

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 021 590**

51 Int. Cl.:

A61F 13/01	(2014.01)
A61L 15/26	(2006.01)
A61F 13/02	(2014.01)
A61F 13/06	(2006.01)
A61F 13/08	(2006.01)
A61L 15/42	(2006.01)
D04B 21/16	(2006.01)
D04B 21/18	(2006.01)
D04H 1/52	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.06.2020 PCT/EP2020/067267**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **24.12.2020 WO20254676**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.06.2020 E 20734685 (9)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.01.2025 EP 3986347**

54 Título: **Venda de compresión, así como conjunto de venda de compresión**

30 Prioridad:

21.06.2019 DE 102019116825

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.05.2025

73 Titular/es:

**KOB GMBH (100.00%)
Lauterstr. 50
67752 Wolfstein, DE**

72 Inventor/es:

**TAMOUÉ, FERDINAND y
DR. LANGEN, GÜNTER**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 3 021 590 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 de compresión, así como conjunto de venda de compresión

La invención se refiere a una venda de compresión y a un conjunto de venda de compresión que comprende dos capas, así como procedimiento para producir vendas de compresión y a su uso.

5 Las vendas de compresión se utilizan en el estado de la técnica, a modo de ejemplo, para úlceras diabéticas. A este respecto, existe el problema de que, debido al cuadro clínico, se deben considerar necesariamente diversas cuestiones, concretamente por un lado una suficiente compresión, pero por otro lado también un efecto acolchado frente a la extremidad a tratar.

10 A modo de ejemplo, puede estar previsto aplicar un acolchado y colocar una venda de compresión sobre el mismo. Además, sin embargo, la doctrina ve una contraindicación en la presencia de enfermedad oclusiva arterial concurrente.

15 En la terapia de compresión se debe hacer una distinción fundamental entre la denominada presión de trabajo y la denominada presión de reposo, siendo la presión de reposo la presión ejercida sobre la extremidad por el medio de compresión, en este caso la venda de compresión, cuando la extremidad está en posición acostada. La presión de trabajo es entonces la presión que se ejerce sobre la extremidad en movimiento de los músculos. La presión de trabajo se debe situar preferentemente 20 a 40 mm por encima de la presión de reposo.

20 En este caso, es igualmente conocido el empleo de diferentes tipos de vendas. De este modo se conocen las denominadas vendas de estiramiento largo, que presentan una extensibilidad muy elevada y poseen una extensibilidad de más de 200 %, mientras que son conocidas vendas de estiramiento corto que poseen una extensibilidad apenas reducida y solo una fuerza de recuperación reducida, pero no permiten un estiramiento adicional en una etapa muy temprana y, por lo tanto, pueden acumular una presión de trabajo relativamente elevada. Por el contrario, las vendas de estiramiento corto acumulan solo una resistencia reducida en una zona relativamente larga, para realizar entonces una limitación muy elevada de la extensibilidad. La tradicional terapia de compresión con vendajes de estiramiento corto es una medida para el tratamiento de enfermedades venosas. En este caso, los materiales para vendas de estiramiento corto están hechas generalmente por materiales no elásticos y se elastifican mediante procesos de acabado. No obstante, la elasticidad se reduce significativamente durante el tratamiento. Esto puede dar lugar a una reducción de la presión de compresión en la aplicación.

25 Vendajes de compresión conocidos se describen, por ejemplo, en el documento EP 2 275 062 A2, que describe un vendaje elástico interior orientado hacia la piel con un sustrato elástico estirado y una capa de espuma estirada dispuesta en el lado orientado hacia la piel del sustrato, así como otro vendaje elástico autoadhesivo estirado aplicado encima.

30 Además, se conoce por el documento DE 20 2012 000 529 U1 un vendaje de soporte, fijación o presión que presenta al menos cuatro capas, una capa tensora que genera la fuerza de recuperación y tiene orificios, estando las capas restantes fijadas entre sí por los orificios. Debido a las cuatro capas proporcionadas, la venda es comparativamente cara y compleja.

Además, debe hacerse referencia al documento WO 2014/131976 A2, que también se refiere a un vendaje elástico que comprende una capa no elástica que rodea la banda elástica y está conectada a ella.

35 Por el documento DE 10 2015 226 706 A1 se conoce un vendaje de compresión con una capa de acolchado y una capa de soporte unidas entre sí mediante un procedimiento de cosido-tricotado, sobre las que se puede aplicar un segundo vendaje de compresión.

Se conocen vendas de compresión adicionales por el documento DE19819442 y el documento DE102015226645.

40 Es deseable proporcionar una venda de compresión, que alternativamente puede denominarse apósito o vendaje de compresión, así como un conjunto de venda de compresión, que tenga un alto grado de seguridad de aplicación y al mismo tiempo tenga buenas propiedades terapéuticas.

Cuando se utilizan los términos capa o pliegue, se refieren al mismo objeto.

45 Partiendo de este estado de la técnica, la invención resuelve el problema mediante una venda de compresión que tiene las características de la reivindicación 1 y un conjunto de venda de compresión de la reivindicación 8, así como un procedimiento para producir una venda de compresión de la reivindicación 14 y una venda de compresión para uso de acuerdo con la reivindicación

50 La venda de compresión comprende una capa de venda a base de vellón cosida con hilos textiles elásticos mediante un procedimiento de cosido-tricotado, en donde los hilos textiles son termorretráctiles y no elastoméricos y la venda de compresión tiene una extensibilidad elástica después de la contracción térmica de los hilos textiles de un 50-200%, preferiblemente la contracción térmica de los hilos textiles puede ser de un 50-90% y más preferiblemente la contracción térmica puede ser de un 50 a un 70%. Debido al tratamiento térmico, se encogen y se acortan los hilos textiles termorretráctiles que se procesan en el vellón mediante el procedimiento de cosido-tricotado. De esta manera también se acorta toda la construcción de vellón, conservando así su resiliencia y sus propiedades elásticas. La contracción se produce

ES 3 021 590 T3

preferiblemente en dirección longitudinal. El tratamiento termorretráctil del vellón cosido-tricotado se lleva a cabo preferiblemente con aire caliente (130 °C a 200 °C) o vapor (vapor saturado o vapor presurizado a 100 °C a 140 °C).

- 5 La venda de compresión es preferiblemente una venda con valores de retracción inferiores al 90% (DIN 61632). Según un primer ejemplo de realización, la capa de venda puede consistir en un material de vellón unido química, térmica y/o mecánicamente y en particular puede ser un vellón unido térmicamente.

El vellón básico puede ser preferiblemente un vellón de fibra (vellón de grapas) hecho de algodón, lana, viscosa, poliamida, poliéster, acrílico, poliolefina o mezclas de estos materiales de fibra, en particular puede formarse a partir de los mismos, estando estos vellones en particular unidos mecánica o químicamente. Como alternativa, se puede utilizar preferiblemente un spunbond hecho de poliamida, poliéster, poliolefina, acrílico o mezclas de los mismos.

- 10 Los hilos textiles termorretráctiles pueden ser preferiblemente hilos multifilamento texturizados, fibras poliméricas bicomponentes y microfibras. En particular, puede estar previsto que los hilos textiles sean hilos de poliamida texturizados y/o hilos de poliéster texturizados. En particular, puede estar previsto que los hilos de costura sean hilos multifilamento texturizados de 78 dtex a 320 dtex de poliamida, poliéster, ftalato de polietileno o ftalato de polibutileno o mezclas de los mismos. En particular se pueden utilizar poliamidas del tipo 6 a 6,6.
- 15 Puede estar previsto que el propio material de vellón, sin los hilos textiles termorretráctiles, sea inelástico o elástico-elástico.

El vendaje de compresión puede ser preferiblemente cohesivo.

El peso base de la capa de venda es de 20 a 40 g/m², por lo que se pueden utilizar capas de venda tanto blancas como de color.

La capa de venda puede ser lisa o de poro abierto o perforada o en relieve.

- 20 Para el respunte se utiliza una densidad de hilo de costura de 74 a 96 hilos por cm de ancho de venda. La longitud de puntada de hilo de coser preferida es de 2 a 5 mm.

Para las uniones de hilo de coser son posibles tanto uniones de flecos abiertos como cerrados o uniones de tricot o combinaciones de los mismos. La venda de compresión tiene un gramaje de 25 a 28 g/m² (estirado) sin revestimiento cohesivo y de 30 a 100 g/m² (estirado) en forma de revestimiento cohesivo.

- 25 La extensibilidad según la norma DIN 61632 a una fuerza de 3 N/cm da como resultado una extensibilidad del 40 al 100% en dirección longitudinal (MD) y del 0 al 50% en dirección transversal (CD). La invención también comprende un conjunto de venda de compresión según la reivindicación 8 que comprende una primera venda interior y una segunda venda exterior, en donde la segunda venda exterior se puede aplicar sobre la primera venda interior durante el uso.

- 30 Se conocen vendajes multicapa de este tipo para su uso como vendas de compresión en el cuerpo humano o animal. Las vendas se confeccionan envolviendo al menos dos vendas separadas y diferentes sobre la parte del cuerpo. Es conocido, diseñar la venda interior como una venda acolchada, que se envuelve directamente sobre la piel de la parte del cuerpo como capa interna y se coloca una venda de compresión sobre ella, que luego se envuelve sobre la primera venda interior como capa externa, con lo que ambas capas se adhieren entre sí y forman una conexión antideslizante.

- 35 La primera venda interior comprende preferiblemente una primera sección (L1) que tiene una capa de acolchado al menos en su lado orientado hacia la piel del usuario y en particular tiene una segunda sección (L2) que se adhiere de forma cohesiva, y la segunda venda exterior es una venda de compresión del tipo descrito anteriormente. El conjunto de venda de compresión es en particular una venda de compresión de dos capas con presión de compresión fija que comprende una primera venda (componente A: venda acolchada) y una segunda venda (componente B: venda de compresión según la invención), en el que primero se aplica el componente A sobre la parte del cuerpo y luego se envuelve el componente B sobre él y esta combinación de capas A y B ejerce una presión de compresión fija sobre la parte del cuerpo. En particular, la presente invención comprende una venda de compresión para el tratamiento de enfermedades venosas tales como insuficiencia venosa crónica o úlceras venosas crónicas, pero también enfermedades con afectación arterial tales como enfermedad oclusiva arterial periférica (EAP) o las denominadas úlceras mixtas.
- 40

- 45 La invención resuelve de este modo el problema técnico adicional de un vendaje de compresión médica multicomponente que consiste en dos vendas elásticas separadas de corta extensión con una presión terapéutica limitada y definida. Debido a la menor fuerza de restauración y la presión de contacto limitada resultante, la combinación de los componentes permite la producción de un material de partida cuya función principal es una venda de compresión para el tratamiento de la enfermedad oclusiva arterial periférica.

- 50 La terapia de compresión de las piernas inferiores es uno de los principales pilares terapéuticos para el tratamiento de la insuficiencia venosa crónica (IVC) hasta las úlceras venosas de las piernas (UCV). Numerosas revisiones y directrices confirman la eficacia de esta terapia con evidencia de nivel 1 para la curación de úlceras y la prevención de recurrencias. Al mismo tiempo, esta literatura también contiene indicaciones para considerar la enfermedad arterial oclusiva periférica (EAP) como una contraindicación relativa y la EAP avanzada como una contraindicación absoluta. Algunos autores concretan este dato con una contraindicación absoluta para un índice Doppler (ITB) < 0,6 o incluso < 0,8. Sin embargo,

estudios observacionales no muestran complicaciones y una buena tolerabilidad para la compresión moderada (30 mmHg) en pacientes con úlceras en las piernas y enfermedad arterial periférica (ITB 0,5-0,8) durante 14 días. En la IVC con úlcera en la pierna y enfermedad arterial periférica diagnosticada simultáneamente (ITB 0,5-0,8), la perfusión arterial no se ve restringida por la compresión de estiramiento corto aplicada, pero la función de bombeo venoso reducida mejora, especialmente al caminar. El tratamiento de la UCV con compresión < 40 mmHg es posible sin problemas a pesar de la presencia de EAP (ITB 0,5-0,8), pero la curación es tardía. En las úlceras arteriovenosas (ITB > 0,6), la compresión de carrera corta de hasta 40 mmHg conduce a una mejora del flujo arterial y de la función de bombeo venoso. En resumen, la terapia de compresión parece ser posible sin problemas incluso en el caso de EAP concomitante hasta un ITB (límite) de aproximadamente 0,5. Una venda de compresión y una composición de venda de compresión según la invención pueden garantizar una presión de compresión máxima de menos de 40 mmHg, incluso con el estiramiento máximo.

La invención comprende por tanto también el uso de una venda de compresión según la invención según la reivindicación 15 para el tratamiento de enfermedades venosas, insuficiencia venosa crónica, úlceras venosas de las piernas, incluso con enfermedad oclusiva arterial periférica acompañante.

Está previsto que las dos secciones (L1, L2) de la primera venda interior estén conectadas entre sí y se adhieran entre sí en la dirección longitudinal de la venda o se cubran total o parcialmente entre sí.

Además, puede estar previsto que la primera venda comprenda una primera capa de relleno y una segunda capa de soporte y que las dos capas estén conectadas entre sí en estado no estirado por medio de un procedimiento de cosido-tricotado a través de un hilo de coser elástico y la longitud de la puntada sea de 1,5 a 3 mm/rev con una tensión del hilo de coser de como máximo 4 cN. La elasticidad se puede ajustar incorporando hilos elásticos, preferiblemente hilos de caucho o poliuretano. Por ejemplo, se puede conseguir elasticidad cosiendo un material de vellón rígido de una sola capa con hilos de elastano permanentemente elásticos en dirección longitudinal utilizando la técnica de cosido-tricotado MALIWATT. La técnica de cosido-tricotado MALIWATT se describe en Malimo Nähwirktechnologie, Ploch, Böttcher, Scharch, VEB Fachbuchverlag Leipzig, 1978, 1.ª edición. Utilizando la misma técnica, se pueden coser 2 superficies de material de vellón apiladas una sobre otra (tejido 1: el vellón estándar, tejido 2 (vellón de algodón esponjoso) para formar una superficie de vellón compuesto elástico con una estructura suave.

La ventaja de un procedimiento de cosido-tricotado es que se puede realizar una conexión en varios puntos al mismo tiempo y las dos capas ya no se pueden separar después de la conexión. Mediante la selección de la longitud de puntada en la dirección longitudinal del tejido del que se fabrica entonces el vendaje de compresión o la venda interior, entendiéndose por longitud de puntada la distancia en la dirección longitudinal entre dos puntadas, y la tensión de hilo de coser puede ajustar la extensibilidad del compuesto elástico, de manera que se crea un compuesto de las dos capas que ya no se puede separar a con la mano y que, sin embargo, es elástico de forma controlable. Según selección de estos parámetros, el tejido acabado se contrae en la relajación y se elevan arrugas en el material.

La técnica de costura y la longitud de puntada del hilo de coser para la venda interior están reguladas de tal manera que las fibras de la capa de acolchado en un lado del compuesto de las dos capas tienen funciones de confort para la piel y de equilibrio y, por lo tanto, en última instancia, la venda interior tiene dos lados reconociblemente diferentes que son muy funcionales para la igualación de la presión. Además, la longitud de puntada debe ajustarse de manera que se mantengan las propiedades absorbentes y amigables con la piel deseadas de la capa de relleno orientada hacia la piel.

La capa de acolchado es el lado de la venda interior orientado hacia una extremidad y la capa de soporte es el segundo lado que se le aplica.

Se utiliza el procedimiento Malimo o Maliwatt para unir las capas de la venda interior o para producir la venda interior o la venda de compresión, tal como se conoce en la técnica anterior. Por ejemplo, se puede conseguir elasticidad cosiendo un material de vellón rígido o tela, con hilos de elastano permanentemente elásticos en dirección longitudinal utilizando la técnica de cosido-tricotado MALIWATT o Malimo. La técnica de cosido-tricotado MALIWATT o Malimo se describe en Malimo Nähwirktechnologie, Ploch, Böttcher, Scharch, VEB Fachbuchverlag Leipzig, 1978, 1.ª edición.

El material de la venda interior y/o de la venda exterior así como una o ambas capas de venda (si las vendas son multicapa) puede ser, entre otras cosas, inelástico. De esta manera, la elasticidad que se consigue mediante la costura se puede ajustar de forma especialmente precisa. La elasticidad puede ser en dirección longitudinal y/o transversal, preferiblemente en dirección longitudinal de venda.

Este diseño también permite, en el caso de vendas multicapa, asegurar que las dos capas se unan por medio del procedimiento de cosido-tricotado, y en este caso preferiblemente un procedimiento Malimo o Maliwatt, en donde las capas se unen en estado no estirado por medio del hilo de coser elástico.

Preferiblemente, la venda de compresión (venda exterior) y/o la venda interior, y, si se proporcionan, ambas capas de la venda interior, es decir la capa de acolchado y la capa de soporte, pueden ser inelásticas y solo se elastizan mediante el procedimiento de cosido-tricotado.

Además, se prevé para la venda interior que al menos una de las dos capas constituidas por la capa de acolchado y la capa de soporte esté formada por un material de vellón. En particular, puede estar previsto que el tejido con estructura de vellón consista en un material de vellón de tipo algodón, de una o varias capas.

Alternativamente, sin embargo, también se pueden utilizar otros materiales para la venda interior y en particular una o ambas capas de la venda interior, como por ejemplo telas tejidas, material textil, telas de punto o espumas. En este caso, por ejemplo, en el caso de la capa de relleno se puede tratar de una capa de vellón de guata, en particular una capa de vellón de termofusión, que también puede estar pre-cosida.

- 5 En ambos procedimientos, es decir, termounión y termofusión, las fibras de los vellones se colocan en una dirección específica en un procedimiento de peinado y se preparan como rollos de vellón en un procedimiento de funcionalización textil y se estabilizan por temperatura o por temperatura y presión para su posterior procesamiento. Durante el procedimiento de termofusión, las fibras se funden con diversos puntos de fusión mediante secadores de aire caliente. En el procedimiento de termounión, las fibras se fusionan mediante calor y presión entre rodillos de calandrado calentados.
- 10 En ambos casos, el resultado son materiales de vellón suaves y homogéneos, ideales y adecuados para aplicaciones técnicas. El procedimiento de termofusión es más adecuado para capas de acolchado debido a la falta de presión.

Para lograr un efecto de acolchado óptimo, se puede prever preferiblemente que el espesor de la capa de acolchado de la venda interior sea de 0,3-12 mm, preferiblemente de 0,4-6 mm y más preferiblemente de 0,5-3 mm, particularmente preferido de 0,6-1,2 mm.

- 15 La capa de soporte de la venda interior puede ser un vellón termounión. En este caso, el vellón de unión térmica presenta únicamente una extensibilidad reducida con rigidez simultáneamente deseada.

- Asimismo, el material de vellón de la venda de compresión (venda exterior) es preferiblemente un vellón termounido. Para el pespunte, el material de vellón de las respectivas vendas se alimenta a una máquina de tejer por urdimbre y se pespunta y, en el caso de múltiples capas, se unen entre sí utilizando un hilo de coser elástico, que preferiblemente se puede seleccionar de un grupo que consiste en hilos de crepé de algodón hilado, hilos de crepé de algodón retorcido, hilos de poliamida texturizados, hilos de poliéster texturizados, hilos de caucho o hilos de elastano de poliuretano o una combinación de los mismos. El material utilizado para fabricar la venda de compresión son termoplásticos no elásticos, que normalmente no son adecuados para la producción de tejidos elásticos porque su procedimiento de hilado da como resultado una estructura cristalina más alta en comparación con los elastómeros. Debido a la falta de estructura amorfa, lo que, por el contrario, garantiza una buena extensibilidad en los elastómeros.
- 20
- 25

El hilo de coser también puede denominarse hilo de urdimbre. En este caso, el hilo discurre en sentido de la máquina de tejer por urdimbre y no transversalmente a la misma.

- El tejido cosido terminado de la venda interior y/o de la venda de compresión tiene siempre un estiramiento optimizado, en donde puede estar previsto de manera particularmente preferida que la extensibilidad máxima de la venda interior y/o de la venda de compresión corresponda a una extensibilidad óptima predeterminada y cualquier estiramiento que exceda ésta esté limitado por un umbral de estiramiento. De esta manera, la seguridad de aplicación puede aumentarse significativamente, ya que incluso los usuarios sin experiencia pueden estirar la venda interior y/o la venda de compresión hasta el umbral de estiramiento máximo, con lo que no solo se logra la máxima extensibilidad sino también el estiramiento óptimo y, por lo tanto, la presión de compresión óptima, y aplicar la venda interior y/o la venda de compresión en este estado de estiramiento máximo.
- 30
- 35

- Gracias a la costura mediante un procedimiento de cosido-tricotado, la venda interior y/o la venda de compresión se colocan en ondas en el estado relajado después de que el tejido cosido haya sido procesado posteriormente mediante un acabado longitudinal, de modo que se crea una superficie irregular. Gracias a esta superficie irregular, además de la función principal como capa de compensación y la función secundaria de capacidad de estiramiento ajustable y, por lo tanto, una mayor seguridad de aplicación, las ondas también crean un patrón en la superficie compuesto de elevaciones y depresiones de material que no se elimina por completo incluso cuando se estira por completo, de modo que en la terapia esto crea adicionalmente un efecto de masaje o drenaje.
- 40

- La clasificación en las categorías de venda de elasticidad corta, media o larga se basa en la extensibilidad y se puede encontrar, por ejemplo, en P. Asmussen, B. Söllner, Kompressionstherapie Prinzipien und Praxis, Verlag Urban & Fischer in Elsevier, 2004, en la página 121. En este caso, las extensibilidades se determinan según la norma DIN 61632.
- 45

Además, puede estar previsto que la extensibilidad de la venda de compresión (segunda venda exterior), medida según la norma DIN 61632, sea de $D_{fix} > 90\%$, en particular de 40%-80%.

- Durante la aplicación del conjunto de venda de compresión, es ventajoso que la primera y la segunda venda se superpongan sobre toda su superficie y, en particular, precisamente en los bordes y estén unidas adhesivamente entre sí sobre todo el rango de estiramiento de 0 a D_{fix} .
- 50

Preferiblemente, ambas vendas son cohesivamente adhesivas. De este modo, se puede lograr una conexión antideslizante gracias a la segunda sección cohesiva de la venda interior y a la venda exterior cohesiva que interactúa con ella.

La adhesión cohesiva significa que no hay adhesión, por ejemplo, a piel o ropa, pero la adhesión solo existe entre las capas de la venda (superficie con superficie).

ES 3 021 590 T3

La determinación de las fuerzas adhesivas se realiza según el procedimiento que se describe a continuación: La fuerza adhesiva es la fuerza determinada necesaria para separar muestras cohesivas en la denominada prueba de pelado en T de 180°.

5 El textil recubierto cohesivo se dispone sin tensión y sin arrugas. De esto se corta una muestra de 10 cm de ancho y 40 cm de largo. La tira de prueba de 40 cm de largo se corta por la mitad en 2 tiras de 20 cm de largo.

Las dos tiras de 20 cm de largo se colocan una encima de otra de manera que el lado A de la primera tira quede sobre el lado B de la segunda tira. La muestra así preparada se coloca sobre una placa de acero inoxidable calentada (40 °C) y se hace rodar con un rodillo metálico calentado (40 °C) un total de 40 veces en 30 segundos (20 veces ida y vuelta).

10 El peso del rodillo metálico es de 8 kg para un ancho de muestra de 10 cm, es decir, 0,8 kg por cm de ancho de muestra para anchos distintos de 10 cm.

15 Luego se determina la fuerza necesaria para separar las capas de la muestra en un comprobador de fuerza-deformación (fabricante: ZWICK, INSTRON). Para este fin, el extremo de la primera capa se sujeta en la abrazadera inferior y el otro extremo de la segunda capa en la abrazadera superior, con lo cual se tiene cuidado de asegurar que la muestra se posicione entre las abrazaderas con la menor distorsión posible, es decir, con la menor tensión posible, de modo que no se aplique "fuerza de reposo" alguna. Esta disposición corresponde a una prueba de pelado en T de 180°. Para la medición, las abrazaderas se separan verticalmente, con lo que se registra de forma continua la fuerza de separación que actúa (corresponde a la fuerza adhesiva instantánea de la muestra). Integrando la fuerza sobre el camino recorrido por las abrazaderas, se registra y calcula el trabajo de separación y a partir de éste la fuerza de separación media = fuerza adhesiva en cN/cm. Esta fuerza adhesiva corresponde a los valores numéricos dados en los ejemplos.

20 Es particularmente ventajoso si la fuerza adhesiva de la sección de venda cohesivamente adherida y la segunda venda cohesivamente adherida es de 20-150 cN/cm, más preferiblemente de 30-100 cN/cm y más preferiblemente de 40-80 cN/cm.

25 Preferiblemente, una o ambas vendas están recubiertas con poros abiertos en un lado con un adhesivo, de modo que una función adhesiva cohesiva emana de esta superficie. Para la venda de compresión (venda exterior) también es posible un recubrimiento cohesivo en ambos lados.

Los componentes (vendas) se adhieren entre sí cuando se aplican y tienen un efecto de compresión sinérgico. Esto se refiere a la interacción de la presión de compresión en la parte del cuerpo. Además, la venda multicapa está destinada a resolver el problema de la hipertensión ambulatoria leve en venas y arterias cuando se usa como vendaje permanente.

30 Para la producción de la venda interior, se utiliza como ejemplo un procedimiento para producir una venda de compresión a base de vellón que comprende una capa de vellón termounida que está cosida a una capa de vellón superhidrofílica o superhidrofóbica. El vellón termounido se alimenta a una máquina de tejer por urdimbre en un estado sin estirar junto con un vellón de chorro de agua, que también puede estar pre-cosido. En la máquina de tejer por urdimbre, el vellón (termounido) y el vellón superhidrofílico o superhidrofóbico se cosen juntos con un material elástico de tal manera que se crea una unión que no se puede separar a mano y, sin embargo, es elástica de forma controlable. El material acolchado creado a partir del tejido cosido terminado siempre tiene una elasticidad optimizada.

35 Un estiramiento optimizado es generalmente el resultado de incorporar hilos elásticos (hilos de algodón altamente retorcidos como hilos de crepé hilados o retorcidos, hilos de poliamida o poliéster texturizados, hilos de elastano de caucho o poliuretano) en un vellón inelástico, por ejemplo, un vellón termounido rígido. La técnica de costura del vellón con material elástico está regulada por la longitud de puntada y la tensión de tal manera que las fibras forman una capa de compensación (capa de acolchado) en un lado del compuesto y proporcionan así un alto confort para la piel, de modo que la venda interior en sí tiene dos lados reconociblemente diferentes que son muy funcionales para la compensación de presión. Esta capa es idéntica a la capa de acolchado descrita en DE102015226706.

40 La invención se refiere en particular (componente B) a un procedimiento para producir una venda de compresión a base de vellón según la invención que comprende, por ejemplo, una superficie de fibra unida autógenamente que se consolida mediante un agente químico o en un procedimiento térmico o mecánico, denominada capa de vellón termounida, y un hilo elástico, no elastomérico. La capa de vellón termounida se cose con una fuerza de tracción controlada en una máquina de tejer por urdimbre utilizando hilos textiles termorretráctiles no elastoméricos en un estado estirado controlado. El material comprimible resultante del tejido cosido terminado siempre tiene una elasticidad optimizada; el estiramiento optimizado es el resultado de la incorporación de hilos no elastoméricos (hilos texturizados de poliamida o poliéster) y un vellón no elástico, por ejemplo, vellón rígido termounido. La técnica de costura del vellón con materiales no elastoméricos y la longitud de la puntada están reguladas de tal manera que en la aplicación posterior se consigue de forma segura una presión de compresión limitada de 10 a 30 mm Hg.

45 El tejido cosido puede luego ser procesado aún más en vendas por medio de un acabado longitudinal. Esta venda se puede utilizar como ayuda en la terapia de compresión, preferiblemente como la segunda capa (exterior) de una venda de compresión de 2 capas.

55 La venda de compresión tiene preferiblemente dos lados reconocibles y diferentes.

ES 3 021 590 T3

Como segunda capa (exterior), la venda regula la presión de contacto general y proporciona la rigidez necesaria. Los hilos no elastoméricos y elásticos garantizan que un conjunto de venda de compresión según la invención no caiga por debajo o supere una presión de 20-40 mm Hg. Los productos de la competencia no ofrecen esta característica.

5 La invención se describe con más detalle a continuación con referencia a un dibujo. Otras ventajas y características de la invención resultan además de los demás documentos de la solicitud.

En el dibujo muestra:

La figura 1 muestra un procedimiento de fabricación de una venda de compresión según la invención y

La figura 2 muestra un procedimiento de fabricación de una primera venda de un conjunto de venda de compresión según la invención.

10 La figura 1 muestra un procedimiento de fabricación de una venda de compresión según la invención, que también puede servir como venda exterior para un conjunto de venda de compresión según la invención. El número de referencia 10 designa aquí un material de vellón a alimentar, en particular un material vellón termounido, que se alimenta a un dispositivo de cosido-tricotado a través de dispositivos transportadores 4. Los números de referencia 1, 2 y 3 indican el dispositivo de cosido-tricotado, que es un dispositivo de cosido-tricotado convencional para realizar un cosido mediante el procedimiento

15 Maliwat o Malimo. Para este fin, los hilos de sobrecojer elásticos se alimentan a través de los rodillos marcados con el número 6. El vellón sobrecosido y, por lo tanto, elastizado, se enrolla en el número de referencia 5. Posteriormente, la venda puede fabricarse en una venda de compresión según la invención.

Un primer ejemplo de realización preferido se muestra en la siguiente tabla:

Ejemplo de venda de compresión:

Vellón básico	Vellón de fibra (fibra cortada de vellón) de algodón, lana, viscosa, poliamida, poliéster, acrílico, poliolefina o mezclas de estas fibras (unidas mecánica o químicamente) O spunbond de poliamida, poliéster, poliolefina, acrílico o mezclas de los mismos
Peso base/color de vellón básico	20 - 40 g/m ² , blanco o de color
Estructura de vellón básico	Liso o de poro abierto o perforado o gofrado
Hilos de costura	Texturizado de 78 dtex a 320 dtex Hilo multifilamento de poliamida 6, 6.6, poliéster, tereftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno
Hilo de costura de color	Blanco, incoloro/transparente o de color
Densidad de hilos de costura	24 a 96 hilos por 10 cm de ancho
Longitud de puntada del hilo de costura	2,0 a 5,0 mm
Unión de hilo de costura	Flequillo abierto o flequillo cerrado o tricot
Peso base del componente B (DIN 61632)	Sin recubrimiento: 25 a 80 g/m ² estirado Con recubrimiento: 30 a 100 g/m ² estirado
Extensibilidad (DIN 61632 a K = 3 N/cm)	40 a 100% en dirección longitudinal (MD) 0 a 50% en dirección transversal (CD)

20 La figura 2 muestra cómo, por una parte, una capa de acolchado 21 hecha de un vellón de guata y una capa de soporte 22, aquí como una capa de vellón termounida, se alimentan desde un material en rollo y se unen entre sí en un procedimiento de cosido-tricotado por medio de una máquina de tejer por urdimbre, que está provista del número de referencia 24. Las dos capas se fijan primero entre sí mediante una guía de rodillos 25. En este caso, el procedimiento de cosido-tricotado por trama funciona con un gancho por medio del cual se sobrecojen las capas con los hilos de costura elásticos. El material unido entre sí mediante el hilo de costura elástico se guía a continuación a través de otra guía de rodillos 26 y se enrolla en un rodillo 27, con lo que, si es necesario, se puede realizar previamente un montaje longitudinal en vendas. En el caso del hilo de costura se trata de un hilo preestirado elásticamente que se introduce con una longitud

25

ES 3 021 590 T3

de punto predeterminada y una tensión de hilo de costura predeterminada y, de este modo, tras la relajación del material elástico conduce a una contracción de la unión de estratos (tejido).

REIVINDICACIONES

- 5 1. Venda de compresión que comprende una capa de venda a base de vellón que está cosida con hilos textiles elásticos mediante un procedimiento de cosido-tricotado, caracterizada por que los hilos textiles son termorretráctiles y no elastoméricos y la venda de compresión tiene una extensibilidad elástica después de la contracción térmica de los hilos textiles del 50-200 %, en particular del 50 % al 90 % y en particular del 50 % al 70 %.
2. Venda de compresión según la reivindicación 1, caracterizada por que la capa de venda consiste en un material de vellón consolidado química, térmica y/o mecánicamente y es en particular un vellón termounido.
3. Venda de compresión según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el material de vellón es inelástico o extensible.
- 10 4. Venda de compresión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los hilos textiles son hilos de poliamida texturizados y/o hilos de poliéster texturizados y/o fialato de polietileno y/o tereftalato de polibutileno o combinaciones de los mismos.
- 15 5. Venda de compresión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la capa de venda está formada por un vellón de fibras que comprende algodón, lana, viscosa, poliamida, poliéster, acrílico, poliolefina o mezclas de estos materiales de fibra y en particular consiste en ellos y en particular está unido mecánica o químicamente o por que la capa de venda comprende un spunbond hecho de poliamida, poliéster, poliolefina, acrílico o mezclas y en particular consiste en ellos.
6. Venda de compresión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la longitud de puntada del procedimiento de cosido-tricotado es de 2 a 5 mm por revolución con una tensión de hilo de costura de como máximo 10 cN.
- 20 7. Venda de compresión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la extensibilidad de la venda de compresión medida según la norma DIN 61632 es del 40 al 100% en dirección longitudinal (MD).
- 25 8. Conjunto de venda de compresión que comprende una primera venda interior (12) y una segunda venda exterior, en donde la segunda venda exterior se puede aplicar sobre la primera venda interior (12) durante el uso, caracterizado por que la primera venda interior comprende una primera sección (L1) que tiene una capa de acolchado al menos en su lado orientado hacia la piel de un usuario y tiene una segunda sección (L2) que se adhiere cohesivamente, y en donde la segunda venda exterior es una venda de compresión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.
9. Conjunto de venda de compresión según la reivindicación 8, caracterizado por que las dos secciones (L1, L2) de la primera venda interior (12) están conectadas entre sí y se unen entre sí en la dirección longitudinal de la venda (12) o se cubren total o parcialmente entre sí.
- 30 10. Conjunto de venda de compresión según una de las reivindicaciones 8 o 9, caracterizado por que la primera venda comprende una primera capa de acolchado (1) y una segunda capa de soporte (2) y las dos capas (1, 2) están conectadas entre sí en estado no estirado mediante un procedimiento de cosido-tricotado mediante un hilo de costura elástico y la longitud de puntos es de 1,5 a 3 mm/rev con una tensión de hilo de costura de como máximo 4 cN.
- 35 11. Conjunto de venda de compresión según una de las reivindicaciones anteriores 8 a 10, caracterizado por que el material de una o de ambas capas (21, 22) de la venda interior es inelástico.
12. Conjunto de venda de compresión según una de las reivindicaciones anteriores 8 a 11, caracterizado por que al menos una de las dos capas (21, 22) constituidas por la capa de acolchado (21) y la capa de soporte (22) está constituida por un material de vellón y/o en donde en particular la capa de acolchado (21) es un vellón de termofusión.
- 40 13. Conjunto de venda de compresión según una de las reivindicaciones anteriores 8 a 12, caracterizado por que la primera y la segunda venda se superponen en toda su superficie y en particular con precisión en los bordes y están unidas adhesivamente entre sí en todo el rango de estiramiento 0 a Dfix.
- 45 14. Procedimiento para la fabricación de una venda de compresión según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que se cose una capa de venda basada en vellón mediante hilos textiles elásticos en un procedimiento de cosido-tricotado, sometiéndose la capa de venda cosida en un paso adicional a un tratamiento térmico, y los hilos textiles experimentan con ello una contracción de entre el 50 y el 200%, en particular entre el 50% y el 70%.
15. Venda de compresión según una de las reivindicaciones 1 a 7 para uso en el tratamiento de enfermedades venosas, insuficiencia venosa crónica, ulcus curis venosum y también en el caso de enfermedad oclusiva arterial periférica acompañante.

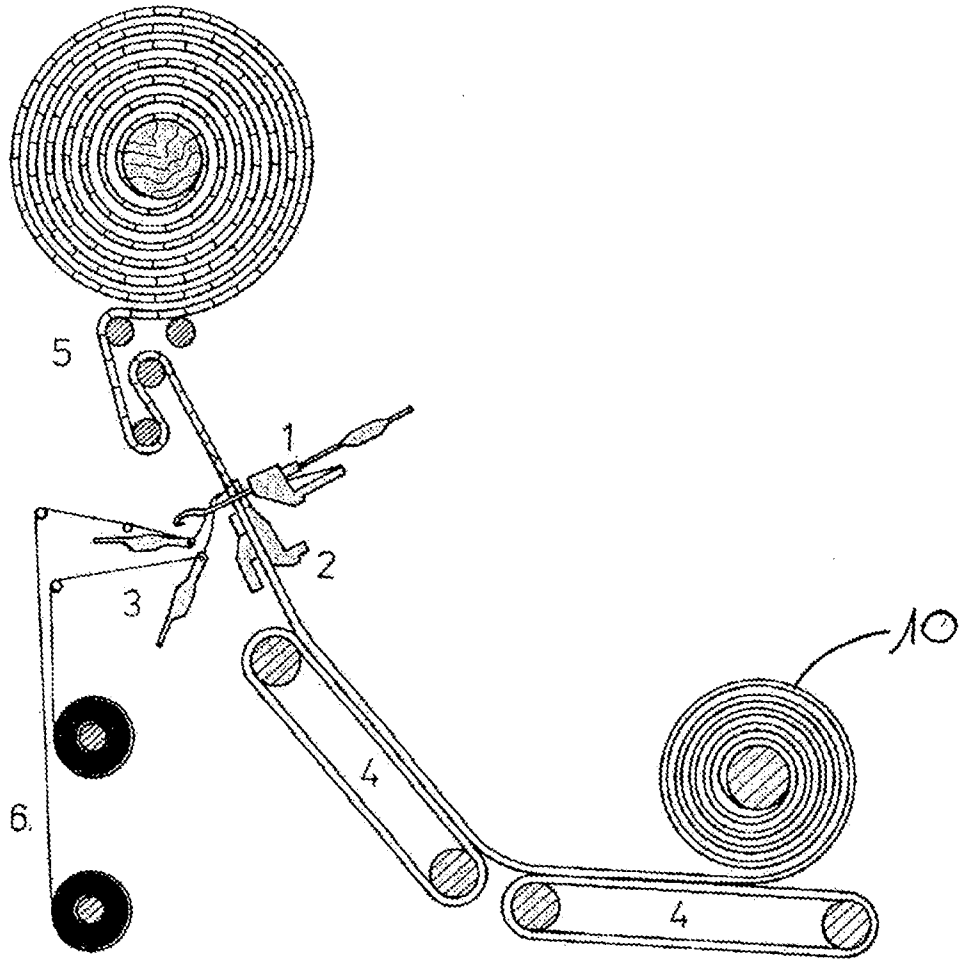


Fig.1

