

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 726 983**

51 Int. Cl.:

A61F 13/00 (2006.01)

A61F 13/08 (2006.01)

D04B 21/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.08.2013 PCT/EP2013/067154**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.03.2014 WO14037213**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.08.2013 E 13750694 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2019 EP 2892480**

54 Título: **Tejido de punto en elementos auxiliares ortopédicos**

30 Prioridad:

07.09.2012 DE 102012017722

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

11.10.2019

73 Titular/es:

**BAUERFEIND AG (100.0%)
Triebeser Strasse 16
07937 Zeulenroda-Triebes, DE**

72 Inventor/es:

STIER, GERALD

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 726 983 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

Tejido de punto en elementos auxiliares ortopédicos

5 El presente invento trata de elementos auxiliares ortopédicos, es decir, vendajes y ortesis que comprenden al menos un tejido de punto, comprendiendo al menos un tejido de punto en calidad de tejido de malla, siendo el tejido de punto en particular un tejido de punto por urdimbre, particularmente un tejido de punto por urdimbre libre de hilos de pelo con una estructura abierta que es simultáneamente estirable longitudinal y transversalmente. El presente invento también trata del uso de tales tejidos de punto, en particular tejidos de punto por urdimbre en elementos auxiliares ortopédicos tales como vendajes y ortesis, y procedimientos para fabricar estos elementos auxiliares médicos.

Los tejidos de malla se denominan también tejidos de punto por urdimbre y tejidos de punto por trama.

15 El término tejido de trama, también denominado tejido de punto por trama, es un tejido de malla que se produce tejiendo, en particular no es un entramado ni una tela. Un tejido de punto por trama puede ser en particular un tejido de compresión. Los tejidos de punto por trama se producen conformando secuencialmente las mallas utilizando un hilo retorcido o un hilo simple.

20 Por otro lado, el término tejidos de urdimbre, o tejido de urdimbre es también conocido como tejido de punto, son materiales producidos industrialmente a partir de sistemas de hilo cosido en una máquina de tejer. Pertenecen a los tejidos de malla. Se diferencia entre tejido de punto por trama y tejido de punto por urdimbre. Mientras que cuando se hace punto o ganchillo, se realiza una malla junto a la otra, de modo que el hilo se desplaza horizontalmente a lo largo de una fila de mallas, sin embargo en un tejido de urdimbre el hilo conforma mallas sobrepuestas y el hilo se desplaza perpendicularmente y con el hilo adyacente conforma una varilla de mallas. Un tejido de punto por urdimbre está hecho con muchos hilos y al menos con igual número de agujas. En el tejido de punto por urdimbre los hilos se desplazan verticalmente y son agarrados por las agujas y tirados a través de la fila de malla precedente.

30 Los tejidos de punto por urdimbre se utilizan, por ejemplo, en forma de redes, por ejemplo en forma de redes de equipaje en automóviles. Las redes pueden hacerse elásticas o inelásticas. Sin embargo, el cumplimiento de los parámetros exactos con respecto a la elasticidad, por ejemplo un comportamiento de fuerza-deformación definido con precisión de las redes, no desempeña ningún papel o como mucho un papel secundario.

35 El invento tiene el objetivo de proporcionar elementos auxiliares ortopédicos que comprenden tejidos de malla nuevos y mejorados. En particular, los tejidos de malla utilizados en la medicina, en particular los elementos auxiliares ortopédicos deben tener las especificaciones deseadas de expansión y fuerza y, por lo tanto, tener una buena transpirabilidad. El tejido de malla también debe ser tan elástico que se pueda lograr una buena adaptación a la forma del cuerpo.

40 Otro objetivo del invento es proporcionar nuevos campos de aplicación para tejidos de punto, preferentemente tejidos de punto de urdimbre, en particular tejidos de punto de urdimbre libres de hilo de pelo en forma de red. El problema técnico subyacente al invento se resuelve preferentemente mediante la provisión de un elemento auxiliar ortopédico, aplicaciones y procedimientos según la reivindicación principal y las reivindicaciones dependientes y, en particular, por medio de un elemento auxiliar ortopédico médico según el invento que comprende al menos un tejido de punto tipo red según la reivindicación 1. Al menos un tejido de malla, tejido de punto según el invento, preferentemente un tejido de punto por urdimbre, está conformado tipo red y preferentemente como una red. El tejido de malla, de acuerdo con el invento tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre, es por lo tanto reticulado, es decir, es una tela de poros abiertos con mallas regulares, que se forman como aberturas. Las mallas o aberturas pueden ser, por ejemplo, romboidales, cuadradas, hexagonales, en forma de rombos o en forma de panal. Una estructura de red consiste preferentemente en una multiplicidad de subestructuras idénticas o al menos similares. En relación con el presente invento se entenderá que una sub-estructura es una malla o abertura y los hilos que rodean y delimitan la malla o abertura.

55 En el contexto del presente invento, se entiende que una estructura abierta de un tejido de malla, tejido de punto según el invento, en particular un tejido de punto por urdimbre, significa en particular una estructura de red que tiene una multiplicidad de orificios y bucles, en particular orificios de gran tamaño, preferentemente orificios con un ancho y/o altura de al menos 2,0 mm, más preferentemente de al menos 3.0 mm en el estado estirado. Por lo tanto, una estructura abierta es, en particular, una red de poros abiertos.

60 En el texto de la presente solicitud, toda la información sobre altura y/o ancho de los orificios, sub-elementos y/o malla a la altura y/o ancho de los orificios, sub-elementos y/o malla, se refieren al estado insertado y usado, es decir, al estado estirado del tejido de punto en el elemento auxiliar ortopédico, a menos que se indique lo contrario.

En el contexto del presente invento, el término "en el estado estirado" significa ese estado del tejido de punto que es igual al tejido de punto utilizado en el elemento auxiliar ortopédico. El tejido de punto se usa en el elemento auxiliar ortopédico de acuerdo con el invento, preferentemente no en el estado no estirado, sino más bien preferentemente en un estado pre-estirado. El tejido de punto en el elemento auxiliar ortopédico está preferentemente no estirado al máximo, sino preferentemente puede estirarse más cuando se aplica el elemento auxiliar ortopédico al cuerpo de un ser humano o animal.

En un ejemplo de fabricación no de acuerdo con el presente invento, el tejido de malla es un tejido de trama, en particular un tejido circular o plano. En un modelo de fabricación preferente, el tejido de malla es un tejido plano. En un modelo de fabricación divulgado, el tejido de malla es un tejido circular. En un modelo de fabricación divulgado, el tejido de malla es tridimensional. En un modelo de fabricación divulgado, el tejido de malla es un tejido plano tridimensional, por ejemplo un vendaje. En un modelo de fabricación divulgado, el tejido de punto de trama presenta hilos de trama, también denominados insertos y / o hilos de inserción.

De acuerdo con el invento, el tejido de malla es un tejido de punto, en particular un tejido de punto por urdimbre.

En un modelo de fabricación preferente, el tejido de punto no tiene hilos de pelo.

En un modelo de fabricación adicional del presente invento se proporciona un elemento auxiliar ortopédico médico de acuerdo con el invento, que comprende un tejido de malla, en particular reticulado, siendo el tejido de malla particularmente un tejido de punto, en particular un tejido de punto por urdimbre, que se caracteriza porque el tejido de punto no tiene hilos de pelo y una estructura abierta que puede estirarse simultáneamente tanto en la dirección longitudinal como en la dirección transversal.

En un modelo de fabricación preferente, el tejido de punto comprende un hilo de base y al menos un hilo adicional, en particular hilo de trama.

En un modelo de fabricación preferente, el grosor del hilo de base es mayor que el grosor de al menos otro hilo, en particular del hilo de trama.

En otro modelo de fabricación preferente, el grosor del hilo de base es menor que el grosor de al menos el hilo adicional, en particular el hilo de trama.

En un modelo de fabricación preferente del invento, el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre, no tiene hilos de pelo, por lo que está libre de hilos de pelo. Los hilos de pelo son hilos colocados en una presilla que puede, por ejemplo, producir una tridimensionalidad.

Los inventores del presente invento encontraron que, sorprendentemente, un tejido de punto, en particular un tejido de punto por urdimbre, en particular un tejido de punto sin pelo, en particular un tejido de punto por urdimbre sin hilo de pelo, en particular si tiene una estructura abierta, puede ser utilizado como tejido de malla en elementos auxiliares médicos. Se descubrió, sorprendentemente, que el tejido de punto, en particular el tejido de punto por urdimbre, puede reemplazar particularmente bien a los tejidos de punto convencionales.

Los inventores del presente invento encontraron que el tejido de malla, según el invento tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre, no solo puede diseñarse de modo que se pueda estirar en las direcciones longitudinal y transversal, en particular estirable simultáneamente, sino también que el tejido de malla, de acuerdo con el invento tejido de punto, preferentemente tejido de punto por urdimbre, puede diseñarse de modo que se corresponda con las especificaciones requeridas de estiramiento y fuerza con gran precisión, de modo que pueda tener un estiramiento deseado y específico cuando se aplica una fuerza específica. Además, el tejido de malla, según el invento tejido de punto, preferentemente tejido de punto por urdimbre es transpirable a través de las mallas y orificios, preferentemente con un ancho y/o altura de al menos 2 mm y a lo sumo 10 mm en estado estirado. Se evidenció que un tejido de malla, tejido de punto según el invento, preferentemente tejido de punto por urdimbre, tiene una transpirabilidad significativamente mejor que el tejido de trama usado en la técnica anterior. De esta manera se previene la acumulación de calor, por lo que se reduce la formación de sudor. El tejido de malla utilizado de acuerdo con el invento, tejido de punto de acuerdo con el invento, preferentemente tejido de punto por urdimbre tiene una elasticidad que conduce a una buena adaptación a la forma del cuerpo, adaptándose de forma óptima la superficie bidimensional al cuerpo tridimensional del paciente. Esto se puede lograr, en particular, mediante el diseño de las aberturas tipo rombos. Los inventores también encontraron que el uso de un tejido de malla, tejido de punto según el invento, preferentemente tejido de punto por urdimbre, puede conducir a una reducción de arrugas.

El uso según el invento de un tejido de punto, preferentemente un tejido de punto por urdimbre, en particular un tejido de punto por urdimbre definido en un elemento auxiliar ortopédico médico según el invento, en forma de un

vendaje o una ortesis, conduce así a una mejor transpirabilidad en caso de un efecto de compresión predefinido simultáneamente con precisión.

5 Debido a la estructura especial del tejido de punto, preferentemente tejido de punto por urdimbre, se pueden producir nuevos efectos de diseño, en particular efectos estructurales, de una manera ventajosa ya que son posibles tiras longitudinales en diferentes colores de hilo.

10 Dicho tejido de punto, preferentemente un tejido de punto por urdimbre se puede estirar favorablemente tanto en la dirección transversal como en la dirección longitudinal.

15 En un modelo de fabricación preferente, el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre, está estirado al menos en una dirección en el elemento auxiliar ortopédico médico. El tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre, está preferentemente integrado, por ejemplo soldado o encolado, en el elemento auxiliar ortopédico médico de acuerdo con el invento, de tal modo que éste en la forma no utilizada y no estirada del elemento auxiliar ortopédico según el invento de acuerdo con el invento está estirado, preferentemente pre-estirado al menos en una dirección.

20 Un especialista en la materia podría determinar fácilmente los parámetros correspondientes del tejido de malla, según el invento, del tejido de punto, preferentemente del tejido de punto por urdimbre, y producir un tejido de malla, preferentemente un tejido de trama y/o un tejido de punto, preferentemente un tejido de punto por urdimbre con estos parámetros.

25 Según el invento, el elemento auxiliar médico es un elemento auxiliar ortopédico. Según el invento, el elemento auxiliar médico es un vendaje o una ortesis. En un modelo de fabricación preferente, el elemento auxiliar ortopédico es un vendaje. En un modelo de fabricación alternativo, el elemento auxiliar ortopédico es una ortesis.

30 En un modelo de fabricación preferente, el elemento auxiliar ortopédico es un vendaje para la espalda. En un modelo de fabricación alternativo, el elemento auxiliar ortopédico es un vendaje para el brazo o un vendaje para el pie.

En un modelo de fabricación preferente, el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre está diseñado como un soporte base de vendaje.

35 En un modelo de fabricación preferente, la estructura abierta del tejido de punto, preferentemente el tejido por urdimbre, es una estructura tipo, rombo o panal. En un modelo de fabricación preferente, la estructura abierta del tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre, es una estructura tipo rombo o panal. En un modelo de fabricación preferente, la estructura abierta del tejido de punto, preferentemente tejido de punto por urdimbre, es una estructura rómbica.

40 En un modelo de fabricación preferente, los sub-elementos individuales de la estructura, en particular la estructura rómbica, tienen cada uno un ancho y/o altura de al menos 2 mm y como máximo 8 mm. En un modelo de fabricación preferente, los sub-elementos individuales de la estructura, en particular la estructura tipo rombo, presentan en cada caso un ancho y/o altura de al menos 2 mm, en particular de al menos 3 mm. En un modelo de fabricación preferente, los sub-elementos individuales de la estructura, en particular la estructura rómbica, presentan cada uno un ancho y/o altura de como máximo 8 mm, en particular como máximo de 6 mm. En un modelo de fabricación preferente, los sub-elementos individuales de la estructura, en particular la estructura rómbica, presentan cada uno un ancho y una altura de al menos 2 mm y como máximo 8 mm, en particular como máximo 6 mm. En un modelo de fabricación preferente, los sub-elementos individuales de la estructura, en particular la estructura rómbica, presentan cada uno un ancho de al menos 2 mm y como máximo 6 mm. En un modelo de fabricación preferente, los sub-
50 elementos individuales de la estructura, en particular la estructura rómbica, presentan cada uno una altura de al menos 2 mm y como máximo 6 mm.

55 En un modelo de fabricación preferente, los sub-elementos individuales de la estructura, en particular la estructura rómbica en la forma no utilizada y sin estirar del elemento auxiliar ortopédico, presentan cada uno un ancho y/o altura de al menos 0,5 mm y como máximo 5 mm, preferentemente de al menos 0.7 mm y como máximo 4 mm, preferentemente de al menos 0.9 mm y como máximo 3 mm, preferentemente de al menos 1 mm y como máximo 3 mm en el estado sin estirar. En un modelo de fabricación preferente, los sub-elementos individuales de la estructura, en particular la estructura rómbica en la forma usada y estirada del elemento auxiliar ortopédico, presentan cada uno un ancho y/o altura de al menos 2 mm y como máximo 10 mm.

60 En un modelo de fabricación preferente, los sub-elementos de la estructura, en particular la estructura tipo rombo o la estructura tipo panal en un estado estirado, preferentemente en el estado máximo estirado, presentan cada uno un ancho y/o altura de al menos 2 mm, preferentemente de al menos 2 mm como máximo 10 mm, preferentemente

de al menos 3 y como máximo 8 mm, preferentemente de al menos 3 y como máximo 7 mm, preferentemente de al menos 3 y como máximo 6 mm, preferentemente de al menos 5 y como máximo de 6 mm.

5 En un modelo de fabricación preferente, los sub-elementos presentan el mismo estiramiento en la dirección longitudinal y en la transversal. En el estado estirado, la altura y el ancho de los sub-elementos de la estructura presente en el tejido de punto son preferentemente aproximadamente del mismo tamaño, preferentemente del mismo tamaño.

10 En un modelo de fabricación preferente, los sub-elementos individuales de la estructura, en particular la estructura tipo rombo en la forma no utilizada y sin estirar, presentan cada uno un ancho y/o altura de al menos 0,5 mm y en la forma usada y estirada en el elemento auxiliar médico un ancho y/o altura no superior a 8 mm.

15 Los sub-elementos de la estructura, en particular la estructura rómbica con los tamaños mencionados aquí, conducen ventajosamente a la reducción o incluso a la prevención de la formación de edemas.

En un modelo de fabricación preferente, el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre, contiene al menos un hilo elástico de caucho.

20 En un modelo de fabricación preferente, el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre, contiene al menos un hilo elástico de caucho y al menos un hilo retorcido.

25 En un modelo de fabricación preferente, el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre consiste en al menos un hilo elástico de caucho y en al menos un hilo de envoltura. En un modelo de fabricación preferente, el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre está compuesto de hilo elástico de caucho y de hilo de envoltura.

30 En un modelo de fabricación preferente, un componente del tejido de punto, preferentemente del tejido de punto por urdimbre, consiste en un hilo elástico de caucho doblemente envuelto. En un modelo de fabricación preferente, en cada caso, un sub-elemento del tejido de punto, preferentemente del tejido de punto por urdimbre, consiste en un hilo elástico de caucho doblemente retorcido. En un modelo de fabricación preferente, el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre, consiste en un hilo elástico de caucho doblemente envuelto.

35 Los hilos de caucho envueltos conducen ventajosamente a una buena elasticidad longitudinal del tejido de punto, preferentemente del tejido de punto por urdimbre.

En un modelo de fabricación preferente, el hilo elástico de caucho consiste en un material de hilo termoplástico.

40 En un modelo de fabricación preferente, el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre, consiste en un hilo, preferentemente un hilo de urdimbre con una finura o espesor de al menos 700 dtex. En un modelo de fabricación preferente, el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre se compone de un hilo, preferentemente un hilo de urdimbre con una finura o espesor que no exceda de 10,5 ktex. En un modelo de fabricación preferente, el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre se compone de un hilo, preferentemente un hilo de urdimbre con una finura o grosor de al menos 700 dtex hasta un máximo de 10,5 ktex. En un modelo de fabricación preferente, el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre se compone de un hilo, preferentemente un hilo de urdimbre con una finura o grosor de al menos 850 dtex hasta un máximo de 1050 dtex. En un modelo de fabricación preferente, el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre se compone de un hilo, preferentemente un hilo de urdimbre con una finura o grosor de al menos 900 dtex hasta un máximo de 999 dtex. En un modelo de fabricación preferente el tejido de malla, preferentemente el tejido de trama y / o el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre de un hilo está compuesto de un hilo, preferentemente un hilo de urdimbre con una finura o espesor de al menos 850 dtex. En un modelo de fabricación preferente, el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre, está compuesto de un hilo, preferentemente un hilo de urdimbre con una finura o grosor de aproximadamente 940 dtex.

55 Se evidenció que el comportamiento de fuerza-estiramiento del tejido de punto por urdimbre se podía definir y ajustar con precisión mediante la elección del material y/o los sub-elementos del tejido de punto, preferentemente del tejido de punto por urdimbre.

60 En un modelo de fabricación preferente, el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre, tiene aproximadamente un 30% de estiramiento con una fuerza aplicada de 1,0 a 5,0 N/cm, preferentemente de aproximadamente 2,5 N/cm. En un modelo de fabricación particularmente preferente, el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre, tiene un estiramiento del 30% con una fuerza aplicada de 1,0 a 5,0 N/cm, preferentemente de 2,5 N / cm.

5 En un modelo de fabricación preferente, el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre en el elemento auxiliar médico, está estirado en al menos una dirección, preferentemente en la dirección longitudinal y/o transversal en comparación con el estado sin estirar del tejido de punto, en torno al menos a un 10% y como máximo un 90%, preferentemente al menos un 15% y como máximo un 80%, preferentemente al menos un 15% y como máximo un 70%, preferentemente al menos un 20% y como máximo un 50%, preferentemente al menos un 20% y como máximo un 40%.

10 En un modelo de fabricación preferente se usa el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre, como elemento de compresión en los elementos auxiliares médicos ortopédicos de acuerdo con el invento.

15 En un modelo de fabricación preferente, al menos un elemento conformado, un elemento de soporte y/o una zona de material inelástico está integrado en el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre. En un modelo de fabricación preferente, al menos un elemento conformado, un elemento de soporte o una zona de material inelástico están integrados en el tejido de punto, preferiblemente en el tejido de punto por urdimbre.

20 En un modelo de fabricación preferente, al menos un elemento conformado, un elemento de soporte o al menos un elemento inelástico está soldado cosido, unido por velcro, remachado o pegado sobre el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre. En un modelo de fabricación preferente, al menos un elemento conformado, un elemento de soporte o al menos un elemento inelástico está soldado o pegado sobre el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre. En un modelo de fabricación preferente, al menos un elemento conformado, un elemento de soporte o al menos un elemento inelástico está soldado sobre el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre. Se evidenció que el tejido de malla, tejido de punto según el invento, preferentemente tejido de punto por urdimbre, al utilizar un material de hilo termoplástico se procesa térmicamente bien, por ejemplo mediante corte ultrasónico y/o corte en caliente y/o mediante soldadura ultrasónica y/o soldadura de alta frecuencia.

25 El invento resuelve el problema técnico subyacente también mediante el uso de un tejido de malla de acuerdo con el invento, un tejido de punto según el invento, preferentemente tejido de punto por urdimbre en un elemento auxiliar ortopédico médico según el invento.

30 En un modelo de fabricación preferente, se usa el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre, en un vendaje u ortesis. En un modelo de fabricación preferente, el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre se usa en un vendaje. En un modelo de fabricación preferente, el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre, se usa en un vendaje como soporte de base del vendaje.

35 En un modelo de fabricación preferente, el tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre se usa como elemento de compresión en el elemento auxiliar ortopédico.

40 El presente invento también se refiere a procedimientos para la fabricación de un elemento auxiliar ortopédico médico según el invento, que comprende los siguientes pasos:
a) pre-tensar un tejido de punto, preferentemente un tejido de punto por urdimbre; y b) aplicar al menos un elemento conformado, elemento de soporte y/o elemento inelástico en el tejido de punto pre-tensado, preferentemente tejido de punto por urdimbre.

45 De acuerdo con el invento, el elemento auxiliar médico es un elemento auxiliar ortopédico. De acuerdo con el invento, en el caso del tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre, se trata de un tejido de punto descrito anteriormente, preferentemente el tejido de punto por urdimbre.

50 En un modelo de fabricación preferente, en el paso b), al menos un elemento conformado, elemento de soporte y/o elemento elástico es soldado, cosido, unido mediante velcro, remachado o pegado sobre el tejido de punto pre-tensado, preferentemente tejido de punto por urdimbre. En un modelo de fabricación preferente, en el paso b), al menos un elemento conformado, elemento de soporte o elemento elástico es soldado, cosido, unido mediante velcro, remachado o pegado sobre el tejido de punto pre-tensado, preferentemente tejido de punto por urdimbre. En un modelo de fabricación preferente, en el paso b), al menos un elemento conformado, elemento de soporte o elemento elástico es soldado, o pegado sobre el tejido de punto pre-tensado, preferentemente tejido de punto por urdimbre. En un modelo de fabricación preferente, en el paso b), al menos un elemento conformado, elemento de soporte o elemento elástico es soldado, por ejemplo mediante soldadura ultrasónica sobre el tejido de punto, preferentemente tejido de punto por urdimbre.

60 Paso a), por supuesto, puede ir precedido por pasos adicionales, por ejemplo, la producción a máquina del tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre y el troquelado o el corte del tejido de punto, preferentemente el tejido de punto por urdimbre, por ejemplo mediante corte en caliente o corte por láser .

Los modelos de fabricación preferentes resultan a partir de las reivindicaciones dependientes.

El invento se explicará con más detalle con referencia a los ejemplos de fabricación ilustrados en los dibujos, sin ninguna limitación del invento.

5 En este caso, la figura 1 muestra un detalle de un tejido de punto por urdimbre según el invento con varios sub-elementos. En A, el tejido de punto por urdimbre se muestra en una condición sin estirar. En B, el tejido de punto por urdimbre se muestra en un estado estirado.

10 La figura 2 muestra una sección de un tejido de punto por trama, no según el invento, compuesto por varios sub-elementos. En A, el tejido de punto por trama se muestra en un estado sin estirar. En B, el tejido de punto por trama se muestra en un estado estirado.

Ejemplo:

15 Se fabricó a máquina un tejido de punto por urdimbre a partir de un hilo de caucho en bruto doblemente envuelto. El hilo que conforma la malla tenía una densidad lineal de 940 dtex. De este tejido de punto por urdimbre (10, 20) se puede ver una sección en la figura. El tejido de punto por urdimbre (10, 20) tiene forma de red. El tejido de punto por urdimbre (10, 20) consiste en una pluralidad de sub-elementos, estando cada sub-elemento compuesto por una
20 abertura (11, 21) y el hilo (12, 22) que rodea la abertura (11, 21), que al mismo tiempo delimita la abertura (10, 20) y, por lo tanto, define el tamaño de la abertura. En A, el tejido de punto por urdimbre (10) no está estirado. En B, el tejido de punto por urdimbre (20) está estirado con una fuerza determinada. Al estirar el tejido de punto por urdimbre (20) se abre la estructura (22), de modo que las aberturas (21) aumentan en la dirección de estiramiento.

25 Por ejemplo, el tejido de punto por urdimbre ahora se puede cortar al tamaño adecuado y actuar como un soporte básico para un vendaje para la espalda. En este caso, se pueden unir otros elementos del vendaje para la espalda al tejido de punto por urdimbre. Por ejemplo, se pueden soldar elementos conformados de manera que el tejido de punto por urdimbre, en la forma básica no estirada del vendaje para la espalda está estirado en una dirección.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Elemento auxiliar ortopédico que comprende al menos un tejido de malla similar a una red, caracterizado porque el tejido de malla presenta una estructura abierta que se puede estirar en dirección longitudinal o transversal, siendo el tejido de malla en un estado estirado utilizado en el elemento auxiliar ortopédico y presentando los sub-elementos de la estructura cada uno un ancho de al menos 2.0 mm y como máximo 10.0 mm en el estado estirado, siendo el tejido de malla un tejido de punto y el elemento auxiliar ortopédico un vendaje u ortesis.
- 10 2. Elemento auxiliar ortopédico según la reivindicación 1, siendo el tejido de punto un tejido de punto por urdimbre.
3. Elemento auxiliar ortopédico según la reivindicación 1, estando el tejido de punto libre de hilos de urdimbre.
- 15 4. Elemento auxiliar ortopédico según una de las reivindicaciones precedentes, estando el tejido de malla en los elementos auxiliares médicos estirado en al menos una dirección.
5. Elemento auxiliar ortopédico según una de las reivindicaciones precedentes, siendo el elemento auxiliar ortopédico un vendaje para la espalda.
- 20 6. Elemento auxiliar ortopédico según una de las reivindicaciones, siendo la estructura abierta una estructura tipo malla, tipo rombo o tipo panal.
7. Elemento auxiliar ortopédico según una de las reivindicaciones 1 a 6, conteniendo el tejido de punto al menos un hilo elástico y un hilo envuelto.
- 25 8. Elemento auxiliar ortopédico según una de las reivindicaciones 1 a 7, estando el tejido de malla compuesto de un hilo de urdimbre con una finura o grosor de al menos 700 dtex y como máximo 10.5 ktex.
- 30 9. Elemento auxiliar ortopédico según una de las reivindicaciones, estando al menos un elemento conformado, un elemento de soporte y/o una zona de material no elástico unidos al tejido de malla.
10. Procedimiento para la fabricación de un elemento auxiliar ortopédico según la reivindicación 9, que comprende los siguientes pasos:
- 35 a. precargar el tejido de punto y
b. aplicar al menos un elemento conformado, un elemento de soporte y/o un elemento no elástico al tejido de punto pretensado.
- 40 11. Procedimiento según la reivindicación 10, en el que en el paso b), al menos un elemento conformado, un elemento de soporte y/o un elemento no elástico se fija sobre el tejido de punto pretensado mediante soldadura, costura, velcro, remachado, o pegando.
- 45 12. Uso de un tejido de punto según una de las reivindicaciones 1 a 9 en un elemento auxiliar ortopédico, en particular en un vendaje como soporte de base del vendaje, teniendo el tejido de punto una estructura abierta que puede estirarse longitudinalmente y transversalmente, utilizándose en un estado estirado el tejido de punto en el elemento auxiliar ortopédico, y presentando los sub-elementos de la estructura cada uno un ancho de al menos 2.0 mm y como máximo 10.0 mm en el estado estirado.
- 50 13. Uso según la reivindicación 12, utilizándose el tejido de punto en el elemento auxiliar ortopédico como un elemento de compresión.

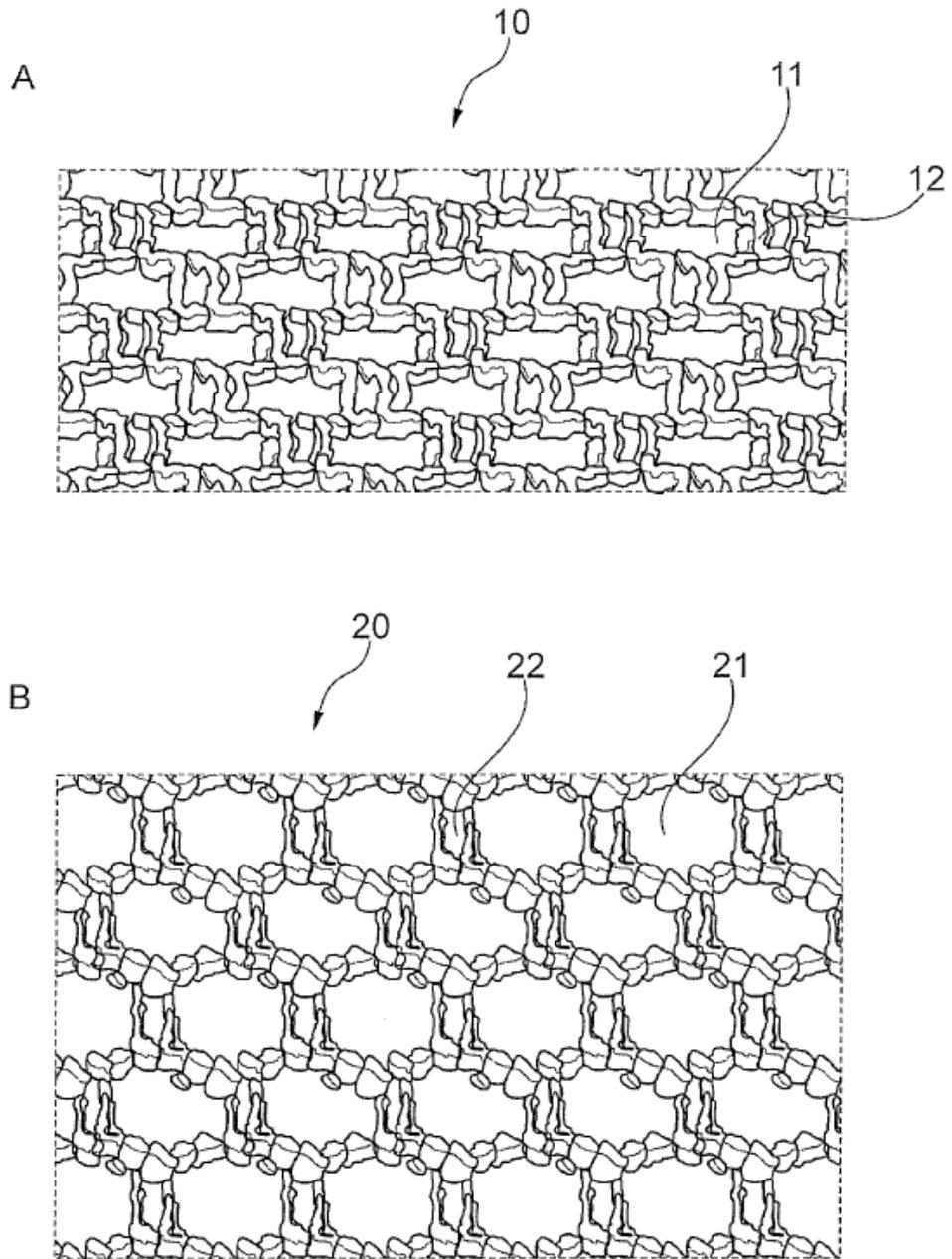
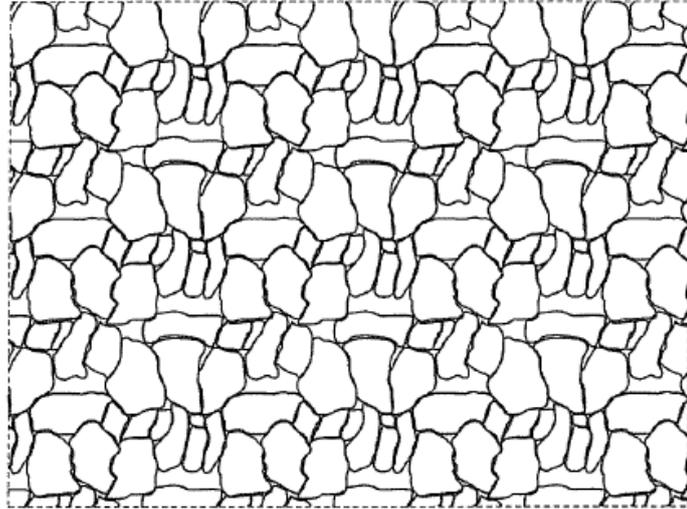


Fig. 1

A



B

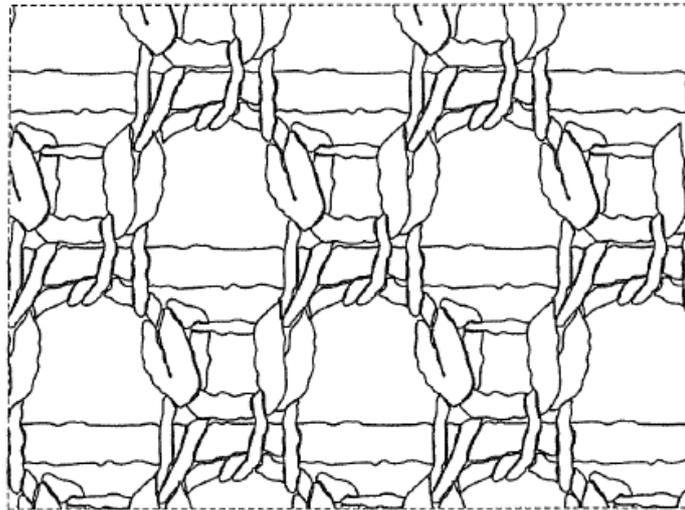


Fig. 2