

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 442 854**

51 Int. Cl.:

**A61F 13/00** (2006.01)

**A61F 13/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.09.2005 E 05019288 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2013 EP 1759676**

54 Título: **Venda tricotada**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**13.02.2014**

73 Titular/es:

**SIGVARIS MANAGEMENT AG (100.0%)**  
**St. Georgen-Strasse 70**  
**8400 Winterthur, CH**

72 Inventor/es:

**GANZONI, STEFAN**

74 Agente/Representante:

**AZNÁREZ URBIETA, Pablo**

**ES 2 442 854 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 tricotada.

5 La invención se refiere a una venda médica según el preámbulo de la reivindicación 1.

Las vendas médicas convencionales se clasifican en tres categorías, según sus propiedades de estiramiento:

10 a) Vendas no elásticas (vendas que son de longitud sustancialmente fija y que no pueden estirarse)

b1) Vendas de elasticidad corta (vendas que pueden extenderse por estiramiento en aproximadamente un 70% de su longitud)

15 b2) Vendas de elasticidad larga (vendas que pueden extenderse por estiramiento en un 150% o más de su longitud)

Las vendas no elásticas pueden utilizarse para evitar la hinchazón de un miembro, mientras que las vendas elásticas se usan principalmente para fines de compresión.

20 Las vendas médicas se usan en sustitución de medias de compresión cuando las dimensiones del miembro son muy inusuales y las medias de compresión estándar no se ajustan de forma apropiada. Sin embargo tienen las siguientes desventajas:

- 25 - Cuando se usan vendas no elásticas y la hinchazón del miembro se reabsorbe, el vendaje pierde su efecto;
- Cuando se usan vendas elásticas, el nivel de compresión aplicado está relacionado con el grado de estiramiento de la venda y dicho grado es difícil de controlar al aplicar la venda

30 Por lo tanto, el grado de compresión generado por la venda es difícil de controlar.

La patente GB-A-983 719 muestra medias de soporte tricotadas o realizadas según otra variedad de punto, elaboradas con un tejido que comprende hilo elastomérico poliuretano, tejido con una tensión sustancialmente constante al estirarse hasta una longitud mayor que su longitud en estado no extendido. El hilo poliuretano está rodeado de hilo de nylon o similar.

35 La patente US-A-2574737 muestra una venda elástica cuya parte principal o cuerpo se forma tejiendo un hilo altamente elástico que comprende un núcleo central de caucho o similar, alrededor del cual se enrolla una o varias hebras de material fibroso, como puede ser algodón, seda, rayón, nylon o similares.

40 El objetivo de la presente invención es proporcionar una venda que permita un mejor control de la presión aplicada.

Este objetivo se alcanza mediante la venda de la reivindicación 1.

45 En consecuencia, la venda se forma con un tejido tricotado sin incrustación de hilos. En otras palabras, el tejido consta de hilos de bucle pero no contiene hilos incrustados. Los hilos de bucle son hilos de multifilamento que comprenden al menos un primer filamento y varios segundos filamentos. El primer filamento tiene mayor elasticidad (es decir, puede estirarse más fácilmente) que los segundos filamentos. En estado relajado el primer filamento es más corto que los segundos filamentos. Por tanto, el primer filamento tiende a contraer el hilo a una longitud en la cual los segundos filamentos tienen exceso de longitud y, por tanto, forman pequeños bucles sueltos. Cuando el hilo se estira, el primer filamento se extiende elásticamente y los segundos filamentos se enderezan. Una vez que los segundos filamentos han quedado totalmente enderezados, se hace más difícil estirar el hilo y la venda adquiere las propiedades mecánicas de una venda no elástica.

50 Una venda de este tipo puede extenderse en ambas direcciones, es decir a lo largo de la venda o perpendicularmente a la misma. Es fácil estirla mientras los segundos filamentos no estén totalmente extendidos y se hace mucho más difícil una vez que lo estén. La transición entre las dos posiciones de extensión se denominará en lo sucesivo el "punto de operación" de la venda.

60 Cuando se aplica la venda sobre un miembro, el usuario puede tensarla hasta el punto de operación, el cual es bastante fácil de encontrar y proporciona una presión predefinida. Cuando la hinchazón del miembro disminuye, el cambio de fuerzas resultante es comparativamente pequeño.

En las reivindicaciones dependientes, así como en la siguiente descripción, se describen otras realizaciones ventajosas, haciendo referencia a los dibujos adjuntos. Los dibujos muestran:

65 Fig. 1 una sección de la venda

Fig. 2 una vista más detallada del punto

Fig. 3 una vista de cerca de los hilos tejidos y

Fig. 4 la extensión del tejido, como función de la fuerza aplicada por ancho

La sección de venda 1 mostrada en la figura 1 se extiende en una dirección longitudinal Y (la dirección vertical en la fig. 1) y tiene un ancho W. Los hilos de bucle que forman la venda discurren generalmente a lo largo de una dirección transversal X, perpendicular a la dirección longitudinal Y.

Sustancialmente todos los hilos utilizados en el tejido de la venda son hilos de bucle 2 tejidos preferiblemente en punto liso (punto "jersey") como muestra la figura 2.

Cada hilo consiste preferiblemente de tres tipos de filamentos:

- a) Comprende al menos un primer filamento elástico. Este filamento puede extenderse elásticamente en al menos un 30% en longitud, preferiblemente al menos un 50% en longitud. Está formado por un hilo sintético, elástico como puede ser elastano. Ejemplos son Licra (Dupont), Creora (Hyosung) o Dorlastan (Bayer). El primer filamento tiene un peso específico de 22 a 78 dtex. Pesos preferidos son 22, 44 y 78 dtex, según el módulo de elasticidad de la venda deseado (es decir inclinación constante elástica por debajo del punto de operación, ver más abajo). El primer filamento proporciona al hilo su elasticidad, tal como se describe más abajo.
- b) Además comprende varios segundos filamentos de celulosa y/o material celulósico, como pueden ser fibras de algodón, viscosa o lyocell. Los segundos filamentos tienen conjuntamente un número de hilo (métrico) de 224-110 Nm, preferiblemente de 159 Nm. El objetivo de los segundos filamentos es proporcionar confort al usuario. El algodón es el material preferido para ser usado en los segundos filamentos. Los segundos filamentos tienen menor elasticidad (es decir son más difíciles de extender) que el primer filamento, es decir hace falta más fuerza por porcentaje de extensión para extender (todos) los segundos filamentos que para extender el primer filamento.
- c) Finalmente comprende una variedad de terceros filamentos de material sintético como poliamida, poliéster y/o polipropileno. Los terceros filamentos tienen un peso específico total de 22 a 156 dtex, es decir el peso específico acumulado de todos los terceros filamentos es de 22 a 156 dtex. Un peso preferido es de 44 dtex. Su propósito es principalmente el de proporcionar volumen al hilo (lo cual también es un objetivo secundario de los segundos filamentos), mientras que son más duraderos que los segundos filamentos. Los terceros filamentos tienen también menor elasticidad (es decir son más difíciles de extender) que el primer filamento.

Los hilos de bucle se fabrican, por ejemplo, por aplicación de chorro de aire entremezclado como el descrito en la EP 0818567 A1. En estos hilos el primer filamento (el filamento elástico) se une a los demás filamentos cuando se encuentra en posición extendida, por ejemplo al extenderse en una longitud de un 30%. En otras palabras, cuando el primer filamento vuelve a su posición relajada, es más corto que los segundos y terceros filamentos y estos últimos forman curvas y lazos para ajustar la diferencia. La técnica de combinación de hilos podría también consistir en un proceso de revestimiento convencional que comprenda un filamento elástico como hilo central y los segundos y terceros filamentos como componentes de recubrimiento. En el proceso de tricotado también pueden disponerse los tres componentes de forma paralela uno al lado del otro.

La venda se fabrica tejiendo los hilos de bucle mientras estén elásticamente extendidos en por ejemplo un 30% de longitud. Una vez liberados, los hilos de bucle se relajan hasta una estructura como la mostrada en la figura 3, en la que los hilos adyacentes entran en contacto unos con otros. En la figura 3 el primer filamento elástico 3 de uno de los hilos se muestra mediante una línea gruesa, mientras que los filamentos segundos y terceros 4, 5 forman sueltos el grueso de los hilos.

La venda puede extenderse elásticamente en la dirección longitudinal Y, así como en la dirección transversal X. El estiramiento en la dirección X permite realizar perfectamente el proceso de vendaje sobre un miembro anatómico que no sea de forma cilíndrica. Los hilos de bucle 2 se disponen preferiblemente en punto liso, porque este tipo de punto permite una extensión del tejido similar en ambas direcciones. Alternativamente se puede utilizar otro tipo de punto, como punto flotante o punto doble, si se necesita un módulo de elasticidad más rígido utilizando el mismo tamaño de hilo.

Cuando se estira el tejido, los hilos de bucle se extienden primero por estiramiento elástico del primer filamento y tensando los segundos y terceros filamentos. De esta forma la respuesta del tejido es de elasticidad lineal, es decir la extensión es básicamente proporcional a la fuerza aplicada. Una vez que se hayan tensado los segundos y terceros filamentos una extensión adicional del tejido solo es posible contra una fuerza mucho mayor, es decir se presenta un régimen de elasticidad no lineal.

5 Este comportamiento se muestra en la figura 4 para tres tejidos que difieren en el peso de su primer filamento, perteneciente la curva inferior a un tejido en el que el primer filamento tiene un peso específico de 22 dtex, la curva central a un tejido con un primer filamento de 44 dtex y la curva superior a un tejido con un primer filamento de 78 dtex.

10 En la realización mostrada, la extensión en la cual termina el régimen de elasticidad lineal antes de dar comienzo al régimen de elasticidad no lineal (el "punto de operación" de la venda) se encuentra aproximadamente en un 30% de extensión. Al aplicar la venda sobre el miembro, se debería primero estirar el tejido hasta aproximadamente el punto de operación descrito más arriba. El estiramiento puede realizarse manualmente o mediante un dispositivo de pre-estiramiento como el mostrado en patente FR 2 848 541.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una venda médica caracterizada porque dicha venda está formada por un tejido tricotado de hilos de bucle (2) sin incrustación de hilos, siendo dichos hilos de bucle hilos de multifilamento, comprendiendo cada hilo de bucle (2) al menos un primer filamento y varios segundos filamentos (4), teniendo dicho primer filamento (3) mayor elasticidad que los segundos filamentos (4), siendo dichos segundos filamentos de celulosa y/o de material celulósico y siendo dicho primer filamento (3), en una posición relajada del mismo, más corto que los segundos filamentos (4), **caracterizada porque** dichos hilos de bucle (2) comprenden además varios terceros filamentos sintéticos (5), porque dichos hilos de bucle (2) discurren a lo largo de una dirección X perpendicular a la dirección longitudinal Y de la venda y porque dicha venda puede extenderse de manera elástica lineal, desde una posición relajada en aproximadamente un 30 por ciento de longitud, hasta alcanzar un estado de elasticidad no lineal.
- 10
- 15 2. La venda médica según la reivindicación 1, en la cual dichos segundos filamentos (4) son filamentos de algodón
3. La venda médica según las reivindicaciones 1 o 2, en la cual dichos terceros filamentos (5) se seleccionan dentro del grupo de materiales consistentes en poliamida, poliéster y polipropileno.
- 20 4. La venda médica según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual dichos terceros filamentos sintéticos tienen un peso específico total de 22 a 156 dtex.
- 25 5. La venda médica según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual en estado relajado del primer filamento (3), dicho primer filamento es más corto que los terceros filamentos (5)
- 30 6. La venda médica según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en la cual dicho primer filamento (3) tiene un peso específico total de 22 a 78 dtex.
7. La venda médica según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual dicho segundo filamento (4) tiene un número de hilo entre 110 y 224 Nm
- 35 8. La venda médica según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual dichos hilos de bucle (2) están dispuestos en punto liso.
9. La venda médica según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la cual los hilos de bucle están dispuestos en punto flotante o punto doble.

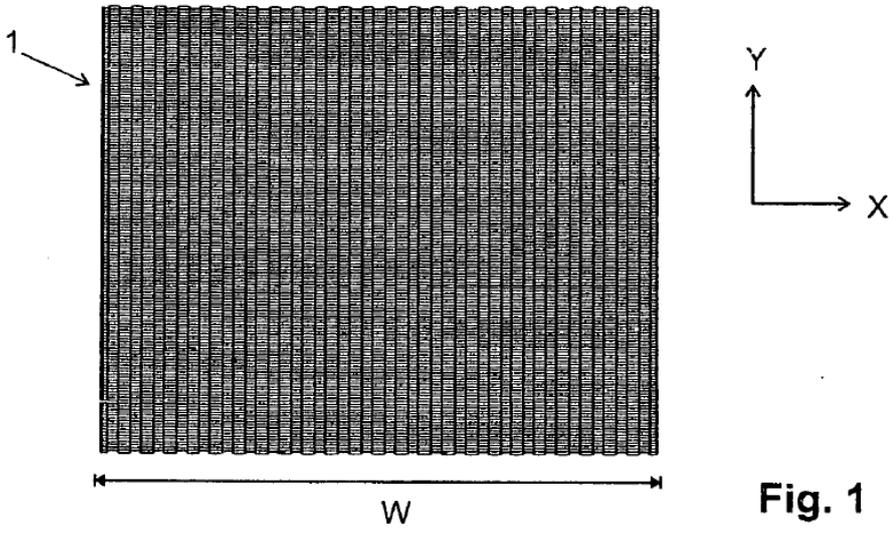


Fig. 1

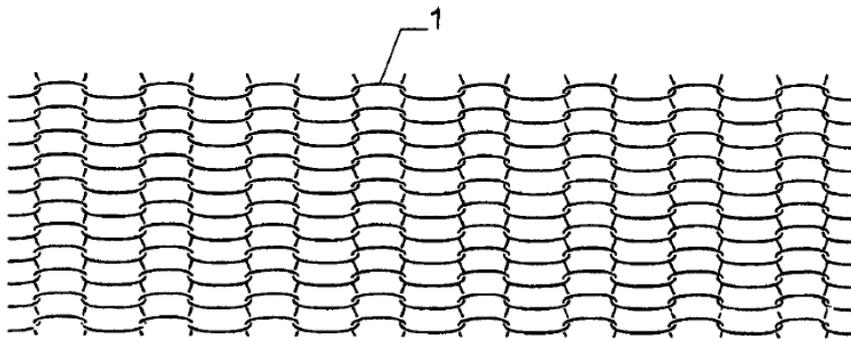


Fig. 2

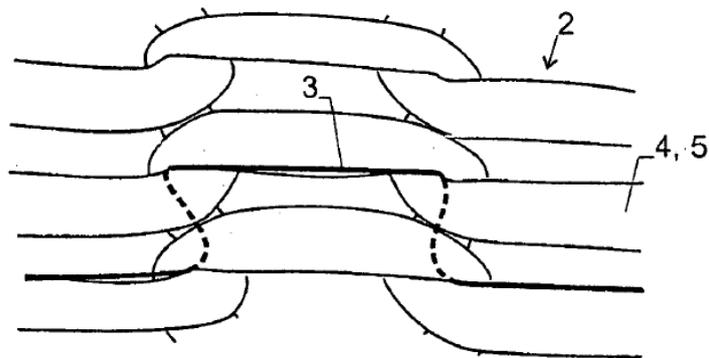
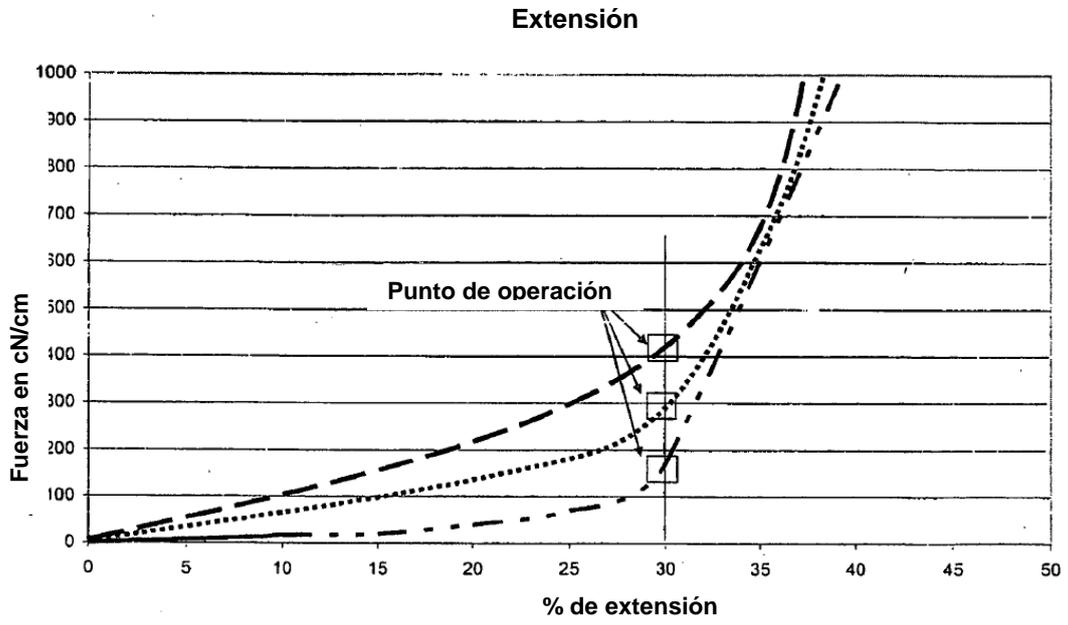


Fig. 3



**Fig. 4**