

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 597 002**

51 Int. Cl.:

**A61F 13/08** (2006.01)

**D04B 1/14** (2006.01)

**D04B 1/24** (2006.01)

**D04B 1/26** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.03.2011 PCT/EP2011/001446**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.09.2011 WO11116952**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.03.2011 E 11710135 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.07.2016 EP 2549967**

54 Título: **Una prenda, en particular una prenda de compresión, para empleo médico**

30 Prioridad:

**23.03.2010 FR 1052064**

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

**13.01.2017**

73 Titular/es:

**RADIANTE (100.0%)  
ZIN rue d'Arsonval  
86100 Châtelleraut, FR**

72 Inventor/es:

**CLEMENDOT, OLIVIER**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 597 002 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**

Una prenda, en particular una prenda de compresión, para empleo médico

## 5 Descripción

La presente invención se refiere a prendas del tipo que comprende una porción principal que hay que posicionar en una parte del cuerpo de un usuario portador. Las prendas pueden principalmente, pero no exclusivamente, ser prendas de compresión para uso médico, adecuadas para una pierna o un brazo. La porción principal de las mismas sirve de esta manera para comprimir el miembro sobre el cual la prenda está posicionada, con el fin de tratar una insuficiencia linfática o venosa, ejerciendo una presión que es decreciente desde el fondo hacia la parte superior de la prenda.

15 Más particularmente, la invención se refiere a prendas que están provistas en una porción del ribete de las mismas, de unos medios para producir un efecto antideslizante, de forma que se logre el mantenimiento de la prenda en su posición.

## 20 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Aunque el problema de prevenir que las medias o calcetines se deslicen hacia abajo ya ha dado lugar a numerosas soluciones, debe comprenderse sin embargo, que en la especial circunstancia de las prendas de compresión para empleo médico, el problema es más difícil de solventar dado que es necesario simultáneamente tener cuidado de evitar una excesiva compresión en la porción del ribete de la prenda dado que daría lugar a un efecto torniquete con el riesgo de estrangulación que es completamente indeseable en el campo médico, en particular en lo que se refiere al riesgo de trombosis.

Durante los años setenta, empezaron a hacerse propuestas de bandas de ligas antideslizantes añadidas a la porción del ribete de las medias de compresión, en donde dichas bandas antideslizantes estaban provistas de unos elementos de goma sobre sus caras internas, de manera que proporcionaban el efecto antideslizante buscado. Dichas bandas que constituían elementos adicionales fueron ensambladas cosiéndolas en el extremo superior de la porción principal de la media. Por ejemplo, podemos referirnos a la patente US 3 874 001 A, la cual se refiere a la unión de una banda antideslizante a la porción del ribete de una media de compresión evitando tener que juntar lo que se proyecte en exceso sobre el interior. Algunas veces se han hecho propuestas para emplear bandas que ocupan solamente una fracción de la circunferencia de la porción del ribete antideslizante, como se describe en la patente US 3 975 929 A. También se han efectuado propuestas para cubrir una región localizada de la cara interna de la porción del ribete de una media con un material antifricción, de manera que se obtengan pequeñas zonas recubiertas que entran directamente en contacto con la piel del usuario portador, como se describe en la patente US 3 983 870 A. Aunque esta solución podría parecer atractiva, tiene el inconveniente de que requiere una difícil operación de reprocesado para lograr localizar el recubrimiento en la zona del ribete de la media de compresión.

En la década de los ochenta se puso mayor atención en las bandas de liga elásticas fabricadas de cinta con ribete elástico, estando dichas bandas cubiertas en el interior con un patrón en forma de tiras o gránulos fabricados de un material antideslizante, como por ejemplo una silicona. Debe hacerse mención de la patente DE 82 17 651 U, la cual describe una banda de liga elástica recubierta en su cara interna con tiras y/o manchas de silicona. Sin embargo, en esta patente, la cinta prolonga la acción terapéutica de la media, y como resultado corre un riesgo de estrangulación, lo cual la hace relativamente ineficaz como media de compresión médica.

En la década de los noventa, se hicieron tentativas para mejorar sobre todo la estructura de la banda de liga elástica añadida, con el propósito de mejorar el mantenimiento de la posición de la prenda, evitando siempre cualquier riesgo de estrangulación. Debe hacerse referencia a la patente EP 0621 024 B a nombre del solicitante, la cual propone la selección de las fibras que constituyen la trenza o el lazo de la banda de liga, de manera que la banda presenta un característico alargamiento de pendiente poco profunda, y ejerce sobre el miembro en cuestión una presión inferior a la presión ejercida por la porción principal en la proximidad de la banda de liga.

55 Todas las técnicas mencionadas más arriba proponen la adición de bandas de liga elásticas más o menos elaboradas, pero el mero hecho de la adición implica automáticamente una operación de unión aparte, que complica la fabricación de la prenda de compresión. Sería muy tentador para evitar esta limitación, el proporcionar un revestimiento de silicona directamente sobre la cara interna de la porción del ribete de la media, de manera que se formara una banda circular antideslizante, sin embargo esta técnica significaría un paso de fabricación adicional (como por ejemplo, un cosido sobre una banda de liga adicional), y haría todavía más complicado el control de la presión ejercida a este nivel.

65 Con posterioridad tuvieron lugar ciertas tentativas para eliminar la adición de bandas de liga elásticas, tratando de organizar la manera en la que se teje la porción del ribete, tricotando empleando diferentes hilos con el fin de obtener una característica antideslizante, efectuándose entonces el tricotado sin interrupción o sin un subsiguiente trabajo adicional, a diferencia de las técnicas anteriores mencionadas más arriba.

El estado más cercano de la técnica, que ilustra dicha tentativa, es el descrito en la patente US 6 871 516 B.

Dicha patente describe la formación de una banda en la porción final del ribete de una media de compresión, la cual banda está tricotada mediante tres hilos diferentes, los cuales comprenden un hilo de algodón o de un cuerpo de nylon texturado, un hilo de bloqueo tricotado con el hilo de un cuerpo de nylon texturado o recubierto de spandex, y finalmente un hilo con un alto coeficiente de fricción y hecho de goma, neopreno, o de spandex, el cual hilo está establecido en el tejido de punto de los dos hilos mencionados más arriba.

La función del hilo de bloqueo es la de garantizar la correcta posición del hilo de alta fricción, al lado de la cara interior de la zona en cuestión, de manera que se obtenga el efecto antideslizante deseado por el área de contacto de los hilos establecidos. El inconveniente de tener un hilo establecido que sea el único elemento de alta fricción, es que el hilo debe necesariamente ser de un título considerable con el fin de lograr un área de contacto que sea capaz de proporcionar el efecto antideslizante buscado (como puede verse en las fotografías de las figuras 5 y 6), de tal manera que, en la práctica, su título debe ser siempre mayor de 300 decitex (dtex), mientras que un hilo de tricotado tiene convencionalmente un título que oscila en el margen de 60 dtex a 100 dtex. Sin embargo, dicha propuesta no es satisfactoria dado que cualquier aumento en el título del hilo establecido de alta fricción para aumentar el área de contacto con la piel del usuario portador de la prenda tendrá necesariamente el efecto de hacer que el hilo se vuelva elástico y de aumentar la presión ejercida sobre la pierna por la zona en cuestión. Bajo tales circunstancias, con el fin de evitar el inconveniente mencionado más arriba, y con el fin de reducir la presión de sujeción que se ejerce, la única solución consiste en espaciar las filas del hilo establecido, pero esto es perjudicial para el área de contacto para una determinada altura de la porción antideslizante del ribete final. La porción de tricotado mostrado en la figura 5 de dicha patente muestra la disposición de una pluralidad de filas sin solapar para el hilo establecido de alta fricción, el cual hilo establecido es tomado entonces por una aguja fuera de tres, teniendo por lo tanto el efecto de aumentar el área de contacto del hilo establecido de alta fricción. Sin embargo, esta propuesta no es tampoco satisfactoria, dado que al aumentar el número de filas sin solapar para el hilo establecido de alta fricción, el hilo se vuelve más y más libre, y de esta manera se captura más fácilmente y forma bucles indeseables.

Debe observarse que la figura 3 de la patente mencionada más arriba, que muestra una porción del ribete con un bucle efectuado directamente sobre la máquina de género de punto empleada, es un puro diagrama teórico que está desconectado completamente de la realidad. El hilo de alta fricción es el hilo establecido empleado en la porción principal de la media de compresión y el hilo establecido está siempre localizado sobre la parte interna del tejido tricotado. Cuando el tejido tricotado continúa en la porción del ribete, y la porción final del ribete se dobla formando un bucle en sus extremos, el hilo establecido de alta fricción está entonces en la parte externa y no en la parte interna del ribete interno de la porción del ribete, contrariamente a lo que se muestra en la figura 3.

La propuesta descrita en la patente US 6 871 516 B como se resume más arriba, ha permanecido en realidad puramente en la teoría, puesto que ningún producto resultante de aplicar dicha patente ha sido puesto en el mercado.

La patente FR 1 584 803 describe otra prenda de la técnica anterior.

#### OBJETO DE LA INVENCION

Un objetivo de la invención es el de desarrollar una prenda, en particular, pero no limitada a, una prenda de compresión para uso médico, que tenga un efecto antideslizante aplicado a una porción del ribete del mismo en una configuración que permite, tanto lograr el efecto antideslizante buscado, como evitar cualquier riesgo de estrangulamiento, y lograr esto sin presentar los inconvenientes mencionados más arriba de las patentes anteriores, particularmente los descritos en la patente US 6 871 516 B más arriba.

#### RESUMEN GENERAL DE LA INVENCION

El problema técnico se soluciona de acuerdo con la invención por medio de una prenda como se describe en la reivindicación 1.

De preferencia, la zona antideslizante está tricotada con el hilo de alta fricción directamente en la máquina de género de punto para tejer la porción principal, de manera que la zona antideslizante se extienda por lo menos sobre una parte de la circunferencia completa de la porción del ribete, procurando así una zona de alta fricción en contacto con la piel del usuario portador.

De acuerdo con una versión preferida, la porción del ribete está doblada de forma que define un ribete exterior y un ribete interior, en donde la zona antideslizante se forma sobre el ribete interior.

Más particularmente, la porción principal está hecha de un tejido tricotado elástico que sirve para comprimir el miembro sobre el cual se posiciona la prenda, en donde la zona antideslizante está completamente tricotada solo con hilo de alta fricción, estando dicho hilo de alta fricción tricotado directamente en la máquina de género de punto

circular empleada para tejer la porción principal relativa a la circunferencia completa de dicho ribete interior, procurando de esta manera una zona óptima de alta fricción en contacto con la piel del usuario portador.

De preferencia, el hilo de alta fricción es un hilo elástico, en particular, de spandex o elastodieno. Dicho hilo elástico de alta fricción oscila de preferencia en el margen de 50 dtex a 156 dtex. Con mayor preferencia, el título de dicho hilo elástico de alta fricción oscila en el margen de 50 dtex a 150 dtex. Todavía con mayor preferencia, el título de dicho hilo elástico de alta fricción oscila en el margen de 54 dtex a 80 dtex.

De preferencia, la zona antideslizante se prolonga próxima a toda la altura de la porción del ribete. La zona antideslizante tiene por lo menos dos centímetros de alto.

De preferencia, o bien el ribete exterior o bien el ribete interior tiene un extremo distal que forma un bucle con una línea de bucles de la porción principal, teniendo la zona antideslizante un extremo en el fondo que se extiende por encima de la línea de bucles, a distancia del mismo. Además, la zona antideslizante tiene un extremo superior que se prolonga por debajo de un pliegue de la porción del ribete, a distancia del mismo.

De acuerdo con una versión particular, la zona antideslizante está hecha tricotando con punto liso de por lo menos dos hilos de alta fricción. De preferencia, estos por lo menos dos hilos de alta fricción, tienen el mismo título.

En otra versión particular, la zona antideslizante está hecha tricotando en puntada lisa el hilo de alta fricción, incluyendo dicha zona antideslizante un hilo de alta fricción adicional que se tricota con el hilo de alta fricción tricotado en puntada lisa con una selección de aguja 1/n en donde n es un número entero que está en el margen de 1 (una aguja en dos) a 6 (una aguja en siete).

En una variante, el hilo de antifricción tricotado en puntada lisa y el hilo de alta fricción adicional son del mismo título. Todavía, en otra variante, el hilo de alta fricción tiene un título mayor que el título del hilo de alta fricción tricotado en puntada lisa.

De preferencia, la zona antideslizante está formada por varios hilos de alta fricción que son todos de la misma clase. De preferencia, la zona antideslizante se extiende uniformemente sobre toda la circunferencia del ribete interior.

En una versión particularmente interesante, la porción del ribete está conformada de manera que ejerce una presión sobre la parte del cuerpo que es sustancialmente igual a la presión ejercida por la porción principal en la proximidad del ribete.

De esta manera, con la invención, y contrariamente a la patente mencionada más arriba US 6 871 516 B, en la cual la zona antideslizante está constituida exclusivamente por las porciones visibles de un hilo establecido grueso, la disposición de la invención hace posible obtener una zona antideslizante mucho más grande empleando un tricotado basado solamente en hilos de alta fricción.

La invención se refiere también a un método para la fabricación de una prenda como se ha descrito en la reivindicación 22.

De preferencia, el paso de formación integral del ribete tricotado comprende el paso de formación de una porción de ribete tricotado tubularmente, el cual define una cara externa y la cara interna en contacto con la piel.

De preferencia, el paso de proporcionar un hilo de alta fricción comprende el paso de proporcionar un hilo de alta fricción elástico.

De preferencia, el paso de formación integral de la porción de ribete tricotado comprende el paso de la formación integral de la porción de ribete tricotado uniformemente alrededor de una circunferencia completa de la prenda. De preferencia, el paso de tricotado de la porción principal de la prenda comprende el paso de tricotado de una prenda de calcetería de compresión, sin costuras.

De preferencia, el paso de formación integral de la porción tricotada del ribete, comprende los pasos de:

- (a) tricotado con puntada lisa de un primer hilo de alta fricción;
- (b) tricotado con puntada lisa de un segundo hilo de alta fricción que está tricotado con el primer hilo de alta fricción con una selección de aguja 1/n , en donde n es un número entero en el margen de una aguja en dos a una aguja en siete.

Otras características y ventajas de la invención irán apareciendo con mayor claridad a la luz de la siguiente descripción y los dibujos que muestran una versión particular.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Se hace referencia a las figuras de los dibujos adjuntos, en los cuales:

- 5 • La figura 1 muestra una prenda de acuerdo con la invención, en este caso en forma de un calcetín o media de compresión;
- la figura 2, a gran escala, muestra una porción de la periferia interna de la porción del ribete de la prenda de la figura 1, mostrando con más claridad la zona antideslizante;
- 10 • la figura 3 es una sección por el corte III-III de la figura 2, mostrando más claramente la estructura de la porción del ribete con su zona antideslizante y su extremo en forma de bucle;
- la figura 4A es una vista aislada a gran escala de una porción IV de la figura 3 en relación a la zona antideslizante, con un tipo convencional de tricotado de puntada lisa;
- la figura 4B muestra una variante en la cual se emplea un hilo adicional de alta fricción que se ha tricotado con otros hilos de alta fricción con una selección de aguja 1/1 (cada dos agujas); y
- 15 • la figura 4C muestra todavía otra variante, que emplea todavía un hilo adicional de alta fricción que se ha tricotado con otros hilos de alta fricción, pero con una selección de aguja 1/3 (una aguja en cuatro).
- La figura 5 muestra todavía otra prenda de acuerdo con la invención, es decir, un calcetín abierto.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA VERSION PREFERIDA

20 La figura 1 muestra una prenda de acuerdo con la invención, en este caso implementada en forma de un calcetín o media de compresión con la referencia 10.

25 La prenda de compresión 10 tiene una porción principal 11 de tejido de punto elástico que sirve para comprimir la porción del miembro sobre el cual la prenda está posicionada con el fin de tratar una insuficiencia linfática o venosa. La porción del pie 12 tiene un tacón 13 y una puntera 14. La porción principal 11 está prolongada hacia arriba mediante una porción del ribete llamada también aquí porción superior, señalizada con 9. La cara interna de la porción superior 9 en contacto con la piel del usuario portador está conformada para proporcionar un efecto antideslizante que promueve el mantenimiento de la prenda de compresión 10 en posición. Por supuesto, la cara interior de la porción del ribete es también la cara interior de la porción principal.

30 Como se muestra en las figuras 1 a 3, la porción superior 9 de la prenda de compresión 10 se pliega de manera que define un extremo doblado 15 con un ribete externo 16 y un ribete interno 17 juntándose ambos mediante un pliegue superior 18. Una zona uniforme antideslizante 50 se forma en el ribete interno 17. La zona antideslizante 50 está enteramente tricotada solo con hilos de alta fricción, finos o de bajo título, estando la zona antideslizante tricotada directamente en la máquina de género de punto circular (no mostrada en la presente) empleada para tejer la porción principal 11 y cubrir la circunferencia completa del ribete interno, produciendo así una zona óptima de alta fricción en contacto con la piel del usuario portador.

40 De preferencia, la zona antideslizante 50 se extiende uniformemente sobre la circunferencia completa del ribete interno 17.

45 De esta forma, todos los hilos de alta fricción tricotados en la zona antideslizante 50 contribuyen al efecto antideslizante buscado sobre el modelo tricotado completo. En consecuencia para un área dada, se obtiene una zona óptima de contacto, mucho más grande que la que se habría obtenido empleando hilo establecido de alta fricción como se describe en la patente mencionada más arriba US 6 871 516 B.

50 La zona antideslizante 50 se extiende en la proximidad de toda la altura del ribete interior 17 del extremo doblado 15. En la práctica, la altura de la zona antideslizante 50 se selecciona de manera que sea igual por lo menos a dos centímetros.

55 El ribete exterior 16 tiene un extremo distal que forma un bucle con la porción principal 11 en una línea de bucles señalizada 19. Dicha técnica de unión por bucle, es ya bien conocida en el empleo de máquinas de género de punto circulares, con los bucles realizados directamente sobre la máquina de género de punto circular sin dar lugar a un grosor extra como sucedería si se emplearan puntadas de conexión. En resumen, el tricotado se modifica en la porción principal de la prenda 11 alcanzando la línea de bucles 19 proporcionando puntadas preparatorias en forma de bucles que son subsiguientemente recuperados por las agujas cuando ambos ribetes han sido tricotados en su totalidad de manera que se obtiene el bucle mediante el re-tricotado de las puntadas preparatorias.

60 51 señala el extremo del fondo de la zona antideslizante 50, y 52 señala el extremo superior de la zona antideslizante 50. Se hace la previsión para el extremo del fondo 51 que se extienda por encima y a una distancia de la línea de bucles 19, y para el extremo superior 52 que se extienda por debajo y a una distancia del pliegue superior 18 del extremo doblado 15. De esta forma, la zona antideslizante 50 se centra exactamente en el ribete interior 17 del extremo plegado 15. Además, debido a la zona intermedia del fondo 20 que se extiende entre la línea de bucles 19 y el extremo del fondo 51 es cierto que no habrá ningún particular impedimento para el tricotado de la zona

antideslizante 50 durante la formación de bucles. También, debido a la zona intermedia superior 21 que se extiende entre el pliegue superior 18 y el extremo superior 52 de la zona antideslizante 50, se asegura que la zona antideslizante 50 permanece solamente frente a la cara interna del extremo doblado 15. En consecuencia, la zona antideslizante 50 es siempre invisible desde el exterior, en donde todo lo que puede ser visto es una pequeña cantidad del plegado en forma de nervios en la correspondiente porción superior, como se muestra esquemáticamente en la figura 1.

El extremo plegado 15 está conformado naturalmente de manera que la presión que ejerce sobre el miembro es sustancialmente igual a la presión ejercida por la porción principal 11 en la proximidad del extremo plegado 15, con el fin de cumplir con lo que se describe en la patente mencionada más arriba EP 0621 024 B de manera que se evite cualquier riesgo de estrangulación. Esta disposición del extremo plegado 15 se aplica entonces tanto a los hilos seleccionados para constituir la pared interna 17 como al ribete externo 16 y también naturalmente a los hilos que constituyen la zona antideslizante 50, y a la técnica de unión empleada.

La zona antideslizante 50 se califica de "uniforme" debido tanto a su estructura uniforme, como a la regularidad de su unión, con mayor razón si se emplean hilos del mismo título, haciendo de este modo un genuino "plano" de alta fricción en contacto con la piel del usuario portador.

A continuación sigue una descripción de varias técnicas de tricotado que pueden tenerse en cuenta para la aplicación de la invención, compartiendo dichas varias técnicas en común el empleo exclusivo de hilos de alta fricción finos. El termino "fino" o "de bajo título", se emplea para designar hilos con un título generalmente inferior o igual a 200 dtex. Debe observarse que dicho intervalo de título está muy lejos del título de los hilos de alta fricción establecidos de la clase descrita en la patente US 6871 516 B antes mencionada, el cual debe ser mayor por lo menos de 300 dtex.

El empleo de hilos finos hace posible tener una zona que es completamente uniforme, lo cual es efectivo tanto con respecto al efecto antideslizante buscado, como respecto al tacto, el cual es agradable a causa de la continuidad del tricotado.

En la figura 4A, puede verse una porción IV de la zona antideslizante 50, empleando en este caso un tejido de puntada lisa, de uno o mejor dos hilos, de alta fricción señalizados 61 y 62. En la práctica es preferible emplear dos hilos asociados con dos alimentaciones diametralmente opuestas en la máquina circular de género de punto, haciendo posible de esta forma hacer dos hiladas para una revolución dada del cilindro, y de esta forma avanzar el doble de rápido en la fabricación de la prenda. Esto constituye naturalmente solo un ejemplo y podría igualmente efectuarse una provisión de más de dos hilos para ser tricotados con puntada lisa.

Bajo todas las circunstancias, es ventajoso para los hilos de alta fricción 61, 62, que sean tricotados con puntada lisa, que tengan un título igual.

La figura 4B muestra una porción IV de la zona antideslizante 50 que incluye también un hilo adicional de alta fricción, señalado con 63. A título de ejemplo, este hilo de alta fricción adicional 63 esta tricotado con una alimentación simple con uno u otro de los dos hilos de alta fricción 61, 62 del tricotado de puntada lisa, empleando una selección de aguja que en este ejemplo es del tipo 1/1 (es decir, se saca una de cada dos agujas).

En una variante, como se muestra en la figura 4C, es posible proporcionar alguna otra selección de aguja para el hilo de alta fricción adicional 63, por ejemplo una selección de aguja 1/3, en donde se toma una aguja en cuatro.

Debe comprenderse a la vista de las figuras 4B y 4C, que el hilo adicional 63 que es tricotado con uno u otro de los dos hilos 61, 62, puede tener mayores porciones visibles si la selección de aguja es aumentada, sin embargo esto está limitado en la práctica, dado que más allá de una selección 1/6 (una aguja en siete), existe el riesgo de encontrarse con una retención insuficiente del hilo de alta fricción adicional 63, y por lo tanto, un riesgo de contraer y formar bucles indeseables.

En la práctica se prevé para los hilos de alta fricción tricotados en puntada lisa 61, 62, y el hilo de antifricción adicional 63, que está tricotado con una selección de agujas, que tengan todos el mismo título.

Sin embargo, en una variante, podría hacerse la provisión de que los hilos de alta fricción 61 y 62, fueran del mismo título, pero que el hilo de alta fricción adicional 63 fuera de un título mayor, particularmente cuando se desea tener elasticidad para un tipo de compresión más alto. Una vez más, es apropiado evitar la selección de un título que sea demasiado diferente, lo cual sería poco confortable para el usuario portador.

En cualquier eventualidad, el título de los hilos de alta fricción es menor o igual a 200 dtex.

En general, los hilos de alta fricción 61, 62 y 63 que constituyen la zona antideslizante 50 son de preferencia de la misma clase, en particular es posible seleccionar hilos elásticos. De preferencia, los hilos de alta fricción están hechos de spandex o de elastodieno. En este último caso, el título de los hilos de alta fricción está de preferencia

entre 50 y 156 dtex. Los inventores han observado que por encima de 156 dtex la zona antideslizante 50 es demasiado tupida y forma un mazo, lo cual la invención se esfuerza en evitar. Por debajo de 50 dtex, la zona antideslizante 50 está demasiado suelta y no ofrece un correcto mantenimiento de la prenda sobre el miembro cubierto. Con mayor preferencia, el título de los hilos de alta fricción oscila entre 50 y 150 dtex.

De preferencia, para los hilos elásticos en spandex o elastodieno, el título de los hilos de alta fricción está entre 54 y 80 dtex. Los inventores han observado que la zona antideslizante 50 es idealmente nervuda para el mantenimiento de la prenda de compresión 10 sin perjudicar el confort del usuario portador. De preferencia, para los hilos elásticos en spandex o elastodieno, el título de los hilos es sustancialmente de 78 dtex.

En los ejemplos mostrados en la presente, la zona antideslizante no tiene ningún hilo establecido. Sin embargo puede hacerse la previsión de una disposición diferente empleando también un hilo antifricción establecido, cuando el tricotado por si solo no es suficiente para proporcionar un nivel de compresión que sea sustancialmente igual al ejercido por la porción principal en la proximidad del extremo plgado 15.

La invención no queda limitada a las versiones descritas sino que cubre cualquier variante que emplee medios equivalentes para reproducir las características esenciales expuestas más arriba.

La invención se aplica a cualquier tipo de prenda en la cual la porción principal de la misma esté colocada en una parte del cuerpo del sujeto portador. De esta forma, la invención se refiere generalmente a una prenda como se ha descrito en la reivindicación 1. Para calcetines y medias, se ha descubierto que la invención da resultados particularmente satisfactorios con los calcetines (terminados en la parte superior de la pantorrilla), dado que no solamente su retención está mejorada naturalmente por la forma del miembro (estrechándose después de la pantorrilla) sino que la prenda no tiene tendencia a enrollarse en la porción del ribete. La prenda puede ser un guante, un calcetín, un panty, una media, un panty que se extiende hasta las rodillas, hasta las pantorrillas, hasta el tobillo, o cerca del final del pie, un sujetador... La porción principal de la misma puede prolongarse mediante una o dos porciones de ribete, de acuerdo con la invención.

Un ejemplo de dicha prenda con dos porciones de ribete está representado en la figura 5, la cual muestra un calcetín 100 abierto a nivel de los dedos de los pies. El calcetín tiene una porción principal 111 en el tricotado. La porción principal 111 se prolonga por una primera porción de ribete o porción superior de ribete 115a, y por una segunda porción de ribete o porción inferior de ribete 115b. Las caras internas y las porciones finales en contacto con la piel del sujeto portador están de preferencia conformadas para una finalidad antideslizante, lo cual promueve el mantenimiento de la prenda 100 en su lugar.

Por supuesto, la invención se aplica también a prendas sin ningún efecto de compresión, como por ejemplo, las medias de cada día. De esta forma, la invención no queda limitada a un empleo médico. Una persona que no sufra de problemas de flujo sanguíneo o linfático puede llevar una prenda de acuerdo con la invención. Además, los calcetines y medias de acuerdo con la invención son muy confortables para proteger la pierna y el pie debido a que se mantienen en su lugar sin estrangular la pierna, de manera similar a muchas prendas tradicionales. Aunque en las versiones descritas, el ribete externo tiene un extremo distal que está formando un bucle con la porción principal en una línea de bucles, esto puede también efectuarse con el ribete interno. En este caso el tricotado se modifica en la porción principal de la prenda cuando se llega al nivel de la línea de bucles, previendo algunas puntadas en forma de bucles de espera. Uno de los ribetes externos y el ribete interno están tricotados y los bucles de espera se toman para formar bucles con el extremo del ribete interno mediante el retricotado de los bucles de espera.

Aunque en la versión descrita, la porción del ribete está doblada de forma que define un ribete externo y un ribete interno, en donde la zona antideslizante se forma en el ribete interno, la porción del ribete podría estar sin doblar. En este caso la zona antideslizante se forma directamente sobre la cara interna de la porción del ribete y se extiende directamente sobre por lo menos una parte de una circunferencia completa de la porción del ribete. Sin embargo, se prefiere la porción del ribete doblada, puesto que promueve la retención de la prenda en su posición, mientras que un ribete sin doblar puede potencialmente enrollarse.

Aunque en la versión descrita, la zona antideslizante está tejida mediante el tricotado con puntada lisa de dos hilos de alta fricción y un hilo adicional de alta fricción, la zona antideslizante se podría hacer de manera diferente. Por ejemplo, la zona antideslizante podría hacerse mediante un tricotado de puntada lisa de un solo hilo de alta fricción, y un hilo adicional de alta fricción.

Aunque se han mencionado los hilos elásticos de spandex o elastodieno, el hilo o los hilos que constituyen la zona antideslizante 50 pueden ser de otro material. En particular, pueden emplearse varios hilos, de los cuales por lo menos uno puede ser elástico.

La selección del intervalo del título de los hilos, depende por supuesto, de la naturaleza del hilo. En cualquier caso, el título de los hilos de alta fricción es inferior o igual a 200 dtex para evitar que la zona antideslizante 50 actúe como un garrote (o sea, estrangulando).

## ES 2 597 002 T3

Aunque en la versión descrita, la forma antideslizante se tricota directamente en una máquina de género de punto circular de manera que es una prenda de calcetería de compresión, la zona antideslizante y la porción principal pueden ser tricotadas en una máquina de género de punto de lecho plano, u otro tipo de máquina de tricotar.



**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una prenda (10; 100), que comprende una porción de ribete tricotado que se extiende circunferencialmente, el cual tiene una zona antideslizante (50) que comprende un hilo de alta fricción (61, 62, 63) y que está íntegramente formado sobre la cara interna de la porción principal de la prenda (11; 110), de manera que el hilo de alta fricción contacta con la piel del usuario portador para aumentar las propiedades antideslizantes de la prenda, en donde la zona antideslizante (50) está íntegramente tricotada sólo con un hilo de alta fricción fino (61, 62, 63) con un título inferior o igual a 200 dtex.
- 10 2. Una prenda de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la zona antideslizante (50) está tricotada con el hilo de alta fricción (61, 62, 63) directamente en la máquina de género de punto empleada para tejer la porción principal (11; 110) de manera que la zona antideslizante se extiende sobre, por lo menos una parte de, una circunferencia completa de la porción del ribete, procurando así una zona de alta fricción en contacto con la piel del usuario portador.
- 15 3. Una prenda de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la porción del ribete está doblada de forma que define un ribete externo (16) y un ribete interno (17), en donde la zona antideslizante está formada sobre el ribete interno.
- 20 4. Una prenda de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la porción principal (11; 110) está hecha de un género de punto elástico que sirve para comprimir el miembro sobre el cual esta posicionada la prenda, en donde la zona antideslizante (50) está enteramente tricotada sólo con hilo fino de alta fricción (61, 62, 63), estando dicha zona antideslizante tricotada directamente en la máquina de género de punto circular, empleada para tejer la porción principal (11; 110) y sobre la circunferencia completa de dicho ribete interno (17), procurando de esta manera una zona de alta fricción óptima en contacto con la piel del usuario portador.
- 25 5. Una prenda de acuerdo con la reivindicación 1 ó la reivindicación 4, en donde el hilo de alta fricción (61, 62, 63) es un hilo elástico.
- 30 6. Una prenda de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el hilo de alta fricción (61, 62, 63) es de spandex o elastodieno.
- 35 7. Una prenda de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el título del hilo de alta fricción (61, 62, 63) oscila en el margen de 50 dtex a 156 dtex.
8. Una prenda de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el título del hilo elástico de alta fricción (61, 62, 63) oscila en el margen de 50 dtex a 150 dtex.
- 40 9. Una prenda de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el hilo elástico de alta fricción (61, 62, 63), oscila en el margen de 54 dtex a 80 dtex.
- 45 10. Una prenda de acuerdo con la reivindicación 1 ó 4, en donde la zona antideslizante (50) se extiende en la proximidad sobre toda la altura de la porción del ribete.
- 50 11. Una prenda de acuerdo con la reivindicación 1 ó 4, en donde la zona antideslizante (50) tiene por lo menos dos centímetros de alto.
12. Una prenda de acuerdo con la reivindicación 3 ó 4, en donde uno de los dos ribetes exterior (16) o ribete interior (17) tiene un extremo distal que forma un bucle con una línea de bucles (19) de la porción principal (11; 110), teniendo la zona antideslizante un extremo en el fondo (51) que se extiende por encima de la línea de bucles a una cierta distancia de los mismos.
- 55 13. Una prenda de acuerdo con la reivindicación 3 ó 4, en donde la zona antideslizante (50) tiene un extremo superior (52) que se extiende por debajo de un pliegue de la porción del ribete a una cierta distancia del mismo.
- 60 14. Una prenda de acuerdo con la reivindicación 1 ó 4, en donde la zona antideslizante (50) está hecha de un tricotado de puntada lisa de por lo menos dos hilos de alta fricción (61, 62, 63).
- 65 15. Una prenda de acuerdo con la reivindicación 14, en donde por lo menos dos hilos de alta fricción (61,62, 63) son del mismo título.
16. Una prenda de acuerdo con la reivindicación 1 ó 4, en donde la zona antideslizante (50) está hecha mediante tricotado con puntada lisa del hilo de alta fricción (61,62), incluyendo la zona antideslizante un hilo adicional de alta fricción (63) que está tricotado con el hilo de alta fricción tricotado con puntada lisa con una selección de aguja 1/n, en donde  $\underline{n}$  es un número entero que oscila en el margen de 1 (una aguja en dos) a 6 (una aguja en siete).

17. Una prenda de acuerdo con la reivindicación 16, en donde el hilo de alta fricción tricotado con puntada lisa (61,62) y el hilo adicional de alta fricción (63), son del mismo título.
- 5 18. Una prenda de acuerdo con la reivindicación 16, en donde el hilo adicional de alta fricción (63) tiene un título mayor que el título del hilo de alta fricción tricotado con puntada lisa (61, 62).
19. Una prenda de acuerdo con la reivindicación 1 ó 4, en donde la zona antideslizante (50) está constituida por varios hilos de alta fricción (61, 62, 63), los cuales son todos del mismo título.
- 10 20. Una prenda de acuerdo con la reivindicación 1 ó 4, en donde la porción del ribete está conformada de manera que ejerce una presión sobre la parte del cuerpo que es sustancialmente igual a la presión ejercida por la porción principal en la proximidad de la porción del ribete.
- 15 21. Una prenda de acuerdo con la reivindicación 1 ó la reivindicación 4, en donde la zona antideslizante (50) se extiende uniformemente sobre la circunferencia completa del ribete interior (17).
22. Un método para la fabricación de una prenda (10, 100) que tiene propiedades antideslizantes, con objeto de mantener la prenda en una posición deseada sobre el cuerpo del usuario portador, el cual método comprende los pasos de:
- 20 (a) tricotado de una porción principal de la prenda (11; 110) adaptada para ser posicionada sobre el cuerpo del usuario portador;
- (b) provisión de un hilo fino de alta fricción (61, 62, 63), el cual tiene un título inferior o igual a 200 dtex; y
- 25 (c) formación íntegramente de una porción de ribete tricotado que comprende circunferencialmente el hilo fino de alta fricción, sobre una cara interior de la porción del ribete tricotado, que contacta con la piel del usuario portador de la porción del ribete tricotado, de manera que la zona antideslizante (50) está enteramente tricotada sólo con el hilo fino de alta fricción (61, 62, 63), el cual tiene un título inferior o igual a 200 dtex, para definir una zona antideslizante de manera que el hilo de alta fricción contacta con la piel del usuario portador para aumentar las propiedades antideslizantes de la prenda.
- 30 23. Un método de acuerdo con la reivindicación 22, en donde el paso de la formación integral del ribete tricotado comprende el paso de formación de una porción de ribete tricotado tubular que define una cara externa y la cara interna en contacto con la piel.
- 35 24. Un método de acuerdo con la reivindicación 22, en donde el paso de proporcionar un hilo de alta fricción (61, 62, 63), comprende el paso de proporcionar un hilo de alta fricción elástico.
25. Un método de acuerdo con la reivindicación 22, en donde el paso de formación integral de la porción de ribete tricotado, comprende el paso de formación integral de la función del ribete tricotado uniformemente alrededor de una circunferencia completa de la prenda.
- 40 26. Un método de acuerdo con la reivindicación 22, en donde el paso de tricotado de la porción principal de la prenda (11, 111) comprende el paso de tricotado de una prenda de calcetería de compresión sin costuras.
- 45 27. Un método de acuerdo con la reivindicación 22, en donde el paso de formación integral de la porción de ribete tricotado, comprende los pasos de:
- (a) tricotado con puntada lisa de un primer hilo de alta fricción (61, 62);
- 50 (b) tricotado con puntada lista de un segundo hilo de alta fricción (63) que está tricotado con el primer hilo de alta fricción con una selección de aguja  $1/n$ , en donde  $n$  es un número entero en el margen de una aguja en dos y una aguja en siete.

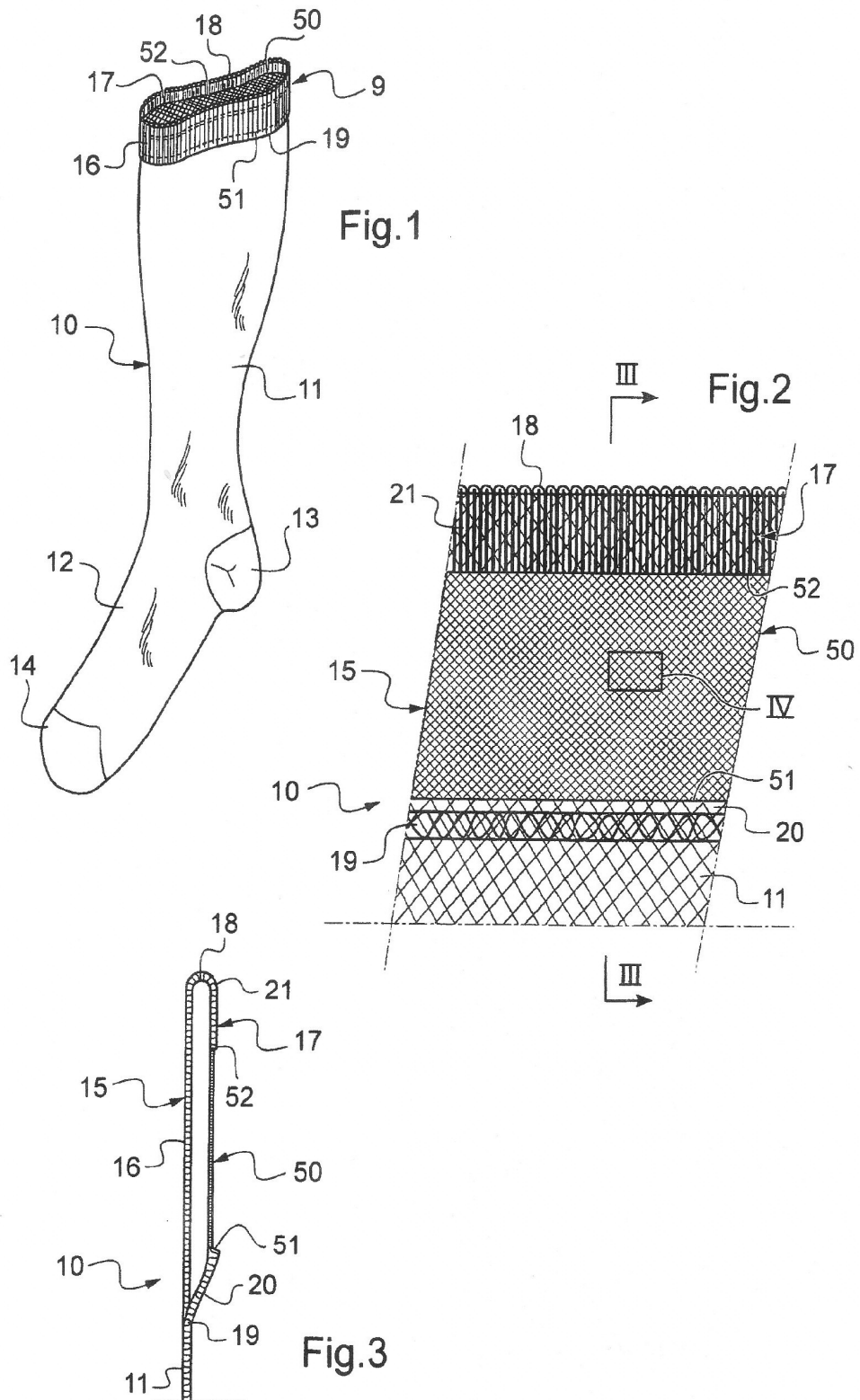


Fig.4A

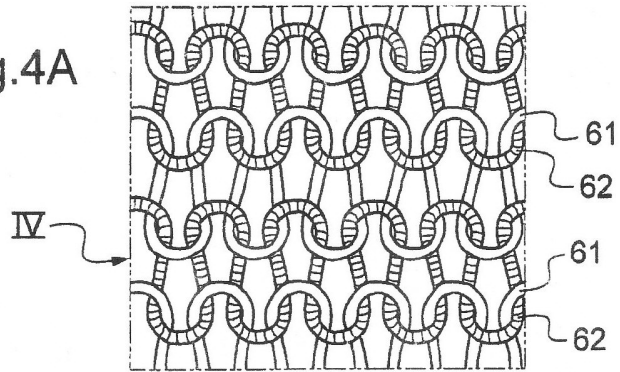


Fig.4B

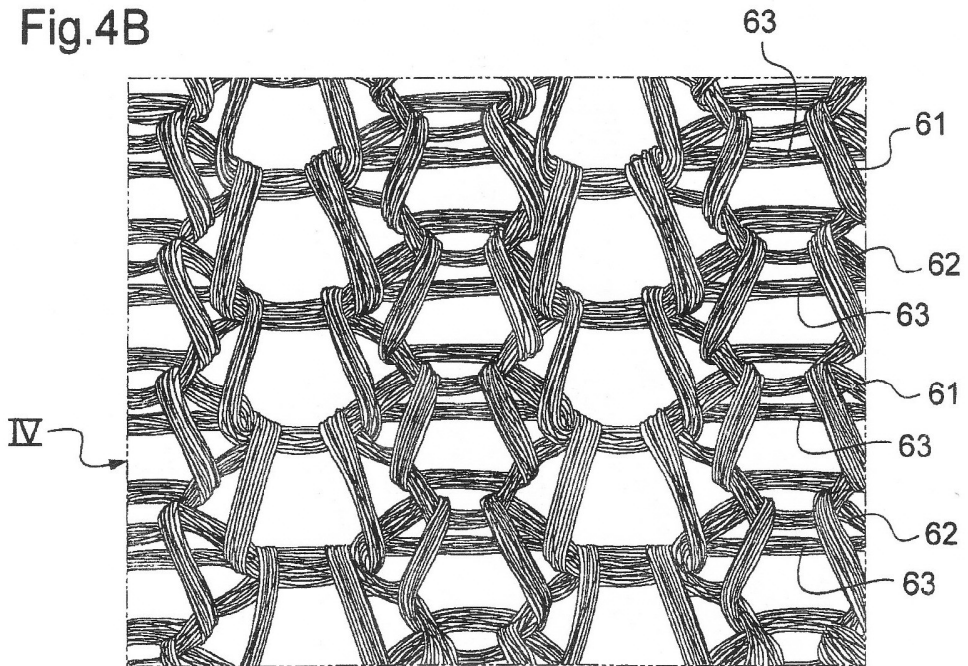


Fig.4C

