

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 808 930**

51 Int. Cl.:

A61F 13/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.12.2016 PCT/GB2016/053845**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.07.2017 WO17115067**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.12.2016 E 16815911 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.06.2020 EP 3397221**

54 Título: **Medias de compresión**

30 Prioridad:

02.01.2016 GB 201600044
26.08.2016 GB 201614561

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.03.2021

73 Titular/es:

ROSY IDEAS LTD. (100.0%)
2 Hilliards Court, Chester Business Park
Chester CH4 9PX, GB

72 Inventor/es:

LISTER, ROBERT KEIGHLEY

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 808 930 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

Medias de compresión

5 La presente invención se refiere a medias de compresión, y en particular a medias de compresión formadas a partir de más de una parte.

10 El término "medias de compresión", o a veces "medias de compresión elásticas", se refiere a una prenda que se usa alrededor de la pierna que se estira elásticamente por la pierna cuando se coloca sobre ella y que, por lo tanto, aplica compresión (presión) a la pierna en uso. Las medias de compresión se usan típicamente con fines terapéuticos. Por lo general, son más rígidas elásticamente que los calcetines o medias de vestir convencionales, para crear una mayor presión en la extremidad. Las medias de compresión pueden clasificarse de acuerdo con la presión que ejercen en uso. En un sistema de categorización, las medias de compresión ligera o de Clase 1 generan de 1,9 a 2,3 kPa (14 a 17 mmHg); las medias de compresión media o de clase 2 generan de 2,4 a 3,2 kPa (18 a 24 mmHg) y las medias de compresión alta o de clase 3 generan de 3,3 a 4,7 kPa (25 a 35 mmHg). En algunos casos se utilizan presiones de 6,7 kPa (50 mmHg) y superiores. La presión generada depende del tamaño de la media y del tamaño de la pierna, y las medias de compresión deben tener el tamaño adecuado para el individuo, pero al citar las presiones aquí y en otras partes de este documento, debe suponerse que la media tiene el tamaño correcto para el usuario.

20 El término "pierna" se usa en la presente descripción en el sentido coloquial para referirse a toda la extremidad inferior. El término "parte inferior de la pierna" se usa para referirse a la región de la pierna desde el tobillo hasta la rodilla.

25 Muchas personas sufren de insuficiencia venosa y linfática. Esto afecta principalmente a las piernas y puede provocar eccema varicoso, lipodermatosclerosis y ulceración venosa de la pierna. Cuando el sistema venoso de las piernas se ve comprometido, el efecto gravitacional resultante conduce a la hipertensión venosa. La insuficiencia venosa es una condición común. Se ve exacerbada por la obesidad, por lo que se vuelve cada vez más problemático en vista del aumento de los niveles de obesidad en el Reino Unido y otros países desarrollados. Es la principal causa de eccema varicoso y de úlceras en las piernas.

30 Las medias de compresión graduada se utilizan desde hace muchos años para superar la hipertensión venosa. Por lo general, la compresión es mayor en los tobillos y se reduce progresivamente hacia las rodillas y los muslos. El efecto es promover el retorno del flujo sanguíneo por la pierna. Al usar medias de compresión graduadas de forma regular, los pacientes pueden reducir el riesgo de eccema varicoso y úlceras en las piernas. Algunas medias de compresión graduadas se extienden desde el pie hasta una región debajo de la rodilla, mientras que otras se extienden por encima de la rodilla hasta la región del muslo.

40 Cuando mayor es la tensión en la media, mayor es la mejora en el retorno venoso. Sin embargo, las medias de mayor tensión son más difíciles de poner y quitar. Muchos de los pacientes que requieren medias de compresión son ancianos, sufren poca movilidad y pueden tener articulaciones artríticas, lo que se suma a la dificultad involucrada. Se necesita fuerza física para levantar la media de la pierna mientras se la pone. Durante la extracción, la parte de la pierna de una media de compresión tiende a agruparse justo por encima del tobillo, y mover el material agrupado más allá del tobillo requiere un grado de fuerza que puede ser difícil para un usuario que carece de fuerza manual para ejercer.

45 Un problema particular es que los usuarios de medias de compresión pueden sufrir lesiones en la piel, especialmente úlceras. Arrastrar una media sobre una úlcera es potencialmente doloroso y perjudicial.

50 Existen numerosos dispositivos conocidos para ayudar al paciente a ponerse medias de compresión, pero a menudo el paciente lucha más tarde en el día para quitarse las medias. Esto puede provocar pánico y, como resultado, muchos pacientes abandonan el uso de las medias de compresión.

Los problemas asociados con ponerse y quitarse las medias de compresión son una barrera importante para su uso.

55 El documento EP1337211 (Gloria Maglieria Elastica S.R.L) divulga una media elástica que se dice que es más fácil de poner y que se forma en dos partes tubulares. Se muestra que uno de estos (nos referiremos a él como la "parte del pie") tiene la forma de un calcetín con punta abierta que se usa en el pie y se extiende hasta la mitad de la pantorrilla. La otra parte (nos referiremos a ella como la "parte de la pierna") se muestra que se extiende desde el tobillo hasta justo debajo de la rodilla, y en una larga región de solapamiento entre estas partes, la fuerza de compresión de cada parte individual se reduce aproximadamente a la mitad, para que en la región de solapamiento se mantenga la "integridad" de la media. El documento no aborda la cuestión de cómo debe colocarse la media en la pierna. Sin embargo, Gloria Med S.p.A vende un producto de este tipo con el nombre comercial UlcerKit. Las instrucciones que se ofrecen en relación con ese producto muestran que se pone primero al ponerse la parte de la pierna y luego al ponerse la parte del pie, y se estira para rodear la parte de la pierna donde se solapan. Aparte de la media en dos partes, ningún otro aspecto de su invención facilita la colocación o eliminación de la media.

65 Poner la media de compresión todavía está sujeto a problemas. Considere en particular el uso de tal media de

compresión en una pierna afectada por una úlcera venosa. Estas se encuentran con mayor frecuencia en o justo encima del tobillo. En este caso, ponerse la media de dos partes puede implicar arrastrar toda la parte de la pierna sobre la úlcera, lo cual es altamente indeseable. Otro problema es que puede ser difícil para el usuario juzgar qué tan arriba de la pierna necesita colocarse la parte de la pierna de la media de compresión, para que se solapen en la medida deseada con la parte del pie. Esto puede requerir el ajuste de la posición de la parte de la pierna después de que se coloca la parte del pie, pero eso aumenta las molestias de la operación y puede ser problemático para los usuarios con fuerza o destreza manual limitadas.

Existen otros enfoques conocidos para el problema de cómo facilitar la colocación de una media de compresión. Algunos implican el uso de cremalleras u otros cierres, pero estos pueden crear molestias y son potencialmente desagradables.

Al menos un producto disponible en el mercado utiliza una media interna de compresión relativamente baja y una media externa de mayor compresión, cada una de ellas conformada para cubrir el pie y la parte inferior de la pierna. Este producto proporciona una compresión más alta que se usa para promover la curación de las úlceras establecidas, en lugar de usarse para el tratamiento de la insuficiencia venosa. La media interna en un producto comercialmente disponible de este tipo contribuye a una compresión de 1,3 kPa (10 mmHg) y la media externa contribuye a 4 kPa (30 mmHg). La media interna debe ponerse primero y tiene una superficie externa resbaladiza para reducir la fricción. Pero ambas medias permanecen en uso, y esto no es óptimo desde el punto de vista de la comodidad. Las dos capas también son voluminosas y menos aceptables cosméticamente que una media de una sola capa.

El documento WO91/05498 divulga una disposición más elaborada en la que una base interna utilizada para facilitar la colocación de una media de compresión debe sacarse de una punta abierta de la media una vez que está en su lugar. Este sistema solo es válido para usar con medias de punta abierta. Muchos pacientes encuentran que las medias de punta abierta son incómodas. Además, este sistema no ofrece una facilidad para quitar la media una vez en la pierna.

Por lo tanto, a pesar de la adopción generalizada y prolongada de medias de compresión y el reconocimiento prolongado de los problemas explicados anteriormente, existe la necesidad de una media de compresión mejorada que sea conveniente de ponerse y quitarse. Deseablemente, en términos de su aspecto cosmético y de la compresión que proporciona, debería ser ampliamente comparable a una media de compresión unitaria convencional. También es deseable la capacidad de fabricación económica de la media de compresión.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, hay una media de compresión que comprende una primera parte que comprende:

- una porción de pie configurada para usarse en el pie;
- una porción de tobillo configurada para extenderse sobre el maléolo en uso; y
- una primera porción de solapamiento arriba de la porción de tobillo, la primera porción de solapamiento se forma para ejercer en uso una presión que se reduce en comparación con una presión ejercida por la porción de tobillo, y una segunda parte que es tubular y comprende una segunda porción de solapamiento y

una porción de pierna que se extiende en uso hacia arriba desde la porción de solapamiento para rodear al menos parte de la pierna inferior, la media de compresión se caracteriza porque la segunda porción de solapamiento puede colocarse alrededor de la primera porción de solapamiento, la media de compresión proporciona un perfil de presión graduado,

porque una superficie externa de la primera parte y una superficie interna de la segunda parte se forman de una manera que proporciona un bajo coeficiente de fricción entre ellas, lo que permite que la media de compresión se ponga al colocar la primera parte primero, y luego estirar la segunda parte sobre la primera parte y tirar hacia arriba de la pierna para colocar la segunda porción de solapamiento en posición alrededor de la primera porción de solapamiento, de modo que la primera parte facilite el paso de la segunda parte sobre el pie y el tobillo, y porque la primera parte se proporciona de una marca externa visible, cuya exposición indica que la segunda parte se ha estirado a su posición requerida.

Adaptar la media de compresión que se va a poner de esta manera es contradictorio. Es altamente deseable que haya poco o ningún deslizamiento de las porciones de solapamiento de las dos partes una con respecto a la otra, ya que, si las porciones de solapamiento no se colocan una dentro de la otra, las presiones que ejercen no se sumarán correctamente para proporcionar el perfil deseado de compresión graduada. Desde este punto de vista, puede considerarse deseable proporcionar un acoplamiento de alta fricción entre las dos partes de la media de compresión, lo que hace difícil arrastrar la segunda parte sobre la primera.

Pero el inventor reconoce que la presente invención puede usarse para proporcionar una media de compresión que es más fácil de poner y quitar, y altamente capaz de resistir el deslizamiento.

La invención proporciona varias ventajas. Donde la media de compresión se usa para tratar una úlcera venosa, por ejemplo, la primera parte puede cubrir la región del tobillo en la que se encuentra la úlcera, y sirve para cubrir y proteger la úlcera a medida que la segunda parte se estira en su posición. El coeficiente de fricción entre la segunda parte y la

primera parte puede ser menor que el existente entre la segunda parte y el propio pie/tobillo, lo que significa que la fuerza necesaria para estirar la segunda parte en su posición se reduce, lo cual es altamente deseable para los usuarios con fuerza limitada. Y no hay necesidad de prueba y error al colocar la segunda parte sobre la pierna porque cuando se coloca, la primera parte ya está en posición para servir como guía a este respecto.

5 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, hay un método para ponerse una media de compresión que comprende formar la media de compresión en al menos dos partes, una primera parte de la media de compresión que comprende

una porción de pie configurada para usarse en el pie;

10 una porción de tobillo configurada para extenderse sobre el maléolo en uso;

una primera porción de solapamiento por encima de la porción de tobillo, la primera porción de solapamiento se forma para ejercer durante el uso una presión que se reduce en comparación con una presión ejercida por la porción de tobillo; y

una marca externa visible;

15 y una segunda parte de la media de compresión es tubular y comprende

una segunda porción de solapamiento y

una porción de pierna que se extiende en uso hacia arriba desde la porción de solapamiento para rodear al menos parte de la pierna inferior,

20 el método se caracteriza porque comprende poner primero la primera parte, y luego estirar la segunda parte sobre la primera parte y tirar de ella hacia arriba de la pierna para colocar la segunda porción de solapamiento en posición alrededor de la primera porción de solapamiento, de modo que el paso de la segunda parte sobre el pie y el tobillo se ve facilitada por la primera parte, y en eso la marca externa visible se ubica de tal manera que se revela cuando la segunda parte se tira lo suficiente hacia arriba de la pierna para llevar la primera y segunda porciones de solapamiento a su posición prevista una con respecto a la otra.

25 Ahora se describirán realizaciones específicas de la presente invención, solo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 muestra el aspecto central de dos partes que forman una media de compresión de acuerdo con la presente invención;

30 la figura 2 es similar a la figura 1 pero muestra las dos partes posicionadas como en uso;

la figura 3 es una vista ampliada de retazo, en sección, de una región de solapamiento de la media de compresión;

la figura 4 muestra el aspecto central de una primera parte de una media de compresión adicional que incorpora la presente invención;

35 la figura 5 es una vista lateral de otra media de compresión adicional que incorpora la presente invención;

la figura 6 es una vista lateral de otra media de compresión adicional que incorpora la presente invención; y

la figura 7 es una vista desde la parte posterior de otra media de compresión que incorpora la presente invención.

40 La media de compresión 10 ilustrada en las figuras 1 y 2 se forma en dos partes separadas, para facilitar su colocación y extracción.

Una primera parte 12 tiene la forma y el tamaño de un calcetín para usarse sobre el pie de un usuario y para extenderse por encima del maléolo, cuyo perfil se indica en 14. La primera parte 12 tiene una porción de pie 16 y una porción de tobillo 18. En el presente ejemplo, la porción de pie 16 incorpora una región cerrada del dedo del pie 20. También se conforma para proporcionar una región de talón con bulbo 22. La porción de tobillo es tubular y conduce continuamente a una primera porción de solapamiento tubular 24.

50 Una segunda parte 30 de la media de compresión se forma por separado de la primera y es de forma tubular, que tiene en su extremo inferior (términos como "superior", "inferior" y "vertical" deben entenderse, a lo largo de esta descripción y las reivindicaciones adjuntas, que se utilizarán con referencia a la orientación de la media de compresión cuando la usa un usuario de pie) una segunda porción de solapamiento 32, encima de la cual hay una porción de pierna 34. En el presente ejemplo, la porción de la pierna debe rodear la espinilla y la pantorrilla, que se extiende hasta un nivel justo debajo de la rodilla del usuario. En su borde superior lleva un ribete 36 de alta fricción para resistir cualquier tendencia de la media de compresión a moverse hacia abajo de la pierna durante la actividad física.

60 Cuando la media de compresión 10 se usa correctamente en la pierna (Figura 2), la primera porción de solapamiento 24 está dentro de la segunda porción de solapamiento 32.

65 La media de compresión ilustrada 10 es una media graduada. La presión que ejerce disminuye en una dirección ascendente de la pierna, para impulsar la sangre hacia arriba y ayudar al flujo de retorno venoso. Las discontinuidades en el perfil de presión no son deseables ya que pueden afectar esta función. En la región 24/32 donde se solapan las partes primera y segunda de la media, se agregan las presiones que cada una de ellas contribuye debido a su elasticidad, de modo que, si estas regiones de las partes de la media tienen las mismas propiedades elásticas que el resto de la media de compresión 10, entonces la presión en esta región de solapamiento podría ser excesiva. Para evitar esto, una o ambas porciones de solapamiento 24 y 32 contribuyen a una presión reducida en comparación con

5 las regiones adyacentes de la media de compresión 10, de modo que la presión total ejercida por las porciones de solapamiento 24 y 32 *juntas* es aproximadamente igual a las presiones ejercidas por esas regiones adyacentes. Esta reducción de presión puede deberse a que el material de la(s) región(es) solapada(s) es menos rígida que el material vecino y/o porque las regiones solapadas son, cuando no se someten a tensión, de mayor circunferencia que las regiones vecinas, de modo que se estiran menos cuando están sobre la pierna.

10 En la presente realización, la primera porción de solapamiento es elásticamente menos rígida, en la dirección circunferencial, que la porción vecina de la región del tobillo 18 de la primera parte 12 de la media. La segunda porción de solapamiento 32 es elásticamente menos rígida, en la dirección circunferencial, que la porción vecina de la región de pantorrilla 18 de la segunda parte 30 de la media. En la presente realización, cada una de las porciones de solapamiento 24, 32 contribuye aproximadamente la mitad de la presión total en la región de solapamiento. Esta proporción puede ser diferente en otras realizaciones. En algunas realizaciones, la presión ejercida por la porción de solapamiento 24 de la primera parte 12 es mayor que la porción de solapamiento 32 de la segunda parte 30, con el fin de aumentar la fricción entre la porción de solapamiento 24 y la piel debajo.

15 La media ilustrada se fabrica por tejido y la tela tejida es más delgada y menos rígida en las regiones de solapamiento 24, 32. Esto es ventajoso porque las dos capas juntas en la región de solapamiento no son excesivamente gruesas o voluminosas, sino que son comparables en grosor a las regiones adyacentes de la media arriba y abajo.

20 El resultado es que la presión ejercida sobre la pierna varía generalmente en la forma deseada, graduada, a lo largo de la pierna, sin una discontinuidad dramática en la región de solapamiento 24/32. La suma de las presiones aportadas por las dos partes de solapamiento 24, 32 donde se solapan es aproximadamente igual, en el extremo inferior de esta región de solapamiento, a la presión ejercida por el material adyacente de la porción de tobillo 18 solo, y es aproximadamente igual, en el extremo superior de la región de solapamiento a la presión ejercida por el material adyacente de la porción de pierna 34 solo.

25 La media de compresión 10 se destina y adapta para ponerse de la siguiente manera.

30 La primera parte 12 se pone antes de la segunda parte 30. Estirar la primera parte 12 sobre el pie y el tobillo es un proceso relativamente sencillo porque se extiende una distancia limitada por encima del tobillo, por lo que la longitud del material que se estira sobre el pie es pequeña en comparación con una media de una pieza. No es deseable colocar una tensión excesiva en la porción de solapamiento 24, que es de material relativamente ligero, pero la colocación del solapamiento 24/32 asegura que haya un amplio material debajo de esta porción, y encima del tobillo, por el cual la primera parte 12 puede agarrarse.

35 Luego, el usuario flexiona la articulación del tobillo varias veces (es decir, realiza la flexión dorsal y la extensión plantar), lo que ayuda a colocar la primera parte 12 en una posición estable en el pie y el tobillo.

40 Una vez que la primera parte 12 está en su lugar, se pone la segunda parte 30. Esto implica estirar la segunda parte 30 sobre la primera parte 12. Durante este proceso, la primera parte 12 protege el pie y el tobillo del roce. La primera parte 12 ayuda a la segunda parte 30 a deslizarse sobre el pie y el tobillo y a colocarse más arriba en la pierna. La segunda parte 30 se desliza fácilmente sobre la primera parte 12, debido a las propiedades de los tejidos a partir de los cuales se forman. Además, la primera parte 12 cubre los dedos de los pies, las uñas de los pies y otras irregularidades del pie, lo que proporciona una forma suave para que la segunda parte 30 se deslice y evita que la segunda parte 30 se enganche en tales irregularidades. La primera parte 12, por lo tanto, cumple dos funciones. No es solo una parte inherente de la media de compresión, sino que también sirve para facilitar la aplicación de la segunda parte 30.

45 Al retirar la media de compresión 10, la segunda parte 30 se elimina antes que la primera parte 12. La primera parte 12 nuevamente ayuda a la segunda parte 30 a deslizarse sobre el pie y el tobillo, mientras protege la piel. Por lo general, la segunda porción, en lugar de deslizarse sobre la pantorrilla y la espinilla inferiores, se enrolla hacia abajo sobre sí misma, de modo que en la etapa en la que se extrae del tobillo y el pie se da la vuelta.

50 Las partes 12, 30 de la media de compresión 10 se forman de tal manera que el coeficiente de fricción entre las superficies de la media a medida que se coloca y se quita es bajo. Cuando se pone el calcetín 10, la superficie interna de la segunda parte 30 se desliza fácilmente sobre la superficie externa de la primera parte 12. Cuando se quita la media 10, la segunda parte 30 normalmente se vuelve sobre sí misma, y en este proceso la superficie externa de la segunda parte 30 se estira sobre sí misma y sobre la superficie externa de la primera parte 12, estas superficies nuevamente se forman de una manera que les permita deslizarse fácilmente sin necesidad de una fuerza manual excesiva.

55 El coeficiente de fricción relevante entre las superficies de la media puede caracterizarse porque es lo suficientemente bajo como para permitir que la segunda parte 30 se estire sobre la primera parte 12 y en su posición requerida con solo una fuerza manual moderada. Alternativamente, la fricción puede caracterizarse porque no es suficiente para hacer que la primera parte 12 se estire a lo largo de la pierna cuando la segunda parte 30 se tira sobre ella.

Las superficies de las partes 12, 30 de la media de compresión 10 pueden ser brillantes. Pueden ser sedosos. Pueden ser suaves. Pueden ser superficies de baja fricción. Pueden ser superficies brillantes, a diferencia de las mate.

5 El material de las partes 12, 30 de la media de compresión 10 puede fabricarse mediante técnicas de tejido tubular conocidas. Los materiales elásticos adecuados incluyen fibras de caucho natural, licra, nailon y algodón, y elastano, que pueden usarse en combinación. Se usan materiales elásticos de punto en la presente realización.

10 Como se señaló anteriormente, es deseable resistir el deslizamiento de una porción de solapamiento 24 en relación con la otra porción de solapamiento 32. El inventor establece que esto puede lograrse incluso sin sujetadores y a pesar del bajo coeficiente de fricción entre las partes primera y segunda 24, 32. Una vez que la media de compresión 10 se usa correctamente sobre la pierna, es la flexión de las articulaciones y la actividad muscular lo que tiende a causar cualquier deslizamiento. Pero considere las formas de movimiento involucradas. Puede esperarse que la dorsiflexión, es decir, girar el pie alrededor de la articulación del tobillo en la dirección indicada por la flecha 38 en la figura 2, alargue la parte inferior de la primera parte 12, lo que crea una tensión que actúa en la dirección de la flecha 40 y tiende a mover la parte posterior de la porción del tobillo hacia abajo. Pero en la práctica, la tensión en el material a lo largo de la planta del pie reacciona a través del acoplamiento de la porción 22 del talón con bulbo con el talón del usuario. De esta manera, la parte del talón 22 actúa como una cuerda, de modo que cualquier movimiento vertical tiende a limitarse a la región de la flecha 40 por encima del talón. La actividad del músculo de la pantorrilla produce un movimiento esencialmente horizontal (cambios en la circunferencia de la pierna) como lo sugiere la flecha 42 en la figura 2, pero debido a su dirección, esto no tiende a causar deslizamiento en la región de solapamiento. El movimiento vertical de la primera parte 12 en el área indicada por la flecha 40 se resiste por la fricción entre la primera parte 12 y la piel del usuario, y no solo por la fricción entre las dos partes de la media 10.

25 Se considera que la posición de la región de solapamiento 24/32 influye en la estabilidad de el solapamiento 24, 32. El mayor movimiento vertical se experimenta alrededor del área del tendón de Aquiles, al nivel del tobillo, por lo que, si el solapamiento está demasiado cerca del tobillo, su estabilidad puede verse afectada, lo que tiende a separar el solapamiento. En la práctica, el movimiento vertical de la media de compresión 10 en esta área disminuye en una dirección hacia arriba desde el tobillo, de modo que puede esperarse que una región de solapamiento en la parte superior de la pierna sea más estable. Pero si está demasiado arriba de la pierna, la dificultad de ponerse la primera parte 12 puede aumentar debido a la longitud adicional de esta parte. También un solapamiento en la parte superior de la parte inferior de la pierna puede considerarse cosméticamente inaceptable. En la presente realización, el borde inferior de la primera porción de solapamiento 24 se sitúa aproximadamente de 6 a 8 centímetros por encima de la cumbre del maléolo medial 14. Esta dimensión se indica con la flecha 44 en la figura 1. Da como resultado una primera porción de longitud lo suficientemente pequeña como para ponerse fácilmente, y proporciona estabilidad de el solapamiento. Además, la porción de tobillo 18 y la primera porción de solapamiento 24 están juntas lo suficientemente profundas como para agarrarse fácilmente para tirar de la primera parte 12 sobre el pie. El área más crítica para la compresión en el tratamiento de las úlceras venosas es la porción del tobillo justo por encima de los maléolos, ya que aquí es donde ocurren la mayoría de las úlceras venosas. El posicionamiento sugerido de la región de solapamiento proporciona una serie de material continuo en esta región, para garantizar una buena compresión funcional, al estar la región de solapamiento 24, 32 por encima de esta área crítica del tobillo.

La dimensión 44 puede variar en otras realizaciones.

45 La profundidad de la zona de solapamiento (flecha 46 en la figura 1) es de aproximadamente 5 centímetros en la presente realización, pero podría variar en otras realizaciones. La figura 3 muestra un detalle del solapamiento en una forma algo estilizada. El material que forma el solapamiento se representa en sección y puede verse que en una transición entre la primera porción de solapamiento 24 y la porción de tobillo 18, está presente una cresta 50. En la presente realización, esto es el resultado del proceso de tejido que se usa para formar la media de compresión 10, aunque podría tomar otras formas. Deforma algo el material de la segunda porción de solapamiento 32 en una región indicada en 52, y tiende a resistir el deslizamiento en la región de solapamiento. Obsérvese también que la segunda porción de solapamiento 32 es ligeramente más grande en profundidad que la primera porción de solapamiento 24, lo que proporciona una banda 54 (ver la figura 3) de la segunda porción de solapamiento 32 que se extiende sobre la porción de tobillo 18. Esto ayuda a garantizar, en el caso de que el solapamiento se separe ligeramente, de que no haya una pérdida local de presión que pueda perjudicar la función de la media de compresión 10.

55 La figura 7 representa un desarrollo opcional de la media de compresión 10 de acuerdo con una realización de la invención. Esto incluye un área 301 de tela que es elásticamente menos rígida que la tela que la rodea. El área 301 se dispone en la parte posterior de la parte inferior de la pierna en uso, y más específicamente en el presente ejemplo, está en la región del aspecto medio del tendón de Aquiles. El área 301 puede estirarse más fácilmente (es decir, con menos tensión) que el material circundante a lo largo de la dirección de la flecha 40 en respuesta a la flexión dorsal, y debido a su baja rigidez sirve para reducir cualquier tensión resultante referida a la primera zona de solapamiento 24 que tiende a mover esa zona de la media 10 a lo largo de la pierna. De esta manera, el área 301 ayuda a evitar el movimiento de la primera zona de solapamiento 24 y estabiliza el solapamiento. El área 301 puede formarse por variación local del tejido de la media. En la figura 7, el área 301 se representa como una forma de diamante estrecha, pero podrían usarse otras formas.

- 5 Cuando se pone la media de compresión 10, la segunda parte 30 necesita tirarse lo suficiente hacia arriba de la pierna para llevar las porciones de solapamiento 24, 32 a sus posiciones adecuadas, y no más. Para facilitar esto, la primera parte 12 puede proporcionarse en su superficie exterior con una marca que se revela cuando la segunda parte 30 se estira hacia arriba de la pierna, lo que proporciona una indicación visual cuando se alcanza la posición requerida. Esta marca puede colocarse por debajo del nivel deseado del borde inferior de la segunda parte 30, de modo que comience a revelarse algo antes de alcanzar la posición deseada. Puede variar sobre su extensión vertical de una manera que permita al usuario juzgar cuánto más necesita estirarse la segunda parte 30 hacia arriba de la pierna para lograr la posición requerida. En la realización ilustrada en la figura 4, la marca 60 toma la forma de un triángulo que tiene lados 62, 64 que convergen hacia arriba y que se encuentran justo debajo del borde inferior de la primera porción de solapamiento 24. Cuando el vértice de este triángulo es visible, el usuario sabe que la segunda parte 30 se posiciona correctamente. La marca podría tomar una variedad de otras formas. La marca 60 se dispone en esta realización en el aspecto central de la pierna, lo cual es ventajoso tanto en que (a) es fácil de ver por el usuario cuando se pone la media y (b) se dirige hacia la otra pierna, es visualmente discreto en uso.
- 10
- 15 La formación de la porción de pie 16 con una punta cerrada 20 es ventajosa porque los dedos de los pies se cubren mientras la segunda parte 30 de la media se tira sobre ellos. De esta manera, se garantiza que los dedos de los pies no se enganchen en la segunda parte, lo que facilita la colocación de la parte 30 y que, de forma adicional o alternativa, puede dañar la media. No obstante, la presente invención puede implementarse con una forma de calcetín de punta abierta.
- 20
- 25 En una realización alternativa de la invención (no ilustrada), puede proporcionarse un calcetín ligero, de baja compresión y baja fricción, además de las partes primera y segunda 12, 30. Este calcetín se colocará antes de la primera parte 12, que se extiende típicamente justo por encima del maléolo. La primera parte 12 se coloca sobre el calcetín del tobillo, lo que sirve para reducir el esfuerzo necesario para tirar de la primera parte 12 y evitar que las uñas de los pies se enganchen, etc. Esta realización puede ser especialmente fácil de poner para los usuarios, y adecuado para aquellos que más luchan para ponerse una media de compresión convencional. Esta realización también es adecuada para el uso de una primera parte 12 con punta abierta.
- 30
- 35 La media de compresión 10 ilustrada en las figuras 1 y 2 termina debajo de la rodilla, pero la presente invención puede realizarse en una media de compresión que se extiende hasta el muslo. Tal realización 100 se ilustra en la figura 5, esta versión se forma una vez más en dos partes - una primera parte 112 y una segunda parte 130, con el solapamiento entre ellas a una corta distancia por encima del tobillo. Sin embargo, la figura 6 muestra una realización en la que, para facilitar aún más la colocación de la media de compresión 200 sobre la pierna, se divide en la primera, segunda y tercera partes 212, 230, 270. En este caso, la secuencia para ponerse la media de compresión 200 implica poner la primera parte 212 en el pie y el tobillo, luego poner la segunda parte 230 en la parte inferior de la pierna, luego poner la tercera parte 270 que se extiende hasta la región del muslo. Las partes segunda y tercera 230, 270 se solapan en una región 272.
- 40
- 45 En las realizaciones ilustradas, el material que forma la primera y segunda regiones de solapamiento 24, 30 es el mismo que el material de la media de compresión 10, excepto por el patrón de punto que proporciona un módulo de elasticidad reducido en estas regiones. Pero en otras realizaciones, las regiones de solapamiento 24, 30 pueden formarse de una manera que aumenta la fricción entre las regiones de solapamiento. Esto puede lograrse mediante un recubrimiento en una o ambas superficies enfrentadas en el solapamiento, o mediante cambios en el tejido de la tela o su material en estas áreas.
- 50
- 55 En otras formas de realización más, la compresión proporcionada por la primera parte 12 al pie del usuario puede ser relativamente baja, con una mayor compresión aplicada por la segunda parte 30 a la pierna del usuario.
- 60
- 65 Las piezas individuales pueden fabricarse en diferentes tamaños y "hechas a medida", para diferentes diámetros de las diversas partes de la pierna y para diferentes longitudes de pierna. Las piernas de algunos pacientes tienen una forma muy anormal y las medias de compresión deben ajustarse basadas en mediciones en el pie, el tobillo, la pantorrilla media y la pantorrilla superior. La formación de la media de compresión en dos partes permite diferentes permutaciones de las partes de la media para obtener una media que se ajuste correctamente.
- Los diseños simples de varias partes que se ilustran en la presente descripción eliminan la necesidad de uniones o sujetadores voluminosos y, por lo tanto, preservan la aceptabilidad cosmética de la prenda, que es importante para la conformidad del paciente.
- Las medias de compresión requieren lavado, y con el tiempo esto reduce su elasticidad y funcionalidad. Una ventaja de las realizaciones ilustradas es que las partes de la media de compresión 10, 100, 200 pueden lavarse por separado. Se espera que la primera parte 12, 112, 212 requiera un lavado más frecuente porque encierra el pie, pero es menos importante en términos de proporcionar compresión de las extremidades que la segunda parte 30, 130, 230, que puede lavarse con mucha menos frecuencia. Esto puede aumentar la vida funcional de la media de compresión.
- La media de compresión 10 proporcionará típicamente una presión que, en su máxima expresión, es superior a 1,9 kPa. La media de compresión 10 puede estar en cualquiera de las clases de compresión mencionadas anteriormente

ES 2 808 930 T3

con referencia a la técnica anterior. Es decir, puede ser: -

compresión ligera – 1,9 a 2,3 kPa (14 a 17 mmHg);

compresión media – 2,4 a 3,2 kPa (18 a 24 mmHg)

las medias de alta compresión generan – 3,3 a 4,7 kPa (25 a 35 mmHg) o más.

5

10

REIVINDICACIONES

1. Una media de compresión (10) que comprende una primera parte (12) que comprende:
 - 5 una porción de pie (16) configurada para usarse en el pie;
 - una porción de tobillo (18) configurada para extenderse por encima del maléolo en uso; y
 - una primera porción de solapamiento (24) por encima de la porción de tobillo (18), la primera porción de solapamiento (24) se forma para ejercer en uso una presión que se reduce en comparación con una presión ejercida por la porción de tobillo (18),
 - 10 y una segunda parte (30) que es tubular y comprende
 - una segunda porción de solapamiento (32) y
 - una porción de pierna (34) que se extiende en uso hacia arriba en la pierna desde la porción de solapamiento para rodear al menos parte de la pierna inferior,

la media de compresión **se caracteriza porque** la segunda porción de solapamiento (32) puede colocarse alrededor de la primera porción de solapamiento (24), la media de compresión proporciona un perfil de presión graduado,

porque una superficie externa de la primera parte (12) y una superficie interna de la segunda parte (30) se forman de una manera que proporciona un bajo coeficiente de fricción entre ellos, lo que permite poner la media de compresión al ponerse primero la primera parte (12) y luego estirar la segunda parte (30) sobre la primera parte (12) y tirar hacia arriba de la pierna para traer la segunda porción de solapamiento (32) en posición

20 alrededor de la primera porción de solapamiento (34), de modo que la primera parte facilita el paso de la segunda parte sobre el pie y el tobillo,

y **porque** la primera parte (12) se proporciona con una marca exterior visible (60), cuya exposición indica que la segunda parte se ha estirado a su posición requerida.
- 25 2. Una media de compresión como se reivindicó en la reivindicación 1 que se proporciona con un conjunto de instrucciones para un usuario que le indica al usuario ponerse la media al colocar primero la primera parte (12) y luego estirar la segunda parte (30) sobre la primera parte (12).
- 30 3. Una media de compresión como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente en la que la marca (60) se dispone debajo de la primera porción de solapamiento (24) y tiene una cierta extensión vertical, la marca (60) que cambia de manera progresiva sobre esta extensión vertical, de manera que a medida que la segunda parte (30) se estira hacia arriba de la pierna, la parte expuesta de la marca proporciona una base para juzgar cuánto más necesita estirarse la segunda parte (30) para alcanzar su posición requerida.
- 35 4. Una media de compresión como se reivindicó en la reivindicación 3, en la que la marca (60) comprende un par de líneas o bordes (62, 64) que convergen hacia arriba, y que se encuentran en el nivel que debe alcanzarse por un borde inferior de la segunda parte.
- 40 5. Una media de compresión como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente en la que la primera parte es de forma de punta cerrada.
6. Una media de compresión como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente en la que la primera porción de solapamiento (24) tiene un borde inferior que está por encima del maléolo en uso.
- 45 7. Una media de compresión como se reivindicó en la reivindicación 6, en la que el borde inferior de la primera porción de solapamiento (24) está entre 5 y 10 centímetros por encima de la cumbre del maléolo medial en uso.
- 50 8. Una media de compresión como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente en la que el borde inferior de la primera porción de solapamiento (24) está entre 6 y 8 centímetros por encima de la cumbre del maléolo medial en uso.
9. Una media de compresión como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente en la que, en uso, la primera y segunda porciones de solapamiento (24, 32) contribuyen a presiones sustancialmente iguales.
- 55 10. Una media de compresión como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente en la que la segunda porción de solapamiento (32) es más profunda, en una dirección que se extiende a lo largo de la pierna en uso, que la primera porción de solapamiento (24).
- 60 11. Una media de compresión como se reivindicó en la reivindicación 10 en la que la segunda porción de solapamiento (32) es entre 0,5 centímetros y 1,5 centímetros más profunda que la primera porción de solapamiento (24).
- 65 12. Una media de compresión como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente en la que se forma un área de la porción de pie (16) en la proximidad del talón de Aquiles en uso para tener una rigidez elástica más baja que la del material que la rodea, y así estirarse preferentemente durante la dorsiflexión.

13. Un método para ponerse una media de compresión (10), que comprende formar la media de compresión en al menos dos partes, una primera parte (12) de la media de compresión que comprende
- 5 una porción de pie (16) configurada para usarse en el pie;
una porción de tobillo (18) configurada para extenderse por encima del maléolo en uso;
una primera porción de solapamiento (24) por encima de la porción de tobillo, la primera porción de solapamiento (24) que se forma para ejercer en uso una presión que se reduce en comparación con una presión ejercida por la porción de tobillo (18); y
- 10 una marca externa visible;
y una segunda parte (30) de la media de compresión que es tubular y que comprende
una segunda porción de solapamiento (32) y una porción de pierna (34) que se extiende en uso hacia arriba desde la porción de solapamiento para rodear al menos parte de la pierna inferior,
- 15 el método que se **caracteriza porque** comprende colocar primero la primera parte (12), y luego estirar la segunda parte (30) sobre la primera parte y tirar de ella hacia arriba de la pierna para colocar la segunda porción de solapamiento (32) en posición alrededor de la primera porción de solapamiento (24), de modo que el paso de la segunda parte (30) sobre el pie y el tobillo se facilita por la primera parte,
- 20 y **porque** la marca externa visible se ubica de tal manera que se revela cuando la segunda parte se aleja mucho hacia arriba de la pierna para llevar la primera y la segunda porción de solapamiento a su posición prevista una con respecto a la otra.
14. Un método como se reivindicó en la reivindicación 12, que comprende además formar la primera y la segunda parte (12, 30) de tal manera que la fricción entre ellas a medida que la segunda parte (30) se estira sobre la primera parte es lo suficientemente baja como para permitir que la segunda parte (30) se estire sobre la primera parte (12) sin estirar la primera parte (12) a lo largo de la pierna.

25

30

35

40

45

50

55

Figura 1

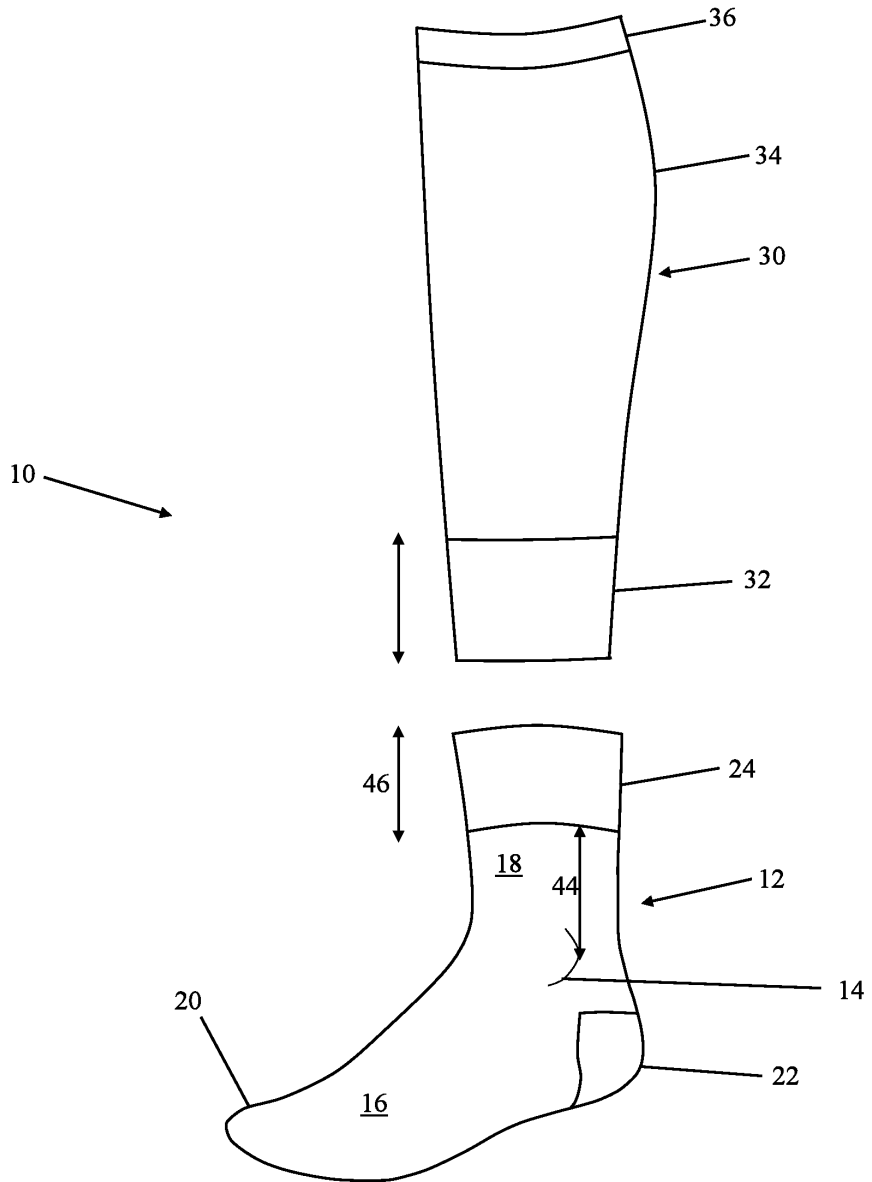


Figura 2

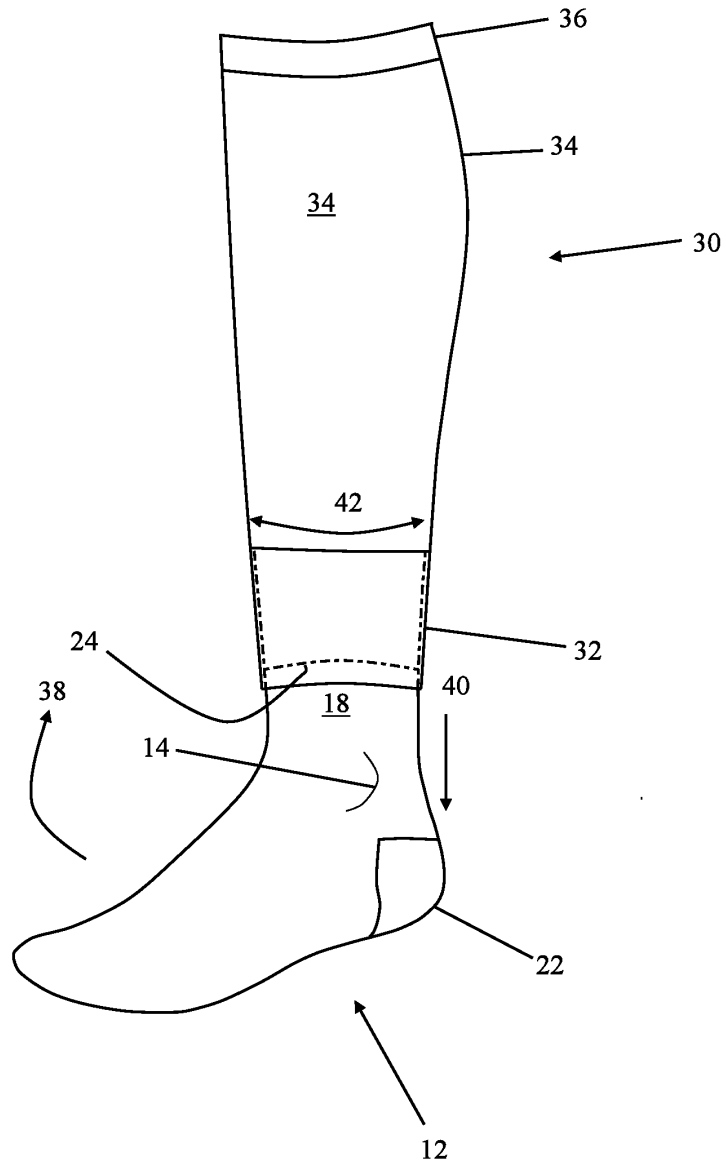


Figura 3

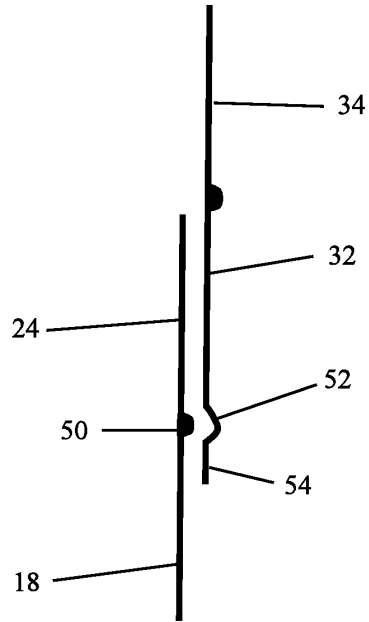


Figura 4

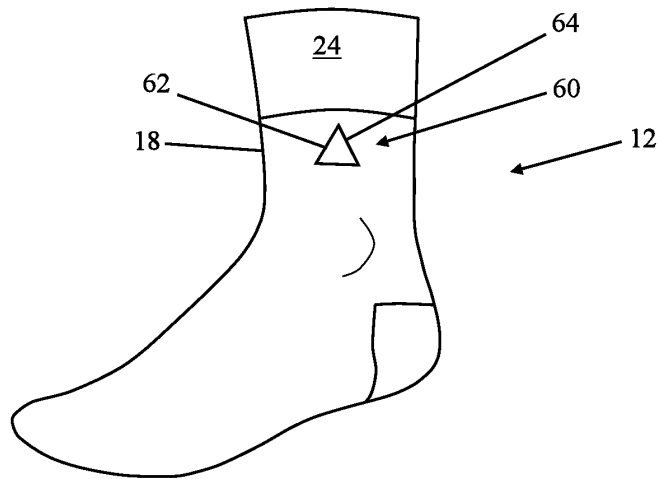


Figura 5

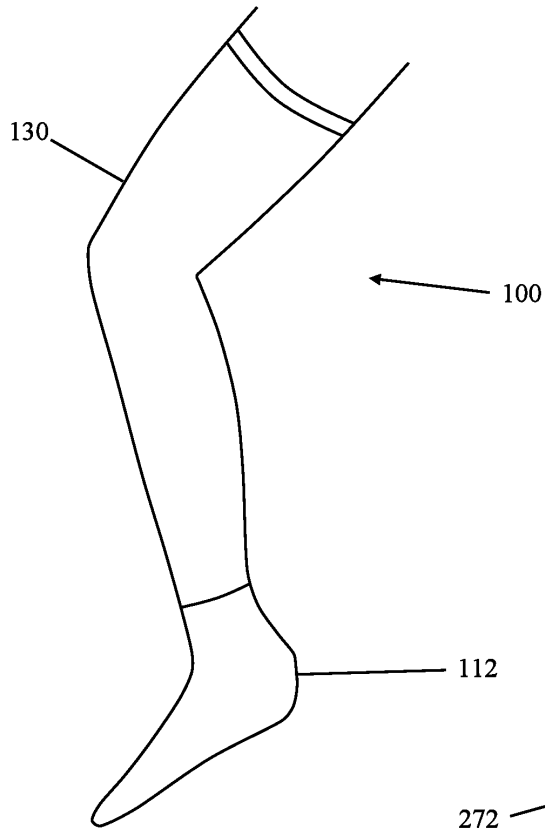


Figura 6

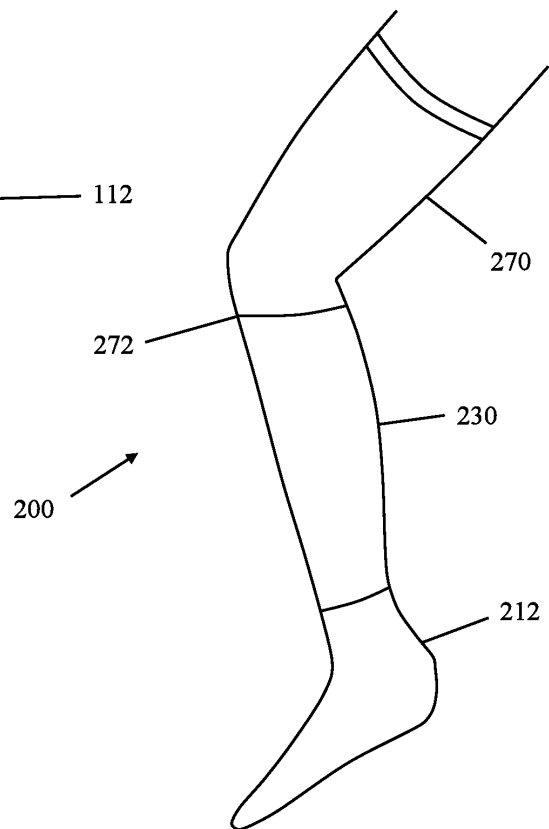


Figura 7

