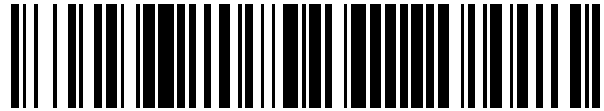


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 582 457**

51 Int. Cl.:

A61F 5/01 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2011 E 11185819 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016 EP 2444036**

54 Título: **Órtesis de tobillo**

30 Prioridad:

20.10.2010 FR 1058561

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

13.09.2016

73 Titular/es:

**RICHARD FRERES (100.0%)
Z A du Puits du Crêt
42530 Saint Genest Lerpt, FR**

72 Inventor/es:

**CALET, ANGÉLIQUE;
FAURE, DIDIER;
GAUTIER, THOMAS;
RICHARD, DOMINIQUE y
SANDHOF, MARC**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 582 457 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

Órtesis de tobillo.

5 La presente invención se refiere a una órtesis evolutiva estabilizadora de tobillo según la reivindicación 1.

Un esguince es una lesión de uno o varios ligamentos provocada por un golpe o un movimiento contrario en el curso del cual los ligamentos se encuentran en una posición que supera su amplitud normal.

10 La gravedad de la lesión es variable y puede adoptar la forma de un estiramiento de los ligamentos, desde el desgarre de algunos ligamentos hasta una rotura total de los ligamentos.

El esguince de tobillo afecta a los ligamentos laterales internos y externos, pero asimismo a los ligamentos del pie medio.

15 Además de la inmovilización absoluta con escayolas o resinas cuya colocación es compleja y cuyo porte es muy restrictivo, esta patología puede ser tratada mediante la colocación de vendajes elásticos, de tipo banda elástica, que adolecen de numerosos inconvenientes.

20 Estos vendajes deben ser colocados por personal especializado para evitar un efecto torniquete y para evitar puntos de compresión dolorosos al nivel del esguince. Además, deben ser renovados regularmente.

25 Un esguince de tobillo puede ser tratado asimismo llevando una órtesis estabilizadora de tobillo. Esta última tiene la función antálgica, así como una función de inmovilización relativa de los movimientos de supinación y de pronación, sin bloqueo del movimiento de flexión del pie con el objetivo de favorecer la cicatrización ligamentaria.

30 Se conoce a partir del documento WO 94/05236 una órtesis de tobillo con una parte superior y una parte de pie unidas una a otra por una o varias conexiones laterales elásticas que se extienden esencialmente desde una zona del pie situada en la proximidad del talón, en la prolongación de la parte inferior de la pierna, con vistas a limitar el movimiento del tobillo.

Se conoce asimismo a partir del documento US 2009/192428 una banda envolvente regulable para el tratamiento de la aponurosis plantar.

35 Las órtesis conocidas tienen una acción esencialmente antipinación y actúan esencialmente sobre la parte trasera del pie; por lo tanto, tienen principalmente una acción que favorece la reparación de los ligamentos laterales.

Por el contrario, las órtesis actuales únicamente tienen poca acción sobre la parte intermedia del pie denominada pie medio.

40 Ahora bien, se trata de una región rica en ligamentos cuya cicatrización es mal tenida en cuenta por las órtesis conocidas.

Las órtesis conocidas permiten así movimientos del pie deletéreos para una buena cicatrización.

45 Un objetivo de la invención es en particular proponer una órtesis que favorezca la reparación de los ligamentos del pie medio.

Otro objetivo de la invención es proponer una órtesis que sea de una utilización fácil y un porte cómodo.

50 La invención se refiere a una órtesis estabilizadora de tobillo destinada a una inmovilización funcional de una zona tibiotarsiana de un tobillo, que comprende:

55 - una tobillera de material textil elástico conformada de manera anatómica de forma que se extienda entre una porción inferior de pierna y una porción de pie, capaz de englobar el pie desde la cabeza de los metatarsos hasta el talón y hasta la parte inferior de la pierna, comprendiendo la tobillera una cara medial I y una cara lateral II y estando equipada con medios de estabilización de la parte trasera del pie, y

60 - un módulo de antepié estabilizador que comprende:

65 - (i) un anillo destinado a rodear el antepié provisto de una plataforma laterometatarsiana destinada a apoyarse contra la arista del costado lateral del pie, y

- (ii) una correa antideslizamiento de la cual un primer extremo está conectado a la plataforma laterometatarsiana y se extiende desde la plataforma laterometatarsiana, bajo la parte submetatarsiana del pie, sigue la cara lateral II de la tobillera y rodea la parte trasera del pie hasta la cara medial I de la

tobillera sobre la cual viene a fijarse el segundo extremo de la correa antideslizamiento.

Una aportación esencial de la invención es permitir una inmovilización relativa, pero sobre todo funcional en la dirección anteroposterior del pie.

5 En una forma de realización preferida de la invención, el módulo de antepié comprende además una correa antisupinación que se extiende desde la plataforma siguiendo la tobillera por encima de la zona de puntapié hasta la cara lateral de la tobillera.

10 Esta disposición resulta particularmente ventajosa, puesto que el módulo de antepié se combina con la tobillera para una acción supinación.

Por lo tanto, la órtesis según la invención permite ocuparse inicialmente de la patología y adaptarse a la evolución clínica del paciente.

15 Según otras disposiciones de la invención:

- el anillo comprende dos ramas que vienen a conectarse una a otra al nivel de la parte metatarsiana del pie,
- 20 - el módulo de antepié es independiente de la tobillera,
- la plataforma laterometatarsiana comprende un inserto de material flexible,
- la tobillera presenta una estructura tubular destinada a calzarse sobre un pie y a englobar el pie desde la cabeza de los metatarsos hasta el talón y la parte inferior de la pierna,
- 25 - la tobillera presenta una hendidura posterior,
- la tobillera comprende dos bolsas obturadas por unos medios de cierre en cada una de las cuales está insertada una carcasa rígida,
- 30 - la tobillera está provista de una correa de pierna inferior y una correa de pierna superior, rodeando las correas de pierna inferior y superior la pierna según unos sentidos opuestos,
- 35 - la tobillera presenta una zona talonera y una zona de pliegue de tobillo constituida por un textil cuya extensibilidad es superior a la del textil que constituye la tobillera,
- la tobillera presenta una correa de talón que se extiende desde la cara medial I hacia la cara lateral II pasando bajo el talón,
- 40 - la correa de ajuste de anchura presenta una correa elástica suplementaria dispuesta en su prolongación.

Para su buena comprensión, se describe la invención con referencia al dibujo adjunto, que representa, a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización de una órtesis según ésta.

45 La figura 1 muestra la cara medial de la órtesis estabilizadora de tobillo en posición sobre la zona tibiotarsiana de una pierna,

50 la figura 2 muestra los dos subconjuntos de la órtesis según la invención, a saber, una tobillera y un módulo de antepié,

la figura 3 muestra la tobillera en posición sobre la zona tibiotarsiana de una pierna,

55 la figura 4 muestra la tobillera en vista frontal,

la figura 5 muestra la tobillera en el curso de su puesta en posición,

la figura 6 muestra el módulo de antepié cuando tiene lugar su unión con la tobillera,

60 las figuras 7, 8 y 9 muestran la colocación del módulo de antepié sobre la tobillera.

En la continuación, el término "medial" asociado a la referencia I define el lado o la cara de la órtesis que está más próximo al eje medio sagital del cuerpo, mientras que el término "lateral" asociado a la referencia II define el lado o la cara de la órtesis que está más alejado del eje medio sagital.

65 Se podrá hacer referencia en primer lugar a la figura 2 para apreciar la estructura de la órtesis 1 estabilizadora de

tobillo según la invención.

Esta órtesis 1 estabilizadora de tobillo comprende esencialmente dos subconjuntos, a saber, una tobillera 2 y un módulo de antepié 3, del cual se podrá apreciar la manera en que coopera con la tobillera 2.

La tobillera 2, tal como se puede observar en la figura 2, presenta una estructura tubular y está conformada de manera anatómica para poder ser calzada sobre un pie. La tobillera 2 engloba el pie desde la cabeza del metatarso hasta el talón y la parte inferior de la pierna. Preferentemente, la tobillera 2 se realiza por tricotado.

Se puede observar que la tobillera 2 presenta dos bolsas 4 laterales que se pueden cerrar cada una de ellas, como muestra la figura 2, mediante un cierre de cremallera. Los cierres de cremallera dan acceso al interior de la bolsa 4 en la cual se puede insertar una carcasa (no representada). Por carcasa se entiende un elemento alargado generalmente de material plástico semirrígido que tiene por efecto rigidizar las paredes laterales de la tobillera 2, aumentando así la estabilización de la parte trasera del pie.

Aunque esto no aparece en la figura 2, la tobillera 2 presenta en la zona de cada una de las bolsas 4 un acolchado interior para evitar cualquier herida. Se puede prever asimismo que las bolsas presenten un forro de un material plástico, de tipo polipropileno o similar, que contribuya a rigidizar las paredes laterales de la tobillera 2 cuando se retiran las carcacas.

La tobillera 2 presenta, por otra parte, una hendidura posterior 6 que se extiende hasta una zona talonera 7.

La tobillera 2 tiene como función principal estabilizar la parte trasera del pie. Esta función se cumple por la rigidez del textil en el cual ésta está cortada, combinado con las carcacas amovibles y -de manera más marginal- con los forros de plástico.

La tobillera 2 es ayudada en esta función por varias correas 8, 9, 10 que, en el ejemplo representado, son tres.

Así, la tobillera 2 posee una correa de pierna inferior 8 y una correa de pierna superior 9. Estas dos correas vienen a rodear la pierna en sentidos opuestos. En la práctica, cada una de las correas inferior 8 y superior 9 está fijada sobre uno de los bordes de la hendidura posterior 6 y rodea la tobillera 2 pasando sobre la hendidura posterior 6.

Como se observa en la figura 2, la tobillera 2 está provista asimismo de una correa de talón 10. La correa de talón 10 está fijada sobre uno de los lados de la tobillera 2 en la parte baja de la bolsa 4. La correa de talón 10 pasa bajo el talón para venir a fijarse sobre la cara lateral opuesta.

Es posible, como se muestra en la figura 2, dotar a la correa de talón 10, en su prolongación, de una correa elástica suplementaria 11. La función de la correa elástica suplementaria 11 es permitir el movimiento de supinación del pie a la vez que aplica una fuerza que pretende llevar al pie a una posición de seguridad.

La fijación del extremo libre de las correas 8, 9, 10, 11 se realiza sobre la tobillera 2 mediante unos medios clásicos, a saber, unas zonas de tejido autoagarrante de bucles y ganchos.

El módulo de antepié 3 presenta una estructura completamente diferente de la de la tobillera 2 en la medida en que comprende un anillo 12 abierto en dos ramas 14. Las dos ramas 14 se pueden reunir mediante un elemento de unión autoagarrante de bucles y ganchos.

Un punto importante del módulo de antepié 3 es la presencia de una plataforma 16 laterometatarsiana sustancialmente en el centro del anillo 12. La plataforma 16 laterometatarsiana puede estar constituida, como se muestra en la figura 5, por un inserto de material flexible. El inserto puede estar constituido por un material sintético de tipo PVC, un textil rigidizado o incluso cuero.

El módulo de antepié comprende dos correas 18 y 19 que están fijadas a la plataforma 16 laterometatarsiana. Se trata de una correa denominada correa antideslizamiento 18 que está orientada de manera sustancialmente perpendicular a las dos ramas 14 que forman el anillo y una correa denominada correa antisupinación 19 que forma un ángulo agudo con la rama 14 que le es inmediatamente adyacente.

La colocación de la órtesis 1 según la invención se realiza en una primera etapa calzando la tobillera 2.

La tobillera 2, una vez que está en posición sobre el paciente, engloba el pie desde la cabeza de los metatarsos hasta el talón y hasta la parte inferior de la pierna.

La figura 4 muestra la manera en la que las diferentes correas 8, 9, 10, 11 se colocan en su sitio.

Las dos correas inferior 8 y superior 9 de pierna vienen a ceñir la pierna en sentido opuesto, mientras que la correa de talón 10 viene a extenderse desde un lado de la tobillera 2 hasta el lado opuesto, pasando por debajo del talón.

La correa elástica suplementaria 11 se posiciona a continuación para aplicar una fuerza que tiende a devolver al pie a la posición de seguridad. La figura 5 ilustra la colocación de la correa de talón 10.

Se puede destacar que la tobillera 2 es de colocación fácil, puesto que está provista de una hendidura posterior 6.

Se debe observar asimismo que la zona talonera 7 puede estar realizada preferentemente en un textil elástico tricotado que sea más extensible que el textil que constituye el conjunto de la tobillera 2, que es preferentemente rígido; esta disposición tiene un efecto muy beneficioso para la comodidad, puesto que permite evitar la creación de un efecto de torniquete al nivel del pliegue del tobillo.

Por lo tanto, se mejora ampliamente la comodidad de esta tobillera 2.

La tobillera 2 sola, como se puede apreciar, por ejemplo, en la figura 5, tiene un efecto que se concentra esencialmente sobre los ligamentos laterales.

Por el contrario, la tobillera 2 por sí sola no está en condiciones de estabilizar perfectamente la articulación tibiotarsiana en las direcciones anterior y posterior, aunque sigue siendo posible un movimiento anteroposterior denominado de deslizamiento. Este tipo de movimiento es extremadamente deletéreo para la cicatrización de los ligamentos de la zona del pie medio.

El módulo de antepié 3, como se puede observar, por ejemplo, en la figura 6, está asociado a la tobillera 2. Para ello, la plataforma 16 laterometatarsiana se posiciona contra la arista del costado lateral del pie. En esta posición, la plataforma 16 laterometatarsiana está bien soportada por el paciente, ya que la plataforma 16 adopta una forma sustancialmente de teja para seguir el contorno anatómico de la zona laterometatarsiana.

Se puede prever un elemento de fijación de tipo textil autoagarrante de bucles y ganchos para fijar el módulo de antepié 3 sobre la tobillera 2. Las dos ramas 14 del anillo se reúnen sobre la parte del puntapié y luego se colocan las correas antideslizamiento 18 y antisupinación 19.

La correa antideslizamiento 18 se extiende desde la parte submetatarsiana del pie, sigue la cara lateral de la tobillera 2 y después rodea la parte trasera del pie viniendo a rodear la zona del tendón de Aquiles hasta la cara medial I de la tobillera 2, en donde viene a fijarse el extremo libre de la correa antideslizamiento.

Por lo tanto, la correa antideslizamiento tiene una acción extremadamente innovadora en la medida en que viene a impedir el movimiento del pie en la dirección anteroposterior.

La acción del módulo de antepié 3 se prolonga por la correa antisupinación 19, que parte asimismo de la plataforma 16 sublaterometatarsiana y que se extiende desde la cara lateral II de la tobillera 2 por encima de la zona de puntapié hasta la cara medial I de la tobillera 2, en donde el extremo de la correa antisupinación viene a fijarse por enganche autoagarrante.

La correa antisupinación 19 viene así a completar la acción de estabilización antisupinación que es proporcionada ya en parte por la tobillera 2.

Teniendo en cuenta de los esfuerzos importantes que son ejercidos por la correa antideslizamiento 18 y por la correa antisupinación 19, se comprende que el módulo de antepié 3 comprende un inserto de material plástico relativamente rígido. Este inserto de material plástico permite absorber los esfuerzos de tracción importantes que se ejercen a través de la correa antideslizamiento.

En el ejemplo mostrado, el módulo de antepié 3 es amovible de la tobillera 2, lo cual permite adaptarse a la evolución de la patología.

En otra forma de realización se podría prever integrar de forma permanente el módulo de antepié 3 en una tobillera 2.

Evidentemente, la invención no se limita a la forma de realización descrita anteriormente, sino que, por el contrario, abarca todas sus variantes de realización.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Órtesis (1) estabilizadora de tobillo destinada a la inmovilización funcional de una zona tibiotarsiana de un tobillo, que comprende:
- una tobillera (2) de material textil elástico conformada de manera anatómica de manera que se extienda entre una porción inferior de pierna y una porción de pie, capaz de englobar el pie desde la cabeza de los metatarsos hasta el talón y hasta la parte inferior de la pierna, presentando la tobillera (2) una cara medial I y una cara lateral II y estando equipada con medios de estabilización de la parte trasera del pie, y
- 10 caracterizada por que la órtesis comprende también
- un módulo de antepié (3) estabilizador que comprende
 - 15 o un anillo (12) destinado a rodear el antepié, provisto de una plataforma (16) laterometatarsiana destinada a apoyarse contra la arista del costado lateral del pie, y
 - 20 o una correa antideslizamiento (18) de la cual un primer extremo está conectado a la plataforma (16) laterometatarsiana y se extiende desde la plataforma (16) laterometatarsiana, bajo la parte submetatarsiana del pie, sigue la cara lateral II de la tobillera (2), rodea la parte trasera del pie hasta la cara medial I de la tobillera (2) sobre la cual viene a fijarse el segundo extremo de la correa antideslizamiento (19).
- 25 2. Órtesis (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que el módulo de antepié (3) comprende además una correa antipunción (19) que se extiende desde la plataforma (16) laterometatarsiana siguiendo la tobillera (2) por encima de la zona de puntapié hasta la cara medial I de la tobillera (2).
- 30 3. Órtesis (1) según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el anillo (12) comprende dos ramas (14) de anillo que vienen a conectarse una a otra al nivel de la parte metatarsiana del pie.
- 35 4. Órtesis (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que el módulo de antepié es independiente de la tobillera (2).
5. Órtesis (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que la plataforma (16) laterometatarsiana comprende un inserto de material plástico flexible.
- 40 6. Órtesis (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que la tobillera (2) presenta una estructura tubular destinada a ser calzada sobre un pie y a englobar el pie desde la cabeza de los metatarsos hasta el talón y la parte inferior de la pierna.
- 45 7. Órtesis (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que la tobillera (2) presenta una hendidura posterior (6).
8. Órtesis (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que la tobillera (2) comprende dos bolsas (4) obturadas por unos medios de cierre en cada una de las cuales está insertada una carcasa rígida.
- 50 9. Órtesis (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que la tobillera (2) está provista de una correa de pierna inferior (8) y de una correa de pierna superior (9), rodeando las correas de pierna inferior (8) y superior (9) la pierna según unos sentidos opuestos.
- 55 10. Órtesis (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que la tobillera (2) presenta una zona talonera (7) y una zona de pliegue de tobillo constituidas por un textil cuya extensibilidad es superior a la del textil que constituye la tobillera (2).
- 60 11. Órtesis (1) según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que la tobillera (2) presenta una correa de talón (10) que se extiende desde la cara medial I de la tobillera (2) hacia la cara lateral II de la tobillera (2) pasando bajo el talón.
12. Órtesis (1) según la reivindicación 11, caracterizada por que la correa de talón (10) está provista de una correa elástica suplementaria (11) dispuesta en su prolongación.

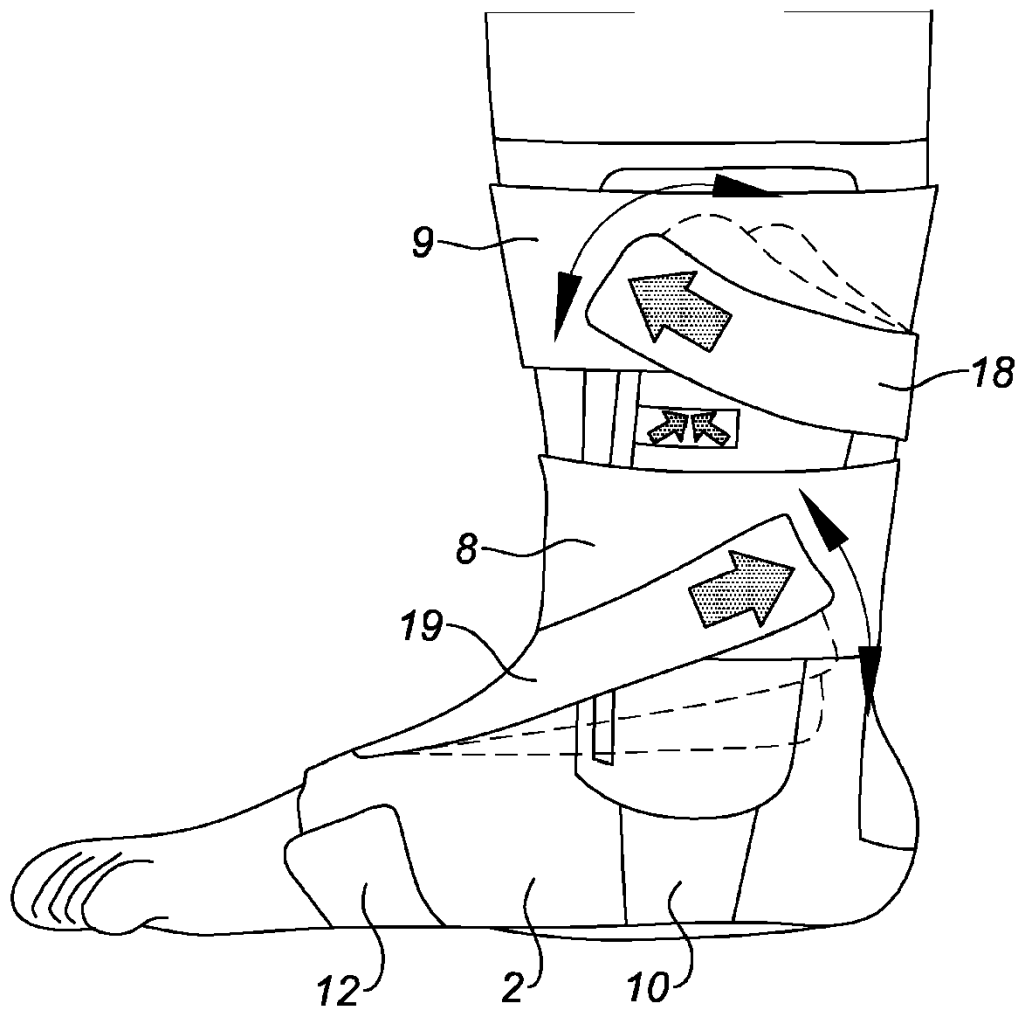
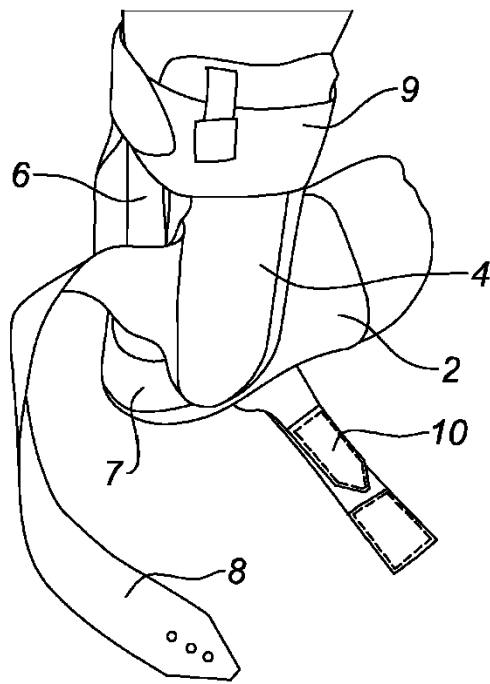
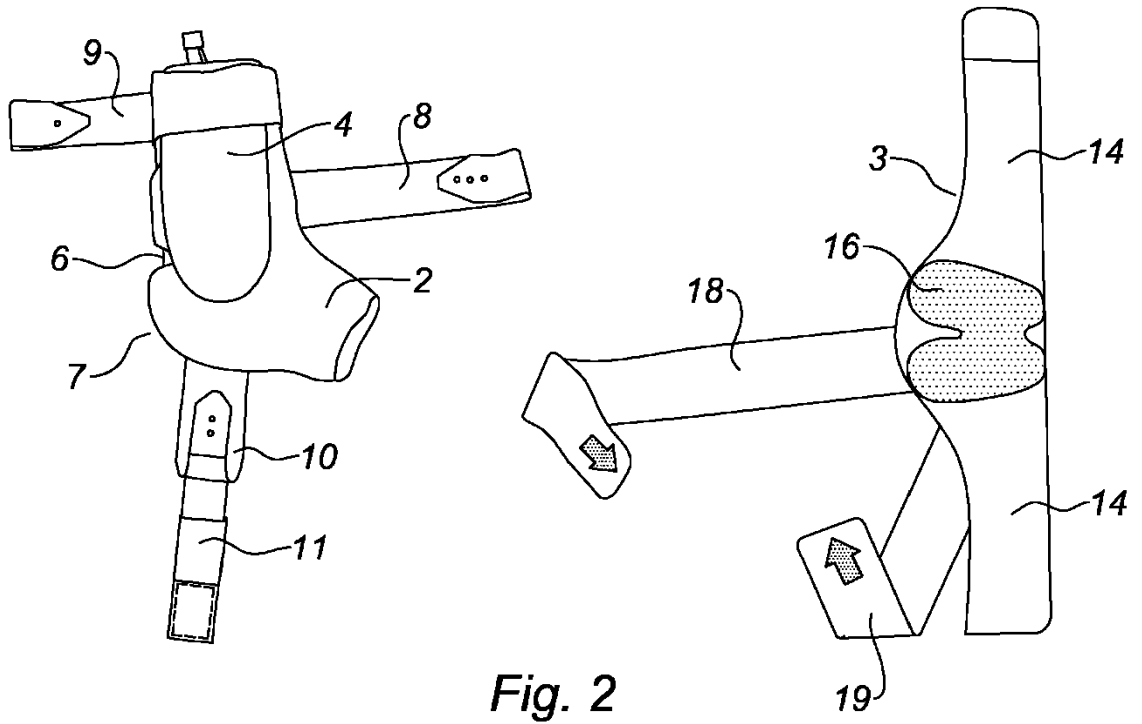


Fig. 1



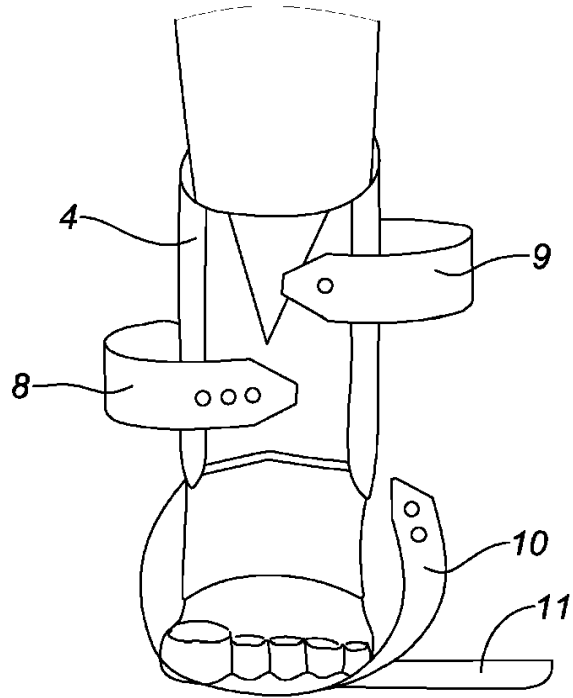


Fig. 4

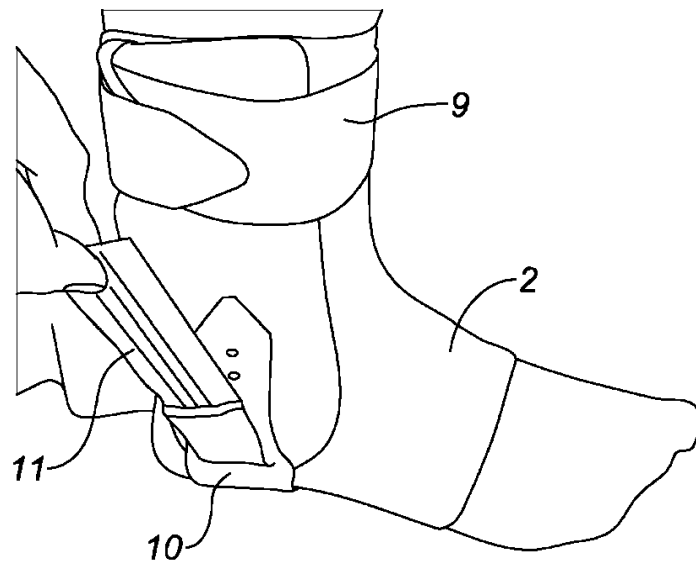
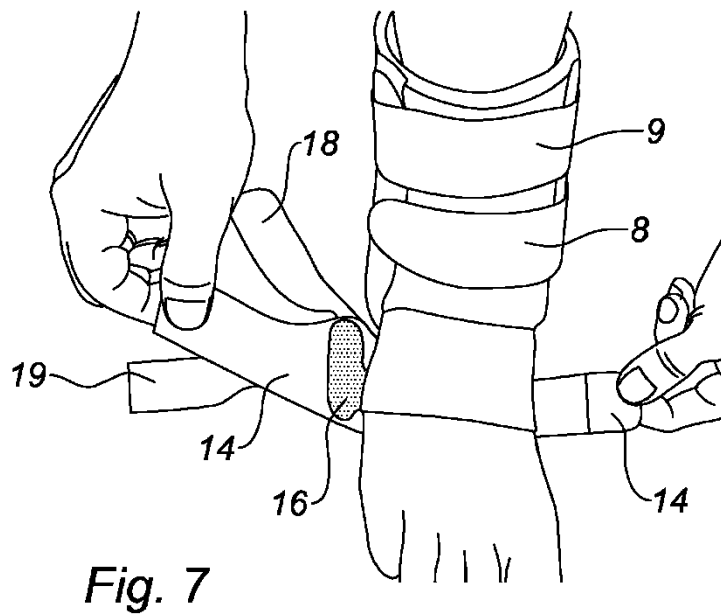
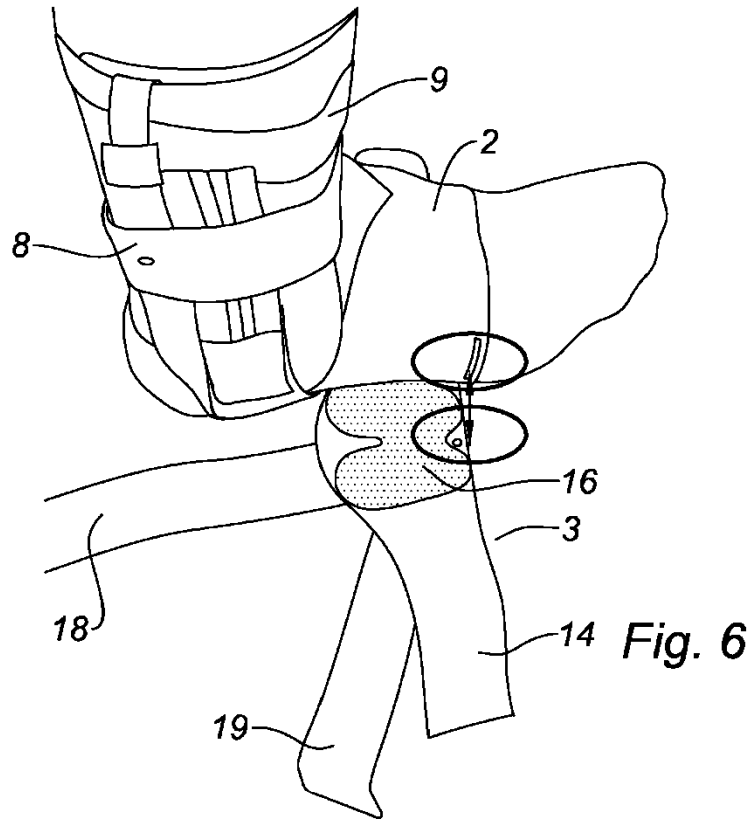


Fig. 5



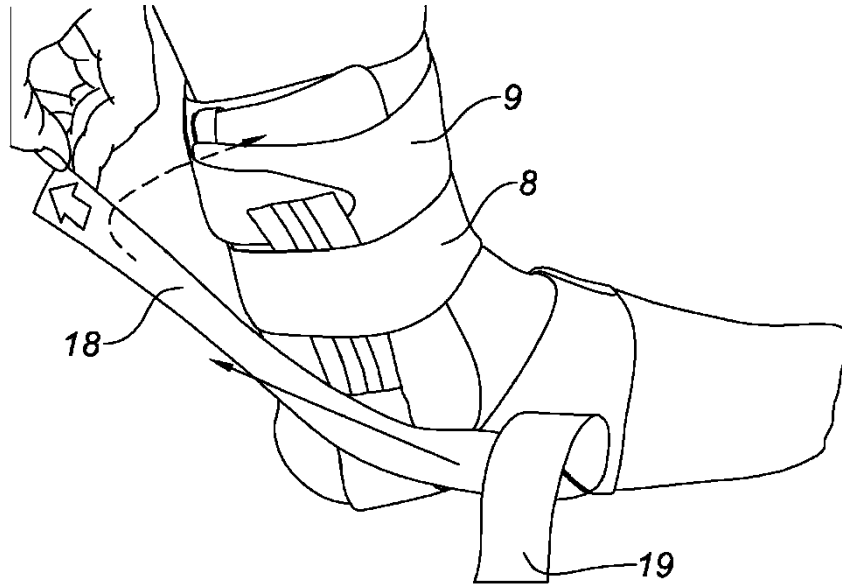


Fig. 8

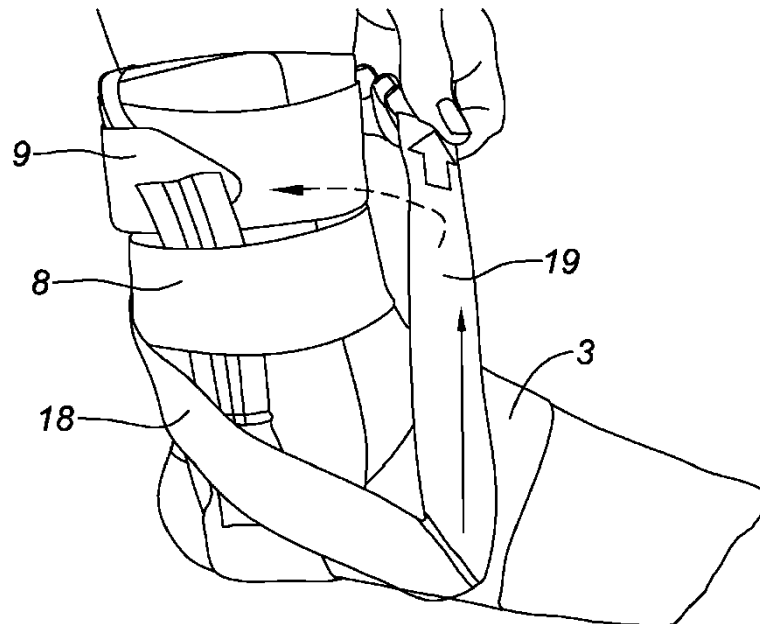


Fig. 9