

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 853 749**

51 Int. Cl.:

A43D 1/02 (2006.01)
A43B 7/28 (2006.01)
A43B 17/14 (2006.01)
A43B 13/04 (2006.01)
A43B 13/12 (2006.01)
A43B 17/00 (2006.01)
A43B 7/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.06.2014 PCT/FI2014/050540**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **07.01.2016 WO16001474**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2014 E 14896465 (3)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.12.2020 EP 3160285**

54 Título: **Ayuda para el guiado de la posición de los pies**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.09.2021

73 Titular/es:
FOOTBALANCE SYSTEM OY (100.0%)
Tammiston Kauppatie 7 B
01510 Vantaa, FI

72 Inventor/es:
HAKKALA, ERKKI

74 Agente/Representante:
ELZABURU, S.L.P

ES 2 853 749 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

Ayuda para el guiado de la posición de los pies

Antecedentes

5 La presente invención se refiere a un guiado de la posición de los pies y a una disposición de personalización de plantilla para personalizar una preforma de una plantilla, una suela de un zapato o una estructura de suela de zapato de una sandalia.

Antecedentes

10 Mucha gente sufre algún tipo de problemas en los pies. Una persona da entre 15.000 y 16.000 pasos cada día. Los problemas de movimiento del pie/de la forma de caminar se reflejan en las plantas de los pies, los tobillos, las rodillas, las caderas, la espalda, etc.; por eso su tratamiento y prevención es particularmente beneficioso para el bienestar humano completo. Siempre que la posición del pie sea correcta, la carga del cuerpo se divide uniformemente y se pueden evitar muchos problemas causados por el movimiento o la forma de caminar.

15 Se encuentran disponibles diferentes plantillas de soporte (arco) para corregir la posición del pie. Los soportes prefabricados en las plantillas generalmente no se adaptan perfectamente a los pies de todo el mundo, ya que las personas generalmente no tienen formas de pies idénticas. En consecuencia, muchas plantillas de soporte se consideran en última instancia inconvenientes debido a su mal ajuste. Solo algunas de las personas que padecen problemas en los pies han tenido la oportunidad de comprar plantillas que alivien al menos parte de los problemas. Tradicionalmente, los zapatos y las plantillas hechos a medida han sido fabricados por zapateros, fisioterapeutas o podólogos profesionales. La medición de los pies y la fabricación de las plantillas requiere expertos y/o aparatos costosos y especializados.

20 El documento FR 2748191 divulga un equipo para moldear plantillas termoplásticas, que comprende un molde con dos cavidades que tienen partes inferiores para reproducir la forma y curvatura de los zapatos derecho e izquierdo. Se proporciona un deslizador móvil en cada cavidad entre las posiciones de tamaño máximo y mínimo. Un par de elementos de plantilla perfilados semiflexibles se colocan en las cavidades y la posición de los pies se ajusta con el deslizador de manera que los pies se coloquen adecuadamente con respecto a una zona de referencia, después de lo cual cada elemento se conforma al pie del usuario.

Sumario

25 La invención describe una ayuda para el guiado de la posición de los pies como se define en la reivindicación independiente 1.

30 Varias realizaciones de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

35 De acuerdo con un primer aspecto, se proporciona una ayuda para el guiado de la posición de los pies para formular al menos una plantilla termoplástica formada individualmente, en la que la ayuda para el guiado de la posición de los pies está hecha de material flexible. La superficie superior de la ayuda para el guiado de la posición de los pies comprende al menos un lugar de guiado para al menos un pie para guiar la posición del citado al menos un pie que está dispuesto en el lugar de guiado de la superficie superior de la ayuda para el guiado de la posición de los pies. La superficie superior comprende al menos un elevador, en el que el elevador es una estructura ascendente dispuesta para levantar y sostener los dedos del citado al menos un pie de modo que el citado al menos un pie sea guiado a una posición adecuada para formular la plantilla termoplástica formada individualmente.

40 De acuerdo con una realización, la superficie superior comprende además un rebaje para la articulación del dedo del pie y en el que el rebaje para la articulación del dedo del pie está dispuesto junto al elevador y en el que el rebaje para la articulación del dedo del pie es un alojamiento para una articulación del dedo del pie del citado al menos un pie para guiar adicionalmente el citado al menos un pie a una posición adecuada para formular la plantilla termoplástica formada individualmente. De acuerdo con una realización, la ayuda para el guiado de la posición de los pies comprende dos lugares de guiado para ambos pies y en los que hay una ranura entre los citados lugares de guiado. De acuerdo con una realización, la superficie superior comprende además al menos un sustrato dispuesto para soportar el citado al menos un pie desde la articulación del dedo hasta el talón. De acuerdo con una realización, el citado al menos un sustrato comprende una protuberancia para un arco plantar. De acuerdo con una realización, la ayuda para el guiado de la posición de los pies comprende líneas de guiado para los talones, en los que las citadas líneas de guiado son pequeñas muescas en el material de la ayuda para el guiado de la posición de los pies. De acuerdo con una realización, la ayuda para el guiado de la posición de los pies está hecha de poliuretano. De acuerdo con una realización, el elevador se forma curvado de modo que el borde del elevador esté más cerca del dedo del pie más grande que del dedo del pie más pequeño.

55 De acuerdo con un segundo aspecto, se proporciona una disposición de personalización de la plantilla para formular al menos una plantilla termoplástica formada individualmente, en la que la disposición de personalización de la plantilla comprende al menos una ayuda para el guiado de la posición de los pies de acuerdo con cualquiera de las

realizaciones que se han mencionada más arriba y al menos una preforma de la plantilla termoplástica. La citada al menos una preforma de plantilla termoplástica está dispuesta para colocarse en una del citado al menos un lugar de guiado de una ayuda para el guiado de la posición de los pies.

- 5 De acuerdo con una realización, la citada al menos una preforma de plantilla termoplástica está dispuesta para ser calentada por encima de la temperatura de transición vítrea del material termoplástico incluido antes de formular la citada al menos una preforma de plantilla termoplástica.

Descripción de los dibujos

A continuación, se describirán varias realizaciones de la invención con más detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en los que

- 10 la figura 1 muestra un ejemplo de una disposición de personalización de plantillas para personalizar una preforma de una plantilla;
- la figura 2 muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de una ayuda para el guiado de la posición de los pies para personalizar una preforma de una plantilla de acuerdo con una realización de la invención;
- 15 las figuras 3a - d muestra una vista en sección transversal de la ayuda para el guiado de la posición de los pies de la figura 2; y
- la figura 4 muestra un ejemplo de una disposición de personalización de plantilla para personalizar una preforma de una plantilla de acuerdo con una realización de la invención.

Descripción de realizaciones ejemplares

- 20 Se ha encontrado que el material termoplástico es un material funcional y práctico en plantillas individuales configurables y personalizables. Una preforma de plantilla termoplástica (manta) es fácilmente moldeable y también mantiene su forma después de la formulación. Una preforma de plantilla termoplástica es una preforma de plantilla dispuesta para formar una plantilla personalizada para un zapato y que comprende material termoplástico.

- 25 Una preforma de plantilla termoplástica tiene al menos una capa, que está hecha de material termoplástico y se extiende en la presente memoria descriptiva y en lo que sigue al menos desde debajo del talón hasta debajo del arco plantar del pie de la persona objetivo. Ventajosamente, se utilizan dos o tres capas de material que están conectadas unas a las otras en la plantilla ejecutada para la comodidad del usuario. La capa superior (si se usa) de la preforma de la plantilla se coloca contra el pie y la capa inferior se coloca contra el zapato. Los materiales de estas dos capas se pueden seleccionar entre cualquier material de la técnica anterior utilizado en las plantillas. Por ejemplo, la capa inferior puede construirse a partir de un material conocido como Rheluflex (marca comercial de Rhenoflex GmbH Ltd)
- 30 que comprende poliéster no tejido como vehículo, mezcla de ionomerresina - acetato de etilvinilo como núcleo extruido y EVA - Hotmelt como adhesivo.

- 35 La capa intermedia de la plantilla (en el caso de tres capas) está hecha de material termoplástico. El material termoplástico utilizado puede seleccionarse de un gran grupo de materiales termoplásticos conocidos. El valor crítico es la temperatura, denominada temperatura de transición vítrea, a la que el material termoplástico se vuelve plástico y, por el contrario, vuelve a su forma sólida cuando la temperatura desciende después de dar forma a la plantilla. Esta temperatura no debería ser generalmente tan alta como para que la plantilla se sintiese incómoda contra el pie del usuario. A pesar de una alta temperatura de transición vítrea, un material termoplástico sigue siendo aplicable si se puede enfriar lo suficiente antes de ponerlo en contacto con el pie, siempre que el material termoplástico siga siendo plástico, es decir, moldeable. La temperatura adecuada para que el material termoplástico se convierta en plástico es preferiblemente inferior a 95°C y superior a 45°C. Ventajosamente, el intervalo es de 50°C a 85°C. Los materiales adecuados que se vuelven o son plásticos dentro de los intervalos preferidos son, por ejemplo, poliésteres termoplásticos A - PET (tereftalato de poliéster amorfo) y PETG (tereftalato de polietileno modificado con glicol, que es un copoliéster), u otros similares con características esencialmente similares. También por ejemplo, se puede utilizar ABS (acrilonitrilo butadieno estireno), PVC (cloruro de polivinilo).

- 45 El grosor de la capa termoplástica se seleccionará preferiblemente para proporcionar un soporte razonable al pie del usuario cuando la capa esté en un estado rígido. El grosor también puede variar a lo largo de la capa, por ejemplo, se desea más flexibilidad debajo del área de los dedos del pie (más delgada) que el área del arco plantar (más gruesa).

Otra característica requerida para el material termoplástico dicta que debe ser rígido por debajo de la temperatura de fusión.

- 50 Un aspecto de la invención se refiere a la formulación de una plantilla individual para un zapato a partir de una preforma de plantilla termoplástica mediante el uso de una ayuda para el guiado de la posición de los pies, en el que la preforma de la plantilla está lista en una única pieza (por lo tanto, posiblemente tenga capas separadas que se unan con adhesivo o similar) y es fácil de calentar por encima de la temperatura de transición vítrea del material termoplástico incluido para la formulación. Después de la formulación, la plantilla individual formulada para un zapato se enfría y la plantilla

enfriada es preferiblemente una estructura rígida de una pieza que corrige la posición del pie y soporta el pie, especialmente el arco plantar y el arco transversal del mismo.

Alternativamente, se puede proporcionar un zapato personalizado, teniendo el citado zapato una suela, que puede ser moldeada de acuerdo con el pie del usuario utilizando una ayuda para el guiado de posición de los pies para corregir la posición incorrecta de los mismos. El zapato en este caso puede tener al menos una capa de material termoplástico. El zapato se fabrica de manera ventajosa para incluir todas las capas necesarias y simplemente se personaliza mediante la ayuda para el guiado de la posición de los pies en el momento de la compra. Los zapatos adecuados incluyen, por ejemplo, varios tipos de zapatos para caminar, zapatos deportivos, botas, sandalias y zapatos de gimnasia blandos.

Ventajosamente, la suela es al menos una estructura de dos piezas que incluye una capa termoplástica situada ya sea sobre la parte superior del material de la suela o esté integrada, por ejemplo incrustada, dentro de la misma. La una o más capas de suela excluyendo la capa termoplástica pueden comprender por ejemplo EVA (acetato de etilvinilo) u otros materiales de la técnica anterior; por ejemplo, el EVA que se ha mencionado más arriba está disponible incluso en diferentes durezas. Si hay más de una capa, la capa termoplástica puede ser más pequeña en la dirección lateral que toda la suela. La capa termoplástica llega al menos desde debajo del talón hasta debajo del arco plantar del pie de la misma manera que con la plantilla. Los materiales termoplásticos se pueden seleccionar de la misma forma que con la plantilla. Puede ser ventajoso hacer al menos la superficie exterior de la suela de algún material resistente al desgaste y que tenga buenas características de fricción. Opcionalmente, por ejemplo, se puede usar espuma viscoelástica u otro material, que también puede ser termosensible, dentro del zapato, por lo que las partes internas del zapato también se remodelan además de la mera plantilla y brindan comodidad/soporte adicional. Con la ayuda del guiado de la posición de los pies se puede producir un zapato personalizado muy cómodo que sostiene firmemente la estructura ósea de los pies y tobillos. Esto es muy importante si el usuario tiene, por ejemplo, diabetes o reumatismo y el zapato no debería causar fricción o presión anormal en el pie.

Como alternativa adicional, se pueden ofrecer calzado tal como zapatos (para caminar, deportivos, específicos de la disciplina, etc.), patines, botas de esquí, etc., con plantillas preinstaladas, que posteriormente pueden ser personalizadas antes de su uso con la ayuda para el guiado de la posición de los pies. Las capas del interior del zapato que reciben la plantilla de la invención se ajustarán ventajosamente a las formas de la plantilla. Opcionalmente, por ejemplo, se puede usar espuma viscoelástica u otro material que sea opcionalmente termosensible dentro del zapato, por lo que las partes internas del zapato también se remodelan además de la mera plantilla.

En este contexto, el término "plantilla" puede referirse, además de plantillas, también a suelas termoplásticas de zapatos que están dispuestas para ser formuladas para suelas individuales de zapatos. También se puede usar una ayuda para el guiado de la posición de los pies de acuerdo con la invención para personalizar la estructura de la suela de un zapato de una sandalia que comprende material termoplástico. En este caso, toda la estructura de la suela del zapato se calienta y se dispone en la ayuda para el guiado de la posición de los pies para la formulación. Después de la formulación, toda la estructura de la suela del zapato forma una estructura de soporte individual para un pie.

La figura 1 muestra un ejemplo de una disposición de personalización 10 de una preforma de plantilla para personalizar una preforma de plantilla 13. La preforma de plantilla 13 dispuesta para ser personalizada a una plantilla de soporte individual comprende material termoplástico. La preforma de plantilla 13 se calienta por encima de la temperatura de transición vítrea del material termoplástico incluido antes de personalizar la preforma de plantilla 13. Para personalizar la preforma de plantilla 13, se coloca un pie 11 sobre una almohadilla rectangular 12 de modo que la preforma de plantilla 13 calentada dispuesta para ser personalizada se encuentre entre el pie 11 y la almohadilla 12. La almohadilla rectangular 12 tiene una superficie plana, es decir, no conformada y de forma regular. Además de esto, para personalizar la preforma de plantilla calentada 13, un profesional que formula plantillas está dispuesto para inclinar el pie 11 tirando de la parte delantera de la preforma de plantilla 13 y los dedos 14 de la parte delantera de la preforma de plantilla 13 hacia arriba y hacia atrás con la mano 15 de modo que la parte delantera de la plantilla 13 y los dedos 14 de la parte delantera de la preforma de plantilla 13 se doblen hacia arriba desde la almohadilla 12 hasta la posición de formulación. La posición de formulación es una posición en la que el pie está en la posición adecuada para formular una plantilla personalizada. La posición original 16 de la preforma de plantilla 13 sobre la almohadilla 12 antes de inclinar el pie 11 se muestra con una línea discontinua y la dirección de movimiento desde la posición original 16 a la posición de formulación se muestra con una flecha 17.

La almohadilla 12 de este ejemplo puede estar hecha de tres espumas viscoelásticas diferentes. En este ejemplo solo se muestra la personalización de una plantilla para un pie. Sin embargo, una plantilla para el otro pie se puede personalizar de manera correspondiente.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de una ayuda de guiado de la posición de los pies 20 para personalizar una preforma de plantilla para una plantilla de soporte individual de acuerdo con una realización de la invención. La estructura de ayuda al guiado de la posición de los pies 20 comprende un rebaje 21 para la articulación de los dedos, un elevador 22, sustratos 23a, 23b para ambos pies, una ranura 24 entre los sustratos 23a, 23b y las líneas de guiado 25a, 25b para los talones. Los pies de un usuario de la ayuda para el guiado de la posición de los pies 20 están dispuestos para colocarse sobre la ayuda para el guiado de la posición de los pies 20 de modo que las articulaciones de los dedos se levantan en el rebaje 21 de la articulación de los dedos que actúa como un alojamiento

5 para las articulaciones de los dedos de modo que los dedos de ambos pies se elevan contra el elevador 22 que actúa como una estructura ascendente y una superficie de soporte para asegurar una posición alta adecuada para el arco plantar y el arco transversal del mismo. El ajuste del arco plantar a una posición alta adecuada puede llamarse efecto molinete y debido a este efecto molinete, el pie/pies se encuentran en la posición de formulación. El rebaje 21 de la articulación del dedo del pie llega de lado a lado también al elevador 22 y son estructuras comunes para ambos pies. El elevador 22 puede formarse curvado de modo que el borde del elevador 22 esté más cerca del dedo más grande que del dedo más pequeño, porque el dedo más grande necesita ser levantado, elevado, con más fuerza que el dedo más pequeño.

10 Otras partes de los pies, es decir, las partes desde la articulación del dedo del pie hasta el talón, están dispuestas para colocarse sobre sustratos 23a, 23b. Los sustratos 23a, 23b pueden comprender formas que soporten la otra parte del pie, por ejemplo, puede haber una protuberancia para un arco plantar, etc. Además, las líneas de guiado 25a, 25b para los talones están dispuestas en las partes del talón de los sustratos 23a, 23b. Las líneas de guiado 25a, 25b pueden ser, por ejemplo, pequeñas muescas en el material de la ayuda para el guiado de posición de los pies 20. Las líneas de guiado 25a, 25b están dispuestas para indicar los lugares adecuados para los talones cuando se colocan los pies en la ayuda para el guiado de posición de los pies 20, de manera que cuando se ve desde atrás, es decir
15 detrás de los pies, la línea de guiado 25a está en la línea central del talón del pie izquierdo y la línea de guiado 25b está en la línea central del talón del pie derecho. Las líneas de guiado 25a, 25b también pueden indicar lugares adecuados para las plantillas que comprenden marcas de localización en el área del talón de la plantilla que indica la línea central.

20 La ranura 24 se extiende desde la parte posterior de la ayuda de guiado de posición de los pies 20 hasta el rebaje 21 de la articulación de los pies. La ranura 24 separa los lugares de guiado de los pies y, por lo tanto, también los sustratos 23a, 23b. La ranura 24 también permite presionar las paredes internas de los sustratos 23a, 23b contra un pie cuando los pies se colocan sobre los sustratos 23a, 23b, es decir, la ranura 24 permite una estructura flexible para la ayuda de guiado de posición de los pies 20 en su propia parte. También se muestran las paredes internas 26a, 26b de los
25 sustratos 23a, 23b.

La ayuda para el guiado de posición de los pies 20 comprende lugares separados, lugares de guiado 27a, 27b para los pies y la ayuda para el guiado de posición de los pies 20 está dispuesta para ser utilizada para ambos pies simultáneamente. Sin embargo, también es posible utilizar solo un lugar de guiado 27a o 27b de la ayuda para el guiado de posición de los pies 20 a la vez.

30 Cuando se levantan los dedos de los pies, los pies están en la posición de formulación, en cuya posición se dispone la ayuda de guiado de posición de los pies 20 para ser utilizada para formular, es decir, personalizar una o unas preforma o preformas de plantilla termoplástica calentada que se coloca entre un pie y la ayuda para el guiado de posición de los pies 20. Para la personalización, la preforma o las preformas de la plantilla se calientan de nuevo por encima de la temperatura de transición vítrea del material termoplástico incluido.

35 La ayuda para el guiado de posición de los pies 20 está dispuesta para trabajar con pies y preformas de plantilla de diferentes tamaños. Esto se debe a su formulación y tamaño pero también a su material. La longitud (es decir, la dirección longitudinal del pie, cuando el pie está dispuesto en su lugar sobre la ayuda para el guiado de posición de los pies 20) de la ayuda para el guiado de posición de los pies 20 puede ser, por ejemplo, alrededor de 50 cm, por ejemplo, 45 cm - 55 cm y el ancho puede ser, por ejemplo, alrededor de 40 cm, por ejemplo, 37 cm - 43 cm. Sin embargo, es posible ensanchar o estrechar y/o alargar o acortar la ayuda para el guiado de posición de los pies 20 si
40 es necesario. La ayuda de guiado de la posición de los pies 20 puede estar hecha, por ejemplo, de poliuretano (PU), que es una espuma de celda abierta y un material flexible que se moldea en función de la presión. La dureza Shore adecuada para el material de PU puede ser, por ejemplo, 10. Sin embargo, también es posible utilizar algún otro material adecuado. La ayuda de guiado de la posición de los pies 20 también puede estar revestida con algún material,
45 por ejemplo, cuero o material similar al cuero.

La figura 3a, b, c y d muestra una vista en sección transversal de la ayuda para el guiado de posición de los pies 20 de la figura 2 en los puntos A - A (figura 3a), B - B (figura 3b), C - C (figura 3c) y D - D (figura 3d). Las superficies en sección de todas estas vistas en sección transversal están sombreadas. La figura 3a muestra los sustratos 23a, 23b para ambos pies, la ranura 24 entre los sustratos 23a, 23b y las líneas de guiado 25a, 25b para los talones. También se muestran las paredes internas 26a, 26b de los sustratos 23a, 23b. La figura 3b muestra los sustratos 23a, 23b para
50 ambos pies, la ranura 24 entre los sustratos 23a, 23b y las paredes internas 26a, 26b de los sustratos 23a, 23b. La figura 3c muestra el rebaje 21 de la junta del pie y el extremo de la ranura 24 y el extremo de las paredes internas 26a, 26b de los sustratos 23a, 23b. La figura 3d muestra el rebaje 21 de la articulación del dedo del pie, el elevador 22, la línea de guiado 25b para el talón derecho y el sustrato 23b para el pie derecho, así como la pared interior del sustrato
55 23b.

La figura 4 muestra un ejemplo de una disposición de personalización de plantilla 40 con un pie para personalizar una preforma de plantilla 42 desde un lado de acuerdo con una realización de la invención. La preforma 42 de la plantilla dispuesta para ser personalizada en una plantilla de soporte individual comprende material termoplástico. Para la personalización, la preforma 42 de la plantilla se calienta por encima de la temperatura de transición vítrea del material termoplástico incluido antes de la personalización. En la personalización, se coloca un pie 41 sobre la preforma 42 de
60

la plantilla calentada y la preforma 42 de la plantilla se coloca en una ayuda de guiado de la posición de los pies 43 de modo que la plantilla 42 permanezca entre el pie 41 y la ayuda de guiado de la posición de los pies 43. La ayuda de guiado de la posición de los pies 43 inclina el pie 41 guiando la parte delantera de la preforma de la plantilla 42 y los dedos 44 en la parte delantera de la preforma de la plantilla 42 hacia arriba automáticamente cuando el pie está dispuesto en su lugar en la ayuda para el guiado de posición de los pies 43 de modo que la parte delantera de la preforma 42 de la plantilla y los dedos 44 en la parte frontal de la preforma 42 de la plantilla se doblan hasta la posición de formulación sin la ayuda de un profesional de la formulación de la plantilla o de otro guiado manual. El diseño de la ayuda de guiado de la posición de los pies 43, especialmente el rebaje 45 de la articulación de los dedos y el elevador 46, levanta los dedos 44 del usuario apoyando los dedos 44 contra el elevador 46 de la ayuda de guiado de la posición de los pies 43 de modo que el arco plantar del pie 41 es guiado a una posición alta adecuada, es decir, a una posición de formulación. El rebaje de la articulación del dedo del pie 45, por ejemplo, facilita la colocación correcta de los pies en la ayuda para el guiado de la posición de los pies 43. También puede ser que la ayuda del guiado de la posición de los pies 43 no comprenda un rebaje de la articulación de los dedos de los pies 45. La plantilla ya personalizada puede ser enfiada después de la personalización que se ha mencionado más arriba, es decir, el uso de la ayuda de guiado de la posición de los pies 43 para que la plantilla pueda conservar su forma personalizada lograda.

En este ejemplo solo se muestra la personalización de la preforma de la plantilla 42 para un pie por medio de la ayuda de guiado de posición de los pies 43 que comprende lugares para ambos pies como en la figura 2. En este caso, una plantilla para el otro pie puede personalizarse correspondientemente por el otro lado de la ayuda para el guiado de la posición de los pies 43. Cuando la ayuda para el guiado de la posición de los pies 43 comprende lugares de formulación para dos preformas de plantilla (ambos pies), la personalización de las plantillas para ambos pies se puede formar simultáneamente.

También es posible que la ayuda para el guiado de la posición de los pies sea en realidad una ayuda para el guiado de la posición del pie que comprende solo un lugar para un pie, en cuyo caso, mediante el uso de dos ayudas de guiado para la posición de un solo pie diferentes, una para el pie izquierdo y la otra para el pie derecho, se pueden formar plantillas de soporte formadas individualmente para ambos pies.

Básicamente, una ayuda para guiar la posición de los pies de acuerdo con algún ejemplo de la invención es un cojín flexible en el que la superficie superior está ya formada para las formas de un pie o de ambos pies. La idea de al menos una de estas formas es guiar un pie o pies a una posición adecuada para formular/personalizar una plantilla de soporte adecuada formada individualmente a partir de una preforma (s) de plantilla termoplástica calentada mientras el pie/pies se encuentran sobre la ayuda para el guiado de posición de los pies y las preformas de la plantilla están entre el pie/pies y la ayuda para el guiado de posición de los pies. Especialmente el elevador, pero también el rebaje de la articulación del dedo del pie, asegura una posición alta adecuada para el arco plantar y el arco transversal al levantar los dedos de los pies automáticamente, sin la ayuda de un profesional, cuando el usuario está de pie sobre el cojín. Esta posición elevada adecuada para el arco plantar y el arco transversal permite la formulación de una plantilla de apoyo individual que corrige la posición del pie. Además, las plantillas pueden comprender además una marca o marcas de localización que indiquen qué parte de la plantilla debería estar alineada con el rebaje de la articulación del dedo del pie de una ayuda para el guiado de la posición de los pies.

Es posible que existan almohadillas que se utilicen para formular plantillas de soporte sin la ayuda de un profesional. Sin embargo, esas almohadillas existentes no contienen formas de guiado de la presente invención, tales como un rebaje o elevador para la articulación de los dedos de los pies, y por lo tanto puede que no formulen correctamente plantillas de soporte.

Es obvio que la presente invención no se limita únicamente a las realizaciones presentadas más arriba, sino que puede modificarse dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una ayuda para el guiado de la posición de los pies (20) para formular al menos una plantilla termoplástica formada individualmente, en la que la ayuda para el guiado de la posición de los pies está hecha de un material flexible, en la que una superficie superior de la ayuda para el guiado de la posición de los pies comprende
 - 5 lugares de guiado (27a, 27b) para pies para guiar la posición de los citados pies dispuestos en un lugar de guiado

un elevador (22), en el que el elevador es una estructura ascendente delante de un rebaje de articulación de los dedos del pie (21) dispuesto como un alojamiento para las articulaciones de los dedos de los citados pies, estando dispuesto el elevador para levantar y soportar los dedos de los citados pies de manera que los

 - 10 citados pies son guiados a una posición adecuada para formular la plantilla termoplástica formada individualmente, en la que el elevador está formado curvado de manera que un borde delantero del elevador esté más cerca del dedo más grande que del dedo más pequeño caracterizado por que

la ayuda para el guiado de la posición de los pies comprende una ranura (24) entre citados lugares de guiado (27a, 27b) que se extiende desde la parte posterior de la ayuda para el guiado de la posición de los pies

 - 15 hasta el rebaje de la articulación de los dedos (21).
2. Una ayuda para el guiado de la posición de los pies de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la superficie superior comprende además al menos un sustrato (23a, 23b) dispuesto para soportar el citado al menos un pie desde la articulación del dedo del pie hasta el talón.
3. Una ayuda para el guiado de la posición de los pies de acuerdo con la reivindicación 2, en la que el citado al menos un sustrato comprende una protuberancia para un arco plantar.
4. Una ayuda para el guiado de posición de los pies de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la ayuda para el guiado de la posición de los pies comprende líneas de guiado (25a, 25b) para los talones, en la que las citadas líneas de guiado son pequeñas muescas en el material de la ayuda para el guiado de la posición de los pies.
5. Una ayuda para el guiado de la posición de los pies de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la ayuda para el guiado de la posición de los pies está hecha de poliuretano.
6. Una disposición de personalización de plantilla (40) para formular al menos una plantilla termoplástica formada individualmente, en la que la disposición de personalización de plantilla comprende al menos una ayuda para el guiado de la posición de los pies (43) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 y al menos una preforma de plantilla termoplástica (42), en el que una de citada al menos una preforma de plantilla termoplástica (42) está dispuesta para colocarse sobre uno de los citados al menos un lugar de guiado de una ayuda para el guiado de la posición de los pies (43).
7. Una disposición de personalización de plantilla de acuerdo con la reivindicación 6, en la que la citada al menos una preforma de plantilla termoplástica está dispuesta para calentarse por encima de la temperatura de transición vítrea del material termoplástico incluido antes de formular la citada al menos una preforma de plantilla termoplástica.

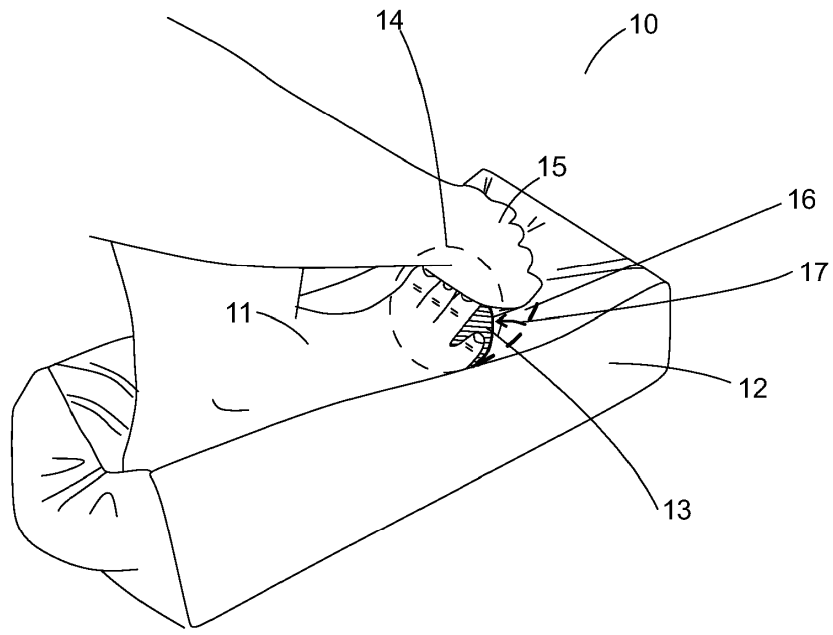


Fig. 1

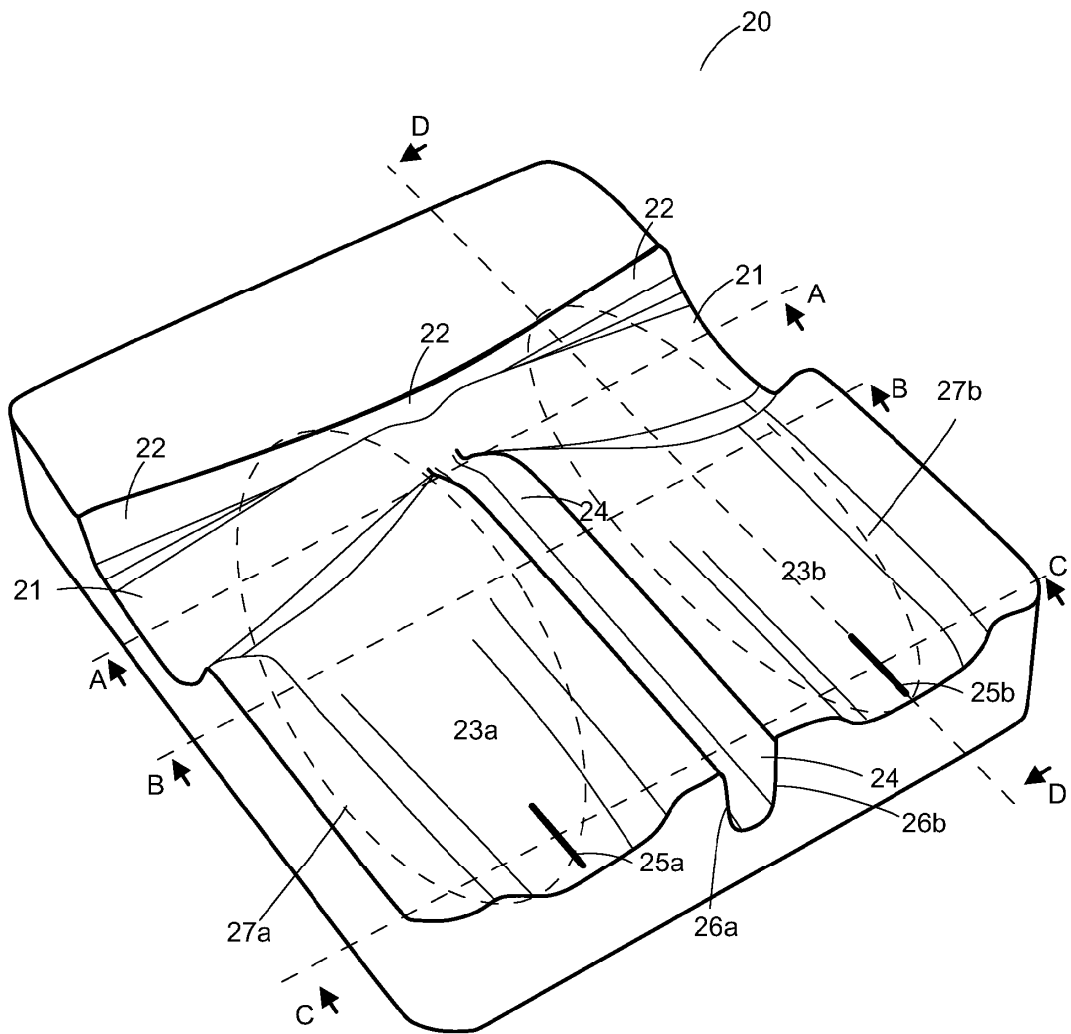


Fig. 2

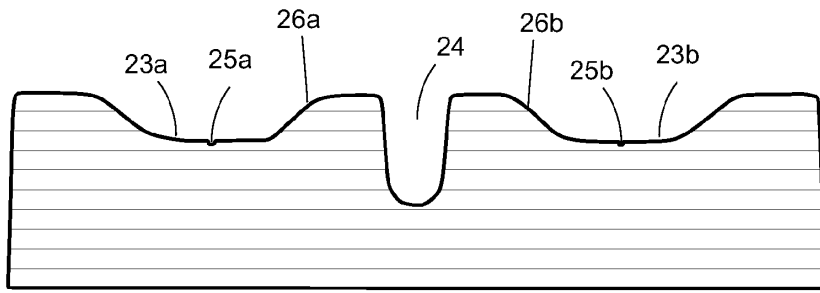


Fig. 3a

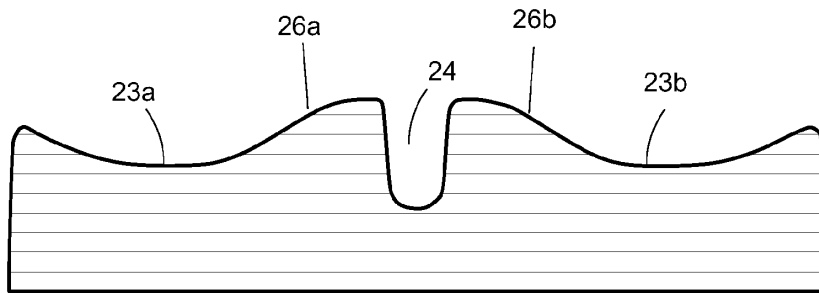


Fig. 3b

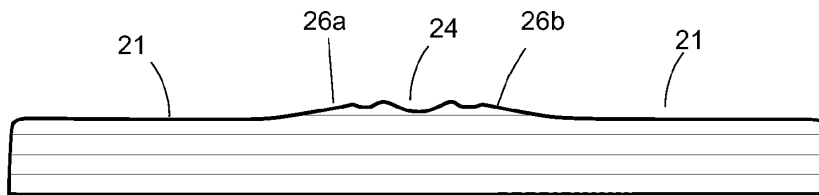


Fig. 3c

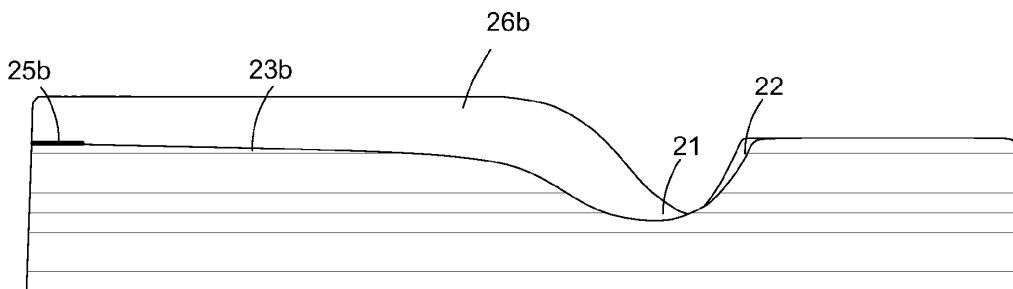


Fig. 3d

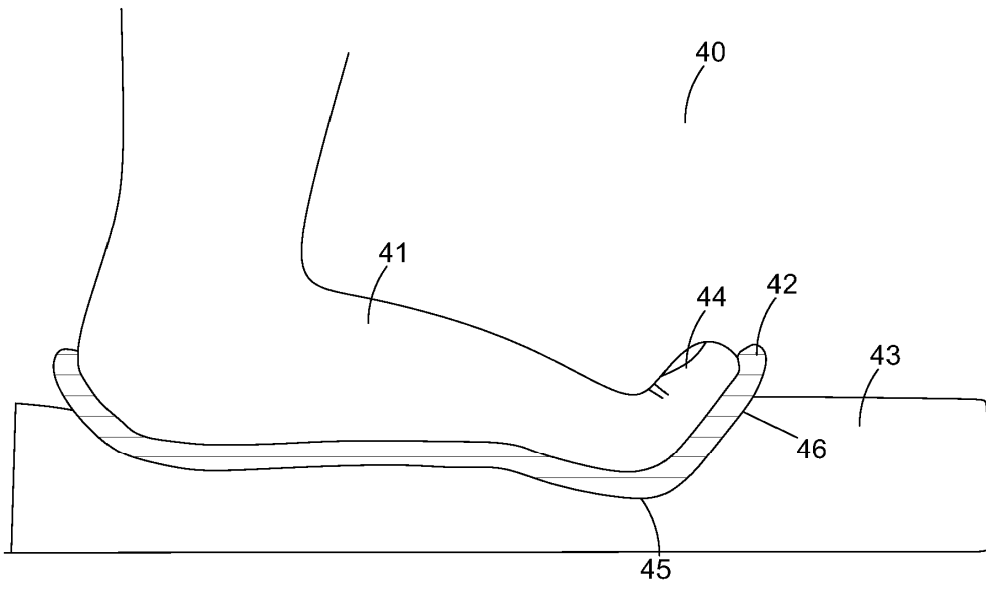


Fig. 4