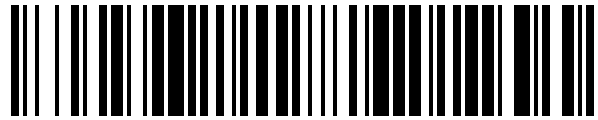


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 227 049**

21 Número de solicitud: 201930110

51 Int. Cl.:

A43B 17/02 (2006.01)

A43B 17/14 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

23.01.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.03.2019

71 Solicitantes:

FERNÁNDEZ MACIAS, Abel (100.0%)
C/ Constancia nº 11
08191 RUBI (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

FERNÁNDEZ MACIAS, Abel

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

54 Título: **ORTESIS PLANTAR**

ES 1 227 049 U

ORTESIS PLANTAR

DESCRIPCIÓN

5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a una ortesis plantar que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describen en detalle más adelante y que suponen una mejora del estado actual de la técnica.

El objeto de la presente invención recae, en una ortesis plantar cuya constitución, a partir de una base de poliuretano termoplástico o TPU, proporciona una estructura dura susceptible de incorporar una capa superficial de gel o de piel que, en combinación con su particular configuración, especialmente diseñada en la parte posterior del talón para incluir una zona blanda y en la parte anterior para adaptarse a la posición de los huesos del metatarso, hacen de la misma una ventajosa plantilla que proporciona beneficios tanto físicos como estéticos a usuarios con una biomecánica alterada siendo además perfectamente apta para usuarios con patrón normal.

CAMPO DE APLICACION DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de accesorios médicos ortopédicos, y más concretamente a la fabricación de plantillas para calzado, centrándose particularmente en el ámbito de las plantillas médicas u ortesis diseñadas para corregir problemas podológicos y/o locomotores.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Como es sabido, las ortesis plantares (a veces llamadas órtosis) son plantillas que se insertan en los zapatos para corregir formas de caminar
5 anormales o irregulares, pero no son sólo plantillas para elevar el puente o arco del pie. Cumplen otras funciones que hacen más cómodo y eficiente el caminar, correr y estar de pie, cambiando ligeramente los ángulos en los que el pie golpea la superficie por la que camina o corre.

10 Los doctores en medicina pediátrica recetan ortesis como tratamiento conservador de muchos problemas de los pies, o como método de control después de ciertos tipos de cirugía del pie; su uso es una forma de tratamiento práctica y muy exitosa. Por ello es muy importante el tipo de material con que estén fabricadas dichas ortesis y las propiedades que
15 pueden otorgarles en función de la dureza y demás características de los mismos.

Actualmente, aunque existen ortesis fabricadas con diferentes tipos de materiales, la mayoría cuentan con una cobertura de piel, que es el
20 material más agradable y aceptado, existiendo también las que están fabricadas de gel. Sin embargo, la mayoría lo están a partir de una base de corcho u otros materiales, y muy pocas están fabricadas con materiales plásticos que puedan otorgarles una dureza apropiada que combine ligereza y delgadez y, al mismo tiempo permita su combinación
25 con dicha superficie de piel y mucho menos con una superficie de gel, dada la complejidad para unir ambos tipos de materiales.

El objetivo de la presente invención es, pues, proporcionar al mercado una solución para conseguir dicha combinación, es decir, una ortesis o
30 plantilla que, además de estar fabricada a partir de un material plástico que permita dotarla de una estructura extremadamente fina y ligera pero a

la vez suficientemente dura y resistente, que permita a los usuarios su utilización con cualquier tipo de calzado, incluso calzado tan abierto como las sandalias, y que, además, sea posible combinarla con una superficie de piel o incluso de gel y que quede perfectamente adherida a dicha base,
5 lo cual hasta ahora es totalmente inexistente en el mercado.

En concreto, las plantillas con base de plástico existentes actualmente en el mercado suelen ser de HDPE (*High Density Polyethylene*) o PEAD (polietileno de alta densidad)) las cuales permiten, aunque no
10 muy bien, la unión de dicha base de plástico con piel, pero resulta imposible unir dicha base de HDPE a una cobertura de gel, al ser dos materiales totalmente incompatibles.

Por ello, y como referencia al estado actual de la técnica, se puede
15 afirmar que, aunque existen muchos tipos y modelos diferentes de ortesis plantares, al menos por parte del solicitante se desconoce la existencia de ninguna que presente unas características técnicas y estructurales iguales o semejantes a las que presenta la que aquí se reivindica.

20 **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

La ortesis plantar que la invención propone se configura como una solución idónea a la problemática anteriormente expuesta que constituye una ventajosa propuesta alternativa y mejorada respecto a lo ya conocido,
25 estando los detalles caracterizadores que la distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan la presente descripción.

Concretamente, lo que la invención propone, como se ha indicado
30 anteriormente, es una ortesis plantar que se distingue esencialmente por estar constituida a partir de una base de poliuretano termoplástico o TPU,

lo cual le proporciona una estructura dura y ligera que además permite que pueda ser muy delgada, siendo susceptible incluso de poder incorporar una capa superficial de gel o de piel.

- 5 Además, la ortesis de la invención presenta, al menos en la base de la misma, una configuración especialmente diseñada en la parte posterior del talón que prevé la existencia de un orificio para incluir una zona blanda al introducir en él un elemento de gel, y en la parte anterior para adaptarse a la posición de los huesos del metatarso, donde presenta un
- 10 lado más corto para coincidir con la posición más baja del hueso del dedo meñique y un desnivel en el lado opuesto para que no toque el dedo gordo y pueda molestar al caminar.

Así pues, y más específicamente, la ortesis plantar que la invención

15 propone se configura a partir de una base fabricada de material TPU que, al menos, presenta un orificio en la parte del talón destinado a poder introducir en él un elemento amortiguante de gel.

Preferentemente, dicha base de material TPU está compuesta por una

20 mezcla de 50% TPU 398A y 50% TPU 360D, si bien, opcionalmente, está totalmente conformada a partir de TPU 398A.

TPU 398A es un material aprobado por la agencia del gobierno de los Estados Unidos responsable de la regulación de alimentos,

25 medicamentos, cosméticos, aparatos médicos, productos biológicos y derivados sanguíneos denominada FDA (21 CFR 177.2600, 177.1680). Sus características principales es su dureza de Shore 98A y su excelente transparencia.

30 TPU 360D es un material aprobado por la agencia del gobierno de los Estados Unidos responsable de la regulación de alimentos,

medicamentos, cosméticos, aparatos médicos, productos biológicos y derivados sanguíneos denominada FDA (21 CFR 177.2600, 177.1680). Sus características principales es su dureza de Shore 60D y su excelente transparencia.

5

Como se ha comentado, la base de material TPU, opcionalmente, incorpora sobre la parte superior de la misma una capa de gel.

La unión de la base de TPU con dicha capa de gel se realiza mediante un adhesivo de poliuretano MEK (del inglés *Metyl Etyl Ketone* o Metiletilcetona) conformado como una especie de tela que se incorpora en medio de las dos capas y que permite la unión de ambas entre sí.

Preferentemente, la propia capa de gel incluye una protuberancia que define el elemento de gel que se inserta en el orificio de la zona del talón de la base de TPU.

En una opción alternativa, en lugar de la mencionada capa superior de gel enganchada, la base de TPU incorpora una capa superior de piel. En este caso, en el orificio de la zona del talón de la base va introducido un elemento de gel el cual va unido a la parte del talón de dicha capa de piel.

Este conjunto, capa superior de gel o de piel más el elemento de gel del talón se sitúa encima de la base de TPU haciendo coincidir la parte del talón que sobresale.

Preferentemente, dicha parte del talón está dotada de una estructura en forma de colmena para proporcionar una mejor absorción del impacto y amortiguación.

30

En cualquier caso, la base de material TPU es, opcionalmente, translúcida

o incluso transparente, lo cual, es especialmente idóneo para su utilización con calzado abierto tipo sandalia, ya que minimiza extraordinariamente su percepción, convirtiéndose en un elemento totalmente discreto e inapreciable.

5

De hecho, en la realización preferida se contemplan dos variantes opcionales de ortesis con base de TPU transparente o traslúcida:

- una primera variante en que la base incorpora una plantilla completa como capa superior de gel, es decir, que abarca toda la planta del pie completa, no solo la que comprende dicha base, y además incorpora, integrada en la misma, el elemento amortiguante de gel con la forma y posición adecuadas para quedar encajado en el orificio de la base, siendo preferentemente de estructura lisa, es decir, sin estructura de colmena para no perder la transparencia;

15

- y una segunda variante en que la base incorpora solamente el elemento de amortiguación de gel, el cual siendo preferentemente de estructura lisa, es decir, sin estructura de colmena, presenta un alero perimetral que sobresale del canto del orificio del talón de la base, permitiendo su incorporación por la parte inferior de la misma sin necesidad de ir fijado con nada, ya que, gracias a dicho alero perimetral que sobresale y quedar por la parte inferior, entre la base de TPU y la suela del calzado, no se mueve.

20

25

Opcionalmente, la ortesis en su versión transparente se comercializa como un kit que comprende ambas variantes, es decir, la base transparente, la capa superior de gel con forma de plantilla completa con elemento amortiguante integrado y el elemento amortiguador independiente.

30

Con ello el cliente/usuario, según prefiera, podrá utilizar la ortesis de una forma u otra, ya que por ejemplo para una sandalia sería más adecuado, por tema estético, la segunda variante, pero a lo mejor para una persona que quiera correr muchas horas o alguien quien sufre mucho de pies durante el día a día podría optar la primera variante, ya que al ser plantilla completa de un gel aún es más blando pues ofrece también una ventaja extra de confort.

Además esta plantilla de gel al ser más blanda se desgasta más rápidamente que una capa superior de gel que abarque solamente la superficie de la base de TPU, contemplándose por tanto la posibilidad de comercializar dicha plantilla y dicho elemento amortiguante como accesorios independientes de recambio.

En cualquier caso, todo ello, junto a la descrita configuración estructural y la extrema delgadez de la base de TPU, hacen de la ortesis de la presente invención una ventajosa plantilla que proporciona beneficios tanto físicos como estéticos a los usuarios.

20 DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un plano en el que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista en perspectiva superior de un ejemplo de la ortesis plantar objeto de la invención, apreciándose su configuración básica a partir de la base de material TPU, habiéndose representado junto a un ejemplo del elemento amortiguante de gel a falta

de colocar en su ubicación en el orificio de la parte del talón;

la figura número 2.- Muestra una vista en perspectiva inferior de la ortesis de la invención mostrando la base de TPU y la capa superior que puede
5 incorporar, que puede ser de gel o de piel, habiéndose representado antes de ser unidas entre sí;

la figura número 3.- Muestra una vista en perspectiva inferior de la base y la capa superior una vez unidas entre sí, apreciándose la coincidencia de
10 la protuberancia de gel con el orificio de la zona del talón;

la figura número 4.- Muestra una vista en perspectiva lateral de la ortesis mostrada en la figura 3, apreciándose su configuración y delgadez;

15 la figura número 5.- Muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de la ortesis en su variante con base transparente y capa superior de gel con forma de plantilla completa, representada desde un punto de vista inferior y sin acoplar ; y

20 la figura número 6.- Muestra una vista en perspectiva superior de la ortesis, en este caso en su variante con base transparente y elemento amortiguante independiente provisto de alero perimetral.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

25

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización no limitativa de la ortesis plantar de la invención, la cual comprende lo que se describe en detalle a continuación.

30

Así, tal como se observa en dichas figuras, la ortesis (1) en cuestión se

configura, esencialmente, a partir de una base (2) fabricada de material TPU (poliuretano termoplástico) que presenta, al menos, un orificio (2a) en la parte del talón apto para introducir en él un elemento amortiguante (3) de gel.

5

Preferentemente, dicha base (2) de material TPU está compuesta por una mezcla de 50% TPU 398A y 50% TPU 360D, si bien, opcionalmente, está totalmente conformada a partir de TPU 398A.

10 En cualquier caso, la base (2) de material TPU es, opcionalmente, translúcida o incluso transparente.

15 En una variante de realización, la base (2) de material TPU incorpora, sobre la parte superior de la misma, una capa superior de gel (4), que se une a la base (2) de TPU mediante adhesivo de poliuretano MEK (Metiletilcetona) conformado como una tela incorporada en medio de las dos capas.

20 Preferentemente, el elemento amortiguante (3) de gel forma parte integral de la propia capa de gel (4) de gel conformado como una protuberancia situada en la zona del talón.

25 En una variante alternativa de la ortesis (1), la base (2) de material TPU incorpora, sobre la parte superior de la misma, una capa superior de piel (5). En este caso, dicha capa superior de piel (5) incorpora pegado en la zona del talón un elemento amortiguante (3) del gel que encaja en el orificio (2a) de la zona del talón de la base (2).

30 En ambas opciones, preferentemente, el elemento amortiguante (3) de gel está dotada de una estructura en forma de colmena.

Por otra parte cabe destacar que, preferentemente, la configuración estructural de la base (2), además de contar con el descrito orificio (2a) de la zona del talón, en la parte anterior está diseñada para adaptarse a la posición de los huesos del metatarso, presentando un lado más corto (2b) para coincidir con la posición más baja del hueso del dedo meñique y un desnivel (2c) en el lado opuesto que evita que toque el dedo gordo y pueda molestar al caminar.

10 Como se ha comentado anteriormente, la base (2) de TPU de la ortesis (1) es, opcionalmente, translúcida o transparente, en cuyo caso, como se observa en las figuras 5 y 6, se contemplan dos variantes de realización alternativas de la misma:

15 - una en que dicha base (2) está diseñada con una estructura que se adapta a la posición de los huesos del metatarso e incorpora una capa superior de gel (4) con forma de una plantilla completa que, además, incorpora, integrada en la misma como una sola pieza, el elemento amortiguante (3) de gel liso que define una protuberancia inferior con la forma y posición adecuadas para quedar encajado en el orificio (2a) de la base (2) al unir dicha capa superior de gel (4) a la base (2), tal como muestra la figura 5;

25 - y otra en que dicha base (2) está diseñada con una estructura que se adapta a la posición de los huesos del metatarso e incorpora solamente el elemento de amortiguación (3) de gel, el cual es liso y presenta un alero perimetral (3a) que sobresale del orificio (2a) del talón de la base (2) para ir colocado por la parte inferior del mismo sin fijar, ya que se sujeta sola gracias a dicho alero perimetral (3a), tal como muestra la figura 6.

30

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como

la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en

5 otros modos de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

- 1.- Ortesis plantar **caracterizada** por comprender una base (2) fabricada de material TPU (poliuretano termoplástico) que presenta, al menos, un
5 orificio (2a) en la parte del talón apto para introducir en él un elemento amortiguante (3) de gel.
- 2.- Ortesis plantar, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la base (2) de material TPU está compuesta por una mezcla de 50% TPU
10 398A y 50% TPU 360D.
- 3.- Ortesis plantar, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la base (2) de material TPU está compuesta totalmente a partir de TPU
15 398A.
- 4.- Ortesis plantar, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque la base (2) de material TPU incorpora, sobre la parte superior de la misma, una capa superior de gel (4).
- 20 5.- Ortesis plantar, según la reivindicación 4, **caracterizada** porque la capa superior de gel (4) se une a la base de material TPU adhesivo de poliuretano MEK.
- 6.- Ortesis plantar, según la reivindicación 4 ó 5, **caracterizada** porque el
25 elemento amortiguante (3) de gel forma parte integral de la propia capa de gel (4) de gel conformado como una protuberancia situada en la zona del talón.
- 7.- Ortesis plantar, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,
30 **caracterizada** porque la base (2) de material TPU incorpora, sobre la parte superior de la misma, una capa superior de piel (5).

5 8.- Ortesis plantar, según la reivindicación 7, **caracterizada** porque la capa superior de piel (5) incorpora pegado en la zona del talón un elemento amortiguante (3) del gel que encaja en el orificio (2a) de la zona del talón de la base (2).

10 9.- Ortesis plantar, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque el elemento amortiguante (3) de gel está dotado de una estructura en forma de colmena.

15 10.- Ortesis plantar, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque la base (2) presenta una configuración estructural que se adapta a la posición de los huesos del metatarso, presentando un lado más corto (2b) en coincidencia con la posición más baja del hueso del dedo meñique y un desnivel (2c) en el lado opuesto que evita que toque el dedo gordo.

20 11.- Ortesis plantar, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** porque la base (2) de material TPU es translúcida.

12.- Ortesis plantar, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** porque la base (2) de material TPU es transparente.

25 13.- Ortesis plantar, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque la base (2) de material TPU es transparente o traslúcida, presenta una estructura que se adapta a la posición de los huesos del metatarso e incorpora una capa superior de gel (4) con forma de una plantilla completa que, además, incorpora, integrada en la misma como una sola pieza, el elemento amortiguante (3) de gel liso que define
30 una protuberancia inferior con la forma y posición adecuadas para quedar encajado en el orificio (2a) de la base (2) al unir dicha capa superior de

gel (4) a la base (2).

14.- Ortesis plantar, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizada porque la base (2) de material TPU es transparente o
5 translúcida, presenta una estructura que se adapta a la posición de los
huesos del metatarso e incorpora un elemento de amortiguación (3) de
gel que es liso y presenta un alero perimetral (3a) que sobresale del
orificio (2a) del talón de la base (2) para ir colocado por la parte inferior
del mismo sin fijar.

10

