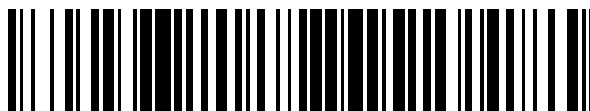


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 811 530**

51 Int. Cl.:

A43B 7/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.08.2013** **E 13178942 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020** **EP 2695539**

54 Título: **Zapato de tacón alto**

30 Prioridad:

10.08.2012 FR 1257757

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

12.03.2021

73 Titular/es:

FROIDURE, NATHALIE (100.0%)

5 rue Jean Jaurès

06240 Beausoleil, FR

72 Inventor/es:

FROIDURE, NATHALIE

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 811 530 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

Zapato de tacón alto

La presente invención concierne al ámbito del calzado y en particular a los zapatos de tacón alto. Un zapato de este tipo es conocido por ejemplo por el documento EP 1 842 443 A2.

- 5 Los zapatos de tacones clásicos están considerados generalmente como muy incómodos, cuando se llevan durante un tiempo prolongado.

En efecto, debido a la presencia de un tacón, el pie se desliza hacia la parte delantera del zapato, siendo este fenómeno tanto más importante cuanto más elevado es el tacón del zapato.

- 10 Durante la marcha, en ausencia de tacones, el pie está en posición digitigrada solamente al final de un paso. Sin embargo, la utilización de tacones acorta la fase plantigrada de la marcha y aumenta la fase digitigrada. Esto aumenta la presión a nivel de la parte delantera del pie. Además, los dedos del pie tienen tendencia a contraerse para resistir el empuje hacia la parte delantera. Todo esto contribuye a la fatiga sentida por el usuario durante la marcha.

A esta fatiga, se añaden igualmente lesiones cutáneas, como ampollas o callosidades.

Para resolver estos problemas se han propuesto ya numerosas soluciones.

- 15 Se puede citar especialmente el documento WO 2009/041993, el cual describe una plantilla que comprende una parte central sobreelevada. Esta parte central tiene por objeto sostener el arco interno y externo de un pie muy arqueado. De esta manera, esta plantilla tiene un efecto de relleno de un pie hueco.

Esta plantilla presenta sin embargo inconvenientes.

- 20 En efecto, esta plantilla eleva la bóveda plantar, lo que verticaliza los metatarsianos y coloca el pie en punta. Esto conduce a tensiones importantes a nivel de los músculos fibulares durante la marcha.

Por otra parte, esta plantilla solamente es adecuada para pies ya muy arqueados y no para pies normales.

Finalmente, esta plantilla no impide el deslizamiento del pie hacia la parte delantera del zapato.

- 25 El documento WO 98/14083 presenta inconvenientes similares puesto que la suela propuesta presenta una parte central sobreelevada y una parte inclinada hacia la parte delantera que no impide el deslizamiento del pie hacia la parte delantera del zapato.

El documento WO 2008/113197 describe un zapato con tacón que comprende una suela particular con una elevación transversal que se establece delante de las cabezas de los cinco metatarsianos así como un acolchado medio debajo de las cabezas de los metatarsianos y un acolchado delantero debajo de los dedos de los pies.

- 30 El acolchado medio crea un amortiguamiento que permite aliviar los dedos de los pies. Por otra parte, la elevación transversal colocada debajo de los dedos de los pies crea un aumento de la superficie de apoyo del pie a nivel de los dedos de los pies.

- 35 Sin embargo, el efecto de esta suela es limitado. En efecto, el aumento de la superficie de apoyo del pie se limita a los dedos de los pies y su acción durante la marcha es igualmente limitada. La misma por tanto solo puede permitir una reducción a su vez limitada de la fatiga sentida durante la marcha con zapatos de tacón alto. Además, el acolchado medio constituye una amortiguación pero no crea aumento de la superficie de apoyo del pie.

Conviene igualmente señalar que este documento prevé, para la elevación transversal, una altura comprendida entre 5 mm y 10 mm y para los acolchados delantero y medio, un grosor de aproximadamente 5 mm.

Ahora bien, estas alturas no son compatibles con zapatos clásicos. En efecto, cuando se inserta en un zapato una plantilla de un grosor demasiado importante, esto provoca un apriete del pie dentro del zapato y patologías clásicas.

- 40 Así, esta suela solo puede convenir para zapatos específicos, diseñados para insertarla. Su aplicación es por tanto limitada puesto que no se trata de una suela universal.

Finalmente, el documento US 2009/0007455 describe un dispositivo que comprende una bóveda de forma general triangular, de la cual dos vértices están situados detrás de la cabeza de dos metatarsiano mientras que el tercer vértice se extiende debajo de la base del tercer metatarsiano.

- 45 Esta bóveda permite rellenar el ángulo natural formado por los huecos.

Sin embargo, esto solo tiene un impacto limitado sobre la reducción de la fatiga sentida durante la marcha.

La invención por tanto tiene por objeto paliar los inconvenientes de los zapatos de tacón, proponiendo un dispositivo según la reivindicación 1.

5 De modo preferido, la barra del citado dispositivo está delimitada por una primera línea sensiblemente recta destinada a ser colocada por delante de la base de los metatarsianos del pie del portador y una segunda línea destinada a ser colocada por detrás de la cabeza de los metatarsianos, presentando esta segunda línea, en su región central, una forma convexa. Además, las dos líneas pueden estar orientadas oblicuamente desde el interior hacia el exterior del pie de un portador aproximándose a su talón.

En un modo preferido de realización, esta barra presenta una sección longitudinal convexa.

10 De manera ventajosa, el dispositivo del citado zapato comprende igualmente una base de un material flexible y amortiguador, destinada a recubrir al menos en parte la plantilla del zapato y en la cual está integrada la citada barra.

De manera ventajosa, esta base comprende un límite anterior destinado a estar situado por detrás de las segundas falanges de los dedos del pie del portador.

15 De modo preferido, el dispositivo comprende igualmente un elemento de talón de un material flexible y amortiguador, destinado a quedar colocado de modo vertical entre el empeine del zapato y el talón del pie del portador, de modo que limite el deslizamiento del pie hacia la parte delantera e igualmente hacia la parte trasera, durante la marcha.

En una variante de realización, este elemento de talón presenta una forma general trapezoidal cuya altura es inferior a la del empeine del zapato a nivel del talón y cuya base mayor está destinada a estar en contacto con la plantilla del zapato.

20 En otra variante de realización, el elemento de talón presenta la forma de un rectángulo cuya anchura menor es inferior a la altura del empeine del zapato a nivel del talón y cuyos dos ángulos están biselados.

El dispositivo está realizado ventajosamente en una espuma EVA cuya dureza Shore A está comprendida entre 20 y 30.

La invención se comprenderá mejor y otros objetivos, ventajas y características de la misma se pondrán de manifiesto de modo más claro en la lectura de la descripción que sigue y hecha en relación con los dibujos anejos, en los cuales:

- 25 - la figura 1 representa en vista desde arriba, el pie de un portador, así como su posicionamiento con respecto a una plantilla de zapato y al dispositivo según la invención,
- la figura 2 es una vista en corte y de costado del pie de un portador y del dispositivo según la invención, estando colocados el dispositivo y el pie del portador en un plano horizontal sobre el suelo,
- 30 - la figura 3 es una vista en corte y de costado del pie del portador dentro de un zapato de tacones, en el cual se ha insertado un dispositivo según la invención,
- la figura 4 es una vista desde arriba de un ejemplo de dispositivo según la invención,
- la figura 5 es una vista desde arriba de un elemento de talón que puede formar parte del dispositivo según la invención, y
- 35 - la figura 6 es una vista en perspectiva que ilustra un zapato en el cual está insertado un dispositivo según la invención.

Los elementos comunes a las diferentes figuras serán designados por las mismas referencias.

La figura 1 ilustra los huesos del pie, con el fin de definir lo mejor posible la estructura y el posicionamiento de un dispositivo según la invención. En efecto, la estructura y las dimensiones del dispositivo deben estar adaptadas al tamaño del pie del portador, de modo que desempeñe eficazmente su función.

40 Así, la referencia 10 corresponde a las falanges segunda y tercera de los dedos de los pies, la referencia 11 a la primera falange de los dedos de los pies, mientras que la referencia 12 corresponde a los metatarsianos.

La parte anterior o cabeza de los metatarsianos está identificada por la referencia 120, mientras que la parte posterior o base de los metatarsianos está identificada por la referencia 121.

45 Finalmente, la referencia 13 designa de modo global los otros huesos del pie, los cuales incluyen los cuneiformes, el cuboide, el navicular, el talón y el calcáneo.

De manera general, en la descripción, se designará por anterior una zona situada o destinada a estar situada en la parte delantera del pie, es decir en el lado de las segunda y tercera falanges 10 y por posterior, una parte situada o destinada a estar situada en el lado del calcáneo 130.

La referencia 2 es una línea que representa el contorno de una suela para la marcha o de la plantilla de un zapato.

En efecto, se recuerda aquí que un zapato está compuesto esencialmente por un empeine (referencia 6 en las figuras 3 y 6) y una suela. El empeine corresponde a la parte superior del zapato que está destinada a revestir y proteger el pie. La figura 3 muestra la parte trasera 22 del empeine presente a nivel del talón 5. La suela es el conjunto de las piezas que forman la parte inferior del zapato y que asegura la unión entre el pie y el suelo. La suela está formada clásicamente por un tacón 20, por una suela para la marcha o de desgaste 21, destinada a estar en contacto con el suelo, y por una plantilla de montaje 23 colocada sobre la suela para la marcha, que solidariza el empeine a la suela. Finalmente, la suela comprende clásicamente una plantilla de limpieza que está fijada sobre la plantilla de montaje.

Los contornos de la suela para la marcha, de la plantilla de montaje y de la plantilla de limpieza son sensiblemente idénticos.

Se hace referencia ahora a la figura 4, la cual ilustra un ejemplo de un dispositivo según la invención. Este dispositivo está destinado a ser insertado en un zapato, en lugar de la plantilla de limpieza o sobre esta plantilla de limpieza.

Este dispositivo 3 presenta sensiblemente el mismo contorno que la plantilla de montaje pero su límite anterior, correspondiente a la parte delantera del pie, es preferentemente más corto. En efecto, como ilustra la figura 1, este límite anterior 30 se sitúa por detrás de la segunda falange 10 de los dedos de los pies. El interés de esta disposición será explicado en lo que sigue de la descripción.

El dispositivo 3 comprende esencialmente tres partes: una parte anterior 33, una parte media 34 y una parte posterior 35.

La parte esencial del dispositivo 3 es la parte central 34. Esta parte central presenta la forma general de una barra. La misma por tanto está sobreelevada con respecto a las partes delantera 33 y trasera 35.

Esta parte central 34 está delimitada por las líneas 31 y 32. Como ilustra la figura 1, la línea 31 constituye el límite anterior de la parte central 34 y está destinada a ser colocada ligeramente por detrás de las cabezas 120 de los metatarsianos 12. Por otra parte, el límite posterior 32 de la parte central 34 está destinado a ser colocado ligeramente por delante de la base 121 de los metatarsianos 12.

Estas dos líneas 31 y 32 están destinadas a extenderse entre el interior 14 y el exterior 15 del pie de un portador, es decir transversalmente con respecto al pie del portador.

En el ejemplo ilustrado en las figuras 2 y 3, esta barra 34 presenta, en la dirección longitudinal, una sección convexa. Esta forma está bien adaptada al confort del pie 1. Sin embargo, esta sección podría presentar otro perfil.

En la dirección transversal, la barra 34 presenta una sección plana.

Se puede observar todavía que el dispositivo 3 podría limitarse a esta parte central 34, siendo colocada esta entre la plantilla de montaje y la plantilla de limpieza, durante la fabricación del zapato, o incluso sobre la plantilla de limpieza, gracias por ejemplo a medios adhesivos. Pueden estar previstos otros medios de fijación, como costuras.

Esta barra 34 puede ser realizada en un material amortiguador y flexible, típicamente una espuma EVA.

En el ejemplo ilustrado en la figura 4, esta barra está integrada en la plantilla o base 4. En este caso, la parte central 34 está sobreelevada con respecto a la parte anterior 33 y a la parte posterior 35 gracias a la inserción de un elemento 340, debajo de esta plantilla 4.

Esta base 4 está realizada en un material amortiguador y flexible, como por ejemplo silicona, Noène® o una espuma EVA.

Una espuma EVA resulta particularmente interesante. En efecto, este material presenta una buena memoria de forma o incluso una buena remanencia.

Se puede observar que este no es especialmente el caso de los geles de silicona, los cuales acaban aplanándose tras una duración relativamente corta.

Esta plantilla o base 4 puede igualmente estar perforada o micro perforada para contribuir a la evacuación de la transpiración. La misma puede ser tratada previamente con productos que permitan limitar los inconvenientes ligados a la transpiración.

Se puede retener especialmente un espuma EVA cuya densidad es de 200 kg/mm³ y una dureza Shore A de 28.

Un material flexible y amortiguador permite disminuir las presiones durante la marcha. Esto tiene un efecto antálgico y permite una disminución de las reacciones cutáneas, como ampollas.

Por otra parte, este material es suficientemente denso para no fatigar los músculos y los tendones durante la marcha, absorbiendo de modo apropiado las ondas de choque.

Conviene observar también que una espuma EVA limita el deslizamiento del pie.

Como se indicó anteriormente, el límite anterior 30 de la base 4 se sitúa preferentemente por detrás del extremo anterior de pie 1. En otras palabras, la base 4 no recubre completamente la plantilla 23 del zapato.

- 5 Como ilustran las figuras 2 y 3, esta zona libre a nivel de las falanges segunda y tercera 10 de los dedos de los pies crea un resalte 40 debido al grosor de la base. Esto permite alargar los dedos de los pies bajándolos. Esto facilita la fase de propulsión del pie y contribuye a aplanar y descomprimir las cabezas 120 de los metatarsianos 12.

Conviene observar que la presencia del resalte 40 en el dispositivo 3 presenta igualmente la ventaja de limitar las tensiones cutáneas sobre la parte superior de los dedos de los pies, especialmente ampollas o callos. La misma disminuye también el tope del dedo gordo contra el zapato y por tanto el riesgo de traumatismo de la uñas.

- 10 Finalmente, el hecho de que la base 4 no recubre completamente la plantilla permite hacer el dispositivo invisible, una vez situado el pie dentro del zapato.

Además, la parte delantera 33 crea un amortiguamiento que hace la marcha más confortable, si impedir el desarrollo del paso gracias a la diferencia de altura que se crea entre las cabezas 120 de los metatarsianos 12 y las segunda y tercera falanges 10 de los dedos de los pies, por el resalte 40.

- 15 Por otra parte, la parte posterior 35 contribuye igualmente al confort del usuario durante la marcha. En efecto, la zona del talón, como la zona del dedo gordo del pie, es una zona de amortiguamiento durante la marcha.

En el ejemplo de realización ilustrado en la figura 4, la base 4 presenta típicamente una altura de aproximadamente 2 mm, mientras que el elemento 340 colocado debajo de la base 4, en la parte central 34, presenta igualmente una altura de aproximadamente 2 mm.

- 20 Este elemento 340 puede quedar fijado debajo de la base 4 por adhesivos apropiados o cualquier otro medio de fijación.

Naturalmente, si el dispositivo 3 solo comprendiera la parte central 34, en ausencia de la base 4, esta parte central presentaría entonces una altura de aproximadamente 4 mm.

Se va a explicar la función de la parte central 34 en referencia a la figura 3.

- 25 Esta parte central 34 está sobreelevada con respecto a la plantilla 23. La misma tiene una acción mecánica sobre los metatarsianos, la cual consiste en levantarlos al levantar sus cabezas y así, en aumentar la superficie de apoyo a lo largo de la diáfisis de los metatarsianos. Este aumento de la superficie portante permite disminuir las presiones y las tensiones ejercidas sobre las cabezas 120 de los metatarsianos y sobre la parte delantera del pie. En particular, el levantamiento de los dedos de los pies durante la marcha es limitado, lo que reduce su recorrido y su sollicitación.
- 30 Conduce igualmente a una extensión de los metatarsianos y por tanto a una separación de las cabezas 120 de los metatarsianos. Esto evita cualquier apriete de los nervios que pasan entre estas cabezas 120.

- Además, esa parte central tiene un efecto de amortiguamiento de las cabezas 120 de los metatarsianos, durante el contacto de la parte delantera del pie sobre el suelo. En efecto, la misma ralentiza el desplazamiento de los apoyos en el suelo, limita la intensidad del impacto sobre el suelo y contribuye a limitar principalmente el deslizamiento del pie hacia la parte delantera. La parte central limita de manera secundaria el deslizamiento del pie hacia la parte trasera cuando el pie se despegue del suelo.
- 35

Finalmente, tiene igualmente un efecto sobre los dedos de los pies, los cuales se alagan debido al levantamiento de los metatarsianos. Esto permite impedir la contracción de los dedos durante la marcha.

Esta parte central 34 conviene a todos los tipos de pie.

- 40 Para contribuir al confort del usuario, esta barra 34 está bien adaptada a la forma de los metatarsianos 12.

Por esta razón las dos líneas 30 y 31 están preferentemente orientadas oblicuamente desde el interior 14 hacia el exterior 15 del pie de un portador, de modo que se aproximen al talón o incluso al calcáneo 130 del portador.

Además, la línea 32 puede ser sensiblemente recta, mientras que la línea 31 presenta, en su región central, una forma convexa.

- 45 Como se indicó anteriormente, esta barra 34 es eficaz con una altura relativamente pequeña, de aproximadamente 4 mm. La misma es por tanto eficaz sin aumentar el apriete del pie y puede estar adaptada a zapatos tradicionales.

A modo de ejemplo, en la tabla que sigue se dan dimensiones del dispositivo 3 ilustrado en la figura 4 para diferentes tallas.

Tallas (EU)	Grosor base 4	Grosor elemento 340	Longitud total	l_1 Longitud parte delantera 33	l_2 Longitud parte central 34	l_3 Longitud parte trasera 35
42	2 mm	2 mm	21,7 cm	5,5 cm	5,5 cm	10,7 cm
41	2 mm	2 mm	20,7 cm	5 cm	5,3 cm	10,4 cm
40	2 mm	2 mm	20 cm	4,8 cm	5 cm	10,2 cm
39	2 mm	2 mm	19,2 cm	4,7 cm	4,9 cm	9,6 cm
38	2 mm	2 mm	18,5 cm	4,3 cm	4,8 cm	9,4 cm
37	2 mm	2 mm	17,8 cm	4 cm	4,7 cm	9,1 cm
36	2 mm	2 mm	17,2 cm	3,7 cm	4,5 cm	9 cm

De modo general, el grosor de la base está comprendido entre 1 mm y 4 mm cuando el dispositivo según la invención está insertado en un zapato de fabricación estándar. Por otra parte trasera, el grosor del elemento 340 está comprendido entre 1 mm y 5 mm.

- 5 De modo preferido, el dispositivo 3 puede estar asociado a un elemento de talón 5 que está ilustrado en las figuras 2, 3, 5 y 6.

Naturalmente, este elemento de talón solo puede estar previsto en zapatos cuyo empeine esté presente a nivel del talón.

Su forma puede estar adaptada a la del empeine del talón.

- 10 Este elemento de talón 5 puede ser realizado en un material amortiguador y flexible. Los materiales descritos anteriormente en referencia a la base 4 pueden ser utilizados para realizar este elemento.

Este elemento de talón puede presentar una forma general trapezoidal. Su altura es inferior a la del empeine 22 del zapato a nivel del talón 20 y la base mayor de este elemento está destinada a estar en contacto con la plantilla 23 del zapato.

- 15 Este elemento 5 puede igualmente ser conforme al ejemplo ilustrado en la figura 5 y presentar la forma general de un rectángulo cuya anchura menor corresponda a la altura del empeine 22 del zapato a nivel del talón y cuyos ángulos estén biselados.

En un ejemplo de realización, la altura h es igual a 4,5 cm, la longitud L a 7,5 cm, la longitud l a 2,5 cm, la altura h' a 1,2 cm y la longitud l' a 4 cm.

- 20 Con el fin de mejorar el confort del usuario, los ángulos presentes en el elemento 5 están preferentemente redondeados.

Los dos ángulos biselados tienen en común la misma anchura mayor de ese rectángulo.

En este modo de realización, el lado mayor de anchura L del elemento 5 es el que está destinado a entrar en contacto con la plantilla 23 del zapato.

- 25 Este elemento de talón permite ajustar el talón del pie del usuario contra la parte trasera 22 del empeine del zapato y así rellenar el espacio dejado en la parte trasera del pie debido a la pendiente dada al zapato por el tacón 20.

Además, este elemento de talón 5 ralentiza el despegue del talón del pie con respecto al zapato, lo que ralentiza el deslizamiento del pie hacia la parte delantera y hacia la parte trasera, durante la marcha.

- 30 En efecto, durante la marcha, el pie realiza naturalmente un deslizamiento hacia la parte delantera y hacia la parte trasera del zapato. Cuando este deslizamiento disminuye, las tensiones soportadas por la parte delantera del pie son también limitadas. Es lo mismo para el rozamiento de la parte delantera del pie sobre el zapato y el rozamiento del talón del portador contra el tendón de Aquiles lo que limita las ampollas a este nivel. Esto contribuye aún al confort del usuario.

- 35 En la práctica, el elemento de talón 5 refuerza el efecto antideslizamiento que se ha obtenido ya por la barra 34. En efecto, el elemento de talón permite aumentar la superficie de apoyo en la parte trasera del pie y ralentiza el

desplazamiento del pie hacia la parte delantera. El mismo limita igualmente el deslizamiento del pie hacia la parte trasera.

- 5 Se puede indicar todavía que este elemento de talón permite dar un apoyo suplementario al pie, al aumentar la superficie de contacto entre el pie y el zapato. Asegura así una mejor estabilidad durante la fase de propulsión del pie que interviene al final del paso. Permite por tanto facilitar la marcha al tiempo que respeta su mecánica, aportando un amortiguamiento durante las fases de amortiguamiento y facilitando la propulsión durante la fase de propulsión.

El grosor de este elemento de talón 5 está comprendido entre 1 mm y 3 mm y puede ser del orden de 2 mm.

Así, el dispositivo según la invención puede ser incorporado en un zapato tradicional.

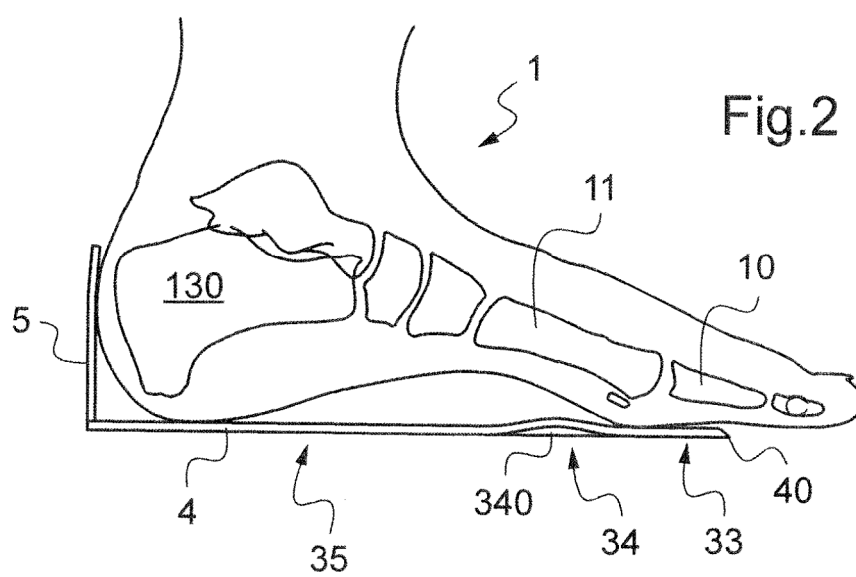
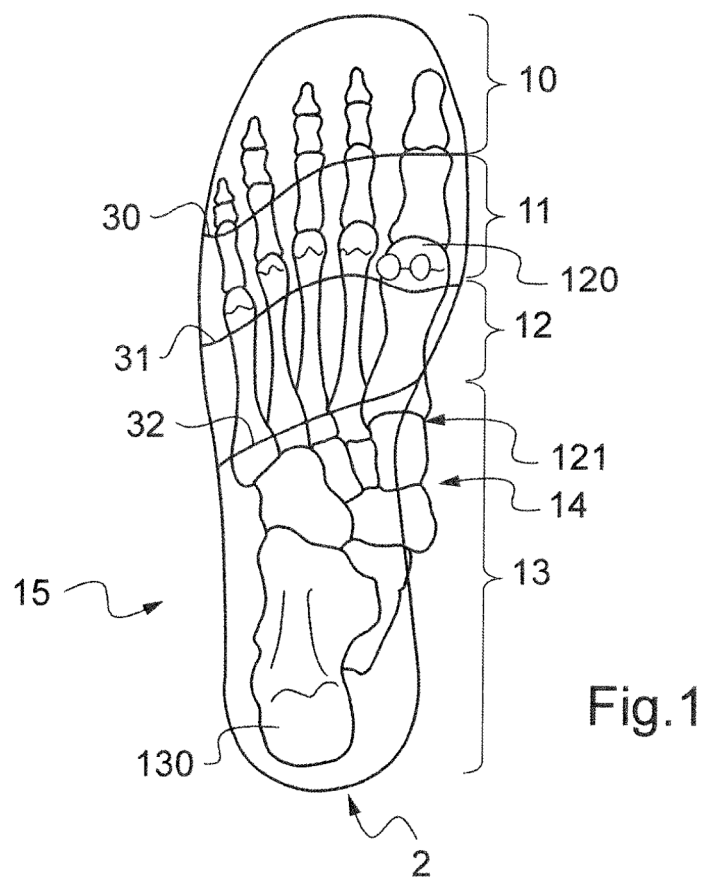
- 10 Sin embargo, de modo preferido, la integración de este dispositivo puede estar prevista durante el diseño del zapato con el fin de eliminar cualesquiera riesgos de apriete en el zapato. Esto permite prever una base 4 y/o una barra 34 de una altura mayor.

A modo de ejemplo, la base podrá presentar un grosor comprendido entre 1 mm y 8 mm cuando el zapato esté diseñado para integrar un dispositivo según la invención.

- 15 Los signos de referencia insertados en las características técnicas que figuran en las reivindicaciones tienen como único objetivo facilitar la comprensión de estas últimas y no pueden limitar su alcance.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para insertar en un zapato de tacón, comprendiendo el citado dispositivo una base o plantilla, comprendiendo la citada base o plantilla una barra (34) transversal realizada de un material flexible y amortiguador, delimitada por dos líneas (31, 32) que se extienden desde el interior (14) hacia el exterior (15) del pie de un portador y que se establecen en la parte trasera de las cabezas (120) de los metatarsianos (12) del pie del portador y en la parte delantera de la base (121) de esos metatarsianos, con el fin de disminuir las tensiones sobre las cabezas de los metatarsianos y de limitar el deslizamiento del pie y la intensidad del impacto en el suelo, durante la marcha.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el cual la citada barra (34) está delimitada por una primera línea (32) sensiblemente recta destinada a ser colocada por delante de la base (121) de los metatarsianos del pie del portador y una segunda línea (31) destinada a ser colocada por detrás de las cabezas (120) de los metatarsianos, presentando esta segunda línea, en su región central, una forma convexa.
3. Dispositivo según las reivindicaciones 1 o 2, en el cual la citada barra (34) presenta una sección longitudinal convexa.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende igualmente una base (4) de un material flexible y amortiguador, destinada a recubrir al menos en parte la plantilla (23) del zapato y en la cual está integrada la citada barra (34).
5. Dispositivo según la reivindicación 4, en el cual la citada base (4) comprende un límite anterior (30) destinado a ser situado por detrás de las dos falanges (10) de los dedos del pie del portador.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende igualmente un elemento de talón (5) de un material flexible y amortiguador, destinado a ser colocado de modo vertical entre el empeine (22) del zapato y el talón del pie del portador, con el fin de limitar el deslizamiento del pie hacia la parte delantera, durante la marcha.
7. Dispositivo según la reivindicación 6, en el cual el elemento de talón presenta una forma general trapezoidal cuya altura es inferior a la del empeine (22) del zapato a nivel del talón y cuya base mayor está destinada a estar en contacto con la plantilla (23) del zapato.
8. Dispositivo según la reivindicación 6, en el cual el elemento de talón (5) presenta la forma de un rectángulo cuya anchura menor es inferior a la altura del empeine (22) del zapato a nivel del talón y cuyos dos ángulos están biselados.
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, realizado en espuma EVA cuya dureza Shore A está comprendida entre 20 y 30.
10. Zapato de tacón que integra un dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9.



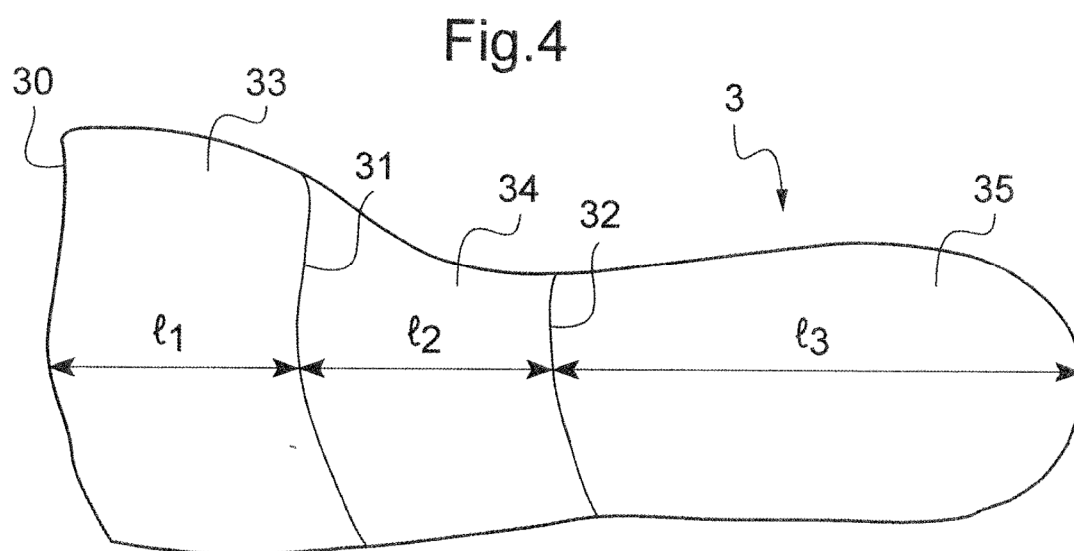
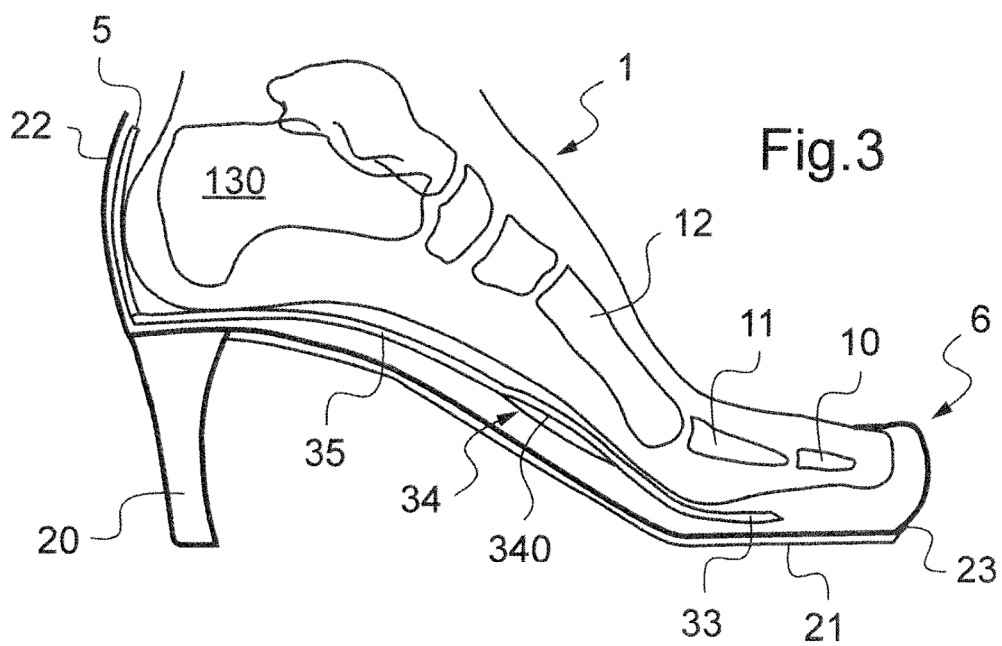


Fig.5

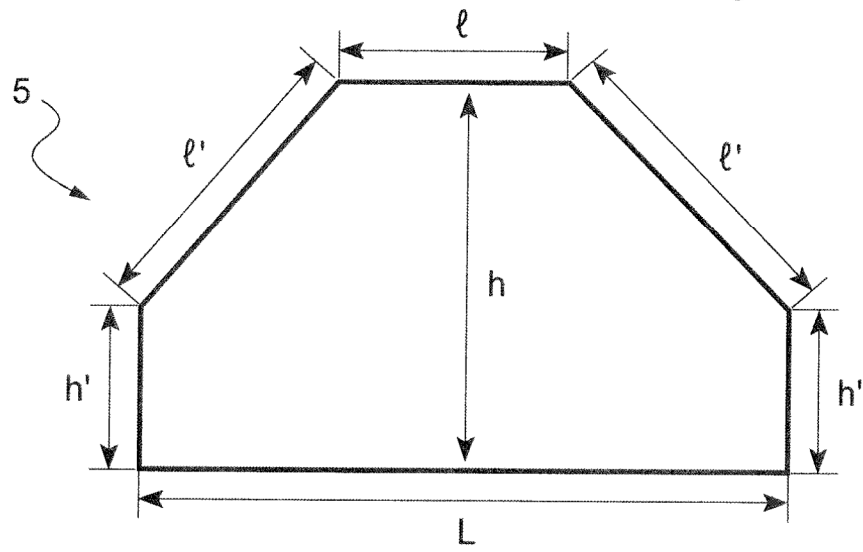


Fig.6

