

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 021**

51 Int. Cl.:

A43B 7/24 (2006.01)

A43B 13/12 (2006.01)

A43B 13/14 (2006.01)

A43B 13/18 (2006.01)

A43B 21/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08006209 .4**

96 Fecha de presentación: **29.03.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2105058**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.09.2009**

54 Título: **Dispositivo de andar**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.04.2012

73 Titular/es:
**MASAI MARKETING & TRADING AG
BADSTRASSE 14
8590 ROMANSHORN, CH**

72 Inventor/es:
**Bartholet, Markus y
Franco, Claudio**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 379 021 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

Dispositivo de andar

La presente invención se refiere a un dispositivo de andar de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Se conocen dispositivos de andar de este tipo bajo el nombre de Masai Barefoot Technology, de forma abreviada MBT, y también se conocen bajo el nombre de Label Swiss Masai. Una característica de los dispositivos de andar MBT es una forma de suela redondeada de forma convexa en la dirección de la marcha con una parte blanda del talón insertada en una escotadura de una suela central, el llamado "Sensor Masai". La suela central presenta un elemento de refuerzo integrado en ella – llamado "caña"-, que refuerza la suela central de tal manera que es resistente esencialmente a la flexión también en su sección que se encuentra por encima de la pieza blanda del talón. Condicionado por la construcción de fondo de calzado realizada de esta manera deliberadamente blanda y desestabilizadora del dispositivo de andar MBT, el pie pierde la estabilidad y apoyo característicos para el movimiento de avance fisiológico. Esto repercute sobre partes mayores de la musculatura de estabilidad y apoyo, porque el cuerpo ahora debe ser mantenido en equilibrio activamente. En virtud de estos movimientos de compensación y tensiones mínimos necesarios constantemente de la musculatura del pie para la búsqueda de una estabilidad segura se resuelve a través del uso de calzados MBT una especie de entrenamiento sensoromotor y se solicitan a esfuerzo partes adicionales de la musculatura del esqueleto. En particular, se entrenan músculos desatendidos, se mejoran la postura y la imagen de marcha así como se tersa y se moldea el cuerpo. Además, el uso de calzados MBT puede ayudar en los dolores de espalda, cadera, piernas o pies, en lesiones de articulaciones, de músculos, de ligamentos, de tendones así como descargan las articulaciones de la cadera y de la rodilla. Los fondos de calzado conocidos de los calzados MBT presentan un espesor considerable.

Un calzado con fondo de calzado que presenta una estructura muy similar y propiedades similares se conoce también por la publicación WO 2006/965047 A.

Un problema de la presente invención es crear un dispositivo de andar del tipo indicado al principio con un fondo de calzado de espesor más reducido, que presenta, además, las propiedades conocidas del dispositivo de andar del tipo indicado al principio.

Este problema se soluciona con un dispositivo de andar que presenta las características de la reivindicación 1 de la patente.

De acuerdo con la invención, el elemento de refuerzo no está integrado ya en la suela central sino que está fabricado como componente separado y entonces es fijado en la suela central, por ejemplo por medio de encolado. Por lo tanto, en el dispositivo de andar de acuerdo con la invención, el elemento de refuerzo forma una plantilla.

En los dispositivos de andar conocidos del tipo indicado al principio, el elemento de refuerzo presenta en la zona del talón y en la zona media del pie un espesor de aproximadamente 6 mm y el elemento de refuerzo está recubierto tanto por arriba como también por abajo por el material de la suela central. El recubrimiento que se encuentra encima de la suela central, sobre la que puede estar dispuesta, dado el caso, una suela de cubierta fina, forma el lecho del pie. En oposición a ello, el dispositivo de andar de acuerdo con la invención no presenta por encima del elemento de refuerzo ningún recubrimiento a través de material de la suela central y con preferencia el elemento de refuerzo, sobre el que se puede disponer, dado el caso, una suela de cubierta fina, forma el lecho del pie. Además, el elemento de refuerzo se puede configurar más fino, especialmente por secciones. Esto conduce, en general, a un dispositivo de andar con un fondo de calzado de altura más reducida.

40 De manera preferida, la caña del dispositivo de andar está fijada en el elemento de refuerzo. Esto posibilita la fabricación de la caña junto con el elemento de refuerzo como unidad de construcción, que se conecta entonces con el fondo del calzado.

En esta unión es posible fijar solamente el elemento de refuerzo directamente en la suela central, pero de manera más ventajosa en este caso se fija también la caña directamente en la suela central.

45 Se consigue una fabricación especialmente sencilla del dispositivo de andar de acuerdo con la invención porque el elemento de refuerzo cubre al menos aproximadamente en su totalidad la superficie del lado superior de la suela central.

A través de la configuración de al menos una nervadura de refuerzo en el elemento de refuerzo, éste se puede configurar de pared muy fina en las zonas restantes, sin perder en este caso la estabilidad propia y la resistencias a la flexión.

Otras formas de configuración preferidas del dispositivo de caminar de acuerdo con la invención se definen en las otras reivindicaciones de la patente.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un ejemplo de realización representado en el

dibujo. Se muestra de forma puramente esquemática lo siguiente:

La figura 1 muestra en vista en la dirección de la flecha I de la figura 2 el lado interior de un fondo de calzado de un dispositivo de andar de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra en vista en planta superior el fondo de calzado de la figura 1.

5 La figura 3 muestra en vista en la dirección de la flecha III de la figura 2 el lado exterior del fondo de calzado de las figuras 1 y 2.

La figura 4 muestra en vista lateral, considerada hacia el talón, el fondo de calzado de las figuras 1 a 3.

La figura 5 muestra en representación en perspectiva el fondo de calzado de las figuras 1 a 4.

10 La figura 6 muestra en una sección longitudinal que se extiende en la dirección de la marcha el fondo de calzado de las figuras 1 a 5.

La figura 7 muestra en una sección transversal a lo largo de la línea VII - VII de la figura 6 el fondo de calzado.

La figura 8 muestra en la sección transversal a lo largo de la línea VIII - VIII de la figura 6 el fondo de calzado.

La figura 9 muestra en la sección transversal a lo largo de la línea IX - IX de la figura 6 el fondo de calzado.

15 La figura 10 muestra en vista inferior un elemento de refuerzo para un dispositivo de andar de acuerdo con la invención.

La figura 11 muestra en una vista el elemento de refuerzo de la figura 10.

La figura 12 muestra en la sección transversal a lo largo de la línea XII - XII de la figura 11 el elemento de refuerzo.

20 La figura 13 muestra en representación en perspectiva y en la sección una parte de un dispositivo de andar de acuerdo con la invención con un fondo de calzado de acuerdo con las figuras 1 a 9 y con un elemento de refuerzo de acuerdo con las figuras 10 a 12.

25 La forma de realización representada en el dibujo de un dispositivo de andar de acuerdo con la invención presenta un fondo de calzado 10 representado en las figuras 1 a 9, un elemento de refuerzo 12 según las figuras 10 a 12 y una caña 14 conocida en general, como se indica en la figura 13. El elemento de refuerzo 14 forma una plantilla, en la que está colocada la caña 14 de manera conocida. Esta caña, junto con el elemento de refuerzo 12, están fijados en el fondo de calzado 10, por ejemplo por medio de encolado.

30 El fondo de calzado 10 presenta una suela central 16, una pieza blanda de talón 20 dispuesta en una escotadura 18 de la suela central 16 y una suela exterior 22. La suela exterior 22 presenta – en el estado no cargado - desde el extremo trasero del fondo de calzado 24 hasta el extremo delantero, en la dirección de la marcha, del fondo de calzado 26 una forma redondeada convexa continua en la dirección de la marcha L. Está mantenida por la suela central 16 y por la pieza blanda de talón 20 en esta forma. Esta forma es típica de fondos de calzado 10 de los calzados MBT (MBT es una marca registrada de la Masai Marketing und Training AG, Romanshorn) y se publica, por ejemplo, también en el documento WO 01/15560.

35 La suela exterior 22 está fabricada con preferencia de un material goma elástico resistente a la fricción. Su forma convexa presenta en una zona del talón 30 dispuesta detrás, vista en la dirección longitudinal del calzado L, un radio de curvatura de aproximadamente 160 mm. En una zona media del pie 32, que se conecta en la zona del talón 30, en la dirección de la marcha L, la curvatura de la suela exterior 22 es menor y presenta un radio de curvatura de aproximadamente 280 mm. En una zona del pulpejo y de los dientes del pie 34, dispuesta delante en la dirección de la marcha L y que se conecta en la zona media del pie 32, el radio de curvatura, hasta al menos aproximadamente el extremo delantero del fondo de calzado 26, es ligeramente mayor que en la zona media del pie 32 y tiene aproximadamente 390 mm. Los datos indicados anteriormente y los espesores indicados más adelante se refieren a un dispositivo de andar del tamaño EUR 37. Se pueden modificar de acuerdo con el tamaño del dispositivo de andar, permaneciendo con preferencia aproximadamente la relación de los radios de curvatura mencionados de aproximadamente 1:1,75:2,44. De manera preferida, la curvatura de la suela exterior en la zona del talón presenta un radio de aproximadamente 150 mm a 200 mm, en la zona media del pie de aproximadamente 250 mm a 350 mm y en la zona del pulpejo y de los dedos del pie de aproximadamente 350 mm a 480 mm. La zona del talón 30, la zona media del pie 32 así como la zona del pulpejo y de los dedos del pie 34 se extienden en cada caso aproximadamente sobre un tercio de la longitud del fondo del calzado 10. La suela media 16 se extiende de forma ininterrumpida sobre estas zonas.

50 La pieza blanda del talón 20 presenta en una vista, como se deduce especialmente a partir de las figuras 1, 3, 5 y 6, una sección transversal esencialmente de forma convexa-convexa-de lente, que se extiende en dirección transversal

a la dirección de la marcha L desde el lado interior 42 hasta el lado exterior 40 del fondo de calzado 10 con al menos sección transversal al menos aproximadamente constante. Se fabrica con preferencia de una espuma de elastómero de poliuretano y está configurada blanda con relación a las partes restantes del fondo de calzado 10. Como se puede deducir a partir de las figuras 4 y 7, la pieza blanda del talón 20 está configurada en su lado inferior 36 que se conecta en la suela exterior 22 –transversalmente a la dirección de la marcha L- más ancha que en su lado superior 38 que está dirigido hacia la suela central 16. Tanto sobre el lado exterior 40 como también sobre el lado interior 42 del fondo de calzado 10, las paredes laterales 43 de la pieza blanda del talón 20 están formadas convexas. Esta forma de realización de la pieza blanda del talón 20 transmite una estabilidad transversal ligeramente mejor que en una forma de realización con lado inferior 36 y lado superior 38 de la misma anchura de la pieza blanda de talón 20, en particular cuando la suela exterior 22 está configurada tallada en la zona media del pie 42.

Además, de una manera preferida, como se puede deducir especialmente a partir de la figura 7, el espesor de la pieza blanda del talón 20 es menor sobre el lado exterior 40 que sobre el lado interior 42, de manera que en la zona del talón 30 la suela exterior 22 presenta una torsión diagonal correspondiente.

La pieza blanda del talón 20 rellena totalmente la escotadura 18 entre la suela media 16 y la suela exterior 22 y se extiende desde aproximadamente el extremo trasero del fondo de calzado 24, en la dirección de la marcha L, pasando por la zona del talón 30, hasta aproximadamente el centro del fondo de calzado 10. En su zona media, la pieza blanda de talón 20 presenta un espesor de aproximadamente 20 mm.

La suela media 16 está configurada con preferencia como cuerpo homogéneo sin elemento de refuerzo 12 y está fabricada, por ejemplo, de una espuma de elastómero de poliuretano o de un etileno vinil acetato (EVA). Su superficie 44 del lado superior tiene la forma similar a un lecho del pie, pero está provista con una cavidad 46 que se extiende en la dirección de la marcha L. Esta cavidad presenta la profundidad máxima en la zona media del pie 32 y se extiende, con una profundidad terminal que se va reduciendo, aproximadamente 2/3 en el interior de la zona del talón 30 y se extiende con una profundidad que se reduce rápidamente en el interior de la región extrema trasera de la zona del pulpejo y de los dedos del pie 34.

El espesor mínimo de la suela central 16, medido entre la pieza blanda del talón 20 y la superficie 44 del lado superior es muy reducido y tiene, por ejemplo, aproximadamente 1 mm. La suela central 16 propiamente dicha está configurada, por lo tanto, muy flexible e su sección 47, que se encuentra por encima de la escotadura 18, con estabilidad propia muy reducida.

En el extremo de la escotadura 18, que se encuentra delante en la dirección de la marcha L, la suela media 16 forma un canto inclinado 18, que se extiende transversalmente, con preferencia al menos aproximadamente en ángulo recto, con respecto a la dirección de la marcha L. En esta zona, la suela media 16 presenta el espesor máximo de aproximadamente 29 mm y es allí esencialmente más resistente a la flexión que en la zona media de la escotadura 18; ver a este respecto las figuras 7 y 8, que muestran también la sección transversal de la cavidad 46.

La suela media 16 está configurada más dura que la pieza blanda del talón 20, que se deforma, por lo tanto, más fuertemente al pisar en el suelo y permanecer de pie y absorbe y amortigua los impactos. Durante el avance resulta entonces la inclinación conocida para este tipo de dispositivo de andar sobre el canto inclinado 48.

Para completar, hay que mencionar que la suela central 16 presenta un collar circundante 50, dirigido hacia arriba, que sirve para la conexión con la caña 14.

Como se deduce especialmente a partir de las figuras 7 a 9, la anchura de la zona de la suela exterior 22, que colabora con el suelo 52, y por lo tanto también la parte subyacente de la suela central 16 que se conecta en ella, en la zona extrema dispuesta delante en la dirección de la marcha L de la escotadura 18 y tal vez en el centro de l fondo de calzado 10 es esencialmente menor que en el centro de la zona del talón (figura 7) y de la zona del pulpejo y de los dedos del pie 34 (figura 9). El fondo de calzado 10 está configurado tallado.

El elemento de refuerzo mostrado en las figuras 10 a 12 está fabricado, por ejemplo, de una mezcla de elastómero de poliuretano termoplástico (TPU) y fibras de vidrio y en la zona media del pie 32 así como en el interior de la zona del talón 30 está configurado tan resistente a la flexión que solamente se puede doblar un poco bajo carga al permanecer de pie y al andar. A tal fin presenta en la zona media del pie 32 y en la zona del talón 30 una nervadura de refuerzo 54 formada equivalente a la cavidad 46 de la suela central 16 y que sobresale en dirección hacia abajo; esto se puede deducir también a partir de la figura 8, en la que se indica el elemento de refuerzo 12 con una línea de trazos.

En la zona del pulpejo y de los dedos del pie 34, en particular aproximadamente en la mitad delantera en la dirección de la marcha L de esta zona, el elemento de refuerzo 12 está configurado de forma flexible. Aquí no presenta ninguna nervadura de refuerzo 54 y se puede configurar más flexible, por ejemplo, a través de la utilización de otro componente de material más blando, más elástico. Para la fabricación de un elemento de refuerzo 12 de este tipo se ofrece el procedimiento de fundición por inyección de dos o más componentes. Como se indica en la figura 10 con la línea 56, la parte del elemento de refuerzo 12 con la nervadura de refuerzo 54 se moldea por inyección a partir de un

5 componente duro 58 y a continuación se inyecta un componente blando 60; también es concebible invertir esta secuencia. En el componente duro 58 y en el componente blando 60 se trata de plásticos afines, que se conectan de forma extraordinariamente buena entre sí durante el moldeo por inyección. Como componente duro 58 y componente blando 60 son adecuados especialmente una mezcla de elastómero de poliuretano termoplástico (TPU) y fibras de vidrio o bien elastómero de poliuretano termoplástico (TPU).

10 El elemento de refuerzo 12 se extiende sobre toda la superficie 44 del lado superior de la suela central 16 hasta el collar circundante 50, de manera que entre éste y el elemento de refuerzo 12 solamente permanece libre un intersticio circundante más estrecho para el material de la caña 14, ver la figura 13. De manera preferida, el elemento de refuerzo 12 presenta sobre su lado inferior 61 una escotadura marginal 62 que se extiende a lo largo de su borde. Esta escotadura sirve para el alojamiento y fijación del material de la caña superior 64 y de la caña del forro 66.

15 La caña 14 se fabrica de manera conocida y luego se conecta fijamente su borde de la caña 68 a través de encolado en la escotadura marginal 62 con el elemento de refuerzo 12. A continuación se apoya la unidad de construcción formada por la caña 14 y el elemento de refuerzo 12 entre el collar 50 en la superficie 44 del lado superior de la suela central 16 y se encola con ésta en toda la superficie, incluido el collar 50.

El elemento de refuerzo 14 forma el lecho del pie; de la misma manera sobre él se fija todavía una suela de cubierta fina. El elemento de refuerzo 12 transmite la estabilidad al dispositivo de andar, en particular en la zona media del pie 32 y en la zona del talón 30, con lo que el dispositivo de andar presenta en sí las propiedades blandas y desestabilizadoras intencionadas como consecuencia de la pieza blanda del talón.

20 La pieza blanda del talón 20 puede estar realizada del mismo material que la suela central 16 o de un material con propiedades similares, pudiendo conseguirse las propiedades blandas elásticas a través de cavidades o bien escotaduras. La pieza blanda del talón 20 es muy deformable en caso de carga al permanecer de pie y al andar; de esta manera se amortiguan los impactos y tanto al caminar como también al permanecer de pie se solicita y se entrena especialmente la musculatura del esqueleto como consecuencia de la inestabilidad de la zona del talón 30.

25 El elemento de refuerzo 12 puede presentar, en lugar de una única nervadura de refuerzo 54, varias nervaduras de refuerzo, que se extienden al menos aproximadamente paralelas en la dirección de la marcha L; también es concebible que se prevean varias nervaduras que se cruzan.

Para completar, hay que mencionar que la caña 14 solamente debe conectarse con el elemento de refuerzo 12 y solamente éste debe fijarse directamente en el fondo de calzado 10.

30

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo de andar con un fondo de calzado (10), que presenta una suela central (16), que se extiende sobre una zona del talón (30), una zona media del pie (32) y una zona del pulpejo y de los dedos del pie (34), una pieza blanda del talón (20), que está dispuesta en una escotadura (18) de la suela central (16), que se extienden desde aproximadamente el extremo trasero del fondo del calzado (24), en la dirección de la marcha (L), pasando por la zona del talón (30), hasta aproximadamente el centro del fondo de calzado (10), y una suela de andar (22), que está mantenida por la suela central (16) y la pieza blanda del talón (20) –en el estado no cargado- en una forma redondeada convexa en la dirección de la marcha (L), con una caña (14) dispuesta en el fondo de calzado (10) y con un elemento de refuerzo (12), que presenta una estabilidad tal que la suela central (16) está al menos aproximadamente libre de flexión en su sección (47) que se encuentra por encima de la pieza blanda del talón (20) – con respecto a las cargas durante la permanencia de pie y el paseo-, caracterizado porque el elemento de refuerzo (12), que forma una plantilla, está dispuesto en una superficie (44) del lado superior, alejada de la suela exterior (22) de la suela central (16) y está fijado en ésta.
- 10 2.- Dispositivo de andar de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la caña (14) está fijada en el elemento de refuerzo (12).
- 15 3.- Dispositivo de andar de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la caña (14) está fijada directamente en el elemento de refuerzo (12) y en la suela central (16).
- 20 4.- Dispositivo de andar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el elemento de refuerzo (12) recubre al menos aproximadamente totalmente la superficie (44) del lado superior de la suela central (16).
- 25 5.- Dispositivo de andar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el elemento de refuerzo (12) presenta, con preferencia sobre su lado inferior (61), que está dirigido hacia la suela central (16), al menos una nervadura de refuerzo (54) en la zona media del pie (32).
- 6.- Dispositivo de andar de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la nervadura de refuerzo (54) se proyecta en el interior de la zona del talón (30).
- 7.- Dispositivo de andar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el elemento de refuerzo (12) es al menos aproximadamente resistente a la flexión en la zona del talón (30) y en la zona media del pie (32) –con relación a las cargas durante la permanencia de pie y el paseo-.
- 30 8.- Dispositivo de andar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el elemento de refuerzo (12) está configurado de forma flexible al menos en una sección de la zona del pulpejo y de los dedos del pie (34).
- 9.- Dispositivo de andar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el elemento de refuerzo (12) está fabricado de al menos un componente de plástico duro y un componente de plástico blando (58, 60), con preferencia por medio de un procedimiento de fundición por inyección de dos o más componentes.
- 35 10.- Dispositivo de andar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque la curvatura de la suela exterior (22) presenta en la zona del talón (30) un radio desde aproximadamente 150 mm hasta 200 mm, en la zona media del pie (32) presenta un radio desde aproximadamente 250 mm hasta 350 mm así como en la zona del pulpejo y de los dedos del pie (34) presenta un radio desde aproximadamente 350 mm hasta 480 mm.
- 40 11.- Dispositivo de andar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque la pieza blanda del talón (20) está configurada – en una sección trasera – más ancha en su lado inferior (20) que está dirigido hacia la suela exterior (22) que en su lado superior (38) que está dirigido hacia la suela central (16) y con preferencia presenta paredes laterales (43) formadas convexas entre el lado superior y el lado inferior.
- 45 12.- Dispositivo de andar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque la pieza blanda del talón (20) presenta sobre el lado interior (42) del dispositivo de andar un espesor mayor que en el lado exterior (40).
- 13.- Dispositivo de andar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque la pieza blanda del talón (20) presenta una sección transversal esencialmente en forma convexa-convexa-de lente, que se extiende en dirección transversal a la dirección de la marcha (L) desde el lado interior (42) hacia el lado exterior (40) del fondo de calzado (10) con sección transversal al menos aproximadamente constante.
- 50 14.- Dispositivo de andar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque la pieza blanda de calzado (20) rellena totalmente la escotadura (18) entre la suela central (16) y la suela exterior (22) y se extiende desde aproximadamente el extremo trasero del fondo de calzado (24), en la dirección de la marcha (L), pasando por la zona del talón (30), hasta aproximadamente el centro del fondo de calzado (10) y presenta en su zona media un

espesor de aproximadamente 20 mm.

- 5 15.- Dispositivo de andar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque cuando el extremo de la escotadura (18) se encuentra delante en la dirección de la marcha (L), la suela central (16) presenta un borde inclinado (48), que se extiende transversalmente, con preferencia al menos aproximadamente en ángulo recto, con respecto a la dirección de la marcha (L).





