



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 281 652**

51 Int. Cl.:
A43B 7/08 (2006.01)
A43B 13/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03741100 .6**
86 Fecha de presentación : **08.07.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1530433**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **18.05.2005**

54 Título: **Calzado ajustable, transpirante y amortiguador.**

30 Prioridad: **21.08.2002 IT CA020006 U**
27.06.2003 IT MI03A1314

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.10.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.10.2007

73 Titular/es: **Gilberto Melis**
Via S. Olimpia, 42
09047 Selargius, IT

72 Inventor/es: **Melis, Gilberto**

74 Agente: **Botella Reyna, Antonio**

ES 2 281 652 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

Calzado ajustable, transpirante y amortiguador.

Se conoce que el andar requiere la protección de los pies mediante alguna forma de zapato tal como el calzado.

El calzado, sin embargo, encierra prácticamente el pie en una cámara que retiene transpiración y calor.

Con frecuencia sucede que esta condición provoca dolor, sobrecalentamiento, olores desagradables, inflamación.

Para superar estas desventajas se han ideado suelas completas con medios para proporcionar ventilación entre el pie y el calzado o medios físicos, tales como membranas filtrantes o medios mecánicos.

Tales medios, sin embargo, no pueden proporcionar actualmente más ventilación por paso que 1 cm^3 al tiempo que sería necesario al menos 10 cm^3 por paso.

Puesto que el esfuerzo requerido para obtener esta ventilación se realiza mediante el peso del cuerpo según la fuerza de presión y bajando la suela según el movimiento, sucede que la suela debe bajar adecuadamente.

En climas calientes y durante los esfuerzos producidos por las actividades deportivas, se requiere obviamente una ventilación mucho mejor.

Se conoce por el documento EP-A-0 910 964 un calzado ventilado.

La invención citada anteriormente no sólo hace posible una cantidad bastante mayor de aire transpirado en cada paso, sino crea también un efecto de amortiguación, según se explicará ahora.

El objeto de la invención es un calzado ajustable transpirable y amortiguador que comprende las características de la reivindicación 1. La suela comprende una suela interior con orificios a su través formando la parte inferior del calzado, una suela inferior con válvulas de expulsión de paso único y una estructura elástica intermedia que contiene una pluralidad de pequeñas cámaras yuxtapuestas cada una de las cuales comunica, por medio de una válvula de paso único, llamada en este caso una válvula de succión, con el interior del calzado y por medio de una válvula de expulsión con el exterior.

Cuando el pie presiona el suelo, ocasionando que dicha estructura intermedia ceda por compresión y flexión, se proporciona en cada paso el cierre automático de dichas válvulas de succión, compresión del aire contenido en las cámaras y su expulsión al exterior a través de las válvulas de expulsión.

Cuando el pie se separa del suelo las válvulas de expulsión se cierran automáticamente y las válvulas de succión se abren automáticamente transfiriendo de ese modo el aire, mezclado con transpiración y calor, desde el interior del calzado a las cámaras a través de dichas válvulas de succión conectadas a los orificios en la suela interior.

Las cámaras se obtienen preferiblemente en su altura total a partir de la estructura intermedia que comprende una base superior, delgados, internos y periféricos resaltes pegados sobre la suela inferior.

Las válvulas de succión se forman de tubos de pequeño diámetro de una única pieza con la estructura intermedia, colocados sustancialmente a lo largo de una pared interna de los resaltes y abiertos en la parte superior en la posición de los orificios que pasan a través de la suela interior.

Colocados en la superficie interior de la suela in-

ferior, en línea con y a corta distancia de cada uno de dichos tubos, se levantan salientes en forma de cono cuyo diámetro medio corresponde al diámetro interno de dichos tubos, de forma que cuando el pie comienza a aplicar presión al suelo y debido a la flexión elástica de la estructura intermedia, los extremos de dichos tubos, que se ponen en contacto con dichos salientes ocasionan el cierre de dichas válvulas de succión.

En una realización los tubos que forman la válvulas de succión se pueden remplazar por conductos fabricados dentro de los resaltes de la estructura intermedia.

De acuerdo con el tipo de realización, los resaltes sobre la estructura intermedia se pueden inclinar o curvar para facilitar la flexión bajo presión del pie.

Las válvulas de expulsión son preferiblemente membranas con cortes transversales cuyo grosor es mayor y su altura menor, mientras mayor es la fuerza programada para ocasionar que se abran.

Según el tipo de realización las membranas pueden ser en forma de disco, en forma de cono, galeriformes.

Las dimensiones de las partes importantes de la suela, tal como su altura, la altura de la estructura elástica intermedia, grosor del resalte, volumen de las cámaras, dimensiones y espesores de la succión y válvulas de expulsión y por lo tanto los volúmenes de aire de transpiración y fuerzas necesarias para hacer funcionar dichas válvulas están todas preestablecidas según el tipo de calzado y por lo tanto según lo que se requiere para soportar esfuerzos creados durante actividades deportivas, usos militares, paseos normales usados por niños para botas altas, con propósitos ortopédicos.

La invención ofrece ventajas evidentes.

La cantidad de aire calentado mezclado con transpiración eliminada del calzado mediante succión en cada paso, que puede ser estimada entre 10 y 350 cm^3 , es considerablemente mayor que la que se necesita para eliminar la cantidad de calor y transpiración que se forma dentro de un calzado aún bajo condiciones sumamente sometidas a esfuerzos.

La eliminación de calor de los pies los mantiene frescos al tiempo que la eliminación de transpiración los mantiene secos.

Calculando apropiadamente las dimensiones de las partes decisivas de la suela se puede también calcular un efecto de amortiguación.

En conclusión, la deambulación, tanto en condiciones de esfuerzo y calor sumamente forzadas, así como en paseos normales, se pueden emprender en gran parte con un aumento de comodidad por el usuario de este calzado.

Las características y propósitos de la invención se harán aún más evidentes mediante los siguientes ejemplos de su realización ilustrada por figuras esquemáticamente dibujadas.

Fig. 1. El calzado de la invención, cuya suela comprende una suela interior, una suela exterior y una estructura intermedia, de considerable grosor para soportar los esfuerzos, en vista lateral.

Fig. 2. Sección longitudinal de la suela, a través del eje XX.

Fig. 3. Detalle ampliado de la figura 2.

Fig. 4. Detalle de la figura 3 visto desde abajo.

Fig. 5. Suela interior, perspectiva vista desde abajo.

Fig. 6. Estructura intermedia, perspectiva vista desde abajo.

Fig. 7. Suela inferior, perspectiva vista desde abajo.

Fig. 8. Calzado para caminar con suela más fina, vista lateral

Fig. 9. Sección longitudinal ampliada de la suela de zapato en la figura 8.

Fig. 10. El detalle en la figura 9 visto desde abajo.

El zapato 10 fabricado para soportar grandes esfuerzos (figura 1) presenta una parte superior 11 y una suela 15 que consiste en la suela interior 20, suela inferior 40 y estructura 25 elástica.

Dicha estructura 25 comprende los resaltes 30 periféricos, un sistema de resaltes 31 transversales, cuerpos 32 de válvula con orificios 33 cilíndricos y las pequeñas cámaras 38 formadas por dichos resaltes, abiertas hacia la suela inferior 40.

La suela inferior 40 comprende externamente los canales 41 transversales y, entre un canal y otro, los orificios 45 cilíndricos situados sustancialmente en el centro de las cámaras 38 de la membrana 50.

Dichos orificios 45 se cierran por las válvulas de expulsión cónicas con la membrana 50, con la parte superior 51 que mira hacia el exterior de la suela inferior, y con cortes 52 y 53 transversales.

A medida que se realizan los cortes en material elástico en el interior del cono, los bordes del corte se cierran herméticamente cuando la presión externa es mayor que la presión desde el interior del calzado.

Dentro de la suela inferior 40 se encuentran los cabezales 34 de válvulas de los cuerpos 32 de válvula en la estructura 25 intermediaria.

Dichos cabezales 34 de válvulas tienen forma de cono y están colocados en línea con dichos cuerpos 32 de válvula, formando conjuntamente las válvulas 35 de succión.

La suela interior 20 presenta, en línea con los cuerpos 32 de válvula, orificios 21 de diámetro el cual es el mismo que el de dichos cuerpos 32 de válvula.

Los orificios 21 en la suela interior 20 y los orificios 33 en los cuerpos 32 de válvula en los cabezales 34 de válvula presentan el mismo eje geométrico (mostrado como AA en las figuras 2 y 3).

Este eje descansa sustancialmente en el centro de cada canal 41 transversal de la suela inferior 40.

Los orificios 45 en la suela inferior para válvulas 50 de expulsión de membrana cónica, atravesados por ejes BB en las figuras 2 y 3, están situados sustancialmente en el centro de las cámaras 38 en la estructura 25 intermedia y por lo tanto entre un canal 41 y otro.

Ambos la estructura 25 intermedia y la suela inferior 40 se fabrican respectivamente en una sola pieza

de material plástico adecuadamente elástico.

Será evidente a partir de lo anteriormente expuesto que cuando, durante la deambulación, el calzado 10 usado por la persona descansa sobre el suelo, esto ocasionará compresión y deformación de los resaltes 30 y 31 y también de los cuerpos 32 de válvula.

Coincidiendo entre los extremos de los cuerpos 32 de válvula y los cabezales 34 de válvulas y por lo tanto el cierre de las válvulas 35 formadas por estas piezas, ocasiona consecuentemente que fluya el aire 6 en las cámaras 38 para fluir a través de las válvulas 50 en forma de cono en la suela inferior 40 (Figura 3).

Cuando el pie abandona el suelo, los resaltes 30 y 31, los cuerpos 33 de válvula y las válvulas 50 en forma de cono tienden a volver de nuevo a su forma original, es decir, abriendo las válvulas 35 y cerrando las válvulas 50, creando así una depresión dentro de las cámaras 38, y por lo tanto succionando a través de los cuerpos 33 de válvula y orificios 21 en la suela interior 20 de aire calentado que contiene la transpiración desde el interior del calzado 10.

Resulta que, en cada paso, habrá un mayor grado de ventilación del calzado con un flujo de aire mucho mayor que el que se puede obtener con el presente zapato, así como un efecto amortiguador eficaz.

El efecto amortiguador y de ventilación se puede regular aplicando dimensiones adecuadas a las cámaras, a la estructura 25 intermedia, al grosor de los resaltes periféricos y aquellos en el interior de las válvulas 35 y 50 y por lo tanto el volumen y capacidad de aire de ventilación.

La figura 8 muestra un calzado 60 para caminar con una parte superior 61 y una suela 65.

La suela 65 es sustancialmente la misma que la suela 15 para el calzado 10 aunque las dimensiones son más pequeñas.

Dicha suela 65 presenta una suela interior 70, estructura 75 intermediaria y suela inferior 85.

La suela interior 70 presenta orificios 71.

La estructura 75 intermedia presenta resaltes 76, cámaras 80 y cuerpos 77 de válvula con orificios 78 cilíndricos.

La suela inferior 85 presenta las válvulas 90 de membrana en forma de cono para expulsión con cortes 92, 93 ortogonales, en los orificios 86.

Dichas válvulas son más delgadas 95 y más elevadas 96 que las válvulas 50 de membrana en la suela inferior 40 del calzado 10.

A medida que se abren dichas válvulas 90 en el calzado 60 según la más ligera presión dentro de las cámaras 80, éstas son del tipo más adecuado para paseos normales para niños, para botas de caucho y similares.

REIVINDICACIONES

1. Calzado (10) ajustable, transpirante, amortiguador, **caracterizado** porque la suela (15) comprende una suela interior (20) con orificios a su través que constituye la parte inferior del calzado, una suela inferior (40) con válvulas de expulsión de paso único y una estructura (25) intermedia elástica con una pluralidad de pequeñas cámaras (38) colocadas yuxtapuestas, cada una de las cuales comunica, a través de una válvula de paso único, llamada en este caso una válvula (35) de succión, con el interior del calzado y por medio de una válvula (50) de expulsión en la suela inferior que comunica con el exterior, y porque en cada paso, cuando el pie presiona sobre el suelo cediendo en consecuencia debido a la compresión y flexión de dicha estructura (25) intermedia, tiene lugar el cierre automático de dicha válvula (35) de succión y compresión del aire contenido en las cámaras (38) y por lo tanto su transferencia hacia el exterior a través de las válvulas de expulsión al tiempo que, cuando el pie se eleva del suelo, tiene lugar el cierre automático de las válvulas de expulsión y la abertura de las válvulas (35) de succión con transferencia dentro de las cámaras a través de dichas válvulas de succión, conectadas a los orificios en la suela interior (20) del aire contenido en el calzado (10) mezclado con transpiración y calor.

2. Calzado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las cámaras (38) se forman en su altura total a partir de la estructura (25) intermedia, que comprende una base superior, nervadura periférica y una red de resaltes internos, pegados sobre la suela inferior.

3. Calzado según la reivindicación 2, **caracterizado** porque los resaltes internos y periféricos son delgados.

4. Calzado según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la nervadura interna se inclina para facilitar la flexión bajo la presión creada por el pie.

5. Calzado según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la nervadura interna se curva para facilitar la flexión bajo presión creada por el pie.

6. Calzado según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** porque las válvulas (35) de succión están

formadas de tubos pequeños, en una pieza única con la estructura (25) intermedia, que descansa sustancialmente a lo largo de una pared interna de la nervadura y se abre por encima en la posición de los orificios que pasan a través de la suela interior (20), encontrándose sobre la superficie interna de la suela inferior (40), en línea con y a corta distancia de cada uno de dichos tubos, proyecciones en forma de cono con un diámetro medio que corresponde al diámetro interno de dichos tubos, de forma que cuando el pie comienza a presionar sobre el suelo, y debido a la flexión elástica de la estructura (25) intermedia, los extremos de dichos tubos entran en contacto con dichas proyecciones en forma de cono ocasionando que se cierren dichas válvulas (35) de succión.

7. Calzado según la reivindicación 6, **caracterizado** porque los tubos de las válvulas (35) de succión se remplazan por conductos creados dentro de los resaltes sobre la estructura (25) intermedia.

8. Calzado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las válvulas de expulsión son membranas (50) con cortes transversales, siendo su espesor el mayor y su altura la menor según el grado de fuerza programada para abrirlas.

9. Calzado según la reivindicación 8, **caracterizado** porque las membranas (50) tienen forma de disco.

10. Calzado según la reivindicación 8, **caracterizado** porque las membranas (50) tienen forma de cono.

11. Calzado según la reivindicación 8, **caracterizado** porque las membranas (50) son galeriformes.

12. Calzado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las dimensiones de las partes importantes de la suela (15) tal como su altura, la altura de la estructura elástica intermedia, volumen de las cámaras (38), dimensiones y grosor de las válvulas de expulsión y succión y por lo tanto el volumen de aire de transpiración y fuerzas requeridas para hacer funcionar las válvulas son previamente preestablecidas de acuerdo con el tipo de calzado y por lo tanto de acuerdo con los casos que incluyen niveles altos de esfuerzo en deportes, en uso militar o en paseos normales, para niños, para botas altas, con propósitos ortopédicos.





