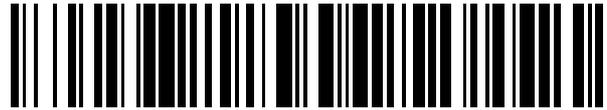


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 479 794**

51 Int. Cl.:

**A61F 5/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.05.2008 E 08758896 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2014 EP 2088973**

54 Título: **Suela interior con elemento de refuerzo**

30 Prioridad:

**19.09.2007 DE 202007013120 U**

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

**24.07.2014**

73 Titular/es:

**CETEC AG (100.0%)  
LANDSTRASSE 104  
FL-9490 VADUZ, LI**

72 Inventor/es:

**AHLBÄUMER, GEORG**

74 Agente/Representante:

**MILTENYI, Peter**

**ES 2 479 794 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

Suela interior con elemento de refuerzo

- 5 La presente invención se refiere a una suela interior, que sustancialmente está adaptada al perfil de un pie humano y que en la zona metatarsiana presenta un abombamiento elásticamente deformable a modo de cúpula orientado hacia el pie, encontrándose en el lado de la suela interior alejado del pie, en la zona del abombamiento, un elemento de refuerzo que está hecho de un material con una mayor rigidez que el material de la suela interior y que tiene una forma convexa.
- 10 Las suelas interiores, en particular plantillas, para zapatos asumen múltiples funciones. Mejoran el confort de zapatos al llevarlos, por ejemplo mediante acolchado de los puntos orientados hacia el lado inferior del pie o la disposición de elementos amortiguadores. También se usan en el área de la medicina para corregir defectos en la forma de andar de una persona o para relajar o estabilizar el pie.
- 15 También existen suelas interiores que ventilan el interior del zapato para así contrarrestar la formación de olores desagradables en el interior del zapato. En particular en el caso de deportistas y de personas con fuerte sudoración, las transpiraciones humanas en el interior del zapato conducen a una posible formación de olores fuertes, que pueden compensarse en gran medida con una ventilación correspondiente del interior del zapato.
- Debido a los problemas descritos omnipresentes, hay numerosas patentes que se refieren a la realización de suelas interiores especiales de zapatos, que aumenten el confort de los zapatos al llevarlos o que sirvan para fines médicos.
- 20 Por ejemplo, en los documentos US-5.404.659 y US-6.301.807 están descritas suelas interiores que mediante un abombamiento relleno o provisto de elementos de apoyo de la suela interior provocan en el usuario de un zapato con una suela interior de este tipo un efecto de autopercepción reforzando así un pie en su estructura, por lo que se reduce por ejemplo el riesgo de sufrir lesiones.
- 25 Numerosas memorias de patentes y solicitudes se refieren a la ventilación del interior del zapato. Por ejemplo, las solicitudes JP-11032809A y JP-2000106908A se refieren a la ventilación interior de zapatos, realizándose la ventilación en ambos casos mediante una bomba que está integrada en la suela interior. En la solicitud JP-2000106908A, la ventilación presenta adicionalmente una tubería con orificios de ventilación conectada con la bomba, a través de la cual el aire en la bomba se bombea al espacio interior del zapato durante la compresión. Además, en la bomba hay recortes de ciprés, que deben aromatizar el aire de ventilación.
- 30 El documento FR-A-2 395 719 da a conocer una suela interior, que sustancialmente está adaptada al perfil de un pie humano y que en la zona metatarsiana presenta un abombamiento elásticamente deformable a modo de cúpula orientado hacia el pie con un orificio de ventilación.
- 35 El documento EP-0 903 984-B1 muestra una realización de una ventilación del interior de un zapato formado por una suela exterior de zapato, una suela interior y una suela intermedia correspondiente. La invención presenta entre la suela intermedia y la suela exterior del zapato cámaras de aire en la zona del pie delantero, cuyo aire es conducido al interior del zapato al andar, por la deformación de estas zonas por los agujeros en la suela interior en la zona del pie delantero.
- 40 El documento EP-1 536 710-A1 muestra una plantilla de material de plástico elástico con un abombamiento elásticamente deformable con orificios de ventilación troquelados y ranuras realizadas de forma radiada en el lado inferior a través de los cuales se intercambia el aire ventilado desde el interior del zapato por aire del exterior.
- Puesto que una suela interior de zapato es un artículo producido en masa, es especialmente importante que el esfuerzo técnico, así como los costes de fabricación de un artículo de este tipo sean lo más reducidos posible. Al mismo tiempo, el artículo debe tener una calidad alta constante.
- 45 Para conseguir estos fines, el objetivo de la presente invención es mejorar la suela interior conocida por el documento EP-1 536 710-A1 de modo que se cree un producto con una vida útil larga, que tenga una calidad constante de zapatos al llevarlos durante la vida útil y que, en conexión con un zapato adecuado, mejore el confort del zapato al llevarlo, al ventilar el interior del zapato, entre otras cosas.
- Este objetivo se consigue según la invención mediante el objeto de la reivindicación 1. Configuraciones ventajosas de la invención son objeto de varias reivindicaciones dependientes.
- 50 La presente invención se basa en el conocimiento de que mediante una realización de un abombamiento elásticamente deformable a modo de cúpula orientado hacia el pie se puede mejorar considerablemente el confort de un zapato con una suela interior según la invención al llevarlo. Mediante la realización de un abombamiento en el lado superior de la suela interior, la suela interior está en contacto con el lado inferior del pie durante todo el desarrollo de movimiento al andar. De este modo, para una persona se aumenta de forma subjetiva el confort de un zapato con una suela interior según la invención al llevarlo. Cuando el abombamiento de la suela interior se

encuentra en la zona central de pie, entonces las fuerzas que actúan al andar se pueden aprovechar de manera especialmente ventajosa para la deformación del abombamiento y, por lo tanto, para la circulación del aire (ventilación) en el zapato.

5 Para garantizar que el confort del zapato al llevarlo perdura mucho tiempo, está previsto según la invención equipar la suela interior con una pieza de inserción que se inserta de forma suelta o está unida fijamente con la suela interior.

Preferiblemente, la forma de la pieza de inserción está adaptada al abombamiento de la suela interior. La superficie base del abombamiento define un elipse, sin embargo, en el sentido de una distribución más uniforme de fuerzas ha demostrado ser especialmente ventajoso realizar la superficie base del elemento de refuerzo en forma de hueso.

10 La forma de hueso de la pieza de inserción puede estar realizada de forma asimétrica, de modo que, por ejemplo, el lado del hueso que está orientado hacia la punta del pie se ensancha o el lado orientado hacia el extremo del pie se estrecha, para así tener en cuenta las características anatómicas del pie y de la suela interior adaptada a este respecto con respecto a su forma.

15 Para fomentar las propiedades de elasticidad de resorte de la pieza de inserción ha demostrado ser ventajoso que el plástico empleado tenga una rigidez mayor en comparación con el plástico utilizado en la suela interior. Adicionalmente, mediante una introducción posterior o una realización previa de rendijas se pueden mejorar las propiedades de elasticidad de resorte de la pieza de inserción en forma de hueso.

20 Mediante la deformación del abombamiento no rellenado en la zona metatarsiana de la suela interior, que es provocada al andar, se bombea aire a través de orificios de ventilación al interior del zapato. A este respecto, es irrelevante si el elemento de refuerzo se une con la suela interior directamente con arrastre de forma o mediante unión de materiales con un adhesivo adecuado sin la formación de espacios huecos.

Es especialmente recomendable hacer salir el aire al mismo tiempo a través de ranuras de ventilación que se extienden a lo largo del lado inferior de la suela interior, para permitir así un intercambio de aire en el interior del zapato.

25 Para un intercambio de aire eficiente, también es ventajoso si las ranuras se extienden en el lado inferior de la suela interior en forma radiada desde el abombamiento a los cantos exteriores de la suela interior.

30 Al recuperar el abombamiento su forma tras la carga, a través de los agujeros de ventilación se aspira el aire del interior del zapato a la cámara de aire formada en la zona dispuesta entre el abombamiento y la suela interior del zapato alimentándose al mismo tiempo aire fresco a través de las ranuras de ventilación desde el exterior a la cámara de aire. De este modo se permite un intercambio de aire continuo en el interior del zapato. Los agujeros de ventilación se crean de manera conveniente mediante una perforación de la suela interior del zapato, debiendo tenerse en cuenta que en particular los agujeros de ventilación que se encuentran en la zona del abombamiento no queden cubiertos por la pieza de inserción situada por debajo de los mismos. Esto se puede conseguir al corresponderse la ubicación de los agujeros de ventilación con las hendiduras de la pieza de inserción.

35 Opcionalmente, se practican agujeros de ventilación adicionales en la zona del pie delantero que se corresponden con las ranuras practicadas en el lado inferior de la suela inferior del zapato.

Como se ha descrito, de este modo puede aumentarse el confort al llevar el zapato mediante la realización de un abombamiento en la suela interior y al mismo tiempo puede conseguirse una ventilación sencilla del espacio interior del zapato sin grandes costes para materiales ni costes financieros.

40 Debido a las propiedades ventajosas para una suela interior, como flexibilidad, capacidad de carga, etc. es razonable formar la suela interior de un material plástico elástico o de otro material que presente las propiedades indicadas.

En particular es ventajoso que la suela interior sea una plantilla, puesto que ésta pueda cambiarse, dado el caso, en caso de presentar deterioros o un fuerte desgaste.

45 Mediante un textil en el lado superior orientado hacia el pie de la suela interior, puede aumentarse aún más el confort al llevar el zapato.

La suela interior según la invención puede usarse de forma especialmente eficaz en un zapato correspondientemente adaptado. Aquí es razonable que el zapato permita y apoye la circulación del aire en el interior del zapato, es decir, la entrada y salida de aire a través de las ranuras de ventilación en la suela interior.

50 En este contexto, ha resultado ser especialmente ventajoso el uso de una membrana permeable a los gases, al menos en los puntos de las ranuras de ventilación que terminan en el zapato, permitiendo esta membrana un intercambio de aire del interior del zapato a través de las ranuras de ventilación.

La membrana debería impedir la entrada de líquidos y suciedad al interior del zapato, así como dejar salir hacia fuera el líquido del interior del zapato. Para la membrana pueden usarse, por ejemplo, materiales similares al GORE-

TEX. La membrana está integrada de forma ventajosa en el material exterior del zapato.

Con ayuda de las formas de realización preferibles representadas en los dibujos adjuntos, la invención se explicará a continuación más detalladamente. Detalles similares o análogos están provistos en las figuras de los mismos signos de referencia. Muestran:

- 5 la figura 1 el lado superior de una suela interior según la invención orientado hacia el pie,  
la figura 2 un alzado lateral de la suela interior de la figura 1.

10 En la figura 1 se muestra a título de ejemplo una vista del lado superior orientado hacia el pie de una suela interior 1 según la invención así como de la pieza de inserción 2 en forma de hueso encajada en la misma. La forma de la suela de zapato está adaptada aquí sustancialmente al perfil de un pie humano. Como se puede ver en el alzado lateral de la figura 2, la suela interior 1 presenta en su centro un abombamiento 3.

15 En el abombamiento 3 están conformadas varias ranuras de ventilación 5 que se extienden de forma radiada. Las ranuras de ventilación se extienden a lo largo del lado inferior de la suela interior 1 hacia el borde exterior de la suela interior 1. Además, en el lado exterior de la suela interior 1 está prevista una elevación del borde 7, que se extiende sustancialmente entre la zona de la eminencia tenar y la zona del talón. La elevación del borde facilita la colocación de la suela interior 1 en un zapato, en caso de estar realizada la misma como plantilla, y aumenta el confort al llevar el zapato.

Además, en el lado superior de la suela interior 1 está fijada una capa fina, formada por un textil.

20 El abombamiento 3 orientado hacia el pie forma una cámara de aire en el lado inferior, orientado hacia el zapato. A través de ranuras 5 puede intercambiarse el aire del espacio interior del zapato con el exterior del zapato. De esta forma se consigue una ventilación del interior del zapato.

25 Es recomendable que las ranuras 5 no puedan deformarse en caso de una carga por el pie humano al andar de tal forma que ya no pueda realizarse un intercambio de aire a través de las mismas. Por lo tanto, ha de preverse cierta rigidez de las ranuras 5. Además, en la figura 1 se puede ver un elemento de refuerzo 2 que por su forma convexa se corresponde con el abombamiento de la suela interior 1, de modo que ambas partes o se pueden colocar una por encima de la otra, de modo que se produce una unión con arrastre de forma, o las dos partes se pegan entre sí, de modo que se produce una unión de materiales.

30 Si al andar se ejerce una presión sobre la suela interior por el pie, entonces se reduce el espacio hueco 4 del abombamiento 3. Mientras que en el documento EP-1 536 710-A1 la vuelta a la posición inicial del abombamiento se realiza exclusivamente por la elasticidad de la suela interior, el elemento de refuerzo 2, en el que se basa esta solicitud, apoya de forma activa el retroceso al estar fabricado de material elástico que tiene una propiedad de elasticidad de resorte.

35 El elemento de refuerzo está provisto de rendijas longitudinales, de modo que las propiedades de elasticidad de resorte se fomentan de manera ventajosa al poder las almas, que se producen entre las rendijas, acumular energía de traslación adicional durante la compresión que se vuelve a liberar durante el retroceso, de modo que el retroceso se realiza de manera más rápida que en una realización sin elemento de refuerzo.

Dado que el elemento de refuerzo se inserta en el lado de la suela interior alejado del pie, se puede realizar a partir de plástico estable sin que se vea alterado el confort al llevar el zapato con la plantilla.

El elemento de refuerzo aumenta por tanto la vida útil de la plantilla cuya propiedad de elasticidad de resorte estaría sujeta a un desgaste acelerado sin este elemento de refuerzo.

40

REIVINDICACIONES

1. Suela interior (1), que está adaptada sustancialmente al perfil de un pie humano y que en la zona metatarsiana presenta un abombamiento (4) elásticamente deformable orientado hacia el pie,
- 5 encontrándose en el lado de la suela interior alejado del pie, en la zona del abombamiento, un elemento de refuerzo (2) que
- está hecho de un material diferente con una mayor rigidez que el material de la suela interior, y
- tiene una forma convexa, **caracterizada porque** están previstas rendijas longitudinales (7) en el elemento de refuerzo (2) de las que una rendija central se extiende de manera recta y las rendijas exteriores se extienden de forma ligeramente curvada hacia fuera de manera correspondiente a la forma del elemento de refuerzo (2).
- 10 2. Suela interior según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el elemento de refuerzo con la suela interior (1) está conformado de modo que la convexidad del elemento de refuerzo (2) se corresponde con el abombamiento de la suela interior.
3. Suela interior según las reivindicaciones a 1 a 2, **caracterizada porque** el elemento de refuerzo está adaptado de modo que la plantilla interior (1) y el elemento de refuerzo (2) se pueden unir entre sí directamente con arrastre de forma o con un adhesivo adecuado con unión de materiales sin formar espacios huecos.
- 15 4. Suela interior según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** el elemento de refuerzo tiene propiedades de elasticidad de resorte debido a un abombamiento en forma de cúpula.
5. Suela interior según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** el elemento de refuerzo está hecho de plástico moldeado.
- 20 6. Suela interior según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** la suela interior presenta en la zona del abombamiento agujeros pequeños (3) para la ventilación, cuya posición se elige de modo que mediante el elemento de refuerzo situado debajo no se limita el flujo de aire que sirve para la circulación.
7. Suela interior según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** la suela interior presenta en su lado inferior ranuras (5), a través de las cuales se intercambia aire ventilado del interior del zapato por aire exterior.
- 25 8. Suela interior según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** las ranuras de ventilación (5) se extienden sustancialmente en forma radiada del abombamiento (4) al canto exterior de la suela interior.
9. Suela interior según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** la suela interior está hecha de un material de plástico elástico.
- 30 10. Suela interior según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada porque** la suela interior tiene en su lado orientado hacia el pie una superficie formada por un textil que opcionalmente presenta una perforación a través de agujeros pequeños, que están dispuestos de modo que facilitan la ventilación.
11. Suela interior según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada porque** la suela interior es una plantilla.
12. Zapato con suela interior según una de las reivindicaciones 1 a 11.

