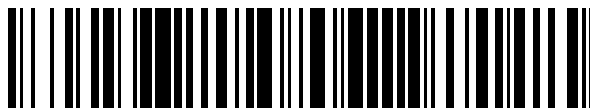


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 687 857**

21 Número de solicitud: 201830473

51 Int. Cl.:

A43B 13/20 (2006.01)
A43B 17/02 (2006.01)
A43B 23/02 (2006.01)
A43B 23/06 (2006.01)
A43B 23/07 (2006.01)
A43B 1/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

17.05.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

29.10.2018

71 Solicitantes:

CODEOR, S.L. (100.0%)
Parque Empresarial Pereiro de Aguiar,
Vial Central, s/n
32792 Orense (Ourense) ES

72 Inventor/es:

TRAPOTE TORRE, Luisa;
GONZÁLEZ PÉREZ, Lisardo;
FERNÁNDEZ DE MIGUEL, Juan José;
GISBERT GOMIS, José Vicente y
FAGES SANTANA, Eduardo

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **CALZADO CON DISTRIBUCIÓN DE PRESIONES PLANTARES Y CÁMARA DE AIRE**

57 Resumen:

Calzado que comprende un primer tejido tridimensional (2) en la zona de planta (1), que comprende una cara tejida superior (5) y una cara tejida inferior (6) con una zona intermedia (7) entre la cara tejida superior (5) y la cara tejida inferior (6), donde la zona intermedia (7) aloja un monofilamento con altura mayor a 5mm y un diámetro de entre 0,18 y 0,22mm; asimismo el corte (3) del calzado comprende un segundo tejido tridimensional (4) que comprende una cara tejida superior (8) y una cara tejida inferior (9) con una zona intermedia (10) que presenta una altura de entre 3 y 5mm, y comprende un hilo a elegir entre un monofilamento de diámetro entre 0,06mm y 0,14mm o un multifilamento de grosor equivalente, siendo el hilo perpendicular tanto a la cara tejida superior (8) como a la cara tejida inferior (9).

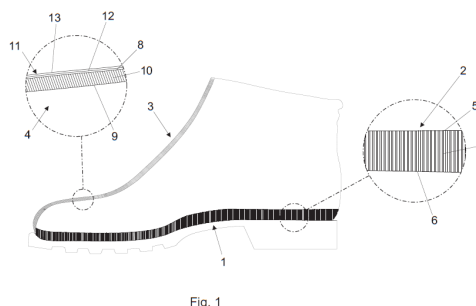


Fig. 1

**CALZADO CON DISTRIBUCIÓN DE PRESIONES PLANTARES Y CÁMARA DE
AIRE**

DESCRIPCIÓN

5

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un calzado mejorado que realiza una distribución de presiones plantares y presenta una cámara de aire en la zona del corte, mediante la aplicación de tejidos tridimensionales específicamente concebidos para este efecto. La invención es de aplicación en la industria textil, concretamente en la industria de fabricación de calzado.

10

Antecedentes de la invención

Es necesidad para la confortabilidad de cualquier tipo de calzado que sus componentes permitan la evaporación del calor y humedad que se generan en el interior del calzado a la vez que debe impedir que los líquidos provenientes del exterior penetren y entren en contacto con la piel.

15

En los calzados presentes en el mercado, se pueden encontrar diferentes propuestas encaminadas a favorecer la evacuación de la humedad ambiental que se genera en el entorno del pie ocluido por el zapato.

20

Así pues, existen numerosos tipos de cortes de calzado compuestos por forro y parte exterior, en los que se integra entre ellos membranas que permiten la evaporación de la humedad que el cuerpo humano genera en el pie sin permitir la entrada del agua o líquidos del exterior. También existen numerosos tipos de cortes de calzado que presentan una estructura microperforada cuyo fin es el mismo, esto es eliminar la humedad y calor generados.

25

De la misma manera, para aliviar el exceso de calor en la zona de apoyo del pie casi la totalidad de las plantillas, entresuelas o incluso algunas suelas, presentan perforaciones para que esta zona pueda “respirar”, que no es otra cosa que favorecer la salida de la humedad cargada de calor acumulada por la acción combinada del metabolismo con el ambiente cerrado de los calzados.

30

35

La necesidad de todos estos materiales nace porque el cuerpo humano suda, como mecanismo de refrigeración del propio cuerpo, se debe considerar que la evaporación del sudor depende del gradiente de presión de vapor de agua entre el cuerpo y el aire, por ejemplo, en un ambiente muy cálido y muy húmedo el cuerpo humano apenas es
5 capaz de sudar.

Una vez el sudor ha salido del cuerpo, ese sudor se debe eliminar de la piel mediante evaporación para permitir que el mecanismo de refrigeración siga funcionando, por tanto, si el ambiente que rodea a la piel es muy cálido y húmedo el sistema de
10 refrigeración se bloquea y deja de funcionar.

Así pues, asegurar la continuidad de funcionamiento de la refrigeración humana es parte inherente de todo aquello que vaya a servir de envolvente de la piel, y más concretamente en el calzado cerrado, por motivo de la propia cerrazón del zapato y de
15 que existe una acción metabólica mayor en los pies en movimiento que hace que su sistema sudoríparo sea más activo.

Favorecer la extracción del sudor también está relacionada con el beneficio que supone tener la piel seca en un ambiente donde el roce con el calzado es continuo, ya que esta
20 piel, si está continuamente mojada, se reblandece y es más fácil que se rompa, apareciendo heridas.

Evidentemente, favorecer la evaporación sin dejar entrar los líquidos desde el exterior, radica en alcanzar un equilibrio entre el tamaño molecular de la gota, el del vapor y el
25 del tamaño del poro que permita el paso de uno impidiendo el del otro. A mayor tamaño de poro mayor facilidad, tanto en la evaporación como en la penetración de líquidos desde el exterior, por tanto y para mantener la impermeabilidad, se sacrifica velocidad de transpiración, con materiales de poro reducido.

Así pues, con velocidades moderadas o bajas de transmisión de humedad al exterior, la piel y el ambiente circundante siguen húmedos, y por tanto las problemáticas asociadas que se han comentado anteriormente siguen presentes, aunque mitigadas porque sí existe evaporación pero, si bien el equilibrio está desplazado, las condiciones
30 ambientales dentro del calzado mejoran sustancialmente en comparación a no emplear

estos materiales permeables o porosos y por eso están amplia y abundantemente implementados en el sector.

5 En otro orden de factores que afectan a la usabilidad de los calzados, se encuentran las plantillas o formas internas de las partes de apoyo, no ya por su permeabilidad o no a los agentes anteriormente mencionados, sino por su grado de ayuda a apoyar mejor y de forma más estable el pie en la pisada, caminar mejor, distribución de impactos de pisada, adaptabilidad a la forma de la planta de las personas, reducción de las vibraciones transmitidas a otras articulaciones, etc...

10

Son ampliamente conocidas un sinfín de plantillas técnicas destinadas al uso laboral o por parte de gente con problemáticas específicas, cuyo porcentaje es muy elevado ya que las formas plantares varían mucho, teniendo, por ejemplo, varios grados de curvatura en el puente plantar para ir desde un pie plano a un pie cavo que provocan
15 distintas pronaciones perjudiciales.

Estas plantillas destinadas a la mejora de la salud de los pies y de las articulaciones relacionadas con las fuerzas de impacto al caminar, están conformados, o bien por materiales duros con la forma correcta de una planta a fin de forzar al pie que se apoya
20 sobre ellos a que se acople a lo que debiera ser una pisada correcta de la persona, pero que aporta incomodidad al no acoplarse la plantilla a la forma del pie; o bien por materiales de gel o de gran absorción de impactos y buena recuperación elástica al dejar de soportar la presión del impacto y la pisada.

25 En cualquiera de los anteriores dos casos, los artículos presentan propiedades beneficiosas, si bien a costa de evitar cualquier tipo de transpirabilidad y paso de calor y humedad. Además, estos materiales suelen tener un ciclo de vida muy limitado y, tanto por este motivo como por la imposibilidad de integración como parte componente del calzado, son artículos extraíbles y que muchas veces se mueven o no se acoplan bien
30 las hormas de los calzados, dado que no están hechos expreso para un diseño de calzado concreto.

Así pues, surge la necesidad de desarrollar un calzado en el que exista una cámara de aire en la mayor parte posible de la superficie circundante del pie para que actúe como
35 receptor del calor y la humedad, alejándolos de la piel y manteniéndola seca y fresca,

mientras tiene lugar la evaporación de dicho calor y humedad hacia el exterior del calzado. Además, también se hace necesario en dicho calzado, que los materiales que generan la mencionada cámara de aire, se puedan disponer en la parte inferior del calzado destinada al apoyo plantar del pie, manera que tengan una recuperación
5 elástica y una resistencia a la deformación tal, que reparta de manera eficaz las presiones cuando se realiza presión sobre los materiales y a la vez mantengan abierta la cámara de aire.

Descripción de la invención

10 Es objeto de la invención un calzado que comprende una zona de planta y un corte, tal que la zona de planta comprende un primer tejido tridimensional que comprende una cara tejida superior y una cara tejida inferior con una zona intermedia entre la cara tejida superior y la cara tejida inferior, tal que la zona intermedia comprende un monofilamento que tiene una altura mayor a 5 mm y tiene un diámetro de entre 0,18 y 0,22mm.
15 Además, el monofilamento es perpendicular tanto a la cara tejida superior como a la cara tejida inferior.

Más preferentemente el monofilamento tiene preferentemente una altura entre 7 y 11mm.

20 En el calzado objeto de la invención el primer tejido tridimensional está fabricado de un material sintético no hidrófilo.

En el calzado objeto de la invención el corte comprende un segundo tejido tridimensional tal que el segundo textil tridimensional comprende una cara tejida superior y una cara tejida inferior con una zona intermedia que presenta un espesor de entre 3 y 5mm de altura, y comprende un hilo a elegir entre un monofilamento de diámetro entre 0,06mm y 0,14mm y un multifilamento de grosor equivalente a los anteriores, tal que el hilo es perpendicular tanto a la cara tejida superior como a la cara tejida inferior.

30 En el calzado objeto de la invención la cara tejida superior del segundo tejido tridimensional es de un polímero hidrófilo y la cara tejida inferior del segundo tejido tridimensional es de material hidrófobo.

El calzado objeto de la invención comprende un recubrimiento sobre la cara tejida superior del segundo tejido tridimensional, donde el recubrimiento está compuesto por material poroso y en otra realización el recubrimiento está compuesto por una primera capa de membrana de permeable a la humedad e impermeable a la penetración de líquidos desde el exterior, y una segunda capa de material no impermeable.

Breve descripción de los dibujos

A continuación, se pasa a describir de manera muy breve una figura que ayuda a comprender mejor la invención y que se relaciona expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como ejemplo no limitativo de la misma.

La figura 1 muestra una vista en sección del calzado objeto de la invención con un detalle de la sección del primer textil tridimensional y un detalle de la sección del segundo textil tridimensional con el recubrimiento.

15

Descripción detallada de la invención

A la vista de lo anteriormente enunciado y haciendo referencia a la numeración adoptada en las figuras, el objeto de la invención es un calzado que ofrece unas características técnicas de amortiguación y aireación de la planta del pie, y de aireación y capacidad de evacuar calor por la zona del corte del calzado, que no se encuentran en ningún calzado de los conocidos en el estado de la técnica.

El calzado objeto de la invención comprende dos partes diferenciadas en las que se emplean dos textiles tridimensionales diferentes entre sí, dado que las características que se les exige a los dos textiles tridimensionales son distintas; estas dos partes son la zona de la planta (1) donde se localiza un primer tejido tridimensional (2) y la zona del corte (3) donde se localiza un segundo tejido tridimensional (4).

Un tejido tridimensional es un elemento único obtenido por tejeduría en el que la cara tejida superior se obtiene por la acción de una barra de agujas que tejen un tipo de hilo, mientras que al mismo tiempo otra barra de agujas situada en paralelo y a una distancia D teje otro hilo que forma la cara tejida inferior del tejido. Al mismo tiempo, la distancia D es recorrida perpendicularmente a las barras de agujas por un tercer hilo que teje en las dos barras de agujas, formando un cuerpo único de tres dimensiones

La zona de la planta (1) del zapato es una zona que requiere que se distribuyan las presiones que se reciben, las cuales son infinitamente diversas por ser completamente distinta la manera de pisar de cada persona, así pues, el primer tejido tridimensional (2) proporciona unas características de resistencia y resiliencia que permiten esa distribución de presiones, mediante la creación de una cámara de aire que nunca se cierra, ya que nunca se apoya toda la superficie del pie con las mismas presiones máximas que la cerrarían, máxime al caminar, y ya que en el momento en que un usuario deja de ejercer presión sobre la cámara de aire el primer textil tridimensional recupera su geometría inicial.

Así pues, el primer tejido tridimensional (2) situado en la zona de la planta (1) vuelve a ejercer su efecto de repartir presiones y absorber fuerzas en el siguiente paso o impacto. Además, el movimiento de abertura de la cámara de aire junto con su cierre parcial al verse sometida a presión, generan un efecto de convección y de transmisión de corrientes de aire que genera una renovación y aireación del ambiente por debajo de la zona de la planta.

El primer tejido tridimensional (2) empleado en la zona de la planta (1) del calzado objeto de la invención comprende una cara tejida superior (5) y una cara tejida inferior (6) con una zona intermedia (7) entre la cara tejida superior (5) y la cara tejida inferior (6), donde se aloja un hilo intermedio.

El hilo intermedio de la zona intermedia (7) del primer tejido tridimensional (2) es un monofilamento con las características técnicas siguientes: tiene una altura entre la cara tejida superior (5) y la cara tejida inferior (6) mayor a 5 mm, tiene un diámetro de entre 0,18 y 0,22 mm, y la densidad de hilo entre la cara tejida superior (5) y la cara tejida inferior (6) es de entre 5 y 12 filamentos por cm^2 ; considerando lo anterior el primer tejido tridimensional (2) tiene un espesor mayor a 5mm. El monofilamento es perpendicular tanto a la cara tejida superior (5) como a la cara tejida inferior (6).

Más preferentemente de la zona intermedia (7) el monofilamento tiene preferentemente una altura entre 7 y 11mm.

Tanto el tipo de hilo de la cara tejida superior (5), como el tipo hilo de la cara tejida inferior (6), como el monofilamento de la zona intermedia (7), en la realización preferente de la invención, son de poliéster, pero puede ser de cualquier material sintético no hidrófilo, como por ejemplo la poliamida o el polietileno.

5

Tanto el espesor del primer tejido tridimensional (2), como el diámetro del monofilamento empleado, y la densidad de monofilamentos empleada en el primer tejido tridimensional (2), son las características técnicas que proporcionan las características de reparto de presiones bajo una presión y recuperación de la forma inicial una vez la presión cesa, que no se obtienen en ninguna solución de las conocidas en el estado de la técnica, así como se mejora enormemente la capacidad de aireación del pie.

10

Igualmente es el monofilamento con la altura que presenta, el que genera la cámara de aire que permite la aireación continua de la zona de la planta del pie, mejorando las condiciones de temperatura del pie.

15

El primer tejido tridimensional (2), en el calzado objeto de la invención, está formado por tejeduría de género de punto por urdimbre.

20

Respecto a la zona del corte (3) del calzado objeto de la invención, como ya se ha expuesto dicha zona comprende un segundo tejido tridimensional (4), cuya función es radicalmente opuesta al primer tejido tridimensional (2), ya que debe deformarse fácilmente y adaptarse a cualquier imperfección del pie sin tener que recuperar la forma anterior ni ejercer presión sobre la zona del pie con la que está en contacto.

25

Con el segundo tejido tridimensional (4) se crea una cámara de aire que es deformable a poco que el pie ejerza una presión sobre él, de manera que el segundo tejido tridimensional (4) se adapte por la parte interior a las diferentes formas que pueda tener un pie más allá de lo que permita la horma del calzado

30

El segundo tejido tridimensional (4) comprende una cara tejida superior (8) y una cara tejida inferior (9) con una zona intermedia (10) entre la cara tejida superior (8) y la cara tejida inferior (9).

La zona intermedia (10) del segundo tejido tridimensional (4) aloja un hilo que puede ser un monofilamento de diámetro entre 0,06mm y 0,14mm o un multifilamento de grosor equivalente a los anteriores. Además, la zona intermedia (10) tiene una altura entre la cara tejida superior (8) y la cara tejida inferior (9) de entre 3 y 5mm de altura.

5

La cara tejida superior (8) del segundo tejido tridimensional (4) es de un polímero hidrófilo mientras la cara tejida inferior (9) del segundo tejido tridimensional (4) es de material hidrófobo. Estas diferentes composiciones y su ubicación, tienen por objetivo mantener seca la superficie que va a estar cerca de la piel y que el tejido de material hidrófilo, el más externo, por efecto de la capilaridad, haga de atrayente de la humedad y de almacén de la misma de manera que evite que por gravedad la humedad caiga y salga de la cámara de aire y se mantenga cerca de la piel del pie.

10

15

Sobre el segundo tejido tridimensional se sitúa un recubrimiento (11) formado por un material de uso normalizado en el sector del calzado, de modo que el calzado objeto de la invención tenga un corte impermeable, sin perjudicar su permeabilidad.

20

El recubrimiento (11) está compuesto, únicamente por material poroso o por dos capas de material, siendo la primera capa (12) una membrana de elevada permeabilidad a la humedad, pero impermeable a la penetración de líquidos desde el exterior, y siendo la segunda capa (13) un material no impermeable de uso en el sector del calzado para embellecer el zapato y proteger del roce con el exterior a la membrana de la primera capa (12).

25

REIVINDICACIONES

1. Calzado que comprende una zona de planta (1) y un corte (3), tal que la zona de planta (1) comprende un primer tejido tridimensional (2) que comprende una cara tejida superior (5) y una cara tejida inferior (6) con una zona intermedia (7) entre la cara tejida superior (5) y la cara tejida inferior (6), **caracterizado por** que la zona intermedia (7) comprende un monofilamento que tiene una altura mayor a 5 mm y tiene un diámetro de entre 0,18 y 0,22mm, siendo el monofilamento perpendicular tanto a la cara tejida superior (5) como a la cara tejida inferior (6).
2. Calzado según la reivindicación 1, **caracterizado por** que el monofilamento tiene preferentemente una altura entre 7 y 11mm.
3. Calzado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado por** que el primer tejido tridimensional (2) está fabricado de un material sintético no hidrófilo.
4. Calzado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por** que el corte (3) comprende un segundo tejido tridimensional (4) tal que el segundo textil tridimensional comprende una cara tejida superior (8) y una cara tejida inferior (9) con una zona intermedia (10) que presenta un espesor de entre 3 y 5mm de altura, y comprende un hilo a elegir entre un monofilamento de diámetro entre 0,06mm y 0,14mm y un multifilamento de grosor equivalente a los anteriores, tal que el hilo es perpendicular tanto a la cara tejida superior (8) como a la cara tejida inferior (9).
5. Calzado según la reivindicación 4, **caracterizado por** que la cara tejida superior (8) del segundo tejido tridimensional (4) es de un polímero hidrófilo y la cara tejida inferior (9) del segundo tejido tridimensional (4) es de material hidrófobo.
6. Calzado según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 5, **caracterizado por** que comprende un recubrimiento (11) sobre la cara tejida superior (8) del segundo tejido tridimensional (4), donde el recubrimiento (11) está compuesto por material poroso.
7. Calzado según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 5, **caracterizado por** que comprende un recubrimiento (11) sobre la cara tejida superior (8) del segundo tejido tridimensional (4), donde el recubrimiento (11) está compuesto por una primera capa

(12) de membrana de permeable a la humedad e impermeable a la penetración de líquidos desde el exterior, y una segunda capa (13) de material no impermeable.

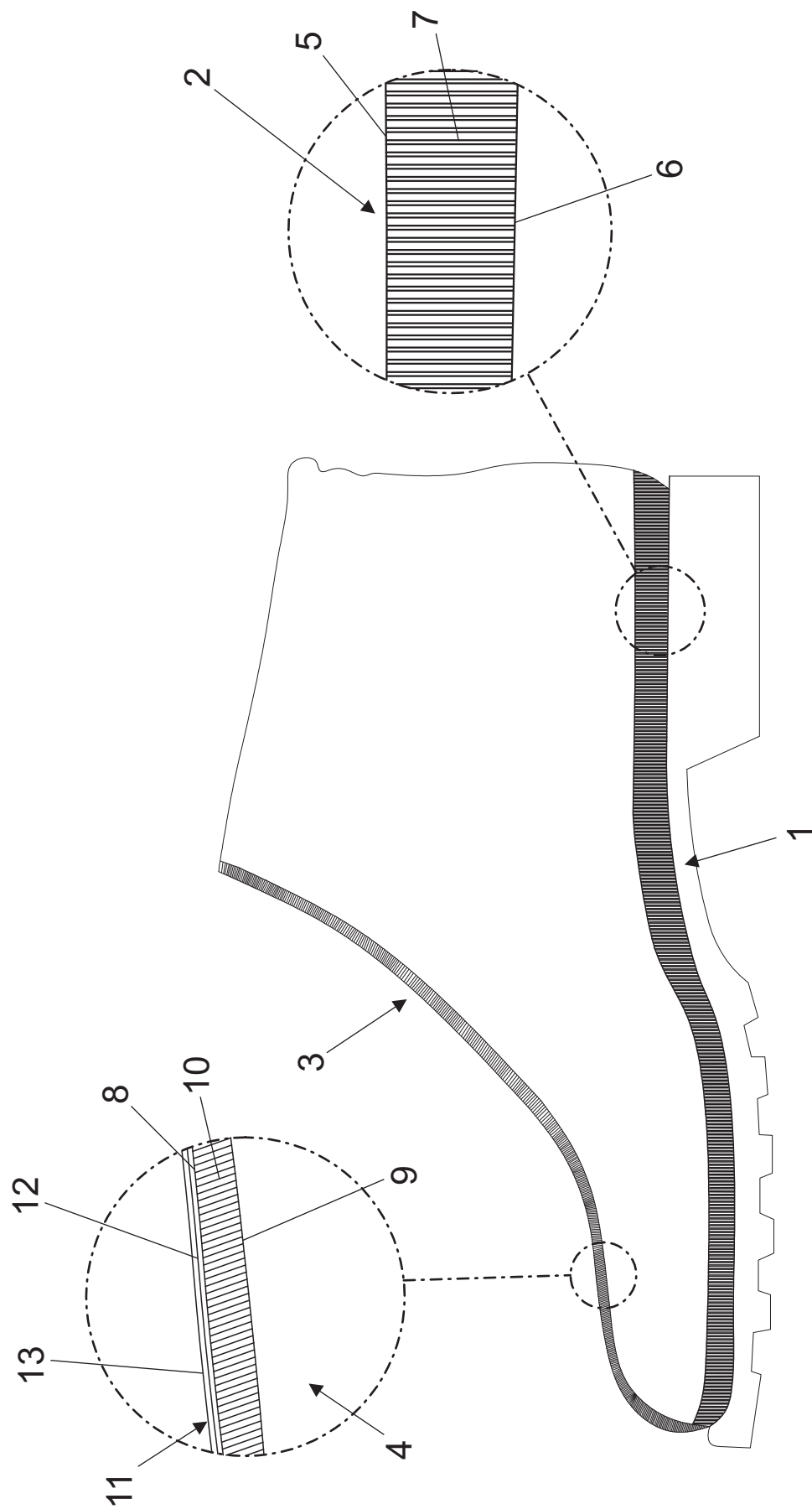


Fig. 1



- ②① N.º solicitud: 201830473
②② Fecha de presentación de la solicitud: 17.05.2018
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2018073109 A1 (BASF SE) 26/04/2018, página 2, línea 6 - página 3, línea 39; reivindicaciones 12-13;	1-3
Y		4-7
Y	JP 2005046524 A (UNITIKA FIBERS LTD) 24/02/2005, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de WPI AN-JP-2005-186929; Descripción; figuras.	4-7
A	YANPING LIU, HONG HU, LI ZHAO AND HAIRU LONG. Compression behavior of warp-knitted spacer fabrics for cushioning applications. Textile Research Journal, 02/08/2011, Vol. 82, Páginas 11-20. Todo el documento.	1
A	JOANNE YIP, SUN-PUI NG. Study of three-dimensional spacer fabrics: Physical and mechanical properties. Journal of materials processing technology, 12/09/2008, Vol. 206, Páginas 359-364. todo el documento.	4-7
A	WO 2011155824 A1 (JOHNSON & SON INC S C et al.) 15/12/2011, Descripción; figuras.	1-7
A	US 2013291399 A1 (FONTE MATTHEW et al.) 07/11/2013, Descripción; figuras.	1-7
A	US 4785558 A (SHIOMURA KAZUHIKO) 22/11/1988, Descripción; figuras.	4-7
A	US 5746013 A (FAY SR WILLIAM L) 05/05/1998, Descripción; figuras.	4-7

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
11.10.2018

Examinador
I. Coronado Poggio

Página
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A43B13/20 (2006.01)

A43B17/02 (2006.01)

A43B23/02 (2006.01)

A43B23/06 (2006.01)

A43B23/07 (2006.01)

A43B1/04 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI