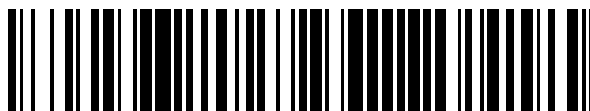


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 641 517**

51 Int. Cl.:

A43B 7/08 (2006.01)

A43B 7/12 (2006.01)

A43B 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.01.2011 PCT/EP2011/050921**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.08.2011 WO11098344**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.01.2011 E 11701251 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.07.2017 EP 2533659**

54 Título: **Zapato con pala y suela impermeables al agua y permeables al vapor**

30 Prioridad:
10.02.2010 IT PD20100037

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.11.2017

73 Titular/es:
**GEOX S.P.A. (100.0%)
Via Feltrina Centro, 16
31044 Montebelluna Località Biadene (Treviso), IT**

72 Inventor/es:
POLEGATO MORETTI, MARIO

74 Agente/Representante:
CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 641 517 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 con pala y suela impermeables al agua y permeables al vapor.

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un zapato con pala y suela impermeables al agua y permeables al vapor.

Antecedentes de la técnica

10

Actualmente, en el campo de la fabricación de zapato, se conocen zapatos que están provistos de un conjunto de pala que comprende una membrana que es impermeable al agua en estado líquido y permeable al vapor de agua.

15

Dichos zapatos son apreciados generalmente porque combinan la hidrofugación proporcionada por una suela impermeable al agua con la hidrofugación del conjunto de pala, permitiendo aún la permeación de vapor del pie a través del conjunto de pala.

20

Actualmente, las membranas utilizadas habitualmente están compuestas por politetrafluoroetileno expandido, e-PTFE o poliuretano, PU, y presentan una resistencia a la tracción extremadamente limitada y, por tanto, con el fin de proteger su integridad sustancialmente no pueden conformarse mediante deformación elastoplástica de modo que se adapten a las curvas e inclinaciones que el conjunto de pala presenta con el fin de adaptarse a la forma del zapato.

25

En particular, en el reborde del conjunto de pala que se da la vuelta de modo que se encuentre en la zona plantar del zapato con el fin de que se una a la plantilla, el conjunto de pala forma fácilmente arrugas y corrugaciones particularmente en las zonas más curvadas, por ejemplo en el tacón y en la puntera.

30

Estas arrugas y corrugaciones, también de la membrana, hacen que sea difícil un agarre eficaz sobre la membrana por el material adaptado para sellarla a la suela, u opcionalmente a una membrana adicional prevista en el fondo del zapato.

35

En la actualidad, por tanto, se percibe fuertemente la necesidad de concebir soluciones sencillas y eficaces para sellar la suela impermeable al agua a la membrana del conjunto de pala.

40

Una solución concebida actualmente consiste en proporcionar una banda compuesta por una redcilla que es permeable al material de sellado que se cose a la pala, de modo que reemplace su borde inferior, y durante su utilización se oriente hacia el borde del forro interior que forra la pala internamente, formando el conjunto de pala con dicha pala.

45

La membrana impermeable al agua, que se agarra por el material de sellado que permea por la banda de redcilla y que también agarra la suela o constituye el material de la misma por medio del que se forma la suela moldeando directamente sobre el conjunto de pala cosido a la plantilla, se integra en el forro interior multicapa.

50

La patente US7127833 enseña cómo proporcionar dicha banda utilizando redcilla que es sustancialmente extensible, opcionalmente de manera elástica, con el fin de adaptarse a la curvatura de la forma del zapato en las zonas de unión entre la plantilla y el conjunto de pala, donde conecta la pala a la plantilla, y por tanto limita o evita la formación de arrugas y corrugaciones.

55

Un inconveniente de un zapato proporcionado según las enseñanzas de dicha patente consiste en que puede penetrar agua a través de la pala y estancarse entre dicha pala y la membrana integrada en el forro.

Con el fin de evitar este inconveniente, el documento WO2008119683 enseña cómo proporcionar una pala que está unida directamente a una membrana que es impermeable al agua y permeable al vapor de agua.

60

Sin embargo, el mayor grosor de los materiales utilizados generalmente para proporcionar la pala y su mayor rigidez inducen fácilmente la formación de corrugaciones y arrugas que son más sustanciales que las del borde del forro de manera correspondiente en su zona para la unión a la plantilla.

65

Esto hace que sea incluso más difícil resolver el problema de lograr un agarre eficaz a la membrana de material de sellado que permite obtener un zapato que es impermeable al agua también en la conexión de su conjunto de pala a su fondo.

Además, este problema empeora cuando se combina con la necesidad de lograr un sellado eficaz de la membrana de la pala a una segunda membrana prevista en la parte inferior del zapato, por tanto en el fondo o en la plantilla.

Esta segunda membrana, que es impermeable al agua y permeable al vapor de agua, se adapta para cerrar de manera impermeable al agua y permeable al vapor aberturas u orificios proporcionados a través del fondo del zapato con el fin de permitir una fácil permeación de vapor de la planta del pie del usuario.

Para hacer que sea también impermeable al agua, un zapato que es permeable al vapor tanto en la suela como en la pala debe presentar un sello impermeable al agua eficaz entre la membrana de la pala y la segunda membrana. El documento DE 20 2007 000 668 U1 da a conocer un zapato que presenta las características definidas en el preámbulo de la reivindicación 1.

Divulgación de la invención

El objeto de la presente invención es proporcionar un zapato con pala y suela impermeables al agua que supere las limitaciones de los zapatos conocidos actualmente, permitiendo que presente una estructura que es más sencilla y permite obtener un zapato impermeable al agua de manera eficaz.

Dentro de este objeto, un objetivo de la invención es proporcionar un zapato que evite el estancamiento de agua en el interior de su pala.

Otro objetivo de la invención es proporcionar un zapato que evite el estancamiento de agua en el interior de su pala de modo que se garantice que el pie del usuario permanezca caliente y seco.

Otro objetivo de la invención es proporcionar un zapato que, al evitar el estancamiento de agua en la pala, permite una permeación eficaz del vapor de agua desde la zona de inserción del pie hacia el exterior, permitiendo además que se obtenga un zapato ligero.

Otro objetivo de la invención es proporcionar un zapato que, si se humedece, puede secarse fácil y rápidamente.

Un objetivo adicional de la invención es proporcionar un zapato que es fácil de sellar de manera impermeable al agua con el fin de impedir infiltraciones de agua en el interior del mismo.

Un objetivo más de la invención es proporcionar un zapato que es impermeable al agua de manera eficaz y duradera mientras que es permeable al vapor tanto a través del conjunto de pala como a través de su fondo.

Otro objetivo de la invención es proporcionar un zapato que es estructuralmente sencillo y es cómodo de llevar puesto y utilizar.

Este objeto, así como estos y otros objetivos que resultarán más evidentes a continuación en la presente memoria, se logran mediante un zapato que presenta las características definidas en la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

Se pondrán más claramente de manifiesto las características y ventajas adicionales de la invención a partir de la descripción de formas de realización preferidas pero no exclusivas del zapato según la invención, ilustradas a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en sección esquemática a escala ampliada de un detalle de un zapato según la invención;

la figura 2 es una vista en sección esquemática a escala ampliada de un detalle de un zapato según la invención en una forma de realización alternativa;

la figura 3 es una vista en perspectiva esquemática simplificada parcialmente en despiece ordenado de un zapato según la invención;

las figuras 4, 5, 6 y 7 son unas vistas en sección esquemáticas a escala ampliada de un detalle de un zapato según la invención en formas de realización alternativas adicionales.

Se indica que se entiende que cualquier asunto que se encuentre que ya se conoce durante el proceso de obtención de la patente no va a reivindicarse y va a ser objeto de renuncia.

Modos de poner en práctica la invención

Haciendo referencia a las figuras, el número de referencia 10 designa generalmente un zapato con pala y suela impermeables al agua y permeables al vapor, que comprende

- un conjunto 11 de pala que comprende, de manera estratificada, una pala exterior perforada o permeable al vapor 12, un forro interior permeable al vapor 13, y, entre ellos, un elemento funcional de la pala 14 que es permeable al vapor de agua e impermeable al agua en estado líquido,

5 - una plantilla 15 que está unida al conjunto 11 de pala y presenta por lo menos una zona de permeación de vapor impermeable al agua A,

10 - un fondo con una suela 16 que presenta una zona de permeación de vapor B prevista en la zona de permeación de vapor impermeable al agua A, con el fin de permitir la disipación de vapor de agua que llega desde la plantilla 15.

En formas de realización alternativas del zapato 10, que no se describen adicionalmente ni se ilustran en las figuras adjuntas, puede haber más de una de dichas zonas de permeación de vapor y, de manera correspondiente, más de una de dicha zonas impermeables al agua de permeación de vapor.

15 Según la invención, el zapato 10 presenta la peculiaridad de que el elemento funcional de la pala 14 se une firmemente a la pala 12, sustancialmente de modo que se adhiera a la misma, terminando dicha pala hacia la plantilla 15 con una banda de sellado 17.

20 La banda de sellado 17 reemplaza parte de la pala 12 y ventajosamente reemplaza sustancialmente el borde de un cuerpo 12a del mismo en su extremo para la conexión a la plantilla 15.

25 La banda de sellado 17 se cubre por el borde 18 del elemento funcional de la pala 14, estado asociados la banda de sellado 17 y el borde 18 con un reborde perimétrico 19 de la plantilla 15, que comprende selectivamente o se une a un elemento funcional inferior 20, que es permeable al vapor de agua e impermeable al agua en estado líquido o, dependiendo de los requisitos supeditados de la forma de realización de la invención, convenientemente dicha plantilla comprende o se une a por lo menos uno de dicho elemento funcional inferior.

30 Por tanto, en general, dependiendo de los requisitos supeditados, dicha banda de sellado se cubre convenientemente por lo menos parcialmente por el borde de dicho elemento funcional. Según la invención, el elemento funcional de la pala 14 es totalmente adherente con el cuerpo 12a de la pala 12 y con la banda de sellado 17, hidrofugándolos e hidrofugando su zona de unión, que está cosida preferentemente.

35 La zona de permeación de vapor impermeable al agua A está definida sustancialmente, en el elemento funcional inferior 20, por un elemento protector permeable al vapor 21, que está dispuesto de modo que esté interpuesto entre el elemento funcional inferior 20 y el fondo con la suela 16.

40 El elemento funcional inferior 20 presenta una banda 22, que rodea la zona de permeación de vapor impermeable al agua A no cubierta por el elemento protector 21.

45 Además, hay material de sellado 23 (que en el caso de las figuras 1, 4 y 6 es el material de la suela) que agarra, de modo que se forma un sello impermeable al agua, la banda 22 del elemento funcional inferior 20 y cooperan con la banda de sellado 17 para proporcionar un sello impermeable al agua mutuo entre el borde 18 del elemento funcional de la pala 14 y la banda 22 del elemento funcional inferior 20.

Preferentemente, la cara del elemento funcional inferior 20 que se dirige hacia el fondo con la suela 16 se cubre por un calado fino de soporte, por ejemplo compuesta por nailon, de manera conocida *per se* que no se muestra en las figuras adjuntas.

50 Dependiendo de los requisitos supeditados, en formas de realización alternativas del zapato, dicho elemento funcional inferior puede dotarse convenientemente de dos calados finos de soporte que cubren sus dos caras.

55 Además, la plantilla 15 comprende ventajosamente por lo menos una capa 24 estructural, que es permeable al vapor o está perforada y se une al elemento funcional inferior 20, dirigiéndose hacia el interior del zapato 10 con respecto a dicho elemento.

60 En algunas formas de realización de un zapato según la invención, tal como por ejemplo las que prevén la asociación mediante cosido del conjunto de pala a la plantilla, la capa 24 estructural está compuesta convenientemente por material blando que puede coserse a la banda de sellado 17.

65 En otras formas de realización de un zapato según la invención, tal como por ejemplo las que prevén la asociación del conjunto de pala con la plantilla por medio del método de trabajo conocido como "montaje AGO", la capa 24 estructural está compuesta preferentemente más bien por material rígido, que puede soportar las tensiones provocadas por la operación de ahormado.

En particular, la capa 24 estructural está compuesta preferentemente por un material seleccionado de entre cuero, fieltro, tejido, material de celulosa y similares.

5 Dependiendo de los requisitos supeditados, dicha plantilla, en formas de realización alternativas, puede comprender, en áreas diversificadas, una pluralidad de elementos de plantilla funcionales, proporcionándose un número correspondiente de elementos protectores que forman sobre dichos elementos de plantilla funcionales zonas impermeable al agua de permeación de vapor que corresponden a las zonas de permeación de vapor proporcionadas de dicho fondo con la suela.

10 La plantilla 15 comprende convenientemente por lo menos una parte delantera 15a, que preferentemente corresponde sustancialmente a la zona del antepié y que, por lo menos para una capa de la misma, está definida por el elemento funcional inferior 20.

15 Ventajosamente, la plantilla 15 también comprende una parte trasera 15b compuesta por un material que se selecciona convenientemente de fieltro, material de celulosa, tejido o cuero.

Las partes 15a y 15b están unidas preferentemente por encolado o cosido en zigzag.

20 Ventajosamente, la banda 22 se extiende de manera periférica a la plantilla 15 y en particular es perimétrica convenientemente para su parte delantera 15a.

Además, la banda 22 presenta convenientemente una anchura sustancialmente comprendida entre 5 mm y 6 mm.

25 En formas de realización alternativas de la invención, no mostradas en las figuras adjuntas, dicho elemento funcional inferior se extiende a lo largo de la totalidad de la extensión plantar de dicha plantilla; en este caso, dicha banda perimétrica es periférica a la totalidad de la plantilla, extendiéndose dicha zona de permeación de vapor impermeable al agua predominantemente en su extensión plantar.

30 Ventajosamente, además, el elemento funcional de la pala 14 y el elemento funcional inferior 20 están constituidos por una membrana compuesta por material polimérico impermeable al agua y permeable al vapor seleccionado convenientemente de entre politetrafluoroetileno expandido, e- PTFE, poliuretano, PU, y similares.

35 El elemento funcional de la pala 14 se une a la pala 12 preferentemente mediante prensado en caliente y en plano.

La unión de la pala 12 al elemento funcional de la pala 14 mediante prensado en caliente y en plano puede proporcionarse, por ejemplo, de la siguiente manera.

40 La pala 12 se dispone sobre un plano, por ejemplo dejando los dos extremos desconectados en la zona de tacón 25 con el fin de permitir su disposición plana, y adopta una forma sustancialmente similar a una herradura.

45 El elemento funcional de la pala 14 se une a la pala 12 por medio de dicho adhesivo activable térmicamente, que se distribuye entre ellos de modo que no se comprometa su permeabilidad de vapor.

50 Por tanto, el acoplamiento del elemento funcional de la pala 14 y de la pala 12 se produce convenientemente mediante la activación de dicho adhesivo mediante calentamiento hasta una temperatura comprendida sustancialmente entre 100°C y 150°C, durante un tiempo seleccionado en un intervalo comprendido sustancialmente entre 5 segundos y 10 segundos, y la compresión simultánea del elemento funcional de la pala 14 contra la pala 12 a una presión de aproximadamente 6 bar.

55 Una vez que se ha unido la pala 12 al elemento funcional de la pala 14, con el fin de formar el conjunto 11 de pala los extremos correspondientes del tacón 25, previstos para este fin, se unen mediante cosido y se sellan mutuamente, por ejemplo por medio de banda impermeable al agua o adhesivo hidrofugante del tipo UPACO, que no se muestran en las figuras adjuntas.

En métodos de fabricación alternativos, con el fin de formar dicho conjunto de pala, es posible proporcionar los extremos para unirlos en diferentes posiciones con respecto al tacón, dependiendo de los requisitos supeditados.

60 Convenientemente, el elemento funcional de la pala 14 cubre internamente y por completo la pala 12.

Sin embargo, si se proporciona un zapato según la invención que presenta una caña alta, tal como botas o botas de media caña, el elemento funcional de la pala 14 cubre de manera interna, preferentemente por completo, la parte del zapato que rodea el pie, sustancialmente hasta el empeine.

65

- 5 En formas de realización de dicha pala que prevén partes de la misma que ya son impermeables al agua, dicho elemento funcional de la pala más bien podría no proporcionarse en ese lugar, sino que podría proporcionarse una unión de sellado de hidrofugación de dichas partes impermeables al agua con dicho elemento funcional de la pala, por ejemplo mediante solapamiento y encolado de las partes de reborde respectivas para una banda que presenta una anchura comprendida sustancialmente entre 5 mm y 10 mm, o dichas partes impermeables al agua podrían unirse de modo que se proporciona un sello impermeable al agua a dicho elemento funcional de la pala por medio de puntadas selladas superponiendo bandas de adhesivo impermeable al agua.
- 10 Ventajosamente, el conjunto 11 de pala se refuerza con un extremo de puntera, que no se muestra en las figuras adjuntas.
- 15 Dicho extremo de puntera se une a la pala 12, antes de la asociación con el elemento funcional de la pala 14, o al forro 13.
- 20 Dicho extremo de puntera se conforma previamente de manera conveniente, por ejemplo con una máquina del tipo de máquina de moldeo de pala LeibrockVBF21Z, de modo que se maximice la formación de pliegues en la puntera durante la operación para asociar el conjunto 11 de pala con la plantilla 15, que se produce posteriormente.
- 25 Convenientemente, la banda de sellado 17 es en forma de banda y presenta una anchura comprendida sustancialmente entre 8 mm y 12 mm.
- Ventajosamente, la banda de sellado 17 es elásticamente deformable y convenientemente se deforma elásticamente durante su utilización.
- 30 En un primer método de forma de realización de la banda de sellado 17, es ventajosamente permeable al material de sellado.
- 35 En particular, en dicha primera forma de realización, la banda de sellado 17 está compuesta preferentemente por un calado de fibras sintéticas o naturales, tejido de punto, tejido tejido o tejido tridimensional, a través de la que pueden pasar los materiales de sellado o el material polimérico que compone el fondo con la suela 16 hasta que agarra con un sello impermeable al agua el elemento funcional de la pala 14.
- Ventajosamente, dicha banda de sellado 17 está compuesta por material sintético monofilamento con el fin de evitar el efecto mecha de agua, estando compuesta, por ejemplo, por nailon monofilamento.
- 40 Ventajosamente, en dicha primera forma de realización, la banda de sellado 17 es elásticamente deformable de manera diferencial a lo largo de sus dos lados longitudinales 26a y 26b, que están unidos respectivamente al borde del cuerpo 12a y al reborde 19.
- 45 En particular, un primer lado longitudinal 26a de los lados longitudinales 26a y 26b se cose convenientemente al borde del cuerpo 12a de la pala 12 y un segundo lado longitudinal 26b de los lados longitudinales 26a y 26b se une al reborde 19 de la plantilla 15 de modo que se compense la diferente longitud de arco, subtendida para el mismo ángulo, adoptada de manera correspondiente por el borde del cuerpo 12a y por el reborde 19 al que está unido la banda de sellado 17.
- La banda de sellado 17 comprende convenientemente
- 50 - una parte central, que presenta una estructura seleccionada de una estructura con fibras transversales, una estructura a modo de velo, una estructura de tejido de punto, una estructura de tejido tejido, una estructura de tejido tridimensional, y
 - 55 - dos bandas elásticas, que se disponen lateralmente a dicha parte central, con la que son monolíticas, definiendo los lados longitudinales 26a y 26b.
- De esta manera, durante la fabricación del zapato 10, la banda de sellado 17 se curva elásticamente según la forma del zapato 10 que va a obtenerse mediante la extensión diferencial del primer lado longitudinal 26a con respecto al segundo lado longitudinal 26b, que en un caso extremo no se extiende.
- 60 La banda de sellado curvada 17, gracias a la extensión diferencial de los lados longitudinales 26a y 26b, permite por tanto convenientemente mantener el borde del cuerpo 12a de la pala 12 sustancialmente plano, es decir, sin arrugas o corrugaciones, particularmente en las zonas de la puntera y del tacón del zapato 10, donde la banda de sellado 17 presenta la mayor curvatura, con el fin de facilitar el sellado, por medio de la banda de sellado 17, del elemento funcional de la pala 14 al elemento funcional inferior 20.
- 65

Además, por tanto es posible lograr una conexión hermética eficaz del fondo con la suela 16 al conjunto 11 de pala unido a la plantilla 15.

5 Preferentemente, la banda de sellado 17 se proporciona por medio de una banda conocida comercialmente mediante el código 07/953 y la fabrica la empresa NYHT.

10 En una segunda forma de realización alternativa de la banda de sellado 17, que es sustancialmente equivalente, dicha banda es impermeable al agua y está compuesta por material polimérico impermeable al agua y se adhiere íntimamente, de modo que se proporciona un sello, al borde 18 inferior.

15 En particular, la banda de sellado 17 está compuesta preferentemente por material termoadhesivo impermeable al agua y termoactivable, tal como una banda del adhesivo de fusión en caliente termoplástico que puede fundirse y sellarse al elemento funcional de la pala 14.

20 Ventajosamente, la banda de sellado 17 se conecta al borde del cuerpo 12a de la pala 12 por medio de una primera costura 27.

25 La asociación de la banda de sellado 17 y del borde 18 con el reborde 19 de la plantilla 15, dependiendo de los requisitos supeditados en la provisión de un zapato 10, según la invención, puede proporcionarse por medio de métodos que prevén el método de cosido o trabajo como "montaje AGO", tal como se describe en mayor detalle a continuación en la presente memoria.

30 Por tanto, la unión del fondo con la suela 16 al conjunto 11 de pala asociado con la plantilla 15 también puede proporcionarse mediante encolado, según la construcción conocida como "pegada", o mediante moldeo, según la construcción conocida como "inyectada", dependiendo de los requisitos supeditados en la provisión de un zapato 10 según la invención, tal como se describe más extensamente a continuación en la presente memoria.

35 Con particular referencia a las figuras 1 y 2, en un primer método de forma de realización de la invención, la lengüeta 28 del forro 13 se une, sustancialmente coincidente, al borde 18 del elemento funcional de la pala 14 preferentemente por medio de una segunda costura 29 del tipo conocido habitualmente como "cosido a pinza".

40 Además, la lengüeta 28, el borde 18 y la banda de sellado 17 se unen al reborde 19 de la plantilla 15 preferentemente por medio de una tercera costura 30, convenientemente del tipo Strobel o, de manera sustancialmente equivalente, del tipo conocido como "cosido a pinza".

45 En un segundo método de forma de realización de la invención, ilustrado a modo de ejemplo no limitativo en las figuras adjuntas 4 y 5, la lengüeta 28 del forro 13 se une al borde 18 del elemento funcional de la pala 14, preferentemente mediante encolado en el borde de la horma, de modo que el borde 18 se deja al descubierto, libre de la lengüeta 28, para una parte libre 18a del mismo cuya anchura está comprendida, por ejemplo, sustancialmente entre 10 mm y 15 mm.

50 Ventajosamente, el borde 18 y la banda de sellado 17 se repliegan y se encolan bajo el reborde 19 de la plantilla 15, según el método de trabajo conocido como "montaje AGO", con una operación de ahormado convenientemente sin utilizar tachuelas ni grapas, lo que podría dañar el elemento funcional de la pala 14 y el elemento funcional inferior 20.

55 Dicha operación de ahormado se realiza convenientemente por medio de una máquina conocida como máquina de ahormado, en la que las pinzas de ahormado se han aplanado o se han privado de las fresas o los dientes de sujeción, de modo que se evite el rasgado del elemento funcional de la pala 14.

60 El acoplamiento sellado entre el elemento funcional de la pala 14 y el elemento funcional inferior 20 de la plantilla 15 se produce convenientemente utilizando adhesivo que se utiliza en las operaciones de ahormado, tal como del tipo de termoplástico, poliuretano o equivalente y en cualquier caso que puede garantizar un sello eficaz.

65 Ventajosamente, se proporciona un elemento para reforzar el borde 18 del elemento funcional de la pala 14, no mostrado en las figuras adjuntas, con el fin de impedir que las pinzas de ahormado se rasguen durante la operación de ahormado.

70 Dicho elemento de refuerzo comprende ventajosamente una banda termoadhesiva impermeable al agua, que es preferentemente elástica y está compuesta por material sintético, por ejemplo poliuretano, PU, tal como por ejemplo la banda que presenta un peso comprendido sustancialmente entre 110 g/m² y 240 g/m², propuesta actualmente por la empresa TecnoGI.

75 En un tercer método de forma de realización de la invención, ilustrado a modo de ejemplo no limitativo en las figuras adjuntas 6 y 7, la lengüeta 28 del forro 13 se une al reborde 19 de la plantilla 15 preferentemente por

medio de una cuarta costura 31, convenientemente del tipo Strobel o de manera sustancialmente equivalente del tipo conocido como "zigzag".

5 El borde 18 y la banda de sellado 17 se repliegan y se encolan bajo el reborde 19 de la plantilla 15, según el método de trabajo conocido como "montaje AGO".

10 El elemento protector 21 está realizado convenientemente a partir de un material que es resistente a la hidrólisis y es permeable al vapor y seleccionado de entre fieltro, tejido no tejido y similares, tratados de modo que sean repelentes al agua y que presenten convenientemente un grosor comprendido sustancialmente entre 1 mm y 2 mm.

El elemento protector 21 desempeña ventajosamente el papel de proteger el elemento funcional inferior 20 frente a cualquier cuerpo extraño que penetre en los orificios 32, por ejemplo durante la utilización del zapato 10.

15 Tal como se describe en mayor detalle a continuación en la presente memoria, el elemento protector 21 presenta además algunas funcionalidades que dependen sustancialmente del método para la formación del fondo con la suela 16 y del método de su unión al conjunto 11 de pala y la plantilla 15, y del método para unir el conjunto 11 de pala a la plantilla 15.

20 En una primera forma de realización, ilustrada a modo de ejemplo no limitativo en las figuras 1, 4 y 6, el fondo con la suela 16 de un zapato 10 según la invención convenientemente se forma directamente sobre el conjunto 11 de pala asociado con la plantilla 15 mediante moldeo, de manera monolítica, mediante inyección o vertido de material polimérico, preferentemente seleccionado de entre material termoplástico, poliuretano (PU) y presenta orificios 32 pasantes que definen su zona de permeación de vapor B.

25 En el moldeo del fondo con la suela 16 sobre el conjunto 11 de pala asociado con la plantilla 15, convenientemente se cierra el molde de modo que hay pasadores, adaptados para formar los orificios 32, en el elemento protector 21, que es adyacente a la plantilla 15, por ejemplo que se encola en el mismo mediante puntos de cola, de modo que no se comprometa su permeabilidad de vapor.

30 En dicha primera forma de realización, una funcionalidad del elemento protector 21 consiste ventajosamente en impedir que el material de sellado 23, durante el moldeo, humedezca el elemento funcional inferior 20 en la zona de permeación de vapor impermeable al agua A, con el fin de preservar su permeabilidad de vapor.

35 Además, un papel adicional del elemento protector 21 consiste en impedir, durante el moldeo, la infiltración del material de sellado 23 entre dicho elemento y dichos pasadores, con el fin de mantener abiertos los orificios 32 que están adaptados para formar dichos pasadores.

40 En dicha primera forma de realización, ventajosamente el material de sellado 23 es el material que constituye el fondo con la suela 16, moldeándose sobre el conjunto 11 de pala asociado con la plantilla 15.

El material de sellado 23 se inyecta o se vierte en dicho molde, convenientemente de modo que agarra, de modo que se proporciona un sello impermeable al agua, el elemento funcional inferior 20 en la banda 22, y

45 - si se proporciona la banda de sellado 17 según dicho primer método de forma de realización, es decir, es permeable al material de sellado, entonces el material de sellado 23 se inyecta o se vierte en el molde de modo que también agarra, de modo que se proporciona un sello impermeable al agua, el borde 18 del elemento funcional de la pala 14, que permea por la banda de sellado 17, si no

50 - si se proporciona la banda de sellado 17 según dicho segundo método de forma de realización, es decir, es impermeable al agua, entonces el material de sellado 23 se inyecta o se vierte en el molde de modo que se una también la banda de sellado 17 de modo que se proporciona un sello impermeable al agua.

55 En particular, en dicho segundo método de forma de realización de la banda de sellado 17, dependiendo de los requisitos supeditados de forma de realización de la invención,

60 - cuando se selecciona un método de fabricación según el cual la banda de sellado 17 ya está sellada al borde 18 del elemento funcional de la pala 14, antes de la asociación del fondo con la suela 16, entonces el material de sellado 23 la agarra, de modo que se proporciona un sello impermeable al agua, como alternativa

65 - cuando se selecciona un método de fabricación según el cual la banda de sellado 17 está compuesta por material polimérico termoactivable, entonces el material de sellado 23 la funde, fomentando su adhesión de sellado al borde 18 del elemento funcional de la pala 14, sellándose él mismo simultáneamente, de modo que se define dicho sello impermeable al agua mutuo entre el elemento funcional de la pala 14 y el elemento funcional inferior 20.

En particular, si el conjunto 11 de pala se asocia con la plantilla 15 como en dicha primera forma de realización de la invención, convenientemente el material de sellado 23 también sella la tercera costura 30.

5 Cuando en su lugar, el conjunto 11 de pala se asocia con la plantilla 15 como en dichas formas de realización segunda o tercera de la invención, ventajosamente el material de sellado 23 sella el reborde 19 de la plantilla 15 al borde 18, que se repliega y se encola bajo el reborde 19, por medio de la banda de sellado 17.

10 Con referencia particular a dicha primera forma de realización, ventajosamente en la plantilla 15, en la banda 22, hay orificios que presentan un diámetro comprendido sustancialmente entre 2 y 5 mm, que permiten el paso del material de sellado 23, garantizando el agarre monolítico del fondo con la suela 16 a la plantilla 15 asociada con el conjunto 11 de pala.

15 En este caso, de hecho, el material de sellado 23 penetra a través de dichos orificios, llenándolos, hasta que alcanza la zona de inserción del pie, donde se detiene por la horma del molde en la que encaja el conjunto 11 de pala.

20 En variaciones de construcción de dicha primera forma de realización, que no se describen adicionalmente ni se ilustran en las figuras adjuntas, dicho fondo con la suela puede presentar múltiples partes, por ejemplo una suela intermedia, compuesta por ejemplo por poliuretano (PU) y una capa que actúa como suela exterior, por ejemplo compuesta por caucho, y presenta orificios pasantes que definen su zona de permeación de vapor.

25 El material que forma dicha suela intermedia, que constituye dicho material de sellado, se sobremoldea convenientemente sobre dicho conjunto de pala asociado con dicha plantilla y sobre dicha suela exterior, que se dispone convenientemente adyacente a dicho elemento protector, por ejemplo encolándose o sobremoldeándose.

30 Haciendo referencia particular a las figuras 2, 5 y 7, en una segunda forma de realización alternativa de un zapato 10 según la invención, el material de sellado se designa mediante el número de referencia 123 y comprende un adhesivo de sellado, que se extiende sobre la banda de sellado 17, sobre la banda 22 y sobre su zona de conexión.

35 Dicho adhesivo de sellado se extiende convenientemente también, o como alternativa, sobre el fondo con la suela 16 en su parte que está diseñada para unirse a la banda de sellado 17, a la banda 22 y a su zona de conexión.

Por tanto, el material de sellado 123 sella convenientemente el elemento funcional de la pala 14 al elemento funcional inferior 20 en su banda 22.

40 En particular, si se proporciona la banda de sellado 17 de modo que es permeable al material de sellado 123, el material de sellado 123 agarra convenientemente, de modo que se proporciona un sello impermeable al agua, el borde 18 del elemento funcional de la pala 14, que permea por la banda de sellado 17 de modo que se define un sello impermeable al agua mutuo entre el elemento funcional de la pala 14 y el elemento funcional inferior 20.

45 Cuando en su lugar, se proporciona la banda de sellado 17 impermeable al agua y está compuesta por material polimérico impermeable al agua, que se adhiere íntimamente de modo que se proporciona un sello impermeable al agua al borde 18 del elemento funcional de la pala 14, el material de sellado 123 define convenientemente, en cooperación con la banda de sellado 17, un sello impermeable al agua mutuo entre el elemento funcional de la pala 14 y el elemento funcional inferior 20.

50 En formas de realización alternativas de la invención, que no se describen adicionalmente en la presente memoria ni se ilustran en las figuras adjuntas, dicho material de sellado puede ser un sellante que se extiende sobre la banda de sellado 17, sobre la banda 22 y sobre su zona de conexión.

55 Por tanto, una vez que se han sellado dicho elemento funcional inferior y dicho elemento funcional de la pala, se proporciona ventajosamente por lo menos una capa de adhesivo para la conexión y el sellado de dicho fondo con la suela a dicho conjunto de pala unido a dicha plantilla.

Convenientemente, el material de sellado 123 se selecciona de entre

60 - adhesivos de silicona, adhesivos termoplásticos, adhesivos de fusión en caliente de poliuretanos reactivos, tales como el adhesivo conocido actualmente con el nombre comercial IPATHERM S 14/176 fabricado por la empresa H.B. Fuller, o equivalentes, o

65 - látex o poliuretano.

Convenientemente, en dicha segunda forma de realización, o en el caso de encolado entre el fondo con la suela 16 y el conjunto 11 de pala unido a la plantilla 15, un papel adicional del elemento protector 21 consiste en impedir, durante el encolado, que el material de sellado 123 humedezca el elemento funcional inferior 20 en la zona de permeación de vapor impermeable al agua A.

5

Además, otro papel del elemento protector 21 consiste convenientemente en nivelar el grosor del material de sellado 123 que se interpone entre el fondo con la suela 16 y el conjunto 11 de pala unido a la plantilla 15.

10

En el caso de los métodos de forma de realización segunda y tercera de la invención, ilustrados por ejemplo a modo de ejemplo no limitativo en las figuras adjuntas 5, 6 y 7, un papel adicional del elemento protector 21 es preservar el elemento funcional inferior 20 frente a posibles rasgados por el pie de la máquina de ahormado durante las etapas del ahormado del conjunto 11 de pala con la plantilla 15.

15

En la práctica, se ha encontrado que la invención así descrita logra el objeto y los objetivos pretendidos, proporcionando un zapato con pala y suela impermeables al agua que supera las limitaciones de los zapatos conocidos actualmente, permitiendo que presente una estructura que es más sencilla y permite obtener un zapato impermeable al agua de manera eficaz.

20

La unión del reborde de la plantilla y del reborde del conjunto de pala formado por la banda de sellado unida al borde del elemento funcional de la pala prepara, de hecho, un agarre eficaz, en la parte del material de sellado, de la banda del elemento funcional inferior y del borde del elemento funcional de la pala, en cooperación con la banda de sellado, de modo que se forma entre ellos un sello impermeable al agua mutuo.

25

Un zapato según la invención permite evitar el estancamiento de agua en el interior de su pala gracias al hecho de que el elemento funcional de la pala se adhiere a la misma o se lamina en la misma, de modo que no se proporcionen huecos entre dicho elemento y la pala, en los que podría acumularse agua infiltrada.

30

En particular, un zapato según la invención, al evitar el estancamiento de agua en el interior de su pala, garantiza que el pie del usuario permanece caliente y seco.

35

Además, de nuevo al evitar el estancamiento de agua en el interior de su pala, un zapato según la invención permite una permeación de vapor de agua eficaz desde la zona de inserción del pie hacia el exterior y además es ligero y, si se humedece, fácil y rápido en secar.

40

Además, un zapato según la invención es fácil de sellar con el fin de impedir infiltraciones de agua en el mismo, gracias a la facilidad con la que un material de sellado sella mutuamente la banda del elemento funcional inferior y el borde del elemento funcional de la pala, alcanzándolo a través de la banda de sellado que lo soporta, cuando se proporciona dicha banda permeable, o en cooperación con la misma cuando se proporciona impermeable al agua.

45

Además, un zapato según la invención es impermeable al agua de manera eficaz y duradera mientras que es permeable al vapor tanto a través del conjunto de pala, gracias al elemento funcional de la pala que es una parte de la misma, como a través de su fondo, que es permeable al vapor gracias a la provisión del elemento funcional inferior.

50

Un zapato según la invención es además estructuralmente sencillo y cómodo de llevar puesto y utilizar.

La invención así diseñada es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas las cuales están dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

En la práctica, los materiales utilizados, siempre que sean compatibles con la utilización específica, así como las formas y dimensiones supeditadas, pueden ser cualquiera según los requisitos y el estado de la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Zapato (10) con pala y suela impermeables al agua y permeables al vapor, que comprende

- 5 - un conjunto (11) de pala que comprende por lo menos, de manera estratificada, una pala exterior perforada o permeable al vapor (12), un forro (13) interior permeable al vapor, y, entre ellos, un elemento funcional de la pala (14) que es permeable al vapor de agua e impermeable al agua en estado líquido,
- 10 - una plantilla (15) que está unida a dicho conjunto (11) de pala y presenta por lo menos una zona de permeación de vapor impermeable al agua (A),
- un fondo con una suela (16) que presenta una zona de permeación de vapor (B) prevista en dicha por lo menos una zona de permeación de vapor impermeable al agua (A), con el fin de permitir la disipación de vapor de agua que llega desde dicha plantilla (15),
- 15 - comprendiendo selectivamente dicha plantilla o estando unida a por lo menos un elemento funcional inferior que es permeable al vapor de agua e impermeable al agua en estado líquido,
- estando dicha zona de permeación de vapor impermeable al agua (A) sustancialmente formada, sobre dicho por lo menos un elemento funcional inferior, por al menos un elemento protector permeable al vapor, que está dispuesto de tal modo que esté interpuesto entre dicho por lo menos un elemento funcional inferior y dicho fondo con suela, presentando dicho elemento funcional inferior por lo menos una banda que es perimétrica a dicha zona de permeación de vapor impermeable al agua (A), no cubierta por dicho elemento protector,
- 20 - estando un sello impermeable al agua mutuo previsto entre dicho elemento funcional de la pala, en dicha banda de sellado, y dicho por lo menos un elemento funcional inferior en dicha banda, estando dicho zapato (10) caracterizado por que dicho elemento funcional de la pala (14) está firmemente unido a dicha pala (12) de modo que sea totalmente adherente a un cuerpo (12a) de dicha pala (12) y una banda de sellado (17), estando el elemento funcional de la pala (14) unido a la pala (12) por medio de un adhesivo activable térmicamente distribuido entre ellos de modo que no se comprometa la permeabilidad de vapor del elemento funcional de la pala (14) y la pala (12), terminando dicha pala (12) hacia dicha plantilla (15) con dicha banda de sellado (17), que está por lo menos parcialmente cubierta por el borde (18) de dicho elemento funcional de la pala (14), estando dicha banda de sellado (17) y dicho borde (18) asociados con un reborde (19) perimétrico de dicha plantilla (15).
- 25
- 30
- 35

2. Zapato según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha plantilla (15) comprende por lo menos una capa (24) estructural, que es permeable al vapor o está perforada y está unida a dicho elemento funcional inferior (20) y está dirigida, con respecto a dicho elemento, hacia el interior de dicho zapato (10).

40 3. Zapato según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la anchura de dicha banda de sellado (17) está comprendida sustancialmente entre 8 mm y 12 mm.

45 4. Zapato según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha banda de sellado (17) es permeable al material de sellado (23, 123), siendo dicho sello impermeable al agua mutuo proporcionado por dicho material de sellado (23, 123), que agarra de modo que se forme un sello impermeable al agua, dicha banda (22) y permea dicha banda de sellado de modo que agarre, para formar un sello impermeable al agua, el borde (18) de dicho elemento funcional de la pala (14).

50 5. Zapato según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha banda de sellado (17) tiene forma de banda y presenta una estructura seleccionada de entre una estructura con fibras transversales, una estructura a modo de velo, una estructura de tejido de punto, una estructura de tejido tejido, una estructura de tejido tridimensional.

55 6. Zapato según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha banda de sellado (17) tiene forma de banda y está elásticamente deformada de manera diferencial a lo largo de sus dos lados longitudinales (26a, 26b), estando un primer lado longitudinal (26a) de dicho lados longitudinales (26a, 26b) unido al borde del cuerpo (12a) de dicha pala (12) y estando un segundo lado longitudinal (26b) de dichos lados longitudinales (26a, 26b) unido a dicho reborde (19) de dicha plantilla (15), con el fin de compensar la diferente longitud de arco, subtendida para el mismo ángulo, adoptada de manera correspondiente por dicho borde del cuerpo (12a) y por dicho reborde (19) al que está unida dicha banda de sellado (17).

60 7. Zapato según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha banda de sellado (17) comprende

65

- una parte central, que presenta una estructura seleccionada de entre una estructura con fibras transversales, una estructura a modo de velo, una estructura de tejido de punto, una estructura con tejido tejido, una estructura con tejido tridimensional, y
- 5 - dos bandas elásticas que son laterales a dicha parte central y con la que forman un único cuerpo, formando dichos lados longitudinales (26a, 26b).
8. Zapato según la reivindicación 4, caracterizado por que dicha banda de sellado (17) está compuesta por material polimérico impermeable al agua, estando dicho sello impermeable al agua mutuo previsto por la cooperación de dicha banda de sellado (17) con dicho material de sellado (23, 123), adhiriéndose dicha banda de sellado (17) íntimamente de modo que se proporcione un sello impermeable al agua a dicho borde (18) y agarrando dicho material de sellado (23, 123), de modo que se forme un sello impermeable al agua, dicha banda de sellado (17) y dicho elemento funcional inferior (20), en dicha banda (22).
- 10
9. Zapato según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha banda (22) presenta una anchura comprendida sustancialmente entre 5 y 8 mm.
- 15
10. Zapato según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho elemento funcional de la pala (14) y dicho por lo menos un elemento funcional inferior (20) están realizados a partir de un material polimérico impermeable al agua y permeable al vapor seleccionado de entre politetrafluoroetileno expandido, e-PTFE, poliuretano, PU, y similares.
- 20
11. Zapato según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho por lo menos un elemento protector (21) está realizado a partir de un material que es resistente a la hidrólisis y es permeable al vapor y se selecciona de entre fieltro, tejido no tejido y similares, tratados de modo que sean repelentes al agua.
- 25
12. Zapato según la reivindicación 4 u 8, caracterizado por que dicho material de sellado (23) comprende un material que constituye por lo menos parte de dicho fondo con la suela (16), cuando dicha por lo menos parte de dicho fondo con la suela (16) se sobremoldea sobre dicho conjunto (11) de pala unido a dicha plantilla (15).
- 30
13. Zapato según las reivindicaciones 4 u 8, caracterizado por que dicho material de sellado (123) comprende un adhesivo de sellado que se extiende sobre dicha banda de sellado (17), sobre dicha banda (22) y sobre su zona de conexión.
- 35
14. Zapato según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho material de sellado (123) comprende un adhesivo de sellado, que se extiende sobre dicho fondo con la suela (16), en su parte diseñada para unirse a dicha banda de sellado (17), a dicha banda (22) y a su zona de conexión.
- 40
15. Zapato según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la lengüeta (28) de dicho forro (13) está unida a dicho borde (18) de modo que dicho borde (18) se deje expuesto, libre de dicha lengüeta (28), con una parte libre (18a) del mismo, estando dicho borde (18) y dicha banda de sellado (17), unidos, replegados y encolados por debajo de dicho reborde (19) de dicha plantilla (15), según el método de trabajo conocido como "montaje AGO".
- 45
16. Zapato según la reivindicación 15, caracterizado por que dicha parte libre (18a) presenta una anchura comprendida sustancialmente entre 10 y 15 mm.
- 50
17. Zapato según una o más de las reivindicaciones anteriores 1 a 14, caracterizado por que la lengüeta (28) de dicho forro (13) está unida a dicho reborde (19) por medio de una cuarta costura cosida (31), estando dicho borde (18) y dicha banda de sellado (17) unidos, replegados y encolados por debajo de dicho reborde (19), según el método de trabajo conocido como "montaje AGO".
- 55
18. Zapato según la reivindicación 17, caracterizado por que dicha cuarta costura cosida (31) es de un tipo seleccionado de entre el tipo Strobel y el tipo conocido como "zigzag".
- 60
19. Zapato según una o más de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por que la lengüeta (28) de dicho forro (13), dicho borde (18) y dicha banda de sellado (17) están asociados con dicho reborde (19) por medio de una tercera costura cosida (30).
20. Zapato según la reivindicación 19, caracterizado por que dicha tercera costura cosida es de un tipo seleccionado selectivamente de entre el tipo Strobel o el tipo conocido como "cosido a pinza".

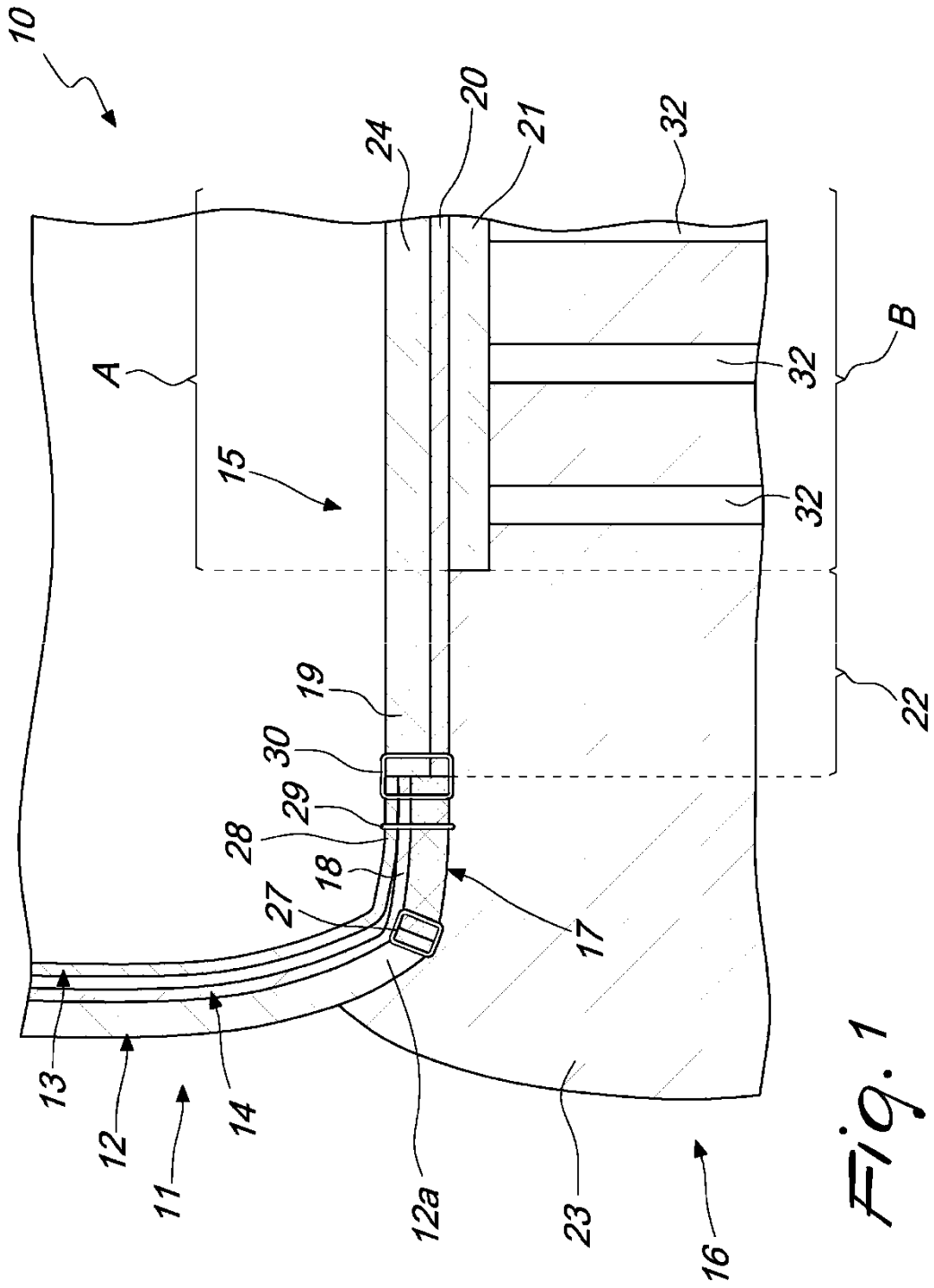


Fig. 1

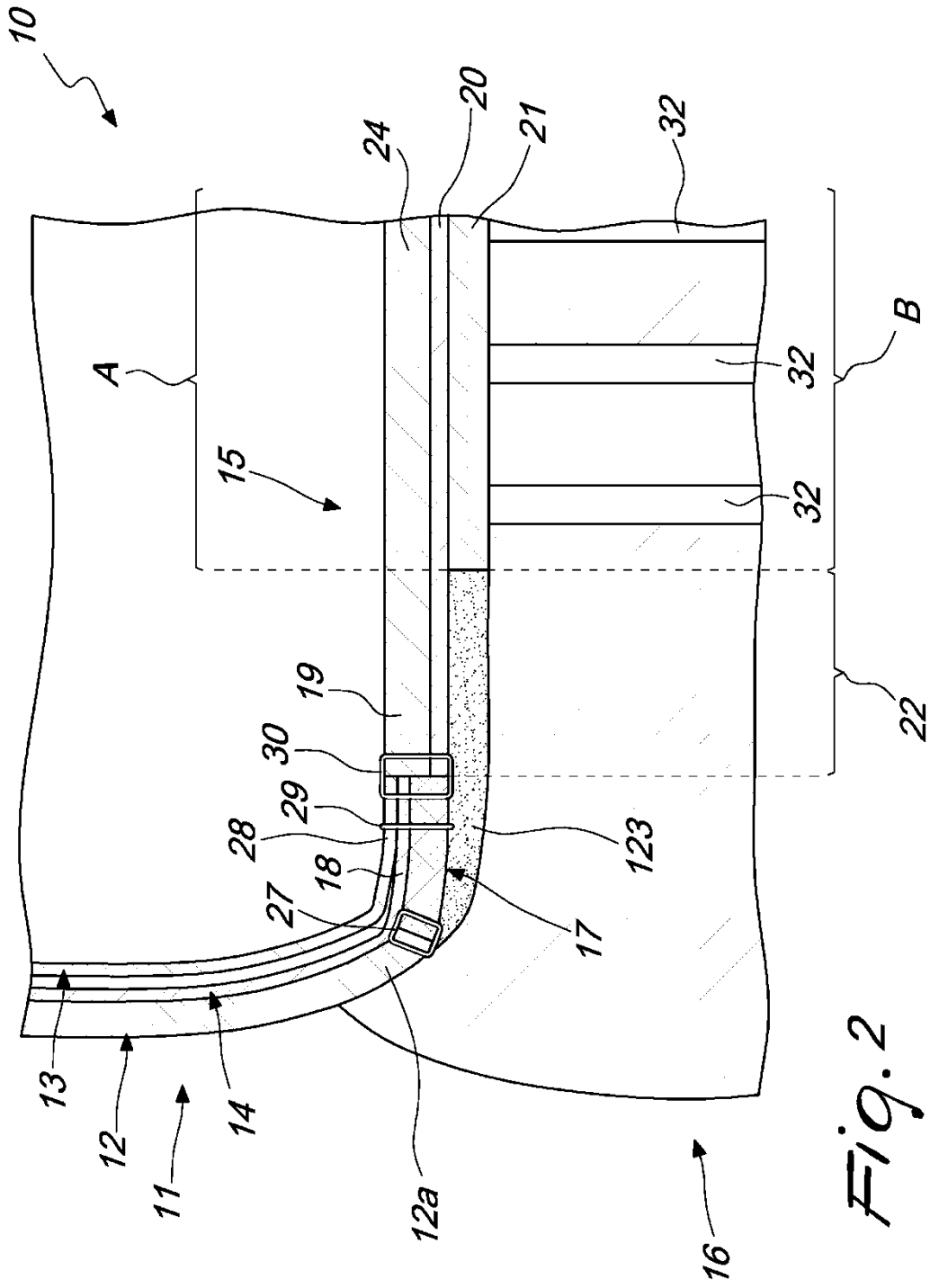


Fig. 2

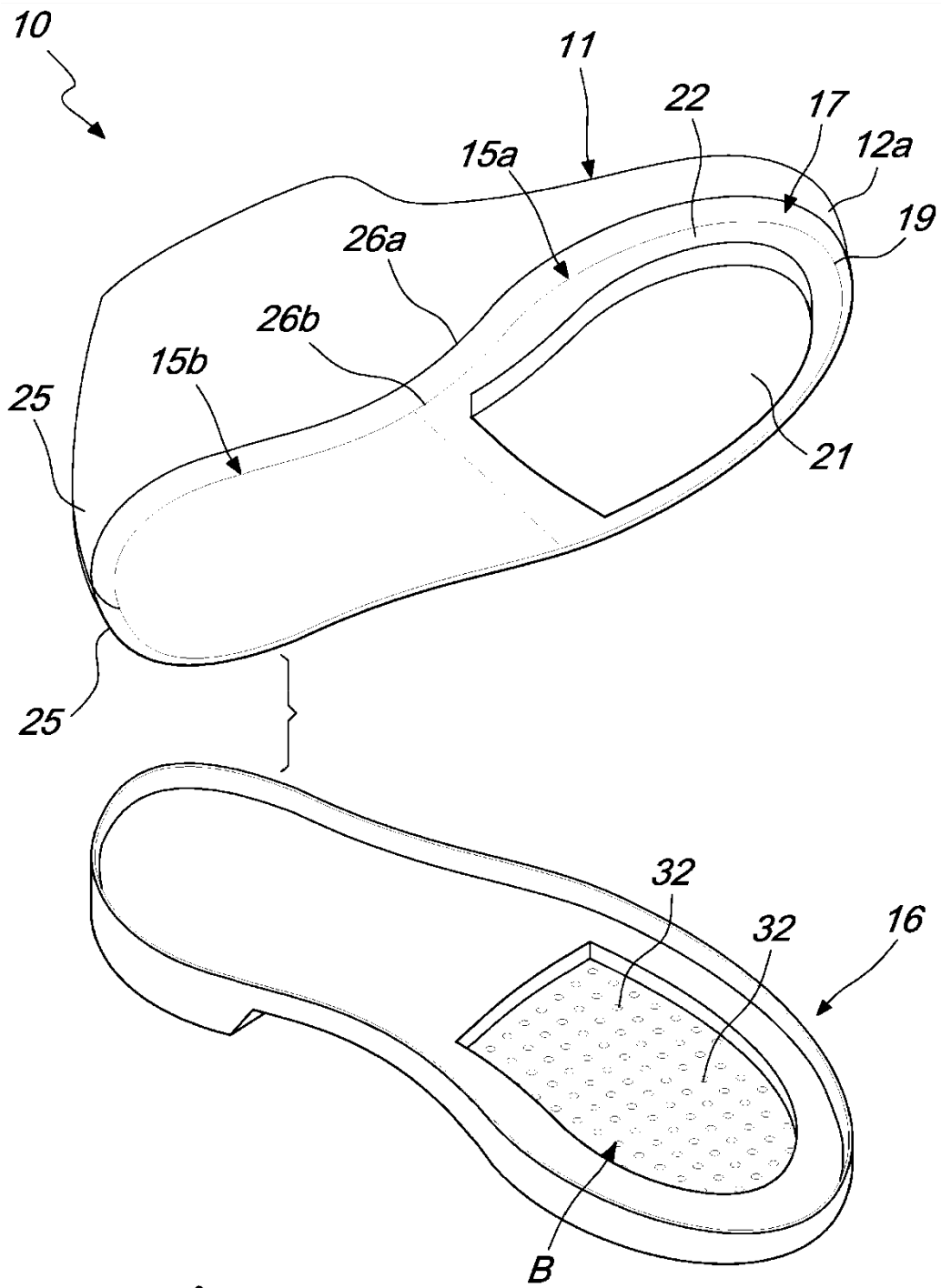


Fig. 3

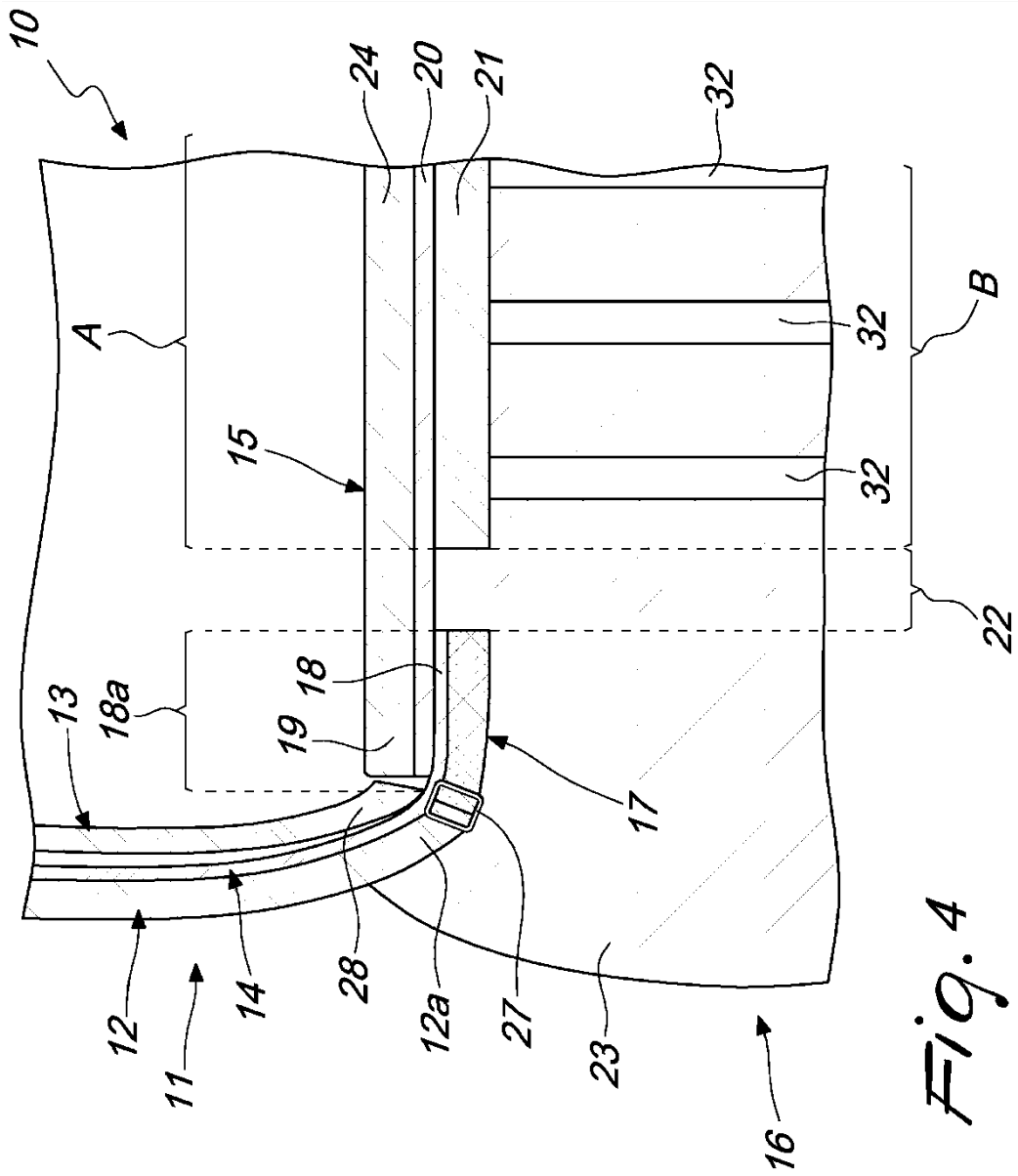


Fig. 4

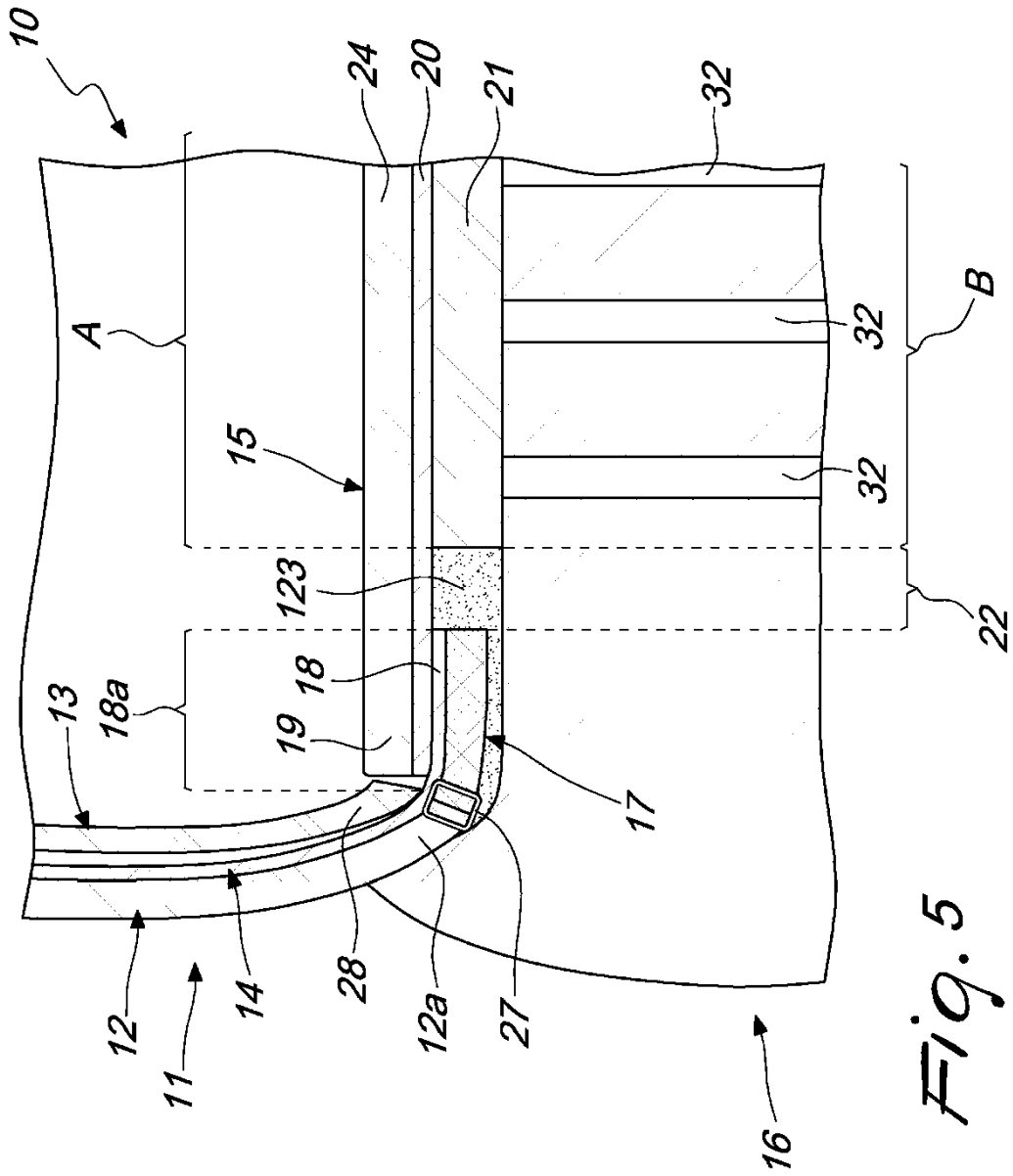


Fig. 5

