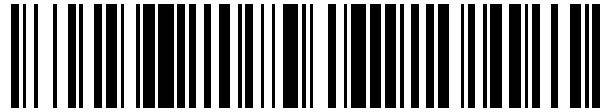


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 582 648**

51 Int. Cl.:

**A43B 7/12** (2006.01)

**A43B 7/08** (2006.01)

**A43B 9/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.07.2006 E 06762629 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016 EP 1906782**

54 Título: **Zapato resistente al agua permeable al vapor**

30 Prioridad:

**26.07.2005 IT PD20050228**

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

**14.09.2016**

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 2 582 648 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 resistente al agua permeable al vapor.

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a un zapato resistente al agua permeable al vapor de agua.

**Antecedentes**

- 10 En la actualidad, se conoce ampliamente que la comodidad de un zapato está relacionada no solo con el contorneado anatómico correcto del ajuste sino también con la correcta permeación hacia el exterior del vapor de agua que se forma dentro del zapato debido a la sudoración.
- 15 Tradicionalmente, los zapatos permeables al vapor son aquellos que utilizan materiales naturales tales como piel o productos equivalentes, que sin embargo, en presencia de lluvia o mal tiempo, en efecto debido a sus propiedades permeables al vapor, no garantizan una buena resistencia al agua y en efecto absorben agua con bastante facilidad.
- 20 Por este motivo, los zapatos con una pala de piel (o similares) acoplada con un forro con una membrana resistente al agua y permeable al vapor (por ejemplo, de un material tal como Gore-Tex® o similares), cosida o encolada a una plantilla, se llevan utilizando durante algunos años.
- 25 En la fabricación de tales zapatos, es importante prestar atención al sellado de las zonas que conectan la plantilla y el forro a la membrana y la suela, para evitar incluso la más pequeña infiltración de agua desde el exterior.
- 30 Sin embargo, como se sabe, la mayoría de la sudoración del pie se genera en la superficie de contacto entre la planta del pie y la suela del zapato, que normalmente está realizada a partir de un material polimérico.
- 35 Es evidente que la sudoración que se forma en esta superficie de contacto no puede evaporarse, condensándose por tanto en el inserto plantar sobre el que descansa el pie; solo un porcentaje minoritario de la sudoración se evapora a través de la pala.
- 40 Por este motivo, se llevan diseñando durante años zapatos que están dotados de suelas resistentes al agua y permeables al vapor (tal como por ejemplo el divulgado en el documento EP 0 858 270) que están asociadas con palas resistentes al agua y permeables al vapor, tales como los descritos anteriormente, para proporcionar zapatos que son completamente resistentes al agua y permeables al vapor.
- 45 El zapato divulgado en el documento EP 0 858 270 presenta en la práctica una suela compuesta por dos capas con orificios pasantes y con la interposición de una membrana que es resistente al agua y permeable al vapor (por ejemplo, de un material tal como Gore-Tex® o similar), que está unida perimétrica y herméticamente a las dos capas, para evitar infiltraciones de agua.
- 50 Esta suela garantiza la correcta permeación de vapor así como un intercambio eficaz de calor y vapor de agua entre el ambiente dentro del zapato y el ambiente exterior, garantizando al mismo tiempo la impermeabilidad necesaria con respecto a la humedad exterior y al agua, de manera similar a lo que proporciona la pala con la que está asociada la membrana.
- 55 En esta configuración de zapato, la suela y la pala son dos piezas separadas, siendo ambas permeables al vapor y resistentes al agua y estando asociadas y selladas entre sí para evitar la elevación de agua en los puntos de conexión.
- 60 Las suelas utilizadas en tales zapatos están por tanto estructuradas para permitir la permeación de vapor pero no el flujo de agua desde el exterior hacia el interior; la estructura de la suela es por tanto más complicada que una suela tradicional, y esta complejidad se genera por la acomodación de la membrana y por el correcto sello perimétrico con la suela.
- 65 El documento WO 2005/063069 A2 divulga un zapato resistente al agua y permeable al vapor, que comprende una parte de zapato inferior con una suela perforada, una parte superior con una membrana que rodea el pie completamente, y un elemento protector debajo de la membrana y por encima de la superficie de pisada.
- El mismo solicitante está estudiando zapatos completamente resistentes al agua en los que la membrana permeable al vapor y resistente al agua relacionada con la permeación de vapor de la planta del pie está dotada sustancialmente de manera monolítica de la membrana asociada con la pala.
- La idea es proporcionar un zapato compuesto de una parte inferior, que comprende una suela dotada de perforaciones pasantes desde la superficie de pisada hacia la zona de soporte del pie, y una parte superior de tipo

bolsa, que rodea el pie completamente y está compuesta por un forro interior de tipo bolsa, con el que está asociada una membrana permeable al vapor y resistente al agua como una capa exterior del mismo y con la que está asociada lateralmente una pala exterior permeable al vapor, cerrada en una zona hacia abajo por una plantilla de montaje cosida o encolada a la pala.

5 La suela está cosida o encolada a la pala y a la plantilla de montaje preferentemente con la interposición de una capa protectora para la membrana.

10 Este tipo de construcción de zapato, sin embargo, presenta inconvenientes, debido principalmente al hecho de que el agua que sube desde los orificios de la superficie de pisada y fluye hacia el interior del zapato alcanza la capa protectora y la plantilla.

15 En particular, la plantilla se moja y transfiere humedad también a la parte periférica de la pala a la que está fijada; tales partes de zapato, por tanto, permanecen mojadas, y aunque la membrana evita que el agua entre en el zapato, el pie recibe una sensación desagradable de frío húmedo.

Además, las partes impregnadas con agua pueden a largo plazo formar colonias de mohos, hongos y bacterias, que pueden causar olores desagradables, llevando a una deterioración general del zapato.

## 20 **Divulgación de la invención**

El objetivo de la presente invención es proporcionar un zapato resistente al agua permeable al vapor de agua que garantiza la resistencia completa al agua tanto en la parte superior relacionada con la pala y en la parte inferior relacionada con la suela.

25 Dentro de este fin, un objetivo de la presente invención es proporcionar un zapato que es completamente resistente al agua y permeable al vapor y que no presenta zonas que retienen agua si está mojado.

30 Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un zapato que es completamente resistente al agua y permeable al vapor y es estructuralmente sencillo de obtener.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un zapato completamente resistente al agua y permeable al vapor que es fuerte y duradero.

35 Todavía otro objetivo de la presente invención es proporcionar un zapato completamente resistente al agua y permeable al vapor que puede fabricarse con sistemas y tecnologías que se conocen.

40 Este fin y estos y otros objetivos, que se harán más aparentes a continuación en la presente memoria, se alcanzan mediante un zapato resistente al agua permeable al vapor según la invención, caracterizado por que comprende:

- una parte de zapato inferior, que comprende una suela que está perforada a través desde la superficie de pisada hacia la zona de descanso del pie,
- una parte superior, que rodea el pie completamente y comprende a su vez, desde el interior hacia el exterior:
  - un forro permeable al vapor o perforado,
  - una membrana, que es resistente al agua y permeable al vapor y rodea el pie completamente,
  - una pala permeable al vapor o perforada,

estando constituida la parte inferior exterior de dicha parte de zapato superior, que se superpone en la área perforada de dicha suela, por una parte de dicha membrana,

55 estando previsto un elemento protector permeable al vapor o perforado para dicha parte de membrana debajo de dicha parte de membrana y sobre la superficie de pisada de dicha suela, siendo el material dispuesto debajo de dicha parte de membrana y en contacto directo con la misma resistente al agua y/o no retenedor de líquidos, estando prevista una zona de sellado de agua entre dicha parte de membrana y dicha suela, alrededor de un área perforada de dicha suela, y que separa las lengüetas de dicha pala del área perforada de dicha suela.

60

### Breve descripción de los dibujos

5 Las características y ventajas adicionales de la invención se harán más aparentes a partir de la descripción de algunas formas de realización preferidas pero no exclusivas de la misma, ilustradas a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista en sección transversal esquemática de una primera forma de realización de un zapato según la invención, que se muestra separado en sus partes inferior, superior e intermedia;

10 la figura 2 es una vista a escala ampliada de una parte del zapato de la figura 1;

la figura 3 es una vista en sección transversal esquemática de una parte de un zapato según la invención, en una segunda forma de realización con respecto a las figuras 1 y 2;

15 la figura 4 es una vista en sección transversal esquemática de una parte de un zapato según la invención, en una tercera forma de realización con respecto a las figuras anteriores;

20 la figura 5 es una vista en sección transversal esquemática de una parte de un zapato según la invención, en una cuarta forma de realización con respecto a las figuras anteriores;

la figura 6 es una vista en sección transversal esquemática de una parte de un zapato según la invención, en una quinta forma de realización con respecto a las figuras anteriores;

25 la figura 7 es una vista en sección transversal esquemática de una parte de un zapato según la invención, en una sexta forma de realización con respecto a las figuras anteriores.

### Modos de poner en práctica la invención

30 En las siguientes formas de realización a modo de ejemplo, las características individuales, dadas en relación con formas de realización específicas pueden realmente intercambiarse con otras características diferentes que existen en otras formas de realización a modo de ejemplo.

35 Con referencia a las figuras 1 y 2, una primera forma de realización de un zapato según la invención se designa generalmente con el número de referencia 10.

40 El zapato 10 comprende una parte inferior 11, que está constituida por una suela 12, que está perforada de manera pasante desde la superficie de pisada hacia la zona de descanso del pie, y una parte superior 13, que rodea el pie y que comprende, a su vez, desde el interior hacia el exterior, un forro 14, que rodea el pie completamente, una membrana resistente al agua y permeable al vapor 15, tal como por ejemplo del tipo conocido comercialmente por el nombre comercial Gore-Tex® (opcionalmente asociada con una malla de soporte, no mostrada en las figuras, según una estructura conocida de por sí), y una pala 16, realizada, por ejemplo, partir de piel, en cualquier caso del tipo permeable al vapor o perforada, que rodea el pie lateralmente.

45 La membrana 15 está asociada con el forro 14 como una capa exterior del mismo sustancialmente a lo largo de toda la extensión de tipo bolsa y por tanto también a lo largo de la parte relacionada con la planta del pie.

Una parte inferior exterior 17 de la parte superior 13 del zapato 10, que está superpuesta en el área perforada de la suela 12, está constituida por una parte 15a de la membrana 15.

50 En la práctica, la pala 16 rodea el forro 14 lateralmente con la membrana 15 pero no lo cubre en su parte inferior.

Lengüetas inferiores 18 de la pala 16 están dispuestas entre la parte superior 13 y la suela 12, tal como se describe en mayor detalle a continuación en la presente memoria.

55 Una plantilla de montaje perforada o de manera equivalente permeable al vapor 19 se interpone, en contacto directo con una parte 15a de la membrana 15, entre la parte inferior exterior 17 de la parte superior 13 del zapato 10 (en la práctica la parte de la membrana 15 dispuesta en la planta del pie) y la suela 12.

60 Convenientemente, la plantilla de montaje 19 se sella de manera perimétrica directamente por encima de la membrana 15; el área de sellado correspondiente se denomina primera área de sellado (mostrada en la figura con una línea oscura) y se designa con el número de referencia 20.

65 Ventajosamente, la plantilla de montaje 19 está realizada a partir de un material que es resistente al agua y que no retiene líquidos, tal como un material polimérico, por ejemplo EVA (etileno-acetato de vinilo) o PU (poliuretano) de baja densidad.

La primera área 20 para sellar la plantilla 19 a la membrana 15 está adaptada para evitar cualquier paso de agua desde la zona de la plantilla 19 hasta la zona de las lengüetas inferiores 18 de la pala 16 que se adhieren a la membrana 15 próxima al borde de la plantilla 19 y viceversa.

5 Las lengüetas inferiores 18 de la pala 16 se superponen y encajan en una parte perimétrica 19a de la plantilla de montaje 19.

10 Debajo de la plantilla de montaje 19, en el área perforada de la suela 12, hay un elemento protector 22 para la membrana 15, que es permeable al vapor (o de manera equivalente perforado) y está constituido por ejemplo por una red realizada a partir de metal (por ejemplo acero inoxidable) o de material plástico o resina sintética basada en propileno o polietileno, o un tejido sintético; preferentemente, el elemento protector 22 no debe permitir el estancamiento de agua.

15 Las lengüetas inferiores 18 de la pala 16 se reducen en espesor para permitir la unión de la plantilla 19 a la suela 12 sin aumentos particulares de espesor.

20 Si va a utilizarse un elemento protector más espeso, en una variación constructiva, no mostrada en las figuras, es posible proporcionar en la superficie superior de la suela un rebajo que está abierto hacia arriba, es complementario con respecto a dicho elemento protector y es de profundidad adecuada.

Se proporciona una segunda área de sellado 21 (mostrada en la figura mediante una línea oscura), entre las lengüetas inferiores 18 de la pala 16 y el elemento protector 22, para sellar la suela 12 a la parte perimétrica 19a de la plantilla de montaje 19 que está libre de las lengüetas 18 de la pala 16.

25 La primera área de sellado 20, junto con la segunda área de sellado 21 y la parte perimétrica 19a de la plantilla 19 que está dispuesta entre ellas, forma una zona de sellado de agua A, que evita el paso de agua desde la zona perforada de la suela 12 a las lengüetas 18 de la pala 16 y viceversa, y también evita el estancamiento de agua en dicha zona de sellado A.

30 En la práctica, el agua puede subir desde los orificios de la suela 12, pasar a través del elemento protector 22, pasar a través de la plantilla 19 y detenerse contra la parte 15a de la membrana resistente al agua y permeable al vapor 15.

35 Aquí, el agua no puede estancarse, ya que el material de la plantilla no lo permite, y tampoco puede infiltrarse hacia las lengüetas inferiores 18 de la pala debido a la presencia de la zona de sellado A; el agua por tanto desciende otra vez, moviéndose a la inversa con respecto al camino ascendente.

40 Igualmente, si la pala se moja lateralmente, el agua puede absorberse hasta las lengüetas inferiores 18 de la pala, pero desde allí la humedad puede evaporarse fácilmente siguiendo el camino opuesto con respecto a la absorción.

45 Por tanto, en contacto con la membrana 15 hay una capa, la plantilla 19, que no permanece húmeda y no se impregna con agua, por tanto que limita cualquier formación de mohos, hongos o microorganismos que pueden generar malos olores y generalmente degradar el zapato; igualmente, la parte entre el área perforada y las lengüetas de la pala tampoco permanece húmeda, ya que esta zona corresponde a la zona de sellado de agua.

Preferentemente, cualquier capa adicional dispuesta debajo de la plantilla de montaje 19 también está realizada a partir de materiales que son impermeables al agua y que no retienen líquidos.

50 Una segunda forma de realización del zapato se muestra en la figura 3 y generalmente se designa con el número de referencia 100; esta nueva forma de realización difiere de la anterior sustancialmente en la manera en la que se unen la plantilla, la suela y la pala, tal como se describe a continuación en la presente memoria.

55 El zapato 100 comprende, como en la forma de realización anterior, una parte inferior 111 constituida por una suela 112, que está perforada de manera pasante desde la superficie de pisada hacia la zona de descanso del pie, y por una parte superior 113, que rodea el pie y comprende a su vez, desde el interior hacia el exterior, un forro 114, que rodea el pie completamente, una membrana 115, que es impermeable al agua y permeable al vapor de agua, tal como por ejemplo del tipo conocido comercialmente con el nombre Gore-Tex® (opcionalmente asociada con una malla de soporte, no mostrada en las figuras, según una estructura conocida de por sí), y una pala 116, realizada, por ejemplo, a partir de piel y en cualquier caso del tipo permeable al vapor o perforada, que rodea el pie lateralmente.

La membrana 115 está asociada con el forro 114 como una capa exterior del mismo sustancialmente a lo largo de toda la extensión de tipo bolsa y por tanto también a lo largo de la parte relacionada con la planta del pie.

65 Una parte inferior exterior 117 de la parte superior 113 del zapato 100, que se superpone en el área perforada de la suela 112, está constituida por una parte 115a de la membrana 115.

En la práctica, la pala 116 rodea lateralmente al forro 114 con una membrana 115 pero no lo cubre en su parte inferior.

- 5 Las lengüetas inferiores 118 de la pala 116 están dispuestas entre la parte superior 113 y la suela 112, tal como se describe en mayor detalle a continuación en la presente memoria.

10 Una plantilla de montaje perforada o de manera equivalente permeable al vapor 119 se interpone, en contacto directo con una parte 115a de la membrana 115, entre la parte inferior exterior 117 de la parte superior 113 del zapato 100 (en la práctica la parte de la membrana 15 que se dispone en la planta del pie) y la suela 112.

15 Convenientemente, la plantilla de montaje 119 se sella de manera perimétrica directamente por encima de la membrana 115; el área de sellado correspondiente se denomina primera área de sellado y se designa con el número de referencia 120 (mostrado en líneas oscuras en la figura).

Ventajosamente, la plantilla de montaje 119 está realizada a partir de un material que es resistente al agua y que no retiene líquidos, tal como un material polimérico, por ejemplo del tipo de EVA (etileno-acetato de vinilo) o PU (poliuretano) de baja densidad.

20 La primera área de sellado 120 para sellar la plantilla 119 a la membrana 115 está adaptada para evitar cualquier paso de agua desde la zona de la plantilla 119 a la zona de las lengüetas inferiores 118 de la pala 116 que se adhieren a la membrana 115 próxima al borde de la plantilla 119 y viceversa.

25 Las lengüetas inferiores 118 de la pala 116 se superponen y encajan en una parte perimétrica 119a de la plantilla de montaje 119.

30 Debajo de la plantilla de montaje 119, en el área perforada de la suela 112, hay un elemento protector 122 para la membrana 115, que es permeable al vapor (o de manera equivalente perforado) y está constituido por ejemplo por una red que está realizada a partir de un material metálico (por ejemplo de acero inoxidable) o realizada a partir de material plástico o resina sintética basada en propileno o polietileno o un tejido sintético; preferentemente, el elemento protector 122 no debe permitir el estancamiento de agua.

Las lengüetas inferiores 118 de la pala 116, en esta forma de realización, no presentan un espesor reducido.

35 Por este motivo, entre las lengüetas inferiores 118 de la pala y el elemento protector 122 hay un elemento anular 130, que rodea el área perforada de la suela 112.

40 El elemento anular 130 está realizado, por ejemplo, a partir de un material que es resistente al agua y no retiene líquidos, tal como por ejemplo un material polimérico tal como EVA (etileno-acetato de vinilo) o PU (poliuretano) de baja densidad, y es útil, tal como se menciona, cuando las lengüetas inferiores 118 de la pala 116 presentan dimensiones tales que no permiten fijar la suela a la plantilla 119 con un sello adecuado y por tanto presenta funciones tanto de sellado como de llenado.

45 El elemento anular 130 es adyacente a los bordes de las lengüetas inferiores 118 de la pala 116.

El elemento anular 130 se sella en una zona hacia arriba con respecto a la plantilla 119 y en una zona hacia abajo con respecto a la suela 112 mediante, respectivamente, una segunda área de sellado 121 y una tercera área de sellado 123 (ambas mostradas en la figura mediante líneas oscuras).

50 En esta forma de realización, la zona de sellado de agua, que ahora se designa mediante el número de referencia 1A, está formada por la primera área de sellado 120, por la segunda área de sellado 121, por la parte de plantilla perimétrica 119a dispuesta entre ellas, y por el elemento anular 130 con la tercera área de sellado 123.

55 Los comentarios realizados para la primera forma de realización del zapato 10 con respecto al estancamiento de agua son sustancialmente los mismos también con respecto a esta segunda forma de realización 100.

Es evidente que, tanto en esta forma de realización y en la forma de realización descrita en primer lugar, la extensión de las diversas áreas de sellado puede ser diferente según los requisitos constructivos.

60 Una tercera forma de realización del zapato se muestra en la figura 4 y se designa generalmente con el número de referencia 200.

65 El zapato 200 comprende, como en las formas de realización anteriores, una parte inferior 211 constituida por una suela 212, que está perforada de manera pasante desde la superficie de pisada hacia la zona de descanso del pie, y una parte superior 213, que rodea el pie y comprende a su vez, desde el interior hacia el exterior, un forro 214, que rodea el pie completamente, una membrana 215 que es impermeable al agua y permeable al vapor de agua, por

ejemplo del tipo conocido comercialmente como Gore-Tex® (opcionalmente asociada con una malla de soporte, según una estructura conocida de por sí), y una pala 216, realizada, por ejemplo, a partir de piel, en cualquier caso del tipo permeable al vapor o perforada, que rodea el pie lateralmente.

5 La membrana 215 está asociada con el forro 214 como una capa exterior sustancialmente a lo largo de toda la extensión de tipo bolsa y por tanto también a lo largo de la parte relacionada con la planta del pie.

La parte inferior exterior 217 de la parte superior 213 del zapato 200, que se superpone en el área perforada de la suela 212, está constituida por una parte 215a de la membrana 215.

10 En la práctica, la pala exterior 216 rodea lateralmente al forro 214 con la membrana 215 pero no lo cubre en su parte inferior.

15 Las lengüetas inferiores 218 de la pala exterior 216 están dispuestas entre la parte superior 213 y la suela 212, tal como se describe en mayor detalle a continuación en la presente memoria.

20 Se proporciona un elemento protector 222 para la membrana 215 debajo de la parte 215a de la membrana 215 y en contacto directo con la misma y es permeable al vapor (o de manera equivalente perforado) y está realizado a partir de un material que es impermeable al agua y que no retiene líquidos; el elemento protector 222 está constituido por ejemplo por una red realizada a partir de metal (por ejemplo, acero inoxidable) o a partir de material plástico o de una resina sintética basada en propileno o polietileno, o un tejido sintético.

Las lengüetas inferiores 218 de la pala 216, en esta forma de realización, no presentan un espesor reducido.

25 Por este motivo, entre las lengüetas inferiores 218 de la pala y el elemento protector 222 hay un elemento anular 230, que rodea el elemento protector 222.

30 El elemento anular 230 está realizado a partir de un material que es resistente al agua y que no retiene líquidos, tal como por ejemplo un material polimérico tal como EVA (etileno-acetato de vinilo) o PU (poliuretano) de baja densidad, y es útil, tal como se menciona, cuando las lengüetas inferiores 218 de la pala 216 presentan dimensiones tales que permiten fijar la suela 212 a la membrana 215 con un sello adecuado, y por tanto presenta funciones tanto de sellado como de llenado.

35 El elemento anular 230 es adyacente a los bordes de las lengüetas inferiores 218 de la pala 216.

El elemento anular 230 se sella en una zona hacia arriba a la membrana 215 y en una zona hacia abajo a la suela 212, respectivamente mediante una segunda área de sellado 221 y una tercera área de sellado 223 (mostradas en líneas oscuras).

40 En esta forma de realización, la zona de sellado de agua, designada con el número de referencia 2A, está formada por el elemento anular 230 con la segunda área de sellado 221 y la tercera área de sellado 223.

45 De una manera similar a lo que se ha descrito en las formas de realización anteriores, el agua puede subir desde los orificios de la suela 212, pasar a través del elemento protector 222, y detenerse contra la parte 215a de la membrana resistente al agua y permeable al vapor 215.

50 Aquí el agua no puede estancarse, ya que el material de la plantilla no lo permite, y tampoco puede infiltrarse hacia las lengüetas inferiores 218 de la pala debido a la presencia de la zona de sellado 2A; el agua por tanto desciende de nuevo, fluyendo a la inversa con respecto al camino de subida.

Igualmente, si la pala se moja lateralmente, el agua puede absorberse hasta las lengüetas inferiores 218 de la pala, pero desde allí la humedad puede evaporarse fácilmente siguiendo el camino opuesto con respecto a la absorción.

55 Como puede notarse, en esta forma de realización no se proporciona la plantilla de montaje.

Se muestra una cuarta forma de realización de un zapato en la figura 5 y se designa generalmente con el número de referencia 300.

60 El zapato 300 comprende una parte inferior 311, que está constituida por una suela 312, que está perforada de manera pasante desde la superficie de pisada hacia la zona de descanso del pie, y una parte superior 313, que rodea el pie y comprende a su vez, desde el interior hacia el exterior, un forro 314, que envuelve al pie lateralmente y con el que una membrana 315 está asociada como una capa exterior del mismo, siendo dicha membrana resistente al agua y permeable al vapor y estando constituida por una parte de membrana superior 315b, que junto con el forro 314 rodea el pie lateralmente, y por una parte de membrana 315a, que está acoplada en una zona hacia abajo con una plantilla de costura strobel 319 permeable al vapor o perforada, que cierra en una zona hacia abajo dicha parte 313 superior del zapato.

La plantilla de costura strobrel 319 con la parte de membrana 315a se unen por una costura respunteada perimétrica 340 (por ejemplo del tipo conocido como costura strobrel) al conjunto formado por las lengüetas inferiores del forro 314 y la parte de membrana superior 315b.

Bajo la parte de membrana 315a hay un elemento protector permeable al vapor o de manera equivalente perforado 322, que está realizado a partir de un material que es resistente al agua y que no retiene líquidos y está constituido por ejemplo por una red realizada a partir de metal (por ejemplo, de acero inoxidable) o de material plástico o una resina sintética basada en propileno o polietileno, o un tejido sintético; preferentemente, el elemento protector 322 no debe permitir el estancamiento de agua.

Las lengüetas inferiores 318 de la pala 316 no presentan un espesor reducido en esta forma de realización.

Por este motivo, entre las lengüetas inferiores 318 de la pala y el elemento protector 322 hay un elemento anular 330, que rodea el elemento protector 322.

El elemento anular 330 está realizado a partir de un material que es resistente al agua y que no retiene líquidos, tal como por ejemplo un material polimérico tal como EVA (etileno-acetato de vinilo) o PU (poliuretano) de baja densidad, y es útil, tal como se menciona, cuando las lengüetas inferiores 318 de la pala 316 presentan dimensiones tales que no permiten fijar la suela 312 a la membrana 315 con un sello adecuado, y por tanto presenta funciones tanto de sellado como de llenado.

En particular, el elemento anular 330 se coloca a ambos lados de la costura respunteada perimétrica 340 y se sella en una zona hacia arriba a la parte superior de membrana 315b y a la parte de membrana 315a y, en una zona hacia abajo, a la suela 312, respectivamente mediante una segunda área de sellado 321 y una tercera área de sellado 323 (todas mostradas en líneas oscuras).

El elemento anular 330 también se designa para sellar la zona de la costura respunteada perimétrica 340, para evitar la infiltración de agua en el zapato.

En esta forma de realización, la zona de sellado de agua 3A está formada por el elemento anular 330 con la segunda área de sellado 321 y la tercera área de sellado 323.

Se muestra una quinta forma de realización de un zapato en la figura 6 y generalmente se designa con el número de referencia 400.

El zapato 400 comprende, como en las formas de realización anteriores, una parte inferior 411, que está constituida por una suela 412, que está perforada de manera pasante desde la superficie de pisada hacia la zona de descanso del pie, y una parte 413 superior, que rodea el pie y comprende a su vez, desde el interior hacia el exterior, un forro 414, que rodea el pie completamente, una membrana resistente al agua y permeable al vapor 415, por ejemplo del tipo conocido comercialmente como Gore-Tex® (opcionalmente asociado con una malla de soporte, según una estructura conocida de por sí), y una pala 416, realizada, por ejemplo, a partir de piel, en cualquier caso del tipo permeable al vapor o perforado, que rodea el pie lateralmente.

La membrana 415 está asociada con el forro 414 como una capa exterior del mismo sustancialmente a lo largo de toda la extensión de tipo bolsa y por tanto también a lo largo de la parte relacionada con la planta del pie.

La parte inferior exterior 417 de la parte superior 413 del zapato 400, que se superpone en el área perforada de la suela 412, está constituida por una parte 415a de la membrana 415.

En la práctica, la pala exterior 416 rodea lateralmente al forro 414 con la membrana 415 pero no lo cubre en su parte inferior.

Las lengüetas inferiores 418 de la pala exterior 416 están dispuestas entre la parte superior 413 y la suela 412, tal como se describe en mayor detalle a continuación en la presente memoria.

Se proporciona un elemento protector 422 para la membrana 415 bajo la parte 415a de la membrana 415 y en contacto directo con la misma y es permeable al vapor (o de manera equivalente perforado) y está realizado a partir de un material que es resistente al agua y que no retiene líquidos y está constituido por ejemplo por una red realizada a partir de metal (por ejemplo, de acero inoxidable) o material plástico o una resina sintética basada en propileno o polietileno, o un tejido sintético; preferentemente, dicho elemento protector 422 no debe permitir el estancamiento de agua.

Las lengüetas inferiores 418 de la pala 416 en esta forma de realización presentan un espesor reducido.

El elemento protector 422 para la membrana 415 se acomoda dentro de una cavidad 441 complementaria, que está



abierta en la cara superior de la suela 412.

Entre las lengüetas inferiores 418 de la pala 416 y el elemento protector 422, periméricamente con respecto al área perforada de la suela 412, hay un área de sellado 420 (designada en líneas oscuras) para sellar dicha suela 412 con la parte de membrana 415a.

El área de sellado 420 forma la zona de sellado de agua 4A.

Esta configuración de zapato es en la práctica la que presenta el número más pequeño de componentes con respecto a las diferentes formas de realización descritas.

La figura 7 ilustra una sexta forma de realización de un zapato según la invención.

El zapato 500 comprende una parte inferior 511, constituida por una suela 512, que está perforada de manera pasante desde la superficie de pisada hacia la zona de descanso del pie, y una parte superior 513, que rodea el pie y comprende a su vez, desde el interior hacia el exterior, un forro 514, que rodea lateralmente al pie y con el que la membrana resistente al agua y permeable al vapor de agua 515 está asociada como una capa exterior del mismo; dicha membrana está constituida por una parte de membrana superior 515b, que junto con el forro 514 rodea el pie lateralmente, y por una parte de membrana 515a acoplada en una zona hacia abajo con la plantilla perforada (o de manera equivalente permeable al vapor) 519, que cierra en una zona hacia abajo dicha parte superior 513 del zapato; la parte superior 513 también comprende la pala 516, que está acoplada exteriormente con la membrana 515b.

La plantilla 519 se une, en una zona de conexión, por una costura respunteada perimétrica 540 (por ejemplo del tipo conocido como costura strobel), a las lengüetas inferiores del forro 514 con la parte superior de membrana 515b.

Bajo la parte de membrana 515a, directamente en contacto con la misma, hay un elemento intermedio permeable al vapor o de manera equivalente perforado, que está realizado a partir de un material que es resistente al agua y/o que no retiene líquidos; por ejemplo, dicho elemento intermedio está constituido por un primer elemento protector 522a, que está realizado por ejemplo, a partir de un fieltro repelente al agua.

Se proporciona un segundo elemento protector 522b entre dicho primer elemento protector 522a y la zona perforada de la suela 512 y está constituido por ejemplo por una red que está realizada a partir de metal (por ejemplo acero inoxidable) o material plástico o una resina sintética basada en propileno o polietileno, o un tejido sintético; preferentemente, dicho segundo elemento protector 522b no debe permitir el estancamiento de agua.

En particular, el primer elemento protector 522a presenta sustancialmente las mismas dimensiones en planta que la parte de membrana 515a, que se coloca a ambos lados de la costura respunteada perimétrica 540.

El segundo elemento protector 522b es más pequeño que el primer elemento protector 522a.

Las lengüetas inferiores 518 de la pala 516 están dispuestas debajo del primer elemento protector 522a; en esta forma de realización, la parte 512a de la suela se interpone entre las lengüetas inferiores 518 y el segundo elemento protector 522b, haciendo contacto directo con el primer elemento protector 522a (la suela 512, por ejemplo, se sobremoldea en la parte superior 513 del zapato).

Si el primer elemento protector 522a no es resistente al agua sino meramente adecuado para no retener líquidos (tal como por ejemplo un fieltro repelente al agua), se forma un área de sellado de agua 520 periméricamente con respecto al primer elemento protector 522a; en particular, el área de sellado 520 se proporciona en las partes periféricas de la cara inferior del primer elemento protector 522a y en los bordes laterales de dicho elemento y de la parte de membrana 515a hasta que hace tope contra la parte de membrana superior 515b.

En esta forma de realización, la zona de sellado de agua 5A está formada por la parte 512a de la suela, interpuesta entre las lengüetas inferiores 518 y el segundo elemento protector 522b, y por el área de sellado 520.

En la práctica se ha encontrado que la invención así descrita alcanza los fines y objetivos pretendidos.

En particular, la presente invención proporciona un zapato resistente al agua y permeable al vapor que garantiza la completa impermeabilización al agua tanto en la parte superior relacionada con la pala como en la parte inferior relacionada con la suela.

Esto se ha alcanzado gracias a un zapato que presenta una parte de zapato superior, que en la práctica comprende una bolsa realizada a partir de una membrana que es permeable al vapor y resistente al agua que rodea el pie también en la zona de la planta del pie, y está unida a una suela que está perforada para el paso de vapor de agua desde el interior hasta el exterior del zapato.

## ES 2 582 648 T3

Este zapato prevé el hecho de que cualquier capa permeable al vapor o perforada interpuesta entre la zona perforada de la suela y la parte de la membrana relacionada con la zona de la planta del pie esté realizada a partir de un material que no retiene líquidos y/o es resistente al agua.

- 5 Es esencial que la capa (permeable al vapor o perforada) en contacto directo con la membrana esté realizada a partir de un material que no retiene líquidos y/o es resistente al agua: esta capa puede ser una plantilla de montaje, un elemento protector o también una capa de relleno estructural.

- 10 De esta manera, en contacto con la membrana en la parte inferior exterior de la parte superior del zapato no hay ningún material que retenga humedad, evitando por tanto efectos desagradables de de humedad y formación de microbacterias que pueden causar malos olores o una degradación del zapato.

- 15 También es esencial que no haya estancamiento de agua entre la zona perforada de la suela y las lengüetas de la pala; esto es por lo que se ha proporcionado una zona de sellado de agua que une, perimétricamente con respecto al área perforada del zapato, la suela y la membrana, evitando por tanto el estancamiento en esa zona y evitando el paso de agua desde las lengüetas de la pala hasta la zona perforada de la suela y viceversa.

- 20 La invención así concebida es susceptible de numerosas modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

En la práctica, los materiales utilizados pueden ser cualquiera según los requisitos, con tal de que sean compatibles con la utilización específica, así como las dimensiones.

**REIVINDICACIONES**

1. Zapato resistente al agua y permeable al vapor, que comprende:

- 5 - una parte de zapato inferior (11, 111, 211, 311, 411, 511), que comprende una suela (12, 112, 212, 312, 412, 512) que está perforada a través desde la superficie de pisada hacia la zona de descanso del pie,
- una parte superior (13, 113, 213, 313, 413, 513), que rodea el pie completamente y comprende a su vez, desde el interior hacia el exterior:
- 10 - un forro permeable al vapor o perforado (14, 114, 214, 314, 414, 514),
- una membrana (15, 115, 215, 315, 415, 515), que es resistente al agua y permeable al vapor y rodea el pie completamente,
- 15 - una pala permeable al vapor o perforada (16, 116, 216, 316, 416, 516),

estando la parte inferior exterior (17, 117, 217, 317, 417) de dicha parte de zapato superior (13, 113, 213, 313, 413, 513), que está superpuesta sobre el área perforada de dicha suela (12, 112, 212, 312, 412, 512), constituida por una parte (15a, 115a, 215a, 315a, 415a, 515a) de dicha membrana (15, 115, 215, 315, 415, 515),

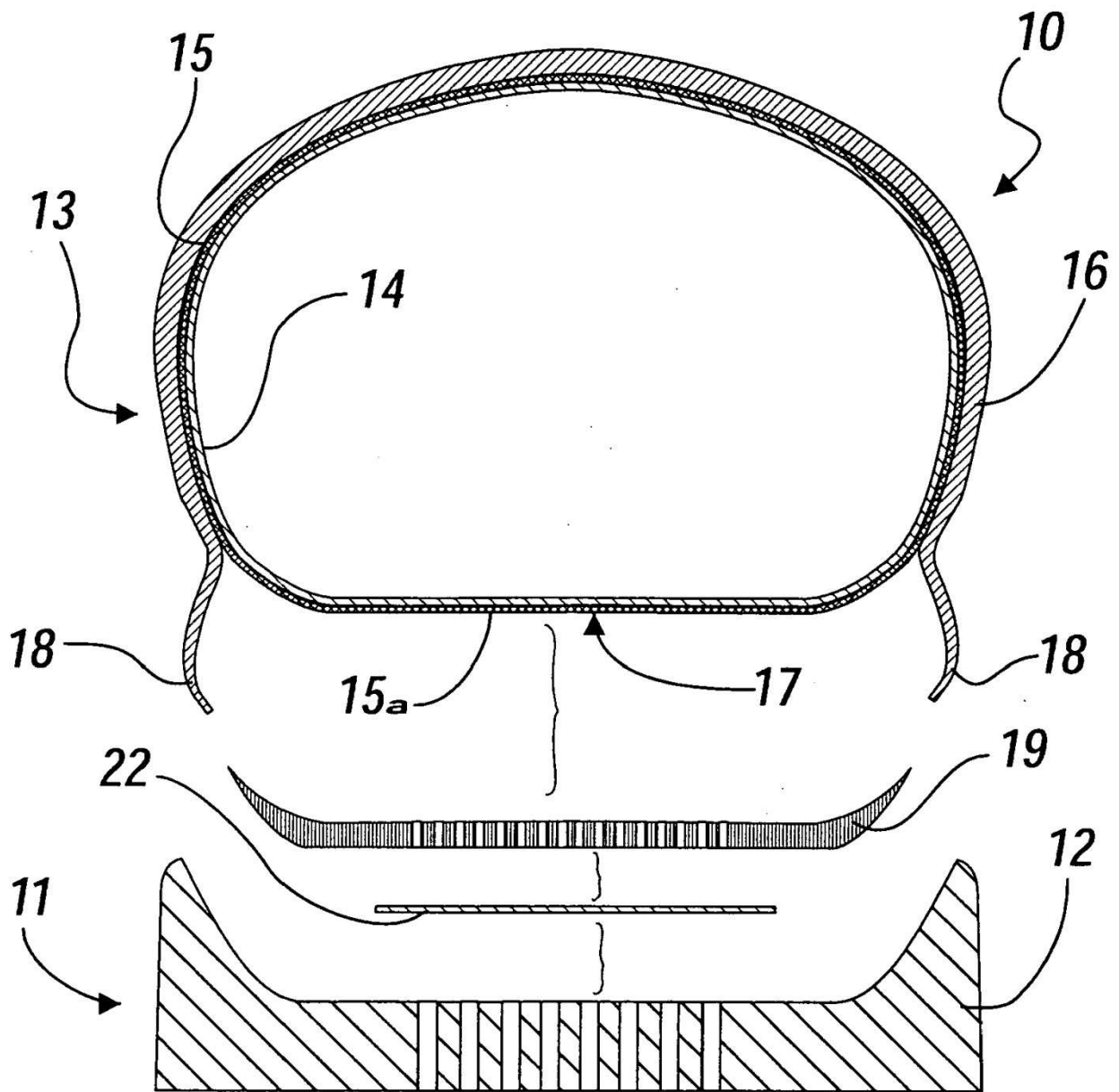
estando previsto un elemento protector permeable al vapor o perforado (22, 122, 222, 322, 422, 522) para dicha parte (15a, 115a, 215a, 315a, 415a, 515a) de la membrana (15, 115, 215, 315, 415, 515) debajo de dicha parte (15a, 115a, 215a, 315a, 415a, 515a) de la membrana (15, 115, 215, 315, 415, 515) y por encima de la superficie de pisada de dicha suela (12, 112, 212, 312, 412, 512), el material dispuesto debajo de dicha parte (15a, 115a, 215a, 315a, 415a, 515a) de la membrana (15, 115, 215, 315, 415, 515) y en contacto directo con la misma siendo resistente al agua y/o no retenedor de líquidos, estando prevista una zona de sellado de agua (A, 1A, 2A, 3A, 4A, 5A) entre dicha parte (15a, 115a, 215a, 315a, 415a, 515a) de la membrana (15, 115, 215, 315, 415, 515) y dicha suela (12, 112, 212, 312, 412, 512), alrededor del área perforada de dicha suela, y separando las lengüetas de dicha pala del área perforada de dicha suela (12, 112, 212, 312, 412, 512).

2. Zapato según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho forro (14) tiene forma de bolsa y dicha membrana (15) está asociada con dicho forro (14) como una capa exterior del mismo sustancialmente a lo largo de toda la extensión de tipo bolsa, estando una plantilla de montaje (19) prevista debajo de dicha parte (15a) de la membrana (15) y en contacto directo con la misma, siendo dicha plantilla permeable al vapor o perforada y estando realizada a partir de un material que es resistente al agua y que no retiene líquidos, y estando periméricamente sellada sobre dicha membrana (15) por medio de una primera área de sellado (20), estando las lengüetas inferiores (18) de dicha pala (16) superpuestas sobre la parte perimétrica (19a) de dicha plantilla de montaje (19), estando dicho elemento protector (22) previsto debajo de dicha plantilla de montaje (19), en el área perforada de dicha suela (12), estando una segunda área (21) prevista para sellar dicha suela (12) a la parte perimétrica (19a) de dicha plantilla de montaje (19) que está libre de las lengüetas de la pala (18) entre dichas lengüetas inferiores de la pala (18) y dicho elemento protector (22), formando dicha primera área de sellado (20), junto con dicha segunda área de sellado (21) y la parte perimétrica (19a) de la plantilla (19) dispuesta entre ellas, dicha zona de sellado de agua (A).

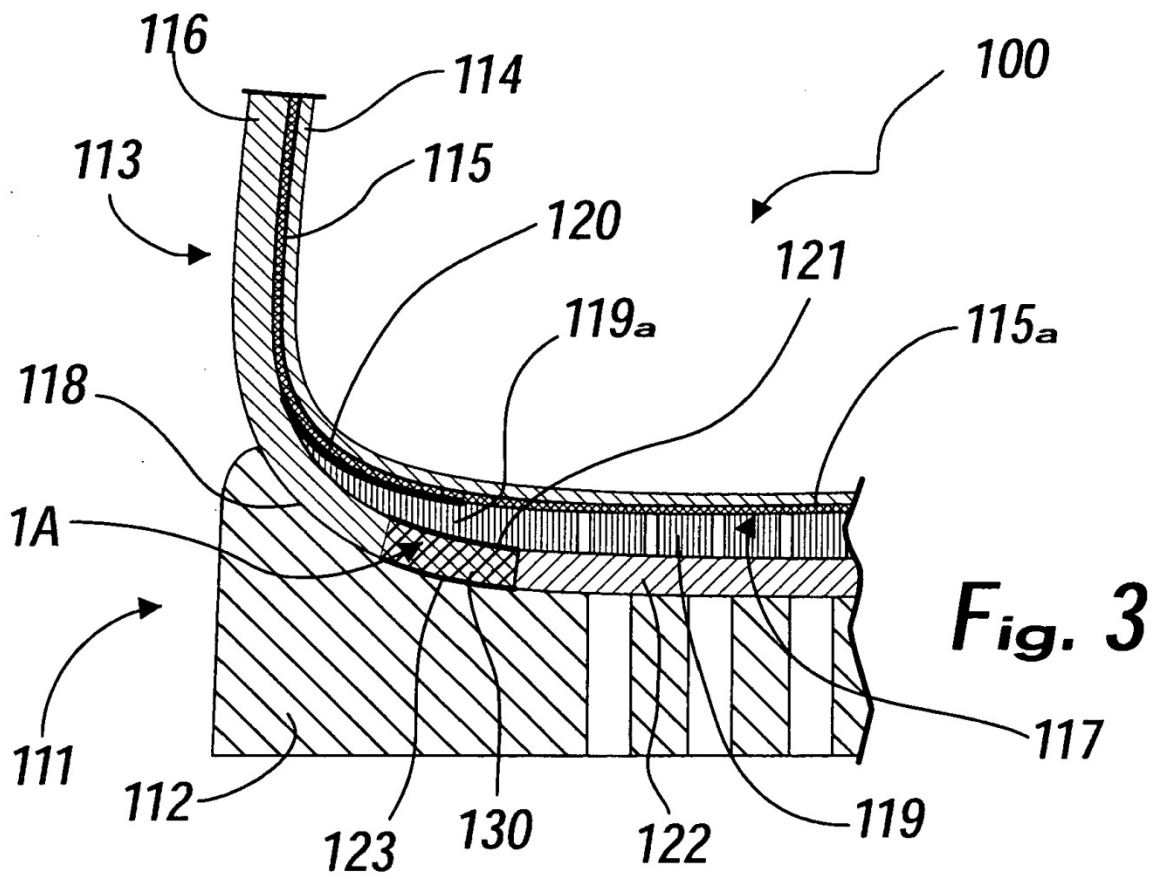
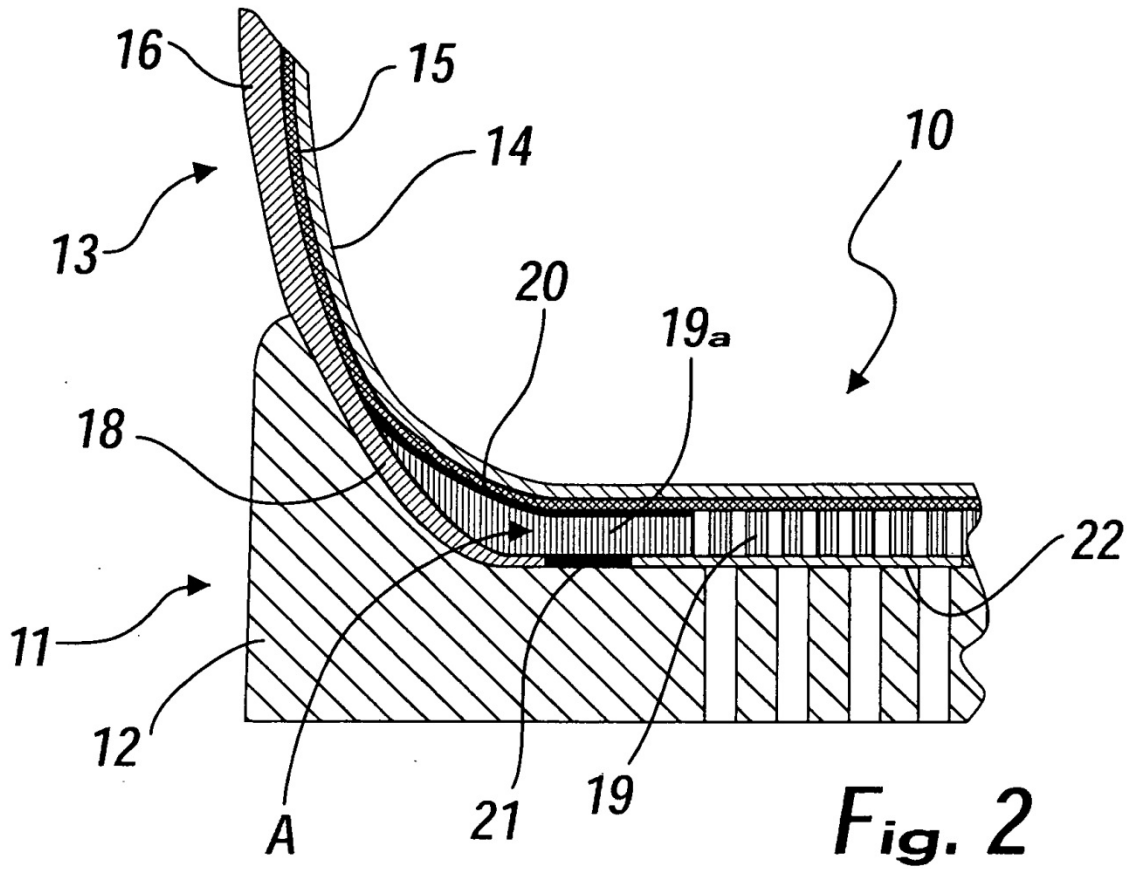
3. Zapato según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho forro (114) tiene forma de bolsa y dicha membrana resistente al agua y permeable al vapor (115) está asociada con dicho forro (114) como una capa exterior del mismo sustancialmente a lo largo de toda la extensión de tipo bolsa, estando una plantilla de montaje (119) prevista debajo de dicha parte (115a) de la membrana (115) y en contacto directo con la misma, siendo dicha plantilla de montaje permeable al vapor o perforada y estando realizada a partir de un material que es resistente al agua y que no retiene líquidos y estando sellada periméricamente sobre dicha membrana (115) por medio de una primera área de sellado (120), estando las lengüetas inferiores (118) de dicha pala (116) superpuestas sobre la parte perimétrica (119a) de dicha plantilla de montaje (119), estando previsto debajo de dicha plantilla de montaje (119), en el área perforada de dicha suela (112), dicho elemento protector (122), estando previsto entre dichas lengüetas inferiores (118) de la pala y dicho elemento protector (122) un elemento anular (130), que rodea dicha área perforada de dicha suela (112), estando dicho elemento anular (130) sellado en una zona hacia arriba con respecto a dicha plantilla (119) y en una zona hacia abajo con respecto a dicha suela (112), respectivamente, por medio de una segunda área de sellado (121) y una tercera área de sellado (123), estando además dicho elemento anular (130) realizado a partir de un material que es resistente al agua y que no retiene líquidos, estando dicha zona de sellado de agua (1A) formada por dicha primera área de sellado (120) junto con dicha segunda área de sellado (121) y la parte perimétrica (119a) de la plantilla (119) dispuesta entre ellas, y por dicho elemento anular (130) con dicha tercera área de sellado (123).

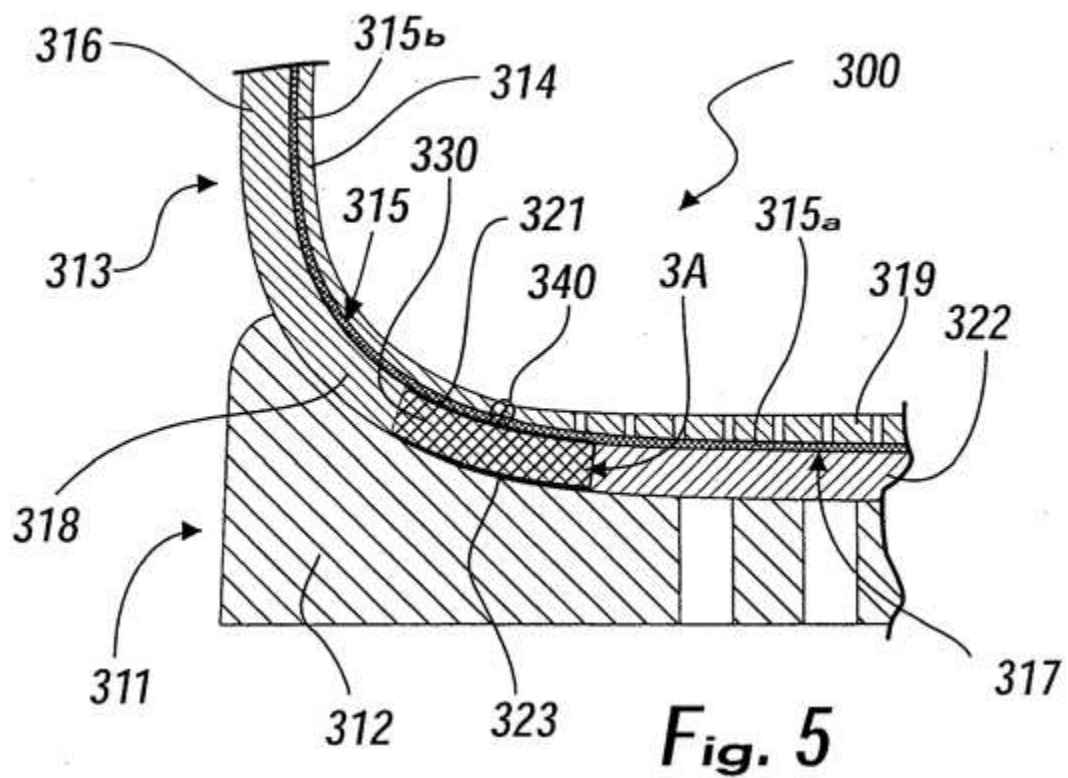
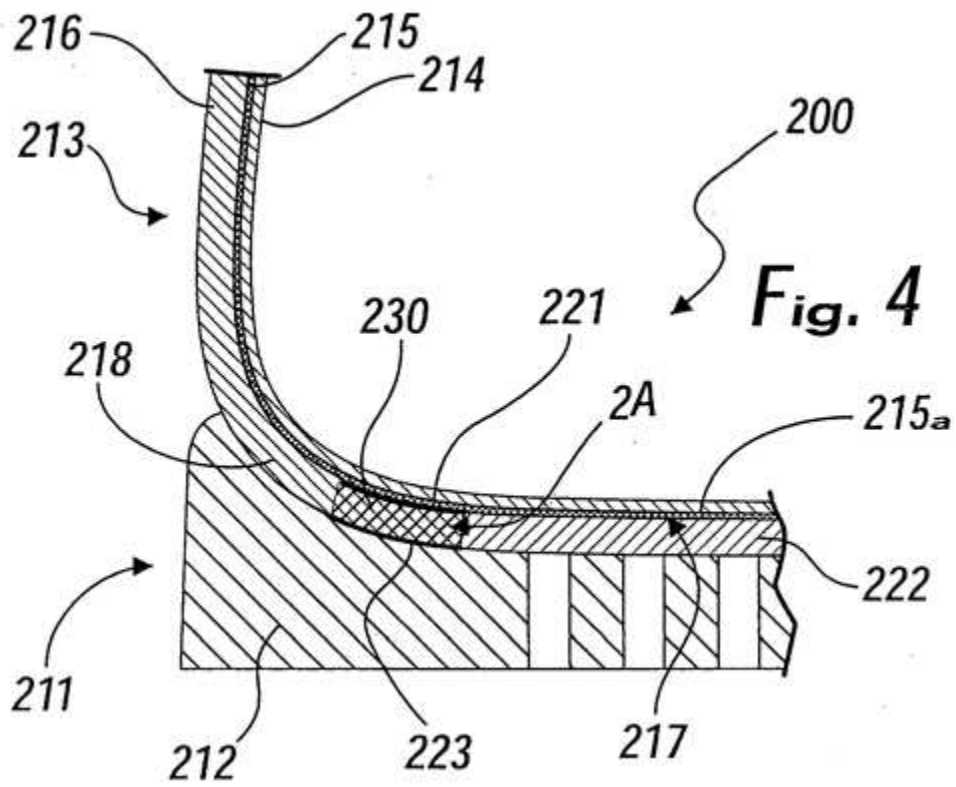
4. Zapato según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho forro (214) tiene forma de bolsa y dicha membrana resistente al agua y permeable al vapor (215) está asociada con dicho forro (214) como una capa exterior del mismo sustancialmente a lo largo de toda la extensión de tipo bolsa, estando dicho elemento protector (222) para dicha

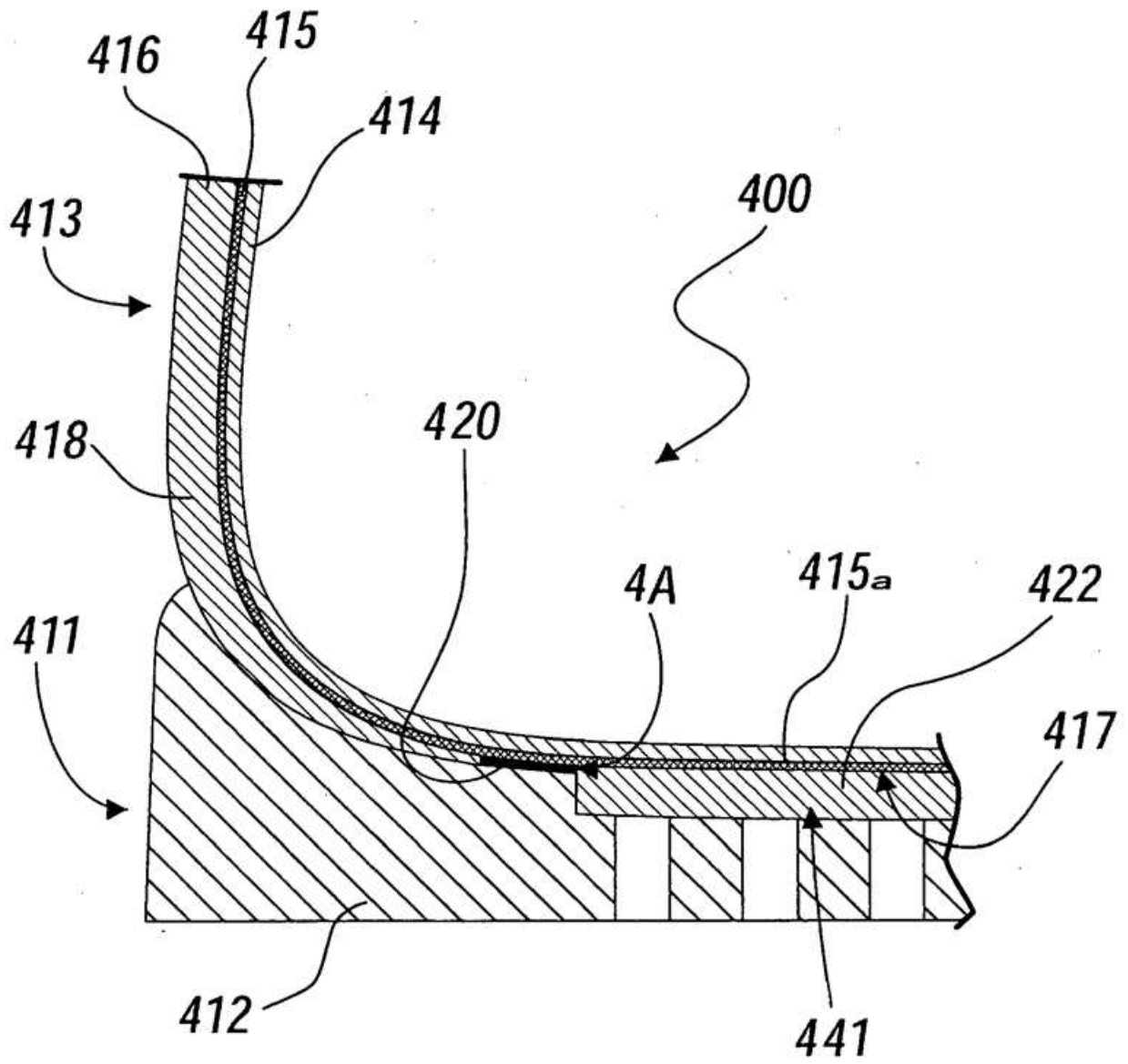
- membrana (215) previsto debajo de dicha parte (215a) de la membrana (215) y en contacto directo con la misma, estando un elemento anular (230) previsto entre dicha membrana (215) y dicha suela (212), periméricamente con respecto a dicho elemento protector (222), siendo dicho elemento anular (230) adyacente a dichas lengüetas inferiores (218) de la pala (216) y estando realizado a partir de un material que es resistente al agua y que no retiene líquidos, estando dicho elemento anular (230) sellado en una zona hacia arriba con respecto a dicha membrana (215) y en una zona hacia abajo con respecto a dicha suela (212), respectivamente, por medio de una segunda área de sellado (221) y una tercera área de sellado (223), estando dicha zona de sellado de agua (2A) formada por dicho elemento anular (230) con dicha segunda área de sellado (221) y dicha tercera área de sellado (223).
5. Zapato según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha membrana resistente al agua y permeable al vapor (315) está constituida por una parte de membrana superior (315b), que, junto con dicho forro (314), rodea el pie lateralmente, y por una parte de membrana (315a) que está acoplada en una zona hacia abajo con una plantilla de costura strobil (319), que es permeable al vapor o perforada y cierra en una zona hacia abajo dicha parte superior (313) del zapato, estando dicha plantilla de costura strobil (319) con dicha parte de membrana (315a) unida por una costura respunteada perimétrica (340) a las lengüetas inferiores de dicho forro (314) con la parte de membrana superior (315b), estando dicho elemento protector (322) dispuesto debajo de dicha parte de membrana (315a) y directamente en contacto con la misma, estando un elemento anular (330) previsto debajo de dicha costura respunteada perimétrica (340), siendo dicho elemento anular (330) adyacente a dichas lengüetas inferiores (318) de la pala (316) y estando realizado a partir de un material que es resistente al agua y que no retiene líquidos, estando dicho elemento anular (330) sellado en una zona hacia arriba con respecto a dicha parte superior (315b) de la membrana y dicha parte de membrana (315a) y en una zona hacia abajo con respecto a dicha suela (312), respectivamente, por medio de una segunda área (321) de sellado y una tercera área de sellado (323), estando dicha zona de sellado de agua (3A) formada por dicho elemento anular (330), con dicha segunda área de sellado (321) y dicha tercera área de sellado (323).
6. Zapato según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho forro (414) tiene forma de bolsa y dicha membrana resistente al agua y permeable al vapor de agua (415) está asociada con dicho forro (414) como una capa exterior del mismo sustancialmente a lo largo de toda la extensión de tipo bolsa, estando previsto debajo de dicha parte (415a) de la membrana (415) y en contacto directo con la misma dicho elemento protector (422) para dicha membrana (415), estando prevista entre dichas lengüetas inferiores (418) de la pala (416) y dicho elemento protector (422), periméricamente con respecto al área perforada de dicha suela (412), un área (420) para sellar dicha suela (412) a dicha membrana (415), formando dicha área de sellado (420) dicha zona de sellado de agua (4A).
7. Zapato según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha membrana resistente al agua y permeable al vapor de agua (515) está constituida por una parte de membrana superior (515b), que, junto con dicho forro (514), rodea el pie lateralmente, y por una parte de membrana (515a) que está acoplada en una zona hacia abajo con una plantilla permeable al vapor o perforada (519), que cierra en una zona hacia abajo dicha parte superior (513) del zapato, estando dicha plantilla (519) unida a las lengüetas inferiores de dicho forro (514) con dicha parte de membrana superior (515b), estando previsto en una zona hacia abajo y directamente en contacto con dicha parte de membrana (515a) un elemento intermedio permeable al vapor o perforado realizado a partir de un material que es impermeable al agua y/o que no retiene líquidos, estando un segundo elemento protector (522b) previsto entre dicho primer elemento protector (522a) y la zona perforada de dicha suela (512), estando dicha parte de membrana (515a) colocada a ambos lados de la zona que conecta dicha plantilla (519) a las lengüetas inferiores de dicho forro (514) y dicha parte de membrana superior (515b).
8. Zapato según la reivindicación 7, caracterizado por que dicho primer elemento protector (522a) presenta sustancialmente las mismas dimensiones en planta que dicha parte de membrana (515a), mientras que dicho segundo elemento protector (522b) es más pequeño que dicho primer elemento protector (522a), estando dicha zona de sellado de agua (5A) formada por la parte (512a) de la suela interpuesta entre las lengüetas inferiores (518) de dicha pala (516) y dicho segundo elemento protector (522b), y por el área de sellado (520) prevista en las partes periféricas de la cara inferior de dicho primer elemento protector (522a) y en los bordes laterales (522a) del mismo y de dicha parte de membrana (515a), hasta que hace tope contra dicha parte de membrana superior (515b).
9. Zapato según la reivindicación 8, caracterizado por que dicho segundo elemento protector (522b) presenta una estructura de tipo red.
10. Zapato según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que capas adicionales dispuestas entre dicha membrana (15, 115, 215, 315, 415, 515) y dicha suela (12, 112, 212, 312, 412, 512) son permeables al vapor o perforadas y realizadas a partir de un material que es resistente al agua y que no retiene líquidos.
11. Zapato según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha membrana (15, 115, 215, 315, 415, 515) está asociada con una malla de soporte.



**Fig. 1**







**Fig. 6**



