

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 223**

51 Int. Cl.:  
**A43B 7/12** (2006.01)  
**A43B 13/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10164315 .3**
- 96 Fecha de presentación: **18.09.2003**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2215919**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.08.2010**

54 Título: **Suela impermeable y respirable para calzado, y calzado fabricado con dicha suela**

30 Prioridad:  
**24.09.2002 IT PD20020246**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**24.05.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**24.05.2012**

73 Titular/es:  
**GEOX S.P.A.**  
**VIA FELTRINA CENTRO, 16**  
**31044 MONTEBELLUNA LOCALITÀ BIADENE**  
**(TREVISO), IT**

72 Inventor/es:  
**Polegato Moretti, Mario**

74 Agente/Representante:  
**Curell Aguilá, Mireia**

ES 2 381 223 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Suela impermeable y respirable para calzado, y calzado fabricado con dicha suela.

### 5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una suela impermeable y respirable mejorada para el calzado y al calzado fabricado con dicha suela.

### 10 **Antecedentes de la técnica**

Las suelas impermeables y respirables realizadas en material plástico para el calzado ya son conocidas.

Una de dichas suelas se da a conocer en el documento WO 97/14326.

15 En este caso, la suela comprende:

- una media suela con una membrana de un material impermeable al agua y permeable al vapor de agua, asociada con una capa protectora inferior de un material resistente a la hidrólisis, hidrófugo, respirable y/o perforado;

20 - una superficie de pisada de elastómero perforado, unida en el perímetro y de forma hermética a la suela media.

Asimismo, es conocida la suela impermeable y respirable que se da a conocer en el documento WO 98/51177; dicha suela comprende una pieza de accesorio montada previamente, en la que se prevé una membrana impermeable al agua y permeable al vapor de agua, asociada con una capa protectora inferior de un material resistente a la hidrólisis, hidrófugo, respirable y/o perforado.

25

Se completa la pieza de accesorio con un elemento que se sobremoldea o se sobremonta, rodea la membrana y la capa protectora, y está unida herméticamente a ellas.

30 La pieza de accesorio forma parte de una media suela y está unida, conjuntamente con dicha media suela, a una superficie de pisada realizada en material plástico perforado, que se sobremoldea o se sobremonta.

En ambos casos, la capa protectora dispuesta debajo de la membrana está diseñada para protegerla contra perforaciones debido a los objetos ajenos que han atravesado los orificios de forma fortuita.

35

Normalmente, la capa protectora está realizada en fieltro y se acopla a la membrana de una forma respirable (mediante unos puntos de adhesivo termoplástico, por ejemplo del tipo basado en poliuretano) para permitir el paso del vapor desde la parte interior del calzado hacia la parte exterior a través de los orificios previstos en la superficie de pisada.

40

Las suelas respirables e impermeables para el calzado son conocidas asimismo a partir de los documentos USSN 09/978.634 y EPA nº 01124210.4 y comprenden, por lo menos a lo largo de una parte de su extensión, un componente inferior impermeable que constituye la superficie de pisada, un componente superior con una estructura de soporte que está dotada de unos orificios asociados a unas salidas previstas por lo menos en las superficies superior y del borde, y una membrana impermeable y permeable al vapor que rodea por el exterior por lo menos las zonas orientadas hacia el exterior del componente superior.

45

El componente inferior, el componente superior y la membrana están unidos herméticamente en las zonas de una posible infiltración de agua hacia el interior.

50

Aunque las suelas descritas anteriormente ya han sido disponibles en el comercio desde hace muchos años, y están reconocidas unánimemente como capaces de producir un intercambio de calor y vapor de agua entre el microclima que se encuentra en el interior del calzado y el microclima exterior, dichas suelas, en algunos casos, tales como por ejemplo, cuando las utilizan los usuarios que padecen de una transpiración podal más elevada que normal, han demostrado una respirabilidad insuficiente para deshacerse totalmente del vapor generado y para asegurar el microclima adecuado en el interior del calzado.

55

De hecho, la estructura de las suelas descritas anteriormente comprende, por lo menos en una zona descendente, unas capas de material plástico microperforado, es decir, dotado de unos orificios con un diámetro del orden de 1 a 2 milímetros, y la zona total de las microperforaciones limita, de todas maneras, la zona de la membrana afectada realmente por el intercambio de calor y vapor.

60

El documento WO 02132246 da a conocer una suela que sirve como base de la reivindicación 1 y un calzado que sirve como base de la reivindicación 16.

65

### Exposición de la invención

El propósito de la presente invención consiste en proporcionar una suela impermeable y respirable para el calzado, y el calzado correspondiente, con una estructura mejorada capaz de utilizar al máximo la respirabilidad de la membrana que es impermeable al agua y permeable al vapor de agua.

Dentro de este propósito, un objetivo de la invención consiste en proporcionar una suela impermeable y respirable para el calzado con una estructura que permita ampliar la zona de la membrana hasta afectar sustancialmente toda la planta del pie.

Otro objetivo consiste en proporcionar una suela que no suponga determinadas complicaciones de construcción con respecto a las suelas convencionales.

Otro objetivo consiste en proporcionar una suela cuyos costes sean competitivos con respecto a los tipos convencionales.

Esta finalidad y estos y otros objetivos que se pondrán más claramente de manifiesto a continuación se alcanzan mediante una suela impermeable y respirable para calzado con una estructura según la reivindicación 1.

### Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción detallada de algunas formas de realización de la misma, ilustradas a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 representa una vista en sección longitudinal de una suela impermeable y respirable para el calzado con la estructura que no forma parte de la invención, en una primera forma de realización;

la figura 2 representa una vista en sección a escala ampliada de un detalle de la suela de la figura 1;

la figura 3 representa una vista en sección a escala ampliada de un detalle de una variación de la suela de la figura 1;

la figura 4 representa una vista explosionada de los componentes de la variación de la figura 3;

la figura 5 representa una vista en sección, según un plano longitudinal, de una suela impermeable y respirable para el calzado con la estructura que no forma parte de la invención, en una variación de construcción;

la figura 6 representa una vista en sección ampliada, según un plano longitudinal, de una suela impermeable y respirable para el calzado con una estructura según la invención;

la figura 7 representa una vista en sección, según un plano longitudinal, de la suela de la figura 6 en estado montado;

la figura 8 representa una vista en perspectiva inferior de un calzado dotado de la suela de las figuras 6 y 7;

la figura 9 representa una vista en sección a escala ampliada de un detalle de la figura 7.

### Modos de poner en práctica la invención

Haciendo referencia a las figuras 1 a 4, una suela impermeable y respirable para el calzado presenta, en esta forma de realización que no forma parte de la invención, una estructura que comprende una capa de soporte 10 realizada en red, fieltro u otro material difusamente perforado en macropartes predispuestas 11.

La capa de soporte 10 constituye, en este caso, la plantilla de montaje del calzado.

El término "macroparte" se utiliza para referirse a las partes de la zona preferentemente del orden de por lo menos un centímetro cuadrado.

En las demás partes 12, se puede constituir la capa de soporte 10 mediante una malla fina de material sintético, cuero u otros materiales de uso común.

La estructura comprende asimismo una membrana 13, realizada en un material que es impermeable al agua y permeable al vapor de agua (disponible ampliamente en el comercio y realizado por ejemplo en politetrafluoroetileno expandido), laminada sobre una malla fina 14 destinada a soportarla, que está dispuesta encima de ella, y está realizada a partir de un material sintético, y está prevista encima de la capa de soporte 10 por lo menos en las

macropartes 11, que cubre.

La membrana 13 puede ser de material estanco o permeable al aire.

- 5 La membrana 13 puede estar acoplada mediante unos puntos de cola (no representados en las figuras) a la capa de soporte 10 en las zonas de contacto.

10 Una superficie de pisada 15 realizada en material plástico presenta unas macroperforaciones pasantes 16 en las macropartes 11 y está unida herméticamente a la membrana 13 y a la capa de soporte 10 por lo menos en los perímetros de las macropartes 11.

15 Las macroperforaciones pasantes 16 pueden ser atravesadas por unos tirantes 16a, que impiden las deformaciones transversales del conjunto al actuar a modo de elementos tensores en las deformaciones que se producen como consecuencia del uso.

El acoplamiento (véanse las figuras 1 y 2) se puede proporcionar mediante una capa perimétrica 17 de adhesivo, que se distribuye de modo que penetre, cuando los componentes están unidos, a través de las mallas de la red, y unen en una sola pieza la superficie de pisada 15 y la membrana 13.

20 Como alternativa (véanse las figuras 3 y 4) se puede disponer, entre la capa de soporte 10 y la membrana 13, o entre la superficie de pisada 15 y la capa de soporte 10, una película 18 realizada en PVC o PU, y a continuación se puede realizar una soldadura a alta frecuencia entre la superficie de pisada 15 y la membrana 13 al fundir la película 18, dando lugar a que dicha película fundida penetre entre las mallas de la red con el fin de unir los componentes formando una sola pieza.

25 Como otra alternativa, se puede realizar una soldadura a alta frecuencia de la capa 10 y de la membrana 13 a la película 18 y a continuación adherir el conjunto a la superficie de pisada 15.

30 Una suela interior, no representada en las figuras, de material respirable o difusamente perforado, destinado a soportar el pie, se puede disponer encima de la capa de soporte 10 y la membrana 13 con la malla fina 14.

La suela descrita se puede aplicar, de las formas ampliamente conocidas, a una pala 20 de cualquier tipo con el fin de constituir un calzado 21.

35 Haciendo referencia a la figura 5, en una forma de realización ligeramente diferente, se puede proporcionar una única macroparte 11 que afecta a toda la planta del pie sin partes 12, con independencia de la disposición de las macroperforaciones pasantes 16 de la superficie de pisada 15.

40 En este caso, la membrana 13 y su soporte 14 afectan asimismo a toda la planta del pie.

El adhesivo 17 o la película 18 están dispuestos en el perímetro.

45 Haciendo referencia ahora a las figuras 6 a 9, una suela impermeable y respirable para el calzado según la invención que no forma parte de la invención, presenta una estructura que comprende una capa de soporte 110 realizada completamente en red, fieltro u otro material difusamente perforado, que como consecuencia constituye una única macroparte 111 grande.

50 De nuevo, la suela comprende una membrana 113 de material impermeable al agua y permeable al vapor de agua (disponible en el comercio y realizado por ejemplo en politetrafluoroetileno expandido), que es laminada conjuntamente con una malla fina 114 destinada a soportarla, que se encuentra encima de dicha membrana, realizada en material sintético y que está prevista encima de la capa de soporte 110, que la cubre completamente.

La membrana 113 puede ser de material estanco o permeable al aire.

55 La membrana 113 está acoplada preferentemente mediante unos puntos de cola a la capa de soporte 110.

Se puede disponer una capa protectora 110a, por ejemplo de fieltro, debajo de la membrana 113, por ejemplo si la capa de soporte está realizada en red.

60 Una superficie de pisada 115 de material plástico está montada sobre la capa de soporte 110 y está unida herméticamente a la membrana 113 por lo menos en la zona periférica de dicha membrana.

65 Se puede obtener el acoplamiento mediante la inyección directa de la superficie de pisada 115 sobre la capa de soporte 110 en un molde, con penetración por lo menos perimétrica a través de las mallas de la red o del fieltro, que presenta un espesor adecuadamente reducido en su perímetro, está perforado en el perímetro o está bordeado con red, con el fin de alcanzar la membrana 113.

5 La superficie de pisada 115 se realiza para formar unas macroperforaciones 116, por ejemplo, una única macroperforación pasante 116 grande que afecta sustancialmente toda la planta del pie, con la excepción del perímetro 115a, que está interrumpido por las protuberancias 115b que forman, conjuntamente con el perímetro 115a, la superficie de contacto con el suelo.

El acoplamiento entre la superficie de pisada 115 y la capa de soporte 110 se puede obtener asimismo de la manera descrita en la primera forma de realización, es decir, por encolado o soldadura a alta frecuencia.

10 La suela puede estar acoplada a una pala 120, con el fin de proporcionar un calzado 121 que está montado sobre una plantilla de montaje 124 y acoplado en una zona descendente a una capa de relleno 122 de material expandido tal como EVA difusamente perforado, fibras de coco, etc.

15 La capa 122, cuando está realizada en EVA difusamente perforado o similar (por lo tanto impermeable de forma inherente, pero que se hace permeable al aire), se puede utilizar como el medio para la soldadura a alta frecuencia, perimetral y hermética desde por encima de la membrana 113 hasta la pala 120.

La aplicación de cola posteriormente en la superficie de pisada 115 no tiene que ser necesariamente hermética.

20 El acoplamiento entre la suela y la pala 120 se realiza en la zona periférica de dicha suela de montaje y se proporciona, por ejemplo, por encolado o soldadura a alta frecuencia.

25 Una suela interior 119 de material respirable o difusamente perforado se puede disponer encima de la plantilla de montaje 124.

La suela interior 119 se puede acoplar asimismo en una zona descendente a una capa amortiguadora 119a de polietileno o similar, difusamente perforado y con un contorno anatómico.

30 Asimismo, se pueden proporcionar otras capas, no representadas, tales como plantillas de limpieza, capas absorbentes, etc.

En la práctica se ha observado que se han alcanzado el propósito y los objetivos perseguidos de la presente invención.

35 De hecho, se ha proporcionado una suela impermeable y respirable para el calzado, cuya estructura es capaz de utilizar al máximo la respirabilidad de la membrana impermeable y permeable al vapor.

La estructura permite ampliar la zona de la membrana hasta afectar sustancialmente toda la planta del pie.

40 La fabricación de la suela no supone determinadas complicaciones de construcción con respecto a las suelas convencionales.

**REIVINDICACIONES**

1. Suela impermeable y respirable para calzado con una estructura, que está caracterizada porque comprende:

5 - una capa de soporte (110) que, por lo menos en una macroparte predispuesta (111) está realizada en red, fieltro u otro material difusamente perforado;

10 - una membrana (113) que está realizada en un material impermeable al agua y permeable al vapor de agua y está asociada superiormente a dicha capa de soporte (110) por lo menos en dicha por lo menos una macroparte predispuesta (111) realizada en red, fieltro u otro material difusamente perforado, que la cubre;

15 - una superficie de pisada (115) realizada en material plástico, con por lo menos una macroperforación pasante (116) en dicha por lo menos una macroparte predispuesta (111) realizada en red, fieltro u otro material difusamente perforado, presentando dicha superficie de pisada (115) una superficie de contacto con el suelo formada por un perímetro (115a) y unas protuberancias (115b) que se extienden a través de dicha por lo menos una macroperforación pasante (116),

20 estando dicha superficie de pisada (115) herméticamente unida a dicha membrana (113) y a dicha capa de soporte (110) por lo menos en el perímetro de dicha por lo menos una macroparte (111) realizada en red, fieltro u otro material difusamente perforado.

25 2. Suela según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha capa de soporte (110), en las partes que son distintas con respecto a dicha por lo menos una macroparte predispuesta (111) realizada en red, fieltro u otro material difusamente perforado, está constituida por una malla fina, cuero u otros materiales similares.

30 3. Suela según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha membrana (113) realizada en un material impermeable y permeable al vapor es laminada conjuntamente con una malla fina (114) destinada a soportarla, que se encuentra por encima de la misma y está realizada en material sintético.

35 4. Suela según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha membrana (113) está acoplada mediante unos puntos de cola a dicha capa de soporte (110) en las zonas de contacto.

40 5. Suela según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha capa de soporte (110) está realizada completamente en malla, fieltro u otro material difusamente perforado que constituye una única macroparte (111) grande que está cubierta en una zona ascendente por dicha membrana (113) y dicha superficie de pisada (115) realizada en material plástico está montada en dicha capa de soporte (110) y herméticamente unida a dicha membrana (113) por lo menos en su zona periférica.

45 6. Suela según la reivindicación 5, caracterizada porque dicha superficie de pisada presenta sustancialmente una única macroperforación pasante (116) grande que afecta sustancialmente a toda la planta del pie, con la excepción de dicho perímetro (115a), estando delimitada dicha macroperforación (116) por dichas protuberancias (115b).

50 7. Suela según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha superficie de pisada (115) se inyecta directamente en un molde sobre dicha capa de soporte (110) con penetración por lo menos perimétrica a través de las mallas de dicha red o del fieltro, que presenta un espesor reducido perimetralmente, está perforado en el perímetro o bordeado con red, con el fin de alcanzar y unir herméticamente dicha membrana (113).

55 8. Suela según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque una capa perimétrica de cola se distribuye sobre dicha capa de soporte (110) para penetrar a través de las mallas de la red o del fieltro y unir de manera hermética y formando una sola pieza la superficie de pisada (115) inferior y la membrana superior (113).

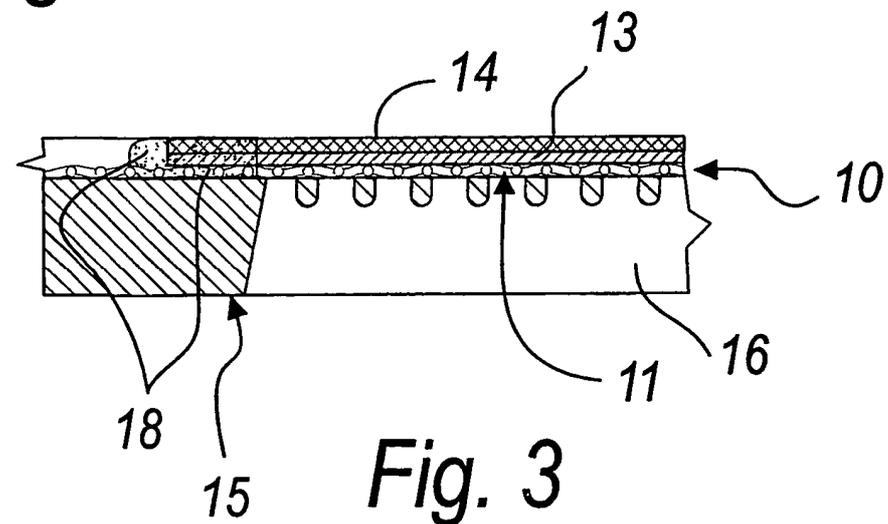
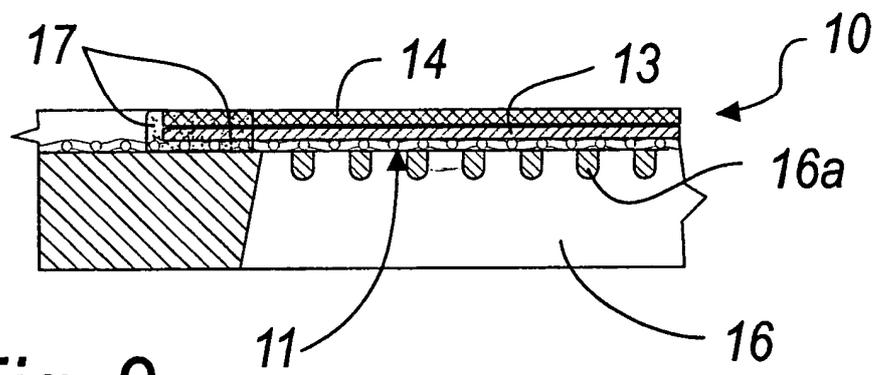
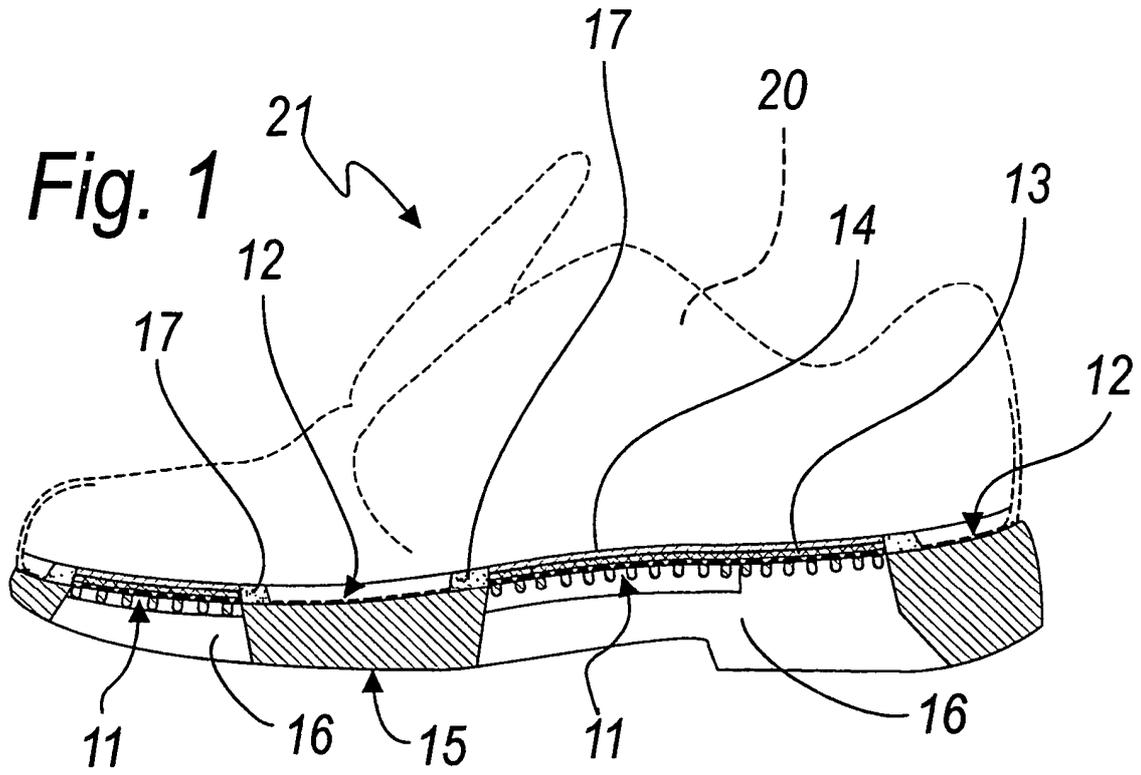
60 9. Suela según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque una película realizada en PVC o PU está dispuesta o bien entre la capa de soporte (110) y la membrana (113) o bien entre la superficie de pisada (115) y la capa de soporte (110), con soldadura a alta frecuencia realizada para fundir la película y hacer que penetre entre las mallas de la red o del fieltro, con el fin de unir los componentes formando una sola pieza.

65 10. Suela según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque una película realizada en PVC o PU está dispuesta entre dicha capa (110) y dicha membrana (113) mediante soldadura a alta frecuencia y a continuación el conjunto está encolado a dicha superficie de pisada (115).

11. Calzado provisto de una suela según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende una pala (120) que está montada en una plantilla de montaje (124) y está acoplada a dicha suela en la zona periférica de dicha plantilla.

12. Calzado según la reivindicación 11, caracterizado porque el acoplamiento entre dicha plantilla de montaje (124), dicha pala (120) y dicha suela se realiza por encolado o soldadura a alta frecuencia.

- 5 13. Calzado según la reivindicación 11 o 12, caracterizado porque dicha plantilla de montaje está acoplada en una zona descendente con respecto a una capa de relleno (122) realizada en un material tal como EVA difusamente perforado, coco, etc.
14. Calzado según la reivindicación 11, 12 o 13, caracterizado porque una suela interior (119) realizada en un material respirable o difusamente perforado está dispuesta por encima de dicha plantilla de montaje (124).
- 10 15. Calzado según la reivindicación 14, caracterizado porque dicha plantilla (119) está acoplada, en una zona descendente, a una capa (119a) realizada en polietileno o similar que está difusamente perforado y con un contorno anatómico.
16. Calzado provisto de una suela que comprende:
- 15 - una capa de soporte (110), que está realizada en red, fieltro u otro material difusamente perforado por lo menos en una macroparte predispuesta (111);
- 20 - una membrana (113), que está realizada en un material que es impermeable al agua y permeable al vapor de agua y está asociada en una zona ascendente con dicha capa de soporte (110) por lo menos en dicha por lo menos una macroparte predispuesta (111) realizada en red, fieltro u otro material difusamente perforado, que la cubre;
- 25 - una superficie de pisada (115), que está realizada en material plástico con por lo menos una macroperforación pasante (116) en dicha por lo menos una macroparte predispuesta (111), realizada en malla, fieltro u otro material difusamente perforado, presentando dicha superficie de pisada (115) una superficie de contacto con el suelo formada por un perímetro (115a) y unas protuberancias (115b) que se extienden a través de dicha por lo menos una macroperforación pasante (116),
- 30 comprendiendo asimismo dicho calzado una pala (120) que está montada en una plantilla de montaje (124), que está acoplada en una zona descendente, con respecto a una capa (122) realizada en un material tal como EVA difusamente perforado o similar, que constituye el medio para unir herméticamente dicha membrana (113) a dicha pala (120) desde arriba, de manera perimetral con respecto a dicha macroparte (111), estando encolada dicha superficie de pisada (115) de manera perimetral al conjunto.
- 35 17. Calzado según la reivindicación 16, en el que la unión hermética consiste en una soldadura a alta frecuencia hermética.



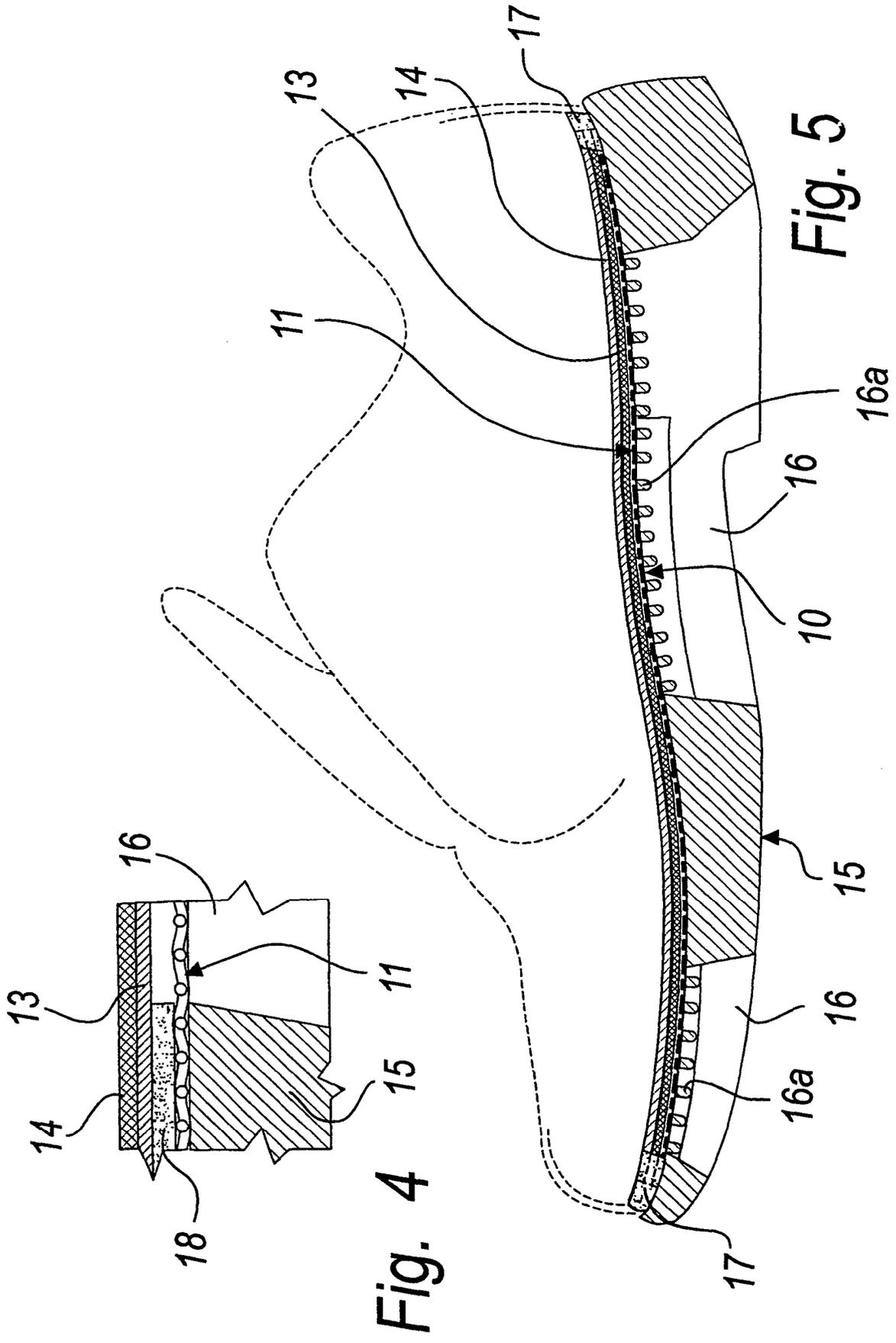
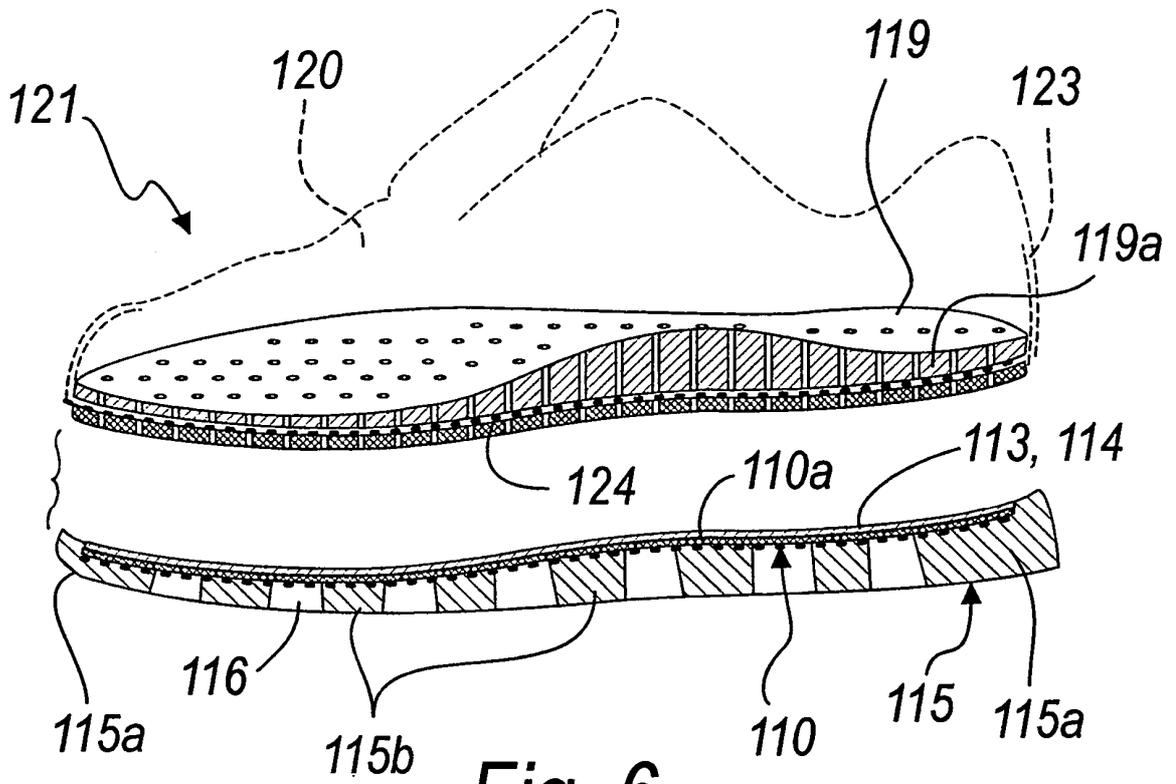
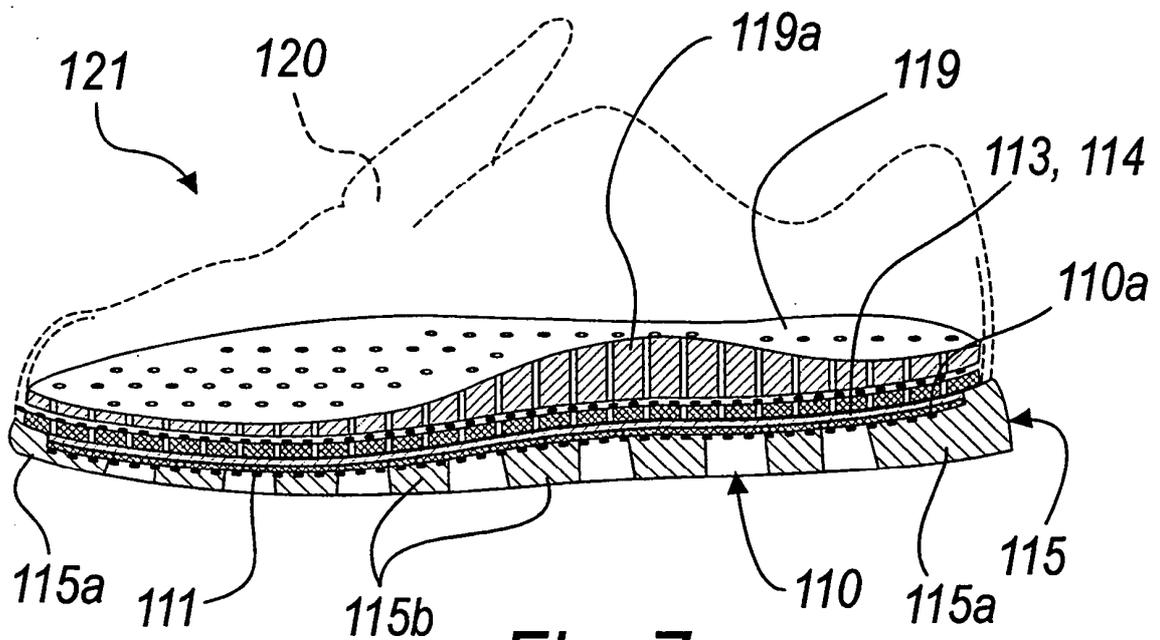


Fig. 4

Fig. 5



**Fig. 6**



**Fig. 7**

