

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 714 201**

51 Int. Cl.:

A43B 7/12 (2006.01)

A43B 13/42 (2006.01)

B29D 35/12 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.11.2007 PCT/EP2007/010045**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.05.2008 WO08061710**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2007 E 07846693 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2018 EP 2081460**

54 Título: **Suela para zapatos permeable al vapor e impermeable al agua, zapato que utiliza dicha suela, y procedimiento para fabricar dicha suela y dicho zapato**

30 Prioridad:
23.11.2006 IT PD20060437

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.05.2019

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 SUÑOL, S.L.P.

ES 2 714 201 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 para zapatos permeable al vapor e impermeable al agua, zapato que utiliza dicha suela, y procedimiento para fabricar dicha suela y dicho zapato.

5

Campo técnico

La presente invención se refiere a una suela para zapatos permeable al vapor e impermeable al agua.

Técnica anterior

La presente invención también se refiere a un zapato fabricado con dicha suela.

15

La invención también comprende un procedimiento para fabricar dicha suela y dicho zapato.

Las suelas para zapatos que son impermeables al agua y permeables al vapor de agua se conocen desde hace varios años.

20

De esta manera, las suelas permiten el escape del vapor de agua generado por la transpiración en la planta del pie, con una mejora obvia en la comodidad del zapato.

25

Una suela de este tipo se divulga, por ejemplo, en el documento US nº 5.044.096, que se refiere a una suela permeable al vapor que consiste en dos partes de tipo capa, respectivamente una parte superior y una parte inferior de una suela, que están realizadas a partir de caucho u otro material sintético y que están provistas de unos orificios pasantes, y consiste en interponer entre ellas una membrana que es impermeable al agua y permeable al vapor de agua y que se une herméticamente en su perímetro a las dos partes para no permitir infiltraciones de agua.

30

Otras soluciones propuestas por el inventor del documento US nº 5.044.096 y derivadas de la utilización de una membrana permeable al vapor e impermeable al agua dentro de una suela con una superficie de pisada perforada se dan a conocer en patentes posteriores.

35

Por ejemplo, el documento WO 97/14326 divulga un procedimiento para fabricar un zapato que proporciona una suela impermeable al agua y permeable al vapor que se inyecta directamente sobre una pala que está montada previamente sobre una horma para moldear mediante inyección directa.

40

La fabricación del zapato implica inyectar en un primer molde la parte inferior de la superficie de pisada perforada (la parte de la superficie de pisada que va en contacto directo con el suelo).

Posteriormente, desde abajo hacia arriba, se insertan el elemento de superficie de pisada inferior que acaba de formarse, una capa protectora dispuesta para superponerse sobre la región donde se forman los orificios de la superficie de pisada, una membrana permeable al vapor e impermeable al agua, y finalmente una capa de carga permeable al vapor o perforada, en un segundo molde.

45

Se cierra el segundo molde de modo que la plantilla de la pala que se ha montado previamente en la horma comprime los tres elementos de tipo capa descritos anteriormente contra el elemento de superficie de pisada inferior.

50

Entonces se inyecta una segunda parte de la superficie de pisada, rodea dichos elementos de tipo capa y se une de manera monolítica al elemento de superficie de pisada inferior; dicha segunda parte de superficie de pisada forma además, en dichos elementos de tipo capa, un sello perimétrico que evita la subida de líquidos.

Este procedimiento de fabricación implica por tanto dos moldes independientes con dos etapas para prepararlos.

55

El documento WO 97/14326 divulga una segunda forma de realización.

En este caso, el zapato comprende una suela impermeable al agua y permeable al vapor que se inyecta directamente sobre una pala que se monta previamente sobre una horma para el moldeo por inyección directa.

60

La fabricación contempla insertar en el molde un paquete que está constituido, desde abajo hacia arriba, por una capa protectora, por una membrana permeable al vapor e impermeable al agua, y por una capa de carga.

65

El molde se cierra de modo que la plantilla de la pala montada previamente comprime los tres componentes del paquete hacia el fondo de la cavidad de molde, en el que hay unas espigas pequeñas que proporcionan los orificios de la superficie de pisada.

Al inyectar el material de la superficie de pisada en un molde, se forma una suela que se acopla de manera rígida a la pala e incorpora internamente el paquete, sellando en la práctica la membrana periméricamente e impidiendo de ese modo la subida de líquidos fuera de sus bordes.

5 En esta forma de realización, el material polimérico inyectado puede atacar la capa protectora, pasando a través de ella, con el consiguiente riesgo de daño de la membrana o de inhibición de su permeabilidad al vapor.

Otros ejemplos de suelas permeables al vapor e impermeables al agua así como zapatos que comprenden dichas suelas se divulgan en los documentos WO 2004/004505, WO 02/32246 y WO 01/21923.

10

Divulgación de la invención

La finalidad de la presente invención es resolver los problemas observados en la fabricación de zapatos con suelas permeables al vapor e impermeables al agua.

15

Dentro de esta finalidad, un objetivo de la presente invención es proporcionar una suela con una membrana permeable al vapor e impermeable al agua que pueda fabricarse por medio de tecnología de moldeo sin riesgo de dañar la membrana.

20

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar una suela permeable al vapor e impermeable al agua que pueda proporcionarse por medio de tecnología de moldeo sin posibilidad de inhibir su permeabilidad al vapor.

25

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un zapato con una suela permeable al vapor e impermeable al agua que es sobremoldeada sobre la pala sin riesgo de inhibir la permeabilidad al vapor ni de dañar la membrana que permita simultáneamente permeabilidad al vapor e impermeabilidad al agua.

30

Todavía otro objetivo de la presente invención es proporcionar un procedimiento para fabricar mediante sobremoldeo una suela permeable al vapor e impermeable al agua y un zapato permeable al vapor e impermeable al agua que no comprometa las propiedades de permeabilidad al vapor e impermeabilidad al agua de la suela.

35

Esta finalidad y estos y otros objetos, que se pondrán más claramente de manifiesto a continuación en la presente memoria, se logran mediante una suela para zapatos permeable al vapor e impermeable al agua tal como se divulga por la reivindicación 1, mediante un zapato según la reivindicación 12, mediante un procedimiento para fabricar una suela según las reivindicaciones 15 y 17, mediante un procedimiento para fabricar un zapato según las reivindicaciones 19 y 21.

Breve descripción de los dibujos

40

Las características y ventajas adicionales de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción de una forma de realización preferida, pero no exclusiva de la misma, ilustrada a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

45

la figura 1 es una vista en sección esquemática de una parte de un zapato con la suela según la invención;

la figura 2 es una vista en sección esquemática de un primer molde para fabricar una suela según la invención;

50

la figura 3a es una vista en sección esquemática de un segundo molde para fabricar una suela según la invención;

la figura 3b es una vista en sección esquemática de un tercer molde para fabricar una suela según la invención;

55

la figura 4 es una vista en sección esquemática de un cuarto molde para fabricar un zapato con una suela según la invención;

60

la figura 5 es una vista en sección esquemática de una forma de realización de una suela que es una variación con respecto a la forma de realización de las figuras anteriores;

la figura 6 es una vista esquemática de una parte de un zapato según la invención, que es completamente impermeable al agua y permeable al vapor.

65

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, una parte de un zapato con una suela permeable al vapor e impermeable al agua según la invención se designa en general por el número de referencia 10.

5

El zapato 10 presenta una parte 11 superior, que está compuesta por una pala permeable al vapor 12a, en la parte interior de la cual hay un forro asimismo permeable al vapor 12b; la pala 12a con el forro 12b están cerrados en una región hacia abajo por una plantilla perforada o permeable al vapor de modo equivalente 12c.

10

Una suela 13 del tipo permeable al vapor e impermeable al agua está asociada en una región hacia abajo a la pala 12a con el forro 12b.

La suela 13 comprende una superficie de pisada 14 que presenta una pluralidad de orificios pasantes 15.

15

Un paquete multicapa 16 está dispuesto encima de la región en la que están previstos los orificios pasantes 15 y está formado, desde la parte superior hacia abajo, por una membrana 17 que es permeable al vapor de agua e impermeable a los líquidos, por una capa protectora permeable al vapor o perforada 18 que está dispuesta directamente por debajo de la membrana 17 y está diseñada para impedir que objetos extraños puedan dañar la membrana pasando a través de los orificios 15, y por un elemento de tipo capa permeable al vapor 19, que está dispuesta directamente por debajo de la capa protectora 18 para superponerse sobre la región donde están previstos los orificios pasantes 15; el elemento de tipo capa 19 está en contacto directo con el material polimérico que forma la superficie de pisada, por lo menos en la entrada de los orificios 15.

20

25

La membrana 17 es preferentemente del tipo disponible comercialmente, tal como por ejemplo las conocidas comúnmente por los nombres comerciales "Gore-Tex" o "Sympatex®".

En esta forma de realización, la membrana 17 está acoplada a una malla (no mostrada en las figuras) realizada a partir de un material sintético, que no compromete su permeabilidad al vapor.

30

Las dimensiones superficiales y la forma de la capa protectora 18 son sustancialmente iguales que las de la membrana 17; en variaciones (no mostradas en las figuras), la capa protectora 18 puede tener dimensiones superficiales más pequeñas, estando su borde perimétrico distanciado del borde de la membrana 17 (o alternativamente de grosor reducido a lo largo de su perímetro).

35

La capa protectora 18 está realizada, por ejemplo, a partir de un material hidrorrepelente capaz de secarse rápidamente, tal como por ejemplo tejido tejido, tejido no tejido o tejido de pelo o fieltro agujado.

40

La membrana 17 y la capa protectora 18 se acoplan entre sí, por ejemplo, mediante encolado por puntos, utilizando un adhesivo que es resistente a la hidrólisis (tal como, por ejemplo, adhesivos conocidos como "de fusión en caliente" o adhesivos basados en polvos de calandrado).

45

En esta forma de realización, el elemento de tipo capa 19 está provisto, sobre la cara para contacto con la capa protectora 18, de una pequeña cantidad de adhesivo (dispuesto en puntos o líneas) para garantizar, durante la etapa de producción, que tal elemento de tipo capa se adhiere temporalmente a la capa protectora 18, manteniendo unido el paquete multicapa 16.

50

El elemento de tipo capa 19 está constituido preferentemente por material permeable al vapor, hidrorrepelente, capaz de crear una barrera al material polimérico que constituye la superficie de pisada, tal como se explica mejor a continuación en la presente memoria; el material que constituye el elemento de tipo capa 19 puede ser, por ejemplo, tejido no tejido o de pelo, cuero, o EVA microporoso.

La suela se fabrica mediante la formación de la superficie de pisada en un molde.

55

Por ejemplo, la figura 2 muestra esquemáticamente un primer molde, del tipo para colada, que se designa en general por el número de referencia 20.

El molde 20 presenta un (semi) molde inferior 21, sobre el fondo 22 del cual están previstos unas espigas 22a que definen el negativo de los orificios pasantes de la superficie de pisada, y un (semi) molde superior 23.

60

El procedimiento de moldeo es tal como sigue.

El paquete multicapa 16 se aplica a la parte superior 23a del molde superior 23 (por ejemplo, fijándolo con una cantidad limitada de adhesivo).

65

Es posible premontar el paquete 16 antes de aplicarlo al molde superior 23 o componerlo en la misma capa por capa.

En ambos casos, si es necesario, se aplica una capa de carga perforada o permeable al vapor de manera equivalente 30, por ejemplo por medio de adhesivo distribuido en puntos, entre la parte superior 23a del molde superior 23 y la parte superior del paquete multicapa 16.

5 La capa de carga 30 presenta unas dimensiones superficiales más pequeñas que la membrana 17 de manera que se permita el sellado hacia arriba del paquete 16.

10 Una vez que se empieza a colar el material polimérico en el molde inferior 21, y tras colar la cantidad necesaria, se cierra el molde superior 23, con el paquete 16 aplicado al mismo.

El molde permanece cerrado hasta que se ha producido la expansión y el endurecimiento de la superficie de pisada, que incorpora el paquete 16.

15 Entonces se abre el molde 20 y se extrae la suela 13.

El paquete 16, en la práctica, es una pieza de inserción de un molde sobre la que se sobremoldea la superficie de pisada 14.

20 La estructura de la suela se conforma de modo que la superficie de pisada 14 rodea los bordes, la parte perimétrica inferior y la parte perimétrica superior del paquete 16, para proporcionar un sello perimétrico que evita la subida de líquidos, designado en general por el número de referencia 24.

25 Como en el ejemplo descrito, con el fin de mejorar el sello 24, el elemento de tipo capa 19 puede tener dimensiones superficiales más pequeñas que la membrana 17 y la capa protectora 18, estando su borde perimétrico distanciado del borde de la capa protectora 18.

30 El elemento de tipo capa 19 permite evitar el contacto del material polimérico para moldeo con la capa protectora 18 y la membrana 17 durante el moldeo de la superficie de pisada 14.

El elemento de tipo capa 19 impide de hecho que el material polimérico fluya, durante la etapa de moldeo, más allá de la capa protectora 18 y alcance la membrana 17, protegiéndola.

35 Además, al aislar la membrana del material polimérico, el elemento de tipo capa 19 evita que la parte de superficie de pisada comprendida entre los orificios 15 que está en contacto con el paquete 16 impida el paso de vapor de agua, aumentando de ese modo el flujo de salida del vapor a través de la membrana 17, la capa protectora 18 y los orificios 15.

40 En la práctica, el elemento de tipo capa 19, en la región donde entra en contacto con el material polimérico de la superficie de pisada, está embebido en el mismo (o en cualquier caso, se hace monolítico con el material polimérico), sin comprometer, sin embargo, la funcionalidad de la membrana que, junto con la capa protectora 18, está sustancialmente libre por encima de la región de los orificios pasantes 15.

45 El elemento de tipo capa 19 en la práctica actúa como un tope inferior para el material polimérico, formando entre dicha capa protectora 18 y el elemento de tipo capa 19 por lo menos una zona de interfaz 25, a través de la cual puede fluir el vapor de agua, lo que facilita la transpiración o la permeación de vapor; la figura 1 ilustra con la letra de referencia V una línea discontinua que ejemplifica la manera del flujo de salida del vapor de agua.

50 Si el elemento de tipo capa 19 se une sólo periméricamente a la capa protectora 18, se obtendrá una única zona de interfaz 25 grande, mientras que si la conexión se proporciona mediante puntos o líneas de adhesivo, se proporcionará una zona de interfaz con una discontinuidad o una pluralidad de zonas de interfaz, respectivamente.

55 El elemento de tipo capa 19 puede asociarse con la capa protectora 18 de diferentes maneras además de unión con adhesivo, tal como por ejemplo mediante costura de alta frecuencia, u otros medios de fijación; como alternativa, el elemento de tipo capa 19 y la capa protectora 18 pueden descansar simplemente uno sobre la otra sin medios de adhesión, por ejemplo manteniéndose de manera estacionaria en el molde mediante presión.

60 Una vez que se ha formado la suela 13, se monta en la parte superior 11 por ejemplo mediante unión con adhesivo perimétrica.

Se ha dado a conocer el procedimiento para fabricar la suela mediante colada.

65 De manera equivalente, el moldeo puede realizarse mediante inyección.

Haciendo referencia a la figura 3a, un segundo molde, del tipo de inyección, se designa por el número de

referencia 26.

En este caso, el paquete 16 se invierte boca abajo, enfrentándose la membrana 17 al molde inferior 27, y se aplica al fondo 27a del (semi) molde inferior 27.

5 También en este caso, es posible premontar el paquete 16 antes de aplicarlo al molde inferior 27 o componerlo en el mismo capa por capa.

10 Entonces se cierra el (semi) molde superior 28 sobre el molde inferior 27; las espigas 28b, que forman el negativo de los orificios pasantes 15, están previstos sobre la parte superior 28a del molde superior 28.

Se inyecta el material polimérico para formar la superficie de pisada 14 que rodea el paquete 16.

15 Entonces se abre el molde 26 y se extrae la suela 13.

Haciendo referencia a la figura 3b, un tercer molde, del tipo de inyección, se designa por el número de referencia 126.

20 Están previstas unas espigas 127b, que forman el negativo de los orificios pasantes 15, sobre el fondo 127a del molde inferior 127.

En este caso, el paquete 16 se aplica sobre las espigas 127b, enfrentándose la membrana 17 al (semi) molde inferior 27.

25 Tras cerrar el molde superior 128, se presiona dicho paquete 16 contra dichas espigas 128b.

Se inyecta el material polimérico para formar la superficie de pisada 14 que rodea el paquete 16.

30 Entonces se abre el molde 126 y se extrae la suela 13.

En ambos casos, si es necesario, se aplica una capa de carga perforada o permeable de manera equivalente 30 en el lado de membrana del paquete multicapa 16 (la capa de carga 30 presenta unas dimensiones superficiales más pequeñas que la membrana 17 para permitir el sellado hacia arriba del paquete 16) antes de insertar el paquete 16 en el molde 26 o 126.

35 La capa de carga 30 y el paquete 16 se montan previamente antes de aplicarlos en el molde o componerlos en la misma capa por capa.

40 Una vez que se ha extraído la suela 13, se monta en la parte superior 11 por ejemplo mediante unión con adhesivo perimétrica.

Es posible sobremoldear la suela 13 directamente sobre la parte superior 11, que se monta previamente sobre una horma de soporte de pala.

45 En este caso, haciendo referencia a la figura 4, es necesario premontar la pala 12a con el forro 12b junto con la plantilla 12c sobre una horma 29 para el moldeo por inyección directa sobre la pala.

50 Entonces, si es necesario, dependiendo del grosor de la suela que va a proporcionarse, se aplica una carga de capa perforada o permeable al vapor de manera equivalente 30 por ejemplo por medio de adhesivo distribuido en puntos a la superficie inferior de la plantilla 12c (la capa de carga 30 debe tener dimensiones superficiales más pequeñas que la membrana 17 para permitir el sellado hacia arriba del paquete 16).

55 Entonces se aplica el paquete 16 a la superficie inferior de la capa de carga 30, por ejemplo mediante encolado por puntos.

También en este caso, es posible premontar el paquete 16 antes de aplicarlo a la capa de carga 30 o componerlo en el mismo capa por capa; además, es posible premontar el paquete también con la capa de carga 30 y aplicarlo directamente a la plantilla 12c.

60 La horma 29 compone un cuarto molde, del tipo para moldeo por inyección directa sobre una pala, que se designa en general por el número de referencia 31; en particular, la horma 29 cierra en una región hacia arriba un (semi) molde inferior 32, sobre el fondo 32a del cual están previstas las espigas 32b que definen el negativo de los orificios pasantes 15 de la superficie de pisada 14.

65 La horma 29 con la parte superior 11 y el paquete 16 se cierra sobre el molde inferior 32, presionando el paquete sobre las espigas 32b; entonces se inyecta el material polimérico, rodea el paquete 16 y se hace monolítico

perimétricamente con la pala 12a, formando la superficie de pisada 14.

Como alternativa, es posible aplicar el paquete 16, con o sin la capa de carga 30, directamente como una pieza de inserción de molde sobre las espigas 32b y a continuación, cerrar el molde con la horma de soporte de pala.

5 También en este último caso, es posible premontar el paquete 16 antes de disponerlo en el molde o componerlo en el mismo capa por capa.

10 En variaciones de construcción de la suela, designada ahora en general por el número de referencia 113, el elemento de tipo capa, designado ahora por el número de referencia 119, puede perforarse, con orificios 140 que presentan por ejemplo el mismo tamaño y distribución que las espigas del molde que proporcionan los orificios 115 de la superficie de pisada 114 (en la práctica, los orificios 140 se disponen coaxialmente en los orificios 115).

15 De esta manera, el elemento de tipo capa 119, o alternativamente el paquete 116 constituido por la membrana 117, por la capa protectora 118 y por el elemento de tipo capa 119 (que está perforado), pueden disponerse sobre unas espigas del molde, de modo que descansen directamente sobre la capa protectora 118 de la membrana 117.

20 Según esta forma de realización, el material que constituye el elemento de tipo capa 119 también puede ser un material no permeable al vapor, tal como por ejemplo un material polimérico que es compatible con el material que constituye la suela.

25 De esta manera, los orificios de la superficie de pisada, proporcionados por medio de las espigas del molde, no se bloquean por el elemento de tipo capa, que se utiliza para proteger la membrana y la capa protectora frente a la inyección de material polimérico, sino que conectan directamente con el exterior de la membrana 117 asociada con su capa protectora 118.

30 Es evidente que el forro 12b asociado con la pala 12a puede ser del tipo que está compuesto por una capa interior perforada o permeable al vapor y una capa exterior que está compuesta por una membrana permeable al vapor e impermeable al agua, obteniendo de ese modo un zapato que es completamente impermeable al agua y permeable al vapor.

35 Por ejemplo, haciendo referencia a la figura 6, se muestra una forma de realización de un zapato que es enteramente impermeable al agua y permeable al vapor según la invención y se designa por el número de referencia 200.

40 En esta forma de realización, la parte superior 211 del zapato 200, conocida comúnmente como conjunto ahormado si está ajustada sobre una horma de zapato, está constituida por una pala permeable al vapor 212a, por un forro 212b compuesto por una capa interior permeable al vapor o perforada 212b' y una capa exterior 212b", que está constituida por una membrana permeable al vapor e impermeable al agua; una plantilla perforada (o permeable al vapor de manera equivalente) 212c está fijada a la pala 212a con el forro 212b y está unida por ejemplo por medio de puntadas a los bordes de la capa interior 212b' del forro 212b, según la estructura conocida comúnmente como Strobel, y por una envuelta interior 241 (del inglés, *inshoe*) impermeable al agua, que está asociada con la plantilla 212c y con la capa exterior 212b" (la membrana) del forro 212b, para superponerse sobre la región que une dicha plantilla y la membrana para proporcionar un sello perimétrico.

La pala 212a se adhiere a la envuelta interior 241 y su borde inferior es plegado y encolado por debajo de dicha envuelta interior 241.

50 Tal como se ha mencionado, la envuelta interior 241 está realizada a partir de un material impermeable al agua y permeable al vapor o presenta unos orificios adecuados en la región de la suela que está diseñada para la permeación de vapor.

55 En un caso extremo, la envuelta interior puede tener un único orificio grande, constituyendo en la práctica un anillo o banda compuesto por material impermeable al agua para proporcionar un sello en la región que une el forro 212b a la membrana y la plantilla.

60 La suela 213, proporcionada tal como se describió en formas de realización anteriores, puede aplicarse mediante unión con adhesivo al conjunto así obtenido, que se ajusta sobre una horma de polietileno, o puede proporcionarse mediante sobremoldeo directo mediante inyección sobre el conjunto fijado sobre una horma para moldeo por inyección directa.

65 Por ejemplo, es posible asociar con la parte inferior de la envuelta interior 241, por medio de algunas gotas de adhesivo, el elemento de carga permeable al vapor o perforado 230, la membrana 217 con su capa protectora 218 y el elemento de tipo capa 219.

La capa de carga 230 y el elemento de tipo capa 219 son más pequeños que la membrana 217 asociada con la capa protectora 218.

5 La parte superior 211 con el paquete 216 se inserta y se ajusta en una horma para moldeo por inyección directa, moviendo el elemento de tipo capa 219 en contacto con la parte inferior del molde provista de las espigas necesarias para obtener los orificios 215 en la superficie de pisada 214, y la suela se sobremoldea, estando constituida dicha suela por la superficie de pisada perforada y por la parte perimétrica, formando un sello en la pala 212a, la envuelta interior 241 y el paquete 216.

10 En cualquier caso, la suela se asocia herméticamente con el conjunto ahormado sólo en la pala 212a y en la región expuesta de la envuelta interior 241 sin afectar a la parte central encargada de la permeación de vapor.

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

15 La presente invención ha proporcionado de hecho un procedimiento de moldeo para proporcionar una suela (y un zapato provisto de dicha suela) que está equipada con una membrana permeable al vapor e impermeable al agua que no permite el daño a la membrana.

20 Esto se ha logrado en la práctica introduciendo en la suela un elemento de tipo capa que se interpone entre la capa protectora de la membrana y los orificios pasantes de la superficie de pisada.

25 Tal elemento de tipo capa permite además aumentar la permeabilidad al vapor de la suela, puesto que forma en la interfaz con la capa protectora zonas que permiten el movimiento del vapor de agua sobre regiones que no están obstruidas por el material polimérico.

La invención así concebida es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, encontrándose todas ellas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas; todos los detalles pueden sustituirse adicionalmente por otros elementos técnicamente equivalentes.

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

35 Cuando las características técnicas mencionadas en alguna reivindicación van seguidas por signos de referencia, estos signos de referencia se han incluido con el único fin de mejorar la comprensión de las reivindicaciones y por consiguiente, dichos signos de referencia no presentan un efecto limitativo sobre la interpretación de cada elemento identificado a modo de ejemplo mediante dichos signos de referencia.

REIVINDICACIONES

1. Suela para zapatos permeable al vapor e impermeable al agua, que comprende:

- 5 - una superficie de pisada (14, 114, 214) provista de una pluralidad de orificios pasantes (15, 115, 215);
- un paquete multicapa (16, 116, 216), que está dispuesto de manera que esté superpuesto sobre la región donde están previstos dichos orificios pasantes (15, 115, 215) y comprende una membrana (17, 117, 217) que es permeable al vapor de agua e impermeable a los líquidos y una capa protectora permeable al vapor o perforada (18, 118, 218), que está dispuesta directamente por debajo de dicha membrana (17, 117, 217);

15 estando dicha superficie de pisada (14, 114, 214) sobremoldeada sobre dicho paquete (16, 116, 216), rodeando adicionalmente dicha superficie de pisada (14, 114, 214) la parte perimétrica inferior, la parte perimétrica superior y los bordes de dicho paquete (16, 116, 216) de manera que forme un sello perimétrico (24) que está adaptado para evitar la subida de líquidos, en la que dicho paquete (16, 116, 216) comprende un elemento de tipo capa permeable al vapor o perforado (19, 119, 219), que está dispuesto directamente por debajo de dicha capa protectora (18, 118, 218) de manera que esté superpuesto sobre la región donde están previstos dichos orificios pasantes (15, 115, 215), estando dicho elemento de tipo capa (19, 119, 219) adaptado para evitar el contacto del material polimérico para moldeo con dicha capa protectora (18, 118, 218) durante la etapa para moldear la superficie de pisada (14, 114, 214), estando dicho elemento de tipo capa (19, 119, 219) asociado adicionalmente con dicha capa protectora (18, 118, 218), formando, entre dicha capa protectora (18, 118, 218) y dicho elemento de tipo capa (19, 119, 219), por lo menos una zona de interfaz (25) a través de la cual puede fluir el vapor de agua, estando dicha zona adaptada para facilitar la permeación de vapor en la que dicho elemento de tipo capa (19, 119, 219) está constituido por uno de entre los materiales siguientes: tejido no tejido o tejido de pelo o fieltro agujado, cuero, EVA microporoso.

2. Suela para zapatos permeable al vapor e impermeable al agua según la reivindicación 1, caracterizada por que dicho elemento de tipo capa (19, 119, 219) presenta unas dimensiones superficiales más pequeñas que dicha membrana (17, 117, 217) y dicha capa protectora (18, 118, 218), estando el borde perimétrico de dicho elemento de tipo capa (19, 119, 219) distanciado del borde de dicha capa protectora (18, 118, 218).

3. Suela para zapatos permeable al vapor e impermeable al agua según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho elemento de tipo capa (19, 119, 219) está provisto, sobre la cara para contacto con dicha capa protectora (18, 118, 218), de adhesivo que es distribuido en puntos o líneas y está adaptado para garantizar, durante la producción, que dicho elemento de tipo capa se adhiera a dicha capa protectora (18, 118, 218), manteniendo unido dicho paquete multicapa (16, 116, 216).

4. Suela para zapatos permeable al vapor e impermeable al agua según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho elemento de tipo capa (19, 119, 219) está constituido por material hidrorrepelente y permeable al vapor, capaz de crear una barrera al material polimérico que constituye dicha superficie de pisada (14, 114, 214).

5. Suela para zapatos permeable al vapor e impermeable al agua según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicha capa protectora (18, 118, 218) presenta una forma y dimensiones superficiales que son sustancialmente iguales que las de dicha membrana (17, 117, 217) o presenta unas dimensiones superficiales más pequeñas que dicha membrana (17, 117, 217), estando su borde perimétrico distanciado del borde de dicha membrana (17, 117, 217).

6. Suela para zapatos permeable al vapor e impermeable al agua según la reivindicación 5, caracterizada por que el borde perimétrico de dicha capa protectora (18, 118, 218) presenta un grosor reducido.

7. Suela para zapatos permeable al vapor e impermeable al agua según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicha capa protectora (18, 118, 218) está realizada a partir de un material hidrorrepelente capaz de secarse en poco tiempo.

8. Suela para zapatos permeable al vapor e impermeable al agua según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicha membrana (17, 117, 217) y dicha capa protectora (18, 118, 218) están acopladas entre sí mediante encolado por puntos por medio de un adhesivo que es resistente a la hidrólisis.

9. Suela para zapatos permeable al vapor e impermeable al agua según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho elemento de tipo capa (119) está provisto de unos orificios pasantes (140) que presentan sustancialmente el mismo tamaño y distribución que dichos orificios (115) de la superficie de pisada (114) y que están dispuestos coaxialmente sobre los mismos (115).

10. Suela para zapatos permeable al vapor e impermeable al agua según una o más de las reivindicaciones

anteriores, caracterizada por que una capa de carga perforada o permeable al vapor (30) es aplicada sobre la parte superior de dicho paquete multicapa (16), enfrentándose dicha membrana (17) a dicha capa de carga (30).

5 11. Suela para zapatos permeable al vapor e impermeable al agua según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicha capa de carga (30) presenta unas dimensiones superficiales más pequeñas que dicha membrana (17) de manera que permita el sellado hacia arriba del paquete (16).

10 12. Zapato que comprende una parte superior (11, 211) que está compuesta por una pala permeable al vapor (12a, 212a), en cuya parte interior hay un forro (12b, 212b) que también es permeable al vapor o está perforado, estando dicha pala (12a, 212a) con el forro (12b, 212b) cerrada en una región hacia abajo mediante una plantilla (12c, 212c) que es permeable al vapor o está perforada, estando una suela (13, 113, 213) según una o más de las reivindicaciones anteriores en una región hacia abajo asociada con dicha pala (12a, 212a) con el forro (12b, 212b).

15 13. Zapato según la reivindicación 12, caracterizado por que dicho forro (212b) está compuesto por una capa interior permeable al vapor o perforada (212b') y una capa exterior (212b'') que está constituida por una membrana impermeable al agua y permeable al vapor.

20 14. Zapato según la reivindicación 13, caracterizado por que comprende una envuelta interior (241) impermeable al agua, que está asociada con dicha plantilla (212c) y con dicha capa exterior (212b'') de dicho forro (212b), de manera que esté superpuesta sobre la región de conexión entre dicha plantilla (212c) y dicha capa exterior (212b'') de manera que proporcione un sello perimétrico, adhiriéndose dicha pala (212a) a dicha envuelta interior (241) y teniendo su borde inferior plegado y encolado debajo de dicha envuelta interior (241), siendo además dicha envuelta interior (241) permeable al vapor o presentando por lo menos un orificio en la región de la suela diseñada para la permeación de vapor.

25 15. Procedimiento de moldeo por colada para proporcionar una suela según una o más de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende:

30 - aplicar el paquete multicapa (16) a la parte superior (23a) de un molde superior (23), comprendiendo dicho paquete multicapa (16) una membrana (17, 117, 217) permeable al vapor de agua e impermeable a los líquidos, una capa protectora permeable al vapor o perforada (18, 118, 218) y un elemento de tipo capa permeable al vapor o perforado (19, 119, 219), en el que dicho elemento de tipo capa (19, 119, 219) está constituido por uno de entre los materiales siguientes: tejido no tejido o tejido de pelo o fieltro agujado, cuero, EVA microporoso,

35 - colar el material polimérico que forma la superficie de pisada (14) dentro de un molde inferior (21), sobre el fondo (22) del cual están previstas unas espigas (22a) que forman el negativo de dichos orificios pasantes (15) de la superficie de pisada (14),

40 - cerrar el molde (20) formado por los dos moldes (21, 23) y permitir que se endurezca la superficie de pisada, siendo dicho paquete (16) presionado contra dichas espigas (22a),

45 - abrir el molde (20) y extraer la suela (13).

16. Procedimiento de moldeo según la reivindicación 15, caracterizado por que una capa de carga perforada o permeable al vapor (30) es aplicada entre la parte superior (23a) de dicho molde superior (23) y la parte superior de dicho paquete multicapa (16), enfrentándose dicha membrana (17) a dicha capa de carga (30).

50 17. Procedimiento de moldeo por inyección para proporcionar una suela según una o más de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende:

55 - proporcionar una membrana (17, 117, 217) permeable al vapor de agua e impermeable a los líquidos, una capa protectora permeable al vapor o perforada (18, 118, 218) y un elemento de tipo capa permeable al vapor o perforado (19, 119, 219) para formar un paquete multicapa (16), estando dicho elemento de tipo capa (19, 119, 219) constituido por uno de entre los materiales siguientes: tejido no tejido o tejido de pelo o fieltro agujado, cuero, EVA microporoso,

60 - aplicar dicho paquete (16) sobre unas espigas (127b), previstas en el fondo (127a) de un molde inferior (127) y formar el negativo de dichos orificios pasantes (15) de la superficie de pisada (14),

- cerrar el molde superior (128) sobre el molde inferior (127), siendo dicho paquete (16) presionado contra dichas espigas (127b),

65 - inyectar el material polimérico de manera que se forme dicha superficie de pisada (14),

- abrir el molde (126) formado por los dos (semi) moldes (127, 128),
- extraer la suela (13).

5 18. Procedimiento de moldeo según la reivindicación 17, caracterizado por que una capa de carga perforada o permeable al vapor (30) es aplicada entre la parte superior (128a) del molde superior (128) y el paquete multicapa (16), enfrentándose dicha membrana (17) a dicha capa de carga (30).

10 19. Procedimiento para fabricar un zapato provisto de una suela según una o más de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende:

- premontar la pala (12a) con el forro (12b), junto con la plantilla (12c), sobre una horma (29) para el moldeo por inyección directa sobre una pala,
- 15 - aplicar una capa de carga perforada o permeable al vapor (30) a la superficie inferior de dicha plantilla (12c),
- aplicar dicho paquete multicapa (16) a la superficie inferior de dicha capa de carga (30), comprendiendo dicho paquete multicapa (16) una membrana (17, 117, 217) permeable al vapor de agua e impermeable a los líquidos, una capa protectora permeable al vapor o perforada (18, 118, 218) y un elemento de tipo capa permeable al vapor o perforado (19, 119, 219), en el que dicho elemento de tipo capa (19, 119, 219) está constituido por uno de entre los materiales siguientes: tejido no tejido o tejido de pelo o fieltro agujado, cuero, EVA microporoso,
- 20 - cerrar la horma (29) sobre un molde inferior (32) en el fondo (32a) del cual están previstas unas espigas (32b) que definen el negativo de los orificios pasantes (15) de la superficie de pisada (14), siendo dicho paquete (16) presionado contra dichas espigas (32b),
- inyectar el material polimérico que forma la superficie de pisada (14) de manera que esté parcialmente superpuesto sobre dicha pala,
- 30 - abrir el molde y extraer el zapato de dicha horma (29).

35 20. Procedimiento de moldeo según la reivindicación 19, caracterizado por que dicha capa de carga (30) se monta en dicho paquete (16) y posteriormente se fija con dicho paquete a la plantilla (12c).

21. Procedimiento para fabricar un zapato provisto de una suela según una o más de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende:

- 40 - aplicar dicho paquete multicapa (16) al fondo (32a) de un molde inferior (32), estando previstas unas espigas (32b) que definen el negativo de los orificios pasantes (15) de la superficie de pisada (14) en dicho fondo (32a), comprendiendo dicho paquete multicapa (16) una membrana (17, 117, 217) permeable al vapor de agua e impermeable a los líquidos, una capa protectora permeable al vapor o perforada (18, 118, 218) y un elemento de tipo capa permeable al vapor o perforado (19, 119, 219), en el que dicho elemento de tipo capa (19, 119, 219) está constituido por uno de entre los materiales siguientes: tejido no tejido o tejido de pelo o fieltro agujado, cuero, EVA microporoso
- 45 - premontar la pala (12a) con el forro (12b), junto con la plantilla (12c), sobre una horma (29) para el moldeo por inyección directa sobre la pala,
- 50 - aplicar una capa de carga perforada o permeable al vapor (30) a la superficie inferior de dicha plantilla (12c) o a dicho paquete (16),
- cerrar la horma (29) sobre dicho molde inferior (32), siendo dicho paquete (16) presionado contra dichas espigas (32b),
- 55 - inyectar el material polimérico que forma la superficie de pisada (14) de manera que esté parcialmente superpuesto sobre dicha pala,
- 60 - abrir el molde y retirar el zapato de dicha horma (29).

22. Procedimiento para fabricar una suela o un zapato según una o más de las reivindicaciones 15 a 21, caracterizado por que comprende proporcionar dicho paquete que comprende dicho elemento de tipo capa (19) con unas dimensiones superficiales más pequeñas que dicha membrana (17) y dicha capa protectora (18).

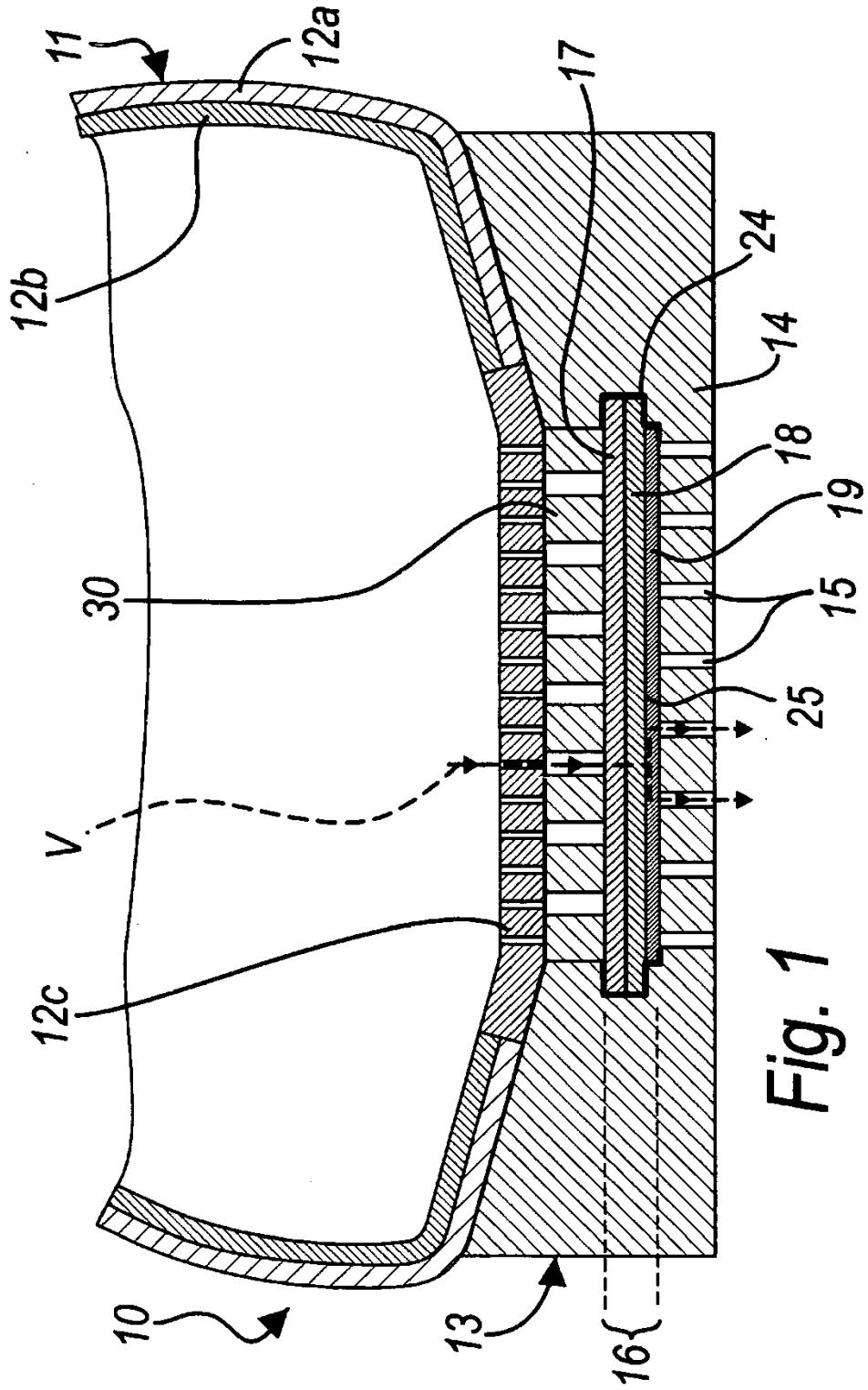
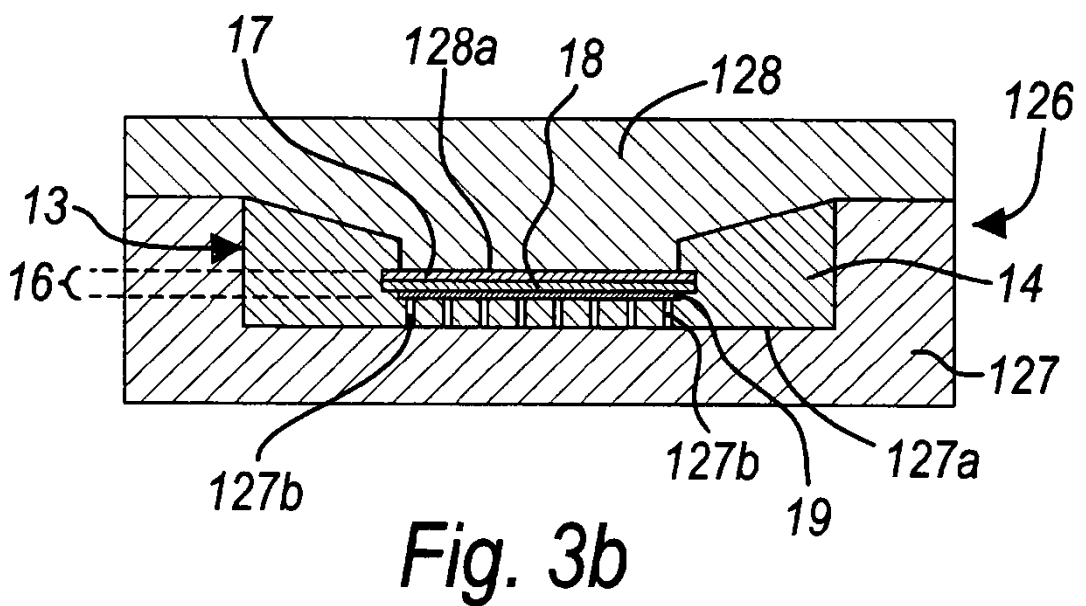
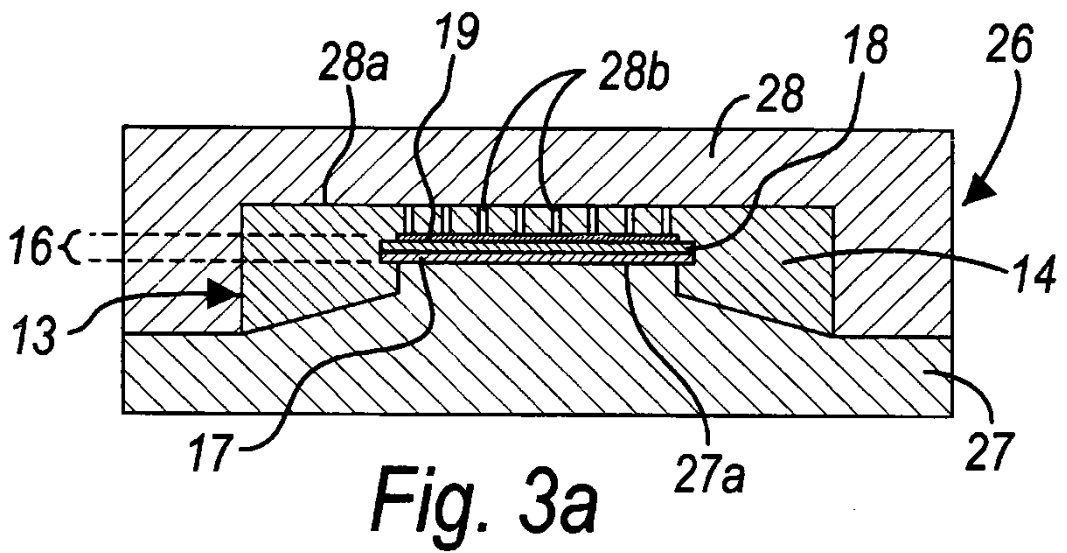
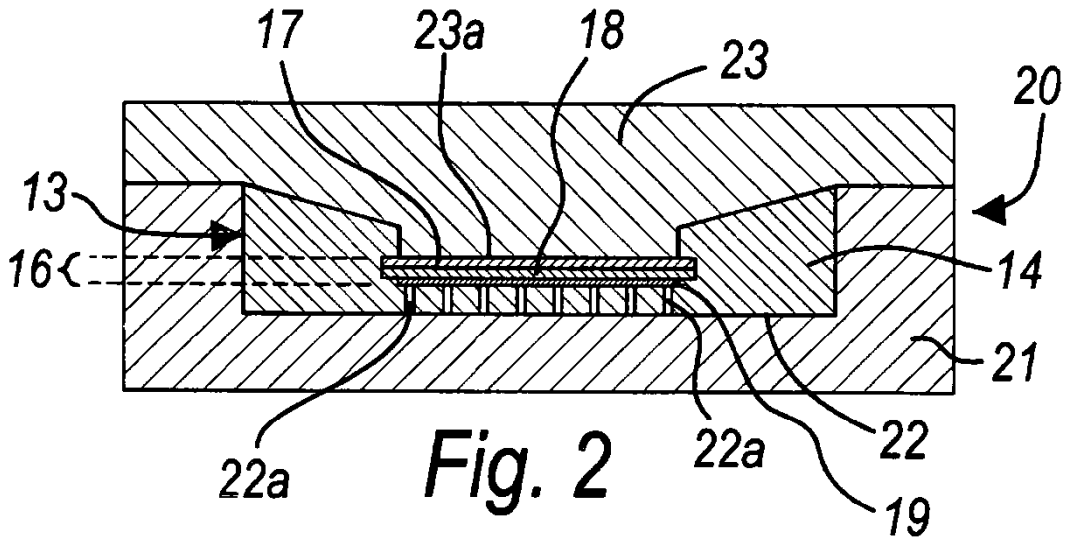


Fig. 1



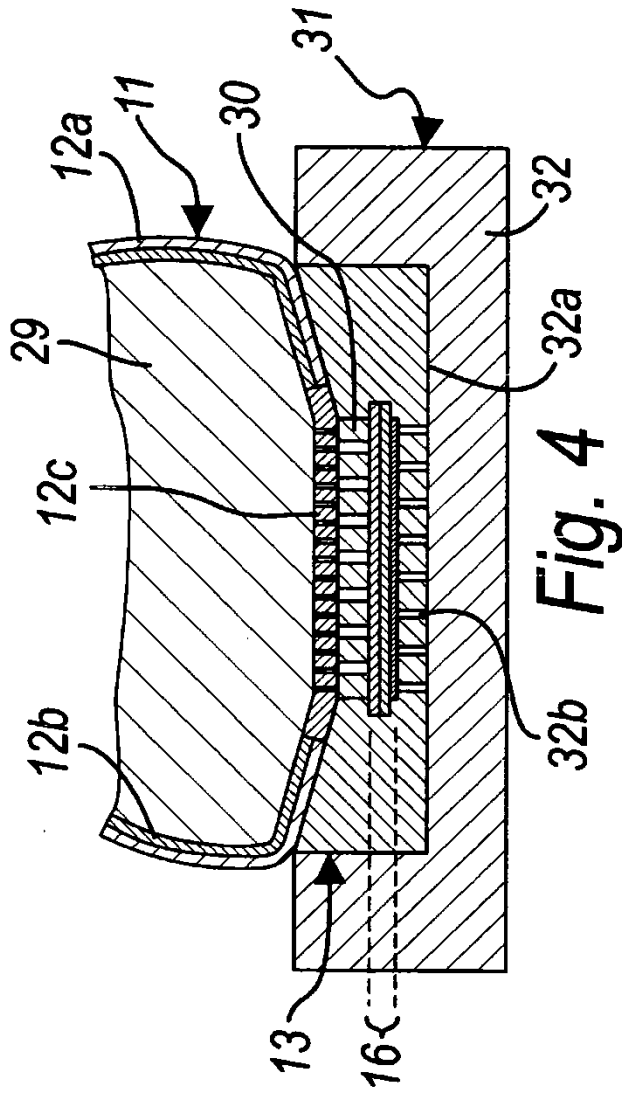


Fig. 4

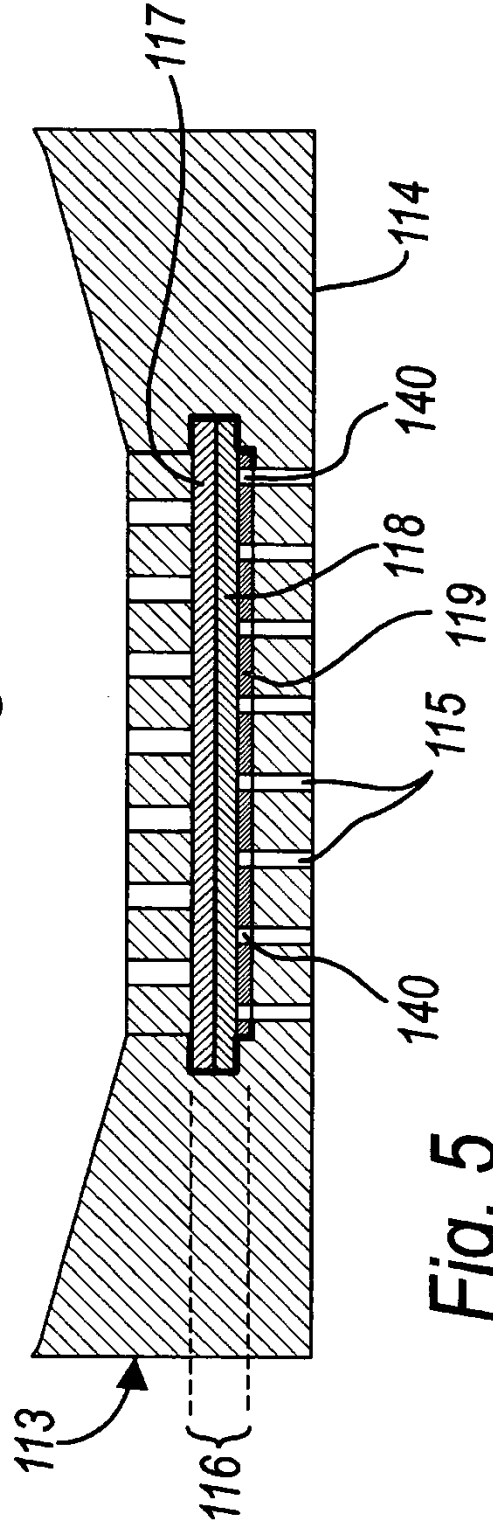


Fig. 5

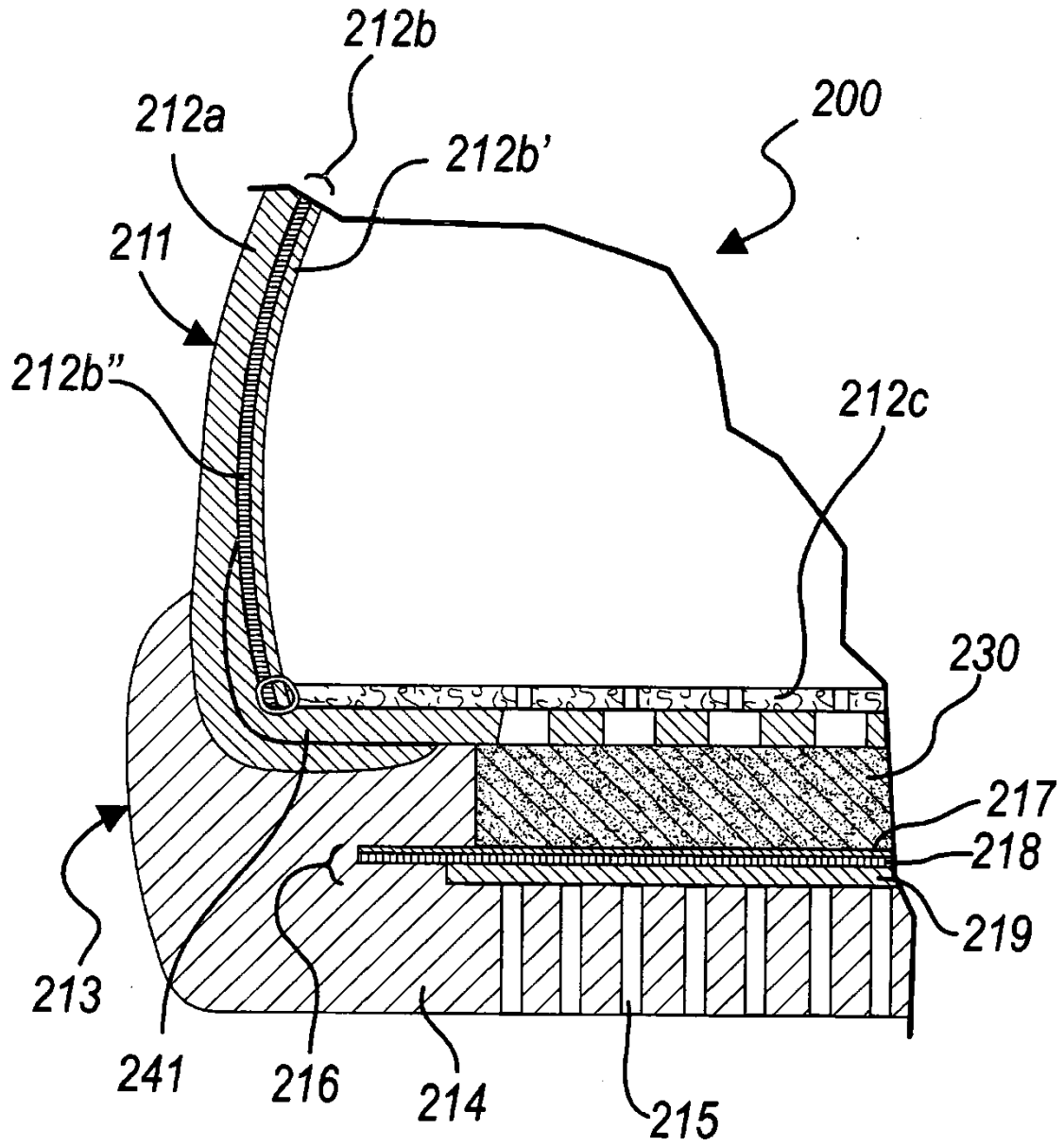


Fig. 6