

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 476**

51 Int. Cl.:
B29D 35/12 (2010.01)
B29D 35/06 (2010.01)
A43B 7/12 (2006.01)
A43B 9/02 (2006.01)
B29C 45/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07023939 .7**
96 Fecha de presentación: **20.01.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1918090**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.05.2008**

54 Título: **Procedimiento de fabricación de un zapato con suela y pala respirables y permeables**

30 Prioridad:
22.01.2004 IT PD20040014

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.04.2012

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 2 378 476 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

Procedimiento de fabricación de un zapato con suela y pala respirables y permeables.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para fabricar un calzado que presenta una suela y una pala respirables e impermeables.

10 Es bien conocido que la comodidad de un calzado depende no solamente de un encaje anatómico apropiado, sino también de la permeación exterior correcta del vapor de agua que se ha formado en el interior del calzado como consecuencia de la transpiración.

Sin embargo, dicha permeación del vapor de agua no debe comprometer la impermeabilidad del calzado.

15 Tradicionalmente, el calzado respirable es el que emplea materiales naturales tales como el cuero o productos equivalentes, que, no obstante, en presencia de lluvia o mal tiempo, precisamente debido a sus propiedades de permeación, no aseguran una buena impermeabilidad y, de hecho, absorben el agua de forma relativamente fácil.

20 Por esta razón, desde hace algunos años se ha utilizado el calzado provisto de una pala de cuero (o similar) acoplado a un forro dotado de una membrana respirable e impermeable (por ejemplo de un material tal como el Gore-Tex[®] o similar), cosida o adherida con cola a una plantilla.

25 En la fabricación de dicho calzado, resulta esencial prestar atención al sellado de las zonas en las que la plantilla y el forro entran en contacto con la membrana y la suela, con el fin de evitar incluso la mínima fuga de agua desde el exterior.

30 La mayor parte de la transpiración podal se genera en la interfaz entre la planta del pie y la suela del calzado, que típicamente es de un material polimérico; resulta evidente que la transpiración que se ha formado en dicha interfaz no puede evaporarse, condesándose de este modo sobre el inserto plantar sobre el cual se apoya el pie. Únicamente un reducido porcentaje de la transpiración se evapora a través de la pala.

Como consecuencia, hace años que se está estudiando el calzado dotado de suelas respirables e impermeables.

35 Una de estas suelas se da a conocer en el documento US-5.044.096 y en el documento EP-0.382.904, y consiste en dividir la suela, de material plástico, en dos capas que presentan unos orificios pasantes, y en interponer una membrana que es impermeable al agua y respirable (por ejemplo de un material tal como el Gore-Tex[®] o similar) y está unida perimétrica y herméticamente a las dos capas, con el fin de impedir cualquier infiltración de agua.

40 Dicha suela asegura una permeación correcta del vapor, así como un intercambio eficaz de calor y vapor de agua entre el entorno interior del calzado y el entorno exterior, a la vez que asegura la impermeabilidad necesaria con respecto a la humedad externa y el agua.

Con el fin de proporcionar un calzado completamente impermeable, se puede acoplar una suela impermeable y respirable a una pala impermeable y respirable, tales como las que se han descrito.

45 La etapa de impermeabilización de las zonas que unen la plantilla y el forro con la membrana asimismo resulta fundamental en la fabricación del calzado de este tipo.

50 El documento WO-2004/004505 da a conocer un procedimiento para fabricar una suela moldeando por encima de una membrana impermeable y respirable y de un elemento respirable una capa de suela y un faldón periférico.

El documento JP-58-110786 da a conocer el uso de una capa adhesiva para proteger partes del artículo subyacente contra sobremoldeo.

55 El documento WO-03/006221 da a conocer el uso de clavijas y contraclavijas en un molde para realizar perforaciones.

El propósito de la presente invención consiste en fabricar un calzado con una suela y una pala que sean respirables y aseguren una impermeabilidad completa.

60 Dentro de este propósito, un objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un calzado dotado de una suela y una pala respirables e impermeables que, en términos estructurales, sea sencillo de obtener.

65 Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un calzado dotado de una suela y una pala respirables e impermeables, que se pueda fabricar empleando la inyección directa de un material polimérico.

Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un calzado dotado de una suela y una pala respirables e impermeables que sea resistente y duradero.

5 Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un calzado dotado de una suela y una pala respirables e impermeables que se pueda fabricar con sistemas y tecnologías convencionales.

De manera conveniente, la invención comprende un procedimiento para fabricar una suela respirable e impermeable, que consiste en:

- 10 - moldear por inyección por lo menos una capa de suela inferior perforada, en un molde constituido por una parte de molde hembra y una parte de molde de cierre superior, estando provista dicha parte de molde hembra de unos insertos en forma de clavija que sobresalen en el sentido en el que dicho molde se abre y están situados en la zona de dicha parte de la suela destinada a la permeación del vapor, estando interpuestos unos medios de sellado a modo de placa con interferencia entre la superficie de vértice de dichos insertos de tipo clavija y dicha
- 15 parte de molde de cierre superior,
- disponer, en el interior del molde, un elemento de membrana respirable e impermeable en dicha por lo menos una capa inferior perforada,
- 20 - disponer por lo menos un elemento respirable en la parte superior de dicho elemento de membrana respirable e impermeable,
- cubrir la superficie de dicho por lo menos un elemento respirable que se encuentra opuesto a dicho elemento de membrana respirable e impermeable con una película adhesiva,
- 25 - sobremoldear un faldón periférico en dicha por lo menos una capa inferior perforada y lateralmente a dicho por lo menos un elemento respirable,
- eliminar dicha película adhesiva.
- 30

Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto más claramente a partir de la descripción de unas formas de realización preferidas pero no exclusivas, ilustrada a título de ejemplo no limitativo de los dibujos adjunto, en los que:

La Figura 1 representa una vista en sección transversal de una parte de un calzado según la invención, en una primera forma de realización;

35 La Figura 2 representa una vista en perspectiva de la parte del calzado de la Figura 1;

La Figura 3 representa una vista en sección transversal de una parte de una variante de dicha primera forma de realización del calzado, según la invención;

40 La Figura 4 representa una vista en sección transversal de una parte del calzado según la invención, en una segunda forma de realización.

La Figura 5 es una vista en sección transversal esquemática de un primer molde para proporcionar suelas que van a ser utilizadas en un calzado según la Figura 4;

45 La Figura 6 es una vista en sección transversal esquemática de un segundo molde para proporcionar suelas que van a ser utilizadas en un calzado según la Figura 4.

Haciendo referencia a las Figuras 1 y 2, una primera forma de realización de un calzado respirable e impermeable según la invención se designa, en general, con el número de referencia 10.

50 El calzado 10 comprende una suela respirable e impermeable 11, descrita a continuación, y un conjunto 12 que está asociado con ella en una zona ascendente y que está constituido por una pala exterior respirable 13, un forro interior 14 y, entre ellos, una membrana respirable e impermeable 15, por ejemplo, realizada en un material tal como el Gore-Tex® o similar.

55 El conjunto 12 está cerrado en una zona descendente mediante una plantilla 16, que, en esta forma de realización, está perforada pero que se puede fabricar con un material respirable.

60 Dicha plantilla 16 está unida a dicha pala 13, a dicho forro 14 y a dicha membrana 15 en una zona común de enlace 17, por ejemplo mediante una costura cosida 17a de tipo Strobel, en sí conocida.

ES 2 378 476 T3

En esta forma de realización, la suela respirable e impermeable 11 está unida en la periferia o en el perímetro y de forma hermética al conjunto 12 mediante el sobremoldeo de una parte del mismo, según la descripción que se proporciona a continuación.

5 La suela 11 está compuesta por una capa inferior perforada 18, que constituye la superficie de pisada, y por una capa superior 19.

Dicha capa superior 19 está constituida por un faldón exterior periférico o perimétrico 20, y está constituida en la parte central por un elemento respirable 21.

10 Evidentemente, dicho elemento respirable 21 está dispuesto sustancialmente en la parte de la plantilla 16 destinada a la permeación del vapor y en la zona perforada de la superficie de pisada.

15 Un elemento de membrana respirable e impermeable 22, por ejemplo de Gore-Tex® o similar, está dispuesto entre dicha capa inferior 18 y la capa superior 19.

Dicha capa de membrana respirable e impermeable 22 comprende asimismo una capa protectora inferior respirable 23, en sí conocida.

20 Dicho elemento de membrana respirable e impermeable 22 está asociado herméticamente, en su zona periférica 24, al conjunto de la suela 11.

El elemento de membrana respirable e impermeable 22 está dispuesto en una cavidad plana 25, formado en la superficie superior de la capa inferior 18.

25 En particular, la zona periférica 24 de dicho elemento de membrana respirable e impermeable 22 está interpuesta entre el faldón 20 y la capa inferior 18.

30 El procedimiento de fabricación del calzado 10 permite, por ejemplo, fabricar la capa inferior 18 mediante la inyección directa en un molde, aplicar posteriormente el elemento de membrana 22 en el molde, y colocar el elemento respirable 21.

El conjunto 12 se ajusta a una horma y se introduce en el molde, poniendo la plantilla 16 en contacto con el elemento respirable 21.

35 En este punto, se sobremoldea la parte de la suela 11 que está relacionada con el faldón exterior periférico 20.

La pala 13 comprende unos pasos 26 que conducen hacia la membrana respirable e impermeable 15 para el material polimérico durante el sobremoldeo de la parte de la suela 11 relacionada con el faldón 20.

40 Dichos pasos 26 están dispuestos sustancialmente en la zona de enlace 17 entre la pala 13, el forro 14, y la membrana 15.

En dicha zona de enlace 17, la suela 11 está unida herméticamente al conjunto 12.

45 Dichos pasos 26 de la pala 13 permiten, de hecho, que la masa fluida de polímero (por ejemplo, el poliuretano), durante el sobremoldeo del faldón exterior periférico 20, alcance la superficie de la membrana 15, adhiriéndose y fijándose a ella y formando un sellado estanco al agua.

50 En esta forma de realización descrita, se prevén dichos pasos, por ejemplo, mediante la formación de una "ondulación profunda" 27 en el borde inferior 28 de la pala 13, de modo que la costura cosida 17a únicamente una las crestas 28a de dicha "ondulación profunda" 27 a la membrana 15 y a la plantilla 16.

55 De este modo, la masa fundida de polímero penetra a través de dicha "ondulación profunda" 27, rodeando completamente la costura cosida 17a, penetrando en los orificios de dicha costura cosida 17a, y adhiriéndose con la membrana 15.

Debería destacarse que el faldón 20 solapa completamente la costura cosida 17a.

60 Una variante de esta primera forma de realización del calzado, ahora designada en general con el número de referencia 100, se muestra en la Figura 3.

65 Dicha variante se diferencia de la forma de realización descrita previamente únicamente en la zona, ahora designada con el número de referencia 117, para el enlace de la pala 113, del forro 114 y de la membrana respirable e impermeable 115 con la plantilla perforada 116.

En este caso, los bordes inferiores del forro 114, la membrana 115 y de la pala 113, designados en general con el número de referencia 128, están doblados y pegados con cola debajo de la plantilla perforada 116 y se disponen adyacentes al elemento respirable 121 de la suela 111.

5 En la práctica, dichos bordes inferiores 128 están bloqueados a modo intercalado entre la plantilla perforada 116 y el faldón 120.

Asimismo en esta variante, la pala 113 presenta unos pasos 126 que conducen hacia la membrana respirable e impermeable 115 para el material polimérico durante el sobremoldeo de la parte de suela 111 que está relacionada con el faldón 120.

Dichos pasos 126 están dispuestos asimismo sustancialmente en la zona 117 para el enlace entre la pala 113, el forro 114 y la membrana 115.

15 En dicha zona de enlace 117, la suela 111 está unida herméticamente al conjunto 112.

Dichos pasos 126 están constituidos por unos orificios pasantes 127, previstos en la parte de la pala 113a doblada debajo de la plantilla 116.

20 De modo similar a lo que se ha descrito anteriormente, dichos pasos 126 de la pala 113 permiten que la masa fluida del polímero (por ejemplo el poliuretano), durante el sobremoldeo del faldón exterior periférico 120, alcance la superficie de la membrana 115, adhiriéndose y fijándose a ella y formando una zona de sellado estanca al agua.

La Figura 4 ilustra una segunda forma de realización de un calzado según la invención, designado en general con el número de referencia 200.

Dicho calzado 200 comprende una suela respirable e impermeable 211, sustancialmente similar a las que se han descrito anteriormente, y un conjunto 212, asociado con dicha suela en una zona ascendente, y que está constituido por una pala externa respirable 213, un forro interno 214 y, dispuesta entre ellos, una membrana respirable e impermeable 215, por ejemplo, de material tal como el Gore-Tex[®] o similar.

El conjunto 212 está cerrado en una zona descendente mediante una plantilla 216, perforada en esta forma de realización, pero que se puede realizar en un material respirable.

35 Dicha plantilla 216 está unida a dicho forro 214 y a dicha membrana 215 en una zona común de enlace 217, por ejemplo mediante una costura cosida 217a de tipo Strobel, en sí conocida.

El calzado 200 comprende además un calzado interior impermeable 227, asociado en una zona descendente a la plantilla 216 y que está interpuesto entre dicha plantilla y la suela 211.

40 En la práctica, dicho calzado interior impermeable 227 está constituido por una plantilla de base 229, en la que el borde periférico 230 solapa completamente la zona de enlace 217 entre la plantilla 216 y la membrana respirable e impermeable 215, con el fin de proporcionar un sellado periférico formado por una zona de sellado 227a.

45 En particular, dicho borde periférico 230 constituye unas paredes laterales 230a del calzado interior 227 que alcanzan más allá de la costura cosida 217a, adhiriéndose completamente a la membrana 215 y proporcionando dicho sellado periférico.

50 La pala 213 se adhiere a dicho calzado interior 227 y su borde inferior 228 está doblado y pegado con cola en contacto por debajo del calzado interior 227.

Dicho calzado interior 227 se puede proporcionar mediante el sobremoldeo directo sobre el conjunto (particularmente sobre la membrana 215), en cuyo caso la masa fluida de polímero rodea la costura cosida 217a tal como se ha descrito en los casos anteriores, o dicho calzado interior se puede moldear previamente o pegar con cola, asegurando en todo caso que se selle la zona de la costura cosida 217a.

Dicho calzado interior 227 presenta unos orificios adecuados 231 (o, de forma equivalente, puede ser respirable) en la zona de la suela 211 destinada a la permeación; resulta evidente que el calzado interior 227, en un caso extremo, asimismo puede ser perforado con una "macroperforación" individual.

60 Una estructura de este tipo permite proporcionar la suela 211 por separado y aplicarla posteriormente, por ejemplo por encolado, al conjunto 212 con el calzado interior 227.

65 Como alternativa, se puede proporcionar el calzado 200, tal como se ha descrito en los ejemplos anteriores, proporcionando una parte de la suela 211 mediante el sobremoldeo sobre el conjunto 212.

La suela 211, en esta forma de realización, presenta sustancialmente la misma estructura que en los ejemplos de calzado descritos anteriormente.

5 Por ejemplo, el procedimiento es el siguiente: se prevé la capa inferior 218 mediante la inyección directa en un molde.

A continuación, se aplica el elemento de membrana 222 en el molde y se coloca el elemento respirable 221.

10 El conjunto 212 se ajusta a la horma, que se introduce en el molde, poniendo el calzado interior 227 en contacto con el elemento respirable 221.

En este punto, se sobremoldea la parte de la suela 211 relacionada con el faldón exterior periférico 220.

15 En todo caso, la suela 211 está asociada herméticamente con el conjunto 212 únicamente en la pala 213 y en la parte expuesta del calzado interior 227 (es decir, la parte que no queda cubierta por el pliegue de la pala 213 y, opcionalmente, no está presente), sin afectar la parte central restante que corresponde a la zona destinada a la permeación de vapor.

20 Resulta evidente que con el fin de fabricar una suela 211 tal como la que se ha descrito, destinada a ser aplicada debajo de un conjunto 212, por ejemplo por encolado, resulta necesario introducir mejoras para impedir que el polímero fundido, durante las etapas de inyección, cubra las partes destinadas a la permeación de vapor.

25 Por ejemplo, haciendo referencia a las figuras 5 y 6, un procedimiento para fabricar una suela respirable e impermeable es del siguiente modo.

Una capa de suela inferior perforada 318, que corresponde, por ejemplo, a la superficie de pisada de la suela, se moldea por inyección en un molde 340 formado por una parte de molde hembra 341 y por una parte de molde de cierre superior 342.

30 Si se conserva, por ejemplo, la misma parte de molde hembra 341, un elemento de membrana impermeable y respirable está dispuesto en el molde de tal manera que se apoya en la capa inferior perforada 318.

Un elemento respirable 321 se dispone a continuación por encima de dicho elemento de membrana respirable e impermeable 322.

35 Dicho elemento respirable 321 presenta una película adhesiva 321b en la superficie 321a que se encuentra en oposición respecto a dicho elemento de membrana respirable e impermeable 322.

40 En este punto, la parte de molde hembra 341 está cerrada con una parte de molde hembra superior 342a y el polímero fundido está sobremoldeado para proporcionar un faldón periférico 320.

Dicho faldón periférico 320 rodea lateralmente al elemento respirable 321b.

45 El molde 340 se abre y la película adhesiva 321b se elimina.

Dicha película adhesiva permite evitar que el polímero fundido se filtre por encima del elemento respirable 321, cubriéndolo y por lo tanto, limitando su capacidad de respiración.

50 Del mismo modo, para evitar que el polímero fundido se filtre por encima de los orificios de permeación de vapor durante la inyección de la capa inferior 318 de la suela 311, el proceso de moldeo proporciona mejoras específicas.

55 La parte de molde hembra 341 está provista de unos insertos en forma de clavija 343, que sobresalen en la dirección en la que se abre el molde 340 y están dispuestos en la zona de la suela destinada a la permeación de vapor.

Los medios de sellado a modo de placa 345 están intercalados con interferencia entre la superficie de vértice 344 de los insertos en forma de clavija 343 y la parte de molde de cierre superior 342.

60 Dichos medios de sellado a modo de placa 345 están constituidos por unas placas 346 realizadas en material polimérico rígido, que deben disponerse en cada uno de los insertos en forma de clavija 343.

En particular, dichas placas 346 son ligeramente más anchas que el inserto en forma de clavija 343 correspondiente.

65 Dichas placas 346, que están presionadas sobre la superficie de vértice 344 de los insertos en forma de clavija 343, evitan, durante la inyección, que la masa de polímero fundido penetre por encima de las superficies de vértice 344, obstruyendo los orificios de permeación de vapor que se forman una vez que se ha extraído la suela 311.

En la práctica, se ha observado que la invención descrita de este modo alcanza el propósito y los objetivos perseguidos.

5 En particular, la presente invención proporciona un calzado provisto de una suela y una pala respirables que aseguran una impermeabilidad completa, dado que todas las zonas donde se podría producir la infiltración de agua entre una suela respirable e impermeable y un "conjunto de pala" asimismo respirable e impermeable, de hecho, están selladas.

10 Además, la presente invención proporciona un calzado provisto de una suela y una pala respirables e impermeables que, en términos estructurales, resulta sencillo de obtener.

Además, dicho calzado provisto de una suela y una pala respirables e impermeables se puede fabricar con la técnica de la inyección directa de material polimérico.

15 En este sentido, la invención ha solucionado de forma ventajosa, gracias a las mejoras introducidas en el proceso de inyección directa, los problemas asociados con la fuga del material polimérico fundido en las zonas destinadas a la permeación de vapor, asegurando así altos niveles de respirabilidad.

20 La invención concebida de este modo resulta susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, siempre que las mismas estén comprendidas en el alcance de las reivindicaciones adjuntas; además, todos los detalles pueden ser sustituidos por otros elementos técnicamente equivalentes, siempre que los mismos estén comprendidos dentro del alcance de las reivindicaciones.

25 En la práctica, los materiales que se han utilizado, siempre que sean compatibles con el uso específico, así como las dimensiones, pueden ser cualesquiera según las necesidades y el estado de la técnica.

30 Donde las características técnicas citadas en cualquiera de las reivindicaciones están seguidas por unos signos de referencia, y dichos signos de referencia se han incluido únicamente para facilitar la comprensión de las reivindicaciones, y como consecuencia dichos signos de referencia no tienen ningún efecto limitativo en la interpretación de cada uno de los elementos identificados a título de ejemplo mediante dichos signos de referencia.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricar una suela respirable e impermeable, que consiste en:

- 5 - moldear por inyección por lo menos una capa de suela inferior perforada (318) en un molde (340) constituido por una parte de molde hembra (341) y una parte de molde de cierre superior (342), estando provista dicha parte de molde hembra de unos insertos en forma de clavija (343) que sobresalen en el sentido en el que dicho molde (340) se abre y están situados en la zona de dicha parte de la suela destinada a la permeación del vapor, estando interpuestos unos medios de sellado a modo de placa (345) con interferencia entre la superficie de vértice (344) de dichos insertos en forma de clavija (343) y dicha parte de molde de cierre superior (342);
- 10 - disponer, en el interior del molde (340), un elemento de membrana respirable e impermeable (322) en dicha por lo menos una capa inferior perforada (318),
- 15 - disponer por lo menos un elemento respirable (321) en la parte superior de dicho elemento de membrana respirable e impermeable (322);
- 20 - cubrir la superficie (321a) de dicho por lo menos un elemento respirable (321) que se encuentra opuesto a dicho elemento de membrana respirable e impermeable (322) con una película adhesiva (321b);
- 25 - sobremoldear un faldón periférico (320) en dicha por lo menos una capa inferior perforada (318) y lateralmente con respecto a dicho por lo menos un elemento respirable (321); y
- eliminar dicha película adhesiva (321b).

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de sellado a modo de placa (345) están constituidos por unas placas (346) realizadas a partir de material polimérico, destinadas a disponerse en cada uno de dichos insertos en forma de clavija (343), siendo dichas placas (346) más anchas que dicho inserto en forma de clavija (343) correspondiente.

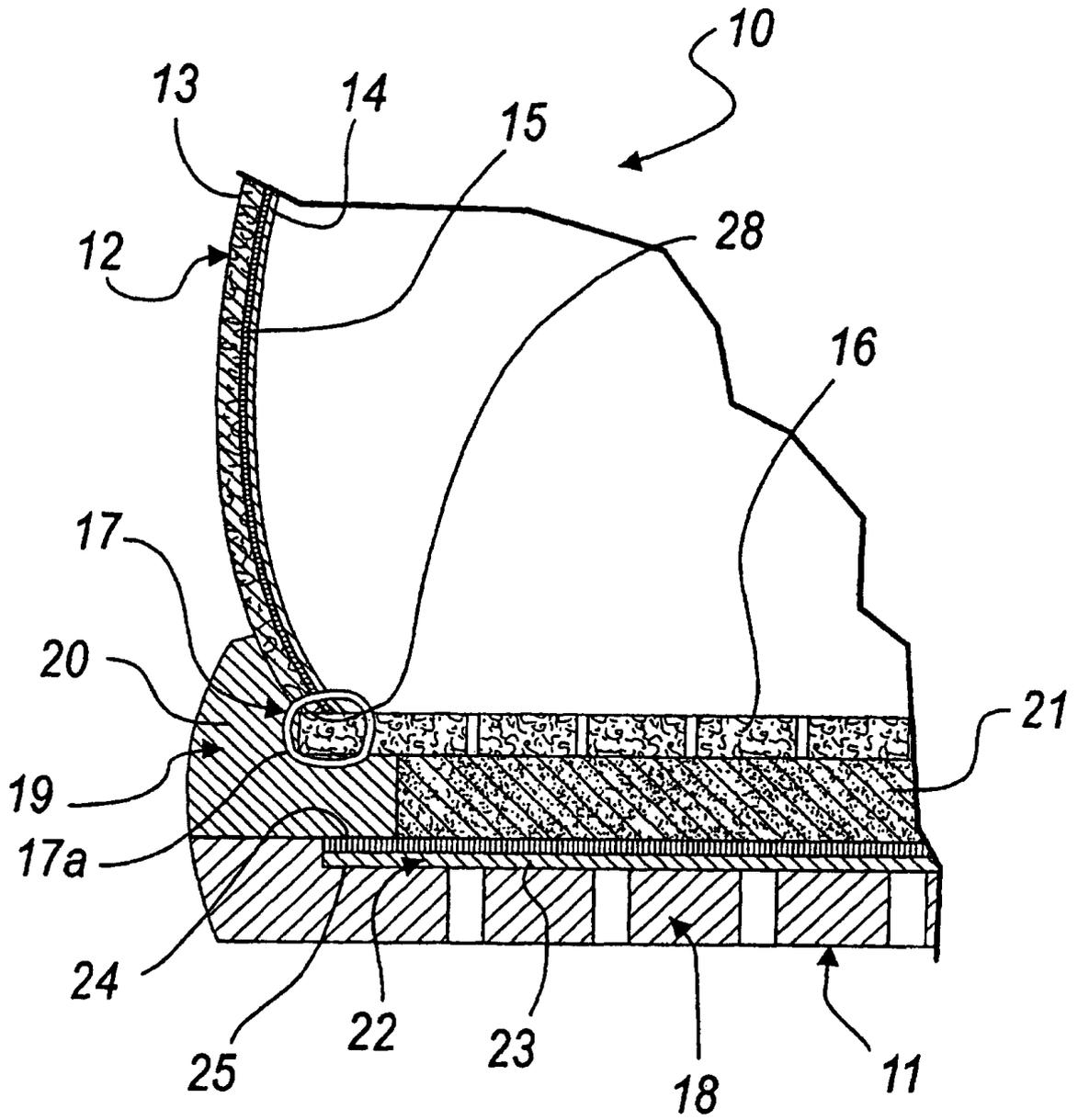


Fig. 1

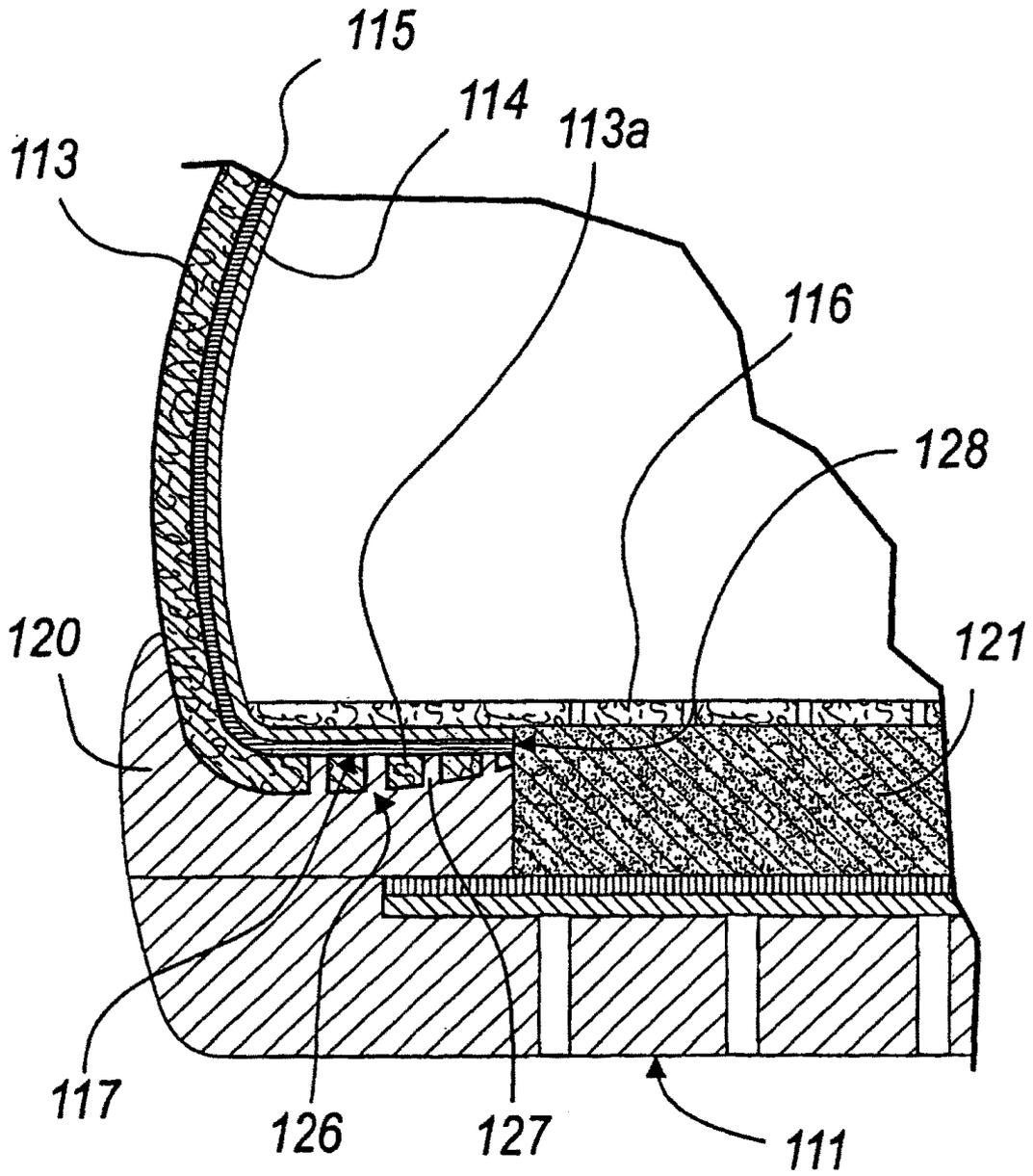


Fig. 3

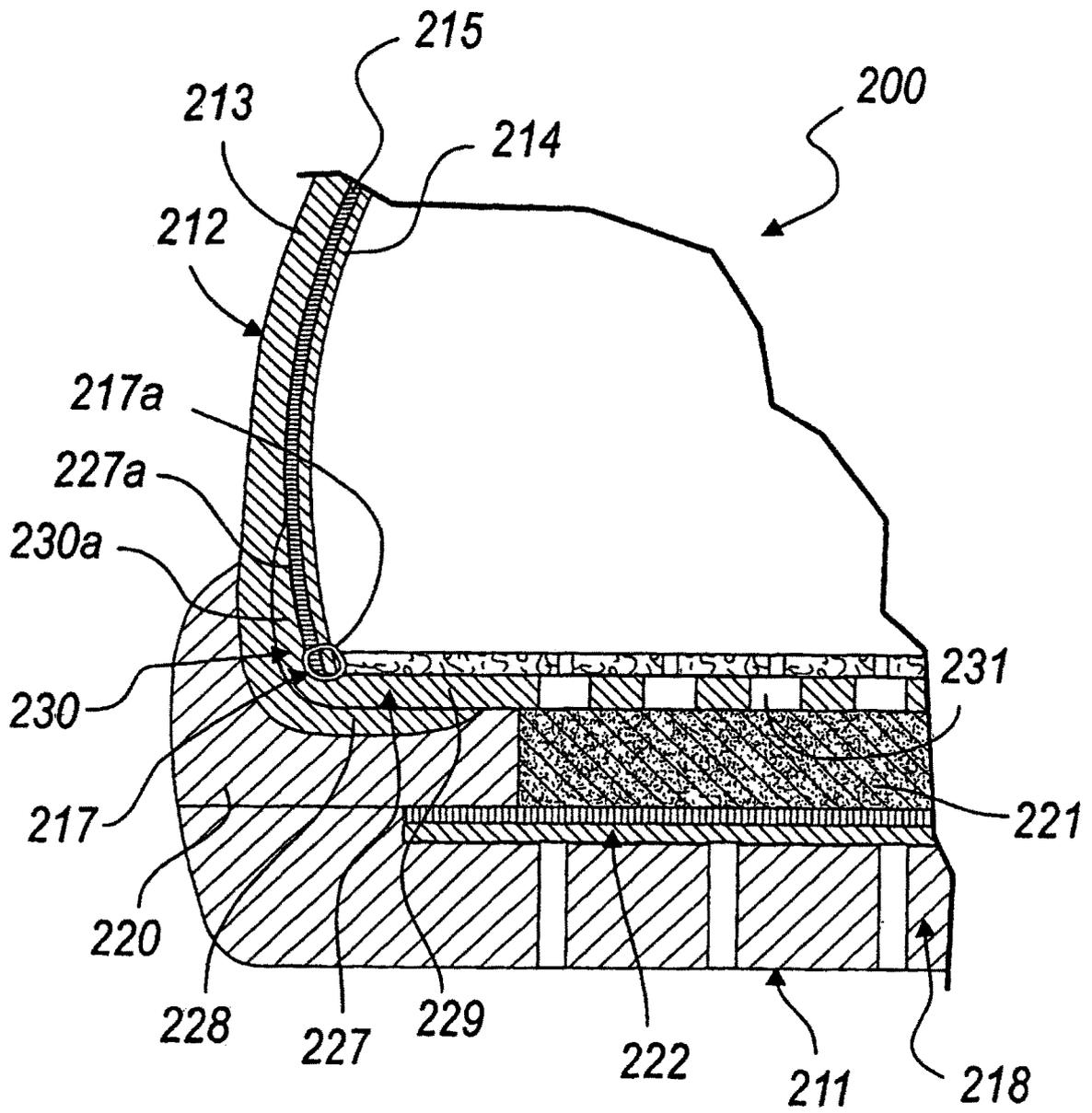


Fig. 4

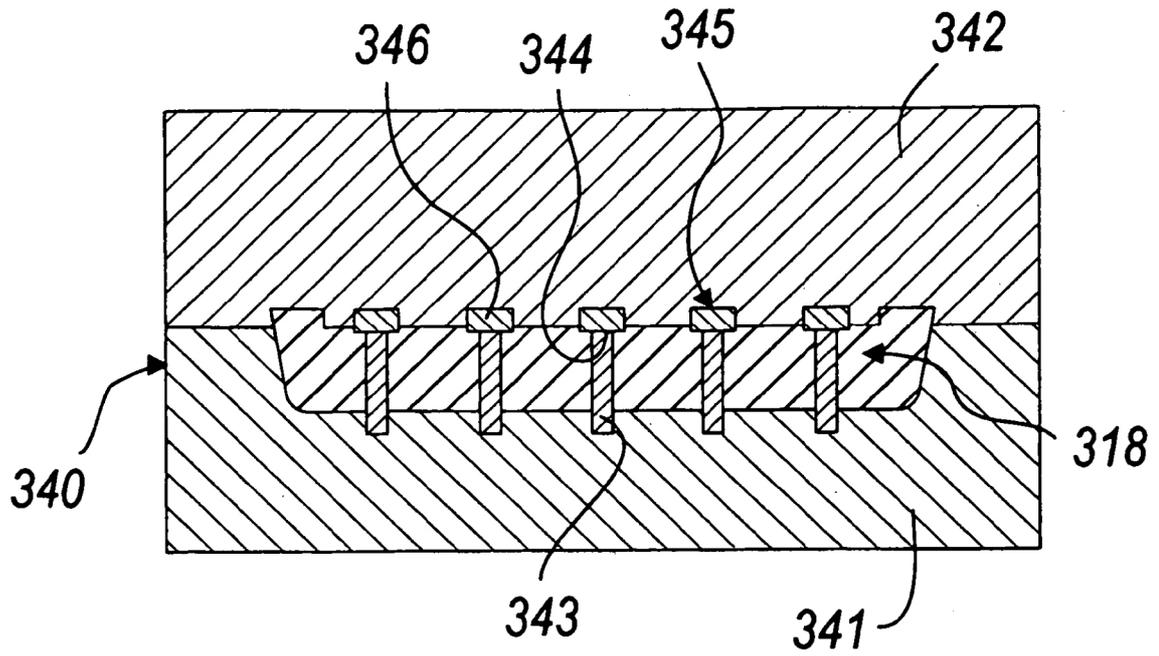


Fig. 5

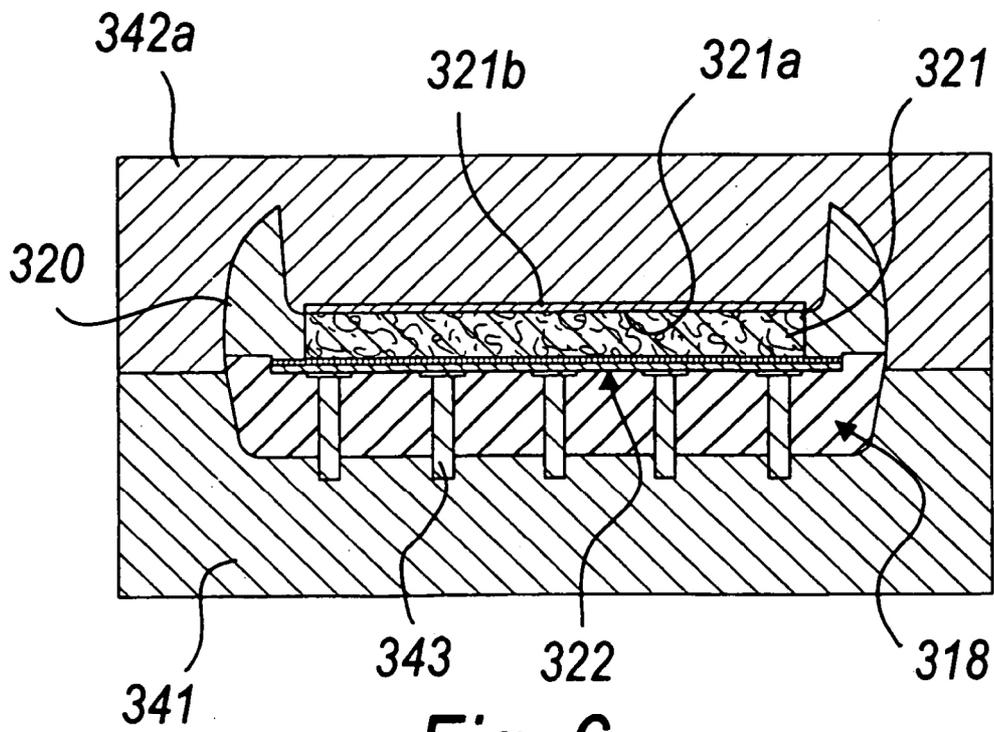


Fig. 6