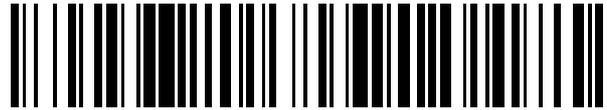


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 570 371**

51 Int. Cl.:

A43B 7/08 (2006.01)
A43B 7/12 (2006.01)
B29D 35/06 (2010.01)
A43B 9/20 (2006.01)
A43B 9/12 (2006.01)
A43B 7/06 (2006.01)
A43B 13/02 (2006.01)
A43B 13/12 (2006.01)
B29D 35/12 (2010.01)
B29D 35/14 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.04.2001 E 08006264 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.03.2016 EP 1943914**

54 Título: **Procedimiento de fabricación de un calzado respirable**

30 Prioridad:

13.04.2000 IT PD20000091

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

18.05.2016

73 Titular/es:

GEOX S.P.A. (100.0%)
Via Feltrina Centro, 16
31044 Montebelluna, Località Biadene (TV), IT

72 Inventor/es:

POLEGATO MORETTI, MARIO

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 570 371 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 calzado respirable.

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de un calzado respirable.

Antecedentes de la técnica

- 10 Es conocido que un calzado, con el fin de resultar cómodo, debe garantizar un intercambio adecuado de calor y vapor de agua entre el microclima que existe en el interior del calzado y el que se encuentra en el exterior.
- 15 Sin embargo, dicho intercambio de calor y vapor de agua no debe comprometer en absoluto la impermeabilidad del calzado a la humedad exterior o al agua.
- En los calzados actualmente disponibles, de realizar dicho intercambio de calor y vapor de agua se encarga sustancialmente la pala o la suela.
- 20 Por lo que se refiere a la pala, actualmente están disponibles en el mercado unos zapatos que presentan unas perforaciones y/o están provistos de un forro de material respirable e impermeable.
- En algunos modelos, unas secciones de la pala pueden sustituirse por materiales que, de hecho, son impermeables y respirables a la vez.
- 25 En las suelas de goma, se han propuesto muchas soluciones para superar el problema de la falta de respirabilidad, inherente a las características de este material.
- 30 Una de dichas soluciones, que se da a conocer en la patente italiana nº 1.232.798, consiste en dividir la suela en dos capas provistas de unos orificios pasantes e interponer una membrana respirable e impermeable unida herméticamente en el perímetro a las dos capas.
- Se han previsto unas variantes de esta solución en unas patentes posteriores, todas las cuales, en cualquier caso, se concentran en la división de la suela en dos capas para impedir la entrada del agua y la suciedad exterior en una zona dispuesta lo más cerca posible a la superficie que entra en contacto con el suelo.
- 35 Esto implica unas complicaciones de fabricación y, en particular, impide proporcionar unas suelas particularmente delgadas.
- 40 En otros casos, tal como por ejemplo la patente europea nº 275.644, toda la suela está provista de unos orificios pasantes y está unida en la parte superior con una pala que presenta una superficie inferior, realizada completamente en un material impermeable y respirable (una película de espuma porosa de politetrafluoroetileno) con la interposición de una capa protectora de material poroso.
- 45 Esta estructura es adaptada para los zapatos cuya pala no se obtiene mediante los procedimientos clásicos, tales como los conocidos como "Strobel", "ideal welt" o "premontaje".
- La patente europea nº 103.601 da a conocer asimismo una suela en la que unas zonas delimitadas son atravesadas por todo su espesor por orificios y en las que, en una zona ascendente, una membrana impermeable y respirable está en contacto con un substrato de material blando perforado en el que se apoya el pie; esta solución es sustancialmente equivalente a la anterior e imposibilita la aplicación de los procedimientos clásicos.
- 50 La suela está formada de una sola pieza con la pala y todo el conjunto está realizado en material plástico y por lo tanto no es respirable.
- 55 Las zonas provistas de orificios están separadas del resto y constituidas por unos discos retirables.
- Una misma situación sustancialmente equivalente se propone en la patente francesa nº 1.228.239, que da a conocer un calzado con la suela y la pala realizadas en el mismo material (plástico) impermeable pero no respirable, provisto de unos orificios pasantes (tanto en la suela como en la pala) y, en el interior de la pala, de un calcetín de material impermeable y respirable.
- 60 El documento JP 09 140404 divulga un procedimiento para la fabricación de un calzado, en el que tras colgar una pala en una plantilla con permeabilidad al aire, se forma una suela intermedia provista de una parte hueca cerca del centro de una parte de estampado mediante un procedimiento de vulcanización o un procedimiento de moldeo por
- 65

inyección. Posteriormente, un material de relleno se carga en la parte hueca y a continuación, está prevista una suela externa con permeabilidad al aire.

5 El documento WO 99 26504 A1 se refiere, *inter alia*, a un procedimiento de fabricación de la estructura de suela de un calzado, en particular un calzado de trabajo seguro, y de fijación al mismo de la estructura de pala. De acuerdo con el documento WO 99 26504 A1, se realiza una estructura de suela respirable mediante moldeo por inyección directa y puede fijarse de manera permanente y apretada a la estructura de pala. En esta construcción, una red está fijada a la plantilla de la estructura de pala y un molde para la estructura de la suela, provisto dos pasadores que se extienden en paralelo a la estructura de suela en sus paredes laterales, está cerrado y se lleva a cabo un moldeo por inyección directa.

Exposición de la invención

15 El propósito de la presente invención consiste en proporcionar un procedimiento para la fabricación de un calzado con una suela impermeable y respirable, que se pueda fabricar con los procedimientos clásicos citados anteriormente (modificados de manera adecuada) y es más sencillo que los conocidos en el estado de la técnica.

20 Dentro de este propósito, un objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un procedimiento para la fabricación de un calzado respirable cuya estructura no entrañe absolutamente ninguna limitación en cuanto al estilo e investigación estética, permitiendo así la mayor libertad para las formas y los tipos de calzado.

Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un procedimiento para la fabricación de un calzado respirable destinado tanto a un uso diario como a una finalidad deportiva.

25 Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un procedimiento para la fabricación de un calzado respirable, cuyo coste resulte competitivo con respecto a los costes del calzado conocido.

30 De acuerdo con la invención, se proporciona un procedimiento para la fabricación de un calzado respirable tal como se define en la reivindicación 1. Otros aspectos ventajosos de la invención se establecen en la reivindicación 2 dependiente.

Breve descripción de los dibujos

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

40 la figura 1 representa una vista en sección transversal de un calzado, según la invención en el estado montado, en una primera forma de realización;

la figura 2 representa una vista en sección transversal del calzado de la figura 1 antes de su montaje final;

45 la figura 3 representa una vista en sección transversal de la suela de un calzado según una segunda forma de realización, que no forma parte de la invención reivindicada;

la figura 4 representa una vista en sección transversal de un calzado según la invención en una tercera forma de realización del mismo;

50 la figura 5 representa una vista en sección transversal de un calzado en la condición montada, según una cuarta forma de realización, que no forma parte de la invención reivindicada;

la figura 6 es una vista en sección transversal del calzado de la figura 5 antes del montaje final;

55 la figura 7 es una vista en sección transversal de un calzado en el estado montado según una quinta forma de realización que no forma parte de la invención reivindicada;

la figura 8 es una vista en sección transversal del calzado de la figura 7 antes del montaje final.

Modos de poner en práctica la invención

60 Haciendo referencia en particular a las figuras 1 y 2, un calzado respirable fabricado según la invención comprende, en este caso, un conjunto 10 que envuelve la zona de inserción del pie y que, a su vez, está compuesto por una pala 11 que es respirable (por ejemplo de cuero natural sin pigmentaciones de sellado) y está asociada a un forro respirable o perforado 12 (por ejemplo de Cambrelle).

65 El forro 12 está asociado a la pala 11 mediante encolado por puntos, para no comprometer la respirabilidad que

tiene lugar a través de la pala.

5 El conjunto 10 comprende además una plantilla respirable o perforada 13 unida, mediante costuras cosidas 13a, a los bordes de dicha pala 11 según el procedimiento de fabricación conocido generalmente como "Strobel" o "ideal welt", con el fin de formar un saco en el que se introduce la horma del conjunto, no representada en las figuras.

10 La plantilla 13 puede realizarse en un material respirable (por ejemplo el cuero natural) o que presente perforaciones, con un forro opcional para el asiento del talón, realizado en cuero blando con látex de goma absorbente.

Una membrana 14 realizada en un material respirable e impermeable, acoplada opcionalmente (para resistir la hidrólisis sin comprometer la respirabilidad) a una malla de soporte 15 de material sintético, está asociada a dicha plantilla 13, por ejemplo, mediante encolado por puntos.

15 Preferentemente, la malla 15 está dispuesta bajo la membrana 14.

La membrana 14 puede ser del tipo disponible en el comercio y conocido generalmente bajo la marca Gore-Tex.

20 Una suela 16, compuesta por un bloque individual de elastómero y provista de unos orificios pasantes 16a a través de su espesor, está unida a dicha pala, por ejemplo por encolado (mediante unos adhesivos resistentes a la hidrólisis) o por soldadura a alta frecuencia a lo largo de una tira perimétrica y está sellada en el perímetro a dicha membrana 14.

25 Alternativamente, se puede prever la inyección directa de la suela 16 sobre la pala 11.

30 Un elemento protector 17 realizado en un material resistente a la hidrólisis, hidrófugo, respirable o perforado, está asociado bajo dicha membrana 14 mediante encolado por puntos, por ejemplo utilizando un adhesivo disponible en el comercio resistente a la hidrólisis (del tipo conocido generalmente como "hot melts" [colas aplicadas en caliente] o sistemas de polvos calendados).

El elemento protector 17 se puede realizar convenientemente en un material hidrófugo y capaz de secarse rápidamente, tal como por ejemplo una tela no tejida o un tejido realizado utilizando una aguja.

35 Como alternativa, se puede prever un tejido Kevlar o de filtrado.

Convenientemente, el borde 18 del elemento protector 17 está dispuesto en el interior del borde 19 de la membrana 14 para permitir la formación de una junta con la suela 16.

40 Alternativamente, el borde 19 de la membrana 14 puede doblarse por el borde 18 del elemento protector 17, o dicho elemento protector podría ser más delgado en el borde (si presenta el mismo perímetro que la membrana 14) para permitir la penetración del adhesivo de sellado entre la membrana 14 y la suela 16.

45 El elemento protector 17 protege la membrana 14 de los impactos externos o de los objetos extraños que podrían penetrar los orificios previstos en la suela 16.

Una suela interior respirable o perforada 20 completa el calzado.

50 Se fabrica el calzado mediante la asociación de la membrana 14 y el elemento protector 17 con el conjunto 10, constituido por la pala 11 y la plantilla 13 (montados en la horma), y a continuación la unión de la suela 16.

Como alternativa, la membrana 14 puede unirse a la suela 16 primero y a continuación el elemento compuesto puede asociarse al conjunto 10.

55 El calzado, según la invención, tal como muestra la descripción de esta primera forma de realización, es completamente respirable, estando limitadas substancialmente cualesquiera zonas no respirables a las zonas perimétricas de la suela, que en cualquier caso, deben garantizar un buen sellado con respecto a la humedad exterior y al agua.

60 En otras alternativas, el forro también comprende una capa externa respirable e impermeable tal como, por ejemplo, una membrana del tipo que está comercialmente disponible y es comúnmente conocida bajo la marca Gore-Tex.

Como alternativa, los bordes inferiores de la pala están asimismo periméricamente sustituidos por una banda de red próxima a los bordes de la capa externa.

65 Una suela con orificios pasantes, por su espesor, está unido a dicho conjunto, por ejemplo, mediante inyección de la suela sobre el conjunto, el material inyectado, de la suela, que permea a través de la malla y de la banda de red,

sella perimétricamente dicha suela a dicha membrana y a dicha capa externa de dicho forro.

5 Como alternativa, es posible proporcionar el encolado de la suela al conjunto (con adhesivos resistentes a la hidrólisis) o la soldadura de alta frecuencia a lo largo de una banda perimétrica, sellando perimétricamente dicha suela a dicha membrana y a dicha capa externa.

10 Haciendo referencia en particular a la figura 3, en una segunda forma de realización, que no forma parte de la invención reivindicada, el calzado se diferencia de los casos anteriores porque el elemento protector, ahora designado mediante el número de referencia 117, está interpuesto entre dos componentes 116a y 116b (que se unen herméticamente entre sí) en los cuales la suela 116 se divide, presentando cada componente unos orificios pasantes 116c y 116d.

15 Esto se hace si el espesor de la suela 116 es tan elevado que resulta difícil limpiarla del barro o de la suciedad que pudieran penetrar.

Al estar bloqueada por el elemento protector 117, en este caso, la suciedad puede liberarse meramente mediante la flexión de la suela, designada con el número de referencia 116.

20 La parte situada por encima del elemento protector 117 de la suela 116 puede actuar como cámara de aire que aumenta la comodidad mediante la absorción de cualquier irregularidad del suelo y el aumento de la ventilación de la membrana de tal modo que se seca rápidamente su superficie inferior, cuando está mojada, para aumentar su respirabilidad.

25 Haciendo referencia particular a la figura 4, un calzado según la invención, en una tercera forma de realización, difiere de los casos anteriores en los que la suela, ahora designada con el número de referencia 216, presenta en su parte superior una zona hueca 220 que está delimitada perimétricamente por un borde 221.

30 Unas protuberancias en forma de domo 222 sobresalen de dicha zona hueca 220, están distribuidas uniformemente y alcanzan, ventajosamente, la misma altura que dicho borde 221.

Se prevén unos orificios 223 o canales en dicho borde que comunican la zona 220 con el exterior.

35 Cada uno de dichos orificios 223 está inclinado con respecto al plano de contacto con el suelo, de modo que la parte orientada hacia el exterior es inferior que la parte orientada hacia el interior (lo cual se realiza para evitar la estagnación).

Los orificios 223 pueden estar previstos además con unas válvulas de sentido único, no representados en los dibujos (que únicamente permiten que el aire fluya hacia el exterior).

40 Haciendo referencia particular a las figuras 5 y 6, un calzado respirable, según una cuarta forma de realización, que no forma parte de la invención reivindicada, comprende en este caso un conjunto 310 compuesto por una pala tubular 311 respirable (por ejemplo de cuero natural sin pigmentaciones de sellado) asociada a un forro respirable o perforado 312 (por ejemplo de Cambrelle).

45 El forro 312 está asociado a la pala 311 mediante encolado por puntos, para no comprometer la respirabilidad a través de la pala.

50 Una membrana 314 de material respirable e impermeable, opcionalmente acoplada (para resistir la hidrólisis sin comprometer la respirabilidad) a una malla de soporte 315 de material sintético, está asociada a la parte inferior de la pala 311, por ejemplo mediante encolado por puntos.

55 Una suela 316 compuesta por un bloque individual de elastómero provista de unos orificios pasantes 316a a través de su espesor, está unida a dicha pala 311, por ejemplo por encolado (con adhesivos resistentes a la hidrólisis) o por soldadura a alta frecuencia a lo largo de una tira en el perímetro y está sellada en el perímetro a dicha membrana 314.

Alternativamente, se puede prever la inyección directa de la suela 316 sobre la pala 311.

60 Un elemento protector 317 realizado en un material resistente a la hidrólisis, hidrófugo, respirable o perforado, está asociado bajo dicha membrana 314 mediante encolado por puntos, por ejemplo utilizando un adhesivo comercialmente disponible resistente a la hidrólisis (del tipo conocido generalmente como "hot-melts" [colas aplicadas en caliente] o sistemas de polvos calendados).

65 Convenientemente, el borde 318 del elemento protector 317 está dispuesto interiormente con respecto al borde 319 de la membrana 314 para permitir la formación de una junta con la suela 316.

Alternativamente, el borde 319 de la membrana 314 puede doblarse por el borde 318 del elemento protector 317 o dicho elemento protector podría ser más delgado en el borde del mismo (si presenta el mismo perímetro que la membrana 314) hasta permitir la penetración del adhesivo sellador entre la membrana 314 y la suela 316.

- 5 El elemento protector 317 protege la membrana 314 de los impactos externos o de los objetos extraños que podrían penetrar los orificios previstos en la suela 316.

Como una alternativa, el elemento protector 317 puede disponerse como en la segunda forma de realización.

- 10 En otra alternativa, la suela 316 puede estar prevista como en la tercera forma de realización.

El calzado se fabrica mediante la asociación de la membrana 314 y el elemento protector 317 con el conjunto 310, que se monta en la horma, y posteriormente mediante la unión con la suela 316.

- 15 Como alternativa, la membrana 314 se puede unir a la suela 316 en primer lugar, y a continuación el elemento compuesto se puede asociar con el conjunto 310.

- 20 Haciendo particular referencia a las figuras 7 y 8, un calzado respirable según una quinta forma de realización que no forma parte de la invención reivindicada comprende, en este caso, un conjunto 410 que envuelve la zona en la que se introduce el pie y que, a su vez, está compuesto por una pala 411 que es respirable (por ejemplo de cuero natural sin pigmentaciones de sellado) y está asociada a un forro respirable o perforado 412 (por ejemplo de Cambrelle).

- 25 El forro 412 está asociado con la pala 411 mediante encolado por puntos, para no comprometer la respirabilidad a través de dicha pala.

- 30 El conjunto 410 comprende asimismo una plantilla de conjunto 413 que es respirable o perforada y por debajo de la cual los bordes de dicha pala 411 están plegados y encolados (un procedimiento de fabricación conocido como "premontaje" o "AGO"), de manera que se forma un saco en el que la horma de conjunto, no representada en las figuras, se va a insertar.

- 35 La plantilla 413 puede estar realizada a partir de material respirable (por ejemplo, cuero natural) o material perforado, con un forro de asiento del talón opcional realizado a partir de cuero blando con látex de caucho absorbente.

- El conjunto 410 comprende asimismo una capa de relleno perforada o respirable 413a (realizada por ejemplo a partir de fieltro) que está rodeada por unos bordes plegados de la pala 411.

- 40 Una membrana 414 de material respirable e impermeable, opcionalmente acoplada (para resistir la hidrólisis sin comprometer la respirabilidad) a una malla de soporte 415 de material sintético, está asociada con dicha capa de relleno 413a, por ejemplo mediante encolado por puntos.

La malla 415 está preferentemente en una zona orientada hacia arriba con respecto a la membrana 414.

- 45 La membrana 414 puede ser del tipo disponible en el comercio y conocida generalmente bajo la marca Gore-Tex.

- 50 Una suela 416 formada por un bloque individual de elastómero provisto de unos orificios pasantes 316a a través de su espesor, está unida a dicha pala, por ejemplo por encolado (con adhesivos resistentes a la hidrólisis) o por soldadura a alta frecuencia a lo largo de una tira en el perímetro y está sellada en el perímetro a dicha membrana 414.

Como alternativa, es posible proporcionar la inyección directa de la suela 416 sobre la pala 411.

- 55 Un elemento protector 417 realizado en un material resistente a la hidrólisis, hidrófugo, respirable o perforado, está asociado debajo de dicha membrana 414 mediante encolado por puntos, por ejemplo utilizando un adhesivo comercialmente disponible resistente a la hidrólisis (del tipo conocido generalmente como "hot-melts" [colas aplicadas en caliente] o sistemas de polvos calentados).

- 60 El elemento protector 417 puede estar realizado convenientemente a partir de material hidrófugo que es capaz de secarse rápidamente, tal como por ejemplo, tejido no tejido o tela realizada utilizando una aguja.

Como alternativa, es posible proporcionar un tejido realizado a partir de tejido de Kevlar o de filtrado.

- 65 Convenientemente, el borde 418 del elemento protector 417 está en el interior del borde 419 de la membrana 414 para permitir la formación de una junta con la suela 416.

Como alternativa, el borde 419 de la membrana 414 se puede plegar alrededor del borde 418 del elemento protector 417 o dicho elemento protector puede adelgazarse en su borde (si tiene el mismo perímetro que la membrana 414) hasta que permite que el adhesivo de sellado penetre entre la membrana 414 y la suela 416.

5 El elemento protector 417 protege la membrana 414 contra los impactos externos u objetos extraños que pudieran penetrar a través de los orificios previstos en la suela 416.

Como una alternativa, el elemento protector 417 puede disponerse como en la segunda forma de realización.

10 En una alternativa adicional, la suela puede estar prevista como en la tercera forma de realización.

El calzado se fabrica mediante la asociación de la membrana 414 y el elemento protector 417 con el conjunto 410, constituido por la pala 411, la plantilla de conjunto 413 y una capa de relleno 413a (montada en la horma), y posteriormente mediante la unión con la suela 416.

15 Como una alternativa, (figura 8), la membrana 414 se puede unir a la suela 416 en primer lugar y a continuación el elemento compuesto se puede asociar con el conjunto 410.

20 En otras alternativas, el forro también comprende una capa externa respirable e impermeable tal como, por ejemplo, una membrana del tipo que está comercialmente disponible y es comúnmente conocida por su marca Gore-Tex.

El forro está unido, por medio de unas costuras cosidas, a los bordes de la plantilla, según el procedimiento de fabricación comúnmente conocido como "Strobel" o "ideal welt", con el fin de formar un saco en el que se introduce la horma del conjunto, no representada en las figuras.

25 Como alternativa adicional, una capa de soporte respirable o perforada (realizada, por ejemplo, en un textil, una malla o fieltro), por debajo de la cual los bordes libres de dicha pala están plegados y encolados mediante una capa de cola (un procedimiento de fabricación conocido como "premontaje" o "AGO") está opcionalmente asociado con dicha membrana, por ejemplo, mediante encolado por puntos.

30 En este caso, la malla está preferentemente en una zona ascendente con respecto a la membrana, que está en una zona ascendente con respecto a la capa de soporte.

35 El borde de la capa externa se encuentra en el interior de la membrana, y los dos están sellados juntos por medio de una banda sellante prevista.

En la práctica, se ha observado que la presente invención ha alcanzado la finalidad y los objetivos perseguidos.

40 Un calzado con una suela respirable e impermeable se proporciona, de hecho, mediante la utilización de "Strobel", "ideal welt", "premontaje" y otros procedimientos clásicos (modificados adecuadamente) de una manera más sencilla que los calzados conocidos en el estado de la técnica.

45 Debe observarse además que el calzado fabricado según la invención satisface perfectamente la necesidad de disponer de un intercambio óptimo de calor y vapor de agua entre el microclima interior y exterior, a la vez que se mantiene una impermeabilidad completa al agua y a la humedad.

50 Se constatará que los aspectos anteriores se han conseguido manteniendo al mismo tiempo una estructura de calzado que resulta sumamente flexible y adaptable a cualquier tipo de estilo y a cualquier estética y nivel económico que requiera el mercado.

Asimismo, se ha observado que la estructura del calzado fabricado según la invención puede producirse en serie fácilmente, en la medida en que las operaciones pueden ser totalmente automatizadas.

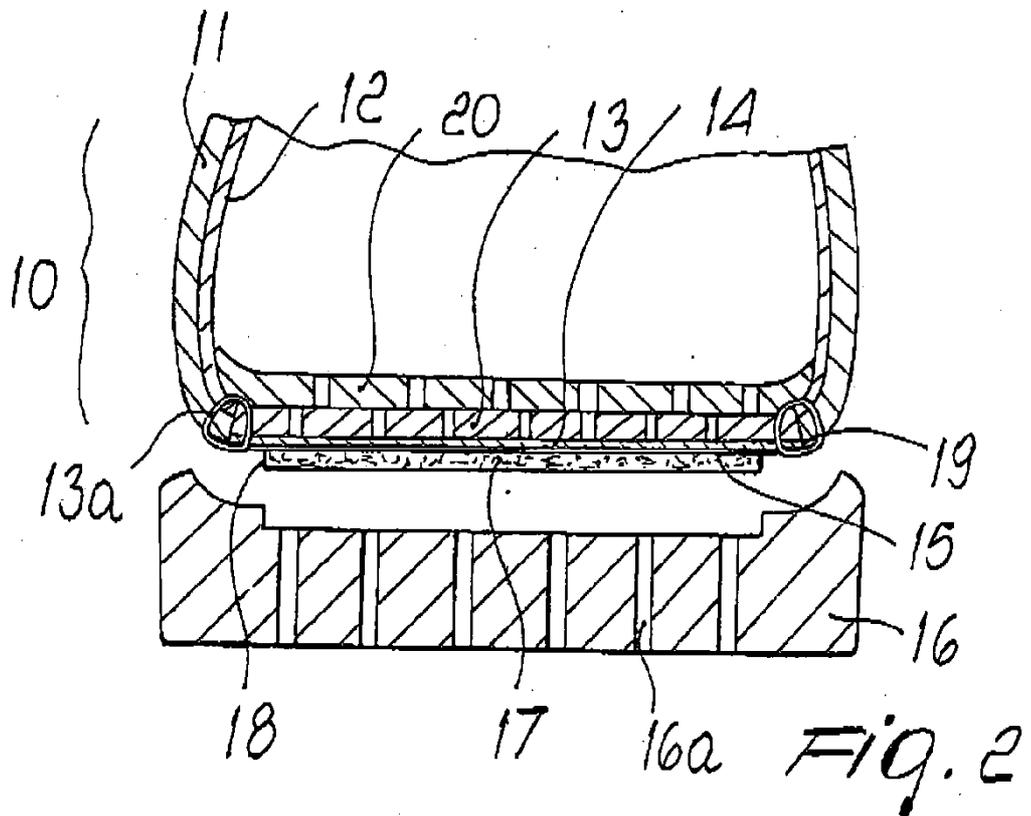
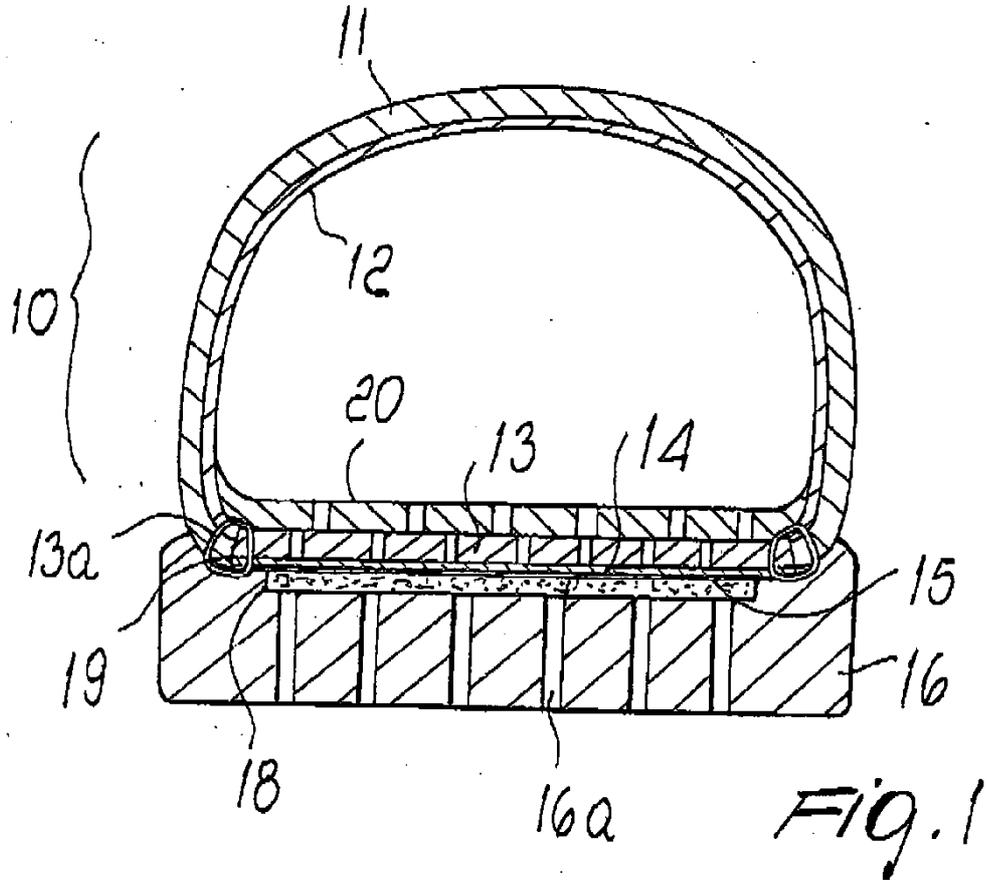
55 Se constatará además que la estructura del calzado fabricado según la invención permite cierta flexibilidad en cuanto a la asociación de los componentes del mismo, lo cual da lugar a considerables ahorros en la producción en lo que se refiere a su flexibilidad y adaptabilidad a las distintas situaciones y condiciones de fabricación.

60 La presente invención es susceptible de sufrir diversas modificaciones y variaciones, todas ellas comprendidas dentro del alcance de las reivindicaciones subordinadas; todos los detalles pueden ser reemplazados asimismo con otros elementos técnicamente equivalentes.

Se puede utilizar cualquier tipo de material, y de dimensiones, de acuerdo con los requisitos.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para la fabricación de un calzado respirable que consiste en una primera etapa de formación de un conjunto unitario de pala que incluye una membrana (10), que comprende una plantilla respirable o perforada (13) unida por medio de unas costuras (13a), realizadas según el método Strobel, a los bordes de una pala respirable (11) con el fin de formar un saco, y por lo menos una membrana (14) realizada en un material impermeable y respirable,
- 10 comprendiendo dicha primera etapa la fijación directa de dicha pala respirable (11) a dicha membrana (14) en una zona orientada hacia abajo, envolviendo dicho conjunto unitario de pala (10) la zona de inserción del pie, y
- 15 comprendiendo una segunda etapa la asociación de un elemento protector (17) realizado en un material resistente a la hidrólisis, hidrófugo, respirable o perforado a dicha membrana (14), y la fijación mutua de dicho conjunto unitario de pala (10) a una suela (16; 216) realizada en un elastómero perforado, realizándose dicha fijación mutua uniéndose mediante una junta perimétrica dicho conjunto unitario de pala (10) a dicha suela (16; 216), estando dicho elemento protector (17) dispuesto debajo de dicha por lo menos una membrana (14) en una zona comprendida entre la parte superior de dicha suela (16; 216) y su parte interna que es adyacente a la superficie que entra en contacto con el suelo.
- 20 2. Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende la fijación de dicha membrana (14) a dicho conjunto de pala (10) mediante encolado por puntos.



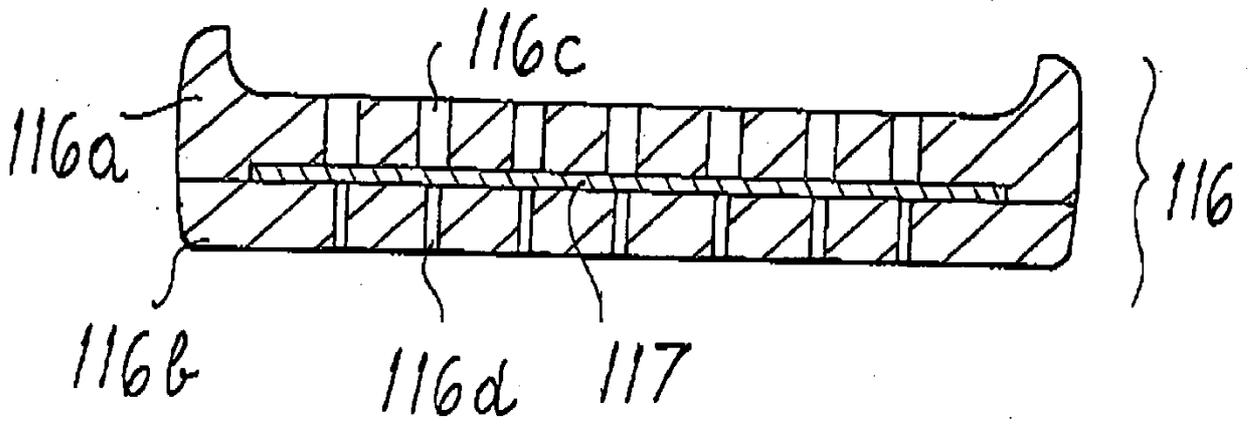


Fig. 3

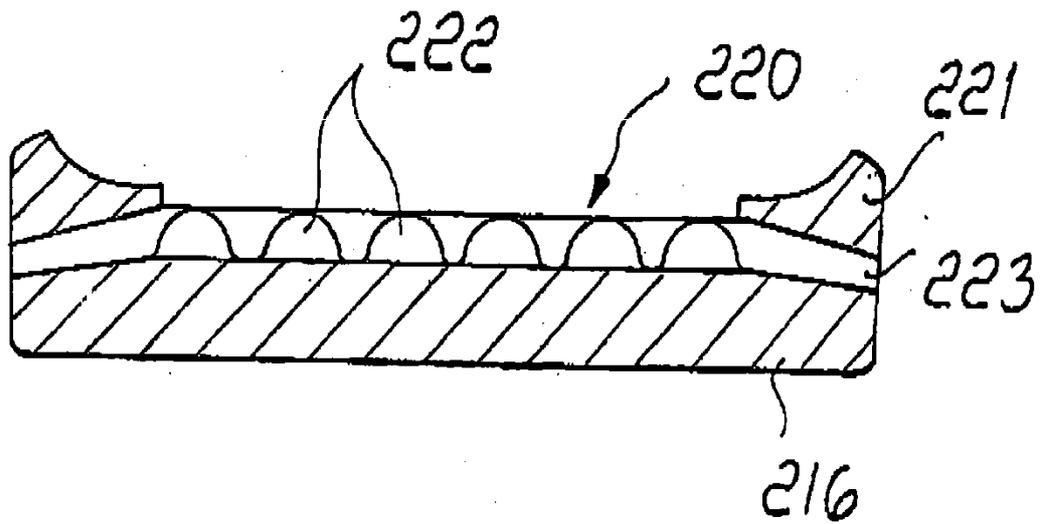
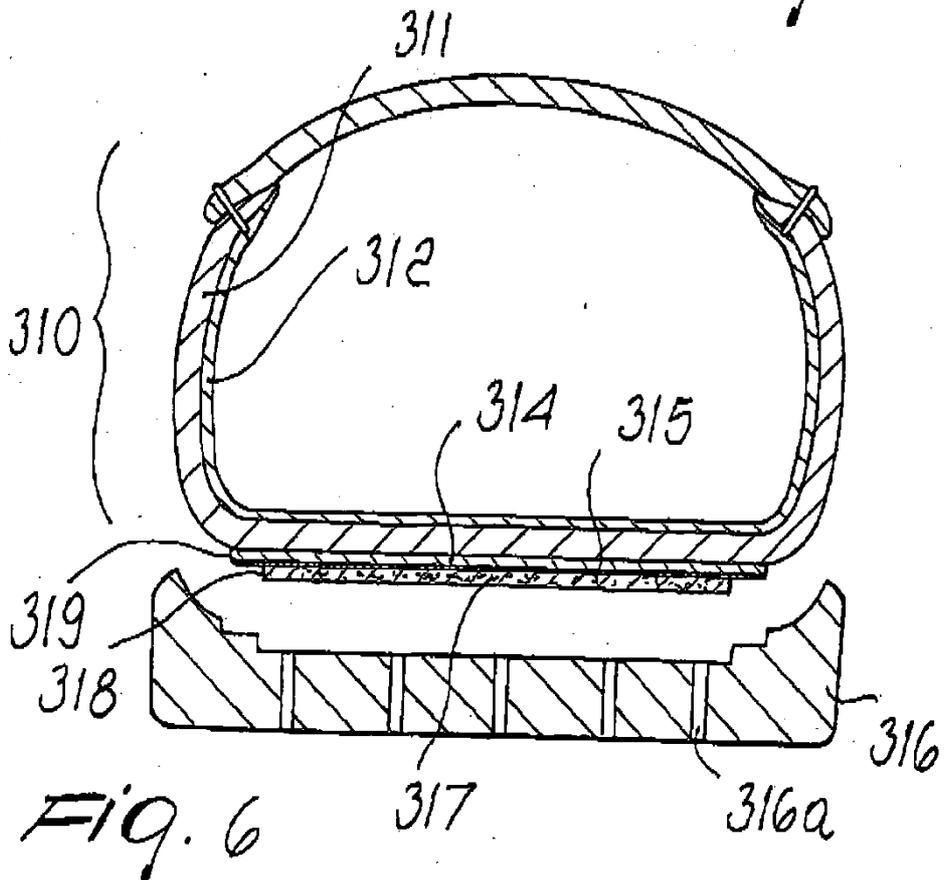
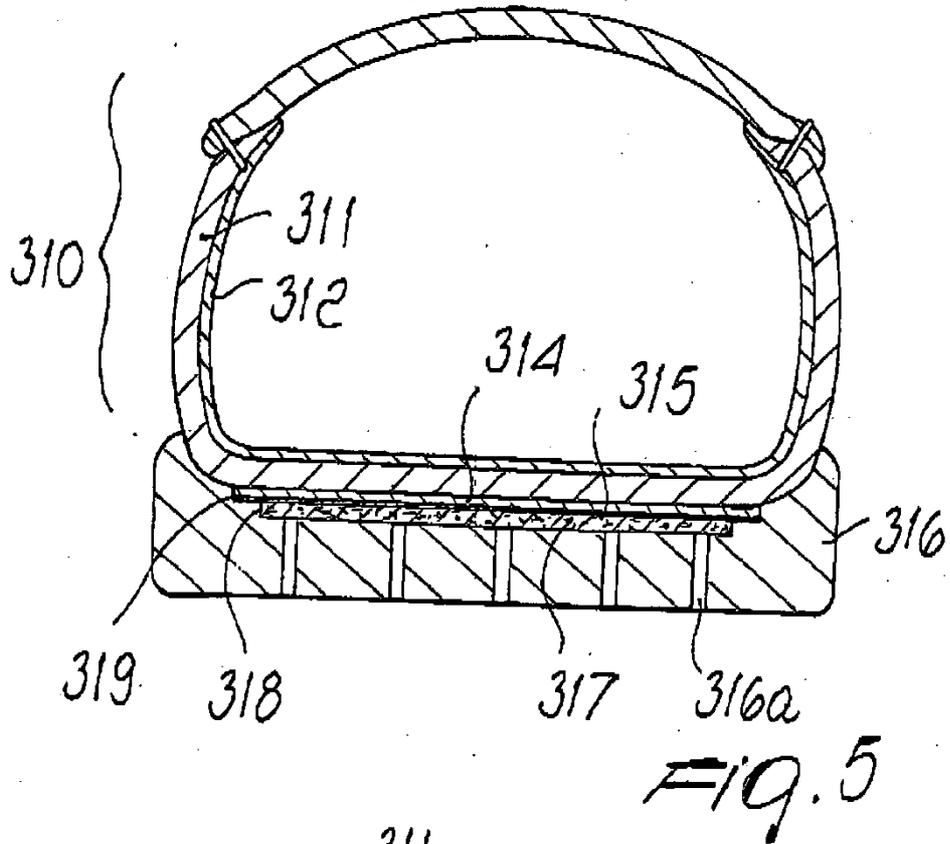


Fig. 4



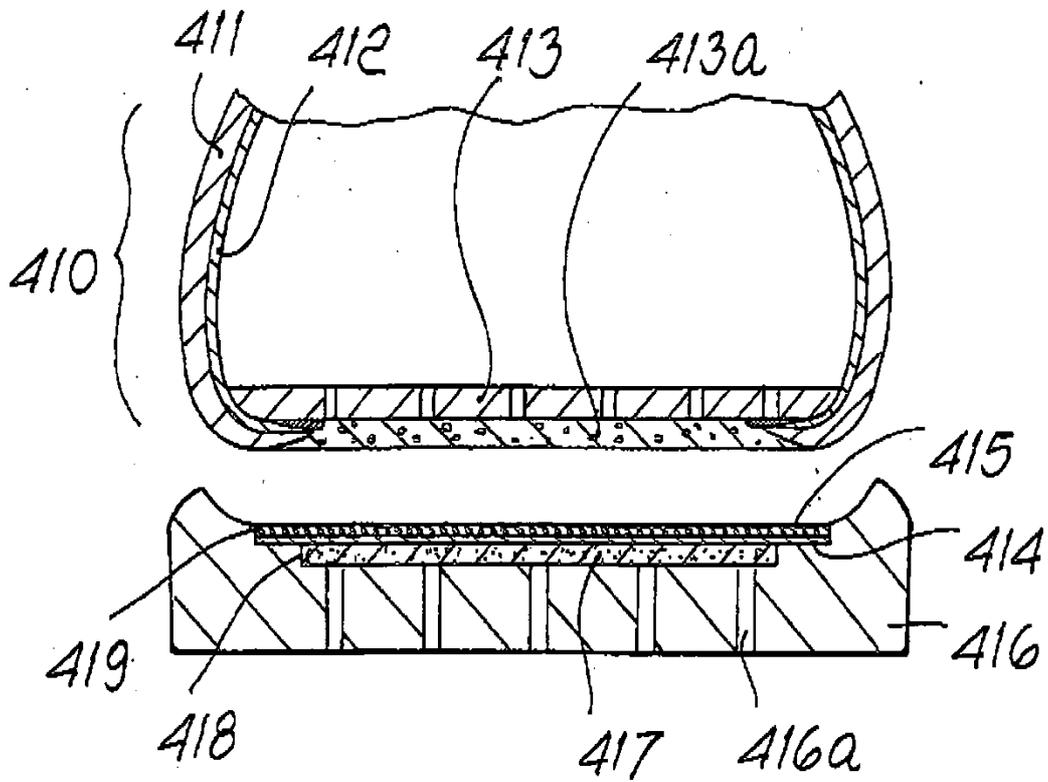
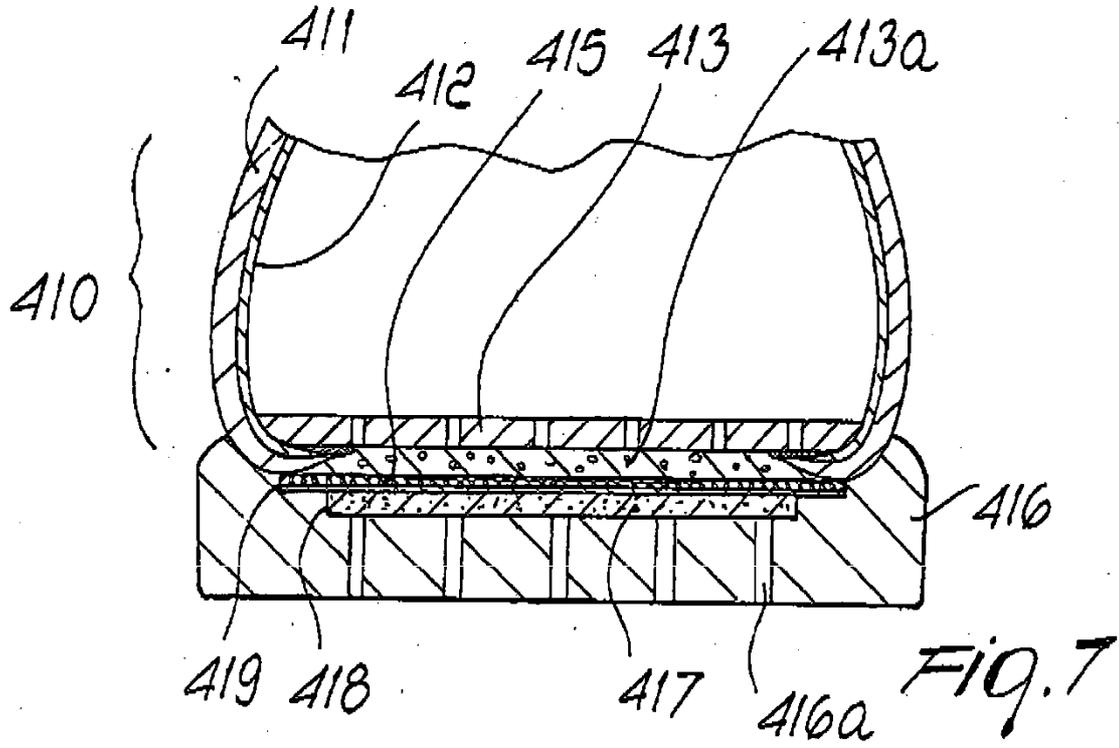


FIG. 8