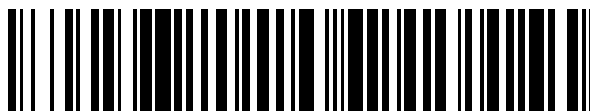


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 529 623**

51 Int. Cl.:

A43B 7/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.09.2011** **E 11752215 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.11.2014** **EP 2611325**

54 Título: **Disposición de caña de calzado así como calzado con una disposición de caña de este tipo**

30 Prioridad:

03.09.2010 DE 102010044260

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.02.2015

73 Titular/es:

W.L. GORE & ASSOCIATES GMBH (33.3%)
Hermann-Oberth-Strasse 22

85640 Putzbrunn, DE;

W.L. GORE & ASSOCIATES SCANDINAVIA AB
(33.3%) y
ECCO SKO A/S (33.3%)

72 Inventor/es:

BIER, CHRISTIAN;
NABERNIK, STANE;
HÜBNER, THORGER;
STRÖMFORS, TORE;
MØLLER HANSEN, JAKOB y
JENSEN, FRANK

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 529 623 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

Disposición de caña de calzado así como calzado con una disposición de caña de este tipo

La presente invención se refiere a una disposición de caña para calzado así como a calzado con una disposición de caña de este tipo.

- 5 En el estado de la técnica se conoce calzado, que está equipado con una caña estanca al agua y permeable al vapor de agua, de manera que tal calzado, a pesar de la estanqueidad al agua en la zona de la caña, puede ceder humedad de sudor hacia fuera.

En un calzado de este tipo se puede plantear el problema de que en la zona de la suela se puede acumular humedad de sudor, lo que reduce la comodidad climática y en el caso de tiempo frío se pueden enfriar los pies en
10 virtud del frío y la humedad. El potencial de transporte de salida de humedad desde esta zona es limitada en calzados transpirables convencionales.

Para que también en la zona de la suela se pueda escapar humedad de sudor hacia fuera, se han equipado las suelas con orificios y se ha equipado la zona del fondo de la caña de la disposición de caña con una capa funcional de la suela estanca al agua y transpirable al vapor de agua. Un ejemplo de ello, en el que tanto el fondo de la caña
15 como también la zona restante de la caña están equipados con capas funcionales permeables al vapor de agua, pero estancas al agua, se conoce a partir del documento DE 10 2008 029 296 A1. Tales capas funcionales del fondo de la caña están provistas con una capa textil inferior.

Se conoce a partir del documento DE 20 2007 000 668 U1 un material de estabilización del calzado para el empleo de calzado, una unidad de barrera constituida con tal material de estabilización del calzado, un compuesto de suela de calzado constituido con tal material de estabilización del calzado o con la unidad de barrera y un calzado
20 constituido con tal compuesto de suela de calzado. El material de estabilización del calzado comprende un compuesto de fibras con al menos dos componentes de fibras, que se diferencian con respecto a su temperatura de fusión, en el que al menos una parte de un primer componente de fibras presenta una primera temperatura de fusión y una primera zona de temperatura de reblandecimiento que está por debajo de ella y al menos una parte de un
25 segundo componente de fibras presenta una segunda temperatura de fusión y una segunda zona de temperatura de reblandecimiento que está por debajo de ella y la primera temperatura de fusión y la primera zona de temperatura de reblandecimiento son más elevadas que la segunda temperatura de fusión y la segunda zona de temperatura de reblandecimiento, y en el que el compuesto de fibras está solidificado térmicamente con una temperatura de reblandecimiento del adhesivo que está en la segunda zona de temperatura de reblandecimiento, manteniendo la
30 permeabilidad al vapor de agua en la zona solidificada térmicamente.

El cometido de la presente invención es indicar una disposición de caña alternativa para calzado así como calzado con una disposición de este tipo, en la que se garantiza un buen transporte de salida de humedad precisamente en la zona de la suela, para hacer posible la aparición de sensación de humedad y de frío en el pie, y en la que al mismo tiempo se mantiene la estanqueidad al agua, para mejorar la comodidad climática.

- 35 Este cometido se soluciona por medio del objeto de las reivindicaciones independientes de la patente. Los desarrollos ventajosos se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes.

Una disposición de caña de acuerdo con la invención para calzado comprende una zona de caña con una capa de material superior permeable al vapor de agua, que comprende una sección extrema inferior, y con un laminado de capa funcional de la caña estanca al agua y permeable al vapor de agua, que comprende una sección extrema
40 inferior, y un fondo de la caña con un laminado de capa funcional de la caña, que presenta una sección extrema lateral. La sección extrema inferior de la zona de la caña está conectada con la sección extrema lateral del fondo de la caña, y el laminado de capa funcional de la caña está configurado como laminado de varias capas, que comprende una capa funcional estanca al agua y permeable al vapor de agua dispuesta en la parte más inferior y al menos una capa textil permeable al vapor de agua dispuesta encima. Por una capa funcional estanca al agua y
45 permeable al vapor de agua dispuesta en la parte más baja se entiende en este caso la capa más exterior del fondo de la caña o bien la capa más exterior dirigida hacia la suela de la estructura de caña.

Para la conexión de la sección extrema inferior de la zona de caña con la sección extrema lateral del fondo de la caña existen varias posibilidades de realización constructivas, como se explicarán todavía a continuación.

La construcción creada a través de la conexión del laminado de capa funcional de la caña con el laminado de capa funcional del fondo de la caña es estanca al agua alrededor de todo el pie, y con la excepción de la zona de unión entre la sección extrema inferior de la zona de la caña y la sección extrema lateral del fondo de la caña, en la que se prevé normalmente todavía una obturación, es permeable al vapor de agua. Tal obturación puede estar configurada, por ejemplo, en forma de un adhesivo de obturación o de una cinta de obturación o puede estar formada por material de la suela moldeado por inyección allí.

En todas las formas de realización, el laminado de la capa funcional de la caña se puede conectar de manera adecuada con el material superior, por ejemplo se puede coser con él en un lado superior.

De acuerdo con la invención, el laminado de la capa funcional del fondo de la caña está configurado como laminado de varias capas y comprende una capa funcional estanca al agua y permeable al vapor de agua dispuesta en la parte más baja. A través del laminado de la capa funcional de la caña de varias capas con la capa funcional dispuesta en la parte más baja se puede transportar humedad de sudor o bien vapor de agua desde el lado interior de la caña más fácilmente hacia fuera que en el caso de las disposiciones de caña convencionales.

Se prescinde explícitamente de una capa adicional del laminado de capa funcional del fondo de la caña debajo de la capa funcional dispuesta más baja. El vapor de agua que se escapa desde el interior de la caña no tiene que superar ninguna capa adicional fuera de la capa funcional de la caña y de esta manera se reduce la barrera que debe ser superada por el vapor de agua y de manera correspondiente se eleva la permeabilidad al vapor de agua. Además se evita una aspiración total de un material textil inferior, lo que aparece con frecuencia en calzados con agujeros en la suela, a través de los cuales puede penetrar agua, y con laminado de la capa funcional del fondo de la caña convencional. Esto conduce a que en la presente invención, el pie se sienta menos frío. De evitan de manera fiable los tiempos de secado prolongados de un material textil inferior totalmente aspirado de este tipo y la sensación de frío prolongada que resulta de ello. Además, el laminado de capa funcional del fondo de la caña de la disposición de caña de acuerdo con la invención es menos propenso a contaminaciones, puesto que las partículas de suciedad no pueden penetrar en la capa funcional estanca al agua y permeable al vapor de agua dispuesta en la parte más baja y se pueden acumular mal allí. Muchas capas textiles inferiores utilizadas convencionalmente son comprimidas, además, a través de su estructura por ejemplo en forma de rejilla en la capa funcional del fondo de la caña. Esto puede conducir a la compactación de la capa funcional en algunos lugares y, por lo tanto, a fugas de esta capa funcional.

Los inventores del objeto de la presente solicitud han encontrado que tal capa exterior adicional del laminado de capa funcional del fondo de la caña se puede ahorrar en la zona del fondo de la caña.

Por encima de la capa funcional del fondo de la caña se pueden disponer una o varias capas, por ejemplo dos capas textiles.

En principio, la disposición de caña de acuerdo con la invención no está limitada a determinadas variantes de construcción, sino que se puede emplear en una pluralidad de variantes discrecionales de construcción.

De acuerdo con una primera forma de realización de la invención, el laminado de capa de fondo de la caña de varias capas está configurado de dos capas y comprende de manera correspondiente una capa funcional del fondo de la caña dispuesta en el lado más bajo y una capa textil de apoyo que se encuentra encima. A través de esta forma de realización de dos capas del laminado de capa de fondo de la caña se reduce efectiva frente a los laminados de capa de fondo de la caña de varias capas habituales en una capa la barrera que debe ser superada por el vapor de agua. De esta manera, se puede incrementar significativamente la cantidad del vapor de agua, que puede ser transportado desde el interior del calzado hacia fuera, y se incrementa la actividad de transpiración del calzado con una disposición de caña de este tipo frente al calzado transpirable habitual.

A través del ahorro de al menos una capa de material adicional se elimina la etapa de trabajo correspondiente, lo que ahorra adicionalmente al ahorro de material también una etapa de trabajo. El calzado con tal disposición de la caña se puede fabricar de manera correspondiente más económica y rápidamente y es, además, más fácil.

De acuerdo con otra forma de realización de la invención, el laminado de capa de fondo de la caña habitual se puede configurar de tres capas de la manera convencional. De la misma manera es posible evidentemente configurar este laminado de capa de fondo de la caña igualmente de dos capas, para incrementar también en las zonas laterales y en el lado superior de la disposición de caña el potencial de transporte del vapor de agua hacia fuera.

De acuerdo con una variante de construcción de la disposición de caña de acuerdo con la invención, la zona extrema inferior de la zona de caña, en particular la capa de material superior permeable al vapor de agua, está configurada de tal forma que garantiza un paso a través del material de obturación hasta la capa funcional estanca al agua y permeable al vapor de agua del laminado de capa de fondo de la caña de la zona de la caña y, dado el caso, también de la unión entre el laminado de capa de fondo de la caña y el laminado de la capa funcional del fondo de la caña. Esta variante de construcción es especialmente adecuada para calzado con unidad de suela al menos parcialmente moldeada por inyección. El material de la suela moldeado por inyección llega durante la inyección hasta la capa funcional estanca al agua y permeable al vapor de agua del laminado de capa funcional de la zona de la caña, conecta la unidad de suela de manera fiable con la zona de la caña y obtura, además, la zona de unión entre la sección extrema inferior de la zona de la caña y la sección extrema lateral del fondo de la caña de una manera estanca al agua. En el caso de una suela con agujeros hay que obturar la costura, que conecta la capa funcional de la caña y la capa funcional del fondo de la caña.

En esta variante de la construcción puede estar prevista, por lo demás, una cinta de red, que conecta la sección extrema inferior de la capa de material superior permeable al vapor de agua con la sección extrema lateral del laminado de capa funcional del fondo de la caña. En este caso, normalmente la sección extrema inferior del laminado de capa funcional de la caña está conectada de la misma manera con el laminado de capa funcional del fondo de la caña. La cinta de red permite un paso a través de un material de suela moldeado por inyección hasta la capa funcional del laminado de capa funcional de la zona de la caña y obtura al mismo tiempo la costura de unión entre la cinta de red, el laminado de capa funcional del fondo de la caña y el laminado de capa funcional de la caña. La variante de construcción con una cinta de red de este tipo es especialmente adecuada para casos, en los que la unidad de suela se moldea por inyección, al menos parcialmente, en la disposición de caña.

De acuerdo con otra forma de realización de la disposición de caña, que se designa a menudo también como botón, la sección extrema inferior del laminado de capa funcional de la zona de caña está cosida en la sección extrema lateral del laminado de capa funcional del fondo de la caña, en particular con una costura de Strobel o costura de zig-zag.

La capa funcional del fondo de la caña estanca al agua y permeable al vapor de agua, que forma, en efecto, la capa más baja del laminado de capa funcional del fondo de la caña, puede estar provista en su lado inferior con elementos de apoyo, en particular con motas. A través de las motas se consigue que la capa funcional del fondo de la caña propiamente dicha no se apoye ella misma en la zona dispuesta debajo de la unidad de suela, sino que en su lugar se apoyen allí las motas y de esta manera mantengan la capa funcional del fondo de la caña a distancia de la zona dispuesta debajo de la unidad de suela. A través de las motas se mejora la adhesión del laminado de capa funcional del fondo de la caña sobre la unidad de suela. Además, las motas pueden estar realizadas de tal manera que forman un patrón/retículo determinado, que encaja sobre el lado de la suela y de esta manera impide un desplazamiento de la capa durante el uso. Las motas pueden estar realizadas de forma discrecional y pueden estar distribuidas sobre el lado inferior de la capa funcional del fondo de la caña. Además, las motas pueden compensar posibles irregularidades de la unidad de suela o bien pueden impedir un aplastamiento de la capa funcional en cantos / escotaduras y de esta manera elevan la comodidad de caminar. En los casos, en los que la construcción de la suela presente una estructura de canal de ventilación, se impide a través de una disposición adecuada de las motas, que la capa funcional del fondo de la caña sea presionada en los canales de la estructura de canal de la unidad de la suela. Además, estas motas pueden formar con la estructura de canal dispuesta debajo una unidad funcional, de tal manera que la disposición de las motas favorece el intercambio de aire en la estructura de canal dispuesta debajo.

Las motas pueden estar configuradas como una pluralidad de puntos de polímero discretos, resistentes a la abrasión sobre la capa funcional del fondo de la caña, que forman un patrón no coherente y una guarnición discontinua.

En otra forma de realización, las motas de polímero tienen una superficie exterior redondeada lisa, no acodadas. Vistas en vista en planta superior, pueden estar configuradas parcialmente de forma esférica. Una configuración de este tipo de las motas contribuye a una sensación de uso uniforme y confortable del calzado durante el uso del calzado. Las motas pueden estar dispuestas en un patrón dispuesto repetitivo, como por ejemplo en una pluralidad de series paralelas, o en un patrón aleatorio.

En otra forma de realización, las motas de polímero cubren del 20 al 80 %, con preferencia del 30 al 70 % y de manera todavía más preferida del 40 al 60 % de la superficie del laminado de capa funcional del fondo de la caña. En otra forma de realización, cada mota tiene con preferencia una sección de paso máxima o una anchura en el plano de la capa funcional del fondo de la caña, que es inferior 5000 micrómetros, por ejemplo en el intervalo de 100 a 1000 micrómetros, con preferencia de 200 a 800 micrómetros y de una manera todavía más preferida de 400 a 600 micrómetros. Las motas pueden estar distanciadas entre sí, con respecto a sus puntos medios, de 200 a 2000 micrómetros, con preferencia de 300 a 1500 micrómetros, y de una manera todavía más preferida de 400 a 900 micrómetros. Cada mota puede tener una altura en el intervalo de 10 a 200 micrómetros, con preferencia de 70 a 140 micrómetros y de una manera todavía más preferida de 80 a 100 micrómetros.

La invención se refiere también a calzado con al menos una disposición de caña del tipo descrito anteriormente así como con una unidad de suela, que está equipada con al menos un orificio de paso de ventilación o está configurada porosa de tal manera que permite un intercambio de aire con el medio ambiente. La unidad de suela puede estar unida de manera discrecional con la disposición de caña, en particular al menos una parte de la unidad de suela está colocada en el lado inferior de la disposición de caña. Además, la sección extrema lateral del laminado de capa funcional del fondo de la caña y la sección extrema inferior del laminado de capa funcional de la zona de la caña están unidas entre sí, y en la unión está prevista una obturación estanca al agua.

Las ventajas y formas de realización indicadas anteriormente con referencia a la disposición de caña se deducen de la misma manera en el calzado de acuerdo con la invención, por lo tanto no se repiten de nuevo.

En una primera forma de realización del calzado de acuerdo con la invención, al menos una parte de la unidad de suela está moldeada por inyección en el lado inferior de la disposición de caña. En este caso, el material de suela

moldeado por inyección en la sección extrema de la zona de la caña llega de manera más ventajosa hasta la capa funcional estanca al agua y permeable al vapor de agua del laminado de la caña y del laminado del fondo de la caña, y la obturación estanca al agua entre la sección extrema lateral del laminado de capa funcional del fondo de la caña y la sección extrema inferior del laminado de capa funcional de la caña se puede formar por este material de suela moldeado por inyección.

De acuerdo con otra forma de realización del calzado de acuerdo con la invención, al menos una parte de la unidad de suela está encolada en el lado inferior de la disposición de caña. En esta forma de realización, la obturación estanca al agua de la unión entre la sección extrema lateral del laminado de capa funcional del fondo de la caña y la sección extrema inferior del laminado de capa funcional de la zona de la caña se puede realizar por medio de un adhesivo de obturación aplicado allí.

De acuerdo con otra forma de realización del calzado de acuerdo con la invención, al menos una parte de la unidad de suela puede estar cosida en el lado inferior de la disposición de caña. La costura se puede obturar en este caso también de manera adecuada para garantizar la estanqueidad al agua del calzado.

En todas las variantes de construcción mencionadas anteriormente, se cede transporta de agua o bien humedad de sudor desde el interior de la caña principalmente a través del laminado de capa funcional del fondo de la caña hacia fuera y de esta manera se cede al lado exterior del calzado. A tal fin, en la unidad de suela puede estar previsto al menos un orificio de paso de ventilación, que conduce desde el lado superior de la unidad de suela o desde el lado superior de la unidad de suela hasta su lateral. De manera alternativa a ello, la unidad de suela puede presentar también material poroso, en particular permeable al vapor de agua, como por ejemplo un plástico poroso o cuero.

Definiciones y métodos de ensayo

Calzado:

Prenda de vestir del pie con una parte superior cerrada (disposición de caña) que presenta una abertura de introducción del pie y al menos una suela o una unidad de suela.

Material superior de la caña:

Un material, que forma el lado exterior de la caña y, por lo tanto, de la disposición de caña y está constituido, por ejemplo, de cuero, de un textil, de plástico o de otros materiales conocidos y combinaciones de ellos o está formado con ellos y está constituido, en general, de material permeable al vapor de agua. El extremo inferior del lado de la suela del material de caña forma una zona adyacente al borde superior de la suela o unidad de suela o bien por encima de un plano límite entre la caña y la suela o unidad de suela.

Suela de montaje (suela interior);

Una suela de montaje es parte del fondo de la suela. En la suela de montaje se fija una zona extrema inferior de la caña en el lado de la suela.

Suela:

Un calzado tiene el menos una suela de caminar, pero también puede tener varios tipos de capas de suelas, que están colocadas superpuestas y forman una unidad de suela.

Suela de caminar:

Por suela de caminar debe entenderse aquella parte de la zona de la suela que contacta con el suelo/sustrato o bien que establece el contacto principal con el suelo/sustrato. La suela de caminar presenta al menos una superficie de caminar que entra en contacto con el suelo.

Suela intermedia:

En el caso de que la suela de caminar no sea colocada directamente en la disposición de caña, se puede insertar una suela intermedia entre la suela de caminar y la disposición de caña. La suela intermedia puede servir, por ejemplo, para el acolchado, amortiguación o como material de relleno.

Botín:

Como botín se designa un revestimiento interior del tipo de calcetín de una disposición de caña. Un botín forma un revestimiento del tipo de saco de la disposición de caña, que cubre esencialmente del todo el interior del calzado.

Capa funcional:

Capa estanca al agua y/o permeable a vapor de agua, por ejemplo en forma de una membrana o de un material

tratado o equipado de forma correspondiente, por ejemplo de un textil con tratamiento de plasma. La capa funcional puede configurar en forma de una capa funcional del fondo de la caña al menos una capa de un fondo de la caña de la disposición de caña, pero también puede estar prevista adicionalmente como una capa funcional de la caña que reviste, al menos parcialmente, la caña. Tanto la capa funcional de la caña como también la capa funcional del fondo de la caña pueden ser parte de un laminado de membrana de dos, tres o cuatro capas. La capa funcional de la caña y la capa funcional del fondo de la caña pueden ser, respectivamente, parte de un botín de la capa funcional. Si se utilizan, en lugar de un botín de capa funcional una capa funcional de la caña y una capa funcional del fondo de la caña separada, éstas son obturadas, por ejemplo, en la zona inferior del lado de la suela de forma estanca al agua frente a la disposición de caña. Partes del botín están obturadas la mayoría de las veces ya en el campo previo entre sí de forma estanca al agua, en particular con una cinta de costura estanca al agua. La capa funcional del fondo de la caña y la capa funcional de la caña pueden estar formadas de diferente o del mismo material.

Materiales adecuados para la capa funcional estanca al agua, permeable al vapor de agua son especialmente poliuretano, polipropileno y poliéster, incluyendo éster de poliéter y sus laminados, como se describen en las publicaciones US-A-4.725.418 y US-A-4.493.870. En una forma de realización, la capa funcional está constituida con politetrafluoretileno microporoso estirado (ePTFE), como se describe en las publicaciones US-A-3.953.566 así como US-A-4.187.390. En una forma de realización, la capa funcional está constituida con politetrafluoretileno estirado, que está provisto con agentes de impregnación hidrófilos y/o capas hidrófilas; ver por ejemplo la publicación US-A-4.194.041. Por una capa funcional microporosa se entiende una capa funcional, cuyo tamaño medio de los poros está entre aproximadamente 0,1 µm y aproximadamente 2 µm.

Laminado:

El laminado es un compuesto que está constituido por varias capas, que están unidas entre sí de forma duradera, en general por medio de encolado mutuo. En el caso de un laminado de capa funcional, una capa funcional estanca al agua, permeable al vapor de agua está provista con al menos una capa textil. La al menos una capa textil puede servir principalmente para la protección de la capa funcional durante su procesamiento. Aquí se habla de un laminado de 2 capas. Un laminado de 3 capas está constituido por una capa funcional estanca al agua, permeable al vapor de agua, que está incrustada en dos capas textiles. Tales capas textiles pueden estar formadas por tejidos, géneros de punto, géneros tricotados o telas no tejidas de fibras naturales o de fibras sintéticas. Como fibras sintéticas son adecuados especialmente PP, PA y PES. Las telas no tejidas de fibras sintéticas con distancia más o menos estrecha entre las fibras se designan con frecuencia también como malla. La unión entre la capa funcional y la al menos una capa textil se realiza con frecuencia por medio de una capa adhesiva continua, permeable al vapor de agua o por medio de una capa adhesiva discontinua de adhesivo no permeable al vapor de agua. En una forma de realización, entre la capa funcional y entre una o las dos capas textiles puede estar colocado un adhesivo en forma de un patrón en forma de puntos. La aplicación en forma de puntos o bien la aplicación discontinua del adhesivo se realizan porque una capa que cubre toda la superficie de un adhesivo no permeable en sí al vapor de agua bloquearía la permeabilidad al vapor de agua de la capa funcional.

Capa de barrera:

Una capa de barrera sirve como barrera contra la penetración de sustancias, en particular en forma de partículas o de cuerpos extraños, por ejemplo piedras pequeñas, hacia una capa de material que debe protegerse, en particular hacia una capa funcional o membrana de capa funcional sensible mecánicamente.

Estando al agua:

Una capa funcional / laminado de capa funcional / membrana, dado el caso incluyendo las costuras previstas en la capa funcional / laminado de capa funcional / membrana se consideran como "estancos al agua" cuando garantizan una presión de entrada del agua de al menos $1 \cdot 10^4$ Pa. Con preferencia, el material de la capa funcional garantiza una presión de entrada del agua de más de $1 \cdot 10^5$ Pa. En este caso, la presión de entrada del agua se puede medir de acuerdo con un procedimiento de ensayo, en el que se aplica agua destilada a $20 \pm 2^\circ$ sobre una muestra de 100 cm^2 de la capa funcional con presión creciente. La subida de la presión del agua es $60 \pm 3 \text{ cm Ws}$ por minuto. La presión de entrada del agua corresponde entonces a la presión a la que el agua aparece por primera vez sobre el otro lado de la muestra. Los detalles del modo de proceder están predeterminados en la Norma ISO 0811 del año 1981.

Si un calzado es estanco al agua, se puede ensayar, por ejemplo, con una disposición centrífuga del tipo descrito en el documento US-A-5 329 807.

Permeable al vapor de agua:

Como "permeable al vapor de agua" se considera una capa funcional / un laminado de capa funcional cuando presenta un índice de permeabilidad al vapor de agua Ret inferior a $150 \text{ m}^2 \cdot \text{Pa} \cdot \text{W} - 1$. La permeabilidad al agua se ensaya de acuerdo con el modelo de piel de Hohenstein. Este método de ensayo se describe en DIN EN 31092

(02/94) o bien en ISO 11092 (1993).

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de ejemplos de realización con referencia a las figuras adjuntas.

5 La figura 1 muestra una representación en sección de una zona delantera del pie de un calzado de acuerdo con un primer ejemplo de realización de la invención.

La figura 2 muestra un fragmento ampliado de la zona inferior izquierda del calzado de la figura 1.

La figura 3 muestra una representación en sección de una zona delantera del pie de un segundo calzado de acuerdo con un segundo ejemplo de realización de la invención.

10 La figura 4 muestra una representación en sección de una zona delantera del pie de un tercer calzado de acuerdo con un tercer ejemplo de realización de la invención.

La figura 5 muestra una representación en sección de una zona delantera del pie de un cuarto calzado según otro ejemplo de realización de la invención.

La figura 6 muestra una representación en sección de una zona delantera del pie de un quinto calzado de acuerdo con un quinto ejemplo de realización de la invención.

15 La figura 7 muestra una representación en sección de una zona delantera del pie de un sexto calzado de acuerdo con un sexto ejemplo de realización de la invención.

La figura 8 muestra con la ayuda de cuatro figuras parciales, figura 8(a), figura 8(b), figura 8(c) y figura 8(d) muestra cuatro ejemplos de realización alternativos para el laminado de capa funcional del fondo de la caña de los calzados de las figuras 1 a 7 en la sección transversal.

20 Todas las representaciones siguientes son esquemáticas y no están a escala.

La figura 1 muestra una representación en sección de una zona delantera del pie de un primer calzado 2 de acuerdo con un primer ejemplo de realización de la invención.

El primer calzado 2 comprende una disposición de caña 22 con unidad de suela 4 moldeada por inyección en la parte inferior de la misma.

25 La disposición de caña 22 comprende un fondo de caña 34 y una zona de caña 23 conectada con ella en su periferia, desde cuya zona de caña se muestran en la figura 1 una sección de caña izquierda y una sección de caña derecha, que están en simetría de espejo entre sí. La sección superior de la zona de caña 23 no se muestra en esta figura así como tampoco en las figuras siguientes para simplificación.

30 La zona de caña 23 presenta una capa de material superior 24 permeable al vapor de agua y un laminado de capa funcional de la caña 26 que comprende – desde fuera hacia dentro – una primera capa textil 28 como, por ejemplo, un artículo de malla fino permeable, una capa funcional de caña o bien una membrana de caña 30 y una segunda capa textil en forma de un forro de la caña 32.

35 El fondo de la caña 34 realizado de dos capas en el presente ejemplo de realización comprende – desde arriba hacia abajo – una capa textil de apoyo 42 y una capa funcional del fondo de la caña 40, que forma la capa más baja del fondo de la caña 34. La capa textil de apoyo 42 y la capa funcional del fondo de la caña 40 forman conjuntamente el laminado de capa funcional del fondo de la caña 38. La capa textil 42 permeable al vapor de agua puede estar realizada en este caso, por decirlo así, como forro de zapato o bien tela no tejida, lo que ofrece una protección especialmente buena contra el roce.

40 La sección extrema inferior del lado de la suela del laminado de capa funcional de la caña 26 está impulsada hacia dentro y está conectada en su borde circunferencial lateral por medio de una costura 46, por ejemplo una costura de Strobel o una costura de zig-zag, con la sección extrema lateral del laminado de capa funcional del fondo de la caña 38.

45 La capa de material superior 24 termina ligeramente delante de esta costura 46. Una cinta de red 15 está prevista en la prolongación de la capa de material superior 24. Esta cinta de red 15 está conectada en el lado de la capa de material superior por medio de una costura 16 con el borde circunferencial inferior de la capa de material superior 24 y está conectada en su otro extremo de la misma manera por medio de la costura 46 con el borde circunferencial lateral del laminado de capa funcional del fondo de la caña 38. La cinta de red 15 así como la primera capa textil 28 del laminado de capa funcional de la caña permiten una penetración del material de la suela moldeado por inyección hasta la capa funcional de la caña 28 del laminado de capa funcional de la caña 26, de la costura 46 y de la capa

funcional del fondo de la caña 40.

En la disposición de caña 22, la zona de la caña 23 y el fondo de la caña 34 están cosidos entre sí.

La unidad de suela 4 dispone de una suela de apoyo 10 y de agujeros de paso 13 que se extienden desde arriba hacia abajo. De la suela de apoyo 10 se extienden en la figura 1 una nervadura de apoyo central 10 y dos zonas laterales exteriores, que se proyectan hacia fuera. Por lo demás, la unidad de suela 4 dispone de una capa de barrera 12 permeable al vapor de agua dispuesta por encima de la suela de apoyo 10 y de una capa decorativa 14 dispuesta debajo, que se puede prever opcionalmente. La capa de barrera 12 y la capa decorativa 14 presentan una extensión lateral, que es un poco más reducida que la extensión lateral del laminado de la capa funcional del fondo de la caña 38 que se encuentra encima, de manera que la capa de barrera 12 y la capa decorativa 14 no se colocan debajo de la ranura 46, sino un poco desplazadas hacia dentro con relación a la costura 46.

Por último, la unidad de suela 4 comprende todavía las zonas exteriores 6 de material de suela moldeado por inyección, en las que las zonas laterales de la suela de apoyo 10 están ancladas, cuyos lados inferiores forman la superficie de rodadura 8 y que fija con sus zonas superiores la zona de la caña 12 con respecto a la unidad de suela 4.

La suela de apoyo 10 con capa de barrera 12 y con capa decorativa 14 está prefabricada como una unidad y se integra por medio de herramientas de moldeo por inyección adecuadas durante el moldeo por inyección de las zonas exteriores 6 en la disposición de caña 23 en la unidad de suela. En este caso, la capa de barrera 12 está dispuesta debajo de la capa funcional del fondo de la caña. En este caso, el material de la suela 6 moldeado por inyección penetra a través de la cinta de red 15, la primera capa textil 28 y la costura 46, llega hasta la sección extrema inferior de la capa funcional de la caña 28 y hasta la sección extrema lateral de la capa funcional del fondo de la caña 40 y penetra también un poco dentro de la zona detrás de la capa de material superior 24, como se puede reconocer bien en la figura 1. Por último, el material de la suela 6 moldeado por inyección sella también la costura 46 de manera estanca al agua. El calzado 2 es de esta manera estanco al agua alrededor del mismo.

Además, el calzado 2 es permeable al vapor de agua alrededor del mismo con la excepción de la sección extrema inferior de la capa funcional de la caña 26 y de la sección extrema lateral de la capa funcional del fondo de la caña 38 hasta las que se extiende el material de la suela 6 moldeado por inyección. El vapor de agua que aparece en el interior de la caña es descargado lateralmente a través del laminado de la capa funcional de la caña 26 y la capa de material superior 24 en el lado exterior del calzado, y es descargado hacia abajo a través de la capa funcional del fondo de la caña 38, la capa de barrera 12, la capa decorativa 14 y los agujeros de paso 13 de la unidad de suela 4 sobre el lado exterior del calzado.

En la figura 1 se muestra un espacio intermedio entre el lado inferior de la capa funcional del fondo de la caña 40 y el lado superior de la capa de barrera 12, que no tiene que estar presente necesariamente. Por ejemplo, otra capa permeable al vapor de agua como por ejemplo una cama de confort podría estar presente en el espacio intermedio. A través de una configuración de la capa de confort de material flexible y blando se pueden evitar daños de la capa funcional del fondo de la caña 40 en el empleo. De la misma manera, se puede omitir el espacio intermedio, en el que se posiciona la capa de barrera 12 de la suela de apoyo directamente debajo de la capa funcional del fondo de la caña 40.

A través de la omisión de una capa adicional debajo de la capa funcional del fondo de la caña como componente del laminado de capa funcional del fondo de la caña se puede reducir la barrera que debe ser penetrada por el vapor de agua hacia abajo y se puede elevar el vapor de agua, que puede ser cedido desde el interior del calzado en dirección inferior hacia fuera, lo que mejora la transpiración del calzado 2.

La figura 2 muestra un fragmento ampliado de la zona inferior izquierda del calzado 2 de la figura 1.

En la representación esquemática de la figura 1, la cinta de red 15 está cosida en el lado exterior de la sección extrema inferior de la capa de material superior 24. En la práctica, la cinta de red 15 se cose la mayoría de las veces por fuera o por dentro en el material superior 24, lo que provoca un posicionamiento mejorado y una fijación duradera. La capa funcional del fondo de la caña 40 del laminado de la capa funcional del fondo de la caña 38 se encuentra con su lado inferior directamente sobre el lado superior de la capa de barrera 12 y se evita un espacio intermedio en este lugar. Por último, todavía la configuración constructiva y la extensión lateral de la suela de apoyo 10 están configuradas un poco diferentes que en la figura 1, y una capa decorativa 14, que es, en efecto, de todos modos opcional, no está prevista en el calzado 2 mostrado en la figura 2.

La figura 3 muestra una representación en sección de una zona delantera del calzado de un segundo calzado 17 de acuerdo con una segunda forma de realización de la invención.

La disposición de caña 22 del segundo calzado 17 coincide con la disposición de caña 22 del primer calzado 2. Los elementos iguales están provistos con los mismos signos de referencia.

En el segundo calzado 17 de la misma manera en la parte inferior de la disposición de caña 23 está moldeada por inyección una unidad de suela 4. A diferencia de la unidad de suela 4 del primer calzado 2, en la unidad de suela 4 del segundo calzado 17 están previstos unos pasos o bien orificios de paso 18, que conducen desde la zona del lado superior de la suela 6 moldeada por inyección, que está frente a la capa funcional del fondo de la caña 40, hasta las paredes laterales de la suela 6 y de esta manera conducen el vapor de agua, que ha sido cedido desde el interior de la disposición de caña 22 a través del fondo de la capa 34 de varias capas hacia fuera de la disposición de caña 22, hacia una zona lateralmente fuera de la unidad de suela 4.

Para mayor claridad, en la figura 3 se representa la unidad de suela 4, de manera que comprende solamente la suela 6 moldeada por inyección con orificios de paso o bien pasos 18 dispuestos allí. Evidentemente, la unidad de suela 4 con orificios e paso o bien pasos que conducen hacia el lateral puede comprender también elementos y capas adicionales, como por ejemplo una suela de apoyo o una capa de confort o capa textil dispuesta en el lado superior debajo del fondo de la caña 34 de varias capas.

En la figura 3 se muestra un espacio intermedio entre el lado inferior de la capa funcional del fondo de la caña 40 y el lado superior del material de la suela 6 moldeado por inyección. Este espacio intermedio sirve para la circulación de la humedad de sudor o bien de vapor de agua desde el lado interior de la caña hacia fuera. Para evitar daños de la capa funcional del fondo de la caña durante el uso del calzado, se puede disponer, por ejemplo, en el espacio intermedio al menos una capa de barrera permeable al vapor de agua o el material del lado superior de la unidad de suela 4, en el presente ejemplo de realización el material del lado superior de la suela 6 moldeada por inyecciones puede seleccionar de forma adecuada blanda y flexible.

La figura 4 muestra una representación en sección de una zona delantera del pie de un tercer calzado 19 de acuerdo con un tercer ejemplo de realización de la invención.

La disposición de caña 23 del tercer calzado 19 coincide con la disposición de caña 23 del primer calzado 2. Los elementos iguales están provistos con los mismos signos de referencia.

En el tercer calzado 19 de la misma manera en la parte inferior de la disposición de caña 23 está moldeada por inyección una unidad de suela 4. En la figura 4, en la unidad de suela 4 no están previstos orificios de paso o bien pasos, en su lugar el material de la unidad de suela 4 es poroso y está configurado al menos permeable al vapor de aguay, dado el caso, también permeable al aire, como es el caso, por ejemplo, en plásticos porosos, de manera que el vapor de agua es cedido desde el interior de la disposición de caña 22 a través del fondo de la caña 34 de varias capas y a través del material de suela poroso 6 hasta el lado exterior del calzado, tanto hacia fuera como también hacia el lateral.

En el presente ejemplo de realización, el material de suela 6 moldeado por inyección de la unidad de suela 4 se extiende a través de la cinta de red 15, la costura 46 y la zona inferior de la primera capa textil 28 hasta la sección extrema inferior de la sección funcional de la caña 30 del laminado de capa funcional de la caña 26 y hasta el sección extrema lateral de la capa funcional del fondo de la caña 40 y obtura la costura 46 de manera fiable.

La figura 5 muestra una representación en sección de una zona delantera del pie de un cuarto calzado 20 de acuerdo con un cuarto ejemplo de realización de la invención.

El cuarto calzado 20 es, a diferencia del calzado descrito anteriormente, un calzado con suela encolada.

La unidad se suela 54 y la disposición de caña 22 no están unidos todavía entre sí en la representación según la figura 5 y la figura 6 siguiente.

La disposición de caña 22 comprende un fondo de caña 34 y una zona de caña 23 conectada con él en su borde circunferencial, de cuya zona de caña se muestran en la figura 5 una sección de caña izquierda y una sección de caña derecha, que están en simetría de espejo entre sí. La sección superior de la zona de caña 23 no se muestra en esta figura así como tampoco en las figuras siguientes para simplificación.

Como en las figuras anteriores, la zona de caña 23 presenta una capa de material superior 24 permeable al vapor de agua y un laminado de capa funcional de la caña 26, que comprende – desde fuera hacia dentro – una primera capa textil 28 como, por ejemplo, un artículo de malla permeable fino, una capa funcional de la caña o bien una membrana de caña 30 y una segunda capa textil como un forro de la caña 32.

El fondo de la caña 34 de varia capas comprende - desde arriba hacia abajo – una suela de montaje o bien suela interior 36 y un laminado de capa funcional del fondo de la caña 38 dispuesto debajo con una capa textil 42 permeable al vapor de agua y con una capa funcional del fondo de la caña 40 dispuesta en el lado más bajo. La capa textil 42 permeable al vapor de agua tiene una estructura de malla penetrable abierta, para crear una unión estanca al agua entre las dos capas funcionales. La suela de montaje 36 está unida en su borde circunferencial a través de una costura 46, por ejemplo una costura de Strobel o una costura de zig-zag, con la zona extrema del lado

de la suela del laminado de capa funcional de la caña 38.

El laminado de capa funcional del fondo de la caña 38 está configurado de esta manera como laminado de dos capas. Como se puede reconocer bien en la figura 5, el laminado de capa funcional del fondo de la caña 38 tiene una dilatación lateral mayor que la suela de montaje 36, para unirla con la zona extrema del lado de la suela del laminado de capa funcional de la caña 26 y con la capa de material superior 24 de forma estanca al agua, por ejemplo a través de encolado con un adhesivo de obturación 48, que penetra a través de la primera capa textil 28 y a través de la capa textil 42 permeable al vapor de agua y configura una unión estanca al agua entre las dos capas funcionales 30, 40.

La zona extrema inferior del lado de la suela de la capa de material superior 24 está impulsada hacia dentro frente a la sección que se extiende esencialmente vertical y está fijada por medio de un adhesivo de trenza 44 con el fondo de la caña 34 de varias capas. En este caso, la zona extrema inferior del lado de la suela de la capa de material superior 24 está fijada con su lado superior por medio de un adhesivo trenzado 44 en el lado inferior del borde circunferencial el laminado de capa funcional del fondo de la caña 38.

La zona extrema inferior del lado de la suela del laminado de capa funcional e la caña 26 está separada de la zona extrema inferior del lado de la suela de la capa de material superior 24, con lo que aparece un espacio intermedio en la sección extrema de la zona de la caña 23 entre el laminado de capa funcional de la caña 26 y la capa de material superior 24, que se ensancha en dirección hacia la sección extrema de la zona de la caña 23. El laminado de capa funcional del fondo de la caña 38 se extiende un poco en el interior de este espacio intermedio.

Por lo demás, el lado inferior de la zona extrema del lado de la suela del laminado de capa funcional de la caña 26 está unido por medio de un adhesivo de obturación 48 de forma estanca al agua con el lado superior del borde circunferencial del laminado de capa funcional del fondo de la caña 38 y, en concreto, incluyendo la costura 46, lo que conduce a una disposición de cala estanca al agua alrededor de la misma y en el caso de utilización de capas funcionales 26, 38 no sólo estancas al agua, sino también permeables al vapor de agua, a una disposición de caña permeable al vapor de agua alrededor de la misma.

Este adhesivo de obturación 48 penetra en este caso a través de la primera capa textil 28 y a través de la capa textil de apoyo 42, por lo tanto ambas capas funcionales se obturan entre sí, y sirve para la fijación y para la obturación del laminado de capa funcional del fondo de la caña 38 en el laminado de la capa funcional de la caña 26, de manera que a tal fin no es necesario ningún adhesivo adicional.

La unidad de suela 54 está prefabricada y se fija por medio de un adhesivo de suela, que ha sido aplicado al menos sobre el lado superior de la zona del borde circunferencial de la unidad de suela 4, en la zona extrema inferior del lado de la suela de la capa de material superior 24. En el presente ejemplo de realización, una primera capa adhesiva de la suela 68 está aplicada sobre el lado superior de la zona del borde circunferencial de la unidad de suela 54 y una segunda capa adhesiva de la suela 50 está aplicada sobre la zona extrema inferior del lado de la suela de la capa de material superior 24.

La unidad de suela 54 comprende una capa de suela 56, que forma la zona exterior circundante de la misma, que se extiende en su lado superior en dirección exterior ligeramente hacia arriba, para recibir la zona doblada de la capa de material superior 24, y que tiene al menos una escotadura central, en la que – desde abajo hacia arriba – están dispuestas al menos una capa de nervadura de apoyo 58, una capa decorativa 66 y una capa de barrera 64.

La capa adhesiva 68 se extiende también, como se puede ver bien en la figura 5, sobre los lados superiores de la capa de suela 56. La zona de la capa de barrera 64, que está dispuesta debajo de la capa funcional de la suela de la caña 40, está configurada de manera predominante sin capa adhesiva 68.

En la figura 5, de la capa de nervadura de apoyo 58 se representan tres nervaduras de apoyo. La superficie inferior de la capa de la suela 56 y de la capa de nervadura de apoyo 58 está configurada como superficie de caminar o superficie de paso 62. Entre las nervaduras de apoyo de la capa de nervadura de apoyo 58 están configuradas unas escotadura o bien orificios de paso de las capas de la suela 60, para proporcionar una permeabilidad al vapor de agua y, dado el caso, también una permeabilidad al aire de la capa de la suela 56 con nervaduras de apoyo 58.

La capa de la suela 56 puede ser de una sola pieza, como se muestra en la figura, o de varias piezas, por ejemplo en diferentes colores.

Los orificios de paso de las capas de la caña 60 se realizan suficientemente grandes para conseguir una permeabilidad al vapor de agua correspondientemente alta de la capa de la suela 56 con nervaduras de apoyo 58 y, por lo tanto, de la unidad de suela 54.

Horizontalmente a través de la unidad de suela 54 se extiende una capa de barrera 64 como protección mecánica para el laminado de capa funcional del fondo de la caña 38 contra daño a través de cuerpos extraños, por ejemplo, piedras pequeñas, que llegan a los orificios de paso de las capas de la suela 60. Esta capa de barrera 64 se

extiende un poco hasta el interior de la capa de la suela 56 y de esta manera está amarrada en ésta y está unida de forma duradera con ésta. Esta capa de barrera 64 está constituida en una forma de realización con un material de fibras solidificado térmicamente, de manera que estabiliza adicionalmente la unidad de suela 54.

- 5 La capa de nervadura de apoyo 58 puede estar fabricada en comparación con la capa de suela 56 de otro material, como se indica a través de los diferentes rayados, para conseguir una reducción del peso de la unidad de suela 54, una comodidad de marcha mejorada con respecto a la amortiguación del paso o ambas. De manera alternativa a ello, la capa de nervadura de apoyo 58 y la capa de suela 56 pueden estar fabricadas del mismo material.

- 10 En particular, para la capa de nervadura de apoyo 58 se puede seleccionar un material, que es más blando que el material de la capa de la suela 56. Si debe conseguirse una buena amortiguación del paso, como material es adecuado para la capa de nervadura de apoyo 58 se selecciona, por ejemplo, EVA. Si debe conseguirse una reducción del peso frente al material de la capa de la suela, es adecuado un plástico espumoso con peso específico reducido de forma correspondiente. Si deben conseguirse con respecto al material de las capas de la suela tanto una amortiguación de paso mejorada como también una reducción del peso, es adecuado por ejemplo EVA espumoso. Pero existen otras muchas variantes del material, que se pueden emplear.

- 15 Debajo de la capa de barrera 64 se encuentra todavía de una manera óptima una capa decorativa 18, que es visible desde abajo y proporciona una configuración atractiva de la unidad de suela.

Si se utiliza el cuarto calzado 20, el fondo de la caña 34 descansa con el lado inferior de su capa funcional del fondo de la caña 40 sobre el lado superior de la capa de barrera 64. Para evitar daños en la capa funcional del fondo de la caña 40, la capa de barrera 64 se puede configurar de forma correspondiente flexible y blanda.

- 20 La figura 6 muestra una representación en sección de una zona delantera del pie de un quinto calzado 70 de acuerdo con un quinto ejemplo de realización de la invención.

El quinto calzado 70 es, como el cuarto calzado 20, un calzado con suela encolada. En el quinto calzado 70, la disposición de la caña 22 y la fijación de la disposición de la caña 22 con respecto a la unidad de suela 54 coinciden con los del cuarto calzado 20. Los mismos elementos están identificados con los mismos signos de referencia.

- 25 A diferencia de la figura 5, en la figura 6, la unidad de suela 54 está equipada con orificios de paso o bien pasos 72, que conducen desde el lado superior de la zona media de la unidad de suela 54 hacia sus laterales y de esta manera garantizan el transporte de salida del vapor de agua desde el interior de la disposición de caña 22 a través del fondo de la caña 34 de varias capas y a través de los orificios de paso 72 hacia una zona lateralmente fuera de la unidad de suela 54.

- 30 La unidad de suela 54 es un elemento de capas de suela prefabricado, y evidentemente en esta forma de realización se pueden prever elementos de suela y capas de suela adicionales, por ejemplo una suela de apoyo y/o una capa de confort y/o capa de barrera.

La figura 7 muestra una representación en sección de una zona delantera del pie de un sexto calzado 74 de acuerdo con un sexto ejemplo de realización de la invención.

- 35 En el sexto calzado 74, la disposición de caña 22 y la fijación de la disposición de caña 22 con respecto a la unidad de suela 54 coinciden con las del cuarto calzado 20. Sin embargo, la suela está moldeada por inyección. Los mismos elementos están identificados con los mismos signos de referencia.

En la zona central del lado superior de la unidad de suela 54, el lado inferior de la capa funcional del fondo de la caña 40 descansa sobre el lado superior de la capa de la suela 56 de la unidad de suela 54.

- 40 En la figura 7, en la unidad de suela 54 no están previstos orificios de paso o bien pasos, en su lugar el material de la unidad de suela 54 es poroso, al menos permeable al vapor de agua y, dado el caso, también está configurado permeable al aire, como es el caso, por ejemplo, en plásticos porosos, de manera que el vapor de agua es descargado desde el interior de la disposición de caña 22 a través del fondo de la caña 34 de varias capas y a través del material de suela poroso 56 en el lado exterior del calzado, tanto hacia abajo como también hacia el lateral.

- 45 La figura 8 muestra con la ayuda de cuatro figuras parciales figura 8(a), figura 8(b), figura 8(c) y figura (d) cuatro ejemplos de realización alternativos para el laminado de capa funcional del fondo de la caña 38 en la sección transversal.

Todos los laminados de capa funcional del fondo de la caña 38 de acuerdo con las figuras 1 a 7 descritas anteriormente pueden estar configurados como se muestra en las figuras 8(a)-(d).

- 50 Según la figura 8(a), el laminado de capa funcional del fondo de la caña 38 comprende una capa textil de apoyo superior 42 y una capa funcional inferior del fondo de la caña 40 estanca al agua y permeable al vapor de agua dispuesta debajo. La capa textil de apoyo 42 presenta una estructura textil: género de punto, tejido, género tricotado,

fieltro o mezclas de ellos.

Según la figura 8(b), el laminado de capa funcional del fondo de la caña 38 comprende una capa textil de apoyo superior 76 muy permeable, por ejemplo de género de malla y una capa funcional 40 estanca al agua y permeable al vapor de agua dispuesta debajo. La capa textil de apoyo superior 76 presenta una altura más reducida que la capa textil de apoyo 42 de la figura 8(a) y tiene también orificios mayores que ésta. De esta manera, el laminado de capa funcional del fondo de la caña 38 según la figura 8(b) garantiza un transporte del vapor de agua todavía más incrementado desde dentro hacia fuera. Además, la capa funcional del fondo de la caña 40 se puede obturar a través de la estructura abierta de la capa textil de apoyo 76 por medio de adhesivo de obturación para formar otra capa funcional.

La figura 8(c) muestra una capa funcional del fondo de la caña 38 con una capa textil de apoyo 42 dispuesta en la parte más alta y con una capa funcional del fondo de la caña 40 dispuesta más baja, que está equipada en el lado inferior con una pluralidad de motas pequeñas, distribuida de forma discreta. A través de estas motas se evita que la capa funcional del fondo de la caña 40 entre en unión directa con el lado superior de la unidad de suela, en su lugar las motas 78 mantienen una distancia entre el lado inferior de la capa funcional del fondo de la caña 40 y el lado superior de la unidad de suela y, por lo tanto, proporcionan una protección adicional de la capa funcional del fondo de la caña 40 contra daños y roce no deseados sin perjudicar la transpiración mejorada ventajosa de la capa funcional 40.

El laminado de capa funcional del fondo de la caña 38 de acuerdo con la figura 8(d) dispone de una capa textil superior 42 permeable al vapor de agua y una capa funcional del fondo de la caña 40 dispuesta en el lugar más bajo, que está equipada sobre su lado inferior con motas 80 de superficie mayor y más anchas. A través de estas motas 80 se evita que la capa funcional del fondo de la caña 40 entre en unión directa con el lado superior de la unidad de suela, y en su lugar las motas 80 mantienen una distancia entre el lado inferior de la capa funcional del fondo de la caña 40 y el lado superior de la unidad de suela y de esta manera proporcionan una protección adicional de la capa funcional del fondo de la caña 40 contra daños no deseados.

Lista de signos de referencia

2	Primer calzado
4	Unidad de suela
6	Suela moldeada por inyección
8	Superficie de marcha o superficie de paso
10	Suela de apoyo
12	Capa permeable al agua
13	Escotaduras verticales
14	Capa decorativa
15	Cinta de red
16	Costura
17	Segundo calzado
18	Escotaduras
19	Tercer calzado
20	Cuarto calzado
22	Disposición de caña
23	Zona de la caña
24	Capa de material superior permeable al vapor de agua
26	Laminado de la capa funcional de la caña
28	Cinta de red o bien una malla
30	Capa funcional de la caña o bien membrana de la caña
32	Forro de la caña
34	Fondo de la caña de varias capas
36	Suela de montaje o bien suela interior
40	Capa funcional inferior del fondo de la caña
42	Capa textil de apoyo superior /capa textil permeable al vapor de agua
44	Adhesivo trenzado
46	Ranura
48	Adhesivo de obturación
50	Capa adhesiva de la suela
54	Unidad de suela
56	Capa de la suela
58	Capa de nervadura de apoyo
60	Escotaduras verticales
62	Superficie de caminar o superficie de paso
64	Capa de barrera

	66	Capa decorativa
	68	Capa adhesiva de la suela
	70	Quinto calzado
	72	Escotaduras laterales
5	74	Sexto calzado
	75	unión adhesiva
	76	Capa textil de apoyo superior del tipo de malla
	78	Motas pequeñas
	80	Motas grandes
10		

REIVINDICACIONES

1.- Disposición de caña (22) para calzado (2), que presenta

una zona de la caña (23) con una capa de material superior (24) permeable al vapor de agua, que comprende una sección extrema inferior, y con un laminado de capa funcional de la caña (26) estanco al agua y permeable al vapor de agua, que comprende una sección extrema inferior; y

un fondo de caña (34) con un laminado de capa funcional del fondo de la caña (38), que presenta una sección extrema lateral;

en la que la sección extrema inferior de la zona de la caña (23) está unida con la sección extrema lateral del fondo de la caña (34); y

en la que el laminado de la capa funcional del fondo de la caña (38) está configurado como laminado de varias capas, caracterizada por que el laminado de la capa funcional del fondo de la caña (38) comprende una capa funcional (40) estanca al agua y permeable al vapor de agua y al menos una capa textil (42) permeable al vapor de agua dispuesta encima.

2.- Disposición de caña (22) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el laminado de la capa funcional del fondo de la caña (38) está configurado de dos capas.

3.- Disposición de caña (22) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en la que el laminado de capa funcional de la caña (26) está configurado como laminado de tres capas.

4.- Disposición de caña (22) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la sección extrema inferior de la zona de la caña (23), en particular la capa de material superior (24) permeable al vapor de agua, está configurada de tal forma que garantiza una penetración a través del material de obturación hasta la capa funcional estanca al agua y permeable al vapor de agua (30) del laminado de capa funcional (26) de la zona de la caña (23) y, dado el caso, también de la unión entre el laminado de capa funcional de la caña (26) y el laminado de capa funcional del fondo de la caña (38).

5.- Disposición de caña (22) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que está prevista una cinta de red (15), que conecta la sección extrema inferior de la capa de material superior (24) permeable al vapor de agua con la sección extrema lateral del el laminado de capa funcional del fondo de la caña (38), en la que la cinta de red (15) garantiza una penetración a través del material de la suela (6) moldeado por inyección hasta la capa funcional (30) estanca al agua y permeable al vapor de agua el laminado de capa funcional (26) de la zona de la caña (23) y del fondo de la caña.

6.- Disposición de caña (22) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que la sección extrema inferior del laminado de capa funcional (26) de la zona de la caña (23) está cosida en la sección extrema lateral del laminado de la capa funcional del fondo de la caña (38), en particular con una costura de Strobel o costura de zig-zag (46).

7.- Disposición de caña (22) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que la capa funcional del fondo de la caña (40) está provista en su lado inferior con elementos de apoyo (78, 80), en particular con motas (78, 80).

8.- Calzado (2) que presenta al menos una disposición de caña (22) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores y una unidad de suela (4), que está configurada con al menos un orificio de paso (13) o es porosa,

en el que al menos una parte de la unidad de la suela (4) está colocada en el lado inferior de la disposición de caña (22), y

en el que la sección extrema lateral del el laminado de capa funcional del fondo de la caña (38).y la sección extrema inferior del laminado de capa funcional (26) de la zona de la caña (23) están unidas entre sí, de manera que en la unión está prevista una obturación estanca al agua.

9.- Calzado (20) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que al menos una parte de la unidad de la suela (4) está moldeada por inyección en el lado inferior de la disposición de caña (22).

10.- Calzado (20) de acuerdo con la reivindicación 8 ó 9, en el que al menos una parte de la unidad de suela (54) está encolada en el lado inferior de la disposición de caña (22).

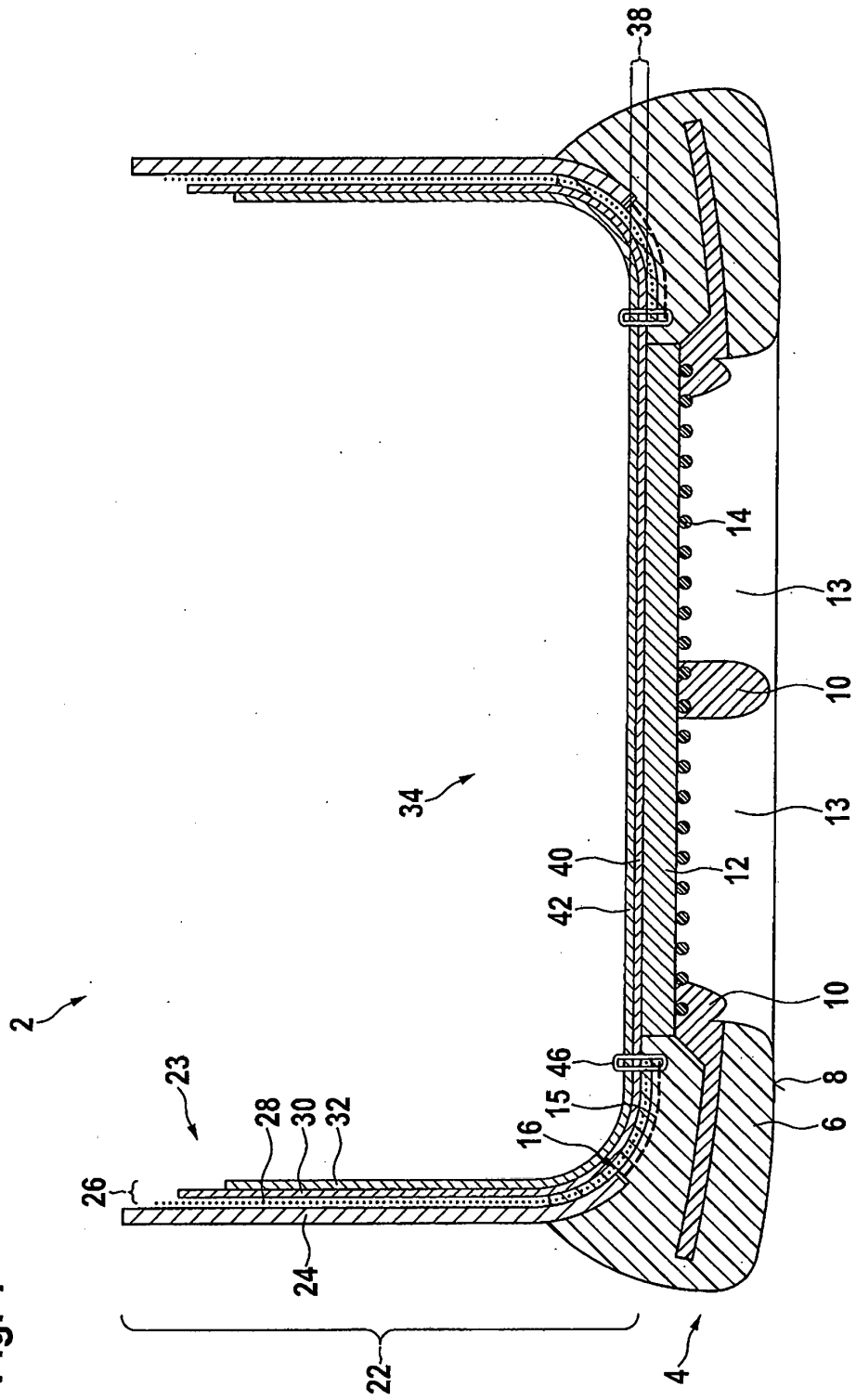
11.- Calzado (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 10, en el que al menos una parte de la unidad de suela está cosida en el lado inferior de la disposición de caña.

12.- Calzado (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 11, en el que en la unidad de suela (4) está previsto al menos un orificio de paso (13) que conduce hacia el lado inferior de la unidad de suela (4).

13.- Calzado (17) de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 12, en el que en la unidad de suela (4) está previsto al menos un orificio de paso (13) que conduce hacia el lado de la unidad de suela (4).

5 14.- Calzado (19) de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 13, en el que la unidad de suela (4) presenta un material poroso, en particular permeable al vapor de agua.

Fig. 1



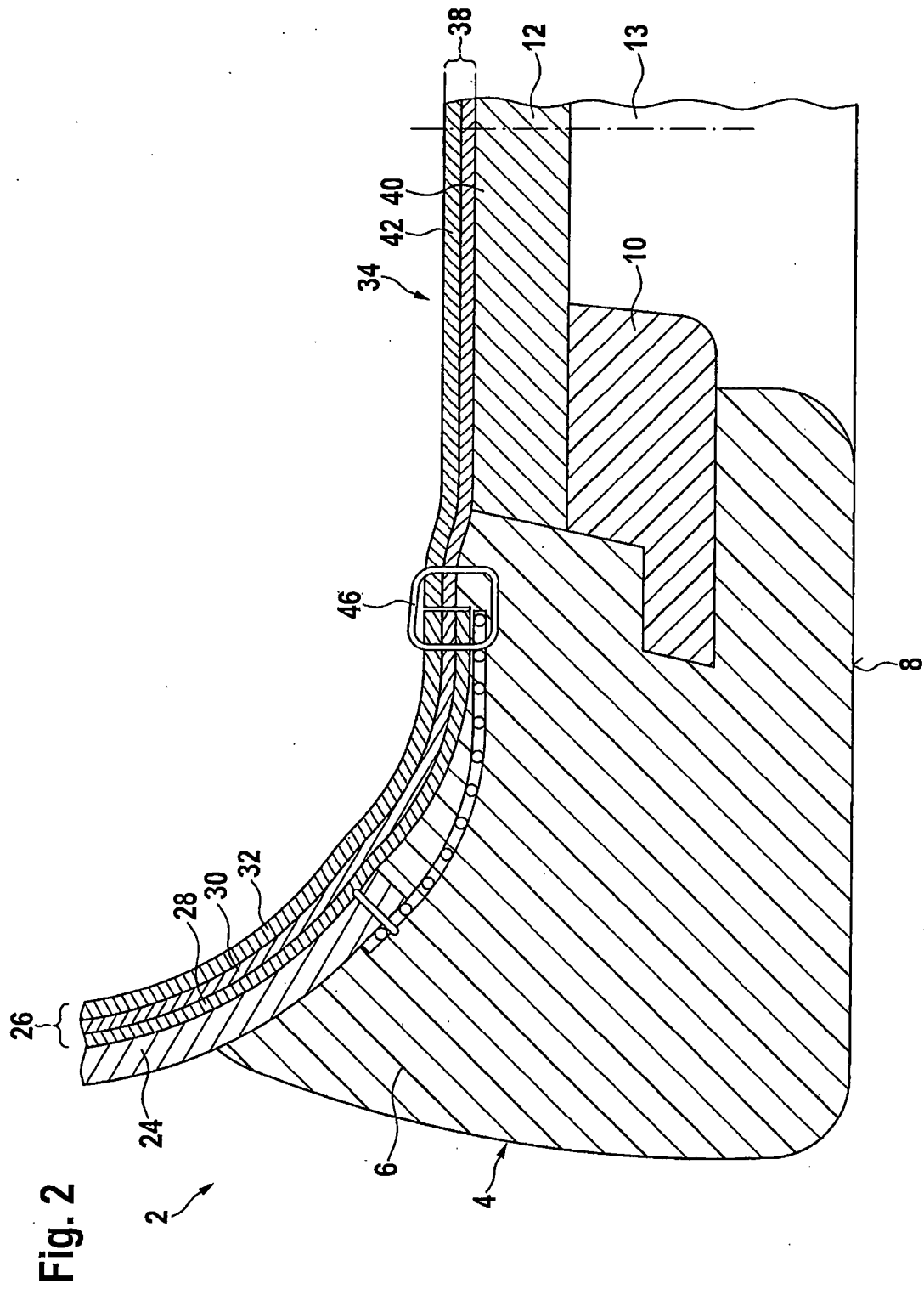


Fig. 3

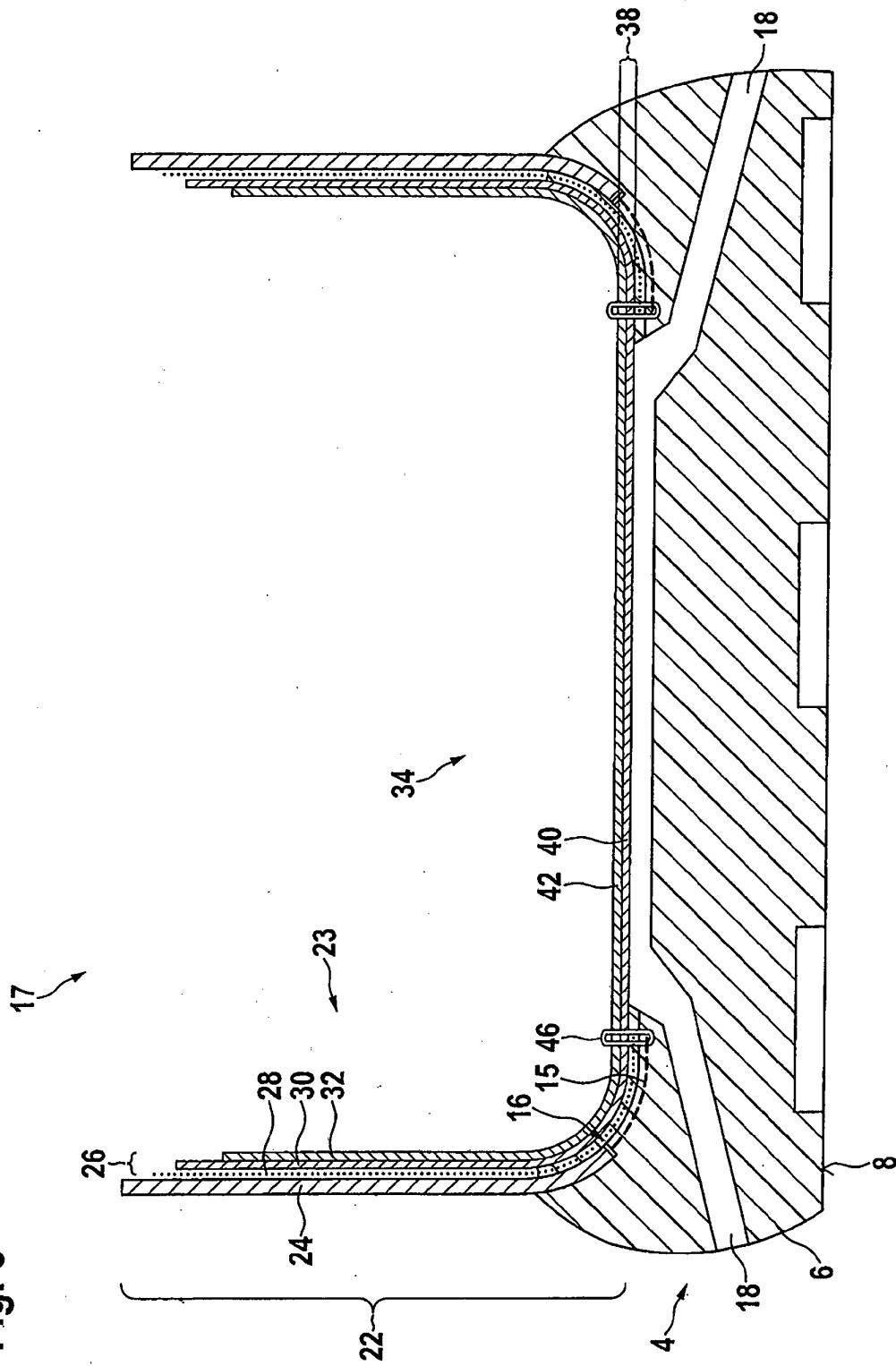


Fig. 4

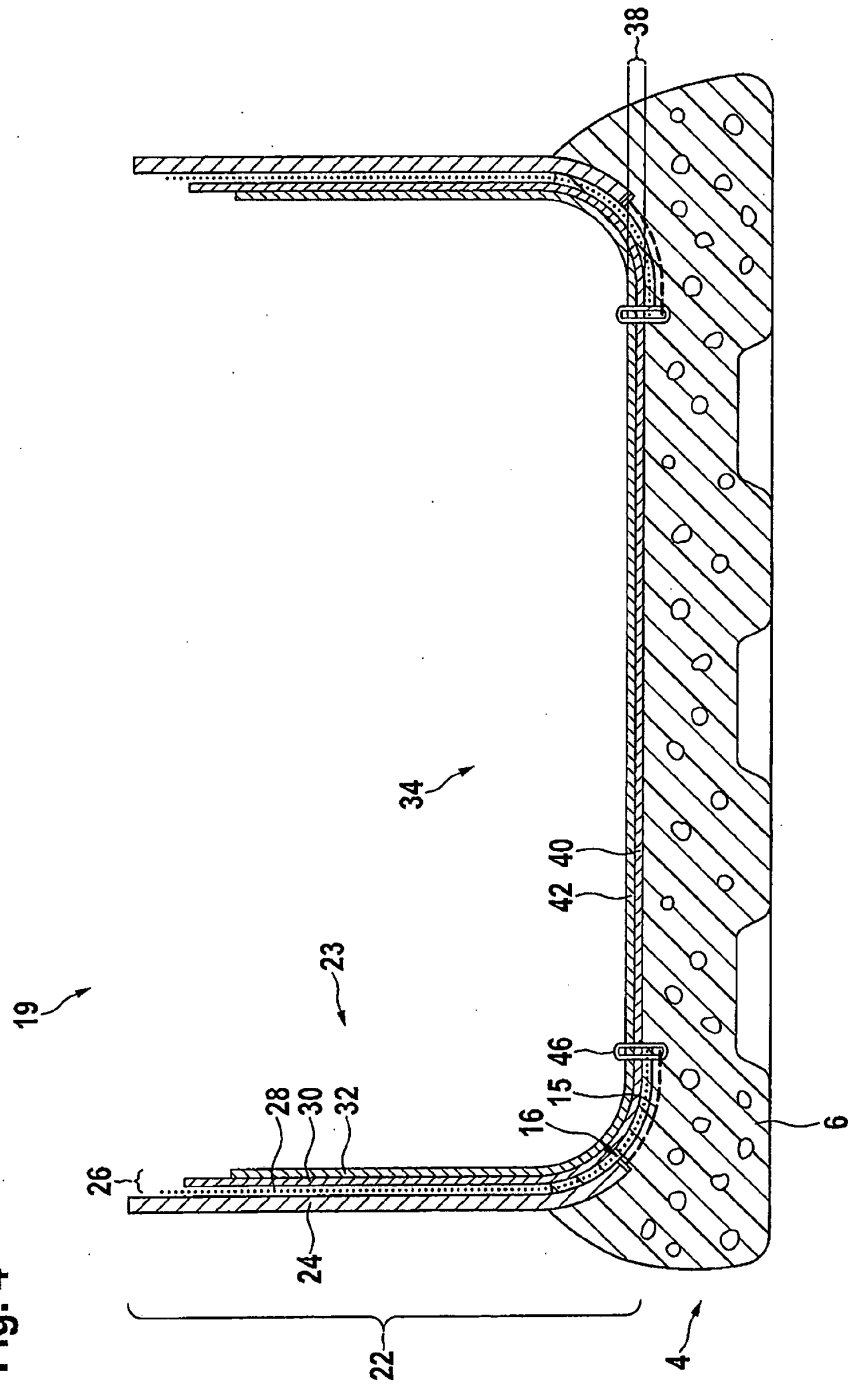
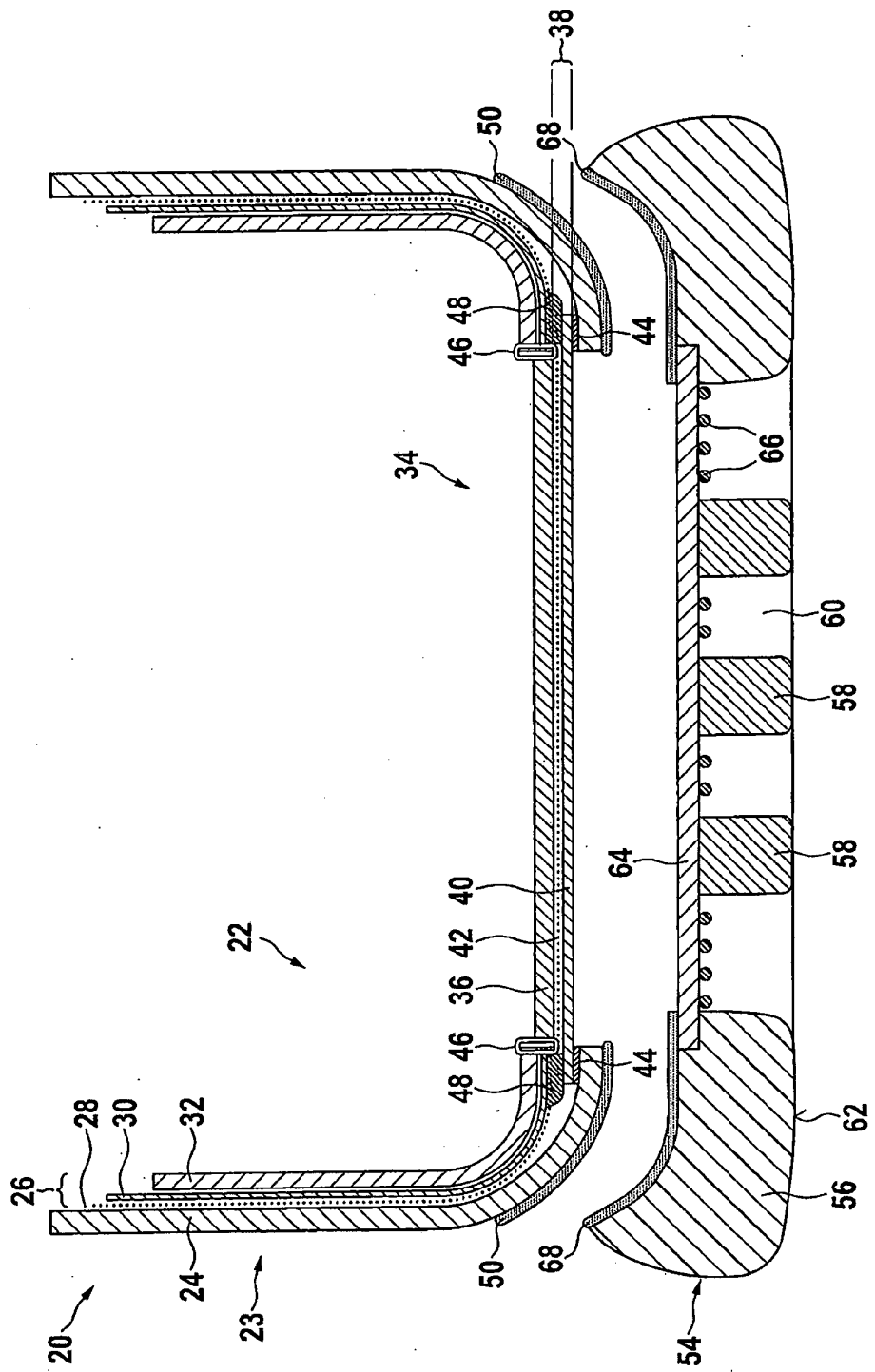
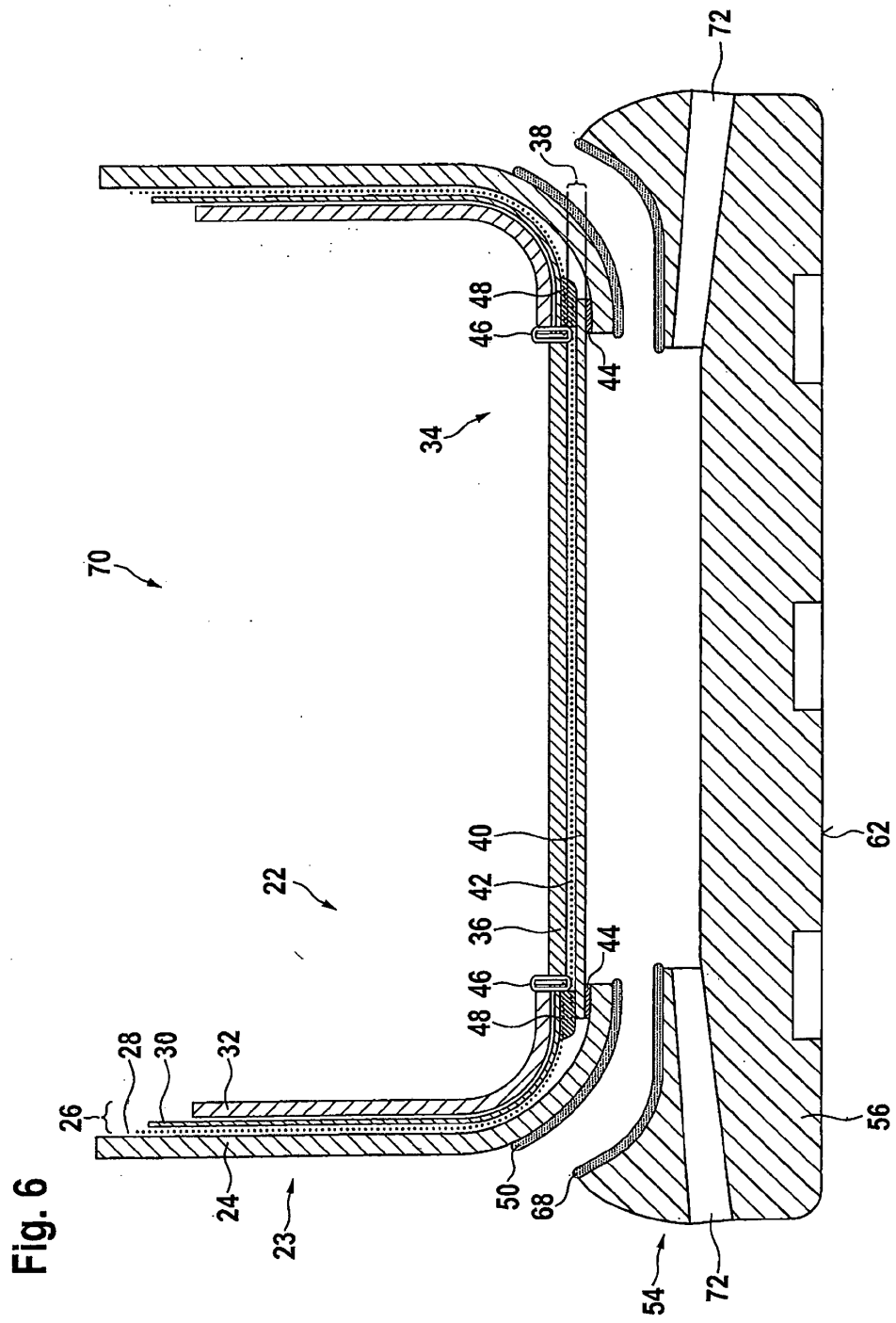


Fig. 5





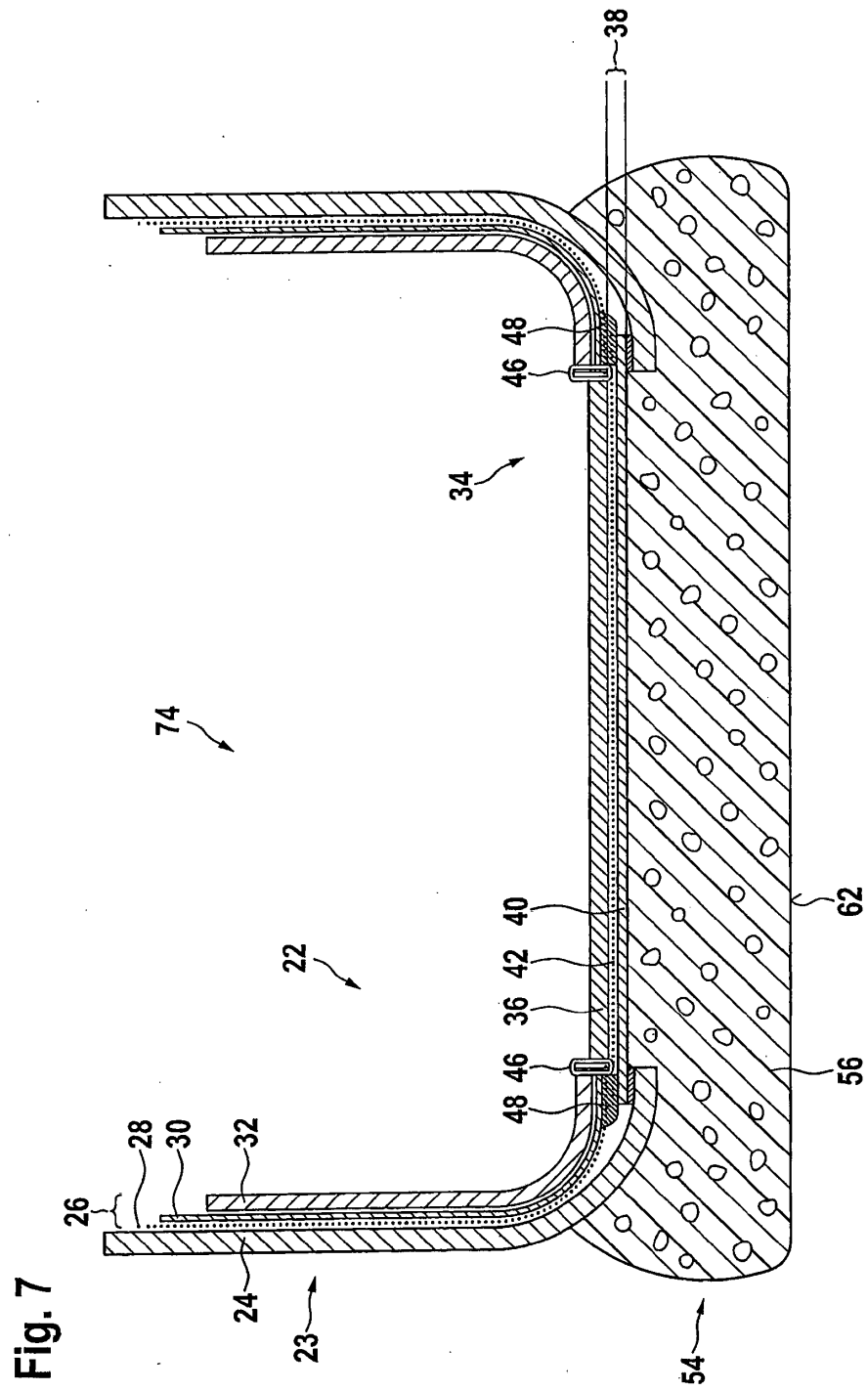


Fig. 8

