



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 449**

51 Int. Cl.:

A43B 7/08 (2006.01)

A43B 7/12 (2006.01)

A41D 27/28 (2006.01)

A61F 9/02 (2006.01)

A42B 3/28 (2006.01)

A63B 71/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06805658 .9**

96 Fecha de presentación : **06.09.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1921939**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.05.2008**

54

Título: **Inserto de ventilación.**

30

Prioridad: **06.09.2005 DE 10 2005 043 069**
21.10.2005 DE 10 2005 051 575

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.11.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.11.2011

73

Titular/es: **IQTEX Patentverwaltung UG**
(Haftungsbeschränkt)
C/O Osorno Corporate Service GmbH Neuer
Jungfernstieg 17
20354 Hamburg, DE

72

Inventor/es: **Dehn, Michael Christian**

74

Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 367 449 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

Inserto de ventilación

5 La invención se refiere a un inserto de ventilación para la ventilación de textiles, zapatos y suelas de zapatos, guantes, cascos protectores y sus visores, gafas de protección, sombreros, esteras de aislamiento, esteras acolchadas, rodilleras, espinilleras y artículos similares.

Hasta la fecha, se usan sustancialmente ventilaciones conocidas para los artículos mencionados anteriormente. Microfibras, materiales de poros abiertos o aberturas de ventilación.

10 Las aberturas o materiales de poros abiertos ofrecen ahora como antes la posibilidad más eficaz de intercambio de aire y de eliminación asociada a ello de vapor de agua y de calor. Las aberturas o perforaciones del material, por ejemplo en chaquetas, presentan, en el caso de algunas soluciones, posibilidades de cierre tales como cierres de cremallera o cierres adhesivos, que después de cerrarlos o abrirlos manualmente impiden la entrada de agua o posibilitan una ventilación apropiada. Además, existe la posibilidad del uso de capas de fibra, con las cuales se cubren aberturas de forma duradera y de este modo se impide la entrada de agua.

15 Los zapatos, frecuentemente en el sector de la parte superior del zapato, presentan aberturas que están parcialmente en contacto con estructuras, por ejemplo laminillas, que deben posibilitar una entrada de aire exterior o un escape de vapor de agua. Dichos zapatos disponen de aberturas en las suelas. Para reducir en este caso una entrada de agua y cuerpos extraños, se cubren estas aberturas, por ejemplo, con una membrana especial o una capa de fibra.

20 Las membranas especiales o las capas de fibra con las que se deben proteger las aberturas de ventilación de la entrada de agua y cuerpos extraños, impiden en gran medida una circulación de aire y, con ello, un transporte al exterior del aire o el vapor de agua absorbidos. En el caso del uso de membranas especiales, se trata de productos fabricados en laboratorio que, en su mayor parte, no tienen ningún resultado realmente perceptible. Adicionalmente, los materiales de este tipo presentan la desventaja de que solo son permeables por un lado, es decir, si debe expulsarse vapor de agua, no es posible debido a la naturaleza del material, es decir, a la orientación de los capilares que introducen el aire exterior.

25 Se conocen ya ensayos según los cuales se recubren fibras de superficies textiles con un elastómero (denominado superabsorbente) o se impregnan con el mismo, de tal modo que en contacto con agua se hinchan y mediante un aumento de volumen debido al líquido recubren el espacio intermedio que se encuentra entre las fibras y, de este modo, impiden la entrada de agua. El uso de superabsorbentes en superficies textiles se confirma en la forma como desventajoso, ya que los textiles correspondientes se empapan en la totalidad de su superficie con agua, lo que tiene como consecuencia un aumento de peso considerable. Existe también la desventaja de que los superabsorbentes no pueden unirse a las fibras textiles de forma duradera, de que no forman un recubrimiento duradero y de que los textiles correspondientes, después de absorber humedad, presentan frecuentemente una consistencia gelatinosa que provoca una sensación desagradable.

35 La posibilidad más eficaz, ahora como antes, de ventilación está en el uso de materiales de poros abiertos o de aberturas. Distintas aberturas en textiles y zapatos ofrecen la posibilidad de que puedan protegerse manualmente de la entrada de agua mediante elementos de recubrimiento. Los elementos de recubrimiento correspondientes se fijan a su posición, por ejemplo, mediante cierres de cremallera o cierres adhesivos o son componentes inseparables de textiles o zapatos y se modifica su posición mediante un movimiento de giro o desplazamiento.

40 Estas soluciones mencionadas de aberturas de ventilación presentan sin embargo la desventaja en la forma que pueden introducir agua, ya que sólo posibilitan una ventilación insuficiente o deben protegerse manualmente de la entrada de líquidos.

Por el documento DE 20 2004 307 se conoce un inserto de ventilación para la ventilación de zapatos.

45 En la industria de la construcción se usan también superabsorbentes para recubrir escapes, entre otros en el caso de cables de aguas abisales y recubrimientos de tejados. A este respecto, se trata sólo de un recubrimiento contra la introducción de líquidos y no de la protección de aberturas de ventilación.

50 Las capas de fibra, que mediante la absorción de humedad impiden la entrada de agua, tienen la desventaja de que debido a su densidad y espesor relativamente altos sólo son permeables al aire en una medida muy reducida, adicionalmente pueden hacer pasar el agua al interior por medio de sus capilares (puente de humedad). Por lo tanto, necesitan mucho tiempo hasta que se secan de nuevo, siendo posible la aparición de mohos y bacterias.

Para impedir la entrada de agua y suciedad, se debe llegar ahora, por lo tanto, a un compromiso entre comodidad de uso y funcionalidad.

La invención se basa ahora en el objetivo de producir un inserto de ventilación con aberturas de ventilación que se cierren en caso de humedad o temperaturas bajas por sí mismos y de este modo impidan la entrada de agua o de

aire frío, y que se sequen rápidamente y se abran de nuevo en caso de sequedad o de temperaturas crecientes y logren la ventilación adecuada. A este respecto, los insertos de ventilación de este tipo deben poder producirse de un modo estructuralmente sencillo, económico y con materiales inocuos para la salud.

5 El objetivo se logra según la invención mediante un inserto de ventilación para la ventilación de textiles, zapatos y suelas de zapatos, guantes, cascos protectores y sus visores, gafas de protección, esteras de aislamiento, esteras acolchadas, rodilleras y espinilleras, sombreros y artículos similares, **caracterizado porque** está prevista una capa soporte de poros abiertos con un recubrimiento de poros abiertos que está constituida, al menos parcialmente, por un material que experimenta, mediante al menos un líquido, humedad o una tensión eléctrica un efecto de hinchamiento o de contracción o una deformación, o un material de este tipo que está unido a la capa soporte y/o el
10 recubrimiento, de tal modo que mediante el efecto de hinchamiento o de contracción o de deformación tiene lugar una liberación o un cierre de las aberturas de ventilación en la capa soporte y/o el recubrimiento. Otras realizaciones son objeto de las reivindicaciones subordinadas o se describen a continuación.

15 El material con capacidad de hinchamiento puede ser un granulado o piezas de un material plano o un material moldeado en forma de hilos. Puede tratarse de un absorbente de líquidos, preferentemente de un absorbente de líquidos con forma de granulado de poli (acrilato de sodio) reticulado, un copolímero de poli (ácido acrílico), una proteína o caseína. Puede obtenerse un material compuesto de elastómero termoplástico con capacidad de hinchamiento con la humedad, por ejemplo, con la denominación Q-TE-C (Fraunhofer Institut). Como materiales que modifican su forma mediante calor o tensión eléctrica pueden usarse aleaciones con memoria de forma o materiales compuestos de elastómero termoplástico.

20 La capa soporte pueden ser, por ejemplo, un material no tejido que se usa como material con capacidad de hinchamiento. La capa soporte puede estar compuesta por los materiales siguientes o mezclas de los mismos: Compuestos poliméricos, materiales compuestos de elastómero termoplástico, materiales de origen animal, por ejemplo huesos, cuernos, fibras, materiales de origen vegetal, por ejemplo cáscaras de coco, madera, hierbas, fibras. Materiales compuestos de hidrocarburo, por ejemplo carbón, metal, materiales compuestos minerales,
25 cerámica, materiales magnéticos, vidrio, goma, resinas, cuero, cartón y/o materiales compuestos proteicos. Los materiales mismos se procesan por moldeo por inyección o, por ejemplo, se unen con plásticos.

El recubrimiento puede ser también un material no tejido o un enrejado de plástico o metal.

Para reforzar el efecto de la apertura o el cierre, la disposición puede estar diseñada en forma de varias de los mismos uno sobre otro.

30 El recubrimiento puede servir simultáneamente como superficie de evaporación o de entrada de humedad.

Con la invención se aprovecha, por ejemplo, un comportamiento de hinchamiento reversible provocado por la humedad de absorbentes de líquidos tales como, por ejemplo, poli (acrilato de sodio) reticulado, materiales proteicos o caseína, para cerrar o abrir automáticamente aberturas de ventilación, pudiendo invertirse automáticamente el curso del movimiento. Se aprovecha el comportamiento de hinchamiento o de contracción de los materiales absorbentes para provocar un movimiento mecánico sencillo y, con ello, un efecto de válvula.
35

Como materiales con capacidad de hinchamientos se consideran también polímeros con capacidad de transformación de fase reversible. El espacio intermedio dentro de estos materiales, que pueden estar presentes como material no tejido o material de fibras o aplicarse como granulado sobre dichos materiales, se cierra, al menos parcialmente, por medio de la reacción de dichas aleaciones con memoria, producida por la humedad, el calor o una tensión eléctrica. Mediante un polímero sensible al calor se puede producir, por ejemplo, un inserto de ventilación autorregulable, que cierre automáticamente las aberturas de ventilación en caso de temperatura exterior baja o que las abra en caso de temperaturas altas. Existen plásticos adecuados para ello, en particular plásticos que poseen el mencionado efecto de memoria de forma.
40

Según una primera variante no acorde con la invención está previsto que los elementos de recubrimiento, que están unidos en sus extremos con la capa soporte, por ejemplo mediante adherencia o mediante soldadura termoplástica, de tal modo que mediante el efecto de hinchamiento y de contracción de un material con capacidad de hinchamiento unido a la capa soporte o a los elementos de recubrimiento a la manera de una bisagra se pueden plegar y, con ello, según la dirección en que se realiza el movimiento, liberar o tapar las aberturas de ventilación del recubrimiento o la superficie de una capa de fibra permeable al aire y al vapor.
45

50 En el sector de la bisagra se encuentra, por ejemplo, que se usa como granulado, por ejemplo, en una envoltura elástica permeable a líquidos, un absorbente de vapor y líquidos tal como, por ejemplo, poli (acrilato de sodio) o un material compuesto de elastómero termoplástico, que también puede estar presente como material moldeado. En el sector de la bisagra se encuentran las aberturas de ventilación o capas de fibras permeables al vapor que posibilitan la entrada de líquido y una eliminación rápida de vapor de agua. Si penetra humedad a través de la envoltura que circunda el absorbente de líquidos y vapor que impide una pérdida del absorbente de vapor, el absorbente de vapor absorbe la humedad. Debido a la absorción de líquidos y de la fuerza de hinchamiento asociada (al menos 50 g por m² cm) el elemento de recubrimiento se eleva o desciende, según la realización. Si el absorbente de vapor se encuentra situado por encima de la bisagra, en caso de absorción de humedad, el elemento de recubrimiento es
55

presionado hacia abajo. Por el contrario, si el absorbente de vapor se encuentra en la parte inferior del elemento de recubrimiento, el elemento de recubrimiento se eleva en caso de absorción de líquido. De este modo, según la realización, puede abrirse o cerrarse una abertura de ventilación por medio de la fuerza de hinchamiento. Mediante la evaporación del líquido absorbido se reduce el volumen del absorbente de vapor de nuevo, el curso del movimiento se revierte mediante la fuerza de restablecimiento del elemento de recubrimiento, de la envoltura elástica, de la contracción del absorbente y/o de la de la bisagra. Puede impedirse una pérdida del absorbente de líquidos y vapor también mediante sujeciones.

En un marco de la capa soporte y/o del recubrimiento pueden aplicarse o insertarse fijaciones tales como, por ejemplo, superficies adhesivas o superficies de cierre por cremallera o costuras, que posibiliten que el inserto de ventilación a través de las perforaciones del material o las aberturas en el objeto que hay que ventilar se mantengan en la posición deseada. La preparación de las superficies de unión puede realizarse con espesores diferentes, según el sector de aplicación. Las superficies son preferentemente finas y se extienden hacia fuera conjuntamente. Preferentemente, las superficies de unión pueden texturizarse ya durante la preparación por moldeo por inyección o posteriormente mediante raspado mecánico, tratamiento con ácidos, radiación con luz UV o tratamiento con gases, tales como ozono. Una superficie texturizada correspondientemente de la superficie de unión facilita la fijación al objeto que hay que ventilar, cuando se eligen modos de unión tales como unión adhesiva o por soldadura o similares. El marco también puede servir para soldar de forma termoplástica con el objeto que hay que ventilar.

Según otra realización de la invención se aprovecha el hecho de que la permeabilidad al aire y al agua de dos materiales con poros abiertos que se encuentran uno sobre otro (capa soporte y recubrimiento con aberturas de ventilación o capa de fibras permeable al aire y al vapor) se interrumpe si entre los mismos se encuentra un material con capacidad de hinchamiento, por ejemplo un granulado absorbente o un material compuesto de elastómero termoplástico, que también puede estar presentes como material plano, que en el estado seco posibilite un intercambio de aire a través de la estructura de capa. Un aumento de volumen producido por líquido cubre e impermeabiliza los espacios intermedios, que se encuentran entre estas dos capas superpuestas o que están diseñados como cámaras. Al secarse se reduce de nuevo el volumen del absorbente de vapor y el aire puede circular a través de los espacios intermedios. Los dos materiales superpuestos impiden una pérdida del granulado absorbente o material similar y delimitan el espacio que tiene el material a disposición al hincharse, lo que tiene como consecuencia una compresión y, con ello, la impermeabilización con respecto al aire y al agua asociada.

Dado el caso, puede añadirse al material con capacidad de hinchamiento un material de carga, por ejemplo granulado de corcho o de plástico o fibras. Como materiales de carga pueden usarse, por ejemplo: compuestos poliméricos, materiales compuestos de elastómero termoplástico, carbón, fibras animales tales como pelo, plumón, cuero, huesos, cuerno, fibras vegetales tales como algodón, celulosa, cartón, lino, cáscaras de coco, madera, fibra, hierbas, materiales minerales, metálicos, también en otras formas tales como forma de fibra, géneros de malla con fibras de carbono, goma o materiales producidos a partir de los mismos o mezclas de los mismos, polvos o granulados o materiales con propiedades acumuladoras del calor, por ejemplo ceras microencapsuladas.

En el marco pueden aplicarse o añadirse fijaciones, tales como, por ejemplo, superficies de unión, superficies adhesivas o costuras que posibilitan que el inserto de ventilación mantenga la posición deseada con respecto a las perforaciones del material o las aberturas en el artículo correspondiente. En caso de sequedad, el aire puede, por lo tanto, circular a través del inserto de ventilación. La unión a las superficies de unión puede producirse, por ejemplo, mediante unión magnética, encaje, empalme, con un material fluido en el punto temporal del procesamiento, unión desplazable, unión con vuelta, unión adhesiva, unión por pliegue, soldadura termoplástica o costuras.

Si entra humedad en el inserto de aireación, el absorbente de líquido/vapor la absorbe. Debido a la absorción de líquido y del aumento de volumen asociado con la misma, el espacio intermedio entre la capa soporte y el recubrimiento se impermeabiliza contra el agua. Si la entrada de humedad se interrumpe, se evapora el líquido absorbido previamente, el volumen del absorbente de vapor se reduce y el aire puede circular de nuevo a través del inserto de ventilación.

Las propiedades del absorbente de vapor, por ejemplo sobre la base de poli (acrilato de sodio) reticulado o un material plástico con capacidad de hinchamiento, son casi ilimitadamente reversibles.

La permeabilidad respecto al vapor de un absorbente de vapor puede controlarse, por ejemplo, mediante una capa de protección que puede estar constituida por una laca. Esto tiene sentido, particularmente, cuando está presente un absorbente de vapor con capacidad de hinchamiento con líquidos plano y los bordes sirven como fijación y no deben hincharse conjuntamente.

A continuación se explicará la invención con más detalle por medio de los ejemplos de realización. En los dibujos correspondientes se muestra:

Figura 1: una sección transversal a través de una primera variante no acorde con la invención de un inserto de aireación en el estado seco y húmedo,

Figura 2: una sección transversal a través de una segunda variante no acorde con la invención de un inserto de aireación en el estado seco y húmedo,

- Figura 3: una vista superior de un inserto de ventilación según la figura 2,
- Figura 4: una vista superior y en corte de un inserto de ventilación para textiles o para zapatos con recubrimientos desplazables, en cada caso una vez en el estado seco y húmedo,
- 5 Figura 5: una sección transversal a través de una tercera variante no acorde con la invención de un inserto de aireación en el estado seco y húmedo,
- Figura 6: una sección transversal a través de una cuarta variante no acorde con la invención de un inserto de aireación en el estado seco y húmedo,
- Figura 7: una vista de un inserto de ventilación de gran superficie,
- Figura 8: un ejemplo de disposición para un inserto de ventilación,
- 10 Figura 9: una vista de un inserto de ventilación con nervaduras de retención dispuestas en forma de panal y vistas en corte del estado seco y húmedo y
- Figura 10: un ejemplo de un inserto de ventilación según la invención en una plantilla o suela de zapato.
- Figura 11: otro ejemplo de un inserto de ventilación en representación en piezas,
- Figura 12: el inserto de ventilación según la figura 11 en vista lateral,
- 15 Figura 13: el inserto de ventilación según la figura 11 en vista superior,
- Figura 14: el inserto de ventilación según la figura 11, insertado en un casco de protección,
- Figura 15: el inserto de ventilación según la figura 11, insertado en un zapato,
- Figura 16: otro inserto de ventilación en estado no activado y
- Figura 17: el inserto de ventilación según la figura 16 en estado activado.
- 20 La figura 1 muestra esquemáticamente un inserto de ventilación con una capa soporte 1 que más tarde se muestra hacia dentro en el artículo que hay que ventilar y que está provisto de aberturas de ventilación 5. Sobre la capa soporte 1, sujetos con sujeciones 6, hay envoltorios 4, en los que está encerrado el absorbente de vapor 3. Unidos al envoltorio se encuentran elementos de recubrimiento 2 y, en concreto, de tal modo que se pliegan en forma de bisagra 9 al dilatarse el absorbente de vapor 3. En el borde de la capa soporte 1 se aplican fijaciones 8, por ejemplo una superficie adhesiva. Los elementos de recubrimiento 2 deben estar compuestos por material impermeable al agua permeable al vapor.
- 25 En esta primera variante no acorde con la invención se aprovecha también la capacidad de hinchamiento del absorbente de vapor 3 mediante la absorción de líquido, para poder abatir el elemento de recubrimiento 2 hacia abajo o alzarlo hacia arriba y, de este modo, cerrar las aberturas de ventilación 5 y, en el caso de evaporación del líquido absorbido previamente, abrirlas mediante las correspondientes fuerzas de restablecimiento.
- 30 La figura 2 muestra una disposición similar, sólo que los envoltorios 4 están aplicados a los extremos de los elementos de recubrimiento orientados hacia fuera. El efecto válvula se basa en este caso en el aumento de peso del absorbente de vapor 3, que puede plegar los elementos de recubrimiento 2 hacia abajo o en caso de evaporación del líquido mediante una posición de restablecimiento elástica alzarlos de nuevo hacia arriba.
- 35 La figura 3 muestra una disposición en una vista desde arriba.
- La figura 4 muestra una variante que está prevista para un inserto en textiles o en las partes superiores de zapatos. A este respecto se encuentra un recubrimiento 1.1 sobre una capa soporte 1, disponiendo ambos respectivamente de la misma altura sobre las aberturas de paso 12 y al menos una de las dos se aplican de modo que sea desplazable y al menos un lado esté en contacto con el absorbente 3 y el envoltorio 4. Debido al hinchamiento del absorbente 3, el recubrimiento 1.1 puede desplazarse, mediante lo cual se desplaza simultáneamente la superficie de corte de las aberturas de paso 12.
- 40 La figura 5 muestra elementos de recubrimiento 2 dispuestos en forma de tiras, en los que se encuentran a la altura de la bisagra 9 los envoltorios 4 con el absorbente de vapor 3. A este respecto se aprovechan los elementos de recubrimiento 2 para el transporte de líquido en dirección al absorbente 3. El líquido puede estar en contacto a través de los elementos de recubrimiento 2 con el absorbente de vapor 3. Para un secado más rápido del absorbente de vapor 3 sirven los elementos de recubrimiento 2 simultáneamente como superficies de evaporación.
- 45 La figura 6 muestra una variante no acorde con la invención, según la cual la capacidad de hinchamiento del absorbente de vapor 3 se aprovecha directamente para cerrar las aberturas de ventilación 5 de la capa soporte 1.

Los elementos de recubrimiento 2 están en este caso unidos con los envoltorios 4 del absorbente de vapor 3 e impiden un humedecimiento desde el exterior.

La figura 7 muestra un inserto de ventilación de gran superficie. Para delimitar un espacio intermedio que se encuentra entre la capa soporte 1 y el recubrimiento 1.1, se añadieron en este caso nervaduras de retención 7.

5 En la figura 8 se representa en un ejemplo de disposición la inserción de un inserto de ventilación en una chaqueta.

Según la variante de la figura 9 están unidos la capa soporte y el recubrimiento 1.1 con nervaduras de retención 7 dispuestas en forma de panal, que pueden estar constituidas del material de la capa soporte 1 mediante entalladura del material. El cierre de las aberturas 5 de la capa soporte 1 y del recubrimiento 1.1 se realiza también en esta caso directamente mediante la capacidad de hinchamiento del absorbente 3. El recubrimiento 1.1 puede, en este caso, ser también una capa de fibra 10 permeable al aire y al vapor.

En la figura 10 se representa un inserto de ventilación que se encuentra en el interior de una suela de zapato y protege de la entrada de agua. En este ejemplo de uso el recubrimiento 1.1, constituido por ejemplo por un polímero flexible tal como TPR o nailon, forma con la capa soporte 1 una cápsula que dispone de aberturas de ventilación 5. Entre los recubrimientos 1.1 y la capa soporte 1 se genera un espacio intermedio 11, en el que está introducido un absorbente de vapor 3.

Las figuras 11 a 13 muestra un inserto de ventilación con una capa soporte 1 que presenta en ambos lados un recubrimiento 1.1 de material no tejido, en el que sobre el recubrimiento 1.1 inferior se aplica un absorbente de vapor 3 de material compuestos de elastómero termoplástico junto con un material de carga 13. Como material de carga es adecuado granulado de corcho o de plástico, siendo también posible para este último el uso de polímeros inteligentes que reaccionan con el calor. Hacia el exterior se encuentra un enrejado de protección 14. El enrejado de protección 14 impide que se pueda dañar el recubrimiento 1.1. Puede prepararse mediante técnicas de moldeo por inyección y estar unido a través del recubrimiento 1.1 con el material soporte 1.

La figura 14 muestra el inserto de ventilación en el uso en un casco de protección; la figura 15 en un zapato.

Las figuras 16 y 17 muestran otra variante. En este caso la propia capa soporte 1 con forma de enrejado está compuesta del absorbente de vapor 3, en este caso de material compuesto de elastómero termoplástico. Entre las nervaduras de retención 7 que forman el enrejado se forman las aberturas de ventilación 5. A través de un recubrimiento 1.1 se impide la entrada de suciedad. Sirve simultáneamente como superficie de evaporación. Si entra humedad a las nervaduras de retención 7, éstas se hinchan y las aberturas de ventilación 5 se van cerrando hasta que quedan impermeables al agua. En el borde circundante permanecen superficies para fijaciones 8 al artículo que hay que ventilar. La capacidad de hinchamiento de las superficies de fijación disminuye o se interrumpe totalmente mediante una capa de protección 15 impermeable al agua.

Listado de números de referencia

- 1. capa soporte
- 1.1 recubrimiento
- 35 2. elemento de recubrimiento
- 3. absorbente de vapor
- 4. envoltura
- 5. abertura de ventilación
- 6. sujeción
- 40 7. nervaduras de retención
- 8. fijaciones
- 9. bisagra
- 10. capa de fibra
- 11. espacio intermedio
- 45 12. abertura de paso
- 13. carga
- 14. enrejado de protección
- 15. capa de protección

REIVINDICACIONES

1. Inserto de ventilación para la ventilación de textiles, zapatos y suelas de zapatos, guantes, cascos protectores y sus visores, gafas de protección, esteras de aislamiento, esteras acolchadas, rodilleras y espinilleras, sombreros y artículos similares, **caracterizado porque**
- 5 - está prevista una capa soporte (1) de poros abiertos con un recubrimiento de poros abiertos (1.1, 10) que está constituida, al menos parcialmente, por un material (3) que experimenta, mediante al menos un líquido, humedad o una tensión eléctrica un efecto de hinchamiento o de contracción o una deformación tal o
- un material (3) de este tipo que está unido a la capa soporte (1) y/o el recubrimiento (1.1, 10)
- de tal modo que mediante el efecto de hinchamiento o de contracción o de deformación tiene lugar una liberación o un cierre de las aberturas de ventilación (5, 12) en la capa soporte (1) y/o el recubrimiento (1.1, 10).
- 10 2. Inserto de ventilación según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el material (3) es un granulado o un absorbente de líquidos con forma de granulado.
3. Inserto de ventilación según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el material (3) es un material plano en piezas.
- 15 4. Inserto de ventilación según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el material (3) está moldeado en forma de hilos.
5. Inserto de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la capa soporte (1) misma está constituida por el material (3) con capacidad de hinchamiento y sus aberturas de ventilación (5) están dimensionadas de tal modo que en el estado hinchado del material (3) con capacidad de hinchamiento están cerradas.
- 20 6. Inserto de ventilación según la reivindicación 5, **caracterizado porque** una superficie circundante para fijaciones (8) de la capa soporte (1) está provista de una capa de protección (15) resistente al agua.
7. Inserto de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el material (3) con capacidad de hinchamiento es un absorbente de vapor de poli (acrilato de sodio) reticulado o un copolímero de poli (ácido acrílico).
- 25 8. Inserto de ventilación según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el material (3) que modifica su forma es una aleación con memoria de forma.
9. Inserto de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la capa soporte (1) está constituida por un material no tejido.
- 30 10. Inserto de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** su propia construcción consiste en superponerse varias veces.
11. Inserto de ventilación según una de las reivindicaciones preferentes, **caracterizado porque** el material (3) con capacidad de hinchamiento está introducido en el espacio intermedio (11) entre la capa soporte (1) y un recubrimiento (1.1).
- 35 12. Inserto de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la capa soporte (1) y el recubrimiento (1.1) están unidos en sus bordes mediante adherencia o soldadura termoplástica y/o mediante materiales fluidos en el punto temporal del procesamiento de tal forma que forman un marco.
13. Inserto de ventilación según la reivindicación 11 ó 12, **caracterizado porque** la capa soporte (1) y el recubrimiento (1.1) están separados entre sí mediante nervaduras de retención (7).
- 40 14. Inserto de ventilación según la reivindicación 13, **caracterizado porque** las nervaduras de retención (7) presentan forma de panal.
15. Inserto de ventilación según la reivindicación 13, **caracterizado porque** las nervaduras de retención (7) presentan forma de enrejado.
- 45 16. Inserto de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la capa soporte (1) y el recubrimiento (1.1) están provistos de aberturas de paso (12) congruentes, la capa soporte (1) o el recubrimiento (1.1) están unidos con el material (3) con capacidad de hinchamiento y mediante la acción del material (3) con capacidad de hinchamiento al hincharse es desplazable hasta el cierre de las aberturas de paso (12).
17. Inserto de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en el marco se aplican o se insertan fijaciones (8) tales como superficies adhesivas o costuras.

18. Inserto de ventilación según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el recubrimiento (1.1) se cubre con un enrejado de protección.
19. Inserto de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el material (3) con capacidad de hinchamiento está mezclado con un material de carga (13).
- 5 20. Uso de un inserto de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores para la ventilación de textiles, zapatos y suelas de zapatos, guantes, cascos protectores y sus visores, gafas de protección, sombreros, esteras de aislamiento, esteras acolchadas, rodilleras y espinilleras.

Fig. 1

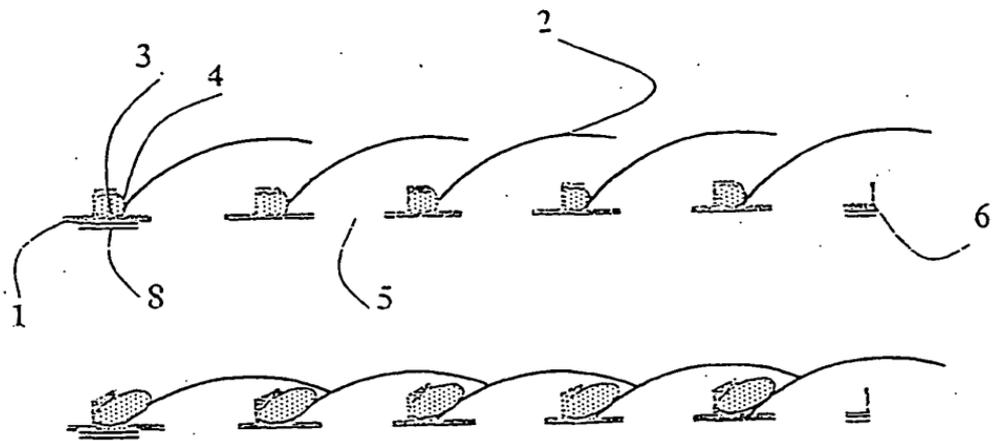


Fig. 2

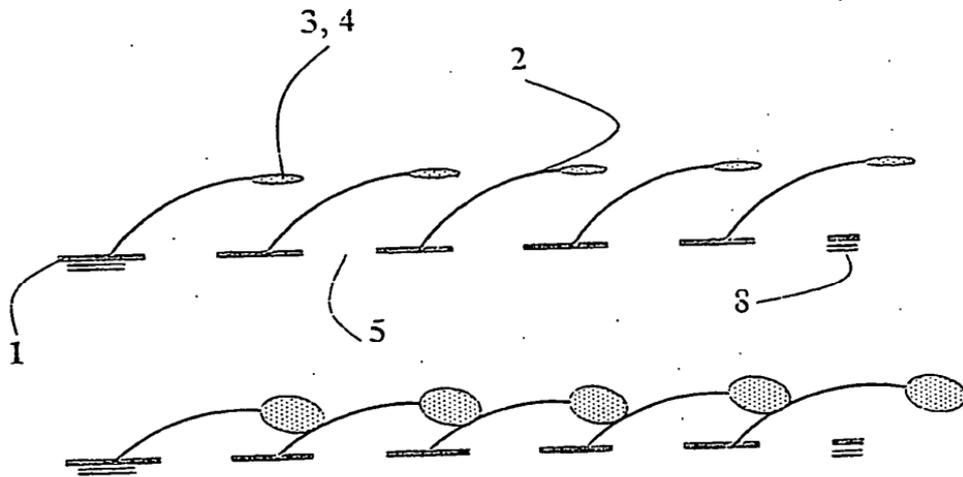


Fig. 3

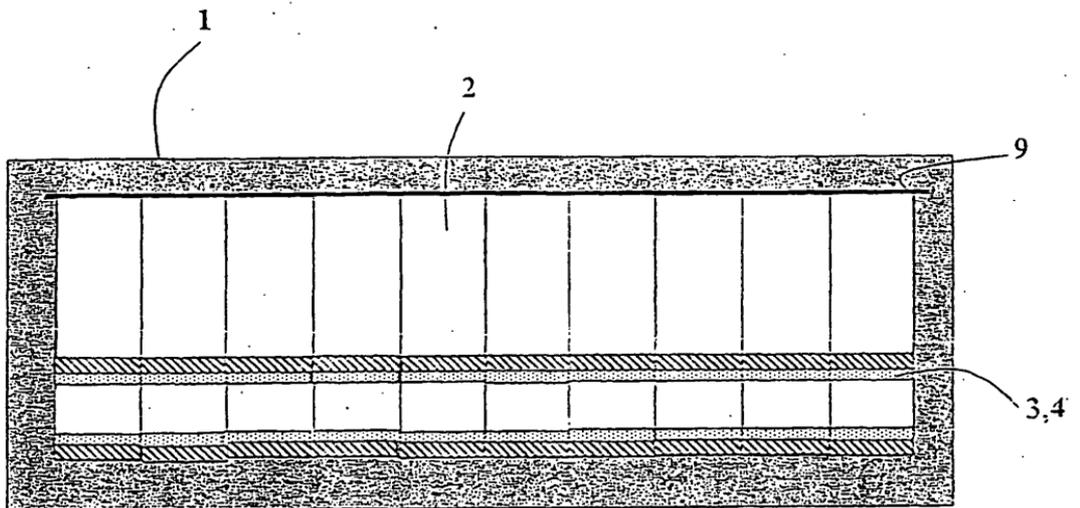


Fig. 4

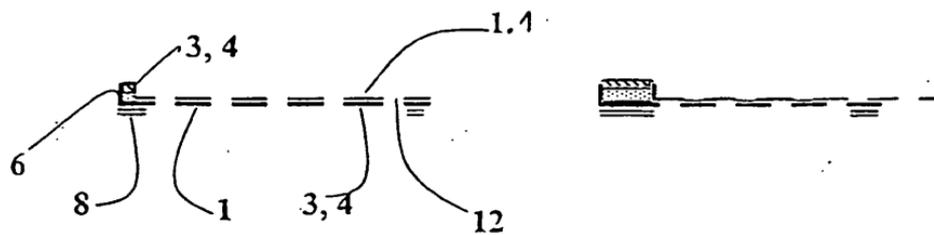
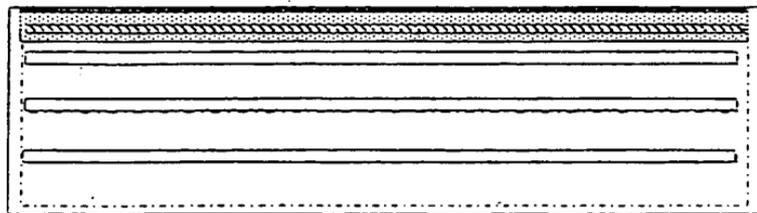
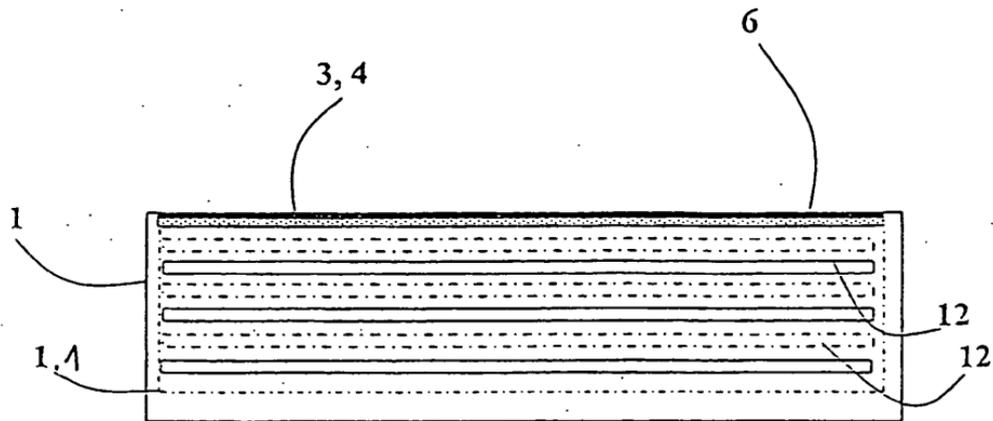


Fig. 5

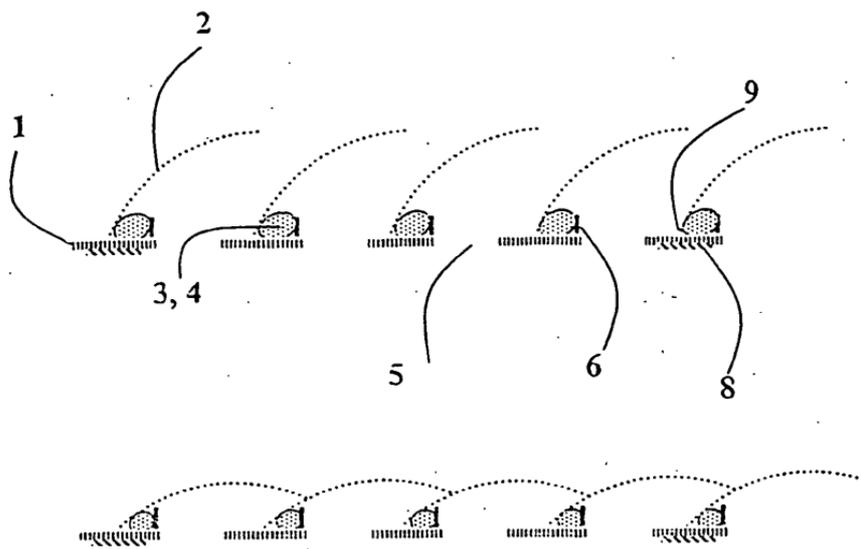


Fig. 6

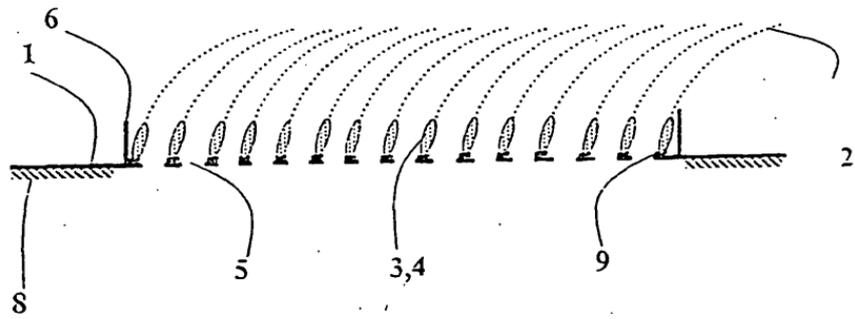
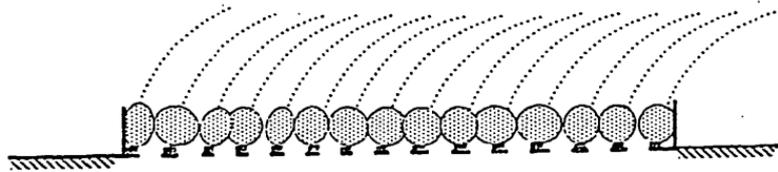


Fig. 7

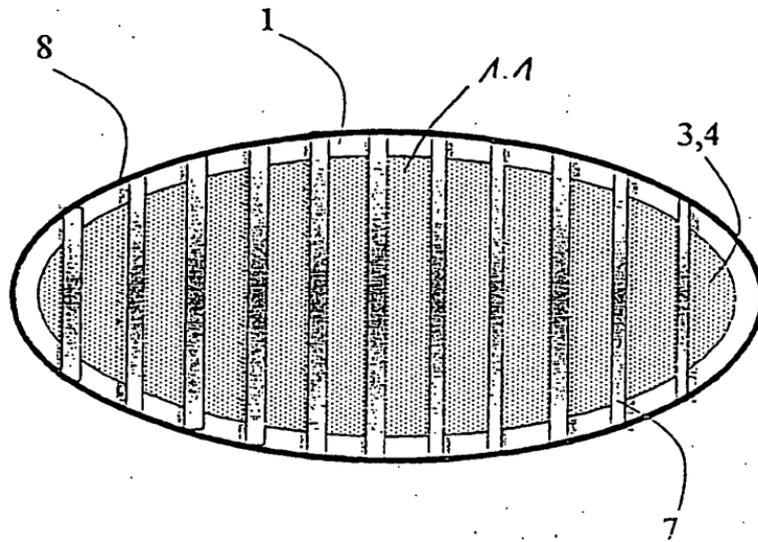


Fig. 8

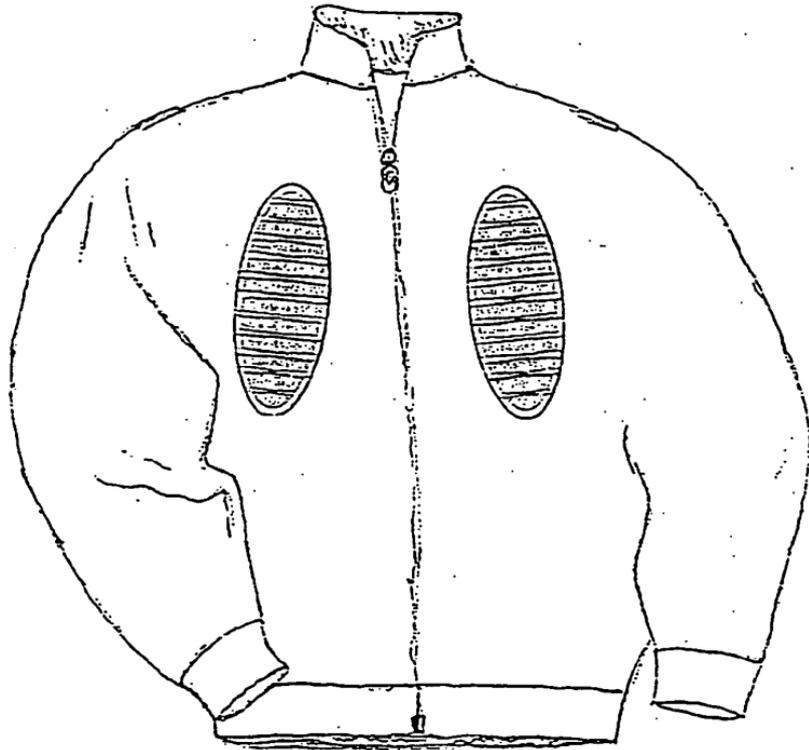


Fig. 9

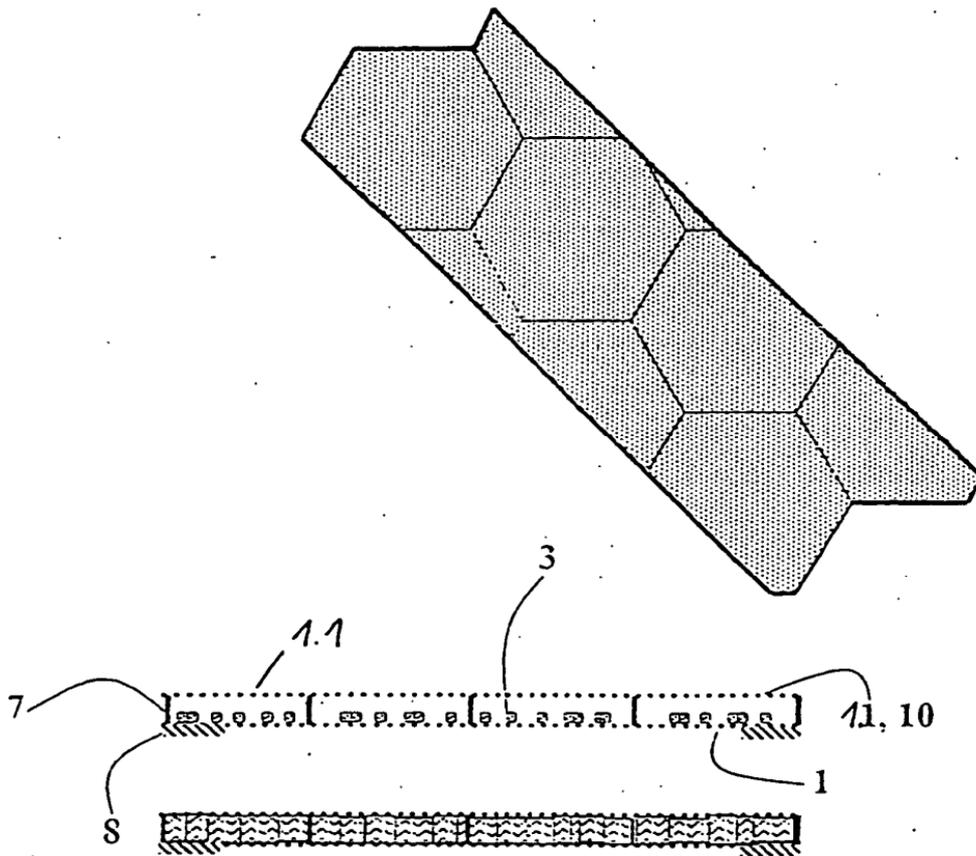
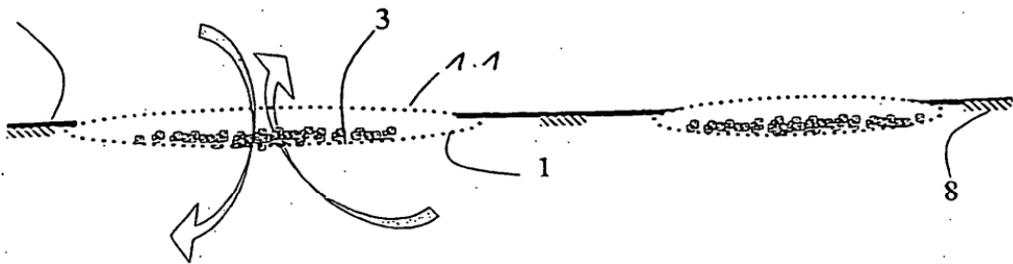


Fig. 10



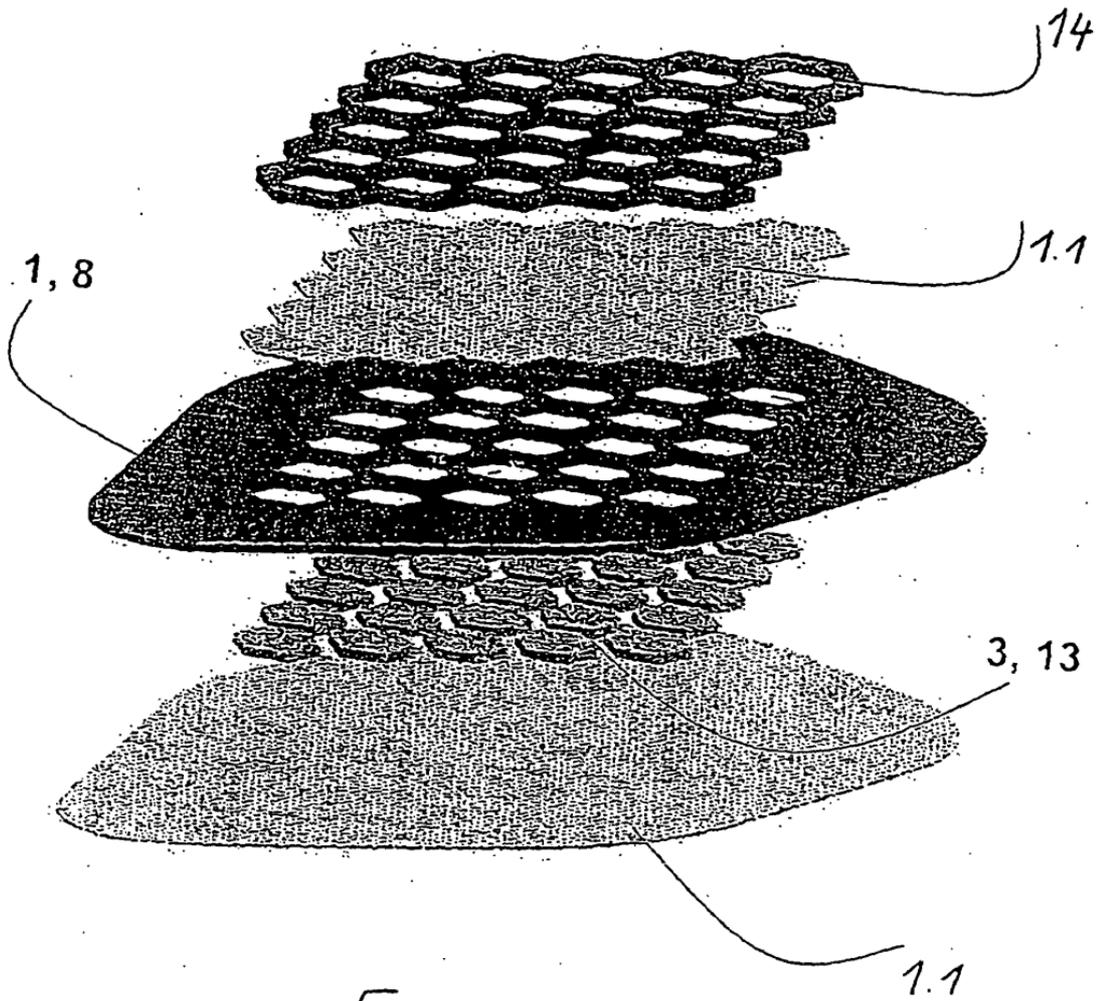


Fig. 11

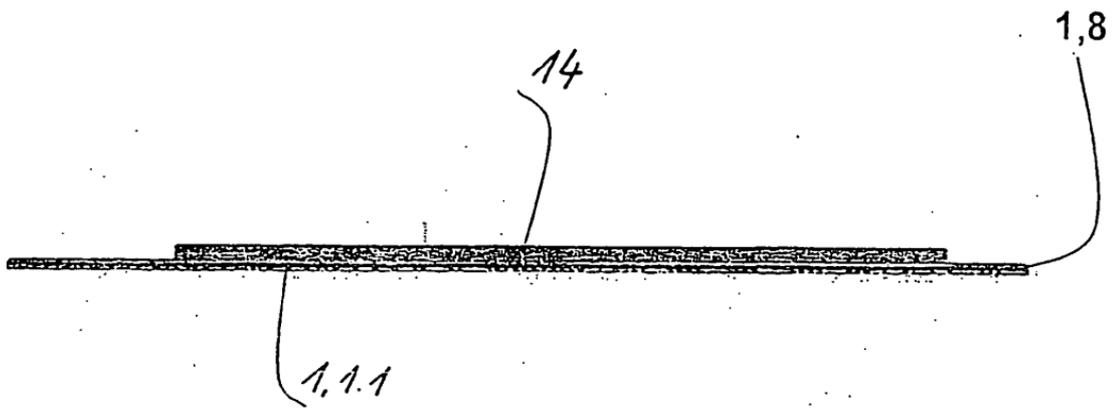


Fig. 12

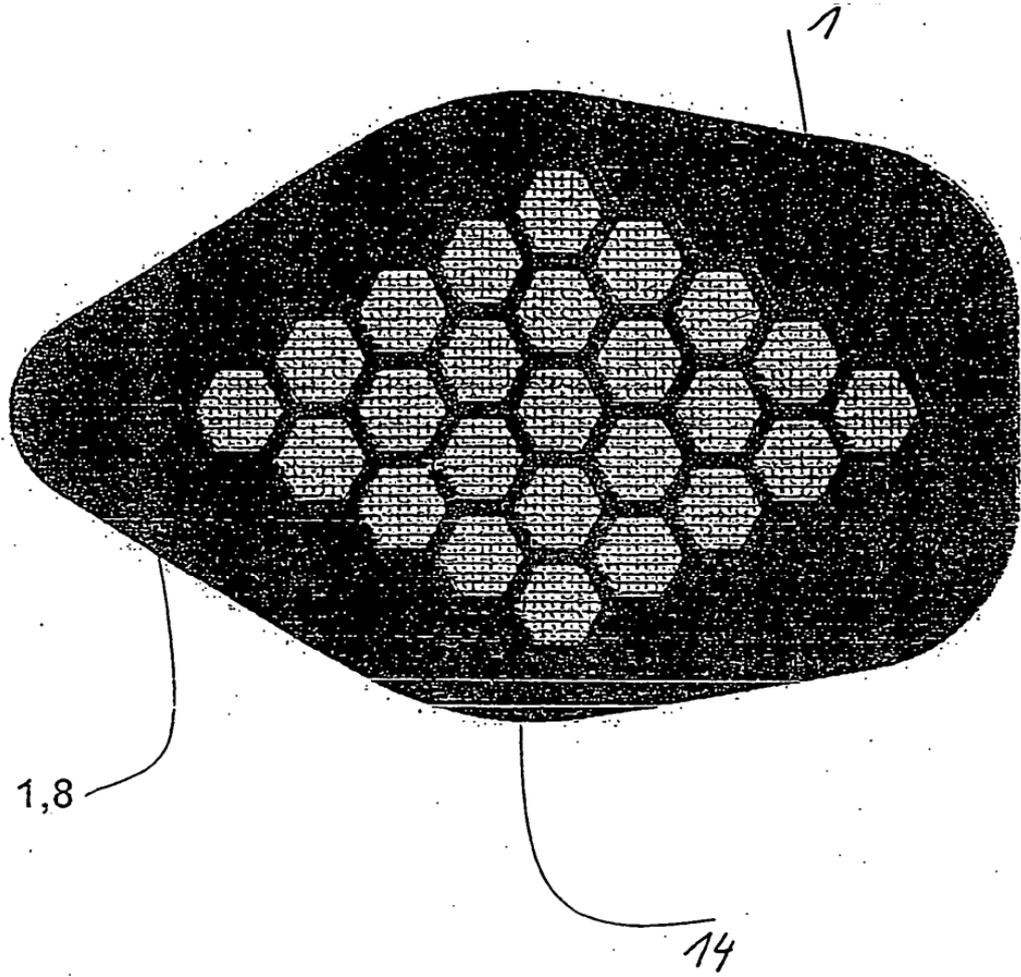


Fig. 13

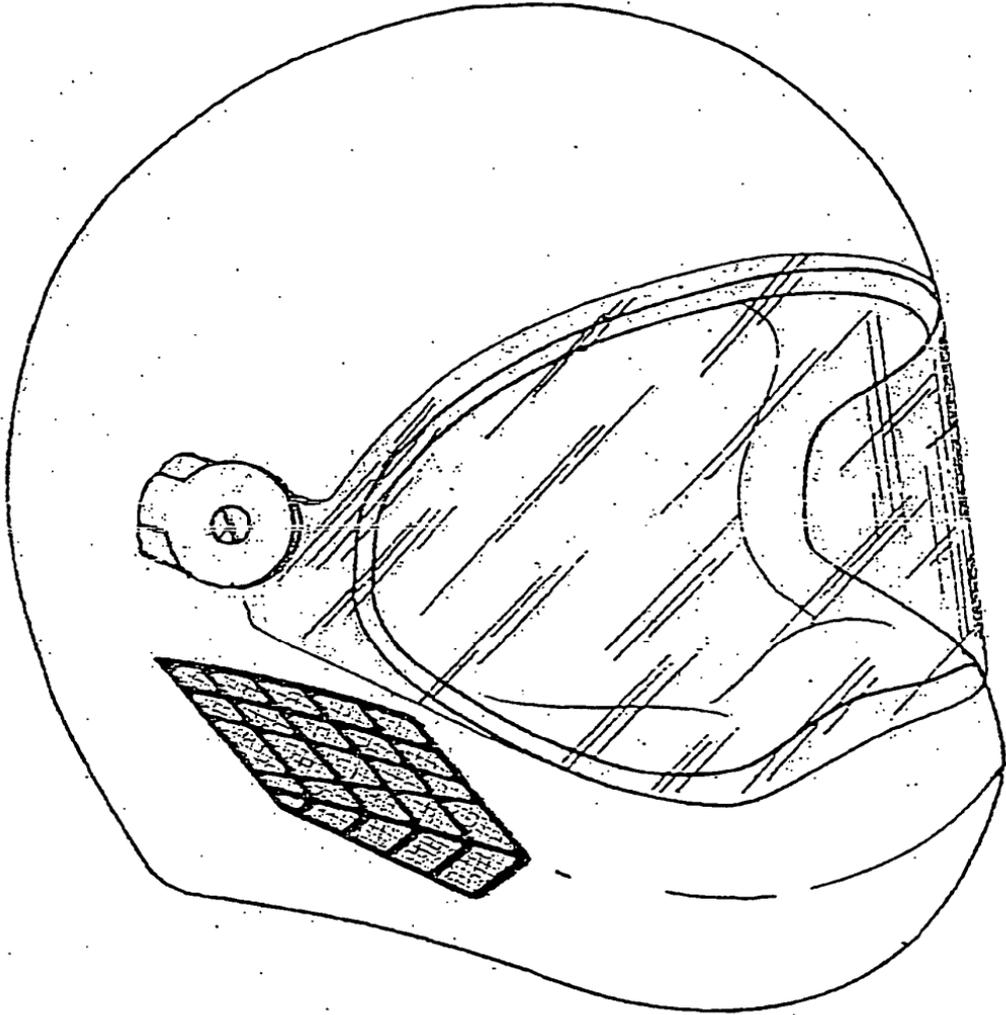


Fig. 14

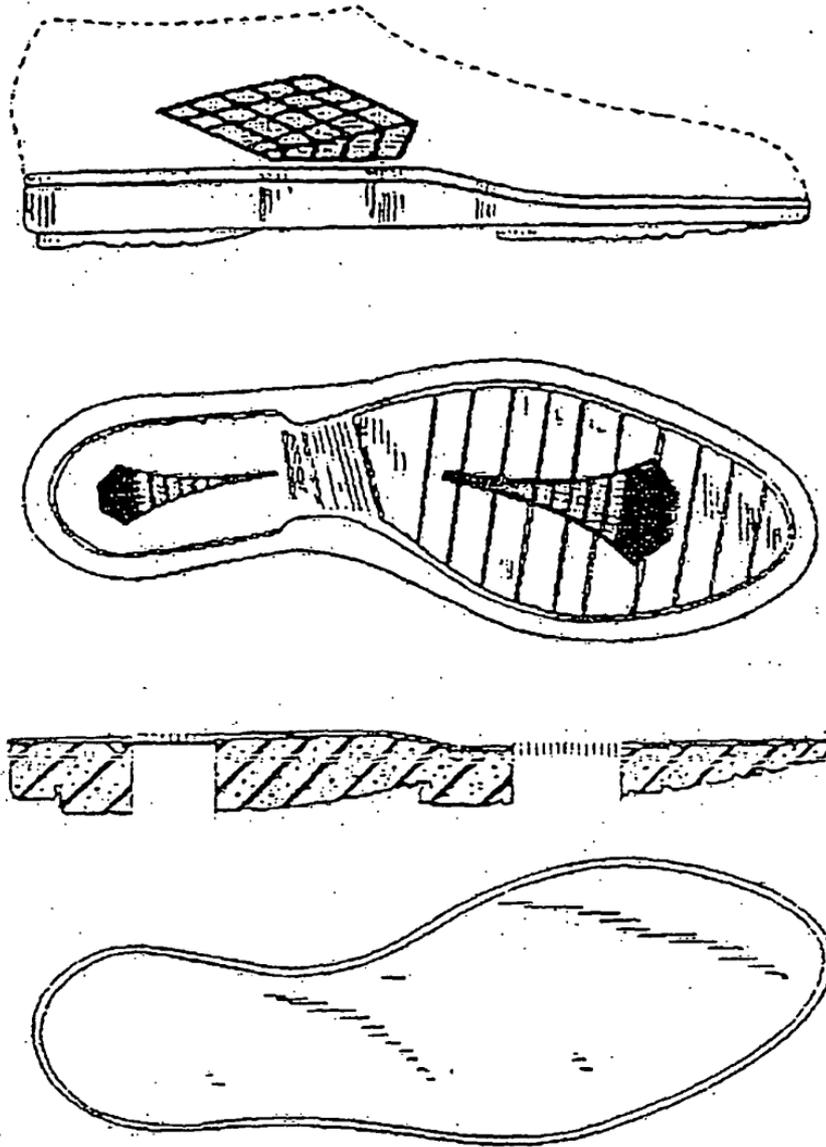
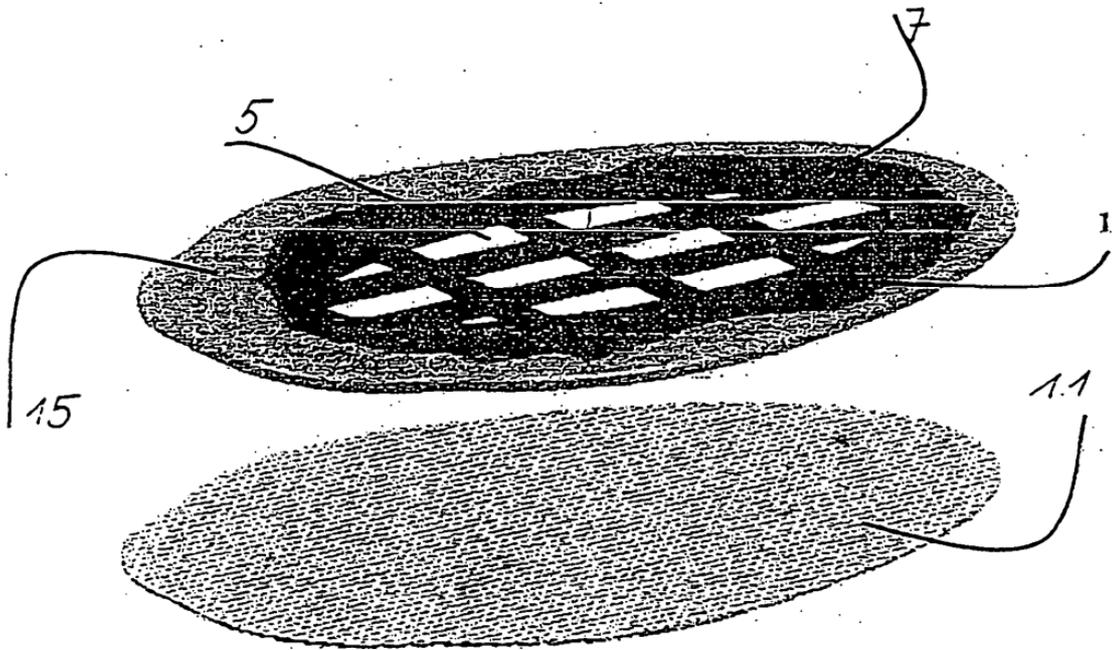


Fig. 15

FIG. 16



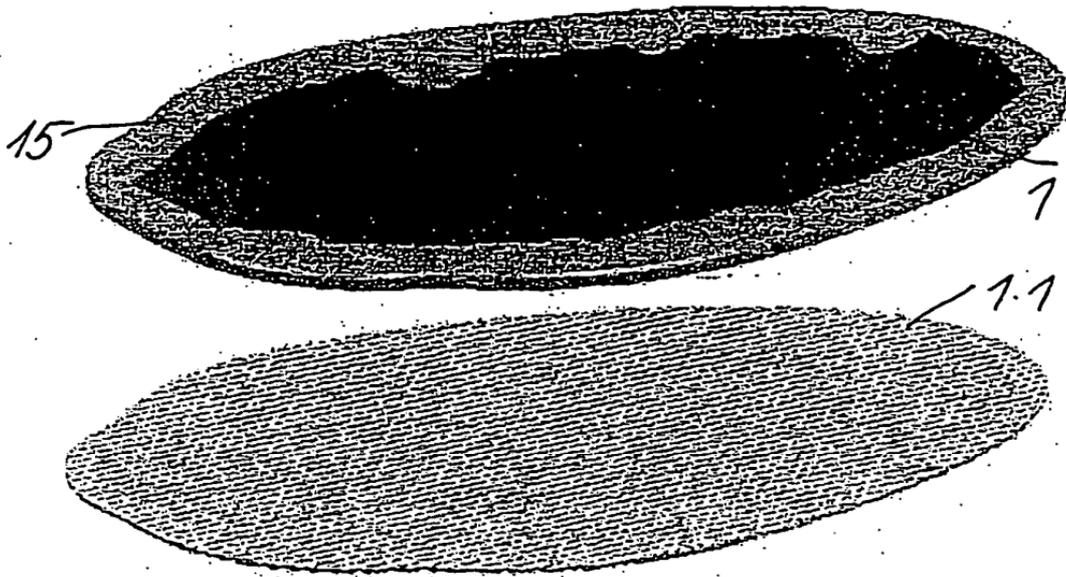


Fig. 17