

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 547 956**

51 Int. Cl.:

**A41D 13/002** (2006.01)

**A41D 31/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2007** **E 07723211 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2015** **EP 2007235**

54 Título: **Tejido, particularmente para prendas de vestir y calzado**

30 Prioridad:

**21.03.2006 IT PD20060098**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**09.10.2015**

73 Titular/es:

**GEOX S.P.A. (100.0%)  
VIA FELTRINA CENTRO, 16  
31044 MONTEBELLUNA LOCALITÀ BIADENE  
(TREVISO), IT**

72 Inventor/es:

**POLEGATO MORETTI, MARIO**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 547 956 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**

Tejido, particularmente para prendas de vestir y calzado.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un tejido mejorado particularmente para prendas de vestir y calzado.

**Antecedentes de la técnica**

- 10 Actualmente, son conocidas y apreciadas ampliamente en el comercio unas prendas de vestir que se caracterizan por que comprenden un sobre exterior protector y una capa interior que constituye un espacio en medio con orificios de acceso en las zonas del cuerpo donde se genera más la transpiración.
- 15 La provisión de una prenda de vestir de este tipo se da a conocer en los documentos WO 0101803, EP 1194049 y US 6263511, del mismo inventor.
- 20 Las prendas de vestir producidas así permiten la convección del aire cálido y vapor generados normalmente por el cuerpo, y permiten expulsarlos hacia el exterior mediante unos orificios practicados en la zona superior de dichas prendas de vestir; dispositivos que repelen el agua, impurezas y otros se prevén en dichos orificios.
- Aunque se aprecian dichas prendas de vestir, han revelado algunos inconvenientes que han impedido su aun mayor difusión.
- 25 La provisión de las prendas de vestir que presentan una estructura tal y como se ha descrito anteriormente es, de hecho, bastante compleja y cara, y requiere numerosas operaciones para cortar y coser entre sí los distintos tejidos que constituyen el sistema por lo menos dos: un sobre exterior y una capa que forma el espacio en medio, pero normalmente tres, incluyendo un revestimiento interior, que existe sustancialmente siempre.).
- 30 Frecuentemente, además, dichas prendas de vestir no encajan muy bien, y su particular impacto visual es menos, y no siempre son aceptables desde un punto de vista estético. Aparecen más engorrosas y rígidas que las prendas de vestir normales del mismo tipo y a la vez dificultan los movimientos de los usuarios.
- 35 Incluso además, la estructura de la prenda de vestir según los documentos citados anteriormente no es apta para las prendas que deben presentar calidades elevadas de suavidad y comodidad, tales como el género de punto y particularmente la ropa interior; de hecho, estas prendas requieren fibras particularmente suaves y fisiológicamente eficaces.
- 40 Otra limitación que se ha observado se debe al hecho de que las estructuras actuales no pueden eliminar cualquier transpiración condensada que se ha convertido en líquido, dado que el espacio en medio está previsto de fibras que no se proporcionan específicamente para esta finalidad.
- 45 Con el fin de obviar dichos inconvenientes, en los documentos EP-1266584, US 2002184927 del mismo inventor, se da a conocer un tejido para prendas de vestir y calzado que presenta una estructura que se caracteriza por que comprende:
- una capa interior, que actúa a modo de revestimiento y comprende material capaz de distribuir cualquier transpiración condensada sobre una superficie grande,
  - una capa intermedia de espaciado, que comprende material capaz de transferir hacia el exterior la transpiración que se ha condensado en el interior de la prenda de vestir,
  - una capa exterior, que comprende material capaz de distribuir transpiración condensada sobre una superficie muy grande con el fin de provocar su evaporación inmediata y como consecuencia regenerar todo el sistema.
- 55 Dichas capas están integradas entre sí para formar una sola pieza.
- Aunque dicho tejido proporciona las mejoras necesarias de mayor comodidad, mejor encaje, y fabricación sencilla y económica, presenta asimismo unos aspectos para mejorar.
- 60 En particular, la capa interior, sustancialmente hidrófila, por un lado facilita la distribución del vapor de agua condensado sobre una superficie grande, pero por otro lado no facilita la fuga del vapor hacia el exterior de dicho tejido.

Además, dicha capa intermedia de espaciado, aunque está realizada en fibras que pueden transportar agua y vapor y/o vapor sin absorberlo, y por lo tanto son sustancialmente hidrofóbicas, está dispuesta de forma continua para afectar sustancialmente toda la superficie de la capa interior.

5 De este modo, cualquier vapor que atraviesa la capa interior tendría que atravesar una capa intermedia que presenta características hidrofóbicas pero está llena de fibras que dificultan su fuga hacia el exterior, lo que facilita la condensación no deseada en el interior de dicho tejido o sobre ello.

10 El documento US5746013 da a conocer un calzado que comprende una pala revestida con un forro de calzado enfriado por aire y respirable, que comprende una capa exterior tejida de material hidrófilo, una capa interior tejida de material hidrofóbico, y hilos de monofilamentos de material hidrofóbico que se extienden entre las capas exterior e interior y están tejidos entre ellas, para mantener una cámara de aire entre ellas, de tal modo que la humedad del pie del usuario es transmitida mediante la capa interior y los hilos de monofilamento a través de la cámara de aire, y es absorbida por la capa exterior y pasa hacia la pala del calzado donde es secada por el aire exterior.

### 15 **Divulgación de la invención**

El propósito de la presente invención consiste en proporcionar un tejido mejorado particularmente para prendas de vestir y calzado capaz de mejor transpiración y disipación de vapor con respecto al tejido citado anteriormente y con respecto a los otros tipos similares de tejido conocidos.

20 Dentro de este propósito, un objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un tejido mejorado que encaja mejor y es fisiológicamente más cómodo.

25 Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un tejido mejorado que se pueda adoptar para proporcionar las prendas de vestir más dispares, desde equipos técnicos para los deportes de montaña y chaquetas de invierno o chaquetas deportivas, e incluso ropa interior.

30 Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un tejido mejorado que permita la termorregulación natural del cuerpo del usuario de la prenda confeccionada con el tejido según la invención.

Todavía otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un tejido mejorado que se pueda fabricar de forma económica utilizando los sistemas y las tecnologías conocidos.

35 Se consiguen el propósito y estos y otros objetivos, que se pondrán de manifiesto a continuación, mediante un tejido mejorado para prendas de vestir y calzado, caracterizado por que comprende:

40 - una primera capa interior, destinada a estar dirigida hacia el cuerpo del usuario, sustancialmente hidrofóbica y respirable y apta para dirigir la transpiración en fase líquida y en fase de vapor lejos del usuario de una prenda de vestir o similar fabricada con dicho tejido,

45 - una segunda capa intermedia de espaciado, sustancialmente hidrofóbica y transfiere la transpiración en fase líquida de dicha primera capa interior hacia una tercera capa exterior y define unos pasos preferenciales para la transpiración en fase vapor desde dicha primera capa hacia el exterior,

- una tercera capa exterior, sustancialmente hidrófila y apta para la permeación de la transpiración en fase vapor, para absorber la transpiración en fase líquida que llega desde la primera capa, y para distribuir dicha transpiración en fase líquida sobre una superficie grande de la misma, para que pueda evaporar hacia el exterior.

50 - dichas capas están unidas entre sí para formar un solo cuerpo.

### **Breve descripción de los dibujos**

55 Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto más claramente a partir de la descripción de cuatro formas de realización preferidas de la misma, pero no exclusivas, proporcionadas a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los cuales:

60 la Figura 1 representa una vista esquemática en perspectiva de un tejido mejorado según la invención, en una primera forma de realización de la misma,

la Figura 2 representa una vista esquemática en perspectiva de un tejido mejorado según la invención en una segunda forma de realización de la misma;

65 la Figura 3 representa una vista esquemática en perspectiva de un tejido mejorado según la invención, en una primera variación de una tercera forma de realización de la misma,

la Figura 4 representa una vista esquemática en perspectiva de un tejido mejorado según la invención, en una segunda variación de su tercera forma de realización,

5 la Figura 5 representa una vista esquemática en perspectiva de un tejido mejorado según la invención en una cuarta forma de realización de la misma,

la Figura 6 representa una vista esquemática en sección de una parte de un tejido mejorado según la invención, próxima a la piel de un usuario.

## 10 **Modos de poner en práctica la invención**

Haciendo referencia a las figuras, un tejido mejorado particularmente para prendas de vestir y calzado según la invención se designa generalmente con el número de referencia 10 en una primera forma de realización, que se ilustra en la Figura 1.

15 Dicho tejido mejorado 10 comprende:

- una primera capa interior 11, destinada a estar dirigida hacia el cuerpo del usuario, sustancialmente hidrofóbica y respirable y apta para dirigir la transpiración en fase líquida y en fase de vapor lejos del usuario de una prenda de vestir o similar fabricada con el tejido 10,

20 - una segunda capa intermedia de espaciado, sustancialmente hidrofóbica 12, para transferir la transpiración en fase líquida de la primera capa interior 11 hacia una tercera capa exterior 13, formando dicha segunda capa 12 unos pasos preferenciales, descritos en mayor detalle a continuación, para el paso de la transpiración en fase vapor desde la primera capa 11 hacia el exterior,

25 - una tercera capa exterior 13, sustancialmente hidrófila y apta para la permeación de la transpiración en fase vapor, la absorción de la transpiración en fase líquida que llega desde la primera capa 11, y la distribución de dicha transpiración en fase líquida sobre una superficie grande de la misma, para que pueda evaporar hacia el exterior.

Dicha primera capa 11, dicha segunda capa 12 y dicha tercera capa 13 están unidas entre sí para formar un solo cuerpo.

35 En dicha primera forma de realización de la invención, se prevén los pasos preferenciales formados en la segunda capa intermedia 12 mediante una pluralidad de canales 14 formados por una pluralidad de nervios paralelos 15.

40 Los canales 14, particularmente si dispuestos principalmente de manera vertical con respecto a una configuración para el uso de la prenda de vestir a la cual pertenece el tejido 10, son aptos para facilitar la elevación de la transpiración en fase vapor desde la zona inferior de la prenda de vestir, hacia arriba.

De hecho, el aire cálido y húmedo generado por la transpiración tiende a expandir naturalmente debido a su calor y a desplazarse siempre desde una zona inferior hacia arriba (efecto pila).

45 En la primera forma de realización del tejido mejorado 10 según la invención, la primera capa interior 11 está compuesta por tiras de tejido hidrófilo 16, cada una de las cuales está dispuesta para que afecte a un nervio 15 correspondiente.

50 La primera capa 11, y por lo tanto las tiras 16 que la componen, está realizada preferentemente en fibras hidrofóbicas de poliéster o polipropileno u opcionalmente otras fibras hidrofóbicas equivalentes.

En particular, la primera capa 11 está realizada en monofilamentos de poliéster, con una galga de fibra de aproximadamente 150 denier.

55 La segunda capa intermedia 12 está realizada en poliéster o polipropileno hidrofóbico, u otras fibras hidrofóbicas equivalentes.

En particular, la segunda capa hidrofóbica 12 consiste en un tejido de poliéster de monofilamentos con una galga de fibra de aproximadamente 30 denier.

60 Dichos monofilamentos de la segunda capa 12 están tejidos entre sí con las tiras 16 de la primera capa 11 y con la tercera capa 13 con el fin de formar los nervios 15.

65 Los nervios 15 de la segunda capa 12, unidos a las tiras 16 correspondientes de la primera capa 11, presentan un espesor de no menos de 2 milímetros y preferentemente en el intervalo comprendido entre 3 y 4 milímetros.

Las tiras de tejido 16 de la primera capa 11 presentan una anchura de no menos de 2 milímetros y no más de 6 milímetros, y preferentemente una anchura de aproximadamente 4 milímetros.

5 A la vez, los canales 14 presentan una anchura promedia, entre dos nervios sucesivos 15, comprendida entre 3 y 8 milímetros, con una anchura promedia preferible de 4 milímetros.

La tercera capa 13, respirable y sustancialmente hidrófila, contiene fibras de por lo menos un material seleccionado de entre algodón, lino, celulosa, plástico u otras fibras equivalentes.

10 En particular, dicha tercera capa 13 contiene fibras de poliamida modificada, tal como por ejemplo 6-nilón o 66-nilón.

Como alternativa, dicha tercera capa hidrófila 13 contiene fibras compuestas mezcladas de poliamida modificada y poliéster o una combinación de primeros monofilamentos de fibra mixta con segundos monofilamentos de poliéster.

15 Dichos primeros monofilamentos de fibra mixta pueden estar realizados, por ejemplo, en poliamida modificada o poliéster, con segundos monofilamentos realizados en poliéster.

20 Los primeros monofilamentos de fibra mixta presentan preferentemente una galga de fibra de aproximadamente 90 denier, mientras que los segundos monofilamentos de poliéster presentan preferentemente una galga de fibra de aproximadamente 150 denier.

25 En general, las fibras son modificadas para que presenten una característica hidrófila, al provocar una modificación química de la cadena polimérica durante la polimerización o al introducir sitios químicamente hidrófilos en la cadena polimérica o como ramificaciones de la misma. Como alternativa, se puede llevar a cabo unos tratamientos químicos sobre las fibras para fijar los sitios hidrófilos a su superficie.

30 El tejido mejorado 10 según la invención, con sus canales 14, es capaz de mejor disipación de la transpiración en fase vapor y fase líquida con respecto al tejido citado anteriormente y con respecto a otros tipos similares de tejido conocidos.

35 En cuanto a la disipación de la transpiración en fase vapor, de hecho los canales 14 permiten el desplazamiento de la transpiración continuamente hacia arriba desde abajo, elevándose a lo largo de dichos canales 14, orientados de forma conveniente principalmente de manera vertical; los canales 14 proporcionan los pasos preferenciales citados anteriormente en los que la transpiración en fase vapor no entra en contacto con obstáculos a medida que se eleva y por lo tanto no es probable que se condense en el tejido 10, tal y como ocurre en los tejidos conocidos o las prendas de vestir descritas anteriormente.

40 Además, la primera capa interior 11, sustancialmente hidrofóbica en lugar de hidrófila, facilita el paso (en lugar de dificultarlo, tal y como ocurriría con una primera capa hidrófila) de la transpiración líquida desde el cuerpo del usuario hacia la segunda capa intermedia 12 y hacia la tercera capa exterior 13 sobre ella.

Se proporciona un ejemplo del funcionamiento del tejido mejorado 10 según la invención, en aras de la claridad, en la Figura 6.

45 La transpiración en fase líquida, representada en forma de esquema en las gotas 21, fluye hacia el exterior desde la piel 20 de un usuario.

50 En función de las condiciones de temperatura y de presión al exterior del cuerpo del usuario, la transpiración en fase líquida 21 evapora parcialmente debido al calor de la propia piel y permanece parcialmente en la fase líquida.

La transpiración en fase vapor, ilustrada mediante las líneas onduladas 23, atraviesa la primera capa 11 y, los canales 14 de la segunda capa 12 le facilitan su desplazamiento en sentido ascendente, que la eleva siguiendo el camino indicado por las flechas de color claro 24.

55 La transpiración en fase líquida 21 que existe sobre el tejido mejorado 10 procede o bien directamente de la piel 20 o bien de la condensación de la transpiración en fase vapor 23, que puede ocurrir en el tejido mejorado 10 si las condiciones de temperatura y presión al exterior de la prenda de vestir son tales, con respecto a la presión y la temperatura entre la piel 20 y la primera capa 11, que pueden causar dicho cambio de estado.

60 Dichas diferencias en temperatura y presión hacen la transpiración en fase líquida 21 atravesarse la primera capa 11, hidrofóbica y por lo tanto apta para permitir la transferencia del líquido y a continuación, en virtud del mismo mecanismo, hacer que atravesase los nervios 15 de la segunda capa intermedia 12 hasta alcanzar la tercera capa exterior hidrófila 13, donde se difusa, disponiéndose sobre la superficie más grande disponible.

65 El camino de la transpiración en fase líquida 21 se indica mediante las flechas oscuras 25.

Desde la tercera capa 13, la transpiración en fase líquida puede evaporar y de todas maneras permanece a distancia de la primera capa 11 y por lo tanto en una posición en la que no está en contacto con la piel 20 del usuario, donde dicho contacto generaría típicamente una sensación de incomodidad.

5 Dicho tejido mejorado 10 según la invención presenta un espesor modesto con un tacto suave y agradable, y por lo tanto encaja mejor y es fisiológicamente más cómodo que los tejidos conocidos.

Por lo tanto, se puede utilizar el tejido mejorado 10 para producir unas prendas de vestir muy dispares, desde el equipo técnico para los deportes de montaña hasta las chaquetas de invierno y deportivas, e incluso la ropa interior.

10 En una segunda forma de realización de la invención, ilustrada en la Figura 2 y designada mediante el número de referencia 110 en ella, el tejido 110 se caracteriza por que la primera capa interior respirable 111 está constituida, encima de los nervios 115 de la segunda capa 112, por un tejido continuo finamente perforado.

15 La tercera capa exterior 113 vuelve a ser de tipo hidrófilo, de manera totalmente similar a lo que se ha descrito para la primera forma de realización de la invención.

20 En dicho tejido mejorado 110 se prevén de nuevo los nervios 115, que definen los canales 114, que constituyen los pasos preferenciales para la transpiración en fase vapor; a diferencia de la primera forma de realización, son afectados por el tejido microperforado que proporciona la primera capa interior 111.

25 Por lo tanto dicha primera capa interior 111 presenta un área superficial mayor para contacto con el cuerpo del usuario con respecto al área similar limitado proporcionado por las tiras 16 que proporcionan la primera capa 11 de la primera forma de realización del tejido mejorado 10 según la invención.

Una tercera forma de realización de la invención se ilustra en dos variaciones de la misma en las Figuras 3 y 4.

El trayecto de la transpiración en fase líquida 21 se indica mediante las flechas oscuras 25.

30 Desde la tercera capa 13, la transpiración en fase líquida puede evaporar y de todas maneras permanece a distancia de la primera capa 11 y por lo tanto en una posición en la que no está en contacto con la piel 20 del usuario, generando típicamente dicho contacto una sensación de incomodidad.

35 Dicho tejido mejorado 10 según la invención presenta un espesor modesto y un tacto suave y agradable, y por lo tanto encaja mejor y es fisiológicamente más cómodo que los tejidos conocidos.

El tejido mejorado 10 por lo tanto se puede utilizar bien para confeccionar prendas de vestir muy dispares, desde el equipo técnico para los deportes de montaña hasta las chaquetas de invierno o deportivas e incluso la ropa interior.

40 En una segunda forma de realización de la invención, ilustrada en la Figura 2 y que se designa mediante el número de referencia 110 en la misma, el tejido 110 se caracteriza por que la primera capa interior respirable 111 está constituida, encima de los nervios 115 de la segunda capa 112, por un tejido continuo finamente perforado.

45 De nuevo, la tercera capa exterior 113 es del tipo hidrófilo, de manera totalmente similar a lo que se ha descrito para la primera forma de realización de la invención.

50 En dicho tejido mejorado 110 se prevén de nuevo los nervios 115, que definen los canales 114, que constituyen los pasos preferenciales para la transpiración en fase vapor; a diferencia de la primera forma de realización, son afectados por el tejido microperforado que proporciona la primera capa interior 111.

Dicha primera capa interior 111 por lo tanto presenta un área superficial mayor para contacto con el cuerpo del usuario con respecto al área limitado similar proporcionado por las tiras 16 que proporcionan la primera capa 11 de la primera forma de realización del tejido mejorado 10 según la invención.

55 Una tercera forma de realización de la invención se ilustra en dos variaciones de la misma en las Figuras 3 y 4.

En una primera variación de dicha tercera forma de realización de un tejido según la invención 210, la primera capa interior respirable 211 está constituida por un tejido macroperforado difusamente.

60 La segunda capa 212 está dispuesta entre la primera capa 211 y la tercera capa 213 (que presenta características hidrófobas tal y como en las formas de realización descritas anteriormente), para no afectar los orificios 217 del tejido macroperforado que constituye la primera capa 211.

65 Los orificios 217 y las aberturas correspondientes 218 de la segunda capa 212 constituyen los pasos preferenciales para la salida hacia el exterior de la transpiración en fase vapor desde la primera capa 211.

En la forma de realización del tejido 210, los canales 14, 114 de la forma de realización primera y segunda anteriores 10 y 110, son sustituidos por una serie de aberturas 218 dispuestas de forma secuencial y a tresbolillo a lo largo de unas líneas paralelas, con el fin de formar una estructura general de la segunda capa 212 que es sustancialmente a modo de malla.

5 La primera capa 211, que está perforada con orificios sustancialmente hexagonales 217 para cubrir el dibujo geométrico de la segunda capa 212, presenta un área diseñado para estar en contacto con el cuerpo de un usuario, y que presenta una superficie menor que la superficie similar de la segunda forma de realización a la vez que es una superficie de contacto más continua que la primera forma de realización de la invención dotada de nervios y canales.

10 En la segunda variación de la tercera forma de realización, designada en la Figura 4 con el número de referencia 310, los orificios 317, que son sustancialmente en forma de diamante, y las aberturas 318 están dispuestos a lo largo de unas líneas que son paralelas tanto en un primer sentido como en un segundo sentido que es perpendicular al primer sentido a lo largo del mismo plano de disposición que la primera capa.

15 En una cuarta forma de realización de la invención, ilustrada de forma esquemática en la Figura 5 y designada en la misma con el número de referencia 410, los nervios 415 de la segunda capa 412 están rodeados por unas partes 416 correspondientes de la primera capa 411, con el fin de formar unos elementos paralelos sustancialmente tubulares 419 entre los cuales se forman los canales 414, proporcionando así los pasos preferenciales para el vapor desde la primera capa 411 hacia el exterior, lo que facilita la elevación del vapor desde la zona inferior de la prenda de vestir, hacia arriba.

20 Los nervios 15 con las tiras 16 de la primera forma de realización 10 de la invención, así como los nervios 415 con las partes 416 de la primera capa que corresponden a ellos de la cuarta forma de realización de la invención 410, forman una superficie total de la primera capa 11 ó 411 diseñado para estar en contacto entre el tejido 10 ó 410 y el cuerpo de un usuario que puede ser equivalente a, o menos del 50% del área total del tejido 10 ó 410 que está orientado hacia el usuario.

25 Dado que el tejido mejorado 10 ó 410 presenta una superficie de contacto reducida, resulta fácil llevar la prenda de vestir, reduciendo el rozamiento entre la prenda y el cuerpo del usuario.

El tejido mejorado en las formas de realización descritas en la presente memoria puede comprender un porcentaje en peso de fibras hidrófilas entre un intervalo mínimo del 8% al 15%, y un intervalo máximo del 60% al 75%.

35 El tejido puede estar constituido, por ejemplo, por el 11% del nilón hidrófilo y el 89% de poliéster, con un peso de  $340 \pm 5 \text{ g/m}^2$ .

El tejido mejorado según la invención puede presentar además, en dicha tercera capa y al su exterior, una cuarta capa que presenta funciones técnicas o que lleva marcas distintivas, decorativas u ornamentales.

40 Dicha cuarta capa, no representada en las aras de la sencillez, está unida a la tercera capa dispuesta abajo mediante unos puntos de cola u otros medios equivalentes.

Dicha cuarta capa, por ejemplo, puede comprender una membrana impermeable y respirable.

45 El tejido mejorado según la invención permite, tal y como se ha mencionado, transportar la transpiración en forma líquida y/o en forma de vapor, hacia el exterior desde el cuerpo del usuario de la prenda de vestir.

50 El principio de funcionamiento de dicho tejido mejorado, en todas sus formas de realización, adopta el nombre de efecto "empujar-tirar", dado que la transpiración es empujada por la primera capa hidrófoba hacia la tercera capa hidrófila, que la absorbe (lo tira) y la hace evaporar.

La gran diferencia en humedad entre la primera capa interior adyacente a la piel y el entorno guía, tal y como se ha mencionado, el desplazamiento hacia el exterior de la transpiración.

55 Al proporcionar una prenda de vestir o calzado con el tejido mejorado descrito, la transpiración generada por el cuerpo humano no es retenida por la primera capa interior, que permanece seca.

60 La transpiración en fase líquida es transportada a través de la segunda capa de espaciado, mientras que la fase vapor es transportada a lo largo de los canales o las aberturas de dicha segunda capa, orientados de forma conveniente dentro de la prenda de vestir, formando dicha segunda capa un espacio en medio compuesto por una pluralidad de canales o una pluralidad de aberturas.

65 Una vez llegada a la tercera capa exterior, la transpiración en fase líquida es distribuida sobre dicha capa, desde la cual puede evaporar fácilmente.

Ni la primera capa interior del tejido mejorado ni los hilos de monofilamento que constituyen la segunda capa intermedia absorben la transpiración, dado que los dos son hidrófobos, no obstante orientan la transpiración en fase vapor y el aire cálido, a través de un tipo de espacio o cámara de aire, hacia la tercera capa exterior hidrófila, que absorbe toda la transpiración en fase líquida, haciéndola evaporar hacia el entorno exterior.

5 Por lo tanto la prenda de vestir es capaz de disipar el aire cálido, la transpiración en fase vapor y la transpiración en fase líquida.

10 Al transportar la humedad desde el cuerpo hacia el entorno exterior aumenta el nivel de comodidad de la prenda de vestir, impidiendo o minimizando la formación de zonas húmedas en las capas dispuestas más cercanas al cuerpo del usuario.

15 En la práctica se ha visto que la invención descrita así soluciona los inconvenientes observados en las prendas de vestir y los tejidos de la técnica anterior.

En particular, la presente invención proporciona un tejido mejorado particularmente para prendas de vestir y calzado que es capaz de disipar en mejor medida la transpiración en fase líquida y en fase vapor con respecto al tejido de la técnica anterior y con respecto a los demás tejidos similares del tipo conocido.

20 Además, la presente invención proporciona un tejido mejorado que encaja mejor y es fisiológicamente más cómodo.

Además, la presente invención proporciona un tejido mejorado que se puede adoptar para confeccionar prendas de vestir muy dispares, desde el equipo técnico para deportes de montaña hasta las chaquetas de invierno y deportivas, e incluso la ropa interior.

25 Además, la presente invención proporciona un tejido mejorado que permite la termorregulación natural del cuerpo del usuario de la prenda confeccionada con dicho tejido.

30 Además, la presente invención proporciona un tejido mejorado que puede fabricarse de forma económica utilizando los sistemas y las tecnologías conocidos.

35 La invención concebida así es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas las cuales están comprendidas en el alcance de las reivindicaciones adjuntas; además todos los detalles pueden ser sustituidos por otros elementos técnicamente equivalentes.

En la práctica, los materiales empleados, siempre que sean compatibles con el uso específico, así como las dimensiones, pueden ser cualesquiera según los requisitos y el estado de la técnica.

40 Las divulgaciones en la solicitud de patente italiana nº PD2006A000098 de la cual la presente solicitud reivindica su prioridad se incorporan en la presente memoria a modo de referencia.

45 Donde las características técnicas citadas en cualquiera de las reivindicaciones son seguidas por unos signos de referencia, dichos signos de referencia han sido incluidos únicamente para facilitar la comprensión de las reivindicaciones y como consecuencia, dichos signos de referencia no presentan ningún efecto limitativo sobre la interpretación de cada uno de los elementos identificados a título de ejemplo mediante dichos signos de referencia.

**REIVINDICACIONES**

1. Tejido particularmente para prendas de vestir y calzado, que comprende:

- 5           - una primera capa interior (11, 111, 211, 411), destinada a estar dirigida hacia el cuerpo del usuario, que es sustancialmente hidrófoba y respirable y apta para dirigir la transpiración en fase líquida y en fase vapor lejos del usuario de una prenda de vestir o similar realizada con dicho tejido (10),
- 10          - una segunda capa intermedia de espaciado (12, 112, 212, 412), que es sustancialmente hidrófoba y que transfiere la transpiración en fase líquida desde dicha primera capa interior (11, 111, 211, 411) hacia una tercera capa exterior (13, 113, 213),
- 15          - una tercera capa exterior (13, 113, 213), que es sustancialmente hidrófila y apta para la permeación de la transpiración en fase vapor, para absorber la transpiración en fase líquida que procede de la primera capa (11, 111, 112, 411), y para distribuir dicha transpiración en fase líquida sobre una gran superficie de la misma para que pueda evaporarse hacia el exterior,
- 20          - estando dichas capas (11, 111, 211, 411, 212, 112, 412, 13, 113, 213) unidas para formar un solo cuerpo, caracterizado por que unos pasos preferenciales están formados en dicha segunda capa intermedia (12, 112, 212, 412) para la transpiración en fase vapor desde dicha primera capa (11) hacia el exterior y son proporcionados por una pluralidad de canales (14, 114, 414), que están formados por una pluralidad de nervios paralelos (15, 115, 415), estando dichos canales (14, 114, 414), particularmente si están dispuestos principalmente de manera vertical, adaptados para facilitar la elevación de la transpiración en fase vapor desde la zona inferior de la prenda de vestir hacia arriba.

25          2. Tejido según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha primera capa interior (11) está formada por unas tiras de tejido hidrófobo (16, 416), estando dispuesta cada una de ellas de modo que afecte a un nervio (15, 115, 415) correspondiente.

3. Tejido según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha primera capa (11) está realizada en fibras hidrófobas de poliéster o polipropileno u otras fibras hidrófobas equivalentes.

30          4. Tejido según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha segunda capa intermedia (12) está realizada en fibras hidrófobas de poliéster o polipropileno u otras fibras hidrófobas equivalentes.

35          5. Tejido según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichos nervios (15) de la segunda capa (12), unidos a las tiras (16) correspondientes de la primera capa (11), presentan un espesor de no menos de 2 milímetros y preferentemente en el intervalo comprendido entre 3 y 4 milímetros.

40          6. Tejido según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichas tiras de tejido (16) de la primera capa (11) presentan una anchura de no menos de 2 milímetros y no más de 6 milímetros, preferentemente una anchura de aproximadamente 4 milímetros.

7. Tejido según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichos canales (14) presentan una anchura media, entre dos nervios sucesivos (15), comprendida entre 3 y 8 milímetros, preferentemente una anchura media de 4 milímetros.

45          8. Tejido según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha tercera capa respirable y sustancialmente hidrófila (13) contiene unas fibras de por lo menos un material hidrófilo seleccionado de entre algodón, lino, celulosa, plástico u otras fibras equivalentes.

50          9. Tejido según las reivindicaciones 1, 3, 4 y 8, caracterizado por que dicha primera capa interior respirable (111) está constituida por un tejido continuo finamente perforado.

10. Tejido según las reivindicaciones 1, 3, 4 y 8, caracterizado por que dicha primera capa interior respirable (211) está constituida por un tejido difusamente macroperforado.

55          11. Tejido según la reivindicación 10, caracterizado por que dicha segunda capa (212) está situada entre la primera capa (211) y la tercera capa (213) para no afectar a los orificios (217, 317) del tejido macroperforado que forma dicha primera capa (211).

60          12. Tejido según las reivindicaciones 10 y 11, caracterizado por que dichos orificios (217, 317) y las aberturas (218, 318) correspondientes en la segunda capa (212) forman dichos pasos preferenciales para el vapor desde dicha primera capa (211) hacia el exterior.

65          13. Tejido según las reivindicaciones 1, 3, 4 y 8, caracterizado por que los nervios (415) de dicha segunda capa (412) están rodeados por unas partes correspondientes de dicha primera capa (411) para definir unos elementos paralelos sustancialmente tubulares (419), entre los cuales están formados dichos canales (414) que son aptos para proporcionar dichos pasos preferenciales para la transpiración en fase vapor desde dicha primera capa (411) hacia

el exterior y para facilitar la elevación de la transpiración en fase vapor desde la zona inferior de la prenda de vestir hacia arriba.

5 14. Tejido según las reivindicaciones 1, 2, 8 y 13, caracterizado por que dichos nervios (15, 415) con las tiras (16) o con las partes (416) de la primera capa que les corresponden forman una superficie total de dicha primera capa (11, 411) diseñada para el contacto entre dicho tejido (10, 110, 210, 310, 410) y el cuerpo de un usuario, que puede ser igual o inferior al 50% del área total del tejido (10, 110, 210, 310, 410) que está dirigido hacia el usuario.

10 15. Tejido según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que una cuarta capa con funciones técnicas, o provista de unos elementos distintivos, decorativos u ornamentales está laminada sobre dicha tercera capa (13, 113, 213) y sobre su parte exterior.

16. Tejido según la reivindicación 15, caracterizado por que dicha cuarta capa comprende una membrana impermeable y respirable.

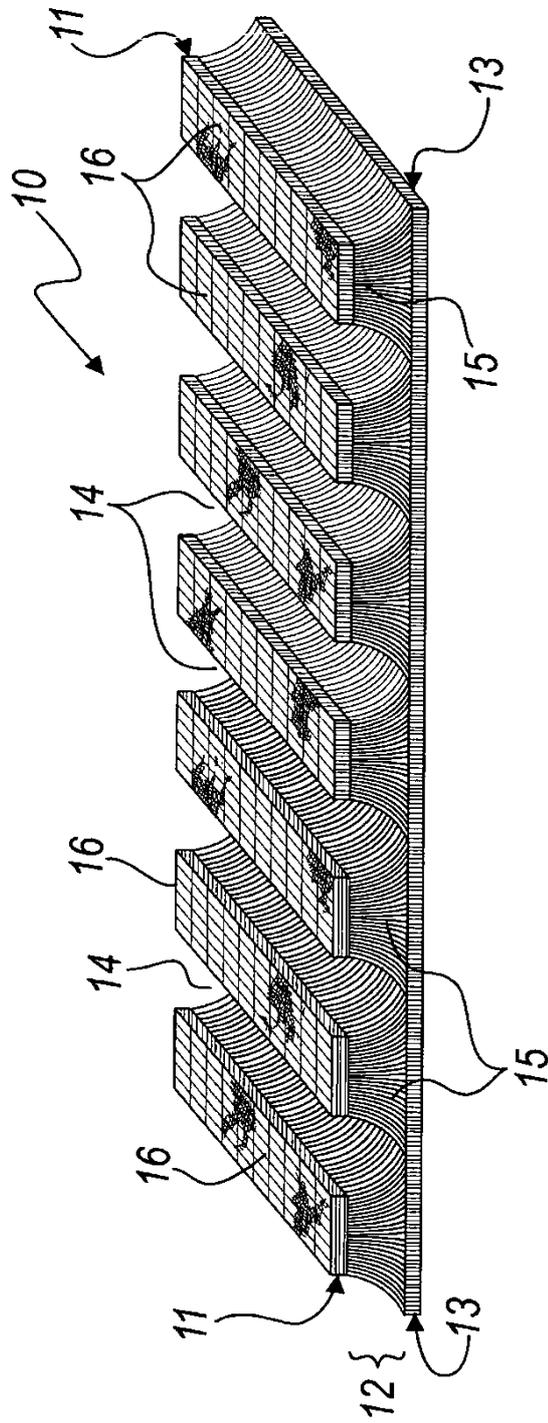
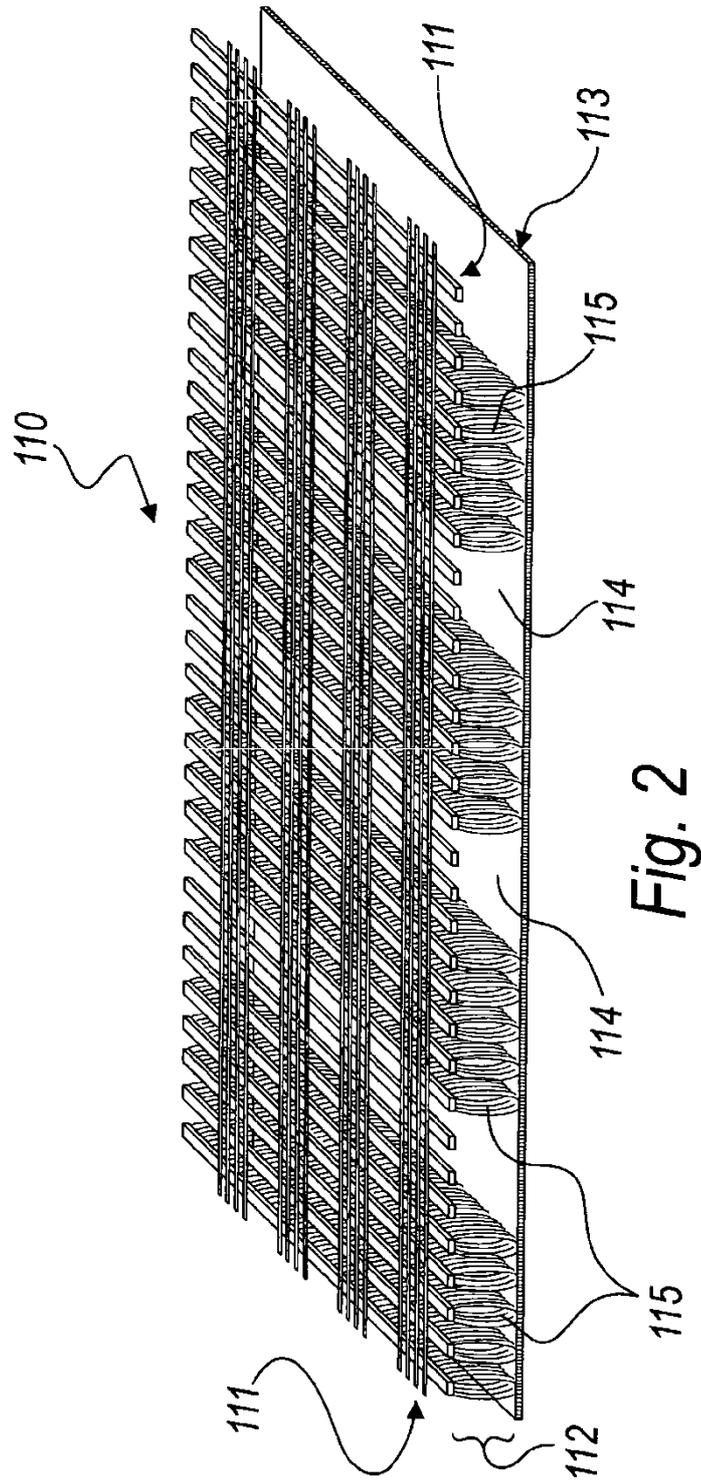


Fig. 1



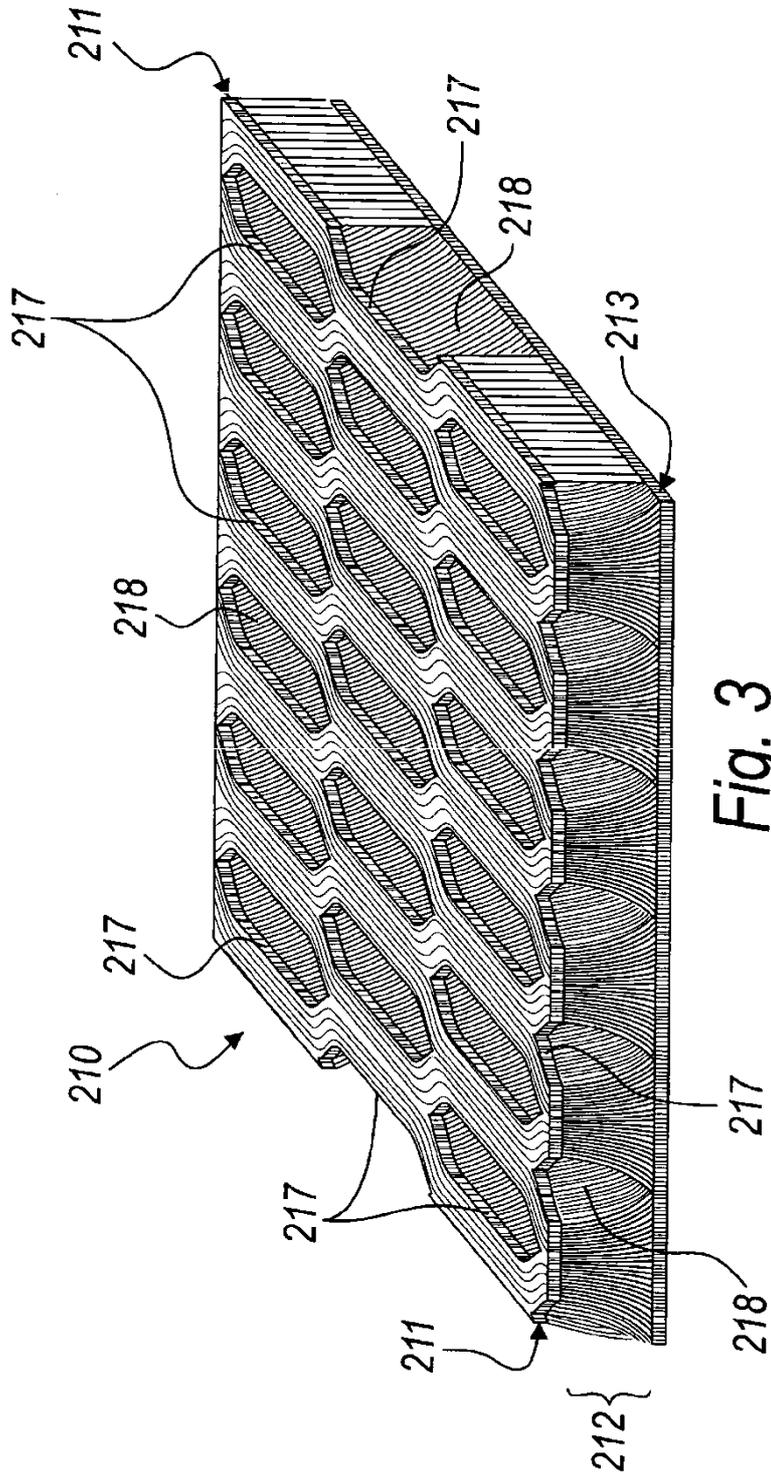


Fig. 3

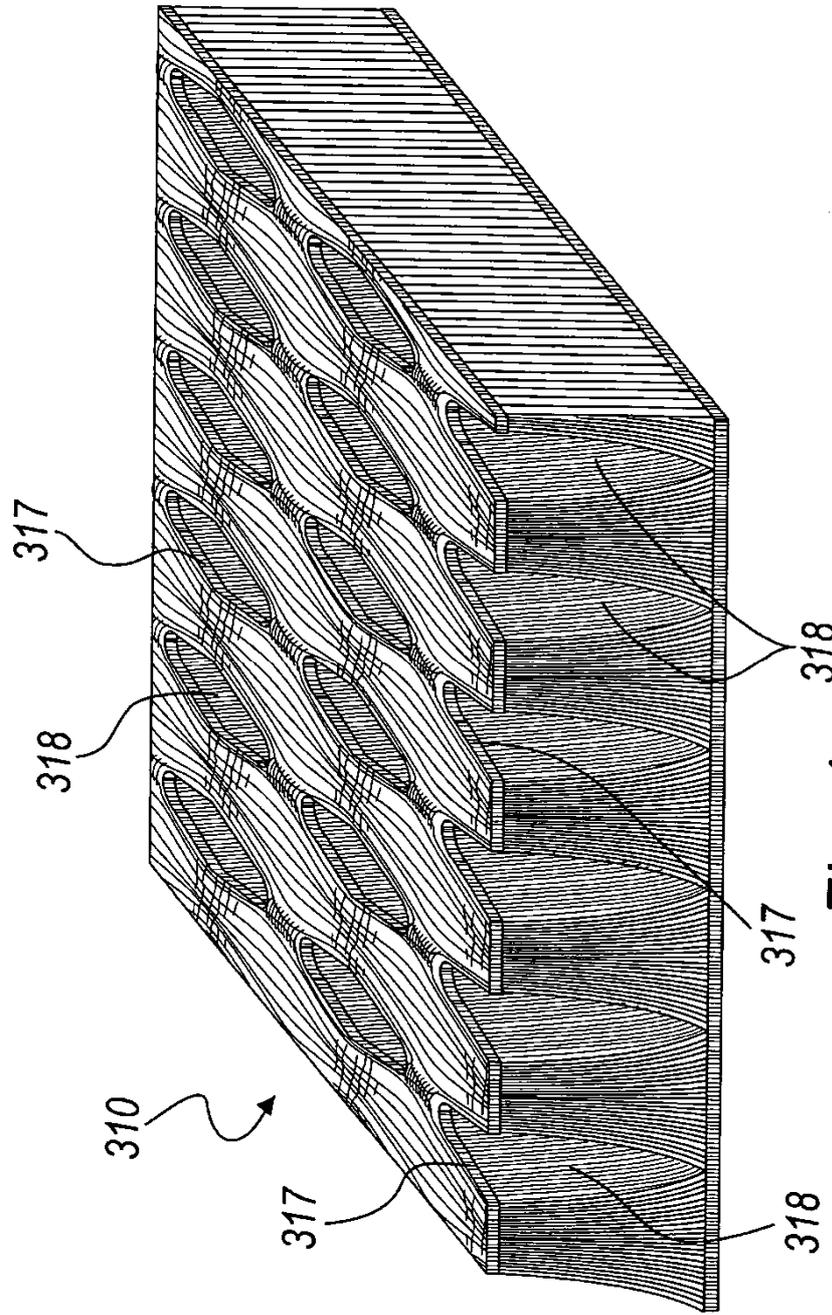


Fig. 4

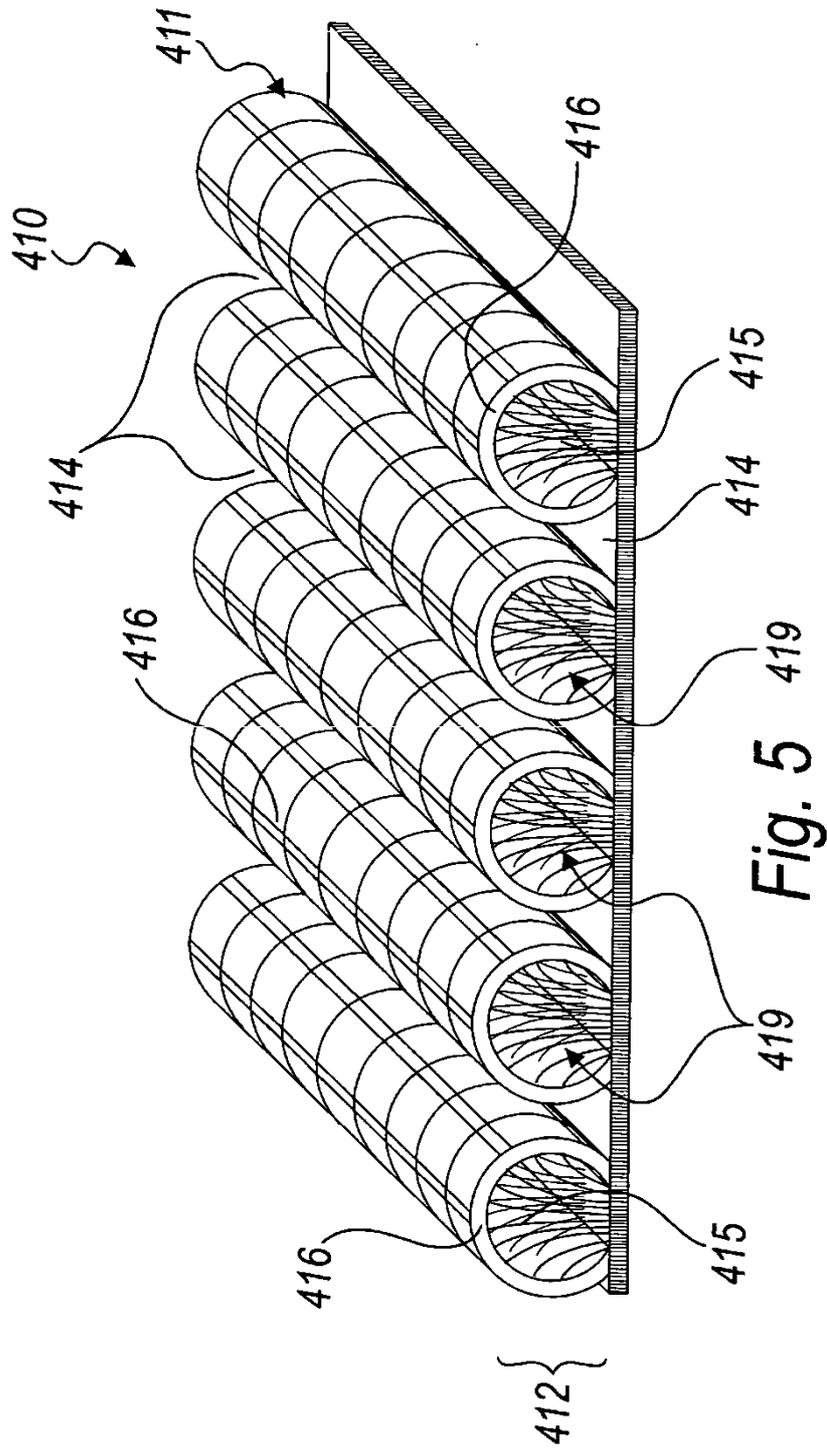


Fig. 5

