



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 331 734**

51 Int. Cl.:
D04H 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03790829 .0**

96 Fecha de presentación : **29.07.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1570120**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.09.2005**

54 Título: **Tela no tejida hilada de fibras sin fin.**

30 Prioridad: **28.08.2002 DE 102 40 191**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.01.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.01.2010

73 Titular/es: **Fiberweb Corovin GmbH**
Woltorfer Strasse 124
31224 Peine, DE

72 Inventor/es: **Sodemann, Ralf y**
Voges, Michael

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 331 734 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

Tela no tejida hilada de fibras sin fin.

5 La presente invención se refiere a una tela no tejida hilada de material termoplástico. La tela no tejida hilada comprende unos filamentos con un diámetro de filamento inferior a $2\text{ }\mu\text{m}$, estando realizados los filamentos a partir de fibras expandidas.

10 Un dispositivo para producir una tela no tejida es conocido a partir de la solicitud de patente europea 0 724 029 B1, en la que una boquilla tipo Laval está dispuesta corriente abajo de una boquilla giratoria. El material termoplástico procedente de la boquilla giratoria es arrastrado a través de la boquilla tipo Laval mediante aire frío, formando el aire un flujo laminar. La colocación de una boquilla giratoria y una boquilla tipo Laval una detrás de la otra es conocida asimismo a partir de la solicitud de patente europea 0 339 240 A2. En este caso, sin embargo, se utiliza un gas inerte caliente para enfriar y estirar las fibras, expandiendo el sulfuro de polifenileno de las fibras en filamentos individuales.

15 Un dispositivo es conocido a partir del documento WO 01/00909 A1, que comprende una boquilla giratoria y una boquilla tipo Laval conectadas corriente abajo. Según el documento WO 01/00909 A1, una diferencia de presión sobre la boquilla tipo Laval con una sobrepresión simultánea en la fibra, asegura la expansión de la fibra. Como resultado, se producen una pluralidad de filamentos a partir de una fibra.

20 El objetivo de la presente invención consiste en expandir la tecnología y los campos de aplicación de las fibras expandidas.

Se alcanza este objetivo mediante una tela no tejida hilada de material termoplástico que presenta las características de las reivindicaciones 1, 2 y 3. Se especifican otras formas de realización ventajosas, dispositivos, procedimientos y aplicaciones en las reivindicaciones siguientes.

La presente invención proporciona una tela no tejida de material termoplástico con filamentos, estando realizados los filamentos a partir de fibras expandidas. Los filamentos presentan una longitud de por lo menos cinco centímetros, presentan un diámetro de filamento menor de $1\text{ }\mu\text{m}$, y están conectados el uno al otro en puntos discretos. La tela no tejida hilada se diferencia de la tela no tejida hilada conocida anteriormente, porque combina varias propiedades de procedimientos de tela no tejida hilada. Presenta unas dimensiones que, de otro modo, únicamente son conocidas de telas no tejidas hiladas tipo fusión. Además, se produce la pluralidad de filamentos finos mediante otro mecanismo, que a su vez proporciona libertad en cuanto a los materiales que se pueden utilizar. Los filamentos, preferentemente realizados mediante la expansión, presentan un diámetro de filamento menor de $1\text{ }\mu\text{m}$. Para la fabricación de los filamentos, se hace referencia al contenido completo del documento WO 01/00909 A1, particularmente asimismo en cuanto al diseño de la boquilla giratoria, la boquilla tipo Laval, sus dimensiones, los suministros de fluido, y los materiales utilizados.

Una mejora proporciona que los filamentos están sometidos a una oxidación térmica sólo parcialmente en su superficie, mientras que otras zonas no están sometidas a la oxidación térmica. Preferentemente, después de salir de una boquilla giratoria, las fibras todavía sin expandirse se mantienen a una temperatura que permite producirse el efecto de oxidación térmica y/o química en la superficie de la fibra. Particularmente, se genera un grosor de la capa oxidizada menor de 0,15 veces el diámetro de la fibra. Por esta razón, la velocidad del hilado se fija aproximadamente, así como la distancia de la boca de la boquilla giratoria a la siguiente boquilla tipo Laval. Según una mejora, se calienta el material termoplástico a una temperatura superior a 300°C , particularmente en un intervalo comprendido entre 305°C y 330°C . El material termoplástico que sale, y que forma la fibra, comprende preferentemente un fluido que contiene oxígeno que fluye a su alrededor inmediatamente después de salir de la boquilla giratoria. Preferentemente, el fluido presenta una temperatura superior a la temperatura de fusión del material termoplástico.

50 Además, la tela no tejida hilada, que comprende filamentos realizados en fibras expandidas, puede presentar por lo menos un elemento añadido. En particular, la adición consiste en un corpúsculo que no se disuelve en el material polimérico calentado. En lugar de esto, preferentemente el corpúsculo forma una unión con el material termoplástico.

De acuerdo con otra forma de realización, la adición proporciona por lo menos parcialmente un tipo de plano de partida para la expansión de las fibras. Preferentemente, la adición presenta una forma oblonga como el corpúsculo.

Según otra forma de realización, los filamentos comprenden por lo menos parcialmente un corpúsculo a modo de elemento añadido que presenta un diámetro comprendido entre 0,3 y 0,8 veces el diámetro de un filamento. Las aberturas en la placa giratoria presentan, preferentemente un diámetro comprendido entre 1,2 mm y 0,8 mm. Las dimensiones de este tipo permiten, por ejemplo, utilizar aditivos que de otro modo no se pueden utilizar debido a su comportamiento, sus dimensiones, o sus otras propiedades. Asimismo, se pueden utilizar unos elementos añadidos que son aproximadamente tan grandes que las aberturas. Por ejemplo, se utilizan unos elementos añadidos cuya magnitud está comprendida entre 0,1 mm y 0,6 mm, particularmente un tamaño entre una quinta parte y la mitad del tamaño de la abertura.

65 De acuerdo con otra forma de realización, los filamentos de la fibra hilada comprenden un polímero superabsorbente (SAP), por ejemplo. El SAP es por lo menos parcialmente intercalado en los filamentos y está unido al material termoplástico de los filamentos. Por lo menos aproximadamente el 15% hasta aproximadamente el 45% de la superficie del filamento está cubierta preferentemente con el SAP.

ES 2 331 734 T3

Una mejora proporciona que la tela no tejida hilada comprende un elemento añadido, particularmente un aditivo de pigmento. Por ejemplo, los filamentos pueden comprender dióxido de titanio para pigmentación. Particularmente, cuando se utilizan unos parámetros de abertura adecuados para generar las fibras, se puede conseguir un hilado estable incluso si la proporción del elemento añadido es un porcentaje muy elevado. Preferentemente la adición puede formar
5 aproximadamente entre el 15% y el 50% de la fibra. La tela no tejida hilada preferentemente comprende una proporción de adición de por lo menos 10 por ciento volumen en el filamento, preferentemente entre el 15% y el 35%.

Según otra forma de realización proporcionada a título de ejemplo de la presente invención, se produce una tela no tejida hilada con filamentos, estando realizados dichos filamentos a partir de unas fibras expandidas. Las fibras
10 presentan por lo menos dos materiales diferentes. Se seleccionan los dos materiales preferentemente de tal manera que soportan la expansión de las fibras para formar filamentos. En particular, se pueden suministrar ambos materiales a la boquilla giratoria mientras que están mezclados entre sí. Otra forma de realización proporciona que los dos materiales se suministran por separado y que a continuación se producen las fibras a partir de ellos. Por ejemplo, los materiales son dos materiales termoplásticos, particularmente dos polímeros diferentes. Uno de los dos materiales es preferentemente
15 un polipropileno, mientras que el otro material consiste en un polietileno. Asimismo, ambos materiales pueden ser una mezcla de poliolefino. Otra forma de realización proporciona que los materiales termoplásticos presentan un MFI diferente. Preferentemente un material presenta un MFI comprendido en un intervalo de entre 15 y 30, el otro material presenta un MFI de entre 25 y 45 (medido a 230°C; 2,16 kg).

Una mejora proporciona que los diferentes materiales forman unas zonas distintas de la fibra. Por ejemplo, el material con un punto de fusión inferior forma la parte interior de la fibra, mientras que el material con un punto de fusión mayor forma una zona exterior de la fibra. De esta manera, se puede controlar la formación del filamento. La zona interior permanece en estado casi líquido durante más tiempo que la zona exterior. De este modo, la expansión puede ser controlada de forma selectiva. Asimismo, existe la posibilidad de posicionar el material con el punto de
25 fusión inferior en una zona exterior de la fibra, mientras que el material con el punto de fusión mayor se encuentra en una zona interior de la fibra. Esto resulta particularmente preferible si los filamentos deben disponer de una superficie parcialmente oxidada o afectada por reacción química, por ejemplo. El material exterior reacciona todavía con aire, por ejemplo, mientras que el material interior es ya suficientemente enfriado que se evita una reacción durante o directamente después de la expansión.

Además de la estructura de núcleo-funda de la fibra, dicha fibra puede comprender asimismo unos segmentos, presentando cada uno de ellos un material diferente. Preferentemente, los segmentos están separados el uno del otro, por lo menos parcialmente, y cada uno de ellos forma unos filamentos. En particular, por ejemplo se puede producir una tela no tejida hilada de esta manera que comprende una mezcla completa de los filamentos procedentes de unos
35 materiales por lo menos parcialmente diferentes. De esta manera, unas distintas propiedades materiales, tal como unas resistencias diferentes, pueden combinarse la una con la otra en una capa no tejida individual.

Un material barrera que presenta una columna de agua de por lo menos 30 cm se produce preferentemente con la misma capa de tela no tejida hilada. El material barrera comprende una tela no tejida hilada realizada en filamentos producidos a partir de unas fibras expandidas. En particular, toda la barrera está realizada únicamente en filamentos producidos de esta manera. Preferentemente la barrera presenta un peso básico de menos de 30 g con una columna de agua de más de 40 cm con un diámetro de filamento menor de 0,1 μm .

Según una mejora, el material barrera constituye una capa exterior de un producto. En particular, el material barrera
45 no comprende una película. En su lugar, puede presentar una estructura adicional de soporte tal como una tela, una malla, o incluso otra tela no tejida. De este modo, se puede combinar una alta resistencia con una elevada actividad de respiración del material, en particular. Preferentemente el material barrera comprende una capa no tejida hilada realizada en material termoplástico tipo fusión a modo de material de soporte, sobre el que se aplican y se adhieren los filamentos en puntos discretos, mediante el efecto de calor y presión.

Una aplicación preferida de la no tejida del filamento consiste en un producto de construcción, permeable al agua pero impermeable al agua. Preferentemente, el producto de construcción comprende los filamentos producidos de fibras expandidas como el material barrera. Asimismo, se puede utilizar como producto de construcción una tela no tejida de dos o múltiples capas, en el que, por ejemplo, los filamentos están incorporados entre dos otras capas no tejidas.
55

Otra aplicación preferida de los filamentos se encuentra en los productos de higiene que disponen de por lo menos una capa de tela no tejida hilada y un núcleo absorbente de líquidos. La capa de tela no tejida y hilada constituye una barrera para el líquido que sale del núcleo, estando hecha la barrera de unos filamentos producidos, a su vez, de fibras expandidas.
60

Otra aplicación de los filamentos se encuentra en un producto de higiene que dispone de por lo menos una capa de tela no tejida hilada a modo de cobertura y un núcleo absorbente de líquidos. La capa de tela no tejida hilada está realizada en filamentos producidos de fibras expandidas. Preferentemente, se hace que los filamentos sean hidrófilos, mediante un aditivo adicional, por ejemplo.
65

Otra forma de realización de un producto proporciona que un producto médico está dotado de por lo menos una capa no tejida hilada, comprendiendo la capa no tejida hilada unos filamentos realizados en fibras expandidas. Los filamentos forman una barrera, permeable al aire.

Otra aplicación proporciona la utilización de los filamentos en un sistema de cierre tipo gancho y bucle, que comprende una zona de gancho y una zona en la que se enganchan los ganchos. Los ganchos enganchan en una tela no tejida hilada realizada en filamentos, estando producidos los filamentos de fibras expandidas. Preferentemente, los filamentos son de una longitud de 10 cm y, debido a un dibujo en relieve, produce unos relieves en los que se enganchan los ganchos.

Según otra forma de realización, una capa de tela no tejida hilada realizada en filamentos producidos de fibras expandidas, se utiliza a modo de filtro. Preferentemente, los filamentos son más largos de 5 cm, particularmente más largos que 10 cm. De este modo, un filamento individual puede estar conectado a su entorno numerosas veces y a continuación fijado. Particularmente, en zonas en las que se debe proporcionar un elevado nivel de seguridad, preferentemente se utilizan unos materiales de filtro hechos con estos filamentos. Esto puede relacionarse con la filtración de sangre y la filtración de aire para habitaciones realmente limpias, por ejemplo. Además, este filtro presenta una elevada resistencia. Por lo tanto resulta particularmente adecuado a modo de separador de partículas en el caso de una diferencia de presión altamente activa. En particular, los filamentos se pueden utilizar a modo de filtro sumamente fino. Por lo menos un prefiltro, que retiene las partículas gruesas, está conectado preferentemente corriente arriba al filtro sumamente fino.

Otra aplicación de los filamentos se refiere a su utilización como medio de almacenaje para líquidos y particularmente gases. Los filamentos pueden también dispensar sustancias o incluso otros agentes, por ejemplo, fragancia u otras cosas.

Según otro aspecto de la presente invención, se prevé un procedimiento para producir una tela no tejida hilada a partir de un material termoplástico, comprendiendo la tela no tejida hilada unos filamentos producidos de fibras expandidas. Se calienta el material termoplástico antes del hilado, hasta tal temperatura que las fibras producidas se oxidan por lo menos parcialmente en su superficie, deshiliándose las fibras únicamente cuando la temperatura en su interior se enfría lo suficiente para evitar la oxidación del filamento. En este caso, se hace referencia al contenido completo del documento WO 01/00909 A1 en cuanto al tipo de hilado, los filamentos y las fibras, y particularmente en cuanto a las condiciones de construcción.

Según otro aspecto de la presente invención, se prevé un procedimiento para producir una tela no tejida hilada a partir de material termoplástico, comprendiendo la tela no tejida hilada unos filamentos producidos de fibras expandidas. Se calienta el material termoplástico antes del hilado, hasta tal temperatura que durante el hilado posterior las fibras producidas se oxidan por lo menos parcialmente en su superficie, aplicándose el calor a los filamentos, una vez que las fibras se han deshiliados formando dichos filamentos, de tal manera que asimismo se oxidan los filamentos por lo menos parcialmente en su superficie.

Preferentemente, se suministra el calor mediante irradiación térmica o convección. Por ejemplo, se calienta la tobera corriente abajo de la boquilla giratoria, de modo que se calienta el aire que se hace pasar a través de dicha boquilla. Además, el aire emite calor sobre las fibras y/o filamentos, de modo que se pueden realizarse las reacciones sobre las superficies de la fibra y/o del filamento.

En general, asimismo puede resultar ventajoso calentar la boquilla corriente abajo de la boquilla giratoria para otros procedimientos para producir filamentos mediante la expansión de fibras.

Otra idea para la fabricación de filamentos a partir de fibras expandidas prevé que el fluido que fluye alrededor de las fibras no solamente estira las fibras y/o filamentos. De hecho, este fluido se utiliza por lo menos a modo de portador para una sustancia, de modo que la sustancia está adherida a la superficie de la fibra y/o del filamento. Particularmente, la sustancia se puede depositar en la superficie determinada.

Otra idea para la fabricación de filamentos a partir de fibras expandidas prevé que se tuerquen los filamentos por lo menos al principio, en forma de hélice, por ejemplo. Se produce la torsión de los filamentos antes de depositar, por ejemplo, porque los filamentos están estirados y/o se enfrían de forma diferente en su superficie. Esto ocurre particularmente en el momento de la expansión de las fibras. Además, existe la posibilidad de realizar la torsión mediante unos filamentos de dos componentes. Además, se puede realizar la torsión posteriormente, al calentar los filamentos, por ejemplo. Los filamentos torcidos, preferentemente comprenden más de un punto de contacto con los filamentos adyacentes, y particularmente, se tuerquen dos o más filamentos entre sí y de esta manera se confiere mayor estabilidad a la tela no tejida que se acaba generando. Según una mejora, los filamentos curvados no están más adheridos entre sí. De hecho, el único factor estabilizador de la tela no tejida se produce gracias a los puntos de intersección de los filamentos, obtenidos durante la fabricación.

Según una idea adicional de la presente invención, se prevé un sistema de tela no tejida hilada con un primero plegador de hilado, estando implementado el primer plegador de tal manera que las fibras producidas se expanden y forman filamentos antes de ser depositadas en una cinta transportadora que es móvil. El sistema de tela no tejida hilada comprende por lo menos un suministro para material termoplástico que forma un laminado con los filamentos, comprendiendo el sistema de tela no tejida hilada un dispositivo para adherir los filamentos al material termoplástico. Los filamentos y el material termoplástico pueden preferentemente ser adheridos mediante el efecto de calor y presión. El material termoplástico puede asimismo, por ejemplo, ser aplicado a los filamentos, vertiéndolo sobre ellos en forma

por lo menos todavía no sólida, por ejemplo, preferentemente a modo de película. La adhesión de los filamentos y el material termoplástico para formar un laminado puede ser soportada mediante una carga eléctrica.

El laminado puede estar compuesto de dos o múltiples capas. Las capas individuales del laminado pueden ser adheridas la una a la otra de forma idéntica o diferente. Por ejemplo, las capas pueden ser adheridas con calor, con medios adhesivos, o incluso pueden formar el laminado mediante el hidroligado, por ejemplo. Los medios adhesivos son particularmente fibras adhesivas, polímeros calentados que forman una adhesión entre dos capas al enfriarse, y, por ejemplo, los adhesivos aplicados en caliente. La aplicación de los medios adhesivos se realiza preferentemente mediante la pulverización o incluso en forma de la aplicación de espuma.

Otra forma de realización de un sistema de tela no tejida hilada con un primer plegador, implementado de tal manera que las fibras producidas se expanden y forman filamentos antes de ser depositadas sobre una cinta transportadora móvil, prevé que existe un flujo de fluido contra las fibras, desde un lado, antes de que las fibras entren en una boquilla dispuesta corriente abajo de la boquilla giratoria. Preferentemente, se produce el flujo desde un lado perpendicular al sentido de salida del material termoplástico de una boquilla giratoria. De este manera, las fibras pueden estar rodeadas por el fluido. Esto ofrece la ventaja de que se prevé un flujo principalmente laminar desde el principio, y el fluido no tiene que ser desviado antes de fluir sobre el material termoplástico.

Según otra idea de la presente invención, se prevé un sistema de tela no tejida hilada con un primer plegador, implementado de tal manera que las fibras producidas se expanden y forman filamentos antes de ser depositadas sobre una cinta transportadora móvil. El sistema de tela no tejida hilada comprende un dispositivo de calentamiento para calentar el fluido que fluye alrededor de las fibras hasta una temperatura más elevada que la temperatura de fusión de un material termoplástico de las fibras. De esta manera, puede producirse la oxidación superficial completa de los filamentos, por ejemplo. Asimismo, de este modo se puede producir la aglutinación de los filamentos entre sí. Preferentemente de este modo se elimina la estabilización posterior de la tela no tejida que se genera.

Otra idea de la presente invención, que además se puede perfeccionar, con independencia de la propia invención, proporciona un procedimiento de generar una película de material termoplástico. Se hace pasar el material termoplástico a través de un orificio con el fin de formar una película, haciéndose pasar posteriormente la película a través de una boquilla, en estado todavía no completamente solidificada, actuando una diferencia de presión en la boquilla sobre la película todavía no solidificada. Unos cuerpos, particularmente los cuerpos sólidos, que están parcialmente expuestos mediante la expansión posterior de la película, preferentemente están rodeados o encapsulados por la película todavía no solidificada.

Además, está prevista una película de material termoplástico con cuerpos sólidos encapsulados, siendo la superficie de la película por lo menos parcialmente expandida. Preferentemente la película es microporosa. La microporosidad se consigue ventajosamente porque durante la expansión de la superficie de la película, se produce el estirado de la película y/o el material termoplástico alrededor de los cuerpos sólidos permanece en estado casi líquido, y por lo tanto móvil, durante más tiempo que el material termoplástico restante. Preferentemente los cuerpos sólidos presentan una capacidad de calor más elevada que el material termoplástico. Asimismo se aplica este principio para la formación de los filamentos.

Otras formas de realización y mejoras, así como las características, se ilustran y se describen en los siguientes dibujos.

La Figura 1 representa una vista esquemática de un sistema de tela no tejida hilada;

la Figura 2 representa una vista esquemática de un filamento;

la Figura 3 representa una vista esquemática de un producto de higiene;

la Figura 4 representa una vista esquemática de un producto compuesto por capas y con un material barrera;

la Figura 5 representa una vista esquemática de un producto médico;

la Figura 6 representa una vista esquemática de un dispositivo para la fabricación de una película;

la Figura 7 representa una vista esquemática de un sistema de cierre de gancho y bucle.

La Figura 1 representa una vista esquemática de un sistema de tela no tejida hilada 1. Un material termoplástico fundido 3 sale de una boquilla giratoria 2 y forma una fibra 4. La fibra está rodeada de una corriente de fluido 5, indicada por flechas. La corriente de fluido 5 rodea ventajosamente la fibra 4 directamente después de que el material termoplástico 3 sale de la boquilla giratoria 2. La corriente de fluido puede ser calentada mediante un calefactor 6, particularmente por encima de la temperatura de fusión del material termoplástico. En el caso de utilizarse múltiples materiales termoplásticos para formar la fibra 4, se puede producir el calentamiento de tal forma que se excede de la temperatura de fusión de únicamente uno de los materiales termoplásticos. La fibra 4 entra en una boquilla 7, que consiste preferentemente en una boquilla tipo Laval. La corriente de fluido 5 acelera la fibra 4 y al mismo tiempo la estira. De forma simultánea, debido a la aceleración en la boquilla 7, se reduce la presión. A medida que la fibra 4

ES 2 331 734 T3

sale y/o mientras que permanece en el interior de la boquilla, la fibra 4 expande, formándose múltiples filamentos 8 a partir de la fibra 4 individual. Los filamentos 8 se depositan en una cinta transportadora móvil 9, y forman una tela no tejida hilada 10 sin adherir. Preferentemente, un dispositivo aspirador 11 se prevé debajo de la cinta transportadora 9. Dicho dispositivo aspirador 11 continúa la corriente de fluido 5, para que los filamentos 8 puedan ser depositados en la cinta transportadora 9 con la mínima interferencia posible. La cinta transportadora está dispuesta preferentemente a una distancia menos de 50 cm de la boquilla giratoria 2. Esta distancia puede variarse particularmente para poder ajustar diferentes propiedades de producto. En particular, asimismo se puede variar la distancia de la boquilla 7 hasta la boquilla giratoria 2. Una tela no tejida sin adherir, una película, una malla u otro material se suministra a la cinta transportadora 9 mediante un primer suministro 12 para material termoplástico. Se puede utilizar este material, por ejemplo, a modo de estructura de soporte. Por ejemplo, un material termoplástico fundido se aplica a los filamentos 8 mediante un segundo suministro 13, formando una película el material termoplástico. Un dispositivo 14 para adherir los filamentos 8 al material termoplástico se coloca después del segundo suministro.

La Figura 2 representa una vista esquemática de un filamento 8, parcialmente curvado. Una curvatura puede ser tan pronunciada que se tuerce el filamento y adopta una forma tridimensional al mismo tiempo. De este modo, se reduce la longitud general y simultáneamente el filamento 8 ocupa un volumen más grande. Además, se muestra que el filamento 8 comprende corpúsculos, por ejemplo, aditivos u otras cosas, que pueden estar situados en la superficie y asimismo en el interior del filamento 8.

La Figura 3 representa una vista esquemática de un producto de higiene 15 con una lámina anterior 16 permeable a los líquidos, y una lámina posterior 17 impermeable a los líquidos. Un núcleo 18 que absorbe y almacena líquidos está dispuesto entre la lámina anterior 16 y la lámina inferior 17. Preferentemente, la lámina superior y la lámina posterior comprenden filamentos tal como se han descrito anteriormente. Preferentemente se hace que los filamentos de la lámina anterior sean hidrófilos, mientras que preferentemente se hace que los filamentos de la lámina posterior sean hidrófobos.

La Figura 4 representa una vista esquemática de un producto compuesto por capas 19 con un material de barrera 20. El material de barrera comprende unos filamentos tal como se han descrito anteriormente. Una tela no tejida de refuerzo 21 está prevista al lado del material de barrera 20, por ejemplo. El material de barrera 20 y/o el producto compuesto por capas 19 se puede utilizar en distintos productos, por ejemplo, en productos de construcción, en productos médicos, en aplicaciones de filtro, en productos de higiene, como medios de almacenaje, como dispositivo para absorber ruidos, en productos sanitarios, en productos domésticos, en embalajes, etc.

La Figura 5 representa una vista esquemática de un producto médico. Tal como se ha indicado en la presente memoria, el producto médico consiste en una venda adhesiva 22, por ejemplo. La tira comprende unos filamentos 8 para cubrir una lesión. Dichos filamentos son capaces de cubrir la lesión con respiración activa y al mismo tiempo dejando pasar humedad en forma de vapor y/o líquido hasta una etapa de almacenaje, por ejemplo. Por otro lado, se retienen las partículas u otras cosas. Según una forma de realización no representada en mayor detalle, por lo menos la parte predominante del producto médico puede asimismo comprender filamentos. Además de la utilización de vendas adhesivas, los filamentos se pueden utilizar en prendas de intervención quirúrgica, partes de las mismas, guantes, batas de protección, coberturas, etc.

La Figura 6 representa una vista esquemática de un dispositivo para la fabricación de una película provisto de una boquilla de orificio 23, a partir de la que sale el material termoplástico fundido y forma una película 24. Dicha película 24 se hace pasar a través de una boquilla adyacente 25 y es estirada por el aire (no representado en mayor detalle). Debido a una diferencia en presión sobre la boquilla 25, la película 24 se expande por lo menos parcialmente en su superficie 26.

La Figura 7 representa una vista esquemática de un sistema de cierre de gancho y bucle 27. Los filamentos 8 están adheridos parcialmente a un portador 28 y forman zonas de gancho para los ganchos correspondientes 29 del sistema 27.

REIVINDICACIONES

1. Tela no tejida hilada de material termoplástico, en la que los filamentos son producidos a partir de fibras expandidas, **caracterizada** porque los filamentos presentan una longitud de por lo menos cinco centímetros, un diámetro de filamentos inferior a $1,0\text{ }\mu\text{m}$, y están conectados el uno al otro en puntos discretos.
2. Tela no tejida hilada según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los filamentos están oxidados térmicamente en la superficie únicamente en zonas parciales, mientras que otras zonas no están oxidadas térmicamente.
3. Tela no tejida hilada según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los filamentos presentan una adición.
4. Tela no tejida hilada según la reivindicación 3, **caracterizada** porque los filamentos presentan por lo menos un corpúsculo como adición, que presenta un diámetro de entre 0,3 y 0,8 veces el diámetro de un filamento.
5. Tela no tejida hilada según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizada** porque la adición presenta SAP.
6. Tela no tejida hilada según la reivindicación 3, 4 ó 5, **caracterizada** porque la adición comprende un aditivo, en particular un aditivo de color o de tinte.
7. Tela no tejida hilada según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la adición comprende una proporción de por lo menos el 10% en volumen de filamento.
8. Tela no tejida hilada según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las fibras presentan por lo menos dos diferentes sustancias activas.
9. Tela no tejida hilada según la reivindicación 8, **caracterizado** porque las sustancias activas son dos materiales termoplásticos.
10. Tela no tejida hilada según la reivindicación 9, **caracterizado** porque los materiales termoplásticos presentan un MFI diferente.
11. Tela no tejida hilada según la reivindicación 8, 9 ó 10, **caracterizado** porque los filamentos, que se derivan de una fibra, presentan polímeros diferentes.
12. Tela no tejida hilada según la reivindicación 1, **caracterizado** porque es un material de barrera que presenta una columna de agua de por lo menos 30 cm.
13. Tela no tejida hilada según la reivindicación 12, **caracterizado** porque forma una capa exterior de un producto.
14. Tela no tejida hilada según la reivindicación 12 ó 13, **caracterizado** porque el material de barrera presenta una capa de tela no tejida hilada de material termoplástico de soplado por fusión como material de soporte, sobre el cual los filamentos están situados y están conectados en puntos discretos mediante el efecto de calor y presión.
15. Tela no tejida hilada según la reivindicación 12, **caracterizado** porque forma parte de un producto de construcción, permeable al vapor de agua pero impermeable al agua, con lo cual presenta un material de barrera realizado en filamentos derivados de fibras expandidas según la reivindicación 12.
16. Tela no tejida hilada según la reivindicación 12, **caracterizado** porque forma parte de un producto de higiene con por lo menos una capa de tela no tejida hilada y un núcleo absorbente de líquidos, con lo cual dicha capa de tela no tejida hilada forma un material de barrera según la reivindicación 12 con respecto al líquido que sale del núcleo y consiste en unos filamentos derivados de fibras expandidas.
17. Producto de higiene con por lo menos una capa de tela no tejida hilada como lámina superior y un núcleo absorbente de líquidos, **caracterizado** porque la capa de tela no tejida hilada presenta unos filamentos, derivados de fibras expandidas según la reivindicación 1.
18. Producto médico con por lo menos una capa de tela no tejida hilada, **caracterizado** porque dicha capa de tela no tejida hilada presenta unos filamentos derivados de fibras expandidas según la reivindicación 1, formando los filamentos una barrera permeable al aire.
19. Sistema de cierre de gancho y bucle provisto de una zona de gancho y una zona en la que los ganchos se enganchan y encajan, **caracterizado** porque los ganchos se enganchan y encajan en una tela no tejida hilada realizada en filamentos, en el que los filamentos están derivados de fibras expandidas según la reivindicación 1.
20. Procedimiento para la fabricación de una tela no tejida hilada de material termoplástico según la reivindicación 1, en el que la tela no tejida hilada comprende unos filamentos y dichos filamentos se derivan de fibras expandidas, **caracterizado** porque se calienta el material termoplástico, antes del hilado, hasta una temperatura tal que, durante el

ES 2 331 734 T3

hilado posterior, las fibras producidas son por lo menos parcialmente oxidadas en su superficie, mientras que las fibras no se expanden hasta la temperatura en su interior ha descendido lo suficiente para evitar la oxidación del filamento.

21. Utilización de un sistema de tela no tejida hilada para la producción de una tela no tejida hilada según la reivindicación 1 con un primer plegador, en el que el primer plegador de hilado está diseñado de tal manera que las fibras producidas se expandan antes de ser depositadas en una cinta transportadora móvil, **caracterizada** porque la provisión se realiza para someter a las fibras a un flujo a un lado antes de que las fibras entren en una boquilla y se realiza dicha provisión mediante un dispositivo calefactor, para que el fluido que fluye alrededor de las fibras se caliente a una temperatura por encima de la temperatura de fusión de un material termoplástico de las fibras.

22. Procedimiento para la fabricación de una tela no tejida hilada realizada en material termoplástico según la reivindicación 1 con un sistema de tela no tejida hilada según la reivindicación 21, en el que la tela no tejida hilada comprende unos filamentos y los filamentos están derivados de fibras, **caracterizado** porque se calienta el material termoplástico antes del hilado a una temperatura tal que, durante el hilado posterior, las fibras producidas son por lo menos parcialmente oxidadas en su superficie, en el que, después de la expansión de las fibras para formar los filamentos se produce una transferencia de calor hasta los filamentos que incluso los oxida por lo menos parcialmente en su superficie.

23. Utilización de un sistema de tela no tejida hilada provisto de un primer plegador según la reivindicación 21, para producir una tela no tejida hilada según la reivindicación 1, en el que dicho primer plegador está diseñado de tal manera que las fibras producidas se expandan antes de ser depositadas sobre una cinta transportadora móvil, **caracterizada** porque el sistema de tela no tejida hilada presenta por lo menos un suministro para un material termoplástico que, con los filamentos, forma un laminado, en el que el sistema de tela no tejida hilada comprende un dispositivo para adherir los filamentos con dicho material termoplástico.

Fig.1

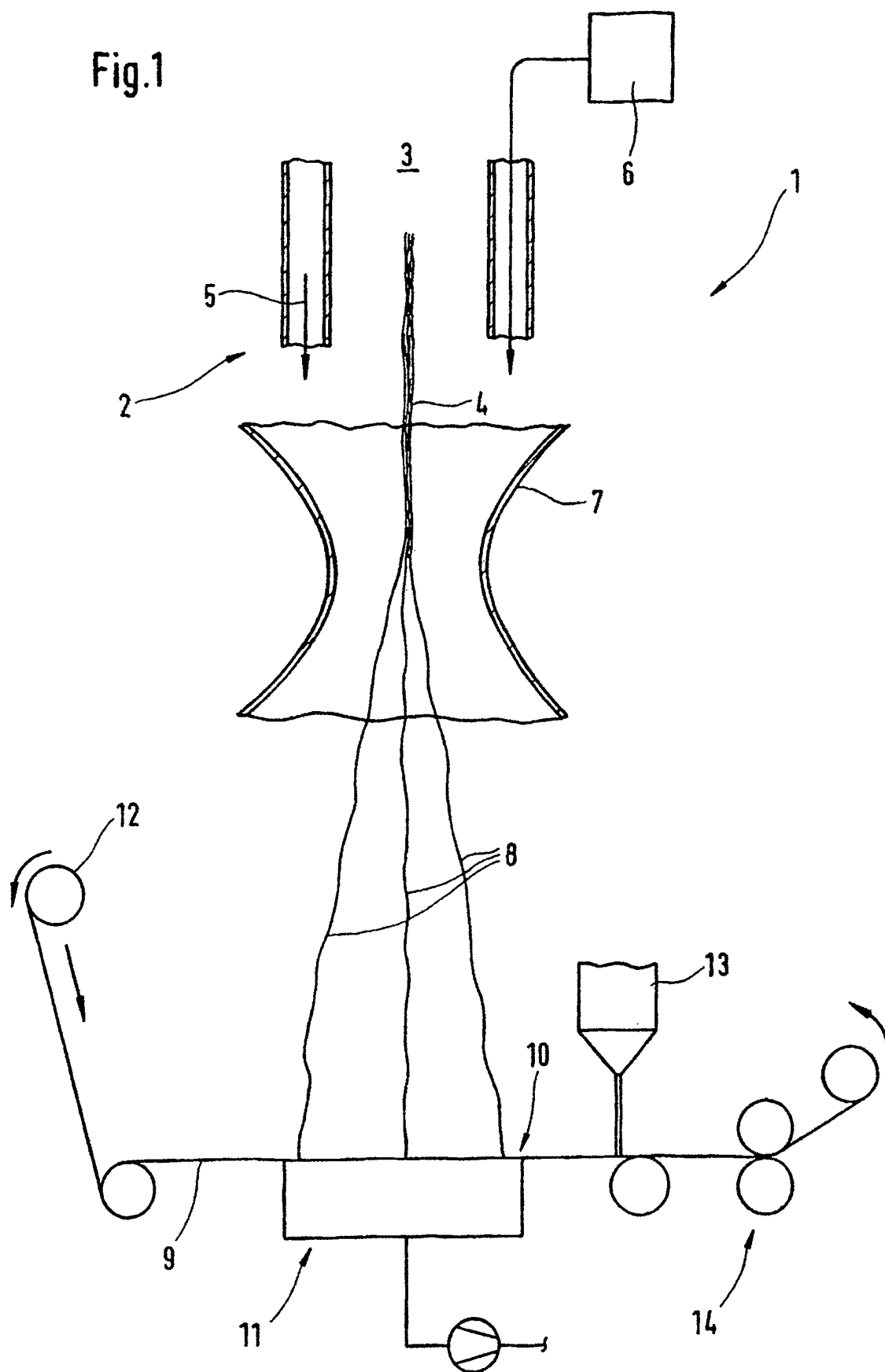


Fig.2

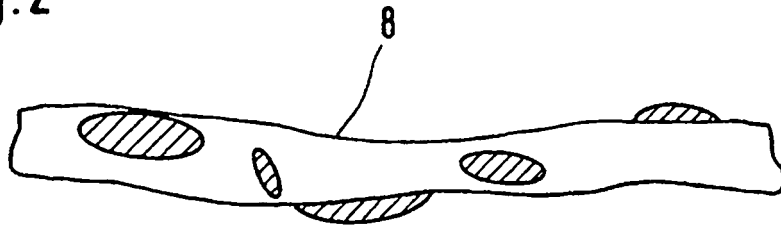


Fig.3

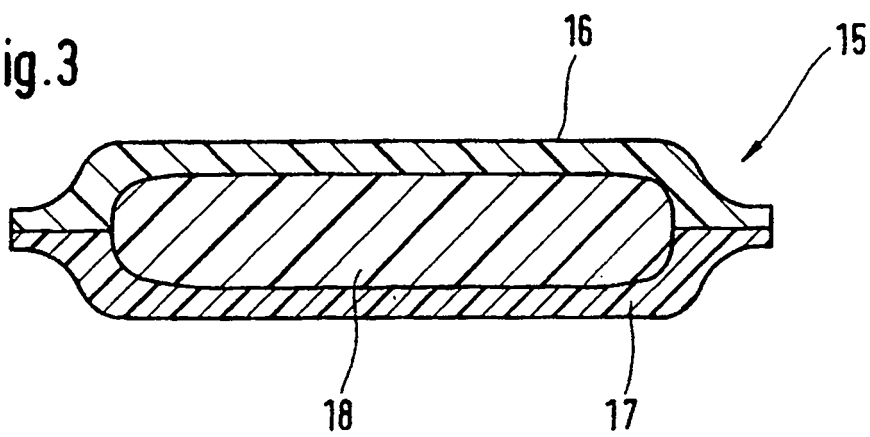


Fig.4

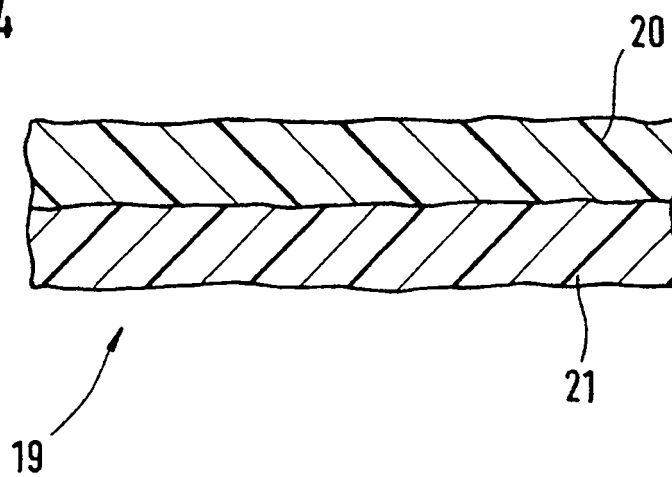


Fig.5

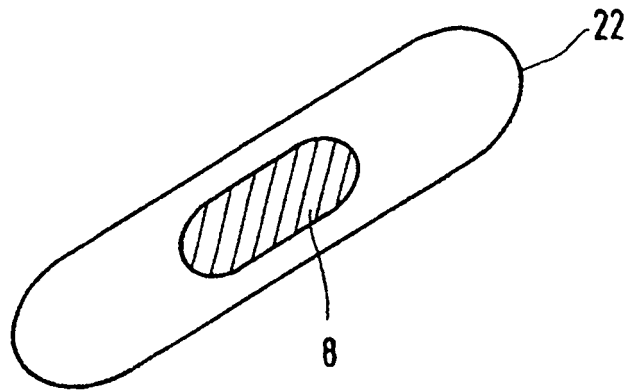


Fig.6

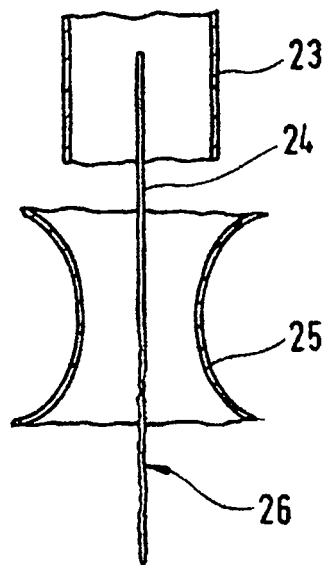


Fig.7

