

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 758 429**

51 Int. Cl.:

**B32B 5/02** (2006.01)  
**B32B 5/08** (2006.01)  
**B32B 7/02** (2009.01)  
**B32B 27/12** (2006.01)  
**B32B 27/40** (2006.01)  
**B32B 37/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2016** **E 18150068 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2019** **EP 3326710**

54 Título: **Textil compuesto**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**05.05.2020**

73 Titular/es:  
**TOP EXPRESS HOLDING LIMITED (100.0%)**  
**3F., No. 181, Zhouzi St., Neihu Dist.**  
**Taipei City, TW**

72 Inventor/es:  
**CHU, CHIEN-CHIA**

74 Agente/Representante:  
**DE PABLOS RIBA, Juan Ramón**

**ES 2 758 429 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**

Textil compuesto.

5 La presente invención guarda relación con un método de tratamiento de superficie textil, especialmente con el método de producción de un textil compuesto combinando una capa de tejido con una capa de membrana. La presente invención también guarda relación con el textil compuesto.

10 Con el proceso de la tecnología textil, las funciones de un textil como las de la resistencia y la impermeabilización se pueden mejorar a través del tratamiento de superficies con materiales poliméricos, tal como el tratamiento por revestimiento o el tratamiento de películas adhesivas.

15 Con referencia a las Figs. 6 y 7, un método de tratamiento por revestimiento convencional consta de: colocar una solución de revestimiento de polímeros 70 en un tanque 80, donde la solución de revestimiento de polímeros 70 se prepara disolviendo los polímeros en un disolvente orgánico; distribuir un textil 51 con un cilindro de entrega 90 y llevar la solución de revestimiento de polímeros 70 con un cilindro de transporte 91, permitiendo así que la solución de revestimiento de polímeros 70 se pueda revestir sobre el textil 51; evaporar el disolvente orgánico de la solución de revestimiento de polímeros 70 seguido de la maduración con el fin de formar un textil revestido 50 con el revestimiento de una capa de polímeros 71 sobre el textil 51.

20 Con referencia a las Figs. 7A y 7B, debido a que la capa de polímeros 71 solamente está revestida sobre la superficie del textil 51, no se puede mejorar la resistencia del textil revestido 50. Además, el disolvente orgánico que se utiliza en el tratamiento por revestimiento convencional prolongaría la duración del tratamiento para evaporar el disolvente orgánico seguido de la maduración. Asimismo, la parte del disolvente orgánico que se queda sobre el textil revestido 50 puede ser dañina tanto para la salud como para el medioambiente.

25 Con referencia a las Figs. 8 y 9, un método de tratamiento de películas adhesivas convencional consta de: realizar un revestimiento suplementario a una solución de termosol (*thermosol* en inglés) 62 sobre una superficie de un textil 61, donde la solución de termosol 62 se prepara disolviendo polímeros en un disolvente orgánico; fijar una película 63 sobre la superficie del textil 61 que está revestida con la solución de termosol 62 seguido de calentarla y prensarla con el fin de formar un textil de película adhesiva 60. El textil de película adhesiva 60 está compuesto del textil 61, de una capa de termosol 64 y de la película 63, y la capa de termosol 64 está formada por la solución de termosol 62 que está revestida de forma suplementaria sobre la superficie del textil 61.

30 El disolvente orgánico que se utiliza para disolver la solución de termosol 62 puede que se quede sobre el textil de película adhesiva 60, por lo que el textil de película adhesiva 60 puede ser dañino tanto para la salud como para el medioambiente. Además, la combinación del textil 61 y de la película 63 se ve afectada por la interacción entre la capa de termosol 64 y el textil 61, así como la película 63. Por lo tanto, el textil 61 y la película 63 del textil de película adhesiva 60 se pueden despegar si la adhesión de la solución de termosol 64 disminuye tras haberse utilizado durante un período largo de tiempo.

El documento de patente con número de publicación EP 0982431 A2 divulga una tela sin tejer y se revistió por extrusión poliolefina en una cara de la tela sin tejer. La tela sin tejer estaba hecha de polietileno y/o polipropileno y/o tereftalato de polietileno y/o poliamida; no obstante, todos los materiales recién mencionados no son elastómeros termoplásticos.

5

Además, el documento de patente con número de publicación US 2003/194547 A1 divulga un proceso de producción de una estructura compuesta que consta de combinar al menos una primera capa que tenga un primer punto de fusión con al menos una segunda capa que tenga un segundo punto de fusión inferior al primer punto de fusión; y de aplicar calor a la al menos una primera capa y a la al menos una segunda capa para que la al menos una segunda capa esté como mínimo parcialmente fundida para que fluya alrededor de la al menos una primera capa antes de que se resolidifique para fijar la al menos una primera capa a la al menos una segunda capa. No obstante, la publicación de patente estadounidense mencionada no divulga ninguna condición térmica o de presión tal como la temperatura de precalentamiento, la temperatura de prensado en caliente o la presión del prensado en caliente, y el calor y la presión pueden afectar a la calidad de la estructura compuesta. Además, la primera capa de la publicación de patente estadounidense mencionada es unpolitetrafluoroetileno expandido por encima del límite elástico del material para introducir una estructura permanente o un alargamiento a las fibrillas, y el tamaño de los poros de la primera capa, que son microporos, pueden estar en el rango de unas 0,01 micras (0,39 micropulgadas) a unas 10 micras (393,70 micropulgadas) y en el rango de unas 0,3 micras (11,81 micropulgadas) a unas 5,0 micras (196,85 micropulgadas). Asimismo, el material termoplástico de dicha publicación de patente estadounidense se solidifica a través del mecanismo de calandrado con rodillo en caliente a un rango de temperatura que va desde unos 246,11 grados centígrados (475 grados Fahrenheit) a unos 265,56 grados centígrados (510 grados Fahrenheit).

10

15

20

25

El principal objetivo de la invención es proporcionar un textil compuesto, y el textil compuesto se compone de:

30

una primera capa de tejido que se forma tejiendo, donde el material de la primera capa de tejido se compone de un elastómero termoplástico o de una combinación de elastómero termoplástico y de polímero termoplástico; donde la primera capa de tejido se compone de una primera superficie, de una segunda superficie y de múltiples poros; donde los múltiples poros están distribuidos sobre la primera capa de tejido y conectan la primera superficie y la segunda superficie; y

35

una primera capa de membrana, donde el material de la primera capa de membrana se compone de un elastómero termoplástico o de una combinación de elastómero termoplástico y de polímero termoplástico, y el punto de fusión de la primera capa de membrana es inferior al punto de fusión de la primera capa de tejido; donde la primera capa de membrana se compone de una tercera superficie y de una cuarta superficie, y la cuarta superficie de la primera capa de membrana está unida a la primera superficie de la primera capa de tejido, y algunas partes de la cuarta superficie de la primera capa de membrana penetran dentro de los múltiples poros de la primera capa de tejido.

40

45

El hecho de que la cuarta superficie de la primera capa de membrana esté unida a la primera superficie de la primera capa de tejido, y que partes de la cuarta superficie de la primera capa de membrana penetren dentro de los múltiples poros de la primera capa de tejido permite que la primera capa de

membrana se une fuertemente a la primera capa de tejido, así como mejora la resistencia del textil compuesto.

5 Preferiblemente, el textil compuesto también se compone de una segunda capa de tejido; donde el material de la segunda capa de tejido se compone de un elastómero termoplástico, de un polímero termoplástico o de una combinación de ambos. El punto de fusión de la segunda capa de tejido es superior al de la primera capa de membrana. La segunda capa de tejido se compone de una quinta superficie, de una sexta superficie y de múltiples poros. Los múltiples poros están distribuidos sobre la segunda capa de tejido y conectan la quinta superficie y la sexta superficie. La tercera superficie de la primera capa de membrana está unida a la quinta superficie de la segunda capa de tejido, y algunas partes de la tercera superficie de la primera capa de membrana penetran dentro de los múltiples poros de la segunda capa de tejido.

15 Preferiblemente, el textil compuesto también se compone de una segunda capa de membrana; donde el material de la segunda capa de membrana se compone de un elastómero termoplástico, de un polímero termoplástico o de una combinación de ambos; donde el punto de fusión de la segunda capa de membrana es inferior al de la primera capa de tejido; donde la segunda capa de membrana se compone de una tercera superficie y de una cuarta superficie, y la cuarta superficie de la segunda capa de membrana está unida a la segunda superficie de la primera capa de tejido, y algunas partes de la cuarta superficie de la segunda capa de membrana penetran dentro de los múltiples poros de la primera capa de tejido.

25 Preferiblemente, la primera capa de tejido se forma tejiendo con un hilo, donde el material del hilo se compone de un elastómero termoplástico o de una combinación de elastómero termoplástico y de polímero termoplástico.

De conformidad con la presente invención, el término "tejido" tal y como se utiliza aquí, incluye, aunque no se limita a hacer punto, el tejido circular, el tejido llano o el tejido.

30 Preferiblemente, el hilo se forma por torsión con un primer hilo secundario y con un segundo hilo secundario, donde el material del primer hilo secundario incluye un elastómero termoplástico, un polímero termoplástico o una combinación de ambos; donde el material del segundo hilo secundario incluye un elastómero termoplástico, un polímero termoplástico o una combinación de ambos; y al menos uno del primer hilo secundario y del segundo hilo secundario se compone de un elastómero termoplástico.

Más preferiblemente, el material del primer hilo secundario es un polímero termoplástico y el material del segundo hilo secundario es un elastómero termoplástico; donde basándose en el peso total del hilo, el porcentaje en peso del segundo hilo secundario se sitúa entre el 10% en peso y el 90% en peso.

40 Preferiblemente, la primera capa de tejido se forma tejiendo con un primer hilo y con un segundo hilo, donde el material del primer hilo se compone de un elastómero termoplástico, de un polímero termoplástico o de una combinación de ambos; donde el material del segundo hilo se compone de un elastómero termoplástico, de un polímero termoplástico o de una combinación de ambos; y al menos uno del primer hilo y del segundo hilo se compone de un elastómero termoplástico.

## ES 2 758 429 T3

Preferiblemente, el material de la primera capa de tejido es la combinación de un elastómero termoplástico y un polímero termoplástico; donde el polímero termoplástico tiene una dureza de entre 85A y 90D.

- 5 Preferiblemente, el material de la primera capa de tejido es la combinación de un elastómero termoplástico y un polímero termoplástico; donde el polímero termoplástico tiene el punto de fusión superior o equivalente a 160°C e inferior o equivalente a 300°C.

- 10 Preferiblemente, el material de la primera capa de membrana es la combinación de elastómero termoplástico y de polímero termoplástico; donde el polímero termoplástico tiene una dureza de entre 10A y 98A.

- 15 Preferiblemente, el material de la primera capa de membrana es la combinación de elastómero termoplástico y de polímero termoplástico; donde el polímero termoplástico tiene el punto de fusión superior o equivalente a 50°C e inferior o equivalente a 150°C.

- 20 Preferiblemente, el polímero termoplástico incluye tereftalato de polietileno (PET, por sus siglas en inglés), polimetilmetacrilato (PMMA), policloruro de vinilo (PVC, por sus siglas en inglés), nilón, policarbonato (PC), poliacetal (POM, por sus siglas en inglés), poliolefina (POF), poliacrilonitrilo (PAN), poliestireno (PS), polisulfona, polietersulfona, poliuretano (PU) o cualquier combinación de estos.

- 25 Preferiblemente, el elastómero termoplástico es un poliuretano termoplástico (TPU, por sus siglas en inglés), una olefina termoplástica (TPO, por sus siglas en inglés), una poliamida termoplástica (TPA, por sus siglas en inglés), un elastómero termoplástico basado en estireno (TPS, por sus siglas en inglés), un elastómero de poliéter-éster termoplástico (TPEE, por sus siglas en inglés), un caucho termoplástico (TPR, por sus siglas en inglés) o un elastómero termoplástico vulcanizado (TPV, por sus siglas en inglés).

- 30 Preferiblemente, el grosor de la primera capa de membrana es mayor o equivalente a 0,001mm y es menor o equivalente a 1mm.

Preferiblemente, el material de la primera capa de tejido es un elastómero termoplástico y el material de la primera capa de membrana es un elastómero termoplástico.

- 35 Preferiblemente, la dureza y el punto de fusión del elastómero termoplástico se puede modificar ajustando la proporción de un segmento blando y de un segmento duro del elastómero termoplástico. El porcentaje del segmento blando dentro del elastómero termoplástico se sitúa entre el 20% y el 80%, y el porcentaje del segmento duro dentro del elastómero termoplástico se sitúa entre el 80% y el 20%.

- 40 Más preferiblemente, el material de la primera capa de tejido es el mismo que el de la capa de membrana. Debido a que la primera capa de tejido y la capa de membrana se componen del mismo material, la primera capa de tejido se puede unir a la capa de membrana de una manera más firme, además de que el textil compuesto que se hace con la primera capa de tejido y con la capa de membrana tiene una mejor resistencia al desgarro.

Otros objetivos, ventajas y nuevas características de la invención se harán más evidentes a partir de la descripción detallada que sigue a continuación cuando se examine junto a los dibujos adjuntos.

**En los dibujos:**

5

Fig. 1 es una vista en perspectiva de la combinación de una capa de tejido y de una capa de membrana del Ejemplo 1 de conformidad con la presente invención;

Fig. 2 es una vista transversal de una estructura apilada del Ejemplo 1;

Fig. 3 es una vista transversal de un textil compuesto del Ejemplo 1;

10

Fig. 4 es una vista en perspectiva de la combinación de una capa de tejido y de una capa de membrana del Ejemplo 6 de conformidad con la presente invención;

Fig. 5 es una vista en perspectiva de la combinación de una capa de tejido y de una capa de membrana del Ejemplo 8 de conformidad con la presente invención;

Fig. 6 muestra el tratamiento del textil revestido convencional;

15

Fig. 7A es una vista en perspectiva del textil revestido de la Fig. 6;

Fig. 7B es una vista ampliada de la capa de polímeros revestida sobre la superficie del textil de la Fig. 6;

Fig. 8 muestra el tratamiento del textil de película adhesiva convencional; y

Fig. 9 es una vista en perspectiva del textil de película adhesiva de la Fig. 8.

20

**Ejemplo 1: Preparación de un textil compuesto**

25

Con referencia a las Figs. 1 y 3, un método de producción de un textil compuesto de conformidad con la presente invención se mostró tal y como sigue a continuación.

30

Se hiló poliuretano termoplástico con una dureza de 85A, con una proporción de segmento blando/segmento duro de 60:40, con un punto de fusión de 180°C y con un peso molecular de 50.000 Da a 100.000 Da con el fin de formar un hilo (300D/72F), y se hizo encaje con el hilo para formar una capa de tejido 11 con un tamaño de 21cm x 30cm. La capa de tejido 11 se componía de una primera superficie 111, de una segunda superficie 112 y de múltiples poros 113. La primera superficie 111 estaba enfrente de la segunda superficie 112. Los múltiples poros 113 estaban distribuidos sobre la capa de tejido 11, y cada uno de los múltiples poros 113 conectaba la primera superficie 111 con la segunda superficie 112.

35

Se prensó poliuretano termoplástico con una dureza de 98A, con una proporción de segmento blando/segmento duro de 45:55, con un punto de fusión de 60°C y con un peso molecular de 5.000 Da a 10.000 Da con el fin de formar una capa de membrana 12 utilizando un proceso de extrusión de película. La capa de membrana 12 era un plano con fases continuas y el tamaño de la capa de membrana 12 era de 21cm x 30cm, y el grosor de la capa de membrana 12 era de 0,025mm. La capa de membrana 12 se componía de una tercera superficie 121 y de una cuarta superficie 122, y la tercera superficie 121 estaba enfrente de la cuarta superficie 122.

40

45

Con referencia a la Fig. 2, la primera superficie 111 de la capa de tejido 11 estaba unida a la cuarta superficie 122 de la capa de membrana 12 para formar una estructura apilada 20. La estructura apilada

20 se componía de la capa de tejido 11 y de la capa de membrana 12. La estructura apilada 20 tenía una superficie superior y una superficie inferior. La superficie superior de la estructura apilada 20 era la tercera superficie 121 de la capa de membrana 12 y la superficie inferior de la estructura apilada 20 era la segunda superficie 112 de la capa de tejido 11. La primera superficie 111 de la capa de tejido 11 estaba en contacto con la cuarta superficie 122 de la capa de membrana 12 para formar una interconexión de la estructura apilada 20. La superficie superior y la superficie inferior de la estructura apilada 20 se precalentaron a 60°C durante 30 minutos, y después la superficie superior y la superficie inferior de la estructura apilada 20 se prensaron en caliente a una temperatura de prensado en caliente de 70°C bajo una presión de prensado en caliente de 5kg/cm<sup>2</sup> durante 5 minutos para formar una estructura combinada. Se dejó enfriar la estructura combinada a temperatura ambiente para formar un textil compuesto 10 (Fig. 3).

Debido a que la temperatura de precalentamiento era equivalente al punto de fusión del poliuretano termoplástico durante los procesos de precalentamiento y de prensado en caliente de la estructura apilada 20, y a que la temperatura de prensado en caliente era un poco superior al punto de fusión del poliuretano termoplástico, la cuarta superficie 122 de la capa de membrana 12 estaba en estado fundido, permitiendo que la cuarta superficie 122 de la capa de membrana 12 penetrase desde la primera superficie 111 de la capa de tejido 11 hasta el interior de los múltiples poros 113 de la capa de tejido 11 con el fin de formar la estructura combinada. Dicho de otro modo, claramente la interconexión existía dentro de la estructura apilada 20 antes del proceso de precalentamiento y del proceso previo al prensado; sin embargo, la interconexión entre la capa de membrana 12 y la capa de tejido 11 no fue evidente después de que la estructura apilada 20 se precalentase y pasase por el proceso previo al prensado. Tras dejar que la estructura combinada se enfriase para formar el textil compuesto 10, la capa de membrana 12 pudo unirse a la capa de tejido 11 de manera firme, ya que algunas partes de la capa de membrana 12 penetraron dentro de los múltiples poros 113 de la capa de tejido 11.

Después del prensado en caliente, la estructura combinada tenía una superficie superior y una superficie inferior. La superficie superior de la estructura combinada era la tercera superficie 121 de la capa de membrana 12, y la superficie inferior de la estructura combinada era la segunda superficie 112 de la capa de tejido 11. Tal y como se ha mencionado anteriormente, la interconexión de la estructura combinada que se encontraba entre la primera superficie 111 de la capa de tejido 11 y la cuarta superficie 122 de la capa de membrana 12 no era evidente.

Con referencia a las Figs. 1 y 3, el textil compuesto se componía de la capa de tejido 11 y de la capa de membrana 12. La capa de tejido 11 tenía la primera superficie 111, la segunda superficie 112 y los múltiples poros 113. La primera superficie 111 estaba enfrente de la segunda superficie 112 y los múltiples poros 113 estaban distribuidos sobre la capa de tejido 11, y cada uno de los múltiples poros 113 conectaba la primera superficie 111 con la segunda superficie 112. La capa de membrana 12 tenía la tercera superficie 121 y la cuarta superficie 122, y la tercera superficie 121 estaba enfrente de la cuarta superficie 122. La cuarta superficie 122 de la capa de membrana 12 estaba unida a la primera superficie 111 de la capa de tejido 11, y algunas partes de la cuarta superficie 122 de la capa de membrana 12 penetraban dentro de los múltiples poros 113 de la capa de tejido 11. Dicho de otro modo, no era evidente la interconexión del textil compuesto 10 que se encontraba entre la capa de tejido 11 y la capa de membrana 12.

El método de producción del textil compuesto 10 se llevó a cabo utilizando la capa de tejido 11 y la capa de membrana 12 que tenían respectivamente puntos de fusión específicos bajo los procesos de precalentamiento, de prensado en caliente y de enfriamiento. No se utilizó ningún tipo de disolvente orgánico en este método; por lo tanto, se pudo evitar el problema de los disolventes orgánicos residuales dentro del textil compuesto 10 y se pudo ahorrar también el tiempo de espera para que evaporasen los disolventes orgánicos, así como el de la maduración.

#### **Ejemplo 2: Preparación de un textil compuesto**

El método de producción de un textil compuesto del Ejemplo 2 fue similar al del Ejemplo 1. Las diferencias entre el Ejemplo 2 y el Ejemplo 1 se mostraron tal y como siguen a continuación. En el Ejemplo 2 se utilizó olefina termoplástica con una dureza de 60D, con una proporción de segmento blando/segmento duro de 35:65, con un punto de fusión de 150°C y con un peso molecular de 60.000 Da a 80.000 Da, así como también se utilizó polipropileno con un punto de fusión de 170°C y con un peso molecular de 300.000 Da a 400.000 Da. La olefina termoplástica se mezcló con el polipropileno con una proporción de peso de 1:2 para formar una primera mezcla de polímeros. El punto de fusión de la primera mezcla de polímeros fue de 160°C. La primera mezcla de polímeros se hiló para formar un hilo (450D/144F) y después se hizo encaje con el hilo para formar la capa de tejido. Se prensó olefina termoplástica con una dureza de 80A, con una proporción de segmento blando/segmento duro de 65:35, con un punto de fusión de 90°C y con un peso molecular de 30.000 Da a 50.000 Da a través de un proceso de extrusión de película con el fin de formar la capa de membrana. El grosor de la capa de membrana fue de 0,025mm y la temperatura de precalentamiento, la temperatura de prensado en caliente, así como la presión de prensado en caliente fueron respectivamente de 90°C, 100°C y 5kg/cm<sup>2</sup>.

#### **Ejemplo 3: Preparación de un textil compuesto**

El método de producción de un textil compuesto del Ejemplo 3 fue similar al del Ejemplo 1. Las diferencias entre el Ejemplo 3 y el Ejemplo 1 se mostraron tal y como sigue a continuación. Se hiló poliamida termoplástica con una dureza de 60D, con una proporción de segmento blando/segmento duro de 33:67, con un punto de fusión de 200°C y con un peso molecular de 30.000 Da a 50.000 Da con el fin de formar un primer hilo secundario (150D/24F). Se hiló nilón 66 con un punto de fusión de 255°C y con un peso molecular de 20.000 Da a 40.000 Da con el fin de formar un segundo hilo secundario (150D/24F). Un hilo (450D/72F) se formó por la torsión del primer hilo secundario con el segundo hilo secundario en una proporción de 2:1. Se hizo encaje con el hilo con el fin de formar la capa de tejido. Se prensó poliamida termoplástica con una dureza de 50D, con una proporción de segmento blando/segmento duro de 40:60, con un punto de fusión de 130°C y con un peso molecular de 10.000 Da a 20.000 Da a través de un proceso de extrusión de película para formar la capa de membrana. El grosor de la capa de membrana fue de 0,025mm y la temperatura de precalentamiento, la temperatura de prensado en caliente, así como la presión de prensado en caliente fueron respectivamente de 130°C, 140°C y 5kg/cm<sup>2</sup>.

#### **Ejemplo 4: Preparación de un textil compuesto**

El método de producción de un textil compuesto del Ejemplo 4 fue similar al del Ejemplo 1. Las diferencias entre el Ejemplo 4 y el Ejemplo 1 se mostraron tal y como sigue a continuación. El hilo se componía de un primer hilo y de un segundo hilo. El primer hilo (150D/24F) se formó al hilar tereftalato de polietileno (PET,

por sus siglas en inglés) con un punto de fusión de 260°C y con un peso molecular de 20.000 Da a 25.000 Da. El segundo hilo (150D/24F) se formó al hilar nilón 66 con una temperatura de fusión de 265°C y con un peso molecular de 20.000 Da a 30.000 Da. Se hizo encaje con el primer hilo y con el segundo hilo en una proporción de 1:2 con el fin de formar la capa de tejido. Se prensó elastómero de poliéter-éster  
5 termoplástico con una dureza de 35D, con una proporción de segmento blando/segmento duro de 47:53, con un punto de fusión de 150°C y con un peso molecular de 30.000 Da a 40.000 Da a través de un proceso de extrusión de película con el fin de formar la capa de membrana. El grosor de la capa de membrana fue de 0,025mm y la temperatura de precalentamiento, la temperatura de prensado en caliente, así como la presión de prensado en caliente fueron respectivamente de 150°C, 160°C y  
10 10kg/cm<sup>2</sup>.

#### **Ejemplo 5: Preparación de un textil compuesto**

El método de producción de un textil compuesto del Ejemplo 5 fue similar al del Ejemplo 1. Las diferencias  
15 entre el Ejemplo 5 y el Ejemplo 1 se mostraron tal y como sigue a continuación. El hilo (300D/72F) se formó al hilar tereftalato de polietileno con un punto de fusión de 260°C y con un peso molecular de 20.000 Da a 25.000 Da, y se hizo encaje con el hilo para formar la capa de tejido. Se mezcló poliuretano termoplástico con una dureza de 98A y con una proporción de segmento blando/segmento duro de 45:55 con olefina termoplástica con una dureza de 80A y con una proporción de segmento blando/segmento  
20 duro de 65:35, con una proporción de peso de 1:2 con el fin de formar una segunda mezcla de polímeros. El punto de fusión y el grosor de la segunda mezcla de polímeros fueron respectivamente de 90°C y de 90A de dureza. La segunda mezcla de polímeros se prensó a través de un proceso de extrusión de película con el fin de formar la capa de membrana. El grosor de la capa de membrana fue de 0,025mm y la temperatura de precalentamiento, la temperatura de prensado en caliente, así como la presión de  
25 prensado en caliente fueron respectivamente de 90°C, 100°C y 5kg/cm<sup>2</sup>.

#### **Ejemplo 6: Preparación de un textil compuesto**

Con referencia a la Fig. 4, un método de producción de un textil compuesto de conformidad con la  
30 presente invención se mostró tal y como sigue a continuación.

Se hiló tereftalato de polietileno con un punto de fusión de 260°C y con un peso molecular de 20.000 Da a 25.000 Da para formar un hilo (150D/72F), y se hizo encaje con el hilo con el fin de formar una capa de tejido 11A con un tamaño de 21cm x 30cm. La capa de tejido 11A se componía de una primera superficie  
35 111A, de una segunda superficie 112A y de múltiples poros 113A. La primera superficie 111A estaba enfrente de la segunda superficie 112A de la capa de tejido 11A y los múltiples poros 113A estaban distribuidos sobre la capa de tejido 11A, y cada uno de los múltiples poros 113A conectaba la primera superficie 111A con la segunda superficie 112A. Se prensó poliuretano termoplástico con una dureza de 98A, con una proporción de segmento blando/segmento duro de 45:55, con un punto de fusión de 60°C y  
40 con un peso molecular de 5.000 Da a 10.000 Da a través de un proceso de extrusión de película con el fin de crear dos capas de membrana 12A. Las dos capas de membrana 12A se componían de una primera capa de membrana y de una segunda capa de membrana. Los tamaños de la primera capa de membrana y de la segunda capa de membrana fueron de 21cm x 30cm, y el grosor de la primera capa de membrana y de la segunda capa de membrana fueron ambos de 0,015mm. La primera capa de membrana y la  
45 segunda capa de membrana de las dos capas de membrana 12A se componían de una tercera superficie

121A y de una cuarta superficie 122A, y la tercera superficie 121A estaba enfrente de la cuarta superficie 122A.

5 Las cuartas superficies 122A de las dos capas de membrana 12A estaban unidas respectivamente a la primera superficie 111A y a la segunda superficie 112A de la capa de tejido 11A con el fin de formar una estructura apilada. La estructura apilada tenía una superficie superior y una superficie inferior. La superficie superior y la superficie inferior de la estructura apilada eran respectivamente la tercera superficie 121A de cada una de las capas de membrana 12A. Las cuartas superficies 122A de las dos capas de membrana 12A estaban en contacto respectivamente con la primera superficie 111A y con la  
10 segunda superficie 112A de la capa de tejido 11A para formar respectivamente una primera interconexión y una segunda interconexión de la estructura apilada. La superficie superior y la superficie inferior de la estructura apilada se precalentaron a 50°C durante 30 minutos, y después la superficie superior y la superficie inferior de la estructura apilada se prensaron en caliente a una temperatura de prensado en caliente de 60°C bajo una presión de prensado en caliente de 20kg/cm<sup>2</sup> durante 5 minutos con el fin de  
15 formar una estructura combinada. Se dejó enfriar la estructura combinada a temperatura ambiente con el fin de formar un textil compuesto.

Debido a que la temperatura de precalentamiento era equivalente al punto de fusión del poliuretano termoplástico durante el precalentamiento de la estructura apilada y a que la temperatura de prensado en caliente era un poco superior al punto de fusión del poliuretano termoplástico durante los procesos de  
20 prensado en caliente de la estructura apilada, las cuartas superficies 122A de las dos capas de membrana 12A estaban en estado fundido, permitiendo que las cuartas superficies 122A de las dos capas de membrana 12A penetrasen respectivamente desde la primera superficie 111A y la segunda superficie 112A de la capa de tejido 11A hasta el interior de los múltiples poros 113 de la capa de tejido 11. Dicho de  
25 otro modo, la primera interconexión y la segunda interconexión claramente existían dentro de la estructura apilada antes del proceso de precalentamiento y del proceso previo al prensado; sin embargo, las interconexiones entre cada una de las dos capas de membrana 12A y la capa de tejido 11A no eran evidentes después de que la estructura apilada se precalentase y pasase por el proceso previo al prensado. Tras dejar que la estructura combinada se enfriase con el fin de formar el textil compuesto 10,  
30 cada una de las dos capas de membrana 12A pudo unirse a la capa de tejido 11A de manera firme, ya que algunas partes de las dos capas de membrana 12A penetraron dentro de los múltiples poros 113A de la capa de tejido 11A.

La estructura combinada tenía una superficie superior y una superficie inferior. La superficie superior y la  
35 superficie inferior de la estructura combinada eran respectivamente la tercera superficie 121A de las dos capas de membrana 12A. La primera interconexión y la segunda interconexión de la estructura combinada estaban respectivamente formadas entre cada una de las cuartas superficies 122A de las capas de membrana 12A y de la primera superficie 111A y de la segunda superficie 112A de la estructura combinada. Tal y como se ha mencionado anteriormente, la primera interconexión y la segunda  
40 interconexión de la estructura combinada no eran evidentes.

El textil compuesto se componía de una capa de tejido 11A y de dos capas de membrana 12A. La capa de tejido 11A tenía la primera superficie 111A, la segunda superficie 112A y los múltiples poros 113A. La primera superficie 111A estaba enfrente de la segunda superficie 112A y los múltiples poros 113A  
45 estaban distribuidos sobre la capa de tejido 11A, y cada uno de los múltiples poros 113A conectaba la

primera superficie 111A con la segunda superficie 112A. Las capas de membrana 12A tenían respectivamente la tercera superficie 121A y la cuarta superficie 122A, y la tercera superficie 121A estaba enfrente de la cuarta superficie 122A. Las cuartas superficies 122A de las dos capas de membrana 12A estaban respectivamente unidas a la primera capa 111A y a la segunda capa 112A de la capa de tejido 11A, y algunas partes de la cuarta superficie 122A de las dos capas de membrana 12A penetraron dentro de los múltiples poros 113A de la capa de tejido 11A. Dicho de otro modo, no era evidente la interconexión del textil compuesto que se encontraba entre la capa de tejido 11A y las dos capas de membrana 12A.

10 **Ejemplo 7: Preparación de un textil compuesto**

El método de producción de un textil compuesto del Ejemplo 7 fue similar al del Ejemplo 6. Las diferencias entre el Ejemplo 7 y el Ejemplo 6 se mostraron tal y como sigue a continuación. Se hiló poliuretano termoplástico con una dureza de 50D, con una proporción de segmento blando/segmento duro de 50:50, con un punto de fusión de 190°C y con un peso molecular de 50.000 Da a 100.000 Da con el fin de formar un hilo (300D/36F), y se tejió el hilo para crear la capa de tejido. Se prensó el poliuretano termoplástico con una dureza de 90A, con una proporción de segmento blando/segmento duro de 57:43, con un punto de fusión de 85°C y con un peso molecular de 10.000 Da a 20.000 Da a través de un proceso de extrusión de película con el fin de formar la capa de membrana. El grosor de la capa de membrana fue de 0,01mm y la temperatura de precalentamiento, la temperatura de prensado en caliente, así como la presión de prensado en caliente fueron respectivamente de 85°C, 100°C y 5kg/cm<sup>2</sup>.

**Ejemplo 8: Preparación de un textil compuesto**

25 Con referencia a la Fig. 5, un método de producción de un textil compuesto de conformidad con la presente invención se mostró tal y como sigue a continuación.

Se hiló nilón 66 con un punto de fusión de 260°C y con un peso molecular de 20.000 Da a 25.000 Da para formar un primer hilo (150D/24F), y se tejió el primer hilo con el fin de formar una primera capa de tejido 13 con un tamaño de 21cm x 30cm. La primera capa de tejido 13 se componía de una primera superficie 131, de una segunda superficie 132 y de múltiples poros 133. La primera superficie 131 estaba enfrente de la segunda superficie 132 de la primera capa de tejido 13 y los múltiples poros 133 estaban distribuidos sobre la capa de tejido 13, y cada uno de los múltiples poros 133 conectaba la primera superficie 131 con la segunda superficie 132. Se prensó poliuretano termoplástico con una dureza de 98A, con una proporción de segmento blando/segmento duro de 45:55, con un punto de fusión de 60°C y con un peso molecular de 5.000 Da a 10.000 Da a través de un proceso de extrusión de película para formar una capa de membrana 14. El tamaño de la capa de membrana 14 fue de 21cm x 30cm y el grosor de la capa de membrana 14 fue de 0,025mm. La capa de membrana 14 se componía de una tercera superficie 141 y de una cuarta superficie 142, y la tercera superficie 141 estaba enfrente de la cuarta superficie 142. Se hiló poliuretano termoplástico con una dureza de 95A, con una proporción de segmento blando/segmento duro de 53:47, con un punto de fusión de 180°C y con un peso molecular de 50.000 Da a 80.000 Da para formar un segundo hilo, y el segundo hilo se tejió para formar una segunda capa de tejido 15 con un tamaño de 21cm x 30cm. La segunda capa de tejido 15 se componía de una quinta superficie 151, de una sexta superficie 152 y de múltiples poros 153. La quinta superficie 151 estaba enfrente de la sexta superficie 152 de la segunda capa de tejido 15 y los múltiples poros 153 estaban

distribuidos sobre la segunda capa de tejido 15, y cada uno de los múltiples poros 153 conectaba la quinta superficie 151 con la sexta superficie 152.

5 La primera superficie 131 de la primera capa de tejido 13 y la sexta superficie 152 de la segunda capa de tejido 15 estaban respectivamente unidas a la tercera superficie 141 y a la cuarta superficie 142 de la capa de membrana 14 con el fin de formar una estructura apilada. La estructura apilada consistía en la primera capa de tejido 13, en la segunda capa de tejido 15 y en la capa de membrana 14. La estructura apilada tenía una superficie superior y una superficie inferior. La superficie superior de la estructura apilada era la quinta superficie 151 de la segunda capa de tejido 15; la superficie inferior de la estructura apilada era la segunda superficie 132 de la primera capa de tejido 13. La primera superficie 131 de la primera capa de tejido 13 estaba en contacto con la cuarta superficie 142 de la capa de membrana 14 con el fin de formar una primera interconexión de la estructura apilada. La sexta superficie 152 de la segunda capa de tejido 15 estaba en contacto con la tercera superficie 141 de la capa de membrana 14 con el fin de formar una segunda interconexión de la estructura apilada. La superficie superior y la superficie inferior de la estructura apilada se precalentaron a 60°C durante 30 minutos, y después la superficie superior y la superficie inferior de la estructura apilada se prensaron en caliente a una temperatura de prensado en caliente de 80°C bajo una presión de prensado en caliente de 50kg/cm<sup>2</sup> durante 5 minutos con el fin de formar una estructura combinada. Se dejó enfriar la estructura combinada a temperatura ambiente con el fin de formar un textil compuesto.

20 Debido a que la temperatura de precalentamiento era equivalente al punto de fusión del poliuretano termoplástico durante el precalentamiento de la estructura apilada y a que la temperatura de prensado en caliente era un poco superior al punto de fusión del poliuretano termoplástico durante los procesos de prensado en caliente de la estructura apilada, la tercera superficie 141 y la cuarta superficie 142 de la capa de membrana 14 estaban en estado fundido, permitiendo que la tercera superficie 141 y la cuarta superficie 142 de la capa de membrana 14 penetrasen respectivamente desde la tercera superficie 141 y la cuarta superficie 142 de la capa de membrana 14 hasta el interior de los múltiples poros 133 de la primera capa de tejido 13 y de los múltiples poros 153 de la segunda capa de tejido 15. Dicho de otro modo, la primera interconexión y la segunda interconexión claramente existían dentro de la estructura apilada antes del proceso de precalentamiento y del proceso previo al prensado; sin embargo, las interconexiones entre la capa de membrana 14 y la primera capa de tejido 13, así como entre la capa de membrana 14 y la segunda capa de tejido 15 no eran evidentes después de que la estructura apilada se precalentase y pasase por el proceso previo al prensado. Tras dejar que la estructura combinada se enfriase con el fin de formar el textil compuesto 10, la capa de membrana 14 pudo unirse a la primera capa de tejido 13 y a la segunda capa de tejido 15 de manera firme, ya que algunas partes de la capa de membrana 14 penetraron dentro de los múltiples poros 133 de la primera capa de tejido 13 y de los múltiples poros 153 de la segunda capa de tejido 15.

40 La estructura combinada tenía una superficie superior y una superficie inferior. La superficie superior y la superficie inferior de la estructura combinada eran respectivamente la quinta superficie 151 de la segunda capa de tejido 15 y la segunda superficie 132 de la primera capa de tejido 13. La primera interconexión se formó entre la primera superficie 131 de la primera capa de tejido 13 y la cuarta superficie 142 de la capa de membrana 14. La segunda interconexión de la estructura combinada se formó entre la sexta superficie 152 de la segunda capa de tejido 15 y la tercera superficie 141 de la capa de membrana 14. Tal y como

se ha mencionado anteriormente, la primera interconexión y la segunda interconexión de la estructura combinada no eran evidentes.

5 El textil compuesto se componía de la primera capa de tejido 13, de la segunda capa de tejido 15 y de la  
capa de membrana 14. La primera capa de tejido 13 tenía la primera superficie 131, la segunda superficie  
132 y los múltiples poros 133. La primera superficie 131 estaba enfrente de la segunda superficie 132 y  
los múltiples poros 133 estaban distribuidos sobre la primera capa de tejido 13, y cada uno de los  
múltiples poros 133 conectaba la primera superficie 131 con la segunda superficie 132 de la primera capa  
de tejido 13. La capa de membrana 14 tenía la tercera superficie 141 y la cuarta superficie 142, y la  
10 tercera superficie 141 estaba enfrente de la cuarta superficie 142. La segunda capa de tejido 15 tenía la  
quinta superficie 151, la sexta superficie 152 y los múltiples poros 153. La quinta superficie 151 estaba  
enfrente de la sexta superficie 152 y los múltiples poros 153 estaban distribuidos sobre la segunda capa  
de tejido 15, y cada uno de los múltiples poros 153 conectaba la quinta superficie 151 con la sexta  
superficie 152 de la segunda capa de tejido 15. La tercera superficie 141 y la cuarta superficie 142 de la  
15 capa de membrana 14 estaban unidas respectivamente a la sexta superficie 152 de la segunda capa de  
tejido 15 y a la primera superficie 131 de la primera capa de tejido 13, y algunas partes de la tercera  
superficie 141 y de la cuarta superficie 142 de la capa de membrana 14 penetraron dentro de los múltiples  
poros 133, 153 de la primera capa de tejido 13 y de la segunda capa de tejido 15. Dicho de otro modo, no  
era evidente la interconexión del textil compuesto que se encontraba entre la primera capa de tejido 13 y  
20 la capa de membrana 14.

#### **Ejemplo 9: Preparación de un textil compuesto**

25 El método de producción de un textil compuesto del Ejemplo 9 fue similar al del Ejemplo 8. Las diferencias  
entre el Ejemplo 9 y el Ejemplo 8 se mostraron tal y como sigue a continuación. Se hiló poliuretano  
termoplástico con una dureza de 64D, con una proporción de segmento blando/segmento duro de 30:70,  
con un punto de fusión de 210°C y con un peso molecular de 80.000 Da a 120.000 Da con el fin de formar  
un primer hilo (150D/36F) y un segundo hilo (150D/36F), respectivamente. El primer hilo y el segundo hilo  
se tejieron respectivamente para crear la primera capa de tejido y la segunda capa de tejido. El  
30 poliuretano termoplástico con una dureza de 98A y con una proporción de segmento blando/segmento  
duro de 45:55 se mezcló con el elastómero termoplástico basado en estireno con una dureza de 80A y  
con una proporción de segmento blando/segmento duro de 65:35, con una relación de peso de 7:3 con el  
fin de formar una cuarta mezcla de polímeros. El punto de fusión y la dureza de la cuarta mezcla de  
polímeros fueron respectivamente de 65°C y de 95A. La cuarta mezcla de polímeros se prensó a través  
35 de un proceso de extrusión de película con el fin de formar la capa de membrana. El grosor de la capa de  
membrana fue de 0,3mm y la temperatura de precalentamiento, la temperatura de prensado en caliente,  
así como la presión de prensado en caliente fueron respectivamente de 65°C, 85°C y 30kg/cm<sup>2</sup>.

#### **Ejemplo comparativo 1: Preparación de un textil revestido**

40 Se hiló tereftalato de polietileno con un punto de fusión de 260°C y con un peso molecular de 20.000 Da a  
25.000 Da para formar un hilo (300D/72F), y se hizo encaje con el hilo para formar un textil con un tamaño  
de 21cm x 30cm. Poliuretano termoplástico con una dureza de 64D, con una proporción de segmento  
blando/segmento duro de 30:70, con un punto de fusión de 210°C y con un peso molecular de 80.000 Da  
45 a 120.000 Da se disolvió en butanona para formar una solución de revestimiento de polímero. La solución

de revestimiento de polímero se revistió sobre el textil y el textil se introdujo en el horno durante 1 hora. El textil horneado se dejó enfriar a temperatura ambiente con el fin de formar un textil revestido.

**Ejemplo comparativo 2: Preparación de un textil de película adhesiva**

5

Se hiló tereftalato de polietileno con un punto de fusión de 260°C y con un peso molecular de 20.000 Da a 25.000 Da para formar un hilo (300D/72F), y se hizo encaje con el hilo para formar un textil con un tamaño de 21cm x 30cm. Se preparó una solución de pegamento fundido (que contenía un 30% de butanona). La solución de pegamento fundido se colocó sobre la superficie del textil. Una membrana que se componía de poliuretano termoplástico con una dureza de 95A, con una proporción de segmento blando/segmento duro de 53:47, con un punto de fusión de 160°C y con un peso molecular de 50.000 Da a 80.000 Da se fijó a la superficie del textil con el fin de formar una estructura apilada. La estructura apilada se calentó y se prensó por debajo de 130°C a 1kg/cm<sup>2</sup>, y después la estructura apilada se dejó enfriar a temperatura ambiente con el fin de formar el textil de película adhesiva.

10

15

**Ensayo 1: Ensayo de la tasa de transmisión de vapor de agua**

Los textiles compuestos preparados con los Ejemplos que van del 1 al 9, el textil revestido preparado con el Ejemplo comparativo 1 y el textil de película adhesiva preparado con el Ejemplo comparativo 2 se analizaron respectivamente para la tasa de transmisión de vapor de agua de conformidad con la Japanese Industrial Standard (la norma industrial japonesa, por su traducción en español) L 1099A1 (JIS L 1099A1). Los resultados de los ensayos se muestran en la Tabla 1.

20

**Ensayo 2: Ensayo de la tolerancia a la presión del agua**

Los textiles compuestos preparados con los Ejemplos que van del 1 al 9, el textil revestido preparado con el Ejemplo comparativo 1 y el textil de película adhesiva preparado con el Ejemplo comparativo 2 se analizaron respectivamente para la tolerancia a la presión del agua de conformidad con la Japanese Industrial Standard (la norma industrial japonesa, por su traducción en español) L 1092 (JIS L 1092). Los resultados de los ensayos se muestran en la Tabla 1.

25

30

**Ensayo 3: Ensayo de la resistencia al desgarro**

Los textiles compuestos preparados con los Ejemplos que van del 1 al 9, el textil revestido preparado con el Ejemplo comparativo 1 y el textil de película adhesiva preparado con el Ejemplo comparativo 2 se analizaron respectivamente para la resistencia al desgarro de conformidad con la Organización Internacional de la Normalización 13937 (ISO, por sus siglas en inglés, 13937). Los resultados de los ensayos se muestran en la Tabla 1.

35

40

Tabla 1 La tasa de transmisión de vapor de agua, la tolerancia a la presión del agua y la resistencia al desgarro de los textiles compuestos preparados con los Ejemplos que van del 1 al 9, del textil revestido preparado con el Ejemplo comparativo 1 y del textil de película adhesiva preparado con el Ejemplo comparativo 2

Muestra N°	Tasa de transmisión de vapor de agua (g/m <sup>2</sup> /24 horas)	Tolerancia a la presión del agua (mm H <sub>2</sub> O)	Resistencia al desgarro	
			Dirección vertical	Dirección transversal
Ejemplo 1	4.500	12.000	≥50	≥40
Ejemplo 2	500	12.000	≥45	≥40
Ejemplo 3	1.000	15.000	≥55	≥45
Ejemplo 4	6.000	10.000	≥35	≥30
Ejemplo 5	1.500	10.000	≥40	≥30
Ejemplo 6	2.500	15.000	≥55	≥45
Ejemplo 7	2.000	15.000	≥70	≥60
Ejemplo 8	4.000	10.000	≥45	≥35
Ejemplo 9	3.500	10.000	≥50	≥40
Ejemplo comparativo 1	1.000	3.000	≥15	≥10
Ejemplo comparativo 2	3.000	6.000	≥25	≥20

5 Los resultados mostraron que la tolerancia a la presión del agua de los textiles compuestos preparados con los Ejemplos que van del 1 al 9 era mejor que la del textil revestido preparado con el Ejemplo comparativo 1 y que la del textil de película adhesiva preparado con el Ejemplo comparativo 2. Esto se debe a que los textiles compuestos preparados con los Ejemplos que van del 1 al 9 tenían una estructura completa para proporcionar una mejor tolerancia a la presión del agua.

10 La resistencia al desgarro de los textiles compuestos preparados con los Ejemplos que van del 1 al 9 era mejor que la del textil revestido preparado con el Ejemplo comparativo 1 y que la del textil de película adhesiva preparado con el Ejemplo comparativo 2. Esto se debe a que por el hecho de que había una resistencia de adherencia más fuerte entre la capa de tejido y la capa de membrana de los textiles compuestos preparados con los Ejemplos que van del 1 al 9, esto podía proporcionar una mejor resistencia al desgarro.

15 Comparando los Ejemplos que van del 1 al 5, los textiles compuestos preparados con los Ejemplos que van del 1 al 3 tenían una mejor resistencia al desgarro que aquellos que se prepararon con los Ejemplos 4 y 5. Esto se debe a que los mismos materiales que se prepararon para la capa de tejido y para la capa de membrana podían proporcionar una resistencia de adherencia más fuerte entre la capa de tejido y la capa de membrana.

20

25 Comparando los Ejemplos que van del 1 al 7, los textiles compuestos preparados con los Ejemplos 6 y 7 tenían capas de dos membranas que eran más gruesas que una sola capa de membrana, y las capas de dos membranas tenían un mejor carácter adhesivo para la capa de tejido. Por lo tanto, los textiles compuestos preparados con los Ejemplos 6 y 7 tenían una mejor tolerancia a la presión del agua y una mejor resistencia al desgarro que aquellos que se prepararon con los Ejemplos que van del 1 al 5. Además, comparando los Ejemplos 6 y 7, los textiles compuestos preparados con el Ejemplo 6 tenían una mejor resistencia al desgarro que los que se prepararon con el Ejemplo 7. Esto se debe a que el textil

## ES 2 758 429 T3

compuesto que se preparó con el Ejemplo 7 tenía el mismo material preparado para la capa de tejido y para la capa de membrana, lo que podía proporcionar una resistencia de adherencia más fuerte entre la capa de tejido y la capa de membrana.

## REIVINDICACIONES

1. Un textil compuesto (10) que se compone de:

5 una primera capa de tejido (11A, 13) que se formatejiendo, donde el material de la primera capa de tejido (11A, 13) se compone de un elastómero termoplástico de una combinación de elastómero termoplástico y de polímero termoplástico; donde la primera capa de tejido (11A, 13) se compone de una primera superficie (111A, 131), de una segunda superficie (112A, 132) y de múltiples poros (113A, 133); donde los múltiples  
10 poros (113A, 133) están distribuidos sobre la primera capa de tejido (11A, 13) y conectan la primera superficie (111A, 131) y la segunda superficie (112A, 132); y una primera capa de membrana (14), donde el material de la primera capa de membrana (14) se compone de un elastómero termoplástico de una combinación de elastómero termoplástico y de polímero termoplástico, y el punto de fusión de la primera capa de tejido (13) es superior al punto de fusión de la primera capa de membrana (14); donde la primera capa de membrana (14) se compone de una tercera superficie (141) y de una cuarta superficie (142), y la cuarta superficie (142) de la primera capa de membrana (14) está unida a la primera superficie (131) de la primera capa de tejido (13), y algunas partes de la cuarta superficie (142) de la primera capa de membrana (14) penetran dentro de los múltiples poros (133) de la primera capa de tejido (13).

2. El textil compuesto (10) según la reivindicación número 1, donde el textil compuesto (10) se compone, además, de una segunda capa de tejido (15); donde el material de la segunda capa de tejido (15) se compone de un elastómero termoplástico, de un polímero termoplástico o de una combinación de ambos; donde el punto de fusión de la segunda capa de tejido (15) es superior al punto de fusión de la primera capa de membrana (14); donde la segunda capa de tejido (15) se compone de una quinta superficie (151), de una sexta superficie (152) y de múltiples poros (153); donde los múltiples poros (153) están distribuidos sobre la segunda capa de tejido (15) y conectan la quinta superficie (151) y la sexta superficie (152); donde la tercera superficie (141) de la primera capa de membrana (14) está unida a la quinta superficie (151) de la segunda capa de tejido (15), y algunas partes de la tercera superficie (141) de la primera capa de membrana (14) penetran dentro de los múltiples poros (153) de la segunda capa de tejido (15).

3. El textil compuesto (10) según la reivindicación número 1, donde el textil compuesto (10) se compone, además, de una segunda capa de membrana (12A); donde el material de la segunda capa de membrana (12A) se compone de un elastómero termoplástico, de un polímero termoplástico o de una combinación de ambos; donde el punto de fusión de la segunda capa de membrana (12A) es inferior al punto de fusión de la primera capa de tejido (11A); donde la segunda capa de membrana (12A) se compone de una tercera superficie (121A) y de una cuarta superficie (122A), y la cuarta superficie (122A) de la segunda capa de membrana (12A) está unida a la segunda superficie (112A) de la primera capa de tejido (11A), y algunas partes de la cuarta superficie (122A) de la segunda capa de membrana (12A) penetran dentro de los múltiples poros (113A) de la primera capa de tejido (11A).

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
4. El textil compuesto (10) según la reivindicación número 1, donde el material de la primera capa de tejido (11A, 13) es la combinación de elastómero termoplástico y de polímero termoplástico; donde el polímero termoplástico de la primera capa de tejido (11A, 13) tiene una dureza de entre 85A y 90D y el punto de fusión es superior o equivalente a 160°C e inferior o equivalente a 300°C; donde el material de la primera capa de membrana (14) es la combinación de elastómero termoplástico y de polímero termoplástico; donde el polímero termoplástico de la primera capa de membrana (14) tiene una dureza de entre 10A y 98A, y el punto de fusión es superior o equivalente a 50°C e inferior o equivalente a 150°C.
  5. El textil compuesto (10) según la reivindicación número 1, donde el grosor de la primera capa de membrana (14) es mayor o equivalente a 0,001mm y es menor o equivalente a 1mm.
  6. El textil compuesto (10) según la reivindicación número 1, donde el material de la primera capa de tejido (11A, 13) es un elastómero termoplástico, y el material de la primera capa de membrana (14) es un elastómero termoplástico.
  7. El textil compuesto (10) según la reivindicación número 1, donde la primera capa de tejido se forma tejiendo con un hilo, donde el material del hilo se compone de un elastómero termoplástico o de una combinación de elastómero termoplástico y de polímero termoplástico.
  8. El textil compuesto (10) según la reivindicación número 7, donde el hilo se forma por torsión con un primer hilo secundario y con un segundo hilo secundario, donde el material del primer hilo secundario incluye un elastómero termoplástico, un polímero termoplástico o una combinación de ambos; y donde el material del segundo hilo secundario incluye un elastómero termoplástico, un polímero termoplástico o una combinación de ambos; y al menos uno del primer hilo secundario y del segundo hilo secundario se compone de un elastómero termoplástico.
  9. El textil compuesto (10) según la reivindicación número 8, donde el material del primer hilo secundario es un polímero termoplástico y el material del segundo hilo secundario es un elastómero termoplástico; donde basándose en el peso total del hilo, el porcentaje en peso del segundo hilo secundario se sitúa entre el 10% en peso y el 90% en peso.
  10. El textil compuesto (10) según la reivindicación número 1, donde la primera capa de tejido se forma tejiendo con un primer hilo y con un segundo hilo, donde el material del primer hilose compone de un elastómero termoplástico, de un polímero termoplástico o de una combinación de ambos; donde el material del segundo hilose compone de un elastómero termoplástico, de un polímero termoplástico o de una combinación de ambos; y al menos uno del primer hilo y del segundo hilo se compone de un elastómero termoplástico.

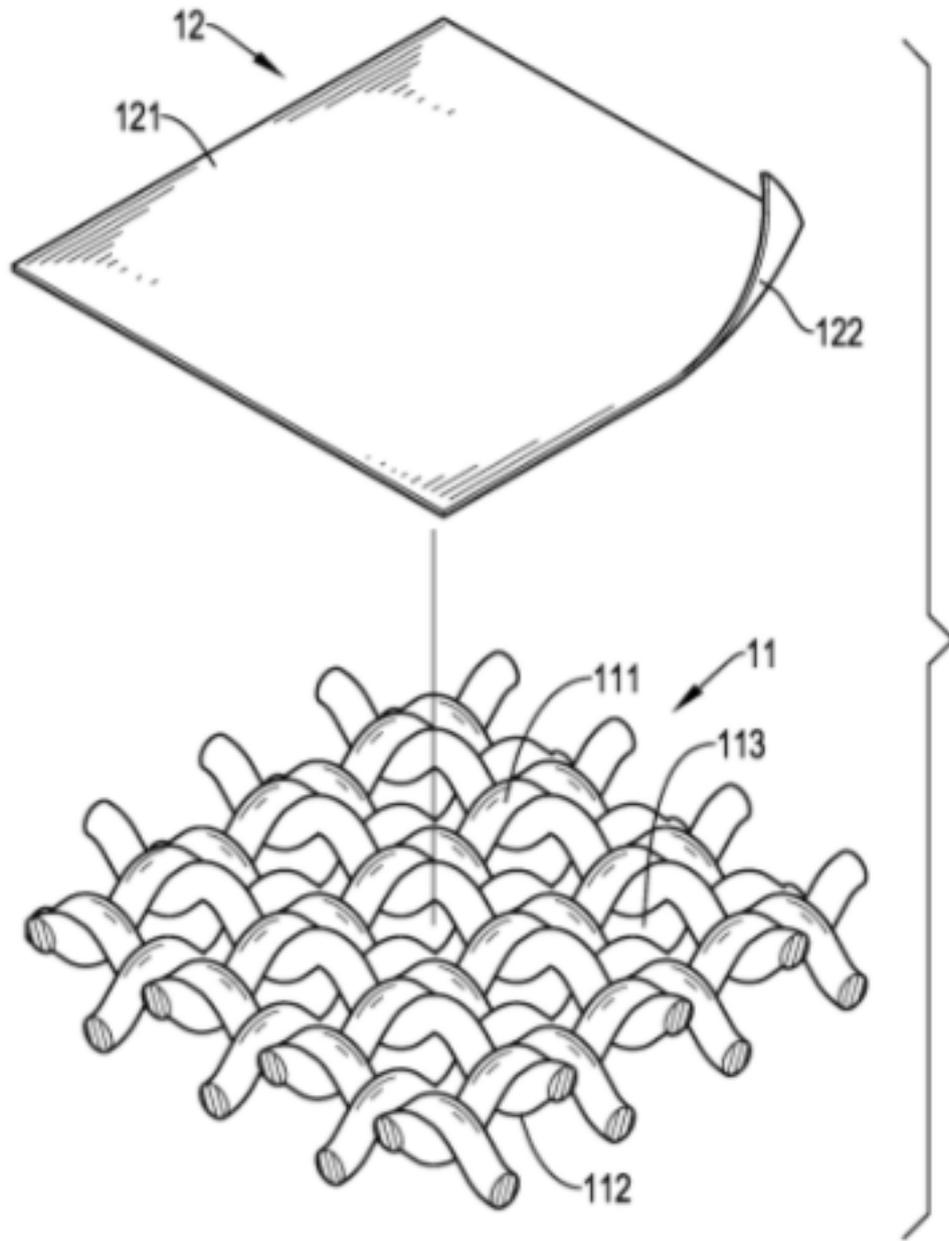


FIG.1

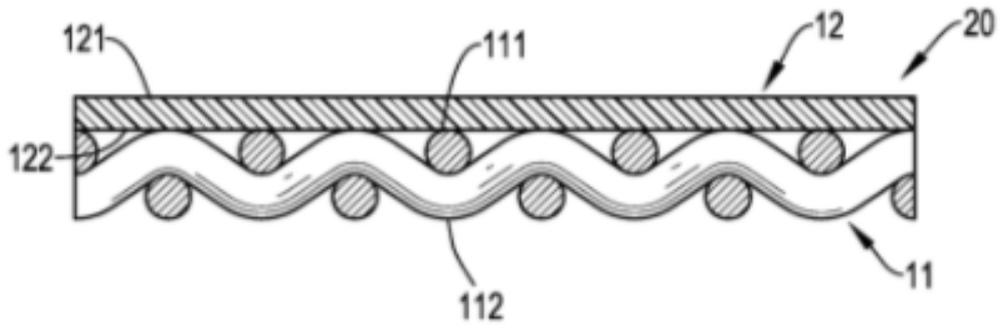


FIG.2

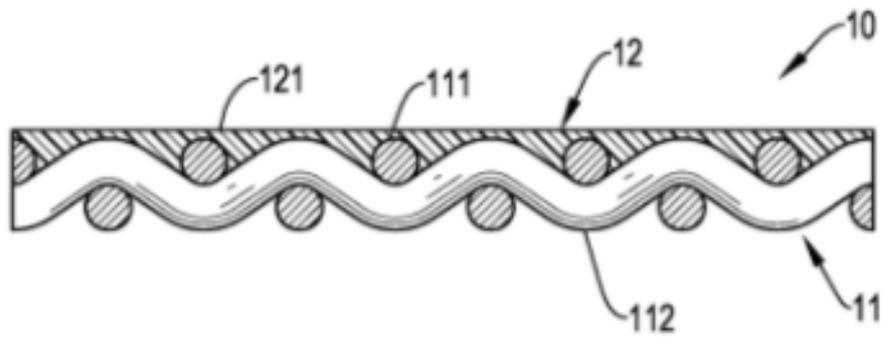


FIG.3

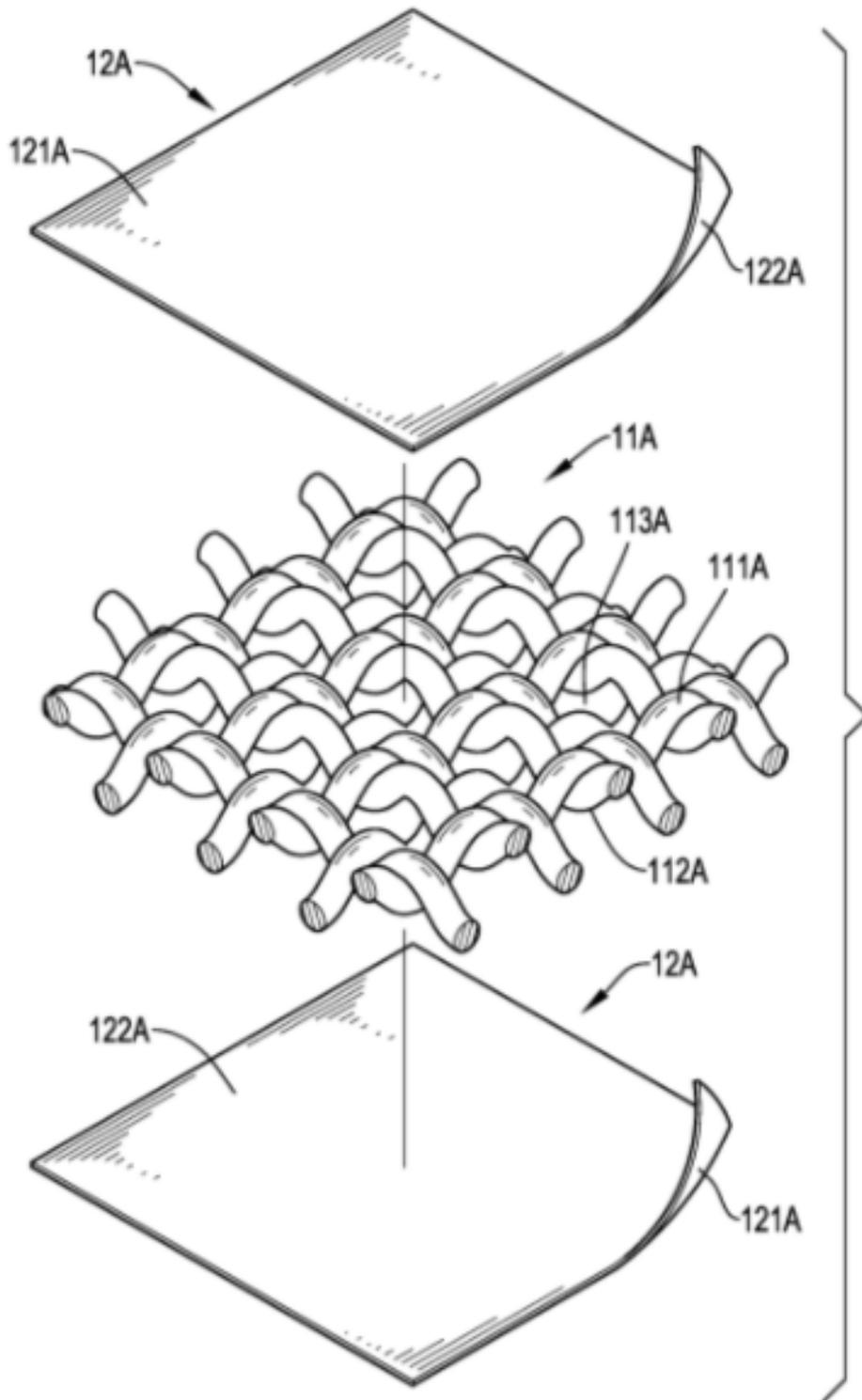


FIG.4

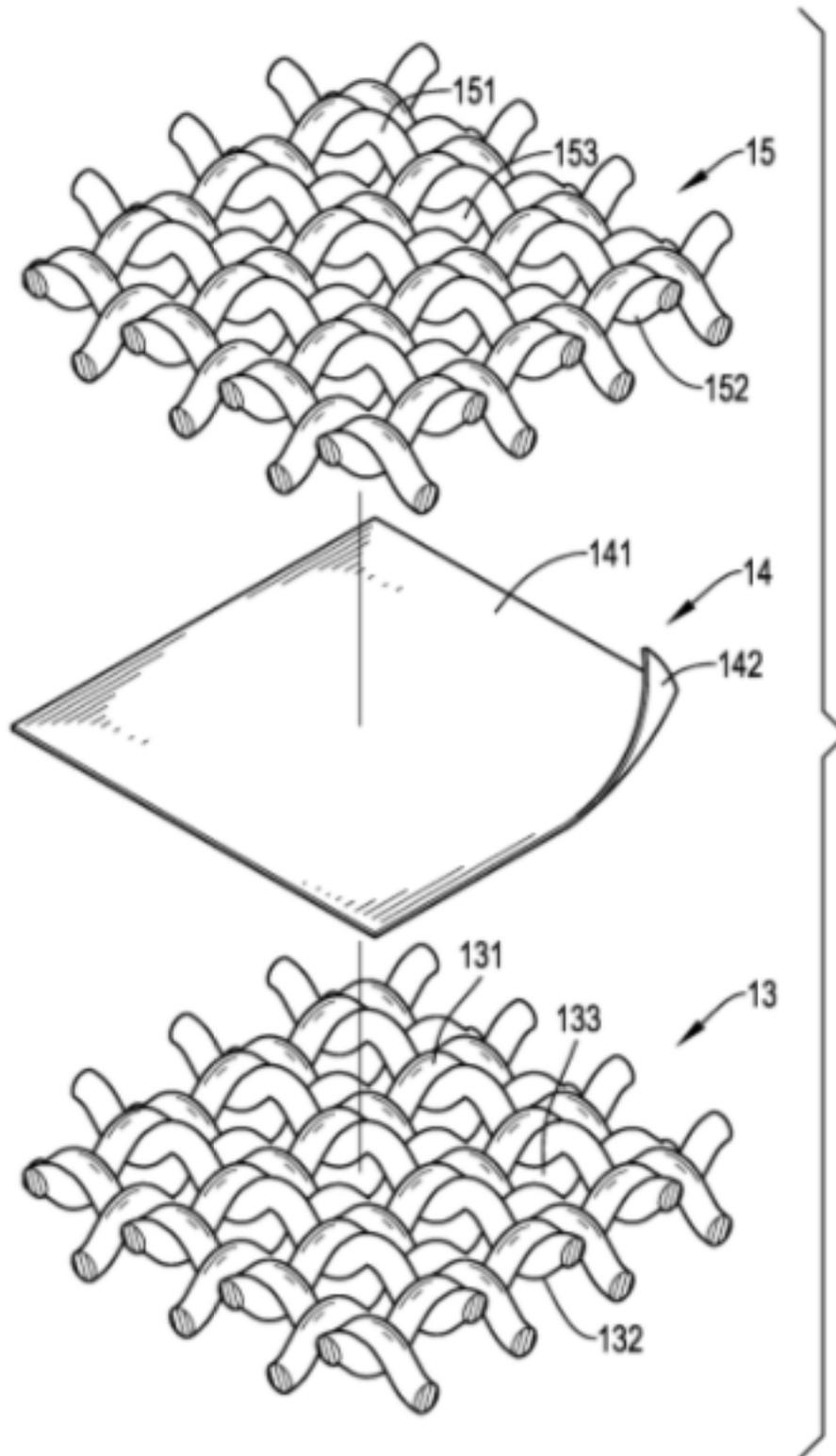
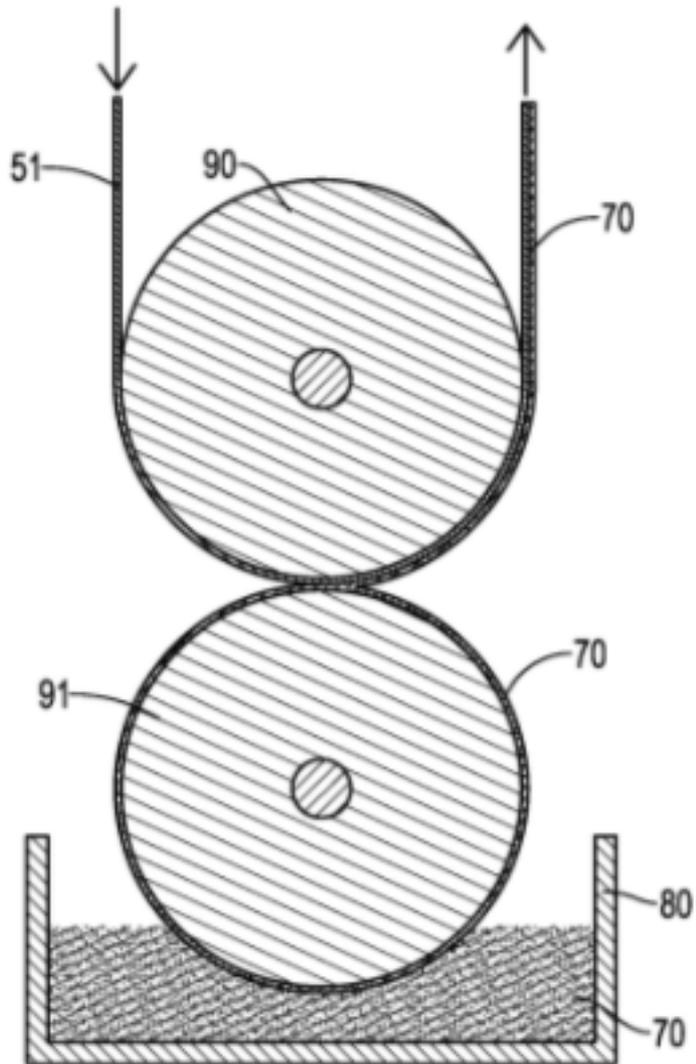
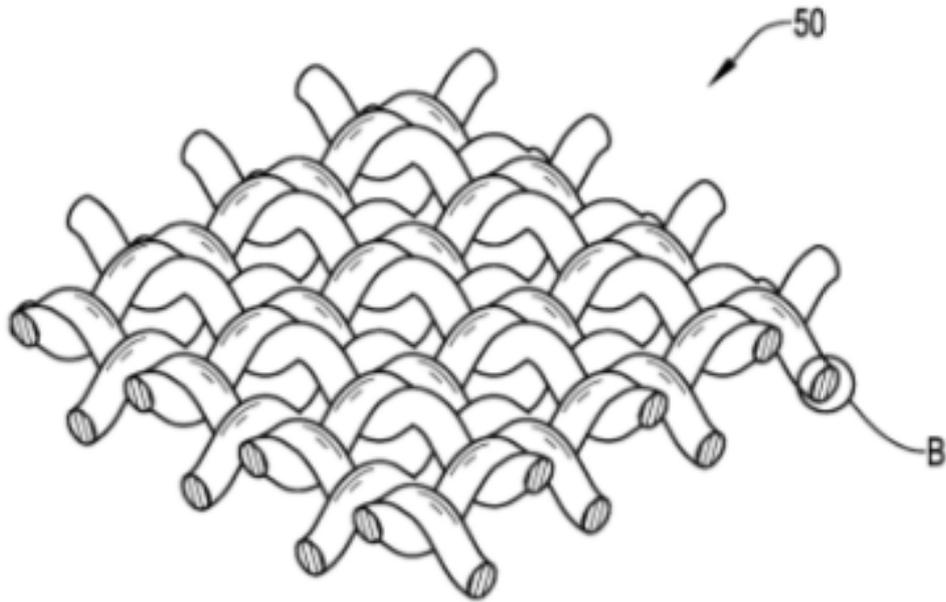


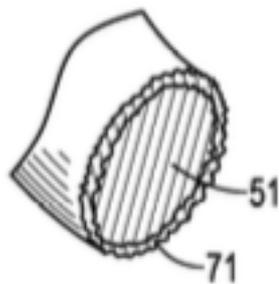
FIG.5



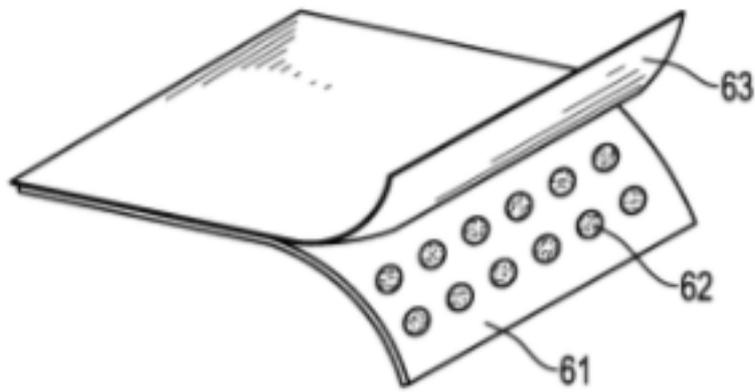
**FIG.6**  
TÉCNICA ANTERIOR



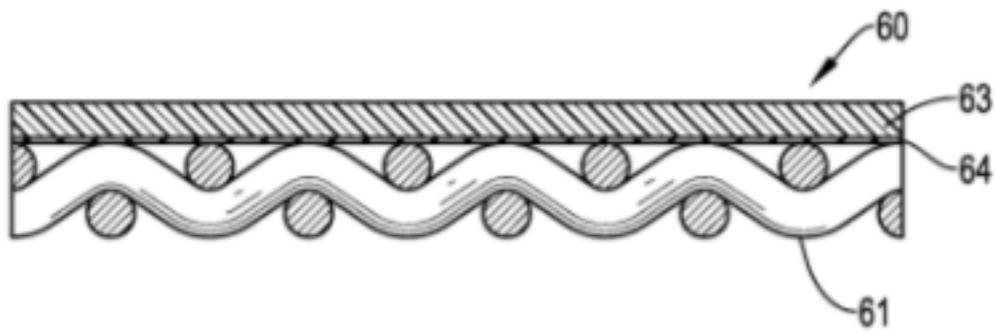
**FIG. 7A**  
TÉCNICA ANTERIOR



**FIG. 7B**  
TÉCNICA ANTERIOR



**FIG. 8**  
TÉCNICA ANTERIOR



**FIG. 9**  
TÉCNICA ANTERIOR