

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 170**

51 Int. Cl.:

D21F 7/08 (2006.01)

D21F 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.06.2008 PCT/US2008/065797**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.12.2008 WO08157041**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.06.2008 E 08770118 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.11.2019 EP 2188446**

54 Título: **Tela industrial con superficie plastificada porosa y controlada**

30 Prioridad:

20.06.2007 US 820658

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

27.05.2020

73 Titular/es:

**ALBANY INTERNATIONAL CORP. (100.0%)
216 Airport Drive
Rochester, NH 03867, US**

72 Inventor/es:

**OLSSON, LENNART y
DAVENPORT, FRANCIS, L.**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 763 170 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 industrial con superficie plastificada porosa y controlada

5 Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

10 La invención se refiere a un proceso para obtener una tela industrial con una superficie plastificada porosa y controlada. Más particularmente, se refiere a un proceso para obtener ropa de máquinas de papel, principalmente telas prensadas con propiedades mejoradas mediante el uso de plastificantes y tratamiento térmico opcional.

2. Descripción del estado de la técnica

15 La mejora de la suavidad de la hoja se ha convertido en un requisito importante en el mercado mundial actual. Una mayor suavidad y uniformidad de la tela da como resultado una distribución de presión más uniforme bajo carga y, en consecuencia, una superficie de papel lisa. Las superficies de tela prensada estéticamente lisas pueden satisfacer esas necesidades. Se han realizado numerosos intentos para tratar de lograr la suavidad de la hoja.

20 Un ejemplo de modificación de la superficie de ropa de la máquina de papel (PMC) con un proceso de recubrimiento polimérico se puede encontrar en el documento WO 03/091498 en el que se divulga una tela prensada con una superficie de compactado que comprende una estructura de base, y una capa de fibras de guata. La compactación se realiza con un tratamiento polimérico con, por ejemplo, poliuretano, poliacrilato, resina acrílica, epoxi, resina fenólica, etc. El tratamiento polimérico es una dispersión de agua, y la superficie de la tela se alisa mediante rectificado y lijado.
25 Aunque este método de alisar la superficie puede ser efectivo, las fibras en las capas de la superficie se dañan debido al proceso de rectificado, lo que hace que la tela tenga una resistencia general al desgaste deficiente. Además, cuando se usan recubrimientos a base de agua sobre un sustrato poroso, es difícil controlar adecuadamente la colocación del recubrimiento en la superficie y controlar la profundidad de penetración.

30 Con respecto al documento WO 02/053832, que se refiere al método de fabricación de una tela prensada compactada similar con propiedades diferentes en las partes centrales y de borde de la tela prensada. El inconveniente de usar una tela prensada de este tipo es la variación del grosor en el papel producido debido a la irregularidad en las propiedades a lo largo de la dirección transversal de la máquina de la tela prensada. Una permeabilidad mayor o menor en las porciones de borde puede conducir a la variación en la extracción del contenido de agua a lo largo de la
35 dirección transversal de la máquina.

Volviendo ahora a los documentos GB 2,200,867, US 4,529,643, y US 4,772,504 cada uno de ellos se refieren a las telas prensadas algo similares que tienen una superficie lisa debido al uso de fibras finas, y una superficie de
40 sustancialmente baja permeabilidad debido a su tratamiento con una goma o emulsión de resina o un material plástico aplicado a la capa superficial. El uso de fibras finas ha mostrado una reducción sustancial en la resistencia al desgaste de las telas prensadas y la aplicación de caucho y material plástico para suavizar la capa superficial de la tela prensada puede tender a desgastarse con el tiempo, reduciendo la efectividad de la estructura.

45 De manera similar a la técnica discutida anteriormente, los documentos WO 99/41447 y WO 99/61130 se refieren a miembros de separación de fases, en los que se aplica una capa de fluoropolímero a la superficie externa del miembro de separación de fases, que es un material polimérico coagulado tal como PET, PA, PP o PAN.

50 El documento US 5 073 235 A divulga un proceso para mejorar la vida útil de una correa de fabricación de papel que comprende una estructura de resina fotosensible curada, el proceso comprende la aplicación continua de un compuesto químico a la correa durante la operación de fabricación de papel. El compuesto químico puede ser un plastificante para mejorar la flexibilidad de la correa.

El documento WO 2005/098128 divulga una tela industrial de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

55 También hay que señalar que las actuales telas prensadas punzonadas tienen pistas de agujas que pueden provocar cierto grado de distribución de la presión no uniforme y el potencial de marcar hojas. Por lo tanto, todavía existe la necesidad en la técnica de una tela que tenga la suavidad requerida, que también se pueda producir de manera eficiente y se pueda obtener de una amplia variedad de tipos de fibra, y que aún mantenga una excelente resistencia al desgaste.
60

El propósito de esta invención es el uso de un plastificante para el material que compone la guata de la estructura de tela prensada, con el fin de mejorar la suavidad y uniformidad de la tela prensada.

65 La presente invención describe una tela prensada y un procedimiento de fabricación de los mismos que supere los problemas antes mencionados asociados con telas de la técnica anterior descritas anteriormente.

Resumen de la invención

5 La presente invención se refiere a telas industriales, tales como telas prensadas, la prensa cinturones y correas de transferencia con propiedades mejoradas, tales como suavidad de la superficie. La mejora de las propiedades de la tela se debe al uso de un plastificante y una combinación opcional de calor y/o presión que actúa sobre los componentes del material de la estructura de la tela.

10 Es un objeto de la presente invención es proporcionar telas industriales con una superficie porosa que exhibe propiedades, específicamente suavidad mejorada, debido a la utilización de plastificantes y el tratamiento térmico opcional.

Es un objeto adicional de la invención proporcionar una tela industrial con alta resistencia al desgaste por el uso de plastificantes y tratamiento térmico.

15 Es un objeto adicional de la invención proporcionar una tela industrial con una superficie porosa que es hidrófila.

20 Es un objeto adicional de la invención proporcionar una tela industrial tal como una tela prensada con una superficie porosa con una mayor suavidad de la tela y la uniformidad que resulta en la distribución de presión más uniforme bajo carga en una línea de contacto de prensado, que resulta en una superficie de papel liso sin ninguna marca de hoja y mayor sequedad de la hoja.

Es un objeto adicional de la invención proporcionar una tela industrial con la fibra suficiente para la unión de fibra dentro de la estructura de la tela mediante la mejora de la fibra a la fusión de la fibra.

25 Es un objeto adicional de la invención proporcionar una tela industrial con una superficie porosa a través de la utilización de parámetros variables tales como la cantidad de plastificante para el tratamiento de la tela, temperatura del proceso, presión y tiempo/velocidad de tratamiento.

30 Es un objeto adicional de la invención proporcionar una tela industrial que, debido a la variación de los parámetros anteriores, con una superficie que es esencialmente ligeramente permeable a impermeable que también funcionan como una correa de prensa o correa de transferencia.

35 Por consiguiente, la invención se refiere a una tela industrial como se define en la reivindicación 1 y a un proceso de fabricación de una tela industrial como se define en la reivindicación 11.

Para una mejor comprensión de la invención, sus ventajas operativas y objetos específicos alcanzado por sus usos, se hace referencia a la materia descriptiva que acompaña en el que se prefiere, pero no limitativo, se ilustran formas de realización de la invención.

40 Breve descripción de los dibujos

45 El dibujo adjunto, que se incluye para proporcionar una comprensión adicional de la invención y se incorporan y constituyen una parte de esta memoria descriptiva, ilustra las realizaciones de la invención y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención. En los dibujos:

La figura 1 es una máquina de acabado utilizada para hacer una tela industrial, de acuerdo con un aspecto de la invención.

50 Descripción detallada de la invención

Las telas industriales contempladas en este documento se refieren a una correa sin fin tal como una tela prensada (ropa de máquina de papel). También se puede utilizar como correa de prensa para fabricación de papel o correa de transferencia. Además, estas correas pueden tener una estructura porosa que puede ser permeable o impermeable.

55 Una tela industrial, en particular una tela prensada, se utiliza en la sección de prensado de una máquina de fabricación de papel para la deshidratación de la hoja de papel en una línea de contacto de prensa. La tela prensada comprende una estructura de soporte que puede estar hecha de un material de hilo y es infinita en la dirección de la máquina de la tela prensada. Una capa o capas de fibra de bloque se unen a la misma utilizando un equipo de punzonado convencional. La estructura de soporte tal como se usa en la presente invención incluye matrices de hilos tejidos, no tejidos tales como tejido de punto, malla extruida, eslabones en espiral, dirección de la máquina ("MD") o dirección transversal de la máquina ("CD"), y tiras enrolladas en espiral de tejidos y materiales no tejidos. La estructura de soporte puede incluir hilos de cualquier tipo y forma conocidos por los expertos en la técnica, por ejemplo, monofilamento, monofilamento plegado, multifilamento o multifilamento plegado, así como hilos de múltiples hebras como se enseña en la patente estadounidense de titularidad compartida número 5,525,410. La estructura de soporte puede ser de una sola capa o de varias capas o una estructura tejida de varias capas. También se pueden usar laminados de una o más de las estructuras mencionadas anteriormente. Un componente fibroso, tal como la guata

5 producida por cardado, se une al menos a la superficie externa de la estructura de soporte de la base. Los hilos que forman la estructura de soporte o la tela se extruyen típicamente a partir de cualquiera de las resinas poliméricas sintéticas, tales como la poliamida, utilizadas para este propósito por los expertos en la industria de las telas industriales. Sin embargo, cada polímero puede necesitar un plastificante diferente o combinaciones de los mismos, y un conjunto separado de condiciones de proceso para lograr la superficie lisa deseada.

10 En una realización de la invención, la capa o capas de guata añadidas en cualquiera de las superficies de la estructura de soporte se tratan utilizando un plastificante. La sorción del plastificante elegido desencadena un cambio en la temperatura de transición vítrea del material de fibra y el uso de calor y/o presión provoca el aplanamiento y la densificación de la fibra de todo el componente de guata. Este efecto es más pronunciado en los tejidos que tienen fibras de bajo punto de fusión, donde la unión de fibra a fibra se mejora debido a la disminución de la temperatura de transición vítrea utilizando un plastificante, lo que los acerca a una etapa de fusión, y al uso de calor y la presión posterior hace que las fibras se unan completamente a las fibras adyacentes. Con la cantidad apropiada de plastificante, tiempo, temperatura y presión aplicada a la estructura de la tela, se puede lograr la fusión deseada de fibra a fibra. Esto mejora tanto la suavidad de la superficie como la integridad de la superficie (resistencia al desgaste) de la tela.

20 El plastificante utilizado en la presente invención es preferiblemente un líquido soluble en agua, polialcoxi no iónico o compuesto polihidroxi. El líquido soluble en agua se puede seleccionar del grupo que consiste en glicerina/agua y resorcinol/agua. Los ejemplos de algunos plastificantes comúnmente conocidos que también pueden usarse en la presente invención incluyen, pero no se limitan a, dipropilenglicol, etilenglicol, resorcinol, glicerol, dibenzoato de dietilenglicol, trietilenglicol, tetraetilenglicol, bis(n-butilo)ftalato, butilo bencil ftalato, di(n-octil)ftalato, derivados de los mismos, combinaciones y mezclas de los mismos y otros plastificantes poliméricos comúnmente conocidos en la técnica. Por ejemplo, se ha encontrado que una mezcla de glicerol y dipropilenglicol es efectiva.

25 Es importante mantener una tela prensada de superficie lisa a lo largo de su vida de servicio, de modo que el papel producido no mostrará ninguna no uniformidad tales como el marcado de los hilos.

30 Mediante el tratamiento de la tela prensada, por ejemplo, con una solución de glicerol-agua y dejar pasar el tejido sobre un rodillo caliente (con o sin un rodillo de presión de apareamiento), la superficie en contacto con el rodillo puede bajo condiciones apropiadas, plastificar y formar una superficie lisa, porosa y permeable en la tela. El proceso también puede formar una superficie casi o esencialmente impermeable y, posteriormente, puede ser perforado por un proceso separado si se desea. De lo contrario, dicha estructura con una superficie lisa esencialmente impermeable puede utilizarse como una correa de prensa o una correa de transferencia u otras estructuras similares conocidas por los expertos en la materia. La plastificación se puede controlar a un nivel/grosor deseado en función de la cantidad de glicerol y agua, y el grado de deformación de la superficie de la tela se puede controlar a un nivel y/o grosor deseado en función de la temperatura del rodillo, la presión y el tiempo/velocidad de tratamiento. El proceso se controla dejando que el agua-glicerol migre hacia la superficie a alisar, dejando que el agua se evapore y, si corresponde, tratando simultáneamente el tejido con una presión leve/fuerte, lo que provoca que las fibras se deformen y provoquen la unión de la fibra con la fibra. El calor aquí se aplica solo al lado de la tela en contacto con el papel cuando la intención es plastificar la superficie del lado del papel. Bajo ciertas condiciones, un rodillo de presión puede no ser necesario en absoluto.

45 En una realización, una máquina 100 de acabado de dos rodillos, como se muestra en la Fig. 1 se puede utilizar para aplicar el calor y la presión en la presente invención. Se puede usar un sistema tal como un rodillo de beso o boquillas 40 de pulverización para aplicar el plastificante como se muestra en la Figura 1. La máquina de acabado es típicamente una máquina que tiene dos o más rodillos separados paralelos, que aplican presión o tensión uniforme sobre la tela 22 como la tela 22 se pasa alrededor de los dos rodillos. En esta realización, la máquina de acabado 100 está definida por un rodillo 10 estirable y un rodillo 20, separados por una distancia, que puede aplicar la cantidad deseada de calor y presión sobre la tela 22 que se está procesando. El rollo 20 también puede calentarse. El grado de plastificación se puede controlar al nivel y/o grosor deseado en función de la cantidad de plastificante utilizado, y el grado de deformación se puede controlar al nivel y/o grosor deseado controlando la temperatura del rodillo y/o la tensión de la tela. separando los dos rodillos o el tiempo y/o la velocidad del tratamiento. Además, la máquina 100 puede incluir un rodillo 30 de acoplamiento cargado opcional, para aplicar presión adicional sobre la tela 22.

55 Después de que el proceso de plastificación, el tejido se puede lavar en agua o en una solución de agua/detergente para eliminar cualquier exceso de plastificante. Sin embargo, si queda algo de plastificante y está presente en la tela, la tela será más suave y será más fácil de instalar y humedecer en la máquina de papel.

60 Otras propiedades generales y características importantes de las telas prensadas, de las correas de prensado o correas de transferencia producidas utilizando el proceso de acuerdo con la presente invención se pueden expresar como sigue:

65 • El proceso de plastificación puede restringirse a una capa superficial y, por lo tanto, el endurecimiento de la tela es limitado;

• La elasticidad de la capa superficial es excelente, por ejemplo, una “membrana” porosa de mezcla de PA en la parte superior y una estructura de PA humectante debajo;

5 • La superficie porosa permeable o impermeable es altamente resistente a la ducha a alta presión, es decir, la superficie tendrá una alta resistencia al desgaste.

• Se evita un proceso de recubrimiento que se usa comúnmente para lograr una superficie lisa o la impermeabilidad deseada para la tela o la correa, lo que impide el uso de productos químicos adicionales o el tiempo de fabricación;

10 • Los productos químicos utilizados en el proceso no presentan ningún problema importante desde el punto de vista ambiental y se prestan a la fabricación a escala industrial; y

15 • La pequeña cantidad de exceso de plastificante también puede permanecer en la tela y actuar como un agente suavizante durante la instalación y un agente humectante y luego se puede lavar durante la fase de arranque en la máquina de papel.

De acuerdo con la invención, fibras de dos componentes se utilizan como parte de la capa de guata. Dichas fibras bicomponentes pueden ser, por ejemplo, de tipo vaina-núcleo o de lado a lado. Los polímeros adecuados son, por ejemplo, coPA+PA6 (por ejemplo, fibras EMS de tipo BA 115 y BA 140), PA6+PA6.6 (por ejemplo, fibra EMS de tipo BA3100) y mezclas de los mismos. El uso de fibras bicomponentes ofrece varias ventajas adicionales, tales como:

25 1. El uso de un plastificante reduce la temperatura de transición vítrea, Tg, de ambos polímeros en 40-60°C. La temperatura durante el proceso será entonces tan baja que el daño de las fibras debido a la oxidación cuando se expone al calor se reduce significativamente. El amarillamiento y la degradación son, por lo tanto, muy limitados, lo que de otro modo es un problema grave. Por ejemplo, la fibra EMS tipo KA 140 se funde fácilmente a la temperatura de la superficie del rodillo de 110-120°C de acuerdo con la presente invención, mientras que la temperatura estándar de la superficie del rodillo es de 170-180°C sin la aplicación de un plastificante a la fibra;

30 2. La superficie final de la tela, así como las fibras debajo de la capa plastificada, tendrán una mayor resistencia al desgaste y elasticidad, debido a un menor daño por calor a los polímeros componentes;

35 3. En el caso de las fibras bicomponentes PA6/PA6.6, no es posible fundir la parte PA6 de bajo punto de fusión de la fibra solo por tratamiento térmico sin provocar daños irreversibles a las fibras y los hilos, debido a que se necesitarán temperaturas de aproximadamente 240-250°C. Sin embargo, en la presente invención que usa un plastificante, la temperatura puede limitarse a 170°C o incluso más baja, mejorando así la unión de fibra a fibra cuando se aplica calor y/o presión. Además, el PA6 de la fibra bicomponente PA6/PA6.6 es mucho más resistente al desgaste que el coPA utilizado en las fibras bicomponentes normales de bajo punto de fusión. Por lo tanto, la presente invención ofrece la posibilidad de utilizar fibras bicomponentes basadas en polímeros PA que son más adecuadas para aplicaciones de ropa de máquinas de papel (PMC) que la coPA de bajo punto de fusión. Los hilos bicomponentes similares a las fibras bicomponentes divulgadas en el presente documento pueden usarse para formar el tejido o la estructura de soporte, especialmente en aquellas realizaciones sin ninguna capa de fibra y/o guata sobre el tejido. Estos hilos, por ejemplo, pueden ser de núcleo de vaina o de lado a lado. Los polímeros adecuados son, por ejemplo, PA6+PA6.6 (por ejemplo, fibra EMS tipo BA3100), coPA+PA6 (por ejemplo, fibra EMS tipos BA 115 y BA 140) y mezclas de los mismos.

45 La invención de acuerdo con una realización es un proceso o método de fabricación de la tela industrial descrito en las realizaciones anteriores. El proceso incluye proporcionar una estructura de soporte como se divulgó anteriormente, unir una o más capas de guata en la estructura de soporte, la una o más capas de guata comprenden fibras poliméricas bicomponentes, tratar la una o más capas de guata con un plastificante suficiente para bajar la temperatura de transición vítrea de ambos polímeros de las fibras bicomponentes poliméricas en 40-60°C, y aplicando calor y/o presión a las capas tratadas para provocar el aplanamiento y la densificación de la fibra de las capas completas de la guata.

50 El plastificante usado en este proceso puede ser glicerol y agua y el plastificante puede ser controlado a un nivel y/o grosor de la tela deseada en base a la cantidad de glicerol y agua utilizada. El plastificante puede seleccionarse del grupo que consiste en, pero no se limita a glicerina/glicerol, dipropilenglicol, etilenglicol, resorcinol, dibenzoato de dietilenglicol, trietilenglicol, tetraetilenglicol, bis(n-butilo)ftalato, ftalato de butilbencilo, di(n-octil)ftalato, derivados del mismo y combinaciones de los mismos. La plastificación de la presente invención se puede controlar al nivel deseado y/o al grosor de la tela en función de la cantidad de plastificante utilizada, y el grado de deformación de la superficie de la tela se puede controlar en función de la temperatura del rodillo en contacto con la superficie, la presión o tensión aplicada a la tela o el tiempo y/o la velocidad del tratamiento.

60 El procedimiento se puede llevar a cabo tratando el tejido industrial con el plastificante elegido y dejar pasar el tejido sobre un rodillo caliente (con o sin un rodillo de presión de apareamiento). La superficie en contacto con el rodillo calentado se plastifica y forma una superficie lisa, porosa y permeable sobre la tela. El proceso también puede formar una superficie casi impermeable y posteriormente ser perforado por un proceso separado si se desea. El proceso se controla dejando que el plastificante migre hacia la superficie a alisar, que es la superficie que se orienta hacia el rodillo calentado, y, si es apropiado, al mismo tiempo que trata el tejido con una presión leve/fuerte, provocando que las fibras

5 se deformen. Este efecto es más pronunciado en los tejidos que tienen fibras de bajo punto de fusión, donde la unión de fibra a fibra se mejora debido a la disminución de la temperatura de transición vítrea utilizando un plastificante, lo que los acerca a una etapa de fusión, y al uso de calor y La presión posterior hace que las fibras se unan completamente. El calor aquí se aplica solo al lado de la tela en contacto con el papel cuando la intención es plastificar la superficie del lado del papel. Bajo ciertas condiciones, un rodillo de presión puede no ser necesario en absoluto.

10 Así, mediante la presente invención, sus objetos y ventajas se realizan, y aunque las realizaciones preferidas se han expuesto y descrito en detalle en este documento, su alcance y objetos no deben limitarse de esta manera; más bien su alcance debería estar determinado por el de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una tela industrial con una superficie porosa, la tela comprende:
- 5 una estructura de soporte formada de un material polimérico; y
una o más capas de guata unidas a la estructura de soporte;
- 10 en el que la una o más capas de guata comprenden fibras poliméricas bicomponentes, caracterizadas porque la una o más capas de guata se tratan con un plastificante suficiente para reducir la temperatura de transición vítrea de ambos polímeros de las fibras poliméricas bicomponentes en 40-60°C de manera que el plastificante es sorbido por una o más capas de guata y permite que el calor y/o la presión provoquen el aplanamiento y la densificación de la fibra de las capas enteras de guata.
- 15 2. El tejido industrial de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que dicho plastificante se selecciona del grupo que consiste en glicerina/glicerol, dipropilenglicol, etilenglicol, resorcinol, dibenzoato de dietilenglicol, trietilenglicol, tetraetilenglicol, bis(n-butilo)ftalato, ftalato de butilbencilo, di (n-octil)ftalato, derivados del mismo y combinaciones de los mismos.
- 20 3. Tejido industrial de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho plastificante comprende una mezcla de glicerol y dipropilenglicol.
4. La tela industrial de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha estructura de soporte se selecciona del grupo que consiste en tejido, multicapa, no tejido, tejido de punto, malla extruida, eslabones en espiral, tiras enrolladas en espiral de materiales tejidos y no tejidos, y combinaciones de los mismos.
- 25 5. Tejido industrial de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha(s) capa(s) de guata comprende fibras bicomponentes seleccionadas del grupo que consiste en copoliámida (coPA)+PA6, PA6+PA6.6 y mezclas de las mismas.
- 30 6. El tejido industrial según una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha estructura de soporte comprende hilos de poliamida (PA) o comprende hilos bicomponentes.
7. Tejido industrial de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha estructura de soporte comprende hilos y en el que dichos hilos son monofilamento, monofilamento plegado, multifilamento o multifilamento plegado.
- 35 8. El tejido industrial de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha estructura de soporte comprende hilos bicomponentes seleccionados del grupo que consiste en coPA+PA6, PA6+PA6.6 y mezclas de los mismos.
- 40 9. Tejido industrial según una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho tejido industrial es permeable o impermeable.
10. Tejido industrial de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la estructura de soporte es un laminado de estructuras seleccionadas del grupo que consiste en tejido, multicapa, no tejido, tejido de punto, malla extruida, eslabones en espiral, tiras enrolladas en espiral de materiales tejidos y no tejidos.
- 45 11. Un proceso para hacer una tela industrial con una superficie porosa, el proceso comprende los pasos de:
- 50 proporcionar una estructura de soporte formada de un material polimérico;
- unir una o más capas de guata en la estructura de soporte, la una o más capas de guata comprende fibras poliméricas bicomponentes;
- 55 tratar la una o más capas de guata con un plastificante suficiente para reducir la temperatura de transición vítrea de ambos polímeros de las fibras bicomponentes poliméricas en 40-60°C; y
- aplicar calor y/o presión a las capas tratadas para provocar el aplanamiento y la densificación de la fibra de las capas completas de la guata.
- 60 12. El proceso de acuerdo con la reivindicación anterior, que comprende además la etapa de pasar una superficie de tela sobre y alrededor de un rollo, con o sin presión y/o calor, para deformar la superficie de la tela.
13. El proceso de la reivindicación 11, que comprende además el paso de pasar una superficie de tela sobre y alrededor de un rollo, con o sin presión y/o calor, para provocar la unión de fibra a fibra.
- 65

14. El proceso de una de las reivindicaciones 11 a 13, en el que el plastificante es glicerol y agua, y la plastificación se controla a un nivel deseado y/o espesor de tela debido a la cantidad de glicerol y agua.

5 15. El proceso de la reivindicación 12, en el que un grado de deformación se controla a un nivel y/o espesor deseados debido a la temperatura de un rollo en contacto con la superficie de la tela, o en el que un grado de deformación se controla a un nivel deseado y/o espesor debido a una presión aplicada sobre la tela, o en donde un grado de deformación se controla a un nivel deseado y/o espesor debido al tiempo y/o velocidad de paso.

FIG. 1

