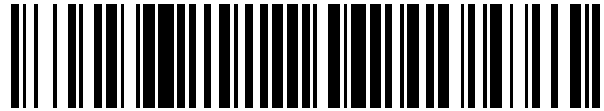


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 453 493**

51 Int. Cl.:

D21F 7/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.07.2005 E 05772200 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.03.2014 EP 1789627**

54 Título: **Tela semipermeable para correa de transmisión y aplicaciones de tela prensada**

30 Prioridad:

22.07.2004 US 896532

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

08.04.2014

73 Titular/es:

ALBANY INTERNATIONAL CORP. (100.0%)

216 Airport Drive

Rochester, NH 03867, US

72 Inventor/es:

HANSEN, ROBERT A.

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 453 493 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 semipermeable para correa de transmisión y aplicaciones de tela prensada

Antecedente de la invención

Campo de la Invención

- 5 La presente invención se relaciona con técnicas de fabricación de papel. Más específicamente la presente invención se relaciona con una tela para fabricación de papel para uso en correas de transmisión y aplicaciones de tela prensada.

Descripción de la Técnica Anterior

- 10 Durante el proceso de fabricación de papel, se forma una banda fibrosa celulósica al depositar una suspensión fibrosa, es decir, una dispersión acuosa de las fibras celulósicas, sobre una tela de formación en movimiento en la sección de formación de una máquina de papel. Se drena una gran cantidad de agua de la suspensión a través de la tela de formación, dejando la banda fibrosa celulósica sobre la superficie de la tela de formación.

- 15 La banda fibrosa celulósica recientemente formada procede desde la sección de formación hasta una sección de prensado, que incluye una serie de rodillos de prensado. La banda fibrosa celulósica pasa a través de rodillos de prensado soportados por una tela prensada, o, como a menudo es el caso, entre dos de dichas telas prensadas. En los rodillos de prensado, la banda fibrosa celulósica se somete a fuerzas comprensivas que exprimen el agua de la misma, y que adhieren las fibras celulósicas en la banda a otras para convertir la banda de fibrosa celulósica en una hoja de papel. La tela o telas prensadas aceptan agua e, idealmente, esta no regresa a la hoja de papel.

- 20 Por último, la hoja de papel procede a una sección de secado, que incluye por lo menos una serie de tambores o cilindros secadores giratorios, que se calientan internamente con vapor. La hoja de papel formada recientemente se direcciona en una ruta serpenteante en forma secuencial alrededor de cada una en las series de tambores mediante una tela secadora, que sostiene estrechamente la hoja de papel contra las superficies de los tambores. Los tambores calientes reducen el contenido de agua de la hoja de papel a un nivel deseable a través de evaporación.

- 25 Se debe apreciar que las telas de formación, prensado y secado todas toman la forma de bucles sin fin en la máquina de papel y funcionan en la forma de transportadores. Se debe apreciar adicionalmente que la fabricación de papel es un proceso continuo que procede a velocidades considerables. Esto quiere decir que, la suspensión fibrosa se deposita de forma continua sobre la tela de formación en la sección de formación, mientras que una hoja de papel recientemente fabricada se enrolla de forma continua después de salir de la sección de secado.

- 30 Las telas prensadas cumplen una función crítica durante el proceso de fabricación de papel. Una de sus funciones, como se indicó anteriormente, es soportar y llevar el producto de papel que se fabrica a través de los rodillos de prensado.

- 35 Las telas prensadas también participan en el acabado de la superficie de la hoja de papel. Es decir, las telas prensadas se diseñan para que tengan superficies suaves y estructuras uniformemente elásticas, de tal manera que, en el curso de pasar a través de los rodillos de prensado, se proporcione una superficie suave, libre de marca al papel.

- 40 Tal vez lo más importante, las telas prensadas aceptan grandes cantidades de agua extraídas del papel húmedo en el rodillo de prensado. Con el fin de cumplir esta función, debe haber literalmente espacio, comúnmente conocido como volumen vacío, dentro de la tela prensada para que el agua se vaya, y la tela debe tener una permeabilidad adecuada al agua durante toda su vida útil. Por último, las telas prensadas deben ser capaces de evitar que el agua aceptada del papel húmedo vuelva a y rehumedezca el papel luego de salir de los rodillos de prensado.

- 45 Las telas prensadas contemporáneas se producen en una amplia variedad de estilos diseñados para cumplir los requisitos de las máquinas de papel en las que están instalados para que se fabriquen grados de papel. De manera general, comprenden una tela base tejida en la que se ha cosido una guata de material fibroso fino, no tejido. Las telas de base se pueden tejer a partir de hilos de monofilamento, monofilamento plegado, multifilamento o multifilamento plegado, y puede ser de una sola capa, de múltiples capas o laminado. Los hilos se extruden típicamente a partir de una cualquiera de diversas resinas poliméricas sintéticas, tales como resinas de poliamida y de poliéster, utilizadas para estos propósitos por aquellos medianamente versados en las técnicas textiles en máquinas de papel.

Las telas de base tejida en sí mismas toman muchas formas diferentes. Por ejemplo, pueden ser tejidos sin fin, o tejidos planos y posteriormente pasar a forma sin fin con una costura tejida. Alternativamente, se pueden producir mediante un proceso comúnmente conocido como tejido sin fin modificado, en donde se proporcionan los bordes a lo ancho de la tela base con bucles de costura utilizando hilos en la dirección de la máquina (MD) de este. En este proceso, los hilos MD se tejen continuamente hacia atrás y adelante entre los bordes a lo ancho de la tela, en cada borde regresa hacia atrás y forma un bucle de costura. Una tela base producida de esta manera se coloca en forma sin fin durante la instalación en una máquina de papel, y por esta razón se denomina como una tela que se puede coser en máquina. Para colocar dicha tela en forma sin fin, se juntan los dos bordes a lo ancho, los bucles de costura en los dos bordes se intercalan entre sí, y se direcciona un pasador o clavija de costura a través del paso formado por los bucles de costura intercalados.

Adicionalmente, se pueden laminar las telas base tejidas colocando una tela base dentro del bucle sin fin formado por otra, al coser una guata de fibras cortadas a través de ambas telas base para unir las entre sí. Una o ambas telas base tejidas pueden ser del tipo que se puede coser a máquina.

En todo caso, las telas base tejidas están en la forma de bucles sin fin, o se pueden coser en dichas formas, que tienen una longitud específica, medida longitudinalmente a su alrededor, y un ancho específico, medido transversalmente a través de este. En razón a que las configuraciones de la máquina de papel varían ampliamente, se requiere que los fabricantes de tela para fabricación de papel produzcan telas prensadas, y otra tela para fabricación de papel, a las dimensiones requeridas para fijar las posiciones particulares en las máquinas de papel de sus clientes. No hace falta decir, que este requerimiento hace difícil agilizar el proceso de fabricación, ya que cada tela prensa se debe hacer normalmente por encargo.

En respuesta a esta necesidad para producir telas prensadas en una variedad de longitudes y anchos de una forma más rápida y eficiente, en los últimos años se han producido telas prensadas utilizando una técnica en espiral descrita en la Patente Estadounidense No. 5,360.656 otorgada a Rexfelt et al.

La Patente Estadounidense No. 5,360,656 muestra una tela prensada que comprende una tela base que tiene una o más capas de material de fibra cortada cosida en la misma. La tela base comprende por lo menos una capa compuesta de una tira enrollada en espiral de tela tejida que tiene un ancho que es más pequeño que el ancho de la tela base. La tela base es sin fin en la dirección longitudinal, o de máquina. Los hilos en sentido longitudinal de la tira enrollada en espiral forman un ángulo con la dirección longitudinal de la tela prensada. La tira de tela tejida se puede tejer en plano en un telar que es más estrecho que aquel utilizado normalmente en la producción de la vestidura de máquina de papel.

La tela base comprende una pluralidad de vueltas enrolladas en espiral y unidas de la tira de tela tejida relativamente estrecha. La tira de tela se teje a partir de hilos en sentido longitudinal (urdimbre) y en sentido transversal (trama). Las vueltas adyacentes de la tira de tela enrollada en espiral se pueden colindar entre sí, y la costura helicoidalmente continua producida de esta manera se puede cerrar mediante cosido, puntadas, fusión, soldadura (por ejemplo ultrasónica) o encolado. Alternativamente, las porciones de borde longitudinal adyacentes de las vueltas en espiral contiguas se pueden disponer superponiéndose, de tal manera que los bordes tengan un espesor reducido, de modo que no den lugar a un aumento del espesor en el área de la superposición. Adicionalmente, la separación entre los hilos en sentido longitudinal puede aumentar en los bordes de la tira, de tal manera que, cuando las vueltas en espiral contiguas se disponen superponiéndose, puede haber una separación sin cambio entre los hilos en sentido longitudinal en el área de superposición.

Adicionalmente, las correas de transmisión se relacionan con la transferencia de una hoja de papel entre secciones, o entre elementos de una sección, tal como las prensas individuales en una sección de prensado, de una máquina para papel. Se pueden diseñar las correas de transmisión para llevar una hoja de papel a través de una porción de una máquina para papel, y permitir que se deshidrate el papel.

Como se observó anteriormente, la función principal de toda la tela para fabricación de papel es la eliminación de agua desde la hoja de papel. Adicionalmente, los criterios tales como superficies suaves y uniformidad son factores importantes que deben ser considerados por los fabricantes de papel. La topografía de superficie de las telas para fabricación de papel contribuye a la calidad del producto de papel. Se han hecho esfuerzos para crear una superficie de contacto más suave con la hoja de papel. Sin embargo, la suavidad de superficie o uniformidad de presión de una tela para fabricación de papel se limita por la topografía que resulta del patrón de tejido y las propiedades físicas de filamento por debajo de la guata cosida. En una tela tejida (o tela de punto), la suavidad se limita de forma inherente por los nudillos formados en los puntos de cruce de hilos de intersección. Por lo tanto, subsiste una necesidad de telas con características de suavidad y uniformidad superior.

La técnica anterior incluye fundir materiales no tejidos en una tela para fabricación de papel, tal como material de guata de fibras o una capa de materiales "spunbound". La ubicación y posición de fibras en una guata cosida son no uniformes y no se pueden predecir ni repetir de tela a tela. Lo mismo es cierto si se utiliza una película de material

“fundible” ya que la película fluirá, usualmente en la dirección de una fuente de calor. Sin embargo, el flujo ha tendido a no ser uniforme; más estas películas o “fundas” de la técnica anterior hacen poco para enmascarar la no uniformidad de la distribución de presión atribuida a las telas base que conforman la estructura de soporte de la tela prensada.

5 Por ejemplo, la Patente Estadounidense 4,565,735 es un fieltro de fabricación de papel con una capa de guata compresiva cosida en uno o ambos lados de una capa de base cosida. Las capas de guata se forman a partir de una mezcla de por lo menos dos tipos de fibras. El primer tipo está presente en solo pequeñas cantidades y tiene un punto de fusión menor que el resto de las capas de guata y la tela base. El fieltro se calienta a una temperatura por encima de este menor punto de fusión y las primeras fibras se unen para unir el resto junto y a la tela base. Mientras que ha ocurrido alguna mejora localizada en la unión de fibra a fibra, se hace poco por mejorar ya sea la suavidad de superficie o enmascaramiento de la tela base.

15 La Patente Estadounidense 4.830,915 es un fieltro de prensa húmeda de máquina de papel que tiene múltiples capas de fibras de guata no tejidas que se alternan con capas de malla polimérica interpuestas entre ellas. Las capas de malla tienen un menor punto de fusión que las capas de guata. Las capas se pueden fijar mediante cosido, costura, calentamiento o alguna combinación de estos. Cada una de las capas de malla es preferiblemente una red no tejida. Durante la formación se puede calentar el fieltro a una temperatura por encima de la temperatura de ablandamiento de la malla polimérica. Sin embargo, no parece que el fieltro se caliente a la temperatura de punto de fusión de la malla polimérica. Como resultado, no se puede proporcionar suavidad y/o uniformidad de presión.

20 El documento DE 297 06 427 UI se relaciona con una banda flexible para uso en máquinas de papel. La banda tiene por lo menos un lado que tiene una capa impermeable, y que cuenta con compresibilidad elástica que comprende una estructura de fibra caracterizada porque la capa impermeable se forma al fundir las fibras de la estructura de fibra en un lado de la banda. La capa fibrosa o la construcción de estera no tejida contienen una porción predeterminada de hilos termoplásticamente deformables, o hilo de adhesivo de fusión en caliente. Como se mencionó anteriormente, la ubicación y posición de fibras en una estera no tejida no son uniformes y no se pueden predecir, ni repetir de tela a tela. También se describen capas tejidas formadas a partir de los llamados hilos de dos componentes. Estos hilos se colocan en una funda de polímeros fundibles. Bajo la influencia de calor, la funda mencionada anteriormente, se funde, mientras que el hilo en sí mismo no se ve afectado. El material fundido creado de esta manera es responsable de la conexión adhesiva. Los hilos termoplásticamente deformables no proporcionan características de suavidad superiores porque sólo se funde la funda y el núcleo permanece después de fundir. De forma similar, los documentos US 4,259,394, EP 1 127 976, EP 0 741 204 y WO 00/51801 describen telas de fabricación de papel que comprenden una capa compuesta de hilos bicomponentes de núcleo de funda, la cual tiene una temperatura de fusión más baja en comparación con su núcleo. Por lo tanto, estas telas de fabricación de papel también presentan dichos inconvenientes con respecto a sus características de suavidad.

35 Adicionalmente, la Patente Estadounidense No. 5,298,124 (que está cedida a Albany International Corporation) describe una correa de transmisión. La correa de transmisión puede tener una topografía de superficie caracterizada por un grado de rugosidad recuperable, sensible a presión, de tal manera que, cuando está bajo compresión en un rodillo de prensado, el grado de rugosidad disminuirá, permitiendo de ese modo que se forme una película delgada, de agua continua entre la correa de transmisión y una hoja de papel para pegar la hoja de papel a la correa de transmisión a la salida del rodillo de prensado. Cuando el grado original de la rugosidad retorna alguna vez después de la salida del rodillo, se puede retirar la hoja de papel de la correa de transmisión, quizás con la ayuda de una cantidad mínima de vacío o succión, a una tela permeable, tal como una tela secadora.

45 La correa de transmisión de hoja descrita en la Patente de Estadounidense No. 5,298,124 puede comprender una base de refuerzo con un lado del papel y un lado posterior, y puede tener un recubrimiento de polímero, que incluye una distribución balanceada que tiene segmentos de por lo menos un polímero, sobre el lado del papel. La distribución balanceada toma la forma de una matriz polimérica que puede incluir ambos segmentos poliméricos hidrófobos e hidrófilos. El recubrimiento de polímero también puede incluir una carga de partículas. La base de refuerzo se diseña para inhibir la deformación longitudinal y transversal de la correa de transmisión, y puede ser una tela tejida, y, adicionalmente, puede ser sin fin o cosible para cerrar en forma sin fin durante la instalación en la máquina de papel. La base de refuerzo puede tener una o más capas de guatas de fibras unidas al coserlas a su lado posterior. La capa o capas de guata de fibras, que también se puede denominar como una banda cosida, están unidas a la parte posterior de la base de refuerzo para controlar la impregnación del recubrimiento de polímero en la base de refuerzo desde el lado del papel durante el proceso de fabricación. Durante la vida de la correa de transmisión en una máquina de papel, la banda cosida protege los hilos de soporte de carga de la base de refuerzo de daños por abrasión.

55 Resumen de la invención

La presente invención se dirige hacia una correa de transmisión o tela prensada que tiene por lo menos una capa tejida, de punto o trenzada que es fundible a una temperatura menor que las capas restantes. La tela luego se

somete a una temperatura que funde la capa fundible mientras que deja el resto de la estructura técnicamente intacta. Dicha capa tiene la ventaja de ubicación y posición predecible del material fundible.

5 De acuerdo con lo anterior, la presente invención es una tela para fabricación de papel de acuerdo con la reivindicación 5 y un método para formar una tela para fabricación de papel de acuerdo con la reivindicación 1. En particular, la presente invención de esta manera proporciona una tela para fabricación de papel que comprende por lo menos una capa comprendida de hilos que son tejidos, de punto o trenzados y tiene una primera temperatura de punto de fusión en la que dicha capa se funde completamente mientras que cada una de las capas restantes no se funde cuando se calienta a dicha temperatura. Por lo tanto dichas telas proporcionan suavidad superior y uniformidad de presión cuando se comparan con las telas del estado de la técnica.

10 Breve descripción de los dibujos

La siguiente descripción detallada, dada por vía de ejemplo y no destinada a limitar la presente invención solamente a la misma, se apreciará mejor en conjunto con los dibujos acompañantes, en donde numerales de referencia similares denotan elementos y partes similares, en los que:

15 La Figura 1 es una vista en sección transversal de tela la para fabricación de papel compuesta de una serie de capas que tienen una capa tejida fundible, trenzada o de punto de acuerdo con la invención;

La Figura 2 es una vista en sección transversal de una primera realización alternativa de una tela para fabricación de papel compuesta de una serie de capas que tienen dos capas tejidas fundibles, trenzadas o de puntos de acuerdo con la invención;

20 La Figura 3 es una vista en sección transversal de una segunda realización alternativa de una tela para fabricación de papel compuesta de una serie de capas que tienen dos capas tejidas fundibles, trenzadas o de puntos de acuerdo con la invención;

La Figura 4 es una vista en sección transversal de una tercera realización alternativa de una tela para fabricación de papel compuesta de una serie de capas que tienen dos capas tejidas fundibles, trenzadas o de puntos de acuerdo con la invención; y

25 La Figura 5 es una vista en sección transversal de una cuarta realización alternativa de una tela para fabricación de papel compuesta de una serie de capas que tienen dos capas tejidas fundibles, trenzadas o de puntos de acuerdo con la invención.

30 La Figura 6 es una vista en sección transversal de una quinta realización alternativa de una tela para fabricación de papel compuesta de una serie de capas que tienen una capa tejida fundible, trenzada o de punto de acuerdo con la invención.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

La invención se puede aplicar a telas utilizadas en las secciones de prensa y otras secciones de una máquina de papel, así como también a aquellas utilizadas en configuraciones industriales, que incluyen pero no se limitan a telas de correa de transmisión, telas prensadas, telas de recolección de tejido, y telas acristaladas.

35 La tela para fabricación de papel de la invención involucra la producción de una tela sin fin, continua es decir realmente sin fin o que contiene una costura que permitirá la instalación del producto en una forma similar que una tela cosida prensada, que se conoce en la industria. Esta tela puede incluir una capa portadora, es decir, una tela base.

40 La capa portadora puede ser una cualquiera de las estructuras utilizadas como bases para vestidos de máquina de papel, tal como una tela tejida, no tejida, trenzada o de punto, una hoja extrudida de material de resina polimérica, una tela de malla extrudida, o una tela de conexión en espiral. La capa portadora también se puede ensamblar desde una tira de uno de estos materiales enrollados en forma de espiral en una pluralidad de vueltas, cada vuelta se une a aquella adyacente a ella mediante una costura continua.

45 La capa portadora también puede ser una estructura laminada que comprende dos o más telas bases, cada una de las cuales puede ser una de las estructuras descritas anteriormente. Cuando la capa portadora se lamina, una de las telas bases componente puede ser una tela que se puede coser a máquina, de tal manera que la correa se puede coser en forma sin fin durante la instalación en una máquina de papel.

La capa portadora adicionalmente se puede coser con una guata de material de fibra cortada. Una o más capas de material de guata de fibras cortadas se pueden coser en la capa portadora, y la banda se puede extender parcialmente o completamente a través de ella. La banda de material de guata de fibras cortadas también puede formar una capa que cubre una superficie de la capa portadora.

- 5 El material de guata de fibras cortadas se cose en la capa portadora puede ser cualesquiera de las resinas poliméricas sintéticas utilizadas por aquellos expertos en la técnica, tal como poliamida.

10 La capa portadora puede ser tejida, o de otra forma ensamblada, a partir de hilos que comprenden hilos de cualesquiera de las variedades utilizadas en la fabricación de vestidura de máquina de papel y tela de proceso industrial. Esto quiere decir, la capa portadora puede incluir monofilamento, monofilamento plegado, multifilamento, multifilamento plegado o hilos devanados de fibras cortadas de cualquiera de las resinas poliméricas sintéticas utilizadas por aquellos expertos en la técnica:

15 Por lo menos una capa en la tela para fabricación de papel incluye una capa fundible, es decir tejida, de punto o trenzada y tiene una temperatura de punto de fusión es decir menor que aquella de cada una de las capas restantes en la tela para fabricación de papel. Esto quiere decir, la capa fundible incluye un material que tiene una temperatura de punto de fusión más baja que cada una de las capas restantes de la estructura, denominado "material de baja fusión". Por ejemplo, la capa fundible se fabrica a partir de hilos de los siguientes materiales: polietilenos, polipropilenos, poliamidas de bajo punto de fusión, poliuretanos, poliolefinas u otros materiales utilizados por aquellos expertos en la técnica. La capa fundible incluye 100% de materiales de baja fusión. Por ejemplo, se puede una capa fundible que tiene 100% de material de baja fusión en una correa de transmisión de hoja. Adicionalmente, el material tejido, de punto o trenzado puede ser una capa única tejida o una estructura de múltiples capas adecuada para este propósito.

25 Luego se pueden disponer estas capas en una forma predeterminada siempre que por lo menos una capa incluya un material que tenga una temperatura de punto de fusión significativamente menor que las capas restantes. Esta capa o capas de fibra fundible pueden ser cualesquier capas de la estructura, por ejemplo, una capa en la parte superior o por debajo de la capa portadora, o en cualquier lugar dentro de la estructura de guata cosida que incluye directamente por debajo de la capa superior de las fibras de guata, o cualquier capa entre ellas. Adicionalmente, la capa fundible(s) también se puede colocar directamente sobre cualquier superficie de la tela.

Las capas se pueden combinar a través de costura, laminación u otros métodos así utilizados por aquellos expertos en la técnica.

30 La estructura resultante luego se expone a temperaturas que permiten que la capa fundible se funda mientras que dejan el resto de las capas de la estructura técnicamente intactas, es decir no dañadas o fundidas como resultado del proceso. Es decir, las técnicamente intactas, es decir no dañadas o fundidas como resultado del proceso. Es decir, las capas se calientan a una temperatura por lo menos igual a la primera temperatura de punto de fusión y menos de la temperatura de punto de fusión de cada una de las capas restantes de tal manera que por lo menos una capa fundible se funde sin fundir las capas restantes de la estructura. El producto resultante proporciona una tela permeable con suavidad y/o uniformidad de presión superior. Debido a que la capa fundible es tejida, de punto o trenzada, el material fundible se distribuye de forma uniforme o predecible dentro de la estructura resultante cuando se compara con materiales de fibra no tejidos. Adicionalmente, a diferencia de los materiales no tejidos de fibra fundibles, la capa fundible tejida, de punto o trenzada proporciona ubicaciones conocidas del material fundible con exactitud. También, se puede crear una estructura impermeable si se desea. Adicionalmente, el material fundible mantiene algo de integridad incluso después de "fundir", a diferencia de las telas de la técnica anterior.

De acuerdo con lo anterior, la tela de la invención puede ser permeable o impermeable. Adicionalmente, la tela de la invención puede tener uniformidad de presión mejorada debido a la capa fundible tejida, de punto o trenzada "que enmascara" las no uniformidades inherentes en la capa portadora.

45 Volviendo ahora más particularmente a los dibujos, la Figura 1 ilustra una tela para fabricación de papel (110) mostrada en una vista en sección transversal lateral. De forma ventajosa, la invención se puede aplicar a un amplio rango de telas para fabricación de papel, que incluyen pero no se limitan a correas de transmisión, telas prensadas, telas recogidas de tejió, y telas acristaladas, con un rango flexible de propiedades para muchas diferentes aplicaciones en la industria del papel.

50 En el ejemplo mostrado en la Figura 1, la tela para fabricación de papel (110) se compone de capa portadora (120), la capa de fibra de guata cosida (130) y (150), y capa fundible tejida trenzada, o de punto (140). En este ejemplo, la capa fundible (140) se compone de un material que es tejido, de punto o trenzado y tiene una primera temperatura de punto de fusión. Adicionalmente, la capa portadora (120), las capas de fibra de guata cosidas (130) y (150) cada una se componen de materiales que tienen una temperatura de punto de fusión mayor que aquella de la capa fundible (140). Después que se disponen las capas, se pueden combinar en uno cualquiera de los métodos así

utilizados por aquellos expertos en la técnica, tal como costura o laminación. Después que se combinan las capas, la estructura se calienta a la primera temperatura de punto de fusión.

5 La Figura 2 ilustra la tela para fabricación de papel (210) mostrada en una vista en sección transversal lateral. La tela para fabricación de papel (210) se compone de capa portadora (220), capas de fibra de guata cosidas (230) y (250), y capas tejidas fundibles, trenzadas o de punto (240) y (260). Las capas fundibles (240) y (260) se componen de materiales que son tejidos, de punto o trenzados y cada una tiene una temperatura de punto de fusión menor que cada una de la capa portadora (220), y capas de fibra de guata cosidas (230) y (250). Como se mencionó anteriormente, las capas se disponen, combinan, y posteriormente se calientan.

10 La Figura 3 ilustra la tela para fabricación de papel (310) mostrada en una vista en sección transversal lateral. La tela para fabricación de papel (310) se compone de capa portadora (320), capa de fibra de guata cosida (330), capa de hilo (370) (que puede ser tejida, no tejida, o enrollada en espiral), capa no tejida (350), y capas tejidas fundibles, trenzadas o de punto (340) y (360). En el presente ejemplo, la capa de hilo (370) también puede ser enrollada en espiral y puede o no puede contener materiales no tejidos. Las capas fundibles (340) y (360) se componen de un material que es tejido, de punto o trenzado y tienen una temperatura de punto de fusión que es menor que cada una de la capa portadora (320), la capa de fibra de guata cosida (330), capa de hilo (370), y capa no tejida (350). Como se mencionó anteriormente, las capas se disponen, laminan y posteriormente se calientan.

15 La Figura 4 ilustra la tela para fabricación de papel (410) mostrada en una vista en sección transversal lateral. La tela para fabricación de papel (410) se compone de capa portadora (420), capas (430), (450) y (470), que pueden ser no tejidas, "spun bonded" o guata de fibras, y capas fundibles (440) y (460). En el presente ejemplo, la capa portadora (420) es una tela de punto y urdimbre. Las capas fundibles (440) y (460) se componen de un material que es tejido, de punto o trenzado y tienen una temperatura de punto de fusión que es menor que cada una de la capa portadora (420) y capas (430), (450) y (470). Como se mencionó anteriormente, las capas se disponen, combinan, y posteriormente se calientan.

20 La Figura 5 ilustra la tela para fabricación de papel (510) mostrada en una vista en sección transversal lateral. La tela para fabricación de papel (510) se compone de capa portadora (520), capas (530) y (550), que pueden ser no tejidas o guata de fibras, y capas fundibles (540) y (560). En el presente ejemplo, la capa portadora (520) se puede fabricar por una tira de material enrollada en espiral. Las capas fundibles (540) y (560) se componen de un material que es tejido o trenzado y tiene una temperatura de punto de fusión que es menor que cada una de la capa portadora (520) y capas (530) y (550). Como se mencionó anteriormente, las capas se disponen, combinan, y posteriormente se calientan.

25 La Figura 6 ilustra la tela para fabricación de papel (610) mostrada en una vista en sección transversal lateral. La tela para fabricación de papel (610) se compone de capa portadora (620), la capa (630), que puede ser no tejida o guata de fibras, y capa fundible (640). La capa fundible (640) se compone de un material que es tejido, de punto o trenzado y tiene una temperatura de punto de fusión que es menor que cada una de la capa portadora (620) y capa (630). Como se mencionó anteriormente, las capas se disponen, combinan, y posteriormente se calientan.

30 Las modificaciones a la presente invención serían obvias a aquellos medianamente versados en la técnica en vista de esta descripción, pero no llevarían a que la invención sea modificada más allá del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un método para formar una tela para fabricación de papel (110, 210, 310, 410, 510, 610) que comprende las etapas de:
5 disponer una serie de capas en una forma predeterminada, en donde por lo menos una capa (140, 240, 260, 340, 360, 440, 460, 540, 560, 640) se compone de hilos que son tejidos, de punto o trenzados y tienen una primera temperatura de punto de fusión en la que dicha por lo menos una capa se funde completamente y en donde cada una de las capas restantes (120, 130, 150, 220, 230, 250, 320, 330, 350, 370, 420, 430, 450, 470, 520, 530, 550, 620, 630) tiene una temperatura de punto de fusión que es mayor que dicha primera temperatura de punto de fusión; y calentar dicha serie de capas a una temperatura por lo menos igual a dicha primera temperatura de punto de fusión y menos de dicha temperatura de punto de fusión de cada una de las capas restantes de tal manera que dicha por lo menos una capa (140, 240, 260, 340, 360, 440, 460, 540, 560, 640) se funde sin fundir las capas restantes.
10
2. El método para formar una tela para fabricación de papel de acuerdo con la reivindicación 1, en donde una primera capa comprende una capa portadora (120, 220, 320, 420, 520, 620), dicha capa portadora es tejida, no tejida, de punto, trenzada, unida en espiral o una tira de material enrollada en espiral.
15
3. El método para formar una tela para fabricación de papel de acuerdo con la reivindicación 2, en donde una segunda capa comprende una guata de fibras, dicha guata de fibras se cose en dicha capa portadora (120, 220, 320, 420, 520, 620) y se extiende por lo menos parcialmente a través de esta.
4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde por lo menos una capa (140, 240, 260, 340, 360, 440, 460, 540, 560, 640) es de tejido sin fin, tejido plano, o una tira de material enrollada en espiral.
20
5. Una tela para fabricación de papel (110, 210, 310, 410, 510, 610) que comprende una serie de capas dispuestas en una forma predeterminada en la que por lo menos una capa (140, 240, 260, 340, 360, 440, 460, 540, 560, 640) se compone de hilos que son tejidos, de punto o trenzados y tienen una primera temperatura de punto de fusión, y en donde cada una de las capas restantes (120, 130, 150, 220, 230, 250, 320, 330, 350, 370, 420, 430, 450, 470, 520, 530, 550, 620, 630) tiene una temperatura de punto de fusión que es mayor que dicha primera temperatura de punto de fusión; y dicha por lo menos una capa se funde completamente cuando se calienta a una temperatura por lo menos igual a dicha primera temperatura de punto de fusión y menos de la temperatura de punto de fusión de cada una de las capas restantes de tal manera que dicha por lo menos una capa (140, 240, 260, 340, 360, 440, 460, 540, 560, 640) se funde sin fundir las capas restantes (120, 130, 150, 220, 230, 250, 320, 330, 350, 370, 420, 430, 450, 470, 520, 530, 550, 620, 630).
25
30
6. La tela para fabricación de papel de acuerdo con la reivindicación 5, en donde una primera capa comprende una capa portadora (120, 220, 320, 420, 520, 620).
7. La tela para fabricación de papel de acuerdo con la reivindicación 6, en donde una segunda capa comprende guata de fibras.
8. La tela para fabricación de papel de acuerdo con la reivindicación 7, en donde dicha guata de fibras se cose en dicha capa portadora (120, 220, 320, 420, 520, 620) y se extiende por lo menos parcialmente a través de esta.
35
9. La tela para fabricación de papel de acuerdo con la reivindicación 8, en donde la capa portadora (120, 220, 320, 420, 520, 620) es tejida, no tejida, de punto, trenzada, unida en espiral o una tira de material enrollada en espiral.
10. La tela para fabricación de papel de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 9, en donde dichos hilos se fabrican de material que se selecciona del grupo que consiste de polietilenos, polipropilenos, poliamidas, poliuretanos y poliolefinas.
40
11. La tela para fabricación de papel de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 10, en donde la tela para fabricación de papel es una tela prensada.
12. La tela para fabricación de papel de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 10, en donde la tela para fabricación de papel es una correa de transmisión.
45
13. La tela para fabricación de papel de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 12, en donde por lo menos una capa (140, 240, 260, 340, 360, 440, 460, 540, 560, 640) es de tejido sin fin, tejido plano, o una tira de material enrollada en espiral.

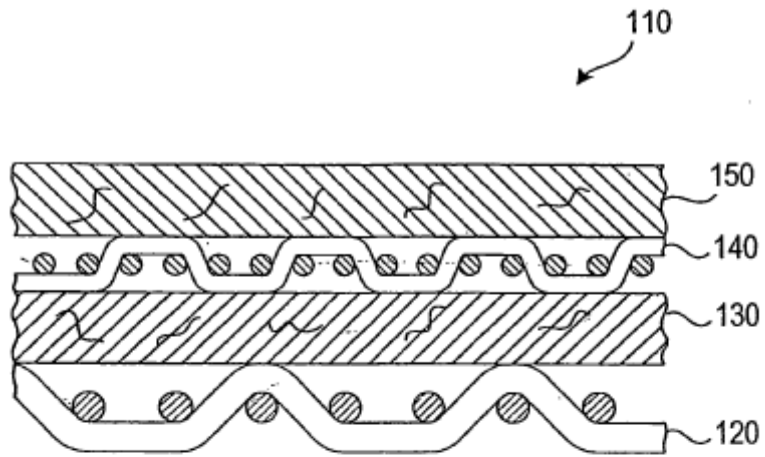


FIG. 1

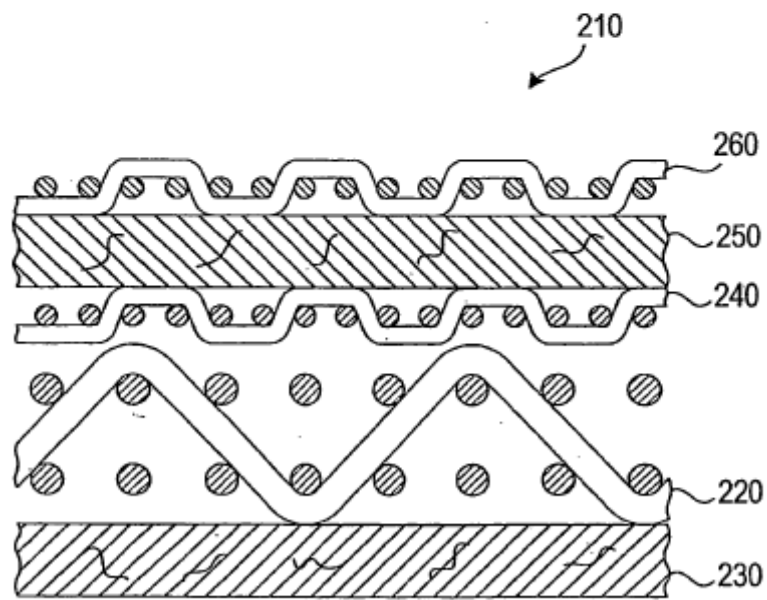


FIG. 2

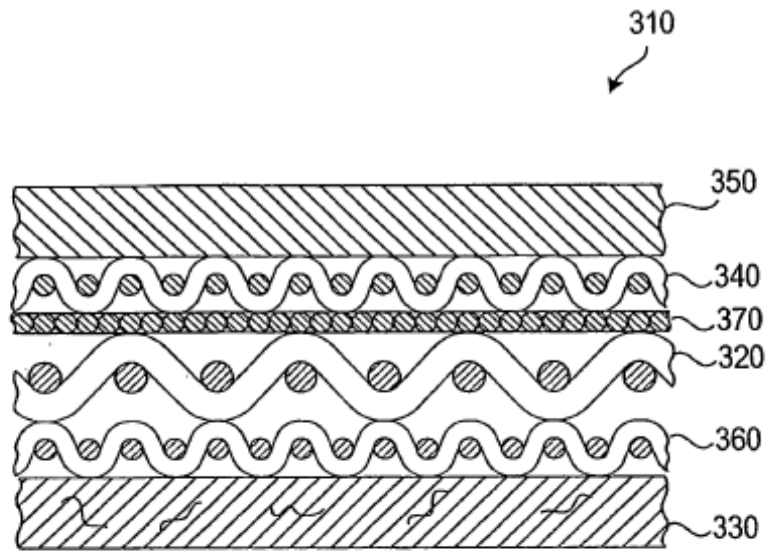


FIG. 3

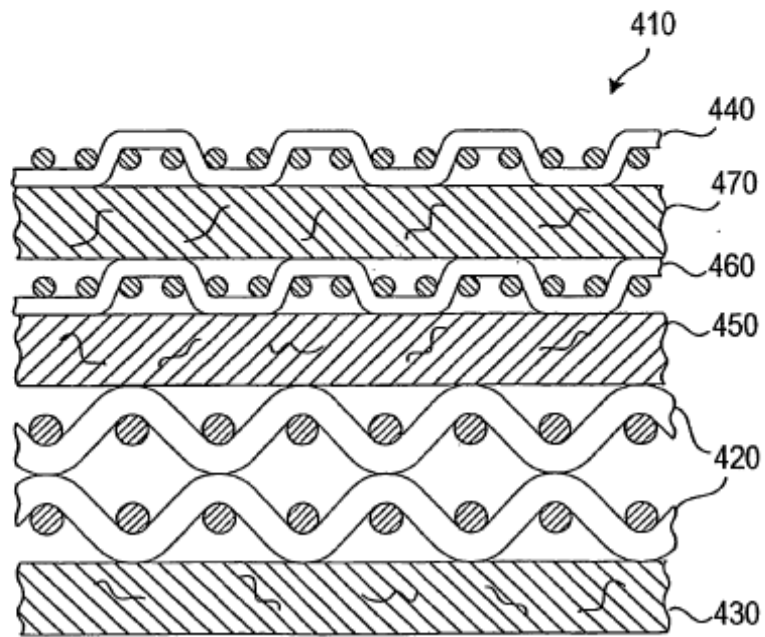


FIG. 4

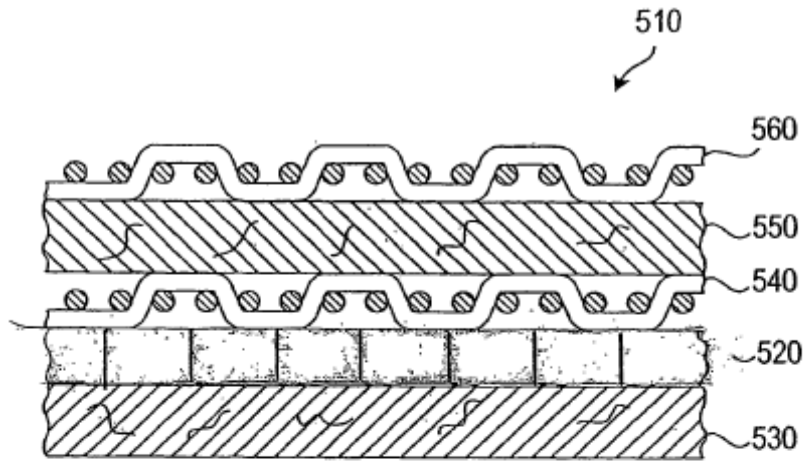


FIG. 5

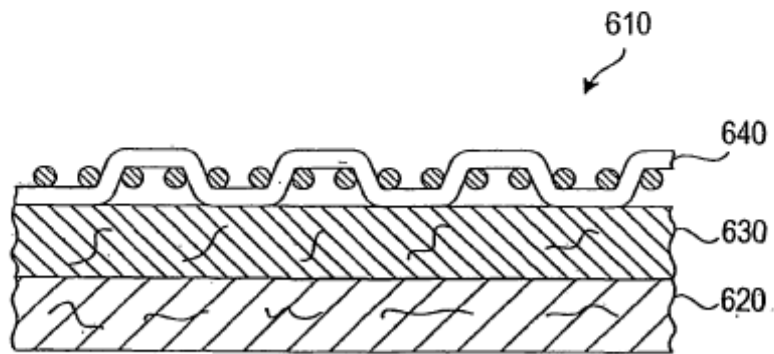


FIG. 6