



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 333 225**

(51) Int. Cl.:

D21F 1/00 (2006.01)

D03D 15/00 (2006.01)

D21F 1/36 (2006.01)

D21G 9/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **04755174 .2**

(96) Fecha de presentación : **14.06.2004**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1639194**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **29.03.2006**

(54) Título: **Indicación del nivel de desgaste de un tejido mediante el uso de filamentos.**

(30) Prioridad: **27.06.2003 US 608630**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.02.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.02.2010

(73) Titular/es: **ALBANY INTERNATIONAL Corp.**
1373 Broadway
Albany, New York 12204, US

(72) Inventor/es: **Martinsson, Per;**
O'Connor, Jerry;
Nilsson, Anders;
Dunn, David, A. y
Bodbacka, Jan

(74) Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 333 225 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

Indicación del nivel de desgaste de un tejido mediante el uso de filamentos.

5 Campo de la invención

La presente invención está dirigida a los medios para detectar el nivel de desgaste de la fabricación del papel y de otros tejidos industriales, particularmente hacia los filamentos de capas múltiples y filamentos conductores como tales medios. A través del documento US-5617903 se conoce el monofilamento de capas múltiples.

10 Antecedentes de la invención

15 Durante el proceso de fabricación del papel, se forma una membrana fibrosa celulósica mediante la deposición de una pasta fibrosa que es una dispersión acuosa de fibras de celulosa sobre un tejido de formación móvil en la sección de formación de una máquina de papel. Se realiza el drenaje de una gran cantidad de agua a partir del lodo líquido a través del tejido de formación, depositando la membrana de fibra celulósica sobre la superficie de la tela de formación.

20 La membrana de fibra celulósica recién formada avanza desde la sección de formación a una sección de prensado, la cual incluye una serie de rodillos de prensado. La membrana fibrosa celulósica pasa a través de los rodillos de prensado soportados por un tejido de prensado, o bien como es frecuente el caso, entre dos de tales telas de prensado. En los rodillos de prensado, la membrana fibrosa celulósica está sometida a fuerzas de compresión, las cuales exprimen el agua de los mismos, y que adhieren las fibras de celulosa en la membrana entre sí, para convertir la membrana fibrosa celulósica en una hoja de papel. El agua es aceptada por la tela o telas de prensado, e idealmente no retorna a la hoja de papel.

25 La hoja de papel avanza finalmente a una sección de secado, la cual incluye al menos una serie de tambores o cilindros de secado rotatorios, los cuales se calientan internamente mediante vapor. La hoja de papel recién formada avanza a un trayecto de un serpentín secuencialmente alrededor de cada uno de la serie de tambores mediante una tela de secado, la cual retiene la hoja de papel íntimamente contra las superficies de los tambores. Los tambores calentados reducen el contenido de agua de la hoja de papel hasta un nivel deseable a través de la evaporación.

30 Se observará que las telas de formación, prensado y de secado adquieren la forma de unos bucles sin fin sobre la máquina de papel, y funcionan de la misma manera que unos transportadores. Se observará además que la fabricación de papel es un proceso continuo el cual avanza a unas velocidades considerables. Es decir, el lodo fibroso está depositándose continuamente sobre la tela de formación en la sección de formación, mientras que la hoja de papel recién fabricada está bobinándose continuamente sobre unos rodillos después de salir de la sección de secado.

35 En la operación en la forma de bucles sin fin sobre las máquinas de papel, las telas de la fabricación de papel, y particularmente en sus superficies interiores, son susceptibles al desgaste por abrasión. Una gran parte de este desgaste da lugar al contacto con los componentes de papelería de la máquina de papel. Finalmente, muchas telas tienen que ser retiradas de la máquinas de papel cuando el desgaste provocado por dicho contacto del movimiento haya reducido el grosor de la tela, al menos en ciertas localizaciones, hasta el punto en que se debilite o haya perdido cierta calidad o bien la característica deseada por los fabricantes de papel en esta aplicación en particular.

40 Normalmente, el desgaste se monitoriza utilizando un calibre de grosor. No obstante, es difícil medir el grosor de la tela de fabricación de papel en un valor superior a más de uno o dos pies (30,48 cm ó 60,96 cm) desde sus bordes con dicho calibre, especialmente cuando la tela está en funcionamiento sobre una máquina de papel.

45 Serían muy valioso para los técnicos en la fabricación de papel que el desgaste pudiera ser monitorizado en una tela de fabricación de papel, y particularmente en cualquier punto sobre sus superficies interna y externa, incluso cuando la máquina de papel estuviera en funcionamiento. La presente invención proporciona dichos medios para la industria.

50 Sumario de la invención

55 Es por tanto un objeto principal de la invención el proporcionar una tela industrial que tiene un mecanismo incorporado que permite poder monitorizar el desgaste de la tela.

60 Este y otros objetos y ventajas se proporcionan mediante la presente invención. A este respecto, la presente invención está dirigida hacia una tela que incluya filamentos de múltiples capas que comprenden un hilo de núcleo rodeado por una o más capas externas. El núcleo y las capas son visiblemente distinguibles entre sí, por ejemplo, por el color de contraste, o por la reflectividad. Esto permite que el desgaste de la tela pueda ser monitorizado conforme la abrasión desgasta gradualmente las sucesivas capas de los filamentos, revelando eventualmente los hilos del núcleo.

Breve descripción de los dibujos

Así pues, y por la presente invención, se realizarán sus objetos y ventajas, cuya descripción se tomará en conjunción con los dibujos de la misma, en donde:

la figura 1 es una vista en sección transversal de un ejemplo de un filamento de múltiples capas de acuerdo con la presente invención;

la figura 2 son vistas laterales y superiores del filamento de múltiples capas en la figura 1 que muestran el desgaste, incorporando las conclusiones de la presente invención;

la figura 3 es una vista en sección transversal de un ejemplo de un filamento óptico multicapa de acuerdo con otro aspecto de la invención;

la figura 4 es una vista superior de un ejemplo de una tela que comprende los filamentos multicapa de las figuras 1, 2 y 3;

la figura 5 es una vista superior de la tela de la figura 4, que muestra el desgaste.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Una realización preferida de la presente invención será descrita en el contexto de los filamentos y telas tejidos y utilizados en la fabricación del papel. No obstante, se observará que la invención es aplicable a las telas utilizadas en otras configuraciones industriales en donde son importantes la detección del desgaste y el guiado.

Las construcciones de tela incluyen los tejidos entrelazados, hilado en espiral, de punto, malla extruida, bobinado en espiral, y otras telas no hiladas. Estas telas pueden incluir también los hilos de monofilamento, monofilamento plegado, multifilamento o hilos de multifilamento plegados, y pueden ser de una ondulación de una sola capa, una ondulación multicapa o bien laminada. Cuando la tela es una del tipo de bobinado en espiral, el filamento puede ser las bobinas, los hilos utilizados para conectar las bobinas o las inserciones (urdimbre de relleno) que puede estar presente en el espacio vacío interior de la bobina. Los hilos se extruyen típicamente a partir de cualquiera de las resinas poliméricas sintéticas, tales como la poliamida y las resinas de poliéster, utilizadas para este fin por los técnicos especializados ordinarios en las técnicas de las telas industriales.

Un ejemplo del filamento multicapa 10 de la presente invención es el ilustrado en la figura 1 (visto en sección transversal). El filamento 10 puede comprender, por ejemplo, un hilo de núcleo 12 rodeado por una pluralidad de capas exteriores 14, 16, 18. Ventajosamente, el núcleo 12 y las capas periféricas 14, 16, 18 son distinguibles visiblemente entre sí, por ejemplo mediante su color de contraste, o su reflectividad. Esto permite que pueda monitorizarse el desgaste de las telas que componen tales filamentos 10, conforme la abrasión desgasta gradualmente las sucesivas capas 14, 16, 18 de los filamentos 10, revelando eventualmente los hilos de núcleo 12. Un ejemplo del filamento multicapa 10 que muestra dicho desgaste es el mostrado en la figura 2 (vista en sección transversal y vista en planta).

En las realizaciones alternativas (no mostradas) el núcleo 12 y las capas 14, 16, 18 pueden también doparse con tintes o bien otras sustancias que cambiarán su aspecto. El tinte sería entonces detectable mediante un sensor al excitarse con una fuente de energía externa, por ejemplo, una luz (por ejemplo, láser o UV) o bien ultrasonidos.

En otra realización adicional, los filamentos 10 pueden también comprender un núcleo 12 de absorción/transmisión de luz, y varias capas transparentes 14, 16, 18 que tengan refracciones variables n_1 , n_2 , n_3 . Un ejemplo de este filamento óptico multicapa se muestra en la figura 3. En este caso, la luz transmitida/reflejada del filamento 10 cambia de color dependiendo del nivel de desgaste a través de las capas 14, 16, 18.

La figura 4 es una vista en planta de una tela no usada 20 (lado del desgaste) que comprende al menos algunos de los filamentos multicapa 10, de acuerdo con las conclusiones de la presente invención. La tela 20 puede ser una estructura hilada de los hilos 10 situados en una dirección transversal a la máquina (CD) y mediante hilos 2 situados en la dirección de la máquina (MD), aunque no precisan de tejerse para que caigan dentro del alcance de la presente invención, y podría ser una estructura no tejida. En la figura 4, los hilos CD 10 que son filamentos multicapa de la variedad mostrada en las figuras 1, 2 y 3 están representados como tejidos con hilos MD 22 en una onda plana. En el ejemplo mostrado, las uniones 24 sobre la superficie de la tela 20 son más susceptibles al desgaste porque están formadas en donde un hilo en una dirección de la tela 20 pasa o cruza sobre un hilo en la otra dirección, y por tanto son puntos elevados sobre la superficie de la tela 20.

Después de que la tela 20 haya sido utilizada durante un cierto periodo de tiempo, la misma vista en planta de la tela 20 aparecerá tal como se muestra en la figura 5. Al menos una o más de las capas exteriores 16, 18 de los filamentos 10 CD se muestran como desgastadas hasta el punto en que una capa interior 14 o el núcleo 12 queda expuesta a la vista. En virtud de su distinto color o reflectividad, por ejemplo, en comparación con el de otras capas 16, 18, la capa interior 14 o el núcleo 12 proporcionan una indicación del desgaste de la tela 20.

ES 2 333 225 T3

En consecuencia, por la presente invención se realizan sus objetos y sus ventajas, y aunque se han expuesto las realizaciones preferidas en detalle, su alcance y objetos no deberán estar limitados a las mismas; en su lugar, su alcance deberá estar determinado por el de las reivindicaciones anexas.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un monofilamento multicapa, en donde el mencionado monofilamento (10) tiene un núcleo (12) rodeado por un pluralidad de las respectivas capas (11, 16, 18) distinguibles visiblemente entre sí y el núcleo (12) por su color de contraste o reflectividad para indicar un nivel de desgaste de una tela (20) de fabricación del papel.

2. El monofilamento de la reivindicación 1, en donde el nivel indicado del desgaste de la tela está asociado con un nivel de desgaste a través de las respectivas capas (14, 16, 18).

3. El monofilamento de la reivindicación 1 ó 2, que comprende un núcleo de absorción de la luz (12) y/o un núcleo e transmisión de la luz y las capas transparentes (14, 16, 18) que tienen refracciones variables.

4. El monofilamento de la reivindicación 3, en donde la luz reflejada o transmitida desde el núcleo (12) cambia de color, dependiendo del nivel de desgaste a través de las capas transparentes (14, 16, 18).

5. El monofilamento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde uno o más de los núcleos (12) y de las respectivas capas (14, 16, 18) están dopados con tintes.

6. El monofilamento de la reivindicación 5, en donde el tinte es detectable mediante un sensor al ser excitado por una fuente de energía externa.

7. El monofilamento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el monofilamento (10) tiene una forma redonda o no redonda.

8. El monofilamento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el monofilamento (10) comprende algunos o todos de los hilos multifilamento.

9. Una tela para la fabricación de papel (20) que comprende uno o más de los filamentos multicapa (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

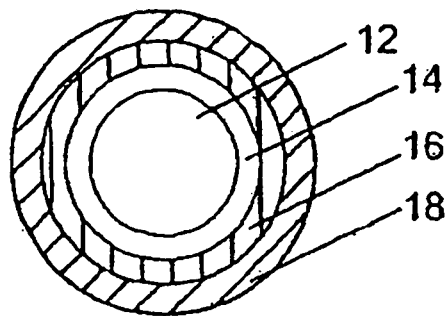


FIG. 1

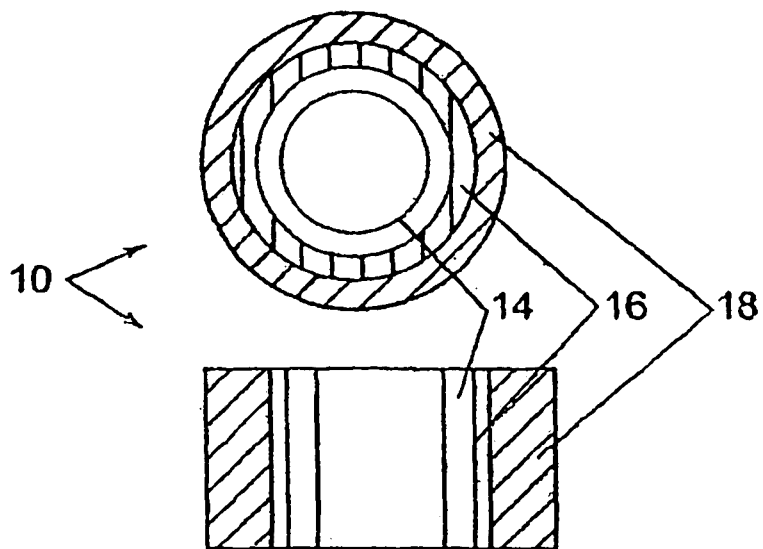


FIG. 2

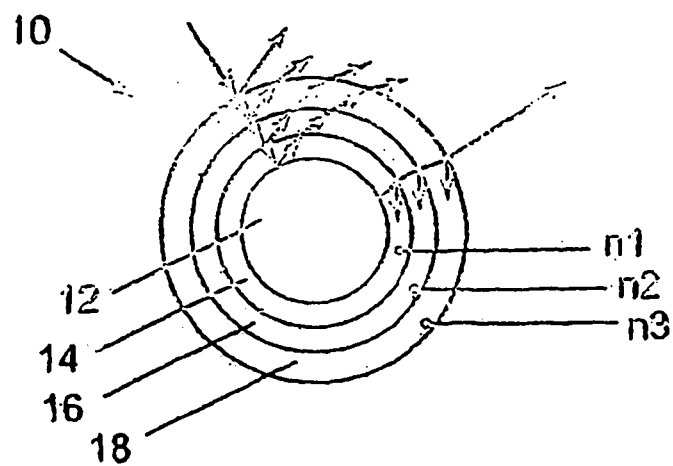


FIG. 3

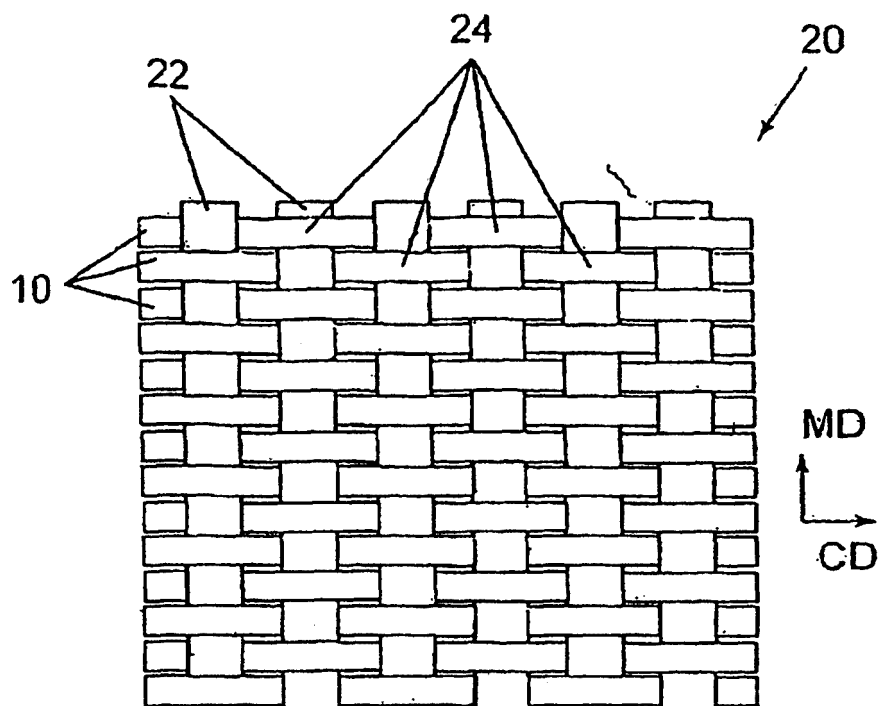


FIG. 4

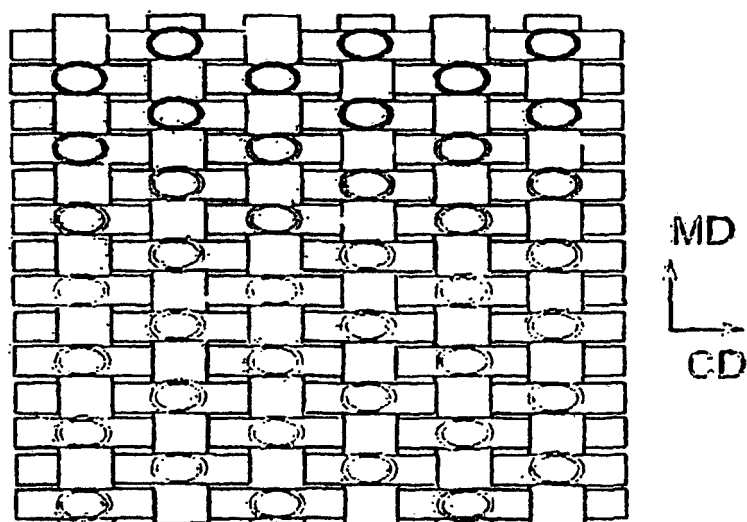


FIG. 5