



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 267 936**

51 Int. Cl.:
D21F 9/00 (2006.01)
D21F 1/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02079377 .4**
86 Fecha de presentación : **22.10.2002**
87 Número de publicación de la solicitud: **1327715**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **16.07.2003**

54 Título: **Aparato para formar una hoja continua de papel o de cartón.**

30 Prioridad: **23.11.2001 FI 20012291**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2007

73 Titular/es: **Vahto Oy**
Vanha Messiläntie 6
15860 Hollola, FI

72 Inventor/es: **Lehmus, Ismo**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 267 936 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

Aparato para formar una hoja continua de papel o de cartón.

Esta invención se refiere a un aparato para formar una hoja continua de papel o de cartón a partir de una suspensión fibrosa (por ejemplo, véase el documento de patente americana US-A-5718805), teniendo dicho aparato una sección de tela metálica doble que consta de una primera cinta sin fin de tela metálica formada por una primera tela metálica, una segunda cinta sin fin de tela metálica formada por una segunda tela metálica y, al menos, un caja de entrada, desde donde la suspensión fibrosa puede ser alimentada en el espacio libre entre las cintas sin fin de tela metálica, estando dotada dicha primera cinta sin fin de tela metálica con una caja de drenaje colocada por encima de la tela metálica y dispuesta para drenar el agua de la suspensión fibrosa que está entre las cintas sin fin de tela metálica a través del fondo de la caja de drenaje y a través de la primera tela metálica, estando dotado dicho aparato de dos zonas de desgoteo sucesivas en el área de la caja de drenaje, en las que la dirección de la hoja continua en el área de la primera zona de desgoteo es alejándose de la caja de drenaje, y los recorridos de cada cinta sin fin de tela metálica son sustancialmente rectos, mientras que en el área de la segunda zona de desgoteo la dirección del movimiento de la hoja continua es hacia la caja de drenaje y el drenaje del agua de la suspensión fibrosa se dispone para tener lugar en una dirección sustancialmente hacia la caja de drenaje.

La especificación de Patente FI 98540 explica un formador híbrido para formar una hoja continua de cartón o papel a partir de una suspensión fibrosa. En un formador híbrido, se forma primero una hoja continua sobre una sola tela metálica, después de lo cual la hoja continua así formada parcialmente se pasa sobre una zona de desgoteo formada entre las dos telas metálicas para la estabilización final de las posiciones relativas de las fibras entre sí. De acuerdo con la Figura 1 de la especificación anteriormente mencionada, la suspensión fibrosa se suministra desde la caja de entrada a la parte de tela metálica Fourdrinier de la segunda cinta sin fin de tela metálica, donde se drena el agua de la pulpa de alimentación por medio de desgoteadores. La capa fibrosa, es decir, la hoja continua formada en la segunda cinta sin fin de tela metálica avanza entonces hasta la sección de telas metálicas dobles, la cual consiste en el área entre la primera cinta sin fin de tela metálica y la segunda cinta sin fin de tela metálica. En el principio de la sección de telas metálicas dobles, la cinta sin fin de tela metálica superior y la cinta sin fin de tela metálica inferior conforman un espacio intermedio en el que la cinta sin fin de tela metálica superior se acerca a la cinta sin fin de tela metálica inferior con un pequeño ángulo. Situada dentro del cinta sin fin de tela metálica, hay una caja de drenaje que drena agua de la hoja continua a través de la primera tela metálica obligándola a fluir hacia la caja de drenaje.

En la solución de acuerdo con la especificación de patente FI 98540, la caja de drenaje está dividida en dos zonas de desgoteo, es decir, una primera zona recta y, a continuación de ella, una segunda zona curvada. En la zona curvada, la hoja continua de pasta es obligada a asumir una curvatura determinada por el radio de curvatura. La compresión entre las telas me-

tálicas depende del radio de curvatura y también de la anchura de la tela metálica.

Con la solución en cuestión, se alcanza una presión de desgoteo relativamente uniforme. Sin embargo, la presión no es siempre suficiente para drenar el agua especialmente en el caso de clases de papel y cartón gruesas.

El objeto de la presente invención es eliminar los inconvenientes de las soluciones de la técnica anterior y obtener un nuevo tipo de aparato en el cual una hoja continua de pasta que se mueve entre dos telas metálicas se mueve en la segunda zona por encima de una superficie de caja de succión cuya sección transversal tiene una forma de línea quebrada, que consiste en porciones rectas y los bordes entre ellas. Los ángulos entre las porciones rectas pueden ser de igual o distinta magnitud. Los detalles de las características de la solución de la invención se presentan en las reivindicaciones más adelante.

La solución de la invención proporciona la ventaja de un desgoteo efectivo, lo cual se debe especialmente a los pulsos de presión producidos por la tensión de la tela metálica en los bordes entre las porciones rectas, incrementando dichos pulsos la eficiencia del desgoteo. Esto es particularmente ventajoso en el caso de tipos de papel y cartón gruesos.

En lo que sigue, la invención se describirá en detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1 presenta una vista en sección transversal en alzado de las telas metálicas y la caja de succión de un formador híbrido de acuerdo con la invención, y

la Figura 2 ilustra el paso de una hoja continua que se mueve entre telas metálicas por encima de una superficie de caja de succión de acuerdo con la invención.

La Figura 1 presenta la caja de succión 1 en un formador híbrido que tiene una sección de telas metálicas dobles, que se compone de una primera cinta sin fin de tela metálica superior formada por una primera tela metálica v1 y una segunda cinta sin fin de tela metálica inferior formada por una segunda tela metálica v2, y una caja de entrada (no mostrada), desde donde se alimenta una suspensión fibrosa en el espacio entre las cintas sin fin de tela metálica. La suspensión fibrosa puede ser suministrada bien primero sobre la sección de tela metálica Fourdrinier formada por la segunda cinta sin fin de tela metálica o bien directamente en espacio libre entre las cintas sin fin de tela metálica.

La caja de drenaje superior 1 para el drenaje del agua está dispuesta dentro de la primera cinta sin fin de tela metálica. La caja de drenaje 1 está dispuesta para drenar el agua de la suspensión fibrosa entre las cintas sin fin de tela metálica usando la fuerza creada mediante la velocidad de la hoja continua junto con la presión negativa, o usando cualquiera de estos recursos en solitario, a través de la primera tela metálica v1 y a través del fondo 11 de la caja de drenaje formado, por ejemplo, por cintas. En el área de la caja de drenaje 1 se proveen dos zonas de desgoteo sucesivas L0 y L1-Li, en las que la dirección del movimiento de la hoja continua en el área de la primera zona de desgoteo es desviada alejándose de la caja de drenaje (en un ángulo μ con respecto al plano horizontal) y los recorridos de ambas cintas sin fin de tela metálica son rectos. En la primera zona de desgoteo L0, la segun-

da cinta sin fin de tela metálica puede ser dotada con elementos de soportación de la tela metálica (no mostrados) por medio de los cuales puede aplicarse a la segunda tela metálica una presión variable que actúa en la dirección de la caja de drenaje.

La caja de succión 1 usada para desgotar puede contener varias cámaras 12-15, dentro de las cuales se drena el agua de la hoja continua de pasta a través de los canales de succión 16-19, por ejemplo, generando una presión negativa en las cámaras 12-15, cada una de las cuales puede tener una presión negativa igual o desigual a la presión de las otras cámaras.

En el área de la segunda zona de desgotado, el movimiento de la hoja continua se dirige hacia la caja de drenaje 1, y el drenaje del agua de la suspensión fibrosa tiene lugar sustancialmente en la dirección de la caja de drenaje como en la primera zona, siendo efectuado, por ejemplo, por medio de cintas desgotadoras previstas en el fondo.

En la segunda zona, la hoja continua de pasta entre las dos telas metálicas pasa por encima de una línea quebrada que consiste en las porciones rectas L1-Li (por ejemplo, cuatro porciones rectas como en la Figura 2) y los bordes o codos P1-Pi entre ellas, forma-

dos en sección transversal sobre la superficie inferior del fondo 11 de la caja de succión. Los ángulos α_1 - α_i entre las porciones rectas (la diferencia entre los ángulos β_1 - β_2 de las porciones rectas L1-Li con respecto a la dirección horizontal) pueden ser de iguales o distintas magnitudes.

En los bordes P1-Pi, la tensión de las telas metálicas produce un pulso de presión que tiene como resultado un drenaje de agua efectivo. La intensidad del pulso puede ajustarse independientemente para cada clase de papel o cartón usando ángulos de diferentes magnitudes entre las porciones rectas y la superficie con forma de línea quebrada.

Las porciones rectas L1-Li de la línea quebrada consisten en una o más cintas reemplazables de anchura igual o desigual. La línea quebrada puede formarse también mediante mecanizado sobre una estructura de base sólida.

Es obvio para la persona experta en la técnica que las diferentes realizaciones de la invención no están limitadas a los ejemplos descritos más arriba, sino que pueden ser variadas dentro del alcance de las reivindicaciones presentadas más abajo.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Aparato para formar una hoja continua de papel o cartón a partir de una suspensión fibrosa, teniendo dicho aparato una sección de tela metálica doble que consta de una primera cinta sin fin de tela metálica formada por una primer tela metálica (v1), y una segunda cinta sin fin de tela metálica formada por una segunda tela metálica (v2) y al menos una caja de entrada, a partir de la cual caja de entrada la suspensión fibrosa puede ser alimentada en el espacio entre las cintas sin fin de tela metálica, estando dotado dicha primera cinta sin fin de tela metálica con una caja de drenaje (1) colocada por encima del tela metálica y dispuesta para drenar agua de la suspensión fibrosa que está entre las cintas sin fin de tela metálica a través del fondo (11) de la caja de drenaje y a través de la primera tela metálica, teniendo dicho aparato dos zonas de desgoteado sucesivas (L0, L1-Li) previstas en el área de la caja de drenaje, en las que la dirección del movimiento de la hoja continua en el área de la primera zona de desgoteado se aleja de la caja de drenaje y los recorridos de cada cinta sin fin de tela metálica son sustancialmente rectos mientras en el área de la segunda zona de desgoteado la dirección del movimiento de la hoja continua es hacia la caja de drenaje y el drenaje de agua de la suspensión fibrosa se dis-

pone para tener lugar sustancialmente en la dirección hacia la caja de drenaje,

caracterizado porque

para obtener un drenaje de agua más efectivo en la segunda zona, el fondo (11) de la caja de drenaje forma una línea quebrada que consiste en porciones rectas (L1-Li) y bordes (P1-Pi) entre ellas, por encima de las cuales se mueve la hoja continua entre las dos telas metálicas.

2. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque los ángulos ($\alpha 1-\alpha i$) entre las porciones rectas son de diferentes magnitudes.

3. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque los ángulos ($\alpha 1-\alpha i$) entre las porciones rectas son de igual magnitud.

4. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la porción recta (L1-Li) se compone de una o más partes en forma de cintas.

5. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque las porciones rectas (L1-Li) son de igual anchura.

6. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque las porciones rectas (L1-Li) son de diferente anchura.

7. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la línea quebrada está conformada sobre una estructura de base sólida.

30

35

40

45

50

55

60

65

