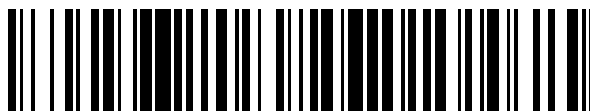


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 573 139**

51 Int. Cl.:

**D06C 15/02** (2006.01)

**D04H 3/14** (2012.01)

**D21G 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.12.2012 E 12195251 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.03.2016 EP 2738296**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para el transporte y para el tratamiento de una banda de tejido**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**06.06.2016**

73 Titular/es:

**REIFENHÄUSER GMBH & CO. KG  
MASCHINENFABRIK (100.0%)  
Spicher Strasse 46-48  
53844 Troisdorf, DE**

72 Inventor/es:

**CINQUEMANI, CLAUDIO;  
FREY, DETLEF;  
GEUS, HANS-GEORG y  
SCHLAG, PETER**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 573 139 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

Procedimiento y dispositivo para el transporte y para el tratamiento de una banda de tejido

5 La invención se refiere a un procedimiento y dispositivo para el transporte y para el tratamiento de una banda de tejido, especialmente de una banda de tejido de fibras. La invención se refiere además a un dispositivo para la realización de este procedimiento. En el caso de la banda de tejido se trata preferiblemente de una banda de tela no tejida de fibras o filamentos sinfín. El término de tratamiento se emplea en el marco de la invención para una pluralidad de medidas de procesamiento para una banda de tejido. El término de tratamiento se refiere especialmente a la solidificación de una banda de tejido y preferiblemente a la solidificación de una tela no tejida mediante calandrado.

10 Los procedimientos y dispositivos del tipo antes mencionado se conocen en la práctica en las más diversas variantes de realización, especialmente también para bandas de tela no tejida o bandas de velo de hilatura como bandas de tejido. En la fabricación de bandas de velo de hilatura se suelen colocar generalmente filamentos con orientación aleatoria sobre una cinta perforada de depósito rotatoria sinfín. La banda de tela no tejida resultante se solidifica normalmente, en especial mediante bonderización térmica en una calandria de, por ejemplo, dos rodillos de calandrar calentables. Durante este proceso la banda de tela no tejida se hace pasar por la rendija o línea de contacto (nip) entre los dos rodillos de calandrar. Para ello, la banda de tela no tejida debe ser entregada por la cinta perforada de depósito o por un rodillo de entrega dispuesto en el extremo de la cinta perforada de depósito a la calandria. Unos procedimientos y dispositivos correspondientes se conocen, por ejemplo, por los documentos WO03/021024 A1 y WO2006/107695 A2. En esta operación de entrega o desprendimiento de la banda de tela no tejida se necesita una fuerza relativamente grande en los procedimientos conocidos por la práctica. Especialmente en el caso de elevadas velocidades de producción y/o de pesos superficiales reducidos de la banda de tela no tejida, esta fuerza elevada provoca con frecuencia efectos negativos en las características del producto y, sobre todo, una disminución de la resistencia en dirección transversal respecto a la dirección de la máquina o a la dirección de la banda. Las fuerzas elevadas incluso pueden dar lugar a una rotura de la banda de tela no tejida. Durante el posterior calandrado térmico de la banda de tela no tejida con rodillos de calandrar calentables, se generan los así llamados puntos de bonderización entre los filamentos sinfín del material termoplástico, solidificándose de esta manera la banda de tela no tejida o de velo de hilatura. Con frecuencia, en el caso de velocidades de producción mayores y velocidades de la cinta perforada de depósito mayores esta solidificación de los velos de hilatura deja mucho que desear. Esto influye sobre todo negativamente en la resistencia de la banda de tela no tejida en dirección transversal respecto a la dirección de la máquina o a la dirección de transporte. Con velocidades elevadas, el tiempo de permanencia en la calandria muchas veces no es suficiente, con lo que la transferencia de energía a la banda de tela no tejida resulta insatisfactoria. Los puntos de bonderización entre los filamentos presentan en estos casos sólo un calidad insuficiente. Por si fuera poco, debido a las mayores velocidades de la cinta perforada de depósito, los filamentos se orientan de modo más fuerte en dirección de producción o de transporte, y este aspecto conlleva un empeoramiento de la resistencia en dirección transversal respecto a la dirección de transporte.

35 Por otra parte, la invención se basa en el problema técnico de proponer un procedimiento del tipo antes indicado con el que incluso a velocidades de producción elevadas se puedan conseguir resistencias óptimas de la banda de tejido, especialmente también resistencias óptimas en dirección transversal respecto a la dirección de transporte de la banda de tejido. La invención se basa además en el problema técnico de proponer el correspondiente dispositivo para la realización del procedimiento.

40 Para resolver este problema técnico la invención enseña un procedimiento para el transporte y para el tratamiento de una banda de tejido, especialmente de una banda de tejido de fibras o filamentos, transportándose la banda de tejido en primer lugar a través de una superficie de transporte y después a través de un rodillo de entrega rotatorio dispuesto al final de la superficie de transporte y pasando la banda de tejido del rodillo de entrega a un rodillo de tratamiento rotatorio dispuesto a distancia del rodillo de entrega y, en dirección de transporte de la banda de tejido, detrás del rodillo de entrega, realizándose el transporte de la banda de tejido con la condición, o sea, ajustándose en especial la distancia a entre el rodillo de entrega y el rodillo de tratamiento con la condición de que la banda de tejido rodee al rodillo de entrega antes de su entrega al rodillo de tratamiento con un ángulo de rodeo  $\alpha$  de 15° a 90°. De acuerdo con una variante de realización preferida de la invención, la banda de tejido es una banda de tela no tejida y especialmente una banda de una banda de tela no tejida o un velo de hilatura de filamentos sinfín. Los filamentos sinfín se componen convenientemente de material termoplástico. En principio, en el marco de la invención también se pueden emplear bandas de tejido de fibras cortadas o similares.

55 En el marco de la invención se prevé que la superficie de transporte sea una superficie de transporte horizontal o una superficie de transporte fundamentalmente horizontal. La banda de tejido se transporta a través de la superficie de transporte o con la superficie de transporte hasta el rodillo de entrega. En el marco de la invención se prevé que la banda de tejido siga en primer lugar a la rotación del rodillo de entrega hacia abajo, rodeando por consiguiente al rodillo de entrega con el ángulo de rodeo  $\alpha$ . No es necesario que la banda de tejido se apoye directamente en el rodillo de entrega. En la zona de rodeo del rodillo de entrega se dispone preferiblemente una cinta transportadora o cinta perforada de depósito entre el rodillo de entrega y la banda de tejido, que pasa por el rodillo de entrega. Es recomendable que el rodeo de rodillo de entrega se produzca por el lado del rodillo de entrega orientado hacia el rodillo de tratamiento. En el marco de la invención se prevé que la banda de tejido no se apoye en el espacio de la

distancia entre el rodillo de entrega y el rodillo de tratamiento y que quede en cierto modo libremente suspendido. En el marco de la invención se prevé además que la banda de tejido se combe en cierto modo en el espacio entre el rodillo de entrega y el rodillo de tratamiento debido a la fuerza de gravedad. Es recomendable que el rodillo de entrega y el rodillo de tratamiento giren en el mismo sentido o en la misma dirección de giro. Con preferencia el rodillo de entrega y el rodillo de tratamiento giran a la misma velocidad o fundamentalmente a la misma velocidad de giro. El rodillo de tratamiento sirve especialmente para el tratamiento o procesamiento de la banda de tejido. Conforme a una variante de realización preferida el rodillo de tratamiento sirve para solidificar la banda de tejido y, en especial, forma parte integrante de una calandria, como se explicará más adelante. En principio, el rodillo de tratamiento podría servir también únicamente para transportar la banda de tejido.

El ángulo de rodeo  $\alpha$  se mide convenientemente entre un primer lado imaginario que pasa por el eje de giro del rodillo de entrega y que se dispone perpendicular o fundamentalmente perpendicular a la superficie de transporte, así como un segundo lado imaginario que pasa por el eje de giro del rodillo de entrega y el punto de contacto último o inferior de la banda de tejido con el rodillo de entrega. La invención está basada en el conocimiento de que la fuerza resultante para el desprendimiento de la banda de tejido del rodillo de entrega o de la cinta perforada de depósito que pasa por el rodillo de entrega se puede reducir al mínimo gracias al rodeo del rodillo de entrega según la invención. En los procedimientos conocidos no se prevé ningún rodeo según la invención del rodillo de entrega. El desprendimiento de la banda de tejido se produce aquí generalmente de forma casi directa después de la entrega de la banda de tejido de la superficie de transporte al rodillo de entrega y, por lo tanto, tangencialmente respecto a la superficie de transporte o al dispositivo de cinta perforada de depósito. La fuerza que se produce con el desprendimiento de la banda de tejido es en este punto relativamente grande y se debe especialmente a la adherencia de la banda de tejido a la base o a la cinta perforada de depósito. A causa del efecto de esta fuerza se puede producir un efecto negativo sobre las características de la banda de tejido, siendo posible que esta fuerza dé lugar a una rotura de la banda de tejido. Sobre todo en caso de pesos superficiales reducidos de la banda de tejido y de velocidades de producción más elevadas, el efecto de la fuerza en los procedimientos conocidos hasta ahora es significativo y provoca cambios considerables en las características del producto, especialmente una reducción de la resistencia de la banda de tejido y, sobre todo, de la resistencia de la banda de tejido en dirección transversal respecto a la dirección de transporte. La invención, en cambio, se basa en el conocimiento de que gracias al rodeo la fuerza resultante dirigida hacia el rodillo de tratamiento o hacia la calandria se puede reducir o minimizar notablemente. De esta manera se pueden evitar en gran medida los efectos negativos sobre las características del producto al desprenderse la banda de tejido de la base o de la cinta perforada de depósito.

En el marco de la invención se prevé que la banda de tejido pase por la cara superior del rodillo de entrega y por la cara superior del rodillo de tratamiento y que la cara superior del rodillo de entrega y la cara superior del rodillo de tratamiento se dispongan a la misma altura o fundamentalmente a la misma altura o que se dispongan con una diferencia de altura correspondiente, como máximo, al 20 %, con preferencia, como máximo, al 10 % y, con especial preferencia, como máximo, al 5 % del diámetro del rodillo de entrega. Por cara superior del rodillo se entiende en especial el punto más alto de un rodillo. La diferencia de altura mencionada se mide entre la cara superior del rodillo de entrega y la cara superior del rodillo de tratamiento.

De acuerdo con una variante de realización preferida de la invención el rodillo de tratamiento es un rodillo de tratamiento inferior, y la banda de tejido se hace pasar por una rendija o un nip entre el rodillo de tratamiento inferior y un rodillo de tratamiento superior dispuesto por encima del primero. Los dos rodillos de tratamiento sirven preferiblemente para compactar y/o solidificar la banda de tejido. Según una variante de realización recomendada de la invención los dos rodillos de tratamiento presentan el mismo diámetro. De acuerdo con una variante de realización especialmente preferida de la invención, los rodillos de tratamiento forman parte integrante de una calandria. En el marco de la invención se prevé, por lo tanto, que el rodillo de tratamiento inferior y superior consistan en dos rodillos de calandrar. En el marco de la invención se prevé además que la banda de tejido se solidifique al pasar entre los dos rodillos de calandrar, especialmente por medio de bonderización térmica. Es recomendable que al menos uno de los rodillos de calandrar se caliente. En principio también se pueden calentar los dos rodillos de calandrar. Es recomendable que en la calandria o entre los dos rodillos de calandrar se produzca una solidificación de un velo de hilatura mediante bonderización térmica. En la bonderización térmica se generan los puntos de bonderización o puntos de unión entre los filamentos sinfín de un velo de hilatura. Los filamentos sinfín se componen convenientemente de un material termoplástico.

En el marco de la invención se prevé que el transporte de la banda de tejido se lleve a cabo con la condición, es decir, que la distancia  $a$  entre el rodillo de entrega y el rodillo de tratamiento o el rodillo de tratamiento inferior se ajuste con la condición de que la banda de tejido rodee al rodillo de tratamiento con un ángulo de rodeo  $\beta$  de  $10^\circ$  a  $90^\circ$ , preferiblemente de  $20^\circ$  a  $60^\circ$ . Es recomendable que el ángulo de rodeo  $\beta$  sea superior a  $15^\circ$ . El ángulo de rodeo  $\beta$  se mide convenientemente entre un primer lado imaginario que pasa por el eje de giro del rodillo de tratamiento o del rodillo de tratamiento inferior así como por el punto más alto de este rodillo de tratamiento y un segundo lado imaginario que pasa igualmente por el eje de giro del rodillo de tratamiento o del rodillo de tratamiento inferior, así como por el primer punto de contacto o el punto de contacto inferior entre la banda de tejido y este rodillo de tratamiento. Gracias a este rodeo del rodillo de tratamiento se consigue, en comparación con los procedimientos conocidos en la práctica, un tiempo de contacto más largo entre la banda de tejido y el rodillo de tratamiento. Esto significa en un rodillo de calandrar calentado un tiempo de permanencia más largo y un calentamiento previo de la

banda de tejido, por lo que la solidificación o bonderización térmica resulta en definitiva más eficaz. De este modo se garantiza una resistencia suficiente de la banda de tejido.

Según una variante de realización especialmente preferida de la invención, el transporte de la banda de tejido se lleva a cabo con la condición, es decir, la distancia  $a$  entre el rodillo de entrega y el rodillo de tratamiento o el rodillo de tratamiento inferior se ajusta con la condición, de que la banda de tejido rodee al rodillo de tratamiento con un ángulo de rodeo  $\alpha$  de 40 a 90 %, preferiblemente de 60 a 90 % y, con especial preferencia, de 75 a 90 %.

Es recomendable que la distancia  $a$  entre el rodillo de entrega y el rodillo de tratamiento o el rodillo de tratamiento inferior se ajuste de manera que sea inferior al 15 %, con preferencia inferior al 10 % y, con especial preferencia, inferior al 8 % del diámetro del rodillo de entrega. Convenientemente la distancia  $a$  corresponde al menos a un 3 %, o al menos a un 4 %, o al menos a un 5 % del diámetro del rodillo de entrega. La distancia  $a$  se mide especialmente entre los dos puntos superficiales más próximos del rodillo de entrega, por una parte, y del rodillo de tratamiento o del rodillo de tratamiento inferior, por otra parte. Con preferencia, la distancia  $a$  es de 8 a 30 mm, especialmente de 10 a 25 mm, preferiblemente de 10 a 20 mm y con especial preferencia de 12 a 18 mm.

El objeto de la invención lo constituye también un dispositivo para el transporte y para el tratamiento de una banda de tejido, especialmente de una banda de tejido de fibras, previéndose una superficie de transporte para un transporte superficial de la banda de tejido hasta un rodillo de entrega dispuesto al final de la superficie de transporte, existiendo además al menos un rodillo de tratamiento para la recepción de la banda de tejido del rodillo de entrega y disponiéndose el rodillo de tratamiento en dirección de transporte de la banda de tejido detrás del rodillo de entrega a una distancia  $a$  respecto al rodillo de entrega, y pudiéndose regular la distancia  $a$  entre el rodillo de entrega y el rodillo de tratamiento con la condición de que la banda de tejido transportada rodee al rodillo de entrega, antes de su entrega al rodillo de tratamiento, con un ángulo de rodeo  $\alpha$  de 15° a 90°.

En el marco de la invención se prevé que la superficie de transporte sea parte componente de una cinta transportadora sinfín, especialmente de una cinta perforada de depósito sinfín. Dicho con otras palabras, la cinta transportadora o la cinta perforada de depósito proporciona la superficie de transporte, especialmente la superficie de transporte horizontal o fundamentalmente horizontal. En el marco de la invención se prevé además que el rodillo de entrega sea un rodillo de inversión para la cinta transportadora o para la cinta perforada de depósito que gira sin fin. En este caso, el rodillo de entrega se monta en un extremo frontal de un grupo de cinta transportadora o de un grupo de cinta perforada de depósito. En la zona de rodeo del rodillo de entrega, la cinta transportadora o la cinta perforada de depósito se dispone entonces entre el rodillo de entrega y la banda de tejido.

De acuerdo con una variante de realización recomendada de la invención, el diámetro del rodillo de tratamiento o del rodillo de calandrar, especialmente el diámetro de los dos rodillos de tratamiento o de los dos rodillos de calandrar superpuestos, es mayor que el diámetro del rodillo de entrega, correspondiendo preferiblemente a al menos 1,5 veces, preferiblemente a 2 veces el diámetro del rodillo de entrega.

La invención se basa en el conocimiento de que, gracias a las medidas de transporte y/o de tratamiento de la banda de tejido según la invención, las características del producto no están sometidas a efectos negativos en comparación con las medidas conocidas. En especial, la banda de tejido no sufre daños. Conviene destacar especialmente que incluso a velocidades de producción elevadas se pueden conseguir resistencias óptimas de la banda de tejido, especialmente también resistencias óptimas en dirección transversal respecto a la dirección de transporte de la banda de tejido. También se debe hacer constar que las medidas según la invención se pueden realizar sin esfuerzos ni costes dignos de mención, en comparación con las medidas aplicadas hasta ahora. Las ventajas antes explicadas se notan especialmente en bandas de tejido en forma de bandas de tela no tejida, especialmente en bandas de velo de hilatura de filamentos sinfín de material termoplástico. Conforme a una variante de realización especialmente preferida de la invención, los filamentos sinfín de un velo de hilatura tratado según la invención son de polipropileno o fundamentalmente de polipropileno.

A continuación la invención se describe más detalladamente a la vista de un dibujo que sólo representa un ejemplo de realización. En una representación esquemática se ve en la

Figura 1 una vista lateral de un dispositivo según la invención para la realización del procedimiento según la invención y en la

Figura 2 una sección de la figura 1 con vectores de fuerza.

La figura 1 muestra un dispositivo para la realización del procedimiento según la invención para el transporte y el tratamiento de una banda de tejido. En el caso de la banda de tejido se trata de una variante de realización muy preferida de la invención y en el caso del ejemplo de realización de una banda de tela no tejida o de un velo de hilatura 1 de filamentos sinfín 2, siendo los filamentos sinfín 2 preferiblemente de polipropileno. Es recomendable que los filamentos sinfín 2 se hilen en una tobera de hilar no representada, se enfrien convenientemente, se estiren preferiblemente y se depositen a continuación sobre una cinta perforada de depósito 3 para formar la banda de tela no tejida o el velo de hilatura 1 (lado izquierdo de la figura 1). En el caso de la cinta perforada de depósito 3 se trata preferiblemente de una cinta transportadora o de una cinta perforada de depósito 3 que gira sin fin. La cinta perforada de depósito 3 proporciona convenientemente una superficie de transporte horizontal 8 para el velo de hilatura 1. La banda de tela no tejida o de velo de hilatura 1 se transporta en la figura 1 de izquierda a derecha, lo que sólo se indica por medio de una flecha A. La cinta perforada de depósito 3 se hace pasar por un rodillo de

entrega 4 , con lo que la banda de tejido o el velo de hilatura 1 se transporta a través de la superficie de transporte horizontal 8 de la cinta perforada de depósito 3 hasta este rodillo de entrega 4 al final de la superficie de transporte 8. El velo de hilatura 1 se entrega después preferiblemente a dos rodillos de tratamiento en forma de rodillos de calandrar 5, 6 superpuestos, en el ejemplo de realización por medio del rodillo de entrega 4. El velo de hilatura 1 pasa por la rendija o el nip 7 entre los rodillos de calandrar 5, 6 y se solidifica allí mediante bonderización térmica. A estos efectos se puede calentar debidamente el rodillo de calandrar inferior 5, que en el ejemplo de realización es el inferior.

En el marco de la invención se prevé que la distancia  $a$  entre el rodillo de entrega 4 y el rodillo de calandrar inferior 5 se ajuste con la condición de que la banda de tejido rodee al rodillo de entrega 4 con un ángulo de rodeo  $\alpha$  de preferiblemente  $30^\circ$  a  $90^\circ$ . En el ejemplo de realización este ángulo de rodeo  $\alpha$  es de unos  $65^\circ$ . Debido a la distancia entre el rodillo de entrega 4 y los rodillos de calandrar 5, 6 y debido a la fuerza de gravedad, el velo de hilatura 1 sigue a la rotación del rodillo de entrega 4 hacia abajo. De este modo se produce el rodeo con el ángulo de rodeo  $\alpha$ . La distancia  $a$  entre el rodillo de entrega 4 y el rodillo de calandrar inferior 5 provoca además que el velo de hilatura 1 en cierto modo se combe de alguna manera entre el rodillo de entrega 4 y los rodillos de calandrar 5, 6. La distancia  $a$  se mide preferiblemente y en el ejemplo de realización entre los puntos superficiales más próximos del rodillo de entrega 4, por una parte, y del rodillo de calandrar inferior 5, por otra parte. Esta distancia  $a$  da además lugar a que el velo de hilatura 1 rodee al rodillo de calandrar inferior 5 con un ángulo de rodeo  $\beta$  de especialmente  $15^\circ$  a  $60^\circ$ . De esta manera se consigue un tiempo de permanencia más largo del velo de hilatura 1 en el rodillo de calandrar inferior calentado 5, con lo que el velo de hilatura 1 se calienta previamente y la bonderización térmica en el nip 7 entre los rodillos de calandrar 5, 6 se puede llevar a cabo de un modo más eficaz. En el ejemplo de realización el ángulo de rodeo  $\beta$  es de unos  $55^\circ$ .

En la figura 1 se puede ver que el velo de hilatura 1 se hace pasar, como es recomendable, por la cara superior del rodillo de entrega 4 y por la cara superior del rodillo de calandrar inferior 5. Preferiblemente y en el ejemplo de realización la cara superior del rodillo de entrega 4 y la cara superior del rodillo de calandrar inferior 5 se disponen a la misma altura o aproximadamente a la misma altura. En la figura 1 se puede ver además que el diámetro de los rodillos de calandrar 5, 6 es mayor que el diámetro del rodillo de entrega 4. Preferiblemente el diámetro de los rodillos de calandrar 5, 6 corresponde a 2 veces el diámetro del rodillo de entrega 4. La distancia  $a$  entre el rodillo de entrega 4 y el rodillo de calandrar inferior 5 se ajusta preferiblemente con la condición de que se consiga en especial el ángulo de rodeo  $\alpha$  según la invención y con preferencia también el ángulo de rodeo  $\beta$  en el rodillo de calandrar inferior 5.

La figura 2 muestra las relaciones de fuerza al desprenderse la banda de tejido o el velo de hilatura 1 de la cinta perforada de depósito 3 en el rodillo de entrega 4. Por arriba se representan las relaciones de fuerza para un procedimiento según el estado de la técnica y por abajo para el procedimiento según la invención con ayuda de vectores de fuerza. La fuerza de desprendimiento  $F_A$  es en ambos casos la misma y se orienta de forma ortogonal respecto a la cinta perforada de depósito 3. La fuerza  $F_K$  necesaria para el transporte en el nip 7 de los rodillos de calandrar 5, 6 presenta en el procedimiento según el estado de la técnica una orientación casi tangencial respecto a la dirección de la cinta perforada de depósito 3. La fuerza resultante  $F_R$  es muy alta en el procedimiento según el estado de la técnica. Esto puede influir negativamente en las características de producto del velo de hilatura 1. En el procedimiento según la invención (figura 2 abajo) la fuerza de desprendimiento  $F_A$  ya se orienta en dirección al nip 7 de los rodillos de calandrar 5, 6. Por este motivo la fuerza  $F_K$  necesaria para el transporte al nip 7 es muy pequeña, por lo que la fuerza  $F_R$  resultante también es mucho más reducida que la fuerza que resulta en el procedimiento según el estado de la técnica. Los efectos sobre las características de producto del velo de hilatura 1 son por lo tanto mucho menos negativos que en el procedimiento según el estado de la técnica.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para el transporte y para el tratamiento de una banda de tejido, especialmente una banda de tejido de fibras, transportándose la banda de tejido en primer lugar a través de una superficie de transporte y después a través de un rodillo de entrega rotatorio (4) dispuesto al final de la superficie de transporte y pasando la banda de tejido del rodillo de entrega (4) a un rodillo de tratamiento rotatorio dispuesto a distancia del rodillo de entrega (4) y, en dirección de transporte de la banda de tejido, detrás del rodillo de entrega (4), realizándose el transporte de la banda de tejido con la condición, o sea, ajustándose en especial la distancia a entre el rodillo de entrega (4) y el rodillo de tratamiento con la condición de que la banda de tejido rodee al rodillo de entrega (4) antes de su entrega al rodillo de tratamiento con un ángulo de rodeo  $\alpha$  de 15° a 90°.
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, siendo la banda de tejido una banda de tela no tejida y especialmente una banda de tela no tejida o un velo de hilatura (1) de filamentos sinfin.
- 15 3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 ó 2, haciéndose pasar la banda de tejido por la cara superior del rodillo de entrega (4) y por la cara superior del rodillo de tratamiento y disponiéndose la cara superior del rodillo de entrega (4) y la cara superior del rodillo de tratamiento a la misma altura o fundamentalmente a la misma altura o con una diferencia de altura que corresponde, como máximo, al 20 % del diámetro del rodillo de entrega (4).
- 20 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, siendo el rodillo de tratamiento un rodillo de tratamiento inferior y pasando la banda de tejido a través de una rendija o nip (7) entre el rodillo de tratamiento inferior y un rodillo de tratamiento superior dispuesto por encima.
- 25 5. Procedimiento según la reivindicación 4, siendo los rodillos de tratamiento superior e inferior dos rodillos de calandrar (5, 6), calentándose al menos uno de los cilindros de calandrar (5, 6) y solidificándose la banda de tejido al pasar entre los dos rodillos de calandrar (5, 6), en especial mediante bonderización térmica.
- 30 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, realizándose el transporte de la banda de tejido con la condición, es decir, ajustándose especialmente la distancia a entre el rodillo de entrega (4) y el rodillo de tratamiento o el rodillo de tratamiento inferior con la condición de que la banda de tejido rodee al rodillo de tratamiento con un ángulo de rodeo  $\beta$  de 15° a 60°.
- 35 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, realizándose el transporte de la banda de tejido con la condición, es decir, ajustándose especialmente la distancia a entre el rodillo de entrega (4) y el rodillo de tratamiento o el rodillo de tratamiento inferior con la condición de que la banda de tejido rodee al rodillo de entrega (4) con un ángulo de rodeo  $\alpha$  de 40° a 90°, preferiblemente de 60° a 90°.
- 40 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, ajustándose la distancia a entre el rodillo de entrega (4) y el rodillo de tratamiento de manera que corresponda en más de un 4 % y en menos de un 20 %, preferiblemente en menos de un 10 %, al diámetro del rodillo de entrega (4).
- 45 9. Dispositivo para el transporte y el tratamiento de una banda de tejido, especialmente de una banda de tejido de fibras, especialmente para la realización del procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, previéndose una superficie de transporte para el transporte superficial de una banda de tejido a un rodillo de entrega (4) rotatorio dispuesto al final de la superficie de transporte, existiendo además al menos un rodillo de tratamiento rotatorio para la recepción de la banda de tejido del rodillo de entrega (4) y disponiéndose el rodillo de tratamiento en dirección de transporte de la banda de tejido detrás del rodillo de entrega (4) a una distancia a respecto al rodillo de entrega (4) y pudiéndose regular la distancia a entre el rodillo de entrega (4) y el rodillo de tratamiento con la condición de que la banda de tejido transportada rodee al rodillo de entrega (4) con un ángulo de rodeo  $\alpha$  de 15° a 90°.
- 50 10. Dispositivo según la reivindicación 9, siendo la superficie de transporte parte componente de una cinta transportadora, especialmente de una cinta perforada de depósito (3) que gira sin fin.
- 55 11. Dispositivo según la reivindicación 10, siendo el rodillo de entrega (4) un rodillo de inversión para la cinta transportadora o para la cinta perforada de depósito (3) que gira sin fin.
- 60 12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 11, siendo el diámetro del rodillo de tratamiento o del rodillo de calandrar (5, 6), especialmente el diámetro de los dos rodillos de tratamiento o rodillos de calandrar (5, 6) superpuestos mayor que el diámetro del rodillo de entrega (4) y correspondiendo preferiblemente a al menos 1,5 veces, preferiblemente 2 veces al diámetro del rodillo de entrega (4).

Fig.1

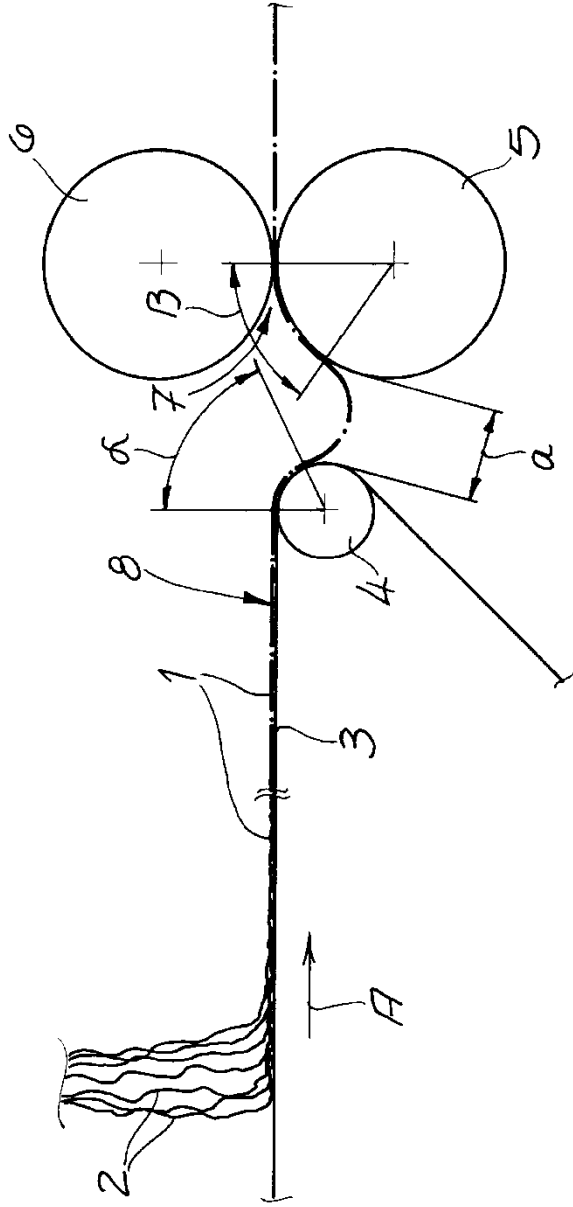


Fig.2

