



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 307 244**

51 Int. Cl.:

**D02G 3/36** (2006.01)

**D01H 5/72** (2006.01)

**D01H 5/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **06004180 .3**

86 Fecha de presentación : **02.03.2006**

87 Número de publicación de la solicitud: **1705271**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **27.09.2006**

54

Título: **Procedimiento y dispositivo para la obtención de un hilado de alma.**

30

Prioridad: **22.03.2005 DE 10 2005 013 765**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.11.2008**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.11.2008**

73

Titular/es: **MASCHINENFABRIK RIETER AG.**  
**Klosterstrasse, 20**  
**8406 Winterthur, CH**

72

Inventor/es: **Nägli, Robert**

74

Agente: **Dávila Baz, Ángel**

**ES 2 307 244 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 la obtención de un hilado de alma.

La presente invención se refiere a un procedimiento para la obtención de un hilado de alma según el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un dispositivo para ello.

### Estado de la técnica

En el caso de un hilado de alma y durante la formación del hilado, particularmente durante el estiraje del mismo a una finura deseada y la compactación del mismo, es introducido por torsión un hilo de alma en un conjunto de fibras y es recubierto por hilatura de las fibras. Ello ocurre hasta tal punto que el hilo de alma desaparece en el conjunto de fibras. El hilo de alma determina esencialmente la resistencia y el alargamiento del hilado producido, mientras que el conjunto de fibras es determinante para el tacto y el aspecto del hilado. Como hilo de alma puede por ejemplo servir un hilo sintético sin fin, mientras que como conjunto de fibras suelen emplearse generalmente fibras cortadas de algodón o lana.

Por la EP 0 635 590 B1 es por ejemplo conocido que un hilo de alma sea insertado directamente en el par de cilindros de salida de un tren de estiraje. Este hilo recorre, juntamente con el conjunto de fibras, la zona de ligadura de fibras entre el par de cilindros de salida y un par de cilindros de alimentación, en la cual las fibras resultan ya aplicadas, por la reunión, al hilo sin fin y son luego retorcidas entre sí, al abandonar el par de cilindros de alimentación, para constituir un hilado de alma. Ello significó que el hilo de alma y el conjunto de fibras están ya ensamblados antes del dispositivo de compactación, con lo que la compactación del conjunto de fibras resulta perturbada por el hilo de alma. Además, un movimiento en vaivén del conjunto de fibras, para la igualación del desgaste de los cilindros, no es posible.

El problema del movimiento en vaivén es mencionado en la EP 0 986 659 B1, en que un guiahilos para el hilo de alma debe estar centrado con respecto al embudo de alimentación de la mecha a un tren de estiraje, a fin de que el hilo de alma penetre siempre de forma centrada en el conjunto de fibras. Esta posición debe mantenerse durante el movimiento en vaivén del conjunto de fibras. Para ello se acoplan mecánicamente entre sí el embudo de alimentación de la mecha y el guiahilos para el hilo de alma. Sin embargo, también en este dispositivo llega el complejo constituido por el hilo de alma y el conjunto de fibras de forma reunida al dispositivo de compactación, con lo que allí no puede ya tener lugar movimiento en vaivén alguno del conjunto de fibras y también resulta perturbada por el hilo de alma la compactación del conjunto de fibras.

Por la DE-OS 102 36 450 es conocido reunir dos conjuntos de fibras compactados, afluentes entre sí, con al menos un hilo de alma, pudiendo someterse dicho hilo de alma a un movimiento en vaivén.

En la DE 103 44 163 se describe la obtención de hilado de falsa torsión de alma, siendo alimentado el respectivo conjunto de fibras de forma rectilínea al dispositivo de compactación.

En la práctica es conducido el conjunto de fibras sobre un dispositivo de compactación orientado inequívocamente en el sentido de transporte, de manera que no se produce desplazamiento lateral alguno du-

rante la compactación. El hilo de alma es concretamente conducido en el mismo plano en el que transcurre el conjunto de fibras.

Merced a estas condiciones se consiguen buenos valores de hilado, aunque puede producirse un incrementado desgaste en cilindros que entren en contacto con el conjunto de fibras.

### Objetivo

La objetivo de la presente invención consiste en obviar el citado inconveniente.

### Consecución del objetivo

Para la consecución de este objetivo sirven las características de la reivindicación 1.

Ello significa que el conjunto de fibras es alimentado al dispositivo de compactación, separadamente respecto al hilo de alma, con un movimiento en vaivén, y es reunido con el hilo de alma preferentemente sólo al final del proceso de compactación, o incluso después.

Preferentemente, el conjunto de fibras debe someterse a un movimiento en vaivén antes de la compactación. Por una parte se mejora así la compactación del conjunto de fibras, y por otra se garantiza que el conjunto de fibras no alcance la superficie de cilindros de guiado, lo cual puede traducirse, de lo contrario, en un desgaste no permisible de los cilindros de guiado. De esta manera se incrementa considerablemente la duración de los cilindros de guiado.

Preferentemente, el hilo de alma es guiado de forma estacionaria, aunque la invención abarca también un movimiento en vaivén del hilo de alma.

El conjunto de fibras es conducido en el dispositivo de compactación, y particularmente en la zona de compactación constituida por delante del dispositivo de compactación, de forma aproximadamente paralela junto al hilo de alma. Caso de que la zona de compactación comprenda, de acuerdo con un ejemplo de realización preferido, una ranura de aspiración, el conjunto de fibras resultará esencialmente conducido por encima de dicha ranura de aspiración y sometido a un movimiento en vaivén sobre el ancho de la ranura de aspiración. Preferentemente son reunidos entre sí el conjunto de fibras y el hilo de alma solamente hacia el final de la ranura de aspiración, o incluso después.

Un dispositivo según la invención, para la realización del procedimiento, comprende un dispositivo de compactación con una ranura de aspiración. Esta ranura de aspiración posee bordes o un borde agrupador, respectivamente, que se extiende oblicuamente respecto al sentido de avance del hilo de alma. Particularmente, la ranura de aspiración está configurada de forma arqueada a modo de cuña y estrechándose en el sentido de avance del hilo de alma.

El procedimiento según la invención y el correspondiente dispositivo no solamente pueden preverse en máquinas de hilar de nueva fabricación, sino que también máquinas de hilar ya existentes pueden equiparse con el dispositivo según la invención y operarse de acuerdo con el procedimiento según la invención.

### Descripción de las figuras

A continuación se describirá la invención más detalladamente en relación con los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista de alzado, parcialmente ilustrada, de una parte de un dispositivo según la invención para la obtención de un hilado de alma; y

la Fig. 2 es una vista de planta, ilustrada esque-

máticamente, de un parte del dispositivo según la Fig. 1.

Un hilado de alma 1 es obtenido, de acuerdo con las Figs. 1 y 2, a partir de un hilo de alma 2 y un conjunto de fibras 3. El hilo de alma 2 es conducido, alrededor de un rodillo de alimentación 4, a un dispositivo de compactación, que en el presente ejemplo de realización está dispuesto a continuación de un tren de estiraje o forma parte integrante de este tren de estiraje. Dicho dispositivo consiste esencialmente de un cilindro 5 con una cavidad interior 6 en la que puede hacerse el vacío, estando configurada sobre una envoltura 7 una zona de compactación 8. Esta zona de compactación 8 comprende una ranura de aspiración 9, configurada de forma arqueada a modo de cuña. Es decir que la misma presenta, en el sentido de avance x del hilo de alma 2, un ancho decreciente, extendiéndose un borde agrupador 10 también de forma arqueada en dirección hacia el hilo de alma 2.

La zona de compactación 8 queda delimitada por una línea de aprisionamiento 11 de un cilindro superior de salida 12 y una línea de aprisionamiento 13 de un cilindro superior de aprisionamiento 14.

Al cilindro superior de salida 12, que por lo demás está parcialmente rodeado por el hilo de alma 2, están asociados un par de cilindros 15 y 16 con sendas conducciones de correhuelas 17 y 18. Por entre las respectivas correhuelas 19 y 20 es alimentado el conjunto de fibras 3 a la zona de compactación 8.

Preferentemente, el hilo de alma 2 es aproximado al conjunto de fibras 3, tal como ilustrado con líneas de trazos, por medio de una guía 21, o bien directamente sobre un cilindro superior de aprisionamiento 14.

El funcionamiento de la presente invención es como sigue:

El cilindro perforado 5 y la cavidad interior 6 se designan como dispositivo de compactación 24.

El hilo de alma 2 es alimentado, por ejemplo alrededor del rodillo de alimentación 4 y mediante una guía estacionaria de filamento 21, a la zona de compactación 8, atravesando el espacio intermedio entre el cilindro superior de salida 12 y el cilindro 5. En la zona de compactación 8 el hilo de alma discurre por el borde de la ranura de aspiración 9, pudiendo llegar, hacia el final de la ranura de aspiración 9, a la proximidad de la zona de aspiración de ésta.

El conjunto de fibras 3 es alimentado a la zona de compactación 8 paralelamente respecto al hilo de alma 2, atravesando también el espacio intermedio entre el cilindro superior de salida 12 y el cilindro 5. Después de la correspondiente línea de aprisionamiento 11 el conjunto de fibras 3 se halla sobre la zona inicial, más ancha, de la ranura de aspiración 9 y discurre entonces, como consecuencia del efecto de aspiración y compactación, a lo largo del borde agrupador 10 hacia el hilo de alma 2, reuniéndose por torsión con el

hilo de alma 2 hacia el final de la ranura de aspiración 9, o incluso después. La reunión se produce con preferencia inmediatamente antes de la línea de aprisionamiento 13. Después de la línea de aprisionamiento 13 puede todavía impartirse una torsión al conjunto de hilo de alma/fibras, de manera que el conjunto de fibras envuelva el hilo de alma.

De acuerdo con la invención está previsto que el conjunto de fibras 3 sea sometido a un movimiento en vaivén antes de su reunión con el hilo de alma 2, lo cual se indica mediante la doble fecha 22. Con ello se garantiza que las superficies de los cilindros 5, 12 así como de las correhuelas 19 y 20 no se desgasten de forma concentrada, sino que vayan desgastándose en una zona más ancha, lo cual incrementa su duración. Por otra parte, merced a la separación del hilo de alma respecto al conjunto de fibras en la zona de compactación 8, la compactación del material fibroso no resulta perturbada.

Resulta preferente un dispositivo de movimiento en vaivén 22 para el conjunto de fibras antes de la entrada en un tren de estiraje 15, 16, o sea dispuesto incluso antes de cilindros de alimentación, no ilustrados, al tren de estiraje, con cuyo dispositivo de movimiento en vaivén es desplazado el conjunto de fibras en vaivén transversalmente al plano de dibujo de la Fig. 1.

El dispositivo para la obtención de un hilado de alma 1 a partir de un hilo de alma 2 y de un conjunto de fibras 3, susceptibles de ser reunidos entre sí mediante retorcido del conjunto de fibras 3 alrededor del hilo de alma 2, estando dispuestos, por delante de un dispositivo de compactación con una ranura de aspiración 9, un rodillo de alimentación 4 para el hilo de alma 2 y un par de cilindros 15, 16, y estando preferentemente dispuestos, a continuación, un ulterior par de cilindros 5, 12, se caracteriza pues porque la ranura de aspiración 9 se extiende oblicuamente respecto al sentido de avance x del hilo de alma 2, y porque está previsto un dispositivo de movimiento en vaivén para el conjunto de fibras 3.

El conjunto de fibras 3 es acercado al hilo de alma 2, durante la compactación, y se reúne con éste únicamente después de la compactación.

En el dispositivo para la obtención de un hilado de alma 1 a partir de un hilo de alma 2 y de un conjunto de fibras 3, susceptibles de ser reunidos entre sí mediante retorcido del conjunto de fibras 3 alrededor del hilo de alma 2, estando dispuestos, por delante de un dispositivo de compactación con una ranura de aspiración 9, un rodillo de alimentación 4 para el hilo de alma 2 y un par de cilindros 15, 16, y estando preferentemente dispuestos, a continuación, un ulterior par de cilindros 5, 12, la ranura de aspiración 9 se extiende oblicuamente respecto al sentido de avance x del hilo de alma 2, y está previsto un dispositivo de movimiento en vaivén 22 para el conjunto de fibras 3.

## REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la obtención de un hilado de alma (1) a partir de un hilo de alma (2) y de un conjunto de fibras (3), que son reunidos entre sí mediante retorcido del conjunto de fibras (3) alrededor del hilo de alma (2), siendo el conjunto de fibras (3) estirado en un tren de estiraje y compactado, antes de su reunión con el hilo de alma (2), en un dispositivo de compactación subsiguiente al tren de estiraje, **caracterizado** porque al dispositivo de compactación se alimentan el conjunto de fibras (3) con un movimiento en vaivén y el hilo de alma (2) de forma separada respecto al conjunto de fibras (3), y el conjunto de fibras (3) es conducido, durante la compactación sobre al menos una parte de una ranura de aspiración (9) del dispositivo de compactación, junto al hilo de alma (2) y es luego acercado al hilo de alma (2), y el hilo de alma (2) es reunido con el conjunto de fibras (3) hacia el final de la ranura de aspiración (9), o incluso después.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el hilo de alma (2) es conducido de forma estacionaria, sin movimiento en vaivén.

3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado** porque el conjunto de fibras (3) es conducido paralelamente junto al hilo de alma (2), sobre al menos una parte de la ranura de aspiración (9), a un dispositivo de compactación.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el conjunto de fibras (3) es reunido con el hilo de alma (2) después de la compactación.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el hilo de alma (2) discurre, en la zona de compactación (8), por el borde de la ranura de aspiración (9) y llega, hacia el final de la ranura de aspiración (9), preferentemente a la proximidad de la zona de aspiración de la misma.

6. Dispositivo para la obtención de un hilado de alma (1) a partir de un hilo de alma (2) y de un conjunto de fibras (3), susceptibles de ser reunidos entre sí mediante retorcido del conjunto de fibras (3) alrededor del hilo de alma (2), de acuerdo con el procedimiento según las reivindicaciones 1 a 5, estando antepuestos a un dispositivo de compactación con una ranura de aspiración (9) un rodillo de alimentación (4), para la alimentación del hilo de alma (2) al dispositivo de compactación, un tren de estiraje con un par de cilindros (15, 16), y un cilindro superior de salida (12), constitutivo de una línea de aprisionamiento (11), **caracterizado** porque está previsto un dispositivo de movimiento en vaivén (22) para el conjunto de fibras (3), y la ranura de aspiración (9) está configurada de forma arqueada a modo de cuña y se extiende oblicuamente respecto al sentido de avance (x) del hilo de alma (2) y se estrecha, estando dispuestos el rodillo de alimentación (4), el dispositivo de movimiento en vaivén (22) y la ranura de aspiración (9) de tal modo que al dispositivo de compactación sean alimentados el conjunto de fibras (3) con un movimiento en vaivén y el hilo de alma (2) de forma separada respecto al conjunto de fibras (3), y el conjunto de fibras (3) sea conducido, durante la compactación sobre al menos una parte de la ranura de aspiración (9) del dispositivo de compactación, junto al hilo de alma (2) y sea acercado al hilo de alma (2), y el hilo de alma (2) sea reunido con el conjunto de fibras (3) hacia el final de la ranura de aspiración (9), o incluso después.

7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque una conducción (12) del hilo de alma (2) está dispuesta de tal modo, y por tanto el recorrido del hilo de alma (2) está elegido de tal modo, que dicho hilo de alma (2) sea susceptible de ser acercado al conjunto de fibras (3) por el lado de salida del dispositivo de compactación.

8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 6 a 7, **caracterizado** porque la ranura de aspiración comprende un borde agrupador (10), el cual se extiende oblicuamente respecto al sentido de avance del hilo de alma.

9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado** porque el borde agrupador (10) de la ranura de aspiración (9) se extiende de forma arqueada en dirección hacia el hilo de alma (2).

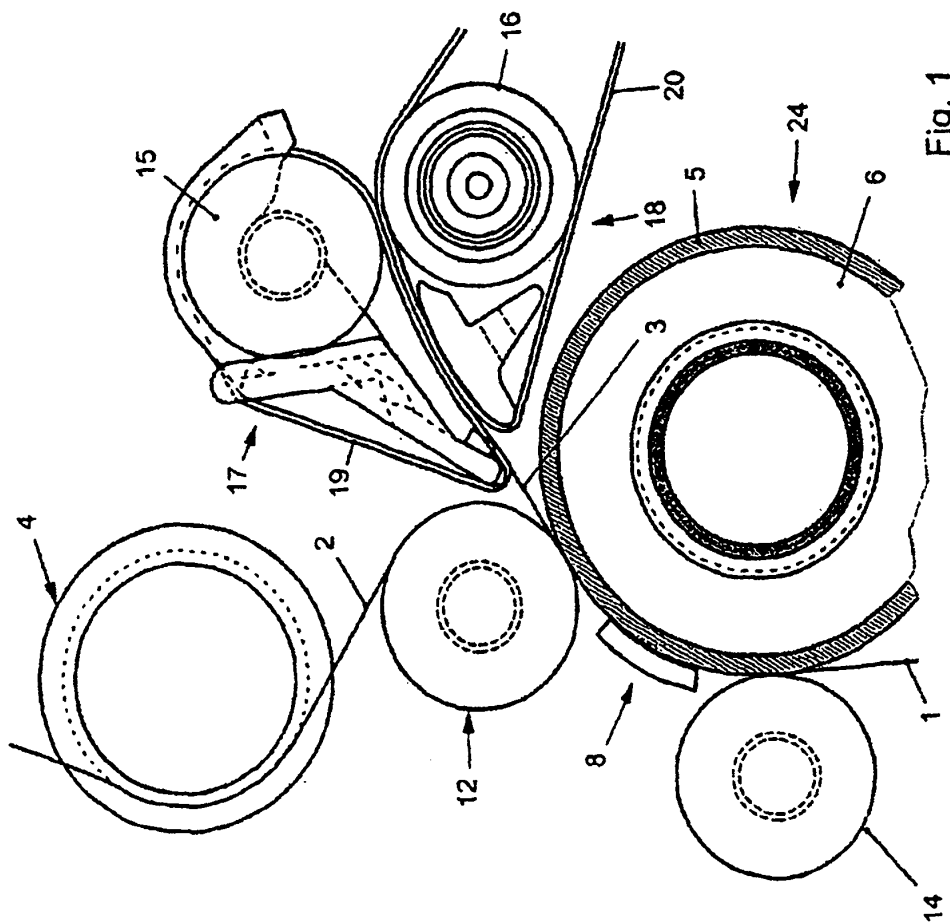


Fig. 1

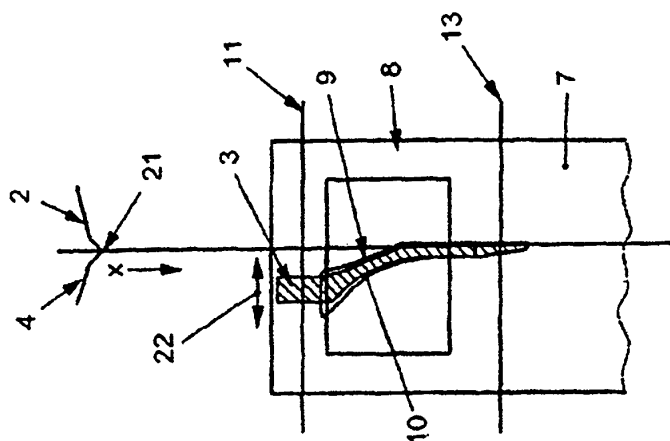


Fig. 2