



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 394**

51 Int. Cl.:  
**B27N 1/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05803770 .6**

96 Fecha de presentación : **02.11.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1809454**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.07.2007**

54

Título: **Procedimiento y dispositivo para evitar la contaminación sobre un dispositivo de transporte por fibras recién encoladas.**

30

Prioridad: **10.11.2004 DE 10 2004 054 162**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**04.07.2011**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**04.07.2011**

73

Titular/es: **FLAKEBOARD COMPANY LIMITED**  
**151 Church Street**  
**St. Stephen, NB, E3L 3A6, CA**  
**Fritz Schneider**

72

Inventor/es: **Schneider, Fritz**

74

Agente: **Fàbrega Sabaté, Xavier**

ES 2 362 394 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 evitar la contaminación sobre un dispositivo de transporte por fibras recién encoladas

- 5 La invención se refiere a un procedimiento para evitar la contaminación sobre una cara interior de pared de un dispositivo de transporte para fibras previstas para la producción de placas de fibras según el concepto general de la reivindicación 1. Además la invención se refiere a un dispositivo correspondiente según el concepto general de la reivindicación 9. Las fibras se producen preferiblemente a partir de materiales que contienen lignocelulosa y/o celulosa. Las placas de fibras se tratan particularmente de placas de fibras ligeras, de densidad media o de alta densidad.
- 10 Es habitual encolar fibras en estado húmedo que se prevén para la producción de placas MDF o HDF. De forma alternativa se pueden encolar las fibras también en estado seco. Se describe, por ejemplo, un encolado en seco en el documento WO 02/14038 A1. Con el denominado encolado en seco se da un problema relativo a que las fibras de madera recién encoladas debido a una adhesividad en frío de la cola que aparece inmediatamente tras el encolado
- 15 tienden a adherirse a las paredes de un dispositivo de transporte, el cual se encuentra a continuación de la unidad de encolado en seco y por ello se tienen que transportar las fibras por vía neumática a una unidad de procesamiento posterior.
- 20 La adhesividad en frío o poder adhesivo en frío de la cola, que se designa como "adhesión", conlleva sólo un par de segundos tras el humedecimiento de las fibras con cola. La adhesividad en frío se reduce muy rápidamente, ya que el aire de transporte en el dispositivo de transporte neumático provoca un secado de la superficie de la cola en poco tiempo. Las impurezas en una cara interior de la pared del dispositivo de transporte representan en la práctica un problema serio. Particularmente con el desprendimiento de las impurezas desde la pared pueden darse las denominadas manchas de cola en la placa de fibras fabricada.
- 25 Para contrarrestar el problema señalado se toman en la práctica diversas medidas, también combinadas entre ellas. A este respecto se trata de un calentamiento del aire de transporte para conseguir un secado de la superficie lo más rápido posible de la cola, o una entremezcla de agentes de desmoldeo líquidos que reducen la adhesividad en frío de la cola. Además se lleva a cabo en la práctica también un enfriamiento de la cara interior de la pared del dispositivo de transporte mediante un refrigerante, que se encuentra en una envoltura del conducto de transporte. De este modo se consigue una película de agua de condensación permanente en la cara interior de la pared, lo que evita una adhesión de fibras recién encoladas. Además se conoce de los documentos DE 102 47 412 A1, DE 102 47 413 A1 así como DE
- 30 102 47 414 A1 proveer en un pozo de caída de un dispositivo de encolado una corriente de aire envolvente, que rodee las fibras recién encoladas. El aire envolvente que puede tratarse de aire fresco precalentado con coste energético en un intercambiador de calor sirve para impedir deposiciones en las paredes del pozo de caída. Debido a que el aire envolvente no contiene material de fibra alguno, puede producirse fácilmente un contacto de las fibras encoladas o la niebla de cola (véase más adelante) con las paredes del pozo de caída debido a turbulencias de aire.
- 35 En todas estas medidas es desventajoso que sean caras, consumen mucha energía y son de resultado no satisfactorio.
- 40 Del documento EP 1 398 127 A1 se conoce un procedimiento general en el que se alimenta en lugar de las fibras un material de madera en pequeños trozos a la corriente de aire de transporte antes del tramo de encolado en seco. Con las partículas del material de madera en pequeños trozos se arrastra la polución que se encuentra en las paredes interiores. Es desventajoso en este procedimiento conocido que se trate de un procedimiento de limpieza que se lleve a cabo por separado.
- 45 Además se conoce respectivamente de los documentos DE 102 47 412 A1, DE 102 47 413 A1 y DE 102 47 414 A1 alimentar una parte de las fibras separadas en un ciclón de nuevo al encolado de fibras. Esta medida sirve sin embargo exclusivamente para conseguir un encolado más efectivo. Además en estos documentos se describe aplicar fibras no encoladas a una cinta transportadora de filtro prevista para la conformación de una napa de fibras, antes de que se dispersen las fibras encoladas sobre la cinta transportadora de filtro. Se forma así en cierto modo una napa previa sobre la cinta transportadora de filtro de modo que las fibras encoladas no llegan directamente a la cinta transportadora de filtro. De esta forma se puede reducir o impedir la contaminación de la cinta transportadora de filtro con fibras que
- 50 aún se adhieran en frío o también con cola.
- 55 Del documento DE 16 53 264 A1 se conocen un procedimiento y un dispositivo para encolar virutas de madera, en el que virutas que se han encolado poco o aún no se han encolado se retornan al proceso de encolado. Se describe también alimentar virutas después de recorrer un primer dispositivo de encolado a un dispositivo de encolado posterior. Sin embargo no se divulgan medidas para evitar que la contaminación de un dispositivo de transporte dispuesto a
- 60 continuación de un dispositivo de encolado.

La invención se basa en el objetivo de proporcionar un procedimiento efectivo y en general no costoso para evitar las contaminaciones sobre una cara interior de la pared de un dispositivo de transporte. Además la invención se basa en el objetivo de proveer un dispositivo de este tipo.

5 El objetivo que se refiere al procedimiento se consigue con las características de la reivindicación 1. Las fibras se alimentan después del encolado que se lleva a cabo en estado seco, que tiene lugar por lo general en un entorno sin carcasa, a un dispositivo de transporte. En este dispositivo de transporte se transportan las fibras por vía neumática. A este respecto se retorna el material seco a la corriente de fibras que aún presentan cola de adhesividad en frío (en lo sucesivo también denominadas fibras recién encoladas) al o a los dispositivo(s) de transporte. El material seco se trata de material encolado que se ha obtenido en el transcurso del procesamiento posterior de fibras encoladas y que ya no presenta cola de adhesividad en frío. Preferiblemente se añade el material seco lo más pronto posible tras el encolado a la corriente de fibras recién encoladas. De forma particular se prefiere añadir el material seco a la corriente de fibras recién encoladas cuando estas entren en el dispositivo de transporte. Se puede prever también añadir de manera controlada material seco en puntos discrecionales del dispositivo de transporte neumático, que son especialmente críticos en lo que respecta a las contaminaciones, a la corriente de fibras recién encoladas.

10 El material seco se puede retornar particularmente de modo que se mezcle con las fibras que aún presentan cola con adhesividad en frío y con ello llegar inmediatamente a la corriente de estas fibras. El material seco roza con la cara interior de la pared del dispositivo de transporte y de este modo hace que la pared se mantenga limpia. Además el material seco absorbe niebla de cola que se encuentra en el aire de transporte. Esta niebla de cola se trata de gotas de cola finas que se generan mediante una pulverización de la cola en la unidad de encolado en seco y no llegan a las fibras encoladas, sino que permanecen en la corriente de aire y pueden conducir a contaminaciones y deposiciones en las paredes interiores del dispositivo de transporte. Estas gotas de cola residuales en libre suspensión constituyen aproximadamente el 1% de la cola pulverizada en la unidad de encolado en seco. Si el material seco se devuelve a la corriente de fibras recién encoladas se reduce de forma correspondiente el contacto de estas fibras recién encoladas con el dispositivo de transporte.

20 Debido a que el material seco se ha obtenido en el transcurso del procesamiento posterior de las fibras encoladas y por tanto se devuelve al origen de estas fibras, presenta un calor que se mantiene en la realimentación del material al proceso completo de procesamiento de las fibras. Además el material devuelto también se mantiene caliente por el aire de transporte caliente.

25 El material seco se retorna preferiblemente de modo que se conduzca en el dispositivo de transporte entre la corriente de fibras recién encoladas y la al menos una cara interior de la pared del dispositivo de transporte. De este modo se evita que entren en contacto fibras recién encoladas inmediatamente con la cara interior de la pared del dispositivo de transporte.

30 Es especialmente ventajoso que el material seco se devuelva a la corriente de fibras recién encoladas de modo que las fibras recién encoladas se encuentren envueltas parcial o completamente por el material seco. En este caso puede estar previsto en un conducto de transporte en forma tubular que las fibras recién encoladas se muevan a una zona media del tubo y esta zona media se encuentre rodeada completamente de material seco, de modo que se impida un contacto directo de las fibras recién encoladas con la cara interior de la pared del tubo. En correspondencia puede estar previsto con un conducto tubular en sección rectangular conducir el material seco a lo largo de las cuatro caras interiores de la pared del tubo y con ello rodear la corriente de fibras recién encoladas. En correspondencia es válido para todas las demás secciones que puedan presentar un segmento de un dispositivo de transporte, de forma particular son posibles todas las secciones entre redondas y rectangulares. A este respecto se puede conducir el material seco de forma particular a lo largo de una parte de las caras interiores de la pared o de todas las caras interiores de la pared del segmento, de modo que la corriente de fibras recién encoladas se encuentre rodeada al menos parcialmente por el material seco.

35 La unidad de procesamiento posterior puede tratarse de forma particular de una clasificadora o una máquina de conformado. En la máquina de conformado se conforma una napa de fibras, una vez que las fibras encoladas se han clasificado de forma habitual. A este respecto las fibras clasificadas llegan desde un búnker de dosificación de forma dosificada por una cinta de conformado en función de su velocidad. De la napa generada se separa en general una capa superior mediante un rodillo de escalpado. Adicionalmente la napa recorre normalmente también una unidad de rebordeo lateral en la que se separan fibras de los bordes de la napa. A continuación se alimenta la napa a una prensa para el prensado de la placa bruta. La proporción de fibras que es separada por el rodillo de escalpado o por la unidad de rebordeo lateral de la napa generada puede llegar según cada espesor y anchura de la placa de fibras que se produce hasta el 40% del material de fibras que es descargado por el búnker de dosificación sobre la cinta de conformado. Con equipos de placas de fibras convencionales que trabajan con encolado en húmedo o seco se retornan las fibras separadas por los rodillos de escalpado o por la unidad de rebordeo lateral como material reciclado al procesamiento. La realimentación puede llevarse a cabo de diferentes formas. Lo más frecuentemente se conducen

las fibras separadas de modo neumático directamente a un dispositivo de dosificación de un clasificador de fibras o al transporte de fibras entre un clasificador de fibras y una máquina de conformado o directamente a un búnker de dosificación de una máquina de conformado. Todas estas tres variantes requieren esencialmente un ventilador, un separador de fibras por aire y una válvula rotativa.

5

De acuerdo con la invención se puede usar el material de fibra que se ha separado mediante el rodillo de escalpado o la unidad de rebordeo lateral de la napa de fibras conformada, parcial o completamente como el material seco, que se devuelve a la corriente de fibras recién encoladas. A este respecto no se necesitan ni separadores de fibras por aire adicionales ni una válvula rotativa adicional.

10

Por lo general los equipos para la producción de placas de fibras presentan un rodillo de escalpado y una unidad de rebordeo lateral. De forma particular si no se encuentran presentes rodillos de escalpado ni unidad de rebordeo lateral se puede también prever usar como material seco fibras que se han apartado directamente de la corriente de fibras encoladas para la realimentación a la corriente de fibras recién encoladas. Esta realimentación puede tener lugar también adicionalmente a la realimentación de material de fibras recogido por el rodillo de escalpado o la unidad de rebordeo lateral, por ejemplo si este material no fuera suficiente. Preferiblemente esta desviación de las fibras en un punto en el procesamiento tiene lugar donde las fibras ya no presenten adhesividad en frío. El punto de desviación puede encontrarse, por ejemplo, entre una clasificadora y un búnker de dosificación preconectado a la máquina de conformado.

15

20

Las placas brutas de MDF y HDF se liján mayoritariamente en lijadoras de banda ancha por ambas caras hasta el grosor nominal. El lijado es por lo general de 0,2 a 0,4 mm por cara. De este modo resultan cantidades considerables de polvo de lijado. Este polvo de lijado se alimenta normalmente a equipos de combustión. También se conoce de la práctica en el caso de encolado en húmedo alimentar una proporción del polvo de lijado al secador tubular. La cantidad realimentada posible del polvo de lijado se encuentra limitada sin embargo y se encuentra por lo general entre 2 y 4% referido a las fibras. De acuerdo con la invención se puede separar polvo de lijado en el secador de fibras o bien se puede retornar junto con material de fibras como se describe anteriormente a la corriente de fibras recién encoladas en el dispositivo de transporte. Debido a que la cola del polvo de lijado ya se ha endurecido y el polvo de lijado se trata en la práctica de material no encolado se limita la cantidad realimentada. Por tanto se devuelve polvo de lijado preferiblemente en combinación con material de fibra a la corriente de fibras recién encoladas. El polvo de lijado se puede tratar también de polvo de placas de virutas.

25

30

El objetivo anteriormente citado se consigue en lo que se refiere al dispositivo con las características de la reivindicación 9. Con el dispositivo se puede llevar a cabo el procedimiento. Resultan esencialmente las mismas ventajas que se han descrito previamente en relación al procedimiento. Resultan esencialmente las mismas ventajas que se han descrito previamente en relación con el procedimiento. Se describen configuraciones preferidas del dispositivo en las reivindicaciones 10 a 19. La velocidad del aire de transporte en el dispositivo de transporte y de forma particular en el tubo de aspiración puede ajustarse de forma variable. El dispositivo se puede dimensionar de modo que se extienda la envoltura al menos parcial de la corriente de fibras recién encoladas al dispositivo de transporte hasta un separador de fibras por aire. Los medios para el retorno del material seco se dimensionan preferiblemente de modo que el material adyacente a la unidad de encolado en seco llegue a la corriente de fibras recién encoladas en el dispositivo de transporte. De forma particular se puede añadir el material inmediatamente en o adyacentemente a una abertura de entrada del dispositivo de transporte a la corriente de fibras recién encoladas.

35

40

45

A continuación se aclara la invención más detalladamente en función de un ejemplo de forma de realización, haciendo referencia a las figuras. Estas muestran:

La Fig. 1 esquemáticamente un dispositivo de acuerdo con la invención,

50

La Fig. 2 esquemáticamente una sección transversal a través de un pozo de aspiración de la Fig. 1,

La Fig. 3 esquemáticamente una sección transversal a través de un tubo de aspiración de la Fig. 1.

55

El dispositivo de acuerdo con la invención según la Fig. 1 se designa con 1 y muestra una unidad de encolado en seco 2. La unidad de encolado en seco 2 posee dos rodillos de fibras 3a y 3b, que conducen las fibras secas, siendo encoladas las fibras por ejemplo mediante boquillas de pulverización 2a en una zona sin carcasa. A este respecto se reúnen dos corrientes de fibras encoladas 60 como se indica con la flecha 6. La corriente de fibras recién encoladas 60 se designa con 7. La corriente 7 llega a un pozo de aspiración 5 que es parte de un dispositivo de transporte 10 y se encuentra por debajo de la zona sin carcasa. El pozo de aspiración 5 está unido con un tubo de aspiración 11. El tubo de aspiración 11 pasa a un conducto de transporte por vía neumática 12 que alimenta la corriente 7 de fibras recién encoladas 60 a un separador de fibras por aire 13. A este respecto se transportan las fibras mediante aire de transporte que se genera mediante dos ventiladores 15 y 16. En el separador de fibras por aire 13 tiene lugar una separación de

60

las fibras recién encoladas por parte del aire de transporte. Las fibras se descargan por una válvula rotativa 18 desde el separador de fibras por aire 13 y pasan al procesamiento posterior como se indica con la flecha 19.

5 Las fibras descargadas se pueden alimentar particularmente por un dispositivo de distribución lateral de fibras 20 de una unidad de procesamiento posterior 21 conectado a la válvula rotativa 18 con un dispositivo de dosificación y un clasificador. A continuación de esto puede seguir como unidad de procesamiento 23 posterior una combinación de otro búnker de dosificación y una máquina de conformado, estando unidas ambas unidades de procesamiento 21, 23 por un dispositivo de transporte por vía neumática 22 adicional con un separador de fibras por aire, una válvula rotativa y un dispositivo de distribución lateral de fibras (respectivamente no mostrados). La flecha 33 aclara el procesamiento posterior de una napa de fibras que viene de la máquina de conformado.

10 Una parte del aire del separador de fibras por aire 13 es alimentada por el ventilador 15 y un conducto de transporte neumático 25 a un filtro de polvo 26. A una salida de aire del filtro de polvo 26 se conecta un conducto de transporte 28 por vía neumática que conduce a un calentador de aire 29. Una parte del aire purificado se calienta en el calentador de aire 29 y se devuelve mediante un conducto de transporte 30 por vía neumática a la unidad de encolado en seco 2. El resto de aire purificado se ventila por una salida de aire indicada con la flecha 32 a la atmósfera. Con este aire de ventilación se evacua la humedad ambiental que se genera por la evaporación parcial de la humedad de las fibras. El filtro de polvo 26 presenta una válvula rotativa 27 por la que se descarga el polvo como se indica con la flecha 31.

15 El aire aspirado por el ventilador 16 se retorna sin filtrar y sin calentar como aire reciclado por un conducto de transporte 34 al pozo de aspiración 5 o bien al tubo de aspiración 11 como aire de aspiración.

20 Debido a que la corriente de aire que llega desde el separador de fibras por aire 13 al conducto de transporte 34 ya no contiene fibras, se puede alimentar material seco a la corriente de aire que se aspira por parte del ventilador 16. Esto se consigue por un lado mediante un conducto de alimentación 36 para polvo de lijado y por otro lado con una conexión de aspiración 38 para fibras, que se han separado mediante un rodillo de escalpado 39 o una unidad de rebordeo lateral 40 de una napa de fibras conformada (no mostrada). Estas fibras se tratan de fibras encoladas hace tiempo, es decir, fibras que ya no presentan cola de adhesividad en frío. Si no estuviesen previstos ni rodillo de escalpado 39 ni unidad de rebordeo lateral 40 se podrían incorporar también por un conducto de transporte 24 por vía neumática adicional representado a rayas entre las unidades de procesamiento 21 y 23 fibras encoladas hace tiempo del conducto de transporte 34 por vía neumática y con ello alimentar a la corriente 7 de fibras recién encoladas 60.

25 El material seco de fibras encoladas hace tiempo y polvo de lijado se alimenta por el conducto de transporte 34 por vía neumática y los conductos de transporte 41 y 42 por vía neumática adicionales a las boquillas de chorro planas 45 y 46. El pozo de aspiración 5 presenta una sección rectangular como se representa en la Fig. 2 por debajo de las boquillas de chorro planas 45, 46. La boquilla de chorro plana 45 desemboca dirigida horizontalmente en un costado 5a en el pozo 5 y la boquilla de chorro plana 46 correspondientemente en el costado 5b opuesto. Las boquillas de chorro planas 45 y 46 presentan respectivamente una abertura de salida 47 ó 48, que se extiende a lo largo de todo el ancho 5a ó 5b del pozo de aspiración 5. El material seco 50 se representa en las figuras mediante un rayado cruzado. El material seco 50 que sale de las aberturas de salida 47 y 48 se conduce mediante baja presión en el pozo de aspiración 5 hacia abajo a lo largo de las caras interiores de la pared 53 y 54 del pozo de aspiración 5. El pozo de aspiración 5 se dimensiona en sección transversal de tal modo que en su anchura y longitud sean claramente mayores que la sección de la corriente 7 de fibras recién encoladas 60. De este modo se consigue que también en las caras transversales más cortas 5c y 5d de la sección transversal del pozo de aspiración 5 se encuentre material seco 50 de las boquillas de chorro planas 45 y 46. Todas estas cuatro caras interiores de la pared 53, 54, 55 y 56 están cubiertas por tanto con una envoltura de protección 61 de material seco 50, mientras que la corriente 7 de fibras recién encoladas 60 se encuentra en una zona media de la sección transversal del pozo de aspiración 5 y está rodeado por la envoltura de protección 61.

30 Por un conducto de transporte 62 adicional se alimenta material seco 50 de una boquilla de chorro anular 64. Una pieza de boquilla 65 en forma de cono y una envoltura cónica exterior 66 de la boquilla de chorro anular 64 interactúan de modo que el material seco 50 entra en forma de anillo en el tubo de aspiración 11. Ahí, donde desemboca el pozo de aspiración 5 en el tubo de aspiración 11 se sumerge la corriente 7 de fibras recién encoladas 60 en el centro del tubo de aspiración 11, y el material seco 50 penetra en una zona superior de la corriente en forma de anillo expidiéndose desde la boquilla de chorro anular 64.

35 Como se representa de forma particular en la Fig. 3 las fibras 60 recién encoladas de la corriente 7 se mueven a una zona interior del tubo de aspiración 11. La corriente 7 de fibras recién encoladas 60 está rodeada de una envoltura de protección 66 en forma de anillo de material seco 50, de tal modo que las fibras recién encoladas 60 no entren en contacto con una cara interior de la pared 67 del tubo de aspiración 11. Un borde interior 68 de la envoltura de protección en forma de anillo 66 presenta un diámetro que está dimensionado claramente mayor que la dimensión exterior de la corriente 7 de fibras recién encoladas 60. De este modo la envoltura de protección 66 se mantiene en

5 torno a las fibras recién encoladas 60 durante suficiente tiempo para evitar deposiciones en la cara interior de la pared por un recorrido crítico del tubo de aspiración 11. Este es el caso aunque se puede llegar a una mezcla de ambos materiales básicamente por una corriente de aire típicamente en forma de espiral en un conducto de transporte neumático. La velocidad del aire en el tubo de aspiración 11 se puede ajustar de forma variable. Tanto las fibras recién encoladas 60 como también el material seco 50 se alimentan con el aire de transporte por el conducto de transporte 12 al separador de fibras por aire 13 para procesar la fabricación de una placa de fibras.

10 El ejemplo de forma de realización anterior concierne a un sistema de transporte por vía neumática que, en lo referente al separador de fibras por aire 13, trabaja en estado negativo. En este caso el ventilador 16 se encuentra en el lado de salida de aire del separador de fibras por aire 13, y las fibras no se transportan mediante el ventilador 16. El procedimiento de acuerdo con la invención incluye sin embargo también el caso de un sistema de transporte por vía neumática que trabaje en estado positivo. Entonces el ventilador 16 se encuentra en el lado de entrada de aire del separado de fibras por aire 13 como se muestra en la Fig. 1 con el ventilador 16 representado a rayas.

15

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para evitar la contaminación sobre una cara interior de pared (53, 54, 55, 56, 67) de un dispositivo de transporte (10) para fibras (60) previstas para la producción de placas de fibras, que tras un humedecimiento con cola en un unidad de encolado en seco (2) se transportan por el dispositivo de transporte (10) a una unidad de procesamiento posterior (13) mediante aire de transporte, en el que existe inmediatamente tras el humedecimiento de las fibras (60) con cola una adhesividad en frío de la cola, que se caracteriza porque material seco (50) que se ha obtenido en el transcurso del procesamiento posterior de las fibras encoladas y que ya no presenta cola con adhesividad en frío, es retornado a la corriente (7) de fibras (60) que aún presentan cola con adhesividad en frío en el dispositivo de transporte (10).
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el material seco (50, 61, 66) es retornado de tal modo que se conduce en el dispositivo de transporte (10) entre la corriente (7) de fibras (60) que aún presentan cola con adhesividad en frío y la cara interior de la pared (53, 54, 55, 56, 67).
- 15 3. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la corriente (7) de fibras (60) que aún presentan cola con adhesividad en frío está rodeada al menos parcialmente por el material seco (50, 61, 66).
- 20 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el material seco (50, 61, 66) se trata de material de fibra, que se ha separado con un rodillo de escalpado (39) de una napa de fibras conformada.
- 25 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el material seco (50, 61, 66) se trata de material de fibras, que se ha desgastado mediante una unidad de rebordeo lateral (40) de una napa de fibras conformada.
- 30 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el material seco (50, 61, 66) se trata de fibras que se han apartado de una corriente de fibras encoladas.
- 35 7. Procedimiento según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el material seco (50, 61, 66) se trata de fibras que se han apartado (24) de una corriente de fibras encoladas entre una clasificadora (21) y un búnker de dosificación (23) que está antepuesto a una máquina de conformado.
- 40 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes **caracterizado porque** el material seco (50, 61, 66) presenta polvo de lijado que se ha generado mediante un lijado de una placa de fibra bruta fabricada por prensado de una napa de fibras, en el que ya está endurecida la cola del polvo de lijado.
- 45 9. Dispositivo (1) con una unidad de encolado en seco (2) para humedecimiento de fibras previstas para la producción de placas de fibras con cola y con un dispositivo de transporte (10) para el transporte de las fibras encoladas (60) mediante aire de transporte a una unidad de procesamiento (13) adicional, **caracterizado porque** el dispositivo (1) presenta medios (24, 34, 38, 41, 42, 45, 46, 62, 64) para retornar el material seco (50) que se ha obtenido en el transcurso del procesamiento posterior de las fibras encoladas y que no presenta ya cola con adhesividad en frío, a la corriente (7) de fibras (60) que aún presentan cola con adhesividad en frío en el dispositivo de transporte (10).
- 50 10. Dispositivo según la reivindicación 9, **caracterizado porque** los medios (24, 34, 38, 41, 42, 45, 46, 62, 64) están expuestos de modo tal que el material seco (50, 61, 66) se mueve en el dispositivo de transporte (10) entre la corriente (7) de fibras que aún presentan cola con adhesividad en frío (60) y una cara interior de la pared (53, 54, 55, 56, 67) del dispositivo de transporte (10).
- 55 11. Dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado porque** los medios (24, 34, 38, 41, 42, 45, 46, 62, 64) están expuestos de modo tal que la corriente (7) de fibras (60) que aún presentan cola con adhesividad en frío está rodeada al menos parcialmente por el material seco (50, 61, 66).
- 60 12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado porque** el dispositivo (1) presenta un rodillo de escalpado (39) para desgastar una capa superior de una napa de fibras conformada y una conducción de transporte (34, 38), con la que las fibras (50, 61, 66) separadas se retornan a la corriente (7) de fibras (60) que presentan aún cola con adhesividad en frío.
13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 12, **caracterizado porque** el dispositivo (1) presenta una unidad de rebordeo lateral (40) para la separación de fibras en bordes longitudinales de una napa de fibras conformada y una conducción de transporte (34, 38), con la que se retornan las fibras separadas (50, 61, 66) a

la corriente (7) de fibras (60) que aún presentan cola con adhesividad en frío.

- 5
14. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 13, **caracterizado porque** el dispositivo (1) presenta medios (24, 34, 41, 42, 45, 46, 62, 64) para retornar fibras de la corriente de fibras encoladas como material seco (50, 61, 66) a la corriente (7) de fibras recién encoladas (60).
- 10
15. Dispositivo según la reivindicación 14, **caracterizado porque** el material seco (50, 61, 66) se trata de fibras que se han apartado (24) de una corriente de fibras encoladas entre una clasificadora (21) y un búnker de dosificación (23) que está antepuesto a una máquina de conformado.
- 15
16. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 15, **caracterizado porque** el dispositivo (1) presenta una conducción de alimentación (36) unida con una conducción de transporte (34) para polvo de lijado, en el que la conducción de transporte (34) sirve para retornar el polvo de lijado (50, 61, 66) a la corriente (7) de fibras (60) que aún presentan cola con adhesividad en frío, y en el que está ya endurecida la cola del polvo de lijado.
- 20
17. Dispositivo según una de las reivindicaciones 10 a 16, **caracterizado porque** el dispositivo de transporte (10) presenta un pozo de aspiración (5) esencialmente de sección rectangular que se une a la unidad de encolado en seco (2), y están provistos de boquillas de chorro planas (45, 46) para conducir el material seco (50, 61) entre la cara interior de la pared (53, 54, 55, 56, 67) del pozo de aspiración (5) y la corriente (7) de fibras (60) que aún presentan cola con adhesividad en frío.
- 25
18. Dispositivo según una de las reivindicaciones 10 a 17, **caracterizado porque** el dispositivo de transporte (10) presenta un tubo de aspiración (11) en sección redonda y el material seco (50) se alimenta al tubo de aspiración (11) mediante una boquilla de chorro anular (64) dirigida en su dirección longitudinal que emite el material (50, 66) en forma de anillo a lo largo de una cara interior de la pared (67) del tubo de aspiración (11).
- 30
19. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 18, **caracterizado porque** el material seco (50, 61, 66) presenta polvo de lijado que se ha generado mediante un lijado de una placa de fibra bruta fabricada por prensado de una napa de fibras, en el que está ya endurecida la cola del polvo de lijado.

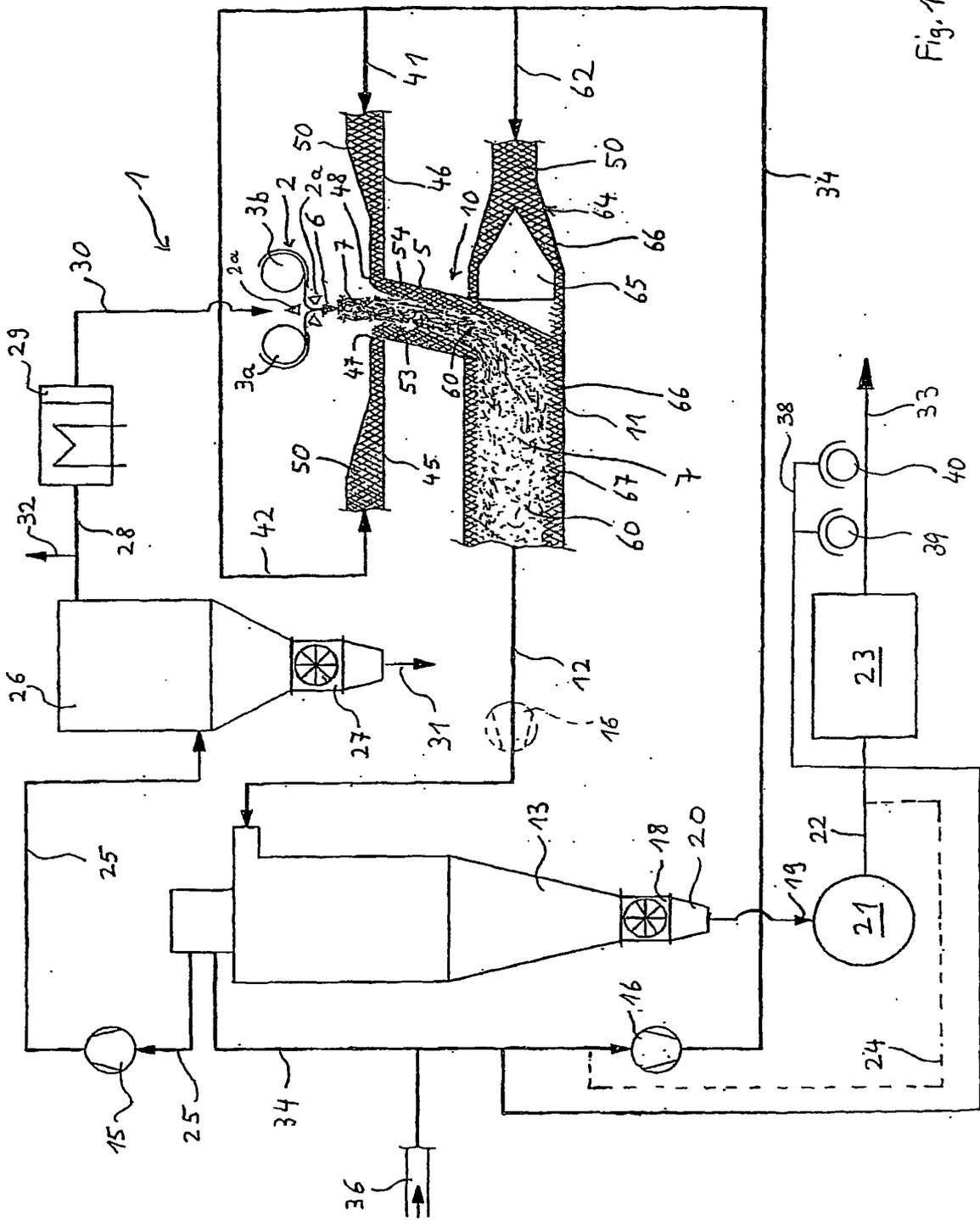


Fig. 1

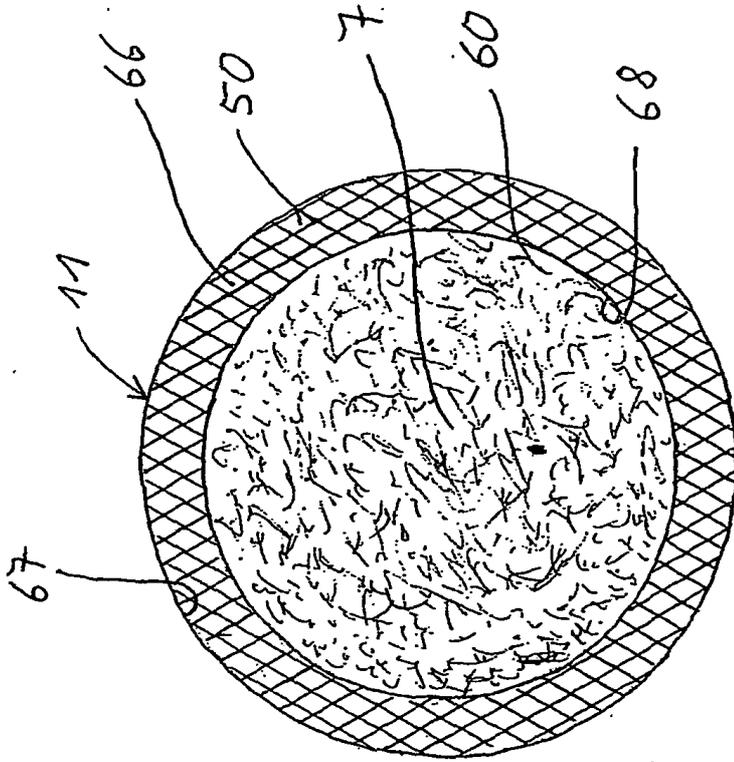


Fig. 3

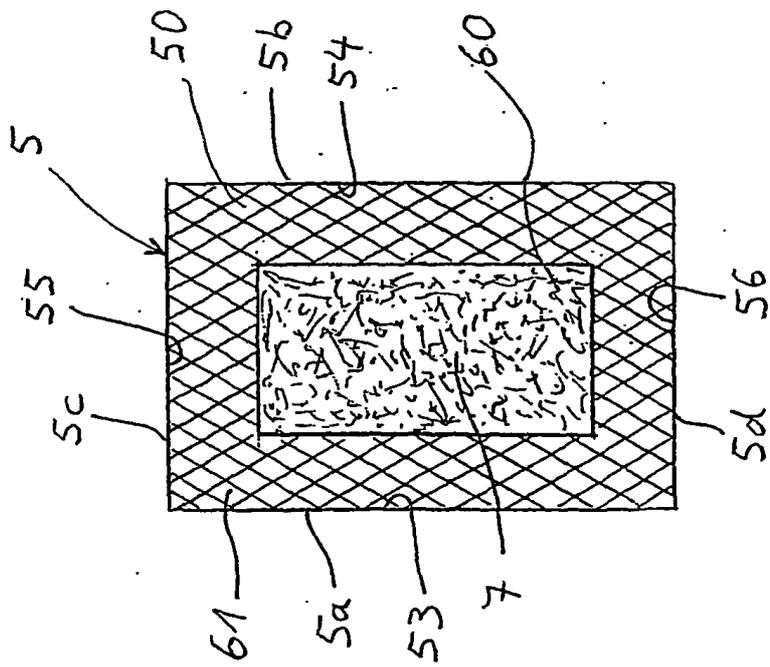


Fig. 2