



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 321 413**

51 Int. Cl.:
B27N 3/00 (2006.01)
B27N 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05012813 .1**
96 Fecha de presentación : **15.06.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1623807**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.02.2006**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la fabricación de un cuerpo de material derivado de la madera.**

30 Prioridad: **06.08.2004 DE 10 2004 038 543**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.06.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.06.2009

73 Titular/es: **Fritz Egger GmbH & Co.**
Tiroler Strasse 15
3105 Unterradlberg, AT

72 Inventor/es: **Riepertinger, Manfred**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 321 413 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).

ES 2 321 413 T3

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y dispositivo para la fabricación de un cuerpo de material derivado de la madera.

5 La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de un cuerpo de material derivado de la madera, en el que el material de madera se convierte en virutas de madera. Además, la invención se refiere a un dispositivo correspondiente para la fabricación de un cuerpo de material derivado de la madera con un medio para el arranque de virutas del material de madera.

10 Con el término cuerpo de material derivado de la madera se considera a continuación un cuerpo de partículas prensadas de madera, por ejemplo, un cuerpo en forma de tablero, en particular un tablero de material derivado de la madera. Con un tablero de material derivado de la madera en el sentido de la invención se considera cualquier forma de tablero de partículas o fibras, como por ejemplo, un tablero de fibras de densidad media (MDF), un tablero de fibras de alta densidad (HDF) o un tablero de fibras de muy baja densidad (LDF). También los tableros de virutas o
15 tableros OSB (tableros de virutas orientadas) se encuentran bajo el término tableros de material derivado de la madera. También puede concebirse la preparación de un tablero de material derivado de la madera formado por varios tableros individuales, pegados entre sí.

20 Con el término virutas se consideran en el sentido de la invención astillas, virutas o partículas comparables fabricadas por arranque de virutas de cualquier forma y tamaño.

25 Del estado de la técnica se conoce la fabricación de tableros de material derivado de la madera, por ejemplo, tableros de virutas, de una o varias capas de virutas de madera prensadas y provistas de un aglutinante. Un criterio esencial para la calidad de los cuerpos de material derivado de la madera, en particular en forma de tablero, son sus propiedades de resistencia. Éstas dependen esencialmente de la geometría de virutas empleada y de la cantidad y tipo del aglutinante empleado. Es obvio que virutas mayores conducen a una mejor cohesión, mientras que las virutas pequeñas y muy pequeñas pueden entrelazarse muy poco de forma íntima. Además, las virutas pequeñas implican una mayor superficie de virutas a encolar que las virutas grandes, por lo que aquí el mismo porcentaje de aglutinante, relativamente al peso de virutas, trae consigo esencialmente peores propiedades de resistencia del tablero terminado.

30 Para mejorar ahora las propiedades de resistencia de un tablero construido de virutas, es conocido por el estado de la técnica, por ejemplo, por el documento WO 99/3285 A1, la disposición de un tejido, bolsa de huevos o velo de fibras naturales, que se inserta dentro de una capa o entre capas individuales de virutas de madera provistas de aglutinante. De igual manera el documento GB 2 248 256 A da a conocer la adición de material de fibras de vidrio o de fibras de carbono en forma de esteras de tejido o bandas. También hilos de fibras de vidrio u otros materiales pueden ponerse
35 sobre la masa de virutas, según se describe, por ejemplo, en el documento US 4,514, 258. No obstante, el problema es el coste relativamente elevado en aparatos, por lo que no ha podido imponerse el empleo de esta tecnología hasta ahora.

40 Por el documento EP 0 771 259 B1 se conoce el empleo de un dispositivo o de una cabeza de pulverización de fibras para la preparación de fibras, para la fabricación exclusivamente de piezas de plástico endurecidas con fibras. Igualmente el documento GB 1 360 803 A describe una cabeza de pulverización de fibras, no obstante, para la adición exclusiva del material de endurecimiento a cemento líquido o viscoso que se aplica sobre un piso de hormigón.

45 El documento DE 1 653 161 da a conocer un procedimiento del tipo nombrado al inicio, es decir, para la fabricación de un cuerpo de material derivado de la madera, en el que el material de madera se convierte en virutas de madera. Para la mejora de las propiedades de resistencia del cuerpo fabricado de material derivado de la madera, según este paso de presión se ponen bandas o cintas de fibras sobre la masa de virutas conformada en una estera de virutas. De la masa de virutas reforzada de esta manera se genera luego el cuerpo de material derivado de la madera. Además, es un
50 problema que el refuerzo en el posterior cuerpo de material derivado de la madera no está distribuido óptimamente, en particular no en todos los planos, y de esta manera no se mejoran en una medida digna de mención las propiedades de resistencia, al menos para una carga en la dirección del plano longitudinal del tablero en un tablero correspondiente de material derivado de la madera.

55 La invención, partiendo del paso de presión nombrado anteriormente, se basa en el problema técnico de preparar un procedimiento y un dispositivo para la fabricación de un cuerpo de material derivado de la madera, con lo que se mejoren ulteriormente las propiedades de resistencia.

60 El problema técnico mostrado anteriormente se resuelve, según una primera enseñanza de la presente invención, en un procedimiento del tipo nombrado al inicio por las características de la parte distintiva de la reivindicación 1.

El problema técnico mostrado anteriormente se resuelve además, según una segunda enseñanza de la presente invención, con un dispositivo del tipo nombrado al inicio por las características de la parte distintiva de la reivindicación 14.

65 Configuraciones ventajosas son objeto de las reivindicaciones dependientes y se describen detalladamente a continuación.

ES 2 321 413 T3

Según una forma de realización preferida, como material fibroso filiforme se emplea un material de materias primas sintéticas, como por ejemplo, vidrio, carbón, plástico o metal, o un material de materia prima natural, como celulosa, cáñamo, lino, yute o coco. También pueden concebirse mezclas de estos materiales como material fibroso.

5 Según otra forma de realización preferida un hilo semejante está hecho de varias fibras individuales o partes de fibras paralelas.

10 Según otra forma de realización preferida los hilos, es decir, el material fibroso filiforme, suministrado en forma de una o varias bobinas, están enrollados en uno o varios hilos. También puede concebirse que los hilos de varias bobinas están unidos entres sí, de forma que se produce un hilo continuo para una producción continua que se extiende sobre una pluralidad de bobinas.

15 Según otra forma de realización preferida se produce un desmenuzado del material fibroso filiforme transversalmente a la dirección longitudinal del hilo.

20 Según otra forma de realización preferida se realiza la diseminación de fibras con una cabeza de pulverización de fibras, en particular con una cabeza de pulverización de fibras provista de un dispositivo de corte. Con una cabeza semejante de pulverización de fibras, que presenta en particular un dispositivo de corte, puede realizarse también el desmenuzado en fibras individuales.

25 Según otra forma de realización preferida, directamente antes del desmenuzamiento y/o diseminación se aplica un aglutinante sobre las fibras. La aplicación del aglutinante, que es preferiblemente el mismo aglutinante que se emplea para la aplicación sobre las virutas de madera, se realiza preferiblemente con una cabeza de pulverización de fibras, en particular una cabeza de pulverización de fibras provista de un dispositivo de corte.

30 Según otra forma de realización preferida las fibras se diseminan directamente después del desmenuzado del material fibroso filiforme, en particular individualmente en las virutas de madera, o se espolvorean sobre las virutas de madera. Puede concebirse también en primer lugar la acumulación de fibras, y solo a continuación la mezcla con las virutas de madera.

35 Según otra forma de realización preferida las fibras se tratan previamente por vía química, por ejemplo, por impregnación, o por vía mecánica, por ejemplo, por estiramiento.

40 Según otra forma de realización preferida se realiza una impregnación y/o estiramiento de las fibras en una cabeza de pulverización de fibras del tipo nombrado anteriormente o directamente delante o detrás. Lo correspondiente es válido también para la aplicación del aglutinante sobre las fibras.

45 Según otra forma de realización preferida las fibras se diseminan al menos parcialmente en una dirección predeterminada. También puede concebirse la diseminación de fibras en lugares determinados en mayor cantidad que en otros lugares.

Según otra forma de realización preferida se emplean varias cabezas de dispersión, en particular varias cabezas de pulverización de fibras del tipo descrito anteriormente.

50 Según otra forma de realización preferida se diseminan las fibras en una longitud predeterminada, en particular en una longitud de 10 a 50 mm. También puede concebirse la diseminación al mismo tiempo de fibras de diferentes longitudes. Por ejemplo, con el empleo de varias cabezas de dispersión o de pulverización de fibras, cada cabeza puede diseminar fibras de otra longitud.

55 Las siguientes ventajas se obtienen con el procedimiento según la invención y el dispositivo según la invención:

- Situación variable en la estructura del tablero: por los costes en aparatos proporcionalmente pequeños y tamaños constructivos pequeños pueden estar previstas varias cabezas de dispersión, que hacen posible un aporte variable en la estructura de capa del cuerpo de material derivado de la madera o del tablero de material derivado de la madera, y por consiguiente una disposición de las fibras. Para la formación de la masa de virutas siempre puede estar previsto al menos un grupo de dispersión para las virutas encoladas, en o entre el que puede integrarse la cabeza de pulverización de fibras, también denominada cabeza de dispersión de fibras. La integración puede realizarse también con posterioridad en dispositivos existentes. Para tableros colocados, que se tratan ulteriormente de forma no afilada, las fibras pueden encontrarse en las superficies puesto que así se optimiza el efecto sobre la resistencia a la flexión. Entre la capa cobertora y la capa central pueden preverse las fibras cuando tenga que posibilitarse una superficie afilada. También puede concebirse el aporte de fibras al interior de una capa central eventualmente en varias capas.

65 - Longitud variable de fibras: mediante el empleo de hilos como producto de salida para las fibras puede concebirse una gran diversidad de longitudes de fibras. Rangos razonables son de 10 a 50 mm. También pueden concebirse otras longitudes dependiendo del tipo de fibras y dependiendo de propiedades deseadas, en particular propiedades de resistencia.

ES 2 321 413 T3

- Tratamiento previo variable: un tratamiento previo de los hilos podría efectuarse químicamente, por ejemplo, por impregnación, o mecánicamente, por ejemplo, por estiramiento. Pero como consecuencia del tratamiento podría concebirse incluso otro tratamiento, en particular un encolado, es decir, por ejemplo, una aplicación de aglutinante.

5

- Materia prima variable: según las propiedades deseadas del tablero terminado pueden tratarse diferentes tipos de fibras. Junto a las materias primas mencionadas pueden concebirse en particular hilos metálicos finos.

10 Finalmente debe describirse a continuación una forma de realización especialmente preferida para una cabeza de pulverización de fibras, que puede estar utilizada y configurada según la invención. A continuación debe describirse a modo de ejemplo mediante una cabeza mezcladora para la aplicación en la fabricación de piezas de plástico. En otras palabras, la descripción siguiente se refiere a una aplicación para la fabricación de piezas de plástico, pero según la presente invención puede transferirse correspondientemente a la fabricación de cuerpos de material derivado de la madera.

15

Dispositivo para la fabricación de piezas de plástico mezcladas con fibras de refuerzo, con una cámara mezcladora para la generación de una mezcla de componentes plásticos químicamente reactivos, con una cámara de salida (7, 70) cilíndrica dispuesta después de la cámara de mezcla en la que se encuentra una prolongación tubular (11, 81), cuyo diámetro exterior es menor que el diámetro interior de la cámara de salida (7, 70), y que encierra un canal anular de flujo para la mezcla de los componentes plásticos químicamente reactivos con la pared interior de la cámara de salida (7, 70), estando dispuesto en el saliente tubular (11, 81) un canal de transporte de fibras que desemboca en la cámara de salida (7, 70), estando dispuesto el saliente tubular (11, 81) en la cara frontal (8, 80') de un émbolo de limpieza (8, 80) conducido de forma reversible a la cámara de salida (7, 70), y que al canal de transporte de fibras se le asignan rodillos transportadores (140, 150) con un dispositivo de corte (160) para el suministro de fibras.

25

Con la utilización de plástico fluido, en forma de plástico termoplástico fundido, existía hasta ahora igualmente solo la posibilidad de aportar en la pieza de plástico fibras largas de refuerzo en forma de las esteras de fibras descritas anteriormente en los pasos separados de trabajo.

30

En una forma de realización preferida, como plástico fluido se conduce una mezcla de componentes plásticos químicamente reactivos a una cámara cilíndrica de salida, en la que está guiado de forma reversible un émbolo de limpieza y por su zona central discurre un canal de transporte de fibras. A causa de una prolongación tubular dispuesta en la cara frontal del émbolo de limpieza se crea en la cámara de salida un canal anular de flujo, a través del que se forma un flujo de mezcla en forma de manguera en cuya zona central desemboca el canal de transporte de fibras, por lo que existe la posibilidad de aportar fibras largas de refuerzo en el plástico fluido. Al canal de transporte de fibras se le asignan preferiblemente cada vez por parejas rodillos de transporte dispuestos en su abertura de entrada, que retiran una madeja de fibras sin final de una bobina, y que lanzan con elevada velocidad a través del canal de transporte de fibras. Estos rodillos de transporte están provistos de dispositivos de corte, por lo que las fibras de refuerzo pueden subdividirse en segmentos de longitud determinada. Si varias parejas de rodillos de transporte con diámetros diferentes se disponen unos junto a otros para la generación de segmentos de fibras de longitud diferente, y estos rodillos de transportes pueden posicionarse en una sucesión cualquiera respecto a la abertura de entrada del canal de transporte de fibras, así pueden añadirse a la corriente de plástico fluido en la sucesión temporal fibras de refuerzo de longitud diferente. Esto es en particular ventajoso si el dispositivo para la generación de las dos corrientes de plástico fluido y de fibras largas de refuerzo se guía sobre la superficie de un útil de moldeo de plástico, para generar una pieza plaza de plástico mezclada con fibras largas de refuerzo. Por la variación de la longitud de los segmentos de fibras, por posicionamiento de los rodillos correspondientes de transporte sobre la abertura de entrada del canal de transporte de fibras, puede crearse una pieza de plástico que, según los requerimientos de resistencia y calidad de forma, contiene fibras de diferente longitud. Así puede ser ventajoso, por ejemplo, recubrir zonas superficiales fuertemente inclinadas de útiles de moldeo con plástico fluido que contiene fibras de refuerzo especialmente largas. También puede proporcionarse por velocidad diferente de los rodillos de transporte que la pieza de plástico se mezcle en zonas parciales determinadas con fibras en una densidad mayor o menor. Las fibras de refuerzo se recubren en este caso completamente por plástico fluido.

45

El canal anular de flujo creado con el dispositivo descrito anteriormente puede crearse, en lugar de con una prolongación tubular unida de forma fija con el émbolo de limpieza, también con la ayuda de un tubo de inmersión, que implementa de forma central el émbolo de limpieza y forma el canal de transporte de fibras. Por consiguiente existe la posibilidad de que pueda moverse el émbolo de limpieza independientemente del tubo de inmersión. El tubo de inmersión puede mezclar el émbolo de limpieza así como sus elementos hidráulicos de accionamiento, y puede estar fijado en la carcasa del dispositivo. Por consiguiente se produce la ventaja de que los aparatos para la generación de fibras largas de refuerzo y para el transporte de estas fibras de refuerzo a través del canal de transporte de fibras pueden disponerse en el tubo de inmersión de forma fija a la carcasa.

60

En lugar de los dispositivos descritos anteriormente para la generación de un flujo en forma de manguera de plástico fluido puede emplearse también una tobera anular en cuya zona central desemboca el canal de transporte de fibras o un canal para el transporte de otros materiales de relleno.

65

ES 2 321 413 T3

Ejemplos de realización de la cabeza de pulverización de fibras se explican detalladamente a continuación mediante el dibujo. Muestra:

Fig. 1 en vista lateral la sección a través de una cabeza mezcladora para la generación de una corriente de mezcla de componentes plásticos químicamente reactivos con un dispositivo para la reunión de la corriente de mezcla con una corriente de fibras largas de refuerzo, y

Fig. 2 una cabeza de mezcla según la fig. 1 con un dispositivo modificado para la reunión de la corriente de mezcla con una corriente de fibras largas de refuerzo.

La fig. 1 muestra la cabeza de mezcla de una capa de poliuretano, en la que se mezclan componentes plásticos químicamente reactivos, como poliolo e isocianato en una mezcla de plástico fluido. Según la fig. 1 en la cámara de mezcla 1 está dispuesto un émbolo de control 2, que está guiado mediante un émbolo hidráulico 3 de forma reversible en la cámara de mezcla 1. En la cámara de mezcla 1 desembocan aberturas que guían perpendicularmente al plano del dibujo (no representado) para los componentes plásticos químicamente reactivos. Con el émbolo de control 2 se controlan simultáneamente las aberturas de inyección, el émbolo de control 2 cumple también la función de sacar de la cámara de mezcla 1 la mezcla reactiva formada en la cámara de mezcla 1 a partir de los componentes plásticos reactivos, y de limpiar las paredes de la cámara de mezcla 1 de la mezcla reactiva.

En ángulo recto respecto a la cámara de mezcla 1 está dispuesta una cámara de estabilización 4, en la que está guiado de forma reversible un primer émbolo de limpieza 5. El primer émbolo de limpieza 5 puede accionarse mediante un segundo émbolo hidráulico 6.

En la cámara de estabilización 4 se conecta en ángulo recto un tubo de salida 7, en el que está guiado de forma reversible un segundo émbolo de limpieza 8. El segundo émbolo de limpieza 8 puede accionarse mediante un tercer émbolo hidráulico 9. El tubo de salida 7 desemboca con una abertura de entrega 10 en la cavidad de moldeo de un molde de inyección (no representado).

El segundo émbolo de limpieza 8 y el tercer émbolo hidráulico 9 se implementan de forma central por un tubo de inmersión 11 que está fijado en la cubierta cilíndrica 12 del cilindro hidráulico 13.

A través del tubo de inmersión 11 pueden introducirse desde fuera materiales de relleno hasta directamente la abertura de entrega 10 en la mezcla reactiva que fluye del tubo de salida 7.

El tubo de inmersión es especialmente apropiado para la introducción de fibras largas, por ejemplo, para la introducción de madejas de fibra de vidrio o fibras de carbono.

Las madejas de fibras se arrastran sobre rodillos de transporte 14 y 15 y se introducen por el tubo de inmersión 11 dispuesto en el orificio 83' central en la mezcla de reacción.

Uno de los rodillos de transporte 14 puede estar provisto de aparatos de corte en forma de cuatro cuchillas 16 distribuidas en el contorno del rodillo, por lo que la madeja de fibras puede subdividirse en segmentos de longitudes determinadas. La longitud de los segmentos puede variar a voluntad. Mediante los rodillos de transporte 14 y 15 pueden introducirse básicamente también ya antes las madejas de fibras subdivididas en segmentos longitudinales a través del tubo de inmersión 11 en la mezcla reactiva. La madeja de fibras se arrastra después de la introducción a través de la abertura de introducción 17 en primer lugar por el rodillo de transporte 15 y el rodillo de presión 18, por lo que la madeja de fibras llega a entre los dos rodillos de transporte 14 y 15 y se lanza por estos de forma central a través del tubo de inmersión 11.

Según la longitud del tubo de inmersión 11 pueden insertarse en la mezcla reactiva las madejas de fibras longitudinales u otros materiales de relleno en zonas cualesquiera del tubo de salida 7. Las fibras u otros materiales de relleno llegan de forma central a la mezcla reactiva que fluye a través del tubo de salida 7, y se distribuyen uniformemente en la pieza de moldeo por consiguiente durante la transmisión a la cavidad de moldeo.

El transporte de las madejas de fibras u otros materiales de relleno a través del tubo de inmersión 11 puede apoyarse por un agente fluidizante, por ejemplo, gas a presión, que se introduce a través de la abertura 19. En lugar o adicionalmente al agente fluidizante pueden aportarse también otros agentes fluidos en la mezcla reactiva. Así pueden alimentarse, por ejemplo, junto a madejas de fibras adicionalmente materiales de relleno con un gas fluidizante en la mezcla reactiva.

La invención está explicada en el ejemplo de un tubo de inmersión 11 que implementa el émbolo de limpieza 8 guiado de forma reversible en el tubo de salida 7. No obstante, un tubo de inmersión del tipo descrito puede estar dispuesto también en el émbolo de control 2 y en la cámara mezcladora 1 de una cabeza mezcladora rectilínea, cuya cámara mezcladora 1 no está dispuesta a una cámara de estabilización 4.

El tubo de inmersión 11 puede estar dispuesto también en el caso de una cabeza mezcladora, que está hecha sólo de una cámara mezcladora 1 y una cámara de estabilización 4, en el émbolo de limpieza y en la cámara de estabilización.

ES 2 321 413 T3

La fig. 2 muestra una cabeza mezcladora que se corresponde con la cabeza mezcladora según la fig. 1, habiéndose empleado las mismas referencias 1 a 6 para elementos funcionales coincidentes.

5 En la cámara de estabilización 4 se conecta en ángulo recto un tubo de salida 70 en el que está guiado de forma reversible un émbolo de limpieza 80. El émbolo de limpieza 80 puede accionarse mediante un tercer émbolo hidráulico 90. El tubo de salida 70 desemboca con su abertura de entrega 100 en la cavidad de moldeo de un molde de inyección (no representado).

10 El segundo émbolo de limpieza 80 presenta una prolongación 81, y el tercer émbolo hidráulico 90 presenta una pieza de saliente 82 tubular. Tanto el saliente tubular 81, como también la pieza de saliente 82 se forman por un tubo metido a presión de forma fija en el émbolo de limpieza 80, de forma que el émbolo de limpieza 80, el saliente tubular 81 y la pieza tubular de saliente 82 forman un componente unitario. El saliente tubular 81 y la pieza tubular de saliente 82 pueden estar unidas también en una pieza con el émbolo de limpieza 80, es decir, todas las piezas pueden estar hechas de una pieza rotatoria en una pieza. A través del émbolo de limpieza 80, así como el saliente tubular 81 y la
15 pieza tubular de saliente 82 discurre un orificio 83 central que está rodeado por un tubo de inmersión 111.

El émbolo de limpieza 80 y la pieza tubular de saliente 82 atraviesan una cubierta cilíndrica 120.

20 A través del orificio 83 central pueden introducirse desde fuera materiales de relleno en la mezcla reactiva que fluye desde el tubo de salida 70. El encuentro de los materiales de relleno con la mezcla reactiva puede elegirse libremente según la longitud del saliente tubular 81 o del posicionamiento axial del émbolo de limpieza 80. Para la invención es esencial que mediante el saliente tubular 81 se genere un flujo en forma de manguera de la mezcla reactiva, en el que se alimentan de forma central los materiales de relleno. Los materiales de relleno se rodean en este caso por la mezcla reactiva y se mezcla a causa de que los materiales de relleno y la mezcla reactiva se transportan en la misma
25 dirección de forma especialmente suave. El procedimiento según la invención y los dispositivos especificados para ello son apropiados por ello especialmente para la adición de fibras largas en la mezcla reactiva, en particular de madejas de fibras de vidrio o fibras de carbono. No obstante, también pueden emplearse fibras naturales, como por ejemplo, fibras de cáñamo.

30 Las fibras enrolladas sin fin en una bobina de fibras (por ejemplo, roving de fibra de vidrio) se arrastran por rodillos de transporte 140 y 150 y se alimentan a través del orificio 83 central en la mezcla reactiva en forma de manguera.

Los rodillos de transporte 140 y 150, así como su accionamiento están alojados en una carcasa 84 fijada en la pieza tubular de saliente 82 y se mueven conjuntamente con el émbolo de limpieza 80.

35 Uno de los rodillos de transporte 140 está provisto de dispositivos de corte en forma de cuchillas 160, distribuidas en el contorno del rodillo, por lo que la madeja de fibras puede subdividirse en segmentos longitudinales determinados. La longitud de los segmentos puede variarse a voluntad según el número de cuchillas y el contorno del rodillo. La madeja de fibras se arrastra por el rodillo de transporte 150 y el rodillo de presión 180 después de la introducción a través de la abertura de introducción 170, por lo que la madeja de fibras llega entre los dos rodillos de transporte 140 y 150 y se lanza por éstos de forma centrada en el orificio 83.

40 Los rodillos de transporte 140 y 150 o la carcasa 84 pueden estar fijados básicamente, en lugar de la fijación en la pieza tubular de saliente 82 o en el émbolo de limpieza 80, también independientemente del émbolo de limpieza 80, por ejemplo, en la cubierta cilíndrica 120, pudiéndose realizar el paso de las madejas de fibras, aceleradas por los rodillos de transporte 140 y 150, al orificio 83 central en la pieza tubular de saliente 82 por interposición de un tubo telescópico.

45 La velocidad de transporte, con la que se lanzan las madejas de fibras a través del orificio 83 central, está adaptada a la velocidad de flujo del flujo de la mezcla reactiva en forma de manguera de manera que, con mezcla intensiva y homogénea de los segmentos largos de fibras con la mezcla reactiva, puede eliminarse en cada caso la ruptura de fibras. La mezcla puede realizarse, por ejemplo, con las mismas velocidades de transporte de los dos elementos, no obstante, también con pequeñas diferencias de velocidades, y por ello los flujos de cizallamiento originados entre fibras y mezcla reactiva en las zonas de contacto pueden aumentar los efectos de mezclado.

50 En funcionamiento se desvía la mezcla reactiva retirada de la cámara de estabilización 4 a la cámara de salida 70, y a través del canal anular, que se forma por el tubo de salida 70 y el saliente tubular 81, se conforma en una corriente fluida en forma de manguera en cuya abertura central se alimentan los materiales de relleno. Los materiales de relleno no se ponen en contacto por ello directamente con la mezcla reactiva, sino sólo en el desarrollo de una fase de transporte alienada con la mezcla reactiva.
60

En lugar de las cabezas mezcladoras representadas en los ejemplos de realización según las fig. 1 y 2 (referencias 1 a 6) que proporcionan plástico fluido en forma de una mezcla reactiva, los tubos de salida 7 ó 70 pueden conectarse con una unidad de plastificación, según puede emplearse en una máquina de inyección de plástico para la fabricación de piezas de plástico de plástico termoplástico. También es posible una conexión con una extrusionadora. Los dos
65 dispositivos suministran plástico fluido en forma de una colada de plástico termoplástico.

ES 2 321 413 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para la fabricación de un cuerpo de material derivado de la madera, en el que el material de madera se convierte en virutas de madera, **caracterizado** porque se realizan además los siguientes pasos:
- desmenuzado del material fibroso filiforme en fibras individuales,
 - diseminación de las fibras en las virutas de madera,
 - 10 - aplicación de un aglutinante al menos sobre las virutas,
 - formación de una masa de virutas empleando virutas de madera y fibras y
 - 15 - prensado de la masa en un cuerpo de material derivado de la madera o parte de un cuerpo de material derivado de la madera.
- 20 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el material fibroso filiforme es un material de materias primas sintéticas, como vidrio, carbón, plástico o metal, o un material de materias primas naturales, como celulosa, cáñamo, lino, yute o coco, o una mezcla de estos materiales.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el material fibroso filiforme está hecho de varias fibras individuales o partes de fibras paralelas.
- 25 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el material fibroso filiforme está previsto en forma de una o varias bobinas, en las que están enrollados uno o varios hilos, estando unidas entre sí en particular varias bobinas de forma que se produce un hilo continuo para una producción continua que se extiende sobre una pluralidad de bobinas.
- 30 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el desmenuzamiento del material fibroso filiforme se realiza transversalmente a la dirección longitudinal del hilo.
- 35 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la diseminación de las fibras se realiza con una cabeza de pulverización de fibras, en particular con una cabeza de pulverización provista de un dispositivo de corte (14, 15, 16, 140, 150, 160), realizándose en particular también el desmenuzamiento en fibras individuales con la cabeza de pulverización de fibras.
- 40 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque inmediatamente antes del desmenuzamiento y/o diseminación, preferiblemente con una cabeza de pulverización de fibras, en particular una cabeza de pulverización de fibras provista de un dispositivo de corte (14, 15, 16, 140, 150, 160), se aplica un aglutinante sobre las fibras, siendo el aglutinante preferiblemente el mismo aglutinante que se aplica después de la diseminación de las fibras al menos sobre las virutas.
- 45 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque las fibras se diseminan y/o espolvorean en particular individualmente en las virutas de madera directamente después del desmenuzamiento del material fibroso filiforme.
- 50 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque las fibras se tratan previamente por vía química, por ejemplo, por impregnación, o por vía mecánica, por ejemplo, por estiramiento.
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque una impregnación y/o estiramiento de las fibras se realiza en una cabeza de pulverización de fibras, en particular una cabeza de pulverización de fibras provista de un dispositivo de corte (14, 15, 16, 140, 150, 160).
- 55 11. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque las fibras se diseminan al menos parcialmente en una dirección predeterminada y/o en lugares determinados en mayor cantidad que en otros lugares.
- 60 12. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque se emplean varias cabezas de dispersión, preferiblemente varias cabezas de pulverización de fibras, en particular cabezas de pulverización de fibras provistas de un dispositivo de corte (14, 15, 16, 140, 150, 160).
- 65 13. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque las fibras se diseminan en una longitud predeterminada, en particular en una longitud de 10 - 50 mm y/o en longitudes diferentes, preferiblemente por empleo de varias cabezas de dispersión o de pulverización de fibras, diseminando cada cabeza las fibras de otra longitud.

ES 2 321 413 T3

14. Dispositivo para la fabricación de un cuerpo de material derivado de la madera, en particular para la realización de un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 13, con un medio para el arranque de virutas del material de madera, **caracterizado** porque el dispositivo presenta además:

- 5 - un dispositivo de corte (14, 15, 16, 140, 150, 160) para el desmenuzamiento del material fibroso filiforme en fibras cortadas individuales,
- un medio (10, 11, 100, 81) para la diseminación de las fibras en la virutas de madera,
- 10 - un medio para la aplicación de un aglutinante al menos sobre las virutas,
- un medio para la formación de una masa de virutas empleando las virutas de madera y las fibras, y
- 15 - un medio para el prensado de la masa en un cuerpo de material derivado de la madera o parte de un cuerpo de material derivado de la madera.

20

25

30

35

40

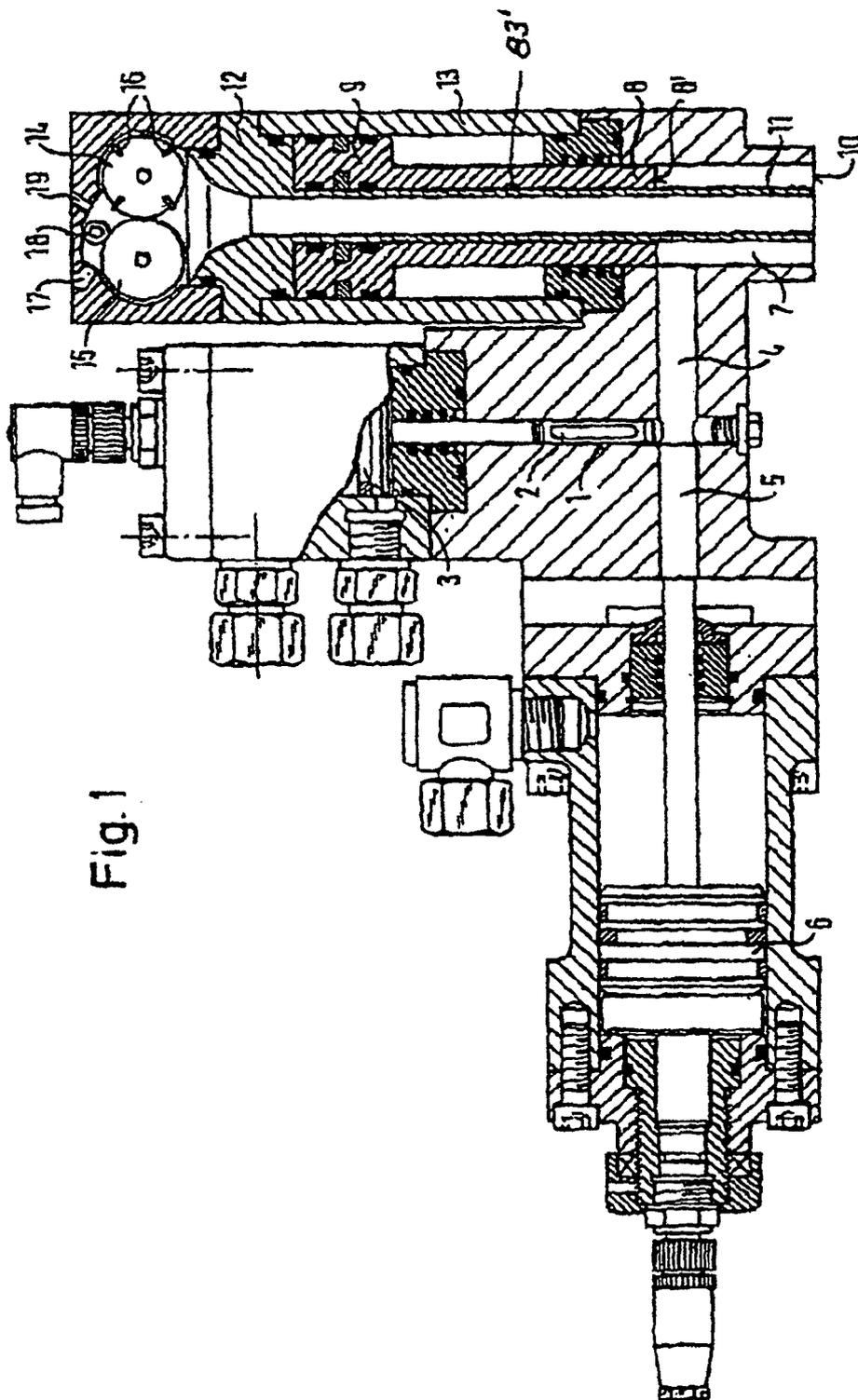
45

50

55

60

65



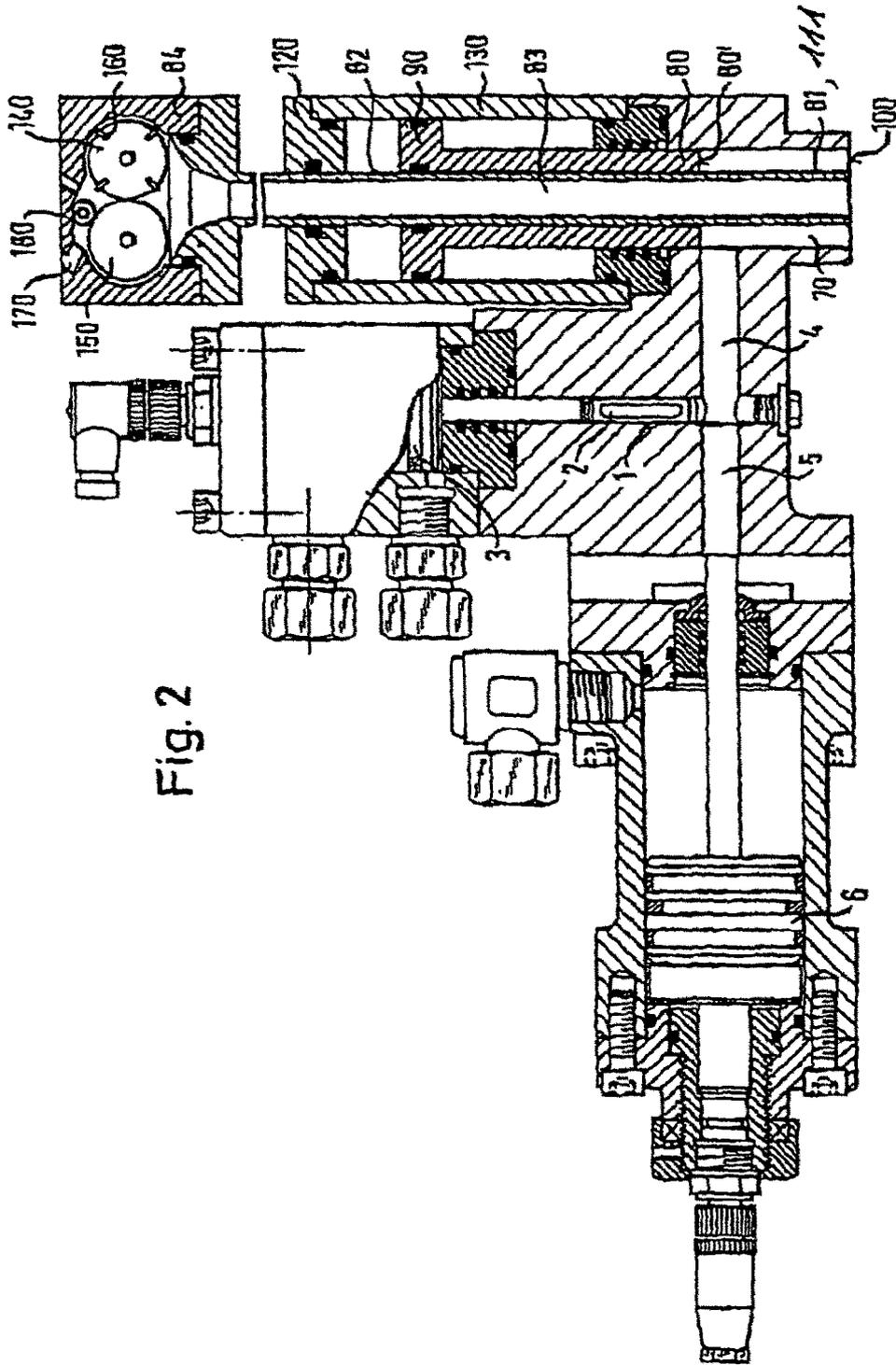


Fig. 2