

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 173**

51 Int. Cl.:  
**D21F 11/00** (2006.01)  
**D21F 11/12** (2006.01)  
**B31F 1/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08397505 .2**  
96 Fecha de presentación: **11.03.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2100998**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.09.2009**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de un producto de perfil de material de fibra**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**07.11.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**07.11.2012**

73 Titular/es:  
**JARVINEN, JARI (100.0%)**  
**NUOTANPERA 18**  
**45160 KOUVOLA, FI**

72 Inventor/es:  
**JÄRVINEN, JARI**

74 Agente/Representante:  
**LÓPEZ MARCHENA, Juan Luis**

ES 2 390 173 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 para la fabricación de un producto de perfil de material de fibra

- 5 El objeto de la invención es un procedimiento para fabricar un producto de perfil de material de fibra fabricado a partir de un material de fibra, por ejemplo fibra de madera, así como un producto de perfil de material de fibra fabricado con el procedimiento según la invención, previsto especialmente para su uso en embalaje o como refuerzo.
- 10 En los diferentes embalajes y refuerzos se utilizan diversos perfiles para proteger los productos y como almohadillado, y lo habitual es que estos diferentes perfiles se fabriquen a partir de cartón o de perfiles separados de plástico.
- 15 En la técnica anterior se fabrican diferentes perfiles de material de fibra con fines de embalaje directamente a partir de materiales de fibra, presionando la pasta de fibra que contiene agua en un molde, en el cual el agua sale de la pasta, y el perfil adquiere la forma de molde. Por último el perfil se seca y puede utilizarse como protección para el embalaje.
- 20 Un problema en la técnica anterior es que en la formación del perfil sus fibras se rompen, debilitándose sustancialmente el perfil. Esto es muy inconveniente.
- 25 Un problema en las soluciones de la técnica anterior es también que la fabricación tiene lugar presionando el molde o sacando el agua, en cuyo caso la fabricación del perfil se forma en etapas. Este procedimiento de fabricación por etapas es lento debido al retraso provocado por la extracción del agua y el secado. Durante la extracción del agua y el secado, debe tenerse cuidado con las dimensiones y las formas del perfil, de modo que un secado sin ninguna supervisión puede tener como resultado una mala exactitud en las dimensiones o la forma.
- 30 El objeto de esta invención es obtener un procedimiento de fabricación con el que se eviten los inconvenientes de la técnica anterior y que permita la fabricación de un producto de perfil de material de fibra utilizado como pieza de protección realizada de material de fibra utilizada con fines de embalaje y para su uso como refuerzo. El objeto de la invención es también obtener un producto de material de fibra, que se utilice con fines de embalaje y para utilizarlo como refuerzo.
- 35 La patente GB903567 presenta un proceso y aparato mejorados para la fabricación de cartón angularmente ondulado o ángulos de fibra. El proceso para la fabricación de cartón de fibra angularmente ondulado comprende los pasos de alimentar materia prima fluente a presión entre un par de rodillos con forma adecuada a fin de obtener una forma angularmente ondulada, cortar la forma así formada en las longitudes convenientes, y presionar y secar dichas longitudes conformadas en una prensa caliente para formar un cartón de fibra angularmente ondulado.
- 40 La patente DE10129018A1 presenta un procedimiento de formación continua de una lámina plana a fin de formar una lámina longitudinalmente ondulada.
- 45 La patente WO99/47347 A presenta un procedimiento y aparato para formar acanaladuras en la dirección de la máquina dentro de una lámina continua. El aparato incluye una primera curva de formación en un primer plano, incluidos puntos de conexión que deforman la lámina. La primera curva de formación incluye rebordes y ranuras alternos. Una segunda curva de formación en un segundo plano incluye puntos de conexión que deforman la lámina. El segundo plano se dispone en paralelo al primer plano.
- 50 La patente US2806787 presenta un procedimiento para fabricar un producto de material de fibra de un material de fibra, por ejemplo fibra de madera.
- 55 La patente US1582841 presenta medios para producto una lámina de papel que está longitudinalmente ondulado o acanalado para varios fines.
- Más particularmente, el procedimiento según la invención se caracteriza por lo que se describe en la parte de caracterización de la reivindicación 1.
- 60 Además, el procedimiento según la invención se caracteriza por lo que se describe en las reivindicaciones no independientes 2-5.
- 65 En la solución según la invención se forman láminas plegándolas en una serie de fases consecutivas, y más en particular esencialmente sin romper las fibras, por medio de cilindros de conformación y secado, en el perfil de la forma deseada. En la solución según la invención, pueden plegarse en láminas diferentes pliegues o también formas redondas. Dado que en la solución según la invención los perfiles puede formarse esencialmente sin romper las fibras, se obtienen así buenas propiedades de resistencia para los productos de material de fibra formados, es decir,

los perfiles, y como resultado de ello estos perfiles son adecuados para su uso en aplicaciones de embalaje, en la protección de embalajes, y también para su uso como refuerzo.

5 La idea de la invención es utilizar una tela metálica para el secado previo de la pasta de materia prima, en la cual se conforma la suspensión de pasta y se realiza en los bloques deseados. El exceso de agua se retira de la pasta de la materia prima, que se mueve hacia delante como una banda ancha. En la tela metálica se hace que la pasta se una por medio de cajas de succión y un rodillo de succión en una suspensión suficientemente rígida, de modo que pueda transferirse para el secado y conformado posterior.

10 La presión principal se realiza en rodillos de prensa, utilizándose posiblemente un fieltro. Por medio del procedimiento según la invención, la fabricación del perfil puede operar continuamente, y por esta razón es rápida y permite que se aseguren la formación longitudinal y lateral, y la exactitud en las dimensiones del producto, es decir, del perfil, hasta el término de la fase de secado.

15 A continuación se describirá con más detalle la invención con referencia a los dibujos adjuntos, donde la Fig. 1 presenta el principal básico del procedimiento según la invención, la Fig. 2a-2d presenta una sección longitudinal del perfil y su plegado, y la Fig. 3 presenta algunas posibles formas del perfil. La Fig. 1 presenta el procedimiento según la invención, y el procedimiento según la invención comprende una máquina de cartón 1, que contiene una o más cajas de llegada 2, desde las cuales la suspensión de pasta se lleva, a través de una boquilla, a una sección de tela metálica plana 3. En la sección de tela metálica se hace que la dirección de las fibras de la pasta de fibra, y el espesor de la capa de pasta, sean las deseadas. El exceso de agua se retira de la pasta en la sección de tela metálica 3 y, si es necesario, una serie de capas de cable se laminan una sobre la otra, en cuyo caso es posible añadir la rigidez deseada al producto acabado, es decir, el producto de perfil de material de fibra. A fin de hacer que el contenido de agua sea el adecuado, en la transferencia al rodillo de succión y extracción 4, la suspensión de pasta 6 se separa de la sección de tela metálica, y se dirige a la sección de prensa 5 en la cual se retira de nuevo el agua de la suspensión de pasta 6 mediante la presión por los medios del fieltro 7 y los rodillos 8.

La extracción de agua puede efectuarse también con aire caliente, luz infrarroja, o microondas, o utilizándose cilindros de secado, pero esto no se presenta en la figura.

30 En la sección de prensa la suspensión de pasta 6 se seca en la medida en que permanezca unida pero pueda aún conformarse. Un disco cortador 9 se dispone después de la sección de prensa 5, cortándose la suspensión de pasta en dicho disco cortador, con las cuchillas de cortado 10, en láminas de las dimensiones deseadas. Es posible efectuar también este cortado después del secado, dependiendo de, entre otras cosas, el producto – es decir, el perfil – fabricado. Las láminas pueden también laminarse una sobre otra, y las láminas 11 se configuran plegándolas y/o plisándolas en dos o más fases, en particular esencialmente sin romper las fibras, por medio de elementos de conformación 13, 14 en la forma de cilindros de conformación y cilindros de secado en perfiles de material de fibra 15 de la forma deseada. El perfil 15 se conforma por medio de cilindros, de manera que la forma deseada se obtenga aproximadamente con los primeros cilindros y, en la etapa final, se seque y se realice la conformación y el dimensionado deseado (calibrado).

35 La conformación del perfil tiene lugar así en fases consecutivas, con una serie de casos consecutivos de plegado y/o plisado con lo que el ángulo que debe plegarse se aumenta o reduce en cada caso de plegado y/o plisado. De modo preferente, la conformación del perfil tiene lugar de manera que primero se lleva a los elementos de conformación 13, 14 para el plegado y después de eso se seca con aire caliente, luz infrarroja o microondas, y se lleva de nuevo a los elementos de conformación y al secado. Dicho de otro modo, en cada fase se realiza un poco de secado y conformación, de modo que el perfil conserva sus dimensiones y se hace que sea suficientemente denso y rígido.

50 Después de la sección 12 de cilindro de conformación y secado, se dispone un disco cortador 16, en el cual el perfil 15 se corta en bloques de la longitud deseada, es decir, en perfiles de material de fibra acabado.

Después del cortado, los perfiles de material de fibra pueden aún imprimirse con medios de impresión 17.

55 Mediante el cortado de la suspensión de pasta del modo presentado en las Figs. 2a-2d se obtienen láminas que después del cortado se conforman en perfiles, plegándolas. Las figuras presentan únicamente un plisado en cada lámina, pero las Figs. 3a-3j presentan varias formas plisado/plegado de la lámina.

El disco cortador está marcado con el número de referencia 9, y en el disco cortador se corta la suspensión de pasta 6 con las cuchillas de cortado 10, en láminas de las dimensiones deseadas.

60 Las Figs. 3a-3j presentan algunas formas posibles del perfil, pudiendo estar dichas formas cerradas o abiertas en términos de su sección transversal, tal como se presenta en las figuras, y los perfiles pueden contener uno o más pliegues y/o tener forma redonda.

Los perfiles pueden ser rectangulares, cuadrados, triangulares o circulares en sus secciones transversales, o el perfil puede tener también forma de W, U, V o L, en su sección transversal. Los perfiles pueden ser protectores laterales, perfiles de protección de esquinas, o el pie de un palé de carga.

5 Las figuras y sus descripciones tienen únicamente como objetivo ilustrar la presente invención.

10 En la solución según la invención es posible también utilizar fibras de plástico, lino, cáñamo y otros materiales de fibra como materias primas, además de la fibra de madera. Estas materias primas pueden utilizarse conjuntamente o por separado.

Además es posible utilizar lodos municipales o lodos agrícolas que hayan pasado a través de un biorreactor e higienización. El lodo municipal es el lodo disponible de una planta de tratamiento de aguas residuales y la biomasa obtenida de la recogida de desechos domésticos.

15 El lodo puede utilizarse conjuntamente con los otros materiales mencionados anteriormente.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REFERENCIAS CITADAS EN LA MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta lista de referencias citadas por el solicitante es para comodidad del lector solamente. No forma parte del documento de la patente europea. Aun cuando se tuvo gran cuidado en cumplir las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la EPO declina toda responsabilidad a este respecto.

5

**Documentos de patentes citados en la memoria descriptiva**

- GB 903567 A [0007]
- DE 10129018 A1 [0008]
- WO 9947347 A [0009]
- US 2806787 A [0010]
- US 1582841 A [0011]

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

**REIVINDICACIONES**

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
1. Procedimiento para fabricar de manera continua un producto de perfil de material de fibra, por ejemplo, fibra de madera, en el cual en una máquina de cartón (1) la suspensión de pasta de fibra se lleva desde una caja de llegada (2) a una sección de tela metálica (3), en la que se extrae el agua de la suspensión de pasta y, después de la extracción del agua, la suspensión (6) de pasta se separa de la tela metálica (3) por medio de un rodillo (4) de succión y separación y se lleva a una sección (5) de prensa, en la cual la suspensión de pasta se seca por medio de elementos de secado, por ejemplo rodillos (7) de presión y un fieltro (8), y en el que un disco cortador (9) se dispone después de la sección (5) de prensa, cortándose en dicho disco cortador la suspensión de pasta en láminas y después de lo cual las láminas (11) se llevan a una sección (12) de cilindros de conformación y secado, donde se da forma a las láminas, **caracterizado porque** en las láminas se forman uno o más pliegues y/o formas redondas mediante el plegado y/o plisado de las mismas en la dirección longitudinal de la lámina en dos o más fases consecutivas, con lo que se aumenta o reduce el ángulo de plegado en cada caso de plegado y/o caso de plisado, a fin de reducir la rotura de las fibras, por medio de cilindros de conformación (13, 14) en perfiles (15) de material de fibra de la forma deseada, siendo llevados a las cortadoras de cizallamiento (16) para el cortado.
  2. Procedimiento según la reivindicación 1 para fabricar un producto de perfil de material de fibra, **caracterizado porque** el ángulo de plegado y/o ángulo de plisado se aumenta o reduce en aproximadamente 10 – 20 grados.
  3. Procedimiento según la reivindicación 1 para fabricar un producto de perfil de material de fibra, **caracterizado porque** el material de fibra se cizalla y se imprime.
  4. Procedimiento según la reivindicación 1 para fabricar un producto de perfil de material de fibra, **caracterizado porque** el perfil de material de fibra se dispone en formas longitudinales con salientes de conformación sobre los cilindros de conformación (13, 14).
  5. Procedimiento según la reivindicación 1 para fabricar un producto de perfil de material de fibra, **caracterizado porque** el perfil de material de fibra se imprime antes o después del cizallamiento,

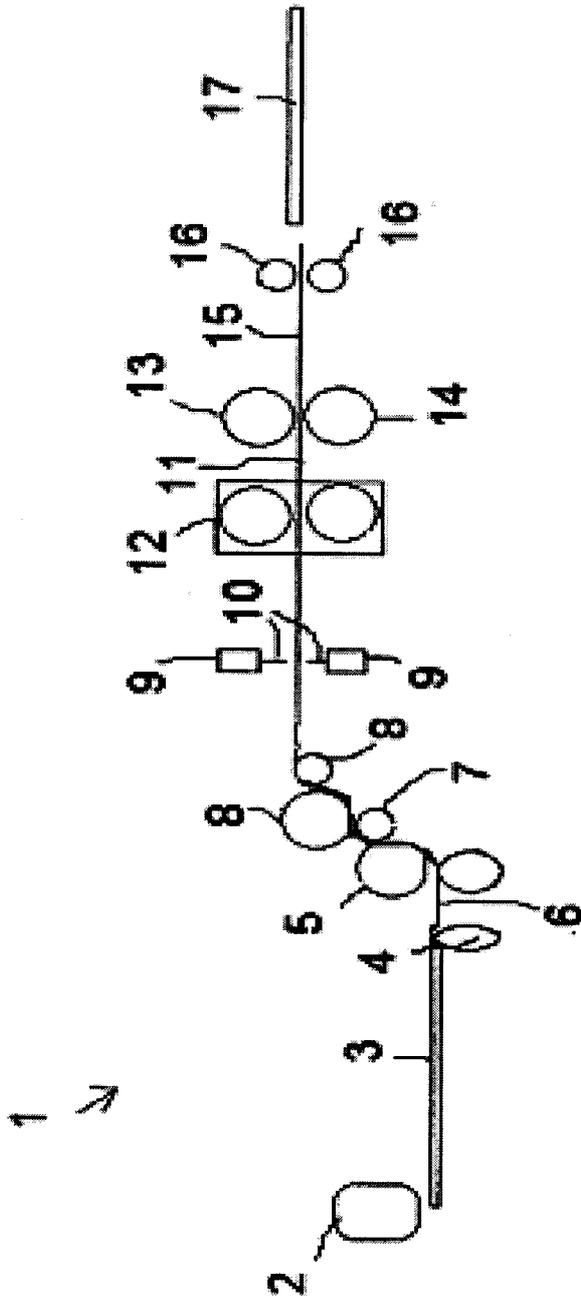
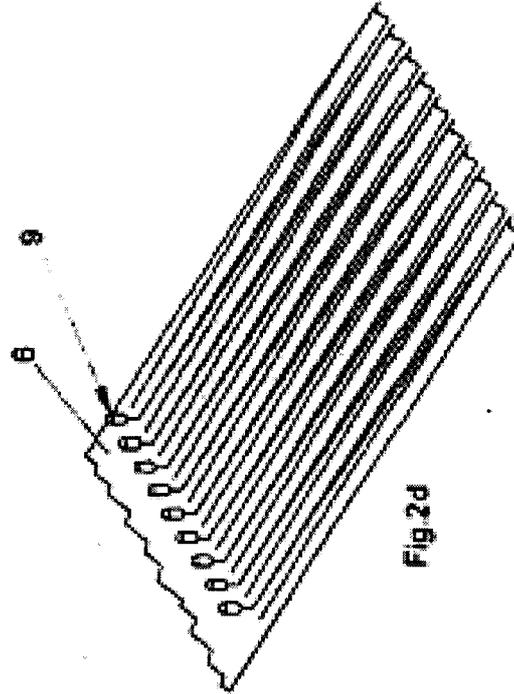
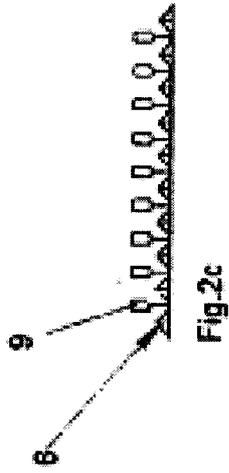
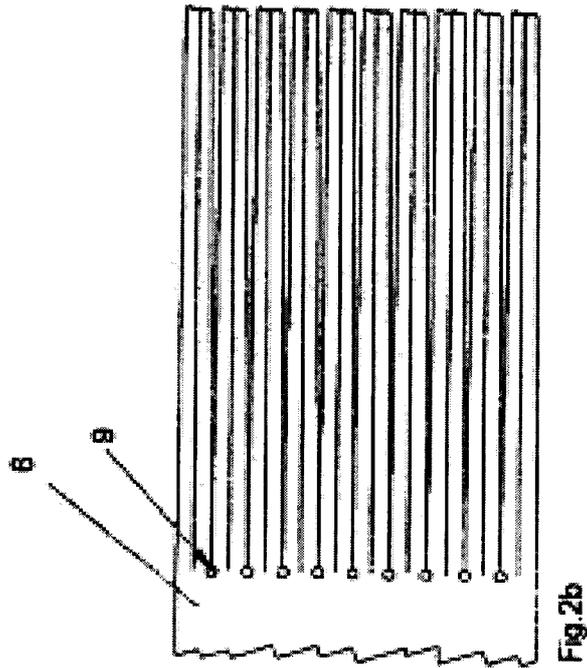
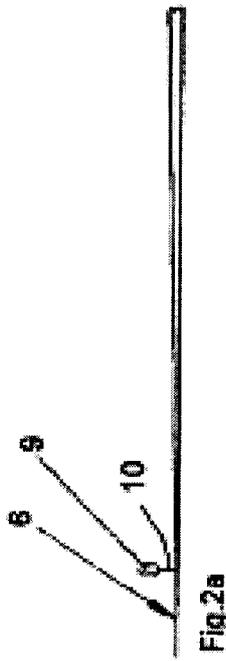


Fig.1



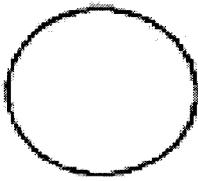


Fig. 3a

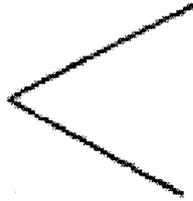


Fig. 3b

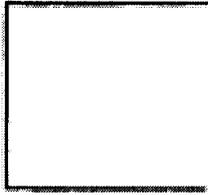


Fig. 3c

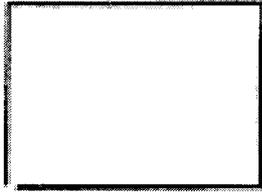


Fig. 3d

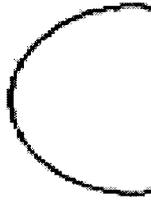


Fig. 3e

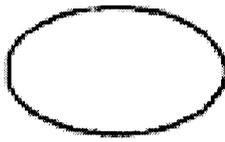


Fig. 3f

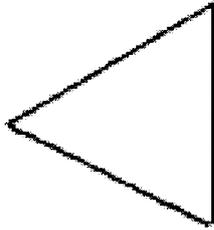


Fig. 3g



Fig. 3h

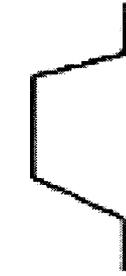


Fig. 3i



Fig. 3j