

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 863**

51 Int. Cl.:

B32B 37/12 (2006.01)

B32B 29/08 (2006.01)

B31D 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2009** **E 09818037 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.06.2015** **EP 2340161**

54 Título: **Procedimiento de fabricación**

30 Prioridad:

01.10.2008 NZ 57171608

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

16.09.2015

73 Titular/es:

CORCEL IP LIMITED (100.0%)
Level 12, KPMG Centre, 85 Alexandra Street
Hamilton 3204, NZ

72 Inventor/es:

VAN BERLO, PATRICK PETRUS ANTONIUS
MARIA

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 545 863 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 de fabricación.

5 **CAMPO TÉCNICO**

La invención se refiere a un método de fabricación.

En particular, la presente invención se refiere a un método para fabricar placas a partir de material en capas.

10

ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

En adelante se hará referencia a la presente invención en relación con un método de fabricación adecuado para producir placas multicapa. Aunque a lo largo de la memoria descriptiva se hace referencia a la presente invención en relación con cartones corrugados, se ha de entender que los principios de la presente invención pueden ser aplicados a materiales diferentes al papel y a configuraciones diferentes a las corrugaciones.

15

El cartón corrugado por una sola cara es muy conocido y muy utilizado en la industria, en especial en el ámbito de los embalajes, donde se emplea como acolchado protector y envoltura. También se utiliza como componente básico en la producción de muchos objetos estructurales, como cajas, paneles, palés, etc.

20

También es posible unir entre sí láminas de cartón corrugado por una sola cara para formar cartones corrugados multicapa de diversos espesores y resistencias. Uno de los motivos del amplio uso de este cartón consiste en que es relativamente ligero y presenta una rigidez y una resistencia considerables.

25

El cartón corrugado por una sola cara se produce normalmente pegando una lámina ondulada, normalmente de papel para cartón ondulado (por regla general papel reciclado) sobre una lámina de forro. La lámina de forro es normalmente de papel kraft, aunque se pueden utilizar otros materiales.

30

Sin embargo, en el proceso de fabricación típico, las placas se producen de tal modo que los valles y picos de la ondulación están situados esencialmente en dirección horizontal. Esto significa que un peso aplicado sobre la superficie de la placa puede aplanar las corrugaciones u ondulaciones y aplastar la placa. Por lo tanto, sería deseable poder hallar un proceso de fabricación que permita utilizar la placa de tal modo que se obtenga una mayor resistencia.

35

Un método para lograrlo podría consistir en utilizar múltiples capas de placas, pero existen problemas considerables en relación con la seguridad de que las capas de placas se mantengan unidas. Debido a la naturaleza frágil de las placas, las capas no se pueden simplemente pensar entre sí mediante un ajuste por fricción o algún otro medio mecánico. En lugar de ello se requiere una adhesión química en forma de la aplicación de un adhesivo entre las capas.

40

Para que sea eficaz, el adhesivo requiere un tiempo para endurecerse. Lamentablemente, cuando se desea disponer de un proceso de producción rápido, este tiempo de endurecimiento constituye un cuello de botella significativo en el proceso de producción.

45

El documento US 2002/0064629 da a conocer la fabricación de un material laminado formado por capas de cartón corrugado. El material laminado se forma mediante un procedimiento de dos pasos que implica una mesa elevada sobre la que se apilan inicialmente las capas y se deja que éstas formen una unión previa antes de ser desplazadas a una unidad de prensa. La unidad de prensa posterior tiene una unidad de aplicación de peso para aplicar un peso desde arriba sobre la pila con el fin de producir una fuerza que une entre sí las capas de cartón corrugado para formar el material laminado. Este proceso en dos pasos no solo disminuye la velocidad de fabricación, sino que también produce un material laminado más débil. Esto se debe a que el movimiento del material laminado entre el puesto de unión previa y el de unión por presión puede provocar un movimiento lateral entre las capas individuales del cartón recién encolado (pero todavía no adherido por completo): a consecuencia de ello la unión resultante entre las capas es más débil que si no se hubiera producido ningún movimiento lateral. Dicho de otro modo, el movimiento lateral del material laminado no endurecido altera la adhesión a nivel microscópico y conduce a la formación de una unión más débil.

50

55

Un objeto de la presente invención consiste en abordar los problemas arriba indicados o al menos proporcionar al público una opción útil.

60

Es sabido que, dependiendo de las diversas jurisdicciones, al término "comprender" se le puede atribuir un significado exclusivo o un significado inclusivo. Para los fines de esta descripción y a no ser que se indique otra cosa, el término "comprender" ha de tener un significado inclusivo, es decir, se ha de entender que significa una inclusión no solo de los componentes enumerados a los que hace referencia directamente, sino también de otros

65

componentes o elementos no especificados. Esto se aplicará también cuando se emplee el término "comprendido" o "que comprende" en relación con uno o más pasos de un método o proceso.

Otros aspectos y ventajas de la presente invención se evidenciarán a partir de la siguiente descripción, que se proporciona únicamente a modo de ejemplo.

DIVULGACIÓN DE LA INVENCION

De acuerdo con un aspecto de la presente invención se proporciona un método para formar una placa a partir de una cantidad de capas esencialmente planas, que incluye los pasos consistentes en

- a) asegurar que una capa está dispuesta esencialmente en un plano horizontal;
 - b) aplicar adhesivo sobre la capa;
 - c) mover la capa a un puesto de sujeción que incluye:
 - al menos dos secciones planas opuestas configuradas para aplicar una presión lateral sobre la pila de capas; y
 - una plancha configurada para bajar desde una posición situada por encima de las secciones planas;
 - d) sujetar la capa horizontalmente contra otra capa dentro del puesto de sujeción;
 - e) apretar la plancha hacia abajo sobre cada capa una vez que ésta está sujeta por las secciones planas en el puesto de sujeción; y
 - f) repetir los pasos a) a e) hasta formar una pila de capas con una altura esencialmente equivalente a la anchura deseada de la placa que se ha de producir;
- caracterizándose el método por el paso consistente en
- g) retirar la pila del puesto de sujeción una vez transcurrido un tiempo suficiente para que las capas se hayan unido entre sí.

De acuerdo con otro aspecto, no reivindicado, se proporciona un puesto de sujeción configurado para ser utilizado con el presente método, que incluye:

al menos dos secciones planas opuestas configuradas para aplicar una presión lateral sobre la pila de capas.

De acuerdo con otro aspecto más, no reivindicado, se proporciona una placa producida de acuerdo con el método arriba descrito.

En realizaciones preferentes de la presente invención, las capas esencialmente planas consisten en cartón corrugado por una sola cara, multilaminado o simple. No obstante, esto no ha de ser considerado como limitativo. Los principios de la presente invención pueden ser aplicados a capas de diversos tipos de material. Por ejemplo, se pueden producir capas de papel, cartulina, plásticos, aluminio, etc.

Las capas no han de tener necesariamente corrugaciones y en algunas realizaciones pueden presentar celdas con otras configuraciones, o pueden ser esencialmente macizas. Sin embargo, se ha de señalar que la invención tiene ventajas particulares cuando se utiliza con cartón corrugado, como se verá más adelante en la descripción.

Está previsto que en realizaciones preferentes las capas sean relativamente delgadas, dando lugar a que tengan una resistencia estructural limitada que requiera un apoyo desde abajo. Por ello está previsto que la disposición de la capa esencialmente en el plano horizontal permitirá que la capa sea soportada por partes del equipo utilizado en la presente invención. Por ejemplo, las capas pueden ser soportadas por transportadores que actúan llevando las capas a las diversas etapas del proceso de fabricación.

El adhesivo se puede aplicar a la capa de diversos modos. En una realización, el transportador lleva la capa hasta unos rodillos de encolado que aplican el adhesivo.

La posición horizontal de la placa contribuye a una aplicación uniforme del adhesivo, que se podría correr si se aplica en una orientación diferente.

El adhesivo se puede aplicar por otros medios, por ejemplo por pulverización.

Está previsto que el tipo de adhesivo utilizado se pueda aplicar fácilmente a temperatura ambiente y se endurezca de forma relativamente rápida a la misma temperatura. Además, el adhesivo ha de ser adecuado para el material del que esté hecha la placa.

En una realización preferente, el adhesivo consiste en una dispersión acuosa que contiene copolímero de acetato de vinilo.

Un adhesivo acuoso que contiene copolímero de acetato de vinilo en dispersión puede ser preferente porque, bajo condiciones de uso normales, es una sustancia inocua y por lo tanto se puede utilizar con seguridad siempre que exista una ventilación normal.

Las dispersiones de copolímero de acetato de vinilo se pueden endurecer de forma relativamente rápida, tienen baja viscosidad, buena adhesión y un largo tiempo de vida útil con recipiente abierto. Una viscosidad relativamente baja es necesaria para permitir que el adhesivo fluya fácilmente (por ejemplo, cuando éste es transferido desde un rodillo a una placa), mientras que una buena adherencia proporciona la capacidad para adherirse rápidamente a una superficie.

El tiempo de vida útil con recipiente abierto es el tiempo que el adhesivo, bajo condiciones de temperatura y presión normales, puede tener expuesta una superficie antes de perder su capacidad para humedecer la superficie opuesta y penetrar en las fibras de dicha superficie opuesta.

Preferentemente, el adhesivo es AdhesinTM Z9129W, un copolímero de acetato de vinilo suministrado por Henkel New Zealand Limited. El solicitante ha comprobado que el AdhesinTM Z9129W tiene la viscosidad requerida y el tiempo de vida útil con recipiente abierto necesario para ser utilizado con la presente invención. Por ejemplo, el AdhesinTM Z9129W tiene una viscosidad entre 2100 y 2200 m.Pa.S y un tiempo de vida útil con recipiente abierto de entre 0,5 y 1 minuto. No obstante, también está prevista la utilización de otros adhesivos con propiedades similares.

Está previsto que, si se utilizan rodillos para aplicar adhesivo a la placa, el propio movimiento de transporte de las capas hasta los rodillos y su desplazamiento a través de los mismos es un modo eficaz para mover la placa hasta el puesto de sujeción.

El puesto de sujeción incluye un par de secciones (o paneles) planas opuestas que pueden aplicar una presión lateral sobre la pila de placas contenida entre las mismas. Por ejemplo, el puesto de sujeción podría consistir en dos paneles conectados con arietes que empujan contra los lados de las capas una vez que éstas han sido depositadas entre los paneles.

Está previsto que los paneles se puedan inclinar muy ligeramente hacia afuera por la parte superior y hacia adentro por la parte inferior. Esto significa que la capa inferior está firmemente sujeta como un tope y soporte para las capas subsiguientes que se han de colocar sobre ella. Esto se debe a que en realizaciones preferentes no hay base para el puesto de sujeción. A medida que se añaden capas a la pila de placas, la inclinación se puede reducir para poder aplicar una mayor presión a las placas inferiores y al mismo tiempo permitir la entrada de las placas superiores.

Además está prevista una presión adicional para sujetar las capas una contra otra, proporcionada por una plancha que está configurada para bajar desde arriba y que empuja hacia abajo cada capa una vez que ésta ha sido sujeta por los paneles. Esto hace que la capa se apriete contra la capa inferior situada debajo de la misma. Por consiguiente, si el adhesivo se aplica sobre la cara inferior de una capa antes de que ésta entre en el puesto de sujeción, la plancha de presión asegura el empuje del adhesivo contra la cara superior limpia de la capa situada debajo.

Además, al aplicar el adhesivo únicamente sobre la cara inferior de las capas, la propia plancha de presión no entra en contacto con adhesivo, logrando de este modo una operación mucho más limpia.

La placa de presión se puede accionar a través de diversos medios, pero en realizaciones preferentes se acciona mediante la aplicación uniforme de presión a través de arietes de presión.

En el puesto de sujeción se introducen capas hasta que éstas han formado una pila de capas con una altura esencialmente equivalente a la anchura de la placa definitiva que se ha de producir.

Esto se debe a que, una vez que las capas individuales han tenido tiempo de unirse entre sí, la pila completa se libera del puesto de sujeción y puede formar la base de múltiples capas de cartón corrugado con ondulación vertical.

Esto se puede lograr de diversos modos. En una realización, la pila que sale del puesto de sujeción consiste en un cubo macizo que a continuación se corta verticalmente para formar cartones corrugados con ondulación vertical.

No obstante, en realizaciones preferentes, las capas dispuestas horizontalmente se cortan en tiras antes de entrar en la caja de compresión, antes de pasar sobre los rodillos de encolado. Esta es una tarea mucho más fácil de realizar que el corte de una pila completa tal como se describe más arriba. En lugar de ello, las capas delgadas se pueden cortar fácilmente con cuchillas tal como se describe en la Solicitud de Patente Neozelandesa n° 570795 del presente solicitante.

Se puede ver que, si las capas se cortan antes de entrar en el puesto de sujeción, es necesario controlar bien la operación y el posicionamiento de los paneles de la estación de sujeción para asegurar que los cortes quedan alineados entre sí.

También se puede ver que este método de producción aborda varios de los problemas del estado anterior de la técnica.

En primer lugar, aunque sigue siendo necesario sujetar las capas mientras se seca el adhesivo, esto ya no constituye un cuello de botella, puesto que se están formando múltiples placas a la vez.

Además, la reorientación efectiva para crear placas con ondulaciones verticales conduce a una placa mucho más resistente. Esto se debe a que las superficies que soportan el peso están sobre los lados de las ondulaciones y no sobre las crestas de las corrugaciones como en las placas del estado anterior de la técnica, lo que otorga una resistencia considerablemente mayor a las placas.

La utilización de un puesto de sujeción muy simple que solo tenga dos paneles laterales tiene la ventaja de que es muy económico de fabricar y operar.

La combinación de la alimentación horizontal de las capas que se cortan y encolan y después se comprimen verticalmente antes de salir del puesto de sujeción como un cartón con ondulaciones verticales constituye un procedimiento eficaz y muy fluido.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Otros aspectos de la invención se evidenciarán a partir de la siguiente descripción, que se proporciona únicamente a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1 es una vista general del procedimiento de fabricación de placas de acuerdo con la presente invención, y

la Figura 2 ilustra la operación del puesto de sujeción.

MODOS PREFERENTES DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

En la Figura 1, se ilustra un procedimiento de fabricación de placas, indicado de modo general mediante la flecha (1), de acuerdo con una realización de la presente invención.

El procedimiento de fabricación de placas (1) está ilustrado con cinco secciones A a E.

En la Sección A, una lámina (2) de cartón (o capa) multilaminado corrugado por una sola cara se desplaza sobre un transportador (no mostrado) hasta la Sección B, que es el puesto de corte. La placa (2) se corta en tiras (3) mediante cuchillas (no mostradas). La anchura de cada tira es igual al espesor resultante de la placa (4) finalmente producida mediante el procedimiento de fabricación (1).

Después, las tiras (3) son llevadas por el transportador hasta la Sección C, que incluye rodillos de encolado (5 y 6). Los rodillos (5 y 6) aplican adhesivo a la cara inferior (7) de las tiras (3).

Después, las tiras (3) son llevadas a la Sección D, que consiste en un puesto de sujeción indicado de forma general mediante la flecha (8). La Sección D se ilustra más claramente en la Figura 2.

Se ha de señalar que la parte superior de los paneles (9 y 10) presenta un estrechamiento (14 y 15) que ayuda a guiar las tiras (3) hacia el interior del puesto de sujeción (8).

Las tiras (3) se depositan en el puesto de sujeción (8) y se sujetan entre dos paneles laterales (9 y 10). Los paneles están conectados con arietes (no mostrados) que ejercen una acción de compresión sobre los lados de las tiras (3). Se puede observar que las tiras (3) entre los paneles (9 y 10) están completamente alineadas entre sí.

Después de que una capa de tiras entre en el puesto de sujeción (8), unos arietes de presión (11 y 12) empujan hacia abajo una plancha (13) que hace que las tiras (3) entren en contacto estrecho con las tiras dispuestas debajo de las mismas.

5 La pila de capas, indicada de forma general mediante la flecha (16), sale del puesto de sujeción (8) mediante la operación de separación de los paneles (9 y 10) una vez que

- 10
- a) se han cargado suficientes tiras el puesto de sujeción para que la pila de tiras tenga una altura equivalente a la longitud de la placa (4) que se ha de producir, y
 - b) el adhesivo ha unido las tiras.

En otras realizaciones, la pila (16) se saca del puesto de sujeción levantándola.

15 En esta realización, el adhesivo se aplica sobre la cara superior de las capas.

Después se retiran las placas completas (4).

20 Algunos aspectos de la presente invención se han descrito únicamente a modo de ejemplo y se ha de entender que se pueden realizar modificaciones o adiciones sin salir del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para formar una placa a partir de una cantidad de capas esencialmente planas (3), que incluye los pasos consistentes en
 - 5 a) asegurar que una capa está dispuesta esencialmente en un plano horizontal;
 - b) aplicar adhesivo sobre la capa;
 - 10 c) mover la capa a un puesto de sujeción (8) que incluye:
 - al menos dos secciones planas opuestas (9, 10) configuradas para aplicar una presión lateral sobre la pila de capas (16); y
 - 15 - una plancha (13) configurada para bajar desde una posición situada por encima de las secciones planas;
 - d) mantener la capa horizontalmente contra otra capa dentro del puesto de sujeción;
 - 20 e) presionar la plancha hacia abajo sobre cada capa una vez que ésta está sujeta por las secciones planas en el puesto de sujeción; y
 - f) repetir los pasos a) a e) hasta formar una pila de capas con una altura esencialmente equivalente a la anchura deseada de la placa que se ha de producir;
 - 25 g) retirar la pila del puesto de sujeción una vez transcurrido un tiempo suficiente para que las capas se hayan unido entre sí.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que las capas consisten en cartón corrugado por una sola cara.
- 30 3. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que las capas están soportadas en el plano horizontal.
4. Procedimiento según la reivindicación 3, en el que un transportador proporciona el soporte para las capas en el plano horizontal.
- 35 5. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el adhesivo se aplica mediante un rodillo de encolado.
6. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el adhesivo está compuesto a base de agua e incluye un copolímero de acetato de vinilo en dispersión.
- 40 7. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el adhesivo se aplica sobre la cara inferior de las capas.
- 45 8. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que las capas planas se cortan en tiras antes del paso a).

FIGURA 1

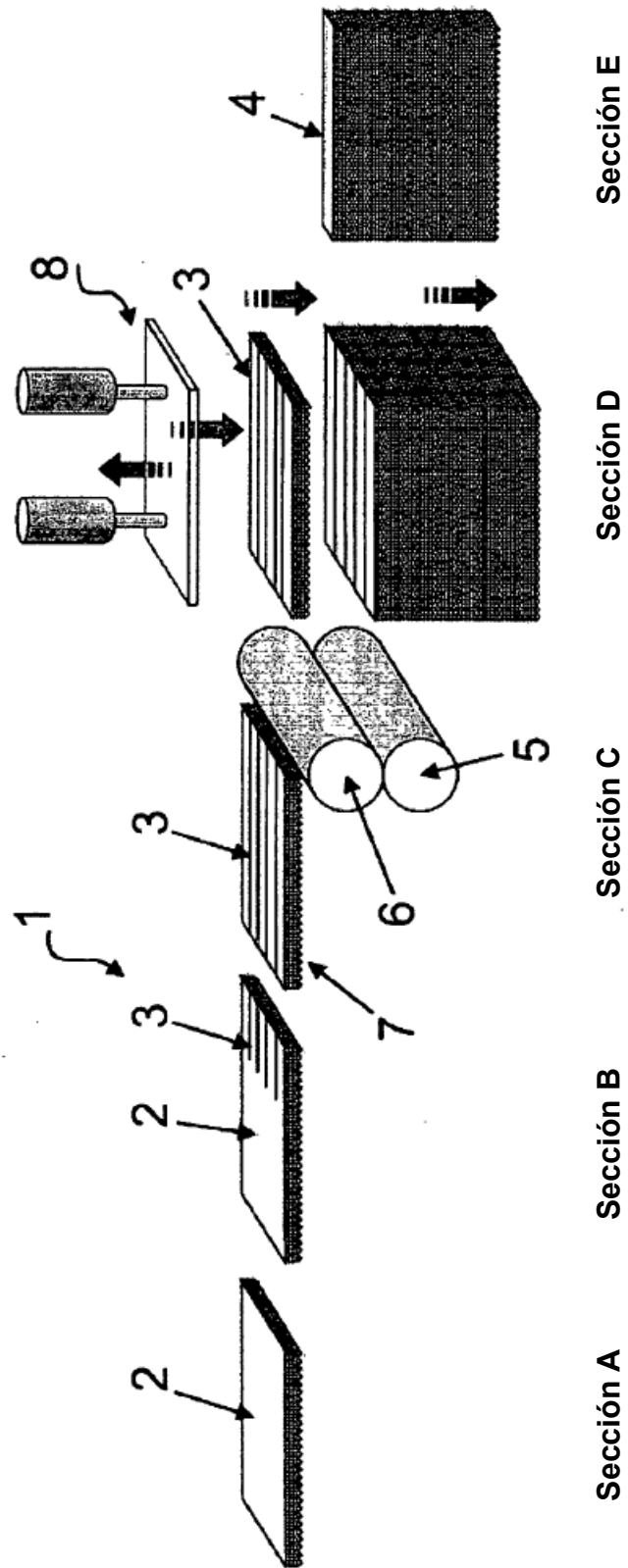


FIGURA 2

