

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 542 905**

51 Int. Cl.:

B31D 3/02 (2006.01)
B32B 29/00 (2006.01)
B32B 3/12 (2006.01)
B32B 37/12 (2006.01)
B32B 37/14 (2006.01)
B32B 7/12 (2006.01)
E04C 2/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.08.2010 E 10815693 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2015 EP 2475517**

54 Título: **Tablero y método para la fabricación de un tablero**

30 Prioridad:

11.09.2009 SE 0950651

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

12.08.2015

73 Titular/es:

**STORA ENSO RE-BOARD AB (100.0%)
Design Force AB, Box 242
601 04 Norrköping, SE**

72 Inventor/es:

ALDÉN, KURT

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 542 905 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

Tablero y método para la fabricación de un tablero

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un método para fabricar un tablero de peso ligero. La invención se refiere además a un tablero.

Antecedentes técnicos

En los últimos años, los tableros basados en un núcleo intercalado entre láminas de revestimiento imprimibles se han utilizado comúnmente para reemplazar material de tablero tradicional, tal como el MDF, por ejemplo, en muebles, carteles publicitarios y en estands comerciales.

10 El documento US3661099 describe una plataforma de bandeja de carga que comprende un tablero basado en un núcleo que se intercala entre láminas de revestimiento superior e inferior. Tanto el núcleo como las láminas de revestimiento del mencionado tablero son láminas de papel. Las láminas de papel que forman el núcleo están onduladas y apiladas, de manera que forman acanaladuras o canales, los ejes longitudinales de los cuales son perpendiculares a las láminas de revestimiento.

15 El documento EP1714776A1 describe un tablero con base de fibra de madera de peso ligero del tipo sándwich mencionado anteriormente, en el que las acanaladuras o canales están inclinados con respecto a las láminas de revestimiento. Tal construcción da lugar a un aumento de la solidez, ya que se aumenta el contacto efectivo entre las paredes de la estructura.

20 El documento GB 1.060.121 describe un método de fabricación de un tablero con base de fibra de madera que utiliza un adhesivo con base de agua en el caso de un núcleo de nido de abeja.

El documento WO200705228 describe un método y un aparato para laminar un material. El mencionado método incluye las etapas de aplicar un adhesivo fundido en caliente a una plancha laminada y presionar la plancha laminada cubierta de adhesivo fundido en caliente contra una placa de material. La placa de material puede ser una placa de nido de abeja.

25 Un problema con el método descrito en el documento WO200705228 es que el uso de un adhesivo fundido en caliente da lugar a una débil resistencia a la flexión del tablero. La unión por adhesivo fundido en caliente también es sensible al calor, lo que hace el tablero inestable en ambientes cálidos. Por otra parte, un adhesivo fundido en caliente tiene un impacto perjudicial sobre el medio ambiente. Todavía otro problema con el método descrito en el documento WO200705228 es que se consume una cantidad innecesaria del adhesivo, ya que el adhesivo se aplica a toda la superficie de la plancha laminada, mientras que la unión adhesiva solamente se forma entre la parte extrema de los canales de nido de abeja y la plancha laminada.

Compendio de la invención

35 Es un objeto de la invención proporcionar un método para producir un tablero de peso ligero con una mayor solidez. Otro objeto de la invención es proporcionar un método para producir un tablero de peso ligero con una alta resistencia a la flexión y que el tablero sea insensible al calor. Un objeto adicional es producir un tablero de peso ligero de una manera más eficiente y ecológica en comparación con los métodos de la técnica anterior.

40 Estos objetos, así como otras ventajas, se consiguen con el método según la presente invención. El método según la invención comprende las etapas de proporcionar un núcleo formado como un cuerpo tridimensional que presenta una primera cara y una segunda cara y una estructura de pared que define una multitud de canales, teniendo cada canal un eje longitudinal que intersecta la primera cara en un ángulo (α) que es menor que 90 grados, más preferiblemente en un ángulo entre 45 y 85 grados; aplicar un adhesivo con base de agua a la primera cara del núcleo; y laminar una primera lámina de revestimiento a la primera cara del tablero.

45 El uso de un adhesivo con base de agua para unir una lámina de revestimiento al núcleo da lugar a un tablero fuerte, que es insensible al calor y que tiene una alta resistencia a la flexión. Por otra parte, cuando se utiliza un adhesivo con base de agua, se facilita el corte del tablero con un contorno deseado. El corte se lleva a cabo a menudo por medio de una navaja o de una cuchilla oscilante. Cuando se utiliza un adhesivo fundido en caliente, puede producirse la obstrucción del adhesivo sobre las cuchillas, ya que las cuchillas se calientan por la fricción en el corte. Sin embargo, cuando se utiliza un adhesivo con base de agua, de acuerdo con la invención, se evita la obstrucción del adhesivo sobre las cuchillas.

50 La estructura de pared inclinada utilizada como núcleo en la presente invención hace posible el uso de un adhesivo con base de agua, ya que el material fuerte permite que el tablero laminado se seque sin afectar negativamente la calidad.

Otra ventaja con la presente invención es que el consumo del adhesivo se minimiza, ya que el adhesivo se aplica en la parte extrema de los canales que forman la primera cara del núcleo, es decir, el adhesivo solo se aplica en las piezas que forman la unión adhesiva y no sobre la superficie completa de la lámina de revestimiento.

5 El adhesivo con base de agua utilizado en el método según la invención puede ser un adhesivo de polímero con base de agua y se puede seleccionar del grupo que consiste en acetato de polivinilo y las formulaciones a base del mismo, alcohol de polivinilo y las formulaciones a base del mismo, dextrinas y las formulaciones a base de las mismas, poliacrílicos y las formulaciones a base de los mismos, copolímeros de acetato-acrílico de vinilo y las formulaciones a base de los mismos, copolímeros de acetato-etileno de vinilo y las formulaciones a base de los mismos, y otros adhesivos de características similares, y mezclas de cualquiera de los anteriores. Preferiblemente, el adhesivo es un acetato de polivinilo. Lo más preferiblemente, el adhesivo tiene un alto contenido de sólidos, por ejemplo, un contenido de sólidos de al menos el 50%, más preferiblemente de al menos el 60%, tal como un contenido de sólidos del 60-80% o del 60-70%. Un alto contenido de sólidos del adhesivo minimiza el contenido de humedad de la lámina de revestimiento del tablero, y por lo tanto da lugar a una superficie del tablero dura.

15 En otra realización de la invención, el método además comprende las etapas de aplicar un adhesivo con base de agua a la segunda cara del núcleo simultáneamente cuando se aplica un adhesivo con base de agua a la primera cara del núcleo, y laminar una segunda lámina de revestimiento a la segunda cara del tablero, simultáneamente cuando se lamina la primera lámina de revestimiento a la primera cara del tablero.

20 La aplicación del adhesivo sobre las dos caras opuestas del tablero y la laminación de las dos láminas de revestimiento a la primera y segunda caras opuestas del núcleo simultáneamente implica que el núcleo se somete a la misma tensión desde las dos direcciones opuestas simultáneamente, lo que a su vez da lugar a una superficie plana del tablero.

25 La lámina o láminas de revestimiento se puede precalentar antes de la etapa de laminar la primera y/o la segunda lámina de revestimiento a la primera y/o la segunda cara del núcleo. Precalentar la lámina de revestimiento facilita la evaporación del disolvente acuoso y el curado del adhesivo. Esto da lugar a un tablero con mejores propiedades de solidez, ya que se logra el contenido de humedad uniforme del núcleo. Pre-calentar la lámina de revestimiento puede llevarse a cabo al laminar la lámina de revestimiento sobre el núcleo por medio de un rodillo caliente. De esta manera, la lámina de revestimiento está en contacto con el rodillo caliente antes de ser laminada sobre el núcleo, así como en el momento de la laminación.

30 En un segundo aspecto, la invención proporciona un tablero que comprende un núcleo formado como un cuerpo tridimensional que presenta una primera cara y una segunda cara opuesta a la mencionada primera cara y una estructura de pared que define una multitud de canales que intersecan la primera cara con un ángulo (α) que es menor que 90 grados, una lámina de revestimiento unida a la mencionada primera cara y un adhesivo con base de agua dispuesto entre la mencionada lámina de revestimiento y la mencionada primera cara con el fin de fijar la mencionada lámina de revestimiento a la primera cara del núcleo. Como se mencionó anteriormente, tal tablero muestra una solidez excepcional, resistencia a la flexión e insensibilidad al calor.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 muestra una vista esquemática en perspectiva de un núcleo con una estructura de pared inclinada

40 La Fig. 2 muestra un diagrama de flujo que ilustra un método de fabricación de un tablero según una realización de la invención

Descripción detallada de la invención

45 Según la invención, se aplica un adhesivo con base de agua sobre una primera cara de un núcleo que comprende una estructura de pared que define una multitud de canales, primera cara que se forma mediante la parte extrema de los canales. A partir de entonces, se lamina una lámina de revestimiento sobre la mencionada cara del núcleo. De esta manera, se produce un tablero con una solidez aumentada.

50 El núcleo se puede fabricar al proporcionar primero un bloque de material que presenta una multitud de canales, bloque que tiene un espesor que es mayor que el espesor deseado del núcleo y a continuación cortar a partir de dicho bloque de material una pieza que es para formar el núcleo. El bloque de material se puede formar de una multitud de láminas corrugadas apiladas, de material con base de fibra de madera, tal como papel o cartón. Sin embargo, también se pueden utilizar otros materiales, tales como una lámina de metal, láminas de polímero, etc. Cada lámina en la pila se puede adherir a la lámina adyacente por medio de un adhesivo, preferiblemente un adhesivo con base de agua. La mencionada multitud de láminas corrugadas se puede intercalar con una multitud de láminas sustancialmente planas.

55 El adhesivo con base de agua aplicada sobre la primera cara del núcleo puede ser, por ejemplo, acetato de polivinilo. El adhesivo se puede aplicar a las partes extremas de los canales por medio de rodillos de aplicación. Esto

minimiza el consumo del adhesivo. Con el fin de minimizar aún más el consumo, el adhesivo se puede espumar, es decir, se puede inyectar un gas, por ejemplo, aire, en el adhesivo, mediante el cual se aumenta el volumen.

5 La lámina de revestimiento puede ser una lámina de papel, laminado de cartón, lámina de metal, chapado de madera, películas de polímero o láminas u otros materiales que se unen al núcleo para proporcionar una superficie, que puede ser por ejemplo, lisa, imprimible y/o repelente al agua. En una realización preferida, la lámina de revestimiento es de conglomerado de alta densidad, HDF, que se suministra desde un rollo y se dirige a la cara del núcleo por medio de un rodillo caliente. Por lo tanto, según esta realización, el tablero HDF se lamina sobre el núcleo en línea en el proceso de fabricación. El tablero de fibra de alta densidad (HDF) que se puede laminar en línea en el proceso según la invención puede tener preferentemente un espesor de menos de 2 mm, preferiblemente entre 0,5 y 10 2 mm o incluso entre 0,5 y 1 mm. Sorprendentemente, se ha demostrado que tal HDF delgado se puede suministrar desde un rollo en un proceso de laminación en línea.

También se puede unir una segunda lámina de revestimiento a una segunda cara del núcleo, segunda cara que es opuesta y mutuamente paralela a la primera cara. Preferiblemente, la primera y la segunda láminas de revestimiento se unen a la primera y la segunda caras simultáneamente por medio de rodillos dispuestos opuestamente.

15 La lámina de revestimiento se puede precalentar antes de la etapa de laminar la primera y/o la segunda lámina de revestimiento sobre la primera y/o la segunda cara del núcleo. El precalentamiento de la lámina de revestimiento se puede llevar a cabo por medio de un rodillo caliente. El rodillo se puede calentar a una temperatura de 90-95 grados, por lo que la temperatura de la lámina de revestimiento también alcanza temperaturas de casi 90 grados cuando se lamina.

20 El panel laminado se puede cortar a partir de entonces con el contorno deseado por medio de una navaja o una cuchilla oscilante. Se pueden unir trazadores de líneas de borde a las partes laterales del núcleo de corte, en consecuencia a las partes del núcleo que se conectan a la primera y la segunda caras del núcleo. Las mencionadas partes laterales pueden tener una extensión en un plano que es perpendicular a la primera y a la segunda caras del núcleo. Los trazadores de líneas de borde se pueden unir al núcleo utilizando cualquier adhesivo conocido, por 25 ejemplo, un adhesivo fundido en caliente o un adhesivo con base de agua.

Los canales que definen la estructura de pared del núcleo pueden tener el eje longitudinal que interseca la primera cara del núcleo en un ángulo que es menor que 90 grados, preferiblemente entre 45 y 85 grados. Tal estructura inclinada da lugar a un aumento de la solidez. Se puede proporcionar un núcleo con una estructura de pared inclinada al cortar un bloque de material de manera que el eje longitudinal interseca la primera cara en un ángulo que es inferior a 90 grados o en un ángulo entre 45 y 85 grados. Esto puede llevarse a cabo mediante la provisión de un bloque de material en forma de paralelepípedo, que presenta dos caras de bloques adyacentes que se 30 intersecan en un ángulo que es igual al ángulo en el que el eje longitudinal se interseca con la primera cara. El mencionado bloque de material se puede cortar a partir de entonces en una dirección paralela con una de las caras del bloque para formar un núcleo con una estructura de pared inclinada. En una realización alternativa, un bloque de material que presenta caras de bloque perpendiculares se corta en un ángulo de corte con relación a una de las caras del bloque de corte, ángulo de corte que es igual al mencionado ángulo en el que el eje longitudinal se interseca con la primera cara. 35

Las Figs. 1a y 1b muestran vistas esquemáticas en perspectiva de un núcleo con una estructura de pared inclinada. El núcleo mostrado en las figs. 1a y 1b presenta una primera cara 101, y una segunda cara 105, paralela respecto a 40 la misma. Las caras 101, 105 están separadas por un espesor del núcleo T y hay partes laterales 110, que conectan las caras 101, 105. La Fig. 1b es una vista lateral del núcleo 100, que muestra la parte lateral 110. Típicamente, el espesor T del núcleo 100 está entre 8-50 mm. El núcleo 100 se constituye de una estructura de pared interna que define los canales 102 que se inclinan en relación a las caras 101, 105, es decir, cada canal 102 tiene un eje longitudinal 103 que interseca las caras 101, 105 en un ángulo α de intersección que es menor que 90 grados. Según la invención, se aplica un adhesivo con base de agua a la primera cara, 101, y/o a la segunda cara, 105, del núcleo, con lo cual una primera y/o una segunda lámina de revestimiento se lamina/n al mismo (las mencionadas láminas de revestimiento no se muestran en la fig. 1). 45

La Fig. 2 muestra un diagrama de flujo que ilustra un método de fabricación de un laminado curvado según una realización de la invención.

50 En una primera etapa, 201, las láminas corrugadas se apilan y se adhieren utilizando una compensación, de modo que se forma un paralelepípedo, que presenta dos caras de bloques adyacentes que se intersecan en un ángulo que es igual al ángulo entre el eje longitudinal y la primera cara.

En la etapa 202, el paralelepípedo se corta en un núcleo con el espesor deseado. El corte se realiza por medio de una navaja en una dirección paralela a una de las caras del bloque.

55 En la etapa 203, se aplica simultáneamente un adhesivo con base de agua a la primera cara, 101, y a la segunda cara 105 del núcleo, por medio de los rodillos de aplicación dispuestos sobre los lados mutuamente opuestos del núcleo.

ES 2 542 905 T3

En la etapa 204, se une una primera lámina de revestimiento a la primera cara y, simultáneamente, se une una segunda cara de revestimiento a la segunda cara del núcleo por medio de dos rodillos dispuestos de forma opuesta que se calientan a 90-95 °C.

En la etapa 205, el tablero se corta con los contornos deseados.

- 5 En la etapa 206, se unen los trazadores de líneas de borde a los bordes laterales del tablero por medio de un adhesivo fundido en caliente.

Las mencionadas etapas, 201-206, se realizan preferiblemente en un proceso en línea.

REIVINDICACIONES

1. Un método para fabricar un tablero formado como un cuerpo tridimensional, el método que comprende:

5 proporcionar un núcleo, formado como un cuerpo tridimensional que presenta una primera cara y una segunda cara y una estructura de pared que define una multitud de canales, teniendo cada canal un eje longitudinal que interseca la primera cara con un ángulo (α) que es menor que 90 grados,

aplicar un adhesivo con base de agua a la primera cara del núcleo, y

laminar una primera lámina de revestimiento a la primera cara del tablero.
2. Un método según la reivindicación 1, en el que el adhesivo es un acetato de polivinilo.
3. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el que el adhesivo tiene un contenido de sólidos de al menos el 50%.
4. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que el ángulo (α) está entre 45 y 85 grados.
5. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, que además comprende las etapas de;

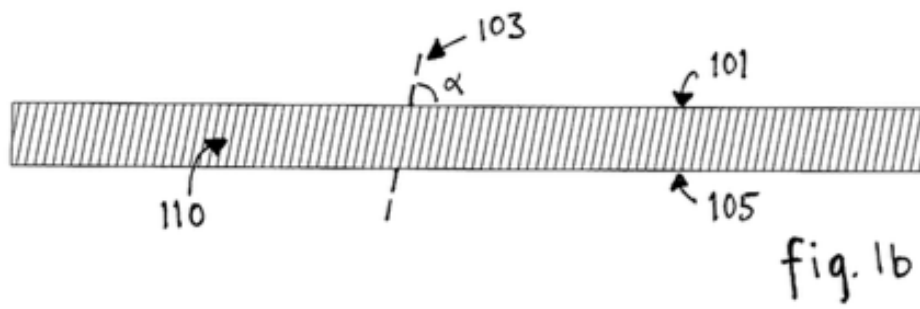
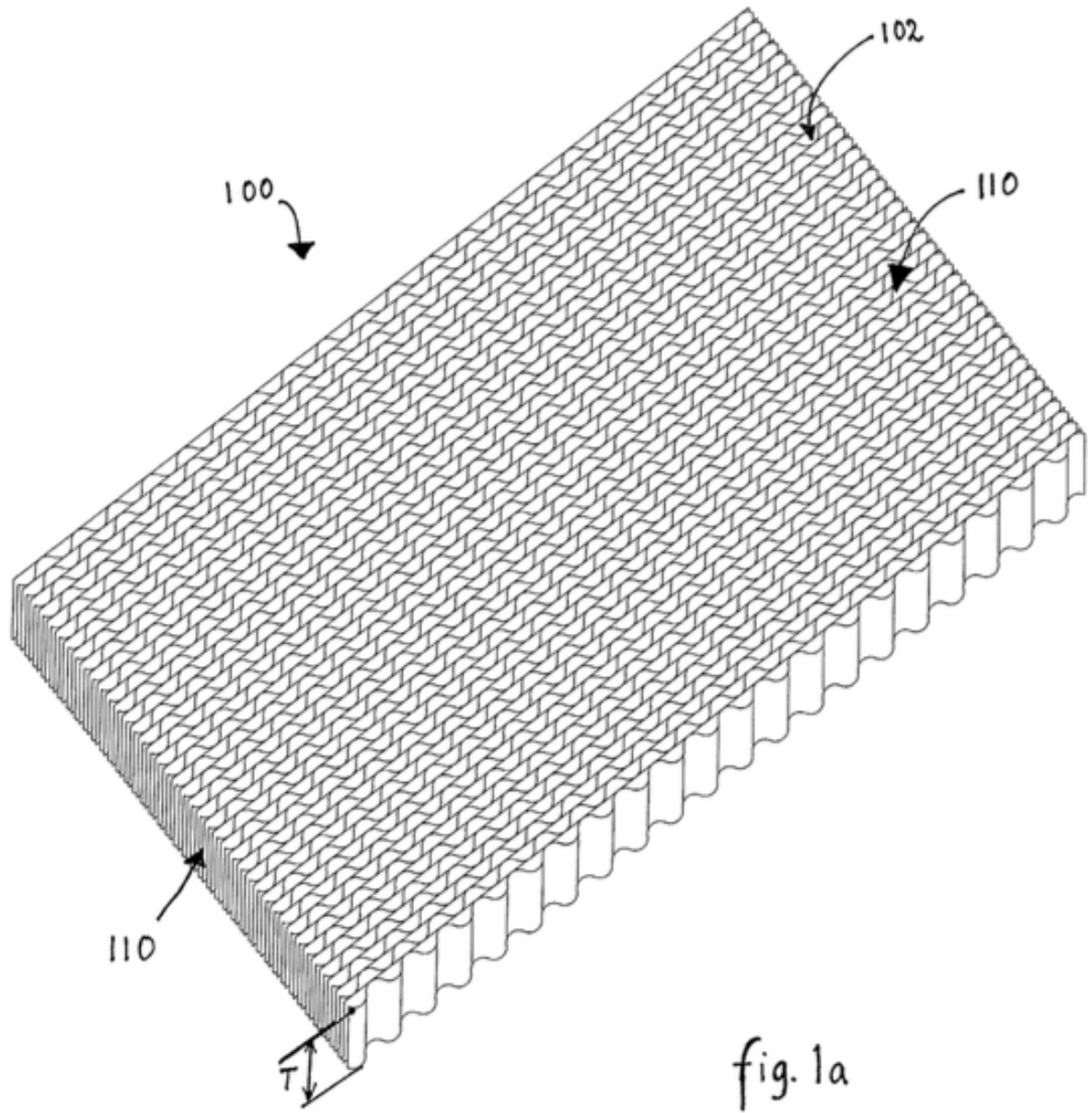
15 aplicar un adhesivo con base de agua a la segunda cara del núcleo, simultáneamente a que se aplica un adhesivo con base de agua a la primera cara del núcleo,

laminar una segunda lámina de revestimiento a la segunda cara del tablero, simultáneamente a que se lamina una primera lámina de revestimiento a la primera cara del núcleo.
6. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, que además comprende la etapa de precalentar la primera y/o la segunda lámina de revestimiento antes de la etapa de laminar la primera y/o la segunda lámina de revestimiento sobre la primera y/o la segunda cara del núcleo.
7. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que la lámina de revestimiento se lamina sobre el núcleo por medio de un rodillo caliente.
8. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en el que la lámina de revestimiento comprende HD-MDF y se aplica en línea al núcleo por medio de un rodillo.
9. Un tablero que comprende

25 un núcleo formado como un cuerpo tridimensional que presenta una primera cara y una segunda cara opuesta a la mencionada primera cara y una estructura de pared que define una multitud de canales que intersecan la primera cara a un ángulo (α) que es menor que 90 grados,

una lámina de revestimiento unida a la mencionada primera cara y

30 un adhesivo con base de agua dispuesto para fijar la mencionada lámina de revestimiento a la primera cara del núcleo.
10. Un tablero según la reivindicación 9, en el que el adhesivo es un acetato de polivinilo.
11. Un tablero según una cualquiera de las reivindicaciones 9 o 10, en el que el adhesivo tiene un contenido de sólidos de al menos el 50%.
12. Un tablero según una cualquiera de las reivindicaciones 9-11, en el que los canales intersecan la primera cara a un ángulo (α) que está entre 45-80 grados.
13. Un tablero según una cualquiera de las reivindicaciones 9-12, en el que una segunda lámina de revestimiento se une a la segunda cara del núcleo por medio de un adhesivo con base de agua.
14. Un tablero según una cualquiera de las reivindicaciones 9-13, en el que la lámina de revestimiento comprende HDF.



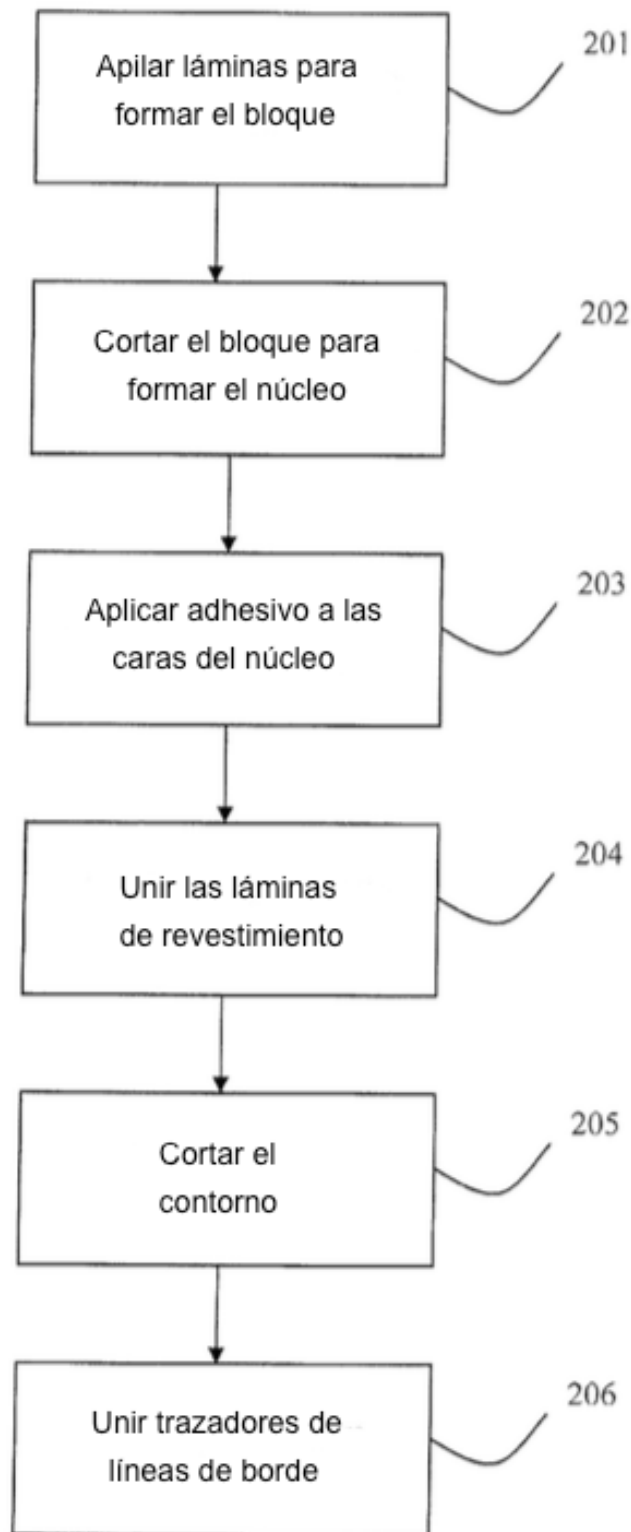


Fig 2