

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 075**

51 Int. Cl.:

**B32B 1/00** (2006.01)

**B27D 5/00** (2006.01)

**B29C 63/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.03.2006 E 06729429 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2015 EP 1880838**

54 Título: **Dispositivo y método para la fabricación de un cuerpo estratificado**

30 Prioridad:

**13.05.2005 JP 2005141913**

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

**08.09.2015**

73 Titular/es:

**KATOMOKUZAI KOGYO CO., LTD (100.0%)  
105-10, AZA-FUTATSURI, YOTSUYA-CHO  
KASUGAI-SHI, AICHI 486-0909, JP**

72 Inventor/es:

**KATO, HISAYA**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 545 075 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**

Dispositivo y método para la fabricación de un cuerpo estratificado

[Campo técnico]

5 La presente invención se refiere a un aparato y un método para la fabricación de un producto estratificado, y más específicamente, se refiere a un aparato y un método para la fabricación de un producto estratificado con el que se reduce la proporción de tener productos defectuosos y que hace que sea posible obtener un producto estratificado del cual el radio de curvatura en la porción curvada es extremadamente pequeño.

10 [Estado de la técnica]

15 Un producto estratificado que se conoce públicamente de acuerdo con la técnica relacionada incluye un material de base tal como uno hecho de un tablero de conglomerado o similar, y también un material decorativo, tal como uno hecho de una resina de melamina o similar, que se lamina sobre una superficie y una cara lateral del material de base. Este tipo de producto estratificado se utiliza popularmente como material de construcción de varios tipos de mostradores, puertas, suelos, paredes, y similares.

20 Un método para la fabricación de este tipo de producto estratificado que es generalmente conocido, es como sigue. En primer lugar, se lleva a cabo un proceso de curvado sobre una superficie y una cara lateral del material de base, y luego se implementa un acabado raspado. A continuación, el material decorativo se adhiere a la superficie del material de base, y el material decorativo se dobla mientras que se calienta de modo que el material decorativo se adhiere a la cara lateral del material de base (Este proceso se conoce como el "proceso de post conformado").

25 A veces existe una demanda en la que este tipo de producto estratificado tenga, en la parte curvada, un pequeño radio de curvatura que sea igual o menor que 5 milímetros, dependiendo del uso previsto del producto estratificado. Cuando se utiliza el método de fabricación descrito anteriormente, sin embargo, debido a que el material decorativo hecho de una resina de melamina o similar no tiene flexibilidad, el radio de curvatura en la porción curvada está dispuesto para que sea de aproximadamente 10 milímetros. Por lo tanto, no se cumple la demanda que se ha mencionado anteriormente.

35 Con el fin de resolver el problema anterior, de acuerdo con la técnica relacionada, se ha sugerido un método de fabricación de un producto estratificado en el que, al principio, se corta un lado de esquina de un material de base de manera que se forma una primera porción de corte en el material de base, mientras que se corta un lado de la superficie posterior de un material decorativo de modo que se conforma una segunda porción de corte en el material decorativo, y, posteriormente, el material decorativo se dobla en la segunda porción de corte. (Ver por ejemplo, el Documento de Patente 1). De acuerdo con este método, el espesor del material decorativo está dispuesto para ser más pequeño de modo que se dobla más fácilmente. Por lo tanto, es posible obtener un producto estratificado del cual el radio de curvatura en la porción curvada es de 2 a 3 milímetros.

40 De acuerdo con el método descrito en el Documento de Patente 1, una herramienta de corte utilizada para cortar el material de base y el material decorativo, incluye una cuchilla de corte (un cortador 8) que tiene un primer plano de corte (plano de corte de una porción de corte 9), un segundo plano de corte (un plano de corte de porción delgada 10) que intersecta el primer plano de corte, y un plano inclinado que conecta el primer plano de corte al segundo plano de corte (Ver, por ejemplo, la figura 6 en el Documento de Patente 1). En consecuencia, de acuerdo con el método divulgado en el Documento de Patente 1, se conforma una porción de esquina en la que los planos se intersectan entre sí en la porción de doblado de la segunda porción de corte en el material decorativo. Cuando la tensión se concentra en la porción de esquina, el material decorativo se daña. Por lo tanto, la proporción de tener productos defectuosos es extremadamente alta en la situación actual. En particular, con el fin de evitar que el material decorativo tenga marcas lineales en su superficie, por tanto para evitar tener un producto defectuoso, cada vez que deba de alterarse el valor del radio de curvatura de la porción curvada del producto estratificado, se requiere de una operación engorrosa y complicada para que las disposiciones de la posición de un rodillo de guía y una almohadilla de guía que se utilizan en el proceso de doblado se puedan regular con firmeza. Además, este método requiere que se rellene un espacio con un agente adhesivo entre la primera porción de corte en el material de base y la segunda porción de corte en el material decorativo, de modo que el agente adhesivo presenta una función de amortiguamiento cuando el material decorativo se dobla.

Documento de Patente 1: JP-A 2004-358873

60 El documento EP 0 733 450 A1 divulga un proceso continuo para cubrir el borde estrecho de una pieza de trabajo con una capa a base de madera que forma parte de una capa superficial adyacente que incluye: a) mecanizar el borde estrecho en un perfil mientras se crea al mismo tiempo un exceso de longitud libre de la capa superficial adyacente; b) aplicar una capa de estabilización al exceso de longitud en la cara que se va a unir sobre los bordes perfilados; c) aplicar un fluido sobre el lado opuesto del exceso de longitud y calentar; d) doblar el exceso de longitud alrededor del borde y presionarlo sobre él. Un equipo de proceso respectivo comprende a) un transportador de pieza

de trabajo; b) herramientas de perfilado de borde estrecho; c) un aplicador de capa de estabilización; d) una unidad de aplicador de fluido; e) una unidad de calentamiento de fluidos; f) un aplicador de presión para doblar y presionar el exceso de longitud sobre el borde perfilado.

5 [Descripción de la invención]

[Problemas a resolver por la invención]

10 En vista de la situación actual descrita anteriormente, la presente invención tiene como objetivo proporcionar un aparato y un método para la fabricación de un producto estratificado con el que se reduce la proporción de tener productos defectuosos y que hace que sea posible obtener un producto estratificado del cual el radio de curvatura en la porción curvada es extremadamente pequeño.

15 [Medios para la solución de problemas]

Los problemas mencionados anteriormente se resuelven mediante un aparato de fabricación de acuerdo con la reivindicación independiente 1 y un método de fabricación de acuerdo con la reivindicación independiente 11. Unos desarrollos ventajosos son temática de las reivindicaciones dependientes.

20 [Efecto de la invención]

25 Con la disposición del aparato para la fabricación de un producto estratificado según la presente invención, la unidad de corte conforma la primera porción de corte en un lado de esquina del material de base y también conforma la segunda porción de corte, que incluye la porción en forma de arco, en un lado de la superficie posterior del material decorativo. Además, el elemento de doblado dobla el material decorativo en la porción en forma de arco en la segunda porción de corte. De este modo, se obtiene el producto estratificado en el que el material decorativo se lamina sobre una superficie y una cara lateral del material de base. Con esta disposición, el material decorativo se dobla en la porción en forma de arco en la segunda porción de corte mientras que la tensión está siendo distribuida.

30 En consecuencia, es posible obtener el producto estratificado del cual el radio de curvatura en la porción curvada es extremadamente pequeño, mientras se reduce la proporción de tener productos defectuosos. Especialmente, incluso en el caso en que el valor del radio de curvatura de la porción curvada del producto estratificado debe cambiarse, es posible eliminar la operación engorrosa y complicada tal como ajustar la disposición posicional del elemento de doblado a un nivel requerido mínimo (sensiblemente a ninguno). Además, no es necesario tener lleno el espacio de un agente adhesivo entre la primera porción de corte en el material de base y la segunda porción de corte en el material decorativo.

35 Es posible conformar la primera porción de corte y la segunda porción de corte de forma simultánea con la disposición en la que la unidad de corte incluye la herramienta de corte que tiene la cuchilla de corte que tiene el primer plano de corte y el segundo plano de corte, y la parte del segundo plano de corte que está conectada al primer plano de corte está conformado para ser el plano en forma de arco. Por lo tanto, es posible mejorar la eficiencia de fabricación.

40 Con la disposición en la que el radio de curvatura del plano en forma de arco está en el intervalo de 1 milímetro a 3 milímetros, el radio de curvatura de la porción en forma de arco en la segunda porción de corte está dispuesto para estar en el rango de 1 milímetro hasta 3 milímetros. Por lo tanto, es posible doblar el material decorativo con el radio de curvatura extremadamente pequeño con un mayor grado de certeza.

45 Con la disposición en la que el aparato de fabricación incluye, además, la unidad de transporte, mientras que el material de base y el material decorativo se transportan en un estado en el que el material decorativo se fija a la superficie del material de base, es posible conformar la primera porción de corte y la segunda porción de corte y también doblar el material decorativo. Especialmente, en el caso en el que el material decorativo se fija a una superficie superior del material de base, de modo que los materiales se transportan mientras que el material de base está en la parte inferior y el material decorativo está en la parte superior, es posible evitar de manera más eficaz que la superficie del material decorativo se dañe que en el caso en el que un artículo integrado del material de base y el material decorativo se transporten en un estado en el que el material de base se fija a la superficie superior del material decorativo. Además, es posible transportar el material de base y el material decorativo suavemente sin invertir lados del material de base y el material decorativo, desde una etapa para integrar el material de base y el material decorativo a una etapa para la conformación de las porciones cortadas.

50 Con la disposición en la que la unidad de corte incluye, además, el primer elemento de guía, el segundo elemento de guía y el tercer elemento de guía, es posible disponer la herramienta de corte para estar en una posición determinada con más precisión con respecto al material de base y el material decorativo, utilizando el primer elemento de guía, el segundo elemento de guía y el tercer elemento de guía. Por lo tanto, es posible conformar la primera porción de corte y la segunda porción de corte con mayor precisión. Debido a que el margen de doblado del material decorativo se guía por el tercer elemento de guía, es posible estructurar la unidad de corte de manera más

sencilla y más económica que en el caso en el que por ejemplo el margen de doblado del material decorativo se une por succión.

5 Con la disposición en la que la unidad de corte incluye, además, el primer elemento de guía y el tercer elemento de guía, es posible disponer la herramienta de corte para estar en una posición determinada con más precisión con respecto al material de base y el material decorativo, utilizando el primer elemento de guía y el tercer elemento de guía. De este modo, es posible conformar la primera porción de corte y la segunda porción de corte con mayor precisión. Debido a que el margen de doblado del material decorativo se guía por el tercer elemento de guiado, es posible estructurar la unidad de corte de manera más sencilla y más económica que en el caso en el que por ejemplo el margen de doblado del material decorativo se une por succión.

15 Además, con la disposición en la que la unidad de corte incluye, además, el mecanismo de soporte que soporta el primer elemento de guía, el segundo elemento de guía, el tercer elemento de guía y la herramienta de corte en una manera en la que sus posiciones se pueden cambiar, es posible alterar las posiciones de guía del primer elemento de guía, el segundo elemento de guía y el tercer elemento de guía con respecto al material de base y el material decorativo y también para alterar la profundidad de corte del material de base de acuerdo con, por ejemplo, al valor del radio de curvatura en la parte curvada del producto estratificado. Como resultado, mediante el uso de la herramienta de corte única, es posible obtener una pluralidad de tipos de productos estratificados que tienen radios de curvatura mutuamente diferentes en sus respectivas porciones curvadas.

20 Con la disposición en la que el elemento de plegado es un elemento a modo de vara, es posible doblar el material decorativo con un radio de curvatura extremadamente pequeño con un mayor grado de certeza. Además, es posible estructurar el elemento de doblado, y por lo tanto todo el aparato, de manera más sencilla y más económica.

25 Con la disposición del método para la fabricación de un producto estratificado de acuerdo con la presente invención, en primer lugar, la primera porción de corte está conformada en el lado de la esquina del material de base y también la segunda porción de corte, que incluye la porción en forma de arco, está conformada en el lado de la superficie posterior del material decorativo. A continuación, el material decorativo se dobla en la porción en forma de arco en la segunda porción de corte. De este modo, se obtiene el producto estratificado en el que el material decorativo se lamina en la superficie y la cara lateral del material de base. Con esta disposición, debido a que el material decorativo se dobla en la porción en forma de arco en la segunda porción de corte mientras que la tensión está siendo distribuida. En consecuencia, es posible obtener el producto estratificado del cual el radio de curvatura en la porción curvada es extremadamente pequeño, mientras se reduce la proporción de tener productos defectuosos. Especialmente, incluso en el caso en el que debe ser cambiado el valor del radio de curvatura de la porción curvada del producto estratificado, es posible eliminar la operación engorrosa y complicada para ajustar así la disposición posicional del elemento de doblado al nivel mínimo requerido (sensiblemente a ninguno). Además, no es necesario tener lleno el espacio con un agente adhesivo entre la primera porción de corte en el material de base y la segunda porción de corte en el material decorativo.

40 Con la disposición en la que, en la etapa de conformación de la porción de corte, la primera porción de corte y la segunda porción de corte se conforman de manera simultánea al cortar el material de base y el material decorativo, utilizando la herramienta de corte, es posible conformar la primera porción de corte y la segunda porción de corte de manera simultánea. Por lo tanto, es posible mejorar la eficiencia de fabricación.

45 Con la disposición en la que el radio de curvatura de la porción en forma de arco está en el intervalo de 1 milímetro a 3 milímetros, es posible doblar el material decorativo con el radio de curvatura extremadamente pequeño con un mayor grado de certeza.

50 Además, con la disposición en la que se realizan la etapa de conformación de la porción de corte y la etapa de doblado mientras que el material de base y el material decorativo se están transportando en un estado en el que el material decorativo se fija a la superficie del material de base, es posible conformar la primera porción de corte y la segunda porción de corte y también doblar el material decorativo mientras se transportan el material de base y el material decorativo. Especialmente, en el caso en que el material decorativo se fija a una superficie superior del material de base, de modo que los materiales se transportan mientras que el material de base está en la parte inferior y el material decorativo está en la parte superior, es posible evitar de manera más eficaz que la superficie del material decorativo se dañe que en el caso en el que un artículo integrado del material de base y el material decorativo se transportan en un estado en el que el material de base se fija a la superficie superior del material decorativo. Además, es posible transportar el material de base y el material decorativo con suavidad sin invertir los lados del material de base y el material decorativo, desde una etapa para integrar el material de base y el material decorativo a una etapa para la conformación de las porciones de corte.

60 Con la disposición en la que, en la etapa de conformación de la porción de corte, la primera porción de corte y la segunda porción de corte se conforman en un estado en el que se guían la cara lateral del material de base, la superficie del material decorativo y la superficie posterior del margen de doblado del material decorativo, es posible disponer la herramienta de corte para estar en una posición determinada con más precisión con respecto al material de base y al material decorativo. Por lo tanto, es posible conformar la primera porción de corte y la segunda porción

de corte con mayor precisión. Además, es posible estructurar la unidad de corte de manera más sencilla y más económica que en el caso en el que por ejemplo el margen de doblado del material decorativo se une por succión.

5 Con la disposición en la que, en la etapa de conformación de porción de corte, la primera porción de corte y la segunda porción de corte se conforman en un estado en el que se guían la cara lateral del material de base, la superficie del material decorativo y la superficie posterior del margen de doblado del material decorativo, es posible disponer la herramienta de corte para estar en una posición determinada con más precisión con respecto al material de base y el material decorativo. De este modo, es posible conformar la primera porción de corte y la segunda porción de corte con mayor precisión. Además, es posible estructurar la unidad de corte de forma más sencilla y más económica que en el caso en que por ejemplo el margen de doblado del material decorativo se une por succión.

15 Además, con la disposición en la que, en la etapa de conformación de la porción de corte, las posiciones de guía del material de base y el material decorativo y también la profundidad de corte (D) del material de base se pueden alterar, es posible alterar las posiciones de guía del primer elemento de guía y el segundo elemento de guía con respecto al material de base y al material decorativo y también alterar la profundidad de corte del material de base de acuerdo con, por ejemplo, el valor del radio de curvatura en la porción curvada del producto estratificado. Como resultado, mediante el uso de la herramienta de corte única, es posible obtener una pluralidad de tipos de productos estratificados que tienen radios de curvatura mutuamente diferentes en sus respectivas porciones curvadas.

20 Además, con la disposición en la que, en la etapa de doblado, el material decorativo se dobla, utilizando el elemento a modo de vara, es posible doblar el material decorativo con un mayor grado de certeza. Además, es posible estructurar todo el aparato, de manera más sencilla y más económica.

25 Con la disposición del producto estratificado obtenido por el método de la presente invención, el material decorativo se dobla en la porción en forma de arco en la segunda porción de corte de manera que el material decorativo se lamina en la superficie y la cara lateral del material de base. Con esta disposición, el material decorativo se dobla en la porción en forma de arco en la segunda porción de corte mientras que la tensión está siendo distribuida. En consecuencia, es posible obtener el producto estratificado del cual el radio de curvatura en la porción curvada es extremadamente pequeño, mientras que se reduce la proporción de tener productos defectuosos. Especialmente, incluso en el caso en el que deba de ser cambiado el valor del radio de curvatura de la porción curvada del producto estratificado, es posible eliminar la operación engorrosa y complicada tal para ajustar la disposición posicional del elemento de doblado al nivel mínimo requerido (sensiblemente a ninguno). Además, no es necesario tener lleno el espacio con un agente adhesivo entre la primera porción de corte en el material de base y la segunda porción de corte en el material decorativo.

35 Con la disposición en la que el radio de curvatura de la porción en forma de arco está en el intervalo de 1 milímetro a 3 milímetros, es posible doblar el material decorativo con el radio de curvatura extremadamente pequeño con un mayor grado de certeza.

40 Con la disposición de la herramienta de corte utilizada en la presente invención, el primer plano de corte corta el lado de esquina del material de base a fin de conformar la primera porción de corte, y al mismo tiempo, el segundo plano de corte corta el lado de la superficie posterior del material decorativo con el fin de conformar la segunda porción de corte que tiene la porción en forma de arco.

45 Con la disposición en la que el radio de curvatura del plano en forma de arco está en el intervalo de 1 milímetro a 3 milímetros, el radio de curvatura de la porción en forma de arco en la segunda porción de corte está dispuesto para estar en el rango de 1 milímetro hasta 3 milímetros. Por lo tanto, es posible doblar el material decorativo con el radio de curvatura extremadamente pequeño con un mayor grado de certeza.

50 [Breve descripción de los dibujos]

La figura 1 es una vista lateral del aparato de fabricación completo para un producto estratificado de acuerdo con una realización de la presente invención;

La figura 2 es una vista lateral de una unidad de corte de acuerdo con la realización;

55 La figura 3 es una vista tomada a lo largo de la flecha III en la figura 2;

La figura 4 es una vista frontal de la parte principal de una herramienta de corte de acuerdo con la realización;

La figura 5 es una vista ampliada tomada a lo largo de la flecha V en la figura 4;

La figura 6 es una vista para explicar la operación cuando se están transportando un material de base y un material decorativo;

60 La figura 7 es una vista para explicar la operación cuando se están cortando el material de base y el material decorativo;

La figura 8 es una vista para explicar la operación cuando se está calentando el material decorativo;

La figura 9 es una vista para explicar la operación cuando el material decorativo está siendo doblado;

La figura 10 es una vista para explicar la operación cuando el material decorativo se ha doblado; y

65 La figura 11 es una vista en perspectiva de la parte principal del producto estratificado de acuerdo con la realización.

[Descripción de los números y los signos de referencia]

1; aparato de fabricación, 2; mecanismo transportador, 3; unidad de corte, 20; herramienta de corte, 21; primer rodillo de guía, 22; segundo rodillo de guía, 25; cuchilla de corte, 26; primer plano de corte, 27; segundo plano de corte, 27b; plano en forma de arco, 32; elemento a modo de vara, 50; producto estratificado, 51; material de base, 52; material decorativo, 53; primera porción de corte, 54; segunda porción de corte, 54a; porción en forma de arco.

[Mejor modo de llevar a cabo la invención]

10 1. Un producto estratificado

Un producto estratificado de acuerdo con una realización de la presente invención incluye un material de base y un material decorativo tal como se describe a continuación.

15 El producto estratificado se puede usar como, por ejemplo, un material para ser aplicado a la superficie de los muebles y materiales de construcción incluyendo un material de suelo, un material de pared, un material de puerta, un material de partición, y un material de mostrador.

20 El radio de curvatura en una porción curvada 50a de un producto estratificado 50 puede estar, por ejemplo, en el intervalo de 1,5 milímetros a 3,5 milímetros (y preferentemente en el intervalo de 2 milímetros a 3 milímetros) (Ver la figura 11).

25 El "material de base" puede estar hecho de cualquier material, puede ser de cualquier forma, y puede ser de cualquier tamaño, siempre y cuando una primera porción de corte esté conformada en un lado de esquina del material de base.

30 El material de base puede estar hecho de, por ejemplo, un tablero de conglomerado, un tablero de fibras de densidad media (MDF), un tablero de madera único, o de madera contrachapada. En particular, los tableros de conglomerado son preferibles en términos de su reciclabilidad y bajo costo.

35 La "primera porción de corte" puede tener cualquier forma, y puede ser de cualquier tamaño. La profundidad de corte D de la primera porción de corte (Ver la figura 5) se puede seleccionar apropiadamente de acuerdo con el valor del radio de curvatura en la parte curvada del producto estratificado, o similar. Para ser más específico, cuando la profundidad de corte D es grande, la porción curvada está dispuesta que tenga un radio de curvatura relativamente grande, mientras que cuando la profundidad de corte D es pequeña, la parte curvada está dispuesta que tenga un radio de curvatura relativamente más pequeño.

40 Una primera porción de corte 53 puede incluir una porción en forma de arco 53a, por ejemplo (Ver la figura 5). La porción en forma de arco puede tener cualquier forma y puede tener cualquier valor de radio de curvatura. Normalmente, la porción en forma de arco está conformada en una parte de la primera porción de corte que está conectada a una porción en forma de arco conformada en un extremo de una segunda porción de corte, que se describe más adelante.

45 La porción en forma de arco 53a puede tener un plano de arco con un radio de curvatura o puede tener un plano de arco con dos o más radios de curvatura mutuamente diferentes.

50 El radio de curvatura de la porción en forma de arco 53a puede estar dispuesto, por ejemplo, para ser más pequeño que el radio de curvatura de la porción en forma de arco 54a conformada dentro de la segunda porción de corte 54 que se describe más adelante. Es preferible disponer el radio de curvatura de la porción en forma de arco 53a para que sea igual o menor que 2 milímetros, y en particular, para ser igual o menor que 1 milímetro.

55 El "material decorativo" puede estar hecho de cualquier material, pueden tener cualquier forma, y puede ser de cualquier tamaño, siempre y cuando la segunda porción de corte esté conformada en el lado de la superficie posterior del material decorativo en una parte tal que corresponde a la primera porción de corte.

60 El material decorativo puede estar hecho de, por ejemplo, una resina termoendurecible tal como una resina de melamina, una resina de DAP, o una resina de poliéster. Como el material decorativo, se puede utilizar un material decorativo metálico, que se obtiene mediante la laminación de una lámina de resina sobre una lámina de metal o mediante la laminación de capas de resina en ambos lados de una lámina de metal. El espesor del material decorativo hecho de una resina termoendurecible puede estar aproximadamente en el rango de 0,8 milímetros a 1,2 milímetros.

El material decorativo puede tener una estructura con una sola capa o una estructura con una pluralidad de capas.

65 La "segunda porción de corte" puede tener cualquier forma, y puede ser de cualquier tamaño, siempre y cuando la segunda porción de corte tenga una porción en forma de arco. El espesor T (Ver la figura 5) de la porción delgada

del material decorativo resultante de la conformación de la segunda porción de corte se puede seleccionar apropiadamente de acuerdo con el material del que está hecho el material decorativo, el espesor del material decorativo, y similares. La longitud de corte L (Ver la figura 5) de la porción de superficie plana de la segunda porción de corte distinta de la porción en forma de arco, se puede seleccionar apropiadamente de acuerdo con el valor del radio de curvatura de la porción curvada del producto estratificado, y similares. Es preferible tener una disposición en la que el punto medio de la longitud de corte L coincida sensiblemente con la fase de la cara lateral del material de base.

La "porción en forma de arco" puede ser de cualquier forma y puede tener cualquier valor del radio de curvatura, siempre que sea posible doblar el material decorativo con un radio de curvatura extremadamente pequeño sin error. Normalmente, se conforma la porción en forma de arco 54a en una parte tal de una segunda porción de corte 54 que está conectada a un extremo de la primera porción de corte 53 (Ver la figura 5).

La porción en forma de arco puede tener un plano de arco con un radio de curvatura o puede tener un plano de arco con dos o más radios de curvatura mutuamente diferentes.

Es preferible disponer el radio de curvatura de la porción en forma de arco para que esté en el rango de 1 milímetro a 3 milímetros, y más preferentemente en el intervalo de 1,2 milímetros a 2,8 milímetros, y en particular, en el intervalo de 1,5 milímetros a 2 milímetros.

Estas dimensiones se seleccionan por las siguientes razones: cuando el radio de curvatura es igual o mayor que 1 milímetro, es posible evitar que el borde de la cuchilla de una herramienta de corte se dañe. Cuando el radio de curvatura es igual o menor que 3 mm, es posible doblar el material decorativo con un radio de curvatura extremadamente pequeño con un mayor grado de certeza.

## 2. Un aparato para la fabricación de un producto estratificado

El aparato para la fabricación de un producto estratificado según la presente realización incluye una unidad de corte y un elemento de doblado que se describen a continuación. Por ejemplo, el producto estratificado fabricado con este aparato puede tener la configuración definida en el apartado 1 de la realización descrita anteriormente.

El aparato para la fabricación del producto estratificado puede incluir además, por ejemplo, una unidad de transporte que se describe a continuación.

La "unidad de corte" puede tener cualquier estructura y puede conformar las porciones de corte de cualquier manera, siempre y cuando la unidad de corte esté configurada para conformar la primera porción de corte en el lado de la curva del material de base y también para conformar la segunda porción de corte en el lado de la superficie posterior del material decorativo en una parte de tal manera que corresponde a la primera porción de corte.

La unidad de corte puede incluir, por ejemplo, una herramienta de corte que tiene una cuchilla de corte o dos o más cuchillas de corte. Cada hoja de corte tiene un primer plano de corte y un segundo plano de corte, tal como se describe a continuación.

El "primer plano de corte" puede tener cualquier forma y puede ser de cualquier tamaño siempre y cuando el primero plano de corte sea capaz de cortar el lado de esquina del material de base a fin de conformar la primera porción de corte. Una parte de un primer plano de corte 26 que está conectada a un extremo de un segundo plano de corte 27 puede estar conformada para ser un plano en forma de arco 26b (Ver la figura 5). El plano en forma de arco 26b impide que el filo de la cuchilla de una herramienta de corte se dañe.

Por ejemplo, el plano en forma de arco 26b puede tener un plano de arco con un radio de curvatura o puede tener un plano de arco con dos o más radios de curvatura mutuamente diferentes.

El radio de curvatura del plano en forma de arco 26b puede estar dispuesto, por ejemplo, para ser más pequeño que el radio de curvatura del plano en forma de arco 27b conformado en el segundo plano de corte 27 que se describe más adelante. Es preferible disponer el radio de curvatura del plano en forma de arco 26b para que sea igual o menor que 2 milímetros, y en particular, para ser igual o menor que 1 milímetro.

El "segundo plano de corte" puede tener cualquier forma y puede ser de cualquier tamaño siempre y cuando el segundo plano de corte sea capaz de cortar el lado de la superficie posterior del material de base a fin de conformar la segunda porción de corte. Una parte del segundo plano de corte 27 que está conectada a un extremo del primer plano de corte 26 está conformada para ser un plano en forma de arco 27b (Ver la figura 5).

El plano en forma de arco 27b puede tener cualquier forma y puede tener cualquier valor del radio de curvatura, siempre y cuando el plano en forma de arco 27b sea capaz de conformar la porción en forma de arco en la segunda porción de corte. Por ejemplo, el plano en forma de arco 27b puede tener un plano de arco con un radio de curvatura o puede tener un plano de arco con dos o más radios de curvatura mutuamente diferentes. Es preferible disponer el

- 5 radio de curvatura del plano en forma de arco 27b para que esté en el intervalo de 1 milímetro a 3 milímetros, y más preferentemente en el intervalo de 1,2 milímetros a 2,8 milímetros, y en particular, en el intervalo de 1,5 milímetros a 2 milímetros. Estas dimensiones se seleccionan de manera que la porción en forma de arco en la segunda porción de corte esté dispuesta para tener un valor del radio de curvatura predeterminado (por ejemplo, en el intervalo de 1 milímetro a 3 milímetros.).
- 10 La longitud L (Ver la figura 5) del plano superficial del segundo plano de corte diferente del plano en forma de arco puede estar, por ejemplo, en el intervalo de 3,2 milímetros a 4 milímetros (y preferentemente en el intervalo de 3,4 milímetros a 3,8 milímetros).
- 15 El espesor T (Ver la figura 5) de la parte delgada del material decorativo resultante del corte por el segundo plano de corte puede estar, por ejemplo, en el intervalo de 0,2 milímetros a 0,8 milímetros (y preferentemente en el intervalo de 0,4 milímetros a 0,6 milímetros).
- 20 El proceso de corte con el uso de la herramienta de corte se realiza normalmente en un estado en el que el material decorativo en una forma de lámina plana se fija a la superficie del material de base y mientras que el margen de doblado del material decorativo está sobrepasando la superficie del material de base.
- 25 El "elemento de doblado" puede tener cualquier estructura y puede doblar el material decorativo en cualquier forma, siempre y cuando el elemento de doblado sea capaz de doblar el material decorativo en la porción en forma de arco en la segunda porción de corte.
- El elemento de doblado puede ser, por ejemplo, uno o una pluralidad de un elemento a modo de vara, un rodillo de guía, una almohadilla de guía, o similar. Es preferible utilizar un elemento a modo de vara en términos de su estructura simple y bajo costo. El elemento a modo de vara puede estar dispuesto, por ejemplo, en un ángulo con respecto a la dirección de transporte.
- 30 La "unidad de transporte" puede tener cualquier estructura y puede transportar los materiales de cualquier manera, siempre y cuando la unidad de transporte sea capaz de transmitir el material de base y el material decorativo en un estado en el que el material decorativo se fija a la superficie del material de base. En este caso, la unidad de corte y el elemento de doblado están normalmente dispuestos lado a lado, a lo largo de la trayectoria de transporte de la unidad de transporte. La unidad de transporte puede transportar los materiales en una de las siguientes maneras: Por ejemplo, (1) La unidad de transporte transporta el material de base y el material decorativo en un estado en el que el material decorativo se fija a una superficie superior del material de base, mientras el material de base está en la parte inferior y el material decorativo está en la parte superior; (2) La unidad de transporte transporta el material de base y el material decorativo en un estado en el que el material decorativo se fija a la superficie inferior del material de base, mientras que el material decorativo está en la parte inferior y el material de base está en la parte superior.
- 35 La unidad de transporte puede ser, por ejemplo, una cualquiera de los diversos tipos de mecanismos de transporte, un carro de transporte, una mano robot.
- 40 El material de base y el material decorativo se pueden fijar entre sí de cualquier manera; sin embargo, normalmente se adhieren entre sí.
- 45 En el caso en el que el aparato de fabricación incluya la unidad de transporte, la unidad de corte puede incluir, por ejemplo, una herramienta de corte 20, que puede ser la mencionada anteriormente, un primer elemento de guía 21 que guía la cara lateral del material de base que se transporta por la unidad de transporte, un segundo elemento de guía 22 que guía la superficie del material decorativo siendo opuesto al lado sobre el que se fija el material de base (Ver la figura 2). El primer elemento de guía 21 y el segundo elemento de guía 22 pueden ser, por ejemplo, un rodillo de seguimiento, una pelota, un elemento de superficie de deslizamiento, o similares.
- 50 La herramienta de corte 20 puede estar dispuesta entre el primer elemento de guía 21 y el segundo elemento de guía 22. Con esta disposición, es posible disponer la herramienta de corte 20 para que esté en una posición determinada con más precisión con respecto al material de base y el material decorativo. Por lo tanto, es posible conformar la primera porción de corte y la segunda porción de corte con mayor precisión.
- 55 La unidad de corte puede incluir, por ejemplo, un tercer elemento de guía 23 que guía la superficie (es decir, la superficie posterior), que está en el lado al que se fija el material base, del margen de doblado del material decorativo de lámina plana (Ver la figura 2), además de la herramienta de corte 20, el primer elemento de guía 21, y el segundo elemento de guía 22. Con esta disposición, es posible disponer la herramienta de corte 20 para estar en una posición determinada con más precisión con respecto al material de base y al material decorativo. El tercer elemento de guía 23 puede ser, por ejemplo, un elemento de superficie de deslizamiento, un rodillo de seguimiento, una pelota, o similares. Además, el tercer elemento de guía 23 puede estar soportado por un elemento elástico como un resorte de lámina, o puede estar soportado por un elemento móvil como un vástago de pistón en un
- 60
- 65

cilindro, por ejemplo. Con esta disposición, es posible presionar y guiar, con una fuerza de aplastamiento predeterminada, la superficie del margen de doblado del material decorativo.

Cabe señalar que, en el caso en el que la unidad de transporte (especialmente, el mecanismo transportador) utilice el modo de transporte que se describe en el apartado (1) anterior, es preferible tener una disposición en la que la unidad de corte incluya el primer elemento de guía, 21, el segundo elemento de guía 22, y el tercer elemento de guía 23. Alternativamente, en el caso en el que la unidad de transporte (especialmente, el mecanismo transportador) utilice el modo de transporte que se describe en el apartado (2) anterior, es preferible tener una disposición en la cual la unidad de corte incluye el primer elemento de guía, 21 y el tercer elemento de guía 23.

Con el fin de ser capaz de alterar la profundidad de corte en el material de base, por ejemplo, la unidad de corte puede incluir además un mecanismo de soporte que soporta el primer elemento de guía 21, el segundo elemento de guía 22, el tercer elemento de guía 23, y la herramienta de corte 20 de una manera tal que sus posiciones se pueden cambiar. El mecanismo de soporte normalmente soporta el primer elemento de guía 21, el segundo elemento de guía 22, el tercer elemento de guía 23, y la herramienta de corte 20 de una manera tal que sus posiciones se pueden cambiar y también sus posiciones pueden determinarse.

El mecanismo de soporte puede incluir, por ejemplo, un elemento de soporte 10; un primer elemento móvil 11 que está soportado por el elemento de soporte 10 de manera que el primer elemento móvil 11 es movable en direcciones hacia adelante y hacia atrás; un mecanismo de husillo de bolas 12 que está dispuesto entre el elemento de soporte 10 y el primer elemento móvil 11 y mueve el primer elemento móvil 11 en las direcciones hacia adelante y hacia atrás; un segundo elemento móvil 13 que está soportado por el primer elemento móvil 11 de una manera tal que el segundo elemento móvil 13 es movable en direcciones hacia adelante y hacia atrás; un cilindro de accionamiento 15 que mueve el segundo elemento móvil 13 en direcciones hacia adelante y hacia atrás; un tercer elemento móvil 14 que está soportado por el segundo elemento móvil 13 de una manera tal que el tercer elemento móvil 14 es movable en direcciones hacia arriba y hacia abajo; y un cilindro de accionamiento 16 que mueve el tercer elemento móvil 14 en direcciones hacia arriba y hacia abajo. El tercer elemento móvil 14 puede estar configurado de una manera tal que un motor de accionamiento M al cual está fijada la herramienta de corte 20, está fijado en el eje de accionamiento del mismo, un elemento de soporte que soporta el primer elemento de guía 21 por el eje, y otro elemento de soporte que soporta el segundo elemento de guía 22 por el eje, y el tercer elemento de guía 23 están fijados al tercer elemento móvil 14 (Ver la figura 2 y la figura 3).

El aparato para la fabricación del producto estratificado puede incluir además, por ejemplo, una unidad de aplicación que aplica un agente adhesivo a la primera porción de corte y la segunda porción de corte conformada por la unidad de corte. Además, el aparato para la fabricación del producto estratificado puede incluir además, por ejemplo, una unidad de calentamiento que calienta el material decorativo en el que la segunda porción de corte está conformada por la unidad de corte.

### 3. Un método para la fabricación de un producto estratificado

El método para la fabricación de un producto estratificado de acuerdo con la presente realización incluye una etapa de conformación de la porción de corte y una etapa de doblado que se describen a continuación. Por ejemplo, el producto estratificado fabricado con este método puede tener la configuración definida en la sección 1 en la realización descrita anteriormente.

La "etapa de conformación de la porción de corte" puede conformar las porciones de corte de cualquier manera y puede incluir cualquier procedimiento, siempre y cuando la etapa de conformación de la porción de corte esté configurada para conformar la primera porción de corte en el lado de la esquina del material de base y también para conformar la segunda porción de corte en el lado de la superficie posterior del material decorativo en tal parte que corresponde a la primera porción de corte.

Es preferible tener una disposición en la que, en la etapa de conformación de la porción de corte, la primera porción de corte y la segunda porción de corte se conformen de manera simultánea con el uso de una herramienta de corte. Por ejemplo, la herramienta de corte puede tener la configuración de la herramienta de corte que se define en la sección 2 de la realización descrita anteriormente. El proceso de corte con el uso de la herramienta de corte se realiza normalmente en un estado en el que el material decorativo en una forma de lámina plana se fija a la superficie del material de base y mientras que el margen de doblado del material decorativo está sobrepasando la superficie del material de base.

El "etapa de doblado" puede doblar el material decorativo de cualquier manera y puede incluir cualquier procedimiento, siempre y cuando la etapa de doblado sea capaz de doblar el material decorativo en la porción en forma de arco en la segunda porción de corte.

Es preferible tener una disposición en la que, en la etapa de doblado, el material decorativo se doble, utilizando un elemento a modo de vara.

Es preferible tener una disposición en la que la etapa de conformación de la porción de corte y la etapa de doblado se realizan mientras el material de base y el material decorativo está siendo transportado en un estado en el que el material decorativo se fija a la superficie del material de base. Por ejemplo, la unidad utilizada para transportar el material de base puede tener la configuración de la unidad de transporte definida en la sección 2 de la realización descrita anteriormente.

En el caso en el que se realizan la etapa de conformación de la porción de corte y la etapa de doblado mientras que el material de base y el material decorativo se transportan, como se señaló anteriormente, por ejemplo, en la etapa de conformación de la porción de corte, se pueden conformar la primera porción de corte y la segunda porción de corte en un estado en el que se guían una cara lateral del material de base transportado y la superficie de material decorativo transportado que está opuesta al lado al que el material de base se fija. Además, en la etapa de conformación de la porción de corte, por ejemplo, se pueden conformar la primera porción de corte y la segunda porción de corte en un estado en el que se guía la superficie (es decir, la superficie posterior), que es el lado al que se fija el material de base, del margen de doblado del material decorativo, además de la cara lateral del material de base transportado y la superficie del material decorativo transmitido que se están guiando.

Por ejemplo, la unidad utilizada para guiar la cara lateral del material de base, la cara lateral del material decorativo, y la superficie posterior del margen de doblado del material decorativo puede tener la configuración de los elementos de guía que se definen en la sección 2 de la realización descrita anteriormente.

Es preferible tener una disposición en la que, en el etapa de conformación de la porción de corte, la profundidad de corte del material de base, así como las posiciones de guía del material de base y el material decorativo se pueden alterar.

El método para la fabricación del producto estratificado puede incluir además, por ejemplo, una etapa de aplicación de aplicar un agente adhesivo a la primera porción de corte y la segunda porción de corte conformadas en la etapa de conformación de la porción de corte. Además, el método para la fabricación del producto estratificado puede incluir además, por ejemplo, una etapa de calentamiento de calentar el material decorativo en el que se conforma la segunda porción de corte en la etapa de conformación de la porción de corte.

#### 4. Una herramienta de corte

La herramienta de corte de acuerdo con la realización de la invención se utiliza para la fabricación de un producto estratificado en el que un material decorativo se lamina sobre una superficie y una cara lateral de un material de base. La herramienta de corte incluye una cuchilla de corte que tiene un primer plano de corte que corta un lado de esquina del material de base a la superficie de la que el material decorativo está fijado y un segundo plano de corte que corta el lado de la superficie posterior del material decorativo en tal parte que corresponde a la primera porción de corte. Una parte del segundo plano de corte que está conectada al primer plano de corte está conformada para ser un plano en forma de arco.

El proceso de corte por la herramienta de corte se realiza normalmente en un estado en el que el material decorativo en una forma de lámina plana se fija a la superficie del material de base y mientras que el margen de doblado del material decorativo está sobrepasando desde la superficie del material de base. Por ejemplo, el producto estratificado puede tener la configuración definida en la sección 1 de la realización descrita anteriormente. También, por ejemplo, la herramienta de corte puede tener la configuración de la herramienta de corte definida en la sección 2 de la realización descrita anteriormente.

[Ejemplo]

A continuación se describe específicamente un ejemplo de la presente invención, con referencia a los dibujos. En este ejemplo, como un ejemplo del "producto estratificado" de acuerdo con la presente invención, un producto estratificado 50 que tiene una porción curvada 50a y en el que un material decorativo 52 está laminado en la superficie y se utiliza una cara lateral de un material de base 51, como se muestra en la figura 11. Además, en este ejemplo, el material de base 51 está hecho de un tablero de conglomerado, mientras que el material decorativo 52 está hecho de una resina de melamina y tiene un grosor de 1 milímetro.

#### (1) Configuración del aparato para la fabricación de un producto estratificado

Como se muestra en la figura 1, el aparato 1 para la fabricación de un producto estratificado de acuerdo con el presente ejemplo incluye un mecanismo transportador 2 (usado como un ejemplo de la "unidad de transporte", de acuerdo con la presente invención) que está dispuesto de manera que se extiende en una dirección horizontal. Un artículo integrado del material de base 51 y el material decorativo 52 en un estado que el material decorativo 52 se adhiere a la superficie superior del material de base 51 se transfiere desde el lado curso arriba del mecanismo transportador 2 y se transporta en la dirección de transporte predeterminada P.

## ES 2 545 075 T3

Una unidad de corte 3, una unidad de aplicación 4, una unidad de calentamiento 5, un mecanismo de rodillos 6, y una unidad de recorte 7 están dispuestos a lo largo del mecanismo transportador 2 uno tras otro.

5 Tal como se muestra en la figura 2 y la figura 3, la unidad de corte 3 incluye el elemento de soporte 10 que está fijado a un bastidor 8 (ver la figura 1). El primer elemento móvil 11 está soportado por el elemento de soporte 10 de una manera tal que el primer elemento móvil 11 es movable en las direcciones hacia adelante y hacia atrás (en las direcciones perpendiculares al plano de la página de dibujo). El mecanismo de husillo de bolas 12 está dispuesto entre el elemento de soporte 10 y el primer elemento móvil 11. El eje de tornillo del mecanismo de husillo de bolas 12 se hace girar mediante un mango de operación (no mostrado en el dibujo). Mediante la regulación del mecanismo de husillo de bolas 12, es posible regular la posición del primer elemento móvil 11 con respecto al elemento de soporte 10 en las direcciones hacia adelante y hacia atrás. De este modo, es posible alterar la profundidad de corte formada por la herramienta de corte se describe más adelante.

15 El "mecanismo de soporte", de acuerdo con la presente invención está configurado con el elemento de soporte 10, el primer elemento móvil 11, y el mecanismo de husillo de bolas 12, y similares.

20 El segundo elemento móvil 13 está soportado por el primer elemento móvil 11 de una manera tal que el segundo elemento móvil 13 es movable en unas direcciones hacia adelante y hacia atrás. El tercer elemento móvil 14 está soportado por el segundo elemento móvil 13 de una manera tal que el tercer elemento móvil 14 es movable en unas direcciones hacia arriba y hacia abajo. El segundo elemento móvil 13 se mueve hacia adelante y hacia atrás como resultado de un funcionamiento del cilindro de accionamiento 15. El tercer elemento móvil 14 se mueve en unas direcciones hacia arriba y hacia abajo como resultado de un funcionamiento del cilindro de accionamiento 16. Con estas disposiciones, es posible cambiar la posición de la herramienta de corte, que se describe más adelante, entre una posición de proceso de corte y una posición de espera.

25 El motor de accionamiento M está fijado al tercer elemento móvil 14. La herramienta de corte 20 está fijada al eje de accionamiento del motor de accionamiento M. El elemento de soporte (no mostrado en el dibujo) que soporta el primer rodillo de guía 21 (utilizado como un ejemplo del "primer elemento de guía", de acuerdo con la presente invención) por el eje está fijado al tercer elemento móvil 14, el primer elemento de guía 21 estando configurado para guiar la cara lateral del material de base 51 de una manera a modo de trazado. Además, el otro elemento de soporte (no mostrado en el dibujo) que soporta el segundo rodillo de guía 22 (utilizado como un ejemplo del "primer elemento de guía", de acuerdo con la presente invención) por el eje está fijado al tercer elemento móvil 14, el segundo rodillo de guía 22 estando configurado para guiar a la superficie superior del material decorativo 52 de una manera a modo de trazado. Además, el elemento de guía por presión 23 está fijado al tercer elemento móvil 14 a través de un resorte de láminas 24, el elemento de guía por presión 23 está configurado para presionar y guiar la superficie posterior del margen de doblado 52a del material decorativo 52.

30 Tal como se muestra en la figura 4, la herramienta de corte 20 de acuerdo con el presente ejemplo incluye múltiples (veinte, en este ejemplo) cuchillas de corte 25. Tal como se muestra en la figura 5, cada una de las cuchillas de corte 25 tiene el primer plano de corte 26 y el segundo plano de corte 27 que se cruzan entre sí en un ángulo agudo predeterminado (aproximadamente 45 grados en el presente ejemplo).

35 El primer plano de corte 26 incluye una superficie plana 26a y el plano en forma de arco 26b que está conectado a un extremo de la superficie plana 26a y tiene un radio de curvatura predeterminado (por ejemplo, 0,5 milímetros). El primer plano de corte 26 corta el lado de esquina del material de base 51 a fin de formar la primera porción de corte 53, que está en una forma achaflanada, en el material de base 51.

40 El segundo plano de corte 27 incluye una superficie plana 27a y el primer plano en forma de arco 27b que está conectado a un extremo de la superficie plana 27a y tiene un radio de curvatura predeterminado (por ejemplo, 2 milímetros) y un segundo plano en forma de arco 27c que está conectado al otro extremo de la superficie plana 27a y tiene un radio de curvatura predeterminado (por ejemplo, 2 milímetros). El primer plano en forma de arco 27b está conectado al plano en forma de arco 26b en el primer plano de corte 26. El segundo plano de corte 27 corta el lado de la superficie posterior del material decorativo 52 a fin de conformar la segunda porción de corte 54 en el material decorativo 52. En particular, el primer plano en forma de arco 27b conforma la porción en forma de arco 54a que se incluye en la segunda porción de corte 54 y tiene un radio de curvatura predeterminado (por ejemplo, 2 milímetros).

45 La longitud L de la superficie plana 27a incluido en el segundo plano de corte 27 está dispuesta para ser 3,6 milímetros. El espesor T de la porción delgada del material decorativo 52 resultante del corte por el segundo plano de corte 27 está dispuesto para que sea de 0,5 milímetros.

50 Tal como se muestra en la figura 1, la unidad de aplicación 4 incluye un dispositivo de aplicación 30 que aplica un adhesivo de fusión en caliente 36 (ver la figura 8) a la primera porción de corte 53 y la segunda porción de corte 54 que se han cortado y conformado por la unidad de corte 3.

55 Tal como se muestra en la figura 1, la unidad de calentamiento 5 incluye una pluralidad de calentadores 31 que calientan la superficie superior del material decorativo 52. Un elemento a modo de vara 32 (utilizado como un

ejemplo del "elemento de doblado", de acuerdo con la presente invención) que está en la forma de una placa plana, está inclinada a lo largo de la dirección de transporte P, y tiene una sección vertical semicircular está provisto en el lado curso abajo de la unidad de calentamiento 5. El material decorativo 52 inmediatamente después de ser calentado se dobla por el elemento a modo de vara 32 y se lamina sobre la cara lateral del material de base 51.

5 El mecanismo de rodillos 6 incluye dos rodillos de arrastre.

La unidad de recorte 7 incluye unas unidades de recorte 34 en dos lugares para recortar las porciones de extremo.

10 (2) El funcionamiento del aparato para la fabricación del producto estratificado

A continuación, se explicará el funcionamiento del aparato 1 para la fabricación del producto estratificado.

15 En primer lugar, tal como se muestra en la figura 6, un artículo integrado del material de base 51 y el material decorativo 52 en un estado en el que el material decorativo 52 se adhiere a la superficie superior del material de base 51, se transporta por el mecanismo transportador 2 a lo largo de la dirección de transporte P. Cuando el artículo integrado se transporta a la unidad de corte 3, tal y como se muestra en la figura 7, la cara lateral del material de base 51 se guía por el primer rodillo de guía 21 de una manera a modo de trazado, mientras que la superficie superior del material decorativo 52 se guía por el segundo rodillo de guía 22 de una manera a modo de trazado, y también la superficie trasera del margen de doblado 52a del material decorativo 52 se presiona y guía por el elemento de guía por presión 23. Mientras se está guiado el artículo integrado, la herramienta de corte 20, que se acciona para girar, corta el lado de esquina del material de base 51 para conformar así la primera porción de corte 53 y también corta el lado de la superficie posterior del material decorativo 52 a fin de conformar la segunda porción de corte 54.

25 A continuación, cuando el artículo integrado se transporta a la unidad de aplicación 4, tal y como se muestra en la figura 8, el adhesivo de fusión en caliente 36 se aplica a la primera porción de corte 53 y la segunda porción de corte 54. Posteriormente, cuando el artículo integrado se transporta a la unidad de calentamiento 5, la superficie superior del material decorativo 52 se calienta por los calentadores 31 desde arriba. Entonces, cuando el artículo integrado se transporta hacia el lado curso abajo de la unidad de calentamiento 5, tal como se muestra en la figura 9 con una línea imaginaria, el margen de doblado 52a del material decorativo 52 se dobla por el elemento a modo de vara 32, y, finalmente, el margen de doblado 52a del material decorativo 52 se lamina en la cara lateral del material de base 51 (ver la figura 10).

35 Posteriormente, cuando el artículo integrado se transporta al mecanismo de rodillos 6, la estructura pasa por entre las dos series de rodillos de presión. A continuación, el artículo integrado se transporta a la unidad de recorte 7, y las porciones de extremo se recortan por las unidades de recorte 34. Como resultado, se obtiene el producto estratificado 50 (ver la figura 11) que tiene la porción curvada 50a con un radio de curvatura extremadamente pequeño (por ejemplo, 3 milímetros).

40 (3) Efectos del ejemplo

45 Como se ha explicado hasta ahora, de acuerdo con el presente ejemplo, la herramienta de corte 20 corta el lado de esquina del material de base 51 a fin de conformar así la primera porción de corte 53, y también corta el lado de la superficie posterior del material decorativo 52 a fin de conformar la segunda porción de corte 54. El material decorativo 52 está doblado por el elemento a modo de vara 32 en la porción en forma de arco 54a (ver la figura 9) de la segunda porción de corte 54. Por consiguiente, cuando el material decorativo 52 está doblado, la tensión se distribuye apropiadamente en la porción en forma de arco 64a de la segunda porción de corte 54. De este modo, incluso si el radio de curvatura de la porción de doblado está dispuesto para ser extremadamente pequeño, es posible evitar que el material decorativo se dañe. Como resultado, es posible obtener el producto estratificado 50 que tiene la porción curvada 50a con un radio de curvatura extremadamente pequeño, mientras que se reduce la proporción de tener productos defectuosos (por ejemplo, los daños y las marcas lineales en el material decorativo) en una cantidad considerable en comparación con un producto de acuerdo con la técnica relacionada en la que la porción de corte en el material decorativo tiene una porción de esquina en la que los planos se cortan entre sí.

55 Especialmente, incluso en el caso en el que se necesita cambiar el valor del radio de curvatura de la porción curvada del producto (el producto estratificado 50), que no requiere el funcionamiento engorroso y complicado para regular la disposición posicional del elemento a modo de vara 32. Además, no se requiere necesariamente tener el espacio lleno de un agente adhesivo, entre la primera porción de corte 53 en el material de base 51 y la segunda porción de corte 54 en el material decorativo 52. Además, debido a que la segunda porción de corte 54 se conforma en el lado de la superficie posterior del material decorativo 52, cuando el material decorativo 52 se calienta, la temperatura de la parte delgada del material decorativo 52 se hace más alta más rápidamente que otras porciones. De este modo, es posible calentar sólo la parte de doblado de manera eficiente. En consecuencia, es posible mantener la pérdida del brillo del material decorativo 52 debida al calor, a un nivel mínimo. La aplicación del adhesivo de fusión en caliente 36 a la primera porción de corte 53 y la segunda porción de corte 54 también proporciona una ventaja similar. Además, al aplicar el adhesivo a la parte de doblado también ayuda a mantener la resistencia del producto

En el procesamiento de post conformado de acuerdo con la técnica relacionada, el material de base requiere de un proceso de curvado y un acabado de lijado; sin embargo, el aparato de fabricación 1 de acuerdo con la presente invención no requiere de ellos. De este modo, es posible lograr tanto la reducción de la cantidad de corte como la mejora del rendimiento de los materiales. Además, es posible reducir el ruido de procesamiento y similares y conseguir un buen entorno de trabajo. Además, es posible configurar el aparato de fabricación 1 como un conjunto con una estructura sencilla y económica. Debido a que el aparato de fabricación 1 se puede estructurar más compacto, es posible reducir el espacio requerido para el procesamiento. En el procesamiento de post conformado de acuerdo con la técnica relacionada, cada vez que el radio de curvatura de la parte curvada de un producto estratificado se cambia, el ajuste del rodillo de compresión y el ajuste de la almohadilla de guía necesitan cambiarse. Sin embargo, el aparato de fabricación 1 de la presente invención no requiere de ellos. En consecuencia, es posible mantener el procedimiento de preparación engorroso y complicado al mínimo requerido.

De acuerdo con el presente ejemplo, debido a que cada una de las cuchillas de corte 25 de la herramienta de corte 20 tiene el primer plano de corte 26 y el segundo plano de corte 27, es posible conformar la primera porción de corte 53 y la segunda porción de corte 54 de forma simultánea, usando sólo la herramienta de corte único 20. Así, es posible mejorar la eficiencia de fabricación. También, de acuerdo con el presente ejemplo, mientras que el artículo integrado del material de base 51 y el material decorativo 52 se transporta por el mecanismo transportador 2 en un estado en el que el material decorativo 52 se fija a la superficie superior del material de base 51, la primera porción de corte 53 y la segunda porción de corte 54 se conforman, y también se dobla el material decorativo 52. De este modo, es posible evitar que la superficie del material decorativo 52 se dañe o similar, de manera más eficaz que en el caso en el que un artículo integrado conformado por un material de base y un material decorativo se transporta en un estado en el que el material de base está fijado a la superficie superior del material decorativo. Además, es posible transportar el material de base y el material decorativo suavemente sin invertir lados del material de base y el material decorativo, a partir de una etapa para integrar el material de base y el material decorativo a una etapa para la conformación de las porciones cortadas.

De acuerdo con el presente ejemplo, se lleva a cabo el proceso de corte mientras que el material de base 51 y el material decorativo 52 son guiados y soportados por el primer rodillo de guía 21, el segundo rodillo de guía 22, y el elemento de guía por presión 23. De este modo, es posible disponer la herramienta de corte 20 para que esté en una posición determinada con más precisión con respecto al material de base 51 y el material decorativo 52. Por lo tanto, es posible conformar la primera porción de corte 53 y la segunda porción de corte 54 con mayor precisión.

Además, de acuerdo con el presente ejemplo, el tercer elemento móvil 14 está configurado de modo que la posición del mismo es regulable en las direcciones hacia delante y hacia atrás con respecto al elemento de soporte 10. De este modo, es posible alterar fácilmente la profundidad de corte D del material de base 51 con el uso de la herramienta de corte 20, así como las posiciones de guía del primer rodillo de guía 21, el segundo rodillo de guía 22, y el elemento de guía por presión 23. Como resultado, mediante el uso de la herramienta de corte única 20, es posible obtener una pluralidad de tipos de productos estratificados que tienen radios de curvatura mutuamente diferentes en sus respectivas porciones curvadas 50a. Además, cambiando el espesor T de la parte delgada del material decorativo 52 conformado por la herramienta de corte 20, es posible obtener el producto estratificado 50 que tiene una gama más amplia de radio de curvatura en la porción curvada 50a.

La presente invención no está limitada al ejemplo descrito anteriormente. La presente invención puede ser implementada en realizaciones a las que se aplican diversas modificaciones para diferentes propósitos y uso, dentro del alcance de la presente invención. Para ser más específicos, aunque en el presente ejemplo se utiliza el material decorativo 52 hecho de una resina de melamina como un ejemplo, la presente invención no se limita a esto. Por ejemplo, un material decorativo metálico que incluye una lámina de metal (por ejemplo, una lámina de aluminio) puede ser utilizado como el material decorativo 52. En tal caso, es preferible omitir el proceso de calentamiento del material decorativo realizado por la unidad de calentamiento 5 (o llevar a cabo el proceso de calentamiento a baja temperatura) de manera que la película de prevención de arañazos dispuesta en la superficie del material decorativo no se derrita.

De acuerdo con el presente ejemplo, la primera porción de corte 53 y la segunda porción de corte 54 están conformadas, utilizando la herramienta de corte única 20; Sin embargo, la presente invención no se limita a esto. Por ejemplo, es aceptable configurar el aparato de fabricación con el fin de incluir una primera herramienta de corte que conforma la primera porción de corte 53 y una segunda herramienta de corte que conforma la segunda porción de corte 54.

Además, de acuerdo con el presente ejemplo, el artículo integrado del material de base 51 y el material decorativo 52 se transporta en un estado en el que el material decorativo 52 se fija a la superficie superior del material de base 51; sin embargo, la presente invención no se limita a esto. Por ejemplo, es aceptable tener una disposición en la que un artículo integrado de un material de base y un material decorativo se transportan en un estado en el que el material de base se fija a la superficie superior del material decorativo.

Además, en el producto estratificado de acuerdo con el presente ejemplo, es aceptable tener una disposición en la que el material decorativo se lamina sobre una superficie o en ambas superficies del material de base o en la que el material decorativo se lamina sobre una cara lateral o en ambas caras laterales del material de base.

5 Además, en el producto estratificado de acuerdo con el ejemplo, la porción curvada 50a con un radio de curvatura extremadamente pequeño se conforma en una porción de esquina del material de base 51; sin embargo, la presente invención no se limita a esto. Es aceptable conformar las porciones curvadas 50a en dos o más porciones de esquina del material de base 51.

10 [Aplicabilidad industrial]

15 La presente invención se puede utilizar como una técnica para la fabricación de un producto estratificado en el que un material decorativo se lamina sobre una superficie y una cara lateral de un material de base. En particular, la presente invención se puede utilizar apropiadamente como una técnica para la fabricación de un producto estratificado que se aplica a la superficie de muebles y materiales de construcción incluyendo un material de suelo, un material de pared, un material de puerta, un material de partición, y un material de mostrador.

**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato para la fabricación de un producto estratificado (50) en el que un material decorativo (52) se lamina sobre una superficie y una cara lateral de un material de base (51), en el que dicho aparato comprende;
- 5 una unidad de corte (3) para conformar una primera porción de corte (53) en un lado de esquina de dicho material de base (51) y también para conformar una segunda porción de corte (54) que incluye una porción en forma de arco (54a) en un lado de la superficie posterior de dicho material decorativo (52) en una parte tal que corresponde a dicha primera porción de corte (53),
- 10 un elemento de doblado (32) que dobla dicho material decorativo (52) en dicha porción en forma de arco (54a) en dicha segunda porción de corte (54), y
- una unidad de transporte (2) que transporta dicho material de base (51) y dicho material decorativo (52), en un estado en el que dicho material decorativo (52) está fijado a una superficie de dicho material de base (51), en el que
- 15 dicha unidad de corte (3) incluye una herramienta de corte (20) que tiene una cuchilla de corte (25) que tiene un primer plano de corte (26) que conforma dicha primera porción de corte (53) cortando el lado de esquina de dicho material de base (51) y un segundo plano de corte (27) que conforma dicha segunda porción de corte (54) cortando el lado de la superficie posterior de dicho material decorativo (52), y una parte de dicho segundo plano de corte (27) que está conectada a dicho primer plano de corte (26) está conformada para ser un plano en forma de arco (27b).
- 20 2. El aparato para la fabricación del producto estratificado (50) según la reivindicación 1, en el que dicha unidad de corte (3) comprende además un primer elemento de guía (21) que guía una cara lateral de dicho material de base (51) que se transporta por dicha unidad de transporte (2), un segundo elemento de guía (22) que guía una superficie frontal de dicho material decorativo (52) siendo opuesta a un lado en el que dicho material de base (51) está fijado, y un tercer elemento de guía (23) que guía una superficie trasera, que es el lado en el que
- 25 dicho material de base (51) está fijado, de un margen de doblado (52a) de dicho material decorativo (52) transportado por dicha unidad de transporte (2).
3. El aparato para la fabricación del producto estratificado (50) según la reivindicación 1, en el que dicha unidad de corte (3) comprende además un primer elemento de guía (21) que guía una cara lateral de dicho material de base (51) transportado por dicha unidad de transporte (2), y un tercer elemento de guía (23) que guía una superficie trasera, que es un lado al que dicho material de base (51) está fijado, de un margen de doblado (52a) de dicho material decorativo (52) transportado por dicha unidad de transporte (2).
- 30 4. El aparato para la fabricación del producto estratificado (50) según la reivindicación 2, en el que dicha unidad de corte (3) comprende además un mecanismo de soporte que soporta dicho primer elemento de guía (21), dicho segundo elemento de guía (22), dicho tercer elemento de guía (23) y una herramienta de corte (20) de una manera tal que las posiciones de los mismos se pueden cambiar de modo que se puede alterar una profundidad de corte (D) de dicho material de base (51).
- 35 5. El aparato para la fabricación del producto estratificado (50) según la reivindicación 4, en el que dicho mecanismo de soporte comprende un elemento de soporte (10), un primer elemento móvil (11) que está soportado por dicho elemento de soporte (10) de una manera tal que dicho primer elemento móvil (11) es movable en direcciones hacia adelante y hacia atrás, una mecanismo de husillo de bolas (12) que está provisto entre dicho elemento de soporte (10) y dicho primer elemento móvil (11) y que mueve dicho primer elemento móvil (11) en direcciones hacia adelante y hacia atrás; un segundo elemento móvil (13) que está soportado por dicho primer elemento móvil (11) de una manera tal que dicho segundo elemento móvil (13) es movable en direcciones hacia adelante y hacia atrás; un cilindro de accionamiento (15) que mueve dicho segundo elemento móvil (13) en direcciones hacia adelante y hacia atrás; un tercer elemento móvil (14) que está soportado por dicho segundo elemento móvil (13) de una manera tal que dicho tercer elemento móvil (14) es movable en direcciones hacia arriba y hacia abajo; y un cilindro de accionamiento (16) que mueve dicho tercer elemento móvil (14) en direcciones hacia arriba y hacia abajo, y
- 40 en el que un motor de accionamiento al que la herramienta de corte (20) está fijada en el eje de accionamiento del mismo, un elemento de soporte que soporta dicho primer elemento de guía (21) por el eje, y otro elemento de soporte que soporta dicho segundo elemento de guía (22) por el eje, y dicho tercer elemento de guía (23) están fijados a dicho tercer elemento móvil (14),
- 50 6. El aparato para la fabricación del producto estratificado (50) según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en el que dicho tercer elemento de guía (23) está soportado por un elemento elástico.
- 60 7. El aparato para la fabricación del producto estratificado (50) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que un radio de curvatura de dicho plano en forma de arco (27b) está en un intervalo de 1 milímetro a 3 milímetros.
8. El aparato para la fabricación del producto estratificado (50) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que dicho elemento de doblado (32) es un elemento a modo de vara.
- 65

9. El aparato para la fabricación del producto estratificado (50) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende además una unidad de aplicación (4) que aplica un agente adhesivo a dicha primera porción de corte (53) y dicha segunda porción de corte (54) conformadas por dicha unidad de corte (3).
- 5 10. El aparato para la fabricación del producto estratificado (50) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende además una unidad de calentamiento (5) que calienta dicho material decorativo (52) en el que dicha segunda porción de corte (54) está conformada por dicha unidad de corte (3).
- 10 11. Un método para la fabricación de un producto estratificado (50) en el que un material decorativo (52) se lamina sobre una superficie y una cara lateral de un material de base (51), comprendiendo el método:
- una etapa de conformación de la porción de corte de conformar una primera porción de corte (53) en un lado de esquina de dicho material de base (51) y también la conformación de una segunda porción de corte (54), que incluye una porción en forma de arco (54a), en un lado de la superficie posterior de dicho material decorativo (52) en tal parte que corresponde a dicha primera porción de corte (53); y
- 15 una etapa de doblado del doblado de dicho material decorativo (52) en dicha porción en forma de arco (54a) en dicha segunda porción de corte (54), en el que
- dicha primera porción de corte (53) y dicha segunda porción de corte (54) se conforman de manera simultánea mediante el cortado de dicho material de base (51) y dicho material decorativo (52), utilizando una herramienta de corte (20) en dicha etapa de conformación de la porción de corte, y
- 20 dicha etapa de conformación de la porción de corte y dicha etapa de doblado de dicho material decorativo (52) se llevan a cabo mientras dicho material de base (51) y dicho material decorativo (52) están siendo transportados en un estado en el que dicho material decorativo (52) está fijado a la superficie de dicho material de base (51).
- 25 12. El método para la fabricación del producto estratificado (50) según la reivindicación 11, en el que en dicha etapa de conformación de la porción de corte, dicha primera porción de corte (53) y dicha segunda porción de corte (54) están conformadas en un estado en el que está guiada una cara lateral de dicho material de base (51) que se está transportando, una superficie frontal de dicho material decorativo (52) siendo opuesta a un lado en el que dicho material de base (51) está fijado, y una superficie trasera, que es el lado en el que dicho material de base (51) está fijado, de un margen de doblado (52a) de dicho material decorativo (52) que está siendo transportado.
- 30 13. El método para la fabricación del producto estratificado (50) según la reivindicación 11, en el que en dicha etapa de conformación de la porción de corte, dicha primera porción de corte (53) y dicha segunda porción de corte (54) están conformadas en un estado en el que está guiada una cara lateral de dicho material de base (51) que está siendo transportado y una superficie trasera, que es un lado al que dicho material de base (51) está fijado, de un margen de doblado (52a) de dicho material decorativo (52) que está siendo transportado.
- 35 14. El método para la fabricación del producto estratificado (50) según la reivindicación 12, en el que en dicha etapa de conformación de la porción de corte, se pueden alterar unas posiciones de guía de dicho material de base (51) y dicho material decorativo (52) y también una profundidad de corte (D) de dicho material de base (51).
- 40 15. El método para la fabricación del producto estratificado (50) según la reivindicación 14, en el que dicha etapa de conformación de la porción de corte es una etapa en la que dicha primera porción de corte (53) y dicha segunda porción de corte (54) están conformadas en un estado en el que una superficie superior de dicho material decorativo (52) se guía por un segundo rodillo de guía (22), al mismo tiempo que una cara lateral de dicho material de base (51) transportado se guía por un primer rodillo de guía (21), y un estado en el que una superficie trasera de un margen de doblado (52a) de dicho material decorativo (52) se presiona y se guía con un tercer elemento de guía (23), y es una etapa en la que se pueden alterar las posiciones de guía de dicho primer rodillo de guía y dicho segundo rodillo de guía con respecto a dicho material de base (51) y dicho material decorativo (52) y también una profundidad de corte (D) de dicho material de base (51).
- 45 50 16. El método para la fabricación de troqueles producto estratificado (50) según la reivindicación 15, en el que dicho tercer rodillo de guía (23) está soportado por un elemento elástico (24).
- 55 17. El método para la fabricación del producto estratificado (50) según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 16, en el que un radio de curvatura de dicho plano en forma de arco (27b) está en un intervalo de 1 milímetro a 3 milímetros.
- 60 18. El método para la fabricación del producto estratificado (50) según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 17, en el que dicha etapa de doblado para doblar dicho material decorativo (52) es una etapa en la que dicho material decorativo (52) se dobla utilizando un elemento a modo de vara (32).
- 65 19. El método para la fabricación del producto estratificado (50) según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 18, que comprende además una etapa de aplicación en la que se aplica un agente adhesivo a dicha primera porción

de corte (53) y dicha segunda porción de corte (54) conformadas en dicha etapa de conformación de la porción de corte.

- 5 20. El método para la fabricación del producto estratificado (50) según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 19, que comprende además una etapa de calentamiento en la que se calienta dicho material decorativo (52) en el que dicha segunda porción de corte (54) está conformada en dicha etapa de conformación de la porción de corte.

Fig. 1

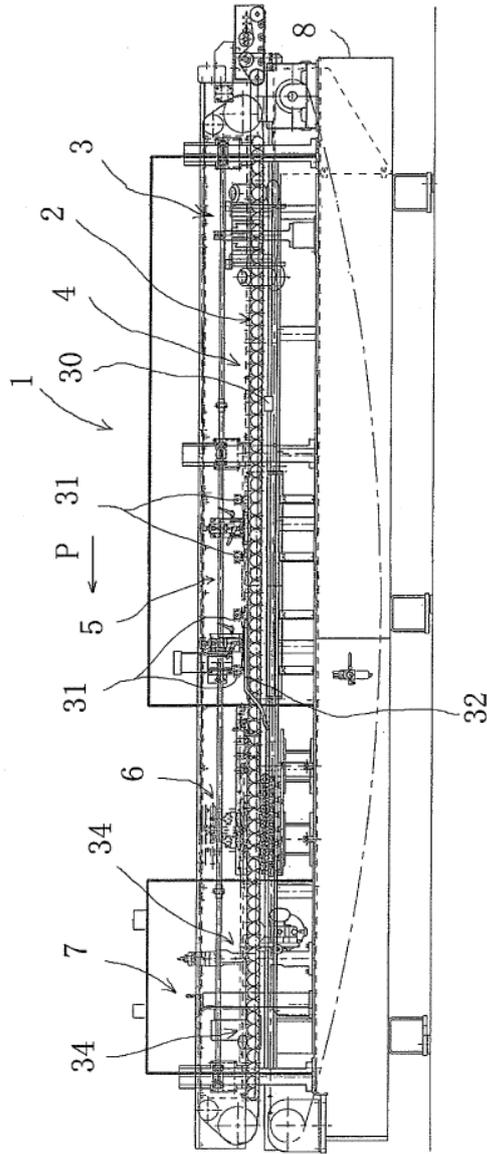


Fig. 2

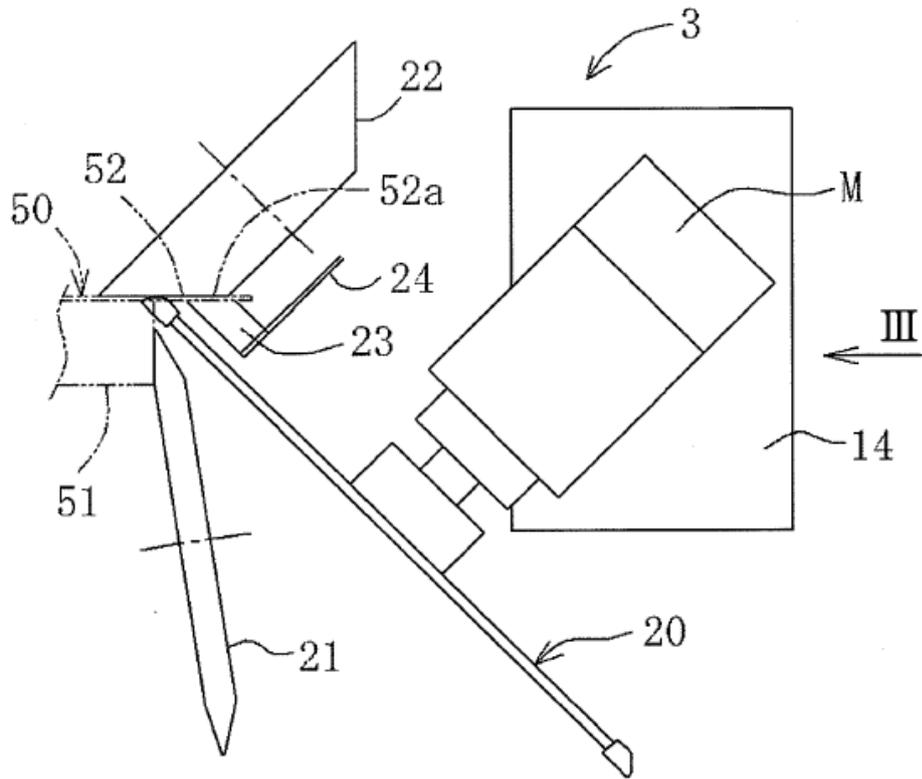


Fig. 3

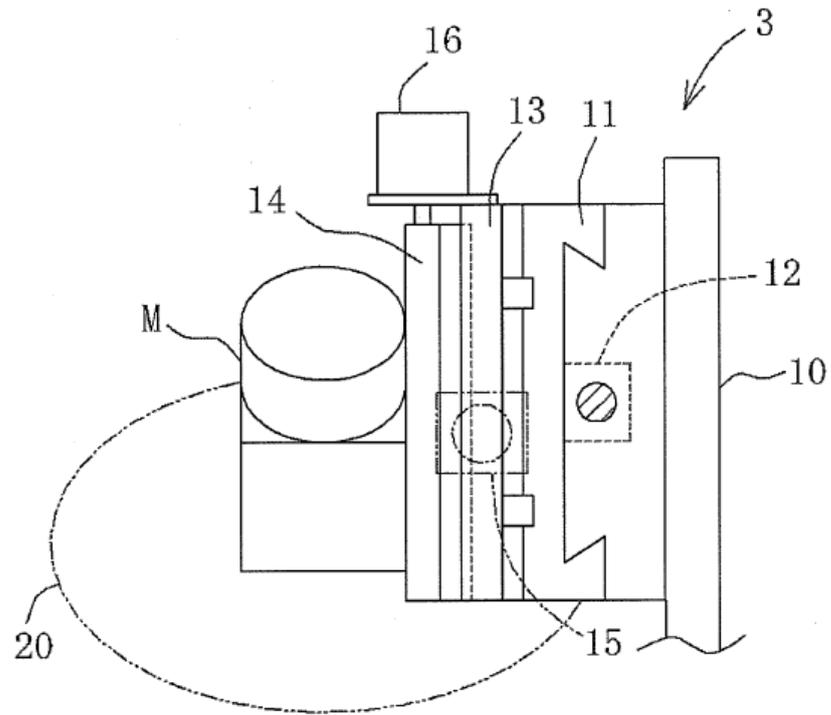


Fig. 4

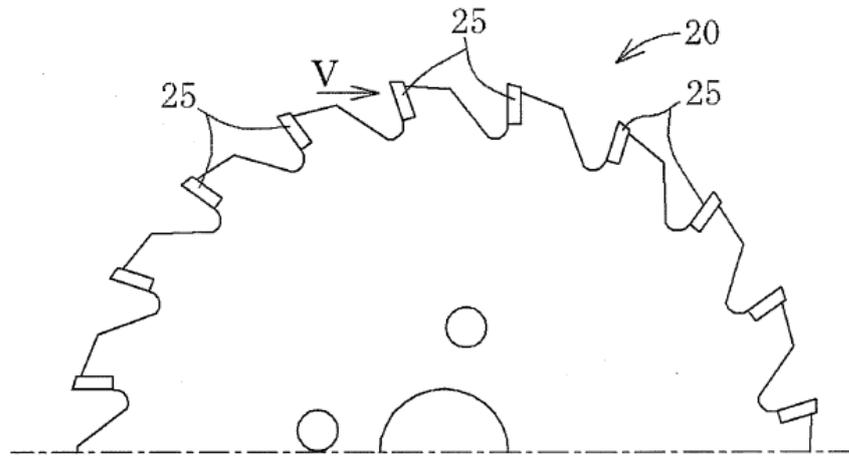


Fig. 5

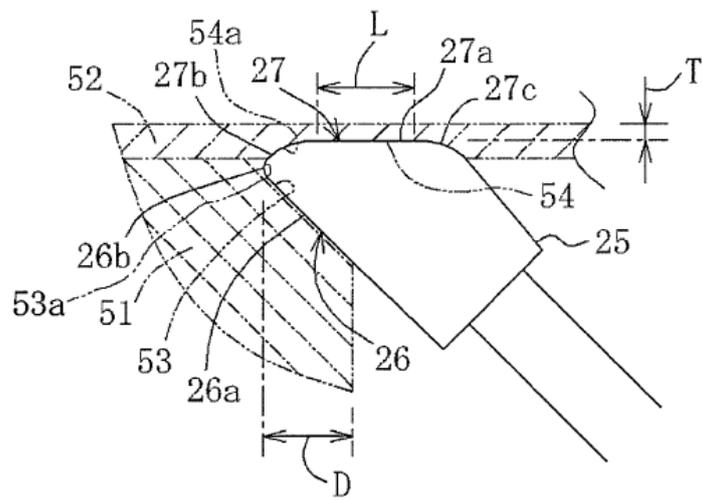


Fig. 6

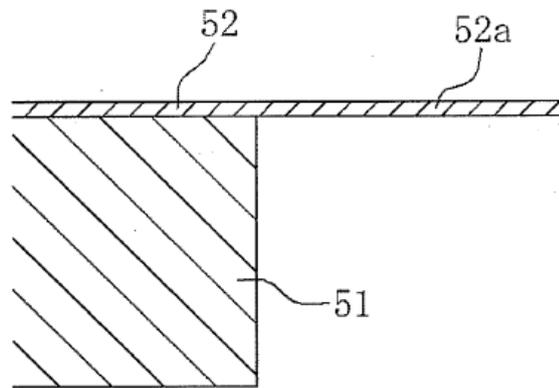


Fig. 7

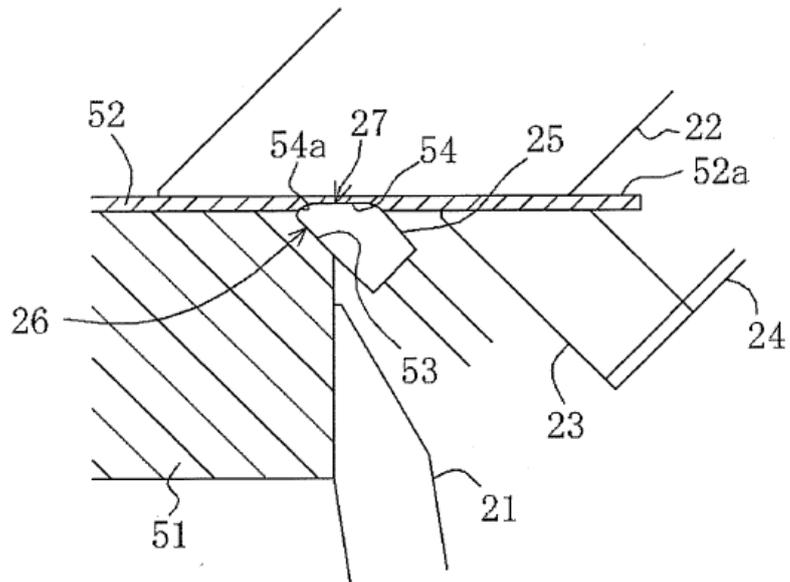


Fig. 8

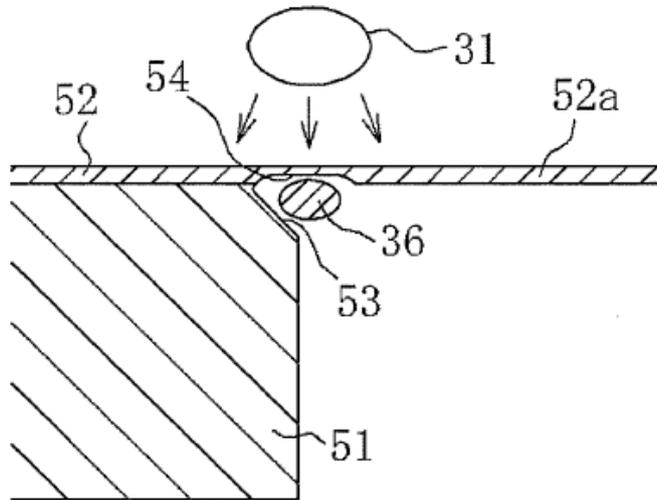


Fig. 9

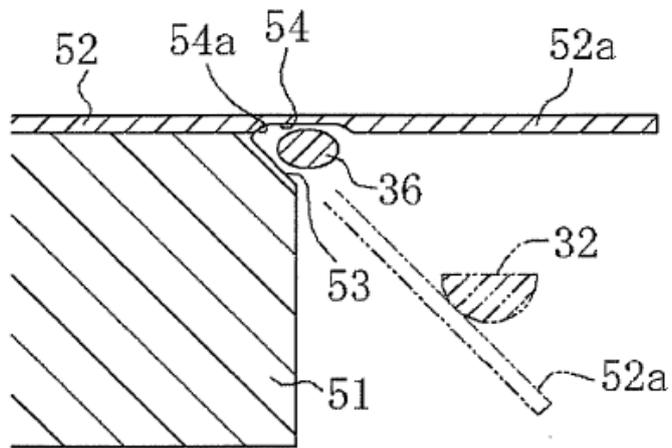


Fig. 10

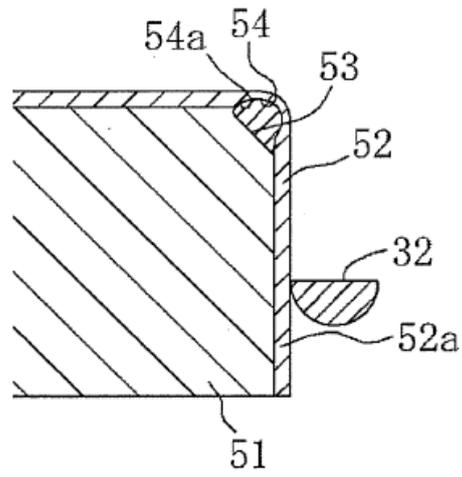


Fig. 11

