

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 007 684**

51 Int. Cl.:

B27G 5/00 (2006.01)

B27H 1/00 (2006.01)

F16B 12/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.07.2021** **E 21187575 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2024** **EP 3954516**

54 Título: **Proceso para fabricar muebles con paneles curvados, paneles curvados y muebles realizados según dicho proceso**

30 Prioridad:

31.07.2020 SI 202000131

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

20.03.2025

73 Titular/es:

**PODGORJE D.O.O. (100.00%)
Trubarjeva cesta 24
8310 Sentjernej, SI**

72 Inventor/es:

**TOMAZIN, ALOJZ;
AMBROZIC, ALOJZ y
STRITAR, SLAVKO**

74 Agente/Representante:

MIR PLAJA, Mireia

ES 3 007 684 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

Proceso para fabricar muebles con paneles curvados, paneles curvados y muebles realizados según dicho proceso

5 **[0001]** Proceso para la fabricación de muebles con paneles curvados, según el preámbulo de la reivindicación 1, paneles curvados y muebles realizados según dicho proceso, según el preámbulo de la reivindicación 7. A partir del documento DE 32 24 883 A1 se conocen un proceso y un panel del tipo mencionado.

Campo de la invención

10

[0002] La presente invención pertenece al campo de los muebles, con más precisión al campo de la fabricación de muebles. La presente invención se refiere a un proceso para la fabricación de muebles con paneles curvados, a paneles curvados y a muebles realizados según dicho proceso.

15 **Antecedentes de la invención y problema técnico**

[0003] Los muebles suelen ser objetos de madera destinados a usarse en el equipamiento de pisos, casas, instalaciones comerciales, vehículos tales como autocaravanas y caravanas, aeronaves, embarcaciones tales como yates y veleros. Los muebles más comunes son las sillas, las mesas, las camas, los armarios, las cómodas y las estanterías. Debido a requisitos relativos a la forma y al aspecto, algunos elementos de mobiliario son curvados. Esto es así especialmente en el diseño de armarios y cómodas con cajones, en donde hay paneles curvados en ángulo para mejorar la estética y para evitar golpes y lesiones no deseados.

20 **[0004]** Un campo especial de los muebles son aquellos destinados a autocaravanas, caravanas, aviones y embarcaciones, que comparten la característica de un espacio limitado. Además, resulta ventajoso que los elementos de mobiliario se puedan usar de varias formas diferentes. En estos elementos de mobiliario multifuncionales, los paneles curvados para paredes, laterales, puertas, cajones y otros paneles frontales son incluso más comunes. Habitualmente, dichos muebles se realizan según el principio de capas finas, que se prensan, encolan y conforman usando la aplicación de calor y/o vacío (el denominado prensado con aplicación de frecuencia, con membrana o en frío). En la solicitud de patente US20160361833 se describió un método de laminación por radiofrecuencia. Una de las desventajas de dichos métodos es que son necesarios moldes con vistas a un dimensionado de las curvas, unas formas y unas dimensiones diferentes, y el proceso es más largo y más caro, al tiempo que el material básico para dichos productos también es más caro.

35 **[0005]** Por lo tanto, el problema técnico, al que se pone solución con la presente invención, es el desarrollo de un método alternativo para fabricar componentes curvados de muebles, que será más sencillo y económico que métodos conocidos actualmente. Al mismo tiempo, se requiere que las curvas realizadas según el proceso mejorado garanticen una estabilidad mayor del mobiliario en comparación con muebles actuales. Una de las finalidades de la invención es también el uso de madera contrachapada de base (placa de base) común, disponible comercialmente, que no es adecuada para el prensado antes mencionado.

40

Estado de la técnica

45 **[0006]** El documento RU2704463 describe la fabricación de elementos de mobiliario, en los que se realizan partes curvadas requeridas mediante el corte o serrado de los segmentos deseados. En la solicitud de patente CN110000874 se da a conocer un método similar.

50 **[0007]** Según la solicitud de patente CN109500961 se realizan muebles con partes curvadas usando un proceso, el cual incluye calentamiento del material, conformado en frío, secado, corte y procesado, que difiere con respecto a la presente invención. El documento CN105926873 se refiere a la realización de partes curvadas para reposabrazos de butacas, en donde varias capas se encolan y comprimen para obtener una forma requerida. En soluciones según los documentos CN201349777 y CN109838035 también se utiliza la flexión.

55 **[0008]** La solicitud de patente US2009218038 da a conocer un método para realizar puertas de muebles, en donde una primera y una segunda placas realizadas con madera, plástico o metal se flexionan usando conformado en frío. Entre dichas primera y segunda placas se inserta una capa intermedia y la misma se encola. Este proceso genera puertas de muebles o placas para muebles curvadas.

60 **[0009]** La solicitud de patente GR1002452 describe una laminación de varias capas, que se usa en métodos para la fabricación de muebles, donde para conformar estructuras de mobiliario requeridas se utiliza un molde, sobre cuya base se realiza una placa curvada o diseñada de manera especial utilizando una prensa.

[0010] Alternativamente, para conformar partes curvadas tales como tumbonas, sillas y similares, se puede utilizar un conjunto de barras conformadas de manera adecuada, teniendo dichas barras forma de trapecio que se alternan en las

áreas curvadas, de manera que se consigue una curva adecuada correspondiente, por ejemplo, a una espalda humana. En partes rectas se usan barras con sección transversal rectangular o cuadrada y las mismas se encolan entre sí.

[0011] La totalidad de las soluciones antes descritas difieren con respecto a la presente invención en la medida en que usan métodos utilizados de forma general o requieren combinaciones de materiales diferentes o componentes conformados de maneras diferentes.

Descripción de la solución del problema técnico

[0012] La esencia del proceso para fabricar muebles con placas curvadas se encuentra en que el material de partida (básico o de base) es una placa común recta y plana, disponible comercialmente, a partir de la cual se realiza la mayor parte de un mueble y en que dicha placa de base se reconforma para obtener un panel curvado en concordancia con las siguientes etapas:

- a) cortar la placa de base con una anchura y/o longitud requeridas y, opcionalmente, añadir elementos de borde o cintas o bandas,
- b) realizar una ranura adecuada en el área en la que se requiere la curva, en donde

- La ranura finaliza a aproximadamente de 0.5 a 3 mm, preferentemente 2 mm, del grosor de la placa, y
- Dicha ranura presenta cualquier recorte, preferentemente el recorte tiene forma de letra C ó S, que opcionalmente continúa con una parte curvada o recta alargada,

- c) realizar un inserto de conformación adecuado, en donde su forma está dispuesta para permitir que el inserto se inserte en dicha ranura realizada en la etapa b),

- a) insertar el inserto de conformación realizado en la etapa c) y encolar o estabilizar el inserto de conformación en la ranura,
- b) flexión de la placa en torno al inserto insertado en la ranura en la etapa d) para realizar el panel curvado, y
- c) opcionalmente, conformado, rectificado y/o procesado adicionales del panel curvado realizado en la etapa e).

[0013] La placa de base puede ser cualquier placa adecuada, preferentemente una placa provista de varias capas o elementos decorativos en la cara exterior. El grosor de las placas puede ser de 8 a 26 mm, preferentemente de 10 a 20 mm, habitualmente 12 ó 16 mm. Dicha ranura se realiza de tal manera que una parte de la placa permanece intacta, por lo menos en el grosor de una capa de chapa exterior, que es una chapa longitudinal para posibilitar una flexión óptima. La estabilidad de la chapa exterior se garantiza con la segunda capa de chapa, que es transversal a la primera capa y posibilita una flexión correcta. Habitualmente la capa exterior es una chapa longitudinal, mientras que la siguiente capa es la chapa transversal, y la ranura se realiza, según la invención transversalmente, lo que indica la dirección de flexión. El grosor de la placa restante por debajo de la ranura suele ser de 0.5 a 3 mm, preferentemente hasta 2 mm. Si el grosor de la placa restante en la ranura fuera mayor, se dificultaría, o incluso impediría, la flexión, derivando posiblemente en la rotura de la segunda capa de chapa. El grosor de la placa restante una vez que se realiza la ranura además de la capa de chapa exterior preferentemente incluye una capa más o una parte de la segunda capa, que tiene una orientación transversal con respecto a la capa exterior. No obstante, únicamente puede quedar la capa exterior con un grosor adecuado de 1 a 2 mm o un resto de la placa de MDF ó HDF con un grosor de 0.8 a 2.5 mm.

[0014] La ranura se realiza por fresado CNC usando herramientas personalizadas o estándar y se realiza con cualquier anchura en relación con el ángulo de la curva del panel. La ranura de la placa puede presentar cualquier recorte, puede ser perpendicular a la placa restante, preferentemente es curvada para evitar que la placa se rompa durante el curvado. La forma más óptima de la ranura es de letra C ó S aproximada en la zona que está más cerca de la capa exterior de la placa (parte exterior de la curva), y puede continuar con una parte recta o una curvada hacia la parte interior de la curva. Una ranura conformada de esta manera garantiza un encaje fiable del inserto de conformación, el cual no puede deslizarse con respecto a la ranura durante la flexión de la placa. La cola utilizada para la estabilización del inserto en la ranura puede ser cualquier cola que sea adecuada para su uso en productos de madera, preferentemente se utiliza una cola de acetato de polivinilo (PVA) o una cola de poliuretano (PU). En lugar de la cola, la estabilización se puede garantizar con elementos esquineros, que se atornillan en el interior de la curva, aunque, entonces, la curva presenta una estabilidad más deficiente. La estabilización del inserto en la ranura se puede lograr con encolado y con el elemento esquinero instalado en la parte interior de la curva, lo cual resulta particularmente útil en curvas en las que hay patas que tienen dimensiones mayores.

[0015] El inserto se realiza a partir de un listón o panel adecuado de dimensiones adecuadas en relación con la ranura y el ángulo de curvatura, en donde el inserto tiene que corresponderse con la forma del borde de la ranura, de manera que la conexión entre el inserto y la ranura sea fiable y completa, es decir, que no haya intersticios o rendijas intermedios en el panel curvado final.

[0016] Los ángulos de curvatura son arbitrarios de 10° a 180°, preferentemente 30°, 45°, 60°, 90°, 100°, mientras que el radio de curvatura puede ser de 20 a 250 mm, habitualmente en torno a 60 mm. Los radios y ángulos de curvatura están destinados a adaptar la forma del panel al espacio o parte del mobiliario, de manera que se garantice una flexibilidad total de los muebles fabricados.

[0017] El proceso según la invención es adecuado para fabricar placas de cualquier dimensión y para diversos usos, tales como paredes, laterales, puertas, puertas de armarios, paneles frontales para cajones y otros elementos, que tengan por lo menos un área curvada. En caso de que la forma requerida del panel tenga dos o más curvas, se realiza un número mayor de ranuras y de insertos de conformación correspondientes.

[0018] Los paneles curvados realizados con el proceso según la invención se caracterizan por que están realizados a partir de una única placa recta que tiene una ranura, en la cual se instala un inserto de conformación y la placa se flexiona en torno a dicho inserto de conformación. Así, el panel curvado realizado según el proceso acorde a la invención se caracteriza por que está realizado a partir de una placa recta, plana, que tiene una ranura, en la cual se instala el inserto de conformación y la placa se curva en torno a dicho inserto. El panel curvado puede tener dos o más ranuras con insertos, si el panel final se curva dos o más veces. Dichos paneles se pueden usar en cualquier elemento de mobiliario o como elemento de acabado (por ejemplo, un lateral de un armario o de una cómoda). Adicionalmente, en el panel curvado se pueden instalar elementos protectores adicionales, pudiendo ser dichos elementos protectores una pieza metálica, un material resistente al agua o similares.

[0019] Se describirá de forma más detallada el proceso para fabricar mobiliario con paneles curvados, los paneles curvados y el mobiliario realizados según dicho proceso, sobre la base de realizaciones ejemplificativas y figuras, que muestran:

- Figura 1 Una primera realización de la ranura en el panel de base (a), que debe curvarse, el inserto de conformación (b) y el panel curvado realizado con el proceso según la invención (c)
- Figura 2 Una segunda realización de la ranura en el panel de base (a), que debe curvarse, el inserto de conformación (b) y el panel curvado realizado con el proceso según la invención (c)
- Figura 3 Una tercera realización de la ranura en el panel de base (a), que debe curvarse, el inserto de conformación (b) y el panel curvado realizado con el proceso según la invención (c)
- Figura 4 Una cuarta realización de la ranura en el panel de base (a), que debe curvarse, el inserto de conformación (b) y el panel curvado realizado con el proceso según la invención (c)
- Figura 5 Una quinta realización de la ranura en el panel de base (a), que debe curvarse, el inserto de conformación (b) y el panel curvado realizado con el proceso según la invención (c)

[0020] Las figuras 1a a 5a y 1b a 5b muestran posibles realizaciones de la ranura 7 realizada en la placa 1 de base y del inserto 3, 3a, 3b, 3c, 3d de conformación, en donde, según la primera realización, el recorte entre el recorte 8 y la parte restante 2 de la placa 1 es perpendicular, mientras que, de acuerdo con la segunda realización, el recorte 8a es escalonado, según una tercera realización el recorte 8b es perpendicular con un ángulo redondeado, según una cuarta realización se ha conformado como una letra C 8c con una parte alargada 8c' hacia la parte interior de la curva, según una quinta realización se ha conformado como una letra S ó C 8d con una parte alargada curvada 8d' hacia la parte interior de la curva. Las realizaciones más óptimas son la cuarta y la quinta realizaciones, ya que evitan la rotura de la placa flexionada, al tiempo que, gracias a la forma del recorte, el inserto se instala de forma segura en la parte curvada de la placa incluso sin encolado, ya que se evita el movimiento del inserto. El inserto tiene un primer lado 4', 4'a, 4'b, 4'c, 4'd de base recto y un segundo lado 4, 4a, 4b, 4c, 4d de base curvado con un radio de curvatura adecuado para conseguir el ángulo 6 requerido de la placa. Ambos lados de base están conectados por ambos extremos con un tercer y un cuarto lados 5, 5a, 5b, 5c, 5d, que pueden ser:

- rectos (figura 1b),
- escalonados (figura 2b),
- curvados (figura 3b),
- en forma de letra C,
- en forma de letra C con una parte recta alargada (figura 4b), o
- en forma de letra C con una parte curvada alargada (figura 5b).

[0021] Las figuras 1c a 5c muestran una vista superior del panel curvado realizado con el proceso que comprende las siguientes etapas, en las que se han utilizado las realizaciones antes descritas de ranuras e insertos:

- a) cortar la placa 1 con la anchura y/o longitud requeridas,
- b) realizar una ranura 7 adecuada en el área en la que la placa 1 preparada en la etapa a) se va a curvar en correspondencia con un ángulo 6, en donde
- La ranura 7 finaliza en dos capas restantes de chapa 2 de la placa 1, en donde la capa más externa es una chapa longitudinal y la siguiente capa es una chapa transversal, y

- Dicha ranura 7 tiene un recorte 8, 8a, 8b, 8c, 8d que es recto, escalonado, curvado, a modo de letra C ó S con una parte curvada o recta alargada, que discurre hasta la parte interior de la curva,

c) realizar un inserto 3, 3a, 3b, 3c, 3d de conformación adecuado, que tiene un primer lado 4', 4'a, 4'b, 4'c, 4'd de base recto y un segundo lado 4, 4a, 4b, 4c, 4d de base curvado que tiene un radio de curvatura en relación con el ángulo 6, en donde ambos lados de base están conectados por ambos extremos con un tercer y cuarto lados 5, 5a, 5b, 5c, 5d, que pueden ser:

- rectos (figura 1b),
- escalonados (figura 2b),
- curvados (figura 3b),
- en forma de letra C,
- en forma de letra C con una parte recta alargada (figura 4b), o
- en forma de letra C con una parte curvada alargada (figura 5b),

d) insertar el inserto 3, 3a, 3b, 3c, 3d de conformación realizado en la etapa c) y encolar el inserto 3, 3a, 3b, 3c, 3d de conformación en la ranura 7,

e) flexión de la placa 1 en torno al inserto 3, 3a, 3b, 3c, 3d insertado en la ranura 7 en la etapa d) para realizar el panel curvado, y

f) opcionalmente, conformado y rectificado adicionales del panel curvado realizado en la etapa e).

[0022] La realización mostrada en la figura 4 se realiza de la siguiente manera:

a) cortar la placa 1 con la anchura y/o longitud requeridas,

b) realizar una ranura 7 adecuada en el área en la que la placa 1 preparada en la etapa a) se va a curvar en correspondencia con un ángulo 6, en donde:

- La ranura 7 finaliza en dos capas restantes de chapa 2 de la placa 1, en donde la capa más externa es una chapa longitudinal y la siguiente capa es una chapa transversal, y
- Dicha ranura 7 tiene un recorte 8c conformado como la letra C con una parte recta alargada 8c', que discurre hasta la parte interior de la curva,

c) realizar un inserto 3c de conformación adecuado que tiene un primer lado 4'c de base recto y un segundo lado 4c de base curvado que tiene un radio de curvatura en relación con el ángulo 6, en donde ambos lados de base están conectados por ambos extremos con un tercer y cuarto lados 5c, que están conformados como la letra C con una parte recta alargada (figura 4b),

d) insertar el inserto 3c de conformación realizado en la etapa c) y encolar el inserto 3c de conformación, en la ranura 7 con una cola de PVA ó PU,

e) flexión de la placa 1 en torno al inserto 3c insertado en la ranura 7 en la etapa d) para realizar el panel curvado, y

f) opcionalmente, conformado y rectificado adicionales del panel curvado realizado en la etapa e).

REIVINDICACIONES

1. Proceso para fabricar muebles con por lo menos un panel curvado, en el que, como material de partida, se utiliza una placa de base plana común, transformándose dicha placa en un panel curvado con las siguientes etapas:
a) cortar la placa (1) de base con una anchura y/o longitud requeridas y, opcionalmente, añadir cintas o elementos de borde,
b) realizar una ranura transversal (7) adecuada en el área en la que la placa (1) preparada en la etapa a) se va a curvar en correspondencia con un ángulo (6), en donde
- La ranura (7) finaliza en un grosor restante (2) de la placa (1), que es aproximadamente de 0.5 a 3 mm, preferentemente 2 mm del grosor de la placa, y
- Dicha ranura (7) presenta cualquier recorte (8, 8a, 8b, 8c, 8d),
c) realizar un inserto (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de conformación adecuado, en donde su forma está dispuesta para insertarse en dicha ranura (7) preparada en la etapa b),
d) insertar el inserto (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de conformación realizado en la etapa c) y, opcionalmente, encolar o estabilizar el inserto (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de conformación en la ranura (7),
e) flexión de la placa (1) en torno al inserto (3, 3a, 3b, 3c, 3d) insertado en la ranura (7) en la etapa d) para realizar el panel curvado, y
f) opcionalmente, conformado, rectificado y/o procesado adicionales del panel curvado realizado en la etapa e)
caracterizado por que dicha ranura (7) se realiza de manera que una parte de la placa (2) permanece intacta, por lo menos en el grosor de una primera capa de chapa, que es una chapa longitudinal para permitir una flexión óptima, mientras que la estabilidad de la primera chapa exterior se garantiza con una segunda capa de chapa, que es transversal a la primera capa.
2. Proceso según la reivindicación 1, caracterizado por que el recorte (8, 8a, 8b, 8c, 8d) de la ranura (7) es recto, escalonado o curvado, preferentemente en forma de letra C que, opcionalmente, tiene una parte recta alargada (8c') o una parte curvada (8d') en S, que discurre hacia la parte interior de la curva.
3. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el inserto (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de conformación tiene un primer lado (4', 4'a, 4'b, 4'c, 4'd) de base recto, y un segundo lado (4, 4a, 4b, 4c, 4d) de base curvado con el radio adecuado y en relación con el ángulo (6) de la curva requerida, en donde ambos lados de base están conectados por ambos extremos con un tercer y un cuarto lados (5, 5a, 5b, 5c, 5d), que pueden ser rectos, escalonados, curvados, conformados como la letra C, conformados como la letra C con una parte recta alargada o en forma de letra C con una parte curvada alargada.
4. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, en caso de que se requieran una, dos o más curvas, se realizan una, dos o más ranuras (7) e insertos (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de conformación.
5. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los ángulos de curvatura son arbitrarios de 10° a 180°, preferentemente 30°, 45°, 60°, 90°, 100°, mientras que el radio de curvatura puede ser de 20 a 250 mm, habitualmente en torno a 60 mm.
6. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la estabilización del inserto (3, 3a, 3b, 3c, 3d) en la etapa d) se realiza:
- encolando con cola de PVA ó PU, o
- instalando un elemento esquinero en la parte interior de la curva,
- encolando con una cola de PVA e instalando un elemento esquinero en la parte interior de la curva.
7. Panel curvado para mobiliario realizado con el proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, tal que el mismo está realizado a partir de un único panel plano (1) que tiene una ranura transversal (7), en la que se inserta un inserto (3, 3a, 3b, 3c, 3d) de conformación, curvándose una parte del panel (1) con la ranura (7) en torno a dicho inserto, caracterizado por que dicha ranura (7) está realizada de manera que una parte de la placa (2) permanece intacta, por lo menos en el grosor de una primera capa de chapa, que es habitualmente una chapa longitudinal para permitir una flexión óptima, mientras que la estabilidad de la primera chapa exterior se garantiza con una segunda capa de chapa, que es transversal a la primera capa.
8. Panel curvado según la reivindicación anterior, caracterizado por que el panel tiene una o más secciones curvadas.

- 5
9. Panel curvado según la reivindicación 8 ó 9, caracterizado por que, en el panel curvado, se pueden instalar elementos protectores adicionales, tales como una pieza metálica, un material resiliente al agua o similares.
 10. Mueble con un panel curvado según cualquier reivindicación de la 8 a la 10.
 11. Mueble según la reivindicación anterior, caracterizado por que tiene por lo menos un panel curvado usado para paredes, laterales, puerta, armarios, puertas de armarios, paneles de cajones y elementos similares que tienen por lo menos una parte curvada.

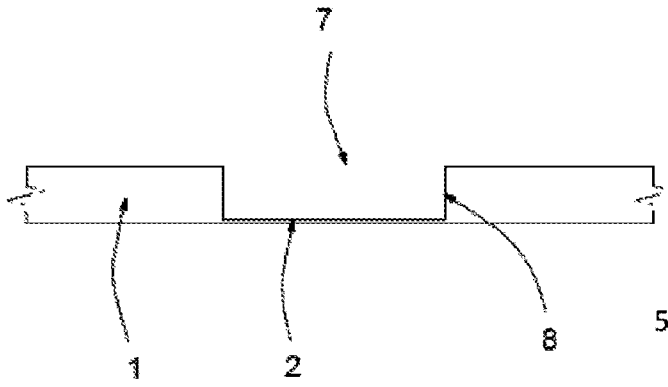


Figura 1a

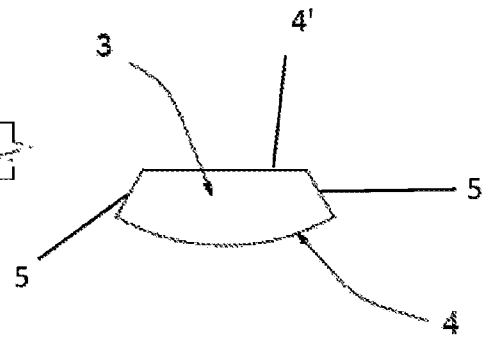


Figura 1b

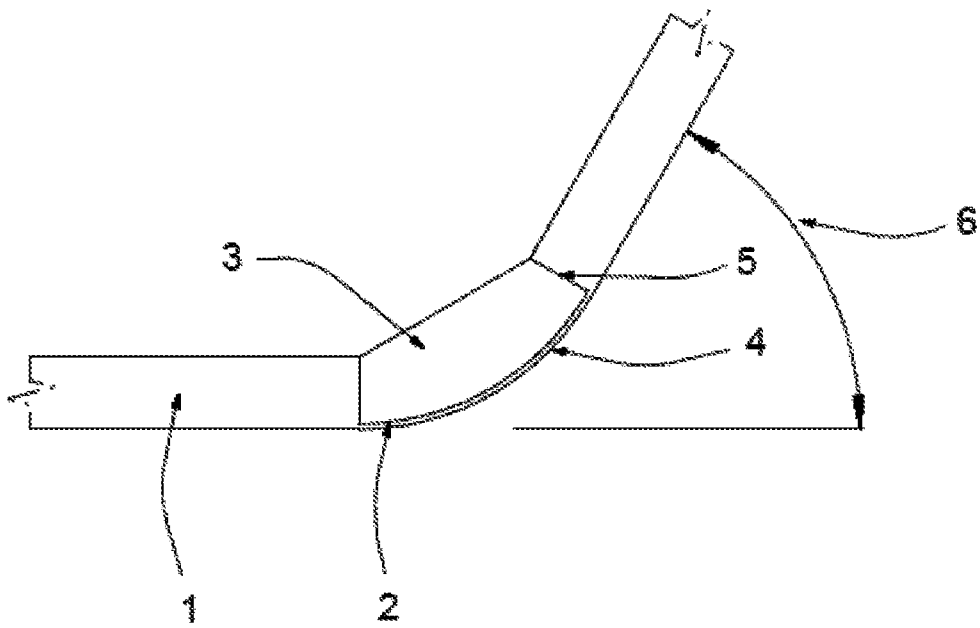


Figura 1c

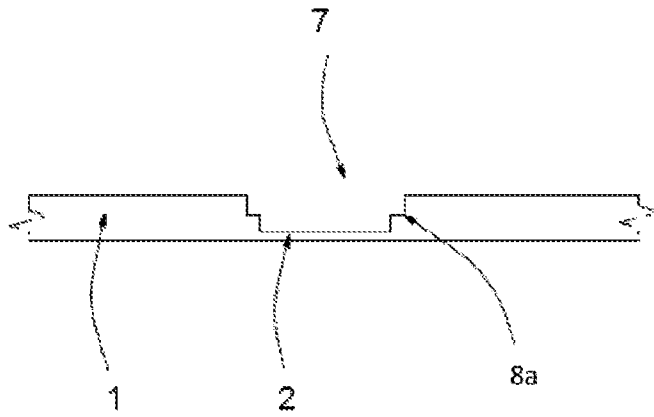


Figura 2a

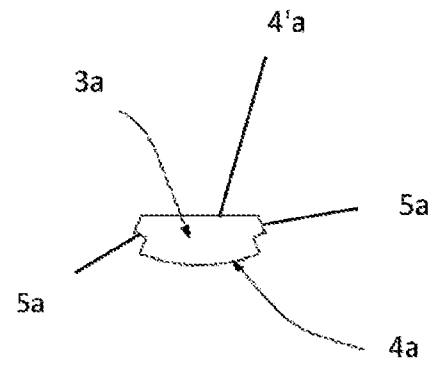


Figura 2b

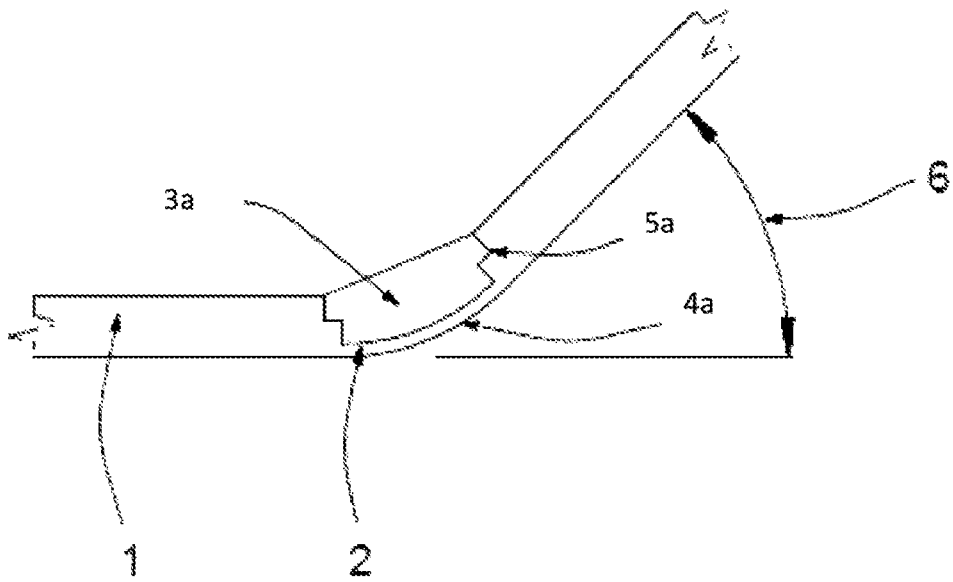


Figura 2c

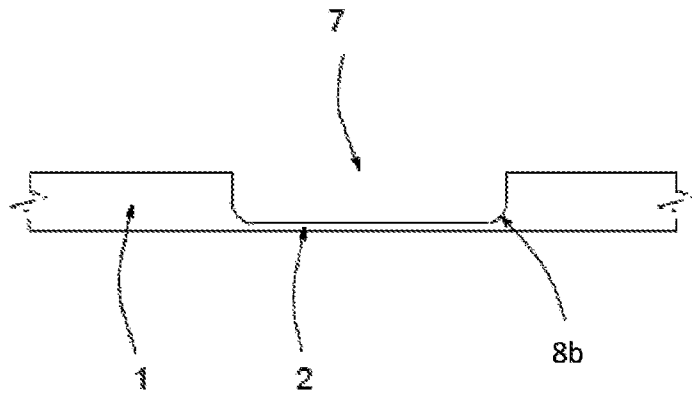


Figura 3a

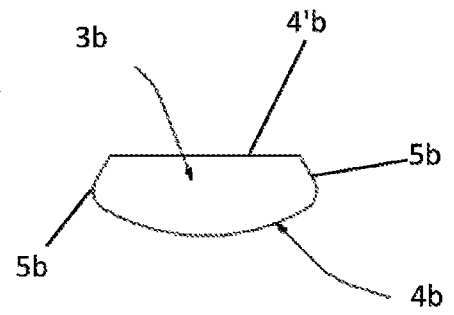


Figura 3b

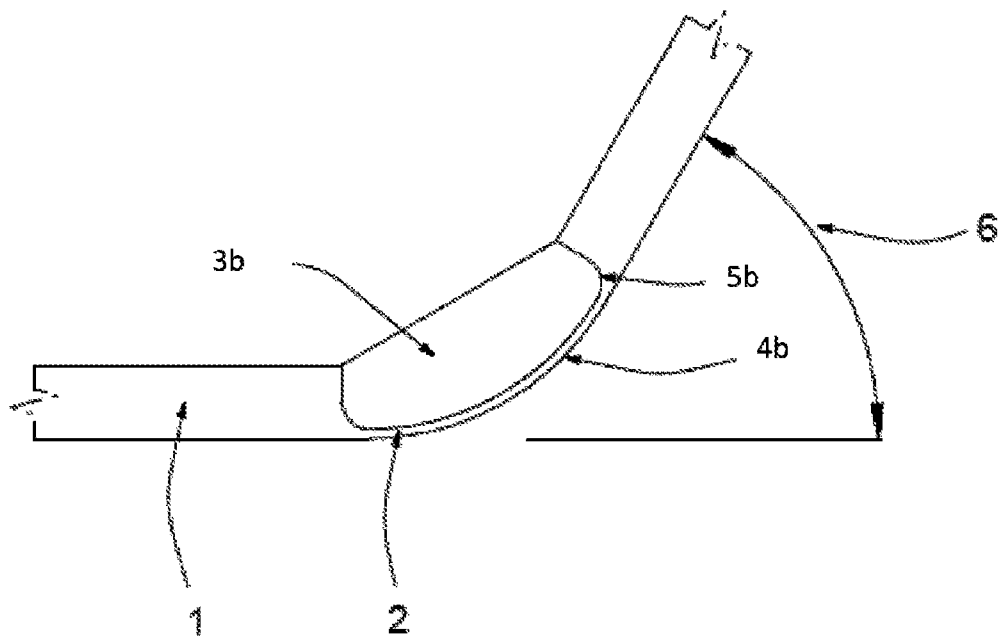


Figura 3c

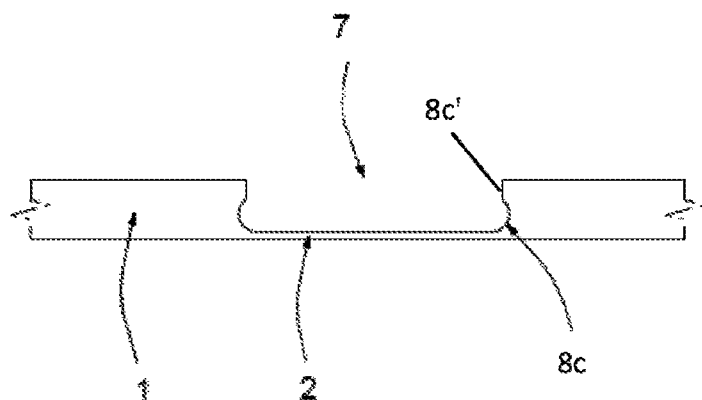


Figura 4a

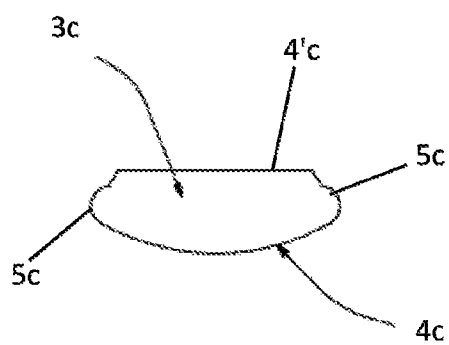


Figura 4b

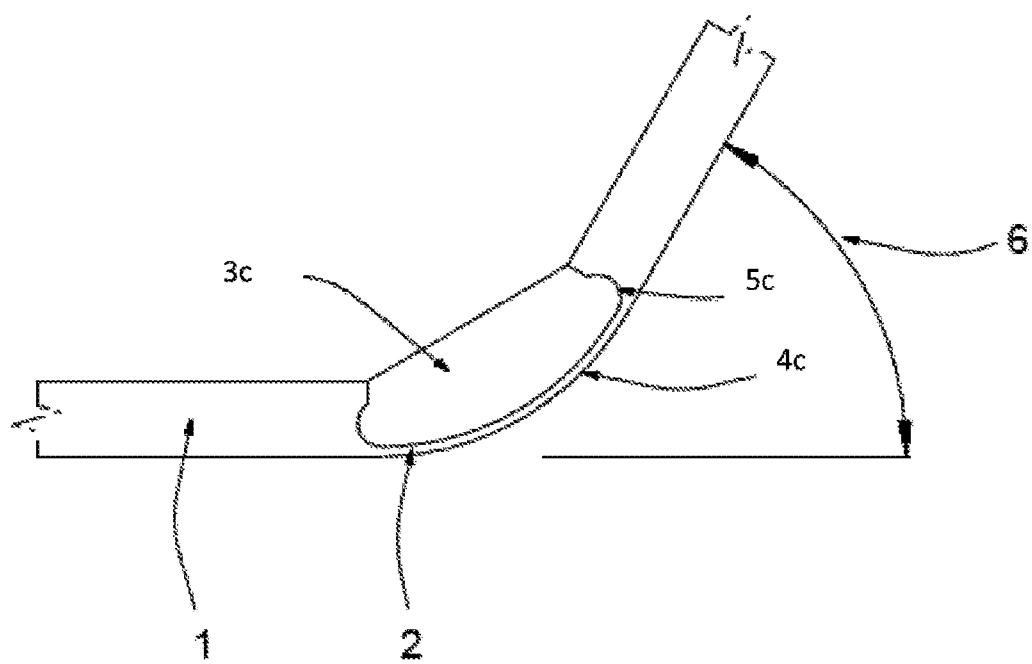


Figura 4c

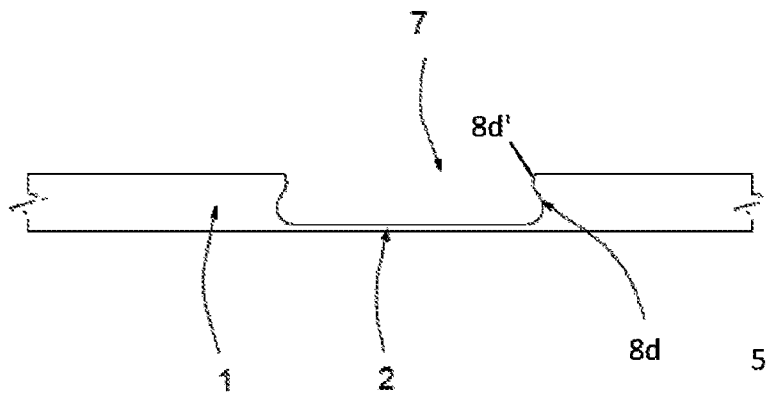


Figura 5a

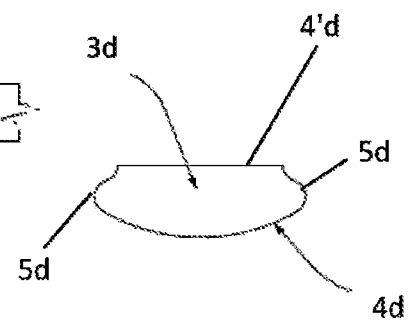


Figura 5b

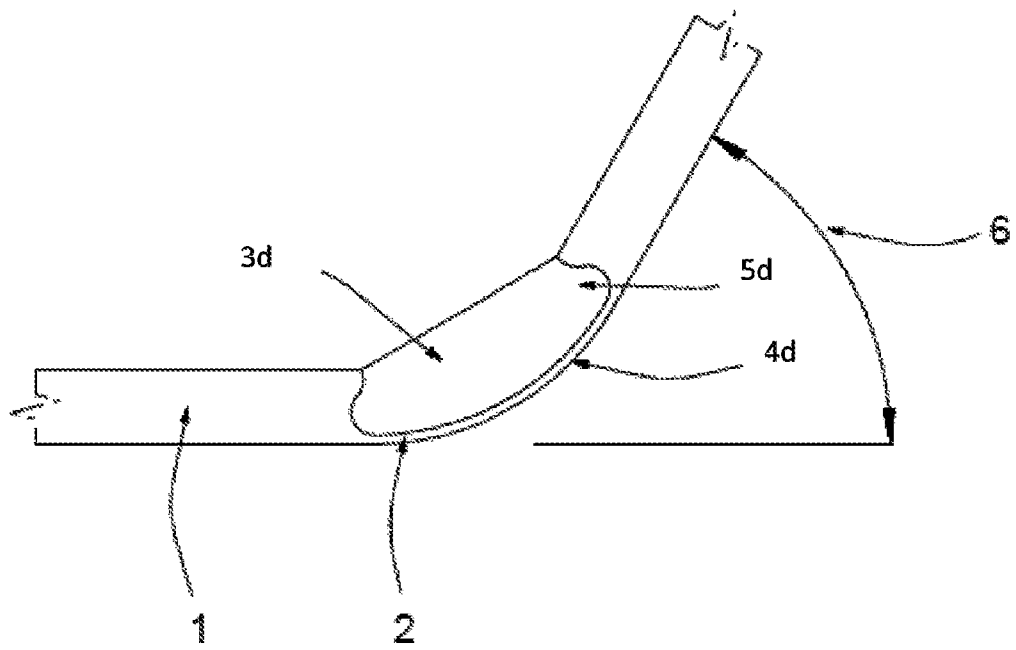


Figura 5c