

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 543 806**

51 Int. Cl.:

B27N 7/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2007** **E 07013583 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.06.2015** **EP 1880816**

54 Título: **Procedimiento para la conformación de una zona de placas de materiales derivados de la madera y dispositivo para ello**

30 Prioridad:

20.07.2006 DE 102006034098

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

24.08.2015

73 Titular/es:

FLOORING TECHNOLOGIES LTD. (100.0%)
Portico Building Marina Street
Pieta PTA 9044, MT

72 Inventor/es:

El inventor ha renunciado a ser mencionado

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 543 806 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la conformación de una zona de placas de materiales derivados de la madera y dispositivo para ello

- 5 La invención se refiere a un procedimiento según la reivindicación 1 para la conformación de placas de materiales derivados de la madera y a un dispositivo para ello según la reivindicación 6. Los procedimientos continuos de este tipo y los dispositivos correspondientes se usan en la fabricación de paneles de techo, de pared y de pavimento. Como materiales derivados de la madera se usan por ejemplo placas de fibras de densidad alta o media, durante cuya transformación en paneles se perfilan las superficies laterales.
- 10 Durante el perfilado de las superficies laterales resultan cantos agudos que molestan durante la transformación posterior o que no son deseables por razones estéticas. Estas secciones de canto agudo o bien tienen que romperse mediante un procedimiento con arranque de material o alisarse mediante un procedimiento conformador. Los chaflanes resultantes en forma de bisels generalmente se perciben como estéticamente atractivos.
- 15 Si los chaflanes se realizan fresando se producen desventajas. Por una parte, por el engrane de la fresa se reduce la unión estructural del material derivado de la madera. Por otra parte, en lo sucesivo, el material base expuesto ha de sellarse de manera complicada contra la humedad. Además, el material base expuesto presenta un color distinto a la superficie resistente del material derivado de la madera, especialmente de una superficie decorativa.
- 20 Por ello, se está cambiando crecientemente a la conformación de los cantos de placas de materiales derivados de la madera, en la que se mantienen recubrimientos y por tanto se garantiza el sellado de la zona conformada.
- 25 Propuestas para eliminar tanto secciones de cantos agudos como remediar cambios de forma no deseados se dieron a conocer por ejemplo por el documento DE10356387. Se propone pasar una herramienta calentada sobre las zonas de la superficie que han de ser alisadas o conformadas y conformarlas bajo la acción de presión. En este tipo de mecanizado de la superficie resulta desventajosa la aportación de calor muy reducida por unidad de tiempo, de modo que con una disposición de este tipo se pueden conseguir sólo bajas velocidades de trabajo y reducidos grados de conformación. Tampoco es posible de forma ilimitada un aumento de la temperatura de contacto, ya
- 30 que en el caso de temperaturas de contacto elevadas se pueden producir quemaduras en el punto de contacto de la superficie que ha de ser conformada.
- El documento EP1086791 propone calentar la zona del material derivado de la madera que ha de ser conformada y calentar con aire caliente la herramienta de conformación y conseguir después la conformación deseada
- 35 mediante un movimiento relativo entre la pieza de trabajo y la herramienta. En este tipo de mecanizado de la superficie resulta desventajosa la aportación de calor muy baja por unidad de tiempo, de manera que con una disposición de este tipo se consiguen sólo bajas velocidades de trabajo. Un aumento de la temperatura de contacto no es posible de forma ilimitada, ya que en caso de temperaturas demasiado altas se pueden producir quemaduras. Además, es muy alto el gasto del dispositivo, ya que para evitar pérdidas de calor ha de preverse una carcasa o similar. También hay que contar con un consumo de energía muy elevado, ya que el aire calentado, más
- 40 que absorbido y convertido, es reflejado por la superficie de la pieza de trabajo.
- El documento GB1510412 de Dresser Corporation prevé la humectación de placas de fibras con agua caliente. A continuación, las placas de fibra se comprimen de forma estacionaria en una prensa en caliente perfilada. Un
- 45 "precalentamiento" de la placa se realiza sólo mediante el ajuste de la temperatura de agua.
- En los documentos DE102004031057 y EP1621304 de la solicitante que da a conocer un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 6 se propone calentar mediante radiación infrarroja la zona del material derivado de la madera que ha de ser conformada para conseguir entonces la conformación deseada mediante una herramienta
- 50 de conformación. Este procedimiento continuo está concebido para velocidades de trabajo de 100 m/min y más. Sin embargo, ha resultado que hace falta un gasto demasiado elevado para el calentamiento con radiación infrarroja, de modo que a estas velocidades de trabajo, bajo aspectos económicos no parece ser conveniente su realización.
- 55 Además, el documento GB2340060 describe un procedimiento con el que placas de fibras en primer lugar se calientan, después de provén de una fina capa de cola y a continuación se calientan y se humectan para preparar la placa para una prensa en caliente estacionaria convencional con chapas de prensado perfiladas.
- MDF Incorporated describe en el documento GB2364268 la humectación con vapor de agua de placas de fibras de
- 60 densidad media acabadas o la pulverización de agua sobre placas de fibras y su calentamiento subsiguiente mediante radiación de microondas o radiación infrarroja. Las placas humectadas y calentadas de esta forma se

trasladan a una prensa en caliente y se conforman de forma estacionaria formando láminas de recubrimiento para puertas.

5 El documento WO87/005956 describe la conformación, especialmente el doblado de placas de materiales derivados de la madera, siendo humectada la superficie de las mismas previamente con una solución química. La solución química produce una penetración (impregnación) rápida, necesaria para el doblado, de la humedad en la placa.

10 Por lo tanto, la invención tiene el objetivo de proporcionar un procedimiento y un dispositivo para la conformación de zonas de canto de una placa de material derivado de la madera, con los que, con una buena calidad y bajo condiciones económicamente aceptables, se puedan alcanzar unas velocidades de trabajo de 100m/min y más.

15 Para conseguir este objetivo se propone un procedimiento para la conformación continua de zonas de canto, en concreto, de un canto en la transición de superficies de una placa de material derivado de la madera con recubrimiento, en el que al menos en las zonas de canto de la placa de material derivado de la madera que han de ser conformadas se incorpora (dota) agua y/o vapor de agua por inyección mediante púas huecas que penetran en la zona de canto. A continuación, se calienta la zona de canto dotada. La conformación se realiza mediante una herramienta de conformación que actúa sobre la zona de canto calentada de la placa de material derivado de la madera.

20 Durante el mecanizado y la transformación de materiales derivados de la madera, especialmente MDF y HDF, es crítico el grado de humedad, es decir, la eliminación y la absorción de agua o vapor de agua. Los grados de humedad variables provocan cambios de forma no deseados y por tanto son rechazados por los expertos. Se aspira a un grado de humedad homogéneo, invariable. Por ejemplo, al aplicar colas se cuida siempre
25 meticulosamente de usar sólo el mínimo necesario de agua para no provocar cambios de forma locales en la zona de aplicación.

30 Sin embargo, sorprendentemente, la dotación con agua y/o vapor de agua contribuye a hacer posible una conformación con un resultado especialmente homogéneo y de alta calidad. El agua introducida en la zona de canto que ha de ser conformada puede ser calentada rápidamente y por su termoconductividad más alta en comparación con el material derivado de la madera contribuye a que incluso con un gasto de energía relativamente bajo del calentamiento es posible un aumento de temperatura homogéneo que además penetra a más profundidad en el material derivado de la madera.

35 Basta incluso con pequeñas cantidades de agua para aprovechar esta ventaja que contribuye en medida considerable a hacer posible una velocidad de trabajo más elevada durante la conformación. Para acelerar el calentamiento de la zona de canto que ha de ser conformada, se introduce vapor de agua en la zona del material derivado de la madera que ha de ser conformada. También se pueden usar mezclas de agua y vapor de agua. El vapor de agua se puede producir de forma económica o está disponible de forma económica y se puede usar para
40 minimizar o sustituir la energía adicional necesaria para el calentamiento del material derivado de la madera.

45 Según una alternativa del procedimiento ha resultado que es ventajoso mezclar el agua y/o el vapor de agua con medios para ajustar la tensión superficial, conocidos también como agentes humectantes. Generalmente, se trata de medios conocidos para reducir la tensión superficial que producen una mejor humectación de la superficie de las fibras. Gracias a la mejor humectación, el agua y/o el vapor de agua penetran más rápidamente y a más profundidad en la zona de canto del material derivado de la madera que ha de ser conformada. Esta humectación penetrante de las fibras que han de ser conformadas produce un resultado de conformación especialmente homogéneo y duradero.

50 La introducción de agua y/o vapor de agua es posible de múltiples maneras técnicamente sencillas.

55 La dotación de agua y/o vapor de agua se realiza en la zona de canto que ha de ser conformada del material derivado de la madera. La inyección permite una distribución tridimensional de agua y/o vapor de agua sobre o debajo de la superficie de la zona que ha de ser conformada del material derivado de la madera. De esta manera, puede ser conformada no sólo la superficie misma, sino una zona tridimensional. Esto permite una conformación del material derivado de la madera con una fuerza reducida o alternativamente una conformación más fuerte que exceda de unas centésimas de milímetro pudiendo ascender hasta 1 a 2mm. Además, el resultado de la conformación es especialmente homogéneo.

60 La dotación con agua y/o vapor de agua de la zona de canto que ha de ser conformada es una clave decisiva para la conformación acelerada de materiales derivados de la madera. Independientemente de la fuente de energía o de

calentamiento, después de la dotación con agua y/o vapor de agua, el calor es transmitido más rápidamente sobre la superficie y al interior del material derivado de la madera. Según la invención, se alcanza una velocidad de mecanizado especialmente alta si se usa un dispositivo de alta frecuencia que excite de forma eficiente las moléculas de agua produciendo calor de esta manera. El uso de dispositivos de alta frecuencia es conocido de por sí.

Para realizar la conformación además de forma económica y garantizar una buena calidad de la conformación, según una forma de realización ventajosa del procedimiento según la invención puede estar calentada también la herramienta de conformación. De esta manera, se minimiza o se evita un posible gradiente de temperatura entre las fibras en la superficie de la zona que ha de ser conformada y la superficie de la herramienta. Al mismo tiempo se contrarresta de esta manera una posible formación de capa en la zona conformada del material derivado de la madera, que se puede formar eventualmente en la superficie del material derivado de la madera durante la conformación de un material derivado de la madera calentado a alta temperatura con una herramienta fría.

En el caso de material derivado de la madera que se conforman en procedimientos continuos a bajas temperaturas o en aplicaciones que requieran una amplia conformación del material derivado de la madera, por ejemplo en caso de un complicado perfilado de cantos, resulta ventajosa una realización preferible del procedimiento según la invención. Según la invención, el procedimiento para la conformación de una zona de materiales derivados de la madera se realiza al menos dos veces en la misma zona del material derivado de la madera que ha de ser conformada. De la manera más sencilla, esto se realiza de tal forma que dos dispositivos para la conformación según la invención están dispuestos uno detrás de otro y el material derivado de la madera que ha de ser conformado pasa por dichos dispositivos.

Una forma de realización alternativa del procedimiento según la invención se aplica si la zona del material derivado de la madera dotada con agua y/o vapor de agua sigue estando suficientemente calentada después del mecanizado mediante una primera herramienta de conformación. Entonces, mediante la acción de una segunda herramienta de conformación se puede conseguir el contorno deseado para la zona del material derivado de la madera que ha de ser conformada.

El procedimiento según la invención con sus alternativas y opciones descritas anteriormente se usa para la conformación de zonas de canto de materiales derivados de la madera. Se aplica especialmente en las transiciones de los lados superior e inferior hacia las superficies laterales. Pero este procedimiento se usa igualmente para la conformación de cantos en la transición de superficies que resultan por el perfilado de materiales derivados de la madera, por ejemplo para la conformación de cantos en materiales derivados de la madera con superficies ranuradas.

El procedimiento según la invención se realiza preferentemente con un dispositivo para la conformación de una zona de canto, en concreto, de un canto en la transición de superficies de materiales derivados de la madera con recubrimiento, que presenta medios para el calentamiento de una zona de canto de materiales derivados de la madera y una herramienta para la conformación de zonas de canto de un material derivado de la madera. Estos componentes son conocidos de por sí. Según la invención, se complementan con medios para la dotación con agua y/o vapor de agua de zonas de canto de un material derivado de la madera que han de ser conformadas, estando dispuestos los medios para el calentamiento de tal forma que actúen sobre las zonas dotadas del material derivado de la madera que ha de ser conformado, y de tal forma que la herramienta de conformación actúe sobre la zona que ha de ser calentada del material derivado de la madera que ha de ser conformado.

Para la realización de la invención es esencial que los medios para la dotación con agua y/o vapor de agua de la zona del material derivado de la madera que ha de ser conformado estén dispuestos delante de los medios para el calentamiento y delante de la herramienta de conformación.

Los medios para la dotación están realizados como medios para inyectar. Están realizados como cilindros rotatorios con púas huecas, cuyas púas penetran al menos por secciones en la zona del material derivado de la madera que ha de ser dotada. Durante ello, desde el interior se suministra agua y/o vapor de agua y a través de los espacios huecos en las púas se inyecta en las zonas del material derivado de la madera que han de ser dotadas. Mediante este tipo de dotación es posible introducir en el material derivado de la madera una cantidad exactamente fijada de agua o vapor de agua. Resulta ventajoso que el agua o el vapor de agua no se aplican solamente en la superficie del material derivado de la madera.

La impregnación mejorada de la zona de canto que ha de ser conformada con agua o vapor de agua de buena termoconductividad produce además una conformabilidad mejorada notablemente del material derivado de la madera. Esto se traduce en una menor necesidad de fuerza durante la conformación. Por lo tanto, la herramienta

tiene que ejercer menor presión sobre el material derivado de la madera para producir una conformación predefinida. Alternativamente, con la misma fuerza ejercida que en el estado de la técnica se pueden conformar volúmenes más grandes del material derivado de la madera. Por lo tanto, la dotación con agua o vapor de agua en principio no deseado produce notables mejoras en la conformación de materiales derivados de la madera, especialmente si se puede aprovechar el poder de penetración del agua o vapor de agua en el material derivado de la madera.

La ventaja de la conductividad térmica mejorada y por tanto de la plastificación mejorada del material derivado de la madera se aprovecha de manera especialmente eficiente mediante un dispositivo de alta frecuencia que se usa para el calentamiento del material derivado de la madera, tal como se ha descrito anteriormente. El material derivado de la madera se calienta hasta donde han penetrado el agua o el vapor de agua. Este calentamiento penetrante mejora la plastificación y por tanto la conformabilidad del material derivado de la madera, de modo que las zonas de canto pueden dotarse mejor de biseles o redondeces. Para la calidad de estas conformaciones resulta ventajoso si la plastificación y la conformación se realizan no solamente en la superficie del material derivado de la madera.

Según la invención, formas de realización preferibles del dispositivo presentan o bien dos herramientas dispuestas una detrás de otra y postconectadas a los medios para el calentamiento. O bien, el dispositivo presenta uno detrás de otro respectivamente al menos dos medios para la dotación, medios para el calentamiento, medios para la conformación por las que el material derivado de la madera pasa sucesivamente en el estado de funcionamiento hasta que se ha completado la conformación. De manera ventajosa, las herramientas pueden estar conformadas de tal forma que produzcan respectivamente una conformación parcial del material derivado de la madera.

Las herramientas para la conformación del material derivado de la madera son conocidas de por sí. Generalmente, son cilindros dispuestos de forma rotatoria, cuyo perfil está adaptado a la conformación que se ha de producir. Las herramientas pueden estar realizadas de forma calentable. Las herramientas también pueden estar realizadas de forma fija, según el tipo de conformación que ha de realizarse.

Detalles de la invención se describen en detalle con la ayuda de los siguientes ejemplos de realización. Muestran:

la figura 1, una representación esquemática de una placa de material derivado de la madera según la invención
la figura 2, una representación esquemática de un detalle de un panel de material derivado de la madera con un canto conformado según la invención
la figura 3, una representación esquemática de un dispositivo según la invención

La figura 1 muestra una representación esquemática de una placa de material derivado de la madera fabricada según la invención, en este caso como panel de pavimento 1, compuesta por una placa de soporte 2 con un recubrimiento 3.

La placa de soporte 2 se compone de una placa de fibras de alta densidad (HDF) y está realizada en forma de paralelepípedo. La placa de soporte 2 presenta una superficie de cubrición 4 superior, una superficie de apoyo 5 dispuesta de forma opuesta a la superficie de cubrición 4 superior. Entre la superficie de cubrición superior 4 y la superficie de apoyo 5 inferior se extienden respectivamente pares de superficies laterales 6 y 6' opuestos que están dispuestos en ángulo recto con respecto a la superficie de cubrición 4 y a la superficie de apoyo 5. Entre superficies contiguas resulta respectivamente un canto 7 que une las superficies. Los respectivos pares de superficies laterales 6,6' opuestos presentan medios de unión en forma de ranura 8 y chaveta 9 con los que varios paneles de pavimento 7 pueden unirse entre ellos formando una superficie de conjunto no representada. Tanto la ranura 8 como la chaveta 9 están provistas de medios de enclavamiento correspondientes no representados que enclavan en dirección vertical y horizontal los paneles de pavimento 1 unidos. Los medios de unión, es decir, la ranura 8 y la chaveta 9, así como los medios de enclavamiento no representados de material derivado de la madera están elaborados a partir de la placa de soporte 2.

El recubrimiento 3 está dispuesto en la superficie de cubrición 4 superior estando unido por toda la superficie y fijamente a la placa de soporte 2. El recubrimiento 3 se compone o bien de al menos una capa de papel impregnada de resina o de al menos un recubrimiento de pintura o de barniz. El recubrimiento 3 presenta un diseño decorativo de efecto óptico, por ejemplo veta de madera, y además presenta un efecto de resistencia a la abrasión que se consigue o bien mediante partículas resistentes a la abrasión o mediante una superficie de barniz resistente.

El canto 7 está conformado de manera regular por su longitud total y forma un bisel 10. En el ejemplo de realización, el bisel 10 está realizado de forma redondeada. Más allá de la representación de la figura 1, el bisel 10

puede estar conformado de forma regular o irregular. El bisel 10 puede estar realizado de forma redondeada o angular. La forma y el tamaño del bisel 10 dependen del grado de conformación elegido.

5 La figura 2 muestra una zona aumentada de la figura 1, en el canto 7 de la placa de soporte 2. Por debajo del bisel 10 está realizada una zona compactada 11, dependiendo la compactación también de la forma y del tamaño del bisel 10 así como del grado de conformación elegido.

10 La figura 3 muestra una representación esquemática del dispositivo 12 según la invención. El dispositivo 12 comprende un cilindro 13, cuya superficie circunferencial está provista de agujas 14. Las gujas están unidas a un conducto 15 que suministra agua. Después del cilindro 13 está dispuesto un dispositivo de alta frecuencia 16 que en el estado de funcionamiento produce calor en el panel de pavimento 1. Después del dispositivo de alta frecuencia 16, visto en la dirección de trabajo designada por una flecha A, está dispuesta una herramienta de conformación 17, cuyo contorno está perfilado. El perfil está elaborado de tal forma que reproduce el contorno de la zona conformada. Las unidades de mecanizado descritos anteriormente, es decir, el cilindro 13, el dispositivo de alta frecuencia 16 y la herramienta de conformación 17 están dispuestas de tal forma que pueden actuar sobre un panel de pavimento 1 que está posicionado sobre un dispositivo de transporte no representado haciéndose pasar delante de dichas unidades de mecanizado 13, 16 y 17.

20 En el estado de funcionamiento, un panel de pavimento 1 provisto de un perfil de cantos agudos se conforma en el canto 7. La conformación se realiza de tal forma que el panel 1 en primer lugar se hace pasar delante de un cilindro 13 rotatorio, cuya superficie circunferencial está provista de agujas 14. El cilindro 13 se hace pasar delante del panel 1 de tal forma que las agujas 14 penetran al menos en parte en el panel 1. La zona del panel 1 perforada por las agujas 14 se carga con agua a través de un conducto 15, de tal forma que se humecta el canto 7. El agua penetra en el panel 1 a través de la perforación producida por las agujas 14. Durante ello, fuerzas capilares fomentan la succión del agua. El agua está calentada a una temperatura de 80°C. La temperatura elevada igualmente fomenta la penetración del agua.

30 A continuación, el panel 1 se hace pasar, en la dirección de trabajo A, debajo de un dispositivo de alta frecuencia 16. El dispositivo de alta frecuencia 16 actúa sobre la zona humectada del panel 1. En el camino hacia el dispositivo de alta frecuencia 16, el agua ha sido absorbida al menos en parte por el panel 1. Al pasar por el dispositivo de alta frecuencia 16, el agua se calienta por el campo magnético cambiante, y de manera correspondiente, el material derivado de la madera se calienta en todas aquellas partes donde ha penetrado agua.

35 La dimensión del calentamiento se puede predeterminar ajustando correspondientemente la potencia del dispositivo de alta frecuencia 16. El calentamiento se realiza de forma muy rápida, de manera que la velocidad de trabajo es de 100m/min.

40 A continuación del dispositivo de alta frecuencia 16 está situada la herramienta de conformación 17 que aquí está realizada como rueda y que actúa bajo presión sobre la zona calentada. La conformación se realiza sólo mediante la acción corta de la herramienta 17, no se requiere ninguna fijación adicional de la zona conformada.

Típicamente, el procedimiento según la invención se usa para la conformación de los cantos de paneles de pared, de techo y/o de pavimento.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Procedimiento continuo para la conformación de una zona de canto (7), en concreto, de un canto en la transición de superficies de una placa de material derivado de la madera (1) con recubrimiento, con los pasos
 - calentamiento de la zona de canto (7) que ha de ser conformada, mediante la introducción de agua y/o vapor de agua en la zona de canto (7) que ha de ser conformada
 - siendo inyectado el agua y/o el vapor de agua mediante una púa hueca (14) de un cilindro de púas (13) rotatoria, que penetra en la zona de canto
 - 10 - el calentamiento subsiguiente de la zona de canto (7) mediante un dispositivo de alta frecuencia (16) y
 - la conformación de la zona de canto (7) bajo presión, realizándose la conformación de tal forma que la placa de material derivado de la madera (1) se hace pasar delante de una herramienta de conformación (17).
- 15 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** se usa agua y/o vapor de agua mezclado con medios para ajustar la tensión superficial.
- 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la herramienta de conformación (17) está calentada durante la conformación.
- 20 4.- Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en la misma zona de canto (7) que ha de ser conformada de la placa de material derivado de la madera (1) se usa al menos una segunda herramienta de conformación para la conformación de la zona de canto (7) que ha de ser conformada de una placa de material derivado de la madera (1).
- 25 5.- Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el procedimiento para la conformación de la zona de canto (7) que ha de ser conformada de una placa de material derivado de la madera (1) se realiza al menos dos veces en la misma zona de canto (7) que ha de ser conformada de la placa de material derivado de la madera (1).
- 30 6.- Dispositivo para la conformación continua de una zona de canto (7) que ha de ser conformada, en concreto, de un canto en la transición de superficies de placas de material derivado de la madera (1) con recubrimiento con
 - medios (16) para calentar la zona de canto (7) que ha de ser conformada, estando realizados estos como dispositivo de alta frecuencia (16) y dispuestos de tal forma que actúan sobre la zona de canto (7) que ha de ser conformada y
 - 35 - una herramienta de conformación (17) para la conformación de la zona de canto (7), que actúa sobre la zona de canto (7) calentada que ha de ser conformada, de tal forma que un dispositivo de transporte hace pasar la placa de material derivado de la madera (1) delante de la herramienta de conformación (17),
caracterizado porque
 - 40 - están dispuestos medios (13,14) para introducir agua y/o vapor de agua en la zona de canto (7) que ha de ser conformada, estando realizados los medios como cilindro de púas (13) rotatorio con púas huecas (14) que penetran al menos por secciones en la zona de canto para inyectar el agua y/o el vapor de agua.
- 45 7.- Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado porque** para la conformación están previstas al menos dos herramientas de conformación (17) dispuestas una detrás de otra.
- 50 8.- Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones 6 o 7, **caracterizado porque** están previstos uno detrás de otro al menos dos dispositivos (12) para la conformación de zonas de canto (7) de una placa de material derivado de la madera (1).

Fig. 1

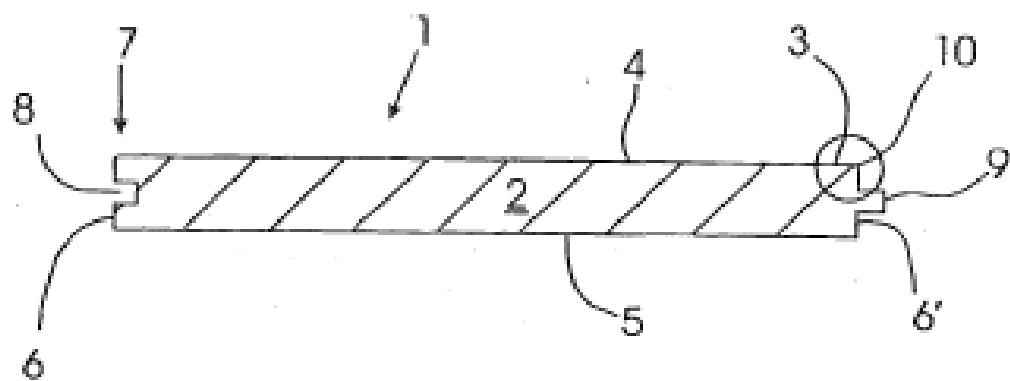


Fig. 2

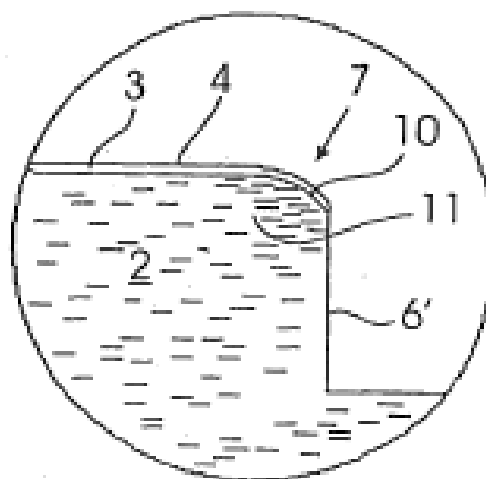


Fig. 3

