

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 570 733**

51 Int. Cl.:

B44C 5/04 (2006.01)

B41J 3/407 (2006.01)

B41J 11/00 (2006.01)

E04F 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.04.2014** **E 14163278 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016** **EP 2927003**

54 Título: **Instalación para fabricar tableros de material compuesto de madera y procedimiento para fabricar un tablero de material compuesto de madera**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.05.2016

73 Titular/es:
FLOORING TECHNOLOGIES LTD. (100.0%)
Portico Building Marina Street
Pieta PTA 9044, MT

72 Inventor/es:
SKORZIK, TIMO y
HABETHA, THOMAS

74 Agente/Representante:
LOZANO GANDIA, José

ES 2 570 733 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).

**INSTALACIÓN PARA FABRICAR TABLEROS DE MATERIAL COMPUESTO DE MADERA Y
PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR UN TABLERO DE MATERIAL COMPUESTO DE MADERA**

DESCRIPCIÓN

- 5 La invención se refiere a una instalación para fabricar tableros de madera según el preámbulo de la reivindicación 1. Según un segundo aspecto se refiere la invención a un procedimiento para fabricar un tablero de material compuesto de madera según el preámbulo de la reivindicación de procedimiento independiente.
- 10 Las superficies de tableros de material compuesto de madera, en particular de tableros de fibras de alta densidad, presentan un colorido que puede variar de un lote a otro lote e incluso dentro de un lote. Este efecto se presenta especialmente claro cuando se modifica la fórmula de madera utilizada para fabricar el tablero de material compuesto de madera y/o la condición de la disgregación termomecánica. Por ello se impriman los tableros en bruto de material compuesto de madera a menudo antes de la impresión. La imprimación debe asegurar entonces un colorido uniforme tanto de un tablero a otro tablero como también de un lote a otro lote, tal que la posterior impresión conduzca a un resultado reproducible. Usualmente se impriman los tableros en bruto de material compuesto de madera en blanco. Para ello se imprima el tablero en bruto de material compuesto de madera con varias aplicaciones de resinas sintéticas pigmentadas en blanco, por ejemplo resina de melamina. Antes de la impresión se seca la imprimación, para reducir la proporción de agua en la resina sintética.
- 15 20 No obstante se ha comprobado que pese a la imprimación con idénticos ajustes de la impresora se logran resultados de impresión sobre el tablero en bruto de material compuesto de madera que varían con el tiempo, lo cual no se desea.
- 25 Por el documento EP 2 301 762 A1 se conoce una instalación de tipo genérico para fabricar tableros de material compuesto de madera, en la que se predeterminan la velocidad de avance del material en bruto y la temperatura del secador. Se ha comprobado que cuando se utiliza un tal equipo de fabricación pueden producirse oscilaciones en la impresión tipográfica.
- 30 Por el documento DE 10 2008 008 292 A1 se conoce un procedimiento en el que se realiza la impresión sobre un papel tratado previamente con un recubrimiento de pigmento. Este papel se pega a continuación sobre tableros en bruto de material compuesto de madera. Un inconveniente de un tal procedimiento es el elevado coste de fabricación del papel como sustrato intermedio para el motivo decorativo.
- 35 La invención tiene como objetivo básico aumentar la reproducibilidad al imprimir tableros en bruto de material compuesto de madera.
- 40 La invención soluciona el problema mediante una instalación para fabricar tableros de material compuesto de madera de tipo genérico según la reivindicación 1.
- 45 Según un segundo aspecto, soluciona la invención el problema mediante un procedimiento de tipo genérico según la reivindicación 8.
- 50 En la invención es ventajoso que los tableros de material compuesto de madera fabricados presentan una menor oscilación del color. Precisamente se ha comprobado que la temperatura del tablero en bruto de material compuesto de madera tiene una importante influencia sobre el resultado de la impresión. A temperatura más alta fluye la tinta inyectada al imprimir hasta menos distancia, ya que debido a la más alta temperatura pierde agua más rápidamente. A una temperatura más alta del tablero en bruto de material compuesto de madera aumenta por lo tanto la viscosidad de la tinta inyectada con más rapidez y las gotitas de tinta tienen un diámetro relativamente pequeño. Por el contrario, a una temperatura más baja del tablero en bruto de material compuesto de madera desciende más lentamente la viscosidad de las gotitas de tinta, con lo que a igualdad de ajustes de la impresora las gotitas de tinta discurren con más fuerza.
- 55 El efecto descrito da lugar a que a una mayor temperatura de entrada la impresión tipográfica aparezca desaturada. A una temperatura de entrada más baja resulta una mayor cobertura, pero una imagen menos nítida del motivo impreso. Ambos efectos no se desean. Mediante el dispositivo de medición de la temperatura puede vigilarse la temperatura de entrada con la que el tablero en bruto de material compuesto de madera entra en el equipo de impresión digital. Esto hace posible influir sobre la temperatura de entrada en base a la temperatura determinada, con lo que la temperatura de entrada siempre se mantiene en un intervalo de consigna.
- 60 Alternativa o adicionalmente es posible utilizar la temperatura de entrada medida para desactivar al menos temporalmente el equipo de impresión digital cuando la temperatura de entrada se encuentre fuera del intervalo de consigna. Así se impide que un tablero de material compuesto de madera se encuentre
- 65

ES 2 570 733 T3

con una presión insatisfactoria y abre la posibilidad de imprimir el tablero en bruto de material compuesto de madera en una posterior etapa de trabajo. Ambas circunstancias dan lugar a menos producto defectuoso.

- 5 Una ventaja adicional es que el aumento de la calidad de impresión puede lograrse con medios técnicamente sencillos. La medición de la temperatura exige sólo un reducido coste en aparataje y puede además realizarse con seguridad en el proceso. La ventaja del mejor resultado de impresión se adquiere por lo tanto con sólo un pequeño coste adicional en aparataje.
- 10 Otra ventaja adicional es que pueden imprimirse motivos decorativos más detallados y a la vez saturados cromáticamente. Mediante la posibilidad de mantener la temperatura de entrada en el intervalo de consigna, ya no tiene una que prestarse atención en el diseño del motivo decorativo al nivel de detalle que puede lograrse, con lo que también pueden imprimirse motivos decorativos detallados. En base a la invención puede por lo tanto imprimirse motivos decorativos que se aproximen más aún a la realidad.
- 15 En el marco de la presente descripción se entiende bajo equipo de impresión digital en particular un equipo de impresión mediante el cual el líquido de tinta, de los que al menos hay uno, puede trasladarse en pequeñas gotas al tablero en bruto de material compuesto de madera tal que se imprime una imagen.
- 20 Bajo dispositivo de medición de la temperatura se entiende en particular un dispositivo mediante el cual puede determinarse una temperatura al menos en una superficie del tablero en bruto de material compuesto de madera que se encuentra claramente interrelacionada con la temperatura de entrada. Bajo temperatura de entrada se entiende aquella temperatura que tiene el tablero en bruto de material compuesto de madera cuando el mismo es impreso por el equipo de impresión digital. En otras palabras la temperatura de entrada es la temperatura de la superficie del tablero en bruto de material compuesto de madera inmediatamente debajo de la barra de impresión.
- 25 Según una forma de ejecución preferente, está dispuesto el dispositivo de medición de la temperatura junto al equipo de impresión digital o en el mismo. Alternativamente está dispuesto el dispositivo de medición de la temperatura tal que mediante el dispositivo de medición de la temperatura se obtiene un valor de medida de temperatura mediante el cual puede deducirse la temperatura de entrada con suficiente precisión.
- 30 Con preferencia está dispuesto el dispositivo de medición de la temperatura en una dirección de flujo de material antes del equipo de impresión digital. No obstante también es posible básicamente que el dispositivo de medición de la temperatura esté dispuesto después del equipo de impresión digital, teniendo los valores de medida de temperatura así obtenidos por lo general una inferior representatividad.
- 35 Según la invención incluye el equipo para fabricar el tablero en bruto de material compuesto de madera un equipo de imprimación para imprimir el tablero en bruto de material compuesto de madera, presentando el equipo de imprimación un secador y estando unido el dispositivo de medición de la temperatura con el secador para regular una temperatura de secado, con lo que la temperatura de entrada puede regularse modificando la temperatura de secado.
- 40 Con preferencia está preparado el equipo de imprimación para imprimir en blanco el tablero de material compuesto de madera, estando configurado por ejemplo el equipo de imprimación para aportar una resina sintética pigmentada, en particular pigmentada en blanco, en particular una resina de melamina. Tales equipos de imprimación se conocen por el estado de la técnica y por lo tanto no se describirán más en detalle.
- 45 Puesto que el equipo de imprimación está dispuesto en la dirección del flujo de material antes del equipo de impresión digital, da lugar un aumento de la temperatura de secado por lo general a un aumento de la temperatura de entrada. Por lo tanto es posible regular la temperatura de entrada modificando la temperatura de secado. Para mantener constante el contenido en agua de la imprimación incluso cuando varía la temperatura, es posible y constituye una forma de ejecución preferente que un parámetro que influya sobre la progresión del secado, por ejemplo una velocidad del aire, con la que se insufla aire caliente sobre el tablero en bruto de material compuesto de madera imprimado, se modifique mediante una regulación o control del secado automáticamente en sentido contrario a la temperatura tal que ciertamente varía la temperatura de entrada, pero no la humedad de la imprimación.
- 50 Según una forma de ejecución preferente, posee la instalación para fabricar el tablero de material compuesto de madera una unidad de control conectada con el dispositivo de medición de la temperatura y el equipo de impresión digital y que está preparada para generar automáticamente una señal de alarma de temperatura cuando la temperatura de entrada se encuentre fuera de un intervalo de consigna predeterminado y/o para interrumpir automáticamente la impresión cuando la temperatura de entrada se encuentre fuera del intervalo de consigna predeterminado. Es posible transformar la señal de alarma de temperatura en una señal perceptible por las personas. Esto permite a un conductor de la máquina influir
- 55
- 60
- 65

sobre las condiciones de fabricación, con lo que la temperatura de entrada puede llevarse al intervalo de consigna predeterminado. La interrupción de la impresión ciertamente da lugar a que no se fabrique ningún tablero de material compuesto de madera, pero hace posible imprimir el tablero de material compuesto de madera en una etapa de trabajo posconectada a una temperatura correcta.

5

Según una forma de ejecución preferente, posee el dispositivo de medición de la temperatura al menos tres sensores de temperatura distanciados espacialmente y está equipado para determinar una diferencia de temperaturas entre al menos dos de los sensores de temperatura distanciados y para generar una señal de alarma de diferencia de temperaturas cuando la diferencia de temperaturas se encuentra fuera de un intervalo de temperaturas predeterminado. Preferiblemente están dispuestos los sensores de temperatura tal que puede determinarse la diferencia de temperaturas a lo ancho del tablero en bruto de material compuesto de madera. La anchura del tablero en bruto de material compuesto de madera es al respecto aquella extensión que discurre perpendicular a la dirección del flujo de material. Básicamente hay que pretender que el tablero en bruto de material compuesto de madera presente en la extensión completa de su anchura un gradiente de temperatura lo más bajo posible. Si el gradiente de temperatura es demasiado alto y con ello la diferencia de temperaturas, varía el resultado de la impresión en la extensión de la anchura del tablero de material compuesto de madera, lo cual no se desea.

10

15

Según una forma de ejecución preferente está equipado el dispositivo de medición de la temperatura para determinar la evolución de la temperatura en la extensión de la anchura del tablero en bruto de material compuesto de madera y para determinar una diferencia máxima de temperaturas entre dos lugares a lo largo de la extensión de la anchura. Si la diferencia de temperaturas así calculada se encuentra fuera del intervalo de diferencia de temperaturas predeterminado, se emite por ejemplo una señal de alarma. Alternativa o adicionalmente se controla un componente del equipo para fabricar tableros de madera dispuesto en la dirección del flujo de material antes del dispositivo de medición de la temperatura tal que se reduce la diferencia máxima de temperaturas. Por ejemplo incluye el dispositivo de medición de la temperatura una cámara térmica.

20

25

Según una forma de ejecución preferente está configurado el secador para calentar localmente el tablero en bruto de material compuesto de madera y está así unido con el dispositivo de medición de la temperatura tal que puede reducirse la diferencia de temperaturas. Por ejemplo puede operarse el secador con aire caliente y presentar varias boquillas de salida, a través de las que sale aire caliente. Si ahora se detecta por ejemplo que el borde derecho del tablero en bruto de material compuesto de madera está demasiado frío, puede abrirse más la boquilla sobre este borde, con lo que llega más aire caliente al tablero en bruto de material compuesto de madera y éste se calienta por lo tanto más fuertemente. De esta manera se reduce la diferencia de temperaturas. Alternativa o adicionalmente puede modificarse la temperatura del aire.

30

35

En otras palabras, es especialmente favorable que el dispositivo de medición de la temperatura esté configurado para determinar una evolución de la temperatura en la extensión de la anchura del tablero en bruto de material compuesto de madera, estando unido el secador con el dispositivo de medición de la temperatura y estando equipado para calentar el tablero en bruto de material compuesto de madera tal que la evolución de la temperatura se desvíe lo menos posible de una evolución de la temperatura de consigna. Por regla general la evolución de la temperatura de consigna será una temperatura uniforme en toda la anchura del tablero en bruto de material compuesto de madera.

40

45

Según una forma de ejecución preferente incluye la instalación para fabricar tableros de madera una unidad atemperadora, configurada para llevar el tablero en bruto de material compuesto de madera al menos en su superficie a una temperatura de entrada predeterminada y/o para llevar el tablero en bruto de material compuesto de madera al menos en su superficie a una distribución de la temperatura de entrada predeterminada. Mediante una tal unidad atemperadora pueden compensarse desviaciones indeseadas de la temperatura que tenga el tablero en bruto de material compuesto de madera tras abandonar la unidad de imprimación, con lo que la temperatura de entrada y/o la evolución de la temperatura de entrada se mantienen constantes en el tiempo. Bajo la característica de que la temperatura de entrada se mantiene constante en el tiempo, se entiende una constancia técnica, es decir, que ciertamente son inevitables oscilaciones de la temperatura, pero no se abandona un intervalo de consigna prescrito.

50

55

Con preferencia incluye la unidad atemperadora elementos de aplicación del calor de acción local, mediante los cuales puede calentarse al menos la superficie del tablero en bruto de material compuesto de madera hasta una temperatura de entrada predeterminada. Por ejemplo los elementos de aplicación del calor son elementos de radiación de calor o fuentes de aire caliente para ceder aire caliente.

60

Alternativa o adicionalmente incluye la unidad atemperadora elementos enfriadores de acción local, mediante los cuales puede enfriarse al menos la superficie del tablero en bruto de material compuesto de madera localmente hasta la temperatura de entrada predeterminada. Por ejemplo pueden ser los elementos enfriadores fuentes de gas frío para emitir un gas enfriador, en particular aire.

65

Bajo la característica de que un elemento de aplicación del calor o un elemento enfriador tiene acción local, se entiende en particular que mediante los elementos de aplicación del calor puede calentarse o enfriarse el tablero en bruto de material compuesto de madera sobre un segmento de anchura de como máximo un tercio de su anchura tal que la variación de temperatura así provocada en este segmento de anchura sea al menos el doble de una variación de temperatura en un segmento de la anchura contiguo.

A continuación se describirá la invención más en detalle en base a los dibujos adjuntos. Al respecto muestra la

figura 1 un diagrama secuencial de una instalación para fabricar tableros de madera correspondiente a la invención.

La figura 1 muestra esquemáticamente una instalación para fabricar tableros de madera 10, que incluye un equipo 12 para fabricar tableros en bruto de material compuesto de madera y un equipo de impresión digital 14. En una dirección de flujo del material R esta dispuesto detrás del equipo 12 para fabricar tableros en bruto de material compuesto de madera un almacén 16, en el que se almacenan transitoriamente los tableros en bruto de material compuesto de madera 18.1, 18.2, En la dirección del flujo de material R después del almacén 16 está dispuesta una instalación rectificadora 20, mediante la cual se rectifican los tableros en bruto de material compuesto de madera 18 al menos por un lado. Así se obtiene una superficie plana reproducible.

En la dirección del flujo de material R después de la instalación rectificadora 20 está dispuesto un equipo de imprimación 22, que por ejemplo incluye un rodillo de aplicación 24, mediante el que se aplica una resina sintética 26 pigmentada, que se conduce a través de una entrada de alimentación 28 al tablero en bruto de material compuesto de madera 18. Detrás del rodillo de aplicación 24 está dispuesto un secador 30.

En la parte inferior de la imagen se representa una sección según la línea A-A. Puede observarse que el secador 30 incluye una pluralidad de elementos calentadores 32.1, 32.2, ..., dispuestos a lo largo de una extensión a lo ancho B del tablero en bruto de material compuesto de madera 18. La potencia de calentamiento y/o la temperatura de cada elemento calentador 32 (las referencias sin sufijo se refieren en cada caso a todos los objetos correspondientes) puede controlarse o regularse individualmente, con lo que la temperatura T del tablero en bruto de material compuesto de madera 18 puede modificarse en su superficie O en función de una coordenada transversal y, que discurre en la extensión de la anchura B.

En la dirección del flujo de material R detrás del secador 30 puede estar dispuesta una unidad atemperadora 31, que presenta elementos enfriadores 33.1, 33.2, 33.3, ... de acción local, mediante los cuales puede enfriarse al menos la superficie O del tablero en bruto de material compuesto de madera 18 localmente hasta una temperatura predeterminada T(y). Esto se muestra en la parte de la imagen con la sección D-D. Por ejemplo pueden ser los elementos enfriadores 33 soplantes para emitir un flujo de gas enfriador dirigido procedente de un gas enfriador 35, por ejemplo aire, sobre la superficie O. Es posible que para ello se utilice aire del entorno, que la mayoría de las veces puede utilizarse sin enfriar.

Es posible que el secador 30 no esté configurado para ajustar una temperatura local. En este caso puede presentar la unidad atemperadora 31, además de los elementos enfriadores 33, los elementos calentadores 32. Evidentemente es posible que la unidad atemperadora 31 presente sólo elementos enfriadores o sólo elementos calentadores.

Mediante el calentamiento y/o enfriamiento resulta una distribución de la temperatura T(y) que está elegida tal que se ajusta en el lugar de un cabezal de impresión 15 del equipo de impresión digital 14 una temperatura de entrada predeterminada T_{14} o bien una evolución de la temperatura de entrada predeterminada $T_{14}(y)$. En ensayos previos se determina cómo ha de ajustarse la distribución de la temperatura T(y) tal que resulte la evolución de la temperatura de entrada predeterminada $T_{14}(y)$. Por lo general se pretende como evolución de la temperatura de entrada $T_{14}(y)$ una temperatura lo más uniforme posible para todas las posiciones y.

En la dirección del flujo de material R detrás del secador 30 está situado el equipo de impresión digital 14. En la dirección del flujo de material R antes del equipo de impresión digital 14 se encuentra un dispositivo de medición de la temperatura 34. El dispositivo de medición de la temperatura 34 incluye al menos un sensor de temperatura 36, teniendo en el presente caso el dispositivo de medición de la temperatura 34 varios sensores de temperatura 36.1, 36.2, ... Mediante los sensores de temperatura 36 puede medirse la temperatura T con resolución local en relación con la extensión a lo ancho del tablero en bruto de material compuesto de madera 18, tal como se representa esquemáticamente en la parte inferior de la imagen. Los sensores de temperatura 36 son con preferencia sensores de infrarrojos que funcionan sin contacto y que detectan la radiación de calor del tablero en bruto de material compuesto de madera 18, indicada esquemáticamente mediante las flechas.

5 La instalación de fabricación de tableros de madera 10 incluye una unidad de control 38, que está conectada con el dispositivo de medición de la temperatura 34 y el equipo de impresión digital 14. La unidad de control 38 lee los sensores de temperatura 36.1, 36.2, ..., 36.n, siendo n un número natural. A partir de las temperaturas leídas $T(x_i)$ con $i=1,2, \dots,n$ se calcula una temperatura de entrada T_{14} , por ejemplo formando el valor medio aritmético. Si el dispositivo de medición de la temperatura 34 sólo presenta un sensor de temperatura 36, entonces la temperatura T medida por este sensor de temperatura es igual a la temperatura de entrada T_{14} , cuando la distancia entre el dispositivo de medición de la temperatura 34 y el lugar en el que se imprime el tablero en bruto de material compuesto de madera 18 es suficientemente pequeña.

10 Si la temperatura T para uno o varios de los sensores de temperatura 36 se encuentra por debajo de una temperatura de consigna T_{Soll} predeterminada, entonces controla la unidad de control 38, que también está unida con el secador 30, los elementos calentadores 32 tal que la temperatura T del tablero en bruto de material compuesto de madera 18 aumenta al menos en los puntos en los que la temperatura es demasiado baja. Si incluye el dispositivo de medición de la temperatura 34 sólo un sensor de temperatura o si incluye el dispositivo de medición de la temperatura 34 varios sensores de temperatura, pero que no miden con resolución local, entonces puede presentar el secador 30 un solo elemento calentador, por ejemplo un soplante de aire caliente.

15 La unidad de control 38 está conectada además con el equipo de impresión digital 14. Si la temperatura de entrada T_{14} se encuentra fuera de un intervalo de consigna prescrito $I = [T_{min}, T_{max}]$ con la temperatura mínima T_{min} prescrita y la temperatura máxima T_{max} prescrita, entonces se interrumpe la impresión, con lo que se interrumpe la aportación de tinta 40 y el tablero en bruto de material compuesto de madera 18 se queda sin imprimir.

20 En la dirección del flujo de material R después del equipo de impresión digital 14 está dispuesto un equipo de secado 42, mediante el cual se secan la tinta y la imprimación. A continuación se almacenan los tableros de material compuesto de madera resultantes en un almacén 44 y a continuación se realiza el recubrimiento final en una instalación de recubrimiento 46, por ejemplo mediante una tecnología de capa (overlay) fluida con una capa de protección antiabrasiva, con lo que se obtiene un tablero de material compuesto de madera 48 terminado.

25 **Lista de referencias**

- 30
- 35
- 10 instalación para fabricar tableros de material compuesto de madera
 - 12 equipo para fabricar tableros en bruto de material compuesto de madera
- 40
- 14 equipo de impresión digital
 - 15 cabezal de impresión
 - 16 almacén
 - 18 tablero en bruto de material compuesto de madera
- 45
- 20 instalación rectificadora
 - 22 equipo de imprimación
 - 24 volumen de aplicación
 - 26 resina sintética
 - 28 alimentación
- 50
- 30 secador
 - 31 unidad atemperadora
 - 32 elemento calentador
 - 33 elemento enfriador
 - 34 dispositivo de medición de la temperatura
- 55
- 35 gas enfriador
 - 36 sensor de temperatura
 - 38 unidad de control
- 60
- 40 tinta
 - 42 equipo de secado
 - 44 almacén
 - 46 instalación de recubrimiento
 - 48 placa de material compuesto de madera
- 65
- B anchura
 - I intervalo de consigna
 - n número natural

	R	dirección del flujo de material
	O	superficie
	T	temperatura
5	T_{14}	temperatura de entrada
	T_{Soll}	temperatura de consigna

REIVINDICACIONES

- 5 1. Instalación para fabricar tableros de material compuesto de madera, para fabricar un tablero de material compuesto de madera (48), en particular un tablero de fibras de alta densidad, con
- 10 a) un equipo para fabricar tableros en bruto de material compuesto de madera (12), para fabricar un tablero en bruto de material compuesto de madera (18) y
- b) un equipo de impresión digital (14) para imprimir el tablero en bruto de material compuesto de madera (18),
- 10 c) incluyendo el equipo para fabricar tableros en bruto de material compuesto de madera (12) un equipo de imprimación (22) para imprimir el tablero en bruto de material compuesto de madera (18) y
- d) presentando el equipo de imprimación (22) un secador (30),
- caracterizada por**
- 15 e) un dispositivo de medición de la temperatura (34), que
- está dispuesto para determinar una temperatura de entrada (T_{14}) del tablero en bruto de material compuesto de madera (18) al imprimir y
 - con el secador (30) para regular una temperatura de secado (T), pudiendo ajustarse la temperatura de entrada (T_{14}) modificando la temperatura de secado.
- 20 2. Instalación para fabricar tableros de material compuesto de madera según la reivindicación 1, **caracterizada por** una unidad de control (38), que
- está conectada con el dispositivo de medición de la temperatura (34) y el equipo de impresión digital (14) y
 - está preparada para generar automáticamente una señal de alarma de temperatura cuando la temperatura de entrada (T_{14}) se encuentra fuera de un intervalo de consigna predeterminado (I) y/o para interrumpir automáticamente la impresión cuando la temperatura de entrada (T_{14}) se encuentra fuera del intervalo de consigna predeterminado (I).
- 25 3. Instalación para fabricar tableros de material compuesto de madera según una de las reivindicaciones precedentes,
- 30 **caracterizada porque** el dispositivo de medición de la temperatura (34)
- presenta al menos tres sensores de temperatura (36.1, 36.2, 36.3) distanciados espacialmente y
 - está equipado para determinar una diferencia de temperaturas y para generar una señal de alarma de diferencia de temperaturas cuando la diferencia de temperaturas se encuentra fuera de un intervalo de temperaturas predeterminado.
- 35 4. Instalación para fabricar tableros de material compuesto de madera según la reivindicación 3, **caracterizada porque**
- el secador (30) está configurado para calentar localmente el tablero en bruto de material compuesto de madera (18) y
 - está así unido con el dispositivo de medición de la temperatura (34) tal que puede reducirse la diferencia de temperaturas.
- 40 5. Instalación para fabricar tableros de material compuesto de madera según una de las reivindicaciones precedentes,
- 45 **caracterizada por** una unidad atemperadora (31), configurada para llevar el tablero en bruto de material compuesto de madera (18) al menos en su superficie (O) a una temperatura predeterminada (T) y/o una distribución de temperaturas predeterminada (T(y)).
- 50 6. Instalación para fabricar tableros de material compuesto de madera según la reivindicación 5, **caracterizada porque** la unidad atemperadora (31) presenta elementos calentadores (32) de acción local, mediante los cuales puede calentarse al menos la superficie (O) del tablero en bruto de material compuesto de madera (18) localmente hasta una temperatura (T) predeterminada.
- 55 7. Instalación para fabricar tableros de material compuesto de madera según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizada porque** la unidad atemperadora (31) presenta elementos enfriadores (33) de acción local, mediante los cuales puede enfriarse al menos la superficie (O) del tablero en bruto de material compuesto de madera (18) localmente hasta la temperatura (T) predeterminada.
- 60 8. Procedimiento para fabricar un tablero de material compuesto de madera (48), en particular un tablero de fibras de alta densidad, con las etapas:
- 65 (i) fabricación de un tablero en bruto de material compuesto de madera (18) y
- (ii) impresión del tablero en bruto de material compuesto de madera con un motivo decorativo,
- (iii) antes de imprimir el tablero en bruto de material compuesto de madera (18), imprimación del tablero en bruto de material compuesto de madera, incluyendo la imprimación un secado a una temperatura de secado (T),

- caracterizado por** las etapas:
- 5 (iv) determinación de una temperatura de entrada (T_{14}) del tablero en bruto de material compuesto de madera (18) antes de la impresión,
- (v) generación de una señal de alarma de temperatura cuando la temperatura de entrada (T_{14}) se encuentra fuera de un intervalo de consigna predeterminado y
- (vi) regulación de la temperatura de secado tal que la temperatura de entrada (T_{14}) se encuentre en el intervalo de consigna (I).
- 10 9. Procedimiento según la reivindicación 8,
caracterizado porque se interrumpe la impresión cuando la temperatura de entrada (T_{14}) se encuentra fuera del intervalo de consigna predeterminado (I).
- 15 10. Procedimiento según la reivindicación 8,
caracterizado por las etapas:
- determinación de una diferencia de temperaturas en puntos distanciados espacialmente respecto a una dirección transversal, que discurre perpendicular a una dirección del flujo de material (R),
 - regulación de una distribución espacial de la temperatura de secado (T) tal que la diferencia de temperaturas se encuentre en un intervalo de diferencias de temperatura predeterminado.
- 20 11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 10,
caracterizado por la etapa:
- atemperar el tablero en bruto de material compuesto de madera (18) al menos en su superficie hasta una temperatura de entrada (T_{14}) que se encuentra dentro del intervalo de consigna predeterminado (I) cuando la temperatura de entrada (T_{14}) se encuentra fuera del intervalo de consigna predeterminado (I).
- 25

