

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 641 208**

51 Int. Cl.:

B44C 5/04 (2006.01)

B41J 3/407 (2006.01)

B41J 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.01.2015 PCT/EP2015/000115**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.10.2015 WO15149894**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.01.2015 E 15701673 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.06.2017 EP 3013589**

54 Título: **Instalación para fabricar placas de compuesto de madera y procedimiento para fabricar una placa de compuesto de madera**

30 Prioridad:

02.04.2014 EP 14163278

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

08.11.2017

73 Titular/es:

**FLOORING TECHNOLOGIES LTD. (100.0%)
SmartCity Malta SCM01 Office 406 Ricasoli
Kalkara SCM 1001, MT**

72 Inventor/es:

**SKORZIK, TIMO y
HABETHA, THOMAS**

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 641 208 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 PLACAS DE COMPUESTO DE MADERA Y PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR UNA PLACA DE COMPUESTO DE MADERA

DESCRIPCIÓN

5 La invención se refiere a una instalación para fabricar placas de madera de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Según un segundo aspecto, la invención se refiere a un procedimiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 7.

10 Las superficies de placas de compuesto de madera, en particular de placas de fibras de alta densidad, presentan una coloración que puede variar de un lote a otro lote e incluso dentro de un lote. Este efecto se presenta con especial claridad cuando varía la fórmula de la madera utilizada para fabricar la placa de compuesto de madera y/o la condición de la preparación termomecánica. Por ello se impriman a menudo las placas de compuesto de madera en bruto antes de imprimir. La imprimación debe asegurar entonces, tanto de una placa a otra como también de un
15 lote a otro, una coloración uniforme, tal que la subsiguiente impresión genere un resultado reproducible. Usualmente se imprima la placa de compuesto de madera en bruto en blanco. Para ello se imprima la placa de compuesto de madera en bruto con varias aplicaciones con 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.

20 No obstante, se ha comprobado que pese a la imprimación, con idénticos ajustes de la impresora a lo largo del tiempo se alcanzan en la placa de compuesto de madera en bruto resultados de impresión que varían, lo cual no se desea.

25 Por el documento EP 2 301 762 A1 se conoce un procedimiento para aplicar una estructura sobre una placa de compuesto de madera en la que se utiliza un secador controlado por la temperatura. Se ha comprobado que con tales equipos son posibles impresiones reproducibles sobre placas de compuesto de madera en bruto. Esto presupone que los parámetros de proceso se mantienen constantes dentro de sus bandas de tolerancia, lo cual es complejo.

30 Por el documento DE 10 2008 008 292 A1 se conoce un procedimiento para fabricar un componente estructural impreso o que puede imprimirse, en el que se imprime una capa de papel y la misma se aplica sobre la placa de compuesto de madera en bruto. Para lograr un buen resultado de la impresión, se calienta la capa de papel antes de, durante y/o después de la aplicación de la capa de tinta.

35 La invención tiene como objetivo básico aumentar la reproducibilidad al imprimir placas de compuesto de madera en bruto.

40 La invención soluciona el problema mediante una instalación para fabricar placas de compuesto de madera con las características de la reivindicación 1. Según un segundo aspecto, soluciona la invención el problema mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 7.

45 Es ventajoso en la invención que las placas de compuesto de madera fabricadas presentan una menor fluctuación del color. Se ha comprobado precisamente que la temperatura de la placa de compuesto de madera en bruto tiene una influencia significativa sobre el resultado de la impresión. A una temperatura más alta fluye la tinta inyectada al imprimir hasta una distancia menor, ya que la misma, al ser más alta la temperatura, pierde agua con mucha más rapidez. Por lo tanto, a una temperatura superior de la placa de compuesto de madera en bruto aumenta la viscosidad de la tinta inyectada más rápidamente y las gotitas de tinta tienen un diámetro relativamente pequeño. Por el contrario, a una temperatura inferior de la placa de compuesto de madera en bruto desciende la viscosidad de las gotitas de tinta más lentamente, con lo que siendo iguales los ajustes para la impresión, las gotitas de tinta
50 discurren con más intensidad.

55 El efecto descrito da lugar a que a una temperatura de entrada mayor la imagen impresa aparezca desaturada. A una temperatura de entrada inferior, resulta una cobertura mayor, pero con una imagen menos nítida del motivo impreso. Ambos efectos no son de desear. Mediante el dispositivo de medición de la temperatura puede vigilarse la temperatura de entrada con la que entra la placa de compuesto de madera en bruto en el equipo de impresión digital. Esto hace posible influir en base a la temperatura determinada sobre la temperatura de entrada, 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 encuentra fuera del intervalo de consigna. Así se evita dotar una placa de compuesto de madera de una impresión insatisfactoria y abre la posibilidad de imprimir la placa de compuesto de madera en bruto en una etapa de trabajo posterior. Ambas cosas permiten que el desecho sea menor.

65 Otra ventaja adicional es que puede lograrse el aumento de la calidad de impresión con medios técnicamente sencillos. La medición de la temperatura exige sólo un reducido gasto en aparata y puede además realizarse

con seguridad en el proceso. La ventaja del mejor resultado de impresión se logra por lo tanto sólo con un pequeño gasto adicional en aparatos.

5 Otra ventaja adicional es que pueden imprimirse motivos decorativos más detallados y a la vez saturados en color. Mediante la posibilidad de mantener la temperatura de entrada en el intervalo de consigna, ya no tiene que prestarse atención al nivel de detalle que puede alcanzarse cuando se diseña el motivo decorativo, con lo que también pueden imprimirse motivos decorativos más detallados. En base a la invención pueden por lo tanto imprimirse motivos decorativos que se aproximen aún más a la realidad.

10 En el marco de la presente descripción se entiende bajo el equipo de impresión digital en particular un equipo de impresión mediante el cual puede emitirse un líquido de tinta en pequeñas gotitas sobre la placa de compuesto de madera en bruto tal que se imprime una imagen.

15 Bajo el dispositivo de medición de la temperatura se entiende en particular un dispositivo mediante el cual puede determinarse al menos en una superficie de la placa de compuesto de madera en bruto una temperatura que se encuentra claramente relacionada con la temperatura de entrada. Bajo la temperatura de entrada se entiende aquella temperatura que tiene la placa de compuesto de madera en bruto cuando la misma se imprime mediante el equipo de impresión digital. En otras palabras la temperatura de entrada es la temperatura de la superficie de la placa de compuesto de madera en bruto inmediatamente debajo de la barra de impresión.

20 Según una forma de realización preferente, está dispuesto el dispositivo de medición de la temperatura junto al o dentro del equipo de impresión digital. 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 la temperatura mediante el cual puede deducirse la temperatura de entrada con suficiente exactitud.

25 Con preferencia está situado el dispositivo de medición de la temperatura, en la dirección del flujo de material, delante del equipo de impresión digital. No obstante, básicamente es posible también que el dispositivo de medición de la temperatura esté situado detrás del equipo de impresión digital, siendo menos expresivos por lo general los valores de medida de la temperatura así obtenidos.

30 Según una forma de realización preferente, incluye el equipo de fabricación de la placa de compuesto de madera en bruto un equipo de imprimación para imprimir la placa de compuesto de madera en bruto, presentando el equipo de imprimación un secador. Con preferencia está conectado el dispositivo de medición de la temperatura con el secador para regular una temperatura de secado, con lo cual la temperatura de entrada puede ajustarse modificando la temperatura de secado.

35 Con preferencia está equipado el equipo de imprimación para imprimir en blanco la placa de compuesto de madera, estando configurado por ejemplo el equipo de imprimación para aplicar 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 ello no se describirán más en detalle.

40 Puesto que el equipo de imprimación está situado en la dirección del flujo del material delante del equipo de impresión digital, casi siempre origina un aumento de la temperatura de secado 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 varían las temperaturas, es posible y significa una forma de realización preferente, que varíe un parámetro que influye sobre el progreso del secado, por ejemplo una velocidad del aire con la cual se insufla aire caliente sobre la placa de compuesto de madera en bruto imprimada, mediante una regulación o control del secador 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 realización preferida, posee la instalación de fabricación de placas de compuesto de madera una unidad de control que está conectada con el dispositivo de medición de la temperatura y el equipo de impresión digital y que está equipada para generar automáticamente una señal de advertencia sobre la temperatura cuando la temperatura de entrada se encuentra fuera de un intervalo de consigna predeterminado y/o para interrumpir automáticamente la impresión cuando la temperatura de entrada se encuentra fuera del intervalo predeterminado. Es posible que la señal de advertencia sobre la temperatura se transforme en una señal perceptible por las personas. Esto permite a un conductor de la máquina influir sobre las condiciones de fabricación, con lo que la temperatura de entrada puede llevarse al intervalo de consigna prescrito. La interrupción de la impresión ciertamente provoca que no se fabrique ninguna placa de compuesto de madera, pero hace posible imprimir la placa de compuesto de madera en una etapa de trabajo conectada a continuación a una temperatura correcta.

60 Según una forma de realización de acuerdo con la invención, 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 advertencia de la diferencia de temperaturas cuando la diferencia de temperaturas se encuentra fuera de un intervalo de temperaturas predeterminado. Con preferencia están dispuestos los sensores de temperatura tal que la

diferencia de temperaturas puede determinarse a lo ancho de la placa de compuesto de madera en bruto. La anchura de la placa de compuesto de madera en bruto es al respecto aquella extensión que discurre perpendicular a la dirección del flujo de material. Por principio ha de intentarse que la placa de compuesto de madera en bruto presente en toda su anchura completa un gradiente de temperatura lo más bajo posible. Si el gradiente de temperatura resulta demasiado grande y con ello la diferencia de temperaturas, varía el resultado de la impresión a lo ancho de la placa de compuesto de madera, lo cual no se desea.

Según una forma de realización preferida, está equipado el dispositivo de medición de la temperatura para determinar la evolución de la temperatura a lo ancho de la placa de compuesto de madera en bruto y para determinar una diferencia de temperaturas máxima entre dos puntos a lo largo de la extensión de la anchura. Si la diferencia de temperaturas así calculada se encuentra fuera del intervalo de diferencias de temperatura predeterminado, se emite por ejemplo una señal de advertencia. Alternativa o adicionalmente se controla un componente del equipo de fabricación de placas de madera situado en la dirección del flujo de material antes del dispositivo de medición de la temperatura tal que se reduce la máxima diferencia de temperaturas. Por ejemplo incluye el dispositivo de medición de la temperatura una termocámara.

Según una segunda forma de realización de acuerdo con la invención, está configurado el secador para calentar localmente la placa de compuesto de madera en bruto y está unido con el dispositivo de medición de la temperatura tal que puede reducirse la diferencia de temperaturas. Por ejemplo puede funcionar el secador con aire caliente y presentar varias toberas de salida, a través de las que fluye aire caliente. Si ahora se detecta por ejemplo que el borde derecho de la placa de compuesto de madera en bruto está demasiado frío, puede abrirse más la tobera sobre este borde, con lo que llega más aire caliente a la placa de compuesto de madera en bruto y ésta 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.

En otras palabras, es especialmente favorable que el dispositivo de medición de la temperatura esté configurado para determinar la evolución de la temperatura a lo ancho de la placa de compuesto de madera en bruto, estando unido el secador con el dispositivo de medición de la temperatura y estando equipado para calentar la placa de compuesto de madera en bruto, con lo que la evolución de la temperatura se desvía lo menos posible de la evolución de la temperatura de consigna. Casi siempre una evolución de la temperatura de consigna será una temperatura uniforme en toda la anchura de la placa de compuesto de madera en bruto.

Según una forma de realización preferente, incluye la instalación para fabricar placas de compuesto de madera una unidad de control de la temperatura, configurada para llevar la placa de compuesto de madera en bruto, al menos en su superficie, a una temperatura de entrada predeterminada y/o para llevar la placa de compuesto de madera en bruto, al menos en su superficie, a una distribución predeterminada de la temperatura de entrada. Mediante una tal unidad de control de la temperatura pueden compensarse indeseadas desviaciones de la temperatura, que tiene la placa de compuesto de madera en bruto tras abandonar la unidad de imprimación, con lo que la temperatura de entrada y/o la evolución de la temperatura de entrada es/son constante/s a lo largo del tiempo. Bajo la característica de que la temperatura de entrada es constante a lo largo del tiempo se entiende una constancia técnica, es decir, que ciertamente son inevitables fluctuaciones de la temperatura, pero no se abandona un intervalo de consigna predeterminado.

Con preferencia incluye la unidad de control de la temperatura elementos transmisores de calor que actúan localmente, mediante los cuales puede calentarse la superficie de la placa de compuesto de madera en bruto hasta una temperatura de entrada predeterminada. Por ejemplo los elementos transmisores de calor son elementos que irradian calor o fuentes de aire caliente, para ceder aire caliente.

Alternativa o adicionalmente incluye la unidad de control de la temperatura elementos enfriadores que actúan localmente, mediante los cuales puede enfriarse al menos la superficie de la placa de compuesto de madera en bruto localmente hasta la temperatura de entrada predeterminada. Por ejemplo los elementos enfriadores son fuentes de gas frío para emitir un gas enfriador, en particular aire.

Bajo la característica de que un elemento transmisor de calor o elemento enfriador actúa localmente, se entiende en particular que la placa de compuesto de madera en bruto puede calentarse o enfriarse mediante los elementos transmisores de calor en un segmento de la anchura de como máximo un tercio de su anchura tal que una variación de la temperatura así provocada en ese segmento de la 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 esquema secuencial de una instalación para fabricar placas de compuesto de madera de acuerdo con la invención.

La figura 1 muestra esquemáticamente una instalación para fabricar placas de compuesto de madera 10, que incluye un equipo para fabricar placas de compuesto de madera en bruto 12 y un equipo de impresión digital 14. En

una dirección de flujo del material R detrás del equipo para fabricar placas de compuesto de madera en bruto 12, está dispuesto un almacén 16, en el que pueden almacenarse transitoriamente las placas de compuesto de madera en bruto 18.1, 18.2, En la dirección de flujo del material R detrás del almacén 16, está dispuesta una instalación de pulimentado 20, mediante la cual se pulimenta la placa de compuesto de madera en bruto 18 al menos por un lado. Así se obtiene una superficie plana reproducible.

En la dirección de flujo del material R de detrás de la instalación de pulimentado 20, está dispuesto un equipo de imprimación 22, que por ejemplo incluye un rodillo aplicador 24, mediante el cual se aplica una resina sintética 26 pigmentada, que se aporta a través de un conducto de alimentación 28, sobre la placa de compuesto de madera en bruto 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 través de la anchura B de la placa de compuesto de madera en bruto 18. La potencia de calentamiento y/o la temperatura de cada elemento calentador 32 (las referencias sin sufijo numérico se refieren en cada caso a todos los objetos correspondientes) puede controlarse o regularse individualmente, con lo que una temperatura T de la superficie O de la placa de compuesto de madera en bruto 18 puede modificarse en función de una coordenada transversal y, que discurre a través de la anchura B.

En la dirección del flujo de material R detrás del secador 30, puede estar dispuesta una unidad de control de la temperatura 31, que presenta elementos enfriadores que actúan localmente 33.1, 33.2, 33.3, ..., mediante los cuales puede enfriarse al menos la superficie O de la placa de compuesto de madera en bruto 18 localmente hasta una temperatura T(y) predeterminada. Esto se muestra en la parte de la imagen correspondiente a la sección D-D. Por ejemplo los elementos enfriadores 33 son soplantes para emitir una corriente de gas de refrigeración de un gas enfriador 35, por ejemplo aire, dirigida hacia la superficie O. Es posible utilizar para ello aire del entorno, que la mayoría de las veces puede utilizarse sin enfriarlo.

Es posible que el secador 30 no esté configurado para ajustar una temperatura local. En este caso puede presentar la unidad de control de la temperatura 31, además de los elementos enfriadores 33, los elementos calentadores 32. Evidentemente es posible que la unidad de control de la temperatura 31 sólo presente 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 en el lugar de un cabezal impresor 15 del equipo de impresión digital 14 resulta una temperatura de entrada T_{14} predeterminada o una evolución de la temperatura de entrada $T_{14}(y)$ predeterminada. En ensayos preliminares se determina cómo ha de ajustarse la distribución de la temperatura T(y) tal que resulte la evolución de la temperatura de entrada $T_{14}(y)$ predeterminada. 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 dispuesto el equipo de impresión digital 14. En la dirección del flujo de material R delante 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; en el presente caso tiene 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 cuanto a la extensión a lo ancho de la placa de compuesto de madera en bruto 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, que detectan la radiación de calor de la placa de compuesto de madera en bruto 18, que se indica esquemáticamente mediante las flechas.

La instalación para fabricar placas de compuesto de madera 10 incluye una unidad de control 38, 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, ..., 36n, 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 tiene un sensor de temperatura 36, la temperatura T medida por este sensor de temperatura es igual a la temperatura de entrada T_{14} cuando es suficientemente pequeña la distancia entre el dispositivo de medición de la temperatura 34 y el lugar en el que se imprime la placa de compuesto de madera en bruto 18.

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

65

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 predeterminado $I = [T_{\min}, T_{\max}]$, con la temperatura mínima predeterminada T_{\min} y la temperatura máxima predeterminada T_{\max} , se interrumpe la impresión, con lo que se interrumpe la aportación de tinta 40 y la placa de compuesto de madera en bruto 18 se queda sin imprimir.

5 En la dirección del flujo de material R detrás del equipo de impresión digital 14, está dispuesto un equipo de secado 42, mediante el cual se seca la tinta y la impregnación. A continuación se almacenan las placas de compuesto de madera que resultan en un almacén 44 y después, en una instalación de recubrimiento 46, por ejemplo mediante una tecnología de revestimiento (overlay) líquido, se realiza el recubrimiento final con una capa de protección frente a la abrasión, con lo que resulta una placa de compuesto de madera 48 terminada.

Lista de referencias

	10	instalación para fabricar placas de compuesto de madera
15	12	equipo para fabricar placas de compuesto de madera en bruto
	14	equipo de impresión digital
	15	cabezal impresor
	16	almacén
	18	placa de compuesto de madera en bruto
20	20	instalación rectificadora
	22	equipo de imprimación
	24	volumen de aplicación
	26	resina sintética
	28	conducto de alimentación
25	30	secador
	31	unidad de control de la temperatura
	32	elemento calentador
	34	dispositivo de medición de la temperatura
	35	gas enfriador
30	36	sensor de temperatura
	38	unidad de control
	B	anchura
	I	intervalo de consigna
35	n	número natural
	R	dirección del flujo del material
	O	superficie
	T	temperatura
	T_{14}	temperatura de entrada
40	T_{Soll}	temperatura de consigna

REIVINDICACIONES

1. Instalación para fabricar placas de compuesto de madera, para fabricar una placa de compuesto de madera (48), en particular una placa de fibras de alta densidad con
- 5 (a) un equipo para fabricar placas de compuesto de madera en bruto (12), para fabricar una placa de compuesto de madera en bruto (18),
- (b) un equipo de impresión digital (14), para imprimir la placa de compuesto de madera en bruto (18) y
- (c) un dispositivo de medición de la temperatura (34), que está dispuesto para determinar una temperatura de entrada (T_{14}) de la placa de compuesto de madera en bruto (18) al realizar la impresión,
- 10 **caracterizado porque**
- (d) 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 advertencia de diferencia de temperaturas cuando la diferencia de temperaturas se encuentra fuera de un intervalo de diferencia de temperaturas predeterminado y/o
- 15 (e) un secador (30) está configurado para calentar localmente la placa de compuesto de madera en bruto (18) y está conectado con el dispositivo de medición de la temperatura (34) tal que puede reducirse la diferencia de temperaturas.
- 20 2. Instalación para fabricar placas de compuesto de madera de acuerdo con la reivindicación 1,
- caracterizada porque**
- el equipo para fabricar placas de compuesto de madera en bruto (12) incluye un equipo de imprimación (22) para imprimir la placa de compuesto de madera en bruto (18), presentando el equipo de imprimación (22) un secador (30),
- 25 **y porque**
- el dispositivo de medición de la temperatura (34) está conectado con el secador (30) para regular una temperatura de secado (T), tal que la temperatura de entrada (T_{14}) puede ajustarse modificando la temperatura de secado.
- 30 3. Instalación para fabricar placas de compuesto de madera de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
- 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 equipada para generar automáticamente una señal de advertencia sobre la temperatura cuando la temperatura de entrada (T_{14}) se encuentra fuera de un intervalo de consigna (I) predeterminado y/o para interrumpir automáticamente la impresión cuando la temperatura de entrada (T_{14}) se encuentra fuera de un intervalo de consigna (I) predeterminado.
- 35 4. Instalación para fabricar placas de compuesto de madera de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
- caracterizada por** una unidad de control de la temperatura (31), configurada para llevar la placa de compuesto de madera en bruto (18), al menos en su superficie (O), a una temperatura (T) predeterminada y/o una distribución predeterminada de la temperatura (T(y)).
- 40 5. Instalación para fabricar placas de compuesto de madera de acuerdo con la reivindicación 4,
- caracterizada porque** la unidad de control de la temperatura (31) presenta elementos calentadores (32) que actúan localmente, mediante los cuales puede calentarse al menos la superficie (O) de la placa de compuesto de madera en bruto (18) localmente hasta una temperatura (T) predeterminada.
- 45 6. Instalación para fabricar placas de compuesto de madera de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5,
- caracterizada porque** la unidad de control de la temperatura (31) presenta elementos enfriadores (33) que actúan localmente, mediante los cuales puede enfriarse al menos la superficie (O) de la placa de compuesto de madera en bruto (18) localmente hasta la temperatura (T) predeterminada.
- 50 7. Procedimiento para fabricar una placa de compuesto de madera (48), en particular una placa de fibras de alta densidad, con las etapas:
- (i) fabricar una placa de compuesto de madera en bruto (18)
- (ii) imprimir la placa de compuesto de madera en bruto con un motivo decorativo,
- 60 (iii) determinar una temperatura de entrada (T_{14}) de la placa de compuesto de madera en bruto (18) antes de la impresión y
- (iv) generar una señal de advertencia sobre la temperatura cuando la temperatura de entrada (T_{14}) se encuentra fuera de un intervalo de consigna (I) predeterminado
- caracterizado por** las etapas:
- 65 (v) determinar una diferencia de temperaturas en lugares distanciados espacialmente respecto a una dirección transversal que discurre perpendicular a una dirección de flujo del material (R) y regular una

- distribución local de la temperatura de secado (T) tal que la diferencia de temperaturas se encuentre en un intervalo de diferencias de temperatura predeterminado y/o
- 5 (vi) antes de imprimir la placa de compuesto de madera en bruto (18), imprimir la placa de compuesto de madera en bruto, incluyendo la imprimación un secado a una temperatura de secado (T) y la regulación de la temperatura de secado, tal que la temperatura de entrada (T_{14}) se encuentre en el intervalo de consigna (I).
8. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7,
10 **caracterizado porque** la impresión se interrumpe cuando la temperatura de entrada (T_{14}) se encuentra fuera de un intervalo de consigna (I) predeterminado.
9. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 u 8,
15 **caracterizado por** la etapa:
controlar la temperatura de la placa de compuesto de madera en bruto (18) al menos en su superficie hasta una temperatura de entrada (T_{14}) que se encuentra dentro del intervalo de consigna (I) predeterminado, cuando la temperatura de entrada (T_{14}) se encuentra fuera del intervalo de consigna (I) predeterminado.

