

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 747 352**

51 Int. Cl.:

B41M 5/00 (2006.01)

B41J 3/407 (2006.01)

B41J 11/00 (2006.01)

B41J 2/21 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2006 E 10154730 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019 EP 2181852**

54 Título: **Proceso para imprimir elementos planos a base de madera y línea de producción**

30 Prioridad:

26.06.2006 IT MI20061227

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

10.03.2020

73 Titular/es:

**FRATI, DANTE (100.0%)
Via Anselma, 43
46030 Dosolo MN, IT**

72 Inventor/es:

FRATI, DANTE

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 747 352 T3

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

DESCRIPCIÓN

Proceso para imprimir elementos planos a base de madera y línea de producción

5 La presente invención se refiere a un proceso para imprimir superficies de elementos planos a base de madera (por ejemplo, paneles de madera), de cualquier tipo y tamaño, y originados en cualquier proceso de producción, incluso ya semiacabados (por ejemplo, previamente sujetos a incisión superficial, alisado superficial, corte, aserrado, taladrado, biselado, tratamiento superficial con agentes químicos o agentes a base de agua, agentes de recubrimiento, agentes adhesivos o agentes sellantes, o paneles cubiertos con láminas de papel o plástico, o ya sujetos a cuadratura o bordeado).

10 En particular, los elementos planos a base de madera en el presente contexto son aquellos hechos a partir de una masa de partículas de madera (conocidos comúnmente como paneles de aglomerado, los cuales, como ya es conocido para los expertos en la materia, pueden ser del tipo estándar, del tipo E2, E1 o E0, del llamado tipo isocianato o del tipo retardador del fuego o impermeable; o bien del tipo de fibra de madera de baja densidad o de densidad media (comúnmente conocido como MDF: tablero de fibra de densidad media); o de alta densidad (comúnmente conocido como HDF: tablero de fibra de alta densidad); o los llamados paneles de fibra húmeda, o paneles de viruta de madera orientada, comúnmente conocidos como OSB (tablero de virutas orientadas). Todos estos elementos planos a base de madera normalmente tienen un espesor que varía entre 0,5 mm y 50 mm, una anchura entre 50 mm y 3.400 mm, y una longitud entre 100 mm y 5.600 mm o más.

20 Como es bien sabido por los expertos de este sector, los mencionados paneles a base de madera se obtienen de productos planos a base de madera, utilizando prensas continuas de doble cinta, o con las llamadas prensas multi-compartimento o de un solo compartimento (comúnmente conocidas como prensas Mende).

Para obtener un panel a base de madera que presente una superficie impresa, habitualmente se utilizan tres procesos diferentes, a saber:

25 1. En un primer proceso, la superficie relevante de los paneles a base de madera se reviste con una lámina de papel que lleva los más variados motivos, por ejemplo, un motivo que representa un tipo de madera, un tipo de piedra o roca, fotografías, textos escritos, motivos de fantasía, o sencillamente una superficie de un solo color.

Las láminas de papel son del llamado papel base para impresión, posiblemente de tipo preimpregnado, o de papel de revestimiento.

Dichas láminas impresas se obtienen con operaciones de preimpresión que, como lo sabe bien el experto en la materia, son sumamente complejas y requieren tiempo considerable, y en particular:

- 30 - composición gráfica, es decir, el diseño gráfico y su desarrollo;
- impresión con forma en hueco, o incisión (por diversos métodos) de uno o más cilindros de impresión;
- instalación de cilindro en un huecograbado o máquina impresora flexográfica y su ajuste.

Dichas operaciones de preimpresión, en conjunto implican un periodo de inactividad de la máquina impresora que asciende a 6 a 8 horas, con los costes que esto implica.

35 Cuando se ha realizado la impresión con dicha máquina impresora, las láminas de papel impreso obtenidas de esta manera se aplican a los paneles a base de madera. Esto se hace con una operación de impregnación (en la misma, máquinas apropiadas, conocidas como máquinas de impregnación, impregnan las láminas impresas, por ejemplo, con agentes adhesivos vinílicos o termofusibles, urea termofusible o resinas poliuretánicas). La operación de impregnación es seguida por una operación de prensado en las conocidas máquinas de prensado en caliente de diversos tipos, o en máquinas en frío.

2. En un segundo proceso conocido, los paneles a base de madera tratados previamente con sellantes (como masillas, lacas o láminas de papel) se imprimen directamente.

También en este caso se requieren operaciones de preimpresión, las mismas que las del primer proceso, y por tanto, son largas y costosas. Entonces, los paneles a base de madera se imprimen directamente.

45 3. El tercer proceso conocido es similar al segundo, con la única diferencia de que, en vez de una máquina impresora, se utiliza un plóter de chorro de tinta, controlado por un procesador electrónico. Como ya se sabe, el panel a imprimir se mantiene en posición de reposo en el plóter, mientras los cabezales de impresión (en un número de uno a cuatro o más, uno para cada color), se mueven paralelos a la superficie a imprimir. Cuando se completa la etapa de impresión relativa, el panel avanza una distancia equivalente a la anchura del cabezal de impresión, y se repite la operación de impresión, y así sucesivamente hasta que esté completa toda la superficie del panel o la parte del mismo a imprimir.

Como es bien sabido por los expertos en el sector, el proceso de impresión que utiliza un plóter es de baja productividad (entre los procesos de impresión más lentos) y, por consiguiente, no es utilizable para grandes cantidades. También tiene un alto coste por unidad.

5 En este caso también se requieren operaciones de preimpresión, pero comprenden sólo composición gráfica, utilizando soportes de hardware adecuados y software que se obtiene comercialmente, además de un escáner.

En contraste con los primeros dos, este tercer proceso que utiliza un plóter de chorro de tinta habilita la impresión de superficies que no sean perfectamente lisas.

El documento DE 103 18 988 A1 describe un proceso de impresión de chorro de tinta multicolor para elementos planos de madera o con base de madera.

10 El documento DE-U1-200 23 641 se refiere a un método para la producción de componentes con una apariencia superficial predeterminada, en particular para paneles delanteros de unidades de cocina, mediante el cual los componentes son impresos con un patrón predeterminado por medio de un método de impresión que puede ser programado en correspondencia con la apariencia conseguida.

15 El documento US-A1-2004/026017 describe un método y un sistema para producir una imagen sobre una o más superficies de un sustrato de madera o de compuesto de madera aplicando un revestimiento receptor a una superficie del sustrato, transfiriendo la imagen al revestimiento receptor utilizando una variedad de procesos de transferencia de imagen y aplicando un revestimiento superior sobre la imagen y el revestimiento receptor.

20 El documento US-A1-2005/0275684, en el que se basa el preámbulo de cada una de las reivindicaciones independientes, se refiere a un aparato de impresión de chorro de tinta y a un método de impresión que utiliza una cabeza de impresión de línea completa cuya anchura de impresión cubre la anchura de un medio de impresión.

Un objeto de la presente invención es proveer un proceso para imprimir paneles a base de madera, que implique costes y tiempo decididamente inferiores a los de los procesos conocidos descritos anteriormente.

Otro objeto de la invención es proveer un proceso del tipo mencionado que permita obtener alta productividad con gran flexibilidad de producción, adaptable a requisitos específicos del cliente.

25 Estos objetivos se logran mediante el proceso de la presente invención, definido en las reivindicaciones independientes 1 y 2 y mediante la línea de producción definida en la reivindicación 8. Esto reduce considerablemente tanto los costes como los tiempos de producción comparado con los procesos de impresión conocidos antes descritos.

30 En el presente caso, el elemento plano a base de madera se puede mover por dispositivos transportadores a cinta, rodillo o cadena, o por dispositivos transportadores que utilicen medios de agarre.

35 No está disponible comercialmente una impresora de chorro de tinta de dimensiones y características adecuadas para imprimir la superficie de los mencionados elementos planos a base de madera, y en particular, la impresora debe tener varios cabezales de impresión para cada color requerido, a fin de cubrir toda la anchura de la superficie a imprimir. Con respecto a los colores, los mismos pueden ser tantos como se requieran para obtener el resultado deseado, comenzando por un mínimo de uno (color monocromático). Preferentemente se utilizan los tres colores primarios, cian, magenta y amarillo, además de negro.

40 Aunque resulta conveniente que el elemento plano impreso se traslade a través de la impresora de chorro de tinta mientras se mantiene esta fija, en principio la presente invención cubre el caso en el que tenga lugar lo opuesto, es decir, el elemento plano impreso se mantiene en reposo y la impresora se mueva con relación al mismo para imprimir toda la superficie del mismo implicada. Los tiempos de impresión son todavía sustancialmente menores que en el caso del proceso conocido utilizando un plotter.

De acuerdo con una variante más del proceso que la presente invención, para obtener efectos de impresión particulares el elemento plano que va ser impreso y la propia impresora se pueden mover simultáneamente, ésta última siempre paralela a la superficie que el elemento plano que va ser impreso.

45 El proceso de la invención puede comprender convenientemente una etapa adicional, la cual consiste en aplicar un revestimiento convencional o productos de recubrimiento a la superficie impresa del elemento plano, para formar una capa protectora sustancialmente transparente (posiblemente coloreada) para darle a la superficie impresa mayor resistencia frente a los efectos de la luz, manchas, abrasión y rayado, o para darle a la superficie impresa la terminación requerida. Esto se puede obtener, por ejemplo, pasando el elemento plano, una vez impreso, a través
50 de pulverizadores o recubridoras convencionales, o utilizando cabezales de laminación o cabezales de chorro de tinta, o utilizando aplicadores de rodillo convencionales en caliente o en frío, o aplicando a la superficie impresa láminas protectoras sustancialmente transparentes, posiblemente coloreadas, en particular de un material plástico y/o de papel adecuado.

Para implementar el proceso de la presente invención, convenientemente se utiliza una impresora de chorro de tinta de paso simple, en la cual las boquillas del cabezal de impresión propulsan microgotitas del color requerido hacia la superficie a imprimir, pero no se ponen en contacto con esta superficie, con la ventaja de que la impresión se puede efectuar incluso si la superficie a imprimir no es perfectamente lisa.

5 Como es evidente, el proceso de la presente invención posibilita la impresión de elementos planos a base de madera en un tiempo decididamente menor que en los procesos del tipo conocido anteriormente descritos, y posibilita la producción de cualquier cantidad, incluso muy pequeña (en el límite, apenas un panel), a muy bajo coste, y con la significativa ventaja de poder reducir drásticamente las existencias en almacén, o incluso eliminarlas.

10 Como la impresora utilizada para implementar el proceso es controlada por un procesador electrónico (normalmente, un simple ordenador personal), rápidamente se pueden crear diferentes versiones impresas, para lograr versiones personalizadas de acuerdo con requisitos específicos del cliente.

15 El proceso de la presente invención se puede aplicar a diferentes líneas de producción, por ejemplo, a una línea de cuadratura (por ejemplo, para producción de suelos), a una línea de prensado en caliente o en frío para producción de paneles, a una línea de bordeado en cuadrado, a una línea de enmarcado, o a una línea de seccionado o taladrado.

Será evidente para los expertos en la materia que después de imprimir o antes de hacerlo, los elementos planos a base de madera se pueden someter a todas las operaciones y/o tratamientos a los que se someten los paneles a base de madera en los procesos de producción conocidos.

20 El proceso de la presente invención se hace más evidente con la siguiente descripción de algunas realizaciones de una parte de un aparato que comprende la mencionada impresora de chorro de tinta. En esta descripción se hace referencia a las ilustraciones que acompañan, en las cuales:

25 la figura 1 es una vista perspectiva esquemática, la cual muestra los cabezales de impresión de la impresora de chorro de tinta utilizada en el proceso, de acuerdo con la presente invención, junto con un dispositivo de desplazamiento por cinta para transportar un panel a base de madera, cuya superficie superior se ha de imprimir, y un dispositivo para recubrir por pulverizado la superficie impresa con una capa protectora;

la figura 1a es una variante del mismo, en el caso de un panel muy angosto;

la figura 2 es similar a la figura 1, pero con la diferencia de que el dispositivo para aplicar la capa protectora es del tipo aplicador a rodillo;

30 la figura 3 es similar a la figura 1, pero con la diferencia de que el dispositivo para aplicar la capa protectora es del tipo recubridora;

la figura 4 es similar a la figura 1, pero con la diferencia de que el dispositivo para aplicar la capa protectora es del tipo cabezal de laminación;

35 la figura 5 es similar a la figura 1, pero con la diferencia de que el dispositivo para aplicar la capa protectora es del tipo impresora de chorro de tinta.

Con referencia en la figura 1, se observa un elemento plano a base de madera 10 (por ejemplo, un panel rectangular de MDF) movido por una cinta transportadora 16 en una dirección de avance indicada por la flecha D, para pasar, en la forma de realización ilustrada, debajo de cuatro hileras paralelas de cabezales de impresión, indicadas con 12.1, 12.2, 12.3 y 12.4 respectivamente. Cada hilera de cabezales de impresión se relaciona con un color, en particular, los tres colores primarios cian, magenta y amarillo, más negro. Como se puede ver en la figura 1, cada hilera de cabezales de impresión se compone de cinco cabezales, y específicamente un número de cabezales suficiente para cubrir todo el ancho del panel rectangular 10. Los cabezales 12.1-12.4 forman parte de una impresora de chorro de tinta (el resto de la cual no se muestra por simplicidad), indicada en conjunto con 12 del tipo de pasada única, en la cual las boquillas de los cabezales de impresión digital propulsan microgotitas de tinta del color relativo hacia la superficie a imprimir (en este caso específico, la superficie superior del panel rectangular 10). La impresora 12 es controlada por un ordenador personal convencional (no se muestra por simplicidad), el cual opera por medio de software adecuado que se obtiene comercialmente. La definición (cantidad de puntos negros o de color por unidad de superficie) de la impresora 12, medida en DPI (puntos por pulgada, por sus iniciales inglesas "dots per inch"), o número de píxeles, se escoge según la calidad de impresión requerida. Por consiguiente, puede considerarse suficiente con una baja definición, o bien ser necesaria una definición media, alta o muy alta.

55 Como en los procesos conocidos, también se requiere una etapa preliminar de composición gráfica (es decir, diseño gráfico y su desarrollo) en el proceso de la invención, esto se logra con hardware y software adecuados disponibles comercialmente. En este caso específico, se puede utilizar un escáner (como en el proceso conocido que utiliza un escáner) que sea capaz de separar los cuatro colores básicos en el diseño o imagen a reproducir en la superficie del panel. Como resulta evidente, se pueden reproducir diseños o imágenes de los más variados tipos en la superficie

5 del panel, por ejemplo, reproduciendo la apariencia de una superficie de madera de un determinado tipo, o de un determinado tipo de piedra o roca, o incluso fotografías, textos escritos o motivos de fantasía. Estas imágenes se pueden modificar o componer o disgregar a voluntad, para formar archivos gráficos relativos de los cuales se pueden obtener una serie de imágenes monocromáticas. En su variante más simple, la operación de impresión se puede reducir a la simple coloración de la superficie implicada, o sólo parte de ella, con un único color.

10 Volviendo a la figura 1, se puede apreciar que la superficie superior del panel 10 se imprime (por ejemplo, reproduciendo la apariencia de un determinado tipo de madera) después de la impresora 12. En la misma figura, se puede apreciar que después de la impresora 12, se dispone un pulverizador 14, el cual permite que la superficie superior impresa del panel 10 se recubra con una sustancia líquida convencional, proporcionando una capa protectora sustancialmente transparente (posiblemente coloreada) contra los efectos negativos de la luz, o contra el manchado, la abrasión o el rayado.

15 Nótese que, si bien en la figura 1 los cabezales de impresión 12.1-12.4 están posicionados encima del panel 10, alternativamente podrían ser posicionados debajo de éste (ubicados en una región entre dos cintas transportadoras sucesivas), o el panel se podría mover mientras se mantiene en posición vertical (utilizando, por ejemplo, dispositivos de desplazamiento con mordazas) con los cabezales de impresión dispuestos a uno u otro lado del panel, o incluso de ambos lados.

Nótese también que, en vez del dispositivo transportador de cinta 16 de las figuras (que también puede ser del tipo suctor), se pueden utilizar otros dispositivos transportadores, por ejemplo, del tipo rodillo, del tipo cadena (con o sin dientes) o provistos de los mencionados elementos de agarre.

20 Si la línea de producción se dedica a la impresión de paneles muy angostos, como el panel 10a de la figura 1a, puede ser suficiente disponer un solo cabezal de impresión 12.1-12.4 para cada color. En tal caso, se simplifica el dispositivo pulverizador indicado con 14a.

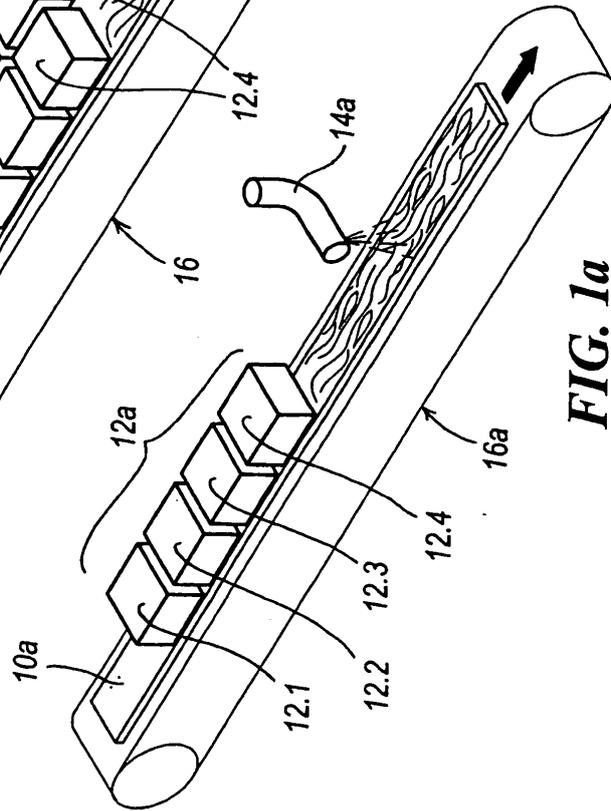
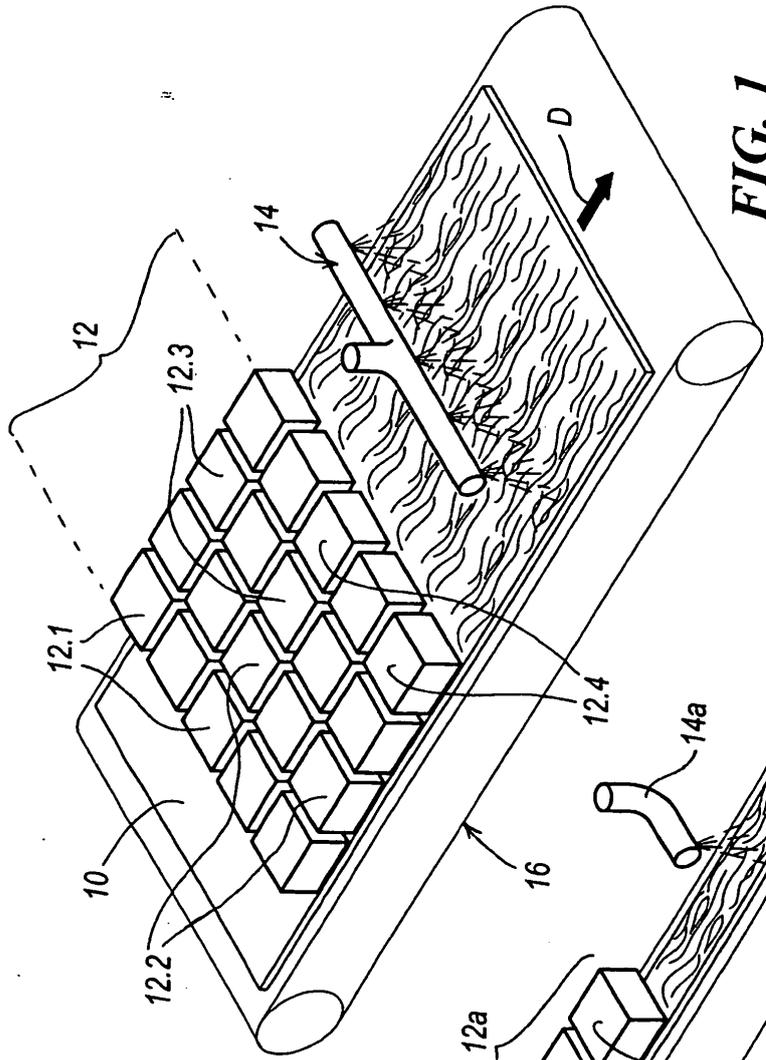
25 Las figuras 2 a 5 (en las cuales se utilizan los mismos numerales de referencia que en la figura 1 para partes iguales) difieren de esta figura sólo por la disposición de un dispositivo diferente para aplicar la sustancia líquida protectora. Específicamente, en la figura 2 se utiliza un aplicador de rodillo 114, en la figura 3 se utiliza una recubridora 21, en la figura 4 un cabezal de laminación 314 y en la figura 5 un cabezal de impresión del tipo chorro de tinta 414.

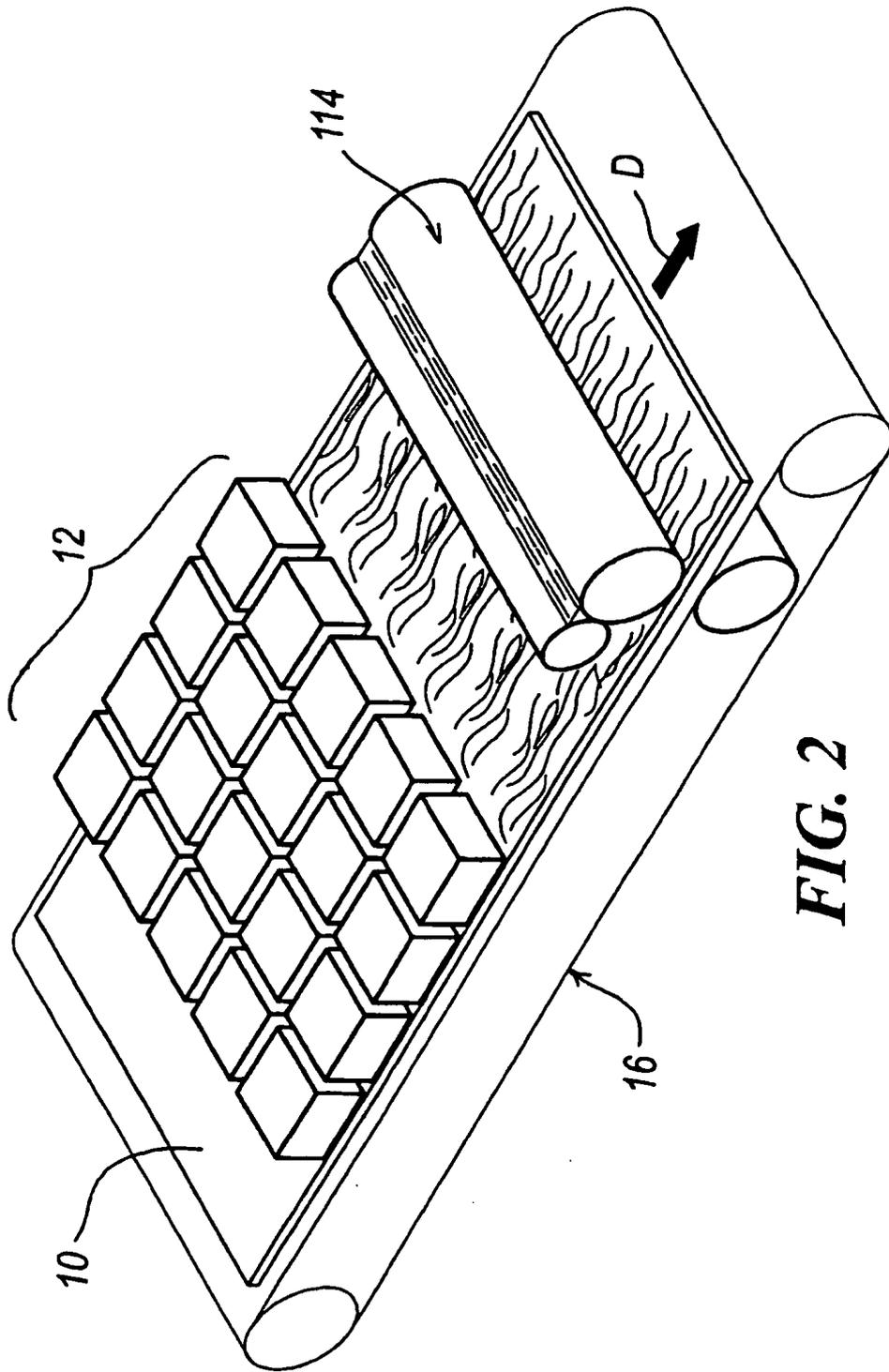
30 Como resulta evidente de lo antedicho, el proceso de la presente invención permite un máximo de flexibilidad y versatilidad de producción, junto con alta productividad a bajo coste, todo debido al uso de la impresora de chorro de tinta. Si ésta es del tipo en el cual las boquillas de los cabezales de impresión no hacen contacto con la superficie a imprimir, también se pueden imprimir paneles con superficies no lisas.

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para imprimir elementos planos con base de madera (10), que comprende una etapa preliminar de composición gráfica por medio de un procesador electrónico y un software relacionado, y una etapa de impresión, en donde para imprimir los elementos planos con base de madera (10) una impresora de chorro de tinta (12) del tipo de pasada única se utiliza controlada por el procesador electrónico, en donde dicha impresora de chorro de tinta (12) está provista de cabezas de impresión, estando cada cabeza de impresión (12.1) relacionada con un sólo color elegido de la relación de cian, magenta, amarillo y negro para la aplicación de los colores elegidos, estando dispuestas dichas cabezas de impresión (12.1-12.4) en filas, estando cada fila relacionada con un solo color, y en donde para cada color empleado en la impresora (12) el número de cabezas de impresión (12.1-12.4) es el requerido para cubrir toda la anchura de esa superficie de los elementos que van a ser impresos, caracterizado por que dicho elemento plano (10) es mantenido en reposo y la impresora (12) realiza un movimiento con relación al mismo durante la operación de impresión, con el fin de imprimir toda la superficie implicada del mismo, en donde dicho movimiento relativo da lugar a que el elemento plano pase por debajo de dichas cabezas de impresión (12.1-12.4) y a que toda la superficie del elemento plano (10) implicada sea impresa en una sola pasada de dicho elemento plano por debajo de dichas cabezas de impresión.
2. Un proceso para imprimir elementos planos con base de madera (10), que comprende una etapa preliminar de composición gráfica por medio de un procesador electrónico y un software relacionado, y una etapa de impresión, en donde para imprimir los elementos planos con base de madera (10) una impresora de chorro de tinta (12) del tipo de pasada única es utilizada controlada por el procesador electrónico, en donde dicha impresora de chorro de tinta (12) está provista de cabezas de impresión, estando cada cabeza de impresión (12.1) relacionada con un único color elegido de la relación de cian, magenta, amarillo y negro para la aplicación de los colores elegidos, estando dichas cabezas de impresión (12.1-12.4) dispuestas en filas, estando cada fila relacionada con un solo un color, y en donde para cada color empleado en la impresora (12) el número de cabezas de impresión (12.1-12.4) es el requerido para cubrir toda la anchura de esa superficie de los elementos que van a ser impresos, caracterizada por que, durante la operación de impresión, dicho elemento plano (10) y la impresora (12) realizan un movimiento simultáneo uno con relación al otro para imprimir toda la superficie de dicho elemento plano (10), en donde dicho movimiento relativo simultáneo da lugar a que el elemento plano pase por debajo de dichas cabezas de impresión (12.1-12.4) y a que en toda la superficie del elemento plano (10) implicada sea impresa en una única pasada de dicho elemento plano por debajo de dichas cabezas de impresión.
3. Un proceso como el reivindicado en la reivindicación 1 o 2, en donde durante la operación de presión dicha toda la superficie implicada es provista de una imagen de múltiples colores.
4. Un proceso como el reivindicado en la reivindicación 3, en donde los colores empleados en la impresora (12) son los colores principales cian, magenta, y amarillo, además del negro.
5. Un proceso como el reivindicado en la reivindicación 3, en donde para cada color, una única cabeza de impresión (12.1) cubre toda la anchura de dicha superficie total implicada.
6. Un proceso como el reivindicado en la reivindicación 3, en donde, para cada color, una pluralidad de cabezas de impresión (12.1) que están dispuestas en una fila, cubre toda la anchura de esa superficie de los paneles que va a ser impresa.
7. Un proceso como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dichos elementos planos con base de madera (10) están hechos a partir de una masa de partículas de madera y en donde los elementos son seleccionados del grupo de paneles de aglomerado, paneles de tipo fibra de baja densidad, placa de fibra de densidad media, y placa de fibra de alta densidad, paneles de fibra húmeda y paneles de filamentos de madera orientados.
8. Una línea de producción para la fabricación de paneles con base de madera (10) que presenta una superficie superior impresa, en donde dicha línea de producción comprende una impresora de chorro de tinta (12) del tipo de pasada única y un procesador electrónico, en donde dicha impresora de chorro de tinta (12) es controlada por dicho procesador electrónico, en donde dicha impresora de chorro de tinta comprende cabezas de impresión (12.1-12.4) configuradas para imprimir toda la superficie de dicho panel con base de madera (10), estando cada cabeza de impresión (12.1) relacionada con solo un color elegido de la relación de cian, magenta, amarillo y negro para la aplicación de los colores elegidos, estando dichas cabezas de impresión (12.1-12.4) dispuestas en filas, estando cada fila relacionada con un solo color, en donde cada fila comprende un número de cabezas de impresión suficiente para cubrir toda la anchura del panel (10), caracterizada por que la impresora (12) está configurada para realizar un movimiento relativo respecto al panel durante la operación de impresión, en donde dicho movimiento relativo da lugar a que el panel pase por debajo que dichas cabezas de impresión (12.1-12.4) y a que toda la superficie del panel (10) implicada sea impresa en una única pasada de dicho panel por debajo de dichas cabezas de impresión.

9. Una línea de producción de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada por que está dispuesta una única cabeza de impresión (12.1-12.4) para cada color.
10. Una línea de producción de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, caracterizada por que dicho procesador electrónico permite elegir la definición de la impresora de chorro de tinta (12).
- 5 11. Una línea de producción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizada por que dicha impresora de chorro de tinta (12) es del tipo que comprende cabezas de impresión (12.1-12.4) con boquillas que no hacen contacto con la superficie del panel que va a ser impreso.
- 10 12. Una línea de producción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, caracterizada por que dicha línea de producción es una línea de producción de suelo que comprende una línea de formación de cuadrantes, una línea de formación de bordes cuadrada, una línea de bastidor, una línea de procesamiento en caliente o en frío, a una línea de seccionamiento y/o una línea de perforación.
13. Una línea de producción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, caracterizada por que durante dicho movimiento relativo, el panel se mantiene en reposo.
- 15 14. Una línea de producción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, caracterizada por que durante dicho movimiento relativo, el panel se mueve simultáneamente.
- 15 15. Una línea de producción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 14, caracterizada por que, dicha línea de producción comprende además las operaciones de pre-impresión para proporcionar a dicha superficie en cuestión que va a ser imprimida de dicho panel con base de manera consistente un sellante o para cubrir la superficie pertinente que va a ser imprimida de dicho panel con base de madera con láminas de papel o plástico.





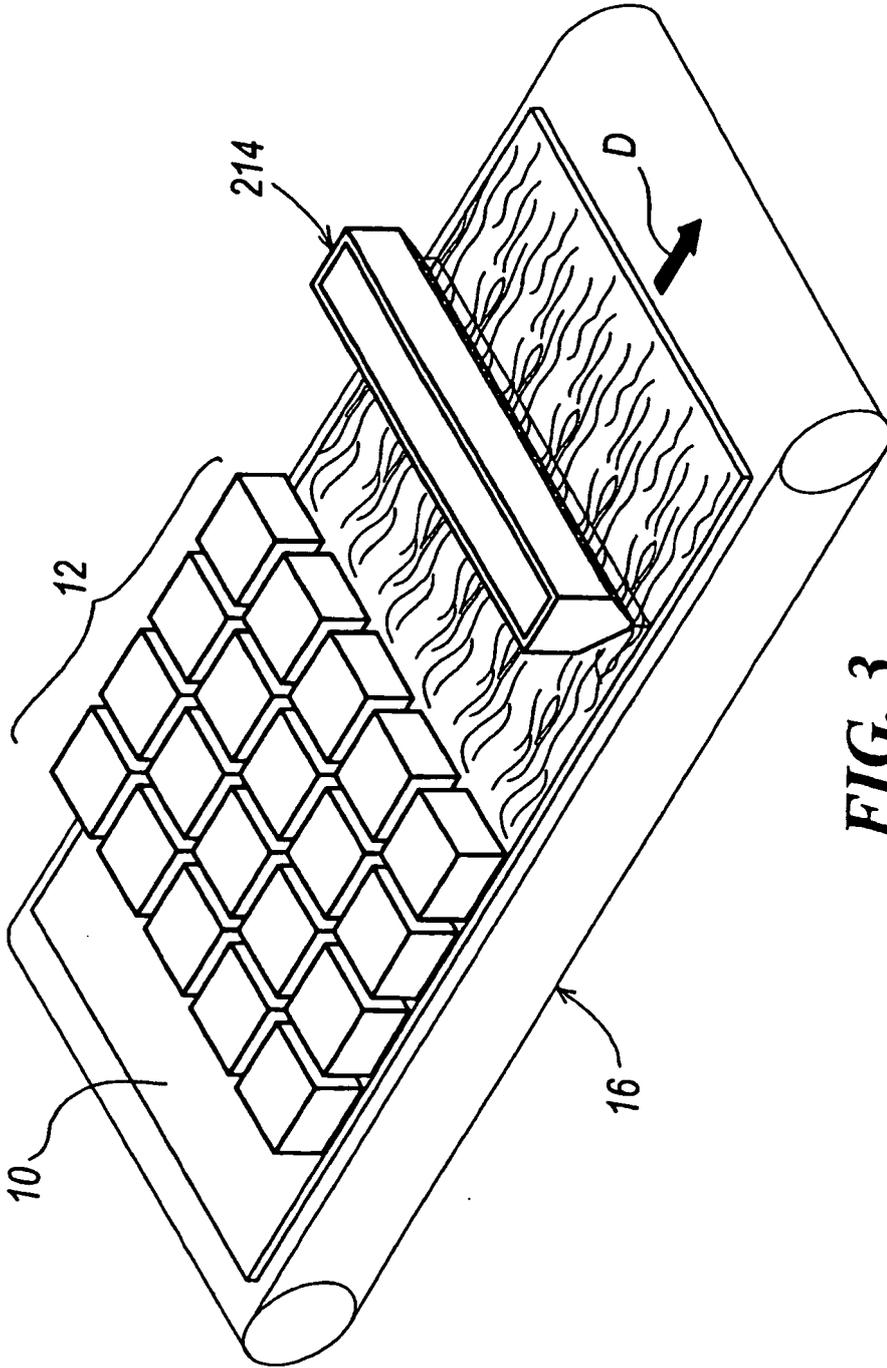


FIG. 3

