

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 717 002**

51 Int. Cl.:

B44C 1/24 (2006.01)

B44C 5/04 (2006.01)

E04F 15/02 (2006.01)

B32B 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.07.2002** **E 11000614 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2018** **EP 2338675**

54 Título: **Procedimiento de fabricación de grabado en relieve sincronizado**

30 Prioridad:

13.07.2001 US 903807

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

18.06.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

GARCIA, EUGENIO CRUZ

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 717 002 T3

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

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de fabricación de grabado en relieve sincronizado

Antecedentes de la invención**Campo de la invención**

- 5 La presente invención se refiere a un procedimiento para fabricar materiales laminados que tienen motivos decorativos y texturas de superficie con grabado en relieves sincronizados realizados mecánicamente con los motivos decorativos.
- 10 Debido a su aspecto y tacto, los materiales de construcción y acabado tradicionales, tal como maderas finas, pizarra, granito, piedra, ladrillo, y hormigón por lo general son preferidos por los consumidores. Sin embargo, la producción e instalación de estos materiales tiende a ser costosa. Por ejemplo, si bien un piso de madera maciza tiene un aspecto de lujo de gran valor, en la práctica, los materiales y mano de obra requeridos para instalar este tipo de pisos pueden ser prohibitivamente costosos.
- 15 Hay muchas alternativas a los materiales de construcción y acabado tradicionales, incluyendo laminados y placas laminadas de alta presión (HPL). Sin embargo, en general, tales alternativas no poseen el aspecto realista ni la textura de los materiales de construcción y acabado tradicionales. Por ejemplo, la mayoría de las alternativas que tienen una superficie exterior con un motivo de madera parecen falsos, y por lo tanto pueden ser fácilmente identificados como algo distinto a la madera tradicional. Por otra parte, si bien las placas laminadas de alta calidad o placas HPL pueden parecer visualmente como una madera tradicional, sus texturas fácilmente revelan que no lo son.
- 20 Un problema con la mayoría de las alternativas a los materiales de construcción y acabado tradicionales es que sus texturas de superficie no coinciden con sus motivos decorativos. Por ejemplo, una representación visual de un nudo de madera no coincide con las características de textura de superficie de un nudo de madera. Esto reduce significativamente el atractivo de la alternativa para los consumidores.
- 25 Un enfoque de la técnica anterior para equiparar la textura de superficie de un material alternativo a su motivo decorativo es el grabado en relieve químico. En el grabado en relieve químico, la textura de superficie del material alternativo se desarrolla al reaccionar químicamente una tinta que forma el motivo decorativo con un agente añadido a una capa de sub-superficie. Si bien esto es en cierto modo exitoso, la textura de superficie resultante tiende a carecer de la precisión de la textura y las características tridimensionales de los materiales tradicionales.
- 30 Otra alternativa a los materiales de construcción y acabado tradicionales son las placas DPL (laminados de presión directa). Sin embargo, esta alternativa tampoco produce un resultado satisfactorio.
- 35 Se ha sugerido otro procedimiento para formar una textura de superficie de un material alternativo, dicho procedimiento es una placa de DPL con grabado en relieve mecánico. Este procedimiento es interesante debido a la posibilidad de una alta precisión de textura y características tridimensionales de alta calidad. Sin embargo, el grabado en relieve mecánico de la textura de superficie para que coincida con el motivo decorativo de tal manera que el producto resultante se vea y se sienta como un material de construcción y acabado tradicional (en adelante denominado grabado en relieve sincronizado) ha sido problemático debido a la extrema dificultad de realizar con precisión el grabado con relieve mecánico sincronizado con el motivo decorativo. Además, la dificultad de mantener con precisión una alineación de grabado en relieve sincronizado durante la producción ha impedido que los sistemas de grabado en relieve mecánico sincronizado se conviertan en realidad.
- 40 En consecuencia, existe una necesidad de un procedimiento viable para fabricar materiales de construcción y acabado tradicionales, en el que las alternativas tengan el aspecto realista y el tacto de los productos tradicionales, un procedimiento para producir mecánicamente productos alternativos con grabado en relieve sincronizado, y un procedimiento para producir mecánicamente productos alternativos con grabado en relieve sincronizado que sea comercialmente viable.
- 45 La Publicación Internacional PCT WO 97/31775 A1 desvela un procedimiento para fabricar un laminado termoendurecible decorativo, cuyo laminado incluye capas de papel impregnadas con resina termoendurecible. Un papel decorativo se impregna preferiblemente con resina de melamina-formaldehído, y se coloca como una capa superficial sobre una capa base y se une a la misma en un procedimiento de laminación continua.
- 50 La Publicación Internacional PCT WO 01/96689 A1, publicada por última vez el 20-12-2001, desvela un revestimiento de pisos, que consiste en paneles duros, con una estructura laminada, mediante la cual al menos en la superficie superior está presente una capa decorativa impresa con un patrón de madera, inmediatamente después con una capa transparente de material sintético en la que se forman las impresiones, en el que las impresiones siguen sustancialmente el patrón de madera.

Sumario de la invención

Los principios de la presente invención proporcionan un procedimiento para fabricar materiales de construcción y acabado alternativos que tienen motivos decorativos y texturas de superficie que están grabadas en relieve sincronizado mecánicamente con los motivos decorativos como se define en la reivindicación 1.

5 Una realización incluye fresar un borde de referencia en una placa, y después ubicar un papel empapado con resina que tiene un motivo decorativo en esa placa utilizando el borde de referencia de tal manera que el motivo decorativo tenga una posición predeterminada con respecto al borde de referencia. De forma beneficiosa, el papel se adhiere a la placa utilizando electricidad estática. Después, la placa y el papel se trasladan a una máquina de prensado y se posicionan con precisión dentro de la máquina de prensado, utilizando el borde de referencia como una guía, de tal manera que el motivo decorativo asume una posición predeterminada con relación a una placa de prensado que tiene una temperatura predeterminada. La máquina de prensado se cierra, y la placa de prensado en caliente comprime el papel en la placa con una fuerza predeterminada durante un período de tiempo predeterminado.

10 De forma beneficiosa, la resina y el papel se controlan cuidadosamente en cuanto a dimensiones y composición de material. De forma beneficiosa, el papel se fabrica por un proveedor, en una máquina, utilizando materiales del mismo proveedor, y con atención cuidadosa a los materiales de celulosa, direcciones del bobinado de carrete y tensiones del bobinado de carrete. De forma beneficiosa, la resina se fabrica por un proveedor, utilizando un recipiente de reacción, utilizando materiales de la misma fuente, y con atención cuidadosa a la mezcla de materiales y contenido de sólidos.

15 La placa de prensado, que tiene una superficie tridimensional, se fabrica de tal manera que la superficie de la placa de prensado coincide con el motivo decorativo cuando la placa de prensado se calienta a su temperatura de operación.

En la práctica, es generalmente mejor utilizar una resina de curado lento y menores temperaturas de operación de prensa que en la técnica anterior. Esto mejora la calidad de la superficie final.

20 Si la textura de superficie tiene una rugosidad suficiente para perturbar significativamente la distribución de la presión a través del papel y la placa durante el grabado en relieve, la placa puede ahuecarse adecuadamente antes del grabado en relieve para igualar la distribución de la presión.

Breve descripción de las figuras

En las figuras, los números y letras de referencia similares indican partes correspondientes a través de las diversas vistas:

30 La Figura 1 ilustra un conjunto de sustrato adecuado para ser mecánicamente grabado en relieve sincronizado;

La Figura 2 ilustra una prensa para producir un producto grabado en relieve sincronizado; y

La Figura 3 ilustra un producto grabado en relieve sincronizado.

Descripción detallada de la realización ilustrada

35 Los principios de la presente invención se incorporan en un procedimiento descrito a continuación para producir mecánicamente un producto de construcción o acabado grabado en relieve sincronizado. Sin embargo, se debe apreciar que si bien la realización ilustrada es adecuada para la aplicación a productos con grabado en relieve sincronizado, otros con experiencia en las técnicas aplicables reconocerán numerosas alternativas y variaciones. Por lo tanto, la presente invención está destinada a extenderse a todas las alternativas y variaciones que entran dentro de los amplios términos de las reivindicaciones que siguen.

40 Los laminados de presión directa (DPL) propiamente dichos son bien conocidos. Volviendo a la Figura 1, los laminados de presión directa de la técnica anterior típicamente se fabrican a partir de una placa de base 4, que es una placa de fibra o placa de aglomerado de densidad media o densidad alta. Después, una o más hojas de papel kraft 6 (para mayor claridad, la Figura 1 muestra sólo una hoja de papel) impregnadas con resinas seleccionadas se colocan sobre y/o debajo de la placa base 4. Después, una hoja de papel de celulosa decorativo 8 de aproximadamente 0,15 mm de espesor e impregnado con una solución de melamina se coloca sobre la hoja de papel kraft. Sobre la hoja de papel de celulosa decorativo 8 hay una o más hojas de revestimiento de protección 10. La hoja de revestimiento está hecha de un papel altamente resistente que tiene corindón (AL₂O₃) impregnado en una solución de melamina. También es posible incluir diferentes papeles entre la hoja de papel de celulosa decorativo y la placa base.

50 Después, la estructura de la Figura 1 se comprime bajo alta temperatura (180-220°C) y presión (de aproximadamente 20-30 kg/cm²) hasta que se produce el termoendurecimiento de las resinas. El resultado es un producto extremadamente duro y permanente denominado "laminado de presión directa (DPL)".

En los laminados de presión directa la textura de superficie del producto acabado está sincronizada con el motivo

decorativo en una hoja de papel. Dicha textura de superficie se produce por una máquina de prensado tal como la ilustrada en la Figura 2. Con referencia a esa figura, para producir un laminado de presión directa de acuerdo con los principios de la presente invención, un sustrato de la placa 20, una hoja de papel decorativo impregnada con resina de melamina 14, y una o más hojas de revestimiento de protección 16 (y posiblemente otras hojas tal como una hoja de base 18) se colocan con precisión en una máquina de prensado. Esa máquina de prensado incluye una base 22, una prensa superior 24, y una placa de prensado 26 que tiene una superficie tridimensional. De manera significativa, la superficie de la placa de prensado (que se describe con más detalle a continuación) incluye crestas y/o depresiones que están alineadas con un motivo decorativo en la hoja de papel decorativo 14. El sustrato de la placa 20, la hoja de papel decorativo 14, y la lámina de revestimiento de protección 16 (y la hoja de base 18, si está presente) se calientan a 160-220 ° C y se comprimen en conjunto a 20-40 kg/cm² durante 20 a 60 segundos. Esto cura la melamina y forma un producto laminado de presión directa grabado en relieve sincronizado.

Volviendo a la Figura 3, el laminado de presión directa resultante 40 tiene una textura de superficie, grabada en relieve por la placa de prensado 26, que está sincronizada con un motivo decorativo 28 en la hoja de papel decorativo 14. Sincronizado significa que la textura grabada en relieve coincide o está emparejada con el motivo decorativo de la hoja de papel decorativo 14 a fin de proporcionar una imitación realista de un material natural.

Las diversas hojas mostradas en la Figura 2 son similares a las hojas de laminado de presión directa de la técnica anterior mostradas en la Figura 1, pero las hojas de la Figura 2 tienen parámetros estrechamente controlados (como se discute a continuación). El sustrato de la placa 20 puede ser una placa de fibra (placa de aglomerado) de densidad media o densidad alta. Antes de ingresar en la máquina de la prensa, la hoja de papel decorativo 14, las una o más hojas de revestimiento de protección 16, y la lámina de base 18 (si se utiliza) están posicionadas en el sustrato de la placa 20. Ventajosamente, tales hojas están unidas al sustrato de la placa utilizando electricidad estática. Además, las hojas de revestimiento de protección 16, y la lámina de base 18 se pueden impregnar con una resina, que no necesita ser la misma resina de melamina utilizada para impregnar la hoja de papel decorativo 14.

Si bien lo anterior describe generalmente el prensado y calentamiento durante la fabricación de productos con grabado en relieve sincronizado, el conocimiento adicional puede ser útil.

En primer lugar, varios parámetros de las resinas y papeles deben controlarse de tal manera de asegurar dimensiones estrictas, en particular con respecto a la dilatación, tal como durante la impregnación. En particular, el papel tiene que ser altamente homogéneo para producir cuidadosamente dilataciones controladas laterales largas y laterales cortas. Es conveniente asegurar que el papel proviene del mismo fabricante. Además, dicho fabricante sólo debe utilizar pasta de celulosa de un mismo origen. Dicho fabricante también debe fabricar todo tipo de papel en la misma máquina para fabricar papel, utilizando fibras de papel con contenido de cenizas cuidadosamente controlado y un color consistente. Además, el fabricante debe suministrar papel desde el mismo lugar en el carrete de fabricación. Además, el fabricante de papel no debe rebobinar el papel, ya que puede cambiar la orientación de las fibras de papel. Lo anterior ayuda a garantizar que los papeles impregnados tengan siempre las mismas dimensiones finales.

Además, el almacenamiento del papel suministrado antes de su uso también es importante. El tiempo, la temperatura y la humedad deben controlarse cuidadosamente para ayudar a asegurar un papel consistente.

Todas las resinas (tal como melamina) también deben controlarse cuidadosamente. Es conveniente asegurar que las resinas provienen del mismo fabricante. Además, el fabricante sólo debe utilizar polvo (melamina) de la misma fuente, se debe asegurar que todos los aditivos tienen la misma calidad y son del mismo origen, y las resinas se deben mezclar en el mismo reactor. Se debe poner mucho cuidado al asegurar que las resinas suministradas tienen un contenido de sólidos constante. Nuevamente, lo anterior ayuda a garantizar que los papeles impregnados tengan siempre las mismas dimensiones finales.

Además, el procedimiento de impregnación propiamente dicho debe controlarse cuidadosamente. Cuando se sumerge el papel en la resina de melamina para impregnarlo, el papel debe someterse a una carga de melamina constante y uniforme. Esto asegura una absorción homogénea de las resinas en el papel. Para ayudar a asegurar una carga constante y uniforme, la misma máquina de impregnación debe utilizarse para todos los papeles. Además, deben controlarse de manera muy precisa la tensión de banda y oscilaciones de banda de la máquina de impregnación, que son muy importantes para el resultado final.

El control estricto del papel y la resina descritos anteriormente es importante. Dado que la textura del motivo decorativo se graba en relieve en papel impregnado, para obtener un producto de calidad se requiere un conocimiento exacto de las dimensiones del papel impregnado. Una vez establecidas estas dimensiones es posible realizar un grabado en relieve sincronizado utilizando una placa de prensado prefabricada.

La placa de prensado debe ser cuidadosamente diseñada, de tal manera que la placa de prensado tenga las dimensiones correctas a la temperatura de operación. Cuando la placa de prensado está en la máquina de prensado, la placa de prensado está caliente, lo que hace que la placa de prensado se dilate. Es cuando la placa de presión se dilata que la textura de la placa de prensado debe coincidir con el motivo decorativo del papel decorativo impregnado. Por lo tanto, las dimensiones del motivo decorativo deben compensar las dilataciones de la placa de

prensado en caliente. La información del motivo decorativo se proporciona al fabricante de la placa de prensado, que a su vez fabrica una placa de prensado que está debidamente sincronizada, cuando está caliente, con el motivo decorativo.

5 Con un papel adecuadamente impregnado y una placa de prensado adecuadamente diseñada es posible el grabado en relieve sincronizado. Sin embargo, la ubicación la hoja de papel decorativo impregnado 14 en el sustrato de la placa 20 con respecto a la placa de prensado se debe realizar con mucha precisión para permitir un resultado de grabado en relieve sincronizado de calidad. Se debe considerar el hecho de que cuando la prensa está cerrada y la placa está bajo presión, se debe garantizar una coincidencia entre la estructura de la placa de prensado y el motivo decorativo del papel.

10 La coincidencia se consigue utilizando el siguiente procedimiento general. En primer lugar, el sustrato de la placa 20 se fresa mediante la eliminación de 2 o 3 milímetros de cada borde. Esto produce varios planos de referencia, los bordes de la placa, y una placa que tiene dimensiones estrictamente controladas. Después, una hoja de papel decorativo impregnado 14 que tiene una dimensión exterior que es 8 o 10 mm menor que el sustrato de la placa 20 se ubica cuidadosamente en el sustrato de la placa 20 utilizando un sistema de ubicación que utiliza los bordes de la
15 placa como referencia.

La hoja de papel decorativo 14 de forma beneficiosa se une al sustrato de la placa 20 utilizando electricidad estática. Esto evita desplazamientos relativos a medida que el sustrato de la placa 20 avanza a lo largo de la línea de producción. Además, la hoja de revestimiento de protección 16 (y posiblemente una hoja de base 18) se une al sustrato de la placa 20.

20 Después, la hoja de papel decorativo 14 / sustrato de la placa 20 se ubica en un carro que alimenta la máquina de prensado. El carro avanza en la máquina de prensado, se detiene, y pasa la estructura de la hoja de papel decorativo 14 / sustrato de la placa 20 a las pinzas de posicionamiento. Las pinzas colocan suavemente la estructura de la hoja de papel decorativo 14 / sustrato de la placa 20 en la placa de prensado inferior. Después, el carro se desplaza fuera de la máquina de prensado.

25 Después de que la estructura de la hoja de papel decorativo 14 / sustrato de la placa 20 se coloca en la placa de prensado inferior, otro sistema de ubicación ubica con precisión la estructura en una posición predeterminada dentro de la máquina de prensado. Este sistema de ubicación beneficiosamente también utiliza los bordes de referencia fresados de la placa para posicionar el motivo decorativo con relación a la placa de prensado 26. Después, la máquina de prensado entonces se cierra, el interior de la máquina de prensado se calienta a su sistema de
30 operación, y la placa de prensado superior 24 comprime la placa de prensado 26 en la estructura de la hoja de papel decorativo 14 / sustrato de la placa 20, fundiéndola en una sola pieza. Después, el carro se desplaza nuevamente a la máquina de prensado y se retira el producto final.

Ciertas características del procedimiento de grabado en relieve sincronizado son muy importantes. En particular, para evitar problemas de porosidad es beneficioso impregnar los papeles utilizando una melamina de curado lento.
35 Esto significa que la máquina de prensado opera durante un período de tiempo más largo y a una temperatura más baja que en la técnica anterior.

Si bien el procedimiento de grabado en relieve sincronizado descrito anteriormente es adecuado para el grabado en relieve de texturas de superficie con una profundidad menor que aproximadamente 0,2 mm, las texturas de superficie de mayor profundidad pueden causar un problema. El problema es que las texturas de superficie profundas, que requieren protuberancias de placas de prensado relativamente grandes, tienden a perturbar la homogeneidad de la presión a través de la superficie de la placa. Esto puede conducir a distorsiones e imprecisiones en el producto final. Una solución a ese problema es ahuecar primero la superficie de la placa en la que las se han de ubicar las texturas de superficie profundas. Por supuesto, ubicar con precisión las porciones ahuecadas puede ser importante. Este procedimiento de ahuecado se puede realizar en la línea de prensado al mismo tiempo que el
40 fresado del perímetro descrito anteriormente. De forma beneficiosa, utilizando los bordes de referencia para ubicar las porciones ahuecadas. Alternativamente, el ahuecado se puede realizarse en una línea diferente.

Lo anterior ha ilustrado un procedimiento para fabricar alternativas a los materiales de construcción y acabado tradicionales, en el que las alternativas tienen un motivo decorativo y una textura de superficie formada por prensado que están sincronizados. Ese procedimiento tiene varias ventajas de fabricación sobre la técnica anterior. Sin embargo, aquellos con experiencia en las técnicas aplicables reconocerán numerosas adiciones, variaciones y modificaciones. Por lo tanto, debe comprenderse que a pesar de que se han expuesto numerosas características y ventajas de la presente invención, o son aparentes para aquellos con experiencia en las técnicas aplicables, la divulgación es sólo ilustrativa y pueden hacerse cambios en los detalles. Por lo tanto, la presente invención está destinada a cubrir todas las realizaciones que están dentro del amplio significado de las siguientes reivindicaciones.
50

55

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de fabricación de un producto (40), que comprende:
 - ubicar una hoja empapada con resina (14) que tiene un motivo decorativo sobre una placa (20);
- 5 2. Un procedimiento de fabricación de un producto de acuerdo con la reivindicación 1, en el que ubicar la hoja empapada con resina (14) en la placa (20) incluye: fresar bordes de referencia en la placa (20); y ubicar la hoja empapada con resina (14) en la placa (20) de tal manera que el motivo decorativo asuma una posición predeterminada sobre la placa (20) con relación a los bordes de referencia.
- 10 3. Un procedimiento de fabricación de un producto de acuerdo con la reivindicación 2, en el que colocar la hoja empapada con resina (14) y la placa (20) en la máquina de prensado (22, 24, 26) incluye utilizar los bordes de referencia para ubicar el motivo decorativo dentro de la máquina de prensado (22, 24, 26) en una posición predeterminada con relación a la placa de prensado (26).
- 15 4. Un procedimiento de fabricación de un producto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la temperatura predeterminada está entre 160 y 220 ° C.
- 20 5. Un procedimiento de fabricación de un producto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la presión predeterminada está comprendida entre 20 y 40 kg/cm².
- 25 6. Un procedimiento de fabricación de un producto de acuerdo con la reivindicación 5, en el que se aplica presión durante 20 a 60 segundos.
- 30 7. Un procedimiento de fabricación de un producto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye además ubicar un revestimiento de protección (16) en la hoja empapada con resina (14).
- 35 8. Un procedimiento de fabricación de un producto de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el revestimiento de protección (16) está impregnado con una resina.
- 40 9. Un procedimiento de fabricación de un producto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye además ubicar una capa de base (18) debajo de la placa (20).
- 45 10. Un procedimiento de fabricación de un producto de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la capa de base (18) está impregnada con una resina.
11. Un procedimiento de fabricación de un producto de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, que incluye además impregnar un papel kraft con una resina de melamina para producir la hoja empapada con resina (14) que tiene un motivo decorativo.
12. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, después de la etapa de ubicar la hoja empapada con resina (14) que tiene un motivo decorativo en la placa (20), la hoja empapada con resina (14) se adhiere a la placa (20) por electricidad estática.
13. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, para formar un laminado de presión directa.
14. Un procedimiento de fabricación de un producto, que comprende:
 - disponer de un papel que tiene un motivo decorativo, en el que el papel se fabrica sobre una máquina de tal manera que el papel se enrolla sólo una vez en un carrete de fabricación;
 - disponer de una resina de melamina que tiene un contenido de sólidos predeterminado;

ES 2 717 002 T3

impregnar el papel utilizando la resina de melamina al desenrollar el papel de su carrete de fabricación y empapar una porción desenrollada en la resina de melamina;

fresar bordes de referencia en una placa (20);

fresar un hueco en una superficie de la placa (20);

5 ubicar el papel impregnado con resina de melamina (14) en la placa (20);

mover el papel impregnado con resina de melamina (14) y la placa (20) a una máquina de prensado (22, 24, 26) que tiene una placa de prensado (26), en la que la placa de prensado (26) tiene una estructura tridimensional;

utilizar los bordes de referencia para ubicar el motivo decorativo dentro de la máquina (22, 24, 26) de tal manera que el motivo decorativo tenga una ubicación predeterminada con respecto a la estructura tridimensional; y

10 curar el papel impregnado con resina de melamina (14) para formar un laminado de presión directa (40) mientras se comprime el papel impregnado con resina de melamina (14) y la placa (20) utilizando la placa de prensado (26) de manera tal que se produce un producto (40) que tiene una textura de superficie que está grabada en relieve sincronizada con el motivo decorativo.

FIG. 1

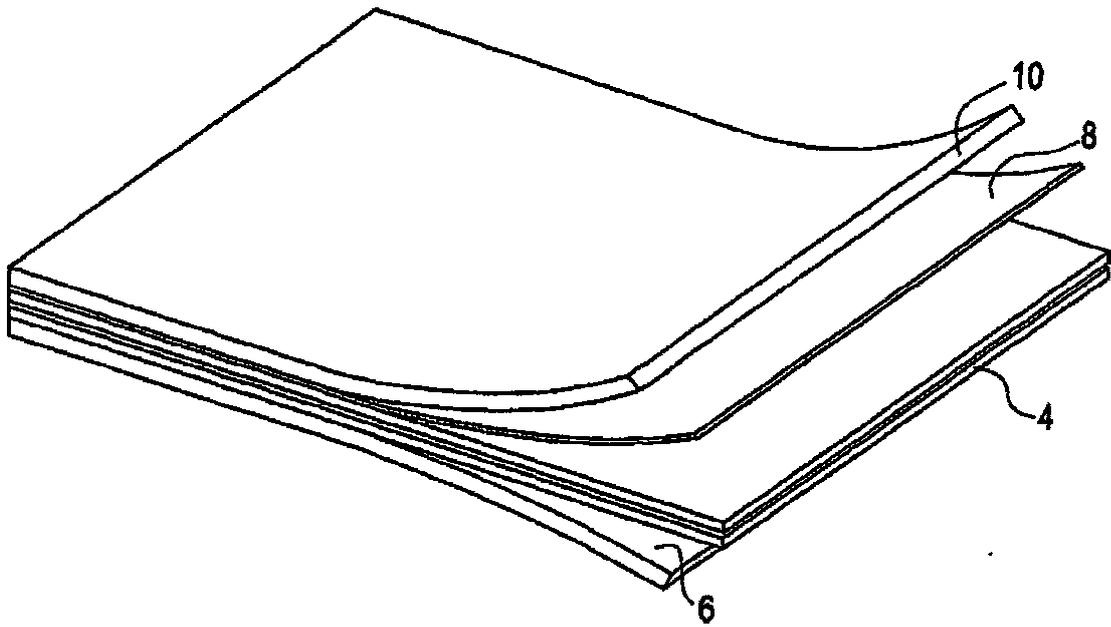


FIG. 2

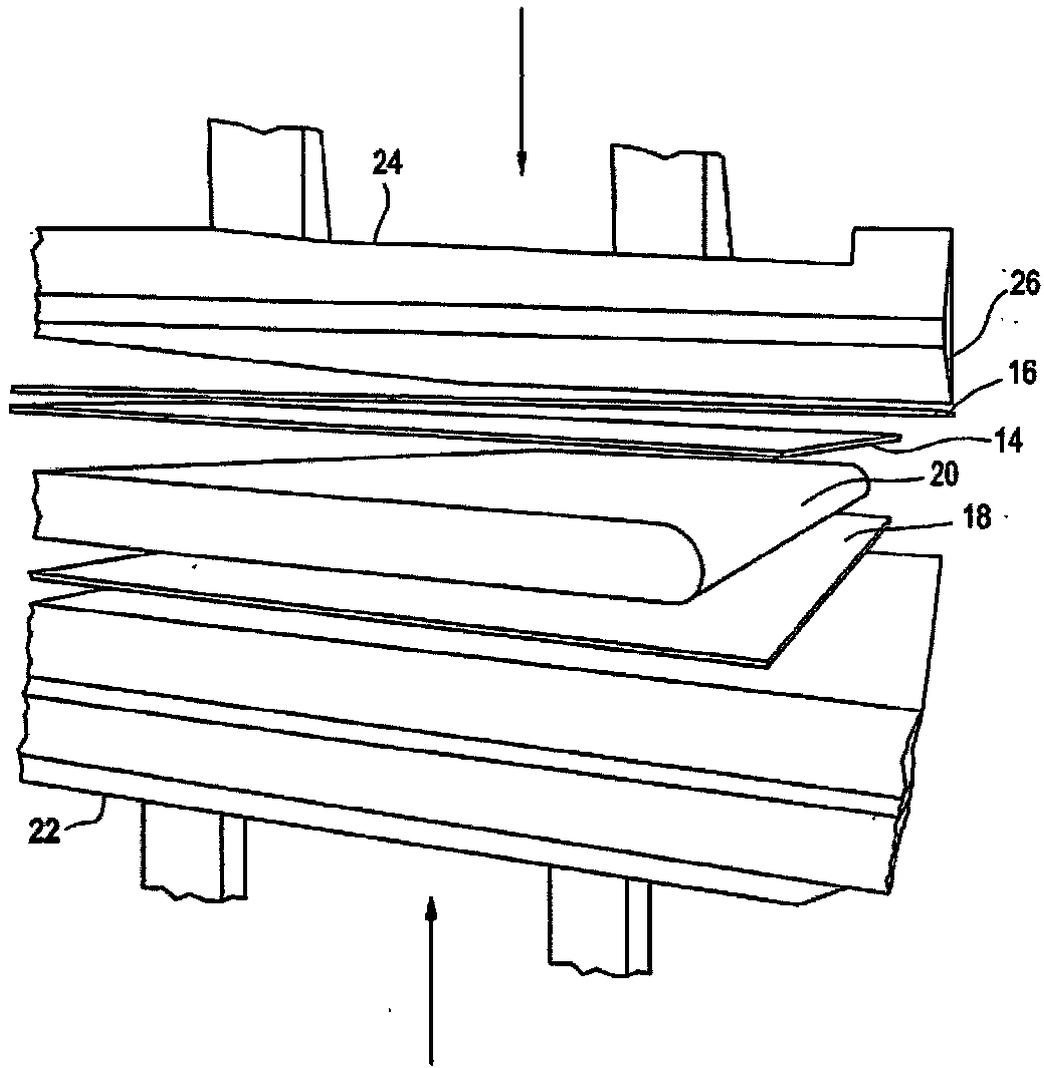


FIG. 3

