

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 560 314**

51 Int. Cl.:

B32B 3/00 (2006.01)

B32B 9/00 (2006.01)

E04B 1/02 (2006.01)

E04D 1/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.04.2003 E 03724227 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.10.2015 EP 1539476**

54 Título: **Sistema de paneles grabados en relieve sincronizado**

30 Prioridad:

03.05.2002 US 137319

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

18.02.2016

73 Titular/es:

**FAUS GROUP, INC. (100.0%)
PO BOX 765
DALTON, GA 30722-0765, US**

72 Inventor/es:

GARCIA, EUGENIO CRUZ

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 560 314 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

Sistema de paneles grabados en relieve sincronizado

Antecedentes de la invención**1. Campo de la invención**

- 5 La presente invención se refiere a materiales laminados. Más especialmente, la presente invención se refiere a materiales laminados interbloqueados que tienen motivos decorativos y texturas superficiales que se graban mecánicamente en relieve de manera sincronizada.

2. Análisis de la técnica relacionada

- 10 Debido a su aspecto y su tacto, los clientes prefieren, en general, los materiales tradicionales de construcción y de acabado, tales como maderas nobles, pizarra, granito, piedras, ladrillo, y hormigón. Sin embargo, dichos materiales tradicionales de construcción y de acabado tienden a ser costosos de producir y de instalar. Por ejemplo, aunque un suelo de madera maciza tiene un aspecto lujoso muy valorado, en la práctica los materiales y el trabajo necesarios para instalar dichos suelos pueden ser de un coste prohibitivo.

- 15 Existen muchas alternativas a los materiales tradicionales de construcción y de acabado, incluyendo los laminados y los tableros laminados de alta presión (HPL). Sin embargo, en general, dichas alternativas no poseen el aspecto ni la textura realistas de los materiales tradicionales de construcción y de acabado. Por ejemplo, la mayoría de las alternativas que tienen una superficie externa con un motivo de madera parecen falsas y, por lo tanto, pueden identificarse fácilmente como algo diferente a la madera tradicional. Además, aunque los tableros HPL de alta calidad pueden parecerse visualmente a la madera, sus texturas revelan fácilmente que no lo son.

- 20 Un problema de la mayoría de las alternativas a los materiales tradicionales de construcción y de acabado es que sus texturas superficiales no coinciden con sus motivos decorativos. Por ejemplo, una representación visual de un nudo de madera no coincide con las características de textura superficial de un nudo de madera. Esto reduce significativamente el atractivo de la alternativa para los clientes.

- 25 Como una alternativa a los materiales tradicionales de construcción y de acabado se conocen materiales laminados de grabado mecánico en relieve para producir una textura superficial, con referencia a las patentes de Estados Unidos US-6.638.387 y US-6.401.415. Dichos procedimientos producen materiales laminados grabados en relieve sincronizado que tienen motivos decorativos y que coinciden con texturas tridimensionales de alta calidad. Los materiales laminados grabados en relieve sincronizado requieren una sincronización precisa del grabado mecánico en relieve y el motivo decorativo. Una ventaja de los materiales laminados grabados en relieve sincronizado es que
30 pueden reproducir de manera realista el aspecto y el tacto de los productos tradicionales.

- Con independencia del tipo de producto de construcción que se use es importante que el producto sea fácil de mover a un lugar de trabajo y que el producto pueda instalarse fácil y rápidamente. Con este fin, se sabe cómo incorporar mecanismos de montaje y de bloqueo para facilitar la instalación en el lugar. Un tipo de mecanismo de montaje y de bloqueo es el sistema de machihembrado convencional usado habitualmente para conectar paneles.
35 Dichos sistemas de machihembrado se desvelan en la patente de Estados Unidos nº 2.057.135 de Cherry, y en la patente de Estados Unidos nº 2.046.593 de Urbain. Por ejemplo, la figura 1 ilustra un sistema 11 de machihembrado que usa unos clips 12 para fijar los paneles entre sí.

- Otro tipo de mecanismo de montaje y de bloqueo se desvela en la patente de Estados Unidos nº 3.976.529 de Chevaux. En este enfoque, se conecta un sistema 13 de pavimentación usando un sistema de machihembrado
40 dispuesto por debajo del suelo, con referencia a la figura 2.

- Otro mecanismo de montaje y de bloqueo más se enseña en la patente de Estados Unidos nº 5.295.341 de Kajiwara. En la misma, unos tableros laminados están provistos de un sistema de unión por encaje a presión tal como una unión por machihembrado. Como resultado, los tableros laminados pueden ensamblarse sin pegamento. Haciendo referencia a la figura 3, los tableros laminados están provistos de un medio de bloqueo en forma de un
45 conector 16 de ranura, y un conector 18 de lengüeta. El conector 16 de ranura tiene unas ranuras 20 que sobresalen hacia delante, mientras que la lengüeta 18 está provista de un par de paredes 22 y 24 laterales que divergen hacia delante que están separadas por una ranura 26 alargada. Las paredes laterales incluyen unas superficies 28 y 36 de bloqueo traseras. Las paredes laterales pueden comprimirse entre sí para permitir el bloqueo.

- Otro tipo de mecanismo de montaje y de bloqueo es la unión por encaje a presión desvelada en la patente de Estados Unidos nº 6.101.778 de Martensson. Como se muestra en la figura 4, los tableros laminados están provistos de un medio de bloqueo compuesto de una ranura 6 y una lengüeta 7 que forman un conjunto de machihembrado. La ranura 6 y la lengüeta 7 pueden fabricarse de un material estanco al agua y encajarse a presión entre sí con una
50 parte 9 que se ajusta en una muesca 4.

Aunque los mecanismos de montaje y de bloqueo de la técnica anterior han demostrado su utilidad, no se han usado con sistemas de laminados grabados en relieve sincronizado en los que unos motivos decorativos o gráficos grabados en relieve sincronizado se alinean a través de las juntas entre los laminados grabados en relieve sincronizado individuales. Esto resta valor de manera significativa a la impresión visual y de textura de los sistemas compuestos de tableros laminados grabados en relieve sincronizado. Por lo tanto, sería beneficioso un nuevo sistema de laminados grabados en relieve sincronizado en el que los patrones visuales y de textura atraviesen las juntas a la vez que conservan los aspectos del grabado en relieve sincronizado. Incluso sería más beneficioso un sistema de laminados grabados en relieve sincronizado compuesto por tableros laminados grabados en relieve sincronizado de interbloqueo en el que los patrones visuales y de textura atraviesen las juntas a la vez que conservan los aspectos del grabado en relieve sincronizado.

La publicación PCT WO-A-01/48333 describe un procedimiento para la fabricación de elementos (1) superficiales que comprende una capa (2) superior decorativa y un núcleo (5) de soporte con un formato deseado, y que está provisto de un lado (1') superior y un lado (4) inferior. El lado (1') superior del núcleo (5) de soporte está provisto de un elemento decorativo, por ejemplo mediante impresión, elemento (2') decorativo que se coloca después de un punto fijo predeterminado en el núcleo (5) de soporte.

Sumario de la invención

En consecuencia, los principios de la presente invención están dirigidos a sistemas de laminados grabados en relieve sincronizado que superan una o más de las limitaciones y desventajas de la técnica anterior. En particular, los principios de la presente invención prevén unos sistemas de laminados grabados en relieve sincronizado en los que los motivos decorativos o gráficos grabados en relieve sincronizado se alinean a través de las juntas entre los laminados grabados en relieve sincronizado individuales. Esto permite un sistema de pavimentación y de panelado más realista y resuelve uno o más de los problemas de la técnica anterior.

Los principios de la presente invención prevén además unos sistemas de laminados grabados en relieve sincronizado en los que los laminados grabados en relieve sincronizado interbloqueados tienen unos motivos decorativos o gráficos que se alinean a través de las juntas entre los laminados grabados en relieve sincronizado individuales. Esto permite un sistema de pavimentación o de panelado más realista y resuelve uno o más de los problemas de la técnica anterior.

Los principios de la presente invención prevén además unos laminados grabados en relieve sincronizado de tal manera que cuando los laminados grabados en relieve sincronizado están dispuestos en un sistema de laminados grabados en relieve sincronizado en el que los motivos decorativos se alinean a través de las juntas forman patrones continuos.

Para lograr estas y otras ventajas, y de acuerdo con los fines de la presente invención, se materializa y se describe ampliamente un sistema de laminados grabados en relieve sincronizado que comprende un primer tablero que tiene un primer patrón grabado en relieve sincronizado y una primera parte de bloqueo; y un segundo tablero que tiene un segundo patrón grabado en relieve sincronizado y una segunda parte de bloqueo; en el que dichos tableros primero y segundo pueden disponerse juntos, de tal manera que dichas partes de bloqueo primera y segunda unen firmemente dichos tableros primero y segundo entre sí en un sistema de tableros grabados en relieve sincronizado. Ventajosamente, los tableros primero y segundo se unen de tal manera que los patrones grabados en relieve sincronizado primero y segundo forman un patrón de sistema grabado en relieve sincronizado que atraviesa una junta entre los tableros primero y segundo.

En otro aspecto de la presente invención, un primer tablero que tiene un motivo decorativo de baldosa grabado en relieve sincronizado y una primera parte de bloqueo, y un segundo tablero que tiene un motivo decorativo de baldosa grabado en relieve sincronizado y una segunda parte de bloqueo forman un sistema de tableros grabados en relieve sincronizado en el que se acoplan las partes de bloqueo primera y segunda, y en el que el motivo decorativo de baldosa continúa sin interrupción a través de la junta de acoplamiento. Ventajosamente, la separación entre los motivos decorativos de baldosa en una primera dirección es sustancialmente la misma que la separación entre los motivos decorativos de baldosa en una segunda dirección. Además, la separación entre los motivos decorativos de baldosa a través de la junta de acoplamiento es sustancialmente la misma que la separación entre los motivos decorativos de baldosa en la primera dirección.

En otro aspecto de la presente invención, un primer tablero que tiene un motivo decorativo de madera veteada grabado en relieve sincronizado y una primera parte de bloqueo, y un segundo tablero que tiene un motivo decorativo de madera veteada grabado en relieve sincronizado y una segunda parte de bloqueo forman un sistema de tableros grabados en relieve sincronizado en el que se acoplan las partes de bloqueo primera y segunda y en el que el motivo decorativo de madera veteada continúa sin interrupción a través de la junta de acoplamiento.

Debe entenderse que tanto la descripción general anterior como la siguiente descripción detallada son ejemplares y explicativas y están destinadas a proporcionar una explicación adicional de la invención que se reivindica.

Las características y ventajas adicionales de la invención se expondrán en la siguiente descripción, y serán evidentes, en parte, a partir de la descripción, o pueden aprenderse mediante la puesta en práctica de la invención.

Los objetivos y otras ventajas de la invención se realizarán y se lograrán por la estructura especialmente indicada en la descripción y las reivindicaciones escritas de la misma, así como en los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

5 Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una mejor comprensión de la invención y se incorporan en y constituyen una parte de la presente memoria descriptiva, ilustran realizaciones de la invención y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la invención.

En los dibujos:

La figura 1 es un mecanismo de montaje y de bloqueo de la técnica anterior;

La figura 2 es otro mecanismo de montaje y de bloqueo de la técnica anterior;

10 La figura 3 es otro mecanismo de montaje y de bloqueo de la técnica anterior;

La figura 4 es otro mecanismo de montaje y de bloqueo más;

La figura 5 es una vista en perspectiva esquemática de un laminado grabado en relieve sincronizado adecuado para su uso con los principios de la presente invención;

La figura 6 ilustra un sistema de fabricación de laminados grabados en relieve sincronizado;

15 La figura 7 es un laminado grabado en relieve sincronizado que está de acuerdo con la presente invención;

La figura 8 es una vista desde arriba hacia abajo de un sistema de laminados grabados en relieve sincronizado de acuerdo con la presente invención;

La figura 9 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 9-9 de la figura 8;

20 La figura 10 es una vista desde arriba hacia abajo de otro sistema de laminados grabados en relieve sincronizado de acuerdo con la presente invención; y

La figura 11 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 11-11 de la figura 10;

La figura 12 es un sistema de laminados grabados en relieve sincronizado que está de acuerdo con los principios de la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones ilustradas

25 Los principios de la presente invención se incorporan en un sistema de laminados grabados en relieve sincronizado descrito a continuación. Sin embargo, debe apreciarse que aunque la realización ilustrada es adecuada para implementar productos laminados grabados en relieve sincronizado, los expertos en las técnicas aplicables reconocerán numerosas alternativas y variantes. Por lo tanto, la presente invención está destinada a ampliarse a todas las alternativas y las variantes que se encuentren bajo los términos generales de las reivindicaciones.

30 Se conocen bien los productos laminados. Ahora se vuelve a la figura 5 para una representación de los componentes de un producto laminado de presión directa. Habitualmente, dichos productos se fabrican a partir de un tablero 34 base, ventajosamente un tablero de fibras o un tablero de partículas de media o de alta densidad. Una o más hojas 36 de papel kraft (para mayor claridad, la figura 5 solo muestra una hoja de papel kraft) impregnadas con resinas seleccionadas están localizadas en y/o bajo el tablero 34 base. Una hoja 38 de papel de celulosa decorativo, de aproximadamente 0,15 mm de espesor e impregnada con una solución de melamina, está en el
35 tablero 34 base. Sobre la hoja 38 de papel de celulosa decorativo hay una o más hojas 30 superpuestas de protección. La o las hojas superpuestas de protección están fabricadas 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 el tablero base.

40 A continuación, la estructura de la figura 5 se prensa bajo calor (180-220 °C) y presión (aproximadamente 20-30 kg/cm²) hasta que las resinas se estabilizan térmicamente. El resultado es un producto extremadamente duro y permanente.

La presente invención se refiere a laminados mejorados que incluyen mecanismos de bloqueo y texturas
45 superficiales que se sincronizan con motivos decorativos en hojas de papel. Para producir dichos laminados, se usa una prensadora, tal como la ilustrada en la figura 6, para producir la textura superficial. Con referencia a esa figura, para producir un laminado de presión directa, un sustrato 40 de tablero, una hoja 44 de papel decorativo empapada en resina de melamina, y una o más hojas 46 superpuestas de protección (y posiblemente otras hojas tales como una hoja 48 base) se localizan con precisión en una prensadora. La prensadora incluye una base 42, una prensa 54 superior, y una placa 56 de prensado que incluye una superficie tridimensional (no mostrada). Cabe destacar que la
50 superficie de la placa de prensado incluye unos rebordes y/o unas depresiones que se alinean con un motivo

decorativo en la hoja 44 de papel decorativo. A continuación, el sustrato 40 de tablero, la hoja 44 de papel decorativo, y la hoja 46 superpuesta de protección (y la hoja 48 base, si está presente) se calientan a aproximadamente 160-220 °C, y se prensan entre sí en aproximadamente 20-40 kg/cm² durante aproximadamente 20 a 60 segundos. Esto cura la melamina y forma un laminado grabado en relieve sincronizado.

5 Volviendo ahora a la figura 7, el laminado 60 grabado en relieve sincronizado resultante tiene una textura superficial, grabada en relieve por la placa 56 de prensado, que se sincroniza con un motivo 68 decorativo en la hoja 44 de papel decorativo. Por sincronización se entiende que la textura grabada en relieve coincide o se corresponde con la del motivo decorativo de la hoja 44 de papel decorativo. Esto puede proporcionar una imitación realista de un material natural.

10 Las diversas hojas mostradas en la figura 6 son similares a las hojas laminadas mostradas en la figura 5, pero las hojas de la figura 6 tienen unos parámetros estrechamente controlados, como se analiza a continuación. El sustrato 40 de tablero puede ser un tablero de fibras de densidad media o de densidad alta, tal como un tablero de partículas, o similares. Antes de entrar en la prensadora, la hoja 44 de papel decorativo, las una o más hojas 46 superpuestas de protección, y la hoja 48 base (si se usa) se colocan en el sustrato 40 de tablero. Ventajosamente, estas hojas se unen al sustrato de tablero usando electricidad estática. Además, las hojas 46 superpuestas de protección, y la hoja 15 48 base pueden impregnarse con una resina, que no necesita ser la misma resina de melamina usada para impregnar la hoja 44 de papel decorativo.

Aunque lo anterior describe, en general, el prensado y el calentamiento cuando se fabrican laminados grabados en relieve sincronizado, pueden ser útiles conocimientos adicionales. Como se trata en las patentes de Estados Unidos 20 US-6.638.387 y US-6.401.415, deben implementarse cuidadosamente técnicas de control de procedimientos. Por ejemplo, es conveniente garantizar que el papel procede del mismo fabricante. Además, el fabricante solo debería usar pasta de celulosa de un solo origen. También es importante el almacenamiento del papel suministrado antes de su uso. En el almacén, debe controlarse cuidadosamente el tiempo, la temperatura, y la humedad para ayudar a garantizar un papel consistente. También deben controlarse cuidadosamente todas las resinas (tales como la 25 melamina). Por ejemplo, es conveniente garantizar que las resinas procedan del mismo fabricante.

Además, debe controlarse cuidadosamente el propio procedimiento de impregnación. Cuando el papel se sumerge en la resina de melamina para impregnar el papel, el papel debe someterse a una carga de melamina constante y uniforme. Además, deben controlarse con mucha precisión la tensión de banda y las oscilaciones de banda de la máquina de impregnación, que son muy importantes para el resultado final. La repetitividad y la consistencia son 30 muy importantes.

También es importante el control estricto del papel y la resina descritos anteriormente. Con el fin de obtener un producto de calidad se requiere un conocimiento exacto de las dimensiones del papel impregnado, ya que la textura del motivo decorativo se graba en relieve en papel impregnado. Una vez que se establecen estas dimensiones, es posible hacer un grabado en relieve sincronizado usando una placa de prensado prefabricada.

35 La placa de prensado debe diseñarse cuidadosamente, de tal manera que la placa de prensado tenga las dimensiones adecuadas a la temperatura de funcionamiento. Debido a que la placa de prensado se calienta en la prensadora durante la operación, se produce una expansión. Por lo tanto, cuando se expande la placa de prensado, la textura de la placa de prensado debe coincidir con el motivo decorativo del papel decorativo impregnado. En consecuencia, las dimensiones del motivo decorativo deben compensar las expansiones de la placa de prensado durante la operación o cuando está caliente. 40

La información del motivo decorativo se proporciona al fabricante de la placa de prensado que, a continuación, fabrica una placa de prensado que se sincroniza correctamente, cuando está caliente, con el motivo decorativo. Esto es extremadamente importante en el procedimiento de alineación que se analiza a continuación.

45 Con un papel correctamente impregnado y una placa de prensado correctamente diseñada es posible producir laminados grabados en relieve sincronizado. Sin embargo, la localización de la hoja 44 de papel decorativo impregnada en el sustrato 40 de tablero en relación con la placa de prensado debe hacerse con mucha precisión para facilitar un resultado grabado en relieve sincronizado de alta calidad.

En concreto, debería tenerse en cuenta el hecho de que cuando la prensa está en una posición bloqueada y el tablero está bajo presión, se garantiza la coincidencia entre la estructura de la placa de prensado y el motivo 50 decorativo del papel. Dependiendo del tipo de motivo decorativo o gráfico utilizado, el procedimiento puede requerir un mayor grado de control. Por ejemplo, la alineación de un motivo de madera veteada a través de las juntas de dos laminados grabados en relieve sincronizado adyacentes requiere un mayor grado de control. En comparación con la alineación a través de las juntas de dos laminados grabados en relieve sincronizado adyacentes con un motivo de baldosa cerámica, como se analiza a continuación.

55 La coincidencia entre el motivo decorativo o gráfico y la placa de prensado se logra usando los siguientes procedimientos generales. La totalidad del sustrato 40 de tablero se pule eliminando 2 o 3 milímetros de cada borde. Este pulido produce varios planos de referencia (los bordes de tablero) y un tablero que tiene unas dimensiones estrechamente controladas. A continuación, una hoja 44 de papel decorativo impregnada que tiene una dimensión

exterior que es 8 o 10 mm menor que el sustrato 40 de tablero se localiza cuidadosamente en el sustrato 40 de tablero usando un sistema de localización que puede usar como referencias los bordes del tablero. Como alternativa, pueden colocarse unas marcas de referencia en el sustrato 40 para permitir la alineación con las marcas en la hoja 44 de papel decorativo.

5 La hoja 44 de papel decorativo se une ventajosamente al sustrato 40 de tablero usando electricidad estática. Esto evita los desplazamientos relativos a medida que el sustrato 40 de tablero avanza a lo largo de la línea de producción. Además, la lámina 46 superpuesta de protección (y posiblemente una hoja 48 base) se une al sustrato 40 de tablero.

10 A continuación, la hoja 44 de papel decorativo y el sustrato 40 de tablero se localizan en un carro que se introduce en la prensadora. A medida que el carro avanza en la prensadora, detiene y coloca ventajosamente la hoja 44 de papel decorativo sobre el sustrato 40 de tablero usando unas pinzas. Las pinzas ponen suavemente la hoja 44 de papel decorativo sobre la estructura del sustrato 40 de tablero y en la placa de prensado inferior. A continuación, el carro sale de la prensadora.

15 Después de que la hoja 44 de papel decorativo y el sustrato 40 de tablero están dispuestos en la placa de prensado inferior, un sistema de localización localiza y coloca con precisión el papel 44 decorativo en el sustrato 40 de tablero, de tal manera que el papel decorativo se alinea con unos rebajes en la placa 56 de prensado superior. Este sistema de localización usa ventajosamente los bordes de referencia pulidos del sustrato 40 de tablero con el fin de colocar el motivo 44 decorativo en relación con la placa 56 de prensado. Después de que se ha producido la alineación, se hace funcionar a continuación la prensadora. En este punto, el interior de la prensadora se calienta hasta su temperatura de funcionamiento, y la prensa 54 superior presiona la placa 56 de prensado superior en la hoja 44 de papel decorativo y la estructura del sustrato 40 de tablero, fusionándola en una sola pieza. El sistema de localización garantiza que se produzca la alineación de la hoja 44 de papel decorativo y los rebajes en la placa 56 de prensado. Además, si estas técnicas de alineación se usan en la fabricación de múltiples laminados grabados en relieve sincronizado, entonces cuando dos laminados grabados en relieve sincronizado adyacentes fabricados a partir de estas técnicas se unen entre sí, se produce un motivo decorativo continuo a través de las juntas de los laminados grabados en relieve sincronizado.

25 Aunque el procedimiento de grabado en relieve sincronizado descrito anteriormente es adecuado para texturas superficiales grabadas que sean inferiores a, aproximadamente, 0,2 mm de profundidad, unas texturas superficiales más profundas pueden provocar un problema. El problema es que las texturas superficiales profundas, que requieren unos salientes de placa de prensado relativamente grandes, tienden a perturbar la homogeneidad de presión a través de la superficie de tablero. Esto puede conducir a distorsiones e inexactitudes en el producto final. Una solución a este problema es, en primer lugar, ahuecar la superficie del tablero donde van a localizarse las texturas superficiales profundas. Por supuesto, puede ser importante localizar con precisión las partes ahuecadas. Este procedimiento de ahuecamiento puede hacerse en la línea de prensado al mismo tiempo que el pulido del perímetro descrito anteriormente. Ventajosamente, se usan los bordes de referencia para localizar las partes ahuecadas. Como alternativa, el ahuecamiento puede hacerse en una línea diferente.

30 En la figura 7 se muestra una realización de los principios de la presente invención. Como se muestra, un laminado 60 grabado en relieve sincronizado tiene, ventajosamente, una textura superficial que es inferior a, aproximadamente, 0,2 mm de profundidad (ya que las texturas superficiales más profundas pueden provocar problemas) y que se graba en relieve mediante una placa 56 de prensado en el procedimiento de fabricación. El motivo decorativo puede representar muchos tipos diferentes de productos, tales como baldosas de cerámica, vetas de madera, hormigón, y similares. Por sincronización se entiende que la textura grabada en relieve coincide o se corresponde con una imagen visual en la hoja 44 de papel decorativo insertada en el procedimiento de fabricación. El laminado 60 grabado en relieve sincronizado puede contener, opcionalmente, un acolchado 50 de protección en un lado.

35 El laminado 60 grabado en relieve sincronizado incluye, ventajosamente, un mecanismo 64 de bloqueo que se extiende a lo largo de los cuatro lados del laminado 60 grabado en relieve sincronizado. El mecanismo 64 de bloqueo puede ser un sistema de bloqueo de machihembrado, un sistema de bloqueo por encaje a presión, o similares. Por ejemplo, puede añadirse un sistema de bloqueo por encaje a presión a los cuatro lados del laminado 60 grabado en relieve sincronizado y utilizarse en la conexión de múltiples laminados 60 grabados en relieve sincronizado en un sistema 300 de laminados grabados en relieve sincronizado, con referencia a la figura 8 (que representa un motivo de baldosa en lugar del motivo de madera veteada de la figura 7). El número y la localización de los mecanismos de bloqueo pueden depender de la configuración deseada del sistema de laminados grabados en relieve sincronizado. Por ejemplo, cuando un sistema de laminados grabados en relieve sincronizado se apoya en una esquina, solo se requieren dos mecanismos de bloqueo (a lo largo de los lados). En la figura 8, los laminados A y B grabados en relieve sincronizado tienen mecanismos de bloqueo a lo largo de tres lados, es decir, un mecanismo de bloqueo se extiende a lo largo de las juntas J1, J2, J3, y J4. Mientras que los laminados C y D grabados en relieve sincronizado tienen mecanismos de bloqueo que se extienden a lo largo de cuatro lados, las juntas J1, J2, J3, y una junta que no se muestra.

60

5 Cuando se utilizan algunos mecanismos de bloqueo, los laminados grabados en relieve sincronizado pueden unirse firmemente entre sí sin pegamento para formar un sistema 300 de laminados grabados en relieve sincronizado. Múltiples laminados grabados en relieve sincronizado pueden unirse entre sí para obtener cualquier forma deseada para el pavimentado, el panelado, o similares. Los laminados grabados en relieve sincronizado se unen ventajosamente, de tal manera que el motivo decorativo es continuo a través de las juntas de los laminados grabados en relieve sincronizado adyacentes.

10 Las figuras 8 y 9 desvelan un sistema 300 de laminados grabados en relieve sincronizado que usa un tipo de mecanismo de bloqueo en el laminado 60 grabado en relieve sincronizado individual. En la figura 9, el mecanismo de bloqueo es un sistema de machihembrado de tipo encaje a presión que se fabrica cuidadosamente en las paredes laterales de cada laminado 60 grabado en relieve sincronizado con el fin de garantizar que, cuando los laminados 60 grabados en relieve sincronizado se unen para formar el sistema 300 de laminados grabados en relieve sincronizado, el motivo decorativo de cada laminado 60 grabado en relieve sincronizado sea continuo a través de las juntas.

15 La fabricación de los mecanismos de bloqueo puede realizarse antes de prensar el sustrato 40 (con referencia a la figura 6) con la placa de prensado. Como alternativa, la fabricación puede realizarse después de producir el laminado 60 grabado en relieve sincronizado. En cualquier caso, debe hacerse con gran cuidado para garantizar que los motivos decorativos en los laminados 60 grabados en relieve sincronizado individuales se alinean a través de las juntas del sistema 300 de laminados grabados en relieve sincronizado.

20 En una realización, los mecanismos de bloqueo se fabrican en los sustratos 40 antes del procedimiento de grabado en relieve sincronizado. Para ello, en primer lugar, se fabrican los mecanismos de bloqueo en los sustratos 40 individuales. A continuación, los sustratos individuales con los mecanismos de bloqueo se unen entre sí para formar una estructura de paneles. A continuación, la estructura de paneles se inserta en la prensa 54, con referencia a la figura 6 y su texto asociado. Después del grabado en relieve y la retirada de la prensa 54, los sustratos 40 individuales tienen unos patrones grabados en relieve sincronizado, formando de este modo los laminados 60 grabados en relieve sincronizado que aún están unidos entre sí por los mecanismos de bloqueo. A continuación, los laminados 60 grabados en relieve sincronizado se separan desbloqueando los mecanismos de bloqueo. Si es necesario, se utilizan herramientas de corte para facilitar la separación para garantizar que no se produzcan daños en el motivo decorativo.

30 En otra realización, los mecanismos de bloqueo se fabrican después de formarse los patrones de motivos decorativos o gráficos. Para ello, un gran sustrato, ventajosamente una base 4'x8', se graba en relieve por la prensa 54. A continuación, el sustrato laminado grabado en relieve sincronizado resultante se corta y se forma de manera muy precisa para producir unos laminados 60 grabados en relieve sincronizado individuales que tengan unas dimensiones y unos bordes lisos controlados con precisión. El corte y la formación se realizan usando herramientas de conformación, herramientas de pulido, herramientas de corte, herramientas de rotura, y similares. Se utilizan técnicas de alineación delicadas para evitar que influyan negativamente en el motivo grabado en relieve sincronizado. A continuación, se forman los mecanismos de bloqueo en los laminados 60 grabados en relieve sincronizado individuales.

40 Para formar los mecanismos de bloqueo, los laminados 60 grabados en relieve sincronizado individuales se alinean cuidadosamente en relación con una herramienta de conformación. La alineación puede realizarse o usando los bordes de los laminados 60 grabados en relieve sincronizado individuales como planos de referencia, o usando unas marcas o patrones de alineación formados en los laminados 60 grabados en relieve sincronizado individuales. En cualquier caso, los mecanismos de bloqueo se pulen cuidadosamente en los lados de los laminados 60 grabados en relieve sincronizado individuales. El uso de estas técnicas de alineación garantiza que después de fabricarse los mecanismos de bloqueo, cuando los laminados grabados en relieve sincronizado individuales con los mecanismos de bloqueo están dispuestos conjuntamente, los motivos decorativos o gráficos forman un patrón continuo a través de las juntas. Por supuesto, esto requiere que los motivos decorativos o gráficos, el corte de los laminados 60 grabados en relieve sincronizado individuales, y el pulido de los mecanismos de bloqueo se planifique cuidadosamente con antelación y se controle cuidadosamente para producir patrones continuos a través de las juntas.

50 Un procedimiento alternativo es más directo, pero más lento. De acuerdo con este procedimiento, los laminados 60 grabados en relieve sincronizado individuales se forman sin cortarse a partir de un sustrato más grande. En este procedimiento, los mecanismos de bloqueo pueden formarse o antes o después del grabado en relieve.

55 Los laminados 60 grabados en relieve sincronizado individuales de la figura 8 se han fabricado con un mecanismo de bloqueo de machihembrado de tipo encaje a presión mostrado en la figura 9 (que para mayor claridad no está dibujada a escala). La figura 9 es una sección transversal de la figura 8 tomada a lo largo de la línea 9-9. El mecanismo de bloqueo se fabrica produciendo una ranura 230, una lengüeta 200, un canal 210 y un labio 220 que se forman a lo largo de los bordes de los laminados 60 grabados en relieve sincronizado.

Los mecanismos de bloqueo en los laminados 60 grabados en relieve sincronizado se unen entre sí mediante la inversión de una lengüeta 200 en una ranura 230 de un laminado 60 grabado en relieve sincronizado adyacente. El

labio 220 se bloquea en su lugar con un canal 210, sujetando firmemente de este modo los laminados 60 grabados en relieve sincronizado en un sistema 300 de laminados grabados en relieve sincronizado. Los laminados 60 grabados en relieve sincronizado etiquetados como A, B, C y D pueden unirse firmemente entre sí con o sin pegamento. En la alternativa, pueden fabricarse otros tipos de mecanismos de bloqueo en los lados de los laminados 60 grabados en relieve sincronizado. Opcionalmente, cada uno de los laminados 60 grabados en relieve sincronizado incluye una capa 50 de acolchado de protección en su superficie inferior.

Los laminados 60 grabados en relieve sincronizado de la figura 8 tienen un motivo G1 de baldosa cerámica. El motivo de baldosa cerámica comprende baldosas en forma de cuadrados o rectángulos que están separados por líneas de lechada. Las baldosas pueden ser de cualquier diseño y dimensión, por ejemplo, círculos, óvalos, diseños especiales, y similares. Ventajosamente, las anchuras Wh, Wv de lechada, y la anchura W de lechada entre tableros son sustancialmente iguales. Cuando se fabrica el mecanismo de bloqueo de machihembrado de tipo encaje a presión en los laminados 60 grabados en relieve sincronizado, la anchura de lechada adyacente a las juntas J1, J2, J3, y J4 en cada laminado A, B, C, y D grabado en relieve sincronizado es aproximadamente la mitad de la anchura W de lechada entre tableros. En concreto, la anchura (Wv) de lechada de baldosa vertical a través de la junta J1 está compuesta por las líneas de lechada en los laminados A, B, C y D grabados en relieve sincronizado, de tal manera que cuando los laminados A, B, C y D grabados en relieve sincronizado se unen en J1, la anchura (Wv) de lechada vertical es aproximadamente igual a (W). Ventajosamente, esto requiere que la anchura de lechada de cualquier laminado grabado en relieve sincronizado individual que es adyacente a una junta sea la mitad de la anchura W de lechada entre tableros. En última instancia, las dimensiones de las anchuras de lechada en los laminados grabados en relieve sincronizado dependerán del tipo de mecanismo de bloqueo utilizado y el motivo gráfico que se usa.

Controlando que las anchuras Wh y Wv de lechada horizontal y vertical sean sustancialmente las dimensiones de la anchura W de lechada entre tableros, se consiguen un aspecto y un tacto más realistas del sistema de laminados grabados en relieve sincronizado en su conjunto. Se hace referencia al sistema de laminados grabados en relieve sincronizado mostrado en la figura 12.

Además de las líneas de lechada, pueden utilizarse muchos otros gráficos o motivos en un sistema de laminados grabados en relieve sincronizado. Por ejemplo, las figuras 10 y 11 representan una superficie G2 de madera veteada que es continua a través de las juntas J5 y J6. Con el fin de alinear gráficos complejos como el patrón de madera veteada a través de las juntas, debe ponerse mucho énfasis en los sistemas de control y las técnicas de alineación usadas en la fabricación de los mecanismos de bloqueo. Como un patrón de madera veteada tiene muchos más elementos (por ejemplo, las líneas de vetas de madera y el nudo 423 de madera) para alinear el motivo de baldosa cerámica, y como estos elementos se extienden a todo lo largo de las juntas, hacer coincidir los patrones de madera veteada es más difícil que hacer coincidir las baldosas que tienen líneas de lechada. Por ejemplo, hacer coincidir un nudo 423 de madera parcial en el laminado E grabado en relieve sincronizado con un nudo 423 de madera parcial en el laminado F grabado en relieve sincronizado es más complejo que hacer coincidir las anchuras de las líneas de lechada a través de las juntas. En consecuencia, cuando se fabrica un mecanismo de bloqueo, deben tenerse en cuenta todos los elementos gráficos (por ejemplo, las líneas de las vetas de madera y los nudos 423 de madera) para garantizar un sistema 400 de laminados grabados en relieve sincronizado realista. Sin embargo, los elementos gráficos pueden usarse como marcas de alineación de referencia para garantizar una coincidencia consistente de un laminado tras otro.

En otra realización de la presente invención, el sistema 400 de laminados grabados en relieve sincronizado está conectado con un sistema mecánico de tipo encaje a presión como se muestra en la figura 11, que representa una sección transversal de la figura 10 a lo largo de la línea 11-11. Una vez más, se utilizan técnicas de alineación en la fabricación del mecanismo de bloqueo, de tal manera que el sistema 400 de laminados grabados en relieve sincronizado tiene una superficie 423 de textura superficial que es continua a través de las juntas J5 y J6. Opcionalmente, los laminados 60 grabados en relieve sincronizado tienen una capa 70 acolchada de protección bajo la hoja 48 base.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (300) de laminados grabados en relieve sincronizado que comprende:
- 5 una pluralidad de laminados (60) grabados en relieve sincronizado, teniendo cada uno un motivo (G1) de baldosa cerámica y una pluralidad de mecanismos de bloqueo;
en el que dicha pluralidad de laminados (60) grabados en relieve sincronizado se bloquean entre sí usando dicha pluralidad de mecanismos de bloqueo para formar un sistema (300) de laminados grabados en relieve sincronizado;
y en el que dicho sistema de laminados grabados en relieve sincronizado incluye:
- 10 unas líneas de separación entre tableros que tienen una anchura W ; una línea de separación vertical, que tiene una anchura W_v , que está compuesta por una línea de separación superior de un primer laminado grabado en relieve sincronizado de dicha pluralidad de laminados grabados en relieve sincronizado y por una línea de separación de borde inferior de un segundo laminado grabado en relieve sincronizado de dicha pluralidad de laminados grabados en relieve sincronizado; y
15 una línea de separación de borde horizontal, que tiene un anchura W_h , que está comprendida de una línea de separación derecha de un tercer laminado grabado en relieve sincronizado de dicha pluralidad de laminados grabados en relieve sincronizado y por una línea de separación de borde izquierdo de un cuarto laminado grabado en relieve sincronizado de dicha pluralidad de laminados grabados en relieve sincronizado.
2. El sistema de laminados grabados en relieve sincronizado de acuerdo con la reivindicación 1, en el que W_h , W_v y W son sustancialmente iguales.
- 20 3. El sistema de laminados grabados en relieve sincronizado de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho primer laminado grabado en relieve sincronizado incluye una capa de protección.
4. El sistema de laminados grabados en relieve sincronizado de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha pluralidad de mecanismos de bloqueo comprende un sistema de machihembrado.
- 25 5. El sistema de laminados grabados en relieve sincronizado de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicha pluralidad de mecanismos de bloqueo comprende un sistema de tipo encaje a presión.
6. El sistema de laminados grabados en relieve sincronizado de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las líneas de separación de borde vertical, superior, inferior, horizontal, derecha e izquierda entre tableros son líneas de lechada.
- 30 7. El sistema de laminados grabados en relieve sincronizado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el motivo de baldosa cerámica es un motivo decorativo que continúa sin interrupción a través de la junta de acoplamiento entre los laminados bloqueados.
8. El sistema de laminados grabados en relieve sincronizado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las texturas superficiales grabadas en relieve son menores de 0,2 mm de profundidad.

FIG. 1
TÉCNICA ANTERIOR

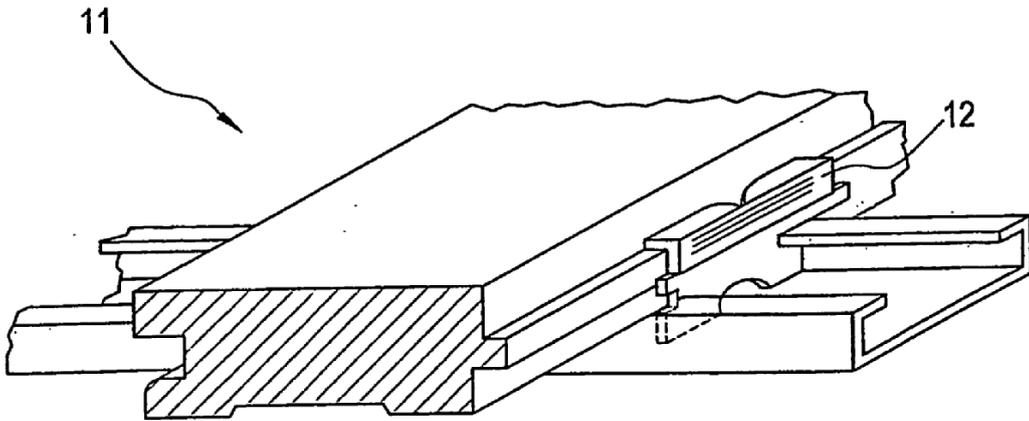


FIG. 2
TÉCNICA ANTERIOR

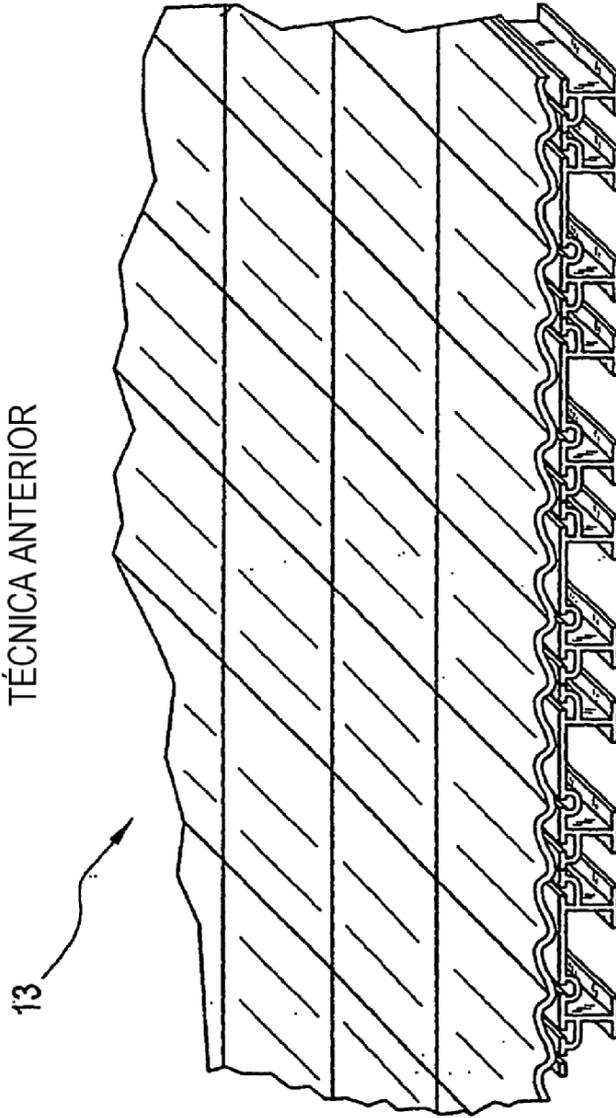


FIG. 3
TÉCNICA ANTERIOR

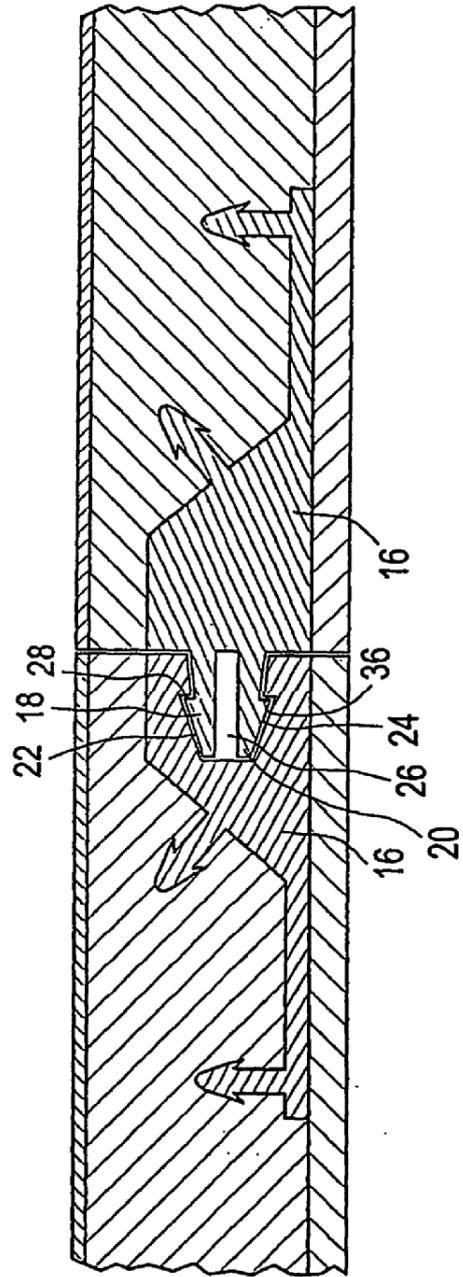


FIG. 4
TÉCNICA ANTERIOR

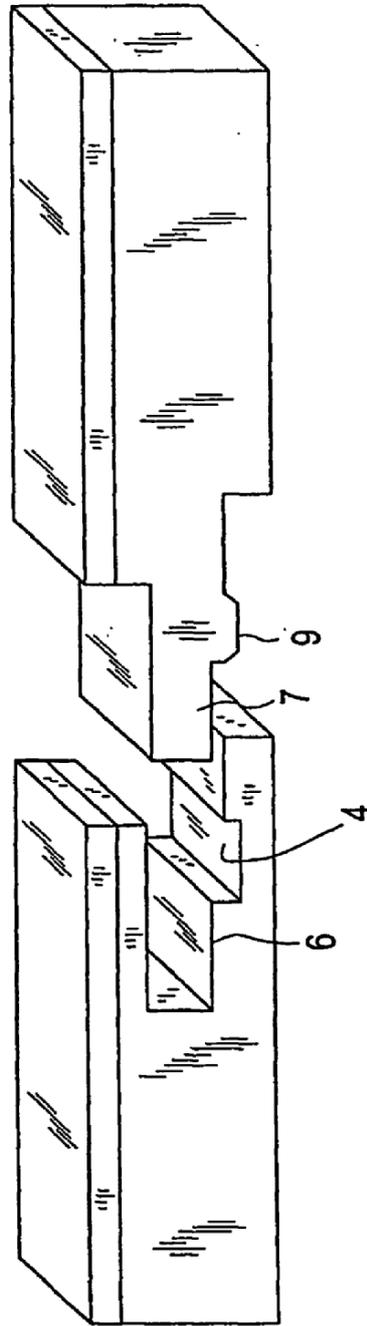


FIG. 5

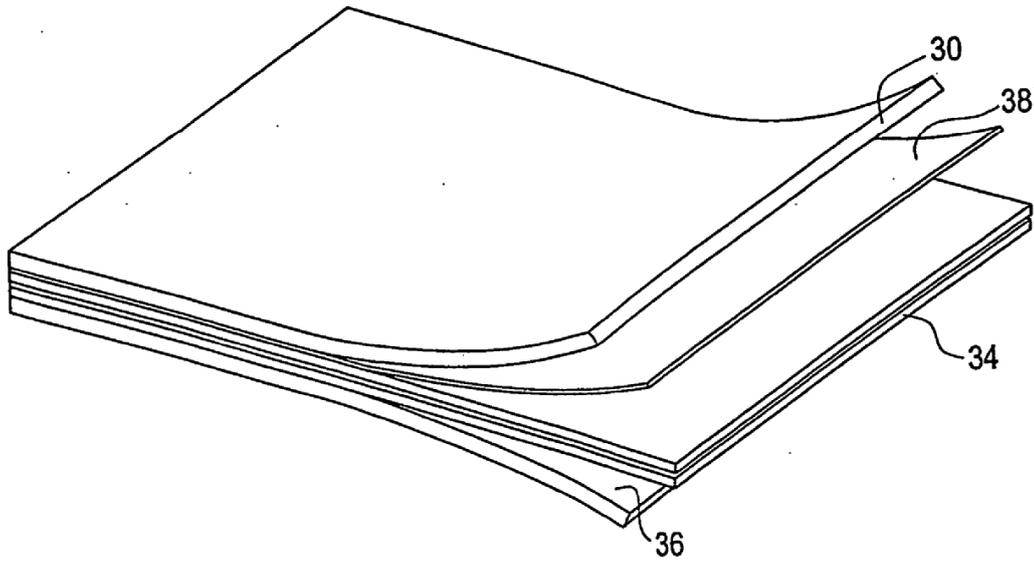


FIG. 6

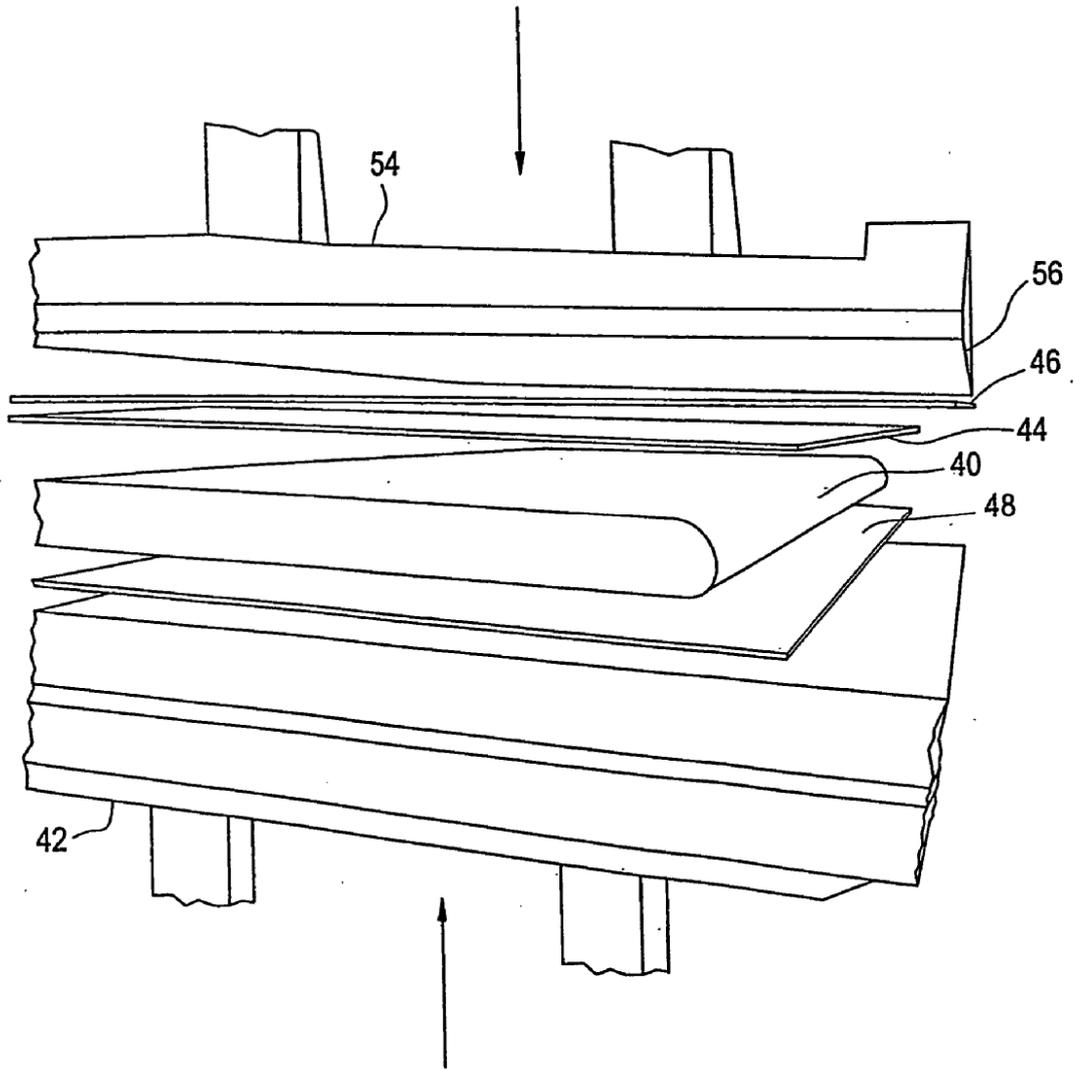


FIG. 7

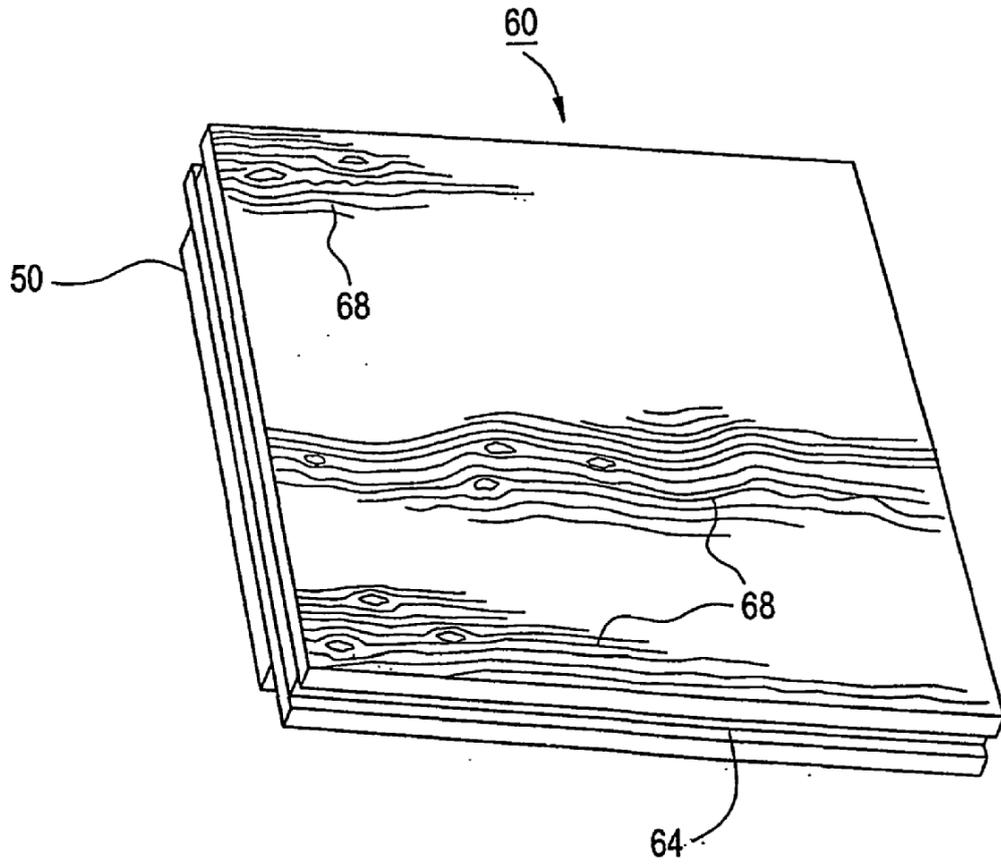


FIG. 8

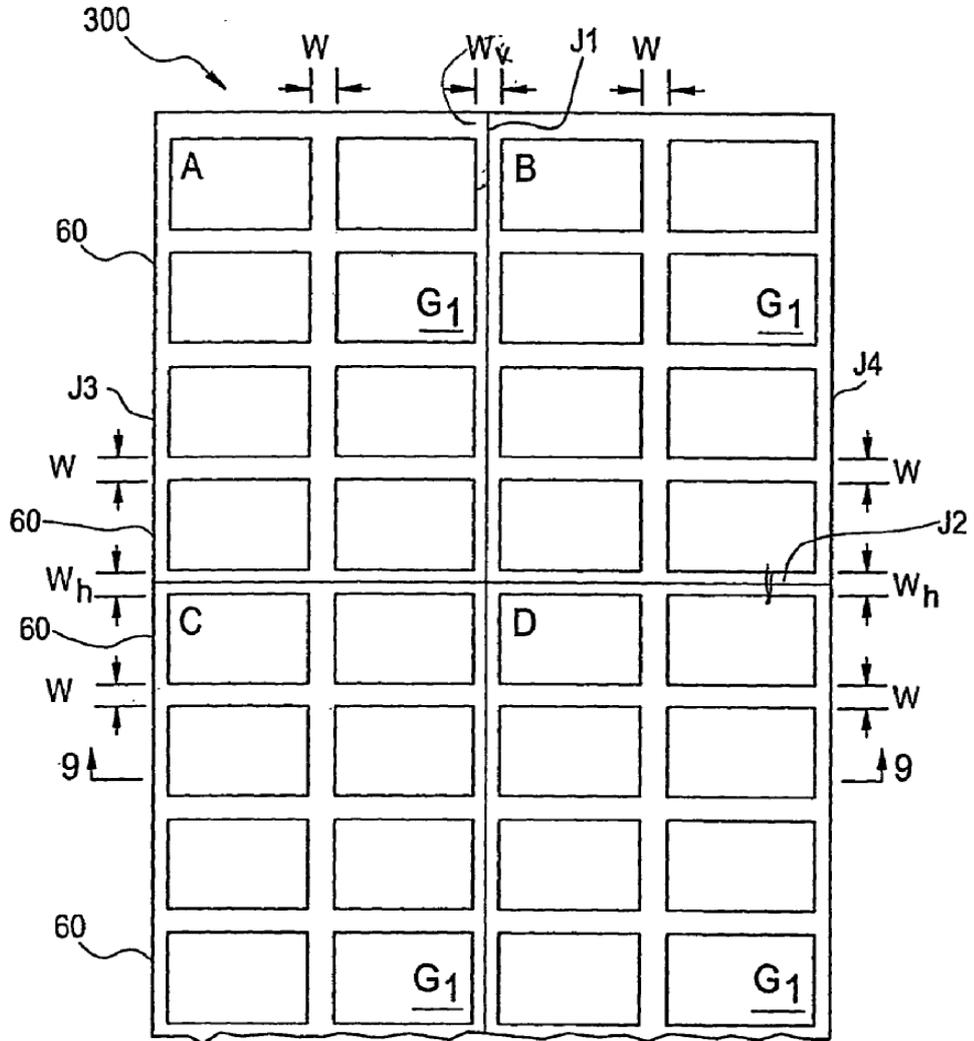


FIG. 9

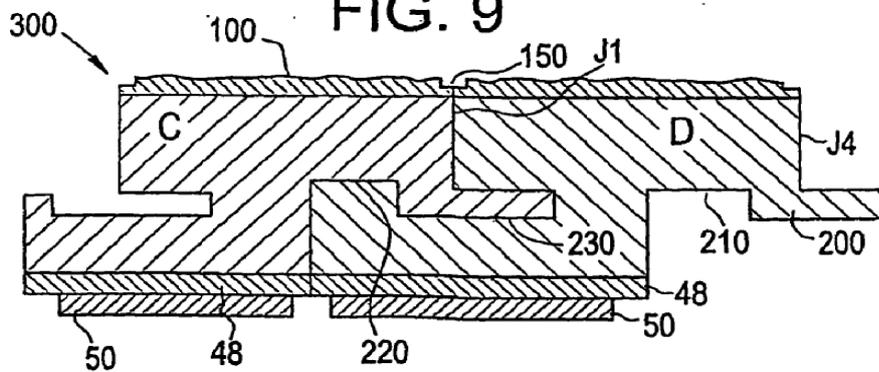


FIG. 10

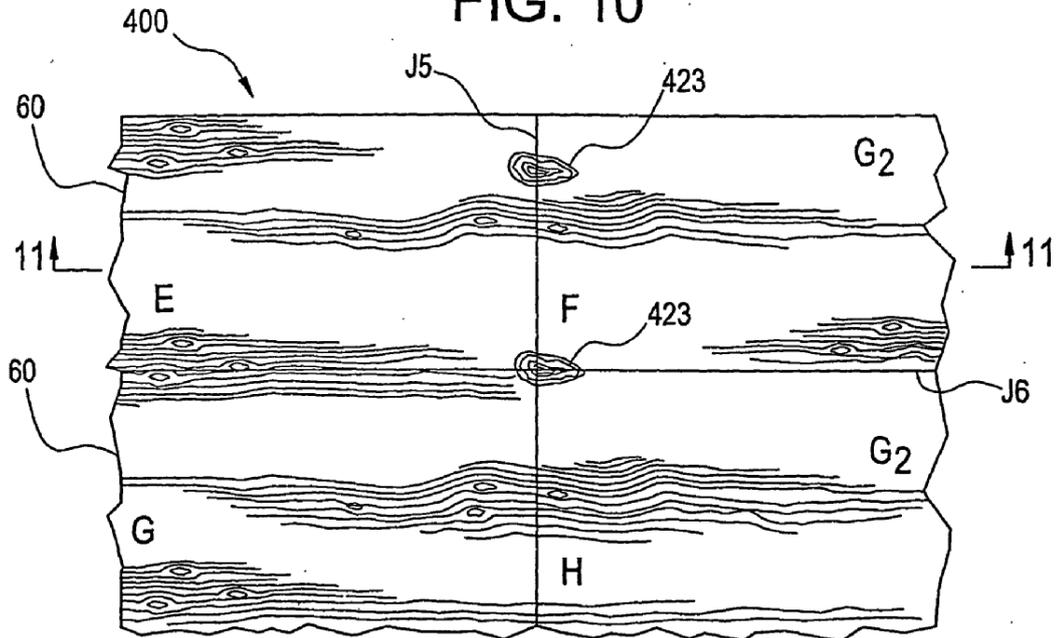


FIG. 11

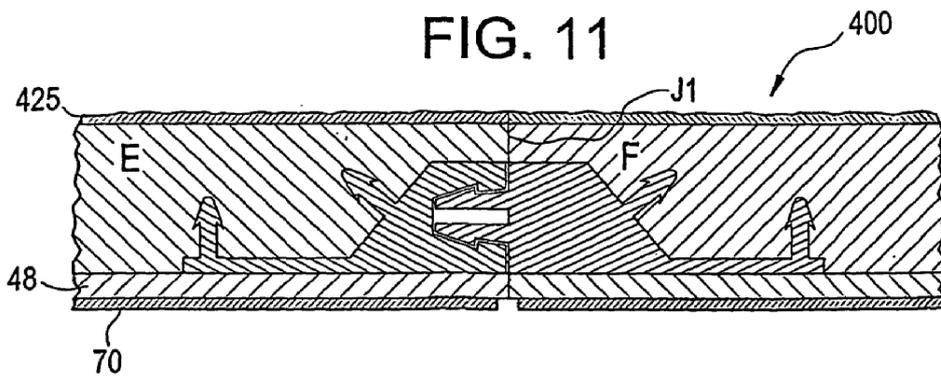


FIG. 12

