

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 718 227**

51 Int. Cl.:

E04F 13/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.11.2005 PCT/IB2005/004127**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.08.2006 WO06085148**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.11.2005 E 05856263 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019 EP 1825077**

54 Título: **Sistema de revestimiento de suelos que tiene múltiples puntos de alineación**

30 Prioridad:

05.11.2004 US 981759

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

28.06.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**SABATER, VICENTE y
GARCIA, EUGENIO CRUZ**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 718 227 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 revestimiento de suelos que tiene múltiples puntos de alineación

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

- 5 La presente invención se refiere a materiales de construcción, incluyendo materiales para revestimiento de suelos, paneles y laminados. Más en particular, la presente invención se refiere a un sistema de placa de revestimiento de suelos entrelazados que tienen motivos decorativos y texturas de superficie con grabados en relieve sincronizado realizados mecánicamente con sus motivos decorativos.

Discusión de la técnica relacionada

- 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 disponibles a los materiales de construcción y acabado tradicionales, incluyendo laminados tal como laminados de alta presión (HPL), laminados de presión directa (DPL), y laminados de presión continua (CPL). Sin embargo, estas alternativas normalmente no poseen el aspecto realista ni la textura de los materiales de construcción y acabado de suelos tradicionales. Por ejemplo, la mayoría de las alternativas que tienen una superficie exterior con un motivo de madera parecen artificiales y pueden ser fácilmente identificados como algo distinto a la
- 20 madera auténtica. Por otra parte, si bien las placas de alta calidad de HPL, DPL, o CPL puede tener un aspecto visual como el de la madera, sus texturas fácilmente revelan que no lo son.

- Un problema con la mayoría de las alternativas a los materiales de construcción y acabado de suelos tradicionales es que sus texturas de superficie no coinciden con sus motivos decorativos. Por ejemplo, las representaciones visuales de los nudos de madera en materiales de revestimiento de suelos alternativos no se corresponden con las
- 25 texturas de superficie características de los nudos de la madera. Por consiguiente, el atractivo de estos materiales alternativos se reduce significativamente.

- Un enfoque utilizado para equiparar la textura de superficie de materiales de revestimiento de suelos alternativos a su motivo decorativo incluye una técnica conocida como 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
- 30 el motivo decorativo con un agente añadido a una capa de subsuperficie. 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.

- Como una alternativa a los materiales de construcción y acabado de suelos tradicionales, materiales laminados pueden grabarse en relieve mecánicamente para producir una textura de superficie. Véase, por ejemplo, la Solicitud
- 35 de Patente de los Estados Unidos 09/903.807 y la Patente de los Estados Unidos Núm. 6.401.415, que se incorporan en la presente como referencia. Tales procedimientos producen materiales laminados grabados en relieve que tienen motivos decorativos y texturas tridimensionales de alta calidad coincidentes. Los materiales laminados grabados en relieve requieren un registro exacto del relieve mecánico y el motivo decorativo. Una ventaja de los materiales laminados grabados en relieve sincronizado es que pueden reproducir de forma realista la
- 40 apariencia y el tacto de los productos tradicionales.

- Independientemente del sistema de revestimiento de suelos utilizado, el sistema de revestimiento de suelos debe desplazarse fácilmente a un sitio de trabajo, y su instalación debe ser fácil y rápida. Con este fin, pueden incorporarse montajes y mecanismos de bloqueo dentro de los sistemas de revestimiento de suelos para facilitar la
- 45 instalación en el sitio. Un tipo de montaje y mecanismo de bloqueo es el sistema de lengüeta y ranura utilizado para la conexión de paneles. Se comprende que tales sistemas de lengüeta y ranura se desvelan en Cherry, Patente de los Estados Unidos Núm. 2.057.135, y en Urbain, Patente de los Estados Unidos Núm. 2.046.593. Por ejemplo, la Figura 1 puede interpretarse para ilustrar un sistema de lengüeta y ranura 11 que utiliza clips 12 para asegurar los paneles en conjunto.

- Se comprende que otro tipo de montaje y mecanismo de bloqueo se desvela en Chevaux, Patente de los Estados Unidos Núm. 3.946.529 en la que un sistema de revestimiento de suelo 13 parece conectado mediante un sistema
- 50 de lengüeta y ranura dispuesto debajo del suelo, Figura de referencia 2.

- Aún otro montaje y mecanismo de bloqueo se enseña en Kajiwara, Patente de los Estados Unidos Núm. 5.295.341. Allí, se comprende que se proporcionan tablas laminadas con un sistema de traba a presión, tal como una unión de machihembrado. Como resultado, las tablas laminadas se pueden montar sin pegamento. Haciendo referencia a la
- 55 Figura 3, las tablas laminadas se proporcionan con un medio de bloqueo en forma de un conector de ranura 16, y un

conector de lengüeta 18. El conector de ranura 16 tiene ranuras salientes 20, mientras que la lengüeta 18 se proporciona con un par de paredes laterales divergentes hacia delante 22 y 24 que están separadas por una ranura alargada 26. Las paredes laterales incluyen superficies de bloqueo traseras 28 y 36. Las paredes laterales pueden comprimirse en conjunto para activar el bloqueo.

- 5 Otro tipo de montaje y mecanismo de bloqueo es la unión por traba a presión que se sugiere en Mårtensson, Patente de los Estados Unidos Núm. 6.101.778. Como se muestra en la Figura 4, se comprende que las tablas laminadas se proporcionan con un medio de bloqueo compuesto por una ranura 6 y una lengüeta 7 que forman un montaje de machihembrado. La ranura 6 y la lengüeta 7 pueden estar hechas de material estanco al agua y trabarse a presión con una porción 9 que entra en una ranura 4.
- 10 La Solicitud de Patente de los Estados Unidos US-2003/108717 describe tablas decorativas estructuradas en superficie (1) que incluyen una superficie decorativa de lado superior (2), una estructura de superficie de lado superior y una capa base. La estructura está compuesta por al menos dos grados de superficie (10) que forman un patrón de superficie decorativo sobre dicho lado superior, dicho patrón se aplica en posiciones fijas predeterminadas (P) sobre los primeros y los segundos bordes.
- 15 Las posiciones de patrón del primer borde (PL) y las posiciones de patrón del segundo borde (PR) se emparejan de manera que el patrón continúa a través de los primeros y segundos bordes de las tablas adyacentes (1).

Si bien los montajes y mecanismos de bloqueo mencionados con anterioridad han demostrado ser útiles, no se han utilizado con sistemas 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 significativamente le quita valor a la impresión visual y de textura de los sistemas comprendidos por tablas laminadas grabadas en relieve sincronizado. Por lo tanto, sería beneficioso un nuevo sistema de laminado grabado en relieve sincronizado en el que los patrones visuales y de textura cruzan uniones al tiempo que conserva los aspectos grabados en relieve sincronizado. Aún más beneficioso sería un sistema de laminado grabado en relieve sincronizado compuesto por enclavamiento de tablas laminadas grabadas en relieve sincronizado en el que los patrones visuales y de textura cruzan uniones al tiempo que conserva los aspectos grabados en relieve sincronizado.

Además, los sistemas de revestimiento de suelos mencionados con anterioridad tienen una capacidad relativamente baja para resistir el desgaste. Sin intenciones de suscribir a teoría alguna en particular, se plantea la hipótesis de que el envejecimiento prematuro (desgaste) comienza en o cerca de los bordes perimetrales y/o a lo largo de las líneas de lengüeta y ranura. Los sistemas de revestimiento de suelos mencionados con anterioridad tienen una textura de superficie (nivel) sustancialmente uniforme de tal manera que el centro y el perímetro de cada panel entre en contacto con los usuarios (por ejemplo, peatones) en una cantidad equitativa. El perímetro de cada panel, sin embargo, es sustancialmente más débil que el centro del panel y por lo tanto se deteriora primero.

Además, los sistemas de revestimiento de suelos típicamente no tienen motivos decorativos o patrones de diseño que son más largos que, o que tienen un período mayor que, la longitud de una placa. Por ejemplo, en un sistema de revestimiento de suelos diseñado para reproducir un suelo de madera que tiene tiras de madera, la longitud del patrón de tira de madera es típicamente igual o más corta que la longitud de una sola placa. Esto es deseable en sistemas de revestimiento de suelos de la técnica relacionada, dado que no se requiere que el instalador planifique más de una placa más allá de la placa que se está instalando.

Por consiguiente, existe una necesidad de un procedimiento viable para fabricar materiales de construcción o acabado alternativos, en el que las alternativas tengan el aspecto realista y el tacto de los productos tradicionales y tengan una mayor capacidad para resistir el desgaste prematuro, y en el que se mantiene el uso de un número mínimo de placas, que aún sea capaz de crear motivos de diseño o elementos de patrón con una longitud mayor que la de una sola placa.

45 **Sumario de la invención**

Por consiguiente, la presente invención se refiere a sistema de revestimiento de suelos grabado en relieve sincronizado que obvia sustancialmente uno o más de los problemas debidos a limitaciones y desventajas de la técnica relacionada.

La presente invención se define en la reivindicación 1 adjunta.

50 Otra ventaja de la presente divulgación proporciona una placa que comprende una pluralidad de lados que definen un perímetro; una pluralidad de patrones de borde dispuestos próximos a al menos una primera porción del perímetro, en el que al menos dos de la pluralidad de patrones de borde son sustancialmente idénticos; y al menos un patrón a granel dispuesto adyacente a la pluralidad de patrones de borde y próximos a al menos una segunda porción del perímetro, en el que al menos un patrón a granel y un patrón de borde adyacente al menos un patrón a granel forma un patrón sustancialmente continuo.

Otra ventaja de la presente divulgación proporciona un sistema de revestimiento de suelos, que comprende al

5 menos dos placas adyacentes entre sí a lo largo de una dirección predeterminada, en el que cada placa comprende: una pluralidad de lados que definen un perímetro; una pluralidad de patrones de borde dispuestos próximos a al menos una primera porción del perímetro, en el que al menos dos de la pluralidad de patrones de borde son sustancialmente idénticos; y al menos un patrón a granel dispuesto adyacente a la pluralidad de patrones de borde y próximo a al menos una segunda porción del perímetro, en el que al menos un patrón a granel y un patrón de borde adyacente al al menos un patrón a granel forma un patrón sustancialmente continuo; en la presente invención los patrones de borde de las al menos dos placas forman un patrón sustancialmente continuo.

10 Se exponen en la siguiente descripción características y ventajas adicionales de la presente invención, que en parte serán evidentes a partir de la descripción, o que pueden aprenderse por la práctica de la presente invención. Estas y otras ventajas de la presente invención se pueden realizar y alcanzar por la estructura particularmente señalada en la descripción escrita, sus reivindicaciones, y figuras adjuntas.

Debe comprenderse 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 reivindicada.

Breve descripción de las figuras

15 Las figuras adjuntas, que se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la invención y se incorporan en y constituyen una parte de esta especificación, ilustran realizaciones de la invención y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la presente invención.

En las figuras:

- 20 La Figura 1 ilustra un montaje y mecanismo de bloqueo de la técnica relacionada;
- La Figura 2 ilustra otro montaje y mecanismo de bloqueo de la técnica relacionada;
- La Figura 3 ilustra aún otro montaje y mecanismo de bloqueo de la técnica relacionada;
- La Figura 4 ilustra aún otro montaje y mecanismo de bloqueo de la técnica relacionada;
- La Figura 5 ilustra una vista en perspectiva de los componentes en placas de revestimiento de suelos grabadas en relieve sincronizado;
- 25 La Figura 6 ilustra una máquina de prensado capaz de fabricar placas de revestimiento de suelos grabadas en relieve sincronizado;
- La Figura 7 ilustra una placa de revestimiento de suelos grabada en relieve sincronizado;
- La Figura 8 ilustra una vista superior de un sistema de placas de revestimiento de suelos grabadas en relieve sincronizado;
- 30 La Figura 9 ilustra una vista en sección transversal a lo largo de la línea 9-9 mostrada en la Figura 8;
- La Figura 10 ilustra una vista superior de un sistema de placas de revestimiento de suelos grabadas en relieve sincronizado;
- La Figura 11 ilustra una vista en sección transversal a lo largo de la línea 11-11 mostrada en la Figura 10;
- 35 Las Figuras 12A y 12B ilustran vistas esquemáticas que incluyen una porción de superficie de perímetro de una placa de revestimiento de suelos;
- Las Figuras 13A y 13B ilustran un sistema de revestimiento suelos;
- Las Figuras 14A-14C ilustran una placa de ejemplo de un sistema de revestimiento de suelos;
- Las Figuras 15A-15E ilustran un procedimiento de ejemplo para formar patrones en una placa de revestimiento de suelos;
- 40 La Figura 16 ilustra un procedimiento de ejemplo para formar patrones en una placa de revestimiento de suelos de acuerdo con los principios de la presente invención;
- La Figura 17 ilustra un procedimiento de ejemplo para formar patrones en una placa de revestimiento de suelos de acuerdo con los principios de la presente invención;
- 45 La Figura 18 ilustra un procedimiento de ejemplo para formar patrones en una placa de revestimiento de suelos de acuerdo con los principios de la presente invención; y
- La Figura 19 ilustra un procedimiento de ejemplo para formar patrones en una placa de revestimiento de

suelos de acuerdo con los principios de la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones ilustradas

5 A continuación, se hace referencia en detalle a realizaciones de la presente invención, cuyos ejemplos se ilustran en las figuras adjuntas.

La Figura 5 ilustra generalmente componentes de una placa de revestimiento de suelos.

Haciendo referencia a la Figura 5, un sistema de revestimiento de suelo grabado en relieve sincronizado puede, por ejemplo, incluir al menos una placa de revestimiento de suelo. Cada placa de revestimiento de suelo puede incluir un sustrato de tabla 40 hecho de un material de sustrato (por ejemplo, una placa de fibra o placa de aglomerado de densidad media o densidad alta, etc.), al menos una hoja de base 48 (por ejemplo, una hoja de papel kraft) impregnada con resinas predeterminadas y dispuesta sobre y/o debajo del sustrato de tabla 40, una hoja de papel decorativo 44 de aproximadamente 0,15 mm de espesor e impregnada con una resina polimerizable (por ejemplo, fenoles tal como melamina) dispuesta sobre la placa de sustrato, y al menos una hoja de revestimiento de protección 46 dispuesta sobre la hoja de papel decorativo 44. Cada hoja de revestimiento de protección 46 puede estar formada por un papel altamente resistente impregnado con una solución de melamina que contiene corindón (AL_2O_3), sílice, etc. Diversos papeles pueden estar dispuestos entre la hoja de papel decorativo 44 y el sustrato de tabla 40.

La al menos una hoja de revestimiento de protección 46 y la hoja de base 48 pueden estar impregnadas con una resina. La resina que impregna la al menos una hoja de revestimiento de protección 46 y la hoja de base 48 puede ser diferente de la resina de melamina utilizada para impregnar la hoja de papel decorativo 44.

20 Las placas de revestimiento de suelo dentro de un sistema de revestimiento de suelo pueden fabricarse a partir de sustancialmente el mismo papel, resina, etc. Por ejemplo, las placas de revestimiento de suelo dentro de un sistema de revestimiento de suelo pueden fabricarse utilizando papel hecho de sustancialmente las mismas fibras de papel (que tiene, por ejemplo, sustancialmente el mismo contenido de ceniza, color, y orientación) en la misma máquina de fabricación de papel. Además, las placas de revestimiento de suelo dentro de un sistema de revestimiento de suelo pueden fabricarse utilizando papel procedente de una sola sección contigua en el carrete de fabricación. Todas las restricciones de uso de los papeles mencionados con anterioridad que se pueden emplear en la fabricación de placas de revestimiento de suelo de un sistema de revestimiento de suelo aseguran que los papeles impregnados tienen siempre sustancialmente las mismas dimensiones finales después de que se comprimen y curan. El depósito del papel utilizado para fabricar de placas de revestimiento de suelo dentro de un sistema de revestimiento de suelo puede controlarse de tal manera que el tiempo, temperatura, y humedad a la que se almacena el papel se mantengan para facilitar dimensiones de placa de revestimiento de suelo consistentes.

35 Las placas de revestimiento de suelo dentro de un sistema de revestimiento de suelo pueden fabricarse utilizando pasta de celulosa hecha por el mismo fabricante. Las placas de revestimiento de suelo dentro de un sistema de revestimiento de suelo pueden fabricarse utilizando resinas hechas por el mismo fabricante. Las resinas pueden contener polvo que se origina sustancialmente por la misma fuente, que tiene sustancialmente las mismas cualidades químicas y físicas, y pueden mezclarse en el mismo reactor. Además, las placas de revestimiento de suelo dentro de un sistema de revestimiento de suelo pueden fabricarse utilizando resinas que tienen un contenido de sólidos sustancialmente constante. Todas las restricciones de uso de la resina mencionada con anterioridad que se pueden emplear en la fabricación de placas de revestimiento de suelo aseguran que los papeles impregnados tienen siempre sustancialmente las mismas dimensiones finales después de que se comprimen y curan. Cada una de las placas de revestimiento de suelo dentro de un sistema de revestimiento de suelo puede fabricarse utilizando sustancialmente el mismo procedimiento de impregnación. Por ejemplo, cuando se sumergen las diversas hojas de papel en la resina de melamina, el papel debe experimentar una carga de melamina constante y uniforme. Además, deben controlarse de manera muy precisa la tensión de banda y la oscilación de la máquina de impregnación dado que influyen en el grado en que las distintas hojas de papel se impregnan con la resina.

50 Las hojas y sustratos mencionados con anterioridad pueden fabricarse en un sistema de revestimiento de suelo grabado en relieve sincronizado que incluye una pluralidad de placas de revestimiento de suelo enclavadas. Para producir un sistema de revestimiento de suelo tal, una máquina de prensado, tal como una máquina de prensado mostrada en la Figura 6, se puede utilizar para grabar en relieve mecánicamente cada placa de revestimiento de suelo sincronizada con un motivo decorativo dispuesto en la hoja de papel decorativo 44.

Haciendo referencia a la Figura 6, la máquina de prensado puede, por ejemplo, incluir una base 42, una prensa superior 54, y una placa de prensado superior 56. En un aspecto de la presente invención, la placa de prensado superior puede incluir un patrón de grabado en relieve (por ejemplo, una superficie con textura tridimensional). Por consiguiente, el motivo de grabado en relieve puede, por ejemplo, incluir crestas elevadas, puntos, depresiones, etc., de cualquier diseño capaz de ser alineado con un motivo decorativo formado sobre la hoja de papel decorativo 44.

La hoja de papel decorativo impregnada 44 dispuesta en el sustrato de tabla 40 debe colocarse con precisión en relación con el patrón de grabado en relieve de la placa de prensado superior para permitir una placa de

revestimiento de suelo grabada en relieve sincronizado. La alineación entre el patrón de grabado en relieve de la placa de prensado y el motivo decorativo debe garantizarse cuando la prensa está en una posición bloqueada y la tabla está bajo presión. El grado de control requerido puede variar dependiendo del tipo de motivo decorativo utilizado. Por ejemplo, la alineación de un motivo grabado en relieve sincronizado de veta de madera a través de placas de revestimiento de suelo grabadas en relieve sincronizado adyacentes requiere un mayor grado de alineación que la alineación de un motivo grabado en relieve sincronizado de veta de madera que no está alineado con placas de revestimiento de suelo adyacentes.

La alineación entre el motivo decorativo sobre la hoja de papel decorativo 44 y el patrón de grabado en relieve en la placa de prensado superior 56 puede conseguirse mediante la eliminación de aproximadamente 2 a 3 milímetros de material alrededor del perímetro del sustrato de tabla 40 en un procedimiento de molienda produciendo de este modo varios planos de referencia (por ejemplo, bordes de tablas) y un sustrato de tabla que tiene dimensiones estrictamente controladas. Después, una hoja de papel decorativo impregnada 44 que tiene dimensiones exteriores de 8 o 10 mm más pequeñas que el sustrato de tabla 40 está dispuesta en el sustrato de tabla 40. La hoja de papel decorativo impregnada 44 puede estar dispuesto en el sustrato de tabla 40 utilizando los bordes de tablas como medios de alineación. Las marcas de alineación pueden estar dispuestas en el sustrato de tabla 40 y ser alineables con las marcas de alineación proporcionadas en la hoja de papel decorativo 44.

La hoja de papel decorativo 44 puede estar unida al sustrato de tabla 40 a través de la electricidad estática. Después de unirse, la hoja de papel decorativo 44 y el sustrato de tabla 40 se disponen sobre un carro de alimentación en la máquina de prensado. La electricidad estática puede evitar sustancialmente que la hoja de papel decorativo 44 se desplace accidentalmente a medida que el sustrato de tabla 40 se mueve con el carro. En un aspecto de la presente invención, el carro puede detenerse justo antes de que entre en la máquina de prensado de tal manera que la hoja de papel decorativo 44 puede disponerse con precisión sobre el sustrato de tabla 40 utilizando, por ejemplo, pinzas (no mostrado). Las pinzas pueden utilizarse para disponer con precisión la hoja de papel decorativo 44 sobre el sustrato de tabla 40 dispuesto sobre la placa de prensado inferior. La hoja de papel decorativo 44, la al menos una hoja de revestimiento de protección 46, y la hoja base opcional 48 pueden estar dispuestas sobre el sustrato de tabla 40 antes de disponerse dentro de la máquina de prensado. Después de que la hoja de papel decorativo 44 se dispone sobre el sustrato de tabla 40, el carro se puede desplazar fuera de la máquina de prensado. Después, un sistema de alineación alinea sustancialmente la hoja de papel decorativo 44/sustrato de tabla 40 con el patrón de grabado en relieve en la placa de prensado superior 56. El sistema de alineación puede utilizar los bordes de tabla para alinear sustancialmente el motivo decorativo 44 con el patrón de grabado en relieve en la placa de prensado superior 56. La máquina de prensado puede operarse después de que la alineación está completa.

Después de que los componentes ilustrados en la Figura 5 se disponen dentro de la máquina de prensado y se alinean con el patrón de grabado en relieve, las diversas hojas y el sustrato pueden comprimirse y curarse por cantidad predeterminada de tiempo hasta que se asientan las resinas, produciendo una placa de revestimiento de suelo extremadamente dura y resistente al desgaste. Por ejemplo, después de que se inserta en la máquina de la prensa y se alinea con el patrón de grabado en relieve, el sustrato de tabla 40, hoja de papel decorativo 44, hoja de revestimiento de protección 46, y hoja de base opcional 48 se pueden calentar a una temperatura de aproximadamente 160-220 ° C y comprimirse en conjunto bajo una presión de aproximadamente 20-40 kg/cm² durante aproximadamente 20 a 60 segundos. Por consiguiente, la prensa superior 54 comprime el patrón de grabado en relieve de la placa de prensado superior 56 en la estructura de la hoja de papel decorativo 44 y la placa de sustrato 40. La combinación del calor y la presión aplicadas funde la hoja de papel decorativo 44 y el sustrato de tabla 40 en conjunto. El sistema de alineación asegura de que la hoja de papel decorativo 44 está sustancialmente alineada con el patrón de grabado en relieve en la placa de prensado superior 56. Por consiguiente, la resina de melamina dentro de las diversas hojas puede curarse y puede producirse una placa de grabado en relieve.

La porosidad dentro de la pieza fundida puede minimizarse mediante el curado lento de las resinas (por ejemplo, la melamina). Por consiguiente, a medida que se reduce la temperatura de operación, aumenta el tiempo durante el que se comprimen las diversas hojas dentro de la máquina de prensado. Dado que la placa de prensado 56 se calienta a aproximadamente 160-220 ° C, el patrón de grabado en relieve incluido dentro de la placa de prensado puede expandirse. Por consiguiente, el patrón de grabado en relieve en la placa de prensado 56 se puede proporcionar con el fin de compensar la expansión del patrón. Por lo tanto, las dimensiones del patrón de grabado en relieve se proporcionan de tal manera que se corresponden sustancialmente con el diseño del motivo decorativo cuando se curan las resinas dentro de los componentes de la Figura 5.

Una textura de superficie grabada en relieve mecánicamente puede impartirse a una placa de revestimiento de suelo individual que tiene un motivo decorativo. La textura de superficie grabada en relieve mecánicamente puede proporcionarse sincronizada con el motivo decorativo. Por consiguiente, puede fabricarse una placa de revestimiento de suelo grabada en relieve. Una pluralidad de placas de revestimiento de suelo grabadas en relieve sincronizado puede unirse para formar un sistema de revestimiento de suelo grabado en relieve sincronizado. Al menos una porción de los patrones grabados en relieve sincronizado de las placas de revestimiento de suelo adyacentes puede estar sustancialmente alineada con otra para formar patrones grabados en relieve sincronizado sustancialmente adyacentes a través de placas de revestimiento de suelo adyacentes dentro del sistema de revestimiento de suelos.

Si bien el procedimiento de grabado en relieve descrito con anterioridad es adecuado para texturas de superficie

grabadas en relieve que son menores que aproximadamente 0,2 mm de profundidad, las texturas de superficie más profundas pueden ser problemáticas. Los patrones de grabado en relieve capaces de impartir texturas de superficie profundas, por ejemplo, requieren protuberancias de placa de prensado relativamente grandes que tienden a perturbar la homogeneidad de la presión aplicada a través de la superficie de la tabla. Esta perturbación de la presión puede causar distorsiones en el producto final. Se pueden formar texturas de superficie grabadas en relieve con profundidades mayores que aproximadamente 0,2 mm ahuecando el sustrato de tabla 40 en los lugares donde se desean texturas de superficie profundas. El procedimiento de ahuecamiento se puede realizar antes, durante, o después de que el perímetro del sustrato de tabla 40 se muele como se describe con anterioridad. Los bordes de tabla pueden utilizarse para ubicar los límites de las porciones ahuecadas del sustrato de tabla 40.

5 Haciendo referencia a la Figura 7, una placa de revestimiento de suelo grabada en relieve sincronizado 60, fabricada de acuerdo con el procedimiento descrito con anterioridad puede incluir opcionalmente una capa acolchada de protección 50 en un lado. La textura de superficie grabada en relieve se ha sincronizado mecánicamente con el motivo decorativo 68 de la hoja de papel decorativo 44. Sincronización quiere decir que la textura de superficie grabada en relieve está sustancialmente alineada con el motivo decorativo de la hoja de papel decorativo 44. Al proporcionar una placa de revestimiento de suelo grabada en relieve sincronizado, puede proporcionarse una representación realista de un material natural a placas de revestimiento de suelo individuales. Si bien el motivo decorativo que se ilustra en la Figura 7 representa de forma realista la imagen y la textura de una veta de madera, se debe apreciar que pueden producirse otros diseños grabados en relieve sincronizado, tal como placas de cerámica, hormigón, mármol, etc.

20 De acuerdo con los principios de la presente invención, cada una de las placas de revestimiento de suelo individuales pueden, por ejemplo, incluir al menos un mecanismo de bloqueo.

En un aspecto de la presente invención, los mecanismos de bloqueo pueden incorporarse dentro del sustrato de tabla 40 antes de que el patrón de grabado en relieve se imparta a la superficie del sustrato de tabla 40 sincronizado con el motivo decorativo. Por consiguiente, los mecanismos de bloqueo pueden fabricarse dentro de sustratos de placas individuales 40. Después, los mecanismos de bloqueo se pueden utilizar para unir sustratos de placas individuales para formar una estructura de placa. Después, la estructura de placa puede insertarse en la prensa 54. Después de que el patrón de grabado en relieve se imparte a la estructura de placa y los componentes fundidos se funden juntos, la estructura de placa se retira de la prensa 54. Después, las placas de revestimiento de suelo grabadas en relieve sincronizado 60 dentro de la estructura de placa fundida se separan por el desbloqueo de los mecanismos de bloqueo. En un aspecto de la presente invención, pueden utilizarse herramientas de corte para asistir en la separación y para asegurar que el motivo decorativo no está dañado.

En otro aspecto de la presente invención, los mecanismos de bloqueo pueden incorporarse dentro del sustrato de tabla 40 después de que el patrón de grabado en relieve se imparte a la superficie del sustrato de tabla 40 sincronizado con el motivo decorativo. Por consiguiente, un sustrato de tabla 40 que tiene dimensiones relativamente grandes de, por ejemplo, 4' x 8', puede grabarse en relieve por la prensa 54. Después, el sustrato grabado en relieve sincronizado resultante puede cortarse en una pluralidad de placas de revestimiento de suelo grabadas en relieve sincronizado individuales 60. En un aspecto de la presente invención, los bordes de tablas de suelo grabadas en relieve sincronizado individuales 60 pueden tener bordes suaves y dimensiones precisas. En un aspecto de la presente invención, el corte puede realizarse utilizando herramientas para dar forma, herramientas para fresar, herramientas para cortar, herramientas para romper, etc. En un aspecto de la presente invención, el sustrato de tabla puede cortarse por la máquina de prensado. Por consiguiente, el sustrato de tabla 40 puede cortarse en unidades (por ejemplo, tiras) que tienen dimensiones de, por ejemplo, 300 x 300 mm, 400 x 400 mm, 600 x 600 mm, 1200 x 300 mm, 1200 x 400 mm, etc. Después, los mecanismos de bloqueo pueden incorporarse dentro de las placas de revestimiento de suelo grabadas en relieve sincronizado individuales 60. En un aspecto de la presente invención, los mecanismos de bloqueo pueden estar ocultos bajo la superficie de las placas de revestimiento de suelo o pueden estar visibles.

De acuerdo con los principios de la presente invención, los mecanismos de bloqueo pueden incorporarse dentro de las placas de revestimiento de suelo grabadas en relieve sincronizado individuales 60 por la alineación del al menos uno de los bordes de tabla, marcas de alineación, motivos decorativos y texturas de superficie de la placa de revestimiento de suelo con una herramienta de fresado. Mediante la alineación de la herramienta de fresado con cualquiera de las características alineables mencionadas con anterioridad, los mecanismos de bloqueo pueden molerse en los lados de los sustratos de placa 40 de tal manera que, cuando las placas de revestimiento de suelo 60 están unidas al menos una porción de los motivos decorativos forman un patrón continuo y al menos una porción de los patrones grabados en relieve sincronizado forman una textura de superficie sustancialmente continua a través de placas de revestimiento de suelo adyacentes.

De acuerdo con los principios de la presente invención, la placa de revestimiento de suelo grabada en relieve sincronizado 60 puede incluir un mecanismo de bloqueo 64 (por ejemplo, al menos uno de un sistema de bloqueo de lengüeta y ranura, un sistema de bloqueo de traba a presión, etc.) que se extiende a lo largo de los cuatro lados de la lámina grabada en relieve sincronizado 60. Por ejemplo, un sistema de bloqueo de traba a presión se puede añadir a los cuatro lados de la placa de revestimiento de suelo grabada en relieve sincronizado 60 y utilizarse para conectar múltiples placas de revestimiento de suelo grabadas en relieve sincronizado 60 en un sistema de

revestimiento de suelo grabado en relieve sincronizado 300 (como se muestra en la Figura 8). El número y la ubicación de los mecanismos de bloqueo puede depender de la configuración deseada del sistema de revestimiento de suelo grabado en relieve sincronizado. Por ejemplo, cuando un sistema de revestimiento de suelo grabado en relieve sincronizado se apoya en una esquina, sólo se requieren dos mecanismos de bloqueo (a lo largo de los lados).

Haciendo referencia a la Figura 8, las placas de revestimiento de suelo A y B grabadas en relieve sincronizado pueden, por ejemplo, incluir mecanismos de bloqueo a lo largo de cuatro lados (por ejemplo, a lo largo de las juntas J1, J2, J3 y J4). Las placas de revestimiento de suelo grabadas en relieve sincronizado C y D pueden, por ejemplo, incluir mecanismos de bloqueo a lo largo de cuatro lados (por ejemplo, a lo largo de las juntas J1, J2, J3, y otra junta no mostrada).

Las placas de revestimiento de suelo grabadas en relieve sincronizado, que incluyen los mecanismos de bloqueo mencionados con anterioridad pueden unirse de manera segura con o sin pegamento para formar un sistema de laminado grabado en relieve sincronizado 300. Pueden unirse múltiples placas de revestimiento de suelo grabadas en relieve sincronizado para obtener cualquier forma deseada para el suelo, las placas, o similares. Las placas de revestimiento de suelo grabadas en relieve sincronizado pueden unirse entre sí de tal manera que al menos porciones de los patrones grabados en relieve sincronizado de las placas de revestimiento de suelo adyacentes estén sustancialmente alineadas entre sí y formen una imagen sustancialmente continua y textura de superficie grabada en relieve a través de placas de revestimiento de suelo dentro de un sistema de revestimiento de suelos.

Las Figuras 8 y 9 ilustran un sistema de revestimiento de suelo grabado en relieve sincronizado de ejemplo 300 que incorpora un tipo de mecanismo de bloqueo en cada una de las placas de revestimiento de suelo grabadas en relieve sincronizado individuales 60. La Figura 9 ilustra un sistema de revestimiento de suelo grabado en relieve sincronizado de ejemplo que incluye placas de revestimiento de suelo que incorporan un mecanismo de bloqueo de lengüeta y ranura de tipo a presión. En un aspecto de la presente invención, el mecanismo de bloqueo de lengüeta y ranura de tipo a presión puede estar integrado en las paredes laterales de cada lámina grabada en relieve sincronizado 60 a fin de asegurar que los patrones grabados en relieve sincronizado de las placas de revestimiento de suelo adyacentes están sustancialmente alineados entre sí y son sustancialmente continuos dentro del sistema de revestimiento de suelos.

La Figura 9 ilustra una vista en sección transversal de la Figura 8 tomada a lo largo de la línea 9-9. Como se muestra, el mecanismo de bloqueo puede fabricarse por la formación de una ranura 230, una lengüeta 200, un canal 210, y un labio 220 a lo largo de los bordes de tablas de suelo grabadas en relieve sincronizado 60. Los mecanismos de bloqueo de las placas de revestimiento de suelo grabadas en relieve sincronizado 60 pueden estar unidos entre sí mediante la inserción de la lengüeta 200 en la ranura 230 de una placa de revestimiento de suelo grabada en relieve sincronizado adyacente 60. Después, el labio 220 está asegurado dentro del canal 210, uniendo de ese modo las placas de revestimiento de suelo grabadas en relieve sincronizado adyacentes 60 en un sistema de revestimiento de suelo grabado en relieve sincronizado 300. Las placas de revestimiento de suelo grabadas en relieve sincronizado 60 etiquetadas A, B, C y D pueden unirse con o sin pegamento. También se debe apreciar que otros tipos de mecanismos de bloqueo pueden incorporarse dentro de los lados de las placas de revestimiento de suelo grabadas en relieve sincronizado adyacentes 60.

Haciendo referencia nuevamente a la Figura 8, cada una de las placas de revestimiento de suelo grabadas en relieve sincronizado 60 puede, por ejemplo, exhibir un motivo de placa de cerámica grabado en relieve sincronizado G1. El motivo de placa de cerámica fuera del alcance de las reivindicaciones puede comprender una pluralidad de placas en la forma de cuadrados, rectángulos, triángulos, círculos, óvalos, cualquier otra forma o diseño que esté separado por líneas de lechada. Los anchos de las líneas de lechada Wh, Wv, y el ancho de la lechada dentro de la placa W pueden ser sustancialmente iguales. Al incorporar el mecanismo de bloqueo de lengüeta y ranura de tipo a presión en las placas de revestimiento de suelo grabadas en relieve sincronizado 60 el ancho de la lechada adyacente a las juntas J1, J2, J3 y J4 en cada lámina grabada en relieve A, B, C, y D es de aproximadamente la mitad del ancho de la lechada dentro de la placa W. Por ejemplo, el ancho de la lechada de la placa vertical (Wv) a través de la junta J1 se compone de líneas de lechada en láminas grabadas en relieve sincronizado A, B, C y D, de tal manera que cuando las láminas grabadas en relieve sincronizado A, B, C, y D se unen en J1 el ancho de la lechada vertical (Wv) es aproximadamente igual a (W). Por consiguiente, el ancho de la lechada en cualquier placa de revestimiento de suelo grabada en relieve sincronizado individual 60 adyacente a una junta es la mitad del ancho de la lechada dentro de la placa (W). Los anchos de la lechada horizontal y vertical Wh y Wv pueden controlarse de tal manera que sean sustancialmente iguales a las dimensiones del ancho de la lechada W dentro de la placa. Se debe apreciar, sin embargo, que las dimensiones del ancho de la lechada en las placas de revestimiento de suelo grabadas en relieve sincronizado dependerán del tipo de mecanismo de bloqueo incorporado y el motivo decorativo exhibido.

Además de las líneas de lechada, se pueden utilizar muchos otros motivos decorativos en el sistema de revestimiento de suelo grabado en relieve sincronizado de la presente invención. Haciendo referencia a las Figuras 10 y 11, puede proporcionarse un motivo decorativo que exhibe, por ejemplo, una superficie de madera de veta G2 alineada sustancialmente a través de las juntas J5 y J6 de placas de revestimiento de suelo adyacentes. De acuerdo con los principios de la presente invención, los patrones de veta de madera generalmente incluyen más elementos

(por ejemplo, líneas de veta de madera, nudo de madera 423, etc.) que se extienden a los perímetros de las placas de revestimiento de suelo que deben alinearse con los motivos de la placa de cerámica. Por consiguiente, la alineación del motivo de veta de madera es generalmente más difícil que la alineación de porciones de línea de lechada de los motivos de la placa de cerámica. Por ejemplo, la alineación de una primera porción de un nudo de madera 423 de una placa de revestimiento de suelo grabada en relieve sincronizado E con una segunda porción del nudo de madera 423 en la placa de revestimiento de suelo grabado en relieve sincronizado F es generalmente más compleja que la alineación de anchos de línea de lechada a través de las juntas de placas de revestimiento de suelo adyacentes. Por consiguiente, cuando se fabrica un mecanismo de bloqueo, deben tomarse en consideración todos los elementos gráficos (por ejemplo, líneas de vetas de madera y nudos de madera 423) para garantizar un sistema de revestimiento de suelo grabado en relieve sincronizado realista 400. En un aspecto de la presente invención, al menos una porción del motivo decorativo se puede utilizar como una marca de alineación, lo que garantiza la alineación consistente de las placas de revestimiento de suelo adyacentes.

En otro aspecto de la presente invención, placas de revestimiento de suelo individuales dentro del sistema de revestimiento de suelo grabado en relieve sincronizado 400 se pueden unir con un sistema mecánico de tipo a presión como se ilustra en la Figura 11 que representa una vista en sección transversal de la Figura 10 a lo largo de la línea 11-11. Nuevamente, se utilizan técnicas de alineación en la fabricación del mecanismo de bloqueo de tal manera que el sistema de laminado grabado en relieve sincronizado 400 tenga una superficie de textura de superficie 423 que sea sustancialmente continua a través de las articulaciones, J5 y J6. Opcionalmente, las láminas grabadas en relieve sincronizado 60 tienen una capa acolchada de protección 70 bajo la hoja de base 48.

Las Figuras 12A y 12B ilustran vistas esquemáticas de una placa de revestimiento de suelo.

Haciendo referencia a las Figuras 12A y 12B, una superficie superior en el perímetro, P, de cada placa de revestimiento de suelo grabada en relieve sincronizado puede rebajarse por debajo de una superficie superior en las porciones de la placa de suelo rodeadas por el perímetro. Un objeto O (por ejemplo, un zapato de un usuario, una rueda, etc.) que entra en contacto con la superficie principal, Ms, de una placa de revestimiento de suelo generalmente no entra en contacto con la superficie del perímetro, Ps, debido a la superficie rebajada del perímetro. El perímetro puede incluir una porción de la placa de suelo que se extiende desde el borde de la placa de suelo aproximadamente 3,175 mm hacia el centro de la placa de revestimiento de suelo. En otro aspecto de la presente invención, la profundidad a la que está rebajada la superficie del perímetro de la placa de revestimiento de suelo es de aproximadamente 0,794 mm. La superficie de al menos una porción del perímetro de una placa de revestimiento de suelo puede no estar rebajada, como se discute en mayor detalle a continuación con referencia a la Figura 13.

Por consiguiente, el patrón grabado en relieve sincronizado puede proporcionarse a los bordes de tabla de suelo y puede alinearse con los patrones grabados en relieve sincronizado formados en placas de revestimiento de suelo adyacentes, mientras pueden protegerse del desgaste prematuro los bordes de cada placa de revestimiento de suelo individual.

Aunque se ha mostrado en las Figuras 8 y 10 que las placas de revestimiento de suelo individuales dentro de un sistema de revestimiento de suelo son sustancialmente del mismo tamaño y forma y están unidas de manera que cada lado de cada placa de revestimiento de suelo se una sólo a una placa de revestimiento de suelo adyacente, debe apreciarse que las placas de revestimiento de suelo individuales dentro de un sistema de revestimiento de suelo fuera del alcance de las reivindicaciones pueden variar en tamaño (por ejemplo, ancho y/o longitud) y forma (por ejemplo, rectangular, cuadrada, triangular, hexagonal, etc.). Las placas de revestimiento de suelo individuales pueden tener formas complementarias capaces de ser ensambladas de manera similar a un rompecabezas o mosaico. Además, los lados de placas de revestimiento de suelo individuales pueden ponerse en contacto con más de una placa de revestimiento de suelo adyacente.

De acuerdo con los principios de la presente invención, las placas de revestimiento de suelo dentro de un sistema de revestimiento de suelo pueden estar dispuestas de tal manera que al menos un lado de cada placa incluya al menos un subpanel adyacente a al menos dos otros subpaneles. En otro aspecto de la presente invención, cada placa puede incluir, ya sea total o parcialmente, al menos un subpanel, como se describe en mayor detalle a continuación.

En la Figura 13A, por ejemplo, el subpanel parcial 134A de la placa 130A puede ser un subpanel complementario con respecto al subpanel parcial vecino 136B de la placa 130B, placa adyacente 130A. Con esta disposición, los subpaneles parciales 134A y 136B pueden realizarse de modo que parezcan un subpanel unitario.

Todavía con referencia a la Figura 13A, cada una de las placas 130A-F puede comprender al menos tres subpaneles en la que al menos uno de los subpaneles es un subpanel unitario y al menos dos de los subpaneles son subpaneles parciales. Por ejemplo, 132A es un subpanel unitario y 134A y 136A son subpaneles parciales.

En un aspecto de la presente invención, el subpanel unitario 132A puede proporcionar un motivo decorativo completo con o sin una textura de superficie grabada en relieve que puede o no estar sincronizada con el motivo decorativo. En otro aspecto de la presente invención, los subpaneles parciales 134A y 136A de una placa pueden proporcionar motivos decorativos incompletos, separados, con o sin texturas de superficie grabadas en relieve que pueden o no estar sincronizadas con los motivos decorativos. En un aspecto de la presente invención, los

subpaneles parciales vecinos de placas adyacentes pueden ser complementarios entre sí de tal manera de proporcionar un motivo decorativo y/o textura de superficie sustancialmente completo y parecer un subpanel unitario sustancialmente continuo. En un aspecto de la presente invención, los subpaneles parciales complementarios pueden tener motivos decorativos y/o texturas de superficie grabados en relieve complementarios. Por consiguiente, cuando los subpaneles parciales complementarios de las placas adyacentes están correctamente alineados, un motivo decorativo y/o textura de superficie grabada en relieve sustancialmente continuo (es decir, completo) se puede formar a través de los subpaneles parciales complementarios vecinos. En un aspecto de la presente invención, los subpaneles dentro de una placa pueden o no comprender sustancialmente el mismo motivo decorativo y/o textura de superficie grabada en relieve.

La Figura 13B ilustra una vista esquemática de una placa de ejemplo 130 tal como la mostrada en la Figura 13A.

En un aspecto de la presente invención, las porciones de la superficie perimetral de cada placa pueden estar rebajadas en los lugares en los que los subpaneles vecinos no son complementarios. En otro aspecto de la presente invención, las porciones de la superficie perimetral de cada placa pueden no estar rebajada en los lugares en los que los subpaneles vecinos son complementarios. Haciendo referencia a la Figura 13B, las porciones de la superficie superior del perímetro "P" de cada una de las placas 130 indicadas por el número de referencia 138a pueden estar ligeramente rebajadas en comparación con la superficie principal de cada una de las placas (véase también la Figura 12B) para evitar el desgaste prematuro de cada una de las placas. Además, las porciones de la superficie superior del perímetro de cada una de las placas 130 indicadas por el número de referencia 138b puede estar no rebajadas y ser sustancialmente coplanares con la superficie principal de los subpaneles. El rebaje de sólo porciones de la superficie perimetral de cada una de las placas en las posiciones no ocupadas por los motivos decorativos y/o texturas de superficie grabados en relieve de los subpaneles parciales de una placa permite que los subpaneles parciales complementarios parezcan parte de un subpanel unitario sin afectar significativamente la durabilidad general de cada una de las placas. En aún otro aspecto de la presente invención, las porciones de la superficie de cada placa pueden estar rebajadas en los lugares en los que los subpaneles de una placa son adyacentes entre sí. Haciendo referencia a la Figura 13B, las porciones de la superficie superior de cada una de las placas 130 indicadas por el número de referencia 138c pueden estar ligeramente rebajadas en comparación con la superficie principal de cada una de las placas (véase también la Figura 12B) para proporcionar un efecto visual y de textura de que cada de los subpaneles de la placa no son una parte de la misma placa.

Las Figuras 14A-14C ilustran una placa de ejemplo de un sistema de revestimiento de suelos.

Haciendo referencia a las Figuras 14A-14C, en forma similar a la placa que se muestra en las Figuras 13A y 13B, las porciones de la superficie superior del perímetro "P" de cada una de las placas 130 indicadas por el número de referencia 138a pueden estar biseladas para evitar el desgaste prematuro de cada una de las placas. Además, las porciones de la superficie superior del perímetro de cada una de las placas 130 indicadas por el número de referencia 138b puede no estar biselada de tal manera de ser sustancialmente coplanares con la superficie principal de los subpaneles. El biselado de la superficie perimetral de cada una de las placas en posiciones correspondientes a los motivos decorativos y/o texturas de superficie grabados en relieve de subpaneles parciales de una placa permite que los subpaneles parciales complementarios parezcan parte de un unitario subpanel sin afectar significativamente la durabilidad general de cada una de las placas. En aún otro aspecto de la presente invención, pueden proporcionarse porciones de la superficie de cada placa con una ranura en las ubicaciones en las que los subpaneles de una placa son adyacentes entre sí.

Las Figuras 14B y 14C ilustran vistas en sección transversal de la placa 130 tomadas a través de las líneas I-I' y II-II', respectivamente. Haciendo referencia a las Figuras 14B y 14C, las porciones de la superficie superior de cada una de las placas 130 indicadas por el número de referencia 138c pueden estar biseladas para formar una ranura. Esta ranura también puede evitar el desgaste prematuro de cada una de las placas. Por lo tanto, la ranura proporciona un efecto visual y de textura de que los subpaneles de una placa están separados. En un aspecto de la presente invención, el bisel en 138c puede producir una ranura que tiene una ranura en forma de V sustancialmente. Se aprecia, sin embargo, que el bisel puede producir otras topografías de ranura (por ejemplo, ranuras en forma de U, etc.). En un aspecto de la presente invención, el biselado de cada una de las placas 130 en la porción de superficie de perímetro 138a crea un surco entre las placas adyacentes. Por consiguiente, la ranura formada entre placas adyacentes, a través de biselado en 138a, tiene sustancialmente el mismo ancho y topografía que las ranuras formadas dentro de las placas, a través del biselado en 138c.

El motivo y/o textura de superficie presente en la superficie rebajada del perímetro de cada placa puede o no corresponder al motivo/textura de superficie presente en la superficie principal de una placa correspondiente. Por lo tanto, un motivo y/o textura de superficie sustancialmente continuo puede o no estar presente a través de las superficies del perímetro y el interior de cualquier placa individual. Se pueden utilizar marcas o marcados de alineación (no mostrado) para autoalinearse un motivo decorativo sobre las placas. En un aspecto de la presente invención, el patrón grabado en relieve sincronizado puede ser una forma libre o diseño personalizado. Debe comprenderse que sustancialmente cualquier patrón grabado en relieve sincronizado y cualquier motivo decorativo se pueden realizar mediante la aplicación de los principios de la presente invención. En un aspecto de la presente invención, la alineación de las placas se puede hacer visualmente uniéndolas entre sí. Por consiguiente, la alineación de las placas 130 se puede realizar usando el motivo decorativo y/o textura de superficie grabada en

relieve de cada una de las placas.

Si bien se ha ilustrado que las placas en las Figuras 13A, 13B, y 14A-14C son sustancialmente rectangulares, las placas dentro de un sistema de revestimiento de suelo pueden tener otras formas y tamaños (por ejemplo, geométricas, de forma libre, etc.) o dimensiones diferentes o similares tal que las placas de revestimiento de suelo puedan ensamblarse en una disposición de tipo "mosaico" u otra disposición regular, semirepetitiva, o aleatoria de paneles. Además, aunque se ilustra que cada placa comprende un diseño de subpanel idéntico, los principios de la presente invención permiten a las placas dentro del sistema de revestimiento de suelo tener otros diseños de subpaneles (por ejemplo, otras formas de subpaneles, tamaños, etc.). Las placas individuales dentro del sistema de revestimiento de suelo pueden cortarse de una tabla de tal manera que las juntas entre los paneles de suelo del sistema de revestimiento de suelos no sean visibles. Además, las placas dentro del sistema de revestimiento de suelo ilustradas en las Figuras 13 y 14 se pueden unir con o sin pegamento. Aún más, aunque se ha discutido que la textura de superficie grabada en relieve está sustancialmente alineada con un motivo decorativo subyacente, debe comprenderse que sustancialmente cualquier textura de superficie grabada en relieve puede impartirse a las placas de la presente invención, independientemente del motivo decorativo subyacente. Aún más, los motivos decorativos y/o la textura de superficie grabada en relieve de una placa pueden no estar alineados o incluso no ser remotamente similares en aspecto y/o textura a los motivos decorativos y/o texturas de superficie grabadas en relieve de placas adyacentes.

De acuerdo con los principios de la presente invención, cualquiera de los motivos decorativos mencionados con anterioridad y/o texturas de superficie grabadas en relieve que pueden o no estar grabadas en relieve sincronizado con los motivos decorativos (denominados colectivamente en la presente "patrones") puede aplicarse a cualquiera de las placas mencionadas con anterioridad para formar un patrón sustancialmente continuo a través de placas adyacentes dispuestas a lo largo de una dirección predeterminada mediante la formación de cada uno de los patrones de placa utilizando al menos un patrón a granel y al menos un patrón de borde.

En un aspecto de la presente invención, cada patrón de borde puede estar presente en una porción del perímetro de la placa que se extiende a lo largo de al menos una porción de al menos un borde de cada placa. En otro aspecto de la presente invención, cada patrón de borde se puede extender a una distancia predeterminada (por ejemplo, aproximadamente un milímetro, aproximadamente una pulgada, etc.) en el interior de la placa, lejos del perímetro de la placa. En otro aspecto de la presente invención, al menos un patrón a granel puede estar dispuesto adyacente a al menos un patrón de borde, en el que un patrón presente en el borde del patrón a granel adyacente al patrón de borde puede formar un patrón visual/de textura sustancialmente continuo con un patrón presente en el borde del patrón de borde adyacente del patrón a granel.

En un aspecto de la presente invención, los patrones de placas individuales, dispuestos adyacentes entre sí a lo largo de una dirección predeterminada dentro de un sistema de revestimiento de suelos, pueden complementar patrones de placas adyacentes (es decir, formar patrones sustancialmente continuos a través de placas adyacentes) cuando los patrones de borde de las placas contiguas forman un patrón sustancialmente continuo. Cuando el sistema de revestimiento de suelo descrito con anterioridad comprende una pluralidad de placas adyacentes dispuestas a lo largo de la dirección predeterminada, y en las que los bordes de cada placa están dispuestos de manera adyacente a los patrones de borde de otras placas a lo largo de la dirección predeterminada, los patrones de borde de placas adyacentes son idénticos o sustancialmente idénticos. Los patrones de borde idénticos o sustancialmente idénticos de las placas adyacentes permiten que se forme un patrón continuo a través de las placas adyacentes.

Por ejemplo, con referencia a la Figura 15A, un patrón de placa de ejemplo 150 puede comprender dos patrones de borde 152 sustancialmente idénticos entre sí y un patrón a granel 154. Como se muestra en la Figura 15A, los dos patrones de borde sustancialmente idénticos 152 están presentes en una porción perimetral de la placa 150, que se extienden a lo largo de una porción de los bordes opuestos de la placa, y se extienden una distancia predeterminada en el interior de la placa 150. Aún con referencia a la Figura 15A, el patrón presente en el borde del patrón a granel 154 adyacente a los patrones de borde 152 forma un patrón sustancialmente continuo con el patrón presente en los patrones de borde 152 adyacentes al patrón a granel.

Con referencia ahora a la Figura 15B, una pluralidad de placas de 150A, 150B, 150C, etc., tal como las ilustrados en la Figura 15A pueden estar dispuestas en forma adyacente entre sí dentro de un sistema de revestimiento de suelo a lo largo de una dirección predeterminada de manera tal que los bordes de cada placa se dispongan adyacentes a los bordes de otras placas a lo largo de la dirección predeterminada (por ejemplo, un borde de la placa 150A es adyacente a un borde de la placa 150B, un borde de la placa 150C es adyacente a un borde de la placa 150D, etc.). Como se mencionó con anterioridad, puede formarse un patrón sustancialmente continuo a través de una placa individual 150 dado que el patrón a granel 154 está sustancialmente alineado con los patrones de borde 152.

En una realización de la invención, la dirección predeterminada en la que están dispuestas las placas se basa en los patrones de borde adyacentes 152 en las placas, de manera que sólo mediante la disposición de las placas en la dirección predeterminada el patrón formado será continuo y de aspecto natural. En esta realización, dar vuelta una placa o voltear una placa resulta en un patrón discontinuo. Sin embargo, se comprende que, en otro suelo, los patrones de borde a lo largo de una porción del perímetro se pueden seleccionar de tal manera que, al dar vuelta,

voltear o redistribuir de otra manera las placas no se interrumpe el patrón, es decir, el patrón es continuo.

En otra realización, la dirección predeterminada se basa en el mecanismo de enclavamiento que une las placas adyacentes, de tal manera que las placas no encajan adecuadamente si están dispuestas en una dirección distinta de la dirección predeterminada. Un ejemplo de tal mecanismo de enclavamiento es un sistema de lengüeta y ranura sin pegamento, en el que la lengüeta se forma a lo largo de al menos un borde de la placa y la ranura se forma a lo largo del borde opuesto. En aún otra realización, la dirección predeterminada se basa en los patrones de borde 152 y el mecanismo de bloqueo sin pegamento.

De acuerdo con los principios de la presente invención, los patrones a granel 154A-154F pueden o no ser los mismos. En un aspecto de la presente invención, cada uno de los patrones a granel 154 dentro de un sistema de revestimiento de suelo puede ser único. Además, de acuerdo con los principios de la presente invención, los patrones de borde de placas individuales pueden ser sustancialmente idénticos. Por lo tanto, los patrones de borde de placas adyacentes en un sistema de revestimiento de suelos, a través de los que se forma un patrón sustancialmente continuo a lo largo de la dirección predeterminada, también son sustancialmente idénticos. Un patrón sustancialmente continuo se puede proporcionar a través de la placa 150A dado que el patrón a granel 154A y los patrones de borde 152A están alineados uno con el otro para producir un patrón sustancialmente continuo. Los patrones sustancialmente continuos pueden proporcionarse individualmente a través de las placas 150B, 150C, etc., dado que sus patrones a granel respectivos 154B, 154C, etc., y patrones de borde 152B, 152C, etc., están similarmente alineados uno con el otro para producir un patrón sustancialmente continuo.

Debido a que los patrones de borde de placas 150A-150F dentro del sistema de revestimiento de suelo ilustrado en la Figura 15B son idénticos, el patrón de borde 152A forma un patrón sustancialmente continuo con el patrón de borde 152B, el patrón de borde 152C forma un patrón sustancialmente continuo con el patrón de borde 152D, y etc. Por consiguiente, un patrón sustancialmente continuo puede formarse a través de las placas 150A y 150B, a través de las 150C placas y 150D, y etc. El límite o unión entre el patrón de borde 152A y el patrón de borde 152B es sustancialmente no visible, o la aparición de la presencia del límite o junta se minimiza. De manera similar, el límite o junta entre el patrón de borde 152C y el patrón de borde 152D no es sustancialmente visible, o la aparición de la presencia de la presencia del límite o junta se minimiza. El límite o unión entre el patrón de borde 152E y el patrón de borde 152F es sustancialmente no visible, o la aparición de la presencia del límite o junta se minimiza.

En una realización de la presente invención, en la que todos los patrones de borde 152 son sustancialmente idénticos, cualquiera de las placas 150A-150F puede sustituir cualquier otra placa dentro del sistema de revestimiento de suelo y mantener todavía la presencia de un patrón sustancialmente continuo a través de placas dispuestas en forma adyacente entre sí a lo largo de la dirección predeterminada. Esto es porque todos los patrones a granel de una placa están sustancialmente alineados con sus respectivos patrones de borde para formar patrones sustancialmente continuos dentro de una placa y porque todos los patrones de borde de placas adyacentes entre sí dentro de un sistema de revestimiento de suelo son idénticos, lo que forma patrones sustancialmente continuos a través de placas adyacentes entre sí a lo largo de la dirección predeterminada.

En otra realización, las placas pueden tener patrones de borde derechos e izquierdos adyacentes 152 sustancialmente idénticos, mientras que los patrones de borde derechos e izquierdos opuestos 152 no lo son.

Por ejemplo, en la Figura 15C, el subpanel unitario 132 de la placa 150 puede tener un patrón proporcionado por un patrón a granel 154g, el subpanel parcial 134 puede tener un patrón proporcionado por el patrón a granel 154I y el patrón de borde 152, y el subpanel parcial 136 puede tener un patrón proporcionado por el patrón a granel 154H y el patrón de borde 152, en el que los patrones a granel 154g-154I pueden o no ser iguales. Como se mencionó con anterioridad, sin embargo, el patrón de borde 152, presente en el perímetro de las porciones de subpaneles parciales 134 y 136 de la placa 150 y que se extienden a lo largo de una porción de los bordes de tabla 150, son idénticos entre sí. Por consiguiente, en vista de la Figura 13A, cuando, por ejemplo, las placas 130A y 130B están dispuestas en forma adyacente entre sí a lo largo de una dirección predeterminada, los patrones de 152 de los subpaneles parciales complementarios 134A y 136B son sustancialmente idénticos entre sí y puede formarse un patrón sustancialmente continuo a través de las placas adyacentes, en el que los patrones a granel de los subpaneles parciales complementarios se vuelven parte de un patrón sustancialmente continuo, pareciendo, visualmente y/o texturalmente, un subpanel unitario.

Además, haciendo referencia ahora a las Figuras 15C y 15D, los sistemas de revestimiento de suelos que incorporan placas tal como los ilustrados en las Figuras 13A-14C pueden proporcionarse con patrones sustancialmente continuos a través de placas adyacentes entre sí a lo largo de direcciones predeterminadas mediante la aplicación de las técnicas descritas con anterioridad con referencia a las Figuras 15A y 15B. La Figura 15D muestra las placas que tienen un patrón de vetas de madera en la disposición mostrada en la Figura 15B. Debido a que el patrón de borde 152A es sustancialmente idéntico al patrón de borde adyacente 152B, las placas 150a y 150b tienen la apariencia de un patrón de vetas de madera sustancialmente continuo que corre sin interrupciones a través del límite o junta entre el patrón de borde 152A y el patrón de borde 152B de la placa adyacente.

Además, debido a que los patrones de borde 152A y 152B no corren a lo largo de toda la longitud del límite o junta

entre las placas 150A y 150B, sino que sólo a lo largo de la porción correspondiente a la altura de la tabla parcial en la mitad inferior de las placas, el patrón no es continuo a través de la porción del límite entre placas 150A y 150B correspondiente a la altura de las tablas completas sobre la mitad superior de las placas.

5 Como se mencionó con anterioridad, en el sistema de revestimiento de suelo que incorpora las placas ilustradas en las Figuras 13A-14C y 15C, los patrones a granel dentro de los subpaneles de las placas pueden ser o no los mismos. En un aspecto de la presente invención, cada uno de los patrones a granel dentro del sistema de revestimiento de suelo puede ser único.

10 La Fig. 15E muestra una realización de la invención en la que los patrones de borde de las placas son idénticos (o sustancialmente idénticos) en cada placa. Específicamente, la Fig. 15E muestra cuatro placas, 150A, 150B, 150C, y 150D dispuestas de tal manera que la placa 150A es adyacente al borde izquierdo de la placa 150B y adyacente a un borde superior de la placa 150C. La placa 150D es adyacente al borde derecho de la placa 150C y adyacente al borde inferior de 150B.

15 En esta realización, el papel decorativo de cada placa tiene un diseño de madera. Sin embargo, se comprende que otros diseños de aspecto natural distintos a la madera se contemplan también por esta invención. El diseño de la madera en la placa 150A incluye, por ejemplo, una tabla o tira completa 155A en una mitad superior de la tabla, una tabla incompleta corta 151A y una tabla incompleta larga 153A. Cada una de las tablas tiene un patrón de vetas de madera. Además, las tablas incompletas cortas y largas 151A y 153A tienen un patrón de borde 152 que corre a lo largo de una porción del perímetro de la placa correspondiente al ancho de las tablas incompletas 151A y 153A, y que se puede extender una pequeña distancia (por ejemplo, un centímetro, por ejemplo) en el interior de las placas. 20 Los patrones de borde 152 de las tablas incompletas 151A y 153A son idénticos.

De manera similar, las placas 150B, 150C, y 150D tienen tablas completas 155B, 155C, y 155D, respectivamente, que recorren la longitud de la placa, y tablas cortas 151B, 151C, y 151D que son adyacentes a las tablas largas 153B, 153C, y 153D, respectivamente. Cada una de las tablas cortas y largas pueden tener un patrón de borde idéntico 152 a lo largo de una porción del perímetro de la placa correspondiente al ancho de las tablas cortas y 25 largas.

Todas las tablas cortas 151A-D, tablas largas 153A-C, y tablas completas 155A-D tienen patrones de vetas de madera que son diferentes entre sí o algunos idénticos entre sí. Sólo los patrones de borde 152 en las tablas incompletas son idénticos en este ejemplo particular. Además, el patrón de borde y el patrón de vetas de madera interior de cada tabla incompleta forman un patrón continuo. En otras palabras, hay un patrón de veta de madera general continuo en cada una de las tablas cortas y tablas largas que es diferentes entre sí, a pesar del hecho de 30 que los patrones de bordes 152 son los mismos.

Cuando las placas 150A y 150B se colocan de forma adyacente entre sí como se muestra en la Fig. 15E, las tablas completas 155A y 155B serán adyacentes entre sí, y la tabla larga 153A y la tabla corta 151B serán adyacentes. Las tablas completas 155A y 155B están presentes como placas separadas y el patrón de vetas de madera es discontinuo a través de estas, debido a que los bordes adyacentes de las tablas completas son diferentes. Pero debido a que los patrones de borde 152 en la tabla larga 153A y la tabla corta 151B son los mismos, los patrones de veta de madera únicos de 153A y 151B parecen formar una sola tabla continua con un único patrón de veta de madera única que corren a través de las placas 150A y 150B. Por otra parte, el aspecto de una tabla completa y continua con un patrón de veta de madera único que corre en las tablas 153A y 151B a través de las placas 40 minimiza la visibilidad o aspecto de la junta o límite entre las placas. De manera similar, el patrón de veta de madera a través de las tablas 135C y 151D es continuo.

En una realización adicional, las placas 150A, 150B, 150C, y 150D pueden tener una textura de superficie que está grabada en relieve sincronizado con el diseño de madera en el papel decorativo. Dado que los patrones de borde 152 son parte de ese diseño de madera y que pueden ser iguales o sustancialmente idénticos en cada placa, la 45 textura de superficie grabada en relieve parece ser continua a lo largo de las tablas incompletas de las placas adyacentes en la manera discutida con anterioridad. En aún otra realización, la textura de superficie grabada en relieve sincronizado puede incluir biseles para imitar las costuras entre las tablas, de tal manera que en la placa 150A, por ejemplo, la tabla completa 155A tiene un bisel a lo largo de su perímetro, que incluye el límite entre la tabla 155A y las tablas incompletas 151A y 153A. Las tablas incompletas 151A y 153A tienen un bisel en el sitio en que son adyacentes, pero las tablas incompletas no tienen un bisel a lo largo de la porción del perímetro de la placa 150A en el que se encuentran los patrones de bordes 152. De esta manera, un patrón de veta de madera continuo y una textura de superficie grabada en relieve sincronizado correspondiente pueden correr continuamente a través de las placas 150A y 150B ininterrumpidas por un bisel. Esto reduce aún más la aparición del límite entre las placas. 50

Al hacer que todos los patrones de borde 152 sean idénticos, la presente invención permite que cualquier placa se 55 encastre en la dirección predeterminada en la que una tabla larga 153 es adyacente a una tabla corta 151 de otra placa, dado que los patrones de borde 152 siempre están alineados de modo de formar la aparición de un patrón de veta de madera continuo que corre a través de las tablas largas y cortas adyacentes de las dos placas. Por ejemplo, si las posiciones de las placas 150A y 150B se invierten (de tal manera que la placa 150B sea adyacente a un borde superior de la placa 150C), el patrón de borde 152 de la tabla larga 153B coincide o está alineado con el patrón de

borde de la tabla corta 151A, lo que forma un patrón de veta de madera continuo en las tablas 153B y 151A a través de las placas 150B y 150A.

5 La presente invención reduce la complejidad implicada en la instalación de un suelo laminado, dado que no es importante qué placas se colocan de forma adyacente entre sí en la dirección predeterminada. Los patrones estarán alineados. En una realización adicional, las placas 150 se proporcionan con un sistema de enclavamiento de lengüeta y ranura sin pegamento en el que la lengüeta se forma en dos bordes perimetrales adyacentes de la placa y la ranura se forma en los dos bordes perimetrales adyacentes opuestos de modo que las placas sólo pueden encastrarse en la dirección que alinea las tablas largas 153 con las tablas cortas 151, por ejemplo, en la que se encuentran los patrones de borde 152.

10 En la realización de ejemplo discutido con anterioridad, los motivos decorativos y elementos de patrones de diseño tal como tiras de madera corren a través de placas adyacentes separadas. Sin embargo, el motivo de tira de madera tiene una longitud igual a la longitud de la placa, con el fin de permitir la intercambiabilidad de las placas, lo que garantiza una instalación fácil.

15 La Figura 16 ilustra una realización de ejemplo de un diseño de revestimiento del suelo utilizando paneles de suelo de acuerdo con la presente invención. En esta realización de ejemplo, el diseño de revestimiento del suelo incluye un motivo decorativo de baldosa en el que un diseño de revestimiento del suelo general tiene un patrón periódico que se repite cada cuatro baldosas del motivo decorativo. En esta realización, el patrón de suelo general puede estar hecho de un número de placas de revestimiento de suelo idénticas, cada una de las placas de revestimiento de suelo tiene un patrón de diseño idéntico sobre la superficie de la misma. En la realización de ejemplo específica
20 ilustrada en la Figura 16, el patrón de diseño de revestimiento del suelo tiene una forma de diamante 110 conformada en la intersección de cuatro sub-baldosas 112, 114, 116 y 118. Además, los bordes de las sub-baldosas 112, 114, 116 y 118 tienen un motivo de barras en el borde exterior lejos de los lados que tienen una porción del motivo de diamantes 110. Además, si bien el motivo de diamantes y los patrones de barras circundantes se repiten cada cuatro sub-baldosas en una dirección horizontal, el motivo de diamantes y las barras circundantes se repiten
25 cada dos sub-baldosas en una dirección vertical. El patrón general de hecho es desplazado por una sub-baldosa en la dirección vertical en la segunda baldosa entre los motivos de diamante repetidos. En otras palabras, si bien el motivo de diamantes se repite después de cuatro sub-baldosas en una dirección horizontal, después de dos baldosas en esa dirección y una baldosa en la dirección vertical, también hay otro motivo con forma de diamante. Para ilustrar la repetición de los motivos de diseño dentro del diseño de revestimiento del suelo general, la Figura 16 incluye un motivo cuadrado 120 que incluye un cuadrado formado por cuatro baldosas delimitado por el patrón de
30 barras alrededor de los bordes con un motivo de diamantes 110 en el centro. El motivo cuadrado general 120 se repite cada cuatro baldosas en la dirección horizontal y cada dos baldosas en la dirección vertical. Sin embargo, se compensa en la dirección vertical por una baldosa cada dos baldosas en la dirección horizontal.

35 Esto crea un diseño de revestimiento del suelo con motivos cuadrados 120 que están escalonados en la dirección vertical y proporcionan un patrón de repetición que se repite con mucha menos frecuencia en todo el suelo. En un aspecto de esta realización de la presente invención, sólo se necesita que se repita un número de placas de revestimiento de suelo idénticamente diseñadas con un motivo decorativo formado en las mismas con el fin de formar el patrón de suelo general que se ilustra en la Figura 16. En otras palabras, al tener todas las placas de revestimiento de suelo en el suelo que se muestran en la Figura 16 con un motivo decorativo idéntico, un patrón de
40 suelo de repetición complejo tal como el ilustrado en la Figura 16 se pueden crear utilizando sólo una única placa de revestimiento de suelo. La placa de revestimiento de suelo de acuerdo con el motivo decorativo de acuerdo con la realización de ejemplo de la Figura 16 se ilustra en mayor detalle en la Figura 17.

45 La Figura 17 ilustra la placa de revestimiento de suelo de acuerdo con un primer aspecto de la primera realización de ejemplo de la presente invención. En este aspecto de la realización una placa de revestimiento de suelo tiene cuatro baldosas de longitud y una baldosa de altura e incluye todas las características del patrón de suelo general a lo largo de la superficie de la placa de revestimiento de suelo 200. Específicamente, la placa de revestimiento de suelo 200 incluye una porción de esquina inferior derecha 201 en la esquina superior izquierda de la primera baldosa 210 de la placa de revestimiento de suelo 200. Incluye la porción inferior izquierda del motivo de diamantes 110 en la esquina superior derecha de la cuarta baldosa 214 de la placa 200. Incluye la porción superior izquierda 203 del motivo de
50 diamantes 110 en la esquina inferior derecha de la segunda baldosa 211 e incluye la porción superior derecha 204 del motivo de diamantes 110 en la esquina inferior izquierda de la tercera baldosa 212 de la placa 200. Además, los patrones de barras de las sub-baldosas 112, 114, 116 y 118 que se muestran en la Figura 16 también se reproducen en la placa 200. Específicamente, la disposición de barras de la esquina inferior derecha 220 se incluye a lo largo del borde inferior de la primera baldosa 210 de la placa 200 y a lo largo y entre las primeras y segundas baldosas 210 y 211 de la placa 200. La esquina inferior izquierda 221 se forma con el patrón de barras entre las primeras y segundas baldosas 210 y 211 respectivamente de la placa 200 compartida con la disposición de barras inferior
55 derecha 220 pero también incluye un patrón de barras superior sobre la segunda baldosa 211.

60 En otras palabras, la porción inferior derecha 220 del patrón cuadrado 120 comparte un elemento de patrón con la porción superior izquierda 221 del patrón cuadrado 120 continuando la porción superior derecha 222 formada con una barra superior a lo largo del borde superior de la tercera baldosa 212 y con una barra entre la tercera baldosa 212 y la cuarta baldosa 214. La porción inferior izquierda 223 del patrón cuadrado 120 incluye la misma porción de la

5 barra entre la tercera placa 212 y la cuarta placa 214 pero también incluye una barra a lo largo del borde inferior de la cuarta baldosa 214. Por otra parte, los patrones de barras a lo largo de los bordes de las baldosas en el borde de las placas son la mitad del ancho de los patrones de barras del patrón cuadrado general 120. Por lo tanto, en la placa 200 ni el motivo de diamantes 110 o el patrón cuadrado 120 se incluyen intactos en ninguna parte del motivo decorativo incluido en la placa 200.

10 La placa de revestimiento de suelo 200 es capaz de reproducir el patrón de suelo mostrado en la Figura 16 al extender placas idénticas 200 de manera adyacente entre sí en una dirección horizontal de tal manera que la cuarta baldosa 214 de una primera placa 200 sea adyacente a la primera baldosa 210 de otra placa 200. Además, las placas de revestimiento de suelo se colocan en una dirección vertical desplazada por una distancia de dos baldosas en la dirección horizontal. Por lo tanto, la placa de revestimiento de suelo 200 adyacente al borde inferior de una primera placa de revestimiento de suelo 200 es desplazada por dos baldosas de tal manera que la primera baldosa 210 de una segunda placa de revestimiento de suelo 200 se coloca de manera adyacente al borde superior de la tercera baldosa 212 de la primera placa de revestimiento de suelo 200. Por lo tanto, en la dirección vertical las primeras baldosas 210 y las terceras baldosas 212 son adyacentes entre sí y las segundas baldosas 211 y las terceras baldosas 214 son adyacentes entre sí en la dirección vertical. De esta manera puede observarse que debido a la colocación de los elementos de patrón en la placa de revestimiento de suelo 200 el diseño de revestimiento del suelo general mostrado en la Figura 16 puede reproducirse con una única placa de revestimiento de suelo como se muestra en la Figura 17. Específicamente, la esquina superior izquierda 203 y la porción superior izquierda del motivo de diamantes 110 (elemento 203) en la esquina inferior derecha de la segunda baldosa 211 son adyacentes en una dirección vertical de la porción inferior izquierda 202 del motivo decorativo en la esquina superior derecha de la cuarta baldosa 216.

25 Mediante la colocación de las placas de revestimiento de suelo 300 de manera adyacente entre sí en la dirección horizontal y desplazadas por dos baldosas en la dirección horizontal en la dirección vertical, puede reproducirse la totalidad del diseño de revestimiento del suelo. La Figura 18 ilustra esquemáticamente la disposición de puntos de alineación en la placa de revestimiento de suelo 300. Se requiere que la placa de revestimiento de suelo 300 reproduzca un patrón de diseño de revestimiento del suelo que tiene una cierta disposición de elementos de patrón que se pueden reproducir mediante la colocación de puntos de alineación en la placa de revestimiento de suelo 300 de la siguiente manera: la representación esquemática de la placa de revestimiento de suelo 300 incluye un número de secciones de baldosas de una placa de revestimiento de suelo que reproduce un número de baldosas de cerámica, en este caso cuatro, y un número de motivos de diseño.

35 En el patrón de suelo mostrado en la Figura 16 hay dos motivos de diseño esenciales. Primero, el motivo de diamantes 110 y segundo, el motivo de barras cuadradas 120. En la representación esquemática de la Figura 18 en la placa el diseño de revestimiento del suelo puede abstraerse a dos motivos de diseño A y B. Cualquier placa de revestimiento de suelo puede reproducir el diseño de revestimiento del suelo de la Figura 16 a condición de que tenga puntos de alineación correspondientes a porciones de los motivos de diseño del patrón exterior de la Figura 16 en la siguiente disposición. En la placa de revestimiento de suelo hay un motivo de borde C1 y C2 formado en los bordes exteriores 301 y 302 de la placa de revestimiento de suelo. Además, el punto de alineación C1 está en el borde exterior de la primera baldosa de la placa de revestimiento de suelo mientras que el punto de alineación C2 está en el borde exterior de la cuarta baldosa de la placa de revestimiento de suelo. Además, se comprende que cuando el punto de alineación C1 se coloca en forma adyacente con el punto de alineación C2 o el punto de alineación C2 se coloca en forma adyacente con el punto de alineación C1, forman un motivo decorativo completo o una porción completada más grande de un motivo decorativo. Además, un número de diferentes puntos de alineación se colocan a lo largo de los bordes superiores de las cuatro baldosas correspondientes al borde superior de la placa.

45 El borde superior de la primera baldosa incluye un punto de alineación A1, el borde superior de la segunda baldosa de suelo, la segunda baldosa contiene un punto de alineación B1, el borde superior de la tercera baldosa incluye un punto de alineación B2 y el borde superior de la cuarta baldosa incluye un punto de alineación A2. El borde inferior de la primera baldosa incluye un punto de alineación B2, el borde inferior de la segunda baldosa incluye un punto de alineación A2, el borde inferior de la tercera baldosa incluye un punto de alineación A1 y el borde inferior de la primera de las cuatro baldosas incluye un punto de alineación B1. Los puntos de alineación A1 se pueden colocar uno junto al otro y los puntos de alineación A2 se pueden colocar uno junto al otro, respectivamente, para formar porciones más completas de motivos de diseño que se encuentran en el patrón de suelo en la Figura 16. Sin embargo, los elementos A1 y A2 no se colocan en forma adyacente entre sí si se ha de reproducir el patrón de suelo mostrado en la Figura 16. Del mismo modo, los puntos de alineación B1 se pueden colocar uno junto al otro y los puntos de alineación B2 se pueden colocar de manera adyacente entre sí para formar cuatro porciones completas de motivos de diseño que se encuentran en el patrón de suelo de la Figura 16.

60 Mediante la creación de elementos de diseño en la superficie de la placa de suelo para corresponder a las posiciones de los puntos de alineación A1, A2, B1, B2 y C1 y C2 la placa de revestimiento de suelo puede utilizarse para crear un patrón de diseño de revestimiento del suelo con la frecuencia de repetición de los motivos de diseño en las direcciones horizontales y verticales, así como con el desplazamiento en la dirección vertical cada medio período en la dirección horizontal que se ilustra en la realización de ejemplo particular de la Figura 16. En otras palabras, por el uso del diagrama de un patrón de suelo puede crearse un número de diseños de suelo con el mismo

patrón, repetición y frecuencia de los de la Figura 16 pero con elementos y motivos de diseño completamente diferentes.

La placa de revestimiento de suelo también se puede utilizar para representar esquemáticamente los elementos decorativos y puntos de alineación en la placa de revestimiento de suelo 200 que se muestra en la Figura 17. Específicamente, los puntos de alineación A1 correspondientes a las porciones de esquina del lado derecho del motivo de diamantes 110 que se muestra en el patrón de suelo de la Figura 16. Cabe destacar que no es relevante si la porción inferior derecha o porción de esquina superior derecha está representada por el punto de alineación A1 porque en la placa de revestimiento de suelo 200 mostrada en la Figura 17 la porción de esquina inferior derecha del motivo de diseño 110 y la porción de esquina superior derecha del motivo de diseño 110 están diseñadas para alinear sólo en la dirección vertical. Es decir, no hay ninguna alineación horizontal posible entre las porciones del motivo de diseño y la dirección vertical. En forma similar, el punto de alineación A2 corresponde a las porciones laterales izquierdas 203 y 202 del motivo de diamantes 110 que se muestra en la Figura 16. Los puntos de alineación B1 corresponden a las porciones de media altura del motivo de barras que se encuentra en el borde superior de la segunda baldosa 211 y el borde inferior de la cuarta baldosa 214 de la placa de revestimiento de suelo 200. Nuevamente, no es relevante que el patrón de barras tenga una barra vertical que se extiende del mismo ya sea en el lado izquierdo o el lado derecho, simplemente que el modelo de barra esté diseñado para ser alineados en una dirección vertical. Además, los puntos de alineación B2 corresponden a las porciones de media barra en el borde inferior de la primera baldosa 210 y el borde superior de la tercera baldosa 212.

En un aspecto adicional de esta realización de ejemplo particular, el punto de alineación A2 también puede incluir patrones de alineación de borde continuo que continúan un patrón decorativo del motivo de diamantes de una placa a la otra. Por ejemplo, el patrón decorativo puede ser un patrón de veta de madera, mármol, o piedra.

Por el uso del diagrama abstraído de una placa de revestimiento de suelo mostrado en la Figura 18, un patrón de suelo general se puede crear simplemente mediante la asignación de elementos de motivo decorativo a los puntos de alineación de una sola placa de revestimiento de suelo sabiendo con confianza que placas de revestimiento de suelo idénticas se pueden colocar de manera adyacente entre sí en la dirección horizontal y vertical de tal manera que se desplazan por dos baldosas en la dirección horizontal, con la confianza de que se crea un patrón de suelo repetitivo general.

Una cuarta placa de revestimiento de suelo que ilustra una realización adicional de la presente invención se ilustra en la Figura 19. Si las placas tienen la misma longitud que las que se ilustran en las Figuras 1-3, entonces la Figura 19 ilustra un patrón de diamantes que se repite cada media placa de longitud y cada dos anchos de placa en la dirección vertical. Debido a que la periodicidad del patrón en las direcciones verticales y horizontales es sustancialmente la misma e igual a dos veces el ancho de la placa, se requieren dos placas distintas para reproducir el patrón. La primera placa 401 incluye motivos decorativos 403 a lo largo de un primer borde largo. Cada motivo decorativo 403 incluye un patrón de borde continuo 404 para continuar un patrón decorativo del motivo decorativo 403 a través de una placa adyacente. Las porciones restantes del primer borde largo tienen un patrón de borde discontinuo 405 que crea una discontinuidad entre patrones en el interior de dos placas adyacentes.

Además, la placa 401 puede incluir patrones de borde discontinuos en los tres lados restantes de la placa. Como alternativa, la placa 401 puede incluir patrones de borde continuo a lo largo de porciones de los bordes de los dos lados cortos 406 y 407.

La segunda placa 402 incluye motivos decorativos 406 que incluyen patrones de borde continuo 404 a lo largo de un segundo borde largo 407 que corresponden a los patrones de borde continuo 404 en los motivos decorativos 403 a lo largo del primer borde largo de la primera placa 401. Las porciones restantes del segundo borde largo 407 tienen un patrón de borde discontinuo 405 que crea una discontinuidad entre los patrones en el interior de dos placas adyacentes.

Cuando múltiples primeras y segundas placas 401 y 402 se colocan de manera adyacente en la dirección vertical y desplazadas en la dirección horizontal, los patrones decorativos de los motivos decorativos 403 continúan desde la primera placa a través de los bordes de tablas a la segunda placa. Esta realización de la presente invención permite un diseño de revestimiento del suelo que incluye una combinación de patrones repetidos y patrones continuos (tal como veta de madera, piedra, mármol, o similares) utilizando un número mínimo de placas. El diseño de revestimiento del suelo que tiene un ancho sustancialmente igual a dos veces el ancho de la placa se puede realizar con dos placas que tienen patrones de borde continuo y patrones de borde discontinuo a lo largo de un borde de cada placa de tal manera que los patrones de borde continuo de placas separadas sean adyacentes.

También cabe señalar que las placas de revestimiento de suelo que tienen cuatro baldosas ilustradas en la Figura 17, 18, y 19 son meramente realizaciones de ejemplo de lo que es posible utilizando la presente invención. La presente invención es adaptable a y contempla placas de revestimiento de suelo que tienen cualquier número de baldosas o que no tienen baldosas, sino más bien simplemente puntos de alineación correspondientes a elementos de diseño colocados alrededor de los bordes de placa de revestimiento de suelo de la manera similar a la ilustrada en la Figura 18.

5 En un enfoque más abstracto, una única placa de revestimiento de suelo se puede utilizar para crear un patrón de
diseño de revestimiento del suelo complejo a condición de que los elementos de diseño para los puntos de
alineación y un elemento de diseño correspondiente a lo largo de la mitad del borde superior de la placa de
revestimiento de suelo coincidan con los puntos de alineación en la mitad inferior de la mitad inferior opuesta a la
placa de revestimiento de suelo y viceversa de tal manera que los elementos decorativos sólo tengan que
seleccionarse para un borde lateral y toda la longitud del borde superior o la mitad de la longitud del borde superior y
la mitad de la longitud del borde inferior directamente opuesta a dicha mitad del borde superior y entonces estos
elementos de patrón simplemente se repitan en las mitades opuestas del otro lado de la placa. De esta manera, los
patrones pueden estar contruidos, pero aparentar ser naturales, a menos que estén estructurados como los motivos
10 del patrón basado en baldosa ilustrados en las Figuras 16 y 17.

Será evidente para aquellos con experiencia en la técnica que diversas modificaciones y variaciones se pueden
hacer en la presente invención sin apartarse del espíritu o alcance de la invención, como se define en las
reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de revestimiento de suelos para reproducir un diseño de revestimiento del suelo que tiene un patrón periódico, dicho sistema de revestimiento de suelos comprende:
 - 5 una pluralidad de placas de revestimiento de suelo sustancialmente idénticas (200, 300), teniendo cada una de las placas un patrón de diseño idéntico en su superficie, en el que dichas placas de revestimiento de suelo sustancialmente idénticas (200, 300) son sustancialmente rectangulares, con dos bordes largos y dos bordes cortos, y tienen al menos una porción de dicho diseño de revestimiento del suelo sobre las mismas;
 - 10 la longitud de dichas placas sustancialmente idénticas (200, 300) es aproximadamente igual al período de dicho patrón;
 - un primer patrón de alineación proporcionado en un primer borde y un segundo borde de dichas placas sustancialmente idénticas (200 300), estando dichos primeros y segundos bordes opuestos entre sí; y,
 - 15 en el que el sistema de revestimiento de suelos comprende además una junta de lengüeta y ranura para unir las placas sustancialmente idénticas adyacentes (200 300), en el que dicha lengüeta se extiende a lo largo de dos bordes adyacentes y en el que dicha ranura se extiende a lo largo de dos bordes adyacentes diferentes de dichos bordes a lo largo de los que se extiende dicha lengüeta, **caracterizado porque** el ancho de dichas placas sustancialmente idénticas (200, 300) es aproximadamente igual a la mitad de la altura de dicho patrón;
 - 20 un segundo patrón de alineación proporcionado en un tercer borde y un cuarto borde de dichas placas sustancialmente idénticas (200 300),
 - en el que dicho segundo patrón de alineación en dicho tercer borde está desplazado en una dirección horizontal de dicho segundo patrón de alineación en dicho cuarto borde por una distancia aproximadamente igual a una mitad de la longitud de las placas sustancialmente idénticas (200 300),
 - 25 en el que dicho diseño del revestimiento de suelos que tiene un patrón periódico puede reproducirse extendiendo placas sustancialmente idénticas (200, 300) adyacentes entre sí en una dirección horizontal, de tal manera que dichos primeros patrones de alineación de placas sustancialmente idénticas adyacentes se colocan adyacentes entre sí, y extendiendo placas sustancialmente idénticas adyacentes entre sí en una dirección vertical de tal manera que dichos segundos patrones de alineación de placas sustancialmente idénticas adyacentes se colocan adyacentes entre sí.
- 30 2. El sistema de revestimiento de suelos de la reivindicación 1, que comprende además un mecanismo de bloqueo de traba a presión (64) que se extiende a lo largo de los cuatro lados de las placas de revestimiento de suelo sustancialmente idénticas.
3. El sistema de revestimiento de suelos de la reivindicación 1, en el que una pluralidad de dichas placas sustancialmente idénticas (200, 300) colocadas entre sí forma dicho patrón periódico que tiene un período igual a la longitud de la placa en la dirección horizontal y dos veces el ancho de la placa en la dirección vertical.
- 35 4. El sistema de revestimiento de suelos de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una textura de superficie se graba en relieve sobre la superficie de las placas sustancialmente idénticas (200, 300), dicha textura de superficie se graba en relieve sincronizado con el diseño de revestimiento del suelo.
- 40 5. El sistema de revestimiento de suelos de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichas placas de revestimiento de suelo sustancialmente idénticas (200, 300) son revestimientos de suelo laminados que tienen una chapa de madera dura en la superficie.

FIG. 1
TÉCNICA ANTERIOR

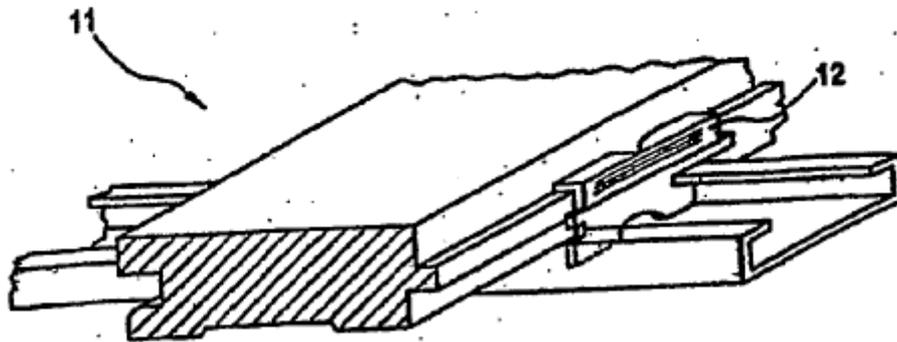


FIG. 2
TÉCNICA ANTERIOR

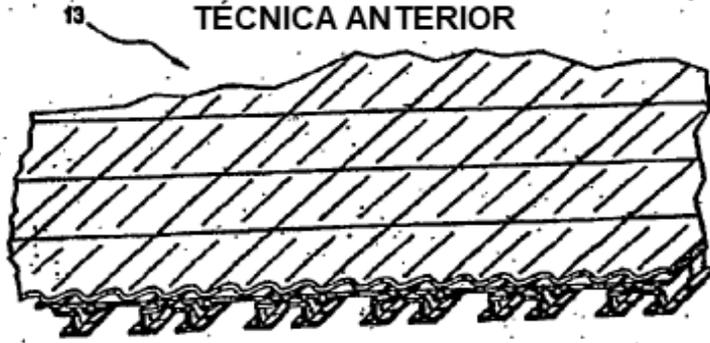


FIG. 3
TÉCNICA ANTERIOR

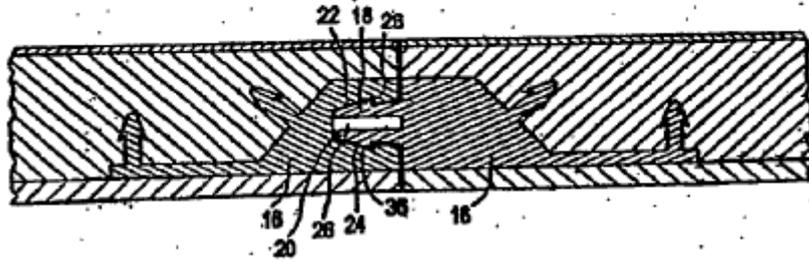


FIG. 4
TÉCNICA ANTERIOR

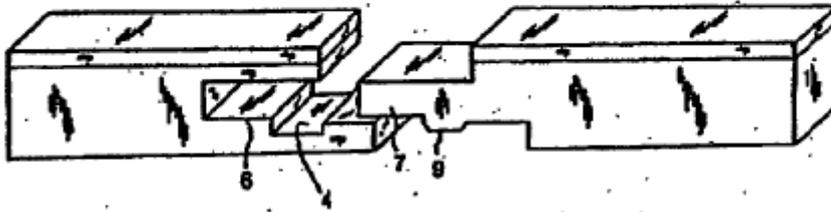


FIG. 5

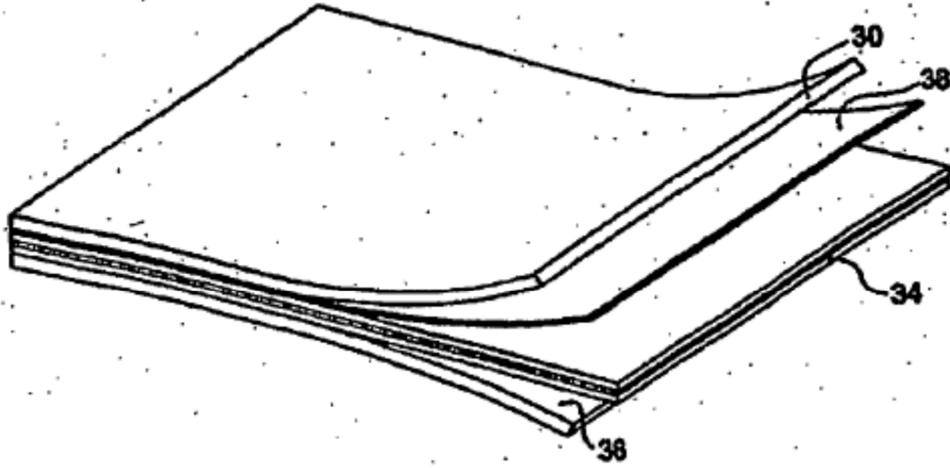


FIG. 6

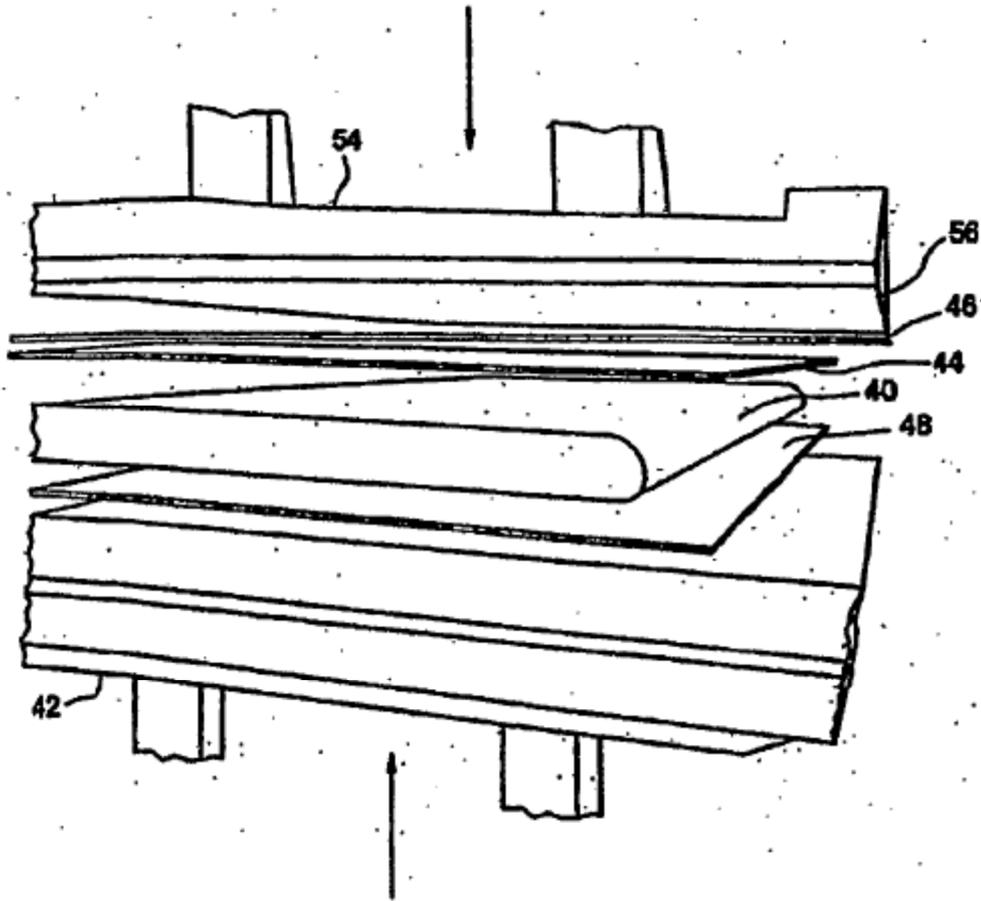


FIG. 7

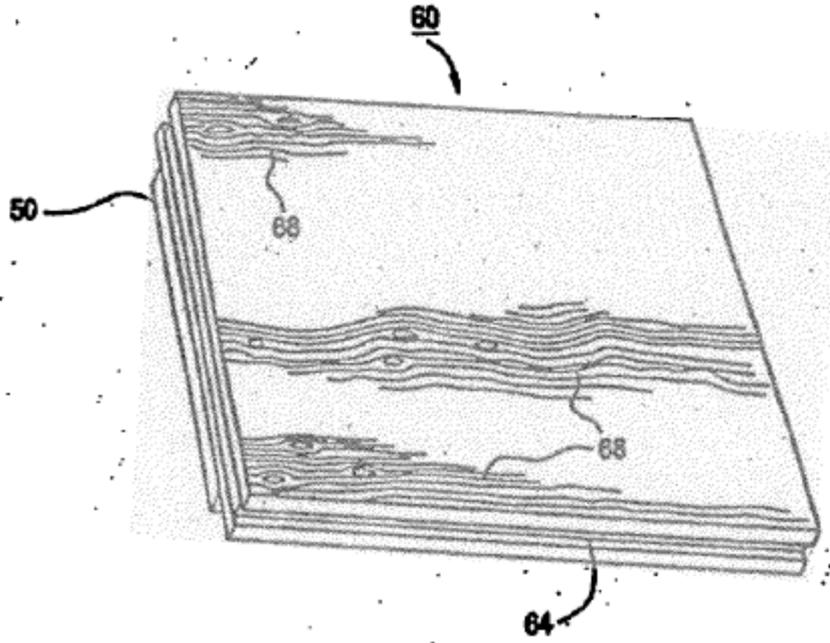


FIG. 8

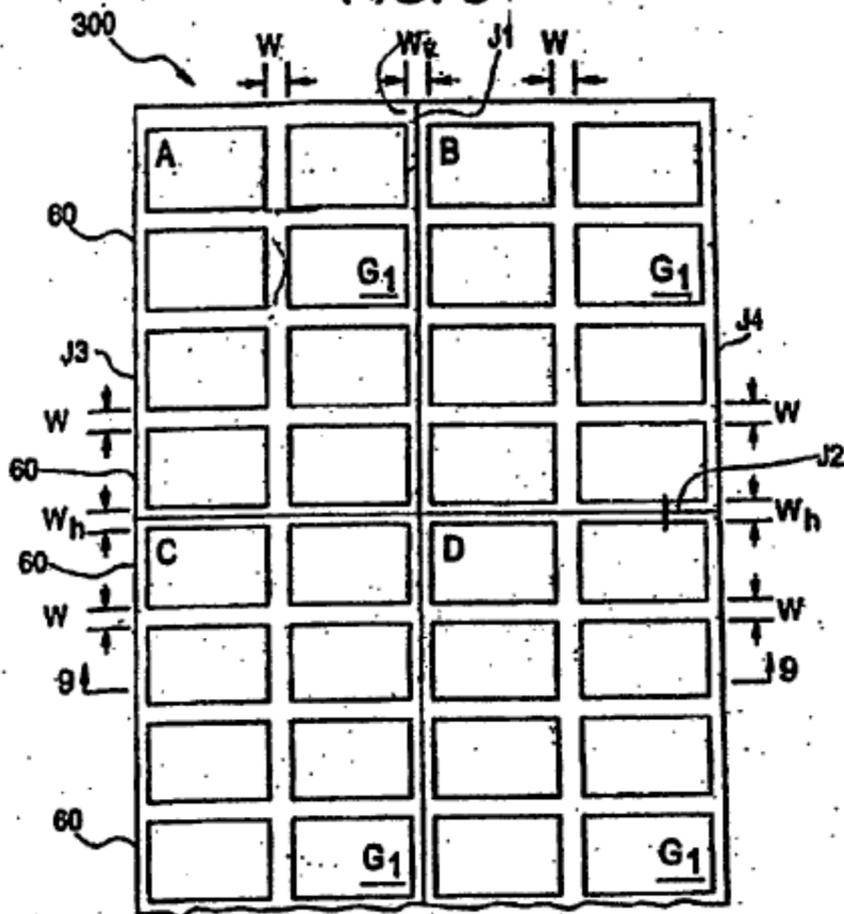


FIG. 9

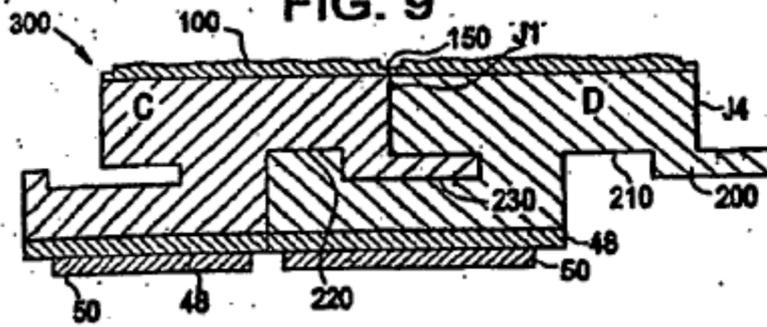


FIG. 10

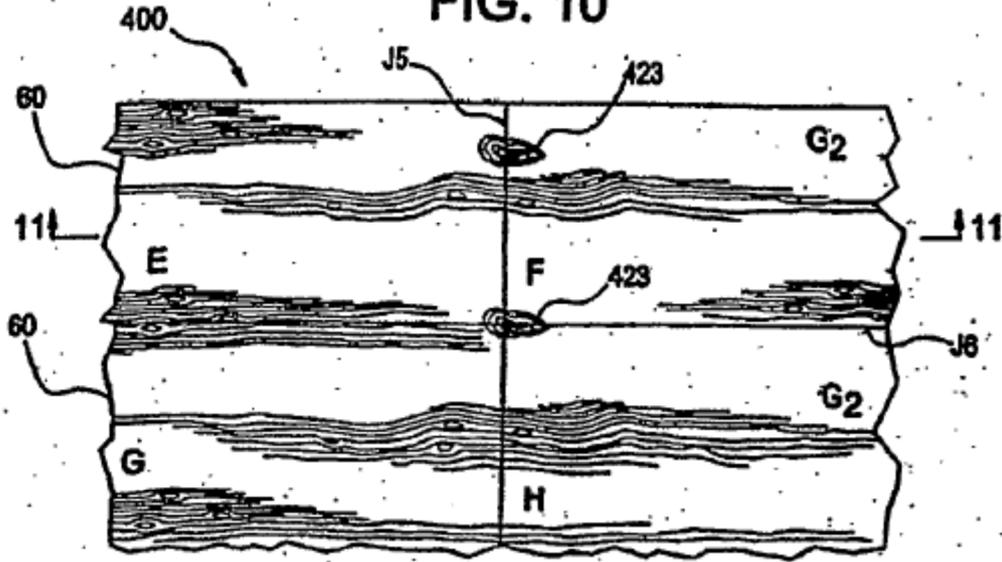


FIG. 11

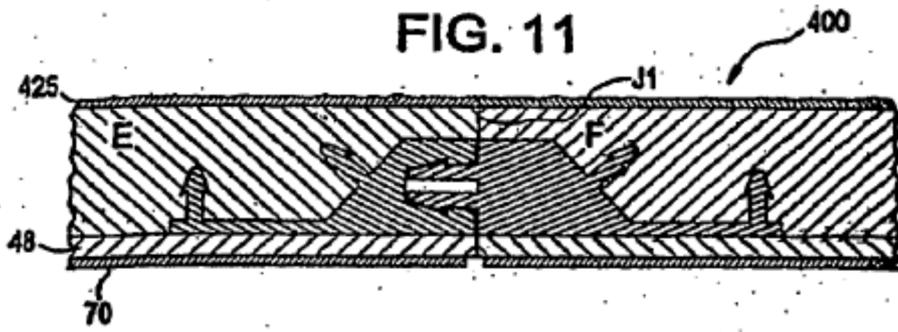


Figura 12A

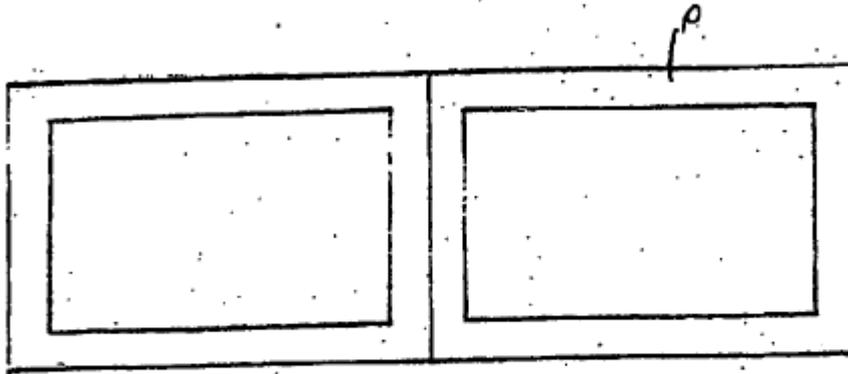


Figura 12B

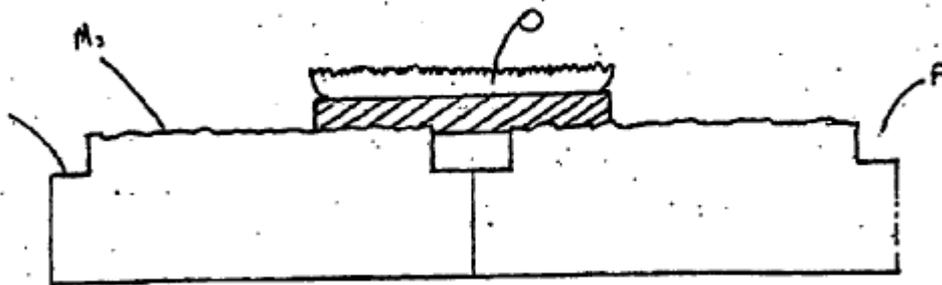


Figura 13A

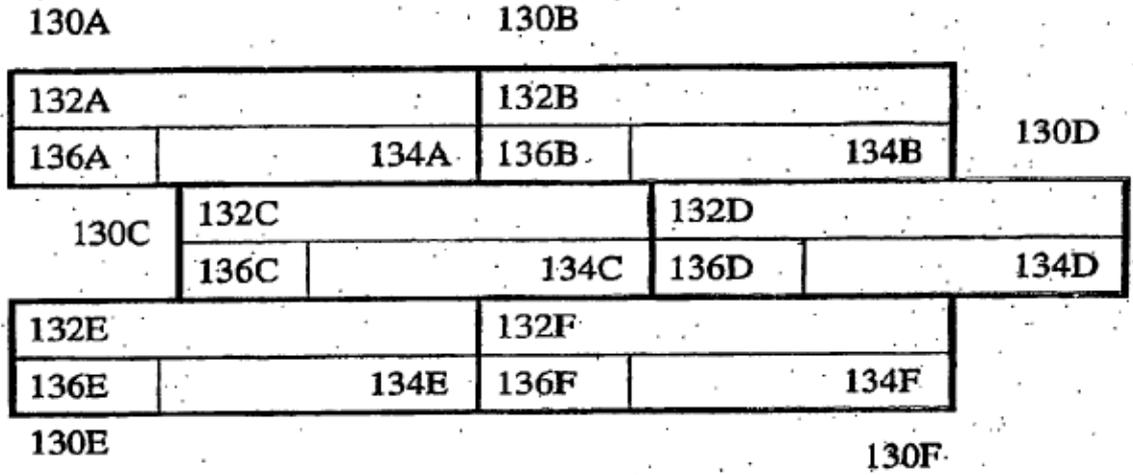


Figura 13B

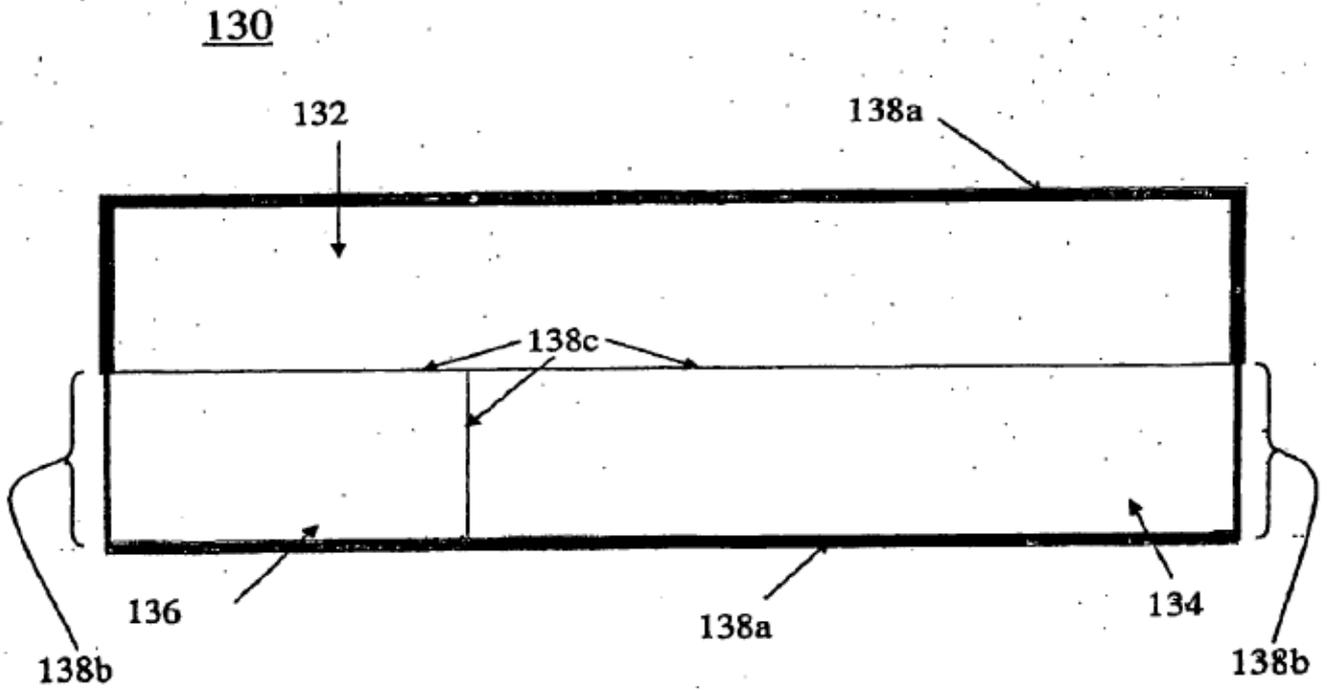


Figura 14A

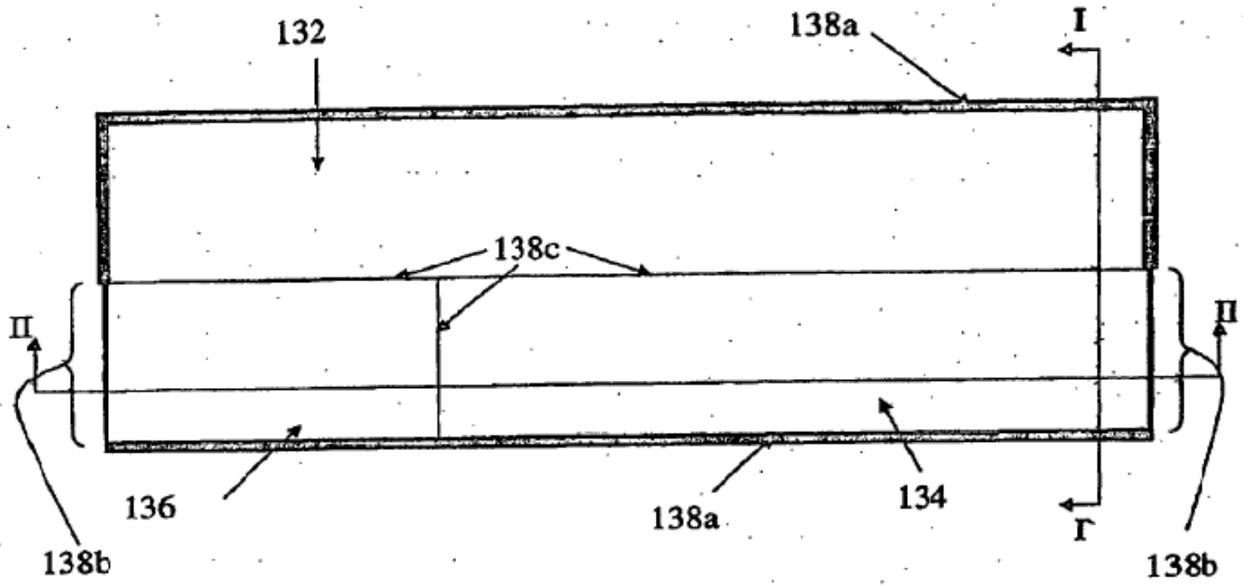


Figura 14B

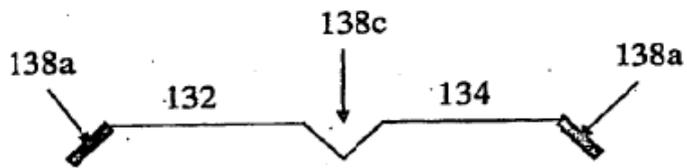


Figura 14C

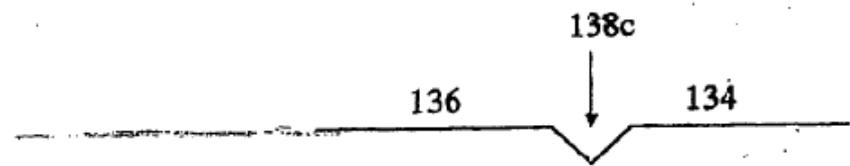


Figura 15A

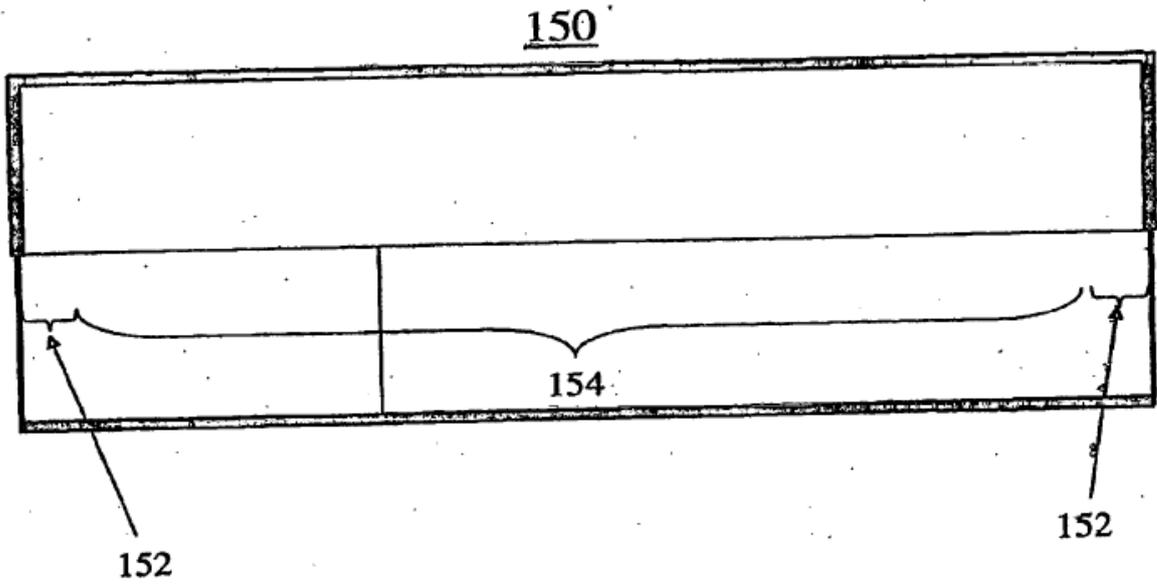


Figura 15B

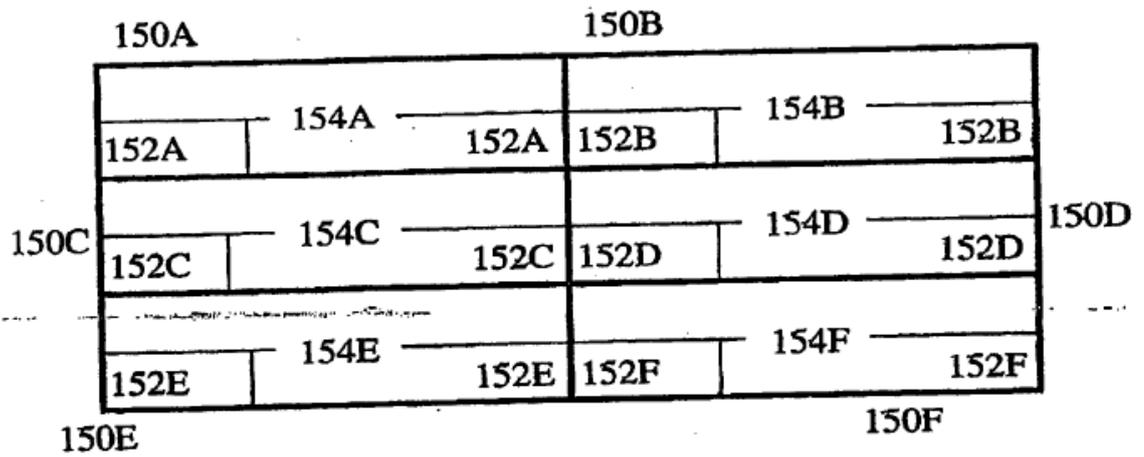


Figura 15C

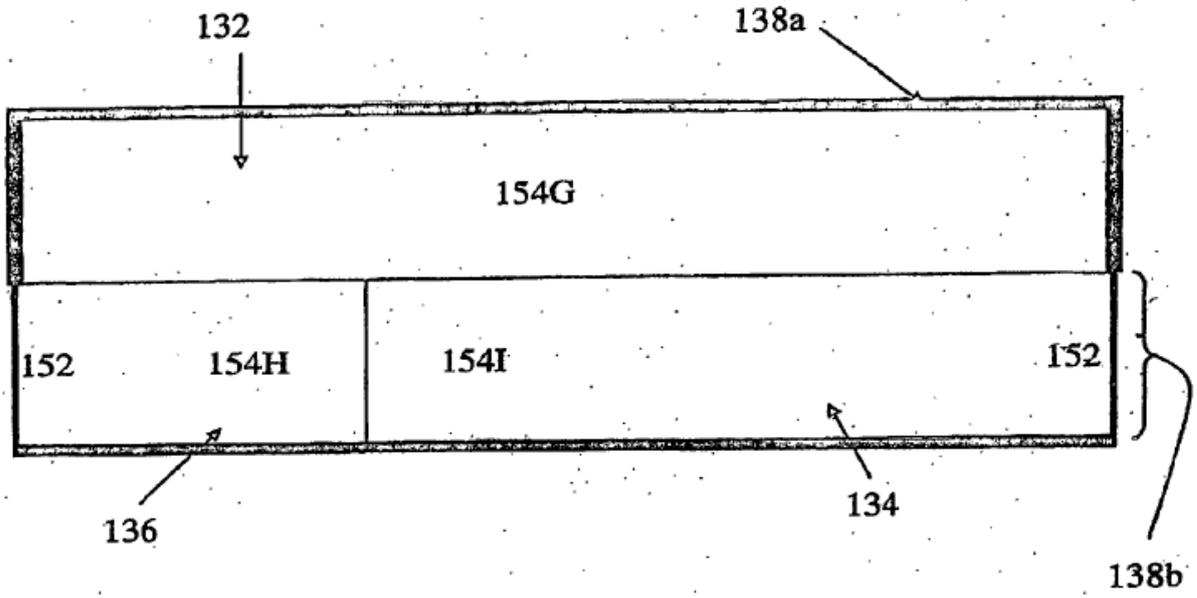


FIG. 15D

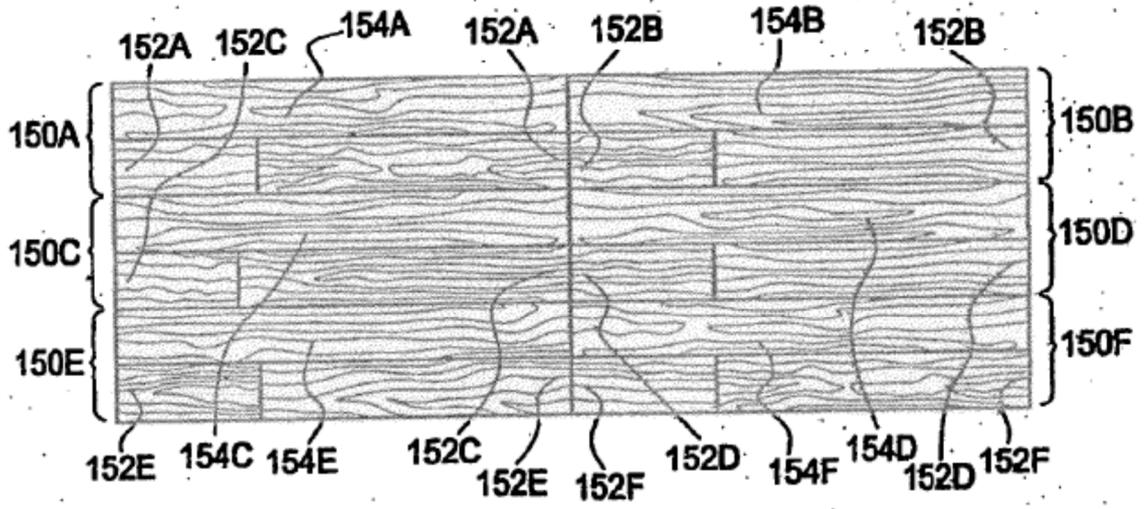
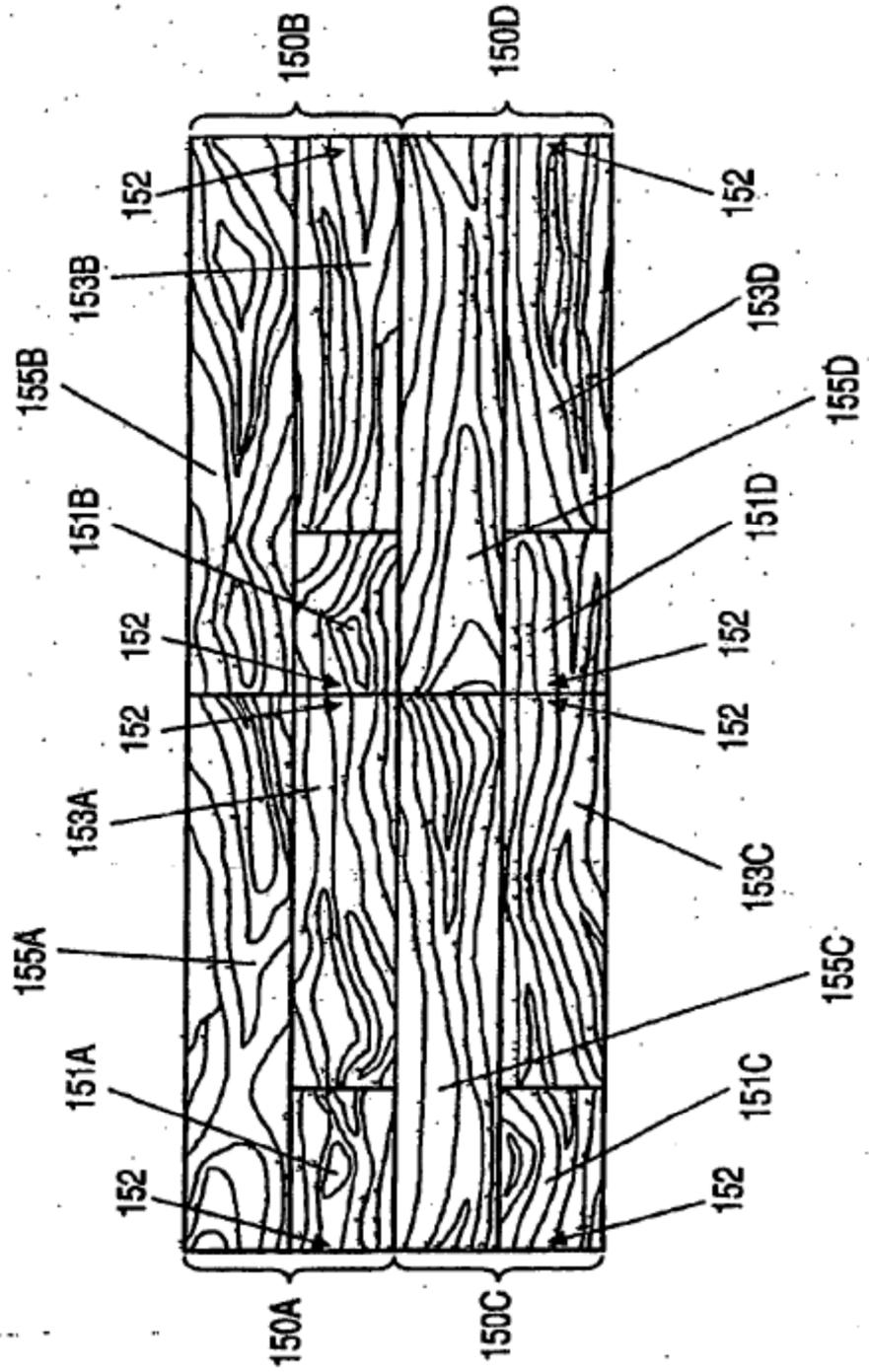


FIG. 15E



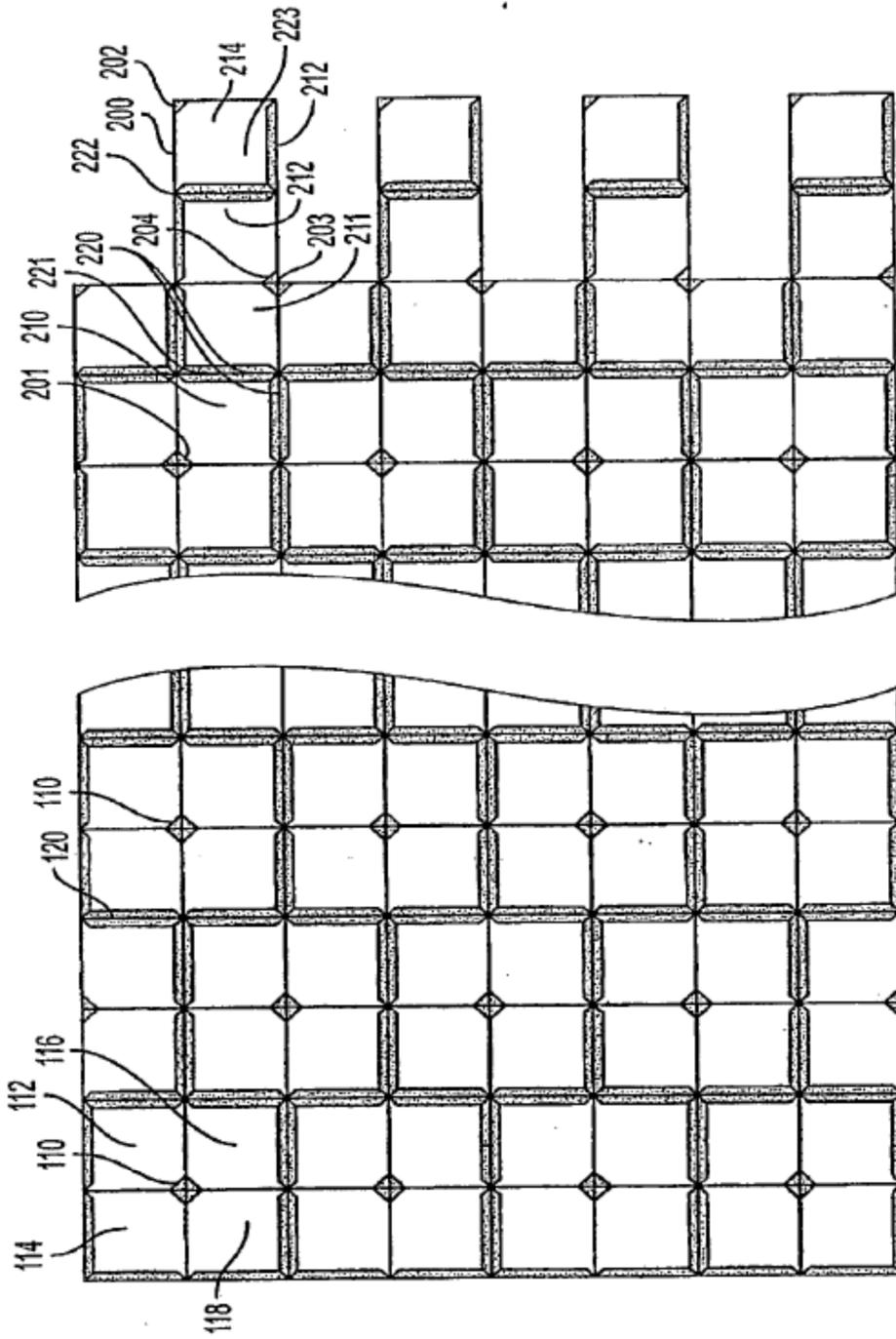


FIG. 17

FIG. 16

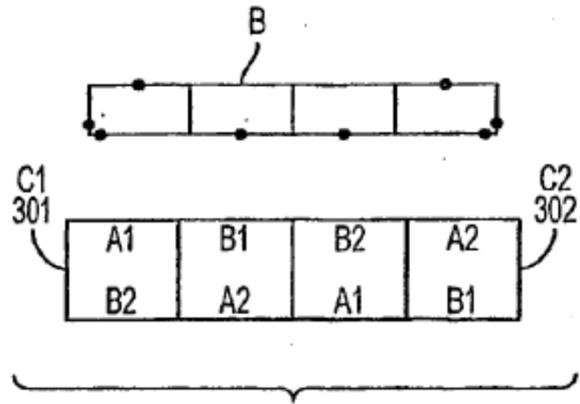


FIG. 18

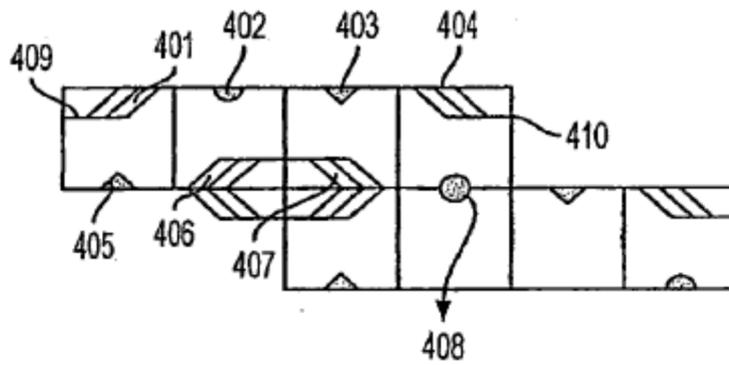


FIG. 19