

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 978 721**

51 Int. Cl.:

B44C 5/04 (2006.01)

B32B 3/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.03.2017 PCT/EP2017/056614**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.09.2017 WO17162620**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.03.2017 E 17712748 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2024 EP 3433109**

54 Título: **Procedimiento para la producción de un material laminado**

30 Prioridad:

22.03.2016 DE 102016105379

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

18.09.2024

73 Titular/es:

FRITZ EGGER GMBH & CO. OG (100.0%)

Weiberndorf 20

6380 St. Johann in Tirol, AT

72 Inventor/es:

FISCHER, KLAUS

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 978 721 T3

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

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la producción de un material laminado

- 5 La invención se refiere a un procedimiento para la producción de un material laminado, en particular de un material laminado de materias derivadas de la madera, en el que se proporciona una pila a prensar disponiéndose al menos una capa de sustrato y una capa de papel decorativo una encima de otra, y en el que la pila se prensa para dar un material laminado.
- 10 Los materiales laminados, en particular los materiales laminados de materias derivadas de la madera, se utilizan, por ejemplo, para la producción de piezas de muebles o paneles de suelo. En la producción de tales materiales laminados, normalmente se coloca una hoja de papel decorativo impresa sobre una placa de sustrato, por ejemplo un tablero de materias derivadas de la madera, y se prensa con ésta. Para las placas de sustrato y hojas de papel decorativo se ha establecido en la industria un tamaño estándar con una longitud entre 5,2 y 5,7 m y una anchura entre 2 y 2,1 m, que
- 15 se designa también como formato completo. Dado que el formato completo no es un estándar oficial, la longitud y la anchura exactas de los formatos completos pueden variar ligeramente entre fabricantes, sin embargo se encuentran de forma predeterminada en los intervalos indicados anteriormente.
- Los papeles decorativos normalmente se imprimen en el recubrimiento con rodillos. Para este fin se usan rodillos de impresión en cuya superficie se graba la decoración a imprimir. Durante la impresión, la tinta se aplica sobre el rodillo y se transfiere al papel mediante el rodillo de impresión. Para la producción de un papel decorativo coloreado se usan normalmente varios rodillos de impresión dispuestos uno detrás de otro, para aplicar sobre el papel diferentes colores básicos, que juntos resultan la decoración deseada.
- 20 La producción de papeles decorativos mediante impresión por rodillo tiene la desventaja de que la imagen decorativa se repite después de que el rodillo haya girado una vez. Dado que los rodillos de impresión no pueden configurarse tan grandes como se desea por motivos técnicos y prácticos, la imagen decorativa se repite varias veces sobre un papel decorativo de formato completo. Los rodillos utilizados actualmente presentan normalmente una circunferencia de 1,3 m, de modo que la imagen decorativa se repite cuatro veces a lo largo del formato completo.
- 25 Sin embargo, esto conduce a que los paneles de suelo producidos a partir de los materiales laminados presentan con frecuencia una decoración idéntica o parcialmente idéntica. Sin embargo, un revestimiento de suelo que está formado por paneles de suelo con imágenes decorativas que se repiten con frecuencia parece poco natural y rápidamente se da cuenta al observador de que no se trata de un suelo de madera a partir de madera cultivada.
- 30 Un planteamiento para superar este problema consiste en la impresión digital. Dado que la imagen impresa en la impresión digital no está ligada al tamaño de un rodillo, en principio se pueden utilizar plantillas de imágenes decorativas de cualquier tamaño para imprimir sin que la imagen decorativa se repita. En principio, esto permitiría producir un material laminado de formato completo que presentara sólo pocas o también ninguna repetición de imágenes decorativas, de manera comparable a un suelo de parquet o de chapa de madera auténtica.
- 35 Por el documento WO 2010/00405 A1 se conoce un procedimiento para imprimir papel de impresión con una anchura de formato completo de 2,07 m desde el rollo en la impresión digital.
- 40 Sin embargo, en la práctica, hasta ahora la impresión digital ha resultado poco práctica. Si bien existen trazadores digitales que pueden imprimir una imagen decorativa en hojas de papel de formato completo, sin embargo, estos trazadores alcanzan como máximo rendimientos de impresión de por ejemplo 300 m² por hora. Por el contrario, en la impresión con rodillos puede alcanzarse un rendimiento de impresión de 30.000 m² por hora. Por lo tanto, la impresión digital no puede usarse económicamente en comparación con la impresión con rodillos.
- 45 Si bien existen también impresoras digitales más rápidas y con mayor rendimiento de impresión; sin embargo, no están disponibles en la anchura necesaria, de modo que con estas impresoras no se pueden producir hojas de papel decorativo para formatos completos. Dado que el formato completo se ha convertido en el estándar de la industria, no es posible utilizar formatos más pequeños en lugar de esto.
- 50 Por el documento US 2004/0045240 A1 se conoce un suelo laminado con una imagen específica del cliente, en cuya fabricación se pueden disponer varias hojas de papel impresas sobre un material base.
- 55 Ante este trasfondo, la presente invención se basa en el objetivo de poner a disposición un procedimiento para la producción económica de un material laminado así como un material laminado producido de manera correspondiente con pocas o ninguna repetición de imágenes decorativas.
- 60 Este objetivo se soluciona al menos parcialmente de acuerdo con la invención con un procedimiento para la producción de un material laminado, en particular material laminado de materias derivadas de la madera, en el que se proporciona una pila a prensar disponiéndose al menos una capa de sustrato y una capa de papel decorativo una encima de otra y en el que la pila se prensa para dar un material laminado, debido a que la capa de papel decorativo se proporciona
- 65

debido a que se disponen al menos dos hojas de papel decorativo o bandas de papel decorativo impresas una al lado de otra, en donde las al menos dos hojas de papel decorativo o al menos dos bandas de papel decorativo se han imprimido por medio de impresión digital, de modo que la capa de sustrato se dote de una decoración impresa de manera digital esencialmente en toda su superficie.

5 Se ha reconocido que pueden producirse de manera económica materiales laminados con decoración individual en toda la superficie debido a que se disponen dos hojas de papel decorativo o bandas de papel decorativo impresas mediante impresión digital una al lado de otra, para poder prensar la capa de sustrato con papel decorativo a ser posible en toda su superficie. Debido a ello, pueden dotarse de una decoración impresa de manera digital en particular
10 capas de sustrato con una anchura de formato completo esencialmente en todas su superficie, dado el caso con una baja dimensión de espacio entre las hojas o bandas de papel decorativo. En el caso de la decoración puede tratarse, por ejemplo, de una decoración de madera. Dado que por material laminado producido se utilizan al menos dos hojas o bandas de papel decorativo, se reduce la anchura de las hojas o bandas de papel decorativo individuales, de modo que las hojas o bandas de papel decorativo más estrechas pueden imprimirse con impresoras digitales que presentan un rendimiento considerablemente más alto que los trazadores digitales diseñados para grandes anchuras de papel.

15 El procedimiento sirve para la producción de un material laminado, en particular de un material laminado de materias derivadas de la madera. Por un material laminado se entiende un producto de múltiples capas que se produce mediante prensado de una capa de sustrato con al menos otra capa, en particular una capa de papel. Los materiales laminados de este tipo, en particular materiales laminados de materias derivadas de la madera, se usan principalmente en la construcción de muebles y en particular para la producción de paneles, en particular paneles para suelos, paredes o techos.

20 En el procedimiento, se proporciona una pila a prensar disponiéndose al menos una capa de sustrato y una capa de papel decorativo una encima de otra. En el caso de la capa de sustrato puede tratarse en particular de un tablero de materias derivadas de la madera, por ejemplo de un tablero de virutas o un tablero de fibras, tal como por ejemplo un tablero MDF o HDF. Igualmente, para la capa de sustrato pueden utilizarse otros materiales, por ejemplo de plásticos o de mezclas de plásticos con proporciones de fibras de madera y/o fibras de papel, tal como por ejemplo materiales WPC (wood-plastic-composite) o proporciones de minerales.

25 Además, para la capa de sustrato también pueden usarse materiales a base de capas de papel que contienen resina sintética, en particular materiales estratificados o placas compactas. En particular, para la capa de sustrato puede utilizarse de ese modo un denominado material impregnado. Por un material impregnado se entiende en el presente caso un sustrato de papel que se ha impregnado con una resina y preferentemente se ha secado a continuación. En el caso de la resina puede tratarse, por ejemplo, de una resina amino, en particular una resina de melamina o una resina de urea, una resina de poliuretano, una resina acrílica o mezclas de las mismas. De este modo, con el procedimiento descrito pueden producirse, por ejemplo, materiales estratificados de alta presión y, en particular también materiales laminados producidos de manera continua, que se utilizan, por ejemplo, en la industria del mueble.

30 40 En principio, también se pueden considerar materiales cerámicos para la capa de sustrato.

Por un papel decorativo se entiende papel que está dotado de una decoración. Por una decoración se entiende una configuración de una superficie mediante colores y patrones. La decoración de un papel decorativo predetermina con ello el aspecto visual del material laminado que se va a producir. Por una imagen decorativa se entiende en el presente
45 caso una imagen de un tamaño predeterminado, en particular con estructuras, patrones y/o colores predeterminados, que se utiliza para una decoración. Si la superficie a dotar de la decoración es mayor que la imagen decorativa, la imagen decorativa en la decoración normalmente se repite varias veces hasta que se llena toda la superficie a dotar de la decoración. Estas repeticiones se denominan en cuestión repeticiones de imágenes decorativas. En otras palabras, por repeticiones de imágenes decorativas se entiende que una decoración presenta varias secciones de decoración idénticas, es decir, que una imagen decorativa o partes de ella aparecen varias veces en la decoración.

50 La anchura de la pila se predetermina por la anchura de la capa de sustrato. De acuerdo con la invención, la anchura de la capa de papel decorativo se adapta a la anchura de la capa de sustrato, de modo que la capa de papel decorativo cubre esencialmente la capa de sustrato en toda su anchura. La capa de sustrato puede tener, por ejemplo, una forma rectangular con una longitud predeterminada y una anchura predeterminada. En este caso, la longitud de la capa de papel decorativo también se adapta preferentemente a la longitud y anchura de la capa de sustrato, de modo que la capa de papel decorativo cubra la capa de sustrato esencialmente en toda su superficie. En el caso de la capa de sustrato puede tratarse también de una capa de sustrato casi continua con anchura predeterminada y una longitud cualquiera o indefinida, por ejemplo de placas de sustrato dispuestas una detrás de otra o de una banda de papel continua, preferentemente impregnada. En este caso, la capa de papel decorativo preferentemente se proporciona igualmente como capa de papel decorativo continua con anchura correspondiente.

55 60 65 La capa de sustrato y la capa de papel decorativo se disponen una encima de otra para dar una pila. Adicionalmente, pueden preverse también aún otras capas, tal como por ejemplo una capa de papel overlay. También entre la capa de sustrato y la capa de papel decorativo pueden disponerse una o varias capas adicionales, las denominadas capas subyacentes.

Para poder unir firmemente entre sí las capas individuales de la pila durante el prensado posterior, en particular al menos una capa de la pila está provista de una resina. En particular, en el caso del papel decorativo puede tratarse de un papel decorativo impregnado con resina. Como resina se tiene en consideración, por ejemplo, una resina amino, en particular resina de melamina o resina de urea, una resina de poliuretano, en particular resina de poliuretano acuosa, una resina acrílica o mezclas de las mismas.

En el procedimiento se prensa la pila para dar un material laminado, en donde las capas individuales de la pila se adhieren entre sí en particular mediante una resina. Preferentemente, el prensado conduce a un endurecimiento de la resina, de modo que las capas individuales se unan entre sí forma permanente y firme. De esta manera resulta un material laminado coherente, es decir, una pieza constructiva de varias capas, en la que las capas individuales están firmemente unidas entre sí. Para conseguir una unión firme de las capas individuales o para provocar el endurecimiento de una resina, el prensado se realiza preferentemente bajo la influencia de la presión y la temperatura. El prensado puede realizarse por ejemplo en una prensa de ciclo corto o también en una prensa de alimentación continua, en particular en una prensa de banda.

Las partes constituyentes no prensadas de la pila se designan en cuestión en cada caso como capas y las partes constituyentes prensadas del material laminado se designan en cada caso como estratos.

En el procedimiento, la capa de papel decorativo se proporciona debido a que se disponen al menos dos hojas de papel decorativo o bandas de papel decorativo impresas una al lado de otra, en donde las al menos dos hojas de papel decorativo o las al menos dos bandas de papel decorativo están impresas por medio de impresión digital. Según esto, la capa de papel decorativo se compone de varias hojas de papel decorativo o bandas de papel decorativo individuales, colocando las hojas o bandas de papel decorativo individuales una al lado de otra para dar una capa de papel decorativo más grande. Por lo tanto, las hojas o bandas de papel decorativo individuales presentan en particular una anchura menor que la anchura de toda la capa de papel decorativo. Por ejemplo, se pueden disponer una al lado de otra dos hojas o bandas de papel decorativo con en cada caso la mitad de la anchura de la capa de papel decorativo, de modo que cubran toda la anchura de la capa de papel decorativo.

Por una hoja de papel decorativo se entiende en el presente caso un trozo coherente de papel decorativo de un tamaño predeterminado. Por una banda de papel decorativo se entiende en el presente caso una banda continua, coherente de papel decorativo con anchura predeterminada. Debido a que las hojas o bandas de papel decorativo presentan una anchura menor que la capa de papel decorativo, es posible aplicar la decoración de las hojas o bandas de papel decorativo con impresoras digitales disponibles que presentan una velocidad de impresión suficiente para una producción económica.

El material laminado producido con el procedimiento descrito tiene preferentemente un formato completo y presenta una decoración con el menor número posible de repeticiones de imágenes decorativas, preferentemente sin repeticiones de imágenes decorativas.

A partir de un material laminado de este tipo puede producirse un conjunto de paneles, por ejemplo paneles de suelo, que presenten el menor número posible de paneles con proporciones de decoración idénticas o parcialmente idénticas. Con un conjunto de paneles de este tipo puede colocarse, por tanto, un suelo que presente la menor cantidad posible de repeticiones de imágenes decorativas y, por tanto, un aspecto lo más natural posible. El conjunto de paneles puede confeccionarse, por ejemplo, en un paquete.

A continuación se describen diversas formas de realización del procedimiento. Las formas de realización individuales pueden combinarse además entre sí de manera discrecional.

En una primera forma de realización, las al menos dos hojas de papel decorativo presentan en cada caso una decoración sin repeticiones de imágenes decorativas. Según esto, las hojas de papel decorativo individuales presentan en cada caso una decoración que no presenta secciones de imágenes decorativas que aparezcan varias veces en la misma hoja de papel decorativo. En una forma de realización correspondiente, las al menos dos bandas de papel decorativo presentan en cada caso una decoración sin repeticiones de imágenes decorativas en una longitud de al menos 2 m, preferentemente de al menos 5,2 m. De esta manera pueden reducirse las repeticiones de imágenes decorativas de toda la capa decorativa del material laminado producido.

En otra forma de realización, las decoraciones de las al menos dos hojas de papel decorativo se han seleccionado de modo que no se produzcan repeticiones de imágenes decorativas en la capa de papel decorativo. Según esto, las secciones decorativas de una de las hojas de papel decorativo no sólo no aparecen varias veces en la misma hoja de papel decorativo, sino que tampoco en la al menos otra hoja de papel decorativo. En una forma de realización correspondiente, las decoraciones de las al menos dos bandas de papel decorativo se han seleccionado de modo que no se produzcan repeticiones de imágenes decorativas en la capa de papel decorativo a lo largo de una longitud de al menos 5,2 m. Al hacer coincidir las decoraciones de las varias hojas o bandas de papel decorativo que se van a disponer una al lado de otra, de modo que no se produzcan repeticiones de imágenes decorativas entre hojas o bandas, pueden evitarse repeticiones de imágenes decorativas en toda la capa de papel decorativo del material

laminado producido, al menos por la longitud del formato completo.

En otra forma de realización, las hojas de papel decorativo o bandas de papel decorativo se proporcionan mediante un procedimiento, en el que una banda de papel se imprime mediante una impresora digital con una imagen decorativa que presenta una longitud de imagen decorativa de al menos 2,6 m, preferentemente de al menos 5,2 m, de manera especialmente preferente de al menos 10,4 m. La longitud de imagen decorativa puede ascender en particular a aproximadamente un múltiplo de la mitad de la longitud del formato completo, por ejemplo un múltiplo de 2,6 m. Para el uso de hojas de papel decorativo, la banda de papel decorativo que se produce mediante esto se puede cortar a medida, en particular se puede cortar para dar hojas de papel decorativo. Por la longitud de imagen decorativa se entiende la longitud de la imagen decorativa, es decir, la distancia en la banda de papel decorativo a la que se repite una imagen decorativa impresa. Dado que la banda de papel usada en la producción de papel decorativo tiene una longitud considerablemente mayor que una imagen decorativa usada para la decoración, la impresora digital imprime la imagen decorativa varias veces seguidas para poder imprimir de manera continua la banda de papel. Según esto, la longitud de imagen decorativa corresponde a la longitud de una imagen decorativa impresa en la banda de papel.

Mediante una longitud de imagen decorativa de preferentemente al menos 2,6 m, preferentemente al menos 5,2 m se consigue que una longitud de imagen decorativa se extienda esencialmente a lo largo de la mitad, preferentemente de toda la longitud del formato completo. Debido a ello puede producirse una hoja o banda de papel decorativo en longitud de formato completo sin repeticiones de imágenes decorativas. Por una longitud de imagen decorativa de al menos 10,4 m pueden producirse incluso dos hojas de papel decorativo en longitud de formato completo una tras otra sin que se produzcan repeticiones de imágenes decorativas en las respectivas hojas de papel decorativo y en la totalidad de ambas hojas de papel decorativo. Las hojas de papel decorativo producidas de esta manera se usan preferentemente para formar la capa de papel decorativo de la pila cuando se disponen una al lado de otra.

En otra forma de realización, la capa de sustrato se proporciona debido a que se disponen al menos dos placas de sustrato, por ejemplo tableros de materias derivadas de la madera, una detrás de otra. Según esto, la capa de sustrato puede comprender varias placas de sustrato. Por ejemplo, pueden colocarse juntas dos placas de sustrato en medio formato para dar una capa de sustrato en formato completo. Por el medio formato se entiende la mitad de la longitud del formato completo, o sea un formato con una longitud entre 2,6 y 2,85 m y una anchura entre 2 y 2,1 m.

Como alternativa, para la capa de sustrato también puede utilizarse una única placa de sustrato que presente la longitud y anchura correspondientes, en particular una placa de sustrato con la longitud y el ancho del formato completo.

En otra forma de realización, la pila se proporciona de manera continua disponiéndose una capa de sustrato proporcionada de manera continua y una capa de papel decorativo proporcionada de manera continua, una encima de otra.

La capa de sustrato proporcionada de manera continua puede proporcionarse, por ejemplo, debido a que se disponen una multiplicidad de placas de sustrato una detrás de otra. Las placas de sustrato se disponen preferentemente una detrás de otra por empuje, de modo que los bordes de las placas de sustrato se toquen entre sí o se encuentren separados como máximo por una pequeña distancia, de preferentemente unos pocos milímetros. Entre los bordes de las placas de sustrato puede ajustarse también de manera dirigida una pequeña distancia para compensar el crecimiento irregular del papel durante la impregnación.

Como alternativa, puede proporcionarse también una banda de papel preferentemente impregnada como capa de sustrato continua, es decir, un denominado material impregnado. La capa de papel decorativo proporcionada de manera continua se proporciona preferentemente debido a que se disponen al menos dos bandas de papel decorativo impresas por medio de impresión digital una al lado de otra. La pila proporcionada de manera continua se prensa preferentemente de manera continua en una prensa de alimentación continua, en particular en una prensa de banda. De esta manera es posible una producción continua del material laminado. En el caso de las bandas de papel decorativo puede tratarse, por ejemplo, de bandas de papel impresas que se desenrollan de un rollo.

En otra forma de realización, la pila a prensar se proporciona disponiéndose al menos una capa de sustrato, una capa de papel decorativo y al menos otra capa de papel una encima de otra, en donde la otra capa de papel presenta una hoja de papel que se extiende sobre las al menos dos hojas de papel decorativo o presenta una banda de papel que se extiende sobre las al menos dos bandas de papel decorativo. En el caso de la otra capa de papel puede tratarse en particular de una capa de papel overlay no impresa o una capa de papel overlay impresa que se imprimió con otro procedimiento de impresión, por ejemplo con un procedimiento de impresión con rodillos. Una hoja de papel que no se imprime en la impresión digital, sino en el procedimiento de impresión con rodillos, puede proporcionarse fácilmente con buenas velocidades de impresión en una anchura mayor que los papeles decorativos impresos en la impresión digital. En principio, pueden utilizarse sin embargo también capas de papel overlay dotadas de impresión digital.

La pila puede estabilizarse mediante una hoja de papel que se extiende sobre al menos dos hojas de papel decorativo, de modo que los componentes individuales de la pila no se desplacen entre sí, por ejemplo durante el transporte a una prensa de alimentación continua o de ciclo corto posterior. Además, una hoja de papel que se extiende sobre al

menos dos hojas de papel decorativo promueve la cohesión del material laminado acabado.

5 En otra forma de realización, una de la al menos otra capa de papel es una capa de papel de contratracción que está dispuesta en el lado de la capa de sustrato opuesto a la capa de papel decorativo. De esta manera puede estabilizarse la pila, concretamente en particular cuando la capa de sustrato comprende al menos dos placas de sustrato dispuestas una detrás de otra. En este caso, la hoja de papel o la banda de papel de la capa de papel de contratracción conduce además a una mejor cohesión del material laminado producido, en particular en el borde de contacto de las al menos dos placas de sustrato.

10 La hoja de papel o la banda de papel de la capa de papel de contratracción se ha impregnado preferentemente con resina para impedir una deformación del material laminado.

15 En otra forma de realización, la al menos otra capa de papel es una capa de papel overlay que está dispuesta en el lado de la capa de papel decorativo opuesto a la capa de sustrato y, por tanto, por encima de la capa de papel decorativo. Mediante la hoja de papel de la capa de papel overlay puede fijarse la posición de las al menos dos hojas o bandas de papel decorativo dispuestas una al lado de otra, una con respecto a otra, en particular durante el transporte de la pila. Además, la hoja de papel de la capa de papel overlay conduce a una mejor cohesión del material laminado producido, en particular en el borde de contacto de las al menos dos hojas o bandas de papel decorativo. La capa de papel overlay puede estar impregnada con una resina. Además, la capa de papel overlay puede presentar partículas resistentes a la abrasión, de modo que puede producirse un material laminado resistente a la abrasión, por ejemplo para paneles de suelo.

25 En otra forma de realización, para la capa de papel decorativo se utilizan al menos dos hojas de papel decorativo o bandas de papel decorativo impresas por medio de impresión digital, que se diferencian en cuanto a su imagen decorativa con respecto al color y/o estructura de impresión. De esta manera, en un proceso de prensado simultáneo pueden prensarse entre sí diferentes imágenes decorativas, por ejemplo dos decoraciones de madera diferentes, tal como por ejemplo una decoración de arce y una de roble, sobre una capa de sustrato común. Esto permite una mayor variedad de imágenes decorativas a prensar en un espacio de tiempo de trabajo predeterminado.

30 En otra forma de realización, la capa de papel decorativo se proporciona debido a que se disponen al menos tres, preferentemente al menos cuatro hojas de papel decorativo o bandas de papel decorativo impresas por medio de impresión digital una al lado de otra. De esta manera, puede reducirse aún más la anchura de las hojas o bandas de papel decorativo, de modo que puedan utilizarse impresoras digitales más rápidas. Si se utilizan hojas decorativas o bandas decorativas que se diferencian en cuanto a su imagen decorativa con respecto al color y/o estructura de impresión, pueden utilizarse además al mismo tiempo de esta manera diferentes imágenes decorativas, por ejemplo diferentes decoraciones de madera. Además de una mayor variedad de variantes, esto permite en particular también cantidades más pequeñas de producción para una imagen decorativa específica.

40 De acuerdo con la invención, al disponer la pila, al menos dos hojas de papel decorativo o bandas de papel decorativo se alinean entre sí de forma predefinida, de manera correspondiente con las decoraciones impresas en las hojas de papel decorativo o bandas de papel decorativo, concretamente por medio de marcas de alineación impresas en las hojas de papel decorativo o bandas de papel decorativo. De esta manera, las decoraciones de las al menos dos hojas o bandas de papel decorativo pueden combinarse entre sí para dar una decoración global predefinida con una orientación específica.

45 Las marcas de alineación impresas se posicionan preferentemente en cada caso en el borde de la imagen decorativa en el lado longitudinal de las hojas de papel decorativo o de la banda de papel decorativo.

50 Las marcas de alineación están configuradas preferentemente de tal manera que estas marcas puedan reconocerse y detectarse por una cámara lineal CCD. Preferentemente, los datos de imagen de las marcas se procesan por un software informático y un control de la máquina se encarga del posicionamiento de las hojas de papel decorativo o de las bandas de papel decorativo sobre la capa de sustrato dependiendo de los datos de imagen de la marca procesados con el software informático y/o de una entrada de usuario, en particular de datos de posición que van a introducirse a través del ordenador. Por tanto, es posible alinear las hojas o bandas de papel decorativo de acuerdo con su posición sobre una chapa para prensar o banda para prensar instalada en la prensa y opcionalmente estructurada con una estructura.

60 En otra forma de realización, al disponer la pila, al menos dos hojas de papel decorativo o bandas de papel decorativo se alinean entre sí de manera predefinida, en particular por medio de la alineación de las hojas de papel decorativo o bandas de papel decorativo en el borde de la capa de sustrato, de manera correspondiente a las decoraciones impresas en las hojas de papel decorativo o bandas de papel decorativo. Preferentemente, la anchura de dos hojas o bandas de papel decorativo se ajusta o se corta a medida de modo que su anchura de papel decorativo colocada junta corresponda esencialmente a la anchura de la capa de sustrato. Por ejemplo, pueden colocarse juntas dos hojas de papel decorativo de en cada caso 1,035 m de ancho, para formar de manera conjunta una anchura total de 2,07 m, correspondiente a una capa de sustrato.

65

Opcionalmente, entre las hojas o bandas de papel decorativo puede encontrarse una dimensión de espacio de unos pocos milímetros, por ejemplo 1-2 mm, en el punto de contacto de su colocación en el centro de la capa de sustrato, es decir, en los bordes de contacto. Para este fin, las anchuras de las hojas o bandas de papel decorativo se prevén más estrechas preferentemente en uno o varios milímetros, por ejemplo en el ejemplo anterior 1,034 m. De esta manera se pueden evitar daños o dobleces de las hojas o bandas de papel decorativo. Esto es en particular ventajoso en caso de hojas de papel decorativo impregnadas y quebradizas.

En otra forma de realización, las hojas de papel decorativo presentan en cada caso una anchura inferior a 2 m, en particular inferior a 1,5 m. Además, las hojas de papel decorativo presentan preferentemente en cada caso una longitud superior a 2 m, en particular superior a 4 m. La anchura inferior a 2 m, en particular inferior a 1,5 m, permite la producción de las hojas de papel decorativo usando una impresora digital con un alto rendimiento de impresión. Dado que la longitud de imagen decorativa en la impresión digital no está limitada por especificaciones geométricas, pueden generarse fácilmente longitudes de imágenes decorativas superiores a 2 m, en particular superiores a 4 m. Por lo tanto, las hojas de papel decorativo presentan preferentemente una longitud correspondiente. De manera especialmente preferente, las hojas de papel decorativo presentan una longitud de formato completo entre 5,2 y 5,7 m.

Otras características y ventajas de la invención se desprenden de la siguiente descripción de ejemplos de realización, haciendo referencia al dibujo adjunto. En el dibujo muestran

- Figura 1a-b un ejemplo de un procedimiento para la producción de un material laminado del estado de la técnica,
- Figura 2a-e un ejemplo de realización del procedimiento de acuerdo con la invención para la producción de un material laminado,
- Figura 3a-e otro ejemplo de realización del procedimiento de acuerdo con la invención para la producción de un material laminado,
- Figura 4 otro ejemplo de realización del procedimiento de acuerdo con la invención para la producción de un material laminado y
- Figura 5 un ejemplo de marcas de alineación para alinear dos hojas de papel decorativo o bandas de papel decorativo entre sí.

En primer lugar se explica un procedimiento para la producción de un material laminado del estado de la técnica por medio de las figuras 1a-b.

La figura 1a muestra en primer lugar la impresión de una banda de papel 2 en la impresión con rodillos para producir una banda de papel decorativo 4 impresa con una decoración 6. Para este fin, la banda de papel 2 no impresa se pasa entre varios pares de rodillos 8 de en cada caso un rodillo de impresión 10 y un rodillo de soporte 12, de los cuales un par de rodillos está representado en la figura 1a. La superficie de rodillo 14 del rodillo de impresión 10 está provista de un grabado 16 correspondiente a la decoración 6 a aplicar. Durante el proceso de impresión, se aplica una tinta (no mostrada) a la superficie de rodillo 14, de modo que una imagen decorativa 17 correspondiente al grabado 16 se transfiere a la banda de papel 2 que pasa entre los rodillos giratorios. La imagen decorativa 17 está caracterizada en la figura 1a en cada caso por una sección decorativa marcada con "A". El rodillo de impresión 10 gira durante la impresión de modo que la superficie de rodillo 14 se mueve a la misma velocidad que la banda de papel 2. Para aplicar decoraciones multicolores, la banda de papel 2 se guía a través de varios pares de rodillos 8, con los que en cada caso se aplica un color diferente a la banda de papel 2. Por ejemplo, pueden estar previstos cuatro pares de rodillos 8 para cuatro colores primarios.

Debido a la rotación continua del rodillo de impresión 10, la imagen decorativa 17 se repite en la banda de papel decorativo 4 en intervalos determinados que corresponden a la circunferencia del rodillo de impresión 10. Estas distancias se denominan longitud de imagen decorativa 18. Los rodillos de impresión típicos del estado de la técnica presentan una circunferencia de 1,3 m, de modo que la imagen decorativa 17 en la banda de papel decorativo se repite de manera correspondiente cada 1,3 m. Según esto, la imagen decorativa 17 tiene una denominada longitud de imagen decorativa de 1,3 m.

Después de la impresión, la banda de papel decorativo 4 previamente impresa y secada se impregna en una etapa de trabajo adicional, separada con una resina, se seca y se corta en hojas de papel decorativo que, de manera correspondiente al formato completo, presentan una longitud entre 5,2 y 5,7 m, por ejemplo de 5,24 m. La anchura de la banda de papel decorativo 4 o de las hojas de papel decorativo cortadas de ésta asciende a aproximadamente 2,07 m de manera correspondiente a la anchura del formato completo.

Para la producción de un material laminado, por ejemplo de un material laminado de materias derivadas de la madera, se coloca una hoja de papel decorativo 20 producida de esta manera sobre una placa de sustrato 22 en el formato completo (5,62 m x 2,07 m) y se prensa con éste para dar un material laminado 24 en una prensa de ciclo corto bajo

la influencia de la presión y la temperatura, en donde la resina con la que está impregnada la hoja de papel decorativo 20 pega las capas del material laminado entre sí. El material laminado 24 producido de esta manera está representado en la figura 1b. El material laminado 24 puede cortarse ahora en una pluralidad de paneles para producir paneles de suelo a partir de esto.

5 Dado que la imagen decorativa 17 se repite cada 1,3 m en la banda de papel decorativo 4, el material laminado 24 presenta también una imagen decorativa 17 que se repite varias veces. Por lo tanto, los paneles cortados del material laminado 24 presentan decoraciones en parte idénticas o parcialmente idénticas. Sin embargo, una repetición frecuente de imágenes decorativas conduce a un aspecto poco natural del suelo, en particular en caso de paneles para el suelo. En este caso, con una anchura de panel típico de 20 cm, sólo son posibles diez tipos de paneles diferentes.

A continuación se describe un ejemplo de realización del procedimiento de acuerdo con la invención por medio de las figuras 2a-e.

15 En la etapa de procedimiento representada esquemáticamente en la figura 2a, en primer lugar se guía una banda de papel 42 a través de una impresora digital 44, por ejemplo una impresora de chorro de tinta, y allí se imprime por medio de impresión digital. La banda de papel decorativo 46 que se produce mediante esto presenta una decoración 48 ajustable individualmente con una imagen decorativa 50 de longitud de imagen decorativa 52 ajustable prácticamente de manera discrecional. La imagen decorativa 50 presenta preferentemente una longitud de imagen decorativa 52 de al menos 2,6 m, más preferentemente de al menos 5,2 m, de modo que la imagen decorativa 50 se repite lo menos posible o incluso nunca en toda la longitud del formato completo. De manera especialmente preferente, la imagen decorativa 50 presenta una longitud de imagen decorativa 52 de al menos 10,4 m, de modo que de la banda de papel decorativo 46 se pueden cortar dos hojas de papel decorativo sucesivas, en las que tampoco se produce ninguna repetición de decoración en la decoración de cada una de estas hojas de papel decorativo ni en la totalidad de ambas decoraciones. La imagen decorativa 50 está caracterizada en la figura 2a por una sección decorativa designada "A B". La imagen decorativa 50 puede mostrar, por ejemplo, una decoración de madera.

30 La anchura de la banda de papel 42 asciende en el presente ejemplo a como máximo 1,5 m, preferentemente a como máximo 1,1 m. Para anchuras de papel de este tipo están disponibles impresoras digitales rápidas, con las que pueden conseguirse rendimientos de impresión de al menos 1.500 m²/h, preferentemente al menos 3.000 m²/h, de modo que sea posible una producción económica. Los trazadores digitales, que son adecuados para anchuras de papel superiores a 1,5 m, sólo permiten por el contrario rendimientos de impresión de aproximadamente 300 m²/h y, por tanto, no son económicamente viables.

35 Después de la impresión, la banda de papel decorativo 46 se impregna con una resina y se seca y a continuación se corta a medida en hojas de papel decorativo individuales con una longitud de, por ejemplo, 5,24 m.

40 En una siguiente etapa de procedimiento representada en la figura 2b, se proporciona una pila 60 a prensar disponiéndose una capa de papel de contratracción 62, una capa de sustrato 64 y una capa de papel decorativo 66 una encima de la otra para dar la pila 60. La figura 2b muestra la pila 60 en representación en despiece ordenado. Para la capa de papel de contratracción 62, se usa una hoja de papel 68 impregnada de resina en formato completo. En este ejemplo, en el caso de la capa de sustrato 64 se trata de una capa de materias derivadas de la madera. De manera correspondiente, para la capa de sustrato 64 se utiliza un tablero 70 de materias derivadas de la madera en formato completo, por ejemplo un tablero de fibras MDF.

50 En este ejemplo, para la capa de papel decorativo 66 se utilizan dos hojas de papel decorativo 72, 74 cortadas a medida de la banda de papel decorativo 46. De manera correspondiente a la anchura de la banda de papel decorativo 46, las hojas de papel decorativo 72, 74 presentan en cada caso aproximadamente la mitad de la anchura de formato completo, es decir, en el presente caso una anchura de aproximadamente 1,035 m, así como toda la longitud de formato completo de 5,24 m en el presente caso. Las dos hojas de papel decorativo 72, 74 se disponen una al lado de otra de modo que cubran la placa de sustrato 70 completamente o casi completamente con una dimensión de contacto considerada de aproximadamente 2 mm entre las dos hojas de papel decorativo 72, 74 y forman con ello una capa de papel decorativo 66 en formato completo.

55 Dado que la imagen decorativa 50 de la banda de papel decorativo 46 presenta una longitud de imagen decorativa 52 de preferentemente al menos 5,2 m, cada una de las hojas de papel decorativo 72, 74 presenta una decoración 76, 78 sin repeticiones, es decir una decoración con una imagen decorativa que no se repite dentro de la respectiva hoja de papel decorativo. Preferentemente se diferencian además las decoraciones 76, 78 de las dos hojas de papel decorativo 72, 74 una de otra, concretamente en particular de manera que no se produzca ninguna repetición de imágenes decorativas dentro de la capa de papel decorativo 66. Esto puede conseguirse en particular debido a que se usa una longitud de imagen decorativa 52 al imprimir la banda de papel 42 en la figura 2a, que corresponde aproximadamente al doble de la longitud de formato completo o mayor o es al menos 10,4 m de tamaño, y debido a que como hojas de papel decorativo 72, 74 se usan dos hojas de papel decorativo cortadas a medida de la banda de papel decorativo 46 de manera directamente sucesiva. Esto se ilustra en la figura 2b debido a que la imagen decorativa "A B" se divide en las dos hojas de papel decorativo 72, 74. Por lo tanto, la hoja de papel decorativo 72 sólo está

etiquetada con "A" y la hoja de papel decorativo 74 con "B".

5 En la siguiente etapa representada en la figura 2c, la pila 60 se dispone en una prensa de ciclo corto 90 calentada y se presiona allí moviendo las dos mitades de la prensa 92, 94 juntas bajo presión y calor para dar el material laminado 100 representado en la figura 2d. La resina con la que se han impregnado las hojas de papel decorativo 74, 76 y la hoja de papel de contratracción 68 une las capas individuales de la pila 60 entre sí durante el prensado para dar el material laminado 100.

10 De manera correspondiente, el material laminado 100 prensado presenta una estructura de tres capas con una capa de materias derivadas de la madera 102 en el centro, una capa decorativa 104 en el lado superior y una capa de contratracción 106 en el lado inferior. Para el procesamiento adicional, el material laminado 100 ahora puede dividirse en paneles 110 individuales como se muestra en la figura 2e y, después de etapas de procesamiento adicionales, tal como el fresado de perfiles de bordes de conexión, puede ensamblarse en paquetes 112 para dar un conjunto de paneles 110.

15 Dado que la capa decorativa 104 presenta pocas o ninguna repetición de imágenes decorativas, pueden producirse correspondientemente muchos paneles a partir del material laminado 100 sin repetición de imágenes decorativas. Debido a ello, los paquetes 112 confeccionados contienen paneles 110 con una mayor variedad de decoración, de modo que los suelos colocados con estos paneles 110 presentan un aspecto más natural, en particular un aspecto de
20 madera.

25 Las figuras 3a-b muestran un segundo ejemplo de realización del procedimiento. En este segundo ejemplo de realización, se proporciona una pila 120 a prensar disponiéndose una capa de papel de contratracción 122, una capa de sustrato 124, una capa de papel decorativo 126 y una capa de papel overlay 128 una encima de otra para dar la pila 120. La figura 3a muestra la pila 120 en representación en despiece ordenado. Para la capa de papel de contratracción 122, se usa una hoja de papel 130 impregnada de resina en formato completo. Para la capa de sustrato 124 se disponen tableros de materias derivadas de la madera 132, 134 con tamaño de medio formato uno detrás de otro, de modo que juntos forman la capa de sustrato 124 con tamaño de formato completo.

30 Para la capa de papel decorativo 126 se utilizan dos hojas de papel decorativo 136, 138 cortadas a medida de la banda de papel decorativo 46 con aproximadamente la mitad de la anchura de formato completo, que se disponen una al lado de otra de modo que forman la capa de papel decorativo 126 con la anchura de formato completo.

35 Para la capa de papel overlay 128, se utiliza una hoja de papel overlay 140 en el formato completo. Por lo tanto, la hoja de papel overlay 140 se extiende sobre ambas hojas de papel decorativo 136, 138 y evita que las hojas de papel decorativo 136, 138 se deslicen, por ejemplo mientras la pila 120 se transporta a una prensa de ciclo corto. La hoja de papel overlay 140 puede estar impregnada con resina y/o puede presentar partículas resistentes a la abrasión, por ejemplo partículas de corindón, para conseguir una superficie resistente a la abrasión del material laminado de materias derivadas de la madera que va a producirse.

40 Luego se prensa la pila 120 en una prensa de ciclo corto bajo la influencia de presión y calor para dar el material laminado 150 representado en la figura 3b. La resina, con la que se han impregnado la hoja de papel de contratracción 130, las hojas de papel decorativo 136, 138 y dado el caso la hoja de papel overlay 140, conduce a una unión firme entre las capas individuales de la pila 120 o las capas individuales del material laminado 150 cuando se prensan en la
45 prensa de ciclo corto.

50 De manera correspondiente, el material laminado 150 prensado presenta una estructura de cuatro capas con una capa de materias derivadas de la madera 152, una capa decorativa 154 y una capa overlay 156 en el lado superior de la capa de materias derivadas de la madera 152 así como una capa de contratracción 158 en el lado inferior de la capa de materias derivadas de la madera 152. Dado que la capa de contracción 158 y la capa overlay 156 se extienden en cada caso sobre todo el material laminado 150 de materias derivadas de la madera, estas capas mantienen unido el material laminado 150 de materias derivadas de la madera a pesar de la capa de materias derivadas de la madera 152 dividida en dos, que está constituida por los tableros de materias derivadas de la madera 132, 134.

55 El material laminado 150, al igual que el material laminado 100, ahora puede dividirse igualmente en paneles individuales y confeccionarse para dar paquetes después de etapas de procesamiento adicionales, como el fresado de perfiles de bordes de conexión.

60 Dado que la capa decorativa 154 presenta pocas o ninguna repetición de imágenes decorativas, a partir del material laminado 150 pueden producirse también de manera correspondiente muchos paneles sin repetición de imágenes decorativas, a partir de los cuales pueden colocarse entonces suelos con aspecto más natural.

65 La figura 4 muestra otro ejemplo de realización del procedimiento de acuerdo con la invención para la producción de un material laminado en representación esquemática.

En el procedimiento, en primer lugar se disponen placas de sustrato 170 individuales, por ejemplo tableros de materias

- derivadas de la madera, una detrás de otra sobre una cinta transportadora 172 de tal manera que las placas de sustrato 170 siguen una detrás de otra por empuje y forman una capa de sustrato 174 continua que presenta una anchura de formato completo. Luego se desenrollan una primera y una segunda banda de papel decorativo 178a-b, con en cada caso la mitad de la anchura de formato completo, desde un primer y segundo rollo 176a-b y se disponen una al lado de otra como capa de papel decorativo 182 sobre la capa de sustrato 174 a través de rodillos guía 180a-b. La pila 184 formada de manera continua de esta manera se alimenta a continuación a una prensa de alimentación continua 186 en forma de prensa de banda y allí se prensa para dar un material laminado 188 continuo. Después del prensado, el material laminado 188 puede cortarse, por ejemplo, primero en placas y luego en paneles individuales.
- 5
- 10 En el caso de las bandas de papel decorativo 178a-b se trata en cada caso de bandas de papel impresas en la impresión digital con una longitud de decoración de al menos 5,6 m. De esta manera puede producirse un material laminado 188 con pocas repeticiones de decoración.
- 15 En lugar de un sustrato de materias derivadas de la madera, en el procedimiento descrito anteriormente por medio de las figuras 2 a 4 pueden utilizarse también sustratos de otros materiales, por ejemplo de un material de plástico o de WPC. En particular, también puede utilizarse un material impregnado, es decir, un papel impregnado con resina, como capa de sustrato 64, 124 o 174, por ejemplo para producir un material estratificado de alta presión o un material laminado CPL producido de manera continua.
- 20 Para este fin, puede utilizarse, por ejemplo, una banda de papel impregnada en lugar de las placas de sustrato 170 dispuestas una detrás de otra.
- 25 La figura 5 muestra un ejemplo de marcas de alineación para alinear dos hojas de papel decorativo 200a-b o bandas de papel decorativo entre sí, que están dispuestas sobre una capa de sustrato. Las hojas de papel decorativo 200a-b presentan marcas 202a-b respectivas en sus bordes longitudinales (bordes de contacto) en cada caso opuestos, para poder alinear entre sí las dos bandas de papel decorativo en dirección longitudinal. En el ejemplo representado, las marcas 202a muestran una marca triangular para el posicionamiento y en cada caso tres marcas en forma de línea en ambos lados para la normalización de distancia. La marca 202b muestra una marca rectangular. Al alinear las hojas de papel decorativo 200a-b, las marcas 202a-b se registran y se evalúan por medio de una cámara de línea CCD. Las
- 30 hojas de papel decorativo 200a-b se alinean entonces automáticamente entre sí de modo que la posición de la marca triangular y la marca rectangular coincidan en la dirección longitudinal. En dirección transversal, es decir, en dirección de la anchura de las hojas de papel decorativo 200a-b, preferentemente queda una pequeña dimensión de espacio S de unos pocos milímetros, de modo que las hojas de papel decorativo 200a-b no se apoyen directamente una en otra.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la producción de un material laminado (100, 150, 188),

- 5 - en el que se proporciona una pila (60, 120, 184) a prensar disponiéndose al menos una capa de sustrato (64, 124, 174), en particular una capa de materias derivadas de la madera y una capa de papel decorativo (66, 126, 182) una encima de otra, y
- 10 - en el que la pila (60, 120, 184) se prensa para dar un material laminado (100, 150, 188),
- en donde la anchura de la capa de papel decorativo (66, 126, 182) se adapta a la anchura de la capa de sustrato (64, 124, 174), de modo que la capa de papel decorativo (66, 126, 182) cubra la capa de sustrato (64, 124, 174) esencialmente en toda su anchura,
- en donde se proporciona la capa de papel decorativo (66, 126, 182) disponiendo al menos dos hojas de papel decorativo (72, 74; 136, 138) o bandas de papel decorativo (178a-b) impresas una al lado de otra, en donde las al menos dos hojas de papel decorativo (72, 74; 136, 138) o al menos dos bandas de papel decorativo (178a-b) se han imprimido por medio de impresión digital, de modo que la capa de sustrato (64, 124, 174) se dota de una decoración impresa de manera digital esencialmente en toda su superficie, y
- 15 - en donde las al menos dos hojas de papel decorativo (72, 74; 136, 138) o bandas de papel decorativo (178a-b) se alinean de manera correspondiente a las decoraciones impresas en las hojas de papel decorativo (72, 74; 136, 138) o bandas de papel decorativo (178a-b) durante la disposición de la pila (60, 120, 184) de manera predefinida
- 20 una con respecto a otra por medio de marcas de alineación (202a-b) impresas en las hojas de papel decorativo o bandas de papel decorativo.

2. Procedimiento según la reivindicación 1,
caracterizado por

- 25 **que** las al menos dos hojas de papel decorativo (72, 74; 136, 138) presentan en cada caso una decoración (48, 76) sin repeticiones de imágenes decorativas o las al menos dos bandas de papel decorativo (178a-b) presentan en una longitud de al menos 2 m, preferentemente de al menos 5,2 m, en cada caso una decoración sin repeticiones de imágenes decorativas.

30 3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2,
caracterizado por

- que** las decoraciones de las al menos dos hojas de papel decorativo (72, 74; 136, 138) se seleccionan de modo que no se produzcan repeticiones de imágenes decorativas en la capa de papel decorativo (66, 126), o las decoraciones de las al menos dos bandas de papel decorativo (178a-b) se seleccionan de modo que no se produzcan repeticiones de imágenes decorativas en la capa de papel decorativo (182) en una longitud de al menos 5,2 m.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizado por

- 40 **que** las hojas de papel decorativo (72, 74; 126, 128) o bandas de papel decorativo (178a-b) se proporcionan mediante un procedimiento en el que una banda de papel (42) se imprime mediante una impresora digital (44) con una imagen decorativa (50), que presenta una longitud de imagen decorativa (52) de al menos 2,6 m, preferentemente de al menos 5,2 m, de manera especialmente preferente de al menos 10,4 m.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4,

45 **caracterizado por**

que la capa de sustrato (124, 174) se proporciona debido a que se disponen al menos dos placas de sustrato (132, 134) una detrás de otra.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5,

50 **caracterizado por**

que la pila (184) se proporciona de manera continua disponiéndose una capa de sustrato proporcionada de manera continua y una capa de papel decorativo proporcionada de manera continua una encima de otra, en donde la capa de sustrato proporcionada de manera continua se proporciona preferentemente disponiendo una pluralidad de placas de sustrato (170) una detrás de otra, y en donde la capa de papel decorativo proporcionada de manera continua se proporciona preferentemente disponiendo al menos dos bandas de papel decorativo (178a-b) impresas por medio de impresión digital una al lado de otra, y por que la pila (184) proporcionada de manera continua se prensa continuamente en una prensa de alimentación continua (186).

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6,

60 **caracterizado por**

que la pila (60, 120, 184) a prensar se proporciona disponiéndose al menos una capa de sustrato (64, 124, 174), una capa de papel decorativo (66, 126, 182) y al menos otra capa de papel (62, 122, 128) una encima de otra, en donde la otra capa de papel (62, 122, 128) presenta una hoja de papel (68, 130, 140) que se extiende sobre las al menos dos hojas de papel decorativo (72, 74; 136, 138), o presenta una banda de papel que se extiende sobre las al menos dos bandas de papel decorativo (178a-b).

65

8. Procedimiento según la reivindicación 7,

caracterizado por

que una de la al menos otra capa de papel es una capa de papel de contratracción (62, 122) que está dispuesta en el lado de la capa de sustrato (64, 124) opuesto a la capa de papel decorativo (66, 126).

5

9. Procedimiento según la reivindicación 7 u 8,

caracterizado por

que una de la al menos otra capa de papel es una capa de papel overlay (128) que está dispuesta en el lado de la capa de papel decorativo (126) opuesto a la capa de sustrato (124).

10

10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 9,

caracterizado por

que las hojas de papel decorativo (72, 74; 136, 138) o bandas de papel decorativo (178a-b) presentan en cada caso una anchura inferior a 2 m, en particular inferior a 1,5 m, y una longitud superior a 2 m, en particular superior a 4 m.

15

11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 10,

caracterizado por

que la capa de sustrato (64, 124, 174) presenta una anchura entre 2 y 2,1 m y para la capa de papel decorativo (66, 126, 182) se usan dos hojas de papel decorativo (72, 74; 136, 138) o bandas de papel decorativo (178a-b) con una anchura de en cada caso entre 0,99 y 1,05 m.

20

12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 11,

caracterizado por que se encuentra una dimensión de espacio (S) de 1-2 mm entre las hojas de papel decorativo (72, 74; 136, 138) o bandas de papel decorativo (178a-b).

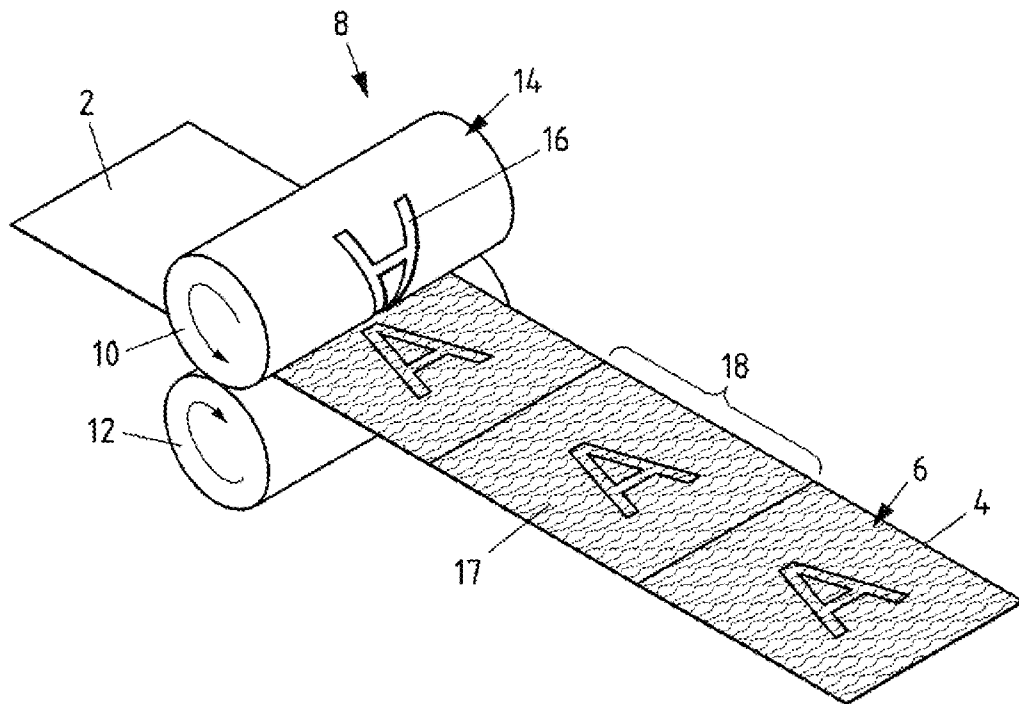


Fig.1a Estado de la técnica

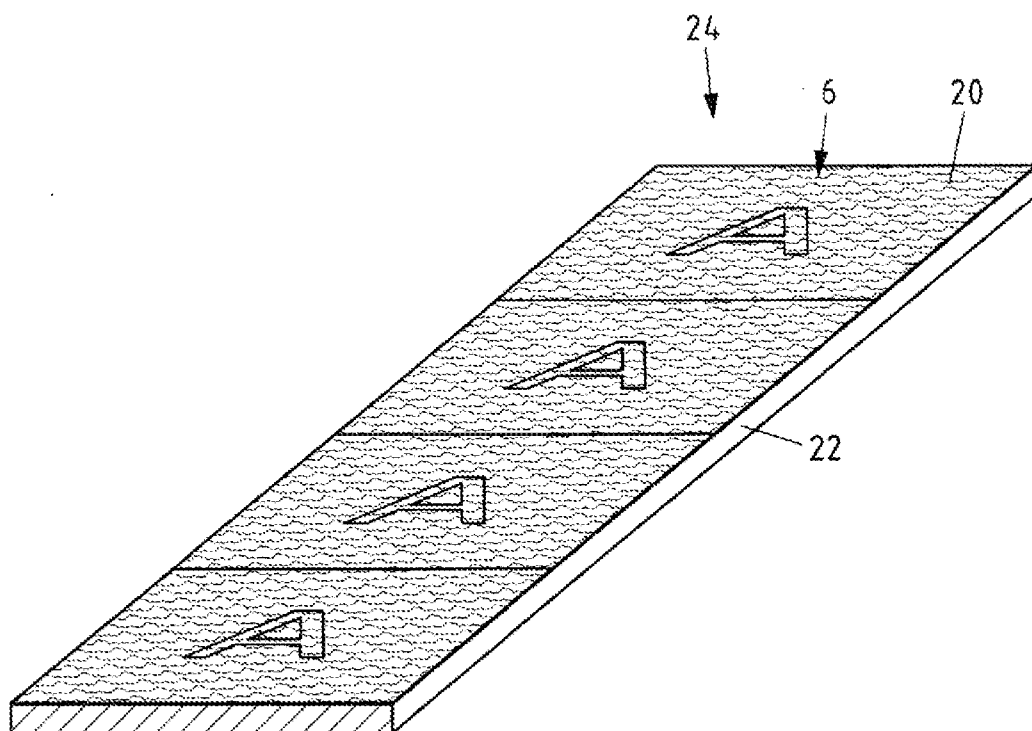
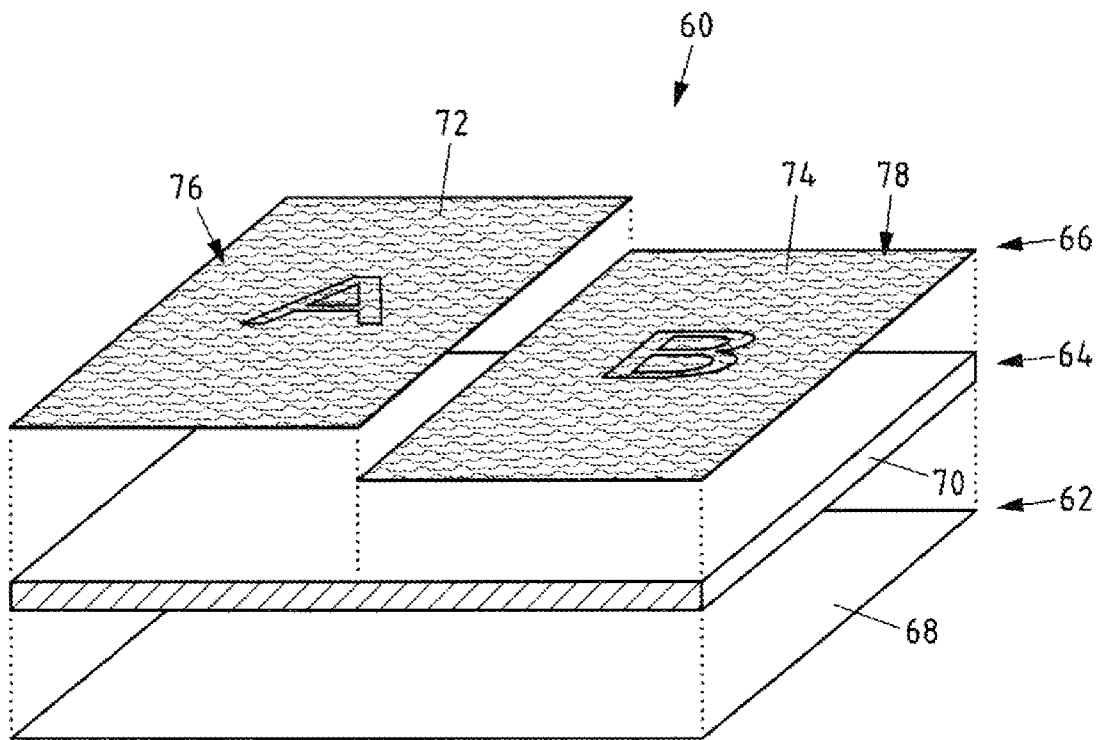
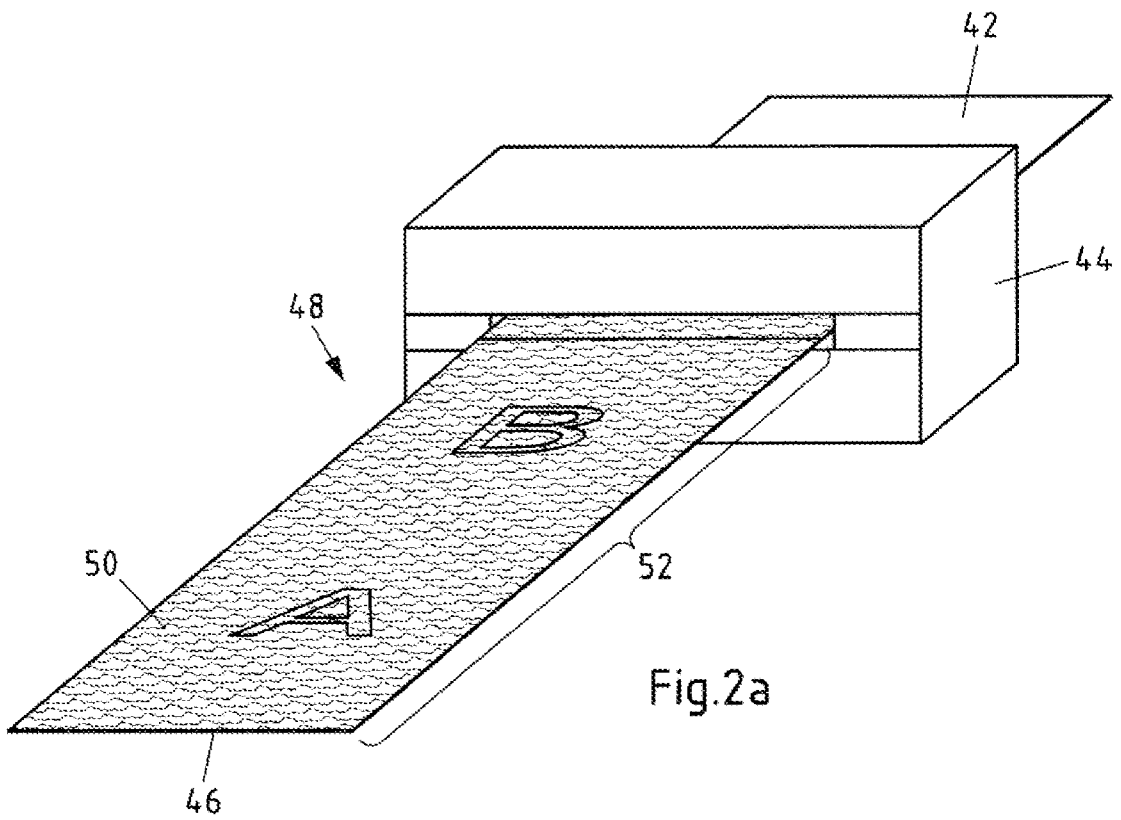


Fig.1b Estado de la técnica



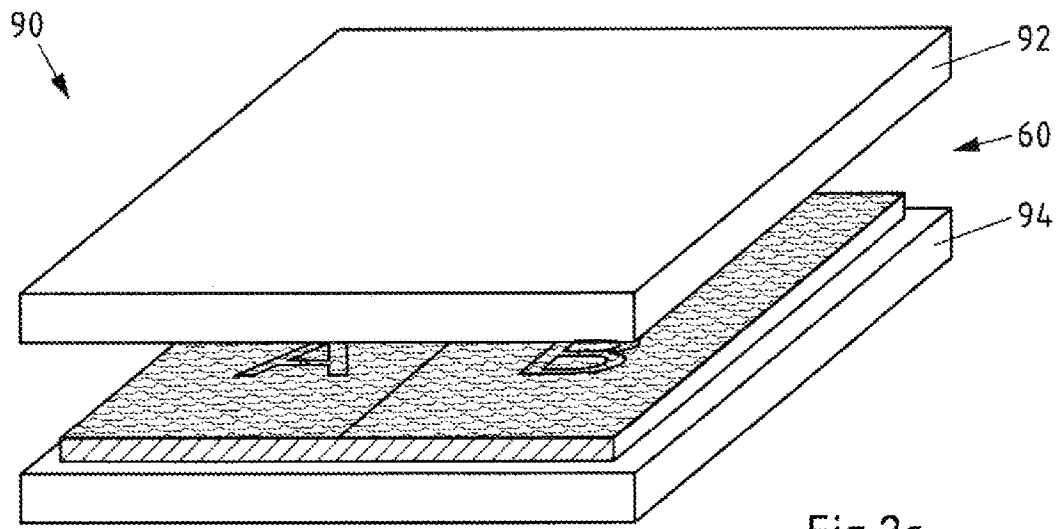


Fig.2c

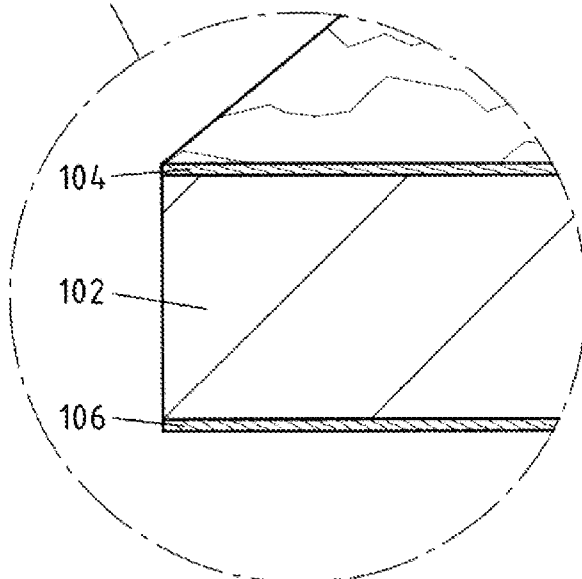
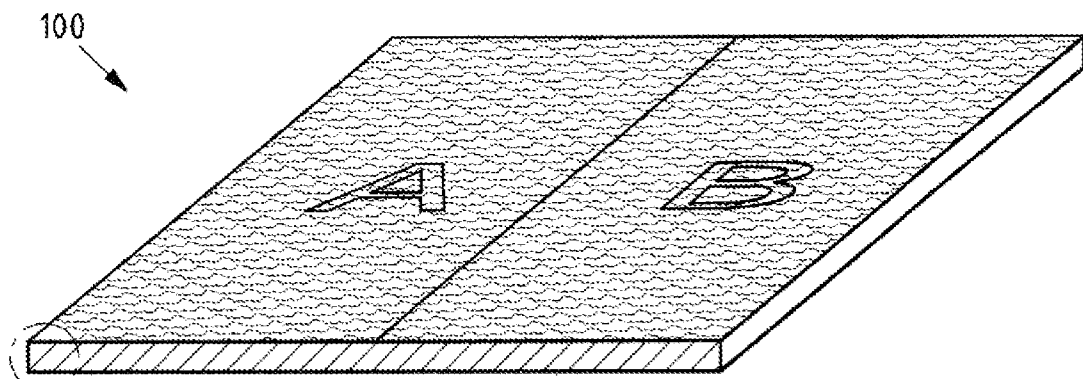


Fig.2d

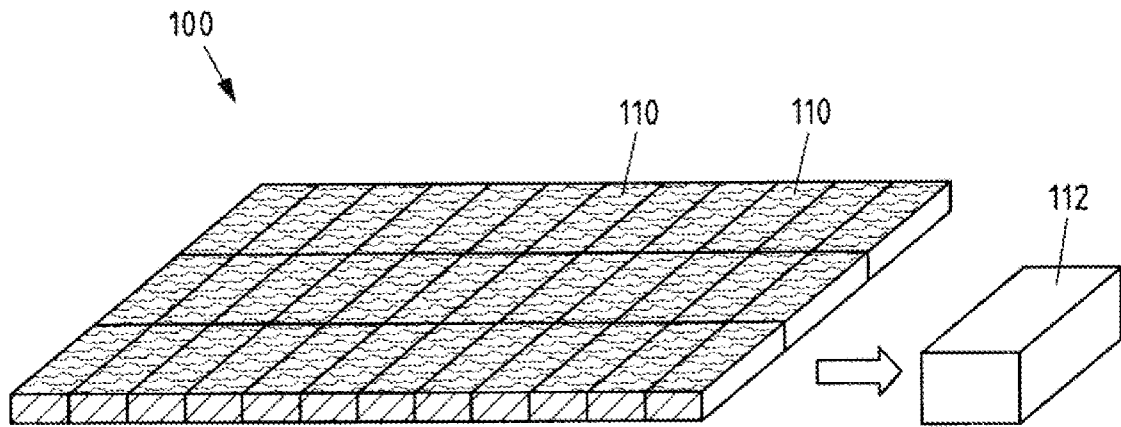
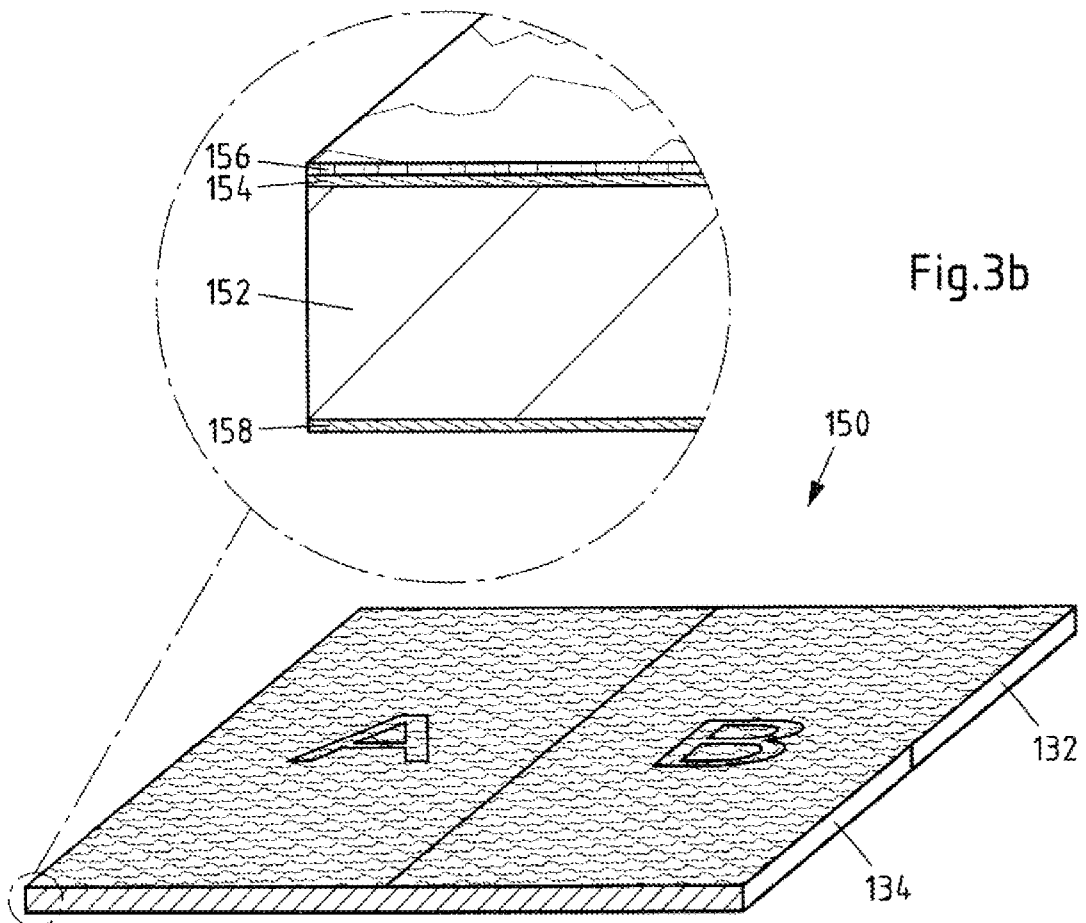
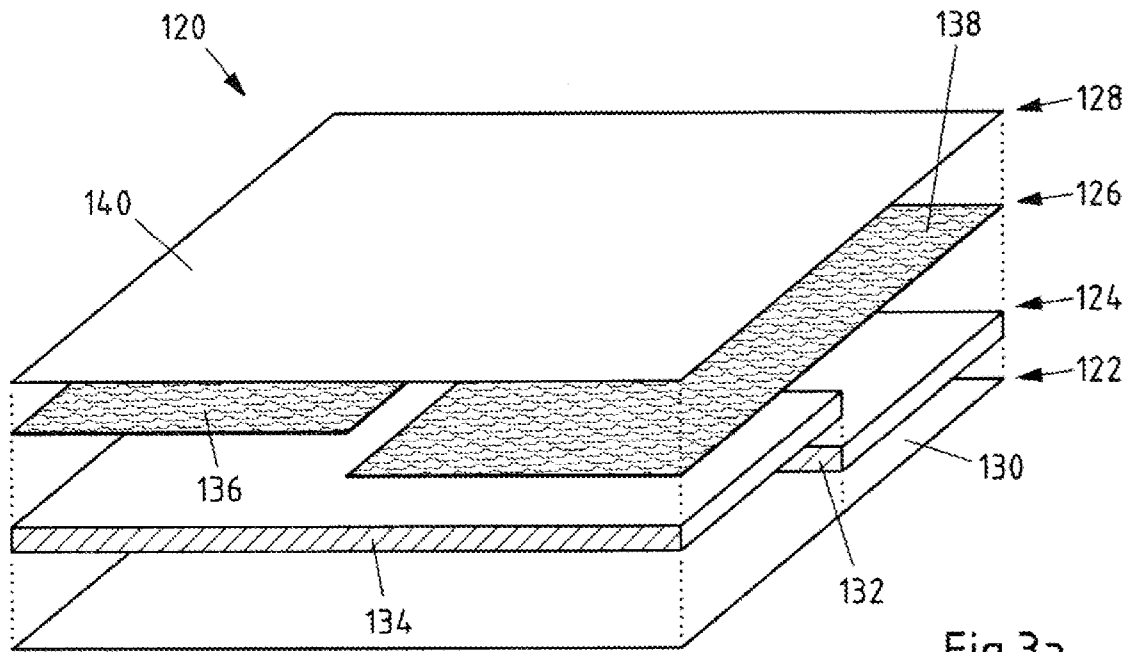


Fig.2e



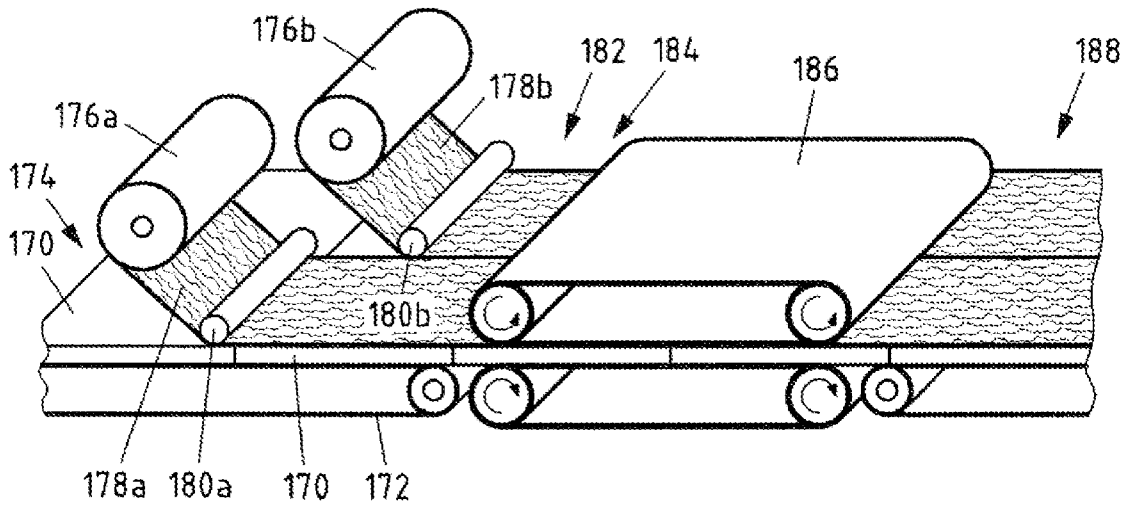


Fig.4

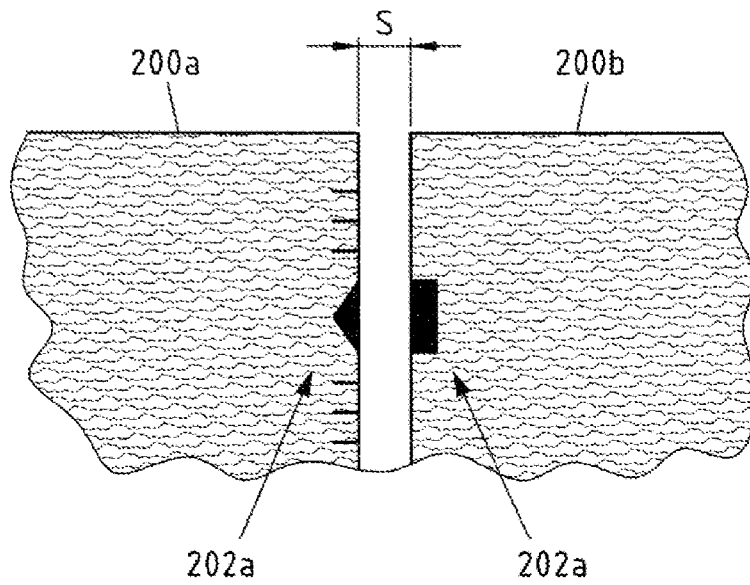


Fig.5