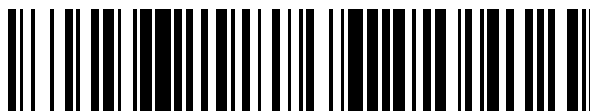


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 408 705**

51 Int. Cl.:

**B41F 17/26** (2006.01)

**B41M 3/06** (2006.01)

**B44F 9/02** (2006.01)

**E04F 13/07** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.01.2007 E 07101046 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2013 EP 1810843**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la aplicación de un elemento decorativo mediante un rodillo de impresión sobre piezas de trabajo con forma de plancha**

30 Prioridad:

**23.01.2006 DE 102006003301**

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

**21.06.2013**

73 Titular/es:

**FRITZ EGGER GMBH & CO. OG (100.0%)  
Tiroler Strasse 16  
3105 Unterradlberg, AT**

72 Inventor/es:

**HAGSPIEL, RAIMUND**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 408 705 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 y dispositivo para la aplicación de un elemento decorativo mediante un rodillo de impresión sobre piezas de trabajo con forma de plancha

5 La invención se refiere a un procedimiento para la aplicación de un elemento decorativo mediante un rodillo de impresión sobre piezas de trabajo con forma de plancha para la producción de paneles para revestimientos de suelo, pared o techo. Además, la invención se refiere a un dispositivo para la aplicación de un elemento decorativo mediante un rodillo de impresión sobre piezas de trabajo con forma de plancha para la producción de paneles para revestimientos de suelo, pared o techo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 11.

10 Los procedimientos y dispositivos del tipo mencionado anteriormente se usan, particularmente, en la industria de los muebles, donde normalmente se imprimen planchas de materiales derivados de la madera con un elemento decorativo de madera. Además, también se sabe cómo usar el procedimiento que se ha mencionado al principio para la producción de paneles para revestimientos de suelo, pared o techo. La mayoría de las veces, estos se proveen asimismo de un diseño de madera o de piedra.

15 Un procedimiento del tipo que se ha mencionado al principio se conoce por el documento DE 20 2004 018 194 U1. En este procedimiento se usan como material de partida piezas de trabajo de madera con forma de plancha, que en primer lugar se proveen de diferentes imprimaciones y, a continuación, se imprimen mediante un rodillo de impresión con un elemento decorativo en color. El elemento decorativo en color imita normalmente una superficie de madera.

20 En el procedimiento conocido es desventajoso que las piezas de trabajo con forma de plancha a proveer una tras otra de un elemento decorativo se pongan en contacto siempre con la misma posición de entrada con respecto al rodillo de impresión con el mismo. Sin embargo, esto es necesario en el procedimiento conocido para evitar una denominada "formación de bloques pequeños".

25 Por una "formación de bloques pequeños" se entiende un desplazamiento de la imagen de impresión en el que se producen zonas de tipo bloques pequeños en la imagen de impresión. Se habla de "formación de bloques pequeños" particularmente cuando una pieza de trabajo o un panel muestra una zona bordeada por discontinuidades, tales como juntas y cantos, cuya extensión en dirección longitudinal del panel o de la pieza de trabajo es igual o incluso menor que la extensión de la zona transversalmente con respecto a la pieza de trabajo o el panel. Las piezas de trabajo que presentan "bloques pequeños" correspondientes ópticamente son menos agradables y, por tanto, cualitativamente de menor calidad.

30 La "formación de bloques pequeños" es particularmente problemática durante la producción de paneles de suelo en un denominado diseño de lama. Se habla en este contexto también del parqué de lamas o de cubierta de barco. En este caso se usan, sobre todo, paneles con un diseño de dos lamas o un diseño de tres lamas. La denominación se obtiene debido a que sobre los paneles en la anchura están reproducidas 2 o 3 lamas una al lado de otra sobre el panel. En este caso, las lamas del elemento decorativo forman las zonas bordeadas por discontinuidades que se han mencionado anteriormente del elemento decorativo. La "formación de bloques pequeños" en el diseño de lamas está caracterizada porque las lamas están reproducidas más cortas que anchas sobre un panel.

35 Para evitar una formación de bloques pequeños, el rodillo de impresión en el procedimiento conocido por el documento DE 20 2004 018 194 U1 tiene que girarse de nuevo hasta la posición de partida, antes de que se aplique el elemento decorativo sobre otra pieza de trabajo. Por ello, con un avance constante de las piezas de trabajo queda establecida la separación mínima de la pieza de trabajo y, por tanto, el rendimiento a conseguir.

40 Por el documento DE 103 33 626 A1 se conoce un dispositivo para la impresión de piezas de trabajo planas, particularmente planchas de materia derivada de la madera. El dispositivo presenta un rodillo de aplicación que rueda sobre la superficie de la pieza de trabajo a imprimir y aplica, en este caso, una imagen de impresión sobre la superficie de la pieza de trabajo. El rodillo de aplicación es un cilindro de impresión o un rodillo de transferencia que interacciona con un cilindro de impresión. Al rodillo de aplicación está asignado un rodillo contrario, con el que forma una hendidura de impresión a través de la cual se mueve la pieza de trabajo durante el procedimiento de impresión. Además, el dispositivo comprende un equipo de transporte para el suministro y la salida de la pieza de trabajo a y de la hendidura de impresión. Visto en la dirección de transporte de la pieza de trabajo, delante de la hendidura de impresión existe un equipo de detección para el reconocimiento de la ubicación de un canto anterior de la pieza de trabajo. Este equipo de detección interacciona de tal manera con el equipo de transporte y/o el cilindro de impresión que se puede acelerar o retrasar el transporte de la pieza de trabajo todavía antes de alcanzar la hendidura de impresión y/o se puede modificar la ubicación angular del cilindro de impresión mediante aceleración o retraso del movimiento de rotación, para hacer coincidir el principio de la imagen de impresión con el canto anterior de la pieza de trabajo o la ubicación de repetición prevista.

55 La presente invención se basa en el problema técnico de indicar un procedimiento del tipo que se ha mencionado al principio, en el que se pueda evitar una "formación de bloques pequeños" y se pueda aumentar el rendimiento de un dispositivo para llevar a cabo un procedimiento de este tipo. Particularmente, la invención se basa en el objetivo de proporcionar paneles económicos para la producción de un revestimiento de suelo, pared o techo, que estén producidos a partir de una o varias piezas de trabajo con forma de plancha, sobre la o las que está aplicado un

elemento decorativo mediante impresión directa, habiendo de comprender los paneles, con respecto al elemento decorativo, una pluralidad de paneles diferentes para evitar o minimizar repeticiones de paneles de aspecto idéntico en el revestimiento producido.

5 El problema técnico indicado anteriormente se resuelve, de acuerdo con la invención, mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 1.

10 El procedimiento descrito en la reivindicación 1 no está limitado al uso de piezas de trabajo particulares, siempre que las mismas tengan esencialmente forma de plancha y no sean de tipo sin fin. De este modo se consideran como materiales para las piezas de trabajo particularmente materiales naturales, plásticos y metales. Son particularmente preferentes las piezas de trabajo de materiales derivados de la madera tales como, por ejemplo, planchas de MDF o HDF.

15 Por la expresión rodillo de impresión se entiende, particularmente, un rodillo sobre cuya superficie está grabada una estructura que proporciona la decoración y que se puede usar para procedimientos de huecograbado. Sin embargo, los rodillos de impresión en el sentido de la invención también pueden ser rodillos de estampado en los que sobresalen zonas individuales que después, para la formación del elemento decorativo, se introducen a presión en las piezas de trabajo y dejan ahí como consecuencia una estructura sobre la pieza de trabajo. No obstante, básicamente son posibles todos los tipos de rodillos que posibilitan una aplicación de un elemento decorativo, entendiéndose en este caso así como en lo sucesivo por el término elemento decorativo, además de una reproducción, también siempre una estructura de la superficie de la pieza de trabajo. Por tanto, como estructura que proporciona la decoración se entienden básicamente los patrones, reproducciones o negativos de reproducciones que están previstos de forma discrecional sobre el rodillo. No obstante, preferentemente, las estructuras que proporcionan la decoración están grabadas en el rodillo de impresión.

20 La estructura que proporciona la decoración del rodillo de impresión presenta al menos una discontinuidad radial y al menos dos discontinuidades axiales. Por lo demás, no aparece el problema técnico mencionado. Las discontinuidades pueden ser básicamente todas las secciones en las que el elemento decorativo modifica su color, su estructura o su aspecto general bruscamente, en cualquier caso, no de forma fluida. Como discontinuidades se consideran, por ejemplo, reproducciones de cantos, bordes, juntas y/o líneas individuales. En las decoraciones de madera se puede considerar también la reproducción de una rama, dicho de forma más exacta, de su reborde o similares como discontinuidad. Forzosamente, los bordes de los rodillos de impresión forman también discontinuidades del elemento decorativo.

25 En el caso de decoraciones en el diseño multilama, las lamas individuales reproducidas sobre un panel, por norma general, están delimitadas por estrechas discontinuidades (líneas de borde o juntas) con respecto a lamas adyacentes y, de hecho, tanto en dirección longitudinal como en transversal. Las discontinuidades aparecen siempre donde chocan entre sí zonas (segmentos) individuales del elemento decorativo que presentan otro veteado, patronaje, sombreado, color o similares. No obstante, las líneas de elemento decorativo individuales que representan el patrón decorativo en sí de una superficie de madera, piedra u otra, por ejemplo, líneas de un veteado de madera, no representan discontinuidades en el sentido de la invención. Observado desde una distancia suficiente, tales patrones presentan, por norma general, transiciones fluidas. Debido a que, por ejemplo, también un reborde de la reproducción de una rama, por ejemplo, con un elemento decorativo de rama de pino puede causar discontinuidades de tipo tanto radial como axial, se ve que discontinuidades no es un término que se defina de forma exacta, sino que también depende de a partir de cuándo un cambio brusco del elemento decorativo debe ser al mismo tiempo también una discontinuidad. Esto lo puede establecer, por ejemplo, el diseñador del elemento decorativo.

30 Las discontinuidades radiales son cambios bruscos de la estructura que proporciona la decoración en dirección circunferencial del rodillo de impresión. Preferentemente, tienen un recorrido paralelo con respecto al eje longitudinal del rodillo de impresión, mientras que las discontinuidades axiales tienen un recorrido sobre todo en dirección circunferencial del rodillo de impresión y representan los cambios bruscos de la estructura que proporciona la decoración en dirección axial.

35 El elemento decorativo se puede transferir por el rodillo de impresión directamente a las piezas de trabajo o, tal como es el caso en el huecograbado indirecto, sobre un rodillo de aplicación que interacciona con el rodillo de impresión, transfiriendo el rodillo de aplicación el elemento decorativo o su reproducción a continuación sobre las piezas de trabajo. Por norma general, la superficie de cubierta del rodillo de aplicación está revestida de goma.

40 De las piezas de trabajo se ponen en contacto los cantos anteriores con diferentes posiciones de entrada del rodillo de impresión o del rodillo de aplicación. En este caso, una posición de entrada es la línea sobre la circunferencia del rodillo de impresión o de aplicación que se pone en contacto durante la aplicación del elemento decorativo con el canto anterior de la pieza de trabajo.

45 En lugar de usar para todas las piezas de trabajo una posición idéntica de entrada, se usan de forma alterna distintas posiciones de entrada. Gracias a una regulación correspondiente se garantiza que durante la aplicación del elemento decorativo sobre la pieza de trabajo se usen posiciones de entrada con una separación mínima de la al

menos una discontinuidad radial de la estructura que proporciona la decoración o la al menos una discontinuidad radial transferida sobre el rodillo de aplicación.

5 En lugar de una regulación, en el caso individual se puede usar también un control, siempre que sea suficiente un control. Sin embargo, a continuación, por motivos de simplicidad se habla solamente de regulación sin excluir con ello el término control.

10 La separación mínima está establecida por la menor distancia entre las al menos dos discontinuidades axiales o, en caso de más de dos discontinuidades axiales, por la menor distancia entre dos discontinuidades axiales adyacentes del rodillo de impresión o la estructura que proporciona la decoración. Con el uso de un elemento decorativo en el diseño de lama, esto significa que las lamas están representadas en la zona del canto anterior de la pieza de trabajo siempre más largas que anchas. De este modo, no puede producirse ahí la "formación de bloques pequeños". Sin embargo, preferentemente se puede establecer también una separación como separación mínima que se corresponde con más del 100 % de la distancia mencionada anteriormente, por ejemplo, aproximadamente el 120 %, 150 % o el 200 % de la distancia mencionada anteriormente. Entonces, todas las lamas sobre un panel en el diseño de lama parecen sin más alargadas. La separación mínima se encuentra, preferentemente, en un intervalo del 110 % al 200 % y de forma particularmente preferente en un intervalo del 150 % al 200 % de la separación de las discontinuidades axiales.

20 Para el mantenimiento de la separación mínima está prevista una regulación con respecto al suministro de las piezas de trabajo en relación con la posición circunferencial del rodillo de impresión o del rodillo de aplicación así como en relación con la ubicación de las discontinuidades sobre la circunferencia del rodillo de impresión. La ubicación de las discontinuidades sobre la circunferencia del rodillo de impresión establece las zonas en las que son admisibles o inadmisibles las posiciones de entrada. Entonces, la regulación sirve para un suministro de las piezas de trabajo con posiciones de entrada exclusivamente en una zona admisible del elemento decorativo o en posiciones circunferenciales correspondientes del rodillo de impresión o del rodillo de aplicación. Una regulación del suministro de las piezas de trabajo en relación con la posición de entrada, por tanto, significa que las piezas de trabajo se suministran de tal modo en relación con la posición circunferencial que se produce una posición de entrada predeterminada, que presenta una separación mínima con respecto a la al menos una discontinuidad sobre la circunferencia del cilindro.

30 En cuanto a la técnica de regulación no se requiere ninguna complejidad particularmente alta, ni siquiera cuando se pueden conseguir configuraciones más ventajosas del procedimiento mediante una regulación más precisa. Por ejemplo, puede estar previsto solo que las piezas de trabajo se coloquen con una separación determinada sobre un equipo de transporte que traslada las piezas de trabajo entonces al rodillo de impresión o al rodillo de aplicación, de tal manera que las piezas de trabajo se suministran, por ejemplo, con una separación ajustada a la estructura que proporciona la decoración del rodillo de impresión al rodillo de impresión o al rodillo de aplicación, eligiéndose la separación determinada de tal manera que se mantiene la separación mínima correspondiente. De hecho, en primera línea es importante el mantenimiento de la separación mínima de la al menos una discontinuidad radial y solo en segunda línea la realización exacta de una posición de entrada predeterminada. Siempre que se mantenga la separación mínima, se pueden tolerar ciertas desviaciones de la posición de entrada.

40 Finalmente, la invención ha reconocido que se puede evitar de forma segura una "formación de bloques pequeños" encontrándose la posición de entrada con una separación mínima de una discontinuidad del elemento decorativo a aplicar sobre la pieza de trabajo. En el caso de un diseño de multilama, la medida mínima, además, se corresponde al menos con la anchura de las lamas representadas. Como resultado, la pieza de trabajo no presenta lamas cuya longitud es menor que su anchura (bloques pequeños). En el caso de decoraciones con ramas, como alternativa o adicionalmente también se puede evitar que en el canto anterior de la pieza de trabajo no se aplique una reproducción incompleta, es decir, "recortada", de una rama.

45 Una ventaja esencial adicional del procedimiento de acuerdo con la invención consiste en que se puede usar más de una posición de entrada del rodillo de impresión o de aplicación. Por ello, el elemento decorativo se puede aplicar sin el riesgo de la "formación de bloques pequeños" sobre piezas de trabajo conducidas con separaciones más estrechas con la misma velocidad y, por tanto, con un mayor rendimiento.

50 Además se puede aumentar la anchura de variación de las piezas de trabajo obtenidas y, dado el caso, de los paneles producidos a partir de las mismas, como se representa más adelante todavía con detalle. Con un diseño correspondiente de la estructura que proporciona la decoración se pueden diferenciar entre sí siempre de forma reconocible las piezas de trabajo de diferentes posiciones de entrada. Entonces se pueden obtener diferentes piezas de trabajo sin un cambio del rodillo de impresión.

55 Las posiciones de salida, en las que las piezas de trabajo con forma de plancha con su canto posterior dejan de estar en contacto con el rodillo de impresión o el rodillo de aplicación, están determinadas por el formato de las piezas de trabajo con forma de plancha. Evidentemente, se prefiere que, además de las diferentes posiciones de entrada para las piezas de trabajo a proveer una tras otra de un elemento decorativo, se usen también diferentes posiciones de salida, lo que se obtiene de forma necesaria con el uso de diferentes posiciones de entrada y de piezas de trabajo de longitud idéntica.

60

5 El diámetro o la circunferencia del rodillo de impresión o del rodillo de aplicación y la estructura que proporciona la decoración se eligen, con respecto a la longitud de la pieza de trabajo con forma de plancha, de tal modo que durante la aplicación del elemento decorativo sobre la respectiva pieza de trabajo se obtienen posiciones de salida con una separación mínima después de la al menos una discontinuidad radial de la estructura que proporciona la decoración o de la al menos una discontinuidad radial transferida al rodillo de aplicación. Finalmente, se evita asimismo una "formación de bloques pequeños" en la posición de salida o en el extremo posterior de la pieza de trabajo cuando la posición de salida se encuentra con una separación mínima después de una discontinuidad del elemento decorativo a aplicar sobre la pieza de trabajo.

10 Una configuración particularmente preferente del procedimiento sirve para la producción de piezas de trabajo que se recortan después de la aplicación del elemento decorativo en puntos de corte establecidos de antemano, sin embargo, por norma general no identificados anteriormente, hasta dar paneles individuales. Entonces, de acuerdo con el procedimiento está previsto, preferentemente, que los posteriores puntos de corte presenten durante la aplicación del elemento decorativo una separación a ambos lados con respecto a la al menos una discontinuidad radial que es mayor que la separación mínima. Con ello se evita que los paneles recortados posteriormente de las piezas de trabajo estén afectados por la "formación de bloques pequeños".

15 Adicionalmente o como alternativa a la posición de entrada del canto anterior de la pieza de trabajo se puede regular el suministro de las piezas de trabajo también en relación con el al menos un punto de corte posterior de la pieza de trabajo para el recorte de paneles individuales. La necesidad de esto se obtiene dependiendo de la configuración del elemento decorativo usado.

20 Es particularmente preferente elegir la posición de entrada con una separación mínima a ambos lados con respecto a la al menos una discontinuidad radial del rodillo de impresión o la al menos una discontinuidad radial transferida sobre el cilindro de impresión y regular después el suministro de las piezas de trabajo. Finalmente, se puede evitar el riesgo de una "formación de bloques pequeños" mediante el ajuste de las especificaciones de regulación y el diseño decorativo.

25 Se plantean otras exigencias al diseño de la estructura que proporciona la decoración, particularmente cuando el elemento decorativo o la estructura que proporciona la decoración presentan múltiples discontinuidades radiales. Por ello se amplían las zonas del elemento decorativo o de la estructura que proporcionan la decoración, en las que son inadmisibles tanto posiciones de entrada como posiciones de salida. En otras palabras, el uso del procedimiento de acuerdo con la invención es posible de forma más flexible cuanto mejor se haya optimizado la estructura que proporciona la decoración con respecto a la ubicación de las discontinuidades.

30 En otras palabras, esto significa con el uso de un diseño de lama que las juntas reproducidas de los cantos (discontinuidades radiales) de lamas adyacentes con respecto a la dirección de impresión se encuentran relativamente cerca por grupos. De esta forma se puede conseguir que las separaciones entre estos grupos sean suficientemente grandes, de tal manera que se puedan disponer posiciones de entrada y, en caso necesario, también posiciones de salida sin quedar por debajo de la separación mínima entre el grupo de juntas.

35 En otra enseñanza de la invención están previstos diferentes tipos de discontinuidades radiales y axiales en la estructura que proporciona la decoración. Al menos se trata de dos tipos diferentes. Para cada tipo de discontinuidad se establece una separación mínima, estableciendo respectivamente la menor separación de las discontinuidades axiales solamente de este tipo la separación mínima. Las discontinuidades de un primer tipo pueden darse, por ejemplo, por los bordes de las lamas de un diseño de lama, mientras que las discontinuidades de un segundo tipo se pueden dar por el reborde de una reproducción de una rama dentro de la reproducción de una lama. Entonces, la separación mínima del primer tipo se corresponde con la anchura de una lama y la separación mínima del segundo tipo, con la anchura de la representación de la rama.

40 La regulación se puede realizar con respecto a cada tipo individual de discontinuidad, tal como se ha expuesto anteriormente ya de forma exhaustiva. Sin embargo, es esencial que tienen que cumplirse las condiciones en la elección de una posición de entrada y, dado el caso, una posición de salida para ambos tipos de discontinuidades. La posición de entrada, en este ejemplo, entonces tiene que estar alejada de las juntas de los cantos de las lamas, al menos, tanto como la anchura de las lamas. Sin embargo, al mismo tiempo, la posición de entrada todavía tiene que estar alejada del reborde de una rama en esta zona de la estructura que proporciona la decoración tanto como la anchura del reborde de la rama. Esto puede conducir, dependiendo del caso individual, por tanto, a una limitación adicional de las zonas admisibles para posiciones de entrada y, dado el caso, también posiciones de salida y, por tanto, se debería tener en cuenta ya durante la planificación del diseño. De la misma forma se pueden tener en cuenta también lamas de diferente anchura u otros detalles durante la impresión, para que las piezas de trabajo o los paneles satisfagan las máximas exigencias estéticas. Básicamente, es ventajoso que el procedimiento se haga funcionar con separaciones en la medida de lo posible constantes entre las piezas de trabajo individuales.

55 Para que se realicen las posiciones de entrada deseadas, el suministro de las piezas de trabajo se puede controlar mediante un equipo de colocación. Gracias al equipo de colocación es posible frenar o acelerar por poco tiempo una pieza de trabajo transportada en dirección al rodillo de impresión o al rodillo de aplicación.

5 Para aplicar decoraciones de mayor calidad o simplificar la aplicación de un elemento decorativo, se pueden aplicar varios elementos decorativos parciales mediante varios rodillos de impresión y/o rodillos de aplicación sobre las piezas de trabajo. Entonces, para evitar una "formación de bloques pequeños", para la respectiva pieza de trabajo se usan las mismas posiciones de entrada y posiciones de salida en los varios rodillos de impresión y/o rodillos de aplicación. Preferentemente está sincronizada la rotación de los varios rodillos de impresión y/o rodillos de aplicación y/o el transporte de las piezas de trabajo, de tal manera que la posición de entrada de un primer rodillo de impresión o rodillo de aplicación para una pieza de trabajo idéntica se corresponde con las posiciones de entrada de los siguientes rodillos de impresión o rodillos de aplicación.

10 En caso necesario, delante de al menos uno de los varios rodillos de impresión o rodillos de aplicación se pueden frenar o acelerar las piezas de trabajo mediante, respectivamente, un equipo de colocación. Esto es ventajoso, por ejemplo, cuando la separación de rodillos de impresión o rodillos de aplicación individuales es claramente mayor que la longitud de la pieza de trabajo, particularmente cuando asciende a un múltiplo de la misma. Esto es el caso, por ejemplo, cuando con un rodillo de impresión, rodillo de aplicación o equipo de mecanizado posterior se crea una estructuración, preferentemente un denominado poro sincrónico, particularmente como poro de barniz. Finalmente, en tales casos es más sencillo prever otro equipo de colocación que hacer funcionar de forma sincronizada con un alto grado todas las partes relevantes de la instalación. A este respecto, son razonables como equipos de detector particularmente los que trabajan mediante un sensor óptico.

20 Para que el equipo de colocación se pueda hacer funcionar de la forma más ajustada posible con la posición actual circunferencial del rodillo de impresión o rodillo de aplicación, se puede detectar la ubicación del canto anterior de la respectiva pieza de trabajo antes del paso completo por el equipo o los equipos de colocación mediante uno o varios equipos de detector, preferentemente con respecto a la posición circunferencial del rodillo de impresión o rodillo de aplicación pospuesto. Particularmente se transportan las piezas de trabajo ya sin el uso de un equipo de detector y un equipo de colocación esencialmente con las separaciones deseadas entre sí. En este caso, el equipo de colocación y el equipo de detector sirven solamente para el ajuste fino de las piezas de trabajo.

25 Para el caso en el que estén previstos al menos dos rodillos de impresión y/o rodillos de aplicación sucesivos en dirección de transporte de las piezas de trabajo, a los que está antepuesto, respectivamente, un equipo de colocación, puede ser adecuado que se cuenten las piezas de trabajo que pasan por los equipos de colocación por un mecanismo de recuento. Con ello se puede sincronizar el suministro de una pieza de trabajo mediante los equipos de colocación. Esto significa, con otras palabras, que se almacena una posición de entrada actual. Entonces se recuentan las piezas de trabajo hasta que se suministre la pieza de trabajo con la posición de entrada almacenada al otro equipo de colocación, para que se vuelva a ajustar la posición de entrada almacenada en el rodillo de impresión o rodillo de aplicación pospuesto.

35 El problema técnico que se ha indicado al principio se resuelve de acuerdo con la invención, además, mediante un dispositivo para la aplicación de un elemento decorativo mediante un rodillo de impresión sobre piezas de trabajo con forma de plancha con las características de la reivindicación 11.

40 El dispositivo de acuerdo con la invención comprende un rodillo de impresión que presenta una estructura que proporciona la decoración, estando configurada la estructura que proporciona la decoración de tal manera que el elemento decorativo generado con ello presenta, al menos, una discontinuidad radial separada del canto de la pieza de trabajo y, al menos, dos discontinuidades axiales. Además, el dispositivo presenta un equipo de detector para la detección de la ubicación de los cantos anteriores de las piezas de trabajo. Además, el dispositivo comprende un equipo de colocación para la colocación de las piezas de trabajo antes del suministro de las piezas de trabajo al rodillo de impresión o a un rodillo de aplicación asignado al rodillo de impresión y un equipo de regulación para la regulación del suministro de las piezas de trabajo al rodillo de impresión o al rodillo de aplicación mediante el control del equipo de colocación. De acuerdo con la invención, la estructura que proporciona la decoración del rodillo de impresión está configurada de tal manera que para las piezas de trabajo se obtienen, al menos, dos posiciones de entrada diferentes sobre la circunferencia del rodillo de impresión o rodillo de aplicación para la aplicación del elemento decorativo sin "bloques pequeños". En otras palabras, están previstas al menos dos zonas admisibles para posiciones de entrada del elemento decorativo. Además, el equipo de colocación se puede controlar de tal manera por el equipo de regulación dependiendo de las señales de medición emitidas por el equipo de detector, que con piezas de trabajo sucesivas, los cantos anteriores de las piezas de trabajo se pueden poner en contacto con al menos dos posiciones de entrada diferentes sobre la circunferencia del cilindro de impresión o cilindro de aplicación.

A continuación se explica con más detalle la invención mediante un ejemplo de realización del procedimiento de acuerdo con la invención con respecto al dibujo adjunto. En el dibujo muestran

55 La Figura 1, un ejemplo de realización de un dispositivo de acuerdo con la invención para la realización del procedimiento de acuerdo la invención en una vista superior esquematizada;

La Figura 2, un elemento decorativo como desenrollamiento de la circunferencia de un rodillo de impresión en una representación esquematizada;

La Figura 3, un panel provisto de una parte de un elemento decorativo en una vista superior esquematizada;

La Figura 4, dos paneles provistos de un elemento decorativo en una vista superior esquematizada, que se han producido mediante impresión directa de dos piezas de trabajo con forma de plancha, cuyos cantos anteriores se han puesto en contacto con dos posiciones de entrada diferentes sobre la circunferencia de un rodillo de impresión diseñado de acuerdo con la invención; y

5 La Figura 5, dos paneles adicionales provistos de un elemento decorativo en una vista superior esquematizada, que se han producido mediante impresión directa de dos piezas de trabajo con forma de plancha, cuyos cantos anteriores se han puesto en contacto, a su vez, con dos posiciones de entrada diferentes sobre la circunferencia de un rodillo de impresión diseñado de acuerdo con la invención.

10 La Figura 1 muestra un dispositivo 1 para llevar a cabo el procedimiento de acuerdo con la invención. El dispositivo 1 presenta, para la aplicación de un elemento decorativo, rodillos de impresión no representados con detalle, que interactúan con rodillos de aplicación 3, 3', 3", 3'''. Los rodillos de aplicación 3, 3', 3", 3''', respectivamente, están asignados a un rodillo de impresión que presenta una estructura 2 que proporciona la decoración. Sobre los rodillos de impresión (rodillos de grabado) se aplica, de forma en sí conocida, un barniz con color que, después, se transfiere sobre los rodillos de aplicación 3, 3', 3", 3''' con revestimiento de goma asociados. Los rodillos de aplicación 3, 3', 3", 3''', finalmente, ruedan sobre las piezas de trabajo 4 y transfieren a la vez el elemento decorativo a las piezas de trabajo 4.

Las piezas de trabajo 4 con forma de plancha se suministran sucesivamente a un primer grupo de rodillos de aplicación en dirección de transporte. Cada rodillo de aplicación 3, 3', 3" individual sirve para la aplicación de otro elemento decorativo 2, de tal manera que se produce una imagen de impresión particularmente plástica o multicolor.

20 Delante del primer grupo de rodillos de aplicación está previsto un equipo de colocación 5 que permite frenar o acelerar por poco tiempo la pieza de trabajo 4 transportada más allá del mismo. De este modo se consigue que la pieza de trabajo 4 entre en el rodillo de aplicación 3 alineada exactamente con respecto a una posición circunferencial del rodillo de aplicación 3. La aceleración o el frenado de la pieza de trabajo 4 se causa, por ejemplo, mediante una cinta de vacío, preferentemente una cinta de vacío controlada por frecuencia. Como alternativa se puede realizar la aceleración o el frenado de la pieza de trabajo 4 también mediante una rueda de fricción y/o un rodillo distribuidor.

La rotación de los rodillos de aplicación 3, 3', 3" del primer grupo de rodillos de aplicación está sincronizada, de tal manera que las posiciones de entrada de una pieza de trabajo 4 son siempre idénticas en los rodillos de aplicación 3, 3', 3" del primer grupo.

30 El dispositivo 1 representado en la Figura 1 comprende, además, un equipo de tratamiento intermedio 6, en el que se pueden aplicar varias capas de cubierta o de protección sobre el elemento decorativo aplicado anteriormente. Sin embargo, básicamente allí se puede llevar a cabo también cualquier otro tratamiento intermedio.

35 En el extremo del dispositivo representado en la Figura 1 se encuentra un último rodillo de impresión 3''', que aplica, por zonas, una capa superior sobre la pieza de trabajo 4. Esta capa superior forma un poro positivo o negativo que facilita, junto con el elemento decorativo aplicado por los primeros tres rodillos de impresión, particularmente un elemento decorativo de madera, una óptica y háptica particularmente agradable de las piezas de trabajo o de los paneles recortados a partir de las mismas. Sin embargo, evidentemente, el último rodillo de impresión 3''' puede ser también otro rodillo, por ejemplo, un rodillo de estampado que presenta una estructura superficial.

40 Para que se aplique la capa superior en la medida de lo posible de forma coincidente sobre la pieza de trabajo 4, delante del último rodillo de aplicación 3''' está previsto otro equipo de colocación 5. La pieza de trabajo 4 entra a través de la regulación del equipo de colocación 5 en el último rodillo de aplicación 3''' con la misma posición de entrada que ya tenía la pieza de trabajo 4 con los rodillos de aplicación 3, 3', 3" del primer grupo.

45 Los dos equipos de colocación 5 se controlan mediante un equipo de regulación 7 que está unido a través de las líneas de señal representadas como líneas discontinuas con los equipos de colocación 5. Además, con el equipo de regulación 7 están unidos también equipos de detector 8, que registran la ubicación del canto anterior de una pieza de trabajo. Otros sensores no representados registran las posiciones circunferenciales actuales de los rodillos de aplicación 3, 3', 3", 3''' y transmiten las mismas al equipo de regulación 7. De este modo se puede establecer la posición del canto anterior de una pieza de trabajo 4 exactamente en relación con la posición circunferencial actual de los rodillos de aplicación 3, 3', 3", 3''' y se puede regular exactamente el suministro de la pieza de trabajo 4 a través de los equipos de colocación 5. En una configuración alternativa del procedimiento, sin embargo, eventualmente con mermas de la precisión se puede prescindir del equipo de colocación 5 y/o de los equipos de detector 8.

55 En la Figura 2 está representado un elemento decorativo o una estructura 2 que proporciona la decoración de un rodillo de impresión 3 de forma ilustrativa en forma de un desenrollamiento de la circunferencia del rodillo de impresión 3. Se ha prescindido por motivos de simplicidad de la representación del patrón en sí del elemento decorativo (por ejemplo, un vetado de madera). Están representadas únicamente las discontinuidades del elemento decorativo 2. Mediante líneas verticales están indicadas las discontinuidades 9, 9', 9" radiales, representando el borde izquierdo y el borde derecho del elemento decorativo representada la misma discontinuidad 9, ya que estas

posiciones coinciden en el rodillo de impresión. Mediante líneas horizontales están representadas, adicionalmente, las discontinuidades axiales 10, a las que pertenecen, por un lado, los bordes del elemento decorativo y, por otro lado, los bordes de patrones individuales, particularmente los bordes de lamas individuales representadas sobre el elemento decorativo. Los lados cortos de tales lamas se corresponden entonces evidentemente con discontinuidades radiales 9, 9', 9".

El elemento decorativo representado esquemáticamente en la Figura 2 se puede aplicar varias veces de forma sucesiva sobre una pieza de trabajo, presentando el elemento decorativo 2 la longitud de un panel a recortar de la pieza de trabajo y la anchura de dos de tales paneles. Sin embargo, el elemento decorativo puede presentar también otras dimensiones, particularmente una anchura de hasta 10 o más paneles.

En la Figura 2 se han marcado con una línea discontinua las posiciones de entrada que presentan una separación mínima a ambos lados con respecto a las discontinuidades radiales 9, 9', 9", correspondiéndose la separación mínima con la distancia entre dos discontinuidades axiales 10. Si se elige una posición de entrada A en dirección de impresión, que está dirigida en la Figura 2 hacia la derecha, que presenta una separación menor que la mínima con respecto a la siguiente discontinuidad radial 9, entonces al comienzo de la pieza de trabajo y, en este caso, también al comienzo de cada panel producido a partir de la misma se produce la denominada "formación de bloques pequeños". Si, por el contrario, está prevista la posición de salida B, que presenta en dirección de impresión con respecto a la siguiente discontinuidad radial 9 una separación que queda por debajo de la separación mínima, al final de la pieza de trabajo y de los paneles producidos a partir de la misma se produce la "formación de bloques pequeños".

Si la posición de entrada en ambas direcciones está más separada de la siguiente discontinuidad que la separación mínima, en el elemento decorativo 2 representado en la Figura 2 debido a la estructura simétrica o uniforme de la misma no se obtienen "bloques pequeños" ni al comienzo ni al final de la pieza de trabajo o los paneles. Además existen tres zonas indicadas mediante flechas del elemento decorativo 2, en las que se pueden elegir libremente las posiciones de entrada sin que exista el riesgo de una "formación de bloques pequeños". Estas zonas se pueden denominar zonas admisibles para posiciones de entrada. Allí se pueden recorrer separaciones discrecionalmente cortas entre las piezas de trabajo y rendimientos correspondientemente altos de piezas de trabajo. En este caso solamente actúa de forma limitante la configuración del dispositivo respectivamente usado.

Ya que las zonas admisibles para las posiciones de entrada del elemento decorativo, por norma general, son bastante estrechas y se prefiere el funcionamiento del dispositivo con separaciones constantes entre las piezas de trabajo individuales, la regulación se puede realizar de tal manera que las piezas de trabajo individuales entren en el rodillo de impresión o el rodillo de aplicación separadas entre sí de tal manera que puede encontrarse una posición de entrada en cada una de las zonas admisibles para posiciones de entrada. De forma preferente, respectivamente después de un tercio de la circunferencia hay una posible posición de entrada C, D, E. De este modo se consigue un funcionamiento uniforme del procedimiento. Sin embargo, también está en el marco de la invención prever más de tres posiciones de entrada en la estructura que proporciona la decoración.

Finalmente, el procedimiento permite hacer entrar las piezas de trabajo en cortas separaciones una tras otra en un rodillo de aplicación o un rodillo de impresión, teniendo que rodar "vacío" el rodillo de impresión o rodillo de aplicación entre dos piezas de trabajo sucesivas siempre solo una fracción de un giro. Ya no se requiere un giro hacia atrás hasta la posición de partida antes de que entre la siguiente pieza de trabajo.

Ahora está claro que la realización del procedimiento depende de la configuración del respectivo elemento decorativo. Esto se aclara mediante un recorte de elemento decorativo representado en la Figura 3, que representa un diseño de panel con una óptica de tres lamas. En este elemento decorativo, las discontinuidades radiales están desplazadas entre sí en dirección axial (diseño de cubierta de barco). Cuantas más discontinuidades radiales 9, 9', 9" estén previstas y cuanto menos estén agrupadas las mismas unas con respecto a otras, más estrechas serán las zonas del elemento decorativo en las que son admisibles posiciones de entrada. Para que el procedimiento se pueda hacer funcionar en la medida de lo posible de forma óptima, por tanto, se requiere que el diseñador del elemento decorativo prevea una cantidad suficiente de zonas y lo suficientemente anchas del elemento decorativo, en las que se pueden disponer posiciones de entrada sin que se produzca una "formación de bloques pequeños". En otras palabras, las zonas indicadas por las flechas dobles no deben desaparecer.

Si las lamas, tal como está representado, no tuvieran ninguna estructura y además el mismo color, con las posiciones de entrada F, G, H debido a la simetría se producirían paneles idénticos. Sin embargo, debido a que las lamas individuales tienen diferentes veteados, lo que no está representado en el presente documento por motivos de simplicidad, gracias al uso alterno de las posiciones de entrada F, G, H se obtienen tres paneles diferentes. Si el elemento decorativo presenta ahora, por ejemplo, una anchura de 10 paneles y reproducciones siempre con diferente patrón de las lamas, entonces en lugar de 10 paneles diferentes tal como en el estado de la técnica, con el procedimiento de acuerdo con la invención y el elemento decorativo mostrado en la Figura 3 se pueden producir ya 30 paneles diferentes. Con una configuración correspondiente del elemento decorativo, sin embargo, se pueden conseguir también fácilmente 50 o más paneles distintos. Los revestimientos de suelo producidos con el uso de estos paneles presentan entonces menos o incluso ninguna repetición de paneles del mismo tipo, lo que tiene un efecto más agradable en cuanto a la óptica.



En la Figura 4, de un sistema que comprende múltiples paneles para la producción de un revestimiento de suelo, pared o techo están representados esquemáticamente dos paneles 11, 12. Los paneles 11, 12 están producidos a partir de dos piezas de trabajo con forma de plancha, sobre las que está aplicado un elemento decorativo 2 mediante un dispositivo de acuerdo con la Figura 1 mediante impresión directa.

- 5 El elemento decorativo 2 presenta una primera zona de decoración 2.1 y, entre otras cosas, una segunda zona de decoración 2.2 diferente de la misma. Las diferentes zonas de decoración 2.1, 2.2 están delimitadas una de otra por una discontinuidad 9' separada de un canto (canto frontal) 13 del respectivo panel del elemento decorativo 2.

10 Tal como está esquematizado en las Figuras 2 y 3, la invención prevé que los cantos anteriores de las piezas de trabajo 4 se pongan en contacto con diferentes posiciones de entrada sobre la circunferencia del rodillo de impresión o la circunferencia del rodillo de aplicación 3, 3', 3" solicitado por el rodillo de impresión. Las posibles posiciones de entrada diferentes que no conducen a ninguna formación de bloques pequeños se encuentran en las zonas C, D, E o F, G, H indicadas mediante las flechas dobles.

15 Si dos piezas de trabajo 4 con su respectivo canto anterior visto en dirección de transporte se ponen en contacto con dos posiciones de entrada diferentes en una zona F, G o H determinada admisible para posiciones de entrada sobre la circunferencia de un rodillo de impresión diseñado de acuerdo con la invención o sobre la circunferencia de un rodillo de aplicación 3, 3', 3" que interacciona con esto, entonces se obtienen dos paneles 11, 12 diferentes que se diferencian entre sí con respecto a la separación de la discontinuidad 9' del canto 13 del respectivo panel. Esto está representado en la Figura 4.

20 Los dos paneles representados esquemáticamente en la Figura 4 están impresos, respectivamente, con un diseño de parquet de tres lamas. Dichas zonas de decoración 2.1, 2.2 diferentes del elemento decorativo 2 están compuestas de las diferentes lamas de parquet impresas, definiendo las juntas entre las lamas de parquet representadas con diferente veteado de madera dichas discontinuidades 9', 9".

25 Sin embargo, el suministro de las piezas de trabajo 4 con forma de plancha, según la presente invención, no se puede realizar solo de tal forma que las diferentes posiciones de entrada se encuentren solamente en una zona admisible para posiciones de entrada individual (por ejemplo, la zona F de acuerdo con la Figura 3) sobre la circunferencia de un rodillo de impresión diseñado de acuerdo con la invención o sobre la circunferencia de un rodillo de aplicación que interacciona con el mismo. La presente invención prevé asimismo que los cantos anteriores de varias piezas de trabajo 4 se pueden poner en contacto con diferentes posiciones de entrada sobre la circunferencia del rodillo de impresión o la circunferencia del rodillo de aplicación 3, 3', 3" solicitado por el rodillo de impresión, encontrándose estas diferentes posiciones de entrada en distintas zonas F, G, H admisibles para posiciones de entrada. En la Figura 5 están representados esquemáticamente los paneles 11', 12' impresos de acuerdo con esta variante con un elemento decorativo de madera 2, de hecho, un diseño de parquet multilama. A su vez, el elemento decorativo 2 aplicado mediante impresión directa presenta una primera zona de decoración 2.1 o una lama de madera y, entre otras cosas, una segunda zona de decoración 2.2 o lama de madera diferente de la primera zona de decoración 2.1. Las diferentes zonas de decoración (lamas de madera) 2.1, 2.2 están delimitadas unas de otras mediante, al menos, una discontinuidad 9' separada de un canto 13 (canto frontal) del respectivo panel 11', 12' del elemento decorativo 2. Mediante la selección de posiciones de entrada que, evitando una "formación de bloques pequeños" se encuentran en distintas zonas F, G, H admisibles para posiciones de entrada, se generan diferentes paneles 11', 12' que, partiendo del canto (canto frontal) 13 del respectivo panel 11', 12', se diferencian en la secuencia de las distintas zonas de decoración (lamas de madera) 2.1, 2.2 delimitadas por la discontinuidad 9' y, a este respecto, respectivamente están exentas de bloques pequeños.

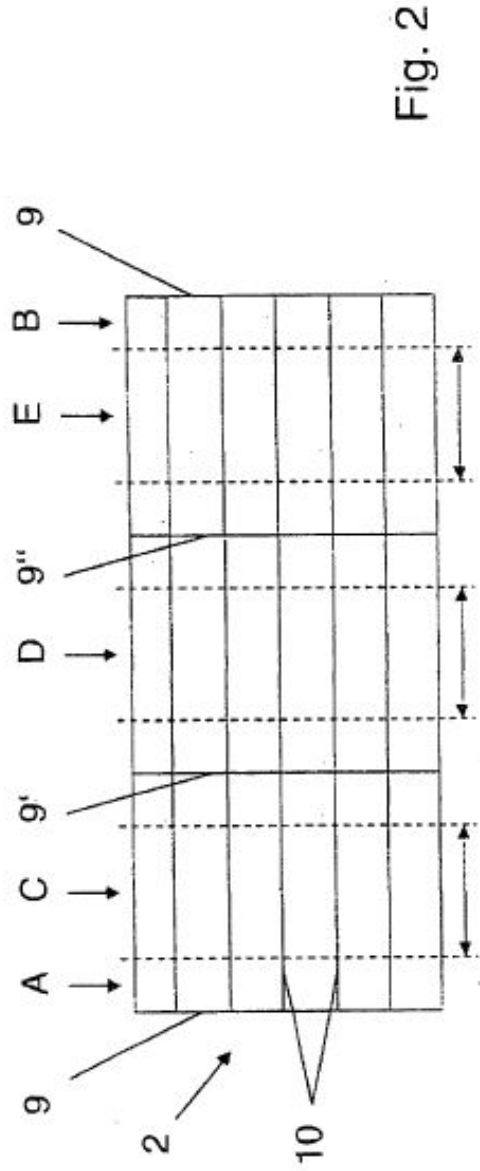
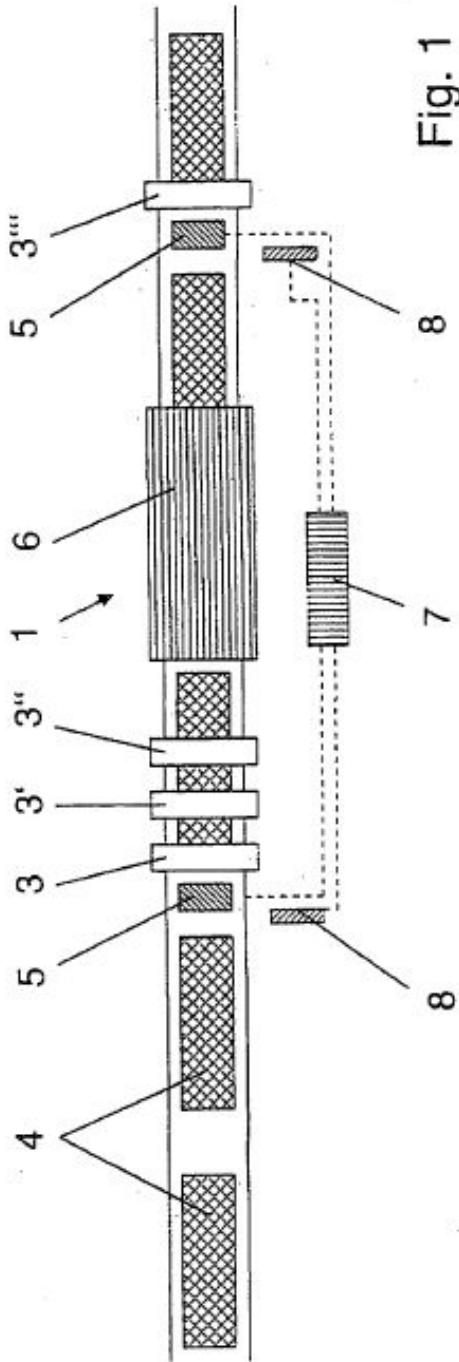
45 Para conseguir durante la producción de los paneles un desarrollo de la producción en la medida de lo posible constante o continuo, es ventajoso combinar las dos variantes que se han descrito unas con otras. Los cantos anteriores de las piezas de trabajo a imprimir, entonces, se ponen en contacto tanto con diferentes posiciones de entrada de una única zona admisible para posiciones de entrada como con diferentes posiciones de entrada en distintas zonas admisibles para posiciones de entrada. Como resultado, de esta manera se pueden producir múltiples paneles diferentes con solo una estructura que proporciona la decoración realizada de acuerdo con la invención.

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para la aplicación de un elemento decorativo mediante un rodillo de impresión sobre piezas de trabajo (4) con forma de plancha para la producción de paneles para revestimientos de suelo, pared o techo,
- 5           - estando prevista una estructura (2) que proporciona la decoración sobre el rodillo de impresión,  
- presentando la estructura (2) que proporciona la decoración al menos una discontinuidad radial (9) y al menos dos discontinuidades axiales (10),  
- en el que se aplica el elemento decorativo sobre las piezas de trabajo (4) mediante el rodillo de impresión o mediante un rodillo de aplicación (3) que interacciona con el mismo,
- 10          - en el que se ponen en contacto los cantos anteriores de sucesivas piezas de trabajo (4) con diferentes posiciones de entrada sobre la circunferencia del rodillo de impresión o sobre la circunferencia del rodillo de aplicación (3),  
- encontrándose las posiciones de entrada en al menos dos zonas (C, D, E, F, G, H) admisibles para posiciones de entrada del elemento decorativo,  
- presentando el elemento decorativo la longitud de un panel,
- 15          - seleccionándose las posiciones de entrada con una separación mínima delante y las posiciones de salida con una separación mínima detrás de la respectivamente siguiente de las al menos dos discontinuidades radiales (9, 9', 9'') del rodillo de impresión o de las al menos dos discontinuidades radiales (9, 9', 9'') transferidas al rodillo de aplicación (3),  
- en el que la respectiva separación mínima se selecciona igual o mayor que la menor distancia entre las al menos dos discontinuidades axiales (10) de la estructura (2) que proporciona la decoración y
- 20          - en el que se regula el suministro de las piezas de trabajo (4) en relación con la posición de entrada sobre el rodillo de impresión o el rodillo de aplicación (3) teniendo en cuenta la ubicación de las discontinuidades radiales (9, 9', 9'').
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1,
- 25           - en el que la respectiva pieza de trabajo (4) se recorta en al menos un punto de corte predeterminado en varios paneles y  
- en el que el punto de corte predeterminado se pone en contacto antes del recorte de la pieza de trabajo (4) con una separación mínima a ambos lados con respecto a la al menos una discontinuidad radial (9) de la estructura (2) que proporciona la decoración o la al menos una discontinuidad radial (9) transferida al rodillo de aplicación (3) con el rodillo de impresión o el rodillo de aplicación (3).
- 30           3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el suministro de las piezas de trabajo (4) se regula en relación con la ubicación de los puntos de corte de las piezas de trabajo (4).
4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que se usan piezas de trabajo (4) con una longitud que se corresponde con la longitud de la estructura (2) que proporciona la decoración desenrollada.
- 35           5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el cilindro de impresión o el cilindro de aplicación (3) rota con una velocidad constante.
6. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el suministro de las piezas de trabajo (4) se regula mediante un equipo de colocación (5), mediante el cual, en caso necesario, se frena o acelera durante poco tiempo una pieza de trabajo.
- 40           7. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6,
- en el que se aplican varios elementos decorativos parciales mediante varios rodillos de impresión o rodillos de aplicación (3) sobre las piezas de trabajo (4) y  
            - en el que la posición de entrada de la respectiva pieza de trabajo (4) permanece idéntica en los varios rodillos de impresión o rodillos de aplicación (3).
- 45           8. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, en el que, en caso necesario, delante de al menos dos de los varios rodillos de impresión o rodillos de aplicación (3) se frenan o aceleran las piezas de trabajo (4) mediante, respectivamente, un equipo de colocación (5).
9. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 u 8, en el que se reconoce la ubicación del canto anterior de una pieza de trabajo (4) antes del paso completo por el o los equipos de colocación (5) mediante un equipo de detector (8) en relación con la posición circunferencial del rodillo de impresión o rodillo de aplicación (3) pospuestos.
- 50           10. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8 o las reivindicaciones 8 y 9, en el que se sincronizan al menos dos equipos de colocación (5) mediante un mecanismo de recuento que cuenta las piezas de trabajo (4) que pasan por los equipos de colocación (5) en relación con, respectivamente, una pieza de trabajo (4).

11. Dispositivo para la aplicación de un elemento decorativo (2) mediante un rodillo de impresión sobre piezas de trabajo (4) con forma de plancha para la fabricación de paneles para revestimientos de suelo, pared o techo de acuerdo con el procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 10,

- 5 - con un rodillo de impresión que presenta una estructura (2) que proporciona la decoración, estando configurada la estructura que proporciona la decoración de tal manera que el elemento decorativo generado con la misma presenta al menos una discontinuidad radial (9, 9', 9'') separada del canto de la pieza de trabajo (4) y al menos dos discontinuidades axiales (10),
- 10 - con un equipo de detector (8) para la detección de la ubicación de los cantos anteriores de las piezas de trabajo (4),
- con un equipo de colocación (5) para la colocación de las piezas de trabajo (4) antes del suministro de las piezas de trabajo al rodillo de impresión o a un rodillo de aplicación (3) asociado al rodillo de impresión y
- con un equipo de regulación (7) para la regulación del suministro de las piezas de trabajo (4) al rodillo de impresión o al rodillo de aplicación (3) mediante control del equipo de colocación (5),
- 15 **caracterizado porque** la estructura que proporciona la decoración está configurada de tal manera que para las piezas de trabajo (4) se obtienen, al menos, dos posiciones de entrada diferentes sobre la circunferencia del rodillo de impresión o rodillo de aplicación (3) para la aplicación del elemento decorativo (2) sin "bloques pequeños" y porque el equipo de colocación (5) se puede controlar por medio del equipo de regulación (7) dependiendo de las señales de medición emitidas por el equipo de detector (8), de tal manera que con piezas de trabajo sucesivas, los cantos anteriores de las piezas de trabajo (4) se pueden poner en contacto con al
- 20 menos dos posiciones de entrada diferentes sobre la circunferencia del rodillo de impresión o rodillo de aplicación (3).



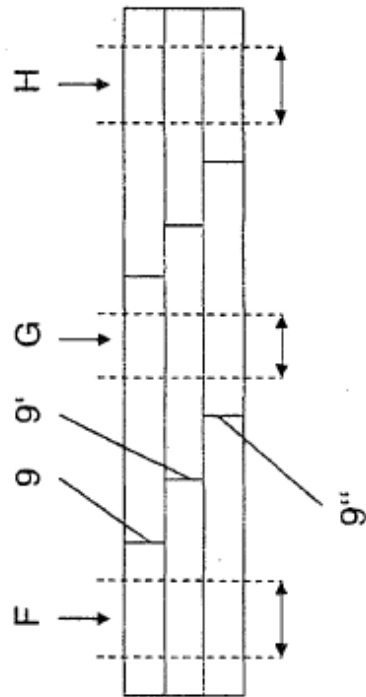


Fig. 3

Fig. 4

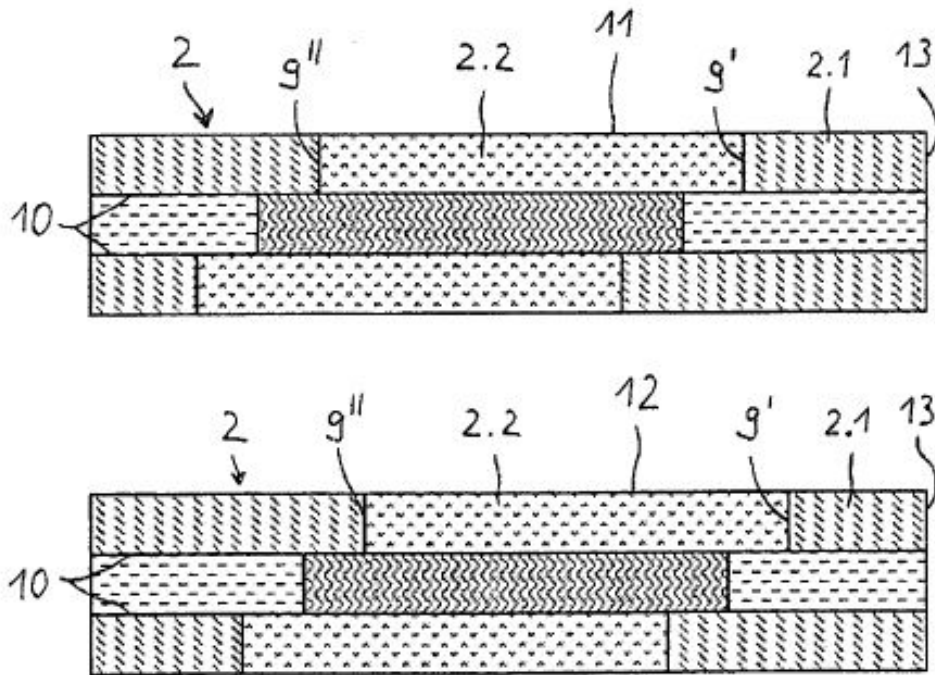


Fig. 5

