

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 843**

51 Int. Cl.:

C08J 5/24 (2006.01)

D21H 17/33 (2006.01)

D21H 27/28 (2006.01)

B44C 5/04 (2006.01)

B32B 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.05.2013 PCT/EP2013/059388**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.11.2013 WO2013167533**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2013 E 13721337 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.11.2016 EP 2847258**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de una hoja decorada y su uso**

30 Prioridad:

10.05.2012 DE 102012207845

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

26.05.2017

73 Titular/es:

**SURFACE TECHNOLOGIES GMBH & CO. KG
(100.0%)**

**An der Birkenpfuhlheide 6
15837 Baruth, DE**

72 Inventor/es:

HOFF, EGON

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 613 843 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 fabricación de una hoja decorada y su uso

- 5 La invención se refiere al uso de una hoja decorada para fabricar un laminado decorativo, en el que la hoja decorada está fabricada según un procedimiento determinado. La hoja decorada puede emplearse en la fabricación de laminados decorativos con otras capas, por ejemplo, capas de soporte de madera, materiales derivados de la madera, plásticos, así como capas de cubrición o protectoras. Tales laminados decorativos se emplean por ejemplo como revestimientos de pared o de suelo, y en la construcción de muebles.
- 10 En el caso de tales laminados el adorno puede imitar a otro material, por ejemplo, madera, cerámica, piedra natural o artificial o considerar puntos de vista artísticos o prácticos. Habitualmente el adorno se protege del desgaste mediante una capa de duroplástico más o menos transparente. También es normal dotar a la superficie de esta capa de cubrición con una estructura que está relacionada espacialmente con el adorno, copia la estructura de superficie del material imitado y se denomina poro sincrónico.
- 15 El adorno se realiza convencionalmente en forma de un papel impreso o provisto de otra manera con un patrón, o de un velo de celulosa que está impregnado de una laca endurecible o resina sintética, y se dispone entre el soporte y una capa de cubrición externa que impide el desgaste. Habitualmente la fabricación del papel decorativo impregnado requiere pasos de trabajo especiales de la impresión e impregnación que en la mayoría de los casos se realizan en funcionamientos fuera de la fabricación del laminado propiamente dicha y representan un factor de costes considerable. Además, es necesario que la sustancia impregnante del papel decorativo sea compatible con la laca o la resina sintética de la capa de cubrición, lo que particularmente no puede presuponerse cuando coinciden la laca y la resina sintética.
- 20 Un problema adicional de esta tecnología consiste en que en la impregnación del papel decorativo este experimenta una variación de la dimensión que debe considerarse en procedimientos adicionales cuando debe mantenerse la relación espacial entre adorno y estructura de superficie (poro sincrónico).
- 25 Esto resulta particularmente difícil cuando el producto debe cambiarse a menudo.
- 30 Los papeles decorativos impregnados con aminoplasto son también sensibles al agua que penetra en el laminado al evitar la capa de cubrición desde una arista cortante. Para aplicaciones en zonas húmedas tales elementos de laminado también pueden sellarse en las aristas laterales de manera especial contra el agua penetrante.
- 35 Finalmente, los papeles decorativos, debido a la impregnación, pierden a menudo su flexibilidad y ya no pueden enrollarse, sino que tienen que manejarse en forma de hojas que están recortadas a la medida del soporte.
- 40 El documento DE 17 04 598 A describe un procedimiento para la fabricación continua de láminas de plástico reforzadas con fibra, en el que los velos de fibra se impregnan con una resina sintética con grupos autovulcanizables y a continuación se someten a un tratamiento de calor y de presión.
- 45 El documento DE 101 34 302 C1 divulga un procedimiento para fabricar un impregnado previo para la producción de laminados decorativos, en el que se aplica una resina térmicamente endurecedora en un papel no estucado y el impregnado previo se ajusta a una humedad residual de aproximadamente 3 %, permaneciendo la resina sin reticular.
- 50 El documento WO 2010/089086 A1 describe un procedimiento para fabricar papel decorativo en el que el papel se imprime y después se aplica una dispersión de poliuretano alifática aniónica, que contiene policarbonato. Después el papel se impregna con una resina aminoplástica. Por ello se ahorra resina de impregnación, el crecimiento del papel durante la impregnación con resina aminoplástica se reduce y la solidez a la luz del papel decorativo se mejora.
- 55 El documento EP 1 319 524 A1 describe láminas decorativas, que presentan una dureza de superficie y altas resistencias a los rasguños y al desgaste, así como procedimientos para su fabricación. De acuerdo a este documento las láminas decorativas de este tipo se basan en sistemas de lacado o de resina impregnadora que presentan bolas con un diámetro determinado y en una concentración determinada. Los sistemas de lacado se aplican por ejemplo en materiales de impresión flexibles como películas de superficie y se someten a un secado y endurecimiento.
- 60 El documento JP H09-188997 A describe además un estrato impreso dispuesto sobre un papel, sustrato impreso sobre el que está aplicada una capa protectora. El sustrato impreso comprende una tinta basada en agua y la capa protectora presenta una resina.
- 65 El documento JP 2001 129957 A describe un procedimiento para fabricar un material decorativo. En el caso de un procedimiento de este tipo se impregna un papel para hacerlo transparente. A continuación, el papel puede fijarse a un soporte mediante un adhesivo de color, o un patrón puede pegarse al lado inferior del papel.

La invención se plantea el objetivo de indicar un uso de una hoja decorada en un procedimiento para fabricar un laminado decorativo en el que la hoja decorada está fabricada de un velo de celulosa de acuerdo con un procedimiento que da como resultado una impregnación completa y resistente al agua de la celulosa y puede realizarse de una manera sencilla.

5 Este objetivo se consigue mediante un uso de acuerdo con la reivindicación principal.

La presente invención se refiere al uso de una hoja decorada en un procedimiento para fabricar un laminado decorativo, que comprende las etapas

- 10
- fijar la hoja decorada sobre una placa de soporte y
 - aplicar una capa de cubrición sobre la hoja decorada, en el que la hoja decorada está fabricada de acuerdo con un procedimiento que comprende las etapas
 - facilitar un material no tejido no impreso de fibras de celulosa,
 - 15 - impregnar el material no tejido con una dispersión acuosa de un polímero reticulable por radiación UV,
 - eliminar el medio dispersante acuoso del material no tejido impregnado mediante secado,
 - imprimir un adorno en un lado del material no tejido impregnado secado,
 - endurecer el polímero en el material no tejido mediante reticulación por radiación UV, de manera que el adorno se imprime sobre el material no tejido impregnado y secado antes del endurecimiento del polímero en el material
 - 20 no tejido mediante reticulación por radiación UV.

Se averiguó que durante el uso de la dispersión acuosa de un polímero reticulable por radiación UV como agente impregnante, secado del impregnado y endurecimiento del polímero mediante reticulación por radiación UV puede obtenerse de manera sencilla una hoja decorada que no presenta ninguna variación en la dimensión con respecto al velo de celulosa original que es compatible con las resinas empleadas en otras capas, por ejemplo capas de cubrición, del laminado decorativo, particularmente aminoplastos y acepta una buena unión y es completamente resistente al agua.

El material no tejido de fibras de celulosa empleado de acuerdo con la invención, aparte de, de dado el caso, una cantidad reducida de aglutinantes para la estabilización del velo no contiene ningún agente impregnante adicional.

Su peso por unidad de superficie se sitúa en general entre 50 y 200 g/m². Particularmente preferente el material no tejido es un papel. Un intervalo preferente para el peso por unida de superficie del papel se sitúa entre 70 y 100 g/m². Pueden utilizarse de manera adecuada los papeles básicos para la impresión conocidos en el campo técnico de las superficies decoradas. Estos por lo general no están impregnados y pueden tintarse y contener pigmentos para que forren el color y estructura del material de soporte sin tratar.

El material no tejido de fibras de celulosa puede impregnarse en el estado no impreso en el uso de acuerdo con la invención. Fundamentalmente antes de la radiación un adorno debe imprimirse sobre el material no tejido impregnado y secado. Una ventaja de este modo de proceder consiste en que para la impresión del adorno se requiere hasta el 50 % menos de color que en la impresión de un material no tejido no impregnado. Esto se basa posiblemente en que toda la tinta de impresión permanece en la superficie del velo impregnado y no se aspira hacia el interior del velo, donde ya no es visible. Una ventaja adicional de la impresión sobre el velo impregnado y secado, pero todavía no radiado, es la imagen de impresión más clara y más nítida. Aparentemente la tinta de impresión en este caso tiende menos a correrse que durante la impresión sobre papel bruto

El polímero utilizado en el uso de acuerdo con la invención, reticulable por radiación UV se presenta en forma de una dispersión acuosa que dado el caso puede contener sustancias adecuadas de superficie activa como dispersante. El polímero puede ser un copolímero, que comprende comonomeros reticulables, por ejemplo, compuestos no saturados etilénicos como acrilato y metacrilato que presentan también tras la polimerización todavía grupos no saturados etilénicos, por ejemplo, alcoholes polivalentes como éster acrílico.

De manera preferente el polímero reticulable además de los comonomeros no saturados etilénicos comprende unidades de uretano, que de manera conocida pueden construirse de diisocianatos y diolos. Pueden utilizarse particularmente dispersiones aniónicas.

Adicionalmente preferentes son polímeros que además del comonomero reticulable y las unidades de uretano todavía comprenden unidades de éster. El polímero puede presentarse como polímero de bloque. Por ejemplo, pueden insertarse bloques de poliéster en el copolímero al emplearse como diol un poliésterdiol preferentemente alifático.

La dispersión acuosa empleada de acuerdo con la invención del polímero reticulable por radiación UV tiene preferentemente un contenido de sustancia sólida de al menos el 35 por ciento en peso. La dispersión puede contener agentes auxiliares, por ejemplo, antiespumantes y espesantes. La aplicación superficial de la dispersión de polímeros se mide preferentemente de manera que se produce una aplicación de secado de 10-40, particularmente preferente de 10-20 g/m². En general un gramaje superior y un volumen poroso mayor del velo de celulosa requieren

una aplicación de polímero superior.

5 La impregnación del material no tejido puede realizarse con procedimientos conocidos, por ejemplo, inmersión del material no tejido en la dispersión de polímero. Sin embargo, se prefieren procedimientos de dosificación que posibilitan un control preciso de la aplicación superficial, por ejemplo, recubrimiento por rodillos o recubrimiento por cortina. En el recubrimiento por rodillos el impregnante se inserta a presión en el material no tejido con un rodillo de contrapresión. También es posible la utilización de una técnica de raspado como por ejemplo en máquinas de papel estucado. Se prefiere un recubrimiento por rodillos utilizando rodillos de acero fino o goma dura.

10 Para la impregnación puede aumentarse la viscosidad de la dispersión de polímeros con espesantes adecuados, por ejemplo, con agentes a base de poliuretano.

15 Tras la impregnación del material no tejido el medio de dispersión acuosa se elimina mediante secado. El secado puede realizarse de manera física, por ejemplo, mediante radiación de infrarrojos, aire calentado, por ejemplo, en secadores por circulación de aire, secadores de tobera, microondas, rodillos calentados o mediante una combinación de estos procedimientos. Es ventajoso cuando en este caso la temperatura de formación de película del polímero dispersado se supera, porque por ello la resistencia al agua del material no tejido impregnado se mejora. Al medio de dispersión acuosa eliminado durante el secado pertenecen además del mismo agua también agentes dispersantes auxiliares polares existentes opcionalmente, como por ejemplo alcoholes.

20 Es una ventaja especial del uso de acuerdo con la invención que el velo de celulosa impregnado en el estado seco sea flexible y sin adhesivos para que pueda enrollarse sin problema y pueda almacenarse y transportarse para el uso posterior. En caso de demanda el velo de celulosa puede recortarse en cualquier estadio del procedimiento de acuerdo con la invención, por ejemplo, para adaptarse al ancho del dispositivo de impregnación o de impresión, o a la medida de la placa de soporte prevista para la fabricación del laminado decorativo.

30 La impresión sucede de acuerdo con la invención tras la impregnación, pero antes de la reticulación por radiación UV. Se ha demostrado que tras la radiación la adherencia de las tintas de impresión no es satisfactoria. Como procedimientos de impresión se consideran en primera línea la impresión offset, impresión flexográfica y procedimientos digitales como impresión por chorro de tinta, por transferencia o láser.

En este caso es particularmente preferente un procedimiento de impresión digital porque en este caso no se trabaja con una forma de impresión elaborada previamente cuyo patrón se repite regularmente.

35 Debido a estas repeticiones la imitación de materiales naturales como la madera se logra solo de manera incompleta. No sería rentable cambiar la forma de impresión después de cada impresión para evitar la impresión de la repetición. Por el contrario, con la impresión digital es posible tener disponibles una gran cantidad de patrones diferentes en forma digital y sin tener que alternar los tiempos de preparación que van a aplicarse normalmente para el cambio de la forma de impresión. Esta ventaja se utiliza cuando, durante el curso de la producción debe cambiarse el material a imitar, por ejemplo cuando debe seleccionarse otro tipo de madera.

45 Es ventajoso también, en los procedimientos de impresión digital, que en la mayoría de los casos funcionan sin contacto. Por ello puede evitarse que el velo de celulosa impregnado y seco, pero todavía sin la radiación UV se dañe en la superficie. Como procedimientos de impresión digital se consideran por ejemplo procedimientos de chorro de tinta, con cabeza de impresión estacionario o móvil, procedimientos de impresión láser, por ejemplo con polvos de tóner de un color o de varios colores, y procedimientos de transferencia térmica. El empleo de tintas de impresión endurecibles por radiación es ventajoso por que en el caso de la radiación UV necesaria de todos modos para la evaluación de la impregnación se realiza en el velo una unión intensiva de las tintas de impresión con el agente impregnante. No obstante, de acuerdo con la invención también son adecuadas otras tintas de impresión, por ejemplo, a base de agua o de disolventes.

55 Para general efectos visuales especiales es posible también imprimir el adorno en dos pasos de trabajo, es decir, antes y después de la impregnación. Esto puede ser ventajoso, cuando por ejemplo se emplean tintas de impresión metálicamente reflectantes u opalescentes.

El objetivo de la invención es particularmente el uso de una hoja decorada de acuerdo con la invención en un procedimiento para fabricar un laminado decorativo. Un procedimiento tal comprende al menos las etapas

- 60 - fijar la hoja decorada sobre una placa de soporte y
- aplicar una capa de cubrición sobre la hoja decorada.

65 Como placa de soporte se considera cualquier material adecuado como por ejemplo madera, materiales derivados de la madera como planchas de virutas y planchas de fibras, madera contrachapada, placas de plásticos, placas de plásticos termoestables y termoplásticos, placas de materiales de fibra biológicos como fibras de cáñamo, fibras de celulosa (papel, cartón o similares) o paja, materiales cerámicos como arcilla cocida, hormigón, yeso, así como

materiales de vendaje de dos o más de los materiales mencionados, por ejemplo tablas de yeso o plásticos de fibra reforzada. En el caso de placas de soporte con irregularidades más pronunciadas en la superficie puede ser necesario, colocar antes de fijar la hoja decorada una capa de imprimación para compensar estas irregularidades.

5 Para fijar la hoja decorada sobre la placa de soporte se emplea preferentemente un pegamento o cola. Ejemplos son pegamentos calientes, pegamentos de dispersión, pegamentos de dos componentes, cola de urea-formaldehído, dado el caso con un endurecedor. Siempre que sea necesario o ventajoso puede reforzarse la acción del pegamento o de la cola mediante la aplicación de presión y/o calor.

10 Para proteger el adorno se coloca una capa de cubrición sobre la hoja decorada fijada sobre la placa de soporte.

Para ello son adecuados todos los materiales y procedimientos conocidos en el estado de la técnica. Por ejemplo, emplearse una capa superior denominada *overlay* que habitualmente se compone de un velo de celulosa impregnado con una resina sintética, por ejemplo, un aminoplasto. Por otro lado, también es posible aplicar una capa de cubrición sin celulosa, por ejemplo, al aplicar una solución acuosa de un aminoplasto o de una fase previa de aminoplasto sobre la capa decorativa y secarla. También es posible esparcir un polvo de una resina sintética o una fase previa de resina sobre la hoja decorada y mediante fusión al menos parcial generar una capa contigua. La capa de cubrición puede formarse también de lacas dado el caso endurecibles por radiación. En este caso la capa de cubrición puede obtener su dureza final mediante radiación. En la capa de cubrición pueden incorporarse componentes que reducen el desgaste, por ejemplo, partículas duras de corindón, carburo de silicio, vidrio y similares.

De manera preferente la capa de cubrición se compone de una resina de una resina aminoplástica o una fase previa de la misma, por ejemplo, un oligómero de un compuesto de amino y uno de aldehído, como melamina o folmaldehído. Para alcanzar la dureza final este material debe someterse todavía a un tratamiento de calor, que de manera conveniente se realiza bajo presión. Para ello se presiona y/o se calienta preferentemente toda la pila de capas, que comprende placa de soporte, hoja decorada y capa de cubrición. Esto puede realizarse, por ejemplo, en una denominada prensa de ciclo corto, o también de manera continua en una prensa de doble cinta. Antes del prensado o durante el prensado puede estamparse por ejemplo mediante una chapa de estampado adecuada una estructura de superficie, por ejemplo, para imitar poros de madera en la superficie de la capa de cubrición.

A continuación, se describe un ejemplo de realización para el empleo de acuerdo con la invención.

Una banda de papel con un peso por unidad de superficie de 80 g/m² se guía a través de un par de rodillos, en el que ambos rodillos se revisten mediante un dispositivo rascador con 20 g/m² de una dispersión de un copolímero de uretano-laca acrílica-éster con 50 de porcentaje en peso de parte sólida. Al coincidir con el papel la dispersión se encaja a presión en el papel. Tras la aplicación la banda de papel se conduce a través de una secadora en la que la banda se irradia con infrarrojos y se ventila. Tras el paso de la secadora la banda recorre una estación de impresión en la que se imprime un adorno de cuatro colores mediante un procedimiento de impresión por chorro de tinta digital en un lado de la banda. Después la banda desde ambas caras se somete a una radiación UV. La banda decorada generada de esta manera es ahora resistente al agua y puede enrollarse y almacenarse. Alternativamente, también puede encolarse inmediatamente, dado el caso en el funcionamiento continuo, con un tablero HDF, empleando una cola de urea-formaldehído. También en este estado el producto intermedio, es decir la placa de soporte con la hoja decorada fijada sobre ella puede almacenarse dado el caso hasta el uso posterior. Para el acabado de un laminado decorativo se aplica ahora una solución acuosa de una fase previa de resina de melamina-formaldehído sobre la superficie decorada, se seca y se prensa en una prensa de ciclo corto a aproximadamente 170 durante 20 s. En este caso mediante una chapa de estampado se estampa una estructura porosa sincrona con el adorno.

La invención se describe con más detalle mediante dos ejemplos de realización adicionales representados en las figuras adjuntas. Muestran

Figura 1 una forma de realización de un procedimiento para un uso de acuerdo con la invención con un velo de celulosa no impreso,

Figura 2 una forma de realización de un procedimiento para un uso no de acuerdo con la invención con un papel decorativo ya impreso.

En la figura 1 están representadas las etapas consecutivas en el caso de una forma de realización a modo de ejemplo de un procedimiento para un uso de acuerdo con la invención en el que la forma de realización mostrada a la derecha no muestra ningún objeto de la presente invención. En primer lugar, el velo de celulosa, que por ejemplo puede ser un papel no impreso, particularmente un papel base de impresión, se impregna con el agente impregnante de acuerdo con la invención. Después el velo de celulosa impregnado se seca. En este estado el velo puede enrollarse y almacenarse o también ya imprimirse. En una variante no de acuerdo con la invención el velo se pega sobre una placa de soporte y se imprime mediante un procedimiento de impresión preferentemente digital con un patrón decorativo. A esta etapa se une una radiación por UV hasta que la impregnación está suficientemente endurecida. Ahora puede aplicarse una capa de cubrición, por ejemplo, una capa superior (con placa de soporte impregnada con material de capa de cubrición), una solución de una fase previa de resina o también una laca dado

5 el caso endurecible por radiación sobre el patrón decorativo. La capa de cubrición se une finalmente con la placa de soporte y la capa decorativa en una prensa caldeable bajo presión y/o calor, estampándose todavía dado el caso con una chapa de prensa estructurada una estructura de superficie en la superficie de la capa de cubrición. En este desarrollo del procedimiento una etapa de procedimiento puede unirse directamente a la otra, de manera que puede trabajarse continuamente, lo que posibilita en el caso de grandes lotes ventajas de costes considerables. Por otro lado, el velo de celulosa impregnado y secado puede enrollarse y almacenarse temporalmente, antes de que se imprima, se radie con UV, se pegue en la placa de soporte y dado el caso se coloque la capa de cubrición y se presione e imprima el compuesto de capas. En este caso es ventajoso que también tras la impresión y la radiación UV el material de adorno pueda todavía enrollarse y almacenarse. Esto facilita por ejemplo la producción de lotes pequeños con cambios de producto más frecuentes. También es posible interrumpir el proceso de producción tras 10 pegar la capa decorativa sobre la placa de soporte y almacenar el producto intermedio.

15 En la figura 2 está representada a modo de ejemplo una forma de realización de un procedimiento para un uso no de acuerdo con la invención. En este caso se parte de papel decorativo ya impreso. Este se impregna en primer lugar con el agente de acuerdo con la invención, se seca y se somete a la radiación UV. De manera preferente (etapas de procedimiento subrayadas) ahora se enrolla y se almacena temporalmente para un uso posterior. No obstante, puede pegarse sobre una placa de soporte también inmediatamente o tras almacenarse temporalmente para el uso posterior y colocarse una capa de cubrición, por ejemplo, tal como se describió anteriormente. La pila de capas puede tratarse ahora de nuevo con presión y/o calor, estampándose dado el caso también una estructura en la 20 superficie.

REIVINDICACIONES

1. Uso de una hoja decorada en un procedimiento para fabricar un laminado decorativo, que comprende las etapas
- 5 - fijar la hoja decorada sobre una placa de soporte y
 - aplicar una capa de cubrición sobre la hoja decorada, en donde la hoja decorada está fabricada de acuerdo con un procedimiento que comprende las etapas
 - facilitar un material no tejido sin imprimir de fibras de celulosa,
10 - impregnar el material no tejido con una dispersión acuosa de un polímero reticulable por radiación UV,
 - eliminar mediante secado el medio dispersante acuoso del material no tejido impregnado,
 - imprimir un adorno en un lado del material no tejido impregnado secado,
 - endurecer el polímero en el material no tejido mediante reticulación por radiación UV, de manera que el adorno se imprime sobre el material no tejido impregnado y secado antes del endurecimiento del polímero en el material no tejido mediante reticulación por radiación UV.
- 15 2. Uso de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el polímero reticulable por radiación UV es un copolímero que presenta al menos unidades de uretano y unidades etilénicamente insaturadas.
- 20 3. Uso de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** el polímero reticulable por radiación UV presenta adicionalmente unidades de éster.
4. Uso de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** como material no tejido se emplea un papel no impreso.
- 25 5. Uso de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la dispersión acuosa tiene un contenido de sustancia sólida de al menos el 35 por ciento en peso.
6. Uso de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el secado se realiza mediante radiación de infrarrojos, aire calentado, microondas y/o rodillos caldeados.
- 30 7. Uso de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la impresión se realiza mediante impresión offset/impresión flexográfica y/o un procedimiento de impresión digital.
8. Uso de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** la impresión se realiza mediante un procedimiento de impresión por chorro de tinta, por transferencia o por láser.
- 35 9. Uso de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** tras la aplicación de la capa de cubrición la pila de capas se prensa y/o se calienta y/o la superficie de la capa de cubrición se estampa.

Figura 1

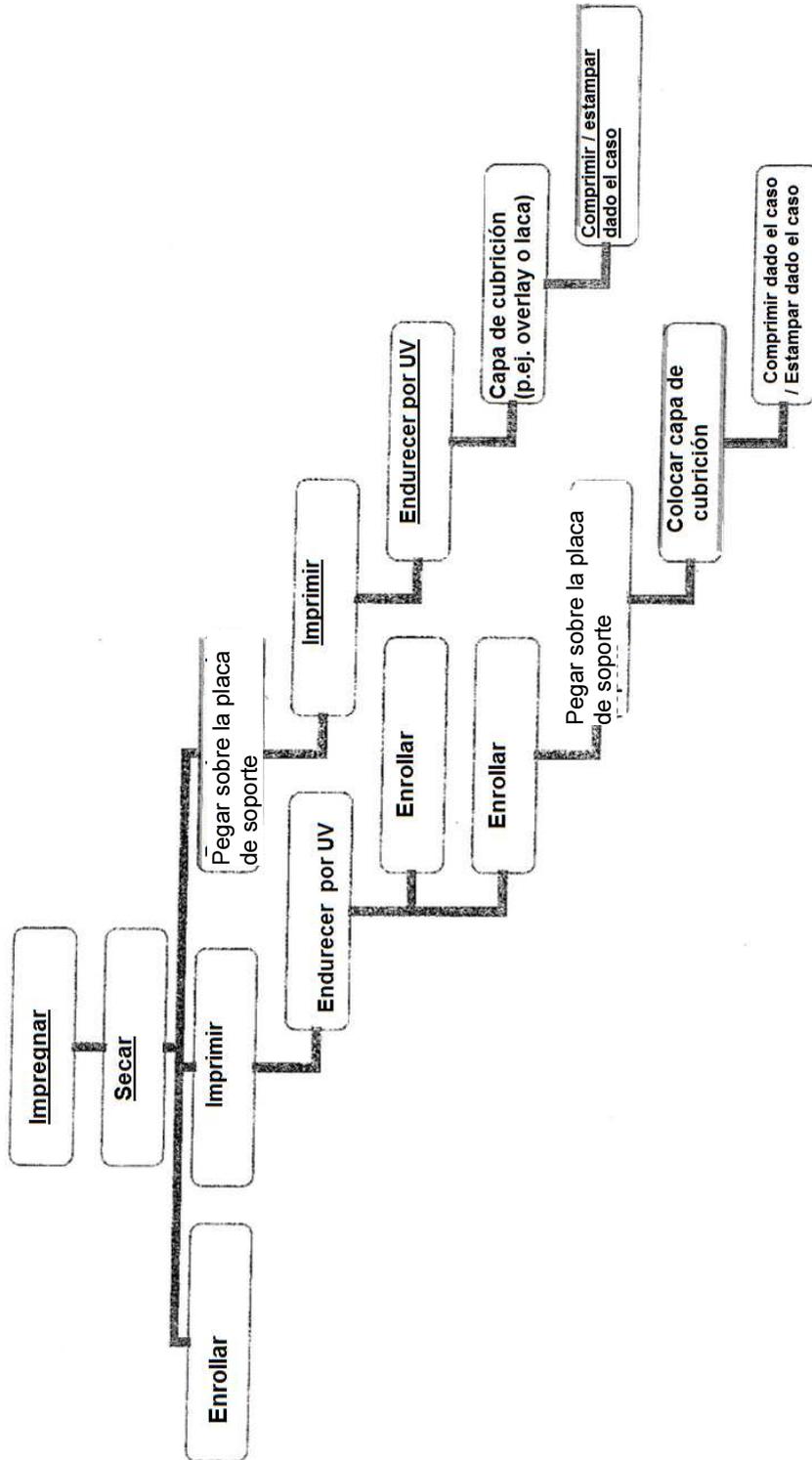


Figura 2

