

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 507 148**

51 Int. Cl.:

B32B 3/24 (2006.01)

B32B 29/00 (2006.01)

B42D 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.08.2010 E 10737935 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.06.2014 EP 2461970**

54 Título: **Procedimiento para producir un elemento de seguridad y elemento de seguridad que puede obtenerse mediante dicho procedimiento**

30 Prioridad:

06.08.2009 DE 102009036314

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

14.10.2014

73 Titular/es:

**GIESECKE & DEVRIENT GMBH (100.0%)
Prinzregentenstrasse 159
81677 München, DE**

72 Inventor/es:

**OWEGER, BERND;
WINKLER, KARIN;
WIEDNER, BERNHARD;
HEIM, MANFRED;
PLASCHKA, REINHARD;
KRETSCHMAR, FRIEDRICH;
MENGEL, CHRISTOPH;
BURCHARD, THEODOR;
LIEBLER, RALF;
KELLER, MARIO;
RUCK, JÜRGEN y
HOFFMÜLLER, WINFRIED**

74 Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 507 148 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 producir un elemento de seguridad y elemento de seguridad que puede obtenerse mediante dicho procedimiento.

5 [0001] Esta invención se refiere a un elemento de seguridad que tiene un sustrato con, al menos, una abertura, estando la abertura cerrada por un lado con una hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente, y estando situado un revestimiento en la cara del sustrato opuesta a la hoja, en la región de la abertura y sustancialmente en la región de superficie de la hoja, y en el que el revestimiento no está presente, o no está esencialmente presente dentro de la abertura. La invención se refiere además a procedimientos para producir tal elemento de seguridad. El elemento de seguridad de la invención se aplica a un documento de valor o es parte de un documento de valor. Cuando el elemento de seguridad es parte de un documento de valor, la abertura se forma en el sustrato del documento de valor.

10 [0002] Un documento de valor para los propósitos de esta invención es en particular un billete de banco, un papel de valor, una tarjeta de crédito o tarjeta de identificación, un pasaporte, una cédula o similar, una etiqueta, un paquete u otro elemento para autenticación de producto.

15 [0003] A partir del documento WO 2005/116335 A1, se conoce un procedimiento para producir papel de seguridad con, al menos, una región transparente para documentos de valor. El papel de seguridad consta aquí de, al menos, una capa de material sustancialmente no transparente que tiene una abertura o una ventana. La primera abertura se cierra por un lado mediante una capa de cubierta transparente, en particular una hoja o capa de laca, y posteriormente se llena con un relleno transparente mediante revestimiento por extrusión.

20 [0004] La invención se basa en el objeto de desarrollar un elemento de seguridad genérico así como para aumentar adicionalmente la protección contra falsificaciones.

25 [0005] Este objeto se consigue mediante las características de las reivindicaciones independientes. Desarrollos de la invención son la materia objeto de las reivindicaciones dependientes.

[0006] Un primer aspecto de la invención se refiere a un procedimiento para producir un elemento de seguridad que tiene un sustrato con, al menos, una abertura, estando la abertura cerrada por un lado con una hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente, que comprende una aplicación de un revestimiento a una cara del sustrato, la realización de una abertura pasante en el sustrato y en el revestimiento aplicado al sustrato, y una aplicación de una hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente sobre la cara del sustrato opuesta a la del revestimiento, de modo que la abertura está cerrada por un lado con la hoja, al menos en parte, translúcida o transparente y estando el revestimiento dispuesto sobre el sustrato sustancialmente en la región de la superficie de la hoja.

30 [0007] Un segundo aspecto de la invención se refiere a un procedimiento para producir un elemento de seguridad que tiene un sustrato con, al menos, una abertura, estando la abertura cerrada por un lado con una hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente, que comprende una aplicación de un revestimiento a un sustrato proporcionado con una abertura pasante, en la región de la abertura, de manera que el revestimiento no está presente, o no está esencialmente presente, dentro de la abertura, y una aplicación de una hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente en la cara del sustrato opuesta a la del revestimiento, de modo que la abertura está cerrada por un lado con la hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente y estando el revestimiento dispuesto sobre el sustrato sustancialmente en la región de la superficie de la hoja.

35 [0008] Un tercer aspecto de la invención se refiere a un procedimiento para producir un elemento de seguridad que tiene un sustrato con, al menos, una abertura, estando la abertura cerrada por un lado con una lámina de, al menos parcialmente translúcida o transparente, que comprende una aplicación de una hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente a un sustrato provisto de una abertura pasante, en la región de la abertura, y una aplicación de un revestimiento a la cara del sustrato opuesta a la hoja, de modo que el revestimiento no está presente, o no está esencialmente presente, dentro de la abertura, estando la abertura cerrada por un lado con la hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente y estando el revestimiento dispuesto sobre el sustrato sustancialmente en la región de la superficie de la hoja.

40 [0009] Un cuarto aspecto de la invención se refiere a un elemento de seguridad que tiene un sustrato con, al menos, una abertura, estando la abertura cerrada por un lado con, una hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente, y estando un revestimiento situado en la cara del sustrato opuesta a la hoja, en la región de la abertura y sustancialmente en la región de la superficie de la hoja, y el revestimiento no está presente, o no está esencialmente presente, dentro de la abertura.

45 [0010] El elemento de seguridad de acuerdo con el cuarto aspecto de la invención es obtenible por el procedimiento según el primer aspecto de la invención o, alternativamente, por el procedimiento de acuerdo con el segundo o tercer aspecto de la invención.

5 [0011] En general, las propiedades físicas, en particular, la planitud, de un sustrato que tiene una abertura están esencialmente influenciadas por una aplicación a una sola cara de una hoja. La expansibilidad del sustrato consistente en papel y/o una hoja de plástico, es dependiente de los parámetros de temperatura, humedad y orientación de las hebras de fibra o hebras de polímero del papel u hoja. Si un sustrato provisto de una abertura pasante se cierra por un lado con una hoja cuya expansibilidad difiere considerablemente de la del sustrato, los cambios de humedad y/o temperatura pueden perjudicar grandemente la planitud del sustrato.

10 [0012] Según la invención, se puede evitar el combado del sustrato resultante de influencias de humedad y temperatura mediante el cierre del sustrato provisto de una abertura con una hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente en una cara y la aplicación de un revestimiento en la cara del sustrato opuesta a la hoja, en la región de la abertura y sustancialmente de en la región de la superficie de la hoja, es decir, la superficie de la hoja. El revestimiento se aplica aquí de modo que no esté presente material de revestimiento, o no esté esencialmente presente, dentro de la abertura, es decir, que el material de revestimiento no "fluya dentro" de la abertura. El revestimiento da lugar a una fuerza opuesta, por así decirlo, a montar la hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente. El elemento de seguridad de la invención demuestra ser ventajoso, en particular, sobre el apilamiento de documentos de valor, que incluyen el elemento de seguridad, o para un procesamiento adicional, por ejemplo, impresión o gofrado, porque aquí es necesaria una superficie plana. Ventajas especiales del elemento de seguridad de la invención son que la hoja, al menos parcialmente translúcida o transparente, aplicada sobre las aberturas pasantes crea una sobre imprimibilidad ilimitada de la región de la abertura y asegura, en relación con el revestimiento aplicado a la cara del sustrato opuesta a la hoja, una elevada estabilidad a arrugado o doblado a través de la compensación de carga y tensión.

[0013] En lo sucesivo, la invención se describirá en detalle con referencia a realizaciones preferidas, a las que sin embargo la invención de ninguna manera está limitada. Las características individuales descritas y realizaciones descritas en adelante resultan inventivas consideradas aisladamente, pero también resultan ser inventivas tomadas en combinación.

25 [0014] De acuerdo con una primera forma de realización preferida, un elemento de seguridad que tiene un sustrato con, al menos, una abertura, estando la abertura cerrada por un lado con una hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente, es producido mediante aplicación de un revestimiento a una cara del sustrato, a partir ahí se realiza en el sustrato y en el revestimiento aplicado al sustrato una abertura pasante, y subsiguientemente se aplica un hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente en la cara del sustrato opuesta a la del revestimiento, de modo que la abertura está cerrada por un lado con la hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente y estando el revestimiento dispuesto sobre el sustrato sustancialmente en la región de la superficie de la hoja.

35 [0015] El sustrato puede estar configurado con una o varias capas y consistir en papel y/o una hoja de plástico. Como papel se puede utilizar aquí cualquier tipo de papel, en particular papel de algodón. Por supuesto, es también posible utilizar papel que conste de un contenido x de material polimérico comprendido en el intervalo de $0 < x < 100$. Por ejemplo, como una hoja de plástico se puede utilizar una hoja de poliéster. La hoja puede además estirarse según uno o dos ejes. El estirado de la hoja tiene como consecuencia, entre otras cosas, que la misma adquiere propiedades de polarización que pueden utilizarse como una característica de seguridad adicional. También puede ser conveniente que el material de sustrato sea un elemento complejo de múltiples capas que tiene, al menos, una capa de papel o de un material similar a papel. Un elemento complejo tal, se caracteriza por una estabilidad excepcionalmente grande, lo cual es de gran ventaja para la durabilidad del papel. También es concebible utilizar como material de sustrato un material complejo de capas múltiples exento de papel. Dicho material compuesto se puede usar ventajosamente en ciertas regiones climáticas de la tierra. Todos los materiales utilizados como material de sustrato pueden tener aditivos que sirven como funciones de autenticación. A este respecto se considerarán principalmente sustancias luminiscentes que sean preferiblemente transparentes en el rango de longitudes de onda visible y puedan excitarse en el rango de longitudes de onda invisibles mediante un aparato auxiliar adecuado, por ejemplo una fuente de radiación que emita radiación UV o IR, con el fin de producir una luminiscencia que sea visible o al menos detectable con los aparatos auxiliares.

50 [0016] Para formar el revestimiento que se aplica a una cara del sustrato y que es una capa no autoportante, se utilizan lacas. Lacas adecuadas son lacas de dos componentes-disolvente, dispersiones acuosas y lacas UV, preferentemente lacas UV con un alto contenido de sólidos. Como una laca se puede emplear una laca transparente o una laca de color.

55 [0017] El revestimiento aplicado a una cara del sustrato que es una capa no autoportante, contiene preferiblemente goma arábica reticulada. Más preferiblemente, el revestimiento consiste sustancialmente en goma arábica reticulada. La goma arábica es un polisacárido ramificado que tiene propiedades débilmente ácidas y se produce en forma natural como sal de potasio, sal de calcio o sal de magnesio, neutras o débilmente ácidas. Para formar el revestimiento puede utilizarse ahí una mezcla acuosa que contenga goma arábica (por ejemplo, "Tipo Quickgum 8074" de la empresa Norevo GmbH) convertida a la forma H+ por medio de una resina de intercambio iónico (por

- ejemplo, "Levatit Monoplus SP 112 H" de la empresa Lanxess), y un agente de reticulación. Como agente de reticulación puede emplearse ahí ventajosamente una aziridina polifuncional reticulante (por ejemplo, "Crosslinker CX-100" de la empresa DSM-Neoresins). La mezcla acuosa se puede aplicar al sustrato por ejemplo, mediante impresión, preferiblemente por impresión serigráfica, y después secarse a temperatura ambiente o a temperatura elevada y por lo tanto reticularse. La goma arábica tratada por medio de la resina de intercambio iónico y convertida en la forma H+, tiene una impermeabilidad muy ventajosa después de la reticulación.
- [0018] Como una alternativa a la anteriormente mencionada utilización de goma arábica reticulada, el revestimiento aplicado a una cara del sustrato y que es una capa no autoportante, puede contener almidón (amilosa) reticulado por medio de un agente de reticulación. En este caso, se prefiere que el revestimiento consista esencialmente en almidón (amilosa) reticulada por medio de un agente de reticulación. Para formar el revestimiento se puede utilizar una mezcla acuosa que contenga almidón soluble, es decir, amilosa, y un agente de reticulación. Como agente de reticulación ahí puede emplearse ventajosamente un reticulante de isocianato funcionalizado di- o superior. El agente de reticulación debe ser preferiblemente emulsionable o dispersable en agua. La mezcla acuosa se puede aplicar al sustrato por ejemplo, mediante impresión, preferiblemente por impresión serigráfica, y después secarse a temperatura ambiente o a temperatura elevada y por lo tanto reticulándose.
- [0019] El revestimiento puede aplicarse al sustrato mediante impresión, en particular, por huecograbado, flexográfica, serigráfica, offset o procedimiento de impresión por transferencia.
- [0020] El término "abertura pasante" se refiere a un agujero pasante, es decir, una abertura que penetra en línea recta a través tanto del sustrato como del revestimiento opcionalmente aplicado al sustrato.
- [0021] La abertura pasante que se genera en el sustrato y en el revestimiento aplicado al sustrato, puede ser realizada por punzonado o corte, en particular mediante corte por láser.
- [0022] La abertura pasante puede tener contornos de recorte arbitrarios y ser, por ejemplo, circular, ovalada, rectangular, trapezoidal, en forma de estrella o también con configuración en forma de banda. La abertura pasante puede estar compuesta por aberturas pasantes parciales diversas que están separadas por barras del sustrato y del revestimiento aplicado al sustrato. Las aberturas pasantes parciales pueden tener contornos de recorte arbitrarios y se utilizan preferentemente como un elemento de diseño adicional. Para la generación de las aberturas parciales respectivas, se pueden emplear de manera análoga todos los procedimientos mencionados anteriormente para la generación de la abertura de la invención.
- [0023] La hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente se aplica a la cara del sustrato opuesta a la del revestimiento, de modo que la abertura está cerrada por un lado con dicha hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente, es preferiblemente de configuración transparente. Por transparente debe entenderse en este contexto como referido a una transmisión de luz de, al menos, el 90% de la luz incidente, mientras que translúcida significa una transmisión de luz inferior al 90%, preferiblemente entre el 80% y el 20%. Preferiblemente, la hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente destinada a cerrar la abertura tiene, al menos, una región translúcida en la región de la abertura. En particular, se prefiere que la hoja, al menos parcialmente, translúcida destinada a cerrar la abertura tenga, al menos una región transparente en la región de la abertura. Como materiales la hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente pueden utilizarse aquí, por ejemplo plásticos PET (tereftalato de polietileno), PBT (tereftalato de polibutileno), PP (polipropileno), PA (poliamida) y PE (polietileno).
- [0024] (polietileno). La hoja además puede ser estirada según uno o dos ejes.
- [0025] La hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente destinada a cerrar la abertura se puede aplicar, en particular laminada, al sustrato como un elemento de banda, parche, etiqueta o elemento de hoja de gofrado. Preferiblemente, la aplicación se efectúa por medio de una capa adhesiva o capa de laca. Como adhesivo se pueden emplear los adhesivos anteriormente mencionados. Un parche a este respecto es un elemento único en forma de etiqueta. Una banda tiene una anchura que es esencialmente menor que su longitud, extendiéndose la banda, preferiblemente, desde un borde del sustrato hasta un borde opuesto del mismo.
- [0026] El revestimiento anteriormente mencionado que se aplica a una cara del sustrato, y/o la hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente anteriormente mencionada en este documento, pueden tener, al menos una característica de seguridad. La característica de seguridad es, en particular, una estructura de difracción, tal como un holograma (volumen), o una estructura de difracción a modo de holograma, una estructura mate, una metalización, pudiendo emplearse también metales coloreados diferentes, una perforación, una estructura de lente o estructura de micro-espejo, un sistema micro-óptico, en particular una disposición micro-óptica de aumento con efecto muaré, un elemento de película delgada, un filtro de polarización o una impresión que contenga, al menos, una sustancia ópticamente variable, luminiscente, eléctricamente conductora o con propiedades magnéticas. Las sustancias adecuadas con propiedades ópticamente variables son, por ejemplo pigmentos de efecto, en particular pigmentos producidos a partir de polímeros de cristal líquido, o los llamados pigmentos de brillo nacarado, tales

como blanco de plata, brillo dorado o pigmentos de brillo metálico vendidos bajo el nombre Iriodin® o Colorcrypt por la compañía Merck KGaA. Tanto los pigmentos a base de material de cristal líquido como

- 5 [0027] los pigmentos de brillo nacarado son translúcidos en sí mismos. Las sustancias adecuadas con propiedades ópticamente variables son además pigmentos de capa de interferencia. Pigmentos de capa de interferencia típicamente tienen una estructura de película delgada que contienen convenientemente, al menos, una capa reflectante, una capa absorbente y una capa de separación dieléctrica dispuesta entre la capa reflectante y la capa absorbente. Los pigmentos de capa de interferencia pueden ser translúcidos en sí mismos, aunque también se conocen pigmentos de capa de interferencia opacos.
- 10 [0028] La hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente, puede tener una característica de seguridad, en particular en la región de la abertura del elemento de seguridad de la invención.
- [0029] El revestimiento aplicado al sustrato puede ser sustancialmente transparente. Alternativamente, el revestimiento aplicado al sustrato puede tener un color perceptible por el observador.
- 15 [0030] La etapa de aplicación al sustrato del revestimiento puede ser parte de un procedimiento de impresión destinado a un billete de banco, en particular, impresión de huecograbado, impresión flexográfica, serigrafía, impresión offset o impresión por transferencia.
- 20 [0031] El revestimiento aplicado al sustrato puede estar configurado de una o varias capas y constar de uno, dos, tres, cuatro o más capas. En particular, el revestimiento puede tener una capa base oscura y una capa ópticamente variable dispuesta sobre la capa base oscura, conteniendo la capa ópticamente variable pigmentos ópticamente variables, en particular pigmentos de capa de interferencia o pigmentos producidos a partir de polímeros de cristal líquido.
- 25 [0032] De acuerdo con una segunda forma de realización preferida, un elemento de seguridad que tiene un sustrato con, al menos una abertura, estando dicha abertura cerrada por un lado con una hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente, se produce por aplicación de un revestimiento a un sustrato provisto de una abertura pasante, en la región de la abertura, de manera que dicho revestimiento no está presente, o no está sustancialmente presente, dentro de la abertura, y la aplicación de una hoja, al menos parcialmente, translúcida a la cara del sustrato opuesta a la del revestimiento, de modo que la abertura está cerrada en por lado con la hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente y estando el revestimiento dispuesto sobre el sustrato esencialmente en la región de la superficie de la hoja.
- 30 [0033] La abertura del sustrato puede, como se describió anteriormente, formarse en el sustrato por procedimientos tales como punzonado o corte, en particular corte por láser. Del mismo modo, la abertura puede formarse en el sustrato ya durante la producción de dicho sustrato, por ejemplo, durante la producción de papel.
- 35 [0034] La aplicación del revestimiento al sustrato provisto de una abertura pasante se lleva a cabo preferiblemente en registro exacto, por ejemplo, mediante aplicación de un revestimiento o una hoja al sustrato sobre toda la superficie y después eliminarse en la región de la abertura pasante por medio de ablación láser. Asimismo, un revestimiento se puede aplicar al sustrato en registro exacto mediante impresión, en particular por huecograbado, flexográfica, serigráfica, offset o un procedimiento de impresión por transferencia.
- 40 [0035] Como sustrato, revestimiento y hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente, pueden ser empleados respectivamente los sustratos, revestimientos y hojas mencionados anteriormente descritos en relación a la primera forma de realización preferida, por lo que los detalles antes mencionados no serán aquí repetidos.
- 45 [0036] En una variante de la anteriormente descrita segunda forma de realización preferida, el revestimiento también se puede aplicar después de la laminación de la hoja.
- [0037] En las realizaciones individuales, el revestimiento aplicado respectivamente al sustrato, puede cubrir preferiblemente toda la cara del sustrato, de manera que dicho sustrato está cubierto con el revestimiento sustancialmente sobre la superficie completa. Por medio del revestimiento de la totalidad del área del sustrato, puede ser considerablemente restringida la formación de ondulaciones en el sustrato.
- 50 [0038] En las realizaciones individuales, el revestimiento aplicado respectivamente al sustrato puede cubrir la cara del sustrato de forma continua con un espesor de capa de aproximadamente constante. Sin embargo, el revestimiento también puede estar presente en forma de cuadrícula, por ejemplo, en forma de bandas, a condición de que se obtenga el efecto de fuerza opuesta a la hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente en la cara del sustrato opuesta a la del revestimiento.
- [0039] La invención se aclarará con referencia a los siguientes ejemplos o de variantes de relación en relación a las figuras complementarias.

[0040] Las representaciones de las figuras están muy esquematizadas en aras de una mejor comprensión y no reflejan las condiciones reales. En particular, las proporciones mostradas en las figuras no corresponden a las relaciones existentes en la realidad y sirven exclusivamente para mejorar la claridad. Además, las realizaciones descritas en los ejemplos siguientes se reducen a la información principal esencial en aras de la claridad. En la realización práctica, se pueden utilizar patrones o imágenes mucho más complejas.

[0041] De manera específica, las figuras muestran esquemáticamente en una vista lateral:

- Figura 1, un elemento de seguridad de acuerdo con la invención con un sustrato con una abertura que está cerrada por un lado con una hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente, en el que sobre la cara del sustrato opuesta a la hoja, en la región de la abertura y esencialmente en la región de la superficie de la hoja, está situado un revestimiento que no está presente, o no está sustancialmente presente, dentro de la abertura;

- Figura 2, un procedimiento para producir el elemento de seguridad de la figura 1, en el que se genera una abertura pasante en el sustrato y en el revestimiento aplicado al sustrato, y, subsiguientemente se aplica una hoja, al menos parcialmente, translúcida a la cara del sustrato opuesta a la del revestimiento, de modo que la abertura está cerrada por un lado con la hoja, al menos parcialmente translúcida o transparente y estando el revestimiento dispuesto sobre el sustrato sustancialmente en la región de la superficie de la hoja;

- Figura 3, un procedimiento adicional para producir el elemento de seguridad de la figura 1, en el que a un sustrato provisto de una abertura pasante se aplica un revestimiento, cuyo revestimiento no está presente, o no está sustancialmente presente, dentro de la abertura y, posteriormente, una lámina, al menos parcialmente translúcida o transparente se aplica a la cara del sustrato opuesta a la del revestimiento, de modo que la abertura está cerrada por un lado con la hoja, al menos parcialmente translúcida o transparente y estando dispuesto el revestimiento sobre el sustrato sustancialmente en la región de la superficie de la hoja.

[0042] La figura 1 muestra un elemento de seguridad 1 según la invención que tiene un sustrato 2 con una abertura 3, estando la abertura 3 cerrada por un lado con una hoja 4, al menos parcialmente translúcida o transparente y estando situado un revestimiento 5 en la cara del sustrato 2 opuesta a la hoja 4, en la región de la abertura 3 y sustancialmente en la superficie de la hoja. Dentro de la abertura 3, el revestimiento 5 no está presente o no está sustancialmente presente. En la zona de la abertura 3, la hoja 4, al menos parcialmente translúcida o transparente, tiene preferiblemente una región translúcida. En particular, se prefiere que la hoja 4, al menos parcialmente translúcida o transparente, tenga en la región de la abertura 3 una región transparente.

[0043] La figura 2 muestra un procedimiento para producir el elemento de seguridad 1 de la figura 1. Como se muestra en la figura 2a, un revestimiento 5 se aplica primero a una cara del sustrato 2. En una etapa posterior mostrada en la figura 2b, en el sustrato 2 y en el revestimiento 5 aplicado al sustrato, se realiza una abertura pasante 3 mediante punzonado o corte (láser). Posteriormente, de acuerdo con la figura 2c, una hoja 4, al menos parcialmente translúcida o transparente, es aplicada a la cara del sustrato 2 opuesta al revestimiento 5, de modo que la abertura 3 está cerrada por un lado con la hoja 4, al menos parcialmente translúcida o transparente, y estando dispuesto el revestimiento 5 sobre el sustrato 2 sustancialmente en la región de la superficie de la hoja 4.

[0044] Alternativamente, el elemento de seguridad 1 de la invención puede ser producido de acuerdo con el procedimiento mostrado en la figura 3. Como se muestra en la figura 3a, en primer lugar se provee un sustrato 2 provisto de una abertura pasante 3. Un revestimiento 5 es aplicado al sustrato 2, en la región de la abertura 3, cuyo revestimiento no está presente o no está esencialmente presente, dentro de la abertura 3 (figura 3b). Posteriormente, de acuerdo con la figura 3c, una hoja 4, al menos parcialmente, translúcida o transparente se aplica a la cara del sustrato 2 opuesta a la del revestimiento 5, de modo que la abertura 3 está cerrada por un lado con la hoja 4, al menos parcialmente translúcida o transparente y estando dispuesto el revestimiento 5 sobre el sustrato 2 sustancialmente en la región de la superficie de la hoja 4.

[0045] En una variante del procedimiento mostrado en la figura 3 para producir el elemento de seguridad de la invención, la hoja se aplica primero al sustrato 2 provisto de la abertura y, posteriormente, el revestimiento 5 es aplicado al sustrato 2 sin que esté presente o sin que esté sustancialmente presente revestimiento dentro de la abertura 3, estando la abertura 3 cerrada por un lado con la hoja, al menos en parte translúcida o transparente y estando dispuesto el revestimiento sobre el sustrato 2 sustancialmente en la región de la superficie de la hoja 4.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para producir un elemento de seguridad que tiene un sustrato con, al menos, una abertura, estando cerrada la abertura por un lado con una hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente, que comprende:
- aplicación a una cara del sustrato de un revestimiento, en el que dicho revestimiento está constituido por una laca,
 - realización de una abertura pasante en el sustrato y en el revestimiento aplicado al sustrato, y
 - aplicación de una lámina, al menos parcialmente translúcida o transparente, en la cara del sustrato opuesta a la del revestimiento, de modo que la abertura está cerrada por un lado con la hoja, al menos parcialmente translúcida o transparente, y estando dispuesto el revestimiento sobre el sustrato, esencialmente en la región de la superficie de la hoja.
2. Procedimiento para producir un elemento de seguridad que tiene un sustrato con, al menos, una abertura, estando cerrada la abertura por un lado con una hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente que comprende:
- aplicación de un revestimiento a un sustrato provisto de una abertura pasante, en la región de la abertura, de manera que el revestimiento no está presente, o no está sustancialmente presente, dentro de la abertura, en el que dicho revestimiento está constituido por una laca, y
 - aplicación de una lámina, al menos parcialmente, translúcida o transparente en la cara del sustrato opuesta a la del revestimiento, de modo que la abertura está cerrada por un lado con la hoja parcialmente translúcida o transparente y estando dispuesto el revestimiento sobre el sustrato sustancialmente en la región de la superficie de la hoja.
3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la aplicación del revestimiento se lleva a cabo en registro exacto por impresión, en particular, por un procedimiento de impresión de huecograbado, flexográfico, de serigrafía, offset o por transferencia.
4. Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el revestimiento o la hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente tiene, al menos, una característica de seguridad.
5. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque la característica de seguridad consiste en una estructura de difracción, un elemento de película delgada, un filtro de polarización o un revestimiento de impresión que contiene, al menos, una sustancia ópticamente variable, luminiscente, eléctricamente conductora o con propiedades magnéticas.
6. Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el revestimiento es sustancialmente transparente o teniendo dicho revestimiento un color perceptible para el observador.
7. Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la aplicación del revestimiento al sustrato es parte de un procedimiento de impresión destinado a un billete de banco, en particular, impresión por huecograbado, impresión flexográfica, impresión serigráfica, impresión offset o impresión por transferencia.
8. Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el revestimiento tiene una capa de base oscura y una capa ópticamente variable dispuesta sobre la capa de base oscura, conteniendo la capa ópticamente variable pigmentos ópticamente variables, en particular pigmentos de capa de interferencia o pigmentos producidos a partir de polímeros de cristal líquido.
9. Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente destinada a cerrar la abertura, se aplica, en particular, laminada, al sustrato como una banda, un parche, una etiqueta o un elemento de hoja gofrado.
10. Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente destinada a cerrar la abertura tiene, al menos, una región transparente en la región de la abertura.
11. Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sustrato consiste en papel y/o una hoja de plástico.
12. Elemento de seguridad que tiene un sustrato con, al menos, una abertura, estando la abertura cerrada por un lado con una hoja, al menos parcialmente, translúcida o transparente, y situándose un revestimiento en la cara del sustrato opuesta a la hoja, en la región de la abertura y esencialmente en la región de la superficie de la hoja, y en el que el revestimiento no está presente, o no está esencialmente presente, dentro de la abertura, y donde dicho revestimiento está formado por una laca.

13. El elemento de seguridad según la reivindicación 12, caracterizado porque el revestimiento es sustancialmente transparente o dicho revestimiento presenta un color perceptible por el observador.
- 5 14. Elemento de seguridad según la reivindicación 12, caracterizado porque el revestimiento tiene una capa de base oscura y una capa ópticamente variable dispuesta sobre la capa de base oscura, donde la capa ópticamente variable contiene pigmentos ópticamente variables, en particular pigmentos de capa de interferencia o pigmentos producidos a partir de polímeros de cristal líquido.
- 10 15. Elemento de seguridad de acuerdo con la reivindicación 12 que se puede obtener mediante un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.

FIG 1

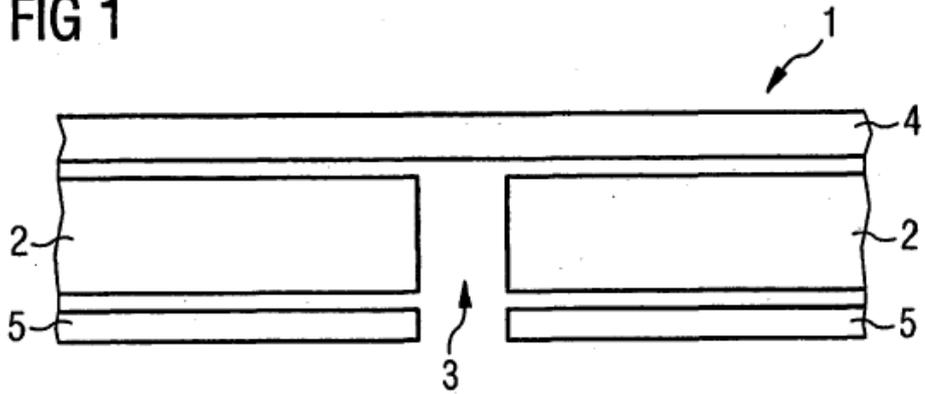


FIG 2a

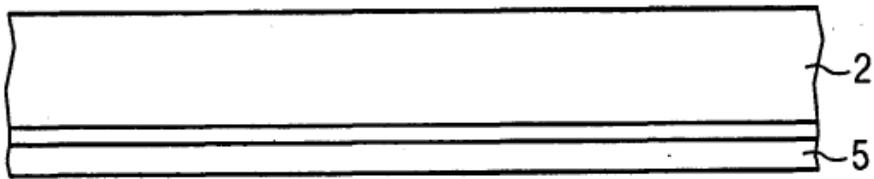


FIG 2b

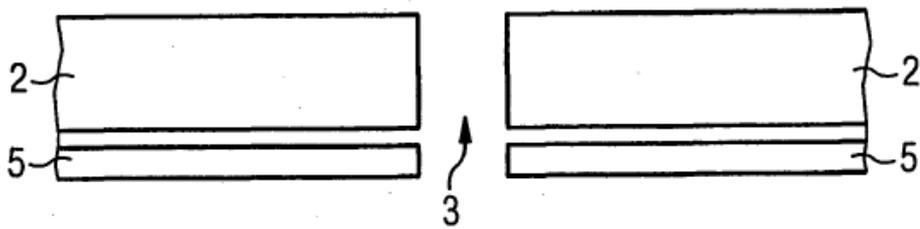


FIG 2c

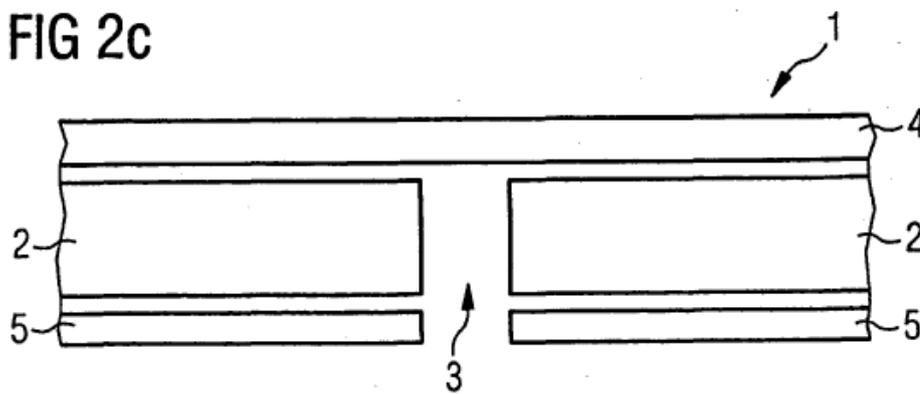


FIG 3a

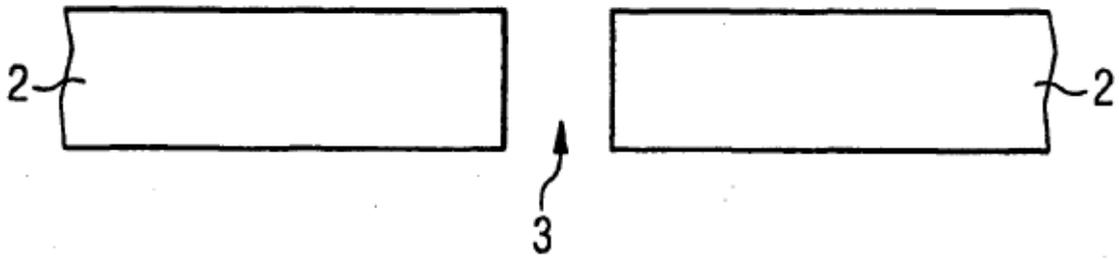


FIG 3b

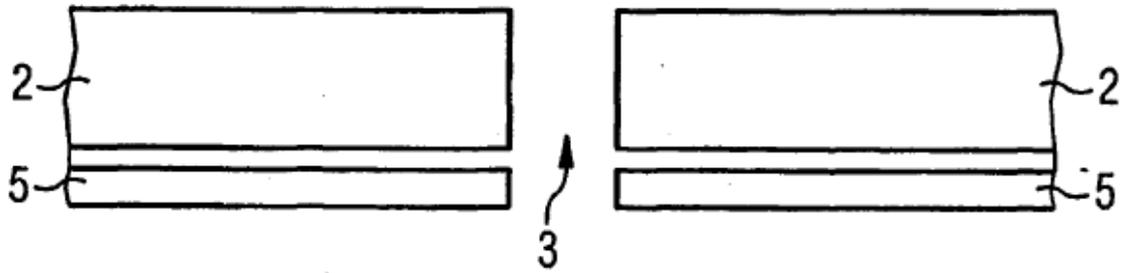
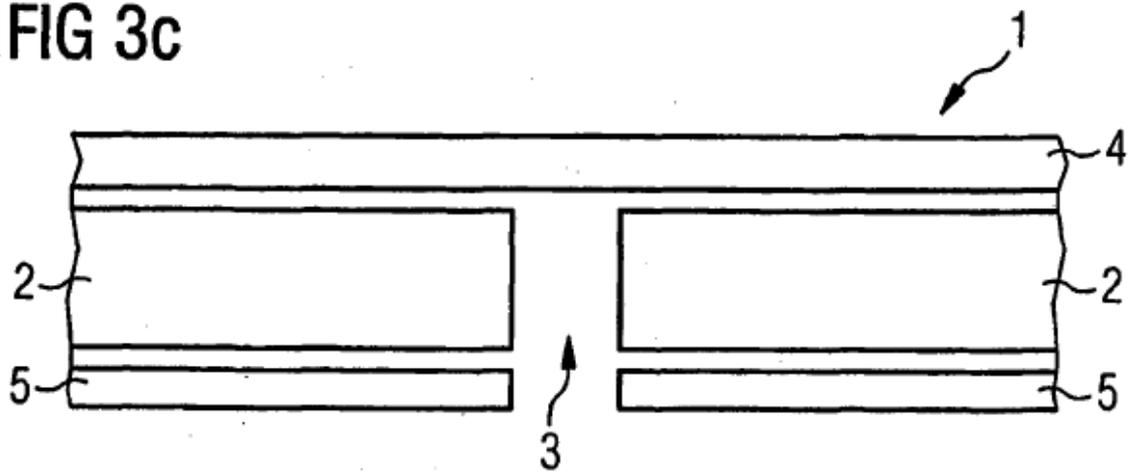


FIG 3c



REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

10 • WO 2005116335 A1 **[0003]**