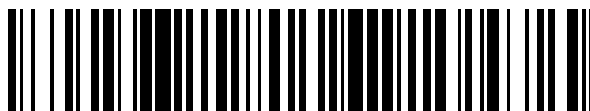


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 717 328**

51 Int. Cl.:

B42D 25/351 (2014.01)

B42D 25/333 (2014.01)

B42D 25/47 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.03.2016 PCT/EP2016/000436**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.09.2016 WO16142070**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.03.2016 E 16711524 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2019 EP 3268235**

54 Título: **Procedimiento para fabricar un sustrato de documento de valor, sustrato de documento de valor obtenido mediante el mismo y documento de valor**

30 Prioridad:

12.03.2015 DE 102015003187

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

20.06.2019

73 Titular/es:

**GIESECKE+DEVRIENT CURRENCY
TECHNOLOGY GMBH (100.0%)
Prinzregentenstraße 159
81677 München, DE**

72 Inventor/es:

**SCHINABECK, JOSEF;
GREGAREK, ANDRÉ;
HOFFMÜLLER, WINFRIED;
GEBAUER, CHRISTOPH;
MENGEL, CHRISTOPH;
KELLER, MARIO;
PFEIFFER, MATTHIAS;
BACHER, ERWIN y
RENNER, PATRICK**

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 2 717 328 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 fabricar un sustrato de documento de valor, sustrato de documento de valor obtenido mediante el mismo y documento de valor

5 La invención se refiere a un procedimiento para fabricar un sustrato de documento de valor de varias capas, a los sustratos de documento de valor obtenidos según el procedimiento y a los documentos de valor, en particular billetes, con un sustrato de documento de valor de este tipo.

10 Documentos de valor en el sentido de la invención son, entre otros, billetes, títulos de valor, bonos, certificados, vales, cheques, billetes de avión, entradas y pases de alta calidad, etiquetas de seguridad de producto, tarjetas de crédito o tarjetas de dinero electrónico, pero también otros documentos con riesgo de falsificación, como pasaportes, tarjetas de identidad u otros documentos de identificación.

15 Los documentos de valor, en particular billetes, se fabrican habitualmente a partir de sustratos de papel que presentan características de seguridad especiales como, por ejemplo, un hilo de seguridad integrado al menos parcialmente en el papel y una marca de agua, y están fabricados generalmente de fibras de algodón. Existen numerosos planteamientos para mejorar la durabilidad de dichos documentos de valor, por ejemplo, mediante barnizado de los billetes impresos, mediante adición de fibras de refuerzo o mediante el uso de sustratos de plástico o sustratos de polímero. Los barnizados tienen la desventaja de que, si bien reducen el ensuciamiento, apenas mejoran las características mecánicas. Si bien las fibras de refuerzo tienen un efecto ventajoso sobre la resistencia mecánica, el grado de ensuciamiento tiende a ser mayor debido a la porosidad elevada del papel, por lo que deben aplicarse revestimientos adicionales. Un resumen sobre el tema de los billetes de plástico se encuentra, por ejemplo, en el artículo E. L. Prime, D. H. Solomon: "Australiens Plastikbanknoten: eine wirksame Waffe gegen Geldfälschungen" (Billetes de plástico de Australia: un arma eficaz contra las falsificación de dinero), Angewandte Chemie, 2010, tomo 122, páginas 2-13. En comparación con los sustratos de papel, los sustratos de polímero que se utilizan para billetes de plástico tienen, entre otros, la desventaja de que no permiten la simple reproducción de una marca de agua. Sí existe la posibilidad de generar una imagen similar a una marca de agua mediante técnicas de impresión. No obstante, el observador puede reconocer grandes diferencias en comparación con una marca de agua auténtica. El documento WO 2004/028825 da a conocer un procedimiento para fabricar un sustrato de documento de valor de varias capas con al menos una tira de papel incluida entre dos láminas y dotada de al menos una marca de agua, que comprende: a) proporcionar una primera banda de lámina y una segunda banda de lámina; b) incluir la tira de papel que está dotada de la marca de agua entre la primera banda de lámina y la segunda banda de lámina; c) cortar el compuesto obtenido en el paso b).

35 El objetivo de la invención consiste en solucionar las desventajas del estado de la técnica. En particular, se pretende aumentar la protección contra falsificaciones de los sustratos de polímero utilizados en billetes de plástico.

40 Este objetivo se consigue mediante las combinaciones de características definidas en las reivindicaciones independientes. Realizaciones adicionales de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

Descripción detallada de la invención

45 Billetes a base de compuestos de láminas o compuestos de papel con capas de lámina aplicadas exteriormente se conocen del estado de la técnica, véanse, por ejemplo, el documento WO 2004/028825 A2 y el documento US 2009/0291245 A1.

50 Según un ejemplo comparativo de la presente invención, una tira de papel dotada de una marca de agua se incluye entre dos bandas de lámina.

Según la presente invención, parches de papel o trozos de papel individuales, respectivamente dotados de al menos una marca de agua, se incluyen entre dos bandas de lámina.

55 En general, el paso de la inclusión de la tira de papel o los parches de papel puede tener lugar, en particular, inmediatamente después de un proceso de extrusión, mediante el cual se proporcionan las bandas de lámina.

60 Alternativamente, el paso de la inclusión puede tener lugar en un paso de trabajo posterior al proceso de extrusión, por ejemplo, en un paso de laminación. Para ello son adecuados, por ejemplo, los adhesivos de poliuretano o adhesivos de acrilato. Los adhesivos de poliuretano pueden estar compuestos por un componente o por dos componentes. La fabricación de una lámina de varias capas, por ejemplo, mediante coextrusión a través de dos o más boquillas de ranura ancha se conoce de la bibliografía. La fabricación de una lámina de varias capas directamente sin laminación se describe, por ejemplo, en el documento WO 97/46367 A1.

65 Las tiras de papel o parches de papel a incluir pueden incluirse, según otra alternativa, mediante una termolaminación en línea. Para ello son adecuados, por ejemplo, los adhesivos de poliuretano o adhesivos de acrilato. Los adhesivos de poliuretano pueden estar compuestos por un componente o por dos componentes.

La tira de papel puede ser, en particular, una tira ancha, pero también un hilo de papel (delgado).

La marca de agua utilizada según la invención puede ser, dependiendo de la fabricación del papel, una marca de agua de dos niveles con un efecto fuerte claro-oscuro o una marca de agua de varios niveles con transiciones suaves entre claro y oscuro y una representación muy detallada de un motivo. La expresión "varios niveles" debe diferenciarse respecto a una marca de agua de claro-oscuro de dos niveles y comprende todas las marcas de agua con más de dos niveles de luminosidad, incluyendo, en particular, también marcas de agua con transiciones continuas de claro-oscuro. Para la realización de marcas de agua de varios niveles se introduce un relieve tridimensional en un tamiz de deshidratación de una máquina de papel, de forma que el espesor de papel del papel terminado varíe o esté modulado según el relieve y permita reconocer al trasluz transiciones suaves, graduales, entre zonas claras y oscuras. Por ejemplo, del documento WO 2008/071325 A1 se conoce para ello un tamiz de deshidratación para la fabricación de papel con marcas de agua de varios niveles. El tamiz de deshidratación presenta un tamiz portador que, en una zona parcial, presenta un relieve de varios niveles en forma de la marca de agua a generar, tal que el relieve de varios niveles está formado por un inserto de marca de agua perforado, fabricado mediante moldeo por inyección. El sustrato de papel generado con un tamiz de deshidratación de este tipo puede ser muy fino en la zona de la marca de agua de varios niveles, de forma que el sustrato de papel se estabiliza en esta zona ventajosamente mediante la banda de lámina que se utiliza en la presente invención.

Se prefiere que al menos una banda de lámina, en particular ambas bandas de lámina, sea o sean transparentes. La banda de lámina se basa, por ejemplo, en poliésteres, poliolefinas (por ejemplo, polietileno o polipropileno, en particular, polipropileno biaxialmente orientado BOPP), poliamidas o policarbonatos. Se utilizan preferentemente las láminas de poliéster, en particular las láminas de tereftalato de polietileno (láminas PET). Como banda de lámina también se puede utilizar un laminado de varios plásticos, por ejemplo, una lámina de LLDPE/PP/LLDPE (LLDPE = polietileno lineal de baja densidad; PP = polipropileno) descrita en el artículo anteriormente mencionado de "Angewandte Chemie", 2010, tomo 122, páginas 2-13.

Además, las tiras de papel o parches de papel que presentan respectivamente una marca de agua pueden estar combinados respectivamente con otras características de seguridad, por ejemplo,

- características de seguridad que pueden obtenerse mediante radiación láser como, por ejemplo, un ennegrecimiento del papel (por ejemplo, en forma de símbolos), una decoloración de colorantes sensible al láser, tintas de impresión tratadas mediante ablación láser, características de seguridad generadas mediante corte láser como, por ejemplo, entalladuras o ventanas, en particular, en forma de un patrón; la generación de las características de seguridad puede tener lugar, dado el caso, en una fase posterior durante la fabricación del documento de valor;

- características de estampación que pueden obtenerse mediante estampado, en particular, mediante procedimientos de impresión calcográfica;

- zonas tratadas mediante radiación láser, impresas con tinta de impresión; la tinta de impresión tratada con radiación láser se somete a ablación, de forma que se obtienen zonas impresas en forma de un patrón; como tinta de impresión pueden utilizarse, por ejemplo, tintas basadas en pigmentos de efecto.

La desventaja de los sustratos puramente de polímeros es, entre otras, la mala capacidad de estampación en el procedimiento de impresión calcográfica. Por el contrario, los sustratos de documento de valor que se obtienen según la invención y presentan papel pueden estamparse perfectamente en el procedimiento de impresión calcográfica posterior, es decir, las zonas de papel presentan en comparación con las zonas de lámina pura una mayor tactilidad. Esto está relacionado con la capacidad de compresión y la deformabilidad del compuesto de fibras. De este modo, un documento de valor como, por ejemplo, un billete a base del sustrato según la invención puede estamparse en toda su superficie de forma que el estampado solo presenta tactilidad en las zonas de papel. La tactilidad puede presentarse, en particular, en perfecto registro (es decir, dispuesta con precisión de registro) respecto a la tira de papel o el parche de papel.

Además se prefiere que al menos una de las bandas de lámina que se utilizan en la presente invención, en particular ambas bandas de lámina, se dote o doten adicionalmente de elementos de seguridad como estructuras de difracción, una impresión de seguridad, capas de cristal líquido, estructuras de capa delgada, sustancias fluorescentes, capas magnéticas, conductoras y/o metálicas. Según una variante ventajosa, la banda de lámina (en particular, ambas bandas de lámina) está dotada en la zona de la marca de agua de un elemento de seguridad de este tipo. Mediante la disposición geométrica precisa del motivo de la marca de agua como primer motivo y del motivo del elemento de seguridad de la banda de lámina (denominado a continuación también "motivo del elemento de lámina") como segundo motivo, puede generarse un tercer motivo de orden superior para el observador. Sería posible, por ejemplo, una disposición próxima o adyacente del motivo de la marca de agua y el motivo del elemento de lámina en forma de una "yuxtaposición" de ambos motivos. También sería posible la disposición del motivo de la marca de agua y el motivo del elemento de lámina en solape o superposición espacial.

También es posible que una y/o ambas láminas, entre las cuales se incluye un parche de papel, presente una entalladura que puede obtenerse, por ejemplo, mediante troquelado o corte láser. La entalladura puede tener la misma u otra forma que el parche de papel. Pero se prefiere que la entalladura presente unas dimensiones superficiales inferiores a las del parche de papel. En particular, serían posibles las siguientes variantes:

- 5
- por encima de una entalladura en una primera lámina se aplica un parche de papel; por encima del parche de papel se aplica en toda la superficie una segunda lámina (que no presenta ninguna entalladura);
 - por encima de una entalladura en una primera lámina se aplica un parche de papel; por encima del parche de papel se aplica en toda la superficie una segunda lámina que presenta una entalladura, al igual que la primera lámina; ambas entalladuras pueden estar presentes, en particular, de forma coincidente o (ligeramente) desplazadas entre sí, es decir, solapándose.
- 10

Además, los procedimientos de fabricación según el ejemplo comparativo de la invención y según la invención pueden estar adaptados a un procedimiento para la fabricación de un sustrato de documento de valor de varias capas con tiras de papel o parches de papel respectivamente dotados de marca de agua, que están incluidos en forma de dos capas intermedias entre tres láminas, que comprende

- 15
- a) proporcionar una primera banda de lámina, una segunda banda de lámina y una tercera banda de lámina;
 - b) incluir tiras de papel o parches de papel, que están dotados respectivamente de marca de agua, entre la primera banda de lámina y la segunda banda de lámina, por un lado, y entre la segunda banda de lámina y la tercera banda de lámina, por el otro;
 - c) cortar el compuesto obtenido en el paso b).
- 20

En el sustrato de documento de valor obtenido de este modo, que presenta tres capas de lámina, las tiras de papel o parches de papel incluidos (en forma de dos capas intermedias) pueden estar colocados, en particular, solapados. De este modo, durante la observación al trasluz resulta un efecto óptico nuevo y diferente de la marca de agua individual.

Otros ejemplos de realización, así como ventajas de la invención se explican a continuación en base a las figuras, en cuya representación se ha prescindido de una reproducción con proporciones y a escalas reales para aumentar la claridad.

Muestran:

- 35
- La figura 1, un ejemplo comparativo de la invención;
 - la figura 2, un sustrato de documento de valor obtenido mediante el procedimiento de fabricación según el ejemplo comparativo en vista superior;
 - 40 la figura 3, el sustrato de documento de valor de la figura 2 en sección;
 - la figura 4, un ejemplo del procedimiento de fabricación según la invención;
 - 45 la figura 5, un sustrato de documento de valor obtenido mediante el procedimiento de fabricación según la invención en vista superior;
 - la figura 6, el sustrato de documento de valor de la figura 5 en sección;
 - 50 la figura 7, un ejemplo de la fabricación de los parches de papel que se utilizan en la figura 4;
 - la figura 8, el portador (de tamiz) mostrado en la figura 7 con el parche de papel dispuesto encima;
 - la figura 9, el portador (de tamiz) mostrado en la figura 8 con el parche de papel dispuesto encima en sección;
 - 55 la figura 10, otro sustrato de documento de valor según la invención;
 - las figuras 11-13, esquemáticamente, la inclusión de un parche de papel entre láminas, tal que al menos una lámina presenta una entalladura.
 - 60 Las figuras 1 a 3 se refieren, en particular, al ejemplo comparativo de la invención.

La figura 1 muestra el paso de la inclusión de una tira -1- de papel dotada de marca de agua a través de rodillos -4-, -5- rotatorios entre dos bandas -2-, -3- de lámina obtenidas mediante extrusión.

65 En una variante, en lugar de una tira de papel individual pueden incluirse de forma simultánea y continua entre las bandas -2-, -3- de lámina dos o más tiras de papel dotadas de marca de agua y dispuestas en paralelo.

La banda de sustrato de varias capas obtenida de este modo puede cortarse en el paso subsiguiente (no mostrado en la figura) para formar sustratos de documento de valor individuales.

5 La figura 2 muestra un sustrato -6- de documento de valor de varias capas con tres tiras -8-, -9-, -10- de papel incluidas entre dos bandas -7- de lámina en vista superior.

Las tiras -1-, -8-, -9-, -10- de papel mostradas en las figuras 1 y 2 pueden fabricarse mediante una máquina de papel de malla cilíndrica en banda ancha y cortarse en un paso subsiguiente para formar tiras más delgadas o hilos.

10 La figura 3 muestra el sustrato de documento de valor de la figura 2 en vista en sección a lo largo de la línea A-A'.

Las figuras 4 a 8 se refieren, en particular, a la invención.

15 La figura 4 muestra el paso de la inclusión sucesiva de tiras -11- de papel individuales dotadas respectivamente de una marca de agua a través de rodillos -4-, -5- rotatorios entre dos bandas -2-, -3- de lámina obtenidas mediante extrusión. Los parches -11- de papel individuales se incluyen mediante un dispositivo -12- de dispensación entre las bandas -2-, -3- de lámina. El dispositivo -12- de dispensación se basa en un portador (de tamiz) dispuesto en forma rotatoria mediante rodillos, sobre el cual están apoyados sueltos los parches de papel a incluir.

20 En una variante, en pasos sucesivos pueden incluirse respectivamente dos o más parches de papel dispuestos en paralelo, que están dotados respectivamente de una marca de agua, de forma simultánea entre las bandas -2-, -3- de lámina.

25 La banda de sustrato de varias capas obtenida de este modo puede cortarse en el paso subsiguiente (no mostrado en la figura) para formar sustratos de documento de valor individuales.

30 La figura 5 muestra la vista superior de un sustrato -13- de documento de valor de varias capas, que se obtuvo incluyendo en pasos sucesivos respectivamente tres parches -14-, -15-, -16- diferentes, dispuestos en paralelo, entre dos bandas -17- de lámina.

La figura 6 muestra el sustrato de documento de valor de la figura 5 en vista en sección a lo largo de la línea A-A'.

35 La figura 7 muestra una manera de fabricar los parches de papel mostrados en las figuras 4 y 5. Para ello, mediante una máquina de papel de malla cilíndrica se fabrica una banda -18- de papel de banda ancha dotada de una marca de agua, que se coloca sobre un portador -19- (de tamiz). Los parches -20- de papel requeridos se troquelan mediante un punzón -21-. La rejilla -22- de papel que rodea los parches -20- de papel se retira a continuación mediante los rodillos -23-, -24- rotatorios. Los parches -20- de papel permanecen sobre el portador -19- (de tamiz).

40 La figura 8 muestra una sección del portador -19- (de tamiz) de la figura 7 con los parches -20- de papel dispuestos encima en vista superior. El portador -19- (de tamiz) mostrado constituye la base para el dispositivo -12- de dispensación mostrado en la figura 4, mediante el cual se alimentan los parches de papel para la colocación entre las bandas de lámina.

45 La figura 9 muestra el portador -19- (de tamiz) y los parches -20- de papel de la figura 9 en vista en sección a lo largo de la línea A-A'.

50 La figura 10 muestra otro sustrato -25- de documento de valor según la invención. El sustrato -25- de documento de valor se basa en un compuesto de láminas de varias capas con una lámina -26- de tereftalato de polietileno, una lámina -28- de BOPP y otra lámina -27- de tereftalato de polietileno. Las láminas -26-, -27- y -28- están unidas entre sí mediante una capa -29- de adhesivo y una capa -30- de adhesivo. Dentro de la capa -29- de adhesivo, así como de la capa -30- de adhesivo se encuentran los parches o tiras -31- y -32- de papel incluidos en estas. En el presente ejemplo, las tiras o parches -31- y -32- de papel están dispuestos solapados. De este modo, durante la observación al trasluz resulta un efecto óptico nuevo y diferente de la marca de agua individual.

55 Las figuras 11 a 13 muestran esquemáticamente la inclusión de un parche de papel entre láminas, tal que al menos una lámina presenta una entalladura.

60 En la figura 11, una lámina -33- presenta una entalladura generada mediante troquelado o corte láser. El diseño de la entalladura es el mismo que el del parche -34- de papel a incluir, tal que las dimensiones superficiales de la entalladura son inferiores a las del parche -34- de papel. Con el número -35- de referencia se muestra el parche -34- de papel aplicado sobre la lámina -33-.

65 La figura 12 muestra el proceso de inclusión de un parche -37- de papel entre dos láminas -36- y -39-, de las cuales únicamente la lámina -36- presenta una entalladura. El diseño de la entalladura en la lámina -36- es el mismo que el del parche -37- de papel a incluir, tal que las dimensiones superficiales de la entalladura son inferiores a las del

parche -37- de papel. Con el número -40- de referencia se muestra el parche -37- de papel incluido entre las dos láminas -36- y -39-.

- 5 La figura 13 muestra el proceso de inclusión de un parche -42- de papel entre dos láminas -41- y -44- que presentan respectivamente una entalladura. El diseño de las entalladuras en las láminas es respectivamente el mismo que el del parche -42- de papel a incluir, tal que las dimensiones superficiales de las entalladuras son inferiores a las del parche -42- de papel. Con el número -45- de referencia se muestra el parche -42- de papel incluido entre las dos láminas -41- y -44-.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para fabricar un sustrato de documento de valor de varias capas con al menos un parche de papel o trozo de papel incluido entre dos láminas (2, 3, 17) y dotado de al menos una marca de agua, que comprende
- a) proporcionar una primera banda de lámina y una segunda banda de lámina;
 - b) incluir parches de papel o trozos de papel individuales, que están dotados respectivamente de al menos una marca de agua, entre la primera banda de lámina y la segunda banda de lámina;
 - c) cortar el compuesto obtenido en el paso b).
- 10 2. Procedimiento, según la reivindicación 1, tal que la inclusión de los parches de papel o trozos de papel individuales entre la primera banda de lámina y la segunda banda de lámina tiene lugar en el paso b) junto con un adhesivo.
- 15 3. Procedimiento, según la reivindicación 1, tal que
- en el paso a) se proporcionan la primera banda de lámina y la segunda banda de lámina de forma continua mediante extrusión; y
- 20 en el paso b) la inclusión de los parches de papel o trozos de papel individuales, que están dotados respectivamente de al menos una marca de agua, entre la primera banda de lámina y la segunda banda de lámina tiene lugar de forma sucesiva.
- 25 4. Procedimiento, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, tal que la primera banda de lámina y/o la segunda banda de lámina presenta entalladuras y los parches de papel o trozos de papel, por un lado, y las entalladuras en la primera y/o la segunda banda de lámina, por el otro, están dispuestos en solape o superposición espacial en el sustrato de documento de valor de varias capas obtenido.
- 30 5. Procedimiento, según la reivindicación 3, tal que el paso b) se realiza inmediatamente después del proceso de extrusión.
- 35 6. Procedimiento, según la reivindicación 3, tal que en el paso b), en pasos sucesivos, se incluyen simultánea y respectivamente dos o varios parches de papel o trozos de papel dispuestos en paralelo, que están dotados respectivamente de al menos una marca de agua, entre la primera banda de lámina y la segunda banda de lámina.
- 40 7. Procedimiento, según la reivindicación 3, la reivindicación 4 con referencia a 3, la reivindicación 5 con referencia a 3 o la reivindicación 6, tal que los parches de papel o trozos de papel se introducen entre la primera banda de lámina y la segunda banda de lámina mediante un dispositivo de dispensación.
- 45 8. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 3 o 4, o la reivindicación 5 con referencia a la reivindicación 3 o la reivindicación 6 o 7, tal que los parches de papel o trozos de papel pueden obtenerse mediante troquelado.
- 50 9. Procedimiento, según una cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 3 o 4, o la reivindicación 5 con referencia a la reivindicación 3, o la reivindicación 6, 7 u 8, tal que el procedimiento está adaptado para la fabricación de un sustrato de documento de valor de varias capas con parches de papel o trozos de papel respectivamente dotados de marca de agua, que están incluidos en forma de dos capas intermedias entre tres láminas, que comprende
- a) proporcionar una primera banda de lámina, una segunda banda de lámina y una tercera banda de lámina;
 - b) incluir parches de papel o trozos de papel, que están dotados respectivamente de marca de agua, entre la primera banda de lámina y la segunda banda de lámina, por un lado, y entre la segunda banda de lámina y la tercera banda de lámina, por el otro;
 - c) cortar el compuesto obtenido en el paso b).
- 55 10. Sustrato de documento de valor de varias capas con al menos un parche de papel o trozo de papel incluido entre dos láminas y dotado de al menos una marca de agua, que puede obtenerse mediante el procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 3 o 4, o la reivindicación 5 con referencia a la reivindicación 3, o la reivindicación 6 o 7.
- 60 11. Sustrato de documento de valor de varias capas con respectivamente parches de papel o trozos de papel dotados de marcas de agua, que están incluidos en forma de dos capas intermedias entre las láminas, que puede obtenerse mediante el procedimiento, según la reivindicación 9.
- 65 12. Documento de valor, por ejemplo, un billete, que comprende el sustrato de documento de valor de varias capas, según cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11.

FIG 1

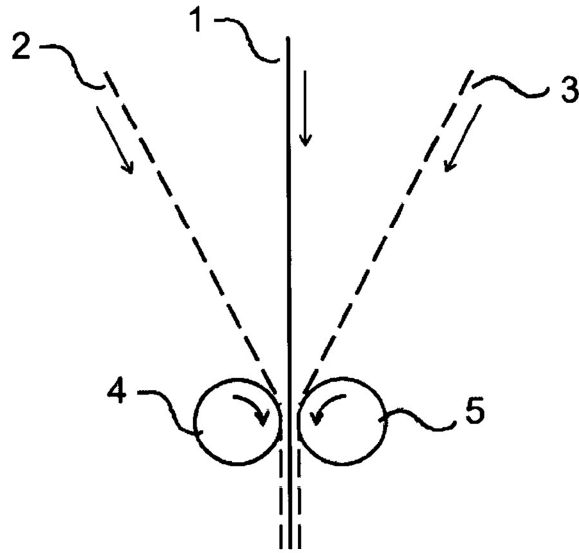


FIG 2

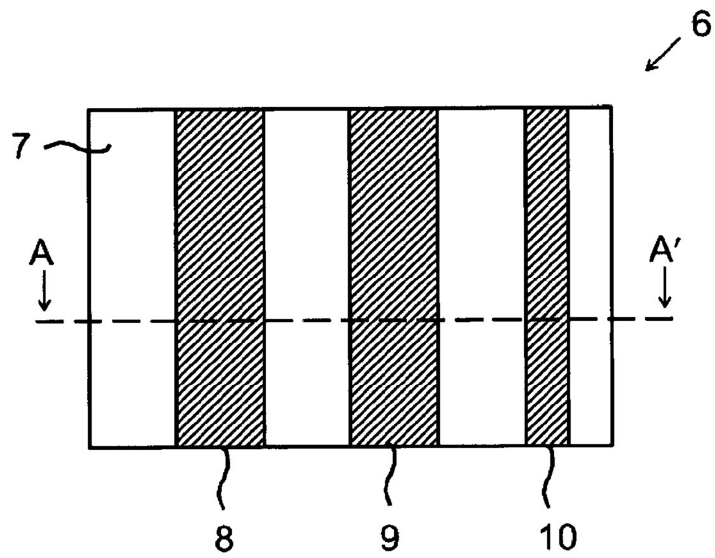


FIG 3

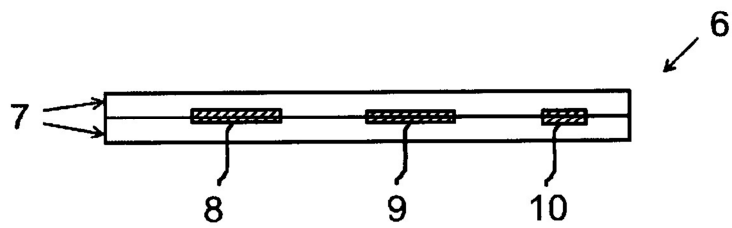


FIG 4

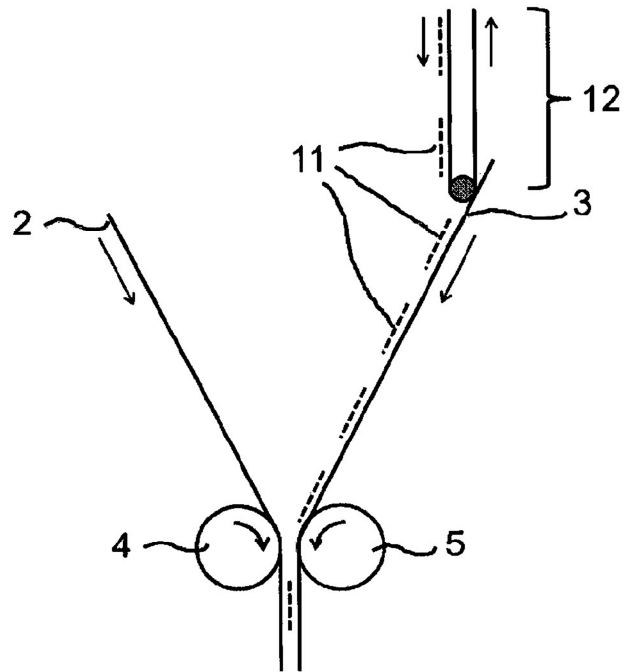


FIG 5

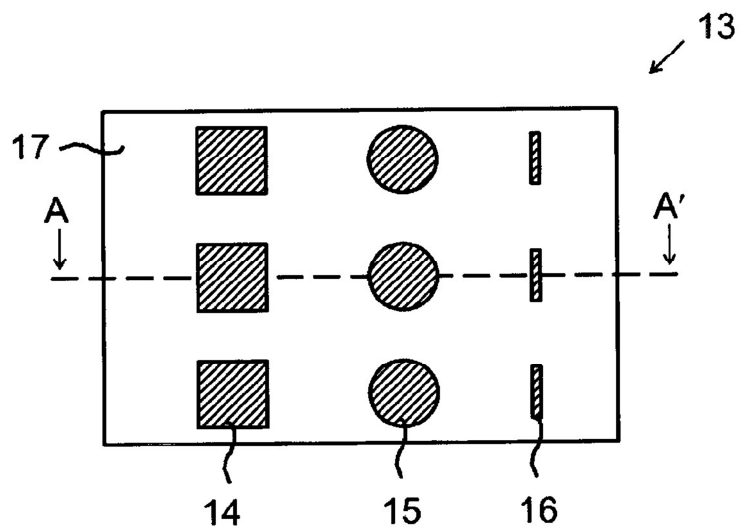


FIG 6

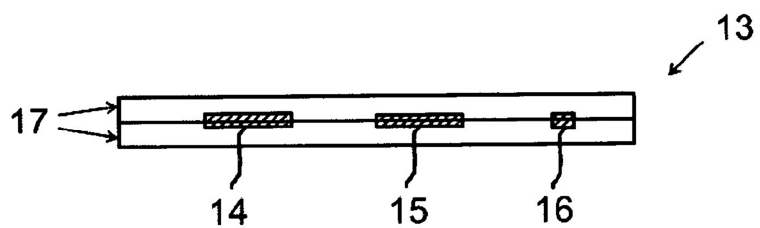


FIG 7

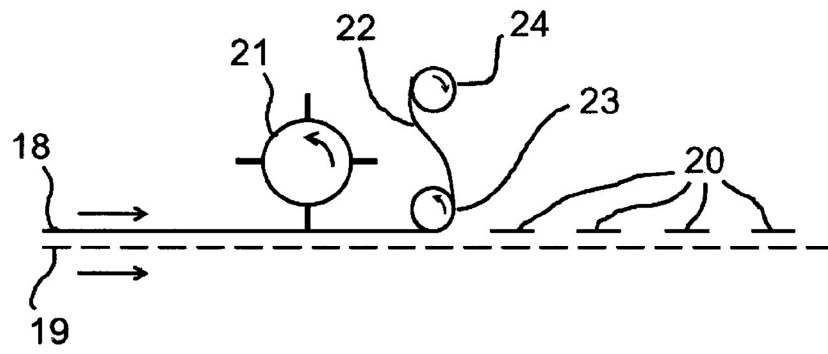


FIG 8

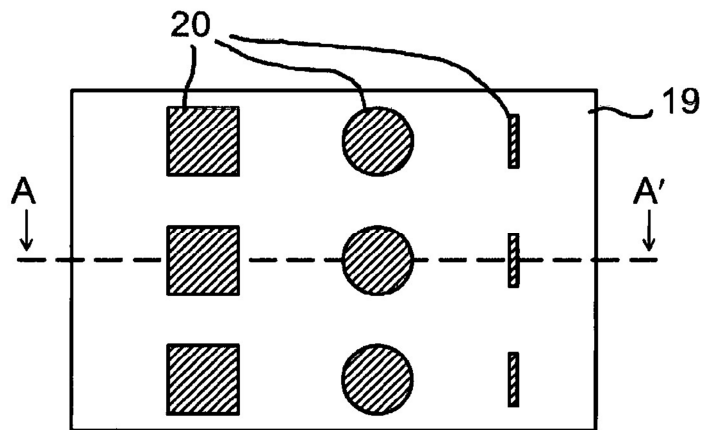


FIG 9



FIG 10

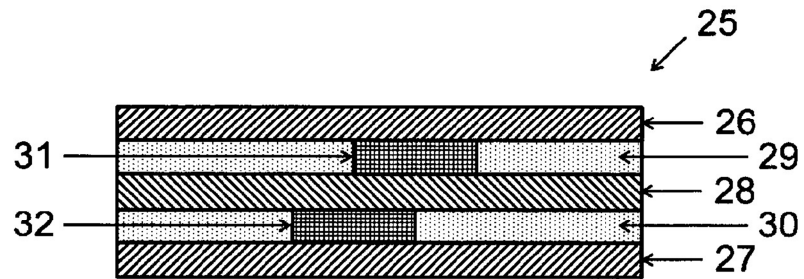


FIG 11

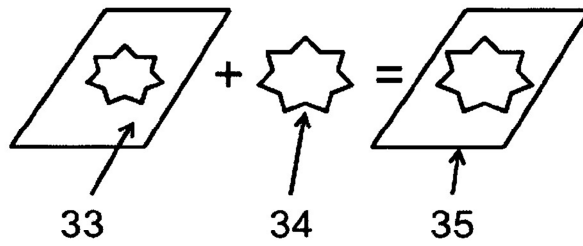


FIG 12

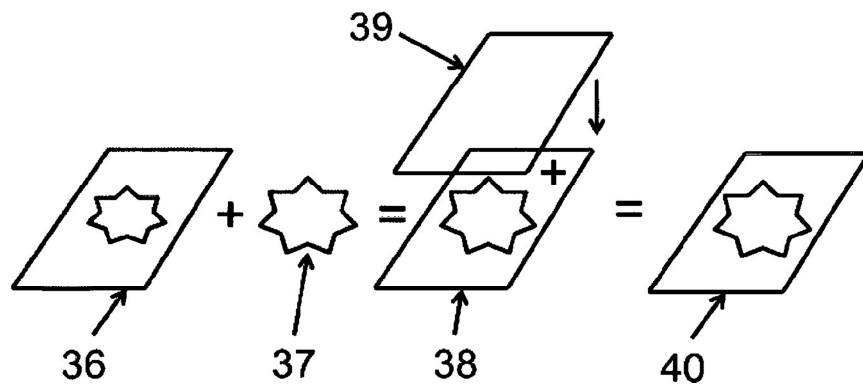


FIG 13

