



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 352 064**

51 Int. Cl.:

D21H 27/30 (2006.01)

D21H 21/42 (2006.01)

D21H 21/44 (2006.01)

D21H 27/32 (2006.01)

D21F 11/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07823503 .3**

96 Fecha de presentación : **05.06.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2024568**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.02.2009**

54

Título: **Material en hoja que presenta una ventana, su procedimiento de fabricación, y documento de seguridad que lo comprende.**

30

Prioridad: **06.06.2006 FR 06 04975**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.02.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.02.2011

73

Titular/es: **ARJOWIGGINS SECURITY**
117 quai du President Roosevelt
92130 Issy les Moulineaux, FR

72

Inventor/es: **Camus, Michel y**
Doublet, Pierre

74

Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 352 064 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

La presente invención se refiere a un material en hoja que comprende por lo menos una ventana, a su procedimiento de fabricación, así como a un documento de seguridad que comprende dicho material.

Se conocen, en el estado de la técnica, diferentes hojas de seguridad provistas de ventanas pasantes o no, que permiten en particular observar un elemento de seguridad dispuesto a nivel de la ventana. Generalmente estas ventanas son unas aberturas practicadas en la hoja de seguridad y están recubiertas con un elemento de seguridad parcialmente transparente tal como una lámina metálica o un parche, que puede contener un elemento de seguridad.

Se conoce a partir de la patente GB 1 552 853 un billete de banco que comprende una capa de papel en el seno de la cual está incorporado un hilo de seguridad. La capa de papel presenta unas ventanas enfrentadas que dejan aparecer el hilo de seguridad. Las ventanas pueden ser realizadas con la ayuda de un láser capaz de eliminar material de la capa de papel dejando al mismo tiempo el hilo de seguridad intacto. Las ventanas pueden, como variante, ser realizadas de forma mecánica, por recorte o abrasión.

Se conoce a partir de la solicitud de patente EP 229 645 un papel de seguridad que comprende dos chorros de papel entre los cuales está interpuesto un hilo de seguridad. Unos orificios están realizados en uno por lo menos de los chorros de papel con la ayuda de relieves sobre la tela de formación de este chorro de papel.

Se conoce también a partir de la solicitud de patente EP 0 687 324, un procedimiento de fabricación de una hoja de papel de dos chorros que comprende por lo menos una zona de espesor reducido con respecto al espesor del resto de la hoja. Se obtiene así una zona prácticamente transparente sin tener que perforar el papel en esta zona.

Se conoce asimismo a partir de la solicitud WO 95/09274 una hoja de papel de seguridad, constituida por dos capas que presentan cada una una zona de espesor nulo enfrentadas una a la otra y a una banda de material transparente embebida en la hoja de papel, de manera que la banda de material transparente está frente a las zonas de espesor nulo. Se obtiene así una ventana transparente.

Sin embargo, las hojas así obtenidas adolecen del inconveniente de presentar en sus caras unas diferencias de espesor, en particular unos sobreespesores a nivel de la

banda insertada, por lo que por poco que las zonas de espesor reducido o nulo sean de una superficie importante, la hoja resulta industrialmente difícil de manipular. En efecto, con el fin de poder almacenar o transportar las hojas, se las apila en gran cantidad, de manera que las zonas de espesor reducido son llevadas a superponerse, lo cual conduce a un desequilibrio de la pila.

La solicitud WO 2004/001130 describe un procedimiento para realizar un sustrato de papel que consiste en llevar, en contacto con una tela de formación del papel, un hilo de seguridad, presentando la tela unos relieves que permiten realizar sobre el sustrato unas ventanas a través de las cuales es visible un borde del hilo de seguridad. Este procedimiento no está adaptado para la incorporación en el sustrato de papel de un hilo de seguridad que tenga una anchura relativamente importante. En efecto, cuando tiene lugar la incorporación de un hilo ancho, unos defectos visibles tales como una falta de material pueden aparecer en la superficie de la capa de papel.

Se conocen asimismo, a partir de las solicitudes de patente EP 0 860 298 y EP 0 625 431, un procedimiento para fabricar un papel de seguridad en el que un hilo de seguridad está incorporado en el seno de una primera capa de papel según la técnica llamada "window thread" descrita en la solicitud de patente EP 0 059 056. Esta capa de papel presenta sobre una cara una pluralidad de ventanas que dejan aparecer el hilo de seguridad. En el caso en que el hilo de seguridad presenta una anchura relativamente importante, en particular superior a 2 mm, la primera capa es entonces ensamblada con una segunda capa de papel con el fin de enmascarar el o los defectos.

Se conoce por otra parte, a partir de la patente US nº 6.428.051, un papel de seguridad que comprende una capa fibrosa que presenta una ventana recubierta por una lámina metálica, estando la ventana realizada por embutición de la capa fibrosa. Las dimensiones y/o la forma de la ventana dependen de la herramienta de punzonado utilizada, lo cual necesita el cambio de la herramienta si se desea formar unas ventanas de dimensiones y/o de formas diferentes.

Un primer objetivo de la presente invención es proporcionar una nueva hoja de seguridad con una ventana que comprende un elemento de seguridad, preferentemente bastante ancho, y en particular que no presenta ningún sobreespesor notable.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un nuevo material en hoja que permita realizar dicha hoja de seguridad.

Así, la invención tiene por objeto un material en hoja que comprende por lo menos

dos chorros fibrosos yuxtapuestos uno sobre el otro, de tal manera que el primer chorro comprende por lo menos una zona alargada de espesor nulo y que el segundo chorro comprende por lo menos un vaciado, y dicho por lo menos un vaciado del segundo chorro está situado frente a la por lo menos una zona alargada de espesor nulo del primer chorro y forma una ventana.

Se obtiene así un material en hoja cuya estructura comprende, en la zona de superposición de la zona alargada del primer chorro y del vaciado del segundo chorro, una ventana pasante.

Cada zona alargada de espesor nulo del primer chorro presenta una anchura comprendida preferentemente entre 5 y 50 mm, más preferentemente entre 10 y 25 mm.

Preferentemente, dicha por lo menos una zona alargada de espesor nulo se extiende a lo largo de la totalidad de dicho primer chorro.

Según un modo de realización preferido, el primer chorro comprende varias zonas alargadas de espesor nulo, paralelas unas a las otras, según toda la superficie del primer chorro de manera que dicho primer chorro se presente como una sucesión de bandas fibrosas separadas paralelas.

Según otro modo de realización de la invención, el primer chorro comprende además por lo menos una falta de material por lo menos parcial, situada en por lo menos una zona fibrosa. De esta manera, se obtiene un primer chorro estructurado particularmente difícil de imitar. Además, dicha estructura permite, gracias a la presencia de las faltas de material, obtener unos efectos táctiles que permiten un reconocimiento del material al tacto.

Según un modo de realización, las faltas de material son parciales, es decir que, a nivel de dichas faltas, el espesor del primer chorro es reducido. En caso necesario, si el espesor del primer chorro es suficientemente reducido a nivel de las faltas de material, dichas faltas permiten observar el segundo chorro por transparencia.

Según otro modo de realización, las faltas de material son totales, es decir que, a nivel de dichas faltas, el espesor del primer chorro es nulo. En este caso particular, las faltas de material permiten observar directamente el segundo chorro.

Según un modo de realización, las faltas pueden extenderse en toda la anchura de la zona fibrosa en la que están situadas.

En otro modo de realización, las faltas de material no se extienden en toda la anchura de la zona fibrosa en la que se sitúan.

Las faltas pueden ser de diferentes formas, por ejemplo geométricas, tal como circular, triangular, cuadrada, rectangular o similar.

Preferentemente, y con el fin de asegurar una buena solidez y una buena cohesión de la estructura del material en hoja, dicho por lo menos un vaciado del segundo chorro presenta una anchura inferior o igual a la anchura de la por lo menos una zona alargada de espesor nulo del primer chorro. Preferentemente, la anchura de cada vaciado del segundo chorro es inferior en por lo menos 5 mm a la anchura de la zona alargada de espesor nulo del primer chorro correspondiente.

En efecto, presentado el primer chorro una zona alargada completamente desprovista de material fibroso, la zona que rodea esta zona de espesor nulo es más frágil que la zona enfrentada al segundo chorro que sólo contiene unos vaciados discretos desprovistos de materia fibrosa. Es por lo que se preferirá un soporte cuya estructura es tal que los bordes del primer chorro a ambos lados de dicha zona alargada de espesor nulo, descansan sobre el segundo chorro.

Según la utilización ulterior prevista del material en hoja según la invención, su espesor total puede variar entre 70 μm y 2 mm, preferentemente entre 90 y 300 μm .

Según un modo de realización de la invención, el primer y el segundo chorros tienen unos espesores iguales. Según otro modo de realización de la invención, el primer y segundo chorros tienen unos espesores diferentes. En particular, el segundo chorro que presenta los vaciados tiene un espesor superior a 60 μm , con el fin de evitar una fragilización de dicho segundo chorro debida a la presencia de vaciados, debiendo dicho chorro ser relativamente sólido para soportar el primer chorro cuando tiene lugar la fabricación del material en hoja. El primer chorro, estando constituido por bandas de papel continuas puede ser más fino. Por ejemplo, el material en hoja presenta un espesor total de 110 μm , siendo el primer chorro grueso de 25 μm y el segundo chorro grueso de 85 μm .

Según un modo de realización de la invención y con el fin de aumentar su nivel de segurización, el primer y/o el segundo chorro del material en hoja comprende por lo menos un elemento de seguridad. Ventajosamente, los elementos de seguridad están dispuestos en el chorro más grueso, preferentemente el segundo chorro. Por ejemplo el primer y/o el segundo chorro contiene una filigrana o un hilo de seguridad.

En el modo de realización en el que las zonas fibrosas del primer chorro presentan unas faltas, es particularmente ventajoso que el segundo chorro comprenda unos

elementos de seguridad situados frente a estas faltas.

Una de las ventajas de la invención es que según un modo de realización particular, uno de los chorros puede contener un hilo de seguridad ancho, es decir cuya anchura es superior a 2 mm, en particular comprendida entre 2 y 10 mm, preferentemente igual a aproximadamente 3 mm, siendo la zona de incorporación de este hilo recubierta por el otro chorro que enmascara así los defectos que el hilo ha creado.

Los vaciados del segundo corro pueden ser de diferentes formas geométricas, por ejemplo de forma circular, rectangular, cuadrada, ovoide, triangular, hexagonal o similar. Se puede prever asimismo que los vaciados tengan la forma de caracteres alfanuméricos, de símbolos.

En un modo de realización particular, el segundo chorro comprende varios vaciados dispuestos de manera que formen un código.

La invención se refiere asimismo a una hoja de seguridad que comprende dicho material en hoja y un elemento de seguridad en la ventana de dicho material en hoja.

Más precisamente, según la invención, el material en hoja comprende también un elemento por lo menos parcialmente transparente, situado por lo menos parcialmente en la por lo menos una zona alargada de espesor nulo del primer chorro y frente a por lo menos un vaciado del segundo chorro.

Este elemento puede ser, por ejemplo, un parche, o preferentemente una banda continua.

Por "parche" se entiende en la presente memoria un elemento plano que presenta unas dimensiones reducidas, es decir muy inferiores a las del soporte sobre el cual está aplicado, en particular de forma cuadrada, redonda u oval. Por ejemplo, dicho elemento por lo menos parcialmente transparente puede presentarse como un parche que tiene la forma de un cuadrado de 1,5 cm de lado.

Según un modo de realización de la invención, el elemento por lo menos parcialmente transparente presenta un espesor comprendido entre 10 y 50 μm . Ventajosamente, este elemento presenta el mismo espesor que la zona alargada de manera que la superficie exterior el primer chorro es plana y no presenta ningún sobreespesor. Por ejemplo, el primer chorro de la hoja tiene un espesor de 20 μm , y una banda continua del mismo espesor está insertada en la zona de espesor nulo del primer chorro.

Según un modo de realización particularmente ventajoso, el elemento por lo menos

parcialmente transparente es una banda continua cuyas dimensiones corresponden a las de la zona alargada de espesor nulo del primer chorro, de manera que dicha zona alargada de espesor nulo está completamente compensada por dicha banda continua. De esta manera, se obtiene ventajosamente una hoja de seguridad cuya cara correspondiente al primer chorro es plana.

Con respecto a las hojas de seguridad de un chorro de la técnica anterior, la hoja de seguridad según la invención presenta la ventaja de que, estando compuesta por varios chorros, se puede adaptar el espesor del primer chorro al espesor del elemento transparente, permitiendo así obtener una hoja plana, cualquiera que sea la elección del espesor del elemento transparente.

Según un modo de realización de la invención, el soporte del elemento por lo menos parcialmente transparente es de un material sintético, por ejemplo una película de poliéster.

Según un modo de realización particularmente ventajoso de la invención, el elemento por lo menos parcialmente transparente comprende por lo menos un medio de segurización. En particular, dicho elemento por lo menos parcialmente transparente comprende un dispositivo con efecto óptico variable, interferencial en particular iridiscente y/o difractivo, con cristales líquidos, un sistema de lentes, un holograma, un revestimiento magnético, metálico o cristalino, unas fibras magnéticas, unos trazadores detectables por resonancia magnética, unos trazadores detectables por fluorescencia X, unos biomarcadores, un barniz o una tinta, unos trazadores luminiscentes, en particular fluorescentes, unos compuestos fotocrómicos, termocrómicos, electroluminiscentes, y/o piezocrómicos y/o tribométricos y/o que cambian de color al contacto con uno o varios productos previamente determinados, o cualquier otro medio de segurización similar.

En otro ejemplo, el elemento por lo menos parcialmente transparente comprende por lo menos un medio de segurización, y el espesor total del elemento por lo menos parcialmente transparente es próximo al espesor del material en hoja, estando dicho medio de segurización dispuesto frente a un vaciado del segundo chorro. Por ejemplo, se puede colocar en el elemento por lo menos transparente, un medio de segurización de un espesor de 40 μm .

Una ventaja de la hoja de seguridad según la invención, es que su estructura le permite comprender unos dispositivos que son de espesor más elevado que las láminas metálicas utilizadas generalmente en las ventanas transparentes, tales como unos chips o

unos dispositivos táctiles. En efecto, las láminas metálicas utilizadas habitualmente tienen un espesor del orden de 5 a 10 μm , mientras que unos chips o unos dispositivos táctiles puede tener unos espesores de 30 a 90 μm .

Según un modo de realización particular de la invención, la hoja de seguridad es tal que el segundo chorro del material en hoja comprende por lo menos una filigrana con efecto multitono situada frente al elemento por lo menos parcialmente transparente de una zona alargada de espesor nulo del primer chorro. Dicha filigrana multitono está compuesta por zonas claras, es decir por zonas de espesor inferior al espesor del resto de la hoja, dispuestas de manera que constituyan un motivo tramado. Se han descrito dichas filigranas tramadas en la solicitud de patente EP 1 122 360.

Este modo de realización es particularmente ventajoso puesto que permite aumentar la durabilidad de una filigrana con efecto multitono. En efecto, las filigranas con efecto multitono son unos elementos de seguridad muy difíciles de reproducir. Sin embargo, su realización necesita disminuir localmente el espesor de la hoja de papel de forma muy importante, lo cual las hace sensibles al desgaste y genera el riesgo de que la hoja de papel se perfora. Este riesgo es tanto más importante por cuanto que los documentos, que comprenden unas hojas de seguridad, tales como unos billetes de banco, son llevados a ser manipulados muy frecuentemente. Colocando la filigrana con efecto multitono frente a un elemento parcialmente transparente de una zona alargada de espesor nulo de dicho primer chorro, se protege dicha filigrana con efecto multitono y se previene el riesgo de formación de orificios.

Según un modo de realización particular, por lo menos un medio de segurización del elemento por lo menos parcialmente transparente está situado exactamente frente a un vaciado del segundo chorro. Se obtiene así una hoja de seguridad que comprende por lo menos un medio de segurización observable a nivel de una ventana. Se ha previsto asimismo que el elemento por lo menos parcialmente transparente comprenda varios medios de segurización de los cuales solamente algunos están situados frente a vaciados del segundo chorro, y otros no lo están.

La invención se refiere asimismo a un documento de seguridad que comprende la hoja de seguridad descrita más arriba. Por ejemplo, la invención se refiere a un medio de pago tal como un billete de banco o un cheque, un documento de identidad tal como una tarjeta de identidad, un permiso de conducir, una página de pasaporte o un visado, o un título tal como un título de propiedad o un diploma, o cualquier otro documento a base de

papel que necesita una segurización, o también un embalaje segurizado o una etiqueta.

Según un modo de realización particular de la invención, el documento de seguridad que comprende dicha hoja es tal que dicho primer chorro comprende por lo menos dos elementos de seguridad enfrentados a por lo menos dos vaciados del segundo chorro, estando dichos dos elementos de seguridad dispuestos de manera que se superpongan cuando el documento de seguridad está plegado, para formar una segurización o una información suplementaria. Por ejemplo, un primer elemento de seguridad puede ser una red lenticular que recubrirá un segundo elemento de seguridad constituido por una imagen invisible, que sólo será revelada cuando tiene lugar la superposición de los dos elementos de seguridad. En otro ejemplo, un primer elemento de seguridad será un filtro polarizado y un segundo elemento de seguridad serán unos cristales líquidos, que forman, por ejemplo, una imagen revelada por el filtro.

La invención se refiere asimismo a un procedimiento de fabricación de un material en hoja.

Según la invención, este procedimiento de fabricación comprende las etapas siguientes:

- realizar un primer chorro de papel que comprende por lo menos una zona alargada de espesor nulo por filtración de una suspensión acuosa de fibras de celulosa sobre la tela de una primera forma redonda o de un "former",
- realizar un segundo chorro de papel sobre la tela de una segunda forma redonda de manera que forme por lo menos un vaciado en dicho segundo chorro,
- reunir los dos chorros de manera que por lo menos un vaciado del segundo chorro esté situado frente a dicha por lo menos una zona alargada de espesor nulo del primer chorro y formar así una ventana,
- secar la estructura así obtenida.

Según un caso particular de la invención, se realiza dicha zona alargada de espesor nulo del primer chorro por una supresión de la filtración de la suspensión sobre por lo menos una zona de la tela de dicha primera forma redonda o de dicho "former". Según un caso particular de la invención, la supresión de la filtración sobre la primera forma redonda o sobre el "former" se realiza mediante el depósito de zonas de

enmascarado sobre el perímetro de dicha primera forma redonda o de dicho “former”. Por ejemplo, estas zonas de enmascarado están realizadas por medio de máscaras de una película adhesiva, de metal, de una cola o también un barniz.

Según otro caso particular de la invención, la tela de dicha primera forma redonda o del “former” está además provista de piezas que impiden la filtración de la suspensión de manera que formen unas faltas totales en la materia fibrosa del primer chorro. Según aún otro caso particular de la invención, la tela de dicha primera forma redonda o “former” presenta unos gofrados de manera que formen unas faltas parciales en la materia fibrosa del primer chorro. En estos dos casos particulares, se obtiene así un material en hoja que presenta un primer chorro estructurado particularmente difícil de reproducir.

Según otro modo de realización de la invención, se realiza dicha zona alargada de espesor nulo del primer chorro por extracción de material por medio de una proyección de un chorro de fluido a presión, en particular un chorro de agua o de aire, sobre el primer chorro aún húmedo, antes de su ensamblaje con el segundo chorro.

Según un modo de realización el por lo menos un vaciado sobre el segundo chorro se realiza mediante gofrado en relieve de la tela de la segunda forma redonda, lo cual impide al depósito de materia fibrosa a nivel de los gofrados.

Está previsto asimismo obtener los vaciados mediante la fijación sobre la tela de la segunda forma redonda de piezas que impiden la filtración, por ejemplo una pieza de metal, en particular un electrotipo (es decir una placa de metal, generalmente de bronce), una pieza de cola, o una pieza de resina. La forma de la pieza dará así la forma del vaciado. Está previsto utilizar unas piezas de diferente forma para formar unos vaciados de formas diferentes.

Por último, se pueden realizar los vaciados por extracción de material por medio de una proyección de un chorro de fluido a presión, en particular un chorro de agua, sobre el segundo chorro aún húmedo, antes de su ensamblaje con el primer chorro.

La invención se describirá ahora con mayor detalle con la ayuda del plano adjunto, en el que:

- la figura 1 representa una vista transversal de un material en hoja según un modo de realización de la invención,
- la figura 2 representa una vista por encima del material en hoja de la figura 1,
- la figura 3 representa una vista por encima de un material en hoja según otro modo de realización de la invención,

- la figura 4 representa una vista transversal de una hoja de seguridad según la invención, a nivel de la ventana,
- la figura 5 representa una vista por encima de una hoja de seguridad que sirve para fabricar un documento de seguridad según la invención,
- la figura 6 es un esquema que ilustra las diferentes etapas de fabricación de un material en hoja según la invención,
- la figura 7 es un esquema que ilustra una de las formas redondas utilizada para la fabricación de un material en hoja según un modo de realización de la invención.

En aras de la claridad, las proporciones relativas de los componentes no han sido respetadas, y, en las figuras 1 a 4 siguientes se ha representado una sola zona alargada de espesor nulo del primer chorro del material en hoja, rodeada por dos zonas de materia fibrosa.

La figura 1 y la figura 2 ilustran un modo de realización en el que el material en hoja (1) está constituido por dos chorros de materia fibrosa. El primer chorro de materia fibrosa (2) presenta una alternancia de zonas alargadas de materia fibrosa (3) y de zonas alargadas de espesor nulo (4). El segundo chorro de materia fibrosa (5) presenta varios vaciados circulares (6) situados frente a una zona alargada de espesor nulo (4) del primer chorro (2).

En particular, en el caso ilustrado en las figuras 1 y 2, el primer y el segundo chorros tienen unos espesores diferentes, teniendo el primer chorro (2) un espesor de 40 μm y teniendo el segundo chorro un espesor de 70 μm . El segundo chorro de materia fibrosa (5) presenta varios vaciados circulares (6) situados frente a una zona alargada de espesor nulo (4) del primer chorro (2).

La figura 3 ilustra un modo de realización en el que el material en hoja (1) está constituido asimismo por un primer chorro (2) y por un segundo chorro (5) de materia fibrosa. El primer chorro de materia fibrosa (2) comprende unas zonas alargadas de espesor nulo (4), unas zonas de materia fibrosa (7) que presentan unas faltas (8) de forma rectangular que se extienden en toda la anchura de dichas zonas de materia fibrosa, así como de zonas fibrosas (3) desprovistas de faltas. De la misma manera que en el modo de realización ilustrado en las figuras 1 y 2, el segundo chorro (5) presenta varios vaciados circulares (6) situados frente a una zona alargada de espesor nulo (4) del primer chorro.

La figura 4 lustra una hoja de seguridad (9) según la invención, que comprende un material en hoja tal como el representado en las figuras 1 y 2, y una película transparente (10) de poliéster, insertada en la zona alargada de espesor nulo (4) del primer chorro (2) frente a los vaciados circulares (6) del segundo chorro (5). La película transparente (10) tienen la misma anchura y el mismo espesor que la zona alargada de espesor nulo (4) en la que está insertada, de manera que no existe ningún sobreespesor a nivel de esta película (10) y que la cara de la hoja es plana.

La figura 5 ilustra una hoja de papel para billete de banco (11) según la invención, que comprende la hoja de seguridad (9) presentada en la figura 4 y una filigrana (12) realizada en el segundo chorro (5).

La figura 6 es un esquema que ilustra las diferentes etapas de fabricación de un material en hoja tal como los materiales en hoja representados en las figuras 1 a 3.

El primer chorro (2), que presenta unas zonas alargadas de espesor nulo (4), está realizada a partir de una suspensión acuosa de fibras de celulosa, por medio de una primera forma redonda (R1) sobre la tela de la cual están dispuestas unas máscaras (M). De esta manera, la suspensión fibrosa sólo se deposita en las zonas desprovistas de máscaras (M). Se obtiene así un primer chorro húmedo (2) constituido por una alternancia de zonas alargadas de espesor nulo (4) y de zonas de materia fibrosa.

El primer chorro (2) así formado es llevado hacia una segunda forma redonda (R2) con el fin de ser depositado sobre el segundo chorro fibroso (5) en formación. El segundo chorro (5) está formado sobre la tela de la segunda forma redonda, sobre la cual se han fijado unos elementos que impiden la filtración de la suspensión. Los elementos están dispuestos en unas posiciones referenciadas tales que forman unos vaciados (6) en correspondencia con las posiciones de las zonas alargadas de espesor nulo (4) del primer chorro (2). Se obtiene así un segundo chorro húmedo (5) constituido por materia fibrosa que presenta unos vaciados (6).

A nivel de la salida de la segunda forma, el primer chorro (2) es depositado sobre el segundo chorro (5). Se obtiene una hoja de dos chorros que puede entonces recibir un tratamiento de superficie o de impregnación por ejemplo de refuerzo de la superficie por PVA y/o de resistencia al ensuciado o bien también de mejora de la imprimibilidad, en particular por medio de una prensa encoladora o de una impregnadora. Esta hoja es a continuación secada y bobinada según unos procedimientos habituales.

La figura 7 es un esquema que ilustra la primera forma redonda (R1) utilizada en la

fabricación de un material en hoja (1) según la invención, en el caso particular en que el primer chorro fibroso (2) de dicho material en hoja (1) comprende unas zonas alargadas de espesor nulo (4) y unas zonas fibrosas que comprenden unas faltas totales de material (8).

- 5 La tela (T) de la primera forma redonda (R1) comprende unas máscaras rectangulares de una película adhesiva (M), depositadas sobre la misma de manera que se extiendan, a intervalos regulares, sobre todo el perímetro de la forma redonda (R1). Así, a nivel de dichas máscaras (M), la suspensión de fibras no se deposita, y el primer chorro fibroso (2) presentará unas zonas de espesor nulo (4). En el ejemplo ilustrado, la
- 10 primera forma redonda (R1) comprende además unas piezas rectangulares de metal (P) depositadas sobre la tela (T), entre dos máscaras (M) adyacentes. Estas piezas (P) impiden la filtración de la suspensión de fibra, y por tanto de cualquier depósito fibroso, de manera que las zonas fibrosas (3) del primer chorro (2) presentan unas faltas totales de material (7).

REIVINDICACIONES

1. Material en hoja que comprende por lo menos dos chorros fibrosos yuxtapuestos uno sobre el otro, un primer chorro que comprende por lo menos una zona alargada de espesor nulo y un segundo chorro que comprende por lo menos un vaciado, y estando dicho por lo menos un vaciado del segundo chorro situado frente a dicha por lo menos una zona alargada de espesor nulo del primer chorro y que forma así una ventana.

2. Material en hoja según la reivindicación anterior, caracterizado porque por lo menos una zona alargada de espesor nulo del primer chorro se extiende en toda la longitud de dicho primer chorro.

3. Material en hoja según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho primer chorro comprende además por lo menos una falta de material por lo menos parcial en por lo menos una zona de espesor no nulo.

4. Material en hoja según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dicho un vaciado del segundo chorro presenta una anchura inferior o igual a la anchura de dicha zona alargada de espesor nulo de dicho primer chorro frente a dicho vaciado.

5. Material en hoja según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la anchura de dicha zona de espesor nulo del primer chorro está comprendida entre 5 y 50 mm, preferentemente entre 10 y 25 mm.

6. Material en hoja según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho primer chorro y/o dicho segundo chorro comprende un elemento de seguridad.

7. Hoja de seguridad caracterizada porque comprende un material en hoja según cualquiera de las reivindicaciones anteriores y por lo menos un elemento por lo menos parcialmente transparente en dicha por lo menos una zona alargada de espesor nulo del primer chorro.

8. Hoja según la reivindicación 7, caracterizada porque dicho elemento por lo menos parcialmente transparente comprende por lo menos un medio de segurización seleccionado de entre un dispositivo con efecto óptico variable, interferencial en particular iridiscente y/o difractivo, de cristales líquidos, un sistema de lentes, un holograma, un revestimiento magnético, metálico o cristalino, unas fibras magnéticas, unos trazadores detectables por resonancia magnética, unos trazadores detectables por fluorescencia X, unos biomarcadores, un barniz o una tinta, unos trazadores luminiscentes, en particular fluorescentes, o unos compuestos fotocrómicos, termocrómicos, electroluminiscentes y/o piezocrómicos y/o tribométricos y/o que cambian de color en contacto con uno o varios productos predeterminados, o un chip.

9. Hoja según la reivindicación 8, caracterizada porque dicho medio de segurización está dispuesto exactamente frente a por lo menos un vaciado del segundo chorro.

10. Hoja según una de las reivindicaciones 7 a 8, caracterizada porque dicho chorro del material en hoja comprende por lo menos una filigrana con efecto multitono frente a un elemento por lo menos parcialmente transparente de una zona alargada de espesor nulo del primer chorro de dicho material en hoja.

11. Documento de seguridad, caracterizado porque comprende un material en hoja o una hoja de seguridad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y porque dicho primer chorro comprende por lo menos dos elementos de seguridad frente a por lo menos dos vaciados del segundo chorro, estando dichos dos elementos de seguridad dispuestos de manera que se superpongan cuando el documento de seguridad es plegado para formar una segurización o una información suplementaria.

12. Procedimiento de fabricación de un material en hoja que comprende las etapas siguientes:

- realizar un primer chorro de papel que comprende por lo menos una zona alargada de espesor nulo por filtración de una suspensión acuosa de fibras de celulosa sobre la tela de una primera forma redonda o de un "former",

- realizar un segundo chorro de papel sobre la tela de una segunda forma redonda de manera que forme por lo menos un vaciado en dicho segundo chorro,
- ensamblar los dos chorros de manera que por lo menos un vaciado del segundo chorro esté situado frente a dicha por lo menos una zona alargada de espesor nulo del primer chorro y formar así una ventana,
- secar la estructura así obtenida.

13. Procedimiento de fabricación según la reivindicación anterior, caracterizado porque se realiza dicha zona alargada de espesor nulo del primer chorro por una supresión de la filtración de la suspensión sobre por lo menos una zona de la tela de dicha primera forma redonda o de dicho “former”.

14. Procedimiento de fabricación de un material en hoja según la reivindicación anterior, caracterizado porque la supresión de la filtración sobre la primera forma redonda o sobre el “former” se realiza mediante el depósito de zonas de enmascarado sobre el perímetro de dicha primera forma redonda o de dicho “former”.

15. Procedimiento de fabricación según la reivindicación 12, caracterizado porque se realiza dicha zona alargada de espesor nulo del primer chorro por extracción de material por medio de una proyección de un chorro de fluido a presión, antes de su ensamblaje con el segundo chorro.

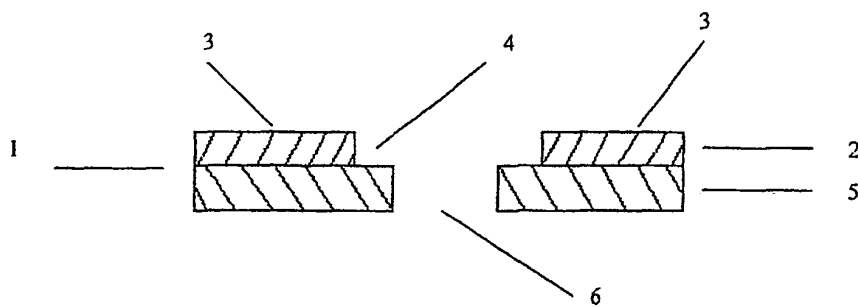


Fig 1

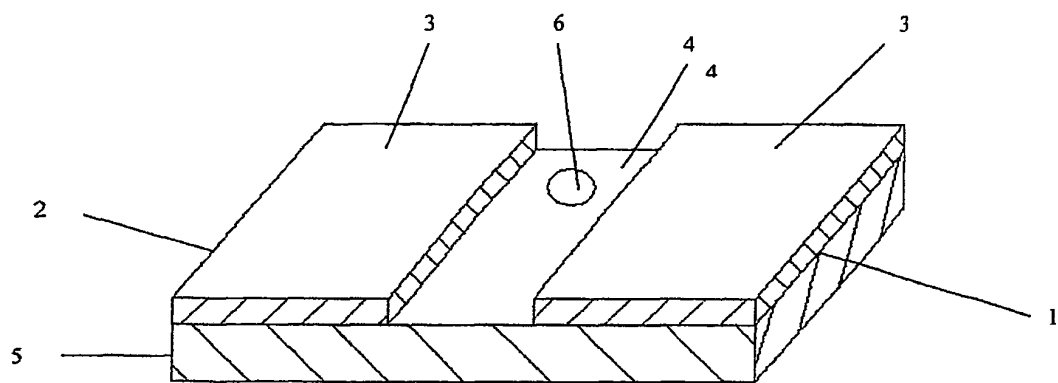


Fig 2

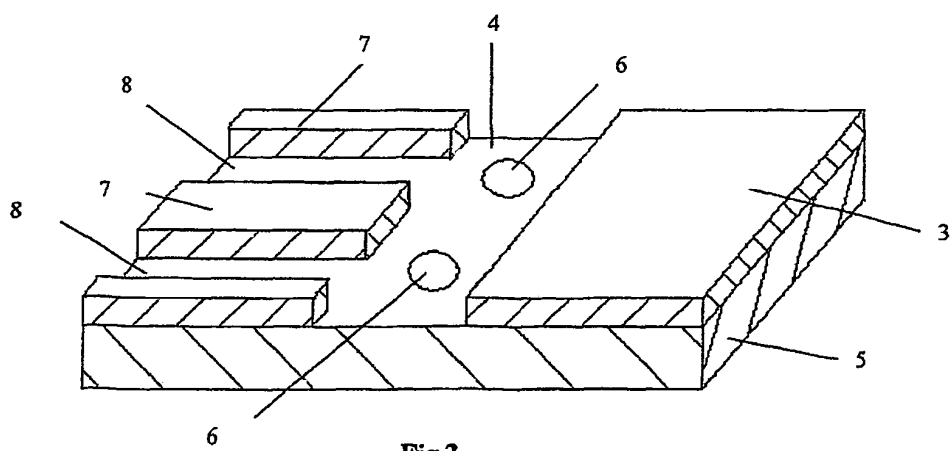


Fig 3

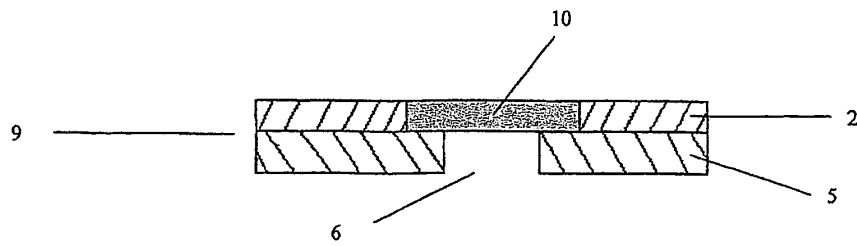


Fig 4

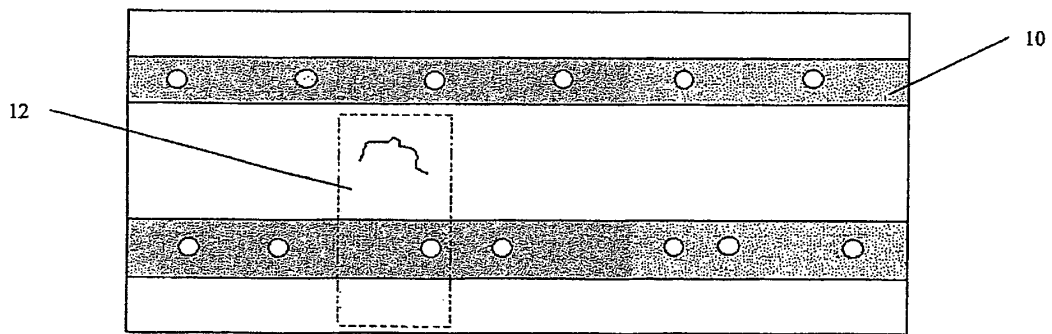


Fig 5

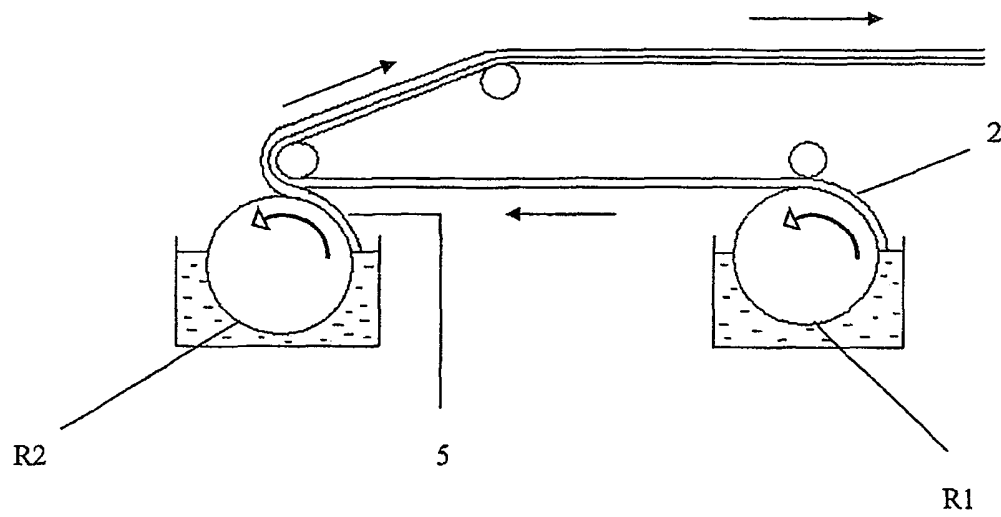


Fig 6

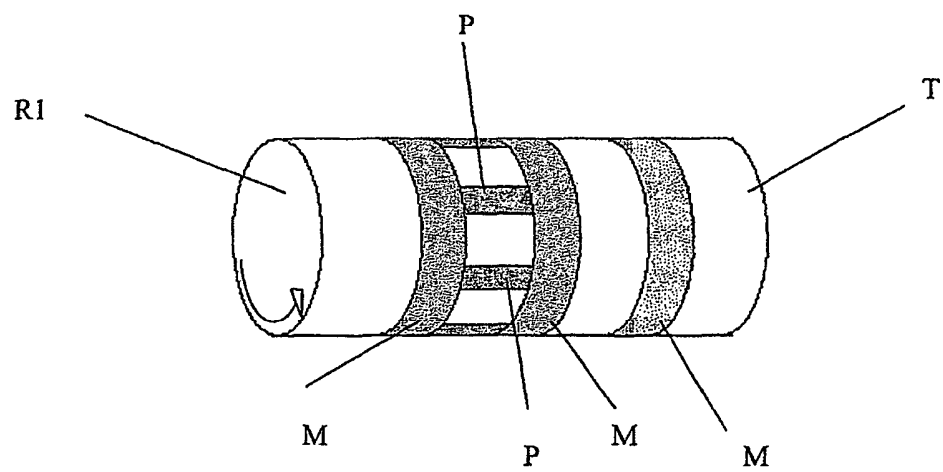


Fig 7