



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 306 921**

(51) Int. Cl.:

B42D 15/10 (2006.01)

B42D 15/00 (2006.01)

B41M 3/14 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **03811730 .5**

(86) Fecha de presentación : **28.03.2003**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1572468**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **14.09.2005**

(54) Título: **Elemento de seguridad para billetes bancarios, papeles de seguridad y documentos en general.**

(30) Prioridad: **25.11.2002 IT MI02A2489**

(73) Titular/es: **FABRIANO SECURITIES S.R.L.**
Via del Linfano, 16
38062 Arco, Trento, IT

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2008

(72) Inventor/es: **Lazzerini, Maurizio**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2008

(74) Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 306 921 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

Elemento de seguridad para billetes bancarios, papeles de seguridad y documentos en general.

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un elemento de seguridad para billetes bancarios, y papeles de seguridad y documentos en general.

10 Antecedentes de la técnica

Como es sabido, un problema que actualmente se observa en mucha medida en distintos campos y particularmente en la fabricación de los billetes bancarios, los papeles de seguridad y documentos en general, es la prevención de la falsificación de dichos documentos; entre los distintos sistemas conocidos, los que gozan de un uso más amplio emplean unos hilos de seguridad que se pueden introducir parcial o totalmente en el papel, unas rayas que se pueden aplicar externamente a una cara del documento, y unos parches que asimismo se disponen en una cara del documento (véase por ejemplo el documento US-A-5913543).

Dichos elementos de seguridad comprenden en general unos hilos metálicos, magnéticos, microimpresos, fluorescentes que en la mayoría de casos utilizan una capa de aluminio depositada en vacío, sobre la que se proporcionan unas letras, por ejemplo mediante una desmetalización selectiva, y se proporcionan unas áreas magnéticas que están depositadas de forma aleatoria.

Asimismo, existen unos elementos de color, distribuidos también de forma aleatoria, que varían desde la holografía hasta unos pigmentos que cambian de color y hasta técnicas dicroicas y similares, en los que la variación del color depende de la variación de la incidencia de la luz sobre dichos elementos.

Dichas soluciones emplean de forma predominante unas bandas metalizadas, que como consecuencia requiere una secuencia larga de funcionamiento, dado que es necesario en primer lugar metalizar la banda y a continuación, mediante unos tipos adicionales de máquinas, realizar todos los tratamientos necesarios, que varían desde la desmetalización para aplicar las letras, hasta la aplicación del material magnético, o la formación de los hologramas.

Evidentemente, este enfoque da lugar a unos costes particularmente elevados, y no siempre puede proporcionar unos resultados óptimos en cuanto a la seguridad.

35 Exposición de la invención

El propósito de la presente invención consiste en solucionar los problemas citados anteriormente, al proporcionar un elemento de seguridad para los billetes bancarios, y los papeles de seguridad y documentos en general, que permita combinar unas características de seguridad que pueden ser detectados inmediatamente por parte del usuario con unos elementos de seguridad adicionales que pueden ser detectados mediante un aparato, sin por lo tanto tener que utilizar las operaciones de metalización de bandas y similares.

Dentro de este propósito, un objetivo de la invención consiste en proporcionar un elemento de seguridad que se pueda fabricar mediante unos procesos que se pueden realizar en un solo paso y de coste muy bajo.

Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un elemento de seguridad que permita combinar unos características de seguridad múltiples, aumentando de este modo la potencia contra la falsificación.

Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un elemento de seguridad para billetes bancarios, y documentos y papeles de seguridad en general, que sea sencillo de ejecutar a la vez que asegure la máxima fiabilidad.

Se alcanzan este propósito y estos y otros objetivos que se pondrán de manifiesto a continuación mediante un elemento de seguridad para billetes bancarios, documentos y papeles de seguridad en general, según la invención, caracterizado porque comprende por lo menos dos zonas adyacentes sin materiales metálicos, comprendiendo una de dichas zonas una capa de material cuya refracción a la luz varía según el ángulo de incidencia de la luz, comprendiendo la otra zona una capa de material con una reflexión constante, constituyendo por lo menos una de dichas zonas unas áreas sin material con el fin de formar unas marcas gráficas, caracteres y similares que se pueden detectar visualmente.

60 Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción de una forma de realización preferida pero no exclusiva de un elemento de seguridad para billetes bancarios, documentos y papeles de seguridad en general, ilustrada únicamente a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1 representa una vista en planta del elemento de seguridad, ilustrado esquemáticamente en forma de hilo;

la Figura 2 representa una vista en sección, según la línea II-II de la Figura 1;

la Figura 3 representa una vista en sección, según la línea III-III de la Figura 1; y

la Figura 4 representa una vista en sección, según la línea IV-IV de la Figura 1.

5 Modos de poner en práctica la invención

Haciendo referencia a las figuras, el elemento de seguridad 1 para billetes bancarios, papeles de seguridad y documentos en general, según la invención, ilustrado esquemáticamente en los dibujos adjuntos en forma de hilo, pero igualmente puede presentarse en forma de raya o parche, con técnicas convencionales, comprende generalmente una
10 capa de refuerzo 2, constituido por ejemplo por poliéster y de forma ventajosa, en una forma de realización específica que no debe considerarse limitativa, presenta una anchura de aproximadamente 4 mm.

Una primera capa termoadhesiva, designada en general con el número de referencia 3, se prevé en la cara inferior de la capa de refuerzo 2.

15 La característica particular de la invención consiste en el hecho de que en por lo menos una de las caras de la capa de refuerzo 2 existen dos zonas sin materiales metálicos, dispuestas adyacentes.

En el ejemplo específico, las dos zonas, designadas esquemáticamente con los números de referencia 10 y 11, están
20 dispuestas longitudinalmente una al lado de la otra, pero pueden disponerse de forma adyacente de otras maneras, tal como de forma alterna en sentido transversal, en sentido secuencial, o similar.

En el ejemplo específico, una de las zonas, por ejemplo la que está designada con el número de referencia 10, se prevé mediante una capa de material cuya refracción a la luz varía según la variación del ángulo de incidencia de la
25 luz.

Según un ejemplo preferido pero no limitativo, dicha zona se obtiene mediante una laca holográfica, sobre la que se realiza un grabado en relieve con el fin de imprimir la imagen holográfica; con el fin de completar el montaje, se imprime con una tinta de color 15 sobre el grabado en relieve.

30 En lugar de la impresión holográfica, se puede utilizar, con procedimientos convencionales, la impresión dicroica o la aplicación de un material que se cambia de color según la incidencia de la luz.

Esta solución permite eliminar los fondos típicos metalizados al vacío, cuyo coste de procesado es muy elevado,
35 dado que los aparatos para realizar dichos procesos son muy diferentes porque comprenden, por ejemplo, los hilos holográficos, las máquinas para untar la laca holográfica, y además las máquinas de grabado en relieve y las máquinas de metalización y las para el acabado con lacas protectoras, materiales termoadhesivos, y similares.

En el caso de los hilos dicroicos, la técnica anterior obliga utilizar sistemas de vaporización al vacío para depositar,
40 por ejemplo, fluoruro de magnesio, cromo y a continuación aluminio.

La formulación de las zonas libres de metal permite realizar todos los procesos en un solo paso.

La otra zona, es decir, la zona 11, se forma mediante la aplicación de un material que presenta una reflexión
45 constante, tal como por ejemplo una tinta que puede ser del mismo color que la tinta que se utiliza para imprimir sobre el grabado en relieve en el caso de la impresión holográfica, o de un color diferente.

Las áreas sin material, es decir, las áreas negativas, designadas con el número de referencia 20, se prevén en una de las zonas, en el ejemplo específico en la zona 11, y permiten formar las marcas gráficas, caracteres y similares que
50 se pueden detectar visualmente.

Estas áreas están distanciadas la una de la otra, y entre dos áreas sucesivas se pueden aplicar códigos magnéticos, designados con el número de referencia 30, que están incorporados en la capa de tinta que constituye la zona 11.

55 De modo similar, las áreas sin material pueden proporcionarse asimismo de forma opcional en la zona que cambia de color 10.

Mediante la solución descrita se puede proporcionar un procedimiento innovador para obtener el elemento de seguridad, dado que se puede realizar en un solo paso con cualquier máquina de imprenta, tal como por ejemplo una
60 máquina de rotograbado convencional, que aplica sucesivamente la capa de material con la refracción a la luz que varía según el ángulo de incidencia de la luz, y un tramo posterior en el que se aplica la capa de material con la reflexión constante.

En el caso específico de una capa de material con refracción variable a la luz, producida por la holografía, existe
65 un tramo en el que se aplica la laca holográfica, seguido por un tramo en el que se realiza el grabado en relieve sobre la laca holográfica con el fin de imprimir la imagen holográfica, y seguido por un tramo adicional que aplica una capa de tinta de color sobre el grabado en relieve; a continuación, el material con la reflexión constante se aplica mediante una técnica de impresión convencional.

ES 2 306 921 T3

Con el fin de completar el montaje, en el caso de los hilos, existe una capa protectora 40 aplicada mediante la interposición de una capa adhesiva 41 que, en aras de la sencillez, no está representada en los dibujos en las secciones longitudinales.

5 Además, está prevista una segunda capa termoadhesiva 42 externamente.

10 Debería notarse que si el elemento de seguridad está constituido por rayas o parches, la secuencia de las capas se modifica en función del tipo diferente de ejecución, sin alterar el concepto de ejecución en cuanto a la disposición adyacente de las zonas 10 y 11.

10 Debería añadirse que se puede aplicar unas sustancias semitransparentes de conductividad, tal como polianilinas, para conferir las propiedades de conductividad eléctrica al elemento de seguridad.

15 Asimismo resulta posible aplicar por untado unas sustancias ópticamente transparentes que pueden ser detectadas por magnetoresistores o inductores magnéticos o por resonancia magnética.

20 Las zonas que comprenden la capa de material cuya refracción a la luz varía según el ángulo de incidencia se pueden obtener mediante unas tintas fluorescentes, tintas fosforescentes o tintas de absorción diversificable de infrarrojos y, de forma ventajosa, dichas sustancias no están dispuestas en las áreas sin material.

20 Dichas áreas sin material se pueden obtener mediante cualquier procedimiento conocido y asimismo se pueden proporcionar mediante un haz de láser.

25 Por lo tanto, resulta evidente a partir de la descripción anterior que la invención consigue el propósito y los objetivos perseguidos, y particularmente se hace hincapié en el hecho de que se prevé un elemento de seguridad para billetes bancarios, papeles de seguridad y documentos en general que permite producir por lo menos dos zonas separadas sin material metálico, lo que permite obtener unos criterios de seguridad muy elevados, a la vez que simplifica considerablemente todos los pasos de fabricación, dado que se elimina la etapa de aplicar la capa metálica o de la metalización al vacío, y por lo tanto se obtienen unas características de cambio de color que dependen de los distintos
30 colores proporcionados para la capa de tinta situada en la zona que cambia de color.

La invención concebida de este modo resulta susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas las que están comprendidas en el alcance de la reivindicación adjunta.

35 Además, las características individuales, citadas con relación a unos ejemplos específicos, pueden intercambiarse de hecho con otras características que se proporcionan en otros ejemplos de la forma de realización.

40 Además, se indica que cualquier aspecto ya conocido que se haya detectado durante la tramitación de la patente, no será reclamado y será omitido de las reivindicaciones.

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Elemento de seguridad (1) para billetes bancarios, papeles de seguridad y documentos en general, **caracterizado** porque comprende por lo menos dos zonas adyacentes (10, 11) sin materiales metálicos, presentando una (10) de dichas zonas una capa de material cuya refracción a la luz varía según el ángulo de incidencia de la luz, presentando la otra zona (11) una capa de material que presenta una reflexión constante, constituyendo por lo menos una de dichas zonas unas áreas (20) sin material con el fin de formar unas marcas gráficas, caracteres y similares que se pueden detectar visualmente.
2. Elemento de seguridad según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichas dos zonas son adyacentes longitudinalmente.
3. Elemento de seguridad según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dichas dos zonas están dispuestas de forma alterna en una dirección transversal.
4. Elemento de seguridad según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dichas dos zonas presentan una alternancia secuencial.
5. Elemento de seguridad según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicha capa de material que presenta una refracción variable a la luz está constituida por material holográfico.
6. Elemento de seguridad según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho material que presenta una refracción variable a la luz está constituido por material dicroico.
7. Elemento de seguridad según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicha capa de material que presenta una refracción variable a la luz está constituida por tintas fluorescentes.
8. Elemento de seguridad según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho material que presenta una refracción variable a la luz está constituido por tintas fosforescentes.
9. Elemento de seguridad según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho material que presenta una refracción variable a la luz está constituido por tintas de absorción de infrarrojos.
10. Elemento de seguridad según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho material que presenta una refracción variable a la luz del tipo holográfico comprende una capa holográfica sobre la cual se realiza un grabado en relieve con el fin de imprimir la imagen holográfica, aplicándose una tinta de color sobre dicho grabado en relieve.
11. Elemento de seguridad según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho material que presenta una refracción variable a la luz está constituido por un material que cambia de color a medida que varía la incidencia de la luz.
12. Elemento de seguridad según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho material que presenta una reflexión constante está constituido por tinta.
13. Elemento de seguridad según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende unos códigos magnéticos en las zonas no afectadas por dichas áreas sin material.
14. Elemento de seguridad según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque está constituido por hilos de seguridad.
15. Elemento de seguridad según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque está constituido por rayas.
16. Elemento de seguridad según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque está constituido por parches.
17. Elemento de seguridad según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende una capa de sustancias semitransparentes de conductividad, tal como polianilinas.
18. Elemento de seguridad según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende una capa de polvo ópticamente transparente que puede ser detectado por magnetoresistores, inductores magnéticos o resonancias magnéticas.
19. Procedimiento para la fabricación de un elemento de seguridad para billetes bancarios, papeles de seguridad y documentos en general, **caracterizado** porque comprende: las etapas de aplicar, en un solo paso y de forma secuencial, mediante unas máquinas de impresión, en zonas adyacentes, una capa de material sin materiales metálicos, con una

ES 2 306 921 T3

refracción a la luz que puede variar según el ángulo de incidencia de la luz, y una capa de material sin materiales metálicos que presenta una reflexión constante, comprendiendo uno de dichos materiales unas áreas sin material con el fin de formar unas marcas gráficas, caracteres y similares que se pueden detectar visualmente.

- 5 20. Procedimiento según la reivindicación 19, **caracterizado** porque proporciona, en un único paso, la aplicación secuencial, para dicha capa de material cuya refracción a la luz varía según el ángulo de incidencia de la luz, de una laca holográfica, el grabado en relieve de dicha laca para imprimir la imagen holográfica, y la aplicación de una capa de tinta de color sobre dicho grabado en relieve.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

