

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 559 858**

51 Int. Cl.:

B42D 25/30 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.08.2008** **E 08014968 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.12.2015** **EP 2159071**

54 Título: **Elemento de seguridad, que puede verificarse sin ayuda auxiliar**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.02.2016

73 Titular/es:

**HUECK FOLIEN GES.M.B.H. (100.0%)
GEWERBEPARK 30
4342 BAUMGARTENBERG, AT**

72 Inventor/es:

MÜLLER, MATTHIAS, DIPL.SOZIALPÄD.

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 559 858 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, que puede verificarse sin ayuda auxiliar

La presente invención se relaciona con un elemento de seguridad, que puede verificarse sin ayuda auxiliar.

5 Gracias a la WO 2004/014663 A se conoce un procedimiento para la fabricación de características de identificación a prueba de falsificación consistentes en, en cada caso, por lo menos una capa reflectora de ondas electromagnéticas, una capa separadora y una capa formada por clústeres metálicos, aplicándose sobre un sustrato portador una capa reflectora de ondas electromagnéticas parcial o total y a continuación una o varias capa(s) polimérica(s) parcial(es) y/o completas de grosor definido, después de lo cual se aplica sobre la capa separadora una capa formada por clústeres metálicos, elaborados por medio de un procedimiento técnico de vacío o por sistemas basados en disolventes. La característica de identificación muestra en función del ángulo de observación diferentes colores y/o efectos de color.

10 Gracias a la WO 2004/110771 se conoce un elemento de seguridad, con una construcción similar a la característica de identificación antes descrita.

15 Es objeto de la invención proporcionar un elemento de seguridad, que pueda verificarse siempre de manera sencilla y eficaz sin ayuda técnica de personas sin formación y asegure, sin embargo, una protección muy alta frente a falsificaciones.

Objeto de la invención es, por tanto, un elemento de seguridad mostrando un sustrato portador transparente y un elemento de cambio de color consistente en una capa reflectora de ondas electromagnéticas, una capa separadora y una capa formada por clústeres metálicos, configurándose sobre el sustrato portador transparente la capa reflectora de ondas electromagnéticas al menos parcialmente como tramado de líneas y parcialmente como capa completa compuesta por uno o varios metales diferentes, tal y como se define en la reivindicación 1.

20 Como sustrato portador se emplean por ejemplo láminas plásticas flexibles transparentes, por ejemplo, de PI, PP, OPP, PE, PPS, PEEK, PEK, PEI, PAEK, LCP, PEN, PBT, PET, PA, PC, COC, POM, ABS, PVC, PTFE, polímeros fluorados como teflón, PVB etc. Las láminas portadoras presentan preferentemente un grosor de 5 - 700 mm, preferentemente de 5 - 200 mm, de manera especialmente preferente de 5 - 50 mm.

25 El elemento de cambio de color es preferentemente un elemento fabricado de manera análoga a la WO 2004/014663 A consistente en una capa reflectora de ondas electromagnéticas, una capa separadora y una capa de clústeres metálicos.

30 La capa reflectora de ondas electromagnéticas consiste en uno o varios metales diferentes como por ejemplo aluminio, oro, cromo, plata, cobre, zinc, platino, níquel, paladio, titanio y sus aleaciones, por ejemplo, níquel/cromo, cobre/aluminio y similares. La capa reflectora de ondas electromagnéticas se aplica al menos parcialmente en forma de tramado de líneas, por ejemplo, en forma de letras, símbolos, guillochés, patrones, símbolos y similares, apareciendo en esta zona la metalización translúcida. La trama muestra aproximadamente 40 - 200, preferentemente 60 - 120, se prefiere especialmente 70 - 90 l/cm.

35 En las zonas no cubiertas por el tramado de líneas se aplica la metalización en toda la superficie y es, por consiguiente, totalmente opaca.

Además, las zonas totalmente metalizadas, así como las zonas metalizadas en un tramado de líneas o en forma de letras, símbolos, guillochés, patrones, símbolos y similares pueden consistir en el mismo metal o en, en cada caso, 2 o varios metales diferentes.

40 La capa reflectora de ondas electromagnéticas puede aplicarse en determinadas zonas en forma de tramado de líneas y/o en las otras zonas totalmente mediante procedimientos conocidos, como pulverización, vaporizado, pulverización catódica, impresión (en rotograbado, flexográfica, serigrafía, impresión digital), lacado, método de recubrimiento con rodillo, y/o procedimiento de metalización y posterior desmetalizado y similares.

45 La siguiente capa polimérica y/o las capas poliméricas se pueden aplicar asimismo total o parcialmente. Las capas poliméricas consisten, por ejemplo, en sistemas de colorantes o lacas a base de nitrocelulosa o sistemas epoxi, poliéster, colofonio, acrilato, alquido, melamina, PVA, PVC, isocianato o uretano.

Esta capa polimérica sirve esencialmente como capa separadora transparente. La capa polimérica puede aplicarse mediante un procedimiento de recubrimiento cualquiera, como por ejemplo mediante aplicación, lacado, fusión, pulverización, impresión (serigrafía, en rotograbado, flexográfica o digital) o método de recubrimiento con rodillo.

5 Sobre la capa polimérica se aplica a continuación una capa formada por clústeres metálicos. Los clústeres metálicos pueden consistir, por ejemplo, en aluminio, oro, paladio, platino, cromo, plata, cobre, níquel y similares o sus aleaciones, como por ejemplo Au/Pd o Cr/Ni. Esta capa de clústeres puede aplicarse mediante pulverización catódica (por ejemplo, haz iónico o magnetrón) o evaporación (haz de electrones o térmicamente) de una disolución o mediante adsorción.

10 Al observar con luz incidente se origina, en función del ángulo de observación, un viraje de color característico en aquellas zonas totalmente cubiertas con la capa reflectora de ondas electromagnéticas.

En las zonas, en las que la capa reflectora de ondas electromagnéticas se aplica en forma de trama, puede verse asimismo el viraje de color. Al trasluz, sin embargo, puede verse en esta zona un contraste y pueden verse los patrones, tramas, letras, signos, símbolos y similares.

15 De este modo se proporciona un elemento de seguridad, que puede verificarse bajo cualquier condición de iluminación también por personas sin formación de modo sencillo, rápido y eficaz. Mediante la complejidad de la construcción de las capas, el elemento de seguridad es al mismo tiempo apenas falsificable.

En un modo de operación particular puede disponerse además una capa difractiva sobre el sustrato portador, que puede estar preferentemente plasmada en una laca curable por radiación.

20 La laca curable por radiación puede ser, por ejemplo, un sistema de lacas curable por radiación a base de un sistema de poliéster, epoxi o poliuretano que contenga 2 o más fotoiniciadores diferentes, familiares para el experto, que puedan iniciar a diferentes longitudes de onda un curado del sistema de lacas en diferente proporción. Así puede activarse, por ejemplo, un fotoiniciador a una longitud de onda de 200 a 400 nm, activándose el segundo fotoiniciador entonces a una longitud de onda de 370 a 600 nm. Entre las longitudes de onda de activación de ambos fotoiniciadores debería cumplirse una diferencia suficiente, para que no se lleve a cabo una activación demasiado fuerte del segundo fotoiniciador, mientras esté activo el primero. El intervalo, en que se estimula el segundo fotoiniciador, debería hallarse en el intervalo de longitudes de onda de transmisión del sustrato portador empleado. Para el curado principal (activación del segundo fotoiniciador) pueden utilizarse también rayos catódicos.

Como laca curable por radiación puede usarse también una laca diluible en agua. Se prefieren los sistemas de lacas a base de poliésteres.

30 La impresión de la estructura superficial, se lleva a cabo por ejemplo a temperatura controlada por medio de un molde o usando una matriz en la capa de laca curable por radiación, que se cura previamente mediante la activación del primer fotoiniciador hasta el punto de gel y en el instante de la impresión está presente en este estado. Si se utilizara una laca curable por radiación diluible en agua, podría conectarse en serie en cada caso un secado previo, por ejemplo, mediante irradiación de IR.

35 El elemento de seguridad conforme a la invención puede utilizarse, en cada caso tras el correspondiente confeccionado (por ejemplo, en hilos, bandas, tiras, parches u otros formatos), por tanto, como característica de seguridad en portadores de datos, particularmente documentos de valor como carnés, tarjetas, billetes bancarios o etiquetas, sellos y similares, aunque también en materiales de embalaje para mercancías sensibles, como productos farmacéuticos y cosméticos, portadores de datos, piezas electrónicas y similares.

40 El elemento de seguridad conforme a la invención puede embeberse además al menos parcialmente en el documento de valor o el embalaje o aplicarse por encima. En un modo de operación, el elemento de seguridad puede también puentear un hueco del sustrato (documento de valor o embalaje) o aplicarse en registro exacto a una zona transparente existente en el sustrato.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Elemento de seguridad mostrando un sustrato portador transparente y un elemento de cambio de color consistente en una capa reflectora de ondas electromagnéticas, una capa polimérica separadora transparente y una capa formada por clústeres metálicos, caracterizado porque sobre el sustrato portador transparente la capa reflectora de ondas electromagnéticas aparece al menos parcialmente como tramado de líneas, apareciendo la capa reflectora de ondas electromagnéticas traslúcida en esta zona y se aplica parcialmente como capa opaca en toda la superficie de uno o varios metales diferentes, con lo que bajo luz directa en función del ángulo de visualización puede verse un cambio de color característico en aquellas zonas, que cubren totalmente la capa reflectora de ondas electromagnéticas, y el viraje de color puede verse asimismo en las zonas, en que la capa reflectora de ondas electromagnéticas se configura en forma de trama, y bajo luz transmitida puede percibirse un contraste en la zona de la capa configurada como tramado de líneas.
- 10
2. Elemento de seguridad según la reivindicación 1, caracterizado porque la capa reflectora de ondas electromagnéticas configurada como tramado de líneas se configura en forma de letras, signos, guilochés, patrones, símbolos.
- 15
3. Elemento de seguridad según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de seguridad presenta por añadidura una estructura ópticamente activa.
4. Elemento de seguridad según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el tramado de líneas presenta 200- 400 l/cm.
- 20
5. Empleo del elemento de seguridad según al menos una de las reivindicaciones 1 a 4 para la integración al menos parcial en un documento de valor o un embalaje.
6. Empleo del elemento de seguridad según la reivindicación 5, con lo que la integración se lleva a cabo en registro perfecto con una zona del documento de valor o del embalaje.
- 25
7. Empleo del elemento de seguridad según al menos una de las reivindicaciones 1 a 4 para su aplicación sobre un documento de valor o un embalaje, efectuándose la aplicación en registro perfecto con una zona del documento de valor o del embalaje.
8. Empleo del elemento de seguridad según al menos una de las reivindicaciones 1 a 4 para el puentado de un hueco en un documento de valor o de un embalaje.