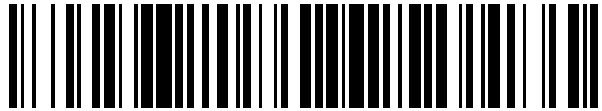


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 534 234**

51 Int. Cl.:

G09F 3/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.03.2009 E 09004424 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2015 EP 2234091**

54 Título: **Elemento de seguridad, particularmente etiqueta de seguridad con un sistema de detección de manipulación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.04.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**RIEGLER, JOSEF;
HILBURGER, JOHANN y
MAYRHOFER, MARCO**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 534 234 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, particularmente etiqueta de seguridad con un sistema de detección de manipulación

La presente invención hace referencia a un elemento de seguridad, particularmente una etiqueta de seguridad que permite la detección de una manipulación.

5 En particular, la presente invención hace referencia a etiquetas de seguridad que presentan una estructura ópticamente activa, que no resulta visible en el estado intacto, y que se puede percibir justo después de un intento de manipulación.

10 A partir de la patente WO 01/93231 se conoce una etiqueta de seguridad que presenta dos microestructuras, de las cuales una es una estructura difractiva, que se puede detectar también en el estado sin manipular, y la otra es una estructura que controla la liberación. En el caso de un intento de manipulación, se liberan, al menos, partes de una capa reflectante, con lo cual se puede visualizar una nueva información que se puede percibir visualmente.

15 La patente FR-A-2 867 590 revela un método para proteger un objeto, en donde, al menos, sobre una parte de la superficie se aplica una lámina protectora conformada por una pluralidad de capas. La primera capa está conformada por la fuente que conforma la figura finalizada, en donde la figura no resulta legible en el estado mencionado. Sobre la capa mencionada, se aplica a continuación una denominada capa de decodificación que se transparente y que permite la percepción de la figura.

En el caso de un intento de manipulación mediante el desprendimiento de la capa de protección, la capa de decodificación es desprendida por la capa que conforma la fuente de la figura, por lo tanto, ya no se puede percibir la figura.

20 La patente EP-A-0 401 466 revela un conjunto de capas con una estructura difractiva insertada entre dos capas de laca, que presenta una capa de estabilización ópticamente clara, sobre la primera capa de laca. La capa de estabilización se utiliza para distribuir el calor de manera uniforme durante la adherencia del conjunto de capas.

A partir del conjunto de capas, se pueden troquelar rótulos o etiquetas que, a continuación, se aplican sobre un objeto para su seguridad.

25 La patente WO 03/066344 A describe un dispositivo de seguridad que contiene una primera capa y una segunda capa. La primera capa presenta características ocultas, la segunda capa presenta elementos ópticos decodificadores, y está diseñada de manera que se pueda lograr un desplazamiento de la capa mencionada sobre la primera capa, desde una posición hacia otra posición, en donde sólo en una de las posiciones se pueden percibir las características ocultas. También se describen las aplicaciones de transferencia.

30 Por lo tanto, las características ocultas sólo resultan visibles en determinadas posiciones de la segunda capa.

El objeto de la presente invención consiste en proporcionar un elemento de seguridad, particularmente una etiqueta de seguridad que permita la detección de una manipulación, en donde la marca de seguridad se puede percibir justo durante una manipulación, y que en el estado sin manipular no se puede percibir.

35 Además, en el estado manipulado, el elemento de seguridad presenta sobre ambas superficies, una superficie lisa, no adherente.

Por consiguiente, es objeto de la presente invención proporcionar un elemento de seguridad que presenta las siguientes capas:

a) un sustrato portador

40 b) una primera capa de laca que presenta una estructura ópticamente activa por difracción, como un holograma, un relieve superficial, una estructura de difracción, una rejilla de difracción o un cinegrama,

c) una segunda capa de laca

e) un recubrimiento adhesivo,

caracterizado porque en un intento de manipulación, la primera capa de laca b) se separa de la segunda capa de laca c), y la estructura ópticamente activa introducida en la primera capa de laca b) se puede percibir como una

imagen negativa tanto en la primera capa de laca retirada, como en la segunda capa de laca que permanece sobre el objeto a asegurar.

Eventualmente, entre las capas a) y b) se puede encontrar dispuesta una capa de agente adherente.

5 Por estructura ópticamente activa se entiende en este caso particularmente las estructuras ópticamente activas por difracción, como por ejemplo, hologramas, relieves superficiales, estructuras de difracción, rejillas de difracción, cinegramas y similares.

Por una capa reflectante se entiende, en este caso, particularmente una capa metálica o una capa que parece metálica.

10 Por una capa con características ópticas, en este caso, se entiende particularmente una capa de color o una capa con propiedades luminiscentes, particularmente fluorescentes o fosforescentes.

15 Sin embargo, también se puede influir sobre las propiedades ópticas de la capa, mediante tintas o pigmentos visibles, tintas o pigmentos luminiscentes, que fluorescen o fosforescen en el rango visible, el rango ultravioleta o en el rango infrarrojo, pigmentos de efecto, como por ejemplo, cristales líquidos, pigmentos nacarados, broncees y/o pigmentos que cambian de color en múltiples capas, y tintas o pigmentos termosensibles. Las tintas o pigmentos mencionados se pueden utilizar en todas las combinaciones posibles. Adicionalmente, se pueden utilizar también pigmentos fosforescentes solos o en combinación con otras tintas y/o pigmentos.

20 Como sustratos portadores se consideran, por ejemplo, las láminas portadoras preferentemente láminas flexibles de material plástico, por ejemplo, de PI, PP, MOPP, PE, PPS, PEEK, PEK, PEI, PSU, PAEK, LCP, PEN, PBT, PET, PA, PC, COC, POM, ABS, PVC, fluoropolímeros, como teflón y similares. Las láminas portadoras presentan preferentemente un grosor de 5 - 700 μm , preferentemente 5 - 200 μm , de manera particularmente preferente 5 - 100 μm .

Además, como sustrato portador se pueden utilizar también láminas de material plástico coextrusionadas o tratadas previamente de manera química o física, por ejemplo, láminas de material plástico recubiertas con acrilato.

25 Además, como sustrato portador se pueden utilizar también láminas metálicas, por ejemplo, láminas de Al, Cu, Sn, Ni, Fe o acero inoxidable, con un grosor de 5 μm a 200 μm , preferentemente de 10 μm a 80 μm , de manera particularmente preferente de 20 μm a 50 μm . Las láminas también pueden presentar un tratamiento superficial, pueden estar recubiertas o laminadas, por ejemplo, con materiales plásticos, o pueden estar laqueadas.

30 Además, como sustratos portadores se pueden utilizar también papel o compuestos con papel, por ejemplo, compuestos con materiales plásticos con un peso por unidad de superficie de 20 g/m^2 a 500 g/m^2 , preferentemente de 40 g/m^2 a 200 g/m^2 .

El sustrato portador puede estar recubierto eventualmente con un agente adherente.

Sobre el sustrato portador se aplica una capa de laca b).

La capa de laca mencionada puede ser una capa de laca que se puede endurecer mediante radiación, o una capa de laca termoplástica.

35 La laca que se puede endurecer mediante radiación, puede ser un sistema de laca que se puede endurecer mediante radiación, basado en un sistema de poliéster, epoxi o de poliuretano, que contiene dos o una pluralidad de diferentes fotoiniciadores usuales para el experto en el arte, que pueden iniciar en diferentes medidas un endurecimiento del sistema de laca, ante diferentes longitudes de onda. De esta manera se puede activar, por ejemplo, un fotoiniciador ante una longitud de onda de 200 a 400 nm, el segundo fotoiniciador se puede activar
40 después ante una longitud de onda de 370 a 600 nm. Entre las longitudes de onda de activación de ambos fotoiniciadores, se debe respetar una diferencia suficiente para que la activación del segundo fotoiniciador no sea demasiado intensa, mientras se activa el primer fotoiniciador. El rango en el que se activa el segundo fotoiniciador, se debe encontrar en el rango de longitud de onda de transmisión del sustrato portador utilizado. Para el endurecimiento principal (activación del segundo fotoiniciador) se puede utilizar también la radiación de electrones.

45 Como laca que se puede endurecer mediante radiación, se puede utilizar también una laca diluible en agua. Preferentemente, los sistemas de laca presentan una base de poliéster.

El moldeado de la estructura superficial, es decir, la estructura de difracción, de inflexión o de relieve, se realiza, por ejemplo, a una temperatura controlada mediante una matriz o mediante la utilización de un molde de estampado en

la capa de laca que se puede endurecer mediante radiación, que se ha endurecido previamente mediante la activación del primer fotoiniciador hasta alcanzar el punto de gelificación, y que se encuentra en dicho estado en el momento del moldeado.

5 En el caso que se utilice una laca diluible en agua, que se puede endurecer mediante radiación, eventualmente se puede realizar un secado previo, por ejemplo, mediante radiadores infrarrojos.

La laca termoplástica que se estabiliza a continuación, se compone de una base de MMA, etilcelulosa o copolímeros de cicloolefina, en donde al polímero base se adicionan modificadores para el ajuste de las propiedades termoplásticas requeridas o bien, para el ajuste de la capacidad de estabilizarse posteriormente.

10 En relación con el polímero base, se consideran como modificadores, por ejemplo, aditivos para el ajuste de la temperatura de transición del estado vítreo deseada, el ajuste del rango en el que se encuentra la laca en el estado termoplástico, o modificadores para lograr un endurecimiento duradero de la laca.

Preferentemente, los componentes se disuelven en un disolvente, por ejemplo, en disolventes acuosos, agua, alcoholes, acetato etílico, metiletilcetona y similares, o sus combinaciones.

15 A una laca con base de MMA se adiciona, por ejemplo, de una manera particularmente ventajosa, nitrocelulosa para incrementar la temperatura de transición del estado vítreo.

A una laca con base de copolímeros de cicloolefina, se adicionan, por ejemplo, de una manera particularmente ventajosa, ceras de polietileno.

A una laca con base de etilcelulosa, se adicionan reticulantes usuales en el comercio, para el ajuste de la capacidad de endurecimiento.

20 La concentración del polímero base en la laca finalizada, en relación con los polímeros base, las propiedades deseadas de la laca, y la clase y concentración de los modificadores, asciende de 4% a 50%.

La estructuración de la laca termoplástica se puede realizar mediante un método de estampado térmico convencional.

25 El grosor de la capa de laca aplicada, puede variar según el requerimiento del producto final y del grosor del sustrato, y asciende en general entre 0,5 μm y 50 μm , preferentemente entre 2 μm y 10 μm , de manera particularmente preferente entre 2 μm y 5 μm .

Sobre la capa de laca mencionada b) se aplica en este punto otra capa de laca c), que puede presentar la misma composición que la primera capa de laca b) o una composición diferente.

Eventualmente, la capa de laca mencionada c) puede presentar una segunda estructura ópticamente activa.

30 De esta manera, se borra la estructura ópticamente activa introducida en la primera capa de laca b), es decir, que permanece invisible.

A continuación, sobre la segunda capa de laca mencionada c) se aplica eventualmente una capa reflectante o una capa con propiedades ópticas.

35 La capa reflectante mencionada puede estar compuesta por un metal, un compuesto metálico o una aleación. Como capa metálica resultan apropiadas las capas de Al, Cu, Fe, Ag, Au, Cr, Ni, Zn y similares. Como compuestos metálicos resultan apropiados, por ejemplo, los óxidos o sulfuros de metales, particularmente TiO_2 , óxido de Cr, ZnS, ITO (óxido de indio dopado con estaño), ATO (óxido de estaño dopado con antimonio), FTO (óxido de estaño dopado con flúor), ZnO, Al_2O_3 u óxido de silicio. Las aleaciones apropiadas son, por ejemplo, las aleaciones de Cu-Al, de Cu-Zn y similares.

40 La capa se puede aplicar sobre la superficie completa o parcialmente.

Además, se puede aplicar una capa con características ópticas.

La capa mencionada se puede aplicar sobre la superficie completa o parcialmente.

En una forma de ejecución particular, se puede aplicar tanto una capa metálica como una capa con propiedades ópticas, en donde las capas se aplican sobre la superficie completa o parcialmente, con un registro preciso y/o con un ajuste preciso o, al menos, parcialmente superpuestas.

5 Sobre la estructura mencionada, se aplica un recubrimiento adhesivo preferentemente un recubrimiento autoadhesivo, un recubrimiento adhesivo en frío o un recubrimiento adhesivo en caliente.

Con el recubrimiento adhesivo mencionado, el elemento de seguridad se fija sobre el objeto a asegurar.

En el caso que la estructura se aplique sobre un objeto a asegurar, mediante un recubrimiento autoadhesivo o un recubrimiento adhesivo en frío, la adherencia entre las capas a y b debe ser mayor que la adherencia entre las capas b y c.

10 Por el contrario, cuando se utiliza como elemento de transferencia y cuando se aplica mediante un recubrimiento adhesivo en caliente, la adherencia entre las capas a y b es menor que la adherencia entre las capas b y c.

15 En un intento de manipulación, particularmente cuando se intenta retirar la lámina o bien, la etiqueta del objeto a asegurar, la primera capa de laca b) se separa de la segunda capa de laca c), y la estructura ópticamente activa introducida en la primera capa de laca b) se puede percibir como una imagen negativa tanto en la primera capa de laca (retirada), como en la segunda capa de laca (que permanece sobre el objeto a asegurar).

20 En el caso que el elemento de seguridad se aplique sobre el objeto a asegurar, en forma de un elemento de transferencia, la autenticidad se puede comprobar mediante un medio auxiliar, por ejemplo, mediante una denominada prueba con cinta adhesiva. En la prueba mencionada se aplica una cinta adhesiva sobre el elemento de seguridad, y a continuación se retira. La estructura ópticamente activa introducida en la primera capa de laca, se puede percibir como una imagen negativa tanto sobre la cinta adhesiva como en la capa de laca que permanece sobre el objeto a asegurar.

Además, la superficie de la capa de laca que permanece sobre el objeto a asegurar, es lisa y seca como la superficie de la parte retirada, y no se siente pegajosa (efecto de adhesivo seco).

25 El elemento de seguridad conforme a la presente invención, se puede aplicar como elemento de seguridad sobre materiales de embalaje, o de forma confeccionada como etiquetas que presentan diferentes formas (angular, circular, ovalada) o como cinta adhesiva para asegurar objetos o embalajes.

Ejemplo:

Estructuras de etiquetas

a) Lámina de poliéster 36 µm

30 Agente adherente

Capa de laca que se puede endurecer mediante radiación ultravioleta, con estampado de holograma 2 µm

Capa de laca teñida, que se puede endurecer mediante radiación ultravioleta, 2 µm

Recubrimiento autoadhesivo

b) Lámina de poliéster 50 µm

35 Capa de laca que se puede endurecer mediante radiación ultravioleta, con estampado de holograma 2 µm

Capa de laca que se puede endurecer mediante radiación ultravioleta, con estampado de holograma 4 µm

Capa metálica de Al, 200 µm

Recubrimiento adhesivo en caliente

c) Lámina de poliéster coextrusionada 12 µm

40 Capa de laca que se puede endurecer mediante radiación ultravioleta, teñida con estampado de holograma 2 µm

ES 2 534 234 T3

- Capa de laca que se puede endurecer mediante radiación ultravioleta, con diferentes coloraciones 4 μm
- Recubrimiento luminiscente
- Recubrimiento autoadhesivo
- d) Lámina de PP previamente tratada 23 μm
- 5 Capa de laca que se puede endurecer mediante radiación ultravioleta, con estampado de holograma 20 μm
- Capa de laca que se puede endurecer mediante radiación ultravioleta, con estampado de holograma 4 μm
- Capa metálica de Cu, 50 μm
- Recubrimiento autoadhesivo
- e) Lámina de poliéster 100 μm
- 10 Agente adherente
- Capa de laca termoplástica, con estampado de holograma 2 μm
- Capa de laca que se puede endurecer mediante radiación ultravioleta, con estampado de holograma 4 μm
- Capa metálica de Al, 100 μm parcial
- Recubrimiento luminiscente, parcial o en la superficie completa
- 15 Recubrimiento autoadhesivo
- f) Lámina de poliéster 100 μm
- Agente adherente
- Capa de laca que se puede endurecer mediante radiación ultravioleta, con estampado de holograma 2 μm
- Capa de laca termoplástica, con estampado de holograma 4 μm
- 20 Capa metálica de Al, 100 μm parcial
- Recubrimiento luminiscente, parcial o en la superficie completa
- Recubrimiento autoadhesivo
- g) Lámina de poliéster 100 μm
- Agente adherente
- 25 Capa de laca termoplástica, con estampado de holograma 4 μm
- Capa de laca termoplástica, con estampado de holograma 4 μm
- Capa metálica de Al, 120 μm parcial
- Recubrimiento luminiscente, parcial o en la superficie completa
- Recubrimiento autoadhesivo

REIVINDICACIONES

1. Elemento de seguridad que presenta las siguientes capas:
- a) un substrato portador
 - b) una primera capa de laca que presenta una estructura ópticamente activa por difracción, como un holograma, un relieve superficial, una estructura de difracción, una rejilla de difracción o un cinegrama,
 - c) una segunda capa de laca
 - e) un recubrimiento adhesivo,
- caracterizado porque en el caso de un intento de manipulación, la primera capa de laca b) se separa de la segunda capa de laca c), y la estructura ópticamente activa introducida en la primera capa de laca b) se puede percibir como una imagen negativa tanto en la primera capa de laca retirada, como en la segunda capa de laca que permanece sobre el objeto a asegurar.
2. Elemento de seguridad de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque entre la capa c) y la capa e), se encuentra dispuesta una capa reflectante y/o una capa con características ópticas d).
3. Elemento de seguridad de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque como substrato portador se utiliza una lámina de material plástico, una lámina metálica, papel o compuestos con papel.
4. Elemento de seguridad de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque como substrato portador se utiliza una lámina de material plástico tratada previamente de manera química o física, o una lámina de material plástico coextrusionada.
5. Elemento de seguridad de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque entre las capas a) y b) se aplica un agente adherente.
6. Elemento de seguridad de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la segunda capa de laca presenta una estructura ópticamente activa.
7. Elemento de seguridad de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la estructura ópticamente activa de la segunda capa de laca, es diferente a la estructura ópticamente activa de la primera capa de laca.
8. Elemento de seguridad de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la capa reflectante y/o la capa con características ópticas, se encuentran aplicadas con un ajuste preciso, un registro preciso entre sí o, al menos, parcialmente superpuestas.
9. Elemento de seguridad de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la adherencia entre las capas a) y b) es mayor que la adherencia entre las capas b) y c).
10. Elemento de seguridad de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la adherencia entre las capas a) y b) es menor que la adherencia entre las capas b) y c).
11. Elemento de seguridad de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque la primera y/o la segunda capa de laca, es un capa de laca que se puede endurecer mediante radiación.
12. Elemento de seguridad de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque la primera y/o la segunda capa de laca, es un capa de laca termoplástica.
13. Elemento de seguridad de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque el recubrimiento adhesivo es un recubrimiento autoadhesivo, adhesivo en frío o adhesivo en caliente.
14. Utilización del elemento de seguridad de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, para etiquetas de seguridad, bandas adhesivas o láminas de seguridad.