(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 398 651**

(51) Int. Cl.:

B42D 15/10 (2006.01)
G07D 7/04 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.04.2003** **E 03740563 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2012** **EP 1492680**

(54) Título: **Documento de seguridad con marcador**

(30) Prioridad:

03.04.2002 FR 0204121

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.03.2013

(73) Titular/es:

ARJOWIGGINS SECURITY (100.0%)
32 avenue Pierre Grenier
92100 Boulogne Billancourt , FR

(72) Inventor/es:

RANCIEN, SANDRINE

(74) Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 398 651 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

Documento de seguridad con marcador.

La presente invención se refiere al campo de los documentos autoadhesivos o termosellables y más particularmente a un documento de seguridad tal como un visado, destinado a ser pegado sobre una hoja de un pasaporte.

Actualmente, los visados autoadhesivos o termosellables se realizan con ayuda de un papel de pequeño gramaje impregnado de un adhesivo, cuando se realizan intentos de despegado del visado, esto conlleva el desprendimiento de una lámina del papel de pasaporte en el que se fija el visado o bien un desgarro del propio papel de visado.

No obstante, sucede que los falsificadores consiguen sin embargo retirar el visado del pasaporte y reutilizarlo posteriormente. Una primera forma de proceder de los falsificadores consiste en despegar mecánicamente el visado sin desgarrarlo desprendiendo una lámina únicamente en profundidad del papel de pasaporte y después raspando el reverso impregnado del visado con objeto de eliminar las partículas de papel del pasaporte que permanecen agarradas a éste último. Una segunda forma consiste en recuperar el visado calentando el adhesivo para ablandarlo de tal modo que el visado se despega íntegramente del soporte. Otra forma consiste en despegar el visado por vía química disolviendo el adhesivo con ayuda de disolventes en particular apolares como, por ejemplo, el *white spirit*, gasolina A, petróleo, Eau écarlate®, gasolina Zipo®, esencia de trementina, tricloroetileno, heptano, hexano, Un Du®, un diluyente sintético universal.

La patente US nº 5.869.160 da a conocer una etiqueta para aplicar a un documento, comprendiendo esta etiqueta un soporte, una capa adhesiva y una capa antiadherente que contiene unas partículas de un marcador.

El documento FR-A-2 793 726 describe un documento de seguridad según el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 26.

El objetivo de la presente invención es en particular mejorar la seguridad de los documentos autoadhesivos o termosellables, en particular de visados, y de artículos que los contienen tales como los pasaportes. El objetivo es más particularmente remediar la reutilización fraudulenta de estos documentos una vez despegados del artículo auténtico.

El objetivo de la invención se alcanza proporcionando un documento según la reivindicación 1 o 26.

En particular, el documento es tal que después de su pegado, en caso de su despegado, una parte por lo menos de dicho marcador (3) permanece solidaria a dicho artículo (P).

Si el documento se despega con el objetivo de ser reutilizado fraudulentamente en otro artículo, cuando se controle dicho artículo en función de la señal emitida por el marcador, esta respuesta será diferente, o incluso estará ausente, con respecto a la dada normalmente por un artículo provisto regularmente de dicho documento auténtico. La reutilización fraudulenta del documento se pondrá así en evidencia.

Más particularmente, una parte por lo menos de dicho marcador (3) está contenida en una capa, siendo esta dicha capa tal que tras el pegado del documento (V) sobre el artículo (P), en caso de despegado del documento (V), una parte por lo menos de dicha capa con dicho marcador (3) permanece solidaria a dicho artículo (P).

Según un caso particular, dicha capa que contiene esta parte del marcador (3) es la capa de pegado.

Por capa, se entienden varias clases de capas; puede tratarse de una monocapa o de una multicapa, y puede ser, por otro lado, continua o discontinua.

Preferentemente, la capa se extiende por toda la superficie del documento que se va a fijar, incluso en el caso en que es discontinua.

Puede ser continua debido a que se trata de una capa uniforme aunque asimismo debido a que está compuesta por motivos adyacentes, en particular en forma de bandas.

Es discontinua debido a que está formada por motivos separados.

Los motivos en general pueden ser en forma geométrica en particular de puntos, de líneas, de bandas, en forma de caracteres alfanuméricos. Pueden presentar una significación verbal o no, constituir un código, en particular un código de barras. El código puede asimismo deberse al marcador.

Según un caso particular, la capa es una monocapa que comprende un único tipo de adhesivo o varios tipos de adhesivos. Esta capa puede estar formada por varias zonas que presentan propiedades particulares de adhesión.

Según un caso particular de la invención, la capa que comprende por lo menos una parte de dicho marcador (3) es una monocapa que comprende en el mismo plano varias bandas de adhesividades diferentes y por lo menos una de dichas bandas comprende por lo menos una parte de dicho marcador (3) tal que tras el pegado del documento (V) sobre el artículo (P), en caso de despegado del documento (V), por lo menos una parte de la banda que comprende dicho marcador (3) permanece solidaria a dicho artículo (P).

Según otro caso particular, la capa es una multicapa realizada de varias capas adhesivas que comprende varios tipos de adhesivos. Estos adhesivos se depositan de manera adyacente, en particular contiguos o superpuestos entre sí o en motivos separados. Según un caso particular de la invención, el documento (V) se caracteriza porque dicho soporte (1) comprende en su reverso varias capas depositadas unas sobre otras y que presentan propiedades de adhesividad diferentes, comprendiendo una de las capas por lo menos una parte de dicho marcador (3), tal que tras el pegado del documento (V) sobre el artículo (P), en caso de despegado del documento (V), por lo menos una parte de la capa que comprende dicho marcador (3) permanece solidaria a dicho artículo (P).

La capa puede por tanto ser una multicapa realizada de varias capas adhesivas que comprende uno o varios tipos de adhesivos.

Según un caso particular de la invención, el documento (V) se caracteriza porque dicho soporte (1) presenta en su reverso por lo menos una capa que presenta propiedades de adhesividad reducida que permiten el despegado de la capa con el marcador, tal que en caso de despegado del documento (V), una parte por lo menos de dicha capa con dicho marcador (3) permanece solidaria a dicho artículo (P).

Según un caso particular de la invención, dicha capa que contiene el marcador comprende una o varias zonas que presentan propiedades particulares de adhesión.

Dichas zonas que presentan propiedades particulares de adhesión en el caso de una monocapa o de una multicapa pueden estar en forma de motivos separados, en particular de puntos, de líneas, de bandas, de caracteres alfanuméricos, o en forma de una capa uniforme que recubre completamente la/las capa(s) adhesiva(s); permiten obtener el despegado total o no uniforme deseado entre dicho documento y el artículo. Estas zonas pueden presentar propiedades que disminuyen la adhesión entre el adhesivo y, o bien el documento, o bien el artículo en el que se fija el documento. A la inversa, pueden presentar propiedades que aumentan la adhesión entre el adhesivo y, o bien el documento, o bien el artículo en el que se fija el documento. Estas zonas pueden ser una combinación de zonas que presentan respectivamente propiedades que disminuyen la adhesión y propiedades que aumentan la adhesión.

Las propiedades que disminuyen la adhesión pueden proceder de la aplicación de un producto tal como un inhibidor de adhesivo o de un producto con propiedades antiadherentes controladas, en particular de una silicona. Puede tratarse, en particular, de una capa de silicona de peso de capa pequeño, del orden de 2 g/m^2.

La adhesión se puede aumentar aplicando un catalizador de adhesivo, por ejemplo.

Según un caso particular de la invención, el documento (V) se caracteriza porque la capa que contiene por lo menos una parte del marcador (3) comprende un único tipo de adhesivo en el interior del cual se distribuye el marcador (3), en concentraciones diferentes según unos motivos determinados en particular en forma de bandas adyacentes, y porque presenta unas zonas que presentan propiedades particulares de adhesión (2a, 2b), dado el caso en coincidencia con los motivos de una concentración dada, de modo que en caso de despegado del documento (V), una zona (2a, 2b) permanece unida casi en su totalidad al soporte (1) de dicho documento (V) mientras que otra zona (2a, 2b) permanece unida casi en su totalidad al artículo (P).

Según un caso particular de la invención, el documento (V) se caracteriza porque por lo menos una parte del marcador (3) está comprendida en una capa que presenta una temperatura de fusión controlada, en particular superior a 50℃, preferentemente igual a aproximada mente 60-65℃, y tal que en caso de intento de desp egado en caliente, dicha capa provoca la fluencia de por lo menos una parte de dicho marcador hacia la/las capas que permanecerán por lo menos en parte solidaria(s) al artículo (P), en particular la capa de pegado. Una capa de fusión controlada de este tipo puede ser una fina capa formada a partir de una emulsión de silicona.

Por soporte, se entiende cualquier tipo de sustrato relativamente delgado y flexible que puede servir de soporte de impresión-escritura, por tanto, en particular tal como un visado o incluso una etiqueta destinada a garantizar la autenticidad de un artículo. Puede tratarse más particularmente de un papel a base de fibras celulósicas y/o sintéticas o incluso de una película de plástico tal como en particular una película de polietileno en capas comercializado con la marca Polyart ® por la empresa ARJOBEX. Es posible asimismo utilizar un documento que sea de un gramaje relativamente elevado, en particular formado por varias capas, en particular por dos capas. Este sustrato puede contener elementos de seguridad conocidos por otro lado.

Según un caso particular de la invención, el soporte de dicho documento es un sustrato que presenta unas zonas fragilizadas en particular debido a una cohesión interna disminuida por precorte hendido, por afiligranado y/o por la

introducción de componentes que disminuyen su cohesión tales como, por ejemplo, cargas minerales para un papel celulósico. En el caso de un soporte de múltiples capas, en particular de dos capas, se puede disminuir la cohesión de las capas mediante la aplicación de una composición específica. En el caso de un papel de múltiples capas, en particular de dos capas, y en particular cuando las capas se ensamblan en fase húmeda, se puede disminuir su cohesión mediante la aplicación de una composición entre las capas antes de ensamblarlas. En particular, esta composición es a base de un compuesto seleccionado de entre los poliuretanos utilizados en forma de dispersión acuosa y los copolímeros de estireno-butadieno, en particular carboxilados, utilizados en forma de dispersión acuosa.

El soporte se puede fragilizar asimismo en sus bordes por recorte en puntilla, en dientes de sierra o de peine, mediante microperforaciones. De este modo, cuando se despega el documento, se aumenta su probabilidad de inicio del desgarro.

El soporte puede ser transparente con objeto de ver motivos subyacentes procedentes de la capa de adhesivo o realizados sobre el artículo de fijación.

Según un caso particular de la invención, el documento (V) se caracteriza porque el soporte es un papel que comprende por lo menos una zona de opacidad reducida, incluso transparente, que permite la detección de la señal de dicho marcador, en particular por observación visual.

Según un caso particular de la invención, el documento (V) se caracteriza porque el soporte es un papel que comprende por lo menos una zona de espesor reducido incluso nulo. Se han descrito unos soportes de este tipo en la solicitud de patente WO 94/20679.

Según un caso particular, el sustrato puede contener, en masa o en superficie, unos reactivos frente a los disolventes apolares que se podrían utilizar para falsificar dicho sustrato, además puede comprender entre su superficie y dicha capa de adhesivo una capa de barrera frente a los disolventes apolares, en particular entre su superficie y una capa de adhesivo. Esta capa de barrera evita que la capa de adhesivo, incluidas las zonas de adhesión variables que podrían contener componentes apolares, reaccione a lo largo del tiempo con los agentes reactivos del papel. En particular una capa de barrera de este tipo comprende un compuesto seleccionado de entre poli(alcohol vinílico), en particular un poli(alcohol vinílico) muy filmógeno de alto peso molecular y un grado de hidrólisis elevado, en particular de un grado superior o igual al 98 %, eventualmente carboxilado, polímeros a base de material acrílico, a base de nitrilo, un copolímero de estireno-acrílico, un poli(cloruro de vinilo), una resina fluorada, almidones, y sus mezclas. Se puede utilizar en particular una mezcla de un polímero hidrosoluble como poli(alcohol vinílico) o almidón con los otros polímeros mencionados utilizados en forma de dispersión acuosa.

Los reactivos frente a los disolventes apolares son unas partículas sólidas insolubles en agua y solubles en disolventes apolares que crean, durante los intentos de falsificaciones con estos disolventes, unas manchas coloreadas visibles a simple vista o bajo luz ultravioleta. Según un caso particular de la invención, el documento (V) se caracteriza porque dicha capa de barrera presenta una temperatura de fusión controlada, en particular superior a 50℃, y preferentemente igual a aproximadamente 60- 65℃, y tal que en caso de intento de despegado en caliente, dicha capa provoca la fluencia del marcador hacia la/las capas que permanecerá(n) por lo menos en parte solidaria(s) al artículo (P), en particular la capa de pegado.

Según unos modos de realización particulares no limitativos, el soporte del documento autoadhesivo o termosellable puede presentar un espesor comprendido entre 20 y 70 mm, un gramaje de entre 50 y 80 g/m^2. El gramaje habitual de un papel de soporte para visado es del orden de 65 g/m^2.

Preferentemente, por lo menos una parte del artículo, en la que se fijará el documento, contiene asimismo por lo menos un marcador que emite una señal que se combina con la señal del marcador de dicho documento autoadhesivo o termosellable.

Preferentemente, el marcador se selecciona de entre las partículas detectables por resonancia magnética, las partículas magnéticas detectables por un cabezal magnetorresistivo, en particular de entre las partículas de materiales magnéticos de coercitividad media a alta, las partículas excitables de longitudes de onda determinadas, los elementos detectables por biotecnología y sus mezclas. Se trata del marcador de dicho documento autoadhesivo o termosellable y asimismo, dado el caso, del marcador de la otra parte del artículo.

Las partículas detectables por resonancia magnética son las detectables, por ejemplo, por resonancia magnética nuclear (RMN), por resonancia de espín electrónico de campo bajo o por resonancia de cuadrupolo nuclear, tal como una resonancia de campo estático exterior nulo descrita en la patente US nº 5.986.550 que proporciona una descripción detallada de los diferentes tipos de resonancias. Las partículas convenientes para la invención se describen asimismo en la patente WO 9605522 presentada por MICRO TAG TEMED Ltd.

Los materiales magnéticos de coercitividad media a alta presentan la ventaja de no ser fácilmente desmagnetizables y por tanto de garantizar un magnetismo detectable de manera permanente. Los materiales de coercitividad media

presentan una coercitividad comprendida entre 32.10^3 y 135.10^3 A/m; los más habituales son óxidos de hierro dopados con cobalto o dióxidos de cromo. Los materiales magnéticos de alta coercitividad presentan una coercitividad comprendida entre 135.10^3 y 800.10^3 A/m; los más habituales son las ferritas de bario o de estroncio.

Las partículas excitables a longitudes de onda dadas son en particular las partículas excitables en el infrarrojo, en particular en el infrarrojo cercano, o en el UV. Se trata en particular de las partículas denominadas fluorescentes.

Según un caso particular, el adhesivo de dicho documento comprende unas partículas fluorescentes que emiten una fluorescencia a una longitud de onda que se combina con la emitida por unas partículas fluorescentes contenidas en el artículo en el que se fijará dicho documento. De este modo se observará un color que corresponde a la combinación de los dos colores. Por ejemplo, las partículas del documento emiten en el azul y las del artículo en el rojo, cuando se fija el documento sobre el artículo, se observa un color violeta.

Ventajosamente, el documento comprende uno o varios tipos de partículas fluorescentes que emiten dado el caso a longitudes de ondas diferentes y que se combinan para dar una emisión de luz a una longitud de onda dada y, por otro lado el artículo comprende asimismo uno o varios tipos de partículas fluorescentes que emiten dado el caso a longitudes de ondas diferentes y que se combinan para dar una emisión de luz a una longitud de onda dada, dando la resultante de todas estas emisiones una luz blanca.

Por ejemplo, el documento contiene dos tipos de partículas que emiten unas en el amarillo y las otras en el azul para dar una observación de color verde y por otro lado el artículo contiene partículas que emiten en el rojo, la resultante da por tanto una luz blanca. En el caso de un artículo con el documento completamente legal, no se observará emisión de luz a una o unas longitudes de onda distintivas mientras que si el documento es un documento reutilizado, no se observará un color blanco uniforme sino emisiones de luces coloreadas en los lugares donde falten partículas.

Las partículas fluorescentes se pueden seleccionar asimismo con objeto de formar una cascada luminosa.

Según un caso particular de la invención, el marcador se encapsula en el adhesivo, por ejemplo, mediante unos procedimientos matriciales (bolas de gelatina) o mediante unos procedimientos de membrana (liposomas) o mediante unos procedimientos moleculares (ciclodextrinas). La encapsulación puede permitir proteger los marcadores. En determinados casos, se puede prever que las cápsulas se puedan romper durante el despegado fraudulento del documento y liberar un producto marcador que reaccione con otro marcador ya presente en el adhesivo, por ejemplo, formando una coloración indeleble en el artículo.

Según un caso particular de la invención, el documento autoadhesivo o termosellable es tal que dicha capa adhesiva es una monocapa que comprende un único tipo de adhesivo en cuyo interior está distribuido uniformemente el marcador en forma de partículas y la fuerza de cohesión de dicha capa adhesiva permite que tras el pegado del documento sobre el artículo, en caso de despegado, dicha capa se separe en su masa permaneciendo por una parte sobre el soporte de dicho documento y por otra parte sobre el artículo.

Según un caso particular de la invención, el documento autoadhesivo o termosellable es tal que dicha capa adhesiva es una multicapa y comprende dos monocapas adhesivas comprendiendo cada una un marcador, estando estas monocapas separadas por una capa con propiedades antiadherentes controladas de modo que tras el pegado del documento sobre el artículo, en caso de despegado, dicha multicapa se separa a nivel de la capa antiadherente dejando una de las monocapas adhesivas sobre el soporte de dicho documento y la otra monocapa sobre el artículo. Los adhesivos de las capas pueden ser idénticos o diferentes. La capa antiadherente puede ser una capa de silicona depositada a razón de 2 g/m^2.

Según un modo particular de la invención, el documento autoadhesivo o termosellable es tal que la capa adhesiva comprende un único tipo de adhesivo en cuyo interior está distribuido el marcador, preferentemente en concentraciones diferentes según unos motivos determinados en particular en forma de bandas adyacentes, y presenta unas zonas que presentan unas propiedades adhesivas diferentes, dado el caso en coincidencia con unos motivos de una concentración dada, de modo que en caso de despegado del documento, una zona permanece unida casi en su totalidad al soporte de dicho documento mientras que otra zona permanece unida casi en su totalidad al artículo.

Más particularmente, el documento autoadhesivo o termosellable es tal que cada una de dichas zonas presentan una de sus dimensiones igual a uno de los lados de dicho documento una vez recortado al formato conveniente para el artículo que se va a proteger.

Según un caso particular de esta variante, la capa adhesiva presenta una zona que comprende un agente que disminuye su adhesividad situada entre dicho adhesivo y el soporte, formando esta zona una zona que permanecerá unida casi en su totalidad al artículo en caso de despegado del documento.

Como alternativa, dicha capa adhesiva presenta una zona que comprende un agente que disminuye su adhesividad

situada entre dicha capa adhesiva y el artículo, formando esta zona una zona que permanecerá unida casi en su totalidad al soporte de dicho documento en caso de despegado del documento.

Como alternativa, las zonas que presentan unas propiedades adhesivas diferentes no se crean mediante unas zonas con propiedades antiadherentes controladas sino mediante unas zonas con propiedades adhesivas aumentadas por un agente específico, siendo posible la combinación de las das.

Según otro modo particular de la invención, el documento autoadhesivo o termosellable es tal que la capa adhesiva comprende por lo menos dos tipos de adhesivo de propiedades adhesivas diferentes que forman cada uno y respectivamente los motivos que permanecerán unidos casi en su totalidad al soporte de dicho documento y los motivos que permanecerán unidos casi en su totalidad al artículo. Preferentemente, los diferentes tipos de adhesivos comprenden el mismo marcador aunque en concentraciones diferentes. Según una alternativa, comprenden unos marcadores diferentes, en particular unos marcadores detectables mediante técnicas diferentes. Por ejemplo, uno puede contener unas partículas detectables por UV y el otro, unas partículas detectables por IR. El dispositivo de detección puede ser un sistema que emite estos dos tipos de iluminaciones (longitudes de onda diferentes).

Según un modo particular de la invención, la base es una base de papel de dos capas que comprende una composición que disminuye la adhesión entre las capas. Por ejemplo, la base de papel se realiza en una máquina de dos capas y está formada por dos capas de aproximadamente 40 g/m^2 que no presentan la misma composición, un marcador se encuentra en la capa inferior que permanecerá por el lado del adhesivo durante los intentos de desprendimiento.

Durante el ensamblaje de las dos capas para formar la base de papel de dos capas, se pulveriza un compuesto, a razón de aproximadamente 5 g/m^2 en peso seco, entre las dos capas húmedas con objeto de crear una debilidad en términos de adhesión entre las dos capas. Este compuesto se selecciona en particular de entre un poliuretano en forma de emulsión tal como el comercializado con el nombre Solucote 95 181 3 35 de la empresa Soluol o un copolímero de estireno-butadieno en particular un copolímero de estireno-butadieno carboxilado comercializado con el nombre Rhodopas PE1358 por la empresa Latexia.

La base de papel así obtenida se impregna a continuación de un adhesivo sensible a la presión en el reverso de la capa inferior, seleccionándose este adhesivo de manera que la fuerza de adhesión entre la capa inferior y el sustrato sobre el que se aplicará el visado sea superior a la fuerza de adhesión entre las dos capas de la base durante el intento de despegado por el falsificador.

Para presentar una muy buena protección contra las falsificaciones por despegado a la vez mecánico, químico y térmico, se puede prever, según un caso particular de la invención, un documento formado por un soporte realizado en un papel reactivo frente a los disolventes apolares recubierto de una capa con propiedades antiadherentes y a su vez recubierto de una capa de adhesivo que contiene un marcador, presentando la capa antiadherente una temperatura de fusión controlada. Durante los intentos de despegado por vía mecánica o disolvente a temperatura ambiente, el documento se separa a nivel de la capa antiadherente y la parte adhesiva con marcador permanece sobre el artículo, por otro lado el documento comprenderá manchas coloreadas en reacción con los disolventes y si el intento incluye asimismo la aplicación de calor, la capa antiadherente va a fluir por lo menos en parte en el adhesivo y el documento se va a retirar dejando el adhesivo y el marcador y parte de la capa antiadherente. La capa antiadherente puede estar formada a partir de una emulsión de silicona. Según otro caso particular de esta multiprotección, se puede prever un documento formado por un soporte realizado en un papel reactivo frente a los disolventes apolares recubierto de una capa de barrera frente a los disolventes tal como se ha descrito anteriormente, a su vez recubierta de una capa de adhesivo que contiene un marcador 2 que presenta una adhesión controlada para el desprendimiento a temperatura ambiente, a su vez recubierta de una capa que presenta una temperatura de fusión baja, recubierta a su vez de otra capa de adhesivo con un marcador 1. La capa de barrera frente a los disolventes evita que los compuestos apolares de la capa adhesiva con el marcador 2 manchen el papel a lo largo del tiempo. La capa con temperatura de fusión baja migra por lo menos en parte en el adhesivo con el marcador 1 en caso de despegado en caliente y el documento se separa del artículo a este nivel, el papel se mancha en caso de despegado con disolventes y en caso de despegado mecánico, el documento se separa del artículo a nivel de la capa de adhesión controlada.

Según otro caso particular de esta multiprotección, se puede prever un documento formado por un soporte realizado en un papel reactivo frente a los disolventes apolares recubierto de una capa de barrera frente a los disolventes tal como se ha descrito anteriormente, a su vez recubierta de una capa de adhesivo que contiene un marcador 1, por ejemplo, un compuesto fluorescente rojo (que presenta una adhesión controlada para el desprendimiento a temperatura ambiente), a su vez recubierta de una capa de otro adhesivo que comprende un marcador 2, por ejemplo, un compuesto fluorescente amarillo. El documento así realizado presenta una fluorescencia específica en el canto. En la otra cara del soporte, se aplica una impresión termocrómica irreversible, coloreándose la impresión o adoptando otra tonalidad de manera irreversible con la aplicación de calor durante un intento de despegado en caliente. Durante un intento de despegado por disolvente, el papel se mancha. Durante un intento de despegado mecánico, el documento se separa del artículo a nivel de las capas adhesivas, permaneciendo la capa con el marcador 2 sobre el artículo, durante una nueva fijación del documento despegado en otro artículo sólo se observará

la fluorescencia roja.

La capa adhesiva se deposita mediante unos medios de revestimiento o de tratamiento de superficie conocidos tales como recubrimiento por heliograbado, recubrimiento por rodillos que funcionan en sentido inverso denominado revestimiento *reverse-roll*, serigrafía. Cuando se utilizan adhesivos que presentan unas propiedades adhesivas diferentes, se realizan dos composiciones distintas y se depositan sobre el soporte del documento de manera localizada, eventualmente en varias pasadas, ventajosamente mediante un dispositivo de recubrimiento por heliograbado que permite realizar unas zonas con adhesivos diferentes. Los adhesivos utilizados se formulan en medio acuoso y/o en medio disolvente y/o en base reticulable por UV. Se pueden utilizar en particular adhesivos acrílicos o acrilatos formulados en medio acuoso.

El documento autoadhesivo o termosellable puede comprender una película de protección amovible, tal como una película antiadherente siliconada, sobre la capa adhesiva que permite manipularla.

La invención se refiere asimismo a un visado obtenido a partir de dicho documento autoadhesivo o termosellable así como al pasaporte que comprende una hoja revestida de un visado de este tipo.

La invención se refiere asimismo al procedimiento de autentificación de un artículo de seguridad, en particular un pasaporte, que comprende una hoja revestida por pegado de dicho documento autoadhesivo o termosellable, que se caracteriza porque se detecta la señal emitida por el conjunto hoja-documento y se compara, visualmente o por medio de algoritmos adecuados, esta señal con la registrada previamente y emitida por el conjunto hoja-documento auténtico.

La invención se comprenderá mejor con ayuda de los ejemplos con figuras descritos a continuación.

En las figuras, las proporciones relativas entre los diferentes elementos constitutivos no se respetan para mayor claridad del dibujo.

La figura 1 es una vista en sección transversal de un documento (V) autoadhesivo según una forma de realización posible de la invención.

La figura 2 es una vista del documento después de haberse despegado del artículo (P) en el que estaba fijado.

El documento (V) autoadhesivo se realiza de la manera siguiente:

Sea un soporte (1) que es una hoja de papel utilizada habitualmente para hacer un visado, realizada a partir de fibras de celulosa y que comprende unos reactivos de puesta en evidencia de las falsificaciones químicas, y de un gramaje de 65 g/m^2. Sobre una película de *glassine* siliconado, se deposita a razón de 20 g/m^2 en peso seco, por recubrimiento *reverse-roll*, una composición adhesiva (2) que comprende un único tipo de adhesivo de base acrílica y partículas magnéticas de ferritas de bario, que constituyen el marcador (3), que se han dispersado uniformemente en el interior del adhesivo. Se ensambla la hoja (1) y la película se impregna en la cara adhesiva.

El documento (V) autoadhesivo peliculado obtenido se recorta al formato adecuado después de su impresión y personalización según el destinatario o el país del visado. Durante la impresión o la personalización, se realiza la magnetización de las partículas magnéticas con ayuda de un campo magnético proporcionado por un cabezal inductivo o incluso por un imán o por una bobina.

Se retira la película siliconada que permite la transferencia del adhesivo con el marcador al documento (V) autoadhesivo y después se pega este documento sobre una página de un pasaporte (P) según la figura 1.

La fuerza de cohesión de dicha capa adhesiva permite que tras el pegado del documento sobre una hoja de pasaporte, en caso de despegado, dicha capa se separe en su masa permaneciendo por una parte sobre el soporte (1) de dicho documento y por otra parte sobre la hoja de pasaporte según la figura 2.

La figura 3 describe la comparación entre:

- la amplitud I_0 de la señal del documento (V), detectada haciendo pasar el documento autoadhesivo peliculado, por un detector con cabezal magnetorresistivo,

- la amplitud I_1 de la señal del documento (V) una vez fijado normalmente en un artículo (P) según la figura 1, detectada haciendo pasar la hoja de pasaporte revestida del documento autoadhesivo, por el detector con cabezal magnetorresistivo; I_1 es igual y se puede superponer a I_0;

- la amplitud I_f de la señal del documento (V) después de haberse despegado según la figura 2 y vuelto a fijar fraudulentamente en otro artículo, la amplitud I_f es inferior a I_0 dado que permanecen partículas del marcador sobre el artículo (P) de origen.

La figura 4 es una vista en sección transversal de un documento (V) autoadhesivo según una forma de realización de la invención, con unas zonas adhesivas (2a) y (2b) que presentan unas propiedades adhesivas diferentes con respecto al soporte (1) de dicho documento (V) y del artículo (P).

La figura 5 es una vista del documento después de haberlo despegado del artículo (P) en el que estaba fijado, permaneciendo las zonas (2a) completamente unidas al soporte del documento y permaneciendo las zonas (2b) completamente unidas al artículo.

El documento (V) autoadhesivo según la figura 4 se realiza de la manera siguiente: Sobre un soporte que es una hoja de papel utilizada habitualmente para hacer un visado, realizada a partir de fibras de celulosa y que comprende unos reactivos frente a la falsificación, y de un gramaje de 65 g/m^2, se deposita a razón de 20 g/m^2 en peso seco, mediante recubrimiento por heliograbado, una composición adhesiva (A1) que comprende un primer tipo de adhesivo en cuyo interior se han dispersado uniformemente unas partículas magnéticas de ferritas de bario que constituyen el marcador, realizándose este depósito según un motivo que forma dos zonas (2a) en banda de las que una de las dimensiones será la anchura de la del documento autoadhesivo después del recorte al formato adecuado para fijarse en una hoja de pasaporte, estando las dos bandas separadas por una banda que se deja virgen, y después según un motivo que corresponde a la banda que se deja virgen que forma la zona (2b), se deposita otra composición adhesiva (A2) que comprende un segundo tipo de adhesivo en cuyo interior se han dispersado uniformemente unas partículas magnéticas de ferritas de bario y a una misma concentración que la composición (A1). Se seca la hoja obtenida. El documento autoadhesivo obtenido se recubre de una película siliconada de protección por su cara adhesiva.

Se realiza la impresión y personalización del documento. Durante la impresión o la personalización, se realiza la magnetización de las partículas magnéticas con ayuda de un campo magnético proporcionado por un cabezal inductivo o incluso por un imán o por una bobina. El documento (V) autoadhesivo obtenido después del recorte al formato adecuado se pega sobre una hoja de un pasaporte (P) según la figura 4. Los dos tipos de adhesivo presentan unas propiedades adhesivas diferentes que permiten que las zonas (2a) permanezcan unidas casi en su totalidad al soporte (1) del documento mientras que la zona (2b) permanece unida casi en su totalidad a la hoja de pasaporte después del despegado del documento.

La figura 6 describe la comparación entre:

- las amplitudes I_{2a} e I_{2b} de la señal del documento (V) autoadhesivo, detectada haciendo pasar el documento recubierto de una película de protección sobre el adhesivo por un detector con cabezal magnetorresistivo, siendo estas amplitudes iguales en el caso particular del ejemplo, habiendo sido las partículas del marcador puesto en las mismas concentraciones en las zonas (2a) y (2b),

- las amplitudes I_{2a} e I_{2b} de la señal del documento (V) una vez fijado normalmente en una hoja de pasaporte, artículo (P), según la figura 4; estas amplitudes son iguales y se pueden superponer a las del documento solo,

- la señal detectada del documento autoadhesivo despegado según la figura 5 y vuelto a fijar fraudulentamente en otra hoja de pasaporte; la amplitud de la señal comprende unas partes (casi) nulas dado que las partículas de la zona (2b) permanecen sobre la hoja del pasaporte (P) de origen, no se puede superponer la señal a la del documento (V) autoadhesivo original.

Otro ejemplo que utiliza como marcador unas micropartículas detectables por resonancia magnética:

Sobre un soporte que es una hoja de papel utilizada habitualmente para hacer un visado, realizada a partir de fibras de celulosa y que comprende unos reactivos frente a la falsificación, y de un gramaje de 65 g/m^2, se deposita una composición antiadherente sobre el soporte y después se deposita a razón de 20 g/m^2 en peso seco, mediante recubrimiento por heliograbado, una composición adhesiva que comprende un adhesivo en cuyo interior se han dispersado uniformemente unas micropartículas detectables por resonancia magnética comercializadas por la empresa MICRO TAG TEMED Ltd que constituyen el marcador, realizándose este depósito según un motivo que forma tres zonas en banda de las que una de las dimensiones será la anchura de la del documento autoadhesivo después del recorte al formato adecuado para fijarse en una hoja de pasaporte, estando las bandas separadas por una banda que se deja virgen. La composición adhesiva comprende el 3 % de marcador en peso seco.

Se seca la hoja obtenida. El documento autoadhesivo obtenido se recubre de una película siliconada de protección en su cara adhesiva.

El documento autoadhesivo peliculado obtenido se recorta al formato adecuado tras su impresión y personalización según el destinatario o el país del visado. Se retira la película siliconada y después se pega este documento sobre una página de un pasaporte.

El marcador es detectable por un detector portátil de resonancia magnética desarrollado por la empresa MOTOROLA, se observan tres señales correspondientes a las bandas marcadas.

Si se despega el documento de la página del pasaporte, las bandas marcadas van a permanecer sobre el pasaporte, de este modo si un falsificador vuelve a fijar el documento despegado en otro pasaporte, ya no producirá ninguna señal.

REIVINDICACIONES

1. Documento de seguridad (V) autoadhesivo o termosellable que se puede fijar en un artículo (P), que comprende por lo menos un soporte (1) adecuado para recibir unas impresiones en el anverso, presentando dicho soporte en su reverso por lo menos una capa de pegado autoadhesiva o termosellable y por lo menos un marcador (3) que emite una señal característica en sí misma, estando una parte por lo menos de dicho marcador (3) contenida en la capa de pegado, de tal manera que tras el pegado del documento (V) con ayuda de dicha capa de pegado sobre el artículo (P), en caso de despegado del documento (V), una parte por lo menos de dicho marcador (3) se desolidariza del soporte (1),

caracterizado porque dicha capa de pegado comprende por lo menos una monocapa que comprende un único tipo de adhesivo en cuyo interior está distribuido uniformemente el marcador (3) en forma de partículas, siendo la fuerza de adhesión de la capa de pegado tal que tras el pegado del documento (V) sobre el artículo (P), en caso de despegado, dicha capa de pegado se separa en su masa permaneciendo por una parte sobre el soporte (1) de dicho documento (V) y por otra parte sobre el artículo (P).

2. Documento según la reivindicación 1, comprendiendo la capa de adhesivo solamente una única monocapa.

3. Documento según la reivindicación 1, comprendiendo la capa de pegado dos monocapas separadas por una capa con propiedades antiadherentes de modo que tras el pegado del documento sobre el artículo, en caso de despegado, dicha capa de pegado se separa a nivel de la capa antiadherente dejando una de las monocapas adhesivas sobre el soporte del documento y la otra monocapa sobre el artículo.

4. Documento según la reivindicación 3, siendo los adhesivos de las monocapas idénticos o diferentes.

5. Documento según la reivindicación 1, que comprende una única monocapa que presenta unas zonas que presentan unas propiedades adhesivas diferentes, de modo que en caso de despegado del documento, una zona permanece unida casi en su totalidad al soporte de dicho documento mientras que otra zona permanece casi unida en su totalidad al artículo.

6. Documento (V) según la reivindicación 5, caracterizado porque dichas zonas (2a, 2b) presentan unas propiedades que disminuyen la adhesión entre el adhesivo y o bien el documento (V), o bien el artículo (P) en el que se fija el documento (V).

7. Documento (V) según la reivindicación 5, caracterizado porque dichas zonas (2a, 2b) presentan unas propiedades que aumentan la adhesión entre el adhesivo y o bien el documento (V), o bien el artículo (P) en el que se fija el documento (V).

8. Documento (V) según una de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado porque dichas zonas (2a, 2b) son una combinación de zonas que presentan respectivamente unas propiedades que disminuyen la adhesión y unas propiedades que aumentan la adhesión.

9. Documento (V) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la monocapa presenta una temperatura de fusión controlada, en particular superior a 50℃, preferentemente igual a aproximadamente 60-65℃, y tal que en caso de intento de despegado en caliente, dicha capa provoca la fluencia de por lo menos una parte de dicho marcador hacia la/las capas que permanecerán por lo menos en parte solidaria(s) al artículo (P).

10. Documento (V) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el soporte (1) es un sustrato que presenta unas zonas fragilizadas, en particular debido a una cohesión interna disminuida por precorte de una capa, por afiligranado y/o por la introducción de componentes que disminuyen su cohesión y/o en particular debido a que sus bordes se han fragilizado por recorte en puntilla, en dientes de sierra o de peine, y/o mediante unas microperforaciones.

11. Documento (V) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el soporte (1) es un papel de múltiples capas, en particular de dos capas, que comprende entre por lo menos dos de estas capas una composición que disminuye su adhesión.

12. Documento (V) según la reivindicación anterior, caracterizado porque dicha composición es a base de un compuesto seleccionado de entre los poliuretanos utilizados en forma de dispersión acuosa y los copolímeros de estireno-butadieno, en particular carboxilados, utilizados en forma de dispersión acuosa.

13. Documento (V) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el soporte (1) comprende unos reactivos frente a los disolventes apolares.

14. Documento (V) según la reivindicación anterior, caracterizado porque comprende una capa de barrera frente a los disolventes apolares.

15. Documento (V) según la reivindicación anterior, caracterizado porque dicha capa de barrera presenta unas propiedades de adhesividad reducida que permiten la desolidarización del marcador con el soporte (1) en caso de despegado del documento (V).

16. Documento (V) según una de las reivindicaciones 14 y 15, caracterizado porque dicha capa de barrera presenta una temperatura de fusión controlada, en particular superior a 50℃, y preferentemente igual a aproxim adamente 60-65℃, y tal que en caso de intento de despegado en caliente, dicha capa provoca la fluencia del marcador hacia la/las capas que permanecerán por lo menos en parte solidaria(s) al artículo (P).

17. Documento (V) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque por lo menos una parte del artículo (P), en la que se fijará el documento (V), contiene asimismo por lo menos un marcador que emite una señal que se combina con la señal del marcador (3) de dicho documento (V).

18. Documento (V) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho marcador (3), y dado el caso el marcador del artículo (P), se selecciona de entre las partículas detectables por resonancia magnética, las partículas magnéticas detectables por un cabezal magnetorresistivo en particular de entre las partículas de los materiales magnéticos de media a alta coercitividad, las partículas excitables a unas longitudes de onda dadas, y sus mezclas.

19. Documento (V) según las reivindicaciones 17 y 18, caracterizado porque dicho marcador (3) de dicho documento (V) comprende unas partículas fluorescentes que emiten una fluorescencia a una longitud de onda que se combina con la emitida por unas partículas fluorescentes contenidas en el artículo (P) en el que se fijará dicho documento (V).

20. Documento (V) según la reivindicación 7, caracterizado porque el documento (V) comprende como marcador (3) uno o varios tipos de partículas fluorescentes que emiten dado el caso a unas longitudes de ondas diferentes y que se combinan para dar una emisión de luz a una longitud de onda dada y porque, por otro lado el artículo (P) comprende asimismo uno o varios tipos de partículas fluorescentes que emiten dado el caso a unas longitudes de ondas diferentes y que se combinan para dar una emisión de luz a una longitud de onda dada, dando la resultante de todas estas emisiones una luz blanca.

21. Documento (V) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el soporte es un papel que comprende por lo menos una zona de opacidad reducida, incluso transparente, que permite la detección de la señal de dicho marcador, en particular por observación visual.

22. Documento (V) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el soporte es un papel que comprende por lo menos una zona de espesor reducido incluso nulo.

23. Visado obtenido a partir de un documento (V) autoadhesivo o termosellable según una de las reivindicaciones 1 a 22.

24. Pasaporte (P) que comprende una hoja revestida por pegado de un visado según la reivindicación anterior 23.

25. Procedimiento de autentificación de un artículo de seguridad, en particular un pasaporte (P) según la reivindicación 24, que comprende una hoja que incluye un marcador y revestida por pegado de un documento (V) autoadhesivo o termosellable según una de las reivindicaciones 1 a 22, en particular un visado según la reivindicación 23, caracterizado porque se detecta la señal emitida por el conjunto hoja-documento y porque se compara, visualmente o por medio de algoritmos adecuados, esta señal con la registrada previamente y emitida por el conjunto hoja-documento auténtico.

26. Documento autoadhesivo o termosellable que se puede fijar en un artículo (P), que comprende por lo menos un soporte (1) adecuado para recibir unas impresiones en el anverso, presentando dicho soporte en su reverso por lo menos una capa de pegado autoadhesiva o termosellable y por lo menos un marcador (3) que emite una señal característica en sí misma, tal que tras el pegado del documento (V) con ayuda de dicha capa de pegado sobre el artículo (P), en caso de despegado del documento (V), una parte por lo menos de dicho marcador (3) se desolidariza del soporte (1), caracterizado porque dicha capa de pegado comprende un único tipo de adhesivo en cuyo interior está distribuido el marcador, en concentraciones diferentes según unos motivos determinados, en particular en forma de bandas adyacentes, y porque dicha capa de pegado presenta unas zonas que presentan unas propiedades adhesivas diferentes, dado el caso en coincidencia con los motivos de una concentración dada, de modo que en caso de despegado del documento, una zona permanece unida casi en su totalidad al soporte de dicho documento mientras que otra zona permanece unida casi en su totalidad al artículo.

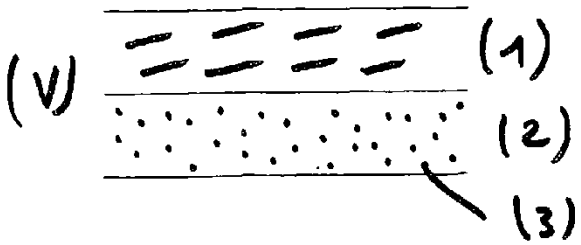

Fig. 1

Fig. 2

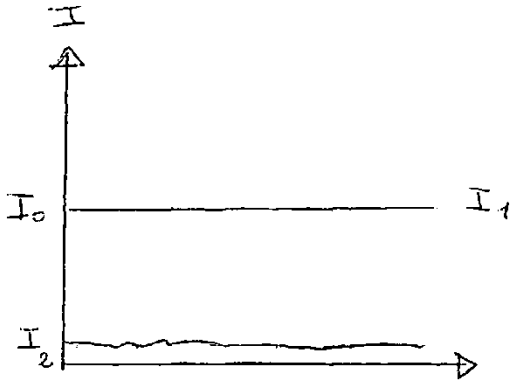

Fig. 3

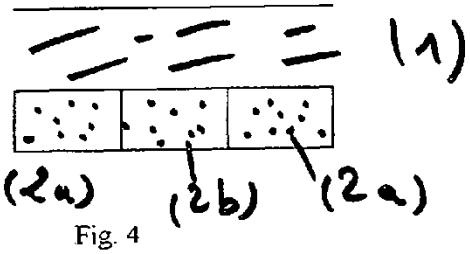

Fig. 4

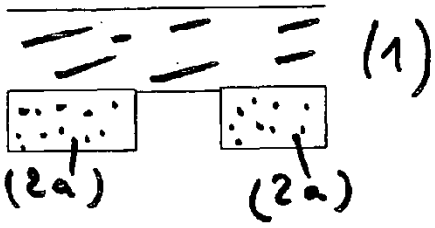

Fig. 5

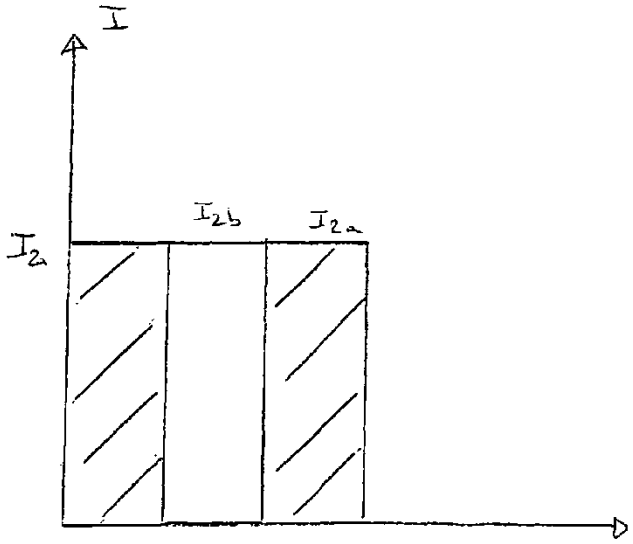

Fig. 6