

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 397 698**

(51) Int. Cl.:

B42D 15/00

(2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.07.2004 E 04763409 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2012 EP 1651449**

(54) Título: **Papel de seguridad para fabricar documentos de seguridad**

(30) Prioridad:

28.07.2003 DE 10334310

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

08.03.2013

(73) Titular/es:

**GIESECKE & DEVRIENT GMBH (100.0%)
PRINZREGENTENSTRASSE 159
81677 MÜNCHEN, DE**

(72) Inventor/es:

GRUSS, WERNER

(74) Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 397 698 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

Papel de seguridad para fabricar documentos de seguridad

- La invención se refiere a un papel de seguridad para fabricar documentos de valor, tales como billetes de banco, pasaportes, documentos de identidad o similares, presentando dicho papel de seguridad, al menos, dos elementos de seguridad de gran superficie, que están dotados de un efecto ópticamente variable que puede comprobarse visualmente. La invención se refiere además a un elemento de transferencia y a un documento de valor con un elemento de seguridad de este tipo, así como a procedimientos para fabricar papel de seguridad y documentos de valor.
- Los documentos de valor, tales como por ejemplo billetes de banco, acciones, préstamos, escrituras, vales, cheques, entradas de gran valor, pero también otros papeles expuestos a falsificación, tales como pasaportes u otros documentos de identidad, se dotan de distintos elementos de seguridad para aumentar su seguridad contra la falsificación.
- Por "papel de seguridad" se entiende en lo que sigue un papel que sirve de producto intermedio que se ha de transformar para obtener documentos de valor y puede estar dotado ya de elementos de seguridad, tales como marcas de agua, hilos de seguridad, etc. Por "documento de valor" se entiende el producto acabado, o sea por ejemplo el billete de banco impreso o el pasaporte individualizado.
- Por "elementos ópticamente variables" se entienden los elementos que muestran distintos efectos ópticos en función del ángulo de observación y el ángulo de iluminación. Tales elementos ópticamente variables se emplean frecuentemente como elementos de seguridad para documentos de valor, ya que, por una parte, son fáciles de comprobar visualmente sin recursos adicionales y, por otra parte, se requiere un gran gasto para su producción y por lo tanto también para su falsificación.
- Ya se conocen distintos tipos de elementos de seguridad con elementos ópticamente variables. Una característica de seguridad muy llamativa y muy fácil de comprobar visualmente son los hologramas que bajo diferentes ángulos de observación muestran diferentes efectos visuales, como por ejemplo efectos de color o informaciones. Dado que el efecto ópticamente variable del holograma no puede ser reproducido por una fotocopiadora en color, estos elementos de seguridad ofrecen una muy buena protección contra el fotocopiado en color.
- Además se conocen elementos de seguridad cuyo efecto óptico se produce mediante una capa que contiene pigmentos ópticamente variables, como por ejemplo pigmentos de capa de interferencia o pigmentos de cristal líquido.
- Como característica de seguridad para documentos de valor pueden utilizarse también materiales termocromáticos. Se entiende por "termocromía" la aparición de cambios reversibles de color en sustancias sólidas con los cambios de temperatura. La causa de estos cambios de color reside principalmente en cambios de la estructura cristalina. Por el documento EP 0608078 B1 se conoce un hilo de seguridad con propiedades termocromáticas. Un material plástico está dotado de una impresión o de signos, producidos mediante una desmetalización parcial de una capa metálica. Sobre esta impresión o estos signos en negativo está dispuesto un revestimiento termocromático que tiene color a temperatura normal. Al calentarse, el revestimiento termocromático se vuelve incoloro, con lo que se hacen visibles los signos situados bajo el mismo. Además se describe un revestimiento termocromático que es incoloro a temperatura normal y adquiere color al calentarse, con lo que los signos desaparecen.
- Tales hilos de seguridad termocromáticos presentan como desventaja que son muy estrechos y el efecto termocromático sólo se percibe en las relativamente pequeñas zonas de ventana, por lo que el efecto óptico provocado por el cambio de color del material termocromático es muy poco llamativo. Por lo tanto, los elementos de seguridad de este tipo no ofrecen una gran protección contra la falsificación.
- Como característica de seguridad pueden utilizarse además elementos multicapa de capa fina. El efecto de color del elemento de capa fina cambia con el ángulo de observación, por ejemplo de verde a azul, de azul a magenta o de magenta a verde. Este efecto de color se basa en efectos de interferencia causados por reflexiones múltiples en las distintas capas parciales del elemento de capa fina y se explica detalladamente por ejemplo en la publicación EP 0395410 B1.
- Sin embargo, en el pasado reciente, estos elementos de seguridad descritos en el estado actual de la técnica han sido imitados por falsificadores cada vez con mayor frecuencia y mejor. Por lo tanto, para aumentar la seguridad contra la falsificación se sigue la estrategia de emplear elementos de seguridad que requieran un gran gasto para su producción. Por "un gran gasto" se entienden aquí más que nada el valor de adquisición y la poca disponibilidad de los dispositivos de producción necesarios. Sin embargo, en estas instalaciones de producción relativamente caras, la fabricación misma de los elementos de seguridad a producir en grandes cantidades debería ser posible de manera rentable.
- Así, por el documento WO 2002/100656 A1 se conoce un elemento de seguridad con un dibujo superficial ópticamente variable, que está embutido en un material compuesto estratificado de plástico. El dibujo superficial

- ópticamente variable es reflectante y puede percibirse visualmente desde unas direcciones de observación predefinidas y está formado por un mosaico de elementos superficiales con estructuras ópticamente activas. Adicionalmente están dispuestas, en al menos una parte del dibujo superficial, un gran número de superficies parciales idénticas con estructuras ópticamente activas que se diferencian de la estructura circundante del mosaico.
- 5 Las superficies parciales presentan aquí una dimensión máxima de menos de 0,2 mm y una relación entre la longitud y la anchura de menos de 3:1. En cada una de las zonas, las superficies parciales están orientadas en una matriz de puntos paralelamente a una dirección privilegiada, formando las zonas una información oculta determinada por la dirección privilegiada y por lo tanto no perceptible a simple vista, que en una copia en color del dibujo superficial se reproduce como artefacto.
- 10 Por el documento US 4.705.300 se conoce un elemento multicapa de capa fina que se transfiere a un billete de banco en forma de un elemento individual redondo, un, así llamado, parche (*patch*). Adicionalmente puede aplicarse en otro lugar del billete de banco un segundo elemento multicapa de capa fina, que se realiza en forma de un número y está rodeado por una imagen de impresión.
- 15 Por los documentos EP 0201323 A2, US 6417968 B1, DE 3840037 A1, US 4140373 A, GB 2136352 A y US 5447335 A se conoce un elemento de seguridad que consta de, al menos, dos características de seguridad.
- Por el documento AU 488652 A se conoce un billete de banco que está compuesto de un laminado de, al menos, dos capas de material plástico, estando aplicado sobre una capa un dispositivo ópticamente variable. El billete de banco puede presentar también adicionalmente otros dispositivos ópticamente variables, de modo que el billete de banco presenta en total un holograma, cristales líquidos y un motivo en muaré.
- 20 Por el documento US 6089614 A se conoce un billete de banco con dos parches iridiscentes, de los cuales uno está dispuesto en la cara superior del billete de banco y otro en la cara inferior del billete de banco. Así pues, los parches están dispuestos en caras opuestas del billete de banco.
- Por el documento US 5944927 A (este documento revela el preámbulo de la reivindicación 1) se conoce un papel de seguridad con dos depresiones a modos de canales en las que está introducido respectivamente un elemento de seguridad, solapándose varias veces los dos elementos de seguridad. Ambos elementos de seguridad están realizados preferentemente como un elemento continuo en forma de un hilo de seguridad.
- 25 Por lo tanto, la invención tiene el objetivo proporcionar un papel de seguridad con elementos de seguridad que evite las desventajas del estado actual de la técnica. Se pretende especialmente mejorar la seguridad contra la falsificación de papeles de seguridad y documentos de valor y simplificar al mismo tiempo la fabricación.
- 30 Este objetivo se logra mediante el papel de seguridad con las características de la reivindicación principal. Las reivindicaciones independientes tienen por objeto un elemento de transferencia, un documento de valor y procedimientos para fabricar papeles de seguridad y documentos de valor. Las reivindicaciones dependientes tienen por objeto perfeccionamientos ventajosos de la invención.
- 35 La invención se basa en el conocimiento de que la seguridad contra la falsificación de papeles de seguridad y documentos de valor puede mejorarse dotando a los papeles de seguridad y documentos de valor de, al menos, dos elementos de seguridad de gran superficie que presenten un efecto ópticamente variable.
- 40 La presente invención se refiere por lo tanto a un papel de seguridad para fabricar documentos de valor, tales como billetes de banco, pasaportes, documentos de identidad o similares, presentando dicho papel de seguridad al menos dos elementos de seguridad de gran superficie con un efecto ópticamente variable que puede comprobarse visualmente.
- Según la invención se combinan entre sí elementos de seguridad de gran superficie con, respectivamente, un efecto ópticamente variable. La gran superficie procesada le facilita a un observador el reconocimiento y permite así una comprobación segura de la autenticidad del documento de valor.
- 45 En el marco de la presente invención se incluyen en el concepto "elementos de seguridad de gran superficie" elementos de seguridad que cubren al menos un 1% de la superficie del papel de seguridad o del documento de valor. Se prefieren elementos de seguridad de gran superficie que cubren al menos un 5%, con especial preferencia al menos un 10%, en particular al menos un 20% y con muy especial preferencia al menos un 25% de la superficie del papel de seguridad o del documento de valor.
- 50 Con su tamaño y su aptitud para el reconocimiento inequívoco, los elementos de seguridad facilitan la comprobación por parte del usuario. Dado que la comprobación de la autenticidad se realiza por medio de los efectos variables de los elementos de seguridad, éstos han de ser fácilmente reconocibles. Por este motivo se prefieren elementos de seguridad de gran superficie que cubren al menos 1 cm², con especial preferencia 4 cm², en particular 10 cm² y con muy especial preferencia 25 cm² de la superficie del papel de seguridad o del documento de valor.
- 55 En el marco de la presente invención, en principio pueden aplicarse a un papel de seguridad todos los elementos de seguridad con efecto óptico variable conocidos, combinados entre sí de cualquier manera. A continuación se

describen papeles de seguridad y documentos de valor dotados de dos elementos de seguridad, pero, como es natural, el número de elementos de seguridad por papel de seguridad o por documento de valor no está limitado a dos. En principio, el papel de seguridad o el documento de valor pueden presentar un número cualquiera de elementos de seguridad. Los elementos de seguridad de un documento presentan preferentemente efectos ópticos diferentes, en caso dado contrastando mutuamente.

5 Se prefieren elementos de seguridad que presenten una capa termocromática. Para la capa termocromática se utilizan preferentemente sustancias termocromáticas que sean opacas por debajo de una temperatura predeterminada y al menos translúcidas por encima de esta temperatura. Para ciertas aplicaciones puede ser 10 conveniente utilizar sustancias termocromáticas que sean translúcidas o transparentes por debajo de una temperatura predeterminada y opacas por encima de esta temperatura. La temperatura de cambio de las sustancias termocromáticas está preferentemente por encima de la temperatura ambiente, por ejemplo en un intervalo de 25 °C a 60 °C, preferentemente de 30 °C a 60°C.

15 Como elementos de seguridad se utilizan con especial preferencia elementos multicapa de capa fina. Los elementos de seguridad también pueden contener pigmentos ópticamente variables, en particular pigmentos de capa de interferencia, pigmentos de cristal líquido o pigmentos luminiscentes. Además entran en consideración los elementos de seguridad que presentan una capa en la que hay estructuras de difracción en forma de una estructura en relieve. En este contexto se utilizan como elementos de seguridad preferentemente hologramas, especialmente hologramas gofrados.

20 En el marco de la presente invención se utilizan además con especial preferencia elementos de seguridad que presenten huecos en forma de signos y/o motivos. La dotación de los elementos de seguridad con una, así llamada, impresión negativa aumenta aun más la seguridad y mejora la protección contra falsificaciones. Esta impresión negativa está formada por ejemplo por zonas exentas de metal en un revestimiento metálico, por lo demás continuo, del material de soporte del elemento de seguridad. A contraluz, el elemento mismo parece oscuro debido al revestimiento metálico opaco. Las zonas exentas de metal se destacan de este fondo oscuro en un tono claro 25 fácilmente perceptible.

30 El efecto de seguridad particular de la impresión negativa consiste especialmente en el costoso y complejo proceso de fabricación, que requiere tintas especiales y un gran número de operaciones de trabajo. En este contexto se emplea como capa metálica preferentemente una capa de aluminio. En las zonas arriba descritas como "exentas de metal" puede estar dispuesta además como alternativa una capa termocromática y/o fluorescente.

35 En la publicación EP 0330733 A1, por ejemplo, se describen procedimientos para producir huecos en forma de signos o motivos. En ella se describe en particular un procedimiento de fabricación en el que sobre la cara revestida con metal de una lámina se imprime una tinta sintética termoplástica, que al calentarse se ablanda y se combina de manera íntima con la capa metálica. Si con una lámina así tratada previamente se recubre bajo presión y calor una segunda lámina sin tratar y luego se separan las dos láminas tras el enfriamiento, junto con la tinta se eliminan de la primera lámina también las zonas de los revestimientos metálicos correspondientes a los signos o motivos.

40 Además pueden utilizarse también elementos de seguridad de materiales translúcidos o transparentes. Si se aplican dos elementos de seguridad transparentes, que presenten ambos determinados motivos, y estos elementos de seguridad se solapan al menos parcialmente, se obtiene con la superposición un efecto de muaré que constituye una característica de seguridad fácil de comprobar visualmente y al mismo tiempo segura contra la falsificación.

45 Un elemento de seguridad está configurado preferentemente en forma de lente. Si este elemento de seguridad se aplica, al menos solapado, sobre un segundo elemento de seguridad, el segundo elemento de seguridad aparece ópticamente modificado en la comprobación visual, por ejemplo ampliado, reducido o distorsionado.

Además, todos los elementos de seguridad con efecto óptico variable pueden dotarse adicionalmente de sustancias distintivas, como por ejemplo sustancias magnéticas y/o conductivas y/o luminiscentes. Mediante tales sustancias 50 distintivas adicionales se aumenta aun más la seguridad contra falsificaciones.

Los elementos de seguridad pueden estar dispuestos en el anverso o en el reverso del papel de seguridad. Según la invención, los elementos de seguridad están dispuestos solapados. En el marco de la presente invención se prefiere en este caso especialmente que los elementos de seguridad estén dispuestos de manera que se complementen para formar una imagen realista o abstracta o un texto. De este modo se mejoran ostensiblemente la aptitud para el reconocimiento por el observador y al mismo tiempo la seguridad contra falsificaciones.

55 Por "imagen" se entiende en general una información legible visualmente. Aquí se incluyen tanto una representación fotorealista como motivos de trazos, o sea representaciones abstractas. Por ejemplo son representaciones realistas retratos, motivos paisajísticos, motivos de animales y edificios. Debido a la elevada información de imagen, una representación fotorealista mejora ostensiblemente la identificación o la aptitud para el reconocimiento por el observador. En el caso de las representaciones abstractas se trata, por ejemplo, de blasones, edificios, banderas, dibujos, signos y codificaciones, todos los cuales pueden estar previstos tanto en una representación en perspectiva como en una representación plana. Como ejemplos adicionales pueden mencionarse un texto o también letras sueltas o figuras, formados por ejemplo por dos elementos de seguridad solapados. Si se utilizan elementos de

seguridad con diferentes efectos ópticamente variables, por regla general sólo pueden reconocerse partes del texto o de la figura, mientras que bajo un determinado ángulo las dos partes se complementan para formar el texto completo o la figura completa. Hay que señalar que el contorno de los elementos de seguridad puede elegirse libremente.

- 5 Si se utilizan elementos de seguridad solapados, se prefiere especialmente la disposición de un parche sobre una tira y en particular se prefiere la aplicación de un parche solapado a una tira holográfica o un parche holográfico solapado a una tira de un elemento multicapa de capa fina.

Los elementos de seguridad se aplican en forma de elementos individuales, como por ejemplo un parche, o en forma de elementos continuos, como por ejemplo tiras. Las tiras se procesan preferentemente a partir de un rollo y los parches se colocan preferentemente de forma individual en pliegos.

10 La presente invención comprende además un elemento de transferencia para la aplicación de elementos de seguridad a un papel de seguridad, presentando el elemento de transferencia un material de soporte sobre el que están dispuestos, al menos, dos de los elementos de seguridad arriba descritos. En su forma más sencilla, el material de transferencia consta por lo tanto de una capa de soporte, especialmente una lámina plástica transparente, y al menos dos elementos de seguridad. Como elemento de transferencia se utiliza preferentemente 15 una lámina de gofrado en caliente.

El elemento de transferencia se prepara sobre una capa de soporte separada en el orden contrario a cómo luego quedará en el papel de seguridad. A continuación se transfiere al objeto de valor la estructura estratificada de este material de soporte, con la forma de contorno que se desee, por medio de un pegamento. Con este fin se utiliza preferentemente un adhesivo de fusión en caliente. Para fijar la forma del contorno del elemento de seguridad puede bien preverse una capa de pegamento sólo en las zonas a transferir o bien activarse el pegamento, como por ejemplo un adhesivo de fusión en caliente, sólo en las zonas a transferir. Una vez transferida la estructura estratificada del elemento de seguridad, la capa de soporte puede retirarse o permanecer sobre la estructura estratificada a modo de capa protectora, como parte integrante fija del elemento de seguridad.

20 25 Como ya se ha explicado en relación con el papel de seguridad según la invención, los distintos elementos de seguridad se disponen también, al menos parcialmente, solapados sobre el elemento de transferencia. Los elementos de seguridad están dispuestos preferentemente de manera que se complementen para formar una imagen realista o abstracta o un texto.

30 35 El papel de seguridad según la invención se dota de los elementos de seguridad preferentemente tras la fabricación del papel,uniéndose los elementos de seguridad al papel de seguridad de tal modo que no puedan retirarse de nuevo sin destruir el papel de seguridad o los elementos de seguridad. Así pues, el elemento de seguridad no ha de integrarse necesariamente en el proceso de fabricación del papel y sin embargo queda unido al papel de valor de manera segura contra falsificaciones. Además, los elementos de seguridad están protegidos en muchos aspectos contra intentos de falsificación. El efecto óptico variable no puede reproducirse fielmente con fotocopiadoras u otras técnicas de reproducción, de modo que tales intentos de falsificación pueden reconocerse ya visualmente con facilidad y rapidez.

40 45 El papel de seguridad según la invención puede procesarse a continuación para obtener cualesquiera documentos de valor. Si, por ejemplo, se producen billetes de banco a partir del papel de seguridad, este último se corta habitualmente en pliegos con varias piezas troqueladas, que a continuación pueden procesarse en impresoras correspondientes. Cada pieza troquelada presenta, al menos, dos de los elementos de seguridad arriba descritos.

Durante el proceso de impresión, el elemento de seguridad puede también sobreimprimirse conjuntamente, al menos en parte, con lo que se aumenta aun más la seguridad contra falsificaciones del documento de valor, especialmente si para la sobreimpresión, se utiliza una impresión por huecograbado con acero perceptible al tacto.

En función de la disposición de los elementos de seguridad en el papel de seguridad, los distintos elementos de seguridad están dispuestos solapados en el anverso y/o el reverso del documento de valor. Se prefieren especialmente formas de realización que permitan una comprobación visual muy fácil de la autenticidad del documento de valor. En este contexto resulta particularmente ventajoso que los elementos de seguridad estén dispuestos de manera que se complementen para formar una imagen realista o abstracta o un texto.

50 55 El papel de seguridad según la invención puede utilizarse para producir cualquier tipo de documentos de valor, tales como pasaportes, acciones, visados, tarjetas de identidad, escrituras, entradas, documentación en el sector de los transportes, etiquetas de seguridad o cheques, etc. Los documentos de valor pueden a su vez fijarse como elemento de protección contra la falsificación a cualesquiera productos, como CD, perfumes, productos farmacéuticos, envases de todo tipo.

La presente invención comprende además un procedimiento para fabricar un papel de seguridad o documento de valor según la reivindicación 27. La producción de los distintos efectos ópticos variables en elementos de transferencia separados reduce ostensiblemente los desechos. El motivo de ello radica en la separación de tecnologías en la producción de los distintos elementos de seguridad con efecto óptico variable.

Además, la presente invención comprende también un procedimiento para fabricar un papel de seguridad o documento de valor según la reivindicación 28. Este procedimiento tiene la ventaja de permitir la transferencia al papel de seguridad de varios elementos de seguridad en una operación de trabajo mediante un elemento de transferencia.

- 5 A continuación se explican unos ejemplos de realización de la invención por medio de las figuras. Para una mayor claridad, en las figuras se ha prescindido de una representación a escala.

Muestran:

Figura 1a, dos elementos de seguridad, a saber, una tira y un parche, como elementos de transferencia;

- 10 Figura 1b, una vista en planta superior de un documento de valor según un ejemplo de realización de la invención, en una representación esquemática con unos elementos de seguridad según la figura 1a aplicados uno sobre otro;

Figura 2a, cinco elementos de seguridad, a saber, una tira y cuatro parches, como elementos de transferencia;

Figura 2b, los cinco elementos de seguridad según la figura 2a como un elemento de transferencia;

Figura 2c, una vista desde arriba de un documento de valor según otro ejemplo de realización de la invención, en una representación esquemática con un elemento de transferencia según la figura 2b aplicado;

- 15 Figura 3, una vista desde arriba de un documento de valor según otro ejemplo de realización de la invención, en una representación esquemática.

La figura 1a muestra dos elementos individuales, a saber, una tira 12 y un parche 11, como elementos de transferencia que se aplican por separado al papel de seguridad. La tira de seguridad se toma por ejemplo de un rollo y se aplica sobre el rollo de papel. Despues se cortan los pliegos con las distintas piezas troqueladas y a continuación se aplica sobre éstas el parche colocado como elemento individual. La figura 1b muestra un billete de banco 10 así producido, con unos elementos de seguridad aplicados uno sobre otro. La aplicación por separado, por una parte mediante un rodillo y por otra parte mediante una colocación individual, facilita la producción del papel de seguridad o documento de valor, ya que sólo se ha de colocar con exactitud un elemento de seguridad.

- 20 La figura 2a muestra distintos parches 21, que en primer lugar se combinan con una tira 22 en un elemento de transferencia conjunto 23 según la figura 2b. A continuación, este elemento de transferencia con los elementos de seguridad combinados se transfiere al billete de banco 20 (figura 2c).

La figura 3 muestra un ejemplo de realización en el que se ha aplicado respectivamente un elemento de seguridad 51, 52 al anverso y al reverso del billete de banco 50. Si se observan a contraluz, los elementos de seguridad están, al menos, parcialmente solapados.

- 25 30 Los elementos individuales mostrados en las figuras presentan preferentemente efectos ópticos de capa fina o de difracción.

REIVINDICACIONES

1. Papel de seguridad para fabricar documentos de valor (10, 20, 50), tales como billetes de banco, pasaportes, documentos de identidad o similares, presentando dicho papel de seguridad elementos de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52) con un efecto ópticamente variable que se puede comprobar visualmente, caracterizado porque dicho papel de seguridad comprende al menos dos elementos de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52) que cubren respectivamente una superficie de al menos 1 cm² de la superficie del papel de seguridad o del documento de valor (10, 20, 50), porque al menos dos de los elementos de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52) están dispuestos solapados y porque al menos un elemento de seguridad está aplicado en forma de un elemento individual (11, 21, 52), como por ejemplo un parche, y estando aplicado al menos un elemento de seguridad en forma de un elemento continuo (12, 22, 51), tal como por ejemplo una tira.
- 5 2. Papel de seguridad según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos un elemento de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52) es un elemento multicapa de capa fina.
- 10 3. Papel de seguridad según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque al menos un elemento de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52) contiene pigmentos ópticamente variables, especialmente pigmentos de capa de interferencia, pigmentos de cristal líquido o pigmentos luminiscentes.
- 15 4. Papel de seguridad según al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque al menos un elemento de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52) presenta una capa en la que hay estructuras de difracción en forma de una estructura en relieve.
- 20 5. Papel de seguridad según la reivindicación 4, caracterizado porque el elemento de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52) es un holograma.
6. Papel de seguridad según al menos una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque al menos un elemento de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52) presenta una capa termocromática.
- 25 7. Papel de seguridad según al menos una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque al menos un elemento de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52) presenta huecos en forma de signos y/o motivos.
8. Papel de seguridad según la reivindicación 7, caracterizado porque los huecos están dispuestos en una capa metálica, preferentemente una capa de aluminio.
- 30 9. Papel de seguridad según la reivindicación 7, caracterizado porque en los huecos está dispuesta una capa termocromática.
10. Papel de seguridad según al menos una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque al menos un elemento de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52) está compuesto de un material translúcido o transparente.
- 35 11. Papel de seguridad según al menos una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque al menos un elemento de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52) está configurado en forma de lente.
12. Papel de seguridad según al menos una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque al menos un elemento de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52) está previsto en forma de signos y/o motivos.
- 40 13. Papel de seguridad según al menos una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque al menos un elemento de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52) contiene adicionalmente sustancias distintivas, tales como sustancias magnéticas y/o conductivas y/o luminiscentes.
14. Papel de seguridad según al menos una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque el elemento de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52) está unido al papel de seguridad de tal manera que no es posible separarlos sin deterioro.
- 45 15. Papel de seguridad según al menos una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque los elementos de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52) están dispuestos de manera que se complementan para formar una imagen realista o abstracta o un texto.
16. Papel de seguridad según la reivindicación 15, caracterizado porque un parche (11) está dispuesto solapado sobre una tira (12) de un elemento multicapa de capa fina.
17. Papel de seguridad según la reivindicación 15, caracterizado porque un parche (21) está dispuesto solapado sobre una tira holográfica (23).
18. Papel de seguridad según la reivindicación 15, caracterizado porque un parche holográfico está dispuesto solapado sobre una tira de un elemento multicapa de capa fina.

19. Papel de seguridad según la reivindicación 15, caracterizado porque se utilizan dos elementos de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52) translúcidos o transparentes que comportan motivos que, al superponerse, presentan un efecto de muaré.
- 5 20. Papel de seguridad según la reivindicación 15, caracterizado porque al menos un elemento de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52) está configurado en forma de lente, estando aplicado este elemento de seguridad, al menos solapado, sobre un segundo elemento de seguridad y apareciendo este segundo elemento de seguridad ópticamente modificado durante la comprobación visual, por ejemplo ampliado, reducido o distorsionado.
- 10 21. Elemento de transferencia (23) para aplicar a elementos de seguridad a un papel de seguridad, caracterizado porque dicho elemento de transferencia (23) presenta un material de soporte sobre el que están dispuestos solapados al menos dos elementos de seguridad (21, 22) tal y como se definen en las reivindicaciones 1 a 20.
22. Elemento de transferencia (23) según la reivindicación 21, caracterizado porque los elementos de seguridad (21, 22) están dispuestos de manera que se complementan para formar una imagen realista o abstracta o un texto.
23. Elemento de transferencia (23) según la reivindicación 21 ó 22, caracterizado porque dicho elemento de transferencia (23) está configurado como una lámina de gofrado en caliente.
- 15 24. Documento de valor (10, 20, 50), tal como un billete de banco, un pasaporte, una tarjeta de crédito, un documento de identidad o similares, caracterizado porque dicho documento de valor presenta al menos dos elementos de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52) tal y como se definen en las reivindicaciones 1 a 20, que están dispuestos solapados.
- 20 25. Documento de valor (10, 20, 50) según la reivindicación 24, caracterizado porque dicho documento de valor presenta una impresión, especialmente una impresión en huecograbado, al menos solapada a, al menos, un elemento de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52).
26. Documento de valor (10, 20, 50) según la reivindicación 24 ó 25, caracterizado porque los elementos de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52) están dispuestos de manera que se complementan para formar una imagen realista o abstracta o un texto.
- 25 27. Procedimiento para fabricar un papel de seguridad o un documento de valor (10, 20, 50), caracterizado porque se producen al menos dos elementos de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52), tal y como se definen en las reivindicaciones 1 a 20, sobre elementos de transferencia (23) que presentan respectivamente un material de soporte, estando un elemento de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52) dispuesto sobre un elemento de transferencia (23) respectivamente, y aplicándose a continuación los elementos de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52), solapados, a un papel de seguridad o un documento de valor (10, 20, 50).
- 30 28. Procedimiento para fabricar un papel de seguridad o un documento de valor (10, 20, 50), caracterizado porque se producen al menos dos elementos de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52), tal y como se definen en las reivindicaciones 1 a 20, sobre un elemento de transferencia (23), tal y como se define en las reivindicaciones 21 a 23, estando al menos dos elementos de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52) dispuestos solapados sobre un elemento de transferencia (23), y aplicándose a continuación los elementos de seguridad (11, 12, 21, 22, 51, 52) a un papel de seguridad o un documento de valor (10, 20, 50).
- 35

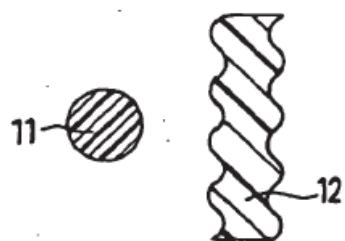


FIG.1a

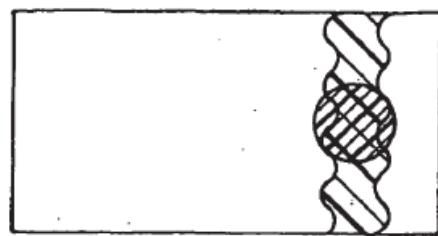


FIG.1b

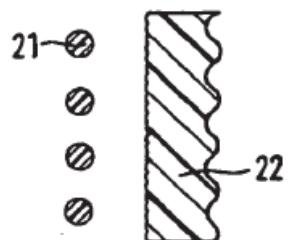


FIG.2a

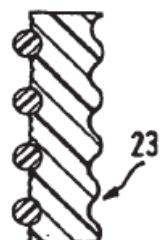


FIG.2b

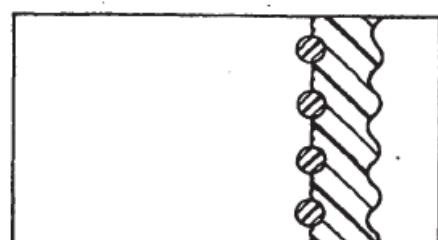


FIG.2c

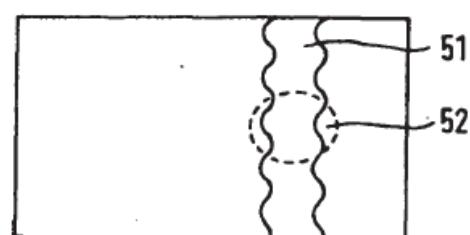


FIG.3

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- EP 0608078 B1 [0007]
- EP 0395410 B1 [0009]
- WO 2002100656 A1 [0011]
- US 4705300 A [0012]
- EP 0201323 A2 [0013]
- US 6417968 B1 [0013]
- DE 3840037 A1 [0013]
- US 4140373 A [0013]
- GB 2136352 A [0013]
- US 5447335 A [0013]
- AU 488652 A [0014]
- US 6089614 A [0015]
- US 5944927 A [0016]
- EP 0330733 A1 [0029]