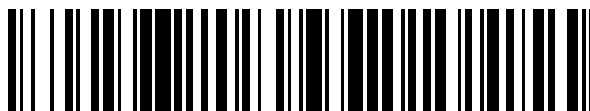


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 573 959**

51 Int. Cl.:

B42D 25/00 (2014.01)

B42D 15/00 (2006.01)

B42D 15/04 (2006.01)

G09F 19/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2009 E 09799185 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.03.2016 EP 2367695**

54 Título: **Documeto de seguridad que comprende por lo menos una imagen combinada y un medio de revelación, y procedimiento asociado**

30 Prioridad:

23.12.2008 FR 0859017

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

13.06.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

ROSSET, HENRI

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 573 959 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 que comprende por lo menos una imagen combinada y un medio de revelación, y procedimiento asociado.

5 La presente invención se refiere al campo de los documentos de seguridad.

Antecedentes

10 A partir de la técnica anterior se conocen unos procedimientos que se basan en la persistencia retiniana para permitir la restitución de un movimiento. Se conoce por ejemplo el fenaquistiscopio que utiliza un disco de cartón, perforado con ranuras, en el que se descompone un movimiento en una secuencia de imágenes fijas, y un mango que permite mantenerlo durante su rotación. También se conoce el zoótropo que consiste en un tambor perforado con ranuras en su mitad superior y que aloja en su interior, en su mitad inferior, una banda de dibujos que descompone un movimiento. Cuando se arrastra en rotación el tambor y se observa fijamente el interior a través de las ranuras, los dibujos se mueven. Se conoce además el praxinoscopio, cuyo funcionamiento se basa en el principio del zoótropo, que comprende varios espejos alrededor de su eje central con el fin de visualizar la ilusión de movimiento.

20 Se conocen además los procedimientos de creación de ilusiones de movimiento descritos en los documentos US nº 5.901.484, US nº 6.286.873 y US 2005/0183300. Estos procedimientos, en particular el descrito en el documento US nº 5.901.484, aprovechan el principio de descomposición del movimiento que permite la restitución de un movimiento "en tramas". Un soporte que porta varias imágenes fragmentadas, que corresponden por ejemplo a la descomposición de un objeto o de un animal en movimiento, y se coloca sobre el soporte una película transparente que porta una red de trazos paralelos que presentan un grosor y un espaciado entre los trazos dados. Un movimiento relativo entre las imágenes fragmentadas y la red de trazos paralelos permite crear la ilusión de un movimiento.

30 También se conoce la superposición, mediante el plegado de un documento, de dos elementos. La solicitud WO 2006/029744 A1 describe en particular la superposición, mediante el plegado de un documento, de dos elementos ópticos que permiten obtener unos efectos ópticos diferentes según la distancia que separa dichos elementos ópticos. La solicitud US 2003/0137145 describe la superposición de un elemento de seguridad y de un elemento de autenticación mediante el plegado de un documento, pudiendo ser el elemento de seguridad y el elemento de autenticación unos motivos de Muaré. Por otro lado, la solicitud WO 02/17242 A1 describe la superposición, mediante el plegado de un documento, de un holograma y de una información oculta con el fin de revelar dicha información oculta. Finalmente, la solicitud US 2006-0290136 A1 describe la superposición, mediante el plegado de un documento, de una imagen encriptada y de una lente óptica para descryptar dicha imagen.

Descripción

40 Con el fin de prevenir copias ilegales o falsificaciones de documentos de seguridad y con el fin de aumentar el nivel de seguridad de estos documentos, es conocido incorporarles diversos elementos de seguridad que permiten la autenticación de los documentos.

45 Existe una necesidad de reforzar aún más la seguridad y los procedimientos de autenticación de los documentos de seguridad, con el fin en particular de aumentar la dificultad de falsificación estos documentos.

50 Así, la invención se propone en particular aprovechar el principio de la descomposición en movimiento expuesto anteriormente con el fin de poder autenticar los documentos de seguridad mediante la visualización por ejemplo de movimientos descompuestos, provocando así una ilusión de movimiento.

Así, la invención tiene como objeto, según uno de sus aspectos, un documento de seguridad según la reivindicación 1.

55 Por "asociado", se debe entender que el medio de revelación está ventajosamente adaptado para permitir visualizar las diferentes imágenes imbricadas de la imagen combinada.

60 El documento similar puede por ejemplo ser parecido en cuanto a su función y/o su forma al documento según la invención. Por ejemplo, los dos documentos pueden ser billetes de banco, por ejemplo con el mismo valor fiduciario. Es posible que los dos documentos sólo puedan diferenciarse el uno del otro solamente por un número de serie, por ejemplo.

65 Así, el documento similar puede comprender ventajosamente un medio de revelación y/o una imagen combinada que pueden asociarse respectivamente a la imagen combinada y/o al medio de revelación del documento según la invención.

- 5 Así, gracias a la invención, es posible beneficiarse de un documento de seguridad que presenta una nueva estructura de autenticación del documento que consiste en la restitución de imágenes imbricadas, provocando por ejemplo la ilusión de un movimiento, mediante superposición y desplazamiento relativo de una imagen combinada y de un medio de revelación, en particular una trama de revelación o una red lenticular, y/o cambio de ángulo de observación del medio de revelación, en particular una red lenticular, y de la imagen combinada superpuestas.
- 10 El desplazamiento relativo de la imagen combinada y del medio de revelación puede permitir observar sucesivamente las imágenes imbricadas, en particular proporcionando al medio de revelación un movimiento relativo en un plano paralelo al plano que contiene la imagen combinada.
- 15 Preferentemente, la imagen combinada y el medio de revelación están superpuestos de manera que están en contacto.
- Dicho desplazamiento relativo es en particular una traslación.
- 20 Gracias a la invención, también es posible conferir un efecto lúdico y/o atractivo para el usuario del documento de seguridad cuya autenticación se basa en un efecto de revelación de imágenes imbricadas, creando por ejemplo un efecto de movimiento.
- 25 La observación sucesiva de las imágenes imbricadas se puede realizar bajo luz transmitida, colocándose la imagen combinada y la trama de revelación entre una fuente luminosa y el observador y/o bajo luz reflejada, mirando el observador la imagen combinada y la trama de revelación iluminadas en reflexión por una fuente luminosa.
- 30 La imagen combinada, y las imágenes imbricadas que comprende, pueden ser imágenes en tramas.
- La imagen combinada puede corresponder a la descomposición de un movimiento de un motivo, por ejemplo de un texto, de signos alfanuméricos, de ideogramas, de un objeto, de una persona y/o de un animal. Las imágenes imbricadas pueden representar posiciones sucesivas y/o movimientos sucesivos de un motivo, por ejemplo de un objeto, de una persona y/o de un animal.
- 35 La imagen combinada se puede obtener ventajosamente mediante la superposición de las imágenes imbricadas que representan cada una un movimiento del motivo.
- Las imágenes imbricadas pueden representar informaciones ocultas y reveladas sucesivamente mediante desplazamiento relativo, en particular mediante traslación, del medio de revelación sobre la imagen combinada y/o mediante cambio del ángulo de observación del medio de revelación superpuesto a la imagen combinada.
- 40 Preferentemente la imagen combinada debe conservar una estética reconocible, en particular para constituir un primer elemento de autenticación.
- 45 El medio de revelación puede ser una trama de revelación y la observación de las imágenes imbricadas se puede realizar por ejemplo mediante desplazamiento relativo, en particular mediante traslación, del medio de revelación con respecto a la imagen combinada.
- 50 El medio de revelación puede ser una red lenticular y la observación de las imágenes imbricadas también se puede realizar mediante un desplazamiento relativo, en particular mediante traslación, o mediante un cambio del ángulo de observación del medio de revelación superpuesto a la imagen combinada.
- El medio de revelación puede permitir visualizar a simple vista una imagen imbricada diferente a la vez, pudiendo reconstruir el cerebro del observador por ejemplo un movimiento u observar una información oculta.
- 55 La expresión "red lenticular" se refiere a una red de microlentes superpuesta a la imagen combinada, constituida por imágenes imbricadas.
- Además, se debe dar a las expresiones "imagen en tramas" y "trama de revelación", en el sentido de la presente invención, un sentido amplio que cubre todos los tipos de tramas o pseudo-tramas, que comprenden una yuxtaposición de zonas claras y de zonas oscuras, distinguibles las unas de las otras, no estando limitada la forma de estas zonas claras y de estas zonas oscuras a una forma particular sino que puede ser cualquiera.
- 60 Por ejemplo, la imagen combinada y/o el medio de revelación pueden comprender un conjunto de puntos y/o de líneas paralelas o no, cuyo tamaño y/o espaciado entre sí es variable o constante, formando este conjunto una sucesión de zonas claras y oscuras, por ejemplo blancas y negras.
- 65 En particular, cuando la imagen combinada y/o el medio de revelación comprenden un conjunto de puntos dispuestos por ejemplo según líneas y/o columnas, la observación de las imágenes imbricadas se puede realizar mediante traslación en por lo menos dos direcciones. Se trata en particular de una dirección paralela a dichas líneas

y de una dirección paralela a dichas columnas.

5 La imagen combinada y/o el medio de revelación pueden comprender en particular un conjunto de líneas, preferentemente paralelas entre ellas, de un grosor y un espaciado definidos entre ellas. En particular, las líneas pueden presentar el mismo grosor y/o el mismo espaciado entre ellas.

10 La imagen combinada y/o el medio de revelación pueden por ejemplo comprender una sucesión de líneas oscuras y claras, por ejemplo negras y blancas. El grosor de las líneas oscuras de las imágenes combinadas puede por ejemplo ser igual al grosor de las líneas claras del medio de revelación, y viceversa.

El medio de revelación puede comprender unas bandas opacificantes de bordes paralelos, eventualmente no rectilíneos. La presencia de bandas opacificantes de bordes no rectilíneos puede dificultar la reproducción por un falsificador.

15 Preferentemente, el área, en particular la longitud y/o la anchura y/o la dimensión más grande, del medio de revelación puede ser superior o igual al área, en particular la longitud y/o la anchura y/o la dimensión más grande, de la imagen combinada. De este modo, es posible visualizar la reconstitución entera del movimiento producido mediante el desplazamiento relativo entre la imagen combinada y el medio de revelación y/o mediante un cambio del ángulo de observación del medio de revelación y de la imagen combinada superpuestos.

20 El medio de revelación puede presentar cualquiera forma, por ejemplo circular, ovalada, en estrella, poligonal, por ejemplo rectangular, cuadrada, hexagonal, pentagonal, en rombo, entre otras.

25 Según una variante de la invención, se asocian dos imágenes combinadas de dimensiones diferentes. La imagen combinada de dimensión más pequeña se repite de manera particular, en particular según una red, en particular de líneas y de columnas, con el fin de aparecer como un fondo sobre el cual está dispuesta la imagen combinada de dimensión más grande.

30 El medio de revelación asociado está por tanto constituido por un primer medio de revelación adaptado a la imagen combinada de dimensión más grande, y por un segundo medio de revelación adaptado a la imagen combinada de dimensión más pequeña.

35 Las dos imágenes combinadas diferentes pueden presentar similitudes y/o completarse. Pueden particularmente ser idénticas y/o simétricas.

El plegado del documento de seguridad se puede realizar según una línea central del documento, preferentemente paralela a un lado del documento, por ejemplo según una línea central que pasa por la mitad de la anchura o de la longitud del documento.

40 La imagen combinada y/o el medio de revelación pueden aparecer en una ventana del documento de seguridad, siendo la ventana en particular por lo menos parcialmente transparente. Se describen unos ejemplos de realización de ventanas de seguridad en los documentos de seguridad, por ejemplo, en el documento GB 1 552 853 que describe la creación de una ventana en particular mediante transparentización, corte por láser, abrasión o incisión mecánica, el documento EP 0 229 645 que describe la creación con la ayuda de galvano de una ventana en una cara o en ambas caras de un papel de dos capas, el documento WO 2004/096482 que describe la creación de una ventana mediante corte por láser, el documento CA 2 471 379 que describe la creación de una ventana transparente y su asociación con un elemento de seguridad y el documento WO 2008/006983 que describe la creación de una ventana transparente en un papel de dos capas.

50 Según una variante de la invención, la imagen combinada y/o el medio de revelación pueden aparecer en una zona de opacidad reducida del documento de seguridad. Una zona de opacidad reducida de este tipo puede en particular corresponder a una zona de menor grosor, a una zona transparentizada o a una zona que comprende por lo menos una capa de un material de menor opacidad. La opacidad de dicha zona de opacidad reducida será en particular lo suficientemente baja como para permitir una observación en transmisión, y preferentemente lo suficientemente baja como para permitir una observación en transmisión y en reflexión.

55 La imagen combinada y/o el medio de revelación, en particular una trama de revelación, pueden ser portados en el documento de seguridad mediante un procedimiento de impresión, por ejemplo tipo offset, por tórculo, por láser, heliograbado, tipografía o serigrafía.

60 Por ejemplo, la imagen combinada y/o el medio de revelación se pueden imprimir, por ejemplo con tintas de color o no, visibles a simple vista, bajo luz ultravioleta (UV) y/o infrarroja (IR), opacas o luminiscentes, en particular fluorescentes, termocromáticas, fotocromáticas, con efecto interferencial, en particular iridiscentes, o con efecto ópticamente variable según el ángulo de observación (gonocromáticas), en particular que comprenden cristales líquidos, metálicos o no, magnéticos o no, entre otros.

65

La imagen combinada y/o el medio de revelación pueden comprender además unas metalizaciones y/o desmetalizaciones, por ejemplo de aluminio.

5 Ventajosamente, las metalizaciones y/o las desmetalizaciones se pueden utilizar con el fin de evitar la falsificación por impresión.

En particular, se utilizan unas metalizaciones y/o desmetalizaciones de colores diferentes, por ejemplo por medio de aluminio y de cobre.

10 La imagen combinada y/o el medio de revelación se pueden imprimir además con cristales líquidos y ser portadas en una zona del documento de seguridad que polariza a la luz, de manera que la imagen combinada y/o el medio de revelación sólo son visibles cuando tiene lugar el plegado del documento sobre sí mismo.

15 Según una variante de la invención, la imagen combinada y/o la trama de revelación es un filigrana o pseudo-filigrana. La observación sucesiva de las imágenes imbricadas se realiza por lo tanto preferentemente bajo luz transmitida.

20 Las filigranas se fabrican mediante técnicas bien conocidas en el campo papelerero. Las pseudo-filigranas reproducen el aspecto de una filigrana que presenta diferencias de opacidad, se pueden obtener mecánicamente mediante el aporte de presión con o sin aporte de calor y/o químicamente mediante la aplicación de una composición, por ejemplo aumentando localmente la transparencia del papel gracias a unas sustancias transparentizantes. La densidad de materia fibrosa entre las zonas más claras y más oscuras de la pseudo-filigrana puede ser uniforme a diferencia de una filigrana convencional.

25 La imagen combinada, las imágenes imbricadas y/o la trama de revelación se pueden colorear, y en particular con colores diferentes. En particular, la imagen combinada y la trama de revelación, o incluso las diferentes imágenes imbricadas, presentan unos colores diferentes.

30 El documento puede comprender un anverso y un reverso, y estar provisto de dos ventanas por lo menos parcialmente transparentes que portan respectivamente la imagen combinada y la trama de revelación. La imagen combinada y/o trama de revelación se pueden metalizar. En particular, la imagen combinada puede estar formada por una primera metalización, por ejemplo de aluminio, en el anverso y una segunda metalización, idéntica y registrada, por ejemplo de cobre, en el reverso del documento. A la inversa, la trama de revelación puede estar formada por una primera metalización, por ejemplo de cobre, en el anverso y una segunda metalización, idéntica y registrada, por ejemplo de aluminio, en el reverso del documento. De este modo, cuando el documento se dobla sobre sí mismo, se puede observar en un lado del documento el anverso de la imagen combinada y el reverso de la trama de revelación de un mismo metal, por ejemplo de aluminio. A la inversa, se puede observar según el otro lado del documento el reverso de la imagen combinada y el anverso de la trama de revelación de un mismo metal, por ejemplo de cobre.

40 La imagen combinada y/o el medio de revelación pueden ser portados por un parche y/o una lámina que aparecen en el documento de seguridad.

45 El parche y/o la lámina pueden comprender unas metalizaciones y/o desmetalizaciones, por ejemplo de aluminio, o todo tipo de impresiones.

El parche y/o la lámina pueden comprender unas impresiones holográficas y/o unos cristales líquidos.

50 La imagen combinada y/o el medio de revelación también pueden ser portados por un hilo de seguridad, incorporado en la superficie, en la masa o en la(s) ventana(s) en el documento de seguridad.

El documento también puede comprender un hilo de seguridad que presenta una alternancia de imágenes combinadas y de medios de revelación.

55 Ventajosamente, la presencia de una sucesión de imágenes combinadas y/o de medios de revelación en el hilo de seguridad puede permitir evitar introducir el hilo de seguridad como punto de referencia en la formación del documento de seguridad.

60 El documento de seguridad también puede comprender dos hilos de seguridad, portando uno por lo menos una imagen combinada y portando el otro por lo menos un medio de revelación.

El o los hilos de seguridad pueden presentar una anchura suficiente para permitir que aparezca la imagen combinada y/o el medio de revelación en su totalidad.

65 La anchura del o de los hilos de seguridad puede por ejemplo estar comprendida entre 3 y 20 mm, y preferentemente entre 4 y 8 mm, siendo preferentemente igual a 4 mm.

El documento de seguridad puede así comprender las siguientes combinaciones entre imágenes combinadas y medios de revelación:

- 5 - por lo menos una imagen combinada, respectivamente un medio de revelación, portada por una ventana del documento y siendo el medio de revelación, respectivamente la imagen combinada, asociado una impresión, una metalización y/o desmetalización portada en otra parte en el documento de seguridad,
- 10 - por lo menos una imagen combinada, respectivamente un medio de revelación, portada por una ventana del documento de seguridad y apareciendo el medio de revelación, respectivamente la imagen combinada, asociado a un parche o una lámina del documento de seguridad,
- 15 - por lo menos una imagen combinada, respectivamente un medio de revelación, portada por una ventana del documento de seguridad y apareciendo el medio de revelación, respectivamente la imagen combinada, asociado a un hilo de seguridad del documento de seguridad,
- una alternancia de imágenes combinadas y de medios de revelación portados en un hilo de seguridad incorporado al documento de seguridad,
- 20 - un hilo de seguridad que porta varias imágenes combinadas, respectivamente varios medios de revelación, y apareciendo los medios de revelación, respectivamente las imágenes combinadas, asociados mediante impresión en el documento de seguridad,
- 25 - por lo menos dos hilos de seguridad, portando uno de ellos una o varias imágenes combinadas, y portando el otro uno o varios medios de revelación asociados,

no siendo esta lista en absoluto limitativa.

30 El medio de revelación y/o la imagen combinada aparecen ventajosamente en una zona del documento por lo menos parcialmente transparente, en particular el medio de revelación y/o la imagen combinada pueden ser por lo menos parcialmente transparentes.

35 La zona por lo menos parcialmente transparente puede corresponder a una cavidad, que atraviesa o no, el documento en el que se coloca el medio de revelación, en particular una red lenticular y/o una trama de revelación, y/o la imagen combinada.

La zona puede por ejemplo estar constituida por un papel de calco traslúcido.

40 La zona también puede estar constituida por una capa polimérica que comprende por ejemplo polietileno (PE), poli(cloruro de vinilo) (PVC), poli(tereftalato de etileno) (PET), policarbonato (PC), poli(éster-carbonato) (PEC), poli(tereftalato de etileno)-glicol (PETG), acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) o una película colectora de luz por ejemplo del tipo "guía de ondas", por ejemplo una película luminiscente a base de policarbonato comercializada por la sociedad BAYER con la denominación LISA[®].

45 Cuando se utiliza una película de guía de onda, la imagen combinada o la trama de revelación se obtiene en particular por grabado láser.

50 La zona también se puede transparentizar mediante aplicación de una composición generalmente grasa que transparentiza la zona de manera permanente, como por ejemplo una composición realizada en aceite y en material mineral transparente como se describe en la patente US nº 2.021.141, o como por ejemplo una composición en forma de una cera combinada con un disolvente tal y como describe la patente US nº 1.479.437.

55 También se puede transparentizar la zona aplicando localmente una cera mediante transferencia de calor, tal como se describe en la patente US nº 5.118.526.

También se puede utilizar para la zona una capa fibrosa que comprende un material termofusible, por ejemplo polietileno tal como se describe en la patente EP 0 203 499, cuya transparencia variará bajo la acción local del calor.

60 Según un modo de realización particular de la invención, la imagen combinada también se puede representar en otro elemento del documento de seguridad, lo cual aporta una seguridad complementaria. Dicho otro elemento del documento de seguridad puede en particular ser una filigrana, una impresión, un parche o incluso una lámina.

65 El documento de seguridad, así como los elementos que comprende como por ejemplo un hilo de seguridad, un parche y/o una lámina, pueden comprender uno o varios elementos de seguridad tal como se definen a continuación.

Entre los elementos de seguridad, algunos son detectables a simple vista, a la luz del día o bajo luz artificial, sin utilizar un aparato particular. Estos elementos de seguridad comprenden por ejemplo fibras o plaquetas "planchettes" de colores, hilos impresos o metalizados total o parcialmente. A estos elementos de seguridad se les llama de primer nivel.

5 Otros tipos de elementos de seguridad sólo pueden ser detectados con ayuda de un aparato relativamente simple, tal como una lámpara que emite en la región ultravioleta (UV) o infrarroja (IR). Estos elementos de seguridad comprenden por ejemplo fibras, "planchettes", bandas, hilos o partículas. Estos elementos de seguridad pueden ser
10 visibles a simple vista o no, siendo por ejemplo luminiscentes bajo la iluminación de una lámpara de Wood que emite en una longitud de onda de 365 nm. A estos elementos de seguridad se les llama de segundo nivel.

15 Otros tipos de elementos de seguridad también necesitan para su detección un aparato de detección más sofisticado. Estos elementos de seguridad pueden generar por ejemplo una señal específica cuando se someten, de manera simultánea o no, a una o varias fuentes de excitación exterior. La detección automática de la señal permite autenticar, dado el caso, el documento. Estos elementos de seguridad comprenden por ejemplo trazadores que se presentan en forma de materias activas, de partículas o de fibras, que pueden generar una señal específica cuando estos trazadores se someten a una excitación optrónica, eléctrica, magnética o electromagnética. A estos elementos de seguridad se les llama de tercer nivel.

20 Los elementos de seguridad presentes en el interior del documento de seguridad y los elementos que comprende, pueden presentar unas características de seguridad de primer, segundo o tercer nivel.

25 El documento de seguridad puede ser por ejemplo un medio de pago, tal como un billete de banco, un cheque o un tique restaurante, un documento de identidad como un carné de identidad o un visado o un pasaporte o un permiso de conducir, un billete de lotería, un título de transporte o incluso un tique de entrada a eventos culturales o deportivos.

30 La invención también tiene como objeto, según otro de sus aspectos, un procedimiento de autenticación de un documento de seguridad tal como se ha definido anteriormente, en el que se superpone por lo menos parcialmente el medio de revelación a la imagen combinada para observar sucesivamente las imágenes imbricadas y se concluye en cuanto a la autenticación del documento, pudiéndose realizar la superposición del medio de revelación y de la imagen combinada mediante el plegado del documento y/o mediante la superposición del documento con otro objeto, en particular un documento similar.

35 El medio de revelación puede ser una trama de revelación y la observación de las imágenes imbricadas se puede realizar mediante un desplazamiento relativo, en particular mediante traslación, del medio de revelación con respecto a la imagen combinada.

40 El medio de revelación puede ser una red lenticular y la observación de las imágenes imbricadas se puede realizar mediante un desplazamiento relativo, en particular mediante traslación, o mediante un cambio del ángulo de observación del medio de revelación superpuesto a la imagen combinada.

45 La invención se podrá comprender mejor tras la siguiente lectura de la descripción de ejemplos no limitativos de puesta en práctica de la misma y el examen de las figuras del dibujo, esquemáticas y parciales, en las que:

- 50 - la figura 1 representa una serie de imágenes imbricadas que permiten crear una imagen combinada de un documento según la invención,
- la figura 2 representa una imagen combinada de un documento según la invención obtenida a partir de la serie de imágenes imbricadas de la figura 1,
- la figura 3 representa un ejemplo de medio de revelación de un documento de seguridad según la invención que se puede asociar a la imagen combinada de la figura 2,
- 55 - las figuras 4 a 6 representan unos ejemplos de realización de documento de seguridad según la invención, estando la imagen combinada o el medio de revelación portados por una ventana del documento,
- las figuras 7 a 11 representan otros ejemplos de realización de documento de seguridad según la invención, estando la imagen combinada y/o el medio de revelación portados por lo menos por un hilo de seguridad o una lámina,
- 60 - la figura 12a representa un ejemplo de dos imágenes combinadas diferentes de un documento según la invención,
- 65 - la figura 12b representa un ejemplo de medio de revelación de un documento según la invención que se puede asociar a las imágenes combinadas de la figura 12a,

- las figuras 13a y 13b representan otro ejemplo de documento según la invención, y
- las figuras 14 y 15 representan unos motivos que se pueden asociar, comprendiendo estos motivos cada uno a la vez un medio de revelación y una imagen combinada.

En la figura 1 se ha representado una serie de imágenes imbricadas 2a que permiten crear una imagen combinada 2 que representan en este ejemplo un motivo en forma de un elefante.

Las imágenes imbricadas 2a corresponden por ejemplo a cuatro posiciones diferentes del elefante y permiten así crear una descomposición del movimiento del elefante.

Cada imagen imbricada 2a comprende un conjunto de líneas paralelas, espaciadas entre ellas de manera regular o no, y que presentan unos grosores variables.

En la figura 2 se ha representado la imagen combinada 2 obtenida a partir de la serie de imágenes imbricadas 2a de la figura 1.

Las imágenes 2a se superponen las unas sobre las otras de manera que se forma un motivo combinado que corresponde a la imagen combinada 2.

En la figura 3 se ha representado un ejemplo de medio de revelación 3 en forma de una trama de revelación que se puede asociar a la imagen combinada 2 de la figura 2.

El medio de revelación 3 es por ejemplo de forma rectangular y comprende un conjunto de líneas paralelas, espaciadas entre ellas de manera regular o no, y que presentan unos grosores variables.

El medio de revelación 3 presenta un área, una longitud y una anchura, superiores a las de la imagen combinada 2 que permite así visualizar más fácilmente la totalidad de los movimientos del elefante cuando tiene lugar el desplazamiento relativo entre la imagen combinada 2 y el medio de revelación 3.

En este ejemplo, la imagen combinada 2 y el medio de revelación 3 comprenden unos conjuntos de líneas alternativamente oscuras y claras, en particular negras y blancas, pero podría ser de otra manera. Por ejemplo, las líneas podrían estar coloreadas y ser diferentes para la imagen combinada 2 y para el medio de revelación 3.

El medio de revelación 3 también puede ser una red lenticular que comprende por ejemplo una película polimérica translúcida o transparente. La red lenticular puede en particular estar en microrrelieve o impresa.

En las figuras 4 a 6 se han representado unos ejemplos de realización de documento de seguridad 1 según la invención, que comprende una imagen combinada 2 según la de la figura 2 y un medio de revelación 3 según el de la figura 3.

En la figura 4, el documento 1 comprende una ventana 4, preferentemente por lo menos parcialmente transparente, en la que aparece el medio de revelación 3. El documento también 1 comprende una imagen combinada 2 portada en el documento 1, por ejemplo mediante impresión, en particular tórculo, o metalización y/o desmetalización. La zona en la que aparece la imagen combinada 2 también puede ser por lo menos parcialmente transparente.

En la figura 5, el documento de seguridad 1 comprende una ventana 4, preferentemente por lo menos parcialmente transparente, en la que aparece una imagen combinada 2. El documento 1 también comprende un parche 5 que comprende por ejemplo unas impresiones holográficas, en el que aparece el medio de revelación 3. El parche 5 también puede ser por lo menos parcialmente transparente.

El parche 5 puede comprender unas metalizaciones y/o desmetalizaciones, por ejemplo de aluminio, y el medio de revelación 3 puede comprender unas impresiones holográficas y/o metalizaciones y/o desmetalizaciones.

En la figura 6, el documento 1 comprende una ventana 4, preferentemente por lo menos parcialmente transparente, en la que aparece el medio de revelación 3. El documento 1 también comprende un hilo de seguridad 6 en el que aparece la imagen combinada 2. El hilo de seguridad 6 también puede ser por lo menos parcialmente transparente o comprender una zona parcialmente transparente a nivel de la imagen combinada 2.

En las figuras 7 a 11 se han representado otros ejemplos de documento de seguridad 1 según la invención que comprenden una imagen combinada 2 y un medio de revelación 3 según los de las figuras 2 y 3, estando la imagen combinada 2 y/o el medio de revelación 3 portados por lo menos por un hilo de seguridad o una lámina.

En la figura 7, el documento 1 comprende un hilo de seguridad 6 de una anchura suficiente para hacer aparecer en alternancia unas imágenes combinadas 2 y unos medios de revelación 3. Ventajosamente, el hilo de seguridad 6 es

por lo menos parcialmente transparente o presenta una o varias zonas por lo menos parcialmente transparentes a nivel de las imágenes combinadas 2 y/o de los medios de revelación 3.

5 En la figura 8, el documento 1 comprende un hilo de seguridad 6 en el que aparece un medio de revelación 3. El documento 1 también comprende una imagen combinada 2, por ejemplo en forma de una impresión por talla dulce en el documento 1.

10 El hilo de seguridad 6 puede ser por lo menos parcialmente transparente o presentar una zona por lo menos parcialmente transparente. El documento 1 también puede comprender una zona por lo menos parcialmente transparente a nivel de la imagen combinada 2.

En la figura 9, el documento 1 comprende dos hilos de seguridad 6a y 6b. El hilo de seguridad 6a comprende tres imágenes combinadas 2 y el hilo de seguridad 6b comprende tres medios de revelación 3.

15 El hilo de seguridad 6a y/o el hilo de seguridad 6b pueden ser por lo menos parcialmente transparentes o comprender por lo menos una zona por lo menos parcialmente transparente, en particular a nivel de una imagen combinada 2 o de un medio de revelación 3.

20 En la figura 10, el documento 1 comprende una lámina 7 en la que aparece una alternancia de imágenes combinadas 2 y de medios de revelación 3.

La lámina 7 puede ser por lo menos parcialmente transparente o comprender por lo menos una zona por lo menos parcialmente transparente a nivel de una imagen combinada 2 y/o de un medio de revelación 3.

25 En la figura 11, el documento 1 comprende un hilo de seguridad 6 en el que aparece una imagen combinada 2. El documento 1 también comprende un parche 5, que puede comprender unas metalizaciones holográficas o no, en el que aparece un medio de revelación 3.

30 El hilo de seguridad 6 puede ser por lo menos parcialmente transparente o comprender una zona por lo menos parcialmente transparente a nivel de la imagen combinada 2.

El parche 5 también puede ser por lo menos parcialmente transparente, en particular a nivel del medio de revelación 3.

35 En todos los ejemplos descritos anteriormente, se pueden intercambiar las imágenes combinadas 2 y los medios de revelación 3.

Las zonas por lo menos parcialmente transparentes pueden estar situadas a nivel de las imágenes combinadas 2 o de los medios de revelación 3, o a nivel de los dos a la vez.

40 El o los hilos de seguridad 6, 6a y 6b pueden introducirse en el documento de seguridad 1 de manera convencional, por ejemplo en superficie, en masa o en ventana(s).

45 La autenticación de los documentos 1 se puede realizar mediante plegado de los documentos 1 en el sentido de la longitud o de la anchura para superponer así por lo menos parcialmente las imágenes combinadas 2 y los medios de revelación 3, para posteriormente desplazar relativamente los unos con respecto a los otros para así visualizar por ejemplo la ilusión de un movimiento del elefante y/o modificar el ángulo de observación de las imágenes combinadas 2 y de los medios de revelación 3 superpuestos.

50 Como variante, también puede ser posible superponer por lo menos parcialmente el documento (1) con otro documento similar tal como se ha descrito anteriormente.

55 En la figura 12a se representan de manera esquemática dos imágenes combinadas diferentes (21) y (22), siendo la segunda imagen combinada (22) una imagen simétrica a la primera imagen combinada (21). También se ha reducido la dimensión de la segunda imagen combinada (22) y se ha multiplicado con el fin de obtener una red de imágenes combinadas (22) organizada en filas y columnas.

60 La figura 12b representa la trama de revelación (3) de las imágenes imbricadas (21a) y (22a) representadas esquemáticamente en la figura 12a. Esta trama de revelación (3) está constituida por la asociación de dos tramas elementales (3a) y (3b) que permiten observar respectivamente las imágenes imbricadas (21a) y (22a).

65 En la figura 13a se representa un documento (1) que comprende un anverso (1a) y un reverso (1b). El documento (1) está provisto de dos ventanas (4) transparentes que portan respectivamente una imagen combinada (2) metalizada y una trama de revelación (3) metalizada.

La imagen combinada (2) está formada por una primera metalización de aluminio en el anverso (1a) y una segunda

metalización, idéntica y registrada, de cobre, en el reverso (1b).

A la inversa, dicha trama de revelación (3) está formada por una primera metalización de cobre en el anverso (1a) y una segunda metalización, idéntica y registrada, de aluminio en el reverso (1b).

5 De este modo, cuando se pliega el documento (1) tal como se representa en la figura 13b, se observa según (9) el anverso (1a) de aluminio de la imagen combinada (2) y el reverso (1b) de aluminio de la trama de revelación (3). A la inversa, se observa según (9') el reverso (1b) de cobre de la imagen combinada (2) y el anverso (1a) de cobre de la trama de revelación (3).

10 En la figura 14 se representa de manera esquemática una imagen combinada 22 dispuesta según una red de imágenes combinadas 22 alrededor de una trama de revelación 31.

15 En la figura 15 se representa de manera esquemática una imagen combinada 21 rodeada de una trama de revelación 32.

Los motivos representados en las figuras 14 y 15 pueden estar dispuestos respectivamente en un documento y en el mismo documento, un documento similar u otro objeto, y a la inversa.

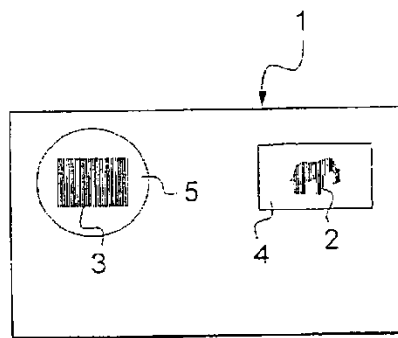
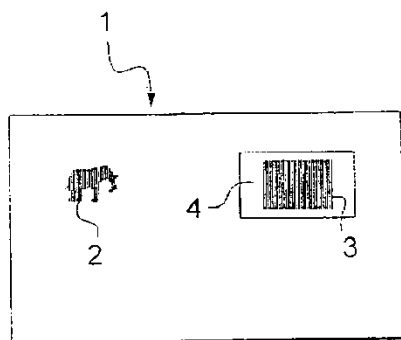
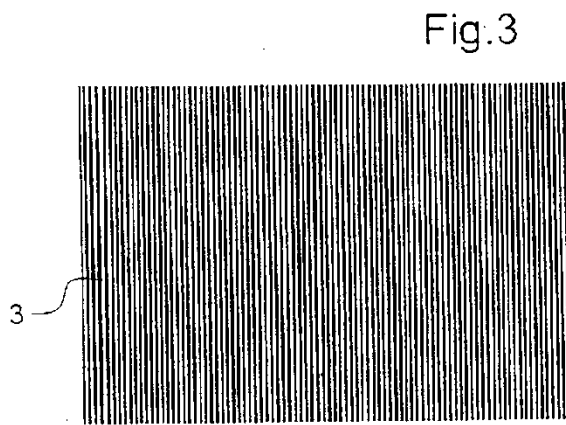
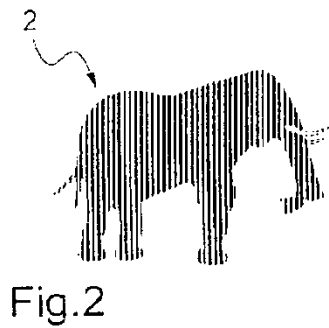
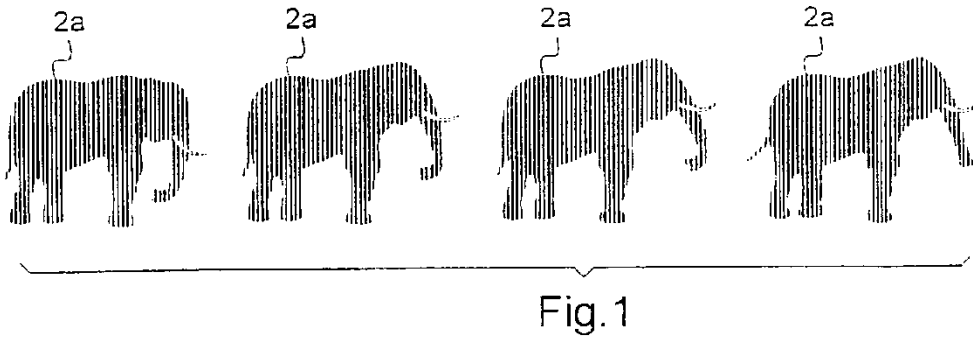
20 Según una variante la red de imágenes combinadas 22 constituye dos bandas entre las que está dispuesta en banda la trama de revelación 31. La imagen combinada 21 se repite por lo tanto a lo largo de una banda, situada en el centro entre dos bandas que constituyen la trama de revelación 32. Esta variante y la repetición de las imágenes combinadas y/o de la trama de revelación según una banda permiten en particular facilitar la localización suprimiendo una orientación. Así, por ejemplo durante la introducción de un hilo de seguridad en una hoja de papel
25 en formación, no será necesaria la localización en sentido transversal y sólo será necesaria una localización en el sentido de avance.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Documento de seguridad (1) que comprende una trama de revelación (3) asociada a una imagen combinada (2) presente en el documento (1) o conjunto que comprende un documento de seguridad (2) y otro objeto, comprendiendo el documento de seguridad (1) una trama de revelación (3) asociada a una imagen combinada (2) en el otro objeto, apareciendo por lo menos uno de entre la imagen combinada (2) y la trama de revelación (3) en una zona del documento (1) por lo menos parcialmente transparente, pudiéndose realizar una superposición de la trama de revelación (3) y de la imagen combinada (2) mediante el plegado del documento (1) o mediante la superposición del documento (1) con el otro objeto,
- 10 caracterizado por que la imagen combinada (2) comprende por lo menos dos imágenes imbricadas (2a), permitiendo la trama de revelación (3), cuando se superpone por lo menos parcialmente a la imagen combinada (2) del mismo documento (1) o del otro objeto, observar sucesivamente las imágenes imbricadas (2a) mediante un desplazamiento relativo de la trama de revelación (3) con respecto a la imagen combinada (2).
- 15 2. Documento de seguridad según la reivindicación anterior, apareciendo la imagen combinada (2) y/o la trama de revelación (3) en una ventana (4) del documento de seguridad (1), siendo la ventana (4) por lo menos parcialmente transparente.
- 20 3. Documento de seguridad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, estando la imagen combinada (2) y/o la trama de revelación (3) portadas en el documento de seguridad (1) mediante un procedimiento de impresión, en particular offset, talla dulce, láser, heliograbado, tipografía o serigrafía, imprimiéndose la imagen combinada (2) y/o la trama de revelación (3) con unas tintas coloreadas o no, visibles a simple vista, bajo luz ultravioleta (UV) y/o infrarroja (IR), opacas, fluorescentes, translúcidas y/o transparentes.
- 25 4. Documento de seguridad según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, comprendiendo la imagen combinada (2) y/o la trama de revelación (3) unas metalizaciones y/o desmetalizaciones.
- 30 5. Documento de seguridad según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, imprimiéndose la imagen combinada (2) y/o la trama de revelación (3) con unos cristales líquidos y estando portadas en una zona del documento (1) que polariza la luz de manera que la imagen combinada (2) y/o la trama de revelación (3) sólo sean visibles cuando tiene lugar el plegado del documento (1) sobre sí mismo.
- 35 6. Documento de seguridad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, estando la imagen combinada (2) y/o la trama de revelación (3) portadas por un parche (5) y/o una lámina (7) que aparece en el documento de seguridad (1).
- 40 7. Documento de seguridad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, estando la imagen combinada (2) y/o la trama de revelación (3) portadas por un hilo de seguridad (6, 6a, 6b) incorporado en la superficie, en la masa o en la(s) ventana(s) en el documento (1).
- 45 8. Documento de seguridad según la reivindicación anterior, presentando el hilo de seguridad (6, 6a, 6b) una alternancia de imágenes combinadas (2) y de tramas de revelación (3).
- 50 9. Documento de seguridad según una de las reivindicaciones 7 u 8, que comprende dos hilos de seguridad (6a, 6b), portando uno de ellos (6a) por lo menos una imagen combinada (2) y portando el otro (6b) por lo menos una trama de revelación (3).
- 55 10. Documento de seguridad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, estando la imagen combinada (2) portada por una ventana (4) del documento (1) y siendo la trama de revelación (3) una impresión, una metalización y/o una desmetalización portada por otro lado en el documento (1), o recíprocamente.
- 60 11. Documento de seguridad según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, estando la imagen combinada (2) portada por una ventana (4) del documento (1) y apareciendo la trama de revelación (3) en un parche (5) o una lámina (7) del documento (1) o estando la imagen combinada (2) portada por una ventana (4) del documento (1) y apareciendo la trama de revelación (3) en un hilo de seguridad (6, 6a, 6b) del documento (1).
- 65 12. Documento de seguridad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, estando la imagen combinada (2) realizada mediante grabado láser de una película de guía de onda.
13. Documento de seguridad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo la trama de revelación (3) una película de guía de onda y una trama de revelación realizada mediante grabado láser.
14. Procedimiento de autenticación de un documento de seguridad (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se superpone por lo menos parcialmente la trama de revelación (3) a la imagen combinada (2) para observar sucesivamente las imágenes imbricadas (2a) mediante un desplazamiento relativo de la trama de

revelación (3) con respecto a la imagen combinada (2) y se concluye en cuanto a la autenticación del documento (1), pudiendo realizarse la superposición de la trama de revelación (3) y la imagen combinada (2) mediante el plegado del documento (1) y/o mediante la superposición del documento (1) con otro objeto, y en el que se pliega el documento (1) para superponer por lo menos parcialmente la trama de revelación (3) y la imagen combinada (2) o en el que se superpone el documento (1) con el otro objeto.

5



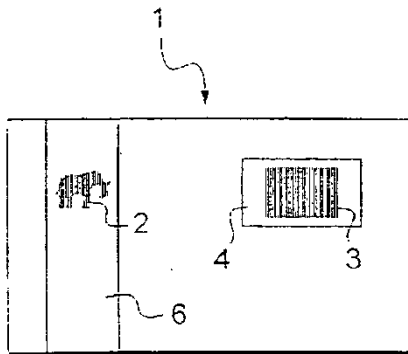


Fig. 6

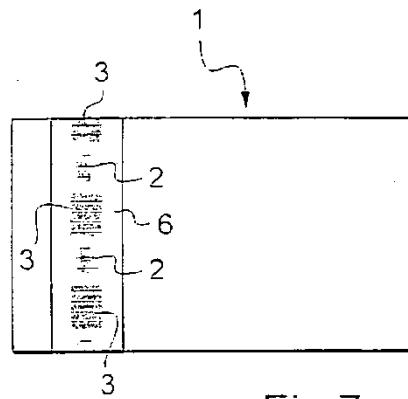


Fig. 7

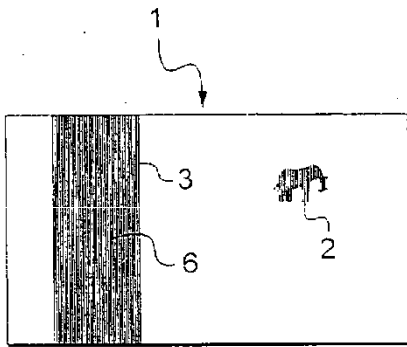


Fig. 8

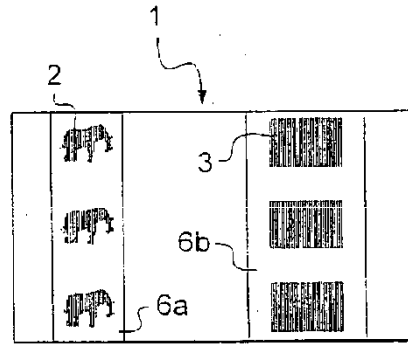


Fig. 9

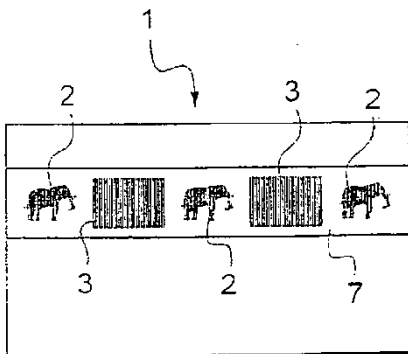


Fig. 10

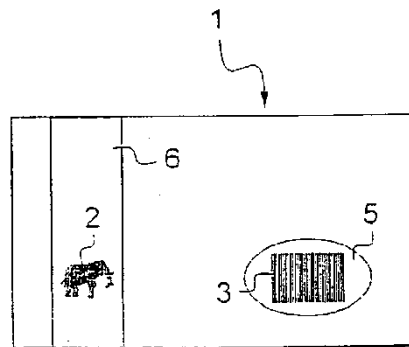


Fig. 11

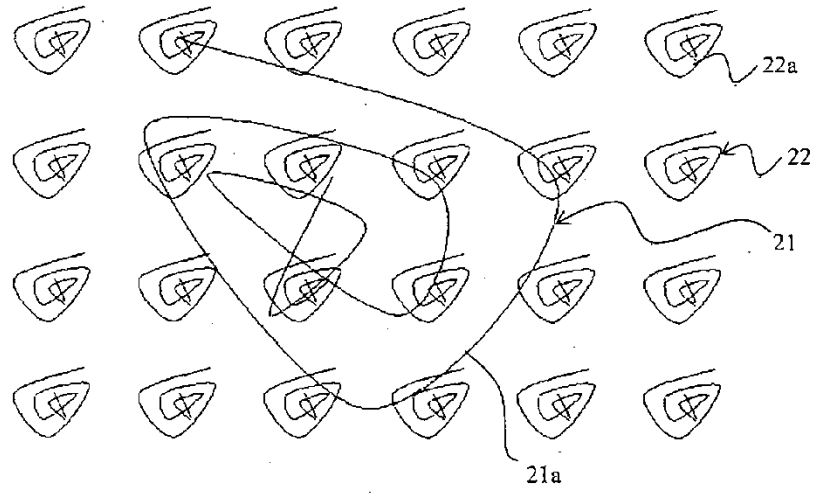
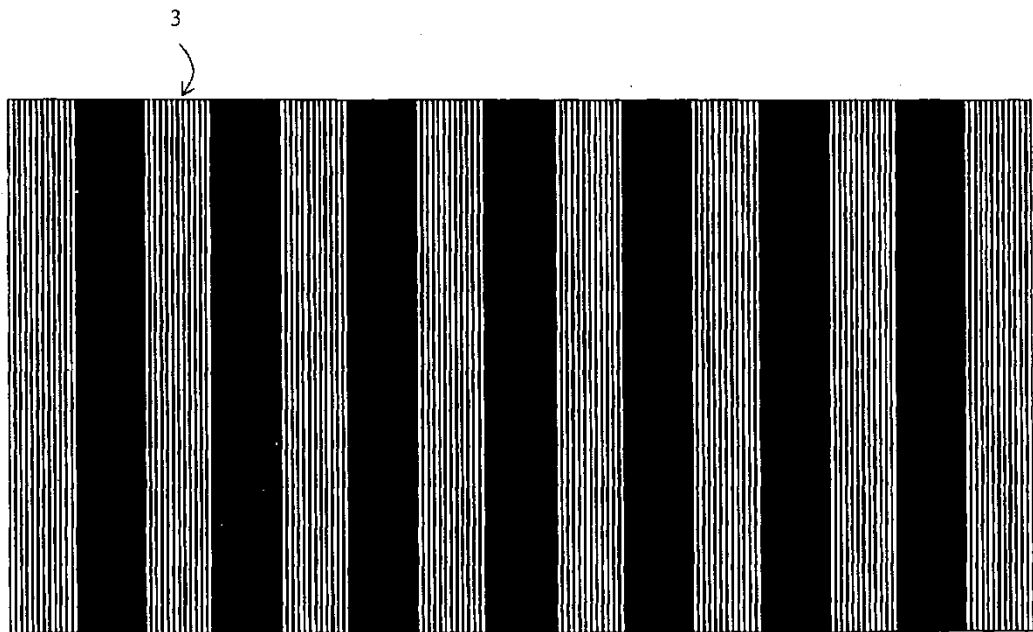


FIG 12a



3a

3b

FIG 12b

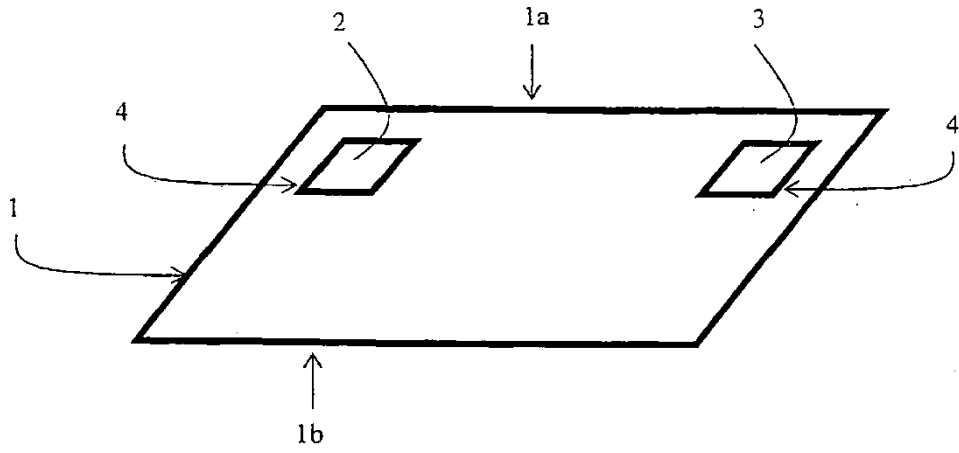


FIG 13a

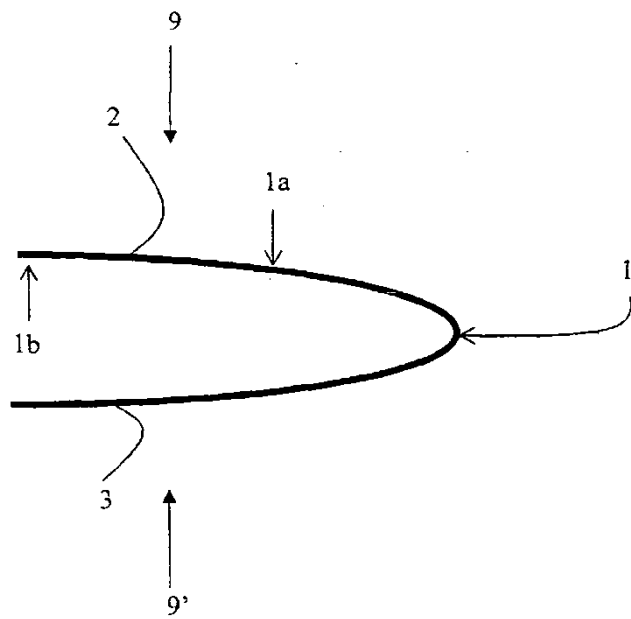


FIG 13b

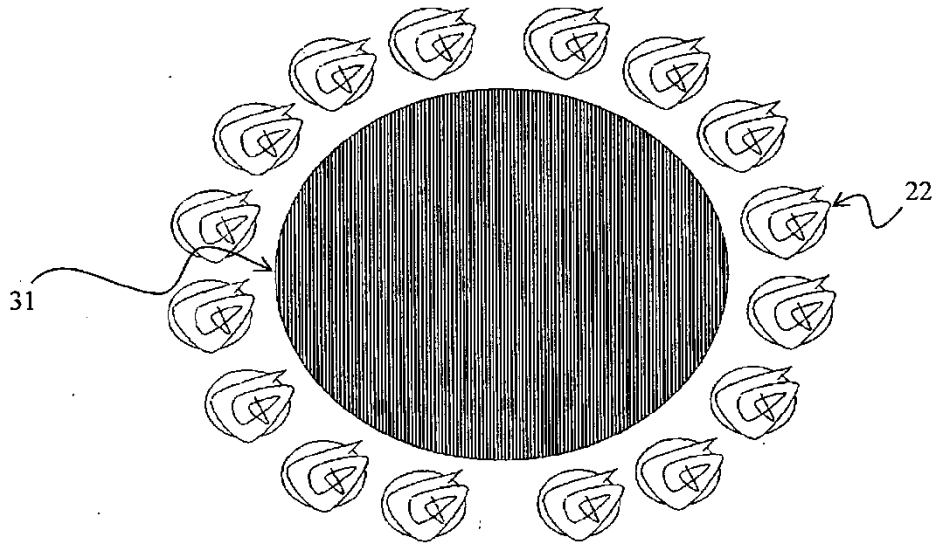


FIG 14

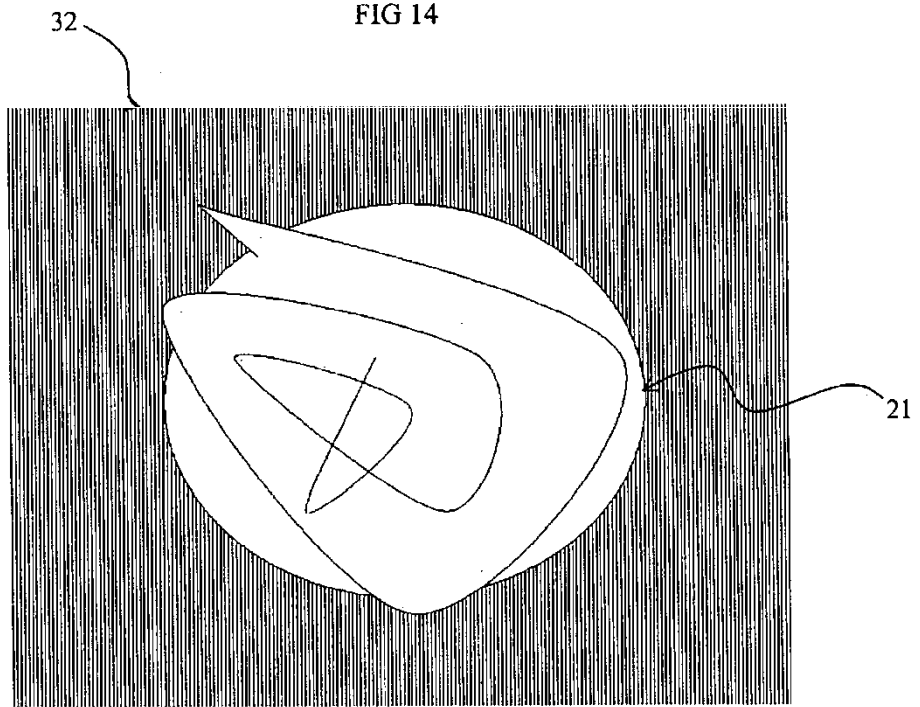


FIG 15