

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 852**

51 Int. Cl.:  
**B42D 15/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **03726985 .9**  
96 Fecha de presentación: **12.05.2003**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1509402**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.03.2005**

54 Título: **Documento de seguridad con un área de seguridad óptica**

30 Prioridad:  
**14.05.2002 AT 7362002**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**20.03.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**20.03.2012**

73 Titular/es:  
**OESTERREICHISCHE BANKNOTEN- UND  
SICHERHEITSDRUCK GMBH  
GARNISONGASSE 15  
1096 WIEN, AT**

72 Inventor/es:  
**DEINHAMMER, Harald y  
LOOS, Franz**

74 Agente/Representante:  
**Sugrañes Moliné, Pedro**

ES 2 376 852 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 un área de seguridad óptica

5 La invención se refiere a un documento de seguridad, por ejemplo un billete de banco, con una región de seguridad óptica que comprende una primera estructura óptica periódica, por ejemplo líneas de retículo de difracción paralelas, una trama lineal paralela o una trama puntual, y que contiene un símbolo de seguridad cuyos contornos comprenden una segunda estructura óptica periódica, por ejemplo líneas de retículo de difracción paralelas, una trama lineal paralela o una trama puntual, que están dispuestos dislocados respecto a la primera, y con un elemento de visión detallada, en donde se aumenta la capacidad de reconocimiento del símbolo de seguridad mediante la observación con un elemento de visión detallada. Los símbolos de seguridad de la clase citada al comienzo reciben también el nombre de "imágenes ocultas", cuya existencia dentro de la región de seguridad de un documento de valor a simple vista sólo puede comprobarse con dificultad. Con ello puede tratarse de caracteres, imágenes o figuras geométricas ocultas, y estos destacan claramente respecto al fondo cuando se observan con un elemento de visión detallada. El elemento de visión detallada puede estar formado por un retículo de difracción, por una lente lenticular o dispositivos auxiliares similares, a través de los cuales se hace claramente visible la dislocación entre la primera y la segunda estructura óptica periódica. Tan solo con ayuda del elemento de visión detallada aparece sobre la región de seguridad del documento de valor un contraste claramente reconocible, a causa del cual se hace visible a simple vista la reproducción oculta.

20 Se conocen símbolos de seguridad de este tipo por ejemplo del documento US 6 317 226 B. Éste trata un patrón de Moiré que está formado por el solapamiento de dos patrones idénticos, de los que el patrón superior está formado por regiones transparentes y opacas y recibe el nombre de película decodificadora. Éste presenta convenientemente un patrón de trazos binario. Con ello se obtiene un desplazamiento de los patrones entre el patrón codificador inferior y el patrón decodificador.

30 El documento WO 02 00446 A da a conocer una instalación de seguridad que comprende un sustrato y está dotada de un relieve superficial, que determina una estructura que genera un efecto óptimamente variable. Con ello el efecto óptimamente variable puede observarse frente a un fondo, que está determinado mediante un material que aumenta la reflexión. Con ello está previsto un patrón de trazos con trazos que presentan, por tramos, un ángulo con respecto a los restantes trazos.

35 Estas soluciones tienen el inconveniente de que los patrones de este tipo pueden falsificarse fácilmente. Debido a que las regiones de seguridad de este tipo en muchos casos se imprimen directamente sobre el documento de valor, pueden falsificarse las mismas de forma relativamente sencilla con ayuda de copiadoras de alta resolución, o bien ser integradas por falsificadores profesionales, de un modo relativamente sencillo, en el propio documento de valor mediante escaneado y subsiguiente tratamiento de imágenes.

40 El documento DE 197 29 918 A1 da a conocer un documento de valor con un elemento de visión detallada 3 y una región de seguridad 2, que no están unidos fijamente entre sí.

La misión de la invención consiste por ello en indicar un documento de valor de la clase citada al comienzo, que presente una mayor seguridad contra falsificaciones.

45 Esto se consigue conforme a la invención por medio de que, para aumentar la capacidad de reconocimiento del símbolo de seguridad sobre una región de la región de seguridad, un elemento de visión detallada está unido fijamente al documento de valor, y de que la parte del símbolo de seguridad contenida en la región cubierta por el elemento de visión detallada puede reconocerse constantemente a simple vista.

50 Después de configurar la región de seguridad con el símbolo de seguridad contenido en la misma se aplica el elemento de visión detallada fabricado por separado sobre el documento de valor conforme a la invención, de tal modo que esté unido fijamente al mismo. Para esto pueden aplicarse diferentes tecnologías, que van desde el pegado hasta el estampado en caliente. También es concebible una estructura por capas del elemento de visión detallada sobre el documento de valor. Mediante el elemento de visión detallada aplicado sobre la superficie del documento de seguridad puede reconocerse continuamente una parte del símbolo de seguridad situado sobre el documento de seguridad, mientras que la parte restante queda oculta a simple vista. De este modo se facilita la localización del símbolo de seguridad sobre el documento de seguridad, con lo que pueden acortarse los tiempos de comprobación. Esta aplicación hace visible una parte de la "imagen oculta". Esto representa por sí mismo una característica de seguridad difícil de imitar, ya que – a causa del efecto de Moiré – se obtiene un efecto característico, que no puede imitarse mediante una sencilla copia de color. La comprobación de la autenticidad se realiza con un elemento de visión detallada adicional, por ejemplo mediante una lámina o tarjeta transparente con una trama lineal o un retículo de difracción, una lente lenticular, etc., a través del cual se observa la región de seguridad. El criterio para la seguridad contra falsificaciones es la elevada exactitud de medida requerida del elemento de visión detallada, aplicado sobre el documento de seguridad, y su precisión de posicionamiento con

relación a la región de seguridad. Si a la hora de observar con el elemento de visión detallada adicional se obtiene, en el punto de transición entre la región cubierta por el elemento de visión detallada aplicado y la restante región de seguridad, una discontinuidad en el desarrollo de los contornos del símbolo de seguridad, esto significa que estamos ante un documento de seguridad falsificado ya que, en el caso de un documento de seguridad auténtico, la parte visible y la invisible del símbolo de seguridad ofrecen, cuando se observan mediante un elemento de visión detallada adicional colocado por ejemplo sobre el documento de seguridad, los contornos del símbolo de seguridad que discurren de forma completa y no distorsionada.

En otra configuración de la invención, la mitad de la superficie ocupada por la región de seguridad puede estar cubierta por el elemento de visión detallada. En el caso de elegirse esta división la posición del símbolo de seguridad puede reconocerse de un vistazo.

Otra particularidad de la invención puede consistir en que el elemento de visión detallada presente una estructura óptica similar o idéntica a la primera o segunda estructura óptica periódica.

De este modo la configuración bidimensional, necesaria para la primera y la segunda estructuras ópticas periódicas, también puede utilizarse para el elemento de visión detallada aplicado, con lo que puede mantenerse muy reducido el grosor del elemento de visión detallada. Por ello éste sólo sobresale de forma poco apreciable por encima del documento de seguridad y no desarrolla con esto ningún efecto perturbador durante el uso del documento de seguridad. Sin embargo, la región de seguridad también puede estar configurada en una depresión de la superficie del documento de seguridad y el elemento de visión detallada puede estar incrustado en esta depresión.

Conforme a otra configuración de la invención, la primera estructura óptica periódica y la segunda estructura óptica periódica pueden estar formadas en cada caso por líneas de retículo de difracción paralelas, tramas lineales paralelas o tramas puntuales, en donde la distancia entre líneas de retículo de difracción adyacentes, tramas lineales paralelas o tramas puntuales es de forma preferida 1,5 veces el grosor de trazo de las líneas de retículo de difracción, de las tramas lineales paralelas o de las tramas puntuales.

Los retículos de difracción y las tramas de esta clase pueden fabricarse de forma muy sencilla, mediante técnica de impresión, y producen un contraste claramente reconocible.

Asimismo puede estar previsto, en otra forma de ejecución de la invención, que las líneas de retículo de difracción, la trama lineal paralela o la trama puntual de la primera estructura óptica periódica estén dislocadas en paralelo en una distancia de dislocación (L) con respecto a las líneas de retículo de difracción, la trama lineal paralela o la trama puntual de la segunda estructura óptica periódica.

Mediante la dislocación paralela de las estructuras ópticas periódicas primera y segunda se obtiene, cuando se observa a través de un elemento de visión detallada, un contraste muy bien reconocible, en especial si, conforme a un perfeccionamiento de la invención, la distancia de dislocación (L) es aproximadamente igual a la mitad de la distancia (a) entre las líneas de retículo de difracción, la trama lineal paralela o la trama puntual de la primera o de la segunda estructura óptica periódica.

Aparte de esto, una variante de la invención puede consistir en que el elemento de visión detallada esté formado por una lámina paralela con líneas de retículo de difracción, una trama lineal paralela o una trama puntual, que se pegue por ejemplo sobre el documento de seguridad.

Otra variante de la invención puede estar formada por medio de que el elemento de visión detallada esté formado por una lámina dotada de ranuras alargadas paralelas, de forma preferida una lámina metalizada de material sintético.

Esta clase de elemento de visión detallada puede estamparse de forma sencilla en caliente sobre la superficie del documento de valor conforme a la invención. Asimismo la lámina puede formar parte de una lámina holográfica, que esté estampada sobre el documento de valor. Por medio de esto el holograma y el elemento de visión detallada pueden aplicarse en un paso de trabajo sobre el documento de valor.

A continuación se explica con detalle la invención con base en los ejemplos de ejecución representados en los dibujos. Aquí muestran con ello:

La fig. 1 una vista en planta sobre un detalle de un documento de valor conforme al estado de la técnica;

Las figs. 2 y 4, en cada caso, una vista en planta, respecto una vista en planta parcial, sobre formas de ejecución de un elemento de visión detallada para un documento de seguridad conforme a la invención;

La fig. 3 una vista en planta sobre una forma de ejecución del documento de seguridad conforme a la invención;

La fig. 5 una vista en planta sobre otra forma de ejecución de la región de seguridad de un documento de seguridad conforme a la invención;

5 La fig. 6 una vista en planta sobre la región de seguridad conforme a la fig. 5 con elemento de visión detallada aplicado;

La fig. 7 una vista en planta sobre la región de seguridad conforme a la fig. 6 con un elemento de visión detallada adicional; y

10 Las figs. 8 a 10 una vista en planta de otra forma de ejecución de la región de seguridad de un documento de seguridad conforme a la invención, de forma correspondiente a las figs. 5 a 7.

15 La fig. 1 muestra una vista fragmentaria aumentada de una región de seguridad óptica 3 de un documento de seguridad, como se conoce del estado de la técnica. La región de seguridad 3 está atravesada por líneas curvadas blancas 8 y líneas curvadas negras 7, que forman parte de una configuración gráfica prioritaria del documento de seguridad, las cuales no tienen ninguna importancia para la invención.

20 Por documento de seguridad se entienden en el marco de la invención billetes de banco, cheques, cheques de viaje, acciones, pasaportes, tarjetas de cheques, etc., que presentan una superficie estampable y que deben protegerse contra una copia no autorizada. Para esto la región de seguridad 3 presenta una primera estructura óptica periódica en forma de líneas de retículo de difracción paralelas 1, impresas, que en la fig. 1 se mantienen en color negro sobre fondo blanco. La periodicidad consiste en el mismo distanciamiento de las líneas de retículo de difracción 1, en donde la distancia (a) entre líneas de retículo de difracción 1 adyacentes es de forma preferida 1,5 veces el grosor de trazo de las líneas de retículo de difracción 1.

30 En la región de seguridad 3 está contenido un símbolo de seguridad 5, cuyos contornos abrazan una segunda estructura óptica, que en la fig. 1 están materializados en forma de líneas de retículo de difracción paralelas 2, impresas, en color negro sobre fondo blanco, que presentan la misma distancia mutua a que las líneas de retículo de difracción 1 de la primera estructura óptica periódica, pero que están dislocadas en paralelo en la distancia de dislocación L con respecto a las líneas de retículo de difracción 2 de la segunda estructura óptica periódica. La distancia de dislocación L es con ello aproximadamente  $(a/2)$ . El contraste de color entre líneas de retículo de difracción 1, respecto líneas de retículo de difracción 2, y el fondo puede estar elegido a voluntad en el marco de la invención.

35 Sin embargo, la primera y la segunda estructura óptica periódica pueden estar también materializadas p.ej. en forma de tramas puntuales, como en la fig. 3, tramas lineales paralelas o en otra forma periódica óptica, en donde la segunda estructura periódica óptica está delimitada en cada caso por los contornos del símbolo de seguridad con relación a la primera estructura periódica óptica.

40 A causa del aumento elegido en la fig. 1, el símbolo de seguridad 5 puede reconocerse con relativa facilidad. En el caso de una elección adecuada de la distancia entre líneas y del grosor de línea, sin embargo, desaparece el símbolo de seguridad 5 casi por completo en la región de seguridad 3 y no puede reconocerse a simple vista.

45 La capacidad de reconocimiento del símbolo de seguridad 5 aumenta mediante la observación con un elemento de visión detallada 4, como se ha representado en las figs. 2 y 4, en donde el elemento de visión detallada 4 presenta una estructura similar o idéntica a la primera o segunda estructura óptica. Sin embargo, también pueden utilizarse otros elementos de visión detallada adecuados, por ejemplo lentes lenticulares.

50 En el ejemplo de ejecución conforme a la fig. 2 el elemento de visión detallada está formado por una lámina transparente 4 con líneas de retículo de difracción paralelas 9, que están dispuestas en paralelo a una distancia mutua (a). Si se coloca la lámina 4 sobre la región de seguridad 3 y se llevan las líneas de retículo de difracción 9 a una posición paralela respecto a las líneas de retículo de difracción 1, 2, según la dislocación de las líneas de retículo de difracción 9 y de las líneas de retículo de difracción 1 y 2 podrá verse el símbolo de seguridad 5 más oscuro o más claro con relación al fondo blanco y, de este modo, aumenta notablemente la capacidad de reconocimiento del mismo.

La lámina 4 puede presentar también otra forma periódica óptica, por ejemplo una trama puntual, etc.

60 A continuación está previsto, conforme a la invención, que el elemento de visión detallada 4 se aplique de tal modo sobre una región de la región de seguridad 3, que la parte del símbolo de seguridad 5 contenida en la región cubierta por el elemento de visión detallada 4 pueda reconocerse a simple vista (fig. 3).

De este modo se aplica el elemento de visión detallada 4, fabricado separado del documento de valor, sobre la

región de seguridad 3 en una superposición parcial, en donde el método de aplicación no sufre ningún tipo de limitación.

5 En la fig. 3 la primera y la segunda estructuras periódicas ópticas 1, 2 están formadas por tramas puntuales dislocadas mutuamente. Como puede reconocerse en la fig. 3, el elemento de visión detallada 4 cubre la mitad inferior del símbolo de seguridad 5 ocultado en la región de seguridad 3, el cual se compone de la secuencia de letras "oebs".

10 Una región de seguridad 3 configurada de esta manera presenta una elevada seguridad contra falsificaciones, ya que la aplicación de un elemento de visión detallada 4 tiene que realizarse con una precisión muy alta y la consistencia sobre el documento de seguridad sólo puede garantizarse de forma fiable con una elevada complejidad técnica en cuanto a aparatos.

15 Si por otro lado se intenta buscar una falsificación del documento de seguridad, por medio de que se aplique sobre la región de seguridad 3 una lámina 4 dotada de caracteres previamente confeccionados y que forme el elemento de visión detallada, la parte no cubierta de los caracteres procedente del símbolo de seguridad 5 no coincide exactamente con el desarrollo de los caracteres sobre la lámina 4. La coincidencia durante la transición de la lámina 4 a la región de seguridad 3 impresa puede verificarse muy fácilmente, por ejemplo observando mediante una lente lenticular. Incluso unas desviaciones pequeñas producen un contraste muy distorsionado en la región de transición.

20 Toda la disposición, tal y como se muestra en la fig. 3, tampoco puede copiarse entera con la finalidad de una falsificación, ya que el entramado puntual puede aumentarse por encima del límite de resolución de una copiadora.

25 La fig. 4 muestra otra variante de un elemento de visión detallada 4, que está formado por una lámina 4 paralela dotada de ranuras alargadas 10, de forma preferida una lámina metalizada de material sintético. Una estructura así puede fabricarse también con mucha precisión para distancias reducidas, por ejemplo mediante cauterización o desmetalización selectiva y estamparse en caliente, por ejemplo sobre un documento de valor. Con ello se obtiene la posibilidad de integrar la lámina 4 dotada de ranuras 10 o regiones desmetalizadas en un holograma, de tal modo que forme parte del mismo.

30 En la fig. 5 se ha representado la región de seguridad 3 de otro documento de valor conforme a la invención. Conforme a la fig. 6 sobre éste puede estar aplicado el elemento de visión detallada 1, de tal modo que una parte del símbolo de seguridad 5 pueda reconocerse constantemente a simple vista. Durante la comprobación se observa la región de seguridad conforme a la fig. 7 a través del elemento de visión detallada adicional 6, con lo que es visible todo el símbolo de seguridad 5.

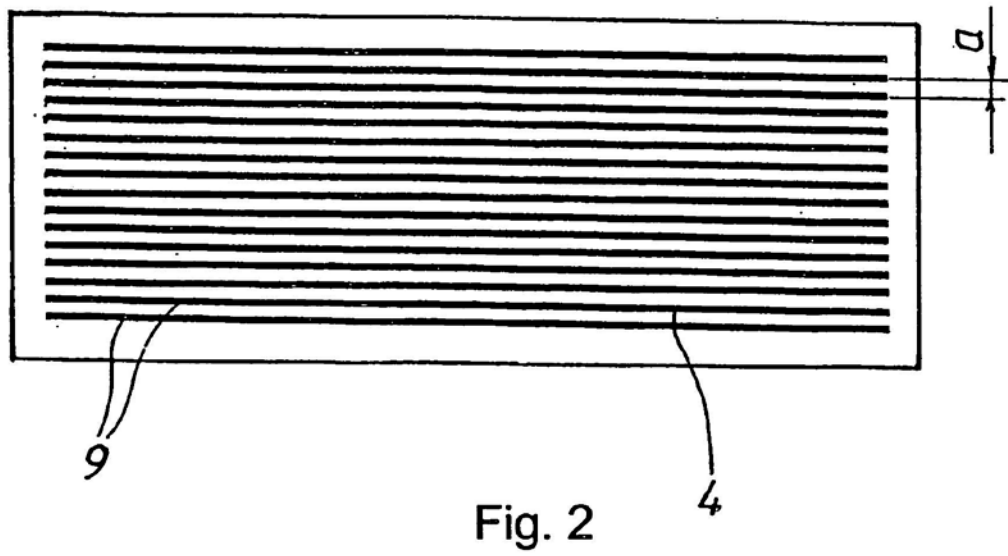
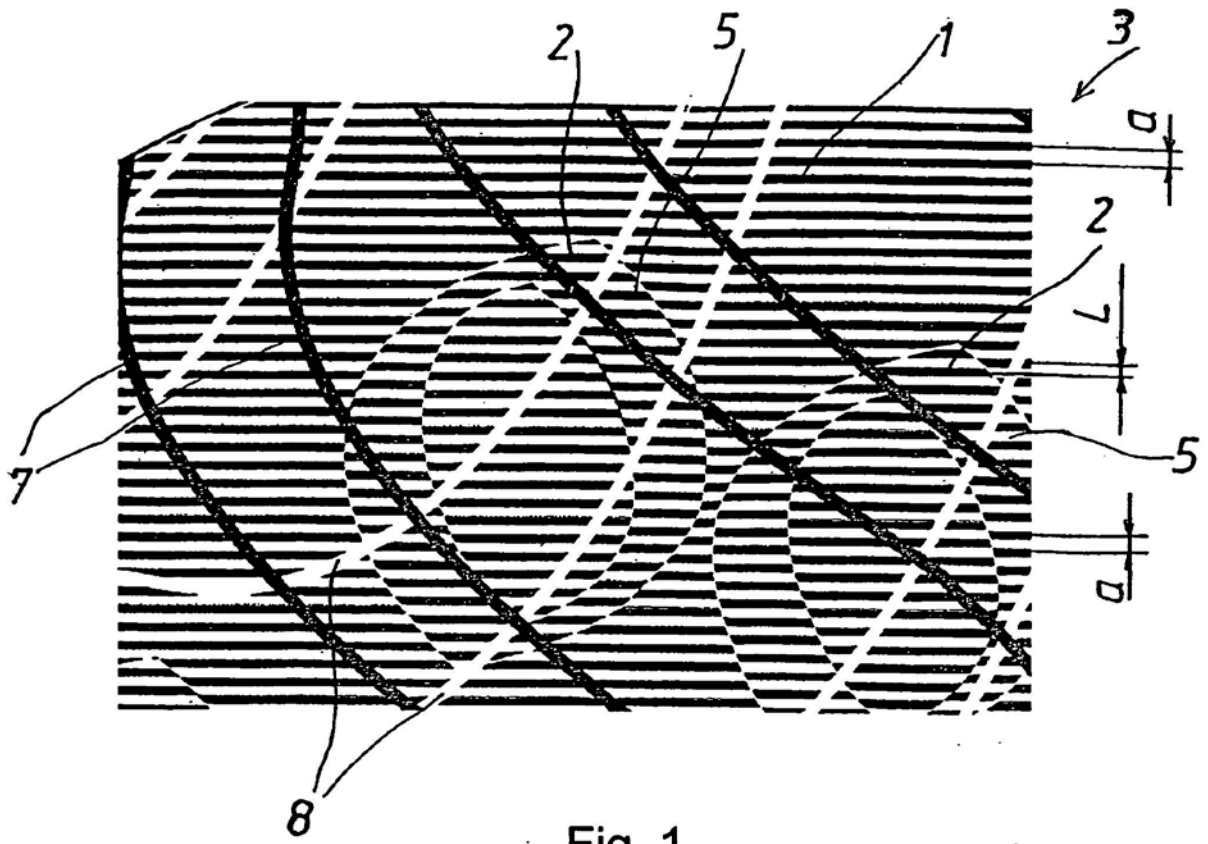
35 En las figs. 8 a 10 se ha representado otra forma de ejecución de la región de seguridad 3 de un documento de seguridad conforme a la invención, análogamente a las figs. 5 a 7. Para facilitar una colocación rápida y precisa del elemento de visión detallada adicional 6, el elemento de visión detallada adicional 6 puede presentar unas marcas 61, que pueden hacerse coincidir con marcas 31 sobre el documento de seguridad conforme a la invención.

40 La región de seguridad 3, en especial el elemento de visión detallada 4 y/o la trama lineal o puntual, puede estar dotada además de otras características de seguridad como por ejemplo colores fluorescentes o luminosos, para aumentar todavía más la seguridad.

45

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un documento de seguridad, por ejemplo un billete de banco, con un elemento de visión detallada (4) y una región de seguridad óptica, que comprende una primera estructura óptica periódica, por ejemplo líneas de retículo de difracción paralelas, una trama lineal paralela o una trama puntual, y que contiene un símbolo de seguridad cuyos contornos comprenden una segunda estructura óptica periódica, por ejemplo líneas de retículo de difracción paralelas, una trama lineal paralela o una trama puntual, que están dispuestos dislocados respecto a la primera, caracterizado porque para aumentar la capacidad de reconocimiento del símbolo de seguridad (5) en una región de la región de seguridad (3) el elemento de visión detallada (4) está unido fijamente con el documento de seguridad, y porque la parte del símbolo de seguridad (5) contenida en la región cubierta por el elemento de visión detallada (4) puede reconocerse constantemente a simple vista.
- 10 2. Un documento de seguridad según la reivindicación 1, caracterizado porque la mitad del área cubierta por la región de seguridad (3) está cubierta por el elemento de visión detallada (4).
- 15 3. Un documento de seguridad según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el elemento de visión detallada (4) presenta una estructura óptica similar o idéntica a la primera o segunda estructura óptica periódica.
- 20 4. Un documento de seguridad según la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizado porque la primera estructura óptica periódica y la segunda estructura óptica periódica se componen en cada caso de líneas de retículo de difracción paralelas, tramas lineales paralelas o tramas puntuales (1, 2), en donde la distancia entre líneas de retículo de difracción adyacentes, tramas lineales paralelas o tramas puntuales (1, 2) es de forma preferida 1,5 veces el grosor de trazo de las líneas de retículo de difracción, de las tramas lineales paralelas o de las tramas puntuales (1, 2).
- 25 5. Un documento de seguridad según la reivindicación 4, caracterizado porque las líneas de retículo de difracción, la trama lineal paralela o la trama puntual (1) de la primera estructura óptica periódica están dislocadas en paralelo en una distancia de dislocación (L) con respecto a las líneas de retículo de difracción, la trama lineal paralela o la trama puntual (2) de la segunda estructura óptica periódica.
- 30 6. Un documento de seguridad según la reivindicación 5, caracterizado porque la distancia de dislocación (L) es aproximadamente igual a la mitad de la distancia (a) entre las líneas de retículo de difracción, la trama lineal paralela o la trama puntual (1, 2) de la primera o de la segunda estructura óptica periódica.
- 35 7. Un documento de seguridad según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de visión detallada está formado por una lámina transparente (4) con líneas de retículo de difracción paralelas, trama lineal paralela o trama puntual (9).
- 40 8. Un documento de seguridad según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el elemento de visión detallada está formado por una lámina (4), preferiblemente una lámina metalizada de material sintético, dotada de ranuras alargadas (10) paralelas.
9. Un documento de seguridad según la reivindicación 8, caracterizado porque la lámina forma parte de una lámina holográfica, que está estampada sobre el documento de seguridad.



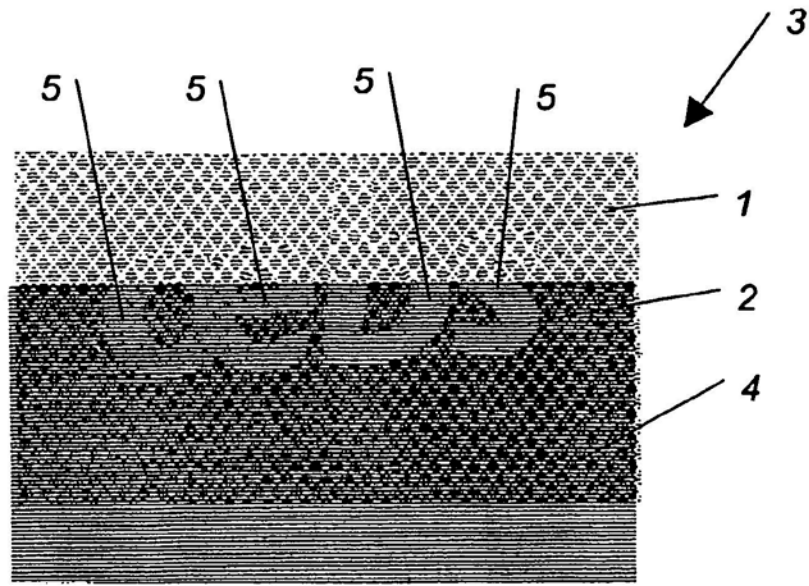


Fig. 3

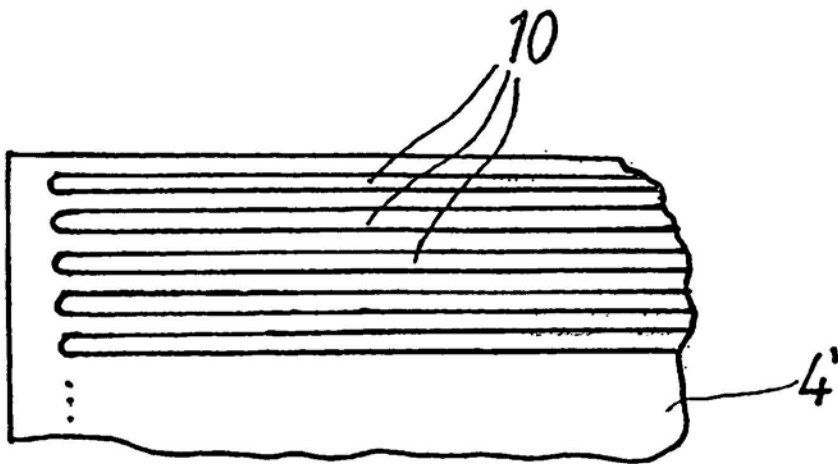


Fig. 4



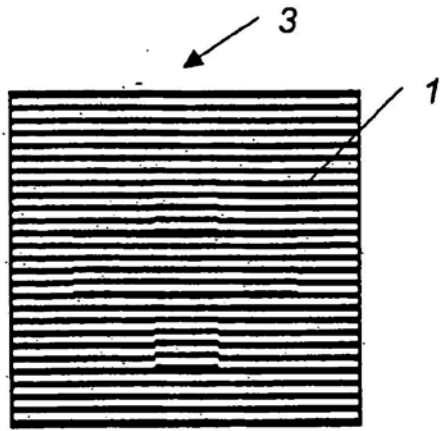


Fig. 5

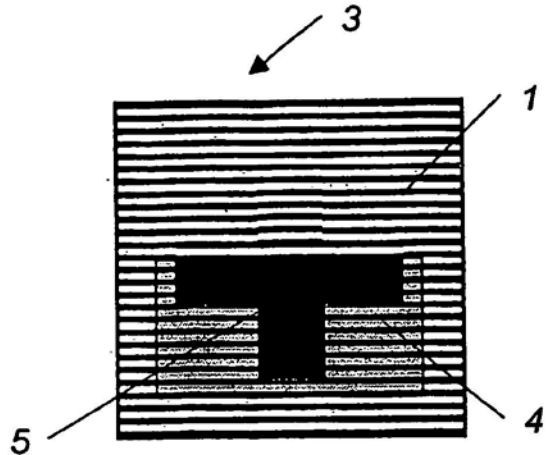


Fig. 6

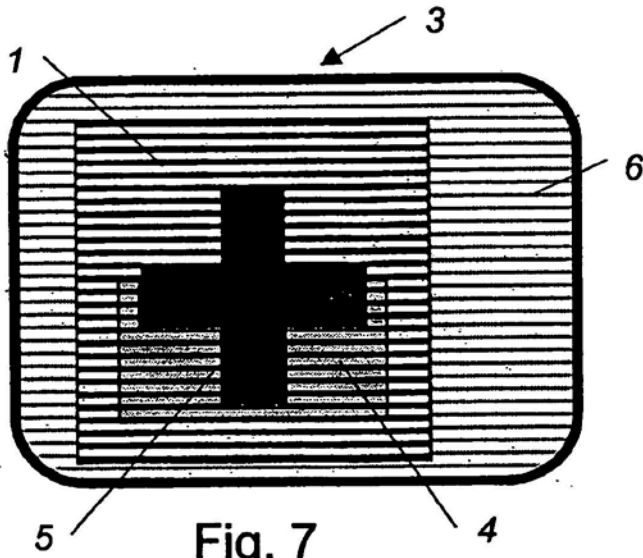


Fig. 7

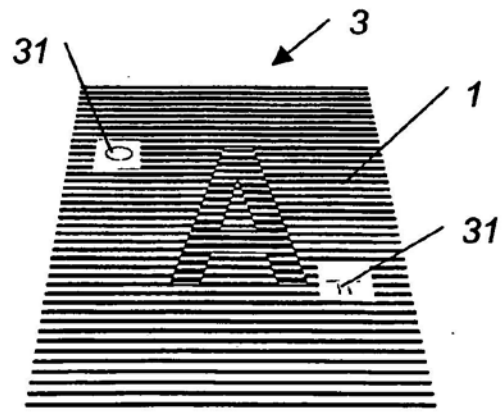


Fig. 8

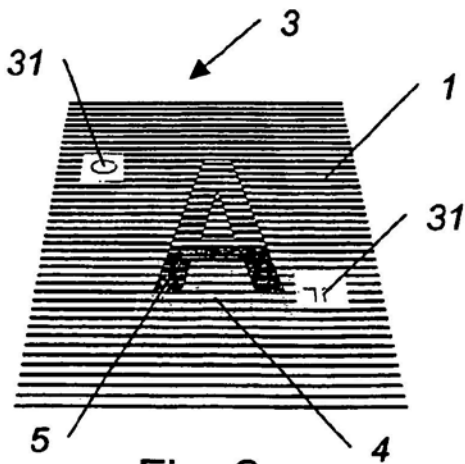


Fig. 9

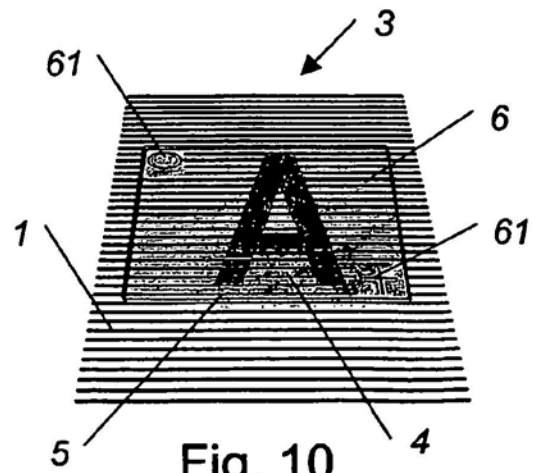


Fig. 10