



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 267 935**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02078833 .7**

86 Fecha de presentación : **18.01.2000**

87 Número de publicación de la solicitud: **1266768**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **18.12.2002**

54 Título: **Documento de seguridad con un patrón de perforación.**

30 Prioridad: **21.01.1999 NL 1011103**
28.06.1999 NL 1012460

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2007

73 Titular/es: **INDUSTRIAL AUTOMATION
INTEGRATORS (IAI) B.V.**
De Run 6509
5504 DR Veldhoven, NL
Sdu Identification B.V.

72 Inventor/es: **Cobben, Johannes Ignatius Marie;**
Augustinus, Arnoud y
Van den Berg, Jan

74 Agente:
Gómez-Acebo y Duque de Estrada, Ignacio

ES 2 267 935 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 patrón de perforación.

La presente invención se refiere a un documento a prueba de falsificaciones que comprende una característica de seguridad en forma de un patrón de perforación que muestra tonos grises cuando se visualiza contra un fondo brillante.

Un documento de este tipo se conoce gracias al documento WO98/19869.

Aunque el documento de la técnica anterior en cuestión proporciona una seguridad excelente contra la falsificación, es importante desarrollar nuevas características de seguridad respecto al potencial técnico de los falsificadores.

Con este fin, la presente invención proporciona un documento de seguridad como se establece en la reivindicación 1.

Se destaca en el presente documento que la imagen según se dispone por medio de perforación puede ser sometida a un cierto grado de procesamiento de imágenes. Por tanto, es posible compensar las características de pérdida de imagen debida a la cuantificación necesaria. Un ejemplo de procesamiento de imágenes de este tipo es la "mejora de contornos".

La invención también es aplicable a patrones de perforación que no representan una imagen, pero que representan una expresión alfanumérica o un código.

Será aparente que se puede aplicar una combinación de estas posibilidades. Una perforación oblicua de este tipo puede por supuesto combinarse con una perforación recta normal. Esta combinación proporciona la opción de introducir un patrón extra. La imagen principal, que se modula con el fin de mostrar tonos grises, está por ejemplo dispuesta aquí con una perforación recta, mientras que una característica adicional, por ejemplo en forma de un logotipo o letras, se dispone oblicuamente. La elección del ángulo u otras propiedades de la perforación oblicua puede realizarse de manera que, durante la observación normal del patrón en un ángulo de aproximadamente 90°, aparece la imagen principal y que, durante la observación a otro ángulo, se hace visible la segunda imagen en forma de una combinación de logotipos o letras.

Otro ejemplo es la disposición de dos imágenes en la misma posición en el soporte, aunque en distintos ángulos de manera que el ojo ve su propia imagen, y por tanto se observa una imagen en estéreo.

Será aparente que esto puede variar de numerosas maneras. La invención también se refiere a un procedimiento de fabricación de un documento de seguridad de este tipo.

Cuando la fuente de láser se sitúa cerca de un documento, también es posible disponer una perforación en un ángulo diferente de 90°; este es causado por la forma cónica o piramidal dentro de la cual el haz de luz debe desplazarse con el fin de disponer la perforación. A continuación, resulta un patrón que tiene un ángulo en aumento a medida que la distancia al centro de la imagen aumenta.

Según otra forma de realización preferida, se oculta un código en la representación de la imagen. Se pueden usar aquí las enseñanzas ya aplicadas en técnicas gráficas, según las cuales es posible disponer cambios en una imagen que no son visibles para el

ojo normal y que dan como resultado después de un procesamiento específico un código que se muestra.

A la inversa, se puede elegir asimismo una codificación inmediatamente visible. El código puede usarse por ejemplo para identificar la máquina sobre la que se hizo el producto correspondiente. La máquina correspondiente puede, por tanto, ser identificada en el caso de un uso inadecuado de una máquina.

Cuando la imagen representada por el patrón de perforación corresponde con otra imagen dispuesta sobre el documento, es posible que las imágenes coincidan. Esto proporciona la opción de que coincidan ambas imágenes de forma precisa. Esto tiene como ventajas: los problemas para el falsificador y el falsador aumentan, la verificación se hace incluso más rápida, y no se requiere un área de superficie extra para la imagen perforada.

La presente invención se aclarará a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 muestra una vista en sección transversal de una primera forma de realización de un documento según la presente invención;

la figura 2 muestra una vista en sección transversal de una segunda forma de realización de un documento según la presente invención;

la figura 3 muestra una vista en sección transversal de una tercera forma de realización de un documento según la presente invención;

la figura 4 muestra una vista en sección transversal de una cuarta forma de realización de un documento según la presente invención;

la figura 5 muestra una vista en sección transversal de una quinta forma de realización de un documento según la presente invención;

la figura 6 muestra una vista en detalle en perspectiva esquemática de una sexta forma de realización de la invención;

la figura 7 muestra una vista en detalle en perspectiva esquemática de una séptima forma de realización de la invención;

la figura 8 es una vista en sección transversal de una octava forma de realización de la invención, que también sirve para aclarar el procedimiento usado en ella; y

la figura 9 muestra una vista en sección transversal de una novena forma de realización de la presente invención.

La Figura 1 muestra una sección transversal de un documento 1. El documento 1 se fabrica de plástico pero puede asimismo ser fabricado de otro material, tal como papel, tela, y también puede ser fabricado de material laminado, en el que se hace una combinación de diversos tipos de material.

Como se aclara en la solicitud de patente internacional con número de publicación WO98/19869, un documento de este tipo está provisto de perforaciones. En la figura 1 se han dispuesto las perforaciones 2.

Las partes restantes 3 de las diversas perforaciones son aquí de distintos espesores. Por tanto, transmiten la luz en mayor o menor medida y, cuando el documento se sostiene contra la luz, resultará una imagen que comprende tonos grises sometida al espesor de la parte restante 3 y la profundidad de la perforación 2.

Según una forma de realización como se muestra en la figura 2, las perforaciones están dispuestas oblicuamente, es decir, en un ángulo distinto de 90° respecto al plano principal del documento. Es posible

aquí obtener una modulación de los tonos grises variando el ángulo correspondiente. Esto se elucida con líneas discontinuas en la figura 2.

Es además posible según se muestra en la figura 3 modular la anchura, es decir, el diámetro de los orificios 4. Por supuesto, es posible aquí combinar ambas formas de modulación. Además, es posible combinar una de las dos formas de modulación o ambas modulando la densidad de las perforaciones.

Por supuesto, es posible asignar determinadas propiedades a una combinación de procedimientos de modulación de este tipo. Un ejemplo de ello se muestra en la figura 4.

Cuando el documento se ve recto, tal y como se indica con líneas discontinuas en la figura 3, se muestra en el mismo un tono gris similar para cada perforación. Este tono gris puede ser modulado variando la densidad o variando el tamaño de las perforaciones. En este caso es posible, según la invención, generar una imagen.

Debido al hecho de que ambas perforaciones 4 se disponen oblicuamente, es posible proporcionar a estas perforaciones información extra, por ejemplo, disponiéndolas en forma de una letra o un logotipo. Esto es, por supuesto, solo visible cuando la imagen se ve en un ángulo determinado.

En la forma de realización mostrada en la figura 5, una perforación en forma de un cono o en forma de un cono truncado se obtiene en ambos casos. La modulación del tono gris visible puede en el presente documento obtenerse variando la "profundidad" del cono o su ángulo del vértice.

También es posible, como se muestra en la figura 6, disponer una perforación en una forma distinta a un círculo, por ejemplo un rectángulo 6. La perforación rectangular puede ser difícil de obtener con medios

mecánicos, de forma que un láser es necesario para este fin. Un haz láser puede después de todo ser controlado de forma que cause una perforación con un contorno de este tipo, siempre que el enfoque sea lo bastante preciso. Será aparente que son posibles otras formas, como triángulos, cuadrados, óvalos, etc.

La figura 7 muestra una configuración en la que este documento está provisto de una capa 7 provista de tinta. Esta capa no es particularmente destacable cuando la perforación es dispuesta con un láser; esta capa también es retirada por el láser. Cuando se intenta proporcionar a un documento de este tipo una perforación por medio de medios mecánicos, por ejemplo, taladrado, la tinta se esparcirá, lo cual es claramente visible.

Una configuración de este tipo también puede ser aplicada a tarjetas laminadas, cuya capa interior tiene un color, por ejemplo blanco, que difiere de los colores de las otras capas.

La figura 8 muestra cómo es posible, usando la misma fuente de luz láser 8, proporcionar el mismo documento 1 en diferentes posiciones con una perforación recta 5 y posteriormente una perforación oblicua 4. Por supuesto, es esencial en el presente documento que la fuente de láser 8 que emite el haz de luz láser 9 pueda desviarse lo bastante. Además, son necesarios unos topes exactos y similares para la precisión necesaria al posicionar el documento 2 en las diferentes posiciones. Será aparente que es posible perforar el documento desde más de dos posiciones.

Finalmente, la figura 9 muestra una forma de realización en la que la fuente de luz láser 8 está situada relativamente cerca del documento 1, de forma que como resultado de la desviación angular, resultan perforaciones que se extienden en un ángulo diferente.

REIVINDICACIONES

1. Documento a prueba de falsificaciones (1) que comprende una característica de seguridad en forma de un patrón de perforación aplicado por láser, en el que el patrón de perforación forma una primera imagen, que comprende tonos grises que se obtienen por la modulación de la densidad o la anchura de las perforaciones, **caracterizado** porque al menos algunas de las perforaciones (4) que forman parte del patrón de perforación se extienden en un ángulo distinto de 90° respecto al plano principal del documento (1), y comprenden información extra en forma de una letra o logotipo por la que el ángulo es elegido de forma que, durante la observación normal del patrón de perforación en un primer ángulo de observación de aproximadamente 90°, aparece la primera imagen y, durante la observación en un segundo ángulo de observación, la letra o logotipo se hacen visibles.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

2. Documento (1) según se reivindica en la reivindicación 1, **caracterizado** porque el patrón de perforación se adapta para presentar una imagen en estéreo al observador desde una posición de visualización.

3. Documento (1) según se reivindica en una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el ángulo de perforaciones del plano principal del documento aumenta a medida que la distancia al centro del patrón de perforación aumenta.

4. Documento (1) según se reivindica en una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque un código es ocultado en la representación de una imagen.

5. Procedimiento para fabricar un documento a prueba de falsificaciones según se reivindica en la reivindicación 1.

6. Procedimiento según la reivindicación 5, **caracterizado** por fabricar más de un documento en el que se personaliza la primera imagen.

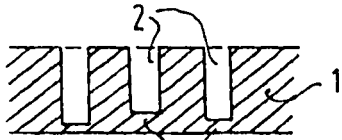


FIG. 1

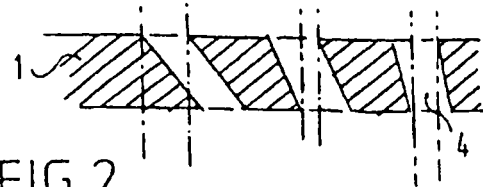


FIG. 2

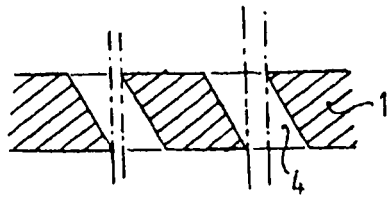


FIG. 3

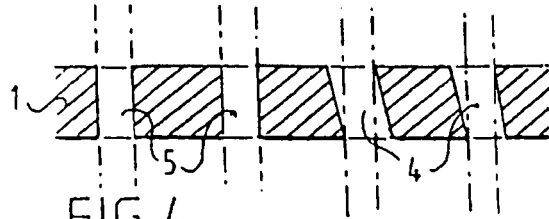


FIG. 4

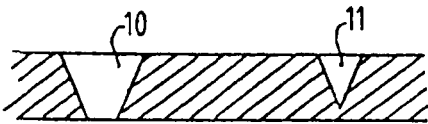


FIG. 5

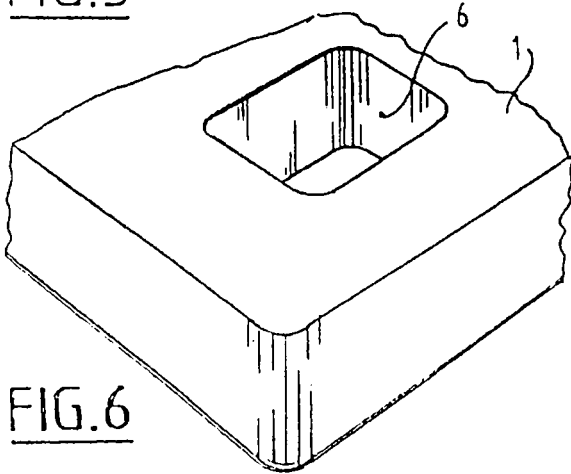


FIG. 6

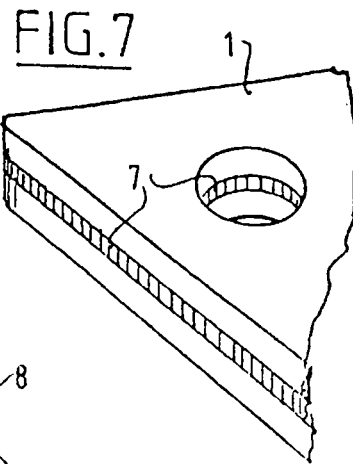


FIG. 7

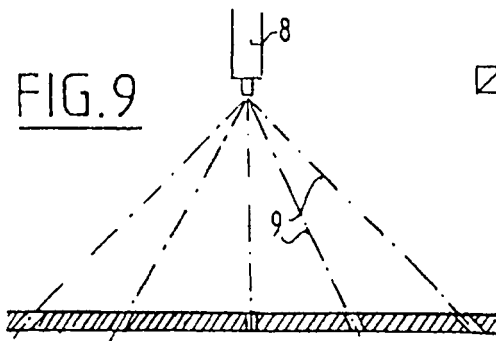


FIG. 9

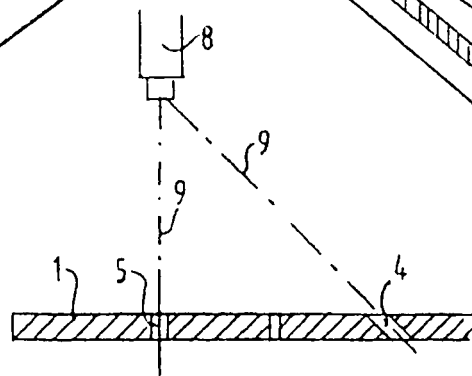


FIG. 8