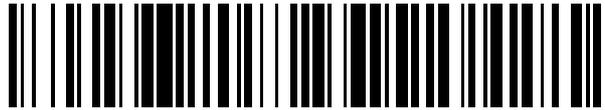


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 510**

51 Int. Cl.:

B42D 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.11.2004 E 04798373 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2015 EP 1680285**

54 Título: **Dispositivo de seguridad**

30 Prioridad:

04.11.2003 GB 0325729

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

12.05.2015

73 Titular/es:

**DE LA RUE INTERNATIONAL LIMITED (100.0%)
DE LA RUE HOUSE, JAYS CLOSE, VIABLES
BASINGSTOKE, HAMPSHIRE RG 22 4BS, GB**

72 Inventor/es:

DEAN, JULIA RUTH

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 535 510 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

Dispositivo de seguridad

5 La invención se refiere a los dispositivos de seguridad para asegurar artículos y documentos de valor tales como billetes de banco, cheques, documentos de identidad tales como pasaportes, y documentos usados para la protección de marcas, etc.

10 En el pasado se ha usado una amplia variedad de dispositivos de seguridad, algunos aplicados directamente a los artículos o documentos y otros provistos en forma de etiquetas que son después transferidas sobre los artículos. Estos dispositivos de seguridad son típicamente en forma impresa y/o en relieve y definen muchos diseños de seguridad diferentes. Otras características de seguridad son incorporadas en los documentos durante su fabricación tales como marcas de agua y electrotipos.

15 El documento US-A-6.505.779 describe la disposición de indicios de seguridad formados por al menos unas ventanas parcialmente transparentes formadas a través de un documento de seguridad y que son detectables en la luz transmitida. Los indicios están dispuestos dentro de los límites de un patrón de seguridad que actúa para disimular visualmente los indicios de seguridad en la luz reflejada. Esta invención se basa en el principio de que es posible ocultar o disimular pequeñas cantidades de información dentro de unas estructuras de información grandes y visualmente confusas. Una desventaja de esta técnica es que utiliza un área relativamente grande del documento y que tampoco oculta completamente los indicios de seguridad.

20 El documento US-A-6.089.614 describe otro dispositivo de seguridad en el que los indicios primero y segundo están dispuestos en los lados opuestos de un sustrato y un trozo de material de oscurecimiento está alineado con el segundo indicio para impedir al menos que el segundo indicio sea visto desde un lado del sustrato bajo la radiación reflejada. Sin embargo, en transmisión el segundo indicio puede ser visto desde un lado del sustrato.

25 Hay una necesidad continua de proporcionar nuevas características de seguridad que sean más difíciles de reproducir por los falsificadores y defraudadores.

30 De acuerdo con la presente invención, un dispositivo de seguridad comprende una o más primeras áreas impresas o transferidas, cada primera área tiene uno o más primeros colores y una o más segundas áreas impresas o transferidas, y está caracterizado por que la una o más segundas áreas impresas o transferidas están en el mismo lado del sustrato que la o las primeras áreas, cada segunda área tiene uno o más segundos colores, en donde al menos una de la primera y segunda áreas comprende un patrón discontinuo sobre un fondo, y en donde la primera área o áreas rodea la segunda área o áreas, y cada primera área es distinguible de la segunda área o áreas; por que la primera o primeras áreas y/o la segunda o segundas áreas definen una imagen; y por que, está dispuesto un patrón de camuflaje sobre la imagen y al menos una zona contigua que rodea la imagen en el mismo lado del sustrato que la primera y segunda áreas, el patrón de camuflaje que tiene un color y un patrón de modo que en combinación con la primera y segunda áreas, el patrón de camuflaje hace la imagen sustancialmente invisible bajo la luz reflejada pero visible cuando es vista en transmisión, en donde los elementos que forman el patrón de camuflaje y las áreas de fondo entre los elementos del patrón discontinuo son aproximadamente del mismo tamaño o los elementos del patrón de camuflaje tienen una anchura de línea de un tamaño similar a las anchuras de línea de los elementos del patrón discontinuo.

45 En la mayor parte de los casos la primera o primeras áreas definen una imagen negativa que es la segunda área. Esta segunda o segundas áreas comprenden un patrón discontinuo. No obstante, en algunos ejemplos, la segunda o segundas áreas definen una imagen positiva y está rodeada por un patrón discontinuo en la o las primeras áreas.

50 En este contexto, un patrón discontinuo comprende unos elementos discretos impresos o transferidos sobre un fondo. Las zonas de fondo se definen como los espacios entre los elementos impresos o transferidos.

55 Hemos comprobado sorprendentemente que el patrón discontinuo, que de otro modo sería muy evidente en reflejo, puede estar oculto cuando está sobreimpreso con un patrón de camuflaje apropiado. En particular, el ojo es confundido si el patrón de camuflaje comprende líneas de una claridad similar a la de las zonas de fondo entre los elementos del patrón discontinuo. Además, el patrón de camuflaje debería tener normalmente unos elementos con al menos una dimensión similar a la de las zonas de fondo entre los elementos del patrón discontinuo.

60 Sin embargo, hemos identificado también casos en los que la anchura de línea de los elementos dentro del patrón de camuflaje es mucho mayor que la de las zonas de fondo pero es similar a la de los elementos discontinuos propiamente dichos, es decir el patrón de camuflaje es un tipo de diseño de "línea blanca".

65 En transmisión, el patrón de camuflaje ya no se visualiza claramente sobre las áreas primera y/o segunda que definen la imagen debido a la transparencia parcial de la impresión de camuflaje y por lo tanto cesa de actuar como un enmascaramiento, y se visualiza la imagen. En el caso de ejemplos de imagen negativa, si el tamaño de los

elementos individuales del patrón discontinuo es suficientemente pequeño, entonces se percibe la forma general de la imagen negativa más que los elementos individuales propiamente dichos.

5 Algunas ventajas sobre la técnica anterior son que la invención puede ser fabricada como una gran característica que puede ser fácilmente distinguida en transmisión por el público sin requerir un equipo de verificación especial pero que está en gran medida oculta en reflejo; y que puede ser producida de forma económica y efectiva sin la necesidad de usar un equipo y/o materiales especiales sobre un sustrato de papel o un sustrato de polímero apropiadamente recubierto. Facilita que se produzca una característica de impresión de transmisión sobre documentos impresos mediante el uso de prensas multiunidad. La característica se añade a la seguridad de documentos que contienen otras características de transmisión debido a que anima al público a ver documentos en transmisión, que también asegura la comprobación de otras características de transmisión por ejemplo marcas de agua, electrotipos, hilos incrustados, hilos ventana, características tradicionales de visión a través etc dentro del documento. En una realización preferida, el diseño del dispositivo de seguridad está complementado por características tales como electrotipos y características de visión a través etc, por ejemplo una manzana se revela en la transmisión dentro de la característica y del electrotipo. La característica es más difícil de falsificar en comparación con la técnica anterior ya que no puede ser reproducida mediante copia en color o DTP y no puede ser fácilmente resuelta en sus componentes para permitir su falsificación mediante técnicas fotográficas o de separación de líneas y de impresión.

20 Preferiblemente el patrón discontinuo que define una de las áreas primera y segunda tiene aproximadamente el mismo color o colores que el color o colores del otro de las áreas primera y segunda. No obstante, algunos de los elementos que forman el patrón discontinuo pueden ser colores diferentes. Esto es más importante para los colores más claros que para los colores más oscuros.

25 En todos los casos el patrón discontinuo en la primera o segunda áreas debería ser de una mayor claridad que el de la otra u otras áreas y cuando sea visto en transmisión, el contraste entre ellos se refuerza al permitir la visualización de la imagen. En reflejo, el contraste entre el área del patrón discontinuo y la otra u otras áreas está enmascarado por el patrón de camuflaje sobreimpreso tal como se ha descrito antes.

30 El contraste en este caso está definido como la diferencia entre la claridad de dos o más áreas opuestas a cualquier diferencia en el tono.

35 El patrón discontinuo típicamente comprende una matriz de puntos, líneas, cuadrados u otras pequeñas formas tales como alfanuméricas, formas gráficas y similares o una combinación de ellas y generalmente proporcionará del 50%-80%, preferiblemente del 60%-70%, de cobertura de las áreas primera o segunda en la que está dispuesta. La dimensión lateral máxima de los elementos individuales que definen el patrón discontinuo depende del diseño aunque típicamente es menor de 1,5 mm, preferiblemente menor de 1 mm.

40 El patrón discontinuo puede tener una colocación bien aleatoria, estocástica, o regular.

45 Convenientemente, los elementos del patrón discontinuo del patrón discontinuo están dispuestos sobre un fondo que puede estar sin imprimir; previamente imprimido con un matiz plano u otro patrón discontinuo que puede bien estar fuera de coincidencia o en coincidencia con el patrón discontinuo; o posteriormente imprimido con otro matiz plano u otro patrón discontinuo que pueda bien estar fuera de coincidencia o en coincidencia con el patrón discontinuo. En el enfoque preferido, las zonas de fondo están sin imprimir.

50 El color de las zonas de fondo es preferiblemente el blanco o un color pálido y, si está impreso, esto podría conseguirse imprimiendo en una densidad baja. Esto facilita una diferencia en contraste entre el color del patrón discontinuo y el de la o las otras zonas para facilitar que la imagen oculta sea vista claramente en transmisión.

55 Preferiblemente, el área primera o segunda que no comprende el patrón discontinuo es un color o colores sólidos pero podría también estar interrumpido por línea o líneas no impresas de un color diferente, o podría ser un medio tono denso.

En todos los casos si ambas áreas primera y segunda están impresas con un matiz pálido sobre un fondo blanco o pálido, el patrón discontinuo está más fácilmente enmascarado por el patrón de camuflaje sobreimpreso. No obstante, la imagen es más difícil de ver en transmisión ya que hay un contraste insuficiente entre el patrón discontinuo y la otra área.

60 La o las áreas pueden ser aplicadas por cualquier método de impresión convencional tal como uno de entre los siguientes: rotograbado, litografía, grabado, pantalla, flexografía, chorro de tinta, láser, transferencia de toner, o impresión digital, o difusión de tinte o puede ser aplicado como una lámina parcialmente desmetalizada, una película impresa de un trozo holográfico, un conjunto de elementos transferidos, etc. Las áreas son preferiblemente (aunque no necesariamente) imprimidas simultáneamente. Si una lámina o trozo holográfico se usan para el patrón discontinuo, la o las otras áreas pueden comprender una película desmetalizada.

65

La o las imágenes ocultas pueden definir unas formas simples tales como círculos o cuadrados o formas más complejas tales como indicios de estrellas, alfanuméricos, u otras imágenes tales como una mariposa, manzana o pájaro. Una imagen tiene unas dimensiones típicas en el intervalo de 10-15 mm x 10-15 mm aunque podrían ser desde 2,5 mm a 30 mm o más en su dimensión lateral mínima.

5 Cada primera o segunda área puede bien ser un único color, dos o más colores, o unos colores irisados. En el caso de áreas impresas, la tinta puede ser de un intervalo total de tintas que incluyen las metálicas, coloreadas, variables ópticamente, termocrómicas, fotocrómicas, luminiscentes, etc. Además de los componentes visibles la tinta puede
10 adicionalmente estar provista de unos componentes legibles por máquina, es decir magnéticos, luminiscentes, antistokes, legibles con rayos IR, etc.

El color o colores de las áreas deberían ser escogidos para proporcionar un contraste relativamente alto con las zonas de fondo entre los elementos del patrón discontinuo. Esto asegura que haya un contraste relativamente alto entre las áreas primera y segunda. Las medidas de los ejemplos han mostrado que la diferencia en claridad ΔL^*
15 entre el patrón discontinuo y el área o áreas contiguas debería estar comprendida en el intervalo 5-30 y más preferiblemente en el intervalo 10-20.

La imagen es visualizada en transmisión debido al contraste entre el patrón discontinuo y la o las otras áreas.

20 La primera o las primeras áreas pueden bien ser usadas para proporcionar un dispositivo de seguridad autónomo distinto o pueden ser incorporadas en un diseño más amplio. El diseño más amplio podría incluir otras características de seguridad comúnmente encontradas en documentos de seguridad tales como las estructuras anticopia, las características de visión a través, microtexto, etc u otros ejemplos de la invención como los aquí descritos.

25 El patrón de camuflaje se selecciona preferiblemente de modo que una dimensión del diseño, por ejemplo el espesor de una línea que forma un patrón de líneas, sea aproximadamente el mismo que la anchura de las zonas de fondo definidas entre los elementos del patrón discontinuo. Por ejemplo, para un tipo de diseño de líneas negras al menos una dimensión de la línea impresa debería tener aproximadamente la misma anchura que las áreas de fondo entre
30 los elementos del patrón discontinuo. No obstante, para un tipo de diseño de líneas blancas, al menos una dimensión del área no impresa entre las líneas imprimidas debería tener aproximadamente la misma anchura que los elementos del patrón discontinuo.

35 Preferiblemente, el color del patrón de camuflaje se escoge para coincidir con el de las zonas de fondo visibles a través del patrón discontinuo, por ejemplo blanco o un tinte pálido.

El patrón de camuflaje puede ser un diseño integrado o un diseño discreto autónomo. El patrón de camuflaje puede ser regular o irregular y puede constar de una o más líneas, puntos, cuadrados u otras pequeñas formas. Los diseños preferidos son los que contienen imágenes o patrones distintivos. Otros diseños preferidos son los que
40 tienen un elemento visual distinto adicional, por ejemplo unos indicios dentro del patrón de camuflaje.

El patrón de camuflaje puede ser imprimido mediante el uso de: litografía, grabado, pantalla, flexografía, chorro de tinta, láser, transferencia de toner, o impresión digital, o difusión de tinte. En la realización preferida se usa una tinta de rotograbado blanca.
45

Los patrones de camuflaje preferidos tienen elementos con una anchura en el intervalo de 0,1-1,5 mm y una separación de 0,1-4 mm, preferiblemente una anchura de 0,25-1,25 mm y una separación de 0,25-3mm. Se ha comprobado sorprendentemente que incluso cuando el patrón de camuflaje está dispuesto con una cobertura de tinta alta, se puede observar todavía una imagen negativa en transmisión siempre y cuando la cobertura de tinta sea
50 parcialmente transparente. Es también una ventaja que el patrón de camuflaje contenga unas imágenes distintivas o patrones propiamente dichos. Esto se debe a la organización perceptual cuando el ojo ve una imagen, por lo que el cerebro tiende a procesar imágenes sobre la base del agrupamiento y, por ejemplo, no percibirá claramente un patrón discontinuo debajo.

55 Un segundo dispositivo similar podría ser dispuesto en el lado opuesto al del primer dispositivo. Este segundo dispositivo podría ser imprimido de modo que el patrón discontinuo esté en perfecta coincidencia con la del primer dispositivo, alternativamente se podría imprimir nuevamente un inverso del patrón discontinuo en coincidencia perfecta. Esta impresión en coincidencia perfecta podría ser vista desde el segundo lado como una característica transparente convencional y convenientemente facilita realizar una comprobación de que el documento de seguridad fue imprimido en una prensa de impresión común. La segunda imagen puede o no puede ser camuflada. En este caso, sería posible para las dos "imágenes" definir unos elementos de imagen respectivos de una imagen única,
60 común.

65 Generalmente, cualquier impresión sobre el segundo lado que esté fuera de coincidencia con el patrón discontinuo debería tener una densidad de impresión baja en la zona del dispositivo.

En todos los casos el sustrato será suficientemente traslúcido para facilitar que el dispositivo sea visto en transmisión.

5 El dispositivo de seguridad en todos los aspectos de la invención puede ser dispuesto en un área de un sustrato con una opacidad reducida en comparación con otras partes del sustrato, aunque esto no es esencial. En el caso de un sustrato de papel esta reducción de la opacidad puede ser conseguida por medio de una variedad de técnicas tales como las descritas en los documentos EP-A-0388090, GB-A-2282611 y GB-A-2283026 para producir un área de mayor transparencia durante la fabricación del sustrato o podría ser formada durante una operación de procesamiento posterior. Esto tiene la ventaja de que el dispositivo puede ser visto fácilmente en transmisión sin un equipo de visión especializado.

En lugar de un sustrato de papel también se podría usar un sustrato de polímero.

15 El dispositivo de seguridad podría ser impreso sobre un sustrato tal como un papel previamente recubierto con un revestimiento protector tal como Platinum® o que sea posteriormente revestido con un barniz protector.

Los dispositivos pueden ser dispuestos sobre documentos de valor tales como billetes de banco, tarjetas de identificación y similares, o como etiquetas para ser adheridas a artículos o documentos por medio de un adhesivo apropiado.

20 A continuación se describirán algunos ejemplos de dispositivos de seguridad de acuerdo con la invención con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

la Figura 1 es un plano esquemático de un documento de seguridad provisto de un dispositivo de seguridad;
25 las Figuras 2A, 2B y 2C ilustran una imagen negativa, una vista ampliada del patrón discontinuo, y un patrón de camuflaje, respectivamente, de un primer ejemplo de un dispositivo de seguridad;
las Figuras 3A-3C son similares a las Figuras 2A-2C pero de un segundo ejemplo;
las Figuras 4A-4H ilustran ejemplos posteriores de dispositivos de seguridad antes de sobreimprimir con un patrón de camuflaje;
las Figuras 4I y 4J ilustran el aspecto de un dispositivo de seguridad cuando es visto en reflejo y transmisión respectivamente;
30 las Figuras 5A a 5E ilustran ejemplos posteriores de patrones discontinuos; y
la Figura 6 ilustra un ejemplo posterior de un patrón de camuflaje.

35 La Figura 1 representa una vista en planta de un documento de seguridad 1 tal como un billete de banco. Generalmente, la información impresa típica de tales documentos de seguridad, por ejemplo la denominación, moneda, retratos, estructuras de líneas anticopia etc está situada en el área 2. El ejemplo de un dispositivo de seguridad de acuerdo con la presente invención 3 está situado dentro del área 2.

Ejemplo 1 (Figuras 2A-2C)

40 Los elementos de este dispositivo de seguridad fueron impresos sobre papel blanco de aproximadamente 90 gsm y con CIE L*a*b* de 83, -1,5, 3,1 respectivamente. En este primer ejemplo una primera área 5 de impresión sólida imprimida litográficamente en un color azul intenso Pantone 294U con L* de 39 define una imagen negativa 6 con la forma de una estrella en una segunda área. La estrella 6 está llena con un patrón discontinuo 4 impreso en aproximadamente el mismo color que el del área sólida 5. El patrón discontinuo 4 está definido por una matriz de puntos que tienen un diámetro de 0,6 mm y están separados para dar una cobertura de tinta total de aproximadamente el 70%. El ángulo de pantalla es 45°. El patrón discontinuo 4 se muestra ampliado en la Figura 2B. El patrón discontinuo 4, cuando es medido en un espectrofotómetro junto con las zonas de fondo no impresas asociadas tiene L* de aproximadamente 52. El patrón de camuflaje 40 ilustrado en la Figura 2C fue impreso mediante rotograbado sobre las áreas en la Figura 2A con tinta blanca. Este patrón de camuflaje fue diseñado de modo que cuando sea impreso en tinta blanca el ojo no sea capaz de resolver la forma de la imagen negativa subyacente 6 cuando sea vista en reflejo. La cobertura de tinta del patrón de camuflaje es aproximadamente el 70%. La anchura de las líneas de los elementos en el patrón de camuflaje es típicamente 0,250 mm. Cuando es vista en reflejo, desde una distancia de lectura normal, la imagen 6 no es percibida. Cuando es vista en transmisión, el perfil 6 con forma de estrella lleno con el patrón discontinuo 4 se ve claramente.

Ejemplo 2

60 Este ejemplo fue impreso según el ejemplo 1. El mismo patrón discontinuo 4 fue usado, no obstante en lugar de las zonas de fondo no impresas entre los puntos se usó un matiz amarillo Pantone 100U para rellenar entre los puntos. El patrón discontinuo 4 cuando fue medido en un espectrofotómetro junto con las zonas de fondo tiene una L* de aproximadamente 49. El patrón de camuflaje 2C fue impreso mediante rotograbado en aproximadamente el mismo color que el Pantone 100U. En este ejemplo, cuando son vistos en reflejo desde una distancia de lectura normal la imagen 6 no podría ser percibida. Cuando es vista en transmisión, el perfil 6 en forma de estrella relleno con el patrón discontinuo 4 podría ser visto claramente.

Ejemplo 3

Este ejemplo fue imprimido según el ejemplo 1 pero sobre un papel tintado en azul de aproximadamente 90 gsm y con un L*a*b* de 80, -4,6, -4,4 respectivamente. Se usaron el mismo patrón discontinuo 4 y el patrón de camuflaje 2C. En este ejemplo, cuando son vistos en reflejo desde una distancia de lectura normal, la imagen 6 podría no ser percibida. Cuando es vista en transmisión, el perfil 6 en forma de estrella relleno con el patrón discontinuo 4 podría ser visto claramente.

Ejemplo 4 (Figuras 3A-3C)

Los elementos de este dispositivo de seguridad fueron imprimidos sobre papel blanco de aproximadamente 90 gsm. La Figura 3A ilustra las áreas primeras de impresión sólida 10A, 10B imprimidas litográficamente en un color púrpura Pantone 520U con irisaciones en un color verde 562U que define dos imágenes negativas 8, 9 que forman el número "10" en las segundas áreas respectivas. Cada imagen negativa 8, 9 es rellena con un patrón discontinuo 7 que también está con irisaciones de la misma forma que las áreas imprimidas sólidas 10A, 10B. El patrón discontinuo 7 está definido por una matriz de cuadrados que son de 0,4 mm x 0,4 mm y está rodeado por un borde sin imprimir para dar una cobertura de tinta de aproximadamente el 60%. El ángulo de pantalla es de 45°. En la Figura 3B se muestra ampliado el patrón discontinuo 7. El patrón de camuflaje ilustrado en la Figura 3C fue imprimido rotograbado sobre las áreas de la Figura 3A con tinta blanca. Este patrón de camuflaje, que consta de varios elementos de diseño distintivos reproducidos, fue diseñado de modo que cuando esté impreso, el ojo no fuera capaz de resolver la forma de la imagen 8, 9. La cobertura de tinta del patrón de camuflaje es aproximadamente del 70%. Cuando es vista en reflejo, desde una distancia de lectura normal, las imágenes 8, 9 no son percibidas. Cuando son vistas en transmisión, los perfiles 8, 9 de forma "1" y "0" rellenos con el patrón discontinuo 7 se ven claramente.

En un ejemplo adicional los perfiles 8, 9 de forma "1" y "0" podrían ser rellenos con los patrones discontinuos 4 y 7, respectivamente o alternativamente los patrones discontinuos podrían comprender unos indicios repetidos relacionados con los perfiles conformados 8, 9, por ejemplo, de 1s en el "1" y de 0s en el "0".

Ejemplos 5 (Figuras 4A-4H)

En los anteriores ejemplos las primeras áreas 5 y 10A, 10B han sido unas formas definidas sencillas. Se pueden usar unas formas más complejas. La Figura 4 muestra algunos ejemplos ilustrativos. En las Figuras 4A y 4B, similares a la Figura 3A, la primera área 10A se ensancha en un área impresa circundante 11A, 11B respectivamente. En las Figuras 4C y 4D, la primera área 10A está integrada en un diseño más grande 12, 13 respectivamente. En las Figuras 4E y 4F el área impresa sólida 14 y el patrón discontinuo 15 están invertidos con relación a los ejemplos previos y por lo tanto en transmisión la imagen definida, un "5", se ve como una imagen positiva más que como una imagen negativa. En la Figura 4E la primera área tiene un borde sólido 16 en tanto que la Figura 4F no lo tiene. En las Figuras 4G y 4H la primera área 17 que tiene algunas pequeñas interrupciones define una imagen negativa 18 llenada con un patrón discontinuo 19. En 4G estas interrupciones están en forma de líneas delgadas y en 4H las interrupciones están en áreas sin imprimir entre un patrón de medio tono de alta cobertura (>80%). Las áreas primera y segunda pueden ser un único color, en los colores irisados o una pluralidad de colores.

Las Figuras 4A-4H ilustran el dispositivo de seguridad antes de sobreimprimir con el patrón de camuflaje.

La Figura 4I ilustra el aspecto de un dispositivo similar al de la Figura 3A pero en el que la imagen negativa tiene la forma de un "5" en vez de un "10". La Figura 4I ilustra este dispositivo visto en reflejo y es evidente que la imagen no puede ser vista ya que está oculta por el patrón de camuflaje "espiral" impreso con tinta de rotograbado blanca. La Figura 4J ilustra el dispositivo cuando es visto en transmisión y aquí la imagen del "5" puede ser vista claramente debido a que el patrón de camuflaje ya no es más fuertemente visible.

En los anteriores ejemplos los patrones discontinuos 4 y 7 etc han estado basados en puntos y cuadrados. Se pueden usar también muchos otros diseños siempre que den una cobertura de tinta del 50%-80%. En las Figuras 5A-5E se muestran algunos ejemplos ilustrativos a una escala ampliada. El color de estos patrones discontinuos sería aproximadamente el de las otras áreas. No obstante, algunos de los elementos del patrón discontinuo pueden ser de otro color o colores diferentes siempre que estos colores no dominen el efecto general.

Ejemplo 6 (Figura 6)

Un método preferido de añadir un elemento visual distinto en la forma de un patrón o indicios visualmente distintivos a un patrón de camuflaje es incluir un indicio 20 relativamente grande dentro del diseño. En la Figura 6 se muestra un ejemplo. Cuando este diseño es imprimido en blanco rotograbado sobre una imagen tal como la mostrada en la Figura 2A y vista en reflejo desde una distancia de lectura normal, la imagen 6 no es percibida. Cuando es vista en transmisión, el perfil 6 en forma de estrella relleno con el patrón discontinuo 4 es visto claramente. El motivo de que este patrón de camuflaje sea particularmente efectivo en disimular la imagen 6 en reflejo es que da al ojo una imagen 20 definida para enfocar en y por lo tanto distrae al ojo de distinguir la imagen 6.

Ejemplo 7

5 La disposición de los elementos en este ejemplo es el mismo con respecto a la Figura 2. Los elementos de este dispositivo de seguridad fueron impresos sobre papel blanco de aproximadamente 90 gsm. Sin embargo, en este ejemplo una primera área 5 de impresión sólida impresa en pantalla con una tinta de plata metálica con un valor de brillo de 60 unidades de brillo define una imagen negativa 6 con la forma de una estrella. La estrella 6 está rellena con un patrón discontinuo 4 impreso en aproximadamente el mismo color que el del área sólida. El patrón discontinuo 4 está definido por una matriz de puntos que tienen un diámetro de 0,6 mm y están separados para dar una cobertura total de tinta de aproximadamente el 70%. El ángulo de pantalla es 45°. El patrón discontinuo 4 se muestra ampliado en la Figura 2B. Debido al alto brillo de la tinta metálica, cuando es vista en reflejo, desde una distancia de lectura normal la imagen 6 no es percibida. Cuando es vista en transmisión, el perfil en forma de estrella relleno con el patrón discontinuo 4 es visto claramente. En este caso no se usa un patrón de camuflaje ya que las propiedades de reflexión de la tinta ocultan la imagen.

10

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de seguridad dispuesto sobre un sustrato y que comprende una o más primeras áreas (5) impresas o transferidas, cada primera área (5) tiene uno o más colores primeros; y una o más segundas áreas (4) impresas o transferidas, caracterizado por que una o más segundas áreas (4) impresas o transferidas están en el mismo lado del sustrato que la o las primeras áreas (5), cada segunda área (4) que tiene uno o más segundos colores, en donde al menos una de las primeras y segundas áreas (5, 4) comprende un patrón discontinuo sobre un fondo, y en donde la primera área (5) o áreas rodea la segunda área (4) o áreas, cada primera área (5) es distinguible de la segunda área (4) o áreas; por que la primera área o áreas (5) y/o la segunda área o áreas (4) definen una imagen (6); y por que un patrón de camuflaje (40) está dispuesto sobre la imagen (6) y al menos una zona contigua que rodea la imagen en el mismo lado del sustrato que la primera y la segunda áreas (5, 4), el patrón de camuflaje (40) tiene un color y un patrón de modo que en combinación con la primera y la segunda áreas (5, 4), el patrón de camuflaje (40) hace la imagen sustancialmente invisible bajo la luz reflejada pero visible cuando es vista en transmisión, en donde los elementos que forman el patrón de camuflaje (40) y las áreas de fondo entre los elementos del patrón discontinuo tienen aproximadamente el mismo tamaño o los elementos del patrón de camuflaje tienen una anchura de línea de un tamaño similar a las anchuras de línea de los elementos del patrón discontinuo.
2. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el patrón discontinuo comprende una matriz de puntos que es regular o estocástica.
3. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el patrón discontinuo comprende una matriz de puntos de medio tono.
4. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde el patrón discontinuo comprende una matriz regular de puntos de forma y tamaño similares.
5. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde el patrón discontinuo comprende una matriz de círculos, cuadrados, líneas, indicios tales como alfanuméricos, formas gráficas y similares.
6. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en donde cada punto tiene una dimensión lateral máxima menor de 1,5 mm, preferiblemente menor de 1 mm.
7. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde el patrón discontinuo tiene el mismo color que el color, o un color principal, de otra de las áreas.
8. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el patrón discontinuo tiene más de un color, un color principal del patrón discontinuo es sustancialmente el mismo que el color, o un color principal, de otra de las áreas.
9. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde los elementos que forman el patrón discontinuo cubren un área del 50%-80%, preferiblemente del 60%-70%, de la primera o la segunda área en la que está dispuesto el patrón discontinuo.
10. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde el patrón de camuflaje comprende un patrón de líneas.
11. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde al menos una de la primera y la segunda áreas muestra una variación de colores del arcoíris.
12. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde el patrón de camuflaje define unos elementos que tienen una anchura en el intervalo de 0,1 – 1,5 mm y una separación de 0,1 – 4 mm, preferiblemente tienen una anchura de 0,25 – 1,25 mm y una separación de 0,25 – 3 mm.
13. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde el patrón de camuflaje tiene una cobertura de tinta del 50%-90%, preferiblemente del 55%-75%.
14. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde el patrón de camuflaje tiene un color que es el mismo o similar al de las zonas de fondo entre los elementos del patrón discontinuo.
15. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en donde el patrón de camuflaje tiene un color que contrasta con el o los colores de las áreas primera y segunda.
16. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde el patrón de camuflaje incluye un patrón o indicios distintivos.

17. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde el patrón de camuflaje comprende un diseño de líneas negro o blanco.
- 5 18. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde el patrón de camuflaje ha sido imprimido mediante el uso de rotograbado, litografía, grabado, pantalla, flexografía, chorro de tinta, láser, transferencia de toner, o impresión digital, o difusión de tinte.
- 10 19. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, en donde el patrón discontinuo está formado por una capa de metal parcialmente desmetalizado.
20. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, en donde el patrón discontinuo fue formado por transferencia de elementos desde un soporte.
- 15 21. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, en donde el patrón discontinuo y la o las otras áreas fueron imprimidas simultáneamente.
- 20 22. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde el color de la o las áreas contiguas al patrón discontinuo contrasta con el color aparente del patrón discontinuo para facilitar que la imagen sea vista en transmisión.
- 25 23. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde la primera o primeras áreas forman parte de un diseño mayor impreso en el sustrato sobre el que está dispuesto el dispositivo de seguridad.
- 30 24. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde la primera o primeras áreas fueron imprimidas mediante el uso de uno o más de rotograbado, litografía, grabado, pantalla, flexografía, chorro de tinta, láser, transferencia de toner, o impresión digital, o difusión de tinte.
- 35 25. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23, en donde la o las áreas que no incluyen el patrón discontinuo fueron dispuestas como una lámina o trozo holográfico.
- 40 26. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde la o las áreas que no incluyen el patrón discontinuo muestran una variación de colores del arcoíris.
- 45 27. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde la o las áreas que no incluyen el patrón discontinuo están dispuestas como una de un color o colores sólidos de un medio tono.
- 50 28. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 27, en donde el área de color sólido está interrumpida por una o más líneas finas.
- 55 29. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde el dispositivo está dispuesto sobre un fondo con una tinta plana tal como blanca.
- 60 30. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde la imagen comprende una o más figuras geométricas, caracteres alfanuméricos y diseños gráficos.
31. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en donde el dispositivo está dispuesto sobre un papel o sustrato de polímero.
32. Un documento o artículo que lleva un dispositivo de seguridad de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones.
33. Un documento de acuerdo con la reivindicación 32, en donde el dispositivo de seguridad está dispuesto en un área de un documento que es más transparente que otras áreas del documento.
34. Un documento de acuerdo con la reivindicación 32 o la reivindicación 33, en donde el documento es un billete de banco.
35. Una etiqueta de seguridad que comprende un dispositivo de seguridad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 31 dispuesta sobre un sustrato; y un adhesivo sobre el sustrato.

Fig.1.

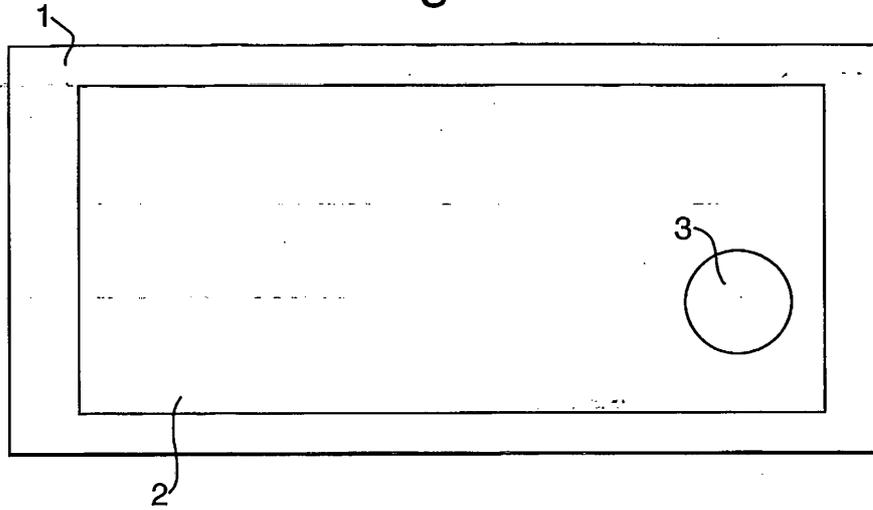


Fig.2A.

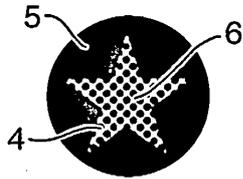


Fig.2B.

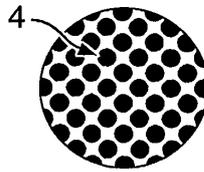


Fig.2C.

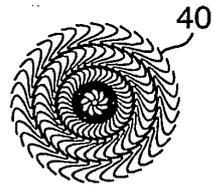


Fig.3A.

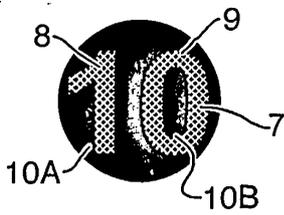


Fig.3B.

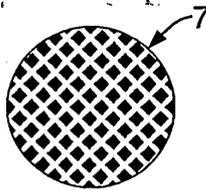


Fig.3C.

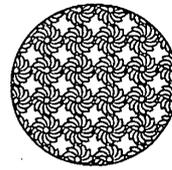


Fig.4A.

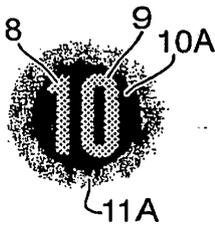


Fig.4B.

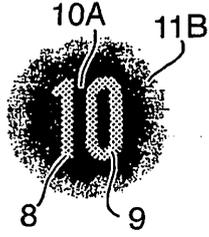


Fig.4C.



Fig.4D.



Fig.4E.

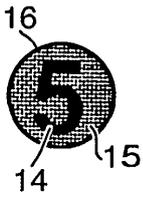


Fig.4F.



Fig.4G.

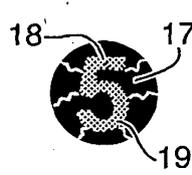


Fig.4H.

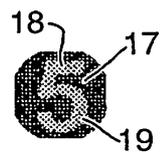


Fig.4I.

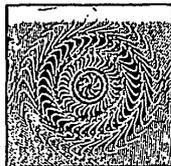


Fig.4J.



Fig.5A.



Fig.5B.



Fig.5C.



Fig.5D.



Fig.5E.

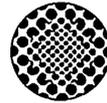


Fig.6.

