

REIVINDICACIONES

1. Un método de fabricación de un dispositivo de seguridad, el método que comprende: proporcionar un sustrato que tiene una región de visualización;

proporcionar una capa de oscurecimiento en la región de visualización;

5 proporcionar una primera imagen que es una imagen de color compuesto que se forma de una primera y una segunda subimágenes respectivamente, con un primer y un segundo conjuntos de componentes de color de los respectivos colores, cada una de la primera y segunda imágenes tienen una cara asignada de la capa de oscurecimiento, en donde la primera y la segunda subimágenes no son homogéneas;

10 proporcionar una máscara representativa de una segunda imagen, la máscara que indica las regiones de los componentes de color que se intercambiarán con la cara opuesta a la cara asignada de la capa de oscurecimiento;

aplicar la máscara a la imagen de color compuesto para intercambiar los componentes de color de la primera y segunda subimágenes en cada región indicada por la máscara con la cara opuesta a su cara asignada, para formar:

15 - un patrón de máscara que representa los componentes de color intercambiados en la cara intercambiada, y

- un patrón de fondo que representa los componentes de color no intercambiados en su cara asignada;

20 imprimir los patrones de máscara y de fondo en su cara correspondiente de la capa de oscurecimiento;

en donde la capa de oscurecimiento entre los patrones impresos reduce la visibilidad de los colores en una cara cuando la otra cara de la capa de oscurecimiento se observa por reflexión, la capa de oscurecimiento que permite que la luz pase a través de la región de visualización cuando el dispositivo de seguridad se observa por la luz transmitida, por lo cual

25 - cuando cualquier cara de la región de visualización se observa por la luz reflejada, los patrones en esa cara son predominantemente visibles y pueden distinguirse al menos por sus colores; y

- cuando las regiones de visualización se observan por la luz transmitida desde cualquiera de las caras de la región de visualización, la región de visualización es lo suficientemente transparente para que la mezcla de color entre los diferentes colores superpuestos de los patrones superpuestos de como resultado que sea visible la imagen de color compuesto.

30

2. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la primera subimagen se asigna a una cara de la capa de oscurecimiento, la segunda subimagen se asigna a la otra cara de la capa de oscurecimiento y en donde la aplicación de la máscara a la imagen de color compuesto da como resultado la formación de patrones de máscara y de fondo respectivamente por la impresión en cada cara de la capa de oscurecimiento.
3. Un método de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde la mezcla de color entre los diferentes colores superpuestos es una mezcla aditiva o sustractiva de color.
4. Un método de acuerdo con las reivindicaciones 2 o 3, en donde los patrones de máscara impresos en cualquier cara de la capa de oscurecimiento se superponen y se registran.
5. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el patrón de máscara define una marca.
6. Un método de acuerdo con la reivindicación 5, en donde la marca comprende uno o más patrones de línea, patrones finos de líneas filigranas, patrones geométricos, caracteres alfanuméricos, símbolos u otras marcas y similares.
7. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el patrón de máscara define bloques continuos de los respectivos colores o regiones discontinuas.
8. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el patrón de fondo se ordena o es sustancialmente homogéneo.
9. Un método de acuerdo con las reivindicaciones 2 a 8, en donde los patrones de máscara y los patrones de fondo impresos en una cara, definen áreas sólidas de los colores respectivos.
10. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde, cuando el dispositivo de seguridad se observa por transmisión, la imagen de color compuesto resultante es una imagen de color compuesto completa que representa una marca, símbolo, carácter alfanumérico o similares.

11. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los patrones se imprimen en el sustrato, por ejemplo por litografía, litografía curada por UV, huecograbado, tipografía, impresión flexográfica, impresión por huecograbado, impresión digital o serigrafía.

5

12. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los patrones se imprimen mediante el uso de una o más tintas de colores, tintas blancas, tintas negras, tintas metálicas, tintas ópticamente variables, tintas fluorescentes y similares.

10 13. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la impresión se realiza después de que se proporcionan la región de visualización y la capa de oscurecimiento al sustrato.

14. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de oscurecimiento es una multicapa.

15

15. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de oscurecimiento es semitransparente.

20 16. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de oscurecimiento comprende al menos una capa impresa de opacidad relativamente alta sobre la región de visualización.

25 17. Un método de acuerdo con la reivindicación 16, en donde la capa de opacidad relativamente alta es una tercera subimagen de la imagen de color compuesto a la cual la máscara no aplica, y en donde la tercera subimagen comprende un conjunto de componentes de color "K".

18. Un método de acuerdo con la reivindicación 16, en donde la capa de opacidad relativamente alta es la primera subimagen de la imagen de color compuesto, y en donde la primera subimagen comprende un conjunto de componentes de color "K".

30

19. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de oscurecimiento comprende una capa metálica depositada por vapor.

20. Un método de acuerdo con la reivindicación 19, en donde la capa metálica se desmetaliza parcialmente.
- 5 21. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de oscurecimiento comprende una pantalla de oscurecimiento, por ejemplo, una matriz de puntos o líneas.
- 10 22. Un método de acuerdo con la reivindicación 21, en donde las partes de la pantalla de oscurecimiento se llenan para definir una imagen tal como una marca.
23. Un método de acuerdo con la reivindicación 21 o la reivindicación 22, en donde la pantalla de oscurecimiento es regular o estocástica.
- 15 24. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la transparencia del sustrato varía sobre la región de visualización.
- 20 25. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el sustrato comprende un polímero transparente proporcionado con al menos una capa de un recubrimiento opacante, la región de visualización que se define por omisión del recubrimiento opacante en una región localizada.
- 25 26. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 24, en donde el sustrato es papel, el sustrato de papel tiene una abertura que define la región de visualización dentro de la cual se proporciona una capa polimérica.
27. Un método de acuerdo con la reivindicación 26, en donde el sustrato de papel forma la capa de oscurecimiento.
- 30 28. Un dispositivo de seguridad que comprende:
un sustrato que tiene una región de visualización;
una capa de oscurecimiento en la región de visualización; y,

patrones de máscara y fondo impresos en la región de visualización de acuerdo con una máscara aplicada a una primera imagen que es una imagen de color compuesto, la imagen de color compuesto se forma de una primera y una segunda subimágenes respectivamente con un primer y segundo conjuntos de componentes de color de los respectivos colores, cada una de la primera y segunda subimágenes tienen una cara asignada de la capa de oscurecimiento, en donde la primera y segunda subimágenes no son homogéneas;

en donde la máscara es representativa de una segunda imagen, la máscara que indica las regiones de los componentes de color que se intercambiarán con la cara opuesta a su cara asignada de la capa de oscurecimiento;

en donde la máscara se aplica al intercambiar los componentes de color de la primera y segunda subimágenes en cada región indicada por la máscara a la cara opuesta a su cara asignada, para formar:

- un patrón de máscara que representa los componentes de color intercambiados en la cara intercambiada, el patrón de máscara que se imprime en la cara intercambiada, y

- un patrón de fondo que representa los componentes de color no intercambiados en su cara asignada, el patrón de color que se imprime en la cara asignada;

en donde la capa de oscurecimiento entre los patrones impresos reduce la visibilidad de los colores en una cara cuando la otra cara de la capa de oscurecimiento se observa por reflexión, la capa de oscurecimiento que permite que la luz pase a través de la región de visualización cuando el dispositivo de seguridad se observa por la luz transmitida, por lo cual

- cuando cualquier cara de la región de visualización se observa por la luz reflejada, los patrones en esa cara son predominantemente visibles y pueden distinguirse al menos por sus colores; y

- cuando las regiones de visualización se observan por la luz transmitida desde cualquiera de las caras de la región de visualización, la región de visualización es lo suficientemente transparente para que la mezcla de color entre los diferentes colores superpuestos de los patrones superpuestos de como resultado que sea visible la imagen de color compuesto.

29. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 28, en donde la primera subimagen se asigna a una cara de la capa de oscurecimiento, la segunda subimagen se asigna a la otra cara de la capa de oscurecimiento y en donde los patrones de máscara y de fondo se imprimen respectivamente en cada cara de la capa de oscurecimiento.

30. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 28 o la reivindicación 29, en donde la mezcla de color entre los diferentes colores superpuestos es una mezcla aditiva o sustractiva de color.
- 5 31. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con las reivindicaciones 28 a 30, en donde los patrones de máscara impresos en cualquier cara de la capa de oscurecimiento se superponen y se registran.
32. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con las reivindicaciones 28 a 31, en donde el patrón de máscara define una marca.
- 10 33. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 32, en donde la marca comprende uno o más patrones de línea, patrones finos de líneas filigranas, patrones geométricos, caracteres alfanuméricos, símbolos u otras marcas y similares.
- 15 34. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con las reivindicaciones 28 a 33, en donde el patrón de máscara define bloques continuos de los respectivos colores o regiones discontinuas.
35. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el patrón de fondo se ordena o es sustancialmente homogéneo.
- 20 36. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con las reivindicaciones 29 a 39, en donde los patrones de máscara y los patrones de fondo impresos en una cara, definen áreas sólidas de los colores respectivos.
37. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con las reivindicaciones 28 a 36, en donde, cuando el
25 dispositivo de seguridad se observa por transmisión, la imagen de color compuesto resultante es una imagen de color compuesto completa que representa una marca, símbolo, carácter alfanumérico o similares.
38. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con las reivindicaciones 28 a 37, en donde los patrones
30 se imprimen en el sustrato, por ejemplo por litografía, litografía curada por UV, huecograbado, tipografía, impresión flexográfica, impresión por huecograbado, impresión digital o serigrafía.

39. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con las reivindicaciones 28 a 38, en donde los patrones se imprimen mediante el uso de una o más tintas de colores, tintas blancas, tintas negras, tintas metálicas, tintas ópticamente variables, tintas fluorescentes y similares.
- 5 40. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con las reivindicaciones 28 a 39, en donde la impresión se realiza después de que se proporcionan la región de visualización y la capa de oscurecimiento al sustrato.
- 10 41. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con las reivindicaciones 28 a 40, en donde la capa de oscurecimiento es una multicapa.
42. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con las reivindicaciones 28 a 41, en donde la capa de oscurecimiento es semitransparente.
- 15 43. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con las reivindicaciones 28 a 42, en donde la capa de oscurecimiento comprende al menos una capa impresa de opacidad relativamente alta sobre la región de visualización.
- 20 44. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 43, en donde la capa de opacidad relativamente alta es una tercera subimagen de la imagen de color compuesto a la cual la máscara no aplica, y en donde la tercera subimagen comprende un conjunto de componentes de color "K".
- 25 45. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 43, en donde la capa de opacidad relativamente alta es la primera subimagen de la imagen de color compuesto, y en donde la primera subimagen comprende un conjunto de componentes de color "K".
46. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con las reivindicaciones 28 a 45, en donde la capa de oscurecimiento es una capa metálica depositada por vapor.
- 30 47. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 46, en donde la capa metálica se desmetaliza parcialmente.

48. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con las reivindicaciones 28 a 47, en donde la capa de oscurecimiento comprende una pantalla de oscurecimiento, por ejemplo, una matriz de puntos o líneas.
- 5 49. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 48, en donde las partes de la pantalla de oscurecimiento se llenan para definir una imagen tal como una marca.
50. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 48 o la reivindicación 49, en donde la pantalla de oscurecimiento es regular o estocástica.
- 10 51. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con las reivindicaciones 28 a 50, en donde la transparencia del sustrato varía sobre la región de visualización.
- 15 52. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con las reivindicaciones 28 a 51, en donde el sustrato comprende un polímero transparente proporcionado con al menos una capa de un recubrimiento opacante, la región de visualización que se define por omisión del recubrimiento opacante en una región localizada.
- 20 53. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con las reivindicaciones 28 a 52 en donde el sustrato es papel, el sustrato de papel tiene una abertura que define la región de visualización dentro de la cual se proporciona una capa polimérica.
- 25 54. Un dispositivo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 53, en donde el sustrato de papel forma la capa de oscurecimiento.
55. Un artículo de valor que comprende un dispositivo de seguridad ya sea en la forma de un dispositivo de seguridad de acuerdo con las reivindicaciones 28 a 54 o en la forma de un dispositivo de seguridad fabricado de acuerdo con el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 27.
- 30 56. Un artículo de valor de acuerdo con la reivindicación 55, en donde el sustrato del dispositivo de seguridad se proporciona por un sustrato del artículo de valor.

57. Un artículo de valor de acuerdo con la reivindicación 55, en donde el dispositivo de seguridad se une o se adhiere al artículo de valor.
58. Un artículo de valor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 55 a 57, en donde el artículo de valor es un documento de seguridad, el documento de seguridad que se selecciona del grupo que comprende: billetes de banco, pasaportes, tarjetas de identidad, sellos fiscales, cheques, sellos postales, certificados de autenticidad, artículos usados para la protección de marcas, bonos, comprobantes de pago y similares.
59. Un artículo de valor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 55 a 57, en donde el artículo de valor se selecciona la lista que comprende: una botella para un líquido de alto valor, un contenedor para un líquido de alto valor, ropa, calzado, un producto electrónico de consumo, cigarrillos, un producto de tabaco, un producto de software.
60. Un empaque de un artículo de valor, el empaque comprende un dispositivo de seguridad ya sea en la forma de un dispositivo de seguridad de acuerdo a las reivindicaciones 28 a 54 o en la forma de un dispositivo de seguridad fabricado de acuerdo con el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 27.
61. Un empaque de acuerdo con la reivindicación 60, en donde el empaque comprende un sustrato el cual forma el sustrato del dispositivo de seguridad.
62. Un empaque de acuerdo con la reivindicación 60, en donde el dispositivo de seguridad se une o se adhiere al empaque.
63. Una etiqueta para la unión a un artículo de valor o al empaque de tal artículo, la etiqueta que comprende un dispositivo de seguridad ya sea en la forma de un dispositivo de seguridad de acuerdo con las reivindicaciones 28 a 54 o en la forma de un dispositivo de seguridad fabricado de acuerdo al método de cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 27.
64. Una etiqueta de acuerdo con la reivindicación 63, en donde la etiqueta comprende un sustrato que forma el sustrato del dispositivo de seguridad.

65. Una etiqueta de acuerdo con la reivindicación 63, en donde el dispositivo de seguridad se une o se adhiere al empaque.