

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 940 118**

51 Int. Cl.:

B42D 25/405 (2014.01)

B42D 25/378 (2014.01)

B42D 25/387 (2014.01)

B42D 25/29 (2014.01)

B41M 3/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.11.2019 PCT/AT2019/060379**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.05.2020 WO20093080**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.11.2019 E 19821234 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2022 EP 3877193**

54 Título: **Procedimiento para la producción de un elemento de seguridad**

30 Prioridad:

09.11.2018 AT 509642018

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

03.05.2023

73 Titular/es:

**HUECK FOLIEN GESELLSCHAFT M.B.H. (50.0%)
Gewerbepark 30
4342 Baumgartenberg, AT y
BANQUE DE FRANCE (50.0%)**

72 Inventor/es:

**EGGINGER, MARTIN;
BERGSMANN, MARTIN y
MAYRHOFER, MARCO**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 940 118 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

Procedimiento para la producción de un elemento de seguridad

5 La invención se refiere a un procedimiento de producción de un elemento de seguridad en forma de imagen coloreada, en el que para formar la imagen se aplica un colorante a un sustrato, según el preámbulo de la reivindicación 1.

La invención se refiere además a un elemento de seguridad en forma de imagen coloreada, según el preámbulo de la reivindicación 11.

10 Además, la invención tiene por objeto un elemento de seguridad, en particular en forma de tira de seguridad.

Además, la invención se refiere a un documento de valor.

15 Un procedimiento y un elemento de seguridad del tipo mencionado anteriormente se ha dado a conocer a partir del documento WO 2007/093300 A2. Otro elemento de seguridad, en el que se realiza un solapamiento completo de las zonas de trama vecinas, es conocido del documento EP3255417A1. El documento EP0303725A1 y el documento EP 3248806 A1 se refieren a un papel de seguridad que presenta colores luminiscentes que se solapan parcialmente entre sí y que no son visibles bajo una iluminación normal.

20 En la producción de elementos de seguridad mediante procesos de impresión basados en el modelo de color CMYK, los colores se suelen aplicar sobre toda la superficie, lo que da lugar a una mezcla de colores sustractiva. Sin embargo, estos procesos de impresión no son adecuados para la realización de mezclas aditivas de colores. Especialmente cuando se usan tintas fluorescentes, los procedimientos de impresión conocidos basados en una superposición de toda la superficie de las capas de tinta conducen a problemas en la realización de imágenes en color, ya que una superposición de toda la superficie de los colores primarios rojo, verde y azul con colorantes fluorescentes da como resultado una impresión general gris. En cambio, cuando solo se usan dos colores fluorescentes, uno de ellos suele percibirse con más intensidad que el otro. Por lo tanto, con los procedimientos conocidos no es posible representar imágenes en color, por ejemplo en forma de retratos, paisajes, caracteres alfanuméricos, etc., con colores fluorescentes. Las imágenes fluorescentes del arco iris son una técnica consolidada. Hasta ahora, los arco iris se hacían con tres cilindros de rayas de bloque que se imprimían superpuestos para generar un degradado de color en forma de arco iris. Sin embargo, con las soluciones existentes no es posible representar textos o letras o caracteres individuales en los colores del arco iris.

35 Por lo tanto, el objetivo consiste en superar las desventajas mencionadas anteriormente del estado de la técnica y mejorar la producción de elementos de seguridad con imágenes coloreadas.

El objetivo mencionado anteriormente se consigue con un procedimiento del tipo mencionado al principio según la invención por medio de los rasgos de la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

40 La solución según la invención permite producir de manera sencilla elementos de seguridad con imágenes coloreadas incluso cuando se usan tintas fluorescentes, ya que por medio de la superposición solo parcial de las zonas de trama es posible la mezcla aditiva de colores con colorantes luminosos. Variando la región de solapamiento de las zonas de trama vecinas, se puede ajustar óptimamente en este punto la intensidad de la impresión cromática, de tal modo que se consiga la impresión óptica global deseada. Con la solución según la invención, también se pueden añadir diseños a una representación de arco iris. Por ejemplo, un texto no fluorescente, un arco iris girando en sentido contrario, un texto blanco, etc.

50 Según una variante ventajosa de la invención, puede estar previsto que en al menos una zona parcial la imagen esté dividida en al menos dos zonas de trama parcialmente superpuestas, en donde al menos una de las al menos dos zonas de trama esté cubierta, al menos por fuera de la región de solapamiento, con un colorante que tenga un color diferente del color del colorante que cubre la otra de las al menos dos zonas de trama.

55 Se pueden producir imágenes de colores arbitrarios cubriendo al menos parcialmente una parte de las zonas de trama con color rojo, y al menos parcialmente cubriendo una parte de las zonas de trama de la imagen con color verde y al menos parcialmente cubriendo una parte de las zonas de trama de la imagen con color azul.

60 Según un perfeccionamiento ventajoso de la invención, que resulta particularmente adecuado para la producción mediante un proceso de impresión calcográfico, puede estar previsto que las zonas de trama sean del mismo tamaño y de la misma forma.

Para conseguir una mezcla aditiva de color óptima, puede estar previsto que como colorante se usen colorantes fluorescentes, en particular un colorante fluorescente a la luz ultravioleta.

65 Se puede conseguir una luminosidad y una cobertura especialmente altas transfiriendo el colorante al sustrato mediante un proceso de impresión de huecogrado.

Para formar la imagen se puede aplicar al menos un carácter, en particular un carácter alfanumérico y/o un icono y/o una figura geométrica y/o un símbolo o una secuencia de caracteres.

5 Los colorantes se pueden aplicar en capas superpuestas de tal manera que al menos una secuencia de colores de la imagen corresponda a la secuencia de colores de un arco iris o de un gradiente multicolor.

10 Según una variante de la invención, se puede crear una zona coloreada alrededor del al menos un carácter o la al menos una secuencia de caracteres, al menos en parte, aplicando uno o más colorantes a las zonas de trama que rodean al carácter.

Además, en la superficie coloreada se puede aplicar una secuencia de colores en el al menos un carácter o en la al menos una sucesión de caracteres, en dirección opuesta a una secuencia de colores.

15 El objetivo antes mencionado también se puede conseguir con un elemento de seguridad del tipo mencionado al principio según la invención por medio de los rasgos de la parte caracterizadora de la reivindicación 11.

20 Preferentemente, está previsto que una imagen comprenda, al menos en un región parcial, al menos dos zonas de trama solapadas, estando al menos una de las zonas de trama cubierta, al menos por fuera de la región de solapamiento, con un colorante que presenta un color diferente del color del colorante que cubre la otra de las al menos dos zonas de trama.

25 La realización de imágenes de cualquier color se favorece cubriendo una parte de las zonas de trama de la imagen al menos parcialmente con color rojo y parte de las zonas de trama de la imagen al menos parcialmente con color verde y parte de las zonas de trama de la imagen al menos parcialmente con color azul.

Según una variante ventajosa de la invención, puede estar previsto que las zonas de trama que forman la imagen sean del mismo tamaño y de la misma la misma forma.

30 Se ha comprobado que es especialmente ventajoso que una región de solapamiento de dos zonas de trama adyacentes de la imagen esté comprendida entre el 1 y el 90 % en relación con el tamaño de una zona de trama.

35 Una variante preferente de la invención es que el colorante sea un colorante fluorescente, en particular un colorante fluorescente a la luz ultravioleta.

La imagen es preferentemente un retrato, un paisaje, un signo geométrico abstracto, un logotipo o un carácter alfanumérico o una codificación.

40 Además, puede estar dispuesta una zona coloreada, al menos parcialmente, alrededor del al menos un carácter o de la al menos una secuencia de caracteres.

Una secuencia de colores en la que se incluye al menos un carácter o en la que se incluye al menos una secuencia de caracteres puede aplicarse en dirección opuesta a una secuencia de colores en la superficie coloreada.

45 Según una variante de la invención, los colorantes se pueden aplicar en capas superpuestas de tal modo que al menos una secuencia de colores de la imagen corresponda a la secuencia de colores de un arco iris o de un degradado multicolor.

50 El planteamiento subyacente a la invención también se consigue mediante un elemento de seguridad, en particular en forma de tira de seguridad, según la reivindicación 21.

El objetivo antes mencionado también se consigue mediante un documento de valor según la reivindicación 22.

55 Para una mejor comprensión de la invención, se la explica con más detalle haciendo referencia a la siguiente figura.

Muestra una representación esquemática muy simplificada:

Fig. 1 un dispositivo de seguridad según la invención.

60 A modo de introducción, cabe señalar que en las diversas realizaciones descritas, las mismas partes están provistas de los mismos signos de referencia o las mismas designaciones de componentes, por lo que las divulgaciones contenidas en toda la descripción pueden aplicarse mutatis mutandis a las mismas partes con los mismos signos de referencia o las mismas designaciones de componentes. Asimismo, las indicaciones posicionales elegidas en la descripción, por ejemplo, superior, inferior, lateral, etc., se refieren a la figura directamente descrita y representada y,

65

en caso de cambio de posición, estas indicaciones posicionales deben transferirse mutatis mutandis a la nueva posición.

- 5 Todas las indicaciones sobre intervalos de valores en la presente descripción deben entenderse que incluyen todos y cada uno de los subintervalos de los mismos, por ejemplo, la indicación 1 a 10 debe entenderse que incluye todos los subintervalos a partir del límite inferior 1 y el límite superior 10, es decir, todos los subintervalos comienzan con un límite inferior de 1 o superior y terminan en un límite superior de 10 o inferior, por ejemplo, 1 a 1,7, o 3,2 a 8,1, o 5,5 a 10.
- 10 Según la Fig. 1, un elemento de seguridad 1 según la invención presenta la forma de una imagen coloreada 2, por ejemplo en forma de un retrato, un paisaje, un edificio, un signo geométrico abstracto, un logotipo o un carácter alfanumérico 3, o una secuencia de caracteres, etc. El elemento de seguridad 2 se aplica a un sustrato, por ejemplo una tira de seguridad o directamente a un documento de valor.
- 15 La imagen 2 está dividida en las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11. Las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11 que forman la imagen 2 pueden ser del mismo tamaño y de la misma forma. Desviándose de la forma mostrada aquí, las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11 pueden tener un contorno triangular, cuadrado o poligonal. Así, los contornos de las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11 pueden estar formados en particular por triángulos, rectángulos, paralelogramos, trapecios, deltoides, hexágonos, octógonos o cualquier polígono.
- 20 Puede verse en la ilustración que las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11 adyacentes de la imagen 2 se solapan parcialmente, en donde una región de solapamiento 7, 8 de dos zonas de trama adyacentes 4, 5, 6, 9, 10, 11 es más pequeña que cada una de las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11 por sí mismas. Un región de solapamiento de dos zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11 adyacentes de la imagen 2 es preferentemente de entre el 1 y el 90 %, en particular de entre el 3 y el 80 %, de manera especialmente preferente de entre el 1 - 25 % o el 5 - 10 %, en relación con el tamaño de una zona de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11. Según la Fig. 1, cada zona de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11 de la imagen 2 está cubierta, al menos por fuera de las regiones de solapamiento 7, 8 con sus zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11 adyacentes, con un colorante de un color asociado a la zona de trama respectiva.
- 25 Aquí, un región parcial de las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11 puede estar coloreada de forma diferente. Cada una de las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11 puede ser de un solo color por fuera de las regiones de solapamiento 7, 8 a las zonas de trama adyacentes. Según la invención, el colorante aplicado en una región de solapamiento 7, 8 corresponde en color al colorante de una de las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11 que se solapan entre sí por fuera de la región de solapamiento 7, 8. En esta forma de realización, la región de solapamiento 7, 8 se cubre de este modo con una sola capa de colorante, que corresponde a la que cubre una de las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11 adyacentes. Por ejemplo, la zona de trama 5 por fuera de la región de solapamiento 7 puede colorearse de verde en toda su superficie, mientras que la región de solapamiento 7 y la zona de trama 6 pueden cubrirse completamente con un colorante de color azul.
- 30 Alternativamente, sin embargo, cada zona de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11 también puede ser recubierta en toda su superficie con un colorante de un color, por lo que las capas de los diferentes colorantes llegan a estar una encima de otra en una región de solapamiento de las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11. Por ejemplo, la primera zona de trama 4 puede cubrirse con pintura roja en toda su superficie, la segunda zona de trama 5 puede cubrirse con pintura verde en toda su superficie y la tercera zona de trama 6 puede cubrirse con pintura azul. En una zona de solapamiento de las tres zonas de trama 4, 5, 6, resulta la estructura de capas rojo-verde-azul dependiendo del orden de aplicación del colorante. En otras regiones parciales de la imagen 2, sin embargo, las zonas de trama 9, 10, 11 vecinas también pueden cubrirse con el mismo color, por ejemplo azul, rojo o verde.
- 35 Como colorante se usa preferentemente un colorante fluorescente, en particular un colorante fluorescente a la luz ultravioleta. Las tintas con pigmentos fluorescentes, por ejemplo, han demostrado ser especialmente adecuadas.
- 40 Para producir el elemento de seguridad 1 mostrado en la Fig. 1, la imagen 2 se forma aplicando colorante al sustrato. La imagen 2 está dividida en las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11. Las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11 adyacentes se solapan parcialmente entre sí, siendo el tamaño de la región de solapamiento 7, 8 de dos zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11 adyacentes, tal como ya se ha mencionado con anterioridad, preferentemente de entre el 1 y el 90 %, en particular de entre el 3 y el 80 %, de manera particularmente preferente de entre el 1 - 25 % o el 5 - 10 %, en relación con el tamaño de una zona de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11.
- 45 Las zonas de trama parcialmente superpuestas pueden cubrirse con diferentes colores. Por ejemplo, la zona de trama 4 puede cubrirse con un rojo fluorescente, la zona de trama 5 con un verde fluorescente y la zona de trama 6 con un azul fluorescente.
- 50 Si las zonas de trama 4, 5, 6 se cubren sucesivamente con colorantes en toda su superficie, tres capas de los colorantes usados pueden solaparse en las zonas de las esquinas de las zonas de trama. De este modo, en una zona de intersección de las esquinas de las zonas de trama 4, 5, 6, puede resultar la secuencia de capas rojo, verde, azul, mientras que en una zona de intersección de borde lateral entre las zonas de trama 4 y 5 pueden resultar las secuencias
- 55
- 60
- 65

de capas rojo y verde y en un zona de intersección de borde lateral entre las dos zonas de trama 5 y 6, puede resultar la secuencia de capas verde y azul. Este tipo de transferencia de la imagen al sustrato también puede realizarse, por ejemplo, con un proceso de impresión por chorro de tinta controlado digitalmente.

5 Alternativamente a un recubrimiento de toda la superficie de las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11 realizado sucesivamente en el tiempo, según la invención solo una parte de una de las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11 situada por fuera de la región de solapamiento 7, 8 se cubre con un colorante de un primer color y otra de las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11 así como la región de solapamiento 7, 8 se cubren con un colorante de un segundo color. Así, en la zona de intersección de las esquinas de las zonas de trama 4, 5 y 6, así como en las regiones de solapamiento laterales, podría aplicarse únicamente una capa de color azul, como en la zona de trama 6, mientras que la parte restante de la zona de trama 4 podría colorearse de rojo y la parte restante de la zona de trama 5 podría colorearse de verde. Para el ejemplo de realización descrito en este párrafo, es especialmente adecuado un procedimiento de impresión en huecograbado, en el que se puede usar un cilindro de impresión de huecograbado, cuyas celdas se forman de acuerdo con el contorno de las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11, teniendo en cuenta las regiones de solapamiento 7, 8.

10 Para todas las formas de realización descritas anteriormente, se aplica que en áreas parciales de la imagen 2, las zonas de trama 9, 10, 11 adyacentes y parcialmente superpuestas también pueden cubrirse con un colorante del mismo color, por ejemplo un azul, rojo o verde fluorescente.

20 Un carácter o una secuencia de caracteres 3 puede aplicarse al sustrato para producir la imagen 2 mostrada en la Fig. 1. Los caracteres pueden ser, por ejemplo, caracteres alfanuméricos y/o iconos, tales como jeroglíficos y similares, y/o figuras geométricas y/o símbolos. Además, cada carácter 3 puede estar rodeado por una zona de color.

25 Al menos algunas de las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11 también pueden estar parcial o completamente recubiertas y/o en regiones de solapamiento 7, 8 con zonas de trama adyacentes 4, 5, 6, 9, 10, 11 con dos o más capas de colorante de diferente color. Con esta forma de realización, se puede conseguir un gradiente de color continuo en los caracteres individuales 3. Tanto el carácter 3 o la secuencia de caracteres como las zonas coloreadas circundantes se dividen en las zonas de trama. Además, la cobertura de un área geométrica de los colorantes usados puede variar en la imagen 2. Por ejemplo, en una zona de trama de las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11, se puede aplicar sobre ella al menos una primera capa de un primer color y al menos una segunda capa de un segundo color, cubriendo la segunda capa una primera zona de la primera capa, por ejemplo el 20 %. En otra zona de trama de las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11, también se pueden aplicar dos capas correspondientes del primer y del segundo color, cubriendo la segunda capa una segunda zona de tamaño diferente, por ejemplo el 10 %, de la primera capa. La cobertura de las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11 se selecciona de forma que se consiga la impresión de color o el gradiente de color deseados en la imagen 2.

35 Además, como alternativa o además de variar la cobertura del área geométrica, también se puede variar el grosor de las capas aplicadas una sobre otra para conseguir la impresión de color deseada. Por ejemplo, en una primera zona de trama de las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11, una primera capa puede presentar un primer grosor y una segunda capa subyacente puede presentar un segundo grosor, mientras que, por ejemplo, en otra zona de trama de las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11, una primera o segunda capa pueden ser más gruesas o más finas que la correspondiente primera o segunda capas de la primera zona de trama.

45 Los colorantes se pueden aplicar, por ejemplo, en capas superpuestas en las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11 de tal manera que al menos una secuencia de colores en la imagen 2, por ejemplo en la secuencia de caracteres 3 y/o una zona coloreada que los rodea, corresponda a la secuencia de colores de un arco iris. Preferentemente, se usan colores del cubo de color RGB. Para producir la imagen 2, por ejemplo, se puede usar un proceso de impresión de huecograbado en el que se emplean tres cilindros, cada uno de los cuales aplica sucesivamente un colorante de un color al sustrato. Así, uno de los cilindros puede aplicar un colorante rojo, otro cilindro un colorante verde y otro cilindro un colorante azul. Los colorantes se introducen en los pocillos de los cilindros de la forma conocida y el exceso de color se elimina de las bandas de los cilindros situadas entre los pocillos. Los contornos de las celdas pueden definir las zonas de trama 4, 5, 6, 9, 10, 11; esta relación se aplica en general a todas las formas de realización de la invención en las que se usa un proceso de impresión de huecograbado. Los cilindros se adaptan entre sí de forma que se consiga en el sustrato la cobertura deseada con colorante o el gradiente de color deseado. La solución según la invención permite la visualización de caracteres con cualquier gradiente de color, por ejemplo un gradiente de color continuo.

50 Una secuencia de colores en el al menos un carácter 3 o en una secuencia de caracteres también puede ser opuesta a una secuencia de colores en la superficie coloreada.

60 Por último, en aras del orden, cabe señalar que para una mejor comprensión de la estructura, los elementos se han mostrado parcialmente a escala y/o ampliados y/o reducidos.

Lista de símbolos de referencia

	1	Elemento de seguridad
	2	Imagen
5	3	Sustrato
	4	Zona de trama
	5	Zona de trama
	6	Zona de trama
	7	Región de solapamiento
10	8	Región de solapamiento
	9	Zona de trama
	10	Zona de trama
	11	Zona de trama
15		

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de producción de un elemento de seguridad (1) en forma de una imagen coloreada (2), en el que para producir la imagen se aplica un colorante a un sustrato, en donde la imagen (2) se divide en zonas de trama, en donde zonas de trama (4, 5, 6, 9, 10, 11) directamente adyacentes de la imagen (2) se solapan parcialmente, en donde una región de solapamiento (7, 8) de zonas de trama (4, 5, 6, 9, 10, 11) directamente adyacentes es menor que una de las zonas de trama (4, 5, 6, 9, 10, 11), en donde cada una de las zonas de trama (4, 5, 6, 9, 10, 11) de la imagen (2) tiene asignado al menos un color y al menos las regiones del sustrato correspondientes a las respectivas zonas de trama (4, 5, 6, 9, 10, 11), menos las regiones del sustrato correspondientes a regiones de solapamiento (7, 8), se cubren con al menos un colorante de cada uno de los colores asignados, **caracterizado porque** las regiones de solapamiento (7, 8) entre zonas de trama (4, 5, 6, 9, 10, 11) adyacentes están cubiertas con el colorante que presenta el color asociado a cada una de las zonas de trama (4, 5, 6, 9, 10, 11) solapadas en las respectivas regiones de solapamiento (7, 8).
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la imagen (2), en al menos un región parcial, está dividida en al menos dos zonas de trama (4, 5, 6, 9, 10, 11) parcialmente solapadas, en donde al menos una de las al menos dos zonas de trama (4, 5, 6, 9, 10, 11) está cubierta, al menos por fuera del región de solapamiento (7, 8), con un colorante que presenta un color diferente del color del colorante que cubre la otra de las al menos dos zonas de trama (4, 5, 6, 9, 10, 11).
- 20 3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** una parte de las zonas de trama (4) está al menos parcialmente cubierta de color rojo y una parte de las zonas de trama (5) de la imagen (2) está al menos parcialmente cubierta de color verde y una parte de las zonas de trama (6) de la imagen (2) está al menos parcialmente cubierta de color azul.
- 25 4. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** las zonas de trama (4, 5, 6, 9, 10, 11) tienen el mismo tamaño y la misma forma.
- 30 5. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** como colorante se usan colorantes fluorescentes, en particular un colorante fluorescente a la luz ultravioleta.
- 35 6. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el colorante se transfiere al sustrato mediante un procedimiento de impresión de huecograbado.
- 40 7. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** para producir la imagen (2) se aplica al menos un carácter (3), en particular un carácter alfanumérico (3) y/o un icono y/o una figura geométrica y/o un símbolo, o una secuencia de caracteres.
- 45 8. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** los colorantes se aplican en capas superpuestas de tal modo que al menos una secuencia de colores de la imagen (2) corresponde a la secuencia de colores de un arco iris o de un degradado multicolor.
- 50 9. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizado porque** se crea al menos parcialmente una zona coloreada alrededor del al menos un carácter (3) o de la al menos una secuencia de caracteres aplicando uno o más colorantes en zonas de trama (4, 5, 6, 9, 10, 11) que rodean al carácter (3).
- 55 10. Procedimiento según la reivindicación 9, **caracterizado porque** se aplica una secuencia de colores en el al menos un carácter (3), o en la al menos una secuencia de caracteres, en dirección opuesta a una secuencia de colores en la superficie coloreada.
- 60 11. Elemento de seguridad en forma de imagen coloreada (2), **caracterizado porque** se produce mediante un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 10 y la imagen se divide en zonas de trama (4, 5, 6, 9, 10, 11) coloreadas, en donde las zonas de trama (4, 5, 6, 9, 10, 11) adyacentes de la imagen se solapan parcialmente y una región de solapamiento (7, 8) de las zonas de trama (4, 5, 6) adyacentes es más pequeña que una de las zonas de trama (4, 5, 6, 9, 10, 11) por sí misma, en donde se asigna al menos un color a cada una de las zonas de trama de la imagen y al menos las regiones del sustrato correspondientes a las respectivas zonas de trama, menos las correspondientes regiones de solapamiento, se cubren con al menos un colorante del color respectivamente asignado, en donde las regiones de solapamiento entre zonas de trama adyacentes se cubren con el colorante que presenta el color asignado a una de las zonas de trama superpuestas en las respectivas zonas superpuestas.
- 65 12. Elemento de seguridad según la reivindicación 11, **caracterizado porque** una imagen (2) comprende, al menos en una región parcial, al menos dos zonas de trama (4, 5, 6, 9, 10, 11) que se solapan entre sí, estando al menos una de las zonas de trama (4, 5, 6, 9, 10, 11) cubierta, al menos por fuera de la región de solapamiento, con un colorante que presenta un color diferente al del colorante que cubre la otra de las al menos dos zonas de trama (4, 5, 6, 9, 10, 11).

- 5 13. Elemento de seguridad según las reivindicaciones 11 o 12, **caracterizado porque** una primera zona de trama (4) de la imagen (2) está al menos parcialmente cubierta de color rojo y/o una segunda zona de trama (5) de la imagen (2) está al menos parcialmente cubierta de color verde y/o una tercera zona de trama (6) de la imagen (2) está al menos parcialmente cubierta de color azul.
14. Elemento de seguridad según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizado porque** las zonas de trama (4, 5, 6, 9, 10, 11) que forman la imagen (2) son del mismo tamaño y de la misma forma.
- 10 15. Elemento de seguridad según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, **caracterizado porque** la región de solapamiento (7, 8) de dos zonas de trama (4, 5, 6, 9, 10, 11) adyacentes de la imagen (2) está comprendida entre el 1 y el 90 % en relación con el tamaño de una zona de trama (4, 5, 6, 9, 10, 11).
- 15 16. Elemento de seguridad según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 15, **caracterizado porque** el colorante es un colorante fluorescente, en particular un colorante fluorescente a la luz ultravioleta.
17. Elemento de seguridad según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 16, **caracterizado por que** la imagen (2) comprende un retrato, un paisaje, un signo geométrico abstracto, un logotipo o un carácter alfanumérico y/o un icono y/o una codificación y/o una secuencia de caracteres.
- 20 18. Elemento de seguridad según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 17, **caracterizado porque** una superficie coloreada está dispuesta al menos parcialmente alrededor del al menos un carácter (3) o de la al menos una secuencia de caracteres.
- 25 19. Elemento de seguridad según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 18, **caracterizado porque** una secuencia de colores en el al menos un carácter (3) o en la al menos una secuencia de caracteres se aplica en dirección opuesta a una secuencia de colores en la zona coloreada.
- 30 20. Elemento de seguridad según la reivindicación 19, **caracterizado porque** los colorantes se aplican en capas superpuestas de tal manera que al menos una secuencia de colores de la imagen corresponde a la secuencia de colores de un arco iris o de un degradado multicolor.
21. Componente de seguridad, en particular en forma de una tira de seguridad, **caracterizado porque** presenta un elemento de seguridad (1) según una de las reivindicaciones 11 a 20.
- 35 22. Documento de valor **caracterizado porque** comprende un componente de seguridad según la reivindicación 21 y/o un elemento de seguridad (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 20.

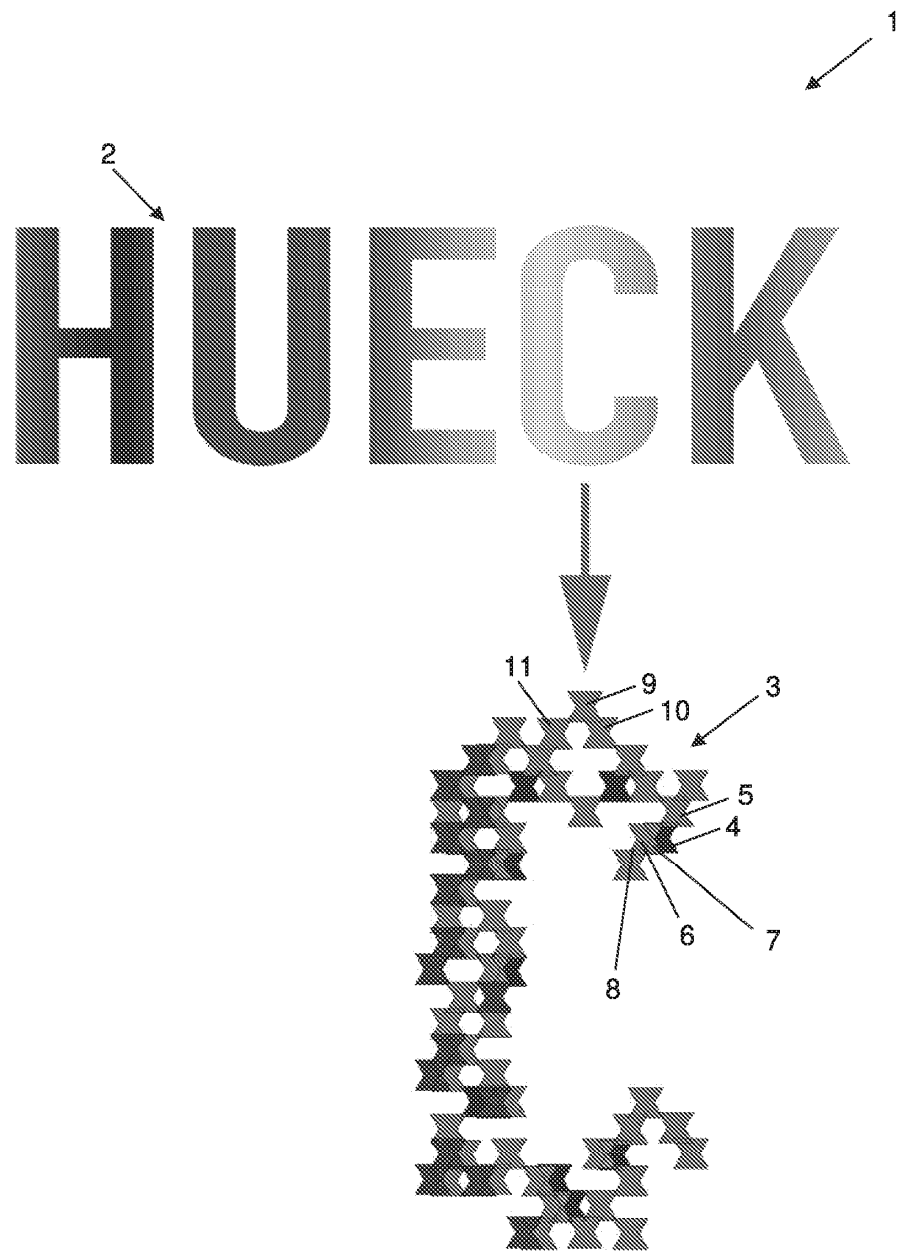


Fig. 1