

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 720 870**

51 Int. Cl.:

B41M 3/14 (2006.01)
B41M 5/24 (2006.01)
B41M 5/28 (2006.01)
B41M 5/34 (2006.01)
B42D 25/41 (2014.01)
B42D 25/324 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.12.2012 PCT/FR2012/000501**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **27.06.2013 WO13093230**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.12.2012 E 12818795 (2)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.02.2019 EP 2794279**

54 Título: **Procedimiento de formación de imágenes láser en color y documento así realizado**

30 Prioridad:

19.12.2011 FR 1103919

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.07.2019

73 Titular/es:

LAZZARI, JEAN-PIERRE (50.0%)
5 chemin de l'Aurore
83120 Sainte Maxime, FR y
LAZZARI, JEAN MARC (50.0%)

72 Inventor/es:

LAZZARI, JEAN-PIERRE y
LAZZARI, JEAN MARC

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 720 870 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 de formación de imágenes láser en color y documento así realizado

Dominio de aplicación de la invención:

5 La presente invención se refiere a un procedimiento de formación de imágenes láser en color. Encuentra aplicaciones en particular en las imágenes de identidad relativas a documentos relativos a la identidad: documentos de identidad, tarjetas de crédito, tarjetas vitales, pasaportes, permisos de conducir, pases de entrada de seguridad, etc.

Estado de la técnica anterior

10 El documento WO 2011/124774 A1, describe un procedimiento de personalización de imágenes latentes embebidas, para documentos de identidad, que comprenden una imagen latente, compuesta de una matriz de píxeles constituidos de sub-píxeles coloreados, embebidos en una capa de protección transparente. Con ayuda de un haz láser, se crean niveles de gris sobre los sub-píxeles recubriéndolos de una superficie no reflectante negra, a través de la capa transparente de protección, creando así los niveles de gris de la imagen láser en color definitiva. Este tratamiento permite la personalización de la imagen latente, constituida por sub-píxeles coloreados.

15 La imagen así personalizada, es observada por reflexión a través de la capa transparente de protección. La imagen personalizada debe ser suficientemente reflectante, para ser observada con luz ambiente, sin recurrir a una fuente luminosa adicional.

20 La solicitud de patente nº 11/00578, describe un procedimiento de realización de una imagen láser de alto rendimiento reflexivo, que comprende una imagen latente constituida por sub-píxeles coloreados, rodeados de zonas transparente no coloreadas, recubiertas de una capa de protección transparente sensible a la radiación láser, que se denominará en lo que sigue, « capa que se puede tratar con láser ». Un haz láser hace aparecer en esta capa de protección que se puede tratar con láser, superficies negras, no reflectantes, que recubren más o menos las superficies de los sub-píxeles coloreados, y de las superficies no coloreadas, a fin de hacer aparecer los niveles de gris de una imagen personalizada. La imagen personalizada es vista por reflexión sobre subcapas reflectantes subyacentes, en particular blancas, o a través de barniz, a fin de aumentar la reflexividad de la imagen. La reflexividad de la imagen es fundamental, pues debe permitir al ojo integrar por composición aditiva los haces luminosos a los colores de los sub-píxeles, y zonas no coloreadas, emitidos por reflexión inversa de la luz incidente.

25 Aunque interesantes en ciertos aspectos, estas estructuras limitan sin embargo la calidad de la imagen personalizada. En efecto, las superficies negras no reflectantes, que forman los niveles de gris de la imagen personalizada, situándose ya sea sobre los sub-píxeles, ya sea por encima de los sub-píxeles de la imagen latente, forman efectos de sombra, que ensombrecen la imagen personalizada definitiva.

Exposición de la invención

35 La presente invención, tiene por propósito remediar los inconvenientes del estado de la técnica, mejorando la calidad de la imagen personalizada definitiva. Para hacer esto la invención propone que las superficies no reflectantes que constituyen los niveles de gris de la imagen personalizada definitiva, sean formadas bajo la imagen latente constituida de sub-píxeles coloreados.

40 De manera más precisa, la invención tiene por objeto un procedimiento de formación de imágenes láser en color personalizadas a partir de un montaje que comprende una capa de protección transparente, una imagen latente impresa constituida de sub-píxeles coloreados y superficies no coloreadas, una capa que puede tratarse por láser bajo la imagen latente, medios reflectantes y un haz láser que a través de la capa de protección, a través de los sub-píxeles de la imagen latente, y de las superficies no coloreadas, forma en la capa que se puede tratar por láser los niveles de gris de una imagen personalizada definitiva, siendo el conjunto estratificado sobre un soporte.

45 Los niveles de gris que conducen a la personalización de la imagen latente para formar la imagen definitiva, son calculados con ayuda de un software, que a partir de la imagen de origen, la segmenta en sub-píxeles, calcula los matices de colores correspondientes y determina los niveles de gris a carbonizar en la capa que se puede tratar por láser, bajo los sub-píxeles coloreados y las zonas no coloreadas de la imagen latente, a fin de obtener los mismos matices de colores que los de la imagen de origen.

Los niveles de gris de la imagen personalizada, son obtenidos por el grado de ennegrecimiento que es hecho proporcional a la energía depositada por el láser, gracias a un software de linealización, conocido por el experto en la técnica, así como por superficies variables de carbonización.

50 La energía del haz láser, es ajustada además en función del color de los sub-píxeles, y de las zonas no coloreadas que atraviesa, pues según el color de los sub-píxeles, la transparencia de las zonas no coloreadas, la energía láser requerida debe ser ajustada.

Materiales que se pueden tratar por láser que por carbonización bajo el efecto de un haz láser, forman los niveles de gris de la imagen personalizada, son, a título de ejemplo no limitativo, policarbonato, ciertos poli(cloruros de vinilo) tratados, acrilonitrilo-butadieno-estirenos tratados, o poli-tereftalatos de etileno tratados.

Según modos de puesta en práctica particulares de la invención:

5 - el soporte del documento de identidad es de color blanco, y está dopado superficialmente, a fin de ser sensible a la radiación láser para formar los niveles de gris de la imagen personalizada, superficie sobre la que la imagen latente constituida de sub-píxeles coloreados y de zonas no coloreadas, es impresa.

- los sub-píxeles coloreados de la imagen latente son impresos sobre la superficie de la capa de protección destinada a ser estratificada sobre la capa que se puede tratar por láser.

10 - la capa que se puede tratar por láser es transparente. Es estratificada sobre una superficie reflectante que puede estar constituida ventajosamente por el cuerpo del documento de color blanco.

- el cuerpo del documento es transparente.

- la capa de protección es formada en caliente durante el estratificado, para formar una red de pequeñas lentes.

15 El grosor de la capa que se puede tratar por láser o el grosor de la parte dopada del soporte del documento, es lo más delegado posible, compatible con los niveles de gris requeridos. Este grosor puede estar comprendido ventajosamente entre algunos micrones, y un centenar de micrones.

20 Los sub-píxeles coloreados son impresos por offset, chorro de tinta, o cualquier otra técnica conocida por el experto en la técnica. Zonas no coloreadas, o sub-píxeles no coloreados, aumentan la reflexividad de la imagen definitiva. Los sub-píxeles coloreados, y las zonas no coloreadas están organizados en columnas paralelas, o en pequeñas superficies uniformemente repartidas. La imagen latente puede estar constituida por tripletes o grupos cuádruples de sub-píxeles coloreados. El color de los sub-píxeles es de preferencia elegido entre los colores independientes, es decir que la mezcla de dos de entre ellos, no puede formar un tercer color de sub-píxeles. Los colores rojos, verdes azulados, o amarillos, magenta y cian forman parte de estos colores.

25 En la segunda etapa de fabricación, llamada « estratificación » la capa de protección, y la capa de material que se puede tratar por láser, son soldadas en caliente bajo presión sobre el cuerpo del documento de identidad aprisionando la matriz de sub-píxeles coloreados y las zonas no coloreadas, entre la capa de protección, y la capa de material que se puede tratar por láser.

30 Según otra variante de la invención, durante la estratificación, la capa de protección puede ser moldeada para darle formas específicas, como una red de pequeñas lentes, que permiten al haz láser según ángulos de incidencia particulares, grabar bajo la imagen latente, la personalización de varias imágenes láser en color distintas.

La carbonización por láser que hace aparecer los niveles de gris, obstruyen más o menos la luz incidente, y la luz reflejada que atraviesa los sub-píxeles coloreados, y las zonas no coloreadas de la imagen latente, limitando así las reflexiones parásitas y efectos de sombreado que oscurecen la imagen personalizada definitiva.

35 La invención se refiere igualmente a un documento que incluye una imagen láser personalizada realizada por la puesta en práctica del procedimiento anterior.

40 Este documento incluye una lámina de protección transparente, una imagen latente constituida por una matriz de sub-píxeles coloreados y de zonas no coloreadas, una capa de materiales que se pueden tratar por láser situada bajo la imagen latente, estando esta lámina al menos parcialmente carbonizada por una radiación láser, y un soporte de documento. La lámina de protección, la imagen latente, la capa que se puede tratar por láser, y el soporte son aptos para ser estratificados juntos.

Según modos de realización particulares:

- la capa que se puede tratar por láser es obtenida por dopado superficial del cuerpo del documento de color blanco, la imagen latente constituida de sub-píxeles coloreados y zonas no coloreadas es impresa sobre la superficie dopada del cuerpo del documento.

45 - los sub-píxeles de la imagen latente son impresos sobre la superficie de la capa de protección destinada a ser estratificada sobre la capa que se puede tratar por láser.

- la capa que se puede tratar por láser es transparente. Está estratificada sobre una superficie reflectante que puede ventajosamente estar constituida por el cuerpo del documento de color blanco.

- el cuerpo del documento es transparente.

- la capa de protección es formada en caliente durante la estratificación, para darle la forma de una red de pequeñas lentes que permiten al láser grabar sobre la imagen latente, varias imágenes láser en color personalizadas distintas.

Presentación de las figuras:

- 5 La invención aparecerá mejor después de la descripción que sigue, dada a título explicativo y en ningún modo limitativo. Esta descripción se refiere a los dibujos adjuntos, en los que:

La fig. 1 muestra el corte, según la técnica anterior de un documento de identidad que incluye una imagen láser en color.

La fig. 2 muestra el corte de un primer modo de puesta en práctica de la invención.

La fig. 3 muestra el corte de un segundo modo de puesta en práctica de la invención.

- 10 La fig. 4 muestra el corte de un tercer modo de puesta en práctica de la invención.

Descripción detallada:

- 15 La fig. 1 muestra el corte, según la técnica anterior de un documento de identidad que comprende una imagen láser en color. La capa (4) de protección transparente, la capa (3) que se puede tratar por láser, la matriz de sub-píxeles son estratificadas sobre el cuerpo del documento de identidad (1). La superficie (5) negra, producida por carbonización por el haz láser, se sitúa en la vertical del sub-píxel coloreado (2) de la imagen latente. Si los rayos luminosos ambientes (6) incidentes, no son perfectamente perpendiculares al plano del documento, entonces, la sombra llevada por la superficie negra (5) sobre el sub-píxel coloreado (2), desborda ampliamente la superficie de este sub-píxel creando una zona de sombra (7) que ensombrece la imagen personalizada.

- 20 La fig. 2 muestra el corte de un primer modo de puesta en práctica de la invención. El cuerpo (1) del documento de identidad es blanco. Está dopado superficialmente, a fin de crear una capa (3) que se puede tratar por láser. Sobre esta capa (3), la imagen latente que incluye los sub-píxeles coloreados (2) y las zonas no coloreadas, es impresa. Alternativamente, puede ser impresa sobre la capa (4) de protección transparente. La capa (4) de protección está estratificada sobre este conjunto. El haz láser (8) forma en la capa (3) que se puede tratar por láser los niveles de gris (5) de la imagen personalizada definitiva. Ninguna zona de sombra aparece según la invención.

- 25 La fig. 3 muestra el corte de un segundo modo de puesta en práctica de la invención. Sobre el cuerpo de la tarjeta (1) es estratificada una capa (3) de material que se puede tratar por láser. Sobre esta capa (3) que se puede tratar por láser los sub-píxeles coloreados (2) son impresos comprendiendo igualmente las zonas no coloreadas, constituyendo el conjunto la imagen latente. Alternativamente, los sub-píxeles coloreados (2) pueden ser impresos sobre la capa de protección. Luego la capa (4) de protección es estratificada sobre el conjunto.

- 30 La fig. 4 muestra el corte de un tercer modo de puesta en práctica de la invención. Sobre el cuerpo de la tarjeta (1) la capa (3) que se puede tratar por láser es obtenida por dopado superficial del cuerpo de la tarjeta (1). Según una variante, esta capa (3) que se puede tratar por láser es estratificada sobre el cuerpo de las tarjetas (1). La imagen latente (2) que incluye los sub-píxeles coloreados, y las zonas no coloreadas, es impresa sobre la capa (3) que se puede tratar por láser. Alternativamente, la imagen latente puede ser impresa sobre la capa (4) de protección. La capa (4) de protección es estratificada sobre el conjunto precedente. En el curso de la estratificación, su superficie superior vista desde el lado del observador, es prensada en caliente para formar una red de pequeñas lentes (9). Los rayos láser (8) y (8') que tienen un cierto ángulo de incidencia con relación al plano del documento, forman por carbonización en la capa (3) que se puede tratar por láser, bajo los sub-píxeles coloreados (2) de la imagen latente, dos imágenes personalizadas distintas (5) y (5'). Por reflexión inversa de la luz incidente, estas dos imágenes láser en colores son vistas de forma separada. Según una alternativa, tres imágenes láser personalizadas son realizadas.
- 40

REIVINDICACIONES

- 5 1 Un procedimiento de formación de imágenes láser en color personalizadas a partir de un montaje que comprende una capa de protección transparente, una imagen « latente » impresa constituida de sub-píxeles coloreados y superficies no coloreadas, una capa que puede tratarse por láser bajo la imagen latente, medios reflectantes y un haz de láser que a través de la capa de protección, a través de los sub-píxeles de la imagen latente, y de las superficies no coloreadas, forma en la capa que se puede tratar por láser los niveles de gris de una imagen personalizada definitiva, siendo el conjunto estratificado sobre un soporte.
2. Procedimiento de formación de imágenes láser en color personalizadas según la reivindicación 1 en el que la capa (3) que se puede tratar por láser es obtenida por dopado superficial del cuerpo de la tarjeta (1).
- 10 3. Procedimiento de formación de imágenes láser en color, personalizadas según la reivindicación 1, en el que la capa (3) que se puede tratar por láser es estratificada sobre el cuerpo de la tarjeta (1).
4. Procedimiento de formación de imágenes láser en color personalizadas, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la imagen latente que comprende los sub-píxeles (2) y las zonas no coloreadas, es impresa sobre la superficie de la capa (3) que se puede tratar por láser.
- 15 5. Procedimiento de formación de imágenes láser en color personalizadas, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la cara superior de la capa de protección (4) es prensada en caliente para formar una red de pequeñas lentes (9) que permiten grabar varias imágenes láser en color personalizadas distintas.
- 20 6. Documento que incluye imágenes láser en color personalizadas, realizado por la puesta en práctica del procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que incluye una lámina de protección transparente, una imagen llamada « latente » constituida por una matriz de sub-píxeles coloreados y de zonas no coloreadas, una capa de materiales que se pueden tratar por calor situada bajo la imagen latente siendo esta lámina al menos parcialmente carbonizada por una radiación láser, y siendo aptos un soporte de documento, la lámina de protección, la imagen latente, la capa que se puede tratar por calor y el soporte para ser estratificados juntos.
- 25 7. Documento según la reivindicación 6, en el que la capa de protección (4) forma en superficie una red de pequeñas lentes (9).
8. Documentos según la reivindicación 6, en el que el cuerpo de documento (1) es blanco.
9. Documentos según la reivindicación 6, en el que el cuerpo de documento (1) es transparente.

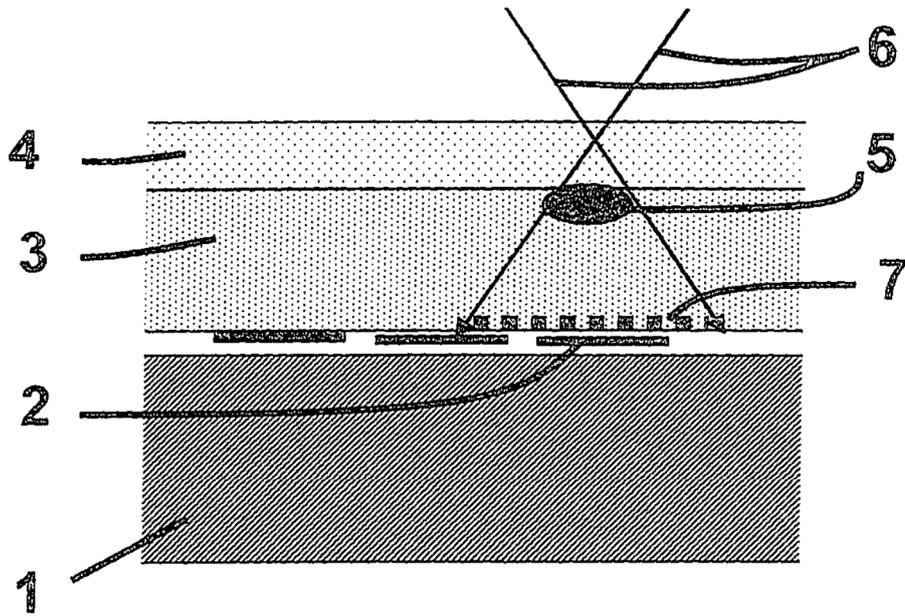


Fig 1

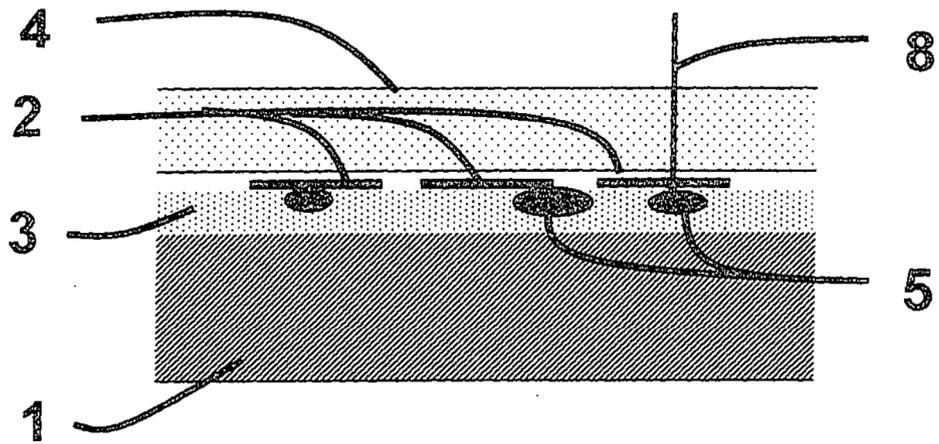


Fig 2

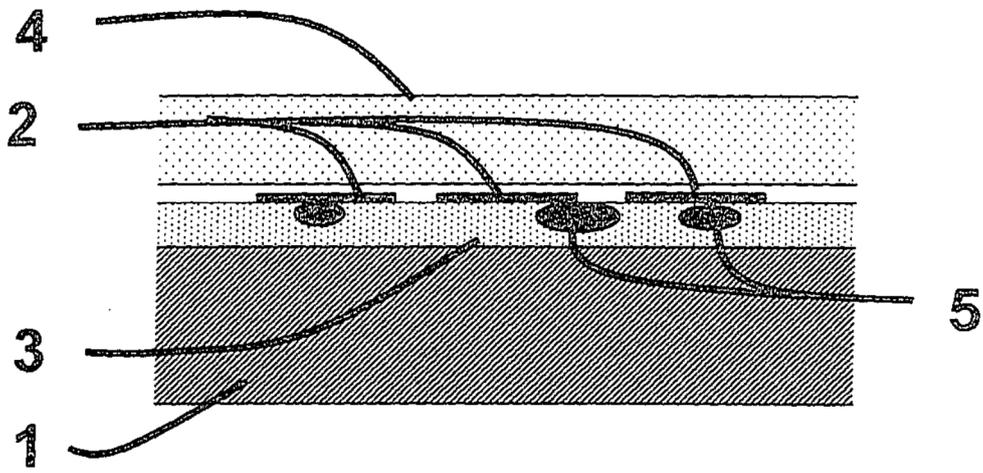


Fig3

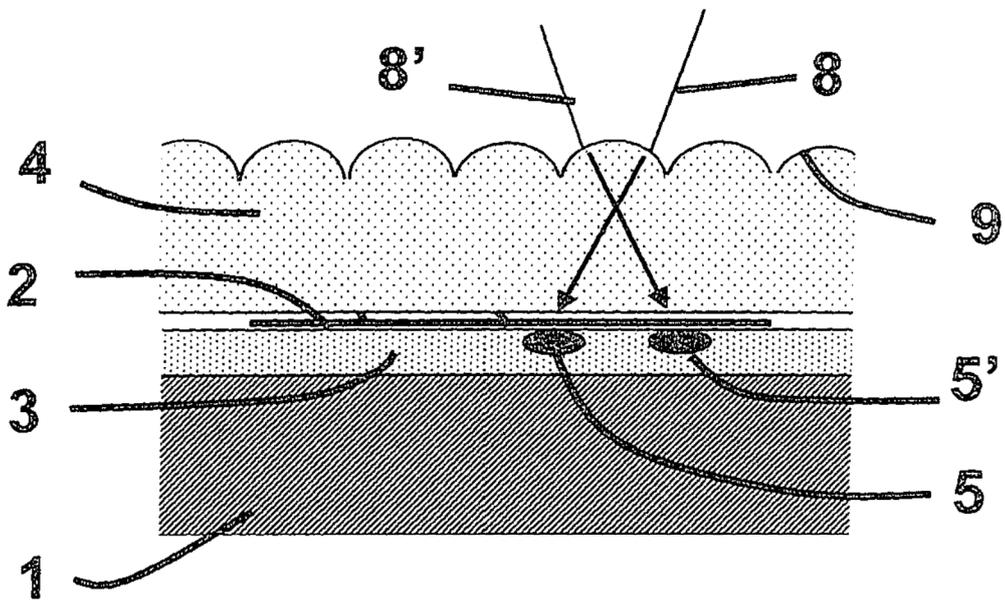


Fig4