

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 986 188**

51 Int. Cl.:

G03G 13/10 (2006.01)
G03G 13/20 (2006.01)
G03G 9/087 (2006.01)
B41M 1/34 (2006.01)
B44C 1/175 (2006.01)
G03G 15/00 (2006.01)
G03G 15/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.08.2016** **PCT/MY2016/000050**
87 Fecha y número de publicación internacional: **22.06.2017** **WO17105214**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.08.2016** **E 16876110 (4)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2024** **EP 3391153**

54 Título: **Método de impresión láser de imágenes fotográficas en artículos de vidrio y producto así obtenido**

30 Prioridad:

16.12.2015 MY PI2015704589

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.11.2024

73 Titular/es:

**ENG KAH ENTERPRISE SDN BHD (100.0%)
Plot 95 & 97 Hala Kampung Jawa 2, Kawasan
Perindustrian, Bayan Lepas
11900 Penang, MY**

72 Inventor/es:

EWE ENG KAH

74 Agente/Representante:

SAHUQUILLO HUERTA, Jesús

ES 2 986 188 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**Método de impresión láser de imágenes fotográficas en artículos de vidrio y producto así obtenido**

5 [0001] La presente invención se refiere en general a un método de impresión por láser de imágenes fotográficas en artículos de vidrio (con efecto tridimensional (3D) o en relieve), que comprende los pasos siguientes: pretratamiento de dicho artículo de vidrio con una solución ácida o alcalina, revestimiento de una capa de composición sobre dicho artículo, envejecimiento de la superficie de dicho artículo a temperatura ambiente, impresión por láser en la superficie de dicho artículo de vidrio con al menos un medio de impresión por láser, y
 10 acabado de la superficie de dicho artículo de vidrio mediante un proceso de calentamiento. Alternativamente, dicho acabado superficial puede lograrse mediante irradiación con luz ultravioleta, lavado con fluido, laminación o una combinación de estos.

Antecedentes de la invención

15 [0002] La impresión láser es una técnica ampliamente conocida para transferir tóneres de color CMYK (cian, magenta, amarillo y clave/negro) a una superficie de artículo cargada; la superficie de artículo cargada se consigue mediante corrientes de irradiación láser. Esta técnica sólo se limita a sustratos fibrosos como el papel, el plástico o el metal. La impresión directa en color sobre vidrio sólo puede lograrse mediante serigrafía. La impresión en color se limita a unos pocos tipos de salida de color, y no puede retratar la nitidez de la imagen de la imagen fotográfica.

20 [0003] Otros métodos conocidos, como la hidrotransferencia o la hidroimpresión, se describen en los documentos JP2009083281 (A) y CN 103042875 A mediante papel de impresión por transferencia de agua. Sin embargo, dicha impresión requiere numerosos pasos de proceso y no es capaz de producir el color y la nitidez de una imagen fotográfica. Además, la superficie impresa mediante dicha técnica será lisa y brillante, a diferencia de la presente invención, que es capaz de producir una imagen impresa en 3D o en relieve.

25 [0004] Por lo tanto, la presente invención puede ofrecer una solución para paliar las deficiencias mencionadas en la impresión convencional de artículos de vidrio mediante irradiación láser directa e impresión en color en la superficie del artículo de vidrio.

30 [0005] El documento EP2239238 divulga un artículo de vidrio que comprende (i) una lámina de vidrio, (ii) una capa de adherencia proporcionada en al menos parte de dicha lámina de vidrio y (iii) una capa de tinta, que forma una imagen, proporcionada en al menos parte de dicha capa de adherencia, en la que la capa de adherencia comprende una resina acrílica.

Explicación de la invención

35 [0006] Por consiguiente, el objetivo principal de la presente invención es proporcionar un método para imprimir con láser imágenes fotográficas e inscripciones directamente en la superficie de un artículo de vidrio.

[0007] Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método para imprimir imágenes monocromas o en color, o inscripciones en artículos de vidrio.

40 [0008] La presente invención tiene por objeto sustituir la impresión indirecta y convencional de artículos de vidrio, como la hidroimpresión o la serigrafía.

[0009] Otro objetivo de la presente invención es aplicar la impresión láser a la superficie de artículos de vidrio.

45 [0010] Otro objeto de la presente invención es permitir una resolución de imágenes de impresión láser de al menos 3.000 píxeles por pulgada (118 píxeles por mm) en el artículo de vidrio.

50 [0011] Es aún un objeto de la presente invención proporcionar dicha superficie de artículo de vidrio con resistencia de impresión láser a la luz artificial, luz solar, hidrocarburos tales como alcohol, hidrocarburos aromáticos tales como perfume, y agua.

[0012] La invención se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

55 [0013] Otros aspectos de la presente invención y sus ventajas se discernirán tras estudiar la descripción detallada junto con los dibujos adjuntos en los que:

La FIG. 1 muestra un método ejemplar para producir un artículo de vidrio para impresión láser de imagen

fotográfica.

La FIG. 2 muestra una vista lateral de la presente invención.

Explicación de un modo detallado de los dibujos

[0014] En la siguiente descripción detallada, se exponen numerosos detalles específicos con el fin de proporcionar una comprensión completa de la invención. Sin embargo, se entenderá por la persona que tiene habilidad ordinaria en el arte que la invención puede ser practicada sin estos detalles específicos. En otros casos, no se han descrito en detalle métodos, procedimientos y/o componentes bien conocidos para no ocultar la invención.

[0015] La invención se entenderá más claramente a partir de la siguiente descripción de las realizaciones de la misma, dadas a modo de ejemplo únicamente con referencia a los dibujos adjuntos, que no están dibujados a escala.

[0016] Refiriéndose ahora a la FIG. 1, se muestra un método ejemplar de impresión láser de artículos de vidrio de imagen fotográfica (1), que comprende los pasos de: recubrimiento de una capa de composición sobre una superficie de artículo de vidrio tratada (14); envejecimiento de dicha superficie de artículo de vidrio a partir del paso (14) a temperatura ambiente o ambiente; impresión láser de dicha superficie de artículo de vidrio con al menos un medio de impresión láser; y acabado superficial de dicha superficie de artículo de vidrio en el paso (18) mediante un proceso de calentamiento.

[0017] Dicha composición comprende tinta/pigmento de color, diluyente, catalizador, agente humectante, disolvente, aglutinante, agente de flujo, antiespumante, resina, o una combinación de los mismos; y dicho acabado de la superficie del artículo de vidrio comprende además irradiación con luz ultravioleta, lavado con fluido, laminación, o una combinación de los mismos.

[0018] Alternativamente, dicha superficie del artículo de vidrio se pretrata con una solución ácida o alcalina (12). La superficie se deja secar antes de proceder al paso (14).

[0019] En referencia a la FIG. 2, se muestra una vista lateral de la presente invención. Un artículo de vidrio de impresión láser de imagen fotográfica (2) que comprende; un artículo de vidrio (20), una capa de composición (24) se aplica dicho artículo (20) sobre el mismo, al menos un medio de impresión láser (26) hace tope con dicha capa (24) para permitir la transferencia de tóneres de color sobre la misma. Dichos medios de impresión láser (26) reciben archivos o formatos de datos de imágenes fotográficas: - por ejemplo, formatos de trama y/o vectoriales como JPG, GIF, PNG, BITMAP(BMP), TIFF, SVG, o similares, desde un medio informático (28) demarcado por una flecha de puntos, se apoya en dicha capa de composición (24) para permitir la transferencia de tóneres de color sobre la misma. Alternativamente, se dispone una capa de solución ácida o alcalina (22) sobre la superficie del artículo de vidrio (20) y la capa de composición entre ambas (24).

[0020] Dicha impresión láser es preferiblemente del tipo de tóner de color que comprende tóneres de color CYMK (cian, amarillo, magenta y clave/negro); sin embargo, puede producir una impresión monocroma o en color, o una combinación de estas, en dicha superficie del artículo de vidrio. Preferiblemente, el artículo de vidrio es una botella, tarro, recipiente o similar con superficie plana, curva o irregular. El medio de impresión láser es capaz de imprimir imágenes con una resolución preferiblemente superior a 3.000 píxeles por pulgada (118 píxeles por mm). No obstante, se pueden utilizar otras resoluciones de imagen siempre que se obtenga una imagen nítida.

[0021] Si bien la presente invención se ha mostrado y descrito en el presente documento en lo que se consideran las realizaciones preferidas de la misma, ilustrando los resultados y ventajas sobre la técnica anterior obtenidos a través de la presente invención, la invención no se limita a esas realizaciones específicas. Así pues, las formas de la invención mostradas y descritas en el presente documento deben tomarse únicamente como ilustrativas y pueden seleccionarse otras realizaciones sin apartarse del alcance de la presente invención, tal como se establece en las reivindicaciones adjuntas al presente documento.

REIVINDICACIONES

1. Un método de impresión láser de imágenes fotográficas en artículos de vidrio (1), que comprende los pasos de:
 - i. recubrir una capa de composición sobre la superficie de un artículo de vidrio tratado (14);
 - ii. envejecer dicha superficie del artículo de vidrio a partir de la etapa i (14);
 - iii. imprimir por láser dicha superficie del artículo de vidrio (16) con al menos un medio de impresión por láser; y
 - iv. acabado superficial de dicha superficie del artículo de vidrio en la etapa iii (18) mediante un proceso de calentamiento; en la que dicha composición comprende pigmento de tinta/color, diluyente, catalizador, agente humectante, disolvente, aglutinante, agente de flujo, antiespumante, resina o una combinación de estos; y dicho acabado de la superficie del artículo de vidrio comprende además la irradiación con luz ultravioleta, el lavado con fluido, la laminación o una combinación de estos en la etapa iv (18); y el envejecimiento de dicha superficie del artículo de vidrio a partir de la etapa i (14) se produce a temperatura ambiente o ambiente.
2. El método de impresión láser de imágenes fotográficas en artículos de vidrio según la reivindicación 1, en el que la superficie del artículo de vidrio se trata previamente con una solución ácida o alcalina (12).
3. El método de impresión láser de imágenes fotográficas en artículos de vidrio según la reivindicación 1, en el que dichos medios de impresión láser son de tipo tóner que comprenden tóneres de color CYMK (cian, amarillo, magenta y clave/negro).
4. El método de impresión láser de imágenes fotográficas en artículos de vidrio como se reivindica en las reivindicaciones 1 o 3, en el que dichos medios de impresión láser reciben archivos o formatos de datos de imágenes fotográficas de un medio informático (28).
5. El método de impresión láser de imágenes fotográficas en artículos de vidrio como se reivindica en las reivindicaciones 1 o 3 o 4, en el que dicho medio de impresión láser es capaz de imprimir imágenes fotográficas con una resolución de más de 3.000 píxeles por pulgada (118 píxeles por mm).
6. El método de impresión láser de imágenes fotográficas en artículos de vidrio según las reivindicaciones 1 o 3 a 5, en el que dichos medios de impresión láser producen impresiones monocromas o en color, o una combinación de estas, en dicha superficie de artículos de vidrio con efecto 3D (dimensional o de relieve).
7. El método de impresión láser de imágenes fotográficas en artículos de vidrio según la reivindicación 1, en el que dicho artículo de vidrio es una botella, un tarro o un recipiente con una superficie plana, curva o irregular.
8. Artículo de vidrio con una imagen fotográfica impresa por láser (2), que comprende:
 - un artículo de vidrio (20);
 - una capa de composición (24) aplicada sobre dicha superficie (20);
 - se envejece la capa de composición;
 - una imagen fotográfica aplicada sobre la capa envejecida de composición; y
 - un acabado superficial aplicado sobre la imagen fotográfica,dicha imagen fotográfica se aplica sobre la capa de composición (24) mediante un medio de impresión láser (26) capaz de recibir archivos o formatos de datos de imágenes desde un medio informático (28); donde
 - entre el artículo de vidrio (20) y la capa de composición (24) se dispone una capa ácida o alcalina (22);
 - dicha capa de composición se envejece a temperatura ambiente;
 - dicho acabado superficial se aplica mediante un proceso de calentamiento e irradiación de luz ultravioleta, lavado con fluido, laminación, o una combinación de estos y
 - dicho medio de impresión láser (26) es capaz de imprimir imágenes fotográficas.
9. Artículo de vidrio con una imagen fotográfica impresa por láser (2) según la reivindicación 8, en el que dicha imagen fotográfica tiene una resolución superior a 3.000 píxeles por pulgada (118 píxeles por mm).
10. Artículo de vidrio con una imagen fotográfica impresa por láser (2) como se reivindica en la reivindicación 8, en el que dicha imagen fotográfica es con imagen tridimensional (3D) o en color en relieve.

DIBUJOS

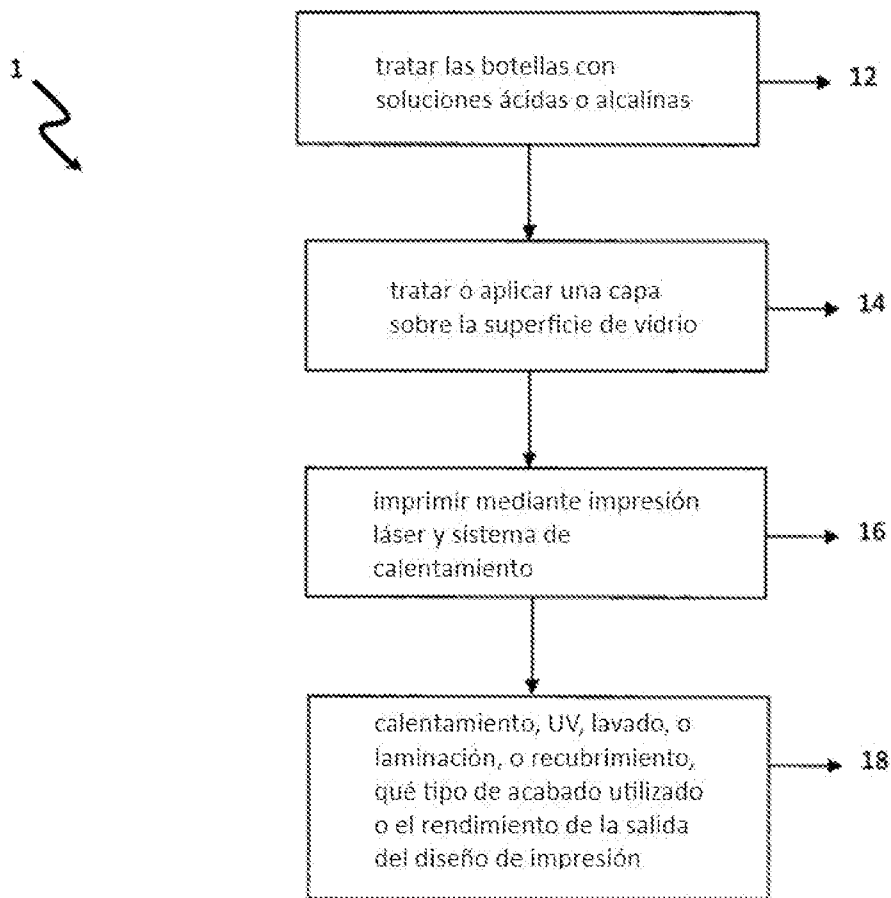


FIG. 1

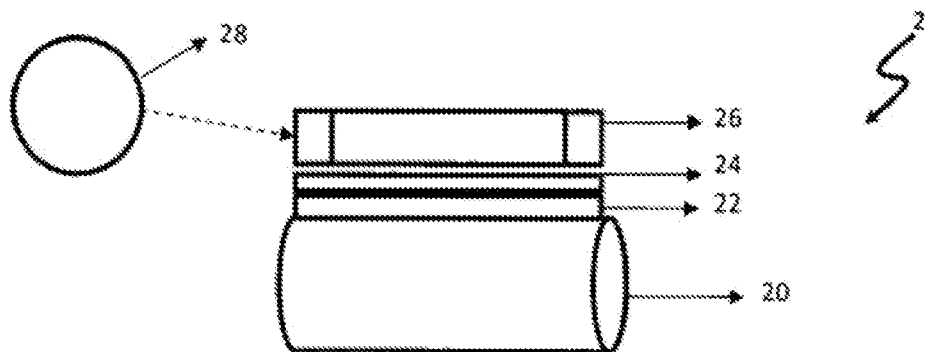


FIG. 2