

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 492 065**

21 Número de solicitud: 201300264

51 Int. Cl.:

G03F 7/18 (2006.01)

C04B 41/81 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

07.03.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.09.2014

Fecha de la concesión:

19.01.2015

45 Fecha de publicación de la concesión:

26.01.2015

73 Titular/es:

SÁNCHEZ MUÑOZ, Ángel (100.0%)

Ctra. de Agost, 23, 3º B

03690 San Vicente del Raspeig (Alicante) ES

72 Inventor/es:

SÁNCHEZ MUÑOZ, Ángel

74 Agente/Representante:

TOLEDO ALARCÓN, Eva

54 Título: **Proceso de fabricación de un fotoesmalte y producto así obtenido**

57 Resumen:

Proceso de fabricación de un foto-esmalte que comprende las etapas de proporcionar una base rectangular plana de una pasta cerámica (1, 2) y obtener una representación tridimensional de una imagen digital en un sistema informático configurado a tal efecto y que se caracteriza porque comprende además las etapas de reproducir sobre la base (2) rectangular plana de pasta cerámica la representación tridimensional mediante una máquina de control numérico (8); esmaltar (15) y hornear (16) la pieza de pasta cerámica con la representación tridimensional; aplicar un calco o transfer de la pigmentación de la fotografía original (18) sobre la pieza esmaltada con los pigmentos cerámicos obtenidos mediante un tóner cerámico; y hornear hasta alcanzar el color y brillo de la fotografía original.

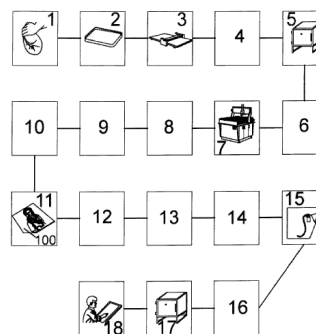


FIG. 1

ES 2 492 065 B1

DESCRIPCIÓN

PROCESO DE FABRICACIÓN DE UN FOTOESMALTE Y PRODUCTO ASÍ OBTENIDO

El objeto de la presente invención es un proceso de fabricación de un fotoesmalte en relieve, tridimensional o esculpido basado en el uso de pasta cerámica como materia prima. Un segundo objeto de la invención es el producto obtenido mediante el proceso indicado.

Estado de la técnica

En la actualidad, el uso de la pasta cerámica está limitado a la fabricación de determinados elementos decorativos.

Por otro lado, los avances en la fotografía digital permiten que un usuario pueda inmortalizar imágenes en los objetos más diversos, como por ejemplo, álbumes fotográficos personalizados, camisetas o tazas de café de tipo plástico o cerámico.

15

En estos momentos es posible también la impresión tridimensional para generar distintas piezas o elementos decorativos en materiales como siliconas y resinas, utilizadas normalmente para el prototipado de productos industriales, o bien sobre mármol y/o granito.

20 No obstante, estos productos son generalmente más caros que la pasta cerámica, más difíciles de conseguir y menos manipulables, ya que son materiales más densos y pesados, lo que a su vez les proporciona unas características mecánicas adecuadas para su esculpido, rechazándose hasta la fecha el uso de materiales más blandos por este motivo, como la pasta cerámica.

25

Descripción de la invención

Para solucionar el problema técnico relacionado con la obtención de un producto tridimensional que refleje una imagen fotográfica con un coste y peso reducido se presenta la siguiente invención que consiste en un proceso de fabricación de un foto-esmalte que comprende las etapas de:

- Proporcionar una base rectangular plana de una pasta cerámica;
- Obtener una representación tridimensional de una imagen digital en un sistema

informático configurado a tal efecto;

- Reproducir sobre la base rectangular plana de pasta cerámica la representación tridimensional mediante una máquina de control numérico;
- Esmaltar y hornear la pieza de pasta cerámica con la representación tridimensional;
- Aplicar un calco o transfer de la pigmentación de la fotografía original sobre la pieza esmaltada con los pigmentos cerámicos obtenidos mediante un tóner cerámico; y
- Hornear hasta alcanzar el color y brillo de la fotografía original.

10

El producto final, por tanto, es una reproducción tridimensional de una fotografía, obtenida mediante un método sencillo y que tiene una especial utilidad como elemento decorativo.

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que restrinjan la presente invención. Además, la presente invención cubre todas las posibles combinaciones de realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

Breve descripción de las figuras

A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

FIG 1. Muestra una vista del procedimiento de fabricación de un fotoesmalte.

Realización preferente de la invención

En las figuras adjuntas se muestra una realización preferida de la invención. Más concretamente, procedimiento de fabricación de un fotoesmalte y el producto así obtenido, está caracterizado esencialmente porque en un primer momento se prepara la materia prima

(1), que en este caso concreto, se realiza mediante el empleo de pasta cerámica resistente a altas temperaturas, como por ejemplo, pasta blanca, roja, arcilla, o pasta porcelánica, entre otras de similares características mecánicas.

5 Una vez ya hemos preparado esta primera pasta (1), se procede a realizar una base (2) con las medidas a emplear. Posteriormente, se moldea y corta (3) manualmente o mediante el empleo de una laminadora cerámica; y finalmente se procede a un primer secado (4), por medios naturales (como por ejemplo al sol), o bien, mediante el empleo de una secadora cerámica.

10

Una vez que la pieza está seca se introduce en un horno cerámico (5) con una temperatura óptima (alrededor de 1200º, dependiendo del tipo de pasta cerámica empleada) durante un tiempo estimado de cocción de veinticuatro horas.

15 Con las placas ya cocidas, éstas son sacadas del horno y sumergidas en agua (6), aproximadamente cinco horas, para ser reblandecidas y así facilitar el trabajo de fresado (7) de la pieza.

A continuación, se procede a preparar la fresadora copiadora o máquina de control numérico 20 (8), se ajusta la placa cerámica en el interior de un recipiente metálico o balsa (9), asegurándose que quede sellada y ajustada de forma manual, para que no pierda líquido y se sujeta la pieza con medios de fijación (10) a la mesa de la fresadora. Seguidamente, se llena el recipiente metálico (9) con agua cubriendo la pieza totalmente.

25 La fresadora copiadora empleada preferentemente será una fresadora de granito o mármol con diámetros variables, por ejemplo los que varían desde los dos a los ocho milímetros.

A continuación se ejecuta el trabajo o imagen a plasmar en la fresadora, dicha imagen en relieve es previamente tratada de forma paralela mediante un software de tratado de imagen 30 en 3D para obtener la imagen en relieve (11). El tiempo estimado de trabajo de la fresadora dependerá del tamaño y relieve de la imagen a tratar, ya que por ejemplo a menor relieve la fresadora funciona con mayor rapidez. En un supuesto de una pieza o placa de 300 por 400 mm, con un relieve de unos 8 mm, por ejemplo, el tiempo de trabajo será de aproximadamente siete horas.

Una vez que ha finalizado el fresado de la pieza, se procede a sacarla del recipiente y a limpiarla (12), posteriormente se procede a un segundo secado (13) en la secadora o al sol, durante unas horas.

5

Una vez que la pieza está totalmente seca, se ejecuta un proceso de lijado y/o pulido (14) para limpiar los defectos del fresado mediante el empleo de lijas y pulidoras. Mediante una esponja húmeda se elimina el polvo producido por el lijado y/o pulido.

10 Después, se esmalta (15) la pieza mediante la inmersión en esmalte, o mediante el empleo de una pistola y un compresor. Una vez que la pieza ya ha sido esmaltada, se procede a ejecutar un tercer secado (16), al aire o mediante su introducción en un horno de secado.

Una vez que la pieza ya está seca, se procede a su introducción en el horno (17) para la correcta fijación del esmalte, a la temperatura y tiempo requerido por el tipo de esmalte empleado, por ejemplo, a una temperatura de 1020° y un tiempo de cinco horas. Para posteriormente, enfriar naturalmente la pieza a temperatura ambiente, durante aproximadamente quince horas, transcurrido este tiempo se saca la pieza del horno.

20 Se procede a aplicar la calca o transfer con los pigmentos cerámicos (18), estas calcas se consiguen por medio de una impresora de tóner cerámico, que usa cuatro colores con pigmentos cerámicos (negro, amarillo, azul y rojo), la impresión en esta máquina da una imagen con una alta calidad fotográfica.

25 A la calca o transfer con la imagen deseada, se le aplica a continuación una laca fundente sobre la hoja y por medio de una tela serigráfica se deja secar durante aproximadamente una hora. Posteriormente, se procede a recortar la imagen con el motivo deseado y lo introducimos en un recipiente con agua.

30 La imagen se procede a fijar sobre la pieza previamente esmaltada, retirando el agua presente. La imagen debe aplicarse sobre la pieza de tal forma que no quede ningún pliegue o burbuja que estropearía el resultado final.

Finalmente se procede a un nuevo secado al sol, y con la pieza resultante bien seca, se introduce en un horno de cocción a unas temperaturas que generalmente se encontrarán en una horquilla entre 860° y 920°, dejándola enfriar durante quince horas aproximadamente. Se extrae del horno la pieza ya totalmente terminada con su brillo, lista para ser aplicada sobre cualquier superficie dura, como por ejemplo, granito o mármol, siendo unida mediante el empleo de siliconas especiales o pegamentos.

La pieza terminada puede incluir en una realización práctica, no limitativa, un código BIDI o QR con una dirección a una página web con la información deseada. Por ejemplo, en el caso del empleo en una lápida, motivos o recuerdos del difunto.

REIVINDICACIONES

1 – Proceso de fabricación de un foto-esmalte que comprende las etapas de que
5 comprende las etapas de proporcionar una base rectangular plana de una pasta blanca,
cerámica o de otro tipo (1,2) y obtener una representación tridimensional de una imagen
digital en un sistema informático configurado a tal efecto, y **caracterizado porque**
comprende además las etapas de: .

.- reproducir sobre la base (2) rectangular plana de pasta blanca, cerámica o de otro
10 tipo la representación tridimensional mediante una máquina de control numérico (8);

.- esmaltar (15) y hornear (17) la pieza de pasta cerámica con la representación
tridimensional;

.- aplicar un calco o transfer de la pigmentación de la fotografía original (18) sobre la
pieza esmaltada con los pigmentos cerámicos obtenidos mediante un tóner cerámico; y

15 .- hornear hasta alcanzar el color y brillo de la fotografía original.

2 – Proceso de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** se prepara la
materia prima (1) y se realiza una base (2) con las medidas necesarias, se moldea y se
corta manualmente obteniendo una pieza (100); donde dicha materia prima (1) es una pasta
20 cerámica.

3 – Proceso de acuerdo con la reivindicación 1 y 2 **caracterizado porque** la pieza
(100) se somete a un primer secado (4) y se introduce en un horno cerámico (5).

25 4 – Proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 – 3 **caracterizado
porque** la pieza (100) se sumerge en agua (6) para su fresado (7) mediante una máquina de
control numérico (8).

5 5 – Proceso de acuerdo con la reivindicación 4 **caracterizado porque** la pieza (100)
30 se ajusta en el interior de un recipiente metálico (9) o balsa, quedando ésta sellada y
ajustada para posteriormente sujetar la pieza (100) a la mesa de la fresadora; tras esto se
llena el recipiente metálico (9) con agua cubriendo la pieza (100) totalmente y se ejecuta el
trabajo o imagen a plasmar en la fresadora de la máquina de control numérico (8),
obteniendo la imagen en relieve (11).

6 – Proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 – 5 **caracterizado porque** se saca la pieza (100) del recipiente (9) y se procede a un segundo secado (13).

5 7 – Proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 – 6 **caracterizado porque** se ejecuta un proceso de lijado y/o pulido (14) para limpiar los defectos del fresado mediante el empleo de lijas y pulidoras y se elimina el polvo producido por el lijado y/o pulido manualmente.

10 8 – Proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 – 7 **caracterizado porque** tras aplicar el calco o transfer se deja secar la pieza (100) con el empleo de una tela serigráfica y se recorta la imagen con el motivo deseado; se introduce en un recipiente con agua para fijar la imagen y se retira el agua y se procede a secar la pieza (100) al sol para finalmente introducirse en un horno y se deja enfriar de forma natural.

15

9 – Proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 – 8 **caracterizado porque** se incorpora un código BIDI o QR para facilita el acceso a medios electrónicos de difundir información

20 10 – Producto decorativo obtenido mediante el proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 – 9 **caracterizado porque** consiste en una base rectangular de pasta cerámica que en una de sus caras presenta una reproducción fotográfica tridimensional.

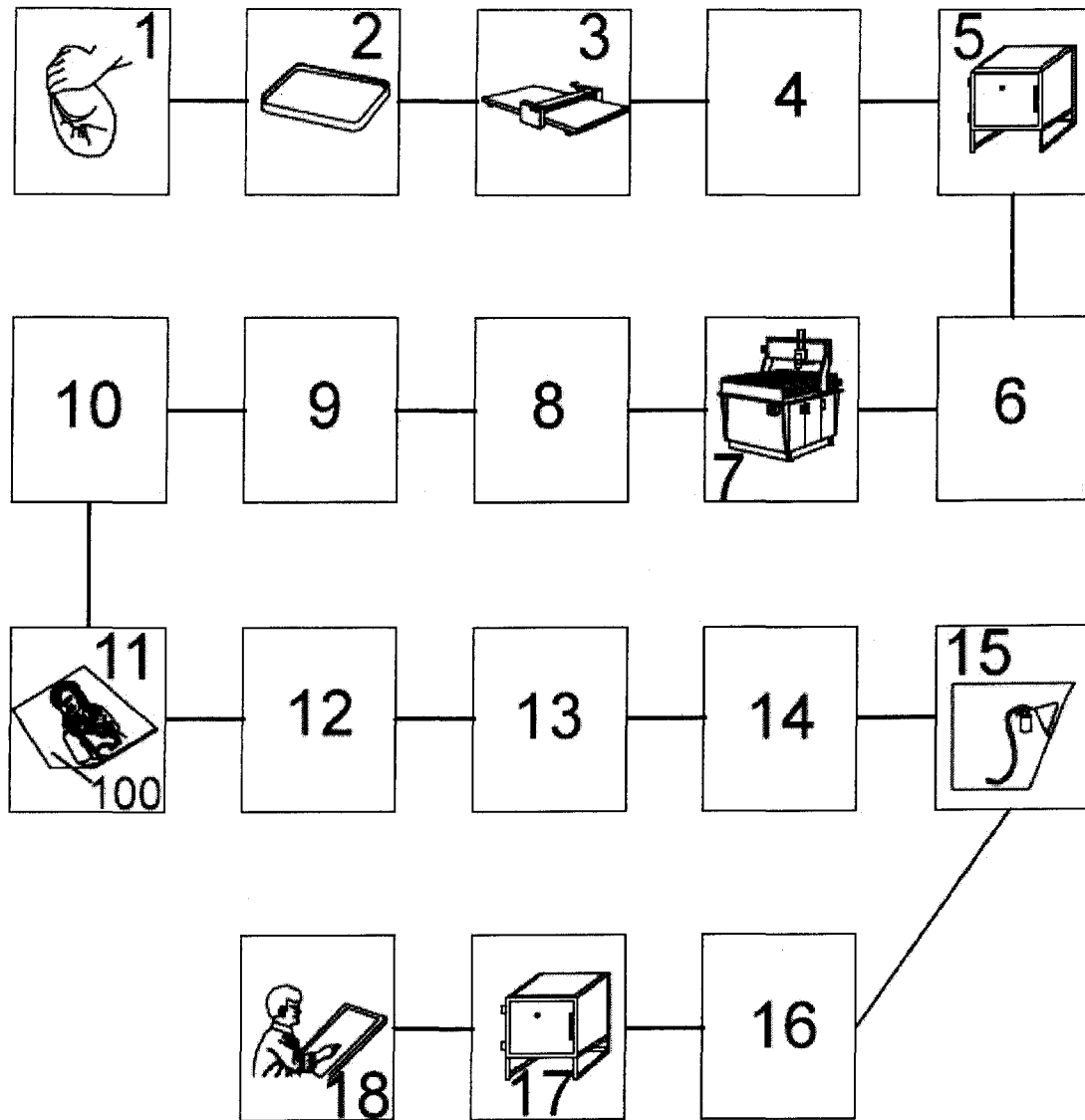


FIG. 1



②① N.º solicitud: 201300264

②② Fecha de presentación de la solicitud: 07.03.2013

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **G03F7/18** (2006.01)
C04B41/81 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 0220159 A2 (ANDROMAQUE SA) 29.04.1987, reivindicación 1.	1-10
A	ES 2247903 A1 (MAPRICE S L) 01.03.2006, reivindicación 1.	1-10
A	BASE DE DATOS WPI EN EPOQUE, AN 2000-29396, JP 2000068291 A (NIPPON SYNTHETIC CHEMIND CO) 28.03.2000, resumen.	1-10
A	BASE DE DATOS WPI EN EPOQUE, AN 2000-621099, JP 2000199956 A (TORAY IND INC) 18.07.2000, resumen.	1-10

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
23.08.2013

Examinador
J. García Cernuda Gallardo

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B29C, C04B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, WPI, EPODOC, XPESP, TXTEP1, TXTGB1, TXTUS2, TXTUS3, TXTUS4

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 23.08.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-10	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-10	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	EP 0220159 A2 (ANDROMAQUE SA)	29.04.1987
D02	ES 2247903 A1 (MAPRICE S L)	01.03.2006
D03	JP 2000086291 A (NIPPON SYNTHETIC CHEM IND)	28.03.2000
D04	JP 2000199956 A (TORAY INDUSTRIES)	18.07.2000

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La solicitud se refiere a la fabricación de un fotoesmalte y producto así obtenido. Comprende proporcionar una base rectangular plana de una pasta cerámica o de otro tipo y obtener una representación tridimensional de una imagen digital en un sistema informático configurado al efecto y con las etapas de reproducir la representación tridimensional sobre la base, esmaltar y hornear la pieza de pasta cerámica con la representación tridimensional, aplicar un calco o transfer de la pigmentación de la fotografía original y hornear hasta alcanzar el color y brillo de la fotografía original (reiv. 1). Se reivindica también el producto decorativo obtenido (reiv. 10).

El documento D01 se refiere a un procedimiento que permite la impresión o revestimiento de cerámica simultáneamente a su electroconformación y que conduce por monococción a productos decorativos o técnicos (resumen). No se usa sistema informático para obtención de imágenes digitales.

El documento D02 se refiere a un procedimiento para la fabricación de piezas de cerámico o vidrio con efecto fotoluminiscente y el producto obtenido. Incluye aplicar a un soporte de vidrio una primera capa de esmalte, una segunda capa de granilla vítrea y cocción del soporte (reiv. 1). No existe una base rectangular de pasta cerámica ni un sistema informático de obtención de imágenes digitales.

El documento D03 se refiere a un método para desarrollar un modelo sobre un sustrato usando pasta cerámica, que comprende exponer el sustrato cubierto con resina a la luz y rellenar con pasta opaca y cocer. No existe obtención de imágenes mediante sistema informático.

El documento D04 se refiere a una pasta fotosensible para formar un modelo conductor sobre un sustrato cerámico o vítreo. No se utilizan sistemas informáticos de formación de imágenes ni se hornea el producto para obtener propiedades finales.

Se considera que la solicitud cumple con los requisitos de novedad y actividad inventiva en sus reivindicaciones 1-10, según los art. 6.1 y 8.1 de la L.P.