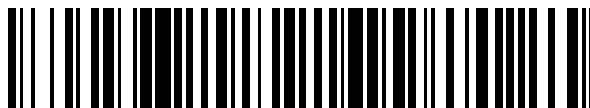


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 444 020**

21 Número de solicitud: 201200782

51 Int. Cl.:

**B44C 1/00** (2006.01)

**B41N 1/12** (2006.01)

**B41C 1/02** (2006.01)

**B44C 1/24** (2006.01)

**B44C 1/24** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**30.07.2012**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**21.02.2014**

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE  
(50.0%)**

**Avenida de la Universidad s/n Edificio Rectorado  
y Consejo Social  
03202 Elche (Alicante) ES y  
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA (50.0%)**

72 Inventor/es:

**NAVARRO FERNÁNDEZ, Antonio y  
FUENTES ESTEVE, José**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

54 Título: **Procedimiento de grabado con molde**

57 Resumen:

El Procedimiento de grabado con molde, se construye a través de la creación de un molde-matriz de poliéster, nos permite reproducir fielmente, en tonos texturas y relieves, una imagen que inicialmente hemos realizado con óleo. Este procedimiento nos permite además repetir una imagen a través de su estampación tantas veces como se desee, siguiendo el proceso de estampación tradicional en una prensa de impresión calcográfica llamada tórculo.

**ES 2 444 020 A1**

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento de grabado con molde.

### Objeto de la invención

5 Esta invención trata de un proceso de reproducción de imágenes que confiere una calidad distinta a la se puede obtener a través de otros procesos similares de reproducción de imágenes, tanto en el campo de la impresión comercial como en el campo de lo artístico.

El procedimiento de grabado con molde, permite registrar con la máxima fidelidad y detalle una gran variedad de tonalidades y texturas en una imagen, a través de la creación de una matriz con una base oleosa.

### Título

10 El título de este procedimiento es: Procedimiento de grabado con molde.

### Sector de la técnica

15 El procedimiento de grabado con molde se enmarca dentro del campo de las Bellas Artes, concretamente en la materia de Arte Gráfico Seriado, llamado también Obra Gráfica Original Seriada. Esta es una parcela de la creación artística en la que trabajan pintores, escultores y grabadores para crear imágenes con la posibilidad de repetirlas y con el valor artístico de tratarse de un procedimiento manual y artesanal, no mecánico. Por esta razón ha tenido un amplio uso y desarrollo en el siglo XX y continúa en aumento en la actualidad.

### Estado de la técnica

Esta técnica ha surgido a partir de los procesos ya existentes en el Grabado como son el Grabado al Carborundo, el Grabado al Monotipo el Grabado a partir de Molde.

20 Cada uno de estos tres procesos aporta aspectos distintos a la Imagen Múltiple dentro del Grabado. De cada uno de estos procesos se ha tomado un aspecto distinto que se han sumado en esta invención

Del Grabado al Carborundo se toma el polvo de carborundo, que en forma de grano queda incorporado en la matriz y proporciona la escala tonal de la imagen final. Este aspecto es esencial para la riqueza y variedad de los grises en la imagen ya que aporta una información gráfica esencial.

25 Del Grabado al Monotipo se selecciona la acción directa de trazado en la fase de creación de la imagen y su carácter gráfico, de modo que la diferencia fundamental es que en el monotipo las imágenes obtenidas son únicas y en el Procedimiento de grabado con molde son múltiples, es decir, que se pueden repetir.

Finalmente, del Grabado a partir de Molde de toma la forma de confeccionar la matriz que en ambos casos se crea a partir de resina sintética en lugar de matriz de metal como es tradicional en el Grabado.

### 30 Descripción detallada de la invención

35 En esta invención se crea una imagen a través de un nuevo procedimiento de Grabado con Moldes que amplía las posibilidades gráficas en la creación de imágenes a través de esta modalidad del Grabado. La aportación fundamental de este procedimiento a los existentes es que permite una obtención de una imagen múltiple final que es idéntica a la imagen creada inicialmente igualándola en tonos, texturas, formas, detalles e incluso el propio relieve de la materia con la que se creó.

El procedimiento se desarrolla en las siguientes fases:

Primero se crea la imagen con una materia grasa de pintura al óleo comercial sobre un soporte de plástico. La densidad de esta pintura aporta relieves, formas y volúmenes esenciales en esta técnica.

Luego se procede al espolvoreado de carborundo en grano sobre el dibujo.

40 El carborundo adecuado para el procedimiento de grabado aquí descrito es el de numeración de textura de 180, de 240 y de 320, según la escala de Goetz, ya que proporcionan gran variedad y precisión de valores tonales y texturizados sobre el óleo.

A continuación se aplica aire a presión sobre la imagen para conseguir que el grano penetre en la masa oleosa y para eliminar el grano sobrante. En este estado, la obra ya está lista para realizar un molde con resina.

Primero se procede a colocar un cerramiento alrededor del perímetro dibujado, por medio de una madera en la que previamente se ha vaciado la parte central, a modo de ventana, con la misma medida que la imagen realizada. Después se sellan los taludes interiores de la madera para que no penetre la resina líquida que será aplicada posteriormente.

- 5 Para realizar el molde, se prepara una mezcla de resina de poliéster rígida con un 30% de resina de poliéster flexible. Se añade a la mezcla un 2 % de catalizador y se procede a aplicar por vertido sobre toda la imagen.

Para ello se coloca la imagen completamente horizontal y la resina líquida se vierte hasta llegar al mismo borde de la madera-ventana, sin desbordar.

Se pasa a una fase de endurecido de la resina durante al menos 24 horas.

- 10 Posteriormente se retira de este molde-matriz, tanto la pieza de madera, como el soporte de plástico sobre el que se creó la imagen y se procede a la limpieza del molde resultante.

Con una brocha y aguarrás se retiran los restos de óleo y carborundo y finalmente se retocan los bordes laterales de la matriz, limando asperezas e irregularidades.

- 15 De este modo el molde-matriz está listo para su estampación sobre papel, que se realizará por medio de un tórculo de impresión de grabado. Dado que el molde-matriz tiene 5 mm. de grosor, durante el proceso de impresión se encastra el molde matriz en la madera-ventana, con el fin de que la presión del rodillo no rasgue el papel debido a los desniveles.

#### **Modo de realización de la invención**

- 20 El proceso consiste en crear una matriz de resina sintética por medio de un sistema de molde que permite que se adapte a la topografía de la superficie de la imagen creada, obteniendo una huella de la imagen inicial en relieve, con una fidelidad extrema, tanto en sus valores tonales, como en su volumen y relieve.

El proceso técnico se compone de 15 etapas que son fases esenciales es su desarrollo como veremos a continuación.

1. Materiales necesarios para iniciar el proceso:

- 25 Pintura al óleo de color oscuro.

Plástico rígido transparente de las medidas de la imagen.

Una mesa de dimensiones mayores que la imagen.

Un tablero de madera de 0'5 mm. y 10 cm. mayor que la imagen.

Grano de Carborundo de molienda de 240.

- 30 Resina de poliéster rígida y resina de poliéster flexible.

Papel blanco del tamaño de la imagen.

2. Realización del boceto o imagen de referencia.

- 35 Sobre el papel blanco y usando lápiz de grafito, rotulador o carboncillo, abocetamos el dibujo de la imagen que vanos a crear a través de este proceso. La imagen deberá ser precisa, ya que sirve de referencia para la composición de la imagen y la distribución de formas y detalles sobre ella. También se puede abocetar con técnicas de dibujo con mancha, como tinta china a pincel o pintura acrílica monocroma.

3. Realización del soporte temporal de la imagen-matriz.

Llamamos soporte temporal, al elemento que servirá de base para crear la imagen que posteriormente se convertirá en matriz permanente.

- 40 Realizado el abocetado previo, se coloca encima el plástico transparente de la misma medida que el papel dibujado. Este plástico, por su transparencia, permite visualizar el dibujo y facilitar la creación de la imagen sobre su superficie. Se puede emplear plásticos transparentes de PVC, metacrilato o policarbonato, con un grosor mínimo de 0,7 mm.

Estos materiales plásticos reúnen además otras características necesarias en el procedimiento de grabado aquí descrito:

Por su adherencia, permiten un adecuado tratamiento del óleo con espátulas, pinceles, brochas y otros utensilios que se deseen utilizar.

5 Son impermeables a toda sustancia.

Permiten el tratamiento del óleo con diluyentes tanto derivados del petróleo como de origen vegetal, facilitando la realización de grafismos y pinceladas con toda la libertad que el artista desee.

Finalmente cabe destacar que la composición química de los plásticos impide que se pegue a su superficie la resina de poliéster, lo que facilita enormemente el proceso de despegado posterior de la matriz de este soporte temporal.

10 4. El producto para la creación de la imagen.

El óleo es el producto fundamental con el que se crea la imagen en el procedimiento de grabado aquí descrito. El óleo se puede usar en las dos variantes en que se comercializa, ya sea en tubo o en barra. Este material es un compuesto de pigmento emulsionado con aceite de linaza y secativos.

5. Los útiles de aplicación

15 En general se puede aplicar el óleo con cualquier útil que nos permita su depósito sobre la superficie y que a la vez nos facilite la configuración de la imagen.

El útil más conocido y usado es el pincel en todas sus variantes de pelo duro, blando, gruesos o finos, incluso pinceles de pelos de goma.

El óleo permite ser aplicado también con espátulas de pintor, que pueden ser de metal, de madera o de plástico.

20 Por otra parte, la barra de óleo permite generar trazos de distintas dimensiones, de mayor o menor ancho, dependiendo del grosor de la barra utilizada.

25 El óleo puede mezclarse con diluyente para crear manchas de tonos y texturas muy variadas. Las mezclas pueden realizarse con aguarrás, acetona o alcohol. También se puede mezclar el óleo con tinta transparente para crear un efecto óptico de tonos en la imagen más aproximado a los que se generan en la imagen final. La tinta transparente, para este fin, debe ser mezclada en la misma proporción a la del óleo.

6. La creación de la imagen.

Sobre el plástico rígido trazamos la imagen con el producto de dibujo aplicado con los distintos útiles dependiendo de los efectos gráficos que queramos obtener.

30 En el procedimiento de grabado aquí descrito es condición necesaria que el relieve generado con el óleo en la imagen esté por debajo de los 5 mm., que es el grosor que tendrá el molde-matriz, al usar para su elaboración una madera de 5 mm. de grosor. En el caso de que usemos empastes de óleo de mayor relieve, la madera con la que se hace el recipiente que va a contener la resina deberá igualarse a dicho grosor.

7. Granulado de la imagen

El granulado se realiza aplicando Carborundo en grano sobre la imagen creada previamente con el óleo.

35 La función del granulado es la de introducir un texturizado sobre la superficie del óleo que, inicialmente es lisa. Este texturizado es esencial para que en el proceso de entintado y limpiado de la matriz, durante la fase de la estampación, se retenga la tinta en las zonas de la imagen.

40 El carborundo se aplica mediante un pequeño embudo de plástico metal, con una apertura de unos 2 mm, lo que permite que el carborundo caiga por el orificio de manera controlada. El propio peso del carborundo hace que éste se adhiera levemente a la superficie del óleo y quede retenido sobre ésta.

El carborundo adecuado para el procedimiento de grabado aquí descrito es el de numeración de textura de 180, 240 y 320.

Estas numeraciones de grano pueden aplicarse individualmente o mezclados, para crear sobre el molde una mayor variedad de texturas y de tonos.

8. Pulverizado de aire.

El pulverizado tiene dos funciones.

Por una parte, eliminar el carborundo que no se ha adherido a la imagen trabajada con el óleo.

- 5 Por otra parte, tiene la función incrustar y fijar bien el carborundo que ha quedado adherido al óleo. De este modo se hace más intensa la textura que se genera en el molde por el carborundo incrustado.

El pulverizado se realiza con una pistola de aire comprimido, la cual estará regulada a 1 bar de presión.

Se aplicará uniformemente sobre la imagen a una distancia de unos 25 cm.

9. Materiales necesarios para el recipiente-contenedor con el que se va a crear el molde-matriz.

Para esta fase necesitamos los siguientes materiales:

- 10 Un plástico rígido de entre 0,7 y 3 mm. de grosor y 10 cm. mayor que la imagen dibujada.

Una mesa de dimensiones mayores que la imagen.

Un tablero de madera de 0'5 mm. y 10 cm. mayor que la imagen.

Un nivel de burbuja de agua de los usados en la construcción de viviendas.

10. Realización del recipiente-contenedor.

- 15 Se coloca la imagen sobre una mesa y se verifica con el nivel de burbuja hasta que está completamente horizontal.

Colocamos sobre la mesa el plástico rígido con la imagen dibujada al óleo.

Sobre la imagen colocamos el tablero de 5 mm. de grosor en el que habremos vaciado la parte central, a modo de ventana, con la misma medida que la imagen realizada.

Para evitar desplazamientos de todo el conjunto, se atornilla el tablero a la mesa.

- 20 Después se sellan los taludes interiores de la ventana de la madera para que no penetre la resina líquida que será aplicada posteriormente. Para ello emplearemos plastilina o silicona de cartucho común, ayudándonos con una espátula para encastrar bien la masa.

11. La creación del molde-matriz.

La resina de poliéster es el producto con el que se crea el molde-matriz

- 25 La resina utilizada en el Procedimiento de grabado con molde, es una mezcla de resina dura y flexible en una proporción de 70/30 en cc. La combinación de las dos variedades de resina para la creación del molde-matriz se debe a la necesidad de que en esta haya un grado de flexibilidad necesario para que en su posterior proceso de estampación se evite el craquelado o ruptura del molde-matriz por excesiva rigidez .

- 30 Para su polimerizado o endurecimiento son necesarios dos productos: el acelerador que va incorporado en la propia resina y el catalizador que activa la mezcla. La proporción del catalizador en relación a la resina de un 2%.

La mezcla se hace en una jara medidora añadiendo al final el catalizador. Se unifica la mezcla con ayuda de una pala de plástico o de madera haciendo movimientos suaves en círculos para impedir que se formen burbujas. Se realiza esta operación durante 30 segundos y está lista la mezcla para verterla sobre la imagen.

12. Vertido de la resina.

- 35 La resina se vierte suavemente por toda la superficie de manera uniforme. Se vierte resina hasta que se llena el hueco en el que está la imagen. La sensación visual es que está a punto de desbordarse por toda la superficie por igual y el nivel será justo al ras de la ventana de la madera.

13. El curado de la resina.

El tiempo de curado para la manipulación de la resina es el de 24 horas a temperatura entre 18 y 24°C.

13. Limpieza del molde-matriz.

Se procede en primer lugar a retirar los tornillos que sujetan la madera a la mesa. Se retira la madera-ventana. Se separa el molde-matriz de la base de plástico y se eliminan los restos de plastilina que han podido quedar en los bordes con ayuda de una espátula.

- 5 La limpieza del molde se realiza con ayuda de una brocha de pelo corto y aguarrás, frotando toda la superficie y eliminando los restos de óleo que se han transferido junto con el carborundo.

Una vez limpia, se procede a rematar los cantos. Esto se puede realizar con una amoladora o con una lima de madera.

15. Estampación.

- 10 La estampación del molde-matriz realizado en este proceso se realiza del mismo modo que la estampación del Grabado tradicional.

Se entinta el molde matriz con tinta de estampación calcográfica aplicada con una brocha plana de pelo duro cortado por la mitad.

Se limpia la tinta con tarlatana hasta quede solo en las zonas de imagen.

- 15 Se humedece durante una hora el papel de estampación.

Y la estampación se realiza en una prensa llamada tórculo.

Para imprimir se coloca en primer lugar la madera de 5 mm. que usamos para hacer el molde-matriz.

En el interior de la madera colocamos el molde-matriz entintado.

Sobre este colocamos el papel de estampación húmedo.

- 20 Sobre el molde-matriz situamos una goma espuma de densidad media.

Sobre la espuma colocamos dos mantillas de fieltro denso y de 5 mm. de grosor cada uno.

Regulamos la presión como para una impresión convencional de grabado.

Finalmente pasamos el conjunto de elementos por la presión del tórculo.

- 25 Separamos la estampa del molde-matriz y la llevamos a secar colocándole un papel secante en el que habremos cortado un hueco de dimensiones similares a la imagen para no dañar los relieves.

Sobre el secante colocamos la madera-ventana de 5 mm. que hemos usado para crear el molde-matriz y añadimos algo de peso para que al secar la estampa nos quede completamente plana.

**Aplicación industrial**

- 30 El Procedimiento de grabado con molde puede ser usado como un proceso más de los que se emplean actualmente en los talleres de edición de Obra Gráfica y Múltiple para la creación de obras realizadas por artistas.

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento de Grabado con molde que se desarrolla a través de las siguientes etapas:
- A) Creación de una imagen inicial sobre un soporte transparente de plástico con pintura de óleo.
  - B) Espolvoreado de carborundo en polvo de numeración de textura seleccionada de una lista que consiste en 180, 240 y 320 según la escala de Goetz.
  - C) Pulverizado de aire sobre la imagen.
  - D) Preparación de un recipiente para aplicar resina de poliéster y crear un molde-matriz a partir de la imagen inicial del paso A.
  - E) Mezcla y vertido de resina de poliéster rígida y flexible.
  - F) Endurecido de la resina durante 24 h.
  - G) Limpiado del mole-matriz con aguarrás.
  - H) Estampación del molde-matriz en un tórculo entintando y limpiando el molde como se procede en el grabado tradicional.
2. Procedimiento de Grabado con molde de acuerdo con la reivindicación 1, en el que se emplea una mezcla de dos resinas de poliéster, una rígida y otra flexible, en una proporción de 70/30 respectivamente.
3. Procedimiento de Grabado con molde de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la mezcla de las dos resinas de poliéster se aplica sobre la imagen con una capa de granos de carborundo para formar el molde-matriz.
4. Procedimiento de Grabado con molde de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el curado de la resina deberá ser de 24 horas a temperatura entre 18 y 24 °C.
5. Procedimiento de Grabado con molde de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el molde-matriz obtenido se imprime en una prensa de estampación de grabado llamada tórculo.



- ②① N.º solicitud: 201200782  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 30.07.2012  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	GB 1388536 A (SOC CIVILE D'ETUDES ET DE RECHERCHES) 26.03.1975, columna 2, línea 11 – columna 7, línea 72; figuras.	1,4
A	CN 102180061 A (HANGZHOU CLASSIC MAXIM ARTS & CRAFTS CO LTD) 14.09.2011 & Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN CN-201110059180-A.	1

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  
08.07.2013

Examinador  
M. B. Hernández Agustí

Página  
1/4



## CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**B44C1/00** (2006.01)

**B41N1/12** (2006.01)

**B41C1/02** (2006.01)

**B44C1/24** (2006.01)

**B44C1/24** (2006.01)

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

B44C, B41N, B41C

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 08.07.2013

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-5	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-5	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>

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	GB 1388536 A (SOC CIVILE D'ETUDES ET DE RECHERCHES)	26.03.1975
D02	CN 102180061 A (HANGZHOU CLASSIC MAXIM ARTS & CRAFTS CO LTD) 14.09.2011 & Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN CN-201110059180-A.	

**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 de patente describe un procedimiento de grabado con molde que se desarrolla a través de las siguientes etapas:

- Creación de una imagen sobre un soporte transparente de plástico con pintura al oleo.
- Espolvoreado de carborundo en polvo de numeración de textura seleccionada de una lista que consiste en 180, 240, 320 según la escala de Goetz.
- Pulverizado de aire sobre la imagen.
- Preparación de un recipiente para aplicar resina de poliéster y crear un molde matriz a partir de la imagen inicial del paso A.
- Mezcla y vertido de resina de poliéster rígida y flexible.
- Endurecido de la resina durante 24 horas.
- Limpieza del molde matriz con aguarrás.
- Estampación del molde matriz en un tórculo entintado limpiando el molde como en el grabado tradicional.

El documento D01 describe un método para reproducir una pintura al oleo con sus colores y relieve mediante las siguientes etapas.

Se puede crear una pintura al oleo sobre un soporte de plástico transparente. (pagina 2 línea 11 en adelante)

Aplicar una capa metálica espolvoreada con una pistola de aire a presión finas gotitas de metal fundido.

Preparación de un recipiente para aplicar resina de poliéster y crear un molde matriz a partir de la imagen inicial del primer paso.

Mezcla y vertido de resina de poliéster con catalizador.

Endurecido de la resina por un periodo de tiempo.

Limpieza del molde matriz.

Este proceso abarca varias de las etapas definidas en la solicitud de patente pero no abarca todas las características técnicas contempladas en el procedimiento reivindicado.

El documento D02 describe un proceso para una imitación en alta calidad de pintura al oleo. Este proceso comprende etapas en las que se escanea la pintura y se utiliza un dispositivo de escaneo de color obteniéndose un producto a medio terminar. Se contrasta y soluciona a mano la diferencia de color y defectos de este último y la pintura original.

Los documentos anteriores reflejan el estado de la técnica anterior y no constituyen anterioridad al procedimiento reivindicado, por lo tanto, se considera que la solicitud de patente es nueva y tiene actividad inventiva, según los Art. 6.1 y Art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/86..