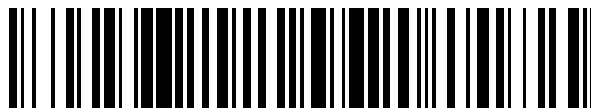


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 842**

21 Número de solicitud: 201230863

51 Int. Cl.:

B41N 1/12 (2006.01)

B44C 1/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

05.06.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.12.2013

71 Solicitantes:

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA (100.0%)
Patio de Escuelas, 1
37008 Salamanca ES

72 Inventor/es:

FUENTES ESTEVE, José y
SÁEZ DEL ALAMO, María Concepción

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

54 Título: **Procedimiento de grabado al carborundo**

57 Resumen:

Procedimiento de grabado al carborundo.

Constituye una alternativa a las técnicas aditivas de grabado al carborundo actuales, permitiendo optimizar la calidad de la imagen final obtenida, y aportando una mayor precisión, riqueza y sutileza de las líneas y trazos representados. Además, el procedimiento de grabado aquí descrito permite partir del empleo de imágenes de origen fotográfico hasta conseguir el producto final impreso en papel mediante las técnicas de estampación habituales.

ES 2 432 842 A1

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de grabado al carborundo

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención pertenece al campo de las técnicas de pintura y dibujo artístico, y más concretamente a técnicas aditivas de grabado por aplicación de partículas, polvos o granos.

- 10 El objeto principal de la presente invención es un procedimiento de grabado al carborundo que supone una alternativa de grabado a las técnicas aditivas conocidas actualmente, aumentando la precisión y sutileza de las líneas representadas, y permitiendo además partir del empleo de imágenes fotográficas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- 15 En la actualidad son conocidas las técnicas de grabado "aditivas", en las cuales se añade materia sobre el soporte para crear la matriz final. Estas técnicas surgen como consecuencia de la aparición de nuevos materiales, aportando un enriquecimiento considerable en los procesos tradicionales de grabado, permitiendo obtener multitud de efectos lineales y texturas, y evitando dichos procedimientos antiguos de grabado, considerablemente tóxicos y complejos.

- 20 Es Henri Goetz quien a finales de la década de 1960 introduce un nuevo concepto referente a la matriz: su creación a partir de la adicción de materia, y no por sustracción como en los procesos tradicionales. De este modo surge el grabado aditivo y los orígenes del Collagraph. Es así como Henri Goetz crea el conocido como "Grabado al Carborundo", en el que la matriz se crea fijando sobre la superficie carborundo, que después retendrá la tinta.

- 25 El carborundo, o carburo de silicio, es el material abrasivo más duro que existe en el mercado (9 en la escala Mohs de dureza, cuyo máximo es 10) motivo por el que fue elegido para este menester de grabado al resistir adecuadamente la presión del tórculo (prensa cilíndrica utilizada para la impresión y estampación finales). En estado natural sólo existe bajo la denominación de "moissanita", pero es muy escaso, por lo que se obtiene mediante un proceso artificial en el que se quema cuarzo y carbono a 3000°C en un horno eléctrico. En relación al rango de molienda del carborundo, señalar que éste es muy amplio, lo que permite desarrollar una amplia gama de texturas: la numeración que utilizó Goetz va desde el 30 80 (más grueso), 120, 180, 220, 320 400, 800 al 1200 (muy fino y difícil de conseguir).

- 35 A partir de Goetz, numerosos artistas grabadores han desarrollado esta técnica para la adicción de materiales con resina sintética, siendo hoy en día un proceso fundamental en el aprendizaje del grabado contemporáneo.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

- 40 Mediante la presente invención se proporciona un procedimiento de grabado al carborundo sobre un soporte matriz, constituyendo una alternativa de grabado a las técnicas aditivas por carborundo conocidas actualmente, optimizando la calidad del producto final obtenido, y aportando una mayor precisión y sutileza de las líneas y trazos representados. Además, el procedimiento de grabado aquí descrito permite el uso de imágenes fotográficas hasta conseguir el producto o imagen final impresa en papel. Más en particular, el procedimiento de grabado al carborundo objeto de invención comprende básicamente las siguientes etapas:

- 45 En primer lugar se procede a limpiar la superficie del soporte matriz, para la eliminación de todo tipo de grasas e impurezas, empleando para ello preferentemente algodón y alcohol.

- 50 A continuación, se realiza la disposición de un motivo gráfico sobre la superficie del soporte matriz. De acuerdo con una primera realización preferente, este paso comprende el trazado sobre dicha superficie del dibujo artístico que se desea grabar. Por otro lado, de acuerdo con una segunda realización preferente, este paso comprende la disposición de una fotocopia de una imagen fotográfica sobre la superficie del soporte matriz, siendo dicha fotocopia en blanco y negro y realizada con tóner (polvo), no con tintas hidrosolubles que impedirían el resto del proceso y afectarían al resultado final.

- 55 Posteriormente se procede al espolvoreado y aplicación de granos de carborundo sobre el dibujo o imagen ubicada en el soporte matriz, preferentemente de forma manual, esparciendo los granos de carborundo sobre el motivo gráfico. Además preferentemente, los granos de carborundo empleados en el procedimiento de grabado aquí descrito, presentan una numeración de textura de 240, según la escala normalizada, el cual constituye un grano suficientemente fino como para

proporcionar detalles precisos del motivo gráfico representado, a la vez que es lo suficientemente grueso como para no perder definición.

A continuación, se pasa a una etapa de pulverizado del motivo gráfico con aire comprimido para eliminar los granos de carborundo sobrantes. Luego se sigue con la aplicación de una película de pintura de esmalte sintético, preferentemente de color claro, dispuesta sobre la superficie del soporte matriz para el refuerzo de la adherencia de los granos de carborundo existentes sobre el motivo gráfico. De acuerdo con una realización preferente, tanto la etapa de pulverizado de aire, como la etapa de aplicación de pintura de esmalte sintético se realizan mediante una pistola de aire comprimido. Asimismo preferentemente, la pintura de esmalte sintético es previamente diluida con aguarrás, para dotar a la pintura de mayor fluidez.

Finalmente se pasa a una fase de secado del soporte matriz, preferentemente realizada durante al menos 24 horas, a temperatura de entre 20 a 24°C, procediendo por último a la estampación del soporte matriz para la impresión final de la imagen sobre papel por medio de una tinta de estampación, según las técnicas habituales.

En relación al soporte matriz, se ha previsto que éste pueda ser un plástico rígido seleccionado entre: policloruro de vinilo PVC, metacrilato o policarbonato; una plancha metálica, de cobre, zinc o latón; o una plancha de madera a la que previamente se le aplica una capa impermeabilizante.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Se describen a continuación varios ejemplos de realizaciones preferidas, sin que ello suponga limitación alguna en el ámbito de protección de la presente invención.

De acuerdo con una primera realización preferente, el procedimiento de la invención se realiza para un grabado al carborundo mediante un rotulador con punta de fieltro, en cuyo depósito o cargador se inserta una composición líquida comprendida por:

- aceite de linaza cocido, 1centímetro cúbico (en adelante 1cc)
- tinte soluble en materias grasas, en la presente realización Titán® rojo 406, 1cc, y
- metilciclohexano, 99%, 1cc.

No obstante, se ha previsto que dicha composición pueda estar formada por la mezcla entre colorante de vela, 2 gramos, y aceite de linaza cocido 100 cc, con la cual se obtiene si cabe una mayor fluidez, exactitud y precisión de los trazados realizados.

A continuación, una vez que el depósito interno del rotulador ya ha sido cargado con una de las composiciones arriba señaladas, el procedimiento de grabado al carborundo comprende:

- a) limpieza de la superficie del soporte matriz, para la eliminación de grasas e impurezas,
- b) trazado de un dibujo empleando el rotulador arriba citado sobre la superficie del soporte matriz,
- c) espolvoreado y aplicación de granos de carborundo con textura de 240, esparciendo manualmente dichos granos de carborundo sobre los trazados de la imagen dibujada.
- d) secado del soporte matriz durante al menos 24 horas para el endurecido de la composición líquida con los granos adheridos,
- e) pulverizado del dibujo con aire comprimido para eliminar los granos de carborundo sobrantes,
- f) aplicación de una película de pintura de esmalte sintético de color claro, sobre la superficie del soporte matriz para el refuerzo de la adherencia de los granos de carborundo existentes sobre el dibujo, siendo dicho esmalte sintético previamente diluido con aguarrás, para dotar a la pintura de mayor fluidez,
- g) secado del soporte matriz, realizado durante al menos 24 horas, a temperatura de entre 20 a 24°C, y
- h) estampación del soporte matriz para la impresión final del dibujo sobre papel por medio de una tinta de estampación, según las técnicas habituales conocidas de impresión y de grabado en talla.

De acuerdo con una segunda realización preferente, el procedimiento objeto de invención se realiza para un grabado al carborundo a partir de una imagen fotográfica. En este caso el procedimiento comprende inicialmente las fases de:

- realización de una fotocopia en blanco y negro de la imagen fotográfica, siendo dicha fotocopia realizada con tóner,

- aplicación de goma arábica tanto la parte posterior como anterior de la fotocopia para su colocación en un soporte temporal, siendo dicho soporte temporal en este caso una lámina de PVC de 0,2 mm de grosor,
- eliminación de los restos de goma arábica sobrante empleando para ello una esponja, de forma que la fotocopia quede empapada pero no encharcada,
- 5 - secado de la goma arábica, en la presente realización mediante un secador de pelo común, aplicando aire frío durante aproximadamente 10 minutos,
- aplicación de una tinta de transferencia, que en la presente realización está compuesta por aceite de linaza cocido, 2cc, y negro de humo, (pigmento negro compuesto en su mayoría de carbono), 1 gramo,
- 10 - aplicación de agua sobre la imagen de la fotocopia para disolver la goma en las zonas donde no existe dibujo, arrastrando con ella la tinta de transferencia de estas zonas,
- aplicación de aire frío para eliminar el exceso de agua de la fotocopia, quedando levemente húmeda,
- separación de la fotocopia respecto de la lámina de PVC de 0,2 mm de grosor,
- colocación de la imagen de la fotocopia contra una lámina de PVC de 0,7 mm de grosor para proceder a su transferencia,
- 15 - impresión de ambos elementos en la prensa tórculo con una presión moderada,
- separación de la fotocopia respecto de la lámina de PVC de 0,7, donde habrá quedado reportada la tinta de transferencia.

A partir de aquí, se procederá con las etapas ya referenciadas más arriba de:

- 20 c) espolvoreado y aplicación de granos de carborundo sobre la imagen de la fotocopia
- d) pulverizado del motivo gráfico con aire comprimido para eliminar los granos de carborundo sobrantes,
- e) aplicación de una película de pintura de esmalte sintético sobre la superficie del soporte matriz para el refuerzo de la adherencia de los granos de carborundo existentes sobre la imagen,
- 25 f) secado del soporte matriz, y
- g) estampación del soporte matriz para la impresión final de la imagen de la fotocopia sobre papel por medio de una tinta de estampación.

30 Cabe indicar que en las dos realizaciones arriba descritas, tanto la etapa de pulverizado, como la etapa de aplicación de esmalte sintético, se realizan mediante una pistola de aire comprimido, a una presión de salida del aire de 1 bar, suficiente para eliminar los granos de carborundo que quedan sueltos, pero no demasiado elevada que podría arrastrar los granos depositados sobre el motivo gráfico.

35 Por otra parte, señalar que en dichas realizaciones preferentes se ha empleado esmalte sintético de color blanco, que además de ayudar a la adherencia de los granos de carborundo, permite observar en todo momento la cantidad de capa de pintura que está siendo aplicada sobre la superficie del soporte matriz, además de facilitar la posterior etapa de limpieza de la tinta sobrante. Cabe mencionar en este punto que diversos ensayos realizados han permitido concluir que el empleo esmaltes sintéticos transparentes u oscuros no consiguen obtener los óptimos resultados finales que aquí se presentan, en cuanto a precisión, definición y calidad de la imagen final se refiere.

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento de grabado al carborundo sobre un soporte matriz caracterizado porque comprende las etapas de:
 - a) limpieza de la superficie del soporte matriz, para la eliminación de grasas e impurezas,
 - b) disposición de un motivo gráfico sobre la superficie del soporte matriz,
 - c) espolvoreado y aplicación de granos de carborundo sobre el motivo gráfico,
 - d) pulverizado del motivo gráfico con aire comprimido para eliminar los granos de carborundo sobrantes,
 - e) aplicación de una película de pintura de esmalte sintético sobre la superficie del soporte matriz para el refuerzo de la adherencia de los granos de carborundo existentes sobre el motivo gráfico,
 - f) secado del soporte matriz, y
 - g) estampación del soporte matriz para la impresión final del motivo gráfico sobre papel por medio de una tinta de estampación.
- 2.- Procedimiento de grabado al carborundo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los granos de carborundo presentan una numeración de textura de 240.
- 3.- Procedimiento de grabado al carborundo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la disposición del motivo gráfico comprende el trazado de un dibujo.
- 4.- Procedimiento de grabado al carborundo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque el trazado del dibujo se realiza mediante un rotulador en cuyo depósito interno se ha insertado una composición líquida.
- 5.- Procedimiento de grabado al carborundo de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque la composición líquida comprende:
 - aceite de linaza cocido,
 - tinte soluble en materias grasas, y
 - metilciclohexano.
- 6.- Procedimiento de grabado al carborundo de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque la composición líquida comprende una mezcla de colorante de vela y aceite de linaza cocido.
- 7.- Procedimiento de grabado al carborundo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la disposición del motivo gráfico comprende disponer una fotocopia en blanco y negro de una imagen fotográfica.
- 8.- Procedimiento de grabado al carborundo de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque la fotocopia es realizada con tóner.
- 9.- Procedimiento de grabado al carborundo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque tanto la etapa d), como la etapa e) se realizan mediante una pistola de aire comprimido.
- 10.- Procedimiento de grabado al carborundo de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque la pistola de aire comprimido presenta una presión de salida del aire de 1 bar.
- 11.- Procedimiento de grabado al carborundo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en la etapa e) la pintura de esmalte sintético es previamente diluida con aguarrás, para dotar a la pintura de mayor fluidez.
- 12.- Procedimiento de grabado al carborundo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 11, caracterizado porque la pintura de esmalte sintético es un esmalte sintético de color claro.
- 13.- Procedimiento de grabado al carborundo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la etapa f) de secado, se realiza durante al menos 24 horas, a temperatura de entre 20 a 24°C.



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ②① N.º solicitud: 201230863
②② Fecha de presentación de la solicitud: 05.06.2012
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B41N1/12** (2006.01)
B44C1/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	Las técnicas del arte gráfico; Técnicas de Grabado, Técnicas Aditivas. (20 de junio de 2010) Recuperado de internet: <URL: http://miro.palmademallorca.es/obra_grafica/ctecn01.html >	1-4
X	JAVIER BLAS BENITO; ASCENSION CIRUELOS GONZALO; CLEMENTE BARRENA FERNANDEZ, "Diccionario del dibujo y la estampa, vocabulario y tesoro sobre las artes del dibujo, el grabado", 1996, Real Academia de Bellas Artes de San Fernando; ISBN: 9788487181382; Versión recuperada de internet: <URL: http://www.realacademiabellasartessanfernando.com/assets/docs/arte_grafico/diccionario.pdf?PHPSESSID=bd91d7771714b113370ea3f6f568f0a4 >, páginas 17,18,82.	1-4
A	FR 709920 A (GIMEL) 14.08.1931, todo el documento.	1-13
A	GB 1139923 A (EASTMAN KODAK CO) 15.01.1969, página 4, líneas 39-66.	1-13
A	FR 1469315 A (EASTMAN KODAK CO) 10.02.1967, páginas 1-2.	1,7,8

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
22.11.2013

Examinador
G. Villarroel Álvaro

Página
1/5

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

B41N, B44C

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: 22.11.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-13	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 5-8	SI
	Reivindicaciones 1-4, 9-13	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	Las técnicas del arte gráfico; Técnicas de Grabado, Técnicas Aditivas. (20 de junio de 2010) Recuperado de internet: <URL:http://miro.palmademallorca.es/obra_grafica/ctecn01.html>	20 de junio de 2010
D02	JAVIER BLAS BENITO; ASCENSION CIRUELOS GONZALO; CLEMENTE BARRENA FERNANDEZ, "Diccionario del dibujo y la estampa, vocabulario y tesoro sobre las artes del dibujo, el grabado", 1996, Real Academia de Bellas Artes de San Fernando; ISBN: 9788487181382; <URL:http://www.realacademiabellasartessanfernando.com/assets/docs/arte_grafico/diccionario.pdf?PHPSESSID=bd91d7771714b113370ea3f6f568f0a4>, páginas 17,18,82.	1996
D03	FR 709920 A (GIMEL)	14.08.1931
D04	GB 1139923 A (EASTMAN KODAK CO)	15.01.1969
D05	FR 1469315 A (EASTMAN KODAK CO)	10.02.1967

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

El procedimiento de grabado al carborundo para realizar matrices por técnicas aditivas se considera conocido según el Estado de la Técnica, siendo empleado por numerosos artistas desde su introducción por Henri Goetz a finales de los años sesenta.

Se considera que las reivindicaciones 1 a 4 están faltas de actividad inventiva para el experto en la materia porque para realizar una matriz de impresión en relieve por dicho procedimiento conocido entre las denominadas técnicas aditivas, se ha de: limpiar la superficie antes de aplicar el motivo gráfico para conseguir la correcta adhesión del mismo (etapa común a la preparación de cualquier plancha independientemente del proceso de grabado elegido), realizar el dibujo, por ejemplo con la tinta o sustancia adecuada, de forma que se adhiera la composición en polvo elegida para dar volumen (en este caso el carborundo), posteriormente se han de aplicar tales polvos, reforzarlos tras su aplicación con alguna sustancia adecuada tras lo cual se debe proceder a la eliminación del polvo sobrante, siendo habitual para ello el empleo de pistolas de aire comprimido, y finalmente se ha de realizar el secado previo a la impresión de la matriz sobre el soporte elegido, todo ello sin ejercer actividad inventiva alguna dado el estado de la técnica encontrado, ver por ejemplo el "*Diccionario de Dibujo y de la Estampa*" citado en el informe del estado de la técnica, así como la página web citada referente a diversas técnicas de obra gráfica.

Debe tenerse en cuenta que el carborundo se presenta en distintas texturas y que, a falta de la obtención de un efecto técnico inesperado, se considera una opción de diseño el empleo de una u otra no aportando por ello actividad inventiva alguna al procedimiento de la solicitud.

Además una de las opciones más empleadas para la disposición del motivo gráfico es el trazado del dibujo con tinta o composición líquida adecuada.

Ahora bien, respecto a la composición líquida del rotulador que realiza el motivo gráfico objeto de la solicitud, no se han encontrado los elementos reivindicados en las reivindicaciones 5 y 6, ni tampoco el proceso de aplicación del motivo gráfico incluido en las reivindicaciones 7 y 8.

El uso de pistolas de aire comprimido tanto para la aplicación de sustancias, como para la eliminación de las mismas, es una práctica común en las artes gráficas que no aporta actividad inventiva al procedimiento, considerando que la presión de salida es un parámetro a fijar por ensayo según las necesidades planteadas.

Lo mismo es aplicable a la dilución en aguarrás de la pintura reflejada en la reivindicación 11.

En cuanto a la elección del esmalte sintético de color claro se considera una opción de diseño que el experto en la materia seleccionaría según el problema planteado sin el ejercicio de la actividad inventiva.

El tiempo y la temperatura de secado seleccionadas son una combinación entre muchas posibilidades que el experto en la materia podría determinar por ensayo sin por ello aportar actividad inventiva alguna al procedimiento.

En el informe del estado de la técnica se citan también documentos referentes a la preparación de planchas o matrices de impresión para distintos procesos que comparten algunos elementos con el procedimiento de la solicitud. Por ejemplo el documento D01 presenta un procedimiento de creación de soportes matriz para impresión con eliminación de material pero que presenta etapas comunes a las reivindicadas por ejemplo en cuanto a la limpieza de la placa previa al proceso de grabado o la aplicación del polvo de carborundo con aire comprimido.

El documento D02 presenta un producto fotosensible para preparar matrices de impresión en relieve. En el ejemplo 2 de su memoria utiliza partículas de carborundo para conseguir una matriz capaz de aguantar mejor la presión de impresión y para conseguir una reproducción de la imagen muy precisa, lo cual forma parte del objeto de la solicitud.

Por todo lo anteriormente expuesto se considera que las reivindicaciones 1 a 4, 9 a 13 no poseen actividad inventiva para un experto en la materia según el artículo 8.1 de la ley 11/1986 de patentes.