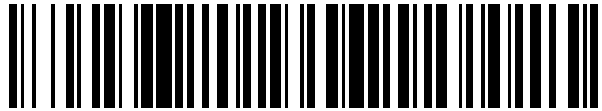


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 551 436**

51 Int. Cl.:

B41N 6/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.07.2014 E 14178952 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.09.2015 EP 2832555**

54 Título: **Dispositivo de soporte para placas de impresión**

30 Prioridad:

29.07.2013 IT MI20131266

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

19.11.2015

73 Titular/es:

**PROTEC SURFACE TECHNOLOGIES S.R.L.
(100.0%)**

**Via Benaco 88
25081 Bedizzole (BS), IT**

72 Inventor/es:

**TOSTI, MICHELE y
PITACCO, FABRIZIO**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 551 436 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

Dispositivo de soporte para placas de impresión

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de soporte para placas de impresión del tipo citado en el preámbulo de la reivindicación 1.

10 En particular, la invención se refiere a un dispositivo de soporte específico adecuado para su uso en la producción de placas para calcografía, es decir placas sobre las que se graba, se cincela o, de otra modo, se talla el dibujo que se va a imprimir.

Como se sabe de la técnica anterior, para crear placas de este tipo, primero debe hacerse un molde para obtener el negativo del diseño que se va a imprimir y este molde debe entonces recubrirse con capas de plata y níquel.

15 En detalle, primero se crea el molde grabando una placa base, normalmente fabricada de poliamida o Kapton®, por ejemplo usando tecnología láser, para producir un negativo de las imágenes y de las palabras que se van a imprimir.

20 Cuando se ha hecho esto, el molde se coloca en un dispositivo en el que se lleva a cabo un proceso de deposición química con el fin de crear una primera capa, normalmente de plata, para recubrir la superficie del molde con dicho negativo de la imagen.

En este punto, la placa se coloca en un segundo dispositivo en el que se deposita una capa metálica de níquel sobre la capa de plata, por medio de un procedimiento de deposición galvánica.

25 La capa de níquel se separa entonces de la capa de plata y del molde, se incrementa por adición y, por último, se recubre con una capa de material con una gran dureza superficial, normalmente cromo duro.

El documento US-B1-6 170 396 enseña un dispositivo de soporte para placas de impresión.

30 La solución de la técnica anterior mencionada anteriormente tiene varios inconvenientes significativos.

35 Un primer inconveniente radica en el hecho de que los procesos galvánicos implican el uso de baños galvánicos que están asociados con problemas en términos de seguridad del operario y de eliminación del residuo industrial que se genera, que resulta particularmente difícil y cara y tiene un impacto medioambiental considerable.

Un inconveniente adicional de las placas de impresión producidas de esta manera consiste en el hecho de que no tienen un espesor uniforme en toda la superficie de la placa.

40 Los inconvenientes descritos anteriormente se han superado mediante la sustitución de los procesos galvánicos por procesos de alto vacío.

Sin embargo, tales procesos de alto vacío tienen algunos inconvenientes adicionales.

45 Se llevan a cabo girando o trasladando las placas. Las placas, por tanto, tienen que estar soportadas para impedir que adopten posiciones incorrectas y, en particular, para asegurar el mantenimiento de la posición correcta y, por tanto, una deposición uniforme y óptima de la capa de níquel.

50 Un inconveniente adicional radica en la dificultad de crear un soporte que puede asegurarse a las placas sin cubrir el diseño de impresión y que sea capaz por tanto de garantizar su correcto recubrimiento.

Por estas razones, dicho soporte es extremadamente importante.

55 En esta situación la finalidad técnica de la presente invención es idear un dispositivo de soporte para placas de impresión que supere sustancialmente los inconvenientes mencionados anteriormente y, en particular, que permita el recubrimiento de las placas de impresión utilizando el procedimiento de deposición de alto vacío.

Dentro del alcance de dicha finalidad técnica un objetivo importante de la invención es proporcionar un dispositivo de soporte que haga posible tener placas de impresión que comprendan capas creadas usando procesos de alto vacío.

60 La finalidad técnica y objetivos especificados se logran con un dispositivo de soporte para placas de impresión como se reivindica en la Reivindicación 1 adjunta.

Las realizaciones preferentes se describen en las reivindicaciones dependientes.

65 Las características y ventajas de la invención son claramente evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferente de la misma, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La **Fig. 1** muestra un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención;
 La **Fig. 2** muestra un detalle del dispositivo de soporte;
 La **Fig. 3a** muestra una placa que se fijará sobre el dispositivo de soporte de acuerdo con la invención;
 La **Fig. 3b** muestra una placa que se dispondrá sobre el dispositivo de soporte; y
 La **Fig. 4** ilustra una parte del dispositivo de soporte de acuerdo con la invención.

Con referencia a dichos dibujos, el número de referencia 1 indica de manera global el dispositivo de soporte de acuerdo con la invención.

Para ser utilizadas, es adecuado crear placas de impresión **10** y, en detalle, placas para impresión de seguridad que comprendan una capa base **11** que tenga una superficie grabada **11a** que comprenda grabados o similares que se van a imprimir tales como los de, por ejemplo, billetes de banco, sellos, documentos u otros productos de impresión de seguridad; y un recubrimiento exterior **12** fabricado de un material resistente al desgaste y, preferentemente de un material seleccionado entre cromo, circonio o titanio o los nitruros o carbonitruros de los mismos, y cubrir dicha superficie grabada **11a** para definir la superficie de impresión **10a** que reproduce sustancialmente los grabados presentes en la superficie grabada **11a**.

El dispositivo de soporte **1** comprende un soporte **20** que define un eje de extensión principal **20a**, preferentemente paralelo al gradiente gravitacional, y un perfil general sustancialmente prismático; fijaciones **30** adecuadas para acoplarse con los cantos **11b** opuestos de la capa base **11** que rodea la superficie grabada **11a**; topes **40** adecuados para impedir un movimiento relativo entre la capa base **11** y las fijaciones **30**; y enganches **50** adecuados para asegurar de forma liberable las fijaciones **30** al soporte **20** en correspondencia con el perfil general.

El soporte **20** comprende al menos una placa base **21** y, preferentemente, dos placa base **21** sustancialmente perpendiculares al eje **20a** y que define el perfil general del dispositivo **1**; y al menos un cuerpo de soporte **22** adecuado para colocar el mismo sustancialmente entre las placas **21** para definir una distancia mutua entre las placas base **21** al menos sustancialmente igual a y, apropiadamente, sustancialmente mayor que una de las dimensiones de la superficie grabada **11a**, es decir, de la anchura o de la longitud de dicha superficie grabada **11a**.

Además, el soporte **20** puede comprender al menos una placa intermedia **23** dispuesta entre las placas base **21** y adecuada para aumentar la rigidez estructural del dispositivo de soporte **1** y definir los puntos de anclaje adicionales de las placas **10** al soporte **20**.

Ventajosamente, las placas **21** y **23** tienen forma sustancialmente circular con su eje coincidiendo sustancialmente con el eje **20a** para definir un perfil general de base circular, sustancialmente prismático, es decir, un perfil con forma cilíndrica del dispositivo de soporte **1**.

El cuerpo de soporte **22** tiene un eje de extensión que coincide sustancialmente con el eje **20a** y tiene una sección transversal más pequeña que las placas **21** y **23** de manera que prácticamente todo el perímetro de las placas **21** y **23** descuella en relación con dicho cuerpo de soporte **22**.

En particular, comprende perfiles **22a** que tienen un eje de extensión sustancialmente paralelo al eje **20a** y dispuesto a lo largo del perímetro de una circunferencia centrada en el eje **20a** que tiene un radio más pequeño que el de las placas **21** y **23**.

Dispuesto a lo largo del perímetro de las placas **21**, el dispositivo de soporte **1** tiene al menos un par de fijaciones **30** adecuadas para permitir que la superficie grabada **11a** esté dispuesta sustancialmente paralela al eje **20a** y, en particular, permita que las puntas de la superficie **11a** estén dispuestas sustancialmente a la misma distancia del eje de extensión principal **20a**.

Apropiadamente, el dispositivo de soporte **1** comprende una pluralidad de pares de fijaciones **30** adecuadas para permitir que una pluralidad de capas base **11** estén unidas al dispositivo de soporte **1** disponiendo sus superficies grabada **11a**s sustancialmente paralelas y a la misma distancia del eje de extensión principal **20a**.

Cada accesorio **30** comprende al menos una hendidura **31** adecuada para alojar interiormente al menos una parte de un canto **11b** y que se extiende sustancialmente paralelo al eje **20a**.

Preferentemente, las fijaciones **30** consisten en varillas caracterizadas por una longitud no menor que la longitud de los cantos **11b** y provistas de hendiduras **31** que se extienden al menos la longitud de dichos cantos **11b**.

Unido a las fijaciones **30**, el dispositivo de soporte **1** está provisto de topes **40** adecuados para impedir un movimiento relativo entre la capa base **11** y las fijaciones **30**.

Con este fin, los topes **40** son adecuados para acoplarse con la capa base **11** en correspondencia con los cantos **11b** y las hendiduras **31** para no interferir con el depósito de las partículas y, por tanto, la creación del recubrimiento exterior **12** en al menos la parte grabada de la superficie **11a**. Dichos topes **40** comprenden tornillos roscados en

ES 2 551 436 T3

orificios realizados en las proximidades de los cantos 11b y a lo largo de las hendiduras y/o elementos de tope adecuados para impedir el deslizamiento relativo entre las hendiduras 31 y la capa base 11 a lo largo de al menos el eje 20a.

5 Por último, para permitir que la capa base 11 esté asegurada al dispositivo de soporte 1 de una manera conveniente y práctica, el dispositivo 1 está provisto de enganches 50 adecuados para conectar de forma liberable, preferentemente por medio de un acoplamiento a presión, las fijaciones 30 al soporte 20 en correspondencia con el perfil general.

10 En particular, dichos enganches 50 están dispuestos en correspondencia con los extremos de las fijaciones 30 y permiten que dichas fijaciones estén aseguradas en correspondencia con el perfil de las placas base 21.

Por ello, comprenden al menos un primer cuerpo integral con la fijación 30 en correspondencia con un extremo de la misma y que define un asiento 51 adecuado para alojar interiormente y, por ello, acoplar a presión con un reborde 20b obtenido en correspondencia con el perímetro exterior del soporte 20 y, en particular, de las dos placas 21.

15 Los rebordes 20b sobresalen de las placas 21 en una dirección sustancialmente paralela al eje 20a de extensión preferente para permitir que el asiento 51 se acople con el mismo por medio de una traslación sustancialmente paralela al eje de extensión principal 20a y, en detalle, acoplarse con él sustancialmente debido a la fuerza de la gravedad.

Los rebordes 20b sobresalen convenientemente en la misma dirección para permitir su acoplamiento simultánea con los asientos 51.

25 El dispositivo de soporte 1 es adecuado para su uso en un innovador dispositivo de depósito de alto vacío capaz de crear un revestimiento 12 con un espesor sustancialmente menor a 10 μm por medio de un proceso de deposición en alto vacío.

30 Preferentemente, el dispositivo de depósito es adecuado para crear el revestimiento 12 por medio de un proceso de deposición en alto vacío utilizando la técnica PVD o PE CVD u otra similar.

Dicho dispositivo comprende, además del dispositivo de soporte 1, un recipiente 100 que define dicha cámara interior adecuada para contener el dispositivo de soporte 1; un aparato de suministro adecuado para suministrar en la cámara interior y, por tanto, depositar sobre las placas de impresión 10, las partículas, preferentemente de un material elegido entre cromo, circonio o titanio o los nitruros o carbonitruros de los mismos, que forman el revestimiento 12; un aparato para crear un vacío, por ejemplo una bomba de vacío, adecuado para crear sustancialmente un vacío en la cámara interior; un dispositivo de movimiento adecuado para mover y, en particular, hacer girar el dispositivo de soporte 1 y las placas 10 a lo largo de un eje de rotación para garantizar la distribución uniforme de partículas y, por tanto, la formación de un recubrimiento 12 sustancialmente uniforme. Dicho eje de rotación es, preferentemente, sustancialmente paralelo al eje de extensión principal 20a.

El uso de un dispositivo de soporte y el funcionamiento de un dispositivo de deposición en alto vacío, descrito anteriormente en un sentido estructural, es el siguiente.

45 En primer lugar, se prepara una pluralidad de capas base 11 de níquel, llevando a cabo el proceso de electroformación galvánica descrito.

Las capas base 11 se aseguran después al dispositivo de soporte 1.

50 En detalle, los cantos opuestos de la capa 11 se insertan en las hendiduras 31 y después se aseguran a las fijaciones 30 por medio de los topes 40.

La capa base se dobla entonces para obtener una curvatura que sea sustancialmente la misma que la de las placas base 21 y de modo que la superficie grabada 11a defina la superficie exterior de la curvatura.

55 A continuación, la capa 11 se asegura al dispositivo de soporte 1 a lo largo del perímetro exterior de dicho dispositivo de soporte 1 insertando partes del reborde 20b en los asientos 51 de manera que la superficie grabada 11a está enfrentada a la dirección opuesta al eje 20a y sustancialmente paralela a dicho eje 20a definiendo así sustancialmente el perfil general del dispositivo de soporte 1.

60 Una vez que se ha hecho esto, el dispositivo de soporte 1 se inserta dentro de la cámara y se dispone de manera que el eje 20a coincida sustancialmente con el eje de rotación de la unidad.

65 El aparato de vacío crea sustancialmente un vacío en la cámara interior; la unidad de movimiento hace girar el dispositivo de soporte 1 y los cuerpos 11 alrededor del eje de extensión preferente 20a y, al mismo tiempo, el aparato de suministro alimenta las partículas que forman el revestimiento 12 a la cámara 110a y así las deposita en

las superficies grabada 11as.

Cuando se ha completado la deposición del revestimiento 12 exterior, se retiran las placas 10 del dispositivo 1 y ya están listas para ser usadas para la impresión.

5 La invención consigue algunas ventajas importantes.

10 Una primera ventaja importante obtenida usando el innovador dispositivo de soporte 1 consiste en el hecho de que se usa un proceso de alto vacío para crear las placas de impresión, eliminando así la necesidad de procesos de deposición galvánica y reduciendo así los costes de producción de las placas 10 y eliminando los problemas de seguridad y de tener que tratar con los productos de residuos industriales normalmente asociados con tales procesos de la técnica anterior, haciendo posible la producción de una placa con un bajo impacto medioambiental y respetando el medio ambiente.

15 Otra ventaja importante radica en el hecho de que con el dispositivo de soporte 1, el uso de un proceso de deposición en alto vacío para crear un revestimiento 12 hace posible obtener placas 10 con un espesor muy uniforme.

20 Dichas ventajas se deben principalmente al hecho de que el dispositivo de soporte 1 sólo se acopla con las placas 11 en correspondencia con los cantos 11b y así no interfieren con la deposición del recubrimiento 12 a lo largo de la superficie grabada 11a y, por tanto, garantiza la formación de dicho revestimiento 12 a lo largo de toda la superficie 10a de impresión.

25 Otra ventaja radica en el hecho de que el revestimiento 12 se caracteriza por un espesor extremadamente uniforme y, por tanto, por una resistencia al desgaste y propiedades físicas y mecánicas uniformes.

30 Esta ventaja se debe también al hecho de que con el dispositivo 1, las superficies 11a pueden disponerse sustancialmente paralelas y, en particular, a la misma distancia del eje 11 y, más en particular, del eje de rotación definido por la unidad de movimiento para garantizar la uniformidad del recubrimiento 12.

Otra ventaja no menos importante radica en el hecho de que los enganches 50, por medio de un acoplamiento por presión y, en particular, un acoplamiento entre las fijaciones 30 y el soporte 20 sustancialmente debido a la fuerza de la gravedad, hace posible garantizar un montaje extremadamente práctico y estable del dispositivo de soporte 1.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de soporte (1) para placas de impresión (10) que comprende una capa base (11) que define una superficie grabada (11a) y bordes (11b) que rodean dicha superficie grabada (11a); siendo dicho soporte (1) adecuado para ser utilizado para la deposición en alto vacío de un revestimiento exterior (12) sobre dicha superficie grabada (11a) y estando **caracterizado por que** comprende: un soporte (20) que define un eje de extensión principal (20a), un perfil general sustancialmente prismático, sobresaliendo un reborde (20b) de dicho perfil general en una dirección sustancialmente paralela a dicho eje de extensión principal (20a); fijaciones (30) que comprenden hendiduras (31) adecuadas para contener al menos una parte de cantos (11b) opuestos y que tienen direcciones de extensión principales sustancialmente paralelas a dicho eje de extensión principal (20a); topes (40) adecuados para impedir un movimiento relativo entre dicha capa base (11) y dichas fijaciones (30); y enganches (50) que comprenden al menos un asiento (51) integral con dichas fijaciones (30) adecuadas para acoplarse por presión a dicho reborde (20b).
2. Dispositivo de soporte (1) según la reivindicación 1, en el que dichas fijaciones (30) son adecuadas para constreñir dicha capa base (11) a dicho soporte (20) colocando dicha superficie grabada (11a) sustancialmente paralela a dicho eje de extensión principal (20a).
3. Dispositivo de soporte (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho soporte (20) define dicho perfil general, de base circular, sustancialmente prismático.
4. Dispositivo de soporte (1) según la reivindicación anterior, en el que dichas fijaciones (30) son adecuadas para constreñir dicha capa base (11) a dicho soporte (20) colocando las puntas de dicha superficie grabada (11a) sustancialmente a la misma distancia de dicho eje de extensión principal (20a).
5. Dispositivo de soporte (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho soporte (20) comprende dos placas base (21) sustancialmente perpendiculares a dicho eje de extensión principal (20a) y que definen dicho perfil general; y al menos un cuerpo de soporte (22) adecuado para colocarse por sí mismo sustancialmente entre dichas placas (21) sustancialmente igual a una dimensión de dicha superficie grabada (11a).
6. Dispositivo de soporte (1) según la reivindicación anterior, en el que dichas placas base (21) y dicho cuerpo de soporte (22) tienen un eje de extensión principal que coincide sustancialmente con dicho eje de extensión principal (20a); y en el que dicha placa base (21) tiene una sección transversal mayor que dicho cuerpo de soporte (22) de manera que el perímetro de dichas placas (21) descuella en relación con dicho cuerpo de soporte (22).
7. Dispositivo de soporte (1) según una o más de las reivindicaciones 6-7, en el que dicho reborde (20b) sobresale de dichas placas base (21) a lo largo del perímetro de dichas placas base (21).

