

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

11 ABR. 1978

PATENTE DE INVENCION

(10) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)	457.221	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	25 MARZO 1977	

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
A 2283/76	29 Marzo 1976	Austria

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C25D	- - -

(64) TITULO DE LA INVENCION
"Procedimiento para la fabricación de una lámina de metal provista de una muestra perforada"

(71) SOLICITANTE (S)
SCHABLONENTECHNIK KUFSTEIN GESELLSCHAFT m.b.H.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
A 6330 Kufstein-Schaftenau, Austria

(72) INVENTOR (ES)
Siegfried Rückl

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
M. Curell Suñol

23 261/SE
EX-OE-II

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

5. solicitada en España a favor de SCHABLONENTECHNIK KUFSTEIN GESELLSCHAFT m.b.H., de nacionalidad austríaca, domiciliada en A 6330 Kufstein-Schaftenau, Austria, por "Procedimiento para la fabricación de una lámina de metal provista de una muestra perforada", con prioridad de la solicitud austríaca A 2283/76 de fecha 29 Marzo 1976. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de una lámina de metal provista de una muestra perforada, preferentemente para la fabricación de una plantilla para la impresión con plantilla de rotación, tras ladándose la muestra perforada sobre una capa fotosensible y ejecutándose entonces la lámina por galvanizado. - - - -
- 15.

Las láminas de metal provistas de una muestra perforada, se utilizan a menudo como plantillas de impresión al tamiz para la impresión con plantilla de rotación. Este

- tipo de plantillas de impresión al tamiz se fabrican en su mayoría de forma que se dispone sobre un cilindro metálico una capa de laca fotosensible, después de secada la capa de laca se coloca una película, sobre la que se ha reticulado la muestra deseada, y seguidamente se ilumina la película.
5. Después del revelado de la capa fotosensible que a través de la iluminación ha sufrido en ciertas zonas variaciones en sus propiedades químicas, la superficie metálica del cilindro metálico aparece libre en ciertas zonas. Ahora se se
10. para en estas zonas una delgada capa de níquel mediante un procedimiento de galvanizado, de tal manera que finalmente después de separar el cilindro metálico y el resto de la capa fotosensible, se obtiene una lámina de metal provista de una muestra perforada. Una desventaja de este sistema de fabricación de estas láminas empleado hasta ahora consiste en
15. que las aberturas en la plantilla de impresión al tamiz son menores que los puntos de muestra existentes en la película. El motivo está en que al realizarse la separación del metal dispuesto por galvanizado, el metal no solamente se
20. separa verticalmente de las aberturas, sino que las aberturas empiezan también a aumentar. Se ha determinado que la intensidad de este aumento corresponde en cierta manera al espesor de la plantilla, es decir que cuanto menor es el espesor de la plantilla menores aberturas pueden realizarse.
25. Lamentablemente no es posible el disminuir tanto como se desea el espesor de la plantilla, puesto que las plantillas han de resistir las cargas originadas al imprimir. Así, por

ejemplo, el colorante se introduce a presión a través de las aberturas de la plantilla, y las zonas de material comprendidas entre las aberturas han de resistir esta presión.

5. El objeto de la presente invención es perfeccionar el procedimiento para la fabricación de una plantilla y eliminar las desventajas. - - - - -

10. De acuerdo con la invención se propone ahora que después de trasladar la muestra perforada sobre la capa fotosensible, por lo menos las partes de la misma que quedan después del revelado o una capa situada debajo, se hinchan y durante o después del proceso de hinchado tiene lugar la colocación galvánica del metal laminar. - - - - -

15. Se ha comprobado que utilizando las medidas de acuerdo con la invención el diámetro de las aberturas en la película corresponde casi exactamente al del punto muestra, es decir, que durante la colocación galvánica no tiene lugar ningún aumento de las perforaciones. Como consecuencia de ello, pueden utilizarse espesores mayores para las plantillas de impresión al tamiz, lo cual representa también grandes ventajas al imprimir. Además es posible trasladar reticulados finos y con ello una mejor disolución de la muestra a imprimir sobre la plantilla de impresión al tamiz. Además pueden utilizarse plantillas para imprimir de tonos medios, puesto que la cuña de color alcanzable con las plantillas es notablemente mayor. Puesto que las nuevas planti-

20.

25.

- llas de impresión al tamiz no presentan ningún problema de penetración, ya que a través de las aberturas en la plantilla puede introducirse mucho color, las plantillas para impresión al tamiz fabricadas según el procedimiento pueden aplicarse también de forma ventajosa para la impresión de alfombras, pudiendo aumentarse en más de cuatro veces la finura del reticulado hasta ahora utilizado. Precisamente en la impresión de alfombras es de gran significación el que puedan aumentarse los espesores de pared de las plantillas de impresión al tamiz. Las intensidades de corriente para el galvanizado pueden disminuirse desde la mitad hasta $1/4$ en la invención, con respecto a las intensidades de corriente usuales hasta ahora, puesto que las zonas entre perforaciones pueden mantenerse muy delgadas. - - - - -
- 5.
- 10.
15. Principalmente la invención permite utilizar tanto una capa fotosensible con un material que trabaja positivamente como también una capa fotosensible con un material que trabaja negativamente, aunque de todas maneras la mayoría de las veces se utilizan capas positivas, como por ejemplo compuestos de diazobenzol, compuestos de diazoortoquina, que están contenidos en las resinas. El espesor de la capa fotográfica es en la mayor parte de los casos del orden de $6/1000$ mm. Los espesores pueden pero estar comprendidos en general entre 0,002 y 0,010 mm. - - - - -
- 20.
25. De las tablas siguientes, en relación a distintos reticulados, se desprende el perfeccionamiento de la trans-

parencia al color y los mayores diámetros de perforación, que pueden alcanzarse con el procedimiento de acuerdo con la invención en comparación con los procedimientos sin hinchado. A parte de esto, las plantillas se fabricaron de manera idéntica, se utilizó también la película negativa con igual reticulado. Cuando no se dice lo contrario, las medidas están dadas en mm. -----

TABLA I

		hasta ahora	nuevo
10.	Reticulado	32	32
	División	0,3125	0,3125
	Diámetro del orificio	0,09	0,20
	Ancho de la zona entre perforaciones	0,22	0,112
	Espesor de la pared	0,06	0,06
15.	Transparencia al color	6,56%	41,08%

TABLA II

		hasta ahora	nuevo
	Reticulado	40	40
	División	0,25	0,25
20.	Diámetro del orificio	0,07	0,18
	Ancho de la zona entre perforaciones	0,18	0,07
	Espesor de la pared	0,08	0,16
	Transparencia al color	7,8%	51,8%

TABLA III

	hasta ahora	nuevo
	16	16
	0,62	0,625
5.	0,34	0,50
	0,28	0,125
	0,13	0,18
	30%	64%

De acuerdo con la invención, una parte de la capa fotosensible ha de hincharse. Resulta idóneo el realizar este hinchado proporcionando humedad, pudiendo elevarse previamente la porosidad de las partes a hinchar. La forma como pueden hincharse las partes que han de ser hinchadas, depende por una parte de la composición química y por otra de la finalidad deseada. Seguidamente se proporcionan algunas posibilidades. - - - - -

Después de la iluminación, la capa fotosensible se revela de forma usual. En una capa que trabaja positivamente, la parte que ha recibido la luz está descompuesta y puede eliminarse por lavado con una solución alcalina acuosa. Las partes que permanecen de la capa fotosensible pueden ahora recibir vapor de agua con el fin de hincharlas, habiéndose comprobado que las temperaturas más idóneas son de 50 a 60°C. La duración del vaporizado resultó de 5 a 7 min. - - - - -

Con capas fotográficas que trabajan negativamente puede aplicarse vapor de disolvente en lugar de vapor de agua. Pero también se ha comprobado que resulta indicado el sumergirlas en disolvente. El vaporizado con vapor de disolvente puede pero también aplicarse en capas positivas. -

5.

Después del vaporizado o de la inmersión, se realiza el galvanizado en forma conocida. - - - - -

Otra posibilidad consiste en la aplicación de la plantilla en un armario climatizado, que en los ensayos realizados se ajustó a una humedad de aire del 80 al 90% con 20 hasta 50°C. - - - - -

10.

La capa fotosensible puede recubrirse después del revelado con una capa que también está provista de humedad. En este caso se ha comprobado que la más idónea es gelatina, que después de dos a seis horas se eliminó por lavado con agua. En lugar de la gelatina pueden también utilizarse otras substancias que atraen y proporcionan humedad. Se han alcanzado buenos resultados con glicerinas, alcoholes polivinílicos y acetato polivinílico. - - - - -

15.

Otra posibilidad consiste en añadir a la capa fotosensible un activador que reaccione con la humedad, como fenilhidracina o alcohol polivinílico. Pero también son indicados activadores que reaccionan con el calor, también compuestos de urea, eventualmente en combinación con nitru-

20.

ro sódico, peróxido de agua, bicarbonato sódico o también colorantes capaces de sublimarse. - - - - -

El hinchado puede también alcanzarse iluminando posteriormente las partes que restan después del revelado de la capa fotosensible, con lo que también en estos puntos la capa fotográfica da origen a la separación de moléculas gaseosas, como por ejemplo N_2 , y con ello adopta una destrucción o estructura de burbuja con un hinchado simultáneo. A estas partes restantes de la capa puede además proporcionarse todavía humedad. Como iluminación posterior se ha comprobado que resulta idónea una intensidad de iluminación que corresponde aproximadamente a la mitad de la intensidad de la iluminación normal. - - - - -

Finalmente, existe todavía la posibilidad de tratar con un disolvente la matriz lavada, es decir aquellos cuerpos sobre los que se ha colocado la capa fotográfica, por ejemplo con tricloroetano, al cual eventualmente se le ha añadido agua. A continuación se coloca la capa fotográfica y de esta manera se introduce humedad en la capa fotográfica. - - - - -

La invención puede utilizarse no solamente para la fabricación de plantillas de impresión al tamiz, sino también para la fabricación de hojas de corte para los aparatos de aceitar en seco y para la fabricación de circuitos impresos. - - - - -

La dimensión del hinchado de la capa fotosensible puede controlarse dentro de amplias zonas y adaptarse al tipo de aplicación en cada caso y al material fotográfico utilizado. El hinchado puede representar pero más de diez veces el espesor original de la capa. - - - - -

5.

Además resulta posible utilizar el procedimiento descrito también para la fabricación de plantillas de laca.

Seguidamente se facilita un ejemplo de ejecución.

De acuerdo con la presente invención se fabrica una plantilla sobre un cilindro de níquel, que tiene una longitud de 2 m y un diámetro de 300 mm. En la práctica, el diámetro del cilindro de níquel puede variar entre 100 y 1000 mm. La longitud puede variar entre 500 y 6000 mm. - -

10.

Sobre el cilindro de níquel se coloca una capa fotosensible con un espesor comprendido entre 0,002 hasta 0,2 mm, en caso especial con un espesor de 0,08 mm. La capa fotosensible puede estar fabricada de un material que corrientemente se aplica para la fabricación galvánica de plantillas, por ejemplo una resina sintética fotosensible. La capa fotosensible se ilumina sobre una matriz, que lleva un reticulado con puntos hexagonales, cuya distancia entre centros es de 2 mm. Con ello se proyecta un reticulado hexagonal con una distancia entre centros de 0,08 mm sobre la capa fotosensible correspondientemente al espesor de esta capa.

15.

20.

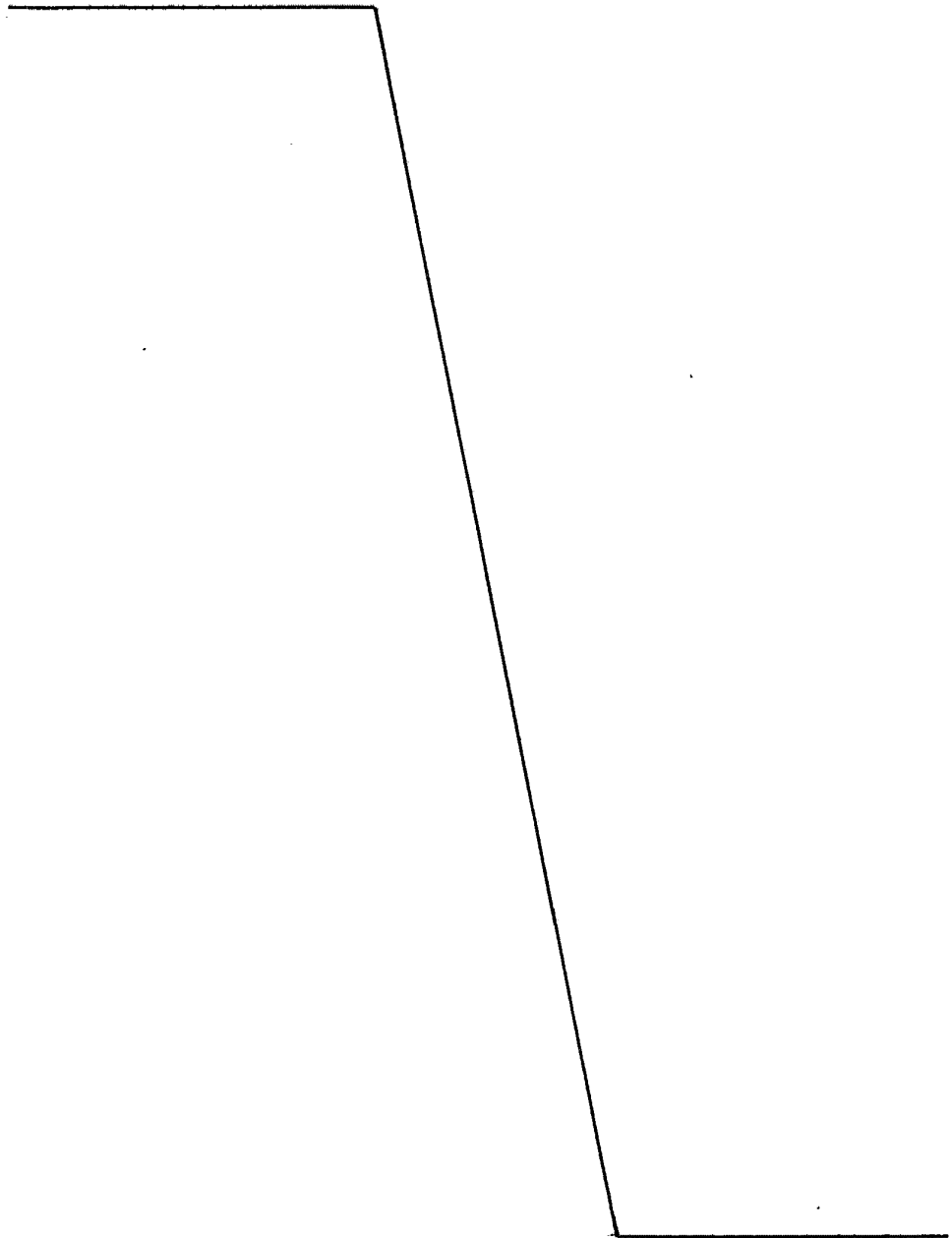
Cada uno de los puntos tiene un diámetro de aproximadamente 0,04 mm. En general la distancia es de 0,4 hasta 0,7 veces la distancia entre centros y el espesor de la capa fotosensible. - - - - -

5. El cilindro se ilumina con una iluminación de 8000 Vatios durante unos 5 minutos en total, girándose el cilindro, y las líneas periféricas situadas una junto a la otra, van provistas del reticulado de puntos. - - - - -

10. Entonces se revela la capa fotosensible iluminada, eliminándose por lavado las partes iluminadas con una solución acuosa con un 0,8 a 5% de lejía acuosa. Los puntos que quedan pueden hincharse con una humedad del 100%, hasta que el contorno de los puntos ha aumentado un 700 a 1100%. - -

15. Entonces se lleva a cabo la colocación galvánica del metal, teniendo el electrodo del substrato la distancia de 12 a 18 cm. La capa de metal colocada tiene un espesor de 0,06 a 0,4 mm. La intensidad de corriente en la colocación galvánica es de 5 Amperios/dm². El electrolito es una solución acuosa de fosfato sódico. Se ha comprobado que al utilizar el hinchado de acuerdo con la presente invención la sección abierta de la plantilla es de aproximadamente un 52% de la sección total, cuando por el contrario, sin este hinchado, la sección abierta es solamente un 7 a un 15% de la sección total de la plantilla. - - - - -

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para la fabricación de una lámina de metal provista de una muestra perforada, preferentemente para la fabricación de una plantilla para la impresión con plantilla de rotación, trasladándose la muestra perforada sobre una capa fotosensible y ejecutándose entonces la lámina por galvanizado, caracterizado porque después de trasladar la muestra perforada sobre la capa fotosensible, por lo menos las partes de la misma que quedan después del revelado o una capa situada debajo, se hinchan y durante o después del proceso de hinchado, tiene lugar la colocación galvánica del metal laminar. - - - - -

5.

10.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la capa fotosensible iluminada se revela y la parte que queda de capa se hincha. - - - - -

15.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la capa se hincha proporcionándole humedad. - - - - -

4.- Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque antes de proporcionar la humedad, se aumenta la porosidad de las partes restantes de la capa. - -

20.

5.- Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la capa se vaporiza

después del revelado y preferentemente en vapor de agua o en vapor de disolvente. - - - - -

5. 6.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque la vaporización se realiza a una temperatura comprendida entre 50 - 60°C durante un tiempo de preferentemente 5 - 7 min. - - - - -

7.- Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la capa se sumerge en disolvente después del revelado. - - - - -

10. 8.- Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la capa fotosensible se recubre después del revelado con una capa que contiene humedad, preferentemente una capa de gelatina, que se elimina antes de la disposición en el baño de galvanización. - -

15. 9.- Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el material de la capa fotosensible se mezcla con un activador. - - - - -

20. 10.- Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado porque se añade un activador que reacciona con la humedad, como por ejemplo fenilhidracina. - - - - -

11.- Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado porque el activador reacciona con el calor, co-



mo por ejemplo un compuesto de urea. - - - - -

5. 12.- Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque después del revelado las partes que restan de la capa fotosensible se iluminan, estas partes se proveen de humedad, que de esta manera se hinchan, y el metal laminar se coloca galvánicamente en la zona libre de capas entre las partes hinchadas de la capa restante. - - - - -

10. 13.- Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado porque la provisión de humedad y el galvanizado se realizan simultáneamente. - - - - -

15. 14.- Procedimiento según la reivindicación 12 ó 13, caracterizado porque la iluminación realizada después del revelado es aproximadamente la mitad de la iluminación realizada para aplicar la muestra perforada. - - - - -

15.- Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque sobre el portador para la capa fotosensible, antes de su aplicación se coloca una capa que proporciona humedad. - - - - -

20. 16.- Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque sobre el portador para la capa fotosensible se prevé una capa que proporciona burbujas de gas. - - - - -

17.- Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las intensidades de corriente para galvanizado, se disminuyen a 1/2 hasta 1/4 de las intensidades de corrientes usuales en la técnica anterior. - - - - -

5.

18.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UNA LAMINA DE METAL PROVISTA DE UNA MUESTRA PERFORADA". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de quince hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras.

10.

MADRID, 25 MARZO 1977

P.A. M. CURELL SUÑOL



maf.