



ESPAÑA

Concedido el Registro de esta Patente con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

NUMERO	8 3 7 2 9
FECHA DE PRESENTACION	10 agosto 1.979

ES A1

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO P 28 34 958.8	32 FECHA 10.8.1978	33 PAIS Alemania
---	-----------------------	---------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL G03C 5/24	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION  
UN PROCEDIMIENTO PARA REVELAR PLANCHAS PARA LA IMPRESION FOTOSENSIBLES EXPUESTAS FOTOGRAFICAMENTE.

71 SOLICITANTE (S)  
HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
Postfach 80 03 20, 6230 FRANKFURT/MAIN 80, Alemania.

72 INVENTOR (ES)  
Günter BERGHAUSER, Ernst-August HACKMANN, Paul STAHLHOFEN, Alemanes.

73 TITULAR (ES)  
El mismo solicitante.

74 REPRESENTANTE  
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

D.A.

1 El invento se refiere a un procedimiento para re-  
velar planchas para impresión fotosensibles expuestas foto-  
gráficamente, dotadas de un substrato de aluminio oxidado  
anódicamente y de una capa fotosensible, que contiene una  
5 o-naftoquinondiazida y una resina soluble en álcali.

Planchas para impresión del tipo mencionado se sue-  
len revelar generalmente con soluciones alcalinas acuosas,  
preferiblemente soluciones de sales tampón, con lo que se  
disuelven en el revelador las zonas expuestas de la capa.

10 En la solicitud de patente alemana publicada nº  
2.507.503 se describe una solución de boratos y de cationes  
metálicos monovalentes para el revelado de capas que sirven  
como capas foto-resistentes. Como material de substrato se  
indica cobre.

15 Para el revelado de planchas para la impresión pla-  
na dotadas de substratos de aluminio, se emplean preponde-  
rantemente soluciones de fosfatos alcalinos o silicatos al-  
calinos, tal como se desprende de la patente alemana nº  
1.200.133.

20 Para el revelado de placas fotoendurecibles, o sea,  
de trabajo negativo, en especial a base de iminoquinondia-  
zidas, se describe en la patente alemana nº 1.193.366 una  
solución acuosa alcalina correspondiente, que contiene adi-  
cionalmente determinados cationes metálicos polivalentes y  
25 eventualmente un formador de complejos. La ventaja de tales  
reveladores radica en un menor ataque a la plantilla foto-  
gráfica fotoendurecida. Como material de substrato para las  
capas que han de ser reveladas, se indica aluminio metálico,  
cinc y hoja de papel.

30 En la patente alemana nº 2.027.467 se describe fi-

1 nalmente la utilización de soluciones reveladoras del tipo  
citado en último lugar, destinadas al revelado de capas fo-  
topolimerizables expuestas, que están aplicadas sobre subs-  
tratos distintos, entre otros sobre aluminio, que eventual-  
5 mente puede estar oxidado anódicamente. A este respecto no  
se manifiesta nada sobre un efecto especial de la solución  
en determinados substratos.

Los reveladores citados al principio, conocidos  
para el revelado de capas positivas, se utilizaban también  
10 para las planchas para impresión plana sobre aluminio oxi-  
dado anódicamente como substrato, empleadas frecuentemente  
en el último tiempo y preferidas debido a su alto rendimien-  
to de impresión. A este respecto se producían oscilaciones  
en la calidad y en las tiradas obtenidas con tales planchas  
15 oscilaciones que por lo pronto no podían ser explicadas.

En la investigación de este problema se descubrió  
entonces que tales oscilaciones se debían, al menos en par-  
te, a que los reveladores empleados atacan y destruyen en  
parte la capa de óxido generada por vía anódica. Este fenó-  
20 meno depende por ley natural de la concentración o respec-  
tivamente del pH de la solución reveladora, de la tempera-  
tura del revelador y de la duración del revelado. Ahora  
bien, se comprobó asimismo que el ataque del óxido se pone  
especialmente de manifiesto cuando la capa de óxido se so-  
mete, antes de aplicarse la capa fotosensible, a un trata-  
25 miento previo, por ejemplo, con ácidos vinilforfónicos o  
polivinilfosfóricos.

El invento se propuso ofrecer un procedimiento de  
revelado para planchas fotosensibles para la impresión, do-  
30 tadas de un substrato de aluminio anodizado y una capa fo-

1 tosensible que contiene una o-naftoquinondiazida y una re-  
sina soluble en álcali, en el que la capa de óxido produci-  
da anódicamente se vea atacada de forma menos fuerte, y de-  
bido a ello se garantice una tirada relativamente grande.

5 El invento parte de un procedimiento para el reve-  
lado de planchas para impresión fotosensibles y expuestas  
fotográficamente, dotadas de un substrato de aluminio oxida-  
do anódicamente, y de una capa fotosensible que contiene  
una o-naftoquinondiazida y una resina soluble en álcali;  
10 procedimiento en el que las zonas expuestas de la capa se  
eliminan mediante lavado con una solución de revelador alcali-  
lina acuosa.

15 El procedimiento de acuerdo con el invento está ca-  
racterizado por el hecho de que el revelado se lleva a cabo  
en presencia de un compuesto ionizable de un elemento de los  
grupos principales II ó III, o bien del grupo secundario  
III del Sistema Periódico.

20 El procedimiento puede ser puesto en práctica de  
manera especialmente sencilla y ventajosa, si para ello se  
agrega el compuesto ionizable a la solución reveladora.

25 Ahora bien, es posible asimismo que el compuesto  
ionizable sea ya desde un principio parte componente de la  
plancha fotosensible para la impresión y esté dispuesto de  
tal modo en ella, que durante el revelado se disuelva al me-  
nos parcialmente en el revelador. A este respecto, el com-  
puesto puede estar contenido, o bien en la capa fotosensi-  
ble, o bien en una capa separada, que puede estar dispuesta  
encima o debajo de la capa fotosensible. Una forma convenien-  
te de realización consiste, por ejemplo, en que dicho com-  
30 puesto se aplique a la vez que se lleva a cabo el tratamien-

1 to previo antes mencionado de la capa de óxido con un ácido  
vinilfosfónico.

5 Si el compuesto es una parte componente de la plan-  
cha para impresión, puede estar contenido en ella, por re-  
5 gla general, en cantidades de 0,01 a 6, preferiblemente  
0,1 a 3 g/m<sup>2</sup>. A este respecto se emplean, por regla general,  
en una capa inferior cantidades menores que en la capa fo-  
tosensible o en una capa de cubierta.

10 Si se agrega el compuesto a la solución reveladora,  
ésta debería contener aproximadamente 0,001 a 0,5 % en pe-  
so, con preferencia 0,01 a 0,3 % en peso del compuesto ioni-  
zable.

15 La solubilidad de los compuestos debe ser por lo  
menos suficiente para conseguir la concentración deseada  
en las soluciones correspondientes. Como adición para la  
solución reveladora se emplean con preferencia sales óxidos  
o hidróxidos hidrosolubles. Como sales ionizables son apro-  
piados en especial halogenuros, sulfatos, nitratos, formia-  
tos, acetatos, propionatos, maleatos, lactatos, levulina-  
tos, malonatos, adipatos o fumaratos. En especial son pre-  
feribles los compuestos ionizables del calcio, estroncio o  
bario.

20 Para elevar la solubilidad de los compuestos ioni-  
zables, se le puede agregar a la solución una cantidad pe-  
25 queña de un formador de complejos, por ejemplo, de un com-  
puesto orgánico capaz de formar con los cationes correspon-  
dientes un compuesto quelato con anillo de 5 ó 6 eslabones.

30 Formadores de complejos adecuados son ácidos hidro-  
xicarboxílicos, ácidos aminocarboxílicos, compuestos poli-  
carbonílicos enolizables, compuestos de nitrógeno con con-

1       tenido de grupos hidroxilos o carboxilos, y fenoles. Ejemplos de tales formadores de complejos vienen indicados en la patente alemana nº 1.193.366.

5       Parte componente principal de la solución acuosa de revelado son, de la manera conocida, sustancias de acción alcalina, tales como álcalis inorgánicos u orgánicos, débiles o fuertes, por ejemplo, sales alcalinas de ácidos débiles o medianamente fuertes, tales como vidrio soluble, metasilicato sódico, fosfato sódico o potásico secundario o terciario; bases tales como hidróxido sódico o potásico, dietilamina, etanolamina o trietanolamina. Estos compuestos alcalinos se emplean eventualmente en una mezcla en la que ejerzan efecto tampón. Su cantidad se calcula de modo que el valor pH de la solución oscile en la gama comprendida entre aproximadamente 10,5 y 14, con preferencia entre 12 y 13,5. Son especialmente ventajosos los silicatos alcalinos hidrosolubles.

15       Las soluciones de revelado pueden contener además compuestos ionogéneos o no ionogéneos tensioactivos, agentes antiespumantes y compuestos de alto peso molecular hidrosolubles para aumentar la viscosidad, por ejemplo, poliglicoles, polialcohol de vinilo o éter de celulosa.

20       La solución de revelado contiene como disolvente preferentemente tan solo agua. Ahora bien, es posible agregar en cantidades pequeñas, es decir, de hasta aproximadamente 5 % en peso, de disolventes orgánicos miscibles con agua.

25       Los materiales de copiar que han de ser revelados por el procedimiento de acuerdo con el invento, contienen como sustancias fotosensibles o-naftoquinondiazidas, en es-

30

1      pecial los ésteres o amidas de ácido naftoquinon-(1,2)-dia-  
zido-(2)-sulfónico. Las capas fotosensibles contienen ade-  
más resinas solubles en álcali, por ejemplo, resinas fenó-  
licas, polimerizados mixtos de ácido acrílico o metacríli-  
5      co, polimerizados mixtos de ácido maléico y otros polimeri-  
zados que contienen grupos carboxílicos. Son preferibles  
las resinas fenólicas, en especial, novolacas.

10      Otras partes componentes posibles de la capa son  
cantidades pequeñas de resinas no solubles en álcali, colo-  
rantes, plastificantes, agentes mejoradores de la adheren-  
cia u otros aditivos usuales.

15      Como sustrato para la capa se emplea aluminio por-  
tador de una capa porosa de óxido generada por vía anódica.  
Antes de la anodización es conveniente asperizar el alumi-  
nio por vía mecánica, química o electrolítica. La anodiza-  
ción se efectúa de la manera conocida, por ejemplo, en áci-  
do sulfúrico o fosfórico, con preferencia en condiciones  
tales, que se obtenga una capa de óxido con un peso de capa  
de aproximadamente 0,5 a 10 g/m<sup>2</sup>. El grueso de la capa de  
20      óxido depende en cada caso del fin deseado de utilización.  
Gracias el cuidadoso procedimiento de revelado de acuerdo  
con el invento resulta posible emplear gruesos menores de  
la capa de óxido, y ahorrar con ello tiempo y gastos.

25      Resulta ventajoso someter la capa de óxido, antes  
de ser aplicada la capa fotosensible, a un tratamiento pre-  
vio para la mejora de la hidrofilia, por ejemplo, con un  
ácido vinilfosfónico, en especial ácido polivinilfosfónico,  
tal como se describe, por ejemplo, en la patente alemana n<sup>o</sup>  
1.621.478.

30      Mediante el invento se consigue que en el revelado

1 del material de copiar descrito sea atacada la capa de óxi-  
do en medida considerablemente menor que cuando se emplean  
5 soluciones de revelado o materiales de copiar por lo demás  
iguales, que no contengan los compuestos ionizables descri-  
tos más arriba. Esta ventaja se pone de manifiesto especial-  
mente en substratos para capas, cuya capa de óxido ha sido  
tratada previamente de la manera que ha sido indicada. El  
procedimiento es aplicable con ventaja especial en el reve-  
lado en dispositivos de revelado automáticos, en los que  
10 no es posible un tratamiento con intensidad distinta de  
puntos mayores exentos de imagen, y puntos con mayor cubri-  
ción de imagen. También se pone aquí especialmente de mani-  
fiesto la ventaja de que el revelador se mantiene durante  
más tiempo listo para el uso, puesto que se vé impurificado  
15 en menor medida por el óxido de aluminio eliminado por ero-  
sión.

El invento será explicado a base de los ejemplos si-  
guientes, en los que partes en peso (p.e.p) y partes en vo-  
lumen (p.e.v.) están en la relación de entre g y c.c. Los  
20 tantos por ciento son tantos por ciento en peso, siempre  
que no se indique lo contrario.

Ejemplo 1

Se disuelven

25 0,76 p.e.p. del producto de la esterificación de 1 mol de  
2,3,4-trihidroxi-benzofenona y 3 moles de clo-  
ruro del ácido naftoquinon-(1,2)-diazid-(2)-5-  
sulfónico,

30 0,58 p.e.p. del producto de la esterificación de 1 mol de  
2,2'-dihidroxi-dinaftil-(1,1')-metano y 2 moles  
de cloruro del ácido naftoquinon-(1,2)-diazid-

1 (2)-5-sulfónico,  
0,19 p.e.p. de cloruro del ácido naftoquinon-(1,2)-diazid-  
(2)-4-sulfónico,  
5,85 p.e.p. de una novolaca de cresol-formadehído con un  
5 punto de reblandecimiento de 105 - 120° C,  
0,07 p.e.p. de violeta cristal  
en una mezcla de disolventes a base de  
40 p.e.p. de éter etilenglicolmonometílico,  
50 p.e.p. de tetrahidrofurano,  
10 p.e.p. de butilacetato.

Con esta solución se recubre una plancha de alumi-  
nio asperizada por via electrolítica y anodizada, con un  
peso de óxido de 3,20 g/m<sup>2</sup>. El substrato de aluminio anodiza-  
do fué tratado, con anterioridad a la aplicación de la capa  
15 copiativa fotosensible, con una solución acuosa de ácido  
polivinilfosfónico, obteniéndose un peso de la capa de  
0,02 g/m<sup>2</sup>.

El material presensibilizado así obtenido fué expues-  
to fotográficamente debajo de un modelo positivo transpa-  
20 rente, y a continuación se reveló con la solución siguiente:

0,58 p.e.p. de hidróxido sódico,  
4,86 p.e.p. de metasilicato sódico . 9 agua,  
1,00 p.e.p. de poliglicol 200,  
25 0,20 p.e.p. de sulfato de aluminio,  
100,00 p.e.p. de agua desalinizada totalmente.

Debido al revelado se eliminan las partes de la ca-  
pa copiativa que han sido descompuestas por la luz, perman-  
neciendo sobre el substrato de la capa los puntos de imagen  
30 no expuestos a la luz, obteniéndose la plantilla (positiva)

1 de impresión correspondiente al modelo. Con el molde de impresión así obtenido se pueden producir en una máquina offset unas 200.000 impresiones irreprochables.

5 El comportamiento distinto de este revelador con respecto a un revelador por lo demás igual, si bien sin la adición del sulfato de aluminio, se pone especialmente de manifiesto, si la plancha fotosensible de impresión obtenida conforme al ejemplo 1 se somete, después de la exposición fotográfica, durante tiempos diferentes a las dos soluciones de revelado. Si el molde de impresión expuesto fotográficamente se trata en un aparato basculante con la solución de revelado sin adición del compuesto de aluminio, a aproximadamente 23° C, se comprueba ya al cabo de 5 minutos un ataque del óxido en puntos discretos de la superficie del substrato exenta de imagen. Después de 10 minutos se pone finalmente de manifiesto un ataque del óxido en una gran superficie, aclarándose la superficie del óxido, que primitivamente aparecía gris, del substrato anodizado en los puntos exentos de imagen, quedando recubierta con una capa blanca.

15 Si, por el contrario, se trata el molde de impresión expuesto fotográficamente, en las mismas condiciones de ensayo, con la solución de revelado indicada más arriba, o sea, en presencia de iones de aluminio, no se puede comprobar en los puntos exentos de imagen nada más que un ataque muy pequeño del óxido, incluso al cabo de 20 minutos de actuación.

#### 25 Ejemplo 2

30 Una plancha para imprimir obtenida como en el ejemplo 1 se revela, después de la exposición fotográfica deba-

1 jo de una dispositiva, de la manera conocida con una solución de la composición siguiente:

7,20 p.e.p. de metasilicato sódico . 9 agua,

5 0,02 p.e.p. de la sal sódica de un éster sulfúrico de alcohol graso-éter poliglicólico,

0,01 p.e.p. de un agente antiespumante usual en el comercio ("antifoam 60),

0,03 p.e.p. de hidróxido de estroncio,

0,06 p.e.p. de ácido levulínico,

10 92,68 p.e.p. de agua desalinizada totalmente.

Con el molde de imprenta así obtenido se pueden producir en una máquina offset unas 250.000 impresiones irreprochables.

15 Después de actuar este revelador durante 15 minutos a 23° C sobre la plancha para imprimir expuesta, no se comprueba ninguna erosión del óxido. Si, en cambio, la solución de revelado indicada más arriba no contiene iones de estroncio, entonces resulta, en condiciones de ensayo comparables, una erosión fuerte del óxido (aproximadamente 44  
20 % en peso) en los puntos exentos de imagen. Es notable además el ataque de la plantilla de imprimir, que resulta visible de manera especialmente llamativa en los llamados medios tonos de una cuña escalonada de medios tonos, expuesta al mismo tiempo. En cambio no se observa ya este ataque en  
25 la cuña escalonada en presencia de los iones de estroncio agregados al revelador de acuerdo con el invento.

### Ejemplo 3

30 Una plancha para imprimir obtenida como en el ejemplo 1 se revela, después de expuesta fotográficamente debajo de una diapositiva, con una solución que contiene:

1           36 p.e.p. de metasilicato sódico . 9 H<sub>2</sub>O,  
          0,1 p.e.p. del agente humectante aniónico indicado en  
          el ejemplo 2,  
          0,05 p.e.p. de un agente antiespumante,  
5           464 p.e.p. de agua desalinizada totalmente  
y       1,5 p.e.p. de una solución de  
          1,0 g de ácido levulínico y  
          0,3 g de hidróxido de calcio, en  
          15 c.c. de agua.

10          Corresponde ésto a un contenido de unos 3,5 mg de Ca<sup>++</sup> en  
          100 c.c. de solución de revelador.

          La hidrofilia del fondo del molde de impresión así  
          obtenido en la máquina de imprimir, es excelente.

15          Si la plancha para imprimir, o bien el material del  
          substrato no sensibilizado se baña durante 15 minutos en  
          la solución reveladora indicada más arriba, no se produce  
          ninguna modificación visible de la superficie del aluminio.

20          Una solución de revelado correspondiente, sin la  
          adición de los iones de Ca<sup>++</sup>, origina en cambio en el mis-  
          mo tiempo, como consecuencia de ataque químico, una capa  
          blanca gredosa sobre la superficie del aluminio.

25          En los ejemplos 4 a 7 siguientes se procede de mane-  
          ra correspondiente a los ejemplos 1 y 2, y después de expues-  
          tas y reveladas las planchas fotosensibles para imprimir  
          obtenidas, se obtienen resultados similares. Para los ejem-  
          plos siguientes se dan por lo tanto únicamente, siempre que  
          sean precisas, las recetas de las soluciones de recubrimien-  
          to, la naturaleza del substrato anodizado empleado y la com-  
          posición de la solución de revelado correspondiente.

30          Ejemplo 4

1 Un molde de imprenta obtenido como en el ejemplo 1 se revela de la manera conocida, una vez expuesto fotográficamente debajo de una diapositiva, con una solución de la composición siguiente:

5 4,5 p.e.p. de metasilicato sódico . 9 H<sub>2</sub>O,  
0,5 p.e.p. de hidróxido sódico,  
0,5 p.e.p. de óxido de boro-III,  
95,0 p.e.p. de agua desalinizada totalmente.

Ejemplo 5

10 Para la preparación de la solución de recubrimiento se disuelven

1,20 p.e.p. del producto de la esterificación de 1 mol del éster etoxietílico del ácido 4,4-bis-(4-hidroxifenil)-n-valérico y 2 moles de cloruro de ácido naftoquinon-(1,2)-diazid-(2)-5-sulfónico,

15 6,00 p.e.p. de la novolaca descrita en el ejemplo 1,  
0,19 p.e.p. de cloruro de ácido naftoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfónico,

20 0,07 p.e.p. de violeta cristal en una mezcla de disolventes a base de

40 p.e.p. de etilenglicolmonometiléter y  
50 p.e.p. de tetrahidrofurano.

25 Con esta solución se recubre una plancha de aluminio asperizada por vía electrolítica y anodizada conforme al ejemplo 1. Después de expuesto fotográficamente debajo de una diapositiva, se revela el molde de imprenta con un revelador de la composición siguiente:

30 2,50 p.e.p. de hidróxido sódico,  
22,5 p.e.p. de metasilicato sódico . 9 H<sub>2</sub>O,



1           1,00 p.e.p. de ácido levulínico,  
475,00 p.e.p. de agua desalinizada totalmente.

Ejemplo 7

5           Una plancha para imprimir obtenida como en el ejem-  
plo 1 se revela, después de expuesta fotográficamente deba-  
jo de una diapositiva, con una solución de la composición  
siguiente:

7,20 p.e.p. de metasilicato sódico . 9 agua  
0,02 p.e.p. del agente humectante aniónico indicado en  
10                           el ejemplo 2,  
0,01 p.e.p. de un agente antiespumante,  
0,20 p.e.p. de cloruro de lantano,  
92,60 p.e.p. de agua desalinizada totalmente.

Ejemplo 8

15           Una plancha para imprimir de aluminio, asperisada  
por vía electroquímica anodizada y provista de la misma ca-  
pa fotosensible que en el ejemplo 6, se revela, después de  
expuesta debajo de una película positiva, en una máquina de  
revelar usual en el comercio. En las dos cubetas de revela-  
do se encuentran 15 y 5 litros respectivamente, de la solu-  
ción de más abajo. En la última cubeta está contenida una  
solución al 1 % de ácido fosfórico en agua desalinizada to-  
talmente. Las soluciones se pulverizan mediante toberas so-  
bre la plancha de imprimir que ha de ser revelada, y son  
25           trasegadas continuamente por bombas.

Solución de revelado:

0,58 p.e.p. de hidróxido sódico,  
4,86 p.e.p. de metasilicato sódico . 9 agua,  
1,00 p.e.p. de poliglicol 200,  
30           0,007 p.e.p. de cloruro de estroncio . 6 agua,

1 100,00 p.e.p. de agua desalinizada totalmente.

Mediante el revelado se obtiene un molde de imprenta correspondiente al modelo. El peso del óxido de la plancha de aluminio para imprimir primitiva -todavía sin revelar- asciende a 2,74 g/m<sup>2</sup>. Después de una pasada a través de la máquina asciende el peso del óxido en los puntos exentos de imagen a 2,52 g/m<sup>2</sup> = 92 %, y después de 3 pasadas, todavía a 2,16 g/m<sup>2</sup> = 79 % del valor primitivo. Sin cloruro de estroncio en la solución de revelado, la erosión del óxido es sustancialmente más alta. Al cabo de 3 pasadas por la máquina se obtienen planchas para imprimir, que únicamente tienen ya 60 a 55 % del peso primitivo del óxido.

Ejemplo 9

Se disuelven

15 0,75 p.e.p. del producto de la esterificación de  
1 mol de 2,3,4-trihidroxi-benzofenona y  
3 moles de cloruro de ácido naftoquinon-(1,2)-  
diazid-(2)-5-sulfónico,  
20 0,58 p.e.p. del producto de la esterificación de  
1 mol de 2,2'-dihidroxi-dinaftil-(1,1')-metano y  
2 moles de cloruro de ácido naftoquinon-(1,2)-  
diazid-(2)-5-sulfónico,  
0,18 p.e.p. de cloruro de ácido naftoquinon-(1,2)-diazid-  
(2)-4-sulfónico,  
25 5,80 p.e.p. de la novolaca de cresol-formaldehído indicada  
en el ejemplo 1,  
5,00 p.e.p. de cloruro de estroncio (con 6 moles de agua), y  
0,07 p.e.p. de violeta cristal  
en una mezcla de disolventes a base de  
30 40 p.e.p. de etilenglicolmonometiléter,



1 diazid-(2)-5-sulfónico,  
7,86 p.e.p. del producto de la esterificación de  
1 mol de 2,2'-dihidroxi-dinaftil-(1,1')-metano y  
2 moles de cloruro de ácido naftoquinon-(1,2)-  
5 diazid-(2)-5-sulfónico,  
2,43 p.e.p. de cloruro de ácido naftoquinon-(1,2)-diazid-4-  
sulfónico,  
78,60 p.e.p. de la novolaca de cresol-formaldehido indicada  
en el ejemplo 1, y  
10 0,95 p.e.p. de violeta cristal  
se aplica sobre un substrato de aluminio asperizado por vía  
electroquímica y anodizado, que previamente ha sido tratado  
con una solución acuosa al 0,3 % de ácido polivinilfosfóni-  
co. Sobre la capa copiativa se aplica entonces y se deja se-  
15 car una solución de  
5,53 p.e.p. de polialcohol de vinilo (valor K: 8; 12%  
de grupos residuales de acetilo)  
1,40 p.e.p. de polivinilpirrolidona,  
0,07 p.e.p. poliglicoléter de alcohol graso,  
20 5,00 p.e.p. de cloruro de estroncio . 6 agua,  
en 88,00 p.e.p. de agua de salinizada totalmente.  
El material presensibilizado así obtenido se expone  
fotográficamente debajo de un modelo positivo transparente,  
y a continuación se revela con el mismo revelador que en el  
25 ejemplo 9.  
El comportamiento distinto de estas planchas para  
imprimir, dotadas de una capa cubriente con contenido de una  
sal de estroncio, en comparación con una plancha para impri-  
mir correspondiente, sin contenido de sal de estroncio, se  
30 pone de manifiesto especialmente, si las dos planchas para

1 imprimir se bañan durante 10 - 15 minutos en el revelador.  
Ya al cabo de 10 minutos de tratamiento, la plancha para  
imprimir exenta de estroncio presenta un marcado ataque del  
óxido, mientras que la plancha para imprimir con la capa  
5 cubriente con contenido de estroncio se encuentra todavía  
irreprochable, incluso después de 15 minutos de tratamiento  
con el revelador.

Ejemplo 11

10 Una plancha de aluminio asperizada por vía electro-  
química y anodizada se trata durante un minuto, a 60°C, con  
una solución acuosa de

5,0 % en peso de cloruro de estroncio . 6 agua, y  
0,3 % en peso de ácido polivinilfosfónico.

15 El exceso se elimina con una rasqueta y después de secar,  
se recubre la plancha de aluminio así pretratada, con una  
solución de

0,75 p.e.p. del producto de la esterificación de  
1 mol de 2,3,4-trihidroxi-benzofenona y  
3 moles de cloruro de ácido naftoquinon-  
20 (1,2)-diazid-(2)-5-sulfónico,

0,58 p.e.p. del producto de la esterificación de  
1 mol de 2,2'-dihidroxi-dinaftil-(1,1') me-  
tano y

25 2 moles de cloruro de ácido naftoquinon-  
(1,2)-diazid-(2)-5-sulfónico,

0,18 p.e.p. de cloruro de ácido naftoquinon-(1,2)-diazid  
(2)-4-sulfónico

5,80 p.e.p. de la novolaca de cresol-formaldehido indi-  
cada en el ejemplo 1, y

30 0,07 p.e.p. de violeta cristal

1 en una mezcla de disolventes a base de  
40 p.e.p. de etilenglicolmonometiléter,  
50 p.e.p. de tetrahidrofurano y  
10 p.e.p. de butilacetato,  
5 y despues se seca.

La plancha fotosensible para imprimir así obtenida se expone fotográficamente debajo de un modelo positivo transparente, y se revela con el revelador indicado en el ejemplo 9.

10 Incluso después de 15 minutos de actuación del revelador, no se comprueba ataque del óxido en los puntos exentos de imagen. En cambio si se prepara una plancha para imprimir correspondiente, en la que la mano previa no contiene ninguna sal de estroncio, se comprueba ya al cabo de 10 minutos de actuación del mismo revelador un marcado ataque del óxido.

15 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

#### REIVINDICACIONES

20 1. Un procedimiento para revelar planchas para la impresión fotosensibles expuestas fotográficamente, dotadas de un substrato de aluminio oxidado anódicamente y de una capa fotosensible, que contiene una o-naftoquinondiazida y una resina soluble en álcali, procedimiento en el que las zonas expuestas de la capa se eliminan mediante lavado con  
25 una solución de revelador alcalina acuosa, caracterizado porque el revelado se lleva a cabo en presencia de un compuesto ionizable de un elemento de los grupos principales II ó III, o del grupo secundario III del Sistema Periódico.

30 2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación

1           ción 1, caracterizado porque el compuesto ionizable se agre  
ga a la solución de revelador.

5           3. Un procedimiento de acuerdo con la reivindica  
ción 1, caracterizado porque el compuesto ionizable es par  
te componente de la plancha fotosensible para imprimir, di  
solviéndose en el revelador durante el revelado.

4. Un procedimiento de acuerdo con la reivindica  
ción 3, caracterizado porque el compuesto ionizable es par  
te componente de la capa fotosensible.

10          5. Un procedimiento de acuerdo con la reivindica  
ción 3, caracterizado porque el compuesto ionizable está  
contenido en una capa situada encima o debajo de la capa fo  
tosensible.

15          6. Un procedimiento de acuerdo con la reivindica  
ción 2, caracterizado porque se emplea una solución de re  
velado que contiene 0,001 a 0,5 % en peso del compuesto  
ionizable.

20          7. Un procedimiento de acuerdo con la reivindica  
ción 1, caracterizado porque, como compuesto ionizable, se  
utiliza un compuesto del calcio, del estroncio o del bario.

8. Un procedimiento de acuerdo con la reivindica  
ción 1, caracterizado porque el compuesto ionizable se em  
plea en forma de sales, óxidos o hidróxidos hidrosolubles.

25          9. Un procedimiento de acuerdo con la reivindica  
ción 1, caracterizado porque se emplea adicionalmente un com  
puesto capaz de formar complejos con los cationes del com  
puesto ionizable.

30          10. Un procedimiento de acuerdo con la reivindi  
cación 2, caracterizado porque se emplea una solución de  
revelado que tiene un valor pH de 10,5 a 14.

1            11. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la capa de óxido del sustrato, generada por vía anódica, ha sido tratada, con anterioridad a la aplicación de la capa fotosensible, con una solución  
5            de ácido vinilfosfónico o de ácido polivinilfosfónico.

            12. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque la capa de óxido producida por vía anódica se trata con una solución de ácido vinilfosfónico o ácido polivinilfosfónico, que contiene adicionalmente el compuesto ionizable.  
10

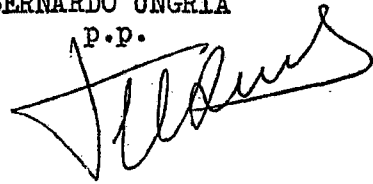
            13. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
UN PROCEDIMIENTO PARA REVELAR PLANCHAS PARA LA IMPRESION FOTSENSIBLES EXPUESTAS FOTOGRAFICAMENTE.  
15

            Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veintidos páginas mecanograficas.  
20

Madrid, 10 agosto 1.979

BERNARDO UNGRIA

P.P.



25

30