

250117

- 3 NOV. 1959



250117

P.- 18.377

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INTRODUCCION
en
ESPAÑA
por DIEZ años

a nombre de MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 900 Bush Avenue, St. Paul, Minnesota, Estados Unidos de América, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE PLANCHAS DE IMPRESION PLANOGRAFICAS".

La presente invención se refiere a planchas de impresión planográfica. Se refiere particularmente a planchas de un tipo que se puede utilizar en formas comerciales, bien conocidas para prensas litográficas.

5 La plancha planográfica prosensibilizada conforme a la presente invención, consiste en una hoja de metal que tiene por lo menos una superficie lisa revestida con una capa inorgánica delgada fuertemente "agarrada" y que presenta de forma permanente propiedades hidrófilas, estando revestida a su vez la superficie de esta capa hidrófila, con una delgada capa hecha de un compuesto orgánico sensible a la luz y soluble en el agua, siendo este compuesto orgánico
10 de tal naturaleza que una vez expuesto a la luz ultravioleta, reaccione de mane-

250117



ra que se haga insoluble en el agua, hidrófobo y organófilo, presentando una unión sólida con la capa hidrófila citada.

5 La presente invención se refiere especialmente a una plancha formada por una delgada hoja de metal, una de cuyas superficies por lo menos, está recubierta con una delgada capa inorgánica hidrófila, fuertemente agarrada, - constituida por una solución de un silicato de metal alcalino o de un producto análogo y que tiene, sobre la superficie expuesta de la capa inorgánica hidrófila, una capa hecha de un producto sensible a la luz. El producto sensible a la luz es, de preferencia, un compuesto orgánico soluble en el agua y susceptible de ser rápidamente hecho insoluble por la luz, en particular, un
10 producto sensible a la luz de tipo diazo, como se expondrá después, con más detalle.

Hasta ahora, las planchas litográficas empleadas en el comercio y la industria, están constituidas generalmente por placas de cinc, que tienen
15 granos que son fabricados de manera corriente por los especialistas que se ocupan del granado de placas. Estas placas granadas son suministradas de ordinario, a un gran número de talleres distribuidos en la región y que realizan planchas acabadas para el uso de los impresores y de los litógrafos. El trabajo realizado por estos talleres, consiste en recubrir las placas de cinc granadas, con ayuda de una composición conveniente, normalmente en estado coloidal y, más corrientemente, una solución de bicromato de amonio y de albúmina y luego, después del secado, en exponer rápidamente la placa sensibilizada, a través de un estereoido o un negativo, conveniente para obtener la imagen deseada, en aplicar entonces (con ayuda de un tampón) una tinta a extender sobre
20 la superficie entera de la placa, en lavar luego toda la placa con agua, con el fin de quitar las materias coloidales y solubles en el agua que no han estado expuestas, así como la tinta de revelado adherente (que asegura el revelado de la imagen, de tal manera que el fabricante de planchas, puede ver si ha realizado una buena plancha) en aplicar entonces una solución de goma arábiga a la superficie de impresión de la placa, después de lo cual, con ayuda de un di-

250117



solvente hidrocarburado, quitar la tinta de revelado de la imagen obtenida y, finalmente, entregar la plancha terminada al impresor o al litógrafo, para que la utilice en sus prensas.

5 Una de las principales desventajas del tipo de plancha que acaba de ser descrito, reside en el hecho de que se las debe recubrir con una capa sensible a la luz, muy poco tiempo antes de la exposición (a través de un negativo o de un estarcido) por que, en el curso del almacenamiento, el bicromato de amonio y la albúmina, reaccionan lentamente, incluso en la oscuridad, a las temperaturas ambientes, insolubilizando así la capa coloidal y haciendo la
10 plancha impropia para el uso. Sin embargo, las placas de cinc graneadas, sensibilizadas y expuestas de la manera que acaba de ser descrita, han constituido durante mucho tiempo el tipo normal de plancha litográfica empleada en el comercio y la industria, cuando se deseaba obtener una buena reproducción.

15 La gran mayoría de los textos y de los dibujos impresos, realizados por procedimientos litográficos, lo han sido y los son todavía, por medio del tipo de plancha de cinc, que acaba de ser descrito. Aunque se emplean ahora un número relativamente importante de planchas de papel de imagen directa, no se emplean solamente más que en el caso en que no se tienen necesidad más que de un número relativamente reducido de reproducciones y cuando no es importante obtener
20 reproducciones de alta calidad.

Las planchas planográficas, conforme a la presente invención, están presensibilizadas, es decir, que sin otro tratamiento, están dispuestas para ser expuestas a través de un negativo o de un estarcido. Estas planchas pueden ser almacenadas durante periodos de tiempo considerables y son todavía utilizables por simple exposición a la luz, a través de un negativo o de un estarcido, seguida de un lavado de la materia sensible a la luz y no expuesta.
25

La solicitante, sabe que se ha intentado ya realizar planchas litográficas presensibilizadas y que se ha conseguido fabricar planchas que han podido ser utilizadas algunas veces en el comercio. Sin embargo, estas planchas lito-

250117



- 3

gráficas presensibilizadas realizadas anteriormente, que se han encontrado al-
gún tiempo en el mercado, han sido hechas con ayuda de soportes de papel, de
materia plástica u otra materia susceptible de estirarse y sobre la cual se ha
aplicado un producto coloidal. Las planchas litográficas presensibilizadas so-
5 bre soportes de papel y de materia plástica, constituyen los únicos tipos de
planchas presensibilizadas aparecidos en el mercado anteriormente a la presente
invención. Estos dos géneros de planchas presensibilizadas, han tenido un éxi-
to técnico y comercial muy limitado, y ésto por un gran número de razones, en
particular por su duración muy breve de utilización en las prensas, así como
10 por su falta de estabilidad dimensional, es decir, su tendencia a estirarse y
a deformar las imágenes que se desea obtener.

Cuando se ha intentado emplear una placa de metal fijando a ella una
materia coloidal orgánica, estos esfuerzos no han encontrado éxito comercial
por una u otra de las razones siguientes: a. la falta de estabilidad dimensio-
15 nal de la capa coloidal orgánica, y b. la susceptibilidad de la capa al estira-
do y a la abrasión, lo que implicaría que la imagen deseada se encontrara fácil-
mente dañada y que no se pudiera sacar de una misma plancha más que un número
limitado de pruebas, así como por otras razones.

Sin embargo, y por lo menos en lo que conoce la solicitante, nadie
20 había producido todavía hasta ahora, una plancha planográfica presensibilizada
sobre soporte metálico que fuera comercialmente aceptable. Igualmente, nadie
ha producido anteriormente una plancha planográfica presensibilizada de cual-
quier tipo que pueda concurrir con las planchas de cinc granadas utilizadas
conforme a la técnica anterior descrita mas arriba, cuando se da importancia
25 a una larga duración de utilización en las prensas y a la obtención de repro-
ducciones de calidad. Por otra parte, la plancha conforme a la presente in-
vención, es una plancha preseusibilizada y sin embargo, el trabajo conseguido
con ayuda de esta plancha presenta una nitidez de los puntos y de las líneas,
así como de los otros detalles, considerablemente superior a lo que se puede

250117

N.º 3 Nov.



obtener con ayuda de las planchas de cinc graneadas cubiertas con albúmina del género anterior que se encuentra corrientemente en el comercio.

La presente invención, tiene por objeto una plancha litográfica presensibilizada que evita los defectos ya mencionados, así como otros defectos de las planchas presensibilizadas de tipo anterior. La invención tiene también por objeto una plancha presensibilizada que puede sustituir a las planchas de cinc graneadas, empleadas en el procedimiento anterior, el cual se muestra incómodo en numerosas circunstancias, planchas de cinc que se revestían luego con una capa coloidal sensible a la luz. Según otras características de la invención, la plancha presensibilizada, está exenta de irregularidades superficiales o de granos, permitiendo esta plancha obtener impresiones que tienen líneas nítidas de una alta resolución, es decir, una extrema nitidez de los detalles de la impresión. Otra característica de la plancha litográfica presensibilizada, conforme a la invención, reside en su elevada estabilidad dimensional que la hace apropiada a aplicaciones en que se impone una marcación precisa, como por ejemplo, en los trabajos en varios colores, en los cuales se imprime sucesivamente la misma hoja con ayuda de planchas litográficas diferentes. Otros objetos y ventajas de la invención, aparecerán en el curso de la descripción.

Conforme a un modo de realización característico de la invención, se recubre la superficie de una placa metálica dada, por ejemplo, una placa de aluminio con una delgada capa hecha de una materia inorgánica hidrófila (por ejemplo, constituida por una capa hecha de una solución de silicato de un metal alcalino). La placa de aluminio puede tener de 0,127 a 0,305 mm. de grosor, aunque este valor depende del tipo de prensas sobre la cual se utiliza la placa, y así como de otros factores, estas dimensiones pueden sufrir grandes variaciones, según las circunstancias. Sobre la superficie expuesta de la capa de silicato o análogo, se aplica una delgada capa hecha de preferencia de una resina diazo soluble en el agua y sensible a la luz. Este produc-

- 5 -



250117

to, después de secado, puede ser acondicionado en un recipiente conveniente
cualquiera, resistente a la luz y expedido al cliente en una ciudad o un es-
tado alejado. Cuando el cliente desea utilizar la plancha, varias semanas
después que la plancha ha sido fabricada y le ha sido expedida, saca la plan-
5 cha de su embalaje con luz difusa, la pone en contacto con un negativo o un
estarcido, la expone entonces a una fuente de luz ultravioleta durante un
tiempo reducido, por ejemplo, 1 a 5 mm. según la intensidad de la luz ultra-
violeta, y lava luego la superficie de la placa con agua, después de lo cual
el producto diazo no expuesto (el que estaba protegido por el estarcido o el
10 negativo) que sigue siendo soluble en el agua, se quita completamente por la-
vado, descubriendo en estas zonas la superficie cubierta de silicato hidrófi-
lo. La parte de la capa diazo que fué expuesta a la luz ultravioleta, se en-
cuentra así insolubilizada y hecha hidrófoga y organófila (es decir, que re-
chaza el agua y toma la tinta). En el curso de esta exposición, y esta inso-
15 lubilización del producto diazo sensible a la luz, este último se agarra muy
fuertemente a la superficie de la materia inorgánica, de tal manera, que pa-
rece constituir una unión química. Esta plancha está dispuesta entonces pa-
ra ser colocada en una prensa litográfica, sin otro tratamiento y utilizada pa-
ra la impresión o la reproducción de los textos o de las imágenes que se de-
20 see obtener. Sin embargo, antes de colocarla en la prensa litográfica, es
ventajoso tratar la superficie de impresión de la plancha con ayuda de un
producto que, a falta de un término mejor, se puede denominar un "revelador
de imágenes". El revelador de imágenes ese puede presentar bajo formas di-
versas. Puede ser, por ejemplo, una emulsión de resina pigmentada que se
25 adhiere a las zonas que cogen la tinta, pero no se adhiere a las zonas hi-
drófilas de la plancha. Se puede utilizar también como revelador de imáge-
nes una tinta a revelar, para trabajos de impresión.

El revelador de imágenes tiene la importancia práctica siguiente:
antes de la aplicación del revelador de imágenes, la imagen no es visible.

250117

- 3



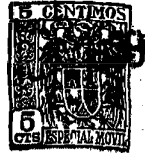
Si se presenta una plancha en esta forma al litógrafo o al impresor, no puede estar seguro de que coloque la plancha sobre la prensa correctamente o la coloque invertida. Además, cuando la imagen no es visible, el conductor de la prensa, no sabe si tiene una plancha expuesta, a menos que esto se indique por algún sistema de marcación o análogo. Un buen revelador de imágenes, no solo hace la imagen visible de tal manera que el operador de la prensa la pueda ver, sino que además este revelador: a. permite a la plancha coger más fácilmente la tinta cuando está colocada en la prensa, y b. refuerza la imagen de tal manera, que con ayuda de una misma plancha, se puede obtener más tirada, continuando obteniéndose reproducciones nítidas.

Con el fin de hacer conocer mejor la nueva plancha planográfica conforme a la invención, se describe a continuación en detalle, un procedimiento específico de ejecución de un modo de realización particular de la plancha conforme a la invención.

EJEMPLO 1.-

Se prepara en primer lugar una hoja de aluminio de aproximadamente 0,127 mm. de grosor, para tratarla con ayuda de un silicato; dado que durante la operación de laminado, se utilizan de ordinario en laminadores de aluminio, lubricantes que contienen cuerpos grasos, conviene ante todo tratar la hoja de aluminio de manera que se quite toda película grasa, de tal manera que la superficie expuesta sea una superficie de aluminio. Un método que se ha mostrado ventajoso en el caso de la presente invención, consiste en limpiar la superficie de aluminio, sumergiéndola en una solución a 20% de fosfato trisódico, solamente durante un tiempo suficiente para la limpieza del aluminio, por ejemplo, durante 5 mn. Se puede mantener la temperatura de la solución a aproximadamente 71 grados C. Se pueden utilizar temperaturas más elevadas reduciendo de forma correspondiente el tiempo de tratamiento, y temperaturas más bajas, aumentando este último, de forma correspondiente; si se desea, la solución puede ser utilizada a otras concentraciones. La limpieza

250117



o desengrasa de la hoja de aluminio de la manera expuesta más arriba, produce frecuentemente en la superficie de aluminio una espuma o residuo negro (que está constituido sin duda, esencialmente por óxidos e hidróxidos de los metales alcalinos) que se ha de enjuagar o arrastrar mecánicamente por lavado, o bien incluso disolver en una solución ácida, tal como, por ejemplo, ácido nítrico concentrado. Si no se forma espuma, no se plantea la cuestión; pero en el caso en que se forme una espuma negra, se ha comprobado que el ácido nítrico a una concentración de aproximadamente 70 % y utilizada a la temperatura ambiente, arrastra la espuma de la superficie de la hoja de aluminio dejándola en buen estado para las otras fases de la ejecución de la plancha conforme a la invención. (El aluminio es pasivo al ácido nítrico a 70 %). Después de tratamiento por la solución ácida, se enjuaga completamente con agua, la hoja de aluminio para quitar cualquier ácido residual.

Se trata entonces la superficie limpiada del aluminio con ayuda de una solución de un silicato de un metal alcalino, de ácido silícico polimerizado, o de un equivalente, con el fin de hacer la hoja hidrófila de manera permanente. Se ha comprobado que es ventajoso utilizar una solución relativamente diluida de un silicato de sosa, de un silicato de potasio o de un silicato de calcio, pero de preferencia de un silicato de sodio o de potasio, siendo el silicato de sosa, de estos últimos, el menos costoso, y produce la misma satisfacción. Un tipo conveniente de silicato de sosa, es el que incluye una proporción del silicio a la sosa comprendida entre 3,2 y 1.

Puede haber ventaja en que la concentración de un silicato de sosa en la solución, sea de aproximadamente 2 a 5 %, por ejemplo, de 2 %, aunque se puedan emplear soluciones más débiles y más fuertes. El silicato de calcio se disuelve en el agua caliente en una proporción inferior a 1 %, pero superior a 0,01 %, proporción que es suficiente sin embargo, para tratar eficazmente una hoja de aluminio, antes de aplicar una resina diazo sensible a la luz, o un producto equivalente, para la fabricación de las planchas, conforme a la in-

250117



vención.

Un procedimiento preferido de revestimiento de la hoja de aluminio con el silicato soluble, consiste en sumergir una superficie limpiada de aluminio en la solución de silicato mantenida a temperaturas del orden de 82-100 grados C. Estas condiciones pueden ser convenientemente realizadas desplazando de manera continua una banda de aluminio en hoja a través de un baño de inmersión. A estas temperaturas, se produce en la superficie del aluminio, una reacción del silicato soluble que forma una capa hidrófila insoluble a base de silicio. A continuación de este tratamiento, se arrastra inmediata y completamente por lavado, el exceso de silicato soluble así como cualesquiera otros productos solubles y se seca la hoja así tratada. La capa de silicato así producida en la superficie de la hoja de aluminio es extremadamente delgada, pero es muy resistente a la abrasión. Parece estar químicamente unida al aluminio y se puede quitar solamente por desgaste penetrando en la superficie de la hoja de aluminio. La capa de silicato hace muy eficazmente hidrófila la superficie del aluminio de manera permanente; en esta forma, la hoja de aluminio, una vez expuesta al aire, no se oxida ya para dar una superficie hidrófoba, como es el caso en ausencia de capas silicatadas. La hoja de aluminio recubierta de silicato que acaba de ser descrita, es lisa y tiene un reflejo metálico en oposición al aspecto mate de las diversas planchas graneadas de la técnica anterior. Aunque puedan producirse inevitablemente, muy ligeras trazas de picaduras sobre la superficie de aluminio de la hoja en el curso de la operación de limpieza, son tan pequeñas que no dan a la hoja recubierta de silicato, una vez terminada, una superficie rugosa o una apariencia mate. Este punto es importante para la obtención de las características de actuación buscadas para las planchas litográficas presensibilizadas conforme a la presente invención en su estado acabado, en particular en el caso en que se han de reproducir trabajos que tienen líneas finas o similitud grabados finos.

250117



5 La superficie lisa de la plancha recubierta de silicato conforme a la invención obtenida por ejemplo de la manera que acaba de ser descrita, posee la propiedad de retener fuertemente una imagen formada por la exposición a la luz de compuestos diazo sensibles a la luz y que se encuentran en la superficie de esta plancha, como se describe después.

10 Se trata luego la hoja recubierta de silicato, conforme a la invención, con ayuda de una solución de una resina diazo, sensible a la luz. Se encuentran en el comercio, en diversos fabricantes, resinas diazo convenientes, por ejemplo, sensibles a la luz, tales como la General Aniline & Film Corp. de Nueva York, la Fairmount Chemical Company de Newark (New Jersey) y los Edwal Laboratories Inc. de Ringwood (Illinois).

15 A continuación se indica un procedimiento conveniente para la fabricación de una resina diazo conveniente sensible a la luz: Se mezclan 34 partes de sulfato de paradiazo difenil amina (que se encuentra, por ejemplo, actualmente en la sociedad denominada: Fairmount Chemical Company, con el nombre de "Sal paradiazo difenil amina") con 3,25 partes de paraformaldehído y 4,5 partes de cloruro de cinc anhidro. Se introduce progresivamente la mezcla anterior en 135 partes de ácido sulfúrico frío, a 66 grados Baume, teniendo cuidado de que la temperatura no exceda de 6 grados C. Vertiendo sobre el
20 doble de su peso de hielo la solución parda obtenida a partir de la reacción anterior, esta última se descompone en una materia alquitranosa negra, que es esencialmente una resina diazo impura que se separa y disuelve en el agua. Una adición de un exceso de una solución saturada de cloruro de cinc a esta solución acuosa de resina diazo, precipita un producto sólido amarillo que se
25 para; esta materia sólida amarilla es purificada luego por disolución en el agua y precipitación obtenida por adición de alcohol. Este nuevo precipitado constituye la resina diazo purificada sensible a la luz y, bajo la forma de una solución diluida en agua, por ejemplo, a 1%, se utiliza para aplicar una capa sensible a la luz, sobre la hoja de aluminio recubierta de silicato conforme a la invención y descrita más arriba.

250117



Las reacciones y precipitaciones empleadas en la fabricación de la resina diazo sensible a la luz, se llevan a cabo con luz atenuada, por ejemplo, con luz amarilla. Lo mismo ocurre con la operación de revestimiento de la superficie del silicato o de la sustancia mineral hidrófila análoga que recubre la hoja de aluminio, con ayuda de una solución diluida de la resina diazo sensible a la luz.

Se puede aplicar la solución citada diluida de resina diazo sensible a la luz, a la superficie expuesta de la hoja recubierta de silicato descrita más arriba, por ejemplo, aplicando un procedimiento de revestimiento por cilindro. Desplazando la hoja mantenida a presión en contacto con un rodillo de caucho en rotación, empapado de la solución diazo diluida, se aplica sobre la superficie una delgada capa continua de la solución diazo. Se prefiere que la capa diazo sea extremadamente delgada, por ejemplo, que no deje más que un residuo de aproximadamente 0,33 mg. o incluso menos, por ejemplo, 0,11 mg. de la resina diazo por decímetro cuadrado de superficie de placa. Cuando la capa diazo está seca, se corta entonces la hoja tratada y sensibilizada, a las dimensiones de placa normales y, permaneciendo siempre con luz atenuada, se empaquetan las planchas en embalajes estancos a la luz, en los cuales se envían a los usuarios y a los clientes. Para utilizar las planchas, el usuario la saca de un paquete, con luz atenuada, y las recubre con un negativo o estarcido y las expone a la luz ultravioleta, con el fin de producir la imagen deseada, como se ha descrito ya más arriba.

Las planchas sensibilizadas realizadas conforme al procedimiento de la invención, descrito más arriba, son más sensibles a la luz que las planchas clásicas con albúmina y con bicromato de amonio y para estas planchas puede ser suficiente un tiempo de exposición reducido al tercio.

Rayas, huellas de dedos, cuerpos extraños, pueden alterarla superficie sensible a la luz y por consiguiente se debe manipular la plancha con cuidado, teniéndola por los bordes. Después que la plancha ha sido expuesta, si

250117



ha de ser almacenada durante algún tiempo, una buena precaución consiste en recubrir la imagen con una solución de goma arábiga que dá a esta imagen una protección mecánica y que se puede, sin embargo arrastrar fácilmente por lavado con agua en el momento de utilizar la plancha de nuevo.

5 Las planchas clásicas de cinco graneadas (que incluyen las capas usuales con albúmina y con bicromato de amonio, sensibles a la luz o sensibilizadas de otro modo) son talmente susceptibles de ser atacadas por el oxígeno del aire, que es necesario que el litógrafo recubra las superficies de la imagen de esta plancha con una solución de goma arábiga, a fin de protegerla, incluso cuando abandona su trabajo para ir a comer, mientras que las planchas conforme a la invención, resisten a la oxidación y que esta protección por una solución de goma arábiga no es necesaria, incluso si la plancha debiera quedar inactiva sobre una prensa litográfica durante un tiempo considerablemente largo.

15 La exposición de las planchas litográficas presensibilizadas conforme a la presente invención, se puede hacer en un chasis de impresión iluminado por una fuente de luz ultravioleta. Se pueden utilizar arcos de carbono, pero éste no es obligatorio. Lámparas del tipo designado con el nombre de "foto-flood" así como tubos fluorescentes de "luz negra", producen igualmente resultados satisfactorios. Aunque el tiempo de exposición no sea un elemento determinante, una subexposición puede dar imágenes interrumpidas o incluso no dar ninguna imagen. Una sobre exposición exagerada puede provocar superficies claras, sucias y sombras compactas en las zonas de semitono. Aunque el usuario de las placas presensibilizadas conforme a la invención, dispone de un margen considerable en la duración de la exposición, las indicaciones que preceden le guiarán, evitándole realizar sobre exposiciones o subexposiciones extremas.

25 Los tiempos de exposición siguientes, se proponen para las fuentes luminosas que siguen:

250117



Fila de tubos luminosos EL de 15 W, a 15 cm. aproximadamente, 2-4 mm.
arcos de carbono de 35 A, a 61 cm. aproximadamente 1-2 mm.

Una vez expuesta la plancha, se desensibiliza secándolas con una so-
lución de goma arábiga que disuelve y separa el producto sensibilizador diazo,
que no ha participado en la reacción. En esta fase de la operación, la imagen
5 es invisible. Mientras que la imagen está todavía húmeda de la solución de go-
ma arábiga, se vierte sobre la plancha un revelador o reforzador de imágenes,
que consiste en una emulsión de resina (o bien una tinta de revelar de tipo
clásico, utilizada por los impresores) se la hace que se difunda por la plan-
10 cha, frotándola rápidamente con una muñequilla suave o un pedazo de algodón.
Se debe secar el revelador de imágenes en exceso, antes de que se seque com-
pletamente. La parte resinosa del revelador de imágenes, debería contener de
preferencia, un pigmento o un colorante que hiciera la imagen claramente visi-
ble, porque las partículas de resina se adhieren a la imagen hidrófoba y orgá-
15 nófila. La plancha está entonces dispuesta para pasar a la prensa, donde se
puede recubrir de goma arábiga, si se la quiere almacenar antes de la utiliza-
ción.

Las planchas litográficas, conforme a la presente invención, cuando
se montan en una prensa litográfica, exigen un consumo de agua menor que en el
20 caso en que se utilizan las planchas de cinc graneadas de la técnica clásica
anterior. Esta característica tiene por efecto dar colores más brillantes a
las reproducciones litográficas ejecutadas con ayuda de las planchas de la in-
vención, a consecuencia del hecho de que la reducción de la vivacidad de los
colores, producida por la puesta en emulsión del agua y de la tinta en el ca-
25 so de las planchas de cinc graneadas, se encuentra grandemente disminuida, -
cuando se utilizan las planchas conforme a la invención.

La utilización de las planchas de la invención, exige igualmente una
cantidad menor de tinta para obtener los mismos valores de tonos en el trabajo
terminado. Y, en particular, en las impresiones en varios colores, lo que en-

250117



traía una reducción importante del tiempo de secado requerido, entre dos impresiones sucesivas de colores diferentes.

Una vez montada la plancha conforme a la invención, sobre una prensa litográfica, se quita la capa de goma arábiga (si la placa tenía este revestimiento) recogiendo con ayuda de agua o de una solución débil, proporcionada
5 por los humectantes.

En primer lugar se bajan los rodillos humectantes y, después de algunas vueltas, se pueden bajar los rodillos entintadores. La imagen debe coger la tinta rápidamente. No es necesario utilizar tintas o soluciones especiales de humidificación y se comprobará que la mayoría de las materias utilizadas corrientemente a este efecto, dan satisfacción, cuando se utilizan con
10 las planchas, conforme a la presente invención. Con el fin de obtener el mayor número de impresiones satisfactorias, se debe regular cuidadosamente la prensa para aplicar la presión menor correspondiente a un trabajo de impresión de calidad.
15

Las planchas litográficas, conforme a la presente invención, son de tal naturaleza, a consecuencia de las materias particulares utilizadas y de su grosor, que no se fruncen o no se extienden en el curso de su fabricación cuando son montadas en la prensa, (como lo hacen, por ejemplo, las planchas planográficas de papel o de materia plástica) y, por consiguiente, convienen particularmente para los trabajos de impresiones litográficas, incluso cuando se
20 exige un registro riguroso.

Un tipo ventajoso de hoja de aluminio a utilizar para la aplicación del procedimiento, conforme a la invención, tal como se ha descrito más arriba, es una hoja fabricada por la sociedad denominada: "The Aluminium Company of America", y designada comercialmente con el símbolo "3SIL19", conteniendo esta última, aproximadamente 1,25% de manganeso aleado con el aluminio. Existen otros tipos de hoja de aluminio, que serían demasiado blandos y flexibles para convenir, bien para la utilización prevista, si se toman en la forma de
25

250117



hojas relativamente delgadas, aunque se puedan emplear bajo la forma de hojas delgadas, cualquier tipo comercial de aluminio, que presente suficiente rigidez para resistir al plegado y al fruncido.

5 Aunque actualmente el aluminio parece ser la materia preferida para realizar el soporte metálico utilizado conforme a la invención, y ésto a consecuencia de su precio de coste, de sus posibilidades de manipulación y otras análogas, han sido utilizadas igualmente hojas de cinc y de hoja de lata con ántio, tratando estas hojas con ayuda de un silicato o producto análogo, como se expone más arriba, con el fin de hacer la superficie del metal constantemente hidrófila y obtener una superficie sobre la cual se adhiere fuertemen-
10 te una imagen diázo insoluble. Se pueden emplear todavía, otros metales en la fabricación de las planchas planográficas presensibilizadas, conforme a la invención, a condición de que se pueda aplicar a ellas una capa silicatada que se adhiere fuertemente o unida a la manera de una combinación química u otro
15 recubrimiento constantemente hidrófilo, pudiendo ser controladas convenientemente las condiciones de ejecución, pero la solicitantes cree que los metales anfóteros, proporcionan las mejores superficies sobre las cuales se pueden aplicar recubrimientos silicatados o recubrimientos equivalentes, constantemente hidrófilos para constituir las superficies utilizadas conforme a la pre-
20 sente invención.

Aunque los silicatos insolubles en el agua o dispersables en el agua que se encuentran en el comercio, constituyen los productos más apropiados y más convenientes para la producción de recubrimientos hidrófilos de manera permanente sobre hojas metálicas para los fines considerados por la presente in-
25 vención, sin embargo, con variaciones en la elección de las hojas metálicas y/o del producto orgánico sensible a la luz utilizado, y/o variaciones en el proceso de tratamiento, se pueden utilizar o incluso preferir, productos de tratamiento distintos que los silicatos solubles en el agua. Se pueden utilizar, por ejemplo, otros compuestos que contienen silicio y ciertos compues-

- 15 -

250117



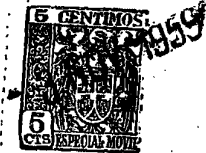
tos que no lo contienen, como estannato de sodio, y otros ciertos compuestos según la naturaleza de la hoja metálica utilizada y habida cuenta de otras condiciones en cuestión.

5 Se han descrito aquí las materias diazo, en particular las resinas diazo como las materias sensibles a la luz preferidas para la puesta en práctica de la invención. Es evidente, sin embargo, que está previsto introducir algunas modificaciones a este respecto. Parece probable, por ejemplo, que se puedan utilizar o poner a punto, compuestos orgánicos sensibles a la luz distintos que compuestos diazo para constituir la capa colocada sobre la su-
10 perficie inorgánica hidrófila de manera permanente conforme a la invención y que, en la forma insoluble en el agua que adoptan después de la exposición, aseguran una fuerte adherencia o un agarre por una combinación química de la imagen sobre la superficie subyacente.

No obstante las variantes y modificaciones de la invención que aca-
15 ban de ser señaladas, el modo de realización de la plancha planográfica, conforme a la presente invención, está constituido con ayuda de una hoja de aluminio, sobre la cual está agarrada una capa silicatada o que contiene silicio y constantemente hidrófila, recubriendo una delgada capa de resina diazo, sensible a la luz la superficie siliciosa hidrófila.

20 Se ha hecho referencia más arriba a diversas descripciones que hacen conocer planchas litográficas utilizadas en la técnica anterior. La solicitante, tiene igualmente conocimiento de que se ha pensado ya, o sugerido anteriormente, tratar o recubrir aluminio con ayuda de silicato de sosa, para uno u otro fin. Sin embargo, la técnica anterior no hace mención ninguna de
25 la plancha litográfica presensibilizada, perfeccionada conforme a la presente invención, así como tampoco de una plancha cualquiera que presente una utilidad similar o ventajas análogas.

Ha de entenderse, sin embargo, que este aspecto de la invención, concierne no solo a una plancha presensibilizada, sino también a una plan-



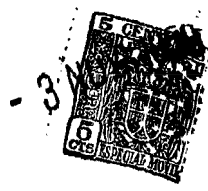
250117

5 eha tal, en la cual se dota a una superficie metálica lisa, de preferencia una superficie lisa de aluminio, de una delgada capa constantemente hidrófila formada de preferencia por una solución acuosa de silicato o producto equivalente y unida a la superficie metálica por una combinación química y en la cual se aplica a la superficie de silicato u otra superficie constantemente hidrófila, una delgada capa de una resina diazo sensible a la luz, o incluso de otro producto orgánico sensible a la luz, uniéndose estas últimas firmemente, después de exposición a la luz y de preferencia, por una combinación química, a la superficie de silicato u otra superficie constantemente hidrófila. La plancha planográfica presensibilizada, cuya constitución se acaba de resumir y que ha sido descrita más arriba, constituye un producto industrial nuevo. Esta plancha, presenta altas cualidades desde el punto de vista de la reproducción y una larga duración de utilización, no obstante los otros resultados expuestos más arriba.

15 La presente invención, persigue todavía ciertos perfeccionamientos en estas planchas de impresión planográfica. Estos perfeccionamientos se refieren, mas particularmente a las planchas de un tipo que se puede utilizar en modelos comerciales bien conocidos de prensas litográficas.

20 Tienen por objeto estos perfeccionamientos adicionales, una plancha que incluye una delgada hoja de metal recubierta sobre una de sus superficies por lo menos, con una película extremadamente delgada del producto de la reacción de la superficie metálica con un silicato de un metal alcalino, un silicato de calcio, ácido silícico polimerizado, sílice hidratada coloidal o un polímero orgánico, poliácido susceptible de formar una película o análogo, estando dicha película, fuertemente unida a la superficie de la hoja metálica y no conteniendo prácticamente materias solubles en el agua y ofreciendo además esta película, las propiedades notables de impedir que el metal provoque la descomposición de una capa fotosensible aplicada a ella y de asegurar una fuerte adherencia a la superficie del metal de cualquier fracción ulteriormen-

250117



te insolubilizada de la materia fotosensible.

Este aspecto de la invención permite obtener una plancha que incluye una hoja de metal de gran estabilidad dimensional, una de cuyas superficie li-
sas por lo menos, es hecha hidrófila de modo permanente, gracias a un trata-
5 miento por una solución acuosa de una materia hidrófila, cuya aplicación es se-
guida de un enjuague, siendo recubierta la superficie hecha hidrófila así de
modo permanente con una delgada película atenuadora e impidiendo el empasta-
miento (ver definición de este término al final) del producto de la reacción
de la superficie metálica con la solución, estando dicha película fuertemente
10 unida a la hoja metálica y no teniendo prácticamente materias solubles en el
agua, estando recubierta de modo permanente la superficie hidrófila con una
delgada capa de una materia fotosensible orgánica que contiene nitrógeno de
tal naturaleza, que después de la exposición de la plancha a los rayos ultra-
violeta, a través de un negativo o de un estarcido, reacciona en las partes
15 expuestas para formar un cliché de impresión litográfica de materia hidrófo-
ba y organófila insoluble en el agua, fuertemente unida a la superficie hi-
drófila, permaneciendo la materia fotosensible soluble en el agua y suscep-
tible de ser eliminada por lavado en las zonas no expuestas, de manera que en
estas últimas zonas, la superficie hidrófila de modo permanente, se encuentra
20 descubierta, ofreciendo la película además las propiedades notables de impe-
dir que el metal provoque la descomposición de la materia fotosensible y de
asegurar una fuerte adherencia a la superficie de la hoja metálica de cual-
quier fracción ulteriormente insolubilizada de dicha materia.

Este aspecto ulterior de la invención, será mejor comprendido con la
25 lectura de la descripción detallada más abajo y con el examen de los dibujos
anejos que representan, a título de ejemplo, no limitativo, un modo de reali-
zación de dicha invención.

En estos dibujos:

La fig. 1, representa una hoja metálica 10, a la cual está fuerte-

250117



mente unida una película 11;

La fig. 2, representa un revestimiento delgado 12 de materia fotosensible, aplicado sobre la película 11;

La fig. 3, representa la plancha después de exposición y lavado, designando la referencia 12' el cliché resultante de impresión;

La fig. 4, representa una delgada capa 13 de "revelador" aplicada sobre el cliché 12'.

Todas las dimensiones han sido fuertemente exageradas en las figuras para facilitar la comprensión. La hoja metálica 10, aunque su grosor no sea más que del orden de 12,5 a 30 centésimas de milímetro, está representada con arranques en grosor así como en longitud, para poner en evidencia el hecho de que la película 11, es de hecho extremadamente delgada con relación a la hoja metálica 10. La película 11, es probablemente apenas más gruesa que una capa monomolecular.

El revestimiento de materia fotosensible 12, está representado en la figura, igualmente en la forma de un revestimiento muy delgado, pero el objeto de esta representación gráfica, no es mostrar si dicho revestimiento fotosensible, tiene un grosor igual, superior o inferior al de la película 11. De hecho el revestimiento 12 está aparentemente absorbido en una cierta medida en la superficie tratada.

A continuación se dan ejemplos específicos de una plancha de impresión según la invención, en la cual la película 11, es el producto de la reacción sobre el metal de un polímero poliácido orgánico.

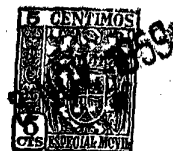
EJEMPLO 2.-

Se prepara en primer lugar, para el tratamiento por limpieza de la manera descrita en la primera parte de esta Memoria, una hoja o chapa de aluminio 10, de aproximadamente 12,5 centésimas de milímetro de grosor.

La superficie limpiada del aluminio es luego tratada por remojo en una solución acuosa a 1% de ácido poliacrílico que forma película de una vis-

-19-

250117



cosidad de 2,3 centístokes a 33 grados C. aproximadamente, tal como es distribuida en el comercio por la firma americana Rohm y Haas Company, con la designación de "Acrysol M". La hoja soporte de aluminio pasa de modo continuo a través de un baño de inmersión de la solución poliacida a 1%, manteniéndose a 25 grados C. (sensiblemente a la temperatura ambiente), siendo la duración de inmersión para cada fracción de la hoja, del orden de 8 segundos. Durante este periodo, el poliacido orgánico en contacto con la superficie de la hoja, reacciona con ésta. La hoja pasa luego a través de una batería de chorros de agua, donde cualquier exceso de ácido poliacrílico, no entrado en reacción, es eliminado. Después de este lavado, la hoja es secada entonces a la temperatura ambiente.

El resultado de este tratamiento con el poliacido polimérico se presenta sobre la hoja en la forma de una película hidrófila 11, extremadamente delgada. Esta película parece estar químicamente unida al aluminio, y no se la puede eliminar por abrasión, más que penetrando en la superficie del aluminio.

La hoja de aluminio así tratada no se oxida, es decir, que su superficie no se hace hidrófoba cuando es expuesta al aire, como sería el caso rápidamente para una hoja no tratada. Se obtiene así una película atenuadora y que impide el empastamiento, que no contiene prácticamente materias solubles en el agua y que es apropiada para conservar de modo tenaz un cliché de resina diazo insolubilizada. Esta película impide que el metal provoque la descomposición o la degradación de una capa de resina diazo fotosensible, aplicada a ella y asegura una fuerte adherencia a la superficie de la hoja metálica de cualquier fracción ulteriormente insolubilizada de la resina diazo.

Una hoja de aluminio tratada con el ácido poliacrílico de la manera que acaba de ser descrita, es extremadamente lisa y ofrece, en general, un aspecto lustrado con reflejos metálicos o relativamente brillante, por contraste con el aspecto deslucido o por lo menos mate de las diferentes plan-

250117



5 chas graneadas de la técnica anterior. Aunque un grado muy ligero de corrosión por el ácido pueda afectar inevitablemente la superficie de la hoja de aluminio en el curso de la operación de limpieza, esta corrosión es tan ligera que no puede hacer rugosa la superficie de la hoja tratada ni darle un aspecto mate. Estas propiedades son importantes para la obtención de las características de rendimiento óptimo de las planchas litográficas presensibilizadas según la invención, en particular cuando están destinadas a la reproducción de imágenes de gran finura o de claroscuros extremadamente matizados.

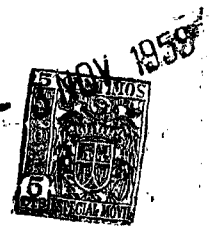
10 Se ha comprobado que es ventajoso aplicar el tratamiento con el polímero orgánico polimérico, según la invención a las superficies de las planchas en soluciones bastante fuertemente diluidas, es decir, que contienen, a lo sumo, de 1 a 5% de materias sólidas para facilitar la eliminación por lavado de las materias no entradas en reacción. Cuando se utilizan so-
15 luciones más espesas y, por consiguiente, más viscosas, la cantidad de materias que no entran en reacción es mayor, lo que exige un lavado más prolongado y más cuidado de la plancha. Pero tal lavado puede ser efectuado a voluntad, sin ningún riesgo de deterioro de la plancha.

20 Si se desea, se pueden secar las superficies metálicas de las planchas con un tejido o análogo previamente humedecido con solución y no completamente remojado en ésta.

25 Se ha comprobado que esta forma de aplicar la solución, es preferible cuando dicha solución ofrece una consistencia siruposa o viscosa para evitar el depósito de una película demasiado gruesa, cuyo exceso que no entra en reacción, sería difícil de eliminar por lavado de la superficie tratada.

Luego se aplica una solución de resina diazo fotosensible sobre la hoja para formar el revestimiento 12 de la manera descrita antes en la Memoria.

250117



Se ha comprobado que pueden ser utilizados homólogos del ácido poliacrílico solubles en el agua y apropiados para formar película, para el tratamiento de planchas litográficas, según la invención.

5 For ejemplo, se ha comprobado que se podía obtener un excelente revestimiento que impide el empastamiento e hidrófilo de modo permanente, sobre la superficie de la hoja metálica, utilizando una solución de un ácido polimetacrílico homólogo de un alcohol.

10 Se obtiene una buena adherencia sobre tal superficie de la materia fotosensible sometida a la reacción. Así, la plancha obtenida, es susceptible de una larga duración de utilización en las prensas.

La plancha terminada puede ser utilizada de la manera descrita más arriba, de preferencia con un depósito 13.

EJEMPLO 3.-

15 La placa de aluminio, una de cuyas superficies ha sido previamente limpiada, se recubre por remojo continuo en un baño de inmersión que contiene una solución a 1 % de la sal sódica de la carboximetil-celulosa, tal como se puede obtener actualmente de la Hercules Powder Company, bajo la designación comercial "CMC", que contiene por término medio, aproximadamente 0,7 grupos carboximetil o sustituidos por unidad de anhidro-glucosa (máximo teórico 3). La temperatura del baño se mantiene a aproximadamente 25 a 30 grados C., aunque pueden ser igualmente utilizadas temperaturas más elevadas. La duración de remojo o periodo durante el cual una parte cualquiera de la hoja de aluminio permanece en el baño, es de aproximadamente 5 segundos, aunque no haya ningún inconveniente en prolongar este periodo.

25 Después de haber sido recubierta con la solución, la hoja se lava con agua para eliminar cualquier exceso de polímero no entrado en reacción, y luego se seca durante aproximadamente 10 minutos en un horno calentado a aproximadamente 120 grados C.

La hoja tratada resultante, tiene una superficie hidrófila de mo-

250117



- 3 -

do permanente no susceptible de oxidarse a una superficie hidrófoba, incluso si queda expuesta al aire durante varios meses.

5 Después de su sensibilización por recubrimiento con una resina diazo fotosensible, como se ha descrito anteriormente, la hoja puede ser almacenada durante varias semanas, o incluso durante varios meses, sin ningún riesgo de deterioro. Después de una exposición ulterior a través de un negativo, se obtiene un cliché litográfico de alta calidad que, cuando está convenientemente instalado sobre una prensa litográfica normal, permite tirar varios millares de pruebas excelentes.

10 Aunque en el presente ejemplo, el políacido orgánico sea utilizado en forma de su sal sódica soluble, los productos obtenidos con esta sal y con otras sales solubles de polímeros del ácido policarboxílico y materias fuertemente alcalinas son muy análogos, sino idénticos, a los productos obtenidos con los ácidos libres; en consecuencia, sus sales deben ser consideradas en lo que concierne a la presente invención, como los equivalentes químicos de los polímeros de ácidos libres.

15 Hay que señalar que la temperatura a la cual se secan las planchas tratadas con el políacido orgánico y luego se lavan, no es crítica, conviniendo perfectamente cualquier temperatura que no provoca la descomposición del revestimiento o que no afecta de otra manera a la hoja tratada. De hecho, se ha podido en ciertos casos preparar planchas litográficas convenientes, aplicando un revestimiento fotosensible después del lavado de la hoja tratada, pero antes de su secado completo.

20 EJEMPLO 4.-

25 Se aplica un revestimiento superficial apropiado para la conservación de las imágenes, que impide el empastamiento e hidrófilo de manera permanente a la superficie limpiada de una hoja de aluminio de aproximadamente 12,5 centésimas de milímetro de grosor por remojo de la hoja en una solución diluida (aproximadamente a 1% de carboxi-metil hidroxietil celulosa, duran-

- 23 -

250117



5 te aproximadamente 10 segundos, seguido de un lavado cuidadoso con agua y de un secado durante aproximadamente 10 minutos, a aproximadamente 120 grados C. Una carboximetil hidroxietil celulosa conveniente contiene por término medio 0,45 grupos carboximetilo sustituido por unidad de anhídrido-glucosa y 0,25 grupos hidroxietilo sustituidos por unidad de anhídrido-glucosa. Un derivado soluble en el agua de un éter de celulosa poliácido análogo al que se utiliza en la presente invención, es vendido por la Hércules Powder Company, con la designación comercial de "CMEC"; se prepara según la patente inglesa número 670.672.

10 Como en el caso de las planchas litográficas del Ejemplo 3, en el cual se utiliza un tratamiento superficial con la carboximetil celulosa, se obtiene una plancha que, recubierta con una resina diazo fotosensible de la manera anteriormente descrita, no se descompone ni se degrada, cuando está
15 almacenada bajo una luz tamizada o en un embalaje opaco, incluso durante varios meses.. Después de exposición de la plancha y utilización del "revelador" 13 de la manera anteriormente descrita, se han podido obtener varios miles (más de 25.000) de pruebas claras y nítidas, a partir de una sola plancha litográfica, tratada como se ha descrito en el presente ejemplo.

EJEMPLO 5.-

20 Se obtiene una plancha litográfica presensibilizada experimental, extremadamente satisfactoria de la manera siguiente: se limpia una hoja de magnesio de aproximadamente 12,5 centésimas de milímetro de grosor por desengrase en un disolvente (tricloroetileno), luego se trata en una solución acuosa diluida a 1% del producto de adición vinílico lineal susceptible de formar
25 película, de cantidades estequiométricas de éter vinílico-metilico y de anhídrido maleico. Un copolímero de este tipo se puede obtener de forma pulverulenta de la General Aniline & Film Corp. con la designación comercial de "PVA/MA". El sólido es fácilmente disuelto en agua caliente, para formar una solución de tratamiento. La superficie de la hoja se seca luego por medio de

250117



un tejido humedecido con solución y no remojado en ésta. La temperatura de la solución es mantenida sensiblemente a un valor igual al de la temperatura ambiente normal, aunque se puedan utilizar temperaturas más elevadas.

5 La duración de contacto de la solución de revestimiento con la superficie de magnesio limpia, puede no exceder de 2 segundos, aunque sea preferible prolongarla hasta 5-10 segundos. La materia en exceso no entrada en reacción, es eliminada luego por lavado de la superficie, y luego se seca la hoja.

10 Se obtiene así una superficie que impide el empastamiento o hidrófila de manera permanente, que parece estar químicamente unida a la superficie de magnesio. La placa litográfica presensibilizada, se prepara luego por aplicación de un revestimiento de resina diazo fotosensible sobre una superficie tratada, que permanece estable cuando está almacenada durante varios meses en embalajes opacos. Cuando la plancha se expone a través de un negativo, el compuesto diazo que ha sufrido la reacción se adhiere a la superficie, 15 lo que permite realizar reproducciones de alta calidad.

20 En los ejemplos anteriores, los poliácidos orgánicos utilizados son solubles en el agua. Se ha comprobado, en efecto, que es necesario un medio acuoso para asegurar una reacción conveniente entre el poliácido y la superficie metálica. Cuando la plancha se limpia con una solución acuosa, el tratamiento con el poliácido, puede ser aplicado inmediatamente a las superficies recién limpiadas y lavadas. No es necesario ningún período intermedio de secado, en el curso del cual las planchas se podrían ensuciar o cubrirse de polvo, lo que evita cualquier daño de la superficie.

25 El compuesto poliácido orgánico aplicado sobre la superficie metálica en cada uno de los ejemplos específicos anteriores, es un poliácido, es decir, que contiene varios grupos ácidos en cada cadena molecular. Polímeros que no contienen grupo ácido, no proporcionan una superficie a la cual se puede adherir la resina fotosensible diazo o análogo, después de la exposición. Polímeros que contienen muy pocos grupos ácidos en la cadena, tales como los

-25-

250117



5 poliésteres lineales condensados, no reaccionan con la placa de aluminio. Además, parece que estos últimos polímeros no son solubles en el agua, lo que se opone todavía a su utilización. En el caso de la carboximetil celulosa y de la carboximetil hidroxetil celulosa, los derivados solubles en el agua, es decir, los que contienen suficiente grupos éter para hacer el polímero soluble, proporcionan poliacidos que unen convenientemente a la plancha, el cliché diazo impresionado.

10 Todos los polímeros poliacidos orgánicos utilizados en los ejemplos anteriores, son apropiados para formar una película, es decir, que una solución del polímero, se puede obtener en la forma de una película continua que se mantiene por sí misma, por ejemplo, por extensión de una delgada película de una solución en agua del polímero con ayuda de un pequeño aparato de paleta sobre un tejido portador amovible, secado de la película y separación. Se ha comprobado que la utilización de un polímero poliacido, 15 apropiado para formar una película, es necesario para obtener un "agarre" sólido del cliché insolubilizado, expuesto sobre la superficie de la hoja y para impedir la degradación de la resina fotosensible. Cuando se utilizan polímeros no susceptibles de formar una película y de poco peso molecular, el cliché insolubilizado se puede separar de la hoja al contacto de los dedos. Además, la resina diazo se descompone bastante rápidamente, probablemente por reacción con la placa metálica. 20

25 Poliacidos orgánicos poliméricos solubles en el agua, susceptibles de formar una película, distintos de los que se han mencionado específicamente más arriba, convienen para la preparación de las planchas litográficas, según la invención. Por ejemplo, untratamiento de la plancha con una solución de sulfometil celulosa, formada por inter reacción de ácido clorometanosulfónico y de alcalicelulosa, produce sobre la plancha, una superficie apropiada para conservar las imágenes, hidrófila de manera permanente y protectora. Otros compuestos de poliacidos orgánicos poliméricos solubles en

250117



5 el agua y susceptibles de formar una película, especialmente el ácido ligno-
sulfónico o el 1:1 copolímero de estireno y de anhídrido maleico, son igual-
mente eficaces para la obtención de excelentes superficies protectoras y sus-
ceptibles de conservar las imágenes. Aunque este tratamiento particular no
proporcione directamente una superficie de plancha hidrófila como en los otros
ejemplos que tienen un mayor número de grupos hidrófilos en la cadena molecu-
lar por el simple expediente que consiste en pasar sobre la plancha, después
de la exposición, una solución de goma arábiga y enjuagar hasta el secado com-
pleto (como es de uso corriente en la técnica litográfica) las superficies no
10 expuestas de la plancha se hacen selectivamente hidrófilas; se obtienen así
planchas litográficas de alta calidad.

15 Las materias distintas de los polímeros poliácidos orgánicos, cuya
utilización se puede considerar para formar la capa 11, comprenden los sili-
catos de metales alcalinos, el silicato de calcio, el ácido silico, la sílice
hidratada coloidal, el ácido silícico polimerizado (tal como el producto co-
necido con la designación comercial "Ludox" de Dupont), o sustancias equiva-
lentes.

20 Un tipo conveniente de silicato de sodio, se puede elegir entre
los que están disponibles en el comercio, a condición de ofrecer una propor-
ción sílice/sosa, comprendida entre 3,2/1 y 1,8/1; un silicato que conviene
particularmente bien, es el producto designado comercialmente con el nombre
de "Star" de la Philadelphia Quartz Company, cuya proporción sílice/sosa es
de 2,50/1.

25 El silicato de calcio y el ácido silícico, son relativamente poco
solubles en el agua (menos de 1%) y corrientemente se consideran como total-
mente insolubles en el agua. De hecho, una solución saturada con cada uno
de estos cuerpos, contiene probablemente más de 1% de los productos quími-
cos respectivos, en solución. Independientemente de la concentración obte-
nida, las soluciones saturadas de silicato de calcio y de ácido silícico,

-27-

250117



son suficientes para tratar de manera útil, una hoja de aluminio antes de la aplicación de una resina diazo fotosensible o equivalente para la preparación de las planchas, según la invención. Por lo demás, el silicato de magnesio, el silicato de cobre y el silicato de aluminio, son ejemplos de materias que tienen un grado de insolubilidad suficientemente elevado para que no puedan ser utilizadas prácticamente para la puesta en práctica de la presente invención. La sílice coloidal "Ludox" de E.I. Dupont de Nemours and Company, que se ha definido como "una solución coloidal de sílice hidratada (arena) o una forma polimerizada del ácido silícico en solución", diluida en agua hasta la obtención de una concentración de 1% a 0,1% de "Ludox", se ha mostrado como un equivalente enteramente satisfactorio del silicato de sodio para la puesta en práctica de la invención, aunque los informes comerciales de Dupont de Nemours, precisan que el producto no ha de considerarse como un silicato alcalino, tal como el silicato de sodio del comercio, a causa de que contrariamente a éste, no contiene cantidad apreciable de álcali y de que, en general, el "Ludox" tiene pocas propiedades comunes con los silicatos alcalinos. Sin embargo, la dispersión coloidal en el agua de la sílice vendida por Monsanto Chemical Co. con la designación comercial de "Syton-7-20" y convenientemente conocida con el nombre de sal de sílice, descrita por Jahoda en su patente americana número 2.433.515 que se refiere a su utilización para la fabricación de papeles fotográficos y no para la fabricación de planchas litográficas, se ha mostrado inutilizable para la puesta en práctica de la invención. Según una comparación de las materias que contienen sílice, que son bien apropiadas para la puesta en práctica de la invención, y de las que no dan satisfacción, parece que es por lo menos necesario para que una materia convenga a este efecto, que el radical SiO^2 en solución, se concentre por lo menos hasta un cierto mínimo. El "Ludox" proporciona suficiente radical SiO^2 para ser eficaz; esto no es el caso para el "Syton-7-20".

250117



5 Cuando se utilizan soluciones de silicato de calcio o de ácido silícico, por ejemplo, en lugar del silicato de sodio, se pueden proveer temperaturas de tratamiento del orden de 80/100 grados C., pudiendo ser las condiciones del tratamiento, por lo demás, idénticas a las que se han descrito anteriormente, en lo que concierne al silicato de sodio.

10 Un tipo de hoja de aluminio ventajoso de utilizar en el procedimiento, según la invención de la manera descrita más arriba, es el que produce la Aluminum Company of América y que se designa comercialmente con la referencia "3.003 H 19". Contiene aproximadamente 1,25 % de manganeso aleado con el aluminio. Existen algunos otros tipos de aluminio en hoja o en chapa, que son demasiado maleables y demasiado flexibles para adaptarse bien a la utilización considerada en la invención, cuando se emplean en la forma de hojas relativamente dobladas, pero cualquier tipo de aluminio del comercio, suficientemente rígido para resistir en forma de hojas dobladas al plegamiento o deformaciones análogas, puede ser utilizado.

15 Aunque el aluminio parece ser actualmente la materia de soporte en hoja metálica, preferida para la puesta en práctica de la invención, teniendo en cuenta su precio de coste, su facilidad de manipulación y otras consideraciones análogas, se han utilizado igualmente con éxito en la invención, 20 hojas de cinc litográficas, hojas de cobre, de plomo, de estaño, superficies de cromo y de cobre depositadas electrolíticamente, hojas de magnesio comercialmente puro, hojas pulidas de tántalo y hojas de titanio, conocido con la designación comercial de "Ti-75A", tratadas como se ha descrito más arriba para impedir que el metal provoque una descomposición de la resina diazo fotosensible y para proporcionar una superficie o película a la cual se puede 25 adherir fuertemente el cliché de resina diazo insoluble. Pueden utilizarse todavía otros metales para la fabricación de las planchas planográficas pre-sensibilizadas según la invención, a condición de que un revestimiento, fuertemente adherente o químicamente unido de un poliácido polimérico orgánico,

- 29 -

250117



soluble en el agua y susceptible de formar una película, pueda ser aplicado con un control apropiado de las condiciones de tratamiento; sin embargo, parece que la clase de los metales anfóteros, sea la que proporcione las mejores superficies para la aplicación de los tratamientos superficiales protectores, y que asegure la conservación de los clichés, según el invento. La hoja de base metálica 10, se puede exfoliar, estando hecha la capa superior destinada a formar la superficie a tratar del metal deseado.

Las materias diazo, y en particular las resinas diazo, reaccionan cuando son expuestas, expulsando el nitrógeno de la molécula y constituyen las materias orgánicas fotosensibles que contienen nitrógeno, que son utilizadas de preferencia, según la invención.

Se ha comprobado, sin embargo, que la ázida de la resina diazo preferida, puede ser utilizada con modificaciones apropiadas como revestimiento sensible. Esta resina ázida polimérica no es soluble en el agua y es solo relativamente soluble en los disolventes orgánicos corrientes, pero se puede obtener una concentración conveniente, para el revestimiento, utilizando tolueno o metil celulosa o mezclas de estos cuerpos o incluso otros disolventes orgánicos. Después de exposición a través de un negativo o de un estarcido, la ázida no descompuesta por la luz, puede ser fácilmente eliminada por una mezcla agua-tolueno, dejando un cliché de impresión hidrófobo de ázida impresionado y soluble en el agua.

Es posible preparar y utilizar como materias fotosensibles, otras resinas azido poliméricas y en particular, resinas azido aromáticas que parecen ser particularmente apropiadas, así como resinas azido alifáticas. Igualmente, óxidos diazo (cf. "The aromatic diazo compounds", por H.L. Saunders, publicado en 1949 por Edward Arnold and Co. Londres, p.29), tanto mono como polimoleculares, se han mostrado como excelentes compuestos fotosensibles para la fabricación de las planchas, según la invención. La iminoquinonadiazida monomolecular (cf. p.24 de dicha obra de Saunders) fabricada a partir del

30 -

250117



monómero de la resina diazo preferida, indicada más arriba, se ha mostrado igualmente apropiada. Ciertas resinas amino-diazo paratorciarias, pueden ser preparadas y convienen igualmente. La preparación de las materias fotosensibles, a base de cinnamato de polivinilo, ha sido recientemente puesta a punto y por lo menos algunas de estas materias, se han mostrado útiles en la puesta en práctica de la presente invención.

La resina diazo fotosensible o su equivalente, no es necesariamente aplicada inmediatamente sobre la superficie metálica tratada por el poliácido orgánico, según la invención. Por el contrario, la materia fotosensible, puede ser aplicada prácticamente en cualquier momento después del tratamiento. De esta manera, el tratamiento superficial, se puede efectuar en un local apropiado y, si se desea, la plancha tratada, puede ser transferida a distancia para recibir allí, el revestimiento diazo fotosensible, en una fecha ulterior cualquiera. Cuando han sido tratadas de esta manera, las planchas no son necesariamente transportadas en embalajes opacos. Sin embargo, hay que tener cuidado, como en el caso de la hoja presensibilizada, de proteger y de preservar la superficie tratada, de toda abrasión, ensuciamiento, etc.

Cuando la materia fotosensible, ha de ser aplicada sobre la superficie tratada, después de un tiempo apreciable, según la aplicación de la superficie destinada a conservar las imágenes, es generalmente deseable lavar la superficie tratada antes de la aplicación de la materia fotosensible. La operación de lavado se puede realizar normalmente de una manera eficaz por simple presión al agua de la superficie de la hoja tratada.

El término "expastamiento" utilizado en la presente descripción, designa la falta de impresión definida en "Photography and Plate Making for Photo-lithography" por I.H. Sayre, publicado en 1949 por Lithographic Text-book Publishing Company, Chicago p.435, como sigue:

"La platina de la prensa "coge" la tinta en las zonas de no impresión y la transfiere al papel ".C.f. igualmente "Plate Troubles in Offset Lithographic" manual de taller n° 31, publicado en 1947 por Lithographic Technical Foundation inc. New York p. 10

250117



5 La plancha litográfica sensibilizada, según la invención, tal como se describe más arriba, constituye un producto industrial nuevo. Es una plancha que permite reproducciones de alta calidad y que ofrece una larga duración de utilización, llenando a la vez las otras condiciones que se han enumerado en el prefacio.

10 Aunque el producto industrial nuevo, según la invención, haya sido descrito esencialmente en lo que concierne a su utilización como plancha litográfica, es susceptible de otras aplicaciones. Por ejemplo, estas planchas pueden ser utilizadas con ventaja, en la preparación fotográfica de clichés de identidad metálicos permanentes, paneles de instrucciones, patronos, esquemas de cableado, cuadrantes y escalas graduadas, rótulos publicitarios, insignias, cartas geográficas, o análogos. Para estas aplicaciones, la plancha se expone a las radiaciones ultravioletas a través de un negativo fotográfico, y esta
15 operación es seguida de una desensibilización y de un entintado, o de un revelado, como se ha descrito más arriba. La imagen visible se puede obtener por la utilización de una tinta litográfica ordinaria o de un revelador. Después de lavado y secado del cliché revelado, con su imagen visible, se puede utilizar tal cual, o incluso, se puede proteger más la superficie, recubriéndola por pulverización, con un barniz claro. Tales planchas o tales clichés, pueden ser fijados sobre máquinas o prensas de las que constituyen entonces,
20 parte integrante permanente, para facilitar la utilización y el manejo de estos aparatos o para identificar sus órganos, el nombre de su fabricante, etc.

NOTA

Los puntos de invención, propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción por DIEZ años, son los siguientes:

32

250117



1º.- Mejoras introducidas en la fabricación de planchas de impresión planográficas o usos similares, caracterizadas porque dichas planchas planográficas presensibilizadas, comprenden: una hoja de metal que tiene por lo menos una superficie lisa cubierta con un revestimiento delgado inorgánico constantemente hidrófilo y fuertemente adherido, estando la superficie de este revestimiento hidrófilo, cubierta a su vez con un revestimiento delgado hecho de un compuesto orgánico sensible a la luz y soluble en el agua, siendo este compuesto orgánico de una naturaleza tal, que si se le expone a la luz ultravioleta, reacciona de manera que se hace insoluble en el agua, hidrófobo y organófilo y se fija sólidamente al revestimiento hidrófilo citado.

2º.- Mejoras, según el punto 1º, caracterizadas porque estas planchas planográficas presensibilizadas comprenden: una hoja metálica anfótera que tiene por lo menos un lado o una cara lisa cubierta con un revestimiento delgado, inorgánico, constantemente hidrófilo y fuertemente adherido por una combinación química, estando la superficie exterior de este revestimiento hidrófilo, revestida a su vez con una delgada capa hecha de un producto orgánico, sensible a la luz y soluble en el agua, estando este revestimiento hecho de un producto orgánico de una naturaleza tal, que cuando se expone a la luz ultravioleta, a través de un estarcido o un negativo, reacciona en las partes expuestas para formar una imagen hecha de una materia insoluble en el agua, hidrófoba y organófila que está fuertemente adherida al revestimiento hidrófilo citado, permaneciendo el producto orgánico soluble en el agua y siendo susceptible de ser arrastrado por lavado, dejando limpias las zonas no expuestas, permaneciendo dicho revestimiento hidrófilo descubierto en las zonas citadas.

3º.- Mejoras según los puntos anteriores, caracterizadas porque esta plancha planográfica presensibilizada, comprende: una hoja de aluminio, uno de cuyos lados o cara, por lo menos, está cubierto con un revestimiento delgado de silicato, constantemente hidrófilo y fuertemente adherido.

- 33 -



- 3 NO

250117

4º.- Mejoras según los puntos anteriores, caracterizadas porque una plancha planográfica presensibilizada comprende: una hoja metálica anódica, uno de cuyos lados o caras lisas por lo menos, está revestida de una capa delgada de silicato inorgánico, constantemente hidrófilo y sólidamente adherido por una combinación química, estando la superficie de este revestimiento silicatado hidrófilo, revestida a su vez con una capa delgada hecha de una resina diazo, sensible a la luz y soluble en el agua.

5º.- Mejoras según los puntos anteriores, caracterizadas porque la hoja de metal citada, es una hoja de aluminio.

6º.- Mejoras según los puntos anteriores, caracterizadas porque la resina diazo citada, cuando se expone la plancha a la luz ultravioleta, a través de un estereido o un negativo, reacciona en las partes expuestas para formar una imagen hecha de un producto insoluble en el agua, hidrófobo y organófilo que está sólidamente adherido al revestimiento silicatado hidrófilo citado, permaneciendo la resina diazo soluble en el agua y susceptible de ser fácilmente arrastrada por lavado, dejando nítidas las zonas no expuestas, permaneciendo el revestimiento silicatado hidrófilo descubierto en las zonas citadas.

7º.- Mejoras según los puntos anteriores, caracterizadas porque las planchas tienen una hoja delgada de metal cubierta, en por lo menos una superficie, con una película enteradamente delgada del producto de la reacción de la superficie metálica con un silicato de metal alcalino, silicato de calcio, ácido silícico, ácido silícico polimerizado, sílice hidratada coloidal, o un polímero poliácido orgánico susceptible de formar película, o equivalente, estando dicha película fuertemente unida a la superficie de la hoja metálica, y no conteniendo prácticamente materias solubles en el agua y ofreciendo además las propiedades notables de impedir que el metal provoque la descomposición de un revestimiento foto-sensible aplicado a la misma, y de asegurar una fuerte adherencia a la superficie de la hoja metálica de cualquier fracción ulterior-

250117

- 3 NO



mento insolubilizada de la materia foto-sensible.

5 8º.- Mejoras según el punto 7º, según el cual dicha hoja metálica, ofrece una gran estabilidad dimensional y tiene por lo menos una superficie lisa hecha hidrófila de modo permanente por tratamiento con una solución acuosa de una materia hidrófila, cuya aplicación es seguida de un aclarado y en las cuales, dicha película que forma dicha superficie hidrófila, producto de la reacción de la superficie metálica y de dicha solución, es atenuadora e impide el empastado, estando la superficie hidrófila de modo
10 permanente revestida con una capa delgada de materia orgánica foto-sensible que contiene nitrógeno y siendo de naturaleza tal, que después de la exposición de la plancha a radiaciones ultravioletas, a través de un estereotipo o un negativo, reacciona en las zonas expuestas para formar un cliché de impresión litográfica de materia hidrófoba, organófila e insoluble en el agua que está fuertemente unida a la superficie hidrófila, de modo permanente, permanecien-
15 do la materia foto-sensible, soluble en el agua y susceptible de ser eliminada por lavado en las zonas no expuestas para dejar allí descubierta la superficie hidrófila de modo permanente.

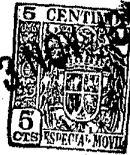
20 9º.- Mejoras según los puntos 6 a 8, que incluyen una plancha de impresión, en la cual la materia orgánica que contiene nitrógeno, es una materia diazo, tal como una resina diazo, un óxido diazo o una resina azido.

10º.- Mejoras según los puntos anteriores, que comprende una plancha de impresión, en la cual la hoja metálica, es esencialmente una hoja de aluminio, zinc, cobre, plomo, estaño, cromo, magnesio, tántalo o titanio.

25 11º.- Mejoras introducidas en la fabricación de planchos de impresión planográficas.

-35-

250117.



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña, y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de treinta y cinco hojas y la presente, escritas por una sola de sus caras.

MADRID - 3 NOV. 1950

Alberto de Elzaburu
Por Orden



3 NOV 1950

250117

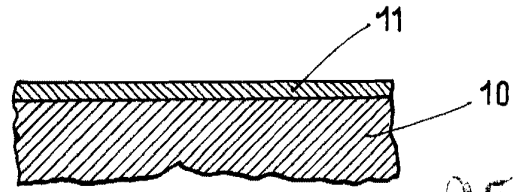


Fig: 1

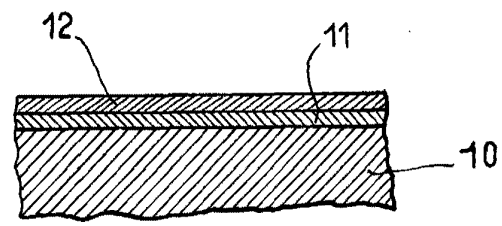


Fig: 2

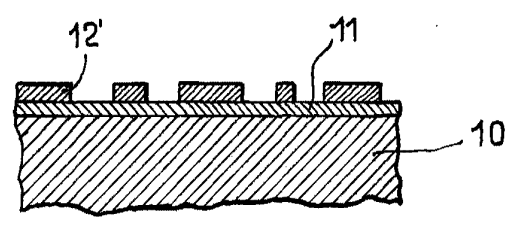


Fig: 3

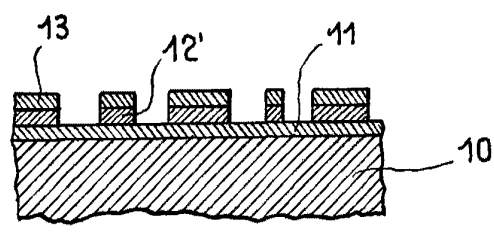


Fig: 4

Alberto de Elizaburu
Ingeniero