

nº. 334.943

16



# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un...

## PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: RANK XEROX LIMITED

RESIDENCIA: 338 Euston Road, LONDON N.W. 1. Inglaterra

ENUNCIADO: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN PLACAS LI  
TOGRAFICAS QUE PUEDEN UTILIZARSE DE NUEVO".

Prioridad: Patente estadounidense nº. 516.243 del 27-12-1965

tm.



Este invento se refiere a un sistema fijador de imagen y, más específicamente, a litografía.

5 La impresión litográfica constituye una industria bien conocida y establecida. En general, el procedimiento implica la impresión a partir de una placa plana, que depende de las diferentes propiedades de las zonas de imagen con las zonas no fijadoras de imagen para impresibilidad. En la litografía corriente, la zona no fijadora de imagen es hidrofílica mientras que la zona de imagen es hidrofóbica. En el procedimiento de impresión litográfica, se aplica una solución fuente a la superficie de la placa que humedece todas las partes de la superficie no cubiertas por la imagen hidrofóbica. Esta solución mantiene la placa húmeda y evita que se forme espuma en ella. Se aplica a la superficie de la imagen una tinta impresora con base aceitosa depositando la tinta litográfica solamente sobre la zona de fijación de imagen, repeliendo la tinta la zona hidrofílica no reproductora de imagen. La imagen de tinta puede transferirse después directamente a una hoja de papel u otra superficie receptora, pero por lo general se transfiere a una mantilla de goma de impresión en "offset" que a su vez transfiere la impresión a la hoja de papel final. Por lo tanto, para cada impresión realizada durante un ciclo de trabajo, se humedece en primer término una placa litográfica con una solución fuente acuosa, se entinta después con una tinta litográfica y se imprime por último.

15 Sabido es que las placas litográficas pueden hacerse en un sistema fotoconductor utilizando la placa xerográfica revelada común como placa de impresión litográfica. En estos sistemas, por lo general se carga una placa del tipo de óxido de cinc por medios corrientes, se expone a la imagen a reproducir y se revela con polvo impresor xerográfico ordinario. El polvo impresor utilizado para revelar la imagen es por lo general hidrofóbico por naturaleza como lo es el



5  
  
  
  
  
10  
  
  
  
  
15  
  
  
  
  
20  
  
  
  
  
25  
  
  
  
  
30

fondo, las zonas no fijadoras de imagen de la placa xerográfica de tipo aglutinante corriente. Con el fin de que la placa xerográfica revelada sea útil como matriz litográfica, debe establecerse una diferencial entre la imagen de polvo impresor y el fondo de la placa. Dado que ambas son de naturaleza hidrofóbica, ha sido necesario hasta ahora que la placa xerográfica sea tratada, bien por el uso de una solución de conversión, para hacerla de naturaleza hidrofílica, o por eliminación con un disolvente selectivo. Tras alterar el fondo, se humecta a continuación la placa con una tinta de base no acuosa o aceitosa con lo cual el polvo impresor aceptará la tinta y el fondo ahora hidrofílico la repelerá.

Si bien se ha comprobado que estos sistemas son básicamente útiles para fines litográficos, existen desventajas inherentes a su uso. Una de ellas, por ejemplo, reside en el hecho de que es necesario utilizar soluciones secundarias para convertir el fondo inicialmente hidrofóbico con el fin de que no acepte la tinta de base aceitosa en la fase de entintado. Un segundo inconveniente de estos sistemas es que la placa xerográfica, cuando se revela, tiene polvo impresor fundido sobre la misma, fijo a la superficie respectiva e inherentemente no utilizable con posterioridad. Otra desventaja es que una vez se revela y funde la imagen, por lo general ya no puede ser convenientemente alterada una vez que ha comenzado la impresión con vistas a mejorar la calidad de la reproducción deseada.

Es por lo tanto un objeto de este invento facilitar un sistema de fijación de imagen litográfica que supere los inconvenientes mencionados.

Otro objeto de este invento es proporcionar un nuevo método para la preparación de una matriz litográfica.

Otro objeto de este invento es facilitar un sistema fijador de imagen que utiliza una matriz litográfica preparada a partir



de una placa xerográfica.

Un objeto más de este invento es proporcionar un sistema fijador de imagen en el cual puede volver a utilizarse posteriormente la nueva placa litográfica.

5

Todavía, un objeto más de este invento es facilitar un sistema fijador de imagen que utiliza una matriz litográfica preparada por un proceso de una sola fase.

10

Un objeto adicional de este invento es proporcionar una nueva placa litográfica en la cual ambos lados pueden servir como superficie impresora.

15

Los objetos que anteceden y otros se consiguen de acuerdo con este invento, en líneas generales, proporcionando una placa xerográfica preparada mediante fijación de una capa de vidrio fotoconductor aislante a la superficie de un sustrato receptor. La capa puede ser cargada después electrostáticamente e impresionada de acuerdo con el procedimiento corriente de impresión xerográfica descrito con detalle en la Patente U.S.A. 2,297.691. La placa del presente invento se prepara por lo general mezclando íntimamente un material fotoconductor con una composición aislante aglutinante de vidrio y fijando la mezcla fotoconductor resultante a un refuerzo conductor para formar una capa sensiblemente uniforme que comprende partículas fotoconductoras embebidas en una composición aglutinante de vidrio. La imagen electrostática es revelada con un revelador y se fija la imagen revelada resultante con el fin de producir una placa duplicada que posea propiedades hidrofóbicas e hidrofílicas. La matriz litográfica puede utilizarse después en un proceso de una sola fase para efectuar impresiones en forma continua con lo cual se aplica a la matriz una tinta litográfica, adhiriéndose ésta únicamente a la imagen de polvo impresor hidrofóbica, y se pone posteriormente en contacto dicha matriz con una hoja de copia para transferir la imagen. Debe entenderse

20

25

30



5

que si se desea revelar la imagen latente electrostática del presente invento con un revelador hidrofílico, el fondo, zona no impresionada de la placa puede tratarse de tal manera que muestre propiedades oleofílicas. Si se quiere utilizar de nuevo la placa matriz, puede eliminarse la imagen de polvo impresor de la superficie de la placa de tal forma que no se ejerza un efecto nocivo sobre la capa fotoconductora de ésta.

10

En lugar de emplear el método citado de preparar la placa xerográfica fotoconductora de vidrio de este invento, es posible disolver un material fotoconductor en una composición aislante de vidrio con el fin de producir una placa fotoconductora de vidrio homogénea. El método de preparar tal placa se describe en detalle en la solicitud asimismo pendiente No. (D/1259).

15

Se ha comprobado, de acuerdo con el presente invento, que cuando se dispersa el material fotoconductor en una fórmula aglutinante de vidrio y se deposita la composición correspondiente sobre la superficie de un sustrato apropiado, la placa fotoconductora resultante posee inherentemente las propiedades necesarias para un sistema de reproducción litográfica. Es decir, la capa aislante fotoconductora que comprende la composición aglutinante de vidrio de este invento es de naturaleza hidrofílica y por lo tanto, teniendo ya las necesarias propiedades hidrofílicas, no precisa ser tratada para establecer una diferencial entre las zonas de imagen y no fijadoras de imagen de la matriz litográfica, un procedimiento que se sabe precisan las placas litográficas corrientes, según se expone en las patentes U.S. 3,107.169 y 3,001.872. Además, si se desea utilizar de nuevo la placa de este invento, debido a la estabilidad de la composición aglutinante de vidrio, es posible eliminar la imagen de polvo impresor de la superficie de la placa sin destruir las propiedades de la capa fotoconductora subyacente. Este procedimiento se realiza por lo general con un disolven-

20

25

30



te apropiado. Se ha determinado que el uso de estos disolventes, en general, afectaría perjudicialmente las composiciones aglutinantes hidrofóbicas que se utilizan en la actualidad en la preparación de placas litográficas.

5

El invento se ilustra en los planos anexos, en los cuales

La figura 1 representa una sección transversal ampliada de una placa de impresión litográfica que posee una capa aislante fotoconductor de dos fases;

10

la figura 2 representa una sección transversal ampliada de una placa de impresión litográfica que posee una capa aislante fotoconductor homogénea, de una sola fase.

15

En el presente procedimiento para preparar una placa litográfica 1 según se ilustra en la figura 1, se reviste un sustrato apropiado 2 con una composición aislante fotoconductor 3 que comprende un material fotoconductor 4 y una composición aglutinante de vidrio 5. Sobre la superficie de la capa fotoconductor se sobrepone una imagen de polvo impresor revelada 6. La selección del sustrato sustentador 2 se basa en el uso deseado de la placa litográfica, como por ejemplo dar a ésta mayor resistencia o proporcionar mayor flexibilidad en situaciones que la requieran. La figura 2 ilustra una placa litográfica 7 en la cual la capa aislante fotoconductor 9 es una composición de vidrio homogénea de una sola fase. El sustrato 8 y la imagen revelada 10 son similares al sustrato 2 y la imagen 6 de la figura 1.

20

25

De acuerdo con el presente invento, se mezcla una composición aislante aglutinante de vidrio con un material fotoconductor, con preferencia en proporciones aproximadas de 5 a 45 partes del material fotoconductor a aproximadamente 100 partes de una composición aglutinante de vidrio. Preferentemente, se ha comprobado que aproximadamente 8 a 25 partes de material fotoconductor a 100 partes aproxima

30



5 damente de composición aglutinante de vidrio proporcionará resultados  
óptimos. Las partículas fotoconductoras finamente divididas y las par-  
tículas aglutinantes de vidrio se dispersan preferentemente en un lí-  
quido, como agua destilada, o un líquido orgánico, tal como etileno  
glicol por cualquier medio apropiado, como por ejemplo molino de bo-  
10 ladas. El material fotoconductor y la composición aglutinante de vidrio  
pueden triturarse juntos en agua utilizando pequeñas cantidades de si-  
licato sódico, hidróxido sódico y ácido bórico como agentes de disper-  
sión. La pasta resultante se seca completamente para eliminar la ma-  
15 yor parte del disolvente y después se mezcla con un líquido orgánico  
tal como alcohol isopropílico. Se repite la fase de trituración hasta  
producir la composición de revestimiento fotoconductor final. Se  
aplica después la composición resultante a la superficie deseada me-  
diante revestimiento fluido, inmersión, rociado, electrostáticamente,  
20 con una espátula o mediante cualquier otra operación de revestimiento  
apropiada. Debe cuidarse de que sean eliminadas las burbujas de aire  
u otras discontinuidades de la pasta antes de efectuar el revestimien-  
to a fin de asegurar una buena adhesión al substrato subyacente y re-  
tener buenas propiedades fotoconductoras. El revestimiento se seca pa-  
25 ra eliminar la mayor parte del líquido y se caldea a continuación la  
placa a la temperatura necesaria para fundir y adherir la composición  
aglutinante de vidrio al substrato básico y producir una capa unifor-  
me del pigmento fotoconductor disperso en la composición aglutinante  
de vidrio. La temperatura de caldeo es tal que basta para fundir di-  
cha composición y, por lo tanto, variará según la composición agluti-  
nante particular escogida. Se ha comprobado que un límite de tempera-  
tura aplicable es del orden aproximado de 300 a 1500°F (149° a 815,5°C)  
también según la composición aglutinante de vidrio.

30 El material para la composición aglutinante de vidrio de-  
be seleccionarse en relación con el material fotoconductor de tal mo-



do que el punto de fusión del aglutinante sea más bajo que el del material fotoconductor, así como del material básico. Así pues, la temperatura de fusión máxima permisible en el aglutinante variará según el material fotoconductor seleccionado.

5 El lapso de tiempo necesario para caldear la composición fotoconductor aglutinante de vidrio a fin de fundirla y adherirla al substrato subyacente será dictado por la fórmula de fritada de vidrio escogida. El tiempo de caldeo preferido se halla comprendido en los límites aproximados de 1 a 60 minutos según los materiales utilizados, a fin de obtener características eléctricas óptimas. La capa de sustentación debe limpiarse antes de llevar a cabo el revestimiento sobre la misma. Puede utilizarse cualquier técnica de limpieza apropiada, tal como la aplicación de disolventes orgánicos. Las capas de aluminio, por ejemplo, pueden calentarse simplemente a la temperatura de caldeo y enfriarse antes de aplicar el material de revestimiento.

15 La placa fotoconductor aglutinante de vidrio resultante es cargada electrostáticamente en la obscuridad y selectivamente expuesta la superficie cargada a una fuente de luz para producir una imagen latente. La superficie impresionada es revelada a continuación con partículas electrosópicas hidrofóbicas de polvo impresor, adhiriéndose el revelador a las zonas correspondientes a la imagen latente, y fundida la imagen de polvo impresor resultante calentando la placa a una temperatura aproximada de 200-500°F (93-260 °C) durante 2/12 minutos aproximadamente. También es posible revelar la imagen cargada electrostáticamente con un revelador líquido que contenga partículas hidrofóbicas cargadas suspendidas en un vehículo portador. La placa fotoconductor es sujeta a continuación a un cilindro impresor de una prensa litográfica. La operación de impresión se lleva a cabo utilizando soluciones fuente y tintas litográficas obtenibles en el mercado. Las partículas de polvo impresor utilizadas para revelar la imagen latente



1967

electrostática pueden consistir en una resina pigmentada que es de naturaleza hidrofóbica y que puede ser fácilmente humectada por una tinta litográfica.

5 La superficie de impresión de la placa fotoconductor a aglutinante de vidrio de este invento es tal que, cuando se seca, acepta fácilmente una imagen que repele el agua y que se adhiere tenazmente a la misma y que no es desarraigada por la tinta impresora ni borrada por la "humectación" o "soluciones fuente". Por otra parte, las zonas no fijadoras de imagen de la placa son fácilmente humectadas por las  
10 soluciones fuente y retienen una película de las mismas sobre la superficie respectiva y no permiten que la película acuosa sea desplazada de ellas por la tinta de impresión litográfica.

Si se desea usar de nuevo la placa fotoconductor a de este invento, se limpia eliminando la imagen de polvo impresor con un disolvente selectivo, tal como metil etil cetona, o acetona. Por lo general, las soluciones fuente ácidas que se expenden en el mercado y se utilizan en el curso de este invento son neutralizadas con un material básico, tal como hidróxido sódico, para aumentar el valor pH de la solución y reducir el grabado al aguafuerte. No obstante, si resulta un  
15 ligero aguafuerte de la placa aglutinante de vidrio, ésta puede caldearse de nuevo a una temperatura y durante un tiempo suficientes para regenerar la placa. Dicha regeneración se realiza por lo general a una temperatura aproximada de 200-1100°F (93-260 °C) durante un tiempo de  
20 1-10 minutos aproximadamente, según los materiales utilizados.

25 En general, cualquier composición aglutinante de vidrio apropiada que muestre propiedades hidrofílicas humectables puede ser utilizada en el curso del presente invento. Este incluye aislantes de aglutinante de vidrio, tanto conductores como no conductores. Tales composiciones características son borosilicatos, silicatos de álcali, silicatos de plomo, fosfatos de plomo aluminio, silicatos de sosa-cal  
30



1967

5

10

15

20

25

30

y Pyroceram Glass No. 95 y No. 89, fórmulas de vidrio expedidas por la Corning Glass Company. Otros materiales aglutinantes de vidrio se exponen en la Patente U.S.A. 3,151.982. Se prefieren las fritas de vidrio que poseen una temperatura de fusión en el extremo más bajo de los límites de temperatura aceptables. Se ha comprobado que estos materiales aglutinantes de vidrio poseen importantes cantidades de óxido bórico y óxido de plomo. Los óxidos sódico y potásico también reducen el punto de fusión de la frita de vidrio, pero deben limitarse para impedir la solubilidad del agua. Los fluoruros también reducen la temperatura de fusión pero producen la solubilidad de la sílice y el óxido bórico. El óxido de calcio, y en especial el óxido de cinc y el óxido de cadmio reducen el punto de fusión en cierto grado. Los óxidos de antimonio y arsénico también reducen el punto de fusión del material aglutinante de vidrio.

El material fotoconductor debe estar en un estado finamente dividido apropiado. Si bien pueden utilizarse tamaños de partícula fotoconductoras de aproximadamente 50 micras, se prefiere que el tamaño de partícula sea lo más pequeño posible para obtener óptimos resultados. En general, se utilizan tamaños de partícula de no más de 20 micras aproximadamente, y con preferencia las partículas fotoconductoras deben tener un tamaño medio de partícula no superior a una micra aproximadamente.

En el curso de este invento, puede utilizarse cualquier material fotoconductor apropiado. Los materiales fotoconductores inorgánicos característicos son azufre, selenio (vitreo, amorfo, monoclinico), sulfuro de cinc, óxido de cinc, óxido cádmico de cinc, óxido magnésico de cinc, seleniuro cádmico, silicato de cinc, sulfuro de calcio-estroncio, sulfuro de cadmio, yoduro mercuríco, óxido mercuríco, sulfuro mercuríco, trisulfuro de indio, triseleniuro de galio, disulfuro arsénico, trisulfuro arsénico, triseleniuro arsénico, trisulfuro de antimonio,



5 sulfoseleniuro de cadmio, calcogenuros espesados de cinc y cadmio, óxi  
do de aluminio, óxido de bismuto, óxido de molibdeno, óxido de plomo,  
yoduro de molibdeno, seleniuro de molibdeno, sulfuro de molibdeno, te-  
lururo de molibdeno, yoduro de aluminio, seleniuro de aluminio, sulfu-  
ro de aluminio, telururo de aluminio, yoduro de bismuto, seleniuro de  
bismuto, sulfuro de bismuto, telururo de bismuto, telururo cádmico, se-  
leniuro mercuríco, telururo mercuríco, yoduro de plomo, seleniuro de  
plomo, sulfuro de plomo, telururo de plomo, arsenuro cádmico, cromato  
10 de plomo, sulfuro de galio, telururo de galio, sulfuro de indio, sele-  
niuro de indio, telururo de indio, plomo rojo, y mezclas correspondien-  
tes. Los materiales particularmente preferidos para obtener óptimos re-  
sultados son calcogenuros debidamente espesados de cinc y cadmio, más  
específicamente, los sulfuros y seleniuros de estos metales, bien como  
sulfuros y seleniuros de cinc y/o cadmio mezclados o como un sulfuro  
15 de cinc y cadmio mezclado o seleniuros, compuestos simples de sulfuro  
de cinc y cadmio, sulfoseleniuro de cadmio, y mezclas correspondientes.  
Cualquier material fotoconductor orgánico apropiado que pueda soportar  
las exigencias de temperatura del presente invento puede ser utilizado  
en el curso del mismo. Tales materiales característicos son los pigmen-  
tos de ftalocianina.  
20

El espesor de las capas aislantes fotoconductoras del pre-  
sente invento puede variar de 5 micras a 200 micras aproximadamente.  
Se prefiere que las capas tengan un grueso aproximado de 10 a 150 mi-  
cras para conseguir óptimos resultados. Las capas aislantes fotoconduc-  
toras del presente invento se caracterizan por poseer relevantes pro-  
piedades de resistencia al uso. Si es necesario, puede formarse el es-  
pesor deseado mediante múltiples revestimientos.  
25

Cualquier material apropiado puede ser utilizado como subs-  
trato para la matriz litográfica de este invento. La base o substrato  
30 utilizado en preparar placas aglutinantes litográficas de acuerdo con



este invento proporciona soporte físico para la capa aislante fotocon-  
ductora y debe también poseer una resistencia eléctrica menor que la  
capa fotoconductora con el fin de que actúe como tierra cuando el re-  
vestimiento cargado electrostáticamente es expuesto a la luz. Tales  
5 materiales característicos son superficies metálicas como aluminio,  
bronce, acero, por ejemplo inoxidable y carbono inferior, cobre, ni-  
quel, cinc, aleaciones y mezclas correspondientes. También pueden uti-  
lizarse otros materiales que posean resistencias eléctricas similares  
a las mencionadas como material de refuerzo para recibir la capa foto-  
10 conductora. Sin embargo el material debe ser capaz de resistir las  
exigencias de temperatura para fundir la placa aglutinante de vidrio y  
poseer un coeficiente de expansión térmica compatible con con la com-  
posición aglutinante de vidrio particular utilizada. A fin de reducir  
o eliminar los problemas de combado con los cuales puede tropezarse  
15 como resultado de las diferencias en el coeficiente de expansión térmica  
mencionado anteriormente, el substrato básico puede revestirse a am-  
bos lados con las composiciones fotoconductoras aglutinantes de vidrio  
del presente invento. Cuando se sigue esta práctica, se hace posible  
entonces impresionar en ambos lados de la placa revestida, proporcio-  
20 nando de este modo a la placa de impresión propiedades litográficas  
ambos lados de la cual pueden servir como superficies de impresión.

Puede usarse cualquier solución fuente o de humectación  
apropiada en el curso de este invento. Características de dichas solu-  
ciones fuente son las soluciones de 1% en volumen de goma celulosa y  
25 agua, goma arábiga y agua, glicerol y agua y alcohol isopropílico y  
agua. También puede utilizarse agua destilada como solución de humecta-  
ción. Otras soluciones fuente apropiadas se exponen en la patente U.S.A.  
3,107.169. Las soluciones fuente pueden contener otros constituyentes,  
tales por ejemplo como formaldehído, y si no está presente la glicerina,  
30 puede añadirse principalmente para aprovecharse de su naturaleza



hidroscópica y por ende prolongar mediante absorción del agua el periodo durante el cual la superficie hidrofílica de la placa litográfica retiene sus propiedades hidrofílicas. El aditivo formaldehído también logrará este efecto. Por lo tanto, las soluciones fuente que contienen la glicerina o aditivo formaldehído o mezclas correspondientes son preferidas, toda vez que la placa litográfica resultante puede guardarse antes de ser usada por periodos de tiempo relativamente largos comparados con las placas tratadas con una solución fuente que no contenga el aditivo respectivo. También se ha comprobado que las soluciones que contienen goma arábiga resultan muy efectivas, ya que una placa litográfica tratada con una de estas soluciones se ha comprobado retiene sus propiedades hidrofílicas en las zonas no fijadoras de imagen durante periodos de tiempo relativamente largos, después de sacarlas de la prensa, de tal modo que la placa impresora resultante puede usarse de nuevo sin tener que someterlas a un tratamiento adicional con la solución fuente.

Puede usarse cualquier polvo impresor o revelador en el curso de este invento, como por ejemplo los que se dan a conocer en las Patentes U.S.A. 2,788,288; 3,079,342 y Re 25,136. El polvo impresor es por lo general un material resinoso que cuando se fija posee propiedades hidrofóbicas y atrae las tintas aceitosas. Tales polvos reveladores característicos son polímeros de estireno, polímeros de estirenos sustituidos, por ejemplo Piccolásticos, expedidos por la firma Pennsylvania Industrial Chemical Corporation, resinas de fenol formaldehído así como otras resinas que posean propiedades hidrofóbicas. Otros polvos reveladores inorgánicos que pueden encontrarse apropiados para ser usados en el presente invento son cinc en polvo, cobre en polvo y sulfuro entre otros.

El polvo revelador puede aplicarse directamente a la imagen latente o mezclarse con un vehículo portador como esférulas de vidrio.



5 Con preferencia, el polvo impresor se aplica en forma de una mezcla con partículas magnéticas tal como hierro magnético para impartir una carga a las partículas de polvo revelador triboeléctricamente. Un polvo revelador se escoge de manera que sea atraído electrostáticamente a la imagen cargada o repelido desde la zona de fondo a la imagen cargada y retenido allí por atracción electrostática. Si se aplica una carga negativa al material aislante fotoconductor, se aplica un polvo impresor positivo que se adhiere a la imagen cargada negativamente. Si la carga aplicada es tal que la imagen latente retiene una carga positiva, entonces se aplica un polvo impresor negativo.

10 Según se menciona anteriormente, pueden también utilizarse reveladores líquidos en el curso de este invento. Tales reveladores se dan a conocer en las Patentes U.S.A. 2,890.174 y 2,899.335. Por lo general, el revelador comprende una combinación líquida de ingredientes mutuamente compatibles, los cuales, cuando se ponen en contacto con una imagen latente electrostática, se depositarán sobre la superficie de la imagen en una configuración a modo de imagen. En la forma más simple, la composición comprende un polvo opaco finamente dividido, un líquido de elevada resistencia y un ingrediente para evitar la aglomeración. Los líquidos que se ha demostrado son apropiados comprenden tales líquidos orgánicos de gran resistencia como tetracloruro de carbono, keroseno, benceno, tetracloroetileno y cualquier hidrocarburo sustituido que tenga un punto de ebullición alrededor de 70° y 200°C. Cualquiera de los materiales sólidos opacos finamente divididos conocidos en la industria tales como negro de carbón, polvo de talco, u otros pigmentos pueden usarse en el revelador líquido. Aerogel de sílice expandido por Monsanto Chemical Company es el ingrediente de desaglomeración generalmente utilizado. Sin embargo, puede usarse cualquier ingrediente corriente y/o apropiado conocido como útil en la industria actual en un sistema de revelado líquido.

15

20

25

30



1967

5 Puede usarse cualquier tinta litográfica apropiada en el curso de este invento. Tales tintas litográficas características y sus propiedades se exponen en "Printing Ink Technology" por E.A. Apps, Capítulo 11. Las tintas son del mismo estilo fundamental como las tintas de texto impreso de buena calidad, y los tipos más simples están compuestos por una mezcla de pigmento dispersa en un barniz litográfico, un aceite de linaza caliente. Siendo la tinta litográfica o de base  
10 aceitosa de naturaleza oleofílica, se adhiere a la imagen de polvo impresor hidrofóbica, y es repelida por las zonas no fijadoras de imagen hidrofílicas.

15 Para definir aun más las características específicas del presente invento, los siguientes ejemplos pretenden ilustrar y no limitar los particulares del presente sistema. Las partes y porcentajes son en peso a menos que se indique en sentido contrario. También se pretende que los ejemplos ilustren varias formas de realización preferidas del presente invento.

EJEMPLO I

Fórmula de la frita de vidrio:

	<u>Porcentaje en peso</u>	
20	18,1	SiO <sub>2</sub>
	8,1	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
	65,0	PbO
	7,8	CaO
	0,07	TiO <sub>2</sub>
25	0,93	Na <sub>2</sub> O

Fotoconductor — sulfoseleniuro cádmico

Substrato — acero inoxidable 8 mil - Tipo No. 430

30 Aproximadamente 200 g. de frita de vidrio de la fórmula anterior se mezclan con 32 g. aproximadamente de un material fotoconductor a base de sulfoseleniuro cádmico en aproximadamente 200 g. de agua.



5 Se mezcla la composición resultante en un molino de bolas durante 18 horas aproximadamente. La mezcla resultante es desecada por completo. Se añade aproximadamente 200 ml. de alcohol isopropílico a la composición desecada y se repite el proceso de molido durante aproximadamente 2 horas. La composición fotoconductor aglutinante de vidrio resultante se aplica después por un procedimiento de revestimiento fluido a la superficie de una lámina de acero inoxidable, de 75 micras de espesor aproximadamente. La lámina revestida se seca y caldea después a una temperatura aproximada de 1150°F ( 621 °C) durante aproximadamente 10 minutos. Se carga a continuación la placa a 550 - 650 voltios aproximadamente por medio de una unidad corotrón de laboratorio dotada de un suministro de energía de alta tensión. La corriente de carga es de 0,1 de miliamperio a 7500 voltios. Se coloca una tabla de ensayo USAF positiva transparente sobre la placa cargada y se expone con una lámpara nitraphot de 75 vatios. Se requiere una exposición aproximada de 20 bujía-pie para la placa fotoconductor aglutinante de vidrio. La imagen latente electrostática producida se revela a continuación por el método de cascada con un material revelador hidrofóbico cargado positivamente. Después se funde la imagen de polvo impresor calentando la placa a una temperatura aproximada de 400° - 450°F (204° - 232°C) durante 6-12 minutos aproximadamente. Después de enfriarse la placa, es anvuelta en el cilindro de una prensa de impresión litográfica y accionada en forma corriente utilizando una solución fuente compuesta de:

25	Carboximetil celulosa	10 ml.
	Glicerol	5 ml.
	Agua	500 ml.
	Agente Humectante Substrato F-126 (Sal amónica de ácido perfluorocaprilico expandido por Minnesota Mining and Mfg. Co.)	5 ml.

30



1967

5 cuyo valor pH se ajusta aproximadamente a 7 con hidróxido sódico. Después se aplica una tinta litográfica a la superficie impresora de la placa y mediante el uso de una mantilla de goma de impresión en "offset" se obtienen ciclos de trabajo de 50.000 impresiones aproximadamente.

#### EJEMPLO II

Se repite el procedimiento del Ejemplo I excepto que el óxido de cinc substituye al material fotoconductor sulfoseleniuro de cadmio. La solución fuente utilizada en este caso estaba compuesta de:

10	Formaldehido	10 ml.
	Glicerol	5 ml.
	Agua	500 ml.
	Agente Humectante Substrato F-126 (sal amónica de ácido perfluorocaprílico expendido por Minnesota Mining and Mfg. Co.)	5 ml.

15 Se obtienen ciclos de trabajo de 55.000 impresiones.

#### EJEMPLO III

20 Se repite el procedimiento del Ejemplo I excepto que el sulfuro cádmico substituye al material fotoconductor sulfoseleniuro cádmico. En este caso, se obtienen ciclos de trabajo de 50.000 impresiones aproximadamente.

#### EJEMPLO IV

25 Un vidrio de soldadura termoestable Corning No. 110-2, expendido por la Corning Glass Company, substituye la fórmula de vidrio del Ejemplo I.

30 Se sigue el resto del procedimiento del Ejemplo I excepto que la fase de caldeo se lleva a cabo a 850°F (454 °C) durante 2 minutos. En este caso, se obtienen ciclos de trabajo de 48.000 impresiones aproximadamente.



OCT. 1967

EJEMPLO V

Se repite el procedimiento del Ejemplo IV excepto que el sulfuro de cinc substituye al material fotoconductor sulfoseleniuro de cadmio. El formaldehido substituye la carboximetil celulosa de la solución fuente. Se obtienen ciclos de trabajo de 53.000 impresiones aproximadamente.

5

EJEMPLO VI

Se repite el procedimiento del Ejemplo V excepto que ftalocianina de cobre substituye al material fotoconductor sulfuro de cinc. Se obtienen ciclos de trabajo de 53.000 impresiones aproximadamente o una placa equivalente a la del Ejemplo V.

10

EJEMPLO VII

En este ciclo de prueba se utiliza como aglutinante una frita de vidrio, Corning 1970, un vidrio embebido de fósforo electroluminescente expendido por la Corning Glass Co.

15

El resto del procedimiento es idéntico al del Ejemplo I. Los ciclos de trabajo efectuados con esta placa litográfica produjeron aproximadamente 48.000 impresiones.

EJEMPLO VIII

Se repite el procedimiento del Ejemplo VII excepto que el óxido de cinc substituye al material fotoconductor sulfoseleniuro de cadmio. Asimismo, el formaldehido substituye la carboximetil celulosa de la solución fuente. Se obtienen ciclos de trabajo de 50.000 impresiones aproximadamente.

20

EJEMPLO IX

Se repite el procedimiento del Ejemplo VII excepto que el sulfoseleniuro de cinc substituye al material fotoconductor sulfoseleniuro cádmico. Se obtienen ciclos de trabajo de 49.000 impresiones aproximadamente.

25

EJEMPLO X

30



5

Se repite el procedimiento del Ejemplo I excepto que vidrio embebido de fósforo electroluminescente Corning No. 1971, expendido por la Corning Glass Company, substituye a la frita de vidrio del Ejemplo I. Siendo igual el resto del procedimiento, se obtienen aproximadamente 45.000 impresiones a través de los correspondientes ciclos de trabajo.

EJEMPLO XI

10

Se repite el procedimiento del Ejemplo X excepto que el óxido de cinc substituye al material fotoconductor sulfoseleniuro de cadmio. Se obtienen ciclos de trabajo de 50.000 impresiones aproximadamente.

EJEMPLO XII

15

Se repite el procedimiento del Ejemplo X excepto que el sulfoseleniuro de cinc substituye al material fotoconductor sulfoseleniuro de cadmio. En este caso, el formaldehído substituyó la carboximetil celulosa de la solución fuente. La placa litográfica en este caso produce logrados ciclos de trabajo de 52.000 impresiones aproximadamente.

EJEMPLO XIII

20

Se repite el procedimiento del Ejemplo X; sin embargo, en este caso el sulfuro de cinc substituye al material fotoconductor sulfoseleniuro de cadmio. La placa litográfica produjo en este caso ciclos de trabajo de 50.000 impresiones aproximadamente.

EJEMPLO XIV

25

La fórmula de frita de vidrio utilizada en este ciclo de prueba es duPont J-232, una frita de esmalte de porcelana, expendida por la duPont Co. El resto del procedimiento fue similar al del Ejemplo I. Se obtienen ciclos de trabajo de 48.000 impresiones aproximadamente.

30

EJEMPLO XV



5

Una fórmula de frita de vidrio que corresponde a Harshaw Flux AG 850, expendida por la Harshaw Chemical Co., se utiliza en la placa litográfica de este ejemplo. El resto del procedimiento es similar al del Ejemplo I. Tras la aplicación de una tinta litográfica, se obtienen ciclos de trabajo de 50.000 impresiones aproximadamente.

EJEMPLO XVI

10

Utilizando la fórmula de frita de vidrio del Ejemplo XV, se prepara una placa de impresión litográfica de acuerdo con el procedimiento del Ejemplo I. En este caso, no obstante, un material fotoconductor a base de óxido de cinc substituye al sulfoseleniuro de cadmio. En este caso se obtienen ciclos de trabajo de 50.000 impresiones aproximadamente.

EJEMPLO XVII

15

Se repite el procedimiento del Ejemplo XV excepto que el sulfoseleniuro de cinc substituye al material fotoconductor sulfoseleniuro de cadmio. En este caso, sin embargo, el formaldehído substituye la carboximetil celulosa de la solución fuente. La placa litográfica de este ejemplo produce ciclos de trabajo de 53.000 impresiones aproximadamente.

EJEMPLO XVIII

20

Se repite el procedimiento del Ejemplo XV excepto que el seleniuro de cinc substituye al material fotoconductor sulfoseleniuro cádmico. En este caso, el formaldehído substituye la carboximetil celulosa de la solución fuente. La placa litográfica de este ejemplo produce ciclos de trabajo hasta 53.000 impresiones aproximadamente.

25

EJEMPLO XIX

30

Una fórmula de frita de vidrio que corresponde a Harshaw Flux AG 862, expendida por la Harshaw Chemical Co., se utiliza en la placa litográfica de este ejemplo. El resto del procedimiento es similar al del Ejemplo I. Tras la aplicación de una tinta litográfica se



obtienen ciclos de trabajo de 50.000 impresiones aproximadamente.

EJEMPLO XX

5 Se repite el procedimiento del Ejemplo XIX excepto que el óxido de cinc substituye al material fotoconductor sulfoseleniuro de cadmio. La placa litográfica resultante produjo hasta 50.000 impresiones aproximadamente.

EJEMPLO XXI

10 Se repite el procedimiento del Ejemplo XIX excepto que el sulfuro de cadmio substituye al material fotoconductor sulfoseleniuro de cadmio. Se obtienen ciclos de trabajo de hasta 50.000 impresiones aproximadamente.

EJEMPLO XXII

15 Se repite el procedimiento del Ejemplo XIX excepto que el seleniuro cádmico de cinc substituye al material fotoconductor sulfoseleniuro de cadmio. La placa litográfica obtenida es comparable a la del Ejemplo XIX.

EJEMPLO XXIII

20 Se prepara una placa litográfica a tenor del procedimiento del Ejemplo I. Después de haber usado la placa para realizar las impresiones deseadas, se limpian las zonas impresionadas de la placa con metil etil cetona con el fin de retirar la imagen revelada. A continuación se regenera la placa litográfica mediante caldeo a aproximadamente 450°F (232 °C) durante dos minutos aproximadamente. Se carga e impresiona de nuevo la placa según el procedimiento del Ejemplo I, produciendo la placa litográfica resultante hasta 45.000 impresiones.

EJEMPLO XXIV

30 Con el fin de demostrar aún más la posibilidad de usar de nuevo las placas litográficas de este invento se trató la placa de impresión del Ejemplo IV en forma similar a la del Ejemplo XXIII. Se comprobó como en el ejemplo anterior que la placa litográfica renovada po



dria ser impresionada y utilizada de nuevo en litografía, produciendo la placa resultante hasta 48.000 impresiones aproximadamente.

5 Aun cuando los presentes ejemplos fueron muy específicos en términos de condiciones y materiales usados, cualquiera de los materiales característicos citados anteriormente puede substituirse si se juzga necesario en los ejemplos correspondientes con similares resultados. Además de las fases utilizadas para preparar la placa litográfica del presente invento, pueden emplearse otras fases o modificaciones, si se desea. Por ejemplo, la solución fuente y tinta litográfica pueden aplicarse en una sola fase a la superficie de la placa. 10 Por otra parte, pueden incorporarse otros materiales al revelador, tinta, material fotoconductor de la solución fuente o placa xerográfica que realcen, colaboren en la función común o de otro modo afecten favorablemente las propiedades de estos materiales para el presente uso. 15 Por ejemplo, puede modificarse la sensibilidad espectral de las placas preparadas de acuerdo con el presente invento incorporando a las mismas colorantes fotosensitivos.

20 Cualquier experto en la materia puede intuir otras modificaciones basadas en las enseñanzas del presente invento. Tales modificaciones deben entenderse enmarcadas en los límites del mismo.

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

25

30



REIVINDICACIONES

5

1. Perfeccionamientos introducidos en placas litográficas que pueden utilizarse de nuevo, caracterizados porque comprenden una capa fotoconductorade vidrio hidrofílica con una imagen hidrofóbica - fundida sobre la misma.

10

2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque comprenden un substrato sustentador que posee dicha placa aislante fotoconductorasobre al menos una superficie respectiva, teniendo dicho substrato una resistencia eléctrica menor que la capa fotoconductorasobre, comprendiendo dicha capa fotoconductorasobre un material - fotoconductor disperso en una composición aglutinante de vidrio hidrofílica.

15

3. Perfeccionamientos según la reivindicación 2, en la - cual dicho substrato comprende aluminio, bronce, acero, cobre, níquel, o cinc, y dicho material fotoconductor comprende óxido de cinc, sulfuro de cinc, sulfuro cádmico de cinc, seleniuro cádmico, sulfuro cádmico, sulfoseleniuro cádmico, seleniuro cádmico de cinc o sulfoseleniuro de cinc.

20

4. Perfeccionamientos según la reivindicación 3, en la - cual dicha composición aglutinante de vidrio es un aislante fotoconductor, dicho material fotoconductor inorgánico comprende sulfoseleniuro cádmico y dicho substrato es acero.

25

5. Perfeccionamientos según la reivindicación 2, en la - cual dicho substrato comprende aluminio, bronce, acero, cobre, níquel o cinc, y dicho material fotoconductor comprende un material fotoconductor orgánico.

30

6. Perfeccionamientos según la reivindicación 5, en la - cual dicha composición aglutinante de vidrio es un aislante fotoconductor, dicha composición fotoconductorasobre orgánica comprende una composición a base de ftalocianina y dicho substrato es acero.



7. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha -  
de recaer la Patente de Invención que se solicita: "PERFECCIONAMIENTOS  
INTRODUCIDOS EN PLACAS LITOGRAFICAS QUE PUEDEN UTILIZARSE DE NUEVO".

5 Todo conforme queda descrito en la presente memoria que -  
consta de veinticuatro páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 26 de Diciembre 1966

BERNARDO UNGRIA  
p.p.

10

15

20

25

30

26

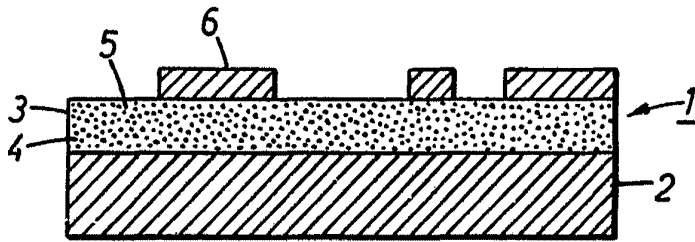


FIG.1

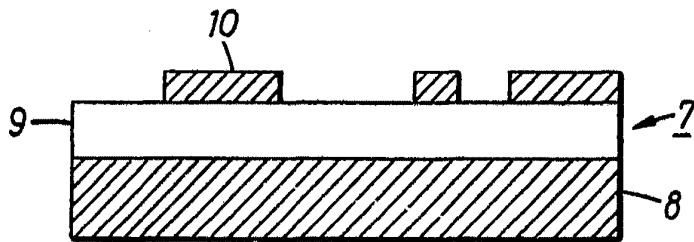


FIG.2

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 26 DE Diciembre de 1966  
BERNARDO UNGRÍA