

Nº 326.362



326362

## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: KALLE AKTIENGESELLSCHAFT

RESIDENCIA: Postfach 9165-6202 WIESBADEN-BIEBRICH

ALEMANIA

ENUNCIADO: " UN PROCEDIMIENTO PARA LA CONFECCION  
DE UNA PLANCHA EN OFFSET"

Prioridad: Patente alemana n.º K 57 722 IXa/57d  
del 24-11-65

R/G.

326362



SEP. 1966

1 El invento se refiere a un procedimiento para  
la confección de una plancha de imprimir a partir de un -  
material presensibilizado destinado a tales planchas y --  
que, sobre una base metal, en especial de aluminio o de --  
5 cinc, soporta una capa sensible a la luz, en la que como  
sustancia fotosensitiva, esta contenido al menos un éster  
o al menos una amida de un ácido naftoquinondiazidosulfó-  
nico o de un ácido naftoquinondiazidocarboxílico, y además  
si bien no imprescindiblemente, pero si preferentemente,  
10 una solución alcalina de una resina soluble en dicha so-  
lución.

Este material fotosensitivo para planchas de  
imprimir, es en si ya conocido, y para su utilización en--  
la confección de planchas para la impresión en offset, --  
15 se procede de modo que su capa fotosensitiva es expuesta  
debajo de un negativo a una luz actínica, y los lugares -  
expuestos de la capa son eliminados de la base mediante -  
tratamiento con una solución de revelado. Para el revela-  
do se suele emplear por lo general una solución alcalina.  
20 Casi siempre se procede después del revelado a entintar  
la plancha con tinta de imprenta, para por lo pronto poder  
apreciar sobre la plancha de impresión posibles defectos.  
En el entintado, únicamente aceptan la tinta de imprenta a-  
quellas partes que han conservado la capa sobre la base -  
25 metálica.

Se obtiene entonces una plancha que, en la ma-  
yoría de los casos, precisa todavía un retoque, puesto que -  
desde los bordes del negativo, y a veces también en algu--  
nos sitios del fondo de la imagen de la plancha de impre--  
30

- 3 -  
326362

21 SEP



1        sión, han permanecido la capa o restos de la capa, que --  
aceptan la tinta de imprenta, con lo que proporcionarían --  
un fondo de imagen sucio al hacerse la impresión. Los agen-  
tes de retoque son casi siempre soluciones acuosas alcali-  
5        nas o ácidas, que a veces contienen también una cierta pro-  
porción de disolventes orgánicos, bien sea en solución, o  
bien en emulsión. Hasta que no se dispone de una plancha --  
para imprimir con un fondo de imagen limpio, no se halla --  
esta en condiciones de realizar la impresión.

10                A veces se ha procedido todavía a seguir tra-  
tando una plancha de impresión provista ya de un fondo de  
imágen limpio, antes de ser empleada para la impresión, por  
ejemplò, para reforzar sus lugares de imágen, o bien para  
hacer el fondo de la imágen mas hidrófilo todavía median--  
15        te el tratamiento con un ácido , o bien también para recu-  
brir la plancha con una capa protectora, debido a no querer-  
se emplearla inmediatamente para la impresión. En cualquie-  
ra de los casos, no obstante, se ha pretendido como es na-  
tural, proteger contra ensuciamiento el fondo de la imagen  
20        de una plancha de impresión cuyo fondo de imagen ya estu--  
viera limpio de manchas imprimibles, no tratándola jamas --  
de manera que pudiera producirse una deposición sobre el --  
fondo de la imagen, capaz de aceptar la tinta de imprenta.

25                Por el procedimiento más arriba descrito, ya  
conocido y aplicado en la práctica, se obtienen planchas --  
para la impresión en offset, con las que se pueden alcan--  
zar tiradas relativamente grandes. Sin embargo existe el --  
deseo de conseguir aumentar todavía de manera sustancial --  
las tiradas de impresión conseguibles con una calidad irre-  
30        prochable. Además de ésto resulta que las planchas conoci-

326362



SEP 1966

1 das no pueden ser empleadas para la impresión con tintas de  
impresión que, en calidad de disolvente o aglutinante, posean  
componentes de gran poder disolvente, de modo que también  
5 en este aspecto se venía deseando obtener una mejora, espe-  
cialmente en atención a la impresión de superficies de ma--  
teriales sintéticos, lo que por lo general requiere el em--  
pleo de tintas de impresión con un gran poder disolvente.

El propósito del invento, es el de satisfacer -  
estos deseos, y el objeto del invento, por lo tanto, es un  
10 procedimiento para la confección de un material presensibi-  
lizado para planchas de impresión que, sobre un portador de  
capa metálico, soporta una capa sensible a la luz, en la que  
como sustancia fotosensitiva, está contenido al menos un -  
éster o una amida de un ácido naftoquinondiazidosulfónico o  
15 de un ácido o-naftoquinondiazidocarboxílico, material en el  
que, de la manera en si conocida, se expone la capa fotosen-  
sitiva bajo un negativo, se eliminan los sitios de la capa  
expuestos, extrayéndolos del portador de la capa con ayuda  
de un revelador y creando con ello, o bien por medio de un -  
20 tratamiento de retoque, un fondo de imagen limpio, repelen-  
te de la tinta de impresión, dentro del cual se encuentran los  
lugares de la imagen del portador de la capa, que han rete-  
nido la capa y aceptan la tinta de impresión, pero alcanzán-  
dose en este material el fin propuesto, por el hecho de que  
25 los lugares de imagen de la capa del material destinado a  
la confección de la plancha de impresión, una vez creado un  
fondo de imagen limpio, son calentados a una temperatura  
de al menos 180°C en presencia de una novolaca o de un resol  
o bien en presencia de ambos tipos de resina, después de --  
30 lo cual se procede a crear de nuevo un fondo de imagen lim-

326362

21 SEP



1 pio, repelente de la tinta de imprenta.

Los resoles que, conforme al invento, son utilizables como resina en la capa sensible a la luz, son productos de condensacion de formaldehido con un fenol, fusibles en disolventes orgánicos y en soluciones acuosas alcalinas, que se endurecen mediante mero calentamiento. Las novolacas utilizables asimismo de acuerdo con el invento, son a su vez también productos de condensación a base de formaldehido y de un fenol, pero se diferencian de los resoles en que en ellas la condensación fue llevada a cabo de modo que se producen productos de condesnación, que no son endurecibles mediante la aplicacion de calor y que, por lo tanto, siguen siendo continuamente termoplásticas y solubles al ser calentadas. Pueden emplearse naturalmente también mezclas de novolacas y resoles. Las novolacas, y entre ellas especialmente las obtenidas mediante la condensación, de o-creosol con formaldehído, resultan especialmente recomendables para el procedimiento, ya que al ser utilizadas, resulta posible eliminar con detergentes de acción relativamente débil, el ensuciamiento del fondo de la imagen que se produce al calentar el material para la plancha de impresión y del que todavía nos ocuparemos mas abajo. Preferentemente se emplean para el procedimiento novolacas, cuyo punto de fusión oscile entre 70 y 130°C.

25 Las novolacas y los resoles empleados conforme al invento, son tipos bien conocidos de resinas de fenol. Las novolacas se producen mediante condensación de un fenol con formaldehído en un medio de condensación ácido, empleando menos de un equivalente de aldehído por cada equivalente de fenol. Los resoles se producen mediante condensación

30

- 6 -  
326362



1 de un fenol con formaldehído en una medio de reacción alcalino, empleándose casi siempre mas de un equivalente de aldehído por cada equivalente de fenol, si bien se obtiene --  
5 también con menos aldehído una resina del tipo de resól, bas-  
tando para ello que la condensación sea llevada a cabo en -  
un medio de condensación alcalino. Como fenoles utilizables  
tanto para la fabricación de novolacas, como también para -  
la fabricación de resoles, pueden ser considerados, además  
del fenol en su sentido mas estrecho, también sus homólo--  
10 gos, en especial los cresoles, xilenoles y otros fenoles -  
alcohólicos. El formaldehído se utiliza, para la fabrica--  
ción de las resinas, casi siempre en su forma de trímero,  
a saber, la de paraformaldehído. En lugar de formaldehído,  
se utiliza a veces también, para la fabricación de las no-  
15 volacas y resoles, un aldehído distinto, por ejemplo, ace--  
taldehído o furfurool. La fabricación de novolacas y resoles,  
así como las propiedades de estas resinas, son conocidas  
y han sido descritas múltiples veces, por ejemplo, en el li-  
bro de Wagner-Sarx "Lackkunstharze", 4ª edición (Munich  
20 1959), páginas 42 a la 51, o bien en el tomo 10º de la en-  
ciclopedia "Encyclopedia of Chemical Technology" de R.E.  
Kirk y D. F. Othmer (1953, Nueva York), páginas 335 a la  
339, así como también en la revista "Industrial Engineering  
Chemistry", tomo 33 (1941), páginas 966 y siguientes.

25 Las novolacas y resoles se fabrican a escala  
industrial y representan artículos corrientes en el comer-  
cio. También en los ejemplos que siguen mas abajo se han  
empleado como novolacas y resoles, productos corrientes en  
el comercio, a saber, en calidad de novolacas, "Alnovol  
30 429 K" ( ejemplos 1, 7 a 14, 19, 20 y 25 a 27), "Liacin 0"

326362

21 SEP



1 (ejemplo 2), "Bakelite-Harz 205" (ejemplos 3, 15 y 21), "Cry  
vallac 280" (ejemplos 4, 16 y 22) y "Durez-Harz 175" (ejem-  
plos 5, 17 y 23) y en calidad de resol, "Bakelite-Harz - -  
202 (ejemplos 6, 18 y 24).

5 La presencia necesaria conforme al invento de  
una de las resinas citadas durante el calentamiento de los  
lugares de imagen de la capa, se consigue preferentemente de  
modo que la resina se incorpora ya a la capa fotosensitiva  
al fabricarse el material presensibilizado destinado a las  
10 planchas de impresión. Al emplearse este procedimiento, de-  
be la cantidad de resina contenida en la capa fotosensitiva  
ascender a entre 25 y 2000% en peso, con relación a la can-  
tidad en peso del diazocompuesto sensible a la luz. Resulta-  
dos muy buenos y un manejo fácil del material para las --  
15 planchas de impresión, se consiguen, no obstante, cuando la  
cantidad de resina asciende al menos a 100 % en peso y a no  
mas de 600 % en peso, con relación a la cantidad en peso del  
diazocompuesto.

20 Ahora bien, los lugares de imagen de la capa pue-  
den ser provistos también de la resina que, conforme al in-  
vento, ha de estar presente durante el calentamiento, apli-  
cando una solución de la resina en un disolvente orgánico -  
(una laca) sobre la superficie que conserva los restos de -  
la capa en el material para la plancha de impresión, y secán-  
25 dose a continuación. Ello puede realizarse en cualquier mo-  
mento antes del calentamiento; no obstante, lo mas conve-  
niente es aplicar la solución de la resina (=laca), una vez  
que ha sido revelada la capa expuesta a la luz. Basta una -  
sola mano sobre la superficie a tratar, pero también se pue-  
30 den aplicar mas manos de la laca. La aplicación de una solu

326362



SEP 1966

1 ción de resina puede llevarse a cabo tambien cuando se em--  
plea un material para planchas de impresión, que contenga -  
ya en la capa fotosensitiva una resina de las que deben ser  
5 empleadas conforme al invento, por ejemplo, para aumentar la  
cantidad de la resina a emplear durante el calentamiento.

En las soluciones de resina eventualmente emplea  
das, deben hallarse las resinas en un disolvente orgánico  
que no desprenda de la base la capa sensible a la luz. Ta--  
les disolventes orgánicos son, por ejemplo, los que pueden  
10 ser mezclados sin restricciones con agua, en especial mez--  
clas de los disolventes miscibles sin restricciones con a--  
gua, que contenga 40 a 80% en peso de un alcohol polivalen--  
te, con relación a la cantidad total de disolventes. Como -  
alcoholes polivalentes pueden ser utilizados a este respec--  
15 to, por ejemplo, glicol etilénico o glicerina.

La cantidad de resina en la solución debe as--  
cender preferentemente a entre 3 y 20% en peso con relación  
a la solución total. Soluciones aplicables en el sentido del  
invento, con un contenido de novolaca, son por ejemplo las  
20 lacas descritas en la patente alemana nº 1.180.869.

A veces pueden ser utilizadas también solucio--  
nes de las resinas aplicables conforme al invento, cuyo di--  
solvente únicamente sea soluble en agua de manera limitada.  
Tales soluciones se emplean preferentemente en forma emul--  
25 sionada en agua, conteniendo la fase acuosa de la emulsión  
un agente espesador orgánico coloidal, soluble en agua. Ta--  
les soluciones emulsionadas de resina, han sido descritas,  
por ejemplo , en la patente alemana nº 1.143.710.

Como sustancia sensible a la luz contiene las -  
30 planchas de impresión, conforme al invento, por lo menos un

- 9 -  
326362

21 SEP.



1 éster o al menos una amida de un ácido o-naftoquinondiazido-  
sulfónico o de un ácido o-naftoquinondiazidocarboxílico. Ta  
les compuestos han sido descritos, por ejemplo, en las pa-  
tente alemanas 854.890, 865,108 ,865.109. 879.205, 93E.233,  
5 1.109.521, 1.114.705, 1.118.606, 1.120.273 y 1.124.817. En  
las soluciones de recubrimiento empleadas, las concentracio-  
nes de los diazocompuestos deben ascender desde 0,1 a 8% -  
en peso, pero preferentemente entre 1 a 4% en peso.

10 Como portadores de capa pueden emplearse todas  
las planchas metálicas conocidas en la técnica de la impre-  
sión, tales como placas de aluminio, de cinc o de aluminio,  
o bien placas de varios metales, tales como placas de cromo  
y cobre, de cromo , cobre y aluminio, o de cromo , cobre y  
cinc. Las planchas pueden ser lisas, o bien poseer una su-  
15 perficie asperizada por vía química mecánica o electrolíti-  
ca, o tratada previamente.

Una parte esencial del procedimiento, es el ca-  
lentamiento de las partes de imagen de la capa del material  
de la plancha de imprimir, que han sido expuestas a la luz,  
20 reveladas y provistas con la resina. Hasta cuanto puede ser  
la temperatura de calentamiento superior a 190° C, depende,  
entre otras cosas, de la resina empleada y de la estabili-  
dad del portador de ~~opa~~ frente al calor. Tratándose de por-  
tadores de capa hechos de aluminio, se sule calentar hasta  
25 preferentemente 200 a 250°C. La duración del calentamiento  
oscila a este respecto por lo general entre 5 y 60 minutos  
según la temperatura aplicada en cada caso. La aplicación -  
de tiempos de calentamiento moderadamente superiores a los  
en realidad necesarios, por ejemplo, tiempos de calentamien-  
30 to el doble de largos, no origina en general inconvenientes

326362



SEP 1966

1       serios, aparte del gasto inútil de tiempo. Tratándose de -  
un material para placas de imprimir con un portador de capa  
hecho de acero inoxidable, se pueden emplear temperaturas -  
de calentamiento muy superiores. Para temperaturas de unos  
5       450°C, demostró ser suficiente una duración del calenta- -  
miento de 30 segundos. La temperatura de calentamiento pre-  
cisa y la duración de calentamiento necesaria, dependen na-  
turalmente una de la otra, de modo que para una temperatura  
de calentamiento mas elevada, es suficiente una duración de  
10       calentamiento mas breve, y a la inversa, El calentamiento -  
a realizar conforme al invento, no obstante, debe ser lle-  
vado<sup>a</sup> cabo en cualquier caso a una temperatura tan eleva- -  
da, que los lugares de la imagen experimenten una variación  
tal, que al mismo tiempo el fondo de la imagen se recubra de  
15       una especie de velo, al menos en algunos lugares, velo que  
acepta la tinta de imprenta al ser entintada la plancha de  
impresión, proporcionando en las copias un fondo de imagen  
totalmente sucio, o por lo menos en su mayor parte. Si el -  
calentamiento no se lleva a cabo en esta forma amplia, de -  
20       modo que antes de la impresión sea necesario crear un fondo  
de imagen limpio, repelente de la tinta de impresión, enton-  
ces no se obtiene ninguna mejora notable de la placa de im-  
presión. Esta especie de velo que se deposita sobre el fon-  
do de la imagen al ser calentado el material para la placa  
25       de impresión, y que acepta la tinta de imprenta al ser en-  
tintada la plancha no es por lo general apreciable a simple  
vista. Por consiguiente, siempre que a continuación se ha -  
ble de ensuciamiento del fondo de la imagen y de su limpieza  
deberá entenderse que se trata casi sin excepción de un en-  
30       suciamiento que es apreciable a simple vista únicamente en

326362

21 SEP



1 el caso de haberse entintado la plancha de impresión con una  
tinta de imprenta o una tinta de retoque. Exactamente lo -  
mismo puede decirse en cuanto a la percepción a simple vis-  
ta de la limpieza efectuada.

5 Durante el calentamiento varia en la mayoría de  
los casos el color de la capa copiativa, es decir, de la i-  
magen revelada que ha de ser impresa. El virage de color de  
pende entre otras cosas del diazocompuesto contenido en la  
capa copiativa. Ahora bien, el color de la capa copiativa  
10 puede estar influido también notablemente, por ejemplo por  
un colorante que este contenido en la capa. En las capas co-  
piativas que aparecen amarillas debido al diazocompuesto, -  
puede el virage de color presentarse entre rosa hasta pardo  
intenso, al ser calentada la capa. Asimismo resulta que di-  
15 cha capa, una vez calentada, ya no es por lo general sensible  
a la luz.

De máxima importancia, es empero, el que la ca-  
pa sea una vez calentada resistente frente a los ácidos, in-  
cluso frente a ácidos concentrados y prácticamente frente a  
20 todos los disolventes orgánicos. También frente a solucio-  
nes diluidas (al 0,5%) de hidroxidos alcalinos, resulta re-  
lativamente estable. Al mismo tiempo se solidifica la capa,  
o sea, la imagen a imprimir, de una manera tal, que el nú-  
mero de copias que pueden ser obtenidas incluso en condicio-  
25 nes muy desfavorables de impresión, es en un múltiplo mayor,  
que la tirada que podía obtenerse por los procedimientos  
tradicionales.

Un paso esencial dentro del marco del procedi-  
miento, es la limpieza renovada del fondo de la imagen. Co-  
30 mo agente para la limpieza, se suelen emplear casi siempre



326362

1 soluciones acuosas ligeramente alcalinas, si bien de ningún  
modo se ve uno limitado a tales soluciones. En algunos ca-  
sos pueden ser empleadas soluciones fuertemente alcalinas,  
y en muchos casos, ácidos de todas clases. En la práctica, -  
5 como es natural, se trata de poder utilizar en lo posible  
soluciones de acción débil. Por lo general, por consiguient-  
te, se procede en la limpieza de un material para planchas  
de impresión, en el que todavía no se ha probado el trata-  
miento mas conveniente para el mismo, de manera que la lim-  
10 pieza se realizaba primeramente con soluciones acuosas dé-  
bilmente alcalinas, después con soluciones acuosas debil o  
fuertemente ácidas, y por último, con soluciones acuosas -  
fuertemente alcalinas. Los agentes de limpieza contienen -  
a veces también disolventes orgánicos, que pueden estar di-  
15 sueltos o emulsionados en la solución acuosa de la sustan-  
cia alcalina o ácida, y cuya misión principal estriba en -  
eliminar la tinta de imprenta o de retoque empleadas para  
el entintado. Es comprensible que la suciedad esta adheri-  
da a los portadores metálicos de capa con fuerza distinta  
20 en los diversos casos, de manera que son atacadas dichas -  
suciedades en forma distinta por un determinado agente de  
limpieza. Ahora, bien en cualquiera de los casos se ha po-  
dido comprobar, que el ensuciamiento del portador metálico  
de capa puede ser eliminado totalmente, frotando toda la -  
25 superficie de la capa de impresión con alguno de los agen-  
tes de limpieza citados anteriormente, mientras que al mis-  
mo tiempo se conserva la imagen a imprimir, que ha sido --  
también frotada.

30 Ha demostrado en muchos casos ser ventajoso el  
tratamiento del ma-terial para plancha de impresión con una

326362

21 SEP.



1 solución acuosa ácida, por ejemplo, con ácido fosforico al  
0,5 a 3%, tratamiento que se lleva a cabo entre la primera  
de  
generación de un fondo imagen limpio, repelente de la tinta  
de imprenta , y el calentamiento. Este tratamiento hace mas  
5 fuertemente hidrófilo al fondo metálico de la imagen, y re-  
duce con ello la fuerza de adherencia del velo de suciedad  
que se deposita sobre él durante el calentamiento.

El procedimiento conforme al invento, asi como  
la plancha de impresion confeccionada por el mismo, pueden  
10 ser aplicados en todos aquellos casos en los que las plan-  
chas de impresión sensibilizadas hasta ahora conocidas, no  
deparaban nada mas que éxitos modestos, por ejemplo, en la  
impresión en offset rotativo, en determinados procedimien-  
tos de mordido para la impresion en relieve y en huecogra-  
15 bado, y en la impresión sobre hojas de material plástico  
con tintas de imprenta que contenga disolventes de gran -  
poder disolvente.

Ha sido realmente sorprendente el comprobar -  
que mediante el calentamiento de un material para las plan-  
20 chas de impresión que contenga precisamente resoles o novo-  
lacas, se obtengan planchas de impresión con propiedades de  
empleo de tan alta calidad. En efecto: Mediante el calenta-  
miento se obtienen por lo pronto planchas tan defectuosas,  
que no pueden ser empleadas como planchas para imprimir, -  
25 puesto que la imagen de impresión esta tan sembrada de ve-  
los, rayas o manchas, si es que no está totalmente recubier-  
ta por ellos, que no es apta para su impresión. Es ya en si  
sorprendente, el que a partir de una plancha asi pueda con-  
feccionarse siquiera una plancha de imprimir todavía apro-  
30 vechable. Ahora bien, lo mas sorprendente de todo ello, es -

326362



FD 1966

1 que por medio de un calentamiento, que aparenta representar la destrucción definitiva del material para las planchas de impresión, se pueda llegar a obtener una plancha de impresión de una calidad en extremo elevada.

5

Ejemplos:

En los ejemplos siguientes corresponde una parte volumétrica (p.vol.) a 1 ml, si como parte en peso (p. en peso) se toma 1 g. En la mayoría de los ejemplos siguientes no se procedió a retoque alguno entre el revelado y el calentamiento de la plancha de impresión, debido a que después del revelado el fondo de la imagen estaba tan limpio, que no precisaba retoque.

10

15

20

El número de copias indicado en los ejemplos no puede ser considerado, naturalmente, como un dato absoluto, sino únicamente como un dato relativo, puesto que el número de tirada conseguible depende también de otras circunstancias, además de la calidad del material de la plancha para imprimir. Para ahorrar tiempo y material en la realización de los ensayos, se empleó en la mayoría de los ejemplos premeditadamente una máquina impresora, que consumía el material de las planchas de impresión de manera relativamente rápida.

25

30

12. Con una solución consistente en

1,5 p. en peso del producto de condensación a base de 2,3,4-tridihidroxi-benzofenona y naftoquinon-(1,2)-diazido-(2)-5-sulfocloruro (su obtención a sido descrita en la patente alemana nº 938.233, página 2, líneas 75 a la 91)

0,8 p. en peso del producto de condensación a base de 1 mol de 2,2'-dihidroxi-1,1'-dinaftilmetano y 2 moles de naftoquinon-(1,2)-diazido-(2)-5-sulfocloruro (su obtención está descrita en la patente alemana 865. 109, en el ejemplo 62)



326362

21 SE

1                   6,0 p. en peso de una novolaca obtenida mediante condensación de o-cresol y formaldehído, con un punto de fusión de 108-118°C

5                   120,0 p. vol. de éter etilenglicolmonometílico  
fué cubierta una hoja de aluminio asperizada por vía mecánica, utilizándose una base rotativa para eliminar mediante -  
centrifugado la cantidad sobrante de la solución aplicada. A  
continuación se secó la hoja en un chorro de aire caliente,  
y seguidamente a 100°C durante dos minutos.

10                   El material presensibilizado para planchas de -  
imprimir obtenido de este modo, puede ser almacenado duran-  
te varios meses, Ahora bien, fué expuesto, inmediatamente  
después de su obtención, bajo un diapositivo, a la luz de  
una lámpara de arco voltaico de 18 amperios de intensidad,  
15                   durando la exposición un minuto y encontrándose la lámpara  
a 70 cm de distancia. La capa expuesta fue revelada, frotán-  
dola para ello con un tampón de algodón impregnado con una  
solución al 5% de trifosfato sódico, lavándose seguidamen-  
te con agua y frotándose con ácido fosfórico al 2%. La ima-  
20                   gen apareció con el revelado en un color amarillo brillante  
sobre fondo metálico.

25                   La plancha de impresión ya seca, fue introduci-  
da entonces en un horno de cocción caldeado a 230°C, en la  
que permaneció durante 20 minutos. Con ello varió el color  
de la imagen existentes sobre la plancha de impresión, pa-  
sando desde el amarillo verdoso al pardo amarillento, a tra-  
vés del rosa. Debido al calentamiento de la plancha en el -  
horno, se produjo una solidificación de la capa, pero al mis-  
mo tiempo se vio el fondo de la imagen ensuciado por un se-  
30                   dimento. Después de enfriada la plancha, se frotó la cara

326362



SEP. 1968

1 provista de la capa varias veces con una solución de tri-  
fosfato sódico al 5%, con lo que desapareció la suciedad  
del fondo de la imagen, mientras que la imagen no se al-  
teró. La hoja fue sumergida entonces en ácido fosfórico  
5 al 2% y, con ayuda de un tampon de algodón, se entintó con  
tinta grasa de imprenta. De este modo se consiguió un cli-  
sé listo para la impresión.

El clisé fue utilizado en una máquina de impre-  
sión en offset, consiguiendose con él por lo menos 100.000  
10 copias antes de poderse comprobar un desgaste del clisé.

De la manera anteriormente descrita se confec-  
cionó una segunda plancha de impresión, si bien con la di-  
ferencia de que esta vez se suprimieron el calentamiento  
y la limpieza ulterior de la plancha después del revelado.  
15 Con el clisé así fabricado, se confeccionaron copias en la  
misma máquina de impresión en offset, comprobándose aquí -  
fenómenos de desgaste del clisé ya al cabo de la confección  
de 30.000 copias.

20 2ª. Una hoja de aluminio asperizada por via electro-  
lítica, fué recubierta con una solución de la composición  
siguiente:

25 1,5 p. en peso del producto de condensación a  
base de 1 mol de floroglucina y 1 mol  
de naftoquinon-(1,2)-diazido-(2)-5-  
sulfocloruro (su obtención ha sido  
descrita en el ejemplo 1º de la pa-  
tente alemana nº 1.109.521).

6 p. en peso de una resina de novolaca con una  
gama de punto de fusión comprendida -  
entre 100 y 120°C

120 p. vol. de éter etilenglicolmonometílico.

La capa aplicada fue secada en un chorro de aire caliente.

30 El material fotosensitivo para planchas de impre-  
sión así confeccionado pudo ser almacenado durante varios me

326362

21 SEP



1 ses, pero en el presente ejemplo fue expuesto debajo de un  
dispositivo inmediatamente despues de su fabricación. Se--  
guidamente se reveló con una solución acuosa de trifosfato  
sódico al 5%, se lavo con agua y se secó a 100°C. El clisé  
5 obtenido presentó la imagen sobre un fondo limpio de bri--  
llo metálico.

La hoja fué introducida entonces en una estufa de  
desechado caldeada a 230°C, permaneciendo en ella durante 20  
minutos. Después de ello, apareció el fondo de la imagen -  
10 totalmente ensuciado con un sedimento, Despues de enfriada  
se limpió la plancha con ácido fluorhídrico, con lo que --  
desapareció el ensuciamiento del fondo de la imagen, mientras  
que esta permaneció inalterada. Una vez lavada con agua, -  
quedó la plancha lista para la impresión.

15 Con el clisé asi confeccionado, se obtuvieron  
en una máquina de imprenta 50.000 copias irreprochables. -  
Con una plancha de impresión fabricada del mismo modo, pe-  
ro que no fué sometida al tratamiento de calentamiento, no  
se pudieron confeccionar en cambio nada mas que 25.000 co-  
20 pias de calidad irreprochable en la misma máquina de impren-  
ta.

3º. La superficie asperizada de una hoja de aluminio  
fué recubierta con una capa de una solución a base de

25 2,0 p. en peso del producto de condensación a  
base de 1 mol de 2,3,4-trihidroxi-ben-  
zotropolona y 1 mol de naftoquinon-  
(1,2) diazido-(2)-4-sulfocloruro (su  
obtención esta descrita en el ejemplo  
3º de la patente alemana nº 1.124.817)

5,0 p. en peso de una resina de novolaca con una  
gama de punto de ebullición comprendi-  
da entre 95 - 100°C

30 120 p. vol. de éter etilenglicolmonometílico.



SEP. 1968

326362

1 De manera análoga a la del ejemplo 1º, se confeccionó un clisé , empleándose para el revelado una solución al 1,5% de trifosfato sódico y calentándose la plancha de impresión -  
 5 estufa de desecado a 240°C, para a continuación limpiarla con ácido fluorhídrico acuoso al 3%.

Con el clisé así confeccionado, se pudieron obtener en una máquina de imprenta 60.000 copias irreprochables. Empleando un clisé no calentado después del revelado, pero fabricado por lo demás de manera análoga, únicamente se  
 10 pueden obtener 15.000 copias de calidad irreprochable.

4º- Sobre la superficie asperizada mecánicamente de una hoja de aluminio, se aplicó una solución que contiene

2,0 p. en peso del producto de condensación a  
 15 base de 1,2,3,-trihidroxiantraquinona y naftoquinona (1,2)-diazido-(1)-6-sulfocloruro ( su obtención ha sido descrita en la patente francesa nº 1.267.374, con referencia a la fórmula 13 contenida en ella)

5,0 p. en peso de una novolaca a base de cresol y formaldehído con una gama de punto de fusión comprendida entre 90-105°C

20 110 p. vol. de éter etilenglicolmonometílico.

De manera similar a la descrita en el ejemplo 1º, se confeccionó una plancha de impresión, empleándose para el revelado una solución de trifosfato sódico al 2%, y empleando 20 minutos para calentar 240°C la hoja revelada, hidrofílica y  
 25 secada, que seguidamente se limpió con una solución de trifosfato sódico al 5%.

Con la plancha de impresión así confeccionada, se obtuvieron 60.000 copias irreprochables, mientras que con un clisé fabricado de manera análoga, pero sin someterlo al  
 30 proceso de calentamiento, únicamente se pudieron obtener --



326362

21 SE

1 6.000 copias irreprochables.

5<sup>o</sup>. Aplicando sobre la superficie asperizada por vía electrolítica de una hoja de aluminio una solución consistente en

5 2,0 p. en peso del producto de condensación a base de 1 mol de 2,2', 4,4'-tetrahidroxi-difenilo y 3 moles de naftoquinon-(1,2)-diazido-(2)-4-sulfocloruro (su obtención ha sido descrita en la patente alemana nº 1.120.273)

5,0 p. en peso de una resina de novolaca, cuyo punto de fusión oscila entre 60 -70°C y

10 100 p. vol. de éter etilenglicolmonometílico, se confecciona una plancha de impresión de la manera descrita en el ejemplo 1<sup>o</sup>. Para el revelado se empleó una solución de trifosfato sódico al 5%. La hoja revelada, hidrofiliada y secada, fué calentada durante 20 minutos a 230°C y, una vez enfriada, se trató con una solución de trifosfato sódico al 5% para eliminar la suciedad del fondo de la imagen.

15 20 Con el clisé así obtenido, se pudieron confeccionar 60.000 pruebas irreprochables, mientras que con un clisé no sometido al calentamiento, pero por lo demás fabricado del mismo modo, únicamente se pudieron obtener en la misma máquina de imprenta 25.000 copias.

25 6<sup>o</sup>. Por el método descrito en el ejemplo 1<sup>o</sup>, se confeccionó una plancha de impresión, reabriéndose la superficie asperizada mecánicamente de una hoja de aluminio con una solución a base de

30 2,0 p. en peso del producto de condensación a base de 1 mol de 2,3,4-trihidroxi-benzofenona y 1 mol de naftoquinon-(1,2)-diazido-(2)-5-sulfocloruro (su obtención ha sido descrita en la patente alemana nº 928.233).

326362



SEP. 1966

- 1                    5,0 p. en peso de una resina de resol con una  
                          gama de punto de fusión comprendido  
                          entre 90-95°C, y
- 100 p. molares de éter etilenglicolmonometílico.
- 5                    La capa expuesta a la luz, fue revelada con una solución  
                          de trifosfato sódico al 5%, y la hoja revelada se calentó  
                          durante 20 minutos a 230°C, eliminándose la suciedad del  
                          fondo de la imagen con una resolución de trifosfato sódico  
                          al 5%.
- Con la plancha de impresión confeccionada de  
10                    este modo, se obtuvieron en una máquina de imprenta 40.000  
                          copias irreprochables, mientras que con una plancha de im-  
                          presión confeccionada de manera análoga, pero sin ser some-  
                          tida al calentamiento, únicamente se pudieron obtener --  
                          20.000 copias irreprochables.
- 15                    7º                    De la manera descrita en el ejemplo 1º, se con-  
                          feccionó una plancha de impresión, recubriendo para ello la  
                          superficie asperizada mecánicamente de una hoja de aluminio  
                          con una solución a base de
- 20                    2,0 p. en peso del producto de condensación a  
                          base de 1 mol de 2,3,4-trihidroxi-ben-  
                          zofenona y 1 mol de naftoquinon-(1,2)-  
                          diazido-(2)-5-sulfocloruro
- 5,0 p. en peso de una resina de novolaca a base  
                          de o-cresol y formaldehído, con un --  
                          punto de fusión que oscila entre 108  
                          118°C, y
- 25                    140 p. vol. de éter etilenglicolmonometílico.
- La capa aplicada fué secada, expuesta debajo de un diaposi-  
                          tivo, revelada con una solución de trifosfato sódico al 5%  
                          hidrofilada con ácido fosfórico acuosa y secada.
- 30                    La plancha de impresión así confeccionada, fue  
                          dividida en dos mitades. Una de ellas fue recubierta con --  
                          una laca consistente en:

326362

21 SFD



- 1 50 p. en peso de ciclohexanona  
50 p. en peso de glicerina  
5 p. en peso de la resina de novolaca mas arriba citada
- 5 0,5 p. en peso de violeta cristal (schultz, 'tablas de colorantes nº 785, página 330).
- La resina novolaca de la laca se unió fuertemente a la capa de la imagen existente en la superficie de la base de aluminio, mientras que no quedó adherida a los lugares metálicos no provistos de imagen.
- 10 Seguidamente se lavo con agua la mitad laqueada de la plancha de impresión, se seco y se calentó durante 20 minutos<sup>a</sup> 230°C, con lo que el fondo de la imagen se recubrió con un sedimento, que fue eliminado con una solución de trifosfato sódico al 5%.
- 15 La otra mitad de la plancha de impresión no fue laqueada ni tampoco calentada.
- Ambas mitades del clisé fueron empleadas para imprimir, resultando que con la mitad laqueada pudieron obtenerse 40.000 copias irreprochables, mientras que la mitad sin laquear y no calentada después del revelado, proporciono unicamente 30.000 copias irreprochables.
- 20 8º. Una solución a base de  
2,0 p. en peso del producto de condensación a base de 1 mol de 2,3,4-trihidroxi-benzofenona y 1 mol de naftoquinon (1,2)-diazido-(2)5- sulfocloruro y
- 25 120 p. vol. de éter etilenglicolmonometílico  
fué aplicada sobre la superficie asperizada mecánicamente de una hoja de aluminio, y después secada. De la manera descrita en el ejemplo 1º se confecciono una plancha de impresión, empleándose para el revelado una solución de trifosfato sodico al 2%. La plancha fue cortada en dos mitades. Una
- 30

326362



SEP. 1966

1 de las mitades fue recubierta con la solución de resina no-  
volaca indicada en el ejemplo 7º. La resina se combinó fuer-  
tamente con la superficie del clisé, pero no se adhirió al  
fondo de la imagen. Después de lavada con agua la mitad la-  
5 queada de la plancha, se seco y después se calentó durante  
20 minutos a 240°C. La suciedad que con ello apareció sobre  
el fondo de la imagen, fué eliminada con una solución de tri-  
fosfato sódico. La mitad no laqueada fue sometida al mismo  
calentamiento. Con la mitad laqueada se pudieron obtener  
10 40.000 copias irreprochables, mientras que con la mitad no  
laqueada únicamente se obtuvieron 5.000.

9º. Un material fotosensitivo para planchas de impre-  
sión en offset, obtenido conforme a las indicaciones del --  
ejemplo 1º fue expuesto debajo de un dispositivo, revelado  
15 y frotado con ácido fosforico al 1%. Para hacer mas visibles  
los lugares que precisan retoque, se entintó seguidamente  
con una tinta negra. La plancha de impresión fue secada, a  
continuación retocada con un agente de retoque destinado a  
planchas para la impresión en offset, adquirible en el/comer-  
20 cio, y volvió a tratarse con ácido fosfórico diluido.

Después de engomados uniformemente los lugares  
de la plancha no provistos de imagen , a efectos de su pro-  
tección, y una vez secada la plancha se lavó esta para eli-  
minar la tinta, frotándose para ello cuidadosamente con una  
25 tintura de lavado con contenido de benzina, corriente en el  
comercio. Seguidamente se eliminó el engomado mediante la-  
vado con agua. La plancha fue tratada entonces con ácido fos-  
fórico al 1% y se dejó secar . A continuación se calentó en  
un horno a 240°C durante aproximadamente 20 minutos. Después  
30 de enfriada, se siguió tratando la plancha de la manera indi-

326362

21 SEP



1 cada en el ejemplo 1º. La plancha así confeccionada, propor-  
cionó muchísimas más copias que una plancha fabricada del  
mismo modo, pero que no fue calentada después de eliminado  
el engomado.

5 10º - 12º. El ejemplo 8º fue repetido tres veces, pero en  
calidad de sustancia fotosensitiva se emplearon respectiva-  
mente el éster  $\beta$ -naftólico del ácido 1,2-naftoquinondiazido  
(1)-carboxílico, la N-metilanilida del ácido 2,1-naftoquinon  
diazido-(2) sulfónico-(5), y la n-dodecilamida del ácido 2,1-  
10 naftoquinodiazido-(2)sulfónico-(5). Las planchas de impre-  
sión obtenidas, se comportaron de manera similar a la plan-  
cha de impresión descrita en el ejemplo 8º, conforme al in-  
vento.

15 13º. Para la fabricación de planchas de impresión para el  
procedimiento de impresión policroma, se procedió conforme  
al ejemplo 1º. Para ello se confeccionaron planchas de im-  
presión para rojo, amarillo, azul, negro y blanco. El ca-  
lentamiento de las planchas tuvo lugar a 260°C durante 15  
minutos. Con las planchas de impresión se imprimió en una  
20 máquina de impresión policroma una hoja de triacetato de  
celulosa, pudiendo obtenerse hasta 60.000 cromotipias exce-  
lentes.

25 Con clisés confeccionados de manera análoga, pe-  
ro en cuya confección se suprimió el calentamiento de las  
planchas de impresión, no se pudieron obtener, en cambio,  
nada más que 12,000 copias irreprochables.

30 14º. Una hoja de aluminio provista de una capa de co-  
bre, fue recubierta por la superficie de cobre con una solu-  
ción cuya composición ha sido descrita en el ejemplo 1º  
de más arriba. Después de secada la capa, se obtuvo una plan-  
cha bimetalica presensibilizada.

326362



1966

1                   Esta plancha fue expuesta debajo de un diaposi-  
tivo, y se reveló con una solución de trifosfato sódico al  
5%. La imagen apareció en un tono de color amarillo débil,  
sobre fondo rojo de cobre. La plancha fué frotada con ácido  
5   fosforico al 2,5%, se secó y se calentó en un horno a 240°C  
durante 20 minutos, para después de enfriada ser limpiada -  
con una solución de trifosfato sódico al 5%, lavada con agua  
y despues secada. La hoja fué sumergida seguidamente en una  
solución de tricloruro de hierro de 35- 41º Bé, dejándose  
10   permanecer en ella, hasta que en los lugares no provistos  
de imagen la capa de cobre habia desaparecido por completo,  
apareciendo el aluminio desnudo. La cara de la plancha pro-  
vista de la imagen, fué lavada entonces con agua, frotada  
con ácido fosfórico al 2% y secada. La plancha fue seguida-  
15   mente calentada y limpiada en la forma indicada en el ejem-  
plo 1º. Con la plancha bimetalica de impresión asi obtenida  
se consiguió una tirada de un número mayor que con una plan-  
cha de impresión confeccionada del mismo modo, pero en la  
que se suprimió el calentamiento.

20   15º - 20º. Fueron confeccionadas sendas planchas de impre-  
sión conforme a los ejemplos 3º - 8º, pero para la elimina-  
ción del sedimento depositado por el calentamiento sobre el  
fondo de la imagen, se utilizó acido fluorhídrico acuoso,  
en lugar de la solución acuosa de trifosfato só-dico al 3%.

25   Los resultados obtenidos fueron similares a los resultados  
de los ejemplos 3º a 8º.

30   21º - 26º. Se confeccionaron sendas planchas de impresión  
conforme a los ejemplos 3º - 8º, pero para la eliminación  
del sedimento depositado por el calentamiento sobre el fondo  
de la imagen, se empleo ácido borofluorhídrico acuoso(HBF)

326362

21 SEP



1 acuoso al 5%, en lugar de la solución acuosa de trifosfato sódico al 5%.

Los resultados obtenidos fueron similares a los resultados de los ejemplos 3º a 8º.

5 27º. Las superficies respectivas de varias planchas de acero inoxidable fueron frotadas con polvo de piedra pómez y agua, seguidamente se expusieron a un chorro de agua, se lavaron con agua destilada y se secaron con un chorro de aire caliente. Las superficies así limpiadas, fueron provistas  
10 de una capa fotosensitiva con ayuda de la solución de recubrimiento descrita en el ejemplo 1º, siendo esta capa de 2 g por m<sup>2</sup>. El material para planchas de impresión así obtenido, fue expuesto y revelado de la manera indicada en el ejemplo 1º.

15 De estas planchas, una fue calentada durante 10 minutos a 260º C; otra durante 5 minutos a 345º C, y la tercera durante 2 minutos a 345º C.

20 El sedimento que se depositó con ello sobre el fondo de la imagen, fue limpiado en los tres casos con una solución de trifosfato sódico al 5%, sin que con ello se viera atacada la imagen por el agente de limpieza empleado.

25 La resistencia de la imagen existente sobre la plancha contra el ataque del disolvente, fue ensayada después con ayuda de un mordiente que tenía la composición siguiente:

30 p. en peso de éter etilenglicolmonometílico

3,15 p. en peso de hidróxido sódico.

3,8 p. en peso de polivinilpirrolidina

30 5,1 p. en peso de xilol

326362



SEP. 1966

1

0,03 p. en peso de azul de timol

5

10

y que puede ser considerado como un mordiente muy agresivo. Los lugares de la imagen fueron rociados con el mordiente, dejándose las gotas del disolvente permanecer durante dos minutos en los lugares rociados. A continuación se limpio la superficie de la plancha con un tampón de algodón humedecido en agua. En cada uno de los tres casos se comprobó que la imagen existente sobre la plancha no habia sufrido daño alguno por el rociado con el mordiente. De este hecho puede deducirse con absoluta seguridad, que las planchas de impresión son apropiadas para la impresión con tintas de imprenta que contengan componentes de un poder disolvente muy elevado.

15

Otra de las planchas reveladas fue colocada durante 30 segundos en un horno caldeado a 460°C. También esta plancha demostró ser, conforme al método de ensayo descrito anteriormente, absolutamente apta para la impresión con tinta de imprenta que contengan disolventes agresivos.

20

Las imágenes fijadas sobre las planchas mediante el calentamiento, desmostraron ser resistentes, entre otros, frente a la dimetilformamida, que esta considerada como uno de los disolventes orgánicos mas fuertes.

25

En resumen la Patente de Invención que se solicita recaerá sobre las siguientes:

-REIVINDICACIONES-

30

1.) Un procedimiento para la confección de una plancha para la impresión en offset a partir de un material presensibilizado destinado a planchas de impresión que, sobre un portador de capa metálico, soporta una capa sensible a la luz, en la que como sustancia fotosensitiva esta contenido

326362

21 SEP



1 al menos un éster o una amida de un ácido o-naftoquinondiazi-  
dosulfónico o de un ácido o-naftoquinondiazidocarboxílico,  
procedimiento en el que la capa fotosensitiva es expuesta  
bajo un negativo a una luz actínica, los lugares expuestos  
5 de la capa son eliminados del portador de la capa con ayuda  
de un revelador, creando con ello, o bien mediante un trata-  
miento de retoque, un fondo de imagen limpio, repelente de  
la tinta de imprenta, dentro del cual se encuentran los lu-  
gares de la imagen de la base metálica, que aceptan la tin-  
10 ta de imprenta, caracterizado porque los lugares de la ima-  
gen de la capa del material destinado a planchas de impre-  
sión, una vez creado un fondo de imagen limpio, son calen-  
tados a una temperatura de al menos 180°C en presencia de  
una novolaca y/o de un resol, creándose seguidamente por se-  
15 gunda vez un fondo de imagen limpio, repelente de la tinta  
de impresión.

2.) Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1,  
caracterizado porque la presencia de la novolaca o del re-  
sol durante el calentamiento , se consigue por el hecho de  
20 ser empleado un material para planchas de impresión, en cu-  
ya capa fotosensitiva estan contenidos la novolaca y/o el  
resol.

3.) Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2,  
caracterizado por ser empleado un material para planchas de  
25 impresión, en cuya capa fotosensitiva esta contenida una  
novolaca.

4.) Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1,  
caracterizado porque la presencia de la novolaca o del resol  
durante el calentamiento , se consigue por el hecho de que  
30 sobre la superficie dotada con la capa fotosensitiva del ma-

326362



- 1 terial para planchas , se aplica una solución eventualmente  
emulsionada de la resina, a mas tardar antes del calentamien-  
to , y seguidamente se seca.
- 5 5.) Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, ca-  
racterizado por aplicarse una solución de novolaca, que se  
seca seguidamente.
- 6.) Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 3  
ó 5, caracterizado porque la novolaca empleada a este res-  
pecto tiene un punto de fusión comprendido entre 70 y 130°C.
- 10 7.) Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 2,3  
ó 6, caracterizado por ser empleado un material para plan-  
chas de imprenta, en el que el contenido de resol y resina  
de novolaca contenidos en la capa fotosensitiva, asciende  
conjuntamente a 25 a 2000% en peso de la cantidad del conte-  
nido de diazocompuesto fotosensitivo.
- 15 9.) Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1  
a 8, caracterizado porque entre la primera creación de un  
fondo de imagen limpio, repelente de la tinta de imprenta  
y el calentamiento, se humedece el fondo de la imagen con  
20 una solución acuosa ácida.
- 10.) Un procedimiento para la impresión de superficies de  
materiales sintéticos empleando tintas de imprenta que, co-  
mo consecuencia de su poder disolvente, se adhieren sobre  
las superficies de material sintético, caracterizado por-  
25 que para la impresión por el procedimiento offset, se em-  
plea, una placa de impresión confeccionada conforme a las  
reivindicaciones 1 a 9.
- 30 11. Se reivindica por último como objeto sobre  
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solici-  
ta:" UN PROCEDIMIENTO PARA LA CONFECCION DE UNA PLANCHA EN

