



20

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>G 03</u>
SUBCLASE <u>C</u>

372728

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

## PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: KALLE AKTIENGESELLSCHAFT

RESIDENCIA: Postfach 9165, D-6202 WIESBADEN-BIE-  
BRICH, ALEMANIA

ENUNCIADO: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA CONFECCION  
DE UN CLISE DE IMPRESION PLANA IMPRE  
SOR DE MEDIOS TONOS".

Prioridad: Patente alemana nº P. 18 13 446.8 del 9-12-68.

372728



1

El invento se refiere a un procedimiento para confeccionar un clisé de impresión plana impresor de medios tonos, en el que un material fotosensitivo consistente en un portador de capa copiativa y una capa copiativa fotosensitiva situada encima, se expone a través de una muestra de medios tonos, sin utilizar un retículo, revelándose a continuación la capa copiativa.

5

10

15

20

25

30

Es conocido el confeccionar clisés de impresión plana por vía fotomecánica, para lo cual un material fotosensitivo consistente en un portador de capa copiativa y una capa copiativa fotosensitiva situada encima, es expuesto bajo intercalación de una muestra que se corresponde con el dibujo de la escritura o imagen a imprimir, y se revela la capa copiativa expuesta. Debido al revelado se produce a partir de la capa copiativa la imagen impresa del clisé, es decir, que se producen lugares de imagen aceptantes de tinta, y lugares exentos de imagen hidrófilos, que repelen la tinta. Si han de imprimirse medios tonos con el clisé, se coloca durante la exposición de la capa copiativa, además de la muestra, un denominado retículo entre la fuente luminosa y la capa copiativa. El retículo provoca que se evite la exposición de la capa copiativa en ciertos puntos, a saber, en forma de un dibujo constituido por pequeños puntos dispuestos regularmente o por líneas finas entrecruzadas. Se podría decir que la exposición a través de un retículo es una exposición heterogénea.

Es sabido también que, en determinados casos, se pueden producir clisés de impresión plana impresores de medios tonos por vía fotomecánica, sin emplear un retículo durante la exposición de la capa copiativa. Esta clase de exposición

372728



1 de una capa copiativa a través de una o más muestras de medios tonos se designa como exposición "homogénea" en la descripción siguiente y en las reivindicaciones existentes al final.

5 Para el procedimiento conocido de confección de clisés impresores de medios tonos por vía fotomecánica, en el que tiene lugar una exposición homogénea a través de una muestra de medios tonos, se precisa emplear un material con el que se obtienen clisés que imprimen un dibujo positivo de la muestra de medios tonos empleada en la exposición.

10 Para el procedimiento conocido se suponía que era preciso que la capa copiativa fotosensitiva fuera muy delgada. Las capas copiativas empleadas en el procedimiento conocido consistían por lo tanto casi siempre en un 100% en un compuesto fotosensitivo. En algunos casos el contenido de sustancia fotosensitiva en la capa copiativa era inferior a 15 100 %, pero no obstante eran en todos los casos de al menos 80 % en peso. Como consecuencia del pequeño espesor de la capa, los clisés de impresión plana obtenidos por el procedimiento conocido se desgastaban de manera relativamente rápida al imprimir con ellos. Tampoco la graduación de valores de tonos de los clisés de impresión plana obtenibles de la manera conocida es lo suficientemente grande, para que no surja el deseo de una mejora.

25 La misión del invento es el eliminar los inconvenientes citados anteriormente del procedimiento conocido para la confección fotomecánica de clisés de impresión plana impresores de medios tonos. Para la solución de este problema se parte del procedimiento conocido para la confección de un clisé de impresión plana impresor de medios tonos, en el que

30

372720



1 la capa copiativa de un material copiativo fotosensitivo  
consistente en un portador de capa copiativa con superficie  
moderadamente áspera y en una capa copiativa fotosensitiva  
situada encima de ésta, que contiene al menos un compuesto  
5 orgánico fotosensitivo y eventualmente resina, se expone  
homogéneamente a través de una muestra de medios tonos, re-  
velándose seguidamente. Ahora bien, conforme al invento se  
procede de modo que se emplea un material copiativo fotosen-  
sitivo, en cuya capa copiativa está contenida una sustancia  
10 absorbente de la luz, que absorbe luz en la misma zona del  
espectro luminoso, que el compuesto fotosensitivo.

En la capa copiativa del material fotosensitivo a em-  
plear en el procedimiento están contenidos compuestos orgá-  
nicos fotosensitivos, en los que un cuanto de luz activo  
15 únicamente hace que en cada caso reaccione una sola molécu-  
la. El aprovechamiento conseguible en la exposición de los  
cuantos de luz irradiados, no es por lo tanto en ningún ca-  
so superior a 1. El empleo de materiales copiativos que con-  
tienen capas fotopolímeras, por ejemplo, no entra dentro del  
20 marco del invento. Los compuestos fotosensitivos del mate-  
rial fotosensitivo a emplear conforme al invento son, por  
ejemplo, compuestos fotosensitivos que presentan la estruc-  
tura química de una naftoquinondiazida, de una iminoquinon-  
diazida, de una sal de difenilamin-4-diazonio, o de un o-ni-  
25 trobenzaldehído. Tales compuestos son en sí conocidos, y ni  
estos compuestos en sí, ni tampoco su utilización para los  
fines de la reproducción fotomecánica, son objeto del inven-  
to, a excepción de su utilización para la confección de cli-  
sés de impresión plana impresores de medios tonos, llevando  
30 a cabo para ello una exposición homogénea de la capa copia-  
tiva.

372728



1 El compuesto fotosensitivo de la capa copiativa a em-  
plear absorbe por lo general la luz en la zona del espectro  
luminoso que presenta la parte del ultravioleta contiguo al  
violeta visible, o bien también el violeta visible o el  
5 azul. La sustancia absorbente de luz existente en la capa  
copiativa a utilizar, debe absorber luz en la misma zona  
del espectro luminoso. Sustancias absorbentes de luz apro-  
piada, son en especial:

10 Azocompuestos, por ejemplo, azobenzol, hidroxiazoben-  
zol, fenil-azo-fenil-2-naftilamina o dietilaminoazo-  
benzol;

azometinos, por ejemplo, 2-hidroxi-N-(2-hidroxibenzili-  
den)-anilina o fenilglioxalfenil-hidrazona;

15 nitrocompuestos, por ejemplo, dinitrodifenilamina, 2,  
2'-dinitro-4-hidroxidifenilamina ó 2-(2',4'-dinitrofe-  
nilamino)-naftalina;

derivados de la benzofenona, por ejemplo, dihidroxi-  
benzofenona;

20 quinonas, por ejemplo, 1-aminoantraquinona ó 1-hidroxi-  
antraquinona;

compuestos heterocíclicos con contenido de nitrógeno,  
por ejemplo, 2-hidroxifenilbenzotriazol ó 1-(4'-(β-me-  
tilaminoetilsulfonil)-fenil)-3-p-clorofenil-Δ<sub>2</sub>-pira-  
zolina;

25 çalconas, por ejemplo, 2,4-dihidroxi-calcona.

Las sustancias absorbentes de la luz pueden estar presentes  
en la capa copiativa en distribución molecular, es decir, en  
solución sólida, o bien en forma de pequeñas partículas sus-  
pendidas. En forma de partículas suspendidas se pueden em-  
30 plear especialmente pigmentos colorantes, por ejemplo, na-



1969

372728

1 ranja brillante de indantreno GR (Color Index 71 105) o violeta permanente RL (registrado en Color Index como violeta pigmentario 23 en el tomo complementario, página S554).

5 La gama de absorción de la sustancia absorbente de luz debe recubrir, al menos parcialmente, a la zona de absorción del compuesto fotosensitivo. La sustancia absorbente de la luz debe a este particular absorber al menos luz en la gama del espectro, en la que la luz que provoca la reacción del compuesto fotosensitivo es absorbida por este de manera máxi  
10 ma. La cantidad de la sustancia absorbente de luz asciende por lo general a 5 hasta 300%, con relación al peso del compuesto fotosensitivo. Preferentemente se emplean 5 hasta 100%.

15 Es sabido que en muchos casos se puede conseguir con un clisé de impresión plana confeccionado por vía fotomecánica, una tirada de impresión más elevada que cuando para su confección se utiliza un material, en cuya capa copiativa está contenida, además del compuesto fotosensitivo, una resina, tal como, por ejemplo, una novolaca modificada con ácido acético, resol, acetato de polivinilo o polivinilpirrolidona. Tal como se ha descubierto dentro del  
20 marco del presente invento ante la natural sorpresa, es ventajoso poner en práctica el procedimiento conforme al invento de modo que se emplee un material copiativo, cuya capa copiativa contenga resina, además del compuesto  
25 fotosensitivo y de la sustancia absorbente de la luz. La magnitud más favorable del contenido de resina depende de la clase del material copiativo empleado, o bien del procedimiento aplicado para la confección del clisé de impresión plana. Si se utiliza un material copiativo cuya ca-  
30 pa copiativa proporcione, mediante la exposición y el reve-

372728



1969

1 lado, una imagen impresa negativa en relación con la mues-  
tra de medios tonos empleada, entonces la capa copiativa  
contiene preferentemente 0 a 50% de resina, con relación  
al peso del compuesto fotosensitivo contenido en ella. Si  
5 se emplea un material copiativo, cuya capa copiativa pro-  
porciona, mediante la exposición y el revelado, una imagen  
impresa positiva en relación con la muestra de medios to-  
nos empleada, entonces la capa copiativa contiene prefe-  
rentemente 25 a 600% de resina, con relación al peso del  
10 compuesto fotosensitivo contenido en ella.

En el procedimiento conforme al invento, la superfi-  
cie del portador de la capa copiativa del material copia-  
tivo empleado debe ser moderadamente áspera, por lo que  
debe entenderse que la profundidad de la asperización ha  
15 de ascender a 0,5 a 40 micras (0,0005 a 0,040 mm). Prefe-  
rentemente se emplean portadores de capa copiativa consis-  
tentes en metal, especialmente en aluminio o cinc, con  
una profundidad de asperización de 1 a 10 micras. La super-  
ficie moderadamente áspera del portador de capa copiativa  
20 puede estar preparada, para mejorar su resistencia de  
adherencia frente a la capa copiativa, o bien para elevar  
la magnitud de su hidrofilia, así como también para modi-  
ficar otra de sus propiedades físicas o químicas.

Conforme al invento se obtienen clisés de impresión  
25 plana, que reproducen los medios tonos mas blandamente y,  
en parte, en medida considerablemente más blanda, que los  
clisés de impresión plana hasta ahora conocidos. El inven-  
to hace posible también la confección de clisés que impri-  
men una imagen negativa, con relación a la muestra de me-  
30 dios tonos sin reticular, que ha sido empleada. Mediante

372728



1 el invento es posible asimismo hacer uso en la confección  
de clisés de impresión plana impresores de medios tonos,  
empleando una exposición homogénea, de la acción favora-  
5 ble que ejerce un contenido de resina en la capa copiativa  
sobre la calidad del clisé obtenido, sin tener que pa-  
sar por una pérdida de calidad.

Ejemplo 1

Una placa de aluminio asperizada por vía mecánica,  
se recubre con una solución de 2% en peso de 2-naftoqui-  
10 non-(1,2)-diazido-(2)-sulfoniloxi-(5)-2'-hidroxi-dinaftil-  
metano, 1 % en peso de novolaca (llama de fusión: 75 a  
83° C) y 1 % en peso de 1-hidroxiantraquinona, en una mez-  
cla a base de una parte en volumen de dimetilformamida  
y tres partes en volumen de monometiléter glicólico, y  
15 se seca.

Si el material copiativo así obtenido se expone du-  
rante 7 minutos a través de una cuña de matices bajo una  
lámpara de arco voltaico de 60 amperios instalada a una  
distancia de 110 cm, y se revela con una solución de fos-  
20 fato sódico al 5 %, entonces se obtiene un clisé para im-  
presión offset con una graduación de valores de tonos sus-  
tancialmente mas blanda que en un clisé de impresión offset  
que haya sido confeccionado de la misma manera, pero con  
un material copiativo que no contenga 1-hidroxiantraquino-  
25 na en la capa copiativa. Al imprimirse con el clisé de  
impresión offset confeccionado conforme al invento, se  
reproducen más del doble de matices de la cuña de matices,  
que con el clisé de impresión offset confeccionado de mane-  
ra similar (6 y 3 matices de cuña, respectivamente).

30



1969

372728

1 Ejemplo 2

Se disuelven 1 g de 4- $\bar{n}$ aftoquinon-(1,2)-diazido-(2)-sulfoniloxi-(5) $\bar{7}$ -2,3-dihidroxi-benzofenona, 1,5 g de 2,2'-bis- $\bar{n}$ aftoquinon-(1,2)-diazido-(2)-sulfoniloxi-(5) $\bar{7}$ -dinaf-  
5 til-(1,1')-metano, 7 g de novolaca (gama de fusión: 108 a 118° C) y 1 g de 2- $\bar{2}$ ' $\bar{4}$ '-dinitrofenilamino $\bar{7}$ -naftalina, en 80 g de monometiléter glicólico y 20 g de butilacetato, revestiéndose con ello una hoja de aluminio asperizada por vía mecánica.

10 El material copiativo así obtenido se expone a través de una muestra de medios tonos positiva sin reticular, y de una cuña de matices, bajo una lámpara de arco voltaico de 3 fases, de 60 amperios, aproximadamente durante 12 minutos a una distancia de 110 cm, y se revela lo mismo que en el  
15 ejemplo 1 de más arriba. Se obtiene una buena imagen impresa, que se corresponde con la muestra de medios tonos. La imagen impresa de la cuña de matices presenta 8 matices.

Un clisé confeccionado de manera análoga con un material sin el contenido de sustancia absorbente de luz a emplear de acuerdo con el invento, imprime únicamente 4 matices.  
20

Resultados igualmente buenos se obtienen si, en lugar de la 2- $\bar{2}$ ' $\bar{4}$ '-dinitrofenilamino $\bar{7}$ -naftalina, se emplean 2-hidroxi-N-(2-hidroxibenziliden)-anilina o el pigmento naranja brillante de indantreno GR (Color Index n° 71105), finamente molido. En este último caso se muelen los componentes restantes durante 5 horas en un molino de bolas, para una mejor suspensión del pigmento.  
25

30 Ejemplo 3

Se prepara una solución de 0,26 g de 4- $\bar{n}$ aftoquinon-

372728

20



1 (1,2)-diazido-2-sulfoniloxi-(5)7-2,3-dihidroxi-benzofenona,  
0,14 g de 2,2'-bis- $\bar{\lambda}$ naftoquinon-(1,2)-diazido-(2)-sulfonil-  
oxi-(5)7-dinaftil-(1,1')-metano, 2 g de novolaca (gama de  
5 fusión: 108 a 118° C), 0,6 g de 2-hidroxi-N-(2-hidroxi-ben-  
ziliden)-anilina y 0,6 g de 2,4-dinitrodifenilamina, en 100  
ml de una mezcla de disolventes a base de 4 parte en volúmen  
de monometiléter glicólico y 1 parte en volumen de butilace-  
tato. La solución se aplica sobre aluminio asperizado por  
vía mecánica, y se seca la capa producida.

10 El clisé presensibilizado así confeccionado se expone  
durante 20 minutos bajo una lámpara de arco de 60 amperios  
instalada a 110 cm de distancia, a través de una cuña de ma-  
tices, y se revela con un revelador alcalino acuoso. Se ob-  
tiene una imagen impresa que representa una copia muy blan-  
15 da de la cuña de matices, y que proporciona impresiones en  
las que se reproducen 7 matices de la cuña de matices.

Un clisé obtenido de manera análoga, pero suprimiendo  
las sustancias absorbentes de la luz, imprimió únicamente 3  
matices.

20 Ejemplo 4

Una solución de 3% en peso de 4- $\bar{\lambda}$ naftoquinon-(1,2)-di-  
azido-2-sulfoniloxi-(5)7-2,3-dihidroxi-benzofenona, 5 % en  
peso de novolaca (gama de fusión: 90 a 105° C) y 2 % en pe-  
so de 1- $\bar{\lambda}$ '-( $\beta$ -metilamino-etil-sulfonil)-fenil7-3-p-clorofe-  
25 nil- $\Delta_2$ -pirazolina, se aplica sobre aluminio asperizado por  
vía electrolítica, y se seca.

El material copiativo así obtenido se expone a través  
de un diapositivo fotográfico (durante 8 minutos bajo una  
lámpara de xenón de 5000 W). Se revela con un revelador al-  
30 calino acuoso. La imagen impresa del clisé obtenido muestra

372728



1 5 matices. Únicamente 3 matices muestra la imagen impresa de un clisé confeccionado del mismo modo, si bien suprimiéndose el compuesto de pirazolina.

Ejemplo 5

5 3 g de 4,4'-bis- $\sqrt$ naftoquinon-(1,2)-diazido-(2)-sulfo-  
niloxi-(5)7-2,2'-dihidroxifenilo, 3 g de acetato de polivi-  
nilo (gama de ablandamiento: 80 a 90° C), 0,5 g de dietil-  
aminoazobenzol, disueltos en 100 ml de monoetiléter glicóli-  
co, se depositan sobre una placa de aluminio asperizada por  
10 vía mecánica, y se secan.

El material así obtenido se expone a través de un dia-  
positivo fotográfico y de una cuña de matices durante apro-  
ximadamente 6 minutos, bajo una lámpara de arco voltaico de  
3 fases, y se revela lo mismo que en el ejemplo 2. Se impri-  
15 me con el clisé obtenido en una máquina de impresión offset.  
La cuña de matices aparece en las impresiones en 9 matices,  
frente a 6 matices que aparecen al imprimirse con un clisé  
obtenido de manera análoga, sin emplear el dietilaminoazo-  
benzol. El clisé confeccionado conforme al invento es bien  
20 apropiado para la reproducción directa de fotografías en im-  
presión offset.

Ejemplo 6

Se disuelven 0,4 g de 3-formil-4-nitrofenil-(1)-p-éster  
benzónico, 0,4 g de novolaca (gama de fusión: 108 a 118° C),  
25 0,05 g de 2 hidrox-N-(2-hidroxibenziliden)-naftalina, en 100  
g de monometiléster glicólico, se proyecta la solución sobre  
aluminio asperizado por vía mecánica, y se seca la capa apli-  
cada.

El material así obtenido se expone durante 24 minutos  
30 bajo una lámpara de xenón (5000 W) a una distancia de 50 cm.

372728



1969

1 a través de una cuña de matices, se revela con un revelador alcalino acuoso y se obtienen clisés, cuya imagen impresa representa una copia de la cuña de matices, que reproduce 9 matices en la impresión.

5 Un clisé confeccionado de la misma manera, si bien suprimiendo la 2-hidroxi-N-(2-hidroxibenziliden)-anilina, reproduce únicamente 7 matices de la cuña de matices.

Ejemplo 7

10 Se disuelven 2 g de 1-[4'-metilfenil-1'-sulfonil-imino]-2-(2",5"-dimetilfenilamino-sulfonil)-benzoquinon-(1,4)-diazida-(4), 0,5 g de una novolaca con contenido de grupos carboxílicos (obtenida mediante condensación con ácido cloroacético) y 0,3 g de 2,4-dinitrodifenilamina, en 100 g de monometiléter glicólico, se reviste con esta solución una  
15 placa de aluminio asperizada por vía mecánica, y se seca la capa aplicada.

20 El material copiativo así obtenido se expone a través de un negativo fotográfico y de una cuña de matices durante 4 minutos, bajo una lámpara de arco de 3 fases (60 amperios instalada a 1,1 m de distancia, y se revela con un revelador acuoso que contiene 1 % en peso de metasilicato sódico y 0,05 % en peso de hidróxido de estroncio. Se obtiene un clisé, cuya imagen impresa reproduce 4 matices de la cuña de matices.

25 Un clisé que se confecciona de la misma manera, si bien suprimiendo la 2,4-dinitrodifenilamina, reproduce únicamente 1 matiz de la cuña de matices.

Ejemplo 8

30 Se disuelven 5 g de una resina diazo obtenida mediante condensación de p-diazodifenilamina y formaldehído, 0,5 g

372728



1960

1 de polivilpirrolidina con un peso molecular de aproximada-  
mente 40000, y 4 g de 1-fenilazo-N-fenil-2-naftilamina, en  
1000 c.c. de monometiléter glicólico, y con ello se reviste  
una hoja de aluminio cepillada, tratada con ácido polivinil-  
5 fosfónico conforme a la patente alemana nº 1.134.093. Si se  
expone a través de una cuña de matices durante 15 minutos  
bajo una lámpara de arco voltaica de 60 amperios, instalada  
a 110 cm de distancia, entonces se obtiene, después del re-  
velado con agua, un clisé que, en la impresión, reproduce 4  
10 matices de la cuña de matices. Un clisé confeccionado de ma-  
nera análoga, sin emplear la 1-fenilazo-N-fenil-2-naftilami-  
na, reproduce únicamente 2 matices.

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

15

REIVINDICACIONES

20

1. Un procedimiento para la confección de un clisé de  
impresión plana impresor de medios tonos, en el que la capa  
copiativa de un material copiativo fotosensitivo, que con-  
siste en un portador de capa copiativa con una superficie  
moderamente áspera y en una capa copiativa fotosensitiva si-  
tuada encima de dicha capa y que contiene al menos un com-  
puesto orgánico fotosensitivo y, eventualmente, una resina,  
se expone homogéneamente a través de una muestra de medios  
tonos, revelándose seguidamente, caracterizado porque se em-  
25 plea un material copiativo fotosensitivo, en cuya capa co-  
piativa está contenida una sustancia absorbente de la luz,  
que absorbe luz en la misma zona del espectro luminoso que  
el compuesto fotosensitivo.

25

30

2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación  
1, caracterizado porque se emplea un material copiativo, en

372728



1    cuya capa copiativa presenta el compuesto fotosensitivo la estructura química de una naftoquinondiazida, de una iminoquinondiazida, de una sal de difenilamin-4-diazonio o de un o-nitrobenzaldehido.

5           3. Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque se emplea un material copiativo, en cuya capa copiativa están contenidos, con relación al peso del compuesto fotosensitivo, 5 a 100 % de la sustancia absorbente de la luz.

10           4. Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se emplea un material copiativo, cuya capa copiativa contiene resina además del compuesto fotosensitivo y de la sustancia absorbente de la luz.

15           5. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque se emplea un material copiativo, cuya capa copiativa proporciona, mediante la exposición y el revelado, una imagen impresa negativa con relación a la muestra de medios tonos empleada, y que, con respecto al peso del compuesto fotosensitivo en ella contenido, contiene 0 a 50 % de resina.

20           6. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque se emplea un material copiativo, cuya capa copiativa proporciona, mediante la exposición y el revelado, una imagen impresa positiva con relación a la muestra de medios tonos empleada, y que, con respecto al peso del compuesto fotosensitivo en ella contenido, contiene 25 a 600 % de resina.

25           7. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
30    "UN PROCEDIMIENTO PARA LA CONFECCION DE UN CLISE DE IMPRE-



1969

372728

1 SION PLANA IMPRESOR DE MEDIOS TONOS".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de quince páginas mecanografiadas.

5

Madrid, 20 Octubre 1969

BERNARDO UNGRIA

p.p.

10

15

20

25

30