

27



No. 342.759

342759

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: KALLE AKTIENGESELLSCHAFT

RESIDENCIA: Rheingaustrasse 190-196, 6202

WIESBADEN-BIEBRICH - ALEMANIA. -

ENUNCIADO: "UN PROCEDIMIENTO PARA DUPLICAR PELI-
CULAS DE PLATA POR VIA FOTOMECANICA".

Prioridad: Patente alemana n.º K 59 705
IXa/57b del 8-7-66.

IG.

-1-

BAD ORIGINAL



27

342759

1 En la reproducción de originales en la impresión offset,
el huecograbado, la impresión en relieve y la serigrafía, se
procede usualmente de modo que, por lo pronto, el original
es expuesto mediante una cámara fotográfica para reproduc-
5 ciones sobre una película de sal de plata, eventualmente a
través de un retículo. Si se trata de un original policromo,
se expone tres o cuatro veces bajo filtros cromáticos. Des-
pués del revelado fotográfico y de la fijación, se obtienen
películas de plata, que sirven como modelos para la exposi-
10 ción de portadores fotosensitivos de impresión. Como tales
portadores de impresión se emplean, tal como es sabido, cli-
sés en la impresión offset y la impresión en relieve, cilin-
dros impresores en el huecograbado, y tamices en la serigra-
fía, todos ellos en gran escala.

15 Las películas de plata son casi siempre costosas, puesto que
únicamente existen una sola vez en calidad de denominados
originales, y debido a estar constituidas por un material
valioso. Para su duplicación, tienen que ser vueltas a co-
piar sobre un caro material de película de plata del mismo
20 tipo. Existe, por lo tanto, ya desde hace mucho tiempo el
deseo de disponer de un material y un procedimiento apropia-
dos para la reproducción sobre portadores fotosensitivos de
impresión, que sean más baratos o más sencillos que las pe-
lículas de plata o que los correspondientes procedimientos
25 del revelado fotográfico y la fijación, respectivamente.
Ahora bien, hasta ahora no ha sido dado a conocer un mate-
rial así más barato, aprovechable, apto para el almacenaje
y que ahorre tiempo.

30 Es verdad que se ha procedido ya a aplicar sobre hojas
de material sintético soluciones fotosensitivas que conte-



342759

1 nían cromatos como sensibilizadores, exponiéndose este ma-
terial no apto para el almacenaje bajo películas de plata
pocas horas después de la aplicación de la capa, después de
5 lo cual se eliminaban las partes no afectadas por la luz,
frotándose para ello con soluciones, y se entintaba la su-
perficie puesta al descubierto de la hoja con denominadas
tintas para películas. Si se emplea una tinta negra para pe-
lículas, se produce una película duplicada de moderado poder
de recubrición, que no es capaz de satisfacer todas las exi-
10 gencias. Los inconvenientes de la auto-aplicación de la capa
y de la falta de propiedad de almacenamiento, han impedido
que este procedimiento se difundiera ampliamente.

Se ha procedido asimismo a aplicar sobre hojas, a base
del proceso de diazotipia, capas de sales de diazonio y com-
15 ponentes de copulación y, después de la exposición fotográ-
fica, al revelado en una atmósfera de amoníaco. En los luga-
res no afectados por la luz, se producen con ello azocolo-
rantes con determinados tonos de color, conforme a la elec-
ción de los componentes empleados. Este procedimiento no se
20 ha podido imponer para la duplicación de películas de plata
en las industrias gráficas, debido a que los tonos de color
de los azocolorantes formados varían muy fuertemente en de-
pendencia de la concentración de la atmósfera de amoníaco,
proporcionando con ello una recubrición demasiado escasa y
25 no reproducible frente a la luz de onda corta necesaria pa-
ra la exposición de portadores de impresión, o sea, que en
esta gama de ondas no absorben de manera suficientemente
fuerte y uniforme.

30 Ha sido descubierto ahora un material apto para el al-
macenamiento, así como un procedimiento para duplicar peli-



342759

1 culas de plata, por el que se evitan ampliamente los incon-
venientes citados, que está caracterizado por el hecho de
que la capa copiativa contiene, en calidad de compuesto fo-
tosensitivo, al menos una o-naftoquinondiazida y asimismo una
5 mezcla a base de por lo menos dos sustancias de color resis-
tentes a los álcalis, solubles o dispersables en disolven-
tes orgánicos, mezcla que hace que la densidad fotográfica
(= ennegrecimiento) de la capa copiativa aumente hasta más
de 1, y porque el material copiativo, una vez expuesto, se
10 revela con un líquido acuoso alcalino.

Por colorante "resistente a los álcalis" debe entender-
se aquí un colorante que, al entrar en contacto con álcalis
acuosos, no se disuelva ni se descolore.

15 La capa de la película duplicada conforme al invento,
se expone debajo del original de película de plata, utili-
zando para ello una fuente de luz usual en la técnica de la
reproducción. Para terminar de exponer la película duplicada
en las partes transparentes del original, se requiere una
cantidad de luz relativamente grande, puesto que hay que
20 vencer el poder de recubrición de los colorantes contenidos
en la propia capa. En el revelado siguiente se elimina en
los lugares afectados por la luz el producto alcalinosolu-
ble de la descomposición de la naftoquinondiazida, junto con
la mezcla de colorantes, mientras que dicha mezcla permanece
25 fijada en los lugares de la imagen sobre la naftoquinondia-
zida que no ha sido destruida. Al seguir copiándose de la
película duplicada sobre portadores fotosensitivos de impre-
sión, se requiere una cantidad de luz sustancialmente menor
que en la confección de la película duplicada, puesto que
30 estos portadores de impresión no contienen en su capa foto-

342759

27



1 sensitiva sustancias de color que absorban luz en la medida
que lo hace la mezcla de colorantes del material de la pelí-
cula duplicada. Con ello se consigue debajo de los lugares
de la imagen de la película duplicada un buen recubrimiento,
5 que proporciona una copia rica en contraste sobre el porta-
dor de impresión.

El material para películas duplicadas conforme al inven-
to se diferencia sustancialmente de las hojas de color auto-
sensibilizadas conocidas, empleadas para el mismo fin, por
10 el hecho de poder ser almacenado durante meses en estado pre-
sensibilizado. Es sorprendente que la mezcla de colorantes
empleada, junto con la o-naftoquinondiazida, pueda ser fija-
da sobre la superficie de las hojas hidrófobas de material
sintético aquí utilizadas, y que más tarde pueda ser elimi-
15 nada hasta tal punto en los lugares expuestos, junto con el
producto de descomposición de la luz, que se produzca una
copia transparente del original rica en contraste. En espe-
cial es nuevo y sorprendente, el que con un método de traba-
jo tomado de la confección de clisés para la impresión pla-
20 na, que primitivamente estaba dirigido a la confección de
partes de superficie oleófilas y oleófobas, se consiga di-
rectamente una copia en color positiva del original, rica en
contrastes, sin necesidad de adoptar medidas adicionales de
teñido.

25 Para el material de películas duplicadas conforme al
invento, pueden emplearse o-naftoquinondiazidas conocidas,
que posean una propiedad excelente de almacenamiento, por
ejemplo, las descritas en las patentes alemanas nº 854.890,
865.109, 938.233, 1.109.521, 1.124.817 y 1.114.705.

30 Las sustancias de color empleadas de acuerdo con el in-

342759



1 vento deben ser insolubles en álcalis o resistentes a los ál-
calis, es decir, que su tono de color no debe variar bajo la
influencia de soluciones alcalinas diluidas, y no deben di-
luirse en tales medios. Han de ser solubles preferentemente
5 en disolventes orgánicos, o, en caso contrario, dispersables
como denominados pigmentos de color, en distribución finísi-
ma, en disolventes orgánicos. Preferentemente se emplean
mezclas de colorantes negros y amarillos, rojos, pardos o
naranjas, por ejemplo, negro graso HB (C.2899), negro zapón
10 sólido RE (C.Suppl.121), negro zapón sólido B (C.Suppl.121),
negro zapón X (mezcla de azul de anilina HZ (C. 49.705),
marrón graso RR (C. 11.285) y rojo graso 5B (C. 26.125)),
amarillo graso 5 G (C.Suppl.572), amarillo graso 3 G (C.
2822), rojo graso G (C. 2843), rojo graso SB (C.2851), na-
15 ranja zapón sólido G (C. 2834), amarillo zapón sólido G
(C. 2827), amarillo zapón sólido GR (C. 2823), amarillo za-
pón sólido 3 RE (C. 2823), rojo zapón sólido GE (C.Suppl.584),
rojo zapón sólido BB (C. 2864), rojo zapón sólido BE (C.
2845), marrón sudán B (C. 2843), marrón graso RR (C. 2891),
20 marrón sudán GGN (C. 2891), naranja ceres (C. 2721), naranja
graso (C. 2821), negro oscuro sudán BB (C. 2902), rosa ze-
llitona BN (C. 1694), negro de humo o polvo de bronce.

Las cifras provistas de "C" de detrás de los nombres de
colorantes, significan el número correspondiente de la pági-
25 na del "Colour Index, Part I, Second Edition 1956", y las
cifras provistas de "C.Suppl." de detrás de los nombres de
los colorantes, los números de las páginas del "Colour In-
dex, Part I, Second Edition, Supplement 1963".

La o-naftoquinondiazida y las sustancias de color se
30 disuelven o se dispersan en un disolvente o mezcla de disol-



342759

1 ventes orgánicos y forman, junto con ellos, la solución de recubrimiento, que entonces se aplica sobre el portador por alguno de los métodos conocidos, secándose seguidamente. Se obtiene así una película duplicada presensibilizada.

5 La concentración de los colorantes en la solución de recubrimiento puede oscilar dentro de límites relativamente amplios, desde 0,1% a 5%, con preferencia desde 1% a 3%, con relación al peso total de la solución. La proporción de peso entre la o-naftoquinondiazida y el colorante asciende a 10 1 : 0,1 hasta 1 : 5, y, preferentemente, a 1 : 0,5 hasta 1 : 2.

Como disolventes orgánicos son apropiados, por ejemplo, 15 los éteres glicólicos, tales como el glicolmonometiléter y el glicolmonoetiléter, los ésteres tales como el butil y el amilacetato, éteres como el dioxano, cetonas como la metil-etilcetona y la ciclohexanona, y asimismo la 4-metil-4-hidroxi-pentanona-2, la dimetilformamida y mezclas de ellos.

A las capas conforme al invento pueden ser agregados, de 20 la manera conocida, resinas, plastificantes, activadores, absorbentes para radiación ultravioleta y otros agentes adicionales y auxiliares para capas fotosensitivas, si bien tales adiciones no son fundamentalmente necesarias para la confección conforme al invento de películas duplicadas.

Como portadores de capa se utilizan hojas transparentes 25 de material sintético que, preferentemente deben tener estabilidad dimensional. Son apropiadas, por lo tanto, en primer término hojas de poliésteres, en especial de tereftalato de polietileno. No obstante pueden ser empleadas también con buen éxito hojas de acetato de celulosa, de cloruro de polivinilo, de policarbonato y de poliolefinas. Las hojas pue- 30

342759

27



1 den ser sometidas eventualmente a un tratamiento previo antes de ser recubiertas con la capa, por ejemplo, para conseguir una mejor adherencia de las mismas.

5 Las películas duplicadas recubiertas con la capa y secadas a continuación de la manera conocida, presensibilizadas y aptas para ser almacenadas durante muchos meses, y que están teñidas por los colorantes aplicados en un color marrón oscuro intenso hasta negro, son expuestas con luz ultravioleta debajo de un dispositivo o negativo de plata. A
10 continuación se frota todo el formato de la película con una solución débilmente alcalina en una gama de pH de 9 - 11,5, casi siempre acuosa al 0,5 - 5%, con lo que se desprende o se elimina el producto de descomposición de la luz, junto con la mezcla de colorantes, en los lugares afectados por la
15 luz. Las partes de la capa no afectadas por la luz, son resistentes frente al revelador. Como sustancias alcalinas se emplean, por ejemplo, silicatos alcalinos, fosfatos alcalinos, carbonatos alcalinos y/o bases orgánicas, tales como etanolaminas, alcoholaminas y alcoholidendiaminas. Después
20 de secadas las hojas reveladas, se obtienen películas duplicadas, que son excelentemente apropiadas para seguir siendo copiadas sobre portadores fotosensitivos de impresión, puesto que son muy transparentes en los lugares en que ha desaparecido la capa, mientras que en los lugares en que permanece la capa con una densidad fotográfica superior a 1, son
25 suficientemente opacas frente a las cantidades y gamas de ondas de luz necesarias y usuales en la técnica de la reproducción.

30 La película duplicada lista es todavía fotosensitiva en los lugares de la imagen después de revelada, es decir,

342759

2



1 que contiene todavía o-naftoquinondiazida no descompuesta
que, por ejemplo, se descompone todavía después de seguirse
copiando varias veces. Con ello no se menoscaba la recubri-
ción de la película duplicada, si bien entonces ya no debe
5 naturalmente ser puesta en contacto con un revelador alcali-
lino, puesto que entonces también los lugares de la imagen
se han convertido solubles.

El invento será explicado a base de los ejemplos si-
guientes:

10 Ejemplo 1º:

1 g de 4-naftoquinon-(1,2)-diazid-(2)-sulfoniloxi-
(5)-2,3-dihidroxi-benzofenona (obtenida conforme a la pa-
tente alemana nº 938.233, ejemplo 1º), 1,5 g de negro zapón
sólido B (C.Suppl. 121) y 0,5 g de amarillo graso 3 G (C.
15 2822), se disuelven en 80 g de glicolmonometiléter y 20 g de
butilacetato, y con esta solución se recubre, mediante apli-
cación a rodillo, una cinta de hoja de poliéster de 180 μ de
grueso.

Después de seca en un canal de calefacción, se corta
20 la cinta en formatos apropiados. Conservadas en la oscuri-
dad, aguantan estas hojas presensibilizadas muchos meses de
almacenamiento.

Para la confección de una película duplicada, se expo-
ne la hoja, teñida en negro, durante aproximadamente 5 minu-
25 tos debajo de un original reticulado de película de plata,
a una distancia de una lámpara de arco voltaico de 60 ampe-
rios, de 110 cm. Frotando con una torunda de algodón impreg-
nada con una solución acuosa de 2,4% de silicato sódico, 1,5
% de trifosfato sódico y 0,3% de dihidrógenofosfato sódico,
30 se elimina la capa en los lugares afectados por la luz. Se

342759

27



1 lava con agua, se seca y se obtiene así una imagen positiva
de la película de plata, teñida en negro y apta para su
almacenamiento, es decir, una denominada película duplicada.

5 Para seguir copiando sobre un clisé presensibilizado
para impresión offset, preparado conforme a las indicaciones
de la patente belga nº 650.332, se expone el clisé durante
aproximadamente 2 minutos debajo de la película duplicada,
empleando la lámpara de arco voltaico descrita más arriba.

Ejemplo 2º:

10 1,2 g de 1- \bar{n} aftoquinon-(1,2)-diazid-(2)-sulfoniloxi-
(5)7-dihidroxi-(3,5)-benzol (obtenido conforme a la patente
alemana nº 1.109.521, ejemplo 1º), 0,5 g de rojo zapón sólido
15 do BE (C. 2845), 0,5 g de negro zapón sólido RE (C.Suppl.
121) y 1 g de amarillo zapón sólido 3 RE (C. 2823), se di-
suelven en 50 ml de glicolmonometiléter, 30 ml de metiletil-
cetona y 20 ml de butilacetato, sensibilizándose con esta
solución una hoja de poliéster de 100 μ de grueso.

20 Para la confección de una película duplicada, se expone
la hoja, teñida en color oscuro, debajo de un negativo de
película de plata, y se revela con una solución al 5% de
trifosfato sódico. Para seguir copiando sobre un clisé ope-
rante en negativo, se expone un clisé durante 3 minutos en
un aparato de tubo fluorescente, debajo de la película du-
plicada.

25 Ejemplo 3º:

30 0,5 g de 2,2'-bis- \bar{n} aftoquinon-(1,2)-diazid-(2)-sulfo-
niloxi-(5)7-dinaftil-(1,1')-metano (preparado conforme a la
patente alemana nº 865.109), 0,5 g de 2'- \bar{n} aftoquinon-(1,2)-
diazid-(2)-sulfoniloxi-(5)7-dihidroxi-(3',4')-benzotropolo-
na (obtenida según las indicaciones de la patente alemana



342759

1 n° 1.124.817), 0,5 g de negro zapón X (compárese pagina 6),
 1,0 g de naranja zapón sólido G (C. 2834) y 1,0 g de amaril-
 5 llo zapón sólido 3 RE (C. 2823), se disuelven en 80 ml de
 glicolmonoetiléter, 10 ml de xilol y 10 ml de butilacetato,
 sensibilizándose con esta solución una hoja de poliéster.

Para la confección de una película duplicada, se proce-
 de como en el ejemplo 1°.

Ejemplo 4°:

10 1,0 g de 4-naftoquinon-(1,2)-diazid-(1)-sulfoniloxi-
 (6)7-dihidroxi-(1,2)-antraquinona (obtenida conforme a la pa-
 tente belga n° 593.836), 1 g de negro zapón X (compárese
 página 6), 1 g de naranja zapón sólido G (C. 2834), 0,5 g
 de amarillo zapón sólido 3 RE (C. 2823) y 0,1 g de acetato
 15 de polivinilo muy viscoso, se disuelven en 100 ml de gli-
 colmonometiléter, sensibilizándose con ello una hoja de po-
 liéster.

Para la confección de una película duplicada se proce-
 de como en el ejemplo 1°.

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

- REIVINDICACIONES -

25 1. Un procedimiento para duplicar películas de plata
 por vía fotomecánica, en el que un material copiativo apto
 para el almacenamiento que, sobre una hoja transparente en
 calidad de portador, lleva una capa copiativa que contiene
 un diazocompuesto fotosensitivo, es expuesto debajo de una
 película de plata y revelado, caracterizado porque la capa
 copiativa contiene, como diazocompuesto, al menos una o-naf-
 30 toquinondiazida, y además una mezcla de por lo menos dos
 sustancias de color resistentes a los álcalis, solubles o

342759



27

1 dispersables en disolventes orgánicos, mezcla que aumenta
la densidad fotográfica de la capa hasta más de 1, y por
el material copiativo, una vez expuesto, es revelado con un
líquido acuoso alcalino.

5 2. Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer la Patente de Invención que se solicita : "UN
PROCEDIMIENTO PARA DUPLICAR PELÍCULAS DE PLATA POR VIA FO-
TOMECANICA".

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la pre-
sente Memoria descriptiva que consta de doce páginas meca-
nografiadas.

Madrid, 7 de Julio 1.967

BERNARDO UNGRIA
P.P.

15

20

25

30