

348279



MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un a

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: KALLE AKTIENGESELLSCHAFT.

RESIDENCIA: Rheingaustrasse 190-196 - 6202 WIES-

BADEN-BIEBRICH - ALEMANIA.

ENUNCIADO: "PROCEDIMIENTO TERMOGRAFICO PARA LA

CONFECCION DE COPIAS DE REFLEJO".

Prioridad: Patente alemana n.º K 60 929 del 15-12-66
VIB/15K

MJ/S.

-1-

**POOR
QUALITY**



1
5
10
15
20
25
30

El invento se refiere a un material termocopiativo, así como a un procedimiento para confeccionar copias con dicho material mediante la acción fotográfica del calor, por el procedimiento de reflejo. El procedimiento proporciona imágenes opacas sobre fondo transparente.

Es conocido el confeccionar por vía termográfica copias reflejadas de originales opacos o rotulados por ambas caras. El material empleado para ello, contiene sustancias que se funden ante un calentamiento diferencial o radiación infrarroja, o bien experimentan modificaciones químicas, haciendo con ello visible la imagen. Tales procedimientos adolecen del inconveniente de que, o bien requieren una hoja trasmisora y una hoja negativa, o bien no pueden las copias obtenidas ser estabilizadas frente a un nuevo calentamiento, así como de que el material tiene una estructuración de capas relativamente complicada, o resulta complicada su fabricación, exigiendo un gran cuidado.

Por la diazotipia es conocido asimismo el producir imágenes opacas de burbujas de gas por el denominado "procedimiento vesicular". El material copiativo a tratar por este procedimiento, consiste en una hoja portadora que lleva una capa de un aglutinante termoplástico apropiado y una sustancia fotolizable bajo desprendimiento de nitrógeno, por ejemplo, una sal de diazonio. El revelado tiene lugar mediante calentamiento, con lo que el nitrógeno desprendido en la exposición precedente, forma burbujitas en el aglutinante, conforme a la exposición fotográfica. La impresión de la imagen se produce por la distinta reflexión de la luz en las partes de la imagen que están entremezcladas con burbujitas de gas. Como esta dispersión de la luz repercute en especial en las



14

1

ondas más cortas de la luz, son las imágenes muy apropiadas para la protección contra la luz ultravioleta y, con ello, para seguir copiando sobre material de diazotipia. El procedimiento está sujeto al empleo de un aglutinante termoplástico transparente con propiedades muy determinadas, y a una hoja transparente como soporte. La sensibilización, por lo tanto, tiene que realizarse por lo general utilizando un disolvente orgánico.

5

10

Es sabido asimismo que en la fotolisis de compuestos de diazonio del tipo de la p-fenilendiamina, se producen productos incoloros de la descomposición de la luz, mientras que en la termolisis de dichos compuestos diazoicos se forman productos coloreados de la reacción térmica. Este comportamiento foto y termolítico distinto de estos compuestos diazoicos es la base de un procedimiento copiativo con capas de diazotipia de un sólo componente, que ha sido descrito en la patente alemana nº 1.117.387. De acuerdo con este procedimiento se expone fotográficamente el material de diazotipia, que contiene sales de diazonio de p-fenilendiaminas, y a continuación, por medio de la acción del calor, se transforma en un colorante el compuesto diazoico no descompuesto por la luz. Los colorantes obtenidos, no obstante, tienen un poder colorante relativamente pequeño; asimismo es limitada la capacidad de estabilización del material.

15

20

25

El objeto del invento es un material termocopiativo para la confección de copias transparentes, que está constituido por un portador de papel transparente, y una capa copiativa extendida sobre el mismo, que consiste en un diazocompuesto fotosensitivo.

30

De acuerdo con el invento se propone asimismo un proce-



1

dimiento termográfico para la confección de copias reflejadas con el material indicado, que consiste en que el material es calentado fotográficamente por vía de reflejo, fijándose eventualmente la copia obtenida a continuación, mediante exposición a la luz de toda su superficie.

5

El procedimiento proporciona copias que consisten en partes de imagen opacas, difusoras de la luz, sobre fondo transparente.

10

Para la confección de una de estas copias, se dispone el material copiativo conforme al invento entre una fuente de luz ultrarroja y el original a copiar, de tal modo que el lado del original a copiar que lleva la imagen es puesto en contacto, o bien con la capa copiativa, o bien con la cara del material copiativo opuesta a la capa copiativa. Los rayos ultrarrojos actuantes son absorbidos en las partes más oscuras de la imagen del original a copiar. El calentamiento con ello producido es suficiente, si es adecuada la dosificación de la radiación, para transformar de tal modo la estructura del material copiativo-transparente, que se produce una imagen opaca en los sitios en que las partes de la imagen del original a copiar se encuentran frente al material copiativo. La copia de reflejo térmica así obtenida, puede ser fijada mediante la exposición siguiente de toda su superficie. El fijado puede naturalmente ser suprimido, cuando la termocopia acabada haya de ser expuesta de todos modos a la luz solar.

15

20

25

Para la confección de una de estas copias, se dispone el material copiativo conforme al invento entre una fuente de luz ultrarroja y el original a copiar, de tal modo que el lado del original a copiar que lleva la imagen es puesto en contacto, o bien con la capa copiativa, o bien con la cara del material copiativo opuesta a la capa copiativa. Los rayos ultrarrojos actuantes son absorbidos en las partes más oscuras de la imagen del original a copiar. El calentamiento con ello producido es suficiente, si es adecuada la dosificación de la radiación, para transformar de tal modo la estructura del material copiativo-transparente, que se produce una imagen opaca en los sitios en que las partes de la imagen del original a copiar se encuentran frente al material copiativo. La copia de reflejo térmica así obtenida, puede ser fijada mediante la exposición siguiente de toda su superficie. El fijado puede naturalmente ser suprimido, cuando la termocopia acabada haya de ser expuesta de todos modos a la luz solar.

30

Al contemplarse la copia fijada aparece a la luz una imagen clara sobre fondo más oscuro, y al trasluz una imagen oscura sobre fondo más claro.

La copia confeccionada de este modo puede ser utilizada



1 como copia individual, como transparente para proyección y -
a base de la fuerte difusión de la luz de las partes opacas
de la imagen - en especial como original intermedio para nue-
vas reproducciones sobre material de diazotipia.

5 Mientras por el procedimiento vesicular más arriba des-
crito, las imagenes opacas de burbujitas de gas en la capa
termoplástica de aglutinante se generan mediante exposición
fotográfica y calentamiento a continuación, se producen las
10 imágenes opacas conforme al nuevo procedimiento aquí descri-
to, por una modificación irreversible de la estructura del
material portador, que presumiblemente es producida por una
interacción química entre el portador y los productos de des-
composición que se producen en la termolisis fotográfica del
15 diazocompuesto. En cualquiera de los casos se precisa para
la puesta en práctica del procedimiento conforme al invento
la utilización de un material portador fibroso de transpa-
rencia natural.

20 Como diazocompuestos existentes en la capa copiativa
del material de acuerdo con el invento, pueden ser conside-
rados todos los diazocompuestos ya empleados en la diazoti-
pia, siendo preferidos los compuestos hidrosolubles. Tales
diazocompuestos son, por ejemplo:

25 Cloruro de 4-benzoilamino-2,5-dietoxi-benzoldiazonio,
cloruro de 4-fenilamino-benzoldiazonio o
sulfato hidrogenado de 4-fenilamino-benzoldiazonio,
4-diazo-2,5-dimetoxi-4'-metil-difenilsulfuro,
4-morfolino-benzoldiazoniofluoroborato,
cloruro de 4-morfolino-2,5-dietoxi-benzoldiazonio,
cloruro de 4-piperidino-benzoldiazonio,
30 cloruro de 4-(4'-etoxifenil)-2,5-dietoxi-benzoldiazonio,



- 1 cloruro de 4-(N-etil-N-benzil)amino-benzoldiazonio,
- cloruro de 4-dimetilamino-benzoldiazonio
- cloruro de 4-dimetilamino-3-metoxi-benzoldiazonio,
- cloruro de 4-pirrolidino-3-(3'-dietilamino-2'-hidroxi)-
- 5 propoxibenzoldiazonio,
- cloruro de 4-dietilamino-2-etoxi-benzoldiazonio,
- ácido 1,2-naftoquinon-2-diazid-5-sulfónico,
- ácido 1,2-naftoquinon-2-diazid-4-sulfónico,
- cloruro de 7-dimetilamino-3-oxo-2,4-dihidro-benzo-1,4-
- 10 tiazin-6-diazonio.

15 Los cloruros de diazonio citados se emplean preferente-
mente en forma de sus sales dobles de halogenuros metálicos,
y los ácidos naftoquinondiazidsulfónicos, en forma de sus sa-
les alcalinas. Los diazocompuestos pueden ser utilizados tam-
bién mezclados entre sí.

20 Además del diazocompuesto, puede la capa copiativa con-
tener todas las adiciones usuales también en materiales de
diazotipia, tales como ácido cítrico, ácido tartárico, ácido
sulfosalicílico, ácido sulfamínico, ácido bórico, ácido naf-
talin-1,3,6-trisulfónico (sal sódica), cloruro de cinc, tio-
urea, etc. Es asimismo ventajoso para la aplicación de la
capa sobre el portador, el agregar a la solución acuosa de
sensibilización sustancias polímeras hidrosolubles, por ejem-
plo; metilcelulosa, carboximetilcelulosa, almidón, alcohol
25 polivinílico, etc., en pequeña cantidad, para así conseguir
una mejor extensión del diazocompuesto sobre el portador.

30 Resultados especialmente favorables se consiguen, quan-
do la solución acuosa de sensibilización empleada contiene
3 a 5 partes en peso del diazocompuesto, 2 a 5 partes en pe-
so de adiciones ácidas y 1 a 2 partes en peso de alcohol po-



1 livinílico. Un papel transparente provisto de una capa de una solución sensibilizadora de esta composición proporciona una vez calentado fotográficamente y expuesto seguidamente a la luz por toda su superficie, imágenes opacas de destrucción

5 del material portador que, conforme al diazocompuesto empleado, aparecen coloreadas más o menos fuertemente por la cara portadora de la capa. Un aumento de la cantidad de adiciones ácidas, origina imágenes opacas de destrucción sin los matices de color mencionados más arriba. Mediante la elección

10 apropiada de la relación de peso entre el diazocompuesto y las adiciones ácidas, se es capaz, por consiguiente, de producir imágenes de destrucción del portador opacas u opacas coloreadas. El tono y la intensidad de la coloración dependen además de la naturaleza del diazocompuesto. Un poder de

15 cubrición especialmente fuerte tienen los materiales cuyos diazocompuestos proporcionan productos de descomposición de color amarillento o parduzco.

20 Como portadores de capa se emplean ventajosamente los papeles transparentes muy molidos usuales en la diazotipia, con un contenido residual de agua de 2 a 20 %, con preferencia de 4 a 12 %.

25 Se ha comprobado asimismo, que una pequeña adición a la capa copiativa de sustancias termolábiles, en especial sustancias que desprendan sustancias ácidas como por ejemplo ácido clorhídrico o bromhídrico, al ser calentadas, influye favorablemente en la producción de imágenes opacas de destrucción del portador. Mediante la adición de tales sustancias termolábiles se puede acortar sensiblemente el tiempo de acción en el calentamiento fotográfico, así como reducir notablemente la potencia

30 de radiación de la fuente ultrarroja. Adiciones termolábiles



1 apropiadas del tipo más arriba citados son, por ejemplo, los
ácidos tricloroacético y tribromoacético, así como sus sales
de Na, K y NH_4 .

5 El material termocopiativo de Reflejo conforme al in-
vento, se conserva bien.

Ejemplo 1º:

Un papel transparente natural muy molido, usual en la
diazotipia, fué recubierto por una cara con una solución de
la composición siguiente:

- 10 100 partes en peso de agua
- 3 partes en peso de ácido cítrico
- 5 partes en peso de fluoroborato de 4-morfolino-benzol-
diazonio.

15 El portador provisto de esta capa se secó en una co-
rriente de aire de 60 a 70° C. A continuación se colocó el
material en una copiadora térmica corriente en el comercio
(Thermofax-Assistent), entre la fuente ultrarroja y el mode-
lo de copia rotulado, con la cara provista de la capa apoya-
da contra la imagen rotulada del modelo de copia, y se expu-
so a la radiación. El diazocompuesto no consumido fué des-
truido mediante una exposición total posterior.

20 Se obtuvo una copia con imágenes opacas de bordes ní-
tidos, sobre fondo transparente casi incoloro, que vistas al
trasluz, aparecían oscuras, y vistas a la luz incidente y
por el dorso de la copia, incoloras de vista correcta, mien-
tras que a la luz incidente y por el lado de la capa de la
25 copia, aparecían de color azul tirando a violeta, y de vista
invertida.

30 Las imágenes son impenetrables para la radiación ultra-
violeta, por lo que esta copia resulta excelentemente apro-



1 piada como original intermedio para seguir calcando sobre ma-
teriales de diazotipia.

5 Copias de la misma calidad fueron obtenidas empleando
como diazocompuestos las sales dobles de cloruro de cinc del
cloruro de 4-morfolino-2,5-dimetoxi-benzoldiazonio, del clo-
ruro de 4-morfolino-2,5-dibutoxi-benzoldiazonio, del cloruro
de 4-morfolino-2,5-dietoxi-benzoldiazonio, del cloruro de 4-
benzoilamino-2,5-dietoxi-benzoldiazonio o del 4-diazo-2,5-di-
metoxi-4'-metil-difenilsulfuro.

10 Ejemplo 2º:

Una papel transparente natural de color azul, usual en
la diazotipia, fué recubierto por una cara con una solución
de la composición siguiente:

100 partes en peso de agua

15 3 partes en peso de ácido cítrico

2 partes en peso de ácido sulfosalicílico

2 partes en peso de alcohol polivinílico (Mowiol N 30-
88, de la casa Farbwerke Hoechst AG)

20 5 partes en peso de la sal doble de cloruro de cinc y
cloruro de 4-(N-etil-N-B-hidroxietil)
amino-benzoldiazonio.

25 El portador provisto de esta capa fué secado en una co-
rriente de aire de 60 a 70° C, y a continuación fué calenta-
do fotográficamente en una copiadora térmica como en el ejem-
plo 1º, y seguidamente se expuso a la luz por toda su super-
ficie.

30 Se obtuvo una copia de imágenes opacas de bordes nítidos
sobre fondo transparente de color azul, que al trasluz
aparecen oscuras, y a la luz incidente, incoloras. La copia
es bien apropiada como original intermedio para seguir co-



1 piando sobre materiales de diazotipia.

Con el mismo buen éxito fueron empleadas las sales do-
bles de cloruro de cinc de los diazocompuestos siguientes:
5 Cloruro de 4-dimetil-amino-3-metoxi-benzoldiazonio, cloruro
de 4-pirrolidino-3-(3'-dietilamino-2'-hidroxi)propoxi-benzol-
diazonio o cloruro de 7-dimetilamino-3-oxo-2,4-dihidro-benzo-
1,4-tiazin-6-diazonio.

Ejemplo 3º:

10 Un papel transparente natural fué recubierto por una ca-
ra con una solución de la composición siguiente:

- 100 partes en peso de agua
- 3 partes en peso de ácido tartárico
- 2 partes en peso de alcohol polivinílico (Mowiol N 30-
88 de la casa Farbwerke Hoechst AG)
- 15 5 partes en peso de la sal doble de cloruro de cinc y
cloruro de 4-piperidino-benzoldiazonio.

El portador provisto de esta capa fué secado en una co-
rriente de aire de 60 - 70° C. A continuación se colocó el
material copiativo en una copiadora térmica, entre la fuente
20 ultrarroja y un modelo de copia rotulado, de modo que la ima-
gen de rotulación del modelo de copia se hallaba en contacto
con la cara del material de diazotipia opuesta a la capa fo-
tosensitiva. El diazocompuesto no consumido fué destruido a
continuación mediante exposición a la luz.

25 Se obtuvo una copia con imágenes opacas sobre fondo
transparente ligeramente amarillento. Las imágenes aparecían
oscuras al trasluz y, vistas a la luz incidente, desde la
cara provista de la capa, de color amarillo claro y de vista
correcta, mientras que vistas a dicha luz desde el dorso de
30 la copia, aparecían casi incoloras y de vista invertida.



1 la capa, aparecían rojizas y pardas, de vista correcta, y por el dorso de la copia, incoloras y de vista invertida.

5 Como los lugares de la imagen son impenetrables para la radiación ultravioleta, son estas copias excelentemente apropiadas como original intermedio para seguir calcando sobre materiales de diazotipia.

10 Si en la capa fotosensitiva se emplea como diazocompuesto ácido 1,2-naftoquinon-2-diazid-4-sulfónico (sal sódica), entonces se obtiene una copia de la misma calidad con tonalidad de color similar por el lado de la capa.

Ejemplo 5º:

Un papel transparente natural fué recubierto por una cara con una solución de la composición siguiente:

- 15 100 partes en peso de agua
- 3 partes en peso de ácido cítrico
- 2 partes en peso de ácido naftalin-1,3,6-trisulfónico (sal sódica)
- 2 partes en peso de alcohol polivinílico (Mowiol N 30-88 de la casa Farbwerke Hoechst AG)
- 20 2,5 partes en peso de ácido 1,2-naftoquinon-2-diazid-5-sulfónico (sal sódica)
- 2,5 partes en peso de fluoroborato de 4-morfolino-benzoldiazonio.

25 El portador provisto de esta capa fué secado en una corriente de aire de 60 a 70° C, y después puesto en contacto en una copiadora térmica con un modelo de copia rotulado, al igual que en el ejemplo 1º, después de lo cual se expuso a la luz por toda su superficie.

30 Se obtuvo una copia con imágenes opacas sobre fondo transparente de color ligeramente parduzco. Las imágenes son



1 oscuras al trasluz y, a la luz incidente, vistas por el dorso del portador, aparecen incoloras y de vista correcta, mientras que contempladas desde la cara de la capa de la copia, aparecen de color pardo claro y de vista invertida.

5 La copia obtenida pudo ser empleada como original intermedio calcable, ya que las imágenes opacas absorben excelentemente la radiación ultravioleta.

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

10 - REIVINDICACIONES -

15 1. Procedimiento termográfico para la confección de copias de reflejo, caracterizado porque se calienta fotográficamente un material de copia consistente en un portador de papel transparente natural con una capa copiativa extendida sobre dicho portador que contiene un diazocompuesto fotosensible.

20 2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque se fija la copia obtenida por calentamiento fotográfico mediante exposición a la luz de toda su superficie.

3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque se emplea un material cuya capa copiativa contiene adicionalmente una sustancia de reacción ácida.

25 4. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 3, caracterizado porque se emplea un material cuya capa copiativa contiene sustancias neutras o ácidas que al ser calentadas desprenden vapores ácidos.

30 5. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque se emplea un material cuya capa



1

copiativa contiene adicionalmente un aglutinante hidrófi-
lo.

5

6. Se reivindica por último, como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

"PROCEDIMIENTO TERMOGRAFICO PARA LA CONFECCION DE COPIAS DE
REFLEJO".

10

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria que consta de catorce páginas mecanogra-
fiadas.

Madrid, 14 Diciembre 1967
BERNARDO UNGRIA

p.p.

15

20

25

30