

CASE 5068/E/E



287176

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA OBTENCION DE MATERIAL FOTOLEN-
SIBLE", a favor de la firma suiza CIBA SOCIETE ANONYME, domi-
ciliada en BASILEA (Suiza).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a un material fotosensible,
con resistencia mecánica a los baños de tratamiento fotográ-
fico, para preparar una imagen fotográfica a contraluz que
refleja la luz incidente en ángulo sólido limitado.

5. En las patentes Nº 261.830 y 281.651 de la pe-
ticionaria, se indica que se obtienen imágenes a contraluz, y
en particular imágenes a contraluz en color con una caracterís-
tica de claridad notablemente ampliada, si se aplican las
imágenes sobre un soporte de reflexión metálica y si además
10. están presentes medios dispersos que esparzan el haz de luz



reflejado. También se explicaba en dichas patentes que pueden prepararse imágenes de aquel tipo pegando a un soporte metálico una imagen ópticamente clara o esmaltada obtenida por vía fotográfica.

5. Sin embargo, la adhesión posterior de la imagen revelada a un soporte metálico constituye una operación que encarece el procedimiento y que además plantea problemas técnicos para cuya solución el usuario del material no está posiblemente preparado. Por lo tanto, es deseable suministrar al usuario un material fotográfico fotosensible con el que se obtenga el producto final deseado sin necesidad de adhesión ulterior.

10. Para ello se presta un material que ya en estado fotosensibilizado esté unido a un soporte de reflexión metálica. Además de las exigencias ópticas que se plantean a la imagen revelada, el material fotosensible debe satisfacer una serie de otras condiciones. El soporte metálico debe estar protegido de tal modo que no lo ataquen los baños de tratamiento fotográfico alcalinos ni los ácidos; y de modo que no ejerza ninguna acción nociva (sensibilización, formación de velo, etc.) sobre la capa fotosensible. Por otra parte, la soldadura debe efectuarse de manera que la superficie del material de soporte a la que se han de aplicar las emulsiones fotosensibles no influya desfavorablemente en el proceso de colada (formación de cometas u otros defectos de fusión).
15. Asimismo, la adherencia debe corresponder a las exigencias ópticas y debe ser además tan firme que resista el revelado en una máquina reveladora provista de muchos rodillos de pequeño diámetro en giro rápido.

20. El invento que aquí se expone se refiere a un ma-
- 25.
- 30.

287176



1963

terial fotosensible para preparar una imagen fotográfica a contraluz, reflectora de la luz incidente en ángulo sólido limitado, que cumple las condiciones planteadas en el aspecto óptico, químico y metánico. Este material se caracte-

5. riza por una capa de soporte, hidrófoba y transparente, que en una de las caras lleva una capa fotosensible apropiada, constituida eventualmente por varias capas individuales, para la formación de un asunto gráfico ópticamente claro, y que por la otra cara está pegada, por medio de un adhesivo, a una lámina metálica, la cual lleva a su vez, en la cara opuesta a la de la capa de soporte, una capa protectora resistente a los baños de tratamiento fotográfico.
- 10.

A continuación se explica el invento con más detalle haciendo referencia a un dibujo. La figura muestra

15. en sección un material conforme a este invento, en este caso un material apto para formar una imagen fotográfica a contraluz en color, por el procedimiento del blanqueo del color argéntico, pero para mejor exposición las dimensiones están muy exageradas y no guardan relación con la realidad.
- 20.

En el ejemplo de realización representado, la capa de soporte 2, hidrófoba y transparente, está pegada por su dorso, mediante un adhesivo 4, a una lámina metálica 6. Si es preciso, para mejor adhesión del adhesivo a

25. la cara que se ha de pegar, puede cubrirse la lámina metálica con una capa de imprimación 8. La lámina metálica 6 está protegida en su respaldo por una capa protectora 10 del ataque de los baños de tratamiento fotográfico. La capa de soporte 2 lleva un sistema de capas fotosensibles 12, que, según se representa, se componen de una capa 14, sensible
- 30.

23776

18



- al rojo y que contiene un colorante ciano, de una capa 16, sensible al verde y que contiene un colorante magenta, de una capa de filtro amarilla 18 y de una capa 20 sensible al azul y que contiene un colorante amarillo. Para asegurar
5. mejor adherencia de la capa de soporte y la capa fotosensible, se halla entre ambas capas una capa de substrato 22. Para atenuar el reflejo superficial de la imagen lista, es ventajoso recubrir la capa fotosensible con una capa de dispersión óptica 24, que en ocasiones se protege todavía de los daños mecánicos por medio de una capa protectora endurecida 26.
10. Esta capa protectora, debe, sin embargo, ser lo suficientemente tenue para que se conserve la acción dispersante de la capa dispersora 24. En lugar de la capa dispersora 24, o también junto con ella, la capa fotosensible, o si se trata de un sistema de varias capas fotosensibles individuales, la capa más
15. alta, puede contener un agente de dispersión óptica.
- La capa de soporte 2 y la capa protectora 10 se componen ventajosamente de triacetato de celulosa o de un poliéster. Para asegurarse de que el material aun quedará plano después de aplicarle las capas fotosensibles, es necesario,
20. cuando se emplea el mismo material para la capa de soporte que para la capa protectora, hacer muy diferente el espesor de ambas capas. No obstante, como capa protectora para la lámina metálica puede emplearse también un barniz hidrófobo.
25. Como lámina metálica 6 resulta sumamente apta una lámina de aluminio, y en particular una lámina de aluminio laminada en frío que tenga en la cara mate (o sea la laminada) una característica favorable de reflexión. Según la característica de reflexión de la lámina metálica, el adhesivo es ópticamente
30. claro o está provisto de un agente dispersor. Para cuando se

28717



1963

emplea una capa de soporte hecha de triacetato de celulosa y una lámina metálica hecha de aluminio, han demostrado ser adhesivos favorables los barnices de dos componentes, a base de poliuretano.

5. El sistema de las capas fotosensibles puede constar también, de manera muy general, de una sola capa, que contenga un haluro de plata fotosensible, o de varias capas de gelatina y haluro de plata, diversamente sensibilizadas, tal como es el caso en el ejemplo de realización. Para formar
10. las imágenes en color, estas capas pueden contener sustancias que se copulen con los productos de oxidación del revelador para formar colorantes (revelado cromógeno) o también contener colorantes blanqueables por el procedimiento del blanqueo del color argéntico. Se ha comprobado inesperadamente que en
15. esta última modalidad de realización no se necesita ninguna protección especial antihalo, sobre todo cuando el material se emplea para sacar una imagen positiva en color de un original negativo (procedimiento de inversión de la plata).

20. Con el invento aquí expuesto se proporciona un material fotográfico sensible a la luz con el que pueden prepararse por vía directa imágenes de la calidad gráfica indicada al principio, es decir, imágenes con gran característica de claridad y mucho brillo, sin necesidad de una operación ulterior y complicada para pegar, como se requería para las
25. imágenes anteriores de la misma calidad.



287176

Ejemplo I

- A una lámina de aluminio laminada en frío, de 20 micras de espesor y que tiene una cara mate y otra brillante, se aplica por ambos lados un imprimador. Se trata de un copolimerizado de cloruro de polivinilo (Vinylite V.M.C.H.) y tiene la misión de recubrir los residuos oleosos sobre la lámina, para mejorar la adherencia cuando se efectúe una soldadura ulterior. (En el laminado de las hojas se emplea aceite, que es muy difícil de quitar por completo. Por eso es necesario en ciertos casos tomar medidas especiales para lograr una adherencia perfecta cuando se pegue después).
- 5.
- 10.

- Sobre este imprimador o capa de fondo se aplica un adhesivo para soldadura, en capa de unas 4 a 8 micras de espesor en estado seco. Este adhesivo es un barniz de dos componentes, a base de poliuretano (E P - Spezial del Dr. Kurt Herberts, proporción de mezcla 10: 1).
- 15.

A continuación se aplica al material, en ambos lados, una lámina transparente.

Se utilizan las láminas que son corrientes en la industria fotográfica para soportes de capa.

- 20.
- Se recubre con:
- a) lámina de poliéster ("Melinex", de la Empresa ICI) de 0,1 mm de espesor, substratada por una sola cara, con tratamiento antiabarquillante en el dorso y con la capa substratada hacia fuera,
- 25.
- b) lámina de triacetato de 0,13 mm de espesor, substratada por una sola cara, con tratamiento antiabarquillante en el dorso y con la capa substratada hacia fuera.

287176



1963

- c) lámina de triacetato de 0,1 mm de espesor, subtratada por una sola cara, con tratamiento antiabarquillante en el dorso y con la capa substratada hacia fuera,
5. d) anverso = cara mate de la lámina de aluminio:
lámina de triacetato de 0,1 mm. de espesor subtratada por una sola cara, con tratamiento abarquillante en el dorso y con la capa substratada hacia afuera.
10. Reverso = cara brillante de la lámina de aluminio:
lámina de triacetato de 0,1 mm de espesor, no subtratada.
- De este modo se logra una protección suficiente de la lámina de aluminio frente a la corrosión química.
15. Para ensayo, se depositaron muestras de este material en los baños de tratamiento fotográfico, observando los tiempos de manipulación y las temperaturas que se prescriben. Se comprobó que:
1. No se produce separación entre las diversas láminas,
 2. No se produce corrosión química perceptible en la lámina de aluminio,
 3. El aluminio es atacado en grado insignificante, incluso en los bordes del corte, de modo que no hay necesidad de una protección especial para los cortes,
 4. No existe ninguna diferencia esencial entre las láminas de poliéster y las de triacetato, aunque las láminas de poliéster son impermeables al agua, mientras las láminas de triacetato manifiestan cierta imbibición.



Ejemplo II

A una lámina de aluminio de unas 20 micras de espesor, con una cara mate y una cara brillante, se aplica un imprimador solamente en la cara mate y se recubre esta cara con una lámina transparente.

5. La aplicación de la lámina se efectúa con los mismos medios (imprimador, adhesivo para soldadura) y de la misma manera que se ha expuesto en el ejemplo I.

Se vuelve a estratificar con:

- 10. a) lámina de poliéster ("melinex" de la Empresa ICI) de 0,1 mm de espesor, substratada por una sola cara, con tratamiento antiabarquillante en el dorso y con la capa substratada hacia fuera,
- 15. b) lámina de triacetato de 0,13 mm de espesor, substratada por una sola cara, con tratamiento antiabarquillante en el dorso y con la capa substratada hacia fuera,
- 20. c) lámina de triacetato de 0,0 mm de espesor, substratada por una sola cara, con tratamiento antiabarquillante en el dorso y con la capa substratada hacia fuera.

La cara brillante (dorso o reverso) de la lámina de aluminio no se recubre con una lámina, si no que, a diferencia del ejemplo I se barniza.

Se aplican los barnices siguientes:

25.	A) Composición de barniz compuesta de	
	"Pergut S40" (*)	230 partes
	acetato de butilo	82 "
	xileno	543 "
	"Clopen 460" (+ +)	130 "
30.	benceno	15 "

2871768



B) Composición de barniz compuesta de

	"Vinylite VMCH" (+ + +)	180 partes
	"Acryloid B72" (+ + +)	37 "
	metilisobutilcetona	765 "
5.	tolueno (metilbenceno)	18 "

(+) "Pergut S40" es la marca registrada de la firma Bayer de Leverkusen (Alemania) para un aglutinante a base de caucho natural clorado, de gran resistencia al agua, a los productos químicos y al frío.

10. (+ +) "Clophen A60" es la marca registrada de la firma Bayer de Leverkusen (Alemania) para un plastificante que es una sustancia neutra, incolora, viscosa e incombustible a base de clorodifenilo, de densidad 1,6.

(+ + +) "Vinylite VMCH" es la marca registrada de la firma Union Carbide (Estados Unidos) para un producto de polimerización a base de cloruro de vinilo y acetato de vinilo, resistente a los ácidos y a las lejías.

(+ + + +) "Acryloid B72" es la marca registrada de la firma Rohm and Haas (Estados Unidos) para un éster de ácido acrílico polimerizado.

Ambos barnices confirieron buena protección a la lámina de aluminio contra los ataques químicos. Los ensayos se efectuaron de la manera que se ha descrito en el ejemplo I.

25. Estructura de las capas fotográficas

A) Sobre los materiales de soporte preparados según los ejemplos I o II se cuegan las siguientes capas fotográficas:

30. I. Una capa sensible al rojo y provista de colorante ciano, de 5 a 6 micras de espesor.



2. Una capa intermedia de gelatina de unas 2 micras.
3. Una capa sensible al verde y provista de colorante magenta, de 5 a 6 micras.
4. Una capa de filtro amarilla, de unas 2 micras.
5. Una capa insensibilizada, sensible al azul y provista de colorante amarillo, de 6 a 7 micras.
6. Una capa protectora de gelatina, de unas 1,5 micras.

Las pruebas de tratamiento por el procedimiento del blanqueo del color argéntico mostraron inesperadamente que no es necesario incorporar al material una capa antihalo. Las comparaciones con muestras coladas sobre papel haritado no dieron ninguna clase de borrosidades perceptibles en el material reflector.

15. B) Ensayos con capa de dispersión incorporada:

Las imágenes preparadas por el método que se ha descrito antes debieron ser provistas por último de una capa dispersora, para eliminar el brillo metálico y el brillo de la superficie. La aplicación de esta capa se efectuó pulverizando un barniz que contenía "Aerosil" (Aerosil es la marca registrada de la Empresa Degussa para un dióxido de silicio finamente disperso). En otros ensayos se probó de incorporar al material esta capa dispersora superficial, para poder prescindir de la pulverización ulterior.

25. Se repitió la estructuración antes descrita reemplazando la capa protectora de gelatina vacía, por una capa protectora que contenía "Aerosil":

En un litro de solución de gelatina al 1,5% se suspendieron 5 g de Aerosil seco, cuyas partículas tenían un tamaño de 1 micra aproximadamente. Después de agregar los aditivos

30.

287176



habituales, como humectantes y endurecedores, se coló la mezcla a 30° c y con una velocidad de 6 m por minuto como capa de recubrimiento. Las pruebas de tratamiento con este material no mostraron tampoco borrosidades perceptibles, y el efecto de dispersión fue aproximadamente el mismo que con las pruebas recubiertas por pulverización ulterior.

= . =



287176

N O T A

5. Descrito el invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de las demandas de patentes suizas Nº 4782/62 del 19 de abril de 1962 y Nº del 3 de abril de 1963, existiendo en ambas unidad de invención.

10. 1. Perfeccionamientos en la obtención de material fotosensible, con resistencia mecánica a los baños de tratamiento fotográfico, para preparar una imagen fotográfica a contraluz que refleja la luz incidente en ángulo sólido limitado, caracterizados por comprender una capa de soporte hidrófoba y transparente que por un lado lleva una capa fotosensible apropiada, eventualmente compuesta de varias capas individuales, para producir un asunto gráfico ópticamente claro, y que por el otro lado está pegada por medio de

15. un adhesivo a una lámina metálica, la cual a su vez tiene, en la cara opuesta a la de la capa de soporte, una capa protectora resistente a los baños de tratamiento fotográfico.

20. 2. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la capa de soporte está constituida por triacetato de celulosa.

25. 3. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la capa de soporte está constituida por un poliéster.

28717



4. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la lámina metálica es una lámina de aluminio.
5. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la lámina metálica es una lámina de aluminio laminada en frío y de superficie áspera en el lado de la capa de soporte.
10. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 5, caracterizados por el hecho de que se aplica a la lámina de aluminio, por lo menos en la cara que se ha de soldar (cara mate) un imprimador.
15. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la capa protectora es un barniz hidrófobo.
20. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la capa protectora está constituida por triacetato de celulosa.
25. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la capa protectora está constituida por un poliéster.
30. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la capa de soporte y la capa protectora están constituidas por triacetato de celulosa.



11. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 10, caracterizados por el hecho de que las dos capas de triacetato de celulosa tienen distinto espesor.
5. 12. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el adhesivo es incoloro y ópticamente claro.
10. 13. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el adhesivo contiene un agente dispersor óptico.
15. 14. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 5, caracterizados por el hecho de que la capa de soporte está constituida por triacetato de celulosa y se pega a la lámina de aluminio por medio de un barniz de dos componentes, a base de poliuretano.
20. 15. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la capa fotosensible contiene un haluro de plata fotosensible.
25. 16. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la capa fotosensible está constituida por varias capas de gelatina y haluro de plata, sensibilizadas diferentemente.
30. 17. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 16, caracterizados por el hecho de que las capas de gelatina y haluro de plata sensibilizadas diferentemente

287176



consisten en una capa sensible al rojo, una capa sensible al verde, una capa sensible al azul y, de preferencia, una capa de filtro amarilla situada entre la capa sensible al verde y la capa sensible al azul.

5.

18. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 16, caracterizados por el hecho de que las capas de gelatina y haluro de plata sensibilizada diferentemente contienen substancias que se copulan con los productos de oxidación del revelador para formar colorantes.

10.

19. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 18, caracterizados por el hecho de que entre la capa fotosensible y la capa de soporte se halla una capa antihalo.

15.

20. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 16, caracterizados por el hecho de que las capas de gelatina y haluro de plata sensibilizadas diferentemente contienen colorantes blanqueables por el procedimiento del blanqueo del color argéntico.

20.

21. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 20, caracterizados por el hecho de que no existe ninguna capa antihalo especial.

25.

22. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la capa fotosensible está recubierta por una capa de dispersión óptica.

30.

28717618 A



5. 23. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 22, caracterizados por el hecho de que sobre la capa dispersora está aplicada todavía una capa protectora endurecida, cuyo espesor se dimensiona de modo que no se origine superficie esmaltada.

10. 24. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la capa fotosensible, y en el caso de varias capas fotosensibles individuales, la capa más alta, contiene un agente dispersor óptico.

15. 25. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 24, caracterizados por el hecho de que la capa fotosensible está recubierta por un agente dispersor óptico.

20. 26. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 25, caracterizados por el hecho de que sobre la capa dispersora está aplicada todavía una capa protectora endurecida, sin que esta capa protectora elimine una eventual estructura fruncida de la capa dispersora.

25. 27. Perfeccionamientos en la obtención de material fotosensible.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de 16 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 18 de abril de 1963.

p. a.

JANNE ISERN MIRALLES

P.P.