



1970

382004

382004

REGION TECNICA

REGISTRACION I.P.C.

B41

CLASE M

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: GEVAERT-AGFA N.V.

Residencia: Septestraat 27, MORTSEL, Bélgica.

Enunciado: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE UNO O MAS DISEÑOS COLOIDALES EN COLOR".

Prioridad: de la solicitud de patente británica No. 36.580/69 del 21 de julio de 1969.

ES.

382004



1970

1 La presente invención se relaciona con un procedimien-
to de registro y reproducción, para producir diseños coloida-
les en colores, correspondientes a radiación electromagnética
modulada según la información, y trata más particularmente de
5 un procedimiento para producir imágenes polímeras policromáti-
cas a media tinta y en relieve, en fototipias positivas, y de
los materiales usados para tal fin.

 La producción de imágenes de color a media tinta es
de interés en materia de diseños, por ejemplo en la producción
10 de dibujos decorativos en colores, diagramas de conexiónado y
circuitos en colores, cartografía, pruebas en colores, y en
la producción de diapositivas para proyección.

 Especialmente la industria gráfica, cuando emplea co-
lores, necesita una técnica simple y rápida que proporcione
15 "pruebas en colores" reproducibles y de alta calidad.

 Los materiales para pruebas en colores sirven para pro-
ducir una prueba que el impresor pueda mostrar al cliente pa-
ra dar a ésta una idea acerca de cómo la reproducción policro-
mática a media tinta será producida por impresión sucesiva en
20 coincidencia, con las tintas convencionales separadas: amari-
llo, carmesí, azul oscuro, y negro.

 La prueba en colores hace posible determinar si hay
que efectuar correcciones en las diapositivas individuales de
cada color, a media tinta, con ayuda de las cuales han de pro-
ducirse los originales de impresión.
25



JUL 1970

382004

1

Los sistemas conocidos, para preparar pruebas en colores, se pueden dividir en dos clases, a saber: los que producen copias positivas de la imagen a imprimir, empezando con negativos individuales de cada color, a media tinta, (pruebas de color con negativos); y los que producen copias positivas de la imagen a imprimir, empezando con positivos individuales de cada color, a media tinta, (pruebas de color con positivos).

5

10

Si en la impresión, es decir en la preparación del modelo de impresión, han de usarse diapositivas a medida tinta individuales de cada color, negativas o positivas, depende de las propiedades fotoquímicas (fotoendurecimiento o fotosolubilización) del revestimiento fotorresistente, y del tipo de elaboración para obtener un original de impresión positivo.

15

20

25

De acuerdo con procedimientos de fotoendurecimiento conocidos, se producen y se revelan diseños coloidales endurecidos, en colores, correspondientes a diseños de radiación electromagnética, de modo de formar diseños en relieve mediante un líquido acuoso, empleando un coloide o polímero hidrófilo, no fotosensible, que se insolubiliza o degrada mediante un compuesto que se produce por irradiación de un compuesto fotosensible. Por ejemplo, capas coloidales hidrófilas, bicromadas, es decir capas que contienen gelatina o goma arábiga bicromada (véase P. Glafkidès, Photographic Chemistry, Fountain Press, Londres, tomo 2º (1960), páginas 669-674) se usan para preparar pruebas en colores trabajando con diapositivas

382004



1970

1 a media tinta, individuales de cada color, negativas.

En la técnica fotográfica de preparar pruebas en colores, descripta en la patente inglesa 879.049, se emplea una película de color, trabajando con positivos, que se basa sobre la difusión de copuladores de colores según la imagen.
5 Las películas tratadas se pueden usar individualmente o en capas superpuestas.

El uso de imágenes en capas superpuestas ofrece una imitación menos buena de los resultados de la impresión final, porque las diapositivas a media tinta monocromas deben colocarse en coincidencia e inspeccionarse por proyección diascópica o contra un fondo opaco. Además, es cosa generalmente conocida que los procedimientos de difusión no pueden garantizar una gran nitidez de la imagen, porque se produce siempre una difusión lateral de los compuestos transferidos.
10
15

Una de las finalidades de la presente invención consiste en proveer un procedimiento de registro y reproducción que se presta para producir diseños coloidales en colores, que tienen los mismos valores de imagen que el original empleado en la exposición.
20

Por tanto, esta invención es particularmente útil para producir copias monocromáticas positivas de originales positivos.

Otra finalidad de la presente invención consiste en proveer pruebas policromáticas, que se forman de manera eco-
25

382004



10 JUN 1970

1

///nómica, fácil y muy reproducible, mediante relieves coloidales en colores, superpuestos en un solo soporte permanente.

5

De acuerdo con la presente invención, la producción de los relieves coloidales positivos, en colores, se basa sobre el uso de compuestos de diazonio que, cuando se los expone a radiación electromagnética activa, proporcionan una sustancia que inhibe el endurecimiento de un coloide hidrófilo apropiado, mediante un agente aldehídico de endurecimiento que se conoce para tal fin en la química de las proteínas, y se basa sobre la producción de la imagen en relieve mediante la eliminación de las porciones no endurecidas, por lavado con agua.

10

El procedimiento de la presente invención, para producir un diseño coloidal en colores, comprende las siguientes operaciones:

15

(1) exponer según la información una capa coloidal hidrófila, teñida o pigmentada, que contiene un compuesto de diazonio, la cual capa experimenta una disminución, según la información, de su endurecibilidad con un aldehído, y un aumento de su capacidad de ser eliminada con agua en las porciones expuestas;

20

y
(2) eliminar selectivamente por lavado las porciones expuestas de la capa coloidal. La selectividad de la remoción de las porciones expuestas se mejora mediante un tratamiento con un agente aldehídico de endurecimiento, después de la exposición según la información.

25

382004



1970

1 De acuerdo con una forma de realización de la presente invención, para producir diseños policromáticos, capas coloidales hidrófilas, sensibles a radiación electromagnética, se usan sobre un soporte temporario. La composición de revestimiento contiene, ya en la etapa de su aplicación, (a) una o
5 más sustancias colorantes resistentes a la difusión, y (b) la cantidad deseada de uno o más compuestos de diazonio relativamente estables (en comparación con la gelatina bicromada) y sensibles a la radiación. Dicho de otro modo, no se introducen por difusión o imbibición, que es difícil de controlar y
10 proporciona resultados menos reproducibles, ningún ingrediente colorante o fotosensible. Además, la exposición de las capas coloidales se puede efectuar en estado substancialmente seco, lo que evita el ataque químico al aparato de exposición
15 y ofrece una real ventaja al personal.

De acuerdo con un aspecto característico de la forma más preferida, de realización de la presente invención, se producen diseños coloidales en colores, con varias capas superpuestas, por transferencia de las capas coloidales de color,
20 no expuestas, al mismo soporte permanente, y cada una de las capas coloidales transferidas, después de exponerla según la imagen, en coincidencia, a radiación electromagnética activa, se endurece en las áreas no expuestas mediante un tratamiento acuoso de endurecimiento, que sujeta las porciones coloidales
25 endurecidas en las porciones o partes coloidales subyacentes

382004



1 de una capa subyacente que contiene coloide, por ejemplo una
capa de agarre hidrófila. De esta manera se evita todo despren-
dimiento eventual del revestimiento coloidal de color durante
el revelado por lavado, que es un inconveniente muy común en
5 procedimientos que comprenden un lavado de los revestimientos
coloidales transferidos.

De acuerdo con otro aspecto de una forma preferida de
realización de la presente invención, que se relaciona con la
producción de imágenes policromáticas de gran calidad, capas
10 coloidales hidrófilas, de diferentes colores y sensibles a la
radiación electromagnética, se transfieren en estado mojado
de un soporte temporario a un solo soporte permanente, el cual,
cuando se lo usa para preparar pruebas en colores, es preferen-
temente un soporte opaco hidrófilo o hidrof়ilizado, lo más si-
15 milar posible al material de impresión. Cada capa coloidal
transferida se expone por separado en coincidencia, en un so-
lo soporte permanente, a través de un positivo individual ele-
gido apropiadamente, orientando durante la exposición la capa
coloidal expuesta hacia la fuente de radiación.

20 El procedimiento de la presente invención, para la
producción de uno o más diseños coloidales en colores, en el
cual una o más capas coloidales hidrófilas, en colores, que
contienen un compuesto de diazonio, se hacen mejor removibles
en sus porciones irradiadas electromagnéticamente por exposi-
25 ción, según la imagen, a radiación electromagnética activa,

382004



1970

1

comprende las siguientes operaciones:

5

10

15

20

25

(1) transferir una capa coloidal hidrófila coloreada, que contiene un compuesto de diazonio y un coloide hidrófilo cuya hidrosolubilidad disminuye cuando se lo trata con un aldehído, de un soporte temporario, que es relativamente hidrófobo con respecto a un soporte permanente al que debe ser transferida dicha capa, a dicho soporte permanente, apretándolo, en presencia de un líquido acuoso (dicho de otro modo, en estado mojado o húmedo) contra dicha capa coloidal, y quitar el soporte temporario, dejando así dicha capa en el soporte permanente;

(2) exponer la capa coloidal transferida, en estado substancialmente seco a radiación electromagnética activa, que se modula de acuerdo con la información a registrar;

(3) revelar la capa expuesta, lavándola con un líquido acuoso para formar un diseño coloreado en relieve que corresponde a las porciones no expuestas, y - cuando se han de producir diseños coloidales coloreados superpuestos en un solo soporte permanente - repetir las operaciones (1), (2) y (3) con dichas capas coloidales hidrófilas en los colores deseados.

A fin de evitar el desprendimiento general de la o las capas coloidales de color durante el revelado por lavado, se efectúa, antes de quitar las porciones expuestas, un endurecimiento selectivo de las porciones no expuestas. Para tal

382004



JUL. 1970

1

fin se usa en la capa registradora un compuesto polímero hidrosoluble, que se puede endurecer mediante un agente aldehydico de endurecimiento para la gelatina. Se supone que, por exposición del compuesto de diazonio, se forma un producto de fotodescomposición, que inhibe el endurecimiento por aldehídos, de coloides tales como la gelatina, que contienen átomos de hidrógeno activo.

5

10

Por tanto, un material registrador que se usa con preferencia comprende una o más capas coloidales hidrófilas coloreadas (por ejemplo, pigmentadas) que contienen

15

- (A) un compuesto polímero hidrosoluble que se endurece por acción de un aldehído, por ejemplo formaldehído, el cual endurecimiento es inhibido por un producto de la fotodescomposición del compuesto de diazonio, y
- (B) un compuesto de diazonio que, cuando se lo expone a radiación electromagnética activa, proporciona dicho producto de fotodescomposición.

20

De acuerdo con una forma preferida de realización del procedimiento de la presente invención, diseños policromáticos se producen mediante las siguientes operaciones:

25

- (1) una capa coloidal hidrófila coloreada se transfiere de un soporte temporario a un soporte permanente, presionándola, en presencia de un líquido acuoso, contra dicho soporte quitando el soporte temporario, dejando así la capa coloidal en dicho soporte permanente; dicha capa coloidal con-

382004



JUL 1970

1.

///prende:

5

(A) un compuesto polímero hidrosoluble, que se endurece por acción de un aldehído, y cuyo endurecimiento es inhibido por un producto de fotodescomposición de un compuesto de diazonio; y

(B) un compuesto de diazonio que, cuando se lo expone a radiación electromagnética activá, forma dicho producto de fotodescomposición;

10

(2) después de secarla, la capa coloidal transferida se expone a radiación electromagnética activa, que se modula de acuerdo con la información a registrar, y que descompone, según la información, dicho compuesto de diazonio;

15

(3) la capa coloidal expuesta se trata con un agente aldehídico de endurecimiento, que endurece dicho compuesto polímero en las porciones no expuestas;

20

(4) las porciones no expuestas de la capa coloidal se quitan por lavado y, cuando se han de producir diseños en colores superpuestos en el mismo soporte permanente, las operaciones (1), (2) y (3) se repiten con dichas capas coloidales hidrófilas del color deseado.

25

Con preferencia, la exposición según la información es una exposición por contacto, que se realiza mediante una diapositiva, que puede ser a media tinta o en relieve. La exposición para producir reproducciones policromáticas, es una exposición en coincidencia que se realiza preferentemente con

382004



1970

1 positivos individuales para cada color, elegidos apropiadamen-
te, que se mantienen en contacto con la capa coloidal sensi-
ble a la radiación.

5 Diazocompuestos ilustrativos del tipo que se presta
para llevar a la práctica esta invención, se derivan de 1,2-
y 2,1-aminonaftoles, 1,4-aminonaftoles y p-diaminas aromáticas
de la serie del benceno, particularmente p-fenilendiaminas
mono- o disubstituídas en uno de los dos grupos amino. Estos
10 diazocompuestos fotosensibles se usan comúnmente en la produc-
ción de imágenes de diazotipia. Diazocompuestos convenientes
son los siguientes:

- el p-diazo-difenilamina sulfato
- el p-diazo-dimetilanilina cloruro - cloruro de cinc
- el p-diazo-dietilanilina cloruro - cloruro de cinc
- 15 el p-diazo-etilhidroxietilanilina cloruro - $\frac{1}{2}$ cloruro de cinc
- el p-diazo-metilhidroxietilanilina cloruro - $\frac{1}{2}$ cloruro de cinc
- el p-diazo-2,5-dietoxibenzoilanilina cloruro - $\frac{1}{2}$ cloruro de cinc
- el p-diazo-etilbencilanilina cloruro - $\frac{1}{2}$ cloruro de cinc
- el p-diazo-dimetilanilina borofluoruro
- 20 el p-diazo-2,5-dibutoxibenzoilanilina cloruro - $\frac{1}{2}$ cloruro de
cinc
- el p-diazo-1-morfolinobenceno cloruro - $\frac{1}{2}$ cloruro de cinc
- el p-diazo-2,5-dimetoxi-1-p-toluilmercaptobenceno cloruro -
 $\frac{1}{2}$ cloruro de cinc
- 25 el p-diazo-3-etoxidietilanilina cloruro - $\frac{1}{2}$ cloruro de cinc

382004



1970

- 1 el 2,5,4'-trietóxidifenil-4-diazonio oxalato
el p-diazo-dietilanilina cloruro - $\frac{1}{2}$ cloruro de cinc
el p-diazo-2,5-dibutoxi-1-morfolinobenceno cloruro - cloruro
de cinc
- 5 el p-diazo-2,5-dimetoxi-1-morfolinobenceno cloruro - cloruro
de cinc
el p-diazo-2,5-dietoxi-1-morfolinobenceno cloruro - cloruro
de cinc
el p-diazo-dietilanilina borofluoruro
- 10 el p-diazo-2-cloroacetilanilina cloruro - $\frac{1}{2}$ cloruro de cinc
el p-diazo-2-metildietilaminobenceno cloruro - cloruro de cinc
el p-diazo-2-metiletilaminobenceno cloruro - cloruro de cinc
el p-diazo-3-metildietilaminobenceno cloruro - $\frac{1}{2}$ cloruro de
cinc
- 15 el p-diazo-3,5-dimetil-dimetilaminobenceno cloruro - $\frac{1}{2}$ cloruro
de cinc, o
el p-diazo-2-clorodietilaminobenceno cloruro - $\frac{1}{2}$ cloruro de
cinc.

20 Los diazocompuestos preferidos se emplean en forma de
sus sales estabilizadas, ejemplificadas por el sulfato de p-
difenilaminadiazonio, o en forma de sus sales dobles, de clo-
ruro de cinc o trifluoruro de boro.

25 La selectividad del endurecimiento de la capa coloi-
dal aumenta cuando aumenta la concentración del diazocompues-
to fotosensible. La cantidad del diazocompuesto, que se puede



1970

382004

1 incorporar, está limitada por la concentración a la cual se
inicia la cristalización de dicho compuesto en la capa coloi-
dal. Por consiguiente se prefiere usar los diazocompuestos más
hidrosolubles, o mezclas de estos compuestos que no se crista-
5 lizan fácilmente. Con preferencia, la capa coloidal coloreada
fotosensible contiene un 15 hasta un 40% ponderal del diazoco-
puesto, calculado sobre el peso del o de los coloides hidrófi-
los, preferentemente gelatina.

Los coloides endurecibles por aldehidos, que preferen-
10 temente se usan, son polímeros coloidales hidrófilos hidroso-
lubles, que contienen átomos de hidrógeno activo como los que
están presentes, por ejemplo, en grupos hidroxilo y grupos a-
mino. Tanto la caracterización cualitativa como la determina-
ción cuantitativa se puede efectuar mediante el procedimiento
15 conocido como determinación del hidrógeno activo, de Zerewiti-
noff. Coloides endurecibles que contienen átomos de hidrógeno
activo son, por ejemplo, el alcohol polivinílico, la poliacril-
amida o la gelatina, y otros coloides proteínicos peliculíge-
nos.

20 En la presente invención, los mejores resultados se
obtienen con coloides hidrófilos hidrosolubles, endurecibles
por aldehidos, que tienen la propiedad de transformación sol-
gel, tales como la gelatina, porque permiten una fácil trans-
ferencia y buena adhesión de la capa fotosensible en el sopor-
25 te permanente. La transformación sol-gel se explica en "Photo-

382004



1 ///graphic Gelatin" por R.J. Croome y F.G. Clegg, The Focal Press, Londres (1965), páginas 37-39.

5 Los precipitados coloides hidrófilos se pueden usar en mezcla con apropiados agentes de endurecimiento latentes y agentes promotores de la formación de enlaces cruzados, que, cuando son calentados, producen una sustancia endurecedora, por ejemplo los poliisocianatos latentes descritos en las patentes inglesas 991.676 y 1.058.425.

10 En la producción de los diseños coloidales policromáticos superpuestos, los colorantes que se usan en las capas coloidales fotosensibles deben ser resistentes a la difusión y químicamente inertes , dentro de lo posible, en el o los líquidos de tratamiento y lavado. Cuando se los usa en la preparación de pruebas en colores, tienen que conjugar lo más posible con el espectro de absorción de las tintas convencionales del procedimiento. Detalles sobre tintas de color convencionales se ofrecen en el Ilford Graphic Arts Manual (1962), tomo 1º, páginas 502 a 504, por H.M. Cartwright.

20 Hay patrones de color 'fríos' y 'calientes'. Los tonos cromáticos fríos son normalizados, por ejemplo, en los Estados Unidos, en las cartas cromáticas GATF, y en Alemania en las normas DIN 16508 y 16509. Los tonos cromáticos calientes son normalizados, por ejemplo, en la norma alemana DIN 16538.

25 Las normas de colores fríos se caracterizan por el uso de pigmentos carmesí harto puros, principalmente coloran-



1970

382004

1 ///tes rodamínicos y floxínicos insolubilizados, que tienen muy poca absorción secundaria en la región azul del espectro.

5 Las normas de colores calientes se caracterizan por el uso de colorantes azoicos insolubilizados. Estos colorantes son más resistentes a solventes, por ejemplo alcohol, que las rodaminas y floxinas, pero tienen mucho más absorción secundaria en la región azul del espectro.

10 Se ha descubierto experimentalmente que pigmentos que son insolubles o muy escasamente solubles en agua y líquidos orgánicos del tipo de alcohol o alcohol polihídrico, por ejemplo el glicerol, satisfacen las exigencias de resistencia a la difusión. Se usan con preferencia colorantes pigmentarios, que se aplican desde una dispersión acuosa; pero no se excluye el uso de colorantes directos, químicamente enlazados al coloide o polímero. Para preparar pruebas en colores, la capa coloidal endurecible contiene pigmentos en concentración tan elevada que la densidad óptica en la gama de longitudes de onda de la absorción máxima es de por lo menos 0,35.

20 Aparte del uso de colorantes cuyo espectro de absorción debe satisfacer exigencias específicas para la preparación de pruebas en colores, se contempla el uso de todos los colores, por ejemplo azul oscuro, azul claro, carmesí, carmesí caliente, negro, amarillo, verde, castaño, naranja, rojo, celeste, así como colores metálicos tales como oro pálido, oro vivo, cobre y plata. Dicho de otro modo, en la presente inven-

25

382004



JUL 1970

1 //ción la palabra "color" abarca todos los colores puros y
mixtos, así como negro y blanco, es decir imágenes en blanco
y negro.

5 Pigmentos no migratorios, que se prestan para ser usa-
dos en la presente invención, se conocen bajo el nombre de co-
lorantes "PIGLOSOL" y "COLANYL" (marcas registradas de la fir-
ma Badische Anilin- & Soda-Fabrik A.G., Ludwigshafen/rh., Ale-
mania Occidental, para colorantes pigmentarios orgánicos, que
se mezclan con un agente dispersante para medios acuosos. Es-
10 tos colorantes pigmentarios tienen una excelente resistencia
a la luz, el calor, ácidos, bases, agentes oxidantes, y sol-
ventes. Son insolubles en coloides hidrófilos, tales como la
gelatina.

15 El pigmento negro para la parte de tono negro, de la
imagen, es preferentemente el negro de carbón.

Aun cuando los pigmentos son completamente inertes en
los líquidos acuosos de tratamiento y lavado, pueden manchar
hasta cierto punto el soporte permanente en las áreas no ex-
puestas, como resultado de simples fuerzas de adhesión. A fin
20 de evitar el contacto directo del o de los pigmentos con el
soporte permanente, se aplica al revestimiento de pigmento en
el soporte temporario una capa superior de coloide hidrófilo,
que no contiene pigmentos ni colorantes para formar la imagen.
Cuando este revestimiento compuesto es transferido, la capa
25 superior entra en contacto con el soporte permanente y queda

382004



JUL. 1970

1 emparedada entre éste y el revestimiento pigmentado. La capa superior contiene el o los mismos coloides que la capa coloreada, y tiene preferentemente la misma composición que el revestimiento pigmentado, con excepción de la presencia de uno o más pigmentos o colorantes visibles, que forman la imagen. Sin embargo, la capa superior puede contener una pequeña cantidad de pigmentos translúcidos, por ejemplo partículas de sílice, que sobresalen desde la capa y son unos cuantos micrones más gruesas que la capa superior. Evitan la pegadura de las hojas enrolladas cuando la humedad relativa es elevada (por ejemplo, del 60%). La capa superior contiene, por ejemplo, 1 hasta 1,5 g de gelatina por m².

5
10
15
20
A fin de obtener imágenes con buena resolución, se prefieren revestimientos coloidales coloreados, sensibles a la radiación, relativamente delgados. Tienen preferentemente un espesor del orden de 1 hasta 15 micrones. Se obtienen resultados buenos con capas coloidales colorantes que contienen 2 hasta 10 g de gelatina por m². Resultados muy buenos se obtienen con capas coloreadas que tienen un espesor de 4 hasta 5 micrones, y contienen 2,5 hasta 3 g de gelatina por m². Las capas coloidales contienen preferentemente por lo menos un 50% ponderal de gelatina.

25
El poder de adhesión del revestimiento transferible, en su soporte temporario, que preferentemente es flexible, debe ajustarse de modo de poder separarlo fácilmente del so-

382004



JUL 1970

1 ///porte temporario, después de apretar el revestimiento de
pigmento a contacto con el soporte permanente. Por tanto, se
usa con preferencia un soporte temporario relativamente hidró-
5 fobo, por ejemplo una hoja de triacetato de celulosa sin capa
de agarre, una hoja de poliestireno, una hoja de poliéster, o
una hoja de copolímero de acetato vinílico y cloruro vinílico,
y un soporte permanente que tiene una superficie hidrófila,
por ejemplo un soporte de tereftalato polietilénico con capa
de agarre para la adhesión de revestimientos de gelatina, por
10 ejemplo un soporte hidrófobo con capa de agarre, como el des-
cripto en la patente belga 721.469. De acuerdo con una forma
de realización preferida, la composición del revestimiento fo-
tosensible es tal que su adhesión en el soporte temporario es
menor en estado mojado que en estado seco. Esto se puede lograr
15 por adición de agentes higroscópicos, por ejemplo un compuesto
hidrosoluble orgánico, tal como el glicerol, y el uso de agen-
tes humectantes y plastificantes. Después del lavado, se pre-
fiere deshidratar (deshinchar) el diseño coloidal en relieve,
con una mezcla de agua y alcohol que atrae el agua, preferen-
20 temente etanol acuoso, a fin de proveer suficiente resistencia
mecánica y evitar daños cuando se transfiere al mismo otra ca-
pa coloidal. Un soporte temporario que repele revestimientos
de gelatina mojados es, por ejemplo, una base de papel revestida
con una capa de polietileno, una base de papel impregnada
25 con cera, una base de papel revestida con una capa de nitrato

382004



JUL 1970

1

de celulosa, o una base de papel revestida con una capa de alcohol polivinílico insolubilizado, o una capa de ácido algínico insolubilizado con una sal de metal alcalinotérreo.

5

El soporte permanente puede ser rígido o flexible, y sólo debe ofrecer, de por sí o por medio de una o más capas de agarre, una buena adhesión, tanto en estado mojado como en estado seco, para el revestimiento coloidal hidrófilo transferible.

10

Según el uso de la impresión policromática, el soporte permanente es transparente u opaco. Es, pues, posible usar capas metálicas u hojas metálicas, soportes de vidrio y material cerámico, de resina, y de papel impermeabilizado contra los líquidos de tratamiento y lavado.

15

Para fines tales como la preparación de pruebas en colores, que requieren varias exposiciones en coincidencia, hay que usar un soporte resinoso de gran estabilidad dimensional.

20

Soportes resinosos, que se caracterizan por su gran resistencia mecánica y muy poca absorción de agua, y que, por tanto, son altamente estables dimensionalmente, en estado tanto seco como húmedo, se pueden formar con un poliéster lineal, por ejemplo tereftalato polietilénico. Se obtiene una buena estabilidad dimensional con hojas de aluminio emparedadas entre dos hojas de papel de gran resistencia en húmedo, aunque este material es bastante costoso.

25

Los soportes resinosos permanentes se pueden opacifi-

382004



1970

1 ///car, revistiéndolos con una capa de agarre deslustrada, o
coloreándolos o deslustrándolos en su propio material. Para
tal fin se pueden emplear pigmentos conocidos en la técnica,
5 por ejemplo el dióxido de titanio, el óxido de cinc, y el sul-
fato de bario. El mateado se puede obtener también, producién-
do un 'revestimiento de rubor', descrito en la patente cana-
diense 654.438.

Los soportes resinosos hidrófobos, que han de usarse
como soportes permanentes de acuerdo con la presente invención,
10 se revisten con una o más capas de agarre para una capa coloi-
dal hidrófila.

Las capas de agarre que se prefiere usar en un sopor-
te resinoso hidrófobo, por ejemplo un soporte de tereftalato
polietilénico, se describen en la ya mencionada patente belga
15 721.469. En dicha patente, que debe leerse juntamente con esta
descripción, se reivindica un material laminar que comprende
sucesivamente un soporte pelicular hidrófobo, una capa (A) que
está adherida directamente en dicho soporte pelicular hidrófo-
bo y que comprende un copolímero formado por un 45-99,5% ponderal de al menos uno de los monómeros clorados cloruro de vi-
20 nilideno y cloruro de vinilo, un 0,5-10% ponderal de un monó-
mero hidrófilo etilénicamente insaturado, y un 0-54,5% ponde-
ral de al menos un monómero etilénicamente insaturado, copoli-
merizable, diferente; y una capa (B) que comprende, en propor-
ción ponderal de 1:5 hasta 1:0,5, una mezcla de gelatina y un
25

382004



1
5
10
15
20
25

copolímero de un 30-70% ponderal de butadieno con al menos un monómero etilénicamente insaturado, copolimerizable.

Preferentemente, el soporte pelicular permanente, provisto de una capa de agarre, es hidrófobo y está provisto de la combinación de las dos capas de agarre arriba descritas. El soporte pelicular hidrófobo puede ser una película de triacetato de celulosa, tereftalato polietilénico, policarbonato, poliestireno, éster de ácido polimetacrílico, etc. Puede estar provisto de la combinación de capas de agarre en uno o en ambos lados.

Se ofrecerá ahora una descripción detallada de la composición y estructura de un material fotosensible preferido, y su uso en la producción de una imagen policromática de acuerdo con la presente invención.

Se prepara una composición de revestimiento que contiene gelatina disuelta en agua, en la cual se dispersan uno o más pigmentos seleccionados, hasta una concentración que proporcione, después de revestir y secar, una capa registrada cuya densidad óptica se encuentra en la gama de longitudes de onda con absorción máxima de por lo menos 0,4. La composición de revestimiento contiene preferentemente al menos un 50% ponderal de gelatina, con respecto a las partículas de pigmento, y una cantidad apropiada de un agente plastificante y un agente repelente (un compuesto que atrae el agua, por ejemplo el glicerol) para que el revestimiento se adhiera suficien-

382004



1970

1 ///tenente en el soporte temporario pero pueda ser separado
fácilmente en estado mojado (por agua) de dicho soporte tempo-
rario, por ejemplo un soporte de triacetato de celulosa o te-
rftalato polietilénico, sin capa de agarre. La composición
5 de revestimiento contiene, además de dichos ingredientes, uno
o más diazocompuestos en cantidad suficiente para permitir el
endurecimiento selectivo después de la exposición. Sin embar-
go, la cantidad de dicho diazocompuesto es tal que no afecta
substancialmente la gelificación de la gelatina, y tal que se
10 obtiene una sensibilidad óptima sin llegar a la concentración
a la cual el diazocompuesto empieza a cristalizarse en la ca-
pa seca. Una cantidad apropiada del o de los diazocompuestos
es del orden de un 15 hasta un 40% ponderal, con respecto a
la gelatina.

15 El revestimiento contiene preferentemente 1 hasta 10
g de gelatina por m². Se obtienen resultados óptimos con 3 g
de gelatina por m².

A fin de mejorar la estabilidad en almacenaje de la
capa registradora, su pH se mantiene harto bajo, por ejemplo
20 por debajo de 2,5. Ácidos convenientes para tal fin son el á-
cido cítrico, el ácido tartárico, el ácido tricloroacético, el
ácido sulfosalicílico, el ácido fosfórico, el ácido bórico, el
ácido fítico, y el ácido naftalenosulfónico.

25 A fin de mejorar la nitidez de la reproducción gráfi-
ca, la capa de gelatina puede contener un colorante tamizador.

382004



1970

1 Al primer revestimiento se aplica un segundo revesti-
miento, llamado capa superior, cuya composición es preferente-
mente igual a la precedente, excepto que no contiene pigmento.
Este segundo revestimiento contiene preferentemente 0,5 hasta
5 5 g de gelatina por m². Pero no es estrídamente necesario in-
corporar con este segundo revestimiento un diazocompuesto sen-
sible a radiación, porque una cantidad suficiente de dicho com-
puesto puede difundirse en el mismo, desde la capa pigmentada
subyacente, durante el revestir y secar.

10 Dicho segundo revestimiento forma con el revestimiento
pigmentado subyacente una sola capa doble, endurecible, firme-
mente ligada en sí, o sea una 'capa compuesta' que se puede
transferir en su totalidad del soporte temporario al soporte
permanente.

15 Para preparar una imagen policromática, para prueba en
colores, se usa preferentemente un juego de materiales que con-
tienen dicha capa compuesta. El juego usual contiene revesti-
mientos pigmentados de amarillo, carmesí, azul oscuro y negro,
en soportes de triacetato de celulosa separados.

20 El soporte permanente, por ejemplo un soporte de tere-
ftalato polietilénico, se reviste sucesivamente con una prime-
ra capa de agarre, basada sobre un copolímero que contiene uni-
dades estructurales hidrófobas e hidrófilas en proporción a-
propiada, y una segunda capa de agarre que es más hidrófila
25 que la primera y contiene gelatina, un látex polímero hidrófo-

382004



1970

1 ///bo y un pigmento blanco, por ejemplo partículas de dióxido de titanio, para dar al soporte un aspecto opaco.

5 El soporte permanente, que preferentemente se emplea en la preparación de pruebas en colores, es un soporte de resina poliéster hidrófoba, provisto de un sistema de capas de agarre como el descrito en la ya mencionada patente belga 721.469. La opacidad y blancura del soporte blanco opaco se asemejan lo más posible a la blancura y la opacidad del material en el cual ha de efectuarse la impresión.

10 De acuerdo con una forma preferida de realización, la preparación de una prueba policromática prosigue entonces de la siguiente manera.

15 A dicho soporte permanente, provisto de la capa de agarre arriba descrita, se transfiere el revestimiento pigmentado no expuesto, apretando la superficie de la capa de agarre contra el revestimiento no expuesto en presencia de un líquido acuoso, y separando el soporte temporario de triacetato de celulosa.

20 La transferencia se puede efectuar en un aparato que aprieta los materiales en cuestión juntos, entre rodillos. Un aparato conveniente para tal fin se describe en la patente belga 740.292.

25 Dicho aparato se presta particularmente para transferir en estado mojado o húmedo capas coloidales de un soporte temporario a un soporte permanente, y comprende un par de ro-



1970

382004

1 ///dillos de presión cooperantes y medios para accionarlos,
una plataforma para soportar el soporte permanente antes de
su contacto con dichos rodillos de presión, la cual platafor-
5 ma está conformada de modo de establecer contacto interrumpi-
do o discontinuo con el soporte permanente cuando éste se en-
cuentra sobre la misma; una segunda plataforma, dispuesta en-
cima de la primera y separada de ella, para soportar al menos
la parte de entrada del soporte temporario de modo de mante-
nerlo separado del soporte permanente cuando éste se encuentra
10 sobre la primera plataforma; los extremos delanteros de ambas
plataformas están dispuestos cerca de la pasada entre los ro-
dillos de presión, de modo que los soportes, en su avance, son
agarrados por dichos rodillos y apretados progresivamente uno
contra el otro.

15 Después de transferir y secar, por ejemplo con una co-
rriente de aire caliente, la capa de gelatina fotosensible se
expone a través de una primera diapositiva individual a media
tinta que, en sistemas de fotodegradación, es un positivo a
media tinta del original. En el caso específico de una impre-
20 sión en cuatro colores, se aplica al soporte permanente prime-
ro un revestimiento de pigmento azul oscuro, y se expone a
través del positivo individual a media tinta, de impresión
azul oscuro, del original. Después de la exposición, el reves-
timiento fotosensible se trata con un líquido acuoso que con-
25 tiene un aldehído como agente de endurecimiento, que endurece

382004



1970

1 el revestimiento en las porciones no expuestas; luego, las
porciones expuestas se quitan selectivamente por lavado con
un chorro de agua de canilla, preferentemente a 30-50°C. Suce-
sivamente se realizan las mismas operaciones con los revesti-
5 mientos pigmentados de amarillo, carmesí y negro, que se expo-
nen en coincidencia sobre el mismo soporte que ya tiene el re-
vestimiento pigmentado de azul oscuro, pero respectivamente a
través de los positivos a media tinta individuales para imprim-
mir el amarillo, el carmesí y el negro del original. El orden
10 en el cual se efectúan las imágenes de color en relieve se
puede elegir a voluntad.

La exposición, que preferentemente es por contacto en
bastidor a vacío, se realiza con una fuente luminosa de emi-
sión suficiente en la gama ultravioleta del espectro, por e-
15 jemplo con un arco de carbón, un arco de xenón, o un tubo a
vapor de mercurio de alta presión. La duración de la exposi-
ción depende no solamente de la fotosensibilidad del diazoco-
puesto, sino también del tipo de pigmento, más particularmen-
te su absorción inherente de radiación ultravioleta y luz a-
20 zul. A fin de obtener un relieve a media tinta de mayor niti-
dez puntual, el revestimiento pigmentado se expone mientras
se encuentra en contacto directo con la capa, que contiene la
imagen, del original transparente.

El endurecimiento del revestimiento fotosensible, en
25 sus porciones no expuestas, se realiza preferentemente con se-

382004



1970

1 //lución acuosa de un agente endurecedor aldehídico, o una
composición que produce tal agente in situ, por ejemplo una
solución acuosa que contiene formaldehído o bishidroximetil-
5 urea. Una cantidad de 1-3 g de formaldehído por 100 g de gela-
tina es suficiente para obtener un endurecimiento satisfacto-
rio.

Muchos otros aldehídos se han descripto como agentes
de endurecimiento activos para la gelatina. En tal sentido son
particularmente convenientes el glioxal, el glutardialdehído,
10 y el ácido mucoclórico.

La elección del aldehído endurecedor depende de la se-
lectividad del endurecimiento entre las porciones expuestas y
las no expuestas del revestimiento fotosensible, y la eficacia
y velocidad del endurecimiento deseado, con respecto al coloi-
15 de endurecible elegido.

El endurecimiento por formaldehído se puede acelerar
por adición de glutardialdehído..

Las soluciones endurecedoras preferidas contienen 1
hasta 10 g de formaldehído por litro.

20 Después de endurecer, las porciones expuestas de la
capa registradora, que contienen gelatina fotodegradada, se
quitan preferentemente por lavado sin frotación mecánica, me-
diante agua corriente a una temperatura que preferentemente
está entre 30 y 50°C. La imagen en relieve, que ha absorbido
25 una cantidad de agua, se deshidrata (deshincha) entonces, pre-

382004



1 //ferentemente, con un líquido deshidratante, por ejemplo un
líquido alcohólico que contiene un 70-30% en volumen de agua
y un 30-70% en volumen de etanol. Preferentemente, el exceso
de líquido se elimina apretando el relieve entre dos rodillos
5 blandos lisos, por ejemplo rodillos de goma.

El soporte permanente, que lleva la primera imagen en
relieve (la de azul oscuro), se aprieta entre los mismos rodillos
mientras se encuentra en contacto con otro revestimiento
pigmentado, por ejemplo el amarillo, y después de unos cuan-
10 tos segundos de contacto el soporte temporario se separa, trans-
firiendo así el revestimiento pigmentado amarillo a la imagen
parcial de azul oscuro, ya producida. Dicho revestimiento de
pigmento amarillo se seca antes de la exposición por contacto.
El secado se efectúa, por ejemplo, con una corriente de aire
15 a 40°C.

Todo el procedimiento de exposición (en coincidencia),
endurecimiento, lavado y deshidratación se repite para el re-
vestimiento amarillo, y también para las imágenes carmesí y
negra, del original de impresión.

20 De acuerdo con una forma de realización especial, el
tratamiento de endurecimiento y el lavado se efectúan con el
mismo líquido.

25 El diseño coloidal, o diseño coloidal preparado en
varias capas, así obtenido, se puede proteger, y se le puede
dar un aspecto lustroso, mediante una capa superior de resina

382004



JUL 1970

1 transparente, que en una forma de realización preferida se aplica por pulverización. Para esta capa superior pulverizada es conveniente el metacrilato poliisobutílico.

5 Los siguientes ejemplos ilustran más detalladamente la producción de una prueba policromática. Los porcentajes son ponderales, si no se indica de otro modo.

Ejemplo 1 - Preparación de los revestimientos fotosensibles

A. El revestimiento fotosensible azul oscuro

Los siguientes ejemplos de mezclaron a 50°C:

10	solución acuosa de gelatina al 20%	157,5 g
	solución acuosa de ULTRAVON-W al 5% (nombre comercial de un agente dispersante, de sulfonato disódico de heptadecilbencimidazol, de la firma Ciba AG, Basilea, Suiza)	8 ml
15	una dispersión de pigmento azul oscuro, que contiene 10 partes de HELIOGENBLAU B COLANYL TBIG (nombre comercial de la ya mencionada firma Badische Anilin- & Soda-Fabrik AG), y 10 partes de solución acuosa al 5% de ULTRAVON-W (nombre comercial)	25 ml
	agua	80 ml
	una mezcla de glicerol y agua (1:9)	63 ml
	solución acuosa de ácido fítico al 3,5%	36,75 ml
20	solución acuosa al 5% de una mezcla (17/83) de	
	$C_8H_{17}-\langle \text{benzene ring} \rangle-(OCH_2CH_2)_8-OH$ /	
	$C_8H_{17}-\langle \text{benzene ring} \rangle-(OCH_2CH_2)_8-OCH_2COOH$	5,25 ml
25	solución de saponina al 11,7% en una mezcla de etanol y agua (1:4)	5 ml

382004



1970

1

cloruro de p-(metil-2-hidroxi-etilamino)-
bencenodiazonio - 1/2 cloruro de cinc - 2
agua

10 g

agua para formar

500 ml

5

Con esta mezcla se revistió, a razón de 45 g/m², y a 35°C, una película de triacetato de celulosa, que no tenía capa de agarre, de 0,10 mm de espesor, y que hacía de soporte temporario.

10

B. El revestimiento fotosensible amarillo

La composición y la preparación del revestimiento de pigmento amarillo eran iguales a las del revestimiento de pigmento azul oscuro (A), excepto que en lugar del pigmento azul oscuro se usó una dispersión de 75 ml de pigmento amarillo que contenía:

15

10 partes de PIGMENTO YELLOW 16 (I.C. 20.040) que se encuentra en venta bajo el nombre PERMANENT GELB NOG COLANYL TEIG (nombre comercial de la firma Farbwerke Hoechst AG, Francfort del Meno, Höchst, Alemania)

20

C. El revestimiento fotosensible carmesí

La composición y la preparación de este revestimiento eran iguales a las del revestimiento de pigmento azul oscuro (A), excepto que en lugar de la dispersión de pigmento azul oscuro se usó una dispersión de pigmento carmesí que contenía 10 partes de:

25

LITHOISCHARLACH BBE PIGMOSOL (nombre comercial de la firma Badische Anilin- & Soda-Fabrik)

D. El revestimiento fotosensible negro

382004



JUL 1970

1

La composición y la preparación de este revestimiento eran iguales a las del pigmento azul oscuro (A), excepto que se usaron 4 ml de dicha dispersión de pigmento azul oscuro juntamente con 52,5 ml de una dispersión acuosa de negro de carbón, preparada moliendo en un molino de bolas 20 g de negro de carbón, y dispersándolos en 77 ml de ULTRAVON W (nombre comercial).

5

II. Preparación del soporte permanente

10

A ambos lados de una película de tereftalato polietilénico, estirada biaxilmente, de 180 micrones de espesor, se aplicó una capa de agarre con la siguiente composición, a 25-30°C, y a razón de 1,6 g/m²:

15

copolímero de cloruro de vinilideno, N-terbutilacrilamida, n-butylacrilato, y N-vinilpirrolidona (proporciones, en peso, : 70:23:3:4)	5,5 g
cloruro de metileno	65 ml
1,2-dicloroetano	35 ml

Esta capa se revistió con una mezcla preparada de la siguiente manera:

20

1350 g de dióxido de titanio (tamaño medio de las partículas: 0,11 micrón) se dispersaron en 5 litros de agua que contenían 25 ml de DEQUEST 2006 (nombre comercial empleado por la firma Monsanto Chemical Company, St. Louis, Missouri, EE.UU., para un agente dispersante que tiene la siguiente fórmula estructural:

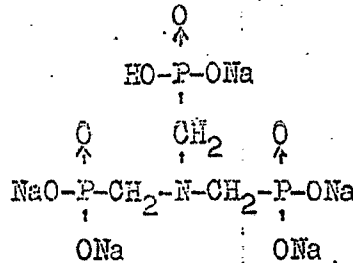
25



1970

382004

1



5

La dispersión se agitó rápidamente durante 10 minutos, a una temperatura de 5 hasta 15°C, luego se calentó hasta 35°C; a esta temperatura se agregaron 400 ml de solución acuosa de gelatina al 10%, mientras se continuaba agitando rápidamente. Seguidamente se agregó la siguiente composición, agitando lentamente para no formar espuma:

10

suspensión acuosa de gelatina al 10%	1800	ml
agua	130	ml
látex al 20%, del copolímero de butadieno y metacrilato metílico (proporción ponderal 50:50)	2500	ml
solución acuosa al 10% de la sal sódica de oleilmetiltaurida	37,5	ml
etilenoclorohidrina	500	ml

15

El revestimiento se aplicó de modo de obtener, después de secar, una capa de 5 micrones.

20

III. El tratamiento

El soporte permanente se remojó durante 1,5 minuto en una mezcla de etanol y agua. La proporción volumétrica del etanol al agua puede ser desde 1:1 hasta 6:1, pero es preferentemente de 2:1.

25

382004



1970

1 El revestimiento de pigmento azul oscuro, en su soporte
 te temporario, se comprimió en estado mojado entre rodillos
 blandos, en contacto con el soporte permanente humectado, des-
 5 cripto. Después de 30 segundos de contacto, el soporte tempo-
 rario se quitó, dejando el pigmento azul oscuro fijado en el
 soporte permanente. El revestimiento transferido se secó al ai-
 re y se hizo entrar en contacto, en bastidor de vacío, con el
 positivo individual a media tinta, de impresión en azul oscu-
 ro, del original policromático a imprimir.

10 El revestimiento de pigmento se expuso durante 3 mi-
 nutos a una fuente luminosa de arco de carbón (1 x 40 amp),
 situada a una distancia de 70 cm.

15 El revestimiento de pigmento expuesto se sumergió du-
 rante 135 segundos, en una bandeja, en una composición de en-
 durecimiento consistente en los siguientes ingredientes:

acetato de sodio	40 g
bórax	2,6 g
ácido bórico	26 g
formaldehído acuoso al 40%	50 ml
20 glutardialdehído acuoso al 25%	3,2 ml
etanol	350 ml
agua	600 ml

25 El relieve se reveló por lavado sin frotación en agua
 corriente a 35°C. Seguidamente, la imagen en relieve se sumer-
 gió durante un minuto en una mezcla de etanol y agua (al 70/
 30%, en volumen).

382004



1970

1 De la misma manera que la descripta con respecto al
revestimiento de pigmento azul oscuro, los revestimientos de
pigmento amarillo, carmesí y negro se transfirieron a la ima-
gen en relieve ya formada, y cada exposición se efectuó en co-
5 incidencia a través de los correspondientes positivos indivi-
duales a media tinta. Los tiempos de exposición se adaptaron
a la sensibilidad de las capas registradoras pigmentadas de
manera diferente.

10 La imagen policromática, obtenida mediante las imáge-
nes en relieve azul oscuro, amarillo, carmesí y negro, super-
puestas, sirve de prueba al impresor, para que éste pueda juz-
gar la calidad de los positivos a media tinta individuales,
azul oscuro, amarillo, carmesí y negro, con los cuales se pre-
para el original de impresión.

15 Ejemplo 2

Se repitió el ejemplo 1, pero en lugar del ácido fítico
se usaron 4 g de ácido cítrico.

Ejemplo 3

20 Se repitió el ejemplo 1, pero en lugar de 10 g de clo-
ruro de p-(metil-2-hidroxietilamino)-bencenodiazonio - ½ cloru-
ro de cinc - 2 agua, se usaron 10 g de cloruro de p-(diethyl-
amino)bencenodiazonio - cloruro de cinc.

Ejemplo 4

25 Se repitió el ejemplo 1, pero cada revestimiento de
pigmento, después de aplicarlo a su soporte temporario, se re-

382004



1 ///cubrió, a razón de 33 g/m2, con la siguiente composición, como capa antitensión:

	gelatina	135 g
5	dispersión acuosa al 10% de partículas de sílice (tamaño medio de las partículas: 2-3 micrones) en solución acuosa de gelatina al 8%	30 g
	solución al 11,7% de saponina en una mezcla de etanol y agua (1:4)	20 ml
	TERGITOL 4 (nombre comercial del éster 7-etil-2-metil-4-undecanólico de bisulfato sódico, puesto en venta por la firma Union Carbide and Carbon, Nueva York, EE.UU.)	15 ml
10	agua hasta	1000 ml

Ejemplo 5

15 Se repitió el ejemplo 4, pero a la composición de la capa antitensión se agregaron, antes de llevar el volumen hasta 1000 ml, 7 g de solución acuosa de ácido fítico al 70%, y 100 ml de agua.

Ejemplo 6

Se repitió el ejemplo 5, pero el ácido fítico se reemplazó con 8 g de ácido cítrico.

Ejemplo 7

20 Se repitió el ejemplo 4, pero antes de llevar el volumen de la composición de la capa antitensión hasta 1000 ml se agregó la siguiente mezcla:

	solución acuosa de ácido fítico al 70%	1,5 g
	diazocompuesto del ejemplo 1	8,5 g
25	agua	500 ml



1970

382004

1

Ejemplo 8

Se repitió el ejemplo 4, pero antes de llevar el volumen de la composición de la capa antitensión hasta 1000 ml, se agregó la siguiente mezcla:

5

ácido bórico	3 g
diazocompuesto del ejemplo 3	8,5 g
agua	500 ml

Ejemplo 9

10


Una película de poliéster, apropiada para escribir en ella con tinta o lápiz, una película llamada "de dibujo", consistente en un soporte de tereftalato polietilénico revestido en ambos lados con una capa semitransparente en base a dióxido de titanio disperso en gelatina endurecida, conteniendo un látex de polímero tal como un copolímero de cloruro de vinilo, cloruro de vinilideno, n-butilacrilato y ácido itacónico (al 63:30;5:2% molar), se usó como soporte transparente para aplicarle a razón de 45/m² una capa fotosensible negra, que tenía la siguiente composición:

15

solución acuosa de gelatina al 14,5% 240 g

20

para humectación, una solución acuosa al 10% del agente humectante

$n-C_9H_{19}$  $-O(CH_2CH_2)_4-OCH_2-CH_2-OSO_3Na$ 4,5 ml

25

una dispersión de negro de carbón que se encuentra en venta comercial bajo el nombre de "Russ-dispersión P 130", de la firma Degussa, Frankfurt del Meno, Alemania 5,4 g



1970

382004

1	HELIOGENBLAU B COLANYL TEIG (ver el ejemplo 1) combinado con	0,4 g
	solución acuosa del susodicho humectante al 10%	9 ml
	mezcla de clorina y agua (1:9)	63 ml
5	solución acuosa de ácido cítrico al 20%	20 ml
	cloruro de 4-(N-hidroxi-etil-N-etilamino)fenil- diazonio - cloruro de cinc	10 g
	agua	136 ml

Esta capa se secó a 20-30°C.

10 La capa registradora fotosensible seca se expuso en contacto directo con papel para calcar, en el cual se había dibujado con tinta negra una parte de una máquina. La exposición se efectuó durante 10 segundos con una lámpara ultravioleta de 1000 vatios, situada a una distancia de 10 cm desde el revestimiento fotosensible.

15 Después de la exposición, las porciones expuestas de la capa registradora se quitaron por lavado con agua corriente a 15-25°C. Se obtuvo una imagen negra positiva, en un soporte semitransparente.

20 En lugar de usar para la exposición dicha lámpara ultravioleta, se puede usar una lámpara de flas que emite en la gama ultravioleta, por ejemplo una lámpara de flas que trabaja a 4 kV.

25 Se puede obtener una imagen más nítida y más resistente a raspaduras, si la capa expuesta se trata, antes del lavado, con una solución de endurecimiento que tiene la siguiente

382004



1

composición:

5

solución acuosa de formaldehído al 40%	30 ml
solución acuosa de glutardialdehído al 25%	7 ml
etanol.	250 ml
agua hasta	1 litro

10

Otras películas de dibujo, que se prestan para ser usados como soporte ára las capas coloidales hidrófilas fotosensibles, aplicadas de acuerdo con la presente invención, se describen en otra parte. Estas películas se comportan como papel para calcar, por ejemplo permiten retocar un dibujo, y se puede escribir en ellas fácilmente con lápiz o tinta.

Ejemplo 10

Se repitió el ejemplo 9, excepto que el revestimiento fotosensible aplicado tenía la siguiente composición:

15

solución acuosa de gelatina al 10%	140 ml
dispersión acuosa de negro de carbón al 15%, conteniendo un 2% de poli(N-vinilpirrolidona)	40 ml
solución acuosa al 5% del humectante TERGITOL 4 (ver el ejemplo 4)	10 ml
ácido cítrico	2 g
cloruro de 4-(N-dietilamino)-fenildiazonio - cloruro de cinc	5 g
agua	105 ml

20

25



382004

NUMERO 43 DIC 004

1

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

REIVINDICACIONES

5

1. Un procedimiento para la producción de uno o más diseños coloidales en colores, en el cual se usan una o más capas coloidales hidrófilas coloreadas, que contienen un compuesto de diazonio, la o las cuales capas experimentan una disminución de la endurecibilidad, según la información, por acción de un aldehído, mediante exposición; según la información, a radiación electromagnética activa; caracterizado por comprender las siguientes operaciones:

10

(1) transferir una capa coloidal hidrófila coloreada de un soporte temporario a un soporte permanente, apretando éste en presencia de un líquido acuoso contra dicha capa y quitando el soporte temporario, dejando así la capa coloidal en el soporte permanente, la cual capa coloidal contiene:

15

(A) un compuesto polímero hidrosoluble, que se endurece por acción de un aldehído, y cuyo endurecimiento es inhibido por un producto de la fotodescomposición de un diazocompuesto, y

20

(B) un diazocompuesto que, cuando es expuesto a radiación electromagnética activa, proporciona dicho producto de fotodescomposición;

25

(2) después de secar, exponer la capa coloidal transferida a

1/2



1A

382004

1 radiación electromagnética activa, que se modula de acuerdo con la información a registrar, descomponiendo así según la información dicho diazocompuesto;

5 (3) tratar la capa coloidal expuesta con un agente aldehídico de endurecimiento, que endurece dicho compuesto polímero en las porciones no expuestas;

(4) quitar por lavado las porciones expuestas de la capa coloidal, y, cuando se han de producir diseños en colores, superpuestos en el mismo soporte permanente, repetir las 10 operaciones (1), (2), (3) y (4) con capas coloidales hidrófilas del color que se desee.

2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1; caracterizado porque se produce un diseño en colores con 15 porciones de capas coloidales coloreadas superpuestas, y las capas coloidales hidrófilas se transfieren de un soporte temporario relativamente hidrófobo a un solo soporte permanente, relativamente hidrófilo, mediante las operaciones de apretar una primera capa coloidal coloreada, en estado mojado (con líquido acuoso) contra un lado hidrófilo del soporte permanente 20 y quitar el soporte temporario; exponer dicha capa coloidal transferida a través de una diapositiva a media tinta o en relieve; revelar un diseño en relieve, quitando las porciones expuestas por lavado con un líquido acuoso; transferir una segunda capa coloidal coloreada al diseño coloidal formado en 25 primer término; y repetir las operaciones de exponer y revelar

H. G.



382004

14

- 1 y transferir una o más adicionales capas coloidales coloreadas, hasta obtener el deseado diseño policromático.
3. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el soporte permanente tiene aspecto
- 5 opaco.
4. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la exposición se efectúa a través de una diapositiva a medida tinta o en relieve.
5. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación
- 10 1, caracterizado porque las capas coloidales coloreadas endurecibles, en su soporte temporario, se recubren con una capa superior no coloreada, que contiene el o los mismos coloides que la capa coloidal coloreada.
6. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación
- 15 1, caracterizado porque la o las capas coloidales coloreadas endurecibles tienen un espesor en la gama desde 1 hasta 15 micrones.
7. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación
- 20 1, caracterizado porque la o las capas coloidales coloreadas contienen pigmentos dispersables en agua.
8. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la capa coloidal contiene un coluido hidrófilo hidrosoluble endurecible, que tiene la propiedad de transformación sol-gel.
- 25 9. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación

[Handwritten signature]



382004

1 8, caracterizado porque la capa coloidal comprende gelatina.

5 10. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la capa coloidal contiene un diazocompuesto derivado de 1,2- y 2,1-aminonaftoles, 1,4-aminonaftoles, y p-diaminas aromáticas de la serie del benceno.

11. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el soporte permanente es un soporte de resina hidrófoba, tratado de modo de comprender una capa superficial con propiedades hidrófilas.

10 12. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque como soporte permanente se usa una película hidrófoba a la cual se superponen sucesivamente una capa (A) que se adhiere directamente en dicha película hidrófoba, y que comprende un copolímero formado por un 45-99,5% ponderal de al menos uno de los monómeros clorados cloruro de vinilideno y cloruro de vinilo, un 0,5-10% ponderal de un monómero hidrófilo etilénicamente insaturado, y un 0-54,5% ponderal de al menos un monómero etilénicamente insaturado, copolimerizable, diferente, y una capa (B) que comprende, en relación ponderal de 1:3 hasta 1:0,5, una mezcla de gelatina y un copolímero de un 30-70% de butadieno con al menos un monómero etilénicamente insaturado, copolimerizable.

15

20

25 13. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el diseño coloidal en relieve se somete, después del lavado a un tratamiento de deshidratación (se

v/h.



1 deshincha) con una mezcla de alcohol y agua, que atrae el agua.

5 14. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la capa coloidal que contiene el diazocompuesto, se trata, después de exponerla según la información a radiación electromagnética activa, con un líquido acuoso que comprende formaldehído y/o glutardialdehído.

10 15. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la capa coloidal endurecible contiene gelatina, y el lavado se efectúa sin frotación mecánica, con agua corriente a una temperatura entre 30 y 50°C.

15 16. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual se usan capas coloidales hidrófilas coloreadas, que experimentan una disminución de la endurecibilidad, según la información, por acción de un aldehído en presencia de un diazocompuesto irradiado; caracterizado por incluir las operaciones de:

20 (1) transferir una capa coloidal hidrófila, azul oscuro, que contiene dicho diazocompuesto y un coloide proteínico hidrófilo, de un soporte temporario, que es relativamente hidrófobo con respecto a un soporte permanente al que debe ser transferida dicha capa, a dicho soporte permanente, apretando éste en presencia de un líquido acuoso contra dicha capa coloidal, y quitando el soporte temporario, dejando así dicha capa en el soporte permanente;

25 (2) exponer por contacto la capa coloidal transferida, en es-

Handwritten signature or initials.



382004

- 44 -

- 1 ///tado substancialmente seco, a radiación electromagnéti-
ca activa a través de una diapositiva a media tinta, que es
un positivo a media tinta, individual, en blanco y negro,
para imprimir azul oscuro, de un original policromático a
5 reproducir;
- (3) tratar la capa coloidal expuesta con un agente aldehídico
de endurecimiento, que endurece dicho coloide proteínico
en las porciones no expuestas;
- (4) revelar la capa coloidal expuesta, quitando, por lavado
10 con un líquido acuoso, las porciones irradiadas de la ca-
pa coloidal hidrófila azul oscuro;
- (5) repetir las operaciones de transferir, exponer por contac-
to, endurecer y revelar, de la misma manera que la descrip-
ta con respecto a la capa coloidal azul oscuro, con las
15 capas coloidales amarilla, carmesí y negra respectivamente,
de modo de producir en el mismo soporte permanente una i-
magen policromática a media tinta de los diseños en relie-
ve coloidales coloreados superpuestos, realizando dichas
exposiciones por contacto en coincidencia a través de los
20 correspondientes positivos a media tinta individuales en
blanco y negro, para la impresión del amarillo, la impre-
sión del carmesí y la impresión del negro, y eligiendo a
voluntad el orden de sucesión y el número de los diseños
en relieve coloidales superpuestos.
- 25 17. Un procedimiento para la producción de uno o más

1/27



382004

1 diseños coloidales en colores, caracterizado porque compren
de las operaciones de (1) exponer según la información, a
radiación electromagnética activa una capa coloidal hidró-
fila capaz de experimentar, según la información, una dis-
5 minución de su endurecibilidad por acción de un aldehído,
y una mejorada quitabilidad con agua en las porciones expues-
tas a la radiación electromagnética, a la cual es sensible
el diazocompuesto, y (2) quitar selectivamente por lavado
las porciones expuestas de la capa coloidal.

10 18. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación
17, caracterizado porque antes del lavado, la capa coloidal
expuesta se trata con un agente aldehídico de endurecimien-
to, que endurece el coloide hidrófilo en las porciones no
expuestas.

15 19. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación
17, caracterizado porque la capa coloidal hidrófila contie-
ne un coloide proteínico, como coloide hidrófilo endureci-
ble por aldehído.

20 20. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación
19, caracterizado porque el coloide proteínico es gelatina.

21. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación
17, caracterizado porque la capa coloidal hidrófila contie-
ne, ya antes de su exposición, un colorante y/o partículas
de pigmento para colorearla.

25 22. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación

h/c.

382004 14



1

17, caracterizado porque la capa coloidal hidrófila se ha aplicado a un soporte transparente.

5

23. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE UNO O MAS DISEÑOS COLOIDALES EN COLOR".

10

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

Madrid, 20 de julio de 1970

BERNARDO UNGRIA

P.D.

15

20

25