

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

10 ES	11 NUMERO	10 A I
21	474.208	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	13 octubre 1.978	

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:	52 FECHA	53 PAIS
51 NUMERO		
P 27 46 551.6	17 octubre 1.977	Alemania

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	903c	

64 TITULO DE LA INVENCION

UN PROCEDIMIENTO PERFECCIONADO PARA LA PREPARACION DE MATERIAL DE DIAZOTIPIA DE DOS COMPONENTES.

71 SOLICITANTE (S)

HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

6000 FRANKFURT AM MAIN, Alemania Federal.

72 INVENTOR (ES)

Siegfried SCHELER, Heinz SCHAFER ambos de nacionalidad alemana.

73 TITULAR (ES)

El mismo solicitante.

74 REPRESENTANTE

DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1 Esta invención se refiere a un procedimiento perfeccionado para la preparación de material de diazotipia de dos componentes.

5 Los materiales de diazotipia están constituidos por un soporte y una capa fotosensible aplicada al soporte, estando constituida sustancialmente la capa fotosensible por un componente diazo y un componente copulante que son capaces de formar un colorante azo uno con otro, mediante copulación. Si un material de este tipo se expone bajo un original, el componente diazo es destruido en las zonas en las que incide la radiación. Mediante subsiguiente tratamiento de la copia latente así producida con un medio básico, tal como amoniaco gaseoso húmedo, amoniaco gaseoso seco o una solución alcalina, se produce la reacción de copulación del componente diazo no destruido con el componente copulante, formándose el colorante azo en las zonas no expuestas primeramente cubiertas por el original.

10 Mientras que hasta ahora se utilizaron principalmente materiales de diazotipia que formaban copias de tonos azules o púrpuras después de la exposición a la imagen y el revelado, existe ahora demanda de materiales de diazotipia mediante los cuales puedan producirse copias de colores negros que en lo posible deben ser comparables con los colores conocidos de las copias fotográficas.

15 Así, se conoce un material de diazotipia de dos componentes de la patente alemana publicada n° 1.923.115 que forma una imagen negra durante el revelado en mojado. La capa fotosensible de este material contiene dos componentes copulantes, uno de los cuales forma un colorante azul cuando se utiliza por sí solo, mientras que el otro forma un colorante

1 amarillo cuando se utiliza por sí solo. El componente diazo
empleado es la 4-diazo-2,5-dialcoxi-fenilmorfolina y el com-
ponente copulante azul es una 2-hidroxi-3-ácido naftoico-N-
5 (ω-aminoalquil)amida sustituida que se emplea en combina-
ción con un 1-biguanidino-naftol. Como copulante amarillo
se emplea amida acetoacética.

Además, se sabe por la patente alemana publicada núm.
1.772.980 cómo preparar copias negras utilizando un material
de diazotipia de componentes múltiples que contiene una sal
10 de 4-morfolinobencenodiazonio o una sal de 2,5-dialcoxi-4-
morfolinobencenodiazonio como compuesto diazo y copulantes
azul y amarillo como componentes copulantes.

En general, los materiales de diazotipia copulantes ne-
15 gros conocidos producen copias con propiedades sensitomé-
tricas y prácticas satisfactorias. Sin embargo, cuando es-
tos materiales se revelan por los diferentes métodos utili-
zados actualmente en el campo de la fotoimpresión, por ejem-
plo revelado con amoníaco gaseoso húmedo, revelado con amo-
niaco gaseoso seco bajo presión y revelado con soluciones
20 alcalinas a diferentes temperaturas, el revelado del mismo
material conduce a diferencias en los tonos de color que
en algunos casos son bastante sustanciales. Así, por ejem-
plo, pueden obtenerse copias de colores negros mediante re-
velado convencional con amoníaco gaseoso húmedo a tempera-
25 tura elevada mientras que las copias producidas por revela-
do con amoníaco gaseoso seco a presión presentan tonos se-
pia. Pueden producirse diferencias similares en los tonos
de color cuando se revela un material de diazotipia de este
tipo con amoníaco gaseoso húmedo a diferentes temperaturas.
30 Esto ocurre frecuentemente en la práctica de la fotoimpre-

1

si un material ha de ser procesado a diferentes temperaturas de revelado ya sea en el mismo aparato revelador o en varios. En este caso, se obtienen copias con diferentes tonos de color, lo que significa que las copias difieren en su adecuación como copias de generación, en su gradación y en su densidad visual y actínica. La utilidad de estas copias en aplicaciones prácticas es limitada.

5

10

Otro inconveniente de estos materiales de diazotipia de línea negra, es que pueden obtenerse copias con colores no uniformes a partir de originales que difieren en espesor, especialmente de originales de tono continuo. Debido a sus propiedades espectrales no uniformes, estas copias de dos tonos son inadecuadas para muchas aplicaciones. Esto ocurre en particular cuando han de producirse una o más copias de generación sobre el mismo material de diazotipia a partir de una copia diazo transparente, es decir, a partir de un intermediario de diazotipia. Si la información contenida en el intermediario de diazotipia se encuentra en un tipo muy pequeño, como en el caso de las copias en microfilm diazo, ya pueden producirse graves pérdidas de detalle en la primera generación diazo y ciertamente se producirán en la segunda y tercera generaciones diazo, debido a intensificaciones o debilitamientos.

15

20

25

Un objeto de esta invención es proporcionar un material de diazotipia que forme copias de color negro y mediante el cual pueden obtenerse copias de tonos negros altamente idénticos y buena estabilidad de color bajo condiciones variables de revelado.

30

Este objeto se consigue mediante un material de diazotipia que comprende, en la capa fotosensible, un componente

1

diazo y un componente copulante que forma una imagen de color negro, caracterizándose el material de diazotipia porque contiene, como componente diazo, una sal de 2.5-dialcoxi-4-morfolino-bencenodiazonio y, como componente

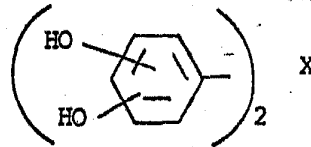
5

a) 6-metoxi-2-hidroxi-3-ácido naftoico-N-(ω -aminoalquil) amida como copulante azul,

b) un 2-alquil o 2-aril-1,3-dihidroxi-benceno- o una ciano-acetoamida como copulante amarillo y

10

c) un compuesto correspondiente a la fórmula general:



15

donde X es O, =S, =SO o =SO₂, como copulante marrón rojizo, siendo la relación molar de copulante azul a copulante amarillo de aproximadamente 0,7-0,9:1 y la relación molar de copulante azul a copulante marrón rojizo de aproximadamente 6-12:1. Preferiblemente, las relaciones molares de copulantes azul y amarillo son alrededor de 0,8:1 y las relaciones molares de copulantes azul y marrón rojizo alrededor de 8:1.

20

25

La proporción molar entre el componente diazo y el componente copulante está comprendida ventajosamente entre 1:1,1-1,4 aproximadamente. Se ha encontrado especialmente favorable una relación molar de 1:1,3.

30

De esta forma, se obtiene un material de diazotipia en el que los componentes se encuentran en una proporción bien equilibrada y que forman copias con colores de violeta oscuro a negro azulado, es decir absolutamente negro, indepen-

1

dientemente del método de revelado empleado, ya sea con amoníaco gaseoso húmedo o seco o mediante una solución alcalina, en condiciones variables de presión y temperatura. Además, las copias presentan un contraste visual muy bueno y un medio para la gradación plana y son capaces de formar buenas copias de generación. Finalmente, el material de diazotipia de esta invención se distingue por su excelente capacidad de almacenamiento y por su aplicabilidad universal.

5

10

En una realización preferida de la invención, el componente diazo contiene además una sal de 4-(dialquilamino)benzenodiazonio, siendo la proporción de sal de 2,5-dialcoxi-4-morfolinobenzenodiazonio a sal de 4-(dialquilamino)benzenodiazonio de 5-7:1 aproximadamente. Se ha encontrado especialmente favorable una relación molar de 6,5:1 aproximadamente.

15

Mediante esta adición, el color violeta oscuro a negro azulado de las copias se desplaza hacia un negro neutro, es decir, un tono de color similar al conocido para una fotografía de plata.

20

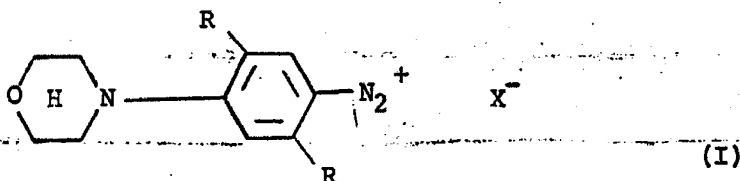
Si se han de preparar materiales de diazotipia que producen tonos de color casi idénticos bajo diferentes condiciones de revelado, debe tenerse cuidado de cumplir la relación molar de copulante azul a copulante amarillo. Si la proporción de copulante azul por parte de copulante amarillo se aumenta sustancialmente, se produce un tono de color azulado. Por otra parte, si la relación molar de copulante azul a copulante amarillo está por debajo de los límites establecidos, la copulación produce un tono de color oscuro algo verde amarillento. Se producen cambios similares cuando la relación molar entre el copulante azul y el copulan

25

30

1 te marrón rojizo está fuera de los límites antes mencio-
nados. Si la proporción de copulante azul se aumenta por
encima de estos límites, la copulación produce un tono de
color azul verdoso y si esta proporción cae por debajo del lí-
5 mite inferior, la copulación produce un tono de color azul
violeta. Unas concentraciones más altas de copulante pueden
conducir, por ejemplo, a un exceso innecesario de componente
copulante sin reaccionar y, por lo tanto, no es aconsejable.
Por lo tanto, la relación molar de componente diazo a compo-
10 nente copulante debe estar comprendida preferiblemente den-
tro de los límites antes mencionados.

15 Las sales de 2,5-dialcoxi-4-morfolinobencenodiazonio
adecuadas para la preparación del material de diazotipia fo-
tosensible de acuerdo con esta invención pueden ser defini-
das por las siguiente fórmula estructural (I):

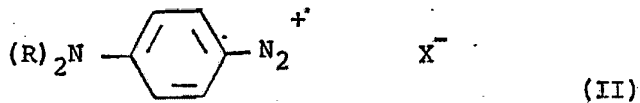


20 donde
R es un grupo alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono, pre-
feriblemente de 2 a 4 átomos de carbono y
X es el anión, por ejemplo un anión clorocincato, fluo-
borato o hexafluorofosfato.

25 Es especialmente ventajoso el uso de un compuesto co-
rrespondiente a la Fórmula I anterior, donde R es n-butoxi
y X es el anión fluoborato.

30 El compuesto de 4-(dialquilamino)bencenodiazonio está
definido por la siguiente fórmula estructural (II):

1



donde

5

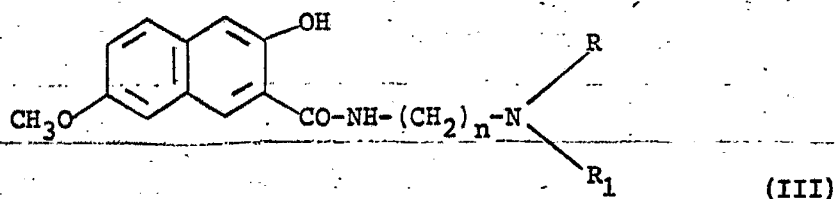
R es un grupo alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, preferiblemente de 1 a 3 átomos de carbono y X es un anión del tipo antes mencionado.

Puede utilizarse con especiales ventajas un compuesto donde R es n-propilo y X es el anión fluoborato.

10

El copulante azul utilizado para la preparación del material de diazotipia de esta invención está definido por la siguiente fórmula estructural (III):

15



donde

20

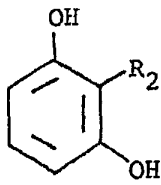
R y R₁, que pueden ser iguales o diferentes, son hidrógeno o un grupo alquilo de cadena corta o un grupo hidroxilo de 1 a 8 átomos de carbono, preferiblemente de 1 a 4 átomos de carbono o, junto con el átomo de

25

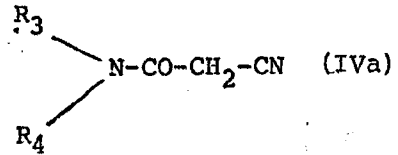
nitrógeno al que están unidos, pueden formar un anillo heterocíclico de 5 a 8 miembros y n es un número entero de 2 a 5, preferiblemente 3.

30

Los copulantes amarillos empleados para la preparación del material de diazotipia de acuerdo con la invención pueden ser definidos por las siguientes fórmulas estructurales (IV) y (IVa):



(IV)



(IVa)

1

5

donde

R₂ es alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, especialmente metilo o arilo, que puede estar sustituido y preferiblemente fenilo y

10

R₃ y R₄, que pueden ser iguales o diferentes, son un grupo alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, preferiblemente 1 a 3 átomos de carbono, arilo sustituido o no sustituido, especialmente metoxifenilo o bencilo o grupos aralquilo que pueden estar sustituidos o bien, junto con el átomo de hidrógeno al que están enlazados, pueden formar un anillo heterocíclico de 5 a 8 miembros, especialmente un grupo morfolino.

15

Los copulantes marrón rojizo adecuados son, por ejemplo: tetrahidroxidifenilo, sulfuro de tetrahidroxidifenilo, sulfóxido de tetrahidroxidifenilo y tetrahidroxidifenilsulfona.

20

25

En una realización especialmente ventajosa de la invención, el material de diazotipia de la misma contiene en su capa fotosensible fluoborato de 2,5-dibutoxi-4-morfolinobenzenodiazonio y fluoborato de 4-(dipropilamino)benzenodiazonio, 6-metoxi-2-hidroxi-3-ácido naftoico-N-(3-morfolinopropil)amida, 2-metil-1,3-dihidroxibenceno y sulfuro de 2,2',4,4'-tetrahidroxidifenilo.

30

Cuando se utiliza una mezcla de sales de diazonio, también es posible controlar el tono de color mediante el compo-

1 nente diazo. Este material de diazotipia tiene una sensibilidad a la luz casi idéntica pero se distingue por su insensibilidad a los diferentes procesos de revelado y a las diferencias en las condiciones de revelado. Las copias preparadas a partir de este material presentan tonos de color virtualmente idénticos de un negro completamente neutro después de reveladas.

5 Las sales de diazonio y los componentes copulantes utilizados en esta invención son compuestos conocidos que se utilizan convencionalmente. Normalmente, la composición de diazotipia se aplica a un soporte en forma de una solución de los diversos componentes en un disolvente o en una mezcla disolvente. Después de secar, la capa fotosensible resultante puede ser expuesta a la manera de imagen y revelada de forma conocida.

10 Preferiblemente, los componentes de diazotipia se aplican al soporte a partir de un medio orgánico que contiene un ligante formador de película. La concentración de los componentes que forman el colorante azo en el ligante puede variar aproximadamente entre 15 y 30 partes en peso por 100 partes en peso de ligante. Son ejemplos de ligantes

15 adecuados los éteres celulósicos, como etilcelulosa; ésteres celulósicos como acetato de celulosa, triacetato de celulosa, acetopropionato de celulosa, butirato de celulosa

20 y acetobutirato de celulosa; polímeros vinílicos como poli(acetato de vinilo), poli(cloruro de vinilideno) y copolímeros de cloruro de vinilo/acetato de vinilo; copolímeros de polimetacrilato de acrilatos de alquilo y ácido acrílico

25 u óxido de polifenileno o terpolímeros de etilenglicol/ácido isoftálico/ácido tereftálico.

30

1 Además de los componentes que forman el colorante, la capa fotosensible puede contener estabilizantes ácidos y otros auxiliares de diazotipia.

5 Los estabilizantes ácidos adecuados que evitan una copulación prematura de las sales de diazonio con los componentes copulantes son ácidos orgánicos como el ácido 5-sulfosalicílico. Preferiblemente, los ácidos orgánicos utilizados para la estabilización se aplican a concentraciones de unas 4 a 8 partes en peso por 100 partes en peso de ligante.

10 Además, puede haber presentes sales metálicas, como cloruro de cinc, que además de su efecto estabilizante contribuyen a mejorar el contraste de la copia revelada. También pueden agregarse a la capa fotosensible sustancias que aceleran el revelado. Estas sustancias son, por ejemplo, ésteres de

15 ácidos carboxílicos alifáticos y ácidos monocarboxílicos y dicarboxílicos aromáticos y alcoholes alifáticos inferiores monohídricos y ésteres de ácidos carboxílicos y alcoholes alifáticos polihídricos. Preferiblemente, se utilizan los

20 ésteres de glicerol de ácidos alifáticos inferiores, v.g. diacetato de glicerol y triacetato de glicerol. Además, es posible agregar sustancias higroscópicas, como glicol, glicerol y similares, para controlar las condiciones de humedad dentro de la capa fotosensible o colorantes adecuados

25 a concentración baja, v.g. violeta de metilo, con objeto de mejorar la calidad de las zonas expuestas de la copia. También pueden agregarse a la capa fotosensible los llama-

30 dos agentes contra el amarilleamiento, v.g. tiourea o derivados de tiourea, con objeto de evitar el amarilleamiento de las zonas expuestas de la copia. Para mejorar el deslizamiento de las láminas superpuestas no expuestas o reve-

1 ladas del material copiador, pueden agregarse como los llama-
dos agentes de deslizamiento pigmentos inorgánicos en forma
de partículas finas, v.g. sílice, óxido de aluminio y simi-
lares.

5 Los soportes adecuados para las capas fotosensibles
son todos los soportes convencionales, por ejemplo láminas
opacas o transparentes, recubiertas o sin recubrir, de papel,
textiles, ésteres celulósicos, como 2,5-acetato de celulosa
y triacetato de celulosa, poliésteres como poli(tereftalato
10 de etileno), polímeros vinílicos como poli(acetato de vinilo)
o poliestireno. Si se desea, la capa fotosensible puede en-
contrarse en forma de capa autosoportable, lo que significa
que no es absolutamente necesario aplicar la masa de recu-
brimiento a un soporte y adherirla al mismo.

15 Se ha encontrado ventajoso aplicar el recubrimiento al
soporte de manera que se alcance una densidad óptica visual
de 1 a 2,5 aproximadamente después de revelar la capa fotosen-
sible. Si la densidad óptica visual es inferior a 1,0, el
material de diazotipia así preparado normalmente forma co-
20 pias con un contraste que es tan bajo que no resulta adecua-
do para fines prácticos. Por otra parte, si la densidad ópti-
ca visual es superior a 2,5, el material de diazotipia nor-
malmente no es suficientemente fotosensible y las copias pro-
ducidas por exposición a la imagen y revelado presentan un
25 contraste demasiado intenso, de manera que si se utiliza un
soporte transparente, la adecuación de estas copias diazo
para copias de generación está muy restringida.

30 La invención será ilustrada además mediante los siguien-
tes ejemplos.

1

EJEMPLOS

Observaciones:

5

A. Para los materiales de diazotipia preparados en los ejemplos se utiliza un material de base (BL) constituido por 7,5 % de acetopropionato de celulosa en una mezcla de acetona, metanol, butanol y éter monometílico de etilenglicol.

10

B. Los materiales de diazotipia preparados de acuerdo con los ejemplos son revelados mediante tres métodos de revelado diferentes (EV 1, EV 2 y EV 3) y los tonos de color resultantes son comparados visualmente. El Método 1 (EV 1) es un revelado con amoníaco gaseoso húmedo a una temperatura de 60 a 70°C; el Método 2 (EV 2) es un revelado con amoníaco gaseoso seco bajo presión, a una temperatura de 20 a 25°C y el Método 3 (EV 3) es un revelado en una solución reveladora alcalina a 40-45°C (revelado en baño). La solución reveladora alcalina (EL) está constituida por etanolamina, agua y un éter poliglicólico de alquilfenol como agente humectante.

15

20

EJEMPLO 1 :

Se preparan 6 soluciones de recubrimiento diferentes de la siguiente composición:

25

100 ml del material de base anterior,

372 mg de ácido sulfosalicílico,

153 mg de cloruro de cinc,

168 mg de tiourea,

600 mg de triacetato de glicerol,

30

75 mg de fluoborato de 2,5-dibutoxi-4-morfolinobencendiazonio,

1 153 mg de 2-metilresorcinol,
30 mg de sulfuro de 2,2',4'4'-tetrahidroxidifenilo y
0,975 x 10⁻³ moles de un copulante azul.

5 A estas soluciones se agregan como copulantes azules
las siguientes sustancias conocidas:

6-metoxi-2-hidroxi-3-ácido naftoico-N-(3-morfolinopropil)-
amida (BK 1),
2-hidroxi-3-ácido naftoico-N-(3-morfolinopropil) amida (BK 2),
2-hidroxi-3-ácido naftoico-N-(2-metilfenil) amida (BK 3),
10 2-hidroxi-3-ácido naftoico-N-(2-metoxifenil) amida (BK 4),
2-hidroxi-3-ácido naftoico-N-(2,4-dimetoxi-5-clorofenil) ami-
da (BK 5) y
6-bromo-2-hidroxi-3-ácido naftoico-N-(3-morfolinopropil) ami-
da (BK 6).

15 Cada una de estas soluciones se aplica después a un so-
porte de poli(tereftalato de etileno) provisto de una capa
de adhesivo, de tal manera que los materiales de diazotipia
secos obtenidos pueden ser revelados a una densidad óptica
en las zonas sólidas de 1,8 a 2,0 aproximadamente, medida
20 con un filtro verde (Kodak Wratten NR 93).

El contenido en sólidos de las soluciones individuales
está comprendido entre 8,5 y 9,0 % en peso.

25 De cada uno de los materiales de diazotipia así obteni-
dos se revela una primera sección por el método de revelado
EV 1, una segunda sección por el método de revelado EV 2
y una tercera sección por el método de revelado EV 3. Los to-
nos de color producidos son juzgados visualmente por la luz
transmitida.

30 De los datos reunidos en la siguiente tabla, se deduce
que solamente la combinación de la invención de sal de diazo-

1 nio, copulante azul, copulante amarillo y copulante marrón rojizo, es decir, el material de diazotipia de acuerdo con la Solución 1, produce el mismo colorante negro azulado por revelado con los tres métodos diferentes.

5

TABLA

	Material de diazotipia de la solución	Peso molecular del copulante azul	Tono de color producido por		
			EV 1	EV 2	EV 3
10	1	344	negro azulado	negro azulado	negro azulado
	2	312	violeta	violeta	violeta
	3	277	violeta	marrón	violeta
	4	293	violeta	marrón	violeta
	5	357,5	violeta	marrón	violeta
15	6	393	azul	marrón	violeta

15

Se obtienen resultados de buena calidad similar empleando un copulante azul del tipo BK 1 en el que el grupo básico morfolinopropilo ha sido sustituido por uno de los siguientes grupos:

20

- morfolinoetilo
- morfolinopentilo,
- pirrolidinoetilo
- dietilaminoetilo
- hidroxietilaminoetilo y
- 25 - aminoetilo.

25

30

Cuando los grupos correspondientes se sustituyen por los copulantes azules de los tipos BK 2 y BK 6, no se obtienen tonos de color negros uniformes. Cuando se utilizan los copulantes azules de los tipos BK 3, 4 y 5 en los que el grupo aromático del grupo carbonamido está sustituido no sola-

1 mente con metilo, metoxi y cloro sino con grupos tales como:

etoxi

trifluormetilo

carbonamido

5 sulfamido

nitro

dimetilo

dimetilamino

hidroxi o

10 flúor o bromo,

siendo posible la presencia de un sustituyente o de varios sustituyentes iguales o diferentes en el grupo carbonamido aromático, no se produce ningún tono de color negro.

15 Los copulantes azules de los tipos BK 1, 2 o 6 se obtienen de forma conocida por aminolisis del éster metílico del ácido 2-hidroxi-3-naftoico y del éster metílico del ácido 6-metoxi- o 6-bromo-2-hidroxi-3-naftoico con alquilen-diaminas apropiadamente N,N-disustituídas.

20 Los copulantes azules de los tipos BK 3, 4 y 5 se obtienen de forma conocida por aminolisis de cloruros de ácido 2-hidroxi-3-naftoico con los derivados de anilina sustituidos en el núcleo apropiados.

EJEMPLO 2

25 En 100 ml del material de base antes identificado se disuelven

372 mg de ácido sulfosalicílico,

153 mg de cloruro de cinc,

162 mg de tiourea,

153 mg de 2-metilresorcinol,

30 30 mg de sulfuro de 2,2',4,4'-tetrahidroxidifenilo,

- 1 336 mg de 6-metoxi-2-hidroxi-3-ácido naftoico-N-(3-morfoli-
nopropil) amida,
600 mg de triacetato de glicerol,
5 660 mg de fluoborato de 2,5-dibutoxi-4-morfolinobencenodiazonio y
70 mg de fluoborato de 4-(dipropilamino)bencenodiazonio.

El contenido en sólidos de la solución es del 10 % en peso.

10 La solución se aplica a una película de poli(tereftalato de etileno) con una capa de adhesivo como la descrita en el Ejemplo 1 y después se seca. Posteriormente, se cortan del material de diazotipia así obtenido tres secciones de tamaño idéntico de unos 10 cm² y cada una de estas muestras se expone bajo un original de haluro de plata hasta
15 que el fondo ha sido completamente expuesto y tiene una densidad óptica visual de 0,07. Las secciones expuestas a la imagen 1, 2 y 3 se revelan después por los métodos de revelado EV 1, EV 2 y EV 3.

20 Para la evaluación visual del tono de color, las copias de película diazo así producidas se estudian bajo la luz transmitida. Puede observarse que las zonas no expuestas de las tres secciones de la película diazo han sido reveladas en colorantes negros neutros que solo presentan muy ligeras variaciones en sus tonos de color.

25 Si la relación molar de fluoborato de 2,5-dibutoxi-4-morfolinobencenodiazonio a fluoborato de 4-(dipropilamino)bencenodiazonio se cambia a 1:1 aproximadamente, empleando
30 380 mg de fluoborato de 2,5-dibutoxi-4-morfolinobencenodiazonio y 260 mg de fluoborato de 4-(dipropilamino)bencenodiazonio, resultan copias diazo con tonos de color marrones.

1 Si la relación molar entre el fluoborato de 2,5-dibutoxi-4-morfolinobencenodiazonio y el fluoborato de 4-(dipropilamino)bencenodiazonio se aumenta a 15:1 aproximadamente, se obtienen copias diazo de tonos de color azules.

5 También se obtienen tonos de color negro neutros si se sustituye el fluoborato de 2,5-dibutoxi-4-morfolinobencenodiazonio por fluoborato de 2,5-dietoxi-4-morfolinobencenodiazonio y el fluoborato de 4-(dipropilamino)bencenodiazonio por fluoborato de 4-(dietilamino)bencenodiazonio.

10

EJEMPLO 3

15

En 100 ml del material de base se disuelven
372 mg de ácido sulfosalicílico,
162 mg de tiourea,
153 mg de cloruro de cinc,
153 mg de 2-metilresorcinol,
30 mg de sulfuro de 2,2',4,4'-tetrahidroxidifenilo,
336 mg de 6-metoxi-2-hidroxi-3-ácido naftoico-N-(3-morfolinopropil)amida,
600 mg de triacetato de glicerol,
20 660 mg de fluoborato de 2,5-dibutoxi-4-morfolinobencenodiazonio y

25

70 mg de fluoborato de 4-(dipropilamino)bencenodiazonio.
La solución resultante presenta un contenido en sólidos del 10 % en peso.

30

La relación molar de copulante azul 6-metoxi-2-hidroxi-3-ácido naftoico-N-(3-morfolinopropil)amida a copulante amarillo 2-metil-resorcinol es de 0,8:1.

La solución se aplica a una película de poli(tereftalato de etileno) que lleva una capa de adhesivo y después se seca.

1 La preparación, el revelado y la evaluación de las
copias en película diazo son como en el Ejemplo 2. Se
obtienen copias de películas diazo con imágenes de color
5 negro neutro cuyos tonos de color difieren solo ligeramen-
te unos de otros.

Si la relación molar de copulante azul a copulante
amarillo se aumenta hasta 1,75:1, resultan copias diazo
con imágenes coloreadas azul rojizo.

10 Si la relación molar de copulante azul a copulante
amarillo se reduce a 0,5:1, se obtienen copias diazo con
imágenes de color marrón verdoso.

15 Se obtienen resultados similares, es decir, imágenes
coloreadas de un negro neutro, cuando el copulante azul se
sustituye por los compuestos del tipo BK 1 mencionados
en el Ejemplo 1 y el copulante amarillo se sustituye por
2-fenil-resorcinol o N-(4-metoxifenil)amida de ácido ciano-
acético.

EJEMPLO 4

20 En 100 ml del material de base se disuelven
372 mg de ácido sulfosalicílico,
162 mg de tiourea,
153 mg de cloruro de cinc,
600 mg de triacetato de glicerol,
153 mg de 2-metilresorcinol,
25 30 mg de sulfuro de 2,2',4'4'-tetrahidroxidifenilo,
360 mg de 6-metoxi-2-hidroxi-3-ácido naftoico-N-(3-morfo-
linopropil)amida,
600 mg de fluoborato de 2,5-dibutoxi-4-morfolinobenceno-
diazonio y
30 70 mg de fluoborato de 4-(dipropilamino)bencenodiazonio.

1 La solución resultante contiene un 10 % en peso de sólidos.

5 La relación molar de 6-metoxi-2-hidroxi-3-ácido naf-
toico-N-(3-morfolinopropil)amida a sulfuro de 2,2',4,4'-
tetrahidroxidifenilo es de 8:1.

10 La solución se aplica a una película de poli(terefta-
lato de etileno) que lleva una capa de adhesivo y se seca
como se ha descrito en el Ejemplo 1. La película se expo-
ne después a la imagen y se revela como se ha descrito en
el Ejemplo 2.

15 Se obtienen copias de película diazo con imágenes co-
loreadas de negro neutro por los diferentes métodos de
revelado y sus tonos de color difieren solo ligeramente
unos de otros.

20 Si la relación molar de copulante azul a copulante
marrón rojizo se reduce a 4:1, el método de revelado 1
(EV 1) produce imágenes coloreadas de color negro verdo-
so y los métodos de revelado 2 y 3 (EV 2 y EV 3) producen
imágenes de color negro violeta.

25 Si la relación molar de copulante azul a copulante
marrón rojizo se aumenta a 25:1, el método de revelado 1
(EV 1) da imágenes de color negro violeta y los métodos
de revelado 2 y 3 (EV 2 y EV 3) forman imágenes de color
negro verdoso.

30 Se obtienen buenos resultados similares cuando el
copulante azul se sustituye por los compuestos del tipo BK
1 mencionados en el Ejemplo 1 y el copulante marrón rojizo
se sustituye por 2,2',4,4'-tetrahidrodifenilo, 2,2',4,4'-
tetrahidrodifenilsulfóxido o 2,2',4,4'-tetrahidroxidife-
nilsulfona.

EJEMPLO 5

Un papel naturalmente transparente, utilizado convencionalmente para diazoimpresión, se recubre por una de sus superficies con la siguiente solución y después se seca:

100 ml del material de base,
372 mg de ácido sulfosalicílico,
162 mg de tiourea,
153 mg de cloruro de cinc,
600 mg de triacetato de glicerol,
1,5 mg de violeta de metilo,
153 mg de 2-metilresorcinol,
30 mg de sulfuro de 2,2',4,4'-tetrahidroxidifenilo,
336 mg de 6-metoxi-2-hidroxi-3-ácido naftoico-N-(3-morfolinopropil)amida,
660 mg de fluoborato de 2,5-dibutoxi-4-morfolinobenceno-diazonio y
70 mg de fluoborato de 4-(dipropilamino)bencenodiazonio.

El contenido en sólidos de la solución es del 10 % en peso.

La solución se aplica al soporte transparente de tal manera que, después de secar y revelar la capa de diazotipia con amoníaco gaseoso húmedo, se obtiene una densidad óptica visual máxima de 1,70.

El material de diazotipia preparado de esta forma se expone a la imagen en un aparato de fotoimpresión comercial y se revela.

Así se obtiene una copia diazo con imágenes coloreadas de negro neutro que es extraordinariamente rica en contrastes. Como los colorantes absorben fácilmente la radiación actínica emitida por las lámparas convencionales de foto-

1 impresión, la copia diazo así obtenida es excelentemente adecuada como original intermedio del que pueden producirse otras copias diazo.

EJEMPLO 6

5 Un papel de base de fotoimpresión convencional, provisto de una precapa de sílice coloidal y poli(acetato de vinilo) se recubre sobre la superficie previamente tratada con una solución filtrada de la siguiente composición:
100,0 ml de agua,

- 10 1,0 g de ácido cítrico,
1,25 g de tiourea,
0,38 g de 2-metilresorcinol,
0,075 g de sulfuro de 2,2',4,4'-tetrahidroxidifenilo
0,85 g de 6-metoxi-2-hidroxi-3-ácido naftoico-N-(3-morfolinopropil)amida y
15 1,72 g de hidrógeno-sulfato de 2,5-dibutoxi-4-morfolinobencenodiazonio.

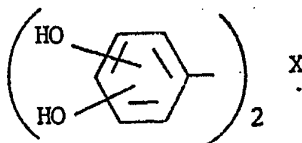
20 El papel así sensibilizado se seca y después se expone a la imagen bajo un original transparente y se revela con amoníaco gaseoso húmedo en un aparato de fotoimpresión comercial. Se obtienen imágenes coloreadas de un negro neutro.

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

REIVINDICACIONES

30 1. Un procedimiento perfeccionado para la preparación de material de diazotipia de dos componentes, caracterizado porque se aplica sobre un soporte de capa una solución al 8 a 10% en peso consistente en un disolvente, al menos una sal de diazonio y un componente que consiste en

- 1 a) 6-metoxi-2-hidroxi-3-ácido naftoico-N-(w -aminoalquil)
amida como copulante azul,
b) un 2-alkuil- ó 2-aril-1,3-dihidroxibenceno o una ciano-
acetoamida como copulante amarillo y
5 c) por lo menos un compuesto de fórmula general



10 donde X es cero, =S, =SO ó =SO₂, como copulante marrón rojizo,

siendo la relación molar de copulante azul a copulante amarillo de 0,7-0,9:1 aproximadamente y la relación molar de copulante azul a copulante marrón rojizo de 6-12:1 aproximadamente, junto con un ligante y aditivos usuales tales como agentes aceleradores de copulación, estabilizantes, agentes higroscópicos, agentes colorantes, agentes contra amarillamiento y agentes de deslizamiento, en una proporción ponderal de componente fotosensible a ligante de 15 a 30 por 100 partes de ligante, y se seca a temperaturas comprendidas entre 30 y 100°C para formar una capa de un grueso del orden de 3 a 10 µm, con lo que el material, al revelar la capa fotosensible, garantiza una densidad óptica visnal dentro del margen comprendido entre 1 y 2,5.

25 2. Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el ligante utilizado sirve de soporte de capa para una lámina autosustentadora.

30 3. Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la relación molar de componente diazo a componente copulante está comprendida aproximadamente

1 entre 1:1,1 y 1:1,4.

4. Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el componente diazo contiene además una sal de 4-(dialquilamino)bencenodiazonio, siendo la relación molar de sal de 2,5-dialcoxi-4-morfolinobencenodiazonio a sal de 4-(dialquilamino)bencenodiazonio de 5:1 a 7:1, aproximadamente.

5. Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el material de diazotipia contiene en la capa fotosensible fluoborato de 2,5-dibutoxi-4-morfolinobencenodiazonio, fluoborato de 4-(dipropilamino)bencenodiazonio, 6-metoxi-2-hidroxi-3-ácido naftoico-N-(3-morfolinopropil)amida, 2-metil-1,3-dihidroxibenceno y sulfuro de 2,2', 4,4'- tetrahidroxidifenilo.

6. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
UN PROCEDIMIENTO PERFECCIONADO PARA LA PREPARACION DE MATERIAL DE DIAZOTIPIA DE DOS COMPONENTES.

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

Madrid, 13 octubre 1.978

BERNARDO UNGRIA

P.D.



25

30