



CLARKE, MODET Y Co

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

a favor de la razón social: I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, domiciliada en Frankfurt a Main (Alemania), por "PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE CAPAS DE EMULSION DE HALOGENURO DE PLATA PARA LA FOTOGRAFIA EN COLOR Y SU APLICACION

-----oo00oo-----

MEMORIA DESCRIPTIVA

Es ya conocido emplear para la obtención de imágenes de color capas de emulsión fotográficas que contienen

generadores de colorantes, que en el revelado con los productos de oxidación de determinados reveladores producen
5 imágenes de colorante. Generadores de colorantes adecuados para éste procedimiento se describen en las patentes alemanas números 253.535 y 257.160. Al revelar capas fotográficas que contienen éstos colorantes con reveladores que contienen un grupo anínico libre, por ejemplo, la p-fenilendiamina, p-dimetilaminoanilina, etoxi-p-dimetilaminoanilina,
10 entonces se obtiene una imagen de color. Empleando una película de varias capas para la obtención de imágenes polícromas, se tropieza frecuentemente con la dificultad de que el generador de colorante de una capa, ya sea al colocar
15 nuevas capas, o en el revelado del material de varias capas, se difunde a otras capas. Para la obtención de imágenes polícromas irreprochables es indispensable, por lo tanto, fijar los distintos componentes de color en sus respectivas capas e impedir cualquier difusión a las capas contiguas.

Las sustancias hasta ahora conocidas no reúnen éstas condiciones en un grado suficiente.

Ahora se ha comprobado que la difusión del generador de colorante puede reducirse considerablemente, o aún suprimirse por completo, empleando para la obtención de las
25 capas fotográficas de emulsión de halogenuro de plata, como generadores de colorantes, compuestos que contienen en la molécula una cadena de carbono alifática de más de 5 átomos de carbono. Las cadenas mismas de carbono pueden ser sustituidas según se quiera, pudiendo derivarse también de hidrocarburos alifáticos no saturados.

Generadores de colorantes que reaccionan también



20

25

30

CLARKE, MOSELEY & CO

en soluciones alcalinas cáusticas o sosa-alcalinas con los productos de oxidación del revelador, son, por ejemplo los siguientes: fenoles, naftoles, aminonaftoles, anilinas, naftilaminas. Además también todos los cuerpos que poseen un grupo metílico susceptible de reacción, por ejemplo, éster de ácido acetacético, éster de ácido cianacético, éster de ácido benzoilacético, benzoilacetonitriles, hidrindenos, pirazolonas, cumaranonas, oxitionaftenas y análogos. La ligazón de éstos generadores de colorantes con una cadena de carbono alifática de más de 5 átomos de carbono se verifica de una manera de por sí conocida. Se puede obtener, por ejemplo, una ligazón a modo de amida ácida, introduciendo en un grupo amínico del generador de colorante el radical de un ácido alifático de más de 5 átomos de carbono, o ligando un grupo de ácidos del generador de colorante con una amina alifática de más de 5 átomos de carbono. Además puede acilarse un oxigrupo del generador de colorante con cloruro de ácidos alifáticos con más de 5 átomos de carbono. O bien, los generadores de colorantes se sintetizan por medio de productos de salida que contienen ya una cadena alifática con más de 5 átomos de carbono.

Los generadores de colorantes de éste modo obtenidos se adicionan a las emulsiones fotográficas en cualquier momento deseado de su preparación. En las capas obtenidas virtiendo la emulsión sobre un soporte ésta substancia se adhiere muy sólidamente, disminuyendo la capacidad de difusión del compuesto tanto más, cuanto mayor sea la cantidad de átomos de carbono que la cadena alifática contiene. Si se elige un radical alifático suficientemente grande, por ejemplo el radical de ácido estearínico, entonces pueden



50

R. E. MODE

55

60

impedirse completamente cualquier difusión de los componentes de colorantes al colocar nuevas capas, o al revelar el material fotográfico de varias capas ya terminadas. Solo
65 por medio de las presentes capas de emulsión es posible impedir completamente la difusión de los generadores de colorantes, de modo que con éstas capas pueden conseguirse imágenes fotográficas policromas perfectamente irreprochables.

E J E M P L O 1º

70 1 mol de 1-(p-aminofenil)-3-metil-5-pirazolona (ya sea libre o como hidrocioruro) se disuelve en piridina seca y se mezcla con 1 mol de cloruro de ácido esteárico. Después de calentar durante 1 hora al baño-maría, el producto de reacción se aísla vertiendo el líquido en agua.
75 4 g de 1-(p-estearil-aminofenil)-3-metil-5-pirazolona se disuelven con 3 ccm. de lejía de sosa cáustica al 20 % y aproximadamente 50 ccm. de agua y se agregan a 1.000 g de una emulsión fotográfica de halogenuro de plata.

E J E M P L O 2º

80 1 mol de 1-(m-aminofenil)-3-metil-5-pirazolona se disuelve en piridina seca y se mezcla con 1 mol de cloruro de ácido oléico. Después de calentar durante 1 hora sobre baño-maría, el producto de reacción se aísla vertiéndolo en agua, 4 g de 1-(m-oleilaminofenil)-3-metil-5-pirazolona se disuelven en 3 ccm. de lejía de sosa cáustica
85 al 20 % y 50 ccm. de agua y se agregan a 1.000 g de una emulsión de halogenuro de plata.



E J E M P L O 3º

1 mol de decilamina se disuelve en piridina seca
90 y se mezcla con un mol de cloruro 1-oxi-2-naftílico. Des-
pués de calentar durante 1 hora al baño-maría, el producto
de reacción se aísla virtiendolo en agua. 4 g de decil-1-
oxi-2-naftoilamina se disuelven con 5 ccm. de lejía de sosa
cáustica al 20 % y aproximadamente 50 ccm. de metanol y se
95 agregan a 1.000 g de una emulsión fotográfica de halogenuro
de plata.

Una película de varias capas se obtiene, por ejem-
plo de la forma siguiente:

Sobre un soporte de capa se coloca primero una
100 capa de emulsión de halogenuro de plata que es sensibili-
zada pancromáticamente y contiene por cada kilo de emulsión
10 g de decil-1-oxi-2-naftoilamina.

Luego sucede directamente una capa de emulsión
sensibilizada ortocromáticamente y que contiene por cada
100 kilo de emulsión 10 g de 1-(-m-estearilaminofenil-)-3-metil-
5-pirazolona.

Luego sucede una capa intermedia que contiene
un colorante amarillo que se puede eliminar por lavado o
por blanqueo.

110 Finalmente se colcca una capa de emulsión no sen-
sibilizada, que por cada kilo de emulsión contiene 10 g de
la p-anisídida del ácido decanoil-acético.

E J E M P L O 4º

La p-aminobenzoilacetanilida se hace reaccionar
115 con el cloruro laurílico formándose la p-laurilaminobenzoil-



acetanilida.

5 g de p-laurilaminobenzolacetanilida se disuelven con 2 ccm. de lejía de sosa cáustica al 50 % en 50 ccm. de metanol, agregándose la solución a 1 kilo de una emulsión de halogenuro de plata. Las capas fotográficas con ello obtenidas dan por resultado, después del revelado con la p-dietilaminoanilina una imagen amarilla.

E J E M P L O 5^a

El ácido p'-carbónico de la m-aminobenzoilacetanilida se convierte con cloruro de ácido esteárico en ácido p'-carbónico de la m-estearilaminobenzoilacetanilida.

5 g de ácido p'-carbónico de la m-estearilaminobenzoilacetanilida se disuelven con 5 ccm. de lejía de sosa cáustica al 20 % en 50 ccm. de metanol y se agregan a 1 kilo de una emulsión de halogenuro de plata. Las capas fotográficas con ello preparadas dan, después del revelado con p-dietil-aminoanilina, una imagen amarilla.



E J E M P L O 6^a

1 mol del ácido fenilhidracina-3-sulfónico se condensa con 1 mol de éster p-nitrobenzoil-acético en 1-(3'-sulfofenil)-3-(4''-nitrofenil)-5-pirazolona y ésta última se reduce, según el método conocido, a 1-(3'-sulfofenil)-3-(4''-aminofenil)-5-pirazolona. Luego se introduce en el grupo amínico de éste compuesto un radical de ácido esteárico.

10 g de la sal sódica de la 1-(3'-sulfofenil)-3-(4''-estearilaminofenil)-5-pirazolona se disuelven en

50 ccm. de agua y se agregan a 1 kilo de una emulsión de halogenuro de plata. Las capas fotográficas con ello preparadas dan por resultado, después del revelado con la p-dietilaminocanilina, una imagen roja azulada.

E J E M P L O 7^a

1-(m-estearilaminofenil)-3-metil-5-pirazolona del ejemplo 3, se sulfona en ácido sulfúrico concentrado con 15 % de oleum. Es probable que durante ésta fase el grupo sulfónico pasa en la posición meta respecto al grupo acilamínico.

10 g de la sal sódica de 1-(5'-sulfo-3'-estearilaminofenil)-3-metil-5-pirazolona se disuelven en 50 ccm. de agua y se agregan a 1 kilo de una emulsión de halogenuro de plata. Las capas fotográficas con ello preparadas dan en el revelado con la p-dietilaminocanilina una imagen roja amarillenta.

E J E M P L O 8^a

1/10 mol de mono-estearoilfenilendiamina (con punto de fusión de 104^o) se convierte en piridina con 1/10 mol de cloruro de ácido 1-oxinaftoico en 1-N-estearoil-4-N-(1'-oxi-2-naftoil)-fenilendiamina. Este producto de reacción se disuelve en ácido sulfúrico concentrado y se sulfona con oleum.

5 g del sulfonato sódico de 1-N-estearoil-4-N-(1-oxi-2'-naftoil)-fenilendiamina se disuelven en 50 ccm.



de agua y se agregan a 1 kilo de una emulsión de halogenuro de plata. Capas preparadas con ésta emulsión pueden re-
170 velarse con dimetilaminoanilina, dando por resultado una imágen azul.

Las capas de emulsión pueden estar dispuestas también de otra manera. Asimismo pueden emplearse otras capas filtrantes.

175

N O T A

Es objeto de ésta patente de invención que se solicita "Procedimiento de obtención de capas de emulsión de halogenuro de plata para la fotografía en color y su aplicación", que se caracteriza y define por las reivindicaciones siguientes que constituyen su novedad, y sobre las cuales ha de recaer la propiedad y explotación exclusiva:-

1.- Procedimiento de obtención de capas de emulsión de halogenuro de plata para la fotografía en color, c a r a c t e r i z a d o porque a la emulsión se agregan en cualquier momento deseado generadores de colorantes que contienen una cadena alifática de carbono con más de 5 átomos de carbono.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o porque a la emulsión se le agregan en cualquier momento deseado generadores de colorantes que contienen una cadena alifática de carbono no saturada con más de 5 átomos de carbono.

3.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, c a r a c t e r i z a d o porque a la emulsión



180

CLARKE, MOEY & CO

185

190

195 se le agregan en cualquier momento deseado generadores de colorantes que contienen una cadena de carbono alifática, sustituida de cualquier modo deseado, con más de 5 átomos de carbono.

200 4.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, c a r a c t e r i z a d o porque a la emulsión se le agregan en cualquier momento deseado generadores de colorantes cuyo grupo amínico lleva un resto o radical de ácido alifático con más de 5 átomos de carbono.

205 5.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 3, c a r a c t e r i z a d o porque se agregan un generador de colorante que contiene un grupo ácido ligado con aminas alifáticas con más de 5 átomos de carbono.

6.- Procedimiento de obtención de capas de emulsión de halogenuro de plata para la fotografía en color según la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o porque a la emulsión se le agrega la 1-(p-estearilaminofenil)-3-metil-5-pirazolona que se obtiene por condensación de la 1-(-p-aminofenil)-3-metil-5-pirazolona con cloruro de ácido esteárico en medios de condensación alcalinos.

215 7.- Procedimiento según la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o porque a la emulsión se le agrega la 1-(m-oleilaminofenil)-3-metil-5-pirazolona que se obtiene por condensación de la 1-(m-aminofenil)-3-metil-5-pirazolona con cloruro de ácido aléico en medios de condensación
220 alcalinos.

8.- Procedimiento según la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o porque a la emulsión se le agrega la decildecil-1-oxi-2-naftoilamina que se obtiene por conden-



210

CLARKE, MODET Y C.º

215

220

sación del cloruro 1-oxi-2-naftoílico con la octodecilami-
225 na en medios de condensación alcalinos.

9.- Procedimiento para la obtención de material
fotográfico de varias capas para fotografía en color, c a-
r a c t e r i z a d o porque sobre uno o ambos lados de
un soporte de capa se dispone en superposición emulsiones
230 según las reivindicaciones 1 - 8.

10.- Procedimiento de obtención de capas de
emulsión de halogenuro de plata para la fotografía en co-
lor y su aplicación.



ARKE MODET Y CA

0-0-0-0-0-0