

P.- 36.186

Belgian Patent
nº 545183

28 SEP

344850

Memoria descriptiva

344850

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION **por 10 años**

a nombre de KODAK S.A.

entidad / de nacionalidad española

con domicilio en Irún 15, Madrid,

por: "UN PROCEDIMIENTO DE REVELADO EN COLORES" (Clase
Internacional G03c)



- 1 -

Eastman Kodak Company
Caso 545.183

344850

El presente invento se refiere a un procedimiento para la obtención de imágenes fotográficas en colores, que permite regular el granulado, la nitidez y el contraste de dichas imágenes.

De acuerdo con los procedimientos de fotografía en colores, conocidos, se producen imágenes de colorantes en capas de emulsión de halogenuros de plata por fotografía de sujetos en colores y revelado de las imágenes latentes obtenidas empleando un revelador de los halogenuros de plata, del tipo de aminas primarias aromáticas, en presencia de acopladores que reaccionan con el revelador oxidado para formar colorantes. En tal procedimiento de formación de imágenes en colores, llamado por lo corriente revelado cromógeno, los colorantes que se forman tienen generalmente un poder cubriente relativamente elevado. De este modo, en una imagen revelada en colores que comprende una imagen de colorante y una imagen argéntica o de plata, la imagen de colorante presenta, para la luz que corresponde a su banda de absorción, una densidad mucho más grande que la imagen argéntica correspondiente. Por esta razón, una capa de emulsión corriente que da por revelado normal en blanco y negro una imagen argéntica de contraste normal, produce por revelado cromógeno una imagen de colorante que presenta un contraste excesivo inutilizable en un procedimiento de fotografía en colores.

Con el fin de remediar este efecto de refuerzo del revelado cromógeno, es necesario por lo corriente utilizar para los productos destinados a fotografías en colores emulsiones de tenor de halogenuros de plata mucho menor que el que se utiliza normalmente en produc-



- 2 -

344850

tos destinados a la fotografía en blanco y negro. La disminución del tenor de los halogenuros de plata en las capas de emulsión, involucra graves e indeseables inconvenientes, tales como la reducción de la rapidez de la emulsión, un granulado acentuado de las imágenes de colorantes obtenidas por revelado cromógeno y una pérdida de nitidez y de definición de dichas imágenes.

Parecería que esta dificultad pudiese eliminarse utilizando emulsiones de halogenuros de plata de grano más pequeño, de manera de que las capas presenten el mismo tenor total de halogenuros de plata, pero distribuido en un número más grande de granos. Desgraciadamente, esta solución no puede ser adoptada en los casos en los que la rapidez de la emulsión es de gran importancia, ya que en general la rapidez de una emulsión de halogenuros de plata depende directamente de las dimensiones de los granos. En consecuencia, cuando se desea una gran rapidez, es menester utilizar emulsiones de halogenuros de plata de granos relativamente más grandes y encontrar otras soluciones para el problema del granulado, la nitidez y la definición de las imágenes de colorantes.

De acuerdo con el invento, se ha comprobado que este problema se resuelve si el revelado de las capas de emulsión de halogenuros de plata, que contiene cantidades relativamente grandes de halogenuros de plata, se hace en presencia de un agente que pueda reaccionar sobre el revelador oxidado, lo que hace a una fracción de la cantidad total del revelador oxidado, que se forma durante el revelado, inutilizable para la formación de imágenes de colorantes. En realidad, es-



344850

te agente compite con el acoplador en ocasión de la reacción sobre el revelador oxidado y, en consecuencia, permite la formación, durante el revelado cromógeno, de una cantidad de revelador oxidado superior a la requerida para la formación de una imagen de colorante de contraste normal. Por este hecho, se pueden utilizar capas de emulsión de tenor más grande de halogenuros de plata y se obtienen finalmente imágenes de colorantes del contraste normal deseado que no presentan ni el granulado excesivo ni la falta de nitidez y de definición que caracterizan a las imágenes producidas por los procedimientos corrientes de revelado cromógeno.

El invento tiene especialmente por objetos:

- un procedimiento para la obtención de imágenes de colorantes de granulado y de nitidez mejorados y de contraste normal, por revelado cromógeno de capas de emulsiones de halogenuros de plata, que contienen una cantidad de halogenuros de plata superior a la necesaria para la producción de imágenes de colorantes por los procedimientos conocidos, permitiendo este procedimiento suprimir las imágenes parásitas debidas a la difusión del revelador oxidado, por ejemplo, de una capa de emulsión a otra en un producto de varias capas de emulsión, gracias a la utilización, en el momento del revelado cromógeno, de un acoplador "concurrente" que reacciona sobre el revelador oxidado que se difunde para formar un colorante soluble que se puede eliminar de la capa de emulsión por lavado, impidiéndose así que el revelador difundido no forme una imagen de colorante insoluble en los sitios donde no debe formarse;



344850

- las capas de emulsiones y los líquidos de revelado que contienen a tal acoplador "concurrente";
- las imágenes de colorante obtenidas empleando dicho procedimiento.

Los procedimientos que emplean el revelado cromógeno para la formación de una imagen de colorante son clasificados corrientemente en tipos de acuerdo con la forma de introducción de los acopladores en el proceso. En el primer tipo de procedimiento, se utilizan acopladores que son solubles en el líquido o compuesto de revelado cromógeno y difusibles en las capas de emulsión de halogenuros de plata; las reacciones que hacen a la formación de los colorantes, se producen entre dos constituyentes del líquido de revelado cromógeno para formar un colorante que es insoluble y/o no difusible. De acuerdo con el segundo tipo de procedimiento, se incorporan acopladores no difusibles a las capas de emulsión de halogenuros de plata y las reacciones de formación del colorante tienen lugar entre los acopladores así incorporados y el revelador constituido por una amina primaria aromática presente en el líquido de revelado, como se indica en la primera adición N° 51.566 del 10 de agosto de 1940, a la patente francesa N° 867.331 del 23 de enero de 1940, y en la patente francesa N° 937.744 del 2 de agosto de 1945, las dos a nombre de KODAK-PATHE. El procedimiento de acuerdo con el presente invento es aplicable a esos dos tipos de procedimientos. En el caso del procedimiento con acopladores difusibles solubles, el líquido de revelado cromógeno contiene al revelador cromógeno, el acoplador cromógeno y el acoplador concurrente. En el caso del procedimiento de acopladores no difusibles



- 5 -

344850

incorporados en las emulsiones, el líquido de revelado contiene al revelador cromógeno y al acoplador concurrente, pudiendo sin embargo ser incorporado éste último a las capas de las emulsiones de halogenuros de plata.

En la presente descripción se entiende por "acoplador concurrente" a un acoplador que se puede incorporar al líquido de revelado o a la capa de emulsión y que produce un colorante soluble que sale rápidamente de la capa de emulsión por difusión y por "acoplador formador de imagen", a un acoplador que se puede incorporar al líquido de revelado o a la capa de emulsión y que forma un colorante no difusible, relativamente permanente.

En el dibujo adjunto se ha representado gráficamente la mejora de contraste que se obtiene utilizando uno de los acopladores concurrentes en el momento del revelado cromógeno de un producto de varias capas de emulsión que contiene acopladores formadores de imágenes no difusibles.

En la patente belga N° 527.178 presentada el 11 de marzo de 1954 a nombre del solicitante, se describe la utilización de ciertos compuestos como acopladores concurrentes. Sin embargo, los acopladores concurrentes de acuerdo con el invento son en general más útiles que los acopladores del tipo de los naftoles sulfonados y del tipo de los pirazoles, mencionados en dicha patente, en parte porque la reactividad de dichos compuestos sulfonados como acopladores concurrentes es relativamente mayor que la que se desea, y dichos acopladores son utilizados solamente en pequeña concentración en los líquidos de revelado pa-



344850

ra obtener la disminución deseada del contraste de colores. Como consecuencia de esta pequeña concentración, la concentración del compuesto sulfonado del líquido de revelado que ha penetrado en la emulsión disminuye localmente, en las regiones de revelado muy intenso. Esto puede provocar, por ejemplo, en la emulsión sensible al rojo, un debilitamiento del contraste mucho más grande en las zonas expuestas al rojo que en las zonas que haya recibido una iluminación igual de luz blanca. De esto resultan efectos indeseables de imágenes parásitas o "efectos de interimagen" en los productos de varias capas de emulsión. Por lo contrario, como consecuencia de la más pequeña reactividad de los acopladores concurrentes utilizados de acuerdo con el invento, comparados con los acopladores sulfonados, se los puede utilizar en concentraciones más elevadas en el líquido de revelado y, en consecuencia, atenuar los efectos de agotamiento local. Sin embargo, la reactividad de los acopladores concurrentes utilizables de acuerdo con el invento es bastante elevada como para que no sea necesario utilizar concentraciones excesivas para obtener el debilitamiento deseado del contraste.

En la patente belga N° 476.362 presentada el 27 de setiembre de 1947, a nombre de la solicitante, se ha descrito un procedimiento de revelado cromógeno en presencia de una mezcla de acopladores incorporada a las capas de emulsión, para obtener una imagen en colores. Sin embargo, dicho procedimiento no utiliza más que mezclas de acopladores de formaciones de imágenes, y no de mezclas de acopladores formadores de imágenes y acopladores concurrentes. Igualmente, el presen-



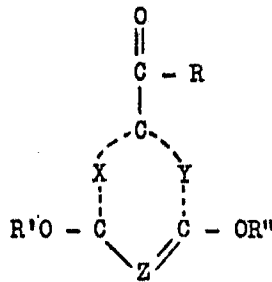
28

- 7 -

344850

te invento se distingue de cualquier utilización conocida de una mezcla de acopladores en los líquidos de revelado cromógenos que producen imágenes de colorantes no difusibles.

Los acopladores concurrentes que se utilizan de acuerdo con el invento, asociados a los acopladores formadores de imágenes, son el ácido 3,5-dihidroxibenzoico, el ácido 2,6-dihidroxiisonicotínico y los derivados de estos compuestos de la fórmula general:



en la cual R representa a un grupo hidroxilo, alcoxilo (por ejemplo, el metoxilo, el etoxilo, el n-propoxilo, n-butoxilo, docecoxilo y fenilmetoxilo) o amino (por ejemplo, amino y β -etoxietilamino), R' y R'' representan individualmente un átomo de hidrógeno o un grupo acilo de un ácido orgánico, por ejemplo el acetilo y el lauroilo, X e Y representan a átomos de carbono y de hidrógeno necesarios para completar un núcleo de 6 átomos y Z representa a un átomo de nitrógeno o el grupo -CH=.

Los acopladores concurrentes de la fórmula general anterior presentan en el núcleo un grupo en condiciones de acoplarse en el momento del revelado cromógeno con el producto de oxidación de un revelador de los halogenuros de plata, del tipo de amina primaria aromática.

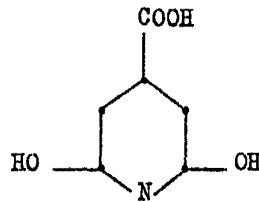
Compuestos representativos útiles de acuerdo con el invento, como acopladores concurrentes de la fórmula general anterior, son, por e-



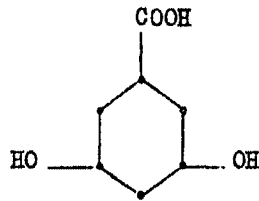
344850

jemplo, los siguientes:

- 1) ácido 2,6-dihidroxiisonicotínico



- 2) ácido 3,5-dihidroxiibenzoico



- 3) 2,6-dihidroxiisonicotinato de metilo
4) 2,6-dihidroxiisonicotinato de etilo
5) 2,6-dihidroxiisonicotinato de propilo
6) 2,6-dihidroxiisonicotinato de butilo
7) 2,6-dihidroxiisonicotinato de bencilo
8) 2,6-dihidroxiisonicotinato de dodecilo
9) 2,6-dihidroxiisonicotinamida
10) 2,6-dihidroxi-N-(2-hidroxietil)-isonicotinamida
11) ácido 2,6-dilauroiloxiisonicotínico
12) ácido 2-lauriloxi-6-hidroxiisonicotínico
13) ácido 2,6-dihidroxi-3-cloroisonicotínico
14) 3,5-dihidroxiibenzoato de metilo
15) 3,5-dihidroxiibenzoato de etilo
16) 3,5-dihidroxiibenzoato de n-propilo



344850

- 17) 3,5-dihidroxibenzoato de n-butilo
- 18) 3,5-dihidroxibenzoato de n-dodecilo
- 19) 3,5-dihidroxilauramida
- 20) ácido 3,5-dilauroiloxibenzoico
- 21) ácido 2-cloro-3,5-dihidroxibenzoico.

Los siguientes ejemplos ilustran al invento.

EJEMPLO I

Este ejemplo ilustra la utilización del ácido 2,6-dihidroxiisonicotínico como acoplador concurrente en el momento del revelado por inversión de un producto de varias capas de emulsión. El dibujo adjunto corresponde al producto preparado en este ejemplo.

Se prepara un producto fotosensible de varias capas de emulsión que comprende un soporte, y en orden de enumeración, a partir del soporte, una capa de emulsión de halogenuros de plata sensibilizada al rojo, que contiene en estado dispersado 2-(diamilfenoxiacetamido)-4,6-dicloro-5-metilfenol, acoplador formador de imágenes azul-verde, una delgada capa de gelatina, una capa de emulsión sensibilizada al verde que contiene una dispersión de 1-(2',4',6'-triclorofenil)-3- $\sqrt{3}$ ''-(2''',4'''-diamilfenoxiacetamido)-benzamido $\sqrt{7}$ -5-pirazolona, acoplador formador de imágenes, una capa de filtro amarillo que contiene plata coloidal como pigmento, y una capa de emulsión de halogenuros de plata sensible al azul que contiene a la N-(4-benzoilacetaminobencenosulfonil)-N-(γ -fenilpropil)-paratoluidina, acoplador formador de imágenes. Los acopladores son dispersados de acuerdo con el procedimiento descrito en la patente belga N° 470.936 mencionada anteriormente. Cada capa de emulsión contiene de 1600

344850



miligramos a 2150 miligramos de plata en la forma de halogenuros de plata, lo que representa una cantidad considerablemente más grande que la que se utilizaría para un producto invertible destinado a un tratamiento corriente.

Se exponen dos bandas de este producto de varias capas, en condiciones idénticas, bajo una cuña sensitométrica argéntica y se los somete simultáneamente a las siguientes fases de tratamiento fotográfico, manteniéndose todos los baños a la temperatura de 25°C.

- Enjuague 1 minuto
- Endurecimiento con alumbre de cromo 5 minutos
- Exposición de inversión a 30 cm de una lámpara de tensión en exceso N° 2 5 segundos
- Lavado 3 minutos

Cada una de las bandas es introducida entonces en un líquido de revelado cromógeno distinto conteniendo sulfato de N-etil-N-(β-metanosulfonamidoetil)-3-metil-4-aminoanilina, como revelador cromógeno, no conteniendo uno de los líquidos de revelado ningún acoplador concurrente, mientras que el otro contiene, por litro, 5 gramos de ácido 2,6-dihidroxiisonicotínico como acoplador concurrente. La duración del revelado cromógeno es de 12 min para las 2 bandas. Después de este revelado cromógeno, se someten las dos bandas a las fases complementarias del tratamiento fotográfico, como se indica a continuación:

- Lavado 5 minutos
- Clarificación y fijación 5 minutos
- Enjuague 1 minuto



344850

Lavado con ferricianuro	8 minutos
Enjuague	1 minuto
Fijación	3 minutos
Lavado	8 minutos
Secado	

Se miden las densidades de los sensitogramos a través de filtros rojo, verde y azul, respectivamente. Las curvas sensitométricas de las imágenes de colorantes azul-verde, magenta y amarillo, representadas en el dibujo adjunto, han sido trazadas graficando los resultados de estas mediciones.

En el dibujo adjunto, las curvas C, M e Y ilustran el contraste de las imágenes de colorante azul-verde, magenta y amarillo, reveladas como se ha descrito anteriormente en ausencia de acoplador concurrente; en general, estos contrastes son más grandes que lo adecuado. Las curvas C_d , M_d e Y_d ilustran los contrastes menos grandes de las imágenes de colorante azul-verde, magenta y amarillo obtenidas por revelado en presencia de un acoplador concurrente. Surge claramente de estas curvas que la utilización de capas de emulsión ricas en halogenuros de plata reduce el contraste de las imágenes de colorante al valor deseado.

Se puede igualmente incorporar a los acopladores concurrentes utilizados de acuerdo con el invento a una o varias de las capas de emulsión de productos para la fotografía en colores o a una capa de coloide adyacente a una o varias de estas capas de emulsión, en cuyo caso, preferentemente, el líquido de revelado cromógeno no contiene nada de acoplador. Cuando los acopladores formadores de imágenes no se hallan pre-



344850

sentés más que en el líquido de revelado cromógeno, los acopladores concurrentes utilizados de acuerdo con el invento pueden encontrarse en dicho líquido de revelado o en las capas de emulsión del producto fotosensibles.

EJEMPLO II

Este ejemplo ilustra la utilización de un acoplador concurrente en una emulsión de granos mixtos o paquetes para la fotografía en colores.

Sobre un soporte de película se aplica una sola capa conteniendo, en mezcla, paquetes que dan por revelado una imagen azul-verde, y paquetes que por revelado dan una imagen magenta como se describe en la patente belga N° 502.544, presentada el 13 de abril de 1951 a nombre del solicitante.

En condiciones idénticas, se exponen dos bandas de esta película bajo una cuña sensitométrica, y se las somete al tratamiento fotográfico siguiente (manteniéndose todos los baños a la temperatura de 21°C).

Cada una de las bandas es introducida primero en un líquido de revelado distinto que contiene 2-metil-4-dietilamino-anilina, como revelador cromógeno, no conteniendo uno de los líquidos de revelado nada de acoplador concurrente, mientras que el otro contiene, por litro, 10 gramos de ácido 2,6-dihidroxiisonicotínico, como acoplador concurrente. La duración del revelador cromógeno es de 10 min para las dos bandas. Después de este revelado cromógeno se somete a las dos bandas a las fases complementarias del tratamiento fotográfico, como se indica a continuación:

- Lavado 1 minuto
- Baño de interrupción ácido .. 10 minutos
- Lavado 20 minutos
- Lavado con ferricianuro 10 minutos



344850

Lavado	5 minutos
Fijación	10 minutos
Lavado	20 minutos

Un exámen visual con microscopio de las dos bandas tratadas permite observar una menor contaminación de los colores en la banda que ha sido revelada en presencia del acoplador concurrente.

De este modo, como en el caso de las películas en colores de varias capas de emulsión, cuando se utiliza el acoplador concurrente en la matriz de la emulsión de paquetes mezclados o en el paquete que contiene al halogenuro de plata y el acoplador formador de imagen, se impide la difusión del revelador oxidado de un paquete a otro a través de la matriz y se disminuyen de este modo los efectos de imágenes parásitas o los efectos de interimagen.

De acuerdo con el invento, los acopladores concurrentes más solubles, tales como los compuestos 1 a 4, 9, 10, 13 a 15 y 19, son incorporados a emulsiones tales como las ilustradas en los Ejemplos I y II, preferentemente en estado de sales de metales alcalinos. Sin embargo, se pueden incorporar todos los acopladores concurrentes, de acuerdo con el invento a dichas capas de emulsión, por dispersión de una solución de los acopladores en disolventes aceitosos, como se describe en las patentes mencionadas anteriormente. Cuando los acopladores concurrentes esterificados, indicados anteriormente, son utilizados en las emulsiones, los mismos se hidrolizan en el momento del tratamiento fotográfico para producir finalmente los colorantes solubles que pueden ser eliminados de las capas de emulsión por lavado.



344850

EJEMPLO III

Las actividades de los acopladores concurrentes de acuerdo con el invento pueden ser comparadas de la manera siguiente. Como se describe en las patentes mencionadas anteriormente, se prepara una capa de emulsión rápida de bromioduro de plata conteniendo una dispersión de 2-(diamilfenoxiacetamido)-4,6-dicloro-5-metilfenol, acoplador formador de colorante azul-verde. Se copia sobre una muestra de la capa de emulsión una imagen de densidades escalonadas, se la revela en un líquido de revelado cromógeno clásico sin contener nada de acoplador, como se indica en dichas patentes, se elimina la imagen argéntica y se fija. Se anotan los valores de las densidades de la imagen argéntica obtenida, así como también los valores de las densidades de las imágenes de colorantes.

Se someten al mismo ensayo otras muestras de la misma capa de emulsión conteniendo al acoplador, salvo que el líquido de revelado contiene al acoplador concurrente elegido. Se anotan ahora los valores de las densidades argénticas y los valores de las densidades de colorante de las muestras reveladas. En la siguiente tabla, se incluyen los aumentos de las densidades argénticas y las reducciones de las densidades de colorantes que se obtienen utilizando diversos acopladores concurrentes en el líquido de revelado.

Acoplador concurrente N°	Aumento de la densidad de la imagen argéntica	Disminución de la densidad de la imagen de colorante
1	0,56	1,00
2	0,74	1,04
3	0,46	0,48



344850

4	0,26	0,29
9	0,31	0,42
10	0,47	0,78

Se piensa que el aumento de las densidades argénticas que figuran en la tabla refleja la función de los acopladores concurrentes, que es la de reaccionar sobre el revelador oxidado en exceso, lo que disminuye el efecto retardador sobre el revelado de los halogenuros de plata.

Las reducciones de las densidades de colorante indicadas en la tabla son obtenidas restando de las densidades de colorante de la muestra testigo, las densidades de colorante obtenidas por revelado de cada muestra de emulsión que contiene al acoplador en presencia de diversos acopladores concurrentes. En consecuencia, estos valores de la disminución de la densidad de colorante constituyen una medida de la acción de competencia que existe entre el acoplador concurrente y el acoplador formador de imagen en la emulsión, cuando se produce la reacción de estos acopladores con el revelador oxidado durante el revelado cromógeno, e ilustran además la eficacia de los acopladores concurrentes difusibles de acuerdo con el invento, en reducir el contraste de las imágenes de colorantes obtenidas a partir de acopladores formadores de imágenes. Se obtienen resultados análogos cuando los acopladores de acuerdo con el invento son utilizados en líquidos de revelado cromógenos que contienen también acopladores formadores de imágenes, o cuando estos acopladores concurrentes son utilizados en capas de emulsión que contienen también acopladores formadores de imágenes, así como también cuando las emulsiones contienen a los acopladores concurrentes de acuerdo con el invento,



344650

y los acopladores formadores de imágenes se encuentran en el líquido de revelado cromógeno.

Los siguientes compuestos son ejemplos de acopladores afines que presentan una actividad débil como acopladores concurrentes:

Acido 2,4-dihidroxibenzoico

Acido 2,3-dihidroxibenzoico

4-(o-carboxibenzoil)-resorcinol

Acido salicílico

Acido m-hidroxibenzoico

4-n-propil-2,6-piridinediol

2-carboxi-5-etoxifenol

sulfato de 2-amino-6-hidroxipiridina

5-acetamido-2-carboxifenol

Se pueden utilizar los acopladores difusibles más solubles, de acuerdo con el invento, tales como los acopladores 1 a 4, 9, 10, 13 a 15 y 19, en los líquidos de revelado cromógeno, en forma análoga a los ejemplos dados anteriormente, hidrolizándose los acopladores esterificados hasta un cierto grado en los líquidos de revelado cromógenos alcalinos. La cantidad del acoplador concurrente a introducir en los líquidos de revelado, como en el caso en el que se introduce el acoplador concurrente en las capas de emulsión, depende en parte de la reducción deseada del contraste de las imágenes de colorante y de la actividad acopladora de los acopladores formadores de imágenes utilizados en el procedimiento.

El procedimiento de acuerdo con el invento se adapta principalmente, pero no exclusivamente, a los productos para fotografía en colores,



- 17 -

344850

que comprenden capas de emulsión superpuestas sensibles a los colores primarios del espectro visible y que contienen, en dichas capas, acopladores no difusibles que producen imágenes de colorantes de colores diferentes. Cuando el invento se lleva a la práctica utilizando tales productos y revelando mediante el empleo de un líquido de revelado cromógeno que contiene un acoplador concurrente soluble que proporciona un colorante difusible, el contraste y el granulado de las emulsiones de colorantes de todas las capas de emulsión son mejorados netamente como lo indica el gráfico del dibujo adjunto. Tales productos pueden ser utilizados en los procedimientos de tratamiento en colores negativo positivo y por inversión, como se describe en los ejemplos mencionados anteriormente.

El tenor de halogenuros de plata por unidad de superficie de las capas de emulsión es el necesario para reducir el contraste y el granulado a los valores deseados, y puede ser modificado entre límites de valores relativamente grandes, para adecuarlo al resultado deseado y al procedimiento particular que se emplea. Se mejora notablemente el granulado si este tenor es por lo menos de alrededor de 540 miligramos por metro cuadrado de emulsión y, preferentemente, alrededor de 2 a 25 veces más elevado que el tenor elegido generalmente para los productos acopladores incorporados, o de alrededor de 540 a 8.060 miligramos de plata (en estado de halogenuro de plata) por metro cuadrado de emulsión. Es evidente que si el tenor es notablemente superior a 540 miligramos por metro cuadrado, un revelado cromógeno normal, en ausencia de acopladores difusibles, produciría un contras-



344850

te más grande que el que se desea generalmente en la fotografía en colores.

La cantidad del acoplador difusible concurrente a incorporar en los líquidos de revelado cromógenos, depende de un cierto número de factores, Uno de estos es la actividad de acoplamiento de los acopladores no difusibles comparada con la de los acopladores concurrentes difusibles. Para procedimientos particulares dados se puede determinar fácilmente el tipo y la cantidad adecuada del acoplador concurrente. Otro factor es el contraste que se desea obtener en el procedimiento particular del caso. De este modo, para una copia en colores puede ser deseable obtener un factor de contraste de 2,5 mientras que para un procedimiento negativo, tal como el que se describió anteriormente, puede ser deseable que el factor de contraste no sea superior a alrededor de 0,7.

En este último caso, se puede utilizar una cantidad más grande del acoplador difusible concurrente, para obtener una reducción mayor del contraste. Al líquido de revelado se debe incorporar la cantidad de acoplador concurrente difusible, que sea suficiente para que, después del revelado cromógeno de las emulsiones que contienen a los acopladores y la eliminación de la imagen de colorante difusible, se obtengan imágenes de colorantes no difusibles cuyo contraste sea el deseado para el procedimiento del caso, y que corresponde, por ejemplo, a valores del factor de contraste de alrededor de 0,5 a 2,5.

En lo que concierne los productos de varias capas de emulsión para los que el procedimiento de acuerdo con el invento resulta particularmente apto, a las diversas capas de emulsión de dichos productos pueden



28 SEP

344850

incorporarse acopladores no difusibles de actividades de acoplamiento diferentes. Esta es la causa por la que el aumento relativo del tenor de halogenuros de plata que es necesario prever para cada capa de emulsión, puede diferir de acuerdo con las características de acoplamiento del acoplador incorporado a dicha capa.

El invento es particularmente aplicable a los productos de varias capas de emulsión que contienen acopladores cromógenos coloreados tales como los descritos en las patentes francesas N° 950.284 y N° 950.288 del mes de agosto de 1946. Se pueden utilizar igualmente productos fotográficos de granos mezclados, como se describe en la patente francesa N° 1.000.683 del 1° de setiembre de 1949 y en la primera adición a la patente francesa N° 950.279 presentada el 11 de marzo de 1949 y titulada "Mejoras en Procedimientos Fotográficos" empleando emulsiones de granos mixtos que contienen acopladores para los cuales los tenores de halogenuros de plata corresponden a los valores mencionados anteriormente y revelando a las emulsiones por medio de líquidos de revelado cromógenos que contienen acopladores difusibles tales como los que se han mencionado anteriormente.

Si se lo desea, los acopladores solubles que forman colorantes difusibles, que se han mencionado, pueden ser utilizados en líquidos de revelado cromógenos que contienen también acopladores solubles que forman sin embargo colorantes prácticamente no difusibles. Los colorantes no difusibles quedan entonces en la capa fotográfica para formar la imagen fotográfica en colores, mientras que las imágenes de colorantes difusibles conjuntamente formadas en el curso del revelado



344850

cromógeno, se eliminan de las capas fotográficas por lavado. Para esta aplicación, los acopladores mencionados del tipo naftol sulfonado resultan mejores que los acopladores constituidos por fenoles simples mono o poliatómicos. Tales líquidos de revelados son particularmente útiles para el revelado de imágenes de colorantes en capas de emulsión que no contienen acopladores; sin embargo, el resultado obtenido puede ser poco diferente del que se obtiene cuando el acoplador difusible está incorporado al líquido de revelado y el acoplador no difusible, a la emulsión.

Una aplicación particular del procedimiento de acuerdo con el invento consiste en la obtención de imágenes de colorantes monocromáticas de grano fino, empleando procedimientos que utilizan normalmente sólo productos y tratamiento para la fotografía en blanco y negro. Por ejemplo, en los procedimientos en los que se utiliza generalmente una imagen argéntica de grano fino, se ha comprobado que puede realizarse el procedimiento de acuerdo con el invento para obtener la imagen de grano fino deseada y un aumento notable de la rapidez útil de la emulsión o una reducción del granulado sin la reducción concurrente de la rapidez. Se procede de la manera general descripta en el ejemplo mencionado anteriormente incorporando el acoplador no difusible o una mezcla de acopladores no difusibles a la emulsión, y el acoplador difusible al líquido de revelado cromógeno, y eliminando la imagen argéntica después del revelado, para no dejar en el producto más que una imagen de colorante de grano fino. De acuerdo con otra forma de realización, se puede incorporar al líquido de revelado el acoplador soluble no difu-



344850

sible y el acoplador difusible, lo que permite utilizar a los productos fotosensibles corrientes para la fotografía en blanco y negro.

Deben entenderse que el invento no está limitado a las formas de realización descritas y representadas, que no han sido elegidas más que a título de ejemplos.

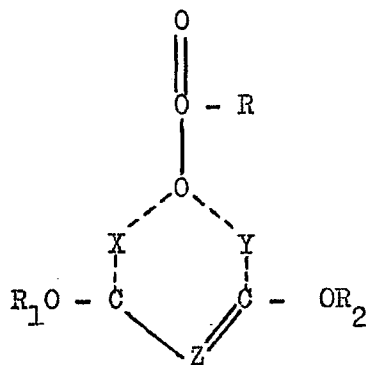
344850.28



- N O T A -

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-
 5 tante de Introducción por DIEZ años, son los siguientes:

1.- Un procedimiento de revelado en colores que incluye revelar una imagen de sal de plata, reducible, en una emulsión fotográfica con un agente de revelado aminoaromático primario en presencia de un copulador
 10 de color formador de imágenes, como se describe en la memoria y un copulador concurrente, como se define en la memoria y lavar de la emulsión fotográfica el tinte formado a partir del copulador concurrente, siendo tal copulador concurrente un copulador que tiene la fórmula general:
 15



en la cual R. representa un grupo hidroxilo, alcoxilo o amino, R₁ y R₂ representan cada uno de ellos un átomo de hidrógeno o un grupo acilo, X e Y representan los áto-
 20 mos de carbono necesarios para completar un anillo de 6
 25

344850



miembros y Z representa un átomo de nitrógeno o un grupo CH.

5 2.- Un procedimiento según la reivindicación 1, en el cual el copulador de color formador de imágenes se incorpora en la emulsión fotográfica.

3.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 2, en el cual el copulador concurrente se incorpora en la emulsión fotográfica.

10 4.- Un procedimiento según la reivindicación 1, en el cual el copulador de color formador de imágenes y el copulador concurrente están contenidos en la solución que contiene el agente revelador aminoaromático primario.

15 5.- Un procedimiento según la reivindicación 3, en el cual la emulsión fotográfica es una emulsión de gránulos mezclados o compacta mezclada.

6.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el copulador concurrente es ácido 2,6-dihidroxiisonictínico.

20 7.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el cual el copulador concurrente es ácido 3,5-dihidroxibenzoico.

25 8.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la sal de plata reducible constituye una imagen producida exponiendo la emulsión fotográfica a un sujeto en colores.

9.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el cual la imagen de sal de plata reducible constituye una imagen invertida obtenida

30

344850



después de la exposición de la emulsión fotográfica a un
sujeto en colores y un revelado de blanco y negro.

102.- Un procedimiento de revelado en colores.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veinticuatro hojas escritas
a máquina por una sola cara.

Madrid, 2 NOV. 1958

P.A.