

P.- 36.189

Belgian Patent nº 616.004

Memoria descriptiva

28



344853

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

a nombre de **KODAK S.A.**

entidad / de nacionalidad **española**

con domicilio en **Irún 15, Madrid**

por: "UN METODO DE TRATAR UNA CAPA EXPUERTA DE EMULSION
FOTOGRAFICA DE HALURO DE PLATA" (Clase Internacional
G03c)

**POOR
QUALITY**



- 1 -

344853

El presente invento se refiere a novedosas composiciones de tratamiento fotográfico que contiene ácidos amino-N,N-dimetileno-fosfónicos o sus sales solubles en agua.

La mayoría de las composiciones o líquidos de revelado fotográficos contienen aniones, tales como aniones de carbonato, sulfito o borato que forman sales de metales alcalinotérreos muy poco solubles en agua. El calcio, por ejemplo, puede ser introducido en la composición de revelado con la emulsión fotográfica, particularmente cuando se usa a la gelatina como peptisante de los halogenuros de plata. Igualmente, el calcio y el magnesio pueden hallarse presentes en el agua utilizada para preparar a la composición de revelado. Los precipitados que de ello resultan, es decir, por ejemplo, los carbonatos, sulfitos y boratos de calcio y de magnesio, forman lodos o espumas sobre los productos fotográficos y depósitos en los aparatos de tratamiento y en consecuencia, pueden tener un efecto desfavorable sobre la calidad de las imágenes fotográficas.

Hasta el presente, los inconvenientes debidos a la presencia del calcio de las composiciones o líquidos de revelado eran suprimidos en cierta medida mediante la utilización de compuestos que forman complejos con el calcio bajo una forma no ionizada. Por ejemplo, hexametáfosfatos y polifosfatos alcalinos, tales como los tetrafosfatos alcalinos, han sido utilizados en las composiciones de revelado para reducir la formación de la espuma de sulfito de calcio sobre las películas fotográficas y la precipitación de calcio en dicha composición de revelado. Sin embargo, cuando estos fosfatos se hallan presentes en las soluciones acuosas, se hidrolizan progresivamente formando orto-fosfatos que ya no impiden la precipitación del calcio y pueden preci-

eej



- 2 -

344853

pitarlo en la forma de fosfato de calcio. Igualmente, si el ortofosfato es llevado a entrar en contacto con un fijador de alumbre, es posible que se precipite fosfato de aluminio.

Ciertos ácidos oxigenados, tales como los ácidos cítrico, tartárico, glucónico, diglicólico, etc., han resultado ser de una cierta utilidad como agentes secuestrantes del calcio en las composiciones de revelado fotográficas, pero su actividad es relativamente débil y a menudo es necesario aumentar su efecto, por ejemplo, agregando polifosfatos tales como el tetrafosfato de sodio.

Se ha descrito asimismo anteriormente la utilización de ciertos ácidos amino-poliácéticos como secuestrantes estables y eficaces en las soluciones de revelado. Algunos de estos ácidos, tales como el ácido etilendiaminatetraacético y el ácido nitrilotriacético presentan una tendencia muy fuerte a catalizar la oxidación de la composición de revelado por el aire en presencia de pequeñas trazas de hierro. Por ejemplo, una composición de revelado que contiene un 0,5 por ciento de uno de estos productos, con 8 partes por millón de hierro y 2 partes por millón de cobre, provoca una oxidación muy rápida de la composición de revelado cuando se hace burbujear aire en la solución durante dos horas. Tienden igualmente a velar a ciertas emulsiones fotográficas, particularmente las emulsiones negativas de bromioduro de gran sensibilidad.

El invento tiene por consiguiente, en especial, por objetos

- una composición de revelado fotográfica mejorada que contiene un agente secuestrante del calcio, que presenta una buena estabilidad, una gran actividad, una pequeña tendencia a provocar el velado y una débil



- 3 -

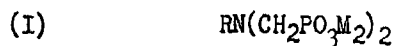
344853

tendencia (o aún ninguna tendencia) a causar la oxidación de la composición de revelado, aún cuando se hallen presentes trazas de hierro u otros productos,

- un procedimiento para evitar la formación de lodos, espumas y depósitos de base de calcio en las composiciones de revelado.

La utilización de los agentes secuestrantes de acuerdo con el invento no está limitada a las composiciones de revelado fotográfico; se los puede utilizar en otros baños de tratamiento en los cuales se presenta el problema de la precipitación del calcio, por ejemplo, baños de tratamiento previos, de viraje, o de blanqueo, activadores, baños de aceleración del lavado, etc.

De acuerdo con el invento, se utilizan como agentes secuestrantes en los baños de tratamiento fotográficos, ácidos amino-N,N-dimetileno-fónicos y sus sales solubles en agua. Estos compuestos puede ser representados por la siguiente fórmula general



en la cual M representa a un átomo de hidrógeno o a un catión que confiere buena solubilidad en agua, tal como un átomo de metal alcalino (por ejemplo el sodio, el potasio, etc.) o a grupos amonio, piridinio, dietanolamónio, trietilamónio, etc., y R representa a un grupo alquilo tal como el metilo, el etilo, el propilo, el isopropilo, el butilo, etc., por ejemplo, un grupo alquilo que contiene de uno a cuatro átomos de carbono, un grupo arilo tal como el fenilo, el ortotolilo, el metatolilo, y el paratolilo, el ortocarboxifenilo y el paracarboxifenilo (y los grupos salinizados solubles



344853

en agua de estos grupos, tales como los grupos salinizados por el sodio, el potasio, etc.), un grupo arilalquilo, por ejemplo, el bencilo, el meta-fenetilo, el ortacetamidobencilo, etc. (por ejemplo, un grupo arilalquilo conteniendo de siete a nueve átomos de carbono), un grupo alicíclico tal como el ciclohexilo, el ciclopentilo, etc., (por ejemplo, un grupo alicíclico que contiene cinco o seis átomos de carbono) o un radical heterocíclico, tal como un grupo heterociclilalquilo (por ejemplo, el pirrolidilmetilo, el pirrolidilbutilo, el benzotiazolilmetilo, el tetrahydroquinolilmetilo, etc.). El grupo R de la fórmula (I) puede estar substituído (especialmente cuando representa a un grupo alquilo) por un radical, tal como el hidroxilo, el $-N-(CH_2PO_3M_2)_2$, donde M tiene el mismo significado definido anteriormente o representa a un átomo de cloro, un grupo alcoxilo (por ejemplo el metoxilo, el etoxilo, etc.) etc.

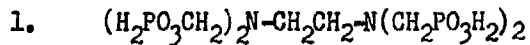
Como se indicó anteriormente, los ácidos amino-N,N-dimetileno-fosfónicos empleados de acuerdo con el invento pueden ser utilizados en la forma de sus ácidos libres o en la forma de sales solubles en agua. Naturalmente, cuando se agrega el ácido libre a una composición de revelado fotográfica muy alcalina de tipo corriente, se forma una sal del ácido, soluble en el agua. Los agentes secuestrantes de acuerdo con el invento pueden ser prepatados empleando el procedimiento descrito en la patente de los Estados Unidos de América N° 2.599.807 solicitada el 1° de junio de 1950. Este procedimiento consiste en hacer reaccionar clorometileno-fosfónico con una amina orgánica. Estos agentes secuestrantes pueden ser preparados asimismo como lo describen Westerback y Martell en "Naturaleza" volumen 173, página 321 (1956). Agentes secuestrantes solubles en agua,



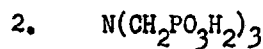
- 5 -

344853

típicos, que pueden ser utilizados de acuerdo con el invento son, por ejemplo,

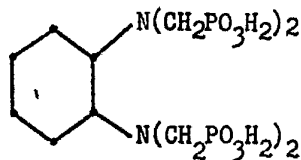


ácido etilenodiamina-N,N,N',N'-tetrametilenofosfónico (EDTMP)
(preparado a partir de la etilenodiamina y el ácido clorometileno-
fosfónico).



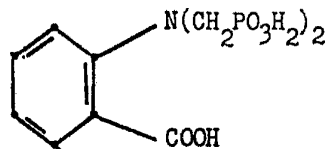
ácido nitrilo-N,N,N-trimetilenofosfónico (preparado a partir del
amoníaco y el ácido clorometilenofosfónico).

3.

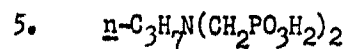


ácido 1,2-ciclohexanodiamina-N,N,N',N'-tetrametilenofosfónico
(preparado a partir del 1,2-diaminociclohexano y el ácido cloro-
metilenofosfónico).

4.

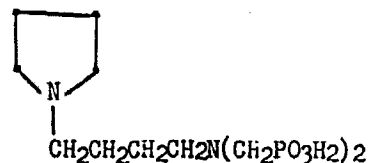


ácido o-carboxianilino-N,N-dimetilenofosfónico (preparado a partir
del ácido antranílico y el ácido clorometilenofosfónico).



ácido propilamino-N,N-dimetilenofosfónico (preparado a partir de la
n-propilamina y el ácido clorometilenofosfónico).

6.



ácido 4-(N-pirrolidino)-butilamina-N,N-bis-(metilenofosfónico) (pre-

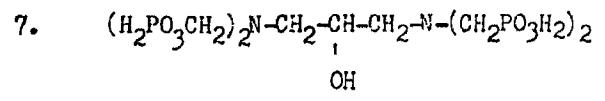


28 S

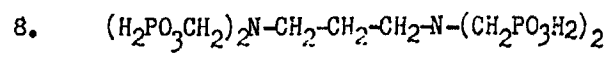
- 6 -

344853

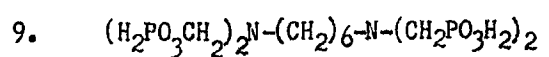
parado a partir de la 4-(N-pirrolidino)-butilamina y el ácido clorometileno-fosfónico.



ácido 1,3-diaminopropanol-N,N,N',N'-tetrametilenofosfónico (DFTP) (preparado a partir del 1,3-diaminopropanol y el ácido clorometileno-fosfónico).

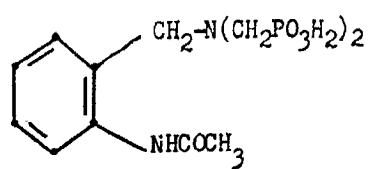


ácido 1,3-propanodiamina-N,N,N',N'-tetrametilenofosfónico (preparado a partir de la 1,3-propanodiamina y el ácido clorometileno-fosfónico).



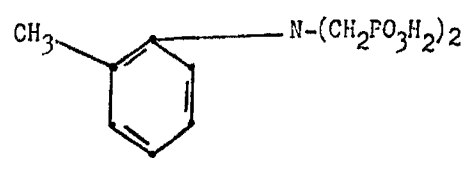
ácido 1,6-hexanodiamina-N,N,N',N'-tetrametilenofosfónico (preparado a partir de la 1,6-hexanodiamina y el ácido clorometileno-fosfónico).

10.



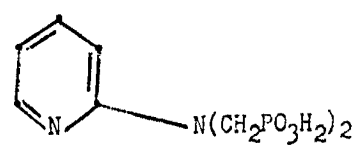
ácido o-acetamidobencilamino-N,N-dimetilenofosfónico (preparado a partir de la o-acetamidobencilamina y el ácido clorometileno-fosfónico).

11.



ácido o-toluidina-N,N-dimetilenofosfónico (preparado a partir de la orto-toluidina y el ácido clorometileno-fosfónico).

12.





- 7 -

344853

ácido 2-piridilamino-N',N'-dimetilenofosfónico (preparado a partir de la 2-aminopiridina y el ácido clorometilenofosfónico).

Los agentes secuestrantes fosfónicos de acuerdo con el invento pueden ser utilizados en las composiciones de revelado fotográficas del tipo utilizado normalmente para la fotografía en blanco y negro o para la fotografía en colores. Se los puede utilizar igualmente en otras soluciones fotográficas en las cuales se desea eliminar a los halogenuros de plata no expuestos, por ejemplo, fijadores o estabilizantes. Se los puede agregar asimismo a baños de lavado o a baños de viraje.

Reveladores típicos de blanco y negro que proporcionan imágenes argentícas negativas, comprenden a polihidroxibencenos, tales como la hidroquinona, la clorohidroquinona, la 2,5-(dihidroxietilamino)-hidroquinona, la metilhidroquinona, etc., los monoalquilaminofenoles, tales como el N-metil-para-aminofenol (en la forma de sulfato o de clorhidrato), etc., las 3-pirazolidonas, tales como la 1-fenil-3-pirazolidona, la 4,4-dimetil-1-fenil-3-pirazolidona, la 4,4-dietil-1-fenil-3-pirazolidona, etc.

Las composiciones de revelado cromógenas útiles de acuerdo con el invento ya han sido descriptos anteriormente, y el invento no está limitado a la utilización de una composición de revelado cromógena particular, Reveladores cromógenos particularmente útiles están constituidos por las fenilendiaminas y sus derivados de sustitución. Reveladores cromógenos típicos son las sulfonamido-para-fenilendiamina descriptos en la patente francesa N° 280.375 solicitada en 27 de febrero de 1948 y las para-fenilendiaminas sustituidas descriptas en las patentes de los Estados Unidos de América N° 2.552.240 y 2.552.242 solicitadas ambas en 13 de marzo



- 8 -

344853

de 1949 y las para-fenilenodiaminas substituídas descriptas en la patente francesa N° 972.126 solicitada el 23 de junio de 1948. Se pueden utilizar ventajosamente también otros reveladores cromógenos de la serie de las fenilenodiaminas en las composiciones o líquidos de revelado de acuerdo con el invento.

Además de los agentes básicos corrientes, tales como los carbonatos, los álcalis, etc., utilizados en las composiciones de revelado fotográficas, a estas composiciones se pueden incorporar otros ingredientes tales como inhibidores de velado, por ejemplo, el benzotiazol, el 6-nitro-benzotiazol, etc. retardadores de revelado, por ejemplo, el bromuro de potasio, el ioduro de sodio, etc., agentes de preservación tales como los sulfitos de metales alcalinos, por ejemplo el sulfito de sodio, etc. En las composiciones de revelado cromógenas, se pueden incorporar otros ingredientes, tales como acopladores, para formar imágenes en colores por acoplamiento con los productos de oxidación de los reveladores cromógenos.

Las proporciones de los agentes secuestrantes de acuerdo con el invento, en las composiciones o líquidos de revelado fotográficos en solución, pueden ser hechas variar ampliamente, de acuerdo con la masa molecular del agente secuestrante particular, la concentración de los iones de calcio deseables, etc. En general, se ha constatado que resultan muy satisfactorias concentraciones de alrededor de 0,1 gramo a 50 gramos por litro de solución de ácido amino-N,N-dimetileno-fosfónico o de sus derivados. Concentraciones particularmente útiles son las comprendidas entre alrededor de 0,5 gramos y 10 gramos por litro de solución.



344853

Los siguientes ejemplos, no limitativos, ilustran el invento.

EJEMPLO I

La eficacia del ácido etilendiamina-*N,N,N',N'*-tetrametileno-fosfórico (EDTMP) como agente secuestrante de los iones carbonato, es determinada empleando una solución del 2,5 por ciento de sesquicarbonato de sodio $(CO_3)_2Na_3H, 2H_2O$ que regula el pH en la región vecina al valor 10,0 y que es utilizada habitualmente en las composiciones de revelado fotográficas. Se emplea la solución sin adyuvante como solución testigo, y se agrega la sal tetrasódica del ácido etilendiaminatetraacético (EDTA) a una segunda fracción de la solución y la sal heptasódica del EDTMP a una tercera fracción de la solución. Este producto presenta una pureza del 66 por ciento y contiene cloruro de sodio como impureza. Se agrega una solución del 1 por ciento de cloruro de calcio hasta que se produce un precipitado permanente. Los resultados se incluyen en la tabla I.

TABLA I

Adyuvante	Concentración		Cantidad de solución de cloruro de calcio para producir un precipitado	
	mg/l	moles/l	mg/l	moles/l
testigo	-	-	50	-
EDTA 2H ₂ O (sal tetrasódica)	5	0,012	1,400	1,02
EDTMP (sal heptasódica)	10	0,0127	1,100	0,80

Este ensayo es riguroso ya que el carbonato de calcio es la sal de calcio menos soluble que se encuentra en la práctica fotográfica corriente.

EJEMPLO II

El agregado de hierro a una composición o líquido de revelado foto-



344853

gráfico reduce un poco el período de tiempo de su conservación en contacto con el aire, por ejemplo, en un 10 por ciento a un 30 por ciento. Sin embargo, el agregado de un agente formador de complejo del tipo de ácido aminocarboxílico, tal como el EDTA, provoca una oxidación rápida que reduce este período de tiempo de conservación en un 10 por ciento a un 20 por ciento con relación a lo normal. Con los agentes formadores de complejo del tipo de ácido fosfórico, tal como el EDTMP, la duración del período de tiempo de conservación es en realidad aumentada y se aproxima a la de una composición de revelado sin hierro.

Se han efectuado ensayos con la composición de revelado Kodak D-76 a la que se agregó una parte de hierro (en la forma de cloruro férrico) por cada 100.000 partes de la composición. Se divide entonces a la composición de revelado en varias fracciones y se agregan los agentes secuestrantes a las fracciones 2 y 3. Se hace burbujear aire en pequeñas burbujas en la composición de revelado con la ayuda de un burbujeador de vidrio cocido. Como se indica en la tabla II, la composición de revelado que contiene al EDTA se colorea alrededor de diez veces más rápidamente que la muestra testigo, mientras que la composición de revelado que contiene al EDTMP no se colorea más que después de un período de tiempo que excede en un tercio al correspondiente a la composición de revelado testigo.

TABLA II

Adyuvante	<u>Estado de la solución después del burbujeo de aire durante:</u>				
	0 hora	3 horas	5 horas	42 horas	58 horas
ninguno	turbio	turbio	turbio	marrón medio	muy oscuro
aspecto	0,96	-	-	1,10	0,10
actividad					



- 11 -

344853

EDTA					
aspecto	claro	marrón medio	muy oscuro	-	-
actividad	0,92	0,78	0,00	-	-
EDTMP					
aspecto	claro	claro	claro	claro	marrón medio
actividad	0,95	-	-	1,10	0,94

La actividad indicada en la tabla II es expresada por la densidad de una emulsión negativa de bromioduro de plata revelada durante diez minutos a la temperatura de 20°C.

La siguiente es la formulación de la composición de revelado Kodak D-76:

Sulfato de para-metilaminofenol	2,0 gramos
Sulfito de sodio anhidro	100,0 gramos
Hidroquinona	5,0 gramos
Tetraborato de sodio con 10 moléculas de agua	2,0 gramos
Agua, cantidad suficiente para completar	1,0 litro

EJEMPLO III

La actividad fotográfica de la composición de revelado no es debilitada por el agregado del agente secuestrante EDTMP. Esto puede apreciarse en la tabla III en la cual se compara a la composición de revelado Kodak D-76 con la misma composición modificada mediante el agregado de 2 gramos de la sal heptasódica del EDTMP por litro. Se expone a una emulsión negativa de bromioduro detrás de un cuño sensitométrico, y se la revela empleando ambas composiciones de revelado, durante quince minutos a 20°C. Se obtienen valores prácticamente iguales de la sensibilidad, el velo y el contraste.



344853

Tabla III

Composición de revelado	Gamma	Sensibilidad relativa (log E)	Velo general (emulsión y soporte)
Kodak D-76	1,22	4,63	0,13
Kodak + EDTMP	1,21	4,67	0,12

EJEMPLO IV

Uno de los inconvenientes del EDTA como agente secuestrante es su aptitud para provocar un acrecentamiento del velo, particularmente con películas de gran sensibilidad. El resultado incluido en la tabla IV se aplica a una emulsión negativa de bromioduro revelada durante diez minutos a 20°C empleando la composición de revelado Kodak DK-50+. Estos resultados señalan que el agregado de EDTMP no provoca nada de acrecentamiento del velo, mientras que el agregado del EDTA provoca un velo importante.

Tabla IV

Agente secuestrante	Velo de la emulsión sola
ninguno	0,16
EDTA, 10 gramos por litro	0,73
EDTMP, 10 gramos por litro	0,15

La composición de revelado Kodak D-76 tiene la siguiente formulación:

Sulfato de monometil-para-aminofenol	2,5 gramos
Sulfito de sodio anhidro	30,0 gramos
Hidroquinona	2,5 gramos
Metaborato de sodio con ocho moléculas de agua	10,0 gramos



- 13 -

344853

Bromuro de potasio	0,5 gramos
Agua, cantidad suficiente para completar	1,0 litro

EJEMPLO V

Se prepara al ácido 1,3-diaminopropanoltetrametilenofosfónico (DPTF) por reacción del 1,3-diaminopropanol con ácido clorometilenofosfónico. El producto de reacción contiene alrededor de un 50 por ciento en peso de la sal octasódica del agente secuestrante y alrededor del 50 por ciento de cloruro de sodio. Este producto de reacción constituye un agente secuestrante eficaz cuando se lo utiliza en las condiciones del ejemplo I. Puede actuar sobre 100 miligramos de cloruro de calcio por gramo o sobre 1,0 mol por mol de DPTF. Utilizado en las condiciones del ejemplo II, se constata que no provoca la oxidación de la composición de revelado.

EJEMPLO VI

Se prepara el ácido 1,3-propanodiamina-N,N',N'-tetrametilenofosfónico empleando los procedimientos mencionados anteriormente, y se lo obtiene en la forma de una sal polisódica con cloruro de sodio como impureza. Constituye un agente secuestrante muy eficaz en las composiciones de revelado que contienen borato, mientras que la composición de revelado Kodak D-76 no modificada, forma precipitados por el agregado de 40 miligramos de calcio por litro de dicha composición. El agregado de 2 gramos del agente secuestrante mencionado anteriormente por litro de la composición de revelado Kodak D-76 evita la formación de precipitados, aún cuando se agreguen 400 gramos de calcio por litro o 1.100 miligramos de cloruro de calcio por litro. Esta concentración de calcio es superior a la constatada en aguas



344853

muy duras.

EJEMPLO VII

Se prepara el ácido 1,6-hexanodiamina-N,N,N',N'-tetrametilenofosfónico empleando los procedimientos mencionados anteriormente, y se lo obtiene en la forma de una sal polisódica con cloruro de sodio como impureza. Se determina la actividad como secuestrante del calcio, en una solución que contiene iones sulfito y borato como iones precipitantes, en la proporción de 5 gramos de sulfito de sodio anhidro, 0,75 gramos de bisulfito de sodio y 2 gramos de metaborato de sodio con ocho moléculas de agua por cada 100 mililitros. El agregado de 0,1 mililitro de una solución de 2,75 por ciento de cloruro de calcio (conteniendo 10 miligramos de calcio por mililitro) a 10 mililitros de esta solución, provoca la formación de un precipitado blanco, probablemente de sulfito de calcio y borato de calcio. Cuando se agrega 0,1 gramo del agente secuestrante mencionado anteriormente a 10 mililitros de esta solución, es menester agregar 1,2 mililitros de la solución de cloruro de calcio para provocar la precipitación. La actividad de este agente secuestrante es, por consiguiente, superior a 100 miligramos de calcio o 275 miligramos de cloruro de calcio por gramo de agente secuestrante. Esta cantidad de calcio es superior a la encontrada en la mayor parte de los casos.

El agente secuestrante de acuerdo con el invento puede ser agregado a las composiciones de revelado en polvo del tipo descrito en las patentes belgas N° 520.998, N° 521.001, N° 521.002 y N° 521.003, solicitadas las cuatro el 26 de junio de 1953.

Las composiciones de revelado de polvo seco, de acuerdo con el in-

- 15 -
344853

vento contienen reveladores utilizados habitualmente para revelar a los halogenuros de plata expuestos en capas de emulsión para la fotografía en blanco y negro, tales como los derivados de los para-aminofenoles, por ejemplo, el sulfato de monometil-para-aminofenol, el ácido ascórbico, la hidroquinona, las hidroquinonas sustituidas o una 3-pirazolidona. Estas composiciones de revelado en polvo contienen un producto básico, tal como el carbonato de sodio, el carbonato de potasio, el fosfato trisódico, el piroborato de sodio, el metaborato de sodio, el hidróxido de sodio, el hidróxido de potasio, etc. Estas composiciones pueden contener un sulfito alcalino, por ejemplo, el sulfito de sodio, el sulfito de potasio, etc., un bisulfito alcalino, por ejemplo, el bisulfito de sodio, el bisulfito de potasio, etc., un meta-bisulfito alcalino, por ejemplo, el meta-bisulfito de sodio, el meta-bisulfito de potasio, etc. Se utilizan de estos productos anhidros las cantidades suficientes para proporcionar a una solución preparada partiendo de esta composición, de 0,1 gramo a 50 gramos por litro de ácido amino-N,N-dimetileno fosfónico, como agente secuestrante.

Por ejemplo, se pueden preparar las composiciones siguientes, listas para producir un líquido de revelado fotográfico por disolución de las mismas en un litro de agua.

POLVO A

Sulfato de monometil-para-aminofenol	5,0 gramos
Hidroquinona	2,5 gramos

POLVO B

Sulfito de sodio anhidro	60,0 gramos
Metaborato de sodio	20,0 gramos



344853

EDTMP	10,0 gramos
Hidróxido de sodio	30,0 gramos

Si se desea, el EDTMP puede disponerse en el polvo A en lugar de hacerlo en el polvo B.

A la composición de revelado seca se pueden agregar otros productos, por ejemplo, inhibidores de velo, tales como el benzotriazol, retardadores de revelado, por ejemplo, bromuros alcalinos, etc.

Los agentes secuestrantes de acuerdo con el invento pueden ser incorporados a soluciones de revelado y de fijación combinadas o a baños de revelado y de estabilización combinados, por ejemplo, a monobaños tales como los descritos en las patentes de los Estados Unidos de América N° 2.875.048 solicitada el 30 de setiembre de 1957 o N° 2.525.532 solicitada el 18 de octubre de 1946. Algunas de las composiciones de revelado y de fijación combinadas o de revelado y de estabilización combinadas pueden ser preparadas en forma anhidra listas para formar soluciones.

Deberá entenderse que, si se lo desea, la incorporación del agente secuestrante, es decir, del ácido amino-N,N-dimetileno fosfónico, a la composición de revelado, puede ser llevada a cabo agregando a este agente secuestrante a la capa de emulsión o a una intercapa de gelatina del producto fotográfico; en el curso del tratamiento de la capa o de la intercapa por la composición de revelado, el ácido amino-N,N-dimetileno fosfónico, es introducido en dicha composición de revelado fotográfica.

Los agentes secuestrantes de acuerdo con el invento no solamente resultan útiles para eliminar los iones calcio, sino también para eliminar los iones magnesio o cualquier otro catión contenido en las aguas du-



28

- 17 -

344853

ras y que puede hallarse presente en las composiciones de revelado.

Deberá entenderse que el invento no está limitado a las formas de realización descriptas que no han sido elegidas más que a título de ejemplos.



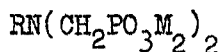
- N O T A -

344853

5 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 Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

10 1.- Un método de tratar una capa expuesta de emulsión fotográfica de haluro de plata, que comprende realizar una operación de revelado, de fijado, de virado o de bloqueo en presencia de suficiente ácido amino-N,N-dimetileno-fosfónico o una de sus sales solubles en agua para actuar como compuesto secuestrador.

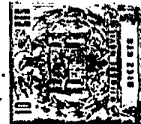
15 2.- Un método según la reivindicación 1, en el cual el ácido amino-N,N-dimetileno-fosfónico tiene la fórmula general:



20 en la cual M representa hidrógeno ó un catión solubilizante en agua y R representa un grupo alcohol (incluyendo alcohol sustituido), arilo, aralcohol, alicíclico alcohol heterocíclico.

25 3.- Un método según la reivindicación 1, en el cual la concentración del ácido amino-N,N-dimetileno-fosfónico es entre 0,1 y 50 gr./l.

344853



4.- Un método según la reivindicación 1, en el cual dicha concentración es entre 0,5 y 10 gr./l.

5.- Un método según las reivindicaciones 1 a 4, en el que la solución de revelado contiene también un agente de revelado fotográfico de haluro de plata.

6.- Un método según la reivindicación 5, en el que el agente de revelado es uno o más de los siguientes: un agente de revelado de polihidroxibenceno, un agente de revelado de 3-pirazolidona, un agente de revelado de N,-monoalcohol-p-aminofenol.

7.- Un método según las reivindicaciones 5 ó 6, en el que la solución de revelado contiene también un disolvente de haluro de plata.

8.- Un método de tratar una capa expuesta de emulsión fotográfica de haluro de plata.

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

La presente Memoria consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

2 NOV. 1968

P.A.

MGM/-

26.X.68