



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO (21) 446.881	(10) A1
	(22) FECHA DE PRESENTACION 9-4-76	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO 566.648	10-4-75	EE.UU.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL G03B	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(54) TITULO DE LA INVENCION "UN METODO DE FORMAR UNA IMAGEN FOTOGRAFICA EN COLOR"
--

(71) SOLICITANTE (S) EASTMAN KODAK COMPANY	(L4/PB/566648)
---	----------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 343 State Street, Rochester, Nueva York 14650, Estados Unidos de América.
--

(72) INVENTOR (ES) Nicholas Herman Groet.
--

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	(P.- 62.763)
---	--------------

1 La presente invención se refiere a materiales fotográficos de color adaptados para producir imágenes en color que exhiben un efecto interimágenes mejorado, en particular imágenes por inversión de color.

5 Los materiales fotográficos de inversión de color convencionales están constituidos típicamente por un soporte fotográfico que posee sobre él un recubrimiento de una emulsión de haluro de plata sensibilizada a la luz roja en
 10 el interior de la cual puede ser producida una imagen de color cian. Recubriendo la capa de emulsión de haluro de plata sensibilizada al rojo se encuentra una emulsión de haluro de plata sensibilizada a la luz verde en el interior de la cual puede ser producida una imagen de color magenta.
 15 Recubriendo la capa de emulsión de haluro de plata sensibilizada al verde se encuentra una capa de emulsión de haluro de plata sensible a la luz azul en el interior de la cual puede ser producida una imagen de color amarillo. Dado que las capas de emulsión de haluro de plata sensibilizadas a la luz roja y a la luz verde tienen una sensibilidad nativa
 20 a la luz azul también y ya que se desea recibir al efectuar la exposición sólo la luz azul que registra la imagen de color amarillo, es práctica convencional interponer una capa de filtro amarillo tal como una capa de color amarillo o una capa de plata Carey Lea, entre la capa de imagen de color amarillo, sensible al azul, y la capa sensibilizada al verde. En algunos materiales se forman una o más de las emulsiones de haluro de plata sensibilizadas de diferente modo como dos o más capas separadas de velocidad desigual. Asimismo es una práctica convencional interponer una capa
 25 intermedia de gelatina entre las capas de emulsión de haluro
 30

1 ro de plata sensibilizada al rojo y sensibilizada al verde
para asegurar su separación en el recubrimiento.

5 Al usarles, los materiales fotográficos de in-
versión de color convencionales se exponen primeramente a
modo de imagen a un asunto multicolor y después se tratan
en un revelador fotográfico de blanco y negro. De nuevo
convencionalmente, este revelador contendrá un disolvente
del haluro de plata, entre otras cosas, para favorecer los
efectos interimágenes. Cuando el material fotográfico de in-
10 versión de color contiene copuladores que forman color, el
revelado de blanco y negro es seguido por velado bien quí-
mico o mediante exposición simultánea de todo el haluro de
plata residual en cada una de las capas. Después se lleva a
15 cabo el revelado de color. La plata producida por las expo-
siciones y los revelados se separa para que se obtenga una
imagen de color positiva multicolor. Si el material foto-
gráfico no contiene inicialmente copuladores que forman co-
lor, en lugar de exponer simultáneamente todas las capas,
cada capa puede hacerse revelable por separado mediante ex-
20 posición monocromática y revelarse después el color en pre-
sencia del apropiado copulador que forma color, que está
contenido en el revelador de color para esa capa.

25 En el transcurso de la formación de imágenes de
inversión de color de objetos multicolores en materiales
fotográficos se ha observado que la imagen de color en una
capa individual no siempre corresponde a lo que podría pre-
decirse de la exposición monocromática de esa misma capa.
Las discrepancias que ocurren entre las imágenes de color
producidas mediante exposiciones monocromáticas y las pro-
30 ducidas mediante exposiciones policromáticas se denominan

1 "efectos interimágenes". Los efectos interimágenes son habitualmente favorables y conducen, por ejemplo, a una reproducción mejorada del color, pero en algunos casos pueden ser perjudiciales.

5 Los efectos interimágenes han sido discutidos en la bibliografía, por ejemplo, por Hanson y Horton, Journal of the Optical Society of America, Vol. 42, Nº 9, páginas 663-669.

10 Los efectos interimágenes han sido caracterizados en términos de parámetros tales como contraste, velocidad, nitidez y contaminación de color.

15 Un procedimiento cuantitativo para medir efectos interimágenes consiste en comparar las curvas de $D \log.E$ de las imágenes en color producidas mediante exposiciones policromáticas y monocromáticas (usadas aquí para indicar azul, verde o rojo) de dos muestras idénticas de película fotográfica de inversión de color. En una fotografía de inversión de color en que se ponen de manifiesto efectos interimágenes favorables, las curvas de $D \log.E$ divergen progresivamente desde un punto de inflexión común o casi común descendiendo la densidad de la curva producida por la exposición monocromática en un grado mayor que la correspondiente curva producida por la exposición policromática. Así,
20 pues, para un nivel dado de exposición entre el vértice y
25 el punto de inflexión de la curva monocromática de $D \log.E$ se produce una imagen en color más densa mediante exposición policromática como resultado de efectos interimágenes favorables.

30 Esto se ilustra gráficamente en la Figura 1 de los dibujos que se acompañan, en la que se compara la cur-

1 va de D representada en ordenadas frente al log.E represen-
tado en abscisas, producida por una capa de un material
fotográfico de inversión sometido a una exposición monocro-
mática, con la curva de D log.E producida cuando se somete
5 a una exposición policromática. Puede apreciarse que se ob-
tiene una imagen más densa con un efecto interimágenes fa-
vorable (curva de la derecha) que sin él, (curva de la iz-
quierda), para una exposición dada, entre el vértice y el
punto de inflexión de cada curva.

10 Un procedimiento más sencillo para obtener una
evaluación cuantitativa de los efectos interimágenes con-
siste en exponer uniformemente una muestra de una película
de inversión de color, a luz comprendida dentro del tercio
del espectro visible en que la capa o capas de emulsión
15 que se están examinando para determinar sus efectos inte-
rimágenes se espera que fotografíen y expongan las otras
capas de emulsión mediante pastillas escalonadas a luz de
los dos tercios restantes del espectro. Por ejemplo, si se
intenta observar efectos interimágenes en la capa sensibi-
20 lizada al verde del material fotográfico, se da a la capa
sensibilizada al verde una exposición uniforme general a
luz verde comprendida dentro de la porción media de la cur-
va característica y se da una exposición escalonada median-
te luz azul y roja a las capas sensible al azul y/o sensi-
25 ble al rojo, respectivamente. Sin efectos interimágenes la
exposición uniforme al verde producirá una imagen de color
magenta de densidad uniforme independiente de los niveles
de exposición de las otras capas a la luz roja y azul. Por
otra parte, si se ponen de manifiesto efectos interimáge-
30 nes favorables la densidad del color magenta aumentará en

1 proporción a la exposición dada en la capa sensibilizada
al azul y rojo. Un procedimiento común para observar efec-
tos interimágenes mediante esta técnica es el de exponer
la película a sólo dos de los tres tercios del espectro
5 visible, uno uniformemente y el otro mediante una pastilla
escalonada. De este modo la contribución a los efectos in-
terimágenes observados en una capa o capas que responden
a un tercio del espectro puede relacionarse con exposicio-
nes escalonadas en cada uno de los dos tercios restantes.
10 Para determinar la relación existente entre el efecto in-
terimágenes y el nivel de exposición de la capa sensibili-
zada al verde, el procedimiento anterior puede ser repeti-
do usando exposiciones diferentes uniformes a luz verde.
Así pues, los efectos interimágenes pueden ser relaciona-
15 dos tanto con el nivel de exposición de la capa en que ocu-
rren como con el nivel de exposición de otras capas de for-
mación de imágenes del material fotográfico.

El procedimiento anterior para determinar efec-
tos interimágenes se ilustra gráficamente en las Figuras
20 2 y 3 de los dibujos que se acompañan. En dichas figuras
2 y 3, en ordenadas se representa la densidad y en abscis-
sas el $\log.E$. En la Figura 2 se muestra la curva de $D \log.E$
de una capa cian, en que la capa ha sido impresionada me-
diante una pastilla escalonada. Las densidades producidas
25 en la capa magenta a la que se dió simultáneamente una ex-
posición uniforme, se muestran mediante la curva horizon-
tal. Nótese que la densidad de la capa magenta está repre-
sentada en función del logaritmo de la exposición de la ca-
pa cian. En este caso la densidad de la capa magenta no es
30 afectada por niveles de exposición variables en la capa

1 ción y no se ponen de manifiesto efectos interimágenes. En
 la Figura 3 se repite el procedimiento antes descrito, pero
 con un material fotográfico de inversión de color que mues-
 tra un efecto interimágenes favorable en la capa magenta.
 5 En este caso puede apreciarse que la densidad de la capa
 magenta aumenta en función de la exposición dada a la capa
 ción, indicando con ello un efecto interimágenes favorable.
 Las restantes Figuras 4-8 ilustran los resultados del Ejem-
 plo que figura más adelante.

10 En dichas Figuras 4-8 en ordenadas se representa
 la densidad y en abscisas el $\log.E$.

En las Figuras 4, 5 y 6 la curva superior se re-
 fiere a sin flash.

15 En las Figuras 4, 5, 6 y 8 el significado de las
 diversas curvas es el siguiente.

_____ Escala de color amarillo
 - - - - - Escala de color ción
 _____ Densidad de color magenta con flash

20 En la Figura 7, la curva continua se refiere a la
 Figura 4 (testigo) y la curva de puntos (- - - - -) se refie-
 re a la Figura 6.

25 Un efecto interimágenes favorable conocido, común,
 observado al formar imágenes en color mediante tratamiento
 de inversión de materiales de color convencionales tiene
 lugar cuando al menos una de las capas de formación de imá-
 genes contiene una emulsión de un haloyoduro de plata y se
 efectúa un revelado de blanco y negro en presencia de un
 30 disolvente de haluros de plata. Un mecanismo para obtener

1 el efecto interimágenes deseable es el siguiente: En la etapa de revelado de blanco y negro la totalidad del haluro de plata impresionado en una capa en la que ha de producirse un efecto interimágenes favorable, denominada más adelante
5 en esta Memoria una capa afectada, es revelado químicamente a plata. En las últimas fases del revelado químico, o a continuación del revelado químico, tiene lugar el revelado físico de los granos de haluro de plata sin impresionar sobre los núcleos revelados químicamente. Sin embargo, si una capa
10 adyacente, denominada más adelante en la Memoria una capa causante, contiene una emulsión de haloyoduro, el revelado físico de los granos de haluro de plata sin impresionar en la capa afectada es reprimido en función de la difusión de iones yoduro desde las zonas de revelado de la capa
15 causante. Reprimiendo el revelado de haluro de plata durante el revelado de blanco y negro, más haluro de plata permanece en la capa afectada a revelar y produce una imagen en color durante el revelado de color. Por consiguiente, si se da una exposición general uniforme a la capa afectada
20 y se da una exposición escalonada a una o más de las capas causantes, el resultado es que después del tratamiento de inversión la capa de color afectada muestra una densidad de color aumentada en relación directa con la exposición de formación de imágenes de las capas causantes.

25 Si bien los efectos interimágenes han sido descritos en términos de densidades de imagen en color, los efectos interimágenes pueden ser discutidos también en términos de densidades de plata producidas por exposición a modo de imagen y revelado. Aún cuando son observables efectos
30 interimágenes en forma de imágenes en color, existe,

1 en efecto, una función de exposición y revelado de la emul-
sión de haluro de plata en vez de los colorantes de imáge-
nes empleados. Es evidente, por tanto, que pueden tener lu-
gar efectos interimágenes incluso en materiales fotográfi-
5 cos de blanco y negro que tienen dos o más capas de emul-
sión de haluro de plata de diferente sensibilidad espectral,
aun cuando en realidad los efectos interimágenes son normal-
mente de interés sólo en referencia a materiales que produ-
cen imágenes coloreadas multicolores.

10 Los efectos interimágenes antes discutidos en
materiales invertibles de color son más pronunciados cuan-
do la capa afectada ha recibido una cantidad de exposición
significativa, por ejemplo, la exposición uniforme a la luz
verde de la capa sensibilizada al verde antes descrita. No
15 obstante, cuando hay poca o ninguna exposición de la capa
afectada, poco o nulo efecto interimágenes puede ser pro-
ducido por represión del revelado físico, ya que no se en-
cuentran disponibles núcleos de plata revelados químicamen-
te que actúan como centros de revelado físico.

20 La presente invención proporciona materiales de
color de varias capas que ponen de manifiesto una reproduc-
ción de color mejorada mediante la mejora de ciertos efec-
tos interimágenes incluso cuando la capa afectada ha reci-
bido una pequeña o nula exposición. La presente invención
25 hace posible, por tanto, la producción de imágenes neutras
mejor equilibradas e imágenes en color más saturadas y más
exactas.

Conforme a la presente invención se proporciona
un material fotográfico que comprende un soporte que lleva,
30 por lo menos, dos capas de emulsión de haluro de plata fo-

1 tosensible conteniendo coloides hidrófilos, sensibles prin-
cipalmente a diferentes tercios del espectro visible y si-
tuadas para permitir la emigración de iones yoduro entre
ellas durante el revelado, una de cuyas capas por lo menos,
5 comprende granos de haloyoduro de plata fotosensibles y
otra de cuyas capas por lo menos, contiene granos de haluro
de plata velados en la superficie que son revelables espon-
táneamente con independencia de la exposición a la luz.

El material fotográfico presente es preferible-
10 mente uno que es capaz de ser tratado para formar una ima-
gen de inversión.

Preferiblemente el material fotográfico contiene
además un copulador de color en una de sus capas por lo me-
nos, preferiblemente en una al menos de dichas otras capas
15 de emulsión.

Está reconocido en la técnica que los materiales
fotográficos, por almacenamiento prolongado, pueden desa-
rrollar una propensión hacia niveles de velo elevados. Pue-
de contarse con agentes antivelado incorporados en el pro-
20 pio material fotográfico o en un medio de tratamiento para
controlar estos niveles de velo incipientes. Una propensión
semejante hacia la formación de velo puede ser producida
cuando un material fotográfico está superacabado, es decir,
está calentado durante la sensibilización química más allá
25 del punto que produce la velocidad fotográfica máxima al-
canzable. Aunque los materiales fotográficos que exhiben
tal propensión hacia la formación de velo son con frecuen-
cia definidos vagamente como "velados" o "revelables espon-
táneamente", debe tenerse presente que incluso granos de
30 haluro de plata sin velar, sin exponer, son revelables es-

1 pontáneamente si se dejan en un revelador fotográfico du-
rante un periodo de tiempo suficiente. Los materiales foto-
gráficos que se tratan después de un almacenamiento prolon-
5 materiales fotográficos superacabados, se diferencian de
los materiales fotográficos sin velar, sin exponer, en sus
características de velado sólo en que se necesitan tiempos
de revelado algo reducido para producir una densidad mni-
ma dada. Estos materiales fotográficos cuando se colocan
10 en un revelador no producen inmediatamente densidades m-
nimas elevadas, sino que las densidades mínimas aumentan
gradualmente en función del tiempo. Este comportamiento es-
t en contraste directo con la respuesta de los granos de
haluro de plata velados empleados aquí, que han sido vela-
15 dos por exposición a la luz o que han sido velados química-
mente mediante el uso de agentes químicos de velado o de
formación de núcleos. La respuesta al revelado de granos
de haluro de plata tanto expuestos como con núcleos forma-
dos, es muy rápida, si no inmediata. Un tanto por ciento
20 muy alto de la densidad máxima alcanzable a partir de es-
tos granos se produce en tiempos de revelado que incluso
pueden no empezar a revelar niveles incipientes de densi-
dad mínima elevada en materiales fotográficos superacaba-
dos o envejecidos.

25 Los materiales fotográficos de la presente inven-
cin incluyen por lo menos una capa afectada, es decir, una
capa de emulsión de haluro de plata en la que puede obte-
nerse un efecto interimágenes favorable y por lo menos una
capa causante, que es una capa que genera iones yoduro que
30 comprende la capa de emulsión de haloyoduro de plata. La

1 capa afectada puede tomar la forma de cualquier capa de ha-
luro de plata convencional empleada como capa de formación
de imágenes en color en un material fotográfico de inver-
sión. La capa afectada está constituida por granos de halu-
5 ro de plata capaces de formar una imagen latente por expo-
sición a modo de imagen, los granos velados y un coloide
hidrófilo. El haluro de plata puede ser cualquier haluro
de plata fotográfico convencional, tal como cloruro de pla-
ta, bromuro de plata, bromoyoduro de plata, clorobromuro
10 de plata, cloroyoduro de plata, clorobromoyoduro de plata
o sus mezclas. Los granos de haluro de plata que forman imá-
genes latentes por exposición son, como es lógico, de ac-
tuación de negativo, ya que el revelado de los lugares de
imagen latente formados al efectuar la exposición producen
15 un negativo de la imagen impresionada.

Los granos de haluro de plata de la capa afecta-
da están dispersos en un vehículo fotográfico constituido
por un coloide hidrófilo. Ejemplos de vehículos de coloi-
des hidrófilos que pueden ser usados solos o en combinación,
20 incluyen sustancias naturales tales como proteínas, por
ejemplo, gelatina o derivados de gelatina, derivados de ce-
lulosa, polisacáridos por ejemplo dextrano y goma arábica,
y sustancias polímeras sintéticas, por ejemplo compuestos
polivinílicos solubles tales como polivinilpirrolidona y
25 polímeros de acrilamida.

Otros compuestos polímeros sintéticos que pueden
ser usados en combinación con los coloides hidrófilos, in-
cluyen compuestos tales como compuestos vinílicos dispersa-
dos tales como en forma de látex y particularmente aquellos
30 que aumentan la estabilidad dimensional de los materiales

1 fotográficos. Los polímeros sintéticos típicos incluyen los
descritos en las Patentes de Estados Unidos 3.142.568,
3.193.386, 3.062.674, 3.220.814, 3.287.289 y 3.411.911.
Otros materiales incluyen polímeros insolubles en agua de
5 acrilatos y metacrilatos de alcohol, ácido acrílico, acri-
latos o metacrilatos de sulfoalcohol, aquéllos que tienen
lugares de reticulación que facilitan el endurecimiento o
curado, como se describe en la Patente de Estados Unidos
3.488.708, y los que tienen unidades recurrentes de sulfo-
10 betaína, como se describe en la Patente Canadiense 774 054.

Además de los granos de haluro de plata que for-
man imágenes latentes y de un coloide hidrófilo, cada capa
afectada contiene adicionalmente, dispersos entre los gra-
nos de haluro de plata que forman imágenes, dentro del co-
15 loide hidrófilo, granos de haluro de plata velados en la
superficie que son revelables espontáneamente con indepen-
dencia de la exposición a modo de imagen del material fo-
tográfico como si hubieran sido expuestos a una radiación
formadora de imágenes para obtener la densidad máxima en
20 una de sus capas. Los granos velados en la superficie pue-
den ser formados simplemente velando la superficie de una
proporción de los granos formadores de imágenes mediante
exposición a luz o por medio de un agente químico de vela-
do o de formación de núcleos. Velando en la superficie gra-
25 nos de haluro de plata que inicialmente son capaces de for-
mar una imagen latente en la superficie, la capacidad de
estos granos para formar una impresión de una imagen laten-
te es destruida eficazmente con fines prácticos. Estos gra-
nos de haluro de plata velados en la superficie son revela-
30 bles espontáneamente tanto si han sido expuestos con ante-

1 prioridad a modo de imagen como si no, y han de ser distingui-
dos, entre otras cosas, de granos de haluro de plata de imá-
genes internas velados en la superficie que se revelan sólo
si no se han expuesto y de los granos de haluro de plata ve-
5 lados en el interior que no se revelan en un revelador de
superficie, sino que producen imágenes negativas cuando se
revelan con un revelador interno.

Los granos de haluro de plata velados en la super-
ficie han de ser distinguidos de los granos de haluro de
10 plata envejecidos o superacabados que muestran simplemente
una propensión al velado con periodos crecientes de revela-
do. Los granos de haluro de plata velados en la superficie
son revelables espontáneamente en un grado tal que no pue-
den ser distinguidos en sus grados de revelado de los gra-
15 nos de haluro de plata que forman imágenes latentes que han
sido hechos revelables durante la exposición a modo de ima-
gen.

Los granos de haluro de plata velados en la su-
perficie pueden tener cualquier distribución de tamaño fo-
20 tográfico o forma cristalina convencionales. En una forma
preferida, los granos de haluro de plata velados en la su-
perficie tienen un diámetro medio de grano que no es mayor
que el de los granos de haluro de plata que forman imágenes
latentes con los que están asociados. Por lo general, se
25 prefiere emplear granos de haluro de plata velados en la su-
perficie relativamente finos, ya que los granos más finos
proporcionan más lugares de formación de núcleos para el
revelado físico con cantidades de plata más pequeñas. Se
prefiere emplear granos de haluro de plata velados en la
30 superficie en la capa afectada con un diámetro medio infe-

1 rior a 0,4 micras. Se prefiere además emplear granos de ha-
luro de plata velados en la superficie de tamaño de grano
sustancialmente uniforme, es decir, que se diferencien en
el diámetro medio en menos de un 50 por ciento. En muchas
5 aplicaciones pueden ser obtenidos granos de haluro de plata
velados adecuados, simplemente velando los granos de haluro
de plata que forman imágenes latentes en la superficie con-
tenidos en una parte de la emulsión de haluro de plata que
ha de ser usada para formar imágenes. La porción velada de
10 la emulsión puede ser mezclada después con la porción sin
velar restante de la emulsión, para conseguir la proporción
deseada de granos de haluro de plata velados.

Si bien la efectividad de los granos de haluro de
plata velados en la superficie en la capa afectada varía
15 con el tamaño de los granos de haluro de plata escogidos,
por lo general pueden ser reconocidos efectos interimágenes
favorables cuando se encuentra presente una cantidad tan
pequeña como 0,05 por ciento de los granos de haluro de pla-
ta velados en la superficie, basada en el peso total de ha-
20 luro de plata en la capa afectada. A medida que la concen-
tración de los granos de haluro de plata velados en la su-
perficie aumenta, mejora el efecto interimágenes favorable
hasta alcanzar un nivel en que los granos de haluro de pla-
ta velados en la superficie adicionales no producen una me-
25 jora correspondiente del efecto interimágenes. Se considera
la inclusión de 0,05 a 50 por ciento en peso de granos de
haluro de plata velados en la superficie, basado en el peso
total de haluro de plata en la capa afectada, y para la ma-
yor parte de las aplicaciones se prefiere de 0,1 a 25 por
30 ciento de granos de haluro de plata velados en la superfi-

1 cie en la capa afectada. De 1 a 10, preferiblemente de 0,5
a 10 por ciento de granos de haluro de plata velados en la
superficie en la capa afectada proporcionan por lo general
una mejora óptima del efecto interimágenes al tiempo que
5 se emplean eficazmente los granos de haluro de plata vela-
dos en la superficie.

Además de una capa afectada por lo menos, en la
que haya de producirse un efecto interimágenes favorable,
los materiales fotográficos de la presente invención inclu-
10 yen adicionalmente, por lo menos una capa causante. La ca-
pa causante puede tomar la forma de cualquier capa de for-
mación de imágenes convencional empleada en materiales fo-
tográficos de inversión y comprende granos de haloyoduro
de plata. La expresión "haloyoduro de plata" se emplea en
15 este uso reconocido en la técnica, como se ilustra en las
Patentes de Estados Unidos 3.536.486 y 3.737.317 antes ci-
tadas. Es decir, como se emplea en la presente Memoria, la
expresión "haloyoduro de plata" se refiere a granos de ha-
luro de plata cada uno de los cuales contiene una mezcla
20 de yoduro y por lo menos un haluro fotográficamente útil.
Los haloyoduros de plata incluyen cloroyoduro de plata,
bromoyoduro de plata y clorobromoyoduro de plata. Ventajo-
samente, el haloyoduro de plata contiene de 1 a 10 moles
por ciento y, preferiblemente, de 2 a 8 moles por ciento
25 de yoduro.

Para ser eficaces para proporcionar un efecto in-
terimágenes favorable las capas causante y afectada deben
estar situadas en el material fotográfico de modo que per-
mitan la migración de iones yoduro entre ellas durante el
30 revelado. En una forma sencilla, las capas causante y afec-

1 tada pueden ser recubiertas en relación contigua. Para ase-
gurar que las capas causante y afectada permanecen separa-
das es deseable en muchas aplicaciones incorporar una capa
intermedia, por ejemplo una capa de un coloide hidrófilo
5 convencional, entre las capas causante y receptora adyacen-
tes. Todavía en otra realización, las capas causante y afec-
tada están separadas por una capa filtrante, tal como la
capa de filtro amarillo para luz azul interpuesta entre las
capas sensible al azul y sensible al verde. En algunos ca-
10 sos puede obtenerse un efecto interimágenes favorable signi-
ficativo incluso aunque las capas causante y afectada estén
separadas por otra capa de formación de imágenes. Así pues,
las capas causante y afectada pueden estar separadas por
una capa o una combinación de capas, con tal que estas ca-
15 pas se escojan de modo que permitan la migración de iones
yoduro. Típicamente, la capa o capas que separan las capas
causante y afectada son capas de coloides hidrófilos en que
el coloide hidrófilo es de uno de los tipos antes descri-
tos como útiles como vehículos de emulsiones. En una forma
20 específicamente preferida las capas causante y afectada es-
tán en contacto directo o separadas por no más de una capa
intermedia de gelatina convencional o una capa de filtro
amarillo.

Aún cuando no se necesita para la práctica de la
25 invención, se prefiere incorporar un agente reductor en
las capas intermedias o capas de formación de imágenes. Es-
to puede efectuarse como se describe en la patente de Esta-
dos Unidos 2.937.086 antes citada, que enseña la colocación
de un agente reductor en las capas de formación de imágenes,
30 o en la Patente de Estados Unidos 2.336.327 que enseña la

1 colocación de un agente reductor en las intercapas. El
agente reductor es útil para interceptar un revelador oxi-
dado que, por otra parte, podría emigrar entre las capas
de formación de imágenes en color. Los agentes reductores
5 preferidos son aminofenoles y dihidroxibencenos, en especial
dihidroxibencenos en que hay por lo menos un sustituyente
alcohilo (preferiblemente dos) que posee una cadena carbo-
nada de cinco átomos de carbono por lo menos y típicamente,
de 5 a 15 átomos de carbono. Son ejemplos de aminofenoles
10 y dihidroxibencenos útiles los siguientes:

- (1) 2,5-dimetil-4- γ -fenilpropilaminofenol,
- (2) amilhidroquinona,
- (3) laurilhidroquinona,
- (4) heptilhidroquinona,
- 15 (5) dismilhidroquinona,
- (6) dioctilhidroquinona,
- (7) 2,5-dihidroxi-difenilo, y
- (8) 2,5-dihidroxi-4'-amildifenilo.

El agente reductor puede estar presente en cual-
20 quier concentración deseada eficaz para inhibir la migra-
ción de un revelador oxidado, típicamente entre 20 y 3000
mg/m², y de preferencia entre 30 y 1500 mg/m².

En una realización preferida de la presente in-
vención el material fotográfico comprende tres unidades de
25 formación de imágenes separadas, cada una de las cuales es
sensible principalmente a un tercio separado del espectro
visible. Una de las unidades de formación de imágenes con-
tiene una emulsión de haluro de plata sensible al azul. Co-
mo se emplea en esta Memoria, la referencia a emulsiones
30 de haluro de plata sensibles al azul indica que están des-

1 tinadas a fotografiar principalmente luz recibida por expo-
sición a una longitud de onda inferior a 500 nm. Las emul-
siones sensibles al azul pueden ser sensibilizadas espec-
tralmente para que absorban algo de luz más allá de 500 nm.

5 Las dos unidades de formación de imágenes restantes contie-
nen emulsiones de haluro de plata sensibilizadas espectral-
mente al verde y al rojo, respectivamente. Las emulsiones
sensibilizadas espectralmente al verde y al rojo poseen
una sensibilidad nativa a la luz azul, pero están situadas

10 habitualmente por debajo de una capa de filtro amarillo pa-
ra evitar la exposición a luz azul y por consiguiente no
responden a la luz azul al impresionar el material fotográ-
fico. Las emulsiones sensibilizadas al verde son aquéllas
que son sensibles principalmente a luz comprendida entre

15 500 y 600 nm. Tales emulsiones son frecuentemente sensibles
a alguna luz fuera de este intervalo. Similarmente las emul-
siones sensibilizadas al rojo son aquéllas que son sensi-
bles principalmente a luz por encima de 600 nm. Las emul-
siones sensibilizadas al rojo son también frecuentemente

20 sensibles a alguna luz fuera de esta zona. Cualquiera de
las capas de emulsión sensible al azul, verde o rojo puede
ser una capa afectada y cualquiera de las restantes capas
de formación de imágenes puede ser una capa causante. En
una forma preferida todas las capas de emulsión sensibles

25 al azul, verde y rojo pueden ser tanto capas afectadas co-
mo causantes. En muchas aplicaciones prácticas se desea en
particular que la capa de emulsión sensible al verde sea
una capa afectada, ya que los efectos interimágenes favo-
rables se necesitan del modo más típico en esta capa para

30 producir una imagen fotográfica agradable.

1 Excepto como se ha indicado anteriormente, las
otras características de los materiales fotográficos según
la invención pueden ser de cualquier forma convencional con-
veniente. Una forma de material fotográfico al que puede
5 ser aplicada la presente invención comprende la pluralidad
de capas dispuesta en la sucesión que se indica seguidamen-
te:

I. Soporte fotográfico

Ejemplos de soportes fotográficos preferidos in-
10 cluyen soportes de películas de acetato de celulosa y poli
(tereftalato de etileno) y soportes fotográficos de papel,
en especial soportes de papel parcialmente acetilados o re-
cubiertos con barita y/o polímeros alfa-olefínicos, por
ejemplo polietileno.

II. Capa subdepositada

15 Para facilitar el recubrimiento sobre el soporte
fotográfico se prefiere disponer una capa de gelatina u
otra capa subdepositada convencional o combinación de ca-
20 pas subdepositadas.

III. Unidad de emulsión de haloyoduro de plata sensibiliza- da al rojo

25 Se proporciona por lo menos una capa que compren-
de una emulsión de haloyoduro de plata sensible al rojo.
Se incluye por lo menos un copulador que forma imágenes en
color cián, por ejemplo, uno de los copuladores que forman
color cián descritos en las siguientes Patentes de Estados
Unidos: 2.423.730; 2.706.684; 2.725.292; 2.772.161;
30 2.772.162; 2.801.171; 2.895.826; 2.908.573; 2.920.961;

1 2.976.146; 3.002.836; 3.034.892; 3.148.062; 3.214.437;
3.227.554; 3.253.924; 3.311.476; 3.419.390; 3.458.315 y
3.476.563.

5 IV. Intercapa

Se proporciona por lo menos una intercapa de un coloide hidrófilo, preferiblemente una intercapa de gelatina, que incluye un agente reductor tal como aminofenol o una hidroquinona sustituida con alcohol. En una forma específica, la intercapa puede contener adicionalmente plata coloidal con el fin de mejorar además el efecto interimágenes favorable. En este caso, la intercapa puede tomar la forma de una capa de filtro amarillo de plata Carey Lea convencional.

15

V. Unidad de emulsión de haloyoduro de plata sensibilizada al verde.

Se proporciona por lo menos una capa que comprende una emulsión de haloyoduro de plata sensibilizada al verde. Se incluye por lo menos un copulador que forma imágenes de color magenta, por ejemplo, uno de los copuladores que forman color magenta descritos en las siguientes Patentes de Estados Unidos: 2.725.292; 2.772.161; 2.895.826; 2.908.573; 2.920.961; 2.933.391; 2.983.608; 3.005.712; 25 3.006.759; 3.062.653; 3.148.062; 3.152.896; 3.214.437; 3.227.554; 3.253.924; 3.311.476; 3.419.391; 3.432.521 y 3.519.429.

VI. Capa de filtro amarillo

30

Se proporciona una capa de filtro amarillo con el

1 fin de absorber luz azul. La capa de filtro amarillo puede
tomar cualquier forma conveniente, tal como una capa de ge-
latina-plata coloidal amarilla (es decir, una capa de plata
Carey Lea) o una capa de gelatina que contiene un coloran-
5 te amarillo. En una forma preferida la capa de filtro ama-
rillo es idéntica a la plata coloidal de la Capa intermedia
IV anterior, y contiene un agente reductor, tal como un ami-
nofenol o una hidroquinona sustituida con alcohol.

10 VII. Unidad de emulsión de haloyoduro de plata sensible al
azul.

Se proporciona por lo menos una capa que compren-
de una emulsión de haloyoduro de plata sensible al azul,
incluyendo preferiblemente un sensibilizador azul. Se inclu-
15 ye por lo menos un copulador que forma imágenes de color
amarillo, por ejemplo, uno de los copuladores que forman
color amarillo descritos en las siguientes Patentes de Es-
tados Unidos: 2.875.057; 2.895.826; 2.908.573; 2.920.961;
3.148.062; 3.227.554; 3.253.924; 3.265.506; 3.277.155;
20 3.369.895; 3.384.657; 3.408.194; 3.415.652 y 3.447.928.

VIII. Capa de recubrimiento

Se proporciona por lo menos una capa de recubri-
miento. Tales capas son típicamente, capas de gelatina trans-
25 parentes y contienen aditamentos conocidos para mejorar el
recubrimiento, la manipulación y las propiedades fotográ-
ficas.

En una realización específicamente preferida, ca-
da una las unidades de emulsión de haloyoduros anteriores
30 sensibilizada al rojo, sensibilizada al verde y sensible

1 al azul, se encuentra presente en forma de dos capas sepa-
radas. Las capas se diferencian preferiblemente en veloci-
dad fotográfica estando situada la capa más lenta más cer-
ca del soporte. La capa más rápida descansa sobre la capa
5 más lenta y puede estar separada de la capa más lenta por
una intercapa de un coloide hidrófilo. Cualquiera de cada
una de las dos capas o ambas capas de cada par de capas
pueden ser capas afectadas formadas según esta invención.
Si sólo una capa de cada par de capas es una capa afectada,
10 se prefiere que la capa más lenta sea la capa afectada.

Se prefiere específicamente que los granos de ha-
luro de plata que forman imágenes latentes de las capas
afectadas, tales como cada una de las unidades de emulsión
de haloyoduro sensibilizada al rojo, sensibilizada al vor-
15 de y sensible al azul, se protejan contra el velado y con-
tra la pérdida de sensibilidad durante la conservación. Ya
que los granos de haluro de plata velados en la superficie
en las capas afectadas pueden ser velados por exposición
o velado químico antes de mezclarse con los granos de haluro
20 de plata que forman imágenes latentes, la presencia de un
agente antivelado y de granos de haluro de plata velados
en la superficie no es incompatible. Los agentes antivelado
y estabilizadores convencionales se incorporan preferible-
mente en las capas de emulsión para este fin. Los agentes
25 antivelado y estabilizados útiles que pueden ponerse de
ejemplo, usado cada uno de ellos solo o en combinación, in-
cluyen: a) sales de tiazolio descritas por Brooker y otros
en la Patente de Estados Unidos 2.131.038 y Allen y otros
en la Patente de Estados Unidos 2.694.716; b) los azainde-
30 nos descritos por Piper en la Patente de Estados Unidos

1 2.886.437 y Heimbach y otros, Patente de Estados Unidos
2.444.605; c) las sales de mercurio descritas por Allen y
otros en la Patente de Estados Unidos 2.728.663; d) los ura-
zoles descritos por Anderson y otros en la Patente de Esta-
5 dos Unidos 3.287.135; e) los sulfocatecoles descritos por
Kennard y otros, Patente de Estados Unidos 3.236.652; f)
las oximas descritas por Carroll y otros en la Patente Bri-
tánica 623.448; g) nitrón; h) nitroindazoles; i) los mer-
captotetrazoles descritos por Kendall y otros en la Patente
10 te de Estados Unidos 2.403.923; Kennard y otros, Patente
de Estados Unidos 3.266.897 y Luckey y otros, Patente de
Estados Unidos 3.397.987; j) las sales de metales poliva-
lentes descritas por Jones en la Patente de Estados Unidos
2.839.405; k) las sales de tiouronio descritas por Hertz y
15 otros, Patente de Estados Unidos 3.220.839 y l) las sales
de paladio, platino y oro descritas por Trivelli y otros,
Patente de Estados Unidos 2.566.263 y Yutzy y otros, Patente
de Estados Unidos 2.597.915.

20 Una forma alternativa preferida de un material
fotográfico de inversión de color según la invención, es
idéntica a la anteriormente descrita, con excepción de que
se omiten los copuladores que forman color de las capas de
emulsión de haluro de plata.

25 La inclusión de granos de haluro de plata previa-
mente velados, coniorne a la invención, en un material fo-
tográfico de inversión de color no requiere modificación
alguna de las técnicas conocidas para tratar tales materia-
les . Es deseable separar toda la plata antes de examinar
las imágenes en color producidas por exposición y revelado,
30 y ésto se efectúa con facilidad durante el transcurso del

1 blanqueo de la plata revelada en las capas de emulsión de
haluro de plata. Es un ejemplo de una técnica de tratamien-
to preferida para materiales fotográficos de inversión de
color, la descrita en The British Journal of Photography
5 Annual (1973) páginas 208-210 que es similar al proceso
Ektachrome E4 (Ektachrome es una marca registrada). En es-
te proceso el primer revelador (blanco y negro) contiene,
entre otras cosas, 1,3 g/l de tiocianato sódico, un disol-
vente de haluros de plata.

10

Ejemplo

Se preparó un material fotográfico de color, tes-
tigo, que contenía una pluralidad de emulsiones fotográfi-
cas de haluro de plata, sensibilizadas selectivamente. El
15 material fotográfico empleado comprendía un soporte de pe-
lícula transparente que estaba recubierto, en el orden in-
dicado, con:

(1) una capa doble sensibilizada al rojo compren-
diendo:

20 (a) una capa de emulsión de gelatina-bromoyoduro
de plata sensibilizada al rojo, de grano fino ($4,5 \text{ mgAg/dm}^2$)
que contenía un copulador fenólico que forma color cián,
disperso en un soporte de copulador convencional;

25 (b) una capa de emulsión de gelatina-bromoyodu-
ro de plata sensibilizada al rojo, más rápida, de grano más
grueso ($7,4 \text{ mgAg/dm}^2$) que contenía un copulador fenólico
que forma color cián, disperso en un disolvente de copula-
dor convencional;

(2) una capa intermedia de gelatina;

30 (3) una capa doble sensibilizada al verde com-

1 prendiendo:

(a) una capa de emulsión de gelatina-bromoyoduro de plata sensibilizada al verde, de grano fino (4,5 mgAg/dm²) que contenía un copulador pirazolónico que forma color magenta, disperso en un disolvente de copulador convencional;

(b) una capa de emulsión de gelatina-bromoyoduro de plata sensibilizada al verde, más rápida, de grano más grueso (8,1 mgAg/dm²) que contenía un copulador pirazolónico que forma color magenta, disperso en un disolvente de copulador convencional;

(4) una capa de filtro amarillo que comprende plata Carey Lea dispersa en gelatina;

(5) una capa doble sensible al azul comprendiendo:

(a) una capa de emulsión de gelatina-bromoyoduro de plata sensible al azul, de grano fino (5,7 mgAg/dm²) que contenía un copulador cetometilénico de cadena abierta, que forma color amarillo, disperso en un disolvente de copulador convencional;

(b) una capa de emulsión de gelatina-bromoyoduro de plata sensible al azul, más rápida, de grano más grueso (8,9 mgAg/dm²) que contenía un copulador cetometilénico de cadena abierta, que forma color amarillo, disperso en un disolvente de copulador convencional; y

(6) una capa de recubrimiento de gelatina.

El material fotográfico de color descrito tenía en todo él una construcción convencional y se formó para proporcionar una base de comparación. Este material se denomina más adelante en esta Memoria como testigo. Se formó

1 un segundo material fotográfico de color idéntico al testi-
go, excepto por la inclusión de granos de bromoyoduro de
plata velados en la capa de emulsión más rápida, sensibili-
5 zada al verde. Esto se consiguió velando químicamente gra-
nos de haluro de plata de una porción de la emulsión más
lenta, sensibilizada al verde, y mezclando las emulsiones
que contenían granos de haluro de plata velados y sin ve-
lar, para obtener una densidad de recubrimiento de 0,65 mg
de plata velada por decímetro cuadrado. Se formó de modo
10 semejante un tercer material fotográfico de color, excep-
to que la capa de emulsión sensibilizada al verde, más len-
ta, se modificó por inclusión de granos de bromoyoduro de
plata velados en vez de la capa más rápida.

Para evaluar los efectos interimágenes produci-
15 dos, se sometieron muestras de cada material a exposición
al rojo y al azul mediante un objeto de ensayo de densidad
graduada que tenía 21 escalones de densidad iguales, desde
la densidad 0 en el Escalón 1, hasta una densidad de 3,0
en el Escalón 21 y un flash verde uniforme, recibiendo
20 muestras separadas diferentes intensidades del flash ver-
de uniforme, incluyendo no exposición al flash verde. Las
muestras expuestas fueron tratadas después con un tratamien-
to de inversión de color convencional semejante al proceso
Ektachrome E4 descrito en The British Journal of Photogra-
25 phy Annual antes citado. Los resultados sensitométricos de
las muestras tratadas fueron registrados como curvas sen-
sitométricas del tipo ilustrado en las Figuras 2 y 3 de
los dibujos que se acompañan, anteriormente descritos. Los
materiales fotográficos mostraban una velocidad fotográfica
30 ASA de 50 aproximadamente.

1 La Figura 4 ilustra las curvas sensitométricas
obtenidas al exponer el Testigo. La Figura 4 muestra que
no se obtiene efecto interimágenes en ausencia de una expo-
sición con flash de las capas sensibilizadas al verde. Cuan-
5 do se llevó a cabo una exposición uniforme con flash de las
capas sensibilizadas al verde, se observó un efecto interi-
mágenes favorable, como pone de manifiesto la pendiente as-
cendente de la curva de color magenta al aumentar la expo-
sición de las capas sensible al azul y sensibilizada al ro-
10 jo.

La Figura 5 ilustra las curvas sensitométricas
obtenidas al exponer el material fotográfico que contiene
granos de haluro de plata velados en la capa sensibilizada
al verde, más rápida. Aún cuando se ponen de manifiesto
15 efectos interimágenes favorables, comparables en general,
a niveles superiores de exposición con flash, es evidente
que pueden obtenerse efectos interimágenes más favorables
según la invención, a niveles inferiores de exposición de
la capa sensibilizada al verde.

20 La Figura 6 ilustra las curvas sensitométricas
obtenidas al exponer el material fotográfico que contiene
granos de haluro de plata velados en la capa sensibilizada
al verde, más lenta. Es evidente que ha sido obtenido un
efecto interimágenes favorable mucho más pronunciado a to-
25 dos los niveles de exposición de la capa sensibilizada al
verde que en las Figuras 4 y 5.

La Figura 7 compara directamente las curvas sen-
sitométricas obtenidas por exposición uniforme al verde del
Testigo y del material fotográfico según la invención que
30 incluye granos de haluro de plata velados en la capa sensi-

1 bilizada al verde, más lenta.

Se reconoce que los efectos interimágenes favorables que pueden obtenerse en las capas sensibilizadas al verde, más rápida y más lenta, serían acumulativos. Así pues, la incorporación de granos de haluro de plata velados en ambas capas sensibilizadas al verde de los materiales fotográficos antes ensayados es de esperar produzca un efecto interimágenes favorable que es mayor que los efectos interimágenes favorables individuales observados. El efecto interimágenes favorable acumulativo que podría esperarse, basado en los valores calculados tomados de las Figuras 5 y 6, se muestra en las curvas sensitométricas compuestas de la Figura 8.

Examinando las curvas sensitométricas de las Figuras 4 a 8 resulta evidente que la presencia de los granos de haluro de plata velados en las capas afectadas (en este caso las capas sensibilizadas al verde) ha disminuido la densidad de color magenta máxima que puede ser producida en las porciones de los materiales fotográficos que reciben niveles bajos de exposición al azul y al rojo. Al formar un buen material fotográfico invertible de color puede desearse en la mayor parte de los casos compensar esta reducción de densidad máxima de color magenta sencillamente aumentando algo la cantidad de emulsión de haluro de plata sin velar incluida en las capas sensibilizadas al verde que contienen granos de haluro de plata velados. Esto daría por resultado un desplazamiento hacia arriba de las curvas de color magenta mostradas en las figuras permitiendo una completa realización de los efectos interimágenes favorables que pueden obtenerse mediante la práctica de la invención.

1 Un ajuste tal en la cantidad de granos de haluro de plata
está comprendida, como es natural, dentro de la experiencia
ordinaria de la técnica.

5

REIVINDICACIONES

10

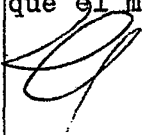
Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de
Invención en España, por VEINTE años, son los que se reco-
gen en las reivindicaciones siguientes:

15

1ª.- Un método de formar una imagen fotográfica
en color que comprende exponer a modo de imagen un material
fotográfico que comprende un soporte que lleva, por lo menos,
dos capas de emulsión de haluro de plata fotosensible con-
teniendo coloides hidrófilos, sensibles principalmente a
20 diferentes tercios del espectro visible y situadas para per-
mitir la migración de iones yoduro entre ellas durante el
revelado, una de cuyas capas por lo menos, comprende granos
de haloyoduro de plata fotosensibles y otra de cuyas capas
por lo menos, contiene granos de haluro de plata velados en
25 la superficie que son revelables espontáneamente con inde-
pendencia de la exposición a la luz, y tratar el material
expuesto por medio de etapas de tratamiento que incluyen
revelado de color, blanqueo y fijación.

30

2ª.- Un método según la reivindicación 1ª, en el
que el material es capaz de ser tratado para formar una ima-



1 gen de inversión.

3ª.- Un método según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, en el que el material contiene en una de las capas del mismo por lo menos, un copulador de color fotográfico.

5 4ª.- Un método según la reivindicación 3ª, en el que el copulador de color fotográfico está contenido en una al menos de dichas otras capas de emulsión.

5ª.- Un método según la reivindicación 4ª, en el que una de dichas otras capas de emulsión contiene un co-
10 pulador de color que forma un color magenta.

6ª.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, en el que dicha una capa de emulsión y dicha otra capa de emulsión están situadas adyacentes una a otra, no existiendo entre ellas capa alguna de emulsión sen-
15 sible a la luz.

7ª.- Un método según la reivindicación 6ª, en el que las dos capas de emulsión están separadas por una intercapa de un coloide hidrófilo.

8ª.- Un método según cualquiera de las reivindi-
20 caciones 1ª a 7ª, en el que dicha otra capa de emulsión contiene de 0,05 a 50% de los granos de haluro de plata velados en la superficie, basado en el peso total de haluro de plata presente en la capa.

9ª.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 8ª, en el que dicha otra capa de emulsión con-
25 tiene de 0,1 a 25% de los granos de haluro de plata velados en la superficie, basado en el peso total de haluro de plata presente en la capa.

10ª.- Un método según cualquiera de las reivindi-
30 caciones 1ª a 9ª, en el que dicha otra capa de emulsión con-

1 tiene de 0,5 a 10% de los granos de haluro de plata velados en la superficie, basado en el peso total de haluro de plata presente en la capa.

5 11ª.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 10ª, en el que cada capa de emulsión de haluro de plata fotosensible comprende haloyoduro de plata.


12ª.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 11ª, en el que cada capa de emulsión de haluro de plata fotosensible comprende bromoyoduro de plata.

10 13ª.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 12ª, en donde el material comprende tres capas de emulsión de haloyoduro de plata sensibles a la luz azul, verde y roja respectivamente, situadas para permitir la migración de iones yoduro entre ellas durante el revelado, una de cuyas capas de emulsión por lo menos, contiene 15 los granos de haluro de plata velados en la superficie.

14ª.- Un método según la reivindicación 13ª, en el que las capas de emulsión sensibles al azul, verde y rojo contienen copuladores de color que forman colores amarillo, magenta y cian, respectivamente. 20

15ª.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 14ª, en el que los granos de haluro de plata velados en la superficie, no son mayores que los granos de haluro de plata fotosensibles con los que están mezclados.

25 16ª.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones 12ª-15ª, en el que el material fotográfico comprende: un soporte fotográfico que lleva, por este orden, una capa de emulsión de gelatina-bromoyoduro de plata (que actúa de negativo), sensible al rojo, más lenta; una capa de 30 emulsión de gelatina-bromoyoduro de plata (que actúa de ne-



1 negativo), sensible al rojo, más rápida; una intercapa de ge-
latina; una capa de emulsión de gelatina-bromoyoduro de pla-
ta (que actúa de negativo), sensible al verde, más lenta;
una capa de emulsión de gelatina-bromoyoduro de plata (que
5 actúa de negativo), sensible al verde, más rápida; una in-
tercapa de gelatina que contiene en ella medios para fil-
trar la luz azul; una capa de emulsión de gelatina-bromoyo-
duro de plata (que actúa de negativo), sensible al azul,
más lenta; una capa de emulsión de gelatina-bromoyoduro de
10 plata (que actúa de negativo), sensible al azul, más rápida.

17^a.- Un método según la reivindicación 16^a, en
el que los granos de haluro de plata velados en la superfi-
cie están situados en la capa de emulsión sensible al ver-
de, más lenta.

15 18^a.- Un método según las reivindicaciones 16^a y
17^a, en el que los granos de haluro de plata velados en la
superficie están situados en las dos capas de emulsión sen-
sibles al verde, más lenta y más rápida.

19^a.- Un método según cualquiera de las reivindi-
20 caciones 1^a a 18^a, en el que la capa o capas de emulsión
que contienen los granos de haluro de plata velados en la
superficie, contienen un agente antivelado.

20^a.- Un método según la reivindicación 1^a, en
el que las etapas de tratamiento incluyen un primer revela-
25 do de blanco y negro, un segundo revelado de color (inver-
sión), blanqueo y fijación.

21^a.- Un método según las reivindicaciones 1^a ó
20^a, en el que las etapas de blanqueo y fijación se combi-
nan en una etapa de blanqueo-fijación.

30 22^a.- Un método de formar una imagen fotográfica



1 en color.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de treinta y cuatro hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 07.MAY.1976

P.A.

10

Alberio de ~~Alberio de~~
Por Poder. *Arts*

15

20

25

GM.

30

CP

FIG. 1

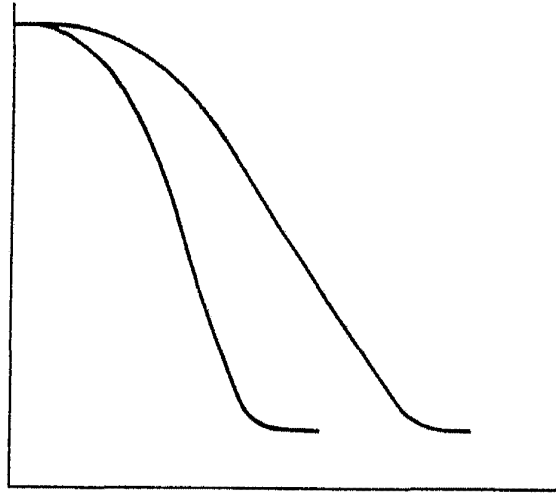


FIG. 2

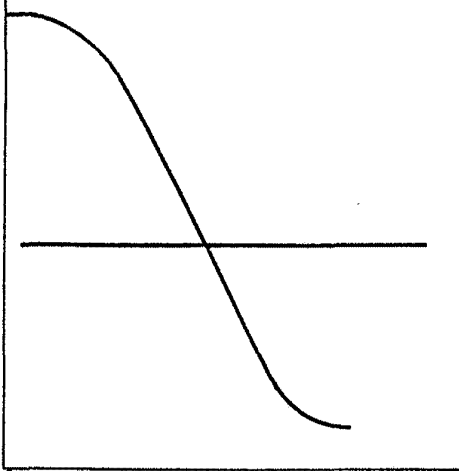
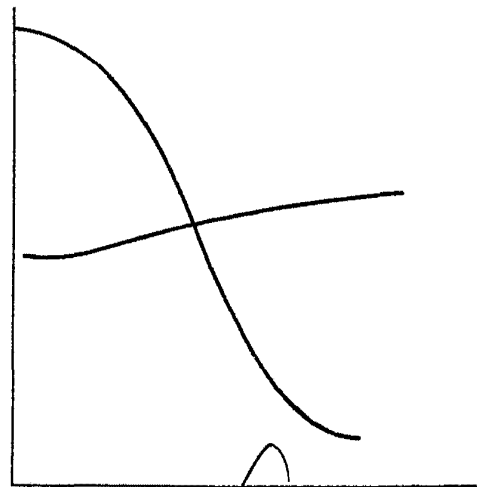
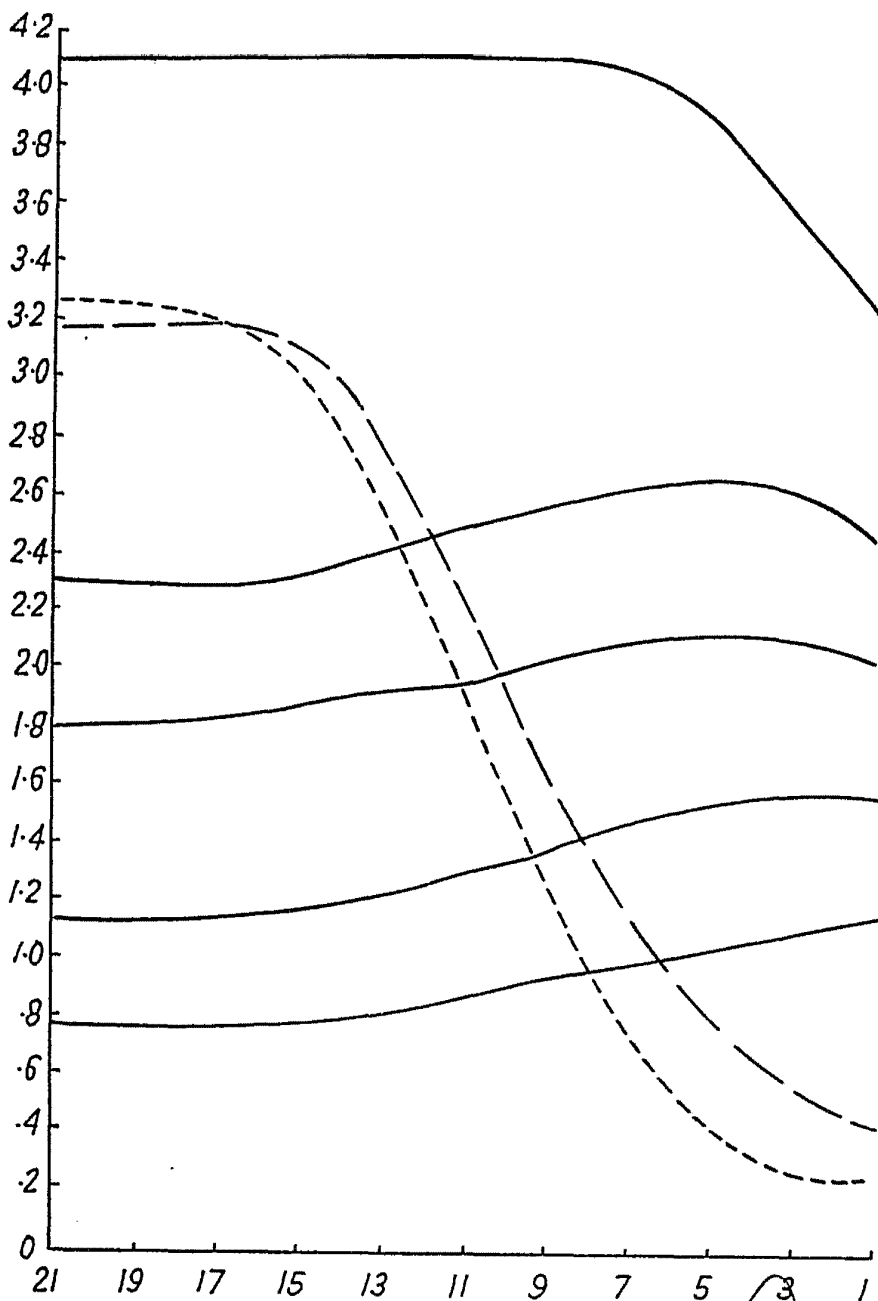


FIG. 3



Alberto de ...
per ...

FIG. 4



— — — — —
- - - - -
— — — — —

Alberio us
Por Poder

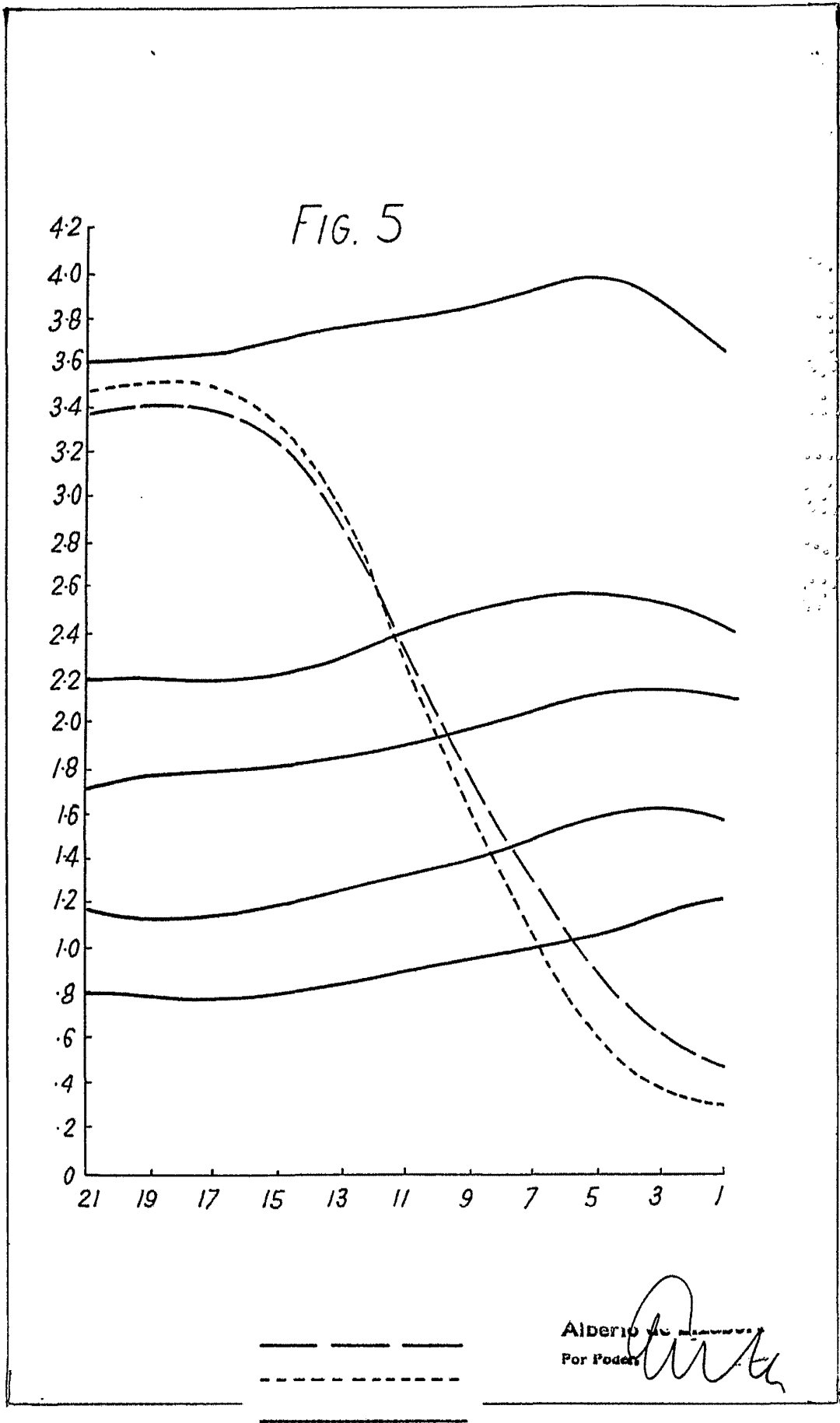
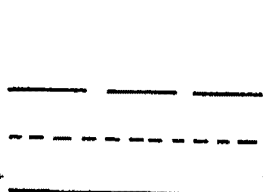
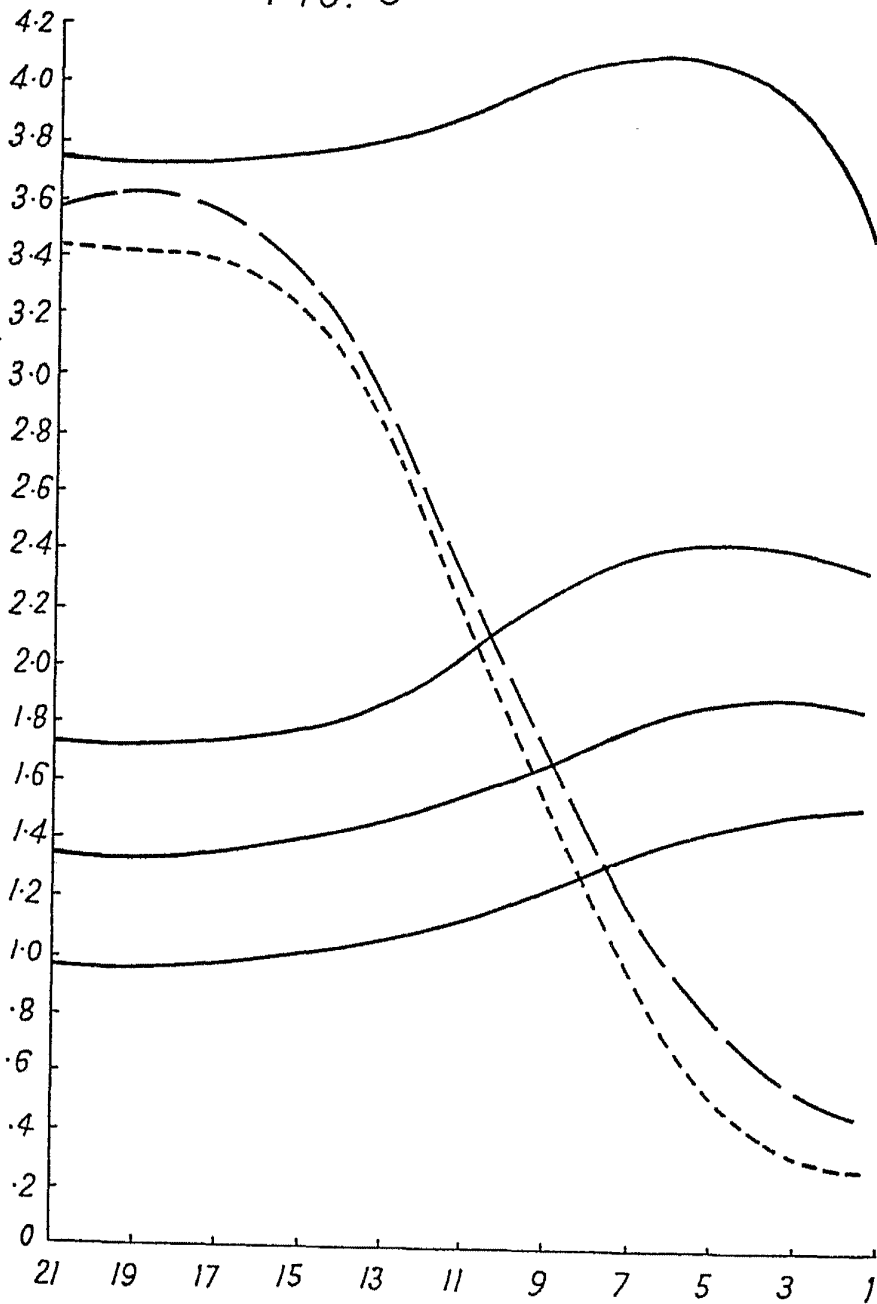
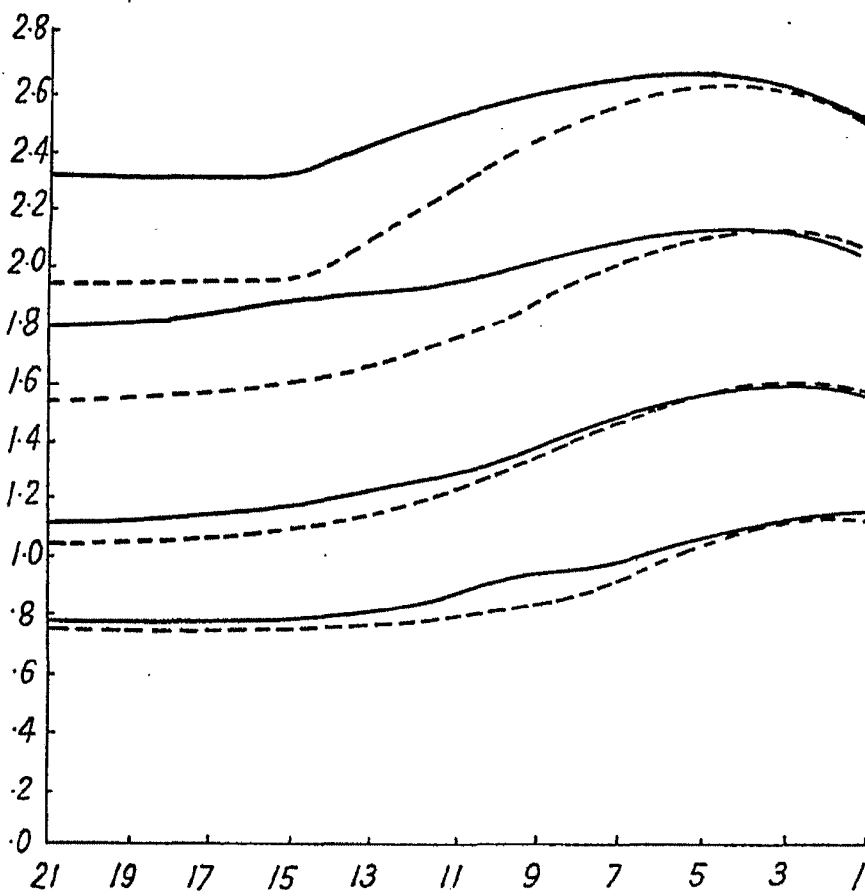


FIG. 6



Alberto M. ...
For Kodak

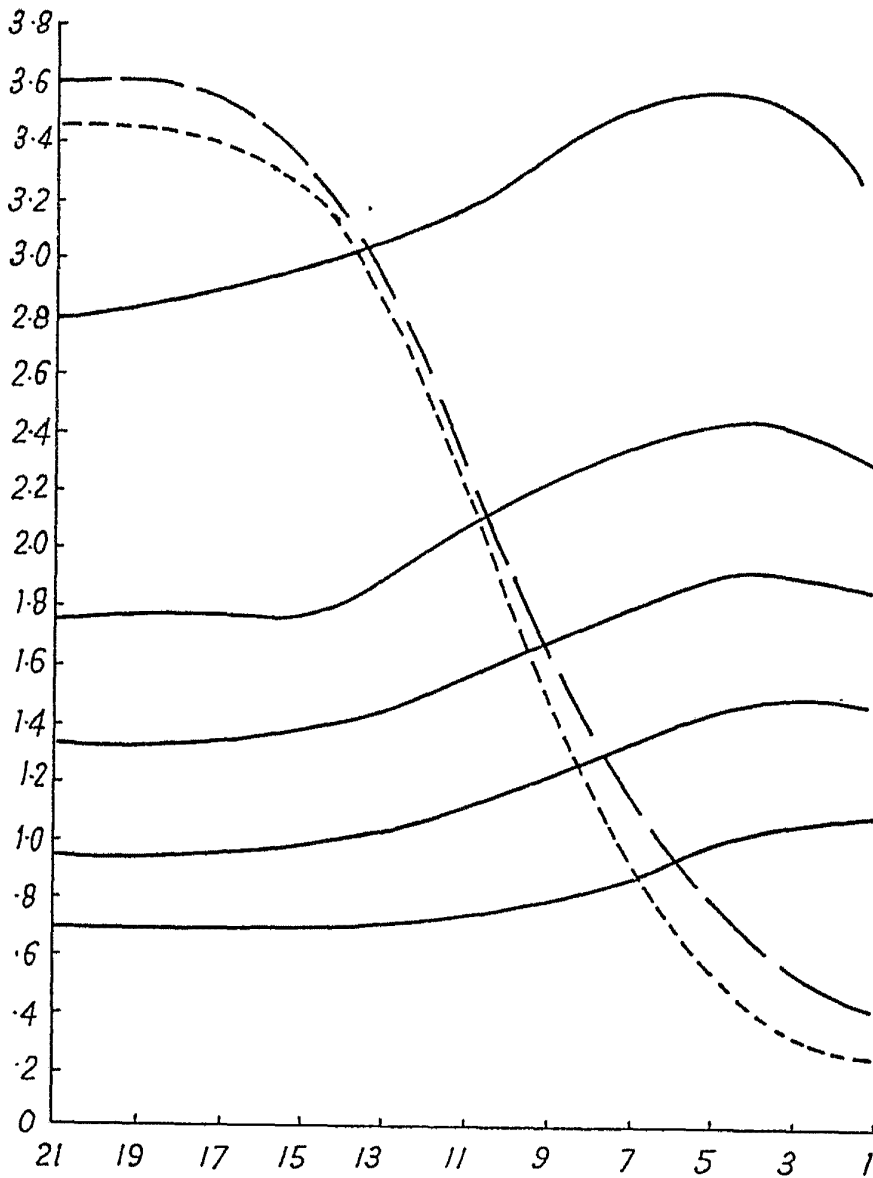
FIG. 7



—
- - -

Alberto de ...
Por Poder.

FIG. 8



— — — — —
- - - - -
— — — — —

Alberto de *Archer*
Per Poder.