

400500



Int. Cl. 603C

P.- 50.299

122147/844/Llc/DGD/AJW

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de EASTMAN KODAK COMPANY

entidad norteamericana

con domicilio en 343 State Street, Rochester, Nueva York,
Estados Unidos de América.

por: "UN PROCEDIMIENTO DE PREPARAR UN MATERIAL FOTOGRA
FICO" (Clase Internacional G02c)



16 MA

400500

Campo de la invención

Esta invención se relaciona con los medios regis-
tradores magnéticos y con los medios fotográficos, y en
particular con un producto, o un equivalente del mismo,
5 que combina dichos medios de modo que el medio registrador
magnético es transparente, en un sentido fotográfico, y
por lo tanto se puede aplicar sobre, o de bajo de, o puede
ser hecho parte de, o usar como un filtro para, el medio
fotográfico, al mismo tiempo que retiene una utilidad sus-
10 tancial para el medio fotográfico.

Descripción relativa a la técnica anterior

La película fotográfica que lleva una o más ti-
ras opacas estrechas de un medio registrador magnético es
bien conocida para grabar el sonido o para registrar en
15 clave informaciones tales como latitud, longitud, altitud,
etc. Por ejemplo, algunas películas cinematográficas tie-
nen una tira estrecha de óxido de hierro magnético en un
ligador que se extiende a lo largo de uno o de los dos bor-
des para que el sonido u otra información pueda ser regis-
20 trada magnéticamente sobre la misma mientras que, después
del revelado de la película expuesta, la luz se puede pro-
yectar a través de las áreas de la película que no están
ocluídas por las tiras. Las películas con tiras son satis-
factorias cuando tienen una anchura estrecha, y cuando se
25 usan en rollos de un diámetro relativamente pequeño. Sin
embargo, la presencia de las tiras crea dificultades en los
rollos de un diámetro más grande debido al enrollamiento
irregular, particularmente con las películas anchas tales
como las que se usan frecuentemente en la fotografía aérea,
30 por ejemplo, de un diámetro de 102 cms. o más; y también



puede que existan problemas sensitométricos con el balance cromógeno de la emulsión fotográfica a consecuencia del aire atrapado en el espacio entre las tiras durante el almacenaje del rollo. Además, la aplicación de una tira a la película requiere un paso de manufactura adicional que suma a la complejidad y al costo de la operación de fabricación.

En la patente norteamericana 2.950.971 se describe una película fotográfica que tiene superpuestos fonogramas ópticos, opacos y magnéticos, dependiendo la utilidad del fonofotograma óptico del uso de la luz infrarroja que penetra a través de la capa magnética densa. La capa magnética en esta patente no cubre ninguna porción de la película destinada para la proyección subsiguiente de imágenes mediante el paso de luz visible a través de la película.

En el arte también se conocen técnicas como las descritas en las patentes norteamericanas 2.819.963 y 3.157.500 que nos enseñan el uso de un medio magnético en combinación con un medio fotográfico. En un caso (patente norteamericana 2.819.963), ocurre la adhesión selectiva de las partículas magnéticas a un soporte, con lo cual se pueden obtener copias electrofotográficas; el otro caso (patente norteamericana 3.157.500), nos enseña la remoción selectiva de partes del medio magnético, bajo la acción de un campo magnético fuerte. La invención presente no se relaciona con ninguna combinación de los medios magnético y fotográfico en donde el medio magnético, a consecuencia del procesamiento fotográfico, o de otro modo, es removido selectivamente del medio fotográfico.



Resumen de la invención **400500**

Aunque hay varias maneras de indicar los conceptos de la invención, se considera que quizás la invención se identifica mejor en relación con los asuntos relacionados con la "granulosidad".

La invención enseña:

a) que, para un nivel de densidad dado de un medio fotográfico granular, la granulosidad y densidad del medio de registro magnético cuando se esparce uniformemente con respecto al medio fotográfico granular, se selecciona de forma tal que su contribución a la granulosidad y densidad del medio fotográfico es insignificante cuando el medio compuesto es enfocado bajo las condiciones generalmente diseñadas para los diversos productos de la invención.

b) que para un medio fotográfico esencialmente no granular, la granulosidad del medio de registro magnético cuando se esparce uniformemente con respecto al medio fotográfico esencialmente no granular, se selecciona de forma tal que la densidad y granulosidad del material de registro magnético es insignificante cuando se enfoca o visualiza el medio compuesto bajo las condiciones generalmente diseñadas para tal producto de la invención.

Hay varios índices, o pruebas, disponibles, y serán tratados más abajo, para indicar la selección necesaria de la granulosidad del medio registrador magnético a la granulosidad del medio fotográfico.

La invención será descrita con referencia a las Figuras, en donde:

Las Figuras 1A-1F son ilustraciones útiles para describir varias formas del producto fotográfico según la



invención, y

La Figura 2 es un juego de curvas que son útiles para definir la invención, sobre la base de la granulosidad de diversos productos fotográficos al nivel de densidad dado, en función de los espectros Wiener.

Antes de identificar la correlación que concierne a los medios fotográfico y registrador magnético, cuando se practica la invención, se considera conveniente una breve discusión de los medios fotográfico y magnético.

Medio fotográfico

El medio fotográfico que se emplea en la práctica de la invención es un revestimiento fotográfico o estrato fotosensible. El revestimiento o estrato puede ser aplicado sobre un soporte transparente (por ejemplo, una lámina, o algo similar, de tereftalato de polietileno, etc) o sobre un soporte opaco (una lámina de papel, o una placa de aluminio); el revestimiento fotográfico o estrato puede comprender un material fotosensible de plata granular tal como haluro de plata, óxido de zinc, dióxido de titanio, compuestos de hierro sensibles a la radiación, o material fotosensible que no sea de plata, esencialmente no granular, tal como compuestos diazo, fotoconductores orgánicos, resina sensibles a la radiación, coloides de bicromato sensibles a la radiación etc, y se puede arreglar para proveer imágenes en blanco y negro o en colores. La transparencia o la opacidad del soporte dependerá del uso indicado del mismo: por ejemplo, los soportes transparentes se usan para los negativos fotográficos convencionales; los

400500

15



soportes de papel se usan para las copias fotográficas,
etc.

Medio registrador magnético

5

El medio registrador magnético que se emplea en la práctica de la invención es una distribución o dispersión de partículas magnéticas a través de (pero no necesariamente encima de) el área de imagen del medio fotográfico descrito más arriba. Las partículas magnéticas pueden ser de hierro, níquel, cobalto -- y óxidos de los mismos -- dióxido de cromo, varios ferritos, etc, o varias combinaciones de los mismos, que exhibirán propiedades magnéticas apropiadas para registrar la información. Como aquí se usa, el término "partícula" significa una entidad física coherente que puede ser una aglomeración de cristales magnéticos separados; típicamente, dichos cristales pueden ser tan pequeños como un micrón o menos.

10

15

20

Las Figuras 1A-1F indican diversas formas de la invención, y dichas formas presentan varias ventajas respectivas, por ejemplo, una ganancia alta en el registro y en la reproducción, procedimientos revestidores fáciles, ventajas ópticas y químicas, etc.

25

La Figura 1A indica una base B que tiene sobre ella un revestimiento fotográfico E, y sobre el mismo está aplicado un revestimiento M de un material magnético;

La Figura 1B indica el revestimiento de material magnético entre la base y el revestimiento fotográfico;

30

La Figura 1C indica la base revestida con los revestimientos magnético y fotográfico en sus caras opues-



tas ... siendo principalmente la ventaja de la invención como se indica en la Figura 1C cuando se usa con una base transparente;

5 La Figura 1D indica que los revestimientos magnético y fotográfico se pueden mezclar para aplicarlos sobre la base;

10 La Figura 1E indica que el revestimiento fotográfico se puede aplicar sobre una base que tiene incorporada una distribución o dispersión de partículas magnéticas; y

15 La Figura 1F indica que el revestimiento magnético se puede aplicar sobre una base transparente B', y luego usarse en cooperación con un producto fotográfico convencional, antes o después de revelar el producto fotográfico.

20 La invención, en lo futuro, se describirá con relación a un producto como el mostrado en la Figura 1C (aunque, por supuesto, se puede usar cualquiera de las otras formas indicadas): Se prepara una dispersión de partículas finamente divididas magnéticamente susceptibles en un ligador transparente apropiado, tal como éster de celulosa o gelatina, junto con un solvente para el ligador tal como un solvente orgánico para el éster de celulosa, o agua para la gelatina. La dispersión se esparce a través de (el

25 término "a través de" como aquí se usa significa cualquier esparcimiento de partículas como se indica en, o sugiere, cualquiera de las Figuras 1A - 1F) el área de la base sobre el lado de la misma opuesto al lado de emulsión fotosensible, usando cualquier dispositivo esparcidor, y luego

30 se deja evaporar el solvente.

400500

16



5 Si un artículo así producido es o no es útil pa
ra registrar fotográfica y magnéticamente la información
depende, en un sentido, de la distribución del tamaño y
la concentración de las partículas magnéticas; y, en otro
sentido, de la relación entre las granulosis de los re
vestimientos magnético y fotográfico. Generalmente, mien
tras más gruesos sean los granos del producto fotográfico
que ha de sostener un medio registrador magnético, más gran
de será el tamaño promedio de las partículas magnéticas
10 que se puede tolerar, y viceversa. Se sugieren varias prue
bas para identificar la práctica de la invención; y, como
se indicará en las cláusulas finales, los productos que
cumplen con cualquiera de, o todas, las pruebas están com
prendidos dentro del campo de la invención.

15

Prueba I

Tamaño de partícula y concentración

20 Se ha encontrado que una distribución o concen
tración de partículas magnéticas entre cerca de 0,0004 y
0,3 gramos por 1000 centímetros cuadrados (de una muestra
que es, por ejemplo, un centímetro cuadrado) cuando se dis
tribuye uniformemente a través del área deseada de un pro
ducto fotográfico será, según la invención, lo suficiente
25 fotográficamente transparente, siempre que el tamaño máxi
mo de las partículas sea menor de cerca de 40 micrones y
solo un pequeño porcentaje de las partículas sea mucho ma
yor que el tamaño promedio como para representar una basu
ra objetable incluida; y dicho producto será especialmente
30 útil si el tamaño máximo de las partículas es menor de cer



ca de 10 micrones. Las distribuciones de partículas magnéticas menores de cerca de 0,0004 gramos por 1,000 centímetros cuadrados tienden a ser muy finas para los fines de registraci3n magnética, y las distribuciones de partículas magnéticas mayores de cerca de 0,3 gramos por 1000 centímetros cuadrados tienden a ser muy densas para los fines fotográficos.

Prueba II

Determinaci3n de la granulosis de capas fotosensibles y magnéticas sobre la base de sus espectros Wiener.

La literatura describe el uso de los espectros Wiener para analizar la granulosis de productos fotográficos. Ver el Journal of the Optical Society of America, Volumen 52, Número 6, páginas 669-672, "Wiener-Spectrum Analysis of Photographic Granularity", por Edward C. Doerner; The Theory of the Photographic Process, 3ra edici3n, por C. E. Kenneth Mees y T. H. James, 1966, The MacMillan Company, New York, New York; y Photographic Science and Engineering, Volumen 15, Número 2, Marzo-Abril de 1971, páginas 106-118, "Methods for Analyzing the Photographic System, Including the Effects of Nonlinearity and Spatial Frequency Response", por G. C. Higgins. Básicamente, un espectro Wiener para un producto fotográfico es producido mediante el análisis Fourier de las medidas de un microdensitómetro empleado para examinar la granulosis de un producto fotográfico mediante una exploraci3n lateral... siendo expuesto y revelado dicho producto, por ejemplo, a una densidad neta de 1,0 (la densidad neta se puede definir co

400500



mo la densidad total de un producto menos la densidad del soporte para dicho producto). La curva A de la Figura 2 es un espectro Wiener, respectivamente, para película fotográfica de granos extremadamente gruesos, tal como un soporte de película revestido con una emulsión de gelatina-bromioduro de plata con un cubrimiento de 57 mg de plata por decímetro cuadrado, y 71 mg de gelatina por decímetro cuadrado (tamaño promedio de los granos: 1,5 micrones de granulosis de aproximadamente 68) y la curva B de la figura 2 es un espectro Wiener para película fotográfica de granos extremadamente finos, tal como un soporte de película revestido con una emulsión de gelatina-bromioduro de plata con un cubrimiento de 15,8 mg de plata por decímetro cuadrado, y 30 mg de gelatina por decímetro cuadrado (tamaño promedio de los granos: 0,16 micrón, granulosis 5 a 6). Las curvas C, D y E son espectros Wiener para la combinación de la película de grano fino mencionada más arriba con varias capas de partículas magnéticas que son más concentradas progresivamente, siendo las partículas de dichas capas de un tamaño generalmente menor de cercade 10 micrones. El aumento de la concentración de la partícula magnética tiene el efecto de aumentar la densidad de la película compuesta y, más importantemente, mediante la adición de más y más capa de partícula magnética a la película de grano fino, los espectros Wiener de la misma gradualmente se aproximan al espectro Wiener de la película de grano grueso mencionada más arriba. Se asume, por supuesto, que se emplea el mismo arreglo de densitómetro-analizador de onda para producir todos los espectros. La prueba II es especialmente



5 útil para interpretar y determinar la inter-relación entre
la granulosidad y la densidad deseables de la capa de par-
tículas magnéticas y la granulosidad y densidad de la capa
fotográfica de los productos de la invención. Sin embargo,
10 se puede también probar que es útil para determinar la gra-
nulosidad y la densidad deseables de los productos de la
invención que utilizan capas fotosensibles esencialmente
no granulares. Según la invención, cualquier combinación
de medios fotográfico y magnético en un soporte de pelícu-
15 la que tiene un espectro Wiener que coincide substancial-
mente con (sobre o debajo), o es menor que, es decir cae
por debajo de, el espectro Wiener para la película de gra-
no grueso será útil desde los puntos de vista de registra-
ción fotográfica y magnética, y por lo tanto, como se men-
ciona en las cláusulas finales, estará dentro del campo de
la invención. (Aunque aquí se ha indicado una película par-
ticular de grano grueso, se debe comprender que un equiva-
lente de dicha película se puede usar en su lugar).

20 Aunque la prueba II tiene una importancia parti-
cular con respecto a las clases de productos que tienen so-
portes transparentes, la misma también se puede adaptar a
las clases de productos que tienen papel y otros soportes.
Por lo tanto, identificando la versión más gruesa de una
clase determinada de producto, mencionada más abajo como
25 un patrón grueso, se puede producir para comparación, como
arriba, un espectro Wiener para dicho patrón grueso, te-
niendo el espectro Wiener de un producto similar ambos me-
dios, el magnético y el fotográfico.

30

Prueba III

400500



Determinación de los valores de la raíz cuadrada de la media de los cuadrados (RMS) de las capas fotográfica y magnética por evaluación de las áreas comprendidas bajo las curvas de su espectro Wiener.

5 Esta prueba para identificar la práctica de la invención se relaciona con los valores de la raíz cuadrada de la media de los cuadrados (RMS)(varianza) de la granulosidad, y con los cambios de los mismos que son producidos por la adición de un medio magnético a un medio fotográfico. Los valores de la raíz cuadrada de la media de los cuadrados determinados por la prueba III representan la suma total de todas las desviaciones de la granulosidad media a un nivel de densidad dado en el cual es efectuado el análisis microdensitométrico de la capa de partículas magnéticas o de la capa fotosensible expuesta y revelada.

10 El área comprendida debajo de la curva del espectro Wiener representa la suma total de todas las desviaciones de la RMS (D) y por lo tanto de la densidad media de un nivel de densidad dado en el cual se representan gráficamente los espectros Wiener. La prueba III, es decir, en el caso de productos fotográficos de haluro de plata requiere dos muestras del producto que tiene medios registradores fotográfico y magnético: La primera muestra se expone y se revela fotográficamente, por ejemplo, a una densidad de uno. El

15 valor de la RMS de la granulosidad se determina para la mezcla de los dos medios de la primera muestra, por ejemplo, mediante el método descrito en "Kodak Plates and Films for Science and Industry", Kodak Publication No. P-9, página 12d. Luego, la segunda muestra se revela fotográficamente

20 de modo que la densidad del medio fotográfico de la segun-

25

30

400500

16



da muestra sea esencialmente cero, es decir, los agentes
fotosensibles del medio fotográfico se eliminan totalmen-
te por un baño de fijación. Luego, se determina el valor
de la RMS de la granulosidad de la segunda muestra revela-
da (que es básicamente la granulosidad del medio registra-
dor magnético); y luego el valor de la RMS de la granulo-
sidad para el medio fotográfico se determina substrayendo
el valor de la RMS de la granulosidad del medio registra-
dor magnético del valor de la RMS de la granulosidad de la
mixtura. En general, mientras que el valor de la RMS de la
granulosidad determinado para la primera muestra (el com-
puesto de las capas magnética y fotográfica) sea menor de
cuatro veces tan grande como el valor de la RMS de la gra-
nulosidad para el medio fotográfico, el medio fotográfico
de la mixtura de los medios fotográfico y magnético será
útil para fines fotográficos, aunque se considera conve-
niente limitar las diferencias entre los valores de la RMS
de la granulosidad de la mixtura y el medio fotográfico pa-
ra que el valor de la granulosidad de la mixtura sea menor
de dos veces el valor de la granulosidad del medio fotográ-
fico. En efecto, empleando un medio magnético que limita
el valor de la RMS de la granulosidad para la mixtura de
los dos medios para que dicho valor de la RMS de la gra-
nulosidad sea menor de cerca de 1,25 veces tan grande co-
mo el valor de la RMS de la granulosidad para el medio fo-
tográfico, la diferencia entre las granulosidades de las
dos muestras no será perceptible durante el uso común. Na-
turalmente, la prueba III puede encontrar aplicación en
otros elementos fotosensibles, particularmente aquellos
en los cuales la capa fotosensible pueda ser eliminada sin

400500

16 MAR



alterar la capa magnética.

Los ejemplos de las formulaciones preferidas para, y los productos que caracterizan, la invención con relación a la forma descrita en la Figura 10 se preparan de la manera siguiente:

5

Las formas específicas

Ejemplo 1

Se prepara una dispersión de cristales de óxido férrico gamma finamente divididos moliendo de una manera apropiada 40 partes por peso de un óxido férrico apropiado (que tiene generalmente una distribución del tamaño del cristal menor de 1 micrón) en 60 partes por peso de una solución de etanol y agua, y luego diluyendo con agua para formar una dispersión que contiene 10% por peso de óxido férrico.

10

15

500 gramos de la dispersión se mezclan íntimamente con 50 gramos de una dispersión de gelatina-agua que contiene 10% de gelatina por peso, y el material resultante se aplica con un espesor fino esencialmente en toda el área de un lado de una película fotográfica a base de poli(tereftalato de etileno) que tiene un soporte condicionado para fomentar la adhesión por medio de cualquiera de los procedimientos conocidos en el arte, y que lleva una emulsión fotográfica en su lado opuesto, la cual es una película fotográfica de medio graneado revestida con una emulsión de gelatina y bromoyoduro de plata en una extensión de 50 mg/dm^2 de plata y 61 mg/dm^2 de gelatina (tamaño medio de grano 0,8 micras, granulosidad 35), para proporcionar cerca de 0,004 gramo de partículas de óxido férrico por

20

25

30



1.000 centímetros cuadrados de película, después de lo cual la película se enfría para coagular la gelatina, y se deja que se evapore el exceso de agua y alcohol.

5

Ejemplo 2

Se prepara una dispersión moliendo juntos los ingredientes siguientes:

10

óxido férrico gamma	460 gramos
nitrate de celulosa (40-60 segundos)	110 gramos
2-etoxietanol	206 gramos
acetato de amilo	380 gramos
metiletilcetona	1200 gramos
fosfato de tricresilo	86 gramos

15

10 gramos de la dispersión anterior se mezclan íntimamente con 100 gramos de metiletilcetona y 120 gramos de una solución que tiene la siguiente composición por peso:

20

nitrate de celulosa (40-60 segundos)	15%
2-etoxietanol	28%
acetato de amilo	51,7%
etanol	balance

25

La mezcla resultante se aplica con un espesor fino esencialmente en toda el área de un lado de una película fotográfica de poli(tereftalato de etileno) que lleva una emulsión fotográfica en su lado opuesto, que tiene las mismas características que la película empleada en el Ejemplo 1 para proporcionar 0,004 gramo de partículas de óxido:

30

400500

16



por 1000 centímetros cuadrados.

Los revestimientos descritos en los ejemplos 1 y 2 se caracterizan por tener una densidad óptica promedio atribuible a la capa de partículas magnéticas menor de 0,13, y por tener una relación de señal a ruido de 10 decibelios o mayor cuando se registra magnéticamente una señal de onda senoidal en toda la banda total de respuesta, y por tener una capacidad de 15 a 20 decibelios para los datos digitales.

Las películas compuestas de los Ejemplos 1 y 2 fueron expuestas y reveladas durante 8 minutos en un revelador convencional y a una temperatura de 20° C a una densidad neta de 1. La determinación de la granulosidad se efectuó a 12 aumentos y a una apertura de 48. Dentro de los errores experimentales de la película de ensayo de la invención, la película con y sin recubrimiento magnético de la invención mostró casi la misma granulosidad. Puesto que la densidad óptica media de la capa fotosensible expuesta y revelada de la película fotográfica ensayada es de aproximadamente 1,0 la densidad de 0,13 atribuible a la capa de partículas magnéticas, es suficientemente baja como para no afectar adversamente la granulosidad y el aspecto de granulación de la capa fotográfica bajo las condiciones de enfoque o visualización generalmente diseñadas para la película fotográfica concreta analizada. Las películas compuestas de los Ejemplos 1 y 2 cumplen los requisitos que se indican en las Pruebas I, II y III. En la Prueba II las curvas del espectro Wiener están a medio camino más o menos entre las curvas A y B. Los parámetros magnéticos de la película compuesta ensayada de los Ejemplos 1 y 2 se encon-



traron que estaban a un nivel de registro que podría ser útil para sistemas de registro digital con una baja densidad de aglomeración de bitios y que podría también proporcionar un medio de registro aceptable para sonido.

5 La película específica empleada para los Ejemplos experimentales 1 y 2 es una película aerográfica empleada para la confección de mapas geológicos. Las películas aerográficas expuestas y reveladas de este tipo se consideran en general para no más de 3 aumentos. La película
10 aérea emplea una emulsión de haluro de plata de tamaño de grano medio, y, por lo tanto, proporciona una imagen de plata de granulosidad media. Respecto a la película aerográfica empleada en los Ejemplos experimentales 1 y 2, la presente invención demuestra por lo tanto que la capa magnética
15 superpuesta sobre la capa de haluro de plata granular de la película aérea tiene que ser seleccionada de forma que la granulosidad y densidad de la capa magnética no acentúen o contribuyan a la granulosidad o granulación de la imagen de plata incluso a 3 aumentos. En otras palabras,
20 a 3 aumentos, la granulación de la película no es visible a simple vista y no se hace aparente la superposición de la capa magnética que se ha especificado en los Ejemplos 1 y 2. Por lo tanto, la invención siempre ha de ser definida en la perspectiva de las condiciones de enfoque o visualización generalmente aceptadas del material fotosensible que se considera.

 Si la capa magnética no está recubierta con una capa superior sobre cualquier lado del soporte, su distancia de la cabeza magnética será aumentada y su espesor de
30 capa tendrá que ser aumentado también con el fin de obtener

400500



un espesor suficientemente fuerte. Lo más deseable es, por lo tanto, tener el recubrimiento magnético en forma de una capa superior.

5 En todas estas realizaciones se mantiene la definición de la invención. Se debe señalar que el concepto más general de la invención, por supuesto, debe ser el rociado o esparcido uniforme de una capa magnética a través del área de imagen completa de un elemento fotosensible, con lo cual la capa magnética tiene una granulosidad y densidad tales que la luz incidente no sería sustancialmente inhibida para producir una imagen visible para el visor.

10 En la definición más general de la invención, la capa magnética debe representar el equivalente de una capa "gris" que haría posible la exposición o visualización de la imagen por aumento de la cantidad de luz incidente en proporción a la acción filtrante a la capa magnética.

15 En los productos fotográficos de la presente invención la densidad óptica de la capa magnética además de la granulosidad debe ser considerada particularmente para los productos fotográficos que tienen un soporte transparente. Por lo tanto, independientemente de su localización, la densidad óptica de la capa magnética debe seleccionarse para (A) dar una señal satisfactoria a la relación de ruidos o una señal suficientemente audible y (B) reducir al mínimo la interferencia con la imagen visual de la capa fotográfica. La interferencia puede aparecer (A) durante la exposición de la capa fotográfica, (B) la visualización o enfocado de la imagen visual expuesta y revelada en su utilización por expertos, (C) convirtiendo la imagen visual sobre un soporte transparente en una imagen impresa

20

25

30



tal como papel fotográfico. La optimización de la densidad óptica de la capa magnética depende de todas las variables anteriormente citadas, pero principalmente del tipo de capa fotosensible.

5 La invención se ha descrito en detalle, con referencia especialmente a formas preferidas de la misma, pero se hace constar que es posible hacerle variaciones y modificaciones dentro de la intención y campo de la invención. Por ejemplo, se deberá comprender que el medio fotográfico puede ser una capa fotográfica no-expuesta, una ca
10 pa fotográfica expuesta y no-revelada o una capa fotográfica expuesta y revelada.

Las emulsiones de halogenuro de plata usadas de acuerdo con esta invención pueden comprender, por ejemplo,
15 cloruro de plata, bromuro de plata, bromioduro de plata, clorobromuro de plata, clorioduro de plata, clorobromioduro de plata o mezclas de los mismos. Las emulsiones pueden ser de grano grueso o de grano fino y se pueden preparar mediante cualquiera de las técnicas conocidas, por
20 ejemplo, emulsiones de un chorro como las descritas en Tri velli y Smith, The Photographic Journal, Volumen LXXIX, Mayo, 1939 (páginas 330-338), emulsiones de dos chorros tales como las emulsiones Lippmann, emulsiones amoniacaes, emulsiones maduradas con tiocianato o tioéter tales como
25 las descritas en la patente norteamericana de Nietz et al 2.222.264 expedida el 19 de noviembre de 1940; en la patente norteamericana de Illingsworth 3.320.069 expedida el 16 de mayo de 1067; y en la patente norteamericana de McBride 3.271.157 expedida el 6 de septiembre de 1966. Se pueden
30 usar las emulsiones de imágenes superficiales o las emul-

400500

16



siones de imágenes internas, tales como las descritas en la patente norteamericana de Davey et al 2.592.250 expedida el 8 de mayo de 1952; en la patente norteamericana de Porter et al 3.206.313 expedida el 14 de septiembre de 1965; en la patente norteamericana de Berriman 3.367.778 expedida el 6 de febrero de 1968; y en la patente norteamericana de Bacon et al 3.447.927 expedida el 3 de junio de 1969. Si se desea, se pueden usar mezclas de emulsiones de imágenes superficiales y de imágenes internas como se describe en la patente norteamericana de Luckey et al 2.996.382 expedida el 15 de agosto de 1.961. Las emulsiones pueden ser emulsiones de granos regulares, tales como las del tipo descrito en Klein y Moisar, J. Phot. Sci., Volume 12, No. 5, Septiembre/Octubre, 1964, páginas 242-251. Se pueden usar emulsiones del tipo negativo o emulsiones para positivo directo, tales como las descritas en la patente norteamericana de Leermakers 2.184.013 expedida el 19 de diciembre de 1939; en la patente norteamericana de Kendall et al 2.541.472 expedida el 13 de febrero de 1951; en la patente norteamericana de Berriman 3.367.778 expedida el 6 de febrero de 1968; en la patente británica de Schouwenaars 723.019 expedida el 2 de febrero de 1955; en la patente francesa de Illingsworth et al 1.520.821 expedida el 4 de marzo de 1968; en la patente norteamericana de Illingsworth 3.501.307 expedida el 17 de marzo de 1970; en la patente norteamericana de Ives 2.563.785 expedida el 7 de agosto de 1951; en la patente norteamericana de Knott et al 2.456.953 expedida el 21 de diciembre de 1948; y en la patente norteamericana de Land 2.861.885 expedida el 25 de noviembre de 1958.



Las emulsiones usadas en esta invención se pueden sensibilizar con sensibilizadores químicos, tales como con agentes reductores; compuestos de azufre selenio o telurio; compuestos de oro, platino o paladio; o combinaciones de los mismos. Los procedimientos apropiados están descritos en la patente norteamericana de Sheppard et al 1.623.499 expedida el 5 de Abril de 1927; en la patente norteamericana de Waller et al 2.399.083 expedida el 23 de Abril de 1946; en la patente norteamericana de McVeigh 3.297.447 expedida el 10 de enero de 1967; y en la patente norteamericana de Dunn 3.297.446 expedida el 10 de enero de 1967.

Las emulsiones de halogenuro de plata usadas en la práctica de esta invención se pueden proteger contra la producción de velo y se pueden estabilizar contra la pérdida de sensibilidad durante el almacenaje. Los antivelos y estabilizadores apropiados, usados solos o en combinación, incluyen las sales de tiazolio descritas en la patente norteamericana de Brooker et al 2.131.038 expedida el 27 de septiembre de 1938 y en la patente norteamericana de Allen et al 2.694.716 expedida el 16 de noviembre de 1954; los azaindenos descritos en la patente norteamericana de Piper 2.886.437 expedida el 12 de mayo de 1959 y en la patente norteamericana de Heimbach et al 2.444.605 expedida el 6 de julio de 1948; las sales de mercurio descritas en la patente norteamericana de Allen et al 2.728.663 expedida el 27 de diciembre de 1955; los urazoles descritos en la patente norteamericana de Anderson et al 3.287.135 expedida el 22 de noviembre de 1966; los sulfocatecoles descritos en la patente norteamericana de Kennard et al

400500

16



3.236.652 expedida el 22 de febrero de 1966; las oximas des-
critas en la patente británica de Carroll et al 623.448
expedida el 18 de mayo de 1949; nitrón; nitroindazoles; los
mercaptotetrazoles descritos en la patente norteamericana
de Kendall et al 2.403.927 expedida el 16 de julio de 1964,
5 en la patente norteamericana de Kennard et al 3.266.897 ex-
pedida el 16 de agosto de 1966 y en la patente norteameri-
cana de Luckey et al 3.397.987 expedida el 20 de agosto de
1968; las sales metálicas polivalentes descritas en la pa-
tente norteamericana de Jones 2.839.405 expedida el 17 de
10 junio de 1958; las sales de tironio descritas en la paten-
te norteamericana de Herz et al 3.220.839 expedida el 30 de
noviembre de 1965; las sales de paladio, platino y oro des-
critas en la patente norteamericana de Trivelli et al
15 2.566.263 expedida el 28 de agosto de 1951 y en la patente
norteamericana de Yutzy et al 2.597.915 expedida el 27 de
mayor de 1952.

Los elementos fotográficos de esta invención pue-
den tener incorporados agentes reveladores tales como hi-
20 droquinonas, catecoles, aminofenoles, 3-pirazolidonas, áci-
do ascórbico y sus derivados, reductonas y fenilendiami-
nas. En la práctica de la invención se pueden emplear com-
binaciones de los agentes reveladores. Los agentes revela-
dores pueden estar en una emulsión de halogenuro de plata
25 y/o en otro sitio apropiado en el elemento fotográfico.
Los agentes reveladores se pueden añadir a partir de sol-
ventes apropiados o en la forma de dispersiones como se
describe en la patente norteamericana de Yackel 2.592.368
expedida el 8 de abril de 1952 y en la patente francesa de
30 Dunn et al 1.505.778.



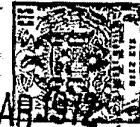
Las capas fotográficas y las otras capas endu-
recibles usadas en la práctica de esta invención se pue-
den endurecer con varios endurecedores orgánicos o inorgá-
nicos, solos o en combinación, tales como los aldehidos y
5 los aldehidos bloqueados descritos en la patente norteamer-
ricana de Allen et al 3.232.764 expedida el 1 de febrero
de 1966, cetonas, derivados de los ácidos carboxílico y
carbónico, ésteres de sulfonatos, halogenuros de sulfonilo
y éteres de vinilsulfonilo como los descritos en la paten-
10 te norteamericana de Burness et al 3.539.644 expedida el
10 de noviembre de 1970, compuestos de halógenos activos,
compuestos epoxi, aziridinas, olefinas activas, isociana-
tos, carbodimidas, endurecedores poliméricos tales como
polisacáridos oxidados como dialdehido-almidón, goma oxi-
15 guar y similares.

Las emulsiones y los elementos fotográficos des-
critos en la práctica de esta invención pueden contener
varios coloides, solos o en combinación, como vehículos,
agentes ligadores y varias capas. Los materiales hidrófi-
20 los apropiados incluyen las sustancias naturales como las
proteínas, por ejemplo, gelatina, derivados de gelatina,
derivados de celulosa, polisacáridos tales como dextrano,
goma arábica y similares; y sustancias poliméricas sin-
téticas tales como compuestos de polivinilo solubles en
25 agua como poli(vinilpirrolidona), polímeros de acrilamida
y similares.

Las capas de emulsión fotográfica descritas y
las otras capas de un elemento fotográfico que se emplean
en la práctica de esta invención también pueden contener,
30 solos o en combinación con los coloides hidrófilos permea-

400500

16



bles al agua, otros compuestos poliméricos sintéticos tales como compuestos de vinilo dispersados tales como en la forma de látex y particularmente aquellos que aumentan la estabilidad dimensional de los materiales fotográficos.

5 Los polímeros sintéticos apropiados incluyen los descritos, por ejemplo, en la patente norteamericana de Nottorf 3.142.568 expedida el 28 de julio de 1964; en la patente norteamericana de White 3.193.386 expedida el 6 de julio de 1965; en la patente norteamericana de Houck et al
10 3.062.674 expedida el 6 de noviembre de 1962; en la patente norteamericana de Houck et al 3.220.844 expedida el 30 de noviembre de 1965; en la patente norteamericana de Ream et al 3.287.289 expedida el 22 de noviembre de 1966; y en la patente norteamericana de Dykstra 3.411.911 expedida el
15 19 de noviembre de 1968. Los particularmente eficaces son aquellos polímeros insolubles en agua de acrilatos y metacrilatos de alquilos, ácido acrílico, acrilatos o metacrilatos de sulfoalquilos, aquellos que tienen puntos de reticulación que facilitan el endurecimiento o curado descritos en la patente norteamericana de Smith 3.488.708 expedida el 6 de enero de 1970, y aquellos que tienen unidades repetidas de sulfobetaina como los descritos en la patente canadiense de Dykstra 774.054.

Los elementos fotográficos usados con esta invención pueden contener capas antiestáticas o conductoras; dichas capas pueden comprender sales solubles, por ejemplo, cloruros, nitratos, etc, capas de metal evaporado, polímeros iónicos como los descritos en la patente norteamericana de Winsk 2.861.056 expedida el 18 de noviembre de
25 1958 y en la patente norteamericana de Sterman et al
30



3.206.312 expedida el 14 de septiembre de 1965, o sales inorgánicas insolubles como las descritas en la patente norteamericana de Trevoy 3.428.451 expedida el 18 de febrero de 1969.

5

Las capas fotográficas y las otras capas de un elemento fotográfico que aquí se emplean y se describen pueden ser aplicadas sobre una gran variedad de soportes. Los soportes típicos incluyen película de nitrato de celulosa, película de éster de celulosa, película de poli(acetal de vinilo), película de poliestireno, película de poli(tereftalato de etileno), película de policarbonato y películas afines o materiales resinosos, así como vidrio, papel, metal y similares. Típicamente, se emplea un soporte flexible, especialmente un soporte de papel, que puede estar parcialmente acetilado o revestido con barita y/o un polímero de una alfa-olefina, particularmente un polímero de una alfa-olefina que contiene de 2 a 10 átomos de carbono tal como polietileno, polipropileno, copolímeros de etileno-buteno, y similares.

10

15

20

Las capas fotográficas empleadas en la práctica de esta invención pueden contener plastificantes y lubricantes tales como polialcoholes, por ejemplo, glicerina y dioles del tipo descrito en la patente norteamericana de Milton et al 2.960.404 expedida el 1 de noviembre de 1966; ésteres ácidos o grasos como los descritos en la patente norteamericana de Robijns 2.588.765 expedida el 11 de abril de 1952 y en la patente norteamericana de Duane 3.121.060 expedida el 11 de febrero de 1964; y resinas de silicones como las descritas en la patente británica de DuPont 955.061 expedida el 15 de abril de 1964.

25

30

Las capas fotográficas empleadas en la práctica

400500

16



de esta invención pueden contener agentes de actividad superficial como la saponina; compuestos aniónicos como los sulfonatos de alquilarilos descritos en la patente norteamericana de Baldsiefen 2.600.831 expedida el 17 de junio de 1952; compuestos anfóteros como los descritos en la patente norteamericana de Ben-Ezra 3.133.816 expedida el 19 de mayor de 1964; y los aductos solubles en agua de glicidol y un alquilfenol como los descritos en la patente británica de Olin Mathieson 1.022.878 expedida el 16 de marzo de 1966 y en la patente norteamericana de Knox 3.514.293 expedida el 26 de mayo de 1970.

Los elementos fotográficos empleados en la práctica de esta invención pueden contener agentes mate como almidón, dióxido de titanio, óxido de zinc, sílice, glóbulos poliméricos incluyendo los glóbulos del tipo descrito en la patente norteamericana de Jelley 2.992.101 expedida el 11 de julio de 1961 y en la patente norteamericana de Lynn 2.701.245 expedida el 1 de febrero de 1955; y partículas poliméricas solubles en álcali del tipo descrito en la patente norteamericana de Jelley et al 2.992.101.

Los colorantes sensibilizadores espectrales se pueden usar convenientemente para conferirle una sensibilidad adicional a la emulsión de halogenuro de plata fotosensible de los elementos fotográficos de capas múltiples de la invención. Por ejemplo, se puede obtener una sensibilización espectral adicional tratando la emulsión con una solución de un colorante sensibilizador en un solvente orgánico o el colorante se puede añadir en la forma de una dispersión como se describe en la patente británica de Owens et al 1.154.781 expedida el 11 de junio de 1969. Para obtener resultados óptimos, el colorante puede ser añai



dido a la emulsión como un paso final o en alguna etapa anterior.

5 Los colorantes sensibilizadores que son útiles para sensibilizar dichas emulsiones están descritos, por ejemplo, en la patente norteamericana de Brooker et al 2.526.632 expedida el 24 de octubre de 1950; en la patente norteamericana de Sprague 2.503.776 expedida el 11 de abril de 1950; en la patente norteamericana de Brooker et al 2.493.748 expedida el 10 de enero de 1950; y en la pa-
10 tente norteamericana de Taber et al 3.384.486 expedida el 21 de mayo de 1968. Los sensibilizadores espectrales que se pueden usar incluyen las cianinas, merocianinas, merocianinas (tri- o tetranucleares) complejas, cianinas (tri- o tetranucleares) complejas, cianinas holopolares, estirilos,
15 hemicianinas (por ejemplo, enamina-hemicianinas), oxonoles y hemioxonoles.

Los colorantes del tipo cianina pueden contener tales núcleos básicos como las tiazolinas, oxazolinas, pirrolinas, piridinas, oxazoles, tiazoles, selenazoles e imidazoles. Dichos núcleos pueden contener grupos alquilo, alquileno, hidroxialquilo, sulfoalquilo, carboxialquilo, aminoalquilo y enamina y pueden estar fundidos a sistemas de anillos carbocíclicos o heterocíclicos no-sustituídos o
20 sustituídos con halógeno, fenilo, alquilo, haloalquilo, ciano o alcoxi. Los colorantes pueden ser simétricos o asimétricos y pueden contener substituyentes alquilo, fenilo, enamina o heterocíclico en la cadena de metina o polimetina.
25

Los colorantes de merocianinas pueden contener los núcleos básicos mencionados más arriba así como núcleos
30

400500



5 ácidos tales como tiohidantoínas, rodaninas, oxazolidenodionas, tiazolidenodionas, ácidos barbitúricos, tiazolino-
nas y malononitrilo. Estos núcleos ácidos pueden estar
substituídos con grupos alquilo, alquileno, fenilo, carbo-
xialquilo, sulfoalquilo, hidroxialquilo, alcoxialquilo, al-
quilamino o con núcleos heterocíclicos. Si se desea, se
pueden usar combinaciones de estos colorantes. Además, se
pueden incluir aditivos supersensibilizadores que no absor-
ben la luz visible, por ejemplo, derivados de ácido ascór-
10 bico, azaindenos, sales de cadmio, y ácidos sulfónicos or-
gánicos como los descritos en la patente norteamericana de
McFall et al 2.933.390 expedida el 19 de abril de 1960 y
en la patente norteamericana de Jones et al 2.937.089 ex-
pedida el 17 de mayo de 1.960.

15 Las diversas capas, incluyendo las capas fotogr^á
ficas que se emplean en la práctica de esta invención, pue-
den contener materiales que absorben la luz y colorantes
filtros como los descritos en la patente norteamericana
de Sawdey 3.253.921 expedida el 31 de mayo de 1966; en la
20 patente norteamericana de Gaspar 2.274.782 expedida el 3
de marzo de 1942; en la patente norteamericana de Silbers-
tein et al 2.527.583 expedida el 31 de octubre de 1950; y
en la patente norteamericana de VanCampen 2.956.879 expe-
dida el 18 de octubre de 1960. Si se desea, los colorantes
25 se pueden insolubilizar, por ejemplo, como se describe en
la patente norteamericana de Jones et al 3.282.699 expe-
dida el 1 de noviembre de 1966.

30 Las capas fotográficas usadas en la práctica de
esta invención se pueden aplicar mediante varios procedi-
mientos de revestir incluyendo revestimiento por inmersión,

400500

16



5 revestimiento por chorro de aire dosificador, revestimien-
to por cortina, o revestimiento por extrusión usando las
tolvas del tipo descrito en la patente norteamericana de
Beguin 2.681.294 expedida el 15 de junio de 1954. Si se de-
sea, dos o más capas pueden ser aplicadas simultáneamente
mediante los procedimientos descritos en la patente nortea-
mericana de Russell 2.761.791 expedida el 4 de septiembre
de 1956; en la patente norteamericana de Hughes 3.508.947
expedida el 28 de abril de 1970; y en la patente británica
10 de Wynn 837.095 expedida el 9 de junio de 1960. Esta inven-
ción también se puede usar con las capas de halogenuro de
plata aplicadas mediante la evaporación al vacío como se
describe en la patente británica 968.453 expedida el 2 de
septiembre de 1964 y en la patente norteamericana de LuVa-
15 lle et al 3.291.451 expedida el 23 de noviembre de 1965.

Esta invención se puede usar en los elementos
diseñados para registrar las imágenes fotorreveladas como
se describe en la patente norteamericana de Fallesen
2.369.449 expedida el 13 de febrero de 1945 o en la paten-
20 te norteamericana de Bacon et al 3.447.927 expedida el 3
de junio de 1969; en los elementos diseñados para registrar
imágenes de impresión directa como se describe en la paten-
te norteamericana de Hunt 3.033.682 expedida el 8 de mayo
de 1962 y en la patente norteamericana de McBride 3.287.137
25 expedida el 22 de noviembre de 1966; en los elementos dise-
ñados para procesarlos por medio de calor como se describe
en la patente norteamericana de Sorensen et al 3.152.904
expedida el 13 de octubre de 1964; en la patente norteamer-
ricana de Morgan et al 3.457.075 expedida el 22 de julio
30 de 1969; en la patente norteamericana de Stewart et al

400500

16 MAR 1972



3.312.550 expedida el 4 de abril de 1967; en la patente
norteamericana de Colt 3.418.122 expedida el 24 de diciem-
bre de 1968; en la patente norteamericana de Yutzky et al
3.392.020 expedida el 8 de febrero de 1965; en la patente
5 norteamericana de Humphlett et al 3.301.678 expedida el 31
de enero de 1967; y en la patente norteamericana de Haist
et al 3.531.285 expedida el 29 de septiembre de 1970.

Esta invención se puede usar en los elementos
diseñados para el revelado físico, tales como los descri-
10 tos en la patente británica de Agfa 920.277 expedida el
6 de marzo de 1963; en la patente británica de Gilman et
al 1.131.238 expedida el 23 de octubre de 1968; y en la
patente belga de Kodak 718.019 expedida el 13 de enero de
1969.

Esta invención se puede usar con los elementos
diseñados para la fotografía en colores, por ejemplo, los
elementos que contienen acopladores formadores de colores
tales como los descritos en la patente norteamericana de
Frohlich et al 2.376.679 expedida el 22 de mayo de 1945;
20 en la patente norteamericana de Jelley et al 2.322.027 ex-
pedida el 15 de junio de 1943; en la patente norteamerica-
na de Fierke et al 2.801.171 expedida el 30 de julio de
1957; en la patente norteamericana de Godowsky 2.698.794
expedida el 4 de enero de 1955; en la patente norteameri-
25 cana de Barr et al 3.227.554 expedida el 4 de enero de 1966;
en la patente norteamericana de Graham et al 3.046.129 ex-
pedida el 24 de julio de 1962; en la patente norteamerica-
na de Vittum et al 2.360.290 expedida el 10 de octubre de
1944; y en la patente norteamericana de Thirtle et al
30 2.701.197 expedida el 1 de febrero de 1955; o los elemen-



5 tos que van a ser revelados en las soluciones que contie-
nen acopladores formadores de colores como los descritos
en la patente norteamericana de Mannes et al 2.252.718 ex-
pedida el 19 de agosto de 1941; en la patente norteamerica
na de Carroll et al 2.592.243 expedida el 18 de abril de
1952; y en la patente norteamericana de Schwan et al
2.950.970 expedida el 30 de agosto de 1966; y en los mate
riales cromógenos sensibilizados en falso como los descri
tos en la patente norteamericana de Hanson 2.763.549 expe-
10 dida el 18 de septiembre de 1956.

Los elementos fotográficos preparados según es-
ta invención se pueden procesar por medio de varios méto-
dos incluyendo el procesamiento en las soluciones alcalinas
que contienen los agentes reveladores convencionales tales
15 como hidroquinonas, catecoles, aminofenoles, 3-pirazolido
nas, fenilenodiaminas, derivados de ácido ascórbico, hidro
xilaminas, hidracinas, reductónas y similares; el procesa-
miento del material continuo como se describe en la paten-
te norteamericana de Tregillus et al 3.179.517 expedida el
20 de abril de 1956; el procesamiento por estabilización
como se describe en Russell et al, "Stabilization Proce-
ssing of Films and Papers", PSA Journal, Volumen 16B, agos
to de 1950; el procesamiento por monobaño como se descri-
be en Levy, "Combined Development and Fixation of Photo-
25 graphic Images with Monobath", Phot. Sci. and Eng., Volu-
men 2, No. 3, octubre de 1958 y en la patente norteamerica
na de Barnes et al 3.392.019 expedida el 9 de julio de
1968. Si se desea, los elementos fotográficos de esta in-
vención se pueden procesar en reveladores endurecedores
30 como los descritos en la patente norteamericana de Allen

400500

16



5 et al 3.232.761 expedida el 1 de febrero de 1966; en los equipos procesadores de transporte por rodillo como los descritos en la patente norteamericana de Russell et al 3.025.779 expedida el 20 de marzo de 1962; o mediante el procesamiento por aplicación superficial como se describe en el ejemplo 3 de la patente norteamericana de Kitze 3.418.132 expedida el 24 de diciembre de 1968.

10 Las emulsiones de halogenuro de plata usadas con esta invención se pueden usar para preparar elementos fotográficos diseñados para el revelado químico, o para el fotorrevelado como se describe en la patente norteamericana de Fallesen 2.369.449 expedida el 13 de febrero de 1945; en la patente norteamericana de Hunt 3.033.678 expedida el 8 de mayo de 1962; en la patente norteamericana de McBride 3.287.137 expedida el 22 de noviembre de 1966; y en la patente norteamericana de Colt 3.418.122 expedida el 24 de diciembre de 1968.

15 Esta solicitud que corresponde a las presentadas en los Estados Unidos de América, los días 8 de Marzo de 1971, con el número 122.147 y 28 de Enero de 1.972, con el número 221.502, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25 Reivindicaciones

30 Los puntos de invención propia y nueva que se

400500




presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Un procedimiento de preparar un material
fotográfico que contiene una capa fotosensible y una capa
de registro magnético en donde hay formadas sobre un soporte una capa fotosensible que en el revelado después
de la exposición proporciona una imagen granular o no
10 granular y en donde se forma una capa de registro magnético creando una dispersión uniforme de partículas magnetizables en dicho soporte o en una capa en un soporte diferente o debajo, sobre o en dicha capa fotosensible,
siendo la concentración de dichas partículas magnetizables
en dicha capa y la distribución de tamaños de las mismas
15 tal que la contribución de la capa magnética a la granulosidad (si existe) y a la densidad de dicha imagen, cuando se haya formado, es insignificante cuando se observa el material bajo las condiciones de observación generalmente diseñadas para el material.

20 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª,
en donde la capa fotosensible formada sobre dicho soporte es una capa de emulsión de haluro de plata fotosensible.

25 3ª.- Un procedimiento según las reivindicaciones
1ª ó 2ª, en donde la capa de registro magnético se forma

 21-2-73

400500



dispersando de 0,0004 a 0,3 gramos por cada 1000 centímetros cuadrados de partículas magnéticas, el tamaño máximo de las cuales es raramente mayor de 40 micras.

5 4ª.- Un procedimiento según la reivindicación 3ª, en donde el tamaño máximo de las partículas magnetizables es menor de 10 micras.

10 5ª.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, en donde dichas partículas magnetizables comprenden partículas de óxido férrico gamma.

10 6ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las partículas magnetizables están en dispersión en un aglutinante transparente.

15 7ª.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª, en donde dicho soporte es transparente y la capa de registro magnético se forma encima de dicha capa fotosensible o sobre la cara opuesta del soporte de la capa fotosensible.

20 8ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª, en donde dicho soporte es opaco y la capa de registro magnético se forma encima de dicha capa fotosensible.

25 9ª.- Un procedimiento de producir un material que contiene una imagen fotográfica y un registro magnético, que comprende exponer a modo de imagen y revelar

400500



5 un material que ha sido producido por un método según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 8ª, y someter dicho material, antes, durante o después de la exposición o el revelado a un campo magnético para formar dicho registro magnético.

10ª.- Un procedimiento de preparar un material fotográfico.

10 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.

Esta Memoria consta de treinta y cinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

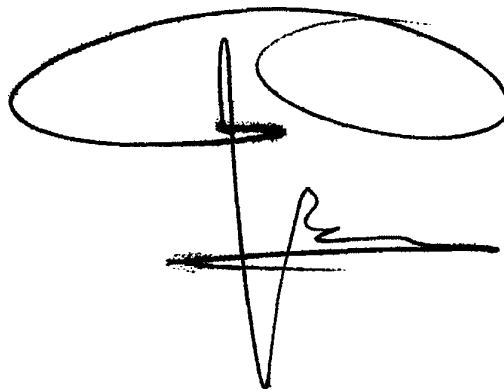




FIG. 1A

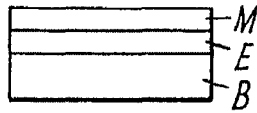


FIG. 1B

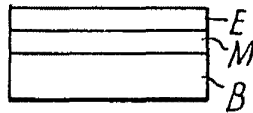


FIG. 1C

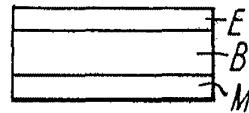


FIG. 1D

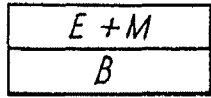


FIG. 1E

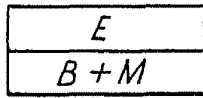
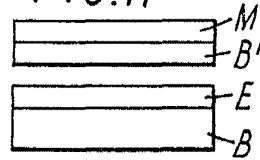


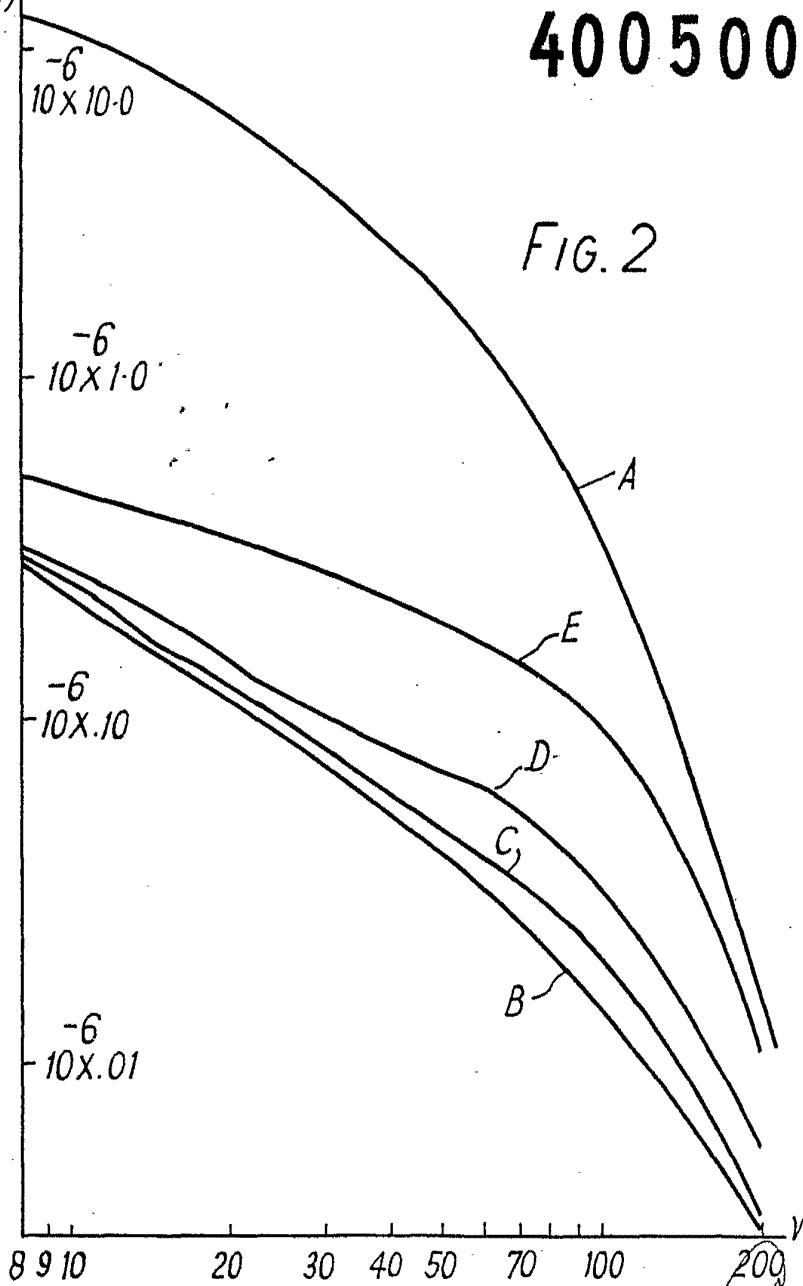
FIG. 1F



$\Phi(\gamma)$

400500

FIG. 2



Alberto de Blasio
Per Foder