

205676



205676

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a una solicitud de PATENTE DE INVENCION, por veinte años, para España y sus Posesiones, por: "PROCEDIMIENTO DE EMULSION DE TELAS PARA LA OBTENCION DE DIPOSITIVAS FOTOGRAFICAS MONOCROMATICAS O POLICROMATICAS", en favor de don Manuel LACHICA GARRIDO, de nacionalidad española y residente en GRANADA, calle de Belén núm 7.-

5 Desde que los hermanos Lumière fabricaron su primitiva cámara oscura dotada de lente, e hicieron fotografías negativas sobre cristal provisto de emulsión lenta, que después se trasladaban a papel con emulsión, asimismo, lenta, para ser impresionado sin reveladores, bajo la acción de los rayos solares, hasta el momento presente, en que existe la fotografía de infrarrojo, que permite fotografiar cuerpos ocultos mediante películas hipersensibles y ultrarrápidas que recogen dichas vibraciones, se han efectuado notables adelantos, que han colocado a la

10 fotografía a la cabeza de una industria compleja y de

205676



enorme envergadura.

Las fotografías sobre tela emulsionada, ya existían desde hace algunos años, pero las emulsiones hasta
 15 ahora conseguidas, no reúnen las cualidades de perfección
 necesaria, siendo la primordial inconveniencia, la de la
 rigidez que adquieren las telas así tratadas, así como
 la falta de sensibilidad de las emulsiones. Por esta cau-
 20 sa, la tela no ha podido reemplazar, hasta la fecha, a
 las diapositivas en cartulina, cuando se trata de obte-
 ner fotografías detalladas efectuadas a gran distancia,
 mediante teleobjetivo, que han de ser posteriormente
 ampliadas. Tales son, por ejemplo, las fotografías aéreas.

La presente invención, producto de muchas pruebas
 25 y ensayos, tiene por finalidad eliminar los inconvenien-
 tes que hasta ahora presentaba la fotografía en tela, me-
 diante emulsiones sensibles y rápidas, que permiten re-
 producir fotografías y ampliaciones de cualquier tamaño,
 sin merma de detalles y sin que las telas tratadas con la
 30 preparación, pierdan sus características de flexibilidad,
 eliminándose toda rigidez en las mismas.

Según las diferencias de exposición y cromatis-
 mo que se desea dar a la tela, se han calculado un pro-
 cedimiento basado en fórmulas propias, mediante el cual,
 35 se obtienen emulsiones sobre tela, aptas para las dife-
 rentes modalidades de fotografía que se destinen.

Mediante la provisión de un material adecuado,
 se empieza por preparar las siguientes soluciones:

	(Citrato de hierro amoniacal	4 gr.
40	(Acido dihidroxisuccínico	1 gr.
SOLUCION a	(Agua	13 gr.
	(Amoniaco	1 gr.



205676

SOLUCION b ($K_4 Fe (CN)_6$) - ($Fe (CN)_6$) = complejo atómico 3 gr.
 (Agua 12 gr.

45 Estas descritas soluciones, deben ser mezcladas en la obscuridad y posteriormente filtradas para eliminación de partículas que pudieran alterar la nitidez de la emulsión; se dejan en reposo un tiempo prudencial, y en la solución resultante, se sumerge la tela en la cubeta o depósito en que se halla la solución mencionada; 50 siendo la cubeta o depósito de las dimensiones variables que se desee, las telas a tratar, podrán, asimismo, ser de cualquier tamaño.

55 Hallándose la solución en un depósito o cubeta vertical u horizontal, es aconsejable que la tela sea tensada previamente en un bastidor, con el fin de conseguir que dicha solución bañe por un igual y por completo la superficie de la misma.

60 Una vez impregnada, la tela debe desecarse, siempre dentro de la cámara oscura, pues se halla dotada de extraordinaria sensibilidad; la desecación puede activarse mediante chorro de aire caliente debidamente acondicionado; una vez seca, dicha tela queda apta para la exposición.

65 Dicha exposición puede efectuarse, bien por aplicación directa del cliché, en una prensa adecuada, o bien mediante proyección del mismo mediante lente. El tiempo de exposición depende, como es natural, de la potencia de las radiaciones emitidas por el foco, proyector o aún 70 por la luz natural, así como también, de los tonos del cliché; sin embargo, la tela emulsionada en la forma descrita es más rápida que cualquiera de los sistemas existentes.

Seguidamente, tras la exposición adecuada, se pro-

205676 70



75 cede al revelado de la tela, y las operaciones propias
 tienen la finalidad de que la imagen aparezca nítida,
 de forma que exista contraste entre las diversas luces
 y sombras y en el cromatismo; a este fin, se introduce
 la tela en una cubeta adecuada, sometiéndola a un baño
 80 de agua corriente, hasta que las partes amarillentas
 adquieran un tono blanco.

Con el fin de mejorar la prueba sobre tela, se
 sumerge rápidamente en un baño de ácido clorhídrico muy
 diluído, y seguidamente se da un lavado con agua corrien-
 85 te; posteriormente se deja secar, pudiendo activarse éste
 último proceso mediante caorro de aire caliente o ligero
 baño en alcohol, con lo cual, quedan terminadas todas las
 operaciones de esta nueva técnica.

El tratamiento preliminar es factible prepararse
 90 en la siguiente forma, con el fin de obtener una varian-
 te en la emulsión:

- | | | |
|---|---------------------------------------|---------|
| a | (K ₄ Fe (NO ₆) | 9 gr. |
| | (Agua | 120 gr. |
| | (Citrato de hierro amoniacal | 20 gr. |
| b | (Agua | 120 gr. |
- 95

En la obscuridad, se mezclan las dos soluciones re-
 sultantes a y b, y se filtran seguidamente, depositándo-
 se en una cubeta adecuada; seguidamente se sumerge en
 ella la tela, procediéndose el resto del tratamiento
 100 igual que en el caso anteriormente descrito.

La proporción en gramos de los compuestos quími-
 cos componentes de las soluciones sensibilizadoras de
 los procedimientos descritos, pueden variarse a volun-
 tad, según el cromatismo en azul en que se desee la ina-
 105 gén resultante.

205676

70



Una nueva fórmula para la reproducción al citrato de hierro, es la que se detalla a continuación:

- 110 (Citrato de hierro amoniacoal 5 gr.
- a (Acido dihidroxisuccínico 1 gr.
- (Agua 30 gr.
- b (Nitrato de plata 1 gr.
- (Agua 20 gr.

A la solución b, se le añade amoniaco gota a gota; al principio aparece un precipitado pardo, que luego desaparece, debiéndose seguir añadiendo amoniaco hasta que la solución quede completamente clara. Seguidamente, se mezclan los compuestos a y b y se procede a su filtrado, quedando la emulsión preparada para su aplicación sobre la tela, por el mismo procedimiento descrito en los casos anteriores. Seguidamente se procede al revelado en la forma indicada.

Posteriormente a esta última operación, se amplía el proceso con el fin de eliminar un exceso de compuesto argéntico, que al ser afectado por la luz, podría seguir impresionándose y estropear la buena imagen conseguida.

A esta finalidad, se emplean compuestos químicos que forman con la plata lo que se denominan "complejos", y que tienen por misión eliminar, del tejido, este exceso de compuesto metálico. A tal fin, se prepara una cubeta con los siguientes productos:

- Sulfito sódico 2 gr.
- Hiposulfito sódico 2 gr.
- Agua 200 gr.

En la cubeta adecuada con el resultante de esta composición, se introduce la tela con la imagen ya revelada; dicha composición elimina el exceso de compues-

205676



140

to argéntico, fijando la imagen, sin pérdida de cromatismo. Una vez fijada, la tela impresionada, se lava en una cubeta con agua corriente y se procede a su desecación por los medios ya descritos, resultandó una imagen de tono sepia.

145

Las cantidades de los compuestos químicos de las soluciones a y b, pueden ser alteradas, con lo que se varía el tono cromático de la prueba, que irá, de acuerdo con dicha variación, desde un tono marrón muy claro, a un tono marrón muy oscuro.

150

Para el virado de las pruebas al ferropusiato, de azul a verde, se hacen cuatro soluciones:

1ª.- Agua, 240 c.c. y un cristal de nitrato de plata de regular tamaño.

2ª.- Acido clorhídrico 19 gr.
Agua 230 c.c.

155

3ª.- Se prepara una solución acuosa de ioduro potásico, que se mezcla en una cubeta adecuada con una solución concentrada de cloruro mercuríco, hasta disolver el precipitado rojo que se forma al principio en virtud del complejo iodomercuriato potásico, y seguidamente se diluye a cuatro su volumen con agua.

160

4.- Ioduro potásico 0,15 gr.
Agua 200 c.c.

165

La prueba obtenida por los procedimientos de emulsión descritos, se baña en la solución 1ª, en una cubeta adecuada, con lo que la imagen obtenida adquiere un monocromo gris pálido; obtenido éste, se saca de la cubeta y se lava en agua corriente, tras lo cual se sumerge en la cubeta que tiene la composición 2ª, donde adquiere monocromatismo azul, al ser el medio ácido; seguidamente se saca, y sin lavar, se sumerge en la ou-

205679



170 beta de la solución 3ª, donde ya toma el color deseado,
es decir, verde, pero las partes blancas adquieren to-
nalidades amarillentas, y con el fin de eliminar esta
coloración inadecuada, tras sacar la prueba de la solu-
ción 3ª, se vuelve a sumergir en la cubeta de la solu-
ción 2ª, sin previo lavado; sacada de esta solución, se
175 lava en agua corriente y se sumerge en la cubeta de la
solución 4ª, con lo que se elimina el cromatismo amari-
lento de las partes blancas, quedando éstas perfecta-
mente nítidas.

180 Para el vibrado de las pruebas de azul a negro
verdoso, se preparan, en una cubeta 2 gr. de bórax en
30 c.c. de agua preferentemente destilada; se agrega
ácido sulfúrico gota a gota, hasta obtener una reacción
ligeramente ácido, y seguidamente se agrega amoniaco,
poco a poco, hasta obtener una débil reacción alcalina.
185 Seguidamente se añaden 26 gr. de Catecú y se filtra el
componente para eliminar residuos.

190 Las pruebas obtenidas por los procedimientos des-
critos, se introducen en la cubeta que contiene la solu-
ción citada, y una vez obtenido el cromatismo deseado,
se lavan con agua corriente, procediéndose seguidamente
a su desecación.

Las pruebas se viran de azul a castaño, prepa-
rando en una cubeta adecuada la siguiente solución:

195 Se disuelve un pequeño cristal de hidróxido só-
dico en 200 c.c. de agua en una cubeta adecuada, y se
sumerge en ella la prueba obtenida por los ya citados
procedimientos; adquiriendo, debido al medio alcalino,
un cromatismo amarillento. Sacada de esta composición,
se lava con agua corriente y seguidamente se sumerge en
200 otra cubeta que contiene una solución de agua de ácido

205676

700



tánico al 3%, habiéndose obtenido un cromatismo castaño.

205

El virado de azul a negro se obtiene sumergiendo las pruebas obtenidas en una cubeta que contiene una solución de 0,5 gr. de nitrato de plata en 25 c.c. de agua; sacadas las pruebas de este baño, se exponen a la acción de vapores de amoniaco; seguidamente se impresionan a la luz y posteriormente se revela la imagen con oxalato ferrroso, obteniéndose una gran nitidez.

210

Para la obtención de pruebas en cromatismo rojo, en una cubeta adecuada, se baña la tela en la siguiente solución:

Citrato de hierro amoniacal	7 gr.
Nitrato de uranio	3 gr.
Agua	30 gr.

215

La tela así tratada, tras la operación del baño, se seca en cámara obscura, y una vez seca, se impresiona, bien por contacto directo con el cliché y exposición a la luz, o bien por proyección luminosa del mismo, dependiendo el tiempo de la exposición, de la intensidad luminosa, tanto del cliché como del medio proeuctor; una

220

vez impresionada la tela, se lava, en la cámara obscura, con agua corriente y se sumerge en una cubeta adecuada que contiene una solución acuosa de ferricianuro potásico al 2%. En breves instantes, aparece una imagen en cromatismo rojo, y posteriormente, se saca de dicha cubeta, para lavarla en agua corriente, procediéndose seguidamente a su desecación, con lo que queda terminado el proceso.

225

230

NOTA.- Descrito suficientemente cuanto precede, sólo resta consignar que lo que se declara como de nueva y propia invención del solicitante, es lo contenido en las si-

7 OCT



205676

guientes

REIVINDICACIONES

235

1.- Procedimiento de emulsión de telas para la obtención de diapositivas fotográficas monocromáticas o policromáticas, caracterizado porque en una cubeta o baño especialmente adecuados a este fin, se ha preparado una solución (a) de: Citrato de hierro amoniacal, 4 gr; ácido dihidroxisuccínico 1 gr; agua destilada 13 gr; amoniac 1 gr; y en otra cubeta similar, se prepara la solución (b) compuesta por: $K_4Fe(CN_6)$, 3 gr.; agua destilada 12 gr., cuyas dos soluciones (a) y (b) son mezcladas en una tercera cubeta o depósito adecuado, operación que se realiza en la obscuridad o ante lámpara roja; procediéndose seguidamente al filtrado de la mezcla, en filtro especial, para eliminar partículas que pudieran alterar la nitidez de la emulsión, tras lo cual se deja sedimentar durante un tiempo prudencial.

240

245

250

2.- Procedimiento, según anterior reivindicación, caracterizado porque en la cubeta o depósito que contienen la solución descrita, y siempre en cámara oscura, se introduce y sumerge una tela de dimensiones variables a voluntad, preferentemente tensada en un bastidor adecuado, a fin de que la citada solución bafe toda la superficie por igual, y transcurrido el tiempo necesario, se procede a la desecación de la tela ya emulsionada y sensibilizada, activándose mediante chorro de aire caliente debidamente acondicionado o por simple desecación natural, quedando la tela apta para la exposición.

255

260

3.- Procedimiento, según reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la exposición se efectúa mediante aplicación directa del cliché fotográfico mediante prensa adecuada y exposición a la luz natural o

205676



265 de foco, o por proyección del cliché por medios adecua-
dos, dependiendo la duración de la exposición, de la in-
tensidad luminosa, que se proyecte, tras lo cual, se
procede al revelado de la tela así tratada, por los pro-
cedimientos propios, tras lo cual se somete a un baño de
270 agua corriente con el fin de obtener mejor nitidez; y con
el fin de mejorar la prueba sobre tela, se sumerge ésta
rápidamente en un baño o cubeta con ácido clorhídrico muy
diluido, procediéndose seguidamente a su lavado en agua
corriente, tras lo cual, se procede a la desecación que
275 puede activarse mediante proyección de chorro de aire ca-
liente o mediante un leve baño de alcohol.

4.- Procedimiento, según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque para obtener una variante en la emulsión, el tratamiento preliminar se aplica pre-
parando en una cubeta o baño adecuado el compuesto (a)
280 en la forma siguiente: $K_4Fe(NC_6)$, 9 gr.; Agua destilada 120 gr.; compuesto (b): Citrato de hierro amoniacal, 20 gr.; Agua destilada 120 gr.; operaciones que se rea-
lizan en cámara oscura; seguidamente se mezclan ambos
285 compuestos en una cubeta o baño adecuado y se filtran a
continuación, tras lo cual se introduce en la cubeta o
baño que contiene la composición, un bastidor con una
tela tensada, a fin de aplicarle la emulsión, procediéndose a continuación en la forma ya descrita.

290 5.- Procedimiento según reivindicaciones que pre-
ceden, caracterizado porque la proporción en gramos de
los compuestos químicos componentes, de las soluciones
sensibilizadores descritas, pueden alterarse a voluntad,
según el cromatismo en azul que desee darse a la imagen
295 resultante.

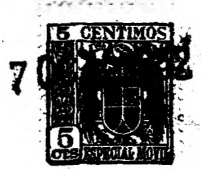
205676



300 6.- Procedimiento, según reivindicaciones prece-
dentes, caracterizado porque la reproducción al citrato
de hierro se prepara en cámara oscura mediante una cu-
beta o baño adecuado, en la que se ha dispuesto una mez-
cla compuesta por: Solución (a): Citrato de hierro amo-
niacal, 5 gr.; Acido dihidroxisuccínico, 1 gr.; Agua des-
tilada, 30 gr. - Solución (b): Nitrato de plata, 1 gr.;
Agua destilada 20 grs.

305 7.- Procedimiento, según reivindicaciones ante-
riores, caracterizado porque a la solución (b) descrita,
se le añade amoníaco gota a gota, apareciendo un preci-
pitado pardo, debiéndose añadir amoníaco hasta que dicho
precipitado desaparece y queda la solución clara, tras
lo cual se mezclan los compuestos (a) y (b) descritos, y
310 seguidamente se procede a su filtrado en filtro especial
introduciendo el resultante en una cubeta o baño adecua-
dos, en los que se introduce la tela que se desea emul-
sionar, tensada sobre bastidor, procediéndose seguida-
mente al tratamiento de exposición y revelado en la for-
ma ya citada.
315

320 8.- Procedimiento, según reivindicaciones que
preceden, caracterizado porque eliminar de la tela el
exceso de compuesto argéntico que podría seguir impre-
sionándose al ser afectado por la luz y alterar la ima-
gén obtenida, se emplea un compuesto químico que forma
un "complejo" con la plata, preparándose en una cubeta
adecuada, una mezcla de 2 gr. de sulfito sódico; 2 gr.
de hiposulfito sódico, y 200 gr. de agua destilada, en
cuya cubeta se introduce la tela emulsionada con la ima-
gén ya revelada, cuya finalidad es obtener una fijación
325 de la imagen sin pérdida de cromatismo; tras lo cual se
procede al lavado de dicha tela en agua corriente, y



205676

posteriormente se deseca, obteniendo una imagen en sepia.

230 9.- Procedimiento, según reivindicaciones que anteceden, caracterizado porque las cantidades de los compuestos químicos pueden ser ligeramente alteradas, con lo cual, varía el tono cromático de la prueba desde tonalidades claras a tonalidades oscuras.

235 10.- Procedimiento, según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque para el virado de las pruebas al ferropusiato, de cromatismo azul a verde, se hacen previamente cuatro soluciones: 1ª, 240 c.c. agua destilada, y un cristal de nitrato de plata de tamaño regular; 2ª, 19 gr. ácido clorhídrico y 250 c.c. de agua destilada; 3ª, preparación de una solución acuosa de ioduro potásico, que se mezcla en una cubeta o depósito adecuados, con una solución concentrada de cloruro mercurico hasta disolver el precipitado rojo que se forma al principio en virtud del complejo iodomercuriato potásico, diluyéndose seguidamente su volumen, a 4 con agua; y 4ª, 240 0,15 gr. de ioduro potásico diluido en 200 c.c. de agua destilada.

250 11.- Procedimiento, según reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la prueba obtenida por los ya descritos procedimientos de emulsión, se baña en la solución 1ª, descrita en la anterior reivindicación, mediante inmersión en cubeta o depósito adecuados, obteniéndose un monocromo gris pálido; obtenido éste, se saca de la cubeta o depósito, procediéndose a lavado con 255 agua corriente.

12.- Procedimiento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una vez lavada la prueba en la forma descrita en la anterior reivindicación, se introduce en la cubeta o depósito que contiene la solu-

205076



260 ción 2ª, donde adquiere monocromatismo azul al ser ácido el medio.

265 13.- Procedimiento, según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque tras obtener el monocromatismo azul en la prueba, se saca ésta de la solución 2ª y sin previo lavado, se introduce en la cubeta que contiene la solución 3ª, donde toma el cromatismo deseado, pero quedando las partes blancas en tono amarillento.

270 14.- Procedimiento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para eliminar el tono amarillento de las partes blancas, se introduce la prueba, sin previo lavado, nuevamente en la solución 2ª, tras lo cual, se lava con agua corriente y se sumerge en la cubeta que contiene la solución 4ª, con lo cual desaparece el cromatismo amarillento de dichas partes blancas.

275 15.- Procedimiento, según reivindicaciones que preceden, caracterizado porque para el virado de las pruebas de cromatismo azul a negro verdoso, se preparan en una cubeta adecuada, 2 gr. de bórax en 30 c.c. de agua destilada, a cuya mezcla se añade gota a gota, ácido sulfúrico hasta obtener una reacción ligeramente ácida, y seguidamente se agrega amoníaco, poco a poco, hasta obtener una reacción ligeramente alcalina, añadiendo a continuación 26 gr. de Catecú y filtrando el componente en filtro especial, para conseguir la eliminación de residuos perjudiciales a la pureza del componente, tras lo cual, se introduce la prueba en la cubeta o baño que contiene dicha solución, y una vez obtenido el cromatismo deseado, se lava con agua corriente, procediéndose seguidamente a su desecación por los medios ya descritos.

280

285

290

16.- Procedimiento, según reivindicaciones que

205676-40



295 anteceden, caracterizado porque para obtener viraje de
cromatismo azul a castaño, se prepara, en una cubeta o
baño adecuado, una disolución de hidróxido sódico en
200 c.c. de agua y se sumerge en ella la prueba obteni-
da, que adquiere coloración amarillenta debida al medio
alcalino; secada de esta composición, procede a lavado
en agua corriente, tras lo cual se sumerge en otra cu-
beta que contiene una solución de agua de ácido tánico
300 al 3%, obteniéndose el cromatismo castaño.

305 17.- Procedimiento, según reivindicaciones pre-
cedentes, caracterizado porque para obtener el virado
de azul a negro, se sumerge la prueba en una cubeta o
baño que tiene una solución de 0,5 gr. de nitrato de
plata en 25 c.c. de agua destilada, sacándose la prueba
a continuación y transcurrido un tiempo prudencial, pa-
ra exponerla a la acción de vapores de amoniaco por me-
dio de un dispositivo adecuado, tras lo cual, se impre-
sionan las pruebas a la luz, y posteriormente se revela
310 la imagen con oxalato ferroso.

315 18.- Procedimiento, según reivindicaciones que an-
teceden, caracterizado porque para la obtención de cro-
matismo rojo, se sumerge la tela en una cubeta o baño
que contiene una preparación de 7 gr. de citrato de hie-
rro amoniacal; 3 gr. de nitrato de uranio y 30 gr. de
agua destilada; seguidamente la tela así tratada, se
saca de este baño y se deseca, realizándose este con-
junto de operaciones en una cámara oscura.

320 19.- Procedimiento, según reivindicaciones que
anteceden, caracterizado porque a continuación del tra-
tamiento anterior, la tela ya emulsionada, se impresio-
na, bien por contacto directo o por proyección del cli-
ché, ante la luz natural o artificial, y una vez impre-

700



205676

325

sionada se lava, en la cámara obscura, con agua corriente, tras lo cual se sumerge en una cubeta o baño que contenga una solución de ferricianuro potásico al 2%, con lo cual, en breves instantes aparece una imagen en cromatismo rojo; sacándose entonces de la cubeta o baño y procediéndose seguidamente a lavado en agua corriente, tras lo cual se somete a desecación, con la cual queda terminado el proceso.

330

20.- "PROCEDIMIENTO DE EMULSIÓN DE TELAS PARA LA OBTENCIÓN DE DIAPOSITIVAS FOTOGRAFICAS MONOCROMATICAS O POLICROMATICAS".

335

Todo según queda descrito en la presente memoria, que consta de quince hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, con trescientas treinta y ocho líneas.-

Madrid, a 7 de octubre de 1.952

P.A. *M. Arango*
EL AGENTE OFICIAL.-