



ESPAÑA

19 ES	21	11 NUMERO	10 A1
		451.254	
22	21	FECHA DE PRESENTACION	
		4-Setiembre-1.976	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
611.025	8-9-75	EE. UU.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	01 CLASIFICACION INTERNACIONAL	63 PATENTE DE LA QUE SE DIVIRCHABA
	G03C	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"UN PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR UN MATERIAL DE HOJA CON PLATA SECO, FOTOSENSIBLE Y REVELABLE CON CALOR"		
71 SOLICITANTE (S)		
MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY (File No.912.458)		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
3M Center, Saint Paul, Minnesota 55101, Estados Unidos de América		
72 INVENTOR (ES)		
John Miller Winslow		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 63.881)		

IAR.

POOR  
QUALITY

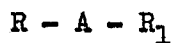
1                    Los materiales de hoja con plata fotosensibles, re-  
velables con calor, secos, según se describen por ejemplo en  
la patente de los EE.UU. nº 3.457.075 (expedida el 22 de ju-  
lio de 1969) y 3.839.049, contienen medios de formación de ca-  
5                    talizador de haluro de plata fotosensible en proximidad ca-  
talítica con una combinación, sensible al calor, de un com-  
puesto de plata orgánico estable a la luz y un agente reduc-  
tor de él. Cuando les llega la luz, los medios de formación  
de catalizador de haluro de plata producen núcleos de plata  
10                    que sirven para catalizar la reducción del compuesto de pla-  
ta orgánico, p. ej. behenato de plata, por el agente reductor,  
a temperaturas elevadas. Para mejorar la densidad de imagen y  
el color, se ha hallado que es deseable incluir viradores en  
la construcción de la hoja. La ftalimida ha sido conocida co-  
15                    mo tal virador.

                  En la patente de los EE.UU. nº 3.080.254 (expedida  
el 5 de marzo de 1963), se describe la ftalazinona como vi-  
rador para hojas con plata secas. Sin embargo, se ha hallado  
que la ftalazinona causa una ligera formación de polvo que  
se hace perceptible durante el revelado con calor de grandes  
20                    números de las hojas expuestas. El problema de formación de  
polvo se puede evitar usando como virador una combinación de  
un imidazol y ácido ftálico, ácido naftalen-2,3-dicarboxíli-  
co o ácido ftalámico, como se describe en la patente de los  
25                    EE.UU. nº 3.847.612 (expedida el 12 de noviembre de 1974), si  
también está presente en la hoja un agente reductor fenólico  
con impedimento para el ión plata, pero las hojas con plata  
secas resultantes tienden a tener menor velocidad óptica, y  
a tener una estabilidad a la luz tras el revelado menor que  
30                    la de las hojas que contienen virador de ftalazinona.

1 Según la práctica de la presente invención, se ha  
hallado ahora que se pueden proporcionar hojas para imagen  
con plata, fotosensibles, revelables con calor, secas, que dan  
imágenes negras densas, no emiten vapores formadores de pol-  
5 vo durante el revelado, tienen buena estabilidad a la luz tras  
el revelado, son útiles incluso en hojas con plata secas que  
contienen agentes reductores relativamente débiles (es decir,  
agentes reductores que sin virador, en una hoja con plata se-  
ca, producen imágenes amarillas muy desvaídas en vez de negras),  
10 y tienen buena velocidad óptica, comparable con la obtenida  
cuando se usa ftalazinona como virador. Esto se consigue usan-  
do como virador una combinación de ftalazina (incluyendo com-  
puestos que generan ftalazina por calentamiento, tal como un  
aducto de ftalazina y anhídrido maleico) y al menos un com-  
15 puesto de las clases consistentes en un ácido ftálico (p.ej.  
ácido 4-metilftálico, ácido homoftálico, ácido ftálico, etc),  
un ácido 2,3-naftalendicarboxílico, ácido o-fenilendiacético,  
y sus anhídridos. De ninguno de los compuestos usados en esta  
combinación viradora se ha hallado que sea eficaz como vira-  
20 dor cuando se usa solo.

Los compuestos de ftalazina sustituidos en los que  
los átomos de carbono adyacentes a los átomos de nitrógeno  
azoicos están sustituidos con halógeno, alcohol, alcoxi, ni-  
25 tro, etc, y la piridazina, no son operativos, sorprendente-  
mente, en el sistema virador de la presente invención.

Los ácidos aromáticos útiles en la práctica de la  
presente invención están representados por la fórmula:



30 donde A es fenilo o naftilo, y  $R_1$  y  $R_2$  son sustituyentes en

1 las posiciones 2 y 3 de A, respectivamente, y se eligen de  
-COOH y  $-\text{CH}_2\text{COOH}$ .

5 El grupo fenilo ó naftilo puede tener preferiblemente, en  
sus posiciones 4 o 5, un grupo dador de electrones elegido  
de entre alcoholo y alcoxi de 1-20 átomos de carbono. Más  
preferiblemente, los grupos son de 1-5 átomos de carbono.

10 La cantidad de material virador se puede variar  
de una construcción y formulación a otra. Por tanto, es de-  
seable incorporar el virador suficiente para producir los be-  
neficios de imagen deseados con el efecto adverso mínimo so-  
bre propiedades deseables tales como la vida en almacenamien-  
to. Con los agentes reductores o reveladores débiles, tales  
como los fenoles con impedimento, se debe emplear una canti-  
dad de virador mayor que con los agentes reductores más fuer-  
15 tes, tales como galato de metilo, hidroquinona y metoxi-hidro-  
xi-naftaleno. La concentración de virador también variará con  
la proporción de sales de plata y otros reaccionantes, así  
como con el espesor del revestimiento y las condiciones de  
revelado, p. ej. el tiempo de revelado con calor y la tempe-  
20 ratura. Así, por ejemplo, una construcción puede requerir una  
temperatura de 126°C con un tiempo de permanencia de 3 segun-  
dos, mientras que otra puede requerir 147°C durante 5 segun-  
dos, y aún otra puede necesitar 110°C durante 35 segundos, y  
la cantidad de virador y el tipo de agente reductor se pue-  
25 den variar correspondientemente. En la mayoría de las cons-  
trucciones, las concentraciones de virador estarán compren-  
didas entre 0,027 y 0,40, preferiblemente entre 0,027 y 0,35,  
moles de ftalazina y 0,007 a 0,35, preferiblemente entre 0,007  
y 0,28, moles del ácido o anhídrido virador, por mol de plata  
30 total, estando solo una cantidad secundaria de la plata total

1 presente con haluro de plata fotosensible, y estando presente la plata restante como el compuesto de plata orgánico estable a la luz.

5 Para uso sobre papel u otros soportes no transparentes se halla que es conveniente usar semijabones de plata, de los que representa un ejemplo preferido una mezcla equimolar de behenato de plata y ácido behénico, preparada por precipitación de una solución acuosa de la sal sódica de ácido behénico comercial, y cuyo análisis de aproximadamente 10 14,5 por ciento de plata. Los materiales de hoja transparente hechos sobre soportes de película transparente requieren un revestimiento transparente, y para este fin se puede usar el jabón completo de behenato de plata, que no contenga más de aproximadamente cuatro o cinco por ciento de ácido 15 behénico libre y cuyo análisis da aproximadamente 25,2 por ciento de plata. Otros componentes tales como, por ejemplo, colorantes, productos para dar carácter opaco, extensores, tintos sensibilizadores espectrales, etc, se pueden incorporar según se requiera para diversos fines específicos. 20 También se pueden incluir en la formulación agentes contra el velado, tales como sales mercurícas y anhídrido tetracloro-ftálico.

#### Ejemplo 1

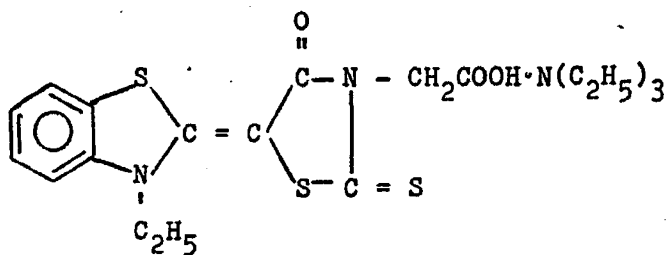
25 Se preparó una suspensión de semijabón mezclando entre sí:  
9,59 g de semijabón de behenato de plata (45% de ácido behénico libre y 55% de behenato de plata)  
51,28 g de acetona  
26,36 g de tolueno  
30 y homogeneizando hasta una consistencia suave, añadiendo lue-

1 go 0,40 g de acetona, 0,10 g de  $\text{HgBr}_2$  disueltos en 0,81 g de  
 metanol, y 11,46 g de polivinilbutiral. A cada una de tres  
 muestras de 23 g de la mezcla homogeneizada final se añadió  
 5 agente reductor, ftalazina y ácido ftálico en las siguientes  
 cantidades:

Muestra	Agente reductor	Ftalazina	Acido ftálico
1	0,25 g <sup>1</sup>	0,02 g	0,03 g
2	0,40 g <sup>2</sup>	0,04 g	0,06 g
3	0,40 g <sup>3</sup>	0,04 g	0,06 g

- 1 2,6-bis(2'-hidroxi-3'-t-butil-5'-metil-bencil)-4-metil-fenol  
 2 2,2'-metilen-bis(4-metil-6-terc-butil-fenol)  
 3 1,1-di-(orto-metil-fenol)-3-metil-5,5-dimetil-hexano

15 A cada una de las tres muestras se añadieron luego aproxima-  
 damente 2 gotas de solución sensibilizadora de tinte Lith  
 454<sup>o</sup> (0,10 gramos en 10 ml de metanol), 0,02 gramos de an-  
 hidrido tetracloroftálico y 10 gotas de solución de acetato  
 20 mercúrico (10 gramos en 100 ml de metanol). Cada una de las  
 tres soluciones de muestra fueron aplicadas como revestimien-  
 to a 89 micras (10,8 g por metro cuadrado de peso de revesti-  
 miento seco) sobre un substrato de papel, y se secaron durante  
 2-1/2 minutos a 89°C. Los revestimientos resultantes se expu-  
 sieron (10.000 metro candela segundos de luz de wolframio in-  
 cidente) a un prisma continuo 0-4, en un sensitómetro de ex-  
 25 posición, y se revelaron con los siguientes resultados:



	<u>Muestra</u>	<u>D mín.</u>	<u>D máx.</u>	<u>Velocidad (papel)</u>	<u>Gamma</u>	<u>Tiempo de reve- lado a 126°C</u>
1	1	0,12	1,59	27	1,5	8 Seg.
	2	0,13	1,61	18	1,5	8 Seg.
5	3	0,11	1,38	12	1,5	9,Seg.

Todas las imágenes eran negras densas. Se obtienen resultados similares cuando el ácido ftálico se reemplaza por ácido 2,3-naftalendicarboxílico o anhídrido ftálico. También se pueden mezclar los ácidos entre sí para su uso. Este ejemplo ilustra el uso de todos los ingredientes reactivos en una sola capa.

#### Ejemplo 2

A la misma mezcla homogeneizada final del Ejemplo 1 se añadieron 2 gotas de solución sensibilizadora de tinte Lith 454 (0,10 gramos en 10 ml de metanol). Sobre 2 muestras de un substrato de papel se aplicó como revestimiento la mezcla resultante (76 micras de espesor de revestimiento en húmedo), y se secó durante 3 minutos a 75°C, dando un peso de revestimiento en seco de 10,8 g por metro cuadrado.

Se preparó una segunda mezcla de revestimiento con los siguientes ingredientes:

5,2 g de resina de acetato de celulosa

0,4 g de partículas de sílice coloidal ("Syloid 244",  
marca registrada de W.R. Grace Company)

72,5 g de acetona

19,8 g de metanol

2,1 g de metil-etil-cetona

La mezcla resultante se dividió en dos porciones, A y B, a las que se hicieron las siguientes adiciones:

	<u>Ftalazina</u>	<u>Acido ftálico</u>	<u>Anhídrido tetracloroftálico</u>
30	A 0,125 g	0,375 g	0,125 g
	B 0,375 g	0,125 g	0,125 g

1 y cada porción se aplicó luego como revestimiento (peso de  
 revestimiento en seco de 2,7 g por metro cuadrado) sobre una  
 de las muestras de substrato de papel antes revestido. Ambas  
 5 muestras se expusieron (10.000 metro candela segundos de luz de  
 wolframio incidente) a un prisma continuo 0-4, en un sensi-  
 tómetro de exposición, y se revelaron durante 12 segundos a  
 121°C.

	<u>D mín.</u>	<u>D máx</u>	<u>Velocidad</u>	<u>Gamma</u>
10 A	0,08	1,45	4,34	2,03
B	0,11	1,55	4,82	2,21

### Ejemplo 3

Se preparó una suspensión de jabón completo homo-  
 geneizando lo siguiente:

- 15 60,03 partes en peso de metil-etil-cetona  
 5,09 partes en peso de metil-isobutil-cetona  
 20,00 partes en peso de tolueno  
 13,00 partes en peso de jabón completo de behenato de  
 plata (96% de behenato de plata, 4% de ácido behé-  
 nico libre)

20 Se preparó una primera composición de revestimien-  
 to añadiendo a 310 gramos de la anterior mezcla homogeneizada  
 lo siguiente:

- 25 2 g de polivinilbutiral  
 3 ml de bromuro mercuríco 0,5M (en metanol)  
 3,5 ml de acetato mercuríco (5% en peso en metanol)  
 y digiriendo durante 4 horas. Luego se añadió lo siguiente:  
 40 g de polivinilbutiral  
 4 ml de tinte sensibilizador Lith 454 (0,10 gramos en  
 30 10 gramos de n-metilpirrolidona)

1           2,8 g de anhídrido tetracloroftálico (disueltos en aproximadamente 25 g de metanol)  
y se mezcló durante una hora, tras lo cual se aplicó como revestimiento sobre un sustrato y se secó durante 2-1/2 minutos a 89°C, para proporcionar un peso de revestimiento en seco de 18,3 g por metro cuadrado.

5

Se preparó una segunda composición de revestimiento con los siguientes componentes:

10           25 g de metanol  
            25 g de acetona  
            0,4 g de anhídrido tetracloroftálico  
            0,6 g de ftalazina  
            0,6 g de ácido ftálico  
15           4 g de 1,1-di-(orto-metilfenol)-3-metil-5,5-dimetilhexano

Se agitó esto hasta que se disolvieron los sólidos, y luego se añadieron 50 g de solución de acetato-propionato de celulosa (10 g de acetato-propionato de celulosa en una mezcla de 50 g de metanol y 50 g de acetona). La segunda composición de revestimiento resultante se aplicó como revestimiento sobre el sustrato antes revestido, y se secó durante 2-1/2 minutos a 89°C, proporcionando un peso de revestimiento en seco de 7,8 g por metro cuadrado para el segundo revestimiento. El sustrato revestido se dividió luego en tres muestras, que se trataron como sigue:

25           La Muestra 1 se expuso (10.000 metro candela segundos de luz de wolframio incidente) a un prisma continuo 0-4, en un sensitómetro de exposición, y se reveló durante 10 segundos a 126°C. La hoja con imagen resultante tenía un D máx. de 3,20, D mín. de 0,06 y una velocidad de  $6,5 \times 10^{-3}$  a una

30

1 densidad de 1 sobre la base más velo.

5 La Muestra 2 se calentó durante 10 segundos a 126°C y luego se expuso y reveló de la misma manera que la Muestra 1. No se obtuvo imagen visible, debido a la etapa de estabilización térmica que precedió a la exposición.

10 La Muestra 3 se expuso y reveló de la misma manera que la Muestra 1. La película con imagen se expuso luego a un arco de carbono durante aproximadamente 100 segundos (10.000 metro candela segundos de luz de wolframio incidente), y se volvió a calentar a 126°C durante 10 segundos. La hoja con imagen tenía D máx. de 3,4 y D mín. de 0,09. La estabilización inicial evitó eficazmente el oscurecimiento del fondo en la reexposición y nuevo calentamiento, lo que indica que la estabilización tiene lugar por calentamiento durante la etapa de revelado. Si la ftalazina se sustituye por ftalazina en base equimolar, no se observa este mismo fenómeno.

#### Ejemplo 4

20 Se preparó como en el Ejemplo 3 un homogeneizado de jabón completo (620 gramos). A este homogeneizado se añadieron 4 g de polivinilbutiral, 7 ml de solución de tinte sensibilizadora (0,10 g de Lith 454 en 10 g de n-metilpirrolidona) y 1,9 g de bromuro de trifenilmetilo (previamente disueltos en una mezcla de 12,5 g de alcohol metílico y 12,5 g de acetona). Esto se mezcló durante 3 horas. A aproximadamente 23 g de la solución resultante se añadieron 0,2 g de anhídrido tetracloroftálico que se habían disuelto previamente en una mezcla de 2 ml de alcohol metílico y 2 ml de acetona. La solución se aplicó como revestimiento (102 micras de espesor en húmedo) sobre un substrato, y se secó durante 3 minutos a 89°C.

25

30

1                    Se preparó una segunda composición de revestimiento con los siguientes ingredientes:

8        g de acetona  
 8        g de 1,1,2-tricloroetano  
 5        4        g de metanol  
 0,3     g de anhídrido tetracloroftálico  
 0,15    g de ácido ftálico  
 0,15    g de ftalazina  
 1,0     g de 1,1-di-(orto-metil-fenol)-3-metil-5,5-dimetil-  
 10                    -hexano

15                    A esta composición se añadió la resina de acetato de celulosa suficiente (75 g de resina en 375 g de metil-etil-cetona) para llevar a aproximadamente 25 g la composición de revestimiento total. Esta se aplicó como revestimiento (76 micras de espesor en húmedo) sobre el primer revestimiento, y se se-  
 20                    có durante 2-1/2 minutos a 89°C. La película se expuso (10.000 metro candela segundos de luz de wolframio incidente, filtrado el azul) a un prisma continuo 0-4, en un sensitómetro de exposición, y se dividió en cuatro muestras, revelada cada una como sigue:

Muestra	Tiempo de revelado a 115°C	D máx.	D mín. (base + velo)
1	10 seg.	1,50	0,08
2	20 seg.	3,20	0,10
25        3	30 seg.	3,50	0,16
4	40 seg.	3,55	0,20

30                    Aunque estas muestras no contenían sal de mercurio, presentan los mismos fenómenos de estabilización mostrados en el ejemplo anterior.

1

Ejemplo 5

5

Se preparó como en el Ejemplo 2 una primera solución de revestimiento. A esta solución se añadieron 0,5 cc de solución sensibilizadora de tinte Lith 454 (0,1 g en 10 ml de metanol). Esto se aplicó como revestimiento (10,8 g por metro cuadrado) sobre un soporte de papel de 20 kg de peso, que luego se secó durante 3 minutos a 71°C.

10

Se preparó como en el Ejemplo 2 una segunda mezcla de revestimiento de acetato de celulosa y Syloid 244. Se añadió ftalazina a esta mezcla, en concentración de 0,4 g por 100 g de solución de resina. La solución final se dividió en cinco porciones de 25 gramos, A, B, C, D y E, a las cuales porciones se hicieron las siguientes adiciones:

15

- A 0,1 g de ácido ftálico
- B 0,1 g de ácido 4-metilftálico
- C 0,1 g de ácido homoftálico
- D 0,1 g de ácido O-fenilenacético
- E 0,1 g de ácido 4-nitroftálico

20

Esas porciones se aplicaron luego como revestimiento a 76 micras (2,7 g por metro cuadrado) sobre el primer revestimiento, y se secaron durante 3 minutos a 71°C.

25

Luego se expusieron las cinco muestras (10.000 metro candela segundos de luz de wolframio incidente) a un prisma continuo 0-4, en un sensitómetro de exposición, y luego se reveló a 121°C. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

30

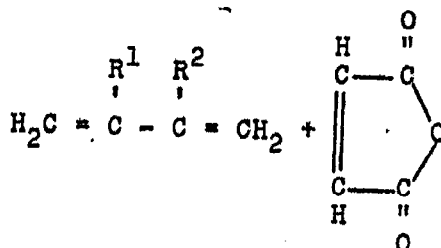
Muestra	Tiempo de permanencia	D mín.	D máx.	Velocidad	Contraste
A	12	0,13	1,51	9,8	1,8
B	12	0,14	1,63	11,5	1,9
C	9	0,12	1,50	8,4	1,7

Muestra	Tiempo de permanencia	D.mín..	D máx.	Velocidad	Contraste
D	30	0,10	0,83	0,5	0,5
E	30	0,10	0,22	0,0	0,0

5 Como se puede ver por lo que antecede, la adición de grupos electropositivos mantiene o mejora la eficacia de los viradores (Muestra B), mientras que la adición de grupos electro<sub>negativos</sub> reduce la eficacia de los viradores (Muestra E). Los grupos carboxilo unidos al anillo aromático a través de enlace metilo (especialmente la Muestra D) también tienen efectos adversos sobre los viradores.

10 Todos los ácidos, sustituidos en el anillo aromático o no, se pueden producir según el método general siguiente. Los reaccionantes se eligen de manera que tengan los grupos sustituyentes apropiados:

15

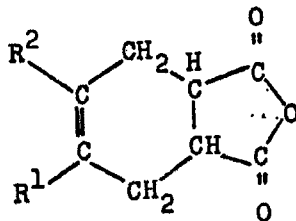


20

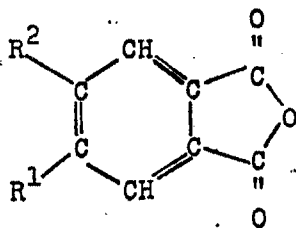
25 donde  $R^1$  y  $R^2$  son, independientemente, H,  $CH_3$ ,  $CH_3CH_2$ ,  $OCH_3$ ,  $C_nH_n$ , o están fusionados formando un anillo fenilo (con n sin sustituyentes alcohol o alcoxi en las posiciones 4 ó 5).

Estos dos reaccionantes, por adición, reaccionarán formando:

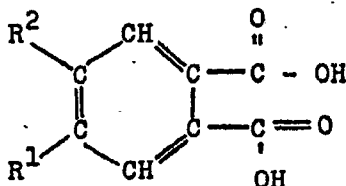
30



1 Este compuesto intermedio se trata luego a reflujo con ácido  
acético y Br<sub>2</sub>, para aromatizar el anillo cíclico de carbono  
a:



10 y luego se convierte en el ácido con agua hirviendo, convirtiéndose en:



#### Ejemplo 6

25 Este ejemplo muestra el uso del virador de la presente invención con construcciones fototermográficas que usan granos previamente formados de haluro de plata como medios de formación de catalizador.

30 Se añaden 9,0 g de NaOH en 500 ml de agua destilada, con agitación continua, a 80 g de ácido behénico en 2000 ml de agua destilada, que se había agitado enérgicamente a 80°C.

1 Esta solución se enfrió a temperatura ambiente con agitación  
continua. 70 g de una emulsión de haluro de plata de yodobro  
muro (0,18  $\mu$  por lado, grano cúbico, sensibilizada con azufre,  
5 sensibilizada espectralmente con tinte Lith 454, y 28,5 g de  
gelatina por mol de plata) se calentaron suavemente para ablan  
dar la gelatina, y se añadieron a la solución enfriada. Se  
añadieron lentamente 44 g de  $\text{AgNO}_3$ , tras disolución en 400  
ml de agua destilada. Esta mezcla se agitó durante dos horas,  
10 y luego se apartó durante cuarenta y ocho horas. Luego se em  
pezó la agitación, y la mezcla se calentó lentamente a 75°C  
durante unos pocos minutos. Luego se enfrió la solución a  
temperatura ambiente con agitación continuada. Los sólidos  
se separaron por filtración y se lavaron dos veces con por  
ciones de 2500 ml de agua destilada, y luego se secó durante  
15 siete días a 32°C.

Se preparó un homogeneizado añadiendo al polvo se  
co los materiales siguientes (en tanto por ciento en peso  
respecto al polvo seco):

20 60,0% de metil-etil-cetona  
21,7% de tolueno  
6,3% de metil-isobutil-cetona  
12,0% de behenato de plata

166,0 g de este homogeneizado se mezclaron con 16,0 g de me  
til-etil-cetona, 22,0 g de polivinilbutiral, 3 ml de una so  
25 lución de 10 g de  $\text{HgBr}_2$  en 100 ml de metanol, 5 ml de una so  
lución de 0,5 g de acetato mercúrico en 100 ml de metanol,  
3 ml de 0,80 g de tinte Lith 454 en 100 ml de N-metilpirroli  
dona, y 0,80 g de anhídrido tetracloroftálico. Veinticinco  
gramos de esta solución se mezclaron con 0,4 g de ácido 4-metil  
30 ftálico y 4,0 g de una solución al 50/50 por ciento en peso

1 de metanol y acetona. Esto se aplicó como revestimiento a 127 micras de espesor en húmedo, sobre una base de poliéster, y se secó durante 3 minutos a 88°C.

5 Se aplicó un segundo revestimiento sobre este primer revestimiento seco. Este segundo material consistió en 0,1 g de ftalazina en 13,0 g de metanol-acetona 50/50, 0,3 g de  $\alpha^2, \alpha^6$ -bis(6-hidroxi-m-tolil)mesitol (revelador), 0,4 g de bis[2,2'-dihidroxi-3,3',5,5'-tetrametildifenil)-(2,4,4-trimetil-pentil)metano] (revelador y 12,0 g de solución de acetato de celulosa (17% de sólidos en metil-etil-cetona).  
10 Esto se aplicó como revestimiento a 70 micras y se secó a 88°C durante 3 minutos. La película resultante se expuso a través de un prisma continuo 0-4, a exposición de luz diurna (filtro 5800 sobre una fuente de filamento de wolframio).  
15 Tras 30 segundos de revelado a 127°C se obtuvo una imagen legible. A mayores temperaturas de revelado se obtuvo una imagen legible más oscura.

20

25

30

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se 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:

10

15

20

25

1ª.- Un procedimiento para fabricar un material de hoja con plata seco, fotosensible y revelable con calor que contiene un sistema de formación de imagen que incluye unos medios de formación de catalizador de haluro de plata fotosensible, un compuesto de plata orgánico y un agente reductor del mismo, cuya reacción de oxidación-reducción para producir una imagen visible es acelerada por dicho catalizador, y virador suficiente para aumentar la densidad de dicha imagen visible, comprendiendo dicho procedimiento: 1) añadir haluro de plata a dicho compuesto de plata orgánico para formar haluro de plata por reacción in situ sobre dicho compuesto de plata orgánico, o 2) formar dicho compuesto de plata orgánico en presencia de haluro de plata preformado, en donde dicho virador comprende una mezcla de (a) ftalazina y (b) al menos un ácido de fórmula  $R - A - R_1$ , en la que A es fenilo o naftilo y R y  $R_1$  se seleccionan de entre  $-COOH$  y  $-CH_2COOH$ , con R y  $R_1$  unidos respectivamente a las posiciones 2 y 3 de A; o un anhídrido de dicho ácido  $R - A - R_1$ ; y dicho virador se añade subsiguientemente a dicha sal de plata orgánica y dicho haluro de plata.

30

2ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª,

09097

1 en el que dicho agente reductor es un agente reductor débil.

3ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª,  
en el que dicho (b) es ácido ftálico.

5 4ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª,  
en el que dicho (b) es anhídrido ftálico.

5ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª,  
en el que dicho (b) es ácido 2,3-naftalendicarboxílico.

10 6ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª,  
en el que A está sustituido en la posición 4 ó 5 con un  
grupo alcohol o alcoxi de 1-20 átomos de carbono.

7ª.- Un procedimiento según la reivindicación 6ª,  
en el que (b) es ácido 4-metilftálico.

15 8ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª,  
en el que dicho haluro de plata se forma in situ sobre di-  
cho compuesto de plata orgánico.

9ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª,  
en el que dicho haluro de plata es haluro de plata fotográ-  
fico previamente formado.

20 10ª.- Un procedimiento para fabricar un material de  
hoja con plata seco, fotosensible y revelable con calor.

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

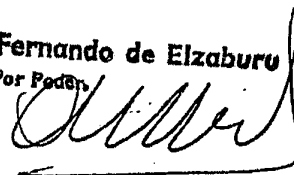
Esta Memoria consta de DIECIOCHO hojas escritas a  
máquina por una sola cara.

25

Madrid, 13. SEPT. 1977

P.A.

Fernando de Elzaburu  
Por Poderes



30

09097

VAL

POOR  
QUALITY