

135544



MEMORIA    DESCRIPTIVA  
-----  
-----  
DE  
====  
-----  
PATENTE   DE   INVENCION  
-----  
-----  
EN  
====  
-----  
ESPAÑA  
-----  
-----

Por veinte años

A favor de André Polgar y Carlos Halmos

De nacionalidad úngaros

Domiciliados en Paris, Avenue Hoche, 16

Por "PROCEDIMIENTO PARA PRODUCIR CAPAS DE BLANQUEO PARA FOTOCOPIAS DE VARIOS COLORES Y ESPECIALMENTE FOTOCALCOS DE VARIOS COLORES".

Con prioridad de la patente depositada en Suiza en 7  
Septiembre 1933 bajo el número 2.280

\$-\$\$-\$\$-\$\$-\$\$-\$\$-\$\$-



En la producción de capas de blanqueo de varios colores para fines de fotocopia se tropezaba hasta ahora con las dificultades de tener que encontrar no solo entre numerosos colorantes los que se flanquearan paralela o sincronicamente, sino también mezclas de sensibilizadores que aceleraran con uniformidad el blanqueo de los componentes de las capas.

Además de cumplir estos requisitos, era preciso que la mezcla presentara también antes de la exposición un tono neutro para la reproducción en la copia de las partes neutras del original.

Ya los dos primeros requisitos eran antes imposibles de lograr. A la solución satisfactoria del tercero se opone el distinto poder tintoreo de las diferentes materias colorantes.

En los trabajos preliminares encaminados hacia la solución que representa el presente invento, se anotó gráficamente el tanto por ciento de blanqueo de los colorantes como función de la concentración del sensibilizador, encontrándose que existe una zona donde las curvas de blanqueo de distintos colorantes se aproximan mucho las unas a las otras o encierran solo un pequeño espacio.

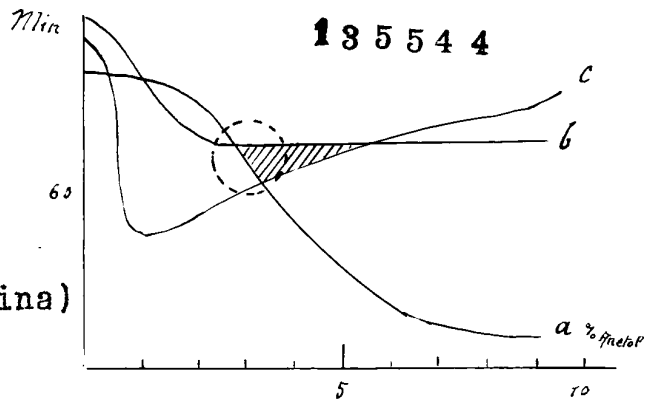
Trazando los tiempos de medio valor (o sea el tiempo en que se convierte la mitad de la cantidad total) de los colorantes como función de la concentración del sensibilizador, se obtienen los siguientes diagramas:



- 3 -

Fig. 1

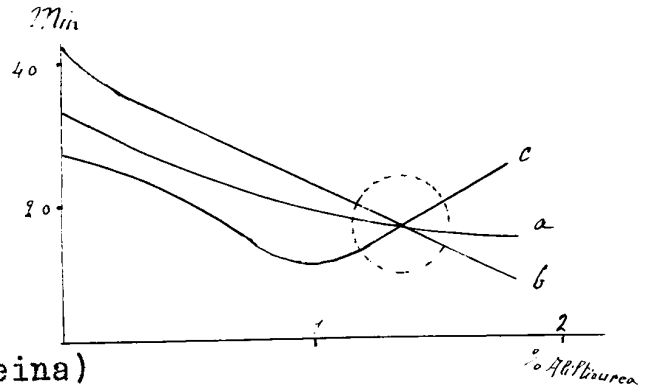
Colorantes a eritrosina  
 (tetrayodofluoresceina)  
 b auramina  
 c azul de metileno  
 Sensibilizador: anetol



35

Fig. 2

Colorantes: a eritrosina  
 (tetrayodofluoresceina)  
 b fluoresceina  
 c azul victoria  
 (triamino-difenilnaftálmétano)  
 Sensibilizador: aliltiourea



40

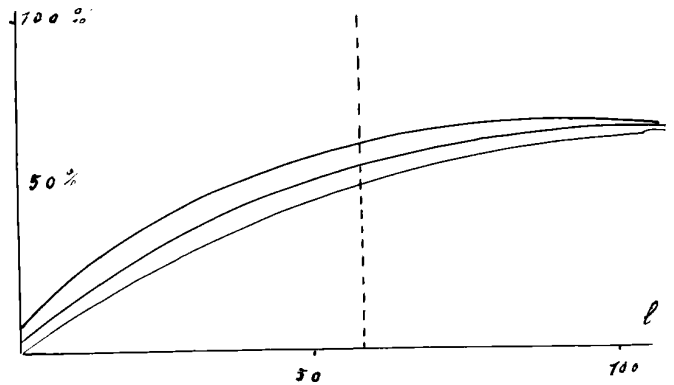
Aplicando la concentración de sensibilizador encontrada, al blanqueo se hará en la práctica sincronicamente (después de haber actuado desde luego del diagrama del "blanqueo según el tiempo de exposición"):

45

Fig. 3

Colorantes como en la fig. 1  
 Concentración de sensibilizador  
 3% de anetol

50



En las figuras 1 y 2 se ven concentraciones de sensibilizadores convenientes. Si por ejemplo en la figura 1 se aumenta la concentración del sensibilizador en 1% se modificará el valor de la ordenada para la curva de la eritrosina en aproximadamente 30% sin que las dos otras curvas a penas presenten modificación

55



En la practica conviene en general conservar con exactitud de  $\pm$  15% el valor encontrado para la concentración del sensibilizador. Hay pues, una concentración de sensibilizador con la cual distintos colorantes se blanquean en medida prácticamente igual. Con esta concentración debia- en lógica consecuencia- hacerse el blanqueo prácticamente paralelo tambien para los distintos tiempos de exposición e intensidades luminosas, despues de cierta exposición minima. Gracias al presente invento resulta, pues, posible ahora emplear colorantes de que antes ni siquiera era cuestión a pesar de las propiedades muy útiles que poseen. Además, ahora basta generalmente con un solo sensibilizador.

Por ejemplo , en una emulsión preparada de manera corriente y aplicable al papel puede emplearse una mezcla intensamente violeta de los colorantes eritrosina (Tetrayodofluoresceina), azul Victoria (triaminodifenilnaftilmetano) y fluoresceina. La concentración total de los colorantes en dicha emulsión será de 1%. Se sensibiliza, por ejemplo, con aliltiourea. Con tal capa de blanqueo se consigue despues de cierto tiempo de exposición, despues del cual puede observarse una modificación en los colorantes, con una concentración total del sensibilizador de 1,5% un blanqueo sincronico de toda la capa.

Como sensibilizadores pueden tambien emplearse, por ejemplo, derivados de la aliltiourea, como el etilmetilico, dietilico, acetilico, diacetilico, los compuestos aromáticos, como los aceites etericos, el nitrobenzol, el fenantreno; los carbohidratos, como las poliosas etc, y sus mezclas. Muy útil es una disolución de dietilaliltiourea y azucar



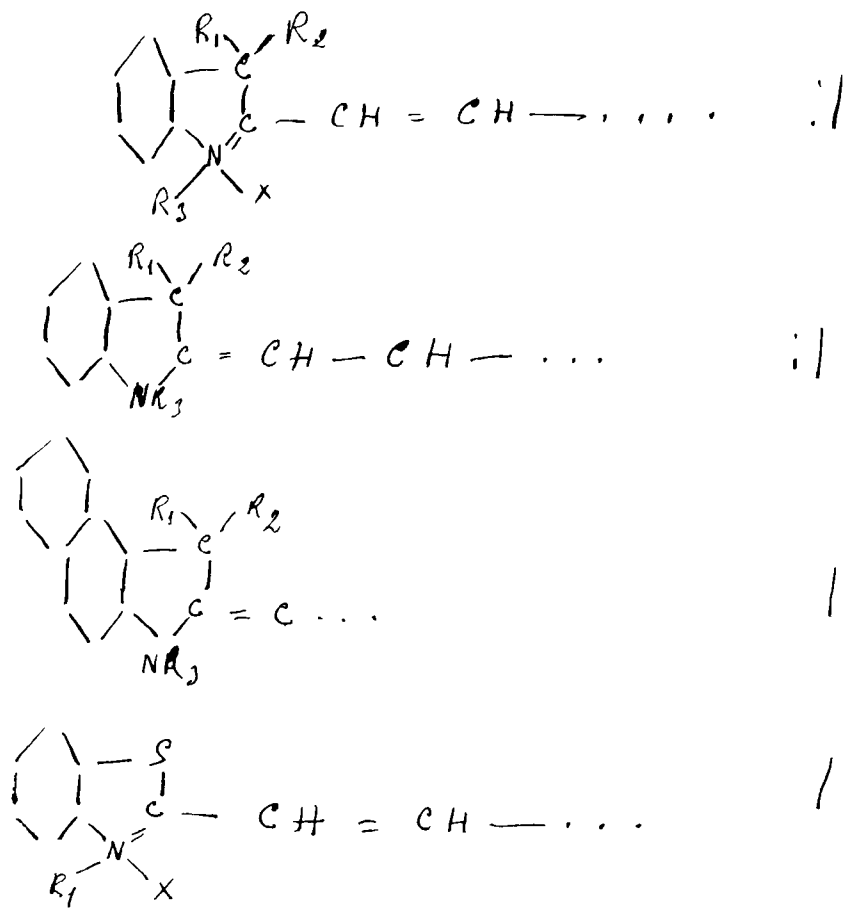
de caña.

90 Por experimentos se encontró además que formando con los colorantes ciertos sistemas y armonizando éstos mediante una concentración indicada de sensibilizador, se puede conseguir una reducción sorprendente del tiempo total de exposición. Este fenómeno se observa sobre todo en la clase de los colorantes quinoníminicos y en aquellos colorantes que poseen entre dos grupos indigoides una cadena más o menor larga de metino.

95 Como sistema de combinación han de entenderse los en que concurren:

- A. Azinas
- B. Oxacinas
- C. Colorantes que entre dos grupos indigoides (indol, benzotiazolina, etc) contienen una cadena más o menor

100 larga de metino. Estos pueden por ejemplo tener los siguientes componentes:





Las siguientes combinaciones:

AAA                    BBB  
AAB                    BB~~B~~  
AAC                    BCC  
105    ABB                    CCC  
      ABC  
      ACC

110    Para sistemas de cuatro colores se podrá formar con cada uno de los grupos anteriores cuatro sistemas más, por ejemplo:

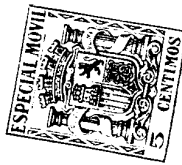
Con AAA:    AAAA  
              AAAB  
              AAAC  
              AAAD

115    Para sistemas multicolores se podrá seguir desarrollando en la misma forma las posibles combinaciones.

120    Se obtienen resultados excelentes combinando, por ejemplo, colorantes del grupo C con azinas, o éstas con oxazinas, sin perjuicio de que existan también colorantes de otras clases, como suplemento. Hasta ahora no se conocía para capas de blanqueo ningún colorante rojo verdaderamente bueno y sensible.

125    Con sorpresa se descubrió que las safraninas sirven admirablemente para ello, blanqueándose muy bien y rápidamente cuando se agrega la cantidad suficiente de otros compuestos quinoníminicos.

130    Sin embargo, la capa de blanqueo ajustada en la forma arriba indicada, no posee generalmente ningún tono de fondo neutro, negro ni gris, de modo que en las partes de la imagen en negro en el original, donde no se realiza



ningún blanqueo de la capa, subsiste en la copia un tono oscuro pero a veces bien visible.

Para evitar este defecto se añaden a la capa una o varias materias que posean la propiedad de ponerse negras, o por lo menos muy oscuras, en la parte que en la operación de copiar no recibe luz. Estas partes oscuras a veces sólo se presentan después del revelado. La materia a añadir puede o bien mezclarse directamente a la capa de color o bien aplicarse como capa adicional debajo o encima de aquella. Como tal materia pueden emplearse muchos compuestos, algunos de ellos ya patentados, como diazo-anhídridos, quinon-drázidos, ácidos diazosulfónicos o análogos. Y la mayoría pueden también mezclarse con la mezcla de colores.

Por ejemplo se emplea como materia a añadir, percloruro de hierro,  $Fe Cl_3$ , que se reduce, a la luz, al protocloruro de hierro,  $Fe Cl_2$ . Ahora, si se revela con tanino, el  $FeCl_3$  sin modificarse en las partes no expuestas a la luz, formará tonos de color negro.

Además de este efecto, la materia a añadir puede tener el de acelerar el blanqueo de los colorantes. En el ejemplo arriba citado se acelera el blanqueo de colorantes, que se blanquean mediante la oxidación. Por otra parte se acelera por el blanqueo también la formación de  $Fe Cl_2$ .

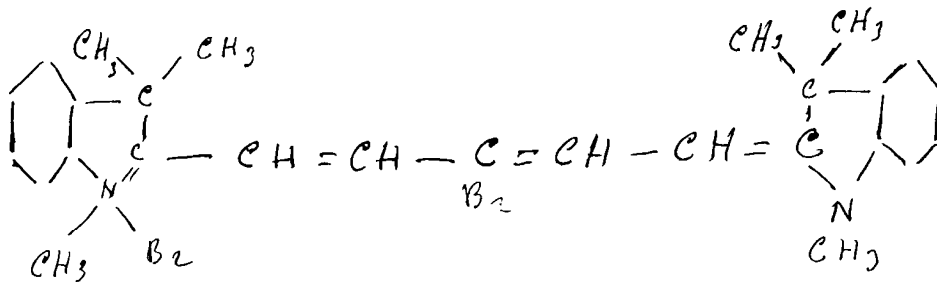
Se ha visto que para producir la capa negra es muy conveniente emplear capas diazoicas que puedan revelarse en estado seco, húmedo o en corriente de gas. En la fabricación, por ejemplo, de papeles heliográficos de colores con un cuerpo diazoico como materia a añadir; es de observar que los rayos luminosos de aquellas longitudes de onda para las que el cuerpo diazoico es sensible, penetran el



165 modelo por todas partes con excepción de las completamente oscuras. Y así sucede a no ser que los distintos campos del modelo actúen como filtros de color muy estrechos. En este caso es preciso que los colorantes del papel heliográfico estén suficientemente diluidos y bien sensibilizados para que la gama de la capa sea bastante grande, la graduación resulte, pues, fuertemente inclinada y así, a pesar de ellos, se reproduzcan bastante bien los colores.

170 Ejemplo: A 20 gramos de una mezcla diazoica de las usadas hasta ahora se agrega la siguiente mezcla:

- 0,05 gramos de safranina CC
- 0,50 gramos de flavindulina
- 0,08 gramos del siguiente preparado



175 1,50 gramos de tiosinamina y  
 30,0 gramos de disolución gelatinosa al 1%  
 Después de completamente disuelto se añade  
 0,2 gramos de dimetilaliltiurea.

180 (Con pequeñas modificaciones de concentración de esta sustancia, puede fácilmente corregirse toda asincronicidad que hubiera en la mezcla de colores). Finalmente se disuelve con 50 gramos de agua caliente.



- 9 -

El procedimiento está indicado con preferencia para la fabricación de papeles heliográficos de colores. En este caso pueden emplearse los colorantes muy diluidos ya que para los calcos técnicos basta con una indicación del tono de color y las sombras intensas (como las líneas negras) se producen por la materia añadida.

La aplicación puede también hacerse sin trabazón, disolviéndose las sustancias total o parcialmente en disolventes orgánicos. Después de aplicadas, después se cristalizan. Se puede dirigir el procedimiento de manera que la fibra no sea colorada, es decir que los colores no aparezcan, hasta después de mojar con agua, con el fijador, o con el revelador.

El mismo efecto se consigue, prescindiendo de toda disolución de los colorantes y haciendo entrar en la fibra del papel mediante fricción toda la masa consistente (colorantes y sensibilizadores) después de friamente pulverizada.

Conste finalmente que también puede trabajarse con capa de leucobase o en combinación con tal capa.

200

#### N O T A

Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de patente de invención en España, por veinte años, los puntos siguientes:

1.-Procedimiento para producir capas de blanqueo para fotocopias de varios colores y especialmente fotocalkos de varios colores, caracterizado porque los colorantes, como mezclas de oxacina y azina, o azina y aquellos colorantes que presenten dos grupos indigoides y entre éstos una cadena de lactino, son empleados, para conseguir el blanqueo sincrónico, en aquella concentración de sensibi-



lizadores que resulte exactamente del "diafragma blanqueo-  
sensibilización" o que no se diferencie de dicho valor en  
más de  $\pm 15\%$ , mientras que para producir las partes os-  
curas y líneas se emplea una sustancia conocida en la téc-  
nica de las copias monocromas, como el diazoanhídrido, ácido  
215 diazosulfónico o sustancia análoga que pueda ser agregada  
a la capa de color o ser aplicada independientemente como  
capa aparte.

2. - Procedimiento conforme a la reivindicación 1, carac-  
220 terizado por emplearse como materia a añadir un compuesto  
diazoico.

3. - Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2 caracteri-  
zado por aplicarse la materia a añadir en capa aparte.

4. - Procedimiento conforme a la reivindicación 1 ó las  
225 subsidiarias, caracterizado por hacerse la aplicación sin  
~~trabazón.~~

5. - Procedimiento conforme a la reivindicación 1 ó las  
subsidiarias, caracterizado por aplicarse las sustancias  
disueltas en disolventes orgánicos.

230 6. - Procedimiento conforme a la reivindicación 1 ó las  
subsidiarias, caracterizado porque las sustancias secas  
se hacen entrar en la superficie frotándolas y porque la  
imagen aparece solo después del mojado.

235 7. - Procedimiento conforme a la reivindicación 1 ó las  
subsidiarias, caracterizado por emplearse, en sustitución  
total o parcial de los colorantes de blanqueo, leucobases  
que se convierten en colorantes por la exposición a la luz.

240 8. - Procedimiento conforme a la reivindicación 1 ó las  
subsidiarias, cuyo modo de realización, destinado espe-  
cialmente para fotocalcos técnicos de varios colores, es



185544

- 11 -

caracterizado por el empleo de solo una pequeña concentración de colorantes.

245 9.- "PROCEDIMIENTO PARA PRODUCIR CAPAS DE BLANQUEO PARA FOTOCOPIAS DE VARIOS COLORES Y ESPECIALMENTE FOTOCALCOS DE VARIOS COLORES".

Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se representa a modo de ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su nota.

250 Esta memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 7 Septiembre 1934

André Polgar y Carlos Halmos

P.A.

TAVIRA Y BOTELLA