

328503



28

328503

328503

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un...

## 2º CERTIFICADO DE ADICION

SOLICITANTE: XEROX CORPORATION

RESIDENCIA: ROCHESTER, NEW YORK 14603,

ESTADOS UNIDOS

ENUNCIADO: MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE

LA PATENTE PRINCIPAL Nº 315.733 POR:"  
METODO DE FORMACION ELECTROFORETICA DE  
UN ESPECTRO DE IMAGEN".

Prioridad: Patente estadounidense n.º 468.935 del 1-7-65.

R/G.

328503

28



1

Este invento se refiere en general a métodos de reproducción de imagen. Mas específicamente, el invento se relaciona con el uso de partículas eléctricamente fotosensibles en sistemas fotoelectroforéticos de reproducción de imagen.

5

10

Se ha desarrollado recientemente un sistema electroforético de reproducción de imagen capaz de producir imágenes en color que utiliza partículas fotoconductoras de un solo componente. Este procedimiento se describe en detalle y se reivindica en la patente principal nº 315.733. En tal sistema de reproducción de imagen se suspenden partículas absorbentes de luz de varios colores en un vehículo líquido no conductor. Se coloca la suspensión entre electrodos, se somete a un potencial diferente y se expone a una imagen. A medida que se completan estas fases, tiene lugar una migración selectiva de partículas en la configuración de la imagen, proporcionando una imagen visible en uno o ambos electrodos. Un componente esencial del sistema lo constituyen las partículas suspendidas, que deben ser eléctricamente fotosensibles y que aparentemente experimentan un cambio acusado en polaridad de carga al ser expuestas a una radiación electromagnética activadora, por interacción con uno de los electrodos. En un sistema monocromático, se utilizan partículas de un solo color, que producen una imagen unicolor equivalente a la fotografía corriente en blanco y negro. En un sistema policromático, se producen las imágenes en color natural porque se utilizan mezclas de partículas de dos o más colores diferentes cada una de las cuales es sensible a la luz de una longitud de onda específica o estrecha gama de longitudes de onda. Las partículas utilizadas en

15

20

25

30

328503<sup>28</sup>



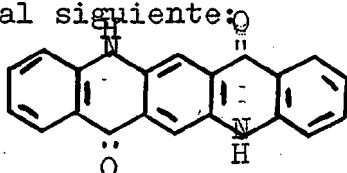
1 este sistema deben tener colores puros intensos y ser alta-  
mente fotosensibles. Los pigmentos de la industria actual a  
menudo carecen de la pureza y brillo de color, el alto grado  
de fotosensibilidad, y/o la correlación preferida entre la  
5 máxima respuesta espectral y la máxima fotosensibilidad ne-  
cesaria para uso en tal sistema.

Es por lo tanto un objeto de este invento proporci-  
onar procedimientos perfeccionados fotoelectroforéticos de  
reproducción de imagen.

10 Este invento ofrece procedimientos fotoelectroforé-  
ticos de reproducción de imagen en los que se utilizan pig-  
mentos de quinacridona.

Nuestra patente principal N° 315.733 describe en el  
ejemplo IX respectivo el uso en un procedimiento fotoelec-  
troforético de reproducción de imagen de un pigmento tipo  
15 quinacridona expandido bajo el nombre comercial de Quindo  
Magenta RV-6803. Este término, quinacridona, se refiere a  
una serie de compuestos con una estructura que parece ser  
la condensación de un residuo de quinolina con un residuo  
de acridina, con dos carbonos del producto de condensación  
20 oxidados a la fase de quinona.

Se ha comprobado ahora que las quinacridonas en ge-  
neral poseen características eléctricamente fotosensibles  
o fotomigratorias que las hacen especialmente útiles en los  
25 sistemas fotoelectroforéticos de reproducción de imagen. Las  
quinacridonas más útiles en tales sistemas se ha comprobado  
que son las lineal-trans-quinacridonas representadas por la  
fórmula estructural siguiente:



328503<sup>28</sup>



1 que pueden sustituirse como se desee. Las lineal-trans-qui  
nacridonas se hallan disponibles en tres fases cristalinas,  
alfa, beta y gama, según expuesto en la patente U.S.A.  
2,844.484. Si bien las tres fases cristalinas son útiles en  
5 reproducción de imagen fotoelectroferética, los resultados  
óptimos se han obtenido en general con la fase cristalina  
beta.

Las quinacridonas apropiadas para ser utilizadas en  
el procedimiento de este invento pueden sintetizarse por  
10 muchos métodos comunes. Por ejemplo, las síntesis expuestas  
en la patente U.S.A. 2,821.530; 2,821.529; y patente britá-  
nica 844.044 producen pigmentos útiles.

De las composiciones que enmarcan en la clase gene-  
ral de quinacridonas, se prefieren aquellas que poseen ra-  
15 dicales metilo en las posiciones 1-4 y 8-11, y quinacridonas  
no sustituidas, y mezclas correspondientes, para ser utili-  
zadas en un procedimiento fotoelectroforético de reproduc-  
ción de imagen, toda vez que se sintetizan simple y econó-  
micamente, puede por lo general disponerse de ellas en el  
20 comercio, poseen un color especialmente puro y son fotosen-  
sibles en extremo. De éstas, la 2,9-dimetil-quinacridona  
ha producido óptimos resultados. Como quiera que el matiz  
o tono de las composiciones y las respuestas espectral y  
fotosensible varían ligeramente con respecto al sustitutivo  
25 usado, pueden obtenerse valores intermedios de estas varia-  
bles mezclando varias de la diferentes composiciones. En  
los casos en que se estime apropiado, puede utilizarse cual-  
quier otra quinacridona o mezclas correspondientes. Las  
quinacridonas características comprenden 3,10-dimetil-quina  
30 cridona; 4,11-dimetil-quinacridona; 3,10-dicloro-6,13-dihi



1 dro-quinacridona; 2,9-dimetoxi-6,13-dihidro-quinacridona;  
2,9-dimetil-6,13-quinacridona; 4,11-dimetil-6,13-dihidro-qui-  
nacridona; 3,4,10,11-tetracloro quinacridona; 2,4,9,11-tetra-  
5 cloro quinacridona; 2,4,9,11-tetrabromo quinacridona; 1,4,8,  
11-tetrafluoro quinacridona; 2,4,9,11-tetrametil quinacri-  
dona; 2,8-dicloro quinacridona; 1,2,4,8,9,11-hexacloro qui-  
nacridona; 2,4,9,11-tetrametoxi quinacridona; y mezclas  
correspondientes. Además pueden utilizarse en los casos  
en que se considere apropiado, las quinacridonas angulares,  
10 tal y como se exponen en la patente U.S.A. 2,830.990. Para  
uso en procedimientos electroforéticos de reproducción de  
imagen, puede añadirse a la quinacridona otras composiciones  
para sensibilizar, realzar, sinergizar o modificar de cual-  
quier otro modo sus propiedades. Cuando se desee, puede for-  
15 marse la quinacridona en soluciones sólidas con otras com-  
posiciones, según expuesto en la patente U.S.A. 3,160.510.

El uso de pigmentos que comprendan quinacridonas  
según se expone anteriormente en procedimientos fotoelec-  
troforético de reproducción de imagen puede comprenderse ,  
20 mejor con referencia a la figura que muestra, a título de  
ejemplo, un sistema electroforético de reproducción de ima-  
gen.

Refiriéndonos ahora a la figura, puede observarse un  
electrodo transparente generalmente designado 1 el cual, en  
este ejemplo, está hecho de una capa de vidrio ópticamente  
25 transparente 2 revestida de otra capa delgada asimismo tran-  
parente 3 de óxido de estaño, que se expende en el comercio  
bajo el nombre de vidrio NESA. En lo sucesivo se hará refe-  
rencia a este electrodo como "electrodo de inyección". La  
30 superficie del electrodo de inyección 1 se halla revestida

328503<sup>2</sup> 8



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

de una capa delgada 4 de partículas fotosensibles finamente divididas dispersas en un vehículo líquido aislante. El término "fotosensible", para fines de esta solicitud, se refiere a las propiedades de una partícula que, una vez atraída al electrodo de inyección, emigrará del mismo bajo la influencia de un campo eléctrico aplicado cuando se expone a radiación electromagnética actínica. Para una explicación teórica detallada del mecanismo aparente de operación del invento, vease la patente principal citada anteriormente No. 315.733, cuya descripción se incorpora aquí como referencia. La suspensión líquida 4 puede también contener un sensibilizador y/o un aglutinante para las partículas de pigmento que es al menos parcialmente soluble en el líquido de suspensión o vehículo según se explicará con mayor detalle a continuación. Contiguo a la suspensión líquida 4 existe un segundo electrodo, en los sucesivos denominado "electrodo de bloqueo", que está conectado a un lado de la fuente de potencial 6 por medio de un interruptor 7. El lado opuesto de la fuente de potencial 6 está conectado al electrodo de inyección 1 de tal modo que cuando está cerrado el conmutador 7, se aplica un campo eléctrico a través de la suspensión líquida 4 entre los electrodos 1 y 5. Se dispone un proyector de imagen formado por una fuente de luz 8, una transparencia 9 y una lente 10 para exponer la dispersión 4 a una imagen clara de la transparencia original 9 susceptible de reproducción. El electrodo 5 está hecho en forma de un rodillo que dispone de un núcleo central conductivo 11 conectado a la fuente de potencial 6. El núcleo está cubierto con una capa de un material de electrodo de bloqueo 12, que puede ser papel de barita. La sus-

328503

28



1 pensión del pigmento se expone a la imagen a reproducir  
mientras se aplica un potencial a través de los electrodos  
de bloqueo e inyección cerrando el interruptor 7. Se hace  
rodar el rodillo 5 a través de la superficie superior del  
5 electrodo de inyección 1 con el interruptor 7 cerrado du-  
rante el periodo de exposición de imagen. Esta exposición  
de luz hace que las partículas de pigmento expuestas atraí-  
das originalmente al electrodo 1 emigren a través del lí-  
quido y se adhieran a la superficie del electrodo de bloqueo  
10 dejando atrás una imagen de pigmento sobre la superficie  
del electrodo de inyección que es un duplicado de la trans-  
parencia original 9. Después de la exposición, se evapora  
el líquido portador relativamente volátil, dejando atrás la  
imagen del pigmento. Esta puede fijarse después en posición  
15 colocando por ejemplo un laminado sobre su superficie su-  
perior, o bien por medio de un material disolvente mezclar-  
do con el líquido portador, tal como cera parafina u otro  
aglutinante apropiado que sale de la solución a medida que  
se evapora el líquido portador. Se ha comprobado que apro-  
ximadamente un 3% a un 6% en peso de aglutinante parafina  
20 en el vehículo portador produce buenos resultados. El pro-  
pio líquido portador puede ser cera parafina licuada u  
otro aglutinante apropiado. Como alternativa, la imagen de  
pigmento que permanece en el electrodo de inyección pue-  
25 de transferirse a y fijarse en otra superficie. Según se  
expone a continuación con mayor detalle, este sistema pue-  
de producir imágenes monocromáticas o policromáticas se-  
gún el tipo y número de pigmentos suspendidos en el líquido  
portador y el color de luz a la cual se expone esta sus-  
30 pensión en el procedimiento.

328503 28



1                    Puede usarse cualquier líquido aislante apropiado  
como vehículo portador para las partículas de pigmento en el  
sistema. Los líquidos portadores característicos son decano,  
dodecano, N-tetradecano, parafina, cera de abejas u otros  
5 materiales termoplásticos, disolvente inodoro Sohio 3440  
(una fracción de Keroseno que expende la firma Standard Oil  
Company de Ohio) e Isopar-G, (un hidrocarbano alifático sa-  
turado de cadena larga que expende la firma Humble Oil Compa-  
ny de New Jersey). Se han producido imágenes de buena calidad  
10 con voltajes que oscilan de 300 a 5.000 voltios en el aparato  
de la figura.

                  En un sistema monocromático, las partículas de una  
sola composición se dispersan en el líquido portador y se ex-  
ponen a una imagen en blanco y negro. Resulta un solo color  
15 que corresponde a la fotografía corriente en blanco y negro.  
En un sistema policromático, se seleccionan las partículas de  
tal modo que las de diferentes colores responden a distintas  
longitudes de onda en el espectro visible que corresponden  
a sus principales bandas de absorción. Asimismo deben selec-  
20 cionarse los pigmentos de forma que sus curvas de respuesta  
espectral no se sobrepongan sensiblemente, permitiendo así  
la separación del color y la formación sustractiva de imagen  
multicolor. En un sistema multicolor característico, la disper-  
sión de partículas debe incluir las partículas coloreadas  
25 cyan especialmente sensibles a la luz roja, partículas color  
magenta especialmente sensibles a la luz verde y partículas de  
color amarillo especialmente sensibles a la luz azul. Cuando  
se mezclan en un líquido portador, estas partículas pro- -  
ducen un líquido de aspecto negro cuando se hace que emigren  
30 una o más partículas desde el electro de baño hacia

-9-  
328503

28



1 un electrodo superior, dejan atrás partículas que producen  
un color equivalente al color de la luz incidente. Así, por  
ejemplo, la exposición con luz roja hace que emigre el pig-  
mento coloreado de cianina, dejando atrás los pigmentos de  
5 color magenta y amarillo que se combinan para producir rojo  
en la imagen final. De la misma forma, se reproducen los  
colores azul y verde mediante extracción del amarillo y  
magenta, respectivamente. Cuando la luz blanca incide sobre  
la mezcla, emigran todos los pigmentos, dejando atrás el  
10 color del substrato blanco o transparente. Ninguna exposi-  
ción deja atrás todos los pigmentos que se combinan para  
producir una imagen negra. Esto supone una técnica ideal de  
reproducción de imagen en color sustrativa en cuanto a que  
las partículas están no solo compuestas cada una de un solo  
15 componente, sino además, que realizan las dobles funciones  
de colorante de imagen final y medio fotosensible.

Se ha comprobado que las quinacridonas expuestas  
anteriormente resultan sorprendentemente efectivas cuando se  
usan en un sistema electroforético de reproducción de ima-  
20 gen simple o multicolor. Su buena respuesta espectral y ele-  
vada fotosensibilidad producen como resultado imágenes den-  
sas y brillantes.

Cualquier partícula de pigmento fotosensible de di-  
ferentes colores que posea las deseadas respuestas espec-  
trales puede utilizarse con los pigmentos de color magenta  
25 de este invento para formar una suspensión paracial en un  
líquido portador para reproducción de imagen en color. Una  
proporción aproximada de 2 a 10 por ciento en peso de pig-  
mento se ha comprobado que produce buenos resultados. La  
30 adición de pequeñas cantidades ( que oscilan generalmente

328503



1

de 0,5 a 5 moles por ciento) de donadores o aceptores de electrones a la suspensión puede imprimir un significativo aumento en la fotosensibilidad del sistema.

5

Los siguientes ejemplos definen además específicamente el presente invento con respecto al uso de las composiciones de la fórmula general expuesta anteriormente en procedimientos electroforéticos de reproducción de imagen. Las partes y porcentajes se entienden en peso a menos que se indique en sentido contrario. Los ejemplos que se facilitan a continuación pretende ilustrar varias formas de realización preferidas del procedimiento electroforético de reproducción de imagen del presente invento.

10

15

Todos los siguientes ejemplos I - LVI se llevan a cabo en un aparato del tipo general ilustrado en la figura de los planos que se acompañan, con la mezcla 4 de reproducción de imagen revestida en un substrato de vidrio NESA a través del cual se realiza la exposición. La superficie de vidrio NESA está conectada en serie con un interruptor una fuente de energía potencial, y el centro conductor de un rodillo que dispone de un revestimiento de papel barita en su superficie. El rodillo tiene un diámetro aproximado de 2 1/2" y se mueve a través de la superficie de la plancha a una velocidad aproximada de 1,45 centímetros por segundo. La plancha empleada es aproximadamente 3 pulgadas cuadrada (19,35 cm<sup>2</sup>) y se expone con una intensidad de luz de 8.000 bujías-pié medida sobre la superficie de vidrio NESA no revestida. A menos que se indique en sentido contrario, 7 por ciento en peso de los pigmentos indicados en cada ejemplo se suspenden en disolvente inodoro Sohio 3440 y la magnitud del potencial aplicado es de 2500 voltios. Todos los pig-

20

25

30



1 mentos poseen un tamaño de partícula relativamente grande  
cuando se compran o se fabrican, y se someten a trituración  
por bolas durante 48 horas con el fin de reducir su tamaño  
y proporcionar así una dispersión mas estable que mejora  
5 la resolución de las imágenes finales. La exposición se lle-  
va a cabo con una lámpara de 3200  $\text{°K}$  a través de un filtro  
de cuña de una densidad neutral de 0,30 para medir la sen-  
sibilidad de las suspensiones a la luz blanda, y a conti-  
nuación se sobreponen individualmente filtros Wratten 29,  
10 61 y 47<sup>n</sup> sobre la fuente luminosa en pruebas por separado  
para medir la sensibilidad de las suspensiones a la luz  
roja, verde y azul respectivamente.

EJEMPLOS I - II

15 Aproximadamente 4 partes de quindo magenta RV6803,  
una 2,9-dimetil-quinacridona obtenida de Harmon Colors, se  
suspende aproximadamente en 100 partes de disolvente inodo-  
ro Sohio 3440, una fracción de Keroseno que expende la fir-  
ma Standard Oil de Ohio. En el ejemplo I, la mezcla es  
revestida en un substrato de vidrio NESAs y se impone un po-  
20 tencia negativo sobre el electrodo de rodillo. Se realizan  
cuatro pruebas de exposición por medio de filtros de cuña  
para medida de la densidad neutral según se indica anterior  
mente con objeto de probar la suspensión en cuento a sen-  
sibilidad a luz roja, verde, azul y blanca. En el ejemplo  
25 II, se repitieron las fases con el electrodo inferior a un  
potencial positivo. Como puede observarse en la Tabla I  
que se expone más adelante estos pigmentos fueron sensibles  
sobre todo a la luz verde, siendo la sensibilidad de la luz  
blanca sensiblemente la misma que la sensibilidad a la luz  
30 verde. El pigmento de estos ejemplos corresponde al de ejem

328503<sup>28</sup>



1

plo IX de nuestra patente principal nº 315.733.

EJEMPLOS III-IV

5

En estos ejemplos, se prepara y prueba una suspensión de pigmento como en los ejemplos I-II citados, con el electrodo de rodillo negativo y positivo respectivamente. Aquí, no obstante, la quindo magenta comercial RV6803 se purifica aún más hirviéndola en dimetilformamida, lavándola con agua, hierviéndola en una solución de hidroxido sódico al 20% y lavándola despues de nuevo con agua. Como puede verse en la Tabla I, los pigmentos mas puros poseen aproximadamente la misma velocidad fotográfica, pero una respuesta espectral muy mejorada, en cuanto a que es mucho menor la respuesta no deseada a la luz roja.

10

EJEMPLOS V-VI

15

En estos ejemplos, se suspende y prueba el pigmento como en los ejemplos I-II citados, con el potencial del electrodo de rodillo negativo y positivo, respectivamente. Aquí, no obstante, se suspende la quindo magenta comercial RV6803 en una solución de yoduro de dietil carbocianita, se somete después a trituration por bolas durante 24 horas aproximadamente, se filtra y se lava con alcohol antes de suspenderla en el líquido portador. Esto produce como resultado, según se muestra en la Tabla I, una mayor sensibilidad y mejor respuesta espectral.

20

EJEMPLOS VII-VIII

25

También en estos ejemplos, se suspende y prueba del pigmento como en los ejemplos I-II citados, con el potencial de rodillo negativo y positivo, respectivamente. El pigmento de quindo magenta comercial RV6803 se purifica lavándola con una solución de hidroxido sódico al 10 por cien

30

328503

28



1 to, seguido de un lavado con agua. Según se representa en la Tabla I, se mejora la sensibilidad fotográfica.

EJEMPLOS IX-X

5 Se suspende y prueba el pigmento como en los ejemplos I-II citados. Aquí se suspende la quindo magenta comercial RV6803 en una solución de acetato de piridina durante 30 minutos aproximadamente, y a continuación se filtra y se lava con agua. Según se representa en la Tabla I el pigmento así tratado posee una mayor velocidad fotográfica con un potencial de electrodo de rodillo positivo que con un potencial negativo.

10

EJEMPLO XI

15 En este ejemplo, el pigmento es el mismo que de los ejemplos IX y X anteriores. Aquí no obstante, el potencial de rodillo es positivo y de 1.000 voltios mas bien que de 2.000. Según se representa en la Tabla I la velocidad fotográfica del pigmento en este potencial de rodillo más bajo en significativamente más elevada.

15

EJEMPLOS XII-XIII

20 Se suspende y prueba el pigmento como en los ejemplos I-II citados, con el potencial de rodillo negativo y positivo, respectivamente. El pigmento de quindomagenta comercial RV6803 se suspende en piridina durante 30 minutos aproximadamente, y a continuación se filtra y se lava con agua. Como puede verse en la Tabla I, la velocidad fotográfica es apreciablemente mayor allí donde el potencial del electrodo de rodillo es positivo .

25

EJEMPLO XIV

30 Se repite el procedimiento de los ejemplos XII-XIII con el electrodo de rodillo a un potencial positivo de

30

328503

28 JUN



1 1.000 voltios. Según se representa en la Tabla I, la velocidad fotográfica del pigmento es mucho mayor que a este potencial más bajo.

EJEMPLOS XV-XVIII

5 En estos ejemplos, se suspende y prueba el pigmento como en los ejemplos I-II citados. En estos cuatro ejemplos el potencial del electrodo de rodillo es, respectivamente, -2500, -1000, +2500 y +1000 voltios. Se prepara el pigmento mezclando quindo magenta comercial RV6803 con p-  
10 metoxi bencilamina, filtrando el pigmento a continuación y lávandolo con agua. Según se representa en la Tabla I, cada uno de estos ejemplos muestra buena separación de color y contrariamente al resultado común, la velocidad fotográfica es tanto o más elevada con potencial negativo en el  
15 electrodo de rodillo.

EJEMPLOS XIX-XXI

20 Se suspende y prueba el pigmento como en los ejemplos I-II citados, con el potencial del electrodo de rodillo, respectivamente, -2500, +2500 y +1000 voltios. En estos ejemplos, en vez de pigmento comercial, el pigmento es una 2,9-dimetil quinacridona preparada por el método descrito en el ejemplo I de la patente británica 942.797. Según puede verse en la Tabla I, este pigmento posee una buena respuesta espectral y, cuando el potencial del electrodo de rodillo es positivo, la velocidad fotográfica es  
25 muy buena.

EJEMPLOS XXII-XXV

30 Se suspende y prueba el pigmento como en los ejemplos I-II citados. En estos cuatro ejemplos el potencial del electrodo de rodillo es, respectivamente, -2500, -1000

328503

28



1

+2500 y +1000 voltios. La quindo magenta comercial RV6803 se purifica suspendiéndola en dimetilformamida hirviendo, filtrando el pigmento a continuación y suspendiéndolo y

5

filtrándolo de nuevo seis veces más. El pigmento filtrado final se lava con agua, y después con alcohol, y se seca a 190° C aproximadamente durante 5 horas al vacío. El pigmento una vez seco, se somete a una trituración por bolas durante tres semanas aproximadamente. Según puede observarse en la Tabla I, este pigmento altamente purificado posee una velocidad fotográfica excelente.

10

EJEMPLOS XXVI-XXVIII

Se suspende y prueba el pigmento como en los ejemplos I-II citados. El pigmento aquí utilizado es Hostaperm Pink E 13-7,000, una 2,9-dimetil quinacridona que expende la firma Carbic-Hoescht, Mountainside, New Jersey. Se prueba el pigmento comercial sin nueva purificación. Se comprobó que este pigmento mostraba excelentes velocidad fotográfica y respuesta espectral, según se indica en la Tabla I.

15

20

EJEMPLOS XXIX-XXX

Se suspende y prueba el pigmento como en los ejemplos I-II citados. En estos ejemplos, el electrodo de rodillo es, respectivamente, negativo y positivo. El pigmento aquí utilizado es quindo magenta comercial RV6803, que es de nuevo purificada suspendiéndola en dimetilformamida hirviendo, filtrándola a continuación y repitiendo las fases de suspensión y filtrado tres veces, lavando el pigmento filtrado final con sulfoxido de dimetilo, y lavado a continuación el pigmento con alcohol y después con agua. Se comprueba que el pigmento purificado posee una velocidad

25

30

328503

28



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

fotográfica especialmente buena cuando el electrodo de rodillo esta a un potencial positivo según se muestra en la Tabla I.

EJEMPLOS XXXI-XXXII

Se suspende y prueba el pigmento como en los ejemplos I-II citados. Se purifica la quindo magenta comercial RV6803 como en los ejemplos XXIX-XXX anteriores, seguido de trituración por bolas durante cinco semanas. Esto mejora la velocidad fotográfica cuando el electrodo de rodillo esta en un potencial negativo, según se muestra en la Tabla I.

EJEMPLOS XXXIII-XXXIV

Se suspende y prueba el pigmento como en los ejemplos I-II citados. Se tritura la quindo magenta comercial RV6803 por el sistema de bolas durante 6 horas aproximadamente en hidróxido potásico alcohólico, y a continuación se hierve en quinolina a 180°C alrededor de 30 minutos, se filtra, se lava con metanol, y después con agua. Las características de este pigmento se indican en la Tabla I.

EJEMPLOS XXXV-XXXVI

Se suspende y trata el pigmento como en los ejemplos I-II citados. Aquí, se tiñen aproximadamente 10 partes de quindo magenta comercial RV6803 con dos partes aproximadamente de violeta de metilo. Este pigmento muestra una buena velocidad fotográfica y una excelente densidad mínima, según se expone en la Tabla I.

EJEMPLOS XXXVII-XXXVIII

Se suspende y prueba el pigmento como en los ejemplos I-II citados. Se purifica la quindo magenta comercial con dimetilformamida como en el ejemplo XXIX. El pigmento



1 purificado resultante se mezcla con una solución al 5% de  
bis-(N,N-p-metoxi fenil)-p-fenileno diamina. Se filtra el  
pigmento a partir de esta solución, se tritura por bolas  
y se lava con alcohol. Según se muestra en la Tabla I, es-  
5 te pigmento ofrece la propiedad relativamente poco común  
de poseer una velocidad fotográfica mas elevada cuando el  
electrodo de rodillo esta a un potencial negativo.

EJEMPLOS XXXIX-XL

10 Se suspende y prueba el pigmento como en los ejem-  
plos I-II citados. Se purifica la quindo magenta RV6803  
con dimetilformamida como en el ejemplo XXIX anterior. El  
pigmento purificado se mezcla con una solución de cloruro  
piridínico de laurilo. Se filtra el pigmento a partir de  
la solución , se lava con agua y se prueba. Las caracteris-  
15 ticas de este pigmento se indican en la Tabla I.

EJEMPLOS XLI-XLII

20 Se suspende y prueba el pigmento como en los ejem-  
plos I-II citados. Se disuelva la quindo magenta comercial  
RV6803 en una solución de hidróxido sódico en éter monome-  
tílico de etileno glicol. Se recristaliza el pigmento añ-  
diendo agua a la solución. El pigmento recristalizado es  
en forma de beta. Según se muestra en la Tabla I, este  
pigmento posee excelentes características de velocidad fo-  
tográfica y densidad.

EJEMPLOS XLIII-XLIV

25 Se suspende y prueba el pigmento como en los ejem-  
plos I-II. citados. Se lava la quindo magenta comercial  
RV6803 con o-dicloro benceno, a continuación con alcohol  
metílico, luego con acetona, después nuevamente con alcohol  
30 metílico. Se prueba el pigmento asi purificado y se comprue

328503 28



1

ba que posee buena velocidad fotográfica y excelentes características de densidad, según se muestra en la Tabla I.

EJEMPLOS XLV-XLVI

5

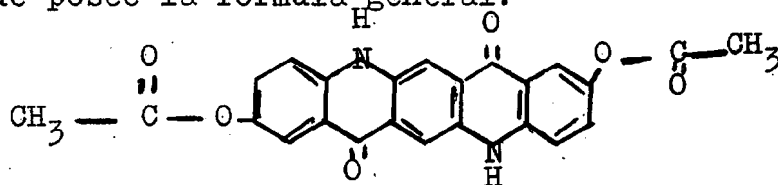
Se suspende y prueba el pigmento como en los ejemplos I-II citados. Se disuelve la quindo magenta comercial RV6803 en una solución de hidróxido sódico en éter monometílico de etileno glicol. A esta solución se le añade rodamina 6 GDN, un pigmento que expende la firma General Aniline and Film Corp. A esta solución se le añade lentamente agua, la cual coprecipita los dos pigmentos. Se prueba el coprecipitante y muestra buena velocidad fotográfica y excelentes características de densidad, según se expone en la Tabla I.

10

EJEMPLO XLVII

15

Se suspende y prueba el pigmento como en los ejemplos I-II citados. El pigmento es 2,9-diacetoxi quinacridona que posee la fórmula general:



20

Se tritura y prueba este pigmento como anteriormente. Este pigmento posee una excelente velocidad fotográfica cuando está sujeto a un potencial de rodillo positivo según se muestra en la Tabla I.

25

EJEMPLOS XLVIII-XLIX

Se suspende y prueba el pigmento como en los ejemplos I-II citados. El pigmento es una 2,5,9,12-tetrametilquinacridona que posee la fórmula general:

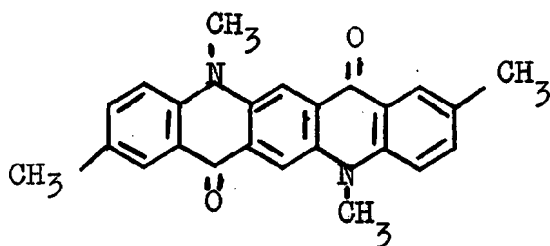
30



328503

28

1



5

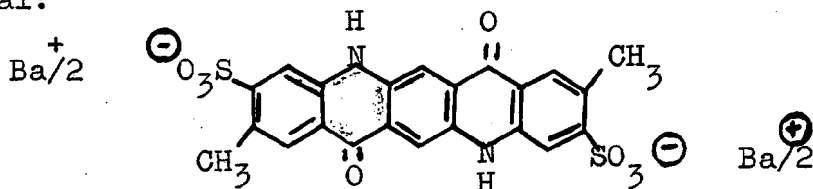
se purifica, tritura y prueba este pigmento como se expresa anteriormente. Este pigmento posee una velocidad fotográfica relativamente baja pero produce una imagen satisfactoria con un potencial de rodillo positivo o negativo, según se indica en la Tabla I.

10

EJEMPLO L

Se suspende y prueba el pigmento como en los ejemplos I-II citados. El pigmento es una sal de bario de 2,9-dimetil-3,10-disulfoquinacridona que posee la fórmula general:

15



20

Se prueba este pigmento como se indica anteriormente y se comprueba que proporciona una imagen de buena densidad cuando se impone un potencial positivo sobre el electrodo de rodillo, según se muestra en la Tabla I.

EJEMPLO LI

Se suspende y prueba el pigmento como en los ejemplos I-II citados. El pigmento es Monastral Rojo Y comercial, una quinacridona no sustituida que expende la firma E.I. DuPont de Nemours & Co. Este pigmento posee excelente velocidad fotográfica y produce una imagen de buena densidad según se indica en la Tabla I.

30

328503

28

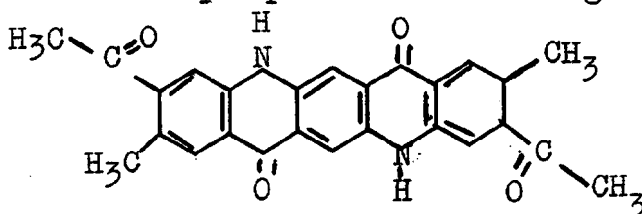


1

EJEMPLO LII

Se suspende y prueba el pigmento como en los ejemplos I-II citados. El pigmento es 3,10-diacetil-2,9-dimetilquinacridona que posee la fórmula general:

5



Se purifica, tritura y prueba este pigmento como en los ejemplos I-II citados. Se comprueba que este pigmento posee una escasa velocidad fotográfica de densidad satisfactoria según se indica en la Tabla I.

10

EJEMPLOS LIII-LIV

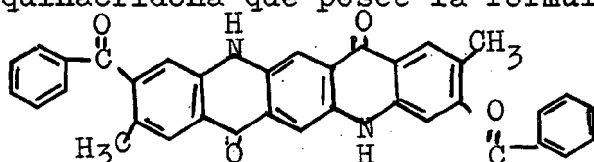
Se suspende y prueba el pigmento como en los ejemplos I-II citados. El pigmento es Violeta Monastral R comercial que expende la firma E.I. duPont de Nemours & Co. Se comprueba que este pigmento posee una excelente velocidad fotográfica con potencial positivo o negativo en el electrodo de rodillo. Resulta una imagen de excelente densidad, según se indica en la Tabla I.

15

EJEMPLOS LV-LVI

Se suspende y prueba el pigmento como en los ejemplos I-II citados. El pigmento es 3,10-dibenzoil-2,9-dimetilquinacridona que posee la fórmula general:

25



Se purifica, tritura y prueba este pigmento como se indica anteriormente. Se comprueba que este pigmento posee una buena velocidad fotográfica para producir imágenes con potencial negativo o positivo en el electrodo de rodillo, según se indica en la Tabla I.

30



1

EJEMPLOS LVII-LVIII

5

Se suspende y trata el pigmento como en los ejemplos I-II citados. El pigmento es Escarlata Monastral, que exprende la firma E.I. duPont de Nemours & Co. Se cree que este pigmento es una solución sólida de quinacridona no sustituida y 4,11-dicloro-quinacridona. Se purifica, tritura y prueba el pigmento como se indica anteriormente. Se comprueba que este pigmento posee buena velocidad fotográfica para producir buenas imágenes con potencial negativo o positivo en el electrodo de rodillo, como se indica en la Tabla I.

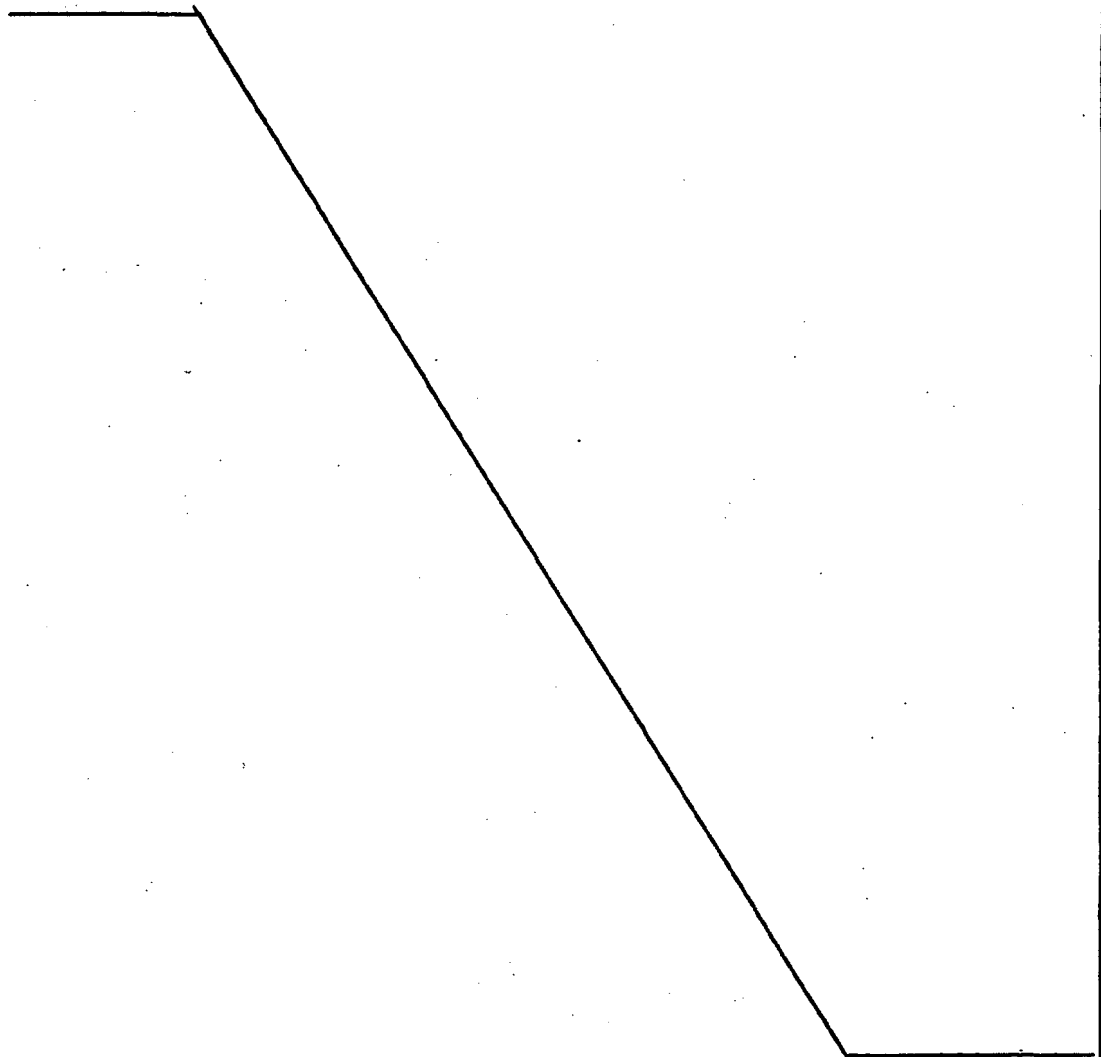
10

15

20

25

30



22

22 Bida

TABLA I

328503

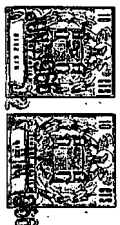


Ej.	Potencial aplicado (v)	Velocidad fotográfica (pc)				Gamma	D max.	D min.
		Rojo	Verde	Azul	Blanco			
5	I	-2500	800	800	800	1,6	1,5	0,22
	II	+2500	1500	125	500	3,9	1,7	0,11
	III	-2500	12.500	500	2.000	1,1	1,5	0,28
	IV	+2500	7.200	200	1.600	5,0	2,4	0,08
	V	-2500	-----	200	1.800	3,0	1,3	0,08
10	VI	+2500	-----	150	1.300	3,5	1,5	0,08
	VII	-2500	-----	500	2.000	1,0	1,7	0,24
	VIII	+2500	-----	125	300	6,0	2,7	0,2
	IX	-2500	-----	1.200	-----	0,2	0,9	0,2
15	X	+2500	2.000	125	1.000	5,0	2,1	0,12
	XI	+1000	-----	60	1.000	2,2	2,0	0,16
	XII	-2500	-----	1.500	-----	0,4	1,5	0,3
	XIII	+2500	-----	125	800	5,0	1,8	0,12
	XIV	+1000	-----	50	400	3,2	1,8	0,13
20	XV	-2500	-----	500	3.500	2,0	1,2	0,09
	XVI	-1000	-----	250	1.000	2,0	1,0	0,1
	XVII	+2500	-----	1.000	-----	2,7	1,5	0,05
	XVIII	+1000	-----	250	1.500	5,0	1,5	0,03
	XIX	-2500	-----	2.000	4.000	0,3	0,7	0,2
25	XX	+2500	-----	125	800	4,0	1,7	0,2
	XXI	+1000	-----	25	100	5,7	1,8	0,3
	XXII	-2500	-----	225	1.000	2,0	2,2	0,4
	XXIII	-1000	-----	250	1.000	1,3	1,9	0,32
	XXIV	+2500	-----	125	400	1,3	1,3	0,1
30	XXV	+1000	-----	60	-----	0,4	0,75	0,08

23

-23- 844

28



323503

TABLE I (Continuación)

Ej.	Potencial aplicado (v)	Velocidad fotográfica (pc)				Gamma	D max.	D min.
		Rojo	Verde	Azul	Blanco			
5	XXVI	-2500	125	2.000	125	3,0	1,8	0,3
	XXVII	+2500	45	250	40	7,0	2,4	0,12
	XXVIII	+1000	30	250	20	3,5	1,6	0,09
	XXIX	-2500	500	4.000	500	0,9	1,7	0,4
	XXX	+2500	30	200	20	3,0	1,7	0,14
	XXXI	-2500	250	2.000	200	1,6	1,7	0,45
	XXXII	+2500	50	240	20	6,0	2,0	0,2
	XXXIII	-2500	1.000	4.000	800	2,3	1,6	0,3
	XXXIV	+2500	250	1.000	200	6,0	2,0	0,15
	XXXV	-2500	250	2.000	250	1,5	1,2	0,15
15	XXXVI	+2500	125	2.000	125	2,5	1,4	0,07
	XXXVII	-2500	250	2.000	250	4,5	2,0	0,3
	XXXVIII	+2500	300	2.000	250	2,1	1,8	0,2
	XXXIX	-2500	1.000	1.000	1.000	0,4	1,0	0,3
	XL	+2500	250	1.500	250	6,0	2,3	0,2
	XLI	-2500	250	2.000	125	0,9	1,5	0,2
	XLII	+2500	60	500	40	3,0	1,9	0,1
	XLIII	-2500	500	500	500	3,9	1,8	0,16
	XLIV	+2500	3.000	200	1.800	4,0	2,0	0,1
	XLV	-2500	250	1.000	200	6,0	3,0	0,2
25	XLVI	+2500	200	800	125	6,0	2,2	0,05
	XLVII	+2500	250	1.000	125	1,1	1,0	0,15
	XLVIII	-2500	1.000	1.000	1.000	---	1,2	0,6
	XLIX	+2500	1.000	1.000	1.000	0,4	0,6	0,3
	L	+2500	2.000	---	900	4,0	1,3	0,3
	LI	-2500	500	2.000	250	2,0	1,6	0,7

328503

28



TABLE I (Continuación)

EJ.	Potencial aplicado (v)	Velocidad fotoeléctrica (pc)				Gama	D max.	D min.	
		Rojo	Verde	Azul	Bianco				
5	LII	+2500	-----	2.000	-----	2.000	0,4	0,8	0,3
	LIII	-2500	-----	250	2.000	125	0,9	0,8	0,3
	LIV	+2500	-----	250	1.000	125	4,0	1,8	0,1
	LV	-2500	-----	2.000	8.000	2.000	0,8	1,8	0,3
	LVI	+2500	-----	1.200	-----	1.800	0,9	1,5	0,5
	LVII	-2500	-----	400	1.000	500	1,6	1,5	0,30
	LVIII	+2500	-----	500	1.000	500	2,1	1,2	0,20

30

25

20

15

1

328503



1

Según se muestra en los anteriores ejemplos y Tabla I, las quinacridonas en general resultan apropiadas para ser utilizadas en procedimientos electroferéticos de reproducción de imagen. Como quiera que varían sus características de velocidad fotográfica, densidad y color, puede preferirse una mezcla de los pigmentos particulares para usos específicos. Como puede verse por los ejemplos, pueden mejorarse algunas características de los pigmentos mediante particulares procedimientos de purificación, recristalización y sensibilización de matiz.

5

10

Aunque en los anteriores ejemplos se han descrito componentes específicos y proporciones, pueden usarse otros materiales apropiados, según lista anterior, como resultados similares. Además, pueden añadirse otros materiales a las composiciones pigmentarias para sinergizar, aumentar, o modificar de otro modo sus propiedades. Las composiciones pigmentarias de este invento pueden sensibilizarse en cuanto a matiz, si se desea, o bien pueden mezclarse con otros materiales fotosensibles, orgánicos e inorgánicos.

15

20

Otras modificaciones y ramificaciones del presente invento resultarán evidentes para los expertos en la industria mediante la lectura de la presente descripción. Deben suponerse incluidas en los fines de este invento.

25

En resumen el 2º Certificado de Adición que se solicita recaerá sobre las siguientes:

+REIVINDICACIONES+

30

1. Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal N.º. 315.733 por: Método de formación electrofórica de un espectro de imagen, caracterizado, porque comprende el someter una capa de una suspensión a un campo

328503 28



1

eléctrico aplicado y esponer dicha suspensión a una imagen con radiación electromagnética activadora para con ello formar una imagen pigmentaria hecha de partículas emigradas caracterizado por el hecho de que dicha suspensión comprende una pluralidad de partículas finamente divididas que forman una quinacridona que no sea Quindo Magenta RV6803 no purificada.

5

10

2. Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº315.733 por: método según la reivindicación 1, en el cual dicha quinacridona es una quinacridona no sustituida

15

3. Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº 315.733 por: método según la reivindicación 1, en el cual dicha quinacridona es 2,9-dimetil-quinacridona obtenida mediante purificación de Quindo Magenta RV 6803.

20

4. Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº 315.733 por: método según la reivindicación 1, en el cual dicha quinacridona es 3,10-dimetil-quinacridona.

25

5. Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº. 315.733 por: método según la reivindicación 1, en el cual dicha quinacridona es 4,11-dimetil-quinacridona.

30

6. Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº 315.733 por: método según la reivindicación 1, en el cual dicha quinacridona es 4,11-dicloro-quinacridona.

7. Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 315.733 por: método según la reivindicación 1, en el cual dicha quinacridona es 2,9-diacetoxi-quinacridona.

8. Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº. 315.733 por: método según la reivindicación 1, en el cual dicha quinacridona es 2,5,9,12-tetrametil-quinacridona,

328503 28 J



1

9. Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 315.733 por: método según la reivindicación 1, en el cual dicha quinacridona es 2,9-dimetil-3,10-disulfoquinacridona.

5

10. Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº 315.733 por: método según la reivindicación 1, en el cual dicha quinacridona es 3,10-diacetil-2,9-dimetilquinacridona.

10

11. Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº 315.733 por: método según la reivindicación 1, en el cual dicha quinacridona es 3,10-dibenzoil-2,9-dimetilquinacridona.

15

12. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el 2º Certificado de Adición que se solicita por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 315.733 POR: "METODO DE FORMACION ELECTROFORETICA DE UN ESPECTRO DE IMAGEN".

20

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de veintisiete páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

25

Madrid, 28 de junio 1.966

BERNARDO UNGRIA

P.P.

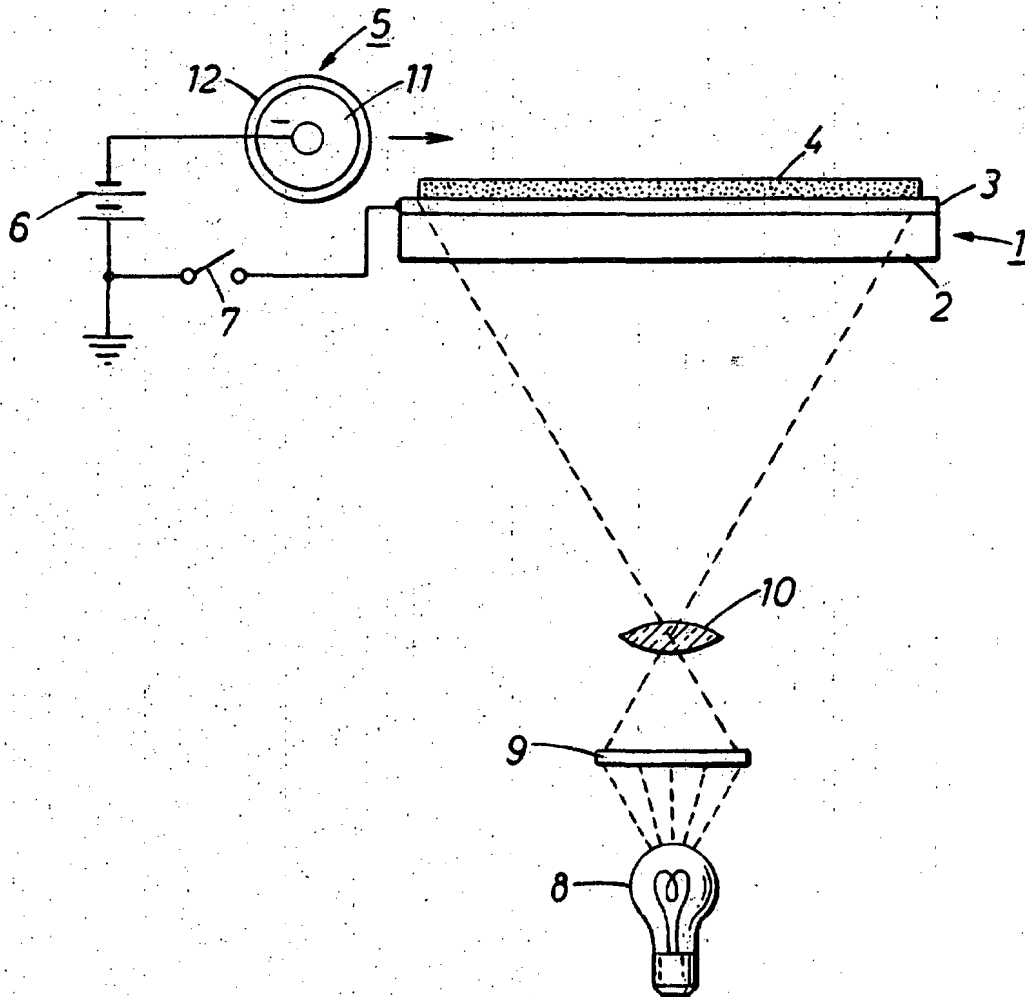
30

328503

28 JUN



328503



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 28 DE junio DE 1966  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.