



23 MAY 1972

410266

Int. Cl.<sup>2</sup> G03G

Nº 410.266

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

## PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: XEROX CORPORATION.-

RESIDENCIA: Xerox Square.- ROCHESTER.- NEW YORK 14603

ESTADOS UNIDOS.

ENUNCIADO: UN METODO PARA LA PRODUCCION DE UNA COPIA  
A PARTIR DE UN DOCUMENTO ORIGINAL.

Prioridad: Patente estadounidense n.º 215.135 del 3.1.72  
215.134 del 3.1.72

410266



1           Esta invención se refiere a nuevos procedimientos de  
revelado electrostatográfico y a nuevos reveladores para uso  
en estos procedimientos. La invención se refiere más espe-  
cialmente a métodos y materiales reveladores mejorados para  
5           revelar las imágenes electrostáticas latentes formadas en  
los sistemas de copia electrostatográfica.

          En los sistemas de copia electrostatográfica, se for-  
ma una imagen latente electrostática sobre una superficie de  
retención de imagen latente y esta imagen es revelada con  
10           un material revelador que comprende partículas electroscópi-  
cas pigmentadas. Así, la formación y revelado de imágenes  
sobre superficies fotoconductoras por medios electrostáticos  
es muy conocida. El procedimiento básico de "xerografía",  
como ha descrito C.F. Carlson en la patente estadounidense  
15           2.297.691, implica la deposición de una carga electrostáti-  
ca uniforme sobre una capa aislante fotoconductora, exposi-  
ción de la capa a una imagen de luz y sombra para disipar  
la carga sobre las zonas de la capa expuestas a la luz y re-  
velado de la imagen latente electrostática resultante por  
20           deposición sobre la imagen de un material de formación de  
imagen electroscópica, finamente dividido, denominado en la  
técnica "matizador", virador o polvo impresor. El matizador  
será atraído normalmente a las zonas de la capa que retengan  
una carga, formando con ello una imagen de matizador corres-  
25           pondiente a la imagen latente electrostática. Esta imagen en  
polvo puede ser después transferida a una superficie recep-  
tora, por ejemplo un papel. Posteriormente, la imagen trans-  
ferida puede ser fijada permanentemente a la superficie re-  
ceptora fundiéndola mediante la acción del calor. En lugar  
30           de la formación de imagen latente por carga uniforme de la

410266



1      capa fotoconductor y después exposición de la capa a una  
imagen de luz y sombra, se puede formar la imagen latente  
cargando directamente la capa en la configuración de la ima-  
gen. La imagen en polvo puede ser fijada a la capa fotocon-  
5      ductora si se desea eliminar la etapa de transferencia de la  
imagen en polvo. Otros medios adecuados de fijado, como tra-  
tamiento con disolvente o con una sobrecapa, pueden ser uti-  
lizados en lugar de la operación de fijado térmico anterior.

10      Se conocen métodos para aplicar las partículas elec-  
troscópicas a la imagen latente electrostática que ha de ser  
revelada. Entre estos se encuentran la técnica de revelado  
en "cascada" descrita por E.N. Wise en la patente estadouni-  
dense nº 2.618.552 y el procedimiento de "cepillo magnético"  
descrito, por ejemplo, en la patente estadounidense número  
15      2.874.063.

Alternativamente, si se desea, puede formarse una  
imagen latente electrostática sobre un medio aislante por  
transferencia de carga entre dos electrodos como mínimo. Es-  
ta imagen latente electrostática puede ser después revelada  
20      en la forma descrita anteriormente con respecto a la xerogra-  
fía. La imagen latente electrostática se forma sobre un velo  
aislante de impresión, tal como un papel plastificado, por  
creación de un intenso campo eléctrico en forma de un carác-  
ter o símbolo. Por ejemplo, un carácter metálico en relieve,  
23      muy similar al empleado en una máquina de escribir, puede  
ser colocado a algunas milésimas de pulgada por encima de  
una hoja de material dieléctrico. Un electrodo de base si-  
tuado directamente detrás del dieléctrico, sirve para sopor-  
tar el medio dieléctrico y también como terminal del campo  
30      eléctrico. A medida que aumenta el potencial entre el elec-

410266



MAY 28 1975

1 trodo formado por el carácter metálico y el electrodo de ba-  
se, se produce un campo eléctrico en el espacio de impresión  
con líneas de fuerza que emanan del electrodo positivo y  
terminan en el electrodo negativo. A medida que aumenta el  
5 potencial, una corriente transportará la carga eléctrica a  
través de la masa del papel hasta la interfase plástico-  
papel. Con esto se mueve el electrodo de base real desde la  
parte posterior del medio de impresión a la interfase y au-  
menta el campo eléctrico en el espacio de impresión. Los  
10 electrones libres que se encuentran presentes en el espacio  
de impresión debido a la ionización natural son acelerados  
hacia la superficie de plástico, formando con ello una ima-  
gen latente electrostática directamente sobre la superficie  
aislante.

15 Muchas veces es conveniente transferir la imagen la-  
tente electrostática desde una superficie fotoconductora o  
aislante a una superficie aislante. Este procedimiento de  
transferencia ha sido denominado "TESI", un acrónimo de  
Transfer of Electrostatic Images (Transferencia de Imágenes  
20 Electrostáticas). Esta transferencia puede ser efectuada con  
dos fines distintos. La imagen latente electrostática puede  
ser transferida a la superficie de un material eléctricamen-  
te aislante, sobre el que será almacenada para su posterior  
lectura por un dispositivo explorador o puede ser destinada  
25 al revelado xerográfico para producir una imagen visible.  
El proceso de transferencia es ventajoso porque permite uti-  
lizar un fotoreceptor delicado solamente para registrar la  
imagen electrostática, dejando que las operaciones de reve-  
lado, transferencia y limpieza tengan lugar sobre una super-  
ficie aislante más robusta. Sin embargo, como la imagen pue-  
30



23 MAY 1976

410266

1 de ser transferida rápidamente a un aislante para su poste-  
rior revelado o lectura, la transferencia hace práctico el  
uso de fotoconductores con altas velocidades de descomposi-  
ción en la oscuridad en el proceso xerográfico.

5 Una descripción más detallada de la electrografía y  
del proceso TESI puede encontrarse en la patente inglesa  
nº 734.909 de C.F. Carlson y en las patentes estadounidenses  
2.825.814, 2.833.648, 2.934.679 y 2.937.843 de L.E. Walkup.

10 En los procesos de revelado electrostatográfico en  
seco, el material revelador comprende un material matizador  
en partículas que en general está constituido por una resina  
termoplástica electroscópica mezclada con un pigmento o co-  
lorante con objeto de comunicar una coloración a las partí-  
culas y un material portador en forma de partículas. Se co-  
15 nocen varios métodos para poner en contacto la superficie  
de retención de imagen con el material revelador con objeto  
de revelar la imagen electrostática latente. Un método co-  
mercial muy conocido para revelar imágenes electrostáticas  
comprende el proceso "en cascada" descrito por L.E. Walkup  
20 en la patente estadounidense 2.618.551 y por E.N. Wise en  
la patente estadounidense 2.618.552. En este método, un ma-  
terial revelador que comprende las perlas de portador con  
las partículas finas de matizador electrostáticamente depo-  
sitadas sobre el mismo, es enviado, arrollado o transmitido  
25 en cascada a través de la superficie de retención de imagen.  
La composición de las partículas de portador es tal que es-  
tas últimas cargan triboeléctricamente a las partículas de  
matizador con la polaridad deseada. A medida que el mate-  
rial revelador desciende o rueda a través de la superficie  
30 de retención de imagen, las partículas de matizador son

- 6 -  
410266



1 electrostáticamente depositadas y adheridas a una porción  
cargada de la imagen latente en virtud de las fuerzas elec-  
trostáticas, pero no se adhieren a la porción no cargada o  
de fondo de la imagen electrostática latente. Las partículas  
5 de matizador que son depositadas sobre las zonas de fondo  
son separadas por el portador rodante como resultado de que  
la atracción electrostática existente entre las perlas de  
portador y el matizador es mayor que la que existe entre el  
matizador y las zonas de fondo no cargadas. El portador y el  
10 exceso de matizador son después reciclados.

Una forma de sistema de revelado para la reproducción  
electrostatográfica utiliza las características magnéticas  
de las perlas de portador ferromagnético en el proceso de  
revelado. Cuando un material revelador que comprende una  
15 mezcla de un material matizador y un portador ferromagnético  
se pone en contacto con un imán, se forman filamentos que  
constituyen una masa similar a un cepillo. El cepillo se co-  
loca respecto a la superficie que soporta la imagen latente  
electrostática de manera que la masa en forma de cepillo se  
20 pone en contacto con la superficie de soporte de la imagen  
y el matizador, que está triboeléctricamente cargado, se de-  
posita sobre la imagen electrostática de forma similar a la  
forma en que el material matizador y las perlas de portador  
descienden a través de la superficie portadora de imagen.  
25 Un sistema revelador de este tipo está descrito en la paten-  
te estadounidense 2.975.758 de J.W. Byrd y en la patente es-  
tadounidense 3.575.139 de L.W. Nezum.

Alternativamente, pueden utilizarse las propiedades  
magnéticas de una perla de portador para mejorar la transfe-  
rencia del material revelador a una estación de revelado co-  
30

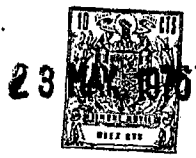
410266



1 mo se describe en la patente estadounidense 3.415.224 de  
F.W. Hudson.

5 Durante el proceso de revelado, el material matizador  
y las perlas de portador son agitados continuamente y esta  
agitación suele degradar las partículas de matizador y de  
portador. Esta degradación se produce como resultado de las  
fuerzas de cizallamiento e impacto debidas al volteo de la  
mezcla reveladora cuando hace contacto con la superficie de  
retención de imagen y al transporte del material desde el  
10 sumidero colector a la estación de servicio.

15 Es deseable que las perlas de portador presenten ciertas  
características triboeléctricas. La carga que es estable-  
cida sobre las partículas de matizador por las perlas de por-  
tador está determinada principalmente por la posición rela-  
tiva de cada uno de estos materiales en la serie triboeléc-  
trica. Además de las características triboeléctricas desea-  
bles, las perlas de portador también deben presentar carac-  
terísticas ferromagnéticas, cuando se utilizan en los siste-  
mas reveladores como los citados anteriormente que se basan  
20 en las propiedades magnéticas de la perla de portador. En  
los sistemas anteriores que han intentado satisfacer estos  
requisitos, se han empleado perlas portadoras de acero que  
están recubiertas con un material orgánico. El núcleo de  
acero conductor no ha presentado las características tribo-  
25 eléctricas deseadas y por esta razón los núcleos son recu-  
biertos con el material orgánico con objeto de proporcionar  
unas características triboeléctricas más interesantes. Sin  
embargo, se ha encontrado que las perlas de portador orgáni-  
camente recubiertas están expuestas a deterioro o degrada-  
30 ción debidos a la separación del núcleo central de una parte



410266

1 o de la totalidad del recubrimiento. La separación puede pro-  
ducirse en forma de saltaduras, copos o capas completas y es  
producida principalmente por una mala adhesión de los mate-  
5 riales de recubrimiento que fallan por impacto y por el con-  
tacto abrasivo con las piezas de la máquina y con otras par-  
tículas de portador. Las propiedades triboeléctricas del ma-  
terial portador varían con el deterioro del recubrimiento,  
dando con ello lugar a una mala calidad de impresión.

10 Un objeto de esta invención es proporcionar un mate-  
rial de revelado mejorado para un aparato de copia electros-  
tatógráica.

15 Otro objeto de la invención es proporcionar un mate-  
rial portador no recubierto que presenta una combinación in-  
teresaante de características mecánicas y eléctricas para uso  
en una copidora electrostátográfica.

20 Otro objeto de la invención es la provisión de un ma-  
terial portador para un aparato electrostatógráfico que pre-  
senta unas características triboeléctricas sustancialmente  
uniformes dentro de un intervalo relativamente amplio de  
condiciones de humedad.

Otro objeto de la invención es proporcionar un revela-  
dor mejorado para los sistemas de copia electrostatógráica  
que requieren un revelador con características ferromagné-  
ticas.

23 Otro objeto de esta invención es proporcionar un por-  
tador que presenta propiedades ferromagnéticas y triboelé-  
tricas deseables.

30 Otro objeto más de la invención es proporcionar un  
procedimiento para revelar imágenes latentes electrostáticas  
empleando las composiciones de portador y revelador antes



410266

1 mencionadas.

Otro objeto de la invención es proporcionar un procedimiento para revelar imágenes latentes electrostáticas que supera los inconvenientes antes enumerados.

5 Estos y otros objetos y características de la invención se alcanzan mediante la provisión de un nuevo material revelador para uso en el revelado de imágenes electrostato-  
10 gráficas formadas en una copiadora electrostatográfica, que comprende una mezcla de partículas de matizador electroscópico y de partículas de portador, siendo por lo menos las superficies externas de las mismas de un material seleccionado entre el grupo formado por esencialmente cinc, esencialmente plomo y mezclas de los mismos.

15 La superficie de una partícula de portador se considera esencialmente de cinc o esencialmente de plomo cuando comprende por lo menos una porción principal de material de cinc o de plomo y presenta las características triboeléctricas asociadas al material particular. El cinc o el plomo pueden ser cinc o plomo puro, calidades comerciales de cinc  
20 o plomo o aleaciones de cinc o plomo que presentan las características triboeléctricas de estos materiales.

Una partícula de portador de acuerdo con la invención comprende una partícula formada por un material seleccionado entre el grupo formado por esencialmente cinc, esencialmente plomo y mezclas de los mismos. Alternativamente, la  
25 partícula de portador comprende un cuerpo combinado con un núcleo que está recubierto con una capa de material seleccionado entre el grupo formado por esencialmente cinc, esencialmente plomo y mezclas de los mismos.

30 El núcleo puede estar constituido por cualquier ma-



410266

1 terial adecuado ferromagnético o no magnético como, por  
ejemplo, vidrio; arena; materiales resinosos como poliéster,  
monómeros etilénicamente insaturados polimerizados como es-  
tireno, acrilonitrilo, etileno, butileno, ácido acrílico,  
5 ácido metacrílico y similares; policarbonatos; poliuretanos;  
policaprolactonas; poliéteres glicidílicos; resinas fenóli-  
cas; resinas de melamina, resinas de polietileno y polipro-  
pileno y similares; pedregones de pedernal; materiales fe-  
rromagnéticamente sensibles incluidos pedregones de acero,  
10 perlas de níquel, perlas de ferrita y similares. La partícu-  
la de portador puede comprender además un cuerpo formado por  
una mezcla de esencialmente cinc o esencialmente plomo con  
un material inerte como el proporcionado por una dispersión  
de cinc o plomo en un aglutinante resinoso. En una realiza-  
15 ción preferida, la partícula es en general de forma esféri-  
ca.

El empleo en la copiadora electrostatográfica de par-  
tículas de portador con una superficie fabricada esencialmen-  
te de cinc o esencialmente de plomo o de aleaciones de los  
20 mismos proporciona varios resultados ventajosos. Las carac-  
terísticas triboeléctricas de estas partículas son mejoradas  
dentro de un intervalo relativamente amplio de humedades al-  
tas, bajo cuyas condiciones las características triboeléc-  
tricas son en general afectadas adversamente. Además, el uso  
de estos materiales en las perlas de portador proporciona un  
25 material de revelado que es sustancialmente más barato y de  
manipulación más fácil, facilitando con ello la fabricación  
de las partículas de portador. Cuando las partículas de por-  
tador están formadas por esencialmente cinc, esencialmente  
plomo o mezclas de los mismos, el peso específico de estos  
30



410266

1 materiales permite el uso de partículas de diámetro relati-  
vamente menor, aumentando con ello la resolución del aparato.

5 El intervalo preferido de diámetro de las perlas de  
portador es del orden de 30 a 1000 micras aproximadamente  
para un aparato electrostatográfico. Entonces la perla posee  
una inercia suficiente para vencer a las fuerzas que tienden  
a adherirla a la imagen electrostática latente.

10 El empleo en los sistemas copiadores electrostatográ-  
ficos de partículas de portador que presentan característi-  
cas ferromagnéticas y cuya superficie está constituida por  
esencialmente cinc o plomo proporciona varios resultados ven-  
tajosos. Las partículas son especialmente útiles cuando las  
características magnéticas de la partícula son empleadas pa-  
ra revelar una imagen. Estas características pueden ser em-  
15 pleadas en el revelado con cepillo magnético antes citado o  
alternativamente pueden ser empleadas en un tipo de cascada  
de sistema de revelado empleando un medio alimentador del  
revelador magnético.

20 El empleo de un material ferromagnético que está re-  
cubierto con cinc o plomo proporciona una partícula de porta-  
dor con un peso específico que permite el uso de partículas  
de diámetro relativamente pequeño, aumentando con ello la  
capacidad de resolución del material revelador. Además, las  
partículas de acero recubierto de cinc pueden ser preparadas  
económicamente y constituyen una partícula de portador rela-  
25 tivamente áspera que es adecuada para la manipulación magné-  
tica y fácilmente reprocesable para separar el matizador que  
puede haber impactado sobre la misma.

30 Cuando se emplean en un aparato electrostatográfico  
fundado en el revelado con cepillo magnético, las perlas de-

410266<sup>23</sup>



1 ben exhibir la masa magnética apropiada para que la fuerza  
magnética que actúa sobre las partículas restrinja el movi-  
miento de la perla en oposición a las fuerzas electrostáti-  
cas que interaccionan con la carga triboeléctrica sobre la  
5 superficie de las perlas. Las perlas de portador de acero  
esféricas, con un núcleo de material ferromagnético y un  
diámetro comprendido aproximadamente entre 60 micras y  
1000 micras y con una capa de cinc o plomo de unas 5 micras  
de espesor, satisfacen los requisitos de masa magnética y  
10 superficie triboeléctrica deseables.

Pueden emplearse varias técnicas convencionales de re-  
cubrimiento y galvanización para fabricar las perlas recu-  
biertas de cinc y plomo. En un procedimiento, las perlas de  
acero pueden pasar a través de una corriente de partículas  
15 de cinc o plomo o mezclas de los mismos, en un aparato de  
secado por atomización, con lo que las partículas son recu-  
biertas por las partículas particulares que están dispersa-  
das en la corriente. Alternativamente, las partículas de  
portador recubierto pueden ser fabricadas sumergiendo núcleos  
20 ferromagnéticos en un baño de cinc o plomo fundido. Todavía  
otro medio de aplicar el recubrimiento es la deposición en  
fase de vapor del cinc o del plomo sobre núcleos ferromagné-  
ticos.

Con los portadores de esta invención pueden utilizarse  
25 diversos materiales matizadores. Los materiales matizadores  
típicos son: goma copal; goma de sandáraca; resina de madera,  
resina de cumarona-indeno; asfalto; uintaita; resinas de  
fenolformaldehído; resinas de fenolformaldehído modificadas  
con resina de madera; resinas acrílicas; resinas de polies-  
tireno; resinas de polipropileno; resinas epoxi; resinas de  
30

410266



1 polietileno y mezclas de las mismas. El material particular  
a emplear dependerá de la separación de las partículas de  
matizador de las perlas de portador en la serie triboeléc-  
trica y de si ha de revelarse una imagen cargada positiva o  
5 negativamente. Entre las patentes que describen composicio-  
nes matizadoras electroscópicas están las estadounidenses  
2.659.670 de Copely; 2.753.308 de Landragin; 3.079.342 de  
Insalaco; patente republicada 25.136 de Carlson y 2.788.288  
de Rheinfrank y colaboradores. Estos materiales matizadores  
10 generalmente tienen unos diámetros medios de partícula com-  
prendidos entre 1 y 30 micras aproximadamente. Un matizador  
que comprende un copolímero de estireno-metacrilato de  
n-butilo, polivinilbutiral y negro de humo, producido por el  
método descrito por Insalaco en el Ejemplo 1 de la patente  
15 estadounidense 3.079.342, es el matizador preferido debido  
a sus excelentes propiedades triboeléctricas y a su intenso  
color negro.

20 Las composiciones reveladoras proporcionadas por esta  
invención comprenden en general alrededor de 90-99,5 % en  
peso de portador y 10 a 0,5 % en peso de matizador.

Los siguientes ejemplos ilustran más específicamente es-  
ta invención. Estos ejemplos se incluyen para ilustrar las  
diversas realizaciones preferidas de los materiales portado-  
res mejorados. Las partes y porcentajes se dan en peso salvo  
25 indicación en contrario.

EJEMPLO 1

30 Un material revelador constituido por una mezcla de per-  
las de portador de cinc metálico sin recubrir, con un diáme-  
tro medio del orden de 600 micras y un matizador que compren-  
de un material formado por un copolímero de estireno-meta-

410266



1 crilato de isobutilo, tetrabenzoato de pentaeritritol, negro  
Black Pearls Furnore y estearato de cinc, se emplea  
como material revelador en una máquina Xerox Corporation  
660. Se realizan varios miles de copias y la calidad de im-  
5 presión se encuentra aceptable. La superficie foto-receptora  
es examinada periódicamente y se encuentra que no está ra-  
yada.

EJEMPLO 2

10 Se repite el Ejemplo 1 empleando una mezcla de perlas  
de portador de plomo en lugar de perlas de portador de cinc.  
Se realizan 35.000 copias y la calidad de impresión es bue-  
na.

EJEMPLO 3

15 Una mezcla reveladora de perlas de portador de plomo de  
600 micras de diámetro y un material matizador que comprende  
el material formado por copolímero de estireno-metacrilato  
de isobutilo, tetrabenzoato de pentaeritritol, negro  
Black Pearls Furnore y estearato de cinc, con una concen-  
tración de alrededor de 99,6 % en peso de perlas de porta-  
20 dor y 0,4 % en peso de material matizador, es empleada con  
una copiadora Xerox 660. Después de haber producido 42.000  
copias con el mismo revelador, se mide una característica  
triboeléctrica de +59,5 microculombios por gramo de material  
matizador.

EJEMPLO 4

25 Se mezclan 98 partes en peso de partículas de acero gal-  
vanizado, con un tamaño medio de unas 100 micras, con 2 par-  
tes en peso de matizador que comprende un copolímero de es-  
tireno-metacrilato de n-butilo, polivinilbutiral y negro de  
30 humo, producido por el método descrito por Insalaco en el

410266



1 Ejemplo 1 de la patente estadounidense 3.079.342. El revela-  
dor resultante es recogido de un sumidero de revelador por  
un rollo magnético que es molturado. El cepillo magnético re-  
sultante se pone en contacto de revelado, con una superficie  
5 de selenio dotada de imagen y el matizador es atraído a la  
superficie en la configuración de la imagen, haciendo con  
ello visible la imagen previamente invisible.

Aunque en la descripción de las realizaciones preferidas  
de la invención se han citado componentes específicos, pue-  
den utilizarse con resultados similares otros materiales tí-  
picos como los citados anteriormente cuando sean adecuados.  
10 Además, pueden agregarse otros materiales a la mezcla para  
sinergizar, mejorar o de otra forma modificar las propiedades  
de las perlas de portador. Por ejemplo, durante la manufac-  
tura puede incorporarse un material para aumentar la esferi-  
15 cidad de las perlas.

Las expresiones revelador y material revelador incluyen  
el material matizador electroscópico o las combinaciones de  
material matizador y material portador.

20 Otras modificaciones y ramificaciones de esta invención  
resultarán evidentes a los expertos en la técnica después  
de la lectura de esta descripción. Todas ellas están inclui-  
das dentro de los límites de esta invención.

23 En resumen, la Patente de Invención que se solicita de-  
berá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

30 1. Un método para la producción de una copia a partir  
de un documento original que comprende las operaciones de for-  
mar una imagen electrostática latente sobre una superficie  
de retención de imagen y poner en contacto la superficie con



**410266**

- 1 una mezcla reveladora que comprende partículas finamente di-  
vididas de matizador pigmentado electrosκόpico y partículas  
de portador con un diámetro comprendido entre 30 y 1000 mi-  
5 cras aproximadamente, estando formadas por lo menos las su-  
perficieS externas de dichas partículas por un material se-  
leccionado entre el grupo formado esencialmente por cinc,  
plomo y mezclas de los mismos.
2. Un método según la Reivindicación 1, en el que di-  
chas partículas de portador comprenden un cuerpo formado por  
10 un material seleccionado entre el grupo formado esencialmen-  
te por cinc, plomo o mezclas de los mismos.
3. Un método según la Reivindicación 1, en el que di-  
chas partículas de portador comprenden un núcleo que está  
recubierto con una capa de material seleccionado entre el  
15 grupo formado esencialmente por cinc, plomo y mezclas de los  
mismos.
4. Un método según la Reivindicación 1, en el que di-  
chas partículas de portador comprenden una dispersión de un  
material seleccionado entre el grupo formado esencialmente  
20 por cinc, plomo y mezclas de los mismos en un aglutinante  
inerte.
5. Un método según la Reivindicación 1, en el que dicho  
cinc comprende una aleación constituida esencialmente por  
cinc.
6. Un método según la Reivindicación 1, en el que dicho  
25 plomo comprende una aleación constituida esencialmente por  
plomo.
- m/c* 7. Un método según la Reivindicación 3, en el que el  
núcleo es no magnético.
8. Un método según la Reivindicación 3, en el que el  
30 núcleo es ferromagnético.

410266



1 9. Un método según la Reivindicación 8, en el que el núcleo es de acero.

5 10. Un método según la Reivindicación 1, en el que dicho revelador es dispuesto cerca de la citada superficie haciendo caer en cascada dicho revelador a través de dicha superficie.

11. Un método según la Reivindicación 8, en el que dicho revelador es dispuesto cerca de la citada superficie bajo la influencia de un campo magnético.

10 12. Un método según la Reivindicación 11, en el que las partículas de potador tienen un diámetro medio comprendido entre 60 y 1000 micras.

15 13. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
UN METODO PARA LA PRODUCCION DE UNA COPIA A PARTIR DE UN DOCUMENTO ORIGINAL.

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de diecisiete páginas mecanografiadas.

Madrid, 30 diciembre 1.972  
BERNARDO UNGRIA

P.P.

25

ME

30