

408 175

F.C. 17-I-75

No. 408.175

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: RANK XEROX LIMITED

RESIDENCIA: Rank Xerox House, 338 Euston Road.-

LONDON, N.W.1.- Inglaterra.-

ENUNCIADO: "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR PARTICU-

LAS PORTADORAS REVESTIDAS PARA UN REVELA

DOR ELECTROFOTOGRAFICO".

Prioridad: Patente japonesa n.º 46-86785 del 2-11-1971

1 Este invento se refiere a un procedimiento para
manufacturar un vehículo portador para revelado electrofo-
tográfico.

5 En general, de acuerdo con la electrofotografía
se carga un material fotosensible en la oscuridad por des-
carga en corona o similar, y después se expone a luz for-
madora de imagen con el fin de producir una imagen laten-
te electrostática. Las particuladas reveladoras (denomi-
nadas partículas de polvo impresor) que han sido cargadas
10 a una polaridad opuesta a la de la imagen latente son de-
positadas sobre ésta obteniéndose una imagen revelada par-
ticulada que puede ser transferida a una superficie de un
substrato, por ejemplo papel. La imagen transferida es fi-
jada por fusión, caldeo o vapor disolvente para obtener una
15 imagen fotográfica fija. Ejemplos de métodos de revelado
conocidos para electrofotografía son el método en cascada
y el método de cepillo magnético.

20 Según el método de cascada por ejemplo, según
se muestra en la publicación de patente japonesa número
4856/1951, un revelador que comprende finas partículas de
polvo impresor y partículas portadoras comparativamente gran-
des que han sido electrostáticamente revestidas es transfe-
rido o vertido en cascada a través de una superficie que
posee una imagen latente electrostática. Las partículas de
25 polvo impresor son depositadas sobre las zonas cargadas de
la imagen latente electrostática. La composición de las par-
tículas portadoras se selecciona de manera que dé como re-
sultado la carga de las partículas de polvo impresor a una
30 polaridad deseada adoptando el sistema de abrasión corres-
pondiente.

1

Según el método de cepillo magnético, por ejemplo según se muestra en la memoria de patente de EE.UU.

5

No. 2,874.063, un revelador que comprende partículas de polvo impresor y partículas portadoras magnéticas es sustentado por un imán. El campo magnético del imán hace que el polvo portador se alinee en forma de cepillo. El cepillo resultante es puesto en contacto con una superficie

10

que posee una imagen latente electrostática. Las partículas de polvo impresor son transferidas desde el cepillo a la imagen latente electrostática para revelar dicha imagen.

15

En estos métodos de revelado convencionales, el portador posee un núcleo revestido. El revelador se deteriora cuando se retira parte o la totalidad de dicho revestimiento del núcleo portador mediante una gran fricción mecánica. Por otra parte, las partículas de polvo impresor pueden chocar contra las superficies de las partículas portadoras y adherirse a las mismas, produciéndose una acumulación gradual respectiva. Esto reduce las propiedades de carga por fricción del portador, y posee una influencia directa adversa sobre la calidad de la imagen.

20

25

Por consiguiente, se han llevado a cabo diversos estudios sobre los materiales de revestimiento que forman la superficie de los vehículos portadores. Por ejemplo, según se da a conocer en la memoria publicada de patente japonesa 19755/1967, un portador revestido con fluorocloruro de polietileno posee una vida en extremo prolongada. Se sabe también que las resinas de flúor (que poseen una gran resistencia química) son muy efectivas para estos fines.

30

Muchas resinas de flúor apenas se disuelven en

1 los disolventes. Incluso las que producen soluciones a du-
ras penas proporcionan una superficie de tipo continuo, y
son más bien aptas para formar finos filamentos o masas.
Por lo tanto, resulta muy difícil revestir núcleos porta-
5 dores con resinas de flúor.

Se ha comprobado ahora de acuerdo con el presen-
te invento que pueden reducirse los inconvenientes citados
anteriormente con las partículas portadoras.

De acuerdo con el presente invento, se propor-
10 ciona un procedimiento para preparar partículas portadoras
revestidas para un revelador electrofotográfico, que com-
prende fluorar un revestimiento de resina sobre el material
de núcleo del portador. El presente invento comprende así-
mismo las partículas portadoras revestidas preparadas por
15 este procedimiento.

Al llevar a cabo el procedimiento del presente
invento, dicha fluoración puede efectuarse con flúor o
fluoruro de hidrógeno. Con preferencia, se diluye el fluor
o fluoruro de hidrógeno con un gas inerte. Con preferencia,
20 dicho revestimiento de resina seca es fluorado.

El portador producido según el presente invento
es particularmente excelente por el hecho de proporcionar
carga positiva a un polvo impresor. Un ejemplo del porta-
dor no muestra deterioro alguno tras repetidas carga, expo-
25 sición, revelado y transferencia 3.200 veces con equipo
Xerox 660 que se expende en el comercio (Xerox es una mar-
ca registrada). La vida del portador es en extremo prolon-
gada en comparación con la de un portador convencional no
revestido según el presente invento. El uso del portador
30 permite asimismo obtener imágenes claras.

1 Como dicha resina pueden ser utilizadas resinas
naturales y/o sintéticas. Ejemplos de estas resinas son por
ejemplo poliolefinas, como polietileno y polipropileno; com-
puestos de polivinilo y polivinilideno, como cloruro de poli-
5 vinilo, cloruro de polivinilideno o poliestireno; y copolíme-
ros de por ejemplo, cloruro de vinilo-acetato de vinilo.

 Dicho material de núcleo puede ser un material co-
nocido como tal. Ejemplos de tal material son cloruro sódi-
co, cloruro amónico, cloruro aluminio potásico, sal Rochelle,
10 nitrato sódico, clorato potásico, circonio silicio, metilme-
tacrilato, vidrio, dióxido de silicio, pedernal, hierro, ace-
ro, ferrita, níquel, carborundo y mezclas respectivas.

 El tamaño medio de las partículas portadoras se
halla con preferencia comprendido en los límites de 40 a
15 600 μ si tales partículas no han de adherirse a una imagen
latente electrostática en revelado de cascada. Tal tamaño
medio de partícula permite asimismo que las partículas por-
tadoras posean una cantidad conveniente de inercia. Si las
partículas portadoras se adhieren a un material fotosensi-
20 ble, es obvio que éste sufrirá rasguños o raspaduras duran-
te el proceso de limpieza después de la transferencia.

 A continuación se facilitan ejemplos de portadores
según el presente invento, en los cuales las partes y porcen-
tajes son en peso a menos que se indique en sentido contrario.

25 Ejemplo 1

 Una solución de revestimiento compuesta de apro-
ximadamente 10 partes de resina de polietileno disuelta en
una mezcla de 10 partes de metanol y 225 partes de tolueno
fue rociada sobre pedernal de un diámetro medio aproximado
30 de 650 μ . Aproximadamente 10 partes de resina de polietile-
no fueron de este modo revestidas sobre aproximadamente 2250

1 partes del pedernal. El material resultante fue secado en
un recipiente bajo una presión reducida a temperaturas de
70 a 100 °C; y expuesto a flúor diluido por argón durante
10 a 30 minutos hasta producir un portador con revestimien
5 to de resina fluorada.

Ejemplo 2

Una solución de revestimiento compuesta de 100
partes de resina de cloruro de polivinilideno disueltas en
una mezcla de 100 partes de metanol y 700 partes de ciclo-
10 hexanona fue rociada sobre pedernal de un diámetro medio
aproximado de 650 μ . 100 partes de resina de cloruro de po-
livinilideno fueron de este modo revestidas sobre 22.500
partes del pedernal. El material resultante fue secado en
un recipiente bajo una presión reducida a temperaturas de
15 70 a 100°C; y expuesto a fluoruro de hidrógeno diluido con
argón durante 1 a 2 horas hasta producir un portador con re-
vestimiento de resina fluorada.

Ejemplo 3

Una solución de revestimiento compuesta de 100
20 partes de copolímero de vinil clorurovinil acetato disuel-
tas en una mezcla de 100 partes de metanol y 700 partes de
metil etil cetona fue rociada sobre corpúsculos de hierro de
un diámetro medio aproximado de 450 μ . 100 partes de copo-
límerno de vinilclorurovinil acetato fueron de este modo re-
25 vestidas sobre aproximadamente 12.500 partes de los corpús-
culos de hierro. El material resultante fue secado en un re-
cipiente bajo una presión reducida a temperaturas desde nor-
mal a 100°C; y expuesto a fluor diluido con argón durante
10 a 30 minutos hasta producir un portador con revestimiento
30 de resina fluorada.

1 Ejemplo 4

Una solución de revestimiento compuesta de 100 partes de resina de estireno disueltas en una mezcla de 100 partes de acetona y 700 partes de xileno fue rociada sobre corpúsculos de hierro de un diámetro medio aproximado de 450 μ . 100 partes de resina de estireno fueron de este modo revestidas sobre 12.500 partes de los corpúsculos de hierro. El material resultante fue secado en un recipiente bajo una presión reducida a temperaturas desde normal a 100°C; y ex-

5

10 puesto a fluoruro de hidrógeno diluido por nitrógeno durante 1 a 2 horas hasta producir un portador con revestimiento de resina fluorada.

Ejemplo 5

Una solución de revestimiento compuesta de 100 partes de resina de polipropileno disueltas en una mezcla de 100 partes de metanol y 700 partes de clorobenceno fue rociada sobre corpúsculos de hierro de un diámetro medio aproximado de 100 μ . 100 partes de resina de polipropileno fueron de este modo revestidas sobre los núcleos portadores de 21.000 partes de corpúsculos de hierro. El material resultante fue secado en un recipiente bajo una presión reducida a temperaturas desde normal a 100°C; y expuesto a flúor diluido con argón durante 10 a 30 minutos hasta producir un portador con revestimiento de resina fluorada.

15

20

25 En resumen, la Patente de Invención que se solicita, deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para preparar partículas portadoras revestidas para un revelador electrofotográfico, que comprende fluorar un revestimiento de resina sobre el mate-

30

- 1 rial de núcleo del portador.
2. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el cual la fluoración se efectúa con flúor.
3. Un procedimiento según las reivindicaciones
- 5 1 o 2, en el cual la fluoración se efectúa con fluoruro de hidrógeno.
4. Un procedimiento según las reivindicaciones 2 ó 3, en el cual el flúor o fluoruro de hidrógeno se diluye con un gas inerte.
- 10 5. Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, en el cual dicho revestimiento de resina seca es fluorado.
6. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el cual dicho revestimiento de resina comprende una poliolefina; un compuesto de polivinilo
- 15 o polivinilideno; o un copolímero.
7. Un procedimiento según la reivindicación 6, en el cual dicho revestimiento de resina comprende un polietileno o polipropileno.
- 20 8. Un procedimiento según la reivindicación 6, en el cual dicho revestimiento de resina comprende un cloruro de polivinilo, un cloruro de polivinilideno, o un poliestireno.
9. Un procedimiento según la reivindicación 6, en el cual dicho revestimiento de resina comprende un copolímero de cloruro de vinilo-acetato de vinilo.
- 25 10. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el cual dicho revestimiento había sido aplicado a partir de una solución a dicho material de
- 30 núcleo para lograr dicho revestimiento.

1

11. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el cual dicho material de núcleo comprende cloruro sódico, cloruro amónico, cloruro aluminio potásico, sal Rochelle, nitrato sódico, clorato potásico, circonio, silicio, metilmetacrilato, vidrio, dióxido de silicio, pedernal, hierro, acero, ferrita, níquel, cromo o carborundo, y mezclas respectivas.

5

10

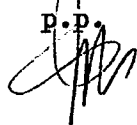
12. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el cual el tamaño medio de partícula de dichas partículas portadoras se halla comprendido en los límites de 40 a 60 μ .

15

13. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR PARTICULAS PORTADORAS REVESTIDAS PARA UN REVELADOR ELECTROFOTOGRAFICO".

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

20

Madrid, 31 Octubre 1972
BERNARDO UNGRIA
P.P.


25

30