

323518



--- P.- 31.239 ---

Cg.-15.697-
Case F./160

323518

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SOCIETA PER AZIONI FERRANIA, entidad italiana,
establecida en Corso Matteotti 12, Milán, Italia.

por:

"UN METODO DE PREPARAR UN MATERIAL PARA LA REPRODUCCION ELECTROFOTOGRAFICA DE IMAGENES"

La presente invención se refiere a la preparación de un material perfeccionado, adecuado para su uso para obtener imágenes por vía electrofotográfica.

Es sabido que el material electrofotográfico
5 comprende normalmente un soporte conductor (o un soporte
inerte, pero previsto de un revestimiento conductor) y una
capa fotoconductor cargada electrostáticamente, la cual,
por exposición a una fuente de luz, se descarga en magni-
tud proporcional a la cantidad de luz que llega a cada pun-
10 to individual.



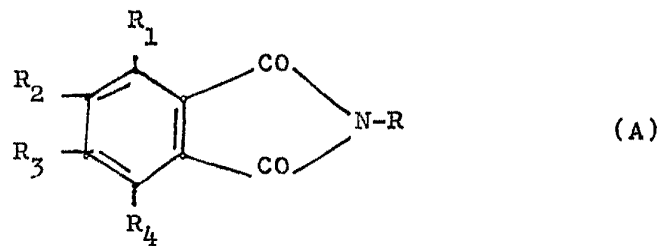
De esta manera se forma una imagen electros-
tática, aún en estado latente, imagen que se convierte en
imagen visible como resultado de un tratamiento con polvos
electrostáticos, cargados con signo opuesto, o de unos tra-
5 tamientos similares.

Los materiales fotoconductores empleados en
este procedimiento son compuestos inorgánicos u orgánicos
cuyas propiedades de conducción pueden cambiar, cuando se
exponen a la acción de fuentes de luz.

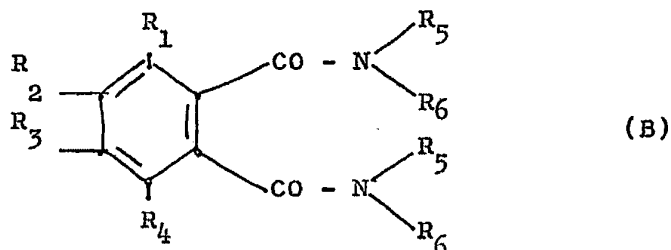
10 Los materiales fotoconductores orgánicos,
clase a la que pertenecen los reivindicados en la presen-
te invención, tienen la ventaja, en comparación con los ma-
teriales fotoconductores inorgánicos, de producir también
imágenes sobre soportes transparentes, y con mayor homogenei-
15 dad y definición.

Se ha descubierto actualmente que se consi-
guen resultados satisfactorios en este campo mediante al-
gunos derivados de amida de ácido ftálico, de fórmula ge-
neral:

20



25



30

323518

25 FEB



donde los sustituyentes pueden ser: R = fenilo, fenilo sustituido, naftilo, radical fenil-heterocíclico; R_1, R_2, R_3 y $R_4 = H, NO_2$, halógeno, alcoholo; $R_5 = H$, alcoholo, arilo, aralcoholo; y $R_6 = H$, alcoholo, arilo, aralcoholo.

5 Los compuestos de la presente invención tienen buena fotoconductividad, y son útiles para preparar capas homogéneas. El material electrofotográfico comprende un soporte adecuado, sobre el que se aplica la capa fotoconductor, formada por al menos uno de los compuestos de
10 ftalimida antes mencionados, disueltos de forma adecuada.

 Los materiales más útiles como materiales electroconductores son aquellos del tipo corrientemente usado en la electrofotografía, concretamente: placas de vidrio, placas metálicas (por ejemplo de aluminio, cinc, cobre, estaño, hierro, plomo y similares), hojas de polietileno, ésteres y éteres de celulosa, polisulfonatos, poliestireno, poliamidas y similares. Naturalmente, cuando estos soportes están constituidos por un material aislante, se han de revestir con una capa conductora consistente, por ejemplo, en
15 una película delgada, depositada por evaporación bajo vacío y posterior condensación.

 Como aglutinantes para los materiales fotoconductores se puede hacer uso de polialcohol vinílico, polivinilacetato, goma laca, resinas de silicona, policloruro de
25 vinilo, policloruro de vinilideno, poliácido acrílico, gelatina, metilcelulosa, poliactato de vinilo, y similares.

 Para preparar las capas fotoconductoras según la invención, las ftalimidias se dispersan o disuelven en un disolvente adecuado, por ejemplo acetona, tolueno, y similares, y luego se mezclan con un material polímero resinoso
30



que, tras evaporación del disolvente, forma una película homogénea y transparente. Esta última, por métodos conocidos (pulverización, centrifugación, extensión continua tipo menisco, y similares), se extiende sobre el soporte formado por uno de los materiales antes relacionados.

Las resinas empleadas para el fin antes mencionado pueden ser de diferentes tipos, con tal de que sean resinas aislantes y que tengan la capacidad de evitar la cristalización de los materiales orgánicos allí contenidos.

Respecto a las resinas, las cantidades de material fotoconductor están en relación comprendida entre 1:1 y 1:5, estableciéndose de cuando en cuando la relación óptima, según las características del material fotoconductor empleado.

Es buena norma usar la resina en cantidad lo más pequeña posible, pudiéndose, cuando parezca apropiado, añadir a la misma los plastificantes adecuados.

Para aumentar la sensibilidad de las capas electrofotográficas según la invención, se pueden añadir a la mezcla a extender unos colorantes adecuados, tales como, por ejemplo, eosina, eritrosina, rosa de Bengala, y similares.

EJEMPLO I

Se calientan en un matraz 0,1 moles de anhídrido ftálico y 0,1 moles de 5-cloro-2-(4-aminofenil)-benzoxazol, durante 1 hora a 160°C, y luego durante 2 horas a 200°C. Se lava el producto con etanol caliente, NH₃ al 10% y otra vez con agua y etanol, y se cristaliza con nitrobeneno. Punto de fusión, 320°C.

Se dispersan 0,5 g de 5-cloro-2-(4-ftalimido-fenil)-benzoxazol o N-(4-(5-clorobenzoxazolil-2)-fenil)-ftalimida, en 8 ml de dioxano al que se ha añadido 1 g de resina

323518

25 FEB



de silicona SR 82, fabricada por General Electric. Esta com
posición se extiende sobre una hoja delgada de aluminio,
tras evaporación del disolvente, se somete a la acción de
un dispositivo de carga con efecto corona, a una tensión de
5 aproximadamente 5.000 voltios. Después se irradia a través
de un original positivo con luz ultravioleta, o con luz emi
tida por una fuente adecuada. De esta forma se obtiene una
imagen electrostática latente, que se revela y fija según
técnicas conocidas.

10 EJEMPLO 2

Se tratan 0,1 moles de anhídrido ftálico y 0,1
moles de 2-(4-aminofenil)-benzoxazol, como en el Ejemplo 1.
Tras cristalización con dioxano, el producto funde a 250°C.

15 Se dispersan 0,5 g de 2-(4-ftalimidofenil)-
benzoxazol, o N-4-(benzoxazolil-2)-fenil7-ftalimida, en 9
ml de dioxano, y se añaden 1,7 g de resina de silicona SR 82,
y se efectúa el procedimiento como en el Ejemplo 1.

EJEMPLO 3

20 Se calientan 0,1 moles de anhídrido 3-nitrof-
tálico y 0,11 moles de anilina durante 30 min a 160°C, en ba
ño de aceite. El producto se cristaliza con ácido acético.
Punto de fusión, 136°C.

25 Se disuelven en caliente 0,5 g de la N-fenil-
3-nitroftalimida así obtenida, en 8 ml de acetona, junto con
una resina sintética modificada con fenol (designada comer-
cialmente como resina sintética 26 M, fabricada por B.A.S.F.),
y luego se efectúa el procedimiento como en los ejemplos an-
teriores.

EJEMPLO 4

30 Se disuelven 0,2 moles de difenilamina en 200 ml



de benceno seco, a temperatura ambiente, y a la solución re-
sultante se añaden, gota a gota y con agitación, 0,1 moles
de cloruro de ftaloílo. Después de tratar a reflujo en un
baño de agua durante 1 hora, se enfría la mezcla y se añaden
5 gota a gota 0,2 moles de trietilamina, tratando luego
a reflujo durante 1 hora, en baño de agua. Precipita un
sólido que, tras filtrarlo y secarlo, se agita largo tiempo
en gran cantidad de agua. Tras cristalizar con etanol,
el producto funde a de 240 a 242°C.

10 Se disuelven 0,5 g de la N,N'-tetrafenilftaldiamida así obtenida en 7 ml de dioxano, junto con la resina 26 M del ejemplo anterior. Luego se sigue efectuando el procedimiento de la forma usual.

EJEMPLO 5

15 Se calientan a 160°C durante 1 hora cantidades equimoleculares de 2-aminoantraquinona y anhídrido ftálico. Se obtiene un producto que, tras cristalizar muchas veces con N,N-dimetilformamida, funde a 285°C.

20 Se dispersan 0,5 g de la N-2-antraquinonaftalimida así obtenida en 13 ml de dioxano, junto con la resina SR 82, y se sigue efectuando el procedimiento como en los ejemplos anteriores.

EJEMPLO 6

25 0,2 moles de anhídrido ftálico, mezclados con 0,1 moles de m-fenilendiamina, se calientan en un matraz, durante 1 hora a 160°C, y luego durante 2 horas a 200°C. El producto resultante se lava con etanol caliente, amoniaco al 10%, y luego otra vez con agua y etanol. Tras cristalizarlo con nitrobenceno, funde a 313°C.

30 Se dispersan 0,5 g de la N-m-fenilén-bis-ftalimida

323518



mida así obtenida, en 10 ml de dioxano, junto con la resina SR 82, y se sigue efectuando el procedimiento de la forma usual.

EJEMPLO 7

5 Se disuelven 0,2 moles de N-metilanilina en 200 ml de benceno seco, a temperatura ambiente, y se efectúa el procedimiento como en el Ejemplo 4, hasta que se obtiene un producto que, tras cristalizarlo con etanol, funde a de 181 a 183°C.

10 C,5 g de la N,N'-dimetil-N,N'-difenilftaldiamida así obtenida se disuelven en 7 ml de dioxano, junto con la resina 26 M, y el procedimiento se sigue efectuando como en los ejemplos anteriores.

15 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Italia, el 26 de Febrero de 1965, bajo el nº 14/75, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

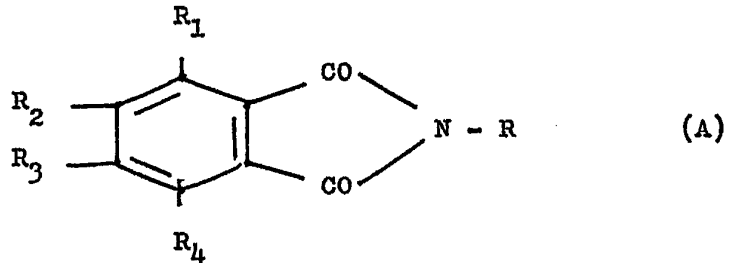
20 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de ésta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1º.- Un método de preparar un material para la reproducción electrofotográfica de imágenes, que comprende

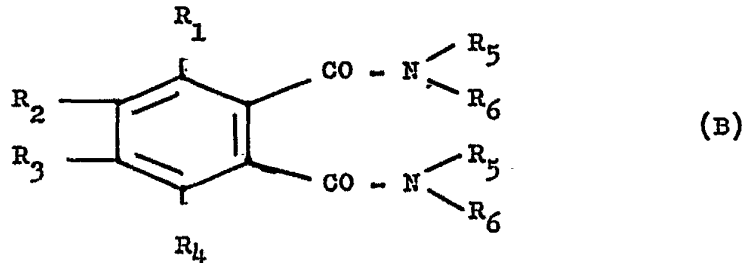


aplicar a un soporte conductor una capa fotoconductor que contiene, como material fotoconductor, al menos un compuesto que tiene una de las siguientes fórmulas generales:

5



10



15

donde los sustituyentes pueden ser: R = fenilo, fenilo sustituido, naftilo, radical fenil-heterociclico; R_1 , R_2 , R_3 y R_4 = H, NO_2 , halógeno, alcoholo; R_5 = N, alcoholo, arilo, aralcoholo; R_6 = H, alcoholo, arilo, aralcoholo.

20

2.- Un método de preparar un material para la reproducción electrofotográfica de imágenes.

25

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an

323518 1 SEP



tecede, y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas
a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 1 SEP. 1968

P.A.

alberto Elizabura
Por Fdo.