

AÑO

Expediente núm.

240959



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE **INVENCIÓN.**

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** **INVENCIÓN** por 20 años, en España

a favor de

AGFA AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana., de nacionalidad

..... domiciliado en Leverkusen-Bayerwerk,

..... Alemania. núm.

por:

..... "Procedimiento de obtención de capas fotoconductoras para
..... electrofotografía".
.....

Nº 9768

Agente Sr. Gómez-Acebo y Modet.

PATENTE DE INVENCION
=====

Le. A.4263-Sp.
=====

243959



Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento de obtención de capas fotoconductoras
" para electrofotografía".

=====

Solicitante: A G F A, Aktiengesellschaft, entidad alemana,
domiciliada en Leverkusen-Bayerwerk, Alemania.

=====

Este invento se refiere a electrofotografía y, más especialmente, a un procedimiento para la carga de capas foto-conductoras para electrofotografía.

- Son bien conocidos en la técnica los procedimientos para la producción de imágenes mediante capas foto-conductoras. De acuerdo con estos procedimientos, las capas foto-conductoras se hacen primero sensibles a la luz dándoles una carga electrostática por la cara del revestimiento, en la oscuridad, por ejemplo, por
- 5.
10. medio de una descarga en corona. Las capas a continuación



se exponen, por cualquiera de los procedimientos fotográficos convencionales, después de lo cual las imágenes latentes obtenidas se revelan aplicando un polvo de resina pigmentada que contenga una carga electrostática

5. opuesta a la de las capas foto-conductoras. Estos procedimientos se describen, por ejemplo, en las memorias de las patentes norteamericanas Nos. 2.727.807, 2.727.808, 2.735.784, 2.735.785 y en las memorias de las patentes francesas Nos. 1.113.933, 1.122.275 y 1.125.235 y 1.136.146.
10. Se ha comprobado ultimamente que la carga electrostática uniforme y adecuada de las capas foto-conductoras, se obtiene de modo sencillo si dicha carga se realiza por una sucesión rápida de contactos breves entre las capas y substancias naturales o artificiales
15. de peso molecular elevado, adecuadamente conformadas. Las substancias de peso molecular elevado pueden estar por ejemplo en forma de fibras, vasijas o tejidos y puede hacerse que se conviertan en activas con respecto a la capa foto-conductora, en una dirección horizontal
20. o vertical por un movimiento de restregado o vibración, o por una combinación de ambos. El efecto es de proporciones mayores a medida que el proceso de separación se repite en el punto de contacto entre la capa foto-conductora y el plástico. Durante el proceso de carga,
25. puede moverse la capa foto-conductora solamente o el plástico conformado, únicamente, o ambos pueden moverse simultáneamente.

Como plásticos muy polimerizados y de peso molecular elevado, es posible emplear por ejemplo, poliamidas

30. (nylones), poliésteres, tales como los de ácido tereftálico



- y glicol etilénico, poliacrilonitrilo, copolímeros de cloruro de vinilo y de acrilonitrilo, cloruro de polivinilo, policarbonatos y ésteres de celulosa, formadores de películas. Los productos termoplásticos e hidrófugos
5. siguientes, han demostrado ser las poliamidas, especialmente adecuadas, de , por ejemplo, ácido amino-undecanoico o de ácidos dicarboxílicos tales como ácido adípico y diaminas polietilénicas tales como la hexametileno diamina, así como el poliacrilonitrilo y los policarbonatos.
10. Son más especialmente adecuadas para el empleo práctico, las fibras, vedijas, briznas y tejidos obtenidos de los plásticos antes citados. Los tejidos pueden prepararse, bien de filamentos sin fin o de fibras cortas. Resulta ventajoso utilizar los que posean una superficie análoga
15. a la felpa. La naturaleza de las briznas o vedijas ha de adaptarse a la dureza de la capa, controlándose esto bien por el espesor o diámetro de las briznas o fibras o partiendo los extremos de éstas.
- Se recomienda emplear los plásticos sin preparación anti-estática. Cuando los plásticos se utilizan en
20. forma de fibras o de briznas, puede ser ventajosa una fibra tensada.
- Este procedimiento de producir una carga electrostática, puede aplicarse a capas foto-conductoras
25. en las que las sustancias foto-conductoras están dispersadas en una película que constituye el agente de trabazón, y dotada de un punto de reblandecimiento superior a 50° C. , con preferencia de 70 a 120° C.
- Para la producción de la capa foto-conductora
30. pueden usarse todas las sustancias foto-conductoras,



- inorgánicas, tal como por ejemplo, los óxidos, sulfuros, seleniuros, telururos o ioduros foto-conductores de cadmio, mercurio, antimonio, bismuto, molibdeno, aluminio, plomo, cinc, con preferencia óxido de cinc, y además
5. el cromato de plomo, el trisulfuro de arsénico, o antraceno, antraquinona, acenafteno, criseno, p-difenilbenceno, benzantrona, 1,5-dicianonaftaleno, 1,4-dicianonaftaleno, amino-ftalodinitrilo o nitroftalodinitrilo u otras sustancias foto-conductoras, tal como se describen
10. en la solicitud norteamericana nº de serie 696.032 presentada el 13 de Noviembre de 1957 a nombre de G. Schaum, H.Haydn, A.von König y H.Seibert, que se halla en tramitación.
- Los aglutinantes o materiales de trabazón que
15. pueden utilizarse para la capa foto-conductora son las que ofrecen una elevada resistencia eléctrica específica y una dureza adecuada para el proceso de carga, tal como las resinas de silicona, policarbonatos termoplásticos, con preferencia los derivados de di-(monohidroxiaril)-
20. alkanos, dihidroxidiarilsulfonas, dihidroxidiarileteres, dihidroxidiariltioésteres (comparar con la solicitud pendiente norteamericana nº de serie 701.726 presentada el 10 de Diciembre de 1957 a nombre de A.Miller y H.Haydn,) ésteres de celulosa, poliestireno, goma laca, o, con
25. preferencia sustancias resinosas que contengan grupos hidróxido total o parcialmente reaccionados con isocianato, tal como se describe en la solicitud de patente pendiente presentada a nombre de W.Bunge, H.Seibert y H.Haydn con la denominación de "impresión electrostática".
30. Los dibujos y moldes de impresión obtenidos



- por medio de capas cargadas de acuerdo con este invento acusan una carga uniforme de la capa, y poseen una elevada definición con negros intensos y buenos blancos. Las capas cargadas de acuerdo con este procedimiento,
5. tienen la ventaja, sobre las cargadas por pulverización iónica, de que no presentan efecto marginal alguno. La reproducción de superficies de negro intenso, que solo puede llevarse a cabo con dificultad, por el medio a que este invento se refiere puede realizarse con éxito
10. sin molestias, por este procedimiento ventajoso tambien por no precisarse un soporte unido a tierra para la carga.
- Las capas foto-conductoras ,pueden depositarse sobre soportes de papel o metal y tambien sobre otros
15. soportes aislantes, tal como los plásticos (acetil-celulosa, policarbonatos), vidrio, porcelana, madera y tejidos. Además, este procedimiento permite que el soporte se revista por ambos lados.
- El empleo de este procedimiento, proporciona las
20. siguientes simplificaciones técnicas: se evita el uso de una instalación de alta tensión y por lo tanto es mayor la seguridad en el trabajo; no existen inconvenientes debidos al ozono; el coste es favorable y el proceso puede llevarse a cabo con seguridad.
25. Estas capas cargadas de acuerdo con este invento, pueden exponerse del modo corriente por contacto o por medios ópticos.
- Los viradores o combinaciones de viradores y los soportes convencionales con susceptibles de empleo
30. para realizar el revelado. Sin embargo, es ventajoso



utilizar un soporte de peso específico reducido para los viradores, tal como por ejemplo el poliestireno, el poliacrilonitrilo, etc. en forma de pequeños gránulos.

5. El tipo de los viradores a emplear depende de la forma de los plásticos a emplear. El mecanismo de los mismos es el mismo que en el caso de mezcladores vibratorios conocidos.

EJEMPLO 1 -

10. Se muelen en un molino de bolas, se depositan sobre papel y se secan:

640 g. de una resina de silicona descrita en el Ejemplo 1 de la memoria de la patente alemana nº 853.351, con un 60% de tolueno.

970 g. de tolueno

15. 900 g. de óxido de cinc.

20. Una capa foto-conductora preparada de acuerdo con la memoria antes citada se frota con una tela constituida por filamentos continuos de una poliamida obtenida de ácido adípico y hexametileno-diamina. Como soporte, puede usarse una plancha metálica o también una plancha de material aislante. La capa cargada de este modo puede exponerse y revelarse del modo corriente.

EJEMPLO 2 -

25. Sobre una capa foto-conductora, tal como la descrita en el Ejemplo 1, se hace girar a gran velocidad (1.300 r.p.m.) un cepillo formado por cerdas o pelos de una poliamida de ácido ω -amino-undecanoico cuyos extremos se han abierto. Se obtiene una capa muy uniformemente cargada, que puede tratarse del modo corriente.

30. EJEMPLO 3 -

Se prepara una capa foto-conductora, del



- modo siguiente: se disuelven en 1.000 partes en peso de alcohol, 200 partes en peso de un producto obtenido esterificando 3 mols. de ácido ftálico, 3 mols. de trimetilol-propano y 1 mol. de pentaeritrol, con
5. reacción subsiguiente con 5 mols. de isocianato ciclohexílico. A esta solución de resina sintética se le incorporan por agitación, 600 partes en peso de óxido de cinc, y la mezcla se trata en un molino de bolas, durante varias horas. Se deposita sobre una película de acetil-celulosa
10. y se seca.
- Alrededor de una placa vibradora, que está en contacto con la capa foto-conductora, se tensa una tela análoga al terciopelo de fibras de poliacrilonitrilo. Esta placa, cubierta puede ser de cualquier material
15. deseado y se le comunica un movimiento vibratorio rápido. Después del tratamiento ulterior convencional, se obtiene una reproducción sin efectos marginales y con grandes superficies de negro intenso.
- EJEMPLO 4 -
20. En 1.100 c.c. de agua, se diluyen 1.200 cc. de una dispersión acuosa al 30% de una resina de melamina-formaldehído. En esta dispersión se agitan 400 g. de óxido de cinc y la mezcla se agita intensamente en un molino de bolas, después de lo cual se deposita sobre una lámina
25. de vidrio y se seca. Sobre la capa fotoconductora y girando en dirección contraria a la dirección horizontal de la misma, se hace mover un cepillo cilindrico con cerdas o pelos de policarbonato o poliuretano, que se hayan sometido a tensión. Después de la exposición y del
30. ulterior tratamiento convencional, el resultado es una

243959-5 SEP. 5 1955



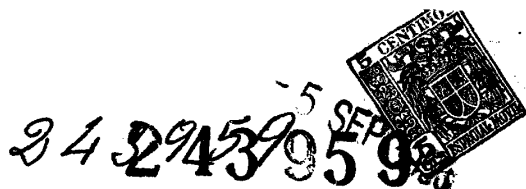
reproducción con buenos blancos y negros, que puede fijarse del modo corriente.

EJEMPLO 5 -

- Una capa fotoconductoras, cargada como se describe en el ejemplo 3, se expone al objeto a reproducir y luego se revela con un virador de acuerdo con la patente belga 562.338, adecuado para la impresión por transporte mediante alcohol, y a continuación se coloca en íntimo contacto con un papel corriente para máquina de escribir, entre dos rodillos de presión. Después de separar las dos capas, la imagen se quema sobre el segundo soporte y se utiliza como matriz para una serie de reproducciones.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "Procedimiento de obtención de capas fotoconductoras para electrofotografía"; caracterizándose por lo siguiente:
- 20.
25. 1º.- Procedimiento de obtención de capas fotoconductoras para electrofotografía, caracterizado porque las capas contienen sustancias fotoconductoras dispersadas en un agente aglutinante o de trabazón, no fotoconductor, por carga electrostática, y porque ésta se realiza por una sucesión rápida de contactos
- 30.



breves entre dichas capas y materiales sintéticos hidrófugos y de forma adecuada, de elevado peso molecular.

5. 2º.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque la sucesión de contactos se obtiene por movimientos paralelos a la capa o por movimientos intermitentes en el sentido vertical con respecto a la superficie de la capa.

10. 3º.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque las sustancias altamente polimerizadas se utilizan en forma de fibras, tejidos, briznas o polvos y en condiciones de tensión o sin ella, abiertas o sin abrir.

15. 4º.- Procedimiento según lo especificado en las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado por usarse como materiales altamente polimerizados los elegidos del grupo constituido por poliamidas, poliésteres, poliacrilonitrilo o polímeros de cloruro de vinilo y acrilonitrilo, cloruro de polivinilo, policarbonatos y ésteres de celulosa.

20. 5º.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 4ª, caracterizándose porque el soporte de la capa está constituido por materiales conductores o aislantes, tales como vidrio, metal, papel, porcelana, madera, tela de materiales textiles o plásticos, por ejemplo con una base de acetil-celulosa o policarbonato.

25. 6º.- Procedimiento, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado por utilizarse una mezcla de virador y soporte para llevar a cabo el revelado, en la que el soporte está representado por un material que tiene pronunciadas propiedades electrostáticas, tal como poliésteres, polietileno, o poliacrilonitrilo.

30.



7º.- Procedimiento de obtención de capas fotoconductoras para electrofotografía; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, que consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola cara.

5.

Madrid,

SEP. 1950

A G F A, Aktiengesellschaft.

[Handwritten signature]

J. GÓMEZ ACEBO Y MODEX