

417392



Fezo-11-75

IN. CIA. G03G

NUMERO 417.392

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: XEROX CORPORATION.

Residencia: Xerox Square, ROCHESTER, New York 14644, USA.

Enunciado: UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UNA COPIA
A PARTIR DE UN DOCUMENTO ORIGINAL.

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense
nº. 277.544 del 3 de agosto de 1972.

417392 - 2 -



EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Un procedimiento electrostatográfico perfeccionado en el cual la superficie de formación de imagen es tratada con una cantidad efectiva lubricante de un compuesto seleccionado a partir del grupo consistente en ácido orto-, meta-, para-ftálico, sus sales metálicas o amónicas correspondientes y mezclas respectivas. El tratamiento controlado de las superficies de formación de imagen del elemento correspondiente con el/los anterior(es) compuesto(s) facilita la transferencia de la imagen revelada desde el elemento de formación respectivo a una hoja receptora y la remoción de residuos de polvo impresor de la superficie de formación de imagen al efectuar la limpieza. El elemento de formación de imagen del aparato utilizado en la puesta en práctica de este procedimiento se halla cubierto con una fina película de lubricante esencialmente sobre toda su superficie formativa mejorándose por ende en extremo la transferencia y remoción del polvo impresor.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

Campo del invento.- Este invento se refiere a un procedimiento de formación de imagen electrostatográfico perfeccionado, un aparato utilizado en el citado procedimiento y un elemento formador de imagen. Más específicamente, el procedimiento electrostatográfico de formación de imagen perfeccionado de este invento implica el tratamiento de la superficie de fijación correspondiente del fotoconductor o elemento formador de imagen del aparato electrostatográfico con una cantidad lubricante efectiva de al menos un compuesto seleccionado a partir del grupo consistente en ácido ftálico, ácido isoftálico, ácido tereftálico, y las sales metálicas y amónicas respectivas. Disponiendo una película de lubricante esencialmente sobre toda la superficie de formación de

417392



o vertido en cascada a través de la superficie portadora de la imagen electrostática latente. La composición de las partículas de polvo impresor se selecciona de forma que se disponga de una polaridad triboeléctrica de signo opuesto al de las partículas portadoras. Para revelar una imagen electrostática latente cargada negativamente, debe seleccionarse un polvo electrosκόpico y una combinación portadora en las cuales el polvo sea triboeléctricamente positivo con relación al portador. Por el contrario, para revelar una imagen electrostática latente cargada positivamente, debe seleccionarse un polvo electrosκόpico y un portador en los cuales el polvo sea triboeléctricamente negativo con relación al portador. Esta relación triboeléctrica entre polvo y portador depende de sus posiciones relativas en una serie triboeléctrica en la cual los materiales se hallen dispuestos de tal forma que cada uno de ellos sea cargado con una carga eléctrica positiva al ser puesto en contacto con cualquier material situado por debajo del mismo en la serie y con una carga eléctrica negativa cuando sea puesto en contacto con cualquier material situado por encima del mismo en la serie. Cuando la mezcla es vertida en cascada o aplicada con rodillo a través de la superficie portadora de la imagen, las partículas de polvo impresor son electrostáticamente depositadas y fijadas a las porciones cargadas de la imagen latente y no son depositadas en las porciones no cargadas o de fondo respectivas. La mayor parte de las partículas de polvo impresor accidentalmente depositadas en el fondo son retiradas por el portador rodante, debido aparentemente a la mayor atracción electrostática entre el polvo impresor y el portador que entre aquél y el fondo descargado. Las partículas portadoras y las partículas de polvo impresor no usadas son después recicladas. Esta técnica es en extremo buena para el re-

417392

- 5 -



NOV. 1973

velado de copias de imagen en línea.

5 Otra técnica para revelar imágenes electrostáticas es el procedimiento de "cepillo magnético" descrito por ejemplo en la patente de EE.UU. 2,874.063. En este método, un material
10 revelador que contiene polvo impresor y partículas portadoras magnéticas es transportado por un imán. El campo magnético del imán produce la alineación de los portadores magnéticos en una configuración a modo de cepillo. Este "cepillo magnético" es puesto en contacto con una superficie portadora de imagen electrostática y las partículas de polvo impresor son llevadas del cepillo a la imagen electrostática mediante atracción electrostática. Muchos otros métodos, como el revelado "de contacto" descrito por C. R. Mayo en la Patente de EE.UU. 2,895.847, son conocidos para aplicar partículas electroscópicas a imágenes latentes electrostáticas susceptibles de ser reveladas. Los procedimientos de revelado mencionados anteriormente, junto con numerosas variaciones, se conocen bien en la industria a través de diversas patentes y publicaciones y a través de la difundida disponibilidad y utilización del equipo de formación de imagen electrostatográfico.
15
20

25 En el equipo xerográfico automático, es corriente utilizar una placa xerográfica en forma de una superficie de formación de imagen sin fin, la cual se hace girar continuamente a través de un ciclo de operaciones consecutivas que comprenden carga, exposición, revelado, transferencia y limpieza. La placa es por lo común cargada por medio de un dispositivo generador de carga en corona del tipo descrito por L. E. Walkup en la patente de EE.UU. 2,777.957 que va conectado a una fuente de alto potencial apropiada. Tras formar una imagen perfilada en polvo sobre la imagen latente electrostática durante la fase de revelado, se
30

417392

- 6 -



transfiere electrostáticamente la imagen perfilada en polvo a una superficie de soporte por medio de un dispositivo generador de carga en corona, tal como el dispositivo de corona mencionado anteriormente. En el equipo automático que emplea un

5 tambor giratorio, se mueve una superficie receptora, a la cual ha de transferirse la imagen perfilada en polvo, a través del equipo a la misma velocidad que la periferia del tambor y se pone en contacto con éste en la posición de transferencia interpuesta entre la superficie del tambor y el dispositivo generador de carga en corona. La transferencia es efectuada por

10 este último dispositivo que imparte una carga electrostática para atraer la imagen perfilada en polvo desde el tambor a la superficie de soporte. La polaridad de carga necesaria para efectuar la transferencia de imagen depende de la forma visual

15 de la copia original con relación a la reproducción y a las características electroscópicas del material revelador empleado para efectuar el revelado. Por ejemplo, cuando ha de efectuarse una reproducción positiva de un original positivo, es corriente utilizar una carga en corona de polaridad positiva para realizar la transferencia de una imagen perfilada en polvo impresor

20 cargada negativamente a una superficie receptora. Cuando se desea una reproducción positiva de un original negativo, es común emplear un material revelador cargado positivamente que es repelido por las áreas cargadas de la placa y se deposita sobre las

25 áreas descargadas formando una imagen positiva que puede ser transferida mediante carga en corona de polaridad negativa. En uno u otro caso, una imagen perfilada en polvo residual permanece sobre la placa después de la transferencia. Antes de utilizar de nuevo la placa para un ciclo posterior, es necesario retirar

30 la imagen residual para impedir que se formen "imágenes fantasma"

417392

- 7 -

71 NOV



5 en las copias subsiguientes y para evitar el desarrollo de peli-
cula residual en el fotorreceptor. En el procedimiento de repro-
ducción positivo a positivo descrito anteriormente, el revelador
residual en polvo queda firmemente adherido a la placa por un
fenómeno que no se comprende totalmente pero que se cree es pro-
ducido por una carga eléctrica que impide la transferencia com-
pleta del polvo a la superficie receptora, en particular en la
zona de formación de imagen. Esta carga es sustancialmente neu-
tralizada por medio de un dispositivo generador de efecto corona
10 antes de poner en contacto la imagen perfilada en polvo residual
con un dispositivo de limpieza. La neutralización de la carga
aumenta la eficacia en la limpieza por parte del dispositivo
correspondiente.

15 Se conocen en la industria actual diversos dispositi-
vos de limpieza de placas electrostatográficas tales como apara-
tos de limpieza de tipos "cepillo" y "banda". Un típico aparato
de limpieza de cepillo es descrito por L. E. Walkup et al en la
patente de EE.UU. 2,832.977. Los medios de limpieza tipo cepillo
comprenden por lo común uno o varios cepillos giratorios, que
20 cepillan el polvo residual de la placa llevándolo a una corrien-
te de aire que escapa a través de un sistema de filtración. Un
típico dispositivo de limpieza de banda se describe por W.P.Graff
Jr. et al en la patente de EE.UU. 3,186.838. Según exponen Graff
Jr. et al, la retirada del polvo residual de la placa se efectúa
25 haciendo pasar un material de banda fibrosa sobre la superficie
respectiva.

30 La sensibilidad del elemento de formación de imagen
a la abrasión, no obstante, exige adoptar precauciones especiales
durante la fase de limpieza del ciclo de copia. Por ejemplo, el
contacto a presión entre bandas de limpieza y superficies de for-

417392

- 8 -



mación de imagen debe mantenerse a un mínimo para impedir la rápida destrucción de la superficie de formación de imagen. Aun cuando revestimientos protectores protegerían las superficies de formación de imagen por periodos de tiempo más largos, las propiedades eléctricas de la capa del elemento formador de imagen imponen ciertas limitaciones en cuanto al espesor máximo aceptable de dicho revestimiento. Como quiera que gruesos revestimientos protectores son normalmente aplicados mediante técnicas de revestimiento convencionales, que incluyen el uso de un material formador de película suspendido en un disolvente, se incurre en considerables inconvenientes, gastos y pérdidas de tiempo en cuanto a retirar el fotorreceptor de la máquina, preparar la superficie fotorreceptora erosionada para recepción de un nuevo revestimiento, aplicar el nuevo revestimiento, dejar que éste se seque y reinstalar el fotorreceptor nuevamente revestido en la máquina. Ciertas películas extremadamente finas, aplicadas a la superficie de formación de imagen como pretratamiento o in situ durante la secuencia de la máquina, han resultado eficaces; con todo, la técnica busca constantemente películas mejoradas o al menos alternativas prácticas. Además, por razones que no están enteramente claras, las partículas de polvo impresor son con frecuencia difíciles de retirar de algunos materiales de revestimiento fotorreceptores, y la acumulación de polvo impresor causa el deterioro de subsiguientes imágenes formadas sobre la superficie fotorreceptora en sistemas de formación de imagen reusables. Así pues, existe una continua necesidad de un mejor sistema para proteger las superficies de formación de imagen, revelar imágenes latentes electrostáticas y retirar imágenes reveladas residuales.

Es por consiguiente el objeto de este invento propor-

417392

- 9 -



cionar un procedimiento y sistema de formación de imagen perfeccionado que supera las deficiencias de la técnica actual apuntadas anteriormente.

5 Un objeto más específico de este invento es proporcionar un procedimiento de formación de imagen electrostatográfico perfeccionado que permite mayor facilidad de transferencia y remoción de partículas de polvo impresor a partir de la superficie del elemento formador de imagen.

10 Otro de los objetos de este invento es proporcionar un elemento formador de imagen perfeccionado que posee una película adherente de lubricante sensiblemente sobre la totalidad de su superficie de formación.

15 Otro objeto más de este invento es proporcionar un aparato para la puesta en práctica del procedimiento citado anteriormente.

RESUMEN DEL INVENTO

20 Los anteriores y objetos relacionados se logran aportando un procedimiento de formación de imagen que comprende las fases de formar una imagen electrostática latente sobre una superficie de fijación respectiva, revelar dicha imagen latente situando un material revelador electrostatográfico dentro de la influencia de dicha imagen latente permitiendo por ende la formación de una imagen perfilada en polvo sobre la superficie de fijación respectiva que corresponde a la imagen latente y retirar al menos
25 una porción de al menos cualquier imagen revolada residual de la superficie de fijación citada; en el cual la mejora comprende el tratar al menos una porción de dicha superficie de formación de imagen con una cantidad lubricante efectiva de al menos un compuesto seleccionado a partir del grupo consistente en ácido ftálico, ácido isoftálico, ácido tereftálico, y las sales metálicas
30



y amónicas respectivas. Tal tratamiento de la superficie de formación de imagen se efectúa de ordinario antes de fijar la imagen latente y con posterioridad a la retirada de la imagen revelada residual del elemento formador correspondiente.

5

Este invento también comprende un elemento formador de imagen tratado con una película adherente del agente o agentes lubricante(s) anterior(es) así como un aparato electrostatográfico que dispone de tal elemento formador tratado.

10

En las formas de realización preferidas de este invento, el aparato es un copiator electrostatográfico automático que posee un elemento formador de imagen continuo y medios para aplicar el lubricante anterior a dicho elemento de formación. El lubricante preferido de este invento es ácido tereftálico o su correspondiente sal metálica o amónica y mezclas lubricantes que contienen ácido tereftálico o su correspondiente sal metálica o amónica.

15

20

25

Las frases "sales metálicas" y "sales amónicas" de ácido ftálico, ácido isoftálico y ácido tereftálico pretenden describir los mono- o dicarboxilatos monovalentes de dichos ácidos. Del mismo modo, en el caso de metales di- o polivalentes, tales sales ácidas incluyen los carboxilatos de una o varias moléculas de ácido. Representativos a algunos de estos metales son los metales alcalinos -litio, sodio, potasio, rubidio, cesio; y los metales alcalino-térreos -magnesio, calcio, estroncio, bario. Los metales formativos de sales de los ácidos citados también incluyen elementos tales como zinc, cadmio, aluminio, Fe^{+++} , cobalto, plomo, plata, Cu^{++} , y níquel.

BREVE DESCRIPCION DE LOS PLANOS

30

La fig. 1 es una vista en alzado, en sección transversal vertical de un copiator electrostatográfico automático que

417392

- 11 -



posee un elemento formador de imagen continuo y un dispositivo de banda impregnada para suministrar lubricante;

5 la fig. 2 es una vista en alzado, en sección transversal vertical, de un dispositivo de barra-cepillo para distribuir lubricante sobre la superficie de fijación de un elemento formador de imagen;

10 la fig. 3 es una vista en alzado, en sección transversal vertical, de un dispositivo de barra-banda para distribuir lubricante sobre la superficie de fijación de un elemento formador de imagen;

la fig. 4 es una vista en alzado, en sección transversal vertical, de un dispositivo de barra sólida para distribuir lubricante sobre la superficie de fijación de un elemento formador de imagen.

15 DESCRIPCION DEL INVENTO INCLUIDAS FORMAS DE REALIZACION PREFERIDAS

20 Procedimiento.- En el procedimiento electrostatográfico de este invento, se trata el elemento formador de imagen con un lubricante del tipo descrito anteriormente. El método de tratamiento debe diseñarse de forma que asegure el depósito de una película sustancialmente adherente sobre al menos 20% de la superficie de fijación del elemento formador de imagen durante el uso cíclico. El término "película" es inclusivo de revestimientos continuos y discontinuos de lubricantes sobre la superficie de fijación del elemento formador de imagen.

25 También debe controlarse cuidadosamente la profundidad de esta película lubricante sobre el elemento formador de imagen a fin de asegurar que se han depositado suficientes cantidades de lubricante sobre la superficie de fijación correspondiente para de manera efectiva ayudar a la transferencia y liberación de partículas de polvo impresor a y a partir de su super-

30

417392



ficie. La cantidad de lubricante necesaria para ser depositada sobre la superficie de fijación del elemento formador de imagen para efectivamente lograr los objetivos de este invento debe ser suficiente para disponer una película sobre dicha superficie de fijación de imagen de al menos aproximadamente 1\AA de profundidad media. Si se dejan formar cantidades excesivas de lubricante sobre la superficie de fijación citada, pueden verse adversamente afectados la formación de imagen y el revelado sobre dicha superficie. Las películas lubricantes con una profundidad media desde aproximadamente $1-200\text{\AA}$ parecen dotar a la superficie de fijación de un buen balance de formación de imagen, propiedades de revelado y liberación de polvo impresor y son por consiguiente preferidas.

Pueden utilizarse cualesquiera medios efectivos para mantener la profundidad de película lubricante dentro de los límites especificados anteriormente. Sean cuales fueren los medios finalmente seleccionados para mantener la profundidad de esta película lubricante a un nivel predeterminado no deben ser no obstante tan efectivos como para dejar la superficie formativa de imagen limpia de lubricante. Los medios que por ejemplo pueden utilizarse para distribuir y mantener la película lubricante dentro de los límites especificados anteriormente pueden ser un cepillo giratorio, una banda fibrosa, una hoja frotadora, un material a modo de esponja, un aerosol o cualquier combinación respectiva. La profundidad de la película lubricante sobre la superficie de formación de imagen puede ser controlada continuamente por cualquier número de técnicas bien conocidas. Por ejemplo, podría determinarse fácilmente el espesor de dicha capa estreptométricamente tomando simplemente lecturas comparativas a partir de una porción tratada y no tratada del tambor a una lon-



gitud de onda fija; o incorporando materiales rastreadores radiactivos al lubricante utilizado en el tratamiento de la superficie formativa de imagen y midiendo la cantidad de radioactividad sobre la superficie de fijación de imagen tratada.

5 A continuación se describe este procedimiento con referencia a las figs. 1-4. Refiriéndonos inicialmente a la fig. 1, se representa un aparato de formación de imagen electrostatográfico automático que comprende un elemento formador de imagen a modo de tambor 17, con una capa aislante sensible a la luz 16 funcionalmente asociada con un substrato eléctricamente conductor 9
10 montado en disposición giratoria para permitir que la capa aislante sensible a la luz o superficie de fijación del elemento formador de imagen pase consecutivamente en la dirección indicada por la flecha por delante de una pluralidad de estaciones de
15 proceso electrostatográfico colocadas periféricamente respecto a la superficie formativa de la imagen.

Para los fines de la presente descripción, las estaciones diversas de proceso electrostatográfico colocadas periféricamente respecto a la superficie formativa de imagen son funcionalmente típicas de las que se emplean corrientemente en un
20 ciclo de reproducción electrostatográfico y pueden describirse como sigue.

Una estación de carga 8, preferentemente colocada según se indica en la fig. 1, que comprende un dispositivo de descarga en corona compuesto por un conjunto de uno o varios electrodos de descarga en corona 7 parcialmente envueltos dentro de una cubierta protectora 6 y activados a partir de una fuente de suministro de alto potencial 5, ioniza el aire próximo a la superficie de fijación del elemento formador de imagen, impartiendo
25 por ende a la misma una carga superficial uniforme. Una vez
30

417392

- 14 -



5 cargada, aquella porción de la superficie formativa de imagen portadora de la carga superficial es sometida a exposición por medio de una imagen de luz en la estación de exposición 4 en la cual un sistema de proyección de exploración óptica proyecta una imagen sobre la superficie de formación respectiva cargada a partir de un original fijo formando por ende una imagen electrostática latente sobre dicha superficie formativa.

10 La superficie de formación de imagen portadora de esta imagen electrostática latente gira después a una estación de revelado 10 donde un revelador 11 es atraído desde un colector 12 a un manguito aplicador giratorio 13 por un imán de recogida 14 colocado en el interior del manguito aplicador. Cuando el manguito aplicador gira en la dirección indicada por la flecha, el revelador atraído se mueve friccionalmente con el manguito aplicador a un imán en forma de cepillo 15 (también colocado dentro del manguito aplicador), lo cual se traduce en la alineación del revelador a lo largo de las líneas de flujo generado por el cepillo formador de imán entre el manguito aplicador y la superficie de fijación 16 del elemento formador de imagen 17. Las partículas reveladoras alineadas forman una estructura a modo de cepillo blando 18 que, al producirse la contra-rotación del manguito aplicador y del elemento formador de imagen, "frota" la superficie formativa de imagen, depositando selectivamente partículas reveladoras sobre las zonas impresionadas de la superficie citada.

25 Después de que el manguito aplicador portador de la estructura reveladora a modo de cepillo gira más allá de la zona de revelado 19, el revelador pasa bajo la influencia de un tercer imán 20 colocado en el interior de un manguito de recogida 33. Cuando el manguito de recogida gira en la dirección indicada por

30

417392 - 15 -



1918

la flecha, las partículas reveladoras, atraídas por el campo interno del imán 20 son transferidas desde el aplicador al manguito de recogida y transportadas posteriormente a una zona de reaprovisionamiento 21. En esta zona de reaprovisionamiento se

5 agregan polvo impresor adicional y portador al revelador recuperado y se deja caer la mezcla resultante a través de una serie de deflectores angularmente inclinados 22 que regresa por último al colector. Esta disposición de deflectores facilita una distribución uniforme del revelador en el colector a fin de asegurar

10 la penetración de un suministro continuo de revelador a lo largo de la superficie del manguito aplicador dispuesto frente al imán de recogida 14. Situada a continuación de la estación de revelado a lo largo del arco de recorrido del elemento formador de imagen se encuentra una estación de transferencia de imagen 32, donde

15 una hoja de transferencia 23, por ejemplo de papel, es alimentada en coordinación con la presentación de la imagen revelada en el tambor. Coincidente con la presentación de la hoja de transferencia opuesta a la imagen revelada, es creado un campo electrostático por un dispositivo de descarga en corona 24 en la parte inferior de la hoja de transferencia con el fin de adherir a

20 ésta de manera efectiva la imagen revelada. Este movimiento sincrónico de la hoja de transferencia a lo largo del elemento formador de imagen permite la transferencia de la imagen revelada a esta hoja en la cual puede ser después fijada más permanentemente por medio de un dispositivo de fusión térmica 25 u otras técnicas bien conocidas. Después de haber transferido la imagen

25 revelada a la hoja receptora y recogido ésta del tambor, esencialmente todas las partículas de polvo impresor residual que quedan en la superficie formativa de imagen son retiradas haciendo incidir una cuchilla reparadora 26 en posición de bisel contra dicha

30

417392



5 superficie de formación de imagen. Al retirar sensiblemente la totalidad de las partículas de polvo impresor residual de la superficie formativa de imagen, ésta es puesta en contacto con un material de banda fibroso 27 que ha sido impregnado con uno o varios de los lubricantes citados anteriormente. A medida que avanza la banda impregnada sobre la superficie de formación de imagen en la dirección indicada por la flecha se deposita una película adherente de lubricante sensiblemente sobre la totalidad de dicha superficie formativa.

10 En la fig. 2, la superficie de formación de imagen es tratada con lubricante por un cepillo giratorio 29 que incide sobre la superficie de fijación del elemento formador de imagen. Mientras gira el cepillo, recoge lubricante a partir de una barra respectiva erosionable 28 que es alimentada a velocidad controlada en dirección al cepillo.

15 En la fig. 3, la superficie de formación de imagen es tratada con lubricante en la manera ilustrada por la fig. 1; sin embargo, el lubricante es aplicado a la banda fibrosa 30 típicamente mediante alimentación controlada de una barra lubricante erosionable 28 contra la superficie de la banda antes de que ésta incida sobre la superficie de fijación del elemento formador de imagen.

20 En la fig. 4, el lubricante es distribuido directamente sobre el elemento formador de imagen mediante alimentación controlada de una barra lubricante erosionable 28 contra la superficie de fijación respectiva. En cada una de las formas de realización específicas anteriores ilustradas en las figs. 1-4, la profundidad de la película lubricante sobre la superficie formativa de imagen es controlada por la misma cuchilla reparadora que se usa en la retirada de residuos de polvo impresor.

30

417392

- 17 -



5 Elemento formador de imagen.- El elemento formador de imagen a que se hace referencia anteriormente al tratar del procedimiento y aparato de este invento puede comprender cualquier superficie formativa de imagen electrostatográfica reusable. La configuración física y dimensiones de este elemento pueden variar con el tipo y función del aparato en el cual sea empleado. Por ejemplo, en un sistema de copia automático o cíclico, el elemento formador de imagen será por lo común en forma de tambor, con una superficie formativa de imagen reusable sobre su pared exterior, 10 o una banda sin fin o banda utilizable y no recuperable. Otros aparatos pueden exigir que el elemento formador de imagen presente la forma de una placa; y bajo tales circunstancias la capa de fijación de imagen se hallará sobre al menos una de las superficies de la placa.

15 Según se indica anteriormente, el elemento formador de imagen puede ser cualquier superficie de fijación de imagen apropiada, incluidas superficies fotoconductoras y no fotoconductoras convencionales. Los materiales fotoconductores bien conocidos incluyen selenio vítreo, óxido de zinc, fotoconductores orgánicos o inorgánicos embebidos en una matriz no fotoconductora o fotoconductores inorgánicos u orgánicos embebidos en una matriz fotoconductora o fotoconductores orgánicos homogéneos, tipificados por los fotoconductores PVK/TNF, y similares. Las patentes representativas que dan a conocer materiales fotoconductores previstos son las de EE.UU. Núms. 2,803.542; 2,970.906; 3,131.006; 3,121.007; 20 3,151.982 y 3,484.237. El elemento formador de imagen preferido utilizado en el procedimiento y aparato de este invento posee una superficie de fijación respectiva con base de selenio sobre un substrato rígido eléctricamente conductor, tal como aluminio. La 25 forma física de este elemento formador de imagen reusable debe con 30



preferencia ser apta para operación cíclica o automática en un sistema de copia electrostatográfico.

La aplicación y mantenimiento de una película adherente de lubricante sobre al menos una porción de la superficie de fijación de este tipo de elemento formador de imagen electrostatográfico protege de abrasión la superficie citada, facilita el
5 revelado de la imagen, la transferencia de la imagen revelada y la reducción al mínimo de la formación de película de polvo impresor sobre la mencionada superficie de fijación de imagen.

10 El mecanismo exacto mediante el cual el compuesto o compuestos descrito(s) anteriormente efectúa(n) la adherencia del polvo impresor a la superficie de fijación del elementos formador de imagen no se conoce hasta el momento.

FORMAS DE REALIZACION PREFERIDAS

15 Los Ejemplos que siguen describen, definen e ilustran con mayor detalle formas de realización específicas del procedimiento y aparato de este invento. Los Ejemplos I y XV se incluyen para facilitar una norma en base a la cual puede calibrarse el rendimiento de los elementos formadores de imagen tratados. Las
20 condiciones del proceso y especificaciones del aparato, en aquellos casos en que no se expongan explícitamente, se presumen de tipo normal y según se han descrito anteriormente.

EJEMPLO I

25 El tambor fotoconductor de selenio vítreo de un copiador electrostatográfico automático es cargado con efecto corona a un voltaje positivo de aproximadamente 800 voltios, expuesto a una imagen de luz y sombra con lo cual se forma una imagen electrostática latente sobre la superficie formativa de imagen del tambor, y revelado por la técnica de cepillo magnético des-
30 crita anteriormente utilizando una mezcla de polvo impresor normal

417392

- 19 -



5

a base de poliestireno-negro de carbón; siendo el tamaño medio de partícula de polvo impresor de aproximadamente 12 micras. Tras el revelado, se transfiere la imagen revelada a una hoja de papel, se retira del tambor el papel portador de la imagen revelada, se funde sobre el papel la imagen perfilada en polvo impresor, y después se retiran las partículas de polvo impresor residual de la superficie de formación de imagen por medio de una cuchilla reparadora colocada contra dicha superficie en una posición a modo de cincel.

10

Las copias iniciales revelan buena calidad en todos los aspectos; sin embargo, después de 500 copias, la calidad de imagen es notablemente inferior mostrando una elevada densidad de fondo, escasa carga y menor resolución de imagen. La inspección del tambor revela una formación de película de polvo impresor en extremo visible sobre la superficie de formación de imagen.

15

EJEMPLO II

20

El tambor cargado de polvo impresor del Ejemplo I es retirado del copiador, limpiado a fondo y reinstalado en el mismo. El aparato es luego modificado por la adición de una estación distribuidora de lubricante entre la hoja reparadora y la estación de carga. Esta estación de distribución de lubricante comprende un material de banda fibroso impregnado con ácido tereftálico. A medida que el tambor vitreo gira a través de su ciclo de reproducción de copias, se deposita una película adherente de ácido tereftálico esencialmente sobre toda la superficie de fijación de este elemento formador de imagen en la forma que se muestra en la fig. 1. La calidad de la copia permanece relativamente constante incluso después de las 500 copias, en comparación con el Ejemplo I, y la inspección de la superficie formativa de imagen del tambor no revela la formación indeseable de polvo impresor experimentada en

25

30

417392

- 20 -



el Ejemplo I.

EJEMPLOS III - XIII

Se repite el Ejemplo II excepto que el ácido tereftálico es sustituido por los siguientes lubricantes.

<u>Ejemplo No.</u>	<u>Lubricante</u>
5	III ácido ftálico
	IV ácido isoftálico
	V sal sódica de ácido tereftálico
	VI sal sódica de ácido ftálico
10	VII sal sódica de ácido isoftálico
	VIII sal cálcica de ácido tereftálico
	IX sal cálcica de ácido ftálico
	X sal cálcica de ácido isoftálico
	XI sal amónica de ácido tereftálico
15	XII ácido tereftálico:ácido ftálico (relación 1:1)
	XIII ácido tereftálico:ácido isoftálico (relación 1:1)

En cada uno de los Ejemplos II-XIII, fué mejor la calidad de copia, después de 500 ejemplares, que en el Ejemplo I y perceptiblemente apareció menos residuo de polvo impresor sobre la superficie formativa de imagen del tambor fotoconductor que el observado en el Ejemplo I.

EJEMPLO XIV

Se repite el Ejemplo II excepto que la banda impregnada que se cita en el mismo es sustituida por una estación distribuidora de lubricante de barra-cepillo. El lubricante, ácido tereftálico, en forma de barra sólida, es transferida al cepillo por la acción erosiva de las cerdas correspondientes a medida que éstas golpean la barra. Mientras el tambor de selenio vítreo del copador gira a través de su ciclo de reproducción, se deposita una película adherente de ácido tereftálico esencialmente sobre toda la

417392

- 21 -



NOV. 1910

5 superficie de formación de imagen del tambor por la acción del cepillo giratorio sobre éste. La calidad de copia permanece relativamente constante incluso después de 500 copias, en comparación con el Ejemplo I, y la inspección del tambor no revela formación de polvo impresor indeseable del tipo que se se experimenta en el Ejemplo I.

EJEMPLO XV

10 Se repite el Ejemplo I excepto que se equipa al copiador con un elemento formador de imagen fotoconductor de poli-N-vinilcarbazol de un tipo que se da a conocer en la patente de EE.UU. 3,484.237. Aquí, como en el Ejemplo I, se observa la creación de película de polvo impresor en la superficie fotoconductora del elemento formador de imagen después de solamente 500 copias con notable deterioro en cuanto a la calidad de copia.

15 EJEMPLO XVI

20 Se repite el Ejemplo XV excepto que (a) el elemento formador de imagen fotoconductor cargado con polvo impresor del Ejemplo XV es reemplazado por un elemento formador de imagen limpio, no utilizado, de la misma composición, y (b) se modifica el copiador mediante la adición de una estación distribuidora de lubricante entre la hoja reparadora y la estación de carga. Esta estación distribuidora de lubricante comprende un material de banda fibroso impregnado con ácido tereftálico. A medida que el elemento formador de imagen fotoconductor flexible gira a través
25 de su ciclo de reproducción de copias, se deposita una película adherente de ácido tereftálico esencialmente sobre toda su superficie de fijación de copia en la manera que se ilustra en la fig. 1. La calidad de copia permanece relativamente constante incluso después de 500 copias, en comparación con el Ejemplo XV, y la inspección del elemento fotoconductor flexible no revela la creación
30

417392



de película de polvo impresor indeseable observada en el Ejemplo XV.

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

REIVINDICACIONES

5

1.- Un procedimiento para la obtención de una copia a partir de un documento original, que comprende: (a) distribuir periódicamente sobre una superficie de formación de imagen reusable una cantidad lubricante efectiva de al menos un compuesto seleccionado a partir del grupo consistente en ácido ftálico, ácido isoftálico, ácido tereftálico, y las sales metálicas y amónicas respectivas; (b) formar una imagen electrostática latente sobre dicha superficie de formación de imagen reusable; (c) revelar dicha imagen latente situando un material de revelado electrostatográfico dentro de la influencia de dicha imagen latente; (d) retirar al menos una porción de al menos cualquier imagen revelada residual a partir de dicha superficie de formación de imagen; y (e) repetir las fases (a) - (d) consecutivamente al menos una vez más.

10

15

20

2.- El procedimiento según la reivindicación 1, en el cual la superficie de formación de imagen es tratada con una sal metálica de ácido ftálico, ácido isoftálico o ácido tereftálico.

25

3.- El procedimiento según la reivindicación 2, en el cual la sal metálica es un compuesto seleccionado a partir del grupo consistente en una sal de metal alcalino, una sal de metal alcalino térreo, una sal de zinc, cadmio, aluminio, Fe⁺⁺, cobalto, plomo, plata, Cu⁺⁺, y níquel.

30

4.- El procedimiento según la reivindicación 3, en el cual el compuesto es una sal sódica de ácido tereftálico.

417392



5.- El procedimiento según la reivindicación 3, en el cual el compuesto es una sal cálcica de ácido tereftálico.

5 6.- El procedimiento según la reivindicación 1, en el cual la superficie de formación de imagen es tratada con una sal amónica de ácido ftálico, ácido isoftálico, o ácido tereftálico.

7.- El procedimiento según la reivindicación 1, en el cual la superficie de formación de imagen es tratada con ácido tereftálico.

10 8.- El procedimiento según la reivindicación 1, en el cual la superficie de formación de imagen es tratada con ácido isoftálico.

15 9.- El procedimiento según la reivindicación 1, en el cual la superficie de formación de imagen es tratada con ácido ftálico.

10.- El procedimiento según la reivindicación 1, en el cual se incluye la fase de transferir la imagen revelada a una superficie de soporte.

20 11.- El procedimiento según la reivindicación 1, en el cual dicho compuesto es distribuido sobre dicha superficie de formación de imagen presentando contra ésta una superficie de tratamiento que lleva al menos sobre el área contigua a dicha superficie de formación de imagen dicho compuesto en forma transferible.

25 12.- El procedimiento según la reivindicación 11, en el cual dicha superficie de distribución es una barra sólida de dicho compuesto.

13.- El procedimiento según la reivindicación 11, en el cual dicha superficie de distribución es un material flexible que transporta dicho compuesto a dicha superficie de

30
Reg



formación de imagen.

14.- El procedimiento según la reivindicación 13, en el cual dicho material flexible es un material fibroso.

5 15.- El procedimiento según la reivindicación 14, en el cual dicho material fibroso presenta la forma de una banda.

16.- El procedimiento según la reivindicación 14, en el cual dicho material fibroso presenta la forma de un cepillo.

10 17.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
" UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UNA COPIA A PARTIR DE UN DOCUMENTO ORIGINAL "

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva, que consta de veinticuatro páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 30 de Julio de 1973

BERNARDO UNGRIA
P.P.

20

417392

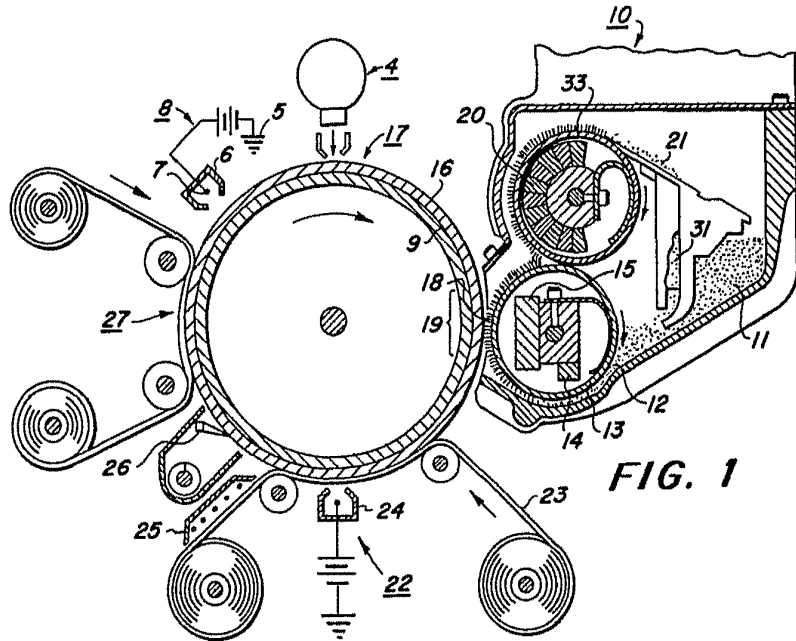


FIG. 1

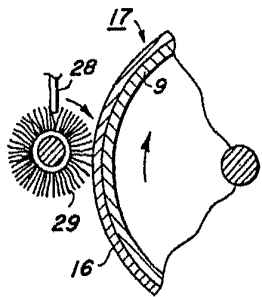


FIG. 2

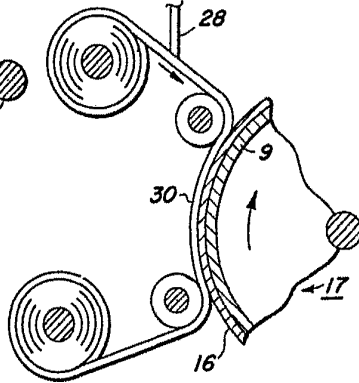


FIG. 3

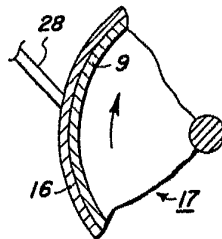


FIG. 4

30 julio DE 1973
 BERNARDO UNGRÍA
 P. R.