

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		

20 DIC. 1978

PATENTE DE INVENCION

80	PRIORIDADES:	82	FECHA	83	PAIS
	81	NUMERO			
		816.012	15 Julio 1977		U.S.A.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	81	CLASIFICACION INTERNACIONAL	82	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			G03G		— — —

54	TITULO DE LA INVENCION
	"Perfeccionamientos en los conjuntos fotorreceptores"

71	SOLICITANTE (S)
	DENNISON MANUFACTURING COMPANY

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	300 Howard Street, Framingham, Massachusetts, U.S.A.

72	INVENTOR (ES)
	Richard A. Potland

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	N. Corell Suñol

EX-05

POOR QUALITY

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

por VEINTE años

solicitada en España a favor de DENNISON MANUFACTURING COMPANY, de nacionalidad norteamericana, domiciliada en 300 Howard Street, Framingham, Massachusetts, U.S.A., por "Perfeccionamientos en los conjuntos fotorreceptores", con prioridad de la solicitud norteamericana 816.012 de fecha 15 julio 1977. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a la formación de imágenes por transferencia de carga y más particularmente a la formación de imágenes por transferencia de carga que utiliza un conjunto fotorreceptor modificado para proporcionar una disgregación reducida de la imagen durante el proceso de transferencia. - - - - -

En la electrofotografía por transferencia de carga, un material fotosensible se dota de la imagen electrostática de una imagen que se ha de reproducir. Entonces se

transfiere la imagen electroestática a un elemento que posee una superficie dieléctrica. - - - - -

5. Desgraciadamente, en el uso corriente de la técnica de transferencia de carga arriba citada, se ha encontrado a menudo una disgregación disruptiva de la imagen cuando se ha llevado la superficie fotosensible de carga a la proximidad de la superficie portadora. Se describe este efecto con detalle en Xerography and Related Processes, publicado por John H. Desrauer y Harold E. Clark, the Focal Press, Londres y New York 1956, página 434. - - - - -

15. Consiguientemente, es una finalidad de la invención reducir el grado de degradación de la imagen que se produce cuando se lleva una superficie con una imagen electroestática en la proximidad de una superficie a la que se ha de transferir la imagen electroestática. - - - - -

20. Otra finalidad de la invención es de modificar un conjunto fotorreceptor convencional para lograr una degradación de imagen reducida en la electrofotografía. Una finalidad asociada es de lograr un conjunto fotorreceptor modificado para su uso en la reducción del grado de degradación de la imagen cuando se lleva una superficie cargada del conjunto fotorreceptor a la proximidad de una superficie dieléctrica receptora. - - - - -

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

25. En el logro de las finalidades arriba citadas y

5. asociadas la invención proporciona un conjunto fotorreceptor que se utiliza ventajosamente en un sistema de formación de imágenes por transferencia de carga para transferir una imagen desde el conjunto fotorreceptor a un elemento dieléctrico con una degradación reducida de la imagen transferida. -

10. De acuerdo con un aspecto de la invención el conjunto fotorreceptor para proporcionar la transferencia de imagen con degradación reducida está formado por un semiconductor interpuesto entre un fotoconductor y un sustrato conductor. - - - - -

Según otro aspecto de la invención el semiconductor interpuesto entre el fotoconductor y el sustrato conductor del conjunto fotorreceptor tiene una resistividad de entre 10^3 y 10^{12} ohmios centímetro. - - - - -

15. De acuerdo con otro aspecto de la invención el semiconductor se escoge de la clase que comprende los plásticos semiconductores y los elastómeros semiconductores, por ejemplo, los que se proporcionan por conductores dispersos en una matriz bien de plástico bien de elastómero. Particularmente puede formarse el semiconductor dispersando el negro de carbón en un elastómero o en una resina epoxi. - - -

20. De acuerdo con otro aspecto de la invención el fotoconductor se escoge de la clase que consiste en sulfuro de cadmio disperso en un aglutinante que comprende una ma-

triz de polímero orgánico, con inclusión de las resinas epoxi, las siliconas y los termoplásticos, o el selenio y las aleaciones de selenio, con inclusión del selenio amorfo, capas de aglutinante de óxido de zinc, y complejos de polivinilcarbazol-trinitrofluoreno. - - - - -

5.

De acuerdo con otro aspecto de la invención tanto el fotoconductor como el semiconductor tienen la forma de capas sobre un tambor, una correa flexible, una placa o cualquier otro sustrato apropiado que es ventajosamente conductor. Los espesores de las capas fotoconductoras y semiconductoras convenientemente se hallan en la gama de una milésima a 750 milésimas de pulgada. El fotoconductor y el semiconductor pueden estar formados de la misma matriz plástica o elástica, por ejemplo, una resina termofijable y pueden lograrse las deseadas propiedades semiconductoras y fotoconductoras variando la concentración de, por ejemplo, sulfuro de cadmio en la matriz. Una concentración apropiada de sulfuro de cadmio para proporcionar la semiconductividad es de 30% o más, si bien una concentración inferior a 30%, por ejemplo aproximadamente un 18%, proporcionará la fotoconductividad.-

10.

15.

20.

DESCRIPCIÓN DE LA DIBUJOS

Otros aspectos de la invención se harán evidentes después de considerar varias realizaciones ilustrativas tomadas conjuntamente con los dibujos en los que: - - - - -

25. la Figura 1 es una vista en perspectiva de un elg

mento de transferencia de carga esquemático que utiliza un conjunto fotorreceptor de acuerdo con la invención; y - - -

la Figura 2 es una vista en perspectiva de un conjunto fotorreceptor alternativo. - - - - -

5. DESCRIPCION DETALLADA

Haciendo referencia a los dibujos, se da en la Figura 1 una representación esquemática de un conjunto de formación de imagen por transferencia de carga, de acuerdo con la invención. - - - - -

10. En la realización particular de la Figura 1, el conjunto fotorreceptor 20 es un tambor con una capa fotoconductor 21 sobrepuesta a una capa semiconductor 23 sobre un sustrato conductor 25. - - - - -

15. En el proceso convencional de transferencia, la presencia del campo eléctrico asociado con las cargas de la imagen electrostática formada sobre el tambor 20 da como resultado una degradación de la imagen en el proceso de transferencia. El efecto de tal degradación de imagen se mitiga de acuerdo con la invención por la inclusión del semiconductor 23 entre el sustrato conductor 25 y el fotoconductor 21.

20.

Otras formas de conjunto fotorreceptor de acuerdo con la invención pueden proporcionarse, por ejemplo, por la

5. correa flexible 20' de la Figura 2, en la que una capa fotoconductora 21' está sobrepuesta a una capa semiconductor 23' que a su vez está posicionada sobre un sustrato conductor 25'. Para lograr el deseado sustrato conductor 25', puede aplicarse un revestimiento conductor a una película de plástico o el sustrato puede ser una lámina metálica delgada, por ejemplo, de níquel. - - - - -

10. El sustrato conductor 25 del tambor 20 en la Figura 1 es, a título de ejemplo, de aluminio, pero cualquier combinación de materiales que proporcione la deseada conductividad puede utilizarse también. - - - - -

15. Se ha descubierto empíricamente que las capas semiconductoras 23 y 23' tiene preferiblemente un espesor del orden de 1 milésima a 750 milésimas de pulgada. La resistividad de la capa semiconductor debe ser tal que la carga atraviese la capa en un tiempo razonable. Consiguientemente, la resistividad es ventajosamente inferior a 10^{12} ohmios/cm. - - - - -

20. Por otra parte, la resistividad debe ser lo suficientemente elevada para proporcionar una constante de tiempo para suavizar la transferencia de carga y así reducir la degradación de la imagen de transferencia tal como ha ocurrido hasta ahora. El nivel inferior de resistividad de las capas semiconductoras 23 y 23' depende del espesor de las capas, el espesor de la capa fotoconductora superpuesta y la velocidad de trabajo. Se ha descubierto de modo general que

25.

una resistividad superior a 10^3 ohmios/centímetro es apropiada. - - - - -

- La capa semiconductor puede realizarse de distintas maneras. Puede estar formada por un plástico semiconductor o un elastómero semiconductor. Un agente conductor apropiado es el negro de carbón, mientras que una matriz apropiada para recibir el negro de carbón es una resina epoxi. Así puede formarse la capa semiconductor dispersando el negro de carbón en una matriz resínica para lograr una resistividad dentro de los límites arriba citados. De modo parecido, puede utilizarse una gran variedad de cauchos con negro de carbón para obtener la resistividad deseada. - - - -
- 5.
- 10.

- El fotoconductor puede ser del tipo utilizado de modo general en la formación de imágenes electroestáticas. Los materiales que se han encontrado satisfactorios con la capa semiconductor 23 ó 23' incluyen un complejo de polivinilcarbazol con trinitrofluorenona; sulfuro de cadmio disperso en una variedad de aglutinantes con inclusión de las resinas epoxi, las siliconas y las resinas termoplásticas; el selenio y las aleaciones de selenio, con inclusión del selenio amorfo, y el óxido de zinc de baja fatiga. - - - - -
- 15.
- 20.

En general, para los fotoconductores con capa de aglutinante, la capa semiconductor también puede formarse del mismo material que el fotoconductor, pero con una mayor concentración de elemento fotosensible, así una capa fotocen

5. ductora de sulfuro de cadmio en resina epoxi con una concentración del 18% se comporta como aislador en la oscuridad, mientras que la misma capa con una concentración del 30% de sulfuro de cadmio se comporta como un semiconductor en la oscuridad. - - - - -

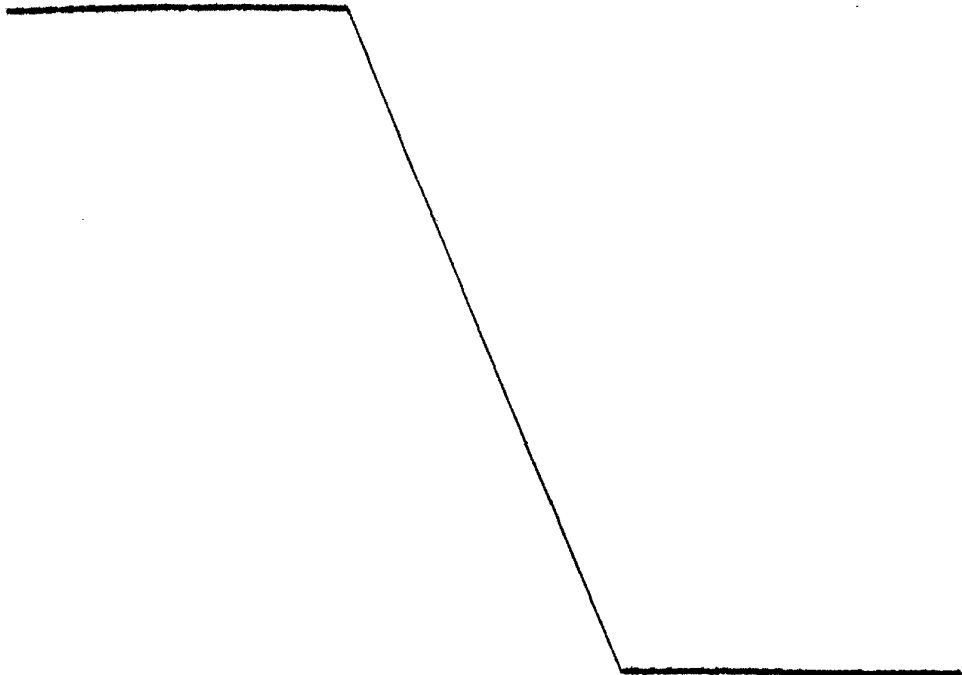
10. Con cualquiera de las capas fotoconductoras arriba citadas, se observa la disgregación disruptiva de la imagen del tipo arriba citado cuando el receptor de imagen latente consiste en una superficie dieléctrica contigua a una superficie conductora. La presencia de esta capa semiconductor 23 ó 23' entre el fotoconductor 21 ó 21' y el sustrato 25 ó 25', no obstante, reduce significativamente la degradación debido a la disgregación disruptiva. Si bien no se comprende perfectamente el fenómeno mediante el cual la capa semiconductor 15. ductora elimina la disgregación disruptiva, se cree que la constante de tiempo introducida por esta capa semiconductor tiene un efecto de suavizar o reducir el comportamiento precipitado asociado de otra forma con la disgregación disruptiva. - - - - -

20. Lo dado a conocer en esta invención es útil en situaciones en las que es conveniente transferir una imagen de carga electrostática latente a cualquier elemento dieléctrico, por ejemplo, a un elemento dieléctrico intermedio que subsiguientemente se trata con virador y luego se transfiere a imagen producida por virador a una copia de papel liso 25. o una hoja dieléctrica que a su vez se vira para producir

una copia. - - - - -

5. Si bien se han expuesto distintos aspectos de la invención en los dibujos y en la memoria, debe quedar entendido que la descripción detallada que antecede es únicamente a título de ejemplo y que pueden realizarse distintos cambios en las piezas, así como la substitución de constituyentes equivalentes por los que se ilustran y se describen, sin separarse del espíritu y alcance de la invención que se reivindica en las reivindicaciones anexas. - - - - -

10. A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en los conjuntos fotorreceptores, caracterizados porque el conjunto comprende: - - - -

un fotoconductor, - - - - -

5. un sustrato conductor, - - - - -

y un semiconductor interpuesto entre dicho fotoconductor y dicho sustrato conductor. - - - - -

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho segundo conductor tiene una resistividad de entre 10^3 y 10^{12} ohmios/centímetro. - - - - -

3.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho semiconductor se escoge de la clase que comprende los plásticos semiconductores y los elastómeros semiconductores. - - - - -

15. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho semiconductor se escoge de la clase consistente en conductores dispersos en una matriz de plástico o caucho. - - - - -

20. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho semiconductor se escoge de la clase consistente en negro de car

dón disperso en caucho, negro de carbón disperso en una resina epoxi, o sulfuro de cadmio en una matriz de plástico. - -

5. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho fotoconductor se escoge de la clase consistente en sulfuro de cadmio disperso en un aglutinante, selenio amorfo y aleaciones de selenio, capas de aglutinante de óxido de zinc, y fotoconductor orgánico. - - - - -

10. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho fotoconductor es una capa y dicho semiconductor es una capa. - -

15. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada capa tiene un espesor del orden de una milésima a 750 milésimas de pulgada. - - - - -

9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho fotoconductor y dicho semiconductor son capas formadas con la misma matriz. - - - - -

20. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque la matriz es una resina orgánica termofijable. - - - - -

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque dicha matriz contiene una concentración de sulfuro de cadmio. - - - - -

5. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque la concentración de dicho sulfuro de cadmio en dicho semiconductor es de aproximadamente un 30% y la concentración de dicho sulfuro de cadmio en dicho fotoconductor es de aproximadamente un 18%. - - - - -

10. 13.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CONJUNTOS FOTORRECEPTORES". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.

15.

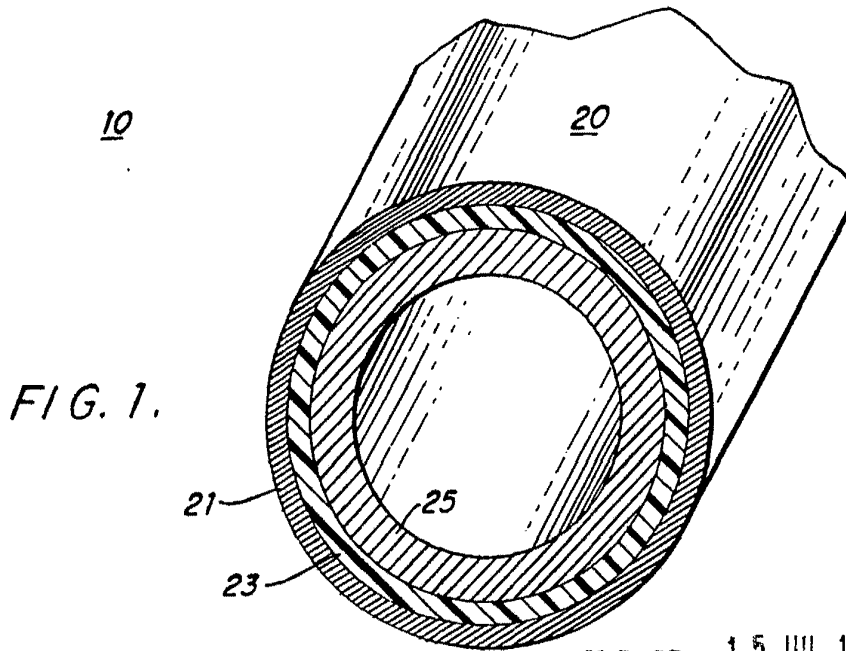
FACILITADO JUL 15 1978

F.A. M. CARMEL SUÑOL

SPAIN

DENNISON MANUFACTURING COMPANY

HOJA UNICA



MADRID, 15 JUL. 1978

P. A. M. CURELL SURROL

