

381111

24



GR
G03
g

581111

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: XEROX CORPORATION

Residencia: ROCHESTER, New York 14603, USA.

Enunciado: "UN METODO PARA PRODUCIR UNA CAPA FOTO-
CONDUCTIVA".

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense
No. 836.558 del 25 de Junio de 1969.

MJ/S

BAD ORIGINAL

381111



FUNDAMENTOS DE LA INVENCIÓN

24 JUN 50

5 La presente invención se relaciona electrostatografía y más específicamente con un nuevo método para producir una composición y dispositivo fotoconductorivo.

10 El concepto de la electrostatografía fue originalmente descrito por Carlson en la patente norteamericana No. 2.297.591 y ha sido posteriormente ampliado y descrito en muchas patentes relacionadas con ese campo, El descubrimiento de las propiedades aislantes fotoconductorivas de selenio vítreo altamente purificado ha dado por resultado que este material se ha convertido en una norma en la xerografía comercial reutilizable. Las notables ventajas del selenio vítreo son su capacidad para recibir y retener una carga electrostática durante períodos prolongados de tiempo cuando no se le expone a la luz, y su relativa sensibilidad a la luz en comparación con muchos otros materiales fotoconductorivos. Además, el selenio vítreo manifiesta excelente resistencia física y estabilidad para reutilizarlo o ciclarlo miles de veces.

20 Sin embargo, el selenio vítreo adolece de una seria desventaja, en el sentido de que se hace inestable a temperaturas levemente superiores aproximadamente a 37,8°C, comienza a cristalizar y hacerse conductorivo en la oscuridad, lo cual lo hace inapropiado para el uso en electrostatografía. En las patentes norteamericanas 2.803,542 25 y 2.822.300 de Ullrich y Hayer y otros, respectivamente, se menciona



que la incorporación de arsénico elemental al selenio no sólo aumenta la respuesta espectral del selenio sino que aumenta además considerablemente la resistencia del selenio a la cristalización a temperaturas elevadas. Además, de alearse con el arsénico, se ha comprobado que la adición de un halógeno, tal como yodo o cloro cuando se le agrega a aleaciones de arsénico-selenio, mejora las características eléctricas tales como sensibilidad y respuesta espectral. Se describe esta contribución a la técnica en la patente norteamericana No. 3.312.548 de Straughan.

10 Se prepara normalmente las aleaciones de arsénico-selenio, descritas en las patentes norteamericanas mencionadas más arriba, mezclando una aleación maestra que tiene la proporción apropiada de arsénico y selenio, y disponiendo el material en un recipiente cerrado capaz de ser evacuado. Se lleva a cabo la evaporación bajo
15 condiciones de presión reducida, por calentamiento de un crisol que contiene la mezcla de aleación, y dejando que los vapores de la aleación de arsénico-selenio se condensen y formen una capa vítrea sobre un sustrato normalmente soportado encima de un crisol que contiene la aleación.

20 Las aleaciones de arsénico-selenio, utilizadas en máquinas electrostatográficas comerciales, afectan por lo general la forma de una capa de material vidriado o vítreo que está aplicada sobre un sustrato rígido, ya sea bajo la forma de una plancha plana de metal o un tambor cilíndrico. Cuando se evapora bajo presión reducida
25 las aleaciones de arsénico-selenio del tipo mencionado más arriba,

381111 24 JUN



o se las aplica como recubrimiento sobre un sustrato flexible tal como una correa o manguito, se presenta un problema de agrietamiento o escamamiento de la capa de aleación amorfa durante el ciclado repetido debido a la fragilidad o reducida flexibilidad de la aleación amorfa de arsénico-selenio. Por esta razón, el uso de las aleaciones de arsénico-selenio bajo la forma vítrea, como las mencionadas más arriba, se ha visto limitado a sustratos de soporte rígidos tales como las planchas planas y tambores mencionados más arriba, en los cuales la flexión de la aleación fotoconduktiva no representa un factor. Sin embargo, en el uso de máquinas de alta velocidad, resulta altamente deseable el empleo de una correa o manguito flexible debido a las ventajas de exposición de cuadro completo. Además, las correas fotoconduktivas flexibles ofrecen ventajas en el diseño de la máquina, tales como una mayor zona de revelación.

Además de arsénico, se puede alea el selenio con otros elementos tales como azufre, bismuto, antimonio, telurio, talio y mezclas de los mismos, a fin de reforzar las características eléctricas y/o las propiedades físicas de la composición fotoconduktiva. Sin embargo, estas aleaciones adolecen también por lo general de la misma carencia de flexibilidad manifestada por las aleaciones de arsénico-selenio.

De acuerdo con la presente invención, se puede ver que resultaría altamente deseable el uso de aleaciones de selenio vítreo sobre un sustrato flexible o móvil, aunque primeramente se deberá salvar serios problemas con respecto a limitaciones de las propieda-

381111



des físicas.

FINALIDADES DE LA INVENCION

5 En consecuencia, una de las finalidades de la presente invención es proveer un método para producir una plancha electrostatográfica que utiliza un fotoconductor de aleación de selenio vítreo especialmente apto para correas y manguitos flexibles.

Otra finalidad de la presente invención es proveer un nuevo método para producir una capa de aleación fotoconductiva que contiene una porción pequeña de un material de aglomerante de resina.

10 Otra finalidad de la presente invención es proveer un método para producir una plancha electrostatográfica mejorada, que utiliza una nueva capa fotoconductiva.

Otra finalidad de la presente invención es proveer un método mejorado para producir una capa fotoconductiva.

15 RESUMEN DE LA INVENCION

Se logra éstas y otras finalidades, de acuerdo con la presente invención, al proveer un miembro electrostatográfico en el cual la capa fotoconductiva comprende una mezcla de una porción principal de una composición fotoconductiva vítrea de aleación de selenio y una porción pequeña de un material aglomerante de resina orgánica aislante. Esta composición fotoconductiva manifiesta notable flexibilidad física en comparación con las aleaciones convencionales de selenio vítreo. Una composición preferida comprende arsénico-selenio vítreo que manifiesta las ventajas de estabilidad térmica y fotosensibilidad de las capas vítreas de arsénico-selenio desprovistas

20

25

381111



de aglomerante con la ventaja adicional de que manifiestan mayor flexibilidad debido a una cantidad pequeña pero crítica de aglomerante que se utiliza juntamente con el material vítreo de arsénico-selenio. Las ventajas del fotoconductor y método mejorados de la presente invención, resultarán evidentes al considerar la siguiente descripción de la presente invención, especialmente con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una ilustración esquemática de una correa flexible que es apropiada para utilizar electrostatográfica.

La figura 2 ilustra un trazado de la temperatura de transición a vidrio para aleaciones vítreas de arsénico-selenio de la presente invención, y

Los ejemplos gráficos A y B ilustran una estructura típica de material fotoconductor-aglomerante de la presente invención según se la observaba con un microscopio electrónico.

Haciendo referencia ahora a los dibujos, el carácter de referencia 10 indica un miembro electrostatográfico que afecta la forma de una correa flexible que tiene un substrato de soporte 11 que está constituido por un material conductor tal como latón, aluminio, acero o similares. Aunque se le ilustra bajo la forma de una correa o manguito flexible, el substrato soporte puede ser de cualquier espesor conveniente, rígido o flexible, y puede afectar cualquier forma deseada tal como una hoja, lámina, plancha, cilindro, tambor o similar. También puede comprender otros materiales, tales como papel

381111

24 JUN 1970



metalizado, hojas de material plástico recubiertas con una delgada capa de un metal tal como aluminio, ioduro de cobre, o vidrio recubierto con un delgado recubrimiento de cromo u óxido de estaño.

5 La capa 12 está dispuesta encima del substrato 11 y comprende de una aleación vítrea fotoconductiva de selenio mezclada con una cantidad relativamente pequeña de un aglomerante de resina orgánica eléctricamente aislante. No es crítico el espesor de la capa fotoconductora. Para utilidad electrostatográfica son apropiados espesores de aproximadamente 10 a 300 micrones, pero se puede utilizar
10 también espesores situados fuera de esta gama. Sin embargo, se ha comprobado que son satisfactorios para la mayoría de las aplicaciones electrostatográficas, los espesores comprendidos en una gama de aproximadamente 20 a 100 micrones. La correa 10 está montada sobre rodillos 13 que son aptos para mover la superficie de la correa a
15 través un ciclo electrostatográfico convencional que comúnmente incluye carga, exposición y revelación.

Se mezcla primeramente el fotoconductor con una porción pequeña de un aglomerante de resina aislante. Se comprenderá que dentro del alcance de la presente invención está incluido cualquier vidrio
20 fotoconductor apropiado que contiene selenio. Los vidrios típicos con selenio comprenden arsénico-selenio, arsénico-azufre-selenio, bismuto-selenio, antimonio-selenio, arsénico-antimonio-selenio, selenio-telurio, y mezclas de los mismos. Un fotoconductor particularmente preferido comprende una aleación de arsénico-selenio que
25 tiene arsénico en una gama de aproximadamente 0,5 a 50% en peso mien-

381111²⁴



resina de siliconas, polímeros de éster acrílico y metacrílico, etil
celulosa, resinas celulósicas tales como nitrocelulosa, polímeros de
vinilo, epóxidos y mezclas de los mismos. Un aglomerante particular-
mente satisfactorio incluye, gomas cloradas (poliolefinas cloradas)
5 a las cuales se puede definir como gomas naturales, o más a menudo
poliolefinas a las cuales se agrega cantidades bastante grandes de
cloro (hasta 55% o más) a fin de modificar las propiedades del elas-
tómoro. Ejemplos típicos son "Parlon" que es una goma natural clo-
rada, y "Parlon P" que es un polipropileno isotáctico obtenible de
10 Hercules Powder Co., Inc.; "Hypalon" que es un polietileno obteni-
ble de E. I. duPont de Nemours & Company.

En general, el fotoconductor está presente en una cantidad de
aproximadamente 60 a 97% en peso, comprendiendo el aglomerante apro-
ximadamente 3 a 40% en peso. Se ha comprobado que una gama preferi-
15 da de fotoconductor, en una cantidad de aproximadamente de 60 a 97%
en peso, comprendiendo el aglomerante aproximadamente 3 a 40% en peso.
Se ha comprobado que una gama preferida de fotoconductor, en una can-
tidad de aproximadamente 90 a 95% en peso, con el aglomerante en una
cantidad de aproximadamente 5 a 10% en peso, manifiesta característi-
20 cas eléctricas preferidas.

Se puede simplemente mezclar estos materiales aglomerantes con
el fotoconductor de arsénico-selenio, mezclando la porción deseada de
material fotoconductor, en forma de partículas, con la resina apro-
piada, por lo general diluida en un solvente, y haciendo fluir o ro-
25 ciando la dispersión hasta el espesor deseado sobre una substrato de

381111

24



soporte. Se evapora el solvente permitiendo que se seque el recubrimiento; o se lo puede acelerar calentando levemente la capa en un horno de aire caliente u otro aparato de laboratorio apropiado. En este punto la capa de material fotoconductor-resina consiste en una porción principal de partículas fotoconductoras vítreas discretas que están mezcladas con una porción pequeña de una resina aislante que rodea, o rodea parcialmente, a las partículas fotoconductoras individuales. Se recoce entonces la capa mediante calentamiento hasta una temperatura comprendida en la gama, o por encima de ella, de la temperatura de transición a vidrio de la aleación fotoconductoras particular para permitir que la aleación fluya y coalesca de modo de formar una matriz de aleación de selenio-vítrea aproximadamente continua que contiene partículas o áreas discretas de resina que están dispersadas al azar completamente a través de la matriz fotoconductoras. Por lo general se lleva a cabo el recocido a una temperatura superior a la temperatura de transición a vidrio, durante aproximadamente 30 min, hasta varias horas. No son críticas la temperatura exacta ni el tiempo exacto, siempre que las condiciones sean suficientes para hacer que las partículas fotoconductoras de vidrio fluyan o coalescan entre sí de modo de formar una matriz fotoconductoras vítrea.

La figura 2 ilustra la gama de temperatura de transición a vidrio para aleaciones vítreas de selenio-arsénico. Se puede ver que la temperatura de transición a vidrio varía aproximadamente de 40 a 185°C para concentraciones de arsénico que varían desde aproxima-



mente 0 hasta levemente por encima de 40% atómico de arsénico. Esta gama de temperatura de transición a vidrio, para el arsénico-selenio, incluye ampliamente la temperatura de transición a vidrio para otras aleaciones de selenio comprendidas dentro del alcance de la presente invención.

5

Se describe otros fotoconductores de selenio-antimonio apropiados, en la memoria de la patente británica número de Serie 1.185.389, que incluye antimonio en una gama de aproximadamente 5 a 21 % en peso mientras que el resto es selenio.

10

Se describe fotoconductores apropiados de arsénico-selenio-antimonio en la memoria de la patente francesa número de Serie 1.550.902, que incluye arsénico en una gama de hasta aproximadamente 49 % en peso, selenio en una cantidad no menor de aproximadamente 40 %, y antimonio en una cantidad de aproximadamente 0,15 a 31,0 %.

15

Se describe fotoconductores apropiados de arsénico-azufre-selenio en la memoria de la patente francesa número de Serie 1.552.402 que incluye arsénico en una cantidad de hasta aproximadamente 18 % en peso, azufre en una cantidad de aproximadamente 10 a 90 %, y selenio en una cantidad de aproximadamente 10 a 90 %.

20

Se describe fotoconductores apropiados de selenio-bismuto en la solicitud de patente norteamericana número de Serie 798.750, presentada el 12 de febrero de 1969, que es copendiente con una solicitud de patente norteamericana que corresponde a la presente solicitud, que incluye bismuto en

25

381111



una gama preferida de aproximadamente 1 a 10 % en peso mientras que el resto es sustancialmente selenio.

DESCRIPCION DE LAS FORMAS PREFERIDAS DE
LLEVAR A LA PRACTICA LA INVENCION

- 5

10

15

20

25

Una técnica particularmente preferida, en que se utiliza un fotoconductor que tiene una temperatura apropiada de transición a vidrio y un aglomerante aislante, da por resultado una plancha electrostatográfica que manifiesta notables características eléctricas y propiedades físicas. Esta plancha y el método de preparación involucran adaptar la temperatura de transición a vidrio de la aleación apropiada de selenio con un aglomerante de resina aislante apropiado que es compatible con el tratamiento de recocido subsiguiente a la formación de la capa de material fotoconductor-resina. Es decir, el tratamiento de recocido siguiente a la formación de la capa fotoconectiva no debe afectar adversamente al aglomerante de resina. Este procedimiento da por resultado un energético cambio de la viscosidad de las partículas de aleación de selenio durante la etapa de recocido subsiguiente al recubrimiento inicial del substrato y se caracteriza por hacer fluir y coalescer entre sí las partículas fotoconectivas de modo de formar una matriz fotoconectiva vítrea de una aleación de selenio mezclada con partículas o áreas aisladas y/o separadas de aglomerante de resina. Esta técnica y estructura particulares manifiestan notable flexibilidad física con

381111

24



respecto a aplicaciones en correas flexibles que se caracterizan por las notables características eléctricas asociadas con las capas fotorreceptoras de aleación de selenio desprovistas de aglomerante.

5

El ejemplo gráfico A, ilustra la microestructura de una sección transversal de una plancha de acuerdo con la presente invención, con una ampliación de 5000X, según se la observa con un microscopio electrónico. La estructura comprende 95 partes en peso de partículas vítreas de arsénico-selenio (27% partes en peso de As; 73% en peso de Se) mezcladas con 5 partes en peso de una goma clorada que es obtenible de Hercules Powder Company bajo la denominación comercial "Parlon". Se ilustra las partículas fotoconductoras mediante la estructura oscura en partículas, mientras que las porciones más claras o grisáceas ilustran el aglomerante de goma. Se observa la estructura ilustrada en el gráfico A, antes del recocido y es representativa de recubrimientos de la presente invención que se forman después de la evaporación del solvente de la resina. El gráfico B ilustra la estructura del gráfico A, después del recocido a 150°C durante 1 hr., dando por resultado la fusión o coalescencia de las partículas fotoconductoras en una matriz fotoconductiva (áreas oscuras) que rodea a las áreas o partículas de resina más claras o grisáceas. Se cree también que la resina puede estar presente bajo la forma de reticulados parciales además de partículas o áreas discretas. Se prepara la capa fotoconductiva, ilustrada en los gráficos A y B, mediante el método utilizado en el siguiente ejemplo.

10

15

20

25

381111



5 Los siguientes Ejemplos definen específicamente mejor la presente invención con respecto al método para producir una capa fotoconductiva de aleación de selenio que contiene una porción pequeña de un aglomerante de resina. Los porcentajes son en peso a menos que se indique lo contrario. Los siguientes ejemplos están destinados a ilustrar diversas formas preferidas de llevar a la práctica la presente invención, para producir una capa fotoconductiva de aleación de selenio que contiene resina.

EJEMPLO 1

10 Se produce una capa electrostatográfica mediante la siguiente técnica:

15 Durante 15 minutos se pulveriza en un micromolino una aleación vítrea constituida por 17% de arsénico, 82,9% de selenio y 0,1% de iodo. Se tamiza entonces el material, así triturado, a través de un tamiz de 325 mallas. Se analiza el polvo mediante microscopía y se estima que 89% de las partículas son menores de aproximadamente 10 micrones. Se mezcla entonces a mano 95 g. del polvo, así tamizado, con 50 g. de una solución de goma clorada al 10% en tolueno (obtenible de Borden Chemical Company como goma clorada). Se aplica 20 esta mezcla como recubrimiento mediante un recubridor Byrd sobre una hoja de latón de un espesor de 10,2 mm. para obtener un espesor final del recubrimiento seco de aproximadamente 20 micrones. Se seca entonces la plancha, así recubierta, durante 30 min. a 50°C. y se la recoco entonces a 165°C durante 1 hr. Se aplica la plancha de 25 latón, así recubierta, sobre un tambor primario de aluminio de una

381111



1970

copiadora electrostatográfica, para oficina y se forma una imagen
en el modo electrostatográfico convencional. Esta plancha impri-
me bien en la máquina modificada. Los datos eléctricos de un ex-
plorador electrostatográfico demuestran que la velocidad de la
5 plancha es 2,5 veces la del selenio vítreo bajo las mismas condi-
ciones de ensayo, y manifiesta un potencial residual claro que
0 V. Además, la plancha manifiesta excelente flexibilidad física.

EJEMPLO II

Se produce una segunda plancha, provyendo una aleación de
10 28% de arsénico, 71,9% de selenio y 0,1% de iodo, y triturando en-
tonces la aleación en un molino planetario durante 30 minutos. Se
tamiza entonces el material así triturado, a través de un tamiz de
325 mallas. Durante una hora se mezcla en el molino planetario
48 g. del polvo tamizado con 2,5 g. de goma clorada (Borden Chemi-
15 cal Company). A esta mezcla seca se agrega 25 g. de tolueno y se
mezcla los materiales durante 1 hr. en el molino planetario. Se
aplica la mezcla resultante como recubrimiento sobre una hoja de
latón de un espesor de 10,2 mm. mediante un recubridor Byrd de modo
de obtener un recubrimiento seco de un espesor de 48 micrones.
20 Durante 15 min. se seca a 50°C. la plancha así recubierta, y se la
recoce entonces a 175°C. durante una hora. Se aplica entonces la
plancha de latón, así recubierta, sobre un tambor primario de alu-
minio para una copiadora electrostatográfica para oficina y se ci-
25 clada a fin de estudiar sus características eléctricas. Durante el
ciclado, la velocidad de la plancha es 4 a 5 veces la del selenio

381111



1970

vítreo, y el potencial residual ciclado es 0 V.

EJEMPLO III

Se prepara una tercera plancha utilizando el método del Ejemplo II para obtener un espesor de recubrimiento seco de aproximadamente 90 micrones. Las características eléctricas de la plancha son comparables a las de la plancha del Ejemplo II. Además se utiliza la plancha para reproducir copias originales y produce impresiones de buena calidad con reducido fondo. La plancha manifiesta también excelente flexibilidad física.

EJEMPLO IV

Se prepara una cuarta plancha utilizando el método del Ejemplo II. En este método se recocce la plancha durante una hora a 150°C en vez de una hora a 175°C. Esta plancha manifiesta un mayor potencial residual que la plancha del Ejemplo II, pero muestra también excelente flexibilidad.

EJEMPLO V

Se prepara una quinta plancha utilizando el método del Ejemplo II. En este ejemplo se reemplaza la goma clorada con una resina fenoxilica obtenida bajo la denominación comercial PKHH de Union Carbide. Las propiedades eléctricas y físicas de esta plancha son similares a las de la plancha del Ejemplo II.

EJEMPLO VI

Se prepara una sexta plancha utilizando el método del Ejemplo II. El fotoconductor comprende 28% de arsénico y 72% de selenio en una capa de un espesor de aproximadamente 50 micrones. La



JUN 1970

plancha manifiesta excelentes propiedades eléctricas y físicas.

5 En la formación de capas fotoconductoras mediante la técnica de recocido descritas en los Ejemplos precedentes, la fotomicrografías electrónicas y otros datos indican que el fotoconductor, antes del recocido, está en general uniformemente dispersado en la resina, estando recubierta cada partícula fotoconductoras con una capa de resina, según se ilustra en la figura 3a. Se ha observado también que la película antes del recocido, contiene aproximadamente 40% de espacio vacío. Durante la etapa de recocido, que
10 tiene lugar aproximadamente a la temperatura de transición a vidrio, o por encima de la misma, para la aleación fotoconductoras de selenio, las partículas de aleación fluyen y coalescen entre sí de modo de formar una matriz de aleación vítrea que contiene partículas de resina dispersadas completamente a través de la
15 matriz de aleación. Dicho de otra manera, las partículas fotoconductoras fluyen y se funden entre sí, cerrando la mayor parte del espacio vacío anterior. La resina se acumula en áreas de un tamaño o diámetro de hasta aproximadamente 5 micrones, rodeadas por una matriz de aleación de selenio vítreo, aproximadamente continua, de acuerdo a lo ilustrado en la figura 3b. Se observa la resina como
20 islas discretas o como partículas aisladas, y se puede presentar también como reticulados de resina que rodean parcial o completamente porciones de la matriz fotoconductoras.

25 El siguiente Ejemplo ilustra las ventajas de la presente invención con respecto a aplicaciones en correas flexibles.



1970

381111

EJEMPLO VII

5 Se forma una capa fotoconductiva de arsénico-selenio vítrea sin aglomerante, mediante evaporación bajo presión reducida sobre una hoja de latón de un espesor de 10,2 mm. mediante el método que se describe en la patente norteamericana No. 2.822.300 de Mayer.

10 La capa fotoconductiva tiene un espesor de 20 micrones y comprende 40% de arsénico y 60% de selenio. Se ensaya esta plancha con respecto a la flexibilidad mecánica, flexionando una cantidad de veces sobre un rodillo de acero de un diámetro de 5,08 cm. Después de varias flexiones, la capa de arsénico-selenio se agrieta severamente lo cual indica una adhesión y resistencia relativamente pobre cuando se utiliza bajo condiciones de flexión. Mediante el método del Ejemplo II se prepara tres planchas que comprenden capas aglomerantes de un espesor de 20, 44 y 57 micrones, respectivamente, y cada una de las cuales contiene 5 partes de aglomerante de goma clorada (Borden Chemical Company) y 95 partes de una aleación de 28% de arsénico y 72% de selenio. A cada una de estas planchas se la flexiona 500 mil veces sobre el mismo rodillo de 5,08 cm. de diámetro y no manifiestan agrietamiento.

20 El ensayo que se lleva a cabo en el precedente Ejemplo VII indica claramente que las planchas, que contienen una cantidad pequeña pero crítica de resina juntamente con una aleación de selenio vítreo, manifiestan notable flexibilidad sin desmejora ni degeneración de las características eléctricas.

25 Se comprenderá que se puede agregar estimulantes "dopantes"

381111



JUN. 1970

5

y otros aditivos a las aleaciones de selenio vítreo de la presente invención para sinergizar, o aumentar en otra manera, las propiedades de estos materiales. Por ejemplo, se puede emplear adiciones menores de impurezas para reforzar las características eléctricas del fotoconductor .

10

Se ha comprobado que es posible agregar al fotoconductor muy pequeñas cantidades de halógenos, tales como iodo, cloro, bromo y flúor, a fin de aumentar la sensibilidad espectral y otras propiedades eléctricas. Se ha comprobado que las adiciones de halógeno resultan particularmente ventajosas cuando se las emplea con aleaciones de arsénico-selenio en cantidades de aproximadamente 10 a 10.000 p.p.m. Cuando se utiliza aditivos o estimulantes, se puede agregar estos materiales directamente al fotoconductor, o se los puede agregar a la mezcla de fotoconductor-resina, y si así fuera conveniente, se los puede incorporar como parte del material aglomerante.

15

Aunque en la precedente descripción de la forma preferida de poner en práctica la presente invención se ha mencionado componentes y proporciones específicos, es posible utilizar con resultados similares otros materiales y procedimientos apropiados como los enumerados más arriba. Además, se puede emplear otros materiales y modificaciones que sinergizan, refuerzan o modifican en otra manera la capa fotoreceptora.

20

25

Otras modificaciones y ramificaciones de la presente invención resultarán evidentes a los entendidos en esta materia después de la lectura de esta descripción. Se las debe considerar comprendidas dentro del alcance de la invención.

381111

24



EJEMPLOS GRAFICOS

5



A

10

15

20

25



B



- REIVINDICACIONES -

5 1. Un método para producir una capa fotoconduactiva, que comprende formar un recubrimiento sobre la superficie de un sub-
 trato de soporte, comprendiendo dicho recubrimiento por lo menos una
 10 porción principal de un fotoconductor de aleación de selenio vítreo en forma de partículas y una porción pequeña de una resina aislante, recocer dicho recubrimiento a una temperatura que está comprendida aproximadamente en la gama de transición a vidrio o por encima de la misma, para la aleación de selenio de modo que a dicha temperatura dichas partículas de aleación fluyen y coalescen de modo que forman una matriz de aleación de selenio vítreo aproximadamente continua que contiene la resina bajo la forma de partículas discretas y reticulados parciales.

15 2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en que la resina comprende una goma clorada.

3. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en que las partículas de aleación de selenio en el recubrimiento inicial tienen un tamaño de aproximadamente 1 a 10 micrones.

20 4. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en que las partículas de fotoconductor comprenden selenio aleado con por lo menos un material elegido del grupo que comprende arsénico, azufre, bismuto, antimonio y telurio.

25 5. Un método de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, en que la temperatura de recocido está comprendida en la gama de aproximadamente 40 a 185°C.

381111



1970

6. Un método de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, en que fotoconductor comprende una aleación de arsénico-selenio.

5 7. Un método según la reivindicación 6, en el que el arsénico se encuentra presente en dicha aleación en una cantidad de aproximadamente 0,5 a 50% en peso.

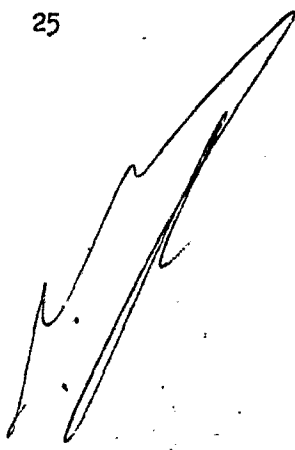
8. Un método de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, en que la capa contiene la aleación de selenio en una cantidad de aproximadamente 60 a 97% en peso y la resina en una cantidad de aproximadamente 3 a 40% en peso.

10 9. Un método de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 8, en que la capa comprende 90 a 95% en peso de aleación de selenio y 5 a 10% en peso de resina.

15 10. Un método para producir una capa fotoconductiva, que comprende formar un recubrimiento sobre la superficie de un sustrato de soporte, teniendo dicho recubrimiento por lo menos una porción principal de una aleación vítrea de arsénico-selenio en forma de partículas y una porción pequeña de una resina aislante, recocer dicho recubrimiento a una temperatura que es aproximadamente igual o superior a la temperatura de transición a vidrio de la aleación,
20 durante un tiempo suficiente para permitir que las partículas de aleación fluyan y coalescan con dicha resina de modo que formen una estructura final que se caracteriza por una matriz vítrea de aleación de arsénico-selenio aproximadamente continua que contiene resina bajo la forma de partículas discretas y reticulados parciales

25

11. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha





1970

de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN METODO PARA PRODUCIR UNA CAPA FOTOCONDUCTIVA".

5 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veintitrés páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 24 Junio 1970

BERNARDO UNGRIA

P.P.

10

15

20

25

381994

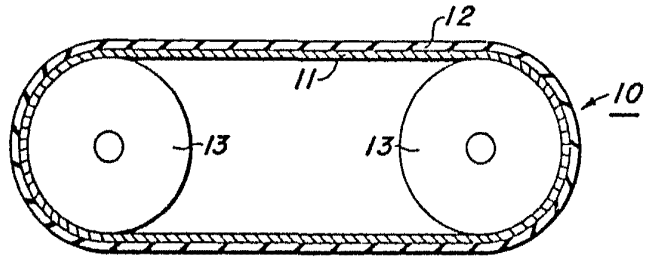


FIG.1.

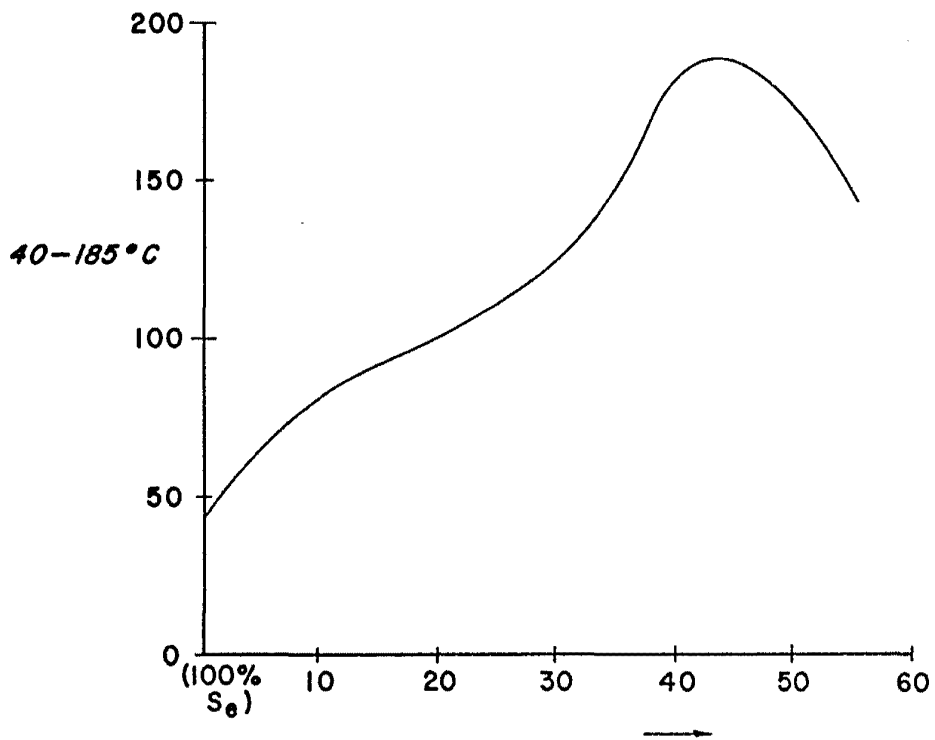


FIG.2.

ESCALA VARIABLE

MADRID, 24 DE junio DE 1970

BERNARDO UNGRÍA

P. P.