

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.

ES	11 21	NUMERO 4750	10	A1
22		FECHA DE PRESENTACION 30 NOV. 1978		

PATENTE DE INVENCION 20 FEB. 1979

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
856.996	2 de Diciembre de 1.977	Norteamerica.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL C23C	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION

Procedimiento para reparar zonas de defectos de una capa base eléctricamente aislante sobre un substrato eléctricamente conductivo.

71 SOLICITANTE (S)

THE CONTINENTAL GROUP INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

1200 West 76th Street, Chicago, Illinois 60620, EE.UU. de A.

72 INVENTOR (ES)

KENNETH W. RAREY.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. Jose Miguel Gómez-Acebo y Pombo.

Este invento se refiere a un procedimiento para reparar defectos en recubrimientos eléctricamente aislados sobre substratos conductivos. Dichos recubrimientos pueden ser beneficiosamente recubrimientos protectores sobre recipientes.

5. En muchas aplicaciones de recubrimiento de substratos conductivos, se aplican dos capas de recubrimiento casi continuas a los substratos para asegurar una cobertura de los mismos relativamente completa. Cada recubrimiento tiene defectos, como diminutos orificios, pero la probabilidad de que los defectos de una capa queden en general alineados con los defectos de otra capa es relativamente pequeña, y por lo tanto, se obtienen resultados de cobertura adecuados. Existen diversos inconvenientes asociados con la aplicación de recubrimiento del substrato conductivo, como en una tapa de un recipiente. Intentando reducir al mínimo la cantidad de material, se aplican dos capas delgadas a la tapa y la aplicación de las mismas suele producir orificios minúsculos en la capa de recubrimiento. En otras situaciones, una capa suficientemente gruesa para quedar exenta de picaduras presenta otras deficiencias como corrimiento, escurridura o porosidad.
- 10.
- 15.
20. Este invento tiene por objeto aplicar de una forma selectiva un recubrimiento en los defectos como picaduras, materia extraña y zonas débiles en una capa delgada de recubrimiento sobre un substrato conductivo o tapa para conseguir una cobertura aceptable con una cantidad mínima de material de recubrimiento. Una capa de recubrimiento uniforme, como se consigue con la novedad del presente invento, reduce al mínimo la descamación o peladura asociada con diversas aplicaciones de material de recubrimiento.
- 25.
30. Teniendo presentes los objetos anteriores y otros objetos que aparecerán más adelante, se comprenderá con mayor claridad la naturaleza del invento con relación a la descripción detallada,

las reivindicaciones adjuntas y las diversas vistas ilustradas en los dibujos.

En los dibujos:

5. La figura 1 es una ilustración esquemática de las diversas fases comprendidas en el procedimiento del invento.

La figura 2 es una vista en sección tomada a través de una base conductiva o substrato.

10. La figura 3 es una vista en sección tomada a través de la base conductiva de la figura 2 con una capa de base imperfecta.

La figura 4 ilustra la carga de la capa de base de la figura 3.

15. La figura 5 ilustra la aplicación de partículas de material de reparación cargadas atraídas en la zona de los defectos en la capa de base y repelidas por las partes de la misma uniformemente recubiertas.

La figura 6 es una vista en sección tomada a través de la base conductiva con la capa de base reparada.

20. Refiriendonos ahora a los dibujos con detalle, se verá que en el dibujo esquemático se ilustran las fases del procedimiento de este invento.

25. Una base conductiva o substrato 10 se transporta a lo largo de un trayecto (no ilustrado de un modo específico) hasta una sección de recubrimiento donde un rodillo 11 u otro dispositivo tradicional apropiado aplica una capa de material orgánico aislante a la base conductiva 10 donde se forma una capa de base aislante 12, que muestra imperfecciones o zonas de defectos 13, posteriormente se seca. La base conductiva 10 con la capa de base seca 12 y las zonas de defecto correspondientes 13 se transporta entonces haciendola pasar por un elemento de descarga en

30.

corona S en el cual una emisión de descarga en corona carga electrostáticamente la capa de base 12 con una carga de una polaridad dada. A medida que la base conductiva 10 se transporta pasando por el elemento de descarga en corona S, la base conductiva 10 se pone apropiadamente a tierra en el punto G2 para que la base conductiva 10 no se vea afectada sustancialmente por la emisión en corona.

5.

Habiendo cargado electrostáticamente de un modo uniforme la capa de base 12, la base conductiva 10 se transporta a una sección de reparación 14 donde se aplican partículas de reparación cargadas electrostáticamente a la capa de base 12 donde se reparan las áreas de defecto 13. La carga en las partículas de reparación es la misma que en la capa de base cargada 12. La base conductiva 10 con la capa de base reparada 12 se transporta a una sección de curación 15, que puede ser una sección de calentamiento u otro dispositivo tradicional apropiado, donde se cura la capa de base reparada 12.

10.

15.

Refiriendonos ahora a las figuras 2 a 6, se verá en las mismas una base conductiva o substrato 10 que tiene características de conducción eléctrica relativamente buenas (figura 2). En la figura 3, se aplica una primera capa a una superficie (no ilustrada específicamente) de la base conductiva 10 por lo que se forma una capa de base 12 sobre la misma y se seca. La capa de base 12 debe tener características de conducción menores que en la base conductiva 10 y normalmente se puede considerar con características eléctricamente aislantes. La capa de base seca 12 presenta áreas uniformes 16 y áreas de defecto 13. Las áreas de defecto 13 pueden consistir en diminutos orificios o zonas con escasez de material, o ambos defectos. Las zonas de defecto 13 son inaceptables para la fabricación de recipientes puesto que

20.

25.

30.

5. las zonas de defectos 13 pueden dejar que la superficie (no ilustrada de un modo específico) de la base conductiva 10 contamine el contenido del recipiente (no ilustrado). Por lo tanto, se tienen que reparar las zonas de defectos 13, y el procedimiento de este invento emplea la aplicación selectiva de material de reparación para reparar las zonas de defecto 13.

10. En la reparación de las zonas de defecto 13, una capa de base imperfecta 12 se carga eléctricamente por exposición a iones producidos en un elemento de descarga en corona unipolar S, indicado de un modo general en la figura 5. La capa de base 12 se carga a una polaridad relativa (-), mientras que el substrato 10 se pone a tierra en G2 por lo que el substrato 10 se mantiene a un grado menor de polaridad negativa (-) que la capa de base de carga negativa 12. Cuando la capa de base de carga negativa 12 es de espesor y composición uniformes, según indica la referencia 15. 16, existe un campo eléctrico debido a la carga principalmente en el interior de la capa de base 12 en las áreas uniformes 16. Cuando la capa de base de carga negativa 12 presenta zonas de defectos 13 las zonas de defectos 13 se ven influidas por la característica eléctricamente conductiva de la base conductiva 10 20. y la carga negativa (-) de la capa de base 12, por lo que se produce un efecto de dispersión sobre las áreas de defecto 13.

25. En la figura 5 se ilustra la reparación de las áreas de defecto 13 bombardeando la capa de base negativa 12 con un material de reparación cargado eléctricamente 17 que lleva una carga de polaridad negativa (-) igual que la de la capa de la base de carga negativa 12.

30. Aunque no se ilustra de un modo específico, la carga sobre la capa de base 12 podría ser de polaridad positiva (+), y el material de reparación cargado eléctricamente 17 llevará una

carga de la misma polaridad, según se ilustra de acuerdo con el invento.

5. El efecto de campo marginal, asociado con las áreas de defecto 13 resultantes de la carga negativa (-) de la capa de base 12, influye en la atracción del material de reparación de carga negativa 17 para que llenen las zonas de defectos 13. La influencia del defecto de campo marginal se reduce cuando el material de reparación de carga negativa 17 ha reparado las zonas de defecto 13. Una vez que se han reparado las zonas de defecto 13, 10. la capa base uniforme cargada de forma negativa 12 actúa reemplazando el material de reparación de carga negativa 17, con lo que proporciona una capa de base delgada uniforme (figura 6).

15. El material de reparación 17 se puede introducir en la capa base 12 de diversas formas que se expondrán más adelante. por ejemplo, las partículas sólidas finamente divididas se pueden pulverizar sobre la capa de base 12 en corriente de aire, o se pueden introducir en un líquido no conductor, por ejemplo queroseno, en el que se sumerge la capa de base 12, o se pueden mezclar con material material granular relativamente vasto y esta 20. mezcla se puede hacer caer en cascada a través de la capa de base 12. De un modo similar, se pueden pulverizar gotitas de líquido sobre la capa de base 12 en corriente de aire o se pueden introducir en un líquido miscible no conductos para formar una emulsión.

25. Las partículas sólidas o gotitas de líquido se pulverizan en corriente de aire y se pueden cargar eléctricamente por exposición a iones en una descarga en corona unipolar, similar al elemento de descarga en corona S del presente invento. Las partículas o gotitas se introducen en un líquido y la composición 30. del líquido y del material de reparación se pueden elegir para

que proporcione una carga unipolar del material de reparación

5. La novedad del procedimiento de este invento es que el material de reparación (partículas o gotitas) se introduzca en la capa de base cargada eléctricamente 12 de manera que la atracción electrostática resultante del efecto de campo marginal influya notablemente en el comportamiento de las partículas o gotitas cargadas. Por ejemplo, si las partículas sólidas se pulverizan neumáticamente sobre la capa de base cargada 12, las fuerzas electrostáticas deberán ser por lo menos tan potentes como las fuerzas neumáticas o de gravedad experimentadas por los artículos.

10. Desde un punto de vista ideal, las fuerzas electrostáticas deberán dominar el comportamiento de las partículas. De un modo similar, si el material de reparación se introduce en un líquido, la capa de base 12 deberá sumergirse en el líquido o hacerse fluir el líquido a través de la capa de base 12 de una forma suficientemente suave para que ejerza en su influencia las fuerzas electrostáticas.

15. En la aplicación de partículas sólidas de material termoplástico, las partículas se puede aplicar calentandolas por encima de su temperatura de fusión respectiva o exponiendola a vapores de un disolvente apropiado. Si se utilizan partículas sólidas de endurecimiento al calor, se puede conseguir también un flujo, aglutinamiento y reticulación por calentamiento. Puede ser conveniente también en la aplicación de un material de reparación por gotitas de líquido que la capa de base 12 en reparación se caliente para que se seque y se reticule la capa de reparación. También se pueden aplicar gotitas de un material de reparación líquido que se convierten entonces en sólido adherente por exposición a radiación ionizante, por ejemplo luz ultravioleta o

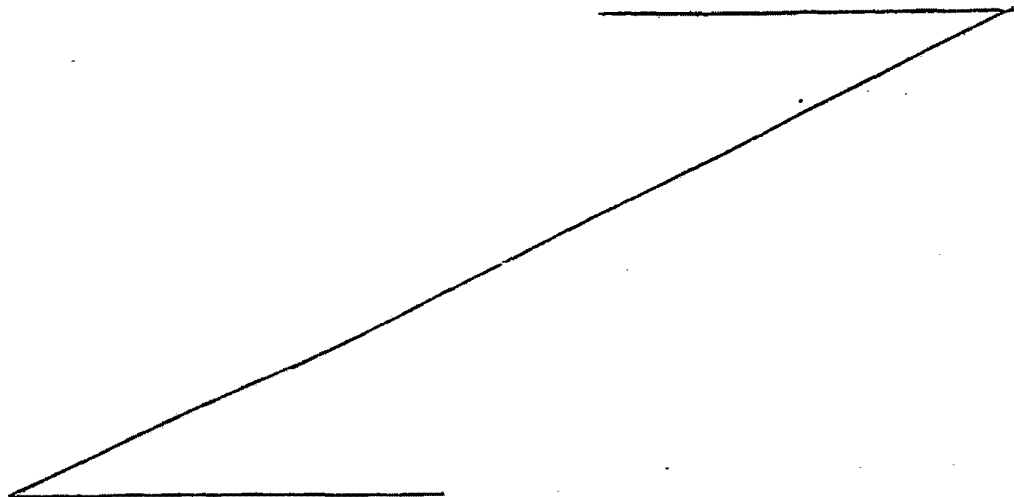
haces electrónicos.

Además de poder reparar los tipos normales de defectos en recubrimientos el procedimiento de este invento se puede aplicar también al recubrimiento de un substrato conductor expuesto

5. 10 con áreas expuestas relativamente grandes (no ilustrado de un modo específico). En general, en tanto que por lo menos una dimensión del substrato conductor expuesto 10 sea suficientemente pequeña si se compara con las dimensiones de área de la capa de base 12 en el sentido de que se produce un intenso campo marginal, el procedimiento del invento permite una aplicación selectiva de capa de reparación a los defectos 13.

10. Aunque se ha ilustrado y descrito una modalidad preferible del invento de un modo específico, se comprenderá que se pueden efectuar pequeñas variaciones en el procedimiento sin desviarse del espíritu y alcance del invento según se definen en las reivindicaciones adjuntas.

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.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Procedimiento para reparar zonas de defectos de una capa base eléctricamente aislante sobre un substrato eléctricamente conductivo, caracterizado porque comprende las fases de: cargar electrostáticamente de un modo general la capa base con una carga de una polaridad dada mientras el substrato se mantiene por lo menos a un grado menor de dicha polaridad dada, mostrando las áreas de los defectos de la capa base cargada un efecto de campo marginal; cargar electrostáticamente un material de reparación con una carga de la misma polaridad que la de la capa base cargada; aplicar el material de reparación cargado uniformemente a la capa base cargada y las áreas de defectos, siendo repelido el material de reparación cargado que se dirige hacia las partes sin defectos de la capa base y siendo atraído el material de reparación cargado que incide en la capa base adyacente a los defectos por el efecto de campo marginal hacia las zonas de los defectos; y curar el material de capa base añadido para proporcionar una capa base general de espesor uniforme.
- 10.
- 15.
20. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la fase de cargar electrostáticamente la capa base se efectúa por una descarga en corona.
25. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la fase de cargar electrostáticamente el material de reparación se efectúa por una descarga en corona.
30. 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el substrato conductivo tiene una mayor conductividad eléctrica que la capa base cargada.
- 5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el material de reparación consiste en partículas sólidas.

das.

5. 6.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la atracción del material de reparación cargado a las zonas de defectos, se reducen gradualmente a medida que el área de los defectos se llena con material de reparación cargado.

7.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el sustrato se mantiene a un menor grado de la polaridad dada mediante la operación de ponerlo a tierra.

10. 8.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para recubrir uniformemente una superficie de un sustrato conductor, dicho procedimiento comprende las fases de: recubrir el sustrato conductor con una capa base eléctricamente aislante en cuya capa base existen áreas de defectos; cargar en general electrostáticamente la capa de base con una carga de polaridad dada mientras el sustrato se mantiene por lo menos a un menor grado de dicha polaridad dada, presentando las áreas de los defectos de la capa base cargada un efecto de campo marginal; cargar electrostáticamente un material de reparación en una carga de la misma polaridad que la de la capa de base cargada; aplicar el material de reparación cargado uniformemente a la capa base cargada y las áreas de defectos, siendo repelido con material de reparación cargado que se dirige hacia las partes sin defectos de la capa base, y siendo atraído el material de reparación cargado que incide en la capa base adyacente a los defectos por el efecto de campo marginal hacia las zonas de defectos; y curar el material de la capa base añadida para proporcionar una capa base general de espesor uniforme.

15.

20.

25.

30. 9.- Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado porque en la fase de recubrimiento con una capa base, la capa base se aplica electroestáticamente.

10.- Procedimiento para reparar zonas de defectos de una capa base eléctricamente aislante sobre un substrato eléctricamente conductivo, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

5. Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 NOV. 1978

THE CONTINENTAL GROUP INC.

J. M. GOMEZ ACECO Y FORBES

p. p. Firmado: J. Suarez Diaz




FIG.1

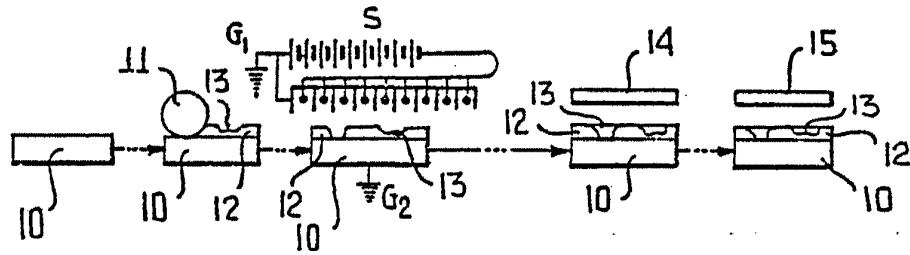


FIG.2

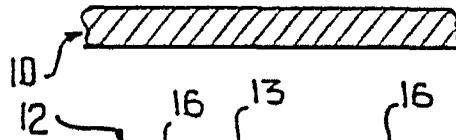


FIG.3

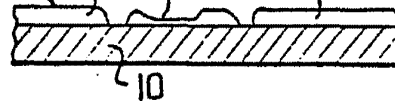
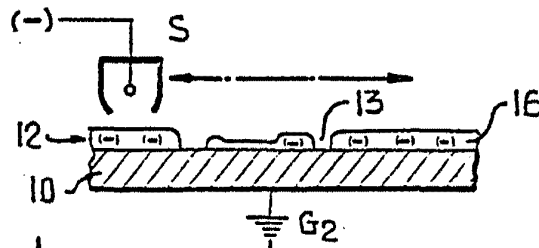


FIG.4



ESCALA VARIABLE

FIG.5

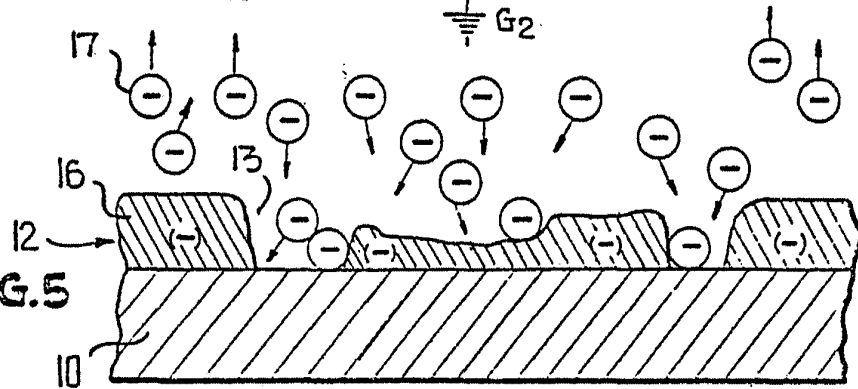
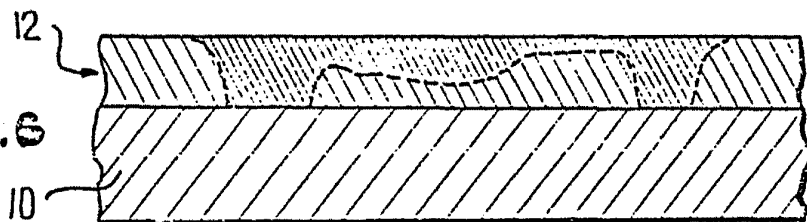


FIG.6



ESCALA VARIABLE.

30 NOV. 1978

Madrid

J. M. GÓMEZ ACEROS Y PUNZÓN

Proprietario: J. Suárez Díez