

324003



PATENTE DE INVENCION

SAMES Cas 86
=====

324003

Memoria Descriptiva

sobre

"Procedimiento para el recubrimiento electrostático de material aislante y plano".

Solicitante: SOCIETE ANONYME DE MACHINES ELECTROSTATIQUES, entidad francesa, residente en 17, Rue Duphot, Paris 1er, Francia.

La presente solicitud se refiere a perfeccionamientos en el recubrimiento electrostático de material eléctricamente aislante y plano que presenta dos superficies de delimitación contiguas -

5. entre sí, tales como el papel en pliego o cualquier

324003

- 2 -



otro material no conductor, del género en que se aplica un procedimiento de proyección electrostática sobre ambas caras del citado material.

5. El objeto del invento es recubrir simultáneamente las dos caras de un material aislante por proyección electrostática de un producto sobre las mismas.

10. Cuando se efectúa una precipitación electrostática sobre un material considerado como conductor, las cargas llevadas por la precipitación a la superficie del material pueden deslizarse en esta superficie (o en el grueso de la misma) en dirección a uno de los polos del generador, estando el otro polo conectado al órgano que crea el campo de precipitación. El potencial de la superficie que recibe la precipitación permanece en tal caso cercano al fijado por el polo del generador al cual va conectado.

15. Se consideran como aislantes los materiales en los cuales, o en cuya superficie, las cargas llevadas por la precipitación electrostática no pueden deslizarse con la suficiente rapidez como para que el potencial de dicha superficie permanezca constante; este potencial de material, en el curso del recubrimiento, tiende hacia el del otro órgano que crea el campo de precipitación, y la velocidad de ésta disminuye e incluso termina por anularse. En ciertos casos, este fenómeno puede presentar desventajas: si, de partida, el campo de precipitación no es uniforme, la velocidad de precipitación disminu-



rá más rápidamente en las partes privilegiadas (es decir, las que son más recubiertas) y el depósito tenderá a uniformarse poco a poco. En otros casos, en que la resistividad de superficie no es homogénea (la madera por ejemplo), el límite de depósito no será el mismo en toda la superficie y reproducirá las variaciones de resistividad. Por tanto, si la precipitación de las partículas deseadas va acompañada de iones atmosféricos indeseables, estos últimos, mucho más móviles que las partículas, saturarán la superficie aislante antes de la llegada de las primeras partículas, no produciéndose ningún depósito.

Para paliar estos inconvenientes, un procedimiento anterior, que se refiere a la pintura de la parte exterior de objetos huecos, tales como frascos de material no conductor, consiste en introducir en el interior del objeto un electrodo que efluye bajo la acción del campo producido por la acumulación de las cargas al exterior. Determinadas cargas cubre en tal caso el interior del objeto hueco compensando la reducción de campo exterior y permitiéndole así el depósito de revestimiento exterior de grueso suficiente.

Se ha propuesto también otro procedimiento en el cual se anula la carga depositada en la superficie por la precipitación electrostática y se la cambia de signo por aportación de otra carga de signo opuesto con ayuda de un dispositivo de ionización.

Más recientemente se ha pensado -



en reducir la resistencia de superficie por recubrimiento de ésta con ayuda de una película conductora, o también en reducir la resistividad del material por elevación de la temperatura.

5. Se ha pensado también en aplicar un contra-electrodo conductor sobre la superficie opuesta a la precipitación, siendo este contra-electrodo de un potencial fijo que aumenta así la capacidad del condensador cuyo depósito forma segundo electrodo, lo que aumenta en la misma proporción el depósito máximo.

10. Todos estos procedimientos precisan una instalación particular para el tratamiento del objeto. Representan un suplemento costoso para el tratamiento en serie del mismo. Además, la proyección no se efectúa más que por medio de un solo electrodo y sobre una sola cara del objeto.

15. El procedimiento según el invento permite recubrir simultáneamente las dos caras de un material aislante por pulverización electrostática sobre las mismas.

20. Gracias a las proyecciones de signos opuestos, el potencial del objeto permanece controlado y puede seguirse la precipitación hasta que se obtenga el espesor deseado.

25. En el caso en que el objeto a recubrir, a humectar o a tratar de forma cualquiera por vía electrostática, se fabrica en el mismo lugar en que debe efectuarse el tratamiento electrostático, éste puede intervenir al final o en el curso de la -



cadena de fabricación, sin que sea necesario aportar sensibles modificaciones en la misma.

5. Por otra parte, la proyección del producto de recubrimiento se efectúa desde ambos lados del material, cargando dicho producto con una carga positiva por un lado y negativa por el otro. Se produce de tal forma una mejor penetración en el material aislante, por atracción de las partículas que tienden a anularse. Por las mismas razones, las
10. cargas se atraen incluso fuera del campo de pulverización y, en el caso de cargas residuales, éstas se destruyen en el arrollamiento del material que sitúa el potencial de éste en el potencial de la masa.

15. Las características y ventajas del invento se evidenciarán por la descripción que sigue, a título de ejemplo, con referencia a los planos anexos, en los cuales:

- la figura 1 es el esquema según el principio de acuerdo con el invento.
20. - la figura 2 representa el esquema de un dispositivo de recubrimiento por precipitación electrostática según el principio de la figura 1.

25. Con referencia a los planos anexos, el dispositivo de recubrimiento de material aislante comprende un tambor de guía 1 de largo suficiente para recibir el material aislante, y un tambor almacenador 2 colocado a una distancia razonable del tambor 1, para el arrollamiento del material. Estos
30. dos tambores son paralelos entre sí y giran libremen

324003 - 6 -



te alrededor de su eje en el sentido de paso del material a tratar.

5. Entre el tambor de guía 1 y el tambor almacenador 2 se hallan colocadas dos hileras de toberas 4 y 5 en oposición y a uno y otro lado del material aislante a tratar, de tal forma que cada tobera se encuentre enfrente de la hilera opuesta y a una distancia igual de la tobera próxima.

10. Cada tobera termina en orificios de proyección 6 colocados enfrente del pliego de material aislante. Estos orificios de proyección son los extremos de un conducto conectado a la fuente del producto de recubrimiento por una tubería de conducción 10.

15. Las dos hileras de toberas de proyección 4 y 5 van conectadas a los bornes de signos opuestos de dos generadores idénticos 7 y 8. Los otros dos bornes están conectados a los bornes de un microamperímetro 9 de cero central conectado a la masa.

20. El funcionamiento del dispositivo de recubrimiento electrostático de material aislante, de acuerdo con el invento, es el siguiente:

25. El pliego de material aislante pasa por el tambor de guía 1 y se dirige hacia el tambor almacenador 2. Antes de arrollarse en este último, el material aislante es pulverizado a uno y otro lado por chorros de producto de recubrimiento que salen de los orificios 6 de las hileras de toberas de proyección 4 y 5. Estas toberas son prácticamente de

30.



la misma potencia, pero de signo opuesto, y proyectan en dirección del material un producto de recubrimiento introducido por la tubería de conducción 10. El producto de recubrimiento es así cargado electrostáticamente y posee la polaridad de la tobera por la cual es pulverizado. De este modo, cada partícula de una hilera de toberas atrae, según el principio fundamental de la electrostática, una partícula de signo contrario pulverizada por la hilera de toberas opuesta. Las partículas se atraen pues entre sí y penetran ampliamente en el espesor del material aislante para tratar de anularse.

Por otra parte, la presencia de dos capas de partículas electrizadas, sensiblemente en número igual pero de polaridades opuestas, hace que el potencial medio del material aislante permanezca cercano al de la masa, de modo que los campos de precipitación establecidos a uno y otro lado del material a recubrir no se ven sensiblemente perturbados por la presencia de estas partículas electrizadas.

Es de hacer observar que, cuando las gotas han abandonado el campo de precipitación, éstas continúan siendo atraídas y vienen a depositarse igualmente sobre el material aislante en lugar de ir a perderse.

Además, las cargas residuales que puedan existir en el momento del arrollamiento en el tambor almacenador 2 se anulan en éste en el curso de la puesta en contacto de una de las dos caras del

324003



material con la otra.

El invento no se limita a la forma de realización descrita y abarca numerosas variantes.

5. El dispositivo puede aplicarse a cualquier material aislante, ya sea papel, ya cualquier otro material no conductor de electricidad que se desee recubrir de cualquier materia líquida o sólida, o bien que se desee impregnar.

10. El dispositivo de pulverización puede ser un dispositivo puramente electrostático, neumático o centrífugo, o bien una combinación de estos medios.

15. El enlace eléctrico de las toberas de proyección puede hacerse tanto por un generador único como por una pluralidad de generadores.

N O T A

20. 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. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con fecha 9 de marzo de 1.965, bajo el número PV 4 777 (Isère), acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita

25. Patente de Invención por 20 años en España sobre: -

30.

324003



"PROCEDIMIENTO PARA EL RECUBRIMIENTO ELECTROSTATICO DE MATERIAL AISLANTE Y PLANO"; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1ª.- Procedimiento para el recubrimiento electrostático de material aislante y plano, que presenta dos caras de delimitación contiguas entre sí, tales como el papel en pliego o cualquier otro material no conductor, del género en el que se pone en práctica un procedimiento de proyección electrostática sobre ambas caras de dicho material, caracterizado porque: las proyecciones del producto de recubrimiento se efectúan simultáneamente sobre los dos caras del objeto, y la proyección sobre una cara es eléctricamente de signo opuesto a la efectuada sobre la otra, siendo los caudales de cargas eléctricas al menos aproximadamente iguales y de signos opuestos sobre una y otra de las caras del objeto.

20. 2ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque, a uno y otro lado del objeto a recubrir, se dispone al menos una tobera de proyección electrostática, que poseen aproximadamente el mismo caudal.

25. 3ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque después del tratamiento, el objeto en forma de banda se enrolla en un tambor almacenador, de manera que una cara cargada de una polaridad se ponga en contacto con la otra cara cargada de la polaridad opuesta.

30. 4ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque las toberas

324003

- 10 -



se alimentan eléctricamente por un solo generador o por una pluralidad de generadores que producen en serie, con regulación de la tensión equilibrada entre las dos series de toberas.

5. 5ª.- Procedimiento para el recubrimiento electrostático de material aislante y plano; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

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

Madrid,

SOCIETE ANONYME DE MACHINES
ELECTROSTATIQUES,

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

9 MAR 1966

324003

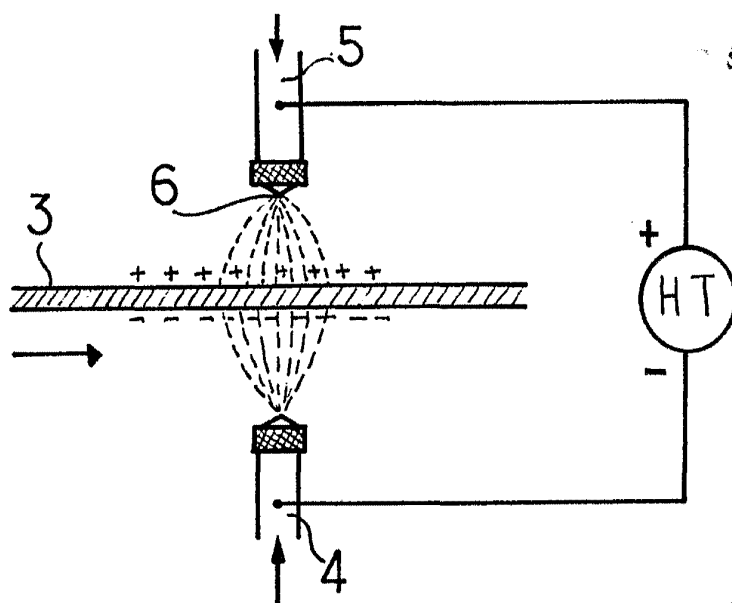


Fig. 1

ESCALA VARIABLE

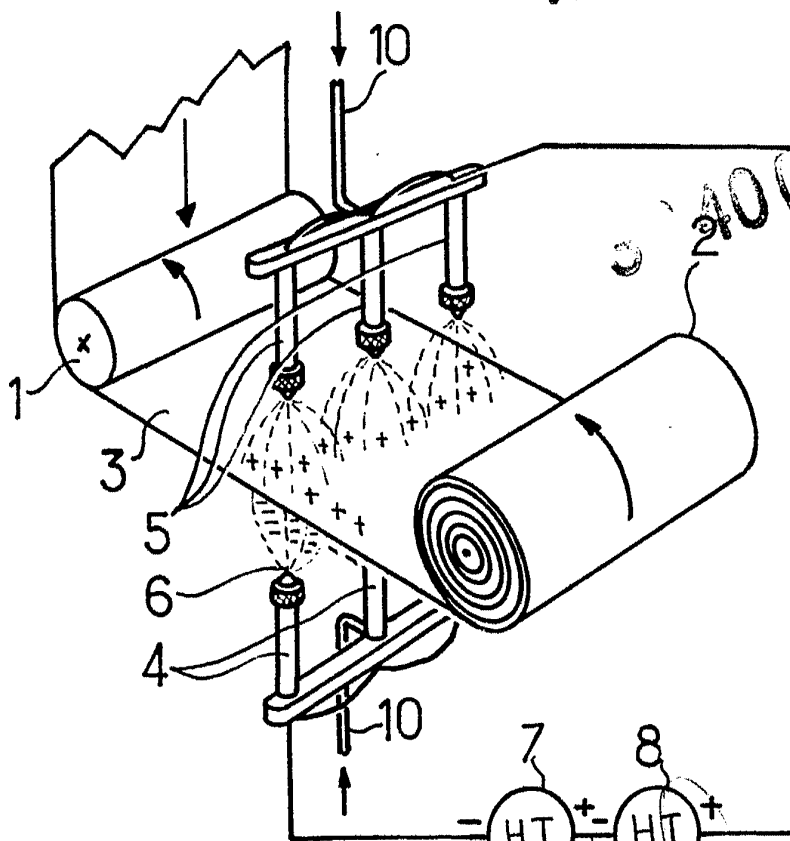
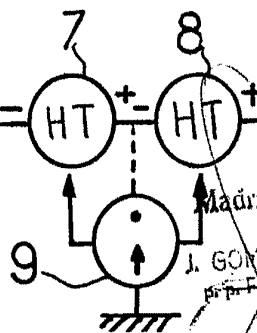


Fig. 2



Madrid, 9 Nov 1935
 J. GOMEZ AGUIRRE Y MODEI
 Ingeniero de Electricidad