

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.

473608

NUMERO	(10) A1
FECHA DE PRESENTACION	22 SET. 1978

5 MAR. 1978
PATENTE DE INVENCION

(20) PRIORIDADES:		
(21) NUMERO	(22) FECHA	(23) PAIS
77 20.408	23 de Septiembre de 1.977	Francia
77 35.877	22 de Noviembre de 1.977	"
78 04.491	13 de Febrero de 1.978	"

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B05D; B29C	

(64) TITULO DE LA INVENCION
PROCEDIMIENTO DE REVESTIMIENTO DE UNA SUPERFICIE POR PROYECCION DE PARTICULAS DE UNA MATERIA PLASTICA DIELECTRICA EN ESTADO LIQUIDO BAJO EL EFECTO DE UN CAMPO ELECTROSTATICO.

(71) SOLICITANTE (ES)
SCAL SOCIETE DE CONDITIONNEMENTS EN ALUMINIUM.
DOMICILIO DEL SOLICITANTE
47, rue de Monceau, 75.008 PARIS (Francia)
(72) INVENTOR (ES)
Robert GUEDET, Ing.
(73) TITULAR (ES)
(74) REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO

La presente invención se refiere a un procedimiento que permite realizar el revestimiento de una superficie por proyección de partículas de materia termoplástica dieléctrica en estado líquido bajo el efecto de un campo electrostático.

5 El revestimiento de superficies de materiales diversos, pero a menudo metálicos, por aplicación de láminas delgada de materia plástica conseguidas por extrusión-insuflado es practicado corrientemente. Por el contrario, es muy difícil conseguir directamente por extrusión-extensión revestimientos muy delgados de espesor suficientemente regular, en particu-
10 lar con materiales con punto de fusión elevado, tales como polipropilenos, poliesteres y poliamidas. Con numerosas materias plásticas, resulta así - prácticamente imposible realizar, por aplicación de láminas directamente extrusionadas sobre la superficie a proteger, revestimientos muy delgados y sin embargo de espesor suficientemente regular para asegurar una protec-
15 ción sin defecto.

La atracción por efecto electrostático de partículas sólidas ó líquidas de materiales dieléctricos sobre superficies a un potencial apropiado es muy conocida.

20 El revestimiento de objetos por proyección de materia plástica en polvo atraída sobre la superficie a revestir bajo el efecto de un campo electrostático también es conocido. Así pues, las patentes francesas números 1.252.829 PAOLI y 1.265.945 RHONE POULENC describen procedimientos que consisten en introducir un objeto previamente calentado en una nube de materia plástica finamente pulverizada donde, bajo el efecto de un campo -
25 electrostático, la materia en polvo es atraída sobre la superficie del objeto. Una vez que ha sido previamente calentado el objeto, las partículas de polvo funden y se adhieren a la superficie del objeto. El mencionado objeto, enlucido de materia plástica líquida, es rápidamente sustraído a la acción del campo eléctrico y enfriado. La materia plástica se solidifica -
30 entonces formando una capa de protección continua.

Pero, si no se quiere utilizar campos electrostáticos demasiado intensos ni conseguir revestimientos demasiado espesos, es necesario disponer de materia plástica en estado de polvos muy finos. Esto representa una dificultad real para las materias plásticas y necesita de un triturado criogénico. A pesar de las precauciones tomadas, la regularidad de los revestimientos conseguidos por este procedimiento es imperfecta. Para estar seguro de tener un revestimiento continuo, es necesario prever sobre espesores importantes. Para numerosas aplicaciones, estos sobreespesores son inútiles y onerosos.

También se sabe proyectar, por medio de una pistola ó de una tobera de aire comprimido, partículas líquidas cargadas eléctricamente. La patente USA. 2.048.651 NORTON informa de que se puede fabricar fibras por dicho procedimiento.

La fabricación de hilos por atracción electrostática de partículas fuera de una solución de hilado ha sido igualmente propuesta por FORMHALS en su patente FR 707.191.

Finalmente se puede atraer partículas dieléctricas líquidas fuera de un baño de materia plástica líquida por un campo electrostático perpendicular a la superficie del baño. Mediante refrigeración de las partículas dieléctricas durante su recorrido al exterior del baño, se puede obtener filamentos sólidos e incluso napas coherentes de productos del tipo textil no tejido como se expone en la patente FR 2.324.766, BATTELLE.

El objeto de la presente invención es un procedimiento que permite realizar en continuo revestimientos derivados de espesor regular, con todas las materias plásticas dieléctricas. Permite realizar, en particular, revestimientos de muy poco espesor, sobre superficies planas ó aladeadas, incluso sobre superficies retorcidas que comprenden puntos angulosos. Permite realizar revestimientos continuos y regulares de espesor de algunos micrones, incluso con materias termoplásticas como los poliésteres, poliamidas ó cloruro de polivinilideno. Permite realizar fácilmente

revestimientos multicapas.

Este procedimiento consiste en depositar sobre un soporte una materia plástica dieléctrica que tiene un índice de fusión (Melt Index) - comprendido entre 20 y 250 gr/10 mm y, preferentemente, 70 a 200 gramos/ 10 mm según normas NF T 51.016 ó ASTM D 1.238-74, y después en calentar la materia plástica hasta una temperatura donde forma una capa líquida (flujada ó viscosa). Se presenta entonces la superficie a revestir por encima de la materia plástica líquida, disponiéndose las dos superficies enfrentadas lo más paralelamente posible. El soporte de la materia plástica fundida se une a una fuente de alta tensión. La superficie a revestir se coloca en un campo electrostático y se calienta a una temperatura próxima de la de la materia plástica fundida, antes de que la materia proyectada haya podido solidificarse.

Bajo el efecto del campo electrostático, son atraídas partículas de materia plástica fundida hacia la superficie a revestir colocada enfrente. Al calentarse por su parte la superficie a revestir, la materia plástica que llega sobre esta superficie, no se enfría y se esparce formando una película continua que puede ser muy delgada. El espesor de la película sobre la superficie a revestir es función del tiempo durante el cual la superficie a revestir es sometida al campo electrostático. En algunos casos, el calentamiento de la superficie puede efectuarse inmediatamente después del depósito de la materia plástica antes de que ésta haya podido solidificarse.

La superficie a revestir es a continuación enfría rápidamente y la materia plástica forma un revestimiento continuo eventualmente - en capa muy fina. El procedimiento puede utilizarse fácilmente en continuo. Para ello, se deposita en primer lugar la materia plástica sobre un transportador metálico calentado y unido a una fuente de alta tensión. - Se hace desfilar enfrente ó bien una banda a revestir calentada y conectada a tierra ó bien objetos fijados sobre una cadena transportadora que

pasa por delante de una placa conectada a tierra mientras que los objetos son calentados.

La invención será mejor comprendida mediante los ejemplos que se describen a continuación y con el examen de las figuras correspondientes, en las que:

La figura 1 representa en sección una instalación de revestimiento de una banda continua.

La figura 2 representa, en sección, una instalación similar que permite revestir sobre una cara los objetos fijados sobre una banda transportadora.

En la figura 1, se vé un transportador 1 metálico accionado por los rodillos 2, 2' de los cuales uno se une a una fuente de alta tensión

Una banda metálica a revestir 3 se desenrolla del rodillo 4 hacia el rodillo 5 paralelamente al transportador 1. El rodillo receptor 5 se conecta a tierra. Una tolva 6, al mismo potencial que el transportador 1 alimenta este transportador 1 de gránulos de polipropileno. Un dispositivo de calentamiento 7 dispuesto después de la tolva 6 en el sentido de desenrollamiento del transportador 1 recalienta la capa de polipropileno a más de 180°C.

El polipropileno forma una capa líquida viscosa 8 arrastrada por el transportador 1 en el sentido de la flecha. La diferencia de potencial entre el transportador 1 y la banda 3 crea un campo electrostático que arrastra la materia plástica de la capa líquida 8 hacia la banda a revestir 3. Esta banda es por su parte calentada a más de 180°C por el dispositivo de calentamiento 9. La materia plástica dá una delgada película líquida continua 10 que se adhiere a la banda 3. Esta película se enfría rápidamente a continuación por ejemplo por una insuflación de aire frío 11, y se solidifica antes de enrollarse con la banda 3 sobre el rodillo 5. La potencia necesaria para el establecimiento del campo dieléctrico es del orden de algunos vatios.

En la figura 2, se vé una instalación similar que permite revestir

tir objetos individuales.

Polipropileno 12 en polvo fino es almacenado en una tolva 13 de donde cae, como en el ejemplo anterior, sobre un transportador 14 metálico conectado a una fuente de alta tensión. El transportador recubierto de polipropileno en polvo pasa por delante de un dispositivo de calentamiento 15 donde el polipropileno 12 se reblandece y después funde hacia los 180°C. Enfrente y por encima del transportador 14, se desplaza una cadena transportadora 16 a la que se enganchan objetos 17. El ramal superior del transportador 14 y el inferior de la cadena 16 se desplazan en el sentido inverso, como se representa en la figura 2. Enfrente del dispositivo de calentamiento 15, los objetos 17 pasan igualmente por delante de un dispositivo de calentamiento 18 que los lleva igualmente a una temperatura del orden de más de 180°C. Detrás de este dispositivo de calentamiento 18 se encuentra una placa 19 conectada a tierra.

El polipropileno líquido cargado eléctricamente es así atraído hacia esta placa 19 y, durante el paso, es interfectado por los objetos 17 que recubre de una capa líquida de espesor sensiblemente constante.

Los objetos 17 pasan a continuación por delante de un puesto de enfriamiento 20 por ejemplo un puesto de insuflación de aire frío, donde el polipropileno se solidifica. Los objetos 17 revestidos de una capa de polipropileno se desunen entonces y son evacuados por un transportador 21.

Este procedimiento es todavía susceptible de diversas variantes. El transportador 14 que transporta el polipropileno no es forzosamente un transportador continuo, puede ser una banda en enrejado metálico ó una badena de barras transversales. Se pueden cargar los granos de materia plástica de electricidad estática y mejorar así su adherencia sobre el transportador (1 ó 14) ó sobre el enrejado metálico.

En lugar de enlucir una banda metálica plana 3, también se puede enlucir una banda en la que se han embutido alveolos que, después de la enlución, pueden cortarse y moldearse en barquillas ó objetos diver-

sos.

El espesor de la capa protectora de polipropileno generalmente es del orden de 50 micrones.

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 de revestimiento de una superficie por proyección de partículas de una materia plástica en estado líquido bajo el efecto de un campo electrostático, caracterizado porque la superficie a revestir es llevada a una temperatura al menos igual a la temperatura donde la materia plástica está en estado líquido, antes de que la materia proyectada se solidifique y después se enfríe una vez sea sacado del campo electrostático.

10 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que la superficie a revestir es llevada a una temperatura al menos igual a la temperatura donde la materia plástica está en estado líquido, y ello en la misma zona donde la superficie es sometida a la proyección de materia plástica por efecto electrostático, y después enfría desde el momento mismo que ya no es sometida al campo electrostático.

15 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que el revestimiento de materia plástica se realiza en continuo, disponiéndose la materia plástica sobre una banda transportadora metálica conectada a una fuente de alta tensión, que es llevada sobre esta banda a su temperatura de fusión y después pasa cerca de la superficie a revestir previamente calentada, estando ésta, por su parte, conectada a tierra y, por este motivo, a un potencial nulo, siendo así atraída la materia plástica líquida sobre la superficie a revestir caliente donde forma una película líquida que se solidifica rápidamente desde el momento mismo que la superficie a revestir se enfría.

20 25 4.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado porque la banda transportadora conectada a una fuente de alta tensión puede presentarse en forma de una banda discontinua tal como una banda de enrejado metálico.

30 5.- Procedimiento de revestimiento de una superficie por proyección de partículas de una materia plástica dieléctrica en estado líqui-

do bajo el efecto de un campo electrostático; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 8 hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

22 SET. 1978

Madrid,

SCAL SOCIETE DE CONDITIONNEMENTS

~~EN ASESORIA~~
J. M. COMEJANES Y POMBO

p. p. Firmado: J. Suarez Diaz



