

186169

186169

PATENTE DE INTRODUCCIÓN

a favor de

FABRICA DE ARTICULOS DE MATERIAL
AISLANTE, S. A.

=====

186169

186169



PATENTE DE INTRODUCCIÓN

a favor de

FABRICA DE ARTICULOS DE MATERIAL AISLANTE, S.A., sociedad mercantil española, domiciliada en Barcelona, calle Gerona nº. 2, 2ª. -----

Por: "UN PROCEDIMIENTO PARA METALIZAR SUPERFICIES DE MATERIAL PLASTICO" -----

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta patente de introducción se refiere a un procedimiento para metalizar la superficie de un material plástico orgánico, tal como caucho duro, productos de condensación de fenol, resinas de urea, resinas sintéticas, materiales plásticos celulósicos o materiales revestidos de ellos, y tiene por objeto ofrecer un procedimiento conveniente, seguro y relativamente barato para dicho fin.

Otro objeto de la patente es ofrecer un procedimiento nuevo y perfeccionado para tratar la superficie de

1 8 6 1 6 9



-2-

un material plástico del tipo mencionado para que pueda aplicársele una capa de metal adherente.

Otro objeto es ofrecer un método nuevo y perfeccionado para aplicar a la superficie de un material plástico una capa conductora que tiene características adecuadas para la subsiguiente galvanización.

Otro objeto es ofrecer un procedimiento del tipo mencionado propio para aplicar la capa metalizada a de revestimiento en forma de un dibujo.

Otro objeto es ofrecer un procedimiento para estarcir una capa metalizada sobre un material plástico.

Otro objeto es ofrecer un material plástico con un revestimiento del tipo mencionado.

Otro objeto es ofrecer un procedimiento del tipo mencionado especialmente adaptado para metalizar la superficie de productos de acetato de celulosa.

Otro objeto es ofrecer composiciones de tratamiento adecuadas para su uso en el procedimiento anterior.

Este procedimiento de metalizar la superficie de material plástico, comprende un tratamiento previo con una solución de cloruro estenosos y ácido clorhídrico, lavar la superficie después de este tratamiento previo y luego aplicarle una solución metalizante de nitrato de plata, amoníaco y un agente reductor tal como formaldehído, para efectuar la precipitación de una capa de plata sobre la superficie. Si se quiere puede depositarse metal eléctricamente en dicha capa de plata.

Se ha descubierto que los materiales plásticos del tipo mencionado y particularmente los sintéticos, requieren cierto tratamiento previo antes de poderse realizar

1 8 6 1 6 9



1946

-3-

eficientemente la operación metalizadora. Dicho tratamiento previo puede producir un cambio físico o químico en la misma superficie o puede dar por resultado la disposición de una película de material altamente reactivo sobre la superficie aunque no nos limitamos a ningunas de estas explicaciones. Cualquiera que sea la acción del material de tratamiento previo, se ha descubierto que la operación es esencial para obtener el subsiguiente depósito de una capa metalizada adherente.

10 Al realizar el procedimiento, la superficie del material plástico puede, si se quiere, deslustrarse en primer término. Luego se la aplica el tratamiento previo mencionado para acondicionarla para la operación metalizadora. Luego la superficie se lava y se suministra una solución adecuada de plata para depositar este metal en la superficie como una capa metalizada. Este revestimiento es lo bastante adherente para pulimentarse y usarse como tal, o bien puede usarse como un vehículo para la subsiguiente galvanización de la porción metalizada.

15
20 Como ejemplo específico de un método de realizar este procedimiento, al material, tal como un producto de condensación de fenol u otra resina sintética, puede primero deslustrarse, bien por medios químicos, por ejemplo, usando un reactivo que tenga la propiedad de deslustrar dicha superficie o por medios mecánicos tales como, por insuflación de arena. Tratándose de productos de acetato de celulosa, el deslustrado puede reemplazarse por el uso de una solución de hidroxido sódico, con preferencia en solución normal. Esta solución, que llamamos de imprimación, tiene la propiedad de limpiar o

25
30

186169

-4-



acondicionar la superficie para recibir el tratamiento subsiguiente.

Después de la imprimación o insuflación de arena arriba descritas, el material se limpia de todas las sustancias extrañas empleando un disolvente o líquido lavador adecuado, tal como gasolina o agua. Luego, el material se somete a la producción de tratamiento previo, la cuál puede ser una solución acuosa de cloruro estannoso, que puede ser de tal concentración que se obtenga una consistencia lechosa. Pero hemos descubierto que la adición de ácido clorhídrico a la solución disminuye en gran manera el tiempo requerido para el tratamiento previo. El ácido clorhídrico se emplea en cantidad tal que la solución se vuelva diáfana y permanezca así en las condiciones de su uso. La solución puede tener la composición siguiente:

cloruro estannoso	360 gramos
ácido clorhídrico	216 cm ₃
agua	4000 "

Esta solución permanece constantemente diáfana y puede efectuar en un tiempo extremadamente corto el tratamiento previo deseado. El material puede, por ejemplo, sumergirse en esta solución, la misma puede aplicarse a la superficie durante un período de 45 segundos a un minuto. Debe entenderse, por supuesto, que el tiempo exacto y las concentraciones pueden variar y que se necesitará mas tiempo para una solución menos concentrada. Además se ha descubierto, en general, que se necesita un tiempo mucho mas largo cuando se reduce la cantidad de ácido clorhídrico.



Tratada debidamente la superficie, como arriba se describe, se separa la solución de tratamiento previo y la superficie se lava a fondo para quitar la expresada solución lo mas completamente posible. Así la superficie está pronta para la operación de metalización. Esta consiste en someter la superficie a un baño de plata para precipitar la plata sobre ella. El baño de plata puede ser una solución acuosa de tartrato de sodio y nitrato de plata o una solución acuosa de formaldehido combinada con una solución de nitrato de plata y amoníaco, en condiciones tales que la plata precipite de la solución de nitrato de plata en la superficie del artículo. La solución de formaldehido, puede, por ejemplo, contener 22 cm₃ de formaldehido al 40% en 16.000 cm₃ de agua. Una pequeña cantidad de nitrato de plata puede incorporarse o no a la misma. La solución de nitrato de plata y amoníaco puede ser aproximadamente de la siguiente composición:

	Nitrato de plata	33,3 gramos
20	Amoníaco (28%)	unos 28 cm ₃ , o sea, bastante para clarificar la solución.
	Agua	16.000 cm ₃

Con preferencia, estas soluciones se preparan por separado y sólo se mezclan cuando se ha de realizar la operación metalizadora. El formaldehido o el tartrato de sodio y potasio sirven para reducir la placa y hacer que la misma se deposite en la superficie. La solución debe agitarse durante toda la operación de metalización.

El grueso de la capa de plata así precipitada dependerá en general, del tiempo en que la solución de nitrato de plata esté en contacto con la superficie y de la

186169

-6-



concentración de plata de la solución, con preferencia, de manera que la solución esté siempre en contacto hasta con una parte nueva de la solución. Si después de un tratamiento de este tipo el objeto no queda revestido uniformemente, la operación puede repetirse hasta que se forme en la superficie tratada una capa de la consistencia y gruesos deseados. La superficie metalizada puede ahora pulimentarse y puede ser adecuada para ciertos fines ornamentales. Pero, si se quiere, la superficie metalizada puede emplearse como conductor para la galvanización de cualquier metal deseado sobre la misma.

Para este fin, el objeto se coloca en el electrolito habitual cuya composición depende del metal a depositar, y la capa metálica puede usarse como un cátodo al cual se aplica el metal en la forma ordinaria. La capa metálica así aplicada se adherirá lo bastante para permitir el pulimento con ante u otro, y para producir un acabado semejante a un artículo metálico.

En el procedimiento anterior debe entenderse que algunas de las operaciones pueden omitirse en varios casos, según el estado del material y el tipo de revestimiento deseado. Por ejemplo, si la superficie metalizada ha de abarcar toda la superficie acabada, especialmente si se trata de resinas fundidas y materiales termoplásticos puede omitirse el deslustrado preliminar. También puede omitirse si solo se ha de añadir una capa delgada que no tiene la suficiente fuerza tensil para ser desprendida de la corteza, o si se ha de aplicar una capa en extremo gruesa que tendría por si misma la fuerza suficiente para resistir la tendencia a descascarillarse. Pero tratándose las

186169

-7-



capas de grueso intermedio, lo bastante fuertes para ser descascarillada de la superficie pero no lo bastante rígidas para resistir esta acción, el deslustrado se ha comprobado ser ventajoso.

5 Este procedimiento se adapta particularmente a la ornamentación de materiales plásticos del tipo arriba mencionado, por cuando puede aplicarse mediante un estarcido. Si, por ejemplo, la superficie se cubre con un estarcido adecuado, las operaciones de tratarle previamente y
10 limpiarla, de tratarla con cloruro estannoso y de depositar en ella la plata de la solución de nitrato de plata pueden realizarse todas en presencia del estarcido y depositarán el metal en forma del dibujo estarcido. Luego, si se quiere una galvanización suficiente, la capa metalizada servirá para formar la base de aquélla y hará que
15 la misma tome también un dibujo predeterminado.

Los objetos así tratados tienen el aspecto de metal, pero tienen un peso correspondiente al de la sustancia plástica y además la ventaja de que pueden formarse o
20 moldearse en cualquier forma deseada mucho más fácilmente y mas barato de lo que podría serlo un artículo metálico, y que, cuando están revestidos sirven como sustitutivo del artículo de metal.

El procedimiento es especialmente adaptable a novedades, tales como bisutería, ceniceros, figuras de adorno, etc...

Debe entenderse que se pueden hacer varias modificaciones en los procedimientos específicos descritos sin apartarse del objeto del procedimiento.

30



N O T A

Se reivindica como objeto de esta Patente de Introducción:

1.- Un procedimiento para metalizar superficies de material plástico, caracterizado porque la superficie del material se trata previamente con una solución de cloruro estannoso y ácido clorhídrico, se lava la superficie después de este tratamiento previo, y luego se le aplica una solución metalizada de nitrato de plata, amoníaco y un agente reductor tal como el formaldehído para efectuar la precipitación de una capa de plata en la superficie.

2.- Un procedimiento para metalizar superficies de material plástico, según reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la solución de tratamiento previo tiene aproximadamente esta composición:

Cloruro estannoso	360	gramos
Acido clorhídrico	216	cm ₃
Agua	4000	cm ₃

3.- Un procedimiento para metalizar superficies de material plástico, según reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la solución metalizante se forma de una mezcla de las siguientes soluciones que tienen aproximadamente la composición:

(1) Nitrato de plata	33,3	gramos
Amoníaco	28	cm ₃
Agua	16000	"
(2) Formaldehído	22	"
Agua	16000	"

4.- Un procedimiento para metalizar superficies de material plástico, según reivindicaciones 1 o 3, caracte-

186169

-9-



rizado por el hecho de que la superficie se trata para deslustrarla antes de dicho tratamiento previo.

5 5.- Un procedimiento para metalizar superficies de material plástico, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la aplicación de las soluciones de tratamiento previo y metalización en presencia de un estarcido sobre la superficie.

10 6.- Un procedimiento para metalizar superficies de material plástico, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la ulterior operación de depositar eléctricamente metal sobre la capa de plata.

7.- UN PROCEDIMIENTO PARA METALIZAR SUPERFICIES DE MATERIAL PLASTICO.

Consta la presente Memoria Descriptiva, de nueve hojas foliadas, mecanografiadas y escritas por una sola cara.

Madrid, a // de diciembre de 1948

FABRICA DE ARTICULOS DE
MATERIAL AISLANTE, S.A.
P.A.

MANUEL CERDAS