



281666

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

281666

por "PROCEDIMIENTO PARA LA METALIZACION DE PLASTICOS TRANSPARENTES Y SU CONVERSION EN ESPEJOS Y LAMINAS DECORATIVAS", a favor de Doña Alfonsina Garcia Martín y Don Félix Ontalba Hernández, ambos de nacionalidad española, domiciliados en Madrid, calle de Fuencarral número 117, piso primero derecha.

---

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento para la metalización de plásticos transparentes y su conversión en espejos y láminas decorativas.

5.

Este procedimiento es aplicable a toda clase de superficies plásticas, cualesquiera que sean su forma, dimensión, espesor, coloración y composición.

10.

El procedimiento objeto de esta invención consiste esencialmente en conseguir la metalización uniforme inicial de las superficies plásticas que se trate de transformar en espejos, como base indispensable para adherir con efica-



-2- 281666

cia e igualdad sobre las mismas otras capas metálicas de mayor grosor, bien por medios químicos, electroquímicos, físicos, o de otras clases, con objeto de que las imágenes y la luz se reflejen con fuerza y limpieza.

15. Para conseguirlo, se somete la superficie plástica que se trate de metalizar, a un lavado minucioso, empleando cualquier producto detergente que moje bien la superficie y limpie y desengrase a fondo sin llegar a atacar o alterar los plásticos; conviniendo, para mejor efecto, mezclar
20. al producto detergente preferiblemente rebajado con agua, una pequeña cantidad de cloruro de estaño, con objeto de que, al mismo tiempo que la superficie plástica se vaya limpiando, simultáneamente se vaya también metalizando.
- Una vez realizado este tratamiento de limpieza, desengrase
25. y metalización simultáneos, se procederá al enjuague correspondiente de la citada superficie plástica, empleando primero agua corriente o común, para el arrastre de grasa y polvo, y después agua destilada, pero pudiendo adicionarse, lo mismo a la una que a la otra, una pequeña cantidad de cloruro de
30. estaño diluido, con objeto de que el arrastre de residuos que produzcan los enjuagues, no perjudique la metalización iniciada, sino que se mantenga o refuerce.

- Y por último, para garantizar plenamente el buen resultado de la metalización, y antes de aplicar el baño argéntico o de
35. la clase que convenga para conseguir el espejo, se extenderá

- 3 - 281666



- sobre la superficie plástica que interese metalizar a fondo, en su cara correspondiente, una solución compuesta de agua destilada, alcohol y cloruro de estaño, que a título de ejemplo no limitativo, puede ir en una proporción de un litro de
40. agua destilada, quinientos centímetros cúbicos de alcohol y doscientos cincuenta miligramos de cloruro de estaño, no debiéndose de enjuagar esta solución para no perjudicar la fijación del cloruro de estaño, sino que se procederá a aplicar sobre la misma el baño o procedimiento de metalización que se
45. desee, preferiblemente a base de sales de plata, pudiéndose aplicar un segundo baño en el caso de que la capa metálica obtenida en el primero no resultara suficientemente espesa.

- Una vez lograda una capa metálica suficientemente fuerte, se procederá a secarla y barnizarla, para su debida protección,
50. limpiando los residuos que hayan quedado en el anverso de la superficie plástica, con objeto de que las imágenes destaquen con brillantez, quedando así conseguido y terminado el espejo plástico.

- Entre los diferentes materiales plásticos que pueden utilizarse para fabricar estos espejos, figuran los celuloideos, acetatos de celulosa, cloruros de polivinilo, poliestireno, meta-
55. orilato de metilo y otros.

N O T A

Hecha la descripción del presente invento, se declaran como



4-  
281666

nuevas y de propia invención, las reivindicaciones siguientes:

60. 1ª.- Procedimiento para la metalización de plásticos transparentes y su conversión en espejos y láminas decorativas, caracterizado porque se somete la superficie plástica que se trate de metalizar, a un lavado minucioso, empleando cualquier producto detergente que moje bien la superficie y que limpie y desengrase a fondo sin llegar a atacar o alterar los plásticos; pudiéndose, para mejor efecto, mezclar al producto detergente preferiblemente rebajado con agua, una pequeña cantidad de cloruro de estaño, con objeto de que, al mismo tiempo que la superficie plástica se vaya limpiando, simultáneamente se vaya metalizando.
65. 2ª.- Procedimiento, según la reivindicación primera, caracterizado porque se procede después al enjuague de la citada superficie plástica, pudiéndose emplear primero agua corriente o común, para el arrastre de grasa y polvo, y después a base de agua destilada, pero pudiendo adicionar lo mismo a la una que a la otra, una pequeña cantidad de cloruro de estaño diluido, al objeto de que, con el arrastre de residuos que produzcan los enjuagues, no se perjudique la metalización iniciada, antes bien se mantenga o refuerce, pudiéndose incluso proceder a efectuar sobre la superficie algunos frotamientos con cepillo de fieltro o elemento conveniente impregnado de agua destilada con el cloruro de estaño citado diluido.
70. 3ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones primera y segunda, caracterizado porque después del enjuague de agua destilada con cloruro de estaño diluido, se procederá para garantizar total-

- 5- 281666



85. mente el buen resultado de la metalización, y antes de aplicar el baño argéntico o de la clase que convenga para conseguir el espejo, a extender sobre la superficie plástica en su cara inicialmente metalizada, una solución compuesta de agua destilada, alcohol y cloruro de estaño, bien agitado en emulsión, que a título de ejemplo no limitativo, puede ir en una proporción de un litro de agua destilada, quinientos centímetros cúbicos de alcohol y doscientos cincuenta miligramos de cloruro de estaño; no debiéndose de enjuagar sobre esta solución para no perjudicar la fijación del cloruro de estaño sobre
90. la superficie tratada; sino que se procederá a aplicar sobre la misma el baño o procedimiento de metalización que se desee, preferiblemente a base de nitrato de plata con potasa cáustica y glucosa, en soluciones amoniacales convenientes; permitiendo aplicar un segundo baño en el supuesto de que la capa obtenida en
100. el primero no resultara con el espesor necesario para aplicar sobre ella, una vez seca, el barniz protector, fase que igualmente se ejecuta en los espejos de vidrio, haciéndose constar que la adición de alcohol al agua destilada, en emulsión, contribuye al reparto uniforme del cloruro de estaño, así como ayuda a
105. limitar la metalización solamente a la zona que interese tratar, evitando enojosas y costosas manipulaciones ulteriores. Por otra parte, el agua destilada de la emulsión da la blancura y brillo conveniente a la capa metálica, así como refuerza la adherencia sobre el plástico de un modo sumamente eficaz, preparándola para
110. resistir después del secado, las tensiones que puedan producir

- 6 - 281666



los barnices protectores que sobre ella se apliquen, sin temor a desprendimiento alguno.

115. 4\*.- Procedimiento, según las reivindicaciones primera, segunda, y tercera, caracterizado porque una vez efectuado el lavado y enjuague correspondiente, puede aplicarse sobre la zona a metalizar, el cloruro de estaño disuelto en un fluido apropiado, en forma de capa muy fina, dejando transcurrir un tiempo hasta que el fluido se seque, consiguiendo así que las partículas o moléculas del citado cloruro queden adheridas al plástico, y no en flotación, lo que representa una ventaja notable, porque este sistema permite efectuar la metalización definitiva en la posición que convenga, sea horizontal, vertical o inclinada, ganando mucho tiempo y evitando que los residuos sódico-potásicos, que son dañinos para la plata, no queden incrustados en la capa metálica de la misma, sino completamente expulsados.

Si se deseara un mayor espesor, permite aplicar sobre la capa de metalización inicial desecada, otra capa por vía húmeda, sin detrimento de las ventajas expuestas.

130. 5\*.-Procedimiento, según las reivindicaciones primera, segunda, tercera y cuarta, caracterizado porque una vez lavados y enjuagados convenientemente los plásticos, se someten a una inmersión prolongada, preferiblemente por la cara a metalizar, de forma que la misma quede cubierta completamente de una solución de cloruro de estaño y agua destilada, pudiéndose hacer hacia arriba o hacia abajo, y en este supuesto volviendo a situar el plás-
- 135.

- 7 - 281666



- tico hacia arriba tan pronto esté bien bañado por dicha capa, la cual deberá quedar cubierta uniformemente por dicha solución, sin disgregación alguna, pues ésto daría lugar
140. a que después saliesen zonas sin metalizar, mientras que otras zonas resultarían ennegrecidas por la reacción osútica que se produciría entre el nitrato de plata y el cloruro de estaño concentrado, mientras que si la solución está repartida con igualdad, entonces las moléculas del cloruro
145. al irse depositando sobre la superficie plástica en virtud de la ley de la gravedad, en forma uniforme, el espejo se logrará con toda perfección; y dada la circunstancia de que es imposible aplicar a los plásticos el procedimiento que se usa en los vidrios, ya que estos son porosos y mojan por simple
150. contacto, mientras que los plásticos son impermeables y deslizantes, es de todo punto necesario utilizar estos procedimientos para obtener verdaderos espejos.

- 6º.- Procedimiento, según las reivindicaciones primera, segunda, tercera, cuarta y quinta, caracterizado porque la forma de efectuar estas operaciones, podrá ser en cada caso como convenga, según el material plástico a emplear, admitiendo las consiguientes variantes de detalla en cada caso, así como que la capa metálica definitiva podrá aplicarse en forma química, electroquímica, física, etcétera, pudiendo ser la capa a base
155. de plata u otros metales; permitiendo suprimir, interpolar o
160. combinar algunas de las formas expuestas dentro del espíritu

-8- 281666



de la invención, que se refiere esencialmente a conseguir la uniforme metalización inicial, para después sobre ella fijar la capa o capas metálicas reflexivas, como asimismo podrán modificarse las cantidades de las soluciones, empleando para su aplicación en cada caso, los elementos mecánicos más idóneos, incluido el aerográfico.

7ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones primera, segunda, tercera, cuarta, quinta, y sexta, caracterizado porque todas las operaciones descritas en las mismas, son aplicables a toda clase de superficies plásticas, especialmente a las transparentes, tales como celuloideas, acetatos de celulosa, cloruros de polivinilo, poliestireno, metacrilato de metilo y otros, cualesquiera que sean su forma, dimensión, espesor, coloración y composición.

8ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la circunstancia de las propiedades de resistencia que a los golpes y roturas ofrecen estos materiales, permitirán aplicarlos transformados en espejos y superficies decorativas al adorno de todos los lugares donde resulte peligroso el empleo de espejos de vidrio; tal como en la marina, aviación, ferrocarriles, etcétera; así como por su poco peso y facilidad de moldeo, entre otras propiedades, permitirá multitud de aplicaciones decorativas; lo que unido a los diferentes colores con que pueden fabricarse estos espejos, sin olvidar lo asequible que resultan para la talla y el grabado, hacen resaltar a simple vista la importancia y utili-



9  
281666

dad de esta consecución.

9\*.- PROCEDIMIENTO PARA LA METALIZACION DE PLASTICOS TRANS-  
190. PARENTES Y SU CONVERSION EN ESPEJOS Y LAMINAS DECORATIVAS.

Según se describe y reivindica en la presente memoria, que  
consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una so-  
la cara.

Madrid, a 18 de Octubre de 1.962

Firmado: Alfonsina García Martín.- Firmado: Félix Ontalba Hernández.