

- 5 ENE. 1979

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial

Concedido el Registro de acuerdo  
con los datos que figuran en la pre-  
sente descripción y según el con-  
tenido de la Memoria adjunta.

11) NÚMERO	10) A1
12) FECHA DE PRESENTACION	21-7-78



**PATENTE DE INVENCION**

77.932

13) NÚMERO	14) FECHA	15) PAIS
16) FECHA DE PUBLICIDAD	17) CLASIFICACION INTERNACIONAL C25D	18) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
19) TITULO DE LA INVENCION " PROCEDIMIENTO PARA COLOREAR ALUMINIO "		
20) SOLICITANTE (S) D. RAFAEL DEL BURGO RUIZ.		
21) DOMICILIO DEL SOLICITANTE MADRID. -Almonacid, 8-bajo C.		
22) INVENTOR (ES) El solicitante.		
23) TITULAR (ES) El solicitante.		
24) REPRESENTANTE DOMINGO IAZ UNGRIA.		

**BAD ORIGINAL**

5 El objeto de la presente solicitud de Patente de Invención totalmente nueva y desconocida en España y en el extranjero, se refiere a un "PROCEDIMIENTO PARA COLOREAR EL ALUMINIO", y cuyas características de novedad le confieren la cualidad de aportar al uso a que se destina, las siguientes ventajas sobre lo ya conocido, que posibilitan su consecución industrial.

a) Mediante este procedimiento se consigue colorear el aluminio.

10 b) El color adecuado es factible conseguirlo sin más que aplicar soluciones adecuadas, durante tiempos y tensiones previamente determinadas.

c) Permite múltiples tonalidades, graduables y elegibles.

d) Su fabricación es altamente industrializable y rentable.

15 El presente procedimiento que se describe para su desarrollo, parte de un análisis previo del aluminio, que se realiza en una electrólisis utilizando ácido sulfúrico y ácido oxálico y mediante la aplicación de una corriente continua a los electrodos, se forma una capa de  $Al_2O_3$  (Oxido de aluminio) un diámetro de sus poros de 0,001, a 0,04 micras.

20 Una vez está dotado el aluminio con la capa anódica de óxido de aluminio en su superficie se procede a la limpieza de la placa y posteriormente se efectuaría otra electrolisis con sulfato de estaño y ácido sulfúrico en disolución acuosa y además otros compuestos o productos a base de sales metálicas, que son las que darán el color adecuado.

25 Al efectuarse la electrolisis última, las sales metálicas quedan depositadas en la capa porosa, con lo que toma el color adecuado a dichos metales.

30 El tono de color que tomaría el aluminio, se conseguiría en función de la tensión aplicada e intensidad de paso, así como del tiempo

que actúan ambas.

Así, tomando por ejemplo, una chapa de aleación al Mg. Si 0,5, se la somete en primer lugar a un desengrasado, y después de ser pasada con sosa caústica, se la sometería a una electrolisis en ácido sulfúrico, con lo que la chapa sería acuodizada al pasar una corriente continua, con temperatura de  $20 \pm 3^\circ \text{C}$ . y una intensidad de corriente de  $1,5 \text{ A/dm}^2$  y durante un tiempo de cuarenta y cinco minutos. Al final de ello, y se deposita una capa de óxido ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) en la chapa de 20-21 micras. Posteriormente se la somete a un lavado, quedando la chapa preparada para colorear.

a) Si la placa así preparada, se la somete a una electrolisis, cuya composición acuosa fuera del 2% de sulfato de estaño, 0,3-25% de ácido sulfosalicílico, 0,3-3% ácido sulfúrico, 0,4-1,5% de Cresol, se obtendrían los siguientes tonos:

Tiempo de tratamiento (minutos)	Tensión (Voltios)	Color del tono..
1	7	Habana Claro.
1	10	Habana Oscuro.
3	10	Semipardo
8	10	Gris pardo.
10	11	Gris oscuro.
14	14	Negro.

b) Si la placa así preparada, se la somete a una electrolisis, con la composición de 0,3-3% de ácido sulfúrico, 0,4-5% sulfato de cobre, 0,1-2% sulfato de Estaño y 0,1-4% Cresol, se obtendrían en función del tiempo de tratamiento y la tensión aplicada los siguientes colores:

Tiempo de tratamiento (minutos)	Tensión (Voltios)	Color del tono
1	7	Lila Claro.

2	8	Cobre
4	10	Rojo
7	10	Rojo oscuro
10	12	Rojo pardo
15	14	Negro.

65

c) Si se somete dicha placa a una electrolisis con composici3n acuosa del 0,1-2% de sulfato de plata, 0,08-0,2% de sulfato de esta-  
 ño y 0,3-3,5 % acido sulfurico, se obtendrian los siguientes colores.

T iempo de tratamiento (minutos)	Tensi3n (Voltios)	Color de tono
1	7	Amarillo claro
3	7	Amarillo oscuro
6	7	Marr3n oscuro
10	10	Pardo oscuro
15	11	Negro.

70

75

Anteriormente se ha indicado tres posibilidades de realizaci3n del presente procedimiento, pero se ha de destacar que si bien la disoluci3n mas apropiada son las que contiene un 1% de esta-  
 ño, sin embargo pudieron emplearse Niquel, Cadmio, Cobre, Plata, Cinc y Cro-  
 mo.

80

Ademas de dicha sal met3lica, la disoluci3n acuosa contendr3a carbonatos y / o sulfatos, acido b3rico y / o radical de acidos organi-  
 cos, y ademas se a-  
 ñadirian un complejo de enoles, sulfones y / o deri-  
 vados de estos, oscilando la cantidad de estas entre 3 y 250 gramos /  
 litro.

85

Este procedimiento es realizable en cualesquiera de tama-  
 ños y materiales adecuados siendo susceptible de toda clase de modifica-  
 ciones de detalle en tanto que estas no alteren su fundamento.

- N O T A -

90

Los puntos de invenci3n propios y nuevos que son objeto de la presente solicitud de Patente de Invenci3n en Espa-  
 ña por veinte a-  
 ños son los siguientes:

## R E I V I N D I C A C I O N E S

95                   1º PROCEDIMIENTO PARA COLOREAR EL ALUMINO, caracte-  
terizado porque se procede en un principio a la preparación del mismo,  
a base de un lavado, un decapado con sosa caustica, y posteriormente  
se efectuaría el analizado del mismo, dotandolo de una capa de oxido  
de aluminio, al someterlo a una electrolisis con acido sulfúrico y aci-  
do oxálico. Despues de estas operaciones, y pasando la intensidad y  
durante un tiempo adecuado, se obtendría una capa porosa con esferas  
de unas 20 micras y poros de 0,01 a 0,04 micras.

100                   2º PROCEMIENTO PARA COLOREAR EL ALUMINIO, caracte-  
rizado po rque una vez dotado el aluminio con la placa de analizado, se  
la sometería a una segunda electrolisis en solución acuosa fundamental-  
mente formada por sulfato de estaño y acido s ulfurico y ademas de  
otros compuestos o productos a base de sales metálicas.

105                   3º PROCEDIMIENTO P ARA COLOREAR EL ALUMINIO, caracte-  
terizado porque en función de las sales metálicas, del tiempo de tra-  
tamiento de la electrolisis (entre 1 y 15 minutos) y la tensión aplicada  
(entre 7 y 14 voltios), se obtendría una serie de tonalidades de color  
totalmente diferenciadas.

110                   4º PROCEDIMIENTO PARA COLOREAR EL ALUMINIO, caracte-  
terizado porque podrían emplearse para efectuar la segunda electro-  
lisis sales preferente de níquel, cadmio, e staño, cobre, plata, cinc y  
cromo.

115                   5º PROCE D IMIENTO PARA COLOREAR EL ALUMINIO, caracte-  
terizado porque ademas de la sal metálica correspondiente, en la solu-  
ción acuosa irían adicionada de carbonatos y / o sulfatos, acido bóric-  
co y / o radical de acido s orgánicos, con un complejo de enales, sul-  
fones y / o derivados de estos.

6º PROCEDIMIENTO PARA COLOREAR EL ALUMINIO.

120                   Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede y para

los fines en ella especificados. Consta la presente memoria de cinco folios escritos a máquina por una sola cara.

Madrid, 21 de Julio de 1.978

EL AGENTE OFICIAL. -

DOMINGO DIAZ UNGRIA

P.P.