

3 SEP. 1963

P.- 24.835

A 168



289052

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

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

formulada el 15 de Junio de 1963, con el número 289.052

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de VEREINIGTE ALUMINIUM-WERKE AKTIENGESELLSCHAFT,
entidad alemana, establecida en Am Nordbahnhof, Bonn, Ale
mania, por:

"PROCEDIMIENTO PARA CONSEGUIR CAPAS DE OXIDO TEÑIDAS SOBRE
ALUMINIO O ALEACIONES DE ALUMINIO"

En la arquitectura se viene en el último tiempo dando preferencia para fines decorativos, a piezas metálicas de aluminio o de aleaciones de aluminio en forma de perfiles para construcción, revestimientos de fachadas y similares, que poseen un aspecto no reflectante y cuyo color oscila entre el de plata vieja mate y pardo oscuro hasta negro, pasando por tonalidades de color de humo. Al mismo tiempo tienen estos colores que ser resistentes a la acción de la luz, en atención a los efectos atmosféricos. Además es necesario que las propias piezas metálicas

5

10



posean una resistencia suficiente a la corrosión, lo que hace necesario la aplicación de una capa protectora mediante oxidación anódica.

5 Hasta ahora era usual que estas piezas metálicas de aluminio o de aleaciones de aluminio, con las propiedades deseadas, fueran oxidadas anódicamente en forma apropiada, generalmente por el procedimiento de corriente continua y ácido sulfúrico ya tan generalizado, después de lo cual se teñía la capa de óxido así generada, con ayuda
10 de colorantes inorgánicos u orgánicos, o bien incorporando compuestos que les dieran color.

Ahora bien, es ya también conocido el producir colores propios sobre piezas de aluminio o de aleaciones de aluminio, directamente por medio de una oxidación anódica, y tratamiento de las mismas con electrolitos determinados.
15 Estos colores, que generalmente se ven influidos además por la composición de los materiales de aluminio, se caracterizan por una especial estabilidad frente a la luz y su gran resistencia frente a los fenómenos meteorológicos.
20 Así, hace ya tiempo que forma parte del estado de la técnica, el que el tratamiento anódico del aluminio y de las aleaciones de aluminio puede realizarse en un baño de ácido oxálico, consiguiéndose capas de oxidación teñidas en un tono amarillento hasta amarillo marrón. Asimismo se ha
25 informado sobre el hecho de que los revestimientos sobre materiales de aluminio, generados por vía anódica en un baño de ácido malónico, poseen generalmente un color ocre oscuro o marrón.

De acuerdo con la patente francesa nº 1.221.531
30 se sabe que, de acuerdo con la composición de los materia

289052



les de aluminio, se pueden conseguir las coloraciones mate
deseadas, por medio de un tratamiento anódico en un elec-
trolito, compuesto por una solución acuosa de ácido sulfo-
salicílico, a la que se agregan ácido sulfúrico o sulfa-
tos de metales.

Las concentraciones apropiadas para los componen-
tes, son las de 5-50, con preferencia 7-15 % en peso de
ácido sulfosalicílico, y hasta 15, preferentemente 0,3-4
% de ácido sulfúrico, o una cantidad de sulfato metálico
equivalente a la concentración de ácido sulfúrico, todo
ello según indica la patente anteriormente citada.

La comprobación ulterior de este procedimiento ha
demostrado, que, al ser puesto en práctica, se observa
una fuerte y perjudicial producción de hidrógeno, que in-
fluye también sobre el electrolito ya que, después de un
breve curso de la electrolisis, no se obtienen ya las mis-
mas coloraciones que cuando el electrolito está recién
preparado, y además resulta la capa de color menos unifor-
me. Es necesario agregar una cantidad determinada de áci-
do sulfosalicílico, para poder alcanzar nuevamente las
mismas coloraciones que con el electrolito recién prepara-
do, pero ello también es únicamente posible durante un
corto plazo, lo que, por otro lado, hace precisa una nue-
va adición de ácido sulfosalicílico. Ello repercute muy
desfavorablemente en la seguridad del procedimiento, así
como también en su economía.

Otro inconveniente del procedimiento conocido,
consiste en que con las densidades de corriente de por lo
menos aproximadamente 3-4 amperios/dm², que han demostra-
do ser necesarias en la práctica, se producen tensiones



tratar. También en un baño de acuerdo con el invento, que se encuentre ya funcionando desde hace bastante tiempo, resultan las tonalidades siempre lo mismo de uniformes, que en un baño recién preparado. No se observa ningún desarrollo de hidrógeno.

Como otra cosa notable del procedimiento de acuerdo con el invento, se ha comprobado que, a efectos de conseguirse las mismas tonalidades que por los procedimientos anteriormente conocidos, basta con que las capas aplicadas sean aproximadamente la mitad de gruesas. Se obtienen ya tonalidades oscuras a negro intensa, cuando el espesor de la capa no sobrepasa 30 μm y, por otra parte, tampoco se produce un oscurecimiento del color, cuando se aplican capas de un grueso superior a 30 μm . De ello se desprende - aparte del efecto excelente - la ventaja de que para el tratamiento de superficies por el procedimiento de acuerdo con el invento, no son imprescindibles espesores de capa superiores a 30 μm , tanto más, cuanto que tales capas son, por lo general, también totalmente suficientes en el aspecto químico-corrosivo. Ello por otro lado, tiene a su vez como consecuencia, el que se evitan tensiones finales elevadas.

Aparte de todo esto, y a diferencia de los procedimientos ya conocidos, en los que en la práctica únicamente pueden utilizarse densidades de corriente más elevadas, es decir, considerablemente superiores a 1,5 amperios/ dm^2 , se consiguen por el procedimiento según el invento, tonalidades incluso oscuras a negras, para las que son totalmente suficiente densidades de corriente a partir de 1 amperio/ dm^2 , con preferencia de 1,5 amperios/ dm^2 .

289052



Se puede trabajar con corriente continua y/o corriente alterna.

En la tabla siguiente se han recopilado ejemplos de las tonalidades obtenibles por el procedimiento según el invento, indicándose al mismo tiempo la variedad de los materiales de aluminio y las condiciones detalladas del tratamiento.

Aspecto de las piezas de aluminio y aleaciones de aluminio después de oxidadas por vía anódica en los baños indicados a continuación, a temperatura ambiente (aprox. 20°C.).

Nº de orden	Material	en forma de	Electrolito (en % en peso, resto agua)	Densidad de corriente emp./dm ²	Duración minutos	Censión resultante (V)	Grueso de capa /µm	Aspecto
1	ALMg ₃	chapa	5 % ácido sulfosalicílico 0,5 % ácido sulfúrico 1 % ácido maléico	2	30	32-40	20	amarillento color plateado
2	ALMg ₃	chapa	" " "	3	30	34-61	30	marrón oscuro
3	ALMgSi 0,5	perfil	" " "	1,5	40	36-43	20	plata vieja tirando a amarillo
4	ALMgSi 0,5	perfil	" " "	3	20	41-52	20	algo más oscuro que el nº 1
5	ALMgSi 0,5	perfil	" " "	3	30	43-64	30	negro pardo
6	ALMgSi 1	chapa	" " "	1,5	40	40-62	20	negro intenso

289052



La presente solicitud que corresponde a la presen
tada en Alemania, el 16 de Junio de 1962, bajo el número
V 22.651 Vlb/48a, se acoge a los beneficios del artículo
51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

10 Los puntos de invención propia y nueva que se pre
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente
de Invención en España, por VEINTE años, son los siguien-
tes:

15 1.) Un procedimiento para conseguir capas de óxido
coloreadas sobre aluminio o aleaciones de aluminio, carac-
terizado porque las piezas de aluminio se oxidan por vía
anódica, a temperatura ambiente, en un electrolito que,
en solución acuosa, contiene 1-5, con preferencia 3-5 %
en peso de ácido sulfosalicílico, 0,1-1, preferentemente
20 0,5 % en peso de ácido sulfúrico y/o una cantidad de un
sulfato metálico equivalente a la concentración del ácido
sulfúrico, 0,5-1,5, con preferencia 1 % en peso de ácido
maléico y/o anhídrido de ácido maléico.

25 2.) Un procedimiento de acuerdo con la reivindica-
ción 1, caracterizado porque la densidad de corriente es
de 1-5, con preferencia de 1,5-3 amperios/dm².

3.) Procedimiento para conseguir capas de óxido
teñidas sobre aluminio o aleaciones de aluminio.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede y para los fines que se han especificado.

289052



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

Madrid, 3 SEP. 1903

P. A.

Ante mí
por Fidei

289052

