

388577

388577
PATENTE DE INVENCION

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE	<u>C23</u>
SUBCLASE	<u>e</u>



Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA EL SELLADO DE SUPERFICIES DE ALUMINIO ANODIZADO.

Solicitante: ALCOR CHEMICAL COMPANY, INC., entidad norteamericana, residente en, 175 East Delaware Street, Chicago, Illinois, EE. UU. de A.

=====

La presente invención se relaciona con un procedimiento para el sellado de superficies anodizadas de aluminio y aleaciones a base de aluminio. Más particularmente, la invención se relaciona con un procedimiento para el sellado de dichas superficies a fin de obtener -

5.



una superficie más dura y más resistente a la abrasión con una resistividad más elevada a la vez que se elimina o se reduce al mínimo la formación de manchas.

5. Ya es convencional el sellar superficies anodizadas de aluminio al objeto de incrementar la resistencia del revestimiento anodizado a las manchas y a la corrosión, incrementar la duración de cualquier color producido en el revestimiento e incrementar la resistencia de la superficie a la abrasión y al desgaste. Los métodos de sellado corrientes comprenden el tratamiento con agua caliente y con soluciones de ciertas sales metálicas hidrolizables.
- 10.

15. Normalmente, el tratamiento con agua caliente o en ebullición se utiliza para superficies claras (no coloreadas). Este método requiere el empleo de agua que se encuentre libre de impurezas y, idealmente, se lleva a cabo con agua desionizada. Para emplearse con revestimientos anodizados coloreados, un baño de sellado de uso común comprende una solución de una sal metálica hidrolizable, normalmente acetato de níquel o acetato de cobalto. El sellado con dicho baño fija el colorante, reduce al mínimo el corrimiento del color y mejora la permanencia del color. Sin embargo, el tratamiento con acetato de níquel o de cobalto posee el inconveniente de que produce un revestimiento oscuro o en película sobre la superficie del material sellado.
20. Este revestimiento, llamado en el mercado "mancha", está particularmente dañado con matices oscuros y necesita de una etapa adicional en el método de procesado para separar la capa de película mediante bruñido o pulido mecánico de la superficie de aluminio. La necesidad de eliminar las manchas representa un costo adicional en el procesado de ar-
- 25.
- 30.



tículos de aluminio, puesto que cada una de las piezas debe manejarse individualmente. Adicionalmente, en el caso de configuraciones complicadas, puede resultar imposible la eliminación de las manchas de forma eficaz mediante medios mecánicos.

5.

De acuerdo con la invención, se proporciona un método de sellado que elimina o reduce al mínimo la formación de manchas sobre las superficies de aluminio selladas mientras que, al mismo tiempo, se mejora la resistencia al desgaste y a la corrosión de las superficies tratadas, con relación a las resistencias obtenibles mediante la aplicación de los métodos de sellado conocidos hasta el presente. En adición, el baño de sellado de la invención puede prepararse con agua corriente del grifo y tiene una vida de servicio muy mejorada en comparación con los baños utilizados hasta el momento.

10.

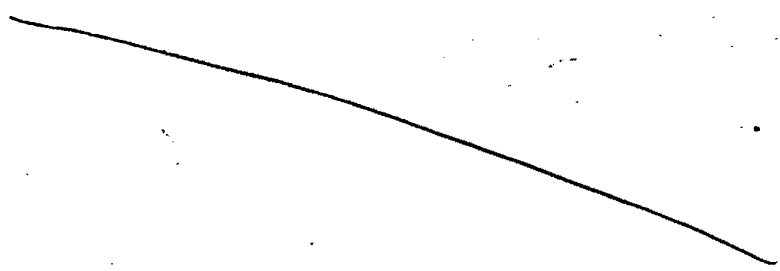
15.

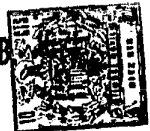
El método de la invención constituye una variante de la técnica de sellado con sales metálicas hidrolizables, ya que emplea, como baño de sellado, una solución de acetato de níquel o de cobalto. No obstante, el comportamiento superior del baño de sellado de la invención es debido a una nueva combinación de aditivos, en especial, la sal amónica del ácido naftaleno sulfónico, dos agentes humectantes específicos y ácido málico.

20.

25.

El baño de sellado de la invención se prepara disolviendo en agua una mezcla sólida que tiene la siguiente composición:





Ingrediente	Concentración % en peso	
	Amplia	Preferida
Acetato de níquel, Acetato de cobalto, o mezclas de los mismos.	35-60	42-50
Sal amónica del ácido naftaleno sulfónico (dis- persante).	35-60	42-50
Laurilsulfato sódico (agente humectante).	0,03-0,3	0,05-0,15
Octilfenoxipolietoxietanol (agente humectante).	0,1-1,0	0,2-0,5
Acido málico (tampón).	0,5-4,0	1,0-2,0

5. El octilfenoxipolietoxietanol indicado anteriormente, y que se utiliza en la invención, es el producto producido por la condensación de un mol de iso- o n-octilfenol con 12-13 moles de óxido de etileno aproximadamente.

10. Una versión particularmente preferida de la composición de sellado de la invención contiene, en una base libre de agua, 49% aproximadamente de acetato de níquel, acetato de cobalto o mezclas de los mismos; 49% aproximadamente de la sal amónica del ácido naftalenosulfó-



nico; 0,1% aproximadamente de laurilsulfato sódico;
0,25% aproximadamente de octilfenoxipolietoxietanol;
y 1,5% aproximadamente de ácido málico.

- La composición de sellado de la invención se utiliza disolviéndola en agua a una concentración de
5. 2-16 g/l aproximadamente, con preferencia de 2,5-10 g/l aproximadamente, y especialmente de 5-8 g/l aproximadamente. La solución de sellado se calienta a una temperatura de 85°C al punto de ebullición de la solución, con
10. preferencia de 85 á 96°C. El pH de la solución se ajusta, según sea necesario, con un ácido o base adecuados, tal como ácido acético, hidróxido amónico o hidróxido sódico, para conseguir un valor comprendido entre 5,2 y 5,8 aproximadamente, con preferencia entre 5,4 y 5,6 aproximadamente. El contacto de la solución de sellado con las superficies a tratar se mantiene, de forma convencional,
15. durante 3-20 minutos aproximadamente, con preferencia durante 5-10 minutos aproximadamente. Los aspectos de manejo de la operación de sellado no son críticos y pueden
20. emplearse, con los nuevos baños de la invención, cualesquiera de los métodos empleados con anterioridad.

El método y composición de la invención se ilustran a continuación en los siguientes ejemplos.

25.

EJEMPLO 1

- Se prepara un baño de sellado disolviendo en
30. agua corriente del grifo 4,4 g/l aproximadamente de una composición consistente en 49 partes en peso de acetato de níquel, 49 partes en peso de la sal amónica del ácido

388577



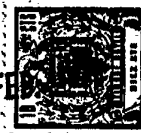
24 FEB. 1977

- naftalenosulfónico, 0,25 partes en peso del producto de condensación de un mol de isooctilfenol con 12-13 moles aproximadamente de óxido de etileno, 0,08 partes en peso de laurilsulfato sódico y 1,5 partes en peso de ácido málico. El pH de la solución resultante se ajusta con ácido acético a un valor de 5,4. Esta solución, mantenida a una temperatura de 89°C, se utiliza para sellar una lámina de Anoclad 11 que posee un acabado anódico 215 R1 durante diez minutos aproximadamente. La lámina sellada está prácticamente libre de manchas. En comparación con las muestras de control de la misma lámina de aluminio, selladas en agua desionizada hirviendo, durante 30 minutos a un pH de 6,4 aproximadamente, las láminas selladas según la invención muestran una resistencia superior a la disolución con ácidos y una resistividad superficial equivalente.
- 5.
- 10.
- 15.

EJEMPLO 2

- Se prepara un baño de sellado empleando los mismos ingredientes y concentraciones del ejemplo 1, con la excepción de que se utiliza agua desionizada en lugar de agua corriente del grifo. El empleo de agua desionizada se traduce en unas muestras selladas que poseen una velocidad de disolución con ácido ligeramente inferior y unos valores de resistencia ligeramente superiores a los de las muestras selladas con la solución del ejemplo 1. Las superficies de aluminio selladas con la solución se encuentran de nuevo esencialmente libres de manchas.
- 20.
- 25.
- 30.

388577



NOTA

- 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. También, se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el núm. de serie 13.832 de 24 de febrero de 1.970, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por veinte años en España sobre: PROCEDIMIENTO PARA EL SELLADO DE SUPERFICIES DE ALUMINIO ANODIZADO, caracterizándose por lo siguiente:
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.
- 1.- Procedimiento para el sellado de superficies de aluminio anodizado, caracterizado porque comprende poner en contacto dichas superficies anodizadas con una solución acuosa que contiene 2-16 g/l aproximadamente de una composición consistente en 35-60% en peso de acetato de níquel, acetato de cobalto o mezclas de los mismos, 35-60% en peso, aproximadamente, de la sal amónica del ácido naftalenosulfónico, 0,03-0,3% en peso, aproximadamente, de laurilsulfato sódico, 0,1-1,0% en peso, aproximadamente, del producto de condensación de un mol de octilfenol con 12-13 moles, aproximadamente, de óxido de etileno, y 0,5-4,0% en peso, aproximadamente, de ácido málico; teniendo dicha solución una temperatura de 85°C al punto de ebullición de la solución y un pH del orden
- h.*

388577 24



de 5,2 á 5,8; y mantener el contacto entre las superficies de aluminio y la solución durante 3-20 minutos aproximadamente.

5. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha solución contiene 5-8 g/l aproximadamente de la citada composición, manteniéndose el citado contacto durante 5-10 minutos aproximadamente, a una temperatura de 85 á 96°C.

10. 3.- Procedimiento para el sellado de superficies de aluminio anodizado, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

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

24 FEB. 1971

Madrid,
ALCOR CHEMICAL COMPANY, INC.

GOMEZ ACEBO Y MODEY
e. n. Firmador: F. Hernández Ruiz