

18 4 5 4 1

PATENTE DE INVENCION

41

12 JUN



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"PROCEDIMIENTO PARA MEJORAR EL ASPECTO DE LA SUPERFICIE DE
OBJETOS DE ALUMINIO O ALEACIONES DE ALUMINIO".

Solicitante: VERNAL S.A.

Residencia: GINEBRA (Suiza), 12, Rue Diday.

Nacionalidad: Sociedad suiza.

Se ha buscado desde hace mucho tiempo mejorar, por vía electroquímica o química, el aspecto de piezas de aluminio o aleaciones de aluminio, es decir de realizar por uno de estos dos medios un pulimento o un abrillantado, operaciones
5 que hasta el presente han sido ejecutadas por medios mecánicos. El "pulimento" consiste en eliminar los rayados y las señales que provienen del manejo de las piezas, de las operaciones por las cuales han pasado, del apilamiento durante el almacenaje, etc., mientras que el "abrillantado"
10 consiste en conferir un bonito brillo a las superficies de aspecto mate.

Se conocen diversos procedimientos electroquímicos que permiten dotar a la superficie de objetos de aluminio de un brillo que en ciertos casos resulta un brillo bonito;
15 por el contrario la aplicación de estos diversos procedi-

18 4541

12 JUL



mientos en el dominio del pulimento no ha dado más que resultados totalmente insuficientes y que no pueden ser comparados a los del pulimento mecánico. En efecto, estos procedimientos electroquímicos mencionados, o no tienen ninguna acción sobre las superficies rayadas, o bien la tienen únicamente tan débil que los rayados existentes antes del tratamiento continuaban apareciendo después de éste, con excepción, en ciertos casos, de los rayados extremadamente finos. Lo mismo acontece con respecto a los procedimientos puramente químicos.

Estos procedimientos conocidos, ya sean electroquímicos o químicos, utilizan baños ácidos en los cuales los objetos a abrillantar son sumergidos.

En el curso de recientes investigaciones ha sido reconocido que se podía llegar al fin deseado, es decir a un pulido y/o a un abrillantado por el empleo no ya de baños ácidos, sino de baños que contengan una mezcla de por lo menos una sal oxidante y de por lo menos una base.

El procedimiento para mejorar el aspecto de la superficie de objetos de aluminio o aleaciones de aluminio, objeto de la presente invención, consiste, pues, en sumergir el objeto cuya superficie deba ser mejorada, en un baño caliente constituido por lo menos en parte por una base cáustica y una sal oxidante.

Haciendo variar las proporciones recíprocas de los ingredientes del baño se acentúa ya sea el efecto del pulimento, ya sea el efecto del abrillantado.

El baño utilizado puede contener agua en cantidad muy variable, en el sentido de que puede ser una solución acuosa límpida en frío, una suspensión, o incluso una masa sólida

184541



que no sea líquida más que en caliente. El tenor de agua del baño puede ser suficientemente débil para que su punto de ebullición se halle a 104°C . aproximadamente o más, hasta por ejemplo a 120°C . o más e incluso a 140°C . o más. Es ventajoso utilizar como baño soluciones acuosas muy concentradas, ya que la temperatura óptima para el tratamiento de los objetos se halla muy por encima de 100°C . y no puede alcanzarse, por tanto, si se desea trabajar sin presión, más que con ayuda de soluciones concentradas. Sin embargo, resultados ya interesantes bajo el punto de vista del "pulimento" pueden ser obtenidos cuando se mantiene el baño, durante la inmersión de los objetos a tratar, a una temperatura de 60°C . o más, hasta 90°C . o más, siendo la temperatura de inmersión habitualmente empleada superior a 110°C .

60 Como base cáustica pueden citarse los álcalis cáusticos, como la sosa y la potasa cáusticas, los hidratos alcalino-térreos, como el hidróxido cálcico.

Como sal oxidante, se han obtenido excelentes resultados con las sales que encierran nitrógeno, como los nitratos y los nitritos, así como las mezclas nitrato-nitrito; pero se pueden también emplear otras sales oxidantes como los persulfatos, perboratos, percloratos, así como las mezclas de éstos. El metal de las sales oxidantes puede ser ventajosamente el mismo que el de la base cáustica empleada.

70 El baño puede contener una sal tapón, es decir una sal que regularice en él la acción; entre las sales tapón pueden citarse los boratos, los fosfatos, etc., en general alcalinos.

El baño puede también contener un catalizador que aumente la velocidad de ataque del aluminio. Este catalizador



puede ser un compuesto de un metal pesado, por ejemplo una sal de cobre, cobalto o níquel, en particular un sulfato o un nitrato o incluso una sal compleja de uno de dichos metales y de un metal alcalino o alcalino-térreo. El
80 compuesto de metal pesado puede ser una sal en la cual el metal pesado se encuentre en el anión, en cuyo caso este metal puede ser, por ejemplo, antimonio, arsénico, bismuto, plomo, estaño, zinc. La cantidad empleada de catalizador será evidentemente débil.

85 He aquí, a título de ejemplo, como el procedimiento de la invención puede ser realizado en la práctica.

Las piezas rayadas de aluminio, después de haber sido desengrasadas en el caso de que se encontraran particularmente sucias, son inmergidas en el baño a una temperatura superior a 100°C. durante una duración que por lo general no
90 sobrepasa dos minutos. Después se lavan bien con agua fría, se sumergen en ácido nítrico para eliminar todo vestigio de álcali, se lavan y secan. Puede ser ventajoso en ciertos casos, a fin de aumentar el brillo de las piezas, sumergirlas
95 una segunda vez, conforme al presente procedimiento, pero en un baño en el cual las proporciones relativas de los diversos ingredientes habrán sido determinadas de modo que se obtenga el brillo deseado.

Según las condiciones de la operación, y particularmente
100 si la temperatura del baño durante la inmersión de las piezas es elevada, se produce un desprendimiento de amoníaco.

La composición del primer baño puede ser, por ejemplo:
100 a 500 gr. de nitrato sódico
1 a 100 gr. de nitrito sódico
105 100 a 600 gr. de sosa cáustica sólida



1 a 5 gr. de un sulfato o nitrato de cobre, de zinc, de níquel, de arsénico, de plomo o de otro metal.

1 a 300 gr. de fosfato sódico

110 100 a 1000 gr. de agua.

Se sobreentiende que las proporciones arriba citadas y la naturaleza de los ingredientes utilizados pueden variar, a condición de que la solución contenga por lo menos una base y una sal oxidante.

115 Procediendo como queda indicado más arriba, se llega a eliminar de las piezas los rayados que pueden llamarse rayados corrientes, tales como existen normalmente sobre las superficies de los objetos de aluminio, dando a estas superficies un aspecto brillante que tenderá hacia el difuso o hacia el brillo espejo según las condiciones de trabajo adoptadas.

Por otra parte, en ciertos casos, puede ser ventajoso, después de haber tratado las piezas según el procedimiento descrito, tratarlas según uno de los procedimientos que tiendan al mismo fin por el empleo de soluciones ácidas.

125 En fin, ha sido reconocido que las piezas así tratadas se prestan particularmente bien a una operación y eventualmente una coloración ulterior.

El procedimiento no solamente se aplica al aluminio, sino que también a sus aleaciones.

N O T A.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere su principio fundamental, puede estar sometido a variaciones de detalle. También se hace

18 4 5 4 1



constar que el invento se refiere a una solicitud de patente en Suiza, depositada en 14 de Enero de 1948, bajo el N^o 31.116, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita patente de invención por veinte años en España, sus Colonias y Protectorados, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1^a.- Procedimiento para mejorar el aspecto de la superficie de objetos de aluminio o aleaciones de aluminio, caracterizado porque el objeto cuya superficie debe ser mejorada, se sumerge en un baño caliente constituido por lo menos en parte por una base cáustica y una sal oxidante.

2^a.- Procedimiento según reivindicación 1^a, caracterizado porque dicho baño contiene agua.

3^a.- Procedimiento según reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizado porque dicho baño queda mantenido a una temperatura de por lo menos 60^oC. durante la inmersión del objeto a tratar.

4^a.- Procedimiento según reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizado porque dicho baño es mantenido a una temperatura de por lo menos 90^oC. durante la inmersión del objeto a tratar.

5^a.- Procedimiento según reivindicación 1^a, caracterizado porque dicho baño es mantenido a una temperatura de por lo menos 110^oC. durante la inmersión del objeto a tratar.

6^a.- Procedimiento según reivindicación 1^a, caracterizado porque la base cáustica mencionada es un álcali cáustico, tal como la sosa cáustica, la potasa cáustica.

7^a.- Procedimiento según reivindicación 1^a, caracterizado porque dicha base cáustica es un hidrato alcalino-

18 4541

12



térreo, tal como el hidróxido cálcico.

8ª.- Procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizado porque dicha sal oxidante encierra nitrógeno.

9ª.- Procedimiento según reivindicaciones 1ª y 8ª,
170 caracterizado porque dicha sal oxidante es un nitrato o un nitrito.

10ª.- Procedimiento según reivindicaciones 1ª y 8ª, caracterizado porque el baño encierra una mezcla de nitrato y de nitrito.

11ª.- Procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizado porque dicha sal oxidante es un persulfato, o un perborato, o un perclorato.

12ª.- Procedimiento según reivindicación 1ª y una por lo menos de las reivindicaciones 8ª a 11ª, caracterizado
180 porque dicho baño encierra una mezcla de por lo menos dos de las sales enumeradas.

13ª.- Procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho baño encierra una sal tapón, tal como un borato, un fosfato.

14ª.- Procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho baño encierra un catalizador.

15ª.- Procedimiento según reivindicaciones 1ª y 14ª, caracterizado porque dicho catalizador es un compuesto de un metal pesado.

16ª.- Procedimiento según reivindicaciones 1ª, 14ª y 15ª, caracterizado porque dicho catalizador es una sal de cobre, o de cobalto, o de níquel, en particular una sal compleja de uno de estos metales y de un metal alcalino o alcalino-térreo.

17ª.- Procedimiento según reivindicaciones 1ª, 14ª y

184541



15ª, caracterizado porque dicho catalizador es un compuesto que encierra antimonio, o arsénico, o bismuto, o plomo, o estaño, o zinc.

18ª.- Procedimiento según reivindicaciones 1ª y 2ª, 200 caracterizado porque el tener en agua del baño es tal que su punto de ebullición se halla a 104°C. aproximadamente o más.

19ª.- Procedimiento según reivindicaciones 1ª y 2ª, 205 caracterizado porque el tener en agua del baño es tal que su punto de ebullición se halla a por lo menos 120°C.

20ª.- Procedimiento según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque el tener en agua del baño es tal que su punto de ebullición se halla a por lo menos 140°C.

21ª.- Procedimiento según reivindicaciones 1ª y una por 210 lo menos de las reivindicaciones 2ª a 20ª, caracterizado porque el objeto se somete después a una oxidación química o electroquímica.

22ª.- Procedimiento según reivindicaciones 1ª a 21ª, 215 caracterizado porque el objeto es coloreado después de haber sido sometido a dicha oxidación.

23ª.- PROCEDIMIENTO PARA MEJORAR EL ASPECTO DE LA SUPER- 220 FICIE DE OBJETOS DE ALUMINIO O ALEACIONES DE ALUMINIO, tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de ocho hojas mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, 12 de Julio de 1948.

VERNAL, S.A.
P.P.

Por Poder de J. GOMEZ ACEBO

