



162628

EB/. -

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de Invención, por veinte años, por: = Procedimiento de decapado, abrillantado y pulimento de metales y aleaciones por vía electrolítica = a favor de la firma I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, residente en Frankfurt am Main (Alemania).

====

Los métodos conocidos de decapado, abrillantado y pulimento de superficies metálicas por vía electrolítica, conectando como ánodo en un electrolito atravesado por corriente la pieza de trabajo que se ha de tratar, presentan el inconveniente de que no pueden emplearse cada vez más que para el tratamiento de un metal determinado o cuando más de un pequeño grupo de metales o aleaciones, especialmente el hierro y el acero. Hasta ahora ha habido necesidad de emplear para metales y aleaciones diversas usuales, electrolitos muy distintos entre sí en su composición química.

El presente invento se refiere a un procedimiento para decapar, abrillantar y pulir piezas metálicas por vía electrolítica, el cual frente a los métodos conocidos presenta la ventaja de que en un electrolito de la misma composición química y en condiciones electroquímicas prácticamente iguales pueden obtenerse superficies igualmente brillantes en un gran número de metales y aleaciones, prácticamente en casi todos los metales y aleaciones usuales.

162628

2. -



Según el invento el electrolito se compone de una disolución de ácido crómico ( $\text{CrO}_3$ ) en ácido fosfórico, disolviéndose una parte en peso de ácido crómico (industrial) en unas diez hasta noventa partes en peso de ácido fosfórico. Una porción de ácido fosfórico que salga de los límites indicados requiere un tratamiento electrolítico más largo y además en muchos metales, especialmente en el hierro o el cinc, provoca en la superficie coloraciones inconvenientes o un brillo insuficiente.

Con objeto de obtener un efecto abrillantador elevado, el contenido de agua del electrolito no debe según el invento pasar de unos 25 %. Con preferencia se prepara el baño empleando 80 a 85 % de ácido fosfórico corriente en el comercio y disolviendo en él el ácido crómico. No perturban partículas sin disolver y por eso no necesitan eliminarse de la disolución.

La densidad anódica de la corriente oscila con preferencia entre unos 10 y 80  $\text{amp}/\text{dm}^2$  y se mantiene preferentemente a unos 20  $\text{amp}/\text{dm}^2$ .

Durante el tratamiento electrolítico de las piezas se procura en general que la temperatura del electrolito no pase de unos 50°, aunque en muchos casos, por ejemplo al tratar acero aleado muy resistente a la corrosión, pueden ventajosamente emplearse en el baño temperaturas más altas que lleguen hasta unos 90°, pues entonces se obtiene más rápidamente la formación de la superficie brillante.

Como materiales para el cátodo se emplean aquellos que presenten una suficiente resistividad frente al electrolito, por ejemplo la plata, el acero inoxidable al cromo o el inatacable por los ácidos al cromo-níquel, el aluminio y el grafito.

El procedimiento según el invento puede emplearse para obtener superficies brillantes también en capas metálicas.

Advertiremos finalmente que el procedimiento según el invento puede también emplearse con resultado cuando se trata de producir una superficie brillante sobre piezas metálicas, cuya superficie se haya

162628

3. -



puesto de mal aspecto por influjos exteriores, por ejemplo por producir orin, cardenillo, etc., o por el trabajo.

La siguiente selección de ejemplos de aplicación demuestran que el procedimiento según el invento puede emplearse en general para el tratamiento de metales y aleaciones.

Los metales y aleaciones señalados se tratarán todos en las condiciones siguientes:

El electrolito, preparado por disolución de anhídrido del ácido crómico ( $\text{CrO}_3$ ) en ácido fosfórico a unos 85 %, contiene 31 g de  $\text{CrO}_3$  y 1440 g de  $\text{H}_3\text{PO}_4$  por litro.

Temperatura del baño: 20 - 50° C.

Densidad de la corriente: unos 20 amp/dm<sup>2</sup>.

1.) Chapa de hierro tratada previamente por esmerilado: después de diez minutos de tratamiento presenta la chapa ya una superficie brillante, pero todavía tiene los arañazos del esmeril. Después de un tratamiento de 30 minutos la chapa aparece completamente lisa y brillante como la plata.

2.) Chapa negra.

Después de una electrolisis de 30 minutos se ha eliminado por completo la capa de óxido y la chapa presenta un aspecto de color plata con lustre mate.

3.) Acero al cromo níquel al 18/8.

Después de un tratamiento de 10 minutos la superficie presenta un aspecto con blancura de plata, brillante y especular.

4.) Latón.

Después de un tratamiento de 5 minutos la superficie metálica adquiere un brillo elevado.

5.) Cobre con cardenillo.

El cardenillo se elimina completamente de la superficie metálica después de un tratamiento de unos 5 minutos. Después de otros cinco minutos el metal adquiere un brillo elevado y está completamente listo. La pieza tratada presenta una resistencia elevada contra el

162628

4. -



influjo corrosivo de los agentes atmosfericos.

6.) Aluminio.

La superficie del metal de color feo antes del tratamiento, después de una actuación de diez minutos del electrolito aparece con un brillo uniforme de plata.

7.) Aleacion de magnesio y aluminio.

Sobre la superficie se forma despues de cinco minutos un brillo metálico muy elevado.

Como se desprende de los anteriores ejemplos, el procedimiento se presta para limpiar o decapar la superficie sucia de metales y aleaciones metálicas, sin que se prolongue el tratamiento tanto que se obtenga una superficie brillante.

N O T A

La presente patente, consta de las siguientes reivindicaciones:

1. - Procedimiento para el decapado, abrillantado y pulimento de metales y aleaciones por vía electrolitica, caracterizado porque las piezas de trabajo conectadas como ánodo se tratan en una disolución que contiene ácido crómico y ácido fosfórico.

2. - Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque en el electrolito por una parte en peso de ácido crómico ( $CrO_3$ ) se emplean entre 10 y 90 partes en peso proxicamente de acidos fosferico ( $H_3PO_4$ ).

3. - Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque el electrolito contiene hasta unos 25 % de agua.

4. - Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizado porque el electrolito presenta una temperatura hasta de unos 90° C, con preferencia no superior a unos 50° C.

5. - Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 á 4, caracterizado porque se mantiene una densidad anódica de corriente entre unos 10 y unos 80 amp/dm<sup>2</sup>.

162628

5. -



6. - Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 a 5, caracterizado porque se emplea para producir superficies brillantes sobre capas metálicas y similares.

5 7. - Procedimiento de decapado, abrillantado y pulimento de metales y aleaciones por vía electrolítica -

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Consta esta descripción de cinco hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 5 de Agosto de 1943. -