

ES/.

(Gr. 2. Clase 16.)



P A T E N T E

a favor de

Don. R u d o l f A p p e l

poré

"Procedimiento para la precipitación electrolítica del cromo metálico"

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

Los ensayos verificados para la precipitación electrolítica del cromo metálico, de soluciones de sulfatos, nitratos, cloruros, etc. de cromo, para las cuales era necesario emplear corrientes de gran intensidad, no condujeron como es sabido a resultado satisfactorio alguno porque el revestimiento de metal precipitado se desprendía en gran parte en forma de escamas o bien por obtenerse en lugar de un revestimiento metálico una masa cornea y parduzca sobre el objeto en tratamiento. Se ensayaron diversos procedimientos para perfeccionar este procedimiento primitivo añadiendo por ejemplo soluciones de alcalis cáusticos a las soluciones de sales de cromo, preparando soluciones en las cuales no se contenían o en muy pequeña cantidad ácido crómico



o cromatos o bien preparando soluciones de óxidos di y trivalentes fundiendo el ácido crómico o los cromatos hasta la temperatura de - reducción y lixiviación o disolución en agua de la masa fundida.

Aún cuando de esta manera se consiguieron notables progresos por lo que a la calidad del precipitado y a la fijación del mismo se refiere, los productos obtenidos no eran sin embargo intachables. En verdad el revestimiento metálico no se desprendía ya en escamas en tan grande proporción como anteriormente, pero se presentaba todavía en ciertos puntos y en menor escala y si el metal que se encontraba debajo era susceptible de oxidarse se presentaban manchas de óxido. Además todos estos procedimientos apenas podían emplearse para el revestimiento del aluminio con cromo y no podían ser empleados de ninguna manera para el revestimiento de los objetos de hierro fundido.

El nuevo procedimiento que se describe a continuación produce un precipitado que ya no puede ser considerado como un simple depósito superficial adherido sino que debe ser considerado en cierta manera como una combinación íntima adherente del cromo precipitado. El precipitado es completamente resistente, no puede desprenderse de la superficie, puede ser pulido con gran brillo y además puede emplearse como para todos los metales para el aluminio y para el hierro fundido. Es digno de mención asimismo el hecho de que el precipitado se adhiere con la misma resistencia sobre los objetos en tratamiento aún cuando estos no hayan sido previamente pulimentado o sean ásperos.

La esencia de la invención consiste en emplear para la preparación del baño una solución de ácido crómico a la que se añade una pequeña cantidad de sulfato de sosa, aproximadamente 0'5 gr. por litro de baño. Es además de gran importancia acidular ligeramente el baño y emplear electrodos muy compactos es decir no emplear electrodos de plomo fundido sino de plomo laminado.

El procedimiento se practica como sigue:



Se toma una solución acuosa de ácido crómico o de cromatos que pueden no ser fundidos como los que se encuentran en el mercado con la denominación D.A.B.5. Se añade a la solución aproximadamente 0'5 gr. de sulfato de sosa por litro de baño. Como material para el anodo se escojerán placas de plomo laminado que se ha demostrado presentan una mayor resistencia a una gran acidez que las de plomo fundido.

El baño es calentado a una temperatura de 35-40 C. manteniéndolo luego a temperatura constante por medio de un calentabáñico eléctrico.

Con una tensión de 3-4- volts, y una intensidad de corriente de 0'6 amperes por centímetro cuadrado se obtiene sobre el cátodo un precipitado metálico, puro y brillante de conservación ilimitada. La reducción del ácido crómico en óxidos inferior de cromo ha sido obtenida en este caso por la electrolisis.

En caso de que en un ensayo previo se depositará sobre del cátodo un óxido pardo y coloidal ello demuestra la escasa acidez del -baño. Se añaden entonces algunas gotas de ácido sulfúrico al baño - obteniéndose el precipitado puro.

Se ha demostrado que es recomendable verificar previamente un ensayo antes de proceder a la preparación de una gran cantidad de baño a no ser que se prefiera verificar una dosificación del ácido - sulfúrico libre contenido en el ácido crómico así como practicar otra dosificación una vez preparado el baño. Los precipitados pueden ser - obtenidos de diversos colores, negro, plata, mate, plata brillante y de un brillo de espejo según la temperatura a que se caliente el baño son completamente compactos y libres de poros fijándose tan sólidamente que el revestimiento de cromo no se desprende ni por el martilleo. Se sacan del baño superficies brillantes como un espejo sin necesidad de pulimentar luego, es suficiente un pulimentado previo del objeto que se quiere revestir de cromo.

El nuevo procedimiento presenta la ventaja sobre los cita-



dos en la introducción, de ser muy sencillo y que no es necesario tener en cuenta el gran número de circunstancias de las cuales depende el éxito de los procedimientos antiguos. La sencillez y precisión con que se puede trabajar con el nuevo procedimiento es de una importancia especial para la industria. Los ensayos han demostrado que pueden añadirse cantidades mayores de sulfato de sosa y que también pueden añadirse a los baños otras sales como sulfato de potasa, bisulfato, sulfato de magnesia así como otros sulfatos neutros o ácidos o electrolitos análogos tanto aquellos que contienen ácidos orgánicos como los que contienen ácidos inorgánicos. La adición de electrolitos a las soluciones de sales de cromo para obtener cromo metálico ya es conocida. Sin embargo con los procedimientos conocidos se empleaba una cantidad tal de electrolitos que el baño resultaba saturado, lo que no sucede con la nueva invención.

Respecto al empleo del ácido sulfúrico para acidular téngase en cuenta lo dicho anteriormente.

---. N O T A . ---

Se reivindica como objeto de esta patente:

1). Un procedimiento para la precipitación electrolítica del cromo metálico caracterizado por el empleo de una solución acuosa de ácido crómico o de cromatos para la preparación del baño el cual contiene sulfato de sosa, sulfato de potasa, bisulfato, sulfato de magnesia así como sulfatos ácidos o neutros o electrolitos análogos conteniendo ácidos inorgánicos u orgánicos y en cantidad tal que no se produce una solución saturada.

2). Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado por que la solución acuosa de ácido crómico o de cromatos se añade una pequeña cantidad (aproximadamente 0'5 gr. por litro) de sulfato de sosa.

3). Procedimiento según las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la solución es acidulada con una pequeña cantidad de



18

Ácido sulfúrico.

4). Procedimiento según las reivindicaciones anteriores caracterizado por el empleo de electrolitos de plomo laminado.

5). Procedimiento para la precipitación electrolítica del cromo metálico.

Barcelona, 18 de mayo de 1926.

P. A.

Constantino Lopez Lida