

30 SEP.



304557

PATENTE DE INVENCION

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Firma DR. W. KAMPSCHULTE & CIE, de entidad alemana, residente en SOLINGEN (ALEMANIA), Schützenstrasse 62-72, por: "PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE REVESTIMIENTOS DE CROMO PROTECTORES CONTRA LA CORROSION APLICABLES POR ELECTROLISIS SOBRE REVESTIMIENTOS DE NIQUEL".

Memoria Descriptiva

La invención se refiere a mejoras con respecto a la protección contra la corrosión en precipitaciones de cromo producidas electrolíticamente en baños de cromo ácidos acuosos aplicables sobre revestimientos de níquel. Según la invención se añaden al baño electrolítico de cromo sustancias sólidas de determinado tamaño de grano que son introducidas con los demás elementos mediante electroforésis en el revestimiento de cromo.

Las sustancias sólidas con determinado tamaño de grano introducidas en el baño de cromo deben producir un revestimiento de cromo permeable. Se ha encontrado que, por ejemplo, óxido de aluminio añadido con un tamaño de partículas de 0,2 hasta 0,6 mi



cras a un baño de cromo, preparado a base de las condiciones corrientes y conocidas, lleva a la producción de revestimientos de cromo permeables que dan una protección especialmente buena contra la corrosión para un revestimiento de níquel aplicado con anterioridad. La propiedad protectora extraordinariamente buena de tal revestimiento de cromo contra la corrosión podía ser observada también en capas de níquel dobles o triples, así como en capas de níquel brillante que contenían sulfuro de níquel y también en capas de níquel que eran completamente libres de azufre y otros componentes orgánicos.

La invención es particularmente valiosa por la razón de que suministra, contrario a los procedimientos conocidos hasta el presente de una manera sencilla unos revestimientos protectores contra la corrosión. Conocidos sin procedimientos que precipitan por ejemplo, y contrario a estos procedimientos, unos revestimientos de cromo sin grietas. Estos pueden ser obtenidos sin embargo solamente, cuando se observa muy exactamente la temperatura operatoria del baño, el contenido exacto de ácido crómico, por una observación exacta del radical de ácido extraño y la observación exacta de la densidad de corriente catódica.

También son conocidos procedimientos que suministran revestimientos de cromo micro-agrietados. Estos pueden ser obtenidos, por ejemplo, por un cromado doble en dos diferentes tipos de baño; más ellos son también exigentes en alto grado en la vigilancia en lo que se refiere a una observación exacta de las condiciones de fabricación.

En los procedimientos antes mencionados que hasta el presente daban, con respecto a la protección contra la corrosión, resultados satisfactorios, se aplicaban capas de cromo más gruesas. Estas importaban en general 0,5 hasta 2 micras. Contrario a los revestimientos producidos conforme los procedimientos conocidos los revestimientos de cromo precipitados en el baño de cromo

según invención llevan menos grosor de capa. Así se consiguen ya  
45 por ejemplo con 0,3 micras resultados excelentes, habiéndose ob-  
servado que se obtienen resultados extraordinariamente buenos, -  
cuando la capa de cromo iguala en su grosor con el diametro de -  
las particulas de las sustancias sólidas introducidas.

Las sustancias sólidas con tamaño de grano determinado  
50 que son añadidas a un baño de cromo, deben tener en el baño de -  
cromo una mala solubilidad. En especial han dado buenos resulta-  
dos oxido de aluminio, oxido titanico y polvo ceramico finisima-  
mente molido. Las cantidades de sustancias sólidas de tamaño de  
gran determinado son de 2 hasta 300 g/l por litro de líquido en  
55 el baño.

Al insuflarse aire en el baño de cromo el material de-  
be llevar tales características que el mismo se distribuye bien  
en la solución del baño de cromo y queda mantenido en suspensión.  
También puede mantenerse las sustancias sólidas en suspensión me-  
60 diante agitación del electrolito en caso dado adicionalmente por  
insuflación de aire.

Una mejora creciente de las propiedades de corrosión -  
de las precipitaciones de cromo producidas con ayuda de sustan-  
cias sólidas con determinado tamaño de grano se obtiene, cuanto  
65 más partes de sustancias sólidas sean introducidas en el revesti-  
miento de cromo. El limite superior de la cantidad de sustancias  
sólidas está dado en el cromado brillante decorativo por el he-  
cho de que en caso de porciones demasiado altas disminuye el bri-  
llo.

70 Ejemplos:

Ejemplo 1º: Solución del baño de cromo constituida por:

250 g/l de anhídrido crómico

2,5 g/l de ácido sulfúrico

250 g/l de oxido de aluminio con un tamaño de parti-  
75 culas de 0,2 hasta 0,6 micras.



Temperatura 40°C  
Densidad de corriente catódica 20 A/dm<sup>2</sup>  
Agitación del electrólito por insuflación de aire

Ejemplo 2º

80 Solución del baño de cromo constituida por:  
280 g/l de anhídrido crómico  
0,65 g/l de ácido sulfúrico  
2,55 g/l de ácido fluosilícico  
200 g/l de polvo cerámico con un tamaño de partículas  
85 de 0,2 hasta 0,6 micras.

Temperatura 40°C  
Densidad de corriente catódica 20 A/dm<sup>2</sup>  
Agitación del electrólito por insuflación de aire

Ejemplo 3º

90 Solución del baño de cromo constituida por:  
220 g/l de anhídrido crómico  
2,8 g/l de ácido fluosilícico  
100 g/l de dióxido titanico con un tamaño de particu-  
las de 0,2 hasta 0,6 micras.

95 Temperatura 40°C  
Densidad de corriente catódica 20 A/dm<sup>2</sup>  
Agitación del electrólito por insuflación de aire.

100 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la -  
presente invención, se hace constar que en la misma, podrán ser va-  
riables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros de  
talles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifi-  
quen la esencialidad propuesta.

105 Los términos en que queda redactada ésta memoria son cier-  
tos y fiel reflejo del objeto descrito, debiendose tomar en un sen-  
tido más amplio y nunca en forma limitativa.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y



explotación exclusiva de:

- 110 1ª. Procedimiento para la producción de revestimientos de cromo protectores contra la corrosión aplicables por electrolisis sobre revestimientos de níquel, caracterizado porque añade al baño de cromo ácido acuoso, sustancias sólidas insolubles o difícilmente solubles con un tamaño de grano de 0,2 hasta 0,6 micras, por ejemplo, óxido de aluminio, óxido titanico o polvo cerámico finisimamente molido.
- 115 2ª. Procedimiento para la producción de revestimientos de cromo protectores contra la corrosión aplicables por electrolisis sobre revestimientos de níquel, según reivindicación 1ª, caracterizado porque la cantidad de las sustancias sólidas añadidas al baño electrolítico de cromo es de 2 hasta 300 g/l.
- 120 3ª. Procedimiento para la producción de revestimientos de cromo protectores contra la corrosión aplicables por electrolisis sobre revestimientos de níquel, según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque las sustancias sólidas, con tamaño de grano determinado, son mantenida en suspensión por insuflación de aire y/o por agitación del electrólito.
- 125 4ª. " PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE REVESTIMIENTOS DE CROMO - PROTECTORES CONTRA LA CORROSION APLICABLES POR ELECTROLISIS SOBRE REVESTIMIENTOS DE NIQUEL ".

Consta la presente memoria descriptiva de cinco hojas numeradas y mecanografiadas por un sola cara.

MADRID, 30 DE SEPTIEMBRE DE 1.964

*Rodolfo de la Torre*  
r. r.