

306536



FEB 1965

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Firma: DR. W. KAMPSCHULTE & CIE, entidad alemana, residente en SOLINGEN (Alemania), Schützenstr. 66-70, por: "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE REVESTIMIENTOS BRILLANTES DE NIQUEL-CROMO RESISTENTES A LA CORROSION POR ELECTROLISIS".-

-Memoria Descriptiva-

La invención se refiere a la producción de revestimientos brillantes en especial resistentes a la corrosión, de níquel-cromo sobre metales.

5 La invención consiste en que se añaden al baño de níquel sustancias sólidas con propiedades conductoras. Se ha encontrado que la aplicación de un baño de níquel que en su composición básica con-
10 tiene

300 g/l de sulfato de níquel

40 g/l de ácido bórico

40 g/l de cloruro de níquel

306536

13 FEB



15 y a que se añaden, en evitación de la formación de poros, un humectante específico para producir el brillo de, 1,4 butindiol en una cantidad de 0,25 g/l, así como 6 g/l de m-benzoldisulfato sódico y al carbono con un tamaño de partícula de 20 - 100 Angstrón en una cantidad de 2,5 g/l da en los revestimientos de níquel producidos en el baño -
de níquel antes citado y un cromado de decoración generalmente conocido de aprox. 0,3 micras de grueso de la capa y realizado a continuación y a las condiciones corrientes, por resultado un sistema que se demostraba particularmente resistente a medios favorecedores de corrosión, como se presenta, por ejemplo, en el test Korrodokote.

20 En las otras investigaciones se había averiguado que las mismas buenas propiedades protectoras contra la corrosión según invención - del sistema de revestimiento de níquel-cromo no dependía de la composición básica antes mencionada del baño níquel. No se encontraban nin
25 gunas diferencias en una composición básica de una solución de baño - níquel, que contenía.

250 g/l de sulfato de níquel

40 g/l de ácido bórico

10 g/l de cloruro de níquel

30 Así mismo se obtenían los mismos resultados con un baño de níquel de la siguiente composición básica:

220 g/l de sulfato de níquel

40 g/l de ácido bórico

100 g/l de cloruro de níquel

35 Nuevas investigaciones daban por resultado que los productores de brillo primarios y secundarios antes mencionados no eran responsables por la resistencia del sistema contra la corrosión; pues se había encontrado que por ejemplo 0,2 g/l de hexadiín-2,4-diol-1,6 y 2 g/l - de o-benzaldehida sulfato sódico o en lugar de o-benzaldehida sulfato
40 sódico o-toluol-sulfonamida o o-benzoil- sulfimida presentaban los -

306536



mismos resultados.

Sólo por la adición de una sustancia sólida con propiedades conductoras, como carbono con un tamaño de partícula de 20 -100 Angström, que debe estar presente en el baño en forma suspendida, resultaba sorprendentemente el aumento no esperado de una protección de revestimientos de níquel-cromo contra la corrosión.

Se había encontrado que también la composición de los baños de cromo utilizados en los ensayos no tiene ninguna influencia en la buena propiedad protectora de corrosión. Se aplicaba baños de cromo conocidos con los contenidos corrientes de anhídrido crómico y ácido sulfúrico o ácido fluosilícico o de ambos como ácido de mezcla en la cada vez óptima concentración.

Conocido es por cierto que se purifica baños de níquel con carbón activo, que ésta constituido como es sabido también por carbono y que posee propiedades conductoras, más que digiere de la adición según invención por el hecho de que el diámetro medio de las partículas de carbón activo corriente en el mercado es de 70 micras. Contrario a la presente invención daba una adición de carbón activo corriente en el mercado, es decir añadido en una cantidad de 2,5 g/l a un baño de níquel - como antes descrito y cromado de la misma manera como ya explicado- resultados inutilizables con respecto a la propiedad anticorrosiva. Además de esto se ha averiguado que los revestimientos de níquel salían inutilizables porque las partículas grandes del carbón activo producían revestimientos de níquel ásperos y con formación de botones y así no utilizables en la técnica.

Los experimentos de corrosión comparativos admiten la conclusión de que sustancias sólidas con propiedades conductoras y tamaño de grano determinado como carbono, cuyo diámetro medio de las partículas primarias es de 20 - 100 Angström, añadidos a un baño de níquel incluidos por electroforesis en el revestimiento de níquel,

306536



conducen en un sistema de revestimiento de níquel-cromo a una caída de potencial entre níquel y cromo retardando el ataque de sustancias favorecedores de corrosión.

75 Este sistema de níquel-cromo puede ser utilizado para el afinamiento de superficies de acero, cobre y aleaciones de cobre, fundición de zinc a presión. El mismo es utilizable igualmente para proteger capas de cobre y capas de níquel semibrillante o capas de níquel semibrillante pleno brillante aplicadas anteriormente contra la corrosión.

80

EJEMPLOS:

Ejemplo 1º 250 g/l de sulfato de níquel ($\text{NiSO}_4 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$)
40 g/l de ácido bórico (H_3BO_3)
10 g/l de cloruro de níquel ($\text{NiCl} \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$)
0,1- 30 g/l de carbono (diámetro de partícula 20 -100 -
85 Angström)
0,25 g/l de 1,4-butindiol
6,0 g/l de m-benzoldisulfato sódico
0,2 g/l de humectante
valor pH 3,8 - 5,0

90

temperatura operatoria: 50 - 55°C
Movimiento: Movimiento del baño por insuflación de -
aire o movimiento catódico

Ejemplo 2º 300 g/l de sulfato de níquel ($\text{NiSO}_4 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$)
40 g/l de ácido bórico (H_3BO_3)
95 40 g/l de cloruro de níquel ($\text{NiCl} \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$)
0,1 - 30 g/l de carbono (diámetro de partícula 20 - 100 -
Angström)
0,2 g/l de hexadifn 2,4-diol-1,6
2,0 g/l de o-benzaldehida sulfato sódico
100 0,2 g/l de humectante

306536

13 FEB



valor pH: 3,8 - 5,0

Temperatura operatoria: 50 - 55°C

Movimiento: Movimiento del baño por insuflación de aire
o movimiento catódico

105 Ejemplo 3^e 80 g/l de fluoruro de boro níqueloso
40 g/l de ácido bórico (H_3BO_3)
25 g/l de cloruro de níquel ($NiCl \cdot 6 H_2O$)
0,1 - 30 g/l de carbono (diámetro de partícula 20 - 100 de -
Angström)

110 0,2 g/l de 1,4 butidindiol
0,5 g/l de hexadiín-2,4-diol-1,6
2,0 g/l de o-toluol-sulfonamida
2,0 g/l de o-benzaldehida sulfato sódico
0,2 g/l de humectante

115 valor pH: 3,8 - 5,0
temperatura operatoria: 50 - 55°C
Movimiento: Movimiento del baño por insuflación de aire o
movimiento catódico.

120 En todos los ejemplos se aplica una densidad de corriente de -
2 - 6 A/dm².

125 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presen-
te invención, se hace constar que en la misma, podrán ser variables -
los materiales, dimensiones y en general aquellos otros detalles -
accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la -
esencialidad propuesta.

Los términos en que queda redactada ésta memoria son ciertos -
y fiel reflejo del objeto descrito, debiendose tomar en un sentido -
más amplio y nunca en forma limitativa.

- REIVINDICACIONES -

130 Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y ex-

306536



13 FEB

plotación exclusiva de :

135

1ª.-Procedimiento de fabricación de revestimientos brillantes de níquel-cromo resistentes a la corrosión por electrólisis, caracterizado porque son añadidos al baño de níquel en forma suspendida sustancias sólidas con propiedades conductoras con un tamaño de partícula de 20 hasta 100 Angström, tal que carbono.

140

2ª.-Procedimiento de fabricación de revestimientos brillantes de níquel-cromo resistentes a la corrosión por electrólisis, según reivindicación 1ª, caracterizado porque la cantidad de las sustancias sólidas añadida al baño de níquel es de 0,1 hasta 30 g/l.

3ª.-"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE REVESTIMIENTOS BRILLANTES DE NIQUEL-CROMO RESISTENTES A LA CORROSION POR ELECTROLISIS".-

Consta la presente memoria descriptiva de seis hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara.

MADRID, DE NOVIEMBRE DE 1.964..

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.