

339924



PATENTE DE INVENCION

Dossier N° 1288/66.

Memoria Descriptiva

sobre:

"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE DEPOSITOS
DE CINCO BRILLANTES".

Solicitante: SOCIETE CONTINENTALE PARKER, entidad francesa,
residente en 40 & 42 Rue Chance Milly,
92 CLICHY, Francia.

El presente invento se refiere a
la obtención de depósitos electrolíticos de cinc
brillante partiendo de baños acuosos al pirofos-
fato.

5.

Ya es muy conocido que soluciones



28

339924

a base de pirofosfatos alcalinos y de una sal de cinc, son susceptibles de dar, por electrolisis, depósitos de cinc de granos finos y satinados.

- Ya se han publicado trabajos referentes a
5. las condiciones de trabajo de dichos baños, particularmente por T.L. Rama Char (J. Sci.Industr.Res.Vol. 15 B, Sept.1956 p.509) y se ha establecido en particular que: estos baños trabajan en mejores condiciones a temperaturas que varían de 40 a 60° C; que es necesaria una agitación del baño; que el pH debe situar
10. se entre 9,5 y 12 (siendo el óptimo de 10 a 11); que la relación $\frac{P_{2}O_{7}}{Zn}$ debe situarse entre 5/1 y 8/1; que la sal de cinc, en solución acuosa en pirofosfatos alcalinos, puede obtenerse con ayuda de sulfato o de
15. cloruro de cinc; que el cinc metal debe mantenerse a una concentración que varía de 20 a 35 g/l; que la relación de superficie del anodo al catodo debe ser por lo menos igual a 2 y que se pueden introducir ciertos elementos que sirvan de despolarizantes tales
20. como acetatos o citratos alcalinos.

Estos tipos de baños ofrecen la gran ventaja con respecto a los baños cianurados de cinc, de no contener ningún producto tóxico, de suprimir los problemas onerosos y difíciles de purificación de las

25. aguas residuarias; de ser químicamente estables y de dar un rendimiento próximo al 100%, lo cual excluye casi por completo la fragilidad del metal de base por oclusiones de hidrógeno.

Sin embargo, a pesar de estas ventajas, estos baños no han podido explotarse hasta ahora en es-

30.

339924



cala industrial por múltiples razones, entre otras, por falta de homogeneidad del depósito, de la formación de granos y de una penetración imperfecta.

5. Ya se ha propuesto mejorar estos baños al pirofosfato añadiéndoles compuestos de función aldehído o cetona particulares que permiten obtener en ciertas gamas de densidad de corriente, depósitos relativamente brillantes, (véase en particular la patente de los E.U. de A. 2.488.246 depositada el 25 de Agosto de 1944).

10. Desgraciadamente, la sola acción de estos aditivos aldehídicos o cetónicos no permite la utilización de los baños electrolíticos más que con densidades de corriente del orden de 1 a 2 amp./dm²; fuera de estos límites, el depósito de cinc obtenido es inutilizable; es mate y oscuro a densidades de corriente inferiores y mate y rugoso en las zonas de mayor densidad de corriente.

15. Para remediar este inconveniente se ha propuesto (patente francesa 1.415.033 depositada el 19 de Octubre 1964), la utilización de soportes destinados a dispersar la acción de los aldehídos o de las cetonas. Estos soportes son, por regla general, compuestos aromáticos de la familia del benceno, del tolueno o del naftaleno bi o trisulfonados. Parece ser que estos sistemas no dan todavía depósitos regulares, brillantes y lisos en una zona de trabajo suficientemente amplia. Las zonas de pequeñas densidades de corriente son siempre oscuras y se observa una falta de penetración.

20.

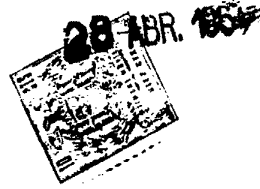
25.

30.



339924

5. El presente invento tiene por objeto evitar todos los inconvenientes de los procedimientos anteriormente indicados y proporcionar un procedimiento y unas composiciones de abrillantado que permiten obtener partiendo de baños de electrolisis al pirofosfato mencionados un depósito de cinc regular, liso y brillante en una amplia gama de densidades de corriente y que puede utilizarse tanto en el baño muerto como en la cuba.
10. El procedimiento según el invento se caracteriza especialmente porque se añade al baño de electrolisis a título de abrillantadores, un compuesto, por lo menos, de función aldehído o cetona o la combinación bisulfítica de éste y, por lo menos, un glucósido o un polióxido.
15. El invento tiene igualmente por objeto, un baño acuoso de depósito electrolítico de cinc brillante del tipo anteriormente citado que se caracteriza particularmente porque contiene, como abrillantadores, por lo menos, un compuesto de función aldehído o cetona o la combinación bisulfítica de éste y por lo menos un glucósido o un polióxido.
20. El invento tiene asimismo por objeto una composición de abrillantador para la ejecución del procedimiento anteriormente descrito que se caracteriza especialmente porque comprende, por lo menos, un compuesto de función aldehído o cetona o la combinación bisulfítica de éste y por lo menos un glucósido o un polióxido.
25. Otras características y ventajas de la
- 30.



339924

invención irán apareciendo en el curso de la descripción siguiente.

5. El procedimiento del presente invento consiste en añadir a los baños de depósito de cinc brillante al pirofosfato, una nueva asociación de
10. brillantadores que comprende uno o varios compuestos de función aldehído o cetona, tal cual son o en forma de su combinación bisulfítica y uno o varios compuestos elegidos entre los glucósidos y los polioxidos.

15. Entre los compuestos de función aldehído o cetona utilizables en la invención, se citarán, especialmente, el benzaldehído, el piperonal, el anisaldehído, el orto-hidroxi meta-metoxibenzaldehído, el furfural, el meta-hidroxi o el para-hidroxi-benzaldehído, el aldehído salicílico, las quinonas, la acetofenona, la ciclohexanona, etc...

20. Se añaden estos compuestos al baño de electrolisis con preferencia, en una cantidad total que oscila entre 0,2 a 3 g aproximadamente para cada litro de baño (calculado en aldehído o cetona libre). La cantidad utilizada es principalmente función de la solubilidad del compuesto considerado.

25. Entre los glucósidos y polioxidos utilizables en la invención, se citarán particularmente la mannososa, la fructosa, la lactosa, la xilosa, la arabinosa, la glucosa, la sacarosa, el tanino, la salicilina, la maltosa, las gomas, los almidones, el glicógeno, la inulina y los derivados solubles de la
30. celulosa.



339924

Se añaden los compuestos anteriormente citados en los baños, con preferencia en una cantidad total que oscila entre 0,1 a 3 g/litro de baño.

5. Se puede introducir en el baño el compuesto aldehídico o cetónico y el glucósido o polióxido ya sea separadamente en forma sólida o en solución en un disolvente conveniente (agua, alcohol, etc.) o ya sea también en forma de una composición de abrillantado que contenga los dos productos anteriormente citados en la relación deseada. En este caso, se añade al baño la composición de abrillantado, ya sea en forma de mezcla sólida o ya sea en forma de una solución de los dos productos y la cantidad de composición de abrillantado añadida al baño representa convenientemente de 0,3 a 6 g/litro de baño (calculados en peso seco). La cantidad de combinación bisulfítica, cuando se utiliza, se calcula siempre sobre el peso del aldehído o de la cetona.
- 10.
- 15.

20. Para la obtención de un depósito de cinc brillante por el procedimiento según la invención, se pueden utilizar todos los baños clásicos al pirofosfato y con preferencia los que responden a las características dadas anteriormente con referencia al artículo de Rama Char. En estos baños, el cinc puede introducirse en forma de pirofosfato de cinc o bien en forma de una sal u óxido de cinc que da pirofosfato de cinc en presencia de pirofosfato alcalino.
- 25.

Estos baños contienen ventajosamente un despolarizante.

30. A continuación y a título de ejemplo, se

339924



darán unas composiciones de baño utilizables en el procedimiento según la invención:

	<u>Componentes</u>	<u>Concentración</u>	
		<u>Generales</u>	<u>Preferidas</u>
5.	Cinc	20 g/l a 40 g/l	28 g/l a 35 g/l
	P ₂ O ₇ (en forma de sal alcalina)	250 g/l a 400 g/l	280 g/l a 350 g/l
	Despolarizante (citrato alcalino)	5 g/l a 30 g/l	10 g/l a 20 g/l

10. Se añade al baño el conjunto de abrillantadores según el invento en la cantidad deseada como se ha indicado anteriormente.

15. Se ajusta el pH del baño al valor deseado (10,5 a 11,5 con preferencia) por medio de un hidróxido alcalino (con preferencia, potasa) o ácido pirofosfórico. El baño se agita de referencia con aire comprimido y se le mantiene a una temperatura comprendida, ventajosamente, entre 45 y 60° C. El anodo está constituido con preferencia por unas placas o unas bolas de cinc contenidas en unos cestos de titanio.

20. La densidad de corriente aplicada puede variar de 0,1 a 8 amp/dm², es decir, en límites muy amplios, con diferencia de los procedimientos anteriormente conocidos, gracias a la presencia de la asociación de abrillantadores según el invento y se obtiene siempre un depósito de cinc regular y muy brillante.

25. Se puede obtener el depósito de cinc brillante en toda clase de metales o aleaciones tales como fundición, acero, cobre, aleaciones de cobre (latón, etc..) magnesio, aleaciones de magnesio, etc...

30.



339924

Después, si se desea, se puede mejorar aún el depósito de cinc por los procedimientos clásicos de abrillantado y de pasivación.

5. También se pueden aplicar los procedimientos de coloración habituales de la capa de cinc, como en el caso de cinc depositado partiendo de baños cianurados u otros análogos.

Los ejemplos no limitativos siguientes se dan a título de ilustración del invento.

10. Ejemplo 1.

En una pieza de acero formando cátodo se efectúa un depósito de cinc muy brillante y perfectamente regular de un espesor de 8 a 12 micrones, en 10 minutos, con ayuda de un baño que contenga los ingredientes de base siguientes:

- 15.
- | | |
|---------------------------------|-------------|
| - Pirofosfato de cinc. $3 H_2O$ | 80 g/litro |
| -Pirofosfato tetrapotásico | 350 g/litro |
| - Citrato tripotásico | 15 g/litro |

al que se añade la composición de

20. abrillantado siguiente:

- | | |
|--|-------------|
| -Combinación bisulfítica de la vanillina | 2 g/litro |
| - Dextrina | 1,3 g/litro |
| - Tanino | 0,2 g/litro |

25. El baño se ajusta a pH 10,5. La temperatura se mantiene a 50° C aproximadamente. El ánodo está constituido por bolas dispuestas en un cesto de titanio. La relación de superficie del ánodo al cátodo es de 2/1. Se utiliza una densidad de corriente que oscila de 1,5 a 5 amp/dm².

30.



339924

Ejemplo 2

Se opera como en el ejemplo 1 con el mismo baño de base, pero empleando la composición de abrillantado siguiente:

- 5.
- Aldehido salicilico 0,3 g/l
 - Combinación bisulfítica del metahidroxi benzaldehido 0,5 g/l
 - Salicilina 1,5 g/l

10. Se obtiene sobre un cátodo de fundición un depósito de cinc brillante y regular que presenta las mismas características que el del ejemplo 1.

Ejemplo 3

Se opera en las mismas condiciones y con el mismo baño que en el ejemplo 1, pero utilizando la composición de abrillantado siguiente:

- 15.
- Combinación bisulfítica del anisaldehido 1,5 g/l
 - Glicogeno 1 g/l

20. Se obtiene sobre una pieza de latón formando cátodo un depósito de cinc regular y muy brillante.

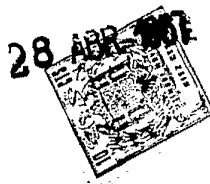
Ejemplo 4

Se opera en las mismas condiciones que en el ejemplo 1, reemplazando la composición de abrillantado por la siguiente:

- 25.
- Piperonal 0,25 g/l
 - Goma arábica 1,5 g/l

Se obtiene sobre una pieza de magnesio un depósito de cinc muy brillante y muy regular.

30. Ejemplo 5



339924

En este ejemplo, se efectúa un depósito de cinc brillante y regular sobre una pieza de acero, utilizando el baño y las condiciones operatorias del ejemplo 1, con excepción de la composición de abrillantado

5. que se reemplaza por la composición siguiente:

- Acetilacetona	0,5 g/l
- Anisaldehido	0,3 g/l
-Cellobiosa	1,2 g/l

10. Se sobrentiende que la invención no se limita a los modos de ejecución y de puesta en práctica descritos que solo han sido dados a título de ejemplos.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Francia con
20. fecha 20 de mayo de 1966, bajo el número 62.242, acogéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España
25. sobre: "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE DEPOSITOS DE CINC BRILLANTES", caracterizándose por lo siguiente:

30. 1ª.-Procedimiento para la obtención de depósitos de cinc brillantes", a partir de baños acuosos de electrolisis al pirofosfato, caracterizado porque se añade al baño de electrolisis, como abrillantadores, un

339924



compuesto, por lo menos, de función aldehído o cetona o la combinación bisulfítica de éste y, por lo menos, un glucósido o un polióxido.

5. 2ª.-Procedimiento según la reivindicación 1ª caracterizado porque el compuesto de función aldehído o cetóna se elige entre el benzaldehído, el piperonal, el anisaldehído, el orto-hidroxi meta-metoxibenzaldehído, el furfural, el meta-hidroxi o el para-hidroxi-benzaldehído, el aldehído salicilico, las quinonas, la acetofenona y la ciclohexanona.
- 10.

15. 3ª.-Procedimiento según la reivindicación 1ª caracterizado porque el glucosido o el polióxido se eligen entre la mannososa, la fructuosa, la lactosa, la xilosa, la arabinosa, la glucosa, la sacarosa, el tannino, la salicilina, la maltosa, las gomas, los almidones, el glicógeno, la inulina y los derivados solubles de la celulosa.

20. 4ª.-Procedimiento según la reivindicación 1ª caracterizado porque se añade al baño de 0,2 a 3 g/l del compuesto de función aldehído o cetóna y de 0,1 a 3 g/l del glucósido o polioxido.

5ª.-Procedimiento según las reivindicaciones anteriores caracterizado porque se mantiene el pH del baño entre 10,5 y 11,5.

25. 6ª.-Procedimiento según las reivindicaciones anteriores caracterizado, porque se mantiene la temperatura del baño entre 45 y 60º C.

30. 7ª.-Procedimiento según las reivindicaciones anteriores caracterizado porque se efectúa el depósito con una densidad de corriente de 0,1 a 8 amp/dm².

339924
28



8ª.-Procedimiento según las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el baño contiene un despolarizante.

5. 9ª.-"Procedimiento para la obtención de depósitos de cinc brillantes", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid.

28 ABR. 1957

10=

SOCIETE CONTINENTALE PARKER.

L. GOMEZ ALEJO Y MODEY
Firmado: F. Hernández Ruiz