

PATENTE DE INVENCION

Docket No. 6-513-SP.

410631

410631

F.C. 28-2-75



Int. Cl.²: C25D

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR BAÑOS ACUOSOS, ACIDOS,
DE ELECTRODEPOSICION.

Solicitante: WILLIAM EDWIN ROSSENBERG, de nacionalidad norteamericana,
residente en

COMPENDIO DE LA INVENCION

Se ha descubierto que tras la adición a un baño ácido, acuoso, de electrodeposición de zinc, los compuestos polioxialquilato de naftol y polietilenimina actúan sinérgicamente para proporcionar electrodepósitos de zinc lisos,

5.

410631



brillantes y dúctiles.

FUNDAMENTO DE LA INVENCION

Esta invención se relaciona con mejoras en la electrodeposición de zinc brillante a partir de baños ácidos, acuosos, de deposición.

5.

Los baños ácidos de electrodeposición de zinc no son nuevos en el campo de la galvanotécnica y, de hecho, han sido utilizados con éxito moderado durante cierto tiempo. Sin embargo, y con anterioridad a esta invención, ciertas limitaciones han hecho, en muchos casos, que las composiciones existentes para baños de electrodeposición de zinc, ácidos, sean extremadamente impracticables y con frecuencia inaplicables en absoluto.

10.

Uno de los factores más limitativos en la electrodeposición de zinc brillante a partir de baños ácidos de electrodeposición, ha consistido en que solamente podía aplicarse una densidad de corriente bastante baja a una parte determinada al objeto de producir un depósito de zinc lustroso. Al elevar la densidad de corriente para incrementar la velocidad de electrodeposición, se producían depósitos de zinc que eran oscuros, bastos e incluso esponjosos.

15.

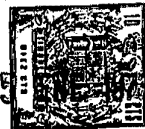
20.

Otro problema común ha consistido en la falta de ductilidad en el depósito de zinc obtenido a partir de las composiciones existentes para baños ácidos de zinc. La mayoría de las partes son dobladas o conformadas después de la electrodeposición bien a través de procesos de fabricación o bien a través de su empleo normal. Si el electrodeposito no es razonablemente dúctil, puede presentarse un descascarillado, escamado y pelado del depósito, lo cual provocaría el rechazo de la parte.

25.

30.

410631



La mayoría de los agentes de adición, anteriores a esta invención, eran intolerables, de forma considerable, a las temperaturas de operación superiores a 32,2°C. Estos aditivos o bien se destruían químicamente a temperaturas superiores o bien perdían su capacidad para producir depósitos brillantes.

5.

Los agentes de adición y las composiciones de baños de esta invención, han resuelto estas serias limitaciones. Con el empleo de esta invención, pueden utilizarse densidades de corriente y temperaturas de operación mucho más altas para obtener depósitos de zinc lustrosos, brillantes y dúctiles a partir de baños ácidos de electrodeposición de zinc. Esto es posible debido a que estos aditivos proporcionan depósitos brillantes en una gama muy amplia de densidades de corriente, son estables químicamente y no son afectados adversamente por los incrementos normales de temperatura.

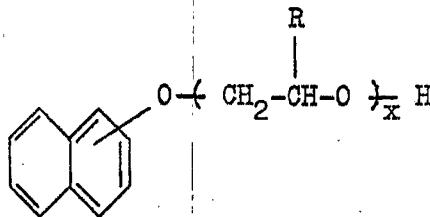
10.

15.

RESUMEN DE LA INVENCION

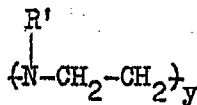
Esta invención proporciona un baño acuoso, ácido, de electrodeposición, para producir un electrodepósito de zinc brillante y lustroso, que contiene iones zinc e iones cloruro y, disueltos en los mismos, un polioxialquilato de naftol de fórmula:

20.

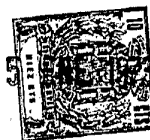


en la que R es hidrógeno o metilo y x es 8 a 20 aproximadamente, y una polietilenimina de fórmula:

25.



410631



en la que R' es hidrógeno, metilo, etilo, propilo, hidroxietilo, 2-hidroxipropilo, 3-hidroxipropilo, 2-aminoetilo, 2-aminopropilo o 3-aminopropilo, e y es 10 a 20 aproximadamente.

5. La presente invención proporciona también un agente de adición para un baño ácido de electrodeposición de zinc, consistente, aproximadamente, en 1:100 a 100:1 partes en peso de polioxialquilato de naftol y polietilenimina de las fórmulas anteriores.

DESCRIPCION DETALLADA

10. Tanto los polioxialquilatos de naftol como las polietileniminas de esta invención, se encuentran disponibles en el comercio, suministrándose como aceites viscosos y como soluciones acuosas.

15. Al objeto de facilitar su manipulación, los agentes de adición fueron preparados como soluciones acuosas, pero podrán trabajarse también cualquier otro disolvente o emulsión adecuados.

20. La totalidad de los ensayos se realizó en una célula Hull de 267 ml, convencional, empleando paneles catódicos de acero y un ánodo de zinc. Se experimentaron dos grupos de amperaje, durante 10 minutos, a temperaturas que oscilaban entre 21,1 y 40,6°C, con agitación mecánica.

25. Se preparó un baño para finalidades generales que contenía 30 g de $ZnCl_2$ /litro y 200 g de NH_4Cl /litro, a un pH de 4,9.

30. La adición de una cantidad comprendida entre 0,1 y 20 g de polioxialquilato de naftol al baño para finalidad general, produce solamente un electrodepósito de zinc borroso, semibrillante, desde 0 a 4 amperios/dm². El área de densidad de corriente de 4 a 20 amperios/dm² deja un electrodepósito



que es oscuro, rugoso y algo esponjoso.

5. Similarmente, la adición singular de 0,1 a 20 g por litro de polietilenimina a este baño, proporciona solamente un electrodepósito gris semibrillante desde 5 a 20 amperios/dm² aproximadamente.

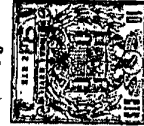
El área de densidad de corriente de 0 a 5 amperios/dm² proporciona un electrodepósito oscuro, basto que no muestra traza alguna de brillantez.

10. Cuando el polioxialquilato de naftol y la polietilenimina se añaden conjuntamente a este baño general, estos compuestos actúan sinérgicamente para proporcionar un electrodepósito brillante y lustroso desde 1,2 hasta por encima de 20 amperios/dm², aproximadamente. Además de obtener un depósito extremadamente brillante, este depósito resulta también muy dúctil. Empleando densidades de corriente por debajo de 1,2 amperios/dm², pueden obtenerse depósitos brillantes mediante la adición de una cantidad comprendida entre 0,01 y 10 g por litro de una sustancia seleccionada del grupo consistente en anisaldehído, piperonal, veratraldehído, benzaldehído, vanilán, benciliden acetona y aldehído cinámico.

20. A pesar de que los agentes de adición de esta invención son eficaces en la mayoría de las formulaciones acuosas ácidas de baños de electrodeposición de zinc, es preferible utilizar cualquiera de los baños básicos descritos en los siguientes ejemplos. Podrá entenderse que los siguientes ejemplos se ofrecen simplemente con fines ilustrativos y no intentan limitar en modo alguno el empleo de la invención a estas composiciones para baños:

25.

15 ENE.



410631

EJEMPLO I

	<u>Composición del baño</u>	<u>Concentraciones en g/litro</u>
	Cloruro de zinc	30
	Cloruro amónico	200
5.	pH = 5,0	
	Poli(etil)enimina (peso molecular, 600)	4
	Oxido de b-naftolpolioxi(etil)eno (12 moles de óxido de etileno)	4

10. EJEMPLO II

	<u>Composición del baño</u>	<u>Concentración en g/litro</u>
	Sulfato de zinc	34
	Cloruro amónico	150
	pH = 4,8	
15.	N-hidroxi(etil)poli(etil)enimina (peso molecular 1200)	10
	Oxido de b-naftolpoli(etil)eno (15 moles de óxido de etileno)	10

EJEMPLO III

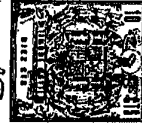
	<u>Composición del baño</u>	<u>Concentración en g/litro</u>
20.	Cloruro de zinc	60
	Cloruro amónico	200
	pH = 5,0	
	Poli(etil)enimina (peso molecular 600)	4
25.	Oxido de b-naftolpoli(etil)eno (8 moles de óxido de etileno)	4
	Piperonal (añadido como solución en metanol)	1

EJEMPLO IV

	<u>Composición del baño</u>	<u>Concentración en g/litro</u>
	Cloruro de zinc	30
30.	Cloruro amónico	200

410631

15

Composición del bañoConcentración en g/litro

pH = 6,0

	2-hidroxipropilpolietilenimina (peso molecular 1200)	8
5.	Oxido de a-naftolpolietileno (15 moles de óxido de etileno)	5
	Benzaldehido (añadido como solu- ción en metanol)	1

EJEMPLO VComposición del bañoConcentración en g/litro

10.	Cloruro de zinc	30
	Cloruro amónico	200
	pH = 5,0	
	2-aminoetilpolietilenimina (peso molecular 1200)	4
15.	Oxido de b-naftilpolietileno (12 moles de óxido de etileno)	4

NOTA

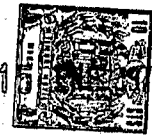
20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el No. de Ser. 229.590 de 25 de febrero de 1972, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los

25. Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR BAÑOS ACUOSOS, ACIDOS, DE ELECTRODEPOSICION; caracterizándose por lo siguiente:

30. 1.- Procedimiento para preparar baños acuosos, áci-

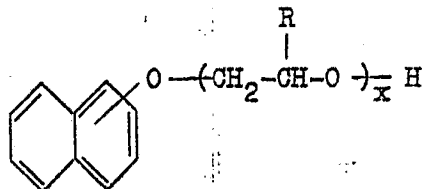
Dez

- 8 -
410631

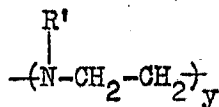


dos, de electrodeposición, para producir un electrodepósito de zinc brillante y lustroso; caracterizado porque comprende disolver en una solución acuosa de iones zinc e iones cloruro un polioxialquilato de naftol de fórmula:

5.



en la que R es hidrógeno o metilo y x es 8 a 20 aproximadamente, y una polietilenimina de fórmula:



10.

en la que R' es hidrógeno, metilo, etilo, propilo, hidroxietilo, 2-hidroxipropilo, 3-hidroxipropilo, 2-aminoetilo, 2-aminopropilo ó 3-aminopropilo, e Y es 10 a 20 aproximadamente.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la polietilenimina se disuelve en una concentración de aproximadamente 0,5 a 20 g por litro.

15.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el polioxialquilato de naftol se disuelve en una concentración de aproximadamente 0,5 a 20 g por litro.

20.

4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se añade también por lo menos una de las sustancias seleccionadas del grupo consistente en anisaldehído, piperonal, veratraldehído, benzaldehído, vanilán, bencilidenoacetona y aldehído cinámico, en una concentración de 0,01 a 10 g por litro aproximadamente.

25.

5.- Procedimiento para preparar baños acuosos, ácidos, de electrodeposición, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Rey

-9-
410631



Esta Memoria consta de 9 hojas escritas a máquina
por una sola cara.

Madrid, 15 ENE. 1973

WILLIAM EDWIN ROSSENBERG.

J. GOMEZ ACEBO Y MOYET
Escriba de L. Costa Fernández

Rej