

310216



1965

(Span. 170)

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

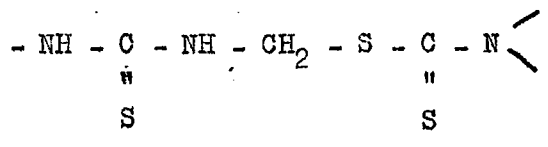
por "PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE BAÑOS GALVANICOS DE COBRE, ACIDOS", a favor de la firma alemana DEHYDAG DEUTSCHE HYDRIERWERKE GmbH, domiciliada en DUSSELDORT-HOLTHAUSEN (Alemania), Henkelstr. 67.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Se ha encontrado que los baños de cobre, ácidos con una elevada concentración en iones de cloro por encima de 60 mg/l., que normalmente, poseen una acción igualadora relativamente reducida, producen un depósito de cobre notablemente uniforme cuando se les añaden compuestos orgánicos que posean en su molécula radicales de tiourea y de ácido ditio-carbámico

5.



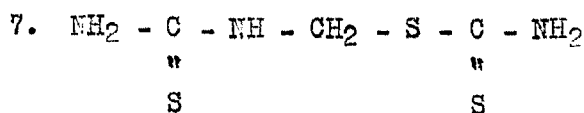
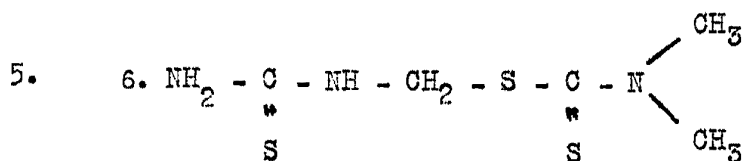
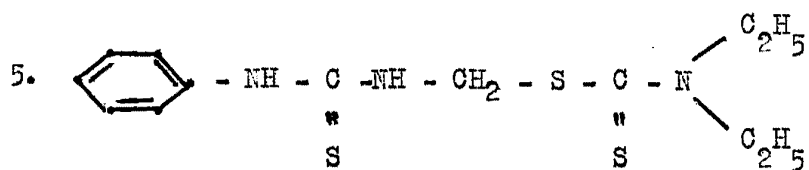


310218

- en los que las valencias libres de los átomos de nitrógeno pueden estar saturadas por radicales alifáticos, cicloalifáticos, aromáticos o, respectivamente, por átomos de hidrógeno, las valencias libres del átomo de nitrógeno del radical del ácido ditiocarbámico pueden formar también junto con el nitrógeno, un sistema heterocíclico y las valencias libres del átomo de nitrógeno del radical de tiourea pueden estar unidos a otro radical del éster metílico del ácido ditiocarbámico, según la fórmula indicada más arriba.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- Se sabe ya, que los baños galvánicos ácidos se les añaden como agentes de brillo, los ácidos sulfónicos orgánicos o sus sales, que contienen en su molécula, por lo menos, un radical de tiourea, y, por lo menos, un radical de ácido ditiocarbámico. Estas adiciones confieren a los baños, simultáneamente, propiedades de igualación. Sin embargo, como pasa con otros igualadores conocidos para baños ácidos de cobreado, esta propiedad de igualación solo actúa en los baños cuya concentración en iones de cloro no excede en esencia de los 60 mg/l. Como que una gran parte del agua corriente actual se purifica con cloro, la reposición del agua evaporada durante la galvanización, por agua corriente clorada, determina un aumento constante de su contenido en iones de cloro, por lo cual, todos los resultados de igualación en baño ácido de cobre, resultan defectuosos. Un contenido de iones de cloro de 20 a 60 mg/l. se considera normal y por regla general, no determina en su límite superior, perturbaciones dignas de mención. Sin embargo, en cuanto la cantidad



310218



10. Los compuestos empleados según la invención se preparan fácilmente por métodos ya conocidos. Pueden combinarse en los baños galvánicos de cobre, ácidos, con los aditivos usuales, especialmente agentes de abrillantado, entre los cuales se ha destacado una combinación con compuestos que poseen un átomo de carbono, rodeado exclusivamente por átomos heterogéneos, al cual se une mediante azufre o nitrógeno, un radical bivalente, alifático o aromático con un grupo sulfónico en su extremo. Se obtienen resultados especialmente favorables cuando se emplean
15. como agentes de brillo dichos ácidos sulfónicos o sus sales con, por lo menos, un radical de tiourea o a lo menos un radical de ácido ditio-carbámico en su molécula.
- 20.



310218

De los agentes igualadores empleados, según la invención, tanto en los baños usuales con elevada concentración en iones de cloro, como en aquellos que contienen los antes citados agentes abrillantadores, el N,N-dietil-tiocarbamil-mercapto-metil-N'-fenil-tiourea (compuesto N° 5),
5. es el que da los mejores resultados.

La adición de los agentes igualadores según la invención, se efectúa en cantidades de 0,001 a 20 g/l., de baño. El agente de brillo conocido como especialmente favorable
10. para la combinación, se añade en una proporción de 0,05 a 5 g/l., o mejor, de 0,1 a 0,5 g, por litro de baño. El cobreado se efectúa entre los límites corrientemente usuales de temperatura y densidad de corriente.

E J E M P L O 1

15. A un baño de cobreado ácido, con 210 g/l de sulfato de cobre y 60 g/l de ácido sulfúrico como principales componentes, se le añade 1 g/l del producto de adición de 18 moles de óxido de etileno a 1 mol de nonil-fenol como humectante y 0,5 g/l. de sal disódica del ácido
20. 1-fenil-tioureido-3,6-diaza-hexametilen-3,6-bis-ditiocarbáminico-propilester-omega-sulfónico de

310218



1935

- propano-sulfona, como agente de abrillantado y 0,1 g/l del compuesto n° 1. El baño, a una temperatura de 10 a 35° C bajo densidad de corriente de 0,5 a 8 amperios por dm² produce un depósito de cobre bien repartido, dúctil, exento de poros y de un brillo elevado. Si en este baño se suprime el compuesto n° 1, el efecto de igualado se pierde en gran parte. Por el contrario, empleando un baño de base con una concentración de iones de cloro de 20 a 50 mg/l., no precisa adición alguna de compuesto n° 1 para obtener un buen igualado.
- 5.
- 10.

EJEMPLO 3

- A un baño ácido de cobre, de la misma composición del ejemplo 1, se añade 1 g/l del producto de adición de 18 moles de óxido de etileno y 1 mol de nonil-fenol como humectante y 0,1 g/l del producto de la reacción de la N,N'-dietil-tiocarbamidmercapto-metil-N'-fenil-tiourea con la propano-sulfona, como agente de brillo. Con bajas concentraciones de iones de cloro, de 20 a 50 mg/l., se obtiene un buen efecto de igualación, que se pierde casi todo, al aumentar los iones de cloro a 250 mg por litro.
- 15.
- 20.

- En todo caso, no obstante, el brillo permanece inalterado. Por adición de 0,06 g/l del compuesto n° 3, respectivamente del n° 5, el poder de igualación puede ser restablecido de nuevo, aún con elevadas concentraciones en iones de cloro.
- 25.



310218

EJEMPLO 4

5. A un baño ácido de cobre de igual composición que el ejemplo, se añade 0,4 g/l del producto de la reacción de la N,N-dietil-tiocarbamil-mercapto-metil-N'-fenil-tiourea con la propano-sulfona.

10. El baño se activa con aire y da un buen efecto de igualada entre un límite de temperatura de 10-35°C, con una reducida concentración de iones de cloro de 20 a 50 mg/l; a mayor concentración de iones de cloro, unos 280 mg/l, solo se obtiene una igualación moderada con efecto de brillo inalterado. Por adición de 0,06 - 0,08 g/l del compuesto nº 3, respectivamente nº 5, se obtiene de nuevo un buen poder de igualación, aún a elevada concentración de iones de cloro.

15. EJEMPLO 5

20. Un baño de cobre activado con aire, cuya composición base es la del ejemplo 1, con una adición de 0,08 g/l de la sal sódica del éster propil-sulfónico del ácido dietil-ditio-carbámico como agente de brillo y 1 g/l del N,N,N',N'-tetra-butil-1-3-diamino-isopropanol, como corrector de ductilidad, y que tiene una concentración en iones de cloro de 260 mg/l, produce a 20-32°C con una densidad de corriente de 1-8 amperios dm^2 , un depósito de cobre dúctil, sin poros, brillante, aunque no muy regular.

25. No obstante, añadiendo a dicho baño 0,06-0,1 g/l del compuesto 5, se obtiene un baño que produce un depósito de cobre uniforme, dúctil y exento de poros.



310218

tos que poseen exclusivamente, por lo menos un átomo de carbono rodeado de hetero-átomos, al cual se une mediante azufre o nitrógeno, un radical alifático o aromático bivalente con un grupo sulfónico.

5. 3. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que los baños contienen además, como agentes de brillo, ácidos sulfónicos orgánicos o sus sales, que llevan en su molécula por lo menos, un radical de ácido di-tiocarbámico.

10. 4. Procedimiento, según las reivindicaciones 1 a 3, en el que los baños contienen, como agentes igualadores, N,N-dietil-tiocarbamil-mercaptopetil-N'-fenil-tiourea.

15. 5. Procedimiento, según las reivindicaciones 1 a 4, en el que el baño contiene el agente igualador en una proporción de 0,001 - 20 g/l., con preferencia 0,01 - 0,5 g/l. de baño.

6. Procedimiento de preparación de baños galvánicos de cobre, ácidos.

20. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 6 MAR 1965

p. a,

JAIME ISERN

P. P.