

PATENTE DE INVENCION

Your File No.: BM-26, Spain.

276905



Memoria Descriptiva

sobre:

" Procedimiento de obtención de depósitos electro-
líticos de oro".

=====

Solicitante:

Sel-Rex Corporation, entidad norteamericana, residente
en: 75 River Road, Nutley 10, New Jersey, EE.UU. de A.

=====

Este invento se refiere a los depósitos
de oro y, más especialmente, a los depósitos de
oro puro de 24 quilates.

Corrientemente, el oro puro se deposi-
ta electrolíticamente partiendo de una solución

5.



- de cianuro potásico y a una temperatura de 60 a 70°C. y, como es común en los baños de cianuro, los depósitos densos tienden a ser toscos y faltos de densidad, desde el punto de vista estructural.
5. Además, estas soluciones tienden a descomponerse para dar lugar a productos de desintegración de los cianuros, que son perjudiciales. Se precisa por tanto el tratamiento con carbono y aún este tratamiento continuo ha demostrado ser inadecuado
10. para algunas de las rígidas especificaciones recientemente establecidas. Entre los objetos de este invento, por tanto, figura el proporcionar un procedimiento y un baño perfeccionados para depositar electrolíticamente el oro prácticamente
15. puro.

Las soluciones de oro ácidas, descritas por Rinker y Duva, en la Solicitud de Patente norteamericana, nº de Serie 814.758, proporcionan un medio por el cual pueden obtenerse depósitos

20. densos y resistentes de oro, depositando éste metal partiendo de una solución que contenga cianuro de potasio y oro y las sales de ácidos débiles de un pH de 3 a 6, desde la temperatura ambiente a unos 70°C.

25. Los ácidos "débiles" empleados en el procedimiento, pueden ser los ácidos orgánicos o los ácidos inorgánicos débiles, tales como el fosfórico, el fosforoso y los "polifénicos.

Este invento se funda en el descubri-

30. miento de que los depósitos de una solución



- ácida de esta naturaleza pueden mejorarse grandemente por la adición de pequeñas proporciones de hidrazina e hidrazinas substituídas, y de sales de hidrazina y de hidrazinas substituídas. Los depósitos de transforman en semi-brillantes o casi brillantes, son extremadamente lisos y admiten perfectamente la soldadura y las operaciones de acoplamiento con aleaciones de oro. Además, el grado de pH de aplicación del baño puede ampliarse hasta desde 2,5 a 7.

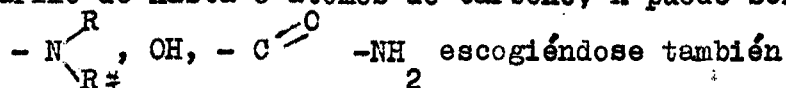
- El mecanismo exacto de la acción de las hidrazinas en un sistema de esta naturaleza, es desconocido; sin embargo, se cree que al depositarse el oro de las soluciones mencionadas y al añadirse oro adicional en forma de cianuro auro-potásico -procedimiento comercial común- debe de presentarse la formación de algo de KCN. Este tendería naturalmente a la producción del tipo de depósito obtenido de las soluciones de cianuro, en proporción reducida indudablemente. Las hidrazinas substituídas se sabe que reaccionan con el cianuro en presencia de cobre y de otros cianuros metálicos (Reacción de Sandmeyer) y es posible que esto explique el efecto; puede ocurrir también que se formen isocianatos o isocianuros.

En cualquier caso, existe una mejora acusada en los depósitos obtenidos partiendo de baños ácidos de oro que contengan hidrazina y compuestos relacionados de acuerdo con la estructura $\begin{matrix} R \\ \diagdown \\ N - X \\ \diagup \\ R \end{matrix}$, en la que R se elige del grupo de

276905



hidrogeno l alkilo de 6 carbonos o menos y un grupo arilo de hasta 6 átomos de carbono; X puede ser



R del grupo de hidrogéno un grupo alkilo que contenga hasta 6 átomos de carbono o un grupo

5.

arilo que contenga hasta 6 átomos de carbono.

Si se añaden al baño hidrazina o sus compuestos relacionados, como se definio, la sal puede formarse en el interior del baño. En las reivindicaciones, por tanto, debe tenerse presente que

10.

un baño que contenga una sal de hidrazina o de sus compuestos relacionados (como se definio) ha de considerarse que contiene hidrazina o el compuesto relacionado.

15.

Las figuras 1/2 son microfotografias de un corte transversal de un metal de base con un revestimiento de oro superficial.

El método de aplicación de este invento se aclara en los ejemplos siguientes.

20:

Ejemplo - 1

A una solución que contenía 135 g/l de citrato potasico y 55 g/l de ácido citrico se le añadieron 16 g/l de oro al estado de cianuro auro-

25.

potásico a un pH de 4,2, con una temperatura de 70°C y mediante una densidad de corriente de 0,2 amperios/dm², se obtuvo un depósito de oro mate bastante uniforme. Al baño, se le añadieron luego 6 g/l de sulfato de hidrazina y después de disolverse este material en la solución se doro otra

30.

plancha (2,54 x 10 cm). El depósito resultó semi-



brillante y especialmente uniforme. La microfotografía adjunta, muestra un depósito completamente perfecto. Ver figura 1.

Ejemplo - 2.

5. A un baño tal como el indicado en el Ejemplo 1, sin sulfato de hidrazina, se le añadieron 5 g/l de metil-hidrazina. Se obtuvieron depósitos excelentes, ver figura 2, con 0,2 amperios/dm².

Ejemplo - 3.

10. La metil-hidrazina del ejemplo 2, se sustituyó por 5 g/l de 1,1-dimetil-hidrazina. Se obtuvieron también depósitos excelentes, perfectos, semibrillantes, con 0,2 amperios/dm².

Ejemplo - 4.

15. Se preparó un baño que contenía 50 g/l de ácido cítrico, 135 g/l de citrato potásico y 8 g/l de oro al estado de cianuro auri-potásico. El pH era de 4,2. A este baño normal, se le agregaron 5 g/l de cloruro de hidroxilamina. A 15,6 grados C y con 0,2 amperios/dm² se obtuvo un depósito amarillo perfecto, depositándose 3,068 g en 4 horas, con 0,2 amperios/dm².

Ejemplo - 5.

20. Al baño normal usado en el ejemplo 3, se le añadieron 5 g/l de fenilhidrazina. El depósito obtenido era de color amarillo y perfecto, de mejor aspecto que los depósitos análogos del baño ácido de oro exento de fenilhidrazina. Se

25.



observó algo de precipitación en el baño. En 3-1/2 horas, se depositaron 2,432 g de oro, con 0,2 amperios/dm².

Ejemplo - 6.

5. Al baño normal descrito en el ejemplo 3, se agregaron 10 g/l de urea. El depósito obtenido era perfecto, y la eficiencia, fué de 120 mg/amperios, por minuto.

10. En otros experimentos, se obtuvieron depósitos de iguales características de finura de grano, con densidades de corriente de límites bastante amplios, 0,1 - 1,5 amperios/dm², con 4 a 16 g/l de oro y 10 - 200 g/l de ion de un ácido orgánico, corrientemente ácido cítrico. El pH no era tan crítico como cuando el baño se utilizaba sin las adiciones tipo hidrazina; dicho baño podía utilizarse para valores de pH comprendidos entre 2,5 y 7.

N O T A

20. 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 se refiere a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con fecha 1 de mayo de 1961 n° 106.924, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se



solicita patente de invención por 20 años en España:

" PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE DEPOSITOS ELECTROLITICOS DE ORO"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Procedimiento de obtención de depósitos

- 5. tos electrolíticos de oro, caracterizado por comprender el electrolizar una solución constituida por alrededor de 10 a 200 g/l de sal de un ácido débil, estable; alrededor de 4 a 16 g/l de oro añadida en forma de cianuro auro-alcalino; alrededor
- 10. de 0,5 a 20 g/l de un compuesto nitrogenado de la

fórmula $\begin{matrix} R \\ \diagdown \\ N - X \\ \diagup \\ R \end{matrix}$, en el que R se elige del grupo constituido por hidrógeno, un alkilo de hasta 6 átomos de carbono y un grupo arilo que contenga hasta

- 15. 6 átomos de carbono, y X puede ser $-N \begin{matrix} R \\ \diagdown \\ \diagup \\ R \end{matrix}$, $-OH$, $\begin{matrix} O \\ \parallel \\ -NH \\ 2 \end{matrix}$, eligiéndose R del grupo de hidrógeno, un grupo alkilo de hasta 6 átomos de carbono y un grupo arilo de hasta 6 átomos de carbono, ajustándose dicho baño a un pH de 2,5 a 7.
- 20.

2ª.- Procedimiento según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque el compuesto nitrogenado añadido es un compuesto de hidrazina.

- 25. 3ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque el compuesto nitrogenado añadido es hidrazina.

- 30. 4ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque el compuesto nitrogenado añadido es una sal de hidra-



270905

zina.

5ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque el compuesto nitrogenado añadido es una alquil-hidrazina.

5. 6ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque el compuesto nitrogenado añadido es fenil-hidrazina.

10. 7ª.- Procedimiento para la obtención de depósitos electrolíticos de oro, caracterizado por utilizarse para la electrolisis un baño ácido acuoso de oro que contiene alrededor de 10 a 200 g/l de una sal de un ácido débil, estable; de 4 a 16 g/l de oro añadido en forma de cianuro auro-alcalino; alrededor de 0,5 a 20 g/l de un compuesto

15. nitrogenado de la fórmula $\begin{matrix} R \\ | \\ N - X \\ | \\ R \end{matrix}$, en el que R se elige del grupo constituido por hidrógeno, un alkilo de hasta 6 átomos de carbono y un grupo arilo que contenga hasta 6 átomos de carbono, y X se escoge del grupo constituido por $\begin{matrix} R \\ / \\ N \\ \backslash \\ R \end{matrix} \cdot O$

20. $\begin{matrix} O \\ // \\ C \end{matrix} - NH_2$, $- OH$, eligiéndose R del grupo de hidrógeno, un grupo alkilo de hasta 6 átomos de carbono y un grupo arilo que contenga hasta 6 átomos de carbono, y ajustándose el baño citado a un pH de 2,5 a 7.

25. 8ª.- " Procedimiento de obtención de depósitos electrolíticos de oro"; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria.

276905



Esta memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 30 ABR. 1962

Sel-Rex Corporation,

J. GÓMEZ ACEBO Y MODEY

276905

ESCALA VARIABLE

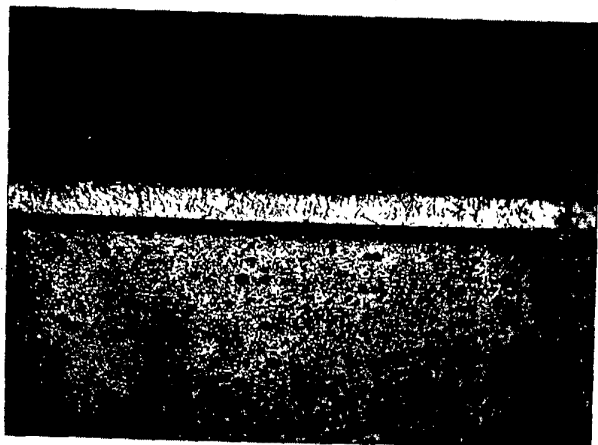


Fig. 1

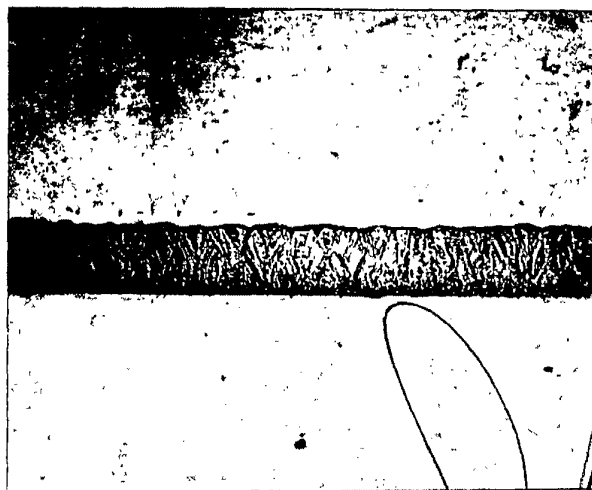


Fig. 2

[Handwritten signature]

Madrid, 30 NOV 1962

[Faint, illegible text]