

416671

P.- 54.661

PL/EL
3120 GV

15 SET 1975



MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.²: C25D/H01B

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

A nombre de DEUTSCHE GOLD-UND SILBER-SCHEIDEANSTALT
VORMALS ROESSLER

entidad alemana

con domicilio en Weissfrauenstrasse 9, Frankfurt
(Main), República Federal Alemana.

por: "PROCEDIMIENTO PARA DEPOSITAR ELECTROLITICAMENTE RE
VESTIMIENTOS DE ALEACIONES DE ORO SOBRE OBJETOS
CONDUCTORES"
(Clase Internacional C23b)

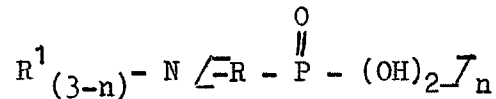
13.9.75

416671



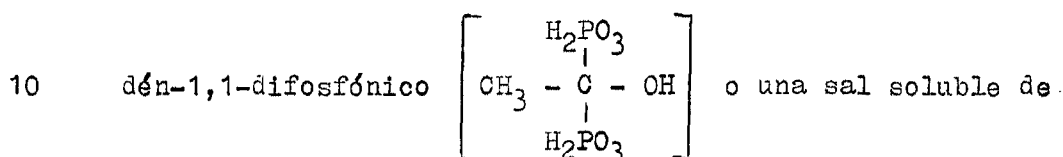
Se conocen baños electrolíticos alcalinos acuosos para la deposición de oro y de aleaciones de oro, que contienen el oro en forma de sulfito de oro y metal alcalino y a los que se añaden compuestos de arsénico para mejorar las propiedades de brillo. Tales baños pueden contener además un agente formador de quelatos, metales de aleación y sales conductoras (DOS 2.042.127). Sin embargo, con estos baños no es posible lograr deposiciones de oro blanco.

Así pues, el objeto de la presente invención es un baño acuoso para la deposición electrolítica de oro o de aleaciones de oro sobre objetos conductores, a base de sulfito de oro y metal alcalino, metales de aleación, sales conductoras y agentes formadores de quelatos, que posibilite la deposición de aleaciones de oro blanco. El baño está caracterizado porque para la deposición de oro blanco contiene por lo menos una sal soluble de cada uno de los metales cadmio, cobre y níquel, por lo menos un agente formador de quelatos o de complejos así como además o bien un compuesto orgánico de fósforo de la fórmula general





en la que R¹ significa un átomo de hidrógeno o un radical
 alcoholo inferior con 1 a 6 átomos de carbono, R signifi-
 ca un radical alcoholeno con 1 a 6 átomos de carbono, y
n significa un número entero entre 1 y 3, o bien un áci-
 do alcoholén-diamino-tetra(metilfosfónico), o en especial
 un ácido 1-hidroxi-alcoholidén-1,1-difosfónico, cuyo grupo
 alcoholideno contiene de 1 a 12, en especial de 1 a 6
 átomos de carbono, de preferencia ácido 1-hidroxi-etili-



estos compuestos, y que tiene un valor de pH entre 8,5 y
 11.

15 Ejemplos de ácidos alcoholén-diamino-te-
 tra(metilfosfónicos) son ácido etilidén-diamino-tetra(me-
 tilfosfónico) y ácido hexametilén-diamino-tetra(metil-
 fosfónico).

20 Los compuestos de fósforo antes citados se
 añaden de preferencia en cantidades de 0,01 a 10 g/l, pre-
 ferentemente de 0,5 a 2 g/l.

25 Los metales de aleación contenidos en los
 baños según la invención son conocidos como tales. Se
 trata de sales solubles, en especial sulfatos de cadmio,
 de cobre y de níquel. No obstante junto a ellos pueden es-
 tar también presentes sales de indio, de cobalto y de hie

416671



rro.

Los baños contienen el oro en una cantidad de 1 a 8 g/l, preferentemente de 3 a 5 g/l en forma de sulfito de oro y metal alcalino y preferentemente de sulfito de sodio y oro. El cadmio puede estar presente en cantidades de 0,1 a 30 g/l, preferentemente de 8 a 14 g/l. El cobre se emplea en cantidades de 0,001 a 0,5 g/l, de preferencia de 0,01 a 0,08 g/l. El níquel está presente en una cantidad de 0,001 a 10 g/l, de preferencia de 4 a 6 g/l. Todos los demás metales de aleación eventualmente presentes se emplean convenientemente en cantidades de 0,01 a 10 g/l. Los datos cuantitativos anteriores se calculan en cada caso sobre el metal.

Los agentes formadores de quelatos o de complejos presentes en los baños según la invención son conocidos por sí mismos y en cuanto a su aplicación en baños galvánicos y se describen por ejemplo en la DOS 2.042.127. Deben estar presentes en los baños en cantidades tales que sean capaces de formar complejos de una forma prácticamente completa todos los metales presentes. Se recomienda emplear un exceso de aproximadamente 20 a 30 g/l sobre dicha cantidad. En el marco de la presente invención se emplea preferentemente etilén-diamino-tetraacetato.

El valor del pH de los baños debe ajustarse a valores de 8,5 a 11, de preferencia de 9,5 a 10,2.

416671



Además los baños pueden contener, de forma conocida, sales conductoras o sulfito libre, por ejemplo en cantidades de 0,5 a 100 g/l. A este respecto entran en consideración sulfitos o sulfatos de metales alcali-
5 nos.

Los baños según la invención pueden ser puestos en funcionamiento a temperaturas entre 50 y 70°C, de preferencia de 60 a 65°C, habiéndose de mantener para ello ventajosamente densidades de corriente de aproxima-
10 damente 0,1 hasta aproximadamente 1,0 A/dm², de preferen-
cia de 0,5 a 0,8 A/dm².

Es también posible añadir a los baños según la invención un agente humectante conocido. Esto es conveniente en especial cuando se deben aplicar capas
15 gruesas de más de aproximadamente 5 μ . Para ello se pue-
den emplear todos los agentes humectantes usuales para la
utilización en baños galvánicos alcalinos, incluidos los
baños de oro, y estables en ellos. En el marco de la pre-
sente invención se prefieren alcohol graso-poliglicol-
20 -éter-fosfatos o sus sales sódicas.

Ejemplo

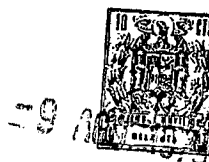
En un litro de agua se disuelven

5 g de oro como sulfito de sodio y
oro,

25

1-8-73

416671



15 g de cadmio como sulfato de cadmio,
2,5 g de níquel como sulfato de níquel,
0,01 g de cobre como sulfato de cobre,
5 130 g de etilén-diamino-tetraacetato co
mo sal sódica y
100 g de sulfito sódico.

El pH se ajusta a 10,0. A esta solución se
añaden

10 2,5 g de ácido 1-hidroxietilidén-1,1-di
fosfónico y
0,5 ml de una solución al 10% de la sal
sódica de un alcohol graso de coco-
-poliglicol-éter-fosfato (producto
comercial FORLANON[®] de la firma
15 Henkel).

El baño se pone en funcionamiento a una temperatura de
58°C y con una densidad de corriente de 0,5 a 0,7 A/dm²,
con vigorosa agitación de los objetos. Se obtiene un pre
cipitado de oro blanco brillante.

20 La presente solicitud, que corresponde a
la presentada en Suiza, el 10 de Julio de 1,972, bajo el
Nº 10 332/72, se acoge a los beneficios del artículo 51
del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

1-8-73

416671



5

REIVINDICACIONES

10

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

20

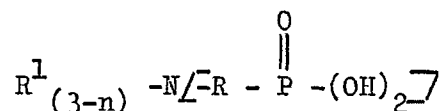
1ª.- Procedimiento para depositar electrolíticamente revestimientos de aleaciones de oro sobre objetos conductores, caracterizado porque los revestimientos se depositan a temperaturas de 50 a 70°C, densidades de corriente de 0,1 a 1,0 A/dm² y valores de pH de 8,5 a 11, por introducción en soluciones acuosas que contienen por lo menos una sal soluble en agua de cada uno de los metales cadmio, cobre y níquel, por lo menos un agente formador de quelatos o de complejos, así como además o bien un compuesto orgánico de fósforo de la fórmula general

25

mte

13.9.75

416671



5.

10

en la que R^1 significa un átomo de hidrógeno o un radical alcoholo inferior con 1 a 6 átomos de carbono, R significa un radical alcoholeno con 1 a 6 átomos de carbono, y n significa un número entero entre 1 y 3, o bien un ácido alcoholén-diamino-tetra(metilfosfónico), o en especial un ácido 1-hidroxi-alcoholidén-1,1-difosfónico, cuyo grupo alcoholideno contiene de 1 a 12, y en especial de 1 a 6 átomos de carbono, de preferencia ácido 1-hidro-

15

xietilidén-1,1-difosfónico $\left(\begin{array}{c} H_2PO_3 \\ | \\ CH_3 - C - OH \\ | \\ H_2PO_3 \end{array} \right)$ o una sal soluble en agua de estos compuestos.

20

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la solución contiene el compuesto orgánico de fósforo en una cantidad de 0,01 a 10 g/l, y de preferencia de 0,5 a 2 g/l.

25

3ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizado por un valor de pH de 9,5 a 10,2.

ME

416671



4ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque la solución contiene además un agente humectante.

5 5ª.- Procedimiento para depositar electroquímicamente revestimientos de aleaciones de oro sobre objetos conductores.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

P.A. 13.9.75

Alberio
Por medio,

mE

13.9.75
ACM.