



La invención tiene esencialmente por objeto el perfeccionar los baños de revestimiento electrolítico, particularmente en lo que concierne a la brillantez del revestimiento obtenido.

10 La invención tiene por objeto baños de revestimiento electrolítico, concretamente baños de niquelado, conteniendo, como agente abrillantador, aproximadamente entre 0,05 y aproximadamente 2 g. por litro de baño de, por lo menos, un compuesto de una sultona, en particular de la nafto-1, 8-sultona, con un
15 alcohol no saturado, especialmente con un glicol triplemente no saturado, o un derivado de un alcohol semejante, en particular con el bishidroxietil éter butino diol o el butino diol.

La invención se aplica más particularmente a los baños de niquelado conteniendo iones níquel, bajo la forma de sulfato
20 y de cloruro, o bien de sulfamato y de cloruro.

Y podrá de todas formas ser bien comprendida con ayuda del complemento de descripción siguiente, dado, bien entendido, sobre todo, a título de indicación.

Se ha propuesto ya la utilización, en baños de niquel
25 lado, de los glicoles o dialcoholes triplemente no saturados, tales como el butino diol. Esta adición presenta, sin embargo, el inconveniente de no dar excelentes resultados, sino para velocidades de circulación muy débiles de los artículos a revestir en los baños de electrolisis, (ver por ejemplo el preambulo de
30 la patente francesa nº. 1.254.825 depositada el 26 de abril de 1960).

Se ha propuesto, igualmente, la adición, en un baño de niquelado, de ácidos sulfónicos, que llevan triples enlaces en la molécula, (ver por ejemplo la patente alemana nº 1.017.873
35 del 21 de Julio 1955 y las patentes de los Estados Unidos nº.

3 08414

- 3 -



3.002.903 y 3.002.904 presentadas ambas el 26 de Septiembre de 1958); este último baño no permite, sin embargo, obtener depósitos de níquel a la vez muy delgados y extremadamente brillantes.

40 Por el contrario, la invención concierne a los baños de revestimiento, concretamente baños de níquelado, llevando como agentes de nivelamiento, los compuestos resultantes de la reacción de sultonas, en particular de la nafto-1, 8-sultona, sobre alcoholes no saturados, especialmente glicoles triple
45 mente no saturados, o sus derivados, en particular el bishidroxietilo éter butine diol, o el butine diol, permitiendo tales compuestos obtener, entre otras aplicaciones, baños de níquelado capaces de suministrar depósitos de níquel muy delgados y extremadamente brillantes.

50 Según la invención y más especialmente según aquel de sus modos de aplicación, así como según aquellos de los modos de realización de sus diversas partes, a los cuales parece que haya lugar de concederles la preferencia, al proponerse por ejemplo, la realización de un baño de níquelado brillante, se
55 procede como sigue o de forma análoga.

Se hace contener al baño:

por una parte, en la forma conocida,

- iones níquel bajo forma de sulfato ($\text{NiSO}_4, 7\text{H}_2\text{O}$), sulfamato o eventualmente fluoborato,
- 60 - iones cloruro, bajo la forma de cloruro de níquel ($\text{NiCl}_2, 6\text{H}_2\text{O}$), para corroer el ánodo,
- ácido bórico,
- por lo menos un estabilizante, tal como sacarina, paratolueno sulfonamida, hexamina, ácido cianúrico,
- 65 - eventualmente, al menos, un agente de nivelación,



- al menos, un agente bajador de tensión, tal como sulfato de laurilo;

70 por otra parte, de acuerdo con la invención, al menos un compuesto de una sultona, en particular la nafto-1, 8-sultona, con un alcohol no saturado, especialmente un glicol triplemente no saturado, o un derivado de un alcohol tal, en particular con el bis-hidroxi-etil éter butine diol, o el butine diol, en una proporción comprendida entre alrededor de 0,05 y alrededor de 2 gramos por litro de baño.

75 Un baño semejante es utilizado ventajosamente en las condiciones siguientes:

- agitación del sistema cátodo-electrolito del tipo mecánico,
- temperatura de baño comprendida entre 20 y 70°C según la concentración en iones níquel y la velocidad deseada de deposición del níquel, estando comprendida esta temperatura 80 preferentemente entre 55 y 70°C,
- pH comprendido entre 3,0 y 5,5, preferentemente cerca de 5,0,
- densidad de corriente comprendida entre 2 y 15 amperios/dm², 85 la óptima estando comprendida entre 5 y 7 A/dm² para un electrolito teniendo una temperatura del orden de 65°C.

90 Para mejor hacer comprender la invención, vamos a dar a continuación algunos ejemplos de baños de níquelado, según la invención, (las composiciones son dadas en gramos por litro), con las condiciones de puesta en trabajo.

TABLA

Ejemplo nº.	1	2	3	4	5	6	7
NiSO ₄ , 7H ₂ O	330	370	330	330	250	0	0
Sulfato de níquel	0	0	0	0	0	400	400
95 NiCl ₂ , 6H ₂ O	80	45	80	85	45	40	40

308414



- 5 -

	BO ₃ H ₃	40	40	40	40	25	40	40
	Sacarina	0,1	0,5	0,3	1	1	0,1	0,5
	Paratolueno sul fonamida	0,1	0,1	0,1	0	0	0,1	0,1
	Acido cianúrico	0,1	0	0,1	0	0	0,2	0,1
100	Compuesto A	0,5	1	0	0	0,5	0,2	0,15
	Compuesto B	0	0	0,5	0,3	0	0	0
	pH	4,5	4,0	4,5	5,0	5,5	3,5	3,5
	Temperatura °C	65	65	65	65	40	60	65
105	Densidad de co- rriente A/dm ²	5-7	5-7	5-7	5-7	2,5	10-15	10-15

Los compuestos A y B de la tabla anterior son los siguientes:

Compuesto A: derivado resultante de la reacción equimolar del bis-hidroxi-etil éter butine diol y de la nafto-1, 8-sultona.

110 Compuesto B: derivado resultante de la reacción equimolar del butine diol y de la nafto-1, 8-sultona.

El bis-hidroxi-etil éter butine diol tiene la fórmula: HO-CH₂-CH₂-O-CH₂-C≡C-CH₂-O-CH₂-CH₂-OH

115 La preparación de los compuestos A y B, y más generalmente de los compuestos utilizados en los baños, según la invención, puede tener lugar por el procedimiento siguiente:

120 Se dispone en un aparato a reflujo, en proporciones esteoquímicas, (en general equimoleculares), el bis-hidroxi etil éter butine diol o bien el butine diol o más generalmente el alcohol no saturado, (o un derivado de un tal alcohol), y la sultona. Se calienta primero progresivamente la mezcla hasta 50°C, lo que provoca una disolución de la nafto-1, 8-sultona, después se eleva la mezcla a 80°C, aproximadamente, y se man-



125 tiene a esta temperatura durante alrededor de 4 horas; la vis-
cosidad del líquido aumenta y su consistencia se hace como la
de un jarabe. Se deja enfriar.

La solución así obtenida es utilizable directamente
como agente abrillantador en las condiciones indicadas arriba.

130 Entre los ejemplos expuestos, son aquellos que con-
tienen el compuesto A los que parecen dar los mejores resulta-
dos. En particular, un baño de niquelado conteniendo el com-
puesto A, permite obtener un depósito de 15 micrones, más
brillante y presentando un efecto nivelador más marcado, que
un depósito de 20 micrones, obtenido con un baño de niquelado
135 análogo, pero conteniendo el compuesto B en lugar del compues-
to A.

En todos los casos, se constata que se obtiene, con
baños conteniendo un agente abrillantador según la invención,
depósitos, especialmente de níquel, extremadamente brillantes,
140 incluso cuando son poco espesos.

A título de contra-prueba, se han preparado baños
de niquelado idénticos a los que contienen el compuesto A,
pero en los cuales se ha sustituido este compuesto por canti-
dades equivalentes de bis-hidroxi-etil éter butine diol y de
145 nafto-1, 8-sultona, tales cuales (es decir sin haber sido so-
metidos a la reacción de condensación antes mencionada); se
han obtenido depósitos de níquel semi-brillantes, velados y
nada igualados, es decir sin interés técnico.

Como es evidente y como resulta por otra parte de
150 lo que precede, la invención no se limita en modo alguno a
aquellos de sus modos de aplicación, así como tampoco a aque-
llos de sus modos de realización, de sus diversas partes, que
han sido más especialmente considerados; ella abarca por el
contrario a todas las variantes.



155

N O T A

En esta Patente de Invención se reivindica:

160 1º.- Procedimiento de obtención de nuevos agentes abri
llantadores para baños galvanicos, concretamente para baños de ni
quelado, caracterizado por la preparación de un baño de revesti-
miento electrolítico, concretamente baño de niquelado, contenien-
do, como agente abrillantador, alrededor de 0.05 a 2g. por litro
de baño de al menos un compuesto de una sultona con un alcohol
no saturado o un derivado de un tal alcohol.

165 2º.- Procedimiento de obtención de nuevos agentes abri
llantadores para baños galvanicos, concretamente para baños de
niquelado, caracterizado porque el compuesto del baño segun la
reivindicación 1 está comprendido en la solución obtenida hacien-
do reaccionar, en proporciones sensiblemente estoequimétricas,
una sultona y un alcohol no saturado o uno de sus derivados,
170 por calentamiento, de preferencia durante algunas horas, a una
temperatura del orden de 80°C, enfriando después.

175 3º.- Procedimiento de obtención de nuevos agentes abri
llantadores para baños galvanicos, concretamente para baños de
niquelado, caracterizado por el hecho de que la sultona del ba-
ño segun las reivindicaciones 1 o 2, es la nafto -1-8- sultona.

180 4º.- Procedimiento de obtención de nuevos agentes abri
llantadores para baños galvanicos, concretamente para baños de
niquelado, caracterizado por el hecho de que el alcohol del ba-
ño segun reivindicaciones 1, 2 o 3, es un glicol triplemente no
saturado.

5º.- Procedimiento de obtención de nuevos agentes abri
llantadores para baños galvanicos, concretamente para baños de
niquelado, caracterizado por el hecho de que el glicol del baño
de la reivindicación 4, es el bis-hidroxi-etil éter butine diol.



185

6º.- Procedimiento de obtención de nuevos agentes
abrillantadores para baños galvanicos, concretamente para ba-
ños de niquelado, caracterizado por el hecho de que el glicol
del baño de la reivindicación 4, es el butine diol. Y

190

7º.- "PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE NUEVOS AGENTES
ABRILLANTADORES PARA BAÑOS GALVANICOS, CONCRETAMENTE PARA BA
ÑOS DE NIQUELADO", de conformidad en un todo en lo esencial
y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria
descriptiva.

Esta Memoria consta de OCHO hojas, escritas o meca-
nografiadas por una sola cara, a doble espacio, en 193 líneas.

Madrid, 21 Enero 1965.

Por autorización de la interesada.

A large, stylized handwritten signature in black ink is centered below the text. The signature is highly cursive and difficult to decipher, but it appears to be a personal name.