

257296

11 ABR



FATENTE DE INVENCIÓN

Ref. I.C.I. 59/5 - Case G. 14.067

Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento de obtención de conjuntos con contacto eléctrico entre titanio y grafito".

=====

Solicitante: IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad inglesa, residente en Imperial Chemical House, Millbank, LONDRES, Inglaterra.

=====

Este invento se refiere a perfeccionamientos en, o relativos a, un método para la producción de conjuntos que contengan titanio y, especialmente, a un método para la producción de conjuntos que impliquen el contacto entre titanio y grafito, tal como por

5.



ejemplo en un ajuste por interferencia.

Los experimentos utilizando un aparato de laboratorio productor de cloro, por electrólisis de salmuera, han evidenciado que es posible, por ejemplo,

5. preparar varillas de titanio ajustadas a rosca en un ánodo de grafito, o una varilla de grafito en contacto con un ánodo de titanio, que resulten satisfactorios por lo que se refiere a la pérdida de voltaje en el contacto metal con grafito. La electrólisis prolongada a elevada densidad de corriente anódica, ha demostrado además que no existe cambio apreciable en la superficie lisa y brillante de una varilla o ánodo de titanio.

15. Las mediciones de la resistencia eléctrica de contacto hasta presiones de contacto muy elevadas (252 kg./cm²) han demostrado sin embargo que a una presión de contacto incluso de 252 kg./cm² la resistencia de contacto titanio-grafito es alrededor de 2,5 veces la resistencia grafito-grafito a 1,75 kg./cm².

20. Sin embargo, por ejemplo en el campo de la producción de cloro por electrólisis de salmuera, sería conveniente, por ejemplo, poder utilizar titanio como un sustituto para el grafito en la actualidad utilizado como varillas de entrada de corriente, dado que
25. en el titanio no existe la porosidad, tiene mayor resistencia mecánica y conductividad eléctrica superior resiste en alto grado a la corrosión por la salmuera clorada y el cloro gaseoso húmedo, y teniendo en cuenta que tiene la propiedad de actuar como aislador para

257296



ABR 1937

un electrólito a la vez que, además, puede dejar pasar corriente a un conductor electrónico.

El objeto de este invento es proporcionar un método de reducir la resistencia eléctrica de

5. contacto entre el titanio y el grafito, en conjunto de ambos cuerpos.

Los experimentos se han realizado por tanto para medir la resistencia eléctrica de contacto a distintas presiones de contacto entre el titanio y el

10. grafito, para titanio limpiado con ácido clorhídrico concentrado de calidad reactivo análitico, durante

4 días, atacado análogamente y a continuación revestido con rodio, atacado análogamente y a continuación

15. revestido con platino, atacado análogamente y a continuación revestido con cinco capas de una tintura a base de platino, con el tostado de cada capa aplicada a 500°C., y no atacado y tratado con 20 capas de la misma preparación a base de platino, tostando cada una de las capas aplicadas, a 500°C.

20. En la tabla siguiente figuran los resultados obtenidos para variaciones de titanio a grafito, con respecto a la resistencia de contacto en ohmios/cm² con presión de contacto según se indica, a la temperatura ambiente.



Presión de contacto (libras/pulgada ²)	Grafito a grafito	Titanio a grafito	Titanio atacado a grafito	Titanio atacado con pintura a base de platino, a grafito.	Titanio atacado a base de platino,
25	0.00635	0.0620	0.0599	0.0309	
250	0.00139	0.0333	0.0323	0.0072	
400	0.00115	0.030	0.0248	0.0054	
725	0.00089	0.0256	0.0141	0.0038	
1000	0.00083	0.0241	0.0101	0.0031	
1600		0.0215			
2200		0.0196			
2900		0.0178			
3600		0.0159			

257296



tanio atacado con pintura a base de platino, grafito.	Titanio no atacado con pintura a base de platino, a grafito.	Titanio atacado con rodio electrodepositado, a grafito.	Titanio atacado con platino electrodepositado, a grafito.
0.0309	0.0358	0.00707	0.00230
0.0072	0.0196	0.00133	0.00101
0.0054	0.0182	0.00092	0.00080
0.0038	0.0166	0.00067	0.00057
0.0031	0.0155	0.00054	0.00050

77 APR 1950



257296

- De la tabla anterior se desprende que la resistencia eléctrica de contacto de titanio a grafito es del mismo orden que la de grafito a grafito, si la superficie de contacto del titanio se ataca y
5. luego recibe un depósito, especialmente un electrodepósito de platino o rodio.

- De acuerdo con este invento, el procedimiento para la producción de un conjunto en el que exista contacto eléctrico entre titanio y grafito,
10. comprende el dotar la superficie de titanio a entrar en contacto con el grafito, con un revestimiento depositado de un metal del grupo del platino antes de colocar el titanio y el grafito en contacto eléctrico.

- Con preferencia la mencionada superficie
15. del titanio se ataca antes de depositar el metal del grupo del platino. Además, con preferencia, el metal del grupo del platino se deposita eléctricamente en una superficie de titanio sometida al ataque.

- Por denominación "platino" o "un metal
20. del grupo del platino" se indican platino, rodio, o iridio, o una aleación de dos o más de estos metales.

La denominación "titanio", comprende una aleación de titanio constituida esencialmente por este metal.

25. Por vía de ejemplo, el procedimiento de este invento, puede aplicarse en una pila de mercurio que tenga un ánodo de 17,75 pulgadas de longitud, de plancha "desplegada" de titanio revestida de platino, como se reivindica, entre otras cosas, en la



257296

solicitud pendiente nº 8716/58 y varillas de entrada de corriente, de grafito. Estas varillas pueden conectarse al ánodo de plancha "desplegada" de titanio, platinada, por soldadura a la cara de titanio del

- 5. ánodo, de cuatro cazoletas de titanio, por ejemplo, de 1,24 pulgadas de diámetro interno en las que se acomodan las varillas de entrada, de grafito por un ajuste de interferencia, a presión, y que en su superficies internas se han dotado de platino electrolíticamente depositado.
- 10.

Midiendo las caídas de potencial a distintas corrientes, se ha determinado la resistencia de contacto para cazoletas trabajadas a máquina y estampadas, de lados paralelos y ligeramente convergentes, respectivamente cuando la superficie interior de estas cazoletas tenían, o carecían de platino electrolíticamente depositado. Los resultados indicados en la tabla siguiente se expresan en milivoltios por kA/m^2 de densidad de corriente anódica.

20.

Cazoleta	sin platino	con platino
Trabajada a máquina	120	1.5
Estampada	12	1.4

25.

Estos valores evidencian la acusada superioridad del titanio revestido con platino electrolíticamente depositado para el contacto con grafito,



257296

con respecto a titanio en contacto con grafito, y evidencian también que la cazoleta estampada, cuando la interferencia se mantiene a través de la inserción de la varilla de entrada de grafito, es el caso mejor.

5. Se obtienen resultados análogos al hacer pasar la corriente en sentido contrario (o sea de titanio a grafito) indicando la ausencia de propiedades rectificadoras.

N O T A

10. 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.
15. También se hace constar que este invento se refiere a una solicitud de Patente presentada en Inglaterra, con fecha 15 de abril de 1.959, nº 12.768/59, acogándose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo
20. 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 CONJUNTOS CON CONTACTO ELECTRICO ENTRE TITANIO Y GRAFITO"; caracterizándose por lo siguiente:
25. 1ª.- Procedimiento de obtención de conjuntos con contacto eléctrico entre titanio y grafito, caracterizado por comprender el dotar la superficie del titanio que ha de ponerse en contacto con el grafito, de una cubierta depositada de un metal

257296



del grupo del platino, antes de colocar el titanio y el grafito en el mencionado contacto eléctrico.

5. 2ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque la mencionada superficie del titanio se ataca antes de depositar la cubierta de un metal del grupo del platino.

10. 3ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 2ª, caracterizado porque la capa de metal del grupo del platino sobre la superficie atacada del titanio, se consigue por depósito electrolítico.

15. 4ª.- Procedimiento de obtención de conjuntos con contacto eléctrico entre titanio y grafito; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sólo cara.

Madrid,

11 ABR 1960
IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
P.P.