

58606C  
EX-GB



354433

C E R T I F I C A D O D E A D I C I O N  
=====

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de:

JOSEPH LUCAS (INDUSTRIES) LIMITED

entidad británica, domiciliada en Great  
King Street, Birmingham, Inglaterra, re-  
lativo a:

"MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE 320.993,  
POR PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE  
ELECTRODOS PARA PILAS DE COMBUSTION Y PER-  
FECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS PILAS DE  
COMBUSTION POR APLICACION DE TALES ELECTRODOS"

=====

Inventores: Donald Henry Morrell y Keith John  
Bruce McEwan

Prioridad: Solicitud de patente británica nº  
27892/67 de fecha 16 junio 1967.



MEMORIA DESCRIPTIVA

En la patente principal el solicitante ha reivindicado un electrodo de oxígeno para utilizar en una célula o pila de combustible que comprende una capa porosa central que contiene un catalizador y dentro de la cual tiene lugar, durante el funcionamiento, la acción química, una segunda capa porosa en un lado de la capa porosa central y a través de la cual fluye electrólito, durante el funcionamiento, hacia la capa porosa central, y una tercera capa porosa en el otro lado de la capa porosa central y a través de la cual, durante el funcionamiento, fluye oxidante hacia la capa porosa central, teniendo la segunda capa porosa poros menores que la capa central, y estando formada la tercera capa porosa a partir de una substancia de plástico sintético que no es mojada por el electrólito. - - - - -

5.

10.

15.

Aunque el electrodo de la mencionada patente está destinado principalmente a una célula de combustible, puede utilizarse en una batería de zinc-aire. La batería de zinc-aire, puede utilizarse como una célula primaria, en el cual caso es adecuada la forma particular de electrodo de oxígeno descrito en la patente principal. Sin embargo, es también posible utilizar la batería de zinc-aire como

20.



- una célula secundaria, y en este caso se prevén algunos medios para recargar la batería. Estos medios pueden ser en forma de lo que se conoce como "contraelectrodo", que es un electrodo previsto específicamente con objeto de recargar la célula, de modo que el electrodo de oxígeno no tome parte, por sí mismo, en el proceso de recargado. Si se utiliza tal disposición, es entonces adecuado el electrodo de oxígeno descrito en la patente principal. No obstante, un medio alternativo para recargar una batería de zinc-aire es utilizar el mismo electrodo de oxígeno durante el proceso de recargado y, si se hace esto, la forma específica de electrodo de oxígeno descrita en la patente principal no es adecuada, dado que utiliza plata como catalizador, que es deteriorada durante el recargado. Es posible, sin embargo, elegir un catalizador que no sea deteriorado durante el proceso de recargado, y la presente invención consiste en un electrodo de oxígeno según la reivindicación 1 de la patente principal, estando destinado particularmente el electrodo a la utilización en una batería recargable de zinc-aire y caracterizándose porque el catalizador no es deteriorado cuando el electrodo se utiliza en una batería de zinc-aire y se recarga la batería. - - - - -
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.

Son adecuados varios catalizadores, como por ejemplo el oro, el paladio o el platino. - - - - -

- 25.
- En un ejemplo de la invención, la segunda capa porosa citada en la reivindicación 1 de la patente principal se



- forma prensando polvo de níquel que tiene un tamaño medio de partícula entre 2,6 y 3,4 micras, y una densidad aparente de 0,45 a 0,6 gramos por centímetro cúbico a una presión de 10 toneladas inglesas por pulgada cuadrada (aproximadamente, 15,7 kg/mm<sup>2</sup>), para formar un disco delgado. La capa porosa central está compuesta por polvo de níquel que contiene un catalizador adecuado, por ejemplo oro, paladio o platino, estando presente este catalizador sobre la superficie del polvo de níquel, que se puede hallar comercialmente en una forma adecuadamente catalizada. Típicamente, el polvo de níquel catalizado tiene un tamaño medio de partícula entre 2,9 y 3,6 micras, y una densidad aparente de entre 0,8 y 1,0 gramos por centímetro cúbico. La capa central se fabrica prensando el polvo de níquel a una presión de aproximadamente 10 toneladas inglesas por pulgada cuadrada (aproximadamente, 15,7 kg/mm<sup>2</sup>) sobre la segunda capa porosa y el electrodo de dos capas resultante se sinteriza entonces a una temperatura de aproximadamente 800°C durante tres minutos en una atmósfera reductora, dando esta operación por resultado la producción de una segunda capa que tiene un tamaño medio de poro de 1,0 a 1,5 micras, y una capa central que tiene un tamaño medio de poro de aproximadamente 3,5 micras. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Después de la operación de sinterización, se forma una capa que debe ser impermeable al electrolito, por medio de la pulverización sobre la capa central de una suspensión de polvo de politetrafluoretileno que tiene un tamaño medio de
- 25.



partícula de 0,2 a 2 micras. Finalmente, la capa de polite-  
trafluoetileno se sinteriza a 300°C durante cinco minutos.-

N O T A

5. Se declaran de novedad y propiedad para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

10. 1.- Mejoras en el objeto de la patente 320.993,  
por Perfeccionamientos en la fabricación de electrodos para  
pilas de combustión y perfeccionamientos introducidos en  
las pilas de combustión por aplicación de tales electrodos,  
caracterizadas porque el electrodo de oxígeno se prevé cons-  
tituido por una capa porosa que, durante el funcionamiento,  
es permeable al electrólito, pero impermeable al oxidante;  
15. una capa porosa que, durante el funcionamiento, es permea-  
ble al oxidante, pero impermeable al electrólito; y una ca-  
pa porosa central que contiene el catalizador y dentro de  
la cual se desarrolla la acción química, previéndose el elec-  
trodo particularmente para su utilización en una batería  
recargable de zinc-aire y previéndose el catalizador de modo  
20. que no es deteriorado cuando el electrodo se utiliza en una  
batería de zinc-aire y se recarga la batería. - - - - -

2.- "MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE 320.993,  
POR PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE ELECTRODOS PARA  
PILAS DE COMBUSTION Y PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN



LAS PILAS DE COMBUSTION POR APLICACION DE TALES ELECTRODOS".-

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de seis hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras.

BARCELONA, 18 MAYO 1888.

P. A. M. CURELL SUÑOL