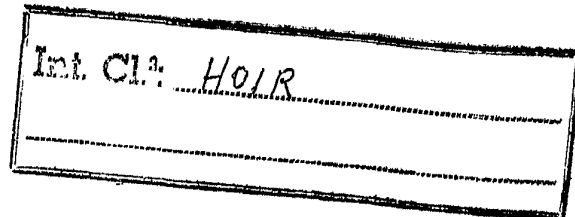


417.845



CASE 116 (B-20)

417845



P A T E N T E

D E

I N V E N C I O N

por "UN METODO PARA UNA CONEXION SELLADA DE UN COLECTOR DE CORRIENTE", a favor de la firma japonesa FUJI ELECTROCHEMICAL CO. LTD., residente en NO. 36-11, 5-chome, Shimbashi, Minato-ku, TOKYO (Japón).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Extracto

Se prevé una pila electromagnética que comprende un aislador sellante que se extiende hacia la superficie substancialmente interna de un miembro terminal de cierre, y un colector de corriente que tiene una porción central que penetra a través del aislador sellante y conectado al miembro de cierre con una porción de cabeza ensanchada y una porción circular de ala que estrecha al aislador sellante contra la porción de cabeza ensanchada.

Se prevé un método para una conexión sellada de un co-



- lector de corriente con un miembro terminal de cierre en una pila electroquímica. En el método, se prepara el miembro colector de corriente que comprende una porción central que se proyecta verticalmente y termina en un extremo ahusado y una porción de ala circular. El método comprende las etapas de
5. penetrar forzosamente la porción central del miembro colector de corriente a través del aislador sellante hasta que su extremo ahusado contacta a un miembro metálico terminal de cierre, y aplicar una corriente eléctrica a través del miembro
10. metálico de cierre y el colector de corriente para soldar la porción extrema ahusada del miembro colector de corriente al miembro metálico de cierre con una resistencia de contacto entre ellos.

Exposición

15. Esta invención se refiere a una pila electroquímica sellada y a un método para producirla, y más particularmente a una conexión sellada de un colector de corriente con un miembro terminal de cierre y método para el mismo.

20. En una pila electroquímica que tiene un colector de corriente conectado eléctricamente con un miembro metálico terminal de cierre, se han efectuado siempre varios propósitos para proporcionar estructuras sellantes que prevengan efectivamente al electrolito de fugas o istérisis hacia el exterior de la pila. Sin embargo, la mayoría de estos propósitos se
25. han dirigido a las estructuras sellantes en porciones marginales de una carcasa metálica que constituye uno de los terminales de la pila y el miembro superior de cierre que constituye el otro terminal de la pila.

En la mayoría de las pilas electroquímicas conocidas,



5. solamente un aislador sellante anular se confina entre las porciones marginales de la carcasa metálica y el miembro superior de cierre. Por consiguiente, la superficie interior del miembro de cierre contacta directamente con el electrolito, que puede desviarse a lo largo de la superficie interior del miembro de cierre hacia el exterior de la pila.

10. En otro tipo de pilas, un aislador sellante está confinado entre las porciones marginales de la carcasa metálica y el miembro superior terminal de cierre se extiende para fijar la superficie interior completa del miembro superior de cierre excepto en el orificio central a través del cual penetra el colector de corriente. El aislador sellante adyacente al orificio central está construido contra el colector de corriente mediante un miembro anular metálico. Sin embargo, en 15. tal estructura, no puede obtenerse un efecto sellante satisfactorio entre el colector de corriente y el orificio central del aislador sellante. Además, se ha experimentado la desventaja de que se desarrollan grietas en porciones del aislador sellante adyacentes al orificio central. Por consiguiente, 20. el electrolito alcanza fácilmente la superficie interior del miembro de cierre a través de las grietas y luego el exterior de la pila.

25. Por consiguiente, es un objeto de la presente invención proporcionar una pila electroquímica en la cual un colector de corriente está conectado impermeablemente a los líquidos a un miembro terminal de cierre a través de un aislador sellante.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método para una conexión estanca a los líquidos de un colec-



tor de corriente con un miembro terminal de cierre en una pila electroquímica.

5. Por consiguiente, un aspecto de la presente invención es prever una pila electroquímica que comprende una carcasa metálica que constituye uno de los terminales de la pila, y un miembro superior de cierre para la carcasa que constituye el otro terminal de la pila, un aislador sellante confinado entre porciones marginales de la carcasa metálica y el miembro superior de cierre, y un colector de corriente conectado en el extremo superior del mismo al miembro superior de cierre. El aislador sellante se extiende hacia la superficie substancialmente interna de un miembro superior de cierre. El colector de corriente tiene una porción central que penetra a través del aislador sellante y conectada al miembro superior de cierre con una porción de cabeza ensanchada, y una porción de ala circular que se extiende radialmente desde un cuello de la porción central y que constriñe el aislador sellante contra la porción de cabeza ensanchada.

10. De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se prevé un método para una conexión sellada de un colector de corriente con un miembro terminal de cierre en una pila electroquímica. El método comprende las etapas de situar un miembro terminal metálico de cierre sobre un aislador sellante que es suficientemente grande para fijarse a la superficie substancialmente interior del citado miembro de cierre metálico, soportando un miembro colector de corriente hacia la cara inferior del citado aislador sellante, teniendo el citado miembro colector una porción central que se proyecta verticalmente que termina en un extremo ahusado y en una por-

417845



ción circular, que penetra forzosamente la citada porción central con el citado miembro colector de corriente a través de la porción central del citado aislador sellante hasta que el citado extremo ahusado contacta a la citada superficie interior del citado miembro de cierre, y que aplica una corriente eléctrica a través del citado miembro metálico de cierre y el citado miembro colector de corriente para soldar la citada porción extrema ahusada del citado miembro colector de corriente al citado miembro metálico de cierre con una resistencia de contacto entre ellos.

Otros objetos, características y ventajas de la presente invención serán evidentes de la descripción que sigue de realizaciones preferidas de la misma cuando se tomen en conjunción con los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista en sección que muestra una pila electroquímica de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 es una vista en sección que muestra un procedimiento de conectar un colector de corriente con un miembro terminal de cierre.

La figura 3 es una vista en sección a mayor escala que muestra un colector de corriente de una realización, en donde la figura 3(a) muestra el colector de corriente antes del montado en la pila y la figura 3(b) lo muestra después de su montado.

La figura 4 es un colector de corriente a mayor escala de acuerdo con otra realización de la presente invención en donde la figura 4(a) muestra el colector de corriente antes de su montado en la pila y la figura 4(b) lo muestra después de su montado.

417845



Haciendo referencia a la figura 1, se muestra una pila plana de tipo alcalino, para simplificación, que comprende una carcasa metálica en forma de vaso bajo 1 que constituye un terminal de cátodo de la pila. La carcasa metálica 1 está realizada en hierro con plancha de níquel y contiene un cátodo 2 de electrolito alcalino, un separador 3, y un ánodo 4 laminado en este orden. El extremo abierto de la carcasa metálica 1 está cerrado mediante aislador sellante 5 y un miembro metálico superior de cierre 6 en forma de disco invertido realizado en hierro forrado de níquel y constituyendo terminal de ánodo de la pila. El aislador sellante 5 tiene una porción de ala circular 5(a) que encierra una porción marginal 6(a) del miembro superior de cierre 6, y una porción invertida 5(b) en forma de plato que se fija cómodamente a la superficie interior total del miembro superior de cierre 6 excepto en su porción de centro a través del cual penetra un colector de corriente 7, expuesto a continuación en detalle. El aislador sellante 5 está realizado de un material tal como polietileno, polipropileno, copolímero de polietileno y polipropileno, nylon o goma. La porción de ala circular 5(a) del aislador sellante 5 está constreñida contra la porción marginal 6(a) del miembro superior de cierre 6 mediante una porción extrema abierta 1(a) de la carcasa metálica 1.

El colector de corriente 7 es generalmente en forma de T invertida en sección y comprende una porción central 7(a) que se proyecta verticalmente que termina en una porción de cabeza ensanchada 7(b) y una porción de ala circular 7(c) que se extiende radialmente desde un cuello 7(d)



de la porción central 7(a), como se muestra mejor en las figuras 3 y 4. La porción central 7(a) del colector de corriente 7 penetra a través de la porción central de aislador sellante 5 y se conecta al miembro superior de cierre 6 en su porción de cabeza ensanchada 7(b). La porción de ala circular 7(c) del colector de corriente 7 constriñe la porción central del aislador sellante 5 que es adyacente a la porción central 7(a) del colector de corriente, contra la porción de cabeza ensanchada 7(b) y contacta en la superficie inferior del mismo con el ánado 4.

Los materiales de los cuales se realiza el colector de corriente 7 varían de acuerdo con las clases de las pilas electroquímicas. En la pila de mercurio, la pila de manganeso alcalino, o la pila de óxido de plata que emplea cinc amalgamado para el ánado, es preferible para prevenir la autodifusión del cinc utilizar un metal cubierto de una aleación de mercurio con estaño, cobre, latón, plata, cadmio o níquel. En una pila de níquel-cadmio que no emplea el cinc para el ánado, puede utilizarse hierro forrado de níquel o acero inoxidable para el colector de corriente.

De preferencia, la porción de ala circular 7(c) del colector de corriente 7 tiene una superficie superior que asciende gradualmente cuando se extiende radialmente desde el cuello 7(d) y está inserto parcialmente en el aislador sellante 5, como se muestra en la figura 3.

De otra estructura preferida del colector de corriente 7, la porción de ala circular 7(c) del mismo tiene una proyección vertical anular 7(c) a lo largo de su periferia circular con una ranura anular 7(f) entre el cuello 7(d) y la

417845



proyección vertical 7(e). La proyección vertical se inserta parcialmente en el aislador sellante, como se muestra en la figura 4.

- Haciendo referencia ahora al método de producir una
5. conexión sellada del colector de corriente 7 con el miembro superior de cierre 6, se prepara el colector de corriente 7 del tipo mostrado en la figura 3(a) o 4(a). Como es evidente de las figuras 3(a) y 4(a), la porción central 7(a) que se proyecta verticalmente del colector de corriente 7 termina en un extremo ahusado 7(g). Tal colector de corriente 7 se retiene aseguradamente sobre un electrodo inferior 8. El miembro superior de cierre 6 en forma de plato se sitúa sobre el aislador sellante 5 cuya porción circular 5(a) es soportada por soporte 9. El soporte 9 es
 10. influido hacia un electrodo superior 10 mediante un resorte 11 provisto en torno del electrodo inferior 8. En tal disposición, se desciende el electrodo superior 10, comprimiendo al resorte 11 en el extremo inferior del soporte 9 hasta que el extremo ahusado 7(g) de la porción central
 15. 7(a) del colector de corriente 7 penetra el aislador sellante 5 y contacta con la superficie interior del miembro superior de cierre 6. Cuando el extremo ahusado 7(g) del colector de corriente 7 contacta con el miembro superior de cierre 6, una corriente eléctrica fluye a través de
 20. ellos desde el electrodo superior 10 al electrodo inferior 8 o viceversa de forma que, debido a la resistencia de contacto entre ellos, la porción extrema ahusada del colector de corriente 7 se funde y suelda íntegramente al miembro superior de cierre 6. Al propio tiempo, la porción extrema



ahusada del colector de corriente se aplana con el resultado de que se forma la porción de cabeza ensanchada 7(b).

5. En las realizaciones preferidas, la porción de ala circular 7(c) del colector de corriente 7 tiene la superficie superior que asciende gradualmente cuando se extiende radialmente desde el cuello 7(d) como se muestra en la figura 3(a) o tiene la proyección vertical 7(e) a lo largo de la circunferencia del mismo como se muestra en la figura 4(a), de forma que la porción de ala circular 7(c) penetra
10. parcialmente en el aislador sellante 5 y consigue la porción central del aislador sellante contra la porción de cabeza ensanchada 7 (b).

15. La presente invención se construye de forma que el electrolito en la pila puede alcanzar difícilmente la superficie inferior del miembro de cierre superior a través del contorno entre la porción de cabeza ensanchada 7(b) del colector de corriente 7 y el aislador sellante.

20. Aún cuando la presente invención se ha descrito con referencia a sus realizaciones preferidas, puede efectuarse varias modificaciones y alteraciones dentro del espíritu de la presente invención. Por ejemplo, puede interponerse un adhesivo o reactivo hidrofóbico entre el miembro superior de cierre 6 y el aislador sellante 5 para prevenir
25. más efectivamente el resquebrajado del electrolito, si ello puede ocurrir. Además, el colector de corriente puede tener una porción inferior que se proyecte profundamente en el interior de la pila.



REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

5. 1.- Un método para una conexión sellada de un colector de corriente con un miembro terminal de cierre en una pila electroquímica caracterizado por que comprende las etapas de situar un miembro terminal metálico de cierre sobre un aislador sellante que es suficiente grande para fijarse a la superficie substancialmente interior del citado miembro de cierre metálico, soportando un miembro colector de corriente hacia la cara inferior del citado aislador sellante, teniendo el citado miembro colector de corriente una porción central que se proyecta verticalmente que termina en un extremo ahusado y en una porción de ala circular, que penetra forzosamente la citada porción central del citado miembro colector de corriente a través de la porción central del citado aislador sellante hasta que el citado extremo ahusado contacta a la citada superficie interior del citado miembro de cierre, y que aplica una corriente eléctrica a través del citado miembro metálico de cierre y el citado miembro colector de corriente para soldar la citada porción extrema ahusada del citado miembro colector de corriente al citado miembro metálico de cierre con una resistencia de contacto entre ellos.

1

417845



5. 2.- Un método, según la reivindicación 1, en el que la citada porción de ala circular del citado colector de corriente se proyecta asimismo verticalmente hasta un nivel ligeramente inferior que la citada porción extrema ahusada y se inserta asimismo forzosamente en el citado aislador sellante.

10. 3.- Un método según las reivindicaciones precedentes con el que se realiza una pila electroquímica que comprende una carcasa metálica que constituye uno de los terminales de la pila, un miembro superior de cierre para la citada carcasa que constituye el otro terminal de la pila, un aislador sellante confinado entre porciones marginales de la citada carcasa metálica y el citado miembro superior de cierre, y un colector de corriente conectada en su extremo superior al citado miembro superior de cierre, en donde el citado aislador sellante se extiende hacia la superficie substancialmente interior del citado miembro superior de cierre, u el citado colector de corriente tiene una porción central que se proyecta a través del citado aislador sellante y conectada al citado miembro superior de cierre con una porción de cabeza ensanchada y una porción circular de ala que se extiende radialmente desde un cuello de la citada porción central y que estrecha el citado aislador sellante contra la citada porción de cabeza ensanchada.

15.

20.

25.

4.- Un método, según la reivindicación 3, en el

A



que la citada porción de ala circular del citado colector de corriente tiene una superficie superior que sube gradualmente cuando se extiende radialmente desde el citado cuello y se inserta parcialmente en el citado aislador sellante.

5.

5.- Un método, según la reivindicación 3, en el que la citada porción de ala circular del citado colector de corriente tiene una proyección vertical anular a lo largo de su periferia circular con una ranura anular entre el citado cuello y la citada proyección vertical, insertándose parcialmente la citada proyección vertical en el citado aislador sellante.

10.

6.- Un método para una conexión sellada de un colector de corriente.

15.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 12 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

20.

Madrid, a 13 de Agosto de 1973

p.a. JAIME IZERN

p. p.

Firmado: FELIPE PRIETO

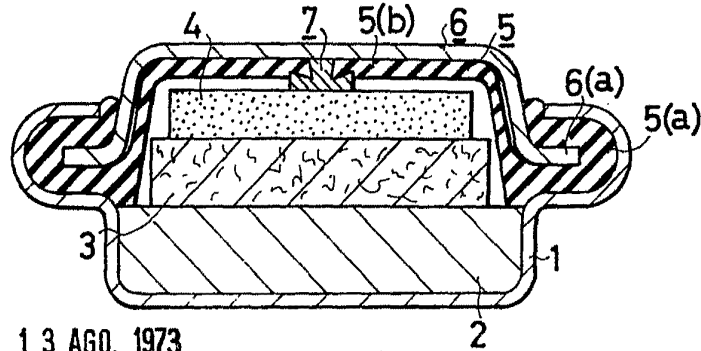
rdo

9

417845



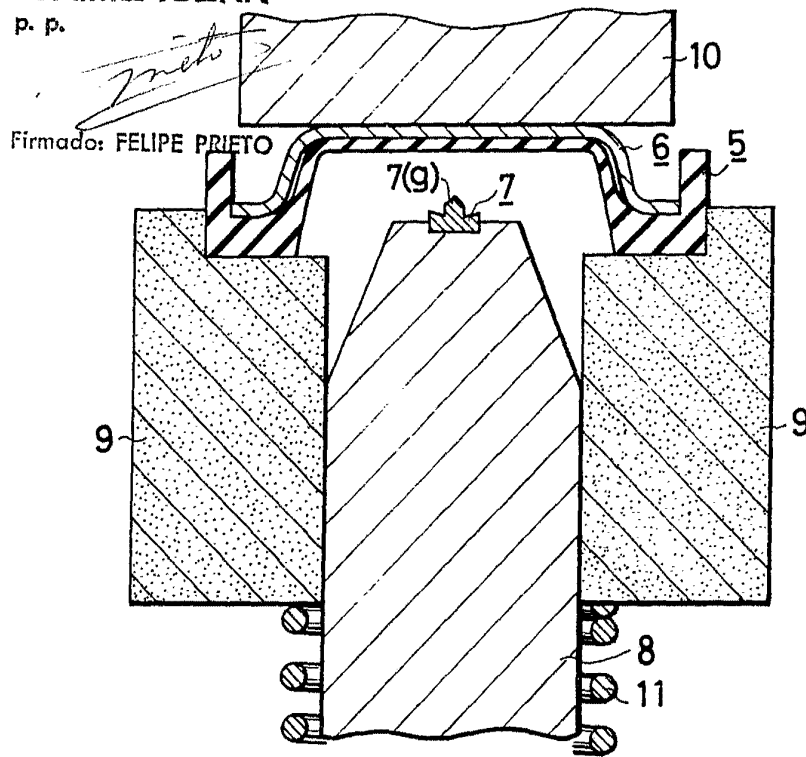
FIG. 1



MADRID, a 13 AGO. 1973

FIG. 2

p. a. JAIME ISERN
p. p.



Firmado: FELIPE PRIETO

FIG. 3
(a)

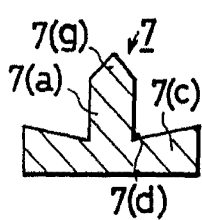


FIG. 3
(b)

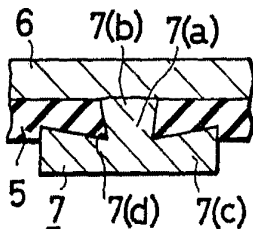


FIG. 4
(a)

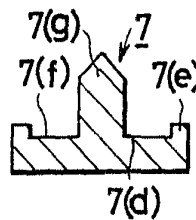


FIG. 4
(b)

