

51 246
EX-F



367093

SECRETARIA
INDUSTRIAL P.C.
CLASE H.01
SUBCLASE M

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

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

ESB INCORPORATED

entidad norteamericana, domiciliada en
2 Penn Center Plaza, Filadelfia, Pensil-
vania, U.S.A., relativa a:

"METODO PARA FABRICAR BATERIAS"

=====

Inventor: Frederick J. Fort

Prioridad: Solicitud de patente en U.S.A.
nº 726067 de fecha 2 mayo 1968



MEMORIA DESCRIPTIVA

En la fabricación de baterías cargadas secas deben realizarse tres etapas esenciales: a) cargar los electrodos; b) secar los electrodos, y c), después de haber espaciado alternativamente los electrodos positivos y negativos en conjuntos conocidos como "pilas", conectar mecánica y eléctricamente entre sí los electrodos positivos de la pila, por medio de una pletina de conexión de los electrodos positivos y conectar mecánica y eléctrica-
5. mente entre sí los electrodos negativos de la pila por medio de una pletina de conexión de los electrodos negativos, para producir conjuntos conocidos como "elementos". Excepto que la etapa (b) debe seguir siempre a la etapa (a), puede elegirse libremente la secuencia en la que se realizan estas
10. etapas.
15.

En esta invención los electrodos se secan, mientras están en el recipiente de la batería, por medio de un agente secante que se introduce a través de una abertura de un extremo del recipiente y que sale a través de una
20. abertura del otro extremo del recipiente. Los electrodos pueden estar presentes en el recipiente durante el secado ya sea como electrodos no conectados, en pilas, o como electrodos conectados, en elementos; volviendo a la exposición



- anterior, la etapa (c) puede realizarse ya sea antes o después de la etapa (b). Se prefiere utilizar la secuencia (c), (a) y (b) debido a que los electrodos pueden colocarse primero en el recipiente, conectarse entonces a las pletinas
5. de conexión, cargarse entonces y secarse entonces; con ello, el recipiente se utiliza como posicionador o montura durante las etapas (c), (a) y (b) y se minimiza el número de conexiones y desconexiones eléctricas requerido para la carga. Pueden utilizarse tanto agentes secantes gaseosos como líquidos.
10. El agente secante puede servir también como agente de calentamiento. La invención combina las ventajas obtenidas del uso del recipiente en vez de una pieza de equipo independiente como montura o posicionador de los electrodos durante el montaje y el secado, y de la obtención de un
15. mejor secado que resulta de prever el flujo de agente secante por los electrodos esencialmente en una dirección en vez de en direcciones inversas. La invención puede aplicarse igualmente a baterías monocélula como multicélula. La invención puede aplicarse asimismo a baterías recargables
20. (secundarias o de acumulación) y a baterías no recargables (primarias).

En los planos:

25. La figura 1 es una vista esquemática que ilustra electrodos húmedos en los compartimientos de célula de la porción superior del recipiente. Las flechas indican la dirección de flujo de un agente secante que pasa por la abertura de un extremo de la porción superior del recipiente y que se elimina por la abertura del otro extremo de la porción superior del recipiente.



La figura 2 es una vista en despiece de una batería en la que el recipiente está compuesto por dos porciones. El interior del recipiente está dividido por tabiques en seis compartimientos de célula. Se ilustra también una

5. pila de electrodos positivos y negativos alternativamente espaciados para la introducción en uno de los compartimientos de célula.

La figura 2, que aparece también en otra solicitud de patente presentada con esta misma fecha por el solicitante

10. de la presente, es útil para explicar una de las realizaciones preferidas de esta invención. Esta figura ilustra los componentes de una batería de seis células realizada según uno de los métodos reivindicados en la mencionada solicitud.

Como se ilustra en la figura 2, el recipiente está

15. dividido en una porción superior 10 y una porción inferior 12, teniendo cada porción tabiques 14 que dividen su interior en compartimientos 16 para las células. Se prevé una tapa independiente 27 para el recipiente. En cada compartimiento 16 de

20. célula se dispone una pila 18 que incluye electrodos positivos 20 y electrodos negativos 22, alternadamente espaciados. La pila puede incluir sólo un electrodo positivo y uno negativo, pero típicamente comprende varios electrodos de

25. cada polaridad y la práctica común en la industria de las baterías para automóviles es que haya un electrodo negativo más que los electrodos positivos. Los electrodos ilustrados en la figura 2 se denominan frecuentemente "placas", tal vez debido a su configuración plaquiforme, delgada y plana;



- sin embargo, estas características no son requisitos esenciales de los electrodos, ni en las baterías para automóviles ni en las baterías para otros fines, y los electrodos a los que se refiere esta invención pueden ser también de forma redonda, gruesa o tubular. Cuando los electrodos deben situarse muy próximos uno a otro es habitual incluir separadores aislantes entre los electrodos adyacentes, como componentes de la pila, para evitar que los electrodos adyacentes se descarguen uno contra otro, pero si los electrodos deben estar bastante espaciados o si puede preverse algún otro medio para evitar la autodescarga, estos separadores no son componentes esenciales de la pila. Los separadores son componentes comunes de las pilas utilizadas en las baterías para automóviles. La pila ilustrada en la figura 2, que es típica de muchas de las utilizadas actualmente en las baterías para automóviles, puede colocarse dentro de los compartimientos de célula de la porción superior del recipiente, donde se realizan dos etapas: se conectarán los electrodos a las pletinas de conexión 28 y 34, y se secarán los electrodos húmedos y cargados. Estas dos etapas pueden realizarse en cualquiera de las dos secuencias posibles, pero con cualquiera de las secuencias, desde luego, los electrodos deben cargarse antes de que puedan secarse.
5. 10. 15. 20. 25.
- Si bien la figura 2 ilustra las pletinas conectoras 28 extendiéndose a través de los tabiques 14, característica que constituye una limitación esencial de la invención mencionada, esta característica no es en absoluto



- necesaria para los fines de la presente invención. Para los fines de la presente invención, las pletinas conectoras 28 pueden extenderse por encima (en vez de a través) de los tabiques del recipiente. Para los fines de esta invención,
5. tampoco existe el requisito de que la pletina conectora monopieza 28 se extienda por dos compartimientos adyacentes de célula, aunque esta condición es esencial en la invención mencionada; según la presente invención, podrían haber pletinas conectoras de células simples conectadas a los
10. electrodos de cada compartimiento de célula y estas pletinas conectoras podrían estar conectadas eléctricamente por medio de un conector intercélula independiente que se extendiera por encima o a través de los tabiques, los cuales conectores intercélula podrían estar contruídos por cual-
15. quiera de varios métodos diferentes.

- después de que se han colocado los electrodos cargados en el compartimiento de célula de la porción superior del recipiente, se hace pasar el agente secante por la abertura de un extremo del compartimiento de célula y se saca
20. a través de la abertura del otro extremo del compartimiento de célula.

- Aunque una condición de la presente invención es que haya por lo menos una abertura tanto en el extremo superior como en el inferior del compartimiento de célula en
25. el que se colocan los electrodos a secar, debe sobreentenderse que existe flexibilidad en el concepto de lo que constituye una abertura. La porción superior 10 del reci-



- piante ilustrado en la figura 2 constituye una ilustración límite, por presentar ambos extremos del recipiente completamente abiertos; esta disposición es particularmente ventajosa debido a que permite que el agente secante fluya rápidamente a través del recipiente con el flujo unidireccional (véase la figura 1) que antes se obtenía sólo cuando los electrodos se secaban fuera del recipiente. Son posibles otras disposiciones, sin embargo, que proporcionan cierres parciales en uno o ambos extremos del recipiente. Como primer ejemplo alternativo, en la solicitud mencionada se ilustra que la tapa puede construirse en una sola pieza con la parte superior del recipiente si se prevén entradas suficientes para permitir el acceso a los electrodos y a las pletinas conectoras; tales entradas constituyen aberturas en un extremo del recipiente. Según otro ejemplo, en una construcción convencional de batería, el recipiente está compuesto por una porción en vez de por las dos ilustradas en la presente y en la solicitud citada, y se aplica al recipiente una tapa independiente que tiene aberturas taponadas de escape (la figura 2 ilustra aberturas taponadas de escape 41 en la tapa 27). Si las aberturas taponadas de escape se practicaran en el fondo (fondo cuando tiene lugar esta operación, parte superior cuando la batería está en uso) del recipiente en vez de en la tapa, las aberturas taponadas de escape podrían constituir una abertura en el extremo inferior del recipiente. Según otro ejemplo, la tapa 27 ilustrada en la figura 2 puede sellarse a la porción superior 10 del recipiente antes del secado, y las
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.



aberturas taponadas de escape 4l podrían servir como la necesaria abertura de la parte superior del recipiente. Debe señalarse que si bien tiene que haber por lo menos una abertura tanto en la parte superior como en la inferior de cada compartimiento de célula del recipiente, estas aberturas pueden tomar una gran variedad de tamaños y formas.

Aunque la exposición realizada hasta ahora se ha referido a las baterías multicélula ilustradas en los planos, esta invención puede aplicarse igualmente a las baterías monocélula. En baterías monocélula, el interior del recipiente es un compartimiento monocélula en vez de estar dividido por tabique en dos ó más compartimientos de célula, y las pletinas conectoras no se extienden de un compartimiento de célula al otro o no están conectados por conectores intercélula, pero por lo demás todo lo que se ha dicho anteriormente puede aplicarse también a las baterías monocélula. La invención puede aplicarse igualmente a las baterías recargables (secundarias o de acumulación) y a las no recargables (primarias).

Si bien las dos invenciones son esencialmente independientes entre sí, esta invención puede utilizarse convenientemente junto con la invención expuesta y reivindicada en la solicitud mencionada anteriormente. En la otra solicitud se describe un procedimiento en el que las pletinas conectoras se extienden a través de los tabiques de la porción superior de un recipiente en dos piezas y los elec-



- trodos están conectados con las pletinas conectoras dentro del recipiente, procedimiento que es independiente de cómo, dónde e incluso de sí los electrodos se cargan durante la construcción de la batería y que es también independiente de
5. cómo, dónde e incluso de sí los electrodos se secan después de ser cargados. Si bien la porción superior del recipiente descrito en la otra solicitud es perfectamente adecuada para utilizar con la invención de la presente solicitud, la presente invención puede realizarse con igual
10. facilidad utilizando una porción superior de un recipiente en el que las pletinas conectoras no se extiendan a través del tabique. Asimismo no es esencial para los fines de esta invención que el recipiente de ninguna de las realizaciones sea construido en dos porciones, siendo el único requisito
15. esencial, por lo que respecta a la construcción del recipiente, el que haya por lo menos una abertura tanto en la parte superior como en la inferior de cada compartimiento de célula.

- Volviendo a la exposición de secuencias contenida
20. en la explicación anterior, se prefiere utilizar esta invención con las secuencias (c), (a) y (b) y con la invención de la solicitud mencionada. Utilizando la porción superior 10 del recipiente en la que las pletinas conectoras se extienden a través del tabique, la pila se coloca primero en la por-
25. ción superior del recipiente, entonces se conectan los electrodos a las pletinas conectoras, a continuación se cargan los electrodos, y finalmente los electrodos se secan haciendo pasar un agente secante por un extremo de la porción su-



- perior del recipiente y eliminando el agente secante por el otro extremo de la porción superior del recipiente. Las ventajas de este proceso incluyen el flujo unidireccional del agente secante a través del recipiente; el utilizar el
5. recipiente como montura o posicionador durante cada una de las etapas (c), (a) y (b) y el reducir a un mínimo tanto el número de veces que los electrodos deben manipularse individualmente como el número de conexiones y desconexiones eléctricas requeridas para la carga.

10.

N O T A

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

REIVINDICACIONES

15. 1.- Método para fabricar baterías, y más particularmente para secar baterías que constan de un recipiente de batería que tiene por lo menos una abertura tanto en el extremo superior como en el inferior de un compartimiento de célula y que tiene, en este compartimiento de célula electrodos de batería cargados que deben secarse, caracterizado porque consiste en hacer pasar un agente secante por
20. la abertura de un extremo del compartimiento de célula y en eliminar el agente secante por la abertura del otro extremo del compartimiento de célula.

25. 2.- Método para fabricar baterías, y más particularmente para secar electrodos de batería, de la porción superior de un recipiente en dos porciones, teniendo la



- porción superior por lo menos una abertura tanto en el extremo superior como en el inferior de un compartimiento de célula y teniendo, en este compartimiento de célula, electrodos de batería cargados que deben secarse, caracterizado porque consiste en hacer pasar un agente secante por la abertura de un extremo del compartimiento de célula de la porción superior del recipiente y en eliminar el agente secante por la abertura del otro extremo del compartimiento de célula de la porción superior del recipiente.
- 5.
10. 3.- Método para fabricar baterías, y más particularmente para secar baterías que constan de un recipiente de batería que tiene por lo menos una abertura tanto en el extremo superior como en el inferior de un compartimiento de célula y que tiene, en este compartimiento de célula, electrodos de batería que deben conectarse a pletinas conectoras, que están cargados y que deben secarse, caracterizado porque consiste en hacer pasar un agente secante por la abertura de un extremo del compartimiento de célula y en eliminar el agente secante por la abertura del otro extremo del compartimiento de célula.
- 15.
- 20.
25. 4.- Método para fabricar baterías, y más particularmente para secar electrodos de baterías en la porción superior de un recipiente en dos porciones, teniendo la porción superior por lo menos una abertura tanto en el extremo superior como en el inferior de un compartimiento de célula y que tiene, en este compartimiento de célula, electrodos de batería que deben conectarse a pletinas conectoras, que están cargadas y que deben secarse, caracterizado



porque consiste en hacer pasar un agente secante por la abertura de un extremo del compartimiento de célula y en eliminar el agente secante por la abertura del otro extremo del compartimiento de célula.

5.

5.- "METODO PARA FABRICAR BATERIAS".

Todo ello tal y como se describe en la presente memoria que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y dos láminas de dibujos.

BARCELONA, 30 ABR. 1969

P. A. M. CURELL SUÑOL

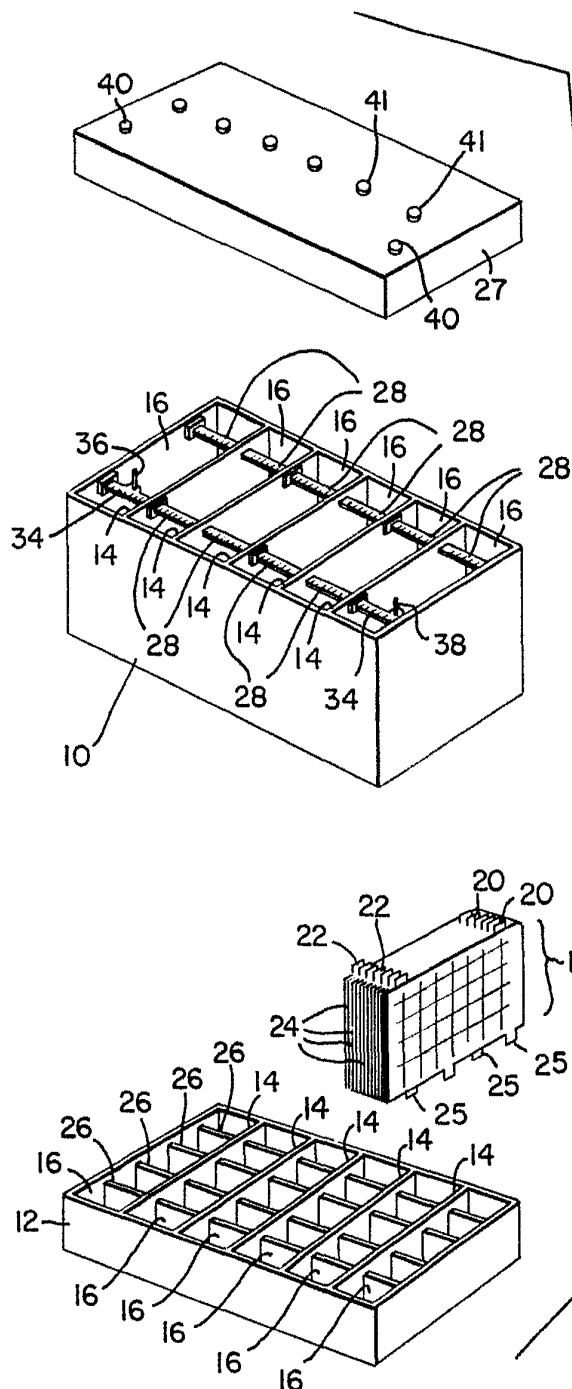


Fig. 2

BARCELONA, 30 APR 1969

F. A. M. CURELL SUÑOL