

PRIMER CERTIFICADO DE ADICION

Cas. 5094/6 - Ski -

201649

201649



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal  
n<sup>o</sup> 200.822, presentada en 7 de diciembre de 1951, por  
"PERFECCIONAMIENTOS EN PILAS Y ACUMULADORES".

SOLICITANTE: Robert Achille Antoine JEANNIN, de nacionalidad  
francesa, domiciliado en 85 Boulevard Saint-  
Michel, PARIS, Francia.

En la patente principal se ha descrito una pila electro-  
lítica y en particular un acumulador que lleva sumergidos en  
un electrolito, dos electrodos de material conductor cuya  
superficie por lo menos es microporosa, entre los que vé  
5. dispuesto un separador delgado que se ajusta estrechamente  
sobre las superficies enfrente de dichos electrodos, separador  
que es continuo, semi-permeable y susceptible de absorber  
y retener el electrolito.

En la patente principal se ha visto que tal ejecución  
10. aplicada a una pila o a un acumulador, impide, para las



densidades de corriente usuales, todo desprendimiento gaseoso aparente, en dicha pila o dicho acumulador, durante el paso de la corriente.

15. Para explicar dicho fenómeno, debe admitirse que el hidrógeno y el oxígeno que se producen respectivamente, sobre cada uno de los electrodos son directa o indirectamente neutralizados por el oxígeno y el hidrógeno respectivamente que se producen sobre el otro. Para darse cuenta de esta reactividad del oxígeno, será conveniente en lo sucesivo, 20. mencionar que dichos cuerpos no-visibles, producidos sobre los electrodos, están en estado "activo".

25. Para simplificar la exposición siguiente, supongamos que, en un instante dado, uno de dichos electrodos, no pueda fijar cantidad alguna del cuerpo activo que se forma a su contacto. Dicho cuerpo activo en su totalidad, se extiende hacia el otro electrodo y neutraliza el cuerpo activo que se forma en él. Como estos dos cuerpos activos son, debido al hecho de la descomposición electrolítica del agua, en proporciones estequiométricas, el segundo cuerpo 30. activo se neutraliza en su totalidad, formándose nuevamente agua y no apareciendo otra reacción correspondiente a la carga de los electrodos.

35. Por consiguiente, si los electrodos eran, antes de dicho instante, susceptibles de reacciones electroquímicas constituyendo, en un acumulador, los fenómenos conocidos de carga y descarga, el estado de carga de los dos electrodos a la vez se estabiliza tan pronto como uno de ellos no está en disposición de fijar el cuerpo activo que se forma.

40. De un modo más general, debe considerarse como excepcional la fijación total, por uno de los electrodos,



durante la carga, del cuerpo activo que en él se forma, puesto que con frecuencia dicha fijación no es más que parcial, dado que el rendimiento de un electrodo es raramente igual a la unidad. A cada instante, pues, una parte mas o menos grande de dicho cuerpo activo no se fija por dicho electrodo y permanece disponible para neutralizar el cuerpo activo que se forma sobre el otro electrodo.

45. Toda esta parte que no se fija por uno de los electrodos, reacciona efectivamente, por vía directa o indirecta, sobre el cuerpo activo que se forma sobre el otro electrodo y solamente el resto de este último cuerpo activo es el que puede fijarse químicamente por este último electrodo. De ello resulta que el rendimiento de los dos electrodos se encuentra automáticamente igualado al nivel del rendimiento del que tiene el rendimiento mas reducido.

50. En el caso especial tratado anteriormente, el rendimiento se anula a la vez para los dos electrodos.

55. De dichas observaciones comprobables experimentalmente, resultan varias consecuencias cuya aplicación permite una ejecución prudencial de los acumuladores.

60. Supongamos, en efecto, un acumulador según la patente principal, cuyos electrodos son cualesquiera, es decir, que no tienen, ni el mismo rendimiento, ni la misma capacidad, ni el mismo estado de carga.

65. Si tal acumulador se carga, la carga de los electrodos aumenta para cada uno de ellos hasta el momento en que uno de los mismos, transformado por completo químicamente, ya no puede fijar cuerpo activo. La carga de los dos electrodos se estabiliza entonces. En particular, si uno de los electrodos estaba completamente cargado al principio, el otro no

70.



puede adquirir carga alguna.

75. Si, a la inversa, se pone después de esta carga, el acumulador en descarga, no podrá suministrar más que la corriente correspondiente a la de los electrodos que es la menos cargada. Dicho de otro modo, la capacidad del acumulador queda evidentemente limitada a la capacidad de la de los electrodos que tiene la mínima capacidad.

80. En definitiva, la disposición descrita en la patente principal une estrechamente el comportamiento de los dos electrodos y los obliga a seguir los procedimientos de carga y de descarga rigurosamente idénticos, mientras que en los acumuladores conocidos, dichos procedimientos, aunque variando siempre en el mismo sentido, son prácticamente independientes uno de otro.

85. Así, pues, en los acumuladores conocidos, es costumbre dar mayor capacidad a aquel electrodo que posee el mejor rendimiento, de modo que la carga del que tiene el rendimiento más deficiente pueda conducirse bien. Del mismo modo, cuando un electrodo está completamente cargado, se puede, 90. en un acumulador usual, continuar la carga con ventaja para el otro electrodo.

En un acumulador según la presente invención, dichas posibilidades desaparecen, lo cual da lugar a modificaciones profundas de la técnica.

95. En primer lugar, estando igualados los rendimientos para los dos electrodos, nada obliga a dar a estos últimos capacidades diferentes. Sin embargo, se verá a continuación, que es conveniente mejorar ligeramente, bajo ciertas condiciones, la capacidad de uno de los electrodos.

100. En segundo lugar, no pudiendo obtenerse la formación



105. individual de los electrodos en el mismo acumulador, los dos electrodos deben formarse simultáneamente en el acumulador o separadamente antes de su ensamblado en el acumulador, pero es necesario incorporarlos a este último en el mismo estado de carga si sus capacidades son sensiblemente iguales. En efecto, como se ha visto, si uno de ellos está parcialmente cargado, y el otro no, el que no lo está no puede adquirir más que la carga correspondiente a su capacidad total disminuida en la carga del otro electrodo. Cuando los electrodos
110. tienen la misma capacidad, el acumulador no puede, pues, alcanzar su máximo de capacidad mas que, si inicialmente, es decir, en el momento de la confección del acumulador, sus electrodos están en el mismo estado, es decir, prácticamente ambos cargados o ambos descargados.
115. Además, si se dan capacidades diferentes a los dos electrodos, la capacidad del acumulador no puede alcanzar su valor máximo que se determina por el de los electrodos que sean de capacidad más reducida, sino a la condición siguiente: inicialmente, el electrodo que tenga la capacidad más
120. reducida, debe ser el menos cargado y la diferencia de carga entre los dos electrodos debe ser inferior o todo lo más igual a la diferencia de las capacidades de estos últimos.
125. En efecto, en dichas condiciones, durante la evolución del procedimiento de carga, cada uno de los electrodos se carga igualmente, y por ello, el electrodo de capacidad más reducida puede alcanzar su carga máxima antes o al mismo tiempo que el electrodo de mayor capacidad, o sea también, a su carga máxima. La importancia e interés de esta observación se evidenciará en lo que viene a continuación.
130. La conservación del estado de carga de los electrodos



- a pesar del paso de la corriente cuando uno de los electrodos ya no está en disposición de fijar el cuerpo activo, se pone en evidencia incidentalmente en la patente principal por la exposición del fenómeno comprobado durante la inversión
135. voluntaria de un elemento de acumulador según la invención. Se ha demostrado en efecto, en dicha patente principal que la tensión invertida se mantenía a un valor reducido constante cuando se hacía pasar la corriente al elemento en el sentido de la descarga, después que dicho elemento había sido completamente descargada.
- 140.

- El cuerpo activo que se forma sobre el electrodo descargado y no puede fijarse en él, impide, en efecto, toda modificación del estado de carga del otro electrodo, lo cual permite conservar en las bornas del elemento de acumulador, la reducida diferencia de potencial existente entre un electrodo completamente descargado y un electrodo que aún conserva una carga reducida.
- 145.

- Por consiguiente, y aunque en teoría, debido a cuanto precede, no resulta conveniente utilizar electrodos de diferentes capacidades, para conservar el beneficio de una reducida tensión de inversión, es conveniente dar a uno de dichos electrodos una capacidad ligeramente superior a la del otro y una carga inicial correspondiente a dicha diferencia de capacidad. Así, pues, se tiene la certeza de que, cuando el acumulador está descargado, uno de los electrodos conserva aún una carga determinada, lo cual impide que ambos electrodos se inviertan simultáneamente.
- 150.
- 155.

- Dicho resultado podrá obtenerse, mediante una ligera mejora de la cantidad de materia activa incorporada a uno de los electrodos con relación a la que se incorpora al otro,
- 160.



después de lo cual, el electrodo cuya capacidad excede ligeramente, podrá sufrir una ligera carga, por ejemplo, en un baño electrolítico anexo, después se unirán los dos electrodos con sus separadores juntos, como se cita en la patente principal y se les incorporará al acumulador. Se sobrentiende que uno u otro de los electrodos se presta a dicho tratamiento.

165. Se sobrentiende igualmente que podrán introducirse modificaciones en la pila que queda descrita, especialmente por sustitución de medios técnicos equivalentes, sin salirse por ello del área de la invención.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente

175. indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una adición francesa de fecha 12 de febrero de 1951, nº 49.054, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del

180. referido invento y por lo que se solicita Primer Certificado de Adición en España: "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 200.822, presentada el 7 de Diciembre de 1951, por "PERFECCIONAMIENTOS EN PILAS Y ACUMULADORES"; caracterizándose por lo siguiente:

185. 1º.- Mejoras en las pilas y acumuladores objeto de la patente principal, caracterizándose porque el acumulador propiamente dicho comprende por lo menos dos electrodos de polaridades diferentes, cuya superficie por lo menos es micro-  
190. porosa, yendo los electrodos dispuestos de tal modo que



195. dichas superficies están una enfrente de otra con interposición de un separador delgado cuyas superficies están en contacto íntimo con las referidas superficies, estando saturados de electrolito los electrodos y el separador y siendo dicho separador por lo menos semi-permeable, caracterizándose porque las capacidades de los electrodos del acumulador son sensiblemente iguales y su estado de carga en el momento de la ejecución del acumulador es el mismo.

200. 2ª.= Mejoras según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizándose porque los dos electrodos tienen capacidades diferentes y, en el momento de la ejecución del acumulador el estado de carga del que tenga una capacidad más reducida es inferior al estado de carga del otro, siendo la diferencia entre las cargas de estos dos electrodos inferior, o todo lo más igual a la diferencia de las capacidades.

210. 3ª.= Mejoras según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizándose porque uno de los electrodos tiene una capacidad ligeramente superior a la del otro, y, antes de ser incorporado al acumulador dicho electrodo de mayor capacidad sufre una ligera carga a todo más igual a la diferencia de capacidades de los dos electrodos.

215. 4ª.= Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 200.822, presentada el 7 de diciembre de 1951, por "PERFECCIONAMIENTOS EN PILAS Y ACUMULADORES"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 de enero de 1952.  
Robert Achille Antoine JEANNIN.

P.P. de J. GOMEZ ACEBO y MODET