

PARROTA DE INVENCIÓN



252974

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Perfeccionamientos en acumuladores alcalinos"

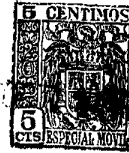
-----

*Solicitante:* THE ELECTRIC STORAGE BATTERY COMPANY, entidad  
norteamericana, domiciliada en 2 Penn Center Plaza,  
Filadelfia 1, Pensilvania, EE.UU. de A.

-----

Este invento se refiere a acumuladores o  
baterías de acumuladores alcalinos. Mas especialmente,  
este invento se realaciona con acumuladores perfeccionados  
y modernos, y con un electrólito alcalino para los

- 2 - 25 2974



Un objeto específico de este invento es proporcionar un acumulador nuevo y perfeccionado en el que se utilicen electrodos positivos de cobalto y electrodos negativos de cinc o magnesio.

5. Otro objeto de este invento es proporcionar un electrólito nuevo y perfeccionado para usarse en los acumuladores o baterías de los mismos del llamado tipo alcalino.

10. Es conocido en la especialidad que el cobalto metálico puede oxidarse anódicamente en electrólito alcalino, pasando a óxido de cobalto. Para el óxido más elevado de cobalto, se ha medido un potencial de + 0,7 voltios frente a un electrodo de hidrógeno. Este potencial es mas elevado que el de un electrodo de peróxido de plata. Los electrodos de óxido de cobalto presentan reversibilidad con una facilidad extremada. Mas aún, los electrodos de óxido de cobalto pueden acumular o almacenar una cantidad muy elevada de oxígeno por unidad de volumen y son de una ligereza doble de la de los electrodos de óxido de plata. La sustitución del electrodo de óxido de plata en un sistema de baterías alcalinas plata-cinc, es también interesante desde el punto de vista del coste. En la actualidad el precio del cobalto en el mercado es aproximadamente la quinta parte del precio de la plata.

25. Además de utilizar un electrodo de óxido de cobalto en combinación con un electrodo de cinc, se propone también utilizar un electrodo de esta naturaleza en combinación con un electrodo de magnesio. Una batería o acumulador de cobalto-magnesio, pesa aproximadamente la
- 30.

25 2974



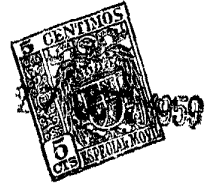
- 3 -

- mitad del peso de una batería o acumulador plata-cinc, y tiene un voltaje casi doble de la batería o acumulador plata-cinc. Consiguientemente, la potencia producida en watios-horas por libra en un acumulador de cobalto-magnesio es de tres a cuatro veces la que se obtiene de un acumulador plata-cinc. Así pues, otro objeto de este invento es proporcionar una batería o acumulador de tipo nuevo y perfeccionado, caracterizado por una eficiencia extremadamente elevada medida en energía disponible en proporción al peso de la batería o acumulador.
- 5.
- 10.

- De acuerdo con este invento, se utilizan como electrólito para las baterías de cobalto-cinc y de cobalto-magnesio, electrólitos de amoníaco cuaternario, tales como hidróxido de tetrametil-amonio, hidróxido de tetraetil-amonio, hidróxido de tetra-2 hidroxietil-amonio e hidróxido de metil-bencildimetil amonio. Los electrolitos de amonio cuaternarios son también adecuados para usarse en los sistemas níquel-cadmio y plata cinc, o en cualquier sistema de batería alcalina que utilice materiales electro-negativos tales como cinc, magnesio, aluminio y metales alcalinos. El empleo de estos electrólitos en acumuladores alcalinos, dará por resultado una mayor duración de las baterías y reducirá la cantidad de gas desprendido en los electrodos negativos.
- 15.
- 20.

- Consiguientemente, otro objeto de este invento es proporcionar un electrólito nuevo y perfeccionado para usarse en sistemas de baterías de tipo alcalino, y que mejore la duración de la batería y reduzca la liberación de gas.
- 25.

- Otros objetos y ventajas de este invento
- 30.



resultarán evidentes de la descripción siguiente de un tipo preferido del mismo.

De acuerdo con una aplicación de este invento, en un sistema de batería alcalina se utilizan como

5. electrodos positivos, los electrodos de óxido de cobalto. Estos pueden prepararse impregnando una matriz o base porosa de níquel, cobalto o grafito, con nitrato de cobalto fundido. Las placas porosas impregnadas se sumergen luego en una solución de hidróxido potásico o
10. cualquier otra solución alcalina adecuada, lo cual da por resultado la precipitación de óxido de cobalto.

El electrodo positivo preparado del modo descrito en el párrafo anterior se utiliza luego en un sistema de

15. batería con un electrodo negativo que puede ser un electrodo convencional de cinc o magnesio. Por vía de ejemplo, el electrodo de cinc puede prepararse sinterizando o aglomerando una placa de óxido de cinc comprimido, que puede comprender también partículas finamente divididas de cinc, homogéneamente dispersadas en un aglomerado
20. adecuado. En el sistema de batería a que este invento se refiere, se utiliza como electrólito una solución acuosa de un hidróxido de amonio cuaternario. Como ejemplo específico, pueden usarse soluciones acuosas de los compuestos siguientes: hidróxido de tetrametil-amonio,
25. hidróxido de tetraetil-amonio, hidróxido de tetra-2-hidroxi-  
etil-amonio e hidróxido de metilbencildimetil-amonio. La tensión de salida de la célula de cobalto-magnesio construída de acuerdo con este invento, se aproxima al

30. valor del voltaje de la célula teórica de 3 voltios. Una célula de cobalto-cinc de acuerdo con este invento,



tiene una tensión de salida de 2 voltios.

El empleo de electrólitos de amonio cuaternario en lugar del electrólito convencional de hidróxido de potasio o los hidróxidos de otros metales alcalinos, proporciona varias ventajas. Estas sustancias son completamente miscibles con agua y forman soluciones estables para el electrólito. Estas soluciones constitutivas del electrólito son bases muy enérgicas dado que las sustancias están completamente disociadas. La conducti-

5.

10.

15.

20.

vidad de estas soluciones es la misma que la de los electrólitos convencionales de hidróxido alcalino. El empleo de electrólitos de amonio cuaternario da por resultado baterías dotadas de duración muy superior dado que el efecto de estas soluciones-electrólitos es aumentar en alto grado la sobre tensión del hidrógeno de los electrodos de los sistemas de los acumuladores alcalinos. Además, en los electrodos negativos de sistemas en los que se utilicen electrólitos de acuerdo con este invento, se reduce al mínimo el desprendimiento de gases.

Esto último es de importancia especial en sistemas de baterías en los que se usen materiales electronegativos tales como cinc, magnesio, aluminio y metales alcalinos.

25.

Aunque los electrólitos de amonio cuaternario son especialmente adecuados para usarse en sistemas de baterías o acumuladores cobalto-cinc y cobalto-magnesio, como antes se ha indicado, son también apropiados para usarse en sistemas de baterías níquel-cadmio y plata-cinc.

30.

En estos sistemas, proporcionan las ventajas antes descritas en cuanto al resultado de las baterías. Además, estos electrólitos pueden utilizarse en baterías o acumu-

252974



- 6 -

ladores níquel-cañío y plata-cinc, sin ninguna modificación en las baterías convencionales de estos tipos.

NOTA

5. 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. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud
10. de patente presentada en Norteamérica con fecha 27 de Octubre de 1958 nº Ser. 769.592 acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente
15. de Invención por 20 años en España: "Perfeccionamientos en acumuladores alcalinos"; caracterizándose por lo siguiente:
- 19.- Perfeccionamientos en acumuladores alcalinos, caracterizados por comprender un electrodo
20. positivo provisto de un material activo de óxido de cobalto; un electrodo negativo con un material activo elegido del grupo constituido por cinc y magnesio, y un electrólito formado por una solución acuosa de un hidróxido de amonio cuaternario.
25. 20.- Perfeccionamientos en acumuladores alcalinos, caracterizados por comprender un electrodo positivo provisto de un material activo de óxido de cobalto, un electrodo negativo con un material activo de cinc, y un electrólito formado por una solución acuosa de
30. un hidróxido de amonio cuaternario.



1959

- 7 - 25 2974

3<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en acumuladores alcalinos, caracterizados por comprender un electrodo positivo provisto de un material activo de óxido de cobalto, un electrodo negativo con un material activo de magnesio, y un electrólito formado por una solución acuosa de un hidróxido de amonio cuaternario.

4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en acumuladores alcalinos, caracterizados por comprender en combinación, un electrodo positivo constituido por una placa porosa de material elegido del grupo que comprende níquel, cobalto o grafito impregnada con óxido de cobalto; un electrodo negativo con un material activo elegido del grupo que comprende cinc y magnesio, y un electrólito constituido por una solución acuosa de un hidróxido de amonio cuaternario elegido del grupo formado por hidróxido de tetrametil-amonio, hidróxido de tetraetil-amonio, hidróxido de tetra-2-hidroxi-etil-amonio, e hidróxido de metil-bencildimetil-amonio.

5<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en acumuladores alcalinos, caracterizados por usarse un electrólito constituido por una solución acuosa de un hidróxido de amonio cuaternario.

6<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en acumuladores alcalinos, caracterizados por usarse un electrólito constituido por una solución acuosa de un hidróxido de amonio cuaternario, elegido del grupo formado por hidróxido de tetrametil amonio, hidróxido de tetraetil-amonio hidróxido de tetra-2-hidroxi-etil-amonio, e hidróxido de metilbencildimetil-amonio.

7<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en acumuladores alcalinos; tal y como queda substancialmente descrito en



- 3 -

la presente memoria. 252974

Esta memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

27 OCT. 1953

Madrid,

THE ELECTRIC STORAGE BATTERY COMPANY.

J. GÓMEZ ACEBO Y MODER  
S. P.