

223330

P - 13.567

HO/70/s

3 AGO. 1955

223330



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de ACCUMULATOREN-FABRIK AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, establecida en Dieckstr. 42, Hagen, Westfalia, Alemania, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA CONSTRUCCION DE ACUMULADORES, ESPECIALMENTE CON ELECTROLITO ALCALINO".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Las conocidas y usuales realizaciones de acumuladores alcalinos están dotadas de una válvula para proporcionar un escape a los gases resultantes en el interior de estos acumuladores. Estos gases se han produ-



223330

oído por descomposición del electrolito necesario para el funcionamiento de los acumuladores, de manera que la utilización de los acumuladores está ligada a una pérdida continua del electrolito. Además los gases li-
beran también pequeñas gotas de líquido, que pudieran
causar daño en las inmediaciones del acumulador.

Por ello, hace mucho se pretendió realizar acumuladores completamente estancos, es decir, cerrados herméticamente a gases y líquidos y en los cuales se suprimiera así la oportunidad de un escape libre de los gases producidos. Esto suponía naturalmente que en el interior del acumulador se dispusiesen agentes para facilitar de nuevo la unión de los gases (hidrógeno y oxígeno) o con los componentes activos de los electrodos y hacerlos así inofensivos.

Las más antiguas propuestas en este sentido se basan en conseguir la nueva unión de los gases con ayuda de espirales de metales preciosos incandescentes o por medio de contactos de metales preciosos de gran superficie. Más tarde se reconoció que también era posible originar un consumo de los gases por contacto con porciones de electrodos recién cargados. Para conseguir esto se propuso bajar el nivel del electrolito bajo la presión de los gases originados en el interior del acumulador hasta el punto en que porciones de estos electrodos llegasen a tomar contacto con la cámara de gas y realizasen por reacción con los gases el consumo de éstos. Era,



223330

no obstante, posible mantener cerrados tales acumuladores solamente durante la descarga. En carga tenía que abrirse un tapón especialmente dispuesto para facilitar a los gases residuales un escape del acumulador y que el electrolito mojase nuevamente por completo los electrodos.

Los acumuladores de este tipo estaban equipados con los separadores usuales.

Desde que la industria textil desarrolló tejidos formados por sustancias sintéticas resistentes a soluciones alcalinas, se pudieron sustituir los separadores hasta entonces usuales, por tales separadores de tejidos.

Al utilizarse en acumuladores estancos se dió a estos separadores una estructura muy especial. Se dispusieron en estructuras de malla grande, de modo que contenían además de trozos de fina capilaridad, constituidos por hilos textiles, también cavidades mayores, cuyas dimensiones eran superiores al espesor de los hilos.

Con el empleo de estos separadores se podían evitar especialmente los movimientos del nivel de la solución alcalina, porque los gases producidos, según las propuestas en este sentido, debían acumular en las mallas de estos separadores y con ello entrar en contacto con las superficies de los electrodos tal como en los acumuladores mencionados con nivel de electrolito variable.

En estas disposiciones también se liberan conjuntamente hidrógeno y oxígeno. Sin embargo, es un

3 AGO.



223330

hecho conocido que el oxígeno se pueda eliminar muy fácilmente por contacto con el electrodo negativo, pero que el hidrógeno es poco reactivo y por tanto apenas reacciona con el electrodo positivo. La consecuencia de ello era una presión en constante aumento en el interior del acumulador, de manera que fué necesario tomar medidas especiales en forma de disyuntores sensibles a la presión, que interrumpían automáticamente la corriente de carga en el elemento al rebasar la presión interior un determinado valor.

El inventor ha conseguido eliminar de modo decisivo estos defectos señalados en acumuladores alcalinos estancos y realizar elementos estancos que trabajen con una presión interior muy ligera. Se reconoció como esencial fijar completamente el electrolito necesario para el funcionamiento del acumulador. Para este fin se usaron como separadores tejidos textiles de estructura especial, siendo estos tejidos muy tupidos, es decir, estando hilo contra hilo. Con ello se consigue que estos separadores puedan absorber en sus espacios capilares una cantidad lo mayor posible del electrolito.

El electrolito necesario para el funcionamiento del acumulador se fija luego completamente en los poros de estos separadores y en las cavidades de las placas electródicas muy próximas a estos separadores.

Además se reconoció como esencial proporcionar a los electrodos negativos una capacidad mayor



223330

que a los positivos. Este exceso de capacidad del electrodo negativo se utiliza entonces conforme a otra característica de la invención, para conservar constantemente al electrodo negativo en el acumulador estanco una fracción determinada de partes no cargadas, es decir, también cuando el acumulador se encuentre en carga o descarga. Esta fracción de partes no cargadas constantemente presente se proporcióna al electrodo negativo, por ejemplo porque ambos electrodos contienen la misma fracción de partículas cargadas, cerrando el acumulador de manera estanca en un determinado estado, en que el electrodo negativo por su mayor capacidad es capaz todavía de una mayor acumulación de energía que el electrodo positivo. Si entonces, en estas condiciones, se carga un acumulador alcalino cerrado, ambos electrodos siguen cargándose al mismo tiempo solamente en igual cantidad. Hacia el final de la carga el electrodo positivo comienza a liberar oxígeno. Como el electrolito está fijado y por ello porciones del electrodo negativo están en contacto con la cámara de gas, el oxígeno desarrollado puede llegar directamente a las porciones descubiertas del electrodo negativo. En estas superficies se convierte de nuevo en iones adquiriendo electrones y desaparece así de la fase gaseosa y pasa a la fase líquida en forma de iones hidróxidos. Como el electrodo negativo en el momento de este proceso no ha recibido aún su carga completa, no se origina hidrógeno en éste al seguir la carga,



223330

sino que los electrones a él aportados se utilizan en parte para convertir el oxígeno en iones hidróxidos y en parte para regenerar la masa negativa. La proporción de estos dos procesos se desplaza cada vez más de modo que finalmente solo llega a convertirse el oxígeno en iones hidróxidos en el electrodo negativo.

Se reconoció, por tanto, como esencial, de acuerdo con la invención, reunir entre sí cuatro características.

1. El electrolito debe fijarse.
2. El electrodo negativo debe poseer mayor capacidad que el electrodo positivo.
3. El electrodo negativo debe poseer en cada estado del acumulador una aptitud mayor que el electrodo positivo para acumular energía.
4. El acumulador debe estar cerrado herméticamente a los gases para poder funcionar en la forma arriba descrita.

Efectivamente, si no es estanco, el oxígeno desarrollado puede escapar sin combinarse con el electrodo negativo. El electrodo negativo sigue cargándose por tanto cada vez más y al final libera hidrógeno. Es, por tanto, imposible evitar la liberación de hidrógeno solamente con las características 1-3 y hacer funcionar un acumulador que prácticamente no desarrolle gases.

Pueden seguirse también otros caminos para conseguir que el electrodo negativo en cualquier estado



223330

5 del acumulador, tenga mayor capacidad de acumular energía que el electrodo positivo. Según la invención es esencial para el acumulador solo la circunstancia de que contenga en exceso tal cantidad de productos susceptibles de transformación.

Es indiferente que realización de electrodos se utilice para el acumulador alcalino conforme a la invención. Pueden encontrar aplicación todos los tipos conocidos de electrodos.

10 Aparte del separador absorbente de tejido textil son aptas también todas las demás estructuras porosas, absorbentes, laminares, siempre que sean resistentes al electrolito alcalino y susceptibles de humedecerse por éste, por ejemplo placas de material sintético microporoso, hojas de plástico y otros. Las características
15 de la invención pueden encontrar aplicación en acumuladores de cualquier forma, es decir, cilindricos rectangulares, o en forma de platinos.

- O - N O T A - O -

20 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente



223330

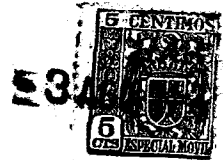
de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1ª. - Mejoras introducidas en la construcción de acumuladores, especialmente con electrolito alcalino, caracterizadas porque el acumulador esté constantemente estanco a gases y líquidos, porque el electrodo negativo tiene mayor capacidad que el electrodo positivo, y es capaz, al mismo tiempo, en cualquier estado del acumulador, de acumular mayor cantidad de energía que el
10 electrodo positivo y porque el electrolito está completamente fijado en un separador absorbente, poroso, resistente a soluciones alcalinas, y en las cavidades de las placas de electrodos.

15 2ª. - Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque en el acumulador se libera sólo oxígeno debido a las características mencionadas y porque este oxígeno, a consecuencia de la fijación del electrolito, entra en contacto con porciones descubiertas del electrodo negativo, existiendo tan sólo una ligera sobrepresión en el elemento con relación a la presión exterior.
20

3ª. - Mejoras introducidas en la construcción de acumuladores, especialmente con electrolito alcalino.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria



223330

que antecede y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas y la presente, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 3 AGO. 1955
P. A.

Alberta de Elzabur
Por Poder.