

P - 8.799.-

De/ 22.002 - Cas 20.-

196748



196748  
27 FEB 1951

**MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de OTTO WELTER, de nacionalidad suiza, residente en casa Montebello, Locarno-Orselina, Suiza, por:

" MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS ELEMENTOS DE  
ACUMULADOR CON ELECTROLITO ACIDO "-

5 El presente invento tiene por objeto la mejora de los elementos de acumulador con electrólito ácido, y el abaratamiento de su producción. Tiene por objeto un elemento de acumulador con electrólito ácido que se distingue porque sus electrodos son hojas de soporte superpuestas en capas con interposición de una hoja separadora flexible

27



196748

que deja pasar el electrólito y en parte lo absorbe, que están provistos de aberturas y depresiones a modo de red, son flexibles y están cubiertas, por lo menos en un lado, de una masa activa anclada en dichas aberturas y depresiones.-

5 El elemento de acumulador según el invento no tiene pues nada común con elementos de electrólito básico (alcalino) en los cuales la masa activa coposa llena recipientes metálicos finamente perforados que constituyen el electrodo. Los nervios y depresiones también provistos en dichos electrodos de recipiente sirven únicamente como refuerzo mecánico. La diferencia fundamental es que el material activo va cargado en recipientes que conducen la corriente, al paso que en el elemento según el invento, el soporte que conduce la corriente está cubierto de masa activa por lo menos en un lado, pero con preferencia en los dos.-

10  
15 frente a los elementos conocidos con electrólito ácido, en los cuales las placas de plomo rígidas están provistas de depresiones a modo de reja, el invento ofrece muchas ventajas, algunas de las cuales se mencionarán a continuación:

20 Gracias a la circunstancia de que la masa activa está anclada en la hoja del soporte en todos los estados de funcionamiento, puede impedirse con seguridad que se "caigan" partículas de dicha masa.-

25 La proporción de cantidad entre la masa activa y la hoja de soporte es en extremo favorable, y es grande la superficie de intercambio de iones, gracias a la extensión



196748

plana de los dos electrodos; por tanto es alta la capacidad de carga referida al peso.-

5 Como las diversas capas (electrodos y separador) están directamente unas sobre otras, entre el electrodo positivo y el negativo media una distancia muy pequeña; de ello resulta una alta concentración de campo en el electrólito. Con esto se puede evitar la formación de burbujas de gas durante la carga.-

10 El elemento no es rígido, sino "respiratorio", esto es, que durante el transcurso de los procesos electroquímicos puede dilatarse y contraerse sin que se reduzca el rendimiento por la esponjosidad de la masa.-

15 Con preferencia las hojas de soporte de electrodo son de lámina de plomo, siendo el grueso de esta lámina, para elementos de pequeño rendimiento, aproximadamente de 1/10 mm.-

Los dos electrodos pueden consistir en cintas y devanarse en un carrete con interposición de dos cintas separadoras.-

20 El dibujo adjunto representa algunos ejemplos de realización del elemento de acumulador según el invento.-

La figura 1 muestra una primera forma de realización del elemento en alzado, en corte parcial dado por la línea I - I de la figura 2.-

25 La figura 2 es un corte dado por la línea II - II de la figura 1.-

La figura 3 muestra en perspectiva, en mayor escala,



196748

y parcialmente en corte, una sección del electrodo positivo perteneciente a este elemento.-

La figura 4 es un alzado de una segunda forma de realización del elemento según el invento.-

5 La figura 5 es un corte dado por la línea V - V de la figura 4.-

La figura 6 muestra en vista en perspectiva y en escala aumentada una sección de la hoja de soporte de uno de los electrodos de esta forma de realización, y también del electrodo negativo de la primera forma de realización.-

10 La figura 7 es un corte de una variante análogo a la figura 5.-

La figura 8 muestra también en perspectiva y en escala aumentada una sección de la hoja de soporte de uno de los electrodos de esta variante.-

15 En las figuras 1 y 2 se representa un elemento de acumulador cuyo electrodo negativo se designa con 1, y el positivo con 2. Estos dos electrodos están puestos unos sobre otro con interposición de capas u hojas separadoras 3, 4, en forma plana y en zig zag, y estratificados de este modo. Las capas separadoras son flexibles y se hacen de un material que deja pasar el electrólito y en parte lo absorbe y que resiste al ácido de que se compone dicho electrólito. La hoja separadora es, pues, adecuadamente, de fibras de un material de silicato resistente a los ácidos, por ejemplo, un tejido de lana de cuarzo.-

25 Los electrodos 1, 2 abarcan tiras de lámina de

27



196748

de plomo de un grueso, que, para las unidades pequeñas, es como de 1/10 mm., y para las mayores o muy grandes puede llegar a tener un milímetro  $\phi$  hasta 2 mm. Una sección de la hoja de soporte del electrodo negativo se representa en

5 escala aumentada en la figura 6. De esta figura 6 se desprende que las tiras en un lado están provistas de depresiones 5, 6 a modo de reja o de red, y de curso longitudinal y transversal, de manera que en el otro lado quedan depresiones cuadradas 7. En estas depresiones 7 va encajada, o laminada, o sujeta de otro modo, la masa activa 8, que no se ha dibujado en la figura 6. La tira flexible está además

10 provista de orificios de paso 9 para el electrolito, orificios que son menores que las depresiones 7, de manera que la masa activa no solo está entre varillas dispuestas a modo de reja, sino que se apoya en una superficie lateral del electrodo, y unas espigas que se producen espontáneamente sobre la hoja de soporte al aplicar la masa activa, sobresalen al través de los orificios 9. Si la hoja de soporte solo se cubre de masa activa por un lado las citadas espigas

15 están engrosadas por el otro lado, a la manera de cabezas de remaches. Si se cubre de masa activa por los dos lados, las dos capas de cubierta quedan unidas entre sí por las espigas mencionadas. En todo caso, gracias a las depresiones y alas aberturas 9, la masa activa está anclada en la

20 hoja de soporte, de manera que tampoco se desprende cuando se ha esponjado en el funcionamiento.-

El electrodo positivo 2 que, como es sabido, está



FEB. 1951

196748

sometido a mayores esfuerzos, va adecuadamente reforzado. Por ejemplo, el grueso de la lámina puede ser sencillamente de más de 1/10 mm. Para elementos de acumulador destinados a funcionar durante largo tiempo, es conveniente, elegir la disposición representada en las figuras 1 a 3. Entonces la tira de plomo del electrodo positivo 2 tiene doble anchura que la del electrodo negativo 1. La tira 2 tiene también las depresiones transversales y longitudinales 5 y 6, y en el otro lado las depresiones cuadradas 7, así como las aberturas 9. Pero la tira está doblada a lo largo de la línea media 10 de manera que las depresiones llenas de la masa activa 8 vienen a caer unas frente a otras; además los tres bordes abiertos de la tira doble así obtenida están doblados como se ve en 11 y 12 de la figura 3. Estos bordes, sin embargo, podrían unirse entre sí de otro cualquier modo, por ejemplo, apretándolos o soldándolos.-

Con 13 se designa la tira de conexión de uno de los electrodos; la del otro no se ha representado.-

Como se desprende de la figura 1, las tiras separadoras 3, 4 son algo más anchas que las tiras de los electrodos 1, 2, lo cual tiene por objeto un buen aislamiento por todas partes.-

Aunque en el ejemplo de las figuras 1 y 2 las tiras están estratificadas por aplicación mútua en zig zag, esta disposición por capas podrían también hacerse de cualquier otra manera adecuada, por ejemplo, por devanado en un carrete, como se ve en el ejemplo de las figuras 4 y 5.-

27 FEB 1951



196748

5 En este caso los electrodos 1 y 1', esto es, el positivo y el negativo, son iguales. Los gastos de producción son, pues, correspondientemente menores, pero también lo es la duración de la vida. Para poder aumentar ésta, como ya se ha dicho, el grueso de la lámina de plomo del electrodo positivo puede elegirse algo mayor que el de la lámina de plomo del electrodo negativo, que es aproximadamente de 1/10 mm. (para acumuladores de pequeño rendimiento).-

10 En una variante de esta forma de realización representada en las figuras 7 y 8, los electrodos 20, 21, devanados en un carrete con interposición de las hojas separadoras 18 y 19, están cubiertos de masa activa por los dos lados. La lámina de plomo 23 tiene forma ondulada en su sección longitudinal y transversal, como se ve en la figura 8. Las crestas y los valles de las depresiones longitudinales y transversales dispuestas en forma de reja o de red 24 y 25 se recubren, y como es natural, las crestas de uno de los lados de la lámina significan valles en el otro lado, y en todos estos lugares se practican aberturas de paso 26 para el electrólito, aberturas que son también menores que la distancia de las crestas entre sí y adecuadamente se obtienen por la perforación alternativa de la lámina, con lo cual alrededor de cada abertura se forma un reborde y al propio tiempo se produce la forma ondulada. La lámina 23 está cubierta por  
15 ambos lados de masa activa 22, y esto de manera que aproximadamente llena las artesas de los dos lados de la lámina y forma dos capas unidas entre sí al través de las aberturas  
20  
25

27F



196748

268 Los dos electrodos están también provistos de sendas tiras de conexión 28 y 29.-

En todos los ejemplos representados, corresponde a un peso determinado de lámina de plomo una cantidad sorprendentemente grande de masa activa. El peso de ésta última puede ser de 10 y más veces el de la lámina de plomo, y a pesar de ello en el servicio extraordinariamente mayor del elemento o después del mismo la adherencia de la masa activa a las hojas de soporte es en extremo buena, gracias a las depresiones o elevaciones a modo de red de que están provistas dichas hojas de soporte, esto es, la lámina de plomo, y que aseguran un eficaz anclaje de la masa activa en la lámina de plomo.-

Para ciertos fines puede también emplearse como hoja separadora una tela impregnada de aceite mineral o de silicio, que la hace resistente a los ácidos.-

La fabricación de los elementos descritos es mucho más barata que la de los elementos conocidos, porque en su mayor parte se puede hacer de modo continuo. Pueden perfilarse y perforarse tiras muy largas en pieza (paso al través de un par de rodillos adecuados), limpiarse en el baño ácido, lavarse al baño de maría, cubrirse de una masa activa por uno o los dos lados, moldearse, volverse a lavar y secarse. Solo al final la tira larga se divide en longitudes adecuadas, lo cual puede hacerse bajo un gas protector, por ejemplo, hidrógeno. Como la longitud de las tiras obtenidas en la división corresponde a la deseada capacidad del elemen-



B. 1951

196748

to, y la "dosificación" de la capacidad es muy sencilla y cómoda. Solo al final se disponen en capas un electrodo positivo y otro negativo con dos hojas separadoras, como se muestra en las figuras 2, 5 y 7. Las tiras de conexión pueden obtenerse por un corte parcial y doblez de una tira de borde de las hojas de soporte.-

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Suiza con fecha 28 de febrero de 1.950, bajo el número 53.938, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.-

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de invención en España, por **VEINTE** años, son los siguientes:

10.- mejoras introducidas en los elementos de acumulador con electrólito ácido, caracterizadas porque sus electrodos son hojas de soporte dispuestas unas sobre otras con interposición de una hoja separadora flexible que deja pasar el electrólito y en parte lo absorbe, que están provistas de orificios y depresiones a modo de red, que son flexibles y que, por lo menos en uno de los lados,



2-51

196748

están cubiertas de masa activa anclada en las aberturas y depresiones.-

5 29.- Mejoras según se reivindican en el punto 19, caracterizadas porque las citadas hojas de soporte son de lámina de plomo.-

30.- Mejoras según se reivindican en el punto 29, caracterizadas porque el electrodo positivo tiene dos tiras de lámina de plomo unidas entre sí en los bordes y entre las cuales hay empotrada una masa activa.-

10 40.- Mejoras según se reivindican en cualquiera de los puntos 19 a 30, caracterizadas porque los dos electrodos son tiras y se enrollan en un carrete con interposición de sendas tiras separadoras.-

15 50.- Mejoras según se reivindican en cualquiera de los puntos 19 a 30, caracterizadas porque los dos electrodos son tiras y se colocan uno junto a otro en forma plana y en zig zag con interposición de sendas tiras separadoras.-

20 60.- Mejoras según se reivindican en el punto 19, caracterizadas porque la hoja separadora es de fibras de un material de silicato resistente a los ácidos.-

70.- Mejoras introducidas en los elementos de acumulador con electrólito ácido.-

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.-



27 FEB 1911

196748

La anterior Memoria consta de diez hojas y la presente, escritas a máquina por una sola de sus caras.-

Madrid,

27 FEB 1911

P. A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poder

196748

Fig. 1

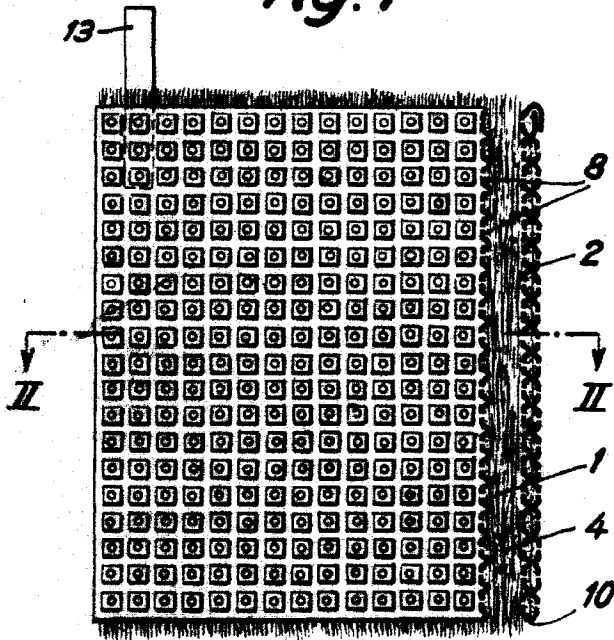


Fig. 4

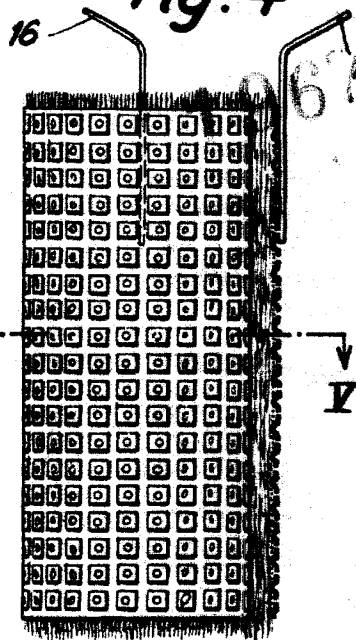


Fig. 2

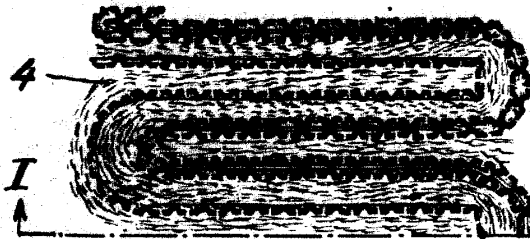
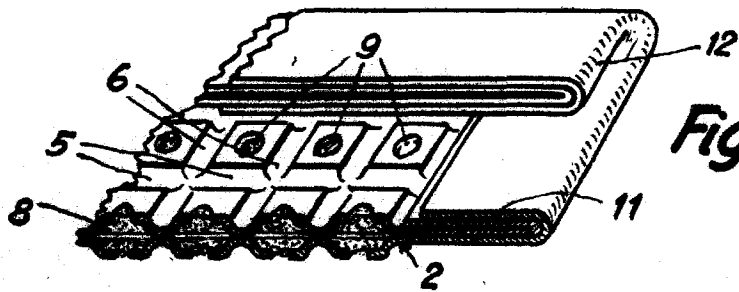
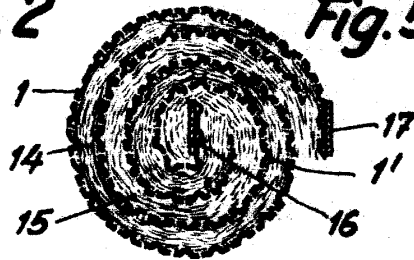


Fig. 5



P. A.  
 Alberto de Elzaburu  
 Por Poder

Fig. 3

Fig. 6

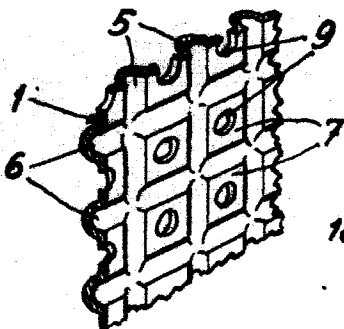


Fig. 7

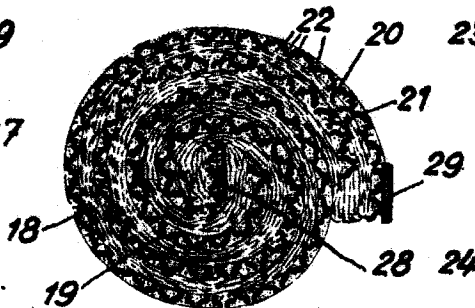


Fig. 8

