

Rehecha I

29 SEP 1964



301688

301688

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

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

formulada el 4 de julio de 1.964, con el número 301.688

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de AKTIEBOLAGET TUDOR, entidad sueca, establecida en Birger Jarlsgatan 55, Estocolmo, Suecia, por:

"UN DISPOSITIVO DE ELECTRODO PARA ACUMULADORES"

El invento se refiere a un electrodo para acumuladores con cierto número de varillas conductoras dispuestas separadamente una junto a otra, que están enlazadas entre sí por medios de uniones transversales, una al menos de las cuales consiste en material conductor, estando rodeadas las varillas conductoras por material activo que, a su vez, está rodeado por una funda permeable al electrolito, aislante, estable contra ataques corrosivos en el elemento y contra los electrolitos, así como a un procedimiento para preparar tal electrodo.

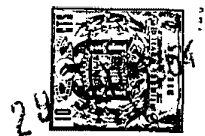
10



Los acumuladores con tales electrodos ⁷⁹ permiten una buena circulación del ácido y tienen por ello un largo tiempo de vida, alto rendimiento, una resistencia interior pequeña y buena estabilidad de tensión. Como además la relación de volumen a peso es especialmente ventajosa, se utilizan tales acumuladores sobre todo para el accionamiento de vehículos, por ejemplo como manantial de fuerza de vehículos ligados a carriles, de elevadores de horquilla de cualquier clase, y de submarinos. Los electrodos y, de esta manera, las baterías, son especialmente insensibles contra las sollicitaciones mecánicas, por ejemplo contra las sacudidas y muy resistentes contra las cargas que resultan dentro de los electrodos por el desarrollo de gases.

Es de gran significación técnica y económica que el rendimiento de cada unidad de espacio y de peso sea grande con relación a otras baterías. Se puede partir de que el rendimiento resulta proporcional a la cantidad de material activo en un elemento de la batería y a la superficie electródica alcanzable para las reacciones electroquímicas. En un electrodo de pequeños tubos esta superficie activa es considerablemente mayor que en un electrodo de rejilla empastado. La forma del elemento eléctrico facilita además la circulación del electrolito y tiene por ello una influencia favorable sobre la capacidad de la batería.

En la tendencia a un mayor rendimiento, entre otras cosas, se ha disminuído el grueso de pared de la funda del electrodo que rodea a la masa activa. Tal funda conocida consiste, por ejemplo, en un pequeño tubo de poli



5 cloruro de vinilo, perforado o ranurado, estable al electrolito, algo elástico, que está revestido interiormente con una malla de fibra de vidrio. En otras construcciones, la funda consiste en un tubo flexible tejido o trenzado de fibras de material sintético.

10 De todos modos es desventajoso que las fundas con grueso de pared disminuído resultan demasiado elásticas, con lo que se reduce el tiempo de vida de los electrodos. Se conocen electrodos cuyas fundas consisten total o parcialmente en material fibroso y, a pesar de la ventaja de un grueso de pared relativamente delgado, su rendimiento inicial relativamente alto desciende rápidamente. Tampoco es posible, por causas de solidez, quedar por debajo de un determinado grueso de pared.

15 Hasta ahora no ha sido posible encontrar una explicación completamente satisfactoria para este fenómeno. Sin embargo, es probable que las fundas de electrodos que impiden una expansión del volumen del material activo, confieran a este material una estructura más densa. Por esta causa, el contacto entre las partículas individuales dentro del material activo es mejor, y se mantiene incluso después de una transformación repetida del material en sulfato de plomo, lo que produce la referida expansión de volumen y probablemente también la resistencia eléctrica, que crece lentamente, dentro del material.

25 Para alcanzar un alto rendimiento, es muy importante que las fundas de electrodos sean de pared delgada y que, por causa de esto, con un diámetro exterior constante, tengan un diámetro interior lo mayor posible. Para alcanzar una solidez suficientemente grande y, sobre todo,

30



una resistencia suficiente contra las variaciones de forma, especialmente los aumentos del diámetro, no se puede quedar, sin embargo, por debajo de un determinado grueso de pared.

5 El invento se propone hacer compatibles entre sí estas exigencias, de por sí contrarias, a saber, conseguir una funda de pared lo más delgada posible y, no obstante, resistente contra las variaciones de forma, especialmente contra los aumentos del diámetro.

10 El problema planteado se resuelve esencialmente, de acuerdo con el invento, porque cada funda de los electrodos para acumuladores referidos al principio, consiste en un laminado de dos hojas de material sintético perforadas que están unidas entre sí con interposición de una capa de fibras con perforaciones que coinciden esencialmente con penetración al menos parcial de la capa de fibras.

15 En un electrodo para acumuladores así formado, las hojas de por sí muy delgadas y fácilmente extensibles, no pueden dilatarse indeseablemente por la capa de fibras dispuesta entre ellas, de manera que las fundas son prácticamente inelásticas. Las masas activas incluídas en tales electrodos, por causa de esto no se pueden expandir, y los electrodos tienen una duración considerablemente más larga que los electrodos equiparables conocidos.

20 Según una realización preferida del invento, la capa de fibras consiste en fibras de vidrio o en una esterilla de fibras de vidrio con fibras que discurren esencialmente perpendiculares a la dirección longitudinal axial de la funda.

30 Un procedimiento según el invento para fabricar

3 0 1 6 8 8

29



el electrodo anteriormente referido está caracterizado por que dos hojas perforadas, con interposición de una capa de fibras se colocan una sobre otra, coincidiendo en esencia las perforaciones, estando unidas las hojas por penetración al menos parcial de la capa de fibras, para formar un laminado que posteriormente es configurado de forma conocida en forma de fundas tubulares, cada una de las cuales rodea al menos una varilla conductora junto con la masa activa.

10 Según una realización de este procedimiento se propone finalmente que las hojas y la capa de fibras sean soldadas entre sí por medio de ultra-sonidos.

En el dibujo el invento ha sido mostrado a título de ejemplo; en él muestran:

15 La figura 1, una vista parcial de un electrodo según el invento;

La figura 2, la misma parte de electrodo en una sección transversal;

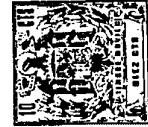
20 La figura 3, la misma parte de electrodo en una vista frontal;

La figura 4, una varilla de electrodo del mismo electrodo en una sección transversal representada de forma aumentada;

25 La figura 5, la varilla de electrodo según la figura 4 es una sección longitudinal parcial.

El electrodo representado es un electrodo positivo, y está configurado como una llamada placa de pequeños tubos. Consiste en una cantidad de varillas conductoras 4 dispuestas una junta a otra, que están dispuestas separadamente entre sí, unidas por arriba y abajo por medio

301688



de uniones transversales 6, una de las cuales al menos con
siste en material conductor. Cada varilla está rodeada por
una masa activa 5, que a su vez está rodeada por una funda
de material permeable al electrolito y aislante, que es
5 estable contra los ataques corrosivos en el elemento y
contra el electrolito.

En el electrodo representado, cada funda consis
te en dos hojas de material sintético 1,3, entre las cua-
les se encuentra una capa de fibras 2. Las tres capas es-
10 tán unidas fuertemente entre sí, de una manera posterior-
mente descrita con más detalle, y la capa intermedia con-
siste preferiblemente en fibras de vidrio o esterillas de
fibras de vidrio que discurren esencialmente perpendicula
res a la dirección longitudinal axial de la funda. La ca-
15 pa de fibras 2 puede consistir también en un tejido, un
fieltro o un trenzado.

Para que no se puedan desplazar las fundas ra-
dialmente frente a las varillas 4, las varillas 4 están
todavía provistas, de forma usual, con ensanchamientos de
20 centrado 9.

El electrodo descrito se fabrica de forma espe-
cialmente adecuada de la manera explicada seguidamente:

Se colocan una sobre otra, con disposición in-
termedia de una capa de fieltro de fibras de vidrio, dos
25 bandas de polietileno perforado de manera que los orifi-
cios de perforación coincidan en esencia. Las bandas co-
locadas juntas se prensan con aportación de calor, ajus-
tándose la temperatura de manera que las bandas de mate-
rial plástico se reblandezcan y, especialmente sus super-
30 ficies enfrentadas entre sí, fundan, soldándose juntas

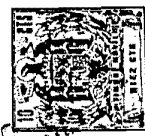
301688



las superficies con inclusión de las fibras de vidrio de la manera visible en los puntos 8 de la figura 4. Con determinados materiales plásticos, por ejemplo hojas de poliester, puede resultar necesario untar las superficies que tocan con la capa de fibras con un disolvente o adhesivo, ya que los materiales sintéticos de esta clase a las temperaturas de tratamiento consideradas no se reblan decen apreciablemente. El material sintético utilizado, tal como es generalmente conocido, no debe ser calentado por encima de su correspondiente temperatura de descomposición. Una vez que, según el invento, ha sido preparado un laminado perforado en forma de banda, cuyas aberturas de perforación están atravesadas por la capa de fibras 2, de la manera que se desprende de la figura 5, este laminado es configurado en pequeños tubos con un diámetro apropiado para este objeto, siendo los bordes longitudinales de la banda solapados recíprocamente y soldados entre sí. En la figura 4 se puede ver el punto de solapado 7 de tal pequeño tubo.

La soldadura y el laminado se pueden llevar a cabo con ventaja ayudándose de los ultrasonidos, teniendo que llevarse las partes que han de unirse entre cualquier yunque y un martillo que vibra con frecuencia ultrasónica. Se puede aprovechar el calor de inducción, alternativamente, para laminar y unir los bordes longitudinales y solapados de la banda. Los pequeños tubos acabados son cortados en longitudes apropiadas, llevados de manera conocida sobre las varillas conductoras 4 y son seguidamente llenados con material activo de manera apropiada, después de lo cual son cerrados finalmente por una varilla

301688



transversal 6 común, que cubre de forma usual todas las aberturas de los tubitos.

5 El invento no está ligado a todas las particularidades del ejemplo de realización descrito. Aunque el ejemplo de realización está previsto preferiblemente para acumuladores eléctricos y especialmente para acumuladores de plomo, también son apropiados los electrodos según el invento ventajosamente para todos los electrodos de elementos galvánicos, sin por ello se abandone el campo de protección del invento establecido en las siguientes reivindicaciones.

10

15 N O T A

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

20

1.- Un dispositivo de electrodo para acumuladores con una pluralidad de varillas conductoras dispuestas unas junto a otras, que están unidas por medio de uniones transversales, una de las cuales al menos consiste en material conductor, estando rodeadas las varillas conductoras de material activo, que a su vez está recubierto por una funda permeable al electrolito, aislante, resistente contra ataques corrosivos en el elemento y contra los electrolitos, caracterizado por que cada funda consiste en un laminado de dos hojas perforadas de material sintético,

25

30

301688



que están unidas entre sí con intercalación de una capa de fibras, coincidiendo las perforaciones esencialmente, con penetración al menos parcial de la capa de fibras.

5 2.- Un dispositivo de electrodo para acumuladores según la reivindicación 1, caracterizado por que la capa de fibras consiste en fibras de vidrio o en una estri- rilla de fibras de vidrio con fibras que se extienden per- pendiculares en esencia a la dirección longitudinal axial de la funda.

10 3.- Un dispositivo de electrodo para acumulado- res.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an- tecede, representado en los dos dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P. A.

29 SEP. 1964

Alfonso de Elizaburu
Por Fidei

G.D.S.

M. M.

3 - 1688

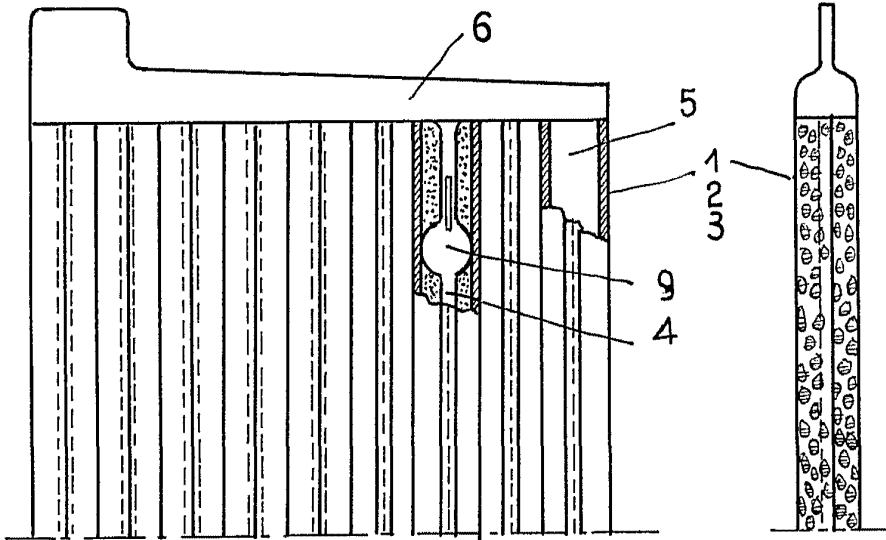


Fig: 1

Fig: 3

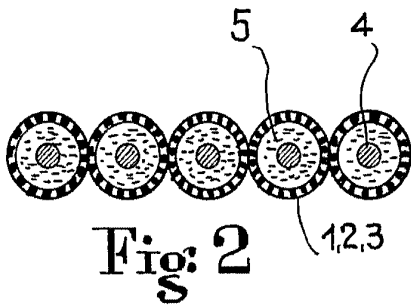


Fig: 2

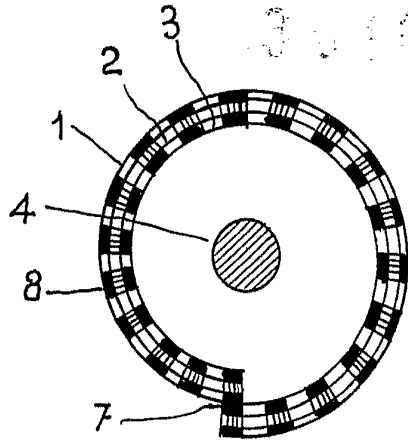


Fig: 4

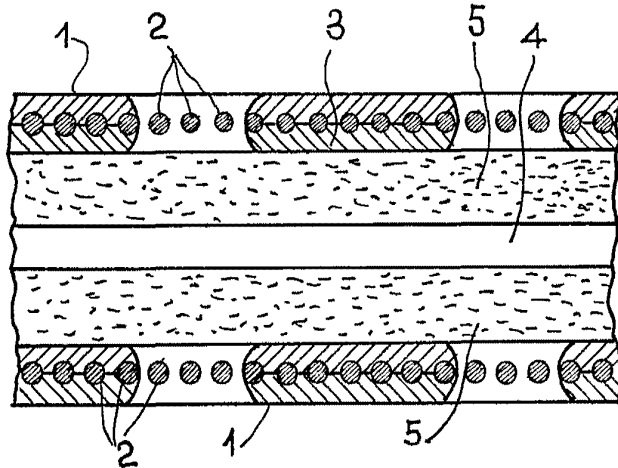


Fig: 5

ESCALA VARIABLE