

413832



P.- 54.042

TP/Aw/kb  
Case 649

Int. Cl.:	H01M

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años

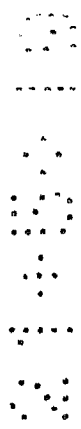
a nombre de AKTIEBOLAGET TUDOR

entidad sueca

establecida en Birger Jarlskatan 55, 105 28 Estocolmo,  
Suecia

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN ELECTRODOS DEL TIPO  
DENOMINADO TUBULAR PARA ACUMULADORES DE PLOMO"

(Clase Internacional H01m)



413832

27



El presente invento se refiere a un electrodo del tipo denominado tubular. El electrodo se caracteriza porque las varillas eléctricamente conductoras, que se encuentran en cada uno de los tubos individuales, están provistas de distanciadores que están aislados ya hasta cierto grado.

Los electrodos tubulares son usuales en varios tipos diferentes de acumuladores. En acumuladores de plomo son generalmente los electrodos positivos los que han sido conformados como electrodos tubulares. La cantidad de tubos por electrodo oscila, por regla general, entre 11 y 19, pero puede ser también mayor y, en algunos casos, menor. Cada tubo está rodeado por fuera por una envoltura. Esta envoltura puede estar realizada de muchas formas. Un ejemplo para una envoltura de este tipo es un manguito trenzado de fibras de vidrio rodeado por una hoja perforada de material sintético. Otro ejemplo para ello son envolturas tejidas del tipo denominado canana. Las envolturas pueden tener cualquier forma geométrica de sección transversal, tal como por ejemplo circular, cuadrada, rectangular y elíptica. Los tubos individuales pueden ser también completamente, independientes entre sí, o coherentes como por

413832



ejemplo en el tipo de canana. También es posible ima  
ginarse que los tubos se formen como canales en aque  
llos puntos donde se unen dos placas planas mediante  
una cantidad de tiras estrechas que pueden formar pa  
5 redes de separación entre los tubos individuales.

Dentro de estas envolturas se encuentran  
entonces el material activo que en electrodos de acu  
muladores de plomo consiste principalmente en dióxi-  
do de plomo. Dentro del material activo se encuentran  
10 también uno o varios conductores. Lo más usual es un  
conductor dispuesto centralmente dentro del tubo. Es-  
te conductor está hecho de un metal con conductividad  
eléctrica suficiente y capacidad de resistencia a las  
condiciones que reinan en el acumulador. En un electro  
15 do para acumuladores de plomo, el conductor está cons-  
tituido, por regla general, por una varilla de plomo.

Por regla general, estos conductores están  
provistos de distanciadores que tienen la finalidad  
de mantener el conductor en el centro del tubo. Estos  
20 distanciadores pueden constituir normalmente una parte  
del conductor. Son obtenidos entonces conformando el  
molde de colada para el conductor de tal manera que el  
conductor quede provisto de distanciadores que están he  
chos también del mismo material que el conductor.

25 Sin embargo, se ha demostrado que las envol-

413832



turas de tubos tienden a hacerse quebrajosos precisamente en los sitios donde las aletas distanciadoras están situadas sobre los escalones. Este es el caso, sobre todo, en los distanciadores que están  
5 vueltos hacia el electrodo con polaridad inversa. Las quebrajas conducen entonces a que la masa activa pueda dilatarse libremente se obtiene un contacto malo entre el material activo y el conductor y, además, una pérdida en masa. Esto conduce a su vez  
10 a una cantidad disminuida de material activo sobre la placa positiva y a un aumento del riesgo de cortocircuito en el canto inferior de las placas. Por consiguiente, el efecto final es el de que la duración del acumulador resulta corta sin motivo alguno.  
15

Dos explicaciones diferentes son posibles para el hecho de resquebrajarse el tubo exactamente en los distanciadores. Una de las explicaciones es la de que se obtiene en estos distanciadores un efecto  
20 denominado de punta. Allí, la distancia entre el material con conductividad buena en los dos tipos diferentes de electrodos es precisamente la más pequeña, lo cual conduce a una densidad máxima de la corriente. Esto tiene a su vez la consecuencia de un aprovechamiento mayor de la masa alrededor de los distancia-  
25

413832



dores y, a consecuencia de ello, alteraciones mayores del volumen en la carga y la descarga que en el tubo. Estas cargas conducen entonces a que el tubo se haga quebrajoso. La otra explicación es la de que los distanciadores pasan al material activo. El conductor y especialmente los distanciadores están efectivamente expuestos a la corrosión, y cuando el conductor y los distanciadores son de plomo, se obtiene en este caso dióxido de plomo. Este en cambio tiene un volumen considerablemente mayor que el plomo original, lo cual causa una presión sobre el tubo, que a consecuencia de ello puede hacerse quebrajoso. Probablemente son estos dos fenómenos juntos los que contribuyen a que la duración de las baterías del tipo tubular por regla general quede limitada precisamente por el hecho de resquebrajarse los distanciadores que están orientados hacia otro electrodo.

La finalidad de este invento es obtener un electrodo en el que el conductor y los distanciadores puedan fabricarse de la misma manera sencilla que antes, pero que eviten las desventajas antes citadas.

Antes se han propuesto varios métodos para la solución de este problema. Uno de estos métodos

413832

21



consiste en fabricar los distanciadores no juntamen  
te con el conductor. En este caso se tienen conduc-  
tores completamente lisos y se colocan los distan-  
ciadores, por ejemplo en forma de dos aletas de ma-  
5 terial sintético situadas sobre un anillo. Estos son  
enchufados, en la cantidad necesaria, sobre cada con-  
ductor. Sin embargo, se ha visto que esta solución no  
es realizable, tanto desde el punto de vista técnico  
como también desde el económico, en parte porque se  
10 necesita un número muy grande de distanciadores, y,  
por tanto, el trabajo de enchufe resulta caro y nece-  
sita mucho tiempo y, por otra parte, porque se ha de-  
mostrado que los distanciadores dificultan ciertas  
operaciones de trabajo que se realizan a continuación.

15 Naturalmente, cabe imaginarse también un  
conductor sin distanciador alguno. El peligro de que  
los conductores no lleguen a estar en el centro de los  
tubos es entonces, naturalmente muy grande, y los con-  
ductores no centrados tienen como consecuencia una car  
20 ga desigual del material activo en el electrodo con  
las desventajas esenciales consiguientes. Por tanto,  
se ha visto también que esta solución no es realiza-  
ble en la práctica. A continuación se explica con más  
detalle el invento haciendo referencia a los dibujos.  
25 El invento se describirá a continuación con ayuda de



413832

21



to.

Para evitar los efectos negativos antes descritos, los distanciadores en un electrodo están provistos, de acuerdo con el invento, de una capa aislante 8. Esta debe ser delgada para que no requiera innecesariamente espacio y para disminuir, a consecuencia de ello, la cantidad de material activo. El material aislante puede estar constituido, por ejemplo, por una capa de barniz y, en vista de las condiciones que reinan en la batería, es conveniente, por ejemplo, un barniz de poliéster. La capa aislante debe tener buena resistencia al electrolito y por lo demás también al medio que puede existir en la batería.

El aislamiento ha de tener, naturalmente, una resistencia lo más buena posible, pero probablemente habrá sólo pocos materiales que puedan resistir completamente a los ataques en el medio existente. Esto no es tampoco un requisito absoluto, porque incluso una capa que con el tiempo se haga porosa y quizás desaparezca parcialmente tiene, a pesar de ello, una influencia considerablemente mejorada sobre la duración del electrodo y, con ello de la batería.

La desventaja que puede tener como conse-

413832

21



cuencia, eventualmente, un electrodo de acuerdo con el invento, es la de que se dificulte la denominada formación, es decir, la transformación definitiva del material activo en dióxido de plomo. Esto podría tener entonces su origen en el hecho de que el proceso de formación empieza en los distanciadores, a causa del efecto de punta antes descrito, y se propaga después sobre el conductor y el material activo. En este caso pueden evitarse las dificultades eventuales confiriendo al conductor, por lo demás, una conformación tal que sí se obtenga una forma cualquiera de efecto de punta. El conductor puede conformarse por ejemplo con una sección transversal algo distinta de la circular, tal como por ejemplo en forma de una estrella de muchos dientes. También pueden ser efectivas otras formas de sección transversal geométrica, y por tanto, de superficie de contacto aumentada hacia el material activo, sea porque se obtengan estas directamente en la colada del conductor o mediante un tratamiento posterior del conductor.

Quando se aplica la capa aislante sobre el distanciador, hay que cuidar de que, por razones comprensibles, no se aislen las demás partes del conductor. Esto conduciría naturalmente, de una forma directa, a un aprovechamiento empeorado del material activo

413832 21



y a una disminución correspondiente de la capacidad del acumulador. En cambio no es absolutamente necesario que los distanciadores estén recubiertos en su totalidad con una capa aislante. Un canto no aislado junto al conductor carecerá probablemente de importancia. Por tanto, la capa aislante puede aplicarse convenientemente de tal manera que los conductores, que entonces están unidos en una cantidad correspondiente mediante un bastidor superior, se sujeten juntamente con el bastidor superior en un dispositivo de sujeción, es decir, de tal manera, que sólo resulten accesibles los distanciadores al exterior del dispositivo de sujeción. El material aislante se aplica entonces mediante pintura, rociado o inmersión o de otra manera conveniente. Se obtiene entonces el efecto que se intenta lograr con el invento, el cual, en resumen, consiste en impedir, mediante el aislamiento de los distanciadores unidos a los conductores, que se resquebrajen la envoltura del electrodo.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Suecia, el 18 de Abril de 1972, bajo el número 4998/72, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de la Propiedad Industrial.

25

14-5-73

- 10 -

413832

21



REIVINDICACIONES

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en electrodos del tipo denominado tubular para acumuladores de plomo, con una envoltura que rodea la masa activa, en la que se encuentran una o más varillas que sirven de conductores eléctricos, caracterizados porque las varillas con distanciadores están realizadas en una pieza del mismo material, y porque los distanciadores que están orientados hacia un electrodo de polaridad inversa, están aislados por aplicación de un material aislante.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque están aislados también otros distanciadores que están orientados de manera que se apartan del electrodo.

3ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el material aislante consiste en una capa delgada de un barniz resistente a electrolito.

4ª.- Perfeccionamientos según una de las rei

413832



vindicaciones precedentes, caracterizados porque las varillas son varillas de plomo.

5 5ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque se confiere a las varillas conductoras una superficie de contacto aumentada hacia el material activo realizándolas con una sección transversal parcial o totalmente distinta de la circular.

10 6ª.- Perfeccionamientos introducidos en electrodos del tipo denominado tubular para acumuladores de plomo.

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

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

Madrid, - 9 JUN 1974

P.A.

20

30-4-74  
jul

- 12 -

ESCALA VARIABLE

Alberto de Eizola  
Per Fedem

Fig: 4

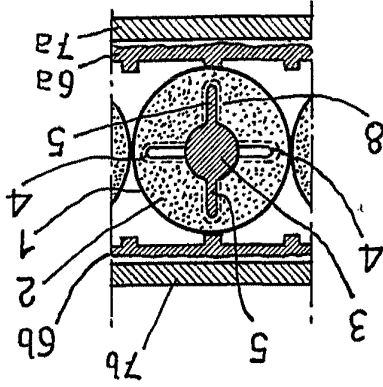


Fig: 3

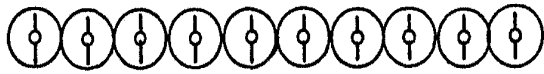


Fig: 2

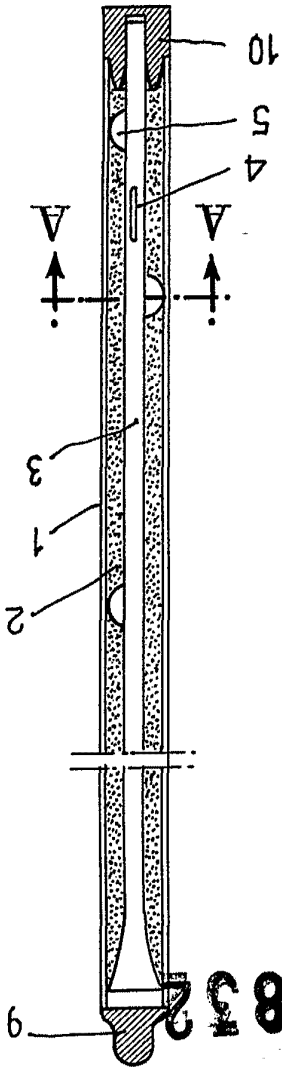
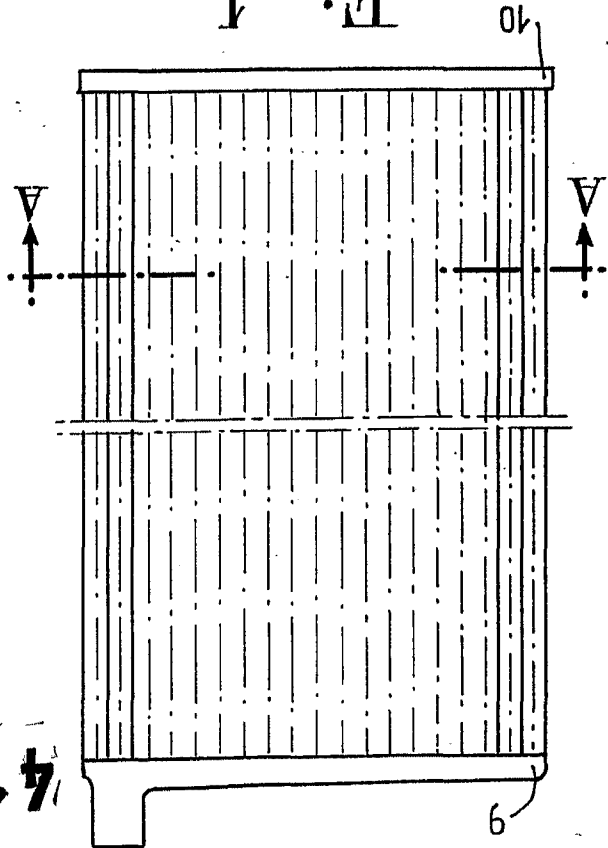


Fig: 1



HOJA UNICA

413832

MEMBER OF THE