P.- 41.019

364364

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION **por** 10 **años**

a nombre de AKTIEBOLAGET TUDOR

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE H-01-
SUBCLASE M-

entidad /~~de nacionalidad~~ sueca

con domicilio en Birger Jarlsgatan 55, Estocolmo, Suecia

por: "UN METODO DE FABRICAR UNA CUBIERTA EN FORMA DE TUBO PARA EL MATERIAL ACTIVO DE UN ELECTRODO DE ACUMULADOR" (Clase Internacional H01m)

10.4.69

La presente invención se refiere a cubiertas para varillas de electrodos del tipo conocido como placas de tubos, que son utilizadas en cubas galvánicas y, especialmente, en acumuladores del tipo plomo-ácido. Una placa de tubos consiste en cierto número de varillas verticales de material conductor, que están interconectadas por medio de miembros horizontales de conexión transversal, los cuales están tambien hechos de material conductor y, preferiblemente, del mismo material que las varillas. Cada una de las varillas verticales está rodeada por una capa de masa desintegrable de material activo, estando el material activo, a su vez, rodeado por una cubierta tubular de material aislante, que es permeable al electrolito del acumulador. El objeto principal de esta cubierta es mantener el material activo en su sitio en la varilla de material conductor.

Hasta ahora las cubiertas tubulares citadas han consistido usualmente en tubos ranurados o perforados de caucho duro o en manguitos de material de fibras tejidas, tricotadas o trenzadas, por ejemplo, lana de vidrio. Se ha comprobado que los tubos de caucho duro no son suficientemente resistentes a la rotura y, debido a la rigidez del material de caucho duro, no son suficientemente elásticos bajo la presión del material activo, ni se adaptan ellos mismos a la configuración externa del material activo cuando este último se hincha después de haber estado en uso en el acumulador durante algún tiempo. Además, los tubos de caucho duro tienen la desventaja de que partículas de masa activa pueden escapar a través de las ranuras o perforaciones y formar depósitos que pueden cau-

sar cortocircuitos internos en el acumulador. Las cubiertas en forma de manguitos de material fibroso que han sido empleadas hasta ahora, no poseen, por otra parte, estabilidad y resistencia satisfactorias.

En la patente de los Estados Unidos No. 2.747.007 está descrita una placa de tubos, en la que la cubierta tubular de cada varilla de electrodo consiste en un tubo externo perforado, de pared delgada, de un plástico, por ejemplo, un polímero de vinilo, con un recubrimiento interno de tejido poroso flexible de hilos de fibra de vidrio. Esta cubierta ha probado ser superior a otras cubiertas hasta ahora conocidas, en relación con las propiedades físicas y capacidad de retener el material activo.

El objeto de la presente invención es procurar una cubierta para varillas de electrodos que goce de todas las ventajas de la cubierta descrita en la patente de los Estados Unidos y, además, tenga todavía menor espesor de pared, de manera que, para un diámetro exterior dado de la cubierta, pueda ser contenida la mayor cantidad posible de material activo dentro de la cubierta, con lo cual la capacidad del acumulador por unidad de volumen es incrementada.

Según la invención, la cubierta consiste en un tubo tejido, tricotado o trenzado de material fibroso aislante, resistente al electrolito, consistiendo parte de dicho material fibroso en un plástico, por ejemplo, poli(cloruro de vinilo), y consistiendo el resto de dicho material fibroso, en un material que no funde a la misma temperatura que el material plástico, en el que las fibras de plástico han sido fundidas de manera que se peguen unas

a otras. El citado material que no es fusible a la misma temperatura que el plástico, consiste preferiblemente en fibras minerales o de vidrio. La cubierta según la invención tiene una gran rigidez y estabilidad, ya que el proceso de fusión al cual han sido sometidas las fibras de plástico, no sólo hace que las fibras de plástico se unan unas a otras, sino que también el material plástico aglutina, al menos en cierta extensión, las fibras del otro material fibroso mutuamente. La cubierta según la invención tiene tambien una gran permeabilidad al electrolito y puede ser hecha con un espesor de pared extremadamente pequeño.

La invención será descrita más particularmente en relación con los dibujos que se acompañan.

La figura 1 muestra parte de una placa de tubos, en la que las varillas de electrodo están provistas de cubiertas según la invención.

La figura 2 muestra esquemáticamente las partes esenciales de un aparato para realizar una operación en la fabricación de una cubierta según la invención.

La figura 3 muestra una sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A de la figura 2.

La placa de tubos mostrada en la figura 1 comprende cierto número de varillas verticales 1, que están interconectadas por medio de una barra superior 2 y de una barra inferior 3. Las varillas 1 y las barras 2 y 3 están hechas de material conductor, por ejemplo plomo. Cada una de las varillas 1 está rodeada por una capa de material activo 4. El material activo, en cada varilla, está rodeado por una cubierta 5. Según la invención, la cu-

bierta,5 consiste en un tubo tejido, tricotado o trenzado, de material fibroso, aislante, resistente al electrolito, parte del cual consiste en un plástico, por ejemplo, poli(cloruro de vinilo), y parte del cual consiste en fibras minerales o de vidrio u de otro material que no sea fusible a la misma temperatura que el plástico. El tubo o tejido ha sido sometido a un tratamiento por calor, de manera que las fibras de plástico hayan sidos fundidas o soldadas unas con otras.

Si el tubo o tejido es fabricado tejiendo el material fibroso, la urdimbre debe comprender tanto hilos de plástico como hilos de otro material, por ejemplo, fibras minerales o de lana de vidrio, mientras que la trama deberá consistir preferiblemente en hilos de plástico solamente.

En el caso de que el tubo o tejido sea fabricado en máquina de tricotar, puede utilizarse un hilo que consiste en fibras de plástico y fibras de otro material, torcidas conjuntamente.

El método más simple de fabricar el tubo o tejido es quizás por trenzado, en cuyo caso alguno de los husos de hilos de la máquina de trenzar deberán tener hilo de plástico, mientras que los otros husos soportan hilo de otro material, por ejemplo, hilo de fibra de vidrio.

La relación de la cantidad de fibras de plástico a la cantidad de fibras de otro material puede variar dentro de amplios límites. Deberá observarse, sin embargo, que cuanto mayor es la proporción de fibras de plástico, tanto mayor será la rigidez y menor la porosidad de la cubierta acabada. Por lo tanto, la proporción de fibras de

plástico deberá ser suficientemente grande como para conferir a la cubierta la rigidez deseada, pero no tan grande que la porosidad de la cubierta se haga tan pequeña que sea impedido el paso de electrolito a través de la cubierta.

El tubo fabricado por tejido, tricotado o trenzado, es sometido a un tratamiento en caliente antes de que sea aplicado a las varillas de electrodos, con el fin de producir una fusión o soldadura de las fibras de material plástico, al menos en los puntos en que se cruzan unas con otras. Un aparato para la realización de este tratamiento en caliente está mostrado esquemáticamente en las figuras 2 y 3. El aparato comprende un mandril 6 que tiene una sección transversal circular, con un diámetro igual o ligeramente menor que el diámetro interno deseado del tubo 5. En la figura 2, en la que el mandril está mostrado cubierto por el tubo 5, los extremos del mandril están indicados por líneas de puntos 7 y 8. En un extremo el mandril 6 está doblado en ángulo recto, y la porción doblada del mandril se apoya contra una polea 9, que sirve para evitar que el mandril sea desplazado en dirección longitudinal. La parte principal del mandril 6 está posicionada entre dos mándibulas 10 y 11, que tienen cada una una ranura semicilíndrica en la superficie que encara hacia la otra mandíbula, como se verá en la figura 3. Cuando las mandíbulas son presionadas una contra otra, estas ranuras forman un canal cilíndrico con un diámetro algo mayor que el del mandril. En cada una de las mandíbulas 10 y 11 existe una cavidad 12 y 13, respectivamente, que contiene un elemento de calentamiento eléctrico 14 y 15, respectivamen-

te. Los conductores de alimentación de corriente para estos elementos de calentamiento están indicados por 16 y 17. El tubo 5 es tomado de una carrete de alimentación 18 sobre una polea de guía 19, y deslizado sobre el mandril en el extremo 8, y hecho pasar entre mandíbulas 10 y 11. El tubo es entonces desplazado continuamente a lo largo del mandril por medio de dos poleas 20 y 21, que giran con la misma velocidad en el sentido indicado por las flechas. Es aplicado calor a las mandíbulas 10 y 11 por medio de elementos de calentamiento 14 y 15, de manera que el tubo 5, mientras pasa entre las mandíbulas, es calentado a una temperatura suficientemente elevada como para hacer que se fundan las fibras de plástico. Aplicando más o menos calor, la fusión puede ser hecha en mayor o menor extensión. El calentamiento puede ser realizado en tal extensión que las fibras de plástico sean completamente licuadas, en cuyo caso el plástico, después de haberse solidificado, une eficazmente las fibras del otro material unas a otras.

Durante el tratamiento en caliente, el tubo deberá ser sometido, preferiblemente, a presión. Se comprenderá que el mandril 6 y las mandíbulas 10 y 11, pueden ser dimensionados de manera que ejerzan una presión sobre el tubo.

Después del tratamiento en caliente, el tubo es cortado en piezas de longitud apropiada.

El método y el aparato descritos anteriormente para aplicar calor al tubo, están dados a modo de ejemplo solamente, y el tratamiento en caliente puede ser efectuado por otros métodos y medios evidentes para aquellos expertos en la técnica.

Antes de que las cubiertas hayan sido aplicadas al electrodo pueden ser impregnadas con un agente de apresto de engrudo, almidón o similar, que sea soluble en el electrolito de la cuba galvánica. El objeto de esta impregnación es hacer las cubiertas rígidas, para facilitar su manejo cuando son aplicadas al electrodo.

- N O T A -

Los puntos de invención propia, no nueva pero no establecida, practicada ni divulgada en España que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

1.- Un método de fabricar una cubierta en forma de tubo para el material activo de un electrodo de acumulador del tipo de placa de tubos, que comprende las operaciones de formar un manguito a partir de hilos cruzados de plástico y de hilos de un material fibroso, siendo los hilos de dicho material plástico fusibles a una temperatura inferior a cualquier temperatura a la cual sean fusibles los hilos de dicho material fibroso, y calentar dicho manguito para fundir conjuntamente los hilos de plástico en sus puntos de cruce.

2.- El método según la reivindicación 1, que comprende la operación de aplicar presión a dicho manguí-

to simultáneamente con dicha operación de calentamiento

3.- Un metodo de fabricar una cubierta en forma de tubo para el material activo de un electrodo de acumulador.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 15 ABR. [illegible]

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

P-41019

AKTIEBOLAGET TUDOR

364264 HOJA UNICA

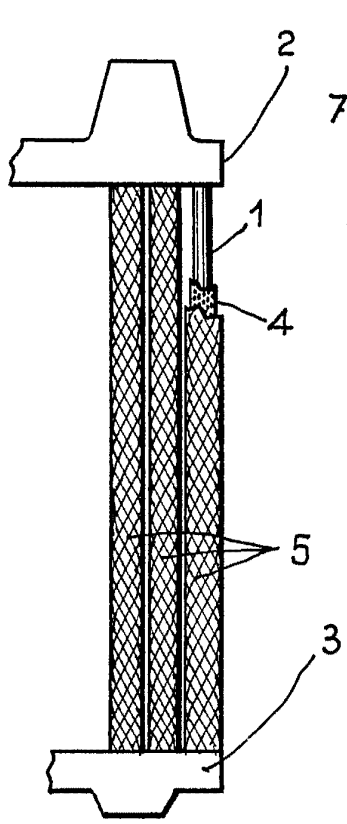

Fig: 1

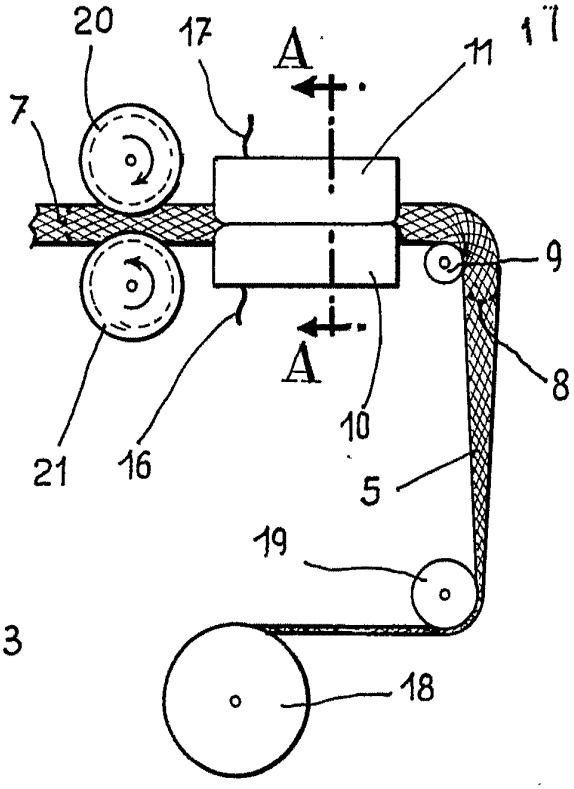

Fig: 2

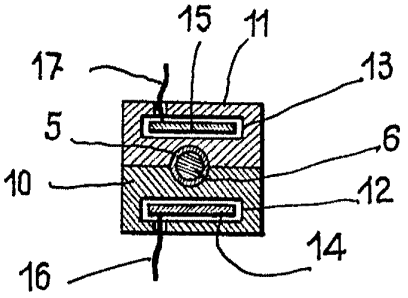

Fig: 3

ESCALA VARIABLE

Alberto de E... Por Poder