

204301

P - 10.150

Nº 63399
Case Divisional A

~~20425~~



204301

- 1 JUL 1952

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de AUTO-LITE BATTERY CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en Niagara Falls, Nueva York, Estados Unidos de América, por:

"UN SEPARADOR SINTETICO PARA BATERIAS DE
ACUMULADORES".

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

Este invento se refiere a separadores sintéticos para baterías, más particularmente a separadores hechos de fibras naturales aglutinadas entre sí con resina sintética polimerizada.



El invento considera la creación de un separador sintético que es duradero y barato de fabricar, haciéndose de materias primas fácilmente disponibles en el mercado en forma uniforme y purificada. El separador considerado tiene una utilidad particular en una batería cargada y seca, en que la batería, en estado seco y cerrado, se transporta por separado del electrolito, que se añade a la batería en el punto de destino para poner la batería en estado de funcionamiento. En esta aplicación, la utilización de un agente humectante químico se considera en el separador, aplicado al separador directamente, y se añade luego, o añadido como parte componente del electrolito en el punto de destino.

Por consiguiente, un objeto principal de este invento es el de crear un separador sintético para su uso en una batería de acumuladores del tipo plomo-ácido.

Otro objeto de este invento es el de crear para su uso en una batería de acumuladores del tipo plomo-ácido, un separador sintético que se hace de fibras naturales aglutinadas entre sí.

Otro objeto de este invento es el de crear para baterías de acumuladores del tipo de ácido-plomo un separador sintético que está tratado con un agente humectante químico.

Otros objetos y ventajas de este invento que se refieren a la disposición, funcionamiento y papel de los elementos relacionados de la estructura, a diversos



detalles de construcción, a combinaciones de partes y a economías de fabricación, serán evidentes a los técnicos al considerar la siguiente descripción y las reivindicaciones anejas, haciéndose referencia a los dibujos anejos que forman parte de esta Memoria en los cuales los números de referencia iguales designan partes correspondientes en las diversas vistas.

La figura 1 es una vista en alzado de una forma del separador;

La figura 2 es una vista en planta del separador mostrado en la figura 1;

la figura 3 es una vista en alzado de otra forma del separador; y

la figura 4 es una vista en planta del separador mostrado en la figura 3.

El separador sintético para baterías de acumuladores del tipo plomo-ácido consideradas en este invento, puede hacerse de fibras naturales aglutinadas entre sí por una resina, o por fibras sintéticas aglutinadas entre sí por una resina, o por ser auto-aglutinantes. En la modificación preferida del invento, el separador es fabricado de fibras de celulosa purificada obtenidas a partir de madera, tal como pulpa alfa y/o pulpa kraft blanqueada a partir de abeto del oeste, que pueden recibir la forma de una delgada hoja en una máquina papelera con una densidad y porosidad predeterminadas. Como quiera que la densidad controla en gran medida la porosidad, se ha compre-



bado que una densidad de hasta 9,5 grs. por 16 c.c. es satisfactoria. Una hoja fibrosa con una densidad antes de la impregnación del orden de 3 a 4 grs., por 16 c.c., ha resultado ser especialmente satisfactoria.

5 Se han obtenido resultados satisfactorios con hojas de un espesor de desde 0,5 a 1,5 mm.

 Cuando las fibras se llevan a la forma de delgada hoja con la densidad y porosidad deseadas, la hoja es impregnada con una resina capaz de aglutinar permanentemente las fibras entre sí para formar un material duradero que tendrá las propiedades físicas y químicas necesarias para cumplir su función como separador de batería. La resina preferida para esta finalidad es una resina de fenol formaldehído termoendurecible, dispersada en agua, aunque puede usarse también una resina termoplástica. La cantidad de resina empleada puede variar ampliamente desde 15 a 65% en peso del separador seco terminado, siendo la cantidad preferida de 30 a 40% de dicho peso del separador seco. Después de la impregnación, la hoja se seca para quitar toda el agua (u otro disolvente o vehículo) salvo un pequeño porcentaje y para preparar la aglutinación de resina de la hoja para la polimerización.

10

15

20

 La hoja humedecida se lleva a una temperatura de 163 - 190 ° C durante un período de tiempo adecuado para evaporar el agua y polimerizar o termoendurecer la resina. La cura del material en hoja impregnado con la resina hace que la hoja sea relativamente rígida,

25



y le da forma permanente. El separador puede recibir otras formas físicas, después de la operación de cura, por esmerilado a alta velocidad, o similar, de modo que pueden formarse nervios 11, como se representa en el separador ilustrado en las figuras 1 y 2, cortando ranuras 12 en una cara de material de hoja de espesor apropiado, previamente curado a 163 - 190 ° C. El esmerilado reduce el espesor de la hoja en la ranura 12, dejando los nervios 11, al grueso original de la hoja.

10 Si se desea, la hoja delgada de fibras afiladas impregnadas con la resina sin curar o sin polimerizar, puede recibir una forma física tal como se representa en las figuras 3 y 4, en que porciones 10 están embutidas por rodillos, como es bien conocido en la técnica, para simular nervios longitudinales, o cualquier otro dibujo embutido adecuado para la finalidad de facilitar la circulación del electrolito en la batería terminada en que se usa el separador, y el escape de gases desde ella. Antes de la embutición, las hojas de fibras son rociadas con agua de modo que el contenido de humedad sea llevado hasta desde 5% a aproximadamente 17%, referido al peso seco. Con preferencia, el agua se deja empapar las fibras de la hoja durante un período de 12 a 16 horas, durante cuyo tiempo el agua moja y es absorbida por las fibras de manera que durante la operación de embutición las fibras son lubricadas por el agua y se deslizan unas sobre otras de manera que la hoja no se desgarran ni se rompe. Después de la embutición, las hojas es-



tán listas para la curación como luego se describe.

Los separadores curados no tienen una gran afinidad para el agua, de modo que cuando se usan en una gran batería los separadores no absorben el electrolito con rapidez, debido probablemente al aire que está en los poros del separador, y a las propiedades repelentes del líquido de la resina. Esto es particularmente cierto cuando estos separadores se usan en baterías cargadas y secas. Cuando el electrolito se añade a la batería en estas circunstancias, el electrolito no es absorbido en grado suficiente para un funcionamiento inicial eficaz de la batería. Los separadores se tratan con un agente humectante químico, con preferencia un compuesto químico orgánico, para evitar esta dificultad, con el resultado de que los separadores se saturan más completamente con el electrolito para reducir la resistencia interna de la batería a un mínimo, de manera que se obtenga el funcionamiento más eficaz de la batería. El agente humectante es inocuo en cuanto se refiere a la acción química de la batería, y no afecta al ciclo normal de funcionamiento de la batería de acumuladores.

Muchos agentes humectantes son conocidos y se dispone de ellos comercialmente, pero se prefiere el sulfosuccinato dioctil sódico, introduciéndose con preferencia en el separador en solución acuosa. Otro agente humectante adecuado es un ester sulfonado de ácido dicarboxílico. Sin embargo, puede introducirse también por medio de un disolvente orgánico, tal como benceno o alcohol, en el



5 cual sea soluble este agente humectante. Puede también in-
troducirse por un medio líquido como dispersión coloidal
del agente humectante. El medio líquido se separa después
por evaporación, depositando el agente humectante sobre
10 las fibras del separador. La concentración de la solución
acuosa preferida del agente humectante es de 1/4 a 3% en
peso. Cuando el electrolito se añade a una batería cargada
y seca, el agente humectante, presente en el separador, de-
terminará una rápida dispersión del electrolito a través
15 del separador, con lo cual la resistencia interna de la
batería se reduce a un mínimo para asegurar el funciona-
miento eficaz de la batería.

En lugar de impregnar la hoja con resina
fenólica, secar la hoja, curar la resina y aplicar una
15 solución acuosa de agente humectante a la hoja curada
como segunda operación, ha resultado posible combinar la
resina dispersada en agua y el agente humectante de modo
que una operación de saturación de la hoja y una de secar
y curar sirven para polimerizar la resina e impregnar
20 la hoja con el agente humectante, de manera que los sepa-
radores hechos a partir de la hoja se mojan rápidamente
con electrolito de ácido sulfúrico cuando se añade a una
batería cargada y seca.

25 Se comprenderá que pueden hacerse diversas
modificaciones en los procedimientos y realizaciones es-
pecíficos descritos sin apartarse por ello del alcance
del invento.



- O - N O T A - O -

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

5 1ª. - Un separador sintético seco para una batería que incluye placas espaciadas y un electrolito ácido, que comprende una delgada hoja de fibras naturales de espesor adecuado para situarla entre las placas espaciadas de la batería, una resina que aglutina las fibras entre sí
10 en una hoja relativamente rígida, y un recubrimiento de un agente humectante sobre las fibras de la hoja.

 2ª. - Un separador sintético para baterías que incluyen placas espaciadas y un electrolito ácido, que comprende una delgada hoja de fibras de celulosa afieltra-
15 das tales como se obtienen de madera de espesor adecuado para situarla entre las placas espaciadas de la batería, teniendo dicha hoja una densidad de fibras no mayor de 9,5 grs. por 16 c.c., una resina termoendurecible que aglutina dichas fibras entre sí a una hoja relativamente rígida capaz de man-
20 tener su forma en la batería bajo vibraciones durante su uso, oscilando dicha resina desde 15 a 65% del peso del separador seco, sin destruir la porosidad de la hoja para permitir la rápida dispersión del electrolito a su través para la acción electroquímica de la batería y un recubrimiento de un agente
25 humectante sobre las fibras de la hoja que es inocuo a la ac-



ción química de la batería para facilitar la dispersión del electrolito a través de la hoja cuando se coloca en estado seco en una batería.

5 3ª. - Un separador según se reivindica en el punto 1, en el cual el agente humectante es sulfosuccinato dioctil sódico o un ester sulfonado de ácido dicarboxílico.

10 4ª. - Un separador según se reivindica en cualquiera de los puntos 1 a 3, en el cual dicha hoja tiene una densidad de fibras de desde 3 a 4 grs. por 16 c.c.

5ª. - Un separador según se reivindica en cualquiera de los puntos 1 a 4, en el cual dicha hoja está nervada.

15 6ª. - Un separador según se reivindica en cualquiera de los puntos 1 a 5, en el cual dicha hoja está impregnada con una resina del tipo de fenol-formaldehído.

7ª. - Un separador sintético para baterías de acumuladores.

20 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 por una sola cara.

Madrid, JUL 1952

P. A.

Agencia de E. I. S. S.

Por Poder,

[Handwritten signature]

DG/.

204301

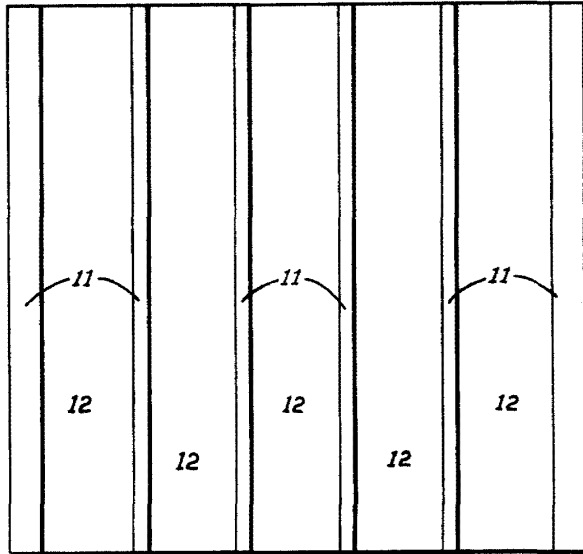


Fig. 1



Fig. 2

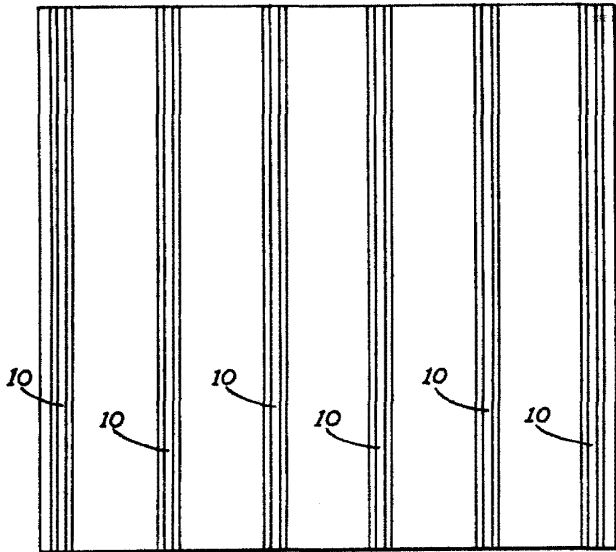


Fig. 3



Fig. 4

Alberto de Cizaou
Por Poder,