

199486

199486



MEMORIA DESCRIPTIVA  
=====

correspondiente a una PATENTE DE INVENCION, por vein-  
te años, a favor de D. Fermín ECHEVESTE ECHEVESTE, de  
nacionalidad española, residente en ANDOAIN (Gipuzcoa)  
C/ Estación, nº 3, por: "NUEVO PROCEDIMIENTO DE FABRI-  
CACION DE PLACAS PARA ACUMULADORES".

-o-o-o-o-o-

De todos es conocido que la calidad de los acumula-  
dores eléctricos depende realmente de la de sus "placas"  
o electrodos y ésto a su vez de la fabricación y "forma-  
ción de los mismos, así como del tiempo que pueden resis-  
tir sus separadores impregnados siempre de electrolito.

5.-

Realmente, es la bondad de estos órganos de aparato  
y sus especialísimas cualidades, las que deciden en el  
buen rendimiento de un acumulador eléctrico, puesto que  
sus demás partes (vasos, bornes, etc) vienen a ocupar un  
relativo segundo lugar, más no ocurre lo propio en lo re-  
ferente a las placas separadores, puesto que además del  
grado de pureza de los materiales, deben reunir ciertas

10.-



199486

propiedades bien definidas para conseguir un aceptable rendimiento del acumulador.

15.-

Las placas de acumuladores que hoy en día se encuentran en el mercado, están construídas generalmente (también se construyen de tipos especiales los cuales reseñaremos más adelante), por un armazón en forma de rejilla a la que se adhiere bien manual o mecánicamente, la materia activa, óxidos de plomo, para luego electroquímicamente "formarlas".

20.-

A estas placas denominadas "de gran superficie" se les debe unos cuidados y entretenimientos casi exagerados para obtener un rendimiento satisfactorio. Su delicadeza es tal que no permiten un excesivo régimen de carga, porque con ello peligra la superficie activa que se puede disgregar yendo a depositarse al fondo del recipiente del acumulador, llegando a un rápido envejecimiento.

25.-

30.-

Unido al excesivo régimen de carga el aumento de temperatura interior de la batería, que ello origina, acelera inevitablemente el rápido desgaste del elemento; aun controlando rígidamente los regímenes de carga y descarga, no con esto se suprime totalmente el efecto de disgregación de las placas, puesto que dicho efecto es inevitable; posándose en el fondo la materia paulatinamente desprendida llegando a inutilizarse la batería, en el mejor de los casos en un prudencial plazo de tiempo.

35.-

40.-

Intentando evitar estos acentuados inconvenientes de los acumuladores de plomo se ha pretendido endurecer la superficie activa de las placas mediante tratamientos adecuados, habiéndose, desde luego, conseguido en parte.

45.-

Otro dato digno de tenerse en consideración, es la porosidad de la placa, puesto que a mayor porosidad, mayor superficie de contacto directo con el electrolito, y por lo tanto un aumento proporcional de capacidad para conseguir de este modo una mayor capacidad del acumulador, sin llegar a una solución perfecta porque la mayor porosidad debilita la placa.



199486

- 50.- Los separadores a emplear, deben ser cuidadosamente seleccionados, y reunir cualidades propias, pero aún así el constante contacto de ellos con la materia activa de las placas, y por lo tanto, el estar sometidos a las continuas reacciones químicas en los diferentes procesos de carga y descarga, producen su inutilización, perdiendo el acumulador, llegado este momento, toda su efectividad.
- 55.- En los acumuladores de construcción especial, hasta el momento se ha intentado evitar en lo posible estos perjuicios, pero se peca generalmente, por una considerable pérdida de volumen útil, debido a sus estructuras o a tomar parte en ellas, materiales impropios para acrecentar la capacidad de las placas; habiéndose conseguido una mayor duración de los acumuladores, pero a costa de disminuir considerablemente la capacidad en proporción a el volumen.
- 60.- De todo lo anterior, se deduce, que la placa ideal para acumuladores eléctricos, sería aquella que por sus especiales características, reuniese cuando menos, las propiedades de los dos tipos de placas, es decir, una buena capacidad y una larga duración,
- 65.- Tras largos trabajos experimentales y comprobaciones prácticas hemos llegado a un tipo de placa de tal manera concebido, que se ha logrado superar netamente la capacidad de cualquier placa prácticamente conocida, sin que por ello sufra en lo más mínimo el tiempo de duración del elemento.
- 70.- Consiste la placa a que nos referimos, esencialmente, en un depósito de características estudiadas, para conseguir el máximo de superficie activa, con una retención completa del material.
- 75.- Para la perfecta comprensión del invento, acompañamos a la memoria con los dibujos precisos, no limitativos, siempre claro está, que las variaciones no tengan lugar en sus ideas esenciales.
- 80.-



1951

199486

- 85.- El depósito de plomo activo, viene a consistir en un número de celdas correlativas, o si se desea, en una celda subdividida en otras menores (al igual que un ladrillo de los llamados "Rasilla"), como puede apreciarse en los dibujos ya indicados, con refuerzos o nervios que además de fortalecer considerablemente la estructura desde el punto de vista mecánico, tiene como otra primordialísima función,
- 90.- la de facilitar la conducción eléctrica de la corriente, reduciendo la resistencia óhmica a que hubiera lugar con distancias excesivas en el circuito eléctrico.
- 95.- Además, como el plomo activo introducido en su interior, al cargarse, aumenta de volumen, este aumento redundará en apoyo del párrafo anterior, puesto que la presión ejercida por la materia sobre los flancos del armazón de la placa aumenta su grado de conductibilidad.
- 100.- Este armazón, tiene una abertura completa en su base superior, considerando geométricamente a la placa como un paralelepípedo regular.
- 105.- Además de la abertura mencionada, sus cuatro caras laterales se prolongan hacia su parte superior, sobrepasando ligeramente sus tabiques o nervios, formando así una especie de pestaña, cuya utilidad posteriormente se ha de demostrar.
- 110.- En su base inferior, esta pluralidad de celdas de que se compone la placa en cuestión, está cerrada por una pared de suficiente grosor, que unifica todos los compartimentos parciales.
- 115.- Supuesto suficientemente descrita la estructura de la placa, añadiremos solamente que se emplea plomo antimoniado, y que en su fabricación se consigue por fundición sin necesidad de ninguna operación posterior.
- Esta placa así obtenida, se llena sin ninguna dificultad especial, con los óxidos de plomo apropiados, para luego, por efecto electroquímico "formar" debidamente las pla-



199486

cas.

120.- Una vez llenadas las celdas con los óxidos antedichos, se procede a cerrar la abertura de la base superior de la placa descrita y al mismo tiempo darle la forma que habitualmente presentan las placas de acumuladores eléctricos.

125.- Para ésto se recurre a la pieza representada en la figura 3, constituida de plomo antimoniado al igual que toda la placa, presentando, un ensanchamiento (5) para proporcionar el punto de conexión con el resto de las placas de su polaridad.

130.- Esta pieza 3, encaja perfectamente en el interior de la abertura superior de la placa, para así introducir unificar ambas piezas -1- y -3-, soldando a esta última la pestaña -2- que recubre en todo su perímetro inferior a la pieza -3-.

135.- Llegado a este punto tenemos, varios depósitos correlativos y unificados, que aprisionan herméticamente en su interior, a los óxidos de plomo apropiados que se han introducido siguiendo el desarrollo de esta descripción.

140.- Como en esta disposición de la placa no podría efectuarse ninguna acción eléctrica eficaz, puesto que los óxidos de plomo encerrados herméticamente en su interior, no ofrecen contactos al electrolito y para producir éste y la subsiguiente reacción electroquímica, se efectúan unos orificios lo más pequeños y numerosos posibles; pequeños, para no permitir que la materia activa interior se disgregue por ellos y, numerosos al mismo tiempo, para que la materia -4-, sea impregnada y bañada en su totalidad sin dificultad alguna.

145.- Al mismo tiempo que se han efectuado estos orificios, se ha conseguido una sensible ventaja fácilmente comprensible.

150.- Como en lugar de taladrar o perforar limpiamente los orificios antedichos antes de rellenar la placa con los óxidos, los hemos practicado después de rellenar y efectuadas las operaciones específicas; pero por perforación, es decir, rompiendo no cortando; las partes de plomo que se han dobla-



199486

- 155.- do quedando unidas al armazón de la placa se incrusten en el interior de la materia activa, dando una facil comunicación del interior de la placa con el electrolito que la rodea y además una mejor retención de la materia y una resistencia interior de la batería, puesto que las púas de plomo que se han formado por la punción, se han introducido como se ha dicho, manteniendo una mejor adherencia de la materia, aumentando la superficie de contacto de esta y del depósito de plomo y disminuyendo las distancias del circuito eléctrico como facilmente se comprende.
- 160.- Terminada ya materialmente la construcción de la placa, no falta más que formarla por los métodos normales, y la tendremos dispuesta para su uso y trabajo.
- 165.- Las grandísimas ventajas que ofrece este nuevo modelo de placa paragonándola con otra cualquiera conocida hasta el presente, son indiscutibles.
- 170.- Con ella no hay desperdicio posible de espacio en el acumulador, puesto que la placa presenta un volumen insuperable, y por lo tanto, una capacidad no alcanzada hasta ahora en proporción al peso y volumen de las placas.
- 175.- Esta capacidad de por sí sola, muy satisfactoria, se aumenta considerablemente, mezclando a los óxidos de plomo que se emplean en la fabricación de la placa, ingredientes de dos tipos: uno adherente, que disminuye hasta el último grado el peligro de la disgregación de la materia, y el otro, soluble en el electrolito, para que al disolverse, proporcione al material una porosidad extrema, aumentando con esto considerablemente su capacidad, y facilitando el ataque del electrolito sobre la placa, puesto que con la porosidad se ha aumentado la superficie de contacto activa.
- 180.- Con este aumento de porosidad se evita tambien, que la presión ejercida sobre los flancos del depósito por el material, en régimen de carga, sea excesiva, puesto al aumento de volumen, los pros, disminuyen, dándole cierta elasticidad.
- 185.-



199486

190.- Debido a las magníficas características que ofrece la estructura mecánica de esta placa para la retención del material activo, es admisible el alto grado de porosidad en esta placa, sin atentar por ésto en lo más mínimo a su duración.

195.- Tampoco abusando de sus propiedades, se han reducido las paredes del depósito de plomo antimonioso a grosores ínfimos, con el deseo de aumentar el espacio activo para los óxidos de plomo, porque ello, acarrearía el inconveniente de no disponer de la cantidad de plomo suficiente para la progresiva reposición del material, tal como se ha dicho desde un principio.

200.- Otra gran ventaja es que la materia activa al quedar retenida por las paredes de plomo del depósito, los separadores de madera, no están en contacto directo con el material activo, aumentando su vida considerablemente y también el que dada la robusta estructura de la placa no será afectada en su rendimiento por movimientos y esfuerzos mecánicos a que están sometidos los acumuladores eléctricos, tal como choques, golpes, vibraciones, etc.

205.- Todas las proporciones entre plomo, superficie, porosidad y adherencia, han sido fruto de estudios preliminares y comprobaciones experimentales en la práctica.

210.- En el dibujo adjunto se representa: (1) la placa en perspectiva con el ángulo superior izquierdo seccionado y la forma de distribución de las proporciones, observándose (4) la estructura de las celdas.

215.- La figura (5) la pieza de cierre de la parte superior de la placa, mostrando el ensanchamiento por la conexión viéndose de perfil y de frente (3).

220.- Por último, observamos las pestañas o rebordes (2) de la placa que se soldarán a la pieza (5) y un fente con sección y perfil de la placa, (1).

-----



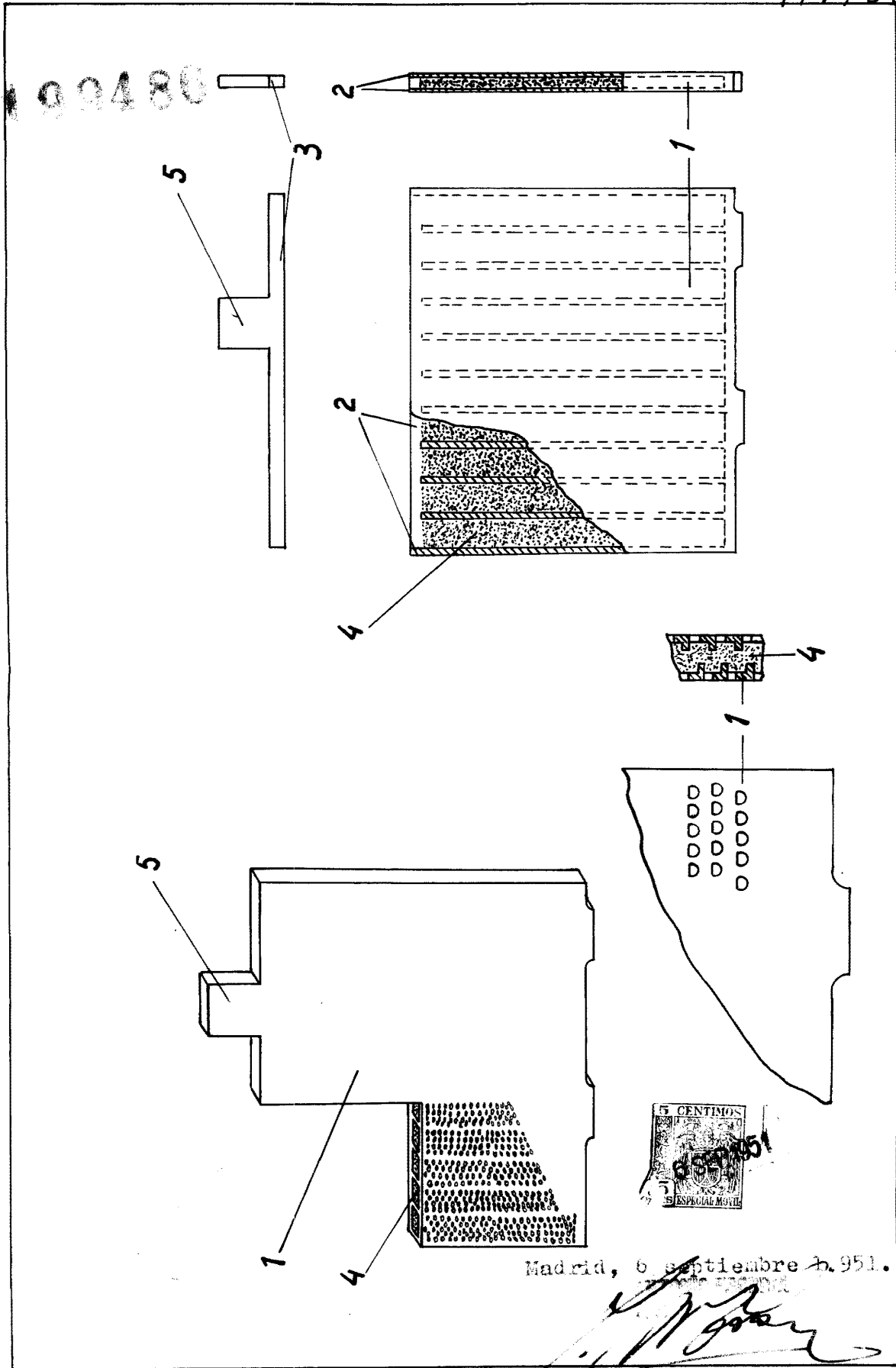
REIVINDICACIONES  
=====

- 225.- 1ª).- "NUEVO PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE PLACAS PARA ACUMULADORES", que se caracteriza por estar construidas con panel hueco provisto de paredes interiores que dividen en celdas al conjunto.
- 2ª).- El mismo procedimiento, que se caracteriza porque los depósitos de material activo son rellenados hasta su máximo de capacidad antes de la terminación de la placa.
- 230.- 3ª).- El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque la perforación de comunicación entre las celdas y el exterior se consiguen por punción y no por taladro.
- 235.- 4ª).- El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por la pieza superior de cierre de las celdas que queda soldada formando un todo.
- 240.- 5ª).- El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores que se caracteriza por producirse una porosidad artificial mediante la inclusión en el óxido de un cuerpo soluble en el electrolito.
- 245.- 6ª).- El mismo procedimiento de las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza por el empleo de un adherente de óxido activo, para evitar desprendimiento de la placa.
- 7ª).- "NUEVO PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE PLACAS PARA ACUMULADORES".

Consta la presente memoria de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, componiendo un total de líneas doscientas cuarenta y nueve.

Madrid, 6 septiembre de 1.951.

ANTONIO ESCRIBA  
E.P.



Madrid, 6 septiembre h. 951.

*[Handwritten signature]*

ESCALA VARIABLE.