

Affaire n° 1

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre: "Un dispositivo de señalador para acumuladores eléctricos de plomo"

POR

Charles Sean Victor Gray

DE

Paris

Francia



En los acumuladores eléctricos de plomo, el electrolito contiene oxígeno cuya presencia es debida, por una parte, al contacto del electrolito con el aire exterior cuyo oxígeno se disuelve en la superficie de este electrolito, y por otra parte, al desprendimiento de cuerpos oxidantes que la materia activa de las placas positivas al descomponerse lentamente se difunde por la masa del electrolito.

La acción simultánea del electrolito y del oxígeno que contiene, sobre las placas negativas de los acumuladores de plomo, tiene por efecto producir una pérdida de carga de estos últimos cuando se hallan en circuito abierto, y además, la sulfatación de estos acumuladores cuando quedan en estado de reposo después de haber sido descargados.

Se ha intentado proteger las placas negativas de los acumuladores de plomo contra los productos oxidantes, desprendidos de las placas positivas por medio de diafragmas o dispositivos separadores, pero los dispositivos empleados hasta hoy día no aseguran más que una protección imperfecta, puesto que al oponerse solo parcialmente al paso de los productos oxidantes desprendidos de las placas positivas, no pueden impedir el acceso del oxígeno del aire a las placas negativas.

El presente invento tiene por objeto un perfeccionamiento introducido en los acumuladores eléctricos de plomo, y consiste en la aplicación de un dispositivo separador destinado a asegurar la protección de las placas negativas, por una parte, contra los productos oxidantes desprendidos de las placas positivas y por otra parte, contra el oxígeno del aire, con el fin de conservar la carga de estos acumuladores, cuando están en reposo, y oponerse a su sulfatación.

Por otra parte, debido a su constitución especial, este dispositivo separador permite una circulación fácil del electrolito alrededor de las placas negativas e impide de esta manera la estancación del líquido agotado alrededor de las placas negativas, la cual da lugar, en el caso de efectos muy intensos, como por ejemplo, en el caso de arranque de los automóviles, la polarización del acumulador.



El dispositivo separador que constituye el objeto del presente invento se caracteriza por los dos puntos siguientes:

a) la protección de cada placa negativa contra los productos oxidantes, desprendidos por las placas positivas, por medio de una camisa que es impermeable a los gases, y que rodea completamente la placa negativa; además esta camisa o funda vá abierta por sus dos extremidades, de manera que permita por una parte, la circulación del electrolito por el espacio reservado entre dicha funda y la placa negativa, y por otra parte, la evacuación del hidrógeno que se desprende por cada una de las placas negativas durante la carga.

b) la disposición anteriormente citada de las placas negativas de un protector construido de manera que impida la llegada del oxígeno del aire exterior a la parte superior de estas placas, permitiendo, en cambio, la evacuación al exterior del hidrógeno que se desprende de dichas placas.

A título de ejemplo, procederé a describir varios modos de realización del invento.

Las Figs. 1 a la 3 muestran un modo de realización del presente invento, aplicado a un elemento de acumulador de dos placas; la Fig. 1 muestra el elemento de acumulador en corte vertical transversal; la Fig. 2 es una vista de plano, la Fig. 3 es un corte horizontal tomado según la línea A-A de la Fig. 1.

La Fig. 4 muestra, en corte horizontal, una variante.

La Fig. 5 representa, en corte vertical transversal, otro modo de realización aplicado a un acumulador por electrolito libre.

La Fig. 6 representa, también en corte vertical transversal, otro modo de realización aplicado a un acumulador por electrolito inmovilizado.

Tal como queda ilustrado en las Figs. 1 a la 3, el elemento de acumulador comprende una cubeta a que contiene dos placas, una positiva b y otra negativa c, ambas formadas de la manera ordinaria, y el electrolito en el cual se sumergen estas placas.



La placa negativa c vá rodeada completamente por una funda o camisa d formada, por ejemplo, <sup>por</sup> una hoja de papel pergamino, o de celulosa pura preparada químicamente, tal como la que se utiliza para la fabricación de seda artificial o por cualquier otra materia esponjosa de poros suficientemente diminutos para que una vez que haya efectuado la imbibición del líquido no la puedan atravesar los gases.

La camisa o funda d vá abierta por sus dos extremidades. Se ha habilitado un intervalo entre las caras de la placa negativa c y la funda d para la libre circulación del electrolito; este intervalo se podrá mantener por cualquier dispositivo conveniente, por ejemplo por la interposición entre cada una de las caras de la placa c y la funda d de una hoja ondulada perforada e, de materia aislante, sobre la cual se encuentra extendida dicha funda d.

La parte superior de la funda d vá cubierta por una campana f sumergida en el electrolito, de manera que forme una junta hidráulica alrededor de dicha funda; esta campana, que puede ser de materia aislante, tal como ebonita o celuloide, vá sostenida por ejemplo por el apéndice g de la placa c.

Por medio de este dispositivo, al final de la carga del acumulador, el gas hidrógeno que se desprende del electrodo negativo, se acumula debajo de la campana f y puede luego evacuarse con libertad por el intervalo que existe entre el borde inferior de dicha campana y el contorno de la parte superior de la funda d; como es consiguiente, despues de haberse efectuado la carga, el electrolito que circunda la placa negativa queda recubierto de gas de hidrógeno, el cual vá desapareciendo poco a poco como ha podido comprobarlo el recurrente, durante la descarga disolviéndose en éste electrolito. En estas condiciones la placa negativa está completamente protegida contra la acción del oxígeno del aire.

Además, la funda o camisa d se opone a que tengan acceso a esta placa las burbujas de oxígeno que se ván desprendiendo lentamente de la placa positiva.

Por último, durante la descarga cuando el líquido



electrolítico ha sobrepasado el límite del borde superior de la funda o camisa  $\underline{d}$ , por ejemplo cuando llega al nivel X-X, se produce, por virtud de la disminución de densidad del electrolito, en el curso de la descarga, una circulación de éste electrolito en el sentido que indican las flechas, representadas en la Fig. 1, por el espacio libre comprendido entre la placa  $\underline{c}$  y la funda  $\underline{d}$ ; resulta, pues, una llegada constante a la placa negativa  $\underline{c}$  de líquido renovado que penetra por la extremidad inferior abierta de la camisa o funda  $\underline{d}$ .

Se vé, pues, que por lo anteriormente expuesto que este dispositivo separador impide en absoluto la llegada de oxígeno a la placa negativa, y que la campana  $\underline{f}$  cerrada por su parte inferior por una junta hidráulica, funciona de la misma manera que una válvula oponiéndose también a la entrada del aire exterior en el espacio situado por encima de la placa  $\underline{c}$  permitiendo en cambio la salida del hidrógeno que se desprende del electrodo negativo durante la carga.

La Fig. 4 muestra en corte horizontal, una variante en la que la funda separadora está constituida por dos tabiques  $\underline{d}^1$  de madera, análogos a los que se emplean en las baterías de arranque de los automóviles, constando, además de dos uniones laterales  $\underline{d}^2$  de ebonita, celuloide o cualquier otra materia apropiada que encajan en estos dos tabiques  $\underline{d}^1$ .

Los tabiques  $\underline{d}^1$  ván provistos, por sus caras internas de unos nervios  $\underline{d}^3$  destinados a mantener entre dichos tabiques y la placa negativa  $\underline{c}$ , el intervalo por medio del cual se lleva a cabo la circulación del líquido electrolítico que rodea esta placa, tal como queda explicado anteriormente.

Las uniones o racords laterales  $\underline{d}^2$  ván pegados a los tabiques  $\underline{d}^1$ , por ejemplo, por una especie de cola a base de celuloide, de manera que asegure el cierre de la funda sobre estos lados.

Esta funda o camisa separadora vá recubierta, como se ha dicho precedentemente, por una campana que se opone al



acceso del oxígeno del aire y que retiene el gas hidrógeno durante la carga, permitiendo sin embargo, el escape del exceso de este gas.

En el modo de ejecución representado en la Fig. 5, cada una de las placas negativas c vá rodeada completamente, tal como se ha explicado precedentemente, por una funda d constituida por ejemplo, por una hoja de papel pergamino o de celulosa pura preparada químicamente o por cualquier otra materia esponjosa de poros suficientemente pequeños, para que una vez imbibido el líquido, no pueda ser atravesada por los gases.

Esta funda o camisa d, abierta por sus dos extremidades emerge por su parte superior, por encima del nivel del electrolito h.

Por encima de este electrolito h nada una capa de aceite pesado i cuyo nivel está por encima de la extremidad superior de las fundas d que rodean las placas negativas.

Esta capa de aceite i impide el acceso del aire a la masa del electrolito y a la parte superior de las placas negativas c permitiendo no obstante, la evacuación de los gases que se desprenden de los electrodos. El hidrógeno que se desprende de las placas negativas durante la carga, asciende a través del electrolito por el espacio libre reservado entre cada una de estas placas y su funda separadora d, atravesando después la capa de aceite pesado i y escapa por último al aire. De igual manera, el oxígeno que se desprende de la placa positiva b escapa a través de la capa de aceite i sin ponerse en contacto con las placas negativas c protegidas por sus fundas d.

Este modo de realización, el cual es de sencillísima construcción se aplica particularmente para las baterías fijas.

En el modo de ejecución representado en la Fig. 6, referente a un acumulador de electrolito inmobilizado, los electrodos negativos c rodeados por sus fundas separadoras d tal como se ha descrito precedentemente, ván dispuestas a un nivel inferior al del electrodo positivo b, de manera que la



parte superior de cada una de las placas negativas vaya recubierta de una capa de materia estancadora k suficientemente espesa para impedir el acceso del aire que pudiera entrar por los orificios l practicados en la placa de obturación aislante m, destinados a permitir la evacuación de los gases que se desprenden en el interior del acumulador.

Para evitar la acción del oxígeno sobre los apéndices de las placas negativas n los cuales no están protegidas por el separador d, es conveniente dar a estos apéndices un barniz inatacable por el ácido o forrarlos con un tubo de caucho.

Como en los casos precedentes, las fundas separadoras g abiertas por sus dos extremidades, permiten la circulación del electrolito a lo largo de las paredes de las placas negativas c e impiden cualquier acceso lateral a éstas del oxígeno desprendido por la placa positiva b.

Por otra parte, la capa de materia fijadora, interpuesta entre la placa positiva b y las fundas o vainas d, impide todo contacto directo entre esta placa y dichas fundas y, por consiguiente, todo riesgo de alteración o deterioro de estas últimas.

Por último, la capa de materia fijadora, situada por debajo de la placa positiva b retiene la caída de materia activa que se vá desprendiendo de esta placa, e impide que éstas caídas o desprendimientos de materia activa lleguen hasta la abertura inferior de las fundas o camisas d que rodean las placas negativas c.

Este tipo de acumulador de fácil transporte, y sin riesgo de proyección alguna de ácido, es aplicable particularmente a los vehículos, bien sea, para la tracción o para el alumbrado.

Los dispositivos descritos anteriormente se pueden aplicar también a todos los sistemas de acumuladores de plomo, de placas verticales cualquiera que sea el número de placas positivas y negativas de que conste el acumulador.

Es preciso hacer constar que los modos de ejecución



descritos anteriormente son dados solamente a título de ejemplo y que sus formas de realización podrán ser modificadas según podrán comprender los peritos en la materia, al tratarse de distintas aplicaciones.

N O T A .

=====

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debo hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles, según ya queda expresado, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicito patente de invención por veinte años en España, es por: "Un dispositivo separador para acumuladores eléctricos de plomo"; caracterizándose por lo siguiente:

1<sup>o</sup>.- Por un dispositivo separador destinado a la protección de placas negativas de los acumuladores de plomo, contra los productos oxidantes desprendidos por las placas positivas, caracterizándose este dispositivo por el hecho de que comprende una funda protectora impermeable a los gases, abierta por sus dos extremidades, superior e inferior, rodeando dicha funda la placa negativa para protegerla, y constando de dimensiones tales que quede habilitado un espacio libre entre sus paredes y la placa para circulación del electrolito alrededor de ésta.

2<sup>o</sup>.- Un dispositivo separador como el que se puntualiza en la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizándose por el hecho de que la funda protectora que rodea cada placa negativa está constituida por una materia de poros suficientemente menudos para que después de la absorción del líquido en el que está sumergida, sea impermeable a los gases.

3<sup>o</sup>.- Un dispositivo separador tal como se especifica en las reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup>, caracterizándose por el hecho de que comprende, además, por encima de las placas negativas,



un dispositivo protector realizado de manera que impida la llegada del oxígeno del aire exterior a la parte superior de estas placas, permitiendo sin embargo, la evacuación al exterior del hidrógeno que se desprende de dichas placas.

4º.- Un dispositivo separador protector tal como el especificado en las reivindicaciones 1ª a la 3ª, caracterizándose por el hecho de que el dispositivo que protege la parte superior de cada placa negativa contra el oxígeno del aire exterior, está constituido por una campana que recubre la parte superior de la funda separadora, rodeando cada placa negativa y sumergiéndose en el electrolito, de manera que se forme una junta hidráulica.

5º.- Un dispositivo separador protector, tal como se especifica en las reivindicaciones 1ª a la 3ª, caracterizándose por el hecho de que el dispositivo que protege la parte superior de las placas negativas contra la acción del oxígeno del aire, está constituido por una capa de aceite que nada por encima del electrolito.

6º.- Un dispositivo separador protector tal como el especificado en las reivindicaciones 1ª o 3ª, para acumulador por electrolito, inmovilizado caracterizándose por el hecho de que las placas negativas y las fundas, separadoras que las rodean, ván dispuestas a un nivel inferior al que tienen las placas positivas de manera que la capa de materia inmóvil situada por encima de estas placas negativas tenga un espesor suficiente para impedir el acceso del aire en la parte superior de dichas placas negativas.

"Un dispositivo separador para acumuladores eléctricos de plomo"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 31 de Mayo de 1926.

Charles Jean Victor Fery.

Por Poder  
de SINTA S. C. 1927

P.P.

Fig.1.

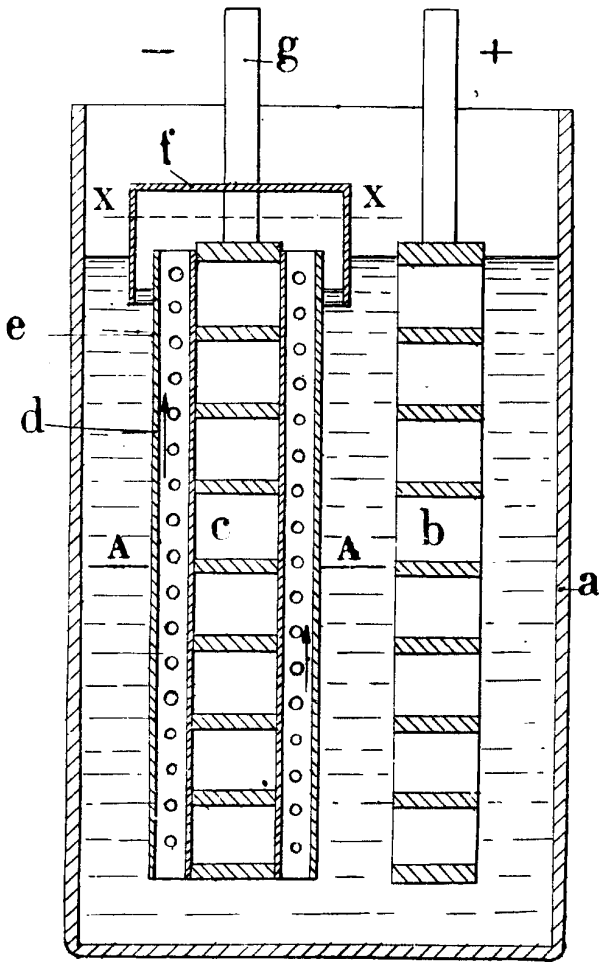


Fig.3.

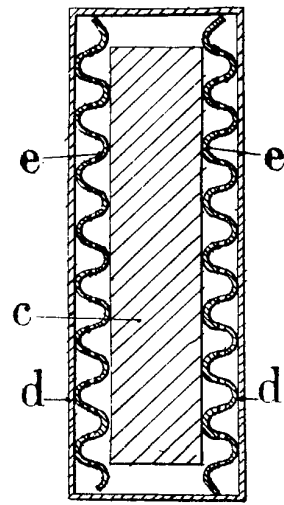


Fig.2.

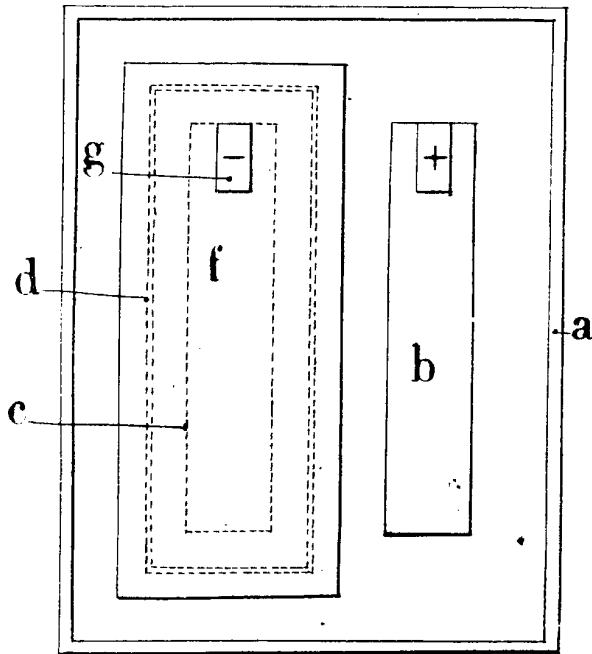
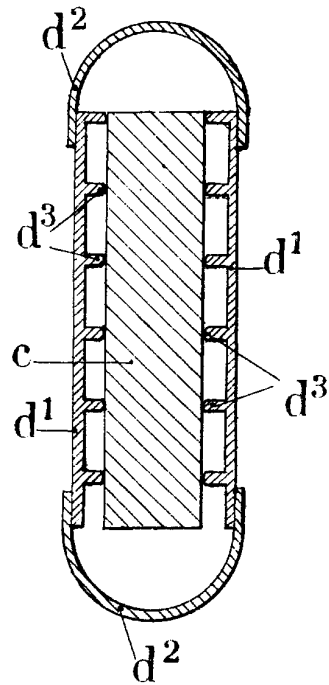


Fig.4.



Madrid 21 Mayo 1922

Fig.5.

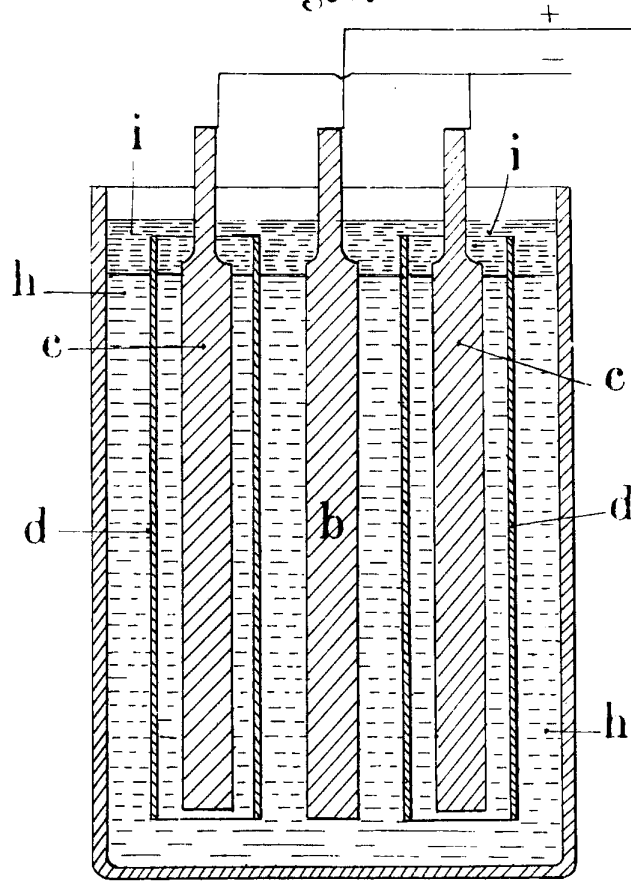
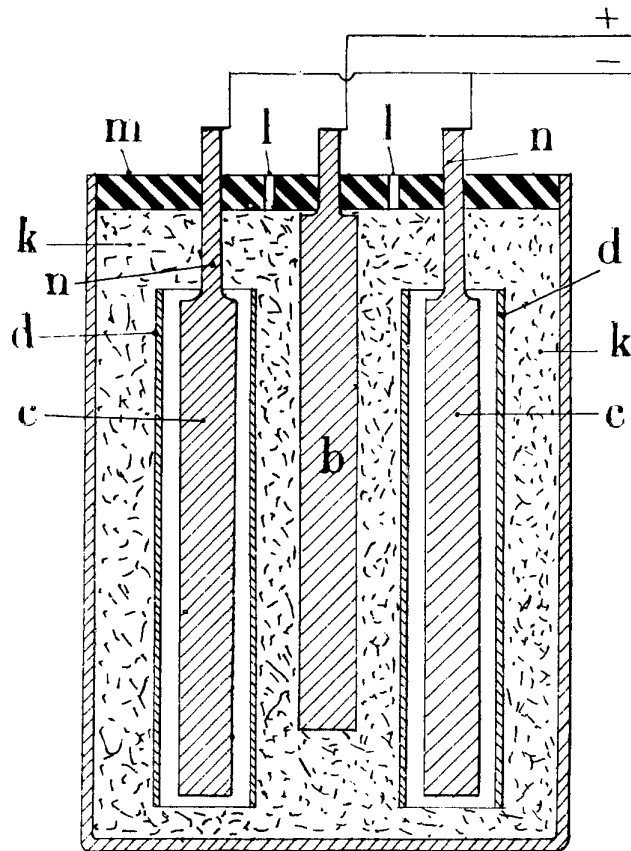


Fig.6.



Madrid 21 Mayo 1924

Handwritten signature or initials, possibly 'J. P. ...'.