

26 ABR. 1963

P.- 24.072

A. 175/Spanien



285969

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 12 de Marzo de 1963, con el nº 285.969

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de WITTE & SUTOR, KONDENSATOREN UND GERATEBAU

G.M.B.H., entidad alemana, establecida en Murrhardt, Wurttemberg, Alemania, por:

• MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS ELEMENTOS DE ACUMULADOR ESTANCOS A LOS LIQUIDOS •

El invento se refiere a un elemento de acumulador estanco a los líquidos, en el que dentro de una caja cerrada se encuentra alojado un paquete de placas, consistente en al menos una placa de acumulador positiva y otra negativa, y que está embebido con un electrolito, preferentemente alcalino.

Los acumuladores estancos a los líquidos, son conocidos ya como elementos alcalinos, realizados en diferentes



formas. El paquete de placas del acumulador se encuentra a este respecto introducido a presión en una caja cerrada resistente a la presión, calculandose las partes de las paredes en algunas formas de realización de tal modo, que aguantan la sobrepresión que se presenta en la carga. En los elementos estancos a los gases y líquidos, se conocen asimismo realizaciones especiales de la placa negativa, mediante las cuales se puede conseguir, en cierto modo, el consumo de los gases que se producen. Ahora bien, con ello se limita, para un volumen lleno dado, la masa de electrodo de que se dispone, resultando una nueva reducción de la capacidad de tales elementos, capacidad que para muchos objetos se considera ya insuficiente. Tales elementos estancos a los gases y a los líquidos, han encontrado aplicación en muchos aparatos eléctricos transportables, debido a sus pequeñas dimensiones. No necesitan absolutamente cuidado alguno, pero su capacidad no puede aumentarse de la manera deseada, debido a que entonces el desarrollo de gases que se produce durante el proceso de carga, hace imposible realizarlos de modo que sean seguros en el servicio. Los elementos estancos a los gases y líquidos ya descritos, son además inapropiados para la carga denominada de corriente elevada, en la que se carga con intensidades de corriente relativamente altas, abreviando el tiempo de carga usual. Un inconveniente muy sustancial se manifiesta además en la descarga de una batería compuesta por varios de estos elementos individuales, debido a que en los diversos elementos se produce una descarga profunda y, con ello, una inversión de polos, cuando no se vigilan suficientemente. Al mismo tiempo se produce en estos elementos, después de la inversión de polos, un fuerte desarrollo de gases,



que provoca el hinchamiento de la caja, llegando hasta la destrucción de ella.

Se ha intentado ya proteger los elementos estancos a los gases y líquidos del tipo descrito, contra la destrucción al invertirse los polos después de una descarga profunda, agregandoles para ello los denominados agentes antipolarizantes. Con ello, no obstante, empeora el grado de efectividad de los elementos, puesto que en la carga es necesario que por lo pronto se oxide la parte reducida de las adiciones antipolarizantes, antes de que se transformen las sustancias activas de las placas del acumulador. Trantandose de corrientes de carga pequeñas, existe el peligro de que ya no se genere ningún proceso de carga. Si bien con ello se evita la posible destrucción por hinchamiento, resulta, no obstante, que el elemento resulta inactivo en el grupo de la batería, para el suministro de corriente.

Finalmente han sido empleados ya en los acumuladores alcalinos de un modelo más antiguo, recipientes, con válvulas de diversas construcciones. Estas válvulas se abren durante el proceso de carga, bien sea automáticamente, o bien accionadas a mano, de modo que puede producirse una compensación de la sobrepresión producida en el elemento durante el proceso de carga. En la práctica no han tenido éxito estas construcciones cuando se trata de cajas cerradas, debido a que las aberturas de la válvula se obstruyen por las sedimentaciones del electrolito (formación de carbonatos), aparte de que esta clase de acumuladores depende de la posición en que se coloca, por lo cual no puede ser empleado en un aparato portátil sin posición preferente.

El invento se ha propuesto crear un elemento de acumu-



lador estanco a los líquidos, cuya capacidad pueda aumentar-
se sustancialmente por medio de la compensación de presión
entre la cámara interior y la atmosfera circundante. Este
elemento ha de poder ser utilizado del mismo modo que los
5 elementos de acumulador totalmente estancos a los gases y
líquidos, ya conocidos. Para ello propone el invento, que la
caja, preferiblemente metálica, posea al menos un orificio
para el escape de gases, orificio que se halla cerrado por
medio de un material de válvula, preferentemente conductor
10 eléctrico y unido con el polo positivo, de modo que para un
valor de presión indicado, se produzca una compensación di-
recta entre la cámara interior de la caja y la atmosfera cir-
cundante. El nuevo elemento de acumulador permite la compen-
sación de presión de los gases generados en el proceso de
15 carga, a partir de una sobrepresión determinada en la caja,
haciendo con ello posible valores de capacidad sustancialmen-
te más elevados, de manera que para el mismo volumen, se
puede conseguir un múltiplo de los valores para elementos
estancos a los gases. Las propiedades de empleo no sufren
20 menoscabo en comparación con la realización estanca a los
gases, puesto que el orificio de escape de gases se encuen-
tra cerrado por un material filtrante, que deja pasar exclu-
sivamente a los gases, pero no a los líquidos. El nuevo ele-
mento puede, por lo tanto, ser empleado en cualquier posición
25 de uso. En lugar de un único orificio para el escape de los
gases, se pueden prever tambien varios en la caja cerrada.
Su número depende del tamaño de los elementos y de la gene-
ración de gases que, por lo tanto, hay que esperar se produz-
ca en el proceso de carga. El cierre permeable para los gases
30 entre la cámara interior del elemento y la atmosfera circun-



dante, tiene además la ventaja esencial, de que los elementos pueden hallar aplicación también en atmosferas de vacío parcial, tales como las existentes, por ejemplo, cuando se vuela a grandes alturas o en vuelos espaciales, mientras que los elementos estancos a los gases hasta ahora conocidos, son destruidos en tales condiciones, debido a hincharse. Una realización ya conocida de un acumulador estanco a los líquidos, estaba equipada con un diafragma de material sintético, a través del cual podía tener lugar un intercambio de gases en corriente de difusión. Ahora bien, esta posibilidad de compensación de presión entre el espacio interior del elemento y la atmosfera circundante, no es suficiente para las necesidades de servicio, puesto que la compensación de presión por el proceso de difusión, se desarrolla demasiado lentamente para, por ejemplo, poder compensar, en la carga con corriente elevada, las cantidades de gas producidas en un tiempo suficientemente corto. En la nueva realización propuesta, se puede fijar, según la composición del material de válvula, el valor de la presión a la que se produce una compensación de presión entre el espacio interior y el espacio exterior, al ser sobrepasado dicho valor.

La conductividad eléctrica del material de válvula, representa una solución preferente y progresiva en cuanto a la técnica, puesto que con ello, al unirse la superficie del material de válvula con el polo positivo del elemento, no se produce una formación de carbonatos, que harían que la válvula resultara inservible al cabo ya de poco tiempo. La causa de este efecto estriba en procesos electroquímicos.

Otra forma de realización conveniente del invento puede conseguirse, dando al orificio de escape de los gases



forma de orificio en la pared de la caja con borde abom-
do hacia el espacio interior, encontrandose el material fil-
trante, permeable para los gases y conductor eléctrico, en
la canal producida con ello. El material filtrante puede ser
5 convenientemente una mezcla de materias sinteticas termoplás-
ticas, junto con materias porosas permeables para los gases,
y una materia adicional, que aumente la conductibilidad eléc-
trica. Una mezcla conveniente contiene el material sintético
de origen orgánico conocido bajo el nombre comercial de polies-
10 tirol, así como óxido de aluminio y grafito. La relación de
la mezcla depende de la permeabilidad para los gases y de la
conductibilidad eléctrica deseadas. El aumento de la adición
de óxido de aluminio, eleva la permeabilidad para los gases.
En una realización práctica, ha demostrado ser favorable una
15 mezcla compuesta por 30 partes en peso de poliestirol, 50
partes en peso de óxido de aluminio y 20 partes en peso de
grafito. Debido a la unión del material de válvula con el
polo positivo, resulta conveniente disponer los orificios
de escape para los gases en el lado o en la zona de la pla-
20 ca o placas positivas del paquete.

Como otra mejora del invento, se puede prever, entre
el paquete y la parte de la pared de la caja en que se en-
cuentran los orificios de escape para los gases, una chapa de
cierre para los líquidos, que tenga una forma de superficie
25 tal, que sea absorbido y retenido el líquido electrolítico
que sale de las placas durante el proceso de carga. La chapa
de cierre para el líquido está recubierta para ello con un
material absorbente, o bien posee empaquetaduras o cavidades
con una acción capilar, que fijen el líquido electrolítico.
30 En una forma de realización ventajosa, recibe la chapa de



cierre para el líquido forma de cubeta y posee un revesti-
miento de un material conductor eléctrico, que forme inters-
ticios capilares. Este material conductor eléctrico puede
ser una tela metálica o un revestimiento sinterizado, y a
5 su vez se pueden prever empaquetaduras del tipo de lana de
acero, hechas con materiales metálicos. En una forma de rea-
lización ya experimentada prácticamente, se encontraba la
chapa de cierre para el líquido provista con un revestimien-
to de gasa de níquel sobre la superficie vuelta hacia el pa-
quete. Tanto la chapa de cierre del líquido, como también
10 el revestimiento existente en su cámara interior, destinado
a la absorción del líquido, deben poseer la conductibilidad
eléctrica mejor posible, con objeto de que toda la resisten-
cia interna del elemento permanezca pequeña;

15 Ha demostrado ser conveniente, prever una cubierta pro-
tectora en los alrededores del orificio de escape para los
gases. Tratándose de un orificio de escape para los gases,
previsto en la parte del fondo de la caja, se puede conse-
guir esta cubierta de manera especialmente conveniente, re-
cubriendo esta parte del fondo con un manguito protector en-
20 chufado sobre ella, estrechamente aplicado, pero que en la
zona del solapamiento sea permeable para los gases. La dis-
posición permeable para los gases se consigue a este parti-
cular, uniendo la parte marginal del casquillo protector
25 varias veces con la superficie periférica de la caja, pre-
ferentemente por medio de una soldadura por puntos. Con ello
se asegura una protección suficiente del material filtrante,
sin que se produzca un estorbo para el intercambio de gases
entre el espacio interior del elemento y la atmosfera circun-
30 dante. El casquillo protector posee además propiedades favo-



rables como elemento de unión al montarse los elementos para formar una batería. Soldando este manguito protector primeramente a la placa de tapa del elemento primero, se puede entonces después de introducida la parte de la caja del elemento segundo, prever en la periferia exterior de éste, otros puntos de unión por soldadura, estableciendo de este modo una unión por soldadura entre dos o más cuerpos de cajas:

En el dibujo han sido representados esquemáticamente ejemplos de realización del objeto del invento, mostrando:

La figura 1, la vista despiezada de las diversas partes de un elemento estanco a los líquidos, de acuerdo con el invento;

la figura 2, vista en perspectiva de un elemento montado de acuerdo con la figura 1, con manguito protector;

la figura 3, una sección a través de un elemento estanco a los líquidos, con diversos orificios para el escape de gases.

En la figura 1 han sido representadas esquemáticamente las diversas partes del nuevo elemento, antes de montarse. Se reconoce, por lo pronto, una caja 1, en forma de lata que posee un orificio 110 para el escape de gases, con el borde abombado, disponiéndose en la canal así formada un cierre 2 de un material filtrante permeable para los gases y conductor eléctrico. El material filtrante consiste en una mezcla que contiene poliestirol, óxido de aluminio y grafito.

En el lado derecho de la caja de forma de lata 1, se ha representado una chapa de cierre para el líquido 3, de forma de cubeta, que en su cara interior posee un revestimiento de gasa de níquel 31. Sigue a continuación el paquete

285969



te de placas, consistente en una placa positiva 4, un separador 5 y una placa negativa 6. Todas estas piezas constructivas se comprimen por medio de un muelle de contacto 7, que se apoya sobre la superficie interior de una tapa de cierre 9, la cual forma al mismo tiempo el polo negativo del elemento cerrado. La tapa 9 está montada a presión en el borde rebordado hacia afuera 111 de la caja de forma de lata 1, intercalándose un anillo de junta elástico 10, hecho de un material sintético o de otros materiales aislantes y elásticos, similares al caucho.

En el lado izquierdo de la caja de forma de lata 1, se encuentra ésta recubierta, en su parte rebajada 112 de menor diámetro, por un manguito protector 11 que, de acuerdo con la representación en perspectiva de la figura 2, está sujeto por medio de tres puntos de soldadura 12, distribuidos en su periferia. El diámetro interior del manguito protector 11 se elige al mismo tiempo de tal modo con relación a la parte rebajada 112 de la caja de forma de lata 1, que el intercambio de gases entre el espacio interior del elemento y la atmósfera circundante, no se vea estorbado de manera sustancial.

En la forma de realización de la figura 3, se han previsto varios orificios de escape de gases 110, a manera de tamiz. Por lo demás, las partes no mencionadas expresamente son análogas a las de la figura 1, mostrándose ahora el elemento en estado montado y en sección transversal.

En lugar de una caja metálica, se pueden emplear también, para algunos objetos, modelos hechos de material plástico con los correspondientes polos metálicos. La forma de la caja, al igual que cajas metálicas, puede ser una forma

285969



cualquiera.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Alemania el 27 de marzo de 1962, con el nº 31,926 Vib/216, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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 siguientes:

1º.- Mejoras introducidas en los elementos de acumulador estancos a los líquidos, en los que dentro de una caja cerrada se encuentra alojado un paquete de placas, consistente en al menos una placa de acumulador positiva y otra negativa, y que está embebido con un electrolito, preferentemente alcalino, caracterizadas porque la caja, preferiblemente metálica, posee un orificio para el escape de gases, que está cerrado mediante un material de válvula, preferentemente conductor eléctrico y conectado al polo positivo, de modo que a un valor de presión dado, se produce una compensación directa de presión entre el espacio interior de la caja y la atmosfera circundante.

2º.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque el orificio de escape para los gases, recibe forma de orificio en la pared de la caja con borde rebordado hacia el espacio interior, en el que se encuentra el material de válvula conductor eléctrico y permeable para los gases, que forma el cierre.

285969



3ª.- Mejoras de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizadas porque el material de válvula es una mezcla de materias sintéticas termoplásticas, junto con una materia porosa permeable para los gases, y una adición conductora.

5 4ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizadas porque el material de válvula es una mezcla, que contiene poliestirol, óxido de aluminio y grafito.

10 5ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque el orificio de escape para los gases se encuentra en el lado o en la zona de la placa positiva del paquete de placas.

15 6ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque entre el paquete de placas y la parte de la pared de la caja que tiene el orificio para el escape de los gases, se dispone una chapa de cierre para el líquido que posee una forma de superficie tal, que el líquido electrolítico, que sale de las placas durante el proceso de carga, es retenido.

20 7ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizadas porque la chapa de cierre para el líquido tiene forma de cubeta y posee un revestimiento de un material conductor eléctrico, que forma intersticios capilares.

25 8ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizadas porque la chapa de cierre para el líquido posee en su superficie vuelta hacia el paquete de placas, un revestimiento de gasa de níquel o de un material metálico sintetizado.

30 9ª.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas por haberse previsto una cubierta protectora en la caja, en las inmediaciones del



orificio de escape para los gases.

10^a.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizadas porque el orificio de escape para los gases se dispone en la parte del fondo de la caja, y porque esta parte del fondo está recubierta por un manguito protector enchufado sobre ella, adosado estrechamente y que en la zona del solapamiento es permeable para los gases.

11^a.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizadas porque la parte del borde del manguito protector está unida con la superficie periférica de la caja en varios lugares, preferentemente por medio de soldadura por puntos.

12^a.- Mejoras introducidas en los elementos de acumulador estancos a los líquidos.

15 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.

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

Madrid, 26 ABR. 1963

P.A.
Alberto de Embert
Por Poder

285969

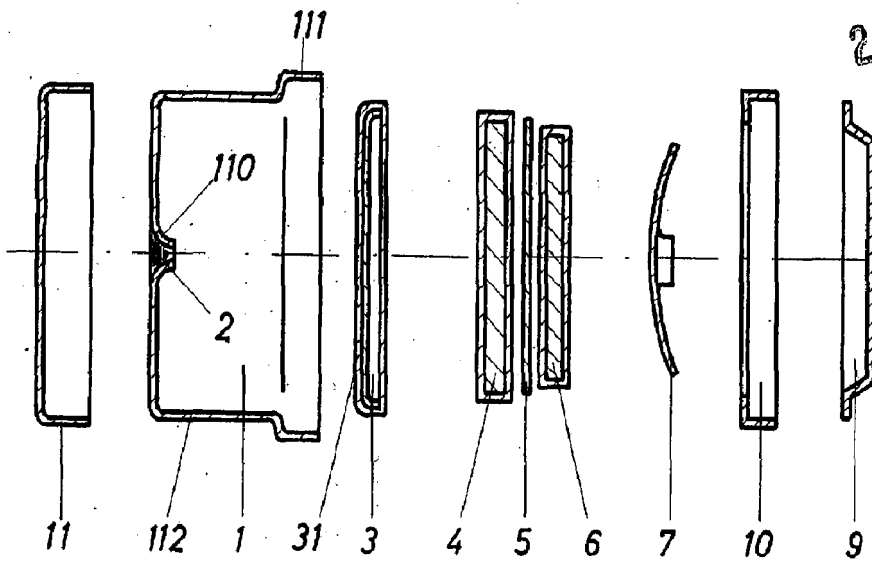


Fig. 1

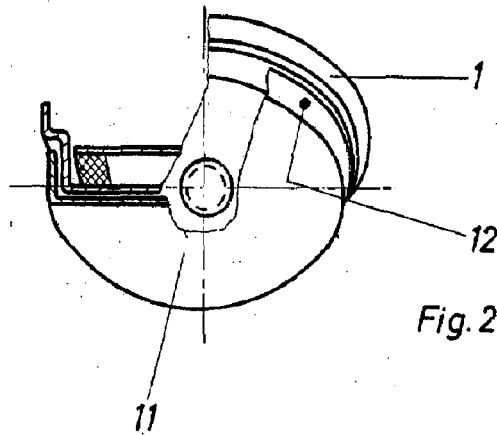


Fig. 2

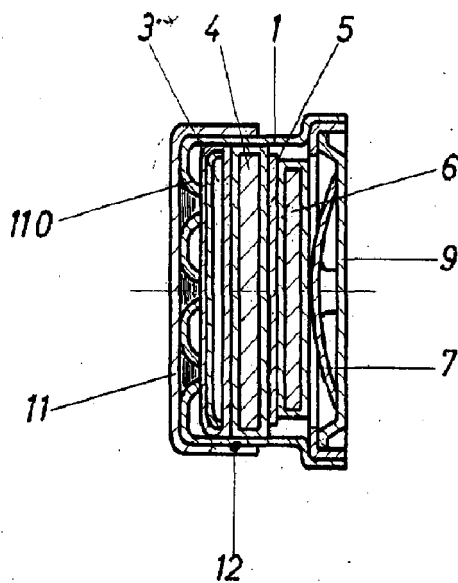


Fig. 3

285969

Alberto de Ercoburo
Pro. Padoa