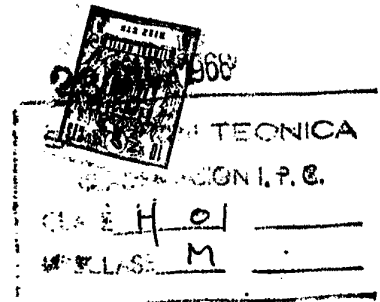


361958

PATENTE DE INVENCION

Fº 3658

Memoria Descriptiva
sobre:



"Perfeccionamientos en la construcción de baterías de
generadores electroquímicos de elementos planos"

Solicitante SOCIETE DES ACCUMULATEURS FIXES ET DE TRACTION,
entidad francesa, residente en
156 Avenue de Metz, ROMAINVILLE, (Seine St.Denis)
Francia.

Este invento se refiere a las baterías de
generadores electroquímicos de elementos planos ob-
tenidas por apilamiento de estos en una funda tubu-
lar dotada de un perfil interno adecuado para mante-
ner en su sitio los componentes de dichos elementos

5.



planos y asegurar la estanqueidad entre los elementos mencionados.

Se ha propuesto ya obtener baterías de pilas de elementos planos en la Patente española número 212.574 del 24 de enero de 1955 a nombre de la Societé de la Pile Lechanché, de acuerdo con la cual una funda tubular de material poroso para los gases contiene, interiormente, ranuras circulares, abiertas en el espesor de sus paredes, y que pueden orlarse por, como mínimo, un aumento de espesor a fin de presentar un asiento más ancho. Estas ranuras sirven para mantener en su sitio un electrodo del tipo duplex, formado por una arandela de cinc que presenta sobre una cara una capa de enlucido plástico conductor que se coloca del lado del material activo positivo, constituido, por ejemplo, por bióxido de manganeso, de la pila siguiente.

Colocado en su sitio este electrodo duplex de cinc, se continúa el apilamiento disponiendo por encima del cinc un redondel de papel impregnado de sales y secado, que desempeña la misión de separador, luego una torta despolarizante impregnada de electrolito, otro electrodo duplex de cinc, etc.

Todos los electrodos duplex están ensamblados en las ranuras y llevan a cabo la puesta en serie del conjunto de pilas, ya que constituyen, a la vez, el electrodo negativo de una pila y el electrodo positivo de la pila adyacente. La estanqueidad entre las pilas se realiza por las fundas y, más especialmente, por las ranuras antes definidas, en las que se alojan



los bordes de los electrodos duplex.

5. Para asegurar un ajuste del amontonamiento contenido en la funda ranurada, y más especialmente la compresión de las ranuras en los bordes de los electrodos duplex, se ha previsto el empleo de una envoltura porosa encogible, de papel de calidad adecuada. El encogimiento se obtenía por la mojadura del papel que, al secarse, se contrae una longitud determinada obteniéndose entonces una cierta compresión del conjunto contenido en la envoltura de papel.
10. Sin embargo se ha comprobado que la contracción del papel es muy aleatoria y que no se obtiene ni una constancia deseada de la compresión individual de las pilas, ni tampoco la compresión global necesaria para lograr productos de calidad homogénea y de fabricación correcta.
15. Además, si una batería de pilas de esta naturaleza se ponía en contacto con el agua, o la humedad, el papel se relajaba y el funcionamiento de la batería era aleatorio ya que ésta no se encontraba en estado de compresión y no podía asegurarse la estanqueidad entre los distintos departamentos o secciones.
20. Para conseguir la compresión deseada, se ha propuesto también el hacer desaparecer, parcialmente, el estado de compresión de la funda ranurada que contiene la batería de pilas, deplastificándola con un disolvente adecuado. La práctica ha demostrado que este modo de proceder tenía esencialmente dos inconvenientes graves: por una parte, la funda, al deplastificarse, se endurecía de tal modo que ya no podía ase-
- 25.
- 30.



gurar la estanqueidad en el sitio en que el electrodo duplex estaba ajustado en la ranura, y, por otra parte, el disolvente usado para la deplastificación, podía tener una acción perjudicial para el buen funcionamiento electroquímico de los materiales activos.

5.

Además, la funda de materias plásticas está ideada para contener el apilamiento de elementos planos que constituyen la batería y ha de ser bastante resistente, tener un cierto espesor para oponerse a

10.

la deformación debida a la colocación en su sitio de los electrodos duplex que tienen un diámetro ligeramente superior al interno de dicha funda. La deplastificación se hará mal a causa del espesor citado y por el hecho de ser necesario que solo la cara exterior se ponga en contacto con el disolvente para dicha operación, toda vez que éste es perjudicial para el funcionamiento de las materias activas.

15.

Estas irregularidades en la deplastificación, podrán provocar esfuerzos indeseables en la funda y en tal caso, no tendrá ya la forma regular deseada.

20.

Finalmente, la solución que consistía en acoplar un tubo metálico en los extremos de un apilamiento en funda plástica, no ha dado tampoco resultados satisfactorios, ya que la compresión obtenida se distribuía de modo desigual a lo largo del amontonamiento de lo cual se derivaba una compresión diferente en los montonos o pilas.

25.

Este invento permite paliar los inconvenientes mencionados, y es aplicable a cualquier tipo de generadores electroquímicos de elementos planos. Se descri-

30.

23 DIC. 1911



birá, por tanto, para las baterías de pilas secas de elementos planos.

5. Tiene por objeto una batería de generadores electroquímicos de elementos planos, obtenidos por apilado de dichos elementos en una funda plástica tubular de un perfil interno adecuado para mantener en su sitio los componentes de dichos elementos y asegurar la estanqueidad entre estos, y se caracteriza por el hecho de que la funda plástica citada, o funda principal, se halla revestida por una segunda funda plástica extensible y experimenta, por parte de ésta, una compresión tanto radial como axial; las dimensiones de dicha segunda funda, antes de ponerse en su sitio, son inferiores a las de la batería provista de la funda principal.
- 10.
- 15.

- De acuerdo con una característica de este invento, se empieza por introducir la batería dotada de la funda principal, en la segunda funda plástica, distendida de tal modo que permita esta introducción; luego se hace terminar en seguida, para la segunda funda, la distensión citada, de modo que esta segunda funda comprima la batería revestida de la funda principal.
- 20.

- De acuerdo con otra característica de este invento, después de suprimir la distensión necesaria para la introducción de la batería revestida de la funda principal, la segunda funda experimenta una contracción, por ejemplo por deplastificación por medio de un disolvente adecuado.
- 25.

- De acuerdo con este invento, el perfil inter-
- 30.



no de la funda principal se limita por protuberancias o labios, de tal modo que las paredes de dicha funda no experimentan adelgazamiento.

- Una batería de acuerdo con este invento, ofrece, en especial, la ventaja siguiente: la funda principal, al no contraerse, continúa conservando toda su flexibilidad, especialmente en los sitios de las ranuras limitadas por las protuberancias o labios y la funda exterior, contraída de modo homogéneo en toda su longitud, ejerce una compresión, tanto lateral como axial, sobre la funda principal, de modo que las paredes de dichas ranuras se apoyan enérgicamente contra las caras correspondientes del electrodo duplex. Por ser la contracción homogénea y manifestarse en todos los puntos de la funda a punto de contraerse, se obtiene una compresión individual de los elementos, dado que la funda retráctil se halla retenida al nivel de las situaciones de los electrodos duplex. Así, la compresión global resulta de las compresiones parciales de punto de apoyo en punto de apoyo, Se obtiene así, entre las pilas, un aislamiento más seguro y más regular. Esto se debe al hecho de que la segunda funda citada, puede mojarse por completo en el disolvente.
- De acuerdo con un tipo de construcción, la segunda funda es de cloruro de polivinilo plastificado, y su contracción se obtiene sumergiéndola previamente en un disolvente del plastificante, tal como tricloroetileno. Por este hecho, después de ablandarse en contacto con el disolvente, lo cual facilita la colocación en su sitio, sobre la funda principal, la segunda
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

23 DIC. 1941



- funda se endurece progresivamente, disminuyendo de dimensión a medida que el disolvente se evapora. La amplitud de esta contracción puede hacerse prácticamente constante ya que es función, solamente, del contenido inicial de plastificante.
5. A título ilustrativo y de ningún modo limitativo, se describe a continuación un modo de construcción, haciendo referencia al dibujo adjunto, en el que
10. La figura 1 representa a gran escala y en corte, una parte de la funda principal provista de un electrodo duplex, y
- la figura 2 muestra, esquemáticamente, un aparato que permite la colocación en su sitio, rápidamente, de la funda retráctil sobre la funda principal.
15. Como puede verse en la fig. 1, la funda principal está constituida por un tubo 1 de una materia plástica flexible, tal como cloruro de polivinilo por ejemplo, dotado, en su pared interior 2, de rebordes o labios 3 y 4 regularmente separados y que limitan ranuras 5, destinadas a recibir electrodos duplex tales como 6 con los que cooperan para asegurar la estanqueidad de una pila a otra. Cuando la funda principal 1 se ha llenado automáticamente con el número de pilas adecuado, se introduce, de acuerdo con este invento, en una funda de materia plástica flexible, por ejemplo de cloruro de polivinilo plastificado, cuyo diámetro es inferior al de la batería preparada en la
20. funda ranurada, y que se ha sumergido previamente en
- 25.
- 30.



un disolvente tal como el tricloroetileno. Para lograr esto, puede utilizarse el dispositivo representado esquemáticamente en la fig. 2.

5. Se utiliza un recipiente cilíndrico 8, de diámetro ligeramente superior al de la batería contenida en la funda principal y dotado en su parte inferior de una abertura 9. La parte externa 7 del borde superior de este recipiente, es cónica. Este aparato se usa como sigue:

10. Después de mojar en tricloroetileno, la funda contráctil 10 de cloruro de polivinilo que se presenta en forma de un tubo cortado a la longitud deseada, un extremo 11 del cual se ha obturado por ejemplo por soldadura a frecuencia elevada, se monta forzosamente en la parte cónica 7. A continuación se coloca en su sitio un anillo 12 que asegura la estanqueidad entre el borde 7 y la funda 10. Al hacer el vacío en el recipiente 8, por el orificio 9, la funda 7 se distiende y acopla a los contornos del recipiente, como se indica con líneas de trazos en 10.

20. La batería contenida en su funda principal, puede ya introducirse fácilmente en la funda 10. Al restablecer la presión atmosférica por el orificio 9 y retirar el anillo 12, la funda 10 se comprime de nuevo sobre la periferia de la funda principal y se repliega en los extremos de la batería, que comprime. Se deja en seguida que se evapore el tricloroetileno, la funda plástica se contrae, se endurece y comprime todos los puntos de la pila; esta compresión se conserva muy bien en el tiempo.

25.

30.



28 DIC. 1966

5. El diámetro general de la batería está impuesto por la presencia de los discos de electrodo duplex y esta dimensión permanece prácticamente constante. Por el contrario, la altura de la batería puede disminuir, ya que los componentes porosos de dicha pila (separador y aglomerado), son compresibles; la compresión resultante es desde luego muy favorable para el buen funcionamiento electroquímico y, por esta razón, deseado. La presencia de la segunda funda, de acuerdo con este invento, provoca una compresión de esta índole, haciendo disminuir la altura de la batería. Esto se debe al hecho de que la funda contráctil se engancha en la funda principal al nivel de los electrodos duplex y sigue contrayéndose entre estas posiciones de enganche, disminuyendo de altura y de diámetro. Así puede obtenerse una reducción de altura del orden de 2 a 3%. De este modo, la compresión se realiza pila por pila, y es mucho más regular, en sus efectos, que una compresión global de la batería, que comprimiría más las pilas extremas. El extremo abierto de la funda contraída puede cerrarse por soldadura a alta frecuencia si quiere conservarse la batería resguardada del aire hasta su empleo. Puede también preverse el dotar a la funda 10, en su extremo 11, de una pequeña
10. abertura por la que se realizará la salida de corriente de una polaridad.
- 15.
- 20.
- 25.

30. Claro está que este invento no se limita al tipo de construcción descrito y representado, que se proporciona solamente a título de ejemplo. Es también aplicable a cualquier otro tipo de generador electroquímico.



5. co de elementos planos substituyendo al electrodo duplex cinc-carbono por un electrodo duplex análogo, que contenga otros materiales activos tales como óxido de plata, óxido de cobre, magnesio, óxido de mercurio, aluminio, hidróxido de cadmio, etc.

N O T A

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente presentada en Francia nº PV. 134.172 de 28 de diciembre de 1.967
15. acogándose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE BATERIAS DE GENERADORES ELECTROQUIMICOS DE ELEMENTOS PLANOS"; caracterizándose por lo siguiente:
- 20.

25. 1ª - Perfeccionamientos en la construcción de baterías de generadores electroquímicos de elementos planos, del tipo obtenidos por apilamiento de los mismos en una funda plástica tubular de perfil interno adecuado para mantener en su sitio los componentes de dichos elementos y asegurar la estanqueidad entre estos últimos, caracterizados porque la funda plástica citada o funda principal se reviste por una segunda
30. funda extensible plástica y experimenta, debido a és-



ta, una compresión tanto radial como axial, siendo las dimensiones de la segunda funda, antes de colocarla en su sitio, inferiores a las de la batería dotada de la funda principal.

5. 2ª - Perfeccionamientos según reivindicación 1, caracterizados porque la segunda funda es a base de cloruro de polivinilo.

10. 3ª - Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizados porque el perfil interno citado se limita por protuberancias o labios de tal forma que las paredes de la funda principal no presentan adelgazamiento.

15. 4ª - Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizados porque la segunda funda citada, se distiende para permitir la introducción de dicha batería con la funda principal, suprimiéndose la distensión necesaria para esta introducción inmediatamente después de haberse efectuado la introducción.

20. 5ª - Perfeccionamientos según reivindicación 4, caracterizados porque después de introducir la batería provista de la funda principal y de suprimir la distensión necesaria para esta introducción, la segunda funda se somete a una contracción.

25. 6ª - Perfeccionamientos según reivindicación 5, caracterizados porque dicha contracción se efectúa mediante una deplastificación del material constitutivo de la segunda funda.

30. 7ª - Perfeccionamientos según reivindicación 6, caracterizados porque la segunda funda es de cloruro de polivinilo plastificado y su contracción se

28 DIC 1968

-12-

obtiene mojándola con preferencia antes de la colocación en su sitio de la batería revestida de la funda principal, preferentemente en un disolvente del plastificante, tal como tricloroetileno que se hace evaporar, lo cual tiene por efecto probar dicha contracción.

5.

8ª - Perfeccionamientos en la construcción de baterías de generadores electroquímicos de elementos planos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

10.

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

Madrid, 28 DIC. 1968

SOCIETE DES ACCUMULATEURS FIXES ET DE TRACTION,

J. COLLETTI BOYRDEI
E. p. F. Madrid: A. GARCIA BRAVO

FIG.1

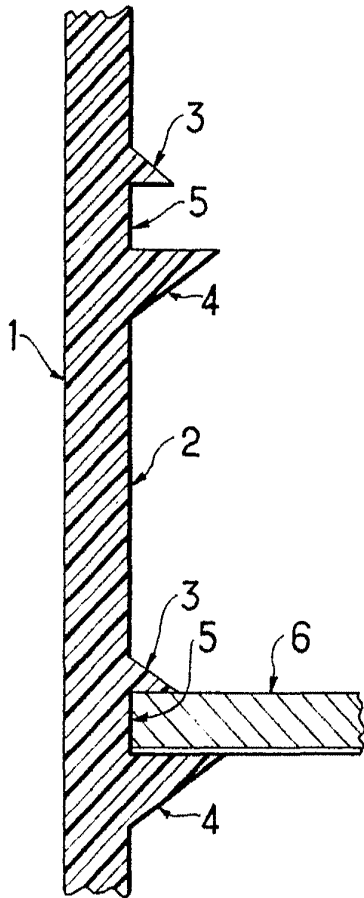
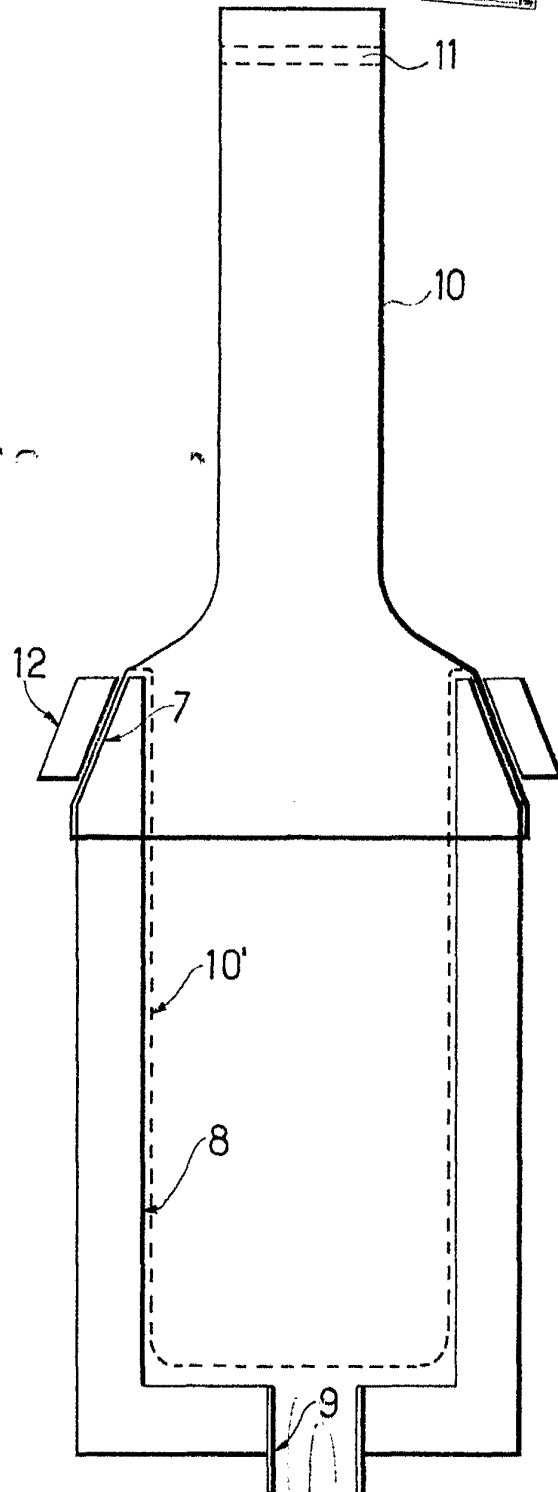


FIG.2



28 JUN 1968

J. G. ...
p. p. ...