



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	AI
		21	<b>452458</b>		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			15 OCT. 1976		

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
EN. 75 31 839.	17 Octubre 1.975.	Francia.
EN. 75 31 840.	17 octubre 1.975.	Francia.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01M 2/26	
64 TITULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN GENERADORES ELECTROQUIMICOS.		
71 SOLICITANTE (S)		
SAFT - SOCIETE DES ACCUMULATEURS FIXES ET DE TRACTION,		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
156 Avenue de Metz, 93230 ROMAINVILLE, Francia.		
72 INVENTOR (ES)		
Jean COIBION, Ing., Jean LAFAYE, Ing.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
GOMEZ - ACEBO.		

La presente invención es del campo de los generadores electroquímicos cuyos electrodos y separador forman un bloque compacto. Se aplica en particular a los generadores de forma cilíndrica en los que el bloque es enrollado en espiral.

5 Los generadores de este tipo comprenden generalmente una carcasa o caja constituida por una cubeta metálica en forma de cangilón cerrado por una tapa, estando plegado el borde del cangilón sobre la periferia de la tapa para asegurar la estan-

10 quidad del cierre. La tapa puede ser o bien de materia plástica o bien de metal, siendo entonces rodeada su periferia de una junta de estanquidad de materia plástica o de elastómero. Para que el cierre estanco pueda ser así realizado, es preciso que la tapa encuentre apoyo firme y estable. Este apoyo habitualmente es proporcionado por un estribo interior del cangilón, obtenido

15 por una operación denominada moldurado, que consiste en hundir localmente la pared del cangilón formando al exterior una garganta anular.

Es deseable suprimir esta operación de moldurado que complica el montaje de los generadores y que además es muy deli-

20 cada, puesto que si se efectúa mal, corre el riesgo de conducir a una perforación del cangilón, ya sea directamente o bien en razón del esfuerzo mecánico creado, bajo la acción corrosiva del electrolito.

La patente francesa nº 70 23 184 del 23 de Junio de

25 1.970, publicada con el nº 2.094.491, propone un generador en el que los bordes de los electrodos de las dos polaridades sobresalen respectivamente en las porciones extremas opuestas del bloque y son repliegados sensiblemente en ángulo recto para constituir superficies de apoyo.

30 En dicho generador si se ejerce un esfuerzo importante

sobre estos bordes en la dirección longitudinal del bloque, éste corre el riesgo de hundirse o abatirse por deslizamiento de los electrodos uno con respecto al otro.

La invención tiene como finalidad remediar este inconveniente.

Igualmente tiene como finalidad mejorar y simplificar el conectado de los electrodos.

Tiene por objeto un generador electroquímico que comprende un bloque compacto formado por un primer electrodo de una primera polaridad, por un segundo electrodo de polaridad opuesta y por un separador, y una caja constituida por una cubeta metálica que presenta un fondo y un borde, cerrada por una tapa, estando plegado el borde de la cubeta sobre la periferia de la tapa, caracterizándose porque los bordes del primer electrodo sobresalen en las porciones extremas opuestas del bloque y ofrecen superficies de apoyo respectivamente para el fondo de la cubeta y para la tapa.

Las superficies de apoyo así creadas permiten al bloque de electrodos soportar, sin riesgo de deslizamiento, el esfuerzo de cierre. Las superficies de apoyo pueden ser proporcionadas por las secciones de los bordes mencionados.

Alternativamente, estos bordes pueden ser replegados sensiblemente en ángulo recto, como se describe en la patente nº 70 23 184 del 23 de Junio de 1.970, publicada con el nº 2.094.491, para constituir las superficies de apoyo.

El esfuerzo ejercido por la tapa sobre los bordes del primer electrodo puede ser además aprovechado para realizar el conectado de este electrodo. A este efecto, cuando la tapa es metálica y constituye el borne de la primera polaridad, y cuando una junta de aislamiento y de estanquidad rodea entonces la peri-

fería de la tapa y la separa del borde de la cubeta, esta tapa puede estar en contacto directo con los mencionados bordes. Además, puede serles soldada. Alternativamente, los bordes pueden estar en contacto con una pieza de conexión soldada a la tapa. Cuando la tapa es eléctricamente aislante, los bordes pueden igualmente estar en contacto con una pieza de conexión soldada a un borne que atraviesa la tapa. La pieza de conexión puede además soldarse a los bordes del electrodo.

En el generador según la invención, la pieza de conexión soldada o no a los bordes del electrodo, puede presentar bordes replegados en dirección del bloque como se describe en la patente nº 70 24 413 del 1 de Julio de 1.970, publicada con el nº 2.097.301.

En cuanto al borne de la segunda polaridad, puede estar realizado según varias variantes. Si la cubeta metálica del generador está en contacto directo, por ejemplo por su pared lateral, con el segundo electrodo, puede constituir el borne de la segunda polaridad. Según una forma de realización particularmente ventajosa, aplicable a los generadores con electrodos enrollados en espiral, una porción extrema del segundo electrodo se conecta eléctricamente por soldadura, remachado, o cualquier otro medio a un núcleo metálico central alrededor del cual es efectuado el enrollamiento en espiral.

Una porción extrema del núcleo puede estar en contacto con la cubeta o la tapa que constituye el borne de la segunda polaridad.

Una porción extrema del núcleo puede también atravesar la cubeta o la tapa del generador para constituir el borne de la segunda polaridad.

Si el núcleo atraviesa la tapa o la cubeta, el paso o

travesía puede hacer igualmente las veces de chapaleta merced a un labio anular que se apoya elásticamente sobre la superficie lateral del núcleo.

5 Otros detalles de la invención se pondrán de manifiesto a continuación con la descripción que sigue de algunos ejemplos de realización, dados a título ilustrativo pero no limitativo y con referencia al dibujo anexo, en el que:

10 La figura 1 es una vista esquemática en sección de una primera variante de acumulador según la invención, con tapa y cubeta metálicas.

La figura 2a es una vista parcial esquemática en sección de una segunda variante de realización, con cubeta y con tapa metálicas.

15 La figura 2b ilustra en perspectiva una pieza de conexión que pertenece al acumulador de la figura 2a.

Las figuras 3 y 4 son vistas parciales esquemáticas en sección de una tercera y una cuarta variantes.

20 La figura 5 representa esquemáticamente en sección una variante de acumulador donde los electrodos son enrollados alrededor de un núcleo central metálico.

La figura 6 representa esquemáticamente en sección transversal el núcleo y las porciones extremas de los electrodos y del separador del acumulador de la figura 5, antes del enrollamiento.

25 La figura 7a ilustra esquemáticamente en sección la porción extrema de un electrodo positivo antes del enrollamiento y el núcleo de una variante del acumulador de la figura 5, no estando representados el electrodo negativo y el separador.

30 Las figuras 7b y 7c son vistas en sección transversal homólogas de las de las de la figura 6, relativas a dos etapas

la lámina 9 protege los bordes 7 y 8 contra el deterioro durante el montaje del acumulador. Esta lámina podría igualmente ser rígida, lo que exigiría precauciones en el montaje.

5 Los electrodos 1 y 2 están por ejemplo constituidos por un alma conductora tal como un fleje de acero niquelado, recubierto de una capa de metal calcinado impregnada de materia activa, siendo los bordes del electrodo positivo los del alma conductora, no revestida en estos lugares.

10 En la figura 2a las mismas referencias son utilizadas que en la figura 1 para designar elementos idénticos. La tapa 5 del acumulador que allí se representa, se apoya sobre el borde 8 del electrodo positivo por mediación de una pieza de conexión 20 (vease figura 2b) soldada a la tapa y que presenta bordes 21 repliegados en dirección del bloque, según la patente francesa  
15 n<sup>o</sup> 70 24 413 citada. Los bordes 21 son soldados preferentemente al borde 8. El acumulador comprende una chapaleta formada por una pastilla 22 de elastómero que obtura un orificio 23 de la tapa 5 y mantenida por un casquete 24 soldado a la tapa.

20 El acumulador representado en la figura 3 comprende elementos comunes con los de las figuras 1 y 2, designados por las mismas referencias. La tapa metálica 5 de los ejemplos anteriores aquí es sustituida por una tapa plástica 35 atravesada por un borne-chapaleta conforme a la patente francesa n<sup>o</sup> 73.28 850 del 7 de Agosto de 1.973 publicada con el n<sup>o</sup>  
25 2.240.389. Este borne-chapaleta está formado por un remache hueco 36, por una pastilla de elastómero 22 que obtura el orificio 33 del remache 36 y un casquete metálico 24 soldado a la cabeza del remache y que mantiene la pastilla 22. El remache 36 es angastado sobre una pieza de conexión 20 similar a la de  
30 la figura 2. Puede además soldarse a esta pieza de conexión.

El acumulador mostrado en la figura 4 difiere del de la figura 1 en el hecho de que en los bordes 7 y 8 del electrodo positivo 1 se cortan patillas respectivamente 47 y 48 que se repliegan sensiblemente en ángulo recto para formar superficies de apoyo, de la forma descrita en la patente francesa nº 70 23 184 citada. Estas superficies presentan una cierta elasticidad por lo que la lámina aislante 9 puede, sin ningún inconveniente, ser eliminada.

Indiscutiblemente pueden aportarse cambios a las realizaciones anteriores. En particular, la conexión 20 de bordes replegados de las figuras 2 y 3 puede sustituirse por una conexión diferente, por ejemplo una de las descritas en la patente nº 1.415.519 del 18 de Julio de 1.963, patente nº 1.510.827 del 1 de Abril de 1.966, patente nº 71 35 029 del 29 de Septiembre de 1.971, publicada con el nº 2.154.904 y patente nº 71 38 821 del 28 de Octubre de 1.971 publicada con el nº 2.158.692. Una conexión puede igualmente interponerse entre la tapa y el borde 8 del acumulador de la figura 4.

La descripción del borne-chapaleta de la figura 3 no presenta ningún carácter limitativo. Este órgano puede ser sustituido por un borne de un tipo diferente, que haga o no las veces de chapaleta.

Por lo demás, uno u otro, únicamente, de los bordes 7 y 8 del electrodo positivo puede ser replegado como se ilustra en la figura 4, ofreciendo el otro una superficie de apoyo por su canto.

Por último, las polaridades puede ser variadas.

Las diferentes variantes que acaban de describirse son aplicadas a acumuladores con electrodos en espiral; quedando bien entendido que estas variantes pueden ser trasladadas a

acumuladores con electrodos planos apilados en una carcasa paralelepípedica. Por el contrario, los ejemplos que siguen no se refieren mas que a los acumuladores con electrodos en espiral.

5            Asi pues, el acumulador representado en la figura 5 comprende un bloque compacto formado por un electrodo positivo 51, un electrodo negativo 52 y un separador 53, enrollados en espiral alrededor de un núcleo metálico 54, y una carcasa o caja formada por una cubeta metálica 55 y por una tapa metálica  
10 56, aisladas una de la otra por una junta de estanquidad 50. La porción extrema 57 del núcleo 54 está en contacto con una parte embutida 58 de la cubeta 55, que constituye el borne positivo del acumulador. La porción extrema 57 puede ser ajustada con fuerza o soldada en la parte 58.

15            Los bordes 59 y 60 del electrodo negativo sobresalen respectivamente en las dos porciones extremas del bloque. El canto del borde 59 se apoya sobre el fondo de la cubeta 55, por mediación de una arandela aislante elástica 61, mientras que la tapa 56 se apoya sobre el canto del borde 60.

20            La disposición de esta figura puede modificarse de tal modo que la cubeta y la tapa constituyan respectivamente los bornes negativo y positivo del acumulador. La tapa estaría entonces en contacto con el núcleo y aislada del borde del electrodo negativo, y la cubeta en contacto con el borde del electrodo negativo y la espira exterior de ésta. El aislamiento entre cubeta y tapa y entre borde y tapa podría entonces asegurarse por una misma pieza. Por lo demás, el elemento de la caja en contacto con el núcleo podría no presentar una parte embutida  
25 similar a la 58 y en cambio tener una superficie plana de contacto con la porción extrema del núcleo.  
30

La conexión eléctrica entre el electrodo positivo 51 y el núcleo 54 puede asegurarse por diferentes medios, de los cuales solo algunos van a ser ahora descritos.

5 La figura 6 muestra en sección transversal, antes del enrollamiento, el núcleo 54 y las porciones extremas, destinadas a encontrarse en el interior de la espiral, de los electrodos 51 y 52 y del separador 53 del acumulador. La porción extrema del electrodo positivo 51 presenta una porción 71 desprovista de materia activa. Esta porción pertenece por ejemplo a un alma conductora, que puede ser un fleje de acero niquelado, recubierta por lo demás de una capa de metal calcinado impregnada de materia activa. Esta porción 71 es soldada por puntos al núcleo 54. Sobre el electrodo 51 se apilan sucesivamente una primera banda de separador 53a, el electrodo negativo 52 y una segunda banda de separador 53b, estando contraída la porción extrema del electrodo 52 con respecto a las de las bandas de separador. Si se hace girar el núcleo 54 en el sentido de la flecha, los electrodos y el separador se enrollan alrededor y se consigue una espiral en la que el electrodo negativo es aislado del electrodo positivo y del núcleo 54, que constituye una conexión para éste, por el separador.

15 En la variante de las figuras 7a a 7c, el núcleo 54' comprende apéndices 30 formados por desplazamiento de metal por medio de una herramienta que deja huellas en hueco 31. La porción 71 del electrodo positivo comprende perforaciones 32 en las que se ajustan los apéndices 30, después de lo cual los apéndices son deformados en forma de cabezas de remache 33 para asegurar una excelente conexión eléctrica.

25 El electrodo negativo y el separador pueden disponerse como en la figura 2, y el conjunto ser rodeado del mismo modo.

En las variantes que acaban de describirse, la porción 71 del electrodo positivo desprovista de materia activa está en forma de una banda paralela al borde interior del electrodo. Las mismas formas de conexión pueden aplicarse con una porción sin materia activa formada de bandas perpendiculares al borde interior.

En la variante de la figura 8, el núcleo 54'' presenta una ranura longitudinal 40, en la que la porción extrema del electrodo positivo se inserta como en el caso de las latas provistas de abrelatas incorporados. Puede además soldarse a las paredes de la ranura.

En la variante de acumulador ilustrada por la figura 9, los bordes de los electrodos están en contacto directo con el fondo de la cubeta que constituirá el borne de la primera polaridad del acumulador, siendo asegurada la salida de corriente de la polaridad opuesta por el núcleo central.

En esta figura, son tomadas referencias de la figura 5 para designar elementos idénticos. La caja está formada por una cubeta metálica 65 y por una tapa plástica 66. El núcleo 64 metálico está en contacto con la porción extrema del electrodo positivo 51, y sirve de conexión para este último. La porción extrema 67 del núcleo 64 atraviesa la tapa 66 y constituye el borne positivo del acumulador. Un labio anular 68 de la tapa se apoya elásticamente sobre la superficie lateral del núcleo 64, formando una chapaleta para la evacuación de los gases desprendidos en el acumulador. La tapa comprende además apéndice 69, por ejemplo en número de 4, que se ajustan en una garganta anular 80 agenciada en el núcleo para asegurar la inmovilización del núcleo y del bloque de electrodos en la dirección axial. El paso de los gases es posible a lo largo del núcleo,

entre los apéndices. La espira exterior del electrodo negativo 52 está en contacto con la pared lateral de la cubeta 65, que constituye el borne negativo del acumulador.

Como en la figura 5, los bordes 59 y 60 del electrodo negativo 52 sobresalen respectivamente en las dos porciones extremas del bloque. El borde 59 se apoya directamente sobre el fondo del cangilón 65, que constituye el borne negativo del acumulador, mientras que la tapa 66 se apoya sobre el canto 60. El sistema de inmovilización del núcleo 64 por los apéndices 69 y la garganta 80 no es indispensable, a menos que el acumulador sea sometido a esfuerzos mecánicos o a vibraciones importantes.

La invención no se limita a los ejemplos anteriores. Así pues uno al menos de los bordes podría estar abierto y plegado sensiblemente en ángulo recto como lo muestra la patente francesa nº 70 23 184 del 23 de Junio de 1.970 publicada con el nº 2.094.491.

Las polaridades del generador podrían igualmente invertirse, conectándose el núcleo al electrodo negativo.

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.

REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en generadores electroquímicos, que comprenden un bloque compacto formado por un primer electrodo de una primera polaridad, un segundo electrodo de polaridad opuesta y un separador, y una caja constituida por una cubeta metálica que presenta un fondo y un borde, cerrada por una tapa, estando plegado el borde de la cubeta sobre la periferia de la tapa, caracterizados porque los bordes del primer electrodo sobresalen en las porciones extremas opuestas del bloque y ofrezcan superficies de apoyo respectivamente para el fondo de la cubeta y para la tapa.

15 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque una al menos de las superficies de apoyo es proporcionada por los cantos de los bordes.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque una al menos de las superficies de apoyo es proporcionada por los bordes replegados sensiblemente en ángulo recto.

20 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque la tapa es metálica y constituye el borne de la primera polaridad del generador, estando separada su periferia del borde de la cubeta por una junta de aislamiento y de estanquidad.

25 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la tapa está en contacto directo con los bordes.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la tapa se suelda a los bordes.

30 7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque la tapa es eléctricamente

aislante y está atravesada por un borne de la primera polaridad del generador.

5 8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 4 y 7, caracterizados porque una pieza de conexión conecta eléctricamente el borne a los bordes.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque la pieza de conexión presenta bordes replegados en dirección del bloque.

10 10.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 8 y 9, caracterizados porque la pieza de conexión se suelda a los bordes.

11.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizados porque la pieza de conexión se suelda al borne.

15 12.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque una lámina aislante se interpone entre los bordes y el fondo de la cubeta.

13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque la lámina es elástica.

20 14.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque el primer y segundo electrodos se enrollan en espiral alrededor de un núcleo central eléctricamente conductor en contacto con la porción extrema del segundo electrodo y que sirve de conexión para este último.

25 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque una porción extrema del núcleo está en contacto con la cubeta que constituye un borne de la segunda polaridad del generador.

30 16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14,

caracterizados porque una porción extrema del núcleo atraviesa la cubeta y constituye un borne de la segunda polaridad del generador.

5 17.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque una porción extrema del núcleo atraviesa la tapa y constituye un borne de la segunda polaridad del generador.

10 18.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque una porción extrema del núcleo está en contacto con la tapa que constituye un borne de la segunda polaridad del generador.

15 19.- Perfeccionamientos según la reivindicación 17, caracterizados porque la tapa comprende un labio anular que se apoya elásticamente sobre la superficie lateral del núcleo para constituir una chapaleta.

20 20.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 14 a 19, caracterizados porque la porción extrema se suelda por puntos al núcleo.

20 21.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 14 a 19, caracterizados porque la porción extrema citada se inserta en una ranura longitudinal del núcleo.

25 22.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 14 a 19, caracterizados porque la porción extrema citada se fija al núcleo por remachado.

25 23.- Perfeccionamientos en generadores electroquímicos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 14 hojas escritas a máquina  
por una sola cara.

Madrid, 16 OCT. 1976

SAFT - SOCIETE DES ACCUMULATEURS FIXES ET  
DE TRACTION.

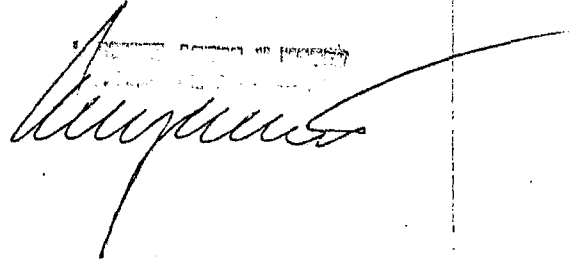
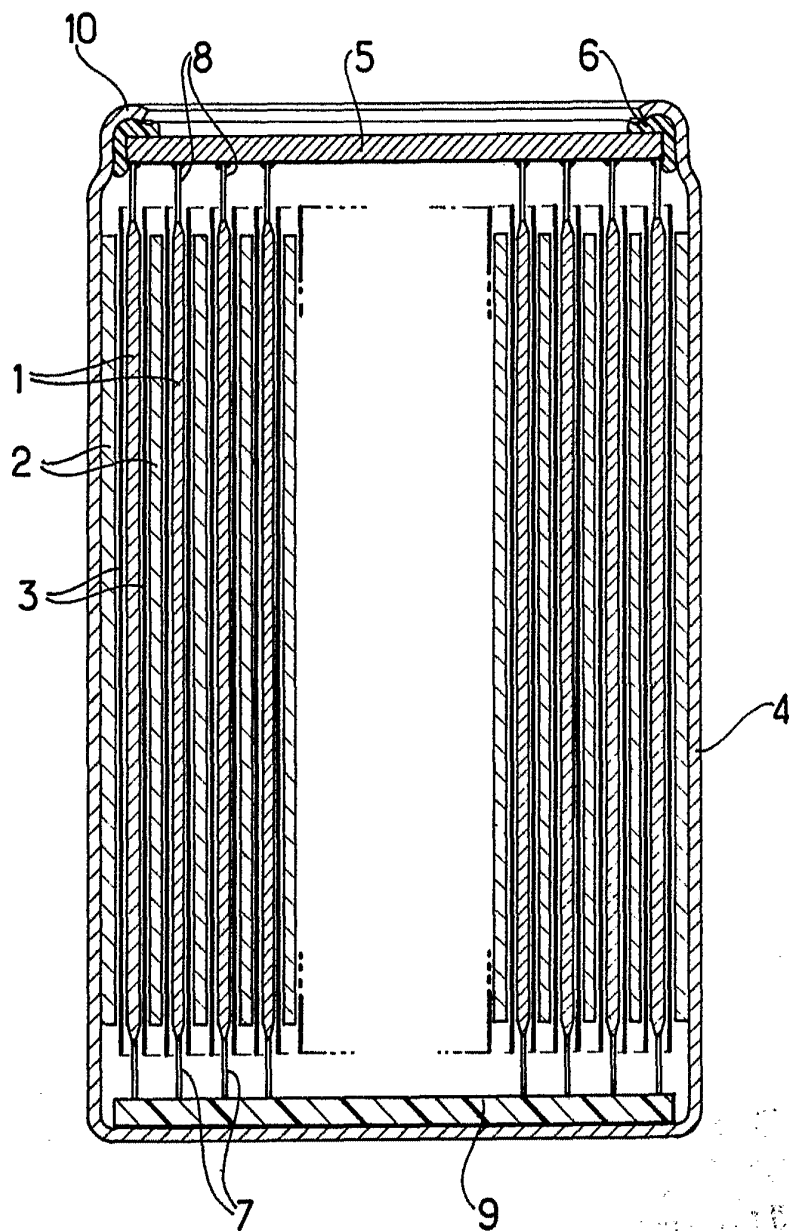
A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'M. P. ...', is written over a faint, illegible stamp or header.

FIG.1



RECEIVED  
OCT 1908  
*Handwritten signature*

FIG.2a

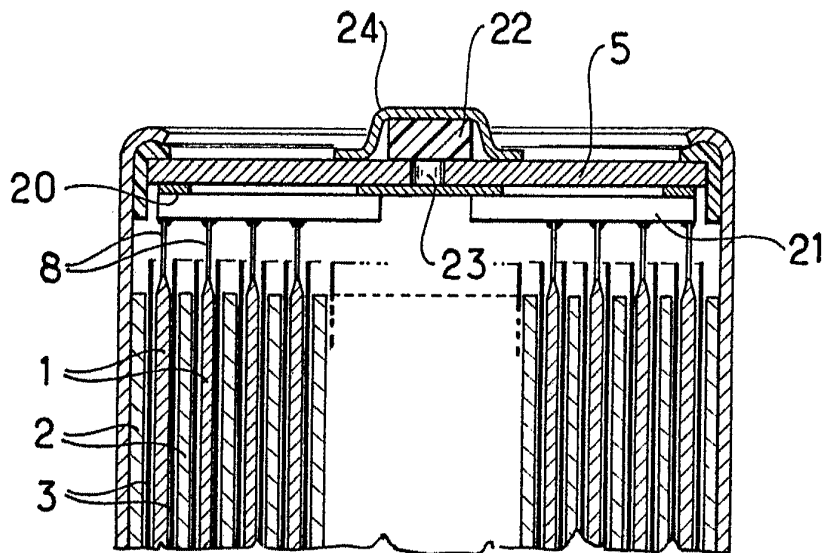
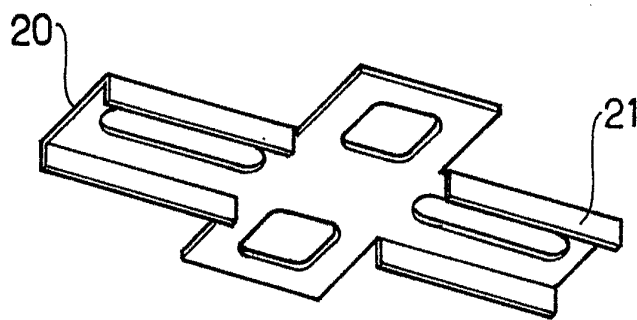


FIG.2b



ALBA  
SOCIETE  
1910

INDUSTRIE  
CASA FERRADAS

*Blanchard*



FIG. 5

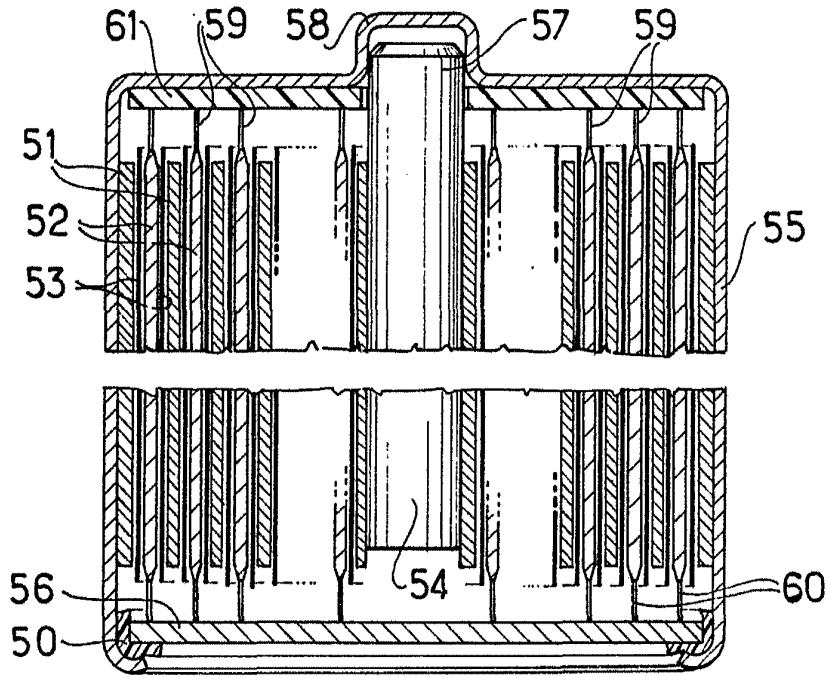


FIG. 6

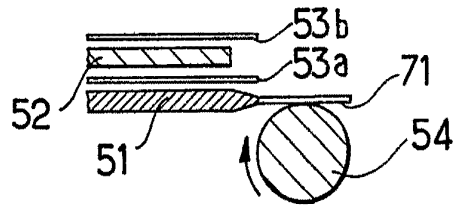


FIG. 7a

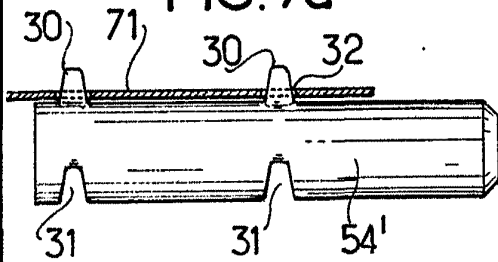


FIG. 7b

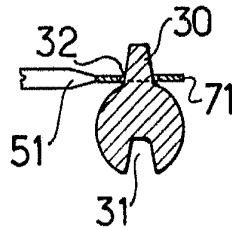


FIG. 7c

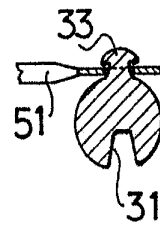
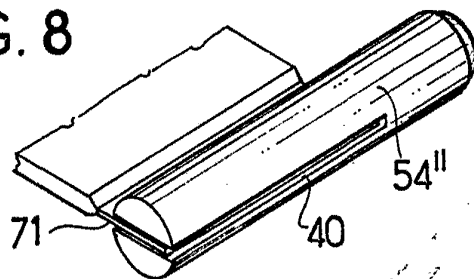
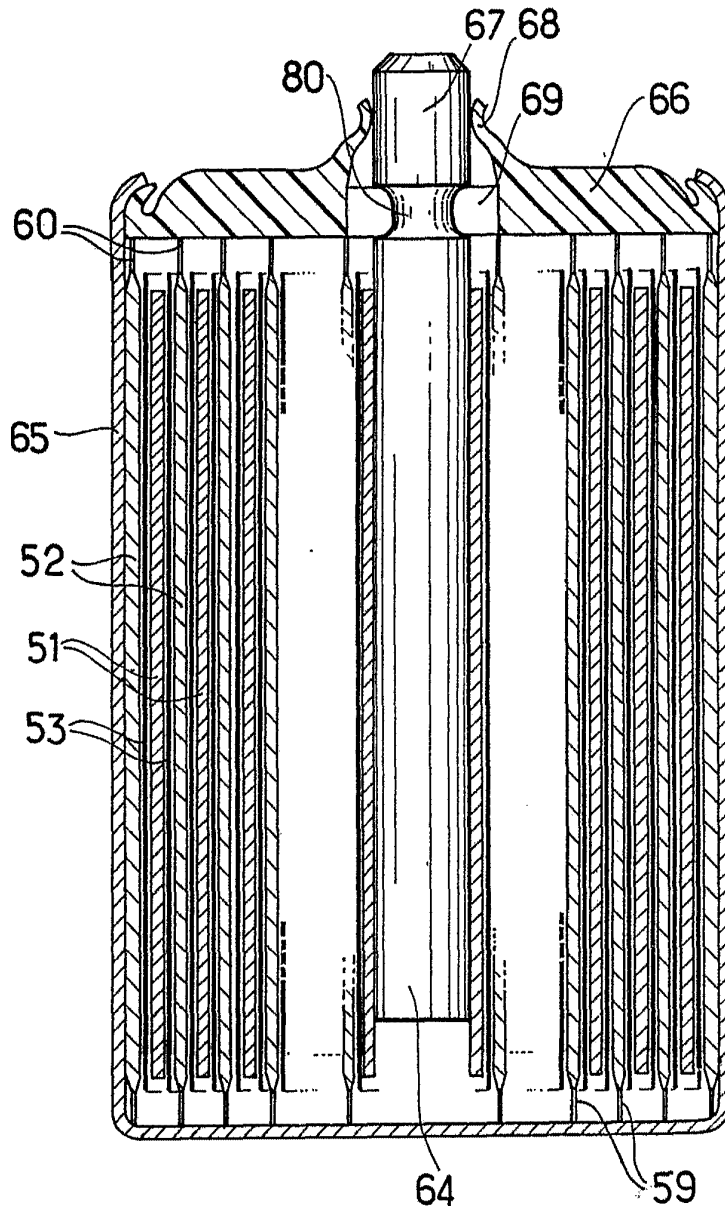


FIG. 8



*M. J. P. S. S.*

FIG. 9



*Handwritten signature or mark*