

20 ENE. 1978

NUMERO	472490
FECHA DE PRESENTACION	10 DE AGOSTO 1.978

(10) A 1

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente declaración y según el contenido de la Memoria adjunta.

MNL



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES:		
61 NUMERO	62 FECHA	63 PAIS
33775/77	11-8-1.977	GRAN BRETAÑA
(se presentó provisionalmente y el 26-5-1.978 se completó).		
64 FECHA DE PUBLICIDAD	65 CLASIFICACION INTERNACIONAL	66 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01M	
67 TITULO DE LA INVENCION		
BATERIA ELECTRICA.		
68 SOLICITANTE (ES)		
(1) CHING WA PUN (2) CHING CHAU POON		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE (1) y (2) Shing Industrial Building, 9th floor, Fo Tan, S.T.T.L. No. 7 Shatin, New Territories, HONG KONG.		
69 INVENTOR (ES)		
Los señores solicitantes, de nacionalidad británica.		
70 TITULAR (ES)		
71 REPRESENTANTE		
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU.		

La presente invención se refiere a baterías eléctricas que incluyen dos o más pilas secas.

Una pila seca convencional del tipo Leclanché tiene un electrodo negativo de cinc, un electrolito, una almohadilla de depolarización, y un electrodo positivo de carbono, y la pila está herméticamente cerrada para impedir la salida del exceso de electrolito, fluidos, etc.

Para obtener tensiones y/o corrientes más elevadas que las que pueden obtenerse con una sola pila, se utiliza corrientemente un cierto número de pilas conectadas en serie y/o paralelo, y a menudo estas pilas están contenidas en una sola envoltura. Esto presenta el inconveniente de que se cierra herméticamente en primer lugar cada pila individualmente, y a continuación es preciso prever un dispositivo de contención para el conjunto de la batería: esto implica un gasto considerable en operaciones de fabricación y materias primas, y los componentes de estanqueidad y de contención pueden ocupar un espacio valioso.

De acuerdo con la invención se proporciona una batería eléctrica que incluye una pluralidad de pilas secas sustancialmente cilíndricas, no herméticamente cerradas, que están contenidas en un solo recipiente hermético que incluye por lo menos dos partes hechas de materia plástica sustancialmente rígida, unidas conjuntamente a lo largo de por lo menos un plano paralelo a los ejes de las pilas.

Las pilas individuales pueden ser pilas secas separadas o múltiples del tipo Leclanché, que tienen un electrodo positivo de carbono, un depolarizador, un electrolito, y un electrodo negativo de cinc. El electrodo negativo de cinc, ya que no realiza función de estanqueidad, puede tener la forma de un

5 cilindro con extremidades abiertas y puede, si se desea, tener un espesor tal que, cuando la tensión de la pila ha bajado por debajo de un valor predeterminado, se ha gastado sustancialmente la totalidad del cinc. Sin embargo, la invención es igualmente aplicable a otros tipos de pilas secas aisladas o múltiples.

10 El recipiente de las pilas puede ser de cualquier materia plástica adecuada siempre y cuando sea resistente al ataque químico del electrolito o de los productos de electrolisis de las pilas, y proporcione un aislamiento adecuado. Los materiales adecuados incluyen el nylon rígido, el polietileno, el polipropileno, el cloruro de polivinilo y sus copolímeros.

15 El recipiente se forma en dos o más partes que se unen a continuación para encerrar herméticamente las pilas en su interior; la utilización de soldadura ultrasónica es preferida, aunque pueden utilizarse otros medios, por ejemplo soldadura por radio frecuencia o adhesivos.

20 Las pilas pueden situarse extremidad contra extremidad y/o las unas al lado de las otras en el interior del recipiente según se desee, y pueden conectarse en serie para producir una tensión superior a la de una sola pila o en paralelo para obtener una mayor capacidad y una menor resistencia interna (en el caso de las pilas secas del tipo Leclanché con depolarizador de dióxido de manganeso, es preferible para obtener la misma resistencia interna, que la distancia entre la barra de carbono y el electrodo negativo de cinc no sea superior a una dimensión predeterminada - para aumentar la capacidad, es preferible conectar en paralelo dos o más pilas en lugar de aumentar el tamaño de la pila). Cuando las pilas están conectadas en serie es preciso prever una junta hermética entre las

25

30

pilas para impedir cortocircuitos, y esto puede obtenerse convenientemente formando paredes integradas a la envoltura que constituyen unas divisiones entre las pilas.

5 Las conexiones entre las pilas están situadas preferentemente en el interior del recipiente y, convenientemente, unas partes del recipiente pueden dotarse de ranuras en las cuales pueden situarse láminas de interconexión conductoras antes del montaje del recipiente de tal manera que después del montaje las pilas queden parcialmente contenidas dentro de la pared del
10 recipiente, estando así protegidas contra el ataque, por ejemplo del electrolito. De manera conveniente, las caras de dos partes que han de ser unidas conjuntamente pueden presentar un par de ranuras opuestas complementarias que forman conjuntamente un solo conducto cuando las partes están unidas. Las conexiones entre
15 las células y los terminales de conexión pueden hacerse de manera similar. La estanqueidad de las conexiones que atraviesan la pared del recipiente hacia el exterior se efectúa preferentemente con un material de estanqueidad adecuado.

20 Cuando se necesita la compresión del contenido de la pila, como en la pila seca del tipo Leclanché, en la cual la compresión de la almohadilla de depolarización facilita la obtención de una reducida resistencia interna, esto puede conseguirse adecuadamente utilizando un electrodo negativo en forma de cilindro de cinc con extremidades abiertas (como se ha
25 mencionado más arriba), estando cortado longitudinalmente el cilindro de modo que pueda ser comprimido radialmente. Por consiguiente, la pila ensamblada y no herméticamente cerrada puede preverse de modo que tenga dimensiones externas ligeramente superiores a las dimensiones internas correspondientes
30 del recipiente, de modo que la pila, y por tanto el depolari-

zador estén comprimidos cuando se unen conjuntamente bajo presión las piezas del recipiente.

Se describirán ahora algunos modos de realización de la invención, solamente a título de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es una vista en sección transversal longitudinal de una batería de acuerdo con un modo de realización de la invención antes de la unión final del recipiente;

las figuras 2 y 3 son vistas similares a la figura 1 que representan diferentes disposiciones de pilas;

la figura 4 es una vista en planta de la batería de la figura 3;

la figura 5 es una vista en sección transversal longitudinal de una batería de acuerdo con otro modo de realización de la invención; y

la figura 6 es una vista en sección transversal esquemática de la batería de acuerdo con otro modo de realización.

Examinando la figura 1, se ve que una batería 100 contiene dos pilas secas tipo Leclanché 110, 120 que están conectadas en serie, incluyendo cada pila un electrodo de cinc 111, 121, un recubrimiento de papel impregnado de pasta de electrolito 112, 122, una almohadilla de depolarización 113, 123, y un electrodo positivo de carbono 114, 124, de construcción generalmente convencional. Los electrodos negativos 111, 121 tienen cada uno la forma de un cilindro con extremidades abiertas y dotado de una ranura longitudinal (no representada). El cilindro de cinc 111 tiene una lámina de conexión 115 que sobresale a partir de su extremidad inferior, mientras que el cilindro de cinc 121 tiene una lámina de conexión similar 125 que

sobresale de su extremidad superior.

Las dos pilas están situadas en una envoltura cilíndrica, hecha de nylon moldeado por inyección, que incluye dos mitades idénticas, de las cuales se representa solamente una

5 - 130 - en la figura 1. La envoltura tiene unas paredes de extrinidad 131, 132 y dos compartimientos cilíndricos 133, 134, separados por una pared divisoria 135, y está dotada en su extrinidad adyacente a la pared de extremidad 131 de hilos de rosca 136 que pueden enroscarse en un aparato eléctrico, por

10 ejemplo una linterna eléctrica. La pila 110 está situada en el compartimiento 133: la extremidad inferior de su barra de carbono 114 está mantenida por un saliente 137 formado en la pared divisoria 135, mientras que la extremidad superior está

15 conectada con un elemento de conexión metálico 138 situado en la pared de extremidad 131 y con un casquete metálico terminal 139. La pila 120 está mantenida en el segundo compartimiento 134 por un saliente 140 situado en la pared de extremidad 132, y su barra de carbono está situada en una cavidad 141 de la pared divisoria 135 donde está en contacto eléctrico con la lá-

20 mina de conexión 115 de la pila 110. Esta lámina de conexión está situada en las ranuras de conexión formadas en las caras opuestas de las dos mitades de la pared divisoria 135.

De la misma manera, la lámina de conexión 125 de la pila 120 está situada en las ranuras 143 formadas en las caras opuestas de la pared lateral de la envoltura, donde está en contacto con otra lámina 144 también situada en las ranuras 143.

25 La lámina 144 se extiende hasta la extremidad de la envoltura y se termina en un surco situado en la base de los hilos de rosca 136 para formar el terminal negativo de la batería. En variante, la lámina 144 podría formar parte integrante de la lá-

30

mina 125.

Se han previsto unos espacios 145 en el interior de la envoltura para acomodar el líquido generado en el interior de la pila.

5 En la disposición que se representa en la figura 2, una batería 200 tiene tres pilas secas 210, 220, 230, similares a las pilas de la figura 1, dispuestas las unas al lado de las otras en el interior de una envoltura externa de material plástico que incluye dos mitades idénticas de las cuales se representa solamente una 240. Las células están conectadas en paralelo, estando los electrodos positivos conectados conjuntamente por medio de una barra 241 que está unida a un elemento 242 y al casquete terminal 243 situado en la parte superior del recipiente: los electrodos negativos están dispuestos de modo que se apoyen los unos contra los otros para conducir la corriente eléctrica, pero, en caso de necesidad, los electrodos negativos se conectan conjuntamente por medio de las grapas 244, 245. El electrodo negativo 231 de la pila 230 tiene una prolongación 232 situada en unas ramuras complementarias 246 formadas en la envoltura, donde está conectado con una lámina 247 que se prolonga al exterior de la envoltura para formar el terminal negativo de la batería. Como en la figura 1, la envoltura tiene unos salientes 248 para formar un espacio debajo de las pilas.

25 En la figura 3, se representa una disposición similar a la que se representa en la figura 2; sin embargo, las pilas 310, 320, 330 están conectadas en serie, y la envoltura constituida por dos mitades 340, 341 (véase figura 4) tiene unas paredes divisorias 342, 343 entre las pilas. Los electrodos negativos 311, 321 de las pilas 310, 320 están dotados de prolongacio

nes 312, 322 que atraviesan las ramuras 344, 345 de la envoltura, de la manera descrita más arriba con relación a la figura 1, para entrar en contacto con los electrodos positivos de barra de carbono 323, 333 de las pilas 320 y 330. La pila central 320 está invertida respecto a las demás pilas para reducir la longitud necesaria de las prolongaciones 312, 322. El electrodo positivo 313 de la pila 310 y el electrodo negativo 331 de la pila 330 están dotadas de láminas de conexión 346, 347 que atraviesan la envoltura para formar los terminales positivo y negativo de la batería.

En la figura 5 se representa una batería que incluye dos pilas secas alcalinas 510, 520 que tienen cada una un electrodo positivo, 511, 521, un depolarizador 512, 522, un electrolito 513, 523 y un electrodo negativo 514, 524. Cada electrodo positivo tiene la forma de un tubo con extremidades abiertas provisto de una hendidura longitudinal 515, 525. Las dos pilas están dispuestas extremo contra extremo y están conectadas en serie por medio de una lámina conductora 531. Las pilas están contenidas en una envoltura externa que incluye dos mitades, de las cuales se representa solamente una - 530 - en el dibujo. La envoltura es generalmente del tipo descrito con relación a la figura 1, salvo las válvulas de presión opcionales 540, 550 que se describirán ahora detalladamente.

La válvula de presión 540 incluye un tornillo 541 situado en un agujero roscado 542 de la envoltura. El tornillo tiene un surco longitudinal 543 en una parte de su longitud, mientras que entre la envoltura y la cabeza del tornillo están situadas una arandela de plástico 544 y una arandela de caucho 545 que se comprime para empujar la arandela de plástico contra la envoltura impidiendo así la salida del gas fuera de la envol

tura. Sin embargo, cuando la presión en el interior de la envoltura rebasa un límite predeterminado, la presión interna empuja hacia el exterior la arandela de plástico, venciendo la fuerza de compresión de la arandela de caucho, y por tanto el gas puede escaparse aliviando la presión interna. La otra válvula de presión 550 es de construcción idéntica. Las conexiones con el terminal-positivo 532 y el terminal negativo 533 se hacen por medio de la lámina conductora 534 y de las láminas conductoras 535 y 536 que están situadas en unas ranuras formadas en la envoltura, de la manera descrita con relación a la figura 1.

La figura 6 representa de manera esquemática otra disposición en la cual seis pilas, 610, que pueden ser de cualquier tipo deseado, están situadas en una envoltura 620 que tiene tres partes 621, 622, 623.

En resumen, la presente patente de invención que se solicita, deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. - Batería eléctrica que incluye una pluralidad de pilas secas sustancialmente cilíndricas y no herméticamente cerradas, contenidas en un solo recipiente herméticamente cerrado que incluye por lo menos dos partes hechas de material plástico sustancialmente rígido, unidas conjuntamente a lo largo de por lo menos un plano paralelo a los ejes de las pilas.
2. - Batería según la reivindicación 1, caracterizada porque dichas partes del recipiente se unen conjuntamente mediante soldadura ultrasónica.
3. - Batería según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque el recipiente incluye unas paredes divisorias entre las pilas, que están formadas integralmente con el recipiente

te.

4. - Batería según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque las conexiones entre las pilas se hacen en el interior del recipiente.

5 5. - Batería según la reivindicación 4, caracterizada porque el recipiente está dotado de ranuras en las cuales están situadas unas láminas conductoras que sirven para conectar las pilas en el interior del recipiente y/o las pilas con los terminales.

10 6. - Batería según la reivindicación 5, caracterizada porque las ranuras contienen sustancialmente las pilas conductoras.

15 7. - Batería según la reivindicación 6, caracterizada porque por lo menos dos de las caras de las partes del recipiente que han de ser unidas conjuntamente tienen en ellas una ranura, cooperando las ranuras para formar uno o más conductos para las láminas conductoras.

20 8.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por:
BATERIA ELECTRICA.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva, que consta de diez páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 10 Agosto 1.978

BERNARDO UNGRIA

D.P.

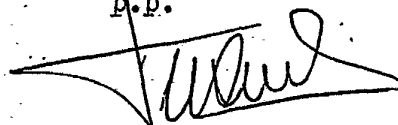
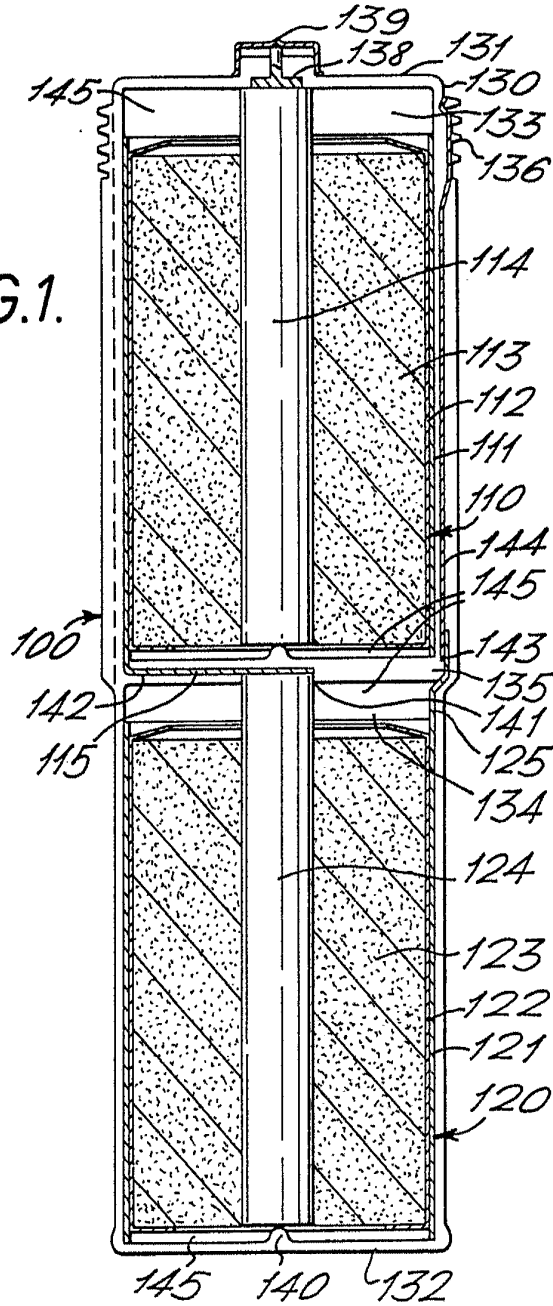


FIG.1.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 10 Agosto 1.978
BERNARDO UNGRIA
p.p.

FIG.2.

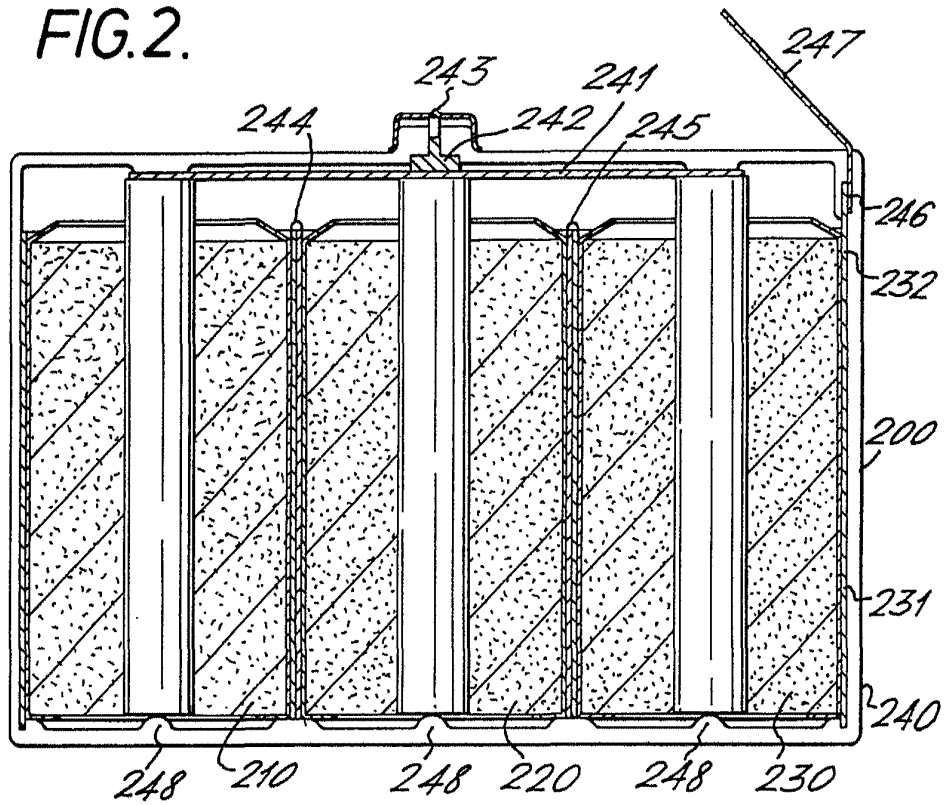
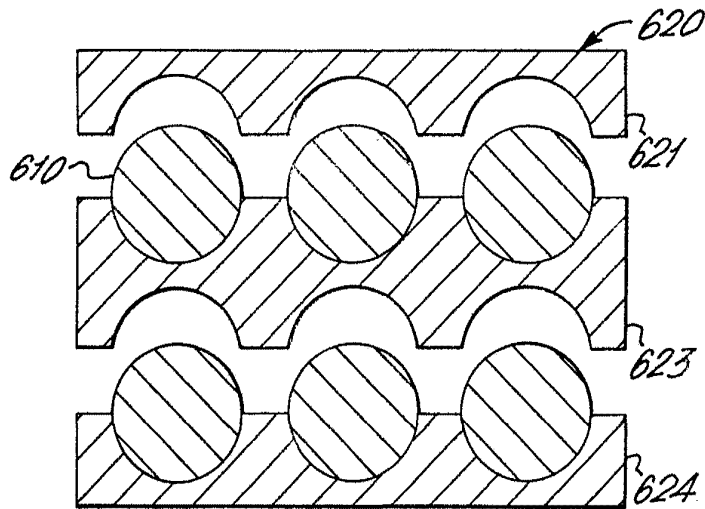
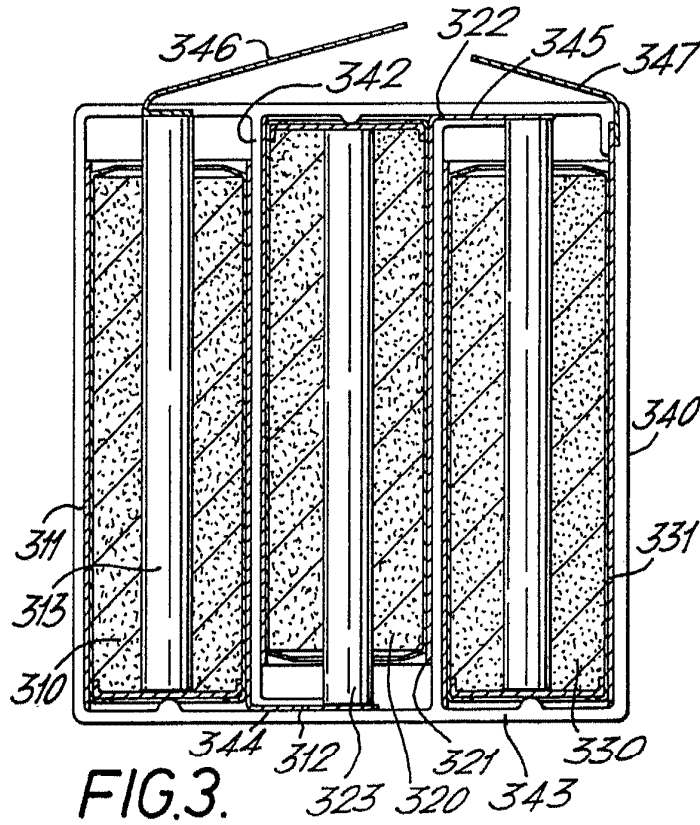
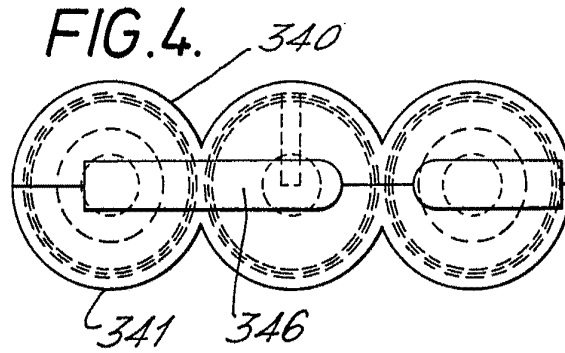


FIG.6.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 10 Agosto de 1.978
BERNARDO UNGRIA
P.P.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 10 Agosto 1.978
BERNARDO UNGRIA
p.p.

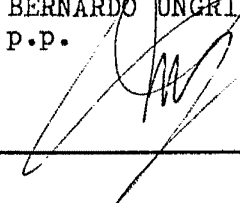
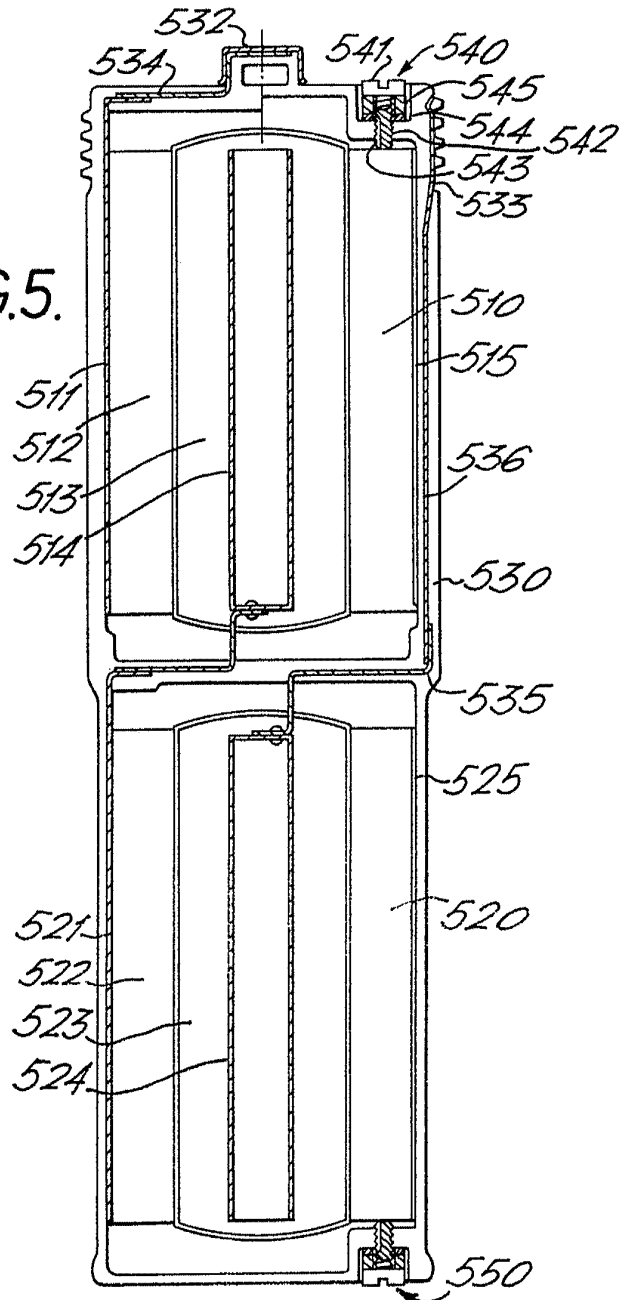


FIG.5.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 10 agosto de 1.978
BERNARDO UNGRIA
p.p.