

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 959 664**

51 Int. Cl.:

H01M 6/32 (2006.01)

H01M 10/36 (2010.01)

H01M 50/124 (2011.01)

H01M 50/121 (2011.01)

H01M 50/186 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.01.2017 PCT/IB2017/000048**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.08.2017 WO17134507**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.01.2017 E 17747060 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2023 EP 3411918**

54 Título: **Batería**

30 Prioridad:

05.02.2016 CN 16101446

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

27.02.2024

73 Titular/es:

**PHENOGY AG (100.0%)
D4 Business Village Luzern, Platz 4
6039 Root D4, CH**

72 Inventor/es:

BAKKER, NIELS

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 959 664 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Batería

5 Campo técnico

La presente invención se refiere al campo de las baterías reutilizables y, en particular, a las baterías que son activadas mediante la adición de un líquido como el agua.

10 Antecedentes de la invención

Las baterías convencionales de tipo AA y AAA existentes tienden a deteriorarse en cuanto a rendimiento con el paso del tiempo durante su almacenamiento. Esto plantea un grave problema cuando la fiabilidad del rendimiento de las baterías es de vital importancia, por ejemplo, en una situación de emergencia en la que se necesitan baterías para alimentar una linterna, una radio, un teléfono móvil u otro dispositivo electrónico que pueda salvar vidas.

Para resolver este problema, se han desarrollado baterías activables por agua que pueden almacenarse durante un periodo de tiempo relativamente largo en estado inactivo (es decir, cuando el agua aún no se ha mezclado con la mezcla de polvo electrolítico dentro de la batería para activar la mezcla de polvo electrolítico) sin que se produzca una pérdida sustancial del rendimiento de la batería cuando la batería se activa posteriormente mediante la adición de agua.

Sin embargo, se percibe que ciertas baterías activadas por agua existentes presentan deficiencias en cuanto a su capacidad de almacenamiento de electrolito, la eficacia de la mezcla de agua con electrolito dentro de la cámara de la batería y la capacidad de mantener la comunicación eléctrica entre los componentes dentro de la batería a lo largo del tiempo, todo lo cual puede, en última instancia, comprometer el rendimiento de tales baterías. Los documentos de patente WO2014/090163 y CN202333045 divulgan tecnologías de baterías activables por agua que se consideran relevantes para los antecedentes de la presente invención.

30 Sumario de la invención

La presente invención, tal como se define en las reivindicaciones, pretende paliar por lo menos uno de los problemas comentados anteriormente.

La presente invención puede revestir varias formas. Las formas de realización de la presente invención pueden incluir una o cualquier combinación de las diferentes formas descritas en la presente memoria.

La presente invención, tal como se define en la reivindicación 1, proporciona una batería que incluye: una carcasa que presenta una primera parte de extremo, una segunda parte de extremo y una superficie interior que define una cámara en la que se dispone un electrolito; un revestimiento conductor dispuesto dentro de la cámara adyacente a la superficie interior de la carcasa, estando el revestimiento conductor configurado para la comunicación eléctrica con un primer terminal de batería en la segunda parte de extremo de la carcasa; una lámina separadora permeable dispuesta entre el electrolito y el revestimiento conductor; una varilla conductora que presenta un primer extremo configurado para la comunicación eléctrica con un segundo terminal de batería, y, un segundo extremo configurado para el contacto con el electrolito; una abertura dispuesta en la segunda parte de extremo de la carcasa; un elemento de sellado configurado para su disposición entre por lo menos una posición sellada que restringe la entrada de un líquido en la cámara a través de la abertura, y, una posición no sellada que permite la entrada de un líquido en la cámara a través de la abertura y en contacto con el electrolito, de modo que se produzca una diferencia de potencial entre el primer y segundo terminales de batería; y un elemento de desvío configurado para impulsar el revestimiento conductor y el primer terminal de batería en comunicación eléctrica entre sí; en el que el elemento de sollicitación está dispuesto entre una superficie enfrentada al interior de una primera tapa de extremo de la primera parte de extremo y el revestimiento conductor, estando el elemento de sollicitación configurado para impulsar el revestimiento conductor en una dirección hacia el primer terminal de batería con el fin de mantener la comunicación eléctrica entre el revestimiento conductor y el primer terminal de batería.

Preferentemente, el elemento de sollicitación puede incluir una almohadilla de silicona.

Preferentemente, por lo menos un elemento separador puede estar configurado para separar el electrolito del revestimiento conductor dentro de la cámara, de modo que el líquido pueda pasar entre el electrolito y el revestimiento conductor.

Preferentemente, la carcasa puede incluir un material eléctricamente aislante.

Preferentemente, el material eléctricamente aislante puede incluir un material polimérico.

Preferentemente, el material polimérico puede incluir por lo menos uno de entre un monopolímero, un copolímero,

una mezcla de polímeros, un material termoplástico, un material termoestable, PE, PP, PVC, PVA, EVA, PEEL, PMMA, PTFE y cualquier combinación de los mismos.

Preferentemente, la carcasa puede ser moldeada por extrusión o moldeada por inyección.

5

Preferentemente, el electrolito puede incluir polvo de electrolito comprimido.

Preferentemente, el revestimiento conductor puede incluir un material de zinc.

10 Breve descripción de los dibujos

La presente invención se comprenderá mejor a partir de la siguiente descripción detallada de una forma de realización preferida pero no limitativa de la misma, descrita con respecto a los dibujos adjuntos, en los que:

15 la figura 1 representa una vista en corte lateral de una primera etapa en la producción de baterías que presentan una varilla de carbono moldeada conjuntamente y una primera tapa de extremo moldeada conjuntamente en conjunto y que se manipulan en una posición relativa a la carcasa de batería según una forma de realización de la presente invención;

20 la figura 2 representa una vista en corte lateral de una segunda etapa en la producción de baterías en la que se muestra un elemento de sollicitación colocado en la carcasa según una forma de realización de la presente invención;

25 la figura 3 representa una vista en corte lateral de una tercera etapa en la producción de baterías en la que se inserta un tubo de zinc en la carcasa según una forma de realización de la presente invención;

la figura 4 muestra una vista en corte lateral de un revestimiento de zinc apoyado contra el elemento de sollicitación después de insertarse en la carcasa;

30 la figura 5 muestra una vista en corte lateral de una lámina separadora permeable que se inserta en el revestimiento de zinc de carcasa de batería y se apoya contra el elemento de sollicitación después de insertarse en la carcasa;

35 la figura 6 muestra una vista en corte lateral de un elemento separador insertado en una posición anidada dentro del papel electrolítico;

la figura 7 muestra una vista en corte lateral de una etapa adicional en la producción de una batería según una forma de realización de la presente invención;

40 la figura 8 muestra una vista en corte lateral de anillos de polvo electrolítico que se insertan en una configuración anidada dentro de la lámina separadora permeable según una forma de realización de la presente invención;

45 la figura 9 muestra una vista en corte lateral de todos los anillos de polvo electrolítico posicionados de forma segura dentro de la carcasa antes de que la lámina separadora permeable aún no se haya plegado para retener el electrolito en su interior, según una forma de realización de la presente invención;

50 la figura 10 muestra una vista de corte lateral de todos los anillos de polvo electrolítico posicionados de forma segura dentro de la carcasa justo cuando la lámina separadora permeable empieza a plegarse para retener el electrolito en su interior según una forma de realización;

la figura 11 muestra una vista en corte lateral de una batería con la lámina separadora permeable plegada sobre los anillos de polvo electrolítico para retener el electrolito en su interior, según una forma de realización;

55 la figura 12 muestra una vista en corte lateral de un elemento de fijación en proceso de desplazarse hacia el interior de la carcasa de batería para sujetar la lámina separadora plegada según una forma de realización de la presente invención;

la figura 13 muestra una vista de corte lateral de un elemento de fijación dispuesto de manera firme en su lugar dentro de la carcasa de batería según una forma de realización de la presente invención;

60

la figura 14 muestra una vista en corte lateral de todos los anillos de polvo electrolítico posicionados de forma segura dentro de la carcasa, el separador permeable plegado para retener el electrolito en su interior, y una segunda tapa de extremo posicionada para su fijación a la carcasa de batería;

65 la figura 15 muestra una vista en corte lateral de una batería y la segunda tapa del extremo dispuesta en una posición cerrada en relación con la abertura de la carcasa, según una forma de realización;

la figura 16 muestra una vista en corte lateral de una batería y la segunda tapa de extremo dispuesta en una posición abierta en relación con la abertura de la carcasa. La segunda tapa no puede desprenderse por completo debido a la configuración de la forma del pasador (1113A) conductor que está acoplada a la abertura de la parte de fijación (110);

la figura 17 ilustra cómo se ventila el agua dentro de la carcasa de batería en virtud del elemento separador según una forma de realización;

la figura 18 ilustra otra representación a modo de ejemplo de una forma de realización de batería que no forma parte de la invención.

la figura 19 muestra una vista en perspectiva explosionada de las partes de una batería según una forma de realización de la presente invención;

Descripción detallada de formas de realización preferidas

Las formas de realización preferidas de la presente invención se describirán ahora con referencia a las figuras 1 a 19 adjuntas. Las formas de realización a modo de ejemplo descritas en la presente memoria incluyen una batería que es activable a la entrada de un líquido en la carcasa de batería a través de una abertura en un primer extremo de la carcasa que puede sellarse y desprecintarse de manera selectiva. Cuando el agua entra en la cámara, entra en contacto con un electrolito que se encuentra en su interior, de modo que se activa el electrolito para el funcionamiento de la batería. Las formas de realización de la presente invención pueden ajustarse a la forma y dimensiones normalizadas de las baterías AA y AAA y proporcionar un rendimiento que puede ser sustancialmente comparable al de las baterías AA y AAA.

En la descripción, la referencia al término material polimérico puede incluir cualquier polímero, monopolímero, copolímero, mezcla de polímeros, como un material termoplástico, un material termoestable, PE, PP, PVC, PVA, EVA, PEEL, PMMA o PTFE a modo de ejemplo.

La figura 19 muestra una vista explosionada de las principales características de una primera forma de realización de batería, mientras que las figuras 1 a 17 muestran diversas etapas en la formación de dicha batería según una realización. Haciendo referencia en primer lugar a la figura 1, se muestra una primera etapa en la formación de una batería en la que se proporciona inicialmente una carcasa de batería (100) con extremos abiertos primero y segundo. La carcasa (100) está formada de un material eléctricamente aislante que es preferentemente un material polimérico. La carcasa (100) puede formarse preferentemente mediante técnicas de moldeo por extrusión o moldeo por inyección. Convenientemente, el tubo polimérico extruido puede formarse de manera relativamente rápida y económica, y puede cortarse al tamaño y dimensiones adecuados para su utilización como carcasa de baterías de tamaño AA y AAA normalizado.

Está prevista una primera parte de extremo de la batería que comprende una primera tapa de extremo (102) con una abertura dispuesta en su centro. Un primer extremo de una varilla de carbono (101) se extiende parcialmente a través de la abertura de la primera tapa de extremo (102) y un terminal de latón niquelado (103) está unido al primer extremo de la varilla de carbono (101). La varilla de carbono (101) y el terminal de latón niquelado (103) se moldean conjuntamente junto con la primera tapa de extremo (102), que en esta forma de realización incluye cualquier material polimérico eléctricamente aislante.

La primera tapa de extremo (102) presenta la forma y las dimensiones adecuadas para complementar la abertura del primer extremo de la carcasa (100). Durante el montaje de la batería, la primera tapa de extremo (102) se pone en contacto con la carcasa (100) de forma que el borde periférico de la primera tapa de extremo (102) cubra perfectamente la abertura de la carcasa (100). A continuación, la primera tapa de extremo (102) se une a la carcasa (100) utilizando cualquier medio de unión adecuado que puede incluir, por ejemplo, unión adhesiva o unión ultrasónica. Una vez unida, la primera tapa de extremo (102) forma un sello hermético alrededor de la abertura en el primer extremo de la carcasa (100) y la varilla de carbono se dispone hacia el interior de la carcasa (100) sustancialmente a lo largo de la carcasa (100).

Ahora, con referencia a la figura 2, en el interior de la carcasa (100) se coloca un elemento de solitación (104), cuya finalidad se describirá más adelante. En esta forma de realización, el elemento de solitación (104) incluye una almohadilla de silicona de forma circular que presenta una abertura dispuesta en su centro, de forma adecuada para permitir su deslizamiento sobre la varilla de carbono (101) a través de una abertura en un segundo extremo de la carcasa (100). La almohadilla de silicona se desliza hacia el interior de la carcasa (100) a lo largo de la varilla de carbono (101) hasta que hace tope contra una superficie enfrentada al interior de la primera tapa de extremo (102) de la primera parte de extremo. En formas de realización alternativas, el elemento de solitación (104) puede adoptar la forma de un resorte helicoidal o una configuración de ballesta, por ejemplo.

Tal como se muestra en la figura 3, un revestimiento conductor (106) se inserta en la carcasa (100) a través de la abertura en el segundo extremo de la carcasa (100). En esta forma de realización, el revestimiento conductor (106) incluye un material de zinc, sin embargo, pueden utilizarse otros materiales conductores en formas de realización alternativas. El revestimiento de zinc (106) en esta forma de realización incluye una sección cilíndrica que presenta un primer extremo con una abertura de diámetro relativamente menor que se dimensiona para permitir que la varilla de carbono (100) se inserte cómodamente a su través y un segundo extremo con una abertura de diámetro relativamente mayor. El revestimiento de zinc (106) se desliza dentro de la carcasa (100) tal como se muestra en la figura 3 hasta que una superficie del revestimiento de zinc en el primer extremo del revestimiento de zinc (100) hace tope contra la almohadilla de silicona (104) tal como se muestra en la figura 4. La presencia de la almohadilla de silicona (104) entre el revestimiento de zinc (106) ayuda a desviar el revestimiento de zinc en una dirección hacia el elemento de fijación (110) y el terminal de batería (113) para ayudar a mantener la comunicación eléctrica con el elemento de fijación (110) y el terminal de batería (113).

La batería también incluye una lámina separadora permeable (107) que está configurada para anidarse dentro del revestimiento conductor (106). En esta forma de realización, la lámina separadora permeable (107) presenta una configuración de forma similar a la del revestimiento conductor (106) y también incluye un primer extremo con una abertura de diámetro relativamente menor que se dimensiona y realiza para permitir que la varilla de carbono (100) se inserte cómodamente a su través y un segundo extremo con una abertura de diámetro relativamente mayor. La lámina separadora permeable (107) se desliza dentro de la carcasa (100), tal como se muestra en la figura 5 hasta que una superficie de la lámina separadora permeable (107) en el primer extremo de la lámina separadora permeable (107) hace tope contra la pared interior del revestimiento conductor (106) tal como se muestra en la figura 6. Una vez colocada la lámina separadora permeable, se coloca un elemento separador (108) en la carcasa (100) de manera que quede rodeado por la lámina separadora permeable (107), tal como se muestra en la figura 6. El elemento separador (108) en esta forma de realización es un elemento en forma de disco que presenta una abertura dispuesta en el centro del mismo, dimensionada para que la varilla de carbono (101) encaje cómodamente a su través. El elemento separador (108) se desliza a lo largo de la varilla de carbono (101) hasta que hace tope contra la superficie enfrentada al interior de la lámina separadora permeable (107) tal como se muestra en la figura 7. En esta forma de realización, el elemento separador (108) está compuesto de un material de silicona, aunque no tiene por qué ser necesariamente de silicona y puede estar compuesto por un material no polimérico, siempre y cuando sea adecuado para separar los anillos de polvo electrolítico de la superficie del revestimiento de zinc, tal como se representa en los dibujos.

La batería incluye tres anillos de polvo electrolítico comprimido (109) que se deslizan dentro de la carcasa (100) para rodearse por la lámina separadora permeable (107). Los diámetros de los anillos de polvo electrolítico comprimido (109) están formados de tal manera que permiten un hueco adecuado entre los bordes periféricos de los anillos de polvo (109) y la lámina separadora permeable (107) por lo que cuando los anillos de polvo electrolítico comprimido (109) están expuestos al agua, la expansión de los anillos de polvo (109) puede acomodarse de manera conveniente mediante la inclusión del hueco. Asimismo, el elemento separador de silicona (108) dispuesto entre el primer anillo de polvo electrolítico comprimido y la lámina separadora permeable (107) ayuda a permitir la ventilación del agua, que puede circular más libremente dentro de la carcasa (100) y, por tanto, ayuda a mejorar el rendimiento de la batería. La figura 17 muestra una vista en corte ampliada del elemento separador (108) anidado dentro del revestimiento de zinc conductor (106), que separa los anillos de polvo electrolítico comprimido del revestimiento de zinc y permite la evacuación del agua dentro de la carcasa a lo largo de una trayectoria de flujo representada por la dirección de las flechas.

El electrolito que comprende los anillos de polvo comprimido (107) puede estar formado por un polvo de óxido metálico, tal como dióxido de manganeso, óxido de hierro u óxido de plata cristalino. En esta forma de realización, el electrolito incluye aproximadamente un 3% de partículas de cloruro de amonio, un 16% de partículas de cloruro de zinc, un 68% de partículas de dióxido de manganeso, un 12.4% de partículas de negro de humo de acetileno y un 0.6% de partículas de óxido de zinc en peso porcentual del electrolito. Antes de comprimirse en anillos de polvo, las partículas de electrolito se someten a una molienda por bolas utilizando un molino de bolas rotativo o planetario y bolas de cerámica como ágata (comalina). Durante las pruebas, se utilizó una máquina de molienda de bolas de laboratorio de 500 ml de volumen con bolas de molienda de cerámica de 110 g de peso y 22.4 mm de diámetro, o bolas de tamaño pequeño de 190 g de peso y 10.0 mm de diámetro. También durante las pruebas, se molieron 150g de electrolito en cada ocasión. Se entiende que la molienda por bolas del electrolito puede ampliarse convenientemente a tamaño industrial para dar cabida a una producción mucho mayor. Las partículas de electrolito resultantes de la molienda por bolas presentan configuraciones sustancialmente esféricas con diámetros de aproximadamente 0.2-0.8 mm, densidades de aproximadamente 1.71-1.75 g/cm³ y un contenido de agua de aproximadamente el 3% o menos. Las formas de realización de la presente invención se ensamblan en un entorno de humedad controlada, comúnmente denominado "sala seca", para evitar el riesgo de que la humedad active inadvertidamente el electrolito.

Una vez que los anillos de polvo comprimido (109) están anidados dentro de la carcasa (100), la lámina separadora permeable (107) se pliega hacia el interior sobre el electrolito (109), tal como se muestra en la figura 10, y una segunda parte de extremo se une al segundo extremo de la carcasa (100). Un elemento de fijación (110) está configurado para posicionarse dentro de la carcasa (100) para fijar el extremo de la lámina separadora permeable

(107) en su posición plegada. El elemento de fijación (110) está moldeado conjuntamente con una parte de un anillo anular polimérico (114) que se une a la carcasa (100) de manera adyacente a la abertura en el segundo extremo de la carcasa (100). Otra parte del anillo anular polimérico (114) puede incluir roscas de tornillo que se configuran para un enganche roscado con tornillos con un elemento de disco polimérico roscado (112) correspondiente. El elemento de disco polimérico roscado (112) puede atornillarse dentro y fuera de enganche con el anillo anular polimérico (114) para sellar y desprecintar la apertura dispuesta en el segundo extremo de la carcasa (100). Un terminal conductor de metal (113) está colocado en el centro del elemento de disco polimérico roscado (112) y presenta un pasador de terminal conductor (113A) que se extiende desde el mismo hacia el interior de la carcasa (100) a través del anillo anular polimérico y a través de una abertura colocada en el elemento de fijación (110). En esta forma de realización, la punta del pasador de terminal conductor (113A) se conforma adecuadamente para permitir insertarlo a través de la abertura del elemento de fijación (110) pero para después limitar su retracción en una dirección inversa fuera de la abertura del elemento de fijación (110). De esta manera, un conjunto tipo válvula de tornillo está convenientemente formado en el segundo extremo de la carcasa (100) para desprecintar selectivamente la abertura para que el agua entre en la carcasa (100) o para sellar selectivamente la abertura para impedir que el agua se filtre fuera de la carcasa (100). Como no hay partes desmontables de la disposición de sellado en esta realización, en comparación con las formas de realización en las que puede emplearse una tapa de extremo totalmente desmontable para sellar o desprecintar el extremo de la carcasa (100), esto alivia el riesgo de que la tapa de extremo se extravíe inadvertidamente. Por supuesto, es posible en ciertas formas de realización que la disposición de sellado incluya una tapa de extremo totalmente desmontable si así se requiere.

Como el terminal conductor de metal (113) y el elemento de fijación (110) están ambos formados de materiales conductores, ambos están simultáneamente en comunicación eléctrica con el revestimiento conductor de zinc (106) debido al elemento de solitación (104) que empuja el revestimiento de zinc contra el elemento de fijación (110).

En esta forma de realización, las etapas, en las que la segunda parte de extremo se conecta al extremo de la carcasa son las siguientes. El anillo anular polimérico (114) eléctricamente aislante se moldea conjuntamente en primer lugar con el elemento de fijación conductor (110) antes de que el anillo anular polimérico (114) se una a la carcasa, por ejemplo utilizando unión ultrasónica. El elemento de disco polimérico roscado (112) correspondiente se moldea conjuntamente con una junta tórica (111) y el terminal conductor/pasador conductor (113/113A). La cabeza del pasador (113A) del pasador de terminal conductor se inserta en la abertura del elemento de fijación (110) y, o bien la forma de la propia cabeza del pasador impedirá que se retire de la abertura, o bien la cabeza del pasador puede manipularse adicionalmente después de la inserción (por ejemplo, mediante soldadura TIG de la punta del pasador, o doblando la punta del pasador) para impedir que se retire de la abertura. A continuación, el anillo anular polimérico (114) puede unirse por ultrasonidos o mediante adhesivo a la carcasa, de manera que todo el conjunto de la segunda parte de extremo quede fijado al extremo de la carcasa en una disposición de válvula de tornillo que puede utilizarse para sellar y desprecintar selectivamente el extremo de la carcasa.

En formas de realización, la batería una vez ensamblada permanece en estado inactivo hasta que entra agua en la carcasa (100) a través del segundo extremo no sellado de la carcasa. El agua que entra en la carcasa (100) puede fluir a lo largo y a través de la lámina separadora permeable (107) y entrar en contacto con los anillos de polvo electrolítico (109). Una vez que el agua ha entrado en contacto adecuadamente con el electrolito (109) en la carcasa (100), el electrolito activado (109) reacciona químicamente con el revestimiento conductor (106) a través de la lámina separadora permeable (107) empapada de agua, generando una diferencia de potencial dentro de la batería entre los terminales conductores (103, 113).

Ventajosamente, debido a que las formas de realización de baterías de la presente invención se mantienen en un estado inactivo hasta su utilización, tales formas de realización de baterías disfrutan de una vida útil de una duración considerablemente mayor que las baterías convencionales de tipo comercial destinadas a una utilización similar. Por el contrario, las baterías de tipo convencional tienden a deteriorarse en su rendimiento mucho más rápido cuando están almacenadas debido a que la mezcla de polvo electrolítico se activa en el punto de fabricación. Aunque las formas de realización descritas en la presente memoria son especialmente adecuadas para y están destinadas a su utilización en situaciones de emergencia debido a su mayor vida útil, el rendimiento de salida real de tales formas de realización de baterías puede ser comparable o superior a la salida de potencia esperada de determinadas baterías convencionales.

También resulta ventajoso que el elemento separador ayude a ventilar el agua dentro de la carcasa de batería y que la circulación de agua resultante mejore el rendimiento de la batería al aumentar la velocidad de exposición del electrolito al agua dentro de la carcasa.

Todavía una ventaja adicional de las formas de realización de la presente invención implica la utilización del elemento de solitación (104) tal como una almohadilla de silicona que empuja el tubo de zinc (106) en una dirección que ayuda a que mantenga cualquiera comunicación eléctrica directa o indirecta con el pasador de terminal de batería (113A) y el elemento de fijación (110).

Una ventaja adicional de las formas de realización de la presente invención es que las partes de extremo de la carcasa (100) pueden fijarse rápida y fácilmente mediante soldadura ultrasónica, lo que alivia la naturaleza antiestética de la unión adhesiva, así como el sellado desigual proporcionado por la unión adhesiva.

- 5 Una ventaja adicional de las formas de realización de la presente invención es que, como el grosor de pared de la carcasa (100) puede realizarse relativamente más fino utilizando material polimérico extruido, esto también permite aumentar la cantidad de polvo comprimido que puede recibirse dentro de la carcasa (100), lo que mejora el rendimiento general de la batería. Además, al utilizar material polimérico extruido como carcasa de batería (100),
10 puede extruirse y cortarse a medida un revestimiento conductor de paredes relativamente más gruesas (tal como un revestimiento de zinc) de forma relativamente barata para su utilización en la fabricación de baterías, y que puede ser más fácil y rápido de insertar en la carcasa de batería durante la fabricación de las baterías debido a que el revestimiento conductor de paredes más gruesas (106) mantiene una configuración recta dentro de la carcasa (100). En contraste con ciertos enfoques de la técnica anterior, puede utilizarse un revestimiento conductor relativamente delgado que tiende a no mantener una forma recta dentro de la carcasa y, por tanto, hace que el
15 proceso de fabricación de las baterías de la técnica anterior sea más tedioso.

La referencia a la técnica anterior en esta memoria descriptiva no es un reconocimiento ni ninguna forma de sugerencia de que esa técnica anterior forme parte del conocimiento general común.

REIVINDICACIONES

1. Batería que incluye:

- 5 una carcasa (100) que presenta una primera parte de extremo, una segunda parte de extremo y una superficie interior que define una cámara en la que un electrolito (109) está dispuesto en la misma;
- 10 un revestimiento conductor (106) dispuesto dentro de la cámara adyacente a la superficie interior de la carcasa (100), estando el revestimiento conductor (106) configurado para la comunicación eléctrica con un primer terminal de batería (113) en la segunda parte de extremo de la carcasa;
- 15 una lámina separadora permeable (107) dispuesta entre el electrolito (109) y el revestimiento conductor (106);
- una varilla conductora (101) que presenta un primer extremo configurado para la comunicación eléctrica con un segundo terminal de batería (103) en una primera parte de extremo de la carcasa, y, un segundo extremo configurado para entrar en contacto con el electrolito (109);
- 20 una abertura dispuesta en la segunda parte de extremo de la carcasa (100);
- un elemento de sellado (112) configurado para su disposición entre por lo menos una posición sellada que restringe la entrada de un líquido en la cámara a través de la abertura y una posición no sellada que permite la entrada de un líquido en la cámara a través de la abertura y en contacto con el electrolito de manera que se produzca una diferencia de potencial entre el primer y segundo terminales de batería; y
- 25 un elemento de solitación (104) configurado para impulsar el revestimiento conductor (106) y el primer terminal de batería (113) en comunicación eléctrica entre sí;
- 30 en la que la batería está caracterizada por que el elemento de solitación (104) está dispuesto entre una superficie enfrentada al interior de una primera tapa de extremo (102) de la primera parte de extremo y el revestimiento conductor (106), estando el elemento de solitación (104) configurado para impulsar el revestimiento conductor (106) en una dirección hacia el primer terminal de batería (113) de manera que mantenga la comunicación eléctrica entre el revestimiento conductor (106) y el primer terminal de batería (113).
- 35 2. Batería según la reivindicación 1, en la que el elemento de solitación (104) incluye una almohadilla de silicona.
3. Batería según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la carcasa (100) incluye un material polimérico.
- 40 4. Batería según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la carcasa (100) está moldeada por extrusión o moldeada por inyección.
5. Batería según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el electrolito incluye polvo de electrolito comprimido.
- 45 6. Batería según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el revestimiento conductor incluye un material de zinc.

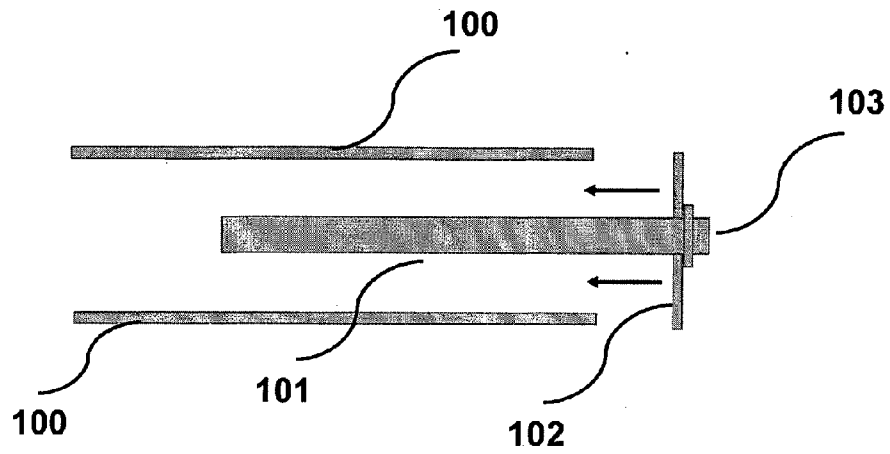


FIG. 1

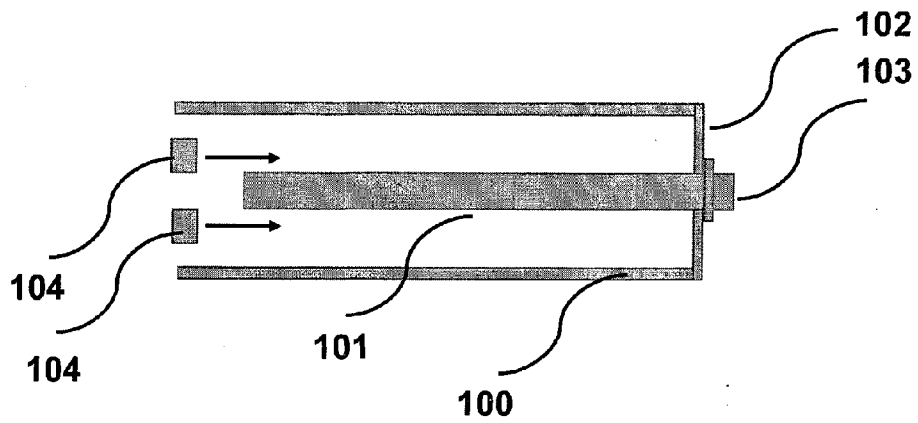


FIG. 2

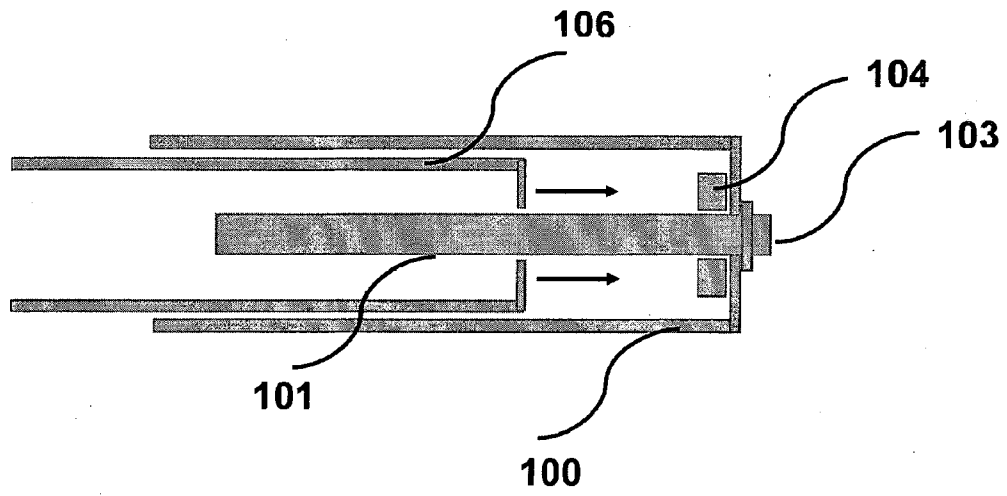


FIG. 3

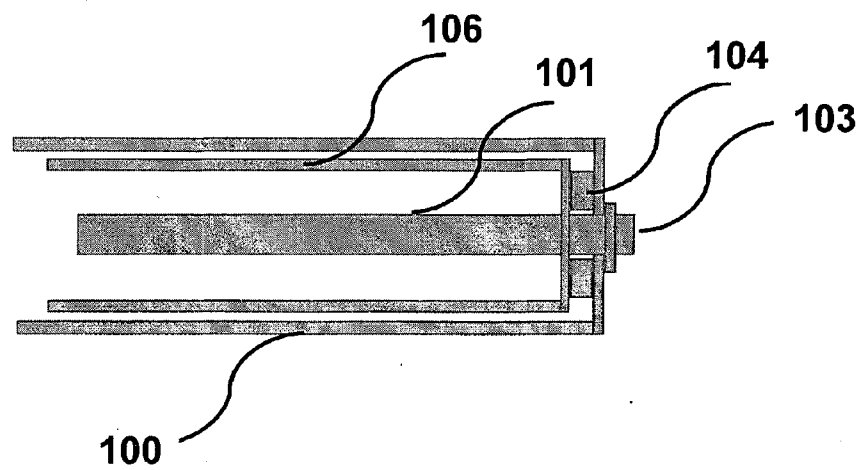


FIG. 4

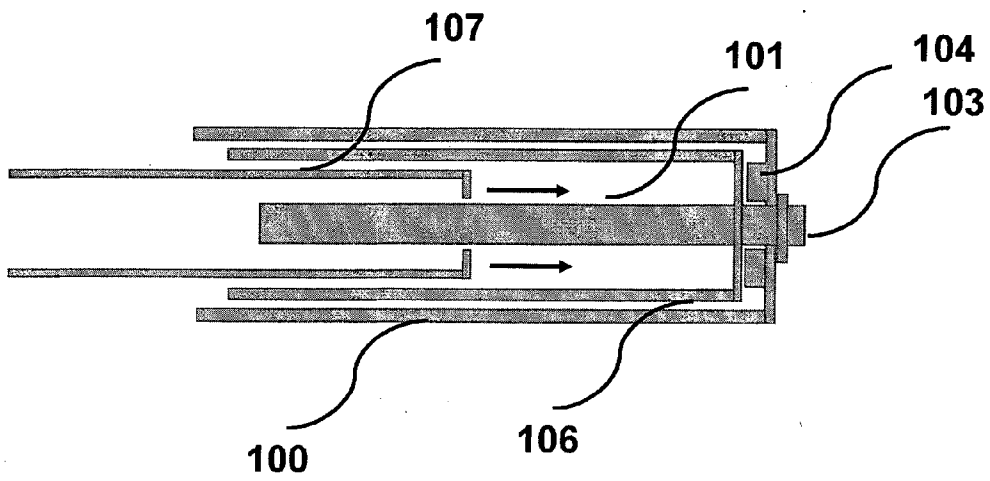


FIG. 5

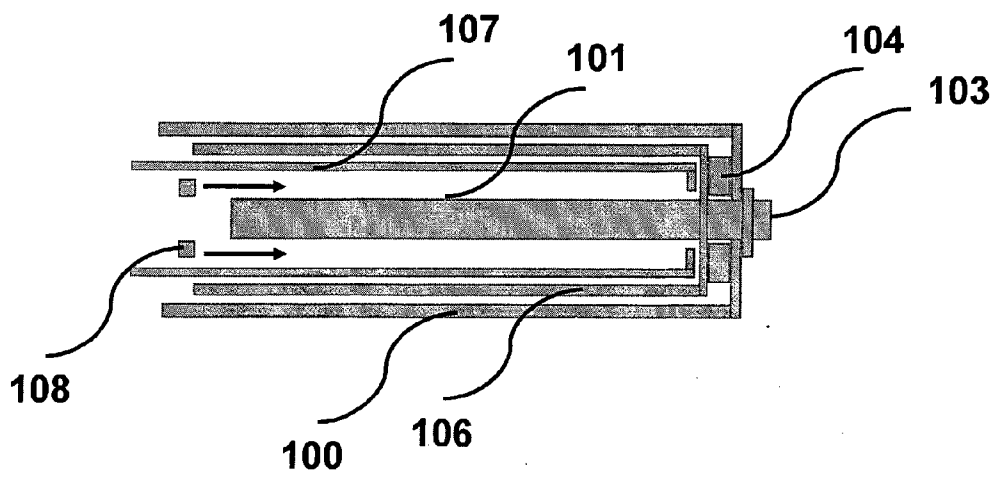


FIG. 6

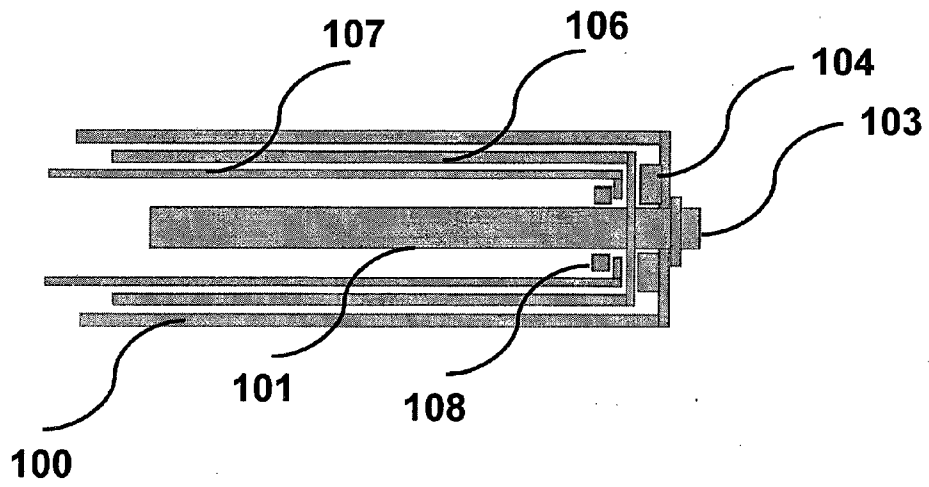


FIG. 7

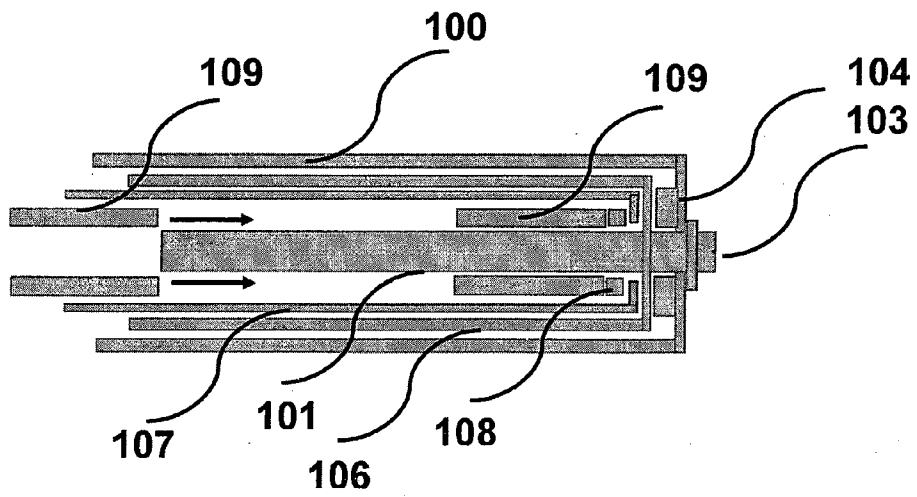


FIG. 8

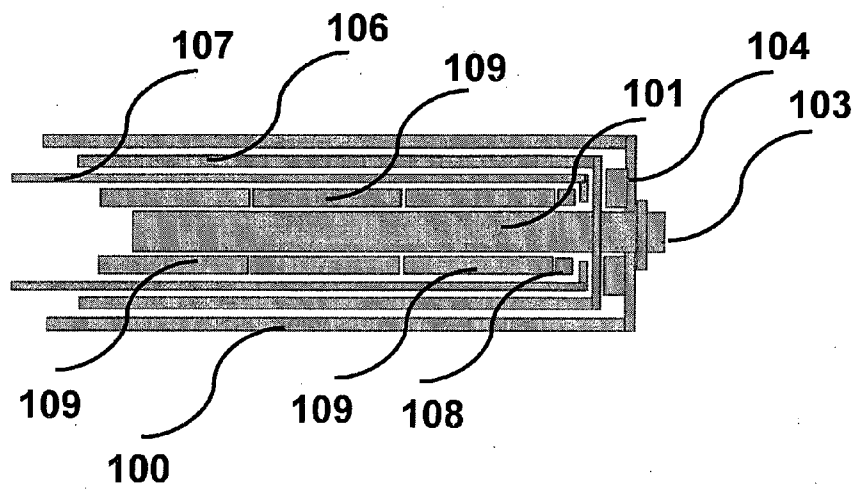


FIG. 9

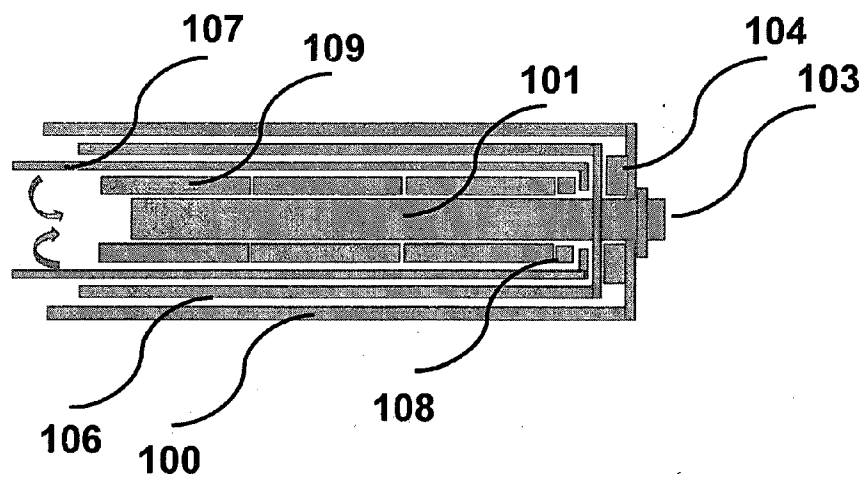


FIG. 10

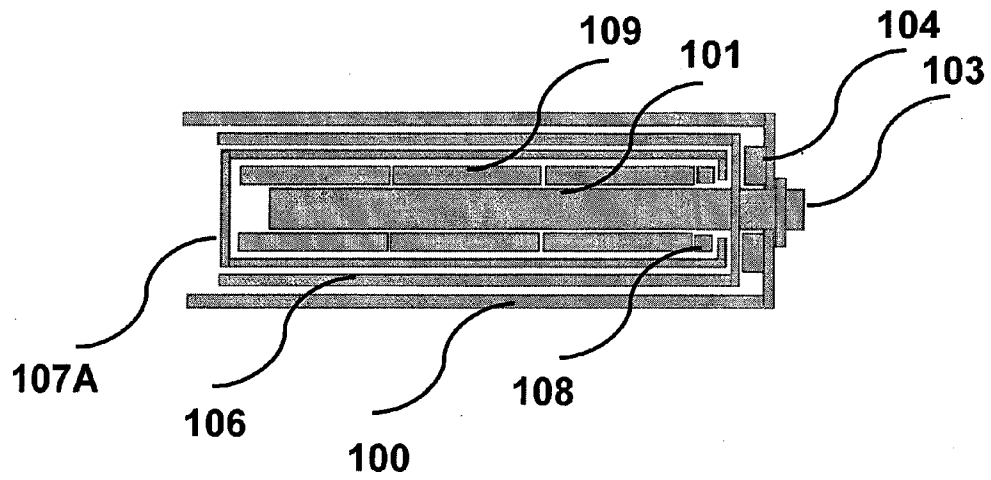


FIG. 11

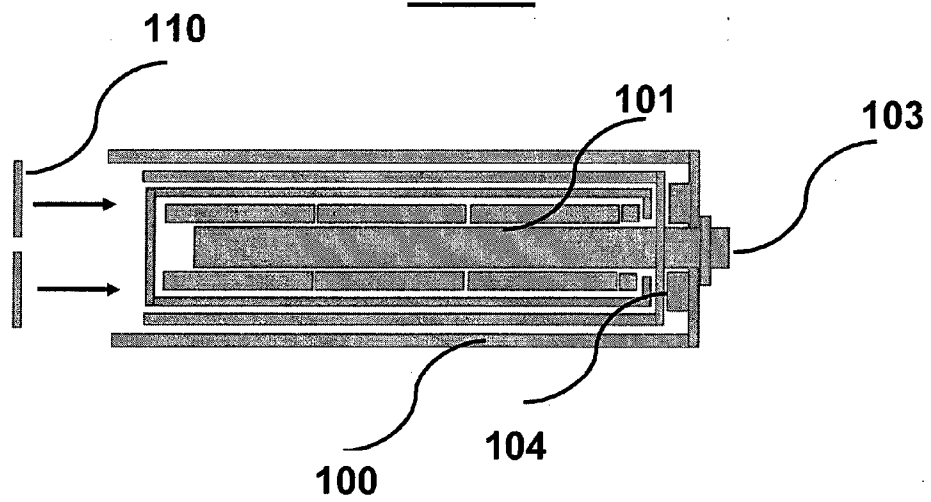


FIG. 12

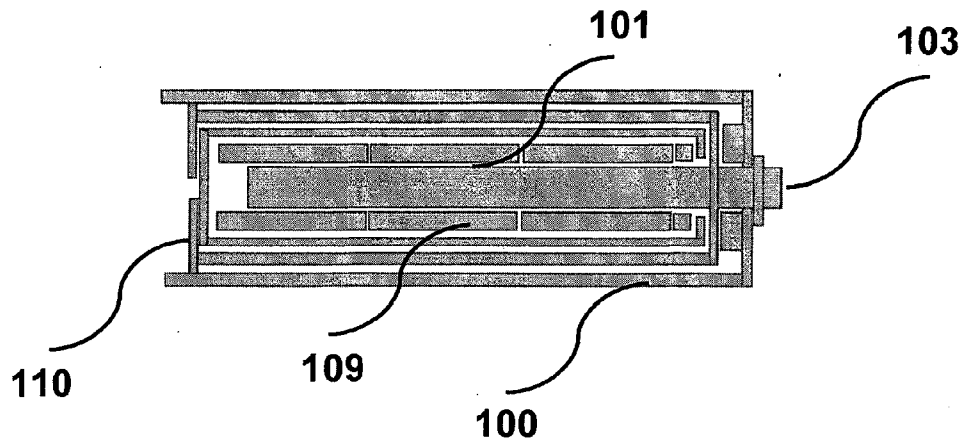


FIG. 13

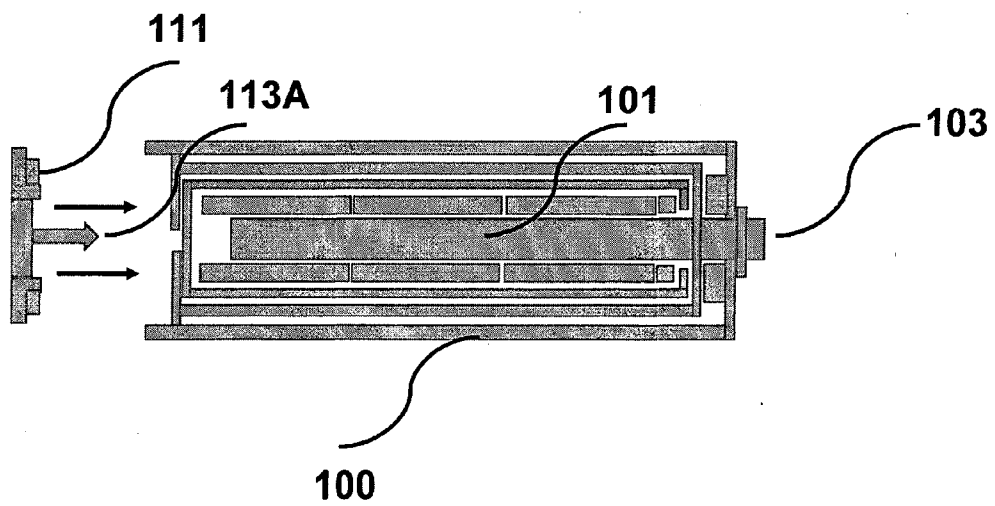


FIG. 14

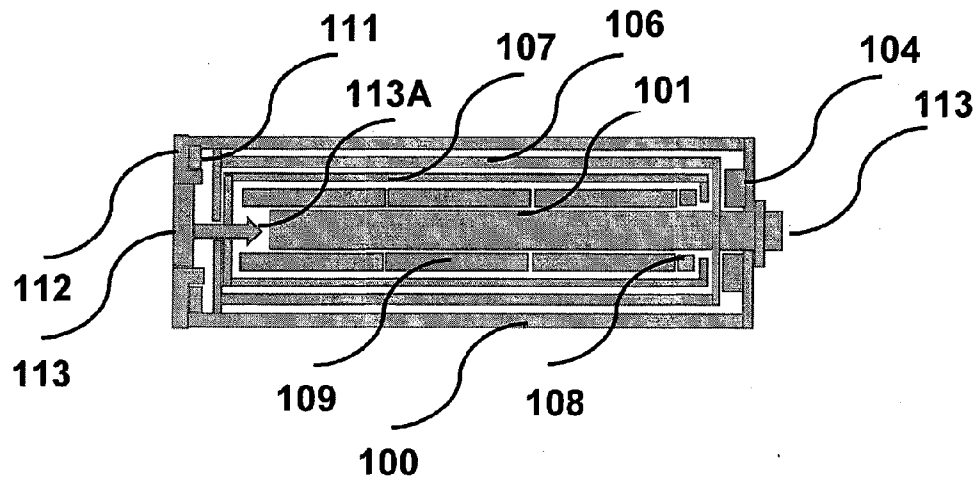


FIG. 15

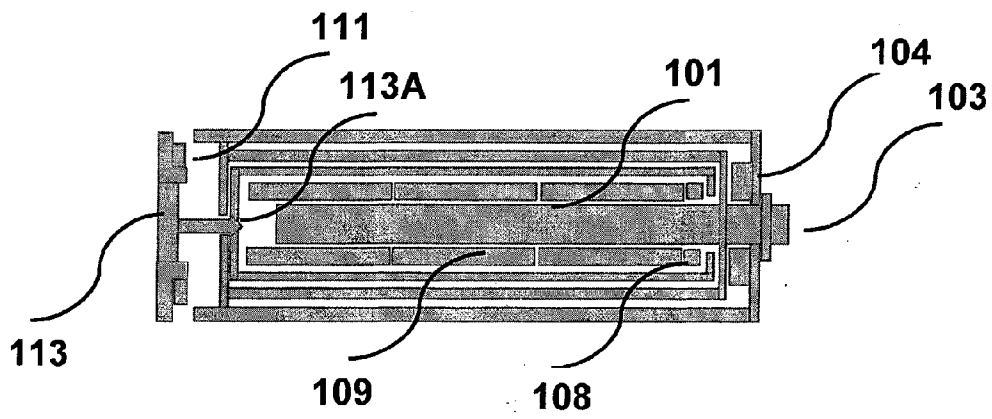


FIG. 16

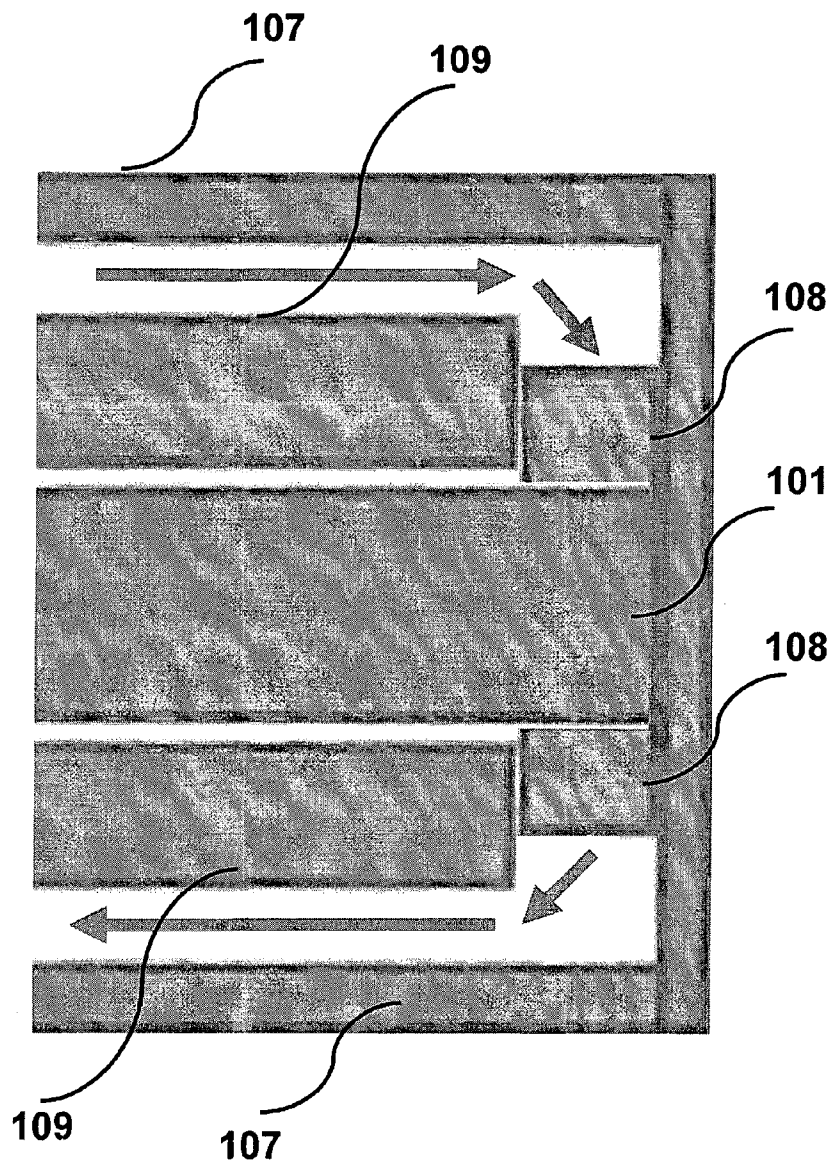


FIG. 17

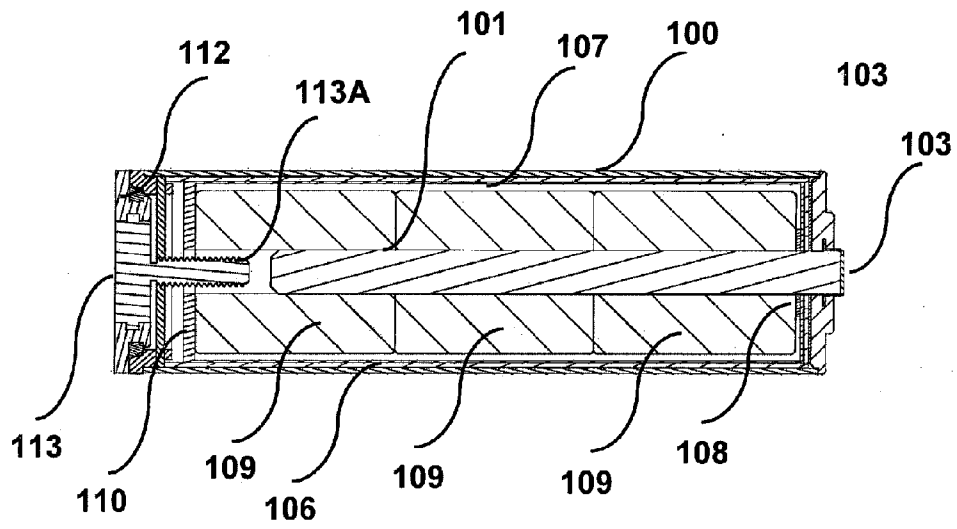


FIG. 18

11/11

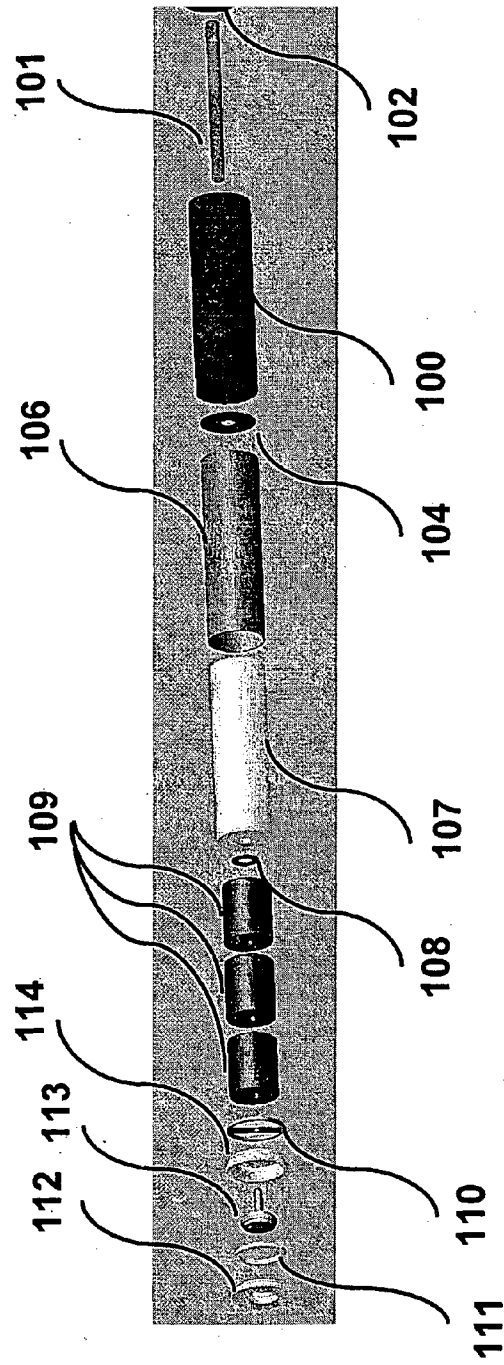


FIG. 19