

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 529 332**

51 Int. Cl.:

H01M 2/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2013 E 13186100 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.11.2014 EP 2713419**

54 Título: **Tapa para acumuladores eléctricos**

30 Prioridad:

26.09.2012 IT VI20120238

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

19.02.2015

73 Titular/es:

**BIASIN SRL (100.0%)
Via Natta, 17 - Z. A.
36045 Madonna di Lonigo (VI), IT**

72 Inventor/es:

BIASIN, RENATO

74 Agente/Representante:

GÓMEZ CALVO, Marina

ES 2 529 332 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

La presente invención se refiere a una tapa para acumuladores eléctricos utilizados en vehículos a motor.

- 5 Es sabido que en los acumuladores, especialmente en el caso de los acumuladores de plomo, tanto durante el funcionamiento como durante la recarga se producen gases que deben liberarse al exterior, ya que si no se hiciera así el acumulador se expandiría y podría incluso llegar a romperse.
- 10 Debido a este fenómeno, las tapas se diseñan con tapones equipados con respiraderos o con canales de respiración que conectan entre sí los agujeros de recarga del acumulador y los comunican con el exterior a través de agujeros de salida.
- 15 Con el fin de evitar posibles retrocesos de llama que podrían provocar la explosión de los gases de escape y, por lo tanto, del acumulador, se insertan dos parallas en la tapa antes de que se liberen los gases al exterior.
- 20 Con el fin de permitir que los gases producidos en el acumulador fluyan hacia el exterior y evitar al mismo tiempo la salida del electrolito, se han concebido laberintos que ayudan a dirigir los gases hacia los canales de descarga.
- 25 En la presente invención, el término "laberinto" significará un dispositivo formado por una pluralidad de paredes espaciadas entre sí, definiendo cada par de dichas paredes un sector. La totalidad de los sectores definidos por dichas paredes define una porción de espacio cerrado.
- Estos laberintos se forman en la parte exterior de la tapa del acumulador y normalmente se sueldan a la tapa en sí.
- 30 EP 0 503 264, por ejemplo, describe una batería de acumuladores que tiene un electrolito fluido y un laberinto que es común a todos los contenedores de celdas.
- EP 0 570 703 describe un acumulador que tiene una cubierta monobloque de tipo de doble cubierta.
- 35 US 5.843.593 describe una tapa de batería anti-fugas para baterías de almacenamiento.
- EP 1 341 244 describe un acumulador, en particular un acumulador de plomo, con una cubierta del bloque de la carcasa que incluye una cubierta inferior y una tapa superior entre las que se forma un espacio de gas para separar el ácido.
- 40 EP 1 280 214 describe una batería de automoción anti-fugas que incluye una carcasa que contiene celdas con tapones de llevado y una cubierta sellada a un extremo superior abierto de la carcasa.
- Los laberintos del tipo conocido para las tapas de los acumuladores eléctricos presentan sin embargo algunos inconvenientes.
- 45 De hecho, cuando los laberintos actualmente disponibles en el mercado se sueldan sobre la parte exterior de la tapa del acumulador, crean espacios que son difíciles de limpiar. La suciedad producida durante la operación de recarga debe eliminarse posteriormente lavando el acumulador con el fin de eliminar los residuos de electrolito allí presentes.
- 50 Puesto que el ácido sulfúrico es una sustancia higroscópica (lo que significa que tiene la capacidad de atraer el agua), si quedan restos de ácido sulfúrico éstos atraen humedad externa y los restos de ácido se expanden.
- Además, el ácido sulfúrico expandido en la parte exterior del acumulador puede incluso llegar a dañar algunos de los componentes del motor del automóvil.
- 55 El propósito de la presente invención consiste en superar los inconvenientes arriba indicados.
- Es en particular el propósito de la presente invención proporcionar una tapa para acumuladores eléctricos que esté equipada con uno o más laberintos y que impida que el electrolito contenido en el interior fluya hacia el exterior cuando se incline o se gire el acumulador en cualquier posición.
- 60 Otro propósito adicional de la presente invención consiste en proporcionar una tapa para acumuladores eléctricos que esté equipada con uno o más laberintos y que evite los problemas relacionados con la operación de lavado del acumulador.
- Los propósitos arriba mencionados se consiguen mediante la presente invención consistente en una tapa para acumuladores eléctricos que contienen un electrolito y cuyas características principales corresponden al contenido de la reivindicación principal.
- 65 Las características adicionales de la presente invención se describen en las reivindicaciones dependientes. De forma ventajosa, la tapa que es el objeto de la presente invención impide que el electrolito contenido en el interior fluya hacia el exterior cuando se incline o se gire el acumulador.

- 5 También de forma ventajosa, la tapa que es el objeto de la presente invención tiene en su interior uno o más laberintos que incluyen una primera porción estampada en la que se obtiene la superficie interna del elemento de cierre con forma y una segunda porción obtenida en un cuerpo con forma externo que se estampa independientemente de la tapa, teniendo la primera porción y la segunda porción perfiles coincidentes adecuados para acoplarse estrechamente entre ellos.
- Puesto que los cuerpos con forma que son externos a la tapa tienen el mismo tamaño, son modulares y pueden por lo tanto aplicarse a acumuladores eléctricos de diversos tamaños.
- 10 También de forma ventajosa, cada laberinto incluye una pluralidad de sectores que se comunican entre sí a través de una pluralidad de rendijas escalonadas con el fin de liberar los gases que fluyen hacia el exterior del contenedor del acumulador y retener el electrolito y limitar su difusión en el interior de la tapa, haciendo que le resulte difícil fluir hacia el exterior del acumulador.
- 15 Igualmente de forma ventajosa, dichas rendijas escalonadas de los laberintos dificultan la difusión del aire que fluye hacia el interior de la tapa desde el exterior. Los propósitos y las ventajas arriba indicados se describirán de manera más detallada en la descripción que se ofrece a continuación, que se proporciona a modo de ejemplo indicativo, no limitativo, con referencia a los planos adjuntos, en los que:
- 20
- La Figura 1 muestra una vista axonométrica de la tapa que es el objeto de la presente invención;
 - La Figura 2 muestra una vista axonométrica de un detalle de la tapa mostrada en la Figura 1;
 - La Figura 3 muestra una vista desde la parte inferior de la tapa de la Figura 1;
 - La Figura 4 muestra una vista axonométrica desde la parte inferior de una pluralidad de cuerpos con forma externos adecuados para acoplarse con la tapa de la Figura 1;
- 25
- La Figura 5 muestra una vista axonométrica de los cuerpos con forma de la Figura 3 acoplados con la tapa de la Figura 1;
 - La Figura 6 muestra una vista axonométrica de la tapa de la Figura 1 montada en el contenedor de un acumulador eléctrico.
- 30 Con referencia a la Figura 1, la tapa que es el objeto de la presente invención, indicada en su conjunto por el número **1**, incluye:
- un elemento de cierre con forma **2**, adecuado para acoplarse con el contenedor **16** de un acumulador **A** y en el que es posible identificar varios agujeros **3** espaciados entre sí, cada uno de ellos adecuado para albergar un tapón para la introducción del electrolito en el contenedor **16**;
- 35
- dos agujeros de descarga, **5a** y **5b** respectivamente, obtenidos en el elemento de cierre con forma **2** con el fin de permitir la salida al exterior del gas producido en el contenedor **16**.
- 40 De acuerdo con la presente invención, la tapa **1** incluye una pluralidad de primeras porciones de laberinto **6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f** obtenidas en la superficie interna **7** del elemento de cierre con forma **2**, cada una de ellas dispuesta alrededor de uno de los agujeros **3** y equipada con al menos un agujero pasante **8** en comunicación con un agujero de descarga **5a, 5b** o con una primera porción de laberinto adyacente a él.
- 45 Siempre con referencia a la Figura 1, todos los agujeros **3** cuentan con una rendija **30** dispuesta en una dirección sustancialmente perpendicular con respecto a la superficie interna **7** del elemento de cierre con forma **2**.
- En particular, y con referencia a las Figuras 2 y 4, la tapa **1** está equipada con laberintos, cada uno de ellos formado por una primera porción de laberinto **6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f**, obtenida en la superficie interna **7** del elemento de cierre con forma **2**, y una segunda porción de laberinto **9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f**, obtenida en cada cuerpo con forma **9** externo a la tapa **1**.
- 50 Las primeras y las segundas porciones de laberinto, **6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f** en un lado y **9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f** en el otro lado, respectivamente, tienen perfiles coincidentes adecuados para acoplarse estrechamente entre sí.
- 55 El acoplamiento de las primeras y las segundas porciones de laberinto puede obtenerse mediante presión o mediante soldadura y produce los laberintos individuales.
- Como una alternativa al acoplamiento a presión, también es posible fijar dos porciones de laberinto juntas mediante ganchos u otros elementos similares.
- 60 Tal como puede observarse en la Figura 2, Los laberintos se disponen alrededor de cada uno de los agujeros y se dividen en sectores **10**, estando cada sector **10** delimitado por paredes **11a, 11b, 11c** y comunicándose con el sector adyacente a través de una rendija o agujero **12**. La pared **11d** se comunica con la pared **11d** del laberinto adyacente a través del agujero **8**.
- 65 En particular, y con referencia a las Figuras 1 y 3, las primeras porciones de laberinto **6a, 6c, 6e** se comunican entre ellas a través de agujeros pasantes **8** dispuestos en el interior de conductos **24**, comunicando cada uno de ellos dos primeras porciones de laberinto.

Lo mismo sucede con las primeras porciones de laberinto **6b, 6d, 6f**.

5 In particular, las rendijas o agujeros **12** arriba mencionados están presentes en la primera porción y en la segunda porción formando cada laberinto y, tal como se muestra en las Figuras 2 y 4, están escalonados en la primera y en la segunda porción de cada laberinto.

10 Tal como se muestra en la Figura 2, las rendijas o agujeros **12** de las primeras y las segundas porciones de laberinto, **6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f** y **9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f**, respectivamente, están escalonadas, en primer lugar con el fin de hacer que sea más difícil que el electrolito fluya por la ruta definida en el interior de los sectores **10** de los laberintos y salga por los agujeros de descarga **5a, 5b** presentes en la tapa **1**.

15 En segundo lugar, la posición escalonada de las rendijas o agujeros **12** en las paredes **11a, 11b, 11c** de los laberintos actúa como una barrera que se opone al flujo de aire entrante procedente del entorno exterior.

20 De esta manera, el aire entrante, incluso en el caso de que fluyera a través de la rendija o el agujero **12** en la pared más externa **11c** de uno de los laberintos, encuentra un obstáculo constituido por la pared más interna **11b**, ya que la rendija o el agujero **12** de la pared **11b** no está alineado con la rendija o agujero correspondiente **12** presente en la pared más externa **11c**.

25 El acoplamiento entre las primeras porciones de laberinto **6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f**, pertenecientes a la superficie interna **7** del elemento de cierre con forma **2**, y las segundas porciones de laberinto **9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f**, pertenecientes a la superficie interna **90** de cada cuerpo con forma externa **9**, crea los laberintos mediante un estrecho acoplamiento.

En este acoplamiento, las paredes **11a, 11b, 11c** que dividen los sectores **10** están dispuestas espaciadas entre sí de tal manera que establecen conductos (no visibles en las figuras) a través de los que se difunde el aire que fluye hacia el exterior del acumulador **A**.

30 En particular, puede observarse en la Figura 5 que el elemento de cierre con forma **2** de la tapa **1** cuenta en su superficie interna **7** con particiones, **13a, 13b** y **13c**, respectivamente, que son ortogonales entre sí, siendo cada una de ellas adecuada para definir una cámara **14** en cuyo interior se aloja la primera porción de laberinto **6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f**.

35 Las particiones son tres: la partición **13a** es paralela a, y coincide con, el eje de simetría longitudinal **Y** de la tapa **1**, mientras que las particiones **13b** y **13c** son ortogonales a la partición **13a**.

40 En la presente forma de realización, las particiones **13a, 13b** y **13c** definen seis cámaras **14** del mismo tamaño; sin embargo, de acuerdo con una variante de forma de realización de la presente invención no representada en las figuras, las particiones pueden estar presentes en un número diferente y pueden no cruzarse entre ellas en el centro, definiendo así cámaras de diferentes tamaños.

45 Cada una de las particiones **13b** y **13c**, ortogonales al eje longitudinal **Y** del elemento de cierre con forma **2**, cuenta con dos agujeros pasantes **8**, pudiendo verse uno de ellos en la Figura 2, que comunican dos cámaras adyacentes **14** con los laberintos correspondientes.

50 Con respecto a las primeras porciones de laberinto **6a** y **6b**, ambas cuentan en uno de sus extremos con un agujero pasante **8** comunicado con la partición **13b** y en el lado opuesto con un conducto de descarga **20**. El conducto de descarga **20** se comunica con los agujeros de descarga **5a, 5b**, lo que permite que el gas fluya hacia el exterior.

Con referencia a las Figuras 1 y 3, las primeras porciones de laberinto **6a** y **6b** cuentan ambas con un parallamas **21** con el fin de impedir posibles retornos de llama.

55 Tal como puede observarse en la Figura 3, cada parallamas **21** se comunica con los conductos de descarga **20** y está alojado en el interior de un área delimitada por dos cordones con forma **22** que incluyen una primera sección **220** con una segunda sección **221** que surge de la primera sección **220**, siendo dicha segunda sección **221** incidente sobre la primera sección **220**.

60 Los otros cordones **23** que sobresalen de las primeras porciones de laberinto **6c, 6d, 6e, 6f** correspondientes cumplen una función análoga.

65 Los cordones **22** y **23** se acoplan al perfil coincidente de los cordones **92** y **93** pertenecientes a cada cuerpo con forma **9** externo al elemento de cierre con forma **2** y dicho acoplamiento crea de forma ventajosa una cámara (no visible en las figuras) que sirve de barrera contra la difusión del electrolito en el interior de la tapa **1** cuando el acumulador **A** se inclina o gira accidentalmente.

Tal como puede observarse en la Figura 5, las primeras porciones de laberinto **6a, 6c, 6e** son simétricas con respecto a un eje de simetría **X** paralelo a y espaciado del eje de simetría longitudinal **Y** del elemento de cierre con forma **2**.

5 Puede observarse que el eje **X** pasa a través de los agujeros pasantes **8** de las primeras porciones de laberinto **6a, 6c, 6e** y a través del centro de los agujeros **3** del elemento de cierre con forma **2**. De manera similar, también hay un eje de simetría **Z**, paralelo a y espaciado del eje **X**, que pasa a través de los agujeros pasantes **8** de las primeras porciones de laberinto **6b, 6d, 6f** y a través del centro **3** del elemento de cierre con forma **2**.

10 Puede observarse que en la presente forma de realización de la invención los ejes **X** y **Z** son especulares con respecto al eje **Y**.

También puede observarse en la Figura 3 que los cordones **23** arriba mencionados se disponen en una dirección que es sustancialmente paralela a la de los ejes **X, Y** y **Z**.

15 La tapa **1** también cuenta con dos agujeros pasantes **17** para la introducción del polo positivo y el polo negativo del acumulador eléctrico **A**, visible en la Figura 5.

20 Tal como puede observarse claramente en la Figura 5, los cuerpos con forma **9**, que tienen las segundas porciones de laberinto **9a, 9b, 9c, 9d** acopladas con las primeras porciones de laberinto **6a, 6b, 6c, 6d** para formar los laberintos, tienen el mismo tamaño y son por lo tanto modulares.

25 Los otros cuerpos con forma **9** que se acoplan a las primeras porciones de laberinto **6e, 6f** correspondientes son ligeramente más pequeños que los otros cuerpos con forma **9**. Sin embargo, de acuerdo con una variante de forma de realización de la presente invención no ilustrada en las figuras, los cuerpos con forma **9** pueden tener todos ellos el mismo tamaño, de tal manera que serían totalmente modulares.

30 De esta manera, las segundas porciones de laberinto **9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f**, pertenecientes a las superficies **90** de los cuerpos con forma **9**, pueden acoplarse firmemente con cualquier primera porción de laberinto **6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f**.

35 Así pues, de forma ventajosa, existe una modularidad perfecta de los cuerpos con forma externos **9** en el acoplamiento con las primeras porciones de laberinto **6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f**. Esto hace que los cuerpos con forma **9** externos puedan acoplarse con elementos de cierre con forma **2** de diferentes tamaños y, por lo tanto, resultan adecuados para su aplicación en acumuladores eléctricos de diversos tamaños.

En la práctica, la preparación de la tapa de acuerdo con la presente invención se efectúa de la siguiente manera.

40 El primer paso consiste en la fabricación, mediante un proceso de embutición, de la tapa **1** completa con polos y con la primera porción de laberinto **6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f**, respectivamente, obtenida en la superficie interna **7** del elemento de cierre con forma **2**. El cuerpo con forma externo **9** con las segundas porciones de laberinto **9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f** se embuten por separado.

45 A continuación, cada cuerpo con forma **9** externo a la tapa **1** se acopla con cada primera porción de laberinto **6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f** y se sella sobre ella.

50 La estanqueidad del acoplamiento se obtiene gracias al hecho de que las primeras porciones de laberinto **6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f** tienen perfiles que coinciden con los de las segundas porciones de laberinto **9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f** obtenidas en los cuerpos con forma **9** externos a la tapa **1**.

A continuación, los componentes y los polos positivo y negativo se insertan en el acumulador eléctrico **A**.

55 Por último, la tapa **1** se acopla con el contenedor **16** del acumulador eléctrico **A**, sellándose a continuación sobre este último y obteniéndose así el acumulador **A** visible en la Figura 6.

A continuación, se introduce la solución electrolítica en el acumulador **A** a través de los agujeros **3** y por último se instalan los tapones.

60 Tal como pone de manifiesto la descripción arriba ofrecida, la tapa correspondiente a la presente invención consigue todos los propósitos establecidos.

65 En particular, la tapa correspondiente a la presente invención permite inclinar o girar el acumulador en cualquier posición y, gracias a la presencia de los laberintos, evita que la salida del electrolito por los agujeros provoque daños en la parte exterior del acumulador eléctrico en sí.

Además, puesto que todas las soldaduras están realizadas en el interior del acumulador, no hay puntos de soldadura en la tapa del acumulador.

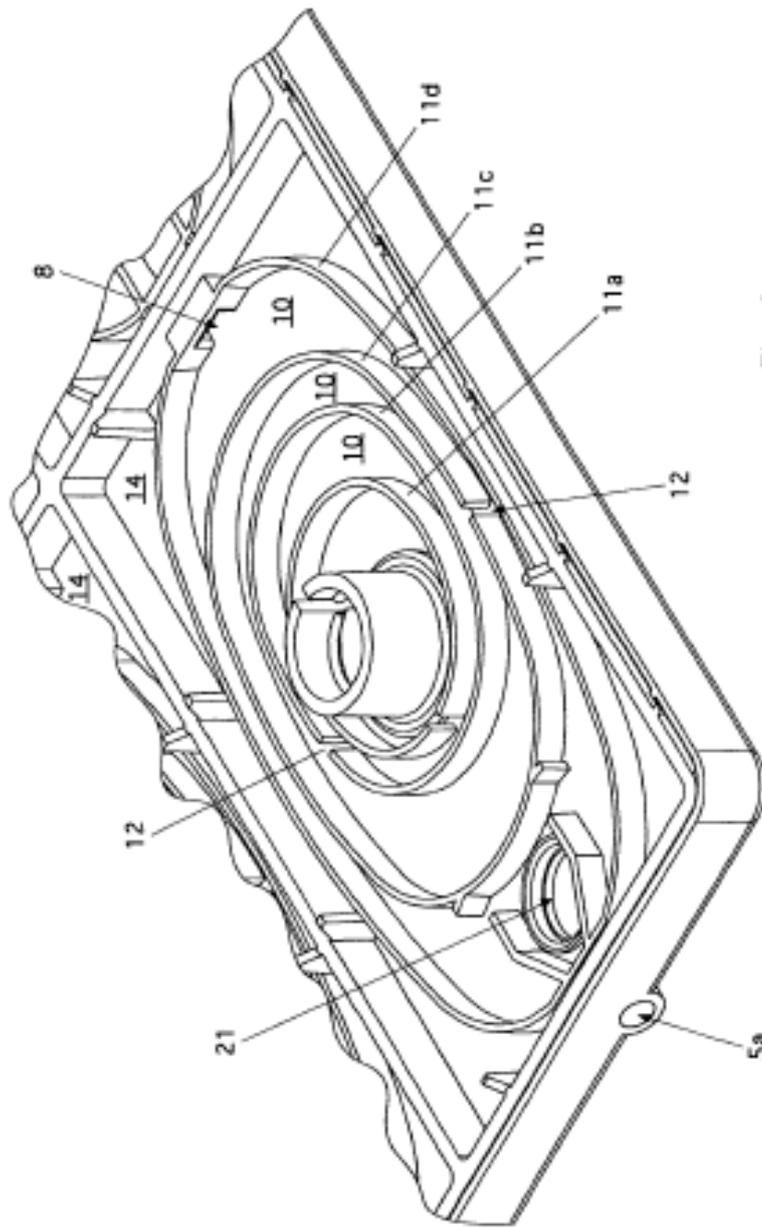
Debido a ello, la tapa correspondiente a la presente invención soluciona los problemas relacionados con el lavado del acumulador, ya que los laberintos se encuentran en el interior del acumulador y no en el exterior como sucedía antes.

5 En la fase de construcción, la tapa correspondiente a la presente invención puede someterse a modificaciones, debiendo todas dichas modificaciones considerarse protegidas por la presente patente siempre que se encuadren en el ámbito de las siguientes reivindicaciones.

10 Cuando las características técnicas mencionadas en una reivindicación están seguidas por signos de referencia, dichos signos de referencia se han incluido exclusivamente con el fin de facilitar la comprensión de las reivindicaciones, no teniendo por lo tanto dichos signos de referencia ningún efecto limitativo sobre la protección de cada uno de los elementos identificados a modo de ejemplo por dichos signos de referencia.

REIVINDICACIONES

1. Tapa (1) para un acumulador eléctrico (A) que contiene un electrolito, estando formada dicha tapa (1) por:
- 5
- un elemento de cierre con forma (2), adecuado para acoplarse con el contenedor (16) de dicho acumulador (A) y en el que es posible identificar uno o más agujeros (3) espaciados entre sí, cada uno de ellos adecuado para alojar un tapón para la introducción del electrolito en dicho contenedor (16);
 - al menos un agujero de descarga (5a, 5b) obtenido en dicho elemento de cierre con forma (2) con el fin de permitir la salida del gas producido en dicho contenedor (16),
- 10
- caracterizada porque** también incluye:
- primeras porciones de laberinto (6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f) obtenidas en la superficie interna (7) de dicho elemento de cierre con forma (2), cada una de ellas dispuesta alrededor de uno de dichos agujeros (3) y con al menos un agujero pasante (8) en comunicación con al menos un agujero de descarga (5a, 5b) o con una primera porción de laberinto adyacente a ella;
 - segundas porciones de laberinto (9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f) obtenidas en cuerpos con forma (9), teniendo dichas segundas porciones de laberinto (9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f) perfiles coincidentes configurados para acoplarse estrechamente con cualquier primera porción de laberinto (6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f) con el fin de formar más laberintos una vez se haya completado la operación de acoplamiento.
- 15
2. Tapa (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** una o más de dichas primeras porciones de laberinto (6a, 6b) cuenta(n), en uno de sus extremos, con un parallamas (21) situado en un área delimitada por dos cordones con forma (22) y, en el lado opuesto, con un agujero pasante (8) que comunica dichas primeras porciones de laberinto (6a, 6b) con una primera porción de laberinto (6c, 6d) adyacente a ellas.
- 20
3. Tapa (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** incluye dos cordones con forma (22, 23), cada uno de ellos obtenido en dichas primeras porciones de laberinto (6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f) y adecuado para acoplarse con el perfil coincidente de cordones correspondientes (92, 93) pertenecientes a cada uno de dichos cuerpos con forma (9), con el fin de formar una cámara adecuada para impedir la difusión del electrolito en el interior de dicha tapa (1).
- 25
4. Tapa (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** una o más de dichas primeras porciones de laberinto (6c, 6d) cuenta(n) con agujeros pasantes (8) adecuados para comunicarla(s) con dos primeras porciones de laberinto (6a, 6b, 6e, 6f) adyacentes a ella(s).
- 30
5. Tapa (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** cada una de dichas primeras porciones de laberinto (6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f) incluye una pluralidad de sectores (10) comunicados entre sí a través de una pluralidad de rendijas escalonadas o agujeros (12).
- 35
6. Tapa (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** dichas primeras porciones de laberinto (6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f) son simétricas con respecto a un eje longitudinal (X, Z) que pasa a través del centro de uno o más de dichos agujeros (3), siendo dicho eje longitudinal (X, Z) sustancialmente paralelo a, y estando espaciado de, el eje longitudinal (Y) de dicho elemento de cierre con forma (2).
- 40
7. Tapa (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** dicho elemento de cierre con forma (2) cuenta con una o más particiones (13a, 13b, 13c), cada una de ellas adecuadas para definir una cámara (14) en cuyo interior se obtiene una de dichas primeras porciones de laberinto.
- 45
8. Tapa (1) de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada porque** una o más de dichas particiones (13b, 13c) cuenta con un agujero pasante (8) que comunica entre sí dos cámaras adyacentes (14).
- 50
9. Tapa (1) de acuerdo con las reivindicaciones 7 y 8, **caracterizada porque** los agujeros pasantes (8) de dichas particiones (13b, 13c) comunican entre sí dos agujeros pasantes (8) pertenecientes a dos primeras porciones de laberinto (6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f) adyacentes.
- 55



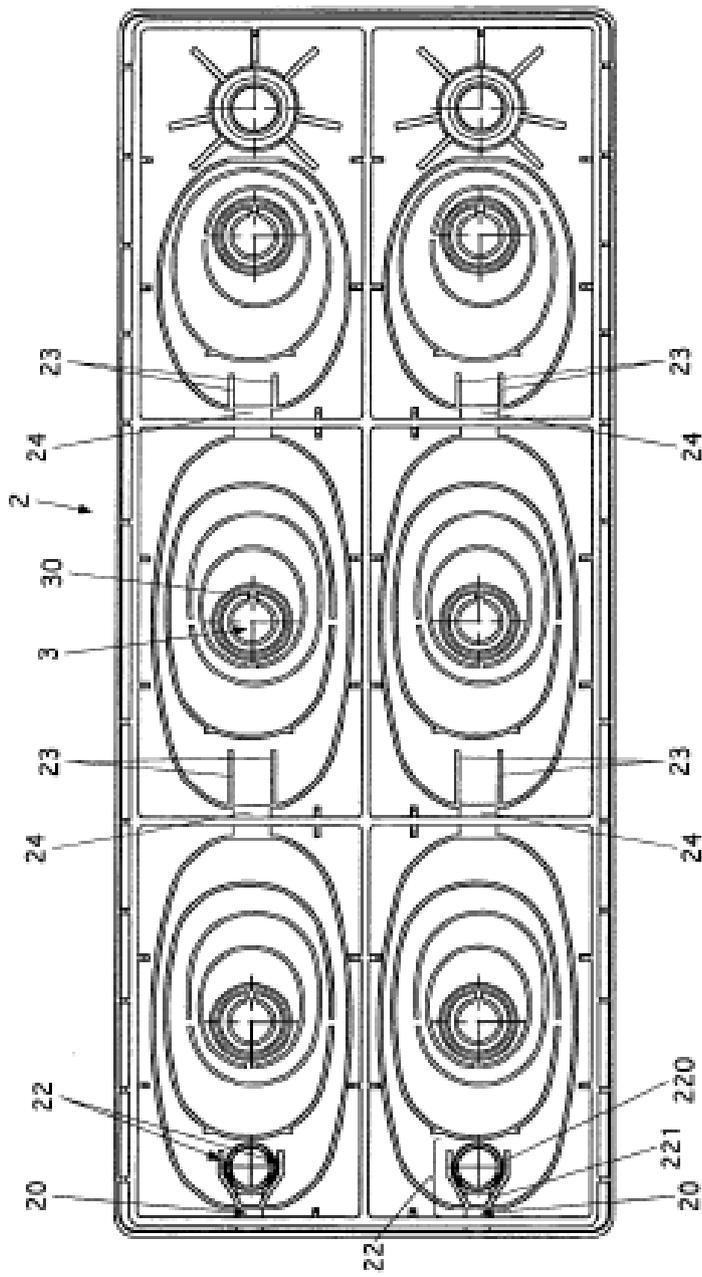


Fig. 3

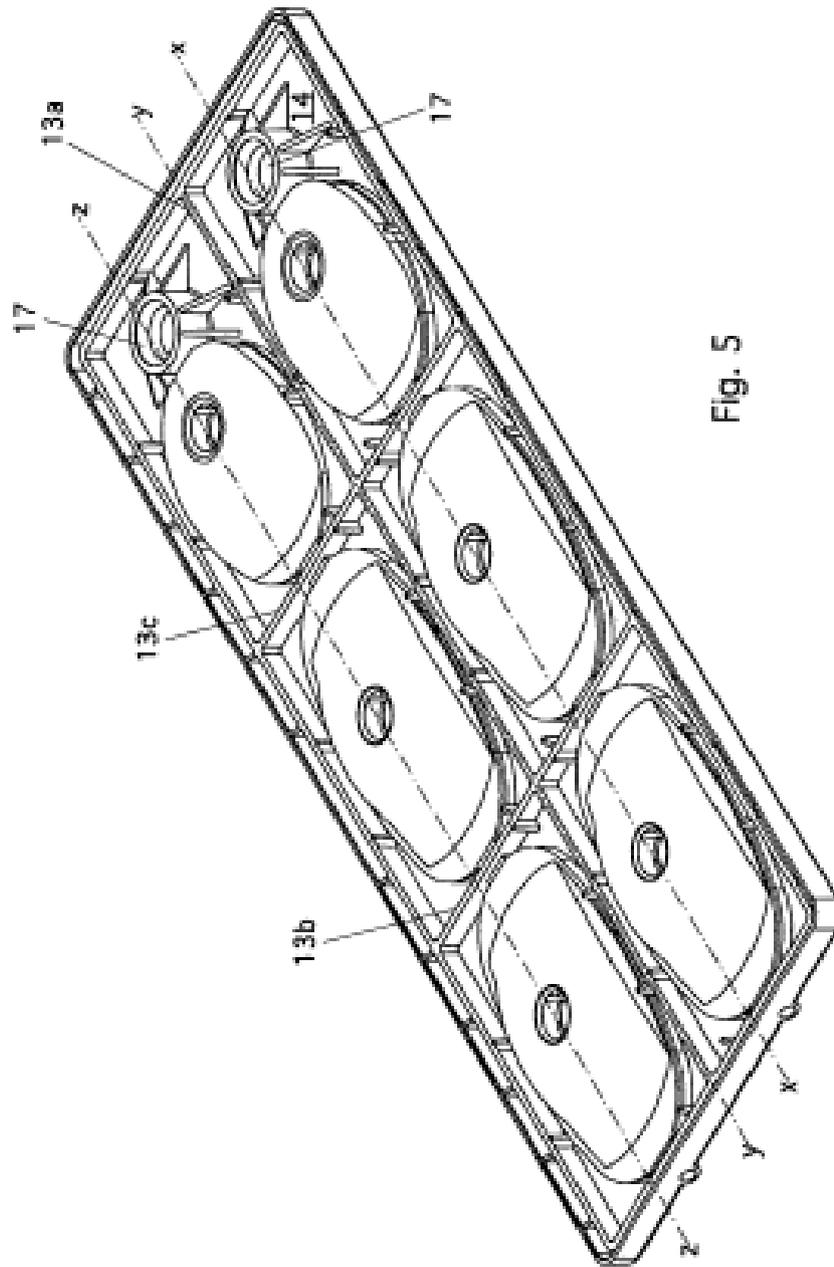


Fig. 5

