



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 303 308**

51 Int. Cl.:
H01M 2/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **06110620 .9**

86 Fecha de presentación : **03.03.2006**

87 Número de publicación de la solicitud: **1734598**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **20.12.2006**

54 Título: **Tapa para baterías y una batería que incluye la tapa.**

30 Prioridad: **13.04.2005 IT TO05A0246**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.08.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.08.2008

73 Titular/es: **Exide Italia S.R.L.**
Via Dante Alighieri 100/106
24058 Romano di Lombardia, Bergamo, IT

72 Inventor/es: **Fossati, Giuseppe y**
Ferla, Giordano

74 Agente: **Justo Vázquez, Jorge Miguel de**

ES 2 303 308 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

Tapa para baterías y una batería que incluye la tapa.

5 La presente invención se refiere a una tapa para una batería de acumuladores, que comprende un elemento principal de cierre sustancialmente plano para cerrar una caja de batería, elemento de cierre en el que está formada una pluralidad de orificios para dar acceso al interior de la caja de batería, un elemento secundario de cierre, que está montado sobre el elemento principal y en el que hay una pluralidad de tapones que se ajustan en los orificios del elemento principal de la tapa, y por lo menos un conducto, que está formado por lo menos en uno de los elementos principal y secundario,
10 está en comunicación de flujo con los orificios y está previsto para la emisión de los gases que se generan en el interior de la caja de batería. Los elementos principal y secundario forman conjuntamente un estructura en forma de caja que define una cámara que está en comunicación de flujo con los orificios y en cuyo interior los elementos principal y secundario están conectados entre sí mediante una pluralidad de paredes divisorias, que se extienden en forma sustancialmente perpendicular respecto al plano en el que se extiende el elemento principal y están dispuestas de tal manera que definen un laberinto que conecta los orificios del elemento principal con el conducto de emisión de gases.
15 La pluralidad de paredes divisorias comprende una pluralidad de paredes transversales que están interpuestas entre cada orificio y el orificio adyacente y que se extienden de manera que dividen la cámara laberíntica en una pluralidad de subcámaras, alojando con ello cada subcámara un orificio respectivo de la pluralidad de orificios. Las subcámaras están en comunicación de flujo por separado con un canal que se extiende a lo largo de un lado de la cámara y está
20 comunicado con el conducto de emisión de gases.

En el documento DE10257918A1 se desvela una tapa de este tipo.

La tapa según la invención está caracterizada porque en el interior de cada subcámara, la pluralidad de paredes divisorias comprende una pared circunferencial radialmente interior y una pared circunferencial radialmente exterior que rodean en forma concéntrica el orificio de la subcámara y definen un espacio circunferencial interpuesto entre ellas, teniendo la pared circunferencial radialmente interior y la pared circunferencial radialmente exterior vías de paso respectivas formadas en su interior que ponen el espacio circunferencial en comunicación de flujo a un lado con el orificio y al otro lado con la subcámara, estando formadas las vías de paso de las paredes circunferenciales
25 en posiciones diametralmente opuestas entre sí. La tapa según la invención también está caracterizada porque en el interior de cada subcámara, la pluralidad de paredes divisorias comprende además una pared central que se extiende con una forma sinuosa en una dirección principalmente paralela a las paredes transversales y que está conectada, en un extremo, a la pared circunferencial radialmente exterior respectiva del orificio y también está conectada a una pared transversal respectiva de la pluralidad de paredes transversales, de tal manera que divide la subcámara en un espacio
30 abierto, que está en comunicación directa de flujo con el canal, y un espacio ciego, que está en comunicación de flujo con el canal a través del espacio abierto. Asimismo, la tapa según la invención está caracterizada porque en el interior de cada subcámara, las vías de paso de las paredes circunferenciales están orientadas transversales con relación a la dirección de la pared central y la vía de paso de la pared circunferencial radialmente exterior está de cara al espacio ciego de la subcámara.
40

Un objeto adicional de la invención es una batería de acumuladores, particularmente una batería de arranque, que comprende una pluralidad de celdas en serie y que comprende la tapa anteriormente mencionada.

Resultarán evidentes características y ventajas adicionales de la invención a partir de la descripción detallada que sigue, dada con referencia a los dibujos que se adjuntan, que están provistos puramente a título de ejemplo no limitativo y en los que:

La figura 1 es una vista en planta de una tapa para un acumulador según la invención,

50 la figura 2 es una vista en alzado desde un lado de la tapa de la figura 1,

la figura 3 es una vista en planta de un elemento principal de la tapa de la figura 1, antes del ensamblaje de la tapa,

55 la figura 4 es una sección a través del elemento principal de la tapa de la figura 3, tomada sobre la línea IV-IV de este dibujo,

la figura 5 es una vista a escala ampliada de un detalle del elemento principal de la tapa de la figura 3 indicado mediante la flecha V de este dibujo,

60 la Figure 6 es una vista en planta del lado inferior de un elemento secundario de la tapa de la figura 1, antes del ensamblaje de la tapa,

la figura 7 es una sección a través del elemento secundario de la tapa de la figura 6, tomada sobre la línea VII-VII de este dibujo,

65 la figura 8 es una sección a través de una porción del elemento secundario de la tapa de la figura 6, tomada sobre la línea VII-VII de este dibujo, y

ES 2 303 308 T3

la figura 9 es una sección a través de un detalle de la tapa de la figura 1 indicado mediante la flecha IX en la figura 2.

Los dibujos que se adjuntan hacen referencia, por motivos de sencillez, a una tapa para baterías de arranque convencionales que en general están formadas por seis celdas en serie; sin embargo, evidentemente, la presente invención es aplicable por igual a baterías que están formadas por cualquier número de celdas en serie y también a baterías destinadas a usos distintos del arranque.

En las figuras 1 y 2, C indica por lo general una tapa para una batería de acumuladores.

En la forma de realización mostrada con carácter de ejemplo, la tapa o unidad de tapa C comprende una tapa generalmente rectangular 1 que tiene en su periferia un reborde o pestaña 2 destinada a acoplarse de manera estanca con el borde superior de una caja de batería, no mostrada.

Como puede verse en la figura 2 en particular, en la forma de realización mostrada, la tapa 1 tiene una porción elevada 3 sobre la que va montada una tapa secundaria 4, teniendo ambas tapas una forma sustancialmente rectangular según se ve en el plano. Desde la porción inferior de la tapa en la proximidad de la porción elevada de la tapa, se extienden dos elementos tubulares 5, definiendo conductos o asientos para el posicionamiento de respectivos bornes de la batería.

La tapa secundaria 4 forma, con la porción elevada 3 de la tapa principal 1, una estructura en forma de caja en la que la tapa secundaria 4 forma sustancialmente una semicubierta superior y la porción elevada 3 forma una semicubierta inferior, estando conectadas entre sí las semicubiertas superior e inferior, por ejemplo mediante termosoldado, y definiendo una cámara interna de captación de gases 6 (cuya porción inferior está mostrada en la figura 3 y la porción inferior, en la figura 6).

La tapa principal 1 y la tapa secundaria 4 se producen ventajosamente mediante moldeo de materias plásticas.

A continuación se hará referencia a las figuras 3 y 4, que muestran únicamente la tapa principal 1, antes del ensamblaje con la tapa secundaria 3.

La porción elevada de la semicubierta inferior 3 de la tapa principal 1 está rodeada de una pared periférica 31 que se extiende en vertical desde el cuerpo de la tapa 1. En la porción delimitada por la pared 31, la porción elevada 3 tiene una pared 32 de base que está colocada a un nivel sustancialmente elevado con relación a la porción restante de la tapa 1. En la pared 32 de base están formados una pluralidad de orificios alineados 33 que están dispuestos de una manera correspondiente a las celdas de la batería (no mostrada) que ha de cerrarse mediante la tapa 1. Los orificios 33 son en forma de embudo con una porción de pared 33a de menor gradiente que se extiende hacia abajo desde la pared 32 de base de la porción elevada 3 y una porción de pared sustancialmente vertical 33b que se extiende hacia abajo desde la porción de pared de menor gradiente 33a. La pared 32 de base de la porción elevada 3 tiene una superficie superior inclinada que tiene una pendiente desde la porción periférica 31 hacia el orificio 33.

Alrededor de cada orificio 33 hay una pluralidad de paredes sustancialmente circunferenciales, concéntricas 34, 35. En la forma de realización mostrada, para cada orificio 33 hay dos de estas paredes concéntricas 34, 35, que se extienden sustancialmente en vertical desde la porción de pared 33a de menor gradiente del orificio 33, es decir, una pared circunferencial radialmente interior 34 que está directamente enfrente del orificio 33 y una pared circunferencial radialmente exterior 35 que está conectada a la pared 32 de base de la porción elevada 3. Las paredes 34 y 35 definen de este modo un espacio circunferencial 36 interpuesto entre ellas.

Según se muestra con más claridad en la figura 5, una muesca o vía de paso 34a formada en la pared radialmente interior 34 pone el orificio 33 en comunicación de flujo con el espacio 36. Una muesca o vía de paso 35a formada en la pared radialmente exterior 35, en una posición no alineada y preferentemente diametralmente opuesta a la vía de paso 34a, pone el espacio 36 en comunicación de flujo con la porción inferior de la cámara principal 6.

Con referencia a la figura 3, también se extiende una pluralidad de paredes o paredes divisorias 37, 38, 39 desde la pared 32 de base de la porción elevada 3 en el interior de la cámara 6.

En particular, las paredes transversales 37 interpuestas entre cada orificio 33 y el orificio adyacente 33 se extienden transversalmente con relación a la porción elevada 3, de manera que conectan lados opuestos de la pared periférica 31, dividiendo así la porción inferior de la cámara principal 6 en porciones inferiores de subcámara 6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f. En cada subcámara 6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f existe un orificio respectivo 33. En los extremos alejados de aquellas que están adyacentes a los orificios respectivos 33, las paredes transversales 37 tienen muescas o vías de paso 37a para poner la porción inferior de cada subcámara 6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f en comunicación de flujo con la subcámara adyacente.

También hay en cada subcámara una pared central 38 que se extiende con una forma sinuosa en una dirección principalmente transversal con relación a la porción elevada 3. Cada pared central 38 divide así la porción inferior de subcámara respectiva 6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f en dos porciones principales. Cada pared central 38 está conectada en un extremo a la pared radialmente exterior 35 del orificio respectivo 33 y el otro extremo forma por lo menos una curva 38a.

ES 2 303 308 T3

En cada subcámara 6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f también hay una pared terminal 39 que se extiende en una dirección sustancialmente longitudinal con relación a la porción elevada 3. Cada pared terminal 39 se extiende entre las dos paredes transversales 37, 37 (o entre una pared transversal 37 y una porción transversal de la pared periférica 31) de la subcámara respectiva. Las paredes terminales 39 también están dispuestas entre el orificio 33 y la vía de paso 37a de la pared transversal 37 de la subcámara respectiva, de modo que forman, conjuntamente, con la porción longitudinal adyacente de la pared periférica 31, un canal 39a que se extiende a lo largo de toda la longitud de la porción elevada 3. Una vía de paso o muesca 39b formada en cada una de las paredes terminales 39 pone el canal 39a en comunicación de flujo con el resto de la porción inferior de la cámara 6. Las paredes terminales 39 están inclinadas hacia adentro según se ve en el plano, de manera que se inclinan desde las paredes 31 ó 37, conectadas a las mismas, hacia la vía de paso respectiva 39b. En otras palabras, el canal 39a tiene una anchura variable que aumenta progresivamente en la región de las vías de paso 39b.

En la forma de realización de la porción elevada 3 de la tapa 1 que se ilustra en este documento, las seis subcámaras 6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f de la cámara 6 están dispuestas simétricamente con relación a un plano de simetría x de la tapa 1. Las tres subcámaras 6a, 6b, 6c a un lado del plano x son simétricas por reflexión respecto a las tres subcámaras 6d, 6e, 6f al otro lado del plano x. Las dos subcámaras 6a, 6f en los extremos opuestos tienen una configuración de paredes que es sustancialmente diferente de la de las subcámaras centrales 6b, 6c, 6d, 6e por una razón que se explicará a continuación.

En consecuencia, en lo que sigue sólo se explicará adicionalmente la subcámara 6a y la subcámara 6b, que están distribuidas a la izquierda de la tapa mostrada en la figura 3.

En la subcámara 6a, la pared central 38 tiene una bifurcación de pared 38b que la conecta a la pared transversal 37. Esta bifurcación 38b define, con la curva 38a de la pared central 38 y una porción de la pared transversal 37, una porción de cámara de descarga inferior 38c que está en comunicación de flujo con el resto de la subcámara 6a y cuya función se explicará a continuación. La pared central 38 también tiene, más allá de la curva 38a, un extremo libre 38d que finaliza en una posición desviada con relación a la vía de paso 39b formada en la pared terminal adyacente 39. De este modo se forman en la subcámara 6a una pluralidad de compartimentos que están en comunicación de flujo y están dispuestos a lo largo de un trayecto sinuoso.

En la subcámara 6b, la pared central 38 está conectada, más allá de la curva 38a, a la pared transversal 37 que está más próxima al eje de simetría x. La pared terminal 39 tiene su vía de paso 39b en una posición adyacente a la pared transversal 37 anteriormente mencionada. En la proximidad de la curva 38a, una bifurcación de pared 38b sobresale de la pared transversal 37 que está más alejada del eje x de manera complementaria a la curva 38a. De este modo se forman en la subcámara 6b una pluralidad de compartimentos que están en comunicación de flujo y quedan dispuestos a lo largo de un trayecto sinuoso.

Las paredes circunferenciales 34 y 35 alrededor del orificio 33, las paredes transversales 37, las paredes centrales 38 y las paredes terminales 39 se extienden en vertical de manera que tienen bordes superiores a la altura del borde superior de la pared periférica 31 de la porción elevada 3 de la tapa 1.

A continuación se hará referencia a las figuras 6 a 8, que muestran únicamente la tapa secundaria 4, antes del ensamblaje con la tapa principal 1. La tapa secundaria o semicubierta superior 4 tiene una pared periférica 41 que se extiende en vertical desde el cuerpo de la tapa 4. En la porción delimitada por la pared 41, la tapa 4 tiene una pared de base 42. Desde esta pared de base 42, se extiende una pluralidad de tapones tubulares 43, teniendo cada tapón 43 un cuerpo que está formado integralmente con la tapa secundaria 4 y que ha de ajustarse en un orificio complementario respectivo 33 de la porción elevada 3 de la tapa 1.

Los tapones tubulares 43 están dispuestos por lo tanto de manera correspondiente a las celdas de la batería (no mostrada) que va a cerrarse mediante la tapa 1. En la situación en la que la tapa secundaria 4 está montada sobre la porción elevada de la tapa principal 1, la pared periférica 41 de la tapa 4 está conectada de manera estanca y alineada con la pared periférica 31 de la porción elevada 3.

Alrededor de cada tapón 43 hay una pluralidad de paredes sustancialmente circunferenciales, concéntricas 44, 45. En la forma de realización mostrada, hay, para cada tapón 43, dos paredes concéntricas 44, 45 que se extienden sustancialmente en vertical desde la pared de base 42 que es una pared circunferencial radialmente interior 44, que está directamente de cara al tapón 43, y una pared circunferencial radialmente exterior 45, que está conectada a la pared periférica 41. Las paredes 44 y 45 definen de este modo un espacio circunferencial 46 interpuesto entre ellas.

Según se muestra con más claridad en la figura 9, en la situación en la que la tapa secundaria 4 está montada sobre la porción elevada de la tapa principal 1, las paredes circunferenciales interior y exterior 44, 45 de la tapa 4 están conectadas de manera estanca y alineadas con las paredes circunferenciales interior y exterior 34, 35, respectivamente, de la porción elevada 3. El espacio 46 de la cubierta 4 queda por lo tanto alineado con y conectado al espacio 36 de la porción elevada 3 que, a su vez, está en comunicación de flujo con el orificio 33, a través de la vía de paso 34a en la pared radialmente interior 34 del orificio 33, y en comunicación de flujo con la cámara principal 6, a través de la vía de paso 35a en la pared radialmente exterior 35 del orificio 33.

ES 2 303 308 T3

Con referencia a la figura 6 en particular, también se extiende una pluralidad de paredes o paredes divisorias 47, 48, 49 desde la pared de base 42 de la tapa secundaria 4 en la cámara 6.

5 En particular, las paredes transversales 47 interpuestas entre cada tapón 43 y el tapón adyacente 43 se extienden transversalmente con relación a la tapa 4 de manera que conectan lados opuestos de la pared periférica 41. En los extremos alejados de aquellas que están adyacentes a los tapones respectivos 43, las paredes transversales 47 tienen muescas o vías de paso 47a. En la situación en la que la tapa secundaria 4 está montada sobre la porción elevada de la tapa principal 1, las paredes transversales 47 de la tapa 4 están conectadas de manera estanca a y alineadas con las paredes transversales respectivas 37 de la porción elevada 3, dividiendo así la cámara principal 6 en las subcámaras 6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f. De este modo, cada subcámara 6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f está en comunicación de flujo con la subcámara adyacente a través de las vías de paso 37a de las paredes transversales 37 de la porción elevada 3 y a través de las vías de paso 47a de las paredes transversales 47 de la tapa 4, vías de paso 47a que están alineadas con las vías de paso 37a.

15 En cada subcámara también hay una pared central 48 que se extiende con una forma sinuosa en una dirección principalmente transversal respecto a la tapa secundaria 4. Cada pared central 48 divide así la porción superior de la subcámara respectiva 6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f en dos porciones principales. Cada pared central 48 conecta la pared radialmente exterior 45 del tapón respectivo 43 a la porción de pared periférica 41 adyacente a la misma y también se extiende desde la pared radialmente exterior 45 sobre el lado diametralmente opuesto al tapón 43, formando por lo menos una curva 48a.

20 En cada subcámara 6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f también hay una pared terminal 49 de la tapa 4 que se extiende en una dirección sustancialmente longitudinal respecto a la tapa 4. Cada pared terminal 49 se extiende entre las dos paredes transversales 47, 47 (o entre una pared transversal 47 y una porción transversal de la pared periférica 41) de la subcámara respectiva. Las paredes terminales 49 también están dispuestas entre el tapón 43 y la vía de paso 47a de la pared transversal 47 de la subcámara respectiva, de modo que forman, conjuntamente, con la porción longitudinal adyacente de la pared periférica 41, un canal 49a que se extiende a lo largo de toda la longitud de la tapa 4. En la situación en la que la tapa secundaria 4 está montada sobre la porción elevada 3 de la tapa principal 1, las paredes terminales 49 de la tapa 4 están conectadas de manera estanca a y alineadas con las paredes terminales respectivas 39 de la porción elevada 3, y el canal 49a de la tapa 4 está alineado con el canal 39a de la porción elevada 3. El conducto delimitado por el canal 39a de la porción elevada 3 y por el canal 49a de la tapa 4 está de este modo en comunicación de flujo con el resto de la cámara 6 a través de las vías de paso 39b formadas en las paredes terminales 39 de la porción elevada 3. Las paredes terminales 49 de la tapa 4 están inclinadas hacia adentro según se ve en el plano, de manera que se inclinan desde las paredes 41 ó 47, conectadas a las mismas, hacia las vías de paso respectivas 39b. En otras palabras, el conducto formado por el canal 49a y por el canal 39a tiene una anchura variable que aumenta progresivamente en la región de las vías de paso 39b.

35 En la forma de realización de la tapa secundaria 4 descrita en este documento, las seis subcámaras 6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f de la cámara 6 están dispuestas simétricamente con relación a un plano de simetría x correspondiente al plano de simetría de la tapa 1. Las tres subcámaras 6a, 6b, 6c a un lado del plano x son simétricas por reflexión respecto a las tres subcámaras 6d, 6e, 6f al otro lado del plano x. Las dos subcámaras 6a, 6f en los extremos opuestos tienen una configuración de paredes que es sustancialmente diferente de la de las subcámaras centrales 6b, 6c, 6d, 6e por una razón que se explicará a continuación.

45 En consecuencia, en lo que sigue sólo se explicará adicionalmente la subcámara 6a y la subcámara 6b, que están distribuidas a la derecha de la tapa mostrada en la figura 6.

50 En la subcámara 6a, la pared central 48 tiene una bifurcación de pared 48b que la conecta a la pared transversal 47. La bifurcación 48b define, con la curva 48a de la pared central 48 y una porción de la pared transversal 47, una porción de cámara de descarga superior 48c, cuya función se explicará a continuación. La pared central 48 también tiene, más allá de la curva 48a, un extremo 48d que está conectado a la porción transversal adyacente de la pared periférica 41.

55 En la subcámara 6b, la pared central 48 está conectada, más allá de la curva 48a, a la pared transversal 47 que está más próxima al eje de simetría x. La pared central 48 también está conectada, en la región de la curva 48a, a la pared transversal 47 que está más alejada del eje de simetría x. Una bifurcación 47b de pared también sobresale de la pared transversal 47 más alejada del eje x en la proximidad de la curva 48a y está conectada a la pared central 48.

60 En la situación en la que la tapa 4 está montada sobre la porción elevada 3 de la tapa principal 1, las paredes centrales (y las respectivas curvas 48a y bifurcaciones 47b, 48b) de la tapa 4 están alineadas con y conectadas de manera estanca a las paredes centrales respectivas 38 (y las respectivas curvas 38a y bifurcaciones 37b, 38b) de la porción elevada 3. Quedan así formados una pluralidad de compartimentos dispuestos a lo largo de un trayecto sinuoso en cada una de las subcámaras 6a a 6f y que están en comunicación de flujo unos con los otros a través de las vías de paso definidas por la pared periférica 31, por las paredes radialmente exteriores 35 de los orificios 33, por las paredes transversales 37, por las paredes centrales 38 y por las paredes terminales 39 de la porción elevada 3.

65 Para este propósito, las paredes circunferenciales 44 y 45 alrededor del tapón 43, las paredes transversales 47, las paredes centrales 48 y las paredes terminales 49 se extienden en vertical de manera que tienen bordes inferiores a la altura del borde inferior de la pared periférica 41 de la tapa secundaria 4.

ES 2 303 308 T3

5 La porción de cámara de descarga superior 48c de la tapa secundaria 4, que está presente en las subcámaras 6a y 6f, define un asiento 50 para el montaje, por ejemplo, mediante soldadura por ultrasonidos, de una pastilla porosa 51 de un tipo conocido (mostrada solamente en la figura 8) que actúa de elemento para la detención de llamas. Un conducto 52 de respiración formado en la pared de base 42 de la tapa 4 pone la cámara de descarga 38c, 48c en comunicación de flujo con la atmósfera exterior a través de la pastilla porosa 51.

10 Las paredes 31, 34, 35, 37, 38, 39 de la porción elevada de la tapa principal 1 y las paredes 41, 44, 45, 47, 48, 49 de la tapa secundaria 4 definen conjuntamente una estructura laberíntica que tiene paredes divisorias dispuestas de tal manera que obligan a los fluidos que pasan a través de ellas a seguir un trayecto tortuoso.

15 Las flechas A en las figuras 3, 5, 6, 8 y 9 muestran posibles trayectos de descarga para los gases generados en el interior de la batería.

20 Los gases pasan a través del espacio entre cada tapón tubular 43 y la pared 33b del correspondiente orificio 33.

25 Los gases pasan entonces a través de la estructura laberíntica, fluyendo alrededor de las paredes radialmente exteriores 35 de los orificios 33, pasando después a través de las vías de paso 34a y 35a y fluyendo a través de las cámaras entre las paredes divisorias. Luego los gases penetran en la cámara de descarga 38c, 48c definida entre las dos semicubiertas 3 y 4 y finalmente pueden descargarse al exterior a través del conducto 52.

30 De este modo se construye un laberinto horizontal en la cámara 6 según la invención, que permite que la batería quede inclinada 90° (respecto a la posición vertical) sobre cualquiera de sus cuatro lados sin que el electrolito alcance en un período de tiempo breve las pastillas porosas 51 colocadas en los conductos de emisión de gases. De este modo, se impiden, o por lo menos se reducen, las pérdidas por derrame de electrolito durante una manipulación incorrecta o en el caso de vuelco accidental.

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 303 308 T3

REIVINDICACIONES

1. Una tapa para una batería de acumuladores, que comprende:

5 - un elemento principal de cierre sustancialmente plano (1) para cerrar una caja de batería, en cuyo elemento de cierre está formada una pluralidad de orificios (33) a fin de dar acceso al interior de la caja de batería,

10 - un elemento secundario (4) de cierre que está montado sobre el elemento principal y en el que hay una pluralidad de tapones (43) que se ajustan en los orificios (33) del elemento principal de la tapa, y

- por lo menos un conducto (52), que está formado por lo menos en uno de los elementos principal y secundario, está en comunicación de flujo con los orificios y está previsto para la emisión de los gases que se generan en el interior de la caja de batería;

15 en la que los elementos principal y secundario forman conjuntamente un estructura (3, 4) en forma de caja que define una cámara (6) que está en comunicación de flujo con los orificios y en cuyo interior, los elementos principal y secundario están conectados entre sí mediante una pluralidad de paredes divisorias (34, 44, 35, 45, 37, 47, 38, 48, 39, 49) que se extienden en forma sustancialmente perpendicular respecto al plano en el que se extiende el elemento principal y están dispuestas de tal manera que definen un laberinto que conecta los orificios del elemento principal con el conducto de emisión de gases,

20 en la que la pluralidad de paredes divisorias comprende una pluralidad de paredes transversales (37, 47) que están interpuestas entre cada orificio (33) y el orificio adyacente (33) y que se extienden de manera que dividen la cámara laberíntica (6) en una pluralidad de subcámaras (6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f), alojando con ello cada subcámara (6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f) un orificio respectivo de la pluralidad de orificios (33), y

25 en la que las subcámaras están en comunicación de flujo por separado con un canal (39a, 49a) que se extiende a lo largo de un lado de la cámara (6) y está comunicado con el conducto de emisión de gases;

30 **caracterizada** porque en el interior de cada subcámara (6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f):

35 la pluralidad de paredes divisorias comprende una pared circunferencial radialmente interior (34, 44) y una pared circunferencial radialmente exterior (35, 45) que rodean en forma concéntrica el orificio (33) de la subcámara y definen un espacio circunferencial (36, 46) interpuesto entre ellas, teniendo la pared circunferencial radialmente interior (34, 44) y la pared circunferencial radialmente exterior (35, 45) vías de paso respectivas (34a, 35a) formadas en su interior que ponen el espacio circunferencial (36, 46) en comunicación de flujo a un lado con el orificio (33) y al otro lado con la subcámara, estando formadas las vías de paso de las paredes circunferenciales en posiciones diametralmente opuestas entre sí,

40 la pluralidad de paredes divisorias comprende además una pared central (38, 48) que se extiende con una forma sinuosa en una dirección principalmente paralela a las paredes transversales y que está conectada, en un extremo, a la pared circunferencial radialmente exterior respectiva (35, 45) del orificio (33) y también está conectada a una pared transversal respectiva de la pluralidad de paredes transversales, de tal manera que divide la subcámara en un espacio abierto, que está en comunicación directa de flujo con el canal (39a, 49a), y un espacio ciego, que está en comunicación de flujo con el canal (39a, 49a) a través del espacio abierto, y

45 las vías de paso (34a, 35a) de las paredes circunferenciales están orientadas transversales respecto a la dirección de la pared central (38, 48), y la vía de paso (35a) de la pared circunferencial radialmente exterior (35, 45) está de cara al espacio ciego de la subcámara.

50 2. Una tapa según la Reivindicación 1, en la que los elementos principal y secundario tienen salientes respectivos, estando dispuestos los salientes (44, 45, 47, 48, 49) del elemento secundario de manera correspondiente a los salientes (34, 35, 37, 38, 39) del elemento principal y estando alineados con los mismos y conectados de manera estanca a los mismos de manera que forman las paredes divisorias de la cámara laberíntica (6).

55 3. Una tapa según la Reivindicación 2, en la que las vías de paso están formadas en su mayoría en los salientes del elemento principal.

60 4. Una tapa según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el elemento principal de la tapa forma una pared (32) de base de la cámara laberíntica (6) que tiene una superficie superior inclinada (32a) con una pendiente desde la periferia hacia los orificios (33).

65 5. Una tapa según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el elemento principal de la tapa tiene, en la región de la cámara laberíntica (6), una porción elevada (3) que, junto con el elemento secundario, forma la estructura en forma de caja.

ES 2 303 308 T3

6. Una tapa según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la pluralidad de paredes divisorias comprende además paredes terminales (39, 49) que se extienden transversalmente con relación a las paredes transversales y dispuestas de manera que definen el canal (39a, 49a) que comunica con las subcámaras.

5 7. Una tapa según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que los tapones están formados integralmente con el elemento secundario de la tapa.

8. Una tapa según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el elemento secundario está soldado, preferentemente termosoldado, sobre el elemento principal.

10 9. Una batería de acumuladores que comprende una tapa según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

15

20

25

30

35

40

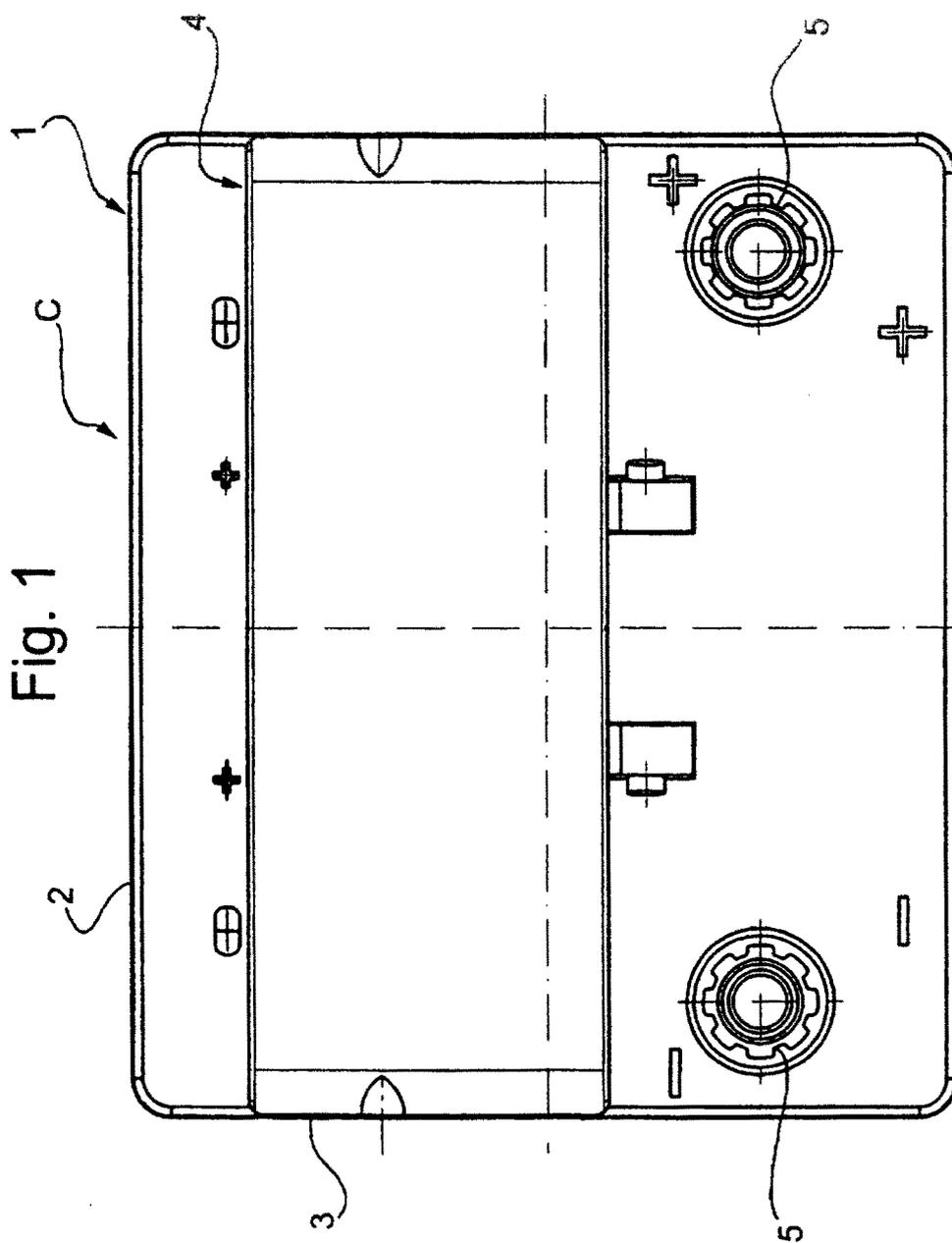
45

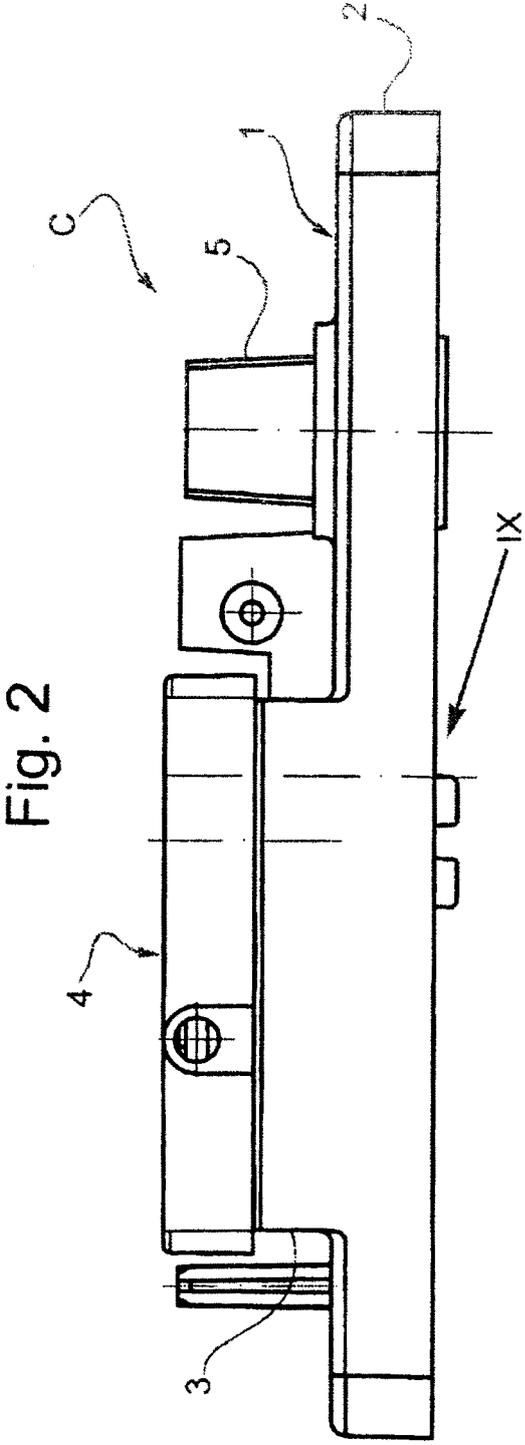
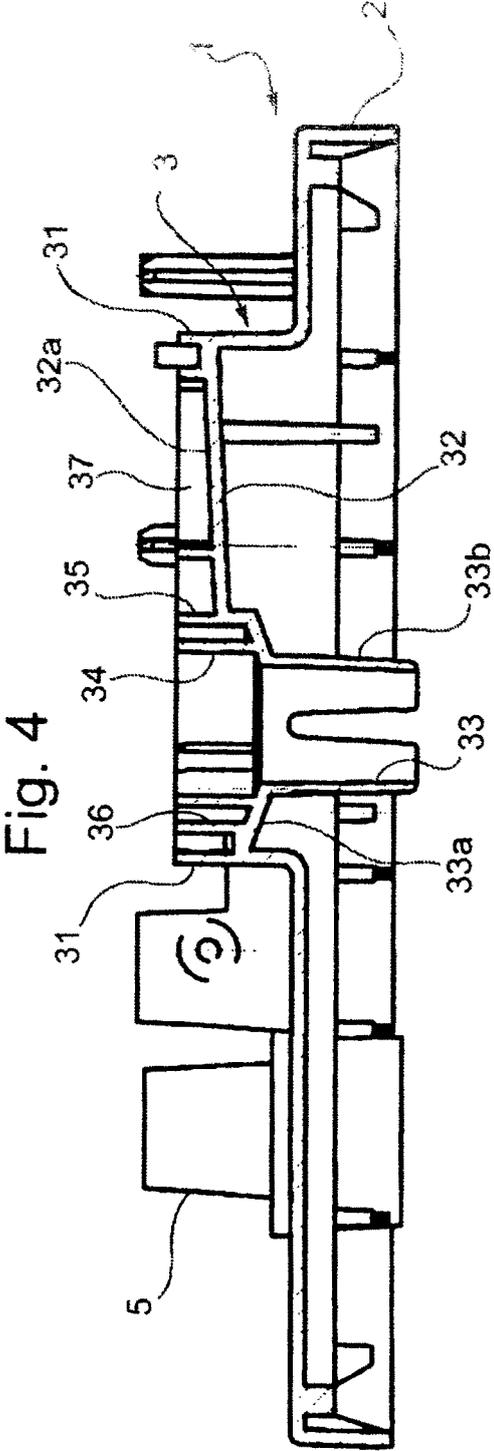
50

55

60

65





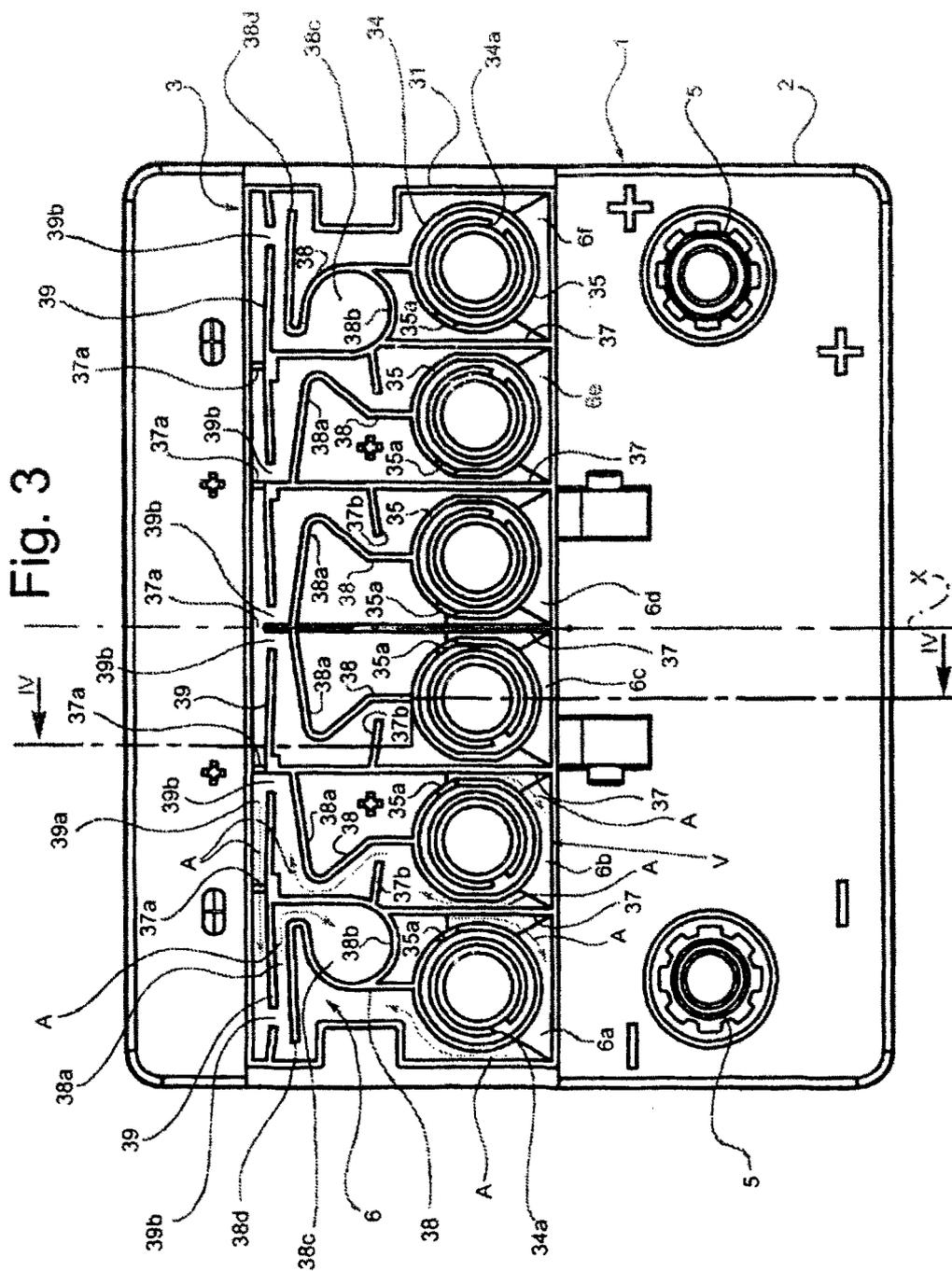


Fig. 5

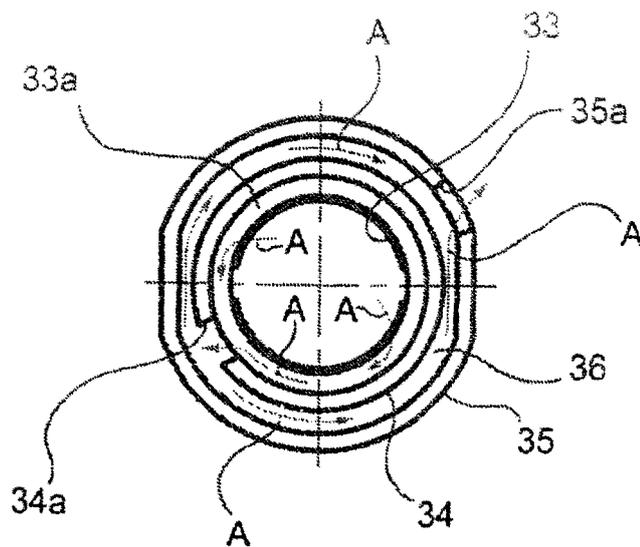


Fig. 9

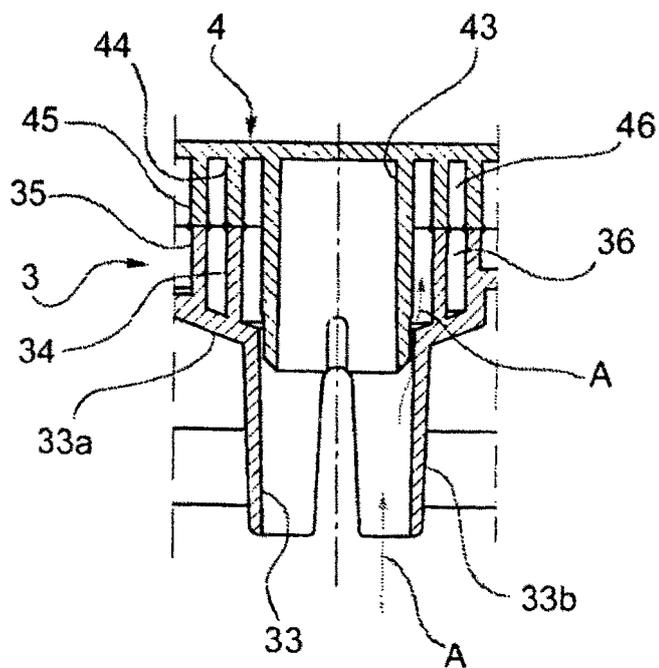


Fig. 7

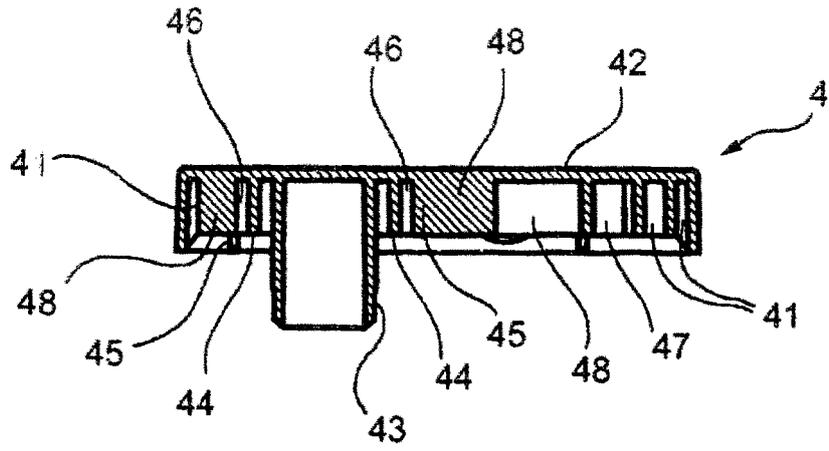


Fig. 8

