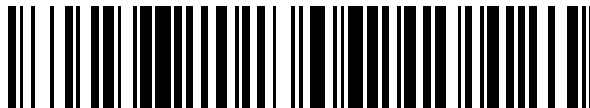


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 561 853**

51 Int. Cl.:

**H01M 2/04** (2006.01)

**H01M 2/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.11.2011** **E 11425284 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2015** **EP 2597699**

54 Título: **Doble cubierta para baterías de almacenamiento**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**01.03.2016**

73 Titular/es:

**INDUSTRIE COMPOSIZIONE STAMPATI S.R.L.**  
**(100.0%)**  
**Centro Aziendale Quercete N.A.**  
**81016 - San Potito Sannitico (CE), IT**

72 Inventor/es:

**MARASCHI, MARCO y**  
**FOSSATI, GIUSEPPE**

74 Agente/Representante:

**MARTÍN SANTOS, Victoria Sofia**

**ES 2 561 853 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**

**Doble cubierta para baterías de almacenamiento**

5

La presente invención se refiere a una cubierta para una batería de almacenamiento, que comprende:

- 10 - un elemento de cierre principal sustancialmente plano, adecuado para cerrar una caja de batería, que presenta una pluralidad de orificios de carga, destinados a proporcionar acceso al interior de la caja de la batería,
- 15 - un elemento de cierre secundario, montado en el elemento principal para el cierre de los orificios del elemento principal de la cubierta, y
- 20 - al menos un conducto, provisto en al menos uno de dichos elementos principal y secundario, y en comunicación de flujo con los orificios agujeros, que sirve para descargar los gases generados dentro de la

20

en el que dichos elementos principal y secundario forman juntos una estructura en forma de caja que define una cámara en comunicación de flujo con los orificios y en cuyo interior los elementos principal y secundario están conectados entre sí por una pluralidad de deflectores que se extienden sustancialmente perpendiculares con respecto al plano de extensión del elemento principal, y que están colocados de manera tal que definen un laberinto que conecta dichos agujeros del elemento principal a dicho conducto de descarga de gas;

25

en el que la pluralidad de deflectores comprende una pluralidad de paredes transversales interpuestas entre cada orificio y el orificio adyacente y que se extienden de manera que subdividen la cámara en una pluralidad de sub-cámaras, cada una de las cuales contiene un orificio de la pluralidad de orificios, y

30

en el que las sub-cámaras están individualmente comunicadas en flujo con un canal de recogida que comunica con el conducto de descarga de gas.

35

cubierta de este tipo se describe por ejemplo en el documento de patente DE 102 57 918.

Como es sabido, los fabricantes de vehículos de motor hace mucho pasaron a usar baterías "sin mantenimiento", cuya función es que ya no requieren el relleno con agua destilada durante toda su vida útil.

40

La reducción en el consumo de agua se obtiene por el uso de aleaciones para las rejillas de PbCa y de materiales de mayor pureza que reducen el desarrollo de gases en las etapas de carga de la batería.

El diseño de las cubiertas también se ha desarrollado con el fin de permitir una buena separación de los electrolitos de los gases antes de que éstos alcancen el orificio de salida.

45

Por otra parte, por razones de seguridad de los operarios cualificados de montaje de vehículos, aquellos entrenados en el mantenimiento de los mismos y los usuarios finales (conductores y pasajeros), lo que se exige de las baterías es una perfecta estanqueidad contra la fuga de la solución de ácido sulfúrico, que es altamente corrosivo.

50

La comprobación de este sello se realiza mediante pruebas específicas de laboratorio (manipulación, vuelco, sobrepresión, inclinación, vibraciones, ciclos térmicos) que simulan las condiciones severas en las que se pueden usar las baterías SLI (arranque, iluminación, encendido.)

55

La patente US 5 843 593 describe una cubierta para una batería de almacenamiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Uno de los objetivos de la presente invención es proporcionar una cubierta con una nueva configuración de laberinto horizontal, capaz de cumplir con los requisitos antes mencionados.

60

De acuerdo a la invención, este objetivo se logra mediante la cubierta descrita en la reivindicación 1.

En la cubierta, según la invención, la separación entre los electrolitos y los gases que se desarrollan en la batería en la etapa de carga se consigue mediante un laberinto con el perfil horizontal que permite a los gases llegar a la salida en las etapas de funcionamiento normal, al tiempo que evita que los electrolitos lleguen a la salida también en el caso en que la batería se coloque de lado o al revés. La disposición particular de la canal de recogida hace posible,

65

en particular, la resistencia por un amplio margen a la prueba de vuelco en el que la batería, en una etapa de sobrecarga, a una temperatura de 40°C, se coloca de lado y se coloca al revés sin presentar fugas durante al menos 2 minutos.

5 Otras características y ventajas de la invención quedarán claras a partir de la siguiente descripción detallada, dada con referencia a los dibujos adjuntos, proporcionados puramente a modo de ejemplo no limitativo, en donde:

10 - Las figuras 1 y 2 son vistas en plano, respectivamente desde arriba y desde abajo, de una cubierta para una batería de almacenamiento de acuerdo con la invención;

- Las figuras 3 y 4 son vistas, respectivamente de frente y del alzado lateral de la cubierta de la figura 1; y

15 - Las figuras 5 y 6 son vistas en sección de la cubierta de la figura 1, respectivamente, a lo largo de la línea V-V y a lo largo de la línea VI-V 1 de esa figura.

20 En los dibujos adjuntos se hace referencia, en aras de la sencillez, a una cubierta para baterías normales SLI, generalmente formadas por seis células en serie; sin embargo resulta evidente que la presente invención es igualmente aplicable a baterías formadas por cualquier número de células en serie, y también a baterías destinadas a usos distintos de los del tipo SLI.

En los dibujos, C es una cubierta para una batería de almacenamiento indicada como un todo.

25 En la forma de realización ilustrada a modo de ejemplo, la tapa o cubierta de montaje C comprende una cubierta principal 1, generalmente rectangular, que tiene en su periferia un reborde o pestaña 2 destinada a ser acoplada de manera estanca con el borde superior de una caja de la batería, no ilustrada.

30 Como puede verse en particular en las figuras 4 y 6, en la forma de realización ilustrada, la cubierta 1 tiene una porción elevada 3, en el que se monta una cubierta secundaria 4, teniendo ambas una forma sustancialmente rectangular en vista en planta. Dos elementos tubulares 5 se extienden desde la parte inferior de la cubierta, cerca de la parte elevada de la cubierta, definiendo pasajes o asientos para el posicionamiento de respectivos polos de la batería.

35 La cubierta secundaria 4 con la parte 3 de la cubierta principal 1 forma una estructura similar a una caja, en la que la cubierta secundaria 4 forma sustancialmente una media carcasa superior y la porción elevada 3 forma un semicarcasa inferior, que están conectados a sí, por ejemplo por medio de soldadura por calor y definen una cámara interior 6 para la recogida de los gases (que se ilustra en su parte inferior en la Fig. 1, en el que un medio de la cubierta secundaria 4 se ha eliminado). La cámara 6 tiene una forma aproximadamente rectangular en vista en planta, que tiene una porción media de anchura reducida.

La cubierta principal 1 y la cubierta secundaria 4 se producen preferentemente con moldes de materiales plásticos.

45 La porción elevada o media carcasa inferior 3 de la cubierta principal 1 está rodeada por una pared periférica 31, y se extiende verticalmente desde el cuerpo de la cubierta 1. Dentro de la porción definida por la pared 31 de la porción elevada 3 existe una pared de fondo 32, dispuesta a un nivel sustancialmente elevado con respecto a la parte restante de la cubierta 1. En la pared de fondo 32 se sitúa una pluralidad de orificios alineados 33, dispuestos de manera correspondiente a las celdas de la batería (no ilustrada) destinada a ser cerrada por la cubierta 1. Los agujeros 33 tienen forma de embudo, con una parte de pared ligeramente inclinada 33a, que se extiende hacia abajo desde la pared inferior 32 de la porción elevada 3, y una parte de pared sustancialmente vertical 33b, que se extiende hacia abajo desde la porción de pared ligeramente inclinada 33a.

50 Dispuestas alrededor de cada agujero 33 se sitúan unas paredes sustancialmente circunferenciales 34. En la forma de realización ilustrada, la pared circunferencial 34 se extiende sustancialmente de forma vertical desde la parte de pared ligeramente inclinada 33a del agujero 33 y se enfrenta directamente con el orificio 33.

En la pared circunferencial 34 se presenta una muesca o pasaje 34a, lo que sitúa el orificio 33 en comunicación de flujo con la cámara principal 6.

60 Dentro de la cámara 6 también se extienden, desde la pared inferior 32 de la porción elevada 3, una pluralidad de paredes divisorias o deflectores.

65 En particular, las paredes transversales 37 están interpuestas entre cada orificio 33 y el orificio adyacente 33, y se extienden en una dirección transversal con respecto a la cámara 6 de manera que conectan los lados opuestos de la pared periférica 31, dividiendo la cámara principal 6 en las sub-cámaras 6a, 6b y 6c (sólo tres sub-cámaras están

visibles en la figura 1; las otros tres sub-cámaras ocultas son imágenes especulares de las anteriores.) En cada subcámara 6a, 6b y 6c hay un agujero respectivo 33. En términos de estructura para los flujos de fluidos, la sub-cámara 6b central, y la sub-cámara 6c son sustancialmente idénticas entre sí, y son a su vez diferentes de la cámara periférica 6a.

Dentro de cada sub-cámara 6a, 6b y 6c otras paredes divisorias o tabiques forman un conducto de conexión 38, que está dispuesto junto al respectivo orificio 33 de la sub-cámara y que conecta la sub-cámara a un canal de recogida de los gases, la cual se describe más adelante, y una trayectoria de flujo de bobinado que coloca el conducto de conexión 38 en comunicación de flujo indirecto con el respectivo orificio 33.

En cada sub-cámara central 6b y 6c, el conducto de conexión 38 comprende una porción 38a en forma de arco que se extiende alrededor del agujero 33 (y una pared de la que le provee la parte de la pared circunferencial 34 del agujero), y el camino de aireación comprende un espacio de acumulación sobre el cual se ajusta la porción en forma de arco 38a del conducto de conexión 38, un espacio 39b frente agujero 33 (a través del paso 34<sup>a</sup> previsto en la pared circunferencial 34), y dispuesto en el extremo opuesto de la sub-cámara con respecto al espacio de acumulación 39a, y un conducto lateral 39c dispuesto en el lado opuesto de la sub-cámara con respecto al conducto de conexión 38, que constituye la única forma de comunicación entre el espacio de acumulación 39a y el agujero del espacio 39b, y se abre en éstos a través de respectivos extremos de conexión 39d y 39e dispuestos en un codo con respecto al conducto 39c lateral.

Dentro de cada sub-cámara periférica 6a se extiende el conducto de conexión 38 hasta el extremo opuesto del agujero 33, y la trayectoria de flujo de aireación comprende un conducto 39f y un espacio 39g al lado de los orificios frente al agujero 33 (a través del pasaje 34a de la pared circunferencial 34). El conducto de aireación 39f se extiende entre el agujero 33 y una cámara de salida 39h, cuya función se explicará más adelante. El conducto de conexión 38 se abre a un extremo del conducto de aireación 39f, estando el otro extremo del conducto de aireación 39f conectado en forma de codo al espacio del orificio de lado 39g.

Las subcámaras 6a, 6b y 6c están en comunicación de flujo individual con un canal de recogida 41, a través de los respectivos conductos de conexión 38.

El canal de recogida 41 comprende una primera y una segunda parte de canal longitudinal 41a y 41b, que se extienden a lo largo de lados opuestos de la cámara 6, y un canal transversal 41c que se extiende a lo largo de la línea central de la cámara 6 (entre dos sub-cámaras adyacentes) e interconecta la primera y segunda partes del canal longitudinal 41a y 41b. La primera parte del canal longitudinal 41a proporciona comunicación de flujo con las subcámaras 6a, 6b y 6c, puesto que los respectivos conductos de conexión 38 de esas sub-cámaras se abren directamente a la primera parte del canal; en su lado, la segunda porción de canal longitudinal 41b proporciona comunicación de flujo con un conducto de descarga para los gases (que se describirán a continuación), a través de la cámara de salida 39h que comunica con la segunda parte de canal longitudinal 41b. En particular, la segunda porción de canal longitudinal 41b define una serpentina o una forma en zig-zag a lo largo de trayectoria de flujo de un lado de la cámara 6 (en la figura 1 se aprecian dos curvas consecutivas que envían el fluido en dos direcciones opuestas.) El camino en zig-zag se define en la región del punto en el cual la cámara 6 tiene una variación escalonada en anchura desde la parte media más estrecha de la parte periférica más amplia.

La cubierta secundaria o media-carcasa superior 4 tiene una pared periférica 42, que se extiende verticalmente desde el cuerpo de la cubierta 4. Dentro de la porción definida por la pared 42 de la cubierta 4 hay una pared de fondo 43.

La cubierta secundaria 4 comprende además una placa de soporte 44 montada en la cubierta secundaria 4. Desde la placa de soporte 44 se extiende una pluralidad de tapones tubulares 45, teniendo cada uno un cuerpo provisto de una pieza con la placa 44, que, por tanto, lleva los tapones 45 y los conecta entre sí. Cada conector 45 se inserta en su respectivo orificio 46 de la cubierta secundaria 4, un miembro de sellado anular (no ilustrado) que rodea el tapón interponiéndose entre una porción de base 45a del tapón y la cubierta secundaria 4 y proporcionando una obturación entre ellos.

La cubierta secundaria 4 tiene en la región de cada uno de los orificios de paso 46 una pluralidad de miembros de retención elásticos 47 configurados en la forma de un diente que se extienden desde la cubierta secundaria 4 y se acoplan con la porción de base 45a de los tapones (en la región de una ranura circunferencial provista en la porción de base) con el fin de mantener la placa de soporte 44 fija contra la cubierta secundaria 4 en una dirección axial.

Cada tapón tubular 45 está destinado a ser insertado en un orificio de llenado complementario respectivo 33 de la porción elevada 3 de la cubierta 1. Los conectores tubulares 45 están por lo tanto dispuestos de manera correspondiente a las celdas de la batería (no ilustrada) destinada a ser cerrada por la cubierta 1.

El sistema descrito anteriormente hace que sea posible obtener las siguientes ventajas:

- en la etapa de acabado de la batería no son necesarios aparatos de soldadura por calor para hacer que el interior de las células sea inaccesible, aparatos que requieren una inversión significativa;

5 - produce un dispositivo a prueba de manipulación: cualquier intento de quitar los tapones sería, de hecho, causante de la rotura de los elementos de sujeción elásticos y por lo tanto dañaría irremediable la cubierta, lo que hace que la batería quede inservible.

10 La manera específica en que los tapones 45 están dispuestos en la cubierta secundaria 4 no es sin embargo esencial para los fines de la invención. De acuerdo con una forma de realización no ilustrada, los tapones podrían incluso estar ausentes; en este caso el cierre de cada hoyo 33 tendría que ser realizado mediante una pared circunferencial respectiva ubicada en la cubierta secundaria 4, que, según la forma en que la cubierta secundaria 4  
15 está montada en la parte elevada de la cubierta principal 1 quedaría conectada de una manera sellada y alineada a la pared circunferencial 34 de la porción elevada 3. En este caso, la placa 44 tendría que ser soldada por calor a la cubierta secundaria 4.

En el estado en el que la cubierta secundaria 4 está montada sobre la porción elevada de la cubierta principal 1, la pared periférica 42 de la cubierta 4 está conectada de manera estanca y alineada a la pared periférica 31 de la porción elevada 3.

Desde la pared inferior de la cubierta secundaria 4 se extienden, además, una pluralidad de paredes divisorias o deflectores dispuestos en una configuración que corresponde sustancialmente a la de las paredes o tabiques de la porción elevada 3 de la cubierta principal 1 en división.

25 En el estado en el que la cubierta secundaria 4 está montada en la parte elevada de la cubierta principal 1, los tabiques o deflectores de la cubierta 4 se conectan de manera sellada y alineada a las paredes divisorias respectivos o deflectores de la porción elevada 3, de tal manera que cierra la parte superior de los diferentes espacios y conductos en los que la cámara de tipo laberinto 6 está dividida.

30 En la región de la cámara de salida 39h junto a cada sub-cámara periférica 6a, la cubierta secundaria 4 tiene un asiento 50 para el montaje, por ejemplo por medio de soldadura por ultrasonidos, de una almohadilla porosa 51 de tipo conocido (ilustrado sólo en la Fig. 5), que funciona como un elemento resistente a la llama. En la pared de fondo 42 de la cubierta 4, se sitúa un conducto de descarga para los gases 52 (visible en la Fig. 5), lo que coloca la cámara de 39h de salida en comunicación de flujo con la atmósfera exterior, a través de la almohadilla porosa 51.

En general, las paredes divisorias o deflectores de la porción elevada de la cubierta principal 1 y las paredes divisorias o deflectores de la cubierta secundaria 4 definen conjuntamente un tipo de estructura de laberinto, equipada con deflectores dispuestos de tal manera que restringen los fluidos que pasan a través de él para seguir un camino sinuoso.

Las flechas A de las figuras 1 y 5 ilustran vías de salida para los gases generados dentro de la batería.

45 Los gases pasan a través del espacio entre cada tapón tubular 45 y la pared 33b del correspondiente orificio 33, y emergen a través de los pasajes 34a de las paredes circunferenciales 34.

50 Los gases pasan a través de la estructura de tipo laberinto, que circula alrededor de las paredes periféricas 34 de los agujeros 33 y atraviesan las respectivas sub-cámaras. Luego, pasan en primer lugar por el espacio lateral del agujero 39e de la respectiva sub-cámara, y después a través del conducto de aireación correspondiente, y finalmente pasan a través del conducto de conexión correspondiente 38. Los gases alcanzan entonces el canal de recogida 41; primero pasan a través de la primera parte de canal longitudinal 41a, a continuación, se desvían transversalmente a través de la parte de canal transversal 41c dispuesto en la línea central de la cámara, y luego se desvían hacia la segunda parte de canal longitudinal 41b. Los gases pasan entonces por la cámara de salida 39h, y, finalmente, son descargados al exterior a través del conducto de ventilación 52.

55 De acuerdo a la invención, se crea un laberinto horizontal en la cámara 6. Esto permite que sea posible inclinar la batería 90° (con respecto a la posición vertical) sobre cualquiera de sus cuatro lados, o incluso situar la batería al revés, sin que los electrolitos alcancen en poco tiempo las pastillas porosas 51 colocadas en los pasos de descarga de gas. De esta manera las fugas de electrolitos se evitan o al menos se reducen en caso de una manipulación  
60 inadecuada o en caso de inclinación accidental.

REIVINDICACIONES

5 1. Cubierta para batería de almacenamiento, que comprende:

- un elemento principal de cierre sustancialmente plano (1), apto para el cierre de una caja para batería, que tiene una pluralidad de orificios de llenado (33), destinados a proporcionar acceso al interior de la caja de la batería,

10 - un elemento de cierre secundario (4), montado sobre el elemento principal de manera que cierra los orificios (33) del elemento principal de la cubierta, y

15 - al menos un conducto (52), presente en al menos uno de los elementos principal y secundario y en comunicación de flujo con los orificios y que sirve para descargar los gases generados dentro de la caja de la batería,

20 en el que dichos elementos principal y secundario forman juntos una estructura en forma de caja (3, 4) que define una cámara (6) en comunicación de flujo con los orificios y en cuyo interior los elementos principal y secundario están conectados entre sí por una pluralidad de deflectores que se extienden sustancialmente perpendiculares con respecto al plano de extensión del elemento principal, y se colocan de forma que definen un laberinto que conecta los agujeros del elemento principal al conducto de descarga de gas;

25 en el que la pluralidad de deflectores comprende una pluralidad de paredes transversales (37) interpuestas entre cada orificio (33) y el orificio adyacente (33), y que se extienden a fin de subdividir la cámara (6) en una pluralidad de subcámaras (6a, 6b, 6c), de manera que cada sub-cámara (6a, 6b, 6c) contiene un orificio respectivo de la pluralidad de orificios (33), y

30 en el que las sub-cámaras están individualmente comunicadas en flujo con un canal de recogida (41) que comunica con el conducto de descarga de gas (52) y comprende una primera y una segunda porción de canal longitudinal (41a, 41b), que se extiende a lo largo de lados opuestos de la cámara, y una porción de canal transversal (41c) que interconecta dichas primeras y segundas partes de canal longitudinal, dicha primera parte de canal longitudinal proporciona comunicación de flujo con las sub-cámaras y la segunda parte de canal longitudinal que proporciona comunicación de flujo con el conducto de descarga de gas a través de una cámara de salida (39) que comunica con la segunda parte de canal longitudinal (41b), estando formados por un conducto de conexión (38) y una trayectoria de flujo de aireación dentro de cada sub-cámara, en el que el conducto de conexión (38) está dispuesto junto con el respectivo orificio (33) y que se abre directamente en la primera porción del canal (41a) del canal de recogida (41), y la trayectoria de flujo de aireación coloca el conducto de conexión (38) en comunicación fluida indirecta con el respectivo orificio (33),

40 caracterizado porque

45 las sub-cámaras están individualmente comunicadas en flujo con el canal de recogida (41), y

la parte de canal transversal (41c) del canal colector se extiende a lo largo de la línea central de la cámara.

50 2. Cubierta de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la segunda porción de canal longitudinal (41b) define una trayectoria en serpentina a lo largo de un lado de la cámara (6).

55 3. Cubierta de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en donde cada sub-cámara (6a, 6b, 6c) está conectada a la primera porción del canal longitudinal (41a) por un conducto de conexión correspondiente (38), dispuesto junto al respectivo orificio (33) de la sub-cámara (6a, 6b, 6c), y en comunicación de flujo indirecto con el respectivo orificio (33) a través de un camino de flujo sinuoso dispuesto en la sub-cámara (6a, 6b, 6c).

60 4. Cubierta de acuerdo con la reivindicación 3, en donde dentro de cada sub-cámara central (6b, 6c) de dicha pluralidad de sub-cámaras

60 el orificio (33) está rodeado por una pared circunferencial (34), a través de la cual se practica un pasaje (34a), que coloca el orificio (33) en comunicación con la sub-cámara (6b, 6c),

65 el conducto de conexión (38) comprende una porción en forma de arco (38a) que se extiende alrededor del orificio (33),

la trayectoria de flujo de aireación comprende un espacio de acumulación (39a) sobre el que se abre dicha parte del conducto de conexión en forma de arco (38), un espacio de lado de los orificios (39c) que mira hacia el orificio (33) a través del paso (34a) de la pared circunferencial (34), y se dispone en el extremo opuesto de la sub-cámara (6b, 6c) con respecto a dicho espacio de acumulación, y un conducto lateral (39c) dispuesto en el lado opuesto de la sub-cámara (6b, 6c) con respecto al conducto de conexión (38), que constituye la única forma de comunicación entre dicho espacio de acumulación y el lado de orificio de espacio, y abre su interior a través de los respectivos extremos de conexión (39d, 39e) dispuestos en un codo con respecto al conducto lateral (39c).

5  
10 5. Cubierta de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en el que dentro de cada sub-cámara periférica (6a) de dicha pluralidad de sub-cámaras

15 el orificio (33) está rodeado por una pared circunferencial (34), a través de la cual se practica un pasaje (34a), que pone el orificio (33) en comunicación con la sub-cámara (6a),

el conducto de conexión (38) se extiende a lo largo de la sub-cámara (6a) hasta el extremo opuesto con respecto al orificio (33),

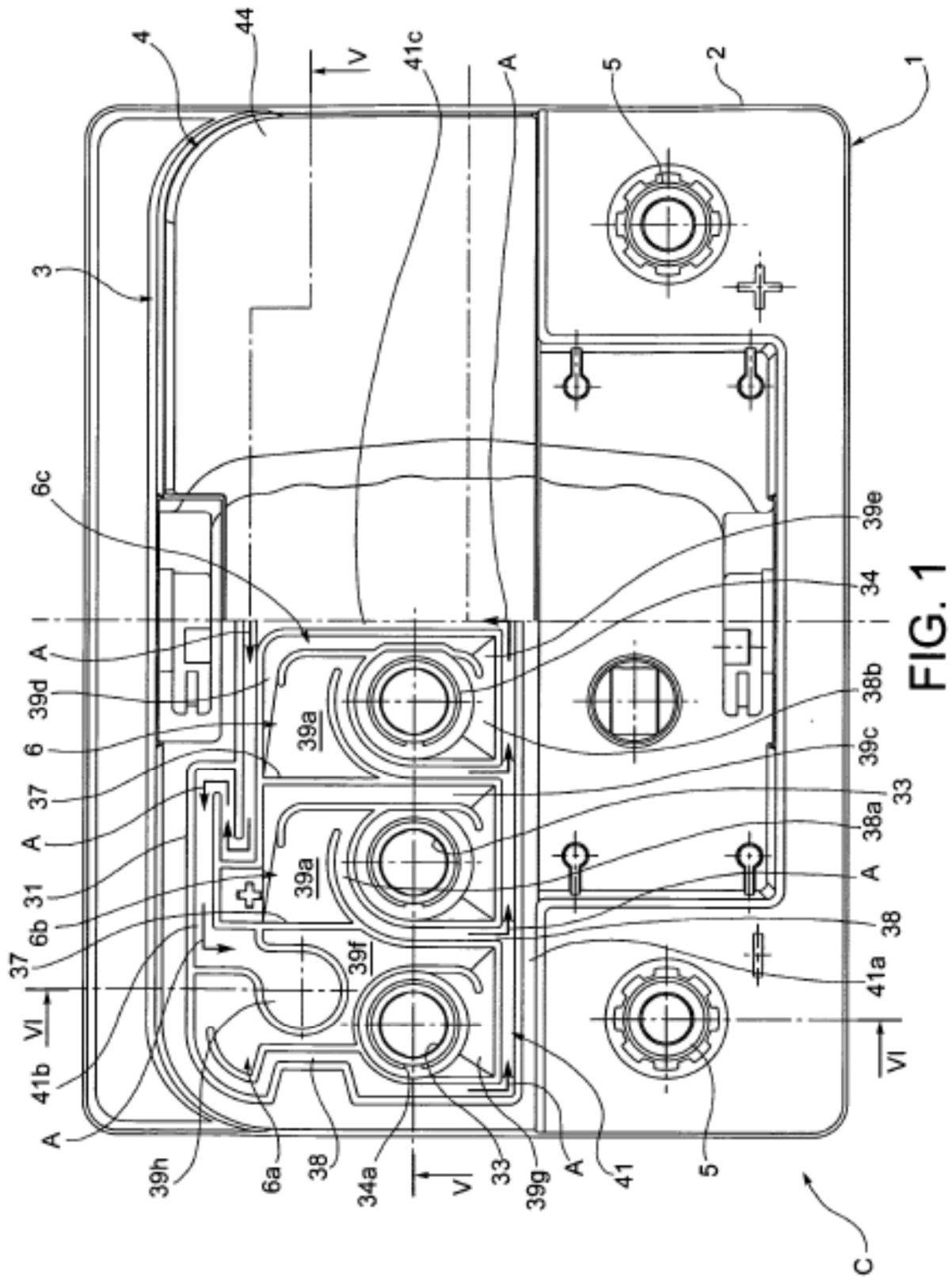
20 la trayectoria de flujo de aireación comprende un conducto de aireación (39f) y un espacio del lado del agujero (39 g) que da a la agujero (33) a través del paso (34a) de la pared circunferencial (34), extendiéndose dicho conducto de aireación (39f) entre el agujero (33) y una cámara de salida (39h) en comunicación de flujo con el conducto de descarga de gas (52), en el que el conducto de conexión (38) se abre a un extremo del conducto de aireación (39f), el otro extremo del conducto de aireación como un codo al espacio lado de los agujeros (39 g).

25 6. Cubierta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que sobre el elemento de cierre secundario (4) se presentan una pluralidad de tapones (45), que se insertan en los orificios de carga (33) del elemento principal (1) de la cubierta,

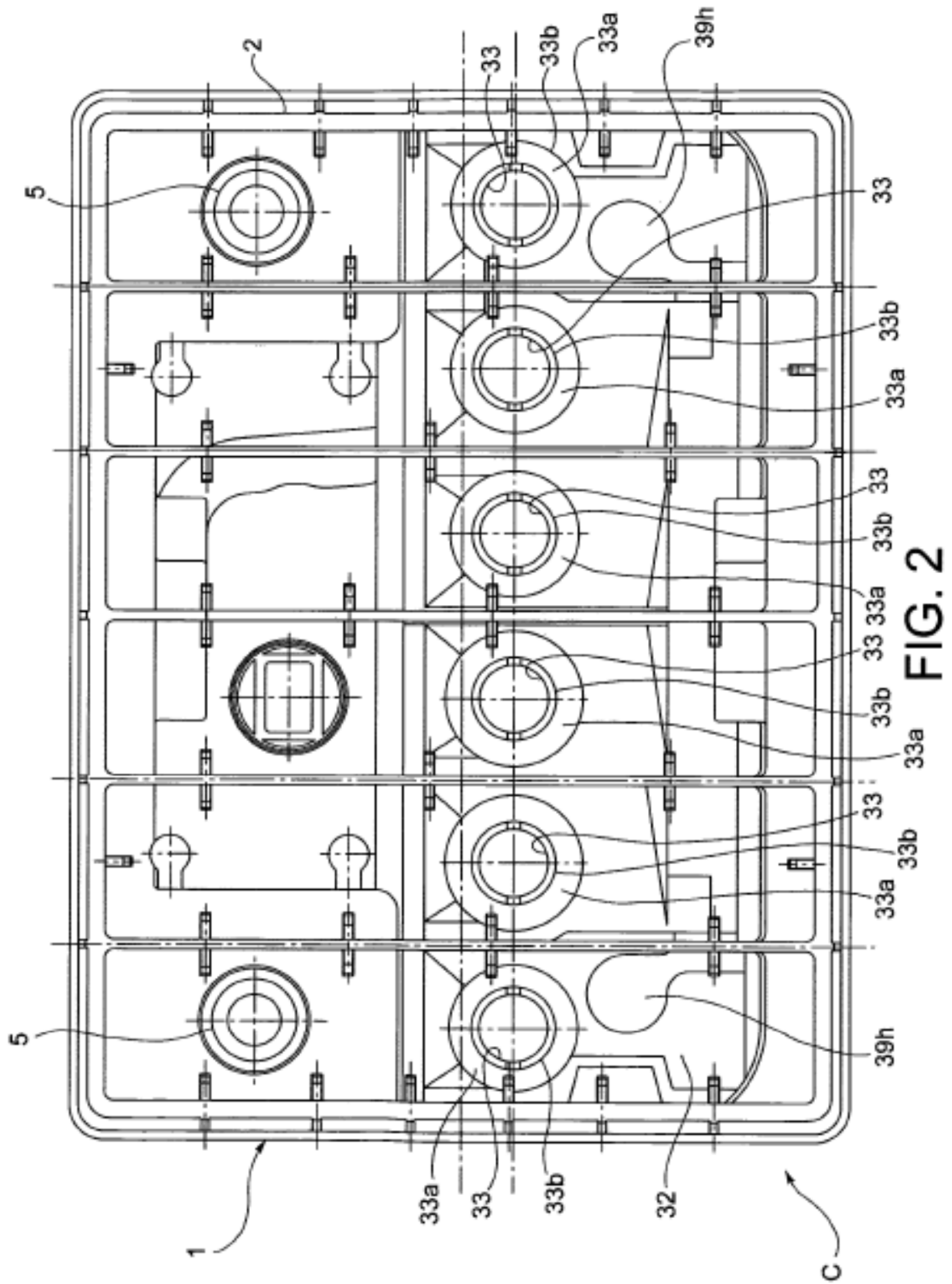
30 en el que dicho elemento de cierre secundario (4) comprende una placa de soporte (44) que lleva dichos tapones y los conecta entre sí, estando la placa de soporte montada en el elemento de cierre secundario,

35 en donde cada tapón (45) se inserta en un respectivo orificio pasante (46) del elemento de cierre secundario (4), y en donde un miembro de sellado anular rodea el tapón interpuesto entre una porción de base (45a) del tapón y elemento de cierre secundario (4) y proporciona una obturación entre ellos, y

40 en el que el elemento de cierre secundario tiene en la región de cada uno de los orificios pasantes (46) una pluralidad de miembros elásticos de sujeción (47) configurados como un diente, que se extienden desde el elemento de cierre secundario (4) y se acoplan a la porción de base de los tapones con el fin de mantener la placa de soporte contra el elemento de cierre secundario en una dirección axial.







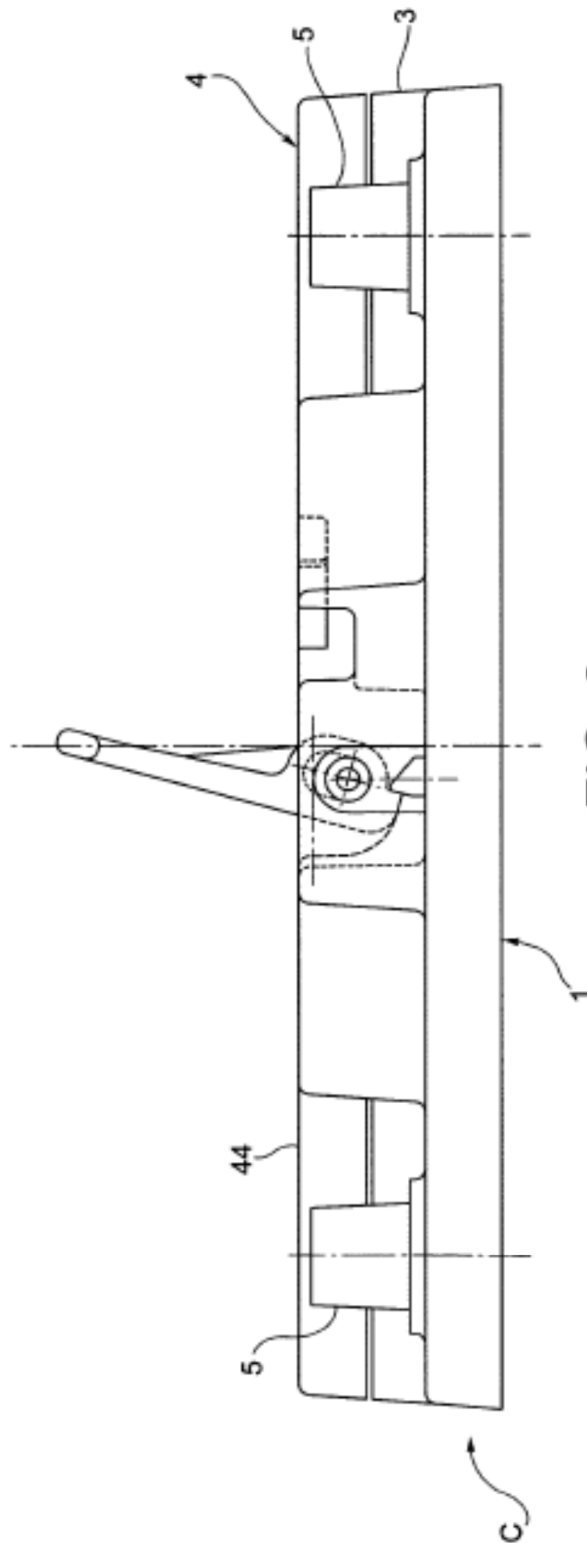


FIG. 3

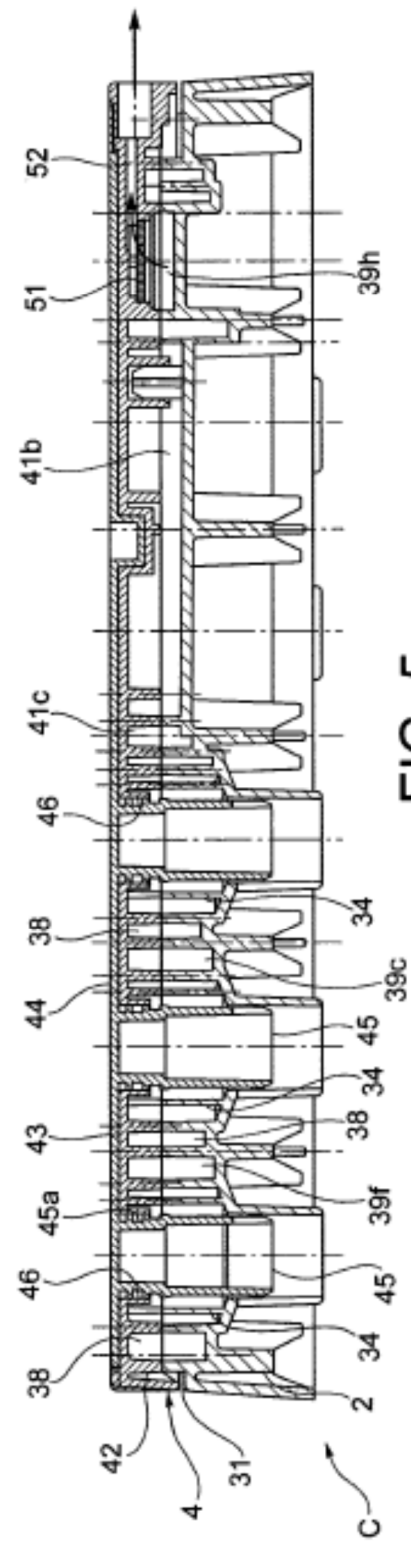


FIG. 5

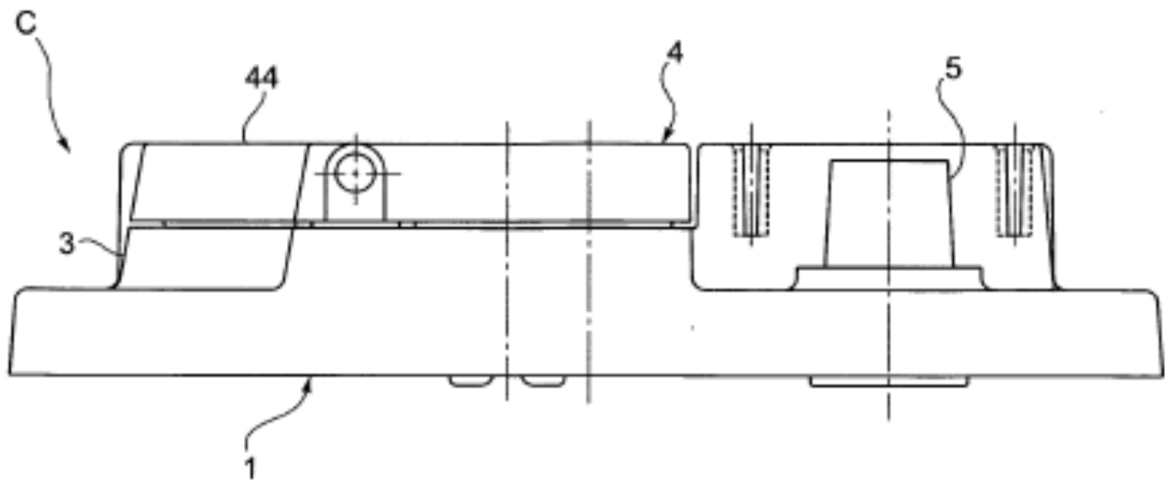


FIG. 4

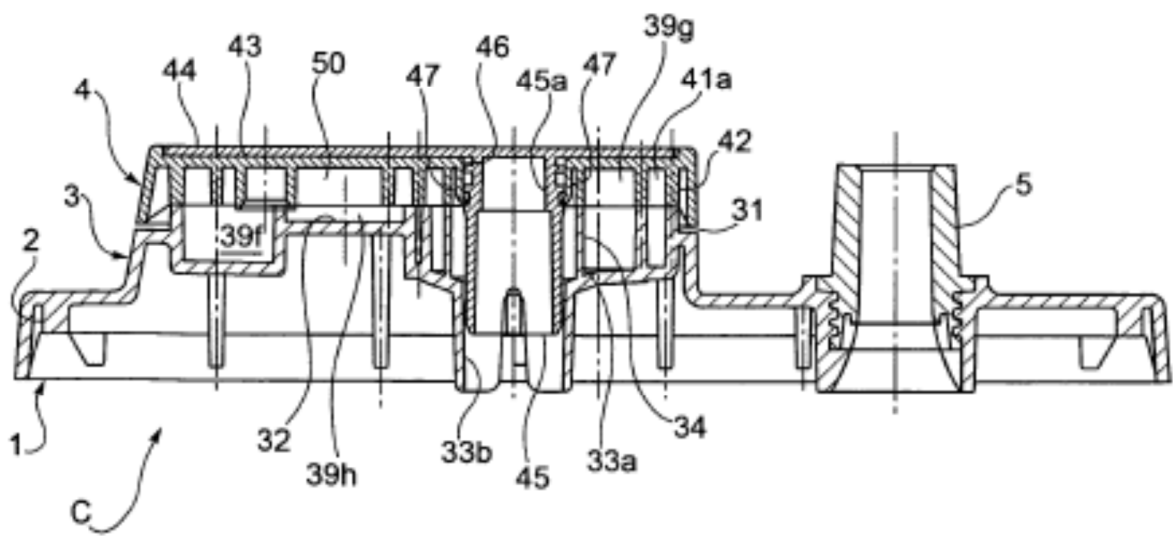


FIG. 6