(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 523 275**

(51) Int. Cl.:

H01M 2/10 (2006.01)
H01M 2/12 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.02.2011** **E 11000978 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.08.2014** **EP 2418708**

(54) Título: **Elemento de cierre para carcasa de batería**

(30) Prioridad:

11.08.2010 DE 102010034059

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.11.2014

(73) Titular/es:

CARL FREUDENBERG KG (100.0%)
Höhnerweg 2-4
69469 Weinheim , DE

(72) Inventor/es:

KRITZER, PETER, DR.;
NAHRWOLD, OLAF;
CLEMENS, MARKUS;
UNGER, HANS;
KRAMER, THOMAS y
STEPHAN, INGO

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 523 275 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

Elemento de cierre para carcasa de batería

Campo técnico

La invención se refiere a una carcasa de batería de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 de la patente.

Estado de la técnica

El documento DE 295 18 905 U1 muestra un recipiente para el almacenamiento de sangre, que comprende un elemento de cierre con una boquilla. El documento EP 0 040 311 A1 muestra un tapón de cierre para células de acumuladores, en las que una caperuza está fijada por medio de una pestaña. Se conoce a partir del documento US 3 388 007 un elemento de cierre con una tapa y un anillo.

Los sistemas de batería de gran formato o bien otros acumuladores electroquímicos como por ejemplo supercondensadores se utiliza cada vez en más aplicaciones. Así, por ejemplo, encuentran aplicación en vehículos eléctricos o vehículos híbridos, en sistemas industriales de tracción, como carretillas de horquilla elevadora o robots, en vehículos de transporte todoterreno así como en vehículos deportivos y vehículos de tiempo libre. Otras aplicaciones se encuentran en trenes y aviones.

En todas estas aplicaciones, las baterías están constituidas, en general, por una pluralidad de células individuales, que están alojadas en una carcasa de batería. Tensiones típicas de los acumuladores de energía utilizados de esta manera alcanzan hasta 1000 V. Son posibles intensidades de la corriente de más de 100 A.

Longitudes y anchuras típicas de la carcasa de la batería son 500 mm x 800 mm. Los espesores de pared de la carcasa de la batería son típicamente de 1 a 5 mm. La carcasa de la batería se fabrica de materiales, en particular de acero o aluminio, o de plásticos, en particular poliamida.

En el caso de un cortocircuito interno, dentro de una célula individual puede tener lugar un desarrollo de gas. Volúmenes típicos que se liberan en una célula de 40 Ah se encuentran en el intervalo de 100 l. El gas liberado, que está constituido por electrolito o bien productos de degradación de electrolito, es combustible y tóxico.

Típicamente, las células en el diseño de bolsa de café flexible se abren a presiones interiores, que están por debajo de 1 bar, y las células con envoltura mecánica sólida en el diseño cilíndrico o bien prismático se abren a presiones de más de 10 bares.

El gas liberado llega entonces a la carcasa de la batería y conduce a allí a una subida de la presión. Ésta depende del volumen muerto en la carcasa de la batería. Por lo demás, la subida de la presión depende de una posibilidad eventual de la caída de la presión a través de fugas, por ejemplo en la junta de estanqueidad de la carcasa, de una transferencia del gas a través de los orificios de compensación de la presión, que están dispuestos en el estado normal para una regulación de la presión interior de la batería, así como del tipo de las células o bien de la rapidez de una apertura de las células.

En el caso de la liberación repentina de gases, la carcasa de la batería puede explotar. Con un volumen muerto de 20 l y una liberación de 100 l de gas, la carcasa de la batería estaría bajo una sobrepresión de 5 bares. El gas combustible y tóxico puede entrar en contacto con personas, en efecto puede llegar al espacio interior de un vehículo. El gas combustible y tóxico puede entrar en contacto con partes conductoras de corriente, lo que puede conducir a una inflamación o explosión.

En general, los gases liberados no son especialmente calientes, de manera que materiales de NBR o EPDM pueden resistir los gases. A ello hay que añadir que en el caso de una liberación de los gases, la junta de estanqueidad no tiene ya ninguna importancia, puesto que debe abrirse una válvula. Con frecuencia, para las válvulas y sus componentes existen requerimientos de una resistencia a la temperatura de más de 500ºC y de una resistencia frente a ácido fluorhídrico.

Estas condiciones de la temperatura pueden aparece en baterías combustibles. Las concentraciones de ácido fluorhídrico relativamente reducidas liberadas normalmente se pueden tolerar en el caso de utilización de elastómeros poliolefínicos como EPDM. Para evitar estados extraordinariamente críticos del sistema general durante la apertura mencionada de una célula, por lo tanto, cada batería de gran formato, en particular una batería de litio, debe poseer un dispositivo para la reducción segura de las sobrepresiones.

Una válvula para la reducción de sobrepresiones no se puede abrir en estados normales de funcionamiento. Por ejemplo, diferencias de la presión a través de compensación de la temperatura o diferencias de la presión en la circulación por montañas y valles no conducen a una apertura de la válvula. Estas oscilaciones típicas de la temperatura están en el intervalo de máximo +/- 0,2 bares. Una válvula debe impedir en cualquier caso, que pueda

penetrar agua desde el exterior.

Por lo tanto, sobre todo en aplicaciones de automóviles, se plantean a la válvula requerimientos elevados. Debe existir una capacidad de vadeo. En instalaciones de lavado o en el caso de que se produzcan salpicaduras de agua a alta presión, debe existir una estanqueidad. Aquí se requiere, en general, el tipo de protección IP 67 ("Protección del agua" según DIN EN 60529 o bien DIN 40050, Parte 9).

Por lo demás, debe impedirse que durante la apertura de la válvula vuelen piezas alrededor. En el caso de una apertura debe tener lugar una reducción regular de la sobrepresión. Esto significa que una apertura de una válvula no debe realizarse de forma repentina, pero la sobrepresión se reduce, a pesar de todo, de forma efectiva. El sistema general debe ser robusto. Debe garantizarse que funciones en "condiciones de automóvil" también al cabo de 10 años.

Por lo tanto, la válvula no debería mostrar envejecimiento así como no debería adherirse firmemente en el caso de contaminación y corrosión. Áreas de la sección transversal libres típicas de la válvula dependen de la capacidad de las células y del tamaño de la batería. Áreas de la sección transversal típicas son de 5 cm^2 a 30 cm^2.

Para solucionar los problemas mencionados, las carcasas de baterías de litio de gran formado contienen, en general, una unidad para la reducción de la sobrepresión. A tal fin existen varias formas de realización.

Es concebible una válvula, que se controla en combinación con un sensor de presión dispuesto en el interior. En este caso es un inconveniente que esta forma de realización es técnicamente costosa y cara, consume corriente, es propensa a corrosión y es demasiado compleja técnicamente. También se puede aplicar el principio de un disco de rotura. A tal fin se aplican, por ejemplo, láminas termoplásticas sobre aberturas de la carcasa de la batería. En este caso es un inconveniente que se puede producir una fragilización del material, que da como resultado un fallo. No es posible una reducción regular de la presión, puesto que un disco de rota explota. Una lámina es propensa a perforación y/o lesión exterior. Por lo demás, se puede emplear una válvula de resorte. En este caso es un inconveniente que no se puede excluir que salgan volando piezas, que exista una propensión del muelle a corrosión y que el área de la sección transversal de la abertura sea limitada.

Representación de la invención

Por lo tanto, la invención tiene el cometido de configurar y desarrollar una carcasa de batería de tal forma que ésta presenta en el funcionamiento normal una estanqueidad fiable, pero en el caso de averías permite que se escapen los gases sin problemas y de forma dirigida, sin que sean centrifugadas partes de la carcasa de la batería o de una válvula de forma incontrolada.

La presente invención soluciona el cometido mencionado anteriormente por medio de las características de la reivindicación 1 de la patente.

De acuerdo con la invención, un elemento de cierre para cerrar una abertura de una carcasa de batería comprende una tapa, presentando la tapa una ranura de conexión, en la que se puede insertar o encajar elásticamente una pared de una carcasa de la batería, proyectándose desde la tapa una pieza de unión deformable no destructible y estando provista la pieza de unión con una boquilla. De acuerdo con la invención, a través de esta enseñanza se indica una forma de realización sencilla, libre de corriente y resistente al envejecimiento de un elemento de cierre.

En concreto, se ha reconocido que una tapa, que está conectada en un lado por medio de una boquilla fijamente con la carcasa de la batería, está unida a ésta de forma imperdible. La tapa está conectada con la boquilla a través de una pieza de unión. Con ello, de forma ventajosa se mantienen constantes las presiones de retención durante el periodo de vida útil, de manera que no se produce ningún debilitamiento por envejecimiento.

Un salto de la tapa hacia fuera es una indicación de una función de emergencia desplegada por la tapa. Con el principio de acuerdo con la invención se consigue de una manera sorprendente crear un elemento de cierre fiable, resistente al envejecimiento. Éste indica un daño o una actividad de una válvula. La tapa está fijada en la carcasa de la batería y no se puede centrifugar a través del aire, cuando sale gas desde la carcasa de la batería. A este respecto, se indica una carcasa de la batería, que presenta en el funcionamiento normal una estanqueidad fiable, pero permite, en caso de averías, que se escapen gases sin problemas y de una manera dirigida, sin que sean centrifugadas piezas de la carcasa de la batería de forma incontrolada.

La ranura de conexión forma diferentes salientes sobre el lado dirigido hacia la pared interior de la carcasa de la batería. Aquí existe una alineación excéntrica de la ranura de conexión con relación a la junta de estanqueidad de la tapa. Esto conduce a que la tapa en el caso de sobrepresión se abra en el interior de la carcasa de la batería al menos en un lado y de esta manera tenga lugar una reducción regular de la presión.

Una carcasa, a saber, una carcasa de batería con una primera abertura, recibe en la primera abertura una tapa de un elemento de cierre del tipo descrito aquí, siendo recibida la boquilla en un segundo orificio. De esta manera se

asegura que la tapa no sea centrifugada a través del espacio, cuando sale volando desde la pared de la carcasa. Por consiguiente, se soluciona el cometido mencionado anteriormente.

La tapa podría presentar una junta de estanqueidad circundante para el apoyo en la pared exterior de la carcasa de la batería. La junta de estanqueidad puede ofrecer una obturación contra agua que aparece ocasionalmente desde el exterior. El agua puede contener, dado el caso, agentes reticulantes, como existen en agentes de limpieza de una instalación de lavado. La junta de estanqueidad debe ofrecer una obturación contra inyectores de aceite. Por lo demás, la junta de estanqueidad debe ofrecer una compensación de las tolerancias del material de la tapa frente a la carcasa de la batería. También se desea una función de compensación, que tiene en cuenta diferentes coeficientes de dilatación térmica. La junta de estanqueidad podría estar constituida de un material macizo de elastómero o de un componente 2K. La junta de estanqueidad podría estar configurada como elastómero vulcanizado. La junta de estanqueidad podría estar configurada como elastómero aplicado en el procedimiento de aplicación de cordones. La junta de estanqueidad podría estar configurada como elastómero termoplástico extruido (TPE) o como poliuretano termoplástico (TPU). La junta de estanqueidad podría estar configurada como elastómero encolado o TPE. La junta de estanqueidad podría estar configurada como espuma de poros cerrados.

Ante estos antecedentes, un saliente, que está cerca de la boquilla, podría ser mayor que un saliente que está alejado de la boquilla. La tapa se puede presionar entonces fuera de la pared, de tal manera que finalmente una parte de la ranura de unión es presionada fuera de la pared, que está más cerca de la boquilla.

Una superficie de la tapa podría formar un ángulo con un plano paralelo a la pared interior de la carcasa de la batería. En virtud del chaflán, la tapa presenta en una zona una rigidez mayor que en otra zona. Por lo tanto, la deformación de la tapa en una zona está más fuertemente marcada que en otra.

Ante estos antecedentes, una superficie de la tapa forma un ángulo X con un plano paralelo a la pared interior de la carcasa de la batería, que está en el intervalo de 2º < X < 30º. Esta zona angular se ha revelado como especialmente ventajosa para deformar de manera favorable una tapa de un elastómero.

La boquilla podría estar provista con una ayuda de montaje, que está colocada sobre ella de manera desmontable o desgarrable. De esta manera se puede insertar la boquilla sin problemas en un orificio.

Entre la pared, en la que está configurado el primer orificio, y un fondo de la ranura de la tapa podría estar configurado un intersticio. El intersticio impide una adherencia del elastómero en la carcasa de la batería. Además, después de un tiempo prolongado se inicia un asentamiento deseado de la junta de estanqueidad, de manera que el intersticio se mantiene en su anchura o incluso se incrementa en una medida reducida. De esta manera se asegura que se pueda realizar una apertura fiable también después de un tiempo de vida útil largo del elemento de cierre.

El elemento de cierre del tipo descrito aquí podría utilizarse para el cierre de una carcasa de un acumulador electroquímico, en particular de una carcasa de la batería.

Por lo demás, es concebible utilizar el elemento de cierre en un reactor químico, en el que en el caso de una avería puede tener lugar una subida de la presión.

La tapa o bien el elemento de cierre podría estar fabricada de material elastómero o de un componente 2K. La tapa podría estar tensada en la carcasa. La tapa podría estar tensada de tal forma que tampoco después de años de utilización se produce ninguna adherencia con la carcasa (Stephan-Kavernen). La tapa podría estar realizada de tal forma que la apertura se realiza más fácilmente en un lado que en otro lado. De este modo se crea un “mecanismo de apertura teórica”. La tapa podría estar amarrada en la carcasa de tal forma que se pueden tolerar diferentes espesores de la pared de la carcasa.

La boquilla podría estar fabricada de un elastómero. La boquilla podría estar introducida de tal forma que cuando la tapa sale volando no se puede desgarrar. A tal fin, podría estar insertada desde el interior. Las direcciones de montaje de la tapa y de la boquilla podrían estar en la misma dirección o en dirección opuesta. Una parte de la boquilla podría ser desmontable. De este modo se posibilita una reducción del espacio de construcción y un montaje cómodo.

La pieza de unión podría estar constituida de un elastómero, de un tejido, que está vulcanizado en los extremos, o de un cordón,

La tapa, la boquilla y la pieza de unión podrían estar configuradas en una sola pieza.

En el elemento de cierre podría estar previsto un tubo o una manguera, a través del cual / la cual se puede transportar con seguridad el gas hacia fuera. La manguera podría estar acoplada o enroscada. El elemento de cierre podría no estar integrado directamente en la carcasa de la batería, sino sólo en la manguera. Podría estar previsto un elemento de filtro, en particular una tela no tejida o un montón de cuerpos sólidos, que aglutina o absorbe el gas o bien los componentes salientes. Como medios de absorción pueden encontrar aplicación carbón activo o agentes

secantes.

El material, a partir del cual está fabricado el elemento de cierre de obturación, podría estar realizado con efecto de blindaje electromagnético. De esta manera, se asegura que no puedan llegar corrientes desde / hasta la carcasa de la batería. El blindaje se puede realizar, por ejemplo, a través de mezcla de sustancias de relleno conductoras de electricidad en un elastómero. De manera alternativa, es concebible que al menos una superficie del elemento de cierre y de la boquilla esté recubierta de forma conductora de electricidad. Esto podría realizarse por medio de metalización o de una separación galvánica. En virtud del movimiento elástico relativamente reducido / tasas de dilatación reducidas, no se puede partir de que este recubrimiento reviente en el funcionamiento.

Las superficies dirigidas hacia el metal de las ranuras de conexión, en particular las superficies den la zona del orificio, podrían estar recubiertas. Esto impide una adherencia del elastómero en las superficies metálicas o de esta manera garantiza una apertura fiable de la tapa también después de un tiempo prolongado de vida útil.

La pieza de unión flexible podría colocarse posteriormente en uno o en ambos componentes, a saber, la tapa y la boquilla, De esta manera es posible una estructura modular.

Una parte de la boquilla podría separarse posteriormente. Esto podría realizarse a través de puntos teóricos de rotura o a través de corte. Esto es ventajoso para reducir el espacio de construcción.

A través del elemento de cierre podría estar colocada una instalación de descarga, por ejemplo un tubo, una manguera o similar, que puede transportar con seguridad gases a través de la apertura de la tapa.

La tapa debería reaccionar, en el caso de una sobrepresión interior de 1 bar con una superficie de 10 cm^2. En todo caso, no debe reaccionar en el caso de una sobrepresión en el interior de 0,3 bares con una superficie de 10 cm^2. La tapa no debe reaccionar o bien destruirse en el caso de una presión interior mayor que la presión interior.

La tapa, la pieza de unión, la junta de estanqueidad o la boquilla podrían estar fabricadas de elastómeros. Como elastómeros se podrían utilizar NBR (caucho de nitrilo butadieno), HNBR (caucho de nitrilo butadieno hidrogenado, EPDM (cucho de etileno propileno dieno), FKM (caucho fluorado); ACM (caucho de acrilato) o VMQ (caucho de silicona).

Breve descripción del dibujo

En el dibujo, la figura 1 muestra de forma esquemática una carcasa de batería, que rodea un espacio interior y un primer orificio temporal, estando dispuesto en el primer orificio un elemento de cierre de obturación.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva y una vista en sección del elemento de cierre de obturación, que está constituido por una tapa con una junta de obturación circundante, estando conectada la tapa por medio de una pieza de unión flexible con una boquilla.

La figura 3 muestra una vista en sección del elemento de cierre de obturación, que está constituido por una tapa con una junta de estanqueidad circundante, que está conectada por medio de una pieza de unión flexible con una boquilla y está introducida, en general, en la pared de la carcasa de la batería, y

La figura 4 muestra una vista en sección de otro ejemplo de realización del elemento de cierre de obturación, formando una superficie de la tapa un ángulo con la pared de una carcasa de la batería.

Forma de realización de la invención

La figura 1 muestra de forma esquemática una carcasa de batería 1, que rodea un espacio interior 2 y presenta un primer orificio temporal 3. El primer orificio 3 se cierra a través del elemento de cierre de obturación descrito en las figuras 2 a 4. Este elemento de cierre presenta una pieza de unión flexible, que está conectada con una boquilla. La boquilla está recibida en un segundo orificio temporal 4.

La figura 2 muestra tanto en una vista izquierda como también en una vista derecha el elemento de cierre para cerrar un primer orificio 3 de una carcasa de batería 1, que comprende una tapa 5, en la que la tapa 5 presenta una ranura de unión 6, en la que se puede encajar elásticamente una pared de una carcasa de la batería 1, en la que desde la tapa 5 se proyecta una pieza de unión deformable no destructiva 7 y en la que la pieza de unión está provista con una boquilla 8.

La tapa 5 presenta una junta de estanqueidad circundante 9 para el apoyo en la pared exterior de la carcasa de la batería 1. La ranura de unión 6 configura sobre el lado dirigido hacia la pared interior de la carcasa de la batería 1 diferentes salientes 10a, 10b. Un saliente 10a, que está más cerca de la boquilla 8, es mayor que un saliente 10b, que está alejado de la boquilla 8. En este caso, el saliente 10a se proyecta en dirección radial más lejos del fondo de la ranura 11 que el saliente 10b. La ranura de unión circundante 6 está dispuesta excéntrica con relación a la junta

de obturación circundante 9.

La boquilla 8 está provista con una ayuda de montaje 12, que está colocada sobre ella de forma desmontable. La ayuda de montaje 12 está configurada como sombrero.

La figura 2 muestra en una vista en perspectiva izquierda y en una vista en sección derecha el elemento de cierre de obturación, que está constituido por una tapa 5 con una junta de estanqueidad circundante 9, que está conectada por medio de una pieza de unión flexible 7 con la boquilla 8. La boquilla 8 contiene en este caso una ayuda de montaje 12 sobresaliente y, dado el caso, desmontable.

La figura 3 muestra en una vista en sección el elemento de cierre de obturación, que está constituido por una tapa 5 con una junta de estanqueidad circundante 9, que está conectada por medio de una pieza de unión flexible 7 con la boquilla 8 y está insertada, en general, en la pared 13 de una carcasa de la batería 1. En esta forma de realización, la superficie 14 de la tapa 5 está paralela al plano de la pared 13. La ranura de unión 6 tiene en este caso diferentes salientes 10a, 10b, de manera que el saliente 10a del lado colocado más cerca de la boquilla 8 es mayor que el saliente 10b del lado alejado de la boquilla 8. Aquí existe una forma de realización excéntrica. Esto conduce a que en el caso de sobrepresión interior, la tapa 5 se abre en primer lugar en el lado alejado de la boquilla 8 y de esta manera se realiza una reducción regular de la presión.

La figura 4 muestra un elemento de cierre, en el que una superficie 14 de la tapa 5 forma un ángulo con un plano paralelo a la pared 13 de la carcasa de la batería 1. La superficie 14 de la tapa 5 forma un ángulo X con un plano paralelo a la pared interior de la carcasa de la batería, que está en el intervalo de 2º < X < 30º.

Las figuras 3 y 4 muestran una carcasa de la batería 1 con un primer orificio 3, en la que en el primer orificio 3 está recibida una tapa 5 de un elemento de cierre y en la que en un segundo orificio 4 está recibida la boquilla 8.

La figura 4 muestra que entre la pared 13, en la que están configurados los orificios 3, 4, y un fondo de la ranura 11 de la tapa 5 está configurado un intersticio 15.

La figura 4 muestra una vista en sección del elemento de cierre de obturación, que está constituido por una tapa 5 con una junta de obturación circundante 9, que está conectada con la boquilla 8 por medio de una pieza de unión flexible 7 y está introducida, en general, en la pared 13 de una carcasa de batería 1. En esta forma de realización, la superficie 14 de la tapa 5 forma un ángulo X con la pared de la carcasa de la batería 1, que tiene 2º < X < 30º. Las dos ranuras de unión 6 tienen en este caso salientes 10a, 10b aproximadamente iguales. Esto conduce a que en el caso de una sobrepresión interior, se carga la tapa en primer lugar de una manera irregular y de esta manera se abre en primer lugar en un lado alejado de la boquilla y de esta manera se realiza una reducción regular de la presión.

La figura 4 muestra en una vista en sección un elemento de cierre de obturación. Las dos ranuras de unión 6 son delimitadas por la junta de obturación 9, que presentan un labio 16 dirigido hacia la pared 13. Las ranuras de unión 6 forman con la carcasa de la batería 1 un intersticio 15. Esta configuración tiene las siguientes ventajas: la junta de obturación 9 impide la penetración de agua y compensa las oscilaciones de la temperatura sobre zonas amplias, El intersticio 15 impide una adherencia del elastómero en la carcasa de la batería 1. Además, después de un tiempo prolongado se inicia un asentamiento deseado de la junta de estanqueidad 9, de manera que el intersticio 15 se mantiene en su anchura o incluso se incrementa en una medida insignificante. De esta manera se asegura que se pueda realizar una apertura fiable de uno de los orificios 3 también después de tiempo prolongado de vida útil del elemento de cierre.

En las figuras 2 a 4, la pared 13 de la carcasa de la batería 1 presenta una pared interior y una pared exterior. En la pared interior se apoyan los salientes 10a, 10b, en la pared exterior se apoya la junta de estanqueidad 9.

REIVINDICACIONES

1.- Carcasa de batería con un primer orificio (3), en la que en el primer orificio (3) está recibida una tapa (5) de un elemento de cierre para el cierre del orificio (3) de la carcasa de la batería (1), en la que el elemento de cierre comprende la tapa (5), en la que la tapa (5) presenta una ranura de unión (6), en la que se puede insertar una pared (13) de la carcasa de la batería (1), y en la que desde la tapa (5) se proyecta una pieza de unión (7) deformable no destructiva, caracterizada por que la pieza de unión (7) está provista con una boquilla (8), en la que en un segundo orificio (4) está recibida la boquilla (8) y en la que la ranura de unión (6) configura diferentes salientes (10a, 10b) sobre el lado dirigido hacia la pared interior de la carcasa de la batería (1).

2.- Carcasa de batería de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que la tapa (5) presenta una junta de obturación circundante (9) para el apoyo en la pared exterior de la carcasa de la batería (1).

3.- Carcasa de la batería de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que un saliente (10a), que está más cerca de la boquilla (8) es mayor que un saliente (10b) que está lejos de la boquilla (8).

4.- Carcasa de batería de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que la boquilla (8) está provista con una ayuda de montaje (12), que está colocada sobre ella de forma desmontable.

5.- Carcasa de batería de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que entre la pared (13), en la que está configurado el primer orificio (3), y un fondo de la ranura (11) de la tapa (5) está configurado un intersticio (15).

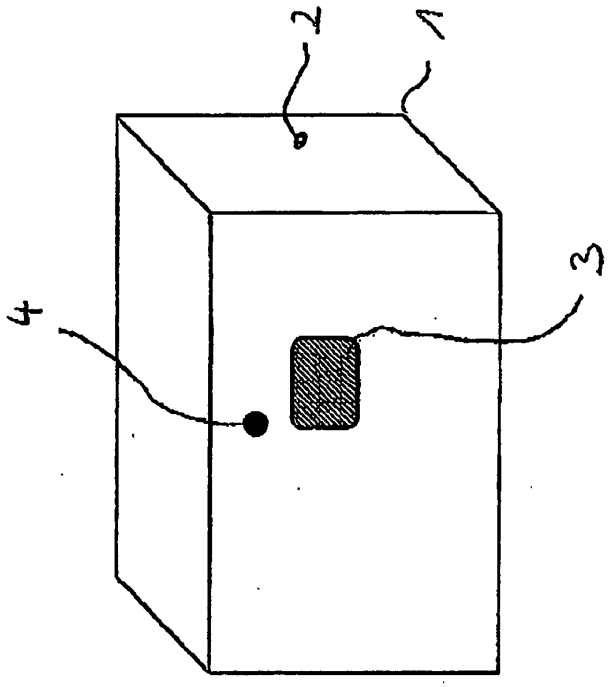

Fig. 1

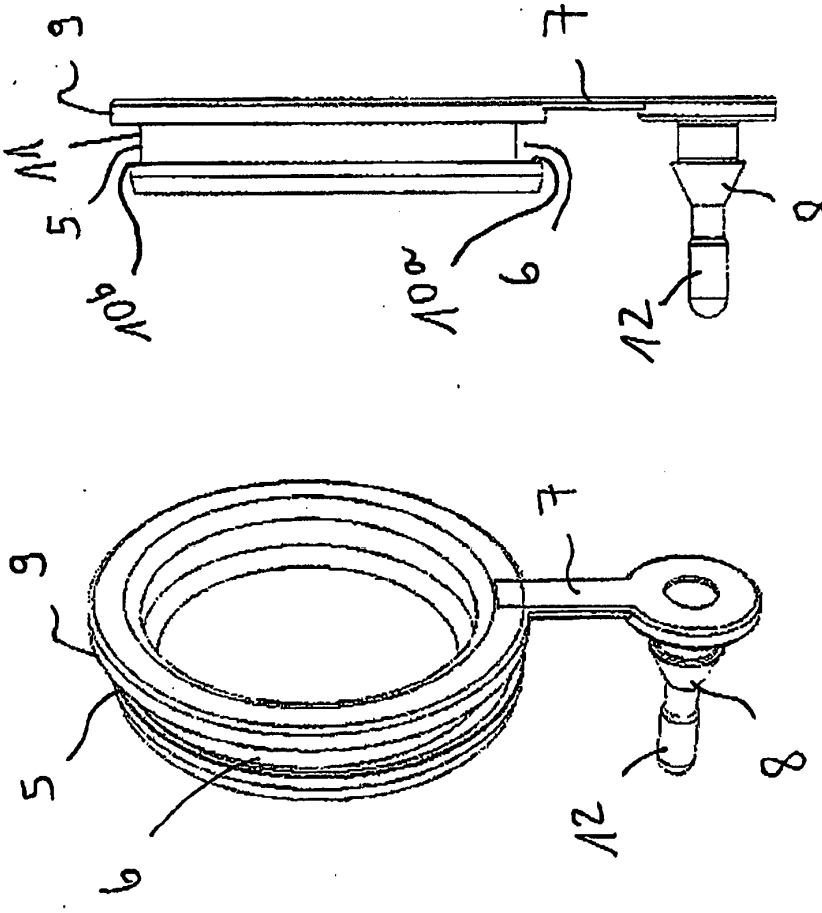

Fig. 2

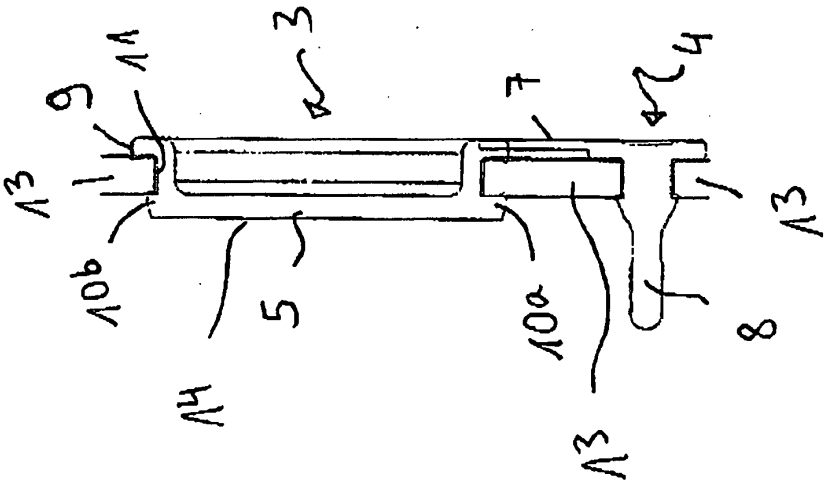

Fig. 3

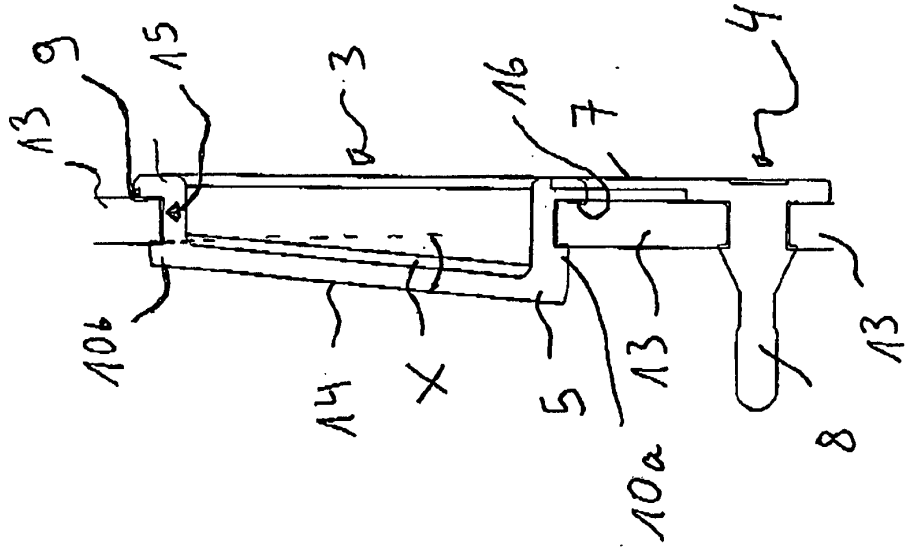

Fig. 4