

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 549**

51 Int. Cl.:
H01M 2/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08861884 .8**
96 Fecha de presentación: **02.10.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2225786**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.09.2010**

54 Título: **TAPÓN DE VÁLVULA.**

30 Prioridad:
19.12.2007 DE 102007061784

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2011

73 Titular/es:
**VB AUTOBATTERIE GMBH & CO. KGAA
AM LEINEUFER 51
30419 HANNOVER, DE**

72 Inventor/es:
STREUER, Peter

74 Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 369 549 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

Tapón de válvula

5 La invención se refiere a un tapón de válvula para la obturación de una abertura de recipiente con un cuerpo de válvula que se puede colocar sobre la abertura del recipiente formado por un primer material plástico rígido, y un elemento de válvula unido integralmente con el cuerpo de válvula hecho de un segundo material plástico elástico, que es más elástico que el primer material plástico, en el que el elemento de válvula tiene una sección de la superficie de obturación que se puede colocar sobre un borde de contacto que limita con la abertura del recipiente y una pieza de unión orientada que se extiende desde la sección de la superficie de obturación hasta una superficie de contacto del cuerpo de válvula orientada hacia la abertura del recipiente y dispuesta con el elemento de válvula dispuesto entre medias a una cierta distancia de éste.

15 Este tipo de tapones de válvula se usan en particular para el cierre de aberturas de llenado y de control de acumuladores, en particular de baterías de plomo-ácido para automóviles. Con la ayuda de los elementos de válvula montados en los tapones de válvula se ha de hacer posible una salida de gas en caso de que se origine una sobrepresión en la carcasa de la batería.

20 Por ejemplo, del documento EP 1 194 962 B1 se conoce el hecho de colocar una caperuza elástica sobre un soporte de tubo que limite una abertura del recipiente de una celda de batería. Por encima de la caperuza elástica está colocada una tapa de cierre separada que cierra la tapa de la batería. En caso de una sobrepresión puede ir a parar gas al exterior a través del espacio intermedio entre el soporte de tubo y la caperuza elástica como consecuencia de la capacidad de deformación elástica de la caperuza elástica desde el interior de la celda hacia el exterior.

25 El documento EP 1 001 905 B1 da a conocer una válvula de obturación hecha de material elástico como el caucho con una pieza de tapón que se puede introducir en una abertura del recipiente hasta un collarín del tapón que sobrepasa la pieza de tapón en la dirección radial. En la pieza de tapón está conformado al menos un canal de control a través de una entalladura en la pieza de tapón, que se extiende desde la parte inferior de la pieza de tapón en la dirección del eje longitudinal de la válvula de obturación hasta el collarín del tapón. En el collarín del tapón está conformado un borde reforzado de obturación que se puede colocar sobre un borde del recipiente que rodea la abertura del recipiente de modo que se produce una obturación. Además, el canal de control se continúa en la pieza del tapón hasta el borde reforzado de obturación.

35 El documento DE 103 49 395 B3 muestra un tapón de válvula en el que está conformada una válvula a partir de un material elástico en una pieza en un cuerpo base, de manera que la válvula y el cuerpo base conforman una pieza moldeada por inyección de varios componentes. La válvula elástica de una pieza como pieza preformada tiene un cuerpo de válvula y un solape de obturación conformada en él que está conformado en la sección transversal más delgado que el cuerpo de válvula. El solape de obturación está conformado en la región de borde exterior del cuerpo de válvula y posee la forma de un disco en forma de semicírculo, que para la obturación en el borde interior de un casquillo está en contacto con el cuerpo de válvula.

Partiendo de esto, el objetivo de la invención es crear un tapón de válvula mejorado para la obturación de una abertura de recipiente con un elemento de válvula, que responda de un modo fiable con una presión definida.

45 El objetivo se consigue con el tapón de válvula del tipo mencionado al comienzo gracias al hecho de que la sección de la superficie de obturación sobresalga por encima de todo su contorno por encima de la pieza de unión, que la pieza de unión tenga al menos una entalladura que limita con una región de abertura de la válvula prevista de la sección de la superficie de obturación de manera que en la región de la al menos una entalladura la distancia radial de la pieza de unión con el borde exterior contiguo de la sección de la superficie de obturación sea mayor que en el resto de la región, y la pieza de unión no conforme en la región de la entalladura ningún soporte para la sección de la superficie de obturación, y que la sección de la superficie de obturación en su superficie prevista para el contacto con el borde de contacto en la abertura del recipiente presente un borde reforzado circular.

55 Por medio de la entalladura en la pieza de unión conformada de modo integral con la sección de la superficie de obturación se consigue que la región elástica sea allí más blanda que en el resto de la región de contorno de la pieza de unión que presiona la sección de la superficie de obturación sobre el borde de contacto. Con ello se hace posible una reacción definida de la función de la válvula en esta región. La reacción definida se garantiza además por medio del borde reforzado, por medio del cual se reduce el peligro del pegado de la sección de la superficie de obturación con el borde de contacto de la abertura del recipiente.

60 La pieza de unión es preferentemente en forma de cilindro. La pieza de unión conforma con ello un tronco de la sección de la superficie de obturación en forma circular. La pieza de unión puede estar dispuesta, por ejemplo, de modo concéntrico respecto a la sección de la superficie de obturación en forma circular. Sin embargo, también se

puede pensar que la pieza de unión sea poligonal, como por ejemplo triangular, cuadrangular, pentagonal, etc. En este caso representa una ventaja el hecho de que la pieza de unión tenga una entalladura en forma de círculo de referencia en la sección transversal o una entalladura angular en la sección transversal. Por medio de la forma ajustada a la forma de la pieza de unión de la entalladura se puede crear una región de abertura de la válvula conforme a lo que se necesite.

Lo decisivo es que la pieza de unión sujete de modo fijo la sección de la superficie de obturación en el cuerpo de válvula, de manera que la sección de la superficie de obturación en la región de la pieza de unión no ceda de modo elástico, mientras que por medio de las entalladuras definidas en las que la sección de la superficie de obturación no se sujeta por medio de la pieza de unión se garantiza la elasticidad deseada de la sección de la superficie de obturación, determinando fundamentalmente la forma de la pieza de unión y la entalladura la presión de respuesta deseada del elemento de válvula.

Para conseguir una pieza de tapón de válvula de varios componentes que se pueda fabricar de modo barato en fabricación en gran escala y que sea fiable, la pieza de unión del elemento de válvula pasa preferentemente a una sección más ancha alojada en una depresión superficial en la pieza de la tapa que lleva la superficie de contacto del cuerpo de válvula. Con ello se consigue que la pieza de unión esté montada de modo fijo en la pieza de la tapa.

Es especialmente ventajoso que la sección más ancha esté guiada a través de una abertura en el cuerpo de válvula de modo radial hacia el exterior, y esté unida de modo integral con una obturación del anillo conformada en la parte exterior del cuerpo de válvula. Con ello se consigue una forma de realización de una pieza del elemento de válvula de la obturación anular, que se soporta de modo estable en el cuerpo de válvula ya como consecuencia de su disposición. Además, la fabricación se simplifica por medio del número reducido de los puntos de inyección para dos componentes de material diferentes.

El tapón de la válvula está configurado preferentemente para el empleo en una abertura de llenado y de control de un acumulador, en particular de una batería de arranque de plomo, y posee para ello, por ejemplo, una rosca exterior dispuesta en el lugar adecuado para el atornillado del tapón de la válvula en la abertura de llenado y control, así como una o dos obturaciones anulares contiguas entre ellas a cierta distancia.

La invención se explica a continuación con más detalle a partir de un ejemplo de realización con los dibujos anexos. Se muestra:

Figura 1 la vista en sección transversal de un tapón de válvula para el atornillado en una tapa doble de una batería de plomo en una sección acodada A-A (Figura 3);

Figura 2 vista en planta desde arriba de una sección B-B del elemento de válvula elástico;

Figura 3 vista en planta desde arriba del tapón de la válvula de la Figura 1.

La Figura 1 muestra una vista en sección transversal de una forma de realización de un tapón de válvula 1, que está previsto para el atornillado en una tapa doble de una batería de plomo. Una tapa doble tiene, de modo conocido de por sí, una tapa inferior que limita con el espacio de la celda, un espacio hueco delimitado con nervios, y una tapa superior que cierra por arriba la tapa. Por medio de los nervios que se extienden entre la tapa inferior y la tapa superior se disponen laberintos a través de los cuales se puede conducir una corriente de gas a una abertura de desgasificación, y se puede acumular en el electrolito y se puede conducir de vuelta a las celdas.

La sección transversal A-A es una sección de esquina en la que la mitad izquierda discurre desde el punto A superior representado en la Figura 3 hasta el centro, y la mitad derecha discurre desplazada 90 °C desde el centro hasta el punto A en la parte de derecha de la vista en planta desde arriba.

El tapón de la válvula 1 tiene un cuerpo de válvula 2 que está conformado a partir de un primer material plástico rígido, como por ejemplo polipropileno PP. En el cuerpo de válvula 2 está conformado un elemento de válvula 3 hecho de un segundo material plástico elástico. El segundo material plástico elástico puede ser, por ejemplo, un material elástico como el caucho. Son adecuados fluorelastómeros, materiales de caucho silicónico, u otros tipos de elastómeros termoplásticos.

En el cuerpo de válvula 2 está conformada una rosca exterior 4, para atornillar el tapón de válvula 1 en una abertura del recipiente.

Además, en el cuerpo de válvula 2 está insertada una pieza de tapón 5, que después de la conformación del cuerpo de válvula 2 y del elemento de válvula 3 unido con él de modo integral se introduce en el cuerpo de válvula 2. La

5 pieza del tapón 5 se puede unir en la región inferior por medio de soldado o conformación termoplástica de modo fijo con el cuerpo de válvula 2. El tapón de la válvula 1 se fabrica haciendo que en primer lugar se conforme el cuerpo de válvula 2 en un procedimiento de moldeado por inyección. A continuación se inyecta el segundo material elástico con la ayuda de una forma adecuada en el cuerpo de válvula 2 para conformar el elemento de válvula 3. El elemento de válvula 3 tiene fundamentalmente una sección de la superficie de obturación 6 en forma de disco que lleva en su borde exterior opuesto a la pieza del tapón 5 un borde reforzado 7 en forma anular circular. La sección de la superficie de obturación 6 se lleva en una pieza de unión 8 que está unida al extremo opuesto a la sección de la superficie de obturación 6 con una pieza de la tapa 9 del cuerpo de válvula 2. Para ello, en la pieza de la tapa 9 está prevista una depresión superficial 10 para el alojamiento del segundo material plástico elástico que se conecta a la pieza de unión 8. La depresión superficial 10 preferentemente es de tal manera que la pieza de la tapa 9 discurre de modo cónico respecto al eje centro del tapón de la válvula 1, y de este modo la pieza de unión 8 se apoya en el centro a través del primer material de plástico más rígido del cuerpo de válvula 2.

15 El segundo material plástico elástico se guía hacia el exterior a través de un taladro de inyección, para conformar en el contorno superior del cuerpo de válvula 2 una primera obturación anular 11 y a una distancia de ésta, limitando hacia abajo con la rosca 4, una segunda obturación anular 12 para la tapa inferior. La primera obturación anular 11 está prevista para la tapa superior.

20 La sección de la superficie de obturación 6 sobresale por encima de su contorno total más allá de la pieza de unión 8, para de este modo reposar de modo elástico sobre la pieza de tapón 5. Además, en la pieza de unión 8 está prevista al menos una entalladura 13, en cuya región la sección de la superficie de obturación 6 no descansa sobre la pieza de unión 8. Por medio de la entalladura 13 se configura la región elástica más blanda que en la región de la sección de la superficie de obturación que la rodea, para de este modo hacer posible una reacción definida de la función de la válvula en esta región. En la región de la entalladura 13 está previsto un canal de desgasificación 14 en el tapón de la válvula 1, que limita con un canal de desgasificación en la tapa doble (no representada).

30 La Figura 2 deja reconocer una vista en sección a través de la pieza de unión 8 con la sección de la superficie de obturación 6 conectada a ella. Se pone de manifiesto que la pieza de unión 8 tiene forma cilíndrica, y tiene una entalladura 13 en forma de círculo de referencia de tal manera que la pieza de unión 8 está retraída en la región de la entalladura de un plano que está definido por medio de los bordes exteriores opuestos de la entalladura 13 en la transición a la pieza de unión 8.

La sección B-B de la Figura 2 está representada en la Figura 1.

35 En lugar de una pieza de unión 8 en forma cilíndrica, sin embargo, también se puede pensar en elegir una pieza de unión angulosa, por ejemplo incluso una pieza de unión triangular, cuadrangular o poligonal. La entalladura 13 no ha de tener forma de círculo de referencia. También puede ser angulosa.

40 La Figura 3 deja reconocer una vista en planta desde arriba del tapón de la válvula 1 a partir de la Figura 1. En este caso se pone de manifiesto la sección A-A de la Figura 1 guiada sobre la esquina. También se puede reconocer que la pieza de tapa 9 tiene en el centro una depresión superficial cónica que conforma un soporte central para la pieza de unión 8.

REIVINDICACIONES

1. Tapón de válvula (1) para la obturación de una abertura de recipiente con un cuerpo de válvula (2) que se puede colocar sobre la abertura del recipiente formado por un primer material plástico rígido, una sección de la superficie de obturación (6) que se puede colocar de modo obturado sobre un borde de contacto que limita con la abertura del recipiente, y una pieza de unión (8) que se extiende desde la sección de la superficie de obturación (6) a una superficie de contacto del cuerpo de válvula (2) orientada hacia la abertura del recipiente, en el que la sección de la superficie de obturación (6) y la pieza de unión (8) está hecha de un segundo material plástico elástico, que es más elástico que el primer material plástico, caracterizado porque la sección de la superficie de obturación sobresale por encima de su contorno total por encima de la pieza de unión, la pieza de unión (8) tiene al menos una entalladura (13) que limita con una región de la abertura de la válvula prevista de la sección de la superficie de obturación (6) de tal manera que en la región de la entalladura la distancia radial de la pieza de unión (8) respecto al borde exterior contiguo de la sección de la superficie de obturación es mayor que en el resto de la región, y la pieza de unión (8) en la región de la entalladura no conforma ningún apoyo para la sección de la superficie de obturación (6), y la sección de la superficie de obturación tiene en su superficie prevista para el contacto con el borde de contacto un borde reforzado (7) circular.
2. Tapón de válvula (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza de unión (8) tiene forma de cilindro.
3. Tapón de válvula (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza de unión (8) es poligonal.
4. Tapón de válvula (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pieza de unión tiene una entalladura en forma de círculo de referencia en la sección transversal.
5. Tapón de válvula (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pieza de unión (8) tiene una entalladura poligonal en la sección transversal.
6. Tapón de válvula (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pieza de unión (8) pasa a una sección más ancha alojada en una depresión superficial en forma anular en la pieza de la tapa (9) que lleva la superficie de contacto del cuerpo de válvula (2).
7. Tapón de válvula (1) según la reivindicación 6, caracterizado porque la sección más ancha está guiada a través de una abertura en el cuerpo de válvula (2) de modo radial hacia el exterior, y está unida integralmente con al menos una obturación anular (11, 12) conformada en la parte exterior (2) del cuerpo de válvula.
8. Tapón de válvula (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el tapón de la válvula (1) está configurado para el empleo en una abertura de llenado y de control de un acumulador, en particular una batería de plomo.
9. Tapón de válvula (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tapón de la válvula (1) presenta un elemento de válvula (3) unido de modo integral con el cuerpo de válvula (2) hecho de un segundo material plástico elástico que es más elástico que el primer material plástico.
10. Tapón de válvula (1) según la reivindicación 9, caracterizado porque el elemento de válvula (3) presenta la sección de la superficie de obturación (6) y la pieza de unión (8).

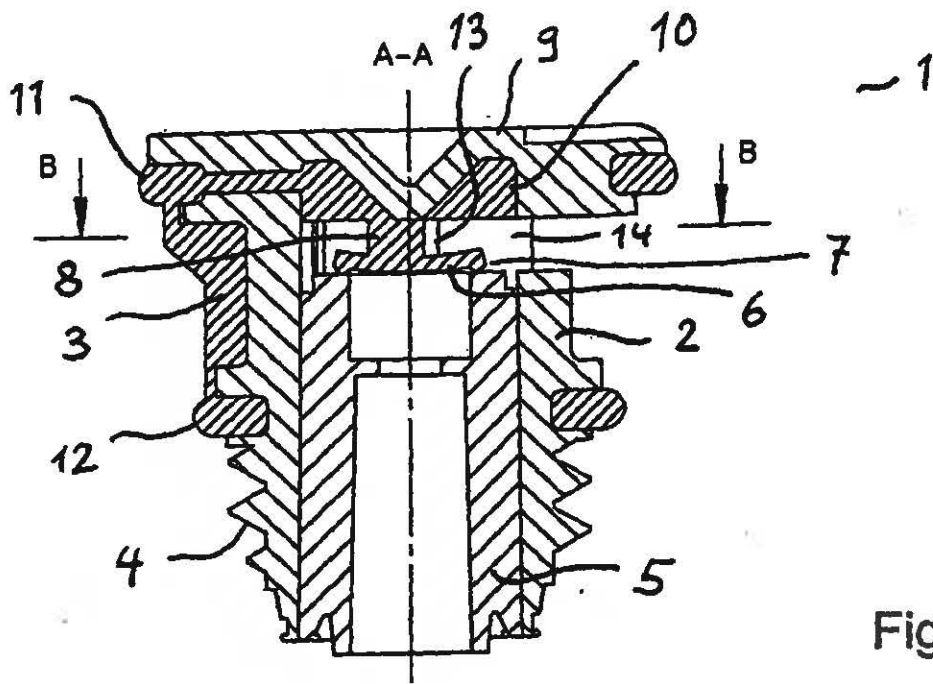


Fig. 1

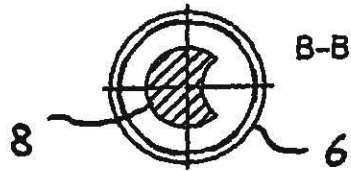


Fig. 2

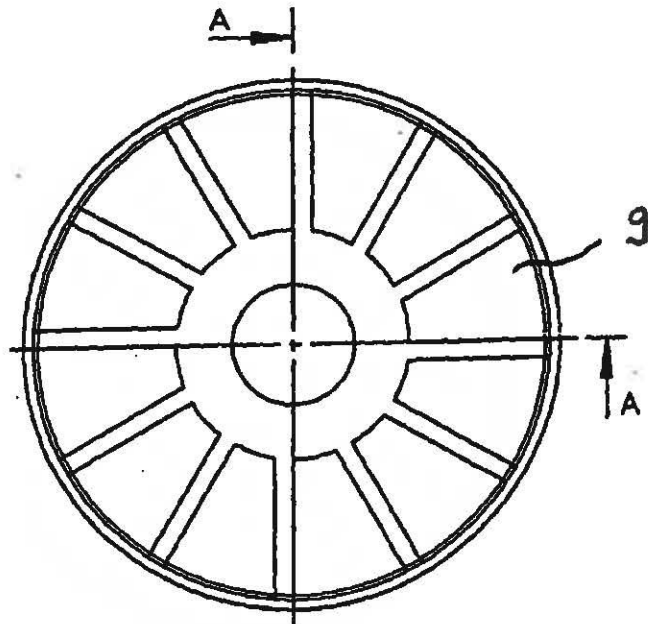


Fig. 3