



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 343 633**

51 Int. Cl.:  
**H01M 2/04** (2006.01)  
**H01M 2/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05008203 .1**  
96 Fecha de presentación : **03.12.2003**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1633008**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.03.2006**

54 Título: **Tapón (sonda de diagnóstico) para una batería de varios elementos.**

30 Prioridad: **03.12.2002 DE 202 18 730 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**05.08.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**05.08.2010**

73 Titular/es: **AKKUMULATORENFABRIK  
MOLL GmbH & Co. KG.  
Angerstrasse 50  
96231 Bad Staffelstein, DE  
BANNER GmbH**

72 Inventor/es: **Gelbke, Manfred;  
Schumann, Peter;  
Holzleitner, Peter y  
Maleschitz, Norbert**

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

ES 2 343 633 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 (sonda de diagnóstico) para una batería de varios elementos.

5 La invención se refiere a un tapón o a una sonda de diagnóstico para una batería, con una cabeza en la que está prevista una junta de estanqueidad.

10 Por el documento DE-U-9015535 se conoce una batería que presenta una caja de batería y una tapa de batería. En la caja de batería están previstos varios elementos, concretamente seis elementos. Además, está previsto al menos un orificio que sirve para descargar los gases que salen de los elementos.

15 Por el documento DE-A-3444011 se conoce una llamada batería Kamina. En la tapa de la batería Kamina de desgasificación central se encuentra respectivamente un orificio para cada uno de los elementos, que sirve para llenar ácido sulfúrico en el elemento en cuestión. Los orificios de los elementos se cierran mediante un tapón roscado, respectivamente, en el que está previsto respectivamente un anillo en O para impedir una salida de gas y ácido.

20 Por el documento DE-U-9101356 se conoce un tapón genérico, en el que está prevista una junta de estanqueidad en una cabeza. Más concretamente, allí actúa una junta de estanqueidad entre la cabeza y la cubierta de batería o la tapa de batería. Si bien la estanqueización así realizada basta respecto al ácido de batería, no basta para los gases que se generan en el interior de los elementos de la batería. Allí se generan regularmente vapores explosivos, que no deben llegar bajo ningún concepto hacia el exterior a través de la zona marginal del tapón. Existe el peligro de una chispa, en particular cuando una persona que ha recibido una carga eléctrica toca la batería. La consecuencia puede ser una explosión por tocar la batería. Respecto a la chispa, la batería conocida no ofrece suficiente protección.

25 Por el documento DE-U-29821994 se conoce también un tapón del tipo genérico. También allí actúa una junta de estanqueidad entre la cabeza del tapón y la tapa de batería, que es insuficiente respecto a la chispa.

30 Lo mismo es válido para el tapón conocido por el documento DE-U-29722131, cuya cabeza está provista de una junta de estanqueidad correspondiente. También aquí, la junta de estanqueidad actúa entre el tapón y la tapa de batería.

Por el documento DE-A-3444011 se conoce también un tapón con una junta de estanqueidad que actúa entre la cabeza y la tapa de la caja. Aquí surgen los mismos problemas que en los documentos anteriormente descritos.

35 El documento WO-A-95/19050 indica también un tapón con cabeza y junta de estanqueidad, actuando la junta de estanqueidad también aquí entre la cabeza y la tapa de la caja.

40 Lo mismo es válido para el documento DE-A-2419847, en el que también está previsto un tapón correspondiente con junta de estanqueidad.

45 Todos los tapones de batería conocidos por el estado de la técnica publicado en documentos presentan una tecnología consolidada, incluso atascada, respecto a la estanqueización entre el tapón y la tapa de batería, según la cual está prevista una junta de estanqueidad en la cabeza del tapón, que actúa entre la cabeza y la tapa de batería. Para mayor precisión, la junta de estanqueidad, realizada en la mayoría de los casos como anillo en O, está prevista en la zona entre el tapón y la tapa de la caja, comprimiéndose esta junta de estanqueidad al enroscarse el tapón. Existe el peligro de que la junta de estanqueidad quede torcida o sufra incluso daños debido a la enorme fricción entre el tapón y la pared de la tapa de la caja, en particular después de haberse enroscado y desenroscado varias veces el tapón. Por lo tanto, la medida de estanqueización conocida por el estado de la técnica no puede ofrecer una seguridad suficiente para impedir una chispa.

50 Por lo tanto, la presente invención tiene el objetivo de configurar y mejorar el tapón del tipo genérico de tal modo que quede realizada una buena seguridad para impedir una chispa, sobre todo para evitar una explosión, a lo largo de toda la vida útil de la batería.

55 El objetivo anteriormente indicado se consigue mediante las características de la reivindicación 1. Según ésta, el tapón según la invención está caracterizado porque la junta de estanqueidad presenta una falda de estanqueidad orientada radialmente hacia el exterior.

60 Según la invención se ha detectado que los inconvenientes conocidos por el estado de la técnica respecto a una protección insuficiente contra una chispa pueden eliminarse de una forma sorprendentemente sencilla, es decir, mediante una junta de estanqueidad especial, que presenta una falda de estanqueidad orientada radialmente hacia el exterior. Una junta de estanqueidad actúa, como en el estado de la técnica, en primer lugar entre el tapón o la cabeza del tapón y la tapa de la caja. Debido a la falda de estanqueidad prevista adicionalmente, orientada hacia el exterior, la junta de estanqueidad llega hasta el exterior, por lo que es adecuada para actuar en el estado enroscado del tapón desde la superficie sobre la tapa de la caja. En cualquier caso, la falda de estanqueidad cierra la zona entre el tapón y la tapa de la caja desde el exterior evitando eficazmente que se produzca una torsión de la junta de estanqueidad en el interior de una rendija entre el tapón y la tapa de la caja, como es el caso cuando se trata de los anillos en O conocidos. Además, la falda de estanqueidad se ciñe especialmente en la zona entre la cabeza del tapón y la tapa de la caja cerrando, por

## ES 2 343 633 T3

lo tanto, hacia el exterior la rendija que se produce habitualmente allí, y que generalmente es muy pequeña. El tapón según la invención contribuye, por lo tanto, considerablemente a la protección contra una chispa.

En las reivindicaciones subordinadas se describen unas variantes ventajosas.

Es ventajoso que la falda de estanqueidad sea deformable de tal modo que forme una superficie plana, alineada con la superficie del tapón o de la sonda de diagnóstico.

La junta de estanqueidad presenta preferiblemente una zona radial.

Alternativa o adicionalmente, la junta de estanqueidad puede presentar una zona axial.

Según otra variante ventajosa, a distancia de la junta de estanqueidad está prevista otra junta de estanqueidad. La otra junta de estanqueidad es preferiblemente una junta de estanqueidad radial.

El tapón comprende preferiblemente un cuerpo base, un alma dispuesta en el interior del mismo y una o varias juntas de estanqueidad de componentes blandos entre el cuerpo base y el alma. El alma está hecha, en particular, de un material transparente, preferiblemente de plástico, por ejemplo de vidrio acrílico. Puede estar realizada como lente de plástico prismática. El cuerpo base está hecho preferiblemente de plástico, preferiblemente de plástico duro. Puede formar el "componente duro" de la sonda de diagnóstico. El cuerpo base y las juntas de estanqueidad de componentes blandos se fabrican preferiblemente en el llamado procedimiento de dos componentes (procedimiento de dos componentes de plástico), formando el cuerpo base el componente duro y las juntas de estanqueidad de componentes blandos el componente blando.

En el lado exterior del cuerpo base están previstas preferiblemente una o varias juntas de estanqueidad de componentes blandos. De este modo puede realizarse una estanqueización respecto a la caja de batería o respecto a la tapa de batería.

Es ventajoso que una o varias o todas las juntas de estanqueidad de componentes blandos estén inyectadas directamente en el cuerpo base.

Otra variante ventajosa está caracterizada porque en el cuerpo base está previsto un canal de unión para el componente blando. De este modo se simplifica el proceso de fabricación. En particular, puede conseguirse que se necesite sólo un punto de inyección para el componente blando.

Según otra variante ventajosa, en el lado exterior del alma están previstos uno o varios rebordes, que pueden meterse a presión en la junta de estanqueidad de componentes blandos. Los rebordes pueden presentar un flanco plano y un flanco empujado. En particular, pueden estar configurados de tal forma que actúan a modo de una púa.

Otra variante ventajosa está caracterizada porque la junta de estanqueidad de componentes blandos entre el cuerpo base y el alma está configurada como junta de estanqueidad interior continua.

Según otra variante ventajosa, el alma, en particular el cuerpo del alma, está provisto de un collar, que puede fijarse en el cuerpo base, en particular en el extremo inferior de una prolongación del cuerpo base.

En el cuerpo base puede estar previsto un agujero de degasificación. Esto es especialmente ventajoso cuando la sonda de diagnóstico debe insertarse en una batería a modo de la batería Kamina descrita al principio.

A continuación, se explicaran detalladamente unos ejemplos de realización de la invención con ayuda del dibujo adjunto. En el dibujo muestran:

La fig. 1 una vista en corte lateral de una forma de realización del tapón según la invención para una tapa doble;

la fig. 2 una vista en corte lateral del cuerpo base del tapón según la fig. 1;

la fig. 3 una vista en corte lateral de un tapón roscado para una tapa doble;

la fig. 4 una vista en corte lateral parcial de otra forma de realización del tapón para una batería Kamina;

la fig. 5 una vista en corte lateral del tapón según las fig. 1 y 2 en el estado montado;

la fig. 6 una vista parcial a escala ampliada de la fig. 5;

la fig. 7 el tapón según la fig. 3 en la situación de montaje antes del montaje completo en una tapa doble;

la fig. 8 una representación que corresponde a la fig. 7 con el tapón completamente enroscado;

la fig. 9 una vista parcial a escala ampliada de la fig. 7;

## ES 2 343 633 T3

la fig. 10 una vista parcial a escala ampliada de la fig. 8;

la fig. 11 el tapón según las fig. 1 y 2 en la situación de montaje antes del montaje completo en una tapa doble;

5 la fig. 12 una representación que corresponde a la fig. 11 con el tapón completamente enroscado;

la fig. 13 un tapón para una batería Kamina en la situación de montaje antes del montaje completo en la tapa de la batería Kamina y

10 la fig. 14 una representación que corresponde a la fig. 13 con el tapón completamente enroscado.

En la forma de realización de un tapón según la invención mostrado en las figuras 1 y 2, la junta de estanqueidad de componentes blandos 23 entre el cuerpo base 1 y el alma 2 está realizada como junta de estanqueidad interior continua. En el cuerpo base 1 existe una superficie interior 24 cónica, que presenta un escalón 25 orientado hacia el exterior, en el que se apoya la junta de estanqueidad interior 23 continua. La superficie interior 24 cónica está alineada con la superficie interior de la junta de estanqueidad interior 23. A continuación del escalón 25 está dispuesta otra zona cónica 26 del cuerpo base 1, en la que se apoya la superficie exterior de la junta de estanqueidad interior 23.

En la cabeza 5 del cuerpo base 1 está prevista una junta de estanqueidad 27, que presenta una falda de estanqueidad 28 orientada radialmente hacia el exterior, una zona radial 29 dispuesta a continuación y una zona axial 30 dispuesta a su vez a continuación. La junta de estanqueidad 27 comprende la zona marginal inferior exterior de la cabeza 5, como puede verse en particular en las fig. 1 y 2. En el extremo radialmente interior de la falda de estanqueidad 28 comienza la zona radial 29 orientada desde allí hacia abajo, en cuyo extremo inferior está dispuesta la zona axial 30 orientada hacia el interior. Gracias a la junta de estanqueidad 27 se consigue una mejor protección contra una chispa. Por un lado, esta protección se consigue mediante la falda de estanqueidad 28, por otro lado, gracias al largo tramo entre la cabeza 5 y la tapa de batería o la caja de batería correspondiente, que está llena de la junta de estanqueidad 27, es decir, la zona radial 29 de ésta y la zona axial 30 de ésta. De ello resulta un tramo largo para la chispa de una carga eléctrica.

30 La junta de estanqueidad 27 puede estar hecha de componentes blandos. Puede estar inyectada en el cuerpo base 1.

A distancia de la junta de estanqueidad 27 está prevista otra junta de estanqueidad 31 exterior, que puede estar realizada como componente blando. La junta de estanqueidad 31 está configurada de tal modo que entre la zona en la que se encuentra la ranura 21 y la rosca exterior 3 está prevista una zona intermedia 32 con un diámetro menor.

Los rebordes 13, 14 se meten a presión en la junta de estanqueidad interior 23 continua. Debajo del reborde 14 inferior, el cuerpo de alma 7 está provisto de un collar 33, que presenta un flanco plano 34 y un flanco empinado 35. El flanco plano 34 orientado hacia abajo actúa como superficie inclinada de entrada en el montaje del alma 2, que se realiza mediante un movimiento hacia abajo. Tras alcanzar la posición final, que se muestra en la fig. 1, el escalón 11 del alma 2 se apoya en el escalón 12 en el cuerpo base 1. Además, en esta posición, el flanco empinado 35 se apoya en el extremo inferior de la prolongación 36, en el que está prevista la superficie interior 24 cónica, de modo que el alma 2 queda fijada de forma fiable en el cuerpo base 1.

45 La fig. 3 muestra un tapón roscado para una tapa doble, que está realizado de forma similar al cuerpo base 1 de la forma de realización según las fig. 1 y 2. A diferencia del cuerpo base 1 para la sonda de diagnóstico, en el tapón roscado 37, el espacio interior 38 está cerrado mediante una pared 39 respecto al lado exterior 40. Las juntas de estanqueidad 27 y 31 están realizadas en el tapón roscado 37 de la misma forma que en la sonda de diagnóstico o en el cuerpo base 1 según las fig. 1 y 2. El tapón roscado 37 puede fabricarse con la herramienta para la sonda de diagnóstico o el cuerpo base 1 de la forma de realización según las fig. 1 y 2 y una pieza insertada de cambio de herramienta. El tapón roscado 37 o el cuerpo base para enroscar de éste puede fabricarse en la herramienta para enroscar para la sonda de diagnóstico o el cuerpo base según las fig. 1 y 2 mediante una pieza insertada de cambio de herramienta. El tapón roscado 37 y la sonda de diagnóstico o el cuerpo base 1 según las fig. 1 y 2 forman un kit.

55 La fig. 4 muestra otra forma de realización de una sonda de diagnóstico o de un tapón, que es adecuada/o en particular para la batería Kamina descrita al principio y en la/el que las piezas correspondientes están provistas de los signos de referencia correspondientes. Aquí, encima de la rosca exterior 3 está previsto un orificio de desgasificación 41, que une el espacio interior 38 del cuerpo base 1 al canal de desgasificación 42.

60 En las fig. 5 y 6, la sonda de diagnóstico está representada según las fig. 1 y 2 en el estado montado. La caja de batería 43 está cerrada mediante una tapa de batería 44, formada por una tapa inferior 45 y una tapa superior 46. La estanqueización respecto a la tapa inferior 45 se realiza mediante la junta de estanqueidad de componentes blandos 31 exterior inferior, la estanqueización respecto a la tapa superior 46 se realiza mediante la junta de estanqueidad de componentes blandos 27 exterior superior.

65 La zona axial 30 de la junta de estanqueidad 27 se apoya en un escalón 47 correspondiente en la tapa superior 46. En la superficie del escalón 47 están previstos filos cortantes 48 anulares, que se extienden de forma concéntrica unos respecto a otros y que presentan una sección transversal sustancialmente triangular, que está orientada con la punta

## ES 2 343 633 T3

hacia arriba. El ángulo de la punta es de aprox. 90°. Los filos cortantes 48 se meten a presión en la zona axial 30 de la junta de estanqueidad 27, por lo que mejora aún más el efecto de estanqueización. El componente blando puede ser TPE o EPDM.

5 En las fig. 7 a 10 está representada la situación de montaje de un tapón según la fig. 3. La fig. 7 muestra la situación de enroscado tras comenzar el enroscado. En la fig. 8 se muestra el tapón completamente enroscado, acabado de montar. La falda de estanqueidad 28 orientada radialmente hacia el exterior tiene un perfil triangular, cuya punta está orientada hacia el exterior y cuya superficie lateral 49 superior está inclinada hacia abajo respecto a la superficie 50 del tapón roscado 37, de una forma que se puede ver en particular en la fig. 9. Gracias al enroscado completo del tapón  
10 roscado 37, la falda de estanqueidad 28 se aprieta contra un escalón 51 correspondientemente inclinado y en la tapa de batería, de modo que la superficie lateral 49 superior forma en la forma que se ve en particular en la fig. 10 una superficie alineada con la superficie 50 del tapón roscado 37.

En la tapa de batería 44, a distancia del escalón 51 inclinado, está previsto un canto de estanqueidad 52 redondeado  
15 orientado hacia arriba, que en el estado completamente enroscado del tapón roscado 37 según la fig. 10 se mete a presión en la zona axial 30 de la junta de estanqueidad 27. Gracias al apoyo de la falda de estanqueidad 28 radial, se forma una primera barrera de estanqueidad. Gracias al canto de estanqueidad 52 que se mete a presión en la zona axial 30 de la junta de estanqueidad 27, se forma una segunda barrera de estanqueidad. Entre las dos barreras de estanqueidad se extiende la tapa de batería 44 a distancia de la junta de estanqueidad 27. Gracias a la distancia entre las dos barreras  
20 de estanqueidad se forma una zona sin ácido, cuya longitud confiere una mayor seguridad para impedir descargas disruptivas. Esta mayor seguridad queda garantizada también cuando la batería adopta una posición inclinada.

La falda de estanqueidad 28 radial estanqueiza la rendija entre la cabeza 5 y la zona marginal correspondiente que envuelve la tapa de batería 44. De este modo se crea una junta de estanqueidad que actúa sustancialmente de forma  
25 axial. La falda de estanqueidad 28 orientada hacia el exterior en la cabeza 5 del tapón roscado 37 forma de este modo una cubierta axial para la rendija entre la cabeza 5 y el orificio que la envuelve en la tapa de batería 44.

En las fig. 11 y 12 se muestra la situación de montaje de la sonda de diagnóstico según las fig. 1 y 2 en dos representaciones que corresponden a las fig. 7 y 8.

30 Las fig. 13 y 14 muestran representaciones correspondientes de la situación de montaje de un tapón roscado para una batería Kamina.

35

40

45

50

55

60

65

# REIVINDICACIONES

- 5 1. Tapón o sonda de diagnóstico para una batería, con una cabeza (5), en la que está prevista una junta de estanqueidad (27), **caracterizado** porque la junta de estanqueidad (27) presenta una falda de estanqueidad (28) orientada radialmente hacia el exterior.
- 10 2. Tapón según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la falda de estanqueidad (28) es deformable de tal modo que forma una superficie (49) plana, alineada con la superficie (50) del tapón (37) o de la sonda de diagnóstico.
- 15 3. Tapón según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la junta de estanqueidad (27) presenta una zona radial (29).
4. Tapón según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la junta de estanqueidad (27) presenta una zona axial (30).
- 20 5. Tapón según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque a distancia de la junta de estanqueidad (27) está prevista otra junta de estanqueidad (31).
- 25 6. Tapón según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por un cuerpo base (1), un alma (2) dispuesto en el interior de éste y una o varias juntas de estanqueidad de componentes blandos (17, 18; 23) entre el cuerpo base (1) y el alma (2).
7. Tapón según la reivindicación 6, **caracterizado** por una o varias junta de estanqueidad de componentes blandos (19, 20; 27; 31) en el lado exterior del cuerpo base (1).
- 30 8. Tapón según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado** porque una o varias o todas las juntas de estanqueidad de componentes blandos (17-20, 23, 27, 31) están inyectadas en el cuerpo base (1).
- 35 9. Tapón según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado** porque en el cuerpo base (1) está previsto un canal de unión (22) para el componente blando.
- 40 10. Tapón según una de las reivindicaciones 6 a 9, **caracterizado** porque en el lado exterior del alma (2) están previstos uno o varios rebordes (13, 14) que pueden meterse a presión en la junta de estanqueidad de componentes blandos (17, 18; 23).
- 45 11. Tapón según la reivindicación 10, **caracterizado** porque los rebordes (13, 14) presentan un flanco plano (15) y un flanco empinado (16).
- 50 12. Tapón según una de las reivindicaciones 6 a 11, **caracterizado** porque la junta de estanqueidad de componentes blandos entre el cuerpo base (1) y el alma (2) está configurada como junta de estanqueidad interior (23) continúa.
- 55 13. Tapón según una de las reivindicaciones 6 a 12, **caracterizado** porque el alma (2) está provisto de un collar (33) que puede fijarse en el cuerpo base (1).
- 60 14. Tapón según una de las reivindicaciones 6 a 13, **caracterizado** porque en el cuerpo base (1) está previsto un agujero de desgasificación (41).
- 65 15. Tapón según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado** porque está realizado como tapón roscado (37).
16. Tapón según una de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado** porque sirve para ser usado en una batería de varios elementos.

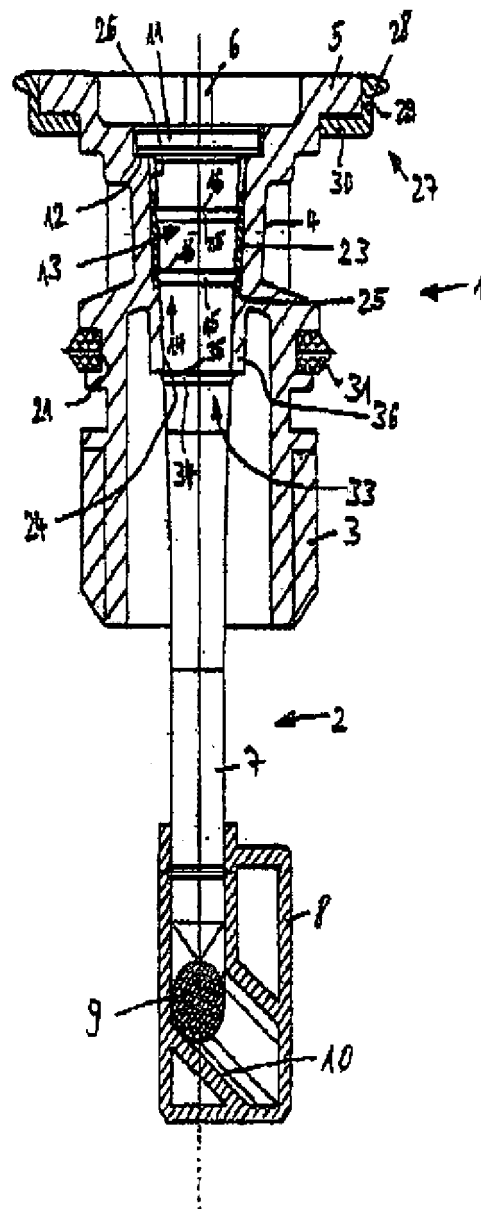
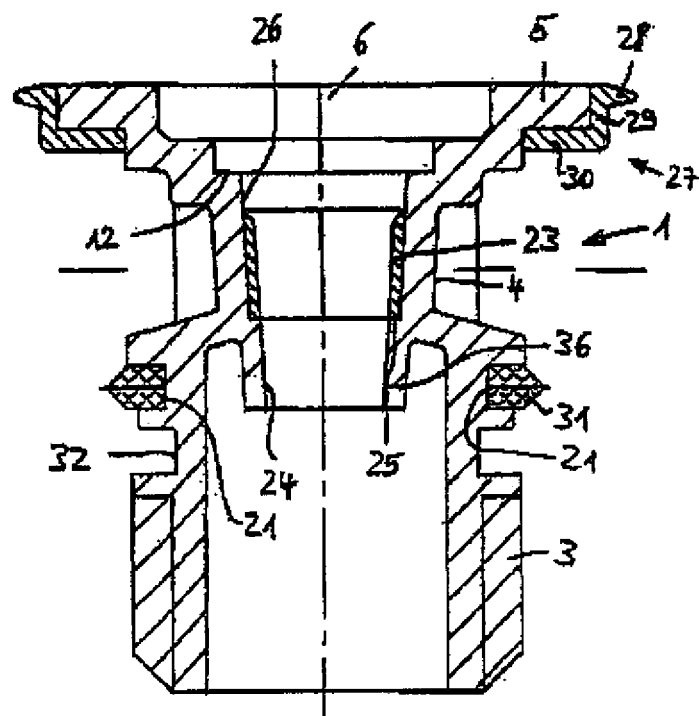
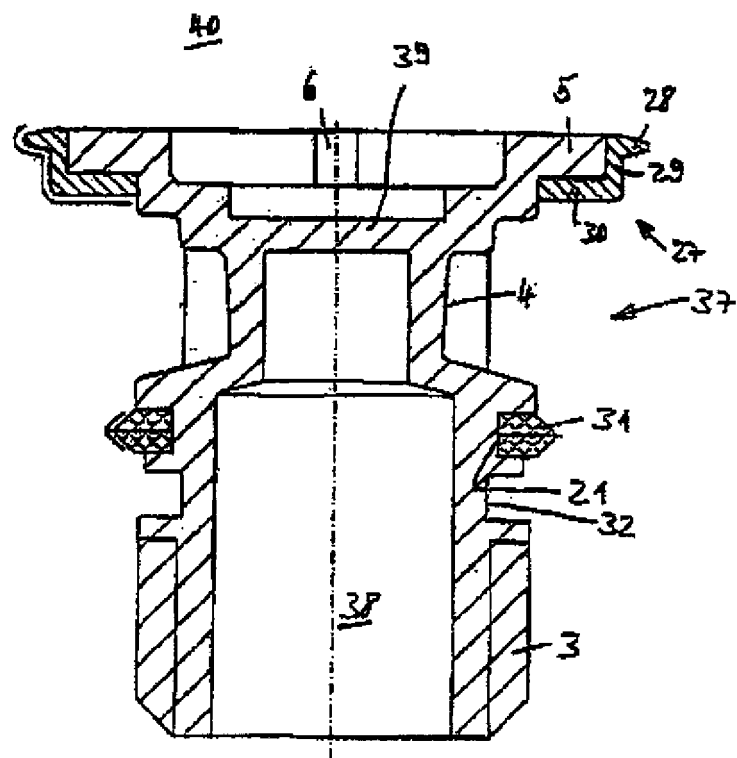


Fig. 1



**Fig. 2**



**Fig. 3**

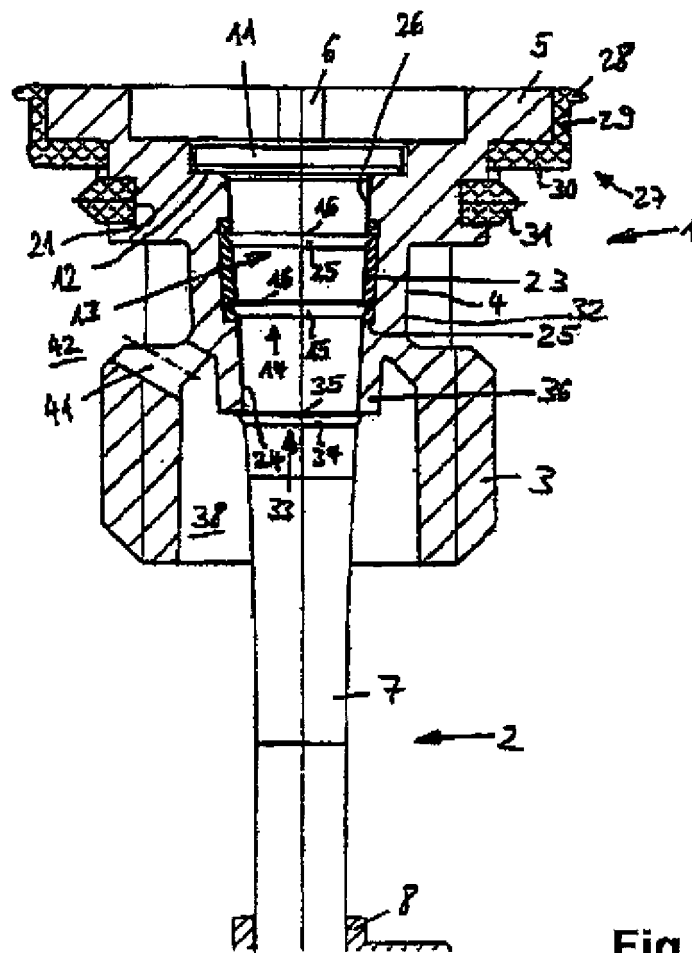
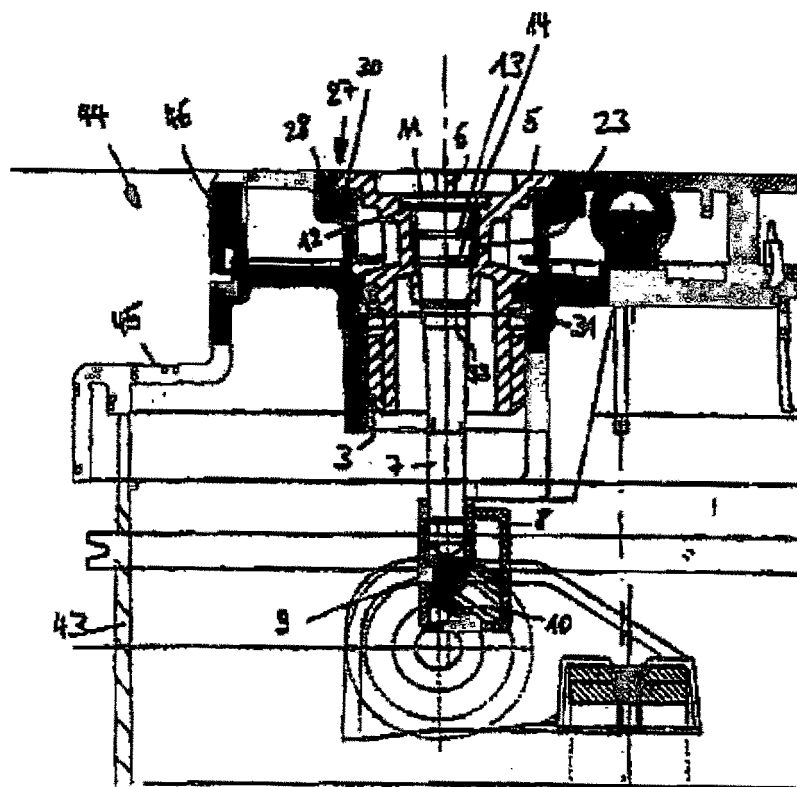
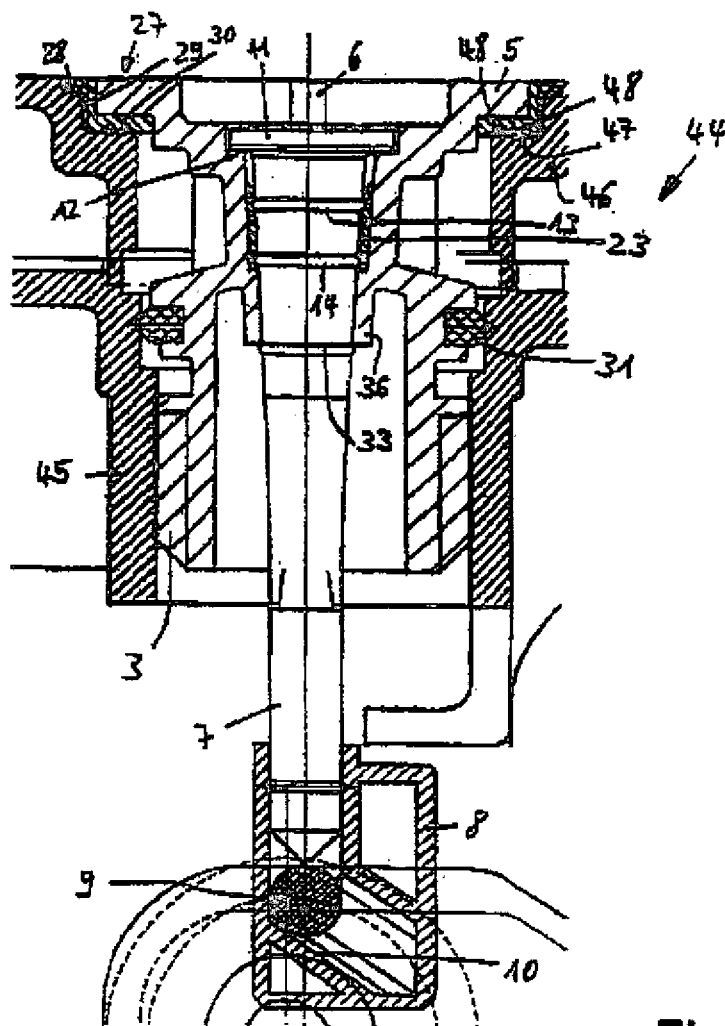


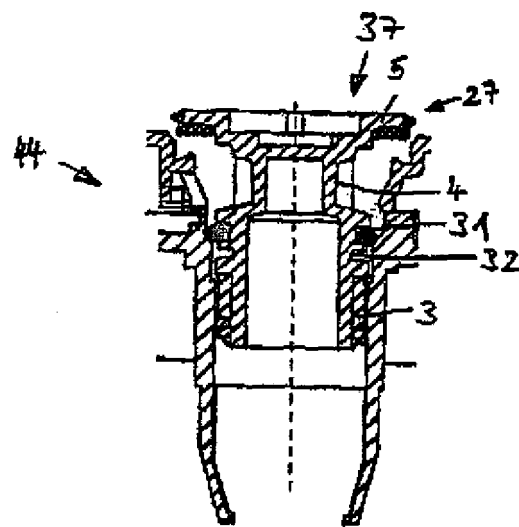
Fig. 4



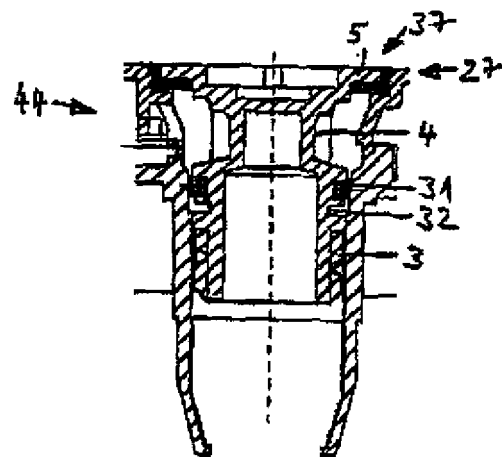
**Fig. 5**



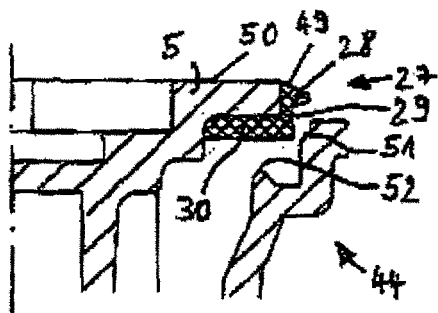
**Fig. 6**



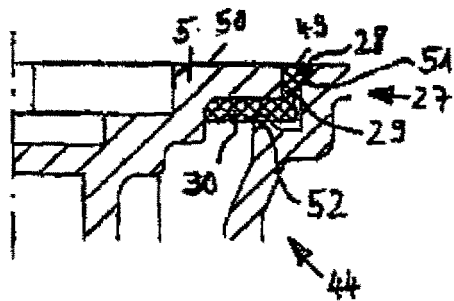
**Fig. 7**



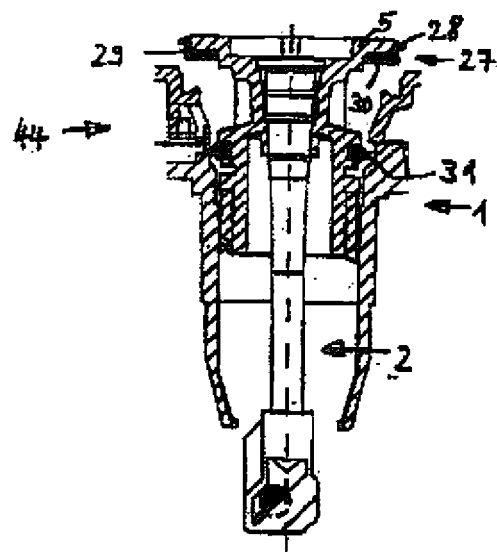
**Fig. 8**



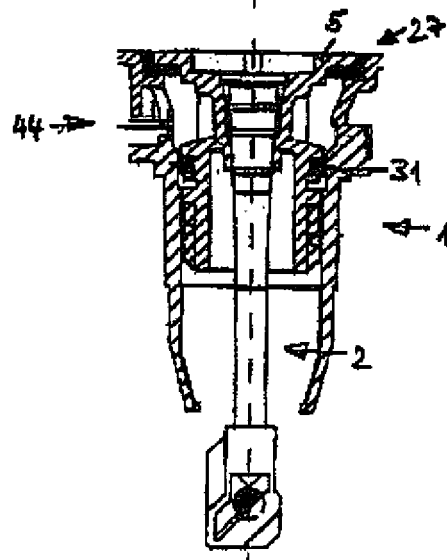
**Fig. 9**



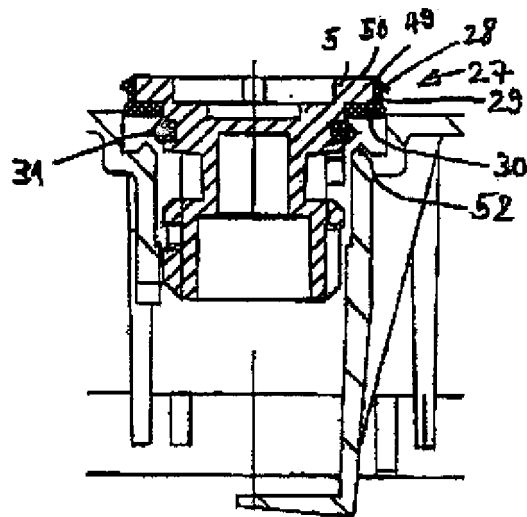
**Fig. 10**



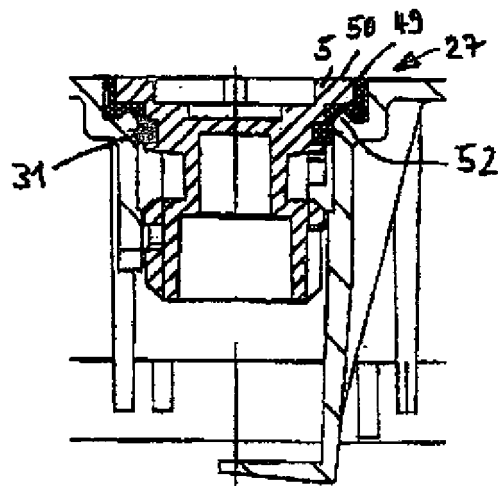
**Fig. 11**



**Fig. 12**



**Fig. 13**



**Fig. 14**