

(11) Número de Publicação: **PT 1633008 E**

(51) Classificação Internacional:
H01M 2/04 (2007.10) **H01M 2/12** (2007.10)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

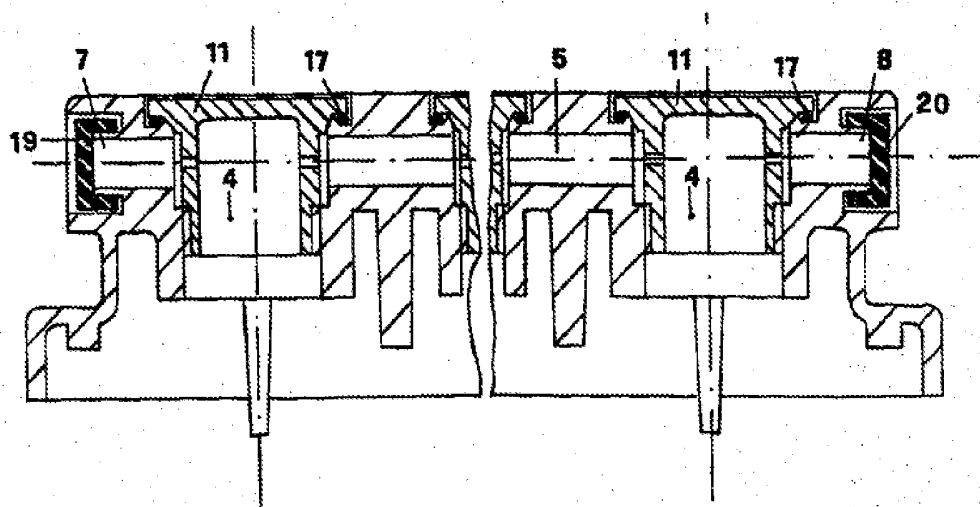
(22) Data de pedido: 2003.12.03	(73) Titular(es): BANNER GMBH SALZBURGER STRASSE 298 4021 LINZ AT AKKUMULATORENFABRIK MOLL GMBH & CO. KG DE
(30) Prioridade(s): 2002.12.03 DE 20218730 U	
(43) Data de publicação do pedido: 2006.03.08	
(45) Data e BPI da concessão: 2010.04.14 131/2010	(72) Inventor(es): PETER SCHUMANN DE NORBERT MALESCHITZ AT MANFRED GELBKE DE PETER HOLZLEITNER AT
	(74) Mandatário: LUÍS MANUEL DE ALMADA DA SILVA CARVALHO RUA VÍCTOR CORDON, 14 1249-103 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **TAMPÃO PARA BATERIAS COM UM SISTEMA INTEGRADO DE DESGASIFICAÇÃO**

(57) Resumo:

RESUMO**"TAMPÃO PARA BATERIAS COM UM SISTEMA INTEGRADO DE
DESGASIFICAÇÃO"**

A presente invenção diz respeito a um tampão apropriado para ser utilizado em baterias de tipo "recombinação" ou de tipo "KAMINA", fabricadas de uma única peça manufacturada, moldada em material plástico. A peça manufacturada apresenta uma superfície essencialmente plana (6), uma série de orifícios (4) alinhados em relação uns aos outros e em comunicação com cada um dos elementos da bateria, uma pluralidade de coberturas (11) localizadas nos referidos orifícios e um canal (5) para condução dos gases gerados pela bateria e cuja extremidade se encontra direccionada para a superfície externa do tampão. Devido à sua forma de execução, o tampão é apropriado para ser utilizado em baterias de tipo "KAMINA", uma vez que, para este propósito, é suficiente colocar um tubo para a exaustão dos gases, pelo menos, numa das extremidades do canal (5) condutor. Por outro lado, de acordo com a presente invenção, quando o tampão é utilizado em baterias de tipo "recombinação" é suficiente inserir na extremidade do canal (5) recondutor, pelo menos, uma válvula unidireccional e meios vedantes, como por exemplo *o-rings*, por baixo de cada cobertura (11).



DESCRIÇÃO

"TAMPÃO PARA BATERIAS COM UM SISTEMA INTEGRADO DE DESGASIFICAÇÃO"

A presente invenção refere-se a um tampão ou uma sonda de diagnóstico para uma bateria, com uma cabeça, na qual se encontra previsto um vedante.

Do documento DE-U-90 15 535 é conhecida uma bateria, que apresenta uma estrutura de bateria e uma cobertura de bateria. Na estrutura de bateria encontram-se previstas múltiplas células, nomeadamente seis. Para além disso, existe, pelo menos, uma abertura, que tem como objectivo dissipar os gases emergentes das células.

Do documento DE-A-34 44 011 é conhecida uma bateria denominada KAMINA. Na cobertura da bateria KAMINA desgaseificada centralmente, encontra-se respectivamente uma abertura para cada uma das células, que tem como objectivo encher as respectivas células com ácido sulfúrico. As aberturas das células são fechadas através de um tampão roscado respectivo, no qual se encontra previsto um vedante *o-ring*, como protecção contra a saída de gás e ácido.

Do documento DE-U-91 01 356 é conhecido um género

de tampão, no qual se encontra previsto um vedante numa cabeça. Mais precisamente, existe um vedante entre a cabeça e a calota da bateria, respectivamente, a cobertura da bateria. A vedação executada desta forma é suficiente, nomeadamente no âmbito do ácido da bateria, mas não no que se refere aos gases existentes no interior das células da bateria. Nesse local existem principal e regularmente vapores explosivos, que não devem, de forma nenhuma, atingir a zona do bordo do tampão. Persiste o perigo de formação de faíscas, principalmente quando uma pessoa que recebeu uma carga eléctrica manuseia uma bateria. Através do manuseamento da bateria pode ocorrer uma explosão. A conhecida bateria é insuficiente no âmbito da formação de faíscas.

Do documento DE-U-298 21 994 é igualmente conhecido um tampão do mesmo género. Também neste caso, entre a cabeça do tampão e a cobertura da bateria actua um vedante, que é insuficiente no âmbito da formação de faíscas.

O mesmo é válido para o tampão conhecido do documento DE-U-297 22 131, cuja cabeça se encontra equipada com um vedante correspondente. Também aqui o vedante actua entre o tampão e a cobertura da bateria.

Do documento DE-A-34 44 011 é igualmente conhecido um tampão com um vedante, que actua entre a cabeça e a cobertura da estrutura. Neste caso mantém-se a

mesma problemática dos géneros anteriormente mencionados.

O documento WO-A-95/19050 também descreve um tampão com cabeça e vedante, no qual o vedante também actua entre a cabeça e a cobertura da estrutura.

O mesmo é válido para o documento DE-A-24 19 847, no qual também se encontra previsto um tampão respectivo com vedante.

A totalidade dos tampões de bateria conhecidos do ponto da situação da técnica mencionado demonstra uma tecnologia reforçada, e mesmo comprovada, no âmbito do vedante entre o tampão e a cobertura da bateria, após o que se encontra previsto, nomeadamente na cabeça do tampão, um vedante, que actua entre a cabeça e a cobertura da bateria. Mais exactamente, o vedante, executado maioritariamente como *o-ring*, encontra-se previsto na zona entre o tampão e a cobertura da estrutura, pelo que este vedante é prensado durante o aparafusamento. Neste processo persiste o perigo, principalmente após múltiplos aparafusamentos e desaparafusamentos do tampão, do vedante sofrer uma torção, ou mesmo um dano, devido à enorme fricção existente entre o tampão e a parede da cobertura da estrutura. Desta forma, as medidas do vedante conhecidas do ponto de situação da técnica não podem oferecer uma segurança suficiente contra formação de faíscas.

A presente invenção tem então como objectivo

apresentar e construir o tampão desta natureza, de forma a que, através da durabilidade da bateria, seja conseguida uma segurança suficientemente eficaz contra formação de faíscas, não esquecendo a prevenção de uma explosão.

O objectivo prévio é conseguido através das características da reivindicação 1. Subsequentemente, o tampão segundo a presente invenção caracteriza-se pelo facto do vedante apresentar um lábio vedante radial direccionado para o exterior.

De acordo com a presente invenção foi reconhecido que as desvantagens conhecidas pelo estado de situação da técnica se deixem, de forma surpreendente, simplesmente eliminar, no âmbito de uma protecção insuficiente contra formação de faíscas, nomeadamente através de um vedante específico, que apresenta um lábio vedante radial direccionado para o exterior. O vedante actua - tal como no estado da situação da técnica - inicialmente entre os tampões, respectivamente entre as cabeças dos tampões e a cobertura da estrutura. Como resultado dos lábios vedantes adicionais direccionados para o exterior, o vedante salienta-se até ao exterior e é, deste modo, adequado para actuar desde a superfície até à cobertura da estrutura, no modo aparafusado do tampão. Em qualquer caso, o lábio vedante encerra, do exterior, a zona entre o tampão e a cobertura da estrutura e é, em determinadas dimensões, responsável por evitar uma torção do vedante no interior de uma fenda entre o tampão e a cobertura da estrutura, tal

como é o caso nos conhecidos *o-ring*. Para além disso, o lábio vedante adapta-se em determinadas dimensões à zona entre a cabeça do tampão e a cobertura da estrutura e veda, deste modo, do exterior a fenda - a maior parte das vezes muito pequena - que normalmente surge. O tampão de acordo com a presente invenção traz, assim, um elevado contributo para a protecção contra formação de faíscas.

Outras formas de desenvolvimento vantajosas encontram-se descritas nas reivindicações abaixo.

É considerado vantajoso que o lábio vedante se encontre construído de modo a formar uma superfície plana, alinhada com a extremidade superior do tampão, respectivamente da sonda de diagnóstico.

Preferencialmente o vedante apresenta uma zona radial.

Em sua substituição, ou adicionalmente, o vedante pode apresentar uma zona axial.

De acordo com uma outra forma de desenvolvimento vantajosa encontra-se previsto, com afastamento ao vedante, um outro vedante. Neste outro vedante trata-se, preferencialmente, de um vedante radial.

Preferencialmente o tampão engloba um corpo base, com uma alma incorporada, e um ou vários vedantes de

componentes moles entre o corpo base e a alma. A alma é especialmente fabricada num material transparente, preferencialmente em material sintético, como por exemplo vidro acrílico. Pode ser construída como uma lente prismática de material sintético. O corpo base é fabricado, preferencialmente, em material sintético, preferencialmente material sintético duro, podendo formar o "componente duro" da sonda de diagnóstico. O corpo base e os vedantes de componentes moles são fabricados, preferencialmente, por um processo denominado em alemão de 2K (significando um processo de componentes de dois materiais sintéticos), no qual o corpo base forma o componente duro e os vedantes de componentes moles formam os componentes moles.

Preferencialmente encontram-se previstos na parte exterior do corpo base um ou vários vedantes de componentes moles. Através deles pode ser efectuada uma vedação da estrutura da bateria ou da cobertura da bateria.

É considerado vantajoso o facto de um, vários ou todos os vedantes de componentes moles poderem ser injectados no corpo base.

Uma outra forma de desenvolvimento vantajosa caracteriza-se pelo facto de se encontrar previsto no corpo base um canal de ligação para o componente mole. Desta forma é simplificado o processo de fabrico. É possível, principalmente, conseguir que seja necessário apenas um único ponto de injeção para os componentes moles.

De acordo com uma outra forma de desenvolvimento vantajosa, encontram-se previstos na parte exterior da alma um ou vários rebordos, que são passíveis de ser moldados nos vedantes de componentes moles. Os rebordos podem apresentar um flanco plano ou inclinado. Podem, particularmente, apresentar-se de modo a actuarem sob a forma de uma barbela.

Uma outra forma de desenvolvimento vantajosa caracteriza-se pelo facto do vedante de componentes moles se apresentar como vedante interior contínuo entre o corpo base e a alma.

De acordo com uma outra forma de desenvolvimento vantajosa, a alma, particularmente o corpo da alma, encontra-se prevista com um colar, que é passível de ser fixado no corpo base, particularmente na extremidade inferior de uma saliência do corpo base.

No corpo base pode-se encontrar previsto um orifício de desgasificação. Este é, então, particularmente vantajoso quando a sonda de diagnóstico deve ser montada numa bateria com a forma da bateria Kamina inicialmente descrita.

Exemplos de execução da presente invenção serão descritos a seguir, em detalhe, com referência aos desenhos anexos. O desenho ilustra na

- Fig. 1 uma forma de execução do tampão, segundo a presente invenção, para uma cobertura dupla numa perspectiva seccional lateral.
- Fig. 2 o corpo base do tampão, segundo a fig. 1, numa perspectiva seccional lateral.
- Fig. 3 um tampão roscado para uma cobertura dupla, numa perspectiva seccional lateral.
- Fig. 4 uma outra forma de execução do tampão para uma bateria Kamina, numa perspectiva seccional parcialmente lateral.
- Fig. 5 o tampão, de acordo com a fig. 1 e 2, no estado montado, numa perspectiva seccional lateral.
- Fig. 6 uma perspectiva parcial aumentada da fig. 5.
- Fig. 7 o tampão de acordo com a fig. 3 na situação de montagem, antes da montagem completa numa cobertura dupla.
- Fig. 8 uma representação correspondente à fig.

7, com tampão completamente aparafusado.

Fig. 9 uma perspectiva parcial aumentada da fig. 7.

Fig. 10 uma perspectiva parcial aumentada da fig. 8.

Fig. 11 o tampão de acordo com a fig. 1 e 2 na situação de montagem, antes da montagem completa numa cobertura dupla.

Fig. 12 uma representação correspondente à fig. 11, com tampão completamente aparafusado.

Fig. 13 um tampão para uma bateria Kamina na situação de montagem, antes da montagem completa na cobertura da bateria Kamina e

Fig. 14 uma representação correspondente à fig. 13 com tampão completamente aparafusado.

Na forma de execução de um tampão de acordo com a presente invenção, ilustrado nas figuras 1 e 2, o vedante de componentes moles 23 entre o corpo base 1 e a alma 2

apresenta-se como vedante interior contínuo. No corpo base 1 encontra-se presente uma superfície interior de forma cónica 24, que apresenta uma saliência 25 que aponta para o exterior, na qual se encontra montado o vedante interior contínuo 23.

A superfície interior de forma cónica 24 encontra-se alinhada com a superfície interior do vedante interior 23.

Na saliência 25 dá-se a junção de uma outra zona de forma cónica 26 do corpo base 1, à qual se liga a superfície exterior do vedante interior 23.

Na cabeça 5 do corpo base 1 encontra-se previsto um vedante 27, que apresenta um lábio vedante 28 radial que aponta para o exterior, uma zona radial 29 que se lhe junta e uma zona axial 30 que também se lhe junta. O vedante 27 inclui a extremidade inferior exterior da cabeça 5, como é particularmente evidente nas fig. 1 e 2. Na extremidade radial interior do lábio vedante 28 tem início a zona radial 29, que aponta daí para baixo, em cuja extremidade inferior a zona radial 30 se junta em direcção ao interior. Através do vedante 27 é gerada uma protecção melhorada contra formação de faíscas. Por um lado, esta protecção é gerada através do lábio vedante 28, por outro através da longa distância entre a cabeça 5 e a cobertura de bateria correspondente, respectivamente estrutura de bateria, que é preenchida através do vedante 27, nomeadamente da sua zona

radial 29 e da sua zona axial 30. Desta forma resulta uma longa distância para a formação de faíscas.

O vedante 27 pode ser fabricado num componente mole, podendo ser injectado no corpo base 1.

Com afastamento ao vedante 27, encontra-se previsto um outro vedante exterior 31, que se pode apresentar como componente mole. O vedante 31 apresenta-se de forma que, entre a zona onde se encontra a ranhura 21 e a rosca exterior 3, se encontre prevista uma zona intermédia 32 com um diâmetro menor.

Os rebordos 13 e 14 encontram-se embutidos no vedante interior contínuo 23. Por baixo do rebordo inferior 14, o corpo da alma 7 encontra-se provido com um colar 33, que apresenta um flanco plano 34 e um flanco inclinado 35. O flanco plano 34 que aponta para baixo actua como esconso de entrada na montagem da alma 2, que ocorre no sentido descendente, através de uma movimentação. Após atingir a posição final ilustrada na fig. 1, a saliência 11 da alma 2 localiza-se na saliência 12 do corpo base 1. Para além disso, nesta posição o flanco inclinado 35 localiza-se na extremidade inferior da saliência 36, na qual se encontra prevista uma superfície interior de forma cónica 24, de modo que a alma 2 seja fixada no corpo base 1 de forma fidedigna.

A fig. 3 ilustra um tampão roscado para uma

cobertura dupla, que se encontra representado de forma semelhante ao corpo base 1 da forma de execução segundo as fig. 1 e 2. Ao contrário do corpo base 1 para a sonda de diagnóstico, no tampão roscado 37 o espaço interior 38 é limitado por uma parede 39 do lado oposto à extremidade exterior 40. No tampão roscado 37, os vedantes 27 e 31 apresentam-se tal como na sonda diagnóstico, respectivamente no corpo base 1, de acordo com as fig. 1 e 2. O tampão roscado 37 é passível de ser construído com o molde da sonda diagnóstico, respectivamente do corpo base 1, da forma de execução de acordo com as fig. 1 e 2 e com um adaptador de alteração de molde. O tampão roscado 37, respectivamente o seu corpo roscado, é passível de ser construído no molde roscado para a sonda diagnóstico, respectivamente para o corpo base, de acordo com as fig. 1 e 2, através de um adaptador de alteração de molde. De acordo com as fig. 1 e 2, o tampão roscado 37 e a sonda diagnóstico, respectivamente o corpo base 1, formam um *kit* de construção.

A fig. 4 ilustra uma outra forma de execução de uma sonda diagnóstico, respectivamente um tampão, que é particularmente apropriado para a bateria Kamina inicialmente descrita, que se encontra provida das peças correspondentes com desenhos de referência correspondentes. Neste caso, por cima da rosca exterior 3, apresenta-se uma abertura de desgasificação 41, que estabelece a ligação do espaço interior 38 do corpo base 1 com um canal de desgasificação 42.

Nas fig. 5 e 6 encontra-se representada a sonda diagnóstico, de acordo com as fig. 1 e 2, no estado montado. A estrutura da bateria 43 encontra-se fechada por uma cobertura de bateria 44, composta por uma cobertura inferior 45 e por uma cobertura superior 46. A vedação do lado oposto à cobertura inferior 45 ocorre através do vedante de componentes moles 31 exterior inferior e a vedação do lado oposto à cobertura superior 46 ocorre através do vedante de componentes moles 27 superior exterior.

A zona axial 30 do vedante 27 localiza-se numa saliência 47 correspondente da cobertura superior 46. Na superfície da saliência 47 encontram-se previstos cortes 48 em forma de anel, que se descentram, de forma concêntrica em relação uns aos outros e que apresentam essencialmente um corte transversal de forma triangular, cuja ponta se encontra direccionada para cima. O ângulo da ponta é de cerca de 90°. Estes cortes 48 encontram-se embutidos na zona axial 30 do vedante 27, através do que a actuação do vedante continua a ser melhorada.

O componente mole pode ser constituído por TPE ou EPDM.

Nas fig. 7 a 10 encontra-se representada a situação de montagem de um tampão, de acordo com a fig. 3. A fig. 7 ilustra a situação de aparafusamento após início da união roscada. Na fig. 8 encontra-se ilustrado o tampão

completamente aparafusado e totalmente montado. O lábio vedante 28 radial que aponta para o exterior tem um perfil de forma triangular, cuja ponta se encontra virada para o exterior e cuja superfície lateral superior 49, de forma particularmente evidente na fig. 9, se encontra inclinada para baixo, em direcção à superfície 50 do tampão roscado 37. Através do aparafusamento completo do tampão roscado 37, o lábio vedante 28 é pressionado contra uma saliência 51 inclinada correspondente no interior da cobertura da bateria, de forma que a superfície lateral superior 49 forme, de modo particularmente evidente na fig. 10, uma superfície alinhada com a superfície 50 do tampão roscado 37.

Na cobertura da bateria 44 encontra-se previsto, com afastamento à saliência inclinada 51, um bordo estanque 52 arredondado que aponta para cima, que, no estado completamente aparafusado do tampo roscado 37, de acordo com a fig. 10, se pressiona contra a zona axial 30 do vedante 27. Através da base do lábio vedante radial 28 é formada uma primeira barreira estanque. Através do bordo estanque 52 pressionado contra a zona axial 30 do vedante 27 é formada uma segunda barreira estanque. Entre as duas barreiras estanques decorre a cobertura da bateria 44 com distanciamento em relação ao vedante 27. Através do distanciamento entre as duas barreiras estanques surge uma zona mais livre de ácidos, cujo comprimento gera uma maior segurança contra formação de faíscas. Este aumento de segurança mantém-se mesmo quando a bateria fica numa

posição instável.

O lábio vedante radial 28 preenche a fenda entre a cabeça 5 e a correspondente extremidade da cobertura da bateria 22 que a rodeia. Desta forma, é conseguido um vedante que actua essencialmente de forma axial. O lábio vedante 28 direccionado para o exterior, localizado na cabeça 5 do tampão roscado 37 forma, deste modo, uma cobertura axial para a fenda entre a cabeça 5 e a abertura que a rodeia na cobertura da bateria 44.

Nas fig. 11 e 12 ilustra-se a situação de montagem da sonda diagnóstico, de acordo com a fig. 1 e 2, em duas representações correspondentes às fig. 7 e 8.

As fig. 13 e 14 ilustram representações correspondentes da situação de montagem de um tampão roscado para uma bateria Kamina.

Lisboa, 2 de Julho de 2010

REIVINDICAÇÕES

1. Tampão ou sonda diagnóstico para uma bateria, com uma cabeça (5), na qual se encontra previsto um vedante (27), caracterizado pelo facto do vedante (27) apresentar um lábio vedante (28) radial direccionado para o exterior.

2. Um tampão, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto do lábio vedante (28) se apresentar de modo a formar uma superfície plana (49) alinhada com a superfície (50) do tampão, respectivamente da sonda diagnóstico.

3. Um tampão, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo facto do vedante (27) apresentar uma zona radial (29).

4. Um tampão, de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo facto do vedante (27) apresentar uma zona axial (30).

5. Um tampão, de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo facto de se encontrar previsto um outro vedante (31), com afastamento ao vedante (27).

6. Um tampão, de acordo com uma das

reivindicações anteriores, caracterizado através de um corpo base (1), uma alma (2) a ele anexada e um ou mais vedantes de componentes moles (17, 18; 23) entre o corpo base (1) e a alma (2).

7. Um tampão, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado através de um ou mais vedantes de componentes moles (19, 20; 27, 31) na face exterior do corpo base (1).

8. Um tampão, de acordo com a reivindicação 6 ou 7, caracterizado pelo facto de um ou mais ou todos os vedantes de componentes moles (17-20, 23, 27, 31) serem injectados no corpo base (1).

9. Um tampão, de acordo com a reivindicação 7 ou 8, caracterizado pelo facto de se encontrar previsto no corpo base (1) um canal de ligação (22) para os componentes moles.

10. Um tampão, de acordo com uma das reivindicações 6 a 9, caracterizado pelo facto de se encontrarem previstos um ou mais rebordos (13, 14) na face exterior da alma (2), que são passíveis de ser pressionados contra o vedante de componentes moles (17, 18; 23).

11. Um tampão, de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo facto dos rebordos (13, 14) apresentarem um flanco plano (15) e um flanco inclinado (16).

12. Um tampão, de acordo com uma das reivindicações 6 a 11, caracterizado pelo facto do vedante de componentes moles entre o corpo base (1) e a alma (2) se apresentar como vedante interior contínuo (23).

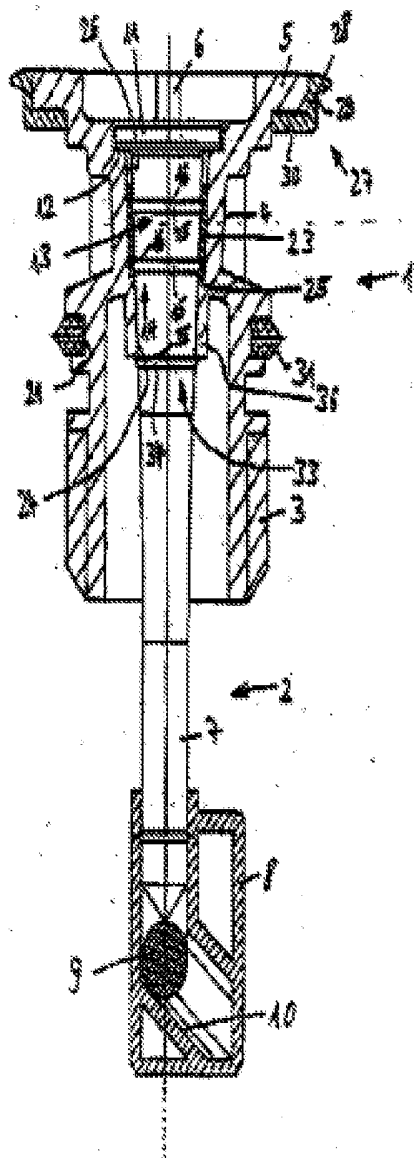
13. Um tampão, de acordo com uma das reivindicações 6 a 12, caracterizado pelo facto da alma (2) se encontrar provida de um colar (33), que é passível de ser fixado no corpo base (1).

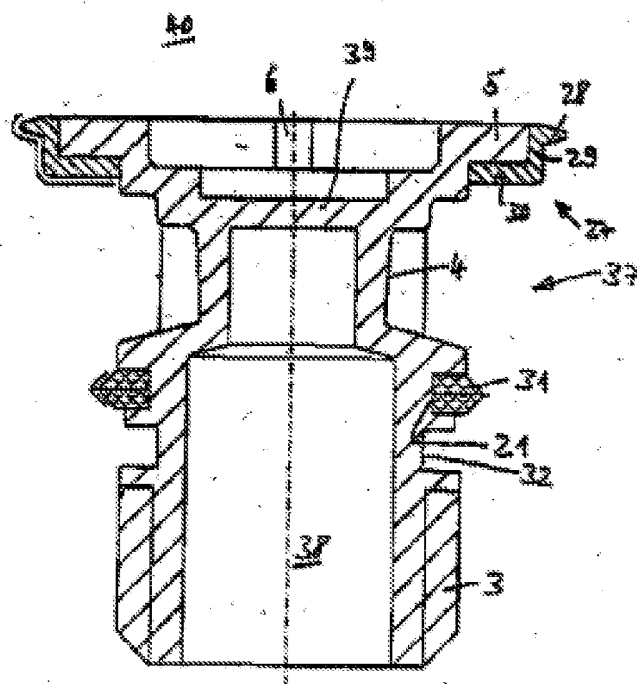
14. Um tampão, de acordo com uma das reivindicações 6 a 13, caracterizado pelo facto de se encontrar previsto no corpo base (1) um orifício de desgasificação (41).

15. Um tampão, de acordo com uma das reivindicações 1 a 14, caracterizado pelo facto de ser manuseado como tampão roscado (37).

16. Um tampão, de acordo com uma das reivindicações 1 a 15, caracterizado pelo facto de ser utilizado como adaptador numa bateria multicelular.

Lisboa, 2 de Julho de 2010

**Fig. 1**

**Fig. 3**

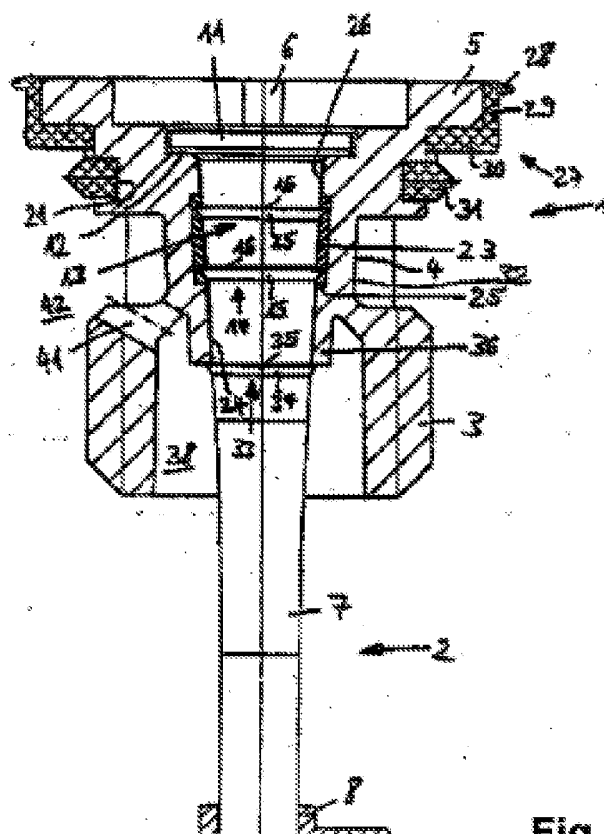


Fig. 4

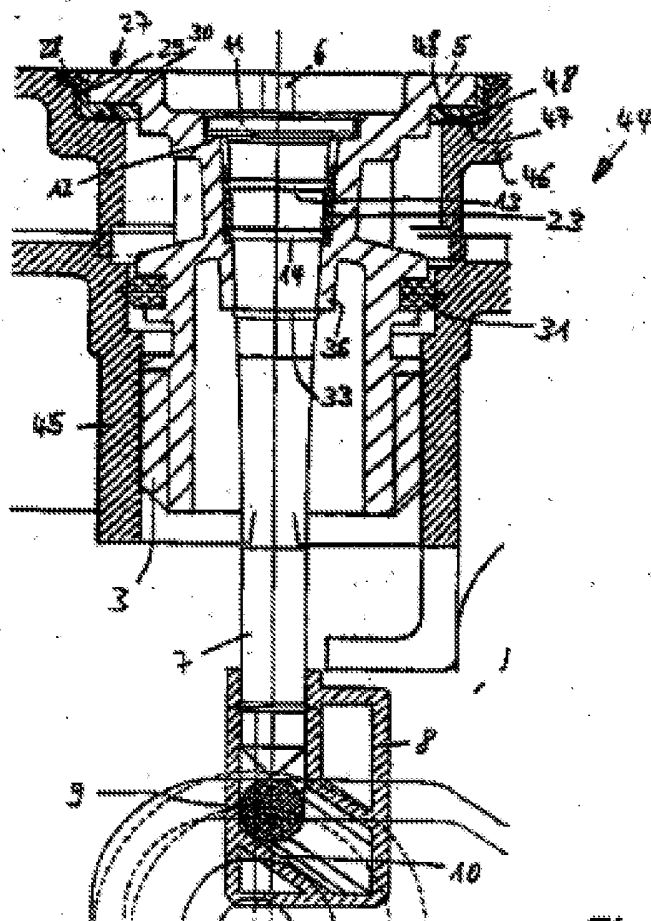


Fig. 6

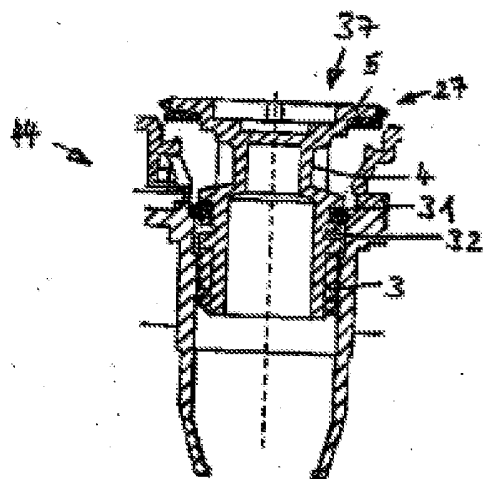


Fig. 7

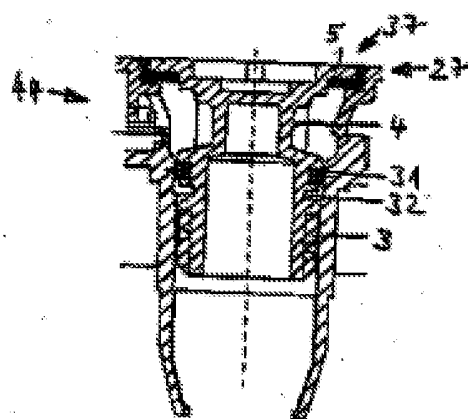


Fig. 8

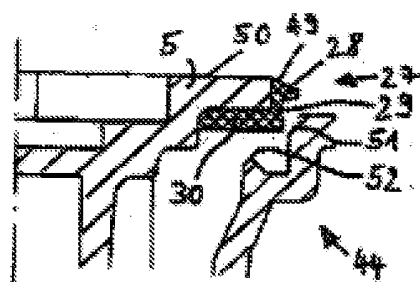


Fig. 9

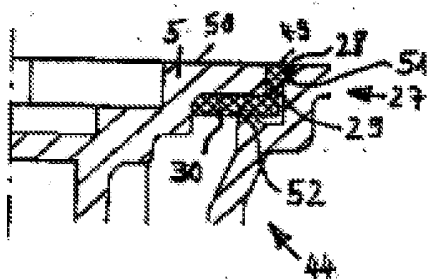
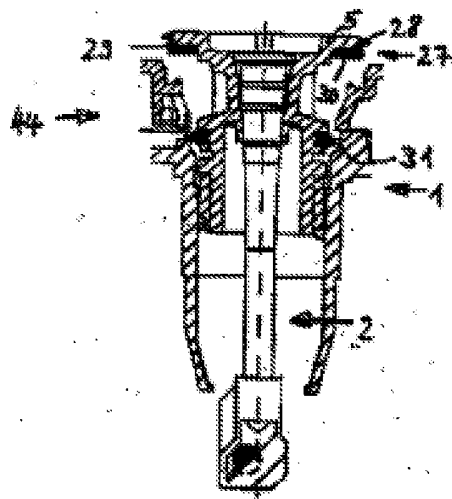
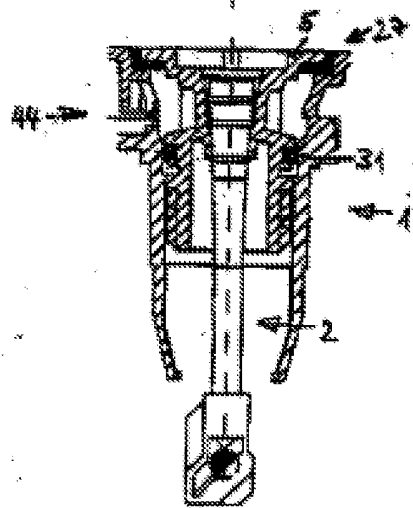


Fig. 10

**Fig. 11****Fig. 12**

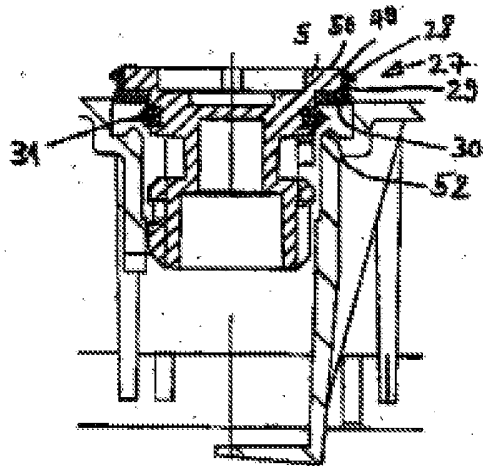


Fig. 13

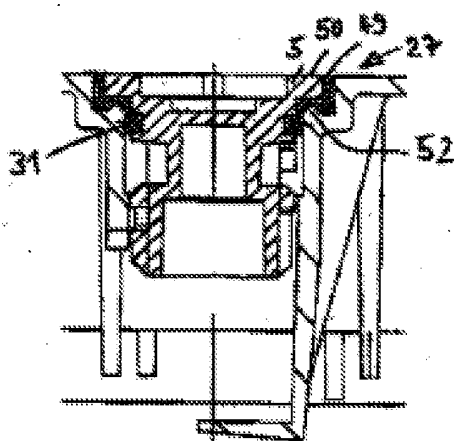


Fig. 14