



(1.9)

INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
PORTUGAL

(11) *Número de Publicação:* PT 816151 E

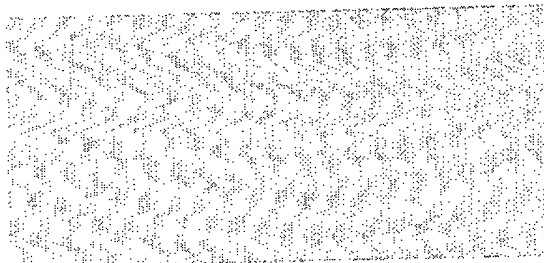
(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
B60K015/03 A

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) <i>Data de depósito:</i> 1997.07.01	(73) <i>Titular(es):</i> KAUTEX TEXTRON GMBH & CO. KG. KAUTEXSTRASSE 52 53229 BONN DE
(30) <i>Prioridade:</i> 1996.07.06 DE 19627395	
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1998.01.07	(72) <i>Inventor(es):</i> OSKAR STANGIER DE
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 2000.05.17	(74) <i>Mandatário(s):</i> JOSÉ LUÍS FAZENDA ARNAUT DUARTE RUA DO PATROCÍNIO, 94 1350 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* RESERVATÓRIO DE COMBUSTÍVEL

(57) *Resumo:*



f L A

DESCRIÇÃO

RESERVATÓRIO DE COMBUSTÍVEL

|0001| A presente invenção refere-se a um reservatório de combustível de acordo com o conceito fundamental enunciado na reivindicação 1.

|0002| Num depósito de combustível conhecido através da patente DE-PS 42 40 629 o arranjo está feito de modo que a tampa porta-acessórios assenta exclusivamente sobre um anel de vedação de borracha elástica a fim de se poderem exercer esforços de aperto diferentes e se compensarem as tolerâncias de fabricação que se verifiquem. Neste arranjo, o anel de vedação de borracha elástica é um elemento construtivo da ligação entre o depósito de combustível e a tampa porta-acessórios. Isto tem a desvantagem de o anel de vedação ter que desempenhar duas funções, designadamente a de vedação, por um lado, e a de peça de construção para transmissão de esforços por outro lado, do que resulta uma alteração da sua posição que pode ser, por exemplo, por inchamento ou deslocação superficial do material de que é feito, causada por exemplo por acção do combustível e possivelmente, e também simultaneamente, se poder alterar a forma da ligação.

|0003| Além disso, conhece-se também através da patente DE-OS 31 35 982 um depósito de combustível feito de um termoplástico destinado a veículos motorizados com uma tubuladura de enchimento e uma tomada de ligação a ela ligada à qual se vai unir a tampa de fecho da tubuladura de enchimento. Neste caso encontra-se disposto um anel de vedação entre a tubuladura de enchimento e a tomada de ligação o qual fica apoiado contra a superfície de assentamento da tubuladura

de enchimento por intermédio do anel de vedação elástico. Também neste caso o objectivo do arranjo consiste em, através da elasticidade do anel de vedação, compensar tolerâncias provocadas por desvios de dimensões e diferentes coeficientes de dilatação de modo que os inconvenientes que se encontravam no depósito de combustível descrito na patente DE-PS 42 40 629 são essencialmente os mesmos que se verificam neste caso.

|0004| Além disso na patente US-A-4.998.639 descreve-se um depósito de combustível feito de plástico que corresponde sensivelmente ao conceito fundamental enunciado na reivindicação 1, depósito esse que tem uma abertura que se pode tapar de forma vedada por meio de uma tampa. Nesse caso, a abertura não se encontra delimitada por uma tubuladura. Antes pelo contrário, a zona do bordo da parede do depósito que delimita a abertura, na qual se encontra uma ranhura desenhada para receber um anel de vedação, não tem qualquer apoio especial ou reforço para suportar o esforço exercido pela tampa sobre a parede do depósito de modo que não se pode antever que a ligação proporcione uma vedação com uma duração prolongada.

|0005| Em consequência, a invenção tem como objectivo dar a um depósito de combustível do tipo anteriormente descrito uma concepção pela qual se eliminem as desvantagens destes depósitos conhecidos. Em especial, o anel de vedação não deverá desempenhar qualquer função como peça de construção da ligação de modo a impedir-se que quaisquer efeitos que se repercutam sobre o anel de vedação, por exemplo inchamento ou deslocação superficial do material de que é feito, possam influenciar a forma da ligação entre o depósito de combustível e a tampa e portanto a eficiência dessa ligação.

|0006| Este objectivo é atingido pela adopção dos aspectos caracterizantes enunciados na reivindicação 1.

f L A

|0007| Para se obter o efeito de vedação necessário, é preciso que o anel de vedação, quando colocado na ranhura e não tensionado pela tampa porta-acessórios, sobressaia em direcção à outra peça da ligação ou seja que, quando colocado na ranhura prevista na tubuladura do depósito de combustível sobressaia em direcção à referida tampa. A profundidade da ranhura ou seja a profundidade de penetração do anel de vedação, que em geral é um anel tórico, antes de deformado deve ser escolhida de modo a ser inferior ao diâmetro do anel de vedação. Assim, a secção transversal da ranhura tem que ter uma dimensão tal que possa receber completamente o anel de vedação quando a sua secção transversal se encontre deformada pelo efeito da pressão exercida pelo aperto entre a tampa porta-acessórios e a tubuladura a fim de se conseguir que, por um lado, fique assegurada uma vedação perfeita e, por outro lado, o anel de vedação não constitua uma componente da estrutura de suporte do arranjo de ligação.

|0008| Os meios de fixação que posicionam a tampa porta-acessórios podem ser constituídos por um fecho de encaixe do tipo, por exemplo, de um fecho de baioneta que trabalha em conjunto com um anel de aperto, abraçando este último a periferia da tampa porta-acessórios e a pressiona, em direcção ao topo da tubuladura.

|0009| Uma outra possibilidade consiste em prover a tubuladura de uma rosca exterior na qual vai enroscar uma porca de capa que circunda a zona do bordo da tampa porta-acessórios.

|0010| Em qualquer caso deverá haver a possibilidade de à tampa porta-acessórios, na qual, se podem ligar, por exemplo, grupos de bombagem, tubagens de recolha ou indicadores de nível dispostos no interior do depósito de combustível ou em comunicação com ele, estes elementos serem ligados com uma determinada orientação no que se refere à sua posição periférica e ligação ao depósito de combustível, a fim

de assegurar uma disposição definida das peças na tampa porta-acessórios ou em relação ao depósito de combustível. Vulgarmente isto pode conseguir-se arranjando na tubuladura os meios de fixação e na tampa porta-acessórios peças com complementaridade de forma que permitem uma colocação ou montagem das peças que trabalham em conjunto com as primeiras numa posição pré-determinada fim de se conseguir que bombas de combustível, indicadores de nível e outros meios e dispositivos ocupem no depósito de combustível uma posição no espaço que, mesmo depois de desfeita a ligação entre a tampa porta-acessórios e o depósito de combustível, a realização dessa mesma ligação possa ser conseguida novamente sem qualquer dificuldade.

[0011] Nos desenhos encontram-se representados exemplos de formas de realização da invenção. Mostram-se aí:

na Fig. 1, um corte transversal da tubuladura de um depósito de combustível com uma tampa porta-acessórios nele colocada e fixada por meio de um anel de aperto,

na Fig. 2, uma representação idêntica à da Fig. 1 referente a uma segunda forma de realização.

[0012] A Fig. 1 mostra um pormenor de um depósito de combustível 210 destinado a montagem num veículo automóvel. Este depósito 210 tem uma tubuladura saliente para lado de fora 212 a qual delimita uma abertura 214. Os depósitos de combustível deste tipo são, em geral, fabricados por moldação por sopragem de material termoplástico, ficando a tubuladura 212 inicialmente fechada. A abertura 214 é normalmente feita por um processo de corte especial.

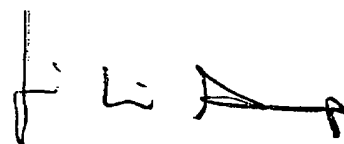
[0013] A abertura 214 é tapada por uma tampa porta-acessórios 216 que, normalmente, é feita de um material diferente do do depósito de combustível 210. A tampa porta-acessórios 216 pode ser metálica ou também feita de um

f L A

material plástico que se diferencie do do depósito de combustível 210 por ter uma dureza maior. Os reservatórios de combustível fabricados por sopragem são, normalmente, feitos de poliolefina.

[0014] No exemplo de forma de realização representado nos desenhos a tampa porta-acessórios 216 serve para suportar troços de tubagem 18 por meio dos quais se estabelecem as ligações entre o interior do depósito e o ambiente exterior. Estes troços de tubagem podem ser elementos constituintes das tubagens de tiragem ou de outros dispositivos que se encontrem no interior do depósito de combustível 210 e ligações que se encontrem fora dele.

[0015] A tubuladura 212 tem no topo uma ranhura periférica 230 cuja secção transversal se vai adelgaçando de modo uniforme da superfície delimitadora da tubuladura 212 para o fundo da ranhura. A ranhura 230 serve para alojamento de um anel de vedação 234 cuja secção transversal em relação à profundidade da ranhura 230 é dimensionada de modo que, por um lado este, quando não tensionado, sobressaia um pouco para além da superfície de topo delimitadora da tubuladura mas que, por outro lado, se verifique que a secção transversal do anel de vedação não seja superior à da ranhura 230 de modo que, na posição ocupada pelas peças quando em serviço, representada na Fig. 1 em que a tampa porta-acessórios 216 assenta sobre a superfície de topo delimitadora da tubuladura 12, o anel de vedação 234 fique completamente circunscrito no interior da ranhura 230. A secção transversal da ranhura pode ser um pouco maior do que a do anel de vedação 234. O importante é que a secção transversal deste último seja tal que ao assentar a tampa porta-acesórios 216 o anel de vedação 234 sofra uma deformação elástica e desse modo fique pré-tensionado o suficiente para efectuar uma vedação satisfatória do ponto de vista de qualquer utilização prática. Por outro lado, a deformação elástica que o anel de vedação 234 sofre por acção da tampa porta-acessórios 216 quando esta assenta sobre a



superfície delimitadora do topo da tubuladura 212 é muito menor que a que seria necessária para se verificar uma transmissão de esforços visto que a tampa porta-acessórios 216 fica com o seu bordo ao nível da superfície de topo delimitadora da tubuladura 212. Neste tipo de arranjo o anel de vedação 234 não faz parte da estrutura de suporte ou seja da estrutura que suporta esforços da ligação entre a tubuladura 212 e a tampa porta-acessórios 216.

|0016| Na forma de realização de acordo com a Fig. 1, a fixação da tampa porta-acessórios 216 faz-se por meio de um anel de aperto 236 que, na sua zona do bordo, está provida de prolongamentos 238 que trabalham em conjunto com um anel de fixação 240 aplicado firmemente pelo lado de fora da tubuladura 212. O anel de aperto 236 e o anel de fixação 240 actuam da forma vulgar num fecho de baioneta. Os prolongamentos 238 do anel de aperto, na sequência de um movimento de rotação do mesmo vão engrenar nas superfícies de guiamento 242 do respectivo troço de prisão 244 previstas no anel de fixação 240, pelo que, em consequência de uma inclinação adequada das superfícies de guiamento ao longo da periferia, ao dar-se a rotação, se cria o aperto entre as duas peças que, como é usual, trabalham em conjunto. O movimento de rotação pode ser realizado com o auxílio de uma ferramenta apropriada, para cujo ataque se encontrem previstas aberturas correspondentes.

|0017| Esta forma de construção, tal como acontece com a representada na Fig. 2, dá a possibilidade de fazer uma ligação simples entre o depósito de combustível e a tampa porta-acessórios que, por um lado se mantém durante um periodo de tempo prolongado, e, por outro lado, em caso de necessidade, como por exemplo no caso de uma reparação, pode ser rapidamente desfeita e novamente realizada.

|0018| A forma de realização representada na Fig. 1 apresenta ainda um anel de adaptação 248 que envolve a

tubuladura 212 pelo lado de fora e a apanha por baixo do bordo exterior, configurado como uma flange 229. Este anel de adaptação, que é construído em separado é dividido ou feito de outro modo adequado de forma a poder ser dobrado e passado por sobre a tubuladura 212, servindo apenas para tornar mais fácil a conformação do anel de fixação 240 do fecho de baioneta. A adaptação do anel de fixação 240 ao perfil exterior da tubuladura 212 diminui os vários passos necessários para a conformação desta, os quais são um tanto dispendiosos. De facto, o anel de adaptação dividido 248 tem que ser adaptado, no que respeita à sua forma de delimitação interior, ao perfil exterior da tubuladura 212. Isto não exige, no entanto, ao fabricar o anel de adaptação 248, por exemplo por moldação por injeção, qualquer aumento de custos. Por outro lado, o anel de adaptação 248 pode ser delimitado exteriormente de tal modo que venha a ficar nivelado e por conseguinte exija apenas um pequeno custo de conformação do anel de fixação 240 que, no lado voltado para o corpo do depósito de combustível, pode estar provido de uma flange 250 dobrada para o lado de dentro. Esta última apanha o anel de adaptação 248 pelo lado de baixo de modo que o anel de fixação 240 fica ligado com complementaridade de formas ao anel de adaptação 248. Este último tem uma secção transversal em forma de L, de modo que o bordo 229, configurado como uma flange da tubuladura 214 que fica apanhada pelo lado de baixo pelo braço 252 do anel de adaptação, dá lugar a uma ligação com complementaridade de forma eficaz entre o anel de adaptação e a tubuladura de modo que o anel de fixação 240, mesmo que não se verifique um contacto directo com a tubuladura 214, fica sempre mantido na sua posição de serviço. O anel de adaptação é, adequadamente, feito de um material plástico que apresente uma dureza superior à do material de que é feito o depósito de combustível. O anel de aperto 236, para assegurar o seu posicionamento na posição de aperto tem, nos prolongamentos 238, saliências 254, que no final do movimento de rotação que assegura a ligação firme entre a tampa porta-acessórios 216 e o depósito de combustível 210, engatam em cavidades

correspondentes existentes no anel de fixação 240, efectuando-se assim adicionalmente uma outra ligação com complementaridade de forma que só pode ser desfeita por aplicação, no mínimo, de uma força de rotação igual mas de sentido contrário à que deu lugar à ligação.

[0019] Na forma de realização representada na Fig. 2, as peças iguais às representadas na Fig. 1 estão assinaladas com as mesmas referências numéricas porém com as centenas acrescidas de uma unidade. Neste caso, a realização da ligação entre a tampa porta-acessórios 316 e o depósito de combustível 310 faz-se por meio de uma porca de capa 356 que é enroscada sobre um anel roscado 358 o qual, do lado de fora, envolve a tubuladura e tem uma configuração idêntica à do anel de adaptação 248 correspondente à da forma de realização representada na Fig. 1. O braço 352 do anel roscado apanha pelo lado de trás o bordo exterior em forma de flange 329 da tubuladura 312 que, está provida, no topo, da ranhura 330 para alojamento do anel de vedação 334. O anel roscado 358 é também dividido de uma forma tal que permita dobrá-lo um tanto a fim de o fazer passar por cima da tubuladura 312 e colocá-lo na posição de serviço representada na Fig. 2. O anel roscado 358 e a porca de capa 56 podem ser feitos de material plástico que, no entanto, deverá ter uma dureza superior à do material plástico de que é feito o depósito de combustível 310. Diferentemente da forma de realização representada na Fig. 1, a ranhura 330 representada na Fig.2 tem uma secção transversal com um perfil rectangular.

Lisboa, 11 de Julho de 2000

O AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL



REIVINDICAÇÕES

1. Depósito de combustível (210, 310) fabricado, em particular, com termoplástico destinado a montagem num veículo motorizado, com uma abertura (214) feita na parede do depósito tapada por uma tampa porta-acessórios (216; 316) para suporte, por exemplo, de tubagens, indicadores de nível de enchimento, bombas com interposição de um anel de vedação (234; 334), de preferência configurado como um anel tórico e com um meio de fixação (236; 356) para a tampa porta-acessórios (216, 316) por intermédio do qual esta é apertada contra a parede do depósito ficando o anel de vedação (234; 334) alojado numa ranhura (230, 330) prevista no depósito (210) ou na tampa porta-acessórios (216) sendo as secções transversais da ranhura (230; 330) e do anel de vedação (234; 334) escolhidas de tal forma que a tampa porta-acessórios (216; 316), quando colocada na sua posição de serviço em que tapa a abertura (214, 314), fica assente directamente sobre a parede do depósito, caracterizado por uma tubuladura (212; 312) que circunda a abertura (214), ter na sua face de topo uma ranhura (230; 330) e estar circundada por um anel de adaptação dividido (248; 358) o qual, com o seu prolongamento dirigido para o lado de dentro (252; 352), apanha pelo lado de trás um bordo exterior em forma de flange (229; 329) da tubuladura (312) e suporta o anel de fixação (240; 358).
2. Depósito de combustível de acordo com a reivindicação 1 caracterizado por o anel de adaptação (248) apresentar do lado de fora uma rosca e por o anel de fixação ser construído como uma porca de capa (356) que se pode enroscar no anel roscado (358).

3. Depósito de combustível de acordo com a reivindicação 1 caracterizado por o bordo exterior em forma de flange (259; 329) estar provido de uma ranhura (230; 330) onde fica alojado o anel de vedação (234; 334).
4. Depósito de combustível de acordo com a reivindicação 1 caracterizado por o anel de adaptação (248; 358) ser feito de um plástico com uma dureza superior à do plástico de que é feito o depósito de combustível.
5. Depósito de combustível de acordo com a reivindicação 1 caracterizado por a secção transversal da ranhura (230) onde fica alojado o anel de vedação (234) se adelgaçar do seu lado aberto para o fundo, de preferência de modo uniforme.

Lisboa, 11 de Julho de 2000

O AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

Handwritten signature

f l A

