



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) PI 0808165-4 A2



* B R P I 0 8 0 8 1 6 5 A 2 *

(22) Data de Depósito: 13/02/2008

(43) Data da Publicação: 08/07/2014
(RPI 2270)

(51) Int.Cl.:

B60K 15/077

(54) Título: DISPOSIÇÃO DE CAPTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL PARA TANQUE DE VEÍCULO E TANQUE DE COMBUSTÍVEL

(57) Resumo:

(30) Prioridade Unionista: 26/02/2007 SE 0700480-7

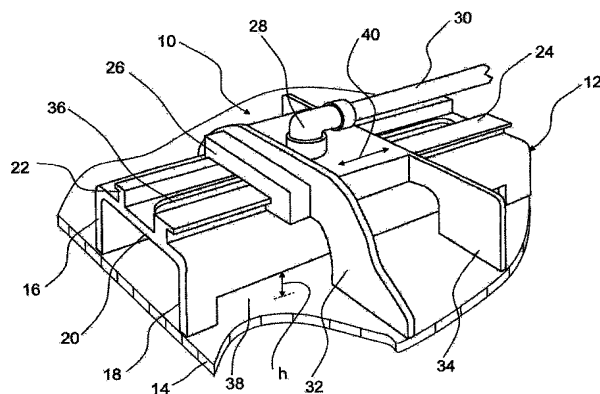
(73) Titular(es): Scania CV AB

(72) Inventor(es): Henrik Fagerhof, Johan Liljekvist

(74) Procurador(es): NELLIE ANNE DAIEL-SHORES

(86) Pedido Internacional: PCT SE2008050171 de 13/02/2008

(87) Publicação Internacional: WO 2008/105723de 04/09/2008



“DISPOSIÇÃO DE CAPTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL PARA TANQUE DE VEÍCULO E TANQUE DE COMBUSTÍVEL”

A presente invenção refere-se a uma disposição de captação de combustível para um tanque de combustível de um veículo, em particular, para um veículo de carga pesada, compreendendo de um cano de captação de combustível apresentando uma extremidade de sucção para a captação de combustível a partir do fundo do referido tanque de combustível, em que aquele cano de captação de combustível movimenta-se de acordo com o atual nível de combustível no interior do referido tanque de combustível.

As disposições de captação de combustível para tanques de combustível em um veículo são bem conhecidas na área. Tais disposições de captação de combustível são adaptadas para acompanharem o nível atual de combustível no referido tanque de combustível de maneira a haver um abastecimento de combustível permanente e seguro junto ao motor. Um requisito de fundamental importância das disposições de captação de combustível é o de fornecerem um abastecimento suficiente de combustível ao motor, e também no caso em que o tanque de combustível inclua somente uma pequena quantidade de combustível.

A patente norte-americana nº 6 176 133 B1 apresenta uma disposição de captação de combustível possuindo um braço de sucção articulável com uma bóia instalada na sua extremidade livre. A bóia oscila na superfície do combustível no interior do tanque e portanto acompanha o nível atual de combustível. Conforme o braço da bóia vá se articulando em torno de um ponto de articulação, a extremidade livre do braço da bóia vai se movendo em uma trajetória circular pré-determinada no interior do tanque de combustível. Portanto, a extremidade livre do braço de articulação, incluindo-se uma abertura de sucção para a captura de combustível, movimenta-se também em uma trajetória circular pré-determinada. Entretanto, caso um veículo incluindo um tanque de combustível com uma correspondente disposição de captação de combustível seja posicionado em uma inclinação, sob uma condição de preenchimento do tanque de combustível estando próximo ao vazio, o combustível escoará para uma região de borda do tanque, de maneira que a extremidade livre do braço da bóia de articulação, incluindo a bóia, bem como a abertura de sucção da disposição de captação, não mais se apresentem em comunicação fluídica com o combustível. Portanto, não se podendo mais proporcionar um abastecimento permanente de combustível.

Soluções semelhantes são também encontradas nos documentos US 3 381 709 e GB 2 350 337 A.

O Pedido de Patente Européia EP 1 593 539 A1 descreve uma disposição de captação de combustível apresentando uma mangueira flexível que é conectada junto a uma bomba de combustível na parte externa do tanque de combustível. Posiciona-se uma disposição de bóia na extremidade livre da mangueira flexível. Portanto, a extremidade livre da

mangueira flexível é adaptada para oscilar na superfície do nível de combustível no interior do tanque. Contudo, caso o tanque esteja próximo de estar vazio, a disposição com a bóia pode vir a entrar em contato com o fundo do tanque de combustível e, daí, um movimento adicional de “oscilação” da disposição com a bóia pode passar despercebido. Isto pode
5 levar também a certos constrangimentos, em particular, quando o veículo é dirigido em uma inclinação, aonde não possa haver garantias de um suficiente abastecimento de combustível.

Portanto, um objetivo da presente invenção consiste do fornecimento de uma disposição de captação de combustível para um tanque de combustível de um veículo que
10 permita um abastecimento confiável de combustível mesmo caso o veículo seja conduzido a uma inclinação.

Este objetivo é resolvido através de uma disposição de captação de combustível para um tanque de combustível de um veículo, em particular, de um veículo de carga pesada, compreendendo de um cano de captação de combustível apresentando uma extremidade de sucção para a captação de combustível a partir do fundo de referido tanque de combustível, em que o referido cano de captação de combustível movimenta-se de acordo com
15 o atual nível de combustível no interior do referido tanque de combustível. De acordo com a invenção, o cano de captação de combustível é posicionado de forma deslizante próximo ao fundo do referido tanque de combustível. Através da provisão de mecanismos para um movimento deslizante do cano de captação de combustível próximo ao fundo do referido tanque de combustível, a invenção obtém um movimento confiável do cano de captação de
20 combustível, de maneira que a extremidade de sucção encontra-se sempre – mesmo no caso de uma condição de baixo preenchimento do tanque de combustível – em comunicação fluídica com o restante do combustível incluído no interior do tanque. Portanto, chega-se
25 a um abastecimento mais confiável de combustível junto ao motor.

De acordo com uma modalidade preferida da invenção, faz-se a instalação do referido cano de captação de combustível junto a um cursor com capacidade de movimentação ao longo do fundo do referido tanque de combustível. O cursor movimenta-se de modo confiável ao longo do fundo do referido tanque de combustível, de modo que o cano de captação de combustível encontre-se sempre imerso no combustível restante independente de se
30 o veículo está se deslocando numa inclinação ou não. De maneira a facilitar o movimento deslizante, uma modalidade adicional da invenção providencia a movimentação do referido cursor ao longo de um mecanismo de orientação instalado junto ao referido tanque de combustível. A provisão do mecanismo de orientação previne quanto a um movimento indefinido
35 do cano de captação de combustível, como por exemplo, é a situação apresentada no EP 1 593 539 A1. Preferencialmente, os mecanismos de orientação são adaptados para proporcionarem um movimento de baixa fricção do cursor. De acordo com uma modalidade da

invenção, o referido mecanismo de orientação é formado por uma guia linear, em particular uma guia de longarina. Os mecanismos de orientação podem ser equipados também com elementos de rolagem para redução ainda maior da fricção.

5 De acordo com uma modalidade preferida da invenção, o referido mecanismo de orientação é instalado em uma ponte guia acomodando-se no fundo do referido tanque de combustível. Nesta modalidade, pode-se ainda prover que a referida ponte guia seja formada a partir de um recesso alongado com capacidade de movimentação para receber através de si o referido cano de captação de combustível.

10 De forma a haver suporte ao movimento do cursor acompanhando o escoamento do combustível no interior do tanque, caso o veículo esteja se deslocando em uma inclinação, uma modalidade adicional da invenção provém com que, pelo menos, uma pá seja instalada junto ao cursor. No caso do tanque de combustível em se apresentando numa condição de baixo preenchimento, sempre que o combustível vier a escoar para um lado do tanque de combustível, por exemplo, com o veículo deslocando-se em sentido a uma inclinação, a pá
15 faz com que o combustível escoando para um lado projete-se, pelo menos, sobre uma das superfícies da pá aplicando, dessa forma, uma força correspondente sobre a pá. Esta força atua para a movimentação do cursor ao longo do mecanismo de orientação na direção de escoamento do fluido.

20 Preferencialmente, pelo menos, a referida pá se estende até o fundo do referido tanque de combustível, lateralmente a partir da referida ponte guia. Dessa maneira, o efeito descrito anteriormente das pás pode ser melhorado ainda mais. De acordo com uma modalidade preferida da invenção, podem ser fornecidas duas pás a serem instaladas junto ao referido cursor, sendo o referido cano de captação de combustível instalado junto ao referido cursor entre as referidas pás.

25 A disposição de captação de combustível de acordo com a invenção apresenta-se conectada junto a uma bomba de combustível disposta na parte externa do tanque de combustível. Desse modo, o cursor é conectado com a bomba de combustível por meio de uma disposição de mangueira. Preferencialmente, a disposição de mangueira é formada, pelo menos, por uma mangueira flexível. De forma a se minimizar a resistência de encontro a um
30 movimento deslizante do cursor, este último pode ser fornecido com um tubo de distribuição rotacional para uma conexão junto a disposição de mangueira. Dessa forma, as forças de resistência resultantes de um encurvamento da disposição de mangueira podem ser compensadas através de uma rotação correspondente do tubo de distribuição.

35 A invenção refere-se ainda a um tanque de combustível compreendendo de uma disposição de captação de combustível conforme a dada descrição.

Na sequência, descreve-se uma modalidade da invenção com respeito a Figura 1, que mostra uma vista em perspectiva de uma disposição de tanque de combustível de acor-

do com a invenção.

A disposição de captação de combustível 10 mostrada na Figura 1 inclui uma ponte guia 12 que é instalada em um fundo 14 de um tanque de combustível de veículo (somente uma seção do mesmo é detalhada).

5 A ponte guia 12 inclui duas porções de descanso 16 e 18, que se estendem na direção vertical e se apresentam conectadas uma à outra por meio de uma porção de apoio 20 atuando numa direção horizontal paralela ao fundo 14 do tanque de combustível. Na porção de apoio 20 da ponte guia 12, duas formações guia em formato de L 22 e 24 são posicionadas de maneira que as pernas em L horizontais superiores apresentem-se projetando-se em direções opostas. As formações guia em formato de L 22,24 encontram-se interagindo com um cursor 26, tendo capacidade de movimento deslizante ao longo das formações guia 22 e 24 em uma maneira a apresentarem baixa atrito. O cursor pode, portanto, ser equipado com elementos roletes de modo a reduzi-rem o atrito.

10 No lado superior do cursor 26, um tubo de distribuição 28 é instalado de forma rotacional junto ao cursor 26 que é acoplado em uma mangueira 30 flexível. A mangueira 30 flexível conduz a um tanque de combustível (não detalhado) na parte externa do tanque de combustível.

Mais ainda, as duas pás 32 e 34 são fixadas junto ao cursor 26. As pás 32, 34 se estendem lateralmente a partir do cursor 26 em ambos lados da ponte guia 12 a abaixo até o fundo 14 do tanque do veículo. As pás 32, 34 estão sempre imersas no combustível inserido no interior do tanque do veículo, mesmo caso o nível de combustível apresente-se baixo.

Na porção de apoio 20 da ponte guia 12, fornece-se uma abertura 36 alongada, através da qual um cano de captação de combustível perpassa, indo do cursor 26 até o fundo 14 do referido tanque de combustível 26.

Mais ainda, ambas porções de descanso 16 e 18 se estendem verticalmente a partir da ponte guia 12, sendo formadas nas suas regiões de fundo com recessos alongados 38 para a viabilização de escoamento irrestrito de combustível junto as pás 32 e 34.

De acordo com outra modalidade da invenção um tubo 12 ou uma haste 12 são utilizados em lugar da ponte guia. O tubo ou a haste se estendem através do tanque de combustível. O cursor 26 movimenta-se de forma deslizante ao longo do tubo 12 ou da haste 12 deslizando até a respectiva região de borda do tanque de combustível pelo qual o combustível se escoar. O cursor 26 e o cano de captação de combustível irão sempre estar aonde o combustível se faça presente.

35 A disposição de captação de combustível 10 de acordo com a invenção opera como se segue: quando o tanque de combustível encontra-se completo ou parcialmente preenchido com combustível, não existe nenhum problema na maneira com que o cano de captação

de combustível disponibilizado abaixo do cursor 26, por exemplo, próximo ao fundo 14 do tanque de combustível, venha a se encontrar completamente imerso no interior do combustível. Assim, garante-se um abastecimento de combustível confiável. Contudo, tão logo seja atingida uma condição de baixo preenchimento do tanque de combustível, por exemplo, uma condição de preenchimento, quando o nível de combustível situa-se abaixo da altura h dos recessos 38 no interior das porções de descanso 16 e 18, torna-se necessário que o cano de captação de combustível acompanhe o nível de combustível de forma a haver o fornecimento de um abastecimento de combustível permanente e suficiente. Em tal condição de baixo preenchimento, o cursor 26 desliza até a respectiva região de borda do tanque de combustível ao qual o combustível tenha se escoado ou então, o combustível impacta sobre as pás 32 e 34 quando escoando em uma dada direção. Este é o caso, em particular, quando um veículo equipado com tal disposição vê-se deslocado ou estacionado em uma inclinação. Então, o combustível escoar até uma certa região de borda do tanque de combustível. Durante tal escoamento de combustível até a região de borda, o cursor 26 desliza até a respectiva região de borda do tanque de combustível aonde o combustível tenha se escoado ou então, o combustível impacta sobre as duas pás 32 e 34, aplicando assim uma força nestas duas pás. Esta força induz um movimento ao cursor 26 até a respectiva região de borda do tanque de combustível ao qual o combustível tenha se escoado.

Portanto, por intermédio da disposição de captação 10 de acordo com a invenção, pode se garantir que o cursor 26 portando o cano de captação de combustível encontra-se sempre movendo em função do escoamento de combustível ocorrendo no interior do tanque de combustível em uma posição, aonde possa-se ser garantido um abastecimento de combustível confiável e suficiente. O movimento deslizante do cursor 26 é indicado pela seta 40.

Mais ainda, através da provisão de um tubo de distribuição rotacional 28, bem como uma mangueira flexível 30, as resistências podem ser minimizadas contra o movimento deslizante (indicado pela seta 40) devido a uma deformação da mangueira 30.

A invenção fornece uma maneira fácil e confiável de garantir um permanente abastecimento de combustível, mesmo no caso de condições com tanques combustíveis com baixo preenchimento.

REIVINDICAÇÕES

1. Disposição de captação de combustível (10) para um tanque de combustível de um veículo, em particular um veículo de carga pesada, compreendendo um cano de captação de combustível apresentando uma extremidade de sucção para a captação de combustível a partir de um fundo (14) de referido tanque de combustível, em que o referido cano de captação de combustível apresenta capacidade de movimentação de acordo com o atual nível de combustível no interior do referido tanque de combustível, **CARACTERIZADA** pelo fato do referido cano de captação de combustível ser posicionado de forma deslizante próximo ao fundo (14) de referido tanque de combustível.

2. Disposição de captação de combustível (10), de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato do referido cano de captação de combustível ser instalado junto a um cursor (26) com capacidade de movimentação ao longo do fundo (14) de referido tanque de combustível.

3. Disposição de captação de combustível (10), de acordo com a reivindicação 2, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o referido cursor (26) apresenta a capacidade de movimentação ao longo de um mecanismo guia (22, 24) instalado junto ao referido tanque de combustível.

4. Disposição de captação de combustível (10), de acordo com a reivindicação 3, **CARACTERIZADA** pelo fato de que aquele referido mecanismo guia (22,24) ser formado por uma guia linear, em particular por uma guia longarina.

5. Disposição de captação de combustível (10), de acordo com a reivindicação 3 ou 4, **CARACTERIZADA** pelo fato do referido mecanismo guia (22, 24) apresentar-se instalado em uma ponte guia (12) acomodada no fundo (14) de referido tanque de combustível.

6. Disposição de captação de combustível (10), de acordo com a reivindicação 5, **CARACTERIZADA** pelo fato da referida ponte guia (12) ser formada com um recesso alongado (36) com capacidade de movimentação recebendo através de si o referido cano de captação de combustível.

7. Disposição de captação de combustível (10), de acordo com uma das reivindicações de 2 a 6, **CARACTERIZADA** pelo fato de que, pelo menos, uma pá (32, 34) apresentase instalada junto ao cursor (26).

8. Disposição de captação de combustível (10), de acordo com a reivindicação 7, **CARACTERIZADA** pelo fato de que, pelo menos, a referida pá (32, 34) se estende até o fundo (14) do referido tanque de combustível lateralmente a partir de referida ponte guia (12).

9. Disposição de captação de combustível (10), de acordo com a reivindicação 8, **CARACTERIZADA** pelo fato das duas pás (32,34) serem instaladas junto ao referido cursor (26) aonde o referido cano de captação de combustível é instalado junto ao referido cursor

(26) entre as referidas pás (32, 34).

10. Disposição de captação de combustível (10), de acordo com uma das reivindicações de 2 até 9, **CARACTERIZADA** por um tubo de distribuição rotacional (28) instalado junto ao referido cursor (26).

5 11. Disposição de captação de combustível (10), de acordo com uma das reivindicações anteriores, **CARACTERIZADA** pelo fato do referido cano de captação de combustível, pelo menos, ser parcialmente formado por uma mangueira flexível (30).

10 12. Tanque de combustível (14), **CARACTERIZADO** pelo fato de compreender uma disposição de captação de combustível (10), de acordo com uma das reivindicações anteriores.

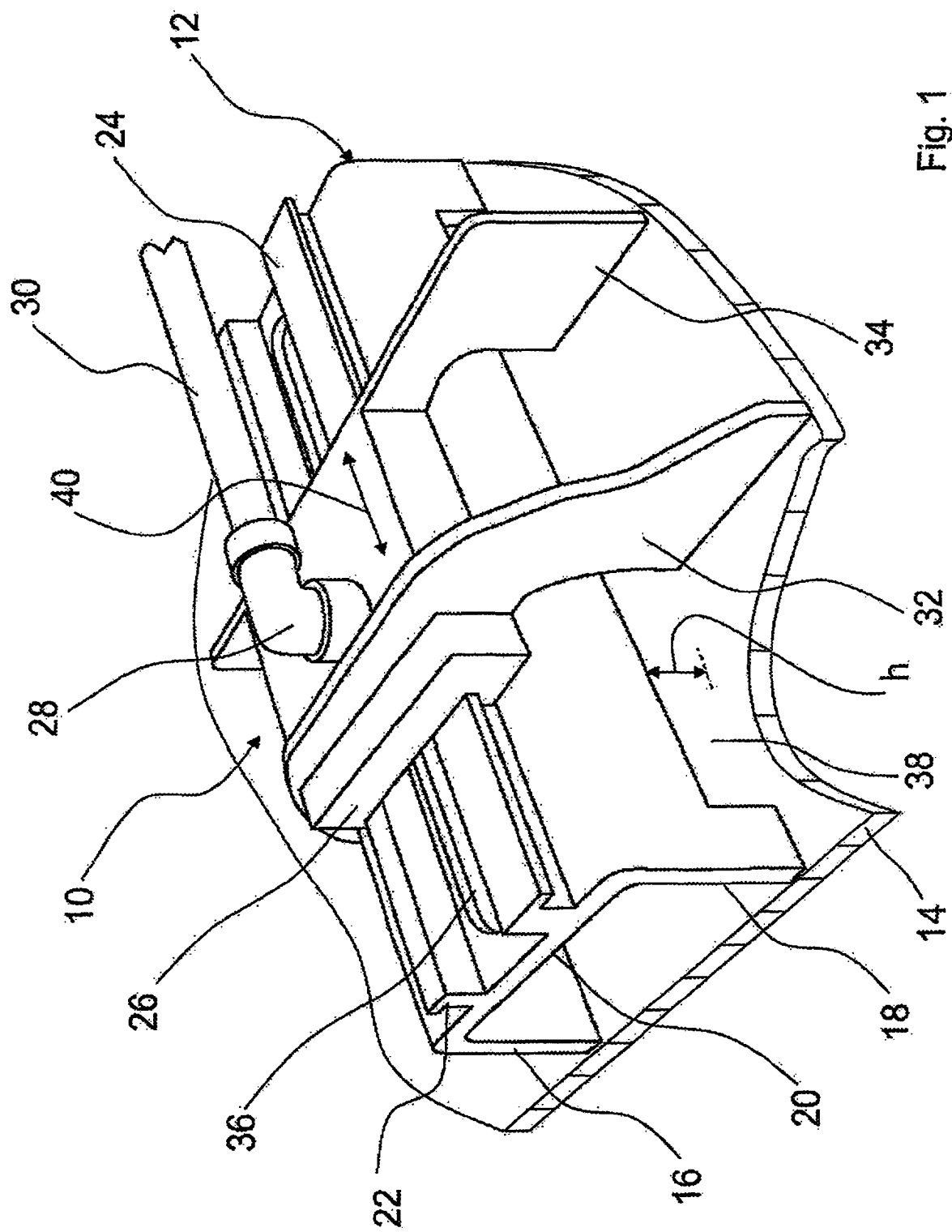


Fig. 1

RESUMO

“DISPOSIÇÃO DE CAPTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL PARA TANQUE DE VEÍCULO E TANQUE DE COMBUSTÍVEL”

5 A invenção refere-se a uma disposição de captação de combustível (10) para um tanque de combustível de um veículo, em particular, a um veículo de carga pesada, compreendendo de um cano de captação de combustível apresentando uma extremidade de sucção para a captação de combustível a partir de um fundo (14) de referido tanque de combustível, aonde o referido cano de captação de combustível apresenta capacidade de movimentação de acordo com o atual nível de combustível no interior de referido tanque de
10 combustível. De modo a se garantir um abastecimento de combustível permanente junto a um motor, a invenção fornece condições para que o cano de captação de combustível apresente-se posicionado de forma deslizante próximo ao fundo (14) de referido tanque de combustível.