

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

(21) **PI0617854-5 A2**

(22) Data de Depósito: 19/10/2006
(43) Data da Publicação: 09/08/2011
(RPI 2118)



(51) *Int.Cl.:*
B65D 51/16 2006.01
B60K 15/035 2006.01

(54) Título: **DISPOSITIVO DE AREJAMENTO E VENTILAÇÃO EM TANQUES DE COMBUSTÍVEL PARA DIESEL**

(30) Prioridade Unionista: 28/10/2005 DE 10 2005 052 073.1

(73) Titular(es): Kautex Textron GmbH & CO. KG

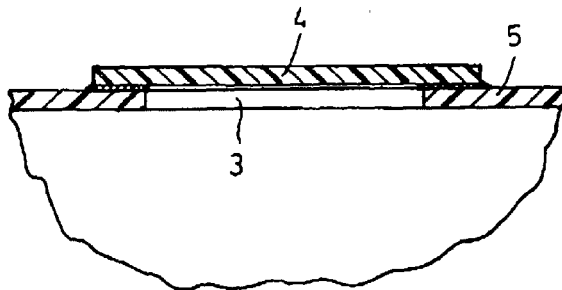
(72) Inventor(es): Rüdiger Walter, Timo Krämer

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006010064 de 19/10/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/048535 de 03/05/2007

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE AREJAMENTO E VENTILAÇÃO EM TANQUES DE COMBUSTÍVEL PARA DIESEL. A presente invenção refere-se a um dispositivo de arejamento e ventilação em tanques, especialmente em tanques de combustível para Diesel, com um corpo de fechamento que cobre ou é inserido em uma abertura do tanque que é juntado à parede do tanque de modo soldado, colado ou aparafusado. O corpo de fechamento é sinterizado de material sintético poroso, permeável ao gás e é feito oleofóbico e/ou hidrofóbico.





Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**DISPOSITIVO DE AREJAMENTO E VENTILAÇÃO EM TANQUES DE COMBUSTÍVEL PARA DIESEL**".

5 A presente invenção refere-se a um dispositivo de arejamento e ventilação em tanques, especialmente em tanques de combustível para Diesel.

Usualmente são previstos em tanques de combustível dispositivos de ventilação de serviço e de abastecimento. Dependendo do tipo do combustível ocorrem em um tanque de combustível, devido ao aquecimento e/ou formação de ondas do combustível hidrocarbonetos gasosos. Esses hidrocarbonetos gasosos são purificados por meio de um filtro de vapor de combustível. O gás purificado é liberado para a atmosfera. Na retirada de combustível do tanque, a quantidade de líquido retirada do tanque precisa ser substituída pela respectiva quantidade de gás, isto é, a respectiva quantidade de ar precisa entrar no tanque. Para a regulação do arejamento e da ventilação do tanque durante a operação do automóvel, usualmente são previstos tanques de combustível com válvulas conectadas na frente do filtro de combustível. A fim de evitar uma saída do combustível em caso de capotagem (rollover), são adicionalmente previstas as chamadas válvulas de capotagem, ou as válvulas de arejamento e de ventilação existentes cumprem essa função.

Os dispositivos de arejamento e ventilação em tanques de combustível até agora conhecidos são dimensionados para o uso de combustível Otto que são facilmente voláteis, onde cabe evitar que hidrocarbonetos gasosos ou até mesmo líquidos cheguem até a atmosfera. Os dispositivos de arejamento e ventilação freqüentemente são conectados com válvulas de tal modo que a menor quantidade possível de ar ambiente entre no tanque a fim de retardar a evaporação do combustível.

A tecnologia conhecida também é usada em grande escala para tanques de Diesel, apesar da técnica de válvulas complexa que não é necessária com a tendência de volatilização claramente menor do combustível Diesel. Não obstante vale no caso, impedir a saída de hidrocarbonetos líqui-

dos, por exemplo, em caso de capotagem.

Portanto, a presente invenção tem a tarefa de criar um dispositivo de arejamento e ventilação particularmente simples em tanques, principalmente em tanques de combustível para Diesel, com o qual a saída de líquido é impedida com segurança, mas que ao mesmo tempo, usando-se os meios mais simples possíveis, se torna possível um arejamento e ventilação do tanque.

A tarefa é solucionada com um dispositivo de arejamento e ventilação em tanques, especialmente em tanques de combustível para Diesel, com um corpo de fechamento que cobre ou é inserido na abertura do tanque e juntado à parede do tanque com fecho devido à forma ou com fecho devido ao material, por exemplo, soldado, colado ou aparafusado nela, sendo que o corpo de fechamento é executado como corpo poroso permeável ao gás, oleofóbico e/ou hidrofóbico e amplamente impermeável a líquido, e sendo que o dispositivo de arejamento e ventilação não apresenta nenhuma parte móvel e/ou conexões de tubulação ou semelhantes.

Tal dispositivo de arejamento e ventilação pode ser realizado de modo especialmente simples e sem partes móveis e assume as funções de arejamento e ventilação e a função de uma válvula de rollover em caso de capotagem do veículo. Assim são realizadas as funções de válvula sem que sejam necessários componentes móveis. O dispositivo de arejamento e ventilação de acordo com a presente invenção consiste exclusivamente no corpo de fechamento, preferencialmente feito inteiramente, que cobre uma abertura na parede do tanque.

Em uma variação preferida do dispositivo de arejamento e ventilação de acordo com a presente invenção é previsto que o corpo de fechamento consiste em material sintético sinterizado. Ele pode consistir, por exemplo, de UHDPE (ultra high density polyethylene).

De preferência, o tanque consiste pelo menos parcialmente em um material sintético que é compatível com o material sintético do corpo de fechamento de tal modo que o corpo de fechamento pode ser unido ao tanque por meio de soldadura. O tanque pode consistir, por exemplo, em um

laminado co-extrusado de material sintético e ter sido gerado por meio de moldagem por sopro de extrusão. Nesse caso, a face externa do tanque pode consistir em HDPE (high density polyethylene) que pode muito bem ser soldado com UHDPE.

5 O corpo de fechamento pode ser tornado oleofóbico por meio de fluoração ou sulfonação. Uma vez que para o corpo de fechamento do dispositivo de arejamento e ventilação de acordo com a presente invenção não é prevista nenhuma proteção separada contra a formação de ondas, o tornar oleofóbico e/ou hidrofóbico do mesmo é importante no sentido de que é necessário impedir que a permeabilidade de gás seja prejudicada em virtude
10 de contato com o combustível e/ou a água.

O corpo de fechamento pode simplesmente ser executado como tampa ou cobertura que é unida à parede externa do tanque por meio de soldadura na borda. Ele pode ser unido ao tanque, por exemplo, por meio de
15 soldadura por elementos térmicos / soldadura de reflexão ou soldadura por fricção.

Como alternativa pode ser previsto que o corpo de fechamento compreenda uma rosca que é aparafusada com o respectivo segmento ros-
cado da abertura do tanque.

20 A abertura de tanque pode apresentar, por exemplo, um colar de fecho perimetral que coopera com uma rosca interna do corpo de fechamento executado como cobertura de fecho.

A seguir, a presente invenção é explicada com a ajuda de um exemplo de execução mostrado nos desenhos.

25 Eles mostram:

a figura 1 mostra uma vista esquematizada de um tanque com um dispositivo de arejamento e ventilação de acordo com a presente invenção,

a figura 2 mostra um segmento parcial ampliado da área II da
30 figura 1, e

a figura 3 mostra uma realização alternativa do corpo de fechamento mostrado na figura 2.

O tanque 1 mostrado na figura 1 é executado como tanque de combustível para Diesel. Nele é previsto um tubo de enchimento 2. A presente invenção deve ser entendida de tal modo que o dispositivo de arejamento e ventilação de acordo com a presente invenção não necessariamente precisa ser realizado em um tanque para combustível, pelo contrário, também é possível realizar o mesmo em um tanque de limpador de pára-brisa ou em um tanque de líquido de refrigeração. No enchimento de um tanque de limpador de pára-brisa com líquido de lavagem, o ar que se encontra dentro do tanque precisa ser deslocado para o meio ambiente o mais rapidamente possível. Se a ventilação for providenciada através da abertura de enchimento, freqüentemente ocorrem interferências turbulentas devido ao ar que escapa junto com a água que entra. São consequência disso os ruídos de borbulhar e o líquido do enchimento respinga para fora. Esse efeito aumenta especialmente quando o tanque se encontra no fundo do compartimento do motor ou no pára-lama, somente podendo ser preenchido através de um tubo de enchimento estreito. Por essa razão é conhecido colocar válvulas de ventilação em tanques para limpadores de pára-brisa, executadas, por exemplo, como válvulas de bóia. Essas têm a desvantagem de poder virar dependendo da posição do tanque, tendo seu funcionamento prejudicado. Além disso, a montagem de tais válvulas em tanques de líquido de lavagem é dispendiosa. Essas desvantagens são eliminadas em um dispositivo de arejamento e ventilação de acordo com a presente invenção.

Como se pode ver nos desenhos, o tanque 1 possui uma abertura de arejamento e ventilação 3 que é coberta por um corpo de fechamento 4. No caso do exemplo de execução da figura 2, este corpo de fechamento 4 é uma placa. No exemplo de execução da figura 4, o corpo de fechamento 4 é uma tampa. O corpo de fechamento 4 é feito como um corpo sinterizado poroso de UHDPE (ultra high density polyethylene) que é tornado oleofóbico e hidrofóbico. Ele é permeável a gás, porém, impermeável a líquido. No exemplo de execução descrito, a parede 5 do tanque 1, pelo menos no seu lado externo, é feito de HDPE (high density polyethylene). O corpo de fechamento 4 é unido à parede 5 do tanque 1 por meio de soldadura. O dispo-

sitivo de arejamento e ventilação assim criado não contém mais nenhuma outra parte móvel e nenhuma tubulação nem conexão. Através desse corpo de fechamento 4 poroso pode acontecer uma troca de gás entre o interior do tanque e a atmosfera. Uma saída de líquido é impedida sob condições de
5 pressão e de temperatura normais.

O dispositivo de arejamento e ventilação de acordo com a presente invenção pode ser previsto em qualquer ponto apropriado da parede do tanque. O dispositivo de arejamento e ventilação de acordo com a presente invenção pode fechar também, por exemplo, uma abertura de ventila-
10 ção na parede do tubo de enchimento. Isso é, ser apropriado especialmente quando o dispositivo de arejamento e ventilação no automóvel é de tal modo disposto que uma poluição devido a influências externas precisa ser evitada. Particularmente em tanques de combustível em veículos off-road tal disposição é imaginável. Nisso é vantajoso que o corpo de fechamento é disposto
15 de modo separável e substituível na parede do tubo de enchimento.

LISTA DE REFERÊNCIAS

- | | |
|------|-------------------------------------|
| 1 | Tanque |
| 2 | Tubo de enchimento |
| 3 | Abertura de arejamento e ventilação |
| 20 4 | Corpo de fechamento |
| 5 | Parede |

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de arejamento e ventilação em tanques, especialmente em tanques de combustível para Diesel, com um corpo de fechamento (4) que cobre ou é inserido em uma abertura de arejamento e ventilação (3) do tanque que é juntado à parede do tanque (5) com fecho devido à forma ou com fecho devido ao material, sendo que o corpo de fechamento (4) é executado como corpo poroso permeável ao gás, é feito oleofóbico e/ou hidrofóbico e amplamente impermeável a líquido, e sendo que o dispositivo de arejamento e ventilação não apresenta nenhuma parte móvel e/ou conexões de tubulação ou semelhantes.

2. Dispositivo de arejamento e ventilação de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o corpo de fechamento (4) consiste em material sintético sinterizado.

3. Dispositivo de arejamento e ventilação de acordo com uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o corpo de fechamento consiste em UHDPE.

4. Dispositivo de arejamento e ventilação de acordo com uma das reivindicações 2 ou 3, caracterizado pelo fato de que o tanque (1) pelo menos parcialmente consiste em um material sintético que é compatível com o material sintético do corpo de fechamento (4) em tal grau que o corpo de fechamento (4) pode ser unido ao tanque (1) por meio de soldadura.

5. Dispositivo de arejamento e ventilação de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que o corpo de fechamento (4) é tornado oleofóbico por meio de fluoração ou sulfonação.

6. Dispositivo de arejamento e ventilação de acordo com uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que o corpo de fechamento (4) é executado como tampa ou cobertura que é unida à parede externa (5) do tanque por meio de soldadura na borda.

7. Dispositivo de arejamento e ventilação de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, 5 ou 6, caracterizado pelo fato de que o corpo de fechamento (4) possui uma rosca que é aparafusado com o respectivo segmento de rosca da abertura do tanque.

8. Dispositivo de arejamento e ventilação de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que o corpo de fechamento (4) é executado como tampa com rosca interna e é aparafusado com um colar roscado do tanque (1).

Fig.1

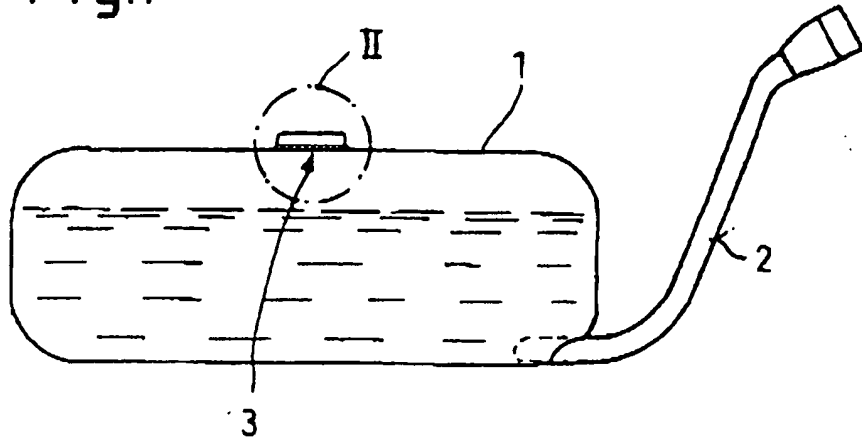


Fig.2

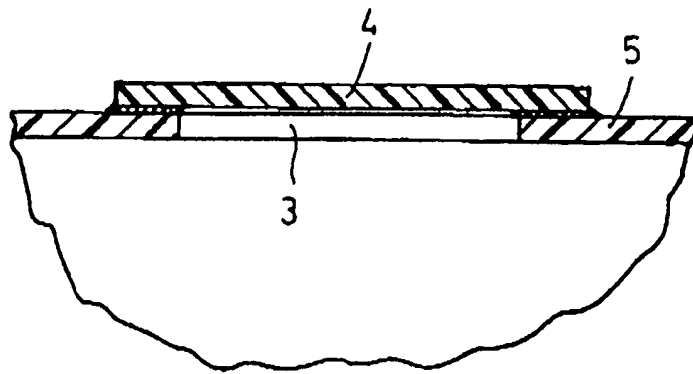
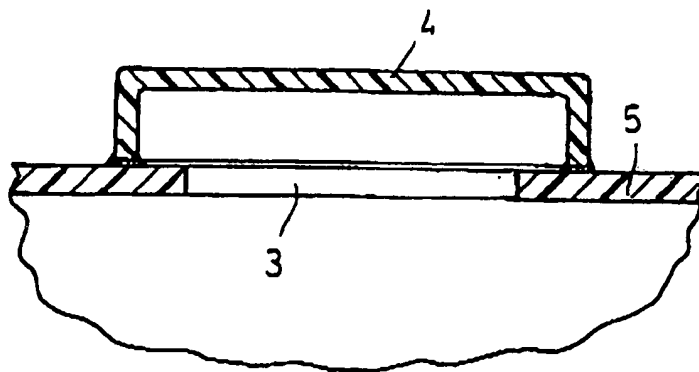


Fig.3



RESUMO

Patente de Invenção: "DISPOSITIVO DE AREJAMENTO E VENTILAÇÃO EM TANQUES DE COMBUSTÍVEL PARA DIESEL".

5 A presente invenção refere-se a um dispositivo de arejamento e ventilação em tanques, especialmente em tanques de combustível para Diesel, com um corpo de fechamento que cobre ou é inserido em uma abertura do tanque que é juntado à parede do tanque de modo soldado, colado ou aparafusado. O corpo de fechamento é sinterizado de material sintético poroso, permeável ao gás e é feito oleofóbico e/ou hidrofóbico.