

“DISPOSITIVO DE VENTILAÇÃO PARA TANQUE DE COMBUSTÍVEL PARA UM TANQUE DE COMBUSTIVEL DE UM VEÍCULO E TANQUE DE COMBUSTÍVEL EQUIPADO COM O MESMO”

5 Montagem de Respiradouro de um tanque de combustível para um tanque de combustível de um veículo e tanque de combustível equipado com o mesmo.

A presente invenção refere-se a montagem de respiradouro de um tanque de combustível para um tanque de combustível de um veículo, de modo particular para um tanque de veículo pesado, caracterizado pelo fato de que compreender um alojamento definindo uma abertura de ventilação, a qual é provida com uma membrana permeável de respiradouro para vapor de combustível e ar para respiradouro do tanque de combustível.

10 O combustível do veículo a ser abastecido para um motor de combustão de um veículo é um meio altamente volátil, quando um tanque de combustível de veículo é abastecido com um combustível líquido em um posto de abastecimento por meio de um bocal de bomba típico de combustível, o vapor de combustível por sobre do combustível líquido no interior do referido tanque de combustível é para ser deslocado à medida que o nível de combustível aumenta. Obviamente, este vapor precisa ser ventilado para o tanque a ser abastecido. Contudo, o vapor de combustível resultante de um aumento da temperatura ambiente, de modo particular em altos níveis de temperatura ambiente, também tem que ser ventilado.

20 O documento Norte Americano de número 6.557.719 B1 da técnica anterior descreve um tanque de gasolina equipado com um sistema de evacuação de gás. O tanque de gasolina inclui uma abertura com provido com um vapor de gasolina e uma membrana permeável de gás. que é apoiado por um dispositivo de um rede.

A Patente Norte Americana A1 também descreve dispositivo de respiradouro de combustível tendo uma proteção total de modo a evitar um fluxo externo do combustível quando o veículo está capotado devido a um acidente.

A patente DE 40 06 461 A1 também descreve um dispositivo de ventilação de tanque para um tanque de combustível com uma correspondente proteção geral.

30 Embora, os documentos supra descritos, descrevem uma proteção total e proporcionam uma função de ventilação de vapor de combustível com o propósito de permitir um fluxo de saída de ar e de vapor do combustível através do mesma membrana permeável, estes dispositivos não são adaptados para permitir a descarga de pressão excessiva do tanque de combustível. Contudo, a ocorrência de pressão excessiva pode conduzir a danos no dispositivo de ventilação de combustível, de modo particular na membrana.

35 É, entretanto um objetivo da presente invenção proporcionar um dispositivo de ventilação de tanque de combustível que permite uma ventilação confiável e que em adição proporciona uma função de descarga em caso de pressão excessiva dentro do tanque de combustível.

O objetivo é solucionado por um dispositivo de ventilação de tanque de combustível para um tanque de combustível de veículo, de modo particular para um tanque de combustível de veículo pesado, caracterizado pelo fato de que compreende um alojamento definido uma abertura de ventilação que é proporcionada com a membrana permeável de ventilação para vapor de combustível e ar para ventilar o tanque de combustível, em que o referido dispositivo de tanque de combustível adicionalmente compreende uma membrana segurando um elemento móvel entre uma posição fechada e uma posição de descarga.

Pelo proporcionar de uma membrana móvel segurando um elemento que apóia a membrana, é possível manter a membrana na posição fechada por tanto tempo quanto a pressão dentro do tanque de combustível não exceda um determinado limite de pressão. Na referida posição fechada, a função de ventilação convencional do tanque de combustível devido à permeabilidade da membrana para vapor de combustível e ar. Contudo, tão logo a pressão dentro do tanque de combustível exceda um determinado limite de pressão, a membrana que segura o elemento é movida para a posição de descarga devido a alta pressão. Na referida posição de descarga, a pressão pode ser descarregada rapidamente por permitir um substancial fluxo de saída livre do ar e vapor de ar do interior do tanque de combustível.

De acordo com uma realização da presente invenção a referida membrana segurando o elemento é mantida na referida posição fechada por meio de forças magnéticas. Isto permite uma retenção confiável do elemento de afirmação da membrana na referida posição fechada. Contudo, uma realização da presente invenção pode proporcionar que o referido alojamento inclui um primeiro elemento de elemento definindo a referida posição fechada do referido elemento de sustentação de membrana. Preferivelmente, o primeiro elemento de parada é remagnetizado. De forma correspondente, a referida membrana do elemento de sustentação inclui uma região magnetizada atraída por uma força magnética complementar do referido primeiro elemento de parada magnetizada.

Em uma realização particular da presente invenção, é proporcionada que a referida força magnética de atração da referida membrana de elemento de afirmação e do referido alojamento são adaptados para permitir um movimento da referida membrana de afirmação de elemento a partir da referida posição fechada para a referida posição de descarga, se a pressão dentro do referido tanque de combustível excede um predeterminado limite de pressão. Desta forma, a membrana de afirmação do elemento é mantida em sua posição fechada por tanto tempo à medida que a pressão no interior do tanque de combustível esteja abaixo do limite de pressão. Tão logo a pressão dentro do tanque de pressão exceda o limite de pressão, por exemplo, em uma situação com um alta temperatura ambiente dirigindo-se para uma substancial pressão aumenta dentro do tanque de combustível, as forças resultantes da pressão aumenta de modo a superar as forças de atração magnética.

Desta forma, a membrana de sustentação de elemento é erguida e movida para sua posição de descarga onde uma pressão de descarga é permitida.

De acordo com uma realização adicional da presente invenção, o referido alojamento inclui um segundo dispositivo de parada definindo a referida posição de descarga do referido elemento de sustentação de membrana e limitando seu movimento. Daí, a perda do elemento de sustentação de membrana pode ser prevenida.

De acordo com uma realização da presente invenção, o referido elemento de sustentação de membrana é formado como um anel cilíndrico oco apoiando a referida membrana de ventilação. Contudo, o referido elemento de sustentação de membrana e o referido alojamento pode estar em contato a um outro em uma maneira fluido apertada na referida posição fechada. Daí, ele pode ser prevenido para que o fluido flua de dentro do tanque de combustível, se o veículo estiver capotado devido a um acidente ou se o tanque de combustível está cheio em excesso com líquido combustível. Deve ser compreendido que as forças de atração magnética acima mencionadas e que sustentam o referido elemento de sustentação de membrana em sua posição fechada são adaptadas para manter este em posição de contato fluido apertada entre o elemento de sustentação de membrana e o referido alojamento durante tais situações. Isto significa que a pressão aplicada à membrana por um fluido líquido, no caso do veículo estiver capotado ou análogo, nunca exceda o limite de pressão para superar a atração magnética.

De acordo com uma realização adicional da presente invenção, o referido alojamento é proporcionado com pelo menos um recesso de escape circundando o referido elemento de sustentação da membrana para fins de descarga, se o último está na referida posição de descarga. Com respeito à membrana, a invenção pode ser adicionalmente proporcionada contanto que a referida membrana seja formada a partir de um material permeável a vapor de combustível, por exemplo, uma membrana formada por um acrílico copolímero sobre nylon ou por um politetrafluoretano sobre nylon ou por silicone.

A invenção adicionalmente refere-se a um tanque de combustível equipado com o dispositivo de ventilação de tanque de combustível conforme descrito acima.

Na realização preferida que segue da presente invenção é descrito com respeito às figuras, em que :

A Figura 1 mostra uma vista em perspectiva esquemática de um dispositivo de ventilação de tanque de combustível de acordo com a presente invenção;

A Figura 2 mostra uma seção transversal através do dispositivo de acordo com a figura 1 em sua posição fechada.

A Figura 3 mostra o dispositivo de acordo com as figuras 1 e 2 em sua posição aberta (descarga).

Na figura 1, um dispositivo de ventilação de tanque de combustível 10 de acordo

com a presente invenção é mostrado em uma vista em perspectiva. O dispositivo de ventilação de tanque de combustível 10 caracterizado pelo fato de que inclui um alojamento 12 definindo uma abertura de ventilação 14. A abertura de ventilação 14 é restringida por uma flange superior 16 formado na extremidade superior do referido alojamento 12. Dentro do alojamento 12, um elemento de sustentação de membrana cilíndrica é recebido. O elemento de sustentação de membrana 18 é proporcionado com uma membrana tensionada disposta um lateral superior do elemento de sustentação de membrana cilíndrica 18.

Conforme pode ser visto, na Figura 2, a qual é uma seção transversal através do dispositivo de ventilação de tanque de combustível 10 de acordo com a figura 10, o elemento de sustentação de membrana 18 é formado como anel cilíndrico e é movível dentro do alojamento 12 em uma direção axial, conforme mostrado por uma seta 22. A figura 2 é uma posição fechada na qual o elemento de sustentação de membrana 18 repousa sobre um flange inferior 24 proporcionado na extremidade inferior do alojamento 12. Esta flange inferior 24 é magnetizada. Contudo, o elemento de sustentação de membrana 18 é magnetizado em uma região correspondente 26 frontal à referida flange 24.

Assim, forças de complementaridade magnética do flange magnetizado 24 e a região inferior do elemento de sustentação de membrana 18 resulta em um função de sustentação de forma que o elemento de sustentação de membrana 18 é mantido em sua posição fechada, conforme mostrado na figura 2, pelas forças de atração magnéticas. Em sua posição fechada de acordo com a Figura 2, a superfície de contato inferior do elemento de sustentação de membrana 18 entra em contato em uma maneira fluida apertada contra a superfície de contato superior do flange 24.

A membrana 20 é formada de um material fluido apertado porém é permeável a vapor de combustível assim como o ar. Ele é formado, por exemplo de um material de silicone, um material de celulose, um acrílico copolímero sobre um nylon, um politetrafluoretano sobre nylon ou algo parecido.

Contudo, conforme pode ser visto na Figura 2, uma pluralidade de barras de direção 26 são proporcionadas na superfície interna do alojamento 12 em sua região superior. As barras de direção são dispostas em uma determinada distancia uma da outra. Daí, entre duas barras de direção 26 um recesso de escape é formado no referido alojamento 12, respectivamente.

Se dispositivo de ventilação de tanque de combustível estiver disposto dentro da parede de tanque de combustível 30, uma parede prevalecente dentro do tanque de combustível age na membrana 20. Esta pressão resulta em uma força F atuando na membrana 20. À medida que esta força F não excede as forças de atração magnética resultando das regiões magnetizadas 24 e 25, os elementos de sustentação de membrana 18 é mantido na posição fechada conforme ilustrado na figura 2.

Entretanto, à medida que a força F excede estas forças de atração magnética, o elemento de sustentação de membrana 18 é erguido a partir do referido flange 24 e movido acima conforme mostrado pela seta 22 na figura 2. Devido a força F , o elemento de sustentação de membrana 18 toma a posição de descarga mostrado na figura 3. Nesta posição de

5
descarga, o elemento de sustentação de membrana 18 não é demorado no contato fluido apertado com o flange 24, Ao invés disto é erguido para entrar em contato com o flange superior 16 do alojamento 12. Contudo, devido as barras 26 e os recessos 28 dispostos entre os mesmos, existe uma conexão fluídica direta entre o interior do tanque de combustível e a ambiência.

10
Desta forma, o ar e vapor de fluido ilustrado com linhas tracejadas 32 pode superar o elemento de sustentação de membrana 18 e pode fluir do interior do tanque de combustível para o lado de fora. Daí, uma pressão excessiva dentro do interior do tanque de combustível pode ser descarregada. Tão logo a pressão excessiva tenha sido aliviada, a força F atuando na membrana, diminui. Devido à gravidade e às forças magnéticas das regiões

15
magnetizadas 24 e 26, o elemento de sustentação de membrana 18 retorna a sua posição fechada de acordo com a figura 2.

A presente invenção proporciona um dispositivo de ventilação de tanque de combustível 10 assim como um tanque de combustível 30 equipado com este tipo de dispositivo de ventilação de tanque de combustível 10, que garante uma função de ventilação eficiente e convencional através de uma membrana que é permeável para ar e vapor de combustível.

20
Entretanto, esta inclui um elemento de sustentação de membrana 26 que é mantida por forças magnéticas em uma posição fechada, caracterizado pelo fato de que a função de ventilação é proporcionada onde uma saída de combustível líquido é prevenida, mesmo se o veículo estiver capotado após um acidente. Entretanto, em situações de uma pressão excessiva dentro do tanque de combustível, o dispositivo de ventilação de tanque de combustível

25
10 de acordo com a presente invenção proporciona uma função de descarga, caracterizado pelo fato de que o elemento de sustentação de membrana 18 é movido para a referida posição de descarga (figura 2). Nesta posição de descarga, o elemento de sustentação de membrana pode ser superado por ar e vapor de combustível de saída.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de ventilação de tanque de combustível (10), para o tanque de combustível de um veículo (30), de modo particular para um tanque de combustível de um veículo, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que compreende um alojamento (12) definindo uma abertura (14), a qual é proporcionada com uma membrana de ventilação (20) permeável para vapor de combustível e ar para ventilação do tanque de combustível (30).

2. Dispositivo de ventilação de tanque de combustível (10), de acordo com reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que naquela referida membrana de sustentação de elemento (18) é mantida na referida posição fechada por forças magnéticas.

3. Dispositivo de ventilação de tanque de combustível (10), de acordo com reivindicações 1 ou 2, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que naquele referido alojamento (12) inclui um primeiro dispositivo de parada (21) definindo a referida posição fechada da referida membrana de sustentação de elemento (18).

4. Dispositivo de ventilação de tanque de combustível (10), de acordo com reivindicações 2 e 3, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que naquele primeiro dispositivo de parada (24) está magnetizado.

5. Dispositivo de ventilação de tanque de combustível (10), de acordo com reivindicações de 2 a 4, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que naquela referida membrana de sustentação de elemento (18) inclui uma região magnetizada (26) atraída por forças magnéticas complementares da referida primeira elemento de parada magnetizada (24).

6. Dispositivo de ventilação de tanque de combustível (10), de acordo com reivindicação 5, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que naquela referida força de atração magnética da referida membrana de sustentação de elemento (18) e referido alojamento (12) são adaptados para permitir um movimento da referida membrana de sustentação de elemento (18) a partir da referida posição fechada para a referida posição de descarga, se a pressão dentro do referido tanque de combustível excede um limite predeterminado de pressão.

7. Dispositivo de ventilação de tanque de combustível (10) de acordo com uma das reivindicações precedentes, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que naquele referido alojamento (12) inclui um segundo dispositivo de parada (16) definindo a referida posição de descarga do referido elemento de sustentação de membrana (18).

8. Dispositivo de ventilação de tanque de combustível (10), de acordo com uma das reivindicações precedentes **CHARACTERIZADO** pelo fato de que o referido elemento de sustentação de membrana (18) é formado como um anel cilíndrico oco suportando a referida membrana de ventilação (20).

9. Dispositivo de ventilação de tanque de combustível (10), de acordo com uma das reivindicações precedentes, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que o referido elemento de sustentação de membrana (18) e o referido alojamento (12) está em contato a um outro em

uma maneira fluida apertada na referida posição fechada.

5 10. Dispositivo de ventilação de tanque de combustível (10), de acordo com uma das reivindicações precedentes, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que no referido alojamento (12) é proporcionado com pelo menos um recesso de passagem (28) circundando o referido elemento de sustentação de membrana (18) para fins de descarga se o derradeiro está na posição de descarga.

10 11. Dispositivo de ventilação de tanque de combustível (10), de acordo com uma das reivindicações precedentes, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que na referida membrana de ventilação (20) é formada a partir de material permeável a vapor de combustível, de modo particular um copolímero de acrílico sobre nylon ou de um politetrafluoretano sobre nylon ou de silicone.

12. Tanque de ventilação, **CHARACTERIZADO** pelo fato de ser equipado com dispositivo de ventilação de tanque de combustível (10) de acordo com uma das reivindicações precedentes.

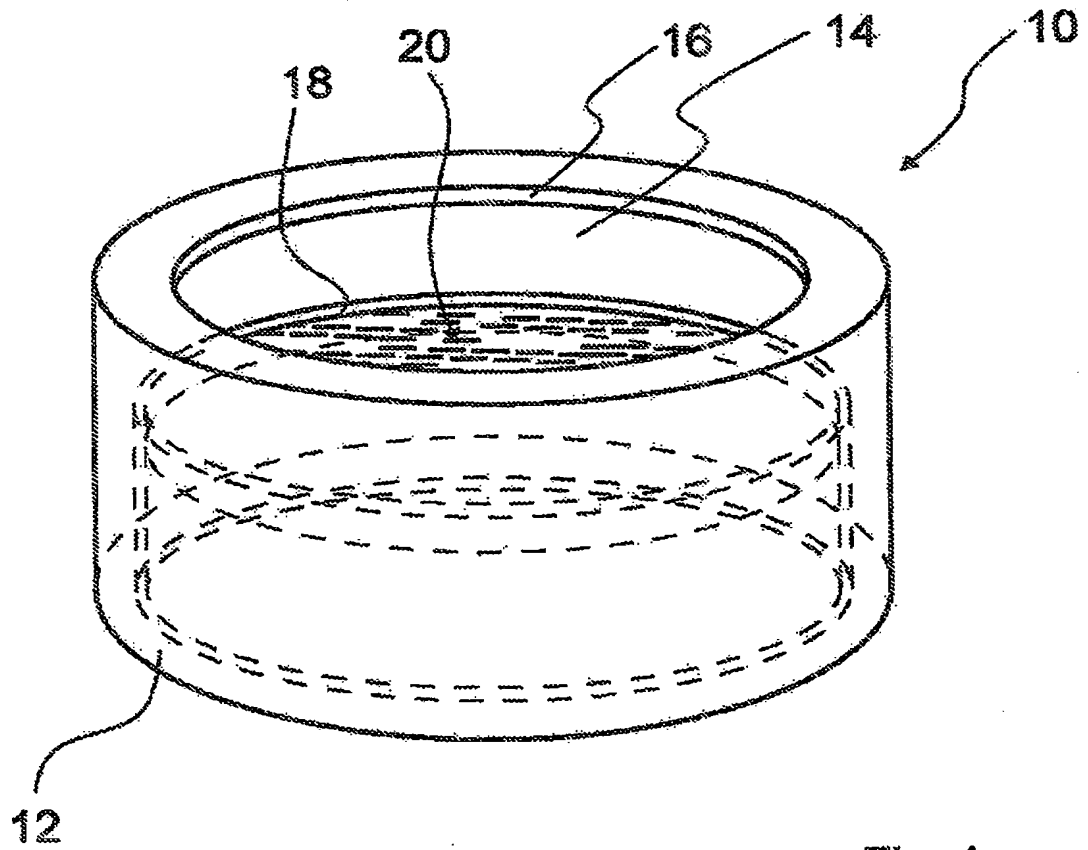
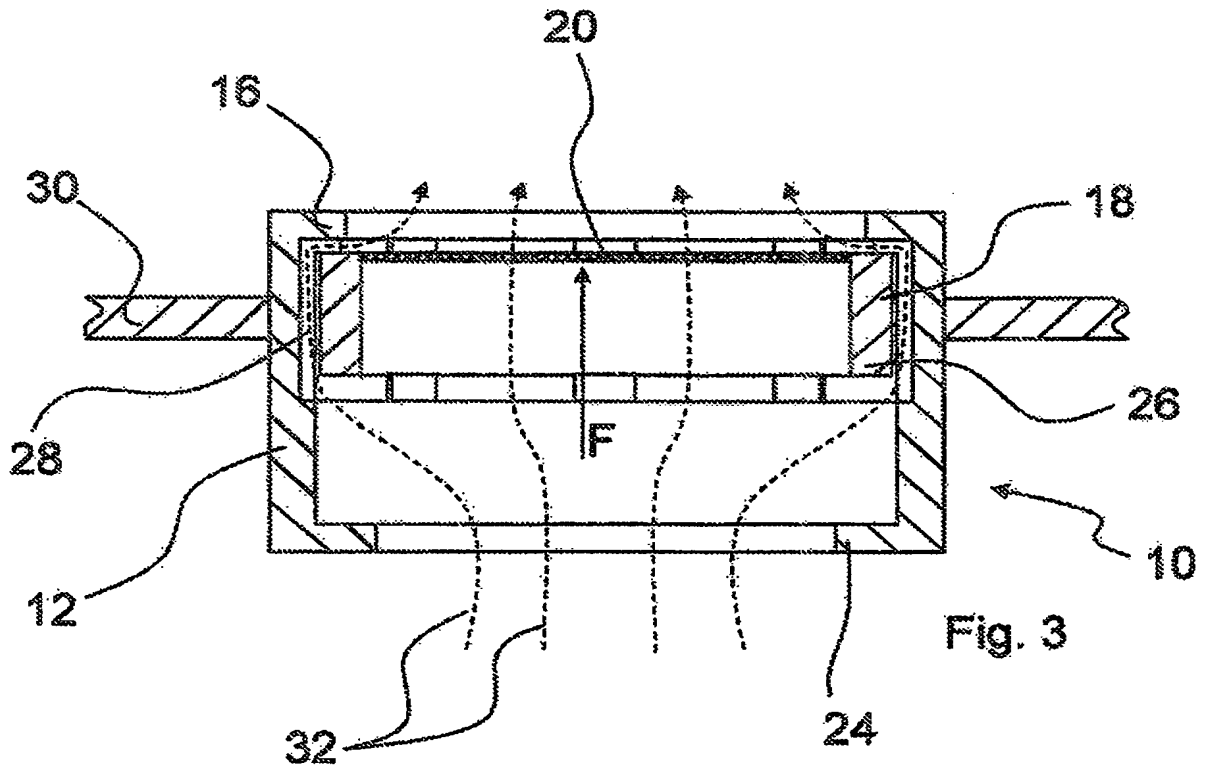
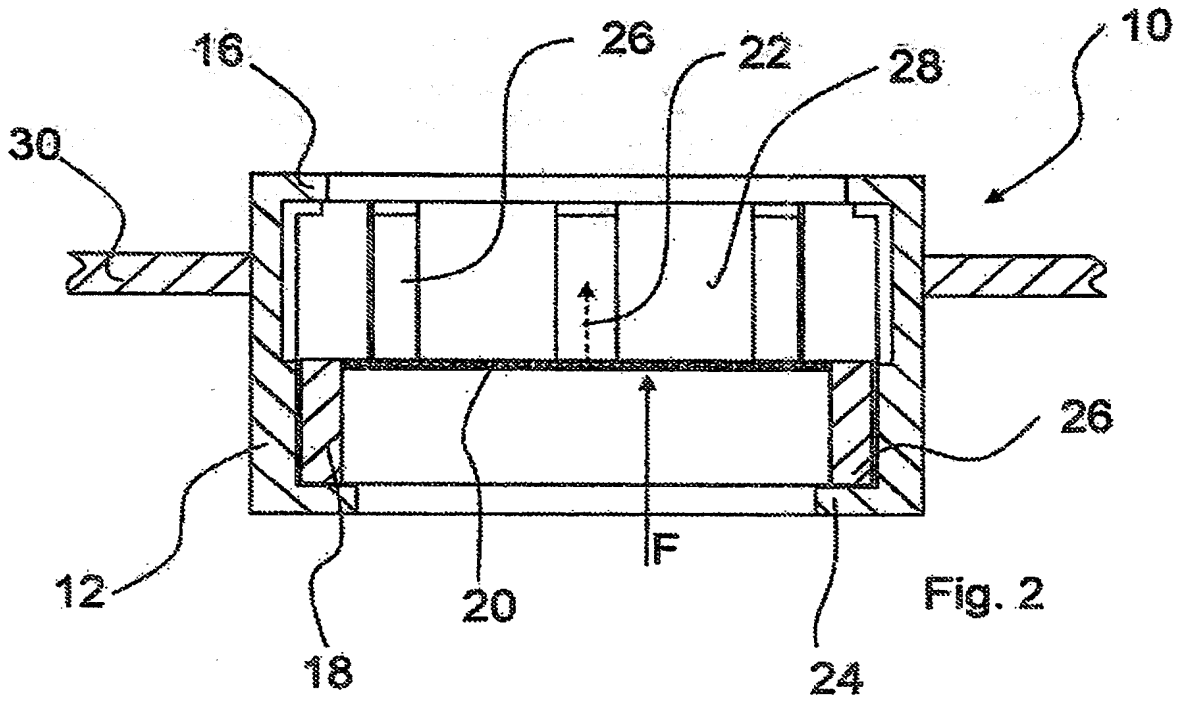


Fig. 1



RESUMO

“DISPOSITIVO DE VENTILAÇÃO PARA TANQUE DE COMBUSTÍVEL PARA UM TANQUE DE COMBUSTIVEL DE UM VEÍCULO E TANQUE DE COMBUSTÍVEL EQUIPADO COM O MESMO”

- 5 A presente invenção refere-se a um dispositivo de ventilação para tanque de combustível (10) para um tanque de combustível de um veículo (30) de modo particular para o tanque de um veículo pesado, caracterizado pelo fato de que compreende um alojamento (12) definindo uma abertura de respiração (14) a qual é proporcionada com uma membrana de ventilação (20) permeável para o vapor de combustível e ar para ventilação do tanque de
- 10 combustível (30) com o propósito de proporcionar ambos, a função de ventilação de vapor de combustível assim como a função de descarga para casos de quando excessiva pressão dentro do interior do tanque de combustível, a invenção proporciona que a referida montagem de tanque de combustível (10) caracterizado pelo fato de que adicionalmente compreende uma membrana segurando o elemento (18) móvel entre uma porção fechada ou
- 15 uma carga de posição.