



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

(21) **PI0619972-0 A2**



* B R P I O 6 1 9 9 7 2 A 2 *

(22) Data de Depósito: 14/12/2006
(43) Data da Publicação: 25/10/2011
(RPI 2129)

(51) *Int.Cl.:*
B60K 15/067

(54) **Título:** DISPOSITIVO PARA ATUALIZAÇÃO COM CONTAINER DE LÍQUIDO PARA UM VEÍCULO E MÉTODO PARA MONTAGEM DE REFERIDO CONTAINER DE LÍQUIDO

(30) **Prioridade Unionista:** 15/12/2005 SE 0502802-2

(73) **Titular(es):** Volvo Lastvagnar AB

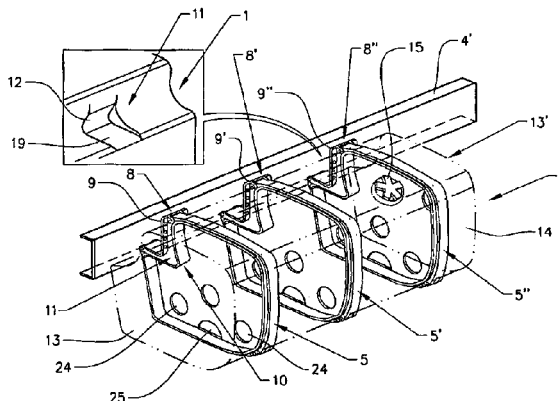
(72) **Inventor(es):** Göran Levin, Jan-Olof Bodin

(74) **Procurador(es):** MAGNUS ASPEBY E CLAUDIO SZABAS

(86) **Pedido Internacional:** PCT SE2006001429 de 14/12/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/069987 de 21/06/2007

(57) **Resumo:** DISPOSITIVO PARA UTILIZAÇÃO COM CONTAINER DE LÍQUIDO PARA UM VEÍCULO E MÉTODO PARA MONTAGEM DE REFERIDO CONTAINER DE LÍQUIDO. A presente invenção se refere a um tanque de líquido para um veículo pesado, adequado para ser preso a uma estrutura de veículo por pelo menos uma abraçadeira de suporte possuindo superfícies configuradas dispostas para contato de suporte e localização de carga contra referido tanque de líquido, tanque de líquido que compreende duas porções de face de extremidade e uma porção de concha com uma seção transversal não simétrica se estendendo dentre o mesmo. Em concordância com a presente invenção, o tanque de líquido compreende uma primeira porção, configurada voltando-se para a estrutura de veículo, disposta para contato de suporte de carga contra uma primeira superfície configurada da abraçadeira de suporte, uma segunda porção, configurada se estendendo parcialmente abaixo de referida estrutura de veículo, disposta para localização do tanque relativamente para uma segunda superfície configurada da abraçadeira de suporte, e uma terceira porção, substancialmente retangular voltando-se para fora a partir da estrutura de veículo, e em que o tanque é preso para a abraçadeira de suporte por pelo menos um recurso de travamento. A presente invenção também se refere para uma abraçadeira para suporte de um tal tanque.





"DISPOSITIVO PARA UTILIZAÇÃO COM CONTAINER DE LÍQUIDO PARA
UM VEÍCULO E MÉTODO PARA MONTAGEM DE REFERIDO CONTAINER DE
LÍQUIDO"

5 **CAMPO TÉCNICO DA PRESENTE INVENÇÃO**

A presente invenção se refere a um dispositivo para
utilização com um tanque de líquido para um veículo, em
particular um dispositivo para suporte e segurança do
tanque de líquido sobre o veículo na forma de pelo menos
10 uma abraçadeira de suporte fixada para o veículo e
proporcionada com membros para localização e segurança do
tanque de líquido para a abraçadeira de suporte, e para um
tanque de líquido possuindo membros de localização para
facilitação de montagem e fixação do tanque de líquido para
15 a abraçadeira de suporte.

PANORAMA DO ESTADO DA TÉCNICA DA PRESENTE INVENÇÃO

Tanques de líquido para veículos pesados,
especialmente tanques de combustível e os assemelhados para
20 veículos comerciais pesados, são usualmente configurados em
forma substancialmente cilíndrica com duas faces de
extremidade e uma superfície de concha intermediária.
Existem dois tipos principais de tanques disponíveis no
mercado, um dos quais possui seção transversal circular
25 cilíndrica, aqui posteriormente referido como um tanque
circular, e o outro dos quais possui uma seção transversal
circular retangular, aqui posteriormente referido como um
tanque retangular. Em adição, um tipo alternativo de tanque
forma uma combinação do tanque circular e do tanque
30 retangular, resultando em uma seção transversal assimétrica

ou configurada em "D".

Uma vantagem com um tanque circular é a de que, devido a sua configuração de fundo de tanque redondo, ele possui um volume mínimo de líquido residual, o que significa dizer, o líquido que nunca pode ser drenado para fora do tanque como um resultado da localização do tubo de sucção do tanque, por necessidade, em uma determinada distância a partir do fundo do tanque. Uma vantagem adicional com o tanque circular é a de que ele é preso para a estrutura de veículo por duas abraçadeiras de suporte relativamente compactas e com economia de peso. Abraçadeiras deste tipo oferecem boa folga de altura de solo em virtude de serem projetadas como uma armação vertical possuindo uma superfície de suporte em parte circular para o tanque. As abraçadeiras de suporte são proporcionadas com fixações para tiras, pelas quais o tanque circular é forçado contra as armações das abraçadeiras de suporte.

Tanques circulares possuem a desvantagem de que eles oferecem uma menor capacidade de líquido. Eles podem também correr o risco de rotação relativamente para a disposição de prender, conseqüentemente gerando estresses sobre as fixações de tanque, tais como elementos de conexão para conexão de tubulações para o tanque. Devido ao fato de sua configuração circular, estes tanques não requerem nenhum posicionamento especial durante montagem em cima do veículo, na medida em que eles podem facilmente ser rotacionados para a posição correta antes de serem travados no lugar.

Uma solução amplamente adotada para suporte de um tanque, especialmente para veículos pesados, é utilizar uma

abraçadeira de suporte configurada em **(L)**. Esta abraçadeira alcança por debaixo do tanque e cooperara com tiras que são apertadas nas extremidades externas da abraçadeira de suporte e que, juntamente com a abraçadeira de suporte, envolve o tanque de maneira a segurá-lo para a abraçadeira. O tanque é, neste caso, usualmente retangular, com porções de canto que são um pouco arredondadas. Neste tipo de abraçadeira de suporte, a parte se alcançando por debaixo do tanque requer espaço na direção vertical, o que significa que o espaço total para tanque e abraçadeira não pode ser utilizado efetivamente para o armazenamento de líquido, na medida em que o requerimento de folga de altura de solo limita o espaço descendente. Uma vantagem com o tanque retangular é a de que, precisamente em virtude desta configuração retangular, ele não possui nenhuma tendência a rotacionar em sua fixação durante viagem.

Uma solução adicional é constituída por um tanque assimétrico, por exemplo, configurada em **(D)**, no qual a parte do tanque que se sustenta contra uma abraçadeira fixada para o veículo possui uma configuração cilíndrica, oval ou similar arredondada. Estas concretizações são posteriormente estabelecidas como "circulares em parte". Um tal tanque tem capacidade de combinação das vantagens dos tipos de tanque anteriormente mencionados. Devido para a sua extensão transversalmente para o eixo geométrico longitudinal do veículo, o tanque tem que, entretanto, ser precisamente posicionado quando montado e tem que ser travado no lugar de maneira tal que ele não pode ser voltado ou rotacionado em qualquer direção, na medida em que uma pequena volta em conexão com a abraçadeira pode

produzir um deslocamento relativamente grande da extremidade externa do tanque.

A presente invenção intenciona proporcionar uma disposição de prender aperfeiçoada para um tanque de líquido para um veículo, disposição de prender que irá simplificar montagem e fixação do tanque para uma abraçadeira sobre o veículo. A presente invenção adicionalmente intenciona proporcionar um tanque que possibilita que o volume disponível para o armazenamento de líquido venha a ser maximizado.

APRESENTAÇÃO DA PRESENTE INVENÇÃO

O objetivo da presente invenção é o de proporcionar uma disposição de prender para utilização com um tanque de líquido, disposição de prender que possibilita para utilização máxima do espaço disponível para o armazenamento de líquido. Um objetivo adicional da presente invenção é o de proporcionar uma disposição de prender que possibilita que o tanque de líquido venha a ser facilmente montado e subseqüentemente preso seguramente fixado em uma posição pré-determinada. O tanque é preferivelmente, mas não necessariamente, intencionado para alguma forma de propulsor para o motor de veículo ou um motor auxiliar, de uréia para o pós-tratamento de gases de exaustão, de água ou de outros líquidos.

Os objetivos anteriormente mencionados são conseguidos por intermédio de um tanque de líquido como reivindicado na **reivindicação de patente independente 1**, e uma disposição de prender para um tal tanque de líquido como reivindicado na **reivindicação de patente independente 10** posteriormente.

Em concordância com uma concretização preferida, a presente invenção se refere a um tanque de líquido para um veículo pesado, adequado para ser preso a uma estrutura de veículo por pelo menos uma abraçadeira de suporte possuindo 5 superfícies configuradas adequadas para contato de suporte e localização de carga contra referido tanque de líquido, tanque de líquido que compreende duas porções de face de extremidade e uma porção de concha com uma seção transversal não simétrica se estendendo dentre o mesmo. O 10 tanque pode compreender uma primeira porção, configurada voltando-se para a estrutura de veículo, disposta para contato de suporte de carga contra uma primeira superfície configurada da abraçadeira de suporte, uma segunda porção, configurada se estendendo parcialmente abaixo de referida 15 estrutura de veículo, disposta para localização do tanque relativamente para uma segunda superfície configurada da abraçadeira de suporte, e uma terceira porção, substancialmente retangular voltando-se para fora a partir da estrutura de veículo. Neste caso, a expressão 20 "substancialmente retangular" é intencionada para incluir configurações em uma faixa a partir de uma configuração retangular padrão (*standard*), com ou sem cantos arredondados, para uma configuração retangular genérica, possuindo cantos arredondados e superfícies laterais 25 externas encurvadas. O tanque de líquido pode ser preso para a abraçadeira de suporte por pelo menos um recurso de travamento.

A primeira porção, configurada do tanque de líquido pode possuir uma seção superior disposta para tomada de uma 30 carga substancialmente horizontal entre o tanque de líquido

e a primeira superfície configurada da abraçadeira de suporte. Em adição, a primeira porção, configurada do tanque de líquido pode possuir uma seção inferior disposta para tomada de uma carga substancialmente vertical entre o
5 tanque de líquido e a primeira superfície configurada da abraçadeira de suporte.

A porção configurada do tanque de líquido é disposta para substancialmente se conformar para as superfícies de contato de cooperação sobre a abraçadeira de suporte. Isto
10 pode ser conseguido por proporcionar o tanque com um recesso possuindo substancialmente a mesma configuração como pelo menos uma parte de uma porção externa e/ou inferior da abraçadeira de suporte. O recesso no tanque de líquido pode se estender pelo menos ao longo da extensão
15 horizontal da abraçadeira de suporte. Sobre ambas as laterais do recesso requerido para contato de suporte de carga com a abraçadeira, o tanque de líquido pode se estender em proximidade máxima para, mas não em contato com, a estrutura de veículo. A extensão vertical do recesso
20 é também determinada pela configuração da abraçadeira de suporte.

Em concordância com uma concretização adicional da presente invenção, a primeira porção, configurada do tanque de líquido pode possuir uma seção inferior proporcionada
25 com uma denteação, se estendendo em uma distância adicional para o tanque de líquido com respeito para referido recesso, para cooperação com uma correspondente projeção (saliência) sobre pelo menos uma seção inferior da primeira porção, configurada da abraçadeira de suporte.

Tanto o recesso e quanto a denteação podem ser configurados durante a manufaturação do tanque, por exemplo, por moldagem de injeção de um tanque plástico. Alternativamente, o recesso pode ser feito durante 5 manufaturação do tanque, enquanto a denteação pode ser configurada subseqüentemente, por exemplo, por intermédio de uma ferramenta aquecida possuindo a configuração básica da abraçadeira de suporte.

Neste contexto, expressões tais como, "interno" ou "em 10 direção" e "externo" ou "para fora a partir" são para ser interpretadas como direções em relação para a estrutura de veículo em cima da qual o tanque de líquido é atado. A estrutura de veículo pode compreender um feixe possuindo seção transversal na forma de um perfil em **(C)**, um perfil 15 fechado ou qualquer outro perfil adequado possuindo uma seção substancialmente vertical ou superfície voltando-se para fora a partir de um eixo geométrico central longitudinal através do veículo e uma seção ou superfície inferior substancialmente horizontal.

20 A segunda porção, configurada do tanque de líquido se estendendo parcialmente abaixo de referida estrutura de veículo pode ser disposta para localização do tanque relativamente para a segunda superfície configurada da abraçadeira de suporte. Isto pode ser conseguido por 25 proporcionar o tanque com uma superfície substancialmente horizontal ou ligeiramente encurvada voltando-se para uma superfície inferior configurada correspondentemente sobre a abraçadeira de suporte. Estas superfícies correspondentes não são requeridas para tomada de quaisquer forças 30 substanciais relacionadas para o peso do tanque de líquido,

na medida em que sua função principal é de localização do tanque durante montagem e prevenção de que ele venha a rotacionar quando travado em cima da abraçadeira de suporte. Tanto abaixo e quanto sobre ambas as laterais da abraçadeira de suporte, o tanque de líquido pode se estender abaixo de referida estrutura de veículo acima para um plano vertical delimitando uma superfície longitudinal interna da estrutura de veículo ou do perfil constituindo a estrutura de veículo.

10 De maneira a prevenir que o tanque venha a sofrer deformação ou empeno quando sendo travado a abraçadeira, o tanque é proporcionado com uma parede de suporte substancialmente vertical em torno de pelo menos partes de sua circunferência interna adjacente a cada abraçadeira.

15 Esta parede pode também ser utilizada para prevenir que o líquido venha a se esparramar (oscilar) entre as extremidades do tanque. A extensão da parede radial para o tanque pode variar em torno da circunferência do tanque. Por exemplo, adjacente para a parte inferior do tanque, a

20 parede pode ser relativamente baixa ou ser proporcionada com aberturas de maneira a possibilitar que o líquido venha a fluir em direção a um conduíte de sucção se estendendo para o tanque. A extremidade inferior do conduíte de sucção é preferencialmente localizada no ponto o mais baixo do

25 tanque, para possibilitar que um volume máximo de líquido venha a ser removido. O ponto o mais baixo do tanque pode ser localizado em um recesso no tanque, recesso que pode se estender abaixo a parte principal da superfície inferior do tanque de líquido.

30 O tanque é preso para a abraçadeira por um recurso de

travamento atado a abraçadeira de suporte e se estendendo em torno da circunferência externa do tanque de líquido.

O recurso de travamento pode ser uma tira de aço flexível ou um recurso similar adequado. Pontos de atamento para o recurso de travamento podem ser proporcionados sobre ou adjacentes a uma parte superior da abraçadeira de suporte, tal como a seção superior da primeira porção, configurada da mesma, e sobre ou adjacente a uma parte inferior da abraçadeira de suporte, tal como uma seção interna da segunda superfície configurada da abraçadeira de suporte.

Alternativamente, o tanque pode ser preso para a abraçadeira de suporte por um primeiro recurso de travamento se estendendo acima do tanque a partir da parte superior da abraçadeira de suporte para um canto externo, inferior da porção substancialmente retangular do tanque. Um segundo recurso de travamento pode ser proporcionado se estendendo sob o tanque a partir da parte inferior da abraçadeira de suporte para o canto externo, inferior da terceira porção, substancialmente retangular.

De maneira a localizar o recurso de travamento, recessos para referido recurso podem ser proporcionados adjacentes pelo menos em um canto externo, superior ou inferior, da porção substancialmente retangular do tanque. Um tal recurso de localização previne que o tanque venha a sofrer movimentação em sua direção longitudinal depois de montagem e fixação.

A presente invenção adicionalmente se refere a uma disposição de prender para suporte de um tanque de líquido sobre uma estrutura de veículo para um veículo pesado,

disposição de prender que compreende pelo menos uma abraçadeira de suporte possuindo superfícies configuradas dispostas para contato de suporte e localização de carga contra referido tanque de líquido, tanque de líquido que
5 compreende duas porções de face de extremidade e uma porção de concha com uma seção transversal não simétrica se estendendo dentre o mesmo, como descrito anteriormente. A abraçadeira de suporte pode ser atada para uma superfície substancialmente vertical da estrutura de veículo e pode
10 compreender uma primeira porção, configurada. A primeira porção pode ser disposta para contato de suporte de carga contra uma primeira superfície configurada do tanque de líquido. A abraçadeira de suporte pode estar em contato com uma superfície inferior de referida estrutura de veículo e
15 pode compreender uma segunda, superfície configurada disposta para se estender parcialmente abaixo da estrutura de veículo e para localização do tanque de líquido relativamente para uma segunda porção configurada do tanque de líquido. Recursos de atamento podem ser proporcionados
20 para prender o tanque para a abraçadeira de suporte por pelo menos um recurso de travamento.

A primeira porção, configurada da abraçadeira de suporte pode possuir uma seção superior disposta para suporte de uma carga substancialmente horizontal entre a
25 abraçadeira de suporte e a primeira superfície configurada do tanque de líquido. A seção superior da primeira porção, configurada da abraçadeira de suporte pode ser substancialmente paralela para a ou angulada descendentemente e em direção da estrutura de veículo.
30 Alternativamente, a seção superior pode ser encurvada em

uma curta distância descendente e em direção da estrutura de veículo em direção de um ponto de transição entre a seção superior e uma seção inferior. Neste ponto, a abraçadeira de suporte possui uma espessura de seção transversal mínima em um plano vertical em ângulos retos para a direção longitudinal da estrutura de veículo.

A primeira porção, configurada da abraçadeira de suporte pode adicionalmente possuir uma seção inferior disposta para suporte de uma carga substancialmente vertical entre a abraçadeira de suporte e a primeira superfície configurada do tanque de líquido. Pelo menos esta seção inferior pode ser disposta para se estender em um correspondente recesso no tanque de líquido. A seção inferior da primeira porção, configurada da abraçadeira de suporte pode ser angulada descendente e para fora a partir da estrutura de veículo em um ângulo de $30^{\circ} - 50^{\circ}$. Alternativamente, a seção inferior pode ser encurvada descendente e para fora a partir da estrutura de veículo, em um plano vertical em ângulos retos para a direção longitudinal da estrutura de veículo, até um ângulo no referido intervalo de $30^{\circ} - 50^{\circ}$.

A segunda porção, configurada da abraçadeira de suporte pode ser disposta para se estender pelo menos parcialmente abaixo de referida estrutura de veículo, em contato com a mesma, e pode ser disposta para localização do tanque relativamente para a segunda superfície configurada do tanque de líquido. De maneira a prevenir fricção ou dano ao tanque de líquido quando montado, uma seção de transição macia, arredondada ou encurvada, pode ser proporcionada entre a primeira porção configurada e a

segunda porção configurada da abraçadeira de suporte.

Em concordância com uma concretização adicional da presente invenção, a primeira porção, configurada da abraçadeira de suporte possui uma seção inferior com uma projeção para cooperação com uma correspondente denteação no tanque de líquido. A denteação pode se estender em uma distância adicional para o tanque de líquido relativamente para o recesso. A projeção é preferivelmente, mas não necessariamente, localizada na ou acima da seção de transição entre a primeira porção configurada e a segunda porção configurada.

Por proporcionar o tanque de líquido com superfícies de suporte de carga, configuradas adjacentes a cada abraçadeira de suporte sobre a estrutura do veículo, referida abraçadeira pode ser feita relativamente pequena e compacta. Na medida em que a abraçadeira de suporte somente se estende em uma distância relativamente curta para fora a partir da superfície lateral e inferior da estrutura de veículo, referida abraçadeira impõe restrições mínimas sobre a capacidade volumétrica do tanque de líquido. Desta maneira, o volume de um simples, tanque unitário pode ser maximizado por se possibilitar que ele venha a seguir os contornos externos da superfície lateral e inferior da estrutura de veículo, e se estender por debaixo de pelo menos partes da estrutura de veículo. Esta disposição possibilita que a capacidade do tanque de líquido venha a ser aumentada por pelo menos **25 %** comparada com um tanque padrão (*standard*) configurado em **(D)** com a mesma extensão longitudinal ao longo da estrutura de veículo.

A primeira porção, configurada da abraçadeira de

suporte pode ser atada para uma seção substancialmente vertical de estrutura. O atamento pode ser conseguido por qualquer recurso adequado, tal como uma conexão de parafuso e porca, rebitagem ou soldagem.

5 A segunda porção, configurada da abraçadeira de suporte está preferivelmente, mas não necessariamente, repousando contra a superfície inferior da estrutura. Alternativamente, a segunda porção, configurada pode ser atada para a seção inferior, substancialmente horizontal da
10 estrutura. O atamento pode ser conseguido pelo recurso listado anteriormEnte mencionado, ou por atar ou enganche da seção interna da abraçadeira de suporte estando em torno de uma borda interna de uma seção inferior, substancialmente horizontal da estrutura de veículo.

15 Montagem de um tanque de líquido em concordância com a presente invenção, utilizando um ou mais elementos de travamento flexíveis cooperando com abraçadeiras de suporte para prender o tanque ao veículo, pode ser conseguida como se segue. Depois de atamento das abraçadeiras de suporte
20 para a estrutura, o tanque é elevado para contato de suporte contra as primeiras, porções configuradas de abraçadeiras de suporte. O tanque é após isso voltado para dentro e para cima em torno de um eixo geométrico longitudinal ao longo de referidas primeiras, porções
25 configuradas até que as segundas, porções configuradas do tanque engatadas com as correspondentes segundas, porções configuradas de abraçadeiras de suporte de maneira a posicionar o tanque em uma posição pré-determinada. Finalmente, elementos de travamento são presos para cada
30 abraçadeira de suporte e apertados em torno do tanque. De

maneira a prevenir que o tanque venha a sofrer colapso quando os elementos de travamento são atados, o tanque pode ser proporcionado com paredes de suporte internas. Tais paredes de suporte são preferivelmente, mas não necessariamente, dispostas como paredes substancialmente 5 verticais proporcionadas adjacentes pelo menos em cada abraçadeira de suporte. Estas paredes podem também atuar como desvios (chicanas) no tanque, para prevenir que o fluido venha a se esparramar (oscilar) entre as 10 extremidades do tanque. Ao mesmo tempo, as paredes não deveriam prevenir que líquido venha a fluir em direção ao ponto o mais baixo do tanque. Uma parede de suporte deste tipo pode compreender uma parede vertical sólida, possuindo aberturas em um número de localizações adequadas, ou 15 possuir a configuração de um reforço ou parede de extensão variada a partir da superfície periférica interna do tanque de líquido.

Alternativamente, as abraçadeiras de suporte podem ser presas para o tanque em avanço, por intermédio do que o 20 tanque e as abraçadeiras montados podem ser montados em uma localização pré-determinada em cima da estrutura de veículo como uma unidade.

Se o membro de localização é adequadamente dimensionado, um tanque pode ser posicionado e segurado com 25 somente um tal membro. Entretanto, o número de abraçadeiras de suporte é dependente do tamanho e da localização do tanque. Por exemplo, duas ou três abraçadeiras de suporte são comumente utilizadas para atamento de um tanque de combustível para um veículo comercial tal como um caminhão.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS DA PRESENTE INVENÇÃO

A presente invenção irá ser descrita em maiores detalhes posteriormente, de uma maneira não limitante, por intermédio de concretizações ilustrativas com referência para as **Figuras** dos **Desenhos** diagramáticos acompanhantes, nos quais:

A **Figura 1** mostra um tanque em concordância com a presente invenção, montado sobre um veículo;

A **Figura 2** mostra uma vista em perspectiva de uma possível configuração de tanque em concordância com uma primeira concretização da presente invenção;

A **Figura 3** mostra uma vista de extremidade do tanque de líquido em concordância com a **Figura 2**, em que o tanque de líquido é mostrado preso por intermédio de abraçadeiras e tiras de suporte para uma estrutura de veículo;

A **Figura 4** mostra uma seção transversal esquemática do tanque de líquido mostrado na **Figura 1**;

A **Figura 5** mostra vistas laterais de um número de abraçadeiras de suporte alternativas em concordância com a presente invenção;

A **Figura 6** mostra vistas planas de um número de abraçadeiras de suporte alternativas em concordância com a presente invenção;

A **Figura 7** mostra recurso de atamento para tiras sobre uma abraçadeira de suporte em concordância com a presente invenção; e

A **Figura 8** mostra recurso de atamento entre tiras como mostrado na **Figura 7**.

As **Figuras** são somente representações esquemáticas e a presente invenção não está limitada para as concretizações

nelas representadas.

DESCRIÇÃO DAS CONCRETIZAÇÕES DA PRESENTE INVENÇÃO

A **Figura 1** mostra um tanque **(1)** em concordância com a
5 presente invenção, montado sobre um veículo **(2)**. Embora o
veículo mostrado seja do tipo cabine à frente, possuindo
uma cabine de motoristas **(3)** localizada acima de um motor
(não mostrado), a configuração de tanque não é limitada
para veículos deste tipo. O tanque **(1)** é montado para uma
10 estrutura **(4)**, incluindo um par de feixes longitudinais
configurados em **(U)**, por intermédio de um recurso de
atamento compreendido de três tiras flexíveis **(5, 5', 5'')**
atadas a um par de abraçadeiras de suporte aparafusadas em
cima de uma superfície externa substancialmente vertical
15 sobre uma ou ambas as laterais do veículo. A disposição das
tiras irá ser descrita em detalhes adicionais em conexão
com a **Figura 3** posteriormente. Nesta concretização da
presente invenção, o tanque **(1)** está localizado entre uma
roda traseira e uma roda dianteira **(6, 7)** sobre o veículo.

20 A **Figura 2** mostra uma vista em perspectiva de uma
possível configuração de tanque em concordância com uma
primeira concretização da presente invenção. O tanque **(1)**,
indicado por linhas tracejadas para clareza, é preso para
uma parte da estrutura de veículo **(4)** (ver **Figura 1**) na
25 forma de um feixe longitudinal **(4')** por intermédio de três
abraçadeiras de suporte **(8, 8', 8'')**. Cada abraçadeira de
suporte **(8, 8', 8'')** é proporcionada com tiras flexíveis
(5, 5', 5''), tiras flexíveis **(5, 5', 5'')** que são atadas
para seção superior e seção inferior da abraçadeira de
30 suporte **(8, 8', 8'')** e se estendem em torno da

circunferência externa do tanque para segurá-lo no lugar. O atamento, tensionamento e travamento das tiras em torno do tanque irão ser descritos em detalhes adicionais posteriormente.

5 Cada uma das abraçadeiras de suporte (8, 8', 8'') compreende uma seção de atamento substancialmente configurada em (L) (9, 9', 9'') possuindo uma superfície traseira em contato com uma superfície substancialmente vertical e uma superfície inferior substancialmente
10 horizontal do feixe (4'). A largura da seção de atamento (9, 9', 9'') na direção longitudinal da estrutura é maior do que a largura de uma superfície frontal da abraçadeira de suporte (8, 8', 8'') que está em contato com o tanque. A superfície dianteira de cada abraçadeira de suporte (8, 8',
15 8''), se estendendo para fora a partir de referida seção de atamento (9, 9', 9''), possui uma superfície configurada (10) disposta para contato de suporte e localização de carga com uma porção configurada, ou recesso (11) se estendendo para o tanque (1). Este recesso (11) é mostrado
20 em uma vista parcial na **Figura 2**, mostrando uma seção traseira do tanque (1). Na **Figura 2**, o tanque (1) indicado por linhas tracejadas compreende duas porções de face de extremidade (13, 13') e uma porção de concha (14) com uma seção transversal não simétrica se estendendo dentre o
25 mesmo. A porção do tanque (1) voltando-se para fora a partir da estrutura de veículo possui uma seção transversal substancialmente retangular (ver **Figura 3**). Adjacente a cada abraçadeira de suporte (8, 8', 8'') o tanque (1) é proporcionado com referido recesso (11), voltando-se para o
30 feixe (4'). A configuração do recesso (11) se conforma para

a superfície externa configurada (10) da abraçadeira de suporte (8, 8', 8''), como indicado pela seção transversal parcial do tanque (1), mostrando a configuração da circunferência do tanque adjacente a cada abraçadeira de suporte (8, 8', 8'') e sua tira associada (5, 5', 5''). A configuração do recesso (11) no tanque (1) e a superfície externa configurada (10) da abraçadeira de suporte (8, 8', 8'') irão ser descritas em detalhes adicionais em conexão com as **Figura 3 - 6** posteriormente. A superfície superior do tanque (1) é proporcionada com um tubo de enchimento (15) e um atamento (não mostrado) para conexão de conduítes de combustível para drenagem (extração) de combustível a partir do tanque de líquido (1).

A **Figura 3** mostra uma vista de extremidade do tanque (1) em concordância com a **Figura 2**, em que o tanque (1) é preso para o feixe (4') por intermédio da abraçadeira de suporte (8) e da tira flexível (5). Por razões de clareza, somente um recurso de atamento irá ser descrito no texto subsequente. O recesso (11) no tanque (1) possui uma primeira superfície (12) disposta para contato de suporte de carga contra uma primeira superfície configurada (16, 17) da abraçadeira de suporte (8). Esta primeira superfície compreende uma superfície de contato superior (16), que absorve parte da componente horizontal da força provocada pela força exercida sobre o tanque (1) pela tira (5). A superfície de contato superior (16) é substancialmente paralela para a seção vertical do feixe (4'). A primeira superfície também compreende uma superfície de contato inferior (17), que absorve a componente vertical da força provocada pelo peso do tanque (1) e paralela para a parte

remanescente da componente horizontal da força exercida em cima do tanque (1) pela tira (5). A superfície de contato inferior (17) é angulada descendentemente e para fora a partir da seção vertical do feixe (4'). Uma segunda, 5 superfície configurada da abraçadeira de suporte (8) compreende uma superfície de localização (18), se estendendo abaixo e substancialmente paralela para o feixe (4'), é disposta para localização do tanque (1) por cooperação entre uma seção inferior (19) do recesso (11) e 10 a superfície de localização (18) da abraçadeira de suporte (8). A abraçadeira de suporte (8) é atada para o feixe (4') por junções aparafusadas (20) através de furos na seção vertical da seção de atamento (9) sobre ambas as laterais da superfície configurada (10) da abraçadeira de suporte 15 (8). Na **Figura 3**, a área tracejada transversal (A) esquematicamente simboliza o volume de tanque adicional disponível por possibilitar que o tanque (1) venha a se estender debaixo do feixe (4'). Um dispositivo de proteção contra deslocamento (21) é disposto adjacente para a 20 superfície externa do tanque (1) e atado para o feixe (4') em ambas as extremidades do tanque de líquido (1).

A **Figura 4** mostra uma seção transversal esquemática do tanque (1) como mostrado na **Figura 1**. A abraçadeira de suporte (8) e o recesso de cooperação (11) foram descritos 25 em conexão com a **Figura 3** anteriormente e são indicados utilizando os mesmos numerais de referência. A tira flexível (5) atando o tanque (1) para a abraçadeira de suporte (8) compreende um par de tiras superiores e inferiores (5a, 5b), em que uma extremidade das respectivas 30 tiras (5a, 5b) é atada a abraçadeira de suporte (8)

enquanto as extremidades opostas de referidas tiras **(5a, 5b)** são conectadas por um dispositivo de travamento **(22)** adjacente a um canto externo, inferior do tanque **(1)**. O atamento do par de tiras **(5a, 5b)** é descrito em conexão com a **Figura 7** e a **Figura 8** posteriormente. Também, a **Figura 4** mostra um exemplo de como o tanque **(1)** pode ser proporcionado com pelo menos uma parede interna de suporte **(23)**. Neste exemplo, tais paredes de suporte são dispostas como paredes substancialmente verticais adjacentes para cada uma das abraçadeiras de suporte **(8, 8', 8'')**. A parede de suporte **(23)** pode também atuar como um desvio (chicana) proporcionado com um número de primeiras aberturas **(24)** no tanque **(1)**, de maneira a prevenir que líquido venha a se esparramar (oscilar) entre as extremidades do tanque **(1)**. Neste exemplo, três aberturas idênticas são mostradas, mas o número e tamanho do furo ou furos podem ser variados livremente. Ao mesmo tempo, a parede de suporte possui uma abertura adicional **(25)** no fundo do tanque possibilitando que líquido venha a fluir em direção de um recesso **(26)** formando o ponto o mais inferior (baixo) do tanque de líquido **(1)**.

As **Figuras 5A - 5E** mostram vistas planas de um número de abraçadeiras de suporte alternativas em concordância com a presente invenção. A **Figura 6A** mostra uma abraçadeira de suporte **(8)** como descrito nas **Figuras 2 - 3**, possuindo uma superfície de contato superior **(16)** substancialmente paralela para o feixe **(4')** e uma superfície de contato inferior **(17)** que é angulada descendentemente e para fora a partir da seção vertical do feixe **(4')**. A superfície de contato inferior **(17)** pode ser localizada em um ângulo (α)

de até 30° - 50° relativamente para um plano horizontal, antes de se encurvar arredondado para encontrar a superfície de localização (18) da abraçadeira de suporte (8). Nesta concretização da presente invenção, a superfície de localização (18) é substancialmente paralela para uma seção horizontal inferior do feixe (4'). A configuração das superfícies de contato superior e inferior pode ser adaptada em configuração e tamanho. Tais adaptações incluem conformação da abraçadeira de suporte (8) para a configuração do tanque (1) e/ou dimensionamento da altura e da largura da abraçadeira de suporte (8) e/ou o ângulo (α) ou curvatura da superfície de contato inferior para um tamanho pré-determinado de tanque de líquido (1).

A Figura 5B mostra uma abraçadeira de suporte (8) como descrito na Figura 5A, mas possuindo uma superfície de localização (18) encurvada para dentro e para baixo relativamente para o feixe (4'). A Figura 5C mostra uma abraçadeira de suporte (8) como descrito na Figura 5A, mas possuindo uma seção da seção de atamento configurada em (L) (9) enganchada em torno de uma borda interna da seção horizontal inferior do feixe (4'). A Figura 5D mostra uma abraçadeira de suporte (8) como descrito na Figura 5A, mas possuindo uma superfície de contato superior (16) encurvada para dentro e para baixo relativamente para a seção vertical do feixe (4'). A curvatura da superfície de contato superior (16) continua em uma transição suave para a superfície de contato inferior (17). A Figura 5E mostra uma abraçadeira de suporte (8) possuindo superfícies de contato superior e inferior (16, 17) como mostrado na Figura 5D, mas com uma superfície de localização (18)

encurvada para dentro e para baixo relativamente para o feixe (4'), como mostrado na **Figura 5B**. Os exemplos anteriormente indicam que a configuração genérica da primeira superfície configurada e da segunda superfície configurada (16, 17) da abraçadeira de suporte (8) pode ser livremente variada dentro do escopo da presente invenção.

As **Figuras 6A - 6C** mostram vistas planas de um número de abraçadeiras de suporte alternativas em concordância com a presente invenção. A **Figura 6A** mostra uma abraçadeira de suporte (8) como descrito nas **Figuras 2 - 3**, possuindo uma superfície de contato superior (16) e uma superfície de contato inferior (17) e bem como uma seção de atamento (9) se estendendo horizontalmente para fora sobre ambas as laterais da abraçadeira de suporte (8). Na **Figura 6A**, o contorno externo da superfície de contato inferior (17) possui uma configuração substancialmente retangular com cantos arredondados para evitar fricção entre a abraçadeira de suporte (8) e o tanque (1). Na **Figura 6B**, o contorno externo da superfície de contato inferior (17) possui uma configuração substancialmente semicircular, enquanto a **Figura 6C** mostra um contorno possuindo uma configuração combinada arredondada e triangular. Os exemplos anteriormente podem ser combinados com quaisquer das concretizações das **Figuras 5A - 5E** para formação de uma adequada abraçadeira de suporte (8).

A **Figura 7** mostra recurso de atamento para atamento de um par de tiras (5a, 5b) sobre uma abraçadeira de suporte (8) em concordância com a presente invenção. Uma porção superior (30) da abraçadeira de suporte (8), localizada acima da superfície de contato superior (16), é

proporcionada com um recesso (31) em uma superfície superior e externa de referida porção superior (30). Furos de lado a lado (32) são proporcionados através da porção superior (30) da abraçadeira de suporte (8) e do recesso (31) em uma direção paralela para o feixe (4') (ver **Figura 2**) em cima dos quais a abraçadeira de suporte (8) é atada. A tira flexível superior (5A) é atada a abraçadeira de suporte (8) por colocação de uma seção de extremidade dobrada (5C), formando um anel aberto (loop), no recesso (31) e inserindo um pino de travamento (33) através dos furos de lado a lado (32), do recesso (31) e da seção de extremidade dobrada (5C). De maneira a fixar o pino de travamento (33) no lugar, um grampo (clipe) de mola (34) é inserido através de um furo de lado a lado de ambas as extremidades do pino de travamento (33) adjacentes para uma superfície lateral sobre ambas as laterais da porção superior (30).

Similarmente, um segundo recesso (35) é proporcionado em uma porção de extremidade interna (36) da abraçadeira de suporte (8) adjacente para a extremidade interna da superfície de localização (18). Furos de lado a lado (37) são proporcionados através da porção de extremidade interna (36) da abraçadeira de suporte (8) e do recesso (31) em uma direção paralela para o feixe (4'). A faixa flexível inferior (5b) é atada para a abraçadeira de suporte (8) por colocação de uma seção de extremidade dobrada (5b), formando um anel aberto (loop), no recesso (35) e inserindo um pino de travamento (38) através dos furos de lado a lado (37), do recesso (35) e da seção de extremidade dobrada (5d). De maneira a fixar o pino de travamento (38) no

lugar, um grampo (clipe) de mola (39) é inserido através de um furo de lado a lado de ambas as extremidades do pino de travamento (38) adjacentes para uma superfície lateral sobre ambas as laterais da porção de extremidade interna (36).

A Figura 8 mostra recurso de atamento entre tiras como mostrado na Figura 7.

A tira flexível atando o tanque (1) para a abraçadeira de suporte (8), como mostrado na Figura 7, compreende um par de tiras superior e inferior (5a, 5b), em que uma extremidade da respectiva tira (5a, 5b) é atada para a abraçadeira de suporte (8) enquanto as extremidades opostas de referidas tiras são conectadas por um dispositivo de travamento (22) adjacente a um canto externo, inferior do tanque (1). Cada extremidade da tira superior e da tira inferior (5a, 5b) possui uma seção de extremidade dobrada (5e, 5f), formando um anel aberto (loop) com uma fenda central na direção principal da respectiva tira. As seções de extremidade dobrada (5e, 5f) são posicionadas adjacentes uma para a outra no canto externo, inferior do tanque (1) depois de ter sido atada para a abraçadeira de suporte (8). O dispositivo de travamento (22) compreende um primeiro pino e um segundo pino (40, 41), que são inseridos para o anel aberto (loop) da respectiva seção de extremidade dobrada (5e, 5f). Um parafuso (42) é inserido através de um furo no primeiro pino (40) e se estende para um furo de filete de rosca no segundo pino (41). Por aperto do parafuso (42), as seções de extremidade dobrada (5e, 5f) são retiradas (extraídas) juntamente e o tanque de líquido (1) é travado em cima da abraçadeira de suporte (8).

A presente invenção foi descrita com referência para concretizações específicas, e deverá ser observado por aqueles especializados no estado da técnica que a presente invenção não é para ser considerada como estando limitada para estas concretizações exemplificativas, preferidas e vantajosas descritas anteriormente, mas certamente, um número de variações e de modificações é conceptível, e a presente invenção pode ser livremente variada dentro do escopo e do espírito de proteção das **reivindicações de**

5

10 **patente** posteriormente.

REIVINDICAÇÕES

1. Tanque de líquido (1) para um veículo pesado (2),
adequado para ser preso a uma estrutura de veículo (4) por
5 pelo menos uma abraçadeira de suporte (8, 8', 8'')
possuindo superfícies configuradas dispostas para contato
de suporte e localização de carga contra referido tanque de
líquido (1), tanque de líquido (1) que compreende duas
porções de face de extremidade (13, 13') e uma porção de
10 concha (14) com uma seção transversal não simétrica se
estendendo dentre o mesmo, **caracterizado pelo fato** de que o
tanque de líquido (1) compreende uma primeira porção,
configurada (11, 12) voltando-se para a estrutura de
veículo (4), disposta para contato de suporte de carga
15 contra uma primeira superfície configurada (16, 17) da
abraçadeira de suporte (8, 8', 8''), uma segunda porção,
configurada (19) se estendendo parcialmente abaixo de
referida estrutura de veículo (4), disposta para
localização do tanque (1) relativamente para uma segunda
20 superfície configurada (18) da abraçadeira de suporte (8,
8', 8''), e uma terceira porção, substancialmente
retangular voltando-se para fora a partir da estrutura de
veículo (4), e de que o tanque de líquido (1) é preso para
a abraçadeira (8, 8', 8'') por pelo menos um recurso de
25 travamento (5, 5', 5'').

2. Tanque de líquido (1) de acordo com a reivindicação
1, **caracterizado pelo fato** de que a primeira porção,
configurada (11, 12) do tanque de líquido (1) possui uma

seção superior disposta para tomada de uma carga substancialmente horizontal entre o tanque de líquido (1) e a primeira superfície configurada (16, 17) da abraçadeira de suporte (8, 8', 8'').

5 3. Tanque de líquido (1) de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado pelo fato** de que a primeira porção, configurada (11, 12) do tanque de líquido (1) possui uma seção inferior disposta para tomada de uma carga substancialmente vertical entre o tanque de líquido (1) e a
10 primeira superfície configurada (16, 17) da abraçadeira de suporte (8, 8', 8'').

 4. Tanque de líquido (1) de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado pelo fato** de que a primeira porção, configurada (11, 12) do tanque de líquido (1) possui uma
15 seção inferior proporcionada com uma denteação para cooperação com uma correspondente projeção (10) sobre a abraçadeira de suporte (8, 8', 8'').

 5. Tanque de líquido (1) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes 1 - 4, **caracterizado pelo**
20 **fato** de que, a segunda porção, configurada (19) do tanque de líquido (1) se estendendo parcialmente abaixo de referida estrutura de veículo (4), é disposta para localização do tanque de líquido (1) relativamente para a segunda superfície configurada (18) da abraçadeira de
25 suporte (8, 8', 8'').

 6. Tanque de líquido (1) de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato** de que o tanque de líquido (1) se estende abaixo de referida estrutura de veículo (4)

acima para um plano vertical delimitando uma superfície longitudinal interna da estrutura de veículo (4).

7. Tanque de líquido (1) de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato** de que o tanque de líquido (1) é proporcionado com uma parede de suporte substancialmente vertical (23) em torno de pelo menos partes de sua circunferência interna adjacente a cada abraçadeira de suporte (8, 8', 8'').

8. Tanque de líquido (1) de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato** de que o tanque de líquido (1) é preso para a abraçadeira de suporte (8, 8', 8'') por um recurso de travamento (5, 5', 5'') atado para a abraçadeira de suporte (8, 8', 8'') e se estendendo em torno da circunferência externa do tanque de líquido (1).

9. Tanque de líquido (1) de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato** de que o tanque de líquido (1) é preso para a abraçadeira de suporte (8, 8', 8'') por um primeiro recurso de travamento (5A) se estendendo acima do tanque de líquido (1) a partir de uma parte superior (30) da abraçadeira de suporte (8, 8', 8'') para um canto externo, inferior, da terceira porção, substancialmente retangular e um segundo recurso de travamento (5B) se estendendo debaixo do tanque de líquido (1) a partir de uma parte inferior (36) da abraçadeira de suporte (8, 8', 8'') para o canto externo, inferior, da terceira porção, substancialmente retangular.

10. Disposição de prender para suporte de um tanque de líquido (1) sobre uma estrutura de veículo (4) para um

veículo pesado (2), disposição de prender que compreende pelo menos uma abraçadeira de suporte (8, 8', 8'') possuindo superfícies configuradas (16, 17, 18) dispostas para contato de suporte e localização de carga contra referido tanque de líquido (1), tanque de líquido (1) que compreende duas porções de face de extremidade (13, 13') e uma porção de concha (14) com uma seção transversal não simétrica se estendendo dentre o mesmo, **caracterizada pelo fato** de que a abraçadeira de suporte (8, 8', 8'') é atada para uma superfície substancialmente vertical da estrutura de veículo (4) e compreende uma primeira, superfície configurada (16, 17), primeira superfície (16, 17) que é disposta para contato de suporte de carga contra uma primeira porção configurada (11, 12) do tanque de líquido (1), de que a abraçadeira de suporte (8, 8', 8'') está em contato com uma superfície inferior de referida estrutura de veículo (4) e adicionalmente compreende uma segunda, superfície configurada (18) disposta para se estender parcialmente abaixo da estrutura (4) e para localização do tanque de líquido (1) relativamente para uma segunda porção configurada (19) do tanque de líquido (1), e de que recursos de atamento são proporcionados para prender o tanque de líquido (1) para a abraçadeira de suporte (8, 8', 8'') por pelo menos um recurso de travamento (5, 5', 5'').

25 11. Disposição de prender de acordo com a reivindicação 10, **caracterizada pelo fato** de que a primeira, superfície configurada (16, 17) da abraçadeira de suporte (8, 8', 8'') possui uma seção superior (16)

disposta para suporte de uma carga substancialmente horizontal entre a abraçadeira de suporte (8, 8', 8'') e a primeira porção configurada (11, 12) do tanque de líquido (1).

5 12. Disposição de prender de acordo com a reivindicação 11, **caracterizada pelo fato** de que a seção superior (16) da primeira, superfície configurada (16, 17) da abraçadeira de suporte (8, 8', 8'') é substancialmente paralela para a ou angulada descendentemente e em direção
10 da estrutura de veículo (4).

 13. Disposição de prender de acordo com a reivindicação 11, **caracterizada pelo fato** de que a primeira, superfície configurada (16, 17) da abraçadeira de suporte (8, 8', 8'') possui uma seção inferior (17)
15 disposta para suporte de pelo menos uma carga substancialmente vertical entre a abraçadeira de suporte (8, 8', 8'') e a primeira porção configurada (11, 12) do tanque de líquido (1).

 14. Disposição de prender de acordo com a
20 reivindicação 12, **caracterizada pelo fato** de que a seção inferior (17) da primeira, superfície configurada (16, 17) da abraçadeira de suporte (8, 8', 8'') é angulada descendentemente e para fora a partir da estrutura de veículo (4) em um ângulo de 30° - 50°.

25 15. Disposição de prender de acordo com a reivindicação 12, **caracterizada pelo fato** de que a primeira, superfície configurada (16, 17) da abraçadeira de suporte (8, 8', 8'') possui uma seção inferior (17)

proporcionada com uma projeção (10) para cooperação com uma correspondente denteação (11) no tanque de líquido (1).

16. Disposição de prender de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes 10 - 15, **caracterizada pelo**
5 **fato** de que a segunda, superfície configurada (18) da abraçadeira de suporte (8, 8', 8'') é disposta para se estender pelo menos parcialmente abaixo de referida estrutura de veículo (4), em contato com a mesma, é disposta para localização do tanque de líquido (1)
10 relativamente para a segunda porção configurada (19) do tanque de líquido (1).

17. Disposição de prender de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes 10 - 16, **caracterizada pelo**
fato de que a segunda, superfície configurada (18) da
15 abraçadeira de suporte (8, 8', 8'') é atada para uma seção inferior, substancialmente horizontal da estrutura de veículo (4).

18. Disposição de prender de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes 10 - 17, **caracterizada pelo**
20 **fato** de que a segunda, superfície configurada (18) da abraçadeira de suporte (8, 8', 8'') é atada em torno de uma borda interna de uma seção inferior, substancialmente horizontal da estrutura de veículo (4).

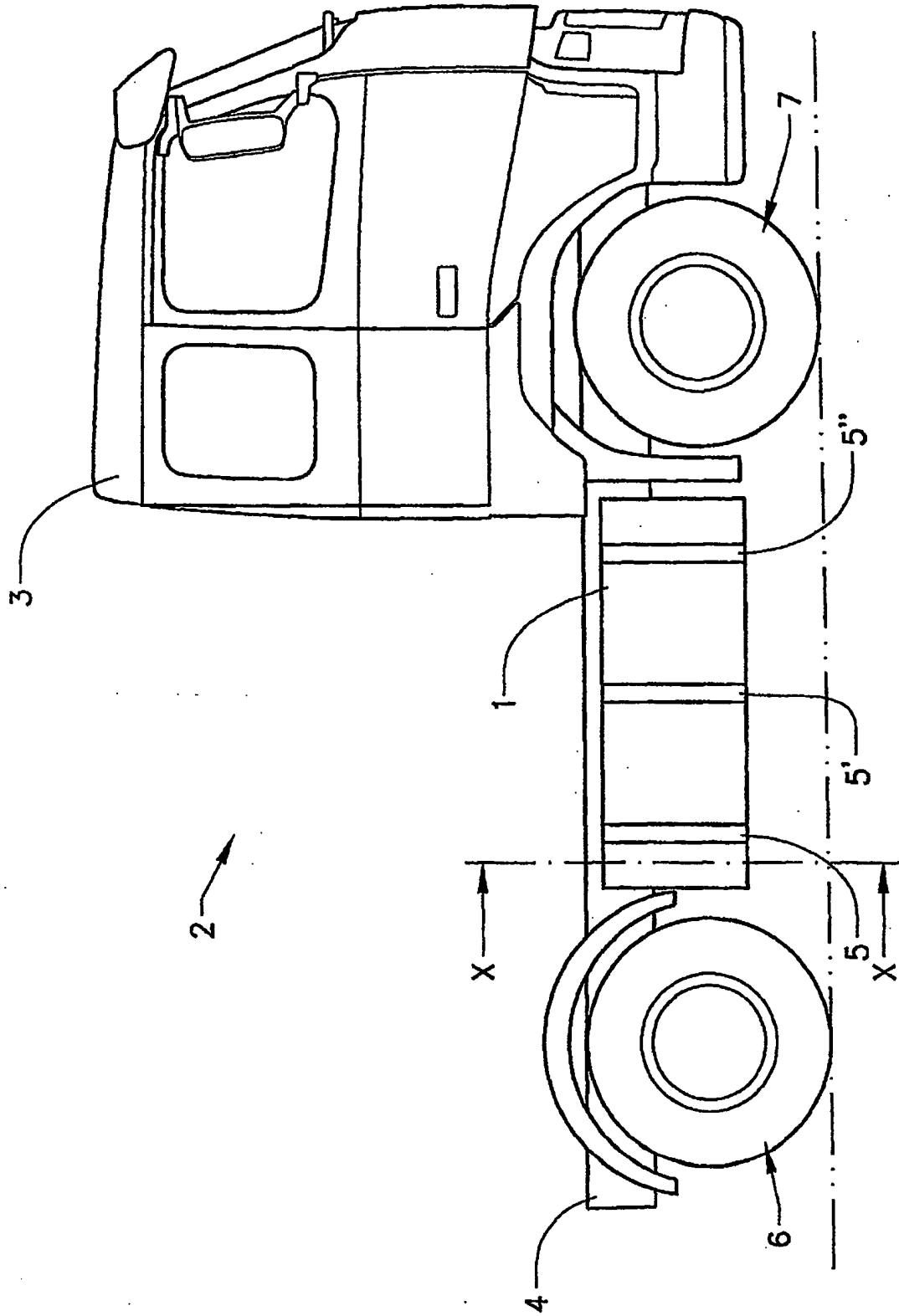


FIG. 1

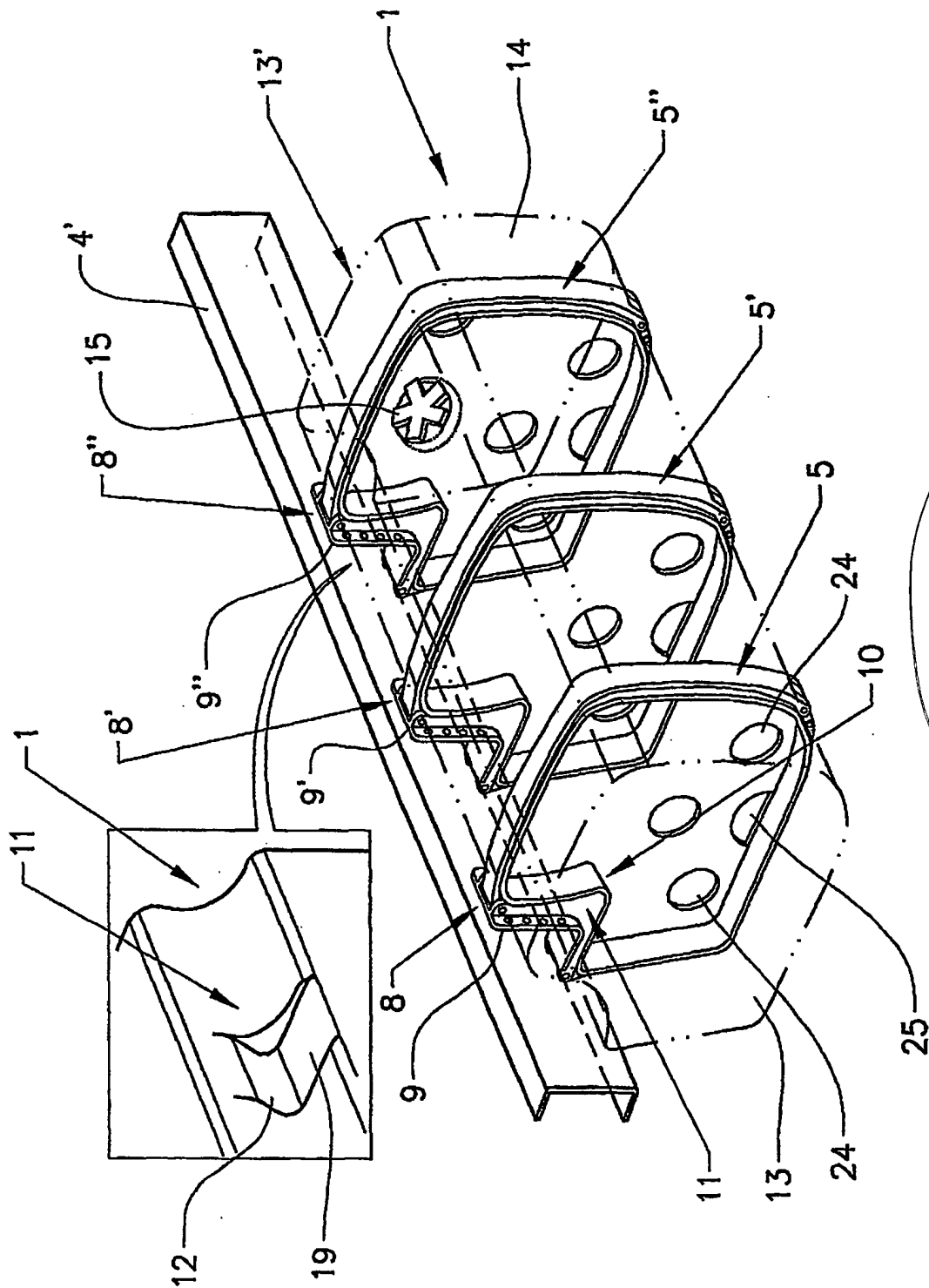
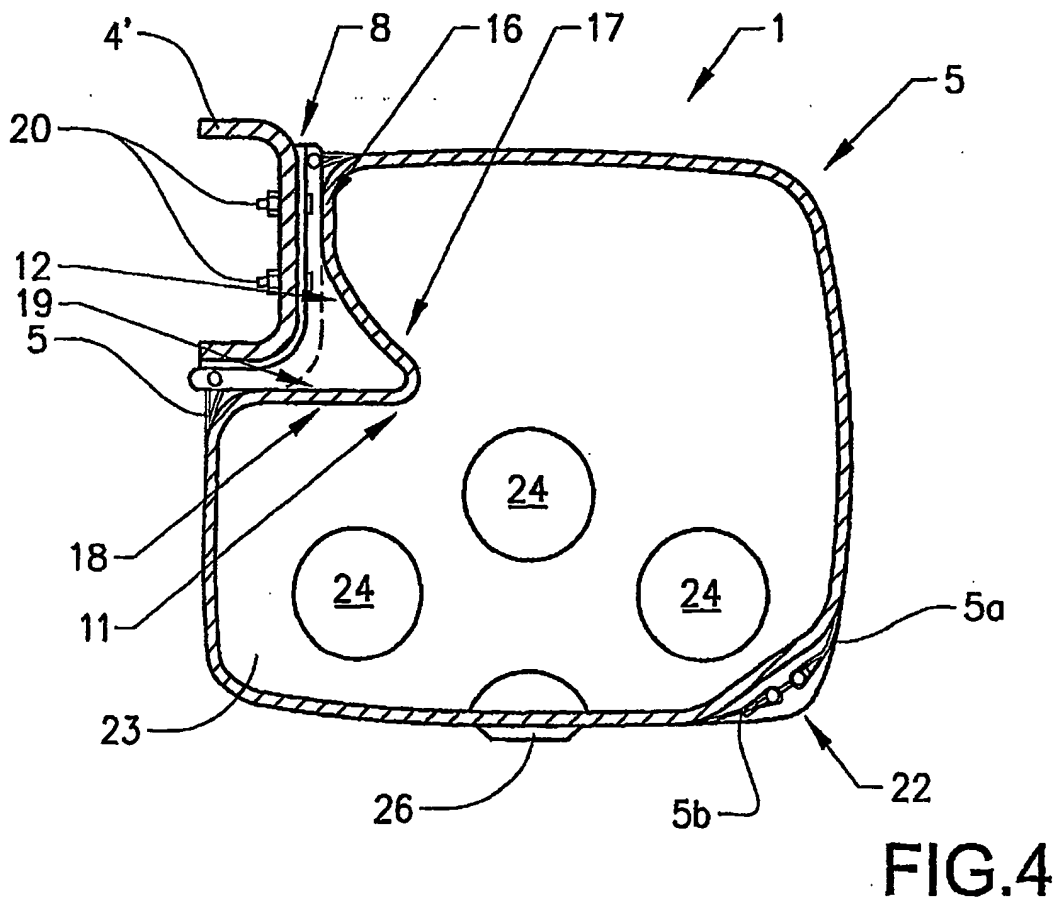
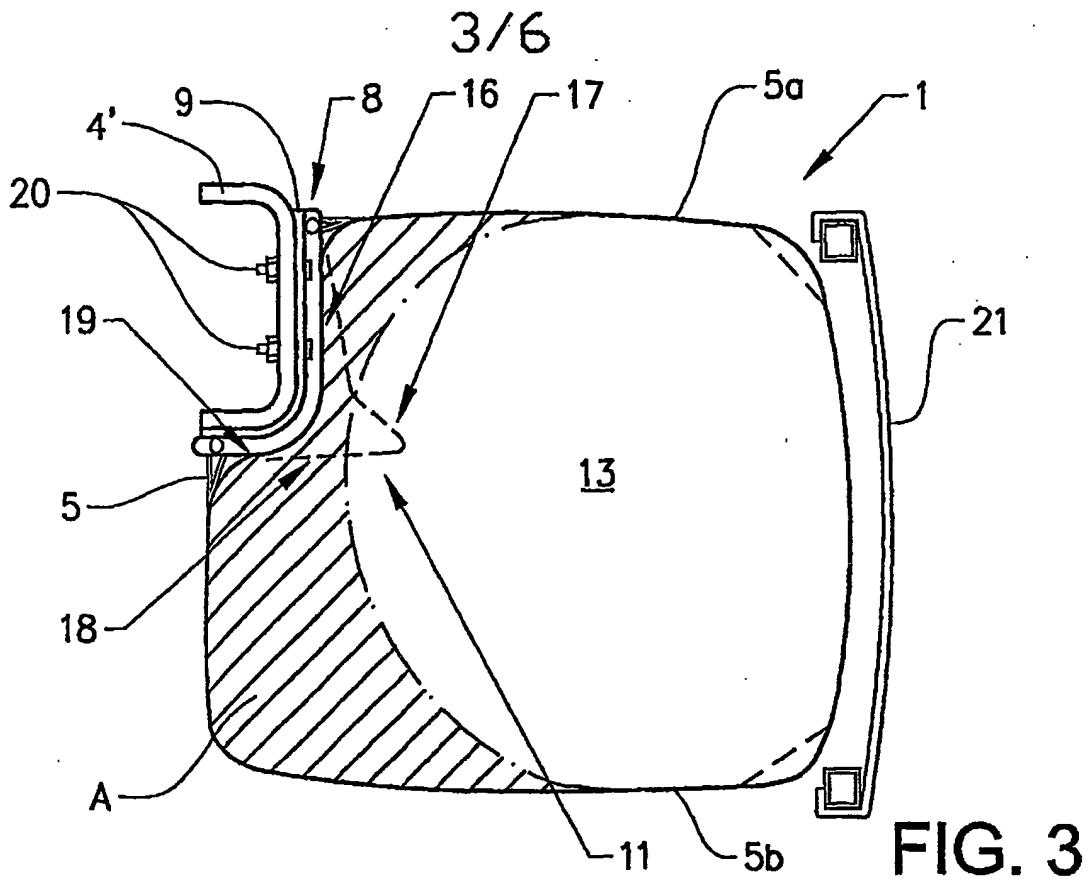


FIG. 2



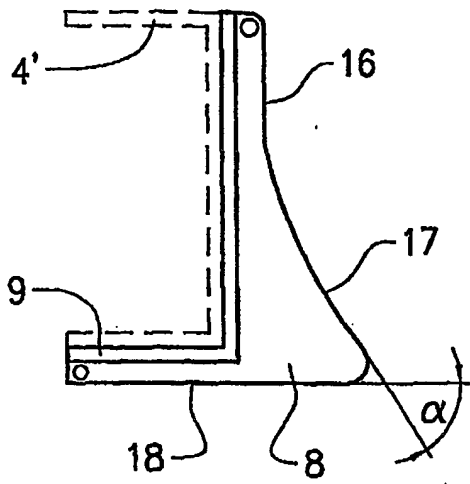


FIG. 5A

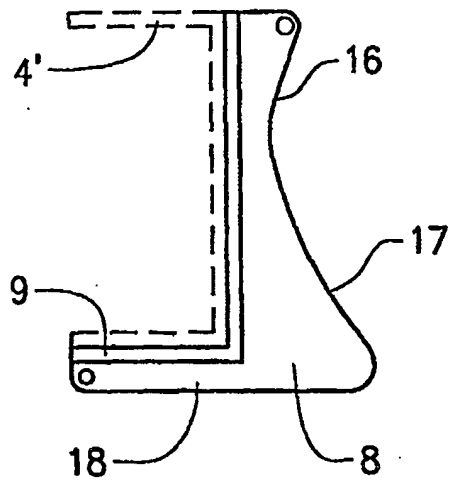


FIG. 5D

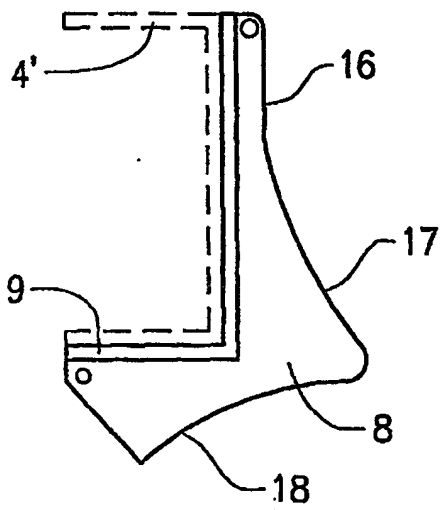


FIG. 5B

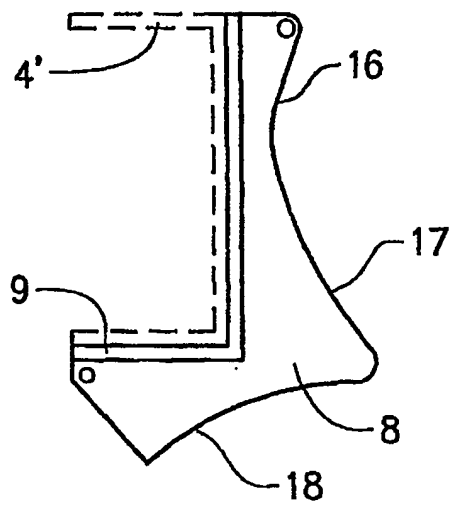


FIG. 5E

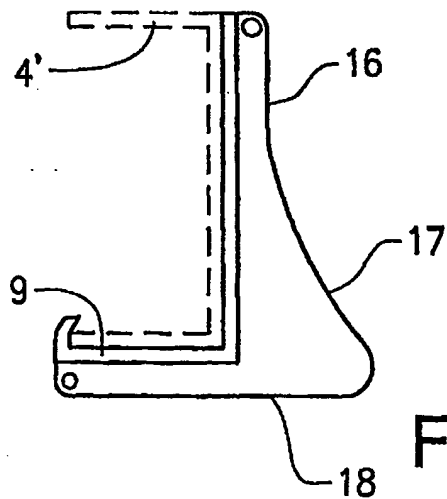


FIG. 5C

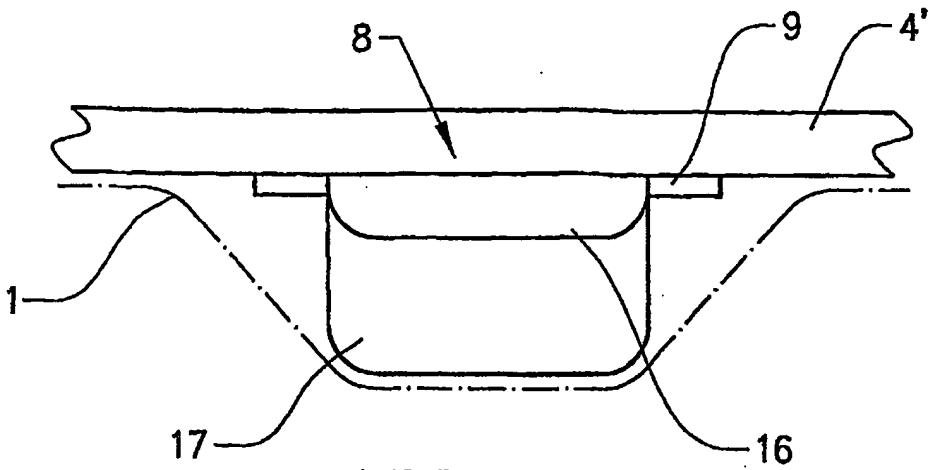


FIG. 6A

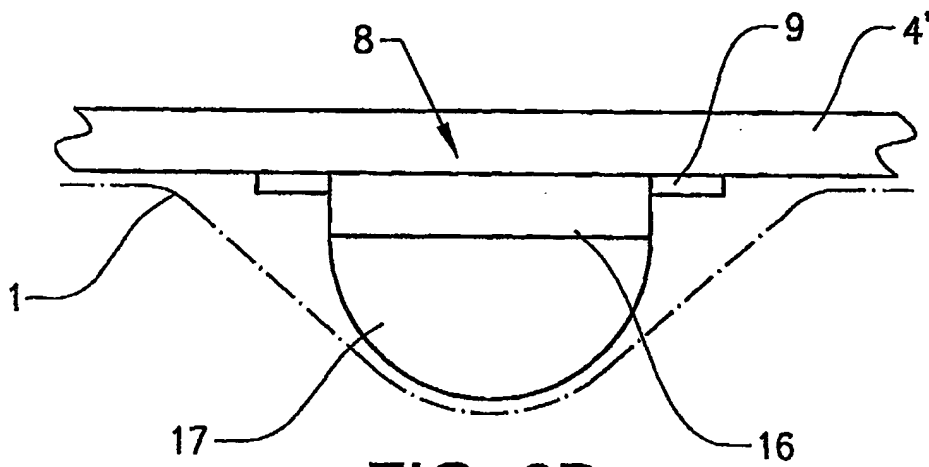


FIG. 6B

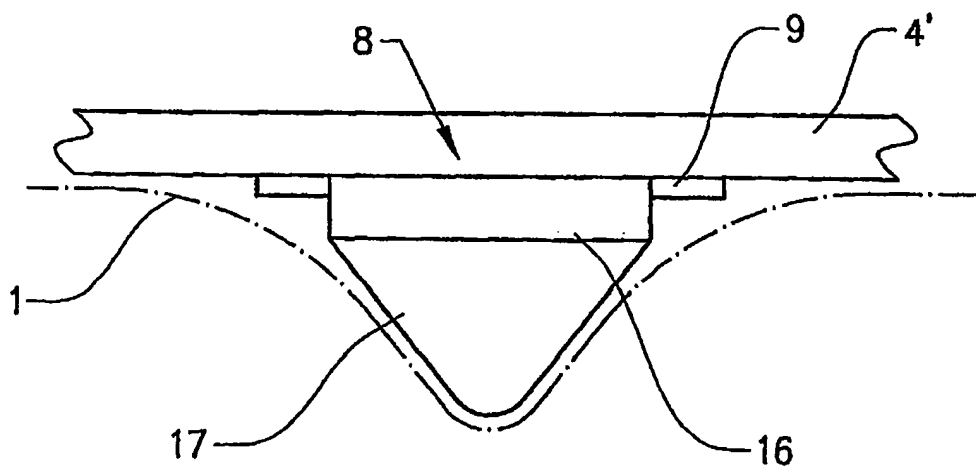


FIG. 6C

RESUMO

"DISPOSITIVO PARA UTILIZAÇÃO COM CONTAINER DE LÍQUIDO PARA UM VEÍCULO E MÉTODO PARA MONTAGEM DE REFERIDO CONTAINER DE LÍQUIDO"

5

A presente invenção se refere a um tanque de líquido para um veículo pesado, adequado para ser preso a uma estrutura de veículo por pelo menos uma abraçadeira de suporte possuindo superfícies configuradas dispostas para contato de suporte e localização de carga contra referido tanque de líquido, tanque de líquido que compreende duas porções de face de extremidade e uma porção de concha com uma seção transversal não simétrica se estendendo dentre o mesmo.

15

Em concordância com a presente invenção, o tanque de líquido compreende uma primeira porção, configurada voltando-se para a estrutura de veículo, disposta para contato de suporte de carga contra uma primeira superfície configurada da abraçadeira de suporte, uma segunda porção, configurada se estendendo parcialmente abaixo de referida estrutura de veículo, disposta para localização do tanque relativamente para uma segunda superfície configurada da abraçadeira de suporte, e uma terceira porção, substancialmente retangular voltando-se para fora a partir da estrutura de veículo, e em que o tanque é preso para a abraçadeira de suporte por pelo menos um recurso de travamento.

25

A presente invenção também se refere para uma abraçadeira para suporte de um tal tanque.