



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

(21) **PI0710991-1 A2**

(22) Data de Depósito: 27/04/2007
(43) Data da Publicação: 24/05/2011
(RPI 2107)



(51) *Int.Cl.:*
B60K 15/073 2006.01
F01N 3/00 2006.01

(54) Título: **UM RECEPTÁCULO DE LÍQUIDO PARA UM VEÍCULO**

(30) Prioridade Unionista: 27/04/2006 SE 0600954-2

(73) Titular(es): Volvo Lastvagnar AB

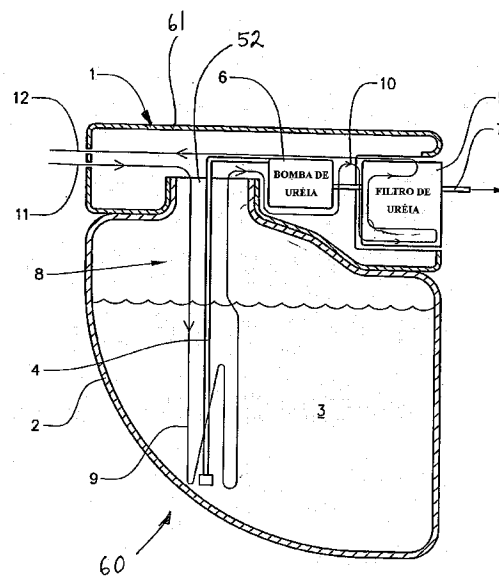
(72) Inventor(es): Adlersson, Hans, Bernhardsson, Magnus, Henström, Bengt, Ivarsson, Anders, Magnusson, Martin, Nordström, Hans, Sonderegger, Sigurd

(74) Procurador(es): Magnus Aspeby e Claudio Szabas

(86) Pedido Internacional: PCT SE2007000417 de 27/04/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/126366de 08/11/2007

(57) Resumo: UM RECEPTACULO DE LIQUIDO PARA UM VEÍCULO. A presente invenção se refere a um receptáculo de líquido (60) para um veículo. O receptáculo de líquido (60) compreende uma primeira unidade (2) possuindo um espaço para contenção de um líquido e uma segunda unidade (1) que é atada para a primeira unidade (2). A segunda unidade (1) compreende um alojamento (61) que acomoda uma bomba (6) para condução de líquido para fora a partir da primeira unidade (2) e um filtro (5) para filtração do líquido a ser conduzido.



"UM RECEPTÁCULO DE LÍQUIDO PARA UM VEÍCULO"

CAMPO TÉCNICO DA PRESENTE INVENÇÃO

A presente invenção se refere a um receptáculo de
5 líquido para um veículo em concordância como o preâmbulo de
reivindicação de patente independente 1 posteriormente.

PANORAMA DO ESTADO DA TÉCNICA DA PRESENTE INVENÇÃO

De maneira a reduzir os poluentes contidos nos gases
10 de exaustão de um motor de combustão interna, em particular
os óxidos de nitrogênio, o princípio do conversor
catalítico de *diesel* regulado ou controlado (**CDC**) tem se
provado vantajoso. Este procedimento é utilizado
primordialmente em motores de combustão interna que são
15 operados com um excesso de ar, tal como, por exemplo,
motores a *diesel* e motores de funcionamento empobrecido (de
queima empobrecida). O procedimento, que é fundamentado
essencialmente sobre o método de redução catalítica
seletiva (**SCR**) é conhecido. No caso do método **SCR**, os
20 óxidos de nitrogênio, juntamente com amônia, são colocados
em contato com um conversor seletivo e cataliticamente
convertidos em nitrogênio e água seguros ao meio ambiente
(ambientalmente inofensivos).

Devido para o perigo associado com a utilização de
25 amônia, a saber, a toxidez, e por causa do odor
desagradável provocado pela amônia, amônia em sua forma
pura não é carregada no veículo a motor no caso de um motor
de combustão interna equipado com um sistema **CDC**. Ao invés
de amônia, uma solução de uréia aquosa é carregada no
30 veículo a motor como um agente de redução para a conversão

catalítica dos óxidos de nitrogênio. Amônia é sempre produzida a partir da solução de uréia aquosa por hidrólise na exata quantidade instantaneamente requerida para converter os óxidos de nitrogênio.

5 Uma solução de uréia comum utilizada para este propósito é a **AdBlue** ®. No texto subsequente, a expressão "uréia" irá ser utilizada para qualquer solução de uréia aquosa adequada. Uma séria desvantagem destas soluções aquosas é a de que existe um perigo de congelamento em
10 determinadas temperaturas como uma função da concentração da substância dissolvida.

A simples adição de anticongelante não é possível devido para o fato de que nenhum anticongelante é conhecido para tais soluções aquosas, que afeta uma diminuição
15 apreciável do ponto de congelamento em doses econômicas. Além do mais, se uma substância adicional, como um anticongelante, é utilizada em conjunção com a utilização de um agente de redução no sistema de purificação de gás de exaustão, subprodutos indesejáveis que são emitidos
20 juntamente com o gás de exaustão podem ser produzidos. Por esta razão, anticongelantes não podem ser utilizados para este propósito em processos de purificação de gás de exaustão.

Em adição para o problema de congelamento, usualmente
25 em veículos pesados, tais como caminhões e ônibus, o espaço disponível para disposição de componentes sobre a estrutura é muito limitado. A introdução de novos componentes, tal como um tanque de uréia juntamente com equipamento para transporte de uréia, isto é, bombas, filtros, conduítes, mangueiras, válvulas, etc, é conseqüentemente,
30

difícil. Adicionalmente, deve ser assegurado que também o equipamento adicional não venha a congelar. A utilização de equipamento elétrico para controle de bombas e válvulas, e recursos de aquecimento para aquecimento da bomba, filtro e mangueiras irá resultar em problemas adicionais de arrumação (de alojamento).

RESUMO DA PRESENTE INVENÇÃO

É um objetivo da presente invenção proporcionar um receptáculo de líquido para um veículo da espécie referida na introdução, receptáculo de líquido que tem capacidade para reduzir o problema de arrumação associado com receptáculos de líquido do estado da técnica e o equipamento adicional requisitado utilizado juntamente com tais receptáculos de líquido.

O objetivo da presente invenção é conseguido por um receptáculo de líquido em concordância com a **reivindicação de patente independente 1** posteriormente.

Pela provisão de um receptáculo de líquido para um veículo que compreende uma primeira unidade possuindo um espaço para contenção de um líquido e uma segunda unidade que é atada para a primeira unidade, em que a segunda unidade compreende um alojamento que acomoda uma bomba para condução de líquido para fora a partir da primeira unidade e preferivelmente um filtro para filtração do líquido a ser conduzido, o espaço de líquido e a bomba, e o filtro se presente, podem ser dispostos na adjacência próxima uns em relação aos outros, e o comprimento de quaisquer conduítes ou mangueiras dispostos/as entre os componentes comuns pode ser diminuído. Por intermédio disso, o risco de vazamento

pode ser reduzido. O comprimento reduzido de conduítes e de mangueiras também implica em custos diminuídos. Adicionalmente, na medida em que a primeira unidade pode ser utilizada como uma abraçadeira para a bomba e/ou o
5 filtro, o número de componentes e o espaço de arrumação requisitado sobre a estrutura pode ser reduzido. O número de pontos de atamento sobre a estrutura pode também ser reduzido, e a montagem dos componentes sobre o veículo pode ser facilitada.

10 Se o líquido no receptáculo e os componentes utilizados para transportamento do líquido tiverem que ser aquecidos de maneira a evitar o congelamento dos mesmos, o receptáculo de líquido em concordância com a presente invenção possui uma grande vantagem de que o aquecimento
15 pode ser concretizado de uma maneira efetiva. A solução compacta requer um circuito de aquecimento relativamente curto e um e o mesmo circuito pode ser utilizado para aquecimento do líquido na primeira unidade e bem como na bomba e/ou no filtro. Adicionalmente, o receptáculo de
20 líquido em concordância com a presente invenção é particularmente adequado para ser aquecido por intermédio de um meio de aquecimento de líquido, tal como um líquido refrigerante de motor. Uma tal solução irá reduzir o consumo de eletricidade e os custos comparados com um
25 sistema onde cada componente é separadamente disposto sobre a estrutura e eletricamente aquecido.

A presente invenção também se refere a um veículo, particularmente um caminhão, proporcionado com um receptáculo de líquido em concordância com a presente
30 invenção.

Vantagens adicionais e concretizações preferidas da presente invenção são apresentadas na descrição a seguir e nas **reivindicações de patente dependentes** posteriormente.

5 **BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS DA PRESENTE INVENÇÃO**

A presente invenção irá ser adicionalmente descrita em maiores detalhes posteriormente de concretizações citadas como exemplos, de uma maneira não limitante, com referência para as **Figuras** dos **Desenhos** diagramáticos acompanhantes,
10 nos quais:

A **Figura 1** é uma vista de seção esquemática de um receptáculo de líquido em concordância com a presente invenção;

A **Figura 2** é uma ilustração esquemática de uma
15 variação do receptáculo de líquido em concordância com a presente invenção;

A **Figura 3** é uma ilustração esquemática de uma variação adicional do receptáculo de líquido em concordância com a presente invenção;

20 A **Figura 4** é uma ilustração esquemática de uma variação adicional do receptáculo de líquido em concordância com a presente invenção;

A **Figura 5** é uma ilustração esquemática de uma variação adicional do receptáculo de líquido em
25 concordância com a presente invenção;

A **Figura 6** é uma ilustração esquemática de uma variação adicional do receptáculo de líquido em concordância com a presente invenção;

A **Figura 7** é uma ilustração esquemática de uma
30 variação adicional do receptáculo de líquido em

concordância com a presente invenção;

A **Figura 8** é uma ilustração de um veículo pesado proporcionado com um receptáculo de líquido em concordância com a presente invenção;

5 A **Figura 9** é uma ilustração de um veículo pesado proporcionado com um receptáculo de líquido em concordância com a presente invenção, receptáculo de líquido que é disposto em uma posição alternativa; e

10 A **Figura 10** é uma vista plana do veículo pesado ilustrado na **Figura 9**.

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

15 **DESCRIÇÃO DETALHADA DE CONCRETIZAÇÕES DA PRESENTE INVENÇÃO**

Na **Figura 1**, um receptáculo de líquido **(60)** para um veículo em concordância com a presente invenção, é esquematicamente ilustrado. O receptáculo de líquido **(60)** é
20 preferivelmente um tanque a ser disposto em um veículo para provisão de um agente, tal como uréia, para utilização em purificação da exaustão de um motor do veículo. O receptáculo de líquido **(60)** possui uma primeira unidade **(2)** com um espaço para contenção de um líquido **(3)** no interior
25 da primeira unidade **(2)** e uma segunda unidade **(1)** que é atada para a primeira unidade **(2)**. A segunda unidade **(1)** compreende um alojamento **(61)**, alojamento **(61)** que acomoda uma bomba **(6)** para condução de líquido para fora a partir da primeira unidade **(2)** e preferivelmente um filtro **(5)**
30 para filtração do líquido a ser conduzido de maneira a

remover partículas e/ou poluentes presentes no líquido (3).
O filtro (5) é disposto à jusante da bomba (6).

Embora a expressão filtro (5) seja utilizada aqui
posteriormente, a expressão é significada para compreender
5 um ou mais filtros e o filtro ou unidade de filtro pode
compreender também um prendedor de filtro ou os
assemelhados.

Embora dois ou mais filtros sejam adequadamente
dispostos tanto à montante quanto à jusante da bomba (6), o
10 receptáculo de líquido compreende pelo menos um filtro (5)
que é preferivelmente localizado à jusante da bomba (6). O
filtro (5) pode ser também uma parte integrada da bomba
(6). O tamanho de malha do filtro (5) disposto depois da
bomba (6) deveria ser adaptado para preencher os
15 requerimentos sobre o líquido a ser conduzido por
intermédio do conduíte de saída (7). De maneira a
possibilitar para limpeza do filtro (5) a bomba (6) pode
ser reversível, por intermédio do que partículas podem ser
descarregadas de volta para o tanque. O filtro (5) pode ser
20 removivelmente montado na segunda unidade (1) ou na
primeira unidade (2) para garantir substituição ou
manutenção do filtro.

Na concretização ilustrada na **Figura 1**, a primeira
unidade (2) contém um agente líquido (3), tal como uréia.
25 Uréia (3) é extraída a partir do espaço no interior da
primeira unidade através de um conduíte de sucção (4) se
estendendo a partir da bomba (6) para a primeira unidade
(2). A uréia é após isso filtrada pelo filtro (5) e suprida
para um dispositivo de purificação de exaustão em um
30 sistema de combustão, tal como um motor de combustão

interna (não mostrado), através do conduíte de saída (7).

A segunda unidade (1) pode ser destacavelmente atada para a primeira unidade (2). A segunda unidade (1) pode ser destacavelmente atada como uma unidade única possuindo a bomba (6) e filtro (5) integrados na segunda unidade (1). Alternativamente, o alojamento (61) da segunda unidade (1) pode ser removido em uma parte ou em duas ou mais partes sem remoção da bomba (6) ou do filtro (5). Em um tal caso, a bomba (6) e/ou filtro (5) podem ser destacavelmente atados para a primeira unidade (2) embora dispostos no interior do alojamento (61).

Em uma concretização da presente invenção ilustrada na **Figura 7**, o filtro (5) é destacavelmente disposto na segunda unidade (1) de maneira a garantir que o filtro (5) venha a ser removido sem remoção da segunda unidade (1) a partir da primeira unidade (2). Uma maneira de se obter uma tal disposição é dispor o filtro (5) em um prendedor (23), prendedor (23) que é disposto na segunda unidade (1) e deslocável relativamente para a segunda unidade (1) de maneira a garantir acesso para o filtro (5) por deslocamento do prendedor (23). Na **Figura 7**, o prendedor (23) contém o filtro (5) e o prendedor (23) foi retirado (extraído) horizontalmente em direção externa, como indicado pela flecha (A₁). Nesta posição, o filtro (5) pode ser substituído por destaque (liberação) do filtro (5) ou unidade de filtro, e subsequente remoção do filtro (5) por extração do filtro (5) descendentemente, como indicado pela flecha (A₂).

Entretanto, como precedentemente descrito, o filtro (5) e/ou a bomba (6) podem ser destacavelmente atados para

a primeira unidade (2), onde acesso para ambos os componentes (5, 6) pode ser obtido por remoção de partes do ou da integridade do alojamento (61) da segunda unidade (1).

5 A segunda unidade (1) pode ser disposta sobre uma superfície superior, preferivelmente sobre o topo da primeira unidade (2) quando o receptáculo de líquido (60) é instalado em um veículo. Dependendo das condições de arrumação, em alguns casos, a segunda unidade (1) é mais
10 adequadamente disposta sobre uma superfície lateral da primeira unidade (2) quando o receptáculo de líquido (60) é instalado em um veículo como ilustrado na **Figura 5**.

A **Figura 7** adicionalmente mostra uma concretização da presente invenção onde a primeira unidade (2) possui uma
15 porção de projeção (50) e a segunda unidade (1) possui um recesso (51) para recepção de referida porção de projeção (50). A porção de projeção (50) pode ser disposta em um córner da primeira unidade (2). A superfície externa da porção de projeção (50) é substancialmente embutida com a
20 superfie externa da segunda unidade (1).

Como ilustrado, por exemplo, na **Figura 1**, a segunda unidade (1) quando sendo atada para a primeira unidade (2) é preferivelmente disposta para cobrir uma abertura (52) da primeira unidade (2) de maneira a fechar o espaço da
25 primeira unidade (2) relativamente para o ambiente.

Na concretização do receptáculo de líquido (60) em concordância com a presente invenção ilustrada na **Figura 1**, a segunda unidade (1) compreende um dispositivo (8) para aquecimento do líquido contido na primeira unidade (2). O
30 dispositivo de aquecimento (8) para aquecimento do líquido

contido na primeira unidade (2) compreende um conduíte de aquecimento (9) e uma porção do conduíte de aquecimento (9) é disposta no espaço no interior da primeira unidade (2). O conduíte de aquecimento (9) é disposto para transferir calor para o líquido (3) por intermédio de um meio de aquecimento que segue no interior do conduíte de aquecimento (9). O meio de aquecimento pode ser refrigerado a partir de um motor de um veículo. O dispositivo de aquecimento (8) pode ser adicionalmente disposto para transferir calor para a bomba (6). Em um tal caso, uma porção adicional do conduíte de aquecimento (9) do dispositivo de aquecimento (8) é preferivelmente disposta para se estender próxima para a bomba (6). Da mesma maneira, o dispositivo de aquecimento (8) pode ser adicionalmente disposto para transferir calor para o filtro (5). Em um tal caso, uma porção adicional do conduíte de aquecimento (9) é disposta para se estender próxima para o filtro (5). Em outras palavras, uma porção adicional (10) do conduíte de aquecimento (9) pode ser disposta para se estender no interior do alojamento (61) da segunda unidade (1) de maneira a aquecer a bomba (6) e/ou o filtro (5).

Por conseqüência, em adição para a uréia (3) na primeira unidade (2), os componentes na segunda unidade (1) são também aquecidos. O dispositivo de aquecimento (8) compreende a porção de conduíte (9) disposta para se estender para a primeira unidade (2) e uma porção de conduíte adicional (10) disposta para primeiro aquecer a bomba (6) e depois o filtro (5). O líquido refrigerante a partir do circuito de líquido refrigerante é suprido a partir de um conduíte de entrada (11) e descarregado por um

conduíte de saída (12). Neste exemplo em particular, o dispositivo de aquecimento (8), o conduíte de sucção (4), o filtro (5) e a bomba (6) são partes de componentes integradas da segunda unidade (1).

5 Como já descrito anteriormente, o dispositivo de aquecimento pode preferivelmente compreender um conduíte de aquecimento e uma porção do conduíte de aquecimento é disposta no espaço no interior da primeira unidade de maneira a transferir calor para o líquido contido na
10 primeira unidade. Embora um dispositivo de aquecimento elétrico pudesse ser utilizado, um conduíte de aquecimento que é disposto para transferir calor para o líquido por intermédio de um meio de aquecimento que segue no interior do conduíte de aquecimento é preferido. É efetivo utilizar,
15 por exemplo, o líquido refrigerante a partir de um motor de um veículo como o meio de aquecimento no dispositivo de aquecimento. O líquido refrigerante de motor pode compreender uma mistura de água e um anticongelante, tal como glicol. Dependendo da porcentagem de anticongelante no
20 mesmo, o líquido refrigerante de motor pode resistir a temperaturas de **-50 °C** ou mais baixas.

Adequadamente, um conduíte para suprimento do dispositivo de aquecimento com líquido refrigerante de motor pode ser ramificado de um circuito de líquido
25 refrigerante para um motor de combustão, tal como um motor de combustão interna, à montante, por exemplo, de um radiador ou de algum outro trocador de calor adequado.

A segunda unidade (1) pode também compreender equipamento elétrico, tal como uma unidade de controle
30 elétrico para operação da bomba.

Adicionalmente, a primeira unidade **(2)** provendo o espaço para o líquido poder ser termicamente isolada para prevenir que o líquido presente na primeira unidade venha a congelamento depois de curtas interrupções de operação, que de outro modo poderiam ocorrer em caso de baixas temperaturas.

O alojamento **(61)** da segunda unidade **(1)** pode ser proporcionado com paredes de isolamento para manter a temperatura tão alta quanto possível no interior do alojamento **(61)**. Adequadamente, as paredes que são dispostas para se voltarem para fora a partir da primeira unidade **(2)** são isoladas para prevenir ou diminuir transferência de calor para o ambiente, enquanto que qualquer parede se voltando para a primeira unidade **(2)** não é isolada para possibilitar que calor venha a ser transferido a partir da primeira unidade **(2)** para os componentes dispostos no interior do alojamento **(61)** da segunda unidade **(1)**.

A seção superior ou uma seção lateral da primeira unidade **(2)** pode ser proporcionada com referida abertura **(52)** para recepção de referida porção do conduíte de aquecimento **(9)** e também do conduíte de sucção **(4)** da bomba **(6)**. A bomba **(6)** preferivelmente possui um tal conduíte de sucção **(4)** que se estende para o interior da primeira unidade **(2)** para uma posição que assegura que o líquido possa ser conduzido para fora a partir da primeira unidade **(2)**. Adequadamente, a porção do conduíte de aquecimento **(9)** que é disposta no espaço no interior da primeira unidade **(2)** se estende adjacente a uma posição onde o líquido a ser conduzido para fora a partir da primeira unidade **(2)**

adentra o conduíte de sucção (4) da bomba (6). Mais preferivelmente, a porção do conduíte de aquecimento (9) que está disposta no espaço no interior da primeira unidade (2) se estende substancialmente ao longo da extensão do conduíte de sucção (4) da bomba (6).

Uma abertura de enchimento para enchimento da primeira unidade (2) com líquido pode ser proporcionada em uma localização separada sobre a primeira unidade (2), ou em uma posição no interior do alojamento (61) da segunda unidade (1). No último caso, uma abertura de enchimento integrada pode passar através da segunda unidade (1), tanto para uma abertura separada na porção superior do tanque ou quanto para a mesma abertura (52) utilizada para a porção de conduíte de aquecimento (9) e/ou para o conduíte de sucção (4). Alternativamente, se a segunda unidade (1) é atada para uma porção lateral da primeira unidade (2), a parte superior da porção lateral da primeira unidade (2) pode ser proporcionada com uma abertura única ou duas aberturas separadas para a porção de conduíte de aquecimento (9) e do conduíte de sucção (4). Se uma segunda unidade montada lateralmente é utilizada, a abertura de enchimento pode ser proporcionada em uma localização separada em uma superfície superior da primeira unidade (2). Recursos de vedação adequados podem ser proporcionados entre a abertura ou aberturas da primeira unidade (2) e os componentes conectados a primeira unidade (2).

Como ilustrado na **Figura 2**, as porções de conduíte para aquecimento do líquido (3) e da bomba (6) podem ser conectadas em série. Nesta concretização da presente invenção, o meio de aquecimento pode primeiro fluir para a

porção de conduíte para aquecimento do líquido na primeira unidade (2) e após isso para uma porção adicional para aquecimento da bomba e/ou quaisquer componentes associados, tal como o filtro (5). O meio de aquecimento pode após isso ser retornado para a fonte, por exemplo, o circuito de líquido refrigerante do motor. O fluxo do meio de aquecimento pode evidentemente ser selecionado para correr em uma ou outra direção e pode ser direcionado para cada componente por sua vez dependendo dos requerimentos de aquecimento para os componentes individuais. O processo de aquecimento pode também ser regulado por intermédio de uma válvula controlável que pode ser permutada entre ligada/desligada, pulsada ou de outro modo controlada para proporcionar uma taxa de fluxo pré-determinada.

Como ilustradas na **Figura 3**, as porções de conduíte para aquecimento do líquido (3) e da bomba (6) podem ser conectadas em paralelo. Nesta concretização da presente invenção, o meio de aquecimento pode ser dividido em um primeiro fluxo para a porção de conduíte (9) para aquecimento do líquido (3) na primeira unidade (2) e um segundo fluxo para a porção de conduíte adicional (10) para aquecimento da bomba (6) e/ou quaisquer componentes associados. Como na concretização precedente da presente invenção, a direção de fluxo pode ser selecionada dependendo dos requerimentos de aquecimento para os componentes individuais. O processo de aquecimento pode também ser controlado por intermédio de uma válvula controlável que pode ser permutada entre ligada/desligada, pulsada ou de outro modo controlada para proporcionar uma taxa de fluxo pré-determinada. Taxas de fluxo adequadas

para diferentes requerimentos de aquecimento nas respectivas seções podem ser acomodadas por seleção de uma área de seção transversal adequada para cada porção de conduíte, e/ou por provisão de pelo menos uma válvula controlável adicional para uma porção de conduíte ou ambas as porções de conduíte.

A **Figura 4** mostra o receptáculo de líquido (**60**) onde a segunda unidade (**1**) é montada sobre a lateral superior da primeira unidade (**2**). A primeira unidade (**2**) e/ou a segunda unidade (**1**) podem ser proporcionadas com recursos de atamento, tais como cliques ou os assemelhados, que podem ser destacáveis para possibilitar que as unidades venham a ser separadas umas a partir das outras. Um tubo de enchimento para uréia pode ser proporcionado tanto sobre a primeira unidade (**2**) [indicada por (**14**)] ou quanto sobre a segunda unidade (**1**) [indicada por (**15**)]. No último caso, tubo de enchimento (**15**) se estende através da segunda unidade (**1**) e para uma abertura (**16**) na superfície superior da primeira unidade (**2**).

Como ilustrado na **Figura 5**, a primeira unidade (**2**) e a segunda unidade (**1**) podem ser articuladamente conectadas uma em relação à outra. Alternativamente, o alojamento ou uma porção do mesmo da segunda unidade (**1**) é articuladamente conectado/a para a primeira unidade (**2**). No primeiro caso, a integridade de segunda unidade (**1**), compreendendo o conduíte de sucção (**4**), a porção de conduíte de aquecimento (**9**), a bomba (**6**) e o filtro (**5**), é destacável a partir da primeira unidade (**2**) como uma unidade integral. No segundo caso, somente o alojamento ou porções do mesmo é/são destacável/destacáveis a partir da

primeira unidade (2), e o respectivo componente é, ao invés disso destacavelmente disposto na primeira unidade (2). Em ambos os casos, a segunda unidade/alojamento da segunda unidade (1) pode ser proporcionada/o com recursos de atamento, tal como cliques (não mostrados), que podem ser destacáveis para possibilitar que a unidade/alojamento venha a ser destacada/o. Na concretização ilustrada na **Figura 5**, a segunda unidade (1) é articulada em torno de uma dobradiça (16) localizada ao longo da borda lateral curta de um córner inferior da primeira unidade (2). De maneira a possibilitar que o conduíte de sucção (4) e a porção de conduíte (9) do dispositivo de aquecimento venham a ser extraídos a partir da primeira unidade (2), ambos os componentes possuem uma configuração encurvada ao longo de um raio constante com respeito para a dobradiça (16). Isto possibilita que o conduíte de sucção (4) e a porção de conduíte (9) venham a passar através de uma abertura (17) adjacente á extremidade superior da superfície lateral da primeira unidade (2). Um tubo de enchimento (18) para uréia pode ser proporcionado sobre o topo da primeira unidade (2).

A **Figura 6** mostra uma disposição alternativa onde uma seção de córner (20) da primeira unidade (2) se estende ascendentemente a partir do corpo principal do tanque (2), de maneira que a superfície superior deste córner (20) é substancialmente embutida com a superfície superior da segunda unidade (1) (indicada com linhas tracejadas). Um tubo de enchimento é disposto na superfície superior do córner (20). A **Figura 6** também indica a posição da primeira porção de conduíte do dispositivo de aquecimento do

dispositivo de aquecimento passando através de uma abertura (22) na primeira unidade (2) e a disposição da porção de conduíte adicional (10) que passa a unidade de filtro (5) e a bomba (6) (indicada com linhas tracejadas).

5 O receptáculo de líquido em si mesmo pode ser posicionado em uma dos feixes principais longitudinais fazendo parte da estrutura de um veículo. Por localização do receptáculo de líquido adjacente a um componente que fornece calor quando o veículo está funcionando, tal como
10 um silencioso de exaustão, aquecimento adicional pode ser proporcionado. De fato, o receptáculo de líquido pode ser localizado em um número de posições alternativas que tradicionalmente não são utilizadas para receptáculos de líquido deste tipo. Por exemplo, o receptáculo de líquido
15 pode ser montado sobre a parede traseira de uma cabine de veículo. A liberdade para dispor o receptáculo de líquido em várias posições pode também contribuir para manutenção das mangueiras para suprimento do agente líquido para o receptáculo de líquido e adicionalmente para o sistema de
20 combustão tão curto quanto possível.

A **Figura 8** mostra um veículo pesado (25) proporcionado com um receptáculo de líquido (60) em concordância com a presente invenção. Neste exemplo, o receptáculo de líquido (60) é montado em uma estrutura (26) adjacente a um
25 silencioso de exaustão (27) do veículo. Por montagem do aparelho adjacente a um componente que está fornecendo calor quando o veículo é operado, a bomba e o filtro localizados na segunda unidade e o líquido na primeira unidade podem ser aquecidos por este componente sozinho ou
30 em combinação com um dispositivo de aquecimento utilizando

o líquido refrigerante a partir do motor, quando o veículo está funcionando.

A **Figura 9** mostra um veículo pesado com um receptáculo de líquido (60) em concordância com a presente invenção. O receptáculo de líquido (60) é montado em uma cabine de motorista (30), entre uma parede traseira (29) da cabine (30) e a parede de extremidade dianteira (31) de um trailer (32) que é conectado para o trator por um acoplamento de quinta roda (33) no trator (28). Esta disposição soluciona um problema de arrumação e possibilita que o espaço entre o trator e o trailer venha a ser mais efetivamente utilizado. A **Figura 10** mostra uma vista plana da combinação de trator - trailer da **Figura 9**. Esta **Figura 10** mostra que a superfície traseira (34) do receptáculo de líquido (60) forneceu uma configuração angulada adaptada para o espaço disponível e o raio de giro (rotação) (R) definindo o caminho que é seguido pelos crnerns frontais do trailer (indicado em linhas tracejadas) na medida em que o trailer é articulado em torno do acoplamento de quinta roda (33). Esta disposição possibilita que o receptáculo de líquido (60) venha a ser disposto atrás da cabine (30) mesmo no caso em que o espaço disponível  relativamente limitado.

O dispositivo de aquecimento  primordialmente intencionado para aquecimento do líquido e/ou da bomba e do filtro durante condies de congelamento, tal como durante uma partida a frio de um sistema de combustão em condies abaixo de zero. Entretanto, pode também ser possível aquecer o líquido e qualquer componente associado a qualquer tempo durante operao do sistema de combustão, em resposta para mudanças na temperatura ambiente. O

suprimento de meio de aquecimento de líquido, tal como líquido refrigerante de motor, pode ser permutado em ligado/desligado por intermédio de uma válvula controlável no conduíte para o meio de aquecimento de líquido. A
5 válvula controlável pode ser uma válvula de solenóide eletricamente controlada.

A válvula controlável pode ser conectada para uma unidade de controle eletrônico (**ECU**) que pode ser disposta para abertura e fechamento da válvula em resposta para uma
10 ou mais condições sensoriadas. Exemplos de tais condições podem ser a temperatura do líquido na primeira unidade, a temperatura do meio de aquecimento de líquido, a temperatura ambiente e/ou o nível de enchimento da primeira unidade.

15 Embora a presente invenção tenha sido descrita com referência para concretizações específicas, deverá ser observado por aqueles especializados no estado da técnica que a presente invenção não é para ser considerada como estando limitada para tais concretizações exemplificativas,
20 preferidas e vantajosas descritas anteriormente e ilustradas nos **desenhos**; 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 patente**
25 posteriormente.

REIVINDICAÇÕES

1. Um receptáculo de líquido (60) para um veículo, compreendendo uma primeira unidade (2) possuindo um espaço para contenção de um líquido e uma segunda unidade (1) que
5 é atada para a primeira unidade (2), em que a segunda unidade (1) primeiramente compreende um alojamento (61), alojamento (61) que acomoda uma bomba (6) para condução de líquido para fora a partir da primeira unidade (2) e
10 secundamente compreende um dispositivo (8) para aquecimento de líquido contido na primeira unidade (2) em que o dispositivo de aquecimento (8) compreende um conduíte de aquecimento e uma porção (9) do conduíte de aquecimento (8) é disposta no espaço no interior da primeira unidade (2),
15 **caracterizado pelo fato** de que uma porção adicional (10) do conduíte de aquecimento (8) é disposta para se estender no interior do alojamento (61) de maneira a aquecer um componente (5, 6) que é acomodado no alojamento (61).

2. Um receptáculo de líquido (60) para um veículo,
20 compreendendo uma primeira unidade (2) possuindo um espaço para contenção de um líquido e uma segunda unidade (1) que é atada para a primeira unidade (2), em que a segunda unidade (1) compreende um alojamento (61), alojamento (61) que acomoda uma bomba (6) para condução de líquido para
25 fora a partir da primeira unidade (2), **caracterizado pelo fato** de que a segunda unidade (1) quando sendo atada para a primeira unidade (2) é disposta para cobrir uma abertura (52) da primeira unidade (2) de maneira a fechar o espaço da primeira unidade (2) relativamente ao ambiente.

3. Um receptáculo de líquido (60) para um veículo, compreendendo uma primeira unidade (2) possuindo um espaço para contenção de um líquido e uma segunda unidade (1) que é atada para a primeira unidade (2), em que a segunda
5 unidade (1) primeiramente compreende um alojamento (61), alojamento (61) que acomoda uma bomba (6) para condução de líquido para fora a partir da primeira unidade (2) e bomba (6) que possui um conduíte de sucção (4) que se estende para o interior da primeira unidade (2) e secundamente a
10 segunda unidade (1) compreende um dispositivo (8) para aquecimento de líquido contido na primeira unidade (2) em que o dispositivo de aquecimento (8) compreende um conduíte de aquecimento e uma porção (9) do conduíte de aquecimento é disposta no espaço no interior da primeira unidade (2),
15 **caracterizado pelo fato** de que a porção (9) do conduíte de aquecimento que é disposta no espaço no interior da primeira unidade (2) se estende adjacente para uma posição onde o líquido a ser conduzido para fora a partir da primeira unidade (2) adentra o conduíte de sucção (4) da
20 bomba (6).

4. Um receptáculo de líquido (60) para um veículo, compreendendo uma primeira unidade (2) possuindo um espaço para contenção de um líquido e uma segunda unidade (1) que é atada para a primeira unidade (2), em que a segunda
25 unidade (1) primeiramente compreende um alojamento (61), alojamento (61) que acomoda uma bomba (6) para condução de líquido para fora a partir da primeira unidade (2) e bomba (6) que possui um conduíte de sucção (4) que se estende

para o interior da primeira unidade (2) e secundamente a segunda unidade (1) compreende um dispositivo (8) para aquecimento de líquido contido na primeira unidade (2) em que o dispositivo de aquecimento (8) compreende um conduíte de aquecimento e uma porção (9) do conduíte de aquecimento é disposta no espaço no interior da primeira unidade (2), **caracterizado pelo fato** de que a porção (9) do conduíte de aquecimento que é disposta no espaço no interior da primeira unidade (2) se estende substancialmente ao longo da extensão do conduíte de sucção (4) da bomba (6).

5
10
15
20
25

5. Um receptáculo de líquido (60) de acordo com qualquer das reivindicações 1 - 4, **caracterizado pelo fato** de que o alojamento (61) da segunda unidade (1) acomoda um filtro (5) para filtração do líquido a ser conduzido.

6. Um receptáculo de líquido (60) de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado pelo fato** de que o filtro (5) é removivelmente disposto na segunda unidade (1) de maneira a garantir que o filtro venha a ser removido sem remoção da segunda unidade (1) a partir da primeira unidade (2).

7. Um receptáculo de líquido (60) de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado pelo fato** de que o filtro (5) é disposto em um prendedor, prendedor que é disposto na segunda unidade (1) e que é deslocável relativamente para a segunda unidade (1) de maneira a garantir acesso para o filtro (5) na mesma.

8. Um receptáculo de líquido (60) de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado pelo fato** de que o filtro (5) é removivelmente atado para a primeira unidade (2).

9. Um receptáculo de líquido (60) de acordo com qualquer reivindicação precedente, **caracterizado pelo fato** de que a primeira unidade (2) e a segunda unidade (1) são articuladamente conectadas uma em relação à outra.

5 10. Um receptáculo de líquido (60) de acordo com qualquer reivindicação precedente, **caracterizado pelo fato** de que a primeira unidade (2) possui uma porção de projeção e a segunda unidade (1) possui um recesso para recepção de referida porção de projeção.

10 11. Um receptáculo de líquido (60) de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado pelo fato** de que a porção de projeção é disposta em um canto da primeira unidade (2).

15 12. Um receptáculo de líquido (60) de acordo com as reivindicações 10 ou 11, **caracterizado pelo fato** de que a superfície externa da porção de projeção é substancialmente descarregada (embutida) com a superfície externa da segunda unidade (1).

20 13. Um receptáculo de líquido (60) de acordo com qualquer reivindicação precedente, **caracterizado pelo fato** de que a segunda unidade (1) compreende uma unidade de controle elétrico para operação da bomba (6).

14. Um veículo pesado (25), **caracterizado pelo fato** de que é proporcionado com um receptáculo de líquido (60) conforme definido em qualquer das reivindicações 1 - 13.

DESENHOS

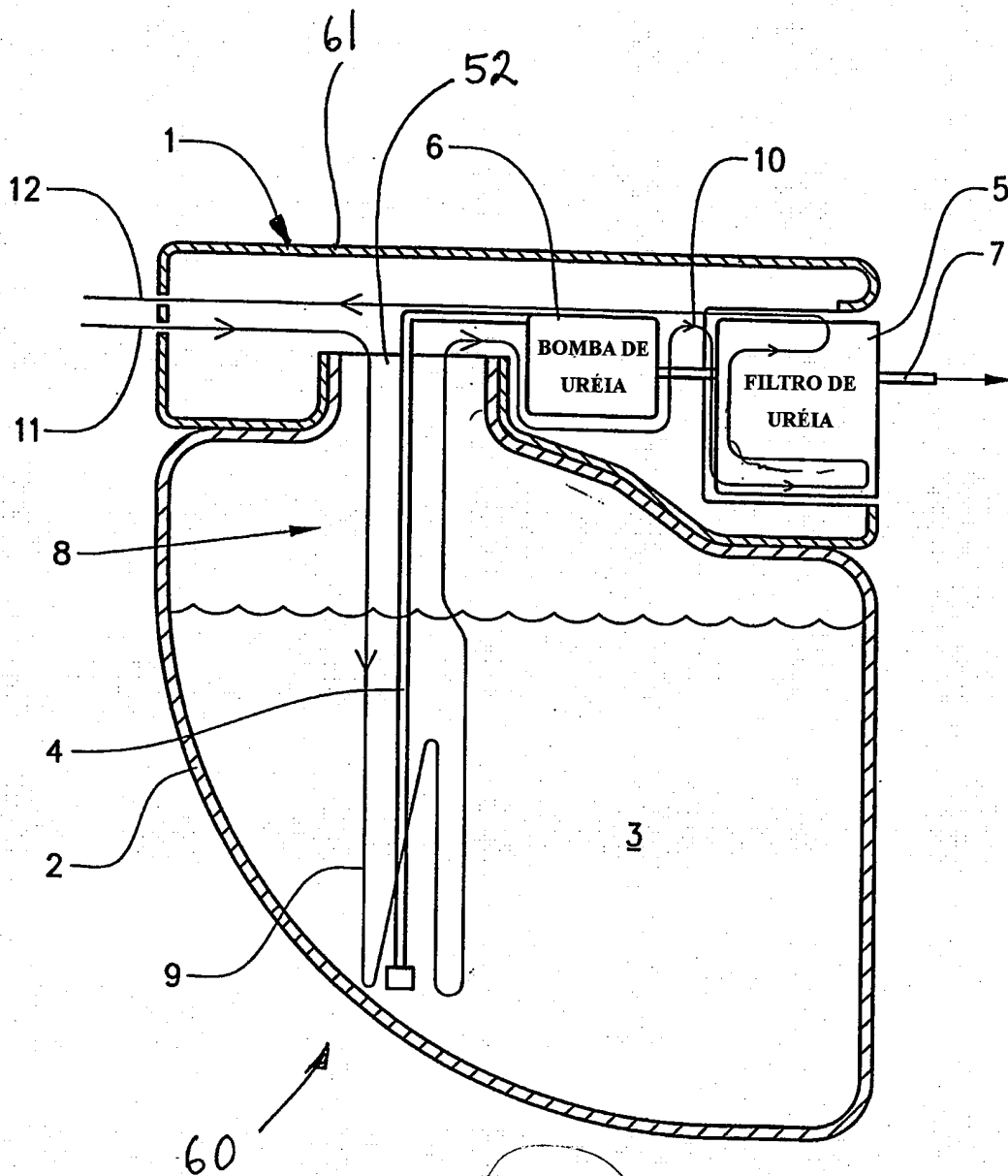


FIG. 1

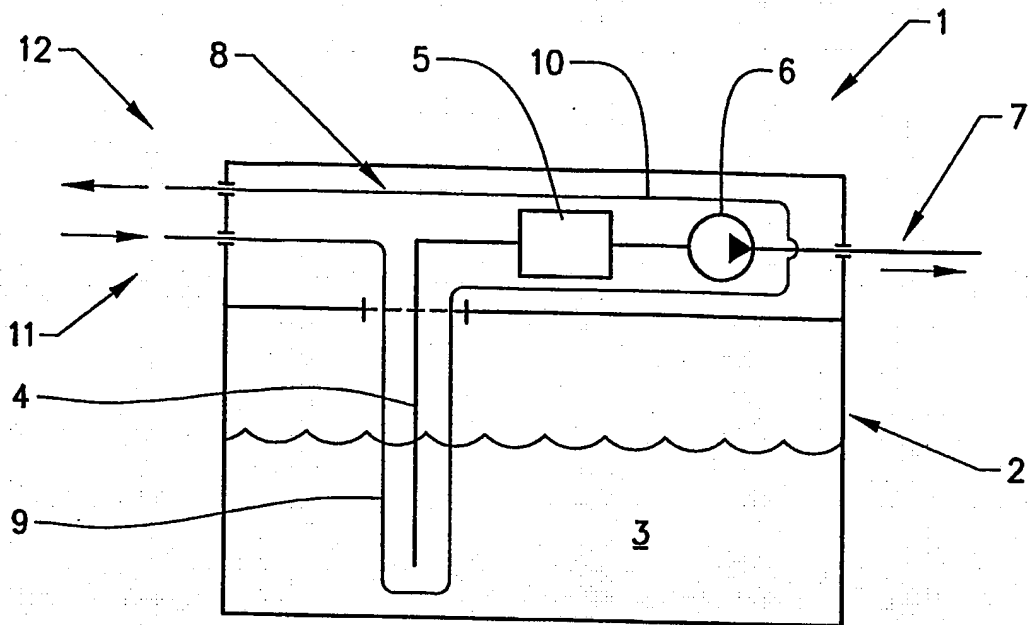


FIG. 2

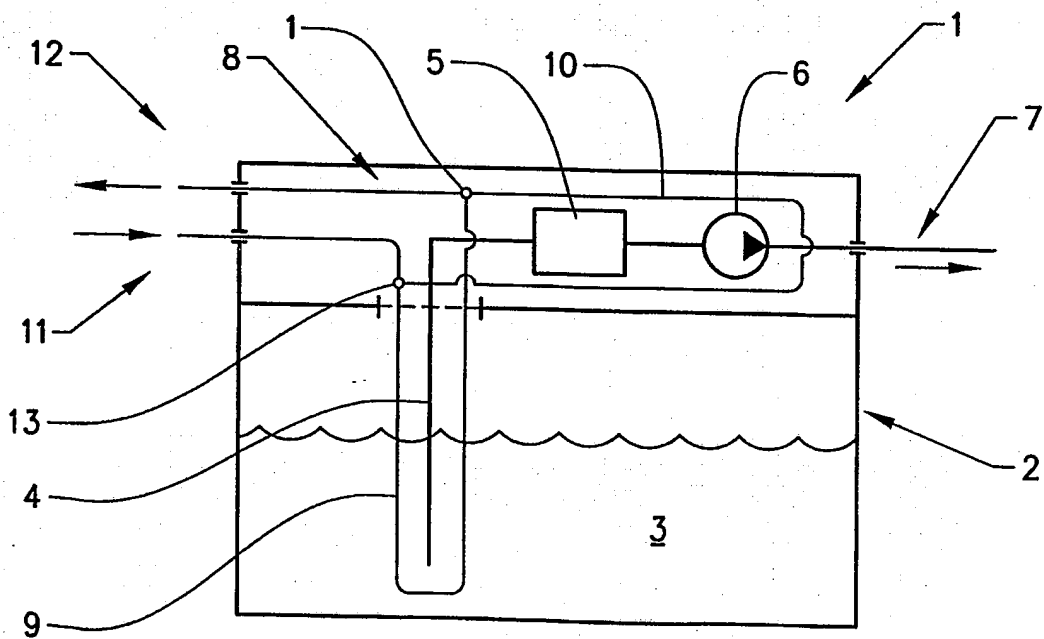


FIG. 3

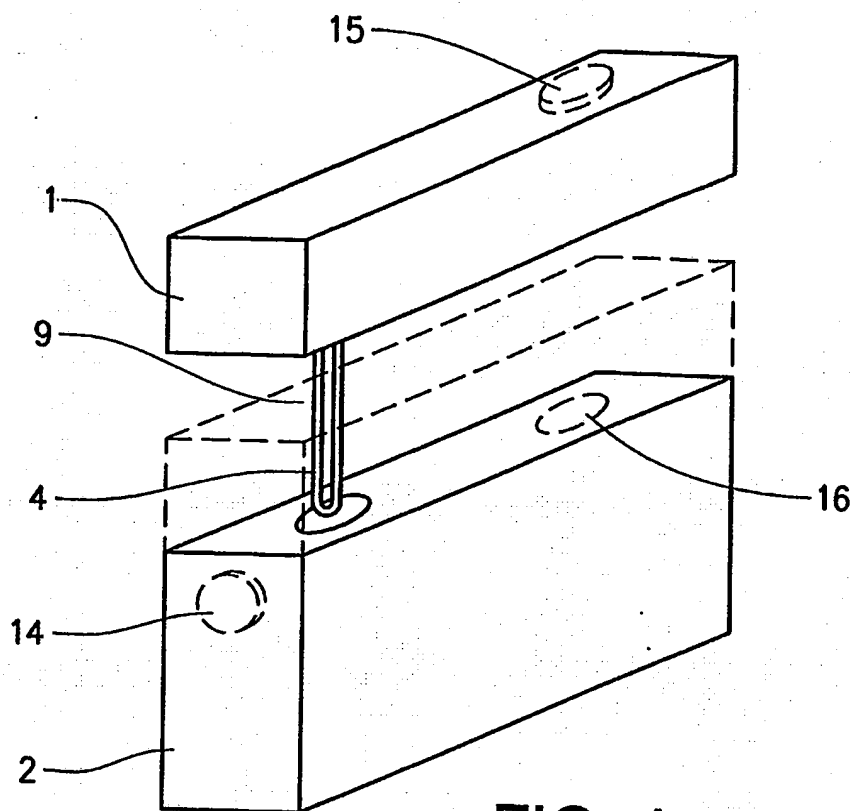


FIG. 4

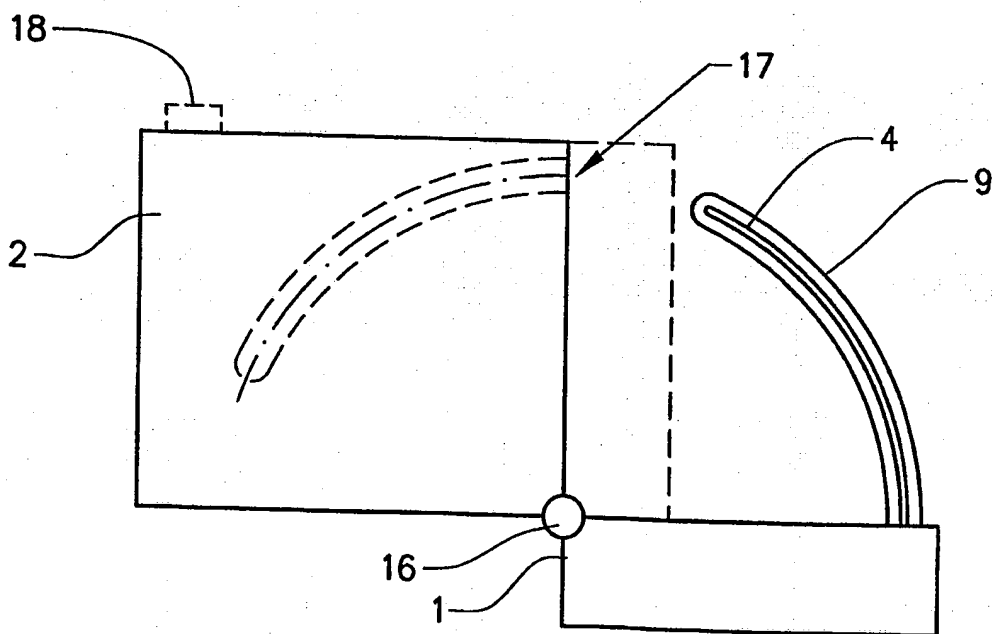


FIG. 5

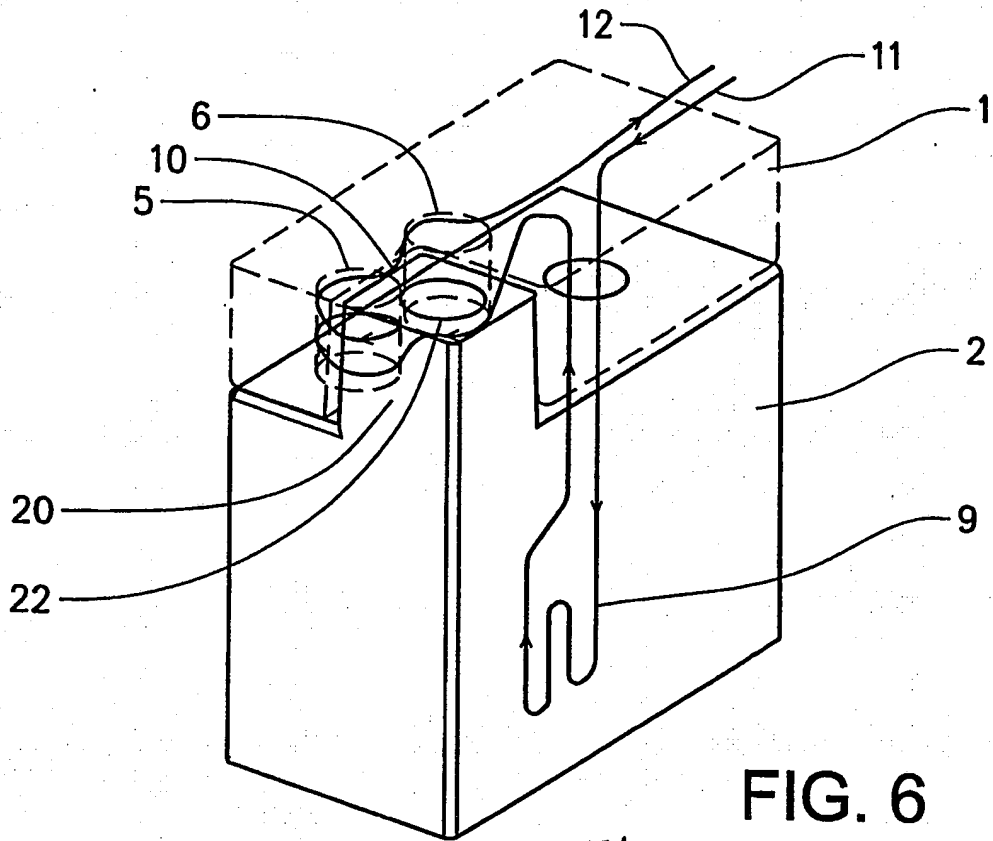


FIG. 6

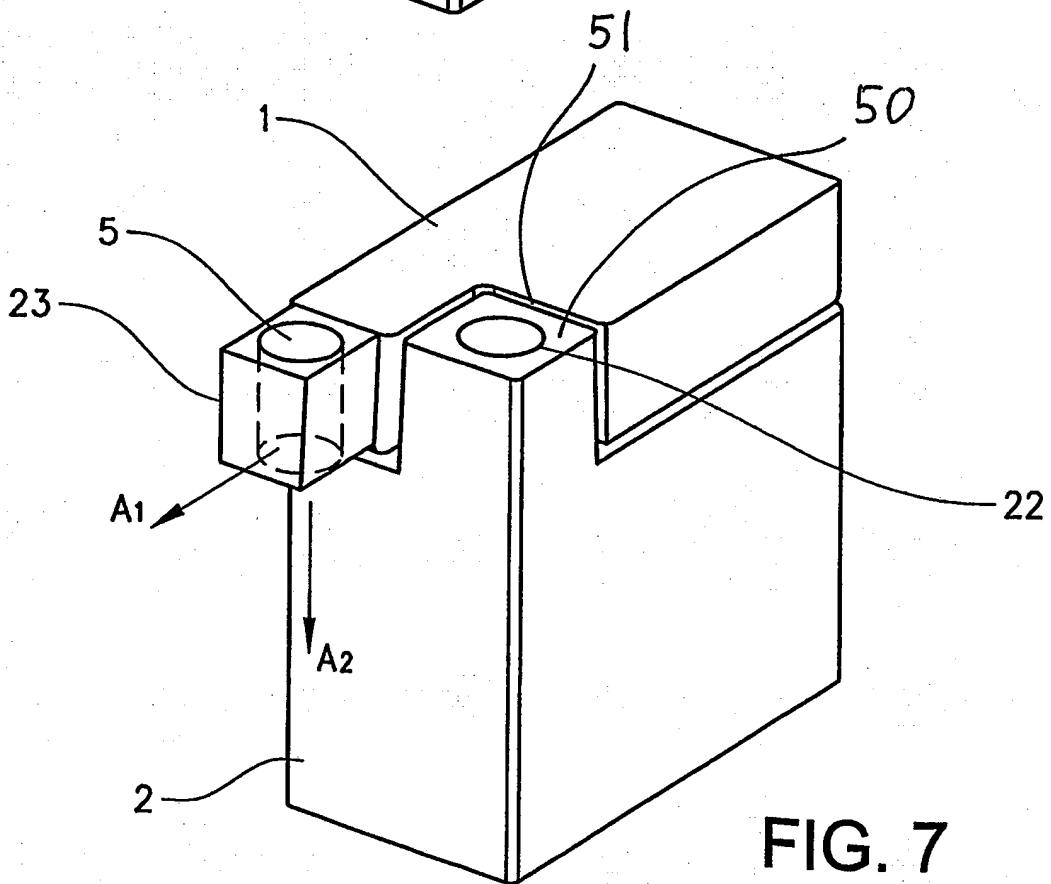
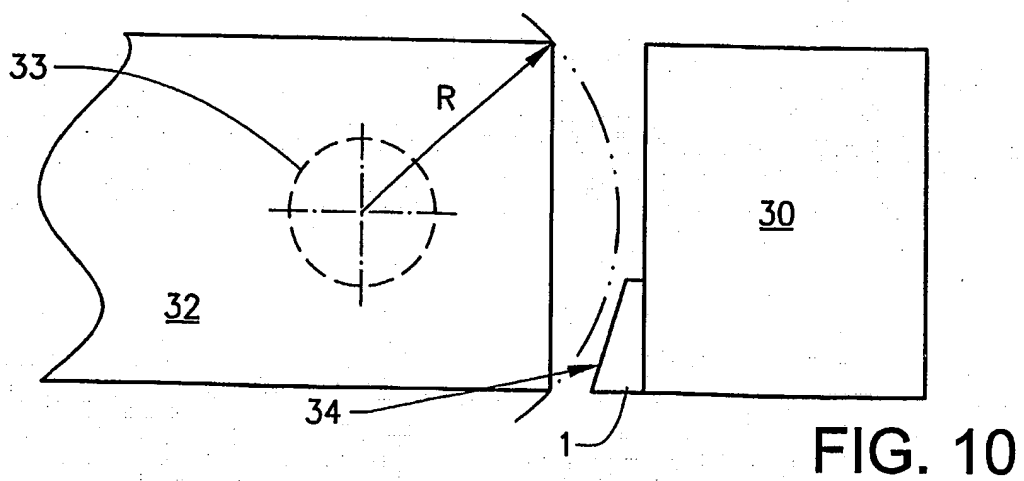
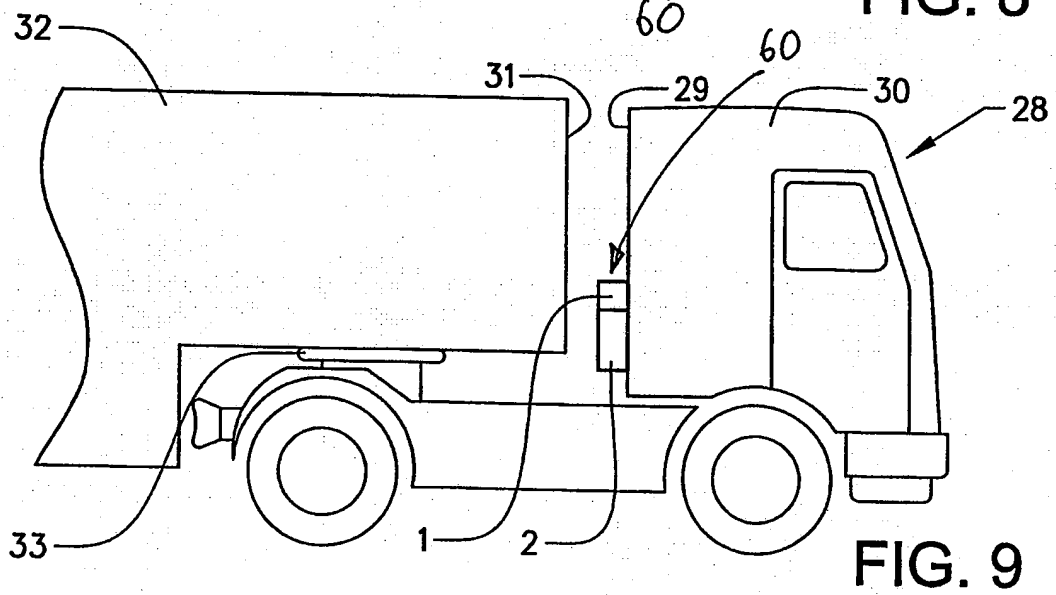
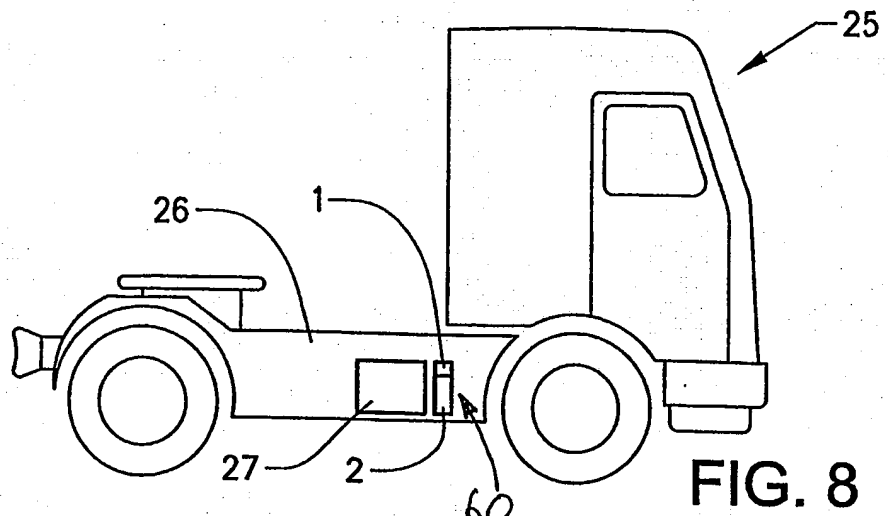


FIG. 7



RESUMO

"UM RECEPTÁCULO DE LÍQUIDO PARA UM VEÍCULO"

A presente invenção se refere a um receptáculo de
5 líquido (60) para um veículo. O receptáculo de líquido (60)
compreende uma primeira unidade (2) possuindo um espaço
para contenção de um líquido e uma segunda unidade (1) que
é atada para a primeira unidade (2). A segunda unidade (1)
compreende um alojamento (61) que acomoda uma bomba (6)
10 para condução de líquido para fora a partir da primeira
unidade (2) e um filtro (5) para filtração do líquido a ser
conduzido.