

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

(21) **PI 1002740-8 A2**



(22) Data de Depósito: 20/08/2010
(43) Data da Publicação: 29/05/2012
(RPI 2160)

(51) *Int.Cl.:*
F17C 5/02
B67C 3/00

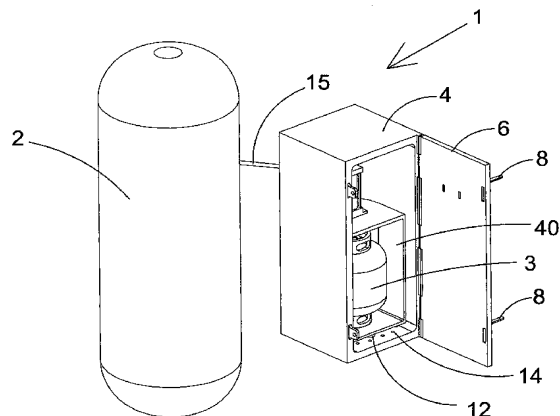
(54) **Título:** SISTEMA COMPACTO DE ENVASAMENTO DE GÁS

(30) **Prioridade Unionista:** 17/06/2010 BR 020100054415

(73) **Titular(es):** Daniel Camilotti, Flávio Camilotti

(72) **Inventor(es):** Daniel Camilotti, Flávio Camilotti

(57) **Resumo:** SISTEMA COMPACTO DE ENVASAMENTO DE GÁS A presente invenção refere-se a um sistema compacto de envasamento de gás (1), que pode ser instalado em qualquer estabelecimento de vendas a varejo para envasar os botijões (3) diretamente ao consumidor, ou em veículos para envasar os botijões (3) nas residências onde são consumidos, sendo que o sistema (1) compreende um reservatório de gás (2) que abastece botijões de gás (3) posicionados em compartimentos (4) fechados e posicionados sobre um sistema de medição (12) a fim de aferir o peso do botijão (3) no momento de seu envase, permitindo ao consumidor uma escolha de quantidade de gás e ainda eliminando os inconvenientes de troca de botijão (3) ou de seu transporte para locais remotos para recarga.



SISTEMA COMPACTO DE ENVASAMENTO DE GÁS

A presente invenção refere-se a um sistema compacto de envasamento de gás, que pode ser instalado em qualquer estabelecimento de vendas a varejo para envasar os botijões diretamente ao consumidor, ou instalado em veículos que assim podem envasar botijões de gás nos locais de sua utilização, dispensando sua troca ou transporte até a empresa abastecedora.

Histórico da invenção

São conhecidos os sistemas canalizados de abastecimento de gás para residências cuja rede de distribuição ainda não atinge todas as regiões metropolitanas, fazendo-se necessário o uso de botijões nos locais não abrangidos por tal rede.

Os consumidores trocam os botijões assim que seu conteúdo termina, sendo que essa troca pode ser efetuada, por exemplo, diretamente nas empresas que abastecem os botijões, ou aguarda-se a passagem de um caminhão da abastecedora que em datas programadas faz sua venda com troca de botijões no local.

De maneira desvantajosa, o transporte dos botijões, sejam cheios ou vazios, entre a empresa e as residências tem um custo que é repassado ao produto.

Além disso, os botijões sofrem desgaste nesse transporte ou em seu armazenamento, obrigando que seja feita sua manutenção e pintura, o que também encarece o produto.

Ainda outra desvantagem, por receio de que o gás acabe no meio de um cozimento, o consumidor efetua a troca do botijão antes que ele esvazie, sem ter qualquer reembolso pelo gás ali contido.

A fim de solucionar esses problemas, a presente invenção apresenta um sistema compacto de envasamento de gás para ser instalado em quaisquer veículos que levam o gás até as residências, onde envasam os botijões de gás diretamente no local de sua utilização, ou ainda o presente sistema pode ser instalado em estabelecimentos de vendas a varejo, tais como postos de combustíveis, o que permite ao próprio usuário levar o botijão até o local e preenchê-lo.

O presente sistema compacto de envasamento de gás representa uma redução considerável desse custo de transporte e conservação dos botijões, possibilitando uma redução do preço do produto final aplicado ao consumidor.

Ao se utilizar os mesmos caminhões que fazem atualmente a troca dos

botijões, tem-se vantajosamente, uma redução nos gastos com o deslocamento desse veículo, pois têm somente o peso do gás propriamente dito, e não mais o peso dos botijões, possibilitando assim um melhor aproveitamento de sua capacidade de carga.

5 O presente sistema pode ser utilizado em caminhões, vans, motocicletas com sidecar, etc., o que possibilita o abastecimento em locais de difícil acesso, onde os caminhões não conseguem chegar.

Quando o presente sistema for instalado em postos de venda à varejo, tem-se uma redução maior no valor do produto, pois o custo do transporte é desvinculado desse valor, uma vez que o próprio consumidor é que se desloca com o botijão para o abastecimento.

A fim de melhor elucidar o presente sistema compacto de envasamento de gás, são apresentadas a seguir figuras esquemáticas de uma realização particular da invenção, cujas dimensões e proporções não são necessariamente as reais, pois as figuras têm apenas a finalidade de apresentar didaticamente seus diversos aspectos, cuja abrangência de proteção está determinada apenas pelo escopo das reivindicações anexas.

Breve descrição dos desenhos

O sistema compacto de envasamento de gás será descrito a seguir com base nos desenhos em anexo, nos quais:

- a figura 1 ilustra uma vista em perspectiva esquemática do sistema compacto de envasamento de gás (1) da presente invenção, com a porta (6) aberta;
- a figura 2 ilustra uma vista em perspectiva esquemática do presente sistema (1), desprovido do reservatório (2);
- 25 - a figura 3 ilustra uma vista em perspectiva frontal do presente sistema (1), desprovido do reservatório (2), com a porta (6) aberta;
- a figura 4 ilustra uma vista em perspectiva frontal do presente sistema (1), desprovido do reservatório (2) e de botijão (3), com a porta (6) aberta;
- a figura 5 ilustra uma vista em perspectiva do sistema compacto de envasamento de gás (1), em um exemplo de aplicação, qual seja, um veículo de 30 quatro rodas; e,
- a figura 6 ilustra um outro exemplo de aplicação do presente sistema (1) onde o compartimento (4) é dotado de uma estrutura de base na forma de hastes verticais (41), que o mantém afastado do solo, onde é fixado.

Descrição da Configuração Ilustrada

Conforme ilustrado nas figuras anexas, a presente invenção trata de um sistema compacto de envasamento de gás (1) e que pode ser instalado em estabelecimentos de vendas a varejo (vide figura 6), ou em um veículo (vide figura 5), o que possibilita sua locomoção para recarga de botijões de gás (3) em domicílio.

O sistema compacto de envasamento de gás (1) compreende um reservatório de gás (2) para o abastecimento dos botijões de gás (3); ao menos um compartimento (4) dotado de um berço (13), definido de modo não limitativo como rebaixo, em sua base para acomodar botijões (3). Referido berço (13) é apoiado sobre um sistema de medição de peso (12), disposto sobre a base do compartimento (4) fechado por uma porta (6), onde cada compartimento (4) compreende um suporte retrátil (10) do engate rápido (9), e a partir deste uma mangueira (15) conectada ao reservatório (2), sendo dito engate rápido (9) acoplado a um conjunto conector com válvula de segurança (7), já incorporado nos botijões (3) a serem envasados.

Opcionalmente, o berço (13) incorpora um boxe (40), convenientemente fixado ao compartimento (4), que pode ser utilizado para sustentar o suporte retrátil (10) em sua face superior, de modo a permitir o controle preciso do peso do botijão (3) a ser envasado. Dessa forma o botijão (3) é apoiado no berço (13) do referido boxe (40), disposto sobre o sistema de medição (12).

De maneira preferencial, referido sistema de medição (12) é uma balança dotada de células de carga para monitoramento e controle do peso do botijão de gás (3).

O sistema compacto de envasamento de gás (1) compreende ainda um painel de comando (5), para controle do envasamento do gás, que compreende um programa que gerencia o funcionamento do sistema (1).

Referido conjunto conector (7) permite tanto o acoplamento de um engate rápido (9), para envase de gás, como um engate para utilização do gás em um fogão (não ilustrado). O engate rápido (9) é qualquer um adequado para acoplamento em um conjunto conector (7) de botijão de gás (3), por exemplo do tipo bobtail.

O sistema de medição (12) é utilizado para aferir o peso do botijão (3) antes e após a recarga, bem como a quantidade líquida aplicada, que pode ser completa ou definida pelo próprio usuário, de acordo com o valor que deseja pagar.

O compartimento (4) é fechado pela referida porta (6), dotada de um meio

de travamento (8) para impedir que o botijão (3) seja equivocadamente removido durante sua recarga. O compartimento (4) compreende ainda respiros (14) que permitem a saída de gás, em caso de um eventual vazamento durante a recarga, evitando que fiquem aprisionados dentro do compartimento (4).

5 A fim de facilitar a recarga dos botijões (3), o sistema compacto de envasamento de gás (1) compreende ainda um display digital (50), posicionado preferencialmente acima dos compartimentos (4), nos painéis de comando (5) do abastecimento e impressão de comprovantes de pagamentos, que podem ser efetuados por meio de cartão de crédito, débito, dinheiro, vale combustível, etc.

10 De maneira preferencial, o envasamento é feito de forma automática. O botijão (3) é posicionado no berço (13), dentro do boxe (40) que está sobre o sistema de medição (12), mantendo o conjunto conector (7) do botijão (3) posicionado para cima, de forma coincidente com o engate rápido (9). Em seguida, é fechada a porta de segurança (6) do compartimento (4), mantendo o botijão (3)
15 enclausurado. Com o fechamento da porta (6) aciona-se o suporte retrátil (10) que move o engate rápido (9) até seu acoplamento junto ao adaptador (7) do botijão (3).

 Depois do engate rápido (9) ser acoplado ao conjunto conector (7), o gás é inserido no botijão (3), enquanto o sistema de medição (12) mede a alteração de peso do botijão (3). Ao ser atingido o nível de gás escolhido, ou o limite volumétrico
20 do botijão (3), conclui-se a recarga, interrompendo-se o fluxo de gás do reservatório (2) para o botijão (3), e retirando-se o engate rápido (9), do conjunto conector (7), através do recuo de seu suporte retrátil (10), o que libera o meio de travamento (8) da porta de segurança (6), e o display (50) do painel de comando (5) indica o preço final a ser cobrado. O meio de travamento (8) é preferencialmente automatizado,
25 podendo ser mecânico com um sensor, que indica se a porta está fechada ou aberta, liberando ou encerrando a recarga de gás.

 O referido programa gerencia as diversas funções do sistema compacto de envasamento de gás (1), tal como o movimento do acoplamento do engate (9) no conjunto conector (7), a medição do peso do botijão (3) ao ser posicionado no
30 compartimento (4), a medição do peso do botijão (3) ao ser envasado, permite a escolha de uma quantidade de gás a ser envasado, avisa quando o limite de gás do botijão (3) é atingido, apresenta no display (50) do painel de comando (5) a importância a ser paga e o valor dos pesos medidos, etc.

 O presente sistema compacto de envasamento de gás (1) pode ser usado

manualmente, sendo que nessa opção o engate rápido (9) no conjunto conector (7) do botijão (3) é feito pelo operador antes do fechamento do compartimento (4), e após seu fechamento libera o gás do recipiente (2) até que o peso do botijão (3) alcance o valor desejado ou seu limite de envase.

5 Dentro da construção básica, acima descrita, o sistema (1), objeto da presente invenção, pode apresentar modificações relativas a dimensões, detalhes construtivos e/ou configurativos sem fugir do escopo da proteção solicitada.

Conforme exemplo de aplicação do presente sistema (1) ilustrado na figura 5, tem-se três compartimentos (4) aplicados em um caminhão com um reservatório (2) de gás, que assim vai até as residências para preencher os botijões (3) diretamente no local.

10

Um outro exemplo de aplicação do presente sistema (1) é ilustrado na figura 6, onde o compartimento (4) é fixado em um estabelecimento de venda a varejo, tal como um posto de gasolina, um estacionamento de supermercado, shopping, etc. Nessa situação particular, o compartimento (4) é preferivelmente posicionado sobre uma estrutura de base, particularmente na forma de hastes verticais (41), que o mantém afastado do piso.

15

O sistema compreende ainda uma válvula de contra-fluxo (não ilustrada), para impedir o retorno do gás do botijão (3) para o reservatório (2), caso a pressão no interior do botijão (3) seja maior que a pressão no interior do reservatório (2).

20

Para fazer o abastecimento, deve-se proceder às seguintes etapas:

1) Abre-se a porta (6), e posiciona-se o botijão (3) no berço (13), obtendo-se a leitura do peso do botijão (3) no sistema de medição (12).

2) O programa que controla a automatização do sistema de distribuição de gás recebe um sinal do sistema de medição (12), com o resultado da pesagem obtida do botijão (3), anteriormente ao processo de envase.

25

3) A porta (6) do compartimento (4) é fechada e travada. Um sensor acusa o correto travamento da porta (6) e envia um sinal ao programa de controle para início do processo de envase de gás.

4) O programa de controle promove o acoplamento do engate rápido (9) no conjunto conector (7).

30

5) O operador define a quantidade de gás que será transferida do reservatório (2) para o botijão (3), através de um painel de controle (5), e autoriza o início da recarga.

6) O sistema de medição (12) acusa o peso do botijão (3) que está sendo recarregado, comunicando-o ao programa de controle, que calcula a diferença entre os pesos final e inicial, encerrando a recarga quando a quantidade pré-estabelecida de gás a ser transferido, é atingida.

5 7) O engate rápido (9) é desacoplado do conjunto conector (7) e, em seguida, o meio de travamento (8) é liberada para que a porta (6) seja aberta e o botijão (3) retirado do compartimento (4), reiniciando o sistema.

10 8) Um sistema de segurança é acionado automaticamente, quando do não acoplamento, acoplamento parcial ou desalinhamento do engate rápido (9) em relação ao conjunto conector (7), onde um sensor de presença (não ilustrado), posicionado no engate rápido (9), detecta a não conexão, informando ao programa de controle do envasamento para o cancelamento da recarga.

15 Ao iniciar a recarga, o programa de controle do envasamento inicia o constante monitoramento da pressão interna do botijão (3), através de um sensor de pressão (não ilustrado), posicionado no engate rápido (9). Dessa forma, quando a pressão interna do botijão (3) exceder um valor máximo pré-determinado, o sensor de pressão (não ilustrado) envia um sinal ao programa de controle do envasamento, para encerramento da recarga.

20 A abrangência da presente invenção, portanto, não deve ser limitada ao exemplo ilustrado, mas sim, apenas aos termos definidos nas reivindicações e seus equivalentes.

REIVINDICAÇÕES

1 – SISTEMA COMPACTO DE ENVASAMENTO DE GÁS caracterizado pelo fato de que compreende um reservatório de gás (2) para o abastecimento de botijões de gás (3); ao menos um compartimento (4) que compreende um berço (13) em sua base para acomodar um botijão (3); sob o berço (13) tem-se um sistema de medição de peso (12), sendo o compartimento (4) fechado por uma porta (6) dotada de um meio de travamento (8); o compartimento (4) compreende ainda um suporte retrátil (10) de um engate rápido (9), e a partir deste uma mangueira (15) conectada ao reservatório (2), sendo dito engate rápido (9) acoplável a um conjunto conector com válvula de segurança (7) já incorporado no botijão (3); e, um painel de comando do envasamento (5) para cada compartimento (4), que compreende um programa que gerencia o funcionamento do sistema (1).

2 – SISTEMA COMPACTO DE ENVASAMENTO DE GÁS de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o berço (13) incorpora um boxe (40), em cuja face superior tem-se fixado dito suporte retrátil (10) do engate rápido (9).

3 – SISTEMA COMPACTO DE ENVASAMENTO DE GÁS de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato do sistema de medição de peso (12) ser uma balança dotada de células de cargas.

20 4 – SISTEMA COMPACTO DE ENVASAMENTO DE GÁS de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o engate rápido (9) é do tipo bobtail.

25 5 – SISTEMA COMPACTO DE ENVASAMENTO DE GÁS de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o compartimento (4) compreende respiros (14).

6 – SISTEMA COMPACTO DE ENVASAMENTO DE GÁS de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o painel de comando (5) de abastecimento e de impressão de comprovantes de pagamento compreende displays digitais (50).

30 7 – SISTEMA COMPACTO DE ENVASAMENTO DE GÁS de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende uma válvula de contra-fluxo, para impedir o retorno do gás do botijão (3) para o reservatório (2).

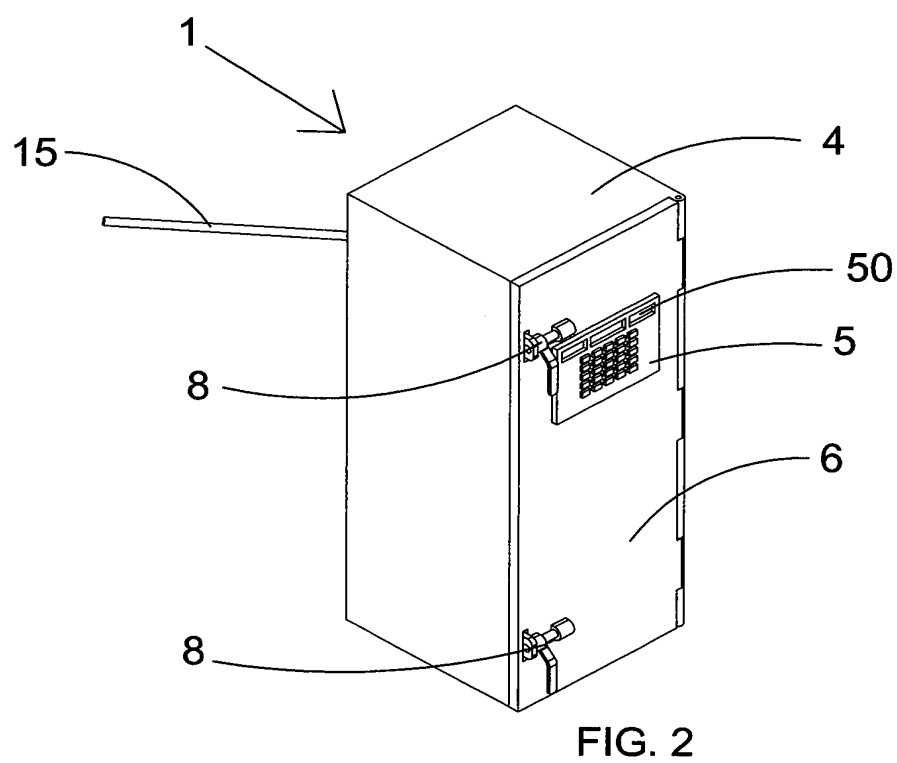
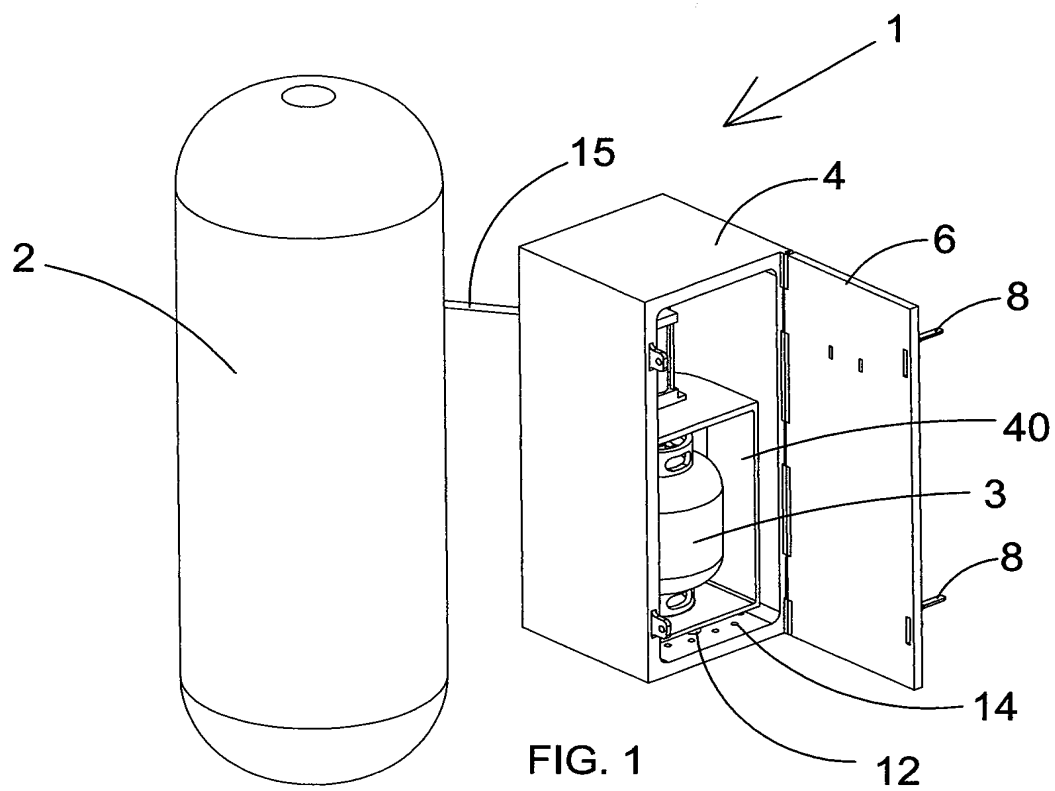
8 – SISTEMA COMPACTO DE ENVASAMENTO DE GÁS de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o sistema (1) compreende um

programa que gerencia suas diversas funções, tal como o movimento do acoplamento do engate (9) no conjunto conector (7), a medição do peso do botijão (3) ao ser posicionado no compartimento (4), a medição do peso do botijão (3) ao ser envasado, permite a escolha de uma quantidade de gás a envasar, avisa quando
5 o limite de gás do botijão (3) é atingido e apresenta em um display (50) do painel de comando (5) a importância a ser paga e o valor dos pesos medidos.

9 – SISTEMA COMPACTO DE ENVASAMENTO DE GÁS de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende um sistema de segurança acionado automaticamente quando do não acoplamento, acoplamento
10 parcial ou desalinhamento do engate rápido (9) em relação ao conjunto conector (7), onde um sensor de presença posicionado no engate rápido (9), detecta a não conexão e envia um sinal ao programa de controle do envasamento, para cancelamento da recarga.

10 – SISTEMA COMPACTO DE ENVASAMENTO DE GÁS de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o sistema de segurança é
15 dotado de um sensor de pressão posicionado no engate rápido (9), o qual detecta a pressão excedente do limite pré-determinado no interior do botijão (3), e envia um sinal ao programa de controle do envasamento, para encerramento da recarga.

11 – SISTEMA COMPACTO DE ENVASAMENTO DE GÁS de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o compartimento (4) é fixado
20 sobre uma estrutura de base, particularmente na forma de hastes verticais (41).



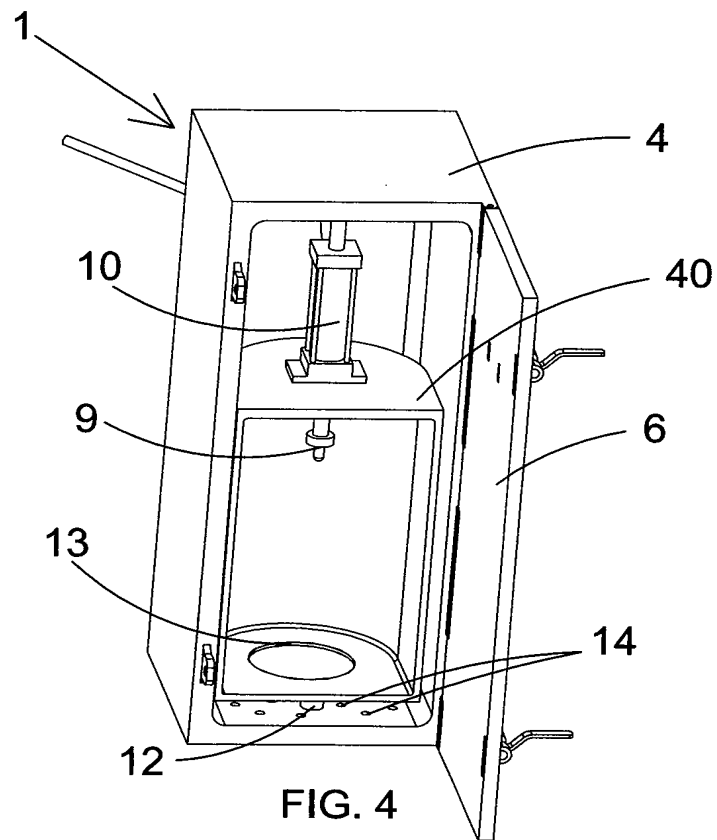
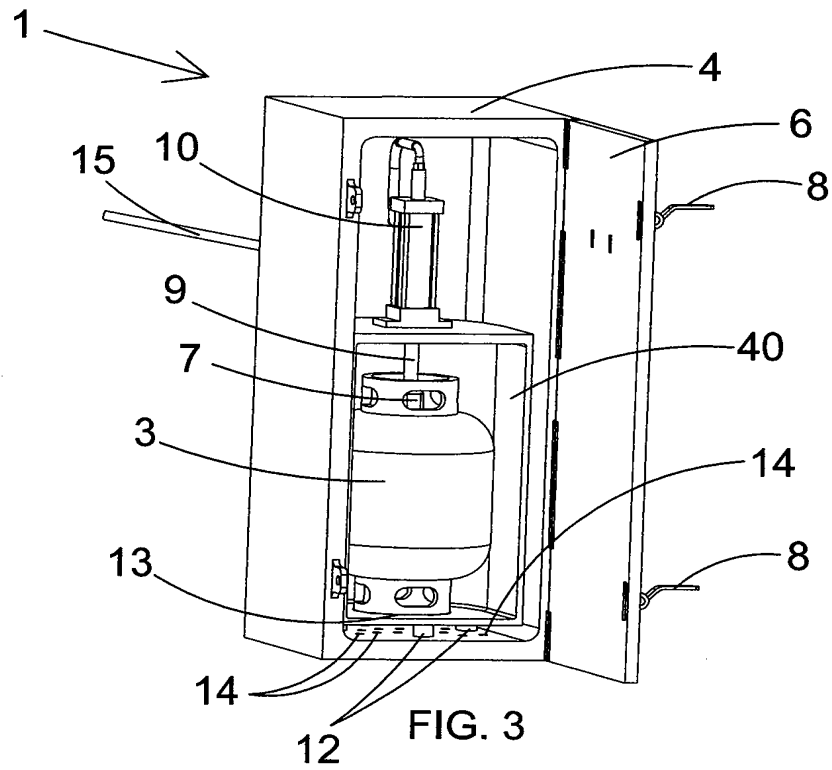
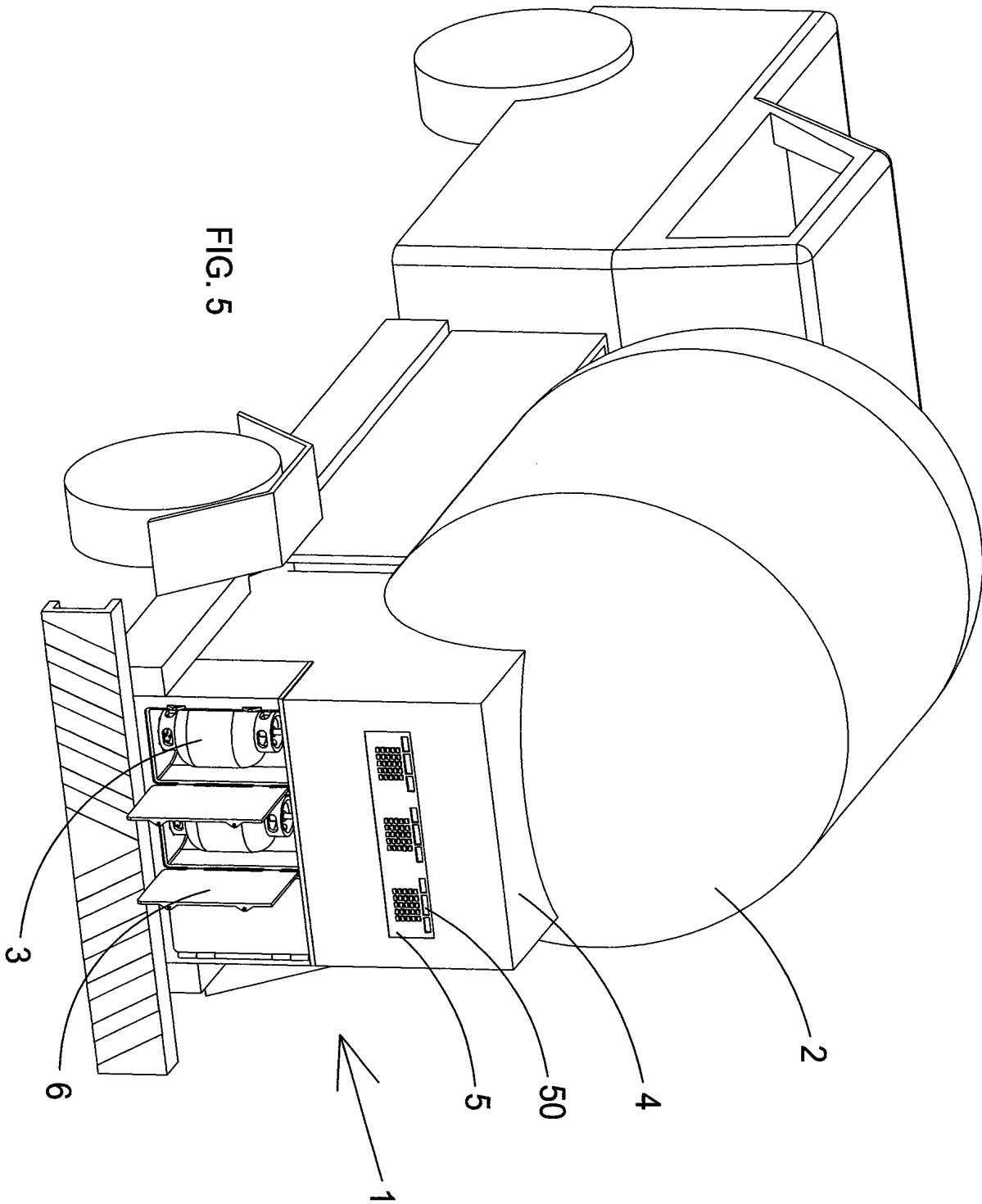


FIG. 5



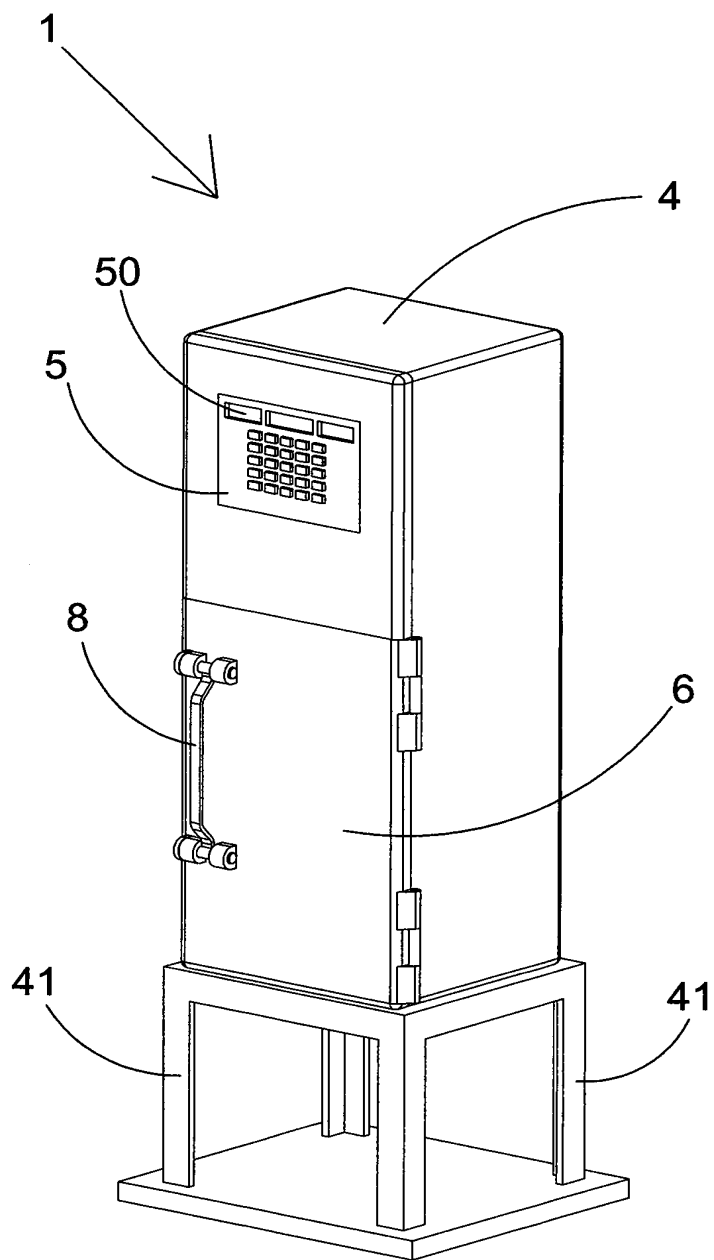


FIG. 6

RESUMO**SISTEMA COMPACTO DE ENVASAMENTO DE GÁS**

A presente invenção refere-se a um sistema compacto de envasamento de gás (1), que pode ser instalado em qualquer estabelecimento de vendas a varejo para envasar os botijões (3) diretamente ao consumidor, ou em veículos para envasar os botijões (3) nas residências onde são consumidos, sendo que o sistema (1) compreende um reservatório de gás (2) que abastece botijões de gás (3) posicionados em compartimentos (4) fechados e posicionados sobre um sistema de medição (12) a fim de aferir o peso do botijão (3) no momento de seu envase, permitindo ao consumidor uma escolha de quantidade de gás e ainda eliminando os inconvenientes de troca de botijão (3) ou de seu transporte para locais remotos para recarga.