

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

(21) **PI0618004-3 A2**

(22) Data de Depósito: 18/10/2006
(43) Data da Publicação: 16/08/2011
(RPI 2119)



(51) *Int.Cl.:*
F17C 13/04 2006.01
F16K 1/30 2006.01

(54) Título: **CONJUNTO COMPREENDENDO UM RESERVATÓRIO DE ARMAZENAGEM DE GÁS SOB PRESSÃO E UM DISPOSITIVO DE COMANDO DO ENCHIMENTO E/OU DO ESTIRAMENTO DESSE RESERVATÓRIO**

(30) Prioridade Unionista: 27/10/2005 FR 0553261

(73) Titular(es): L'Air Liquide - Societe Anonyme pour L'Etude Et L'Exploitation des Procedes Georges Claude

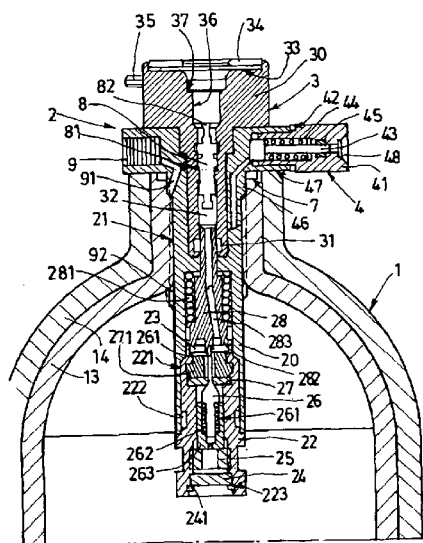
(72) Inventor(es): Arnaud Denis, Philippe Pisot, Renaud Ligonesche

(74) Procurador(es): Orlando de Souza

(86) Pedido Internacional: PCT FR2006051051 de 18/10/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/048956 de 03/05/2007

(57) **Resumo:** CONJUNTO COMPREENDENDO UM RESERVATÓRIO DE ARMAZENAGEM DE GÁS SOB PRESSÃO E UM DISPOSITIVO DE COMANDO DO ENCHIMENTO E/OU DO ESTIRAMENTO DESSE RESERVATÓRIO. Conjunto compreendendo um reservatório (1) de armazenagem de gás sob pressão e um dispositivo de comando do enchimento e/ou do estiramento desse reservatório (1), o reservatório (1) compreendendo um orifício, permitindo a comunicação com o interior do reservatório, um cabeçote (2) de enchimento e de distribuição disposto no nível do orifício e compreendendo um dispositivo (22) de pré-expansão integrado pelo menos parcialmente ao interior do volume do reservatório (1), uma interface (3) de conexão destinada a cooperar em encaixe e de forma amovível com o dispositivo de comando de enchimento e/ou de estiramento de gás, caracterizado pelo fato de o cabeçote (2) compreender um elemento de isolamento (8), tal como uma válvula, alojado pelo menos parcialmente no interior do volume do cabeçote (2) e acessível para um elemento de abertura (310, 17) externo ao cabeçote (2) via um orifício (6) de acesso formado no cabeçote (2), o dispositivo de comando comportando um corpo provido de uma extremidade (303, 516) de conexão destinada a cooperar em encaixe amovível com a interface (3) de conexão, um elemento (310, 17) de abertura móvel relativamente a um corpo, um elemento (302, 250) de acionamento apto a deslocar seletivamente o elemento (310, 17) de abertura entre uma posição de repouso escamoteada e uma posição de trabalho, na qual uma extremidade do elemento (310, 17) de abertura forma ressalto fora do corpo, além da extremidade (303, 516) de conexão, de forma a permitir a imersão do elemento de abertura (310, 17) no interior do orifício de acesso do cabeçote para acionar em abertura o elemento de isolamento (8)



CONJUNTO COMPREENDENDO UM RESERVATÓRIO DE ARMAZENAGEM DE
GÁS SOB PRESSÃO E UM DISPOSITIVO DE COMANDO DO ENCHIMENTO
E/OU DO ESTIRAMENTO DESSE RESERVATÓRIO

A presente invenção se refere a um conjunto,
5 compreendendo um reservatório de armazenagem de gás sob
pressão e a um dispositivo de comando de enchimento e/ou de
estiramento desse reservatório.

A alimentação de dispositivos que consomem gás, por
exemplo uma pilha a combustível, apresenta numerosos
10 problemas. Notoriamente, é importante assegurar uma
simplificação e a segurança da alimentação, colocando-se
notadamente no âmbito do princípio de substituição de um
reservatório vazio por um reservatório cheio.

Esse problema é tanto mais sensível, quanto maior for
15 a tendência ao aumento das pressões de serviço, isto a fim
de oferecer uma melhor relação entre a massa de gás
armazenada e a massa total do reservatório, conjuntamente a
um pequeno volume.

Além disso, há aumento da difusão de sistemas que
20 necessitam da utilização de gás ao público de não
especialistas (profissionais tais como enfermeiras,
técnicos de laboratórios, por exemplo ou grande público,
tais como os bombeiros hidráulicos, os motoristas e etc).

Um objetivo dos sistemas de armazenagem de fluido e de
25 seus dispositivos de enchimento e/ou de estiramento é de
tornar fáceis as manipulações exigidas pela ação de
substituir um reservatório cheio por um reservatório vazio.
Os sistemas de armazenagem devem cada vez mais garantir
implicitamente um nível de segurança, tornando possível
30 essas manipulações por não especialistas, permitindo

melhorar a segurança e a produtividade em centros de acondicionamento.

É conhecida a armazenagem do gás sob a forma líquida. Em soluções conhecidas (CO₂ por exemplo), isto é realizado bem naturalmente e não necessita da utilização de meios particulares. Na maior parte dos casos, (hidrogênio, por exemplo), é todavia, necessário manter condições de temperatura tais que a utilização de meios particulares é obrigatória (isolamento térmico, gestão da ebulição ou "boil-off"). Essa utilização torna a solução de armazenagem líquida pouco pertinente, pois muito complexa e inadaptada ao conceito de troca vazio por cheio.

Dentre as soluções de armazenagem sob a forma gasosa, são encontradas classicamente garrafas equipadas com uma torneira simples que, se aberta, coloca o usuário diretamente em contato com a pressão de armazenagem. Portanto, é necessário, para utilizar o gás, conectar o material (extensores, medidor de vazão e etc) necessitando das ferramentas e operações enfadonhas. Essas operações são tanto mais arriscadas, quando o usuário não é profissional (escapamentos, projeção de peças e etc)

São conhecidas recargas de gases leves e de volume reduzido, propondo uma solução que consiste em dotar um cartucho de uma válvula sem elemento de acionamento, mas cujo inconveniente é de liberar gás à pressão de armazenagem.

Para prevenir os riscos ligados à alta pressão, cartuchos ou garrafas podem ser equipados com uma torneira expansora, permitindo, para o usuário aceder apenas a uma pressão reduzida. Essa solução apresenta o inconveniente de

criar uma parte saliente sobre a garrafa. Essa parte saliente necessita, então, de uma proteção. Essa proteção é geralmente constituída de uma tampa. Globalmente, o peso e o volume são aumentados e, se for o caso a integração da garrafa na aplicação que necessita do gás não é simples.

Por outro lado, a maior parte das reservas de gás entregues aos clientes é levada a ser móvel. Em um caso extremo, a fonte de gás autônoma poderia ser levada a ser desdobrada e seguir a aplicação consumidora de gás, por exemplo para alimentar uma pilha a combustível em um local isolado ou para seguir bombeiros em intervenção de urgência.

Cada cliente ou família de clientes tem suas necessidades específicas às quais convém responder o melhor possível. Isto tem por consequência uma complexificação da organização industrial, pois é necessário gerar uma grande diversidade de produtos (par fluido / reservatório e condições de liberação do fluido).

Um problema a resolver é, por um lado, oferecer ao usuário e/ou ao explorador meios que lhe facilitam o transporte e a manutenção de uma reserva de gás e, por outro lado, oferecer ao usuário meios que permitam personalizar a arquitetura de uma reserva de gás para satisfazer as necessidades de sua aplicação, e ao explorador uma flexibilidade, permitindo-lhe gerar a diversidade dos produtos necessários à satisfação de seus clientes.

Dentre as soluções de armazenagem sob a forma gasosa, as garrafas equipadas com uma torneira simples são muito favoráveis ao explorador e ao industrial para a gestão do

parque. Se for aberta, a torneira simples colocará o usuário diretamente em contato com o fluido à sua pressão de armazenagem. Portanto, é necessário para utilizar o gás conectar o material (extensor, medidor de vazão, etc...) exigindo ferramentas e operações enfadonhas, e isto com os riscos que comporta esse tipo de operação, quando o usuário não é profissional. Essa solução não é, portanto, favorável ao usuário final.

Mais favorável ao usuário final é a torneira extensora levada sobre a garrafa que libera o fluido à pressão necessária à aplicação. Todavia, a exploração desta implica para o industrial em importantes problemas em termos notadamente de gestão do parque, de manutenção, de interface com o material de enchimento.

Em arquiteturas conhecidas de armazenagem de gás sob pressão, a torneira integra um dispositivo de expansão que vem se colocar no interior do volume da garrafa (cf. por exemplo EP-A-1316755). Esses dispositivos conhecidos permitem limitar em parte o volume da torneira, mas necessitam de manipulações e conexões múltiplas para o usuário, visando enchimentos e estiramentos.

Assim, nenhuma das soluções existentes pré-citadas considera simultaneamente as necessidades específicas do industrial e do cliente.

Uma finalidade da presente invenção é de prevenir total ou parcialmente inconvenientes da técnica anterior destacados acima.

Para isso, a invenção se refere a um conjunto que compreende um reservatório de armazenagem de gás sob pressão e um dispositivo de comando de enchimento e/ou do

estiramento desse reservatório, o reservatório compreendendo um orifício que permite a comunicação com o interior do reservatório, um cabeçote de enchimento e de distribuição disposto no nível do orifício e compreendendo
5 um dispositivo de pré-expansão integrado pelo menos parcialmente no interior do volume do reservatório, uma interface de conexão destinada a cooperar em encaixe e de forma amovível com o dispositivo de comando de enchimento e/ou de estiramento de gás.

10 De acordo com a invenção, o cabeçote compreende um elemento de isolamento, tal como uma válvula, alojado pelo menos parcialmente no interior do volume do cabeçote e acessível para um elemento de abertura externa ao cabeçote via um orifício de acesso formado no cabeçote, o
15 dispositivo de comando comportando um corpo provido de uma extremidade de conexão destinada a cooperar em encaixe amovível com a interface de conexão, um elemento de abertura móvel relativamente ao corpo, um elemento de acionamento apto a deslocar seletivamente o elemento de
20 abertura entre uma posição de repouso escamoteada e uma posição de trabalho, na qual uma extremidade do elemento de abertura forma ressalto fora do corpo, além da extremidade de conexão, de forma a permitir a imersão do elemento de abertura no orifício de acesso do cabeçote para acionar em
25 abertura o elemento de isolamento.

Por outro lado, a invenção pode comportar uma ou várias das seguintes características:

- o elemento de isolamento é integrado pelo menos parcialmente ao interior do volume do reservatório;

- o dispositivo de comando comporta um orifício para o trânsito de gás a partir e/ou em direção ao reservatório e pelo fato de o elemento de abertura ser móvel nesse orifício, de modo que o elemento de isolamento e o gás
5 tomem a mesma passagem ou canal;

- o dispositivo de comando do enchimento e/ou do estiramento comporta um orifício de entrada para o gás estirado do reservatório, uma primeira válvula de segurança e um elemento de expansão do fluido estirado, a primeira
10 válvula de segurança e o elemento de expansão sendo ligados em paralelo ao orifício de entrada;

- a saída inferior do elemento de expansão é ligada a uma segunda válvula de segurança e a um orifício de saída de fluido para o exterior do dispositivo;

15 - a segunda válvula de segurança e o orifício de saída de fluido são ligados em paralelos à saída do elemento de expansão via condutos respectivos;

- a interface de conexão compreende uma zona de recepção côncava destinada a acolher e orientar a
20 extremidade em ressalto do elemento de abertura de válvula;

- a extremidade de conexão do dispositivo de comando possui uma extremidade tubular na qual o elemento de abertura é montado móvel e pelo fato de a zona de recepção e a extremidade tubulares terem formas e dimensões
25 conjugadas para permitir à extremidade tubular vir se alojar na zona de recepção;

- o cabeçote compreende um circuito de enchimento que se estende entre uma primeira extremidade provida de um orifício de enchimento e uma segunda extremidade destinado
30 a se comunicar com interior do reservatório, um circuito de

estiramento que se estende entre uma primeira extremidade destinada a se comunicar com o interior do reservatório e uma segunda extremidade provida de um orifício de estiramento, e pelo fato de o orifício de enchimento e/ou o
5 orifício de estiramento desembocar na zona de recepção côncava da interface de conexão;

- o orifício de enchimento e o orifício de estiramento coincidem na zona de recepção côncava da interface de conexão;

10 - o orifício de acesso compreende ou é constituído pela zona de recepção côncava;

- a interface de conexão do cabeçote e a extremidade de conexão do dispositivo de comando comportam elementos de encaixe complementares, tais como apêndices em ressalto
15 e/ou alojamentos conjugados, de forma a constituírem uma forma amovível de tipo "com baioneta";

- o conjunto comporta elementos de bloqueio amovíveis dos elementos de encaixe;

- os elementos de encaixe comportam alojamentos
20 sensivelmente em forma de ranhura arqueada, compreendendo uma primeira extremidade aberta destinada a permitir a entrada e a saída de um apêndice relativamente ao alojamento e uma segunda extremidade que forma um fundo destinado a acolher o apêndice em posição de encaixe, os
25 elementos de bloqueio amovíveis comportando pelo menos uma extremidade que forma batente em pelo menos um alojamento, o batente sendo móvel entre uma posição de bloqueio entre as duas extremidades do alojamento, e uma segunda posição escamoteada que libera a passagem entre as duas
30 extremidades do alojamento;

- o conjunto comporta um ou uns elementos de comando que solicitam o batente em direção à sua posição de bloqueio, o batente estando apto a ser deslocado para sua posição escamoteada, seja sob o impulso de um apêndice
5 introduzido a partir da primeira extremidade do alojamento, seja por tração dos elementos de bloqueio a partir de uma zona de preensão ou deslocável a distância;

- o elemento de isolamento é disposto a jusante do dispositivo de pré-expansão, segundo um trajeto a partir do
10 interior do reservatório para o exterior do reservatório;

- o elemento de isolamento e o dispositivo de pré-expansão são dispostos em um mesmo canal de circulação de fluido entre o interior e o exterior do reservatório, de modo que o enchimento e o esvaziamento do reservatório são
15 realizados sensivelmente segundo um mesmo eixo, conforme um mesmo orifício e segundo esse mesmo canal;

- a interface de conexão comporta uma parte interna alojada no interior do corpo do cabeçote de enchimento e pelo fato de o elemento de isolamento ser disposto pelo
20 menos parcialmente no meio de parte alojada no interior da parte interna da interface;

- o elemento de isolamento compreende um corpo móvel relativamente ao cabeçote apto a cooperar em abertura ou em fechamento com uma sede, o elemento de isolamento
25 compreendendo uma extremidade a jusante livre apta a ser impulsionada para comandar sua abertura ou seu fechamento;

- o elemento de isolamento é móvel em translação;

- o dispositivo de pré-expansão compreende uma válvula móvel apta a cooperar em abertura ou em fechamento com uma
30 sede, um primeiro meio de comando que solicita a válvula em

direção à sua posição de fechamento contra a sede, a válvula sendo solicitada em direção à sua posição de abertura com pistão de pré-expansão solicitado por um segundo meio de comando;

5 - os elementos de encaixe do cabeçote são dispostos sensivelmente de modo concêntrico em torno da zona de recepção côncava da interface de conexão;

 - a interface de conexão é monobloco com o cabeçote ou complementada em ou sobre esta;

10 - a interface de conexão comporta uma parede periférica externa sensivelmente paralela ao eixo vertical do reservatório, elementos de encaixes sendo formados sobre essa parede periférica externa;

 - os elementos de encaixe da interface são orientados
15 ou dispostos para cooperarem em encaixe com elementos complementares, segundo uma direção de encaixe paralela e, de preferência, confundida com o eixo vertical do reservatório que passa pelo orifício e pelo fundo do reservatório;

20 - o cabeçote de enchimento compreende um dispositivo de descarga de segurança que compreende um canal, o canal compreendendo uma primeira extremidade ligada ao exterior do reservatório e obturada por um meio de fechamento fusível termicamente e/ou além de uma pressão determinada e
25 uma segunda extremidade ligada ao interior do reservatório.

Outras particularidades e vantagens aparecerão com a leitura da descrição a seguir, feita com referência às figuras, nas quais:

 - as figuras 1 e 2 representam vistas externas em
30 perspectiva isométrica de um exemplo de realização de um

reservatório, de acordo com a invenção, respectivamente sem e com um envoltório que cobre a superfície externa do reservatório 1;

- a figura 3 representa uma vista em corte longitudinal em escala ampliada da parte superior do reservatório da figura 2;

- a figura 4 representa uma vista externa em perspectiva isométrica de um exemplo de realização de uma tomada de enchimento, notadamente para um reservatório de acordo com as figuras 1 e 2;

- a figura 5 representa uma vista em corte longitudinal da tomada de enchimento da figura 4;

- a figura 6 representa uma vista em corte longitudinal da tomada de enchimento da figura 4 em conexão com o reservatório da figura 2;

- as figuras 7 e 8 representam vistas externas em perspectiva isométrica de um exemplo de realização de um cabeçote de liberação de fluido, de acordo com a invenção;

- a figura 9 representa uma vista externa em perspectiva isométrica do cabeçote de liberação de fluido das figuras 7 e 8 equipada com uma conexão de saída;

- a figura 10 representa uma vista em corte longitudinal do cabeçote de liberação das figuras 7 e 8 equipado com sua conexão de saída;

- a figura 11 representa uma vista em corte longitudinal do cabeçote de liberação da figura 10 equipada com sua conexão da saída e montada sobre um reservatório, de acordo com a figura 2;

- a figura 12 representa uma vista em corte longitudinal do cabeçote de liberação do gás montado sobre

o reservatório;

- a figura 13 apresenta uma seção do envoltório de proteção do reservatório;

- a figura 14 representa uma vista de topo e esquemática e parcial do mecanismo interno do cabeçote de liberação das figuras 7 e 8.

A figura 1 representa um corpo de reservatório 1 oblongo, apresentando uma parte principal cilíndrica 10 e duas extremidades inferior 11 e superior 12 em forma sensivelmente de cúpula. A extremidade arredondada superior 12 dispõe de um cabeçote 2 de enchimento e de distribuição. Conforme representado, o cabeçote 2 de enchimento e de distribuição compreende notadamente uma interface de conexão 3, uma prova de estado do conteúdo 4, um escudo anti-choques 5 e um orifício central 6 que dá acesso ao interior do reservatório 1.

A figura 2 apresenta, como variante, o conjunto de armazenagem de gás (reservatório 1), segundo o mesmo modo de realização com o envoltório opcional 100 cobrindo sensivelmente por completo a superfície externa do reservatório 1. O envoltório 100 (ou estojo) é previsto para proteger o reservatório 1 contra os choques e as quedas eventuais.

O envoltório oblongo 100 de dimensões adaptadas ao reservatório 1 e faz corresponder sua extremidade arredondada inferior 111 com a extremidade inferior 11 do reservatório 1. A parte central cilíndrica do envoltório 100 toma a forma da parte cilíndrica 10 do reservatório 1. A extremidade superior arredondada 112 do envoltório

recobre quanto a ela a extremidade superior 12 do reservatório 1.

Fendas 102 situadas sobre a periferia da extremidade superior 112 do envoltório permitem introduzir o envoltório 100 sobre o reservatório 1.

Na extremidade superior do envoltório notadamente, uma braçadeira 103 equipada com o fecho 104 (de tipo fita de encaixe ou botão pressão ou qualquer outro meio equivalente) pode ser previsto para imobilizar o envoltório 100 sobre o reservatório 1.

O envoltório 100 comporta sobre sua periferia impressões ergonômicas 101, permitindo uma boa preensão do conjunto. O envoltório 100 é, de preferência, feito em espuma alta densidade termoformada, mas qualquer outro material pode ser considerado, tal como o neopreno, uma matéria elastômera, etc...

Com referência no momento à figura 3, o reservatório 1 comporta um envoltório 13 interno estanque (ou "liner"), por exemplo em liga de alumínio ou análogo destinado a conter o fluido e em particular gás sob pressão. O envoltório 13 é reforçado sobre sua superfície externa por um enrolamento de fios 14 de fibras de carbono ligadas pela resina epóxi ou qualquer outro meio equivalente.

Um cabeçote 2 de enchimento oblongo é disposto no reservatório 1, no nível do orifício do reservatório 1, no interior do envoltório 13.

O corpo 20 do cabeçote de enchimento e distribuição 2 é ligado mecanicamente ao envoltório 13 graças a uma filetagem 21 que coopera com uma regulagem formada sobre o envoltório 13. Uma junta 7 anular é disposta em uma calha

aberta no envoltório 13. A calha fica situada na extremidade superior do envoltório 13 e é fechada pelo corpo 20 do cabeçote 2 de enchimento e de distribuição, de forma assegurar a estanqueidade entre o corpo 20 e o interior do reservatório 1.

O cabeçote 2 de enchimento e de distribuição compreende em sua parte inferior um cartucho de pré-expansão 22 é parafusado em seu corpo 20, graças a um sistema de filetagem-regulagem 221.

A jusante do cartucho de pré-expansão 22 (para o alto do cartucho 22), o cabeçote de enchimento 2 e de distribuição compreende uma câmara baixa pressão 23. A estanqueidade entre o interior do reservatório 1 e a câmara baixa pressão 23 é assegurada pela associação 222 de uma junta tórica e de anéis anti-extrusão dispostos entre o cartucho 22 e o corpo 20 do cabeçote 2.

O cartucho de pré-expansão 22 comporta, de cima abaixo (isto é, de sua parte inferior para sua parte superior na figura 3), um filtro 24, um anel filetado 25 e uma válvula 26 de pré-expansão. O filtro 24 é mantido no cartucho 22 por um anel elástico 241 alojado em uma calha 223 formada no corpo do cartucho 22.

A válvula 26 de pré-expansão é submetida à ação de uma mola 261 em direção a uma sede 27 mantida no cartucho 22 sob a ação do porta-sede filetado 271. A válvula 26 é submetida ao esforço da mola de válvula 261 e ao esforço do gás sob pressão.

A extremidade superior da válvula 26 é munida de uma haste 261 que se estende para cima, cuja extremidade está em contato com um pistão de pré-expansão 28. O pistão 28 é

submetido a um esforço da parte de uma mola 281 em direção à válvula 26. Devido ao esforço da mola 281 e da ação do gás sobre a seção 282 do pistão 28, a válvula 26 assegura um papel de regulação de pressão.

5 Quando das fases de estiramento de gás a partir do reservatório 1, o gás contido no reservatório 1 sob alta pressão transita, expandindo-se pelo cartucho de pré-expansão 22 em direção à câmara de baixa pressão 23.

O gás expandido atravessa em seguida o pistão 28 por
10 uma perfuração 283 formada no corpo do pistão, para desembocar em uma câmara 32 situada no corpo 30 de uma interface de conexão 3. A interface 3 de conexão é montada no nível da extremidade superior do cabeçote 2.

A câmara 32 compreende uma válvula de isolamento 8 que
15 tem uma estanqueidade com o interior do reservatório assegurada por uma junta 81 com o corpo 30 da interface de conexão 3.

A válvula 8 de isolamento está, por defeito, fechada. A válvula 8 de isolamento é, por exemplo uma válvula de
20 tipo clássico, tal como uma válvula que comporta um corpo tubular fixo e um pino móvel no interior do corpo apto a tornar a válvula passante ou não segundo a posição do pino.

A válvula 8 é capaz de ser acionada via um empuxo de válvula descrito mais em detalhes a seguir e pertencente a
25 um sistema receptor do conjunto de armazenagem ou a um cabeçote de distribuição do gás ou a uma tomada de acondicionamento.

A extremidade superior da interface de conexão 3 forma ressalto no exterior do cabeçote 2 de enchimento e de
30 distribuição do reservatório 1.

Essa parte externa da interface de conexão 3 comporta quatro lingüetas protuberantes 35 (baionetas), posicionadas a 90° uma da outra para permitir um encaixe de um sistema receptor de um conjunto de armazenagem ou de um cabeçote de distribuição do gás ou de uma tomada de acondicionamento. Naturalmente esse exemplo de realização não é limitativo pelo fato notadamente do número importante de combinações de números, de formas e de posições de lingüetas consideráveis e de possibilidades de desengano (isto é, de identidade geométrica) correspondentes. Além disso, outros meios de encaixes que asseguram a mesma função são consideráveis, tais como uma ligação tais como uma ligação parafuso / porca, uma joelheira, uma trava escamoteável, etc.

A parte externa da interface de conexão 3 comporta um alojamento tubular que forma uma zona de recepção 36 encarregada de receber e de orientar uma extremidade tubular conjugada de um sistema receptor ou de um cabeçote de distribuição do gás ou de uma tomada de acondicionamento conforme descrito a seguir.

Para isso, a extremidade tubular conjugada do elemento de comando destinado a ser conectado ao reservatório 1 compreende uma junta tórica e eventualmente de um anel anti-extrusão para assegurar a continuidade da estanqueidade entre o dispositivo de comando e o reservatório 1.

A parte externa da interface de conexão 3 comporta, de preferência, uma membrana 33 de proteção removível destinada a evitar a entrada de partículas ou sujeiras na zona de recepção 36 que pode acarretar disfuncionamentos do

sistema. A membrana 33 é, por exemplo, em polímero com memória de forma pré-recortada. A membrana é, por exemplo, mantida no nível da entrada da zona de recepção 36 por um escudo anti-choques 34 em plástico. Naturalmente, qualquer
5 outra forma de realização é considerável para proteger a entrada da zona de recepção, por exemplo uma tampa a perfurar, ou um autocolante a retirar o análogo.

Assim, quando da introdução da extremidade tubular de um dispositivo de comando (sistema receptor ou cabeçote de
10 distribuição de gás ou tomada de acondicionamento) na zona de recepção 36, a membrana pré-recortada 33 vai se ocultar contra a superfície 37 da interface de conexão 3. Por exemplo, a membrana 33 de proteção com memória de forma é pré-recortada, segundo quatro lóbulos em forma de
15 "pétalas". Quando de sua entrada, a extremidade tubular macho de um dispositivo de comando vai empurrar os quatro lóbulos contra a superfície 37 da interface de conexão 3. Os lóbulos encontram automaticamente seu lugar original (figura 3), quando da extração dessa mesma extremidade
20 tubular.

O reservatório 1 comporta uma prova de estado 4 que compreende um corpo 41 parafusado no corpo 20 do dispositivo do cabeçote 2 de enchimento e de distribuição por meio de um sistema com filetagem 47. A estanqueidade
25 entre a prova de estado e o cabeçote 2 de enchimento é assegurada por meio de uma junta metálica comprimida 42. Um eixo 43 móvel é orientado no corpo 41 da prova de estado 4. A estanqueidade entre o eixo 43 e o corpo 41 sendo realizada pela associação 45 de uma junta tórica e de um
30 anel anti-extrusão.

O eixo 43 da prova de estado 4 é submetido aos esforços antagonistas de uma mola de comando 44 e da pressão do gás contido no reservatório 1 encaminhado na prova 4 via uma filetagem 21 e perfurações 46.

5 Quando a ação da pressão do gás é superior ao esforço da mola de comando 44, a extremidade do eixo 43 aparece em uma câmara de visualização 48 formada no corpo 41 da prova de estado 4. Dessa forma, a prova de estado indica que a armazenagem de gás é plena (a pressão do gás contido no
10 reservatório 1 ótima). Caso contrário, a extremidade do eixo 43 não aparece em uma câmara de visualização 48, o que indica que a armazenagem de gás não é plena (a pressão do gás contido no reservatório 1 é inferior à pressão ótima).

Um dispositivo de segurança (de tipo fusível térmico
15 e/ou válvula de descarga, disco de ruptura, etc.) pode equipar o reservatório 1 via um canal 9 aberto no corpo 20 do cabeçote 2 de enchimento e de distribuição. Esse dispositivo de segurança pode ser alimentado pelo gás contido no reservatório 1 via um sulco 92 usinado na
20 filetagem 21 e via perfurações 91.

As figuras 4 e 5 ilustram uma tomada de enchimento, apresentando um corpo 300, uma interface de conexão 303 e uma alavanca de comando 302. O corpo 300 é ligado à extremidade de um flexível de enchimento 317, graças a uma
25 filetagem 318 (por exemplo cônica com estanqueidade por fita de Politetrafluoroetileno ou PTFE).

O flexível de enchimento 317 alimenta o circuito de enchimento via um conduto 319 de enchimento. O conduto de enchimento 319 está isento de sujeira, graças a um filtro
30 315 mantido no lugar no corpo 300 sob o efeito de um anel

elástico 316 prisioneiro de uma calha aberta nesse mesmo corpo.

Uma alavanca de comando manual 302 rotativa em torno de um eixo 330 está apta a transmitir um movimento de translação a um empuxo de válvula 310 via um came 320 que se atrita sobre um prato de desgaste 312. Naturalmente, a alavanca 302 manual giratória pode ser substituída por qualquer outro sistema análogo, por exemplo por um comando automático.

Uma mola 311 é prevista no corpo 300, de forma a manter permanentemente a extremidade 321 do empuxo de válvula 310 sobre o prato de desgaste 312 em contato com o came 320.

Para assegurar a continuidade da seção de passagem do gás no conduto de enchimento 319, a superfície 322 externa do empuxo de válvula 310 é de seção hexagonal, enquanto que a superfície cilíndrica 323 comporta duas partes. A estanqueidade dinâmica do empuxo de válvula 310 com o corpo 300 é assegurada por meio de uma associação 313 de uma junta tórica e de um anel anti-extrusão mantidos em seu alojamento graças a uma caixa de vedação 314.

Conforme apresentado mais precisamente na figura 6, a interface de conexão 303 da tomada de acondicionamento coopera com a interface de conexão 3 do reservatório 1.

Mais precisamente, as lingüetas protuberantes (baionetas) da interface de conexão 3 do reservatório 1 entram em canais 304 da interface de conexão 303 da tomada de enchimento. As lingüetas vêm se posicionar nos alojamentos respectivos 306 no fundo dos canais 304 arqueados.

Quando de sua entrada nos canais 304, as lingüetas empurram e escamoteiam temporariamente uma trava de segurança 305. Quando as lingüetas estão em seu alojamento 306, a trava 305 é levada a sua posição inicial de bloqueio 5 pela ação de uma mola 309. Dessa forma, a trava 305 aprisiona duas lingüetas 35 diametralmente opostas em seus alojamentos respectivos 306b. Nessa posição, a tomada de acondicionamento é bloqueada sobre o reservatório 1.

A tomada de enchimento possui uma extremidade tubular 10 308 que vem se alojar na zona de recepção 36 da interface de conexão 3 do reservatório 1. A estanqueidade entre essas duas superfícies (extremidade tubular 308 e zona de recepção 36) é assegurada pela associação 307 de uma junta e de um anel anti-extrusão.

15 Para abrir a válvula 8 do reservatório 1, a alavanca 302 é acionada, de maneira que o came 320 aja, via o prato de desgaste 312, sobre o empuxo de válvula 310, transmitindo-lhe o movimento de translação reportado na haste 82 da válvula 8.

20 O empuxo de válvula 310 forma, então, ressalto em relação à extremidade tubular 308 e em relação à tomada de enchimento, de forma a permitir sua imersão no interior do cabeçote 2 alojado no reservatório 1 para acionar a válvula 8.

25 O came 320 comporta uma superfície plana 325, permitindo manter estável essa posição. O fechamento da válvula 8 deve ser feito manualmente, agindo, de forma inversa, sobre a alavanca de comando 302.

O fluido de enchimento pode então ser injetado na 30 tomada de enchimento via o conduto 319.

O fluido de enchimento atravessa sucessivamente a válvula aberta 8, a câmara 32 e a perfuração 283 do pistão de pré-expansão 28. A superfície 282 do pistão 28 é, então, submetida à pressão do gás que é superior ao esforço da mola 281. Essa pressão de gás desloca o pistão que é assim dessolidarizado da extremidade da haste 1261 da válvula de pré-expansão 26.

A válvula de pré-expansão 26 é, então, aberta pela ação da pressão do gás que atravessa o cartucho de pré-expansão 22 em sentido inverso para se encontrar no reservatório 1.

Em fim de operação de enchimento, após uma purificação da alta pressão no flexível de enchimento, a pré-expansão pode ser reativada. A válvula 8 é fechada, agindo sobre a alavanca de comando 302 da tomada de enchimento.

Após a purificação completa do gás contido em todo o circuito de enchimento (todo o volume a jusante da válvula 8), a tomada de enchimento pode ser desacoplada pelo processo inverso àquele descrito acima.

Para o desacoplamento da tomada de enchimento, o comando 301 da trava 305 deve ser manualmente puxado, lutando contra o esforço da mola 309 para liberar as lingüetas protuberantes 35 (baionetas) de seus alojamentos 306 e 306b, seguindo a trajetória dos canais 304 arqueados. A extremidade tubular 308 escapa da zona de recepção 36, a membrana pré-recortada 33 retoma seu lugar, impedindo as partículas ou sujeiras de aí penetrarem.

As figuras 7 e 8 ilustram uma cabeça removível de liberação do gás 150, comportando um comando de abertura da vazão de gás 250, um botão anular de fechamento da vazão de

gás 350, um acesso 450 à conexão de saída naturalmente obturado por uma borboleta, evitando as poluições e uma interface de conexão 516. O cabeçote 150 de liberação do gás comporta também persianas de evacuação 115 de válvulas de descarga média e baixa pressões e um local 65 para informações destinadas ao usuário que podem se apresentar sob a forma de fichário numérico, oferecendo indicações de autonomia personalizadas (ou manômetro ou qualquer outro meio conhecido).

10 A figura 9 ilustra o cabeçote 150 de liberação do gás, segundo o mesmo modo de realização, equipado com uma conexão de saída 75, cujo orifício 70 é ligado a um flexível de alimentação da aplicação (não representado).

Vantajosamente, o cabeçote 150 é conformado de forma
15 que:

- se a conexão de saída 75 não for conectada, o bloqueio do comando de abertura da vazão de gás 250 será impossível;

- se a conexão de saída 75 for conectada sobre o
20 cabeçote 150 amovível de liberação do gás, o bloqueio do comando de abertura da vazão de gás 250 será autorizado, a parada da vazão de gás será comandada por uma ação sobre o botão anular 350 e um comando 415 de desbloqueio da conexão de saída 75 será acessível;

- 25 - se a conexão de saída 75 for desconectada subitamente, quando o comando de abertura do gás estiver ativo, este será disjuntado instantaneamente.

A figura 10 representa o detalhe do cabeçote de liberação do gás, segundo o mesmo modo de realização. O
30 caráter de proteção do cabeçote de liberação 150 é

constituído de duas semi-conchas 511 ligadas entre si por clips e dois parafusos 135. O cabeçote de liberação 150 contém, por um lado, um corpo 512, compreendendo os diferentes elementos ativos de liberação do gás e, por
5 outro lado, os comandos de interface com o usuário. Em particular, o cabeçote de liberação 150 compreende um comando de abertura da vazão de gás 250, um botão anular de fechamento da vazão de gás 350, um acesso 450 à conexão de saída 75.

10 A parte baixa do corpo 512 é terminada por uma extremidade tubular 514 que tem uma junta tórica 515 e uma peça de revolução 516 que tem no caso quatro canais 161, posicionados a 90°. Naturalmente, a invenção não se limita a essa configuração e qualquer outra combinação de números
15 e posições de canais pode ser considerada.

A parte baixa do corpo 512 forma uma interface de conexão que pode cooperar e se ligar com a interface de conexão de um reservatório 1, tal como descrito acima e ilustrado na figura 11. Segundo a figura 11, o cabeçote de
20 liberação do gás 150 contorna e prolonga o estojo protetor 100 do reservatório 1.

O corpo 512 é atravessado por um empuxo de válvula 17 que tem uma estanqueidade dinâmica com esse corpo 512, graças a uma junta tórica 172.

25 A extremidade superior do empuxo de válvula 17 entra em contato com o eixo do comando de abertura da vazão de gás 250, quando este é tocado e bloqueado.

O eixo do comando de abertura da vazão de gás 250 pode assim transmitir um movimento de translação ao empuxo de
30 válvula 17 que ele próprio reporta esse movimento de

translação sobre a haste de válvula 8 do reservatório 1 descrito acima. O empuxo de válvula 17 forma, então, ressalto além da parte baixa do corpo 512 para penetrar no meio do cabeçote 2 do reservatório 1, de forma a realizar a
5 abertura da vazão de gás.

O fluido armazenado no reservatório 1 entra, então, no corpo 512 pelo orifício anular 121. O orifício anular 121 alimenta simultaneamente, via a perfuração transversa 122, uma válvula de segurança média pressão 123 e um estágio de
10 expansão 58.

A válvula de segurança média pressão 123 compreende uma válvula de descarga 124, cuja abertura é determinada pelo esforço de regulagem de uma mola 125. A válvula de segurança média pressão 123 é conformada para deixar
15 evacuar o excesso de pressão pelas persianas 115 dispostas nas duas semiconchas 511.

O estágio de expansão 58 compreende um mecanismo fechado em um cartucho 88 que é parafusado no corpo 512 e estanque com este, graças a uma junta tórica 881.

20 A entrada do gás no estágio de expansão 58 é feita pela travessia de um filtro 881 mantido por um anel elástico 582 prisioneiro de uma calha disposta no corpo 512. A entrada do gás no estágio de expansão 58 é realizada também pela passagem em torno de uma travessa 83,
25 permitindo uma entrada radial e homogênea do fluido sobre uma válvula de expansão 84.

Devido ao esforço de uma mola de válvula 85 e à ação do gás, a válvula de expansão 84 coopera com uma sede 86. A sede 86 é mantida no cartucho 88 sob a ação de um porta-
30 sede filetado.

A válvula 84 é munida de uma haste 841 que se estende para cima, da qual a extremidade está em contato com um fole metálico 89. O fole metálico 89 é mantido de forma estanque no corpo 12 sob a ação combinada de uma tampa parafusada 891 e de uma junta tórica 893. A válvula 84 é submetida ao esforço de uma mola de expansão 891 pré-comprimida por um parafuso de expansão 892 e ao esforço do gás sobre a seção do fole metálico 89. Dessa forma, a válvula 84 assegura uma regulação de pressão.

10 Vantajosamente, o parafuso de expansão 892 é regulável para permitir ao usuário fazer variar o esforço da mola e, portanto, a regulação de pressão.

Conforme representado, esquematicamente, na figura 14, uma perfuração 200, 355 aberta no corpo 12, assegura o trânsito do gás expandido a partir do interior do fole metálico 89 para uma conexão de saída 95 (figura 10).

Em paralelo, a perfuração 200, 211, aberta no corpo 12, assegura o trânsito do gás expandido entre o fole metálico 89 e uma válvula de descarga baixa pressão 201 (do mesmo tipo que a válvula 123 descrita acima).

As senhas de abertura das válvulas de descarga 123 e 201 são escolhidas em adequação com as necessidades da aplicação. A válvula 123 média pressão é, por exemplo, dimensionada para evacuar para o exterior pressões superiores a 2000000 Pa, enquanto que a válvula de descarga baixa pressão 201 é dimensionada para evacuar para o exterior pressões superiores a 40000 Pa.

A conexão de saída 95 é parafusada de forma estanque no corpo 12. Essa conexão de saída macho compreende uma aba

591 contendo um obturador 592 que é por defeito fechado e estanque com essa aba 591 pela ação de uma mola 93.

O obturador 592 prevê, por um lado, a entrada de partículas e de sujeiras no circuito de gás, quando a
5 ligação de saída 75 não está conectada. Além disso, o obturador 592 impede uma vazão de fluido na atmosfera, em caso de uma ação forçada sobre o comando de abertura 250, enquanto que a conexão de saída 75 não está conectada, ou em caso de desconexão da conexão de saída 75.

10 A conexão de saída 75 é composta de um corpo 71 que contém um obturador 72. O obturador 72 é submetido à ação de uma mola 73, de forma a ser fechado por defeito e estanque com esse corpo 71.

Esse obturador 72 previne, então, por um lado, a
15 entrada de partículas e de sujeiras no circuito de gás, quando a conexão de saída 75 não está conectada e impede, por outro lado, a purificação na atmosfera do fluido contido na tubulação de alimentação da aplicação, em caso de desconexão dessa conexão de saída 75. Quando a conexão
20 de saída 75 é conectada sobre a conexão de saída macho 95, por um lado, o circuito se torna estanque sob a ação de uma junta tórica e, por outro lado, o circuito se abre graças às ações mútuas dos dois obturadores 72 e 592.

O reservatório 1 compreende um dispositivo de pré-
25 expansão integrado em seu gargalo e, eventualmente, também integrado nesse mesmo gargalo, um elemento de isolamento. Assim, a pressão muito alta (pressão de armazenagem) é isolada e o usuário fica protegido. A parte saliente do reservatório não contém alta pressão e não necessita ser
30 protegida por uma tampa.

A interface única de conexão de entrada / saída desse reservatório é de tipo rápido e não necessita de nenhuma ferramenta. Vantajosamente, o recarregamento desse reservatório 1 é possível apenas com uma tomada de
5 enchimento específica, cooperando com a interface de conexão única do reservatório. O acesso a essa interface é realizado no eixo principal do reservatório 1, permitindo considerar soluções de acondicionamento automatizado.

Um conceito de distribuição automática desses
10 cartuchos, garrafas ou reservatórios pode ser imaginado para aplicações tanto profissionais, quanto grande público. A liberação do gás necessita seja de inserir a garrafa, cartucho ou reservatório em um alojamento receptor equipado com meios de abertura da válvula e de regulação do gás em
15 coerência com a aplicação, seja de conectar uma cabeça específica dotada desses mesmos meios.

A conexão realizada no eixo do reservatório simplifica as manipulações e melhora implicitamente a segurança. A interfaçagem entre garrafa, cartucho ou reservatório e
20 sistema receptor ou cabeçote específico é realizada de modo que a conexão só seja possível, se o gás liberado for seguramente aquele esperado pela aplicação.

A figura 12 representa o cabeçote de liberação do gás
150 montado sobre sua fonte de gás (reservatório 1), tal como descrito acima. O reservatório 1 é orientado e contido em um outro tipo de estojo de proteção 100 com fundo complementar 133. O estojo de proteção 100 é cavado e comporta sobre sua superfície interna pelo menos uma zona que comporta lâminas flexíveis longitudinais 328 (cf.
25
30 figura 13).

As lâminas 328 solidárias à parede interna do estojo 100 permitem, ao mesmo tempo, imobilizar o reservatório nesse estojo 100 e compensar suas variações geométricas resultantes notadamente de sua pressão interna e de suas tolerâncias de fabricação. Por outro lado, as lâminas 328 permitem absorver a energia gerada por um choque ou uma queda do reservatório assim revestido.

O fundo complementar 133 do envoltório 100 compreende um filete helicoidal 331 destinado a ser parafusado em um sulco helicoidal 321 do corpo do estojo 100. O fundo 133 amovível permite assim facilitar a montagem e o aperto do reservatório 1 nesse estojo protetor 100. Além disso, o fundo 133 amovível permite não travar as operações de manutenção usuais do reservatório 1.

A parte superior do estojo 100 pode comportar uma impressão fêmea 522 para permitir posicionar e indexar em rotação o reservatório 1 em relação a esse estojo 100. Dessa forma, é, por exemplo, possível fazer corresponder a prova de estado de conteúdo e os elementos de segurança (válvula de descarga, fusível térmico, disco de ruptura, etc...) desse reservatório 1 com aberturas correspondentes de seu estojo protetor 100.

A invenção pode se aplicar a todas as utilizações de fluido que demandam uma grande facilidade de emprego, um bom compromisso leveza, volume e capacidade (autonomia). Por exemplo: o hidrogênio gasoso para pilha à combustível portátil ou móvel, os gases médicos, os gases para análises e laboratórios.

REIVINDICAÇÕES

1. Conjunto compreendendo um reservatório (1) de armazenagem de gás sob pressão e um dispositivo de comando do enchimento e/ou do estiramento desse reservatório (1), o
5 reservatório (1) compreendendo um orifício, permitindo a comunicação com o interior do reservatório, um cabeçote (2) de enchimento e de distribuição disposto no nível do orifício e compreendendo um dispositivo (22) de pré-expansão integrado pelo menos parcialmente ao interior do
10 volume do reservatório (1), uma interface (3) de conexão destinada a cooperar em encaixe e de forma amovível com o dispositivo de comando de enchimento e/ou de estiramento de gás, caracterizado pelo fato do cabeçote (2) compreender um elemento de isolamento (8), tal como uma válvula, alojado
15 pelo menos parcialmente no interior do volume do cabeçote (2) e acessível para um elemento de abertura (310, 17) externo ao cabeçote (2) via um orifício (6) de acesso formado no cabeçote (2), o dispositivo de comando comportando um corpo provido de uma extremidade (303, 516)
20 de conexão destinada a cooperar em encaixe amovível com a interface (3) de conexão, um elemento (310, 17) de abertura móvel relativamente a um corpo, um elemento (302, 250) de acionamento apto a deslocar seletivamente o elemento (310, 17) de abertura entre uma posição de repouso escamoteada e
25 uma posição de trabalho, na qual uma extremidade do elemento (310, 17) de abertura forma ressalto fora do corpo, além da extremidade (303, 516) de conexão, de forma a permitir a imersão do elemento de abertura (310, 17) no interior do orifício de acesso do cabeçote para acionar em
30 abertura o elemento de isolamento (8).

2. Conjunto, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato do elemento de isolamento (8) ser integrado pelo menos parcialmente ao interior do volume do reservatório (1).

5 3. Conjunto, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizado pelo fato do dispositivo de comando comportar um orifício para o trânsito de gás, a partir e/ou para o reservatório (1) e pelo fato do elemento (310, 17) de abertura ser móvel nesse
10 orifício, de forma que o elemento de isolamento (8) e o gás usem a mesma passagem ou canal.

4. Conjunto, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2 ou 3, caracterizado pelo fato do dispositivo de comando do enchimento e/ou do estiramento
15 comportar um orifício de entrada para o gás estirado do reservatório (1), uma primeira válvula (123) de segurança e um elemento (58) de expansão do fluido estirado, a primeira válvula (123) de segurança e o elemento (58) de expansão sendo ligados em paralelo ao orifício de entrada.

20 5. Conjunto, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato da saída a jusante (200) do elemento (58) de expansão ser ligada a uma segunda válvula (201) de segurança e a um orifício de saída (95) de fluido para o exterior do dispositivo.

25 6. Conjunto, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato da segunda válvula (201) de segurança e do orifício de saída (95) de fluido serem ligados em paralelo à saída (200) do elemento (8) de expansão via condutos respectivos (211, 355).

30 7. Conjunto, de acordo com qualquer uma das

reivindicações 1, 2, 3, 4, 5 ou 6, caracterizado pelo fato da interface de conexão (3) compreender uma zona de recepção (36) côncava destinada a acolher e orientar a extremidade em ressalto do elemento de abertura (310, 17) de válvula.

8. Conjunto, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato da extremidade (303, 516) de conexão do dispositivo de comando possuir uma extremidade tubular (308, 514), na qual o elemento de abertura (310, 17) é montado móvel e pelo fato de a zona de recepção (36) e a extremidade tubular (308, 514) terem formas e dimensões conjugadas para permitir à extremidade tubular (308, 514) vir se alojar na zona de recepção (36).

9. Conjunto, de acordo com a reivindicação 7 ou 8, caracterizado pelo fato do cabeçote (2) compreender um circuito de enchimento que se estende entre uma primeira extremidade provida de um orifício (6) de enchimento e uma segunda extremidade destinada a se comunicar com o interior do reservatório, um circuito de estiramento que se estende entre uma primeira extremidade destinada a se comunicar com o interior do reservatório e uma segunda extremidade provida de um orifício (6) de estiramento, e pelo fato de o orifício de enchimento e/ou o orifício de estiramento desembocar na zona de recepção (36) côncava da interface (3) de conexão.

10. Conjunto, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato do orifício (6) de enchimento e do orifício de estiramento coincidirem na zona de recepção (36) côncava da interface (3) de conexão.

11. Conjunto, de acordo com a reivindicação 10,

caracterizado pelo fato do orifício de acesso compreender ou ser constituído pela zona de recepção (36) côncava.

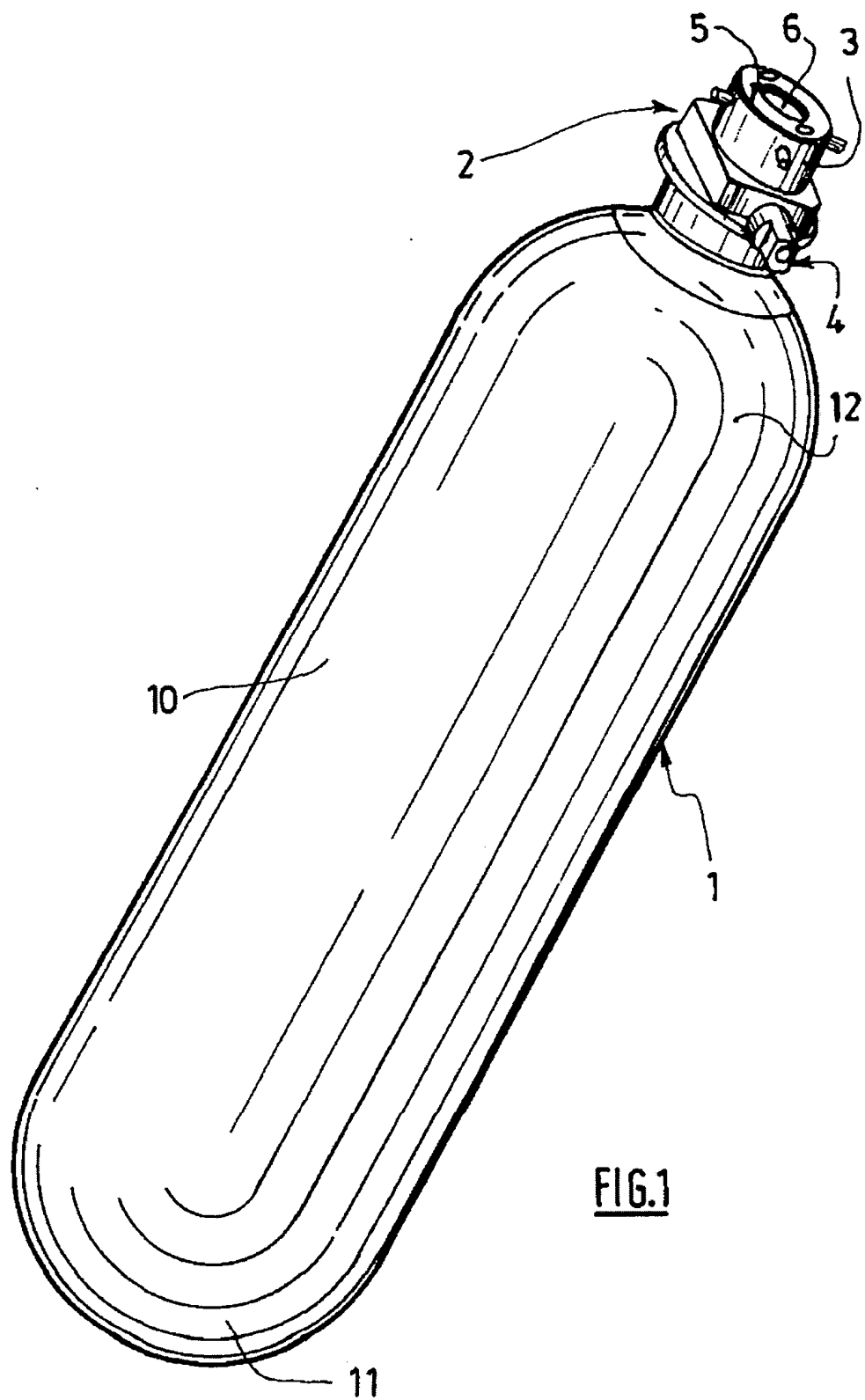
12. Conjunto, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ou 11,
5 caracterizado pelo fato da interface de conexão (3) da cabeça (2) e da extremidade (303, 516) de conexão do dispositivo de comando comportarem elementos (306) de encaixe complementares, tais como apêndices (35) em ressalto e/ou alojamentos (304, 306) conjugados de forma a
10 constituir uma fixação amovível de tipo "com baioneta".

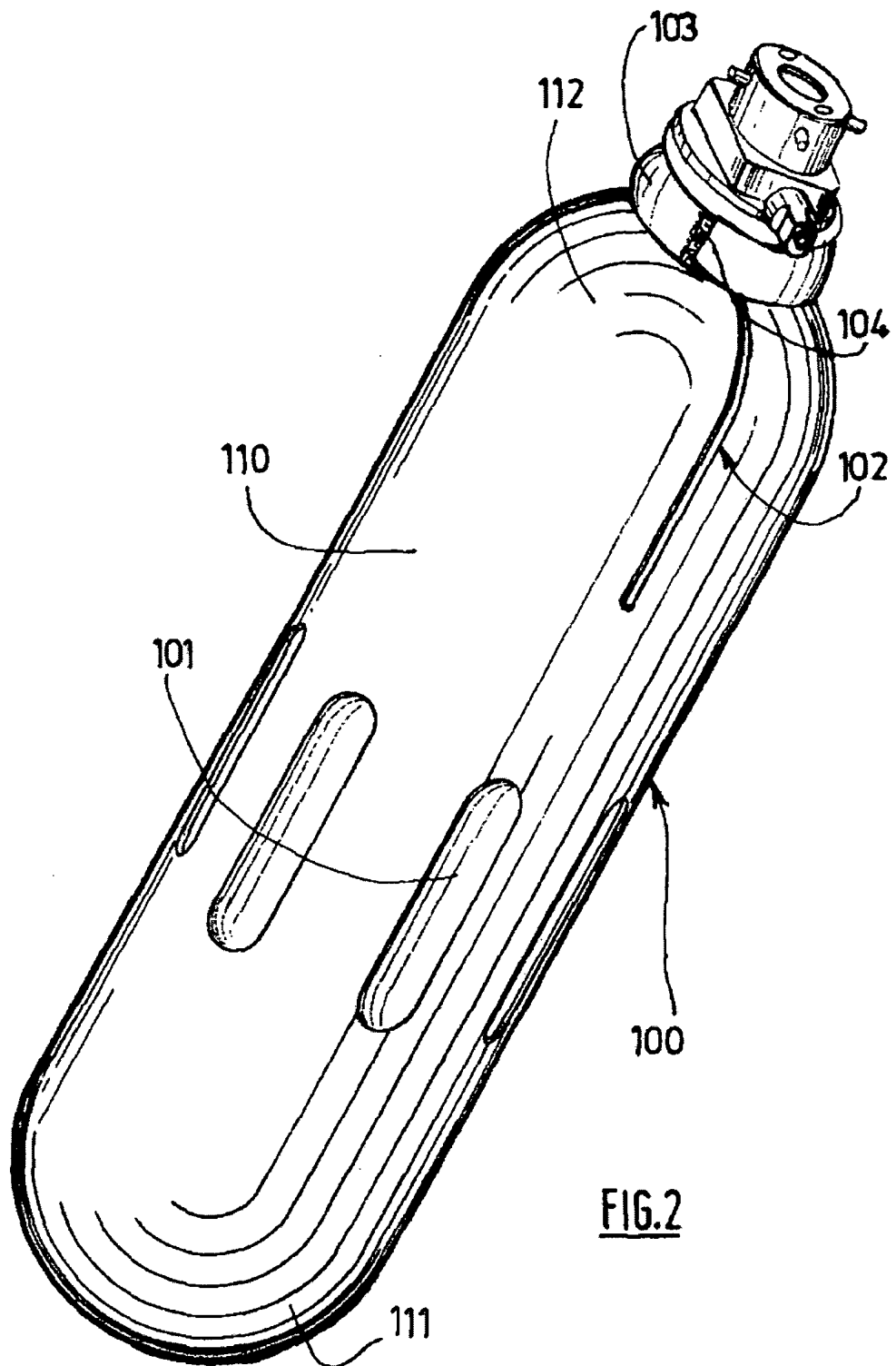
13. Conjunto, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado por comportar elementos (305) de bloqueio amovíveis dos elementos de encaixe.

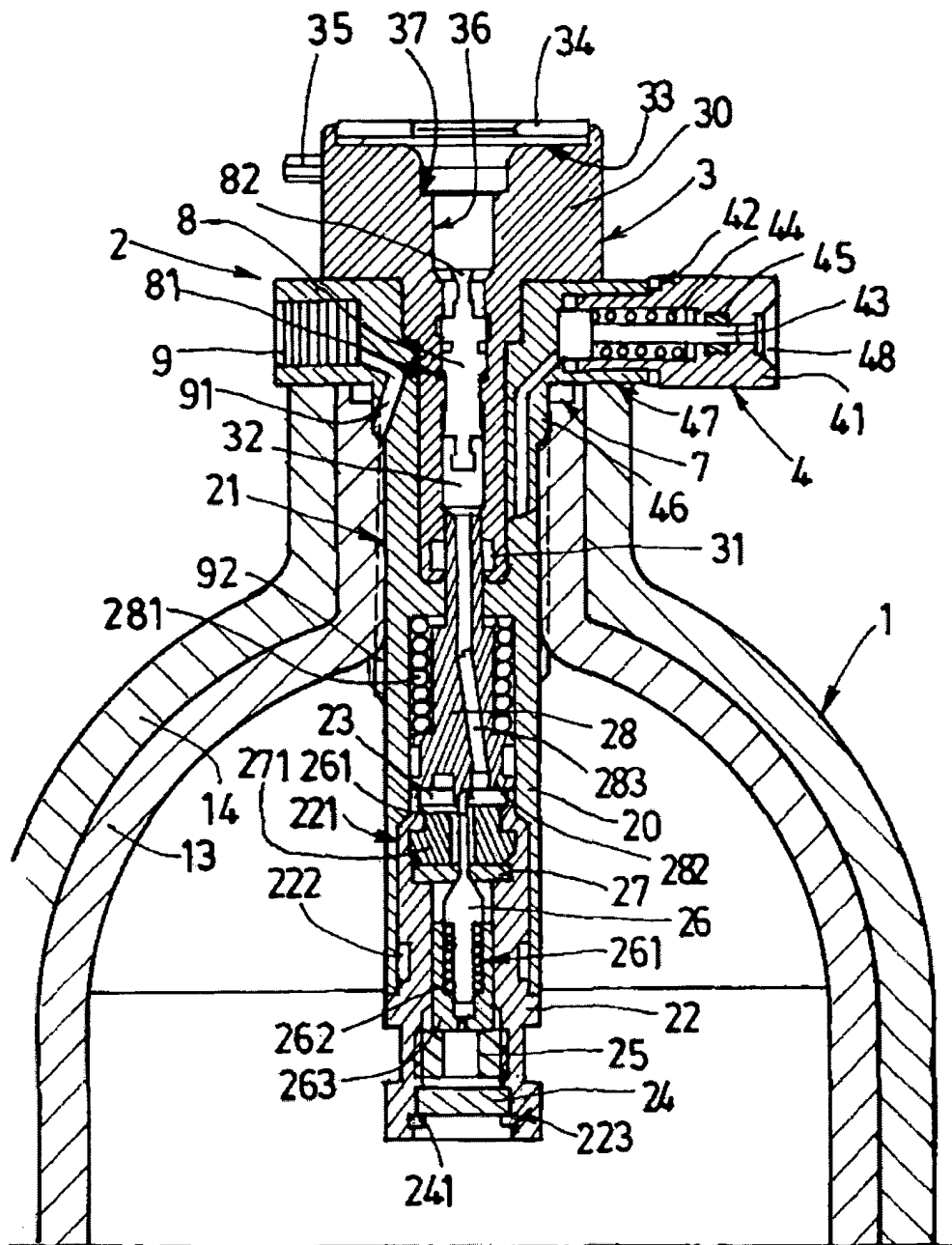
14. Conjunto, de acordo com a reivindicação 12 ou 13,
15 caracterizado pelo fato dos elementos de encaixe comportarem alojamentos (304, 306) sensivelmente em forma de ranhura arqueada, compreendendo uma primeira extremidade aberta destinada a permitir a entrada e a saída de um apêndice (35) relativamente ao alojamento (304, 306) e uma
20 segunda extremidade que forma um fundo destinado a acolher o apêndice (35) em posição de encaixe, os elementos (305) de bloqueio amovíveis comportando pelo menos uma extremidade que forma batente (305) em pelo menos um alojamento (304, 306), o batente (305) sendo móvel entre
25 uma primeira posição de bloqueio entre as duas extremidades do alojamento (305) e uma segunda posição escamoteada, liberando a passagem entre as duas extremidades do alojamento (305).

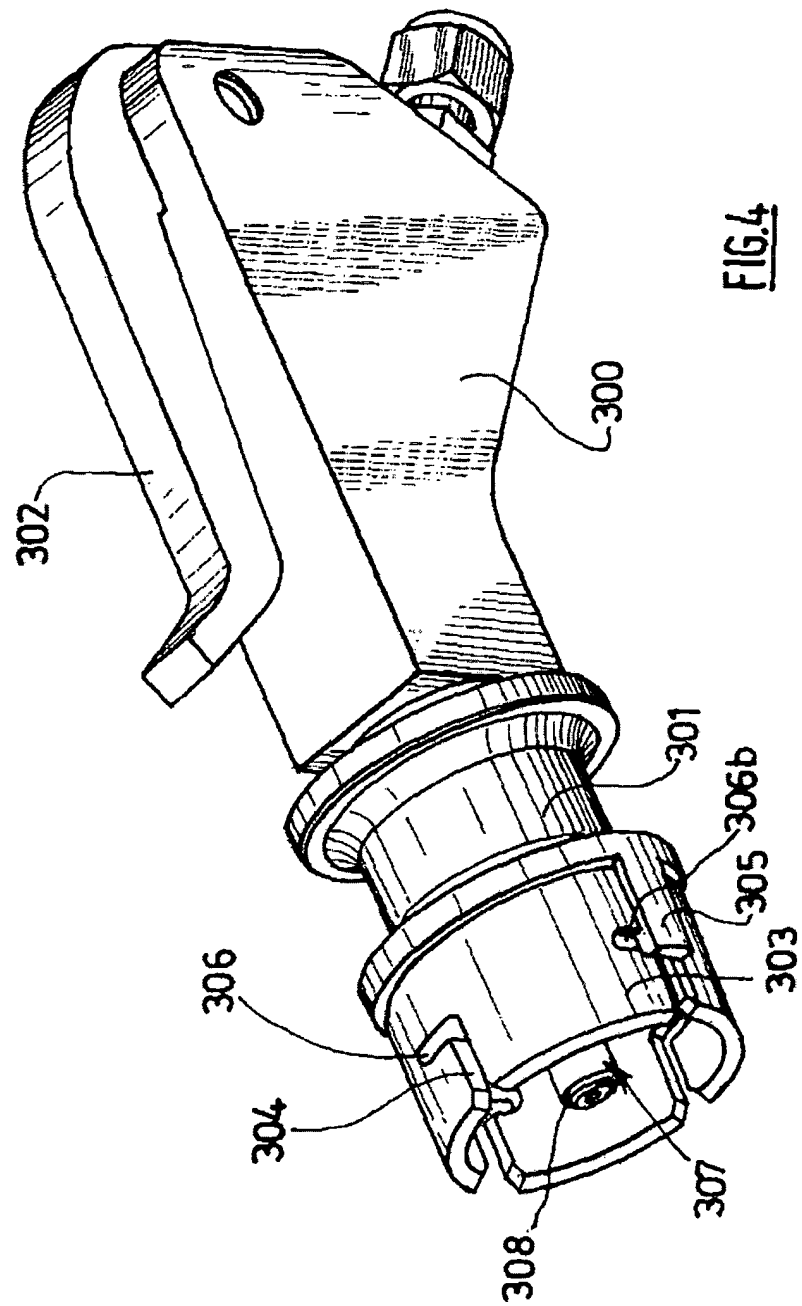
15. Conjunto, de acordo com a reivindicação 14,
30 caracterizado por comportar um ou uns elementos (309) de

comando, que solicita o batente (305) em direção à sua posição de bloqueio, o batente (305) estando apto a ser deslocado para sua posição escamoteada, seja sob o impulso de apêndice (35) introduzido a partir da primeira
5 extremidade do alojamento (304, 306), seja por tração dos elementos (305) de bloqueio, a partir de uma zona (301) de preensão ou deslocável à distância.

**FIG. 1**



FIG.3



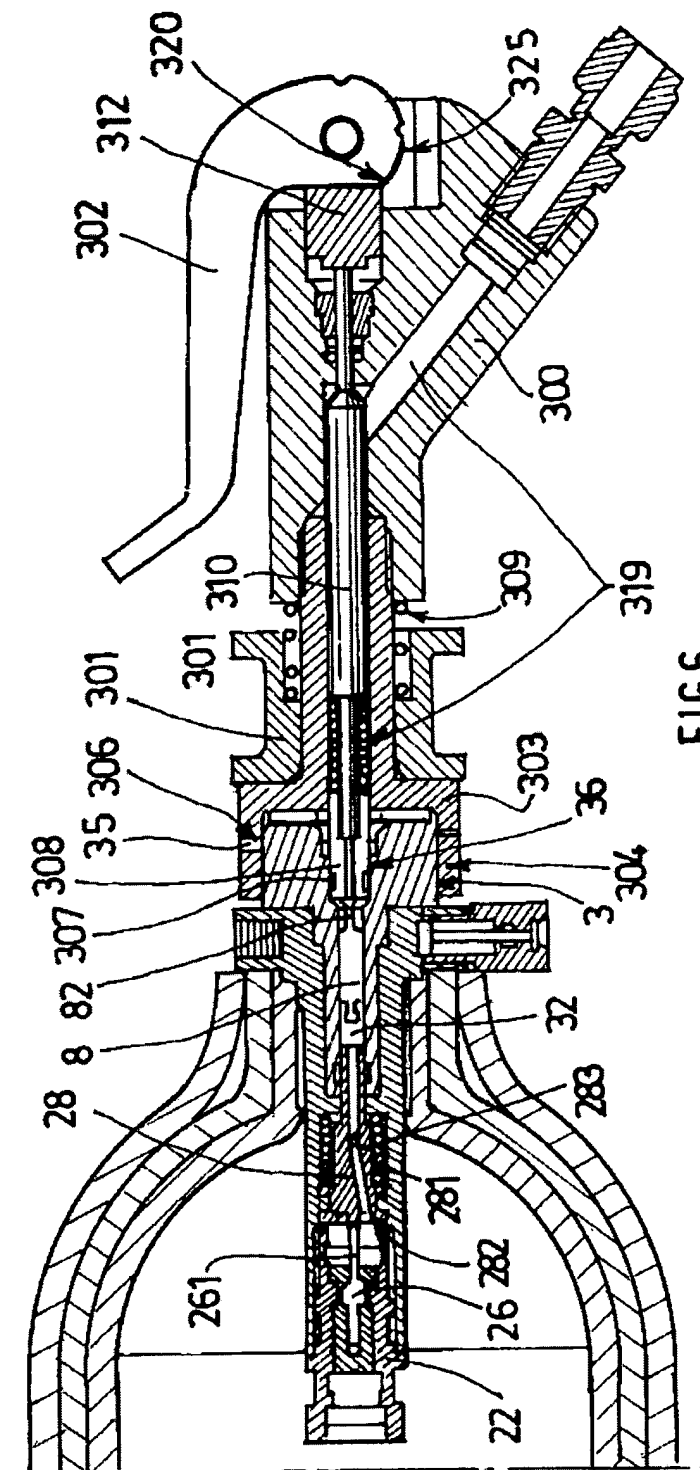


FIG. 6

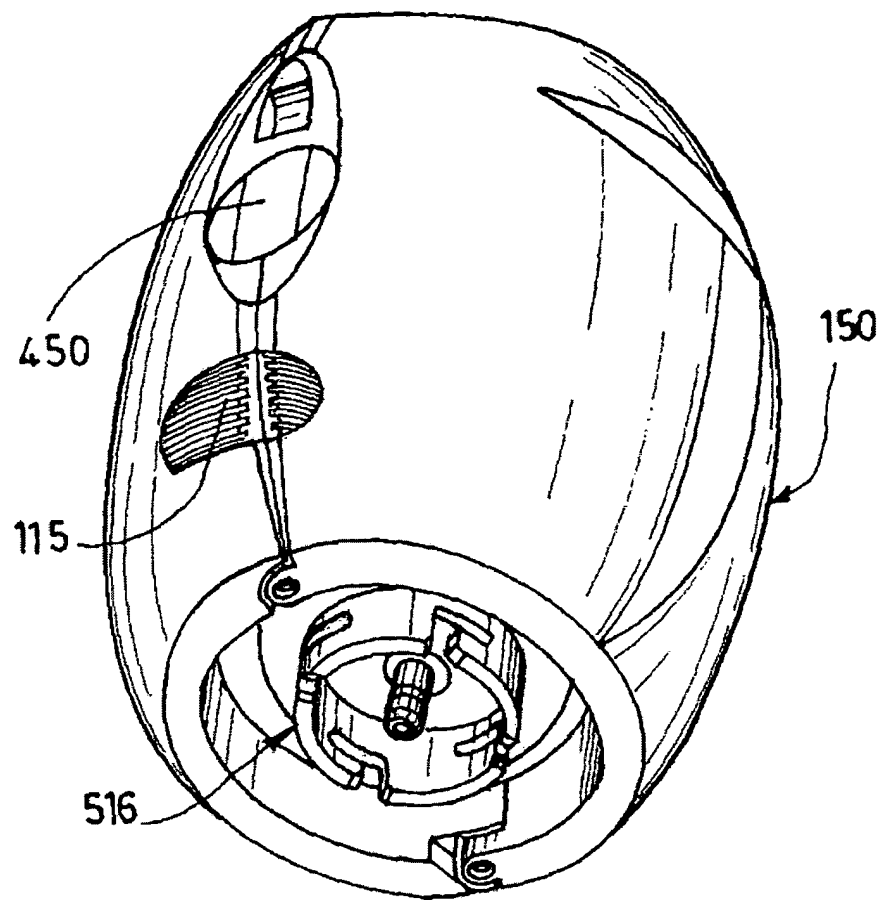
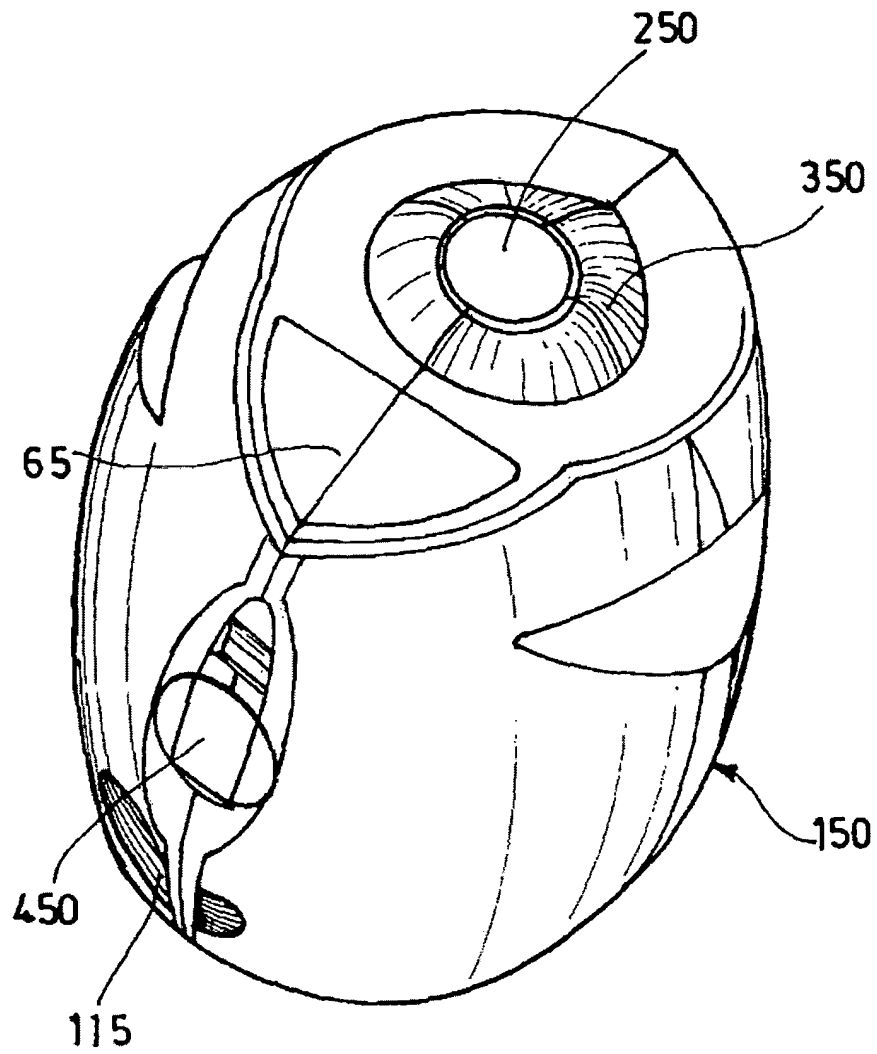


FIG. 7

**FIG. 8**

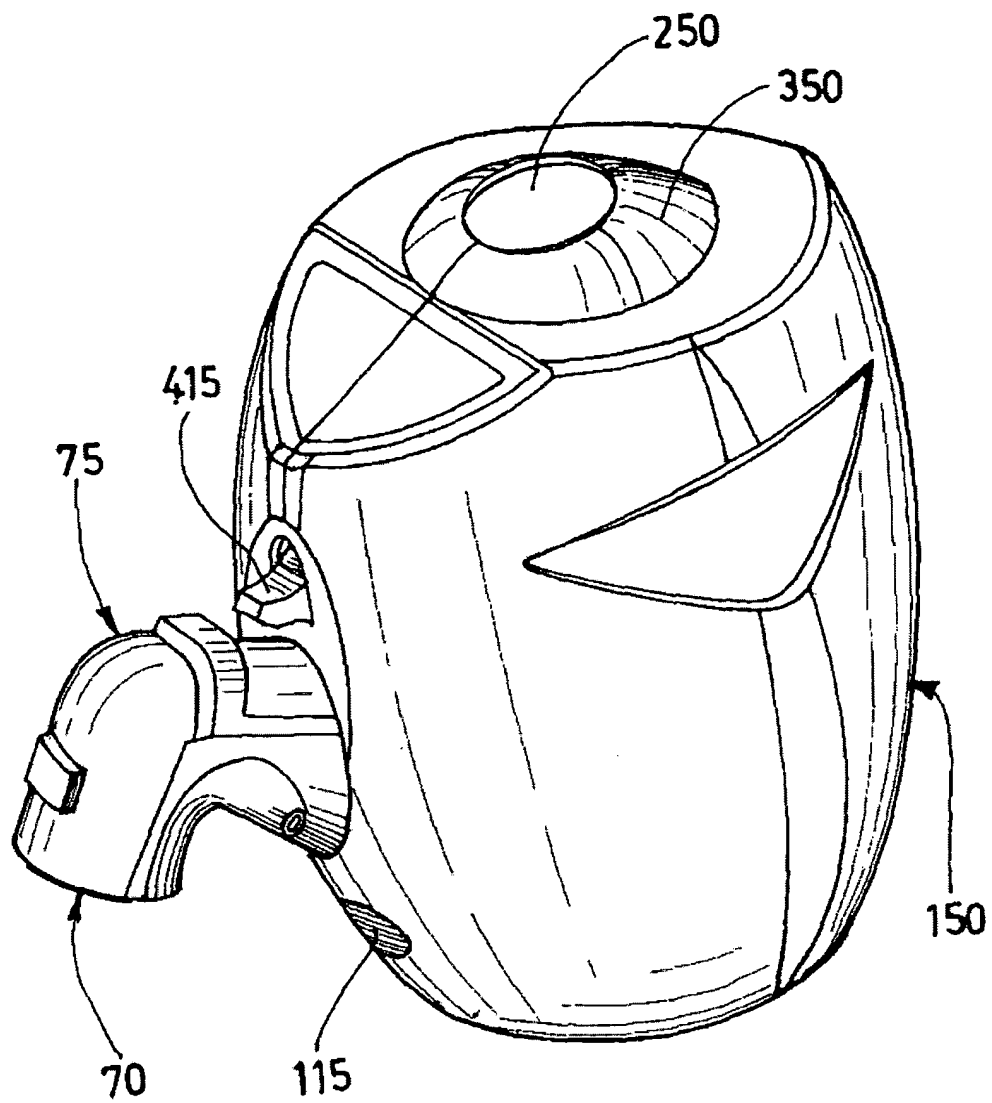


FIG. 9

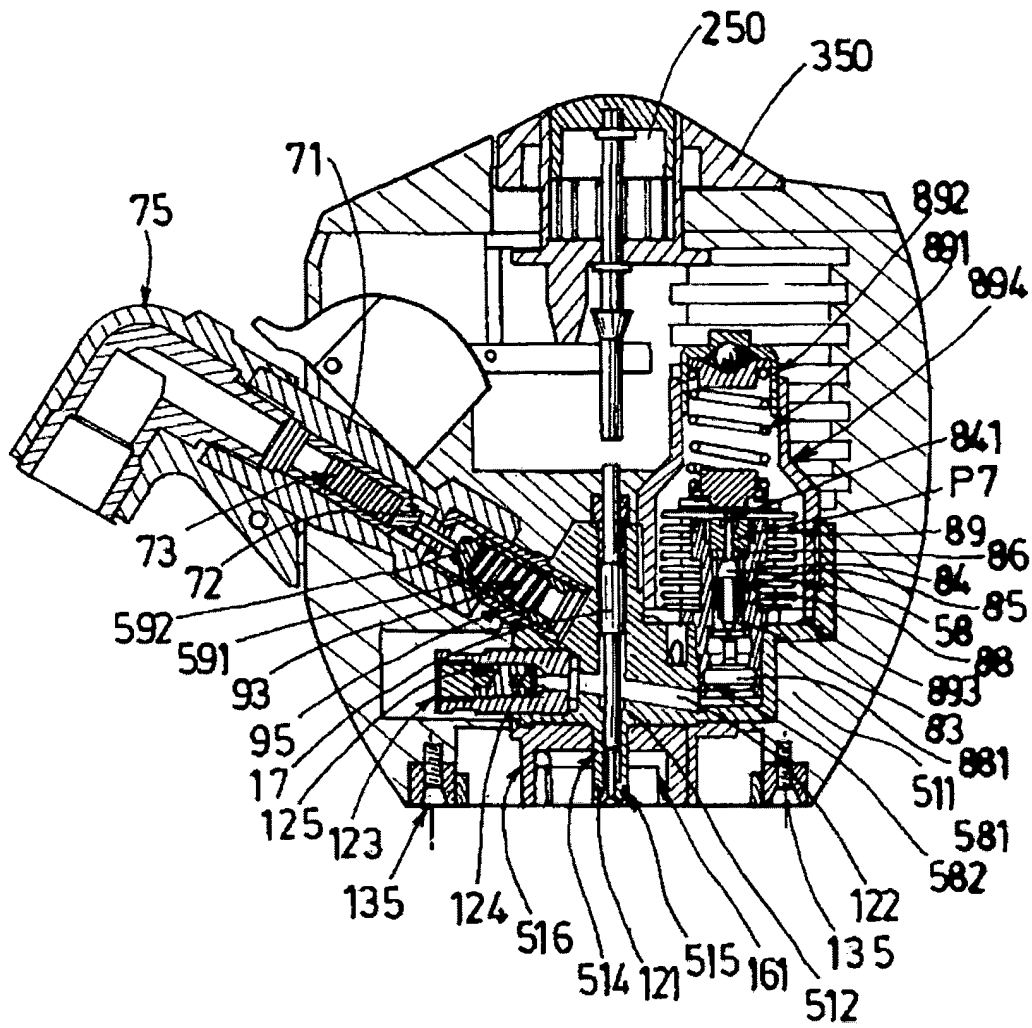
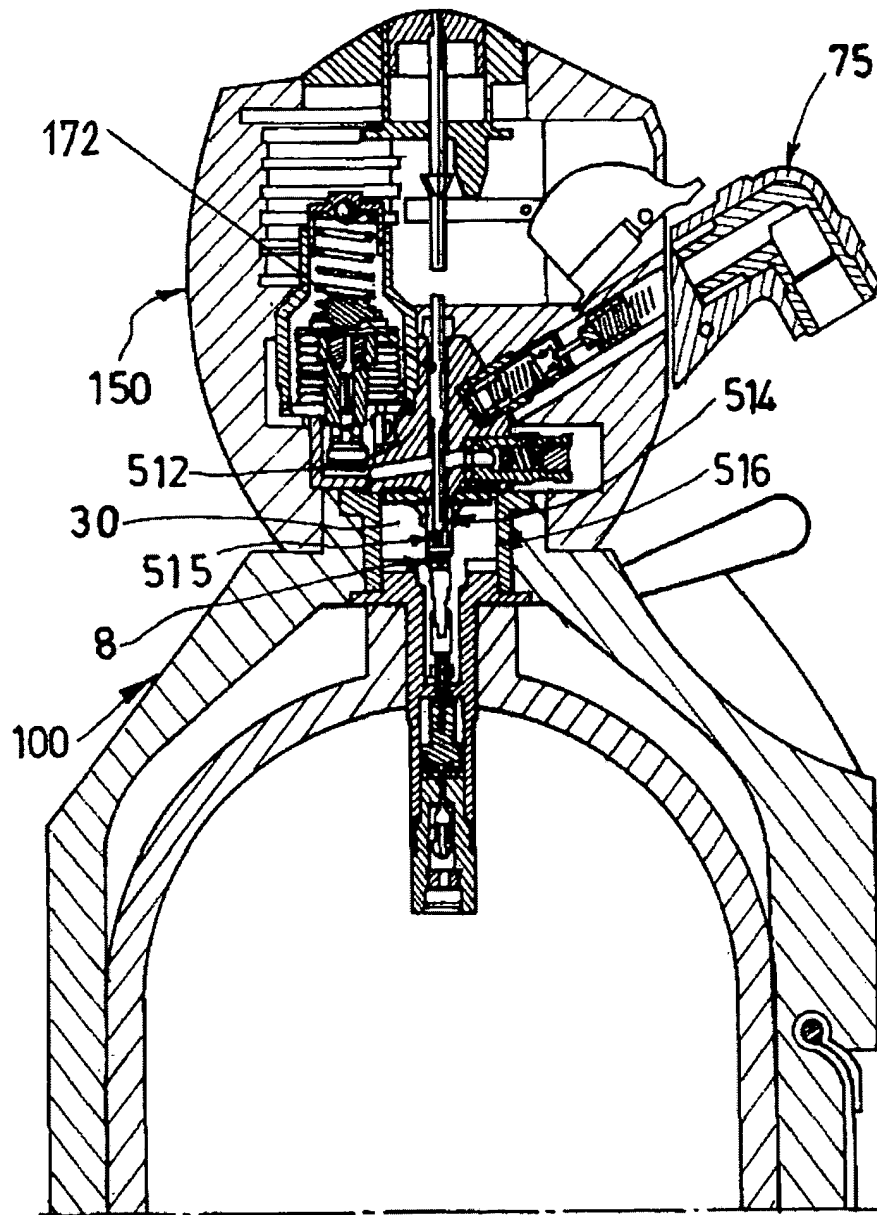
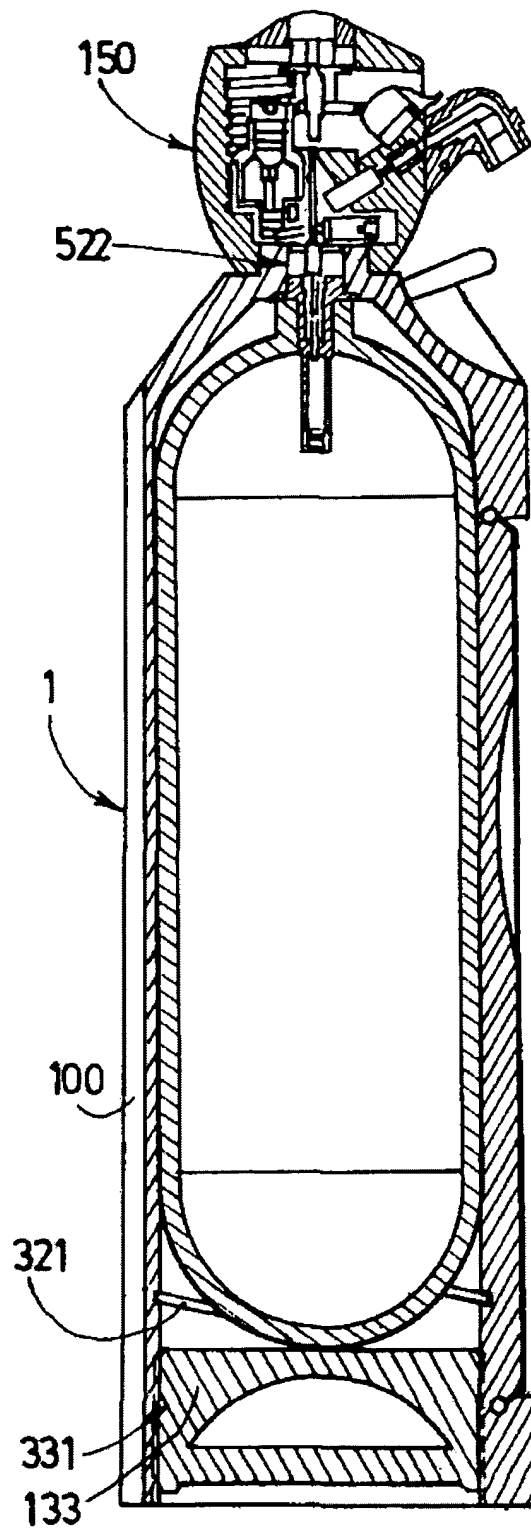
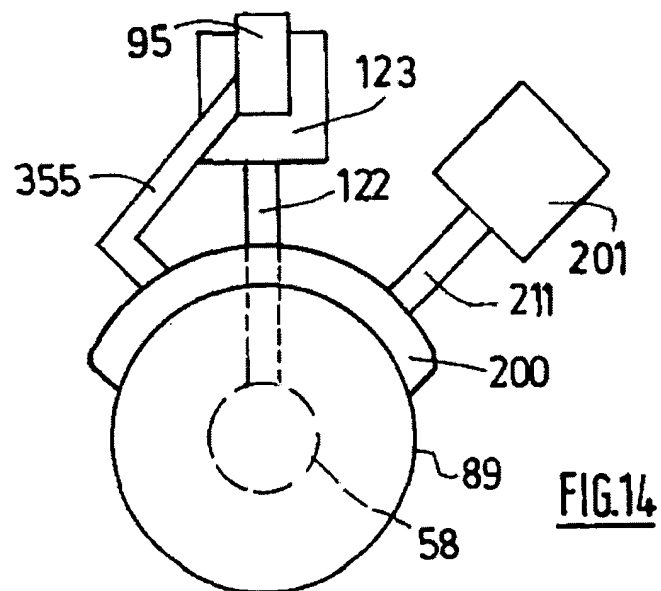
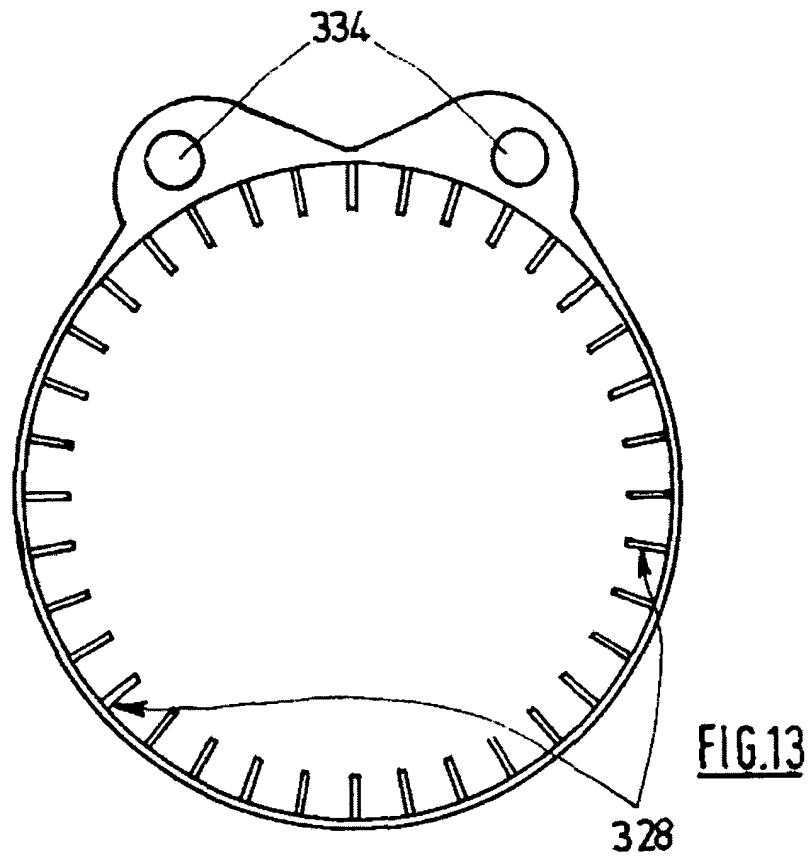


FIG. 10

**FIG.11**

FIG.12



CONJUNTO COMPREENDENDO UM RESERVATÓRIO DE ARMAZENAGEM DE
GÁS SOB PRESSÃO E UM DISPOSITIVO DE COMANDO DO ENCHIMENTO
E/OU DO ESTIRAMENTO DESSE RESERVATÓRIO.

Conjunto compreendendo um reservatório (1) de
5 armazenagem de gás sob pressão e um dispositivo de comando
do enchimento e/ou do estiramento desse reservatório (1), o
reservatório (1) compreendendo um orifício, permitindo a
comunicação com o interior do reservatório, um cabeçote (2)
de enchimento e de distribuição disposto no nível do
10 orifício e compreendendo um dispositivo (22) de pré-
expansão integrado pelo menos parcialmente ao interior do
volume do reservatório (1), uma interface (3) de conexão
destinada a cooperar em encaixe e de forma amovível com o
dispositivo de comando de enchimento e/ou de estiramento de
15 gás, caracterizado pelo fato de o cabeçote (2) compreender
um elemento de isolamento (8), tal como uma válvula,
alojado pelo menos parcialmente no interior do volume do
cabeçote (2) e acessível para um elemento de abertura (310,
17) externo ao cabeçote (2) via um orifício (6) de acesso
20 formado no cabeçote (2), o dispositivo de comando
comportando um corpo provido de uma extremidade (303, 516)
de conexão destinada a cooperar em encaixe amovível com a
interface (3) de conexão, um elemento (310, 17) de abertura
móvel relativamente a um corpo, um elemento (302, 250) de
25 acionamento apto a deslocar seletivamente o elemento (310,
17) de abertura entre uma posição de repouso escamoteada e
uma posição de trabalho, na qual uma extremidade do
elemento (310, 17) de abertura forma ressalto fora do
corpo, além da extremidade (303, 516) de conexão, de forma
30 a permitir a imersão do elemento de abertura (310, 17) no

interior do orifício de acesso do cabeçote para acionar em
abertura o elemento de isolamento (8).