



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

(21) **PI0618005-1 A2**



* B R P I O 6 1 8 0 0 5 A 2 *

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

(51) *Int.Cl.:*
F17C 13/12 2006.01

(54) Título: **DISPOSITIVO DE COMANDO DO ENCHIMENTO E/OU DO ESTIRAMENTO DE UM FLUÍDO E DE UM RESERVATÓRIO, COMPORTANDO ESSE DISPOSITIVO**

(30) Prioridade Unionista: 27/10/2005 FR 0553265

(73) Titular(es): L'Air Liquide Société Anonyme Pour L'Etude Et L'Exploitation des Procédés Georges Claude

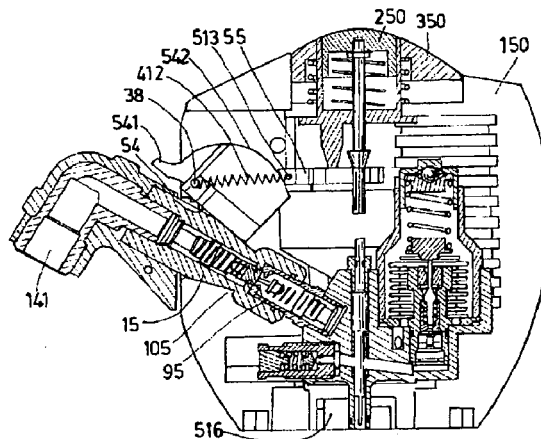
(72) Inventor(es): Arnaud Denis, Philippe Pisot, Renaud Ligonesche

(74) Procurador(es): ORLANDO DE SOUZA

(86) Pedido Internacional: PCT FR2006051047 de 18/10/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/048952 de 03/05/2007

(57) **Resumo:** DISPOSITIVO DE COMANDO DO ENCHIMENTO E/OU DO ESTIRAMENTO DE UM FLUÍDO E DE UM RESERVATÓRIO, COMPORTANDO ESSE DISPOSITIVO. Dispositivo de comando do enchimento e/ou do estiramento de fluido a partir notadamente de um reservatório de fluido sob pressão, comportando um corpo que tem uma extremidade (516) de conexão provida de meios de encaixe destinados a cooperarem com os meios de encaixes complementares, notadamente de uma interface de conexão de um reservatório, um elemento (17) de abertura de válvula móvel relativamente ao corpo, meios (250) de acionamentos aptos a deslocarem seletivamente o elemento (17) de abertura, os meios (250) de acionamento sendo móveis entre uma posição de funcionamento e uma posição de parada, correspondendo respectivamente a uma posição de trabalho e uma posição de repouso do elemento (17) de abertura, um orifício (105), destinado a acolher uma conexão (75) amovível de saída ou de entrada, para assegurar a distribuição de fluido, caracterizado pelo fato de comportar meios (55) de bloqueio escamoteáveis dos meios (250) de acionamento na posição funcionamento, os meios (55) de bloqueio escamoteáveis sendo conformados, de forma a cooperar com o orifício (105), de forma que, quando uma conexão (75) não é conectada ao dispositivo de comando no orifício, os meios (55) de bloqueio são solicitados para sua posição escamoteada, impedindo a manutenção estável dos meios (250) de acionamento na posição funcionamento.



**DISPOSITIVO DE COMANDO DO ENCHIMENTO E/OU DO ESTIRAMENTO DE
UM FLUIDO E DE UM RESERVATÓRIO, COMPORTANDO ESSE
DISPOSITIVO**

A presente invenção se refere a um dispositivo de
5 comando do enchimento e/ou do estiramento de fluido, assim
como um conjunto, compreendendo um reservatório e esse
dispositivo.

A invenção se refere mais particularmente a um
dispositivo de comando do enchimento e/ou do estiramento de
10 fluido, a partir notadamente de um reservatório de fluido
sob pressão, comportando um corpo que tem uma extremidade
de conexão provida de meios de encaixe, destinados a
cooperarem com meios de encaixes complementares,
notadamente de uma interface de conexão de um reservatório,
15 um elemento de abertura de válvula móvel relativamente ao
corpo, meios de acionamento aptos a deslocarem
seletivamente o elemento de abertura, os meios de
acionamento sendo móveis entre uma posição de funcionamento
e uma posição de parada correspondente respectivamente a
20 uma posição de trabalho e uma posição de repouso do
elemento de abertura, um orifício destinado a acolher uma
conexão de saída ou de entrada para assegurar a
distribuição de fluido, a partir ou em direção ao
reservatório.

25 Uma necessidade é a difusão ampla a um público de não-
especialista de sistemas, necessitando da utilização de gás
(profissionais, tais como enfermeiras, técnicos de
laboratório, por exemplo, ou grande público, tais como
bombeiros hidráulicos ("handyman"), automobilistas, ...).

30 Um objetivo dos sistemas de armazenagem de fluido e de

seus dispositivos de enchimento e/ou de estiramento é de tornar fáceis as manipulações necessitadas pela ação de substituir um reservatório cheio por um reservatório vazio. Os sistemas de armazenagem devem cada vez mais garantir
5 implicitamente um nível de segurança, tornando possível essas manipulações por não especialistas, permitindo melhorar a segurança e a produtividade em centros de acondicionamento.

Um problema a ser resolvido por esses sistemas é a
10 simplificação e a segurança de um dispositivo associado a uma conexão de saída de um sistema que libera o gás (por exemplo sem utilização de ferramenta).

Há, portanto, necessidade de tornar evidentes as manipulações ligadas à abertura e ao fechamento de um
15 sistema que libera gás, assegurando que a liberação seja efetiva apenas quando todas as condições de segurança são reunidas. Com efeito, esses sistemas devem poder impedir a propagação do gás no meio ambiente direto do usuário.

Por outro lado, um problema apresentado pelos sistemas
20 atuais reside no fato de acontecer que as conexões de saída estejam poluídas (por exemplo por sujeiras ou porque insetos aí fazem ninho).

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

Para isso, o dispositivo de comando do enchimento e/ou do estiramento de fluido, a partir notadamente de um reservatório de fluido sob pressão, de acordo com a invenção, por outro lado conforme a definição genérica
30 apresentada no preâmbulo acima, é essencialmente

caracterizado pelo fato de comportar meios de bloqueio escamoteáveis dos meios de acionamento na posição funcionamento, os meios de bloqueio escamoteáveis sendo conformados de modo a cooperarem com o orifício, de forma
5 que, quando uma conexão não está conectada ao dispositivo de comando no orifício, os meios de bloqueio são solicitados para sua posição escamoteada, impedindo a manutenção estável dos meios de acionamento na posição funcionamento.

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

- os meios de bloqueio escamoteáveis são conformados, de forma que, quando uma conexão é conectada ao dispositivo de comando no orifício, uma prova de conexão transmite um
15 esforço aos meios de bloqueio, de forma a manter estes em uma posição ativa de bloqueio dos meios de acionamento na posição de funcionamento;

- o dispositivo comporta meios intermediários que asseguram a transmissão do esforço de manutenção aos meios
20 de bloqueio; os meios intermediários de transmissão comportando um elemento móvel que compreende uma primeira extremidade apta a vir cooperar em batente com uma conexão no orifício e uma segunda extremidade apta a vir cooperar em batente com os meios de bloqueio escamoteáveis;

25 - quando uma conexão é desconectada e sai do orifício, o esforço de manutenção nos meios de bloqueio é suprimido automaticamente, os meios de bloqueio sendo escamoteados para comutar os meios de acionamento na posição de parada;

- os meios de acionamento comportam um interruptor
30 móvel de translação;

- o dispositivo comporta os meios de comando que solicitam os meios de bloqueio em direção à posição escamoteada;

5 - o dispositivo comporta um obturador apto a ser deslocado entre posições de abertura e de fechamento do orifício para a conexão e pelo fato de o obturador constituir o elemento móvel dos meios intermediários de transmissão do esforço de manutenção nos meios de bloqueio;

10 - o obturador comporta uma parte de encaixe, em posição de abertura do obturador, a parte de encaixe formando ressalto no orifício de modo a permitir sua cooperação em encaixe com uma parte conjugada de uma conexão;

15 - o dispositivo comporta meios de fechamento destinados a comandarem o deslocamento do elemento em direção à sua posição de repouso;

20 - meios de bloqueio comportam uma parte de encaixe elástico, a parte de encaixe elástico e os meios de acionamento tendo formas conjugadas de modo que, quando os meios de bloqueio estão em posição ativa de bloqueio, o deslocamento dos meios de acionamento em direção à posição de funcionamento provoca o encaixe da parte elástica e dos meios de acionamento;

25 - os meios de fechamento são móveis entre uma posição inativa e uma posição ativa, em posição ativa, os meios de fechamento cooperando com os meios de acionamento para deslocar e/ou deformar a parte de encaixe elástico e assim liberar o bloqueio dos meios de acionamento.

30 Uma outra finalidade da invenção é de propor um conjunto reservatório de fluido sob pressão e dispositivo

de comando, o reservatório compreendendo um envoltório que delimita um volume de armazenagem e provido de um orifício, permitindo a comunicação com o interior do reservatório, um cabeçote de enchimento e de distribuição disposta no nível do orifício, um elemento de isolamento, tal como uma válvula, uma interface de conexão destinada a cooperar, de forma amovível com um dispositivo de comando, o dispositivo de comando estando de acordo com uma das características precedentes ou seguintes.

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

- a figura 1 representa uma vista externa em perspectiva isométrica de um exemplo de realização de um reservatório, de acordo com a invenção;

15 - a figura 2 representa uma vista em corte longitudinal em escala ampliada da parte superior do reservatório da figura 1;

- as figuras 3 e 4 representam vistas externas em perspectiva isométrica de um exemplo de realização de um cabeçote de liberação de fluido, de acordo com a invenção, com, na figura 4, uma conexão de saída conectada;

20 - a figura 5 representa uma vista em corte longitudinal do cabeçote de liberação da figura 4 equipada com sua conexão de saída;

- a figura 6 representa uma vista em perspectiva isométrica, ilustrando o interior do cabeçote de liberação sem sua conexão de saída;

25 - a figura 7 representa uma vista em corte longitudinal, ilustrando o interior do cabeçote de

liberação, sem sua conexão de saída;

- a figura 8 representa uma vista em corte longitudinal do cabeçote de liberação equipada com sua conexão de saída e em posição de parada;

5 - a figura 9 representa uma vista em corte longitudinal do cabeçote de liberação equipada com sua conexão de saída em posição desbloqueada;

- as figuras 10 e 11 representam vistas respectivamente em perspectiva isométrica, em corte
10 longitudinal do cabeçote de liberação, equipada com sua conexão de saída e em posição de funcionamento;

- a figura 12 representa uma vista em corte longitudinal do cabeçote de liberação, equipada com sua conexão de saída e montada sobre um reservatório, segundo a
15 figura 2.

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
20 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
25 interior do reservatório 1.

Com referência no caso à figura 2, 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
30 envoltório 13 é reforçado sobre sua face externa por um

enrolamento de fios 14 de fibras de carbono ligadas pela resina epóxi ou qualquer outro meio análogo.

Um cabeçote 2 de enchimento e de distribuição oblonga 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 de distribuição 2 é ligado mecanicamente ao envoltório 13, graças a uma filetagem 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 modo a assegurar o isolamento 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 que é parafusada 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 2), o cabeçote 2 de enchimento 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 a baixo (isto é, de sua parte inferior para sua parte superior na figura 2) um filtro 24 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 submetido 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 26 e ao esforço do gás sob pressão.

A extremidade superior da válvula 26 é munida de uma haste 261 que se estendem para cima, cuja extremidade está em contato com 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.

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 para a câmara baixa pressão 23.

O gás expandido atravessa em seguida o pistão 28 por 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 de conexão é montada no nível da extremidade superior do cabeçote 2.

A câmara 32 compreende uma válvula de isolamento 8 tendo 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 é por defeito fechada. A válvula 8 de isolamento é, por exemplo, uma válvula de 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 pertencendo a 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 distribuição e 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 o 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 e posições de lingüetas consideráveis e de possibilidades de desengano (isto é, de identidade geométrica) correspondente. Além disso, outros meios de encaixes, assegurando a mesma função, são consideráveis, 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.

A extremidade tubular conjugada do elemento de comando

destinado a ser conectado ao reservatório 1 compreende para
isso e, de preferência, uma junta tórica e eventualmente de
um anel anti-extrusão para assegurar a continuidade da
estanqueidade entre o dispositivo de comando e o
5 reservatório 1.

A parte externa da interface de conexão 3 comporta, de
preferência, uma membrana 33 de proteção amovível destinada
a evitar a entrada de partículas ou sujeiras na zona de
recepção 36, podendo acarretar disfuncionamentos do
10 sistema. A membrana 33 é, por exemplo, em polímero com
memória, de forma pré-recortada. A membrana é, por exemplo,
mantida, ao nível da entrada da zona de recepção 36 por um
escudo anti-choques 34 em plástico. Naturalmente, qualquer
outra forma de realização é considerável para proteger a
15 entrada da zona de recepção, por exemplo, uma tampa a
perfurar, ou um autocolante a retirar.

Assim, quando da introdução da extremidade tubular de
um dispositivo de comando (sistema receptor ou cabeçote de
distribuição de gás ou tomada de acondicionamento) na zona
20 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
recortada, segundo 4 lobos em forma de "pétalas". A
extremidade tubular macho de um dispositivo de comando vai
25 empurrar os 4 lobos contra a superfície 37 da interface de
conexão 3. Os lobos encontram automaticamente seu local
original (figura 3), quando da extração dessa mesma
extremidade tubular.

O reservatório 1 comporta uma prova de estado 4,
30 compreendendo 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 entre a prova de estado e o cabeçote 2 de enchimento é assegurada por meio de uma junta metálica comprimida 42. Um
5 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 anel anti-extrusão.

O eixo 43 da prova de estado 4 é submetido aos
10 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.

Quando a ação da pressão do gás é superior ao esforço da mola de comando 44, a extremidade do eixo 43 aparece em
15 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 (pressão do gás contido no reservatório 1 ótima). Caso contrário, a extremidade do eixo 43 não aparece em uma câmara de visualização 48, o que
20 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 e / ou válvula de descarga, disco de ruptura, etc...) pode equipar o reservatório 1 via um canal 9 disposto no corpo
25 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 filetagem 21 e via perfurações 91.

As figuras 3 e 4 ilustram um cabeçote amovível de
30 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 105 à conexão de saída naturalmente obturado por uma borboleta 54, evitando as poluições, e uma interface de conexão 516. O cabeçote 150 de liberação de gás comporta também persianas de evacuação 115 de válvulas de descarga média e baixa pressões.

A figura 4 ilustra o cabeçote 150 de liberação do gás equipado com uma conexão de saída 75, cujo orifício 70 é ligado a um flexível de alimentação de fluido (não representado). A conexão é destinada a ser conectada, de maneira amovível em um orifício 105 do cabeçote 150 de liberação.

A figura 5 representa o detalhe do cabeçote de liberação do gás, segundo o mesmo modo de realização. O cárter 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 que compreende os diferentes elementos ativos de liberação do gás e, por 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 105 à conexão de saída 75.

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

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, conforme ilustrado na figura 12. Segundo a figura 12, o
5 cabeçote de liberação do gás 150 acerca e prolonga um estojo de proteção 110 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. A extremidade superior do empuxo
10 de válvula 17 entra em contato com a superfície do eixo do comando de abertura da vazão de gás 250, quando esta é apoiada e bloqueada.

O eixo do comando de abertura da vazão de gás 250 pode assim transmitir um movimento de translação ao empuxo de
15 válvula 17 que 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 do reservatório 1, para efetuar a abertura da vazão de gás.

O fluido armazenado no reservatório 1 entra, então, no
20 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 expansão 58. O estágio de expansão 58 compreende um
25 mecanismo contido em um cartucho 88 que é parafusado no corpo 512 e estanque com este, graças a uma junta tórica.

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
30 segurança média pressão 123 é conformada para deixar

evacuar o excesso de pressão pelas persianas 115 dispostas nas duas semi-conchas 511.

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, permitindo uma entrada radial e homogênea do fluido sobre uma válvula de expansão 84.

10 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-sede filetado P7.

A válvula de expansão 84 é munida de uma haste 841 que se estende para cima, cuja extremidade está em contato com um fole metálico 89. O fole metálico 89 é mantido de forma estanque no corpo 512 sob a ação combinada de uma tampa parafusada 894 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 de expansão 84 assegura uma regulagem de pressão.

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

Uma perfuração (não representada), formada no corpo 512, pode assegurar o trânsito do gás expandido, a partir do interior do fole metálico 89 em direção a uma conexão de saída 95. Em paralelo, essa perfuração aberta no corpo 512 pode assegurar o trânsito do gás expandido entre o fole

metálico 89 e uma válvula de descarga baixa pressão (não representada e, por exemplo, do mesmo tipo que a válvula 123 descrita acima). As senhas de abertura das duas válvulas de descarga podem ser escolhidas em adequação com as necessidades da aplicação.

Uma conexão de saída 95 é parafusada de forma estanque no corpo 512. Essa conexão de saída macho compreende uma aba 591 que contém um obturador 592 que é por defeito fechado e estanque com essa aba 591 pela ação de uma mola 93. O obturador 592 previne, por um lado, a entrada de partículas e de sujeiras no circuito de gás, quando a conexão de saída 75 não é conectada. Além disso, o obturador 592 impede uma vazão de fluido na atmosfera em caso, seja de uma ação forçada sobre o comando de abertura 250, enquanto que conexão de saída 75 não é conectada, seja em caso de desconexão da conexão de saída 75.

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 fechada por defeito e estanque com esse corpo 71.

Esse obturador 72 previne, por um lado, a entrada de partículas e de sujeiras no circuito de gás, quando a conexão de saída não é conectada e impede, por outro lado, a purificação na atmosfera de fluido contido na tubulação de alimentação da aplicação, em caso de desconexão dessa conexão de saída 75. Quando a conexão 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.

Vantajosamente, de acordo com a invenção, e conforme descrito mais detalhadamente a seguir, o cabeçote 150 pode ser conformado, de forma que:

5 - se a conexão de saída 75 não for conectada no orifício 105, o bloqueio do comando de abertura da vazão de gás 250 será impossível;

10 - se a conexão de saída 75 for conectada sobre o cabeçote 150 amovível de liberação do gás no orifício 105, o bloqueio do comando de abertura da vazão de gás 250 será permitido, a parada da vazão de gás será comandada por uma ação sobre o botão anular 350 e o comando 541 de desbloqueio da conexão de saída 75 será acessível;

15 - se a conexão de saída 75 for desconectada subitamente, enquanto o comando de abertura do gás estiver ativo, esta última disjuntará instantaneamente.

20 O orifício 105 do cabeçote 150 compreende em seu meio um dispositivo de conexão 95 macho destinado a cooperar com um dispositivo de conexão complementar sustentado por uma conexão 75. Quando do acionamento do botão de colocação em funcionamento 250, o empuxo de válvula 17 de abertura do gás do aparelho é ativado, mas a presença ao nível do dispositivo de conexão 95 macho de um obturador 54 impede qualquer vazão de gás.

25 A figura 8 apresenta o detalhe do cabeçote 150 de liberação do gás, segundo o mesmo modo de realização, e do dispositivo funcionamento - parada equipado com sua conexão de saída 75. Quando da conexão, a conexão de saída 75 faz girar uma borboleta de obturação 54 em relação a um eixo 38 solidário ao corpo 150.

30 Durante a rotação da borboleta 54, o perfil came 542

da borboleta 54 vem empurrar um garfo 55. O garfo 55 é orientado em translação em relação ao corpo 150 por meio de uma ranhura 101 (cf. figuras 6 e 7).

5 O garfo de bloqueio 55 é mantido em contato sobre o perfil de came 542 por uma mola de tração 412. Essa mola de tração 412 é encaixada, por um lado, sobre o eixo 38 de rotação da borboleta 54 e, por outro lado, sobre um eixo 513 solidário ao garfo 55. O sistema de liberação de fluido pode ser colocado em funcionamento e bloqueado.

10 A figura 9 apresenta o detalhe do cabeçote 150 de liberação do gás, segundo o mesmo modo de realização e do dispositivo funcionamento - parada equipado com sua conexão de saída 75 em posição desbloqueada para desconexão.

15 A borboleta 54 apresenta uma parte que forma uma gaxeta de desbloqueio 541 acessível a partir do exterior. A ação mantida sobre a gaxeta 541 de desbloqueio força a abertura da borboleta de obturação 54 em rotação em torno do eixo 38 até colocar em batente o perfil came 542 sobre um abaulamento 102 do corpo 150. A borboleta 54 sai assim
20 de um alojamento 142 conjugado formado sobre a superfície externa da conexão. A conexão de saída 75 é assim desbloqueada e pode ser desconectada.

Desde a extração da conexão de saída 75 e a ação em repouso sobre a gaxeta de desbloqueio 541, a borboleta de
25 obturação 54 se fecha pela ação de uma mola angular 57 (cf. figuras 6 e 9). A borboleta de obturação 54 que aciona então o garfo de bloqueio 55 está na posição parada do dispositivo. Isto é obtido pelo fato de o garfo de bloqueio 55 mantido em contato sobre o perfil came 542 via a mola de
30 tração 412.

As figuras 10 e 11 ilustram o detalhe do cabeçote 150 de liberação do gás, segundo o mesmo modo de realização e do dispositivo funcionamento / parada equipado com sua conexão de saída 75.

5 Diferentes situações de utilização do dispositivo são descritas abaixo.

Função funcionamento:

O garfo de bloqueio 55 é indexado em posição de colocação em funcionamento do sistema (cf. conexão da 10 conexão de saída 75 na figura 8). O botão de colocação em funcionamento 250 compreende uma haste provida de um cone 532 (figura 11). Quando de uma ação sobre o botão de colocação em funcionamento 250, o cone 532 solidário à haste vem afastar duas lâminas elásticas 51 que forma o 15 corpo do garfo de bloqueio 55 (figura 10). O cone 532 solidário à haste afasta as duas lâminas elásticas 51 até ultrapassá-las completamente.

A ação exercida sobre o botão 250 pode ser parada desde sua chegada em batente. O cone 532 passado, as 20 lâminas elásticas 51 retomam suas formas iniciais e mantém a haste ao nível da base do cone 532. A extremidade da haste 31 do botão 250 de colocação em funcionamento mantém então a posição introduzida sobre o empuxo de válvula 17.

Função parada:

25 O botão anular de parada 350 compreende um cone 521 apto a afastar as lâminas elásticas 51 do garfo (figura 11). Aplicando-se uma pressão determinada sobre o botão anular de parada 350, o cone 521 de parada vem forçar o afastamento das lâminas elásticas 51, liberando o cone 532 30 de colocação em funcionamento.

A mola 411 mantida até aqui em compressão pode reposicionar então o botão 250 de colocação em funcionamento em posição de parada.

No exemplo representado, o eixo do cone 521 de parada é defasado transversalmente do cone 532 de colocação em funcionamento. Naturalmente, como variante, o cone 521 de parada poderia ser coaxial ao cone 532 de colocação em funcionamento.

A pressão exercida sobre o botão anular de parada 350 pode, então, ser parada. Uma mola 56 que coopera com o botão anular de parada 350 vem reposicionar esta em posição em repouso. Duas partes 122 podem ser dispostas sobre o botão 350 de parada para sua montagem e em particular para sua indexação e aquela do cone 521.

Nessa configuração, o sistema está parado, mas sempre conectado via a conexão de saída 75. O sistema pode ser de novo colocado em funcionamento conforme anteriormente explicado ou a conexão 75 de saída pode ser desconectada do orifício 105 conforme descrito no parágrafo relativo à figura 9.

Função parada de urgência:

Se a conexão de saída 75 for desconectada subitamente, enquanto que o comando de abertura do gás está ativo, o garfo de bloqueio 55 irá retomar sua posição não ativa. Dessa forma, o cone 532 será liberado. A mola 411 mantida, então, em compressão irá reposicionar o botão de colocação em funcionamento 250, em posição levantada de parada (cf. parágrafo relativo à figura 9).

A invenção permite assim gerar as condições de autorização de liberação do gás de um dispositivo de

liberação de gás. A invenção permite também uma proteção orifício de saída do dispositivo de liberação.

O sistema, de acordo com a invenção, forma assim um disjuntor, no qual o botão 250 de colocação em funcionamento (isto é, permitindo a liberação do gás) só pode permanecer acionado, se as condições de conexão forem respeitadas. Esse botão de colocação em funcionamento 250 será desjuntado, se essas condições de conexão não forem mais respeitadas.

10 Na solução proposta, a proteção da conexão de saída é concebida de modo que ela dá também a informação de estado conectado ou não.

A invenção pode se referir a todas as aplicações que demandam um elevado nível de segurança, uma grande facilidade de emprego, uma boa visibilidade do estado do sistema, um bom compromisso leveza. A título de exemplo, a invenção pode se aplicar à estocagem e à distribuição de hidrogênio para pilha a combustível portátil ou móvel, de gases médicos, de gases para análises e laboratórios.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de comando do enchimento e/ou do estiramento de fluido a partir notadamente de um reservatório de fluido sob pressão, comportando um corpo que tem uma extremidade (516) de conexão provida de meios de encaixe destinados a cooperarem com os meios de encaixes complementares, notadamente de uma interface de conexão de um reservatório, um elemento (17) de abertura de válvula móvel relativamente ao corpo, meios (250) de acionamentos aptos a deslocarem seletivamente o elemento (17) de abertura, os meios (250) de acionamento sendo móveis entre uma posição de funcionamento e uma posição de parada, correspondendo respectivamente a uma posição de trabalho e uma posição de repouso do elemento (17) de abertura, um orifício (105), destinado a acolher uma conexão (75) amovível de saída ou de entrada, para assegurar a distribuição de fluido, caracterizado por comportar meios (55) de bloqueio escamoteáveis dos meios (250) de acionamento na posição funcionamento, os meios (55) de bloqueio escamoteáveis sendo conformados, de forma a cooperarem com o orifício (105), de forma que, quando uma conexão (75) não é conectada ao dispositivo de comando no orifício, os meios (55) de bloqueio são solicitados para sua posição escamoteada, impedindo a manutenção estável dos meios (250) de acionamento na posição funcionamento.

2. Dispositivo de comando, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato dos meios (55) de bloqueio escamoteáveis serem conformados de forma que, quando uma conexão (75) é conectada ao dispositivo de comando no orifício, uma prova de conexão (54) transmite um

esforço aos meios (55) de bloqueio, de forma a manter estes em uma posição ativa de bloqueio dos meios (250) de acionamento na posição de funcionamento.

3. Dispositivo de comando, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por comportar meios (54, 542) intermediários, assegurando a transmissão do esforço de manutenção aos meios (55) de bloqueio; os meios (54, 542) intermediários de transmissão comportando um elemento (54) móvel que compreende uma primeira extremidade apta a cooperar em batente com uma conexão (75) no orifício (105) e uma segunda extremidade (542) apta a cooperar em batente com os meios (55) de bloqueio escamoteáveis.

4. Dispositivo de comando, de acordo com a reivindicação 2 ou 3, caracterizado pelo fato de, quando uma conexão (75) é desconectada e sai do orifício, o esforço de manutenção aos meios (55) de bloqueio ser suprimido automaticamente, os meios (55) de bloqueio sendo escamoteados para comutar os meios (250) de acionamento na posição de parada.

5. Dispositivo de comando, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3 ou 4, caracterizado pelo fato dos meios (250) de acionamento comportarem um interruptor móvel em translação.

6. Dispositivo de comando, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4 ou 5, caracterizado por comportar meios (412) de comando que solicita os meios (55) de bloqueio em direção à posição escamoteada.

7. Dispositivo de comando, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por comportar um obturador (54) apto a ser deslocado entre posições de abertura e de

fechamento do orifício (105) para a conexão e pelo fato de o obturador (54) constituir o elemento móvel dos meios (54, 542) intermediários de transmissão do esforço de manutenção aos meios de bloqueio.

5 8. Dispositivo de comando, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato do obturador (54) comportar uma parte de encaixe, em posição de abertura do obturador (54), a parte de encaixe formando ressalto no orifício, de forma a permitir sua cooperação em encaixe com
10 uma parte conjugada de uma conexão (75).

 9. Dispositivo de comando, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ou 8, caracterizado por comportar meios (350) de fechamentos destinados a comandar o deslocamento do elemento (17) em direção à sua
15 posição de repouso.

 10. Dispositivo de comando, de acordo com qualquer uma das reivindicações 2, 3 ou 4, caracterizado pelo fato dos meios (55) de bloqueio comportarem uma parte de encaixe (51) elástico, a parte (51) de encaixe elástico e os meios
20 (250) de acionamento tendo formas conjugadas, de forma que, quando os meios (55) de bloqueio estão em posição ativa de bloqueio, o deslocamento dos meios (250) de acionamento para a posição de funcionamento provoca o encaixe da parte (51) elástica e meios (250) de acionamento.

25 11. Dispositivo de comando, de acordo com as reivindicações 9 ou 10, caracterizado pelo fato dos meios (350) de fechamento serem móveis entre uma posição inativa e uma posição ativa, em posição ativa, os meios (350) de fechamento cooperando com os meios (250) de acionamento
30 para deslocar e/ou deformar da parte (51) de encaixe

elástico e assim liberar o bloqueio dos meios (250) de acionamento.

12. Conjunto reservatório de fluido sob pressão e dispositivo de comando, o reservatório (1) compreendendo um
5 envoltório (13) que delimita um volume de armazenagem e provido de um orifício permitindo a comunicação com o interior do reservatório, um cabeçote (2) de enchimento e de distribuição disposto no nível do orifício, um elemento
10 (8) de isolamento, tal como uma válvula, uma interface (3) de conexão destinada a cooperar, de forma amovível com um dispositivo de comando, caracterizado pelo fato do dispositivo de comando ser de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ou 11.

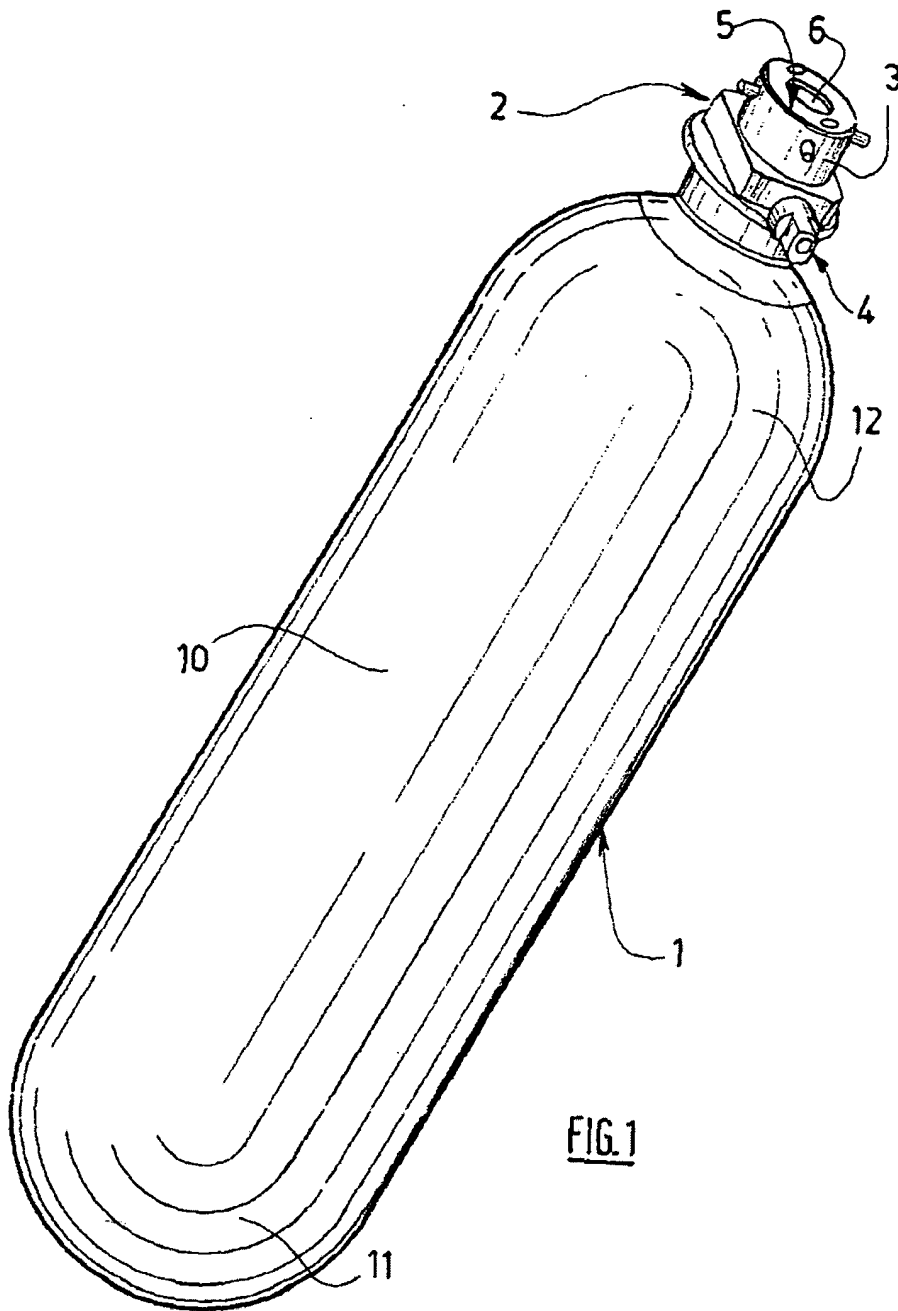


FIG. 1

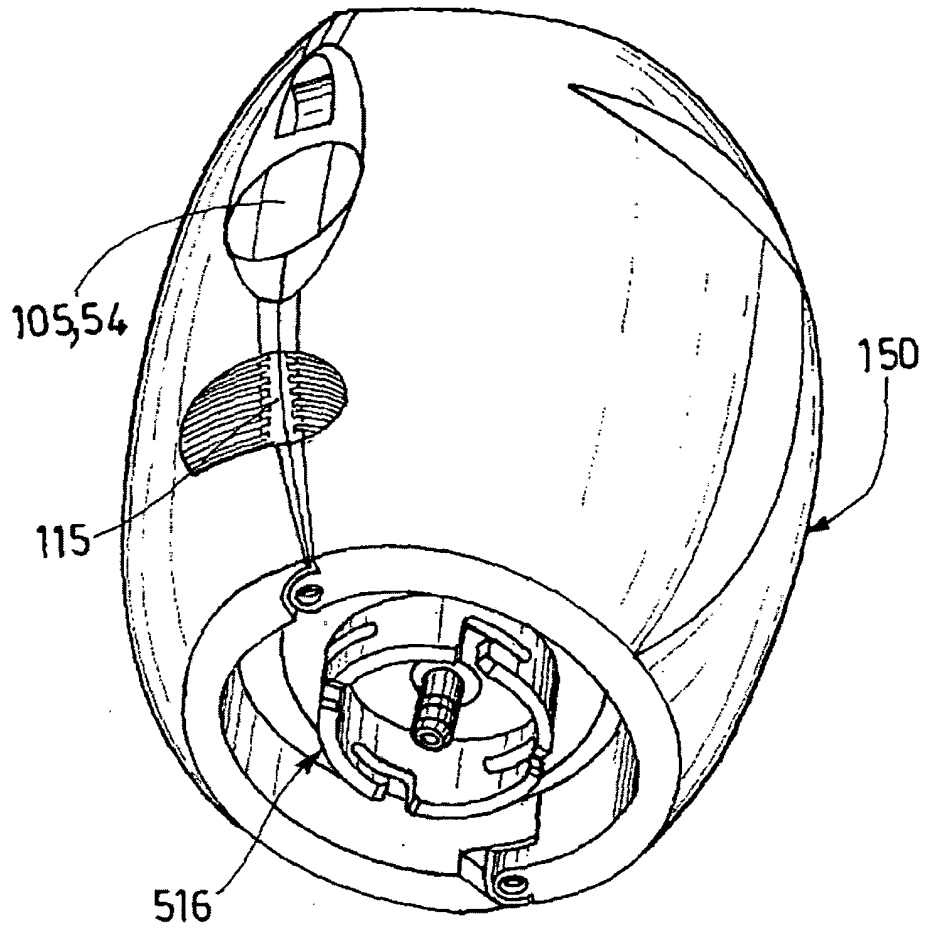


FIG. 3

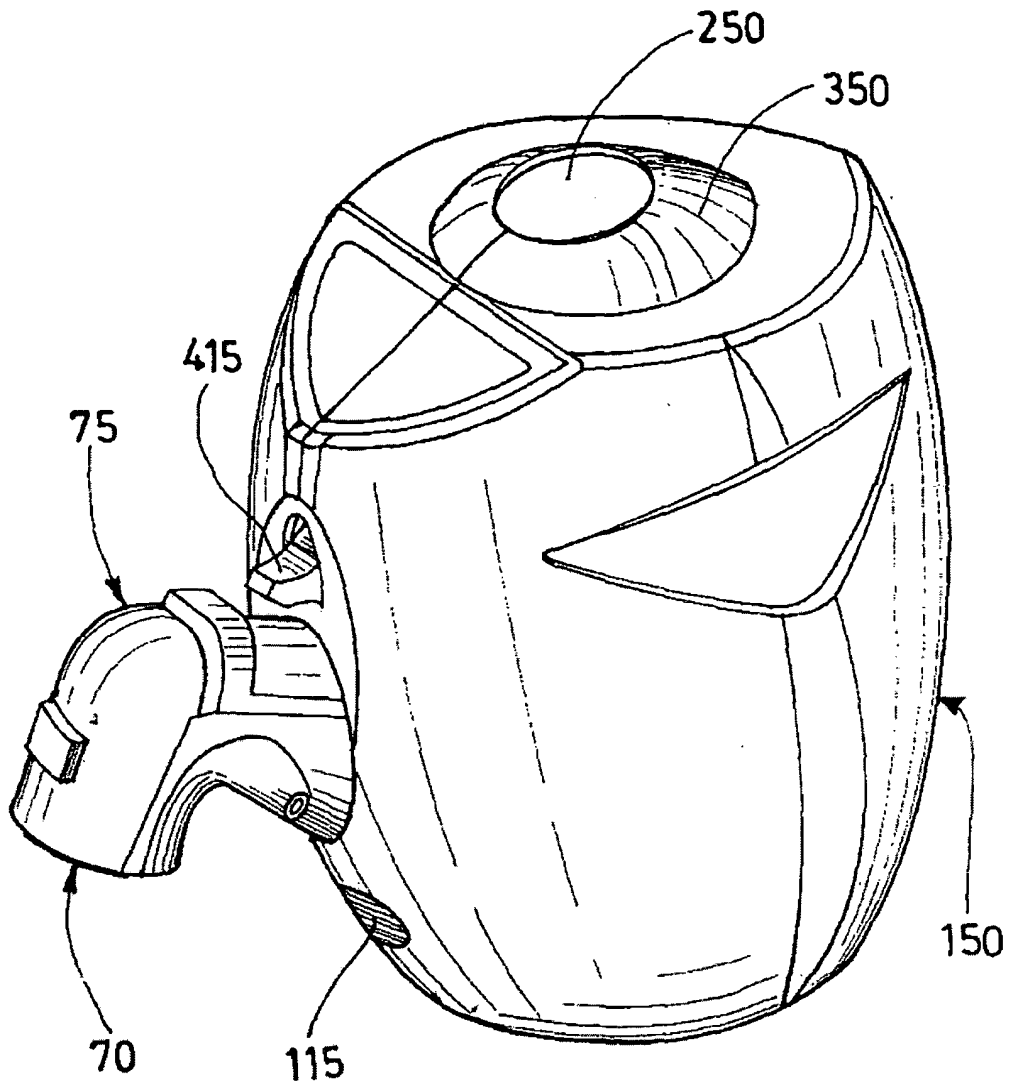


FIG. 4

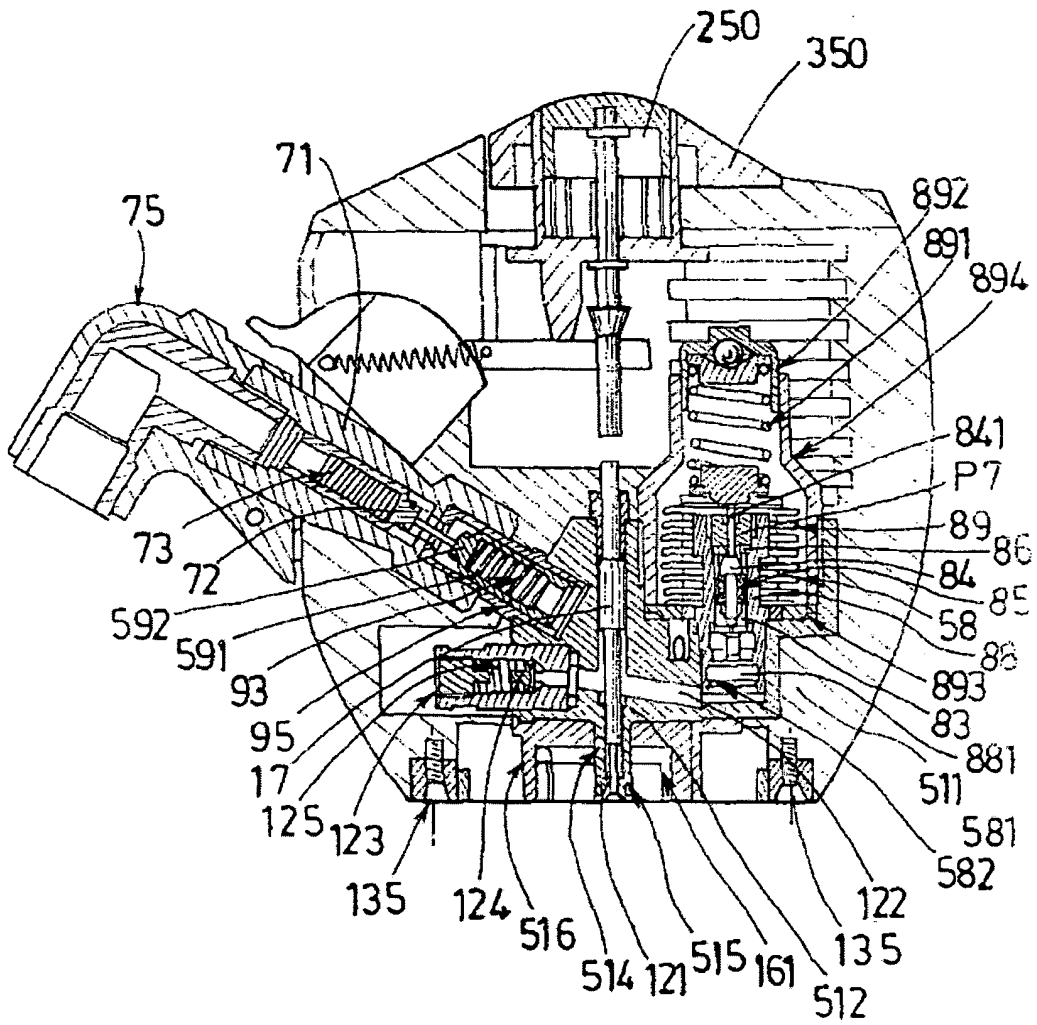


FIG. 5

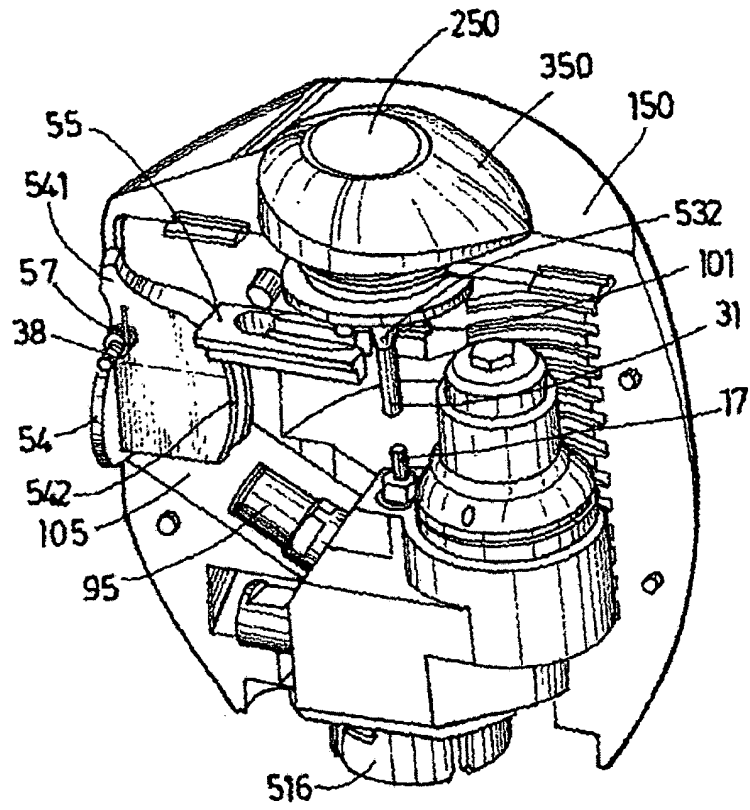


FIG. 6

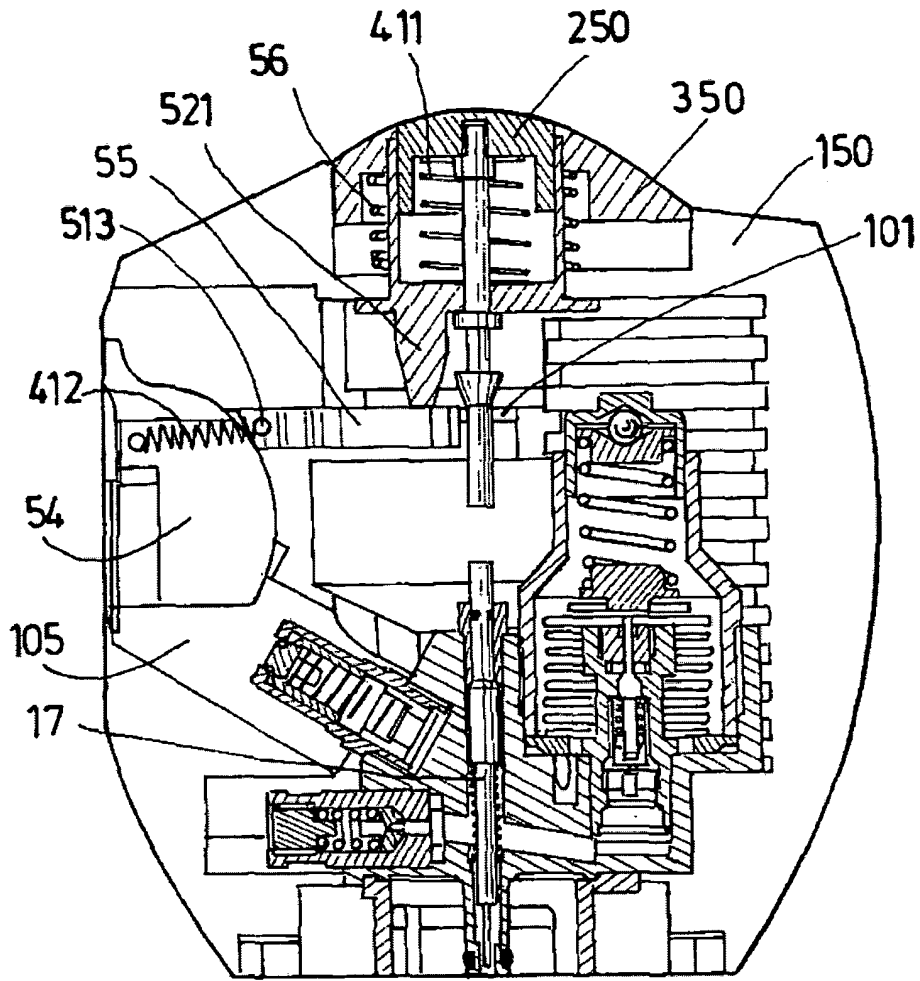


FIG. 7

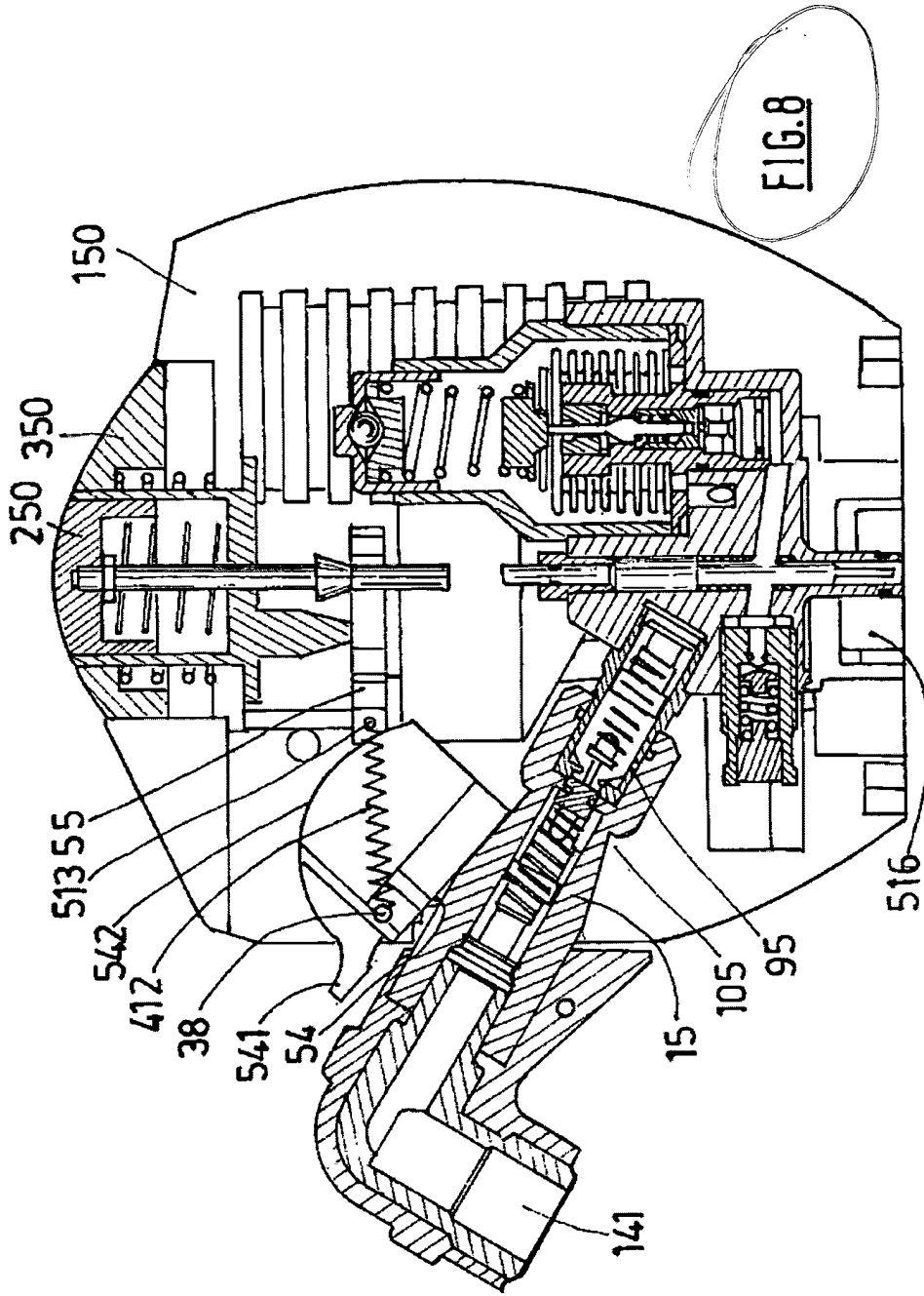


FIG. 8

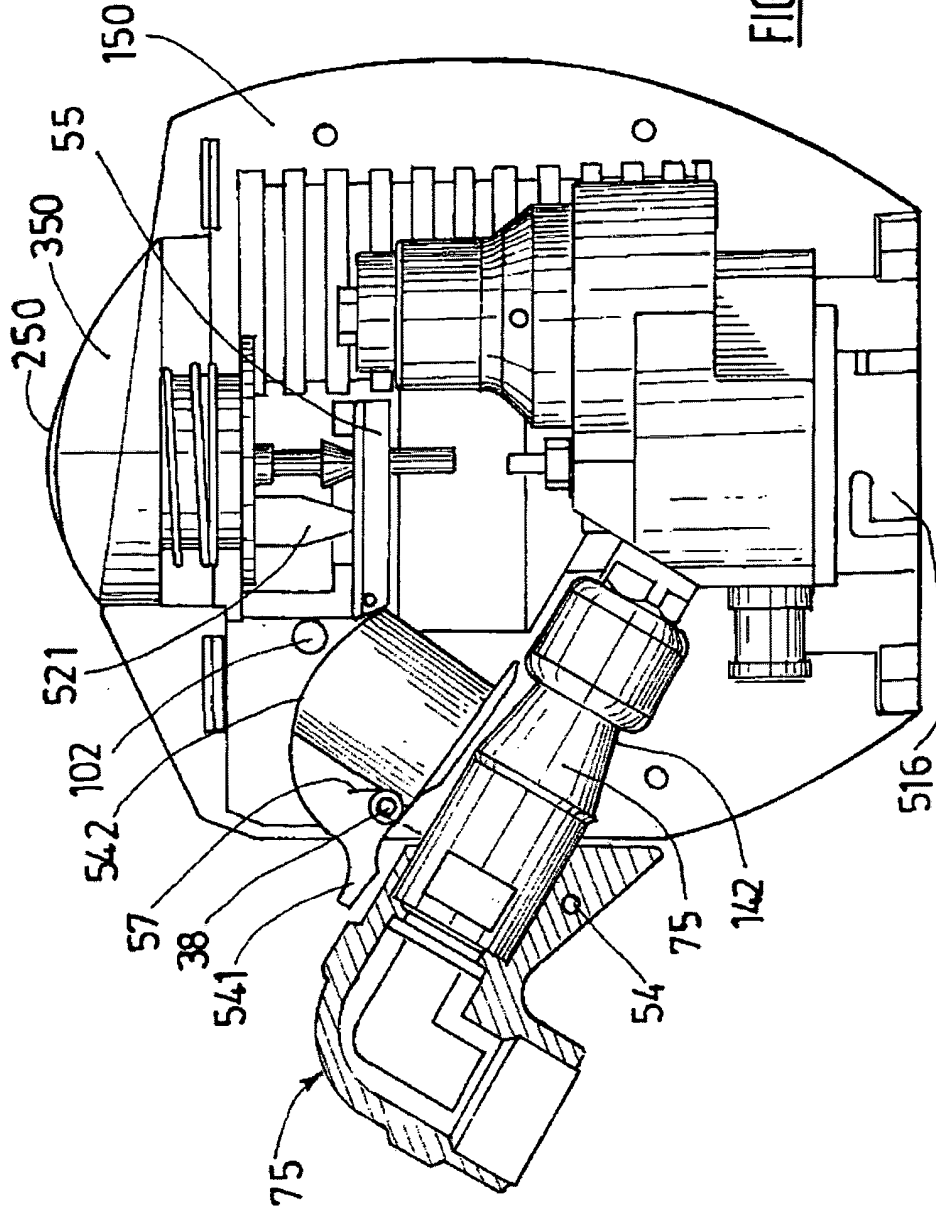


FIG. 9

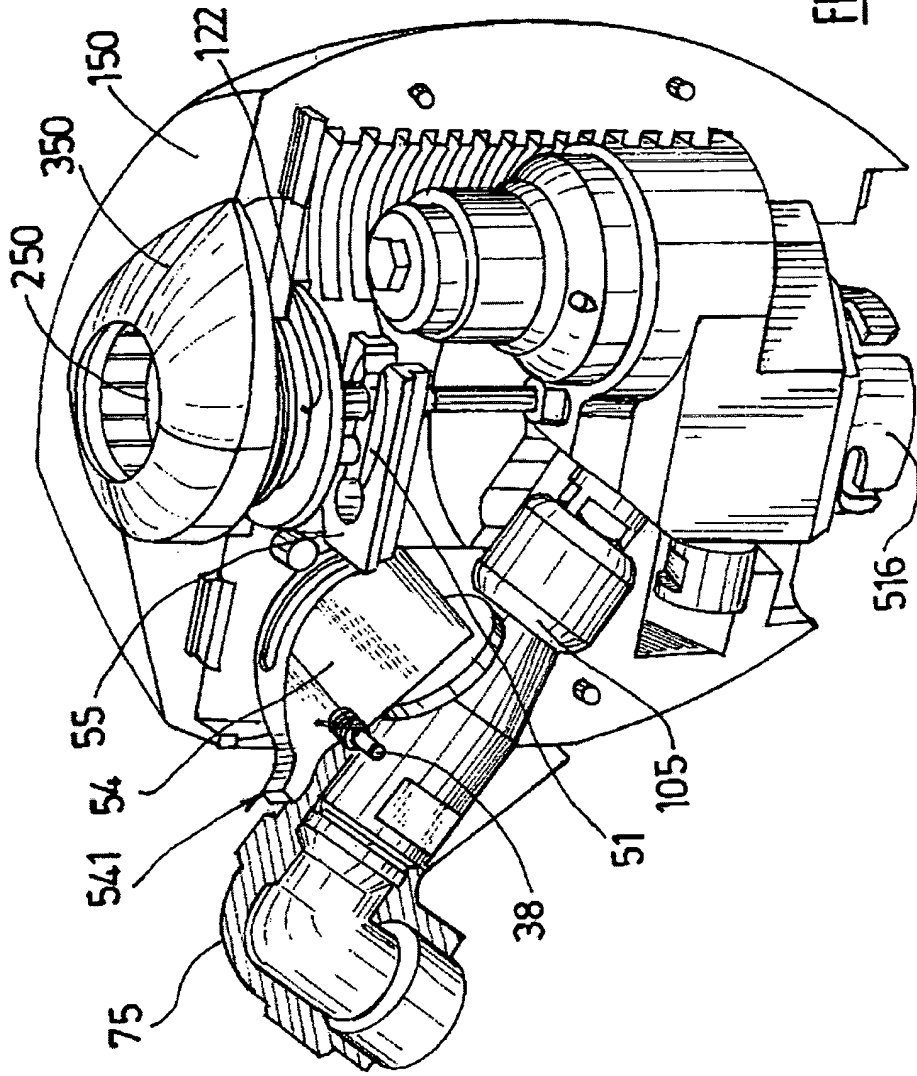
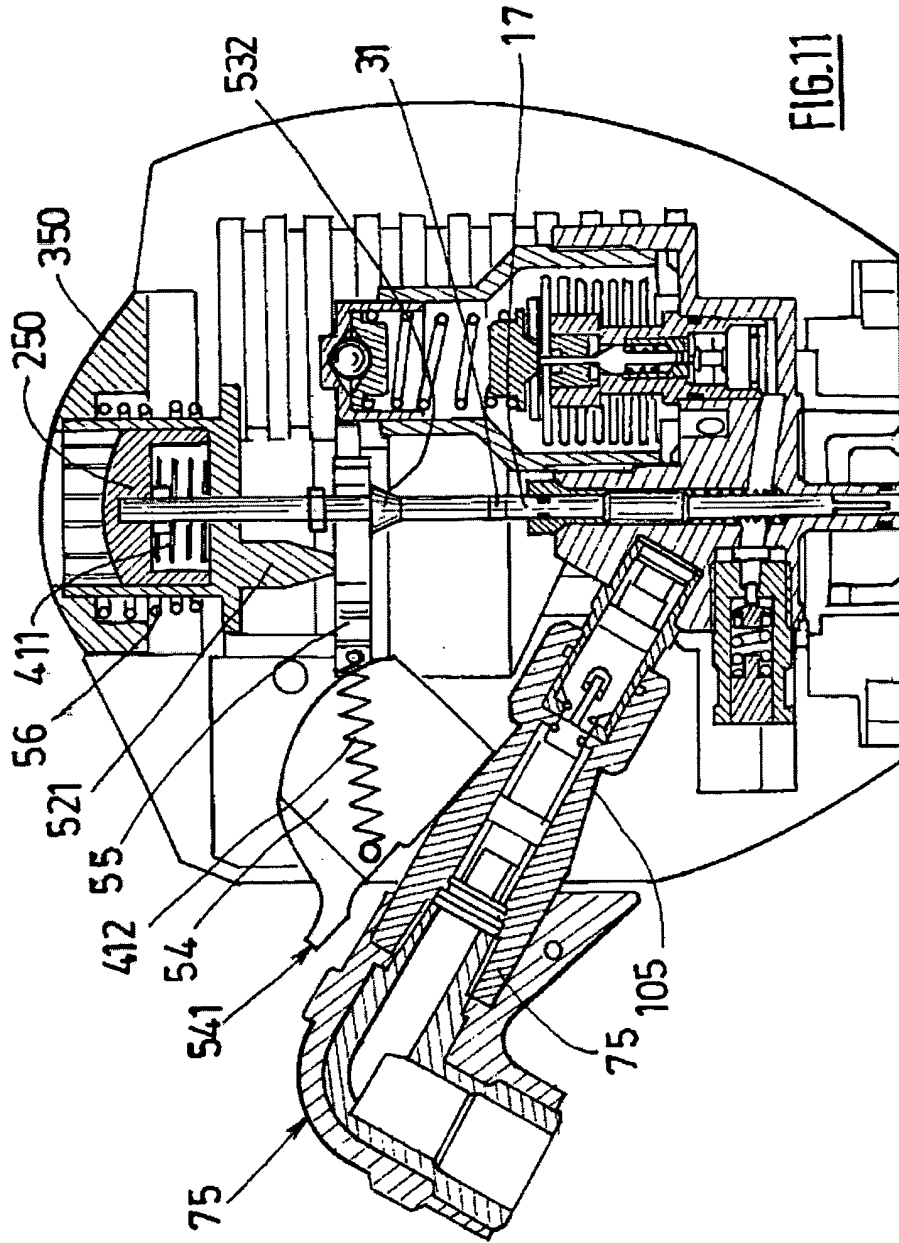


FIG.10



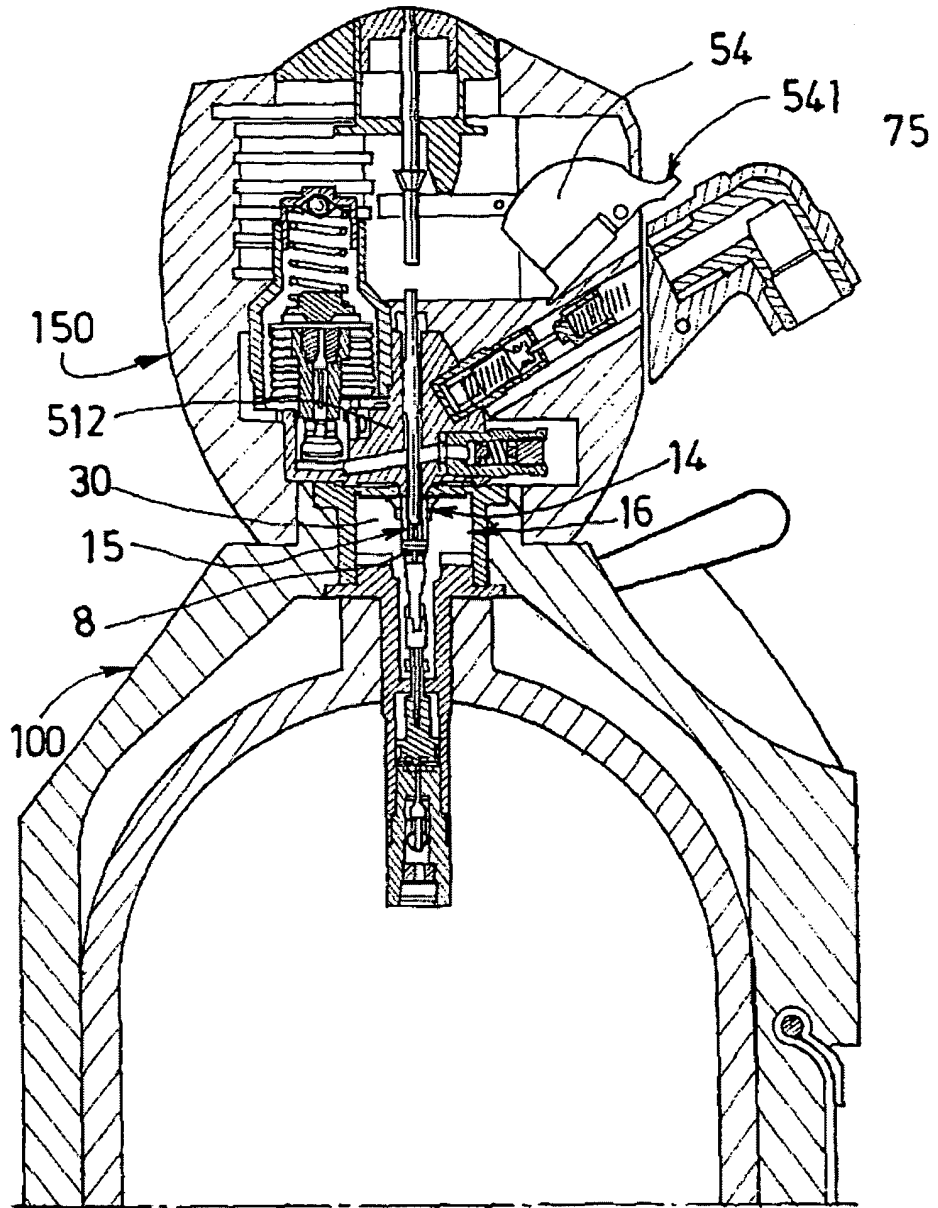


FIG.12

DISPOSITIVO DE COMANDO DO ENCHIMENTO E/OU DO ESTIRAMENTO DE
UM FLUIDO E DE UM RESERVATÓRIO, COMPORTANDO ESSE
DISPOSITIVO

Dispositivo de comando do enchimento e/ou do
5 estiramento de fluido a partir notadamente de um
reservatório de fluido sob pressão, comportando um corpo
que tem uma extremidade (516) de conexão provida de meios
de encaixe destinados a cooperarem com os meios de encaixes
complementares, notadamente de uma interface de conexão de
10 um reservatório, um elemento (17) de abertura de válvula
móvel relativamente ao corpo, meios (250) de acionamentos
aptos a deslocarem seletivamente o elemento (17) de
abertura, os meios (250) de acionamento sendo móveis entre
uma posição de funcionamento e uma posição de parada,
15 correspondendo respectivamente a uma posição de trabalho e
uma posição de repouso do elemento (17) de abertura, um
orifício (105), destinado a acolher uma conexão (75)
amovível de saída ou de entrada, para assegurar a
distribuição de fluido, caracterizado pelo fato de
20 comportar meios (55) de bloqueio escamoteáveis dos meios
(250) de acionamento na posição funcionamento, os meios
(55) de bloqueio escamoteáveis sendo conformados, de forma
a cooperar com o orifício (105), de forma que, quando uma
conexão (75) não é conectada ao dispositivo de comando no
25 orifício, os meios (55) de bloqueio são solicitados para
sua posição escamoteada, impedindo a manutenção estável dos
meios (250) de acionamento na posição funcionamento.