

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

(21) **PI0611279-0 A2**

(22) Data de Depósito: 19/05/2006
(43) Data da Publicação: 31/08/2010
(RPI 2069)



(51) *Int.Cl.:*
F16L 37/46

(54) Título: **DISPOSITIVO DE ACIONAMENTO PARA UM ACOPLAMENTO DE CONEXÃO RÁPIDA**

(30) Prioridade Unionista: 21/05/2005 DE 20 2005 008 155.8

(73) Titular(es): Erwin Weh, Wolfgang Weh

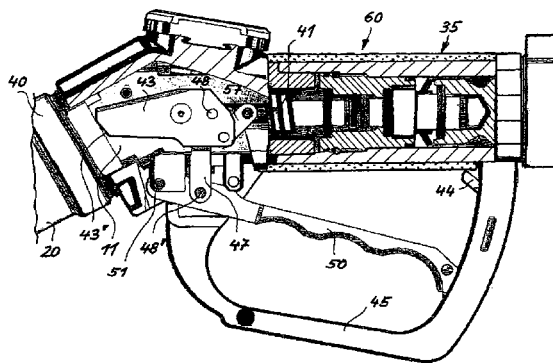
(72) Inventor(es): Erwin Weh, Wolfgang Weh

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006004757 de 19/05/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2006/125566 de 30/11/2006

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE ACIONAMENTO PARA UM ACOPLAMENTO DE CONEXÃO RÁPIDA. A presente invenção refere-se a construção simples de um dispositivo de acionamento para um acoplamento de conexão rápida, usado para a transferência de fluidos em forma gasosa ou líquida, com uma carcaça (11) em forma de tubo, e um cursor (41) montado, podendo ser deslocado em relação à carcaça, o qual está acoplado com um mecanismo de alavanca, que apresenta, pelo menos, uma alavanca articulada (43) apoiada lateralmente na carcaça (11), é sugerido que, na alavanca articulada (43) esteja apoiada, pelo menos, uma alavanca de ligação (57) que conduz ao cursor (41). Com isto, também é obtido um manuseio seguro.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**DISPOSITIVO DE ACIONAMENTO PARA UM ACOPLAMENTO DE CONEXÃO RÁPIDA**".

A presente invenção refere-se a um dispositivo de acionamento para um acoplamento de conexão rápida, para a transferência de fluidos em
5 forma gasosa e/ou líquida. Um dispositivo de acionamento deste tipo é conhecido da patente DE-GM 203 17 914 das requerentes.

Em acoplamentos de conexão rápida desse tipo, deve ser obtida uma capacidade de conexão segura e rápida para a transmissão de um fluido de uma fonte de pressão, por exemplo, de um tanque de gás de um posto de gasolina. Nesse caso, é particularmente importante a capacidade de
10 operação simples, sem problemas do acoplamento de conexão rápida, de tal modo que também no caso de condições desfavoráveis seja possibilitado um manuseio sem problemas.

Na patente WO 98/04866 das requerentes também é descrito
15 um acoplamento de conexão rápida, sendo que o acoplamento de conexão rápida apresenta uma carcaça com uma entrada de fluido e uma saída de fluido, bem como, estão previstas várias válvulas, a fim de assegurar uma vedação segura do acoplamento de conexão rápida até a produção completa da ligação. Neste caso, depois da colocação do acoplamento de conexão
20 rápida, essas válvulas são ligadas em uma certa sequência predeterminada, sendo que primeiramente a válvula de descarga é aberta, por meio da colocação do acoplamento de conexão rápida em um niple de conexão, então, com a continuação do movimento de uma alavanca de controle como dispositivo de acionamento, os anéis de aperto são fechados e, por fim, a válvula
25 de entrada é aberta. Neste caso, a alavanca de controle está engatada através de um eixo do excêntrico, com a luva de deslizamento, para a admissão dos anéis de aperto, e com um êmbolo de vedação central, o qual também libera a entrada de fluido após a conexão ocorrida do acoplamento de encaixe.

30 Embora deste modo seja criada uma possibilidade de conexão segura, a montagem desse acoplamento ainda é relativamente dispendiosa, em virtude da multiplicidade de componentes, o que vale para o dispositivo

de acionamento mencionado no início, embora deste modo seja possibilitada uma operação com uma só mão.

Da patente WO-A-93/20378 da requerente, além disso, é conhecida uma conexão rápida, em particular, para o enchimento de garrafas de gás, sendo que, na área da descarga está previsto um dispositivo de conexão rápida em forma de anéis de aperto com um perfil de encaixe. Neste caso, também é descrito um êmbolo de vedação oco, que pode ser deslocado deslizando na carcaça de acoplamento, que, através de um mecanismo de acionamento ligado com uma luva de deslizamento, está ligado para o fechamento ou a abertura dos anéis de aperto. Também neste caso, é necessária uma operação separada do dispositivo de acionamento em forma de uma alavanca, de tal modo que o manuseio dessa conexão rápida, da mesma forma, é capaz de aperfeiçoamento.

Em consequência disso, à invenção cabe a tarefa de criar um dispositivo de acionamento para um acoplamento de conexão rápida do tipo mencionado no início, ou em válvulas, que possibilite uma montagem mais simples e um manuseio seguro.

Essa tarefa é solucionada por um dispositivo de acionamento de acordo com as características da reivindicação 1. Aperfeiçoamentos preferidos da invenção são objetos das reivindicações subordinadas.

O dispositivo de acionamento sugerido caracteriza-se por uma operação particularmente simples que, além disso, é particularmente segura. Em particular, através do apoio giratório de uma alavanca de ligação na direção do cursor é obtido um acionamento com pouco atrito, através de muito anos, o que é importante para a forma de execução preferida, para o enchimento de tanques de gás com gás natural em postos de abastecimento. Deste modo, uma longa vida útil é obtida com pouco desgaste e longos períodos de tempo de manutenção, o que, ao todo, tem consequências positivas sobre a operação segura.

Deve ser chamada a atenção para o fato de que, o dispositivo de acionamento sugerido é apropriado para diversas formas de conexão. Para a conexão do acoplamento também podem estar previstas formas perfiladas

como, por exemplo, roscas externas/internas, entalhes ou rebordos no niple de conexão, sendo que, a forma de anéis de aperto que fica oposta é executada de modo correspondente. Neste caso, através do mecanismo de alavanca ligado com o dispositivo de acionamento, neste caso, é possibilitado

5 um travamento seguro dos anéis de aperto ou de elementos de travamento similares. De especial significado é a realização do dispositivo de acionamento por meio de uma alavanca manual conhecida de pistolas de abastecimento, de tal modo que, de forma particularmente simples é possibilitada uma operação rápida e segura com uma só mão do acoplamento de conexão

10 rápida através de longos períodos de tempo.

A seguir, com auxílio dos desenhos anexos, será esclarecido e descrito, em detalhes, um exemplo de execução. Nele são mostrados:

Figura 1 uma vista lateral de um acoplamento de conexão rápida para uma conexão de tanque;

15 Figura 2 uma representação do acoplamento de conexão rápida de acordo com a figura 1 em semicorte e longitudinal;

Figura 3 uma representação ampliada da área central da figura 1; e

20 Figura 4 uma representação em perspectiva de acordo com a figura 3.

Na figura 1 é mostrado um exemplo de execução de um dispositivo de acionamento 1 para um acoplamento de conexão rápida 10 antes da conexão em um niple de conexão 30 (compare com a Figura 2). Na montagem básica, esse acoplamento de conexão rápida 10 é conhecido do modelo em uso das requerentes, mencionado no início, e apresenta uma carcaça

25 11 dobrada em forma de tubo, e partes da carcaça ligadas entre si, sendo que, nesse caso, o lado frontal direito serve como entrada 12 e o lado frontal esquerdo, como saída 13 para a transferência do fluido a ser transferido para o niple de conexão 30. A entrada 12 para a carcaça 11 apresenta um adaptador de conexão 14, que pode ser conectado em uma mangueira ou em

30 uma tubulação para a alimentação do fluido a ser transferido. O adaptador de conexão 14, nesse caso, pode ser formado em adaptação ao fluido a ser

transferido, em particular, aos ângulos de alimentação desejados, respectivamente, às seções transversais de passagem, etc.

No lado frontal oposto ao adaptador de conexão 14, ou seja, na saída 13, estão previstos vários anéis de aperto 15 alongados, dispostos em forma de tubo como elementos de travamento (compare com a Figura 2), que pouco antes da colocação no niple de conexão 30 são expandidos radialmente para fora, como está representado a título de exemplo na patente WO-A-93/20378 da requerente. Os anéis de aperto 15 alongados, dos quais em torno da carcaça 11 estão dispostos, pelo menos, um, em geral, três ou seis anéis de aperto, em sua extremidade, neste caso, direita, estão suspensos encaixados em uma ranhura anular 11a da carcaça 11, e neste caso, são submetidos à tensão prévia por uma mola anular 16, de tal modo que, os anéis de aperto 15 são expandidos radialmente para fora. Na extremidade esquerda, na superfície curvada para dentro, os anéis de aperto 15 apresentam, respectivamente, perfis de encaixe 17 executados com fecho devido à forma, respectivamente correspondentes ao niple de conexão 30.

Em torno dos anéis de aperto 15 está prevista uma luva de deslocamento 18 externa, que é conduzida no revestimento externo cilíndrico da carcaça 11, e pode ser empurrada axialmente para frente com um dispositivo de acionamento 1 na direção do niple de conexão 30, como será descrito abaixo. Neste caso, a luva de deslocamento 18 apresenta um prolongamento 20, que possibilita o deslocamento axial da luva de deslocamento 18 na direção do dispositivo de acionamento 1, na área central do acoplamento de conexão rápida 10, pelo que os anéis de aperto 15 são retidos na posição de conexão através do agarramento em volta por meio da luva de deslocamento 18.

Como mostrado no corte longitudinal da figura 2, na superfície interna da carcaça 11 colocada na direção da saída 13 é conduzido um êmbolo de vedação 22, que com seu lado frontal dianteiro encosta em uma superfície de vedação do niple de conexão 30, executada cônica. O êmbolo de vedação 22 está vedado em relação aos anéis de aperto 15 com vários anéis de vedação 24 colocados na extremidade dianteira da carcaça 11, de

tal modo que, o fluido em forma gasosa e/ou líquida que passa, em essência, ao longo do eixo central do acoplamento de conexão rápida 10, não pode sair na direção para fora.

Além disso, é importante uma válvula de descarga 25 apoiada no centro da carcaça 11. A válvula de descarga 25, nesse caso, é admitida por uma mola de pressão 28, que é conduzida na carcaça 11. Através dessa válvula de descarga 25 é assegurado que, até pouco antes da conexão do acoplamento de conexão rápida 10 no niple de conexão 30, o fluido conduzido através do adaptador de conexão 14, também no caso da válvula de conexão aberta, não pode sair da instalação de abastecimento.

Durante a colocação do acoplamento de conexão rápida 10 no niple de conexão 30, a válvula de descarga 25 é deslocada axialmente pelo êmbolo de vedação 22, e, nesse caso, a válvula de descarga 25 é aberta. Nesse caso, todavia, ainda está fechada uma válvula de entrada 35 (compare também as figuras 3 e 4) do acoplamento de conexão rápida 10 que, então, será aberta somente na continuação da seqüência de acoplamento pelo dispositivo de acionamento 1 ou pelo cursor 41 correspondente.

Neste caso, é importante um anel de deslocamento 40 conduzido na circunferência externa da carcaça 11, que é admitido através de um mecanismo de alavanca 42 e, ao mesmo tempo, comanda o cursor 41. O cursor 41, neste caso, é conduzido na carcaça 11, e é admitido por uma mola de pressão. Como é evidente da representação, o lado do anel de deslocamento 40 que aponta para a entrada 12, é admitido por uma alavanca articulada 43, pelo que essa alavanca pode ser deslocada da posição de abertura para a posição de conexão ou de travamento. A alavanca articulada 43, neste caso, é girada com uma alavanca manual 50, pelo que, ao mesmo tempo, é obtido um encosto 44 no punho 45.

De especial importância - como representado nas figuras 3 e 4 - é uma alavanca de ligação 57, que por um lado, está apoiada na alavanca articulada 43 e, por outro lado, está acoplada com o cursor 41, isto é, através de um rolete 56 conduzido em sua corrediça 58. Deste modo, resulta um acionamento com pouco atrito e, com isso, com pouca manutenção. A-

lém disso, na alavanca articulada 43 está fixada uma (de preferência, com imagem simétrica, duas) alavanca 47 através de um pino 48. Através de um pino 48', neste caso, inferior, a alavanca 47 está ligada com a alavanca manual 50. Durante o movimento da alavanca manual 50 em torno do eixo 51, através da alavanca 47 a alavanca articulada 43, todavia, também ao mesmo tempo, a alavanca de ligação 57 é movimentada para a admissão do anel de deslocamento 40, de tal modo que, o rolete 56 se movimenta na direção axial na corredeira 58. Deste modo, o cursor 41 é pressionado contra a válvula de entrada 35, de tal modo que essa válvula é movimentada para a posição aberta. O cursor 41, neste caso, é admitido por uma mola de pressão. De forma preferida, neste caso, o cursor 41 está previsto não apenas para a abertura controlada da válvula de entrada 35, mas, do mesmo modo, para o acionamento de uma válvula de ventilação 60. Através de um furo 61 disposto na carcaça 11 essa válvula (como representado na figura 2) é levada a uma conexão de ventilação 62 de tal modo que, o gás ou o fluido que permanecem no acoplamento de conexão pode ser conduzido de volta. Essa válvula de ventilação acionada junto, da mesma forma, pelo cursor 41, facilita, além disso, o desacoplamento, uma vez que, deste modo, pode ocorrer uma redução de pressão definida. Como é evidente, em particular, da figura 4, a alavanca 47 está curvada na direção do pino 48 superior, a fim de deixar para a alavanca de ligação 57 espaço suficiente para o apoio na alavanca articulada 43 e a fim de realizar uma transmissão favorável.

A disposição mostrada aqui apresenta, além do apoio com pouca manutenção, também ainda a vantagem que é obtida uma grande transmissão de força, de tal modo que o cursor 41 ligado com isto pode aplicar altas forças de abertura da válvula, por exemplo, sobre a válvula de entrada 35 e a válvula de ventilação 60. Essa transmissão também é apoiada pelos comprimentos de a alavanca das alavancas 47 e alavanca de ligação 57. Neste caso, deve ser chamada a atenção para o fato de que, um mecanismo de alavanca desse tipo está disposto em ambos os lados de forma simétrica.

Como é evidente da apresentação conjunta dos desenhos, du-

rante a colocação do acoplamento de conexão rápida 10 no niple de conexão 30, o êmbolo de vedação 22 é deslocado para a direita, sendo que, ao mesmo tempo, o anel de deslocamento 40 previsto na circunferência externa é deslocado para a esquerda com a alavanca articulada 43. Depois de
5 um trajeto pequeno de alguns milímetros os anéis de aperto 15 são liberados de sua posição de bloqueio, de tal modo que eles podem se encaixar para dentro e, com isso, agarrar o perfil de encaixe no perfil de conexão do niple de conexão 30 executado de modo correspondente. Deste modo, praticamente ao mesmo tempo, a luva de deslocamento 18 é liberada para o
10 movimento axial para a esquerda, uma vez que a luva de deslocamento 18, do mesmo modo, é admitida pelo dispositivo de acionamento 1 através do anel de deslocamento 40. Através do movimento axial da luva de deslocamento 18 essa luva agarra, através das extremidades radialmente externas dos anéis de aperto 15, de tal modo que, esses anéis são mantidos com
15 fecho devido à forma em sua posição de encaixe no niple de conexão 30.

Para a soltura do acoplamento de conexão rápida 10 e, com isso, para a recondução da posição de conexão para a posição de abertura, o encosto 44 no punho 45 é recolhido um pouco pela mão. Depois de um pequeno trajeto de giro, primeiramente a alavanca manual 50 é liberada (para
20 baixo), pelo que, por último, a luva de deslocamento 18 é recolhida. Com isso, os anéis de aperto 15 se expandem, por sua vez, radialmente para fora, sendo que, simultaneamente o cursor 41, neste caso, é deslocado na direção da extremidade de saída 13, neste caso, para a esquerda. Em virtude do perfil em formato de curva da superfície dianteira 43', na alavanca articulada 43, esse movimento de elevação do anel de deslocamento 40
25 pode ocorrer muito exato. Antes que, com isso, o contato de vedação entre o êmbolo de vedação 22 e a superfície do niple de conexão 30 se desfaça, além disso, a válvula de descarga 25 é fechada com segurança. Por meio dessa seqüência praticamente quase simultânea, é obtido um fechamento
30 muito rápido das válvulas de entrada e de descarga 35 e 25, de tal modo que nenhum volume de fluido pode sair.

O anel de deslocamento 40, junto com o mecanismo de alavan-

ca 42 sugerido permite, além disso, um encaixe seguro e de fácil acesso do acoplamento de conexão rápida 10 no niple de conexão 30, sendo que, os anéis de aperto 15 só são fechados, se o contato de vedação for assegurado, uma vez que a posição de abertura dos anéis de aperto 15 é mantida até que, pelo deslocamento axial do êmbolo de vedação 22 e pelo anel de deslocamento 40, seja liberada a posição de abertura dos anéis de aperto 15 na seqüência direta, a fim de produzir a conexão.

Nas figuras 3 e 4 é mostrada uma representação ampliada, sendo que, os componentes correspondentes estão designados com o mesmo número de referência como nas figuras 1 e 2. Neste caso, o dispositivo de acionamento 1 apresenta a mesma função como descrito no caso das figuras 1 e 2. Através da alavanca de ligação 57, neste caso, essencial, através do cursor 41 acionado por ela, por meio de seu movimento axial (nesse caso, para a direita) é liberada a passagem de gás. Além disso, no adaptador de conexão 14 (compare as figuras 1 e 2), além disso, está conectado um condutor de mangueira 70, que está envolvido por um revestimento 80. Esse revestimento 80 é executado, ao mesmo tempo, como punho.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de acionamento para um acoplamento de conexão rápida, para a transferência de fluidos em forma gasosa e/ou líquida, com uma carcaça (11) em forma de tubo e um cursor (41) montado, podendo ser
5 deslocado em relação à carcaça, o qual está acoplado com um mecanismo de alavanca (42) que apresenta uma alavanca articulada (43) apoiada lateralmente na carcaça (11), sendo que, na alavanca articulada (43) está apoiada, pelo menos, uma alavanca de ligação (57) que conduz ao cursor (41).
2. Dispositivo de acionamento de acordo com a reivindicação 1,
10 caracterizado pelo fato de que, lateralmente na carcaça (11) estão previstas duas alavancas articuladas (43) com imagem simétrica.
3. Dispositivo de acionamento de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que, a superfície frontal da/das alavanca(s) articulada(s) (43) admite um anel de deslocamento (40).
- 15 4. Dispositivo de acionamento de acordo com uma das reivindicações de 1 a 3, caracterizado pelo fato de que, no lado do cursor, a alavanca de ligação (57) encosta em um rolete (56).
5. Dispositivo de acionamento de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que, o rolete (56) está montado em uma corredeira
20 (58) adjacente ao cursor (41).
6. Dispositivo de acionamento de acordo com uma das reivindicações de 3 a 5, caracterizado pelo fato de que, o anel de deslocamento (40) é montado na superfície da circunferência externa da carcaça (11).
7. Dispositivo de acionamento de acordo com uma das reivindicações de 1 a 6, caracterizado pelo fato de que, centralmente na carcaça
25 (11) está disposta uma válvula de descarga (25) e/ou uma válvula de entrada (35) e/ou uma válvula de ventilação (60), que pode ser acionada pelo cursor (41).
8. Dispositivo de acionamento de acordo com uma das reivindicações de 1 a 7, caracterizado pelo fato de que, a alavanca articulada (43)
30 está ligada com uma alavanca manual (50).
9. Dispositivo de acionamento de acordo com uma das reivindi-

cações de 3 a 8, caracterizado pelo fato de que, a superfície frontal da alavanca articulada (43) apresenta uma inclinação inicialmente mais plana, para a produção de uma transmissão de força no anel de deslocamento (40).

10. Dispositivo de acionamento de acordo com uma das reivindicações 8 ou 9, caracterizado pelo fato de que, além da alavanca de ligação (57), na alavanca articulada (43) está ligada uma alavanca (47), de preferência, curvada, que conduz à alavanca manual (50).

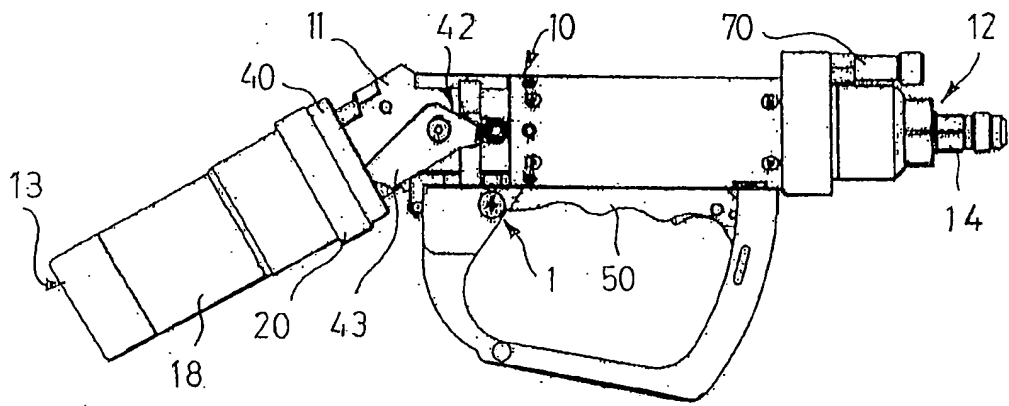


FIG.1

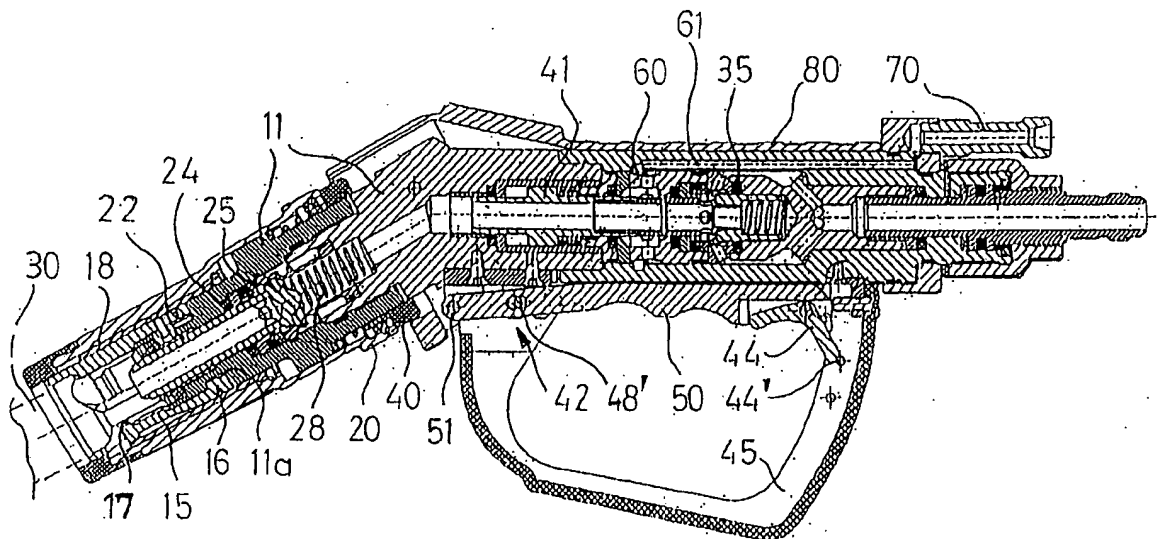


FIG.2

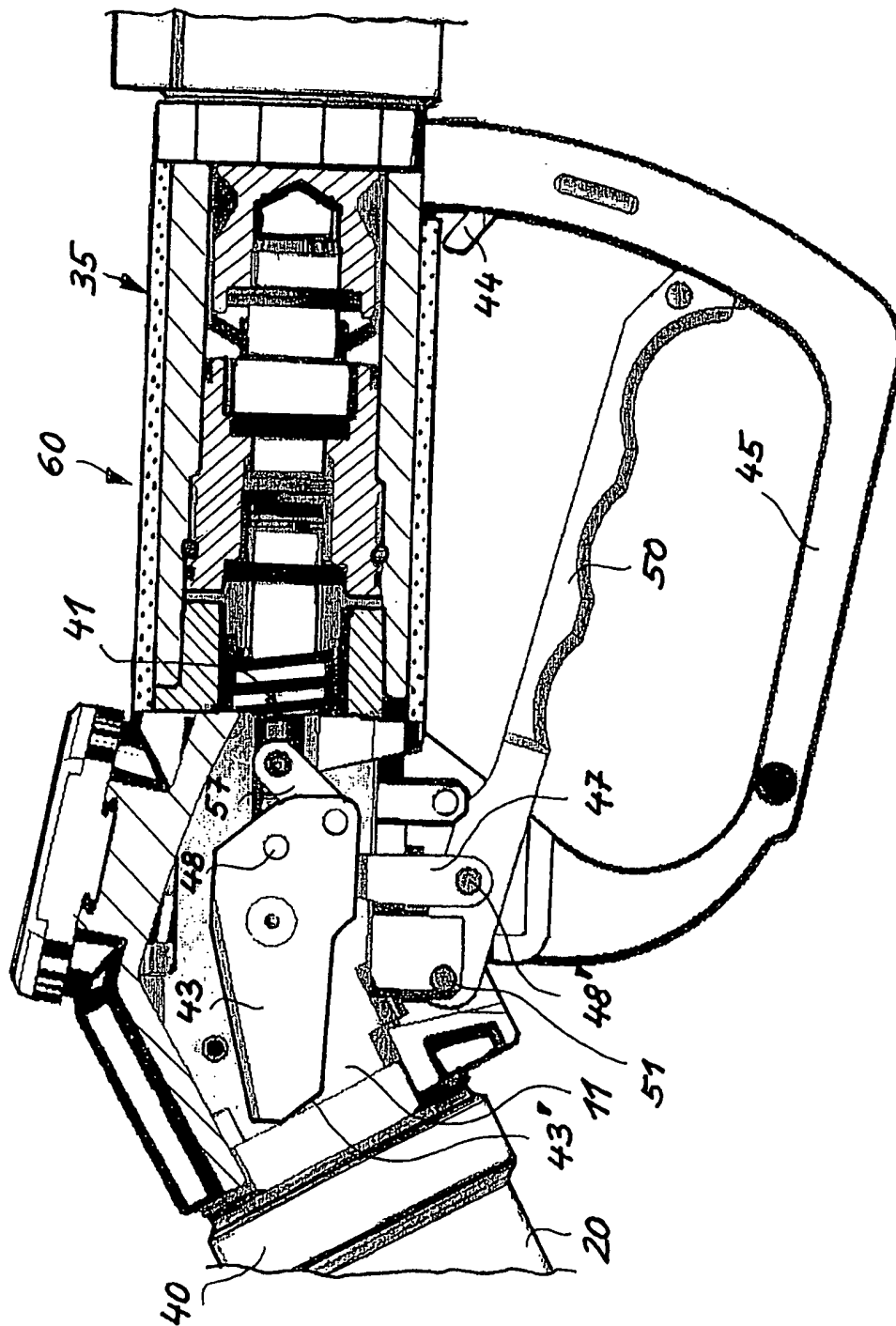


FIG. 3

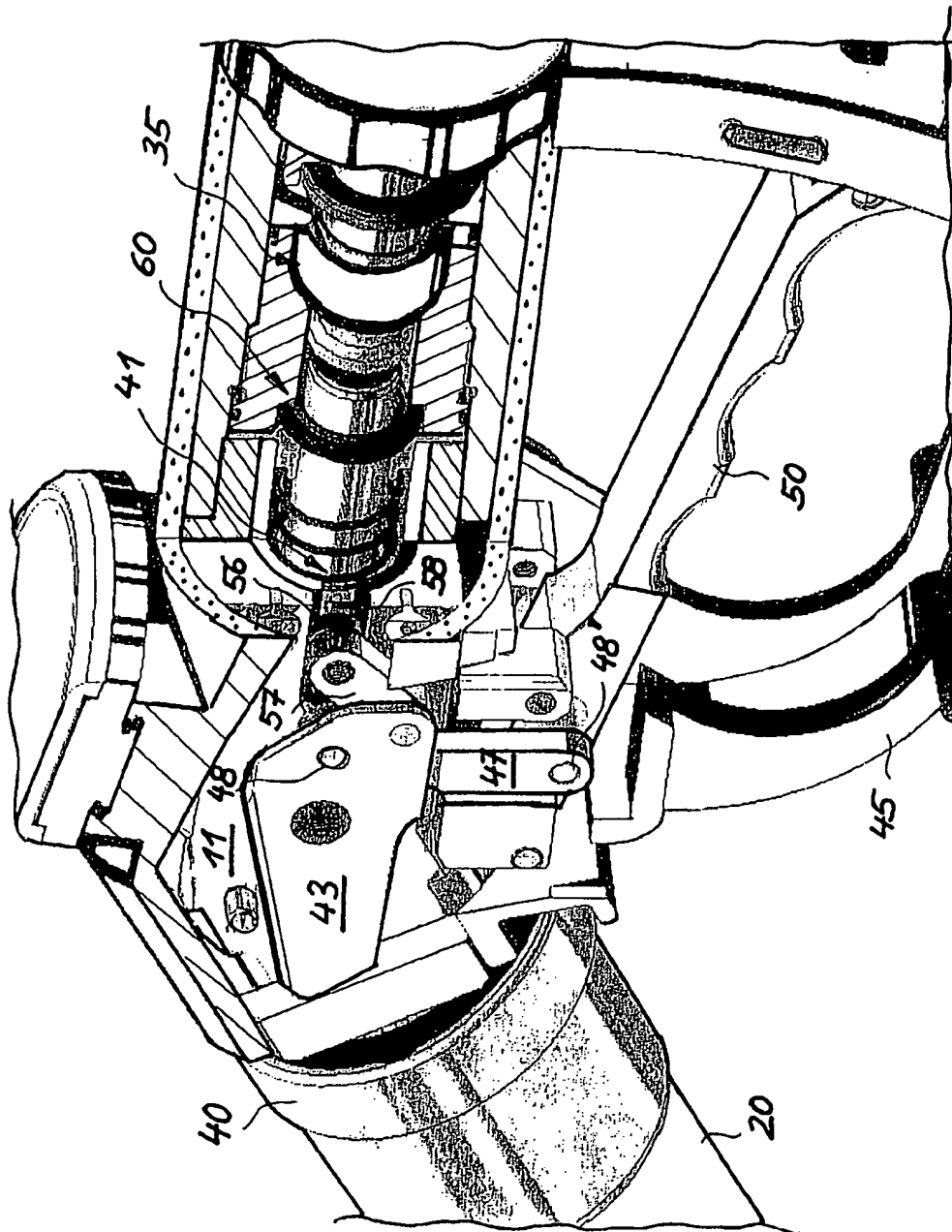


FIG. 4

RESUMO

Patente de Invenção: "**DISPOSITIVO DE ACIONAMENTO PARA UM ACOPLAMENTO DE CONEXÃO RÁPIDA**".

A presente invenção refere-se a construção simples de um dispositivo de acionamento para um acoplamento de conexão rápida, usado para a transferência de fluidos em forma gasosa ou líquida, com uma carcaça (11) em forma de tubo, e um cursor (41) montado, podendo ser deslocado em relação à carcaça, o qual está acoplado com um mecanismo de alavanca, que apresenta, pelo menos, uma alavanca articulada (43) apoiada lateralmente na carcaça (11), é sugerido que, na alavanca articulada (43) esteja apoiada, pelo menos, uma alavanca de ligação (57) que conduz ao cursor (41). Com isto, também é obtido um manuseio seguro.