



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

(21) **PI0618015-9 A2**

(22) Data de Depósito: 17/10/2006  
(43) Data da Publicação: 16/08/2011  
(RPI 2119)



(51) *Int.Cl.:*  
F04F 5/46 2006.01  
F04F 5/22 2006.01

(54) Título: **LUVA DE APERTO PARA UM EJETOR, E PROCEDIMENTO DE MONTAGEM**

(30) Prioridade Unionista: 27/10/2005 SE 0502371-8

(73) Titular(es): Xerox AB

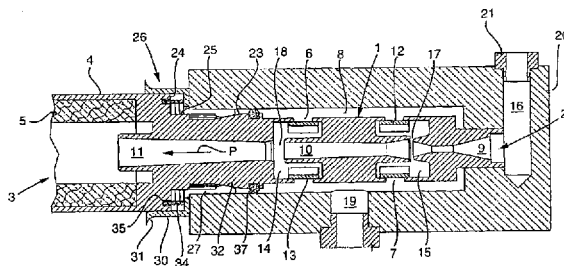
(72) Inventor(es): Peter Tell

(74) Procurador(es): ORLANDO DE SOUZA

(86) Pedido Internacional: PCT SE2006001172 de 17/10/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/050011 de 03/05/2007

(57) **Resumo:** LUVA DE APERTO PARA UM EJETOR, E PROCEDIMENTO DE MONTAGEM A invenção se refere a um ejetor que é operativo para gerar uma subpressão, o ejetor tendo um corpo de ejetor rotacionalmente simétrico (1) arranjado para ser montado na boca de uma sede (8) tendo uma seção interna circular, de tal modo que em uma posição montada uma extremidade de entrada (2) do corpo de ejetor é inserida na sede e uma extremidade de saída (3) do mesmo se projeta fora da boca da sede. O corpo de ejetor (1) compreende em seu exterior uma região (23) de extensão axial definida com um raio que é crescente em direção à extremidade de entrada (2), a região estando situada entre as extremidades de entrada e de saída (23) assim como um ressalto (24) tendo uma superfície de encontro voltada para a região, o ressalto sendo arranjado no corpo de ejetor próximo à sua extremidade de saída (3). O ejetor é arranjado para suportar uma luva de aperto cilíndrica (26) para um deslocamento axial limitado em torno do corpo de ejetor, entre o ressalto (24) e a região (23) do raio crescente, pelo que o ejetor pode ser preso junto com a luva tendo uma parede de luva expansível, um raio interno da qual é dimensionado para expandir a luva radialmente quando a luva é deslocada com relação ao corpo de ejetor para a região, e um raio externo da qual é dimensionado para apertar a luva entre o corpo de ejetor e a parede da sede a partir da expansão radial resultante. Por meio de analogia com isso, a invenção se refere também a um método para montar um corpo de ejetor (1) tendo um exterior rotacionalmente simétrico em uma sede com seção cilíndrica.





PI0618015-9

1/13

## LUVA DE APERTO PARA UM EJETOR, E PROCEDIMENTO DE MONTAGEM

### Campo Técnico

A invenção se refere a um ejedor eficaz para gerar subpressão, o ejedor tendo um corpo de ejedor giratoriamente simétrico arranjado para ser montado de forma destacável por intermédio de uma luva de aperto na boca de uma sede tendo seção circular. A invenção se refere analogamente a um procedimento para montagem de uma bomba de alta pressão operada a vácuo tendo um corpo de ejedor giratoriamente simétrico.

### Estado da Técnica

Bombas do tipo ejedor são acionadas por ar pressurizado para gerar subpressão e são bem conhecidas. Esses ejedores são operados através do ar de alta pressão que passam em alta velocidade através de um número de bicos arranjados em série, e tendo fendas de ar formadas entre os bicos. Como resultado da velocidade do fluxo de ar, uma queda em pressão é gerada na fenda de ar entre os dois bicos dispostos em sucessão, realizando uma evacuação do ar a partir de um espaço adjacente que se comunica com os bicos e as fendas interposicionadas por intermédio de aberturas arranjadas no corpo de ejedor. Tais ejedores de vários modelos são usados em um grande número de aplicações dentro de diferentes setores industriais, onde o vácuo é usado no processo. O termo "vácuo" conforme aqui usado deve ser entendido como uma condição sob a qual a pressão é inferior à pressão atmosférica, mas não é necessariamente igual a um estado completamente sem pressão.

Bombas a vácuo/ejedores adequadas para integração em ferramentas que são operadas através de subpressão, ou

outras estruturas associadas a tais ferramentas, têm sido desenvolvidas para atender uma demanda para percursos de evacuação mais curtos e processos mais rápidos. Um ejetor que é projetado especificamente para prover uma ampla liberdade de escolha para instalação é revelado na WO 5 99/49216. Esse ejetor tem um corpo de ejetor com um exterior circular ou giratoriamente simétrico, e bicos arranjados coaxialmente dentro do corpo de ejetor.

Esse ejetor rotacionalmente simétrico pode ser montado na boca de uma sede com uma seção circular, de tal modo que uma extremidade de entrada do corpo de ejetor é inserida na sede enquanto que uma extremidade de saída do mesmo se projeta para fora da boca da sede, em uma posição montada. A sede em questão pode ser formada como um tubo, 15 ou como um furo cilíndrico formado em qualquer elemento estrutural. Uma entrada para alimentar ar pressurizado à extremidade de entrada do ejetor conduz para a sede, assim como uma entrada para o ar a ser evacuado a partir de um espaço ou a partir de uma ferramenta se comunicando com o 20 espaço evacuado.

Esse tipo de ejetor é tipicamente retido em uma sede através de um engate roscado com a parede da sede, seja diretamente por intermédio de roscas dispostas no interior do corpo de ejetor, ou indiretamente por intermédio de uma 25 rosca formada no exterior de um adaptador, tal como um adaptador de silenciador que é conectado na extremidade de saída do corpo de ejetor. Em cada caso, as roscas precisam ser formadas no interior da sede assim como no exterior do corpo de ejetor.

A presente invenção tem como objetivo prover um ejetor do tipo mencionado acima, através do qual o tempo necessário para montagem do mesmo é reduzido através de um modelo de ejetor que remove a necessidade de que roscas  
5 sejam cortadas internamente na sede.

Esse objetivo é alcançado através do ejetor e do procedimento conforme definido nas reivindicações.

Resumidamente, de acordo com a presente invenção, é provido um ejetor operativo para gerar sob pressão e tendo  
10 um exterior de corpo de ejetor giratoriamente simétrico adaptado para ser montado na boca de uma sede que é formada internamente com uma seção cilíndrica, de tal modo que na posição montada uma extremidade de entrada do corpo de ejetor é inserida na sede e uma sua extremidade de saída se  
15 projeta fora da boca da sede, com uma luva que é sustentada em torno do corpo de ejetor para deslocamento axial limitado sobre ele, e operativa para prender o ejetor na sede junto com a luva, a luva compreendendo uma parede de luva cilíndrica que é induzida pelo corpo de ejetor a ser  
20 expandida na direção radial quando a luva é axialmente deslocada no corpo de ejetor, a luva tendo um raio externo que é dimensionado para apertar a luva entre o corpo de ejetor e a sede como resultado de sua expansão radial.

Preferivelmente, o ejetor em seu exterior compreende  
25 por um lado uma região de raio crescente e de comprimento axial definido divergindo em direção à extremidade de entrada, situada entre as extremidades de entrada e de saída, e por outro lado um ressalto voltado em direção à extremidade de entrada e arranjado no corpo de ejetor,  
30 próximo à sua extremidade de saída.

Preferivelmente, a região de raio crescente divergindo em direção à extremidade de entrada do corpo de ejetor está se afilando conicamente em direção à extremidade de saída. Aquela extremidade da região cônica que está voltada para a extremidade de entrada do corpo de ejetor pode ser contígua a uma ranhura que é formada para receber um elemento de vedação no formato de anel montável em torno do corpo de ejetor.

O ressalto pode ser formado no corpo de ejetor, ou alternativamente formado em um adaptador, tal como um adaptador de silenciador, conectável ao corpo de ejetor.

Preferivelmente, um elemento de mola contíguo ao ressalto é sustentado no exterior do corpo de ejetor, o elemento de mola operando entre o ressalto e a luva sustentada em torno do corpo de ejetor, o elemento de mola sendo eficaz para propender a luva em direção à extremidade de entrada do corpo de ejetor. Com esse propósito, o ressalto pode ser formado com uma ranhura no formato de anel para inserção de um elemento de mola helicoidal no ressalto.

Através pelo menos das medidas mencionadas primeiro, o ejetor é arranjado para suportar, em torno do corpo de ejetor, uma luva cilíndrica a qual é deslocável axialmente por uma extensão limitada entre o ressalto e a região do raio crescente.

O ejetor de acordo com a invenção desse modo pode ser montado na boca da sede em cooperação com uma luva de aperto compreendendo uma parede de luva cilíndrica, no raio interno da qual é dimensionado para expandir a luva na direção radial quando a luva é deslocada em relação ao

corpo de ejetor para a região de raio crescente, em que um raio externo da luva é dimensionado para apertar a luva entre o corpo de ejetor e a parede da sede como efeito da expansão radial resultante da luva. Desse modo, o corpo de ejetor é preso na sede através de uma ação de cunha.

Uma superfície externa cilíndrica reta é formada vantajosamente no corpo de ejetor e situada entre o ressalto e a região de raio crescente em direção à extremidade de entrada, a superfície de cilindro preferivelmente contígua ao ressalto e tendo um raio que é adaptado para condução da luva no deslocamento axial em torno do corpo de ejetor.

A luva sustentada no corpo de ejetor preferivelmente compreende uma parede cilíndrica que é dividida em seções, separadas através das fendas axiais. As seções são conectadas mutuamente naquela extremidade da luva que está voltada para o ressalto. No exterior, as seções de parede da luva podem ter meios que engatam a parede da sede mediante fricção.

Adicionalmente, a luva compreende vantajosamente um colar no formato de anel naquela extremidade da luva que está voltada para o ressalto, o colar atingindo o lado radialmente externo da extremidade de saída do corpo de ejetor. A partir da periferia do colar, uma porção cilíndrica a qual termina como um pegador para os dedos se estende além do corpo de ejetor na extensão da extremidade de saída.

Os lados internos das seções da luva são formados com talões no formato de cunha, respectivamente, arranjos naquela região de extremidade da luva que está voltada para

a extremidade de entrada do ejetor. Os talões no formato de cunha têm uma superfície de deslizamento inclinada, cuja inclinação é adaptada à inclinação da região de afilamento do corpo de ejetor de modo a apertar a luva entre o corpo de ejetor e a parede da sede, através de uma ação de cunha, quando a luva é deslocada para a região de raio crescente.

A montagem de um ejetor operado por ar de alta pressão e arranjado conforme descrito e realizado através de inserção, na sede, do corpo de ejetor junto com a luva cilíndrica sustentada em torno do mesmo, e radialmente expandir a luva para aperto entre a sede e o corpo de ejetor como resultado de um deslocamento axial da luva com relação ao corpo de ejetor.

Em uma modalidade preferida, o método compreende as etapas de:

- formar uma sede cilíndrica com um raio adaptado para inserção de um corpo de ejetor rotacionalmente simétrico junto com uma luva expansível sustentada em torno do corpo de ejetor;
- enroscar uma mola helicoidal sobre o corpo de ejetor, a partir de uma extremidade de entrada em direção a uma sua extremidade de saída, até que a mola helicoidal se encoste contra um ressalto;
- enroscar, na dita direção, a luva sobre o corpo de ejetor até que a luva engate a mola helicoidal;
- aplicar um ou vários meios de vedação no formato de anel em torno do corpo de ejetor;
- deslocar a luva em direção ao ressalto contra a força da mola helicoidal;
- inserir o corpo de ejetor e luva sob propensão a

partir da mola de tal modo que a luva seja posicionada dentro da boca da sede;

- puxar o corpo de ejetor no sentido para fora, na realização da operação da mola helicoidal atuando entre o corpo de ejetor e a luva, resultando em uma expansão radial da luva através da qual o corpo de ejetor é preso na sede através de uma ação de cunha.

#### **Descrição Resumida dos Desenhos**

A invenção será descrita mais completamente abaixo com referência a uma modalidade, ilustrada diagramaticamente nos desenhos, em que

A Figura 1 mostra em uma vista em elevação um ejetor de acordo com a invenção;

As Figuras 2a e 2b mostram uma vista de extremidade e uma seção, respectivamente, de uma luva cooperando com o ejetor da Figura 1, e

A Figura 3 mostra em uma escala maior, uma vista seccional através do ejetor em uma sua posição montada.

#### **Descrição Detalhada da Modalidade**

Um ejetor de acordo com as Figuras 1-3, operativo para gerar uma subpressão, compreende um corpo de ejetor 1 o qual tem, pelo menos em uma sua extensão substancial, um exterior circular ou rotacionalmente simétrico. O corpo de ejetor 1 se estende a partir de uma extremidade de entrada 2 até uma extremidade de saída 3, essa última carregando nessa modalidade um alojamento 4 destinado a um inserto de silenciador 5 (visível também na Figura 3). Aberturas 6, 7 através da parede do corpo de ejetor proporcionam comunicação entre um espaço circundante 8, a partir de onde o ar deve ser evacuado, e dois ou mais bicos 9, 10, 11

arranjados em um eixo central comum em uma direção de fluxo P através do ejetor. Elementos de válvula de via única 12, 13 (omitidos na Figura 1) se abrem para o fluxo de ar evacuado a partir do espaço 8 para dentro das cavidades 5 internas 14, 15 formadas no corpo de ejetor, enquanto a pressão predominante nas cavidades estiver abaixo da pressão predominante no espaço 8. De uma maneira conhecida por si, a subpressão nas cavidades 14, 15 é gerada através da alimentação de ar de alta pressão por intermédio de uma 10 entrada 16. A partir da passagem através dos bicos na direção de fluxo P, o ar de alta pressão forma um jato de alta velocidade que cria uma queda em pressão nas fendas 17, 18 quando o jato passa entre os bicos arranjados em série. A subpressão desse modo obtida no espaço 8 pode ser 15 usada para operar uma ferramenta conectada por intermédio de uma entrada 19.

Nessa modalidade o corpo ejetor 1 pode ser montado em um elemento estrutural 20, mostrado diagramaticamente, em que o espaço 8 é formado como uma sede tendo uma seção 20 circular e se abrindo através de uma parede de extremidade do elemento estrutural. As entradas 16, 19 para a sede compreendem conexões 21 e 22, ilustradas diagramaticamente, para o ar pressurizado e para uma ferramenta operada através de subpressão, respectivamente.

25 O corpo de ejetor 1 da presente invenção compreende em seu exterior uma região 23 de comprimento axial definido, formado com um raio crescente em direção a uma extremidade de entrada e situada entre as extremidades de entrada de saída. Preferivelmente, a região 23 é afilada 30 conicamente em direção à extremidade de saída. Próximo à

extremidade de saída do corpo de ejetor é provido um ressalto 24 no corpo de ejetor 1, o ressalto compreendendo uma superfície de encontro se estendendo em uma direção radial e voltada em direção à extremidade de entrada. O ressalto 24 pode ser formado no corpo de ejetor 1 ou em um adaptador que pode ser conectado ao corpo de ejetor, tal como um adaptador de silenciador (onde apropriado funcionando em correspondência com a operação do alojamento 4 e inserto de silenciador 5 da modalidade ilustrada).

10 A região 25 tendo uma superfície cilíndrica reta é formada entre o ressalto 24 e a região 23. A região 25 tem um raio adaptado para operar como uma superfície de guia 25 para uma luva 26 a qual pode ser sustentada em torno do corpo do ejetor de modo a limitar a extensão axialmente deslocável entre o ressalto 24 e a região 23.

A luva 26 tem uma parede cilíndrica que é dividida em seções 27, separadas através de fendas axiais 28. As seções de parede são conectadas mutuamente através de um colar no formato de anel 29 tendo uma dimensão radial, e a partir de uma periferia da qual uma porção cilíndrica 30 se estende na direção axial para terminar como um pegador 31 para os dedos. A luva 26 tem um raio interno adaptado para enroscar a luva no corpo e ejetor 1, a partir da extremidade de entrada e em direção à sua extremidade de saída, até que o colar 29 da luva se encoste contra o ressalto 24. A luva se estende, em sua posição completamente aplicada, concêntrica com o corpo de ejetor em uma região próxima à sua extremidade de saída. Para propósitos de inserção, um raio interno da luva está estreitamente relacionado e é ligeiramente mais largo do

que um raio da superfície de guia 25, cujo raio é igual ou maior do que o raio mais amplo da região de afilamento 23 no corpo de ejetor.

As seções de parede 27 são providas com uma  
5 flexibilidade na direção radial, através da qual a parede de luva cilíndrica pode ser expandida radialmente. A flexibilidade é provida através de uma escolha correspondente de material para a luva 26, tal como metal ou material sintético, por exemplo. Cada seção de parede 27  
10 é formada em um lado interno com uma superfície de deslizamento 32, inclinando-se com relação à luva e disposta em um talão projetado radialmente no sentido para dentro em uma região de extremidade de cada seção de parede. Na posição montada da luva, esses talões estão  
15 apontando em direção à extremidade de entrada do corpo de ejetor. As superfícies de deslizamento 32, se apropriado, são pelo menos parcialmente planas ou ligeiramente arqueadas em formato, tem um ângulo de inclinação que é determinado para prover expansão na direção radial da  
20 parede de cilindro da luva, quando a luva é deslocada com relação ao corpo de ejetor em direção à sua extremidade de entrada, para a região de afilamento do corpo de ejetor, desse modo apertando a luva entre o corpo de ejetor e a parede de sede através de uma ação de cunha a partir da  
25 montagem. A extensão axial das seções de parede 27 é determinada para permitir que a luva seja sustentada no corpo de ejetor em uma posição, preferivelmente uma posição propendida como será explicado adicionalmente abaixo, em que a luva é deslocada axialmente em direção ao ressalto 24  
30 sem a parede cilíndrica da luva ser expandida.

Para prover engate friccional entre a parede da sede e a luva quando expandida no corpo de ejetor, as seções de parede 27 podem em um lado externo ser formadas com meio de produção de fricção 33. O meio pode ser arranjado na forma  
5 de cristas, dentes ou bordas, se estendendo transversalmente às seções de parede 27 e preferivelmente próximo às suas extremidades externas. Especificamente, é sugerido aqui que uma ou várias bordas de formato arqueado feitas de metal ou metal duro sejam moldadas em cada seção  
10 de parede 27 de uma luva feita de plástico.

Uma propensão da luva acionada por mola 26 em direção à extremidade de entrada do corpo de ejetor e em direção à sua região 23 é provida através de um elemento de mola 34 se encostando contra o ressalto no exterior do  
15 corpo de ejetor, o elemento de mola atuando entre o ressalto 24 e a luva 26 sustentada no corpo de ejetor. Preferivelmente, o elemento de mola 34 é uma mola helicoidal inserida em uma ranhura no formato de anel 35 formada na superfície de encontro do ressalto.

20 Na modalidade ilustrada, a região 23 é contígua a uma ranhura 36 destinada a um meio de vedação no formato de anel 37. Embora não seja ilustrado nos desenhos diagramáticos, meios de vedação adicionais podem ser providos em posições apropriadas no corpo de ejetor.

25 Uma bomba operada a vácuo de alta pressão de acordo com a invenção pode facilmente ser integrada em uma ferramenta, ou em um elemento estrutural associado a uma ferramenta, se o mesmo for provido com uma sede cilíndrica tendo um raio que é adaptado para inserção do corpo de  
30 ejetor em conjunto com a luva de aperto sustentada em torno

do mesmo. A mola helicoidal é aplicada em torno do corpo do ejetor a partir da extremidade de entrada em direção à extremidade de saída antes da inserção, até que a mola helicoidal se encoste contra o ressalto. Então, a luva é  
5 deslizada para sobre o corpo de ejetor, na mesma direção, até que a luva se encoste contra a mola helicoidal. Nessa posição, um ou vários meios de vedação podem ser aplicados no corpo de ejetor sem causar obstáculo para a luva sendo enroscada no corpo de ejetor. Para realizar a inserção do  
10 corpo de ejetor na sede, a luva é deslocada axialmente em direção ao ressalto contra a força da mola, seguido pela inserção do corpo de ejetor enquanto a luva está sob propensão até que a luva seja posicionada internamente na boca da sede. O corpo de ejetor é então inserido  
15 adicionalmente até que o colar da luva se encoste contra a parede estrutural circundando a boca da sede. Finalmente, o corpo de ejetor pode ser lançado no sentido para fora na direção do fluxo como resultado da força da mola helicoidal atuando entre o corpo de ejetor e a luva. Como consequência  
20 do deslocamento relativo entre o corpo de ejetor e a luva, a luva é expandida na direção radial através da região de afilamento formada no corpo de ejetor, desse modo causando o aperto da luva entre o corpo de ejetor e a parede da sede, se apropriado com o suporte de um engate friccional  
25 provido pelo meio de fricção arranjado no exterior da luva.

Quaisquer forças axiais que podem surgir a partir da pressão do ar predominante na extremidade de entrada do ejetor são consideradas como exercendo um efeito favorável sobre a ação de cunha na direção de aperto, enquanto que as  
30 forças na direção oposta são neutralizadas pela mola

helicoidal. Essa última pode ser dimensionada conforme desejado para gerar uma força da ordem de várias dezenas de N, a qual tem que ser superada para pressionar o corpo de ejetor no sentido para dentro a partir da desmontagem.

5           Através das medidas acima, o ejetor de acordo com a invenção é arranjado para montagem sem a necessidade de roscas formadas no exterior do corpo de ejetor, ou a necessidade de roscas formadas internamente na sede. A presente invenção provê conforme revelado um cartucho de ejetor adaptado para ser rapidamente montado, permitindo  
10 uma ampla liberdade para integração do ejetor nos arranjos novos, e nos existentes, simplesmente mediante perfuração de uma sede cilíndrica e conexões de fluxo associadas. A invenção é revelada com referência a uma modalidade  
15 diagramaticamente ilustrada, a partir da qual modificações na estrutura detalhada do ejetor são possíveis sem se afastar do escopo da invenção.

**REIVINDICAÇÕES**

1. Ejetor operativo para gerar uma subpressão, o  
ejetor tendo um corpo de ejeter rotacionalmente simétrico  
(1) arranjado para ser montado na boca de uma sede (8)  
5 tendo uma seção interna circular, de tal modo que em uma  
posição montada uma extremidade de entrada (2) do corpo de  
ejeter é inserida na sede e uma sua extremidade de saída  
(3) se projeta fora da boca da sede, o ejeter caracterizado  
por possuir uma luva (26) a qual é suportada em torno do  
10 corpo de ejeter (1) para deslocamento axial limitado sobre  
o mesmo, e operativo para prender o ejeter na sede junto  
com a luva, a luva compreendendo uma parede de luva  
cilíndrica (27) que é induzida pelo corpo de ejeter a ser  
expandido na direção radial quando a luva é deslocada  
15 axialmente no corpo de ejeter, a luva tendo um raio externo  
que é dimensionado para apertar a luva entre o corpo de  
ejeter e a sede como resultado de sua expansão radial.

2. Ejetor, de acordo com a reivindicação 1,  
caracterizado pelo fato de que o corpo de ejeter (1)  
20 compreende uma região (23) de comprimento axial definido e  
um raio crescente em direção à extremidade de entrada (2),  
situado entre as extremidades de entrada e de saída (23), e  
um ressalto (24) tendo uma superfície de encontro voltada  
para a região (23), o ressalto sendo arranjado no corpo de  
ejeter próximo à extremidade de saída (3), onde a luva é  
25 sustentada para deslocamento axial limitado a partir do  
ressalto (24) para a região (23).

3. Ejetor, de acordo com a reivindicação 2,  
caracterizado pelo fato de que a região (23) de raio  
30 crescente no corpo de ejeter se afila conicamente em

direção à extremidade de saída (3) do corpo de ejetor.

4. Ejetor, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que a extremidade da região cônica que está voltada para a extremidade de entrada (2) do corpo de ejetor é contígua a uma ranhura (34) que é formada para receber o elemento de vedação no formato de anel (37).

5. Ejetor, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o elemento de mola (34) contíguo ao ressalto (24) é sustentado no exterior do corpo de ejetor, o elemento de mola atuando entre o ressalto (24) e a luva (26) sustentada em torno do corpo de ejetor, o elemento de mola sendo operativo para propender a luva no sentido contrário ao ressalto.

6. Ejetor, de acordo com qualquer uma das reivindicações 2, 3, 4 ou 5, caracterizado pelo fato de que o ressalto (24) é formado no corpo de ejetor, ou em um adaptador conectável ao corpo de ejetor.

7. Ejetor, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que o ressalto (24) compreende uma ranhura no formato de anel (35) para receber uma mola helicoidal rebaixada na superfície de encontro.

8. Ejetor, de acordo com qualquer uma das reivindicações 2, 3, 4, 5, 6 ou 7, caracterizado pelo fato de que uma superfície cilíndrica reta (25) no corpo de ejetor está situada entre o ressalto e a região de raio crescente, preferivelmente contígua ao ressalto (24), a superfície tendo um raio adaptado para guiar a luva (26) em deslocamento axial no corpo de ejetor.

9. Ejetor, de acordo com qualquer uma das

reivindicações 2, 3, 4, 5, 6, 7 ou 8, caracterizado por  
carregar uma luva (26), tendo uma parede cilíndrica que é  
dividida em seções (27) separadas através de fendas axiais  
(28), as seções sendo conectadas mutuamente naquela  
5 extremidade da luva que está voltada para o ressalto.

10. Ejetor, de acordo com qualquer uma das  
reivindicações 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ou 9, caracterizado pelo  
fato de que a luva compreende um colar no formato de anel  
(29) formado naquela extremidade da luva que está voltada  
10 para o ressalto, o colar atingindo radialmente o lado  
externo da extremidade de saída do corpo de ejedor, e uma  
porção cilíndrica (30) se estendendo na direção da  
extremidade de saída a partir da periferia do colar, além  
do corpo de ejedor por certa extensão, para terminar em um  
15 pegador (31) para os dedos.

11. Ejetor, de acordo com a reivindicação 9,  
caracterizado pelo fato de que as seções de parede (27) da  
luva, no seu exterior, compreendem meio (33) para engate  
friccional com a parede de sede.

20 12. Ejetor, de acordo com a reivindicação 9,  
caracterizado pelo fato de que as seções de parede (27) da  
luva compreendem talões no formato de cunha que se estendem  
radialmente no sentido para dentro a partir de uma região  
de extremidade de cada seção de parede, respectivamente,  
25 cada talão compreendendo uma superfície de deslizamento  
inclinada (32) cuja inclinação é adaptada para apertar a  
luva (26) entre o corpo de ejedor (1) e a parede da sede  
(8) em uma ação de cunha a partir do deslocamento relativo  
da luva para a região (23) do raio crescente no corpo de  
30 ejedor.

13. Método para montar um ejetor tendo um corpo de ejetor giratoriamente simétrico (1) e uma sede (8) tendo uma seção interna circular, de tal modo que em uma posição montada uma extremidade de entrada (2) do corpo de ejetor é inserida na sede e uma extremidade de saída (3) da mesma se projeta para fora da boca da sede, caracterizado pelo fato da inserção do corpo de ejetor (1) na sede junto com uma luva cilíndrica (26) ser sustentada em torno do corpo de ejetor, e expandindo radialmente a luva para aperto entre a sede e o corpo de ejetor como resultado de um deslocamento axial da luva (26) com relação ao corpo de ejetor (1).

14. Método, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado por compreender as seguintes etapas:

- formar uma sede cilíndrica (8) com um raio adaptado para inserção de um corpo de ejetor rotacionalmente simétrico (1) junto com a luva sustentada no corpo de ejetor;

- enroscar uma mola helicoidal (34) no corpo de ejetor, a partir de uma extremidade de entrada em direção a uma sua extremidade de saída, até que a mola helicoidal se encoste contra um ressalto (24) formado na extremidade de saída;

- enroscar, na direção mencionada, a luva sobre o corpo de ejetor até que a luva engate a mola helicoidal;

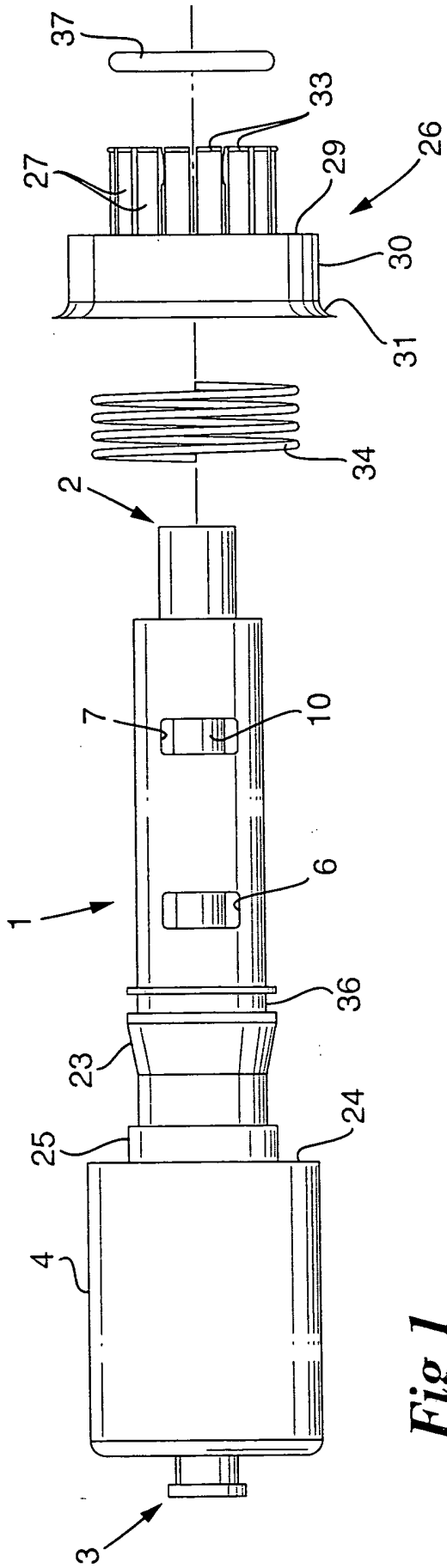
- aplicar um ou vários meios de vedação no formato de anel (37) em torno do corpo de ejetor;

- deslocar a luva em direção ao ressalto contra a força da mola helicoidal;

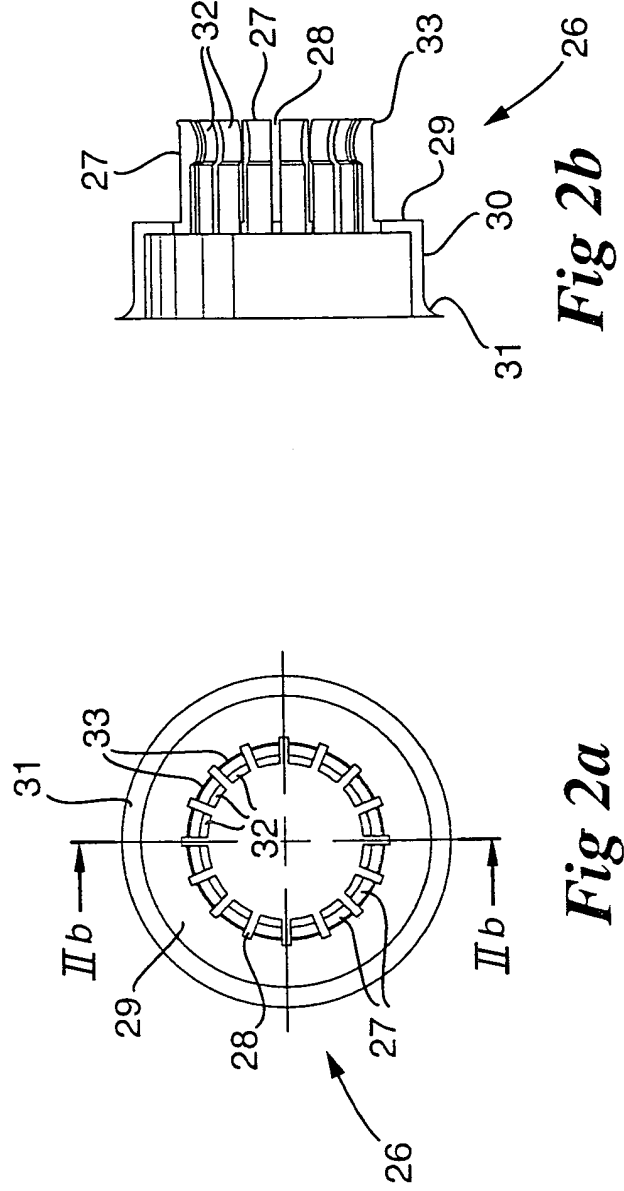
- inserir o corpo de ejetor e a luva sob propensão de tal modo que a luva é posicionada dentro da boca da

sede;

- puxar o corpo de ejetor no sentido para fora, como resultado da operação da mola helicoidal atuando entre o corpo de ejetor e a luva, resultando em uma expansão radial da luva que é apertada entre o corpo de ejetor e a parede da sede.



**Fig 1**



**Fig 2b**

**Fig 2a**

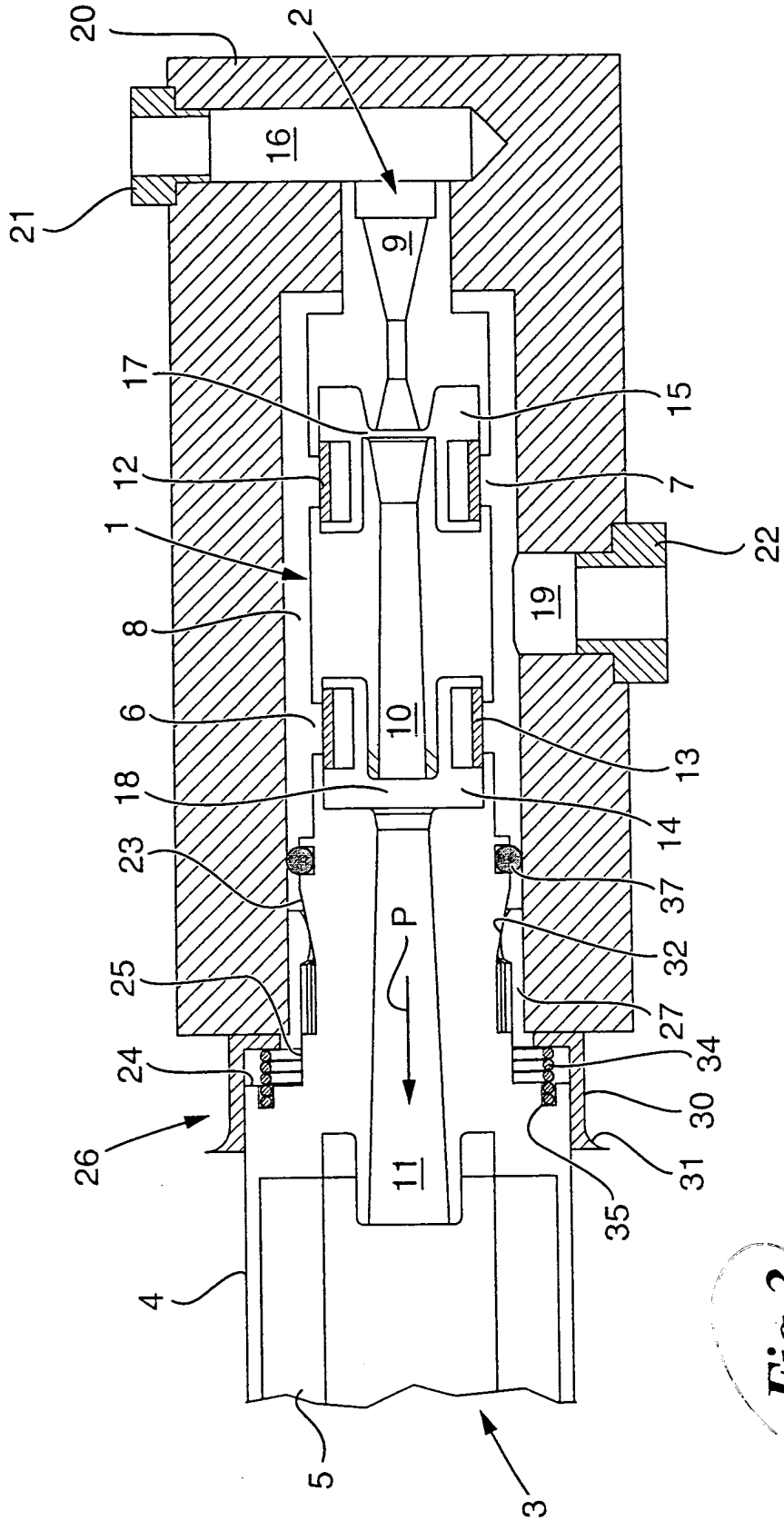


Fig 3

**LUVA DE APERTO PARA UM EJETOR, E PROCEDIMENTO DE MONTAGEM**

A invenção se refere a um ejetor que é operativo para gerar uma subpressão, o ejetor tendo um corpo de ejetor rotacionalmente simétrico (1) arranjado para ser montado na boca de uma sede (8) tendo uma seção interna circular, de tal modo que em uma posição montada uma extremidade de entrada (2) do corpo de ejetor é inserida na sede e uma extremidade de saída (3) do mesmo se projeta fora da boca da sede. O corpo de ejetor (1) compreende em seu exterior uma região (23) de extensão axial definida com um raio que é crescente em direção à extremidade de entrada (2), a região estando situada entre as extremidades de entrada e de saída (23) assim como um ressalto (24) tendo uma superfície de encontro voltada para a região, o ressalto sendo arranjado no corpo de ejetor próximo à sua extremidade de saída (3). O ejetor é arranjado para suportar uma luva de aperto cilíndrica (26) para um deslocamento axial limitado em torno do corpo de ejetor, entre o ressalto (24) e a região (23) do raio crescente, pelo que o ejetor pode ser preso junto com a luva tendo uma parede de luva expansível, um raio interno da qual é dimensionado para expandir a luva radialmente quando a luva é deslocada com relação ao corpo de ejetor para a região, e um raio externo da qual é dimensionado para apertar a luva entre o corpo de ejetor e a parede da sede a partir da expansão radial resultante. Por meio de analogia com isso, a invenção se refere também a um método para montar um corpo de ejetor (1) tendo um exterior rotacionalmente simétrico em uma sede com seção cilíndrica.