

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

(21) **PI 0720743-3 A2**

(22) Data de Depósito: 30/06/2007
(43) Data da Publicação: 26/02/2013
(RPI 2199)



(51) *Int.Cl.:*
F16K 11/044
F16K 11/048
F15C 3/02

(54) **Título:** VÁLVULA COM UMA FUNÇÃO E

(73) **Titular(es):** Festo AG & CO. KG

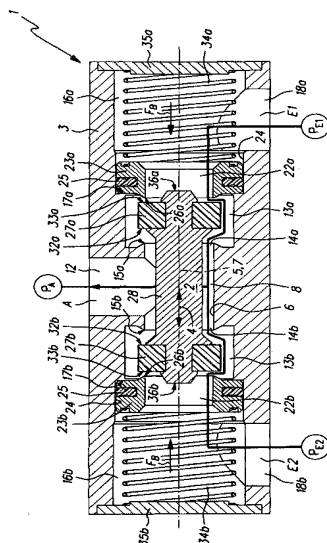
(72) **Inventor(es):** Tobias Danner, Volker Quendt

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

(86) **Pedido Internacional:** PCT EP2007005821 de 30/06/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2009/003500 de 08/01/2009

(57) **Resumo:** VÁLVULA COM UMA FUNÇÃO E. A presente invenção refere-se a uma válvula (1) com uma função de porta E que tem um elemento de válvula (2) cooperando com elementos de passagem móveis (23a e 23b) em um alojamento de válvula (3) a fim de controlar conexões entre uma saída (A) e duas entradas (E1 e E2). Se a diferença de pressão presente no lado de entrada se tornar acima de um valor limiar, o elemento de válvula (2) pode impulsionar para trás um dos elementos de passagem (23a e 23b) contra a força de pressionamento do dispositivo de pressionamento (34a e 34b) a fim de separar a saída (A) simultaneamente de ambas as entradas (E1 e E2). Desta maneira, uma função de segurança e/ou lógica podem ser implementadas.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"VÁLVULA COM UMA FUNÇÃO E"**.

A presente invenção refere-se a uma válvula com uma função de porta E em cujo caso um elemento de válvula capaz de ser deslocado em relação a um alojamento de válvula controla a conexão fluida entre duas entradas e uma saída, sua posição de comutação sendo dependente da diferença de pressão entre as pressões de fluido obtidas nas duas entradas, de maneira que em pressões de entrada iguais pelo menos uma entrada seja unida com a saída, e o elemento de válvula pode assumir duas posições terminais opostas nas quais ele desimpede uma das duas primeiras passagens estacionárias dispostas no alojamento e conectadas com a saída e simultaneamente fecha a outra primeira passagem.

Uma válvula tendo estes recursos é divulgada no catálogo de produtos intitulado "Der Pneumatic-Katalog 97/98", emitida em 97/98, trigésima terceira edição, Festo AG & Co., página 11.5/10-2. Esta válvula possui uma saída e duas entradas, a saída sempre estando submetida à pressão, quando ambas as entradas são simultaneamente fornecidas com uma pressão de fluido. No caso de pressões idênticas, a posição de comutação é indiferente e a saída é conectada somente com uma ou simultaneamente com ambas as entradas. Se na entrada existir uma diferença de pressão, então somente a pressão mais baixa aparecerá na saída.

O mesmo catálogo de produtos menciona uma válvula de porta OU na página 11.5/10-1, a qual também possui duas entradas e uma saída. Neste caso, a mais alta das duas pressões de entrada sempre chega à saída. A entrada fornecida com a pressão mais baixa é fechada.

A publicação de patente alemã DE 22 51 963 A divulga uma porta de válvula lógica com uma entrada e duas saídas. Neste caso, o meio de pressão fluindo através da entrada permanentemente aberta é descarregado alternadamente através das duas saídas, uma mudança sempre acontecendo quando a pressão de entrada retorna para zero ou é reduzida por uma quantidade predeterminada.

Em segurança relacionada a circuitos de potência de fluido, on-

de segurança executa uma função substancial, pode existir uma exigência para fornecer uma carga simultaneamente sempre de duas fontes de pressão e para fechar o fornecimento por razões de segurança, quando uma das duas pressões cai abaixo de um certo limiar, por exemplo, por causa da ocorrência de um vazamento. Existe conseqüentemente uma exigência de um circuito de potência de fluido que, ao contrário da válvula E conhecida mencionada anteriormente, separe completamente uma carga do fornecimento de pressão, quando ocorre no lado de entrada uma certa diferença de pressão.

10 Desta maneira, um objetivo da presente invenção é fornecer medidas para separar completamente uma saída do fornecimento de fluido quando existe uma excessiva diferença de pressão no lado de entrada.

 Este objetivo é para ser alcançado no caso de uma válvula tendo os recursos mencionados inicialmente porque duas segundas passagens, conectadas respectivamente com uma das duas entradas, estão presentes que são respectivamente um componente de um de dois elementos de passagem adaptados para se deslocar em relação ao alojamento de válvula na direção de acionamento do elemento de válvula, tais elementos de passagem sendo assim predispostos por dispositivos de pressionamento independentemente um do outro em uma maneira submissa para uma posição de residência que o elemento de válvula pode possuir antes de alcançar suas posições terminais, dependendo da sua direção de acionamento, no um ou no outro elemento de passagem e assim poder fechar a sua segunda passagem de maneira que a entrada associada fique separada da saída, o nível da força de pressionamento definindo um valor limiar para a diferença de pressão de entrada, e no valor limiar sendo excedido o elemento de válvula pode forçar para trás o elemento de passagem, o qual é pressionado e fechado por ele a fim de se deslocar para uma das posições terminais e desta maneira separar ambas as entradas da saída.

30 A válvula de acordo com a invenção permite fluxo através de um meio de pressão para a saída quando se obtém a mesma pressão de entrada nas duas entradas. Se o fluxo através do elemento no lado de entrada

exceder um valor limiar definido pelo dispositivo de pressionamento, a saída é separada das duas entradas. Isto acontece porque o elemento de válvula por um lado fecha a primeira passagem no alojamento associada a uma entrada e por outro lado fecha ao mesmo tempo a segunda passagem (associada a outra entrada) em um dos elementos de passagem móveis. Uma vez que não exista uma diferença de pressão no lado de entrada excedendo o valor limitativo predeterminado, o elemento de válvula separará, pela cooperação com o elemento de passagem correspondente, somente a entrada que está na pressão de entrada mais baixa, com o resultado de que a saída continuará a ser fornecida pela outra entrada com a pressão de entrada mais alta.

A válvula pode ser, por exemplo, empregada como uma válvula de segurança, executando uma função lógica e produzindo um sinal na saída somente enquanto uma certa diferença de pressão não é excedida. A válvula também pode, por exemplo, ser utilizada para controlar a sincronização de duas válvulas de controle colocadas a montante das duas entradas. Uma saída é então produzida somente quando as duas válvulas de controle produzem sinais de pressão com o mesmo nível dentro de uma faixa de tolerância predeterminada.

Desenvolvimentos vantajosos adicionais da invenção estão relatados nas reivindicações dependentes.

É preferido para as duas primeiras passagens que cada uma seja provida com uma primeira sede de válvula (tendo uma primeira face de vedação oposta a ela) disposta no alojamento. Nas duas posições terminais, a respectiva uma primeira passagem é fechada, uma vez que a primeira face de vedação oposta a ela encaixa e a sua sede de válvula. A outra primeira passagem está neste caso aberta, mas apesar disto nenhum fluido flui através dela, porque simultaneamente a segunda passagem, disposta no elemento de passagem associado, está fechada.

Preferivelmente, uma respectiva primeira face de vedação e uma segunda face de vedação são dispostas em pares em duas barreiras de elemento de fechamento espaçadas lado a lado do elemento de válvula.

As passagens são assim dispostas de forma mais particular do que respectivamente uma primeira passagem no alojamento e uma segunda passagem disposta em um elemento de passagem serem colocadas em série para fluxo de fluido.

5 A posição de residência dos elementos de passagem é de forma preferível definida respectivamente por uma face de apoio disposta no alojamento de válvula contra a qual o elemento de passagem associado é impulsionado pelo dispositivo de pressionamento.

10 Preferivelmente, o elemento de válvula é colocado na direção de acionamento axialmente entre os dois elementos de passagem, isto é, ele é preferivelmente flanqueado em lados axialmente opostos pelos mesmos.

Os elementos de passagem são preferivelmente circulares em projeto com a formação de uma segunda passagem associada. Eles podem ser montados em um modo deslizante tal como um pistão no alojamento de válvula. Preferivelmente, eles são dispostos coaxialmente em relação ao elemento de válvula.

20 Cada elemento de passagem preferivelmente possui uma vedação na qual ele está em constante contato de vedação com o alojamento de válvula, ao mesmo tempo que permitindo o seu movimento de deslizamento. A fim de evitar ter uma vedação dinâmica é possível na alternativa fornecer respectivamente uma membrana montada estaticamente no elemento de passagem e no alojamento como um elemento de vedação.

25 Os dispositivos de pressionamento são preferivelmente na forma de um dispositivo de mola de compressão, particularmente de um tipo mecânico. Entretanto, também seria possível ter mola de gás e, mais particularmente, uma mola pneumática.

30 Na descrição a seguir, a invenção será explicada detalhadamente com referência aos desenhos anexos. Em seção longitudinal eles mostram uma modalidade preferida da válvula tendo uma função de porta E em várias diferentes posições de comutação.

A figura 1 mostra a válvula em um estado de comutação conectando simultaneamente ambas as entradas com a saída.

A figura 2 mostra a válvula em uma posição de comutação, na qual no lado de entrada existe uma diferença de pressão ainda abaixo do valor limiar e desta maneira a saída é conectada com a entrada, a qual está na pressão mais alta e é separada da entrada em uma pressão mais baixa.

5 A figura 3 mostra uma posição de comutação na qual, por causa de uma diferença de pressão excedendo o valor limiar, o elemento de válvula está deslocado para uma das suas duas possíveis posições terminais e desta maneira a saída está separada das duas entradas.

10 A válvula referenciada de uma maneira geral por 1 é projetada na forma de uma válvula carretel e possui um elemento de válvula semelhante a uma peça corrediça alongada 2, o qual é disposto no interior de um alojamento de válvula 3 onde ele pode executar uma comutação linear durante o movimento 4, tal como indicado por uma seta dupla, na direção do seu eixo geométrico longitudinal 5.

15 No interior do alojamento de válvula 3 é formado um recesso alongado 6, cujo eixo geométrico longitudinal 7 coincide com esse (5) do elemento de válvula 2. O elemento de válvula 2 é recebido no recesso 6.

O recesso 6 tem uma parte central 8 para dentro da qual um ducto de saída 12 do alojamento de válvula 3 se estendendo para uma saída
20 A, a qual é acessível pelo lado de fora, se abre. A parte central 8 é limitada axialmente em cada lado por uma respectiva parte intermediária 13a e 13b, a qual é maior em seção transversal do que o recesso 6, a transição entre a parte central 8 e cada parte intermediária 13a e 13b sendo delimitada por uma primeira passagem orientada axialmente 14a e 14b. Cada uma destas
25 duas primeiras passagens 14a e 14b é circundada por uma primeira sede de válvula 15a e 15b confrontando axialmente a parte intermediária 13a e 13b adjacente, tal sede sendo formada no alojamento de válvula 3. As duas primeiras sedes de válvula 15a e 15b estão voltadas para direções mutuamente opostas na direção axial do eixo geométrico longitudinal 7.

30 Cada parte intermediária 13a e 13b é contígua na direção do eixo geométrico longitudinal 7 no lado oposto à parte central a uma parte terminal 16a e 16b do recesso 6. A parte terminal 16a e 16b tem, pelo me-

nos na região diretamente adjacente a uma parte intermediária 13a e 13b, uma maior seção transversal do que a parte intermediária 13a e 13b adjacente, de maneira que um ressalto anular seja formado, o qual define uma face de apoio anular 17a e 17b voltada para a respectiva parte terminal 16a e 16b.

A uma primeira parte terminal 16a é unida permanentemente por meio de um primeiro ducto de entrada 18a uma primeira entrada E1 formada no alojamento de válvula 3. Em um modo similar, a segunda parte terminal oposta 16b se comunica por meio de um segundo ducto de entrada 18b com uma segunda entrada E2, independente da primeira entrada E1, no alojamento de válvula 3.

Em cada uma das segundas partes terminais 16a e 16b, um elemento de passagem 23a (que é projetado em uma forma separada tanto do alojamento de válvula 3 como também do elemento de válvula 2), tendo uma segunda passagem 22a e 22b se estendendo axialmente através dele, é disposto. Cada elemento de passagem 23a e 23b é capaz de se deslocar na direção da comutação durante o movimento 4 em relação ao alojamento de válvula 3. No presente exemplo, ele é guiado para movimento axial na face periférica interna 24 da parte terminal 16a e 16b associada tal como um elemento de pistão. Por meio de uma vedação anular 25 disposta na sua periferia externa, cada elemento de passagem 23a e 23b é selado por um efeito de selagem entre ele e o alojamento de válvula 3 independente da posição axial atualmente assumida.

O elemento de passagem 23a e 23b é assim disposto dentro da parte terminal 16a e 16b, na qual ele sempre assume uma posição entre a parte intermediária 13a e 13b adjacente e a região de abertura do ducto de entrada 18a e 18b se abrindo para dentro da parte terminal 16a e 16b associada. Desta maneira, cada entrada E1 e E2 é unida, independentemente da posição atual de deslizamento do elemento de passagem 23a e 23b associado, com a segunda passagem 22a e 22b se estendendo axialmente através do elemento de passagem 23a e 23b.

A segunda passagem 22a e 22b se estende através do elemento

de passagem 23a e 23b mais especialmente de forma central, de maneira que o último seja anular em forma. Ela é disposta coaxialmente ao elemento de válvula 2, o elemento de válvula 2 sendo colocado axialmente entre os dois elementos de passagem 23a e 23b.

5 Cada segunda passagem 22a e 22b é circundada no lado terminal, confrontando a parte intermediária 13a e 13b, por uma segunda sede de válvula 26a e 26b formada no elemento de passagem 23a e 23b. A sede de válvula, portanto, pode ser deslocada conjuntamente com o elemento de passagem 23a e 23b associado na direção da comutação durante o movimento 4 em relação ao alojamento de válvula 3.

O elemento de válvula 2 é provido, nas regiões se estendendo dentro das partes intermediárias 13a e 13b, com um respectivo disco de fechamento 27a e 27b. Estes discos de fechamentos 27a e 27b são, por exemplo, um elemento de anel consistindo em material de vedação e mais particularmente de material elástico tal como borracha, o qual é fixado a um elemento principal alongado 28, consistindo, por exemplo, em metal ou de um material de resina sintética dura, do elemento de válvula 2 com uma sobreposição radial. Cada disco de fechamento 27a e 27b tem, nas suas faces terminais opostas, duas faces de vedação, as quais estão voltadas uma para longe da outra, ou seja, por um lado uma primeira face de vedação 32a e 32b voltada para a primeira sede de válvula 15a e 15b e por outro lado uma segunda face de vedação 33a e 33b voltada para a segunda sede de válvula 26a e 26b. As duas primeiras faces de vedação 32a e 32b estão voltadas uma na direção da outra, enquanto que as segundas faces de vedação 33a e 33b estão voltadas uma para longe da outra na direção da comutação durante o movimento 4.

Em cada parte terminal 16a e 16b do recesso 6 é acomodado o dispositivo de pressionamento 34a e 34b, o qual atua respectivamente entre o alojamento de válvula 3 e o elemento de passagem 23a e 23b associado e impele o último para uma posição de residência indicada, por exemplo, na figura 1, na qual o elemento de passagem 23a e 23b se encaixa com a face de apoio 17a e 17b designada para ele. Os dispositivos de pressionamento

34a e 34b desta maneira impelem respectivamente os elementos de passagem 23a e 23b, respectivamente, na direção do elemento de válvula 2 contra a face de apoio 17a e 17b associada no alojamento.

Os dispositivos de pressionamento 34a e 34b em cada lado são projetados separadamente um do outro. Eles pressionam o elemento de passagem 23a e 23b associado em uma maneira de produzir aplicação de uma respectiva força F_B . Preferivelmente, cada dispositivo de pressionamento 34a e 34b é constituído por um respectivo dispositivo de mola de compressão mecânica, tal como, por exemplo, na forma de uma mola de compressão helicoidal, se estendendo entre o elemento de passagem 23a e 23b associado e uma parede de terminação 35a e 35b do alojamento de válvula 3, a dita parede de terminação 35a e 35b sendo axialmente oposta ao elemento de passagem 23a e 23b e selando hermeticamente a parte terminal 16a e 16b para o exterior.

O nível da força de pressionamento F_B é dependente da configuração do dispositivo de mola de compressão. Se exigido, dispositivo de ajuste pode estar presente, com o qual o efeito de propensão do dispositivo de pressionamento 34a e 34b pode ser variado a fim de predeterminar a força de pressionamento F_B tal como desejado.

As forças de pressionamento $34F_B$ exercidas sobre os dois elementos de passagem 23a e 23b pelos dois elementos de pressionamento 34a e 34b são preferivelmente iguais em intensidade.

No lugar de um dispositivo de mola de compressão mecânica, por exemplo, seria possível também ter um dispositivo de mola pneumática e particularmente um baseado em um volume de ar aprisionado.

O elemento de válvula 2 se estende através da parte central 8 e se estende para dentro das partes intermediárias 13a e 13b adjacentes e, em uma posição de comutação correspondente, também se estenderá por alguma distância para dentro da parte terminal 16a e 16b adjacente.

Através das duas entradas E1 e E2, um respectivo meio fluido pode ser fornecido, a válvula 1 preferivelmente sendo operada com ar comprimido. Apesar disso, outros meios também podem ser empregados.

Através do respectivo ducto de entrada 18a e 18b, da parte terminal 16a e 16b seguinte e da segunda passagem 22a e 22b seguinte o elemento de válvula 2 é impulsionado pelos lados opostos respectivamente pelo meio de pressão fornecido através das duas entradas E1 e E2. As faces terminais de trabalho relevantes aqui do elemento de válvula 2 são iguais em tamanho e estão indicadas por 36a e 36b. O meio de pressão fornecido através da entrada E1 age com uma primeira pressão de entrada P_{E1} em uma direção de acionamento sobre o elemento de válvula 2, enquanto que o meio de pressão fornecido através da segunda entrada E2 age com uma segunda pressão de entrada P_{E2} na direção oposta sobre o elemento de válvula 2.

A pressão de saída P_a efetiva na saída A age em ambas as direções de acionamentos sobre o elemento de válvula 2, as áreas submetidas a ela também são iguais de maneira que para esta extensão exista uma compensação de pressão.

Como uma consequência, a respectiva posição de comutação do elemento de válvula 2 e, portanto, da válvula 1 é ajustada pela diferença de pressão de entrada entre a primeira e a segunda pressão de entrada P_{E1} e P_{E2} . O elemento de válvula é impulsionado na direção da pressões de entrada mais baixa por uma comutação dependente da força resultante da diferença de pressão de entrada.

As primeira e segunda sedes de válvula 15a e 15b e também 26a e 26b e além das primeiras faces de vedação 32a e 32b e as segundas faces de vedação 33a e 33b são assim casadas nos seus projetos e arranjos, em que quando uma das segundas faces de vedação 33a ou 33b encaixa a segunda sede de válvula 26a e 26b de um elemento de passagem 23a e 23b na sua posição de residência, todas as outras faces de vedação serão retiradas inteiramente das respectivas sedes de válvula associadas a elas. Uma destas duas possíveis posições intermediárias do elemento de válvula 2 está indicada na figura 2.

Se uma força de impulsionamento suficientemente alta agir sobre o elemento de válvula 2, o último pode ser deslocado para além da dita posição intermediária (figura 2) mais distante para uma posição terminal.

Esta posição terminal é definida pela primeira face de vedação 32a ou 32b, voltada para a direção de comutação, encaixando a primeira sede de válvula 15a e 15b colocada opostamente, com o resultado de que a primeira passagem 14a e 14b associada é fechada. Estas posições terminais são, além disso, caracterizadas pelo fato de que o elemento de válvula 2 tem então deslocado o elemento de passagem 23a e 23b, colocado adiante dele na direção de acionamento, para fora da posição de residência contra a força de acionamento F_B agindo sobre ele. O deslocamento é causado pela segunda face de vedação 33a ou 33b orientada atualmente na direção de acionamento, tal segunda face de vedação 33a ou 33b exercendo uma força de impulso correspondente 37 sobre a segunda sede de válvula 26a ou 26b oposta e conseqüentemente sobre o elemento de passagem 23a e 23b associado. A segunda passagem 22a ou 22b do elemento de passagem 23a ou 23b, impulsionada para trás por isto, é então fechada. A força oposta também responsável para a ação de vedação fornece a força de pressionamento F_B agindo sobre o elemento de passagem 23a e 23b.

Uma das duas possíveis configurações terminais do elemento de válvula 2 está ilustrada na figura 3.

Em uma aplicação preferida, a válvula é empregada como uma válvula de segurança ou como uma válvula lógica, em que na saída A somente resulta a saída de um meio de pressão fornecido na entrada quando a diferença de pressão entre as pressões de entrada P_{E1} e P_{E2} presentes simultaneamente nas duas entradas E1 e E2 não excede um valor limiar predeterminado. No valor limiar de diferença de pressão sendo excedido, a válvula separa a saída A tanto da primeira entrada E1 como também da segunda entrada E2.

O valor limiar (responsável pela comutação por causa da característica da válvula) da diferença de pressão de lado de entrada é ajustado pela força de pressionamento F_B dos dispositivos de pressionamento 34a e 34b. O elemento de válvula 2 comuta para uma posição terminal separando as duas entradas E1 e E2 da saída A, quando a força de acionamento resultante agindo sobre o elemento de válvula 2 com base na diferença de pres-

são de lado de entrada é maior do que a força de pressionamento F_B , agindo na direção oposta, de um ou do outro dispositivo de pressionamento 34a e 34b.

5 A figura 1 mostra um estado de operação com pressões de entrada P_{E1} e P_{E2} idênticas. O elemento de válvula 2 assume neste caso uma posição de comutação indiferente, a qual pode variar existindo um fluxo (indicado pelas setas de fluxo acrescentadas) simultaneamente de ambas as entradas E1 e E2 do meio de pressão para a saída A ou simplesmente de uma das duas entradas E1 ou E2.

10 A saída A, além disso, é fornecida com a mais alta das duas pressões de entrada P_{E1} e P_{E2} , quando existe uma diferença de pressão na entrada, a qual não tenha ainda excedido o valor limiar estabelecido. Uma posição intermediária como esta está representada na figura 2. Por causa da primeira pressão de entrada P_{E1} , a qual é um pouco mais alta do que a segunda pressão de entrada P_{E2} , o elemento de válvula 2 fecha a segunda passagem 22b do elemento de passagem 23b (associado a segunda entrada E2), e as primeira e segunda passagens 14a e 22a (conectadas para fluxo de fluido em série) associadas simultaneamente com a primeira entrada E1 ficam abertas a fim de permitir a passagem da primeira pressão de entrada mais alta P_{E1} para a saída A.

Nesta posição intermediária, o elemento de válvula 2 impele contra o elemento de passagem 23b (associado a segunda entrada E2) que está fixado na sua posição de residência pelo dispositivo de pressionamento 34b associado.

25 Se a diferença de pressão de entrada exceder o valor limiar predeterminado, o elemento de válvula 2, de acordo com a figura 3, pode forçar para trás o elemento de passagem 23b designado para a pressão de entrada mais baixa P_{E2} , superando a força de pressionamento F_B e pressionando-o. Este movimento de deslocamento termina quando o elemento de válvula 2 fica em contato com a primeira sede de válvula 15a. Isto significa que tanto a primeira passagem 14a é fechada como também a segunda passagem 22b formada no elemento de passagem 23b deslocado também é fechada. Por-

tanto, a conexão entre a saída A e cada uma das duas entradas E1 e E2 é fechada.

A maneira de operação descrita é possível em uma ou outra direção de movimento do elemento de válvula 2 e é dependente só de qual das duas pressões de entrada E1 e E2 é maior do que a outra.

A válvula 1 assegura que a saída A fica completamente isolada das entradas E1 e E2 ao alcançar uma diferença de pressão de lado de entrada de um tamanho predeterminado, mas que a saída A é suprida com a mais alta das duas pressões de entrada atualmente disponíveis até que o valor limiar seja alcançado.

REIVINDICAÇÕES

1. Válvula com uma função E em cujo caso um elemento de válvula (2) capaz de ser deslocado em relação a um alojamento de válvula (3) controla a conexão fluida entre duas entradas (E1 e E2) e uma saída (A), a
5 posição de comutação do elemento de válvula sendo dependente da diferença de pressão entre as pressões de fluido obtidas nas duas entradas (E1 e E2) de maneira que em pressões de entrada iguais pelo menos uma entrada (E1 e E2) seja unida com a saída (A), o elemento de válvula (2) sendo capaz de assumir duas posições terminais opostas nas quais ele respectivamente
10 desimpede uma das duas primeiras passagens (14a e 14b) e simultaneamente fecha a outra primeira passagem (14b e 14a), as ditas primeiras passagens sendo conectadas com a saída (A) e sendo estacionárias em relação ao alojamento de válvula, caracterizada pelo fato de que duas segundas passagens (22a e 22b), conectadas respectivamente com uma das
15 duas entradas (E1 e E2), estão presentes, as quais são respectivamente um componente de um de dois elementos de passagem (23a e 23b) capazes de se deslocar em relação ao alojamento de válvula (3) na direção de acionamento do elemento de válvula (2), tais elementos de passagem sendo assim predispostos por dispositivos de pressionamento (34a e 34b) independentemente
20 um do outro em uma maneira submissa para uma posição de residência que o elemento de válvula (2) pode possuir antes de alcançar as suas posições terminais, dependendo da sua direção de acionamento, no um ou no outro elemento de passagem (23a e 23b) e assim poder fechar a segunda passagem (22a e 22b) do mesmo de maneira que a entrada associada (E1 e E2) fique separada da saída (A), o nível da força de pressionamento definindo um valor limiar para a diferença de pressão de entrada e em
25 excedendo o dito valor limiar o elemento de válvula (2) sendo capaz de forçar para trás o elemento de passagem (23a e 23b), o qual é pressionado e fechado pelo elemento de válvula, a fim de se deslocar para uma das posições terminais e desta maneira separar ambas as entradas (E1 e E2) da
30 saída (A).

2. Válvula de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo

fato de que o elemento de válvula (2) tem duas primeiras faces de vedação mutuamente confrontantes (32a e 32b), respectivamente opostas a uma primeira sede de válvula (15a e 15b) disposta estacionária em relação ao alojamento de válvula e definindo uma das primeiras passagens (14a e 14b), e nas duas posições terminais do elemento de válvula (2) respectivamente uma das primeiras faces de vedação (32a e 32b) impele contra a primeira sede de válvula (15a e 15b) voltada para ela e a outra primeira face de vedação (32a e 32b) é deslocada da primeira sede de válvula (15a e 15b) voltada para ela.

3. Válvula de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de que o elemento de válvula (2) tem duas segundas faces de vedação (33a e 33b) voltadas uma para longe da outra, opostas às quais existe respectivamente uma segunda sede de válvula (26a e 26b), em um dos elementos de passagem (23a e 23b), tal segunda sede de válvula (26a e 26b) definindo uma das segundas passagens (22a e 22b) de maneira que, no encaixe de uma das segundas faces de vedação (33a e 33b) com a segunda sede de válvula (26a e 26b) associada a ela, a respectivamente outra face de selagem (33b e 33a) fica deslocada da segunda sede de válvula (26b e 26a) associada a ela.

4. Válvula de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que respectivamente uma primeira face de vedação (32a e 32b) e uma segunda face de vedação (33a e 33b) são dispostas em faces terminais mutuamente opostas de dois discos de fechamento (27a e 27b), espaçados lado a lado na direção de acionamento, do elemento de válvula (2).

5. Válvula de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de que respectivamente uma primeira passagem (14a e 14b) e uma segunda passagem (22a e 22b) são unidas em série para fluxo de fluido, o elemento de válvula (2) sendo capaz de fechar respectivamente a primeira passagem (14a e 14b) ou a segunda passagem (22a e 22b).

6. Válvula de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que a posição de residência dos elementos de

passagem (23a e 23b) é definida pelo elemento de válvula (2) sendo capaz de impelir contra um elemento de passagem (23a e 23b) posicionado na sua posição de residência com um fechamento da segunda passagem (22a e 22b) do mesmo sem fechar simultaneamente a outra segunda passagem (22a e 22b) e as duas primeiras passagens (14a e 14b).

7. Válvula de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato de que a posição de residência de cada elemento de passagem (23a e 23b) é definida por uma face de apoio (17a e 17b) estacionária em relação ao alojamento de válvula, contra qual face de apoio o elemento de passagem (23a e 23b) é impelido pelo dispositivo de pressionamento (34a e 34b).

8. Válvula de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizada pelo fato de que o elemento de válvula (2) é disposto axialmente entre os dois elementos de passagem (23a e 23b).

9. Válvula de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizada pelo fato de que os elementos de passagem (23a e 23b) são projetados em uma maneira anular para formar sua segunda passagem (22a e 22b).

10. Válvula de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizada pelo fato de que os elementos de passagem (23a e 23b) são dispostos coaxialmente em relação ao elemento de válvula (2).

11. Válvula de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, caracterizada pelo fato de que cada elemento de passagem (23a e 23b) é disposto no alojamento de válvula (3) em um modo deslizante.

12. Válvula de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11, caracterizada pelo fato de que cada elemento de passagem (23a e 23b) possui uma vedação (25) por meio da qual ele mantém contato de vedação constante com o alojamento de válvula (3).

13. Válvula de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 12, caracterizada pelo fato de que cada dispositivo de pressionamento (34a e 34b) é constituído por um dispositivo de mola de compressão.

14. Válvula de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a

13, caracterizada pelo fato de que o alojamento de válvula (3) tem um recesso alongado (6) no qual o elemento de válvula (2) é disposto axialmente entre os dois elementos de passagem (23a e 23b), as partes terminais externas (16a e 16b) do rebaixo (6) se estendendo no lado, o qual é axialmente oposto ao elemento de válvula (2), se comunicando respectivamente com uma das duas entradas (E1 e E2) e também acomodam os dispositivos de pressionamento (34a e 34b).

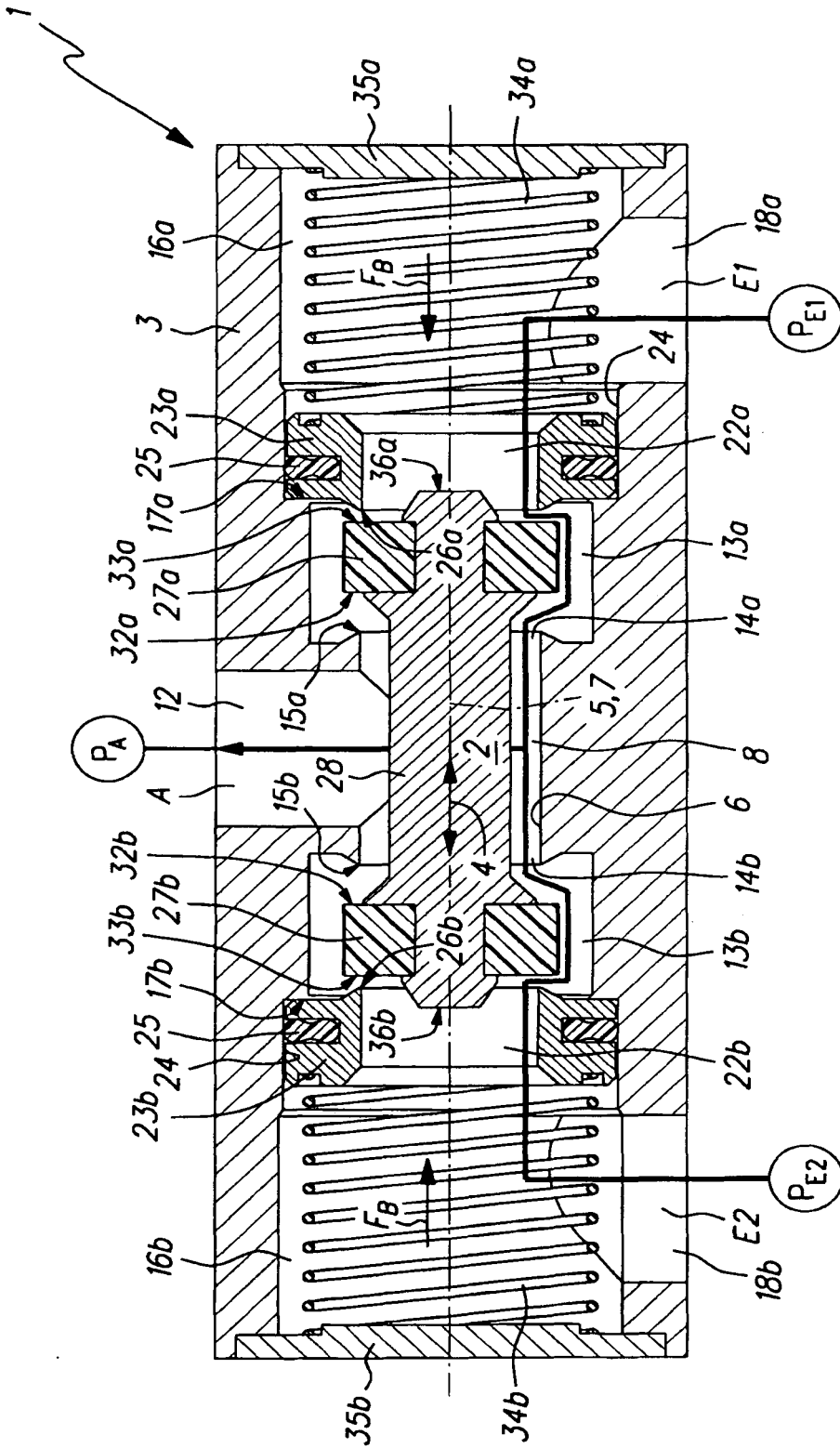


Fig. 1

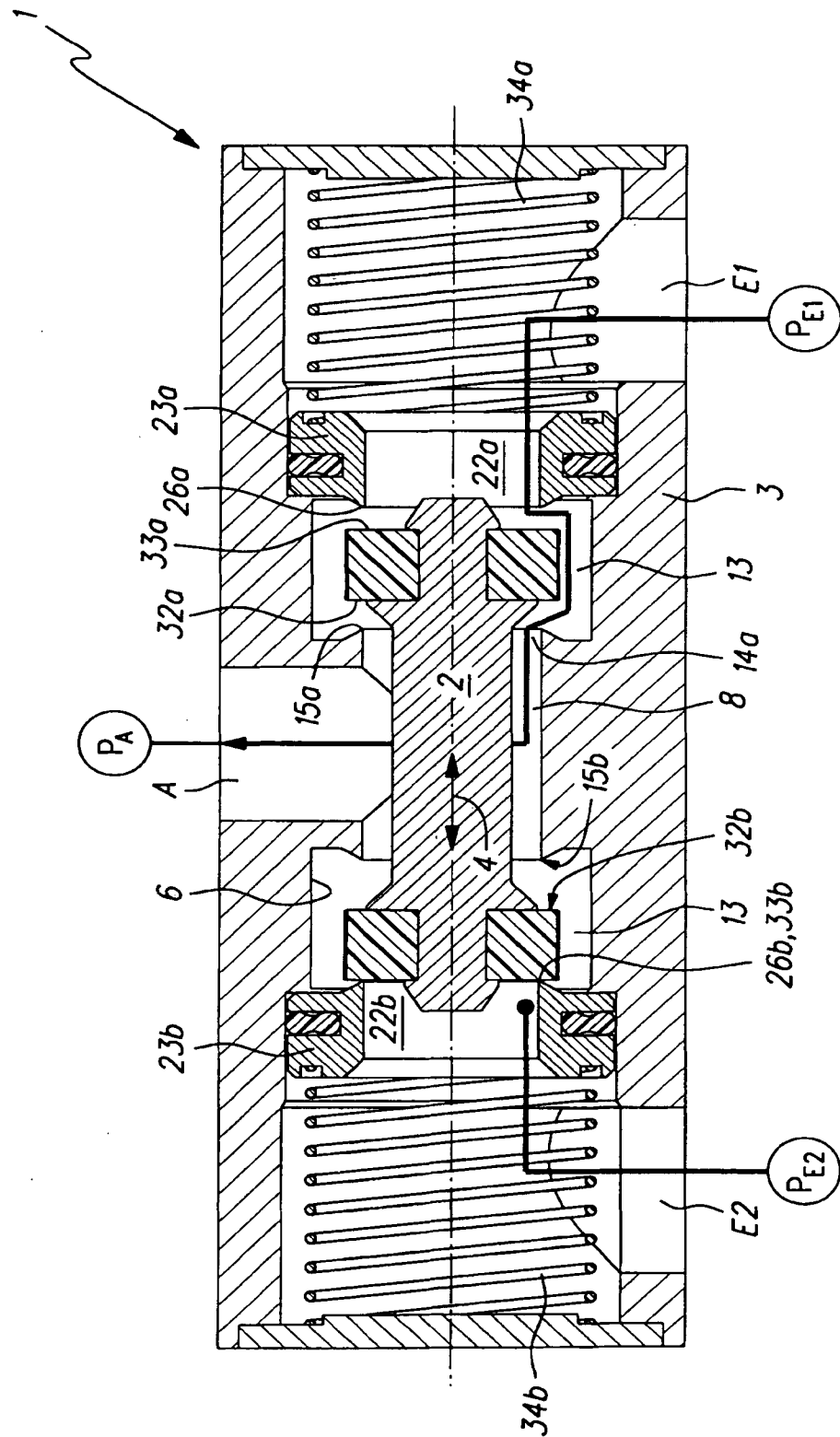


Fig. 2

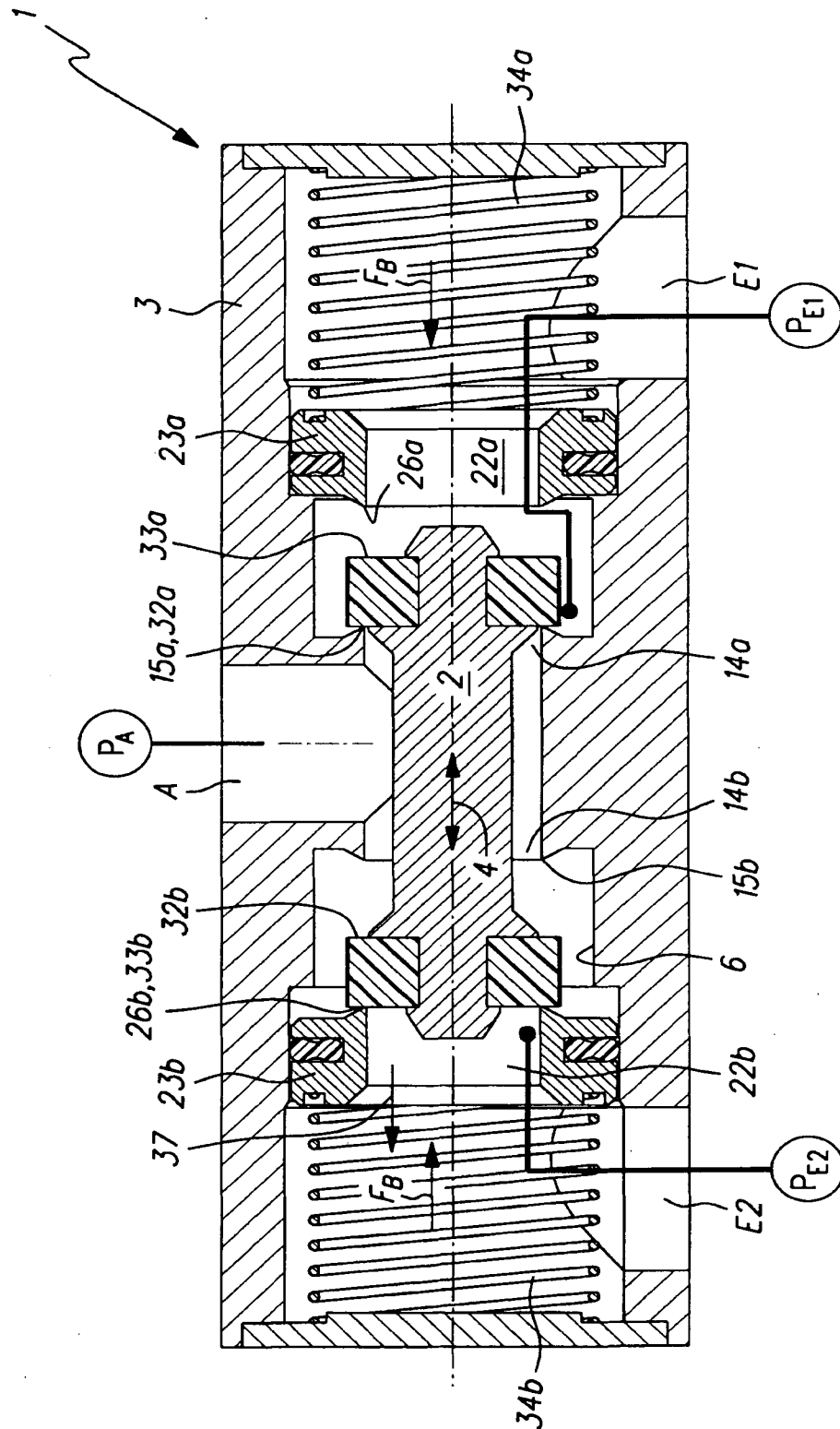


Fig. 3

RESUMO

Patente de Invenção: **"VÁLVULA COM UMA FUNÇÃO E"**.

A presente invenção refere-se a uma válvula (1) com uma função de porta E que tem um elemento de válvula (2) cooperando com elementos de passagem móveis (23a e 23b) em um alojamento de válvula (3) a fim de controlar conexões entre uma saída (A) e duas entradas (E1 e E2). Se a diferença de pressão presente no lado de entrada se tornar acima de um valor limiar, o elemento de válvula (2) pode impulsionar para trás um dos elementos de passagem (23a e 23b) contra a força de pressionamento do dispositivo de pressionamento (34a e 34b) a fim de separar a saída (A) simultaneamente de ambas as entradas (E1 e E2). Desta maneira, uma função de segurança e/ou lógica podem ser implementadas.