

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 96.227

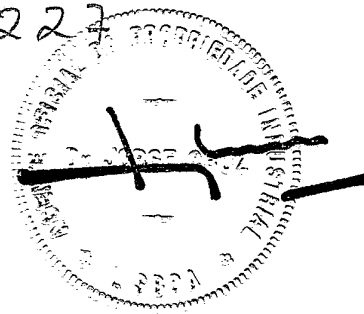
REQUERENTE: WILLIAM ALEXANDER ERWIN, irlandês, industrial, com sede em 84 Glenarm Road, Larne County Antrim BT40 1DS, IRLANDA DO NORTE

EPÍGRAFE: "SISTEMA DE VÁLVULAS"

INVENTORES:

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883. 16 de Dezembro de 1989 sob o No. 8928461 no REINO UNIDO

96.227



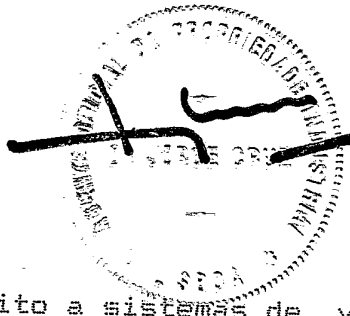
WILLIAM ALEXANDER ERWIN
"SISTEMA DE VALVULAS"

=====

MEMÓRIA DESCRITIVA

Resumo

O presente invento diz respeito a um sistema de válvulas que inclui duas válvulas (10) mutuamente opostas. Cada uma das válvulas (10) compreende um invólucro (12) no qual é definida uma passagem directa (14). No lado de dentro das extremidades contíguas das passagens (14) encontram-se formadas umas sedes de válvula circunferenciais (16) contra as quais são empurrados os respectivos elementos móveis (18) das referidas válvulas (10). Estes elementos (18) são capazes de se abrir mutuamente quando se acham unidos um ao outro. é proporcionada a existência dum elemento de ligação (42) próprio para manter as válvulas (10) unidas uma à outra. O invólucro (12) de uma das válvulas (10) apresenta um prolongamento (44) na extremidade mais distal do qual se vai alojar uma válvula de controlo (30,64) própria para fazer a regulação do caudal. O prolongamento (44) apresenta uma derivação (46) própria para ser ligada a um reservatório.

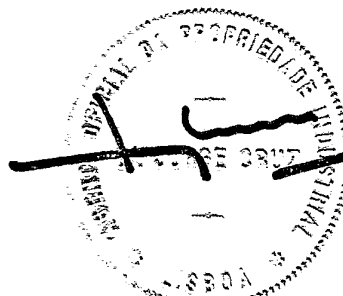


O presente invento diz respeito a sistemas de válvulas próprios para serem utilizados, por exemplo, com radiadores ou com outros recipientes ou reservatórios no interior dos quais se acha contido um líquido (que daqui em diante, na memória descritiva e nas reivindicações, irão ser simplesmente designados por "reservatórios") e que se acham integrados, ou que se destinam a ser integrados, num sistema de tubagens de líquido.

Na patente GB No. 1.359.142 encontra-se apresentada uma válvula para radiadores que é formada por duas partes, que pode ser accionada manualmente e que é própria para vedar uma fonte de alimentação de água, a fim de permitir remover um radiador. A válvula tem uma primeira parte que se acha dotada de uma passagem no interior da qual se acha contida uma válvula principal que se acha submetida à acção duma mola, e uma segunda parte que se acha dotada de uma passagem no interior da qual se acha contida uma segunda válvula com um controlo de regulação que é acessível pelo lado de fora e que é capaz de abrir a segunda e a primeira válvulas a fim de permitir que a água possa passar através da válvula. Para o funcionamento desta válvula é essencial que para se poder remover o radiador, a segunda válvula seja fechada manualmente a fim de se interromper o caudal de água que sai do radiador e, ao fazer-se isso, permitir que a válvula principal vá fechar sob a acção da sua própria mola, de maneira a interromper-se o caudal de água que sai do sistema de aquecimento central.

Isto é particularmente inconveniente se a válvula do radiador não puder ser accionada manualmente.

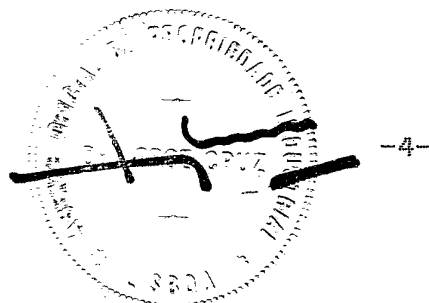
Um dos objectivos do presente invento consiste em obviar ou minorar esse inconveniente.



Por conseguinte, o presente invento é um sistema de válvulas que inclui duas válvulas mutuamente opostas, cada uma das quais compreende um invólucro no qual é definida uma passagem directa, encontrando-se no lado de dentro das extremidades contíguas das referidas passagens formadas umas sedes de válvula circunferenciais contra as quais são empurrados os respectivos elementos móveis das referidas válvulas, sendo estes elementos capazes de se abrir mutuamente quando se acham unidos um ao outro, um elemento de ligação próprio para manter as válvulas unidas uma à outra, e apresentando o invólucro de uma das válvulas um prolongamento na extremidade mais distal do qual se vai alojar uma válvula de controlo própria para fazer a regulação do caudal, apresentando o referido prolongamento uma derivação própria para ser ligada a um reservatório.

De preferência, o elemento de ligação é um colar que pode rodar e que se acha axialmente preso ou substancialmente aplicado dessa maneira em torno do invólucro da outra válvula. O invólucro da válvula na qual se acha montada a válvula de controlo deve apresentar de preferência uma ou mais baionetas que se estendem radialmente a partir do referido invólucro e que vão estabelecer contacto com uns rasgos que se acham formados na extremidade exterior do referido colar.

Também de preferência, ambos os referidos invólucros devem apresentar em extremidades contíguas das respectivas faces exteriores um bucim de vedação periférico próprio para estabelecer contacto de vedação contra a superfície interior do referido colar. É conveniente que cada um dos referidos bucins de vedação seja constituído por uma anilha de vedação de secção circular (O-ring) que se acha aplicada num entalhe periférico.



Como solução alternativa, a extremidade contígua da outra válvula deve apresentar um diâmetro reduzido a fim de se poder ir alojar na extremidade contígua da primeira válvula, e devendo no lado de fora da parte de diâmetro reduzido do invólucro da outra válvula ser proporcionada a existência de uns buçins de vedação periféricos que são próprios para ir estabelecer contacto de vedação contra a superfície interior da primeira válvula.

De uma maneira ainda mais preferencial, a válvula de controlo deve poder ser accionada manualmente.

Como solução alternativa, a válvula de controlo poderá ser controlada termostaticamente.

Um modelo de realização do presente invento irá ser a seguir descrito, a título de exemplo, com referência aos desenhos anexos, nos quais:

a Fig.1 é uma vista em corte segundo um plano vertical, dum sistema de válvulas de acordo com o presente invento, encontrando-se o referido sistema equipado com uma válvula de controlo que é própria para fazer a regulação do caudal e que é capaz de poder ser accionada manualmente; e

a Fig.2 é uma vista em alçado lateral e em corte parcial, tendo o corte sido feito segundo um plano vertical, de um outro modelo de realização dum sistema de válvulas de acordo com o presente invento que se acha equipado com uma válvula de controlo que é controlada termostaticamente.

Em relação à Fig. 1 dos desenhos, vemos que o sistema de válvulas de acordo com o invento inclui duas válvulas (10),



alongadas e mutuamente opostas, que se acham dispostas uma a seguir à outra ao longo duma direcção coincidente com os eixos longitudinais de ambas as válvulas. Cada uma destas válvulas (10) compreende um invólucro (12) no qual é definida uma passagem directa (14). Numa das extremidades da passagem (14), isto é, na extremidade à qual deverá ser ligada a outra válvula, ou segunda válvula, (10), encontra-se formada uma sede de válvula circunferencial (16) contra a qual um elemento móvel (18), ou válvula propriamente dita, do referido sistema de válvulas (10) vai ser empurrado por acção de uma mola.

O elemento de válvula (18) é uma válvula de haste e prato que apresenta uma forma cónica e que é feita de borracha ou de qualquer outro adequado material plástico sintético. O elemento de válvula (18) tem uma haste (20) que se acha disposta numa posição centrada em relação à própria válvula e que tem uma parte que se projecta para fora da referida extremidade da passagem à qual deverá ser ligada a outra válvula e que sob a influência dum sistema elástico se vai projectar para além da extremidade contígua do invólucro (12). O sistema elástico é constituído por uma mola de compressão helicoidal (22).

Conforme se acha representado na Fig. 1, no elemento inferior das duas válvulas (isto é, na outra válvula, ou na segunda válvula) a mola (22) estende-se entre a parte de trás do elemento (18) e uma placa de retenção anular (24) que é mantida em posição contra um colar (26), integral com o invólucro (12), por meio de um freio de anel (28). A outra extremidade da haste (20) estende-se, conforme se acha representado na figura, através do furo que se acha formado na placa (24) quando o elemento de válvula (18) não se encontra assente na respectiva sede. Na outra extremidade do invólucro (12) da válvula inferior (10) encontra-se formada uma rosca exterior (32) própria para permitir que o

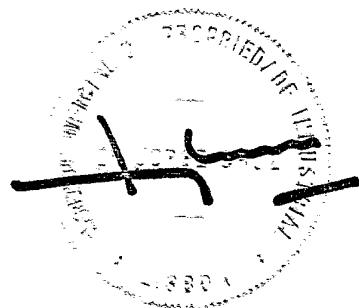


sistema de válvulas possa ser integrado num sistema de tubagens de líquido.

Conforme se acha representado na Fig. 1, o invólucro (12) da válvula superior, ou primeira válvula, (10) vai prolongar-se de maneira a nele se poder ir alojar uma válvula de controlo própria para fazer a regulação do caudal que vai ser montada na outra extremidade do referido invólucro. Na extremidade do prolongamento (44) encontra-se formada uma rosca interior (55) na qual vai ser fixada uma válvula de controlo (30) que é capaz de poder ser accionada manualmente. O prolongamento (44) apresenta uma derivação (46) na qual se acha formada uma rosca exterior (48) própria para permitir que o sistema de válvulas possa ser ligado a um reservatório.

A mola (22) para a válvula superior, ou primeira válvula, (10) vai estender-se entre a parte de trás do elemento de válvula (18) e a parte da frente dum elemento de válvula (34) da válvula de controlo (30). O elemento (34) pode ser roscado manualmente até ir entrar em contacto com uma sede (36) que se acha formada na parte de dentro do respectivo invólucro (12). Quando a válvula de controlo (30) se encontra na posição de "fechada", isto é, com o elemento (34) encostado contra a sede (36), a passagem directa (14) que se acha formada no respectivo invólucro (12) vai ficar fechada.

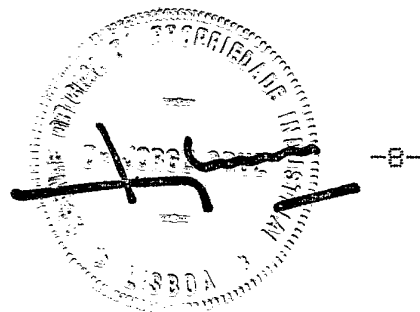
As extremidades contíguas das válvulas (10) são ligadas uma à outra por meio de um elemento de ligação, ao mesmo tempo que cada uma das extremidades contíguas é dotada dum buçim de vedação, designadamente de um entalhe exterior (38) no interior do qual é aplicada uma anilha de vedação de secção circular (O-ring) (40). O elemento de ligação é constituído por um colar (42) que é montado em torno do invólucro (12) da válvula inferior



(10). O colar (42) apresenta uma aba (50) que fica apontada para o lado de dentro e que vai encostar contra um batente periférico (52) que se acha formado no invólucro (12) e que pode rodar livremente mas cujo movimento axial é limitado entre o referido batente (52) e um freio de anel (54) que se acha montado num entalhe periférico que se acha formado na parte de fora do invólucro (12), conforme se acha representado na figura. O colar (42) vai fazer com que as duas válvulas se mantenham unidas uma à outra e é imobilizado por meio de duas ou mais ligações de baioneta que se acham afastadas entre si, indo cada um dos rasgos (56) em forma de L (Fig. 2) das referidas ligações engrenar numa respectiva baioneta (58). As baionetas (58) não precisam necessariamente de ficar dispostas de maneira semelhante no invólucro (12) da válvula superior (10), podendo ficar dispostos em diferentes níveis conforme se acha indicado na Fig. 2.

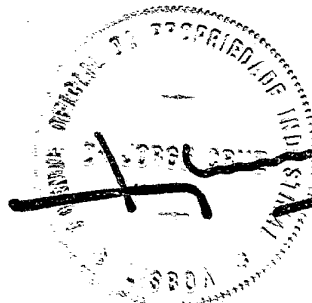
A válvula inferior (10) e o colar (42) funcionam como parte fêmea do sistema e a válvula superior (10) como a parte macho do sistema.

Quando são utilizados, os sistemas de válvulas tais como aqueles que acabaram de ser aqui descritos são montados nos tubos do sistema de tubagens e nos tubos do reservatório. Quando a válvula superior macho (10) é introduzida no interior do colar (42), as baionetas (58) vão penetrar nos rasgos (56) e faz-se rodar o colar (42) de maneira a que as baionetas entrem na parte inferior dos rasgos e aí vão ficar imobilizadas. As hastes (20) mutuamente opostas vão fazer com que os elementos de válvula (18) se mantenham abertos contra a acção exercida pelos respectivos sistemas elásticos. Se o reservatório precisar de ser removido, desaperta-se o colar (42) que mantém as duas válvulas (10) apertadas uma contra a outra fazendo-se rodar o referido colar, separa-se a válvula superior macho da válvula inferior fêmea



puxando a válvula superior macho para cima, o que irá fazer com que os elementos de válvula (18) se vão fechar imediatamente sob a influência das respectivas molas (22) de maneira a impedir as perdas de líquido pelas válvulas. Pode ser proporcionada a existência de uma tampa (não representada) própria para ser aplicada na extremidade da válvula inferior (10) à qual deverá ser ligada a outra válvula, a fim de impedir a realização de qualquer movimento descendente acidental da haste (20) que, caso se verificasse, iria provocar perda de líquido.

No caso do modelo de realização alternativo do sistema de válvulas que se acha representado na Fig. 2, a mola (22) da válvula superior (10) vai ser mantida em posição por meio de uma peça anular roscada (62) e o prolongamento (44) encontra-se dotado de uma válvula de controlo (64) própria para fazer a regulação do caudal (representada apenas esquematicamente) que é montada na rosca (55). No caso deste modelo de realização alternativo, o colar integral (26) é substituído por um freio de anel (66). O invólucro (12) da válvula inferior (10) apresenta uma redução de diâmetro na zona da sua extremidade interior, onde é proporcionada a existência de dois entalhes periféricos (68) próprios para receber duas anilhas de vedação de secção circular (O-rings) (70) que aí vão ser montadas, indo os entalhes (68) e as anilhas de vedação de secção circular (O-rings) (70) determinar a formação dos buçins de vedação. Conforme se pode constatar, esta concepção substitui os entalhes (38) e as anilhas de vedação de secção circular (O-rings) (40) no sistema do primeiro modelo de realização. As anilhas de vedação de secção circular (O-rings) (70) vão-se apoiar contra a parede interior do invólucro (12) da válvula inferior (10), conforme se acha representado na figura.

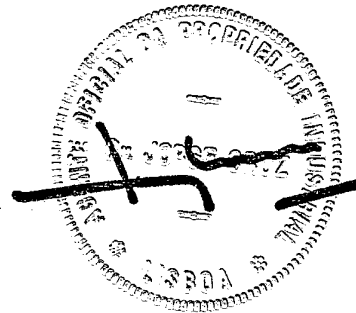


No caso duma primeira modificação do sistema, ou do sistema modificado, os elementos obturadores, ou elementos de válvula, ou válvulas propriamente ditas, (18) apresentam quatro alhetas (60) que se estendem ao longo de todo o diâmetro interior do invólucro (12), conforme se acha representado na Fig. 2.

No caso duma outra modificação tanto do sistema como do sistema modificado, os elementos de válvula, ou válvulas propriamente ditas, (18) vão-se prolongar no sentido oposto àquele onde se acham situadas as respectivas sedes e encontram-se dotadas dum encaixe tubular coaxial para as molas (22), conforme se acha representado na Fig. 2.

O presente invento é vantajoso na medida em que permite que seja efectuada uma rápida remoção dos reservatórios sem os inconvenientes anteriormente referidos. No caso duma situação doméstica, também pode ser proporcionada a existência de vários tubos para a montagem de radiador(es), pelo que é possível proceder-se à alteração do posicionamento do(s) radiador(es) de maneira a satisfazer as exigências dos locatários no que diz respeito à colocação dos móveis e a razões de natureza estética. No caso duma situação industrial, os reservatórios podem conter outros líquidos tais como leite, bebidas ou produtos químicos. No caso dum sistema de água, o reservatório também pode ser constituído por um tanque de armazenagem de água.

Podem ser feitas alterações e outras modificações sem se sair do âmbito do invento tal como este acabou de ser descrito.



REIVINDICAÇÕES

1ª- Sistema de válvulas, caracterizado por incluir duas válvulas mutuamente opostas, cada uma das quais compreende um invólucro no qual é definida uma passagem directa, encontrando-se no lado de dentro das extremidades contíguas das referidas passagens formadas umas sedes de válvula circunferenciais contra as quais são empurrados os respectivos elementos móveis das referidas válvulas, sendo estes elementos capazes de se abrir mutuamente quando se acham unidos um ao outro, um elemento de ligação próprio para manter as válvulas unidas uma à outra, e apresentando o invólucro de uma das válvulas um prolongamento na extremidade mais distal do qual se vai alojar uma válvula de controlo própria para fazer a regulação do caudal, apresentando o referido prolongamento uma derivação própria para ser ligada a um reservatório.

2ª- Sistema de válvulas, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o elemento de ligação ser um colar que pode rodar e que se acha axialmente preso ou substancialmente aplicado dessa maneira em torno do invólucro da outra válvula.

3ª- Sistema de válvulas, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por o invólucro da válvula na qual se acha montada a válvula de controlo apresentar uma ou mais baionetas que se estendem radialmente a partir do referido invólucro e que vão estabelecer contacto com uns rasgos que se acham formados na extremidade exterior do referido colar.

4ª- Sistema de válvulas, de acordo com a reivindicação 2 ou 3, caracterizado por ambos os referidos invólucros apresentarem em extremidades contíguas das respectivas faces exteriores



um bucim de vedação periférico próprio para estabelecer contacto de vedação contra a superfície interior do referido colar.

5a- Sistema de válvulas, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por cada um dos referidos bucins de vedação ser constituído por uma anilha de vedação de secção circular (O-ring) que se acha aplicada num entalhe periférico.

6a- Sistema de válvulas, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por a extremidade contígua da outra válvula apresentar um diâmetro reduzido a fim de se poder ir alojar na extremidade contígua da primeira válvula, e sendo no lado de fora da parte de diâmetro reduzido do invólucro da outra válvula proporcionada a existência de uns bucins de vedação periféricos que são próprios para ir estabelecer contacto de vedação contra a superfície interior da primeira válvula.

7a- Sistema de válvulas, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado por a válvula de controlo poder ser accionada manualmente.

8a- Sistema de válvulas, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado por a válvula de controlo poder ser controlada termostaticamente.

Lisboa, 17 de Dezembro de 1990

J. PEREIRA DA CRUZ
Agente Oficial da Propriedade Industrial
RUA VICTOR CORDON, 10-A 3.º
1200 LISBOA

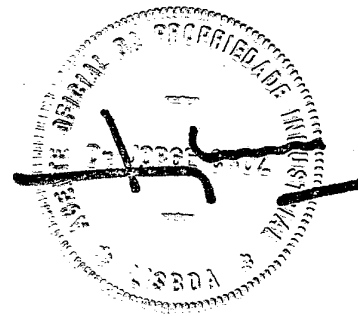


FIG.2.

