



HU000025609T2

(19) **HU****MAGYARORSZÁG**
Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala(11) Lajstromszám: **E 025 609**(13) **T2**

EURÓPAI SZABADALOM

SZÖVEGÉNEK FORDÍTÁSA

(21) Magyar ügyszám: **E 10 709974**(22) A bejelentés napja: **2010. 03. 16.**

(96) Az európai bejelentés bejelentési száma:

EP 20100709974

(97) Az európai bejelentés közzétételi adatai:

EP 2409068 A1 **2010. 09. 23.**

(97) Az európai szabadalom megadásának meghirdetési adatai:

EP 2409068 B1 **2015. 07. 15.**(51) Int. Cl.: **F16L 37/32** (2006.01)

(86) A nemzetközi (PCT) bejelentési szám:

PCT/EP 10/001645

(87) A nemzetközi közzétételi szám:

WO 10105799

(30) Elsőbbségi adatok:

0904805**2009. 03. 20.****GB**

(72) Feltaláló(k):

Erwin, Alexander, Carrickfergus, County Antrim BT38**7DR (GB)**

(73) Jogosult(ak):

Erwin, William Alexander, Co. Antrim, BT38**7DR (GB)****Milligan, John, Coleraine, BT52 1TA (GB)**

(74) Képviselő:

Ivánka Gábor, ARINOVA Szabadalmi és**Védjegy Iroda, Budapest**

(54)

Szelepszervelvény

Az európai szabadalom ellen, megadásának az Európai Szabadalmi Közlönyben való meghirdetésétől számított kilenc hónapon belül, felszólalást lehet benyújtani az Európai Szabadalmi Hivatalnál. (Európai Szabadalmi Egyezmény 99. cikk(1))

A fordítást a szabadalmas az 1995. évi XXXIII. törvény 84/H. §-a szerint nyújtotta be. A fordítás tartalmi helyességét a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala nem vizsgálta.

(19)



(11)

EP 2 409 068 B1

(12)

EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

(45) Date of publication and mention
of the grant of the patent:
15.07.2015 Bulletin 2015/29

(21) Application number: **10709974.9**

(22) Date of filing: **16.03.2010**

(51) Int Cl.:
F16L 37/32 (2006.01)

(86) International application number:
PCT/EP2010/001645

(87) International publication number:
WO 2010/105799 (23.09.2010 Gazette 2010/38)

(54) **VALVE ASSEMBLY**

VENTILANORDNUNG

ENSEMBLE VALVE

(84) Designated Contracting States:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priority: **20.03.2009 GB 0904805**

(43) Date of publication of application:
25.01.2012 Bulletin 2012/04

(73) Proprietors:
• **Erwin, William Alexander**
Co. Antrim, BT38 7DR (GB)
• **Milligan, John**
Coleraine, BT52 1TA (GB)

(72) Inventor: **Erwin, Alexander**
Carrickfergus, County Antrim BT38 7DR (GB)

(74) Representative: **MacLachlan & Donaldson**
2b Clonskeagh Square
Clonskeagh Road
Dublin 14 (IE)

(56) References cited:
WO-A1-91/09248 US-A- 2 896 977
US-A- 4 998 560

EP 2 409 068 B1

Note: Within nine months of the publication of the mention of the grant of the European patent in the European Patent Bulletin, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to that patent, in accordance with the Implementing Regulations. Notice of opposition shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid. (Art. 99(1) European Patent Convention).

Description

[0001] The present invention relates to a valve assembly for use with, for example radiators or other liquid holding containers or reservoirs (hereinafter in the specification and claims simply called "reservoirs") integrated or to be integrated into a piped liquid system.

[0002] WO 91/09248 discloses a two part radiator valve assembly for use in closing off a water supply to enable a radiator to be removed. The valve assembly has two mutually opposed valves, each of which comprises a casing in which a through passage is defined, the passages having at contiguous ends internally circumferential valve seats against which respective movable conical valve members are spring biased by respective closing springs, the valve members engaging each other when the valves are placed together to urge the valve members away from the respective valve seats to open the valves. A bayonet coupling sleeve extending between the valve casings to hold the valves together. The casing of the upper of the two valves has an extension accommodating a flow regulating control valve at its distal end, the extension having a branch to be connected to a radiator. Release of the bayonet coupling sleeve allows the valves to separate, automatically closing both valves under the action of the respective closing springs.

[0003] A problem with the abovementioned known valve assembly is that the flow rate of liquid through the aligned through passages of the valves causes a resultant force to act on the valve members. At sufficiently high flow rates, such biasing force may be sufficient to displace the valve members from their neutral, mutually open position, against the biasing force of the closing spring of the upstream valve member until the downstream valve member is brought into engagement with its valve seat, closing off flow through the valve assembly.

[0004] An object of the present invention is to obviate or mitigate this disadvantage.

[0005] US2896977 discloses a valve assembly according to the preamble of claim 1.

[0006] According to the invention, there is provided a valve assembly as defined in the appended claims.

[0007] According to the present invention there is provided a valve assembly comprising mutually opposed first and second valves, each of which comprises a casing in which a through passage is defined, the through passages having, at contiguous ends, internally circumferential valve seats against which respective movable valve members are biased, the respective valve members of the first and second valves engaging one another when the first and second valves are brought together to urge the valve members away from their respective seats to open the first and second valves, a coupling member being provided for holding the first and second valves together wherein means are provided for limiting the travel of the valve member of at least one of the first and second valves away from its valve seat to prevent the valve member of the other of the first and second valves

from engaging its valve seat when the first and second valves are together, thus preventing said other of the first and second valves from closing due to the flow of fluid through the valve assembly.

[0008] The casing of the first valve includes an extension accommodating a flow regulating control valve at its distal end, the extension having a branch to be connected to a reservoir. The control valve may be manually operable. Alternatively, the control valve may be thermostatically controlled.

[0009] The travel limiting means comprises the respective biasing means of the first and second valves. The biasing means comprises a coil spring, wherein the dimensions of the spring are selected such that the spring becomes coil bound at said limit of travel of the associated valve member.

[0010] The coil spring of the first valve acts between a face of the first valve member and spring seat located within the respective through passage of said first valve. The spring seat is retained in place by a valve seat of the flow regulating control valve, said valve seat being removably mounted within the through passage of the first valve to allow insertion and removal of the spring seat. The valve seat of the flow regulating valve may be threadedly retained within the through passage or may be retained in place by a suitable retaining means, such as a circlip. Preferably at least one flow passage is provided through or around the spring seat to allow fluid to flow through the valve assembly when the spring is coil bound. In one embodiment, the spring seat comprises an elongate member extending between the inner sides of the through passage. Preferably said elongate member is provided with a through hole for receiving a spring supporting extension the respective valve member. The spring seat may be retained in place with the associated through passage by means of a retaining member located within the through passage. The retaining member may comprise a circlip or a threaded member.

[0011] Preferably, the coupling member is a collar which is rotatable and axially fast or substantially so around the casing of one of the first and second valves. One of the casing of the other of said first and second valves and the inner face of the outer end of the collar having two or more bayonets extending radially therefrom to engage with slots provided in the other of the inner face of the outer end of the collar or the casing of the other of the first and second valves.

[0012] An embodiment of the present invention will now be described, by way of example, with reference to the accompanying drawings, in which:-

Figure 1 is a vertical cross-sectional view of a valve assembly according to the present invention, the assembly having a manually-operable flow regulating control valve; and

Figure 2 is a transverse cross sectional view of the valve assembly of Figure 1 on line A-A.

[0013] Referring to Fig. 1 of the drawings, a valve assembly includes two mutually opposed elongate valves 10 in a lengthwise relationship. Each valve 10 comprises a tubular casing 12 in which a through passage 14 is defined. The passage 14 of each valve has at one end, i.e. the end to which the other valve 10 is to be connected, an internally circumferential valve seat 16 against which a movable valve member 18 is spring biased by a return spring 22.

[0014] The valve member 18 of each valve is a poppet valve which is conical in shape and may be of rubber or other suitable synthetic plastics material. Each valve member 18 has a spigot device 20 centrally thereof with part of the spigot device 20 projecting outwardly of said one end to extend under the influence of the respective return spring 22 beyond the contiguous end of the casing 12. Each return spring comprises a helical compression spring 22 located within the respective through passage acting between the respective valve member 18 and a spring seat.

[0015] The contiguous ends of the valves 10 are coupled together by a coupling member providing each contiguous end with a seal gland, namely an external groove 38 into which an O-ring 40 is positioned. The coupling member comprises a collar 42 mounted around the lower valve casing 12.

[0016] The collar 42 has an internally extending flange 50 which abuts a peripheral stop 52 on the casing 12 and has a free rotational movement but a restricted axial movement between said stop 52 and abutment against a circlip 54 provided in a peripheral groove on the outside of the casing 12 as shown. The collar 42 holds the two valves 10 together, and is locked by two or more spaced bayonet connections engaging with a respective bayonet 58. The lower valve 10 and collar 42 serves as a female part of the assembly and the upper valve as the male part of the assembly.

[0017] In the lower of the two valves as shown in Fig. 1, the return spring 22 extends between the rear of the member 18 and an annular retaining plate 24, defining said spring seat, which is held in position against a collar 26, integral with the casing 12, by a circlip 28. The other end of the spigot 20 extends, as shown, through the hole in the plate 24 when the valve member 18 is out of its seat. The other end of the casing 12 of the lower valve 10 terminates with an external screw thread 32 to allow the valve assembly to be integrated into a piped liquid system.

[0018] The casing 12 of the upper valve 10 as shown in Fig. 1, is extended to accommodate a flow regulating control valve 30 at its other end. The extension 44 terminates with an internal screwthread into which a manually-operable control valve 30 is fitted. A valve member 34 of the control valve 30 can be manually screwed into abutment with a valve seat 36 provided internally of the respective casing 12. The extension 44 has a branch 46 having an external screw thread 48 to allow the assembly to be connected to a reservoir. When the control valve

30 is in a closed position, i.e. with the member 34 in abutment in the seat 36, the through passage 14 in the respective casing 12 is closed off.

[0019] The return spring 22 of the upper valve 10 extends between the rear of the valve member 18 and a spring seat 50 located within the through passage 14 and retained in place by the valve seat 36 of the flow regulating control valve 30. Thus the return spring 22 of the upper valve 10 operates independently of the flow regulating control valve 30.

[0020] The dimensions of the return springs 22 are selected so that the springs become coil bound to limit the travel of the respective valve member 18 away from its valve seat 16. As shown in Figure 1, when the valves 10 are coupled together, the valve members 18 adopt a neutral open position, with each valve member urged to an open position by the action of the opposing valve member against the biasing force of the respective return spring 22.

[0021] The return spring 22 of each of the upper and lower valves 10 limits further movement of the respective valve member 18 away from its valve seat 16, preventing the opposing valve member 18 from being pushed into contact with its respective valve seat 16, thus limiting the movement of the valve members 18 away from their neutral open position and preventing either of the valve members 18 from closing the through passage under the action of fluid flowing through the aligned through passages 14.

[0022] This invention is advantageous in that it allows for ready removal of reservoirs without the hitherto disadvantages. Also in a domestic situation, several pipes for fitment for radiator (s) be provided whereby the positioning of the radiator (s) be altered to suit the housewife's requirements in furnishings and decoration. In an industrial situation, the reservoirs may contain other liquids such as milk, beverages or chemicals. Also, for a water system, a water storage tank may constitute the reservoir.

[0023] The invention is not limited to the embodiment(s) described herein but can be amended or modified without departing from the scope of the present invention as defined by the claims.

Claims

1. A valve assembly comprising mutually opposed first and second valves (10), each of which comprises a casing (12) in which a through passage (14) is defined, the through passages having, at contiguous ends, internally circumferential valve seats (16) against which respective movable valve members (18) are biased, the respective valve members (18) of the first and second valves engaging one another when the first and second valves (10) are brought together to urge the valve members (18) away from their respective

seats (16) to open the first and second valves (10), a coupling member being provided for holding the first and second valves (10) together, means are provided for limiting the travel of each valve member (18) of the first and second valves (10) away from their respective valve seats (16) to prevent the opposing valve member (18) from being pushed into contact with its respective valve seat (16) when the first and second valves (10) are together thus preventing either of the first and second valves (10) from closing due to the flow of fluid through the valve assembly, the travel limiting means comprises the respective biasing means of each valve member (18) of the first and second valves (10), and each biasing means comprises a coil spring (22), and the dimensions of each coil spring (22) are selected such that the coil springs (22) become coil bound at the limit of travel of the associated valve member (18), **characterised in that** the casing (12) of the first valve (10) comprises an extension accommodating a flow regulating control valve (30) at its distal end, the extension having a branch (46) to be connected to a reservoir, and in which the coil spring (22) of the first valve acts between a face of the associated valve member (18) and a spring seat (50) located within the respective through passage of the first valve (10), the spring seat (50) being retained in place by a valve seat (36) of the flow regulating control valve (30), said valve seat (36) being removably mounted within the through passage of the first valve (10) to allow insertion and removal of the spring seat (50), and the coil spring (22) of the first valve (10) operates independently of the flow regulating control valve (30).

2. A valve assembly as claimed in claim 1, wherein the control valve (30) is manually operable.
3. A valve assembly as claimed in claim 1, wherein the control valve (30) is thermostatically controlled.
4. A valve assembly as claimed in any one of the preceding claims, wherein at least one flow passage is provided through or around the spring seat (50) to allow fluid to flow through the valve assembly when the spring (22) is coil bound.
5. A valve assembly as claimed in claim 4, wherein the spring seat (50) comprises an elongate member extending between the inner sides of the through passage.
6. A valve assembly as claimed in claim 5, wherein said elongate member is provided with a through hole for receiving a spring supporting extension (20) of the respective valve member (18).

7. A valve assembly as claimed in any one of the preceding claims, wherein the valve seat (36) of the flow regulating valve (30) is threadedly retained within the through passage or is retained in place by a suitable retaining means, such as a circlip.

Patentansprüche

1. Ventilanordnung, umfassend einander gegenüberliegende erste und zweite Ventile (10), von denen jedes ein Gehäuse (12) umfasst, in dem eine Durchgangsöffnung (14) definiert ist, wobei die Durchgangsöffnungen an benachbarten Enden intern Umfangs-Ventilsitze (16) aufweisen, gegen die entsprechende bewegliche Ventilelemente (18) vorgespannt sind, wobei die entsprechenden Ventilelemente (18) der ersten und zweiten Ventile ineinander eingreifen, wenn die ersten und die zweiten Ventile (10) zusammengebracht werden, um die Ventilelemente (18) weg von ihren entsprechenden Sitzen (16) zu drücken, um die ersten und zweiten Ventile (10) zu öffnen, ein Kopplungselement, das bereitgestellt ist, um die ersten und zweiten Ventile (10) zusammenzuhalten, wobei Mittel bereitgestellt sind, um den Weg jedes Ventilelements (18) der ersten und zweiten Ventile (10) weg von ihren entsprechenden Ventilsitzen (16) zu begrenzen, um zu verhindern, dass das gegenüberliegende Ventilelement (18) in Kontakt mit seinem entsprechenden Ventilsitz (16) geschoben werden, wenn sich die ersten und zweiten Ventile (10) beieinander befinden, wodurch verhindert wird, dass eines der ersten und zweiten Ventile (10) aufgrund des Fluidflusses durch die Ventilanordnung schließt, wobei das Wegbegrenzungsmittel die entsprechenden Vorspannungsmittel jedes Ventilelementes (18) der ersten und zweiten Ventile (10) umfasst und jedes Vorspannungsmittel eine Schraubenfeder (22) umfasst und die Abmessungen jeder Schraubenfeder (22) derart ausgewählt sind, dass die Schraubenfedern (22) an der Grenze des Wegs des assoziierten Ventilelements (18) schraubengebunden werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (12) des ersten Ventils (10) eine Erweiterung umfasst, die ein flussregulierendes Steuerventil (30) an ihrem distalen Ende aufnimmt, wobei die Erweiterung einen Zweig (46) umfasst, um mit einem Behälter verbunden zu werden, wobei die Schraubenfeder (22) des ersten Ventils zwischen einer Seite des assoziierten Ventilelements (18) und einem Federsitz (50) wirkt, der sich in der entsprechenden Durchgangsöffnung des ersten Ventils (10) befindet, wobei der Federsitz (50) durch einen Ventilsitz (36) des flussregulierenden Steuerventils (30) in seiner Position gehalten wird, wobei der Ventilsitz (36) ent-

- fernbar in der Durchgangsöffnung des ersten Ventils (10) montiert ist, um die Einführung und die Entfernung des Federsitzes (50) zu ermöglichen, und die Schraubenfeder (22) des ersten Ventils (10) unabhängig vom flussregulierenden Steuerventil (30) arbeitet. 5
2. Ventilanordnung nach Anspruch 1, wobei das Steuerventil (30) manuell betätigt werden kann. 10
3. Ventilanordnung nach Anspruch 1, wobei Das Steuerventil (30) thermostatisch gesteuert wird.
4. Ventilanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mindestens ein Flussdurchgang durch oder um den Federsitz (50) bereitgestellt ist, um zu ermöglichen, dass Fluid durch die Ventilanordnung fließt, wenn die Feder (22) schraubengebunden ist. 15
5. Ventilanordnung nach Anspruch 4, wobei der Federsitz (50) ein längliches Element umfasst, das sich zwischen den Innenseiten der Durchgangsöffnung erstreckt. 20
6. Ventilanordnung nach Anspruch 5, wobei das längliche Element mit einem Durchgangsloch ausgestattet ist, um eine federtragende Erweiterung (20) des entsprechenden Ventilelements (18) zu empfangen. 25
7. Ventilanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Ventilsitz (36) des flussregulierenden Ventils (30) durch ein Gewinde in der Durchgangsöffnung zurückgehalten wird oder durch ein geeignetes Rückhaltemittel wie z.B. eine Bz-Sicherung zurückgehalten wird. 30 35

Revendications

1. Ensemble de valves comprenant des première et seconde valves (10) mutuellement opposées, dont chacune comprend un boîtier (12) dans lequel est défini un passage débouchant (14), le passage débouchant ayant, au niveau des extrémités contiguës, des sièges de valve (16) intérieurement circonférentiels contre lesquels des éléments de valve mobiles (18) respectifs sont sollicités, les éléments de valve (18) respectifs des première et seconde valves se mettant en prise entre eux lorsque les première et seconde valves (10) sont rassemblées pour pousser les éléments de valve (18) à distance de leurs sièges (16) respectifs afin d'ouvrir les première et seconde valves, un élément de couplage étant prévu pour maintenir les première et seconde valves (10) ensemble, des moyens sont prévus pour limiter le déplacement de chaque élément de valve (18) des première et 40 45 50 55

seconde valves (10) à distance de leurs sièges de valve (16) respectifs pour empêcher l'élément de valve (18) opposé d'être poussé en contact avec son siège de valve (16) respectif lorsque les première et seconde valves (10) sont ensemble, empêchant ainsi l'une ou l'autre des première et seconde valves (10) de se fermer en raison de l'écoulement de fluide à travers l'ensemble de valves, les moyens de limite de déplacement comprennent les moyens de sollicitation respectifs de chaque élément de valve (18) des première et seconde valves (10) et chaque élément de sollicitation comprend un ressort hélicoïdal (22) et les dimensions de chaque ressort hélicoïdal (22) sont sélectionnées de sorte que les ressorts hélicoïdaux (22) s'enroulent à la limite du déplacement de l'élément de valve (18) associé, **caractérisé en ce que** le boîtier (12) de la première valve (10) comprend une extension logeant une valve de commande de régulation de débit (30) au niveau de son extrémité distale, l'extension ayant une branche (46) à raccorder à un réservoir, et dans lequel le ressort hélicoïdal (22) de la première valve agit entre une face de l'élément de valve (18) associé et un siège de ressort (50) positionné à l'intérieur du passage débouchant respectif de la première valve (10), le siège de ressort (50) étant retenu en place par un siège de valve (36) de la valve de commande de régulation de débit (30), ledit siège de valve (36) étant monté de manière amovible à l'intérieur du passage débouchant de la première valve (10) pour permettre l'insertion et le retrait du siège de ressort (50), et le ressort hélicoïdal (22) de la première valve (10) fonctionne indépendamment de la valve de commande de régulation de débit (30).

2. Ensemble de valves selon la revendication 1, dans lequel la valve de commande (30) peut être actionnée manuellement. 40
3. Ensemble de valves selon la revendication 1, dans lequel la valve de commande (30) est commandée par voie thermostatique. 45
4. Ensemble de valves selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel on prévoit au moins un passage d'écoulement à travers ou autour du siège de ressort (50) pour permettre au fluide de s'écouler à travers l'ensemble de valves lorsque le ressort (22) est enroulé. 50
5. Ensemble de valves selon la revendication 4, dans lequel le siège de ressort (50) comprend un élément allongé s'étendant entre les côtés internes du passage débouchant. 55

6. Ensemble de valves selon la revendication 5, dans lequel ledit élément allongé est prévu avec un trou débouchant pour recevoir une extension de support de ressort (20) de l'élément de valve (18) respectif.

5

7. Ensemble de valves selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le siège de valve (36) de la valve de régulation de débit (30) est retenu par filetage à l'intérieur du passage débouchant ou est retenu en place par un moyen de retenue approprié, tel qu'un anneau de retenue.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

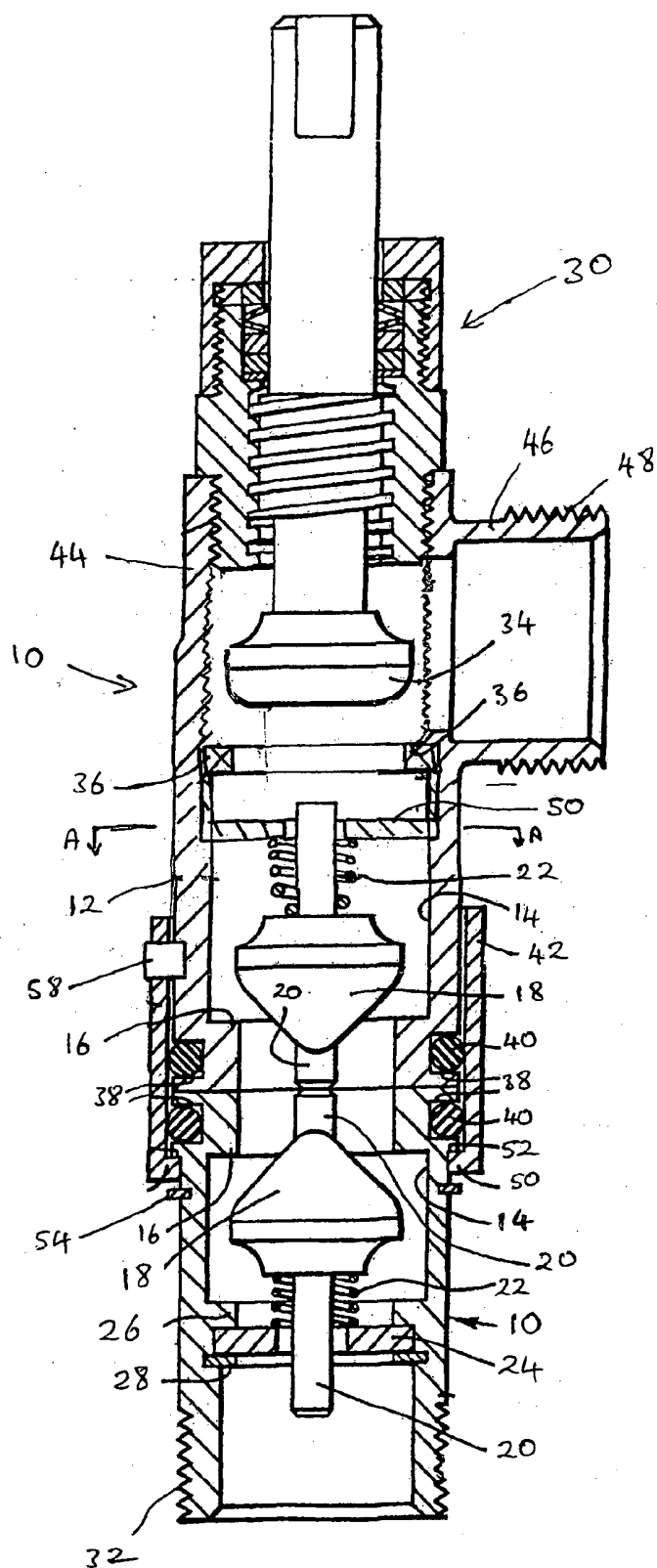


Figure 1

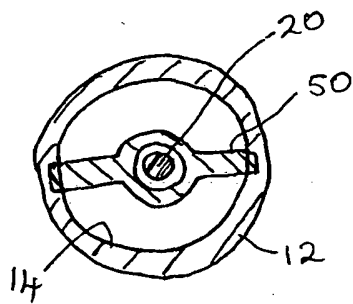


Figure 2

REFERENCES CITED IN THE DESCRIPTION

This list of references cited by the applicant is for the reader's convenience only. It does not form part of the European patent document. Even though great care has been taken in compiling the references, errors or omissions cannot be excluded and the EPO disclaims all liability in this regard.

Patent documents cited in the description

- WO 9109248 A [0002]
- US 2896977 A [0005]

SZELEPSZERELVÉNY

Szabadalmi igénypontok

1. Szelepszervény, amely magában foglal egymással szemben levő első és második szelepeket (10), amelyek közül mindegyik magában foglal egy házat (12), amelyben egy átvezető járat (14) van meghatározva, ahol az átvezető járatok rendelkeznek, a szomszédos végeken, belső kerületi szelepfészkekkel (16), amelyeknek megfelelő mozgatható szelepelemek (18) vannak nekifeszítve,

ahol az első és második szelepeknek a megfelelő szelepelemek (18) egymásba kapcsolódnak, amikor az első és második szelepek (10) össze vannak tolva, hogy a szelepelemek (18) ki legyenek kényszerítve a megfelelő fészkekből (16), hogy legyenek kinyitva az első és második szelepek (10),

egy összekapcsoló elemet, amely azon célból áll rendelkezésre, hogy az első és második szelepek (10) össze legyenek tartva,

ahol eszközök állnak rendelkezésre, hogy legyen behatárolva az első és második szelepek (10) mindegyik szelepelemének (18) az elmozdulása távolra azok megfelelő szelepfészkeiktől (16), hogy legyen megakadályozva, hogy a szemben levő szelepelem (18) legyen eltolva úgy, hogy érintkezzen a megfelelő szelepfészkeivel (16), amikor az első és második szelepek (10) együtt vannak, ily módon meg van akadályozva, hogy bármelyik az első és második szelepek (10) közül záródjon a folyadékáramlás következtében a szelepszervényen keresztül,

ahol az elmozdulást behatároló eszköz magában foglalja az első és második szelepek (10) mindegyik szelepelemének (18) a megfelelő feszítőeszközt, és mindegyik feszítőeszköz magában foglal egy tekercsrugót (22), és mindegyik tekercsrugónak (22) a méretei oly módon vannak választva, hogy a tekercsrugók (22) olyan helyzetbe kerülnek, hogy a spiráljaik összeérnek a társított szelepelem (18) elmozdulási határán,

azzal jellemezve, hogy az első szelepnek (10) a háza (12) magában foglal egy bővítést, amely befogad egy áramlásszabályozó vezérlőszelepet (30) a disztális végén, ahol a bővítés rendelkezik egy ággal (46), hogy legyen összekapcsolva egy tartállyal, és ahol az első szelepnek a tekercsrugója (22) a társított szelepelem (18) egy oldala és egy rugófészek (50) között működik, amely az első szelepnek (10) a megfelelő átvezető járatán belül található,

ahol a rugófészek (50) helyben van tartva az áramlásszabályozó vezérlőszelep (30) egy szelepfészke (36) révén, ahol a nevezett szelepfészek (36) eltávolíthatóan van felszerelve az első szelepnek (10) az átvezető járatán belül, hogy legyen lehetővé téve a rugófészek (50) behelyezése és eltávolítása, és

az első szelepnek (10) a tekercsrugója (22) függetlenül működik az áramlásszabályozó vezérlőszeleptől (30).

2. Szelepszervény az 1. igénypont szerint, ahol a vezérlőszelepet (30) manuálisan lehet működtetni.
3. Szelepszervény az 1. igénypont szerint, ahol a vezérlőszelep (30) termosztatikusan van vezérelve.
4. Szelepszervény az előző igénypontok bármelyike szerint, ahol legalább egy áramlási járat áll rendelkezésre a rugófészken (50) keresztül vagy az körül, hogy legyen lehetővé

téve, hogy fluidum áramoljon keresztül a szelepszerelevényen, amikor a rugó (22) olyan helyzetbe kerül, hogy a spiráljai összeérnek.

5. Szelepszerelevény a 4. igénypont szerint, ahol a rugófészek (50) magában foglal egy hosszúkás elemet, amely az átvezető járatnak a belső oldalai között terjed.
6. Szelepszerelevény az 5. igénypont szerint, ahol a nevezett hosszúkás elem el van látva egy átvezető furattal, hogy legyen fogadva a megfelelő szelepelem (18) egy rugótartó nyúlványa (20).
7. Szelepszerelevény az előző igénypontok bármelyike szerint, ahol az áramlásszabályozó szelepnek (30) a szelepfészke (36) egy csavarmenet révén van visszatartva az átvezető járaton belül vagy helyben van tartva egy alkalmas visszatartó eszköz révén, mint amilyen egy biztosítógyűrű.