



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer: **0 255 936 B1**

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
18.07.90

Int. Cl.⁵: **E03B 7/07, E03C 1/10,
F16K 27/00**

Anmeldenummer: **87111244.7**

Anmeldetag: **04.08.87**

54 Anschlusszwischenstück zum Einbau in die Wasserleitung.

Priorität: **07.08.86 DE 8621142 U**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.02.88 Patentblatt 88/7

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.07.90 Patentblatt 90/29

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR LI

Entgegenhaltungen:
**FR-A- 1 211 804
FR-A- 2 237 015
FR-A- 2 285 499**

Patentinhaber: **Judo Wasseraufbereitung GmbH,
Hohreuschstrasse 39-41, D-7057 Winnenden(DE)**

Erfinder: **Schuler, Hansjörg, Reisbachstrasse 3,
D-7150 Backnang-Waldrems(DE)**

Vertreter: **Patentanwälte Kohler - Schwindling - Späth,
Hohentwiestrasse 41, D-7000 Stuttgart 1(DE)**

EP 0 255 936 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Zwischenstück, das zum Einbau zwischen einen in eine Wasserleitung eingebauten Drehflansch und ein an den Drehflansch angeschlossenes Gerät vorgesehen ist, mit Aussparungen zum Verbinden mit dem Wasserzulauf und mit dem Wasserablauf der Wasserleitung und zum Einbau eines Rückflußverhinderers und eines Druckminderers.

Ein bekanntes Zwischenstück der vorgenannten Art ist in eine gerade Wasserleitung unmittelbar einbaubar, bei der ein der Entfernung der Anschlußstellen des Zwischenstücks entsprechender Teil fehlt. Senkrecht zur Achse der Wasserleitung sind an dem Zwischenstück auf der einen Seite ein Druckminderventil und auf der anderen Seite ein Filter angebracht. Ein zweites Druckminderventil, das auch als Rückflußverhinderer dienen kann, ist koaxial zur Wasserleitung im Bereich des Wasserablaufes eingebaut und dann offensichtlich entfernt werden. Das bekannte Zwischenstück hat eine komplizierte Bauform und ist nur schwierig herstellbar. Obwohl die Aussparungen für den Durchlauf des Wasser miteinander verbunden sind, bilden diese Aussparungen schwer zugängliche Kammern, die im Falle der Herstellung durch Gießen nur mittels verlörener Kerne hergestellt werden können (FR-A 2 285 499).

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein einfach ausgebildetes und leicht herstellbares Zwischenstück zu schaffen, das an einen auch als IQE-Anschlußstück bezeichneten Drehflanschanschluß angeschlossen werden kann. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Aussparungen eine das Zwischenstück in gerader Richtung durchsetzende, mit dem Wasserzulauf und dem Zulauf für das Gerät verbindbare und den Rückflußverhinderer aufnehmende Mittenbohrung, auf seiten des Wasserzulaufes und -ablaufes einen einen Teil der Mittenbohrung unmittelbar umgebenden und mit dem Wasserablauf verbindbaren ersten Ringraum und auf seiten des Gerätes einen einen anderen Teil der Mittenbohrung unmittelbar umgebenden und mit dem Rücklauf des Gerätes verbindbaren zweiten Ringraum aufweisen und daß die beiden Ringräume über den im wesentlichen außerhalb der Ringräume angeordneten Druckminderer miteinander verbunden sind.

Die besondere Ausbildung und Anordnung der Aussparungen erlaubt den Anschluß des erfindungsgemäßen Zwischenstücks an einen Drehflansch. Wegen der leichten Zugänglichkeit der Mittenbohrung und der Ringräume das Zwischenstücks in Achsrichtung der Mittenbohrung sowie im Winkel zur Achse der Mittenbohrung ist eine einfache Herstellung möglich, da keine Hinterschnitte vorhanden sind. Wenn kein Gerät an das Zwischenstück angeschlossen werden soll, kann dessen Ausgangsseite kurz geschlossen werden.

Unter Drehflansch ist hier eine in die Wasserleitung eingebaute Armatur zu verstehen, die bogenförmige Aussparungen aufweist, die in einen seitlich zur Wasserleitung angeordneten Flansch mün-

den, dessen Anschlußfläche sich parallel zur Wasserleitung erstreckt. Dieser Flansch läßt sich beim Einbau um die Achse der Wasserleitung herum "drehen" und dadurch in eine beliebige Winkellage in Bezug auf die Wasserleitung bringen. Außerdem erlaubt er das seitliche Anflanschen von Geräten, so daß beim Auswechseln eines solchen Gerätes der eigentliche Strang der Wasserleitung nicht aufgetrennt zu werden braucht. Solche Drehflansche werden auch als IQE-Anschlußstücke bezeichnet.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer Ausführungsform der Erfindung in Verbindung mit den Ansprüchen und der Zeichnung. Die einzelnen Merkmale können je für sie oder zu mehreren bei einer Ausführungsform der Erfindung verwirklicht sein.

Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt durch eine Ausführungsform des Zwischenstückes mit Anschlußstück.

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht von oben auf eine Ausführungsform des Anschlußzwischenstückes mit angeschlossenem Filter.

Bei der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform der Erfindung ist an ein IQE-Anschlußstück 1, das zwischen einem nicht gezeichneten Wasserzähler und der zum Verbraucher führenden Leitung eingeschaltet ist, ein Zwischenstück 2 angeflanscht. Das Anschlußstück 1 weist daher einen Wasserzulauf 3 und einen Wasserablauf 4 auf, der Wasserstrom bewegt sich in Richtung der eingezeichneten Pfeile 53,54. Der den Wasserzulauf führende Krümmer mündet in eine gerade verlaufende Bohrung 5 auf, die das Zwischenstück 2 quer verlaufend durchsetzt und den Wasserzulauf am Ende der Bohrung 5 in einen entsprechenden Eingang eines Gerätes, beispielsweise eines Filters weiterleitet. In diese Bohrung ist ein Rückflußverhinderer 52 eingesetzt, der einen äußeren Rohrabschnitt 6 aufweist, der sich an seinem inneren Ende an einer Ringschulter 7 der die Bohrung 5 umgebenden Wand 8 abstützt. Der innere Endabschnitt des Rohrabschnittes 6 verjüngt sich zu einem Ventilsitz 9, wonach er an seinem Ende umgebördelt ist um eine gute Anlage an der Ringschulter 7 zu erzielen. Mit dem Ventilsitz 9 arbeitet ein Ventilteller 10 zusammen, der am inneren Ende einer Ventilstange 11 befestigt ist und auf dem sich das eine Ende einer Druckschraubenfeder 12 abstützt, dessen anderes Ende sich in einem Block 13 abstützt, der an dem Rohrabschnitt 6 nach innen ragend befestigt ist und auch eine Führung für die Ventilstange 11 aufweist. Der äußere Endabschnitt des Rohrabschnittes 6 des Rückflußverhinderers weist an seiner Außenseite eine Ringschulter 14 auf, mit der sich der Rohrabschnitt 6 an einer entsprechenden zusätzlichen Innenschulter der Wand 8 der Bohrung 5 zusätzlich abstützt. Der Rohrabschnitt 6 ist von der Geräteseite her in die Bohrung 5 eingeschoben bis das vordere Ende des Rohrabschnittes 6 an der Schulter 7 und seine Schulter 14 an der entsprechenden Schulter der Wand 8 anliegen. Der Rückflußverhinderer kann daher, zum Beispiel zum Reinigen, leicht aus der Bohrung 5 herausgezogen und

auch wieder leicht in die Bohrung 5 eingesetzt werden. Fehlt der Rückflußverhinderer 52 in der Leitung 5, so strömt das Wasser ungehindert durch die gerade Bohrung 5 zum Eingang des an das Zwischenstück 2 an-schlossenen Gerätes.

Die Bohrung 5 ist auf der dem Anschlußstück 1 zugewandten Seite von einem Ringraum 15 umgeben, der in einen entsprechenden Ringraum 16 des Anschlußstückes 1 mündet. Auf der Geräteseite ist die Bohrung 5 von einem Ringraum 17 umgeben, der in einen entsprechenden Ringraum eines angeschlossenen Gerätes mündet, aus dem das vom Gerät abfließende Wasser dem Ringraum 17 zugeführt wird. Der Ringraum 17 steht über einen Kanal 18 mit einem Raum 19 im in Fig. 1 oberen Teil des Zwischenstückes 2 in Verbindung, der wiederum über eine Bohrung 20 mit dem Ringraum 15 in Verbindung steht, über den das Wasser zum Verbraucher abgeführt wird.

Der Raum 19 ist an seinem in Fig. 1 oberen Ende offen. Diese Öffnung 22 erstreckt sich mit Ausnahme der Wandstärke des Gehäuses 35 des Zwischenstückes 2 über den ganzen Querschnitt dieses Zwischenstückes mit Ausnahme der an dieser Stelle vorgesehenen, in Fig. 1 nicht eingezeichneten Flanschen, mit denen ein Druckminderer 23 auf dem oberen Ende 21 des Gehäuses befestigt ist. Der Druckminderer 23 weist ein Federgehäuse 24 auf, an dessen oberer innerer Stirnfläche sich über eine nicht näher dargestellte Einstellvorrichtung 25 eine Druckfeder 26 abstützt. Durch Drehen einer an dem Federgehäuse angeordneten Rändelmutter 27 kann die Spannung der Feder 26 eingestellt werden.

Das untere Ende der Feder 26 stützt sich auf einer Platte 28 ab, die auf einer Membran 29 befestigt ist, die über eine Dichtung 30 am unteren Ende des Federgehäuses 24 angeordnet ist. Die Ränder der Membran 29 liegen auf einer Innenschulter 31 des oberen Endabschnittes 21 des Gehäuses 35 des Zwischenstückes 2 auf. Die Membran kann an dem unteren Ende des Federgehäuses 24 befestigt sein, sie kann aber auch lose auf die Innenschulter 31 aufgelegt sein und von der unteren Stirnfläche des Federgehäuses 24 bei der Befestigung des Federgehäuses 24 auf dem Gehäuseabschnitt 21 festgehalten werden. An der Unterseite der Membran 29 ist ein zentraler Teil 32 befestigt, der eine äußere Ringschulter 33 aufweist, mit der er auf einer Innenschulter 34 des den Raum 19 umgebenden Abschnittes des Gehäuses 35 des Zwischenstückes 2 aufliegt und dort durch die Ränder der Membran 29 bzw. das Federgehäuse 24 festgehalten wird. Der zentrale Teil 32 weist eine zentrale Bohrung 36 auf, in der ein Kolben 37 geführt ist, dessen oberes Ende mit der Membran 29 fest verbunden ist und der durch eine Lippendichtung 38 gegen die Innenwand der Bohrung 36 abgedichtet ist. Am unteren Ende des Kolbens 37 ist eine Ventilstange 39 befestigt, an deren unterem Ende wiederum ein Ventilteller 40 angeordnet ist.

Der zentrale Teil 32 weist den Raum 19 mit dem Innenraum 55 der Bohrung 36 verbindende Aussparungen auf, die von nach unten ragenden lamellenförmigen Stegen 41 des zentralen Teiles 32 begrenzt sind, die an ihrem unteren Ende einen Ring

42 tragen, dessen Außenfläche über eine Dichtung 43 an der Innenwand der Bohrung 20 anliegt und dessen Innenfläche einen Ventilsitz für den Ventilteller 40 bildet. Der Ventilteller 40, die Ventilstange 39 sowie der Kolben 37 sind mit einer axialen Druckausgleichsbohrung 51 versehen, in die eine am oberen Ende des Kolbens 37 vorgesehene radiale Bohrung 44 mündet, die einen oben von der Membran 29, seitlich und unten von dem zentralen Teil 32 umschlossenen Raum 45 mit dem Ringraum 15 verbindet. Der Raum 45 ist durch die Lippendichtung 38 gegen den Innenraum der Bohrung 36 abgeschlossen. Steigt der Druck in der zum Verbraucher führenden Leitung 16 und damit im Ringraum 15 an, so steigt auch der Druck im Raum 45 an, so daß sich die Membran 29 entgegen der Wirkung der Feder 26 nach oben wölbt. Dabei wird der Kolben 37 und der Ventilteller 40 mitgenommen und der Durchschlußquerschnitt zwischen dem Ventilteller 40 und dem Ventilsitz des Ringes 43 verringert, gegebenenfalls bis zur Schließung dieses Durchflußquerschnittes durch den Ventilteller 40.

Das Federgehäuse 24 kann mit dem zentralen Teil 32 über die Ränder der Membran 29 und die Dichtung 30 hinweg starr verbunden sein, diese Verbindung kann aber auch lösbar sein.

Aus Fig. 1 geht hervor, daß kein Teil des Druckminderers 23 von Gehäuseteilen des Zwischenstückes 2 so hintergriffen wird, daß nach Lösen einer in Fig. 2 dargestellten Flanschenverbindung das Herausnehmen des Druckminderers verhindert ist.

Selbstverständlich kann die Befestigung des Druckminderers in dem Gehäuse 35 des Zwischenstückes 2 auch auf andere Weise erfolgen, beispielsweise mittels eines Gewindes oder dergleichen. Die Fig. 2 zeigt hierzu die Draufsicht auf einen in Fig. 1 nicht dargestellten, am Federgehäuse 24 angeordneten Flansch 49, ein darunterliegender, durch Schrauben 50 verbundener Flansch befindet sich am Gehäuse 35.

In Fig. 2 ist ein an das Zwischenstück 2 angeschlossener Filter 46 in der Draufsicht von oben dargestellt. Außerdem sind noch Druckmesser 47 und 48 dargestellt, von denen einer an den Ringraum 17 und der andere an den Ringraum 15 des Zwischenstückes 2 angeschlossen sind.

Patentansprüche

1. Zwischenstück, das zum Einbau zwischen einen in eine Wasserleitung eingebauten Drehflansch und ein an den Drehflansch angeschlossenes Gerät (46) vorgesehen ist, mit Aussparungen (5, 15, 17) zum Verbinden mit dem Wasserzulauf (3) und mit dem Wasserablauf (4) der Wasserleitung und zum Einbau eines Rückflußverhinderers (52) und eines Druckminderers (25), dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparungen (5, 15, 17) eine das Zwischenstück in gerader Richtung durchsetzende, mit dem Wasserzulauf (3) und dem Zulauf für das Gerät (46) verbindbare und den Rückflußverhinderer (52) aufnehmende Mittenbohrung (5), auf seiten des Wasserzulaufes und -ablaufes (3, 4) einen einen Teil der Mittenbohrung (5) unmittelbar umgebenden

und mit dem Wasserablauf verbindbaren ersten Ringraum (15) und auf seiten des Gerätes (46) einen einen anderen Teil der Mittenbohrung (5) unmittelbar umgebenden und mit dem Rücklauf des Geräts (46) verbindbaren zweiten Ringraum (17) aufweisen und daß die beiden Ringräume (15, 17) über den im wesentlichen außerhalb der Ringräume (15, 17) angeordneten Druckminderer (23) miteinander verbunden sind.

3. Zwischenstück nach Anspruch 1 mit einem das Ventilielglied (39, 40) des Druckminderers (23) führenden zentralen Teil (32), dadurch gekennzeichnet, daß die die beiden in Achsrichtung der Mittenbohrung (5) unmittelbar aneinander anschließenden Ringräume (15, 17) umgebende Wand ein Gehäuse (35) zur Anbringung des Druckminderers (23) trägt, in das der einen seitlichen Durchbruch aufweisende zentrale Teil (32) derart eingesetzt ist, daß er in einen die beiden Ringräume (15, 17) miteinander verbindenden Kanal (18) hineinragt, der vom Ventilielglied des Druckminderers (23) überwacht ist.

3. Zwischenstück nach Anspruch 2 mit einem Federgehäuse (24), das zum Einspannen einer das Ventilielglied (39, 40) tragenden Membran (29) und zur Aufnahme einer Druckfeder (36) des Druckminderers (23) dient, dadurch gekennzeichnet, daß das Federgehäuse (24) auf dem oberen Ende des sich im wesentlichen über den Querschnitt des Zwischenstückes erstreckenden Gehäuses (35) angeordnet ist.

4. Zwischenstück nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparung (17) für den Anschluß an den Rücklauf des Gerätes (46) und die Aussparung (15) für den Anschluß an den Wasserablauf (4) bezüglich der Ventilstange (39) einander diametral gegenüber angeordnet sind.

5. Zwischenstück nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Bohrung des zentralen Teils (32) ein Kolben (37) geführt ist, an dem über eine Ventilstange (39) ein Ventilkegel (40) befestigt ist.

6. Zwischenstück nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückflußverhinderer (52) von Seiten des Geräts (46) in die Mittenbohrung (5) lösbar eingesetzt ist.

Claims

1. Connecting piece provided for fitting between a rotary flange installed in a water main and a device (46) connected to the rotary flange, with recesses (5, 15, 17) for connection to the water supply (3) and to the water drain (4) of the water main and for the fitting of a return flow preventer (52) and a pressure reducer (25), characterized in that the recesses (5, 15, 17) have a centre bore (5) linearly traversing the connecting piece, connectable with the water supply (3) and the supply for the device (46) and receiving the return flow preventer (52), where as well on the side of the water supply and drain (3, 4) a first annular member (15) directly surrounding part of the centre bore (5) and connectable to the water drain and on the side of the device (46) a second annular member (17) directly surrounding another

part of the centre bore (5) and connectable with the return flow line of the device (46) and that the two annular members (15, 17) are interconnected by means of the pressure reducer (25) essentially located outside the annular members (15, 17).

2. Connecting piece according to claim 1, with a central part (32) guiding the valve member (39, 40) of the pressure reducer (23) characterized in that the wall surrounding the two directly connecting annular members (15, 17) in the axial direction of the centre bore (5) carries a casing (35) for fitting the pressure reducer (23) and in which the central part (32) having a lateral opening is inserted in such a way that it projects into a channel (18) interconnecting the two annular members (15, 17) and which is monitored by the valve member of the pressure reducer (23).

3. Connecting piece according to claim 2 with a spring housing (24), which serves to fix a diaphragm (29) carrying the valve member (39, 40) and for receiving a compression spring (36) of the pressure reducer (23), characterized in that the spring housing (24) is arranged on the upper end of the casing (35) essentially extending over the cross-section of the connecting piece.

4. Connecting piece according to one of the preceding claims, characterized in that the recess (17) for the connection to the return flow line of the device (46) and the recess (15) for the connection to the water drain (4) diametrically face one another with respect to the valve rod (39).

5. Connecting piece according to one of the preceding claims, characterized in that a piston (37) is guided in a bore of the central part (32) and to it is fixed by means of a valve rod (39) a valve cone (40).

6. Connecting piece according to one of the preceding claims, characterized in that the return flow preventer (52) is detachably inserted in the centre bore (5) from the side of the device (46).

Revendications

1. Élément hydraulique intermédiaire prévu pour être monté entre une bride intégrée à une canalisation d'eau et un appareil (46) raccordé à une autre bride comprenant des évidements (5, 15, 17) pour le raccordement à une arrivée d'eau (3) et à une évacuation d'eau (4) de la canalisation d'eau et pour insérer un clapet antiretour (52) et un détendeur (23), caractérisé en ce que les évidements (5, 15, 17) présentent d'une part un perçage central (5) en alignement avec l'élément hydraulique intermédiaire, raccordable à l'arrivée d'eau (3) et à l'entrée d'eau de l'appareil (46), et recevant le clapet antiretour (52) et en ce qu'ils présentent, d'autre part, à côté de l'arrivée et de l'évacuation d'eau (3, 4) une première chambre annulaire (15) entourant directement une portion du perçage central (5) raccordable à l'évacuation d'eau (4) et en ce qu'ils présentent, en plus, à côté de l'appareil (46), une deuxième chambre annulaire (17) entourant directement une autre portion du perçage central (5) et raccordable à la sortie d'évacuation de l'appareil (46) et en ce que les deux chambres annulaires (15, 17) sont reliées entre elles

à travers le détendeur (23) disposé principalement à l'extérieur des chambres annulaires (15, 17).

2. Élément hydraulique intermédiaire selon la revendication 1, comprenant une pièce centrale (32) de guidage pour l'élément de soupape (39, 40) du détendeur (23), caractérisé en ce que la paroi entourant les deux chambres annulaires (15, 17) directement jointives et en disposition coaxiale avec le perçage central supporte un carter (35) pour loger le détendeur (23), carter dans lequel la pièce centrale (32) comportant une ouverture latérale est montée de façon qu'elle fasse saillie à l'intérieur d'un canal (18) de liaison reliant les deux chambres annulaires (15, 17) entre elles qui est contrôlé par l'élément de soupape du détendeur (23).

3. Élément hydraulique intermédiaire selon la revendication 2, comprenant un logement (24) de ressort destiné à la mise en tension d'une membrane (29) supportant l'élément de soupape (39, 40), le logement (24) de ressort recevant un ressort de pression (36) du détendeur (23), caractérisé en ce que le logement (24) de ressort est disposé à l'extrémité supérieure du carter (35) qui s'étend principalement au-dessus de la section transversale de l'élément hydraulique intermédiaire.

4. Élément hydraulique intermédiaire selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'évidement (17) destiné au raccordement de l'évacuation de l'appareil (46) et l'évidement (15) destiné au raccordement à l'évacuation d'eau (4) relatif à la tige de soupape (39) sont en disposition diamétrale opposée.

5. Élément hydraulique intermédiaire selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un piston (37) est guidé dans un perçage de la pièce centrale (32), piston auquel est solidarisé un cône de soupape (40) à travers une tige de soupape (39).

6. Élément hydraulique intermédiaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le clapet anti-retour (52) est monté démontable latéralement à l'appareil (46) dans le perçage central (5).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

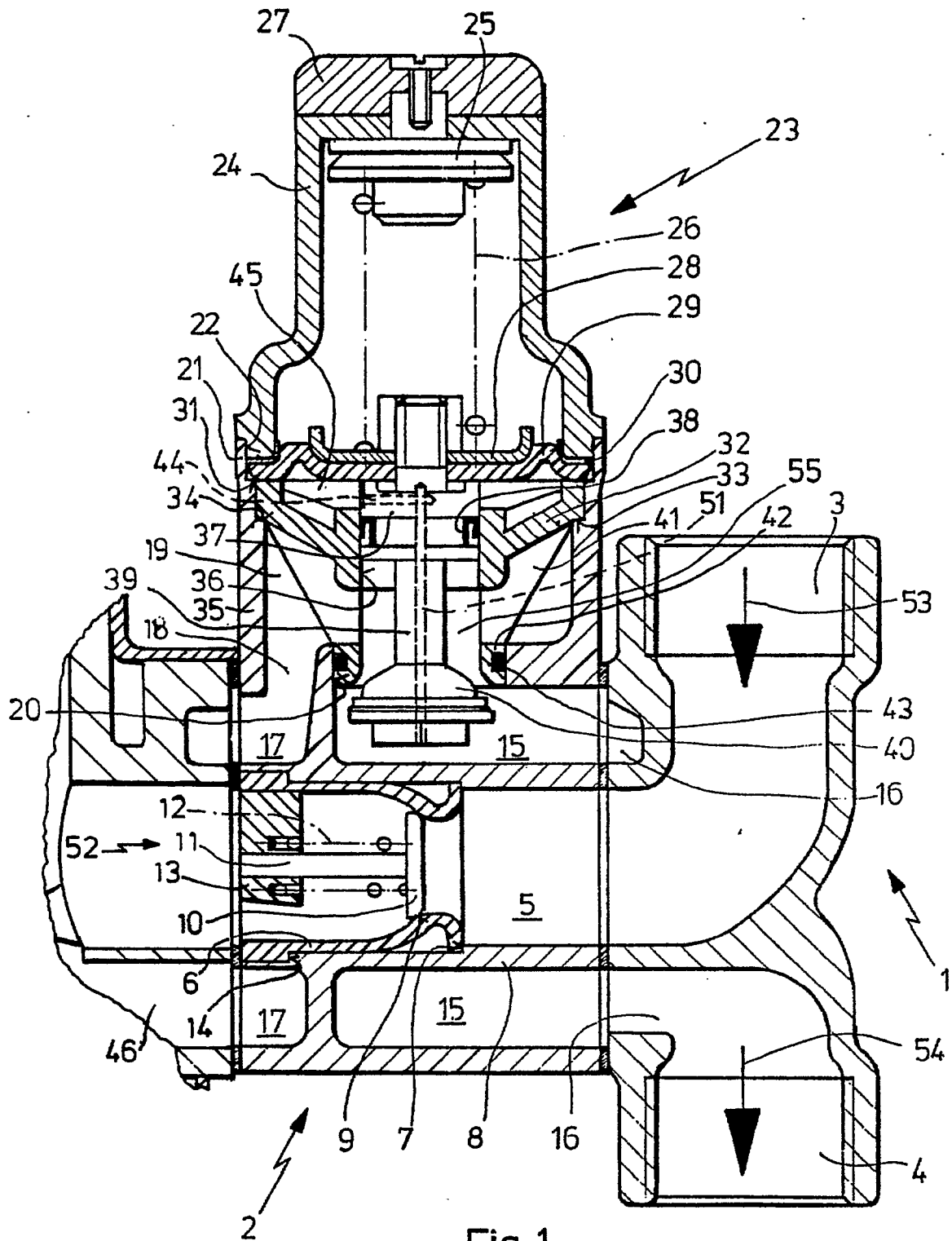
50

55

60

65

5



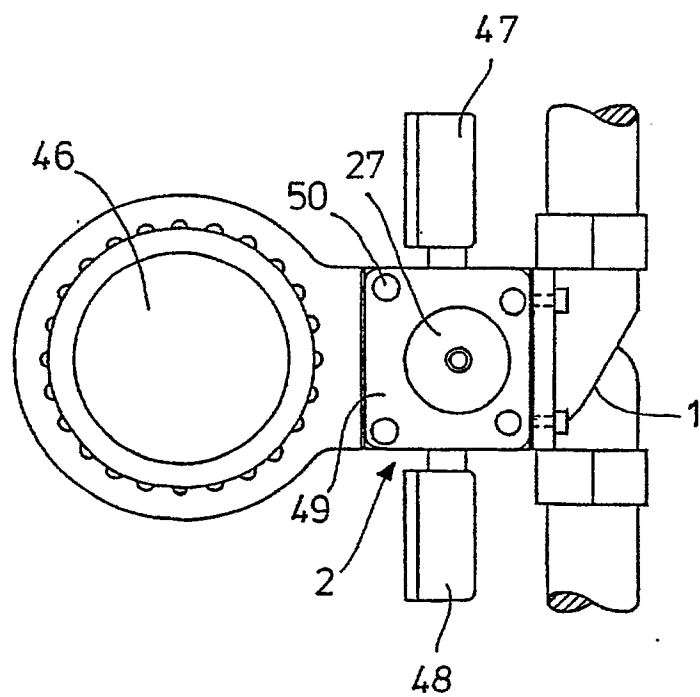


Fig. 2