

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 452 652 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

01.09.2004 Patentblatt 2004/36

(51) Int Cl.7: **E03B 7/07**

(21) Anmeldenummer: **04003460.5**

(22) Anmeldetag: **17.02.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK

(72) Erfinder: **Hecking, Willi**

41238 Mönchengladbach (DE)

(74) Vertreter: **Weisse, Renate Dr. et al**

Weisse & Wolgast

Bökenbuschstr. 41

42555 Velbert (DE)

(30) Priorität: **27.02.2003 DE 10308838**

(71) Anmelder: **HANS SASSERATH & CO KG**

41352 Korschenbroich (DE)

(54) **Ventilanordnung für einen Rohrtrenner**

(57) Die Erfindung betrifft eine Rohrtrenneranordnung zum Trennen eines aus einem Trinkwassersystem auf- oder nachfüllbaren Brauchwassersystem von diesem Trinkwassersystem, mit einem stromaufwärtigen und einem stromabwärtigen Rückflußverhinderer (26,28), die beide in Richtung von dem Brauchwassersystem zu dem Trinkwassersystem schließen, und einem Entlastungsventil (30), das von dem Druck des Trinkwassersystems in Schließrichtung beaufschlagt ist und über das der Raum zwischen den Rückflußverhinderern (26,28) bei Wegfall dieses Druckes mit einem Ablauf (32) verbindbar ist. Um bei einer solchen Anordnung den Füllvorgang zu vereinfachen und zu erleichtern weist ein mit einem Einlaßanschluß (12) und einem Auslaßanschluß (14) fest zwischen ein Trinkwassersystem und ein Brauchwassersystem installierbares, die Rückflußverhinderer (26,28) und das Entlastungsventil (30) enthaltendes Rohrtrennergehäuse (10) stromauf von dem stromaufwärtigen Rückflußverhinderer (26) im Strömungsweg integriert ein Absperrventil (38) und einen Druckminderer (50) auf.

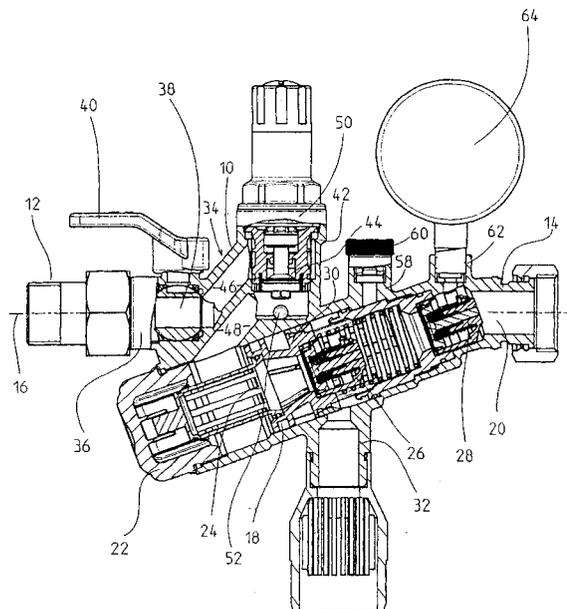


Fig. 1

EP 1 452 652 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ventilanordnung für einen Rohrtrenner zum Trennen eines aus einem Trinkwassersystem auf- oder nachfüllbaren Brauchwassersystem von diesem Trinkwassersystem, mit einem stromaufwärtigen und einem stromabwärtigen Rückflußverhinderer, die beide in Richtung von dem Brauchwassersystem zu dem Trinkwassersystem schließen, und einem Entlastungsventil, das von dem Druck des Trinkwassersystems in Schließrichtung beaufschlagt ist und über das der Raum zwischen den Rückflußverhinderern bei Wegfall dieses Druckes mit einem Ablauf verbindbar ist.

[0002] Das Brauchwassersystem kann beispielsweise ein Heizungssystem sein. Ein solches Heizungssystem wird aus einem Trinkwassersystem, der Trinkwasserleitung, gefüllt oder nachgefüllt. Es muß unter allen Umständen verhindert werden, daß etwa bei einem Druckabfall im Trinkwassersystem Wasser aus dem Brauchwassersystem in das Trinkwassersystem zurückfließt. Zu diesem Zweck sind "Rückflußverhinderer" vorgesehen. Das sind federbelastete Rückschlagventile, die unter dem Einfluß des Trinkwasserdrucks nur in Richtung vom Trinkwassersystem zum Brauchwassersystem hin öffnen. Für den Dauerbetrieb wird jedoch auch dies nicht als ausreichend angesehen. Vielmehr ist nach Abschluß des Füll- oder Nachfüllvorganges eine physische Trennung zwischen Trinkwassersystem und Brauchwassersystem vorgeschrieben, beispielsweise durch Füllen oder Nachfüllen über einen Schlauch, der nach Abschluß des Füll- oder Nachfüllvorganges entfernt wird. Dadurch wird sichergestellt, daß auch über undichte Absperrventile oder Rückflußverhinderer kein Brauchwasser in das Trinkwassersystem gelangen kann.

[0003] Da das Entfernen des Schlauchs nach dem Füll- oder Nachfüllvorgang lästig ist und auch nicht kontrolliert werden kann sind feste Installationen von "Rohrtrennern" bekannt (beispielsweise EP 0 972 995 A1). Diese bekannten Rohrtrenner enthalten einen stromaufwärtigen, d.h. auf der Seite des Trinkwassersystems angeordneten, und einen stromabwärtigen, d. h. auf der Seite des Brauchwassersystems angeordneten Rückflußverhinderer. Beide Rückflußverhinderer öffnen in Richtung auf das Brauchwassersystem hin. Zwischen den Rückflußverhinderern ist ein druckgesteuertes Entlastungsventil angeordnet. Dieses Entlastungsventil ist von dem Trinkwasserdruck gesteuert und öffnet automatisch, wenn der Trinkwasserdruck wegfällt oder absinkt. Wenn somit das Brauchwassersystem aus dem Trinkwassersystem gefüllt oder nachgefüllt wird und ein dafür ausreichender Trinkwasserdruck vorhanden ist, dann wird das Entlastungsventil von diesem Druck geschlossen. Es fließt Trinkwasser über die von dem Trinkwasserdruck aufgedrückten Rückflußverhinderer in das Brauchwassersystem. Wenn aber der Trinkwasserdruck unter ein vorgegebe-

nes Maß absinkt, sei es weil ein Absperrventil das Trinkwassersystem absperrt, sei es weil der Trinkwasserdruck aus irgendeinem Grund zusammenbricht, öffnet das Entlastungsventil. Selbst wenn dann über einen leichten Rückflußverhinderer Brauchwasser aus dem Brauchwassersystem zurückfließt, fließt dieses zurückfließende Brauchwasser über den Ablauf und kann auf keinen Fall in das Trinkwassersystem gelangen.

[0004] Durch die Firmendruckschrift "SYR Füllgruppe Typ 2128" der Hans Sasserath & Co. KG ist eine Füllgruppe bekannt, die an dem Brauchwassersystem, z.B. einer geschlossenen Heizungsanlage, fest installiert ist und einen Anschluß für einen Schlauch aufweist. Über den so anzuschließenden Schlauch wird die Füllgruppe mit einem Trinkwassersystem verbunden. Die Füllgruppe enthält ein Absperrventil und einen Druckminderer.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Füllvorgang mit einer Rohrtrenneranordnung der eingangs genannten Art zu vereinfachen und zu erleichtern.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß ein mit einem Einlaßanschluß und einem Auslaßanschluß fest zwischen ein Trinkwassersystem und ein Brauchwassersystem installierbares, die Rückflußverhinderer und das Entlastungsventil enthaltendes Rohrtrennergehäuse stromauf von dem stromaufwärtigen Rückflußverhinderer im Strömungsweg integriert ein Absperrventil und einen Druckminderer aufweist.

[0007] Eine solche Rohrtrenneranordnung ist fest zwischen Trinkwassersystem und Brauchwassersystem, z.B. eine Warmwasser-Zentralheizungsanlage, installiert. Zum Füllen oder Nachfüllen braucht keine Schlauchverbindung hergestellt zu werden. Das erleichtert die Handhabung. Durch das automatische Öffnen des Entlastungsventils bei Wegfall einer Druckdifferenz zwischen Trinkwassersystem und Brauchwassersystem ist in diesem Fall eine mechanische Trennung der Systeme gewährleistet. Durch einen eingebauten Druckminderer wird sichergestellt, daß der Druck im Brauchwassersystem einen vorgegebenen Wert nicht überschreiten kann. Wenn der Druck im Brauchwassersystem den am Druckminderer eingestellten Druck erreicht, schließt das Ventil des Druckminderers und unterbricht damit den Füllvorgang, auch wenn der Druck im Trinkwassersystem höher sein sollte. Der Druckminderer bietet eine zusätzliche Sicherheit gegen einen Rückfluß von Brauchwasser in das Trinkwassersystem. Durch das Absperrventil kann der Füllvorgang unterbrochen und das Trinkwassersystem im Normalbetrieb sicher von dem Brauchwassersystem getrennt werden, unabhängig z.B. von den Rückflußverhinderern. Die ganze Rohrtrenneranordnung ist eine kompakte und leicht zu installierende Baugruppe.

[0008] Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung sind die Rückflußverhinderer und das Entlastungsventil zu einer Baugruppe vereinigt, die als Ganzes herausziehbar in das die Trink- und Brauchwasseranschlüsse und den Ablauf aufweisendes Rohrtrenner-

gehäuse einsetzbar sind. Das Entlastungsventil bildet einen Ventilschieber, der auf einer Stirnfläche von dem Trinkwasserdruck und auf der gegenüberliegenden Stirnfläche von dem Druck in einem Raum zwischen den Rückflußverhinderern beaufschlagt ist und durch den in der Schließstellung eine mit dem Ablauf verbundene seitliche Ablauföffnung des Rohrtrennergehäuses abdeckbar ist.

[0009] Das Rohrtrennergehäuse weist einen Einlaßanschluß auf einer Einlaßseite und einen damit fluchtenden Auslaßanschluß auf der gegenüberliegenden Auslaßseite auf, die eine gemeinsame Achse definieren. In dem Rohrtrennergehäuse ist eine Aufnahmebohrung gebildet, deren Achse mit der gemeinsamen Achse von Einlaß- und Auslaßanschluß einen Winkel bildet und einerseits auf der Auslaßseite unmittelbar mit dem Auslaßanschluß in Verbindung steht und andererseits auf der Einlaßseite über einen Verbindungskanal mit dem Einlaßanschluß verbunden ist. Die Aufnahmebohrung ist auf der Einlaßseite offen und durch einen Stopfen verschließbar. Die Baugruppe mit Rückflußverhinderern und Entlastungsventil ist in die Aufnahmebohrung eingesetzt. Ein Ablaufanschluß zweigt von der Aufnahmebohrung ab. Das Absperrventil und der Druckminderer sind im Strömungsweg stromauf von dem stromaufwärtigen Rückflußverhinderer angeordnet.

[0010] Vorzugsweise ist das Absperrventil ein in einem Einlaßkanal unmittelbar hinter dem Einlaßanschluß auf der gemeinsamen Achse von Einlaß- und Auslaßanschluß sitzendes Kugelventil. An dem Rohrtrennergehäuse ist ein Stutzen angeformt, der eine zylindrische Aufnahme bildet. Ein erster Abschnitt des Verbindungskanals mündet ausgehend von dem Einlaßkanal hinter dem Kugelventil im oberen Teil der Mantelfläche der Aufnahme. Ein zweiter Abschnitt des Verbindungskanals geht vom unteren Teil der Mantelfläche der Aufnahme aus und mündet in der Aufnahmebohrung stromauf von dem stromaufwärtigen Rückflußverhinderer. Ein als geschlossene Baugruppe ausgebildeter Druckminderer ist in die Aufnahme des Stutzens eingesetzt. Die beiden Abschnitte des Verbindungskanals verlaufen im wesentlichen zueinander parallel und unter einem Winkel zu der gemeinsamen Achse von Einlaß- und Auslaßanschluß.

[0011] Vorteilhafterweise sind an dem Rohrtrennergehäuse Prüfanschlüsse für den Eingangsdruck, den Ausgangsdruck und den Mitteldruck zwischen den Rückflußverhinderern vorgesehen.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Rohrtrenneranordnung oder Füllgruppe ist nachstehend unter Bezugnahme auf die zugehörigen Zeichnungen näher erläutert.

Fig.1 zeigt einen Längsschnitt einer Füllgruppe mit Absperrventil und Druckminderer.

Fig.2 zeigt eine Ansicht der Füllgruppe von links in Fig. 1

[0013] In Fig.1 ist mit 10 ein Rohrtrennergehäuse bezeichnet. Das Rohrtrennergehäuse 10 weist einen Einlaßanschluß 12 auf einer Einlaßseite und einen Auslaßanschluß 14 auf einer Auslaßseite auf. Einlaßanschluß 12 und Auslaßanschluß 14 sind gleichachsig mit einer gemeinsamen Achse 16 auf gegenüberliegenden Seiten des Rohrtrennergehäuses 10 angeordnet. In dem Rohrtrennergehäuse 10 ist eine Aufnahmebohrung 18 vorgesehen. Die Achse der Aufnahmebohrung 18 bildet mit der Achse 16 von Einlaßanschluß 12 und Auslaßanschluß 14 einen spitzen Winkel. Die Aufnahmebohrung 18 steht auf der Auslaßseite unmittelbar mit einem Auslaßkanal 20 des Auslaßanschlusses in Verbindung. Auf der Einlaßseite ist die Aufnahmebohrung 18 offen und durch einen Stopfen 22 abschließbar. In der Aufnahmebohrung 18 sitzt eine Rohrtrennerpatrone 24 mit einem stromaufwärtigen Rückflußverhinderer 26, einem stromabwärtigen Rückflußverhinderer 28 und einem in der Wasserströmung dazwischen angeordneten, als Schieberventil ausgebildeten Entlastungsventil 30. Die Rückflußverhinderer 26 und 28 und das Entlastungsventil 30 sind zu einer Baugruppe vereinigt, die als Ganzes herausziehbar in die Aufnahmebohrung 18 einsetzbar ist. Das Entlastungsventil 30 bildet einen Ventilschieber, der auf einer Stirnfläche von dem Trinkwasserdruck und auf der gegenüberliegenden Stirnfläche von dem Druck in einem Raum zwischen den Rückflußverhinderern 26 und 28 beaufschlagt ist. Von der Aufnahmebohrung 18 geht ein Ablauf 32 ab. Die Achse des Ablaufs verläuft in der durch die Achse 16 und die Achse der Aufnahmebohrung 18 bestimmten Ebene und senkrecht zu der Achse 16. Durch den Ventilschieber ist in der Schließstellung eine mit dem Ablauf 32 verbundene seitliche Ablauföffnung des Rohrtrennergehäuses 10 abdeckbar.

[0014] Das einlaßseitige Ende der Aufnahmebohrung 18 ist über einen Verbindungskanal, der generell mit 34 bezeichnet ist, mit einem Einlaßkanal 36 des Einlaßanschlusses 12 verbunden. In dem Einlaßkanal 36 sitzt ein als Kugelventil ausgebildetes Absperrventil 38 mit einem Stellhebel 40.

[0015] An dem Rohrtrennergehäuse 10 ist ein Stutzen 42 angeformt, der eine zylindrische Aufnahme 44 bildet. Der Verbindungskanal 34 besteht aus zwei Abschnitten: Ein erster Abschnitt 46 verläuft von dem Einlaßkanal 36 stromab von dem Absperrventil 38 zu der Aufnahme 44 und mündet im oberen Teil der Mantelfläche der Aufnahme 44. Ein zweiter Abschnitt 48 des Verbindungskanals 34 geht vom unteren Teil der Mantelfläche der Aufnahme 44 aus und mündet in der Aufnahmebohrung 18 stromauf von dem stromaufwärtigen Rückflußverhinderer 26. In die Aufnahme 44 ist ein als geschlossene Baugruppe ausgebildeter Druckminderer 50 abdichtend eingesetzt. Der Ventildurchgang des Druckminderers 50 beherrscht die Verbindung zwischen den Abschnitten 46 und 48 des Verbindungskanals 34.

[0016] Eine Querbohrung 52 verbindet die Aufnahme

44 stromab von dem Regelventil des Druckminderers 50 mit Prüfanschlüssen 54A und 54B zum Anschluß eines Manometers wahlweise auf der einen oder der anderen Seite je nach Installation der Füllarmatur. Die Prüfanschlüsse sind durch Stopfen 56A bzw. 56B verschlossen. Über diese Prüfanschlüsse kann der Druck stromauf von dem stromaufwärtigen Rückflußverhinderer 26 gemessen werden. Ein weiterer Prüfanschluß 58 geht von der Aufnahmebohrung 18 zwischen den stromaufwärtigen Rückflußverhinderer 26 und dem stromabwärtigen Rückflußverhinderer 28 ab. Der Prüfanschluß 58 ist durch einen Stopfen 60 verschlossen. Über diesen Prüfanschluß 58 kann ein Manometer angeschlossen werden, welches den Druck zwischen stromaufwärtigem und stromabwärtigen Rückflußverhinderer zu kontrollieren gestattet. Schließlich ist ein Prüfanschluß 62 vorgesehen, der von dem Auslaßkanal 20 abgeht. An diesen Prüfanschluß ist ein Manometer 64 angeschlossen.

Patentansprüche

1. Rohrtrenneranordnung zum Trennen eines aus einem Trinkwassersystem auf- oder nachfüllbaren Brauchwassersystem von diesem Trinkwassersystem, mit einem stromaufwärtigen und einem stromabwärtigen Rückflußverhinderer (26,28), die beide in Richtung von dem Brauchwassersystem zu dem Trinkwassersystem schließen, und einem Entlastungsventil (30), das von dem Druck des Trinkwassersystems in Schließrichtung beaufschlagt ist und über das der Raum zwischen den Rückflußverhinderern (26,28) bei Wegfall dieses Druckes mit einem Ablauf (32) verbindbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein mit einem Einlaßanschluß (12) und einem Auslaßanschluß (14) fest zwischen ein Trinkwassersystem und ein Brauchwassersystem installierbares, die Rückflußverhinderer (26,28) und das Entlastungsventil (30) enthaltendes Rohrtrennergehäuse (10) stromauf von dem stromaufwärtigen Rückflußverhinderer (26) im Strömungsweg integriert ein Absperrventil (38) und einen Druckminderer (50) aufweist.
2. Rohrtrenneranordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß**
 - (a) die Rückflußverhinderer (26,28) und das Entlastungsventil (30) zu einer Baugruppe (24) vereinigt sind, die als Ganzes herausziehbar in das die Trinkund Brauchwasseranschlüsse (12,14) und den Ablauf (32) aufweisendes Rohrtrennergehäuse (10) einsetzbar sind, und
 - (b) das Entlastungsventil (30) einen Ventilschieber bildet, der auf einer Stirnfläche von dem Trinkwasserdruck und auf der gegenüber-
- liegenden Stirnfläche von dem Druck in einem Raum zwischen den Rückflußverhinderern (26,28) beaufschlagt ist und durch den in der Schließstellung eine mit dem Ablaufanschluß (32) verbundene seitliche Ablauföffnung des Rohrtrennergehäuses (10) abdeckbar ist.
3. Rohrtrenneranordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Rohrtrennergehäuse (10)
 - (a) einen Einlaßanschluß (12) auf einer Einlaßseite und einen damit fluchtenden Auslaßanschluß (14) auf der gegenüberliegenden Auslaßseite aufweist, die eine gemeinsame Achse (16) definieren,
 - (b) in dem Rohrtrennergehäuse (10) eine Aufnahmebohrung (18) gebildet ist, deren Achse mit der gemeinsamen Achse von Einlaß- und Auslaßanschluß (12,14) einen Winkel bildet und einerseits auf der Auslaßseite unmittelbar mit dem Auslaßanschluß (14) in Verbindung steht und andererseits auf der Einlaßseite über einen Verbindungskanal (34) mit dem Einlaßanschluß (12) verbunden ist,
 - (c) die Aufnahmebohrung (18) auf der Einlaßseite offen und durch einen Stopfen (22) verschließbar ist,
 - (d) die Baugruppe (24) mit Rückflußverhinderern (26,28) und Entlastungsventil (30) in die Aufnahmebohrung (18) eingesetzt ist und
 - (e) der Ablaufanschluß (32) von der Aufnahmebohrung (18) abzweigt.
4. Rohrtrenneranordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Druckminderer (50) in dem Verbindungskanal (34) angeordnet sind.
5. Ventilanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Absperrventil (38) ein in einem Einlaßkanal (36) unmittelbar hinter dem Einlaßanschluß (12) auf der gemeinsamen Achse (16) von Einlaß- und Auslaßanschluß (12,14) sitzendes Kugelventil ist.
6. Ventilanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß**
 - (a) an dem Rohrtrennergehäuse (10) ein Stutzen (42) angeformt ist, der eine zylindrische Aufnahme (44) bildet,
 - (b) ein erster Abschnitt (46) des Verbindungskanals (34) ausgehend von dem Einlaßkanal

(36) hinter dem Kugelventil im oberen Teil der Mantelfläche der Aufnahme (44) mündet,

(c) ein zweiter Abschnitt (48) des Verbindungskanals (34) vom unteren Teil der Mantelfläche der Aufnahme (44) ausgeht und in der Aufnahmebohrung (18) stromauf von dem stromaufwärtigen Rückflußverhinderer (26) mündet und 5

(d) ein als geschlossene Baugruppe ausgebildeter Druckminderer (50) in die Aufnahme (44) des Stützens (42) eingesetzt ist. 10

7. Ventilanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Abschnitte (46,48) des Verbindungskanals (34) im wesentlichen zueinander parallel und unter einem Winkel zu der gemeinsamen Achse (16) von Einlaß- und Auslaßanschluß (12,14) verlaufen. 15

20

8. Ventilanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Rohrtrennergehäuse (10) Prüfanschlüsse (54A,54B,62; 58) für den Eingangsdruck, den Ausgangsdruck und den Mitteldruck zwischen den Rückflußverhinderern (26,28) vorgesehen sind 25

30

35

40

45

50

55

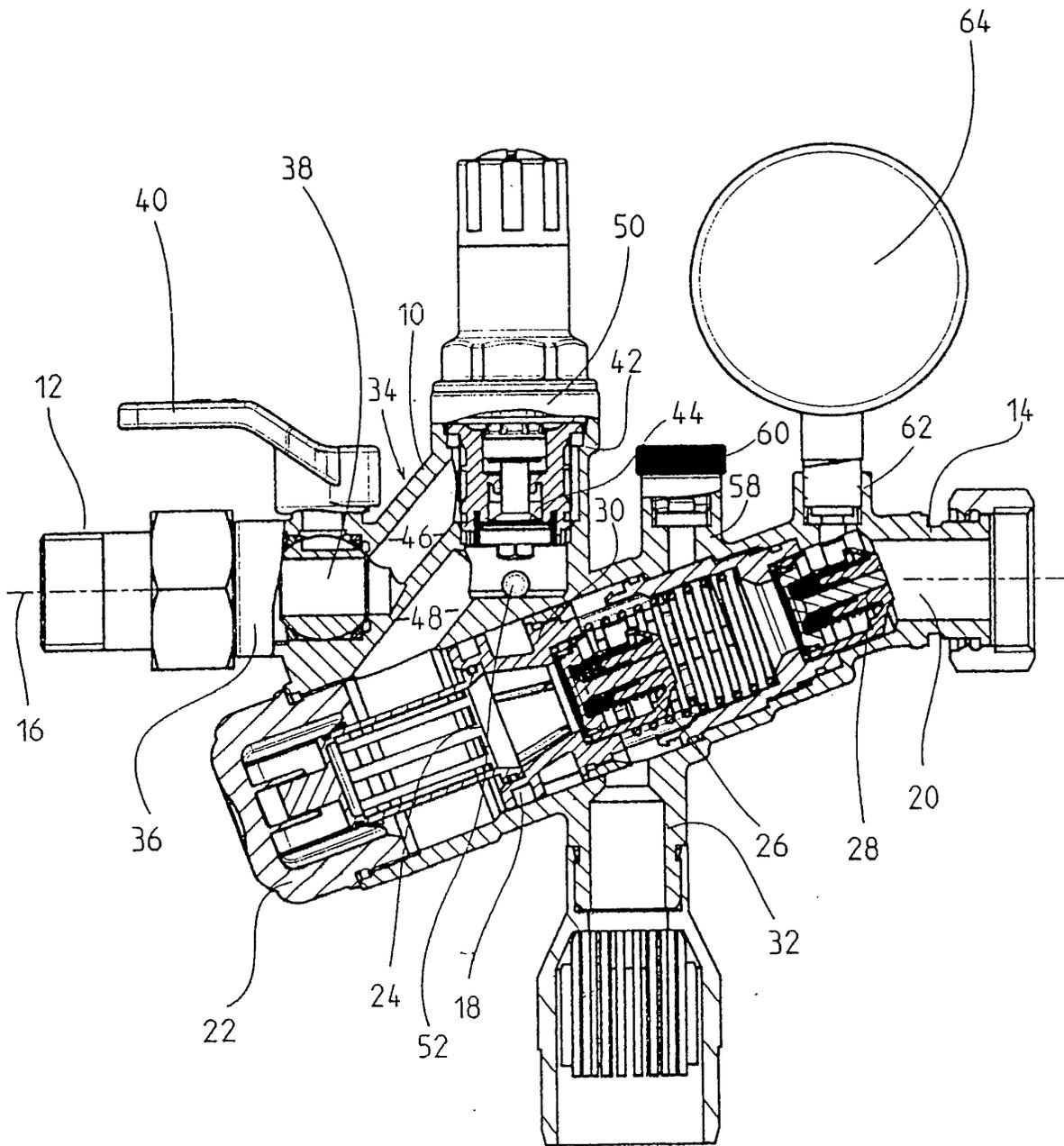


Fig. 1

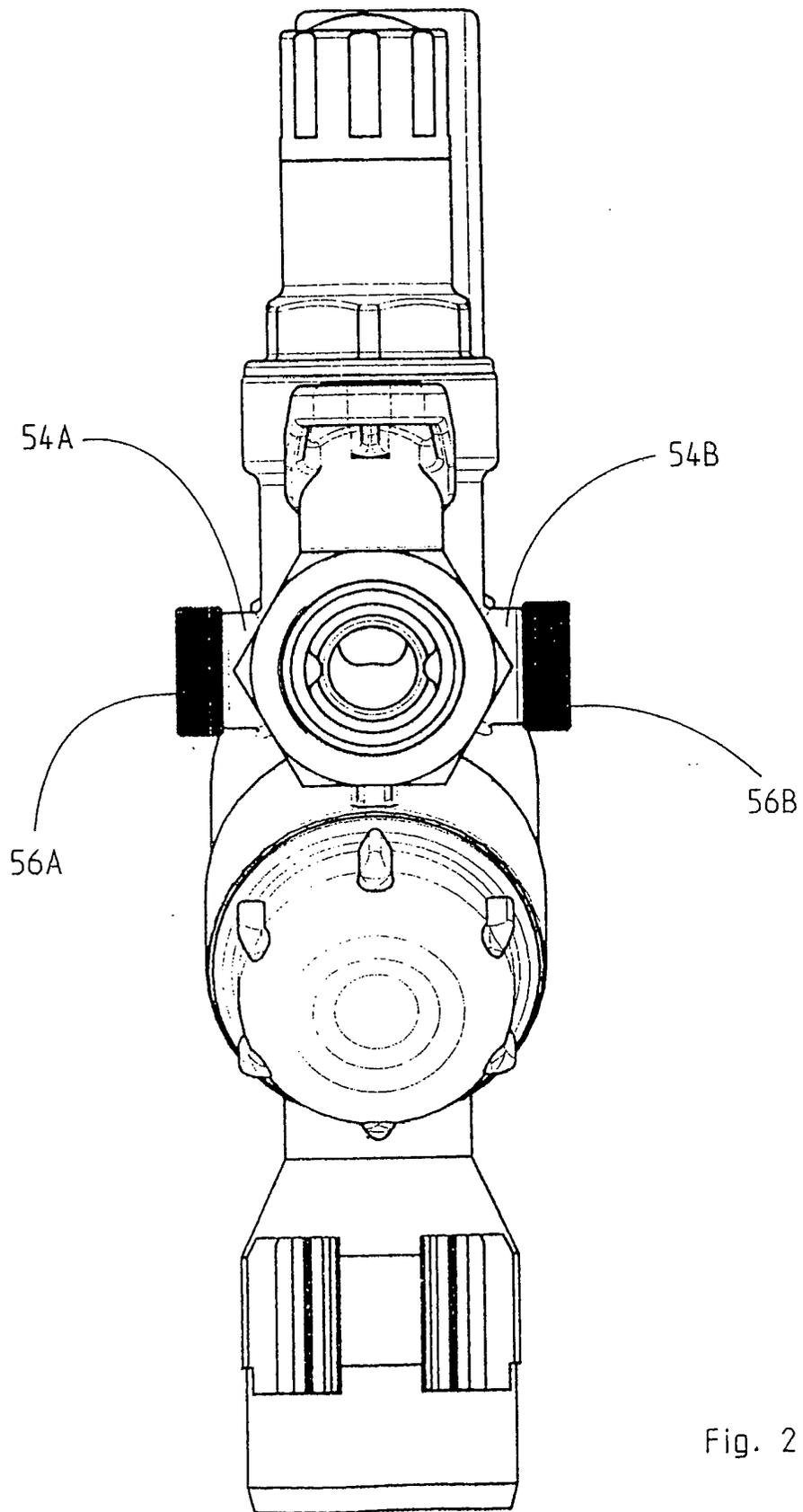


Fig. 2