

(19)



(11)

EP 1 452 652 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.05.2008 Patentblatt 2008/21

(51) Int Cl.:
E03B 7/07 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04003460.5**

(22) Anmeldetag: **17.02.2004**

(54) **Ventilanordnung für einen Rohrtrenner**

Valve arrangement for a back flow preventer

Arrangement de soupapes pour un disjoncteur hydraulique

(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**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.09.2004 Patentblatt 2004/36

(73) Patentinhaber: **HANS SASSERATH & CO KG
41352 Korschenbroich (DE)**

(72) Erfinder: **Hecking, Willi
41372 Niederkrüchten-Elmpt. (DE)**

(74) Vertreter: **Weisse, Renate et al
Weisse & Wolgast
Bökenbuschstr. 41
42555 Velbert (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 179 271 EP-A- 0 972 995

EP 1 452 652 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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 vorgegebenes Maß absinkt, sei es weil ein Absperrventil das Trinkwassersystem absperrt, sei es weil der Trink-

wasserdruck aus irgendeinem Grund zusammenbricht, öffnet das Entlastungsventil. Selbst wenn dann über einen lecken Rückflußverhinderer Brauchwasser aus dem Brauchwassersystem zurückfließt, fließt dieses zurückfließende Brauchwasser über den Ablaufab 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 Rohrtrennergehäuse 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 Trink- und 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 gegenüberliegenden 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 ist.

5. Rohrtrenneranordnung 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. Rohrtrenneranordnung 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
(d) ein als geschlossene Baugruppe ausgebildeter Druckminderer (50) in die Aufnahme (44) des Stutzens (42) eingesetzt ist.

7. Rohrtrenneranordnung 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.

8. Rohrtrennanordnung 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

Claims

1. Valve assembly for separating a service water system from a drinking water system the service water system being arranged to be filled or re-filled from said drinking water system comprising upstream and downstream backflow preventers (26, 28) which both close in the direction from the service water system to the drinking water system and a relief valve (30), which is exposed to the pressure of the drinking water system in the closing direction and which is adapted to connect the space between the backflow preventers (26, 28) to an outlet (32) when such pressure drops **characterized in that** a pipe disconnecter housing (10) is provided with a stop valve (38) and a pressure reducer (50) integrated in the flow path upstream of the upstream backflow preventer (26), the housing being adapted to be fixedly installed between a drinking water system and a service water system with an inlet socket (12) and an outlet socket (14) and comprising the backflow preventers (26, 28) and the relief valve (30).

2. Pipe disconnecter assembly according to claim 1, **characterized in that**

(a) the backflow preventers (26, 28) and the relief valve (30) are integrated in one assembly (24) which is adapted to be completely releasably inserted into the pipe disconnecter housing having the drinking water socket (12) and the service water socket (14) and the outlet (32), and (b) the relief valve (30) forms a valve slide pressurized on its end face by the drinking water pressure and on the opposite surface by a pressure in the space between the backflow preventers (26, 28) and which is adapted to cover an outlet opening connected to the outlet socket (32) of the pipe disconnecter housing (10) in a closed position.

3. Pipe disconnecter assembly according to claim 2, **characterized in that** the pipe disconnecter housing (10)

(a) is provided with an inlet socket (12) on the inlet side and in alignment therewith with an outlet socket (14) on the opposite outlet side which both define a common axis (16),

(b) a receiving bore (18) is formed in the pipe disconnecter housing (10), the axis of the receiving bore forming an angle with the common axis of the inlet- and outlet socket (12, 14) and on one side is directly connected to the outlet socket (14) on the outlet side and on the other side is connected through the connection passage (34) with the inlet socket (12) on the inlet side,

(c) the receiving bore (18) is open on the inlet side and adapted to be closed by a plug (22),

(d) the assembly (24) is inserted into the receiving bore (18) with the backflow preventers (26, 28) and the relief valve (30), and

(e) the outlet socket (32) branches off from the receiving bore (18).

4. Pipe disconnecter assembly according to claim 3, **characterized in that** the pressure reducer (50) is arranged in the connection passage (34).

5. Pipe disconnecter assembly according to claim 4, **characterized in that** the stop valve (38) is a ball valve arranged in the inlet passage (36) directly behind the inlet socket (12) on the common axis (16) of the inlet- and outlet socket (12, 14).

6. Pipe disconnecter assembly according to claim 5, **characterized in that**

(a) a socket (42) is integrated into the pipe disconnecter housing (10) forming a cylindric receiving portion (44),

(b) a first section (46) of the connection passage (34) starting from the inlet passage (36) ends behind the ball valve in the upper portion of the peripheral surface of the receiving portion (44),

(c) a second section (48) of the connection passage (34) starting from the lower portion of the peripheral surface of the receiving portion (44) ends in the receiving bore (18) upstream from the upstream backflow preventer (26), and

(d) a pressure reducer (50) in the form of a closed assembly is inserted into the receiving portion (44) of the socket (42).

7. Pipe disconnecter assembly according to claim 6, **characterized in that** the two sections (46, 48) of the connection passage (34) are essentially parallel and extend with an angle regarding the common axis (16) of the inlet- and outlet socket (12, 14).

8. Pipe disconnecter assembly according to any of claims 1 to 7, **characterized in that** test connections

(54A, 54B, 62, 58) are provided at the pipe disconnect housing (10) for testing the inlet pressure, the outlet pressure and the middle pressure between the backflow preventers (26, 28).

Revendications

1. Disposition de séparateur de tuyaux destinée à séparer d'un système d'eau potable un système d'eau sanitaire, pouvant être rempli ou remis à niveau à partir de ce système d'eau potable, munie de clapets anti-retour (26, 28) disposés l'un en amont et l'autre en aval, fermant tous les deux dans le sens du système d'eau sanitaire vers le système d'eau potable, et munie d'une vanne de décharge (30) qui est sollicitée en position fermée par la pression du système d'eau potable et qui permet de raccorder à un dispositif d'évacuation (32) l'espace situé entre les clapets anti-retour (26, 28) lorsque cette pression est supprimée, **caractérisée en ce qu'un boîtier de séparateur de tuyau (10) comprenant les clapets anti-retour (26, 28) et la vanne de décharge (30) et pouvant être installé fixement avec un raccord d'admission (12) et un raccord d'évacuation (14) entre un système d'eau potable et un système d'eau sanitaire présente, en amont du clapet anti-retour (26) situé en amont, une vanne d'arrêt (38) et un détendeur (50) intégrés dans le chemin de courant.**

2. Disposition de séparateur de tuyaux selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**

(a) les clapets anti-retour (26, 28) et la vanne de décharge (30) sont réunis en bloc de composants (24) qui peut être inséré, en étant amovible dans son ensemble, dans les raccords d'eau potable et d'eau sanitaire (12, 14) et dans le boîtier du séparateur de tuyaux (10) présentant le dispositif d'évacuation (32), et

(b) la vanne de décharge (30) forme un tiroir de vanne qui est sollicité sur l'une des faces frontales par la pression de l'eau potable et sur la face frontale opposée par la pression située dans un espace entre les clapets anti-retour (26, 28) et qui permet de recouvrir en position fermée un orifice latéral d'évacuation, relié au raccord d'évacuation (32), du boîtier de séparateur de tuyaux (10).

3. Disposition de séparateur de tuyaux selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le boîtier du séparateur de tuyaux (10)

(a) présente un raccord d'admission (12) sur un côté d'admission et un raccord d'évacuation (14) aligné sur ce dernier sur le côté d'évacuation opposé qui définissent un axe commun (16),

(b) un logement (18) est formé dans le boîtier du séparateur de tuyaux (10) dont l'axe forme un angle avec l'axe commun du raccord d'admission et du raccord d'évacuation (12, 14) et communique d'une part du côté d'évacuation directement avec le raccord d'évacuation (14) et, d'autre part, du côté d'admission avec le raccord d'admission (12) par le biais du canal de liaison (34),

(c) le logement (18) est ouvert du côté d'admission et peut être fermé par un bouchon (22),

(d) le bloc de composants (24) est inséré avec les clapets anti-retour (26, 28) et la vanne de décharge (30) à l'intérieur du logement (18) et

(e) le raccord d'évacuation (32) est dérivé du logement (18).

4. Disposition de séparateur de tuyaux selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le détendeur (50) est disposé à l'intérieur du canal de liaison (34).

5. Disposition de séparateur de tuyaux selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** la vanne d'arrêt (38) est une vanne à bille reposant dans un canal d'admission (36) directement derrière le raccord d'admission (12) sur l'axe commun (16) du raccord d'admission et du raccord d'évacuation (12, 14).

6. Disposition de séparateur de tuyaux selon la revendication 5, **caractérisée en ce que**

(a) un manchon (42) formant un logement cylindrique (44) est formé sur le boîtier du séparateur de tuyaux (10),

(b) une première section (46) du canal de liaison (34) débouche à partir du canal d'admission (36) derrière la vanne à bille dans la partie supérieure de la surface enveloppante du logement (44),

(c) une seconde section (48) du canal de liaison (34) part de la partie inférieure de la surface enveloppante du logement (44) et débouche dans le logement (18) en amont du clapet anti-retour (26) situé en amont et

(d) un détendeur (50) réalisé sous forme de bloc de composants fermé est inséré à l'intérieur du logement (44) du manchon (42).

7. Disposition de séparateur de tuyaux selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** les deux sections (46, 48) du canal de liaison (34) sont sensiblement parallèles l'une à l'autre et se trouvent dans un même angle par rapport à l'axe commun (16) du raccord d'admission et du raccord d'évacuation (12, 14).

8. Disposition de séparateur de tuyaux selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** des raccords de contrôle (54A, 54B, 62 ; 58) pour la pression d'entrée, la pression de sortie et la

pression moyenne entre les clapets anti-retour (26, 28) sont prévus sur le boîtier du séparateur de tuyaux (10).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

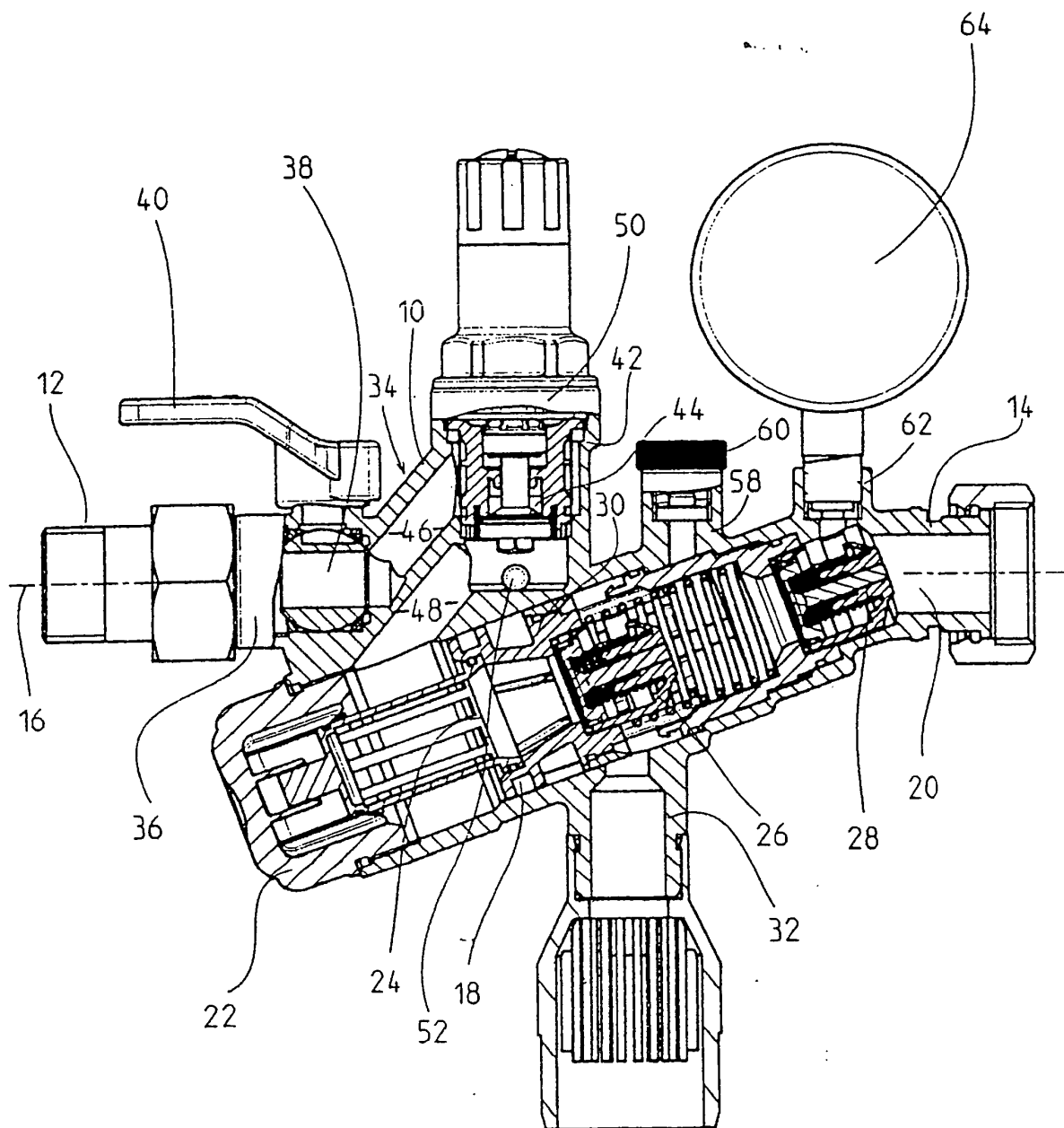


Fig. 1

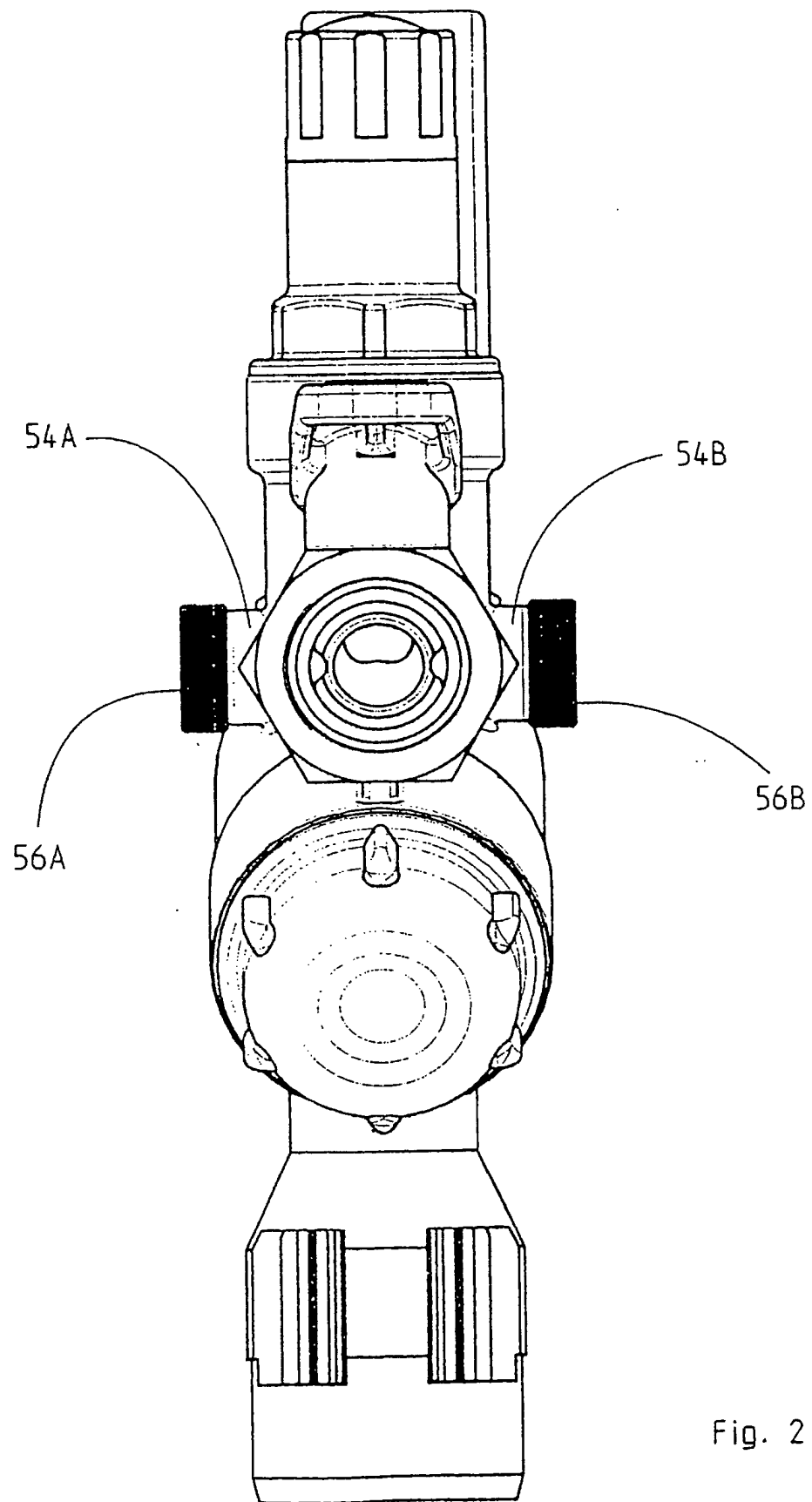


Fig. 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0972995 A1 [0003]