

(19)



(11)

EP 3 048 205 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.12.2019 Patentblatt 2019/50

(51) Int Cl.:
E03B 7/07 ^(2006.01) **E03C 1/10** ^(2006.01)
F16K 15/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15191598.0**

(22) Anmeldetag: **27.10.2015**

(54) **SYSTEMTRENNERANORDNUNG**

SYSTEM SEPARATOR ASSEMBLY

DISPOSITIF DE SÉPARATION DE SYSTÈME

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **26.01.2015 DE 202015100340 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.07.2016 Patentblatt 2016/30

(73) Patentinhaber: **Hans Sasserath GmbH & Co. KG.
41352 Korschenbroich (DE)**

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

(74) Vertreter: **Weisse, Renate
Bleibtreustrasse 38
10623 Berlin (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 830 009 WO-A1-00/70246
WO-A1-95/00784 US-A1- 2003 000 577
US-A1- 2004 134 537**

EP 3 048 205 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

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Systemtrenneranordnung zum physischen Trennen eines stromaufwärtigen Flüssigkeitssystems mit Eingangsdruck von einem stromabwärtigen Flüssigkeitssystem oder einer Zapfstelle mit Ausgangsdruck mittels eines Ablassventils, enthaltend

- (a) ein im wesentlichen rohrförmiges Gehäuse mit einem Einlass und einem Auslass;
- (b) einen stromaufwärtigen Rückflussverhinderer;
- (c) einen stromabwärtigen Rückflussverhinderer, wobei zwischen stromaufwärtigen und stromabwärtigen Rückflussverhinderer ein Mitteldruckraum mit Mitteldruck gebildet ist;
- (d) eine im montierten Zustand der Systemtrenneranordnung nach unten ragende Gehäuseöffnung, über welche eine Verbindung des Mitteldruckraums nach außen herstellbar ist;
- (e) ein strömungsmäßig zwischen stromaufwärtigen Rückflussverhinderer und stromabwärtigen Rückflussverhinderer angeordnetes Ablassventil zum Ablassen von Flüssigkeit, wobei
- (f) der stromaufwärtige und der stromabwärtige Rückflussverhinderer gemeinsam koaxial in einer im Wesentlichen rohrförmigen Patrone angeordnet sind; und
- (g) das Gehäuse eine weitere Gehäuseöffnung aufweist, welche eine Breite aufweist, bei welcher die Patrone in radialer Richtung aus dem Gehäuse entferntbar ist.

[0002] Systemtrenner (auch als "Rohrtrenner" bezeichnet) dienen dazu, einen Rückfluss von Flüssigkeit aus einem stromabwärtigen Flüssigkeitssystem in ein stromaufwärtiges Flüssigkeitssystem sicher zu verhindern. Das stromaufwärtige Flüssigkeitssystem kann dabei ein öffentliches Trinkwassersystem sein, an welches ein Schlauch oder beispielsweise eine temporäre Zapfstelle angeschlossen werden kann. Eine Vielzahl von Systemtrennern ist bekannt, bei welcher das stromabwärtige Flüssigkeitssystem ein Heizungssystem ist. Es muss unbedingt verhindert werden, dass verunreinigtes Wasser oder Dreck von der Zapfstelle oder aus dem Heizungssystem beim Auf- oder Nachfüllen des Heizungssystems oder beim Zapfen in das Trinkwassersystem zurückfließt.

[0003] Es gibt sog. Rückflussverhinderer. Das sind federbelastete Ventile, welche einen Flüssigkeitsdurchfluss nur in einer Richtung, nämlich vom stromaufwärtigen zum stromabwärtigen System zulassen. Solche Rückflussverhinderer können aber undicht werden. Daher ist z.B. bei Trinkwasser und Heizungswasser eine Trennung der Flüssigkeitssysteme allein durch Rückflussverhinderer nicht zulässig. Es muss eine physische

Trennung der Flüssigkeitssysteme erfolgen, derart dass im Störfall zwischen den Systemen eine Verbindung zu einem Ablauf und zur Atmosphäre hergestellt wird. Systemtrenner enthalten einen stromaufwärtigen, an das stromaufwärtige Flüssigkeitssystem angeschlossenen Rückflussverhinderer und einen stromabwärtigen Rückflussverhinderer. Bei bekannten Systemtrennern ist zwischen den Rückflussverhinderern ein druckgesteuertes Ablassventil angeordnet, welches einen Durchgang von dem stromaufwärtigen Flüssigkeitssystem zu dem stromabwärtigen Flüssigkeitssystem herstellt, wenn zwischen den beiden Flüssigkeitssystemen ein ausreichendes Druckgefälle besteht, so dass die Flüssigkeit sicher nur von dem stromaufwärtigen zum stromabwärtigen Flüssigkeitssystem strömen kann. Wenn dieses Druckgefälle nicht besteht, stellt das Ablassventil eine Verbindung des Raumes zwischen den Rückflussverhinderern mit der Atmosphäre und einem Ablauf her.

Stand der Technik

[0004] Systemtrenner sind in einer Vielzahl von Veröffentlichungen offenbart, beispielsweise DE 42 17 334 A1, DE 102 14 747, DE 10 2007 030 654 A1, DE 20 2009 001 957 U1 oder DE 10 2005 031 422.

[0005] Bei Systemtrennern der Anmelderin für Heizungsanlagen ist das Ablassventil ein in einem Armaturengehäuse verschiebbarer Kolben. Dieser Kolben weist einen zentralen Durchgang und an seiner stromabwärtigen Stirnfläche einen ringförmigen Ventilsitz auf, der an einer armaturenfesten Ringdichtung axial zur Anlage kommt. Der Durchgang stellt dann eine zur Atmosphäre hin geschlossene Verbindung zwischen stromaufwärtigem und stromabwärtigen Flüssigkeitssystem her. Der stromaufwärtige Rückflussverhinderer sitzt in dem Durchgang. Dadurch wirkt auf den Kolben gegen eine in Öffnungsrichtung wirksame Feder die Druckdifferenz zwischen dem Eingangsdruck im stromaufwärtigen Flüssigkeitssystem und einem Mitteldruck, der sich in einem Mitteldruckraum zwischen Kolben und stromabwärtigen Rückflussverhinderer einstellt. Damit ein Durchfluss zu dem stromabwärtigen System stattfinden kann, muss schon diese Druckdifferenz ein vorgegebenes, durch die Federkraft bestimmtes Maß überschreiten. Der Ablassventilkörper ist dabei koaxial zu den Rückflussverhinderern angeordnet.

[0006] Wenn -als Beispiel- ein unter geringem Wasserdruck stehendes Heizungssystem aus einem Trinkwassersystem über den Systemtrenner gefüllt werden soll, wird durch den Eingangsdruck im Trinkwassersystem zunächst der Kolben des Ablassventils gegen die Wirkung der darauf wirkenden Feder in seine Betriebsstellung gedrückt, in welcher er die Verbindung zur Atmosphäre und zu dem Ablauf unterbricht und eine Verbindung zwischen Trinkwassersystem und Heizungssystem herstellt. Dann werden die stromaufwärtigen und stromabwärtigen Rückflussverhinderer aufgedrückt. Es strömt Trinkwasser zu dem Heizungssystem und füllt die-

ses auf oder nach.

[0007] Das stromabwärtige System wird dann auf einen Ausgangsdruck aufgefüllt, der unterhalb des Eingangsdrucks liegt. Im normalen Betrieb wird die Differenz zwischen Eingangsdruck und Ausgangsdruck durch den Druckabfall an den Rückflussverhinderern, also durch die Stärke der Federn der Rückflussverhinderer bestimmt. Der Mitteldruck liegt entsprechend dem Druckabfall an dem stromaufwärtigen Rückflussverhinderer und dem Druckabfall an dem stromaufwärtigen Rückflussverhinderer dazwischen. Die Druckdifferenz zwischen Eingangsdruck und Mitteldruck muss größer sein als ein durch die Belastungsfeder des Ventilkörpers des Ablassventils bestimmter Grenzwert.

[0008] Es ist ein Erfordernis bei Systemtrennern mit einer Anschlussgrösse DN15, beispielsweise vom Typ BA, dass diese "in situ" gewartet werden können. Die Armatur muss es erlauben, dass alle relevanten Funktionsteile gewartet oder ausgetauscht werden können, ohne dass die Armatur ausgebaut werden muss. Bekannte Systemtrenner haben daher einen vergleichsweise komplexen Aufbau, der zu Druckverlusten führt.

[0009] EP 1 830 009 A1 zeigt einen Systemtrenner mit einem Ablassventil. Ein Teil des Gehäuses ist als Patrone ausgebildet, die zwischen zwei Brücken angeordnet ist, welche die eingangsseitigen und ausgangsseitigen Teile des Systemtrenners zusammenhalten. Die Patrone muss teleskopartig zusammengeschraubt werden, um aus dem Gehäuse entnommen werden zu können. Die Herstellung und Montage eines solchen Gehäuses ist aufwändig und teuer. Die in der Patrone angeordneten Elemente müssen genau positioniert werden. Wenn die Patrone für eine Entnahme teleskopartig zusammengeschraubt wird, geht die Positionierung gegenüber der nach unten gerichteten Ablassöffnung verloren.

[0010] US 2004/0134537 A1 offenbart eine modulare Anordnung, bei der zwei Rückflussverhinderer in einer gemeinsamen Patrone angeordnet sind. Ein Ablass mit einem Ablassventil ist überhaupt nicht vorgesehen. Die Patrone ragt bis in die Öffnung, so dass die Patrone selber die Öffnung verschließt. Entsprechend muss die Patrone Befestigungsmittel und Prüfanschlüsse aufweisen und aus druckfestem Material gefertigt sein. Das macht die Patrone teuer. Sie ist dann nicht mehr ohne weiteres als wirtschaftliches Austauschteil geeignet.

[0011] WO 00/70246 offenbart eine Anordnung mit zwei Rückflussverhinderern mit einem Ablassventil. Es ist vorgesehen, dass der Teil des Gehäuses selber entfernt wird, in dem sich die Rückflussverhinderer befinden.

Offenbarung der Erfindung

[0012] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen einfach aufgebauten Systemtrenner zu schaffen, der eine Wartung und den Austausch von Komponenten erlaubt, ohne dass die Armatur ausgetauscht werden muss.

[0013] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass

(h) das Gehäuse im Bereich der Patrone durchgehend rohrförmig ausgebildet ist;

(i) die weitere Gehäuseöffnung sich über die gesamte Länge der Patrone erstreckt und mit einem Deckel verschließbar ist; und

(j) das Ablassventil einen koaxialen, verschieblich in der Patrone in dem Gehäuse geführten und federbeaufschlagten Kolben umfasst, welcher in Abhängigkeit von den Druckverhältnissen in einer Durchflussstellung, bei welcher Wasser durch vom Einlass zum Auslass strömt, die nach unten ragende Gehäuseöffnung verschließt und in einer Trennstellung zur Trennung des stromaufwärtigen von dem stromabwärtigen Flüssigkeitssystem die nach unten ragende Gehäuseöffnung freigibt.

[0014] Die erfindungsgemäße Anordnung erlaubt die Entnahme der Patrone mit allen wesentlichen Bauteilen quer zur Strömungsrichtung. Dadurch wird eine einfachere Gehäuseform ermöglicht, welche besonders wirtschaftlich herstellbar ist. Das Gehäuse ist durchgehend rohrförmig ausgebildet. Dadurch kann der Druckverlust minimiert werden.

[0015] Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung besteht das Gehäuse aus Messing oder einem anderen bis zum verwendeten Wasserdruck druckfestem Material und die Patrone ist aus Kunststoff oder einem anderen Material gefertigt, welches dem verwendeten Wasserdruck nicht widersteht. Dabei wird der Wasserdruck, der hohe Werte annehmen kann, vom Gehäuse aufgenommen. Die Patrone dient lediglich zur Schaffung eines Bauteils, in dem die Komponenten vereinigt sind und das als Ganzes entnehmbar ist. Entsprechend kann sie dünnwandig ausgebildet sein und als einfaches Spritzgussteil gefertigt werden.

[0016] Bei einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Deckel vollständig entfernbar und mit dem Gehäuse verschraubbar. Der Deckel kann alternativ aber auch an das Gehäuse angelenkt sein.

[0017] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist der Deckel einen radialen Prüfstutzen auf, der mit einem radialen Prüfstutzen in der Patrone fluchtet. Der mit einem Stopfen verschließbare Prüfstutzen erlaubt die Druckmessung in der Mitteldruckkammer des Systemtrenners.

[0018] Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Ein Ausführungsbeispiel ist nachstehend unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0019]

Fig.1 ist eine perspektivische Darstellung eines Systemtrenners mit abnehmbarem Deckel.

Fig.2 ist ein Querschnitt durch den Systemtrenner aus

Figur 1.

- Fig.3 ist eine Explosionsdarstellung des Systemtrenners aus Figur 1.
- Fig.4 ist ein Querschnitt durch eine entnehmbare Systemtrennerpatrone für den Systemtrenner aus Figur 1 im Detail bei geschlossenem Ablassventil.
- Fig.5 ist ein Querschnitt durch die Systemtrennerpatrone aus Figur 4 bei geöffnetem Ablassventil.
- Fig.6 ist eine Explosionsdarstellung der Systemtrennerpatrone aus Figur 4.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0020] Figur 1 zeigt einen allgemein mit 10 bezeichneten Systemtrenner. Der Systemtrenner 10 weist ein im wesentlichen rohrförmiges Gehäuse 12 aus Messing oder einem anderen druckfesten Material auf. Am linken Ende in der Darstellung ist ein einlassseitiger Anschlussstutzen 14 mit einem Außengewinde 18 am Gehäuse 12 angeformt. Der Anschlussstutzen 14 bildet einen Einlass mit Eingangsdruck. Am rechten Ende in der Darstellung ist ein auslassseitiger Anschlussstutzen 16 mit einem Außengewinde 20 an das Gehäuse 12 angeformt. Der auslassseitige Anschlussstutzen 16 bildet einen Auslass mit Ausgangsdruck. Der einlassseitige Anschlussstutzen 14 kann mit einem Anschlussstück 22 und über eine Rohrleitung eine Trinkwasserversorgung angeschlossen werden. Am auslassseitigen Anschlussstutzen kann je nach Verwendungszweck mit einem Anschlussstück 24 und über eine Rohrleitung ein Heizungs- oder Brauchwassersystem oder eine Zapfstelle angeschlossen werden. Das Anschlussstück 22 weist auf der Seite der Rohrleitung ein Außengewinde 21 auf. Mit dem Außengewinde 21 wird das Anschlussstück 22 in die Rohrleitung eingeschraubt. Gehäuseseitig weist das Anschlussstück 22 eine gegenüber dem Anschlussstück 22 frei drehbare Überwurfmutter 23 mit einem Innengewinde auf. Das Gehäuse 12 des Systemtrenners 10 kann dann mit der Überwurfmutter 23 verschraubt und in eine gewünschte Winkelposition gedreht werden. Auf gleiche Weise wird das auslassseitige Anschlussstück 24 verschraubt.

[0021] Die Strömungsrichtung durch den Systemtrenner 10 ist durch Pfeile 26 und 28 illustriert. Der einlassseitige Anschlussstutzen 14 bildet einen Einlass, in dem Eingangsdruck herrscht. Ein mit einem Stopfen 30 verschließbarer, seitlicher Zugang 32 dient zur Messung des Eingangsdrucks. Der auslassseitige Anschlussstutzen 16 bildet einen Auslass, in dem Ausgangsdruck herrscht. Ein mit einem Stopfen 34 verschließbarer Zugang 36 dient zur Messung des Ausgangsdrucks.

[0022] Zwischen Einlass und Auslass hat das Gehäuse 12 einen vergrößerten Durchmesser und bildet einen mittleren Bereich 38. In diesem Bereich 38 ist eine im

Wesentlichen rohrförmige Patrone 40 angeordnet. Die Patrone 40 ist ein Spritzgussteil, welches aus kostengünstigem Kunststoff gefertigt ist. Flache Ringvorsprünge 42 und 44 an beiden Enden sichern die Lage der Patrone 40 innerhalb des Bereichs 38. Zusätzlich sind quadratische und kreisförmige Vorsprünge 46 und 48 auf der Außenseite der Patrone 40 vorgesehen. Die Vorsprünge 46 und 48 greifen in zugehörige Aussparungen 50 auf der Innenwandung des Gehäuses 12. Dies ist in der Explosionsdarstellung in Figur 3 gut zu erkennen.

[0023] Das Gehäuse 10 ist zweiteilig ausgebildet und weist im Bereich 38 einen halbzyklindrischen Deckel 52 auf. Der Deckel 52 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel vollständig lösbar. Zur Befestigung des Deckels 52 sind vier Schrauben 54 vorgesehen. Die Schrauben 54 verschrauben jeweils den Deckel 52 an einer vorspringenden, an das Gehäuse 12 angeformten Mutter 92. Die zusammengesetzte Anordnung ist in Figur 1 zu erkennen. Figur 3 zeigt den gelösten Deckel 52.

[0024] In der Patrone 40 ist ein kolbenförmiger Ventilschließkörper 56 axialbeweglich abdichtend geführt. Dies ist in Figur 4 und 5 noch einmal im Detail dargestellt. Der Ventilschließkörper 56 öffnet und schließt gegen den Federdruck einer Feder 64 einen Ablass 58, welcher sich in radialer Richtung nach unten erstreckt. Figur 4 zeigt den Ventilschließkörper 56 in einer Durchlassstellung, bei der der Ablass 58 verschlossen wird. Figur 5 zeigt die Anordnung bei geöffnetem Ablassventil. Die Feder 64 stützt sich an einem ringförmigen Federwiderlager 66 ab. An dem Federwiderlager 66 sind mehrere Vorsprünge 68 angeformt, die sich in axialer Richtung zum Einlass hin erstrecken und kreisförmig angeordnet sind. Die Feder 64 ist auf den Vorsprüngen 68 geführt. Das Federwiderlager 66 bildet mit einer Dichtung 44 den Ventilsitz für das mit dem Ventilschließkörper 56 gebildete Ablassventil.

[0025] Der Ablass 58 ist von einem Stutzen 60 gebildet, der in radialer Richtung an die Patrone 40 angeformt ist. Der Stutzen 60 ragt in einen Stutzen 62, der coaxial zum Stutzen 60 an das Gehäuse 12 angeformt ist. Ein Ablauftrichter 94 ist bis zur Unterkante des Stutzens 60 auf den Stutzen 62 aufgeklipst. Dies ist in Figur 2 gut zu erkennen.

[0026] Im Ventilschließkörper 56 ist ein Kompensationskolben 70 in axialer Richtung geführt. Mit dem Kompensationskolben 70 wird ein Öffnen und Schließen des Ablassventils bei sehr kleinen Druckschwankungen des Eingangsdrucks vermieden. Die Wirkungsweise eines solchen Kompensationskolbens ist aus der DE 10 2006 030 973 B3 bekannt und braucht daher hier nicht erneut beschrieben werden. Ein alternatives Ausführungsbeispiel (nicht dargestellt) arbeitet mit einer Patrone 40 ohne Kompensationskolben.

[0027] Der Kompensationskolben 70 dient mit einer Dichtung 74 als Ventilsitz für einen stromaufwärtigen Rückflussverhinderer 72. Die Dichtung 74 wird von einem in den Kompensationskolben 70 eingeschraubten Schraubring 78 in ihrer Lage gehalten. Der Rückfluss-

verhinderer 72 hat eine Feder 76 mit stärkerer Federkraft als die vergleichsweise schwache Federkraft der Feder 64.

[0028] Ein stromabwärtiger, patronenförmiger Rückflussverhinderer 80 ist von der stromabwärtigen Seite der Patrone 40 in das Federwiderlager 66 eingesteckt. Die Patrone 40 weist ferner auf beiden Seiten Endstücke 82 und 84 auf, welche mit einem Außengewinde 86 in die Patrone 40 eingeschraubt sind. Zusätzlich ist einlassseitig ein Sieb 98 zwischen Endstück 82 und Ventilschließkörper 56 in der Patrone 40 angeordnet.

[0029] Stromaufwärts des stromaufwärtigen Rückflussverhinderers 72 herrscht Eingangsdruck. Stromabwärts des stromabwärtigen Rückflussverhinderers 80 herrscht Ausgangsdruck. Zwischen den Rückflussverhinderern 72 und 80 ist ein Mitteldruckraum 88 mit Mitteldruck gebildet.

[0030] Beispielsweise zum Befüllen einer Heizungsanlage oder dergleichen, wird eine Absperrung geöffnet. Durch den erhöhten Eingangsdruck wird der Ventilschließkörper 56 nach rechts geschoben. Der Ablass 58 ist verschlossen. Dies ist in Figur 4 dargestellt. Anschließend öffnen die Rückflussverhinderer 72 und 80. Wasser kann vom Einlass zum Auslass fließen. Wenn die Druckdifferenz zwischen Eingangsdruck und Mitteldruck abfällt, etwa aufgrund von Druckschwankungen des Eingangsdrucks, öffnet das Ablassventil. Dies ist in Figur 5 dargestellt. Dadurch wird verhindert, dass Wasser in das stromaufwärtige Trinkwassersystem zurückfließt. Es fließt durch den Ablass nach außen, wie dies bei Systemtrennern üblich ist. Der Druck im Mitteldruckraum kann über einen Zugang 90 erfasst werden.

[0031] Die beschriebene Anordnung hat alle Eigenschaften eines handelsüblichen Systemtrenners. Die Anordnung kann jedoch erheblich kostengünstiger hergestellt und gewartet werden. Die Patrone 40 kann nach Öffnen des Deckels 52 leicht entnommen und gewartet oder ausgetauscht werden. Die lineare Anordnung bewirkt einen geringeren Strömungswiderstand als herkömmliche Anordnungen.

Patentansprüche

1. Systemtrenneranordnung (10) zum physischen Trennen eines stromaufwärtigen Flüssigkeitssystems mit Eingangsdruck von einem stromabwärtigen Flüssigkeitssystem mit Ausgangsdruck mittels eines Ablassventils, enthaltend
 - (a) ein im wesentlichen rohrförmiges Gehäuse (12) mit einem Einlass und einem Auslass;
 - (b) einen stromaufwärtigen Rückflussverhinderer (72);
 - (c) einen stromabwärtigen Rückflussverhinderer (80), wobei zwischen stromaufwärtigen und stromabwärtigen Rückflussverhinderer ein Mitteldruckraum (88) mit Mitteldruck gebildet ist;
2. Systemtrenneranordnung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (12) aus Messing oder einem anderen bis zum verwendeten Wasserdruck druckfestem Material besteht und die Patrone (40) aus Kunststoff oder einem anderen Material gefertigt ist, welches dem verwendeten Wasserdruck nicht widersteht.
3. Systemtrenneranordnung nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (52) vollständig entfernbar und mit dem Gehäuse (12) verschraubbar ist.
4. Systemtrenneranordnung nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (52) einen radialen Prüfstutzen aufweist, der mit einem radialen Prüfstutzen in der Patrone fluchtet.

Claims

1. System disconnecter assembly (10) for physically disconnecting an upstream liquid system with inlet pressure from a downstream liquid system with outlet pressure by means of a drain valve, comprising
 - (a) an essentially tube-shaped housing (12) with an inlet and an outlet;
 - (b) an upstream backflow preventer (72);
 - (c) a downstream backflow preventer (80), wherein a middle pressure chamber (88) with middle pressure is formed between the upstream and the downstream backflow preventer;
 - (d) a housing opening (58) directed downwards when installed for establishing a connection from the middle pressure chamber (88) towards the outside;
 - (e) a drain valve for draining liquid arranged in the flow between the upstream backflow preventer (72) and the downstream backflow preventer (80); wherein
 - (f) the upstream and the downstream backflow preventer (72, 80) are both coaxially installed in an essentially tube-shaped cartridge (40); and
 - (g) the housing (12) is provided with a further housing opening having a width enabling the removal of the cartridge (40) in a radial direction from the housing (12),

characterized in that

 - (h) the housing (12) is continuously tube-shaped in the range of the cartridge;
 - (i) the further housing opening extends along the entire length of the cartridge (40) and is configured to be closed by a lid (52); and
 - (j) the drain valve comprises a coaxial piston (56) which is shiftably guided in the housing and biased by a spring, which piston closes the downwards directed housing opening (58) depending on the pressure conditions in a flow position where water flows from the inlet to the outlet and which releases the downwards directed opening (58) in a disconnecting position for disconnecting the upstream from the downstream liquid system.
2. System disconnecter assembly (10) according to claim 1, **characterized in that** the housing (12) is made of brass or another material which withstands water pressure up to the used water pressure and the cartridge (40) is made of plastic material or another material which does not withstand the used water pressure.
3. System disconnecter assembly according to any of the preceding claims, **characterized in that** the lid (52) is fully removeable and screwed to the housing (12).

4. System disconnecter assembly according to any of the preceding claims, **characterized in that** the lid (52) is provided with a radial test socket which is aligned with a radial test socket in the cartridge.

Revendications

1. Disposition de séparateur de système (10) destinée à la séparation physique d'un système de liquide amont présentant une pression d'entrée d'un système de liquide aval présentant une pression de sortie au moyen d'une vanne de décharge, comprenant
 - (a) un boîtier (12) essentiellement tubulaire muni d'une entrée et d'une sortie ;
 - (b) un clapet antiretour amont (72) ;
 - (c) un clapet antiretour aval (80), un espace de moyenne pression (88) contenant de la moyenne pression étant formé entre le clapet antiretour amont et le clapet antiretour aval ;
 - (d) un orifice de boîtier (58) émergeant vers le bas une fois que la disposition de séparateur de système est montée et permettant de créer une connexion de l'espace de moyenne pression (88) vers l'extérieur ;
 - (e) une vanne de décharge disposée par rapport au courant entre le clapet antiretour amont (72) et le clapet antiretour aval (80) et destinée à décharger le liquide,
 - (f) les clapets antiretour amont et aval (72, 80) étant disposés sur un même axe commun dans une cartouche (40) essentiellement tubulaire ; et
 - (g) le boîtier (12) présente un orifice de boîtier supplémentaire présentant une largeur permettant d'enlever la cartouche (40) du boîtier (12) dans le sens radial,

caractérisée en ce que

 - (h) dans la zone de la cartouche, le boîtier (12) est réalisé sous forme de tube continu ;
 - (i) l'orifice de boîtier supplémentaire s'étend sur toute la longueur de la cartouche (40) et peut être fermé à l'aide d'un couvercle (52) ; et
 - (j) la vanne de décharge comprend un piston (56) coaxial à ressort, guidé de sorte à pouvoir se déplacer dans la cartouche à l'intérieur du boîtier (12) qui ferme l'orifice de boîtier (58) émergeant vers le bas en fonction des conditions de pression dans une position d'écoulement dans laquelle de l'eau s'écoule de l'entrée vers la sortie, et dégage l'orifice de boîtier (58) émergeant vers le bas dans une position de séparation destinée à séparer le système de liquide amont du système de liquide aval.
2. Disposition de séparateur de système (10) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le boîtier

(12) se compose de laiton ou de tout autre matériau pouvant résister à la pression de l'eau utilisée et la cartouche (40) est fabriquée en matière synthétique ou en tout autre matériau ne résistant pas à la pression de l'eau utilisée.

5

3. Disposition de séparateur de système selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le couvercle (52) peut s'enlever en entier et se visser avec le boîtier (12).

10

4. Disposition de séparateur de système selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le couvercle (52) présente un raccord radial pour prise de pression qui s'aligne sur un raccord radial pour prise de pression situé dans la cartouche.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

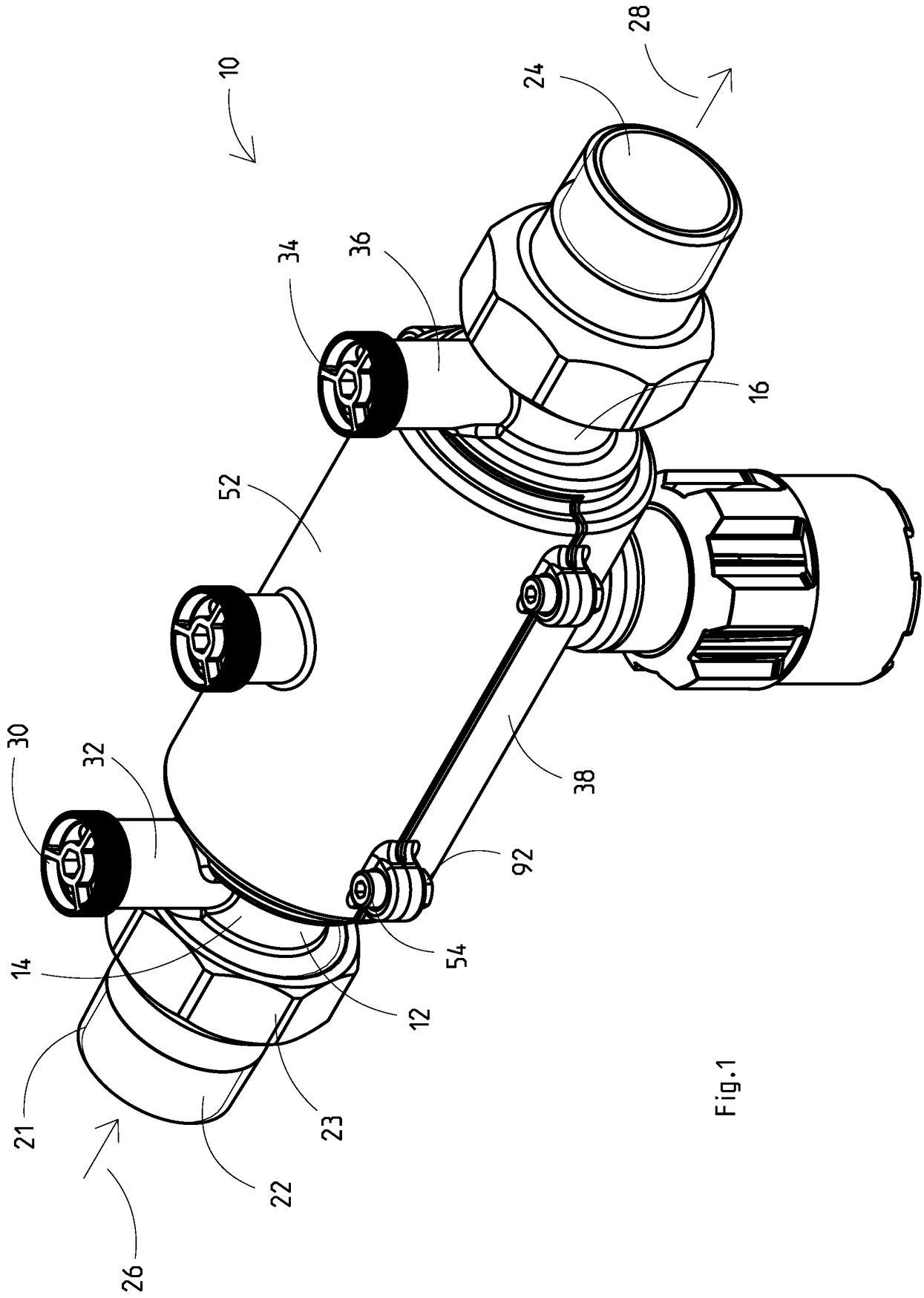


Fig.1

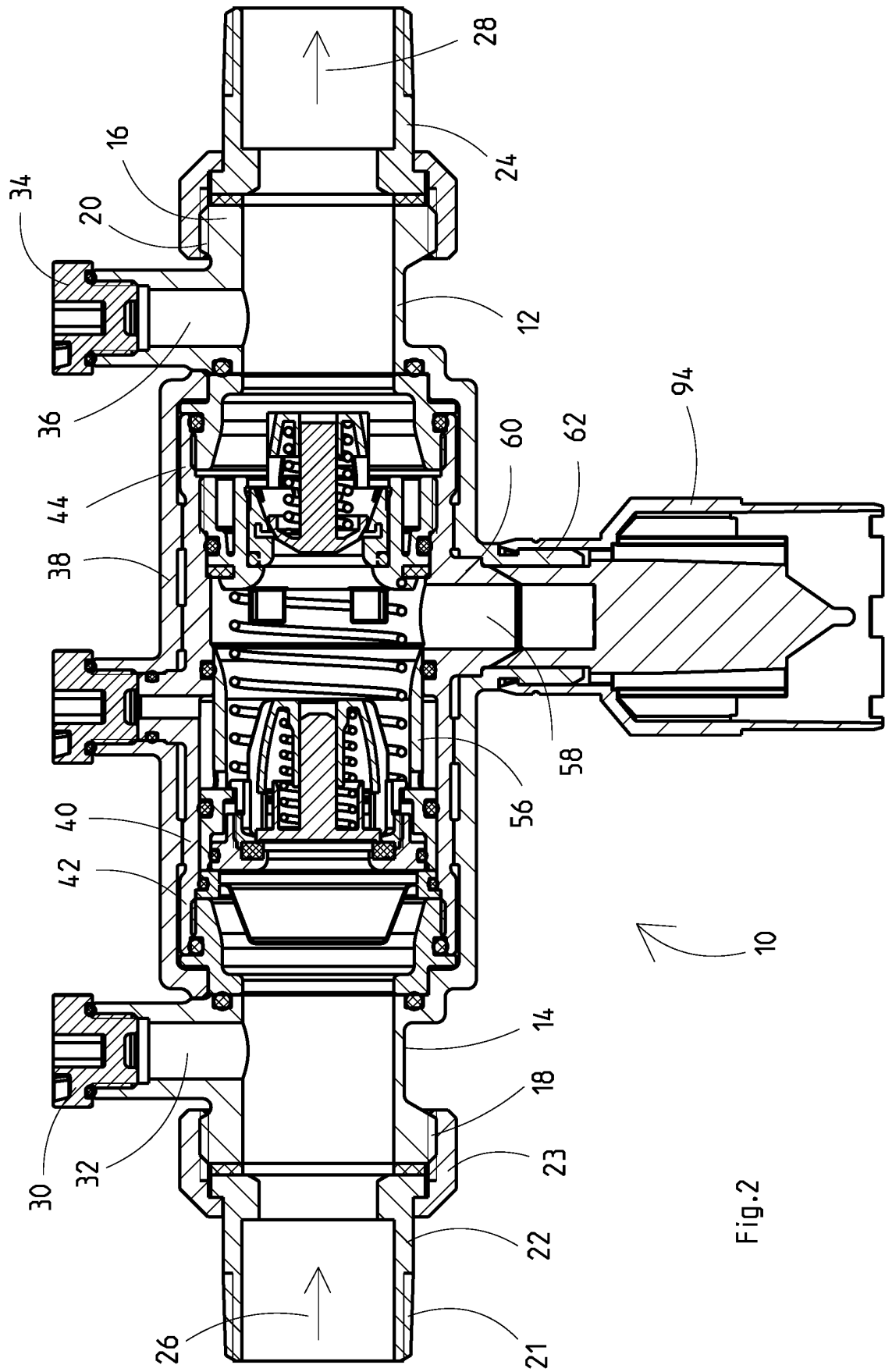


Fig.2

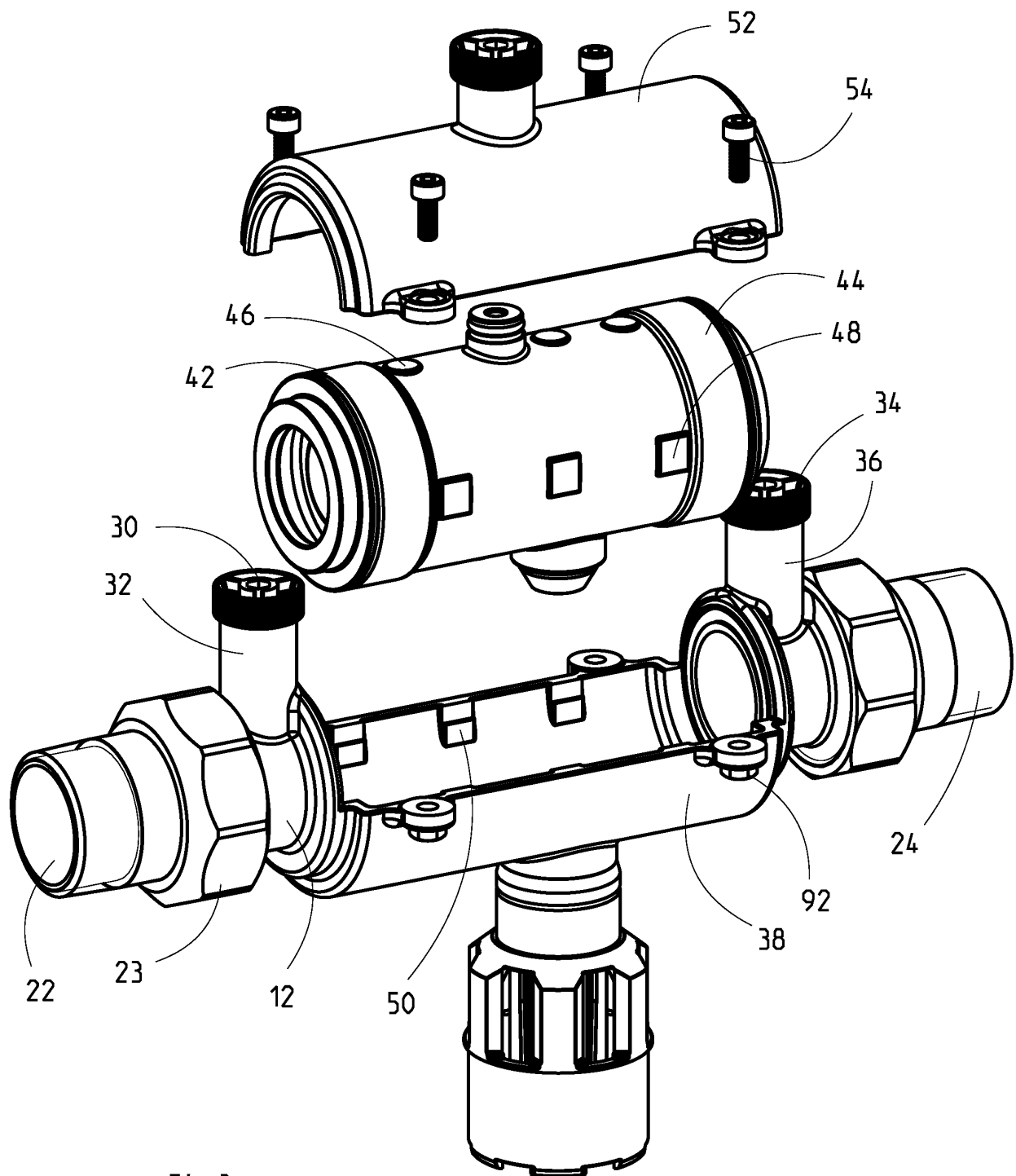


Fig.3

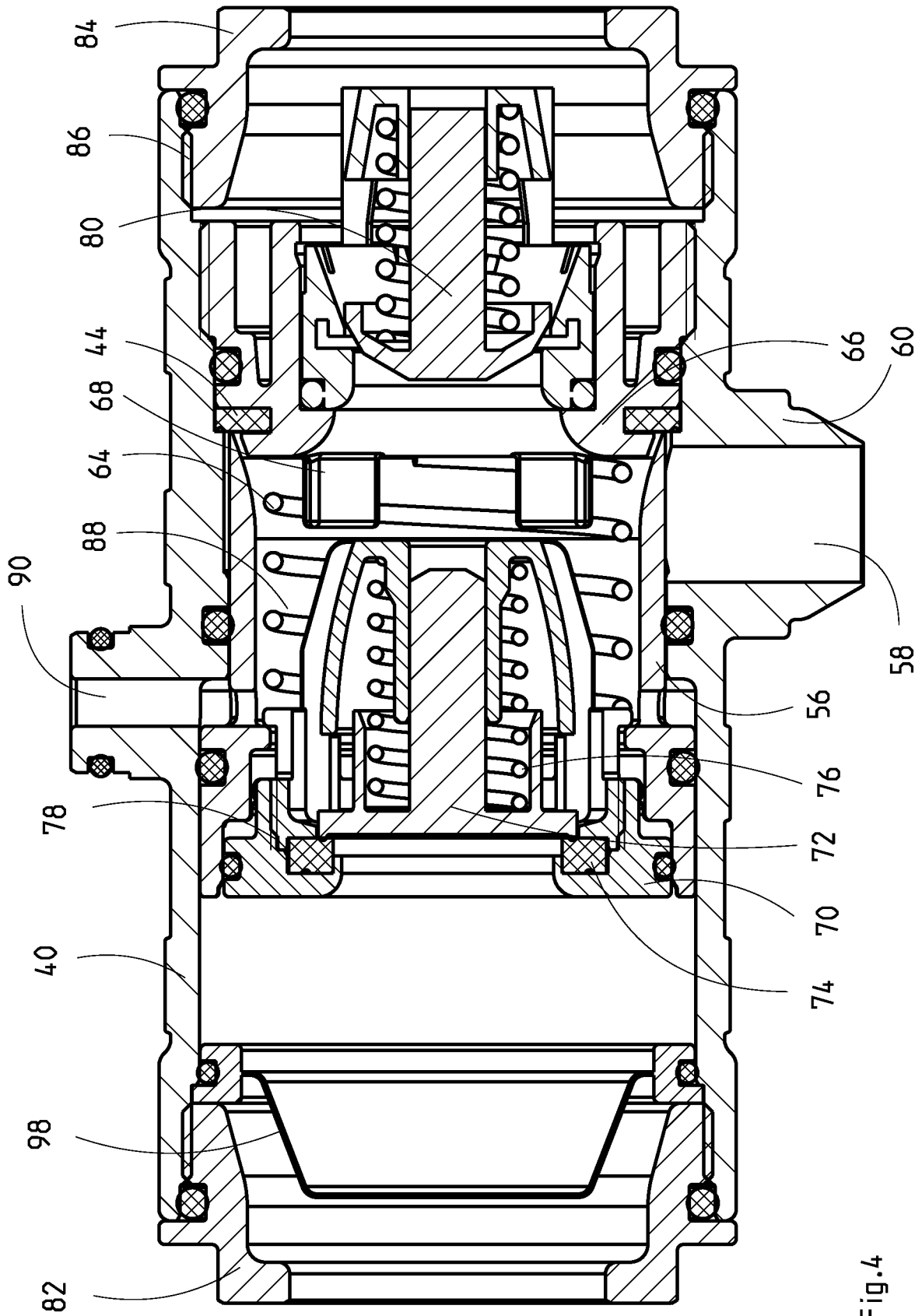


Fig.4

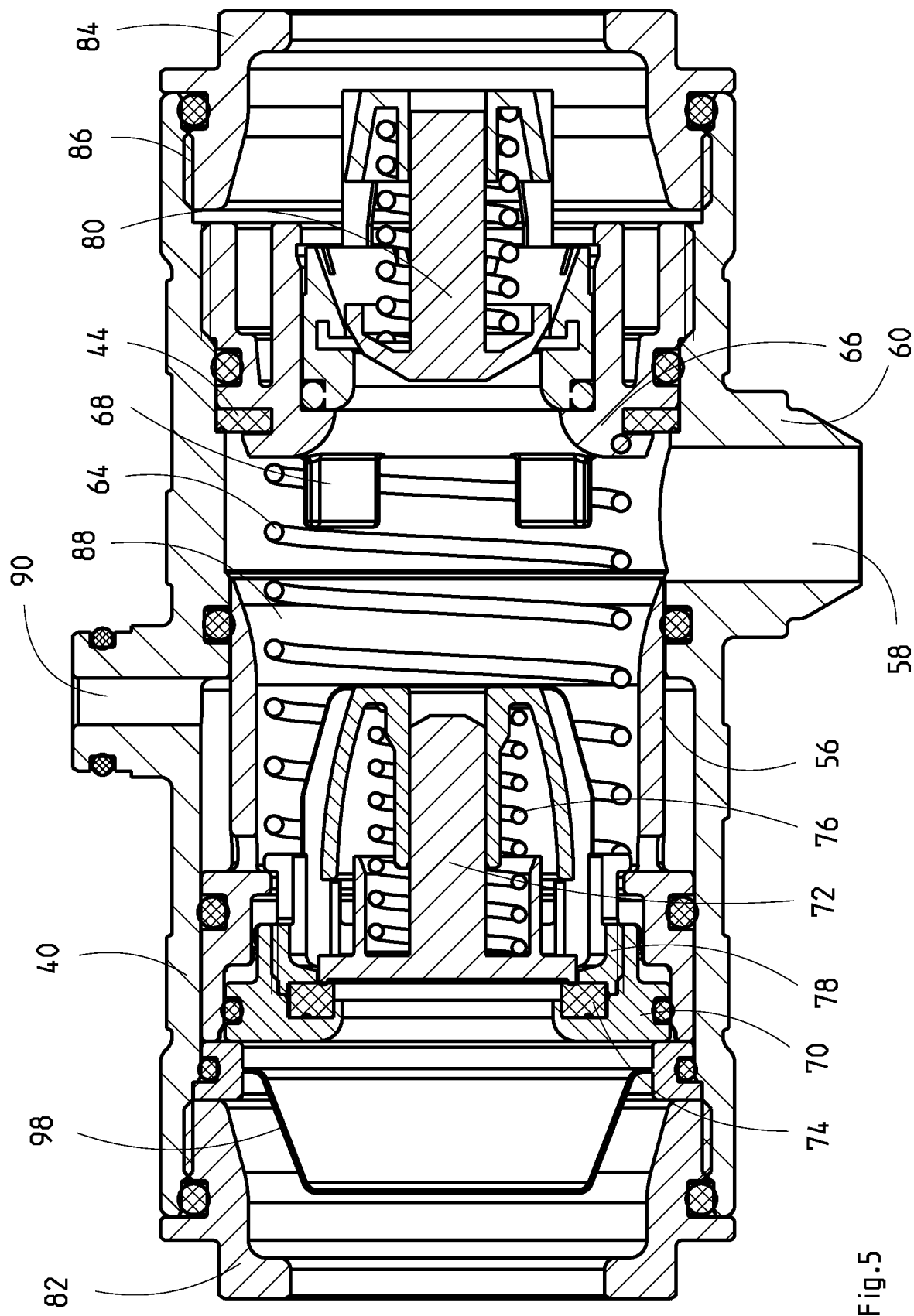


Fig.5

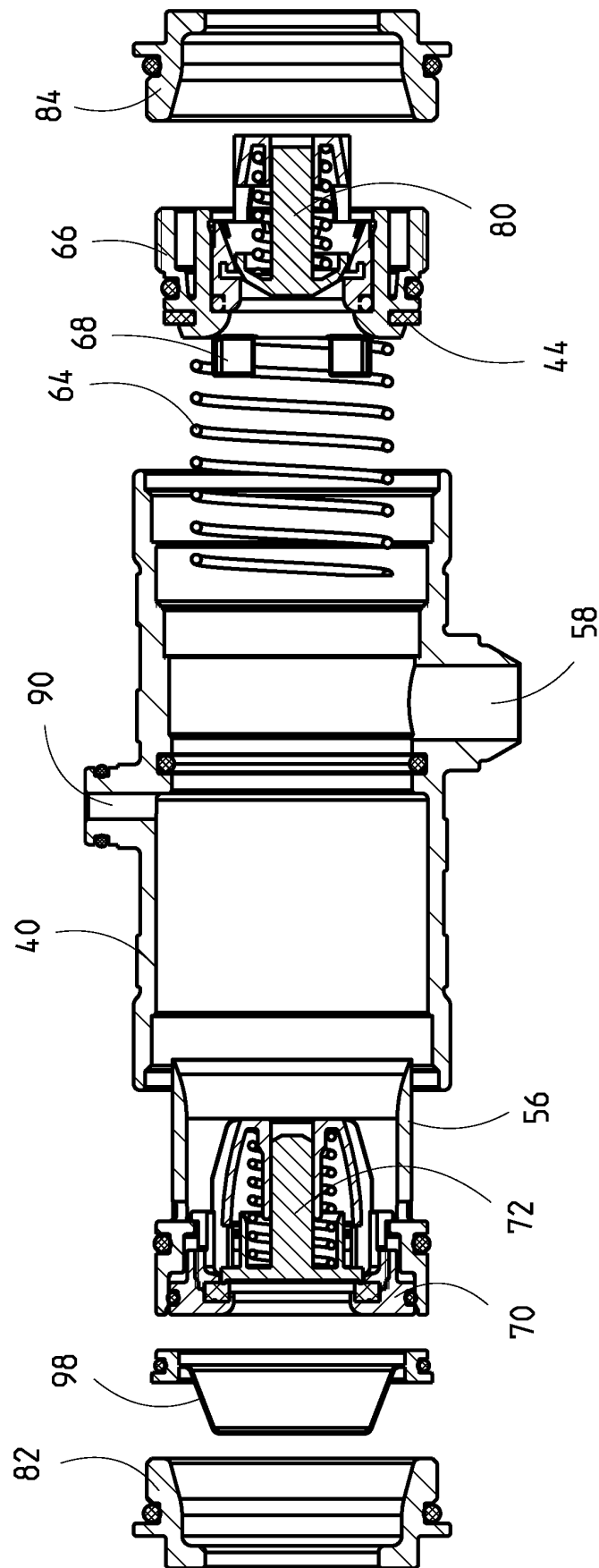


Fig. 6

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

- DE 4217334 A1 [0004]
- DE 10214747 [0004]
- DE 102007030654 A1 [0004]
- DE 202009001957 U1 [0004]
- DE 102005031422 [0004]
- EP 1830009 A1 [0009]
- US 20040134537 A1 [0010]
- WO 0070246 A [0011]
- DE 102006030973 B3 [0026]