



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**08.08.2012 Patentblatt 2012/32**

(51) Int Cl.:  
**E03B 7/09 (2006.01) E03B 7/04 (2006.01)**  
**F24D 17/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12000735.6**

(22) Anmeldetag: **03.02.2012**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(72) Erfinder:  
• **Fries, Stefan**  
**57462 Olpe (DE)**  
• **Keine, Ulrich**  
**57439 Attendom (DE)**  
• **Tinkloh, Thomas**  
**57462 Olpe (DE)**

(30) Priorität: **03.02.2011 DE 202011002327 U**

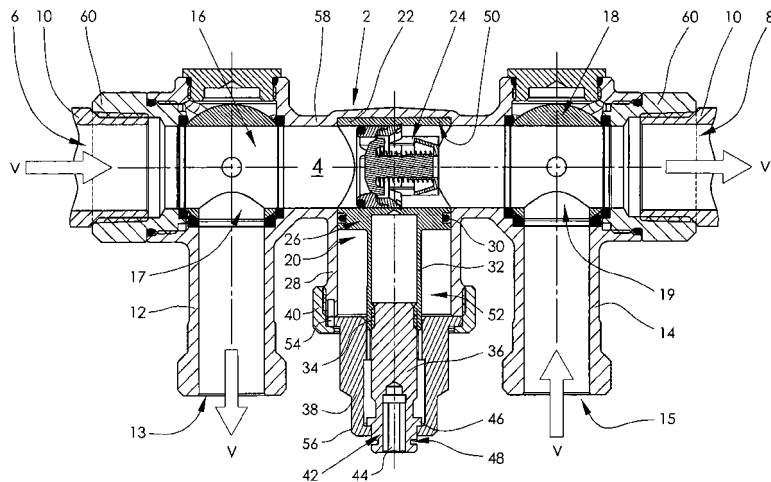
(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser**  
**Leopoldstrasse 4**  
**80802 München (DE)**

(71) Anmelder: **Gebr. Kemper GmbH + Co. KG**  
**Metallwerke**  
**57462 Olpe (DE)**

(54) **Trink- und Brauchwassersystem sowie Verfahren zur Montage desselben**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Trink- oder Brauchwassersystem mit einer Übergabestelle aus einem öffentlichen Versorgungsnetz, wenigstens einer Versorgungsleitung (10) für die Zuleitung von Wasser und wenigstens einer zu wenigstens einem Verbraucher führenden Ringleitung, die über eine Ausfädelöffnung (17) und eine Einfädelöffnung (19) an die Versorgungsleitung (10) angeschlossen ist, wobei zwischen der Ausfädelöffnung (17) und der Einfädelöffnung (19) eine Querschnittsverengung vorgesehen ist, so dass bei einem Volumenstrom in der Versorgungsleitung (10) in der Ringleitung eine Ringströmung bewirkt wird. Im Hinblick auf das durch die durch die Querschnittsverengung begründete Problem, dass sich beim Durchspülen der Ver-

sorgungsleitung Verschmutzung in dieser Engstelle festsetzen kann, wird mit der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen, die Querschnittsverengung durch ein in einer Gebrauchsstellung in die Versorgungsleitung (10) eingesetztes Modul (20) auszubilden, welches in einem sich quer zu der Versorgungsleitung (10) erstreckenden Zylinder (28) in eine Nichtgebrauchsstellung beweglich ist. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Montage eines entsprechenden Trink- oder Brauchwassersystems wird nach dem Anschließen der Versorgungsleitung (10) und der an diese Versorgungsleitung (10) angeschlossenen Ringleitung an die Übergabestelle die Querschnittsverengung aus der Versorgungsleitung (10) entfernt und die Versorgungsleitung (10) gespült.



**Fig.1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Trink- oder Brauchwassersystem mit einer Übergabestelle aus einem öffentlichen Versorgungsnetz und wenigstens einer Versorgungsleitung für die Zuleitung von Wasser und wenigstens einer Ringleitung, die zu wenigstens einem Verbraucher führt. Diese Ringleitung ist über Ein- bzw. Ausfädelöffnungen an die Versorgungsleitung angeschlossen, wobei in der Versorgungsleitung zwischen der Aus- und Einfädelöffnung eine Querschnittsverengung vorgesehen ist. Die Querschnittsverengung ist derart ausgestaltet, dass bei Durchströmung der Versorgungsleitung in der Ringleitung eine Durchströmung bewirkt wird, und zwar in der Regel aufgrund des Venturi-Effekts. Die vorliegende Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Montage eines solchen Trink- und Brauchwassersystems.

**[0002]** Ein gattungsgemäßes Trink- oder Brauchwassersystem ist beispielsweise aus der DE 10 2006 017 807 der vorliegenden Anmelderin bekannt. Bei diesem Stand der Technik gehen mehrere Ringleitungen von einer Versorgungsleitung ab, die unter Zwischenschaltung eines motorgetriebenen Ventils mit einer Spülleitung kommuniziert, die zu einer Abgabestelle an die Schmutzwasserleitung führt. Durch diese Ausgestaltung ist es möglich, eine Versorgungsleitung zu spülen, um dort stehendes Wasser abzuführen.

**[0003]** Aufgrund der Querschnittsverengung ergibt sich im Strang, d.h. in Hauptströmungsrichtung der Versorgungsleitung, eine gewisse Druckdifferenz, wodurch die Möglichkeit geschaffen ist, bei einer Durchströmung der Versorgungsleitung auch die Ringleitungen zu durchströmen und damit zu spülen. Das Trink- oder Brauchwassersystem nach der vorliegenden Erfindung kann dabei ein Warmwasser- oder ein Kaltwassersystem sein. Es geht bei den Trink- oder Brauchwassersystemen nach der vorliegenden Erfindung insbesondere darum, durch eine permanente Zirkulation auch in den Ringleitungen im Bereich der Entnahmestellen von Verbrauchern regelmäßig frisches Wasser bereitzuhalten, und zwar auch dann, wenn lediglich eine Ringleitung an einem Strang der Versorgungsleitung benutzt wird, da hierdurch die in Strömungsrichtung der Versorgungsleitung bzw. dem Strang vorgelagerten Ringleitungen zwangsläufig durchspült werden.

**[0004]** Die Einstellung des Strömungswiderstandes über die Querschnittsverengung bedarf einer sorgfältigen hydrodynamischen Auslegung. Mitunter ist die Querschnittsverengung auch dynamisch veränderbar, wie dies die auf die Anmelderin zurückgehende EP 2 233 648 A1 lehrt.

**[0005]** Die Querschnittsverengung gattungsgemäßer Trink- oder Brauchwassersysteme bildet in der Versorgungsleitung eine Engstelle. Der vorliegenden Erfindung liegt das Problem zugrunde, die hiermit verbundenen Nachteile zu beheben.

**[0006]** Zur Lösung dieses Problems wird mit der vor-

liegenden Erfindung ein Trink- oder Brauchwassersystem mit den Merkmalen von Anspruch 1 vorgeschlagen. Dieses unterscheidet sich dadurch von dem gattungsbildenden Stand der Technik, dass die Querschnittsverengung durch ein Modul gebildet ist. Dieses Modul ist in der Gebrauchsstellung in die Versorgungsleitung eingesetzt und befindet sich in einer Nichtgebrauchsstellung in einem Zylinder, der sich quer zu der Versorgungsleitung erstreckt. Das Modul ist danach zwischen der Gebrauchsstellung und der Nichtgebrauchsstellung beweglich. Durch Bewegen in die Nichtgebrauchsstellung kann die durch die Querschnittsverengung bewirkte Erhöhung des Strömungswiderstandes durch die Versorgungsleitung eliminiert werden. Die Versorgungsleitung ist nunmehr frei durchströmbar. Dadurch wird verhindert, dass sich Feststoffe in der Querschnittsverengung ablagern und die Möglichkeit geschaffen, die Versorgungsleitung zu durchspülen.

**[0007]** Insbesondere nach Fertigstellen eines Trink- oder Brauchwassersystems im Rohbau kann es sein, dass durch offene Leitungsabschnitte Gegenstände, Verschmutzung oder aber Reste von Installationsmaterial in die Rohrleitung gelangt sind. Hier kommt es regelmäßig vor, dass Mörtel, Lötreste oder andere im Baubetrieb anfallende Stoffe in das Trinkwassernetz gelangen. Diese Feststoffe lagern sich dann bevorzugt an den Engstellen ab. Somit sind insbesondere auch Regelorgane in Trinkwassersystemen generell gefährdet. Diese können nach dem Verschließen sämtlicher Öffnungen in einem Spülgang effektiv entfernt werden, und zwar auch bei einem gattungsgemäßen Trink- oder Brauchwassersystem mit einer Querschnittsverengung, wenn die Querschnittsverengung in der erfindungsgemäßen Weise durch ein bewegliches Modul gebildet ist, welches in der Nichtgebrauchsstellung eine freie Durchströmung der Versorgungsleitung beim Spülen erlaubt. Das Modul kann durch jedwedes Betätigungsmittel betätigbar sein, so beispielsweise durch Stellzylinder oder eine Kniehebelmechanik.

**[0008]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist eine Spindel vorgesehen, die mit dem Modul zusammenwirkt und durch deren Betätigung das Modul von der Gebrauchsstellung in die Nichtgebrauchsstellung bringbar ist. Die Spindel ist üblicherweise manuell angetrieben und hat hierzu vorzugsweise ein Betätigungsende, welches mit Funktionsflächen zur Betätigung der Spindel ausgebildet ist. Diese Funktionsflächen erlauben üblicherweise das Ansetzen eines Werkzeugs, wie beispielsweise eines Maulschlüssels, eines Schraubendrehers oder eines Innensechskantschlüssels an die Spindel, um diese in Drehung zu versetzen. Vorzugsweise ist die Spindel handbetätigt. Eine Motorbetätigung ist indes nicht ausgeschlossen.

**[0009]** Der Zylinder ist vorzugsweise durch eine Endkappe verschlossen, in welcher die Spindel drehbar aufgenommen ist. Das besagte Betätigungsende der Spindel durchragt die Endkappe. Die Endkappe und die darin vorzugsweise nicht steigend gelagerte Spindel sowie der

Zylinder sind üblicherweise koaxial zueinander und sich im Wesentlichen quer zu der Erstreckung der Versorgungsleitung vorgesehen.

**[0010]** Im Hinblick auf eine einfache Wartung bzw. einen leichten Austausch eines gegebenenfalls beschädigten oder verkalkten Moduls wird gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung vorgeschlagen, die Endkappe lösbar mit dem Zylinder zu verbinden. Dementsprechend kann durch Lösen der Endkappe das Modul entnommen werden. Das Modul, die Spindel und die Endkappe bilden üblicherweise eine vormontierte Einheit. Durch Entnahme des Moduls nach Entfernen der Endkappe ist das Trink- oder Brauchwassersystem über den Zylinder geöffnet. Diese Öffnung kann für den Anschluss eines Schlauches zur Spülung des Trink- bzw. Brauchwassersystems oder Teile hiervon genutzt werden. Hierzu wird gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen, die Endkappe über eine Überwurfmutter an dem Zylinder zu sichern. Diese Überwurfmutter hat ein Gewinde, welches dem Gewinde einer normmäßigen Wasseranschlusstülle entspricht. Mit anderen Worten ist die Befestigung für die Endkappe auch mit Blick auf einen möglichen Anschluss eines Wasserschlauches an das Trink- oder Brauchwassersystem ausgelegt. Als normmäßige Wasseranschlusstülle soll eine solche Tülle verstanden werden, die als Lagerware beispielsweise in Baumärkten oder dem Sanitärhandel erhältlich ist. Eine solche Wasseranschlusstülle hat üblicherweise eine Überwurfmutter mit einem dem Innengewinde der Überwurfmutter zur Befestigung der Endkappe entsprechenden Gewinde.

**[0011]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung greift das Modul in der Gebrauchsstellung dichtend in den Zylinder ein. Das Modul weist üblicherweise einen Modulmantel auf, der regelmäßig eine zylindrische Bohrung definiert, deren Innendurchmesser dem Innendurchmesser der Versorgungsleitung entspricht und das Strömungswiderstandselement umgibt. Dieser Modulmantel ist üblicherweise einteilig mit einem Modulfuß verbunden, der dichtend in den Zylinder eingesetzt ist und hierzu vorzugsweise an seinem Außenumfang eine Dichtlippe trägt. Der Modulfuß wird wie ein Kolben in dem Zylinder geführt. Der Modulfuß wird üblicherweise auf der dem Modulmantel abgewandten Seite von einer Spindelaufnahme überragt, in welche die Spindel eingreift. Die Spindelaufnahme hat hierzu vorzugsweise zumindest an ihrem freien Ende ein Innengewinde, welches mit dem Spindelgewinde zusammenwirkt.

**[0012]** Gemäß einer bevorzugten der vorliegenden Erfindung ist der zuvor bereits erwähnte Modulmantel so ausgebildet, dass der Innenumfang des Modulmantels in der Gebrauchsstellung absatzfrei in den Innenumfang der Versorgungsleitung übergeht. Zumindest im Wandungsbereich der Versorgungsleitung und am Übergang zu dem Modul ist auf eine möglichst verlustfreie Strömungsführung zu achten. Der Strömungswiderstand soll allein durch ein Strömungswiderstandselement einge-

stellt sein, welches sich in dem Modul befindet. Dieses kann als dynamisches Strömungswiderstandselement gemäß der Offenbarung der EP 2 233 648 A1 ausgebildet sein, deren Offenbarung insofern durch Bezugnahme in den Offenbarungsgehalt dieser Schutzrechtsanmeldung einbezogen wird.

**[0013]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist das Modul zwischen zwei Absperrventilen angeordnet. Dies bietet die Möglichkeit, das Modul druckfrei zu schalten, so dass bei einem Austausch des Moduls nicht das gesamte Trink- bzw. Brauchwassersystem gesperrt werden muss. Bei den Absperrventilen handelt es sich vorzugsweise um Dreiwegeventile. Diese Dreiwegeventile bilden vorzugsweise die Ein- bzw. Ausfädelöffnung aus. Die Dreiwegeventile sind dabei vorzugsweise so angeordnet, dass durch Stellen der Ventile entweder eine Einleitungs- bzw. Ausleitungsöffnung zu der Ein- bzw. Ausfädelöffnung und dem Modul abgesperrt ist oder lediglich der Zugang zu dem Modul bei geöffneter Ein- bzw. Ausfädelöffnung oder aber lediglich die Ein- bzw. Ausfädelöffnung abgesperrt ist.

**[0014]** Die vorliegende Erfindung will weiterhin eine Armatur für ein erfindungsgemäßes Trink- bzw. Brauchwassersystem angeben. Diese Armatur ist für sich erfindungswesentlich und weist ein Gehäuse auf, welches einen Strömungskanal einer Versorgungsleitung und einen Zylinder ausbildet und ein besagte Querschnittsverengung ausbildendes Modul aufweist, welches quer zu dem Strömungskanal beweglich ist und in einer Gebrauchsstellung in dem Strömungskanal und in einer Nichtgebrauchsstellung in dem Zylinder befindlich ist.

**[0015]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung bildet das Gehäuse eine Einleitungs- und eine Ausleitungsöffnung für die Versorgungsleitung aus. Des Weiteren bildet das Gehäuse zwei Anschlussöffnungen für eine Ringleitung aus, wodurch der Montageaufwand zum Anschluss der Armatur an das Trink- oder Brauchwassersystem vermindert ist.

**[0016]** Aus gleichen Überlegungen weist das Gehäuse vorzugsweise zwei Absperrventile auf. Die Absperrventile sind dabei vorzugsweise in der bereits zuvor beschriebenen Weise als Dreiwegeventile ausgebildet. Sie befinden sich jeweils zwischen der Einleitungs- bzw. Ausleitungsöffnung und einer der Anschlussöffnungen für die Ringleitung und schließen das Modul in der Gebrauchsstellung zwischen sich ein. Dadurch kann entweder das Modul für sich drucklos geschaltet werden oder aber die Ringleitungen und das Modul oder aber schließlich lediglich die Ringleitungen.

**[0017]** Die vorliegende Erfindung gibt ferner ein Verfahren zur Montage eines Trink- oder Brauchwassersystems der eingangs genannten Art an. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird zunächst das Trink- und Brauchwassersystem montiert, d.h. die Versorgungsleitung und die wenigstens eine Ringleitung werden an die Übergabestelle aus dem öffentlichen Versorgungsnetz angeschlossen. Danach wird die üblicherweise eingebaute Querschnittsverengung aus der Versorgungslei-

tung entfernt, so dass nunmehr zwischen den Einfädel- und Ausfädelöffnungen der volle wirksame Querschnitt der Versorgungsleitung zur Verfügung steht. Das System wird nunmehr gespült, d.h. Wasser aus dem öffentlichen Versorgungsnetz wird in das Trink- bzw. Brauchwassersystem eingeleitet. Eventuelle im Rahmen der Montage verbleibende Schmutzpartikel werden dabei aus dem Trink- bzw. Brauchwassersystem ausgeschwemmt. Da die Querschnittsverengung aus der Versorgungsleitung entfernt ist, besteht nicht das Problem, dass sich Verschmutzung in der Querschnittsverengung festsetzt und diese unbrauchbar macht.

**[0018]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung bleibt die Versorgungsleitung beim Entfernen der Querschnittsverengung abgedichtet, was den Vorteil mit sich bringt, dass auch das Entfernen der Querschnittsverengung in einem geschlossenen System erfolgt, so dass das Wiedereinführen der Querschnittsverengung in die Versorgungsleitung zwischen Einfädel- und Ausfädelöffnung nicht zu einem Eintrag von Verschmutzung in das System führen kann.

**[0019]** Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung. Diese zeigt jeweils Längsschnittansichten eines Ausführungsbeispiels in verschiedenen Betriebsstellungen.

Figur 1 zeigt das Ausführungsbeispiel bei Normalbetrieb;

Figur 2 zeigt das Ausführungsbeispiel im Spülbetrieb;

Figur 3 zeigt das Ausführungsbeispiel bei abgesperrtem Modul und

Figur 4 zeigt das von der Versorgungsleitung abgesperrte Ausführungsbeispiel.

**[0020]** Die Figur 1 zeigt eine Längsschnittansicht durch ein Ausführungsbeispiel. Das Ausführungsbeispiel hat ein Gehäuse 2, welches an den Enden eines von dem Gehäuse ausgebildeten, geradlinigen Strömungskanal 4 eine Einleitungsöffnung 6 und eine Ausleitungsöffnung 8 ausbildet. Diese Einleitungs- und Ausleitungsöffnung 6, 8 dienen dem Anschluss des Gehäuses 2 an eine mit Bezugszeichen 10 gekennzeichnete und lediglich angedeutete Versorgungsleitung. Der Strömungskanal 4 setzt die Versorgungsleitung 10 in Hauptströmungsrichtung geradlinig fort. Das Gehäuse 2 bildet des Weiteren zwei sich rechtwinklig zu dem Strömungskanal 4 erstreckende und mit diesem kommunizierende Ringleitungsanschlusstutzen 12, 14 aus, an deren Enden jeweils Anschlussöffnungen 13, 15 für eine nicht gezeigte Ringleitung vorgesehen sind. Von dem Gehäuse 2 umfasst sind ferner zwei Dreiwegeventile 16, 18. In dem in Figur 1 gezeigten Normalbetrieb bildet das Dreiwegeventil 16 die Ausfädelöffnung 17 aus, über welche

ein Teilstrom der Hauptströmung in der Versorgungsleitung 10 in den Ringleitungsanschlusstutzen 12 ausgefädelt und über die nicht näher dargestellte Ringleitung durch ein Rohrleitungssystem einer Nasszelle beispielsweise eines Krankenhauses oder eines Hotels geleitet wird. Das andere Dreiwegeventil 18 bildet eine Einfädelöffnung 19 aus, durch welche besagter Teilstrom durch die Ringleitung zu der Hauptströmung der Versorgungsleitung 10 vereinigt wird.

**[0021]** Das mit Bezugszeichen 16 gekennzeichnete Dreiwegeventil befindet sich am Schnittpunkt des Strömungskanal 4 mit dem Ringleitungsanschlusstutzen 12 und damit benachbart zu der Einleitungsöffnung 6, wohingegen das andere, mit Bezugszeichen 18 gekennzeichnete Dreiwegeventil sich an dem Schnittpunkt des anderen Ringleitungsanschlusstutzens 14 mit dem Strömungskanal 6 und damit benachbart zu der Ausleitungsöffnung 8 befindet. Zwischen den Dreiwegeventilen 16, 18 und eingesetzt in dem Strömungskanal 4 ist in dem Gehäuse 2 ein Modul 20 aufgenommen. Das Modul 20 ist in Figur 1 in der Betriebsstellung gezeigt. In dieser setzt ein im Wesentlichen zylindrisch ausgebildeter Modulmantel 22 den durch das Gehäuse 2 ausgebildeten Innenumfang des Strömungskanal 4 absatzfrei fort. Umfänglich umgeben von dem Modulmantel 22 ist ein Strömungswiderstandselement 24 vorgesehen, welches detailliert in der auf die Anmelderin zurückgehenden EP 2 233 648 A1 beschrieben ist. Zu Details dieses Strömungswiderstandselementes 24 wird durch Bezugnahme auf diese frühere Offenbarung verwiesen. Das Strömungswiderstandselement 24 des gezeigten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung kann die dort verdeutlichte Ausgestaltung und dynamische Charakteristik aufweisen. Alternativ kann als Strömungswiderstandselement auch ein statisches Element eingesetzt werden, welches fest vorgegeben den Strömungswiderstand zwischen der Ausfädelöffnung 17 und der Einfädelöffnung 19 in Hauptströmungsrichtung erhöht.

**[0022]** Der Modulmantel 22 wird gestützt von einem Modulfuß 26, der mit kreisrunder Querschnittsfläche ausgebildet und in einem von dem Gehäuse 2 ausgebildeten Zylinder 28 dichtend eingesetzt und relativ hierzu wie ein Kolben beweglich ist. Der Modulfuß 26 weist hierzu an seiner Außenumfangsfläche eine Nut auf, in welche ein Dichtring 30 eingesetzt ist. Der Modulfuß 26 wird auf der dem Modulmantel 22 abgewandten Seite von einer Spindelaufnahme 32 überragt. Diese Spindelaufnahme 32 ist im Wesentlichen zylinderförmig ausgebildet und hat im Bereich ihres freien Endes ein Innengewinde 34, welches in der in Figur 1 gezeigten Gebrauchsstellung des Moduls 20 mit dem vorderen Ende einer Spindel 36 im Eingriff ist.

**[0023]** Die Spindel 36 ist als nicht steigende Spindel drehbar in einer Endkappe 38 gelagert. Die Endkappe 38 ist über eine Überwurfmutter 40 mit dem Zylinder 28 verschraubt. Die Spindel 36 weist ein Betätigungsende 42 auf, an dessen Stirnseite eine als Innensechskant 44 ausgeformte Bohrung vorgesehen ist. Das Betätigungs-

ende 42 der Spindel 36 hat des Weiteren einen Kragen 46, der sich an der Endkappe 38 innen abstützt. Eine an dem die Endkappe 38 überragenden Betätigungsende 42 ausgeformte Umfangsnut 48 kann einen Sprengring aufnehmen, mit welchem die Spindel 36 auch auf der anderen Seite in axialer Richtung gegenüber der Endkappe 38 gesichert ist, so dass die Spindel 36 und damit das Modul 20 bei abgenommenem Modul unverlierbar mit der Endkappe 38 gefügt sind.

**[0024]** In der in Figur 1 gezeigten Gebrauchsstellung des Moduls ist der Modulmantel 22 in einer umfänglich an dem Gehäuse 2 ausgeformten ringförmigen Ausnehmung 50 aufgenommen. Diese Ausnehmung geht über einen Teilumfang des Strömungskanals 4 in einen von dem Zylinder 28 umgebenen Zylinderraum 52 über, der stirnseitig durch die Endkappe 38 abgedichtet ist. In diesem Zylinderraum 52 ist der Modulfuß 26 vorzugsweise über eine nicht näher dargestellte Verdrehsicherung in Umfangsrichtung unverdrehbar, jedoch axial beweglich gehalten. An der Stirnseite ist zwischen dem Zylinder 28 und der Endkappe 38 ein Passelement 54 vorgesehen, durch welches die Lage der Endkappe 38 in Umfangsrichtung relativ zu dem Zylinder 28 vorgegeben ist. So kann die verdrehsichere Führung des Modulfußes 26 auch durch ein Zusammenwirken der Spindelaufnahme 32 mit der Endkappe 38 erfolgen.

**[0025]** Durch Betätigung der Spindel 36 wird das Modul 20 von der in Figur 1 gezeigten Gebrauchsstellung in eine Nichtgebrauchsstellung verbracht, die in Figur 2 verdeutlicht ist. In dieser Nichtgebrauchsstellung befindet sich das Modul 20 innerhalb des Zylinders 28. Die Außenumfangsfläche des Modulmantels 22 befindet sich in etwa auf Höhe der durch das Gehäuse 2 ausgebildeten Innenumfangsfläche des Strömungskanals 4. Folglich ist der Durchgang durch den Strömungskanal 4 nicht durch das Strömungswiderstandselement 24 verlegt. Eine freie Durchströmung des Strömungskanals 4 ist möglich.

**[0026]** In Figur 2 ist ein Spülbetrieb verdeutlicht, bei welcher eine Strömung durch die Versorgungsleitung 10 allein in Hauptströmungsrichtung, d.h. durch den Strömungskanal 4 erfolgt. Während in der Gebrauchsstellung des Moduls, d.h. im Normalbetrieb gemäß Figur 1 der durch das Strömungswiderstandselement 24 bewirkte Strömungswiderstand auch zu einer gewissen Durchströmung einer an die Ringleitungsanschlusstutzen 12, 14 angeschlossenen Ringleitung, die eine Nasszelle an die Versorgungsleitung 10 anschließt, führt, ergibt sich bei der Stellung des Moduls 20 in der in Figur 2 gezeigten Nichtgebrauchsstellung keine Druckdifferenz über das Modul 20, da dieses sich nicht mehr in dem Strömungskanal 4 befindet. So führt eine Strömung in der Versorgungsleitung 10 zu keiner Durchspülung der Ringleitung. Durch die Anlage der Außenumfangsfläche des Modulmantels 22 an den Grenzflächen der ringförmigen Ausnehmung 50 ist das Modul 20 des Weiteren von der Strömung durch den Strömungskanal 4 geschützt. In dem in Figur 2 gezeigten Spülbetrieb sind des Weiteren die Dreiwegeventile 16, 18 gegenüber Figur 1 gestellt.

**[0027]** Die Dreiwegeventile 16, 18 sind innerhalb des Gehäuses 2 verschwenkbar, und zwar um eine Achse, die sich senkrecht zu der Zeichenebene der Figuren erstreckt. Im Spülbetrieb verschließen die Dreiwegeventile 16, 18 jeweils die Ringleitungsanschlusstutzen 12, 14, so dass auch insofern jede Durchströmung der Ringleitung und damit der angeschlossenen Nasszelle unterbleibt.

**[0028]** Der in Figur 2 gezeigte Spülbetrieb wird beispielsweise nach Installation des Trink- bzw. Brauchwassersystems eingestellt, um montagebedingte Verunreinigungen und Fremdkörper aus dem Trink- bzw. Brauchwassersystem herauszuspülen. Diese Fremdkörper können sich nicht in dem Strömungswiderstandselement 24 verfangen und werden dementsprechend zuverlässig ausgefördert.

**[0029]** Die Figur 3 zeigt das Ausführungsbeispiel bei abgesperrtem Modul 20. Hierbei sind die Dreiwegeventile 16, 18 so gestellt, dass eine Zwangsdurchströmung der Ringleitung erfolgt. Die Strömung durch die Versorgungsleitung 10 wird dementsprechend durch die Ringleitungsanschlusstutzen 12, 14 und damit durch die Ringleitung umgeleitet. Das Modul 20 ist druckfrei und kann beispielsweise zu Wartungszwecken ausgetauscht werden. Hierzu muss die Überwurfmutter 40 gelöst werden. An das freie Ende des mit Außengewinde versehenen Zylinders 28 kann nunmehr eine Schlauchanschlusstülle angeschraubt werden, über welche eine Zufuhr von Frischwasser an einen Leitungsabschnitt des Trink- bzw. Brauchwassersystems erfolgen kann. Durch Stellung der Dreiwegeventile verschiedener, beispielsweise unmittelbar benachbarter Gehäuse 2 können gezielt bestimmte Leitungsabschnitte durchströmt und durchspült werden, ohne dass das gesamte System durchspült werden muss.

**[0030]** Die Figur 4 zeigt schließlich das Ausführungsbeispiel bei vollständiger Absperrung gegenüber der Versorgungsleitung. Hierzu sind die Dreiwegeventile 16, 18 so gestellt, dass die unmittelbar benachbart zu der Einleitungs- bzw. Ausleitungsöffnung 6, 8 den Zugang zu dem Strömungskanal 4 und den Ringleitungsanschlusstutzen 12, 14 verlegen. Danach können sowohl in der an die Ringleitungsstutzen 12, 14 angeschlossenen Ringleitung Montagearbeiten durchgeführt werden wie auch an dem Strömungswiderstandselement 24, d.h. dem Modul 20.

**[0031]** Das gezeigte Ausführungsbeispiel weist sämtliche funktionalen Bauteile in einem einheitlichen Gehäuse 2 auf und kann dementsprechend mit geringem Montageaufwand in ein Trink- bzw. Brauchwassersystem eingebaut werden. Das Gehäuse 2 besteht aus einer Gehäusebasis 58, welches anteilig die Ringleitungsanschlusstutzen 12, 14 sowie den Zylinder 28 ausformt, an deren Enden jeweils Gewinde bzw. Flansche zur Befestigung an geordnet sein können. In Hauptströmungsrichtung den Dreiwegeventilen 16, 18 vor- bzw. nachgelagert sind Stutzen 60 in die Gehäusebasis eingeschraubt, welche Ventilelemente der jeweiligen Dreiwe-

geventile 16, 18 abgedichtet und beweglich in der Gehäusebasis 58 halten.

Bezugszeichenliste

**[0032]**

2 Gehäuse  
 4 Strömungskanal  
 6 Einleitungsöffnung  
 8 Ausleitungsöffnung  
 10 Versorgungsleitung  
 12 Ringleitungsanschlussstutzen  
 13 Anschlussöffnung  
 14 Ringleitungsanschlussstutzen  
 15 Anschlussöffnung  
 16 Dreibegeventil  
 17 Ausfädelöffnung  
 18 Dreibegeventil  
 19 Einfädelöffnung  
 20 Modul  
 22 Modulmantel  
 24 Strömungswiderstandselement  
 26 Modulfuß  
 28 Zylinder  
 30 Dichtring  
 32 Spindelaufnahme  
 34 Innengewinde  
 36 Spindel  
 38 Endkappe  
 40 Überwurfmutter  
 42 Betätigungsende  
 44 Innensechskant

46 Kragen  
 48 Umfangsnut  
 5 50 ringförmige Ausnehmung  
 52 Zylinderraum  
 54 Passelement  
 10 56 Außensechskant  
 58 Gehäusebasis  
 15 60 Stutzen  
 V Strömungsrichtung

20 **Patentansprüche**

1. Trink- oder Brauchwassersystem mit einer Übergabestelle aus einem öffentlichen Versorgungsnetz, wenigstens einer Versorgungsleitung (10) für die Zuleitung von Wasser und wenigstens einer zu wenigstens einem Verbraucher führenden Ringleitung, die über eine Ausfädelöffnung (17) und eine Einfädelöffnung (19) an die Versorgungsleitung (10) angeschlossen ist, wobei zwischen der Ausfädelöffnung (17) und der Einfädelöffnung (19) eine Querschnittsverengung vorgesehen ist, so dass bei einem Volumenstrom in der Versorgungsleitung (10) in der Ringleitung eine Ringströmung bewirkt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnittsverengung durch ein in einer Gebrauchsstellung in die Versorgungsleitung (10) eingesetztes Modul (20) gebildet ist, welches in einem sich quer zu der Versorgungsleitung (10) erstreckenden Zylinder (28) in eine Nichtgebrauchsstellung beweglich ist.
2. Trink- oder Brauchwassersystem nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine mit dem Modul (20) zusammenwirkende Spindel (36), **durch** deren Betätigung das Modul (20) von der Gebrauchsstellung in die Nichtgebrauchsstellung bringbar ist.
3. Trink- oder Brauchwassersystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindel (36) drehbar in einer Endkappe (38) des Zylinders (28) aufgenommen ist, die von einem Betätigungsende (42) der Spindel (36) durchragt ist.
4. Trink- oder Brauchwassersystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endkappe (38) lösbar mit dem Zylinder (28) verbunden ist.

5. Trink- oder Brauchwassersystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endkappe (38) durch eine Überwurfmutter (40) gesichert ist, deren Gewinde dem Gewinde einer normmäßigen Wasseranschlussstülle entspricht. 5
6. Trink- oder Brauchwassersystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Modul (20) in der Gebrauchsstellung dichtend in den Zylinder (28) eingreift. 10
7. Trink- oder Brauchwassersystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Modul (20) einen Modulmantel (22) ausbildet, dessen Innenumfang in der Gebrauchsstellung absatzfrei in den Innenumfang der Versorgungsleitung (4, 10) übergeht. 15
8. Trink- oder Brauchwassersystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Modul (20) zwischen zwei Absperrventilen (16; 18) angeordnet ist. 20
9. Trink- oder Brauchwassersystem nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines der Absperrventile ein Dreiwegeventil (16; 18) ist, welches die Aus- bzw. Einfädelöffnung (17; 19) ausbildet. 25
10. Armatur für ein Trink- oder Brauchwassersystem mit einem Gehäuse (2), welches einen Strömungskanal (4) einer Versorgungsleitung (10) und einen Zylinder (28) ausbildet und mit einem eine Querschnittsverengung ausbildenden Modul (20), welches quer zu dem Strömungskanal (4) beweglich ist und in einer Gebrauchsstellung in dem Strömungskanal (4) und in einer Nichtgebrauchsstellung in dem Zylinder (28) befindlich ist. 30  
35
11. Armatur nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) eine Einleitungsöffnung (6) und eine Ausleitungsöffnung (8) für die Versorgungsleitung (10) und zwei Anschlussöffnungen (13; 15) für eine Ringleitung ausbildet. 40  
45
12. Armatur nach Anspruch 10 oder 11 **gekennzeichnet durch** zwei in dem Gehäuse (2) aufgenommene Absperrventile (16; 18).
13. Armatur nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absperrventile Dreiwegeventile (16; 18) sind, die jeweils zwischen der Einleitungs- bzw. Ausleitungsöffnung (6; 8) und einer der Anschlussöffnungen (13; 15) für eine Ringleitung vorgesehen sind und das Modul (20) in der Gebrauchsstellung zwischen sich einschließen. 50  
55
14. Armatur nach einem der Ansprüche 10 bis 13 **gekennzeichnet durch** eine Weiterbildung nach einem der Ansprüche 2 bis 7.
15. Verfahren zur Montage eines Trink- oder Brauchwassersystems mit einer an eine Übergabestelle aus einem öffentlichen Versorgungsnetz angeschlossenen Versorgungsleitung (10) und wenigstens einer zu wenigstens einem Verbraucher führenden Ringleitung, die über eine Ausfädelöffnung (17) und eine Einfädelöffnung (19) an die Versorgungsleitung (10) angeschlossen ist, wobei zwischen der Ausfädelöffnung (17) und der Einfädelöffnung (19) eine Querschnittsverengung vorgesehen ist, so dass bei einem Volumenstrom in der Versorgungsleitung (10) in der Ringleitung eine Ringströmung bewirkt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Anschließen der Versorgungsleitung (10) und der an diese Versorgungsleitung (10) angeschlossenen Ringleitung an die Übergabestelle die Querschnittsverengung aus der Versorgungsleitung (10) entfernt und die Versorgungsleitung (10) gespült wird.
16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versorgungsleitung (10) beim Entfernen der Querschnittsverengung aus der Versorgungsleitung (10) abgedichtet bleibt.

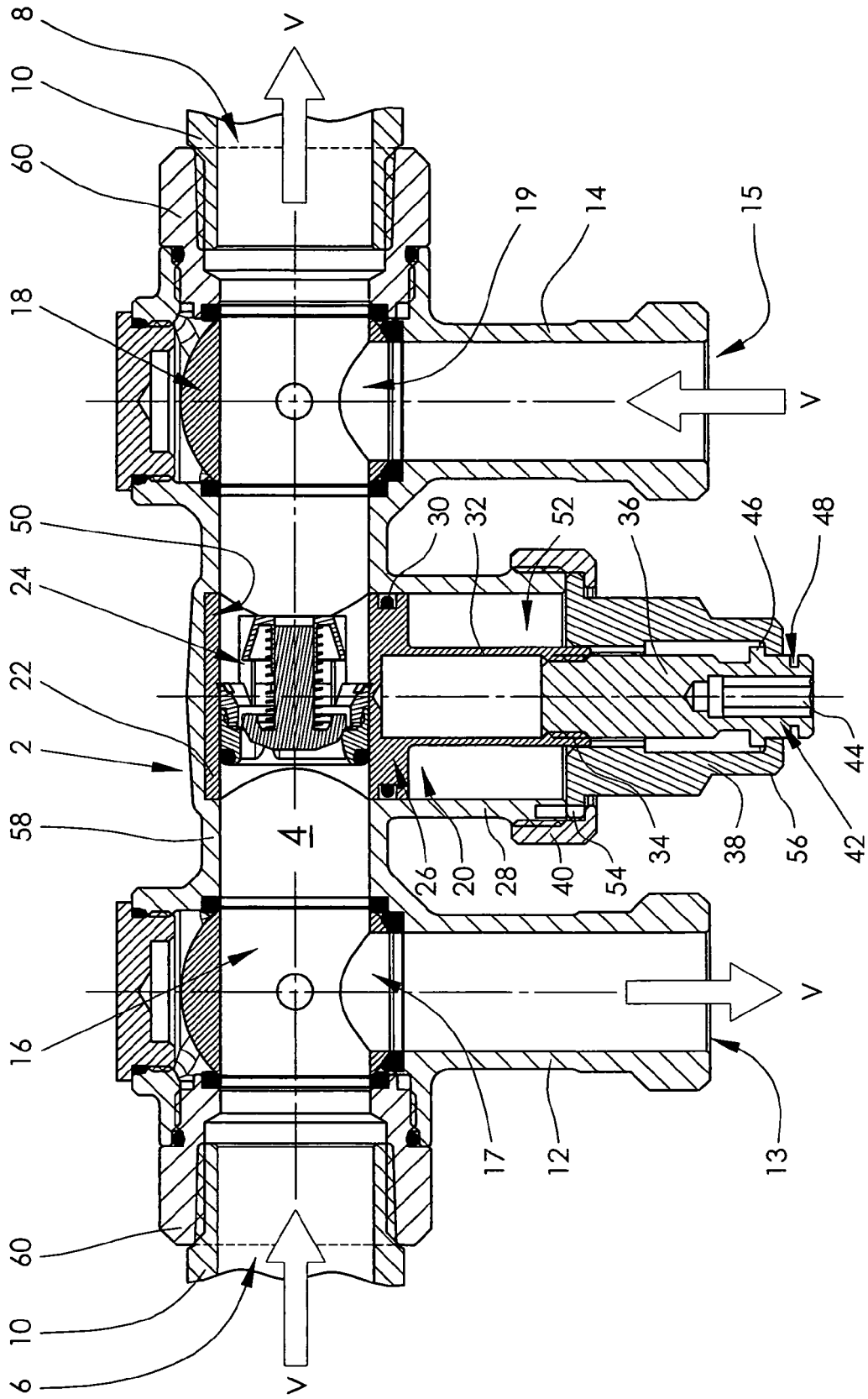


Fig.1



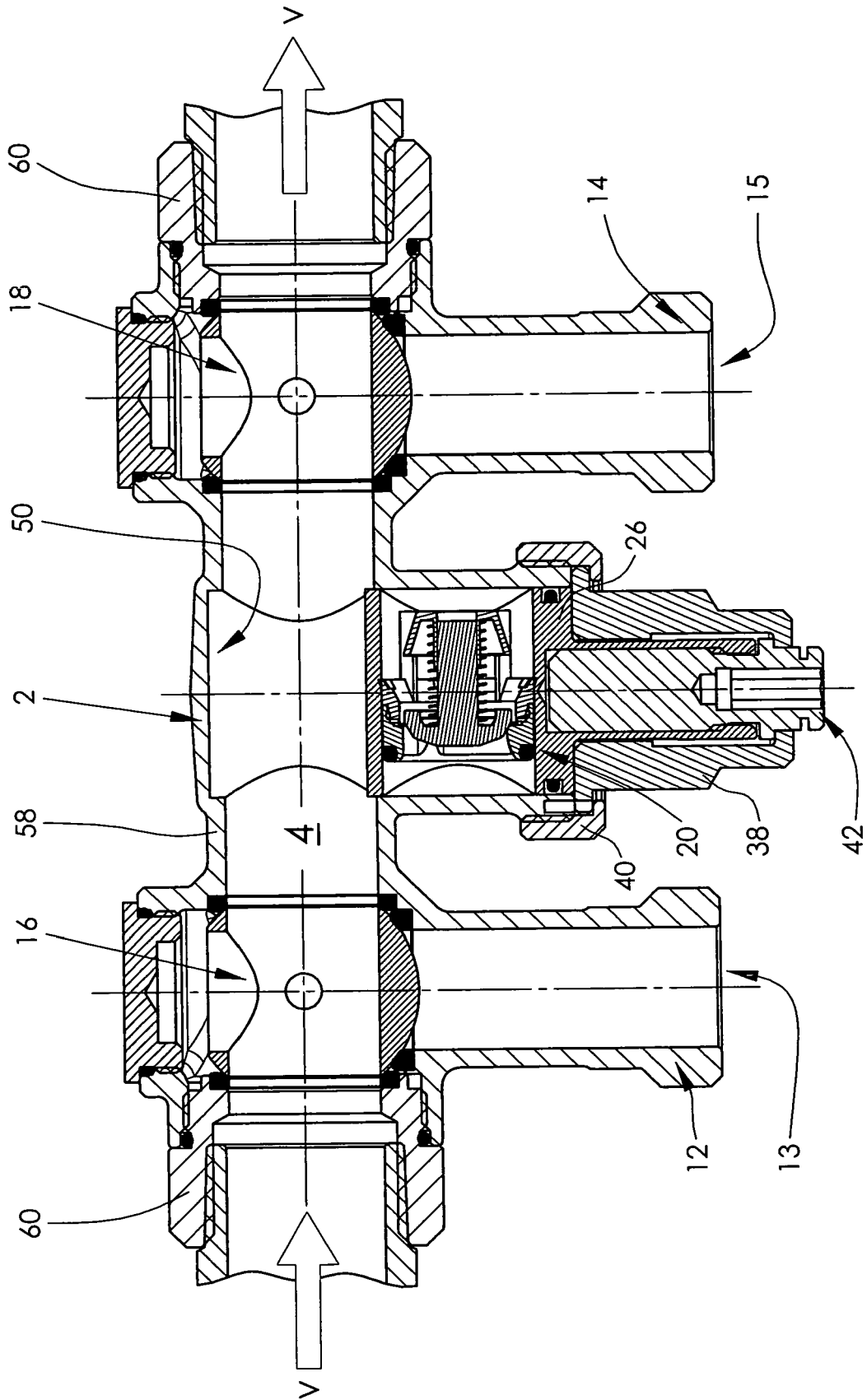


Fig. 2

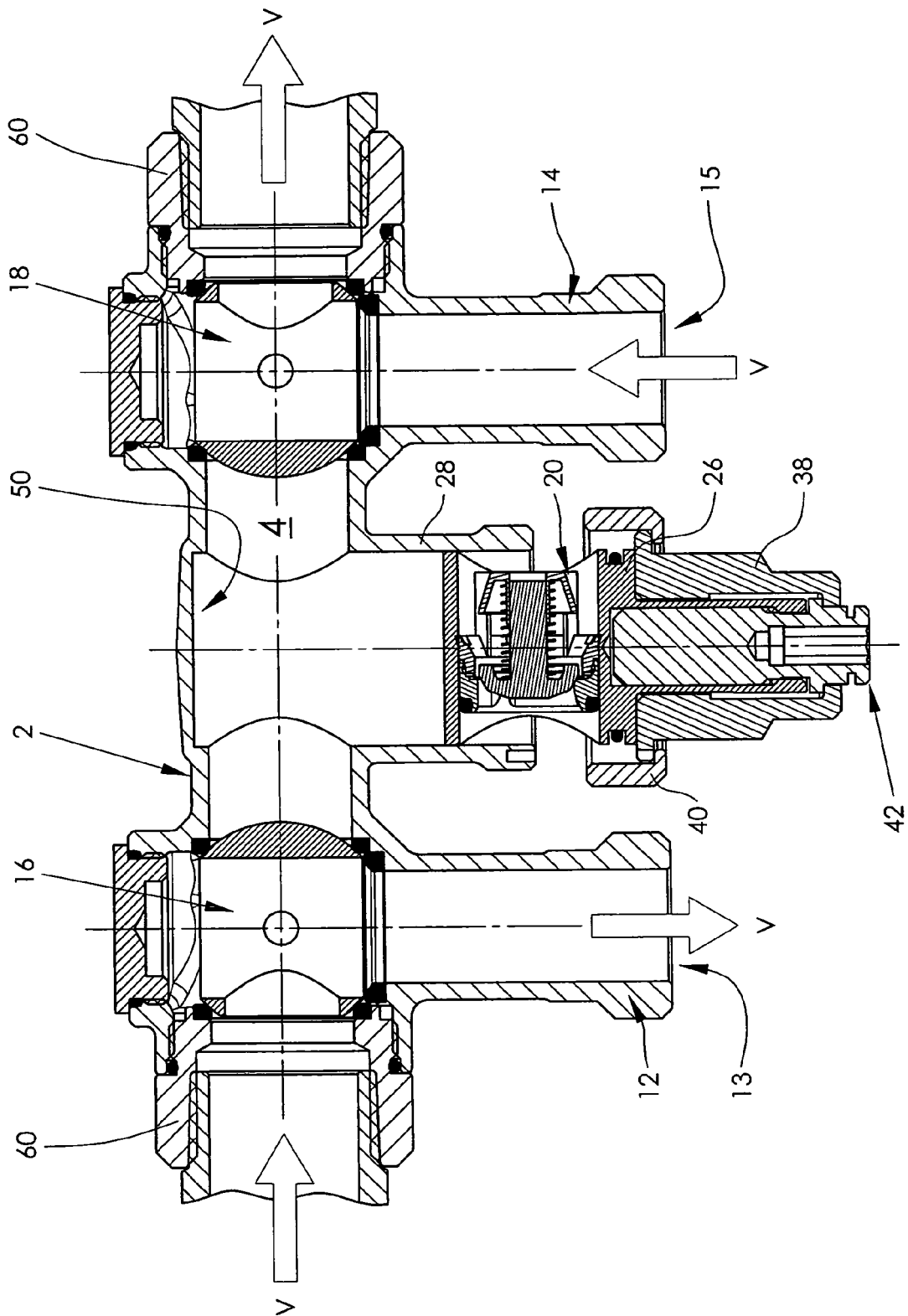


Fig.3

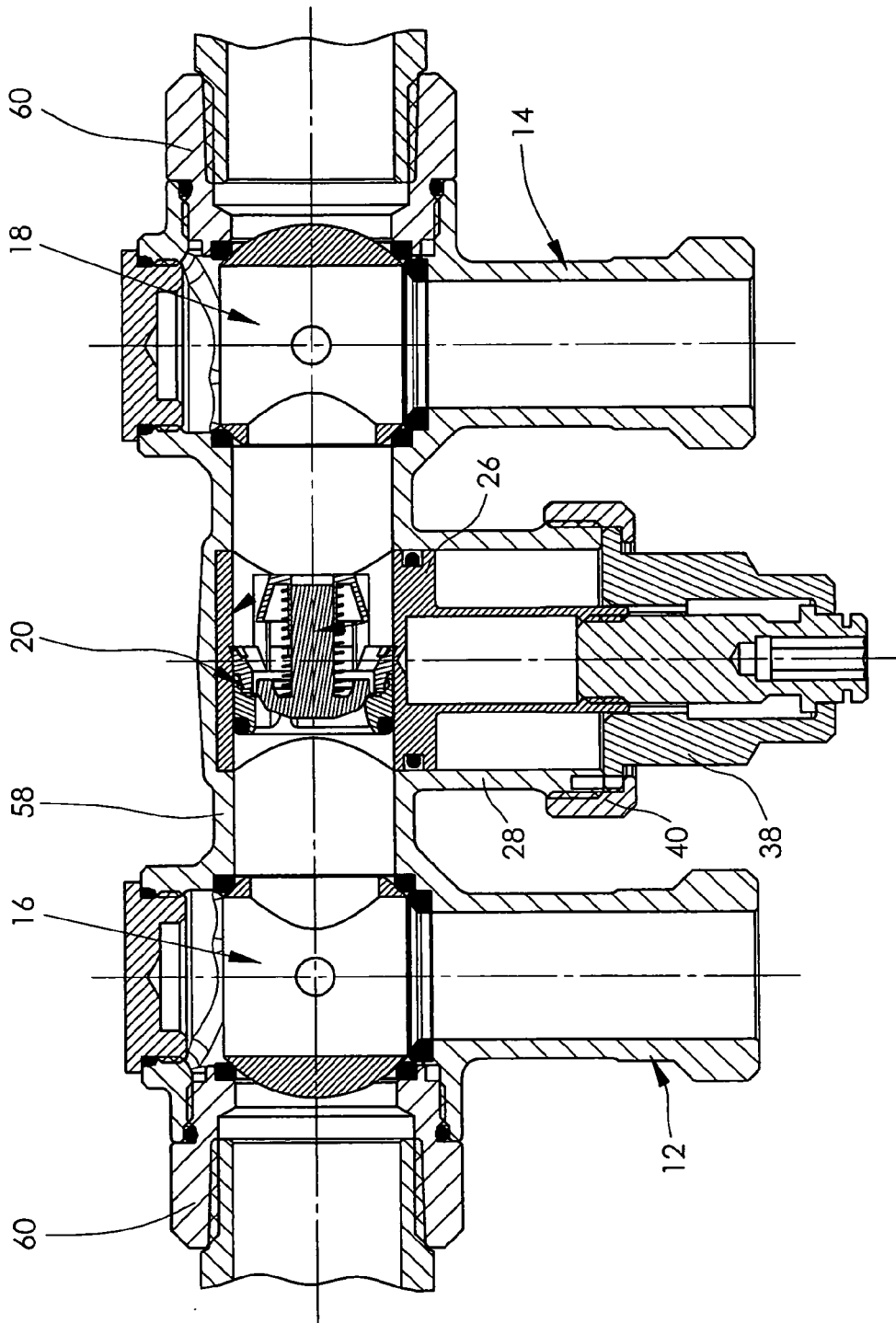


Fig.4

**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 102006017807 [0002]
- EP 2233648 A1 [0004] [0012] [0021]