

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 999/2004
(22) Anmeldetag: 2004-06-09
(42) Beginn der Patentdauer: 2005-10-15
(45) Ausgabetag: 2006-06-15

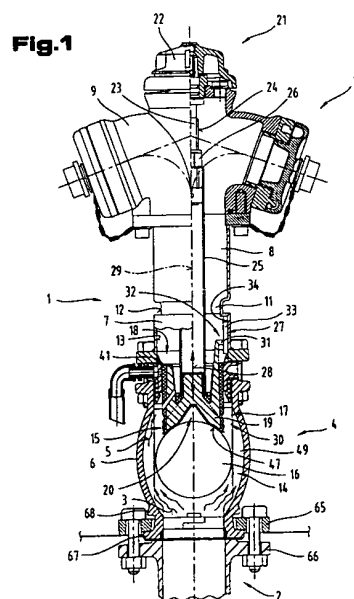
(51) Int. Cl.⁷: **E03B 9/03**
E03B 9/02

(56) Entgegenhaltungen:
DE 972974C1 DE 10046684A1

(73) Patentinhaber:
KRAMMER-ARMATUREN-
PRODUKTIONS- UND HANDELS-
GESELLSCHAFT M.B.H.
A-2700 WIENER NEUSTADT,
NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) HYDRANT

(57) Die Erfindung beschreibt einen Hydrant (1) mit einem Ventilgehäuse (4) mit einer Absperreinrichtung (14) mit zumindest einem mit einer Betätigungseinrichtung (21) verstellbaren Absperrelement (17, 20), z.B. Ventilkolben (19), Schwimmkugel (16) und mit einem im Ventilgehäuse (4) angeordneten, einen Strömungsquerschnitt (30) für ein Medium (3) umgrenzenden Flanschdichtring (35). Auf dem Ventilgehäuse (4) ist eine Hydrantensäule (8) mit einem Hydrantenkopf (9) mit zumindest einer Auslassarmatur (10) für das Medium (3) aufgesetzt. Das Ventilgehäuse (4) ist in einer zu einer Strömungsrichtung des Mediums (3) senkrecht verlaufenden Ebene geteilt ist und durch ein Basisgehäuse (6) mit der Absperreinrichtung (14) und ein durch eine Flanschordnung (44) des Flanschdichtrings (35) distanzierendes Aufsatzgehäuse (7) mit einer Führungsanordnung (27) für das Absperrelement (17, 20) gebildet.



Die Erfindung betrifft einen Hydrant wie er im Oberbegriff des Anspruches 1 beschrieben ist.

Aus dem Dokument DE 100 46 684 A1 ist ein zweiteiliges, aus einem Basisgehäuse mit einem Kugelsperrelement und einem aufgeflanschem Hauptventilgehäuse mit einem Kolbenelement und mit im Hauptventilgehäuse angeordneter Dichtfläche und Führungsanordnung für das Kolbenelement bekannt. Zwischen dem Basisgehäuse und dem Hauptventilgehäuse ist ein Dichtring mit Dichtsitz für das Kugelsperrelement als Einlagering vorgesehen. Auf das Hauptventilgehäuse ist direkt ein teleskopisch gelagertes Mantelrohr mit dem Hydrantkopf aufgeflanscht.

Aus einem weiteren Dokument, DE 972 974 C1, ist ein Wasserpfosten mit einem Bodenventil, mit einer durch einen Kugelschwimmkörper gebildeten Sperreinrichtung bekannt. Der Wasserpfosten ist über einen Flanschdichtring, der dem Kugelschwimmkörper zugewandt eine Dichtfläche ausbildet, auf dem Ventilkörper des Bodenventil direkt aufgeflanscht.

Aus dem Dokument DE 196 25 572 A1 ist ein Hydrant bekannt, der aus einem einteilig ausgeführten Mantelrohr zur Aufnahme eines Hauptventils mit einem spindelbetätigten Ventilkörper und einer Schwimmkugel ausgebildet ist. Der Ventilkörper und die Schwimmkugel bilden im Mantelrohr mit Dichtflächen bzw. mit einem in einer Ausformung des Mantelrohres eingesetzten Dichtring eine erste und eine zweite Sperranordnung für ein Medium.

Aus der DE 100 28 655 A1 ist weiters eine Rohrverbindung für einen höhenverstellbaren, an eine Grabentiefe durch eine mehrteilige auf einem Ventilkörper befestigte teleskopische Rohranordnung anpassbaren Hydrant bekannt. Im Ventilkörper ist ein über eine Stellspindel betätigbarer Ventilkolben verstellbar angeordnet, der mit einer im Ventilgehäuse angeordneten Ringdichtung eine Sperranordnung für das Medium ausbildet und wobei die Stellspindel mehrteilig ausgebildet ist und ein mit dem Ventilkolben verbundener Spindelteil in der Rohranordnung verdrehgesichert ist.

Aufgabe der Erfindung ist es einen Hydranten zu schaffen, mit einem Ventilgehäuse, das gleichermaßen für eine einfache wie auch eine mehrfache Sperranordnung ausgebildet ist und die Montage, wie auch der Tausch von Verschleißteilen vereinfacht durchführbar ist.

Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die im Kennzeichenteil des Anspruches 1 wiedergegebenen Merkmalen erreicht. Der überraschende Vorteil dabei ist, dass durch die Gliederung des Ventilgehäuses in ein Basisgehäuse und ein Aufsatzgehäuse mit dazwischen angeordnetem Flanschdichtring und der durch Positioniermittel vorgegebenen unverwechselbaren Lagezuordnung der Komponenten die Erstmontage wie auch nachfolgende Manipulationen bei Ersatz von Verschleißteilen fehlerfrei und vereinfacht durchzuführen ist.

Möglich ist dabei eine Ausbildung nach Anspruch 2, weil dadurch die Absperrsicherheit auch bei Störungen in einer Sperranordnung gegeben ist.

Gemäß der im Anspruch 3 wiedergegebenen, vorteilhaften Weiterbildung wird eine kompakte Baueinheit des Ventilgehäuses erreicht.

Von Vorteil ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 4 wodurch eine strömungsgünstige und lagesichere Anordnung eines für eine Zweifachsperrung vorzusehenden Dichtelementes erreicht wird, das einfach nach einem Verschleiß auswechselbar ist und ein aufwendiges Klebverfahren, wie vielfach angewandt, vermieden wird.

Gemäß den vorteilhaften Ausbildungen nach den Ansprüchen 5 bis 9 wird ein, die wesentlichen Funktionen der Gehäuseabdichtung wie auch der Sperranordnung in sich vereinigendes Bauelement mit dem Vorteil der Einsparung mehrerer unterschiedlicher Bauteile für diese Funktionen erreicht.

Möglich ist es aber auch für eine andere Ausbildung den Außendurchmesser des Ringfortsatzes des Flanschdichtringes an einen Gehäusedurchmesser des Basisgehäuses anzupassen, wie im Anspruch 10 beschrieben, um damit eine Zentrierung des Flanschdichtringes im Basisgehäuse zu erreichen und dadurch eine Exzentrizität zwischen der Dichtfläche des Ringfortsatzes und des Ventilkolbens zu vermeiden.

Die im Anspruch 11 wiedergegebene, vorteilhafte Ausbildung ermöglicht ein selbsttätiges Sperren in einer ersten Sperranordnung, die ein ungewolltes Ausströmen des Mediums z.B. bei einer Beschädigung der Hydrantensäule wirkungsvoll verhindert.

Die im Anspruch 12 wiedergegebene, vorteilhafte Ausbildung gewährleistet eine verlässliche weitere Sperranordnung des Hydranten.

Die in den Ansprüchen 13 bis 16 beschriebenen, vorteilhaften Weiterbildungen gewährleisten eine einfach zu fertigende Führungsanordnung und wirksame Linearbewegung des Ventilkolbens bei vereinfachter Montage des Hydranten.

Gemäß der im Anspruch 17 wiedergegebenen Weiterbildung wird eine besonders verschleißfeste Ausbildung des Ventilkolbens bei gleichzeitig hoher Dichtwirkung erreicht.

Durch die im Anspruch 18 beschriebene Ausbildung wird eine stabile Führung des Ventilkolbens erreicht und gleichzeitig die Funktion zur Entleerung des Hydranten nach dem Schließen der Sperranordnung bzw. der Sperranordnungen ohne weiterer Maßnahmen erreicht.

Eine andere vorteilhafte Ausbildung ist im Anspruch 19 beschrieben, wodurch eine Anpassung der Betätigungseinrichtung, insbesondere an die oft geforderten unterschiedlichen Längen der Hydrantensäulen vereinfacht wird.

Die im Anspruch 20 beschriebene Ausbildung reduziert ebenfalls den Montageaufwand und kombiniert in einfacher Weise die Sperrfunktion mit der Entleerfunktion ohne dass zusätzliche Bauelemente erforderlich werden.

Vorteilhaft sind aber auch Ausbildungen nach den Ansprüchen 21 und 22, wodurch eine eindeutige Lagezuordnung der Einzelelemente des Ventilgehäuses und des Flanschdichtrings erreicht wird.

Schließlich sind aber auch Ausbildungen nach den Ansprüchen 23 und 24 vorteilhaft, wodurch eine Vereinfachung bei der nach den örtlichen Gegebenheiten vorzunehmenden Lageausrichtung des Hydrantenkopfes erreicht wird.

Die Erfindung wird im nachfolgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 den erfindungsgemäßen Hydranten mit dem zweigeteilten Ventilgehäuse, teilweise geschnitten;
- Fig. 2 eine Detailansicht des Ventilgehäuses, bestehend aus dem Basisgehäuse und dem Aufsatzgehäuse mit den beiden Endstellungen der Sperrelemente, geschnitten;
- Fig. 3 eine Ansicht des Ventilgehäuses mit einer Positioniervorrichtung der Gehäuseelemente;
- Fig. 4 eine andere Ausbildung des Ventilgehäuses des erfindungsgemäßen Hydranten, geschnitten gemäß den Linien IV-IV in Fig. 6;
- Fig. 5 das Ventilgehäuse geschnitten gemäß den Linien V-V in Fig. 6;
- Fig. 6 das Ventilgehäuse in Draufsicht.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

In den Fig. 1 bis 3 ist ein Hydrant 1, z.B. mit einer Zweifachsperrung, aufgesetzt in vertikaler Ausrichtung, z.B. auf ein Flanschrohr 2, für die Zuleitung eines Mediums 3, insbesondere Wasser, aus einer nicht weiter dargestellten Versorgungsleitung gezeigt. Der Hydrant 1 umfasst ein, mit dem Flanschrohr 2 strömungsverbundenes Ventilgehäuse 4, welches in Strömungsrichtung - gemäß Pfeil 5 - des Mediums in einer zur Strömungsrichtung senkrecht verlaufenden Ebene geteilt ist und ein Basisgehäuse 6 und ein Aufsatzgehäuse 7 ausbildet, mit dem eine Hydrantensäule 8 strömungsverbunden ist, auf der weiter ein Hydrantenkopf 9 mit zumindest einer Auslassarmatur 10 aufgesetzt ist.

Die Hydrantensäule 8 ist bevorzugt mit einem Gewindeansatz 11 mit Außengewinde 12 versehen und unmittelbar in ein Innengewinde 13 des Aufsatzgehäuses 7 eingeschraubt.

Im Basisgehäuse 6 ist eine Absperreinrichtung 14 mit einer ersten Sperranordnung 15 mit einem als Schwimmkugel 16 ausgebildeten Absperrelement 17 und eine weitere Sperranordnung 18 mit einem als Ventilkolben 19 ausgebildeten Absperrelement 20 angeordnet.

Die Absperreinrichtung 14 wird über eine Betätigungseinrichtung 21 verstellt. Dazu ist am Hydrantenkopf 9 eine drehbar gelagerte Kappe 22 angeordnet die mit einer in die Hydrantensäule 8 erstreckenden Stellspindel 23 verbunden ist die ein Außengewinde 24 aufweist.

Der Ventilkolben 19 ist mit einem, in Richtung der Stellspindel 23 ragenden Gestängerohr 25 verbunden, das mit einer Spindelmutter 26 versehen ist, mit der die Stellspindel 23 in Gewindegriff steht.

Durch eine axial wirkende Führungsanordnung 27, zwischen dem Absperrelement 20, insbesondere dem Ventilkolben 19 und dem Aufsatzgehäuse 7, oder dem Gestängerohr 25 und dem Aufsatzgehäuse 7, wird eine Axialverstellung des Kolbens gemäß - Doppelpfeil 28 - in Richtung einer Längsmittelachse 29 und damit ein Sperren oder Freigeben eines Strömungsquerschnittes 30 im Bereich der Absperreinrichtung 14 bei einem Drehvorgang der Stellspindel 23 erreicht. Diese Führungsanordnung 27 umfasst einen mit dem Ventilkolben 19 oder dem Gestängerohr 25 verbundenen etwa radial auskragenden Führungsarm 31, der in eine lineare, parallel zur Längsmittelachse 29 verlaufende Führungsbahn 32 einragt, die durch parallel verlaufende Rippen 33 an einer inneren Oberfläche 34 des Aufsatzgehäuses 7 gebildet wird und damit die Drehbewegung an der Kappe 22 und dem Gewindeeingriff zwischen der Stellspindel 23 und der Spindelmutter 26 in eine Linearbewegung gemäß - Doppelpfeil 28 - des Absperrelements 20 umgesetzt wird.

In der Fig. 2 ist nun im Detail das Ventilgehäuse 4, gebildet aus dem Basisgehäuse 6 und dem Aufsatzgehäuse 7 und mit einem dazwischen gespannten ringförmigen Flanschdichtring 35 gezeigt. Der Figur 2 sind die beiden Stellungen der Absperrelemente 17, 20 für einen gesperrten und freien Durchgang für das Medium zu entnehmen.

Mit den Absperrelementen 17, 20 zusammenwirkend ist im Basisgehäuse 6, den Strömungsquerschnitt 30 umfassend, ein ringförmiges Formdichtelement 36 mit einer Dichtwulst 37,

welche mit einer der Schwimmkugel 16 zugewandten inneren Oberfläche 38 eine Dichtfläche 39 ausbildet, angeordnet. Das Formdichtelement 36 ist auf einem hülsenförmigen Ringfortsatz 40 des Flanschdichtrings 35 angeordnet, wobei der Ringfortsatz 40 von einem Mantelteil 41 des Formdichtelementes 36 umfasst ist und zwischen einer äußeren Oberfläche 42 des Ringfortsatzes 40 und einer inneren Oberfläche 43 des Basisgehäuses 6 durch einen Presssitz fixiert ist.

Der Flanschdichtring 35 ist mit einer Flanschanordnung 44, bestehend aus parallelen Flanschringen 45 zwischen Flanschen 46 des Basisgehäuses 6 und des Aufsatzgehäuses 7 mittels Verbindungsmittel 47, z.B. Schrauben gespannt. Der mit der Flanschanordnung 44 des Flanschdichtrings 35 einstückig verbundene Ringfortsatz 40 mit dem diesen umgebenden Formdichtelement 36 ragt dabei in Richtung der Schwimmkugel 16 in das Basisgehäuse 6.

Im Basisgehäuse 6 ist in Strömungsrichtung des Mediums 3 verstellbar die Schwimmkugel 16 gelagert, die als Schwimmkörper mit einer gegenüber einer Dichte des Mediums 3 geringeren Dichte ausgebildet ist und damit durch das Medium 3 zur Abdichtung des Strömungsquerschnitts 30 gegen die Dichtfläche 39 des Formdichtelementes 36 bzw. der Dichtwulst 37 gedrückt wird.

Die Ausbildung des Formdichtelementes 36 sieht den rohrförmigen Mantelteil 41 vor, mit dem der Ringfortsatz 40 ummantelt ist und mit dem einstückig die Dichtwulst 37 verbunden ist, die den Ringfortsatz 40 entgegen der Strömungsrichtung des Mediums 3 überragt, wobei die Dichtfläche 39 in Form einer Kugelkalotte ausgebildet ist. Ein Durchmesser 48 der Schwimmkugel 16 entspricht etwa einem Innendurchmesser 49 des Basisgehäuses 6 im Anschlussbereich an das Aufsatzgehäuse 7.

Weiter ist am Mantelteil 41 des Formdichtelementes 36 eine den Mantelteil 41 in radialer Richtung überragende, ringförmige Dichtlippe 50 einstückig angeformt, die zwischen dem Flansch 46 des Basisgehäuses 6 und der Flanschanordnung 44 des Flanschdichtrings 35 als Abdichtung dient.

Der Fig. 2 ist die zu der Sperranordnung 15 mit der Schwimmkugel 16 weitere Sperranordnung 18 mit dem Ventilkolben 19, in den beiden Stellungen zu entnehmen, wobei eine zylindrische innere Oberfläche 51 des Flanschdichtrings 35 eine Dichtfläche 52 für den Ventilkolben 19 in Sperrstellung des Ventilkolbens 19 bildet. Dabei befindet sich der Ventilkolben 19, begrenzt durch einen Verstellweg der Stellspindel in einer oberen Endstellung, in der ein Ventilteller 53 den Durchfluss für das Medium 3 aus dem Basisgehäuse 6 in das Aufsatzgehäuse 7 und damit in die Hydrantensäule 8 sperrt. Der Ventilteller 53 ist umfangsseitig, der inneren Oberfläche 51 des Ringfortsatzes 40 zugewandt mit einer Schicht 54 aus dauerelastischem Material, insbesondere einem Elastomer, versehen.

Weiter sind am Ventilteller 53 zumindest zwei, diametral gegenüberliegende, etwa parallel zur Längsmittelachse 29 erstreckende Führungs- und Dichtflügel 55 angeordnet, die ebenfalls mit der Schicht 54 versehen sind, die in einem Verstellbereich des Ventilkolbens 19 mit der inneren Oberfläche 51 des Ringfortsatzes 40 eine Führung für den Ventilkolben 19 ausbilden.

Gleichzeitig bildet zumindest einer der Führungs- und Dichtflügel 55 mit der Schicht 54 in Öffnungsstellung des Ventilkolbens 19 eine Abdichtung einer den Flanschdichtring 35 im Bereich des Flanschanordnung 44 in radialer Richtung querenden Entleerungsbohrung 56 mit einer daran anschließenden Entleerungsleitung. In Sperrstellung des Ventilkolbens 19 ist die Entleerungsbohrung 56 durch eine deckungsgleich verlaufende den Führungs- und Dichtflügel 55 querende Verbindungsbohrung 57 mit dem Aufsatzgehäuse 7 und damit der Hydrantensäule 8 strömungsverbunden und erfolgt über diese Verbindung eine Entleerung des Hydranten 1 in seinem gesamten, über der Absperreinrichtung 14 liegenden Bereich um diesen frostsicher zu machen.

Das Öffnen der Sperranordnung 15 mit der Schwimmkugel 16 erfolgt gleichzeitig mit dem

Öffnen der Sperranordnung 18 mit dem Ventilkolben 19. Dabei wird die Schwimmkugel 16 mit einer dieser zugewandten kugelkalottenförmigen Betätigungsfläche 58 des Ventiltellers 53 in Öffnungsstellung entgegen der Strömungsrichtung des Mediums 3 bewegt. Beim Schließen der Sperranordnung 18 wird durch den Auftrieb der Schwimmkugel 16 bzw. dem strömenden Medium 3 ein selbsttätiges Schließen bewirkt.

Zur Absicherung der coaxialen Lage der Schwimmkugel 26 im Bereich einer bauchigen Ausweitung 59 des Basisgehäuses 6, die der Bildung eines ringförmigen die Schwimmkugel 16 in Öffnungsstellung umfassenden Strömungskanal 60 dient, sind im Basisgehäuse 6 Führungsrippen 61 vorgesehen, wobei diese einen dem Durchmesser 48 der Schwimmkugel 16 entsprechenden Querschnitt umgrenzen und so ein seitliches Ausweichen wirkungsvoll verhindern.

Gezeigt ist auch in Fig. 2 die bereits vorhergehend beschriebene Führungsanordnung 27 des Ventilkolbens 19, die aus dem an einem der Führungs- und Dichtflügel 55 angeordneten, radial abstehenden Führungsarm 31 und der durch die Rippen 33 des Aufsatzgehäuses 7 gebildeten Führungsbahn 32 besteht. Die Rippen 33 weisen eine unterschiedliche Länge 62 auf, wodurch eine Zentrierung des Ventilkolbens bei der Montage erreicht wird.

An Stelle der dargestellten und beschriebenen Führungsanordnung 27 ist es nach einer anderen Ausbildung selbstverständlich auch möglich das Gestängerohr 25 mit dem Führungsarm 31 zu versehen, wie dies in strichlierten Linien gezeigt ist.

In der Fig. 3 ist eine die Montage vereinfachende und Montagefehler vermeidende Lagezuordnung zwischen dem Basisgehäuse 6, dem Aufsatzgehäuse 7 und dem dazwischen angeordneten Flanschdichtring 35 gezeigt. Da zur Abdichtung der Entleerungsbohrung 56 mit einem der Führungs- und Dichtflügel dessen Position exakt auf die Position der Entleerungsbohrung 56 des Flanschdichtrings 35 abgestimmt sein muss, und andererseits die Position des Führungs- und Dichtflügels durch die Lage der Führungsbahn für den Führungsarm im Aufsatzgehäuse 7 vorgegeben ist, sind beispielsweise an den Flanschen 46 des Basisgehäuses 6 und des Aufsatzgehäuses 7 Positioniermittel 63 z.B. Positioniernasen vorgesehen, die diese relativ zueinander und in Relation zum Flanschdichtring 35 in einer vorgegebenen Lage positionieren z.B. dadurch, dass ein von der Entleerungsbohrung 56 durchquerter Ansatz 64 an der Flanschordnung 44 des Flanschdichtrings 35 zwischen den Positioniermitteln 63 zu positionieren ist, wodurch der lagerichtige Zusammenbau der Komponenten gewährleistet ist.

Wie insbesondere der Fig. 1 noch zu entnehmen, ist das Basisgehäuse 6 zur Verbindung mit dem Flanschrohr 2 nach einer bevorzugten Ausführung mit einem Losflansch 65 versehen, d.h. dass dieser gegenüber dem Basisgehäuse 6 verdrehbar ist und unabhängig von der Stellung eines Festflansches 66 am Flanschrohr 2 das Ventilgehäuse 4 mit der Hydrantensäule 8 und dem Hydrantenkopf in gewünschten Lagen positioniert werden kann. Dazu ist der Losflansch 65 bevorzugt aus zwei Halbringen gebildet, die in einem abgestuften Überlappungsbereich durch Verbindungsmittel verbunden sind. Zur axialen Halterung des Losflansches 65 in einer vorgegebenen Montageposition ist dieser zwischen einem Dichtungsflansch 67 des Basisgehäuses 7 und einem Positionierflansch 68 angeordnet, der bevorzugt durch einen das Ventilgehäuse 4 punktuell oder ringförmig überragenden Fortsatz gebildet ist.

Zur Erläuterung bevorzugter weiterer technischer Maßnahmen sei noch angemerkt, dass ein Innendurchmesser 69 der Dichtwulst 37 gering größer einem Innendurchmesser 70 des Ringfortsatzes 40 und auch größer einem Außendurchmesser 71 des Ventilkolbens 19 ist, und dieser bei unkomprimierter Schicht 54 gering größer ist als der Innendurchmesser 70 des Ringfortsatzes 40.

In den Fig. 4 bis 6 ist eine andere Ausbildung des Ventilgehäuses 4 mit der Absperreinrichtung 14 des nicht weiter dargestellten Hydranten 1 mit einer Einfachsperrung gezeigt, wobei für bereits in den vorhergehenden Figuren gezeigten und beschriebenen Bauteilen und Komponenten

ten gleiche Bezugszeichen verwendet werden.

Das Ventilgehäuse 4 besteht aus dem Basisgehäuse 6 und dem Aufsatzgehäuse 7, zwischen denen in der Flanschanordnung 44, zwischen den Flanschen 46 der Flanschdichtring 35 gespannt ist.

Die Sperreinrichtung 14 besteht bei dieser Ausbildung aus dem Ventilkolben 19 mit den zwei diametral gegenüberliegend angeordneten Führungs- und Dichtflügeln 55 und ist bevorzugt ein mit einem Elastomermaterial allseits ummantelter Metallgusskörper, der in einer axialen Bohrung 72 von einer Betätigungsstange 73 durchragt wird und auf dieser drehbar und in axialer Richtung unverschieblich gelagert ist. Zwischen dem Ventilkolben 19 und der Betätigungsstange 73 ist eine z.B. durch O-Ringe 74 gebildete Dichtungsanordnung 75 vorgesehen.

Die Betätigungsstange 73 weist in einem, in das Basisgehäuse 6 ragenden Endbereich 76 auf eine, einen Verstellweg für den Ventilkolben 19 bestimmende Länge 77 ein Außengewinde 78 auf, das in Gewindeeingriff mit einer Spindelmutter 79 steht, welche in einem Stützsteg 80 fixiert ist, der von einer Gehäusewand 81 des Basisgehäuses 6 in Richtung der Längsmittelachse 29 ragt. Der mit dem Außengewinde 78 versehene Endbereich 76 bildet somit die Stellspindel 23 zur Verstellung des Ventilkolbens 19 und ist diese drehfest gekuppelt mit dem Gestängerohr 25 der Betätigungseinrichtung 21.

Am Ventilkolben 19 angeformt und in radialer Richtung auskragend ist der Führungsarm 31 vorgesehen, der in der Führungsbahn 32, welche durch die, die innere Oberfläche des Aufsatzgehäuses 7 überragenden Rippen 33 gebildet ist, den Ventilkolben 19 gegen Verdrehung sichert.

Am Ventilkolben 19 ist eine zylindrische Dichtfläche 82 ausgebildet, die mit einer zylindrischen Innenfläche 83 des Ringfortsatzes des Flanschdichtrings 35 die Absperrung des Durchflusses des Mediums 3 bewirkt sobald der Ventilkolben 19 in eine Sperrstellung, in der sich die Flächen überdecken, verstellt wird. Bei der einfach sperrenden Ausbildung des Hydranten 1 ist anstelle des Formdichtelementes mit der Dichtlippe ein Dichtelement z.B. O-Ring, Flachdichtring, Beschichtung etc. in der Flanschanordnung 44 zur Abdichtung vorgesehen.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel befindet sich der Ventilkolben 19 in einer den Durchfluss freigebenden Lage. Dabei wird die, den Flanschdichtring 35 in radialer Richtung querende Entleerungsbohrung 56 von einem der Führungs- und Dichtflügel 55 überdeckt und damit ein Austritt des Mediums 3 aus der Entleerungsbohrung 56 unterbunden.

In Sperrstellung des Ventilkolbens 19 ist hingegen die Dichtfläche 82 des Ventilkolbens 19 in Strömungsrichtung des Mediums 3 der Entleerungsbohrung 56 vorgeordnet und mit der Innenfläche 83 des Flanschdichtrings 35 in dichtender Anlage. In dieser Stellung des Ventilkolbens 19 ist die Entleerungsbohrung 56 in freier Strömungsverbindung mit dem nicht mehr druckbeaufschlagten Aufsatzgehäuse 7 bzw. der Hydrantensäule 8 und des Hydrantenkopfes, wodurch ein selbsttätiges Entleeren dieser Bereiche gegeben ist.

Es sei noch erwähnt, dass die Flanschanordnung 44 mit den Flanschen 45, 46 und dem Flanschdichtring 35 durch verschiedene, aus dem Stand der Technik bekannte Maßnahmen druckdicht ausgebildet ist, z.B. durch Flachdichtringe, O-Ringe, Beschichtungen, etc.

Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten des Hydranten 1, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt. Es sind also auch sämtliche denkbaren

Ausführungsvarianten, die durch Kombinationen einzelner Details der dargestellten und beschriebenen Ausführungsvariante möglich sind, vom Schutzzumfang mitumfasst.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus des Hydranten dieser bzw. dessen Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1, 2, 3; 4, 5, 6 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen, erfindungsgemäßen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

Patentansprüche:

1. Hydrant (1) mit einem mehrteiligen Ventilgehäuse (4) mit einer zweifachen Absperreinrichtung (14) mit über eine Betätigungseinrichtung (21) verstellbaren Absperrelementen (17, 20), z.B. Ventilkolben (19), Schwimmkugel (16), und mit einem im Ventilgehäuse (4) angeordneten, einen Strömungsquerschnitt (30) für ein Medium (3) umgrenzenden Flanschdichtring (35) und mit einer mit dem Ventilgehäuse (4) verbundenen Hydrantensäule (8) mit einem Hydrantenkopf (9) mit zumindest einer Auslassarmatur (10) für das Medium (3), *dadurch gekennzeichnet*, dass das Ventilgehäuse (4) in einer zu einer Strömungsrichtung des Mediums (3) senkrecht verlaufenden Ebene geteilt ist und durch ein Basisgehäuse (6) mit der Absperreinrichtung (14) und einem Aufsatzgehäuse (7) mit einer Führungsanordnung (27) für das Absperrelement (17) und einem das Basisgehäuse (6) und das Aufsatzgehäuse (7) distanzierenden Flanschdichtring (35) gebildet ist, der zwei in parallelen Ebenen verlaufende, bevorzugt über Stege miteinander verbundene, einen Ringfortsatz (40) in radialer Richtung überragende Flanschringe (45) aufweist und der mit einem in das Basisgehäuse (6) ragenden Ringfortsatz (40) im Basisgehäuse (6) zentriert ist.
2. Hydrant nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass im Basisgehäuse (6) bevorzugt zwei die Absperreinrichtung (14) ausbildende Sperranordnungen (15, 18) vorgesehen sind.
3. Hydrant nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass zwischen einander gegenüberliegenden Dichtflächen der Flanschringe (45) und Flansche (46) des Basisgehäuses (6) und des Aufsatzgehäuses (7) Dichtelemente z.B. Flachringdichtungen, O-Ringe etc., angeordnet sind oder die Dichtflächen mit einer Beschichtung aus dichtenden Material versehen sind.
4. Hydrant nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass auf den Ringfortsatz (40) des Flanschdichtringes (35) und diesen umfassend ein Formdichtelement (36) mit einem im wesentlichen zylindrischen Mantelteil (41) angeordnet ist das über einen Presssitz zwischen dem Ringfortsatz (40) und einer inneren Oberfläche (43) des Basisgehäuses (6) gehalten ist.
5. Hydrant nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass zumindest ein Dichtelement durch eine flanschförmige Dichtlippe (50) des Formdichtelementes (36) gebildet ist.
6. Hydrant nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass am Mantelteil (41) eine den Ringfortsatz (40) des Flanschdichtrings (35) in Richtung des Ba-

sisgehäuses (6) überragende Dichtwulst (37) angeordnet ist.

7. Hydrant nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass ein Innendurchmesser (69) der Dichtwulst (37) gering größer einem Innendurchmesser (70) des Ringfortsatzes (40) ist.

8. Hydrant nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass ein Außendurchmesser des Ringfortsatzes (40) gering größer ist als ein Innendurchmesser (49) des Basisgehäuses (6) abzüglich einer zweifachen Wanddicke des Mantelteils (41) des Formdichteelementes (36).

9. Hydrant nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Formdichteelement (36) bevorzugt aus einem Elastomermaterial besteht und in der Dichtwulst (37) zumindest ein Versteifungselement angeordnet ist.

10. Hydrant nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass ein Außendurchmesser des Ringfortsatzes (40) gering kleiner ist als ein Innendurchmesser (49) des Basisgehäuses (6).

11. Hydrant nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Absperrelement (17) durch eine Schwimmkugel (16) gebildet ist die im Basisgehäuse (6) verstellbar ist und die mit der Dichtwulst (37) des Formdichteelementes (36) eine erste Sperranordnung (15) im Strömungskanal (60) ausbildet.

12. Hydrant nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Absperrelement (20) durch einen Ventilkolben (19) gebildet ist der im wesentlichen im Aufsatzgehäuse (7) verstellbar angeordnet ist und der mit einer Umfangsfläche und einer inneren Oberfläche des Ringfortsatzes (40) des Flanschdichtrings (35) und/oder der Dichtwulst (37) des Formdichteelementes (36) eine weitere Sperranordnung (18) ausbildet.

13. Hydrant nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Ventilkolben (19) mittels der Betätigungseinrichtung (21), insbesondere einer Stellspindel (23) und Spindelmutter (26) in axialer Richtung verstellbar ist.

14. Hydrant nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass eine Führungsanordnung für den Ventilkolben (19) durch, eine parallel zur Längsmittelachse (29) verlaufende und zumindest über einen Verstellweg des Ventilkolbens (19) erstreckende Führungsbahn (32) und einem am Ventilkolben (19) etwa in radialer Richtung auskragend angeordneten, in die Führungsbahn (32) einragenden Führungsarm (31) gebildet ist.

15. Hydrant nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass zur Ausbildung der Führungsbahn (32) im Aufsatzgehäuse (7) zwei, eine innere Oberfläche (34) überragende, in einen Abstand zueinander verlaufende und über einen Verstellweg des Ventilkolbens (19) erstreckende Führungsrippen (61) angeordnet sind.

16. Hydrant nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass eine Länge der Führungsrippen (61) unterschiedlich ist.

17. Hydrant nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Ventilkolben (19) durch einen metallischen Formteil gebildet ist der allseits Ummantelt insbesondere mit einem Überzug aus Elastomermaterial versehen ist.

18. Hydrant nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass am Ventilkolben (19) zumindest zwei in axialer Richtung auskragende Führungs- und Dichtflügel (55) angeordnet sind.

19. Hydrant nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass im Basisgehäuse (7) konzentrisch zur Längsmittelachse (29) in einem Stützsteg (80) die Spindelmutter (79) einer Stellspindel (23) für den Ventilkolben (19) angeordnet ist.

5 20. Hydrant nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Flanschdichtring (35) im Bereich der Flanschanordnung (44) eine in radialer Richtung verlaufende Entleerungsbohrung (56) aufweist.

10 21. Hydrant nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Positioniermittel (63) für den Flanschdichtring (35) durch nasenförmige Anformungen an den einander gegenüber liegenden Flanschen (45, 46) des Basisgehäuses (6) und des Aufsatzgehäuses (7) gebildet sind.

15 22. Hydrant nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass am Flanschdichtring (35) ein von der Entleerungsbohrung (56) durchragter Ansatz (64) angeordnet ist der zwischen den Positioniermitteln (63) der Flansche (45, 46) positioniert ist.

20 23. Hydrant nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Aufsatzgehäuse (7) in einem vom Basisgehäuse (6) abgewandten Endbereich mit einem Innengewinde (13) für die Verbindung mit der Hydrantensäule (8) versehen ist.

25 24. Hydrant nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass Endbereiche des Aufsatzgehäuses (7) und/oder des Basisgehäuses (6) mit Loseflansche (65) versehen sind.

Hiezu 6 Blatt Zeichnungen

30

35

40

45

50

55



Fig.1

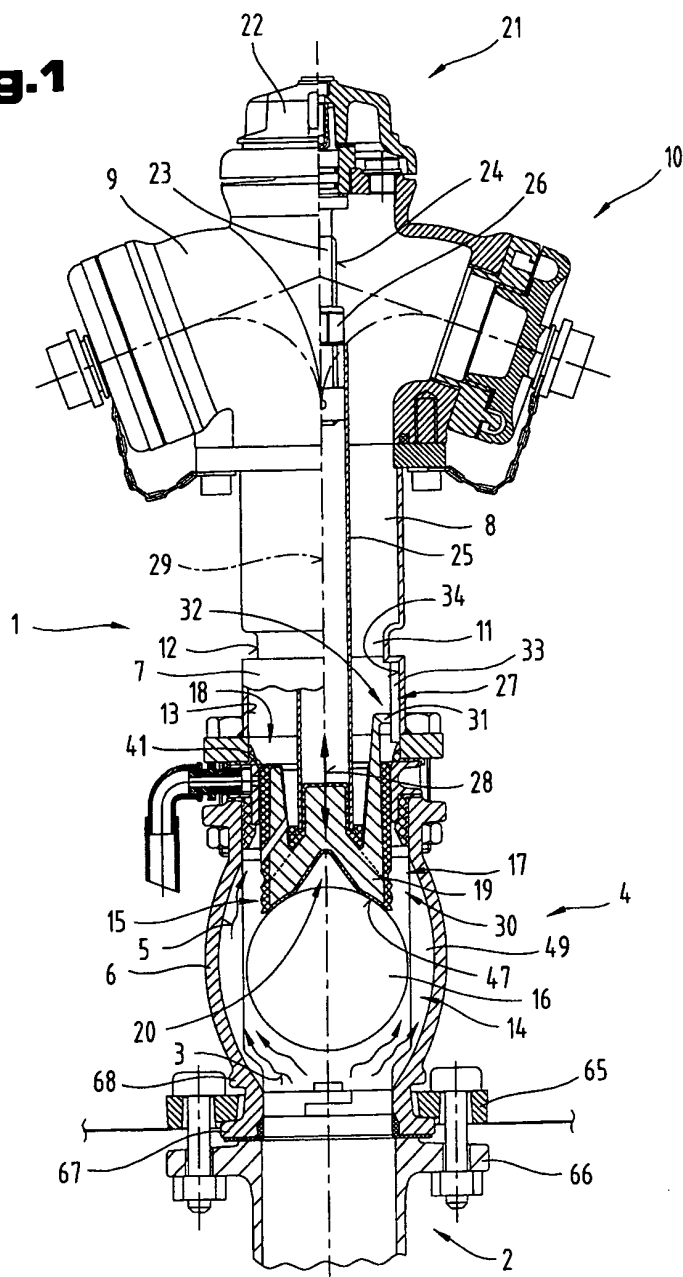




Fig.2

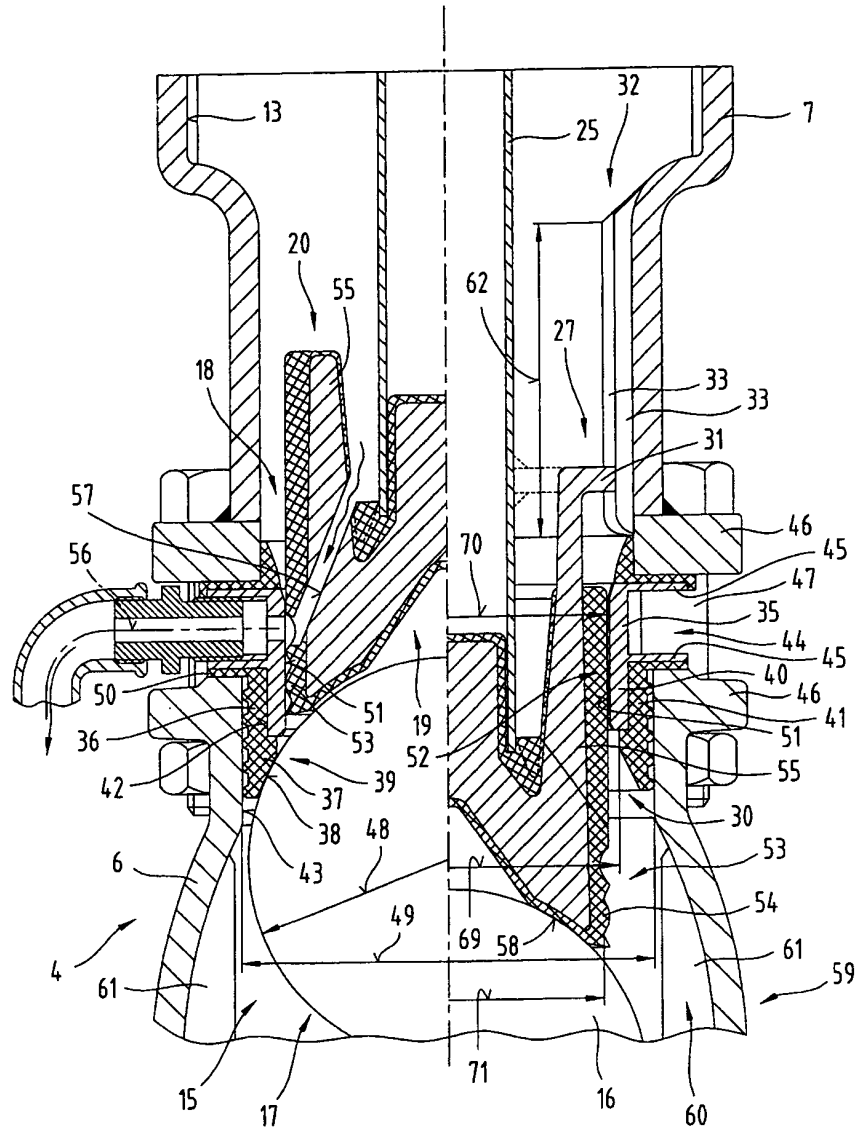


Fig.3

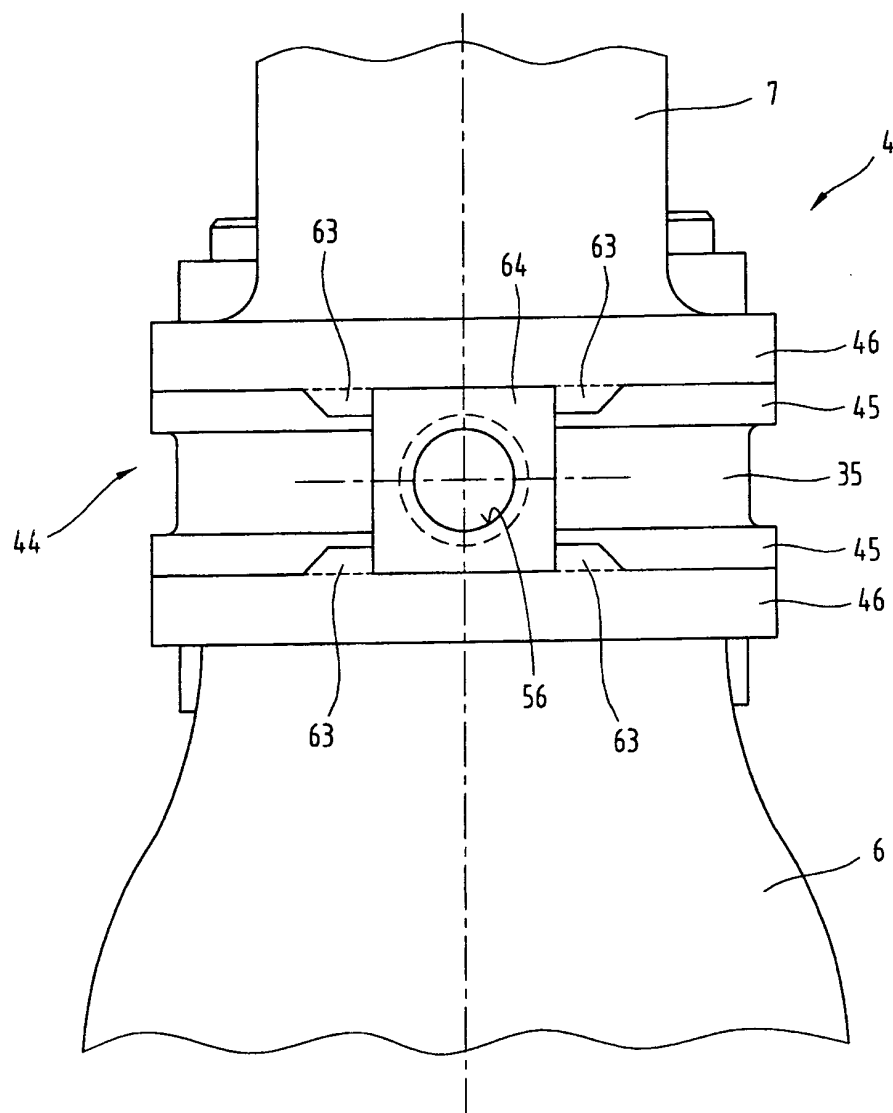




Fig.4

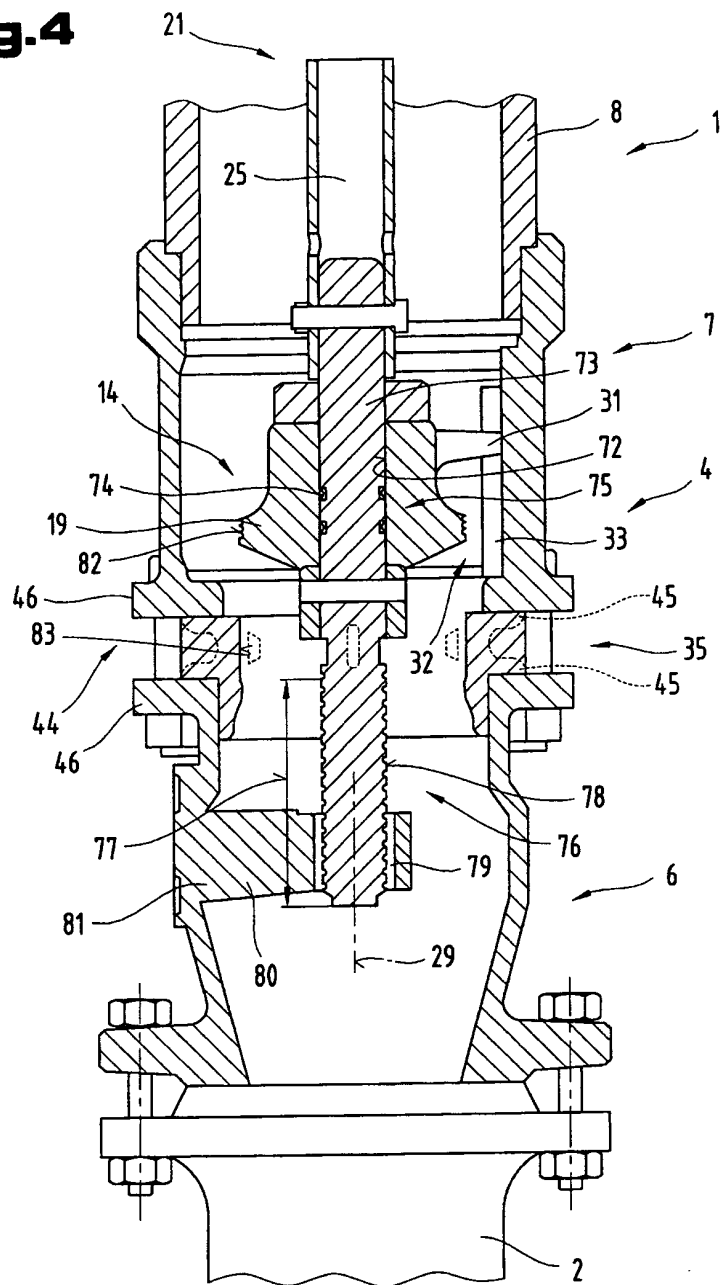




Fig.5

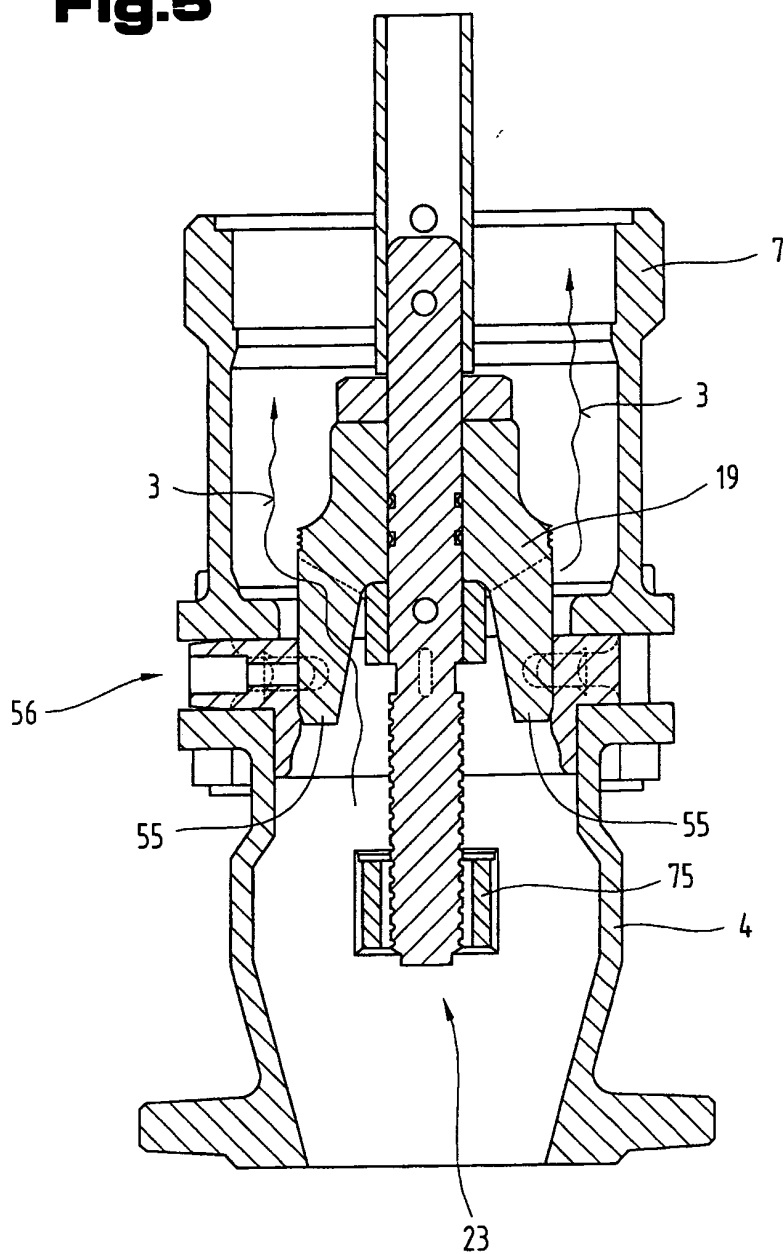


Fig.6

