

(19)



österreichisches
patentamt

(10)

AT 500 163 A2 2005-11-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer:

A 378/2005(51) Int. Cl.⁷: **F16K 11/08**

(22) Anmeldetag:

07.03.2005

F16K 27/00, F24D 3/10

(43) Veröffentlicht am:

15.11.2005

(30) Priorität:

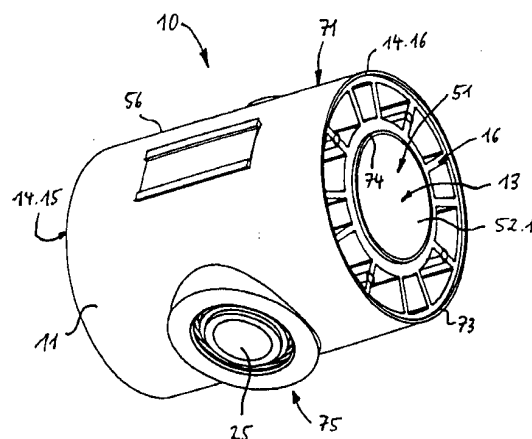
13.05.2004 DE 202004007669
beansprucht.

(73) Patentanmelder:

SBK SIEGFRIED BÖHNISCH
KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH
D-74632 NEUENSTEIN (DE)

(54) FLUID-VERTEILER

(57) Die Erfindung betrifft einen Verteiler für Fluide aus Verteilerventilen (10), mit einem einen Hauptleitungsabschnitt (51) umschließenden Ventilgehäuse. Die Verteilerventile (10) sind über jeweils eine, zwischen Hauptleitungsöffnungen (52.1) von Hauptleitungsabschnitten (51) benachbarter Ventilgehäuse (11) umgebender Dichtflächen der benachbarten Ventilgehäuse (11) gelegte Ringdichtung aneinander gelegt und durch eine Spanneinrichtung gegeneinander gepresst. Zwischen Außenflächen (56) des Ventilgehäuses (11) und dem Hauptleitungsabschnitt (51) sind mehrere, zu einem benachbarten Ventilgehäuse (11) hin offene Isolierhohlräume ausgebildet. Die Ringdichtung ist als Flachdichtung gestaltet und überdeckt die Dichtflächen der zwischen dem Hauptleitungsabschnitt (51) und den Isolierhohlräumen angeordneten ringförmigen Dichtwand als auch die Dichtflächen der zwischen den Isolierhohlräumen und den Außenflächen (56) des Ventilgehäuses (11) angeordneten ringförmigen Dichtwand.



AT 500 163 A2 2005-11-15

5

Z U S A M M E N F A S S U N G

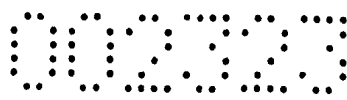
10

Die Erfindung betrifft einen Verteiler für Fluide aus Verteilerventilen (10), mit einem einen Hauptleitungsabschnitt (51) umschließenden Ventilgehäuse. Die Verteilerventile (10) sind über jeweils eine, zwischen Hauptleitungsöffnungen (52.1) von Hauptleitungsabschnitten (51) benachbarter Ventilgehäuse (11) umgebender Dichtflächen der benachbarten Ventilgehäuse (11) gelegte Ringdichtung aneinander gelegt und durch eine Spanneinrichtung gegeneinander gepresst. Zwischen Außenflächen (56) des Ventilgehäuses (11) und dem Hauptleitungsabschnitt (51) sind mehrere, zu einem benachbarten Ventilgehäuse (11) hin offene Isolierhohlräume ausgebildet. Die Ringdichtung ist als Flachdichtung gestaltet und überdeckt die Dichtflächen der zwischen dem Hauptleitungsabschnitt (51) und den Isolierhohlräumen angeordneten ringförmigen Dichtwand als auch die Dichtflächen der zwischen den Isolierhohlräumen und den Außenflächen (56) des Ventilgehäuses (11) angeordneten ringförmigen Dichtwand.

30

Fig. 2

FÜR D. ANMELDER(IN):
04. MRZ 2005
PATENTANWÄLTE
DIPL. ING. WILHELM CASATI
DIPL. ING. PETER ITZE



5

FLUID-VERTEILER

10 Die Erfindung betrifft einen Verteiler für Fluide, wie
Flüssigkeiten oder Gase, insbesondere für Wasser,
vorzugsweise in Heizungsanlagen, der aus mehreren
Verteilerventilen aufgebaut ist, die mit einem einen
Hauptleitungsabschnitt umschließenden, vorzugsweise aus
15 Kunststoff bestehenden Ventilgehäuse mit einem quer,
vorzugsweise radial zu dem Hauptleitungsabschnitt angeord-
neten und vorzugsweise wenigstens teilweise in diesem
liegenden bzw. in diesen hineinragenden Abzweigrohr mit
einem verschließbaren Ventilsitz gestaltet sind und die
20 über jeweils eine, zwischen Hauptleitungsöffnungen von
Hauptleitungsabschnitten benachbarter Ventilgehäuse umge-
bender Dichtflächen von vorzugsweise ringförmigen Dicht-
wänden der benachbarten Ventilgehäuse gelegte Ringdichtung
aneinander gelegt sind und durch eine Spanneinrichtung
25 gegeneinander gepresst sind, und wobei zwischen Außenflä-
chen des Ventilgehäuses und dem Hauptleitungsabschnitt
mehrere, zu einem benachbarten Ventilgehäuse hin offene und
sich vorzugsweise in Richtung des Hauptleitungsabschnittes
erstreckende Isolierhohlräume ausgebildet sind, die durch
30 quer zu dem Hauptleitungsabschnitt verlaufende Gehäuseflä-

chen aufweisende Gehäusewandteile des Ventilgehäuses begrenzt sind.

Ein derartiger Verteiler ist aus der DE 30 43 422 A1
 5 bekannt geworden. Dieser ist aus mehreren Verteilerventilen
 aufgebaut, die jeweils ein kubisches Verteilergehäuse
 aufweisen. Zwischen Stirnflächen zum Anschluss an
 benachbarte Ventilgehäuse erstreckt sich ein Hauptkanal,
 der einen im Wesentlichen kreiszyllindrischen Querschnitt
 10 aufweist, wobei sich quer zu den Hauptkanal ein integral
 mit der Wandung gebildetes, der Wasserführung dienendes
 Rohr erstreckt, das einen Ventilsitz für ein Einstell- und
 Absperrelement ausbildet. Mehrere Ventilsitze sind
 gegeneinander abdichtend aneinandergesetzt, indem in eine
 15 nach außen offene Ringnut in einer sich unmittelbar an die
 Innenwand des Hauptkanals anschließenden ringförmigen
 Dichtwand ein O-Ring eingelegt ist, der Andrückkräften
 zwischen dem Nutboden der Ringnut dieses Verteilergehäuses
 und einer ohne Ringnut gestalteten, flachen, ringförmigen
 20 Gegendichtfläche eines benachbarten Verteilergehäuses
 ausgesetzt ist.

Die Andrückkräfte werden durch Spannen der benachbarten
 Verteilerventile gegeneinander über Haltestäbe aufgebracht,
 25 die in dem gezeigten Ausführungsbeispiel innerhalb des
 Ventilgehäuses, jedoch außerhalb der mit den benachbarten
 Hauptkanälen gebildeten Hauptleitung, parallel dazu
 verlaufend angeordnet sind. Durch das Spannen der
 Verteilerventile mit den jeweils zwischengelegten O-Ringen
 30 wird eine Abdichtung der benachbarten Hauptkanäle im
 Bereich der diese unmittelbar umgebenden und sich
 gegenüberliegenden Quer-Stirn-Dichtflächen nach außen hin
 erreicht.

Die kubischen Verteilergehäuse der Verteilerventile weisen jeweils eine Mehrzahl von sich in Richtung des jeweiligen Hauptkanals erstreckende Isolierhohlräume von unterschiedlicher Gestalt auf.

Die durch diese Konstruktion erreichbare Isolationswirkung ist begrenzt. Ferner kann es im praktischen Einsatz derartiger Verteiler zu einem Eindringen von Flüssigkeiten von außen in die Isolierhohlräume mit einer entsprechenden Verschlechterung der Isolationswirkung kommen. Bei einem Einsatz der Verteiler im Freien oder bei anderen Einsatzfällen kann es vorkommen, dass die Verteiler zumindest teilweise im Wasser liegen bzw. stehen. Abgesehen von der dadurch bedingt verschlechterten Isolierwirkung der Isolierkammern, kann es nach einem Gefrieren des Wassers beim Auftauen zu einer Beschädigung bis hin zu einer Zerstörung der Isolierkammern oder des gesamten Verteilergehäuses kommen.

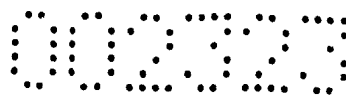
Ähnliche Verteilerventile sind beispielsweise aus der DE 196 08 780 A1 bzw. der DE 296 23 644 U1 oder der DE 101 14 926 A1 bekannt geworden. Daraus aufgebaute Verteiler weisen dieselben Nachteile auf.

Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, einen Verteiler der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, mit dem bei einfacher, kostengünstiger sowie platzsparender Konstruktion und Montage eine bessere und über lange Zeit sichere Isolation erreichbar ist, ohne dass es zu einem Eindringen von Flüssigkeiten, insbesondere von Wasser, in die Isolierhohlräume kommt.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruches 1, insbesondere dadurch gelöst, dass die Ringdichtung als Flachdichtung gestaltet ist, die sowohl die Dichtflächen der zwischen dem Hauptleitungsabschnitt und den Isolier-
5 hohlräumen angeordneten ringförmigen Dichtwand als auch die Dichtflächen der zwischen den Isolierhohlräumen und den Außenflächen des Ventilgehäuses angeordneten ringförmigen Dichtwand überdeckt, wobei vorzugsweise die Dichtflächen der benachbarten Ventilgehäuse mittels der Spannvorrichtung
10 gegen die Flachdichtung gepresst sind, so dass sowohl eine Abdichtung der Hauptleitungsabschnitte der benachbarten Ventilgehäuse nach außen und zu den Isolierhohlräumen hin, als auch eine Abdichtung der Isolierhohlräume nach außen hin erreicht ist.

15 Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass die Flachdichtung in eine Ringnut eingelegt ist, die in einer Endfläche des Ventilgehäuses eingelassen ist. Dadurch ergibt sich eine günstige Führung und Zentrierung
20 der Flachdichtung in Verbindung mit einer über lange Zeit sicheren Abdichtung und Isolation.

Ferner kann vorgesehen sein, dass die Flachdichtung mit zu ihren voneinander weg weisenden Dichtflächen nach außen hin
25 offenen Durchbrechungen zur Aufnahme von Spannstäben der Spannvorrichtung und/oder von die Lage benachbarter Ventilgehäuse zueinander festlegender Zentrierzapfen versehen ist. Dadurch lässt sich eine besonders kompakte Konstruktion in Verbindung mit einer vorteilhaften und
30 schnellen Montage des Verteilers bei günstigen Abdichtungs- und Isolationsverhältnissen erreichen.



Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsvariante kann vorgesehen sein, dass vorzugsweise alle Isolierhohlräume symmetrisch zu einer quer zur dem Hauptleitungsabschnitt verlaufenden Symmetrieachse gestaltet sind. Dadurch lassen
5 sich über den Umfang der Verteilerventile gleichmäßige Isolationsverhältnisse schaffen, und es besteht eine Möglichkeit für eine besonders kostengünstige Herstellung zur Erzielung einer maximalen Isolationswirkung.

10 Ferner kann vorgesehen sein, dass vorzugsweise alle Isolierhohlräume einen kreisringsektorförmigen Querschnitt aufweisen. Schließlich kann vorgesehen sein, dass vorzugsweise alle Isolierhohlräume in Umfangsrichtung durch
15 parallele, voneinander weg weisende Innenflächen aufweisende Gehäusewandteile begrenzt sind. Dies ermöglicht eine besonders materialsparende und kostengünstige Herstellung eines Verteilerventils mit vorteilhafter Stabilität.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsvariante kann vorgesehen
20 sein, dass das Ventilgehäuse eine vorzugsweise im Wesentlichen kreiszylindrische Außenkontur aufweist. Ein Verteiler, der aus Verteilerventilen mit einem derartigen Ventilgehäuse aufgebaut ist, benötigt nur einen minimalen Platzbedarf, ermöglicht eine maximale Isolation pro
25 Raumeinheit und ermöglicht eine einfache und kostengünstige Montage durch Verwendung von vorzugsweise handelsüblichen Rohrschellen-Konstruktionen.

30 Ferner kann vorgesehen sein, dass die Flachdichtung eine Ringbreite aufweist, die im wesentlichen der Hälfte der Differenz eines Außendurchmessers des Ventilgehäuses und eines Innendurchmessers des Hauptleitungsabschnitts entspricht, ggf. vermindert um die Breite eines äußeren

Ringkragens und/oder der Breite eines inneren Ringkragens, der bzw. die eine Ringnut begrenzt bzw. begrenzen, in welcher die Flachdichtung eingelegt ist.

5 Es versteht sich, dass die vorgenannten Maßnahmen im Rahmen der Ausführbarkeit der Erfindung beliebig miteinander kombinierbar sind.

10 Weitere Vorteile, Merkmale und Gesichtspunkte der Erfindung sind dem nachfolgenden Beschreibungsteil entnehmbar, in dem ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Figuren beschrieben ist.

Es zeigen:

15

Fig. 1 eine Seitenansicht mit Teilschnitten von zu einem Verteiler zusammengesetzten Ventilen nach dem Stande der Technik;

20

Fig. 2 eine dreidimensionale Ansicht eines Ventilgehäuses eines erfindungsgemäß gestalteten Verteilerventils, von dem mehrere, wie in Figur 1, zu einem Verteiler zu zusammensetzbar sind;

25

Fig. 3 das Ventilgehäuse gemäß Figur 2 in einer Seitenansicht von rechts;

Fig. 4 eine Draufsicht auf das mit einem Anschluss für eine Abzweigleitung versehene Ventilgehäuse gemäß
30 Figur 2;

Fig. 5 das Ventilgehäuse gemäß Figur 4 in einer Oberansicht;

Fig. 6 einen Längsquerschnitt eines Ventilgehäuses gemäß Figur 4;

5 Fig. 7 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Flachdichtung.

Figur 1 zeigt einen aus mehreren Verteilerventilen 10
zusammengesetzten Verteiler 23 nach dem Stande der Technik
10 gemäß der DE 30 43 422 A1, zur Veranschaulichung des
grundsätzlichen Aufbaus eines derartigen Verteilers 23.
Jedes Verteilerventil 10 umfasst ein Ventilgehäuse 11 und
einen als Einstell- und Absperrelement dienenden Stellteil
12. Dieser kann, beispielsweise wie in der DE 30 43 422 A1
15 offenbart, gestaltet sein. Alternativ kann der Verstellteil
auch zusätzlich mit einem integrierten Durchflussmesser
versehen sein, wie beispielsweise in der DE 35 09 718 A1
oder vorzugsweise wie in der DE 196 08 780 A1 bzw. der DE
296 23 644 U1 offenbart. Der Einfachheit halber und zur
20 Vermeidung von unnötig erscheinenden Wiederholungen wird
der Inhalt der vorgenannten vier Druckschriften an dieser
Stelle vollinhaltlich aufgenommen.

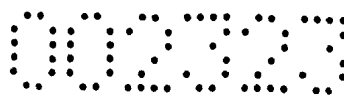
Das Ventilgehäuse 11 besteht aus Kunststoff, vorzugsweise
25 aus Polyamid oder Polypropylen, insbesondere mit Glasfaser-
verstärkung und weist eine im Wesentlichen kreiszylindri-
sche Außenkontur 71 auf. Insbesondere sind die voneinander
in Richtung der Längsachse 72 des Hauptleitungsabschnitts
51 weg weisenden Endbereiche des Ventilgehäuses 11
kreisförmig gestaltet. Der Hauptleitungsabschnitt 51
30 der Hauptleitung 13 ist zu zwei Endflächen 14.15 und 14.16
hin geöffnet und bildet dort die Hauptleitungsöffnungen
52.1 und 52.2 aus. An der einen Endfläche 14.15, die in

Figur 2 links, in Figur 3 rechts und in Figur 6 links angeordnet ist, ist der Hauptleitungsabschnitt 51 von einer ringförmigen, ebenen Dichtwand 15 umgeben, deren Wandfläche in der Endfläche 14.15 liegt. In der anderen, davon wegweisenden Endfläche 14.16 am anderen Ende des Ventilgehäuses 11 ist eine die Hauptleitung 13 umgebende Ringnut 16 eingelassen bzw. vorgesehen, deren Nutboden 17 ebenfalls mit mehreren Dichtflächen 86; 58.1, 58.2, 58.3 84 gestaltet ist.

Mehrere Verteilerventile 10 sind gegeneinander abdichtend aneinandergesetzt, indem in jede Ringnut 16 an einem Verteilerventil 10 eine Ringdichtung 18 in Form einer Flachdichtung 60 mit hier parallelen, voneinander wegweisenden Dichtflächen, von denen in Figur 7 die Dichtfläche 61.1 gezeigt ist, eingelegt ist, die Andrückkräften zwischen der Dichtwand 15 eines Verteilerventils 10 und dem Nutboden 17 eines benachbarten Verteilerventils 10 ausgesetzt ist.

Die Andrück- bzw. Anpresskräfte werden durch Spannen der Verteilerventile 10 gegeneinander über Haltestäbe 19 aufgebracht. Bei der dargestellten Ausführungsform werden diese Haltestäbe 19 durch hier kreiszylindrische Stabführungen 20 geführt (Fig. 3), die innerhalb des Ventilgehäuses 11, jedoch außerhalb der Hauptleitung 13 parallel zu dieser verlaufend ausgespart sind.

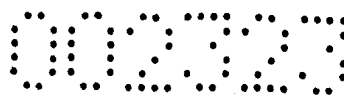
In Figur 1 ist noch eine Endplatte 21 eingezeichnet, durch welche die Hauptleitung 13 verschlossen wird. Im dargestellten Fall der Figur 1 sitzt die Endplatte 21 am letzten Verteilerventil 10 rechts. Die Wasserzuführung in die



Hauptleitung 13 erfolgt von links, was in Figur 1 jedoch nicht näher dargestellt ist.

Bei dem erfindungsgemäßen Verteilerventil 10 sind vier
5 Stabführungen 20 vorgesehen, die in gleichen Umfangswinkeln
von 90 Grad zueinander um die Längsachse 72 des Hauptlei-
tungsabschnitts 51 und in gleichen Winkelabständen
zueinander angeordnet sind. Es versteht sich, dass auch
mehr oder weniger Stabführungen vorgesehen sein können.
10 Vorteilhafterweise sind jedoch wenigstens zwei Stabführun-
gen und dementsprechend wenigstens zwei Spannstäbe 19
vorgesehen. Außerdem sind die Stabführungen 20 vorteilhaf-
ter Weise symmetrisch zu der Längsachse 72 des Hauptlei-
tungsabschnittes 51 bzw. der Hauptleitung 13 angeordnet.
15 Bei einer geradzahligen Anzahl von Stabführungen 20 sind
diese vorzugsweise jeweils diametral zueinander angeordnet.
Auf diese Weise können dann gleichmäßige Festspannkräfte
aufgebracht werden, wodurch gleichmäßige Abdichtverhältnis-
se erzielbar sind. Die Festspannkräfte werden durch Muttern
20 22 aufgebracht, die auf Gewinden an den Enden der
Haltestäbe 19 aufschraubbar sind.

Zum Zentrieren der zusammen zu setzenden Ventilgehäuse 11
weisen diese noch symmetrisch zur Hauptleitungsachse 49
25 bzw. zur Längsachse 72 des Hauptleitungsabschnitts 51 und
hier zwei diametral angeordnete Zentrierzapfen 45 auf. Bei
der dargestellten Ausführungsform stehen diese über die
Endfläche 14.15 über, auf der sich die Dichtwand 15
befindet. Den Zentrierzapfen 45 zugeordnet sind passend
30 gestaltete Zentrieraussparungen 46, die in die andere
Endfläche 14.16 bzw. den Nutboden 17 mit solcher Lage und
Größe eingeformt sind, dass beim Zusammensetzen der
Ventilgehäuse 11 die Zentrierzapfen 45 eines Ventilgehäuses



so in die Zentrieraussparungen 46 des benachbarten Ventilgehäuses eingreifen, dass die Hauptleistungsachsen 49 bzw. die Längsachsen 72 der Hauptleistungsabschnitte 51 der beiden zusammengesetzten Ventilgehäuse 11 zusammenfallen.

5

Bei der dargestellten Ausführungsform sind insgesamt vier Zentrieraussparungen 46 vorgesehen, die in gleichen Umfangswinkeln um die Hauptleistungsachse 49 bzw. die Längsachse 72 und in gleichen Winkelabständen zueinander
10 sowie symmetrisch zu der Hauptleistungsachse 49 bzw. der Längsachse 72 angeordnet sind. Der jeweilige Umfangswinkel beträgt hier 90 Grad. Die vier Stabführungen 20, die beiden Zentrierzapfen 45 und die vier Zentrieraussparungen 46 sind bei der dargestellten Ausführungsform derart angeordnet,
15 dass benachbarte Ventilgehäuse 11 entweder gleichgerichtet oder aber um 90 Grad, 180 Grad oder 270 Grad um die Hauptleistungsachse 49 bzw. die Längsachse 72 gegeneinander verdreht aneinandergesetzt werden können.

20 An dem zusammengesetzten Verteiler 23 können durch Überwurfmuttern 48 Abzweigleitungen 47 angeschlossen werden, wie beispielhaft in Figur 1 am rechten Verteilerventil 10 gezeigt.

25 In die Hauptleitung 13 jedes Ventilgehäuses 11 ragt ein auch als Abzweigrohr 24 bezeichneter Abzweigleitungszapfen, der senkrecht zur Wand der Hauptleitung 13 steht. Dieses Abzweigrohr 24 ist etwa in der Mitte der Länge eines jeden Ventilgehäuses 11 angebracht, wobei unter der Länge des Maß
30 in Richtung der Hauptleitung 13 verstanden ist. Das Abzweigrohr 24 ist nach unten hin zur Hauptleitung 13 abgedichtet und steht dort mit einer Abzweigöffnung 25 in Verbindung (Fig. 6). Bei der dargestellten Ausführungsform

ist die Abzweigöffnung 25 die Bohrung in einer Anschlussbuchse 26. Das ganze Ventilgehäuse 11 ist einstückig in einem Spritzgussverfahren aus Kunststoff, vorzugsweise aus glasfaserverstärktem Polyamid oder Polypropylen gebildet.

5 die Anschlussbuchse 26 ist dabei als ein Messingteil eingegossen bzw. umspritzt. Dies ist von Vorteil, weil an die Anschlussbuchse 26 ein Rohr angeschlossen wird und weil beim Anziehen der Verbindungsmittel zwischen dem Rohr und der Anschlussbuchse 26 oft große Kräfte ausgeübt werden.

10 Diese könnten bei einer aus Kunststoff gebildeten Anschlussbuchse zur Zerstörung führen. Durch die einstückige Ausbildung als Kunststoffteil ist der Abzweigleitungszapfen bzw. das Abzweigrohr 24 optimal gegen die Hauptleitung 13 abgedichtet. Ein Abzweigleitungszapfen der

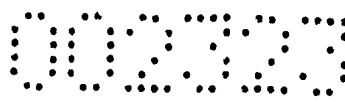
15 angegebenen Art könnte jedoch auch als Messingteil in die Anschlussbuchse 26 eingeschraubt sein und dadurch gegenüber der Hauptleitung 13 abgedichtet sein.

Das Abzweigrohr 24 weist einen verschließbaren Ventilsitz

20 37 für ein Einstell- und Absperrelement zum Einstellen und gegebenenfalls Absperren des Fluidstromes von der Hauptleitung 13 bzw. von den Hauptleitungsabschnitten 51 in die Abzweigrohre 24 der verschiedenen Verteilerventile 10 und/oder umgekehrt auf. Es sind also Mittel vorgesehen, die

25 eine Regulierung oder ein völliges Unterbinden des Flusses von der Hauptleitung 13 in das Abzweigrohr 24 oder umgekehrt ermöglichen. Zum Anbringen des Verschluss- und Reguliermittels bzw. Einstell- und Absperrelements ist im Ventilgehäuse 10 eine Verstellteilöffnung 27 ausgespart,

30 die mit der Hauptleitung 13 bzw. mit dem Hauptleitungsabschnitt 51 in Verbindung steht (Figur 6). Die Verstellteilöffnung 27 ist so angebracht, dass ihre Mittelachse mit der Längsachse 28 des Abzweigrohrs 24 zusammenfällt. Die

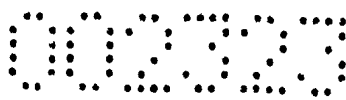


Verstellteilöffnung 27 weist ein Innengewinde auf, in
welches ein Oberteil eines Verstellteils 12 eingeschraubt
ist (Figur 1). Das Verstellteil 12 weist eine nicht näher
gezeigte Spindel 30 auf, die durch Verdrehen in Richtung
5 der Längsachse 28 vor- und zurückbewegt werden kann. Das
Verdrehen erfolgt durch ein Handrad 31, das über eine
Schraube mit der Spindel verbunden ist. An ihrem unteren
Teil, mit dem die Spindel in die Verstellteilöffnung 27
ragt, trägt sie einen Ventilteller mit einer Dichtung und
10 einem angesetzten Dichtkegel.

Es versteht sich jedoch, dass das Verschluss- und
Reguliermittel bzw. das Einstell- und Absperrelement auch
mit einem Durchflussmesser versehen sein kann, wie bereits
15 vorstehend erwähnt.

Bei der dargestellten Ausführungsform steht die Längsachse
28 des Abzweigrohrs 24 senkrecht zur Wand der Hauptleitung
13 und damit senkrecht zu den Wänden der Hauptleitungsab-
20 schnitte 51. Dies gewährleistet, dass beim Verschließen der
Zapfenöffnung 36 durch den Dichtkegel des Verschluss- und
Reguliermittels bzw. des Einstell- und Absperrelements
keine Kräfte schräg bzw. schief auf das Abzweigrohr 24,
hier den Abzweigleitungszapfen, wirken können. Dadurch wird
25 dieser nur auf Knickung und nicht auf Bruch belastet, was
die Gesamtstabilität der Anordnung erhöht. Es versteht sich
jedoch, dass das Abzweigrohr bzw. der Abzweigleitungszapfen
auch schräg stehend ausgebildet sein kann. Dieses bzw.
dieser sind dann lediglich stärker auszuführen.

Bei dem vorgeschlagenen Verteilerventil 10 liegen die
Abzweigöffnung 25 und das Verstellteil 12 auf voneinander
weg weisenden Seiten der Hauptleitung 13 bzw. der



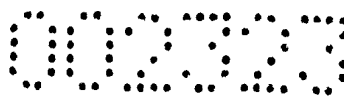
Hauptleitungsabschnitte 51. Es versteht sich jedoch, dass auch andere Anordnungen vorgesehen sein könnten.

Insbesondere wenn die Verteilerventile 10 für einen Vor- und einen Rücklauf, also insbesondere für kaltes und heißes Wasser, dicht beieinander montiert werden, ist es von Vorteil, Isolierhohlräume zwischen den Außenflächen 56 des Ventilgehäuses 11 und der wasserführenden Hauptleitung 13 vorzusehen.

In dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind mehrere Isolierhohlräume 44.1, 44.2 vorgesehen, die in bestimmten Umfangswinkeln um die Hauptleitungsachse 49 bzw. die Längsachse 72 zueinander und vorzugsweise symmetrisch zu diesen Achsen angeordnet sind. Diese Isolierhohlräume 44.1, 44.2 sind jeweils zu den Endflächen 14.15 und 14.16 hin geöffnet und erstrecken sich in Richtung der Hauptleitungsachse 49 bzw. der Längsachse 72 in dem Ventilgehäuse 11.

In dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind alle Isolierhohlräume 44.1, 44.2 symmetrisch zu einer senkrecht zu dem Hauptleitungsabschnitt 51 bzw. der Hauptleitung 13 verlaufenden Symmetrieachse 64.1 bzw. 64.2 gestaltet und weisen hier alle einen kreisringsektorförmigen Querschnitt 65.1 bzw. 65.2 auf. Außerdem sind hier alle Isolierhohlräume 44.1, 44.2 in Umfangsrichtung 66 durch parallele, voneinander weg weisende Innenflächen 67.1, 67.2; 68.1, 68.2; 69.1, 69.2 aufweisende Gehäusewandteile 57 begrenzt.

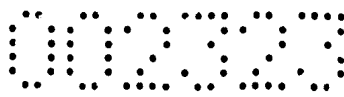
Wie insbesondere gut aus Figur 3 ersichtlich, weist das Ventilgehäuse 11 eine vorzugsweise im Wesentlichen kreiszylindrische Außenkontur 71 auf, die durch die Außenfläche 56 begrenzt ist.



Die Ringnut 16 ist seitlich begrenzt durch einen äußeren Ringkragen 73 und durch einen inneren Ringkragen 74, die sich der Nuthöhe 94 entsprechend über den als Dichtfläche wirkenden Nutboden 17 in Längsrichtung des Ventilgehäuses nach außen erstrecken. Der äußere Ringkragen 73 und der innere Ringkragen 74 sind im Querschnitt kreisförmig gestaltet (Figur 3). Ausgehend von der Hauptleitung 13 bzw. von dem Hauptleitungsabschnitt 51 nach außen hin, schließt sich an den inneren Ringkragen 74 eine innere, ringförmige, ebene Dichtwand 87 an, die mit einer planen Dichtfläche 86 gestaltet ist.

Diese ebene Dichtfläche 86 geht fluchtend nach außen über in ebenfalls Dichtflächen ausbildende Gehäuseflächen 58.1, 58.2, 58.3 der die Isolierhohlräume 44.1, 44.2 seitlich, d. h. umfangsmäßig begrenzenden Gehäusewandteile 57. Mithin liegen die Dicht- bzw. Gehäuseflächen 58.1, 58.2, 58.3 der die Isolierhohlräume 44.1, 44.2 seitlich begrenzenden Gehäusewandteile 57 in einer gemeinsamen, planen Ebene mit der Dichtfläche 86 der ebenfalls den Nutboden 17 bildenden Dichtwand 87.

Ausgehend von den vorgenannten Dicht- bzw. Gehäuseflächen 58.1, 58.2, 58.3 der sich jeweils radial nach außen erstreckenden, die Isolierhohlräume 44.1 und 44.2 seitlich begrenzenden Gehäusewandteile 57, schließt sich in derselben Ebene eine äußere, ringförmige, plane Dichtwand 83 an, die ebenfalls eine Dichtfläche 84 des Nutbodens 17 ausbildet. Die ringförmige Dichtwand 83 ist Teil der Außenwand des Ventilgehäuses 11, welche die Isolierhohlräume 44.1, 44.2 außenseitig bzw. nach außen hin begrenzt und



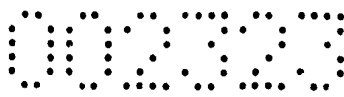
die selbst durch die Aussendflächen 56 des Ventilgehäuses 11 begrenzt ist.

5 In dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind vier kleinere Isolierhohlräume 44.2 vorgesehen, die sich jeweils zu den Endflächen 14.15 und 14.16 hin in Richtung der Hauptleitungsachse 49 bzw. der Längsachse 72 des Hauptleitungsabschnitts 51, d. h. nach außen hin an die hier mit einer jeweils kreiszylindrischen Innenwandung versehenen
10 Stabführung 20 anschließen. Bei Verwendung der einen etwa kreiszylindrischen Außenquerschnitt aufweisenden Halte- bzw. Spannstäbe 19, die durch die Öffnungen der Stabführung 20 hindurch gesteckt sind, verbleiben also zwischen dem jeweiligen Haltestab 19 und den diesen umgebenden
15 Gehäusewandungen jeweils kleine Isolierhohlräume 44.2. Diese Isolierhohlräume 44.2 sind in dem gezeigten Ausführungsbeispiel ebenfalls in einem Umfangswinkel von hier 90 Grad und in gleichen Winkelabständen zueinander, entsprechend der Anordnung der Stabführungen 20, angeordnet.
20

Neben diesen kleineren Isolierhohlräumen 44.2 sind ferner hier insgesamt acht größere Isolierhohlräume 44.1 vorgesehen, die hier alle denselben kreisringsektorförmigen
25 Querschnitt 65,1 aufweisen. Diese Isolierhohlräume 44.1 sind ebenfalls zu den Endflächen 14.15 und 14.16 hin geöffnet, jedoch im Unterschied zu den Isolierhohlräumen 44.2, sacklochartig ausgebildet, d. h. nach innen hin verschlossen.

30

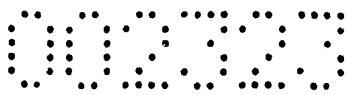
Im zusammengespannten Zustand der Verteilerventile 10 zu einem Verteiler 23 ist zwischen jedem der benachbarten Verteilerventile 10 bzw. deren Ventilgehäuse 11 jeweils



eine kreisringförmige Flachdichtung 60 in die Ringnut 16 eines der beiden benachbarten Ventilgehäuse 11 eingelegt. Eine derartige Flachdichtung 60 ist in Figur 7 in einer Draufsicht gezeigt. Die als Ringdichtung 18 ausgeführte Flachdichtung 60 weist einen Außendurchmesser 78 und einen Innendurchmesser 79 sowie eine Ringbreite 88 auf. Der Außendurchmesser 78 ist vorzugsweise gleich groß oder geringfügig kleiner als der Innendurchmesser des äußeren Ringkragens 73, und der Innendurchmesser 79 der Flachdichtung 60 ist vorzugsweise gleich groß oder geringfügig größer als der Außendurchmesser des inneren Ringkragens 74 des Ventilgehäuses 11. Auf diese Weise kann die Flachdichtung 60 in die Ringnut 16 in einfacher Weise eingelegt werden.

Wie ebenfalls aus Figur 7 ersichtlich, ist die Flachdichtung 60 mit einer Mehrzahl von Durchbrechungen 62, 63 versehen, die den hier vier Zentrieraussparungen 46 und den hier vier Isolierhohlräumen 44.2 bzw. Stabführungen 20 zugeordnet sind. Dabei sind die kleineren Durchbrechungen 63 den Zentrieraussparungen 46 zugeordnet und die einen größeren Außendurchmesser aufweisenden Durchbrechungen 62 sind den Isolierhohlräumen 44.2 und den Stabführungen 20 zugeordnet.

Entsprechend der Anordnung der Zentrieraussparungen 46, der Isolierhohlräume 44.2 und der Stabführungen 20, sind die Durchbrechungen 62, 63 hier jeweils in einem Umfangswinkel vom 45 Grad und in gleichen Winkelabständen zueinander angeordnet, wobei deren jeweilige Mittelpunkte bzw. Längsachsen auf einem gemeinsamen, coaxial zu der Zentralachse 85 der Flachdichtung 60 ausgebildeten Umfangskreis angeordnet ist. Auf diese Weise sind also die



Durchbrechungen 62 und 63 jeweils in einem gleichen radialen Abstand zu der Zentralachse 85 angeordnet.

5 In dem in die Ringnut 16 eingelegten Zustand der Flachdichtung 60, überdeckt diese Ringdichtung 18 den gesamten Nutboden 17 bzw. Nutgrund der Ringnut 16, überdeckt mithin die Dichtfläche 86 der inneren ringförmigen Dichtwand 87, die Dichtflächen 58.1, 58.2, 58.3 der die Isolierhohlräume 44.1 und 44.2 in Umfangsrichtung bzw. seitlich begrenzenden
10 Gehäusewandteile 57 sowie die äußere ringförmige Dichtfläche 84 der Dichtwand 83 der Außenwand des Ventilgehäuses 11.

15 Im zusammengespannten Zustand der Ventilgehäuse 11 der Verteilerventile 10 des Verteilers 23 sind die vorgenannten Dichtflächen 86; 58.1, 58.2, 58.3, 84 des jeweils einen Ventilgehäuses 11 gegen die Dichtfläche (Endfläche 14.15) der ringförmigen Dichtwand 15 des jeweils benachbarten Ventilgehäuses 11 mittels der Spannvorrichtung 55 gegen die
20 voneinander weg weisenden planen Dichtflächen der Flachdichtung 60 gepresst, so dass sowohl eine Abdichtung der Hauptleitungsabschnitte 51 der benachbarten Ventilgehäuse 11 nach außen hin und zu den Isolierhohlräumen 44.1, 44.2 hin, als auch eine Abdichtung und Isolierung der
25 Isolierhohlräume 44.1, 44.2 nach außen hin, d. h. zur Außenfläche 56 des Ventilgehäuses 11 hin erreicht ist.

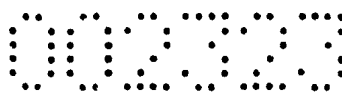
Durch diese, vergleichsweise einfach erscheinenden Maßnahmen wird also eine vorteilhafte Isolation und
30 Abdichtung auch der Isolierhohlräume 44.1, 44.2 erreicht, die auch über lange Zeit erhalten bleibt, ohne dass es in diesen Bereichen zu einem Eindringen von Fluiden, insbesondere von Wasser kommen kann. Dadurch lässt sich

auch bei einem Außeneinsatz des Verteilers 23 bzw. bei dessen Verwendung bei tieferen Temperaturen eine Beschädigung oder gar Zerstörung bedingt durch Gefrier- und insbesondere Auftaueffekte vermeiden.

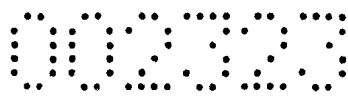


B E Z U G S Z E I C H E N L I S T E

10	Verteilerventil	48	Überwurfmutter
11	Ventilgehäuse	49	Hauptleistungsachse
12	Verstellteil	50.1	Innenwand von 44.1
13	Hauptleitung	50.2	Innenwand von 44.2
14.15	Endfläche auf der Seite von 15	51	Hauptleistungs- abschnitt
14.16	Endfläche auf der Seite von 16	52.1	Hauptleistungs- öffnung
15	Dichtwand	52.2	Hauptleistungs- öffnung
16	Ringnut	53	Dichtfläche von 15
17	Nutboden	55	Spanneinrichtung
18	Ringdichtung	56	Außenfläche von 11
19	Halte- bzw. Spannstab	57	Gehäusewandteil
20	Stabführung	58.1	Dicht- bzw. Gehäuse- fläche
21	Endplatte	58.2	Dicht- bzw. Gehäuse- fläche
22	Mutter	58.3	Dicht- bzw. Gehäuse- fläche
23	Verteiler	60	Flachdichtung
24	Abzweigrohr	61.1	Dichtfläche von 60
25	Abzweigöffnung	62	Durchbrechung
26	Anschluss	63	Durchbrechung
27	Verstellteilöffnung	64.1	Symmetrieachse
28	Längsachse von 24	64.2	Symmetrieachse
31	Handrad	65.1	kreisringsektor- förmiger Querschnitt von 44.1
36	Zapfenöffnung von 24	65.2	kreisringsektor- förmiger Querschnitt von 44.2
37	Ventilsitz (Zapfen- oberrand)	66	Umfangsrichtung
42	Schwalbenschwanz		
44.1	Isolierhohlraum		
44.2	Isolierhohlraum		
45	Zentrierzapfen		
46	Zentrieraussparung		
47	Abzwegleitung		



- 67.1 Innenfläche von 58.1
- 67.2 Innenfläche von 58.1
- 68.1 Innenfläche von 58.2
- 68.2 Innenfläche von 58.2
- 69.1 Innenfläche von 58.3
- 69.2 Innenfläche von 58.3
- 70 Winkel
- 71 Außenkontur von 11
- 72 Längsachse von 51
- 73 äußerer Ringkragen
- 74 innerer Ringkragen
- 75 Anschluss
- 76 Außendurchmesser
von 16
- 77 Innendurchmesser
von 16
- 78 Außendurchmesser
von 60
- 79 Innendurchmesser
von 60
- 81 Innendurchmesser
von 51; 52.1, 52.2
- 82 Außendurchmesser
von 11
- 83 ringförmige Dichtwand
- 84 Dichtfläche von 83
- 85 Zentralachse
- 86 Dichtfläche
- 87 ringförmige Dichtwand
- 88 Ringbreite von 60
- 92 Breite von 73
- 93 Breite von 94
- 94 Nuthöhe



5

A N S P R Ü C H E

10

15

20

25

30

1. Verteiler (23) für Fluide, insbesondere für Wasser in Heizungsanlagen aus Verteilerventilen (10), mit einem Hauptleitungsabschnitt (51) umschließenden, vorzugsweise aus Kunststoff bestehenden Ventilgehäuse (11) mit einem quer zu dem Hauptleitungsabschnitt (51) angeordneten und vorzugsweise wenigstens teilweise in diesem liegenden Abzweigrohr (24), mit einem Anschluss (26, 75) für eine Abzweigleitung (47), das einen verschließbaren Ventilsitz (37) aufweist, wobei die Verteilerventile (10) über jeweils eine, zwischen Hauptleitungsöffnungen (52.1, 52.2) von Hauptleitungsabschnitten (51) benachbarter Ventilgehäuse (11) umgebender Dichtflächen der benachbarten Ventilgehäuse (11) gelegte Ringdichtung (18) aneinander gelegt sind und durch eine Spanneinrichtung (55) gegeneinander gepresst sind, und wobei zwischen Außenflächen (56) des Ventilgehäuses (11) und dem Hauptleitungsabschnitt (51) mehrere, zu einem benachbarten Ventilgehäuse (11) hin offene und sich vorzugsweise in Richtung des Hauptleitungsabschnittes (51) erstreckende Isolierhohlräume (44.1, 44.2) ausgebildet sind, die durch quer zu dem

Hauptleitungsabschnitt (51) verlaufende Gehäuseflächen aufweisende Gehäusewandteile des Ventilgehäuses (11) begrenzt sind,

dadurch gekennzeichnet,

5 dass die Ringdichtung (18) als Flachdichtung (60) gestaltet ist, die sowohl die Dichtflächen (86) der zwischen dem Hauptleitungsabschnitt (51) und den Isolierhohlräumen (44.1, 44.2) angeordneten ringförmigen Dichtwand (87) als auch die Dichtflächen (84) der
10 zwischen den Isolierhohlräumen (44.1, 44.2) und den Außenflächen (56) des Ventilgehäuses (11) angeordneten ringförmigen Dichtwand (83) überdeckt.

2. Verteiler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
15 die Flachdichtung (60) in eine Ringnut (16) eingelegt ist, die in einer Endfläche (14.16) des Ventilgehäuses (11) eingelassen ist.

3. Verteiler nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch
20 gekennzeichnet, dass die Flachdichtung (60) mit zu ihren voneinander weg weisenden Dichtflächen (61.1) nach außen hin offenen Durchbrechungen (62, 63) zur Aufnahme von Spannstäben (19) der Spannvorrichtung (55) und/oder von die Lage benachbarter Ventilgehäuse (11)
25 zueinander festlegender Zentrierzapfen (45) versehen ist.

4. Verteiler nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch
30 gekennzeichnet, dass vorzugsweise alle Isolierhohlräume (44.1, 44.2) symmetrisch zu einer quer zu dem Hauptleitungsabschnitt (51) verlaufenden Symmetrieachse (64.1, 64.2) gestaltet sind.

5. Verteiler nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass vorzugsweise alle Isolierhohlräume (44.1, 44.2) einen kreisringsektorförmigen Querschnitt (65.1, 65.2) aufweisen.

5

6. Verteiler nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass vorzugsweise alle Isolierhohlräume (44.1, 44.2) in Umfangsrichtung (66) durch parallele, voneinander weg weisende Innenflächen (67.1, 67.2; 68.1, 68.2; 69.1, 69.2) aufweisende Gehäusewandteile (57) begrenzt sind.

10

7. Verteiler nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventilgehäuse (11) eine vorzugsweise im Wesentlichen kreiszylindrische Außenkontur (71) aufweist.

15

8. Verteiler nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Flachdichtung (60) eine Ringbreite (88) aufweist, die im wesentlichen der Hälfte der Differenz eines Außendurchmessers (82) des Ventilgehäuses (11) und eines Innendurchmessers (81) des Hauptleitungsabschnitts (51) entspricht, ggf. vermindert um die Breite (92) eines äußeren Ringkragens (73) und/oder der Breite eines inneren Ringkragens (74), der bzw. die eine Ringnut (16) begrenzt bzw. begrenzen, in welcher die Flachdichtung (60) eingelegt ist.

20

25

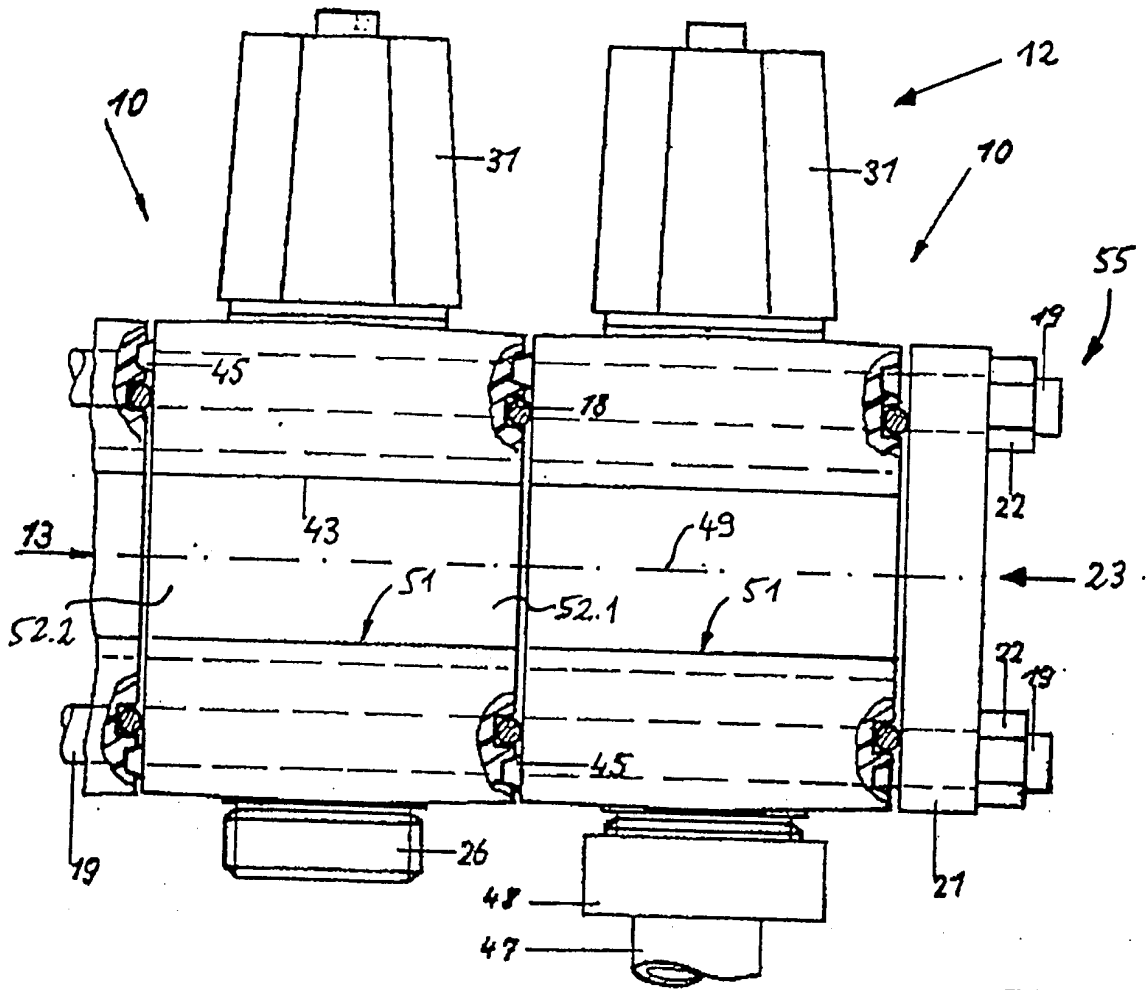


Fig. 1

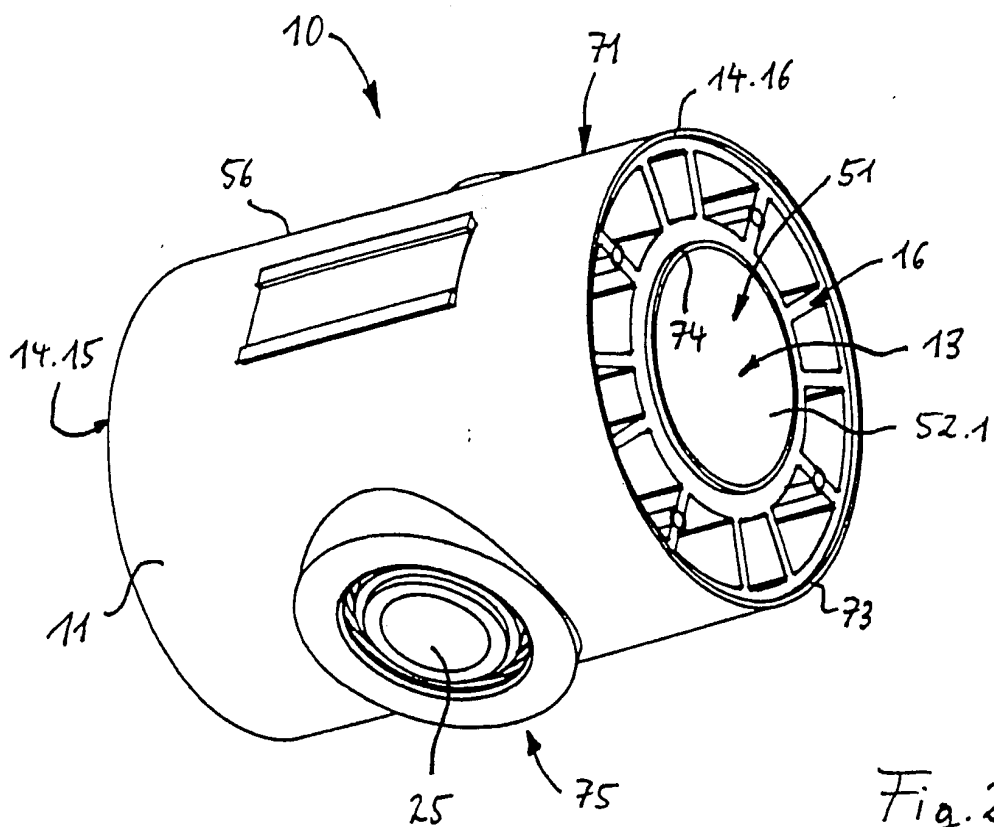


Fig. 2

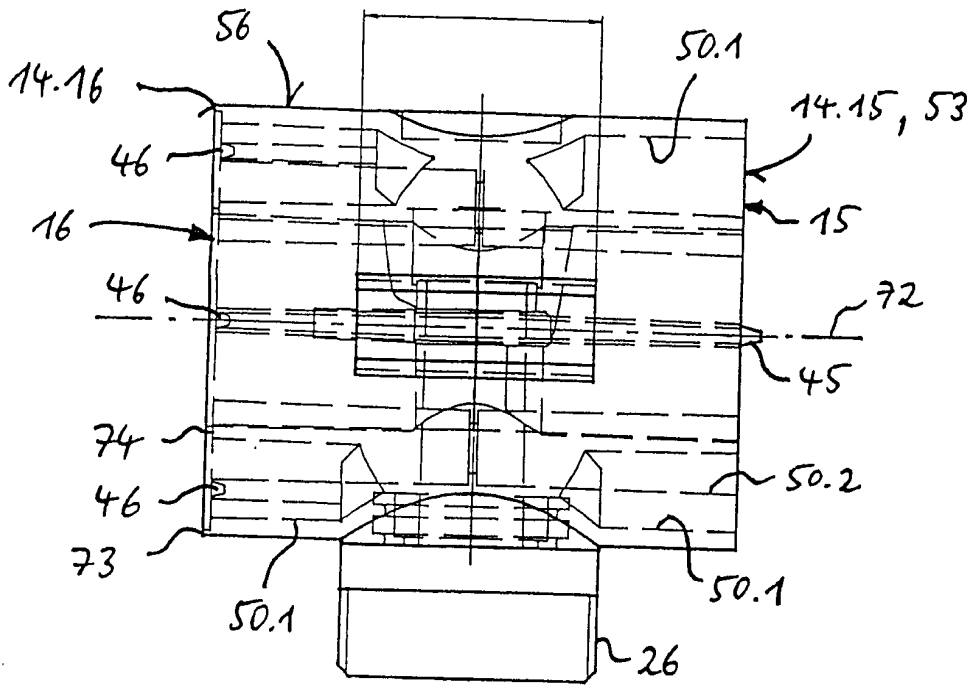


Fig. 4

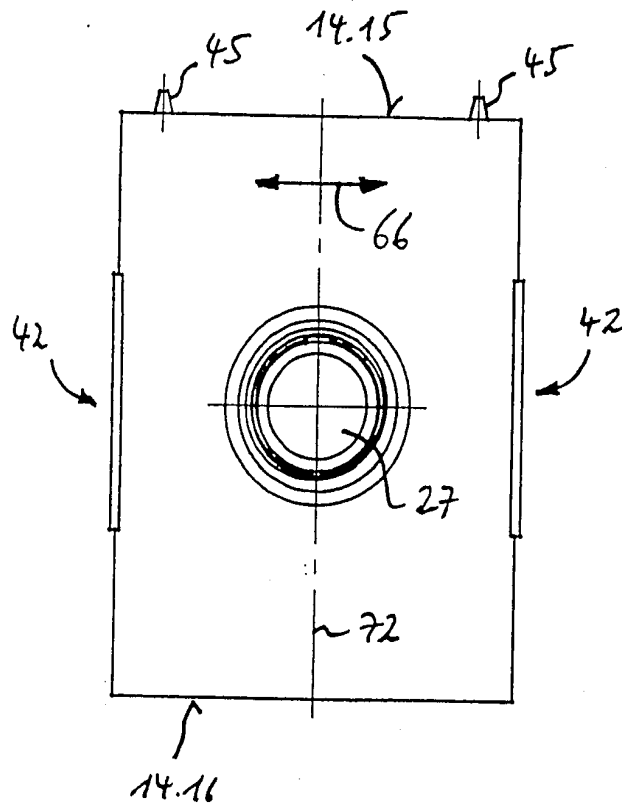


Fig. 5

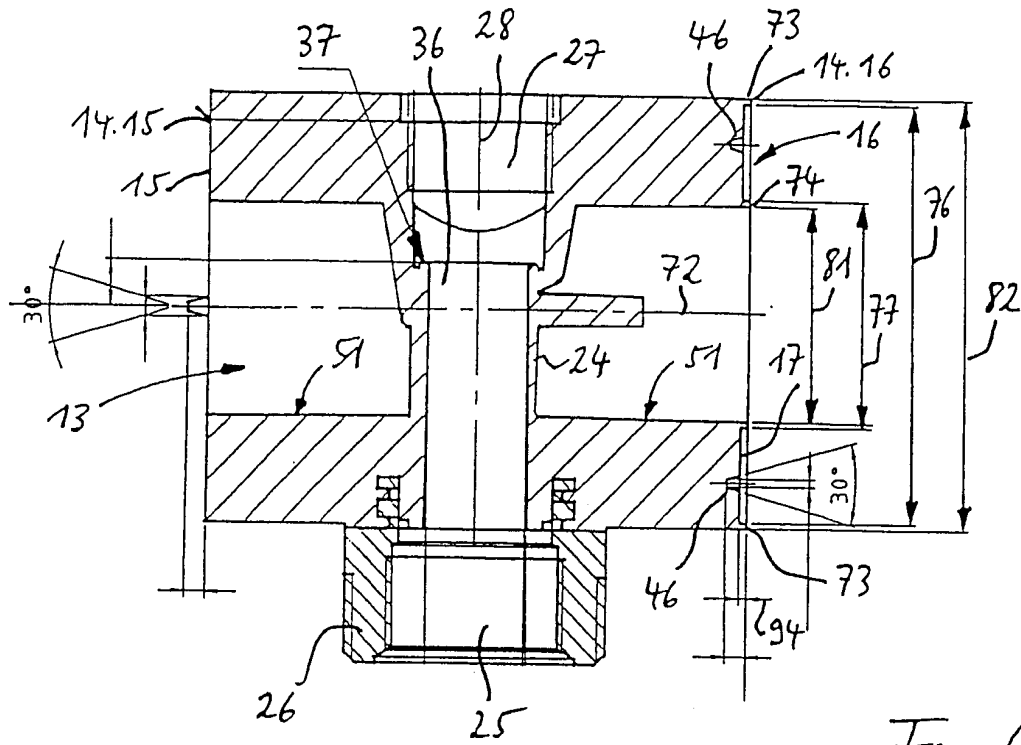


Fig. 6

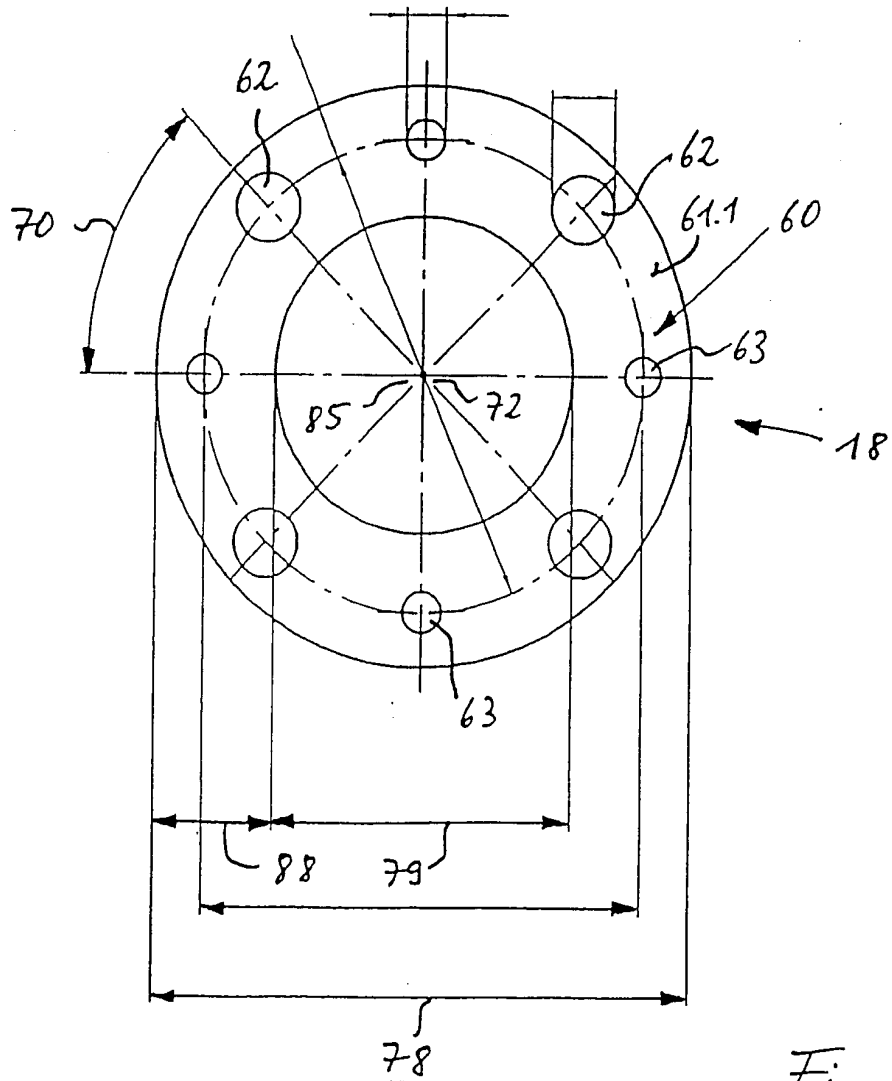


Fig. 7