

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 194/95

(51) Int.Cl.⁶ : F16K 5/06
GOIN 37/00

(22) Anmeldetag: 5. 4.1995

(42) Beginn der Schutzdauer: 15.12.1995

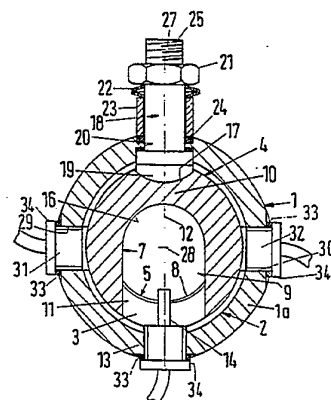
(45) Ausgabetag: 25. 1.1996

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

POSTBERG ANNE-KARIN MARIA
D-63486 BRUCHKÖBEL (DE).
HAIBERGER ELEKTROTECHNIK GMBH
A-4020 LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) ABSPERRVENTIL FÜR EINE MESSVORRICHTUNG

- (57) Ein Absperrventil für eine Meßvorrichtung zum Messen einer physikalischen Größe eines Fluids in einer Rohrleitung hat ein in die Rohrleitung einsetzbares und mit zwei koaxialen Öffnungen (8) für den Fluiddurchtritt versehenes Gehäuse (1). Im Gehäuse (1) ist ein Ventilverschlußstück (4) um eine Querachse (12) drehbar gelagert. Das Ventilverschlußstück (4) hat einen Durchflußkanal (7), der in einer ersten Drehwinkelstellung des Ventilverschlußstücks (4) an den beiden Öffnungen (8) anschließt. In einer gegenüber der ersten um etwa 90° gedrehten zweiten Drehwinkelstellung sperrt das Ventilverschlußstück (4) einen Durchfluß zwischen den Öffnungen (8). Es hat eine einen Teil einer Kugelfläche bildende Umfangsfläche, die mit einer entsprechenden Ventilsitzfläche (3) auf der Innenseite des Ventilgehäuses (1) nach Art eines Kugelventils zusammenwirkt. In einer zur Drehachse (12) des Ventilverschlußstücks (4) koaxialen Gehäusebohrung (13), die über einen Durchbruch (11) des Ventilverschlußstücks (4) mit dem Durchflußkanal (7) in Verbindung steht, ist ein Meßfühler (14) abgedichtet aufnehmbar. In einer mit der Drehachse (12) zusammenfallenden Querebene des Ventilgehäuses (1) ist wenigstens eine das Ventilgehäuse (1) und die Ventilsitzfläche (3) durchsetzende zweite Bohrung (29; 30) für den Anschluß wenigstens eines zweiten Meßfühlers (31; 32) vorgesehen.



Die Erfindung bezieht sich auf ein Absperrventil für eine Meßvorrichtung zum Messen einer physikalischen Größe, z.B. der Temperatur, des Drucks, des Durchflusses, des pH-Wertes, des Sauerstoffgehaltes, des Füllstands und anderer Größen, eines Fluids in einer Rohrleitung oder dergleichen, mit einem in die Rohrleitung einsetzbaren Ventilgehäuse, das zwei koaxiale Öffnungen für den Durchtritt des Fluids aufweist, und mit einem in dem Ventilgehäuse um eine sich quer zur Achse der Öffnungen erstreckende Achse drehbar gelagerten massiven Ventilverschlußstück, das einen Durchflußkanal aufweist, der in einer ersten Drehwinkelstellung des Ventilverschlußstücks an den beiden Öffnungen anschließt, und das in einer gegenüber der ersten um etwa 90° gedrehten zweiten Drehwinkelstellung einen Durchfluß zwischen den Öffnungen sperrt, wobei das Ventilverschlußstück eine einen Teil der Kugelfläche bildende Umfangsfläche aufweist, die mit einer entsprechenden, einen

Teil einer Kugelfläche bildenden Ventilsitzfläche auf der Innenseite des Ventilgehäuses nach Art eines Kugelventils zusammenwirkt, ein erster Meßfühler in einer zur Drehachse des Ventilverschlußstücks coaxialen ersten Bohrung des Ventilgehäuses, die über einen Durchbruch des Ventilverschlußstücks mit dem Durchflußkanal in Verbindung steht, abgedichtet aufnehmbar ist und der Durchbruch des Ventilverschlußstücks zwischen den Enden des Durchflußkanals durchgehend ausgebildet ist.

Ein Absperrventil dieser Art ist aus dem deutschen Patent DE 38 09 288 C1 bekannt. An dieses Absperrventil kann nur ein Meßfühler angeschlossen werden. Dementsprechend kann nur jeweils eine physikalische Größe des durch das Absperrventil strömenden Fluids gemessen werden. Wenn eine andere physikalische Größe gemessen werden soll, muß der Meßfühler ausgewechselt werden. Zwar gibt es Meßfühler, die zwei Meßgrößen gleichzeitig messen können. Solche Meßfühler sind aber aufwendig und in der Regel nur für pH-Wert-Messungen, bei denen gleichzeitig eine Temperaturkompensation des pH-Meßwerts erfolgt, im Handel erhältlich. Sodann ist eine gründliche Reinigung des Meßfühlers nur möglich, wenn der Meßfühler aus dem Absperrventil ausgebaut wird, durch die das Fluid strömt, dessen physikalische Größe gemessen werden soll.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Absperrventil der eingangs genannten Art anzugeben, bei dem auf einfachere Weise gleichzeitig wenigstens zwei physikalische Größen des Fluids gemessen werden können und eine gründlichere Reinigung möglich ist, ohne den Meßfühler aus dem Absperrventil auszubauen.

Erfindungsgemäß ist diese Aufgabe dadurch gelöst, daß in einer mit der Drehachse zusammenfallenden Querebene des Ventilgehäuses eine das Ventilgehäuse und die Ven-

tilsitzfläche durchsetzende zweite Bohrung für den Anschluß eines zweiten Meßfühlers vorgesehen ist.

Bei dieser Lösung können wenigstens zwei physikalische Größen gleichzeitig durch die beiden Meßfühler gemessen werden. Im geschlossenen Zustand des Absperrventils können sodann beide Meßfühler ausgebaut werden, so daß der Innenraum des Absperrventils durch ein Druckfluid gereinigt werden kann, das aus einer an die eine Bohrung angeschlossenen Druckquelle in den Innenraum des Absperrventils hinein- und durch die andere Bohrung wieder hinausgeleitet wird. Sodann ist es möglich, die Meßgenauigkeit des einen Meßfühlers, zum Beispiel nach einer längeren Betriebsdauer, dadurch zu prüfen, daß der andere Meßfühler entfernt und durch seine Anschlußbohrung ein Fluid in den Innenraum des Absperrventils geleitet wird, das eine einen genau bekannten Wert aufweisende physikalische Größe, wie Druck oder Temperatur, aufweist, die durch den zu prüfenden Meßfühler gemessen werden soll. Wenn der gemessene Wert nicht mit dem bekannten Wert übereinstimmt, muß der Meßfühler erneut geeicht oder ausgewechselt werden.

In einer ersten Weiterbildung dafür gesorgt, daß in der erwähnten Querebene eine das Ventilgehäuse und die Ventilsitzfläche durchsetzende dritte Bohrung für den Anschluß eines dritten Meßfühlers vorgesehen ist. Bei dieser Ausbildung können drei Meßgrößen gleichzeitig gemessen werden.

Sodann kann die erste Bohrung für den Anschluß eines Druck-, Durchfluß-, pH- oder eines anderen Fühlers und die zweite Bohrung für den Anschluß eines Temperaturfühlers ausgebildet sein. Auf diese Weise ist es möglich, in einem den beiden Meßfühlern nachgeschalteten Meßwandler, zum Beispiel einem elektronischen Rechner, eine Temperaturkompensation der Meßgröße durchzuführen,

die durch den an der ersten Bohrung angeschlossenen Meßfühler gemessen wird und temperaturabhängig ist.

5 Hierbei kann die dritte Bohrung für den Anschluß eines Druckfühlers ausgebildet sein. Auf diese Weise ist es möglich, wenn der an der ersten Bohrung angeschlossene Meßfühler den Durchfluß, pH-Wert oder die Konzentration eines bestimmten Gases in dem Fluid mißt, die Meßgrößen des ersten und dritten Meßfühlers gleichzeitig in Ab-
10 hängigkeit von der durch den zweiten Meßfühler gemessenen Temperatur zu korrigieren.

Eine vorteilhafte Weiterbildung besteht ferner darin, daß die Ventilsitzfläche durch wenigstens einen Gleit-
15 ring gebildet ist, der zwischen die Öffnungen des Ventilgehäuses begrenzenden Sicherungsringen angeordnet ist, und daß zwischen den Sicherungsringen und dem (oder den) Gleitring(en) jeweils ein elastischer Dichtungsring angeordnet ist. Die Dichtungsringe bewirken
20 hierbei nicht nur eine Abdichtung zwischen den Sicherungsringen und dem Gleitring oder den Gleitringen, sondern auch eine Abdichtung zwischen dem Gleitring oder den Gleitringen und dem Ventilverschlußstück im Bereich der Ventilsitzfläche.

25 Die Erfindung und ihre Weiterbildungen werden nachstehend anhand der Zeichnung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigen:

30 Fig. 1 einen Axialschnitt durch ein erfindungsgemäßes Absperrventil und

Fig. 2 einen Querschnitt durch das Absperrventil nach Fig. 1 längs der Drehachse des Ventilverschluß-
35 stücks.

Das dargestellte Absperrventil hat ein Ventilgehäuse 1 mit einem äußeren im wesentlichen zylindrischen Gehäuseteil 1a, darin eingesetzten Gleitringen 2 aus Kunststoff, wie PTFE, deren kugelkalottenförmige Innenflächen 3 den Ventilsitz für ein teilweise kugelförmiges Ventilverschlußstück 4 bilden. Zur Axialsicherung der Gleitringe 2 dienen Sicherungsringe 5, die Außengewinde aufweisen und in koaxiale Gewindebohrungen 6 des Gehäuseteils 1a geschraubt sind. Die Gleitringe 2 sind axial getrennt, können jedoch auch einteilig ausgebildet sein. Statt aus Kunststoff können sie auch aus Metall bestehen.

Das Ventilverschlußstück 4 hat einen Durchflußkanal 7, der sich an die Öffnungen 8 der Sicherungsringe 5 anschließt. Die Öffnungen 8 bilden gleichzeitig Öffnungen des Ventilgehäuses 1. Der Durchflußkanal 7 ist durch Seitenwände 9, einen die Seitenwände 9 verbindenden Steg 10 und durch die Gleitringe 2 begrenzt. Auf der dem Verbindungssteg 10 abgekehrten Seite des Ventilverschlußstücks 4 ist der Durchflußkanal 7 mit einem in Durchflußrichtung durchgehenden Durchbruch 11 versehen. Das Ventilverschlußstück 4 ist um eine zur Durchflußrichtung senkrechte und durch die Mitte des Durchbruchs 11 verlaufende Drehachse 12 drehbar in dem Gehäuse 1 gelagert.

Koaxial zur Drehachse 12 ist eine Bohrung 13 mit Innengewinde im Gehäuse 1 ausgebildet. Die Bohrung 13 nimmt einen Meßfühler 14 zum Messen einer physikalischen Größe, vorzugsweise des Durchflusses, des pH-Werts oder des Sauerstoffgehalts, des den Durchflußkanal 7 durchströmenden Fluids auf.

Der Steg 10 springt im Axialschnitt nach Fig. 1 radial nach innen vor, wobei sich der Querschnitt von Endabschnitten 15 des Durchflußkanals 7 auf der dem Durch-

bruch 11 gegenüberliegenden Seite konisch von den Enden des Durchflußkanals 7 aus verringert und zwischen diesen Endabschnitten 15 einen Teil 16 eines Kreiszylinders bildet.

5

Um das Ventilverschlußstück 4 zu drehen, ist in einem Querschlitz 17 seines Steges 10 ein Betätigungsschaft 18 mit einem flachen Endabschnitt 19 eingesetzt. Der Betätigungsschaft 18 durchsetzt eine weitere zur
 10 Drehachse 12 koaxiale Bohrung 20 des Gehäuses 1, in der er drehbar und gegen die Bohrung 20 abgedichtet gelagert ist. Eine auf einen Gewindeabschnitt des Schaftes 18 geschraubte Sicherungsmutter 21 stützt sich über Tellerfedern 22, eine Hülse 23 und eine Dichtung 24 an
 15 einer inneren Schulter der Bohrung 20 ab. Das äußere Ende 25 des Schaftes 18 ist zum Aufschrauben eines nicht dargestellten Betätigungshebels mit Gewinde 27 versehen.

20 Das Absperrventil kann in eine nicht dargestellte Rohrleitung eingebaut werden, so daß die Öffnungen 8 an die freien Enden einer Trennstelle der Rohrleitung dicht anschließen. In der dargestellten geöffneten Stellung des Absperrventils kann das die Rohrleitung durchströmende Fluid, bei dem es sich in der Regel um eine Flüssigkeit handelt, weiter den Durchflußkanal 7 durchströmen, wobei es durch den zuerst durchströmten konischen
 25 Endabschnitt 15 und den radial nach innen vorspringenden Steg 10 in Richtung zur Bohrung 13 bzw. den Meßfühler 14 hin umgelenkt wird, ohne daß der Vorsprung des Steges 10 den Durchfluß des Fluids behindert. Die Länge des Fühlers 14 braucht hierbei, unabhängig von dem Innendurchmesser der Rohrleitung bzw. der Öffnungen 8, nur so lang gewählt zu werden, daß er mit dem Fluid im
 30 Durchflußkanal 7 in Berührung kommt, da die Wandstärke des Gehäuses 1 unabhängig vom Innendurchmesser bzw. der Wandstärke der Rohrleitung ist. Eventuelle Schmutzteile-

35

chen in dem Fluid, die bestrebt sind, sich nahe der Bohrung 13 in dem unteren Hohlraumbereich des Durchflußkanals 7 abzulagern, werden durch die Strömung des Fluids bei geöffnetem Ventil mitgeführt. Auch bei um
 5 180° um die Längsachse 28 des Gehäuses 1 gegenüber der dargestellten Lage gedrehter Einbaulage des Gehäuses 1 in der Rohrleitung ist die Gefahr vermieden, daß sich, wenn es sich bei dem Fluid um eine Flüssigkeit handelt, in der Nähe der Bohrung 13 eine Luftblase bildet, weil
 10 auch diese durch die Strömung mitgeführt würde.

Eine Abwandlung kann darin bestehen, daß der Steg 10 noch weiter nach innen vorstehend ausgebildet wird, wie es durch die gestrichelten Linien in Fig. 1 dargestellt
 15 ist. Hierdurch ergäbe sich eine noch stärkere Umlenkung der Strömung in Richtung auf den Meßfühler 14, jedoch wäre auch der Durchfluß etwas stärker behindert als bei der Ausbildung mit dem Kreiszylinderteil 16.

20 In einer mit der Drehachse 12 zusammenfallenden senkrecht zur Durchflußrichtung bzw. der Achse 28 stehenden Querebene des Ventilgehäuses 1 sind zwei weitere Bohrungen 29 und 30 mit Innengewinde ausgebildet. Diese Bohrungen 29, 30 durchsetzen die Ventilsitzfläche 3 und
 25 sind für den Anschluß jeweils eines weiteren Meßfühlers 31 und 32 mit Außengewinde ausgebildet. Bei den Meßfühlern 31 und 32 handelt es sich um solche, die nicht unmittelbar mit dem den Durchflußkanal 7 durchströmenden Fluid in Berührung kommen müssen. Wenn es sich bei
 30 dem Meßfühler 14 beispielsweise um einen Druck-, Durchfluß-, pH-Wert- oder Gasfühler, z.B. Sauerstoff-Fühler, handelt, bei dem der Meßwert von der Temperatur des Fluids abhängt, kann beispielsweise der Meßfühler 31 ein Temperaturfühler sein. Gegebenenfalls kann den Meß-
 35 fühlern 14 und 31 ein Meßwandler nachgeschaltet sein, z.B. ein Rechner, der den Meßwert des Meßfühlers 14 in Abhängigkeit von der durch den Meßfühler 31 gemessenen

Temperatur korrigiert, bevor er angezeigt wird. Selbst wenn die beiden Gleitringe 2 nicht getrennt, sondern einteilig ausgebildet sind, würde der Temperaturfühler 31 dennoch, auch in der geöffneten Stellung des Ventilverschlußstücks 4, wie es in den Fig. 1 und 2 dargestellt ist, indirekt die Temperatur des Fluids messen.

Alternativ kann der Meßfühler 31 als Druckfühler ausgebildet sein. Auch in diesem Falle kann der Meßfühler 31 den Druck bei geöffnetem Ventil, wie dargestellt, messen, da sich der Druck des Fluids auch bei einteiliger Ausbildung der Gleitringe 2 durch den unvermeidlichen, wenn auch engen Spalt zwischen dem Ventilverschlußstück 4 und dem Gleitring 2 oder den Gleitringen 2 bis zum Druckfühler fortpflanzen würde.

Der Meßfühler 32 kann ebenfalls als Temperaturfühler oder Druckfühler ausgebildet sein. Zweckmäßigerweise ist der Meßfühler 31 als Temperaturfühler, der Meßfühler 32 als Druckfühler und der Meßfühler 14 als Durchfluß-, pH-Wert- oder Gasfühler ausgebildet, so daß drei Meßgrößen des Fluids gleichzeitig erfaßt und die Meßgrößen der Meßfühler 14 und 32 gleichzeitig temperaturkompensiert werden können.

Es ist aber auch möglich, drei gleiche Druckfühler vorzusehen, z.B. aus Sicherheitsgründen in Kernkraftwerken, wobei die Meßwerte der drei Meßfühler auf das Auftreten von Abweichungen durch einen Vergleicher verglichen werden und eine Abweichung gemeldet wird, um Fehler in der Meßeinrichtung festzustellen.

Die Bohrungen 29 und 30 haben den weiteren Vorteil, daß sie bei geschlossenem Ventil, d.h. wenn das Ventilverschlußstück 4 um 90° gegenüber der dargestellten Lage gedreht worden ist, und nach Entfernen der Meßfühler 31 und 32 ein Durchspülen des Ventils durch die Bohrungen

29 und 30 hindurch ermöglichen, um den Meßfühler 14 von eventuellen Ablagerungen zu reinigen, ohne ihn aus dem Ventil ausbauen zu müssen.

5 Desgleichen kann bei geschlossenem Ventil einer der Meßfühler herausgeschraubt werden, wobei gleichzeitig der im Verschlußstück 4 herrschende Druck allmählich abgebaut werden kann, und stattdessen eine Druckquelle mit definiertem Druck angeschlossen werden, um die Meß-
10 genauigkeit eines der beiden anderen Meßfühler, der als Druckfühler ausgebildet ist, zu prüfen. Auf die gleiche Weise kann auch die Meßgenauigkeit der anderen Meßfüh-
15 ler durch den Anschluß einer Fluidquelle mit physikalischen Größen des Fluids von bekanntem Wert an eine Bohrung geprüft werden.

Eventuelle Spalte zwischen den Bohrungen 13, 29 und 30 und den Meßfühlern 14, 31, 32 sind durch Dichtringe 33 zwischen einem Flansch 34 oder einer Schulter jedes
20 Meßfühlers und ebenen Flächen, die jeweils einen der Öffnungsränder der Bohrungen 13, 29 und 30 umgeben, abgedichtet.

Zwischen den Gleitringen 2 und in den Innenseiten der Sicherungsringe 5 ausgebildeten Ringnuten, in die die
25 Gleitringe 2 eingreifen, sind elastische Dichtringe 35 in Form von O-Ringen eingesetzt. Diese Dichtringe 35 sorgen hauptsächlich bei geschlossenem Ventil, während einer der Meßfühler eingesetzt wird, für eine Abdich-
30 tung der Gleitringe 2 nicht nur gegen die Sicherungsringe 5, sondern auch gegen das Ventilverschlußstück 4, vornehmlich auf der dem Fluiddruck zugekehrten Seite des Ventilverschlußstücks 4. So würde das Ventilverschlußstück 4 in der Schließstellung unter dem Fluid-
35 druck zwar dicht gegen den einen Gleitring gedrückt, jedoch vom anderen Gleitring 2 weggedrückt. Der zwischen dem anderen Gleitring 2 und dem zugehörigen Si-

cherungsring 5 angeordnete Dichtring 35 drückt dann den auf der Fluiddruckseite liegenden Gleitring 2 gegen das Ventilverschlußstück 4 und bewirkt auf diese Weise eine bessere Abdichtung.

5

Auch wenn anstelle der getrennten Gleitringe 2 ein einteiliger Gleitring verwendet würde, bei dem zwar der Einbau des Ventilverschlußstücks 4 in den Gleitring schwierig, bei hinreichender Elastizität des Gleitrings und größerem Durchmesser des Ventilverschlußstücks 4
10 aber möglich wäre, ergäben sich durch die Verwendung der Dichtringe 35 die gleichen Vorteile wie bei getrennten Gleitringen.

15 Eine Abwandlung des dargestellten Ausführungsbeispiels kann darin bestehen, daß der Betätigungsschaft 18 mit einer weichen Sackbohrung versehen ist, in die ein weiterer Temperaturfühler einführbar ist.

Schutzansprüche

1. Absperrventil für eine Meßvorrichtung zum Messen einer physikalischen Größe, z.B. der Temperatur, des Drucks, des Durchflusses, des pH-Wertes, des Sauerstoffgehalts, des Füllstands und anderer Größen, eines Fluids in einer Rohrleitung oder dergleichen, mit einem in die Rohrleitung einsetzbaren Ventilgehäuse (1), das zwei koaxiale Öffnungen (8) für den Durchtritt des Fluids aufweist, und mit einem in dem Ventilgehäuse (1) um eine sich quer zur Achse (28) der Öffnungen (8) erstreckende Achse (12) drehbar gelagerten massiven Ventilverschlußstück (4), das einen Durchflußkanal (7) aufweist, der in einer ersten Drehwinkelstellung des Ventilverschlußstücks (4) an den beiden Öffnungen (8) anschließt, und das in einer gegenüber der ersten um etwa 90° gedrehten zweiten Drehwinkelstellung einen Durchfluß zwischen den Öffnungen (8) sperrt, wobei das Ventilverschlußstück (4) eine einen Teil einer Kugelfläche bildende Umfangsfläche aufweist, die mit einer entsprechenden, einen Teil einer Kugelfläche bildenden Ventilsitzfläche (3) auf der Innenseite des Ventilgehäuses (1) nach Art eines Kugelventils zusammenwirkt, ein erster Meßfühler (14) in einer zur Drehachse (12) des Ventilverschlußstücks (4) koaxialen ersten Bohrung (13) des Ventilgehäuses, die über einen Durchbruch (11) des Ventilverschlußstücks (4) mit dem Durchflußkanal (7) in Verbindung steht, abgedichtet aufnehmbar ist und der Durchbruch (11) des Ventilverschlußstücks

- (4) zwischen den Enden des Durchflußkanals (7) durchgehend ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß in einer mit der Drehachse (12) zusammenfallenden Querebene des Ventilgehäuses (1) eine das Ventilgehäuse (1) und die Ventilsitzfläche (3) durchsetzende zweite Bohrung (29) für den Anschluß eines zweiten Meßfühlers (31) vorgesehen ist.
2. Absperrventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der erwähnten Querebene eine das Ventilgehäuse (1) und die Ventilsitzfläche (3) durchsetzende dritte Bohrung (30) für den Anschluß eines dritten Meßfühlers (32) vorgesehen ist.
 3. Absperrventil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Bohrung (13) für den Anschluß eines Druck-, Durchfluß-, pH- oder Gasfühlers und die zweite Bohrung (29) für den Anschluß eines Temperaturfühlers ausgebildet ist.
 4. Absperrventil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die dritte Bohrung (30) für den Anschluß eines Druckfühlers (32) ausgebildet ist.
 5. Absperrventil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilsitzfläche (3) durch wenigstens einen Gleitring (2) gebildet ist, der zwischen die Öffnungen (8) des Ventilgehäuses (1) begrenzenden Sicherungsringen (5) angeordnet ist, und daß zwischen den Sicherungsringen (5) und dem (oder den) Gleitring(en) (2) jeweils ein elastischer Dichtungsring (35) angeordnet ist.

Fig.1

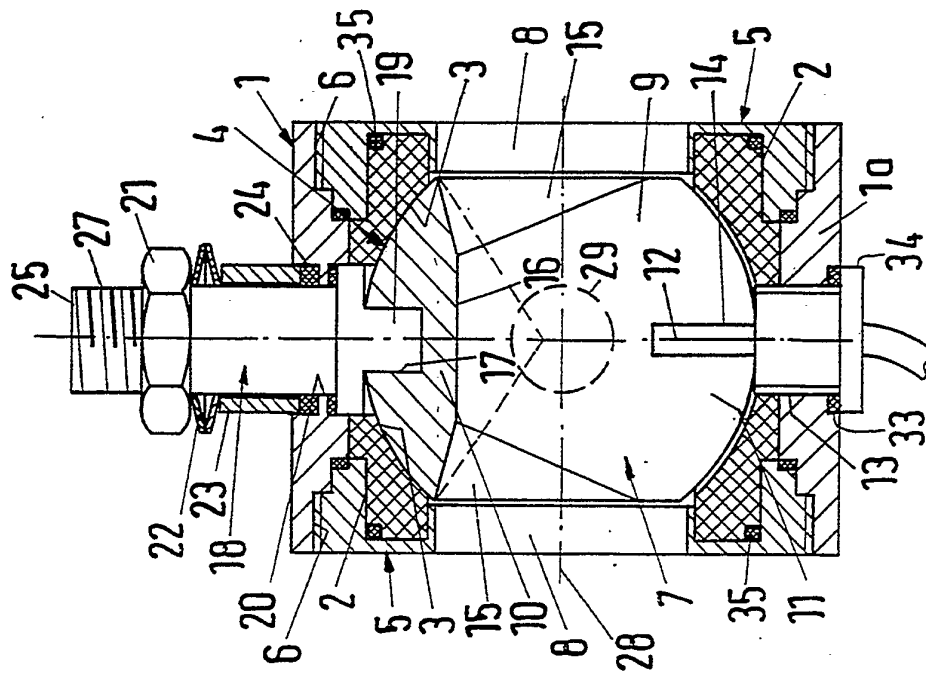
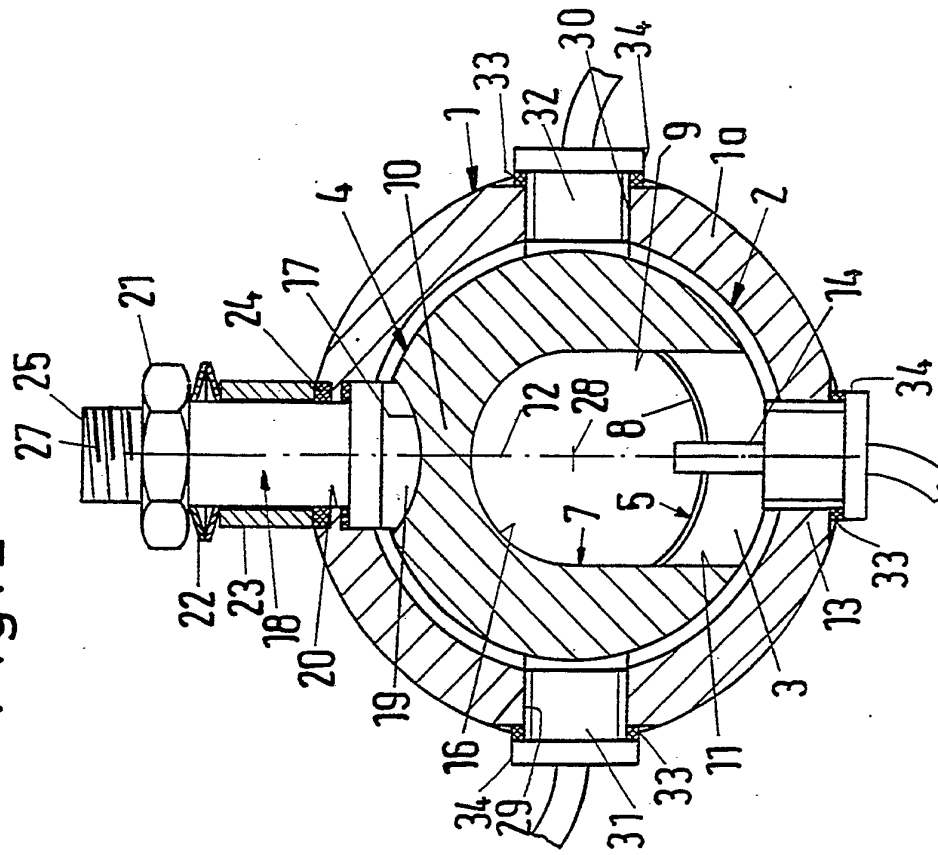


Fig. 2





ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT
Kohlmarkt 2-10
A-1014 Wien
Telefon (0643) 1-53424-520

AT 000 597 U1

Anmeldenummer

GM 194/95

RECHERCHENBERICHT

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

G 01 N 37/00, F 16 K 5/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC)⁶

B. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 38,09 288 C1 (Esters Elektronik GmbH) 23. Feber 1989 (23.02.89) Fig. 1, Spalte 1 Zeile 1ff	3,5
X	US 5 269 344 A (George J. McHugh) 14. Dezember 1993 (14.12.93) Fig. 43 und 46	1,3,4
A	DE 44 07 689 A1 (Wilfer GmbH) 11. August 1994 (11.08.94) Fig. 1 und Zusammenfassung	
A	EP 0 566 210 A1 (Econosto N.V.) 20. Oktober 1993 (20.10.93) Fig. 2, Spalte 1 Zeile 52ff	
A	GB 2 244 789 A (Sureflex Ltd.) 11. Dezember 1991 (11.12.91) Fig. 1 und Abstract	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

* A * Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als bedeutsam anzusehen ist

* X * Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung bzw. der angeführte Teil kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

* Y * Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung bzw. der angeführte Teil kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

* & * Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Recherche

22. August 1995

Referent

Dr. Lahodny e.h.