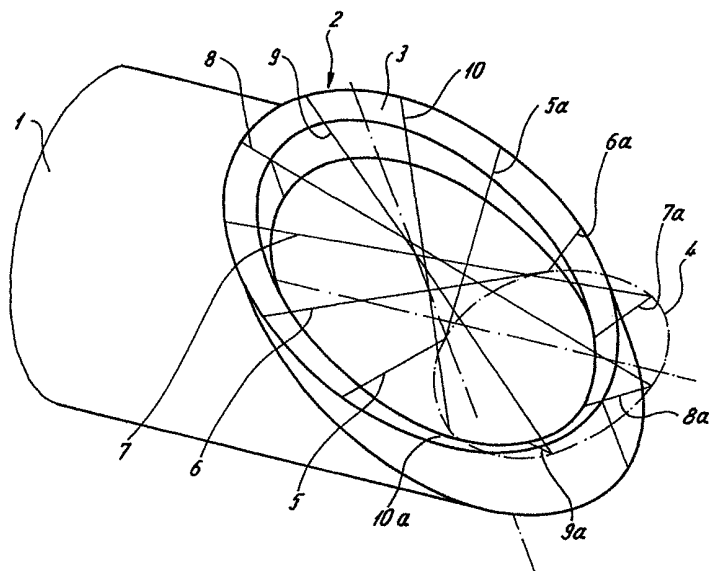




<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : F16K 1/36, 1/08</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/15984</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 23. März 2000 (23.03.00)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/05910</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 16. September 1998 (16.09.98)</p> <p>(71) Anmelder: ARI ARMATUREN ALBERT RICHTER GMBH & CO. KG [DE/DE]; Mergelheide 56-60, D-33758 Schloß Holte-Stukenbrock (DE).</p> <p>(72) Erfinder: UNRUH, Roland; Entengang 20, D-31787 Hameln (DE). KESSELHUT, Rainer; Zum Wallberg 2, D-33165 Herbram (DE). KRAMIG, Heinrich; Ostenländer Str. 43, D-33129 Delbrück (DE).</p> <p>(74) Anwälte: STRACKE, Alexander usw.; Jöllenbecker Strasse 164, D-33613 Bielefeld (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: BR, CA, KR, NO, SG, SK, VN, YU.</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Mit geänderten Ansprüchen.</i></p>
<p>(54) Title: VALVE</p> <p>(54) Bezeichnung: VENTIL</p> <p>(57) Abstract</p> <p>The invention relates to a valve fitted with a housing, having an admission and an exhaust line (1, 11), which may separated from each other by an adjustable closing piece, wherein said piece rests on a valve seat (2) disposed diagonally in relation the direction of flow. The valve is embodied is such a way that the bearing surface (3) of the valve seat (2) is peripherally inclined in such a way that the points of intersection of the diametrically opposing tangents (5-10 and 5a-10a) lying on the bearing surface (3) enclose a surface or the bearing surface (3) extends at a right angle in relation to the vertical line of the direction of flow.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Das mit einem Gehäuse versehene Ventil, das eine Zufluß- und eine Abflußleitung (1, 11) aufweist, die durch ein verstellbares Verschlussstück voneinander trennbar sind, wobei dies dann an einem schräg zur Durchflußrichtung angeordneten Ventilsitz (2) anliegt, ist so gestaltet, daß die Sitzfläche (3) des Ventilsitzes (2) umlaufend so geneigt ist, daß die Schnittpunkte der sich jeweils diametral gegenüberliegenden, an die Sitzfläche (3) angelegten Tangenten (5-10 und 5a-10a) eine Fläche einschließen oder daß die Sitzfläche (3) rechtwinklig zur Senkrechten der Durchflußrichtung verläuft.</p>		



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshjan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Ventil

Die Erfindung betrifft ein Ventil gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiges Ventil ist beispielsweise aus der DE 36 09 772 bekannt. Darin wird ein Ventil gezeigt und beschrieben, bei dem der Schnittpunkt
5 aller an der Sitzfläche anliegenden Tangenten die Spitze eines imaginären Kegels bilden, der Ventilsitz selbst also einen Schrägschnitt durch diesen Kegel darstellt.

Grundsätzlich hängen die Durchflußleistungen bei einem solchen Ventil vom Öffnungswinkel ab, der die Mantellinien und damit den
10 Durchflußquerschnitt beeinflußt. Dieser soll möglichst groß gewählt werden, um ein weitgehend ungehindertes Durchströmen des Mediums zu ermöglichen.

Zu berücksichtigen ist dabei allerdings, daß solche Ventile in ihren Abmessungen, insbesondere hinsichtlich ihrer Baulänge, genormt sind, so
15 daß die bekannte Sitzflächengestaltung nicht geeignet ist, eine Durchflußoptimierung zu ermöglichen.

So kann beispielsweise ein großer, strömungsgünstiger Öffnungsquerschnitt deshalb nicht realisiert werden, weil die normenabhängigen äußeren Baumaße den Kegelöffnungswinkel begrenzen.

Zur genannten Durchflußleistung zählen neben der Durchflußgeschwindigkeit und der Durchflußmenge von reinen Flüssigkeiten auch die gleichen
20 Parameter bei mit Feststoffen befrachteten Flüssigkeiten. Hier ist der Einsatz der bekannten Ventile bislang problematisch.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Ventil der gattungsgemäßen Art so zu gestalten, daß eine Leistungsoptimierung des Durchflusses möglich ist.
25

Diese Aufgabe wird durch ein Ventil gelöst, das die Merkmale der Ansprüche 1 oder 2 aufweist.

Diese konstruktiven Ausgestaltungen eines Ventiles bieten gegenüber den
30 aus dem Stand der Technik bekannten erhebliche Vorteile.

2

Zunächst einmal kann der durch die Normierung bezüglich der Baulänge zur Verfügung stehende Raum für einen größtmöglichen Öffnungsquerschnitt im Ventilsitzbereich genutzt werden.

Der Winkel, unter dem die Sitzfläche des Ventilsitzes schräg zur Strömungsrichtung geneigt ist, richtet sich nach der Lagestabilität und der Selbstzentrierung des Verschlußstückes, das im Anlagebereich der Sitzfläche angepaßt ist.

Dabei kann der Neigungswinkel der Sitzfläche umlaufend gleich groß oder unterschiedlich sein, immer bezogen auf die Senkrechte zur Durchflußrichtung. Entscheidend ist, daß die Schnittpunkte der sich jeweils diametral gegenüberliegenden, an die Sitzfläche angelegten Tangenten eine Fläche einschließen, also keine gemeinsame Rotationsachse aufweisen, wie dies im genannten Stand der Technik der Fall ist.

Die Lösung der Aufgabe gemäß dem Anspruch 2, wonach die Sitzfläche rechtwinklig zur Senkrechten der Durchflußrichtung verläuft, hat den besonderen Vorteil, daß hierdurch der Strömungswiderstand sehr niedrig ist.

Neben einer verbesserten Funktionsfähigkeit, insbesondere hinsichtlich eines verringerten Durchströmungswiderstandes, bieten die erfindungsgemäßen Lösungen auch den Vorteil eines größeren Einsatzbereiches.

Darüber hinaus erfolgt durch die Anpassung des Verschlußkörpers im Anlagebereich zur Sitzfläche dessen Selbstzentrierung. Überdies ist die Verschlußkraft, die auf den Verschlußkörper mittels einer Spindel aufgebracht werden muß, um eine Dichtigkeit zu erreichen, gering, was ebenfalls eine Verbesserung der Bedienung der Armatur darstellt.

Daneben ist die Herstellung eines solchen Ventiles relativ einfach, da die Sitzfläche durch spanabhebende Bearbeitung hergestellt werden kann.

Weiter vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben.

Es zeigen:

5 Figur 1 einen Ventilsitz eines erfindungsgemäßen Ventiles in einer schematischen Perspektivdarstellung,

Fig. 2-4 Jeweils verschiedene Ausführungsformen von Ventilsitzen in schematischer Darstellung eines Ventiles im Längsschnitt,

10 Figur 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines schematisch gezeigten Ventiles gleichfalls in einem Längsschnitt.

In der Figur 1 ist ein Teil eines Ventiles in Form einer Zuflußleitung 1 dargestellt, die einen Ventilsitz 2 aufweist, der unter einem Winkel, beispielsweise unter 45° , schräg verläuft, der jedoch bei Klappenventilen unter 90° quer verlaufen kann.

15 Dieser Ventilsitz 2 weist eine Sitzfläche 3 auf, die unter einem Winkel α (Figuren 3 und 4) bezogen auf eine Senkrechte zur Durchströmrichtung schräg verläuft.

20 Wie die Figur 1 besonders deutlich zeigt, umschließen alle Schnittpunkte der sich jeweils diametral gegenüberliegenden, an die Sitzfläche 3 angelegten Tangenten 5 und 6, 7 und 8, 9 und 10 und 5a bis 10a eine Fläche, deren Umfang durch die strichpunktierte Linie 4 gekennzeichnet ist.

25 Bei dem in der Figur 3 gezeigten Beispiel ist die Sitzfläche 3 umlaufend unter demselben Winkel α senkrecht zur Durchflußrichtung geneigt, wobei die Senkrechte gleichzeitig die Wirkrichtung einer Spindel 14 bilden kann, durch die ein Verschlußstück 13 (Figur 5) an die Sitzfläche 3 anpreßbar ist.

Der Winkel α ist bei dem in der Figur 4 gezeigten Ausführungsbeispiel über den Umfang der Sitzfläche 3 hinweg unterschiedlich, wobei er zur besseren Verdeutlichung bei dem oberen Sitzflächenquerschnitt mit αA und bei dem unteren Sitzflächenquerschnitt mit αB bezeichnet ist.

Die Größe des jeweiligen Winkels wird bestimmt von den betrieblichen Erfordernissen, die sich unter anderem nach dem Durchflußmedium richten.

Im übrigen zeigen die Figuren 2-4, daß sich an die Zuflußleitung 1 eine Abflußleitung 11 anschließt, während eine senkrecht dazu stehende Muffe 12 die Aufnahme für das Verschlußstück 13 bzw. die Spindel 14 bildet.

Eine Ausführungsform gemäß dem Anspruch 2 ist in der Figur 2 gezeigt. Darin verläuft die Sitzfläche 3 im Winkel von 90° zur Senkrechten der Durchflußrichtung, so daß, im Querschnitt gesehen, die Sitzflächen 3 parallel zueinander verlaufen.

In der Figur 5 ist gleichfalls ein Ventilsitz 2 zu erkennen, dessen Sitzfläche 3 so abgeschrägt ist, daß sie im oberen und gegenüberliegenden unteren Bereich jeweils einen unterschiedlichen Winkel α_A und α_B zur Senkrechten aufweist.

In dieser Figur ist auch zu erkennen, daß das Verschlußstück 13 auf seiner mit der Sitzfläche 3 in Verbindung bringbaren Seite den Sitzflächenwinkeln α_A und α_B angepaßt ist, wobei hier eine Selbstzentrierung des Verschlußstückes 13 beim Schließen erfolgt.

Bezugszeichenliste

	1	Zuflußleitung
	2	Ventilsitz
	3	Sitzfläche
5	4	Umfang
	5	Tangente
	6	Tangente
	7	Tangente
	8	Tangente
10	9	Tangente
	10	Tangente
	11	Abflußleitung
	12	Muffe
	13	Verschußstück
15	14	Spindel

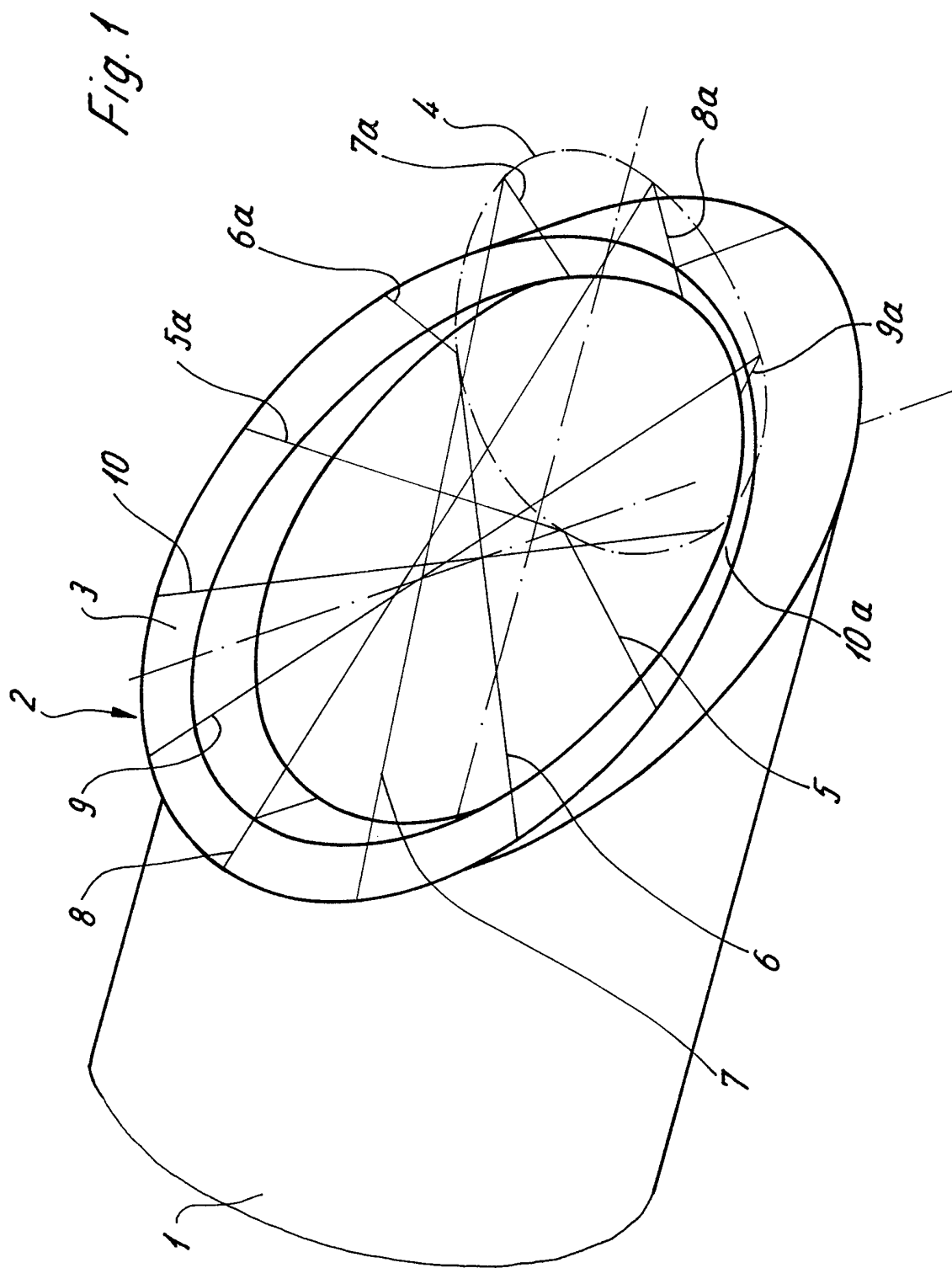
Patentansprüche

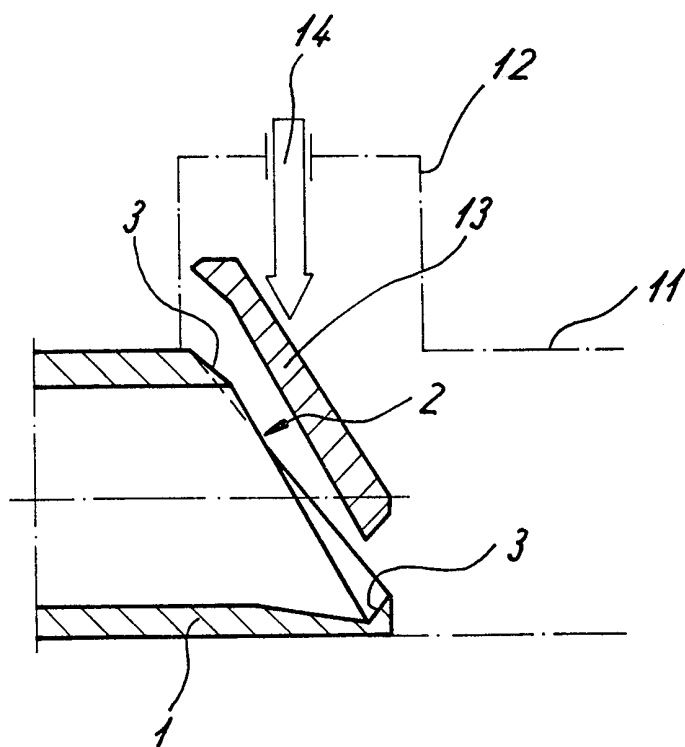
1. Ventil mit einem Gehäuse, das eine Zufluß- und eine Abflußleitung (1, 11) aufweist, die durch ein verstellbares Verschlußstück (13) voneinander trennbar sind, wobei dies dann an einem Ventilsitz (2) anliegt, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sitzfläche (3) des Ventilsitzes (2) umlaufend so geneigt ist, daß die Schnittpunkte der sich jeweils diametral gegenüberliegenden, an die Sitzfläche (3) angelegten Tangenten (5-10) eine Fläche einschließen.
2. Ventil nach dem Oberbegriff des Anspruches 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die umlaufende Sitzfläche (3) rechtwinklig zur Senkrechten der Durchflußrichtung verläuft.
3. Ventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Neigungswinkel α der Sitzfläche (3) über den gesamten Umfang gleich groß zur Senkrechten zur Durchflußrichtung ist.
4. Ventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Neigungswinkel α der Sitzfläche (3) zumindest über einen Teil des Umfanges unterschiedlich zur Senkrechten zur Durchflußrichtung ist.
5. Ventil nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Verschlußstück (13) eine Spindel (14), je nach Schrägstellung des Ventilsitzes (2) außermittig angelenkt ist.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 26 July 1999 (26.07.99) eingegangen;
ursprüngliche Ansprüche 1 und 2 geändert; alle weiteren Ansprüche unverändert (1 Seite)]

- 5 1. Ventil mit einem Gehäuse, das eine Zufluß- und eine Abflußleitung (1, 11) aufweist, die durch ein verstellbares Verschlußstück (13) voneinander trennbar sind, wobei dies dann an einem Ventilsitz anliegt, dessen Mantellinien (5 bis 10 a) als Gerade geneigt sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sitzfläche (3) des Ventilsitzes (2) umlaufend so geneigt ist, daß die Schnittpunkte der sich jeweils
10 diametral gegenüber liegenden, an die Sitzfläche (3) angelegten Mantellinien (5 bis 10 a) eine Fläche einschließen.
2. Ventil nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, bei dem die Sitzfläche (3) des Ventilsitzes (2) schräg zur Strömungsrichtung geneigt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die umlaufende Sitzfläche (3) rechtwinklig zur Senkrechten der
15 Durchflußrichtung verläuft.
3. Ventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Neigungswinkel α der Sitzfläche (3) über den gesamten Umfang gleich groß zur Senkrechten zur
20 Durchflußrichtung ist.
4. Ventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Neigungswinkel α der Sitzfläche (3) zumindest über einen Teil des Umfanges unterschiedlich zur Senkrechten zur Durchflußrichtung ist.
25
5. Ventil nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Verschlußstück (13) eine Spindel (14), je nach Schrägstellung des Ventilsitzes (2) außermittig angelenkt ist.



*Fig. 5*

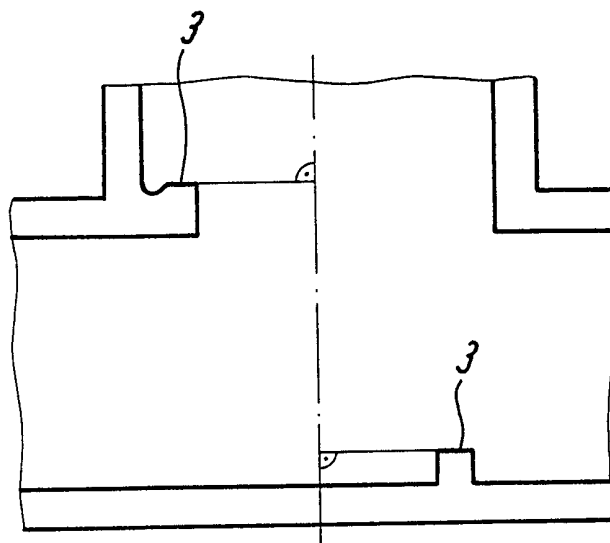


Fig. 2

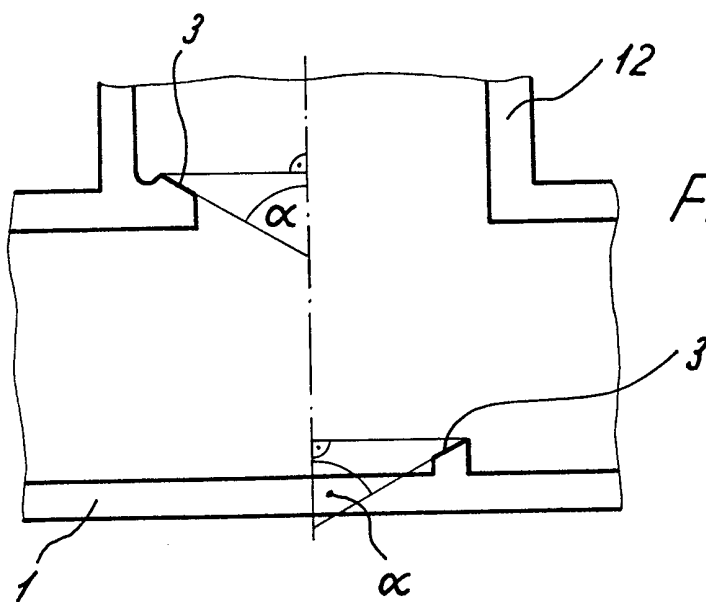


Fig. 3

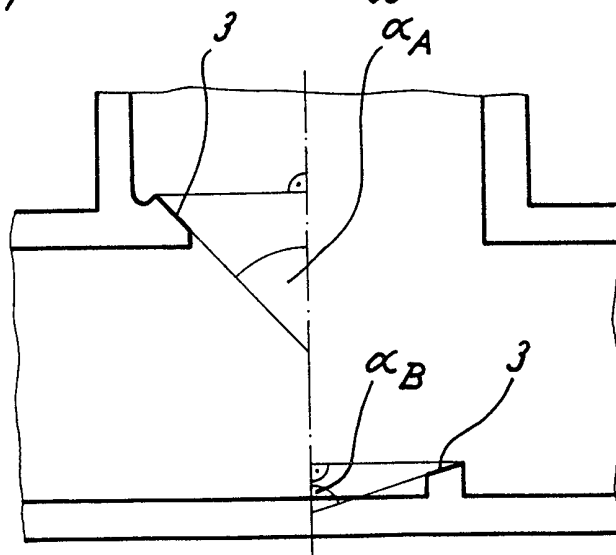


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/05910

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 F16K1/36 F16K1/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 F16K F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 21 56 678 A (VON ROLL AG) 5 October 1972 see figure 1 ---	1-3
X	DE 22 21 511 A (PONT-A-MOUSSON) 16 November 1972 see figures 24,27 ---	1
A	---	2-4
X	EP 0 020 239 A (AMRI) 10 December 1980 see claims 1,2 ---	1
A	DE 89 12 795 U (KSB) 28 December 1989 see figure 1 ---	1,2,4,5
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 May 1999

Date of mailing of the international search report

02/06/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schlabbach, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/05910

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DE 36 09 772 A (KLEIN SCHANZLIN & BECKER AG) 24 September 1987 cited in the application see abstract</p> <p>-----</p>	5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/05910

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2156678 A	05-10-1972	BE 776402 A CH 518474 A FR 2117432 A	04-04-1972 31-01-1972 21-07-1972
DE 2221511 A	16-11-1972	FR 2139616 A FR 2178457 A AT 321658 B BE 782533 A CH 559870 A DE 2265773 B GB 1385238 A LU 65278 A NL 7205904 A, B,	12-01-1973 09-11-1973 10-04-1975 16-08-1972 14-03-1975 13-01-1983 26-02-1975 23-08-1972 07-11-1972
EP 0020239 A	10-12-1980	FR 2457423 A CA 1150219 A JP 1451673 C JP 56020869 A JP 62056393 B SU 1123555 A US 4436281 A	19-12-1980 19-07-1983 25-07-1988 26-02-1981 25-11-1987 07-11-1984 13-03-1984
DE 8912795 U	28-12-1989	DE 3901695 A AT 87720 T DK 454713 T WO 9008276 A EP 0454713 A US 5143350 A	26-07-1990 15-04-1993 23-08-1993 26-07-1990 06-11-1991 01-09-1992
DE 3609772 A	24-09-1987	AT 106510 T BR 8700813 A CN 1007653 B DD 255575 A DE 3789911 D EP 0239009 A IN 164668 A US 4792119 A	15-06-1994 22-12-1987 18-04-1990 06-04-1988 07-07-1994 30-09-1987 06-05-1989 20-12-1988

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/05910

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 F16K1/36 F16K1/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 F16K F16L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 21 56 678 A (VON ROLL AG) 5. Oktober 1972 siehe Abbildung 1 ---	1-3
X	DE 22 21 511 A (PONT-A-MOUSSON) 16. November 1972 siehe Abbildungen 24,27 ---	1
A	---	2-4
X	EP 0 020 239 A (AMRI) 10. Dezember 1980 siehe Ansprüche 1,2 ---	1
A	DE 89 12 795 U (KSB) 28. Dezember 1989 siehe Abbildung 1 ---	1,2,4,5
	--- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

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

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen 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 internationalen Recherche

26. Mai 1999

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/06/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Schlabbach, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/05910

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 36 09 772 A (KLEIN SCHANZLIN & BECKER AG) 24. September 1987 in der Anmeldung erwähnt siehe Zusammenfassung -----	5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern les Aktenzeichen

PCT/EP 98/05910

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2156678 A	05-10-1972	BE 776402 A CH 518474 A FR 2117432 A	04-04-1972 31-01-1972 21-07-1972
DE 2221511 A	16-11-1972	FR 2139616 A FR 2178457 A AT 321658 B BE 782533 A CH 559870 A DE 2265773 B GB 1385238 A LU 65278 A NL 7205904 A, B,	12-01-1973 09-11-1973 10-04-1975 16-08-1972 14-03-1975 13-01-1983 26-02-1975 23-08-1972 07-11-1972
EP 0020239 A	10-12-1980	FR 2457423 A CA 1150219 A JP 1451673 C JP 56020869 A JP 62056393 B SU 1123555 A US 4436281 A	19-12-1980 19-07-1983 25-07-1988 26-02-1981 25-11-1987 07-11-1984 13-03-1984
DE 8912795 U	28-12-1989	DE 3901695 A AT 87720 T DK 454713 T WO 9008276 A EP 0454713 A US 5143350 A	26-07-1990 15-04-1993 23-08-1993 26-07-1990 06-11-1991 01-09-1992
DE 3609772 A	24-09-1987	AT 106510 T BR 8700813 A CN 1007653 B DD 255575 A DE 3789911 D EP 0239009 A IN 164668 A US 4792119 A	15-06-1994 22-12-1987 18-04-1990 06-04-1988 07-07-1994 30-09-1987 06-05-1989 20-12-1988