



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

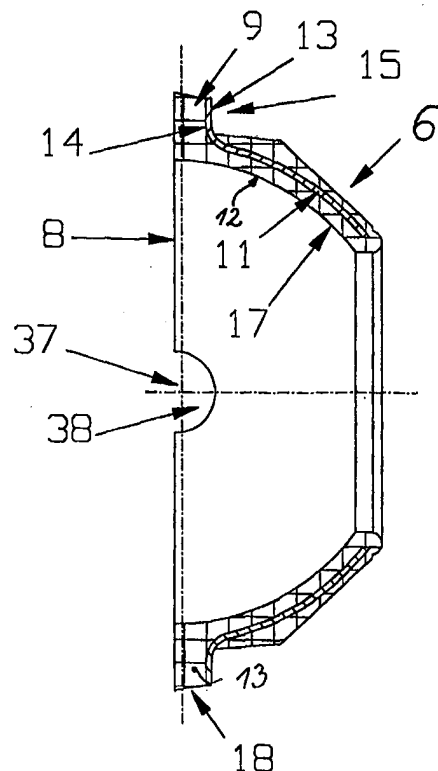
<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : F16K 5/06</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/31956</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 23. Juli 1998 (23.07.98)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/00182</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 14. Januar 1998 (14.01.98)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 197 01 213.2 16. Januar 1997 (16.01.97) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): GOLDSWEER, Karl, Wilhelm [DE/DE]; Weenermoorer Strasse 133, D-26826 Weener (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BRÜGGEMANN, Mario, Enrico [DE/DE]; Weenermoorer Strasse 133, D-26826 Weener (DE).</p> <p>(74) Anwalt: SARTORIUS, Peter; Elisabethenstrasse 24, D-68535 Neckarhausen (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AL, AU, BA, BB, BG, BR, CA, CN, CU, CZ, EE, GE, HU, IL, IS, JP, KP, KR, LC, LK, LR, LT, LV, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL, RO, SG, SI, SK, SL, TR, TT, UA, US, UZ, VN, YU, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>	

(54) Title: SHUT-OFF VALVE FOR PIPES
(54) Bezeichnung: ABSPERRVENTIL FÜR ROHRLEITUNGEN
(57) Abstract

The invention relates to a shut-off valve (1) for pipes (2) and/or reservoirs for receiving liquids. The shut-off valve (1) comprises a dividable valve housing (3) with an inlet opening (4). A spherical closing element (5) which also has an inlet opening (4') is arranged in the inlet opening (4) in a sliding and/or rotational manner. The closing element (5) is enclosed by two half shell-shaped sealing cups (6, 7), which form an inlet opening (4'') corresponding to the inlet opening (4') of the closing element (5) and are made of a material that is softer or more elastic than the closing element (5). The sealing cups (6, 7) at least on their opposite faces (8) each have a circular element (9, 9') for securing them between the housing halves, the valve housing (3, 3') or the flange (28) of the valve housing (3, 3'). Said element or the two circular flanges (9, 9') can be fitted into a recess (16) in the valve housing (3, 3') and are directly or indirectly held together by means of the valve housing (3, 3').

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Absperrventil (1) für Rohrleitungen (2) und/oder Behälter zur Aufnahme von Flüssigkeiten. Das Absperrventil (1) weist ein teilbares Ventilgehäuse (3) mit einer Durchlaßöffnung (4) auf. In der Durchlaßöffnung (4) ist ein ebenfalls eine Durchlaßöffnung (4') aufweisender, kugelförmiger Verschlusskörper (5) gleitend und/oder drehbar gelagert. Der Verschlusskörper (5) ist von zwei halbschalenförmigen Dichtungsschalen (6, 7) umschlossen. Die Dichtungsschalen (6, 7) bilden eine der Durchlaßöffnung (4') des Verschlusskörpers (5) entsprechende Durchlaßöffnung (4'') und bestehen aus einem gegenüber dem Verschlusskörper (5) weicheren bzw. elastischeren Werkstoff. Die Dichtungsschalen (6, 7) weisen zumindest an ihren gegenüberliegenden Stirnseiten (8) je eine ringförmige Einrichtung (9, 9') zur Sicherung zwischen den Gehäusehälften, dem Ventilgehäuses (3, 3') oder zwischen dem Flansch (28) des Ventilgehäuses (3, 3') auf. Diese Einrichtung oder die beiden ringförmigen Flansche (9, 9') sind in eine Ausnehmung (16) des Ventilgehäuses (3, 3') einsetzbar und werden mittels des Ventilgehäuses (3, 3') mittel- oder unmittelbar zusammengehalten.



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	Aserbaidtschan	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						

Absperrventil für Rohrleitungen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Absperrventil für Rohrleitungen und/oder Behälter zur Aufnahme von Flüssigkeiten.

Es ist bereits ein Absperrventil für Rohrleitungen bzw. für Flüssigkeitsbehälter bekannt, das mit einem Verschlusskörper und einer quer zur Schwingachse des Verschlusskörpers angeordneten Durchlaufbohrung zum Öffnen und Schließen des gesamten lichten Durchlaßquerschnitts ausgestattet ist (DE 44 09 796). Der Verschlusskörper ist in der Höhe des Durchlaßquerschnitts quer zur Längsachse zu einer Seite materialfrei ausgebildet. Die zur entgegengesetzten Seite weisende, verbleibende Außenwandung des Verschlusskörpers bildet die dichtende Abschlußfläche des lichten Durchlaßquerschnitts in der Strömungsachse. Der kugelförmige Verschlusskörper ist bis auf den Durchlaßquerschnitt von zwei Dichtungshalbschalen völlig umschlossen. Der Verschlusskörper ist in diesen Halbschalen gleitend und drehbar gelagert. Die beiden Verschlusskörper werden über das geteilte Gehäuse und entsprechende Schrauben zusammengehalten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Absperrventil der eingangs aufgeführten Art so auszubilden und anzuordnen, daß eine einwandfreie Abdichtung auch bei Einsatz von Reinigungsflüssigkeiten, die eine sehr hohe Temperatur aufweisen können, oder bei Verwendung von Sterildampf gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen. Durch die vorteilhafte Ausgestaltung des Absperrventils und der beiden miteinander verbundenen Dichtungsschalen wird die Abdichtung mittels des Verschlußkörpers wesentlich verbessert und gleichzeitig sichergestellt, daß bei Benutzung des Absperrventils auch nach längerem Einsatz eine Reinigung in kürzester Zeit durchgeführt werden kann, ohne daß dadurch die Qualität der Verschlußeinrichtung beeinträchtigt wird. Da zumindest die Dichtungsschalen mit einer Einrichtung bzw. einem Flanschteil versehen sind, die in eine Ausnehmung des Ventilgehäuses einsetzbar sind, lassen sich auf einfache Weise die beiden Dichtungsschalen gegen die Oberfläche des Verschlußkörpers und auch gegen die Innenoberfläche des Ventilgehäuses pressen und somit mit wenigen baulichen Mitteln eine sehr gute Abdichtung zwischen Verschlußkörper und Ventilgehäuse erzielen.

Eine wesentliche Verbesserung wird dadurch erreicht, daß die Dichtungsschalen mit einer Einlage versehen sind, die beispielsweise aus Metall oder einer Stahllegierung gebildet sein kann. Diese Einlage kann schalenförmig ausgebildet sein und in etwa der kugelförmigen Innenoberfläche der Dichtungsschale angepaßt werden.

Die Einlage kann als Trägerkörper bzw. ebenso wie die Dichtungsschale als Bogensegment ausgebildet sein und mit einem Teil bis in den Bereich eines an der Dichtungsschale vorgesehenen Flansches bzw. in den Randbereich geführt werden. Es ist auch möglich, daß der an

der Dichtungsschale vorgesehene Flansch in Größe und Länge dem an dem Trägerkörper vorgesehenen Flansch entspricht. Die beiden Flanschteile können entweder nur lose gegeneinander anliegen oder fest miteinander verbunden sein.

Vorteilhaft ist es hierzu, daß auch die Dichtungsschale aus einem elastischen bzw. elastomeren Material gebildet ist und somit ohne weiteres der Außenkontur des Verschlusskörpers oder der Innenoberfläche des Sitzes der Dichtungsschale angepaßt ist. Durch die Verwendung des Trägerkörpers wird es möglich, den Verschlusskörper extremen Belastungen und auch hohen Durchflußgeschwindigkeiten auszusetzen, ohne daß dabei eine nachträgliche Verformung des Verschlusskörpers eintritt oder dieser aus seinen Sitzen herausgezogen wird.

Um eine ausreichende Vorspannung zu erhalten, ist es vorteilhaft, daß der Innendurchmesser der beiden Dichtungsschalen im zusammengefügt Zustand etwas kleiner ist als der Außendurchmesser des Sitzes des Verschlusskörpers. Auf diese Weise erhält man im eingebauten Zustand eine ausreichende Flächenpressung zwischen dem Verschlusskörper und den Dichtungsschalen. Ebenso ist es auch möglich, daß im zusammengesetzten Zustand die Breite der beiden Flansche der Dichtungsschale etwas größer ist als die Ausnehmung im Ventilgehäuse. Auf diese Weise erhält man die erforderliche Vorspannung und Flächenpressung zwischen dem Dichtungskörper und den Dichtungsschalen, wenn das Ventilgehäuse mit den entsprechenden Verbindungsschrauben zusammengefügt ist.

Eine zusätzliche Verbesserung kann man dadurch erreichen, daß in entsprechenden Ausnehmungen in den Dich-

tungsschalen Sicherungsringe bzw. O-Ringe aufgenommen sind, die die Dichtungsschalen zusätzlich gegen die Oberfläche des Dichtungskörpers drücken.

In vorteilhafter Weise können die Dichtungsringe federelastisch ausgebildet sein. Ferner können diese als durchgehende bzw. einteilige Ringe oder auch als geteilte Ringe ausgebildet sein und aus einem gleitfähigen Material, beispielsweise aus Teflon, PTFE oder Delrin, gebildet sein. Ebenso können die Dichtungsschalen auch aus diesem Werkstoff hergestellt werden. Dadurch wird die Gleitfähigkeit zwischen dem Dichtungskörper und den Dichtungsschalen wesentlich verbessert. Zusätzlich kann die Oberfläche der Dichtungsschale oder die Oberfläche des Sitzes der Dichtungsschale im Ventilgehäuse mit einem entsprechenden Gleitmittel ausgestattet sein, um somit eine einwandfreie leichte Drehung des Verschlusskörpers im Ventilgehäuse sicherzustellen, andererseits jedoch nicht die Dichtfähigkeit herabzusetzen.

Ferner ist es möglich, die Dichtungsschalen auch ohne Trägerkörper auszubilden, wobei dann die Dichtungsschalen aus einem härteren Material hergestellt werden als Dichtungsschalen mit Trägerkörper, um bei hoher Belastung eine Verformung der Dichtungsschalen zu vermeiden. Die Dichtungsschalen können aus einem elastomeren bzw. gummiähnlichen Material bestehen. Hierzu ist es vorteilhaft, wenn der Trägerkörper in die Dichtungsschalen einvulkanisiert bzw. fest in die Dichtungsschalen integriert ist.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung sind in den Patentansprüchen und in der Beschreibung erläutert

und in den Figuren dargestellt. Es zeigt:

- Figur 1 eine Explosionszeichnung des Absperrventils,
- Figur 2 eine Hälfte einer Dichtungsschale mit einem Trägerkörper,
- Figur 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Dichtungsschale, jedoch ohne Trägerkörper,
- Figur 4 eine Schnittdarstellung des Absperrventils mit den beiden gegenüberliegenden Dichtungsschalen und dem gleitend bzw. drehbar gelagerten Verschlußkörper in einer Durchflußstellung,
- Figur 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel des Absperrventils in der gleichen Darstellung wie in Figur 4, jedoch mit einem in den Dichtungsschalen vorgesehenen Trägerkörper,
- Figur 6 verschiedene Ausführungsbeispiele zur Aufnahme einer O-Ring-Dichtung in den einzelnen Dichtungshalbschalen.

In der Zeichnung ist in Figur 1 das Absperrventil mit 1 bezeichnet, das aus einem teilbaren Ventilgehäuse 3, 3' besteht. Jede Hälfte des Ventilgehäuses 3, 3' weist einen Flansch 28 mit einem Gewindestutzen 29 zum Anschluß einer Rohrleitung 2 auf. Der Flansch 28 ist mit zahlreichen Bohrungen 30 zur Aufnahme von Schraubenbol-

zen 31 versehen, mittels derer die beiden Hälften des Ventilgehäuses 3, 3' gemäß Figur 5 gesichert bzw. zusammengehalten werden.

Das Ventilgehäuse 3, 3' bzw. die beiden Hälften des Ventilgehäuses sind mit je einem Ventilsitz 32 versehen, in den ein Verschlusskörper 5 einsetzbar ist. Der Verschlusskörper 5 ist kugelförmig ausgebildet und weist eine Durchlaßöffnung 4' auf, deren Durchlaßquerschnitt einer Durchlaßöffnung 4'' von zwei Dichtungsschalen 6, 7 und einer Durchlaßöffnung 4 des Ventilgehäuses 3 bzw. 3' in etwa entspricht. Wie aus den Figuren 4 und 5 hervorgeht, kann die Durchlaßöffnung 4' des Verschlusskörpers 5 exakt den gleichen Querschnitt wie die Durchlaßöffnung 4'' der Dichtungsschale 6 und 7 aufweisen.

Der Verschlusskörper 5 kann um eine Drehachse 40 um 90° gedreht werden. Hierzu weist dieser jeweils an der Oberfläche zwei Schwenkzapfen 33 auf, die auf der Achse 40 liegen. Der eine Schwenkzapfen 33 ist mit einem Vierkant 34 versehen. Durch Ansetzen eines Schlüssels auf den Vierkant 34 läßt sich der Verschlusskörper 5 um die Achse 40 drehen, so daß seine Durchlaßöffnung 4' koaxial zur Durchlaßöffnung 4 des Ventilgehäuses 3 und der Durchlaßöffnung 4'' der Dichtungsschalen 6 und 7 ausgerichtet ist.

Der Verschlusskörper 5 ist in der Höhe des Durchlaßquerschnitts quer zur Längsachse 40 zu einer Seite materialfrei ausgebildet, wobei eine zur entgegengesetzten Seite weisende, verbleibende Außenwandung 35 des Verschlusskörpers 5 allein die dichtende Abschlußfläche des

lichten Durchlaßquerschnitts in einer Strömungsachse 36 bildet.

Die beiden koaxial zur Strömungsachse 36 ausgerichteten Dichtungsschalen 6 und 7 umgeben gemäß Figur 4 und 5 vollständig die Oberfläche des Verschlusskörpers 5 und dienen somit auch als Ventilsitz 32 für den Dichtungskörper 5.

In Figur 1 ist lediglich die linke Dichtungsschale 7 ohne Flansch 9 der Einfachheit halber wiedergegeben. Eine zweite Dichtungsschale 6 gemäß den Figuren 4 und 5 würde sich zwischen dem Verschlusskörper 5 und der rechten Hälfte des Ventilgehäuses 3' befinden. Beide Dichtungsschalen bzw. Dichtungshalbschalen 6, 7 werden im eingebauten Zustand gemäß Figur 4 und 5 gegenseitig zur Anlage gebracht und umgeben auf diese Weise vollständig den Verschlusskörper 5.

Die Dichtungsschalen bzw. Dichtungshalbschalen 6 und 7 können im Sitz 32 des Ventilgehäuses 3, 3' aufgenommen werden, wenn hierzu die Flansche 28 der Gehäusehälften 3, 3' gegeneinander zur Anlage gebracht werden. Damit eine ausreichende Flächenpressung zwischen der Oberfläche der Außenwandung 35 des Verschlusskörpers 5 und dem Sitz 32 im Ventilgehäuse 3 sichergestellt ist, sind die beiden Halbschalen 6, 7 gemäß Figur 2 bis 5 mit einem entsprechenden Flansch 9, 9' versehen, der ringförmig ausgebildet ist und lediglich durch eine Öffnung 38 zur Aufnahme der beiden Schwenkzapfen 33 unterbrochen ist. Der Außendurchmesser bzw. die Abmessungen des Flansches 9, 9' sind größer als der Außendurchmesser der Halbschalen 6 und 7. Im eingebauten Zustand werden die beiden Flansche der beiden Halbschalen 6 und

7 zur Anlage gebracht und in eine im Ventilgehäuse 3 vorgesehene Ausnehmung 16 eingeführt. In vorteilhafter Weise ist die Breite 18 der Flansche 9, 9' vor dem Einbau etwas größer als die Breite der Ausnehmung 16 des zusammengesetzten Ventilgehäuses 3. Ferner kann der Außendurchmesser des kugelförmig ausgebildeten Ventilverschlußkörpers 5 ebenfalls etwas größer sein als der Innendurchmesser 17 des Sitzes 32 im Ventilgehäuse 3, 3', so daß hierdurch eine entsprechende Vorspannung gewährleistet ist, wenn das Ventilgehäuse 3, 3' mit den Halbschalen 6, 7 zusammengesetzt wird.

Eine in Figur 2 dargestellte Einlage 10 und 11 bzw. der Trägerkörper 10, 11 ist gemäß dem Ausführungsbeispiel in Figur 1 und 3 weggelassen. In diesem Fall ist die Dichtungsschale 6 aus einem wesentlich härteren bzw. widerstandsfähigeren Material gebildet als die Dichtungsschale 7 gemäß Ausführungsbeispiel in den Figuren 2 und 5. Dadurch muß eine sehr genaue Anpassung der Innenoberfläche 12 mit Bezug auf die Außenoberfläche bzw. Außenwandung 35 des Verschlußkörpers 5 sichergestellt werden, um eine einwandfreie Abdichtung zu erzielen. Auch in diesem Fall ist die Elastizität der Dichtungsschalen 6 und 7 größer als die Elastizität des Verschlußkörpers 5. In beiden Ausführungsbeispielen gemäß Figur 2 und 3 weist der Trägerkörper 10, 11 der Dichtungsschale 6 und 7 je einen Flansch 13 bzw. 13' mit einer Oberfläche 14 auf. Gemäß Figur 1 ist die Stirnseite 23 der Dichtungsschale 7 ebenso wie die Stirnseite 22 der Dichtungsschale 6 plan ausgebildet, so daß sie im eingebauten Zustand exakt gegeneinander anliegen und den Verschlußkörper 5 somit vollständig umgeben. Die Flanschteile 13, 13' der Dichtungsschalen 6 und 7 können in die im Ventilgehäuse 3 vorge-

sehene Ausnehmung 16 eingesetzt werden, so daß durch Zusammenpressen der beiden Gehäusehälften 3 und 3' des Ventilgehäuses eine hohe Flächenpressung aufgrund der Vorspannung zwischen der Innenoberfläche 12 der Dichtungsschalen 6 und 7 und der Außenwandung 35 des Verschlußkörpers 5 sichergestellt wird.

Die Abdichtung zwischen den Dichtungsschalen 6 und 7 und dem Verschlußkörper 5 läßt sich dadurch verbessern, daß O-Ringe 19, 25 und 26, 27 verwendet werden. Der O-Ring 19 kann als federelastischer Ring einteilig oder geteilt ausgebildet sein. Der O-Ring 19 befindet sich in einer entsprechenden Ausnehmung 20, die zu einem Teil in der Dichtungsschale 6 und zum anderen Teil in der gegenüberliegend angeordneten Dichtungsschale 7 vorgesehen ist. Mittels des O-Rings 19 wird die Flächenpressung zwischen der Innenoberfläche 12 der beiden Dichtungsschalen 6 und 7 und der Außenwandung 35 des Dichtungskörpers 5 weiter verbessert. Die im Bereich der Stirnseite 22 des Flansches 9' vorgesehenen Aussparungen bzw. Ausnehmungen 20 sind zur Aufnahme eines O-Rings 26 in ähnlicher Weise als Ausnehmung 21 an der Stirnseite 23 der Halbschale 7 vorgesehen. Die eine Hälfte der Ausnehmung 21 befindet sich also in der Halbschale 6 und die andere in der Gehäusehälfte 3 des Ventilgehäuses. Die O-Ringe 19 und 26 drücken also die Dichtungsschalen 6, 7 gegen die Oberfläche des Verschlußkörpers 5.

Um eine einwandfreie Abdichtung der Bohrung 38 im Ventilgehäuse 3 bzw. in der Bohrung des Verschlußkörpers 5 sicherzustellen, ist der Drehzapfen des Schwenkzapfens bzw. der Schaltwelle 33 über eine oder mehrere O-Ring-Dichtungen bzw. den O-Ring 25 abgedichtet, der hierzu

auf dem Schwenkzapfen 33 sitzt und mit einem Teil in die Dichtungsschale 6 und 7 ragt.

Die O-Ringe 19, 26, die als Federringe ausgebildet sein können, können beispielsweise aus Teflon, PTFE oder Delrin bestehen. Der Werkstoff der Verschlusskörper 5 kann, wie bereits erwähnt, aus einem elastomeren Material, wie beispielsweise aus Kautschuk, gebildet sein. Ebenso ist es möglich, den Verschlusskörper 5 aus einem härteren Material, beispielsweise Teflon oder PTFE, herzustellen. Um eine einwandfreie Drehung des Verschlusskörpers 5 im Ventilgehäuse 3, 3' zu gewährleisten, sind die Oberflächen des Verschlusskörpers 3 und die Innenoberfläche der Dichtungsschalen 6 und 7 mit einer Gleitschicht versehen oder mit Teflon bzw. PTFE beschichtet.

Anhand der Figur 1 läßt sich der Zusammenbau des Absperrventils ohne weiteres erkennen. Zuerst wird der Verschlusskörper 5 in den Ventilsitz 32 der zusammenzufügenden Dichtungsschalen 6 und 7 eingebracht, wobei dann der Drehzapfen 33 in die entsprechende Bohrung 38 des Ventilgehäuses 3 eingesetzt wird. Anschließend können die beiden Dichtungsschalen 6 und 7 mit ihren Flanschen 9 und/oder 13 gegenseitig zur Anlage gebracht werden. Zuvor müssen die O-Ringe 19 bzw. 25 und 26 in die entsprechenden Ausnehmungen 20 und 21 eingesetzt werden. Danach lassen sich die beiden Dichtungsschalen 6 und 7 vollständig zusammenfügen und anschließend die Gehäusehälften 3, 3' des Ventilgehäuses mittels des Schraubenbolzens 31 sichern. Aufgrund der bereits erwähnten Vorspannung wird die gewünschte Abdichtung erzielt. Hierzu müssen die Schraubenbolzen 31, wie bereits erwähnt, in die Bohrungen 30 der Flansche 28 ein-

gefügt und verschraubt werden. Jetzt wird die gewünschte Flächenpressung zwischen der Innenoberfläche 12 der Dichtungsschalen 6 und 7 und der Außenwandung 35 des Verschlusskörpers 5 erreicht und eine ganz exakte Abdichtung, die auch dann noch standhält, wenn hohe Durchflußgeschwindigkeiten auftreten oder Strömungsmittel mit sehr hohen Temperaturen verwendet werden.

Der Verschlusskörper 5 läßt sich nun durch Betätigen der Schaltwelle 33 aus der Stellung gemäß Figur 4 und 5 (Durchflußstellung) in eine Stellung gemäß Figur 1 (Sperrstellung) verstellen.

Ferner ist es möglich, an den stirnseitigen Enden der Dichtungsschalen 6 und 7 gummielastische Federringe in Form der bereits erwähnten O-Ringe vorzusehen, die in die entsprechenden Ausnehmungen 20 einsetzbar sind. Durch die Verwendung eines gummielastischen Federrings wird in vorteilhafter Weise der notwendige Anpreßdruck zwischen dem Dichtungskörper 5 und den Dichtungsschalen 6 und 7 verbessert.

Durch die Verwendung von Teflon, PTFE oder Delrin für den Dichtungswerkstoff bzw. für die Dichtungsschalen 6 und 7, insbesondere im Randbereich der Dichtungshalbschalen, wird in Verbindung mit den bereits beschriebenen Maßnahmen die Abdichtung des Absperrventils wesentlich verbessert, wobei auch bei einer Sterilisation bei sehr hohen Arbeitsdrücken, beispielsweise unter Verwendung von Dampf und heißen Flüssigkeiten, eine sehr gute Abdichtung gewährleistet ist.

Um eine kompakte Einheit für die Dichtungsschalen 6 und 7 mit dem darin enthaltenen Verschlusskörper 5 herzustellen, können die beiden Dichtungsschalen auch über einen elastomeren Kleber miteinander fest verbunden werden.

In Figur 6a bis 6c sind verschiedene Ausführungsbeispiele zur Aufnahme der O-Ringe 19 in den Dichtungsschalen 6 und 7 wiedergegeben.

In Figur 6c ist beispielsweise die Dichtungsschale 7 mittels einer Nase oder eines Ringflansches 39 über den zylindrischen Körper der Dichtungsschale 6 gestülpt.

Patentansprüche

1. Absperrventil (1) für Rohrleitungen (2) und/oder Behälter zur Aufnahme von Flüssigkeiten, **gekennzeichnet durch folgende Merkmale:**

1. das Absperrventil (1) weist ein teilbares Ventilgehäuse (3) mit einer Durchlaßöffnung (4) auf,

- 1.1. in der Durchlaßöffnung (4) ist ein ebenfalls eine Durchlaßöffnung (4') aufweisender, kugelförmiger Verschlusskörper (5) gleitend und/oder drehbar gelagert,

- 1.2. der Verschlusskörper (5) ist von zwei halbschalenförmigen Dichtungsschalen (6, 7) umschlossen,

- 2.1. die Dichtungsschalen (6, 7) bilden eine der Durchlaßöffnung (4') des Verschlusskörpers (5) entsprechende Durchlaßöffnung (4''),

- 2.2. die Dichtungsschalen (6, 7) bestehen aus einem gegenüber dem Verschlusskörper (5) weicheren bzw. elastischeren Werkstoff,

2.3. die Dichtungsschalen (6, 7) weisen zumindest an ihren gegenüberliegenden Stirnseiten (8) je eine ringförmige Einrichtung (9, 9') zur Sicherung zwischen den Gehäusehälften, dem Ventilgehäuse (3, 3') oder zwischen dem Flansch (28) des Ventilgehäuses (3, 3') auf,

2.4. diese Einrichtung oder die beiden ringförmigen Flansche (9, 9') sind in eine Ausnehmung (16) des Ventilgehäuses (3, 3') einsetzbar und werden mittels des Ventilgehäuses (3, 3') mittel- oder unmittelbar zusammengehalten.

2. Absperrventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtungsschale (6, 7) eine Einlage (10, 11) aufweist, die eine höhere Steifigkeit aufweist als die Dichtungsschalen (6, 7).
3. Absperrventil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einlage (11) schalenförmig ausgebildet ist und/oder in etwa der kugelförmigen Innenoberfläche (12) der Dichtungsschale (6, 7) entspricht.
4. Absperrventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einlage (11) als Trägerkörper ausgebildet ist und sich bis in den Bereich des Flansches (9) der Dichtungsschale (6, 7) und/oder der Durchlaßöffnung (4') erstreckt.

5. Absperrventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einlage bzw. der Trägerkörper (11) aus der Dichtungsschale (6, 7) herausragt und einen Flanschteil (13, 13') bildet.
6. Absperrventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Flanschteil (13) mit seiner einen Oberfläche (14) gegen die Dichtungsschale (6, 7) und mit seiner anderen Oberfläche (15) gegen eine Seite der Ausnehmung (16) zur Anlage bringbar ist.
7. Absperrventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Innendurchmesser (17) der beiden Dichtungsschalen (6, 7) im zusammengefügtten Zustand etwas kleiner ist als der Außendurchmesser des Verschlusskörpers (5).
8. Absperrventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß im zusammengesetzten Zustand die Breite (18) der beiden aneinander anliegenden Flansche (9) der Dichtungsschale (6, 7) im nicht eingebauten Zustand etwas größer ist als die Breite der Ausnehmung (16) im zusammengesetzten Zustand des Ventilgehäuses (3).

9. Absperrventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtungsschale (6, 7) einen ringförmigen Flanschteil (9, 9') aufweist, der in die Ausnehmung (16) des Ventilgehäuses (3) einsetz- und festklemmbar ist.
10. Absperrventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtungsschalen (6, 7) zur Aufnahme mindestens eines Sicherungsrings bzw. O-Rings (19) mindestens eine ringförmige Ausnehmung (20) aufweisen, die im Bereich mindestens einer Stirnseite (22, 23) der Dichtungsschale (6, 7) vorgesehen ist.
11. Absperrventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den beiden Stirnseiten (22, 23) der Dichtungsschalen (6, 7) zur Aufnahme je eines Sicherungsrings bzw. O-Rings (19) je eine im Querschnitt halbkreisförmige Ausnehmung (20) vorgesehen ist.
12. Absperrventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtungsschale (6, 7) und/oder der Verschlußkörper (5) im Bereich einer Schaltwelle (24) zum Verstellen des Verschlußkörpers (5) mindestens eine Ausnehmung (20) zur Aufnahme eines geteilten bzw. axial halbierten O-Rings (25) aufweist.

13. Absperrventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die O-Ringe (25, 26, 27) als Federringe ausgebildet sind.
14. Absperrventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die O-Ringe (25, 26) und/oder die Dichtungsschale (6, 7) aus Teflon oder PTFE oder Delrin oder aus einem anderen elastischen Werkstoff gebildet sind.
15. Absperrventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest ein Teil der einander berührenden Oberflächen zwischen dem Verschlusskörper (5) und der Dichtungsschale (6, 7) und/oder die O-Ringe (19) eine Gleitschicht oder eine Beschichtung aus Teflon oder PTFE aufweisen.
16. Absperrventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Flansch (9, 9') der Dichtungsschale (6, 7) und der Flansch (13) der Einlage (11) gegeneinander anliegen und/oder fest miteinander verbunden sind.
17. Absperrventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtungsschale (6, 7) aus einem elastomeren Werkstoff und die Einlage (11) aus Stahl oder einer Stahllegierung besteht.

18. Absperrventil (1) für Rohrleitungen (2) und/oder Behälter zur Aufnahme von Flüssigkeiten, wobei das Absperrventil (1) ein teilbares Ventilgehäuse (3) mit einer Durchlaßöffnung (4) aufweist, wobei in der Durchlaßöffnung (4) ein ebenfalls eine Durchlaßöffnung (4') aufweisender, kugelförmiger Verschlusskörper (5) gleitend und/oder drehbar gelagert ist, wobei der Verschlusskörper (5) von zwei halbschalenförmigen Dichtungsschalen (6, 7) umschlossen ist, wobei die Dichtungsschalen (6, 7) eine der Durchlaßöffnung (4') des Verschlusskörpers (5) entsprechende Durchlaßöffnung (4'') bilden und wobei die Dichtungsschalen (6, 7) aus einem gegenüber dem Verschlusskörper (5) weicheren bzw. elastischeren Werkstoff bestehen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtungsschalen (6, 7) an ihren gegenüberliegenden Stirnseiten (8) je einen ringförmigen Flansch (9, 9') aufweisen zur Sicherung zwischen den Flanschen (28) der Gehäusehälften (3, 3') und daß die beiden ringförmigen Flansche (9, 9') in eine Ausnehmung (16) des Ventilgehäuses (3, 3') einsetzbar sind und mittels der Gehäusehälften (3, 3') mittel- oder unmittelbar zusammengehalten werden.

Fig. 1

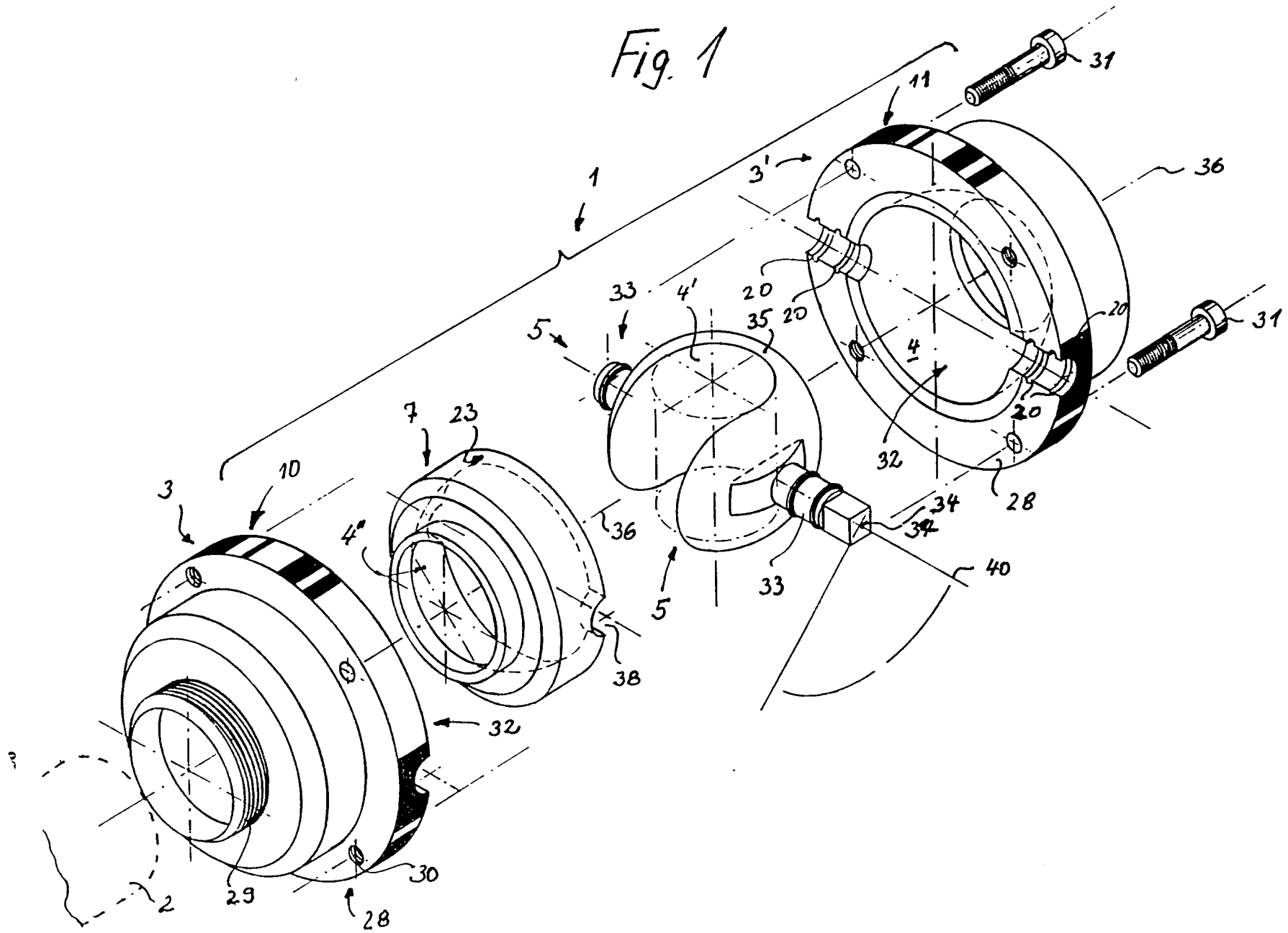


Fig. 2

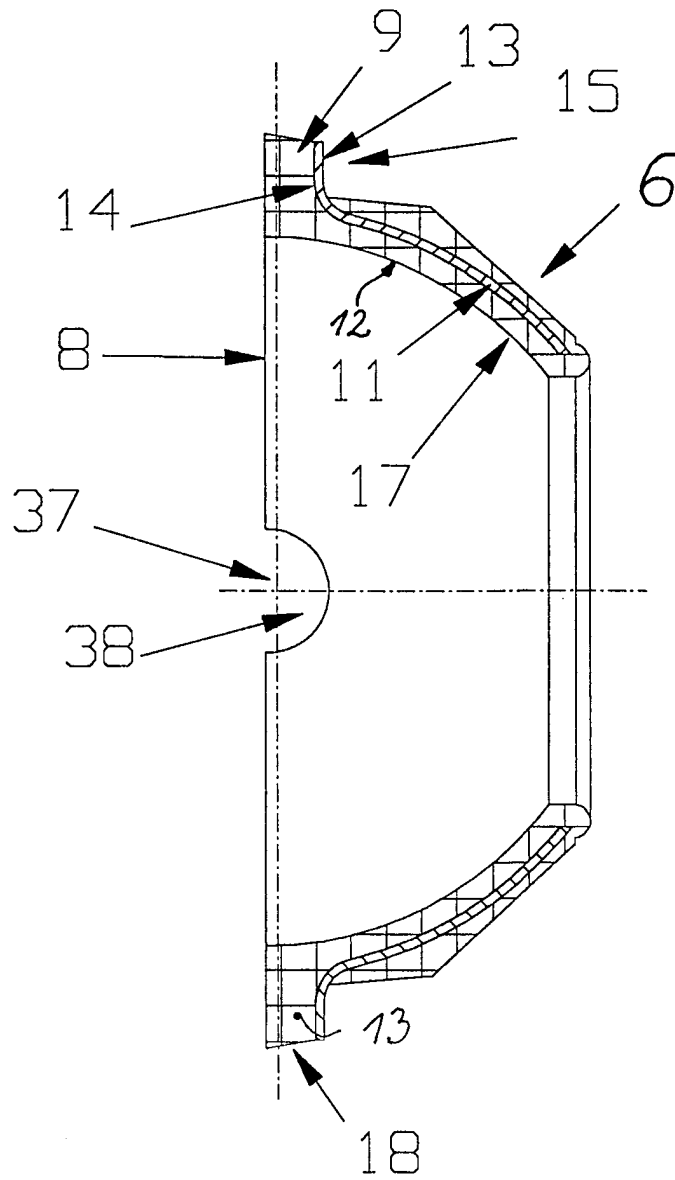


Fig. 3

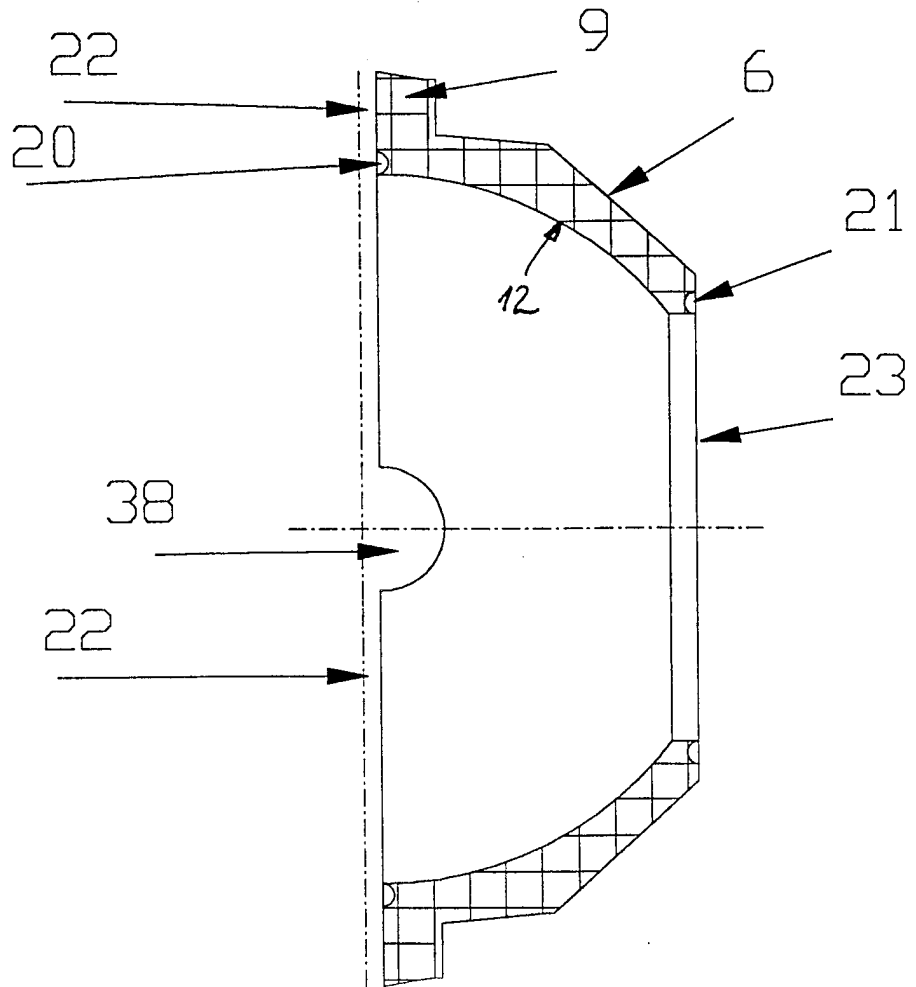


Fig. 4

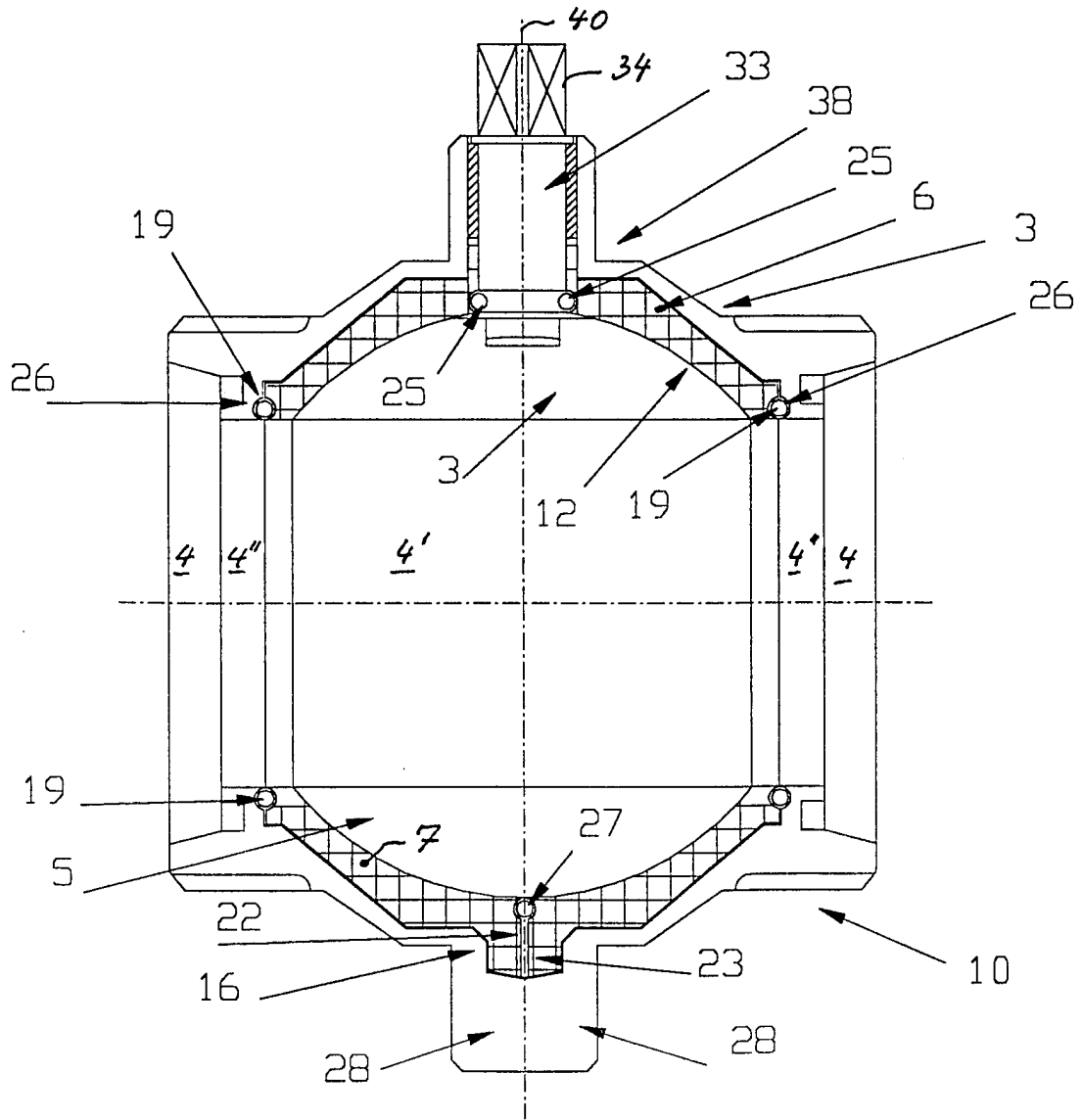


Fig. 5

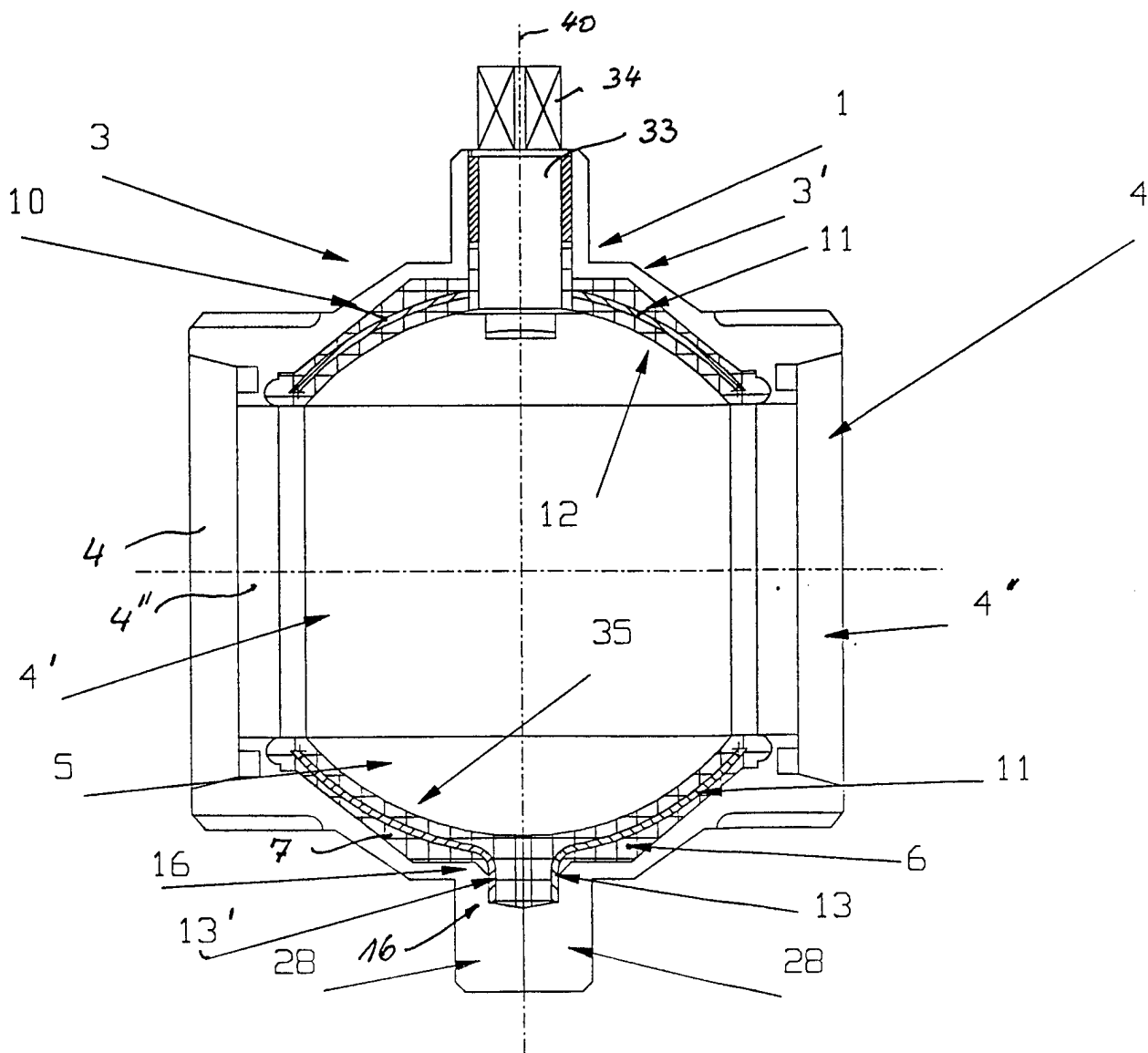
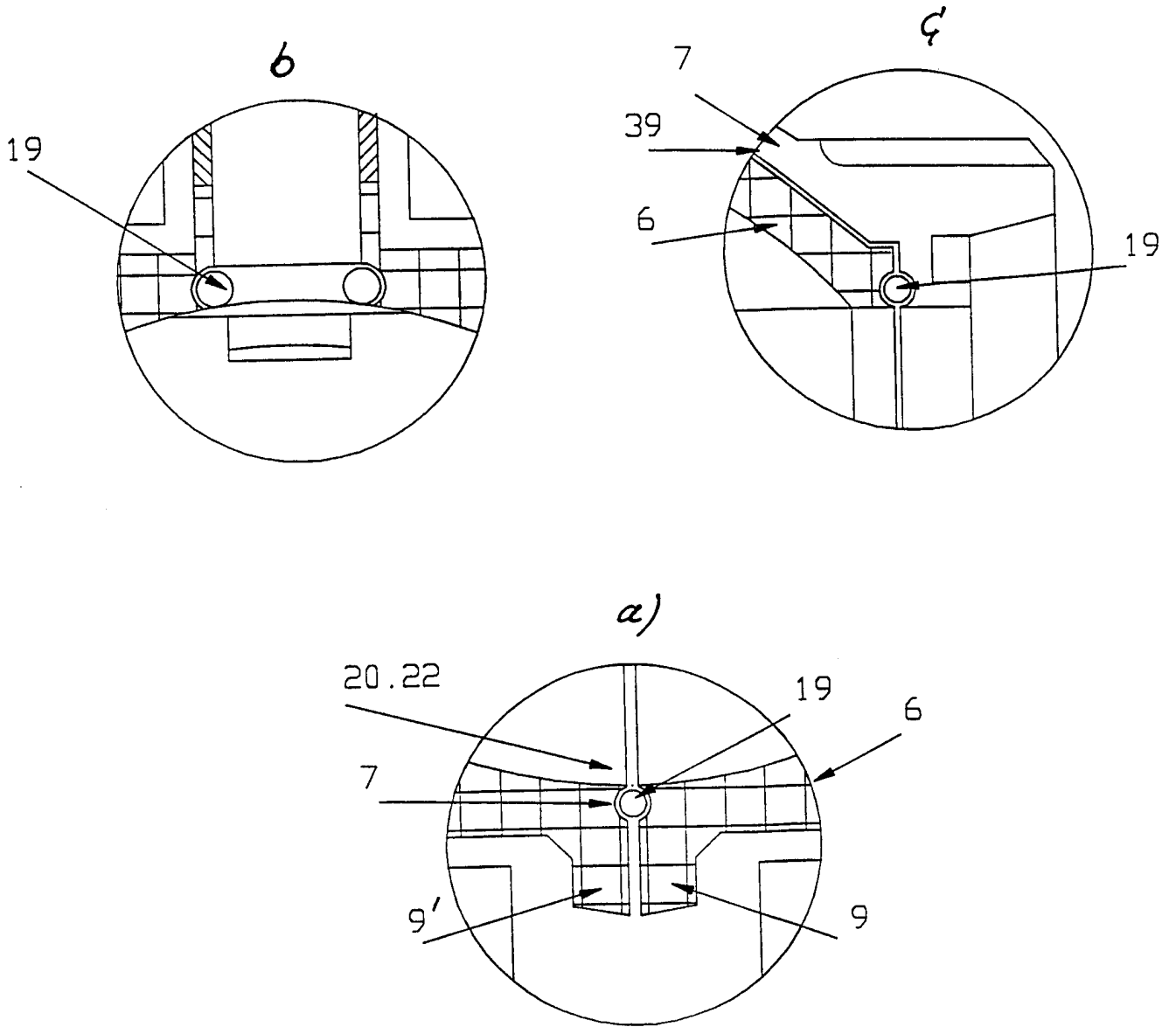


Fig. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern: al Application No
PCT/EP 98/00182

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 F16K5/06

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

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 18 04 604 A (FRITZ) 27 May 1970 see page 5, line 12 - line 17; claim 7; figure 1	1-3,7-9, 16-18
X	US 3 336 938 A (SCHENCK) 22 August 1967 see column 2, line 55 - line 62; figures 1,5	1,3,6-9, 14-16,18
A	DE 44 14 716 A (KLEIN SCHANZLIN & BECKER AG) 27 July 1995	1,18
A	GB 1 293 381 A (SERCK INDUSTRIES) 18 October 1972 see figures 1,2	1,18
	-/--	

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

3 April 1998

Date of mailing of the international search report

22.04.98

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

Intern. Application No
PCT/EP 98/00182

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 367 359 A (JOHNSON HERBERT G) 6 February 1968 see figure 4 ---	3-5,9-11
A	DE 17 95 531 U (STÜBBE) 10 September 1959 see figure 1 ---	12
A	DE 44 09 796 C (GOLDSWEER KARL W) 29 June 1995 cited in the application see claims 1,3,4 -----	1,2,7,16

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 98/00182

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 1804604 A	27-05-70	NONE	

US 3336938 A	22-08-67	NONE	

DE 4414716 A	27-07-95	WO 9520737 A	03-08-95

GB 1293381 A	18-10-72	NONE	

US 3367359 A	06-02-68	NONE	

DE 1795531 U		NONE	

DE 4409796 C	29-06-95	CA 2145119 A	23-09-95
		DE 9405303 U	16-06-94
		EP 0674127 A	27-09-95
		JP 8042721 A	16-02-96

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern: les Aktenzeichen

PCT/EP 98/00182

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 F16K5/06

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 F16K

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 ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 18 04 604 A (FRITZ) 27.Mai 1970 siehe Seite 5, Zeile 12 - Zeile 17; Anspruch 7; Abbildung 1 ---	1-3,7-9, 16-18
X	US 3 336 938 A (SCHENCK) 22.August 1967 siehe Spalte 2, Zeile 55 - Zeile 62; Abbildungen 1,5 ---	1,3,6-9, 14-16,18
A	DE 44 14 716 A (KLEIN SCHANZLIN & BECKER AG) 27.Juli 1995 ---	1,18
A	GB 1 293 381 A (SERCK INDUSTRIES) 18.Oktober 1972 siehe Abbildungen 1,2 ---	1,18
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

^o 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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. April 1998

Abenddatum des internationalen Recherchenberichts

22. 04. 98

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

Intern: als Aktenzeichen

PCT/EP 98/00182

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 367 359 A (JOHNSON HERBERT G) 6. Februar 1968 siehe Abbildung 4 ---	3-5,9-11
A	DE 17 95 531 U (STÜBBE) 10. September 1959 siehe Abbildung 1 ---	12
A	DE 44 09 796 C (GOLDSWEER KARL W) 29. Juni 1995 in der Anmeldung erwähnt siehe Ansprüche 1,3,4 -----	1,2,7,16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internes Aktenzeichen

PCT/EP 98/00182

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1804604 A	27-05-70	KEINE	

US 3336938 A	22-08-67	KEINE	

DE 4414716 A	27-07-95	WO 9520737 A	03-08-95

GB 1293381 A	18-10-72	KEINE	

US 3367359 A	06-02-68	KEINE	

DE 1795531 U		KEINE	

DE 4409796 C	29-06-95	CA 2145119 A	23-09-95
		DE 9405303 U	16-06-94
		EP 0674127 A	27-09-95
		JP 8042721 A	16-02-96
