



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

<b>(51) Internationale Patentklassifikation 5 :</b>  <b>A61B 1/00, A61M 39/00</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 93/08728</b>  <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 13. Mai 1993 (13.05.93)
---	-----------	--

<p><b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/EP92/02439</p> <p><b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 24. Oktober 1992 (24.10.92)</p> <p><b>(30) Prioritätsdaten:</b> P 41 35 983.6 31. Oktober 1991 (31.10.91) DE</p> <p><b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> ETB ENDOSKOPISCHE TECHNIK GMBH BERLIN [DE/DE]; Köpenickerstr. 325, D-1170 Berlin (DE).</p> <p><b>(72) Erfinder; und</b>  <b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US) :</b> LASER, Helmut [DE/DE]; Rykestr. 17, D-1055 Berlin (DE). HEIN, Peter [DE/DE]; Stedinger Str. 4, D-1615 Zeuthen (DE).</p> <p><b>(74) Anwälte:</b> BOCK, Gerhard usw. ; Pfeiffer &amp; Partner, Helmholtzweg 4, D-6900 Jena (DE).</p>	<p><b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, SE).</p> <p><b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>
---	---

**(54) Title:** CLOSURE SYSTEM FOR AN INSTRUMENT OUTLET

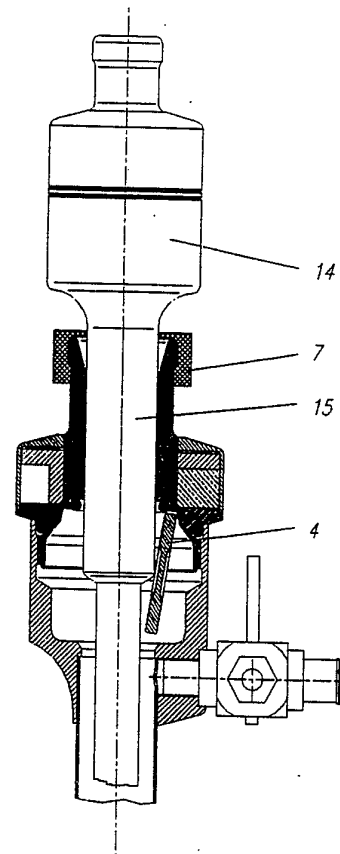
**(54) Bezeichnung:** VERSCHLUSSSYSTEM FÜR EINEN INSTRUMENTENDURCHLASS

**(57) Abstract**

The invention relates to a closure system for an instrument outlet, especially for laparoscopic insertion devices. The purpose of the invention of providing a reliable closure system facilitating thorough cleaning with the simplest and most compact construction is attained in that a closure cap takes the form of a floating disc which is centred in a seat with bevels and is held in any position solely by the asymmetrically effective magnetic force of at least one magnet, especially a permanent magnet.

**(57) Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft ein Verschlusssystem für einen Instrumentendurchlaß, insbesondere für laparoskopische Einstichgeräte. Die Aufgabe der Erfindung, ein funktions sicheres Verschlusssystem anzugeben, das eine problemlose Reinigung bei einfachstem und kleinem Aufbau ermöglicht, wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine Verschlussklappe als schwimmend gelagerte Scheibe ausgebildet ist, die in einem mit Abschrägungen versehenen Sitz zentriert und in jeder Stellung ausschließlich durch eine unsymmetrisch wirkende Magnetkraft wenigstens eines Magneten, insbesondere Dauermagneten, gehalten ist.



**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

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

AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabon	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NZ	Neuseeland
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	PL	Polen
BJ	Benin	IE	Irland	PT	Portugal
BR	Brasilien	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KZ	Kasachstan	SK	Slowakische Republik
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Soviet Union
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CZ	Tschechische Republik	MC	Monaco	TG	Togo
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	UA	Ukraine
DK	Dänemark	MI	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
ES	Spanien	MN	Mongolei	VN	Vietnam
FI	Finnland				

- 1 -

## Verschlußsystem für einen Instrumentendurchlaß

Beschreibung

- 5 Die Erfindung betrifft ein Verschlußsystem für einen Instrumentendurchlaß, insbesondere für laparoskopische Einstichgeräte und zum Verschließen von Instrumentier- und Spülkanälen.
- 10 Es sind verschiedene, nach unterschiedlichen Prinzipien aufgebaute Verschlußsysteme für Instrumentendurchlässe bekannt. Diesen bekannten Verschlußsystemen haften folgende Nachteile an:
- Das als Trompetenventil bekannte Verschlußsystem muß  
15 beim Einführen eines Instrumentes von Hand betätigt und zu Reinigungszwecken in seine Bestandteile zerlegt werden. Die Fertigung des Trompetenventils ist aufwendig und erfordert eine hohe Präzision der Einzelteile. Bei dem als automatisches Klappenventil bekannten Verschlußsystem ist eine Verschlußklappe auf einer dünnen  
20 Achse befestigt und wird mittels einer Feder in die verschlossene Lage gebracht. Die so befestigte Klappe ist einer Reinigung schwer zugänglich. Eine Beschädigung der Frontlinse eines Endoskops, ist bei schnellem  
25 Einführen nicht auszuschließen.
- In der Erfindungsbeschreibung DE-GM 74 30 345 ist ein Verschlußsystem beschrieben, das eine an einem Gelenk befestigte Klappe enthält, die durch ein Dauermagnetsystem in die verschlossene Lage gebracht wird. Eine  
30 Reinigung ist hier ebenfalls schwierig.
- In DE 32 42 870 A1 ist ein Verschlußsystem beschrieben, bei dem eine ggf. einseitig angelenkte Verschlußklappe eingesetzt ist, die einen Ringmagneten enthält,

der mit einem Ringmagneten des Klappensitzes korrespondiert. Dabei kann die Klappe zum Schutz einzuführender Instrumente zusätzlich mit einem Kunststoff überzogen sein. Bei dieser Lösung ist es von Nachteil, daß, wenn die Klappe nicht angelenkt ist, diese beim Einführen ferromagnetischer Instrumente von diesen leicht mitgenommen werden kann, was zum einen eine Behinderung für den Operateur darstellt und zum anderen ein absolut sicheres Verschließen der Klappe nach der Instrumentenentnahme nicht gewährleistet. Desweiteren ist in DE 28 00 607 A1 ein Operations-Laparoskop beschrieben, bei dem der Verschluß über eine ferromagnetische Kugel erfolgt, die durch einen ringförmigen Magneten im Ventilsitz angezogen wird. Die ferromagnetische Kugel wird dabei in einem trichterförmigen Ventilsitz geführt. Werden bei diesem Vorschlag Instrumente mit planen Frontflächen eingeführt, kann es ebenfalls sehr leicht zu einem vollständigen Abheben der Kugel kommen, so daß auch hier ein sicheres Verschließen nach der Instrumentenentnahme nicht gewährleistet ist. Um dem zu begegnen, werden bei diesem Vorschlag an der Frontfläche speziell ausgebildete Instrumente benötigt, die ein seitliches Verdrängen der Kugel im trichterförmigen Sitz bewirken und einen Schutz bspw. von Endoskopoptiken bedingen. Diese Maßnahme stellt einen erheblichen gerätetechnischen Mehraufwand dar. Optiken gebräuchlicher Endoskope können durch diesen Vorschlag in gleicher Weise, wie bei sonstigen Kugelventilen beschädigt werden. Ein Verschlußsystem nach DE 28 00 607 A1 läßt sich zwar gut reinigen, beansprucht aber eine große Bauform; durch die Masse der Kugel wird eine hohe Magnetkraft benötigt und weshalb das System besonders schwer ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Verschlusssystem für Instrumentendurchlässe zu schaffen, das neben einer hohen Verschlusssicherheit eine problemlose Reinigung und einen einfachen  
5 sicheren Zusammenbau gewährleistet. Weiterhin ist es Aufgabe der Erfindung, das Verschlusssystem selbst so auszubilden, daß eine Beschädigung der Frontlinsen eines Endoskops beim Einführen in das Verschlusssystem ausgeschlossen ist, ohne daß besondere zusätzliche  
10 Maßnahmen an den Instrumenten selbst erforderlich sind.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale der Patentansprüche gelöst.

15 Das erfindungsgemäße Verschlusssystem besteht aus einem Magnet, insbesondere einem Dauermagnet, einem Flußleitstück und einer Verschußklappe. Dauermagnet und Flußleitstück bilden zwei Magnetpole, durch die bewegliche, schwimmend gelagerte Verschußklappe wird der  
20 Magnetkreis geschlossen.

Der Dauermagnet umgibt den Instrumentendurchlaß der Einrichtung vorteilhafterweise kreisringsegmentförmig und ist mit dem ringförmigen Flußleitstück verbunden, das mit ihrem axialen, kreisringsegmentförmigen Ansatz  
25 den zweiten Magnetpol bildet. Wird auf die Verschußklappe eine Kraft in Öffnungsrichtung ausgeübt, dreht sie sich um eine Achse, die bei dem stärkeren, durch den Dauermagneten gebildeten Magnetpol liegt. Diese unsymmetrische, auf die Verschußklappe wirkende Magnetkraft, kann auch durch mehrere, in der Umfangrichtung  
30 angeordnete Dauermagnete erreicht werden; erfindungswesentlich ist, daß ein unsymmetrisch starkes Magnetfeld entsteht. Dadurch wird erreicht, daß die ferromagnetische Verschußklappe stets um eine

Achse auf der Seite des Dauermagneten beim Ein- und Ausbringen von Instrumenten definiert geschenkt wird. Dadurch, daß die Verschußklappe selbst keinen Magneten enthält, ist es ausgeschlossen, daß sie beim  
5 Einbringen ferromagnetischer Instrumente mitgenommen wird. Durch die unsymmetrische Magnetkraftverteilung wird weiterhin ein vollständiges Abheben der Verschußklappe vom Sitz beim Einbringen von Instrumenten mit planer Frontfläche wirkungsvoll vermieden.  
10 Von Vorteil ist es, den Radius der Verschußklappe nicht wesentlich größer auszubilden als den Abstand des Dauermagneten von der Achse des Instrumentendurchlasses, weil dadurch ein sicheres Klappen in Schließrichtung aus der geöffneten Stellung erreicht wird.

15 Die rotationssymmetrische Ausführung der Kammer des Verschußsystems, die entgegen der Magnetkraft einfach aus der Kammer zu entnehmende Verschußklappe sowie das Fehlen jeglicher Gelenk- und Federelemente ermöglicht eine einfache und problemlose Reinigung des  
20 Einstichgerätes und der Elemente des Verschußsystems.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, die Verschußklappe nicht ausschließlich kreisrund auszubilden. Beispielsweise wäre auch eine angefastete Kreisscheibe bis hin zu  
25 einer rechteckigen, insbesondere quadratischen Ausbildung denkbar. Bei derartigen Ausführungen ist jedoch sicherzustellen, daß eine der geraden Berandungsabschnitte auf der Seite des Dauermagneten zu liegen  
30 kommt.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der in den Figuren schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein laparoskopisches Einstichgerät mit einem Verschuß gemäß der Erfindung,  
Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie A-A und  
Fig. 3 zwei zur Reduzierung des Instrumentendurchlasses ineinandergefügte Einstichgeräte unterschiedlichen Durchmessers.

Gemäß Fig. 2 umschließt der Dauermagnet 2 den Instrumentendurchlaß 11 kreisringsegmentförmig. Mit dem Dauermagnet 2 ist das Flußleitstück 3 verbunden, dessen kreisringsegmentförmiger axialer Ansatz 31 dem Dauermagneten 2 diametral gegenüberliegt. Der Dauermagnet 2 und der Ansatz 31 bilden zwei Magnetpole in einem Magnetkreis, der durch die Verschußklappe 4 geschlossen wird.

Durch die spezielle Anordnung des Dauermagneten 2 und des Flußleitstücks 3 ist sichergestellt, daß auf die Verschußklappe 4 ein unsymmetrisches Magnetfeld wirkt. Durch die dort stärkere Feldkraft ist die Drehachse der Verschußklappe 4 im Bereich des Dauermagneten 2 definiert, während die Verschußklappe 4 beim Einführen eines Instrumentes auf der gegenüberliegenden Seite abgehoben wird. Die spezielle Anordnung des Magnetsystems bewirkt darüber hinaus, daß beim Zurückziehen eines Instrumentes die Verschußklappe 4 sicher in den sie umfangsseitig umgebenden trichterförmigen Ventilsitz 12 zurückkehrt. Dadurch, daß der magnetische Rückschluß durch die Verschußklappe 4 über ihre äußersten Umfangsbereiche erfolgt, das heißt, daß im Falle des Einsatzes einer rundenförmigen Verschußklappe ihr Durchmesser nicht wesentlich größer als der Durchmesser des Instrumentendurchlasses sein soll, wird bewirkt, daß die Verschußklappe keine andere stabile Lage als der in

Verschlußstellung einnehmen kann.

Die Vertiefungen 41 und 42 auf beiden Seiten der Verschlußklappe 4 sorgen dafür, daß die Frontlinsen von Endoskopobjektiven beim Öffnen der Verschlußklappe 4 nicht beschädigt werden. Dabei sind der Verschlußklappe 4 vorteilhaft beidseitig Vertiefungen 41 und 42 gegeben, um einen lageunabhängigen Einbau zu ermöglichen.

Das laparoskopische Einstichgerät gemäß Fig. 1 besteht aus dem Ventilgehäuse 1 mit der Verschlußklappe 4 und dem mit einem Hahn 9 versehenen Kammergehäuse 8, das in das Rohr 10 übergeht. Kammergehäuse 8 und Ventilgehäuse 1 sind über das Gewinde 13 und den Dichtring 6 gasdicht miteinander verbunden.

Das Ventilgehäuse 1 ist am Eingang des Instrumentendurchlasses 11 mit einer elastischen Dichtkappe versehen. Im Inneren des Ventilgehäuses 1 befindet sich ein Magnetsystem, bestehend aus dem Dauermagneten 2 und dem Flußleitstück 3 auf dem ein kreisringsegmentförmiger, axialer Ansatz 31 vorgesehen ist. Am Ausgang des Instrumentendurchlasses 11 weist das Ventilgehäuse einen trichterförmigen Ventilsitz 12 auf, der mit einem Dichtring 5 versehen ist.

Die Ventilklappe 4 wird durch die Magnetkraft gegen den Dichtring 5 gezogen und dichtet so den Körperinnenraum des Patienten gegen die Umgebung ab. Durch den trichterförmigen Ventilsitz 12 ist ihre Position festgelegt. Dieser Ventilsitz 12 ist der äußeren Geometrie der Verschlußklappe 4 angepaßt.

Zum Reinigen und Desinfizieren des Einstichgerätes wird das Ventilgehäuse 1 aus dem Kammergehäuse 8 ausgeschraubt und die frei bewegliche Verschlußklappe 4 gegen die Magnetkraft einfach entnommen.

Häufig ist es während einer Operation erforderlich, den freien Durchmesser eines Einstichgerätes zur Einführung eines dünneren Instrumentes zu reduzieren. Die dazu häufig verwendeten Reduzierhülsen öffnen im allgemeinen das Ventil des Einstichgerätes, so daß es beim Instrumentenwechsel zum Teil zu erheblichen Gasverlusten kommt.

Nach einer vorteilhaften Ausführungsform, die in Fig. 3 dargestellt ist, wurde ein Einstichgerät 14 für dünnere Instrumente so gestaltet, daß es zusätzlich einen zylindrischen Schaft 15 aufweist, der in den Instrumentendurchlaß des größeren Einstichgerätes paßt.

Die Dichtkappe 7 dichtet zwischen dem Instrumentendurchlaß des größeren Einstichgerätes und dem zylindrischen Schaft 15.

Da das Einstichgerät 14 ebenfalls ein Ventil, wie oben beschrieben besitzt, kann der Instrumentenwechsel ohne größere Gasverluste durchgeführt werden. Da das Einstichgerät 14 neben der Reduzierung als vollwertiges Einstichgerät eingesetzt werden kann, reduziert sich die Anzahl der zu einem Eingriff notwendigen Geräte zugunsten universeller Instrumente.

Patentansprüche

1. Verschlußsystem für einen Instrumentendurchlaß mit  
5 einer um eine außerhalb des Instrumentendurchlasses  
liegende Achse schwenkbaren Verschlußklappe, die  
durch eine in Schließrichtung wirkende Magnetkraft  
eines Magneten beaufschlagt ist, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Verschlußklappe (4) als schwim-  
mend gelagerte ferromagnetische Scheibe ausgebildet  
10 ist, die in einem mit Abschrägungen versehenen  
Sitz (12) umfangsseitig zentriert ist und die An-  
ordnung wenigstens eines Magneten (2), insbesondere  
Dauermagneten, derart erfolgt, daß auf die Ver-  
schlußklappe (4) in einem definierten Umfangsab-  
15 schnitt eine stärkere Magnetkraft einwirkt als an  
den übrigen Umfangsabschnitten.
2. Verschlußsystem nach Anspruch 1., dadurch gekenn-  
zeichnet, daß der Dauermagnet (2) eine kreisring-  
20 segmentförmige Grundfläche aufweist, die konzen-  
trisch am Instrumentendurchlaß anliegt.
3. Verschlußsystem nach Anspruch 1. und 2., dadurch  
gekennzeichnet, daß der Dauermagnet (2) mit einem  
25 den Instrumentendurchlaß umgebenden, im wesent-  
lichen kreisringförmigen ferromagnetischen Fluß-  
leitstück (3) verbunden ist.
4. Verschlußsystem nach Anspruch 1. bis 3., dadurch  
30 gekennzeichnet, daß dem Ort der stärksten Magnet-  
kraft des Dauermagneten diametral gegenüberliegend,  
außerhalb des Instrumentendurchlasses ein ferro-  
magnetischer axialer Ansatz (31) vorgesehen ist.

5. Verschußsystem nach Anspruch 1., dadurch gekennzeichnet, daß die Verschußklappe (4) als Scheibe ausgebildet ist, die mittig wenigstens einseitig mit einer Vertiefung (41 bzw. 42) versehen ist, deren Mittelpunkt auf der Mittenachse des Instrumentendurchlasses liegt.
- 5
6. Verschußsystem nach Anspruch 1. und 5., dadurch gekennzeichnet, daß die Verschußklappe (4) als kreisförmige Scheibe ausgebildet ist.
- 10
7. Verschußsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Dauermagnet (2) und axialer Ansatz (31) im Verhältnis zur Verschußklappe (4) so angeordnet sind, daß der magnetische Rückschluß über die äußersten Umfangsbereiche der Verschußklappe (4) erfolgt.
- 15
- 20
8. Laparoskopisches Einstichgerät, dadurch gekennzeichnet, daß es einen Verschuß nach einem der Ansprüche 1. bis 7. enthält.
- 25
9. Laparoskopisches Einstichgerät nach Anspruch 8., dadurch gekennzeichnet, daß das Kammergehäuse mit einem Schaft (15) versehen ist, dessen Außendurchmesser bzw. Außenprofil mit dem eingangsseitigen Innendurchmesser bzw. Innenprofil eines weiteren größeren laparoskopischen Einstichgerätes korrespondiert und mit diesem dichtend verbindbar ist.
- 30

10. Laparoskopisches Einstichgerät nach Anspruch 9.,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft (15) zy-  
lindrisch ausgebildet ist.

5

11. Laparoskopisches Einstichgerät nach Anspruch 9.  
und 10., dadurch gekennzeichnet, daß auf dem  
Schaft (15) umfangsseitig eine zusätzliche Dicht-  
fläche aufgebracht ist.

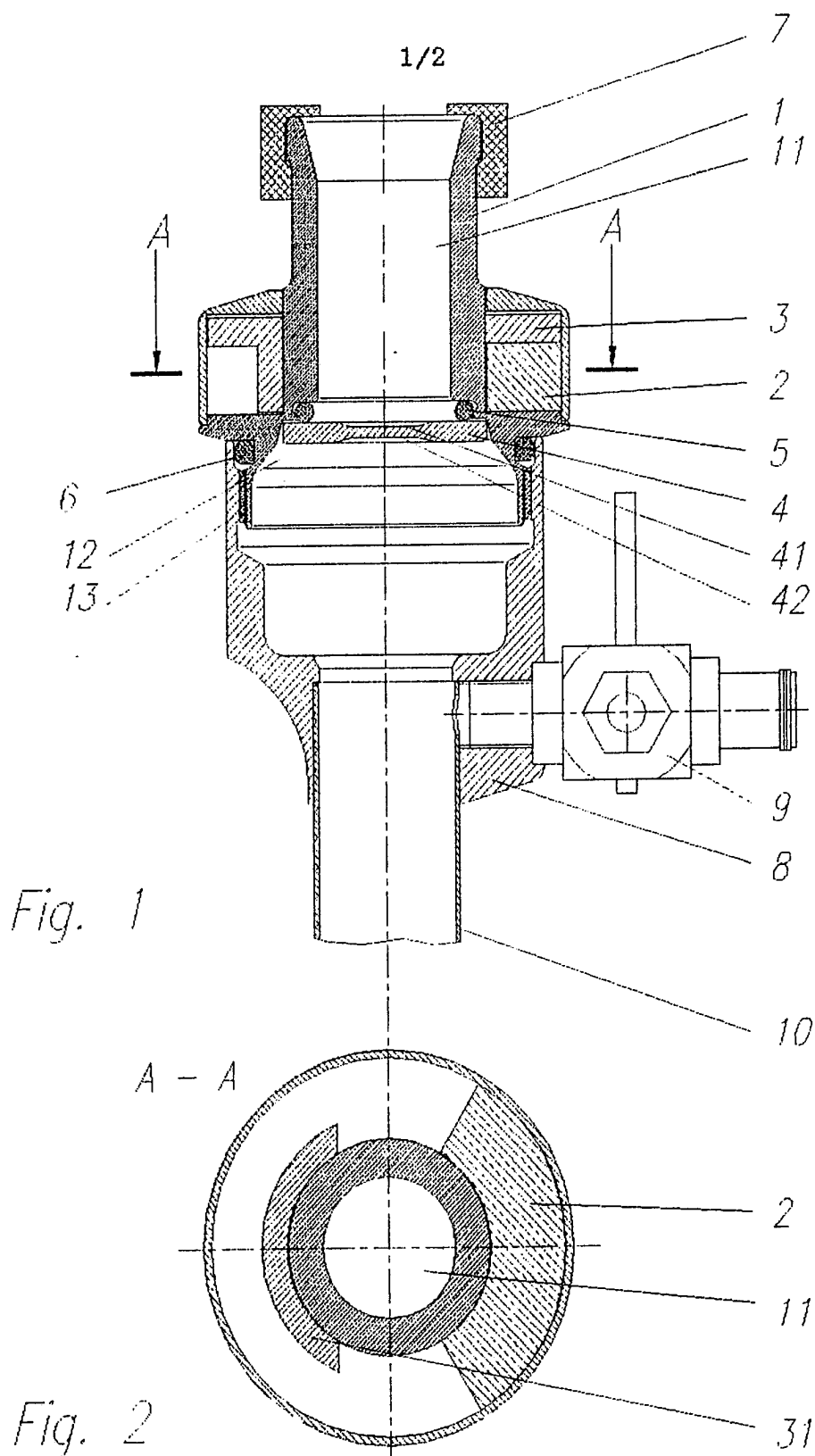


Fig. 1

Fig. 2

2/2

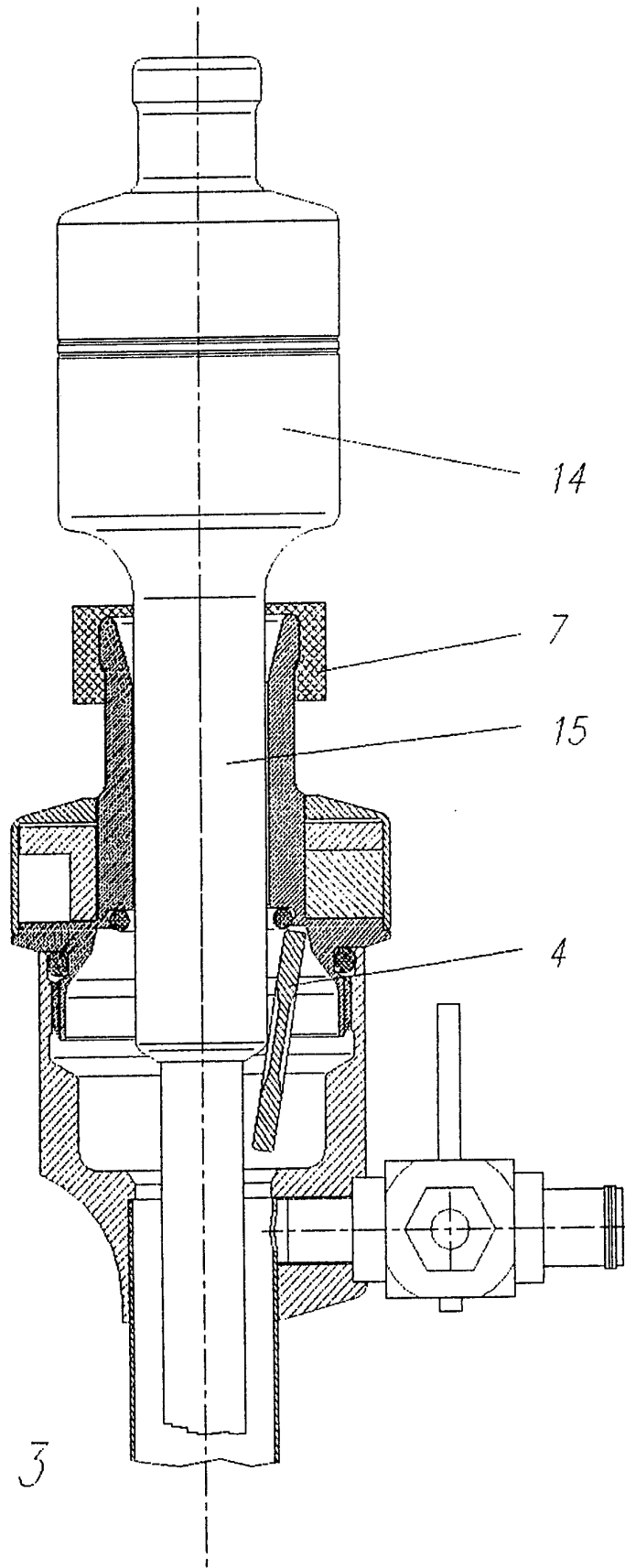


Fig. 3

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/EP 92/02439

<p><b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> Int. Cl. 5: A61B 1/00; A61M 39/00 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>														
<p><b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int. Cl. 5: A61B; A61M 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 practicable, search terms used)</p>														
<p><b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>DE, U, 7 430 345 (RICHARD WOLF GMBH) 12 December 1974 (cited in the application) see the whole document</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>DE, A, 3 242 870 (MACHIDA ENDOSCOPE CO. LTD.) 1 June 1983 (cited in the application) see the whole document</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>DE, A, 2 800 607 (VEB KOMBINAT MEDIZIN- UND LABORTECHNIK) 5 October 1978 (cited in the application) see the whole document</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	A	DE, U, 7 430 345 (RICHARD WOLF GMBH) 12 December 1974 (cited in the application) see the whole document	1	A	DE, A, 3 242 870 (MACHIDA ENDOSCOPE CO. LTD.) 1 June 1983 (cited in the application) see the whole document	1	A	DE, A, 2 800 607 (VEB KOMBINAT MEDIZIN- UND LABORTECHNIK) 5 October 1978 (cited in the application) see the whole document	1
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
A	DE, U, 7 430 345 (RICHARD WOLF GMBH) 12 December 1974 (cited in the application) see the whole document	1												
A	DE, A, 3 242 870 (MACHIDA ENDOSCOPE CO. LTD.) 1 June 1983 (cited in the application) see the whole document	1												
A	DE, A, 2 800 607 (VEB KOMBINAT MEDIZIN- UND LABORTECHNIK) 5 October 1978 (cited in the application) see the whole document	1												
<p><input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.      <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p>														
<p>* 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                  "&amp;" document member of the same patent family</p>														
<p>Date of the actual completion of the international search 30 December 1992 (30.12.92)</p>		<p>Date of mailing of the international search report 14 January 1993 (14.01.93)</p>												
<p>Name and mailing address of the ISA/ EUROPEAN PATENT OFFICE</p>		<p>Authorized officer</p>												
<p>Facsimile No.</p>		<p>Telephone No.</p>												

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 92/02439

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP, A, 0 198 407 (FRESNIUS AG) 22 October 1986 see abstract; figures 5,6 -----	1

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. EP 9202439  
SA 65887**

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 30/12/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-U-7430345		None	
DE-A-3242870	01-06-83	None	
DE-A-2800607	05-10-78	None	
EP-A-0198407	22-10-86	DE-C- 3513205	15-01-87
		AU-B- 588030	07-09-89
		CA-A- 1275213	16-10-90
		JP-A- 61288866	19-12-86
		US-A- 4745950	24-05-88

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 92/02439

<b>I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) <sup>6</sup>		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. 5 A61B1/00;                      A61M39/00		
<b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff <sup>7</sup>		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	A61B ;                      A61M	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>		
<b>III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN</b> <sup>9</sup>		
Art. <sup>o</sup>	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>
A	DE,U,7 430 345 (RICHARD WOLF GMBH) 12. Dezember 1974 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1
A	DE,A,3 242 870 (MACHIDA ENDOSCOPE CO. LTD.) 1. Juni 1983 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1
A	DE,A,2 800 607 (VEB KOMBINAT MEDIZIN- UND LABORTECHNIK) 5. Oktober 1978 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1
		-/--
<p><sup>o</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen <sup>10</sup> :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
<b>IV. BESCHEINIGUNG</b>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
30. DEZEMBER 1992	14. 01. 93	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
EUROPAISCHES PATENTAMT	HUNT B.W.	

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art °	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP,A,0 198 407 (FRESNIUS AG) 22. Oktober 1986 siehe Zusammenfassung; Abbildungen 5,6 -----	1

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 9202439  
 SA 65887

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30/12/92

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-U-7430345		Keine	
DE-A-3242870	01-06-83	Keine	
DE-A-2800607	05-10-78	Keine	
EP-A-0198407	22-10-86	DE-C- 3513205	15-01-87
		AU-B- 588030	07-09-89
		CA-A- 1275213	16-10-90
		JP-A- 61288866	19-12-86
		US-A- 4745950	24-05-88

EPO FORM P0473