

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

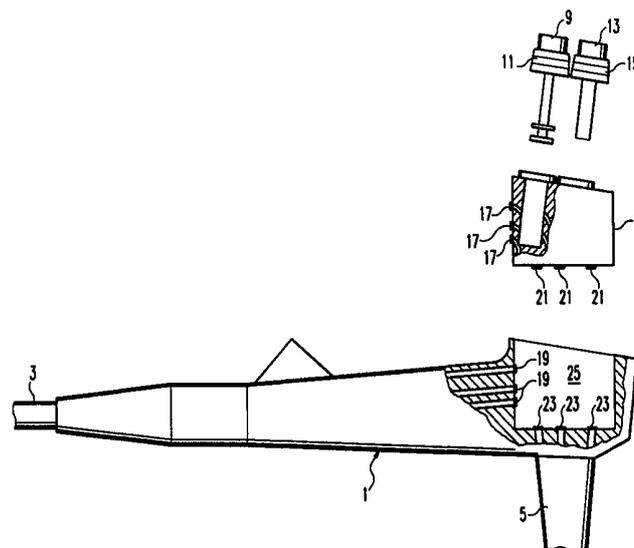


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : A61B 1/12</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/04682</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 4. Februar 1999 (04.02.99)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/01408</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 20. Mai 1998 (20.05.98)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 197 31 965.3 24. Juli 1997 (24.07.97) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ETM ENDOSKOPISCHE TECHNIK GMBH MÜNCHEN [DE/DE]; Carl-von-Linde-Strasse 15, D-85748 Garching (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WIMMER, Viktor, Josef [DE/DE]; Keferloher Strasse 154, D-80807 München (DE).</p> <p>(74) Anwalt: EDER & SCHIESCHKE; Elisabethstrasse 34, D-80796 München (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: BR, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>

(54) Title: WATER, AIR AND SUCTION VALVES ON ENDOSCOPES

(54) Bezeichnung: LUFT-, WASSER- UND ABSAUGVENTILE AN ENDOSKOPEN



(57) Abstract

The invention relates to an endoscope, specially a flexible endoscope, comprising at least a valve arranged on the proximal end of an endoscope housing (1), said valve having a piston (9, 13) and a cylinder with various openings. The at least one valve is configured as a valve module (7) which is detachably connected to a complementary recess (25) of the endoscope housing (1).

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Endoskop, insbesondere flexibles Endoskop, mit wenigstens einem im proximalen Ende eines Endoskopgehäuses (1) angeordneten, einen Ventilkolben (9, 13) und einen Ventilylinder mit mehreren Ventilöffnungen umfassenden Ventil, wobei das wenigstens eine Ventil als ein Ventilmodul (7) ausgebildet ist, welches mit einer dazu komplementären Ausnehmung (25) des Endoskopgehäuses (1) lösbar verbunden ist.

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						

LUFT-, WASSER- UND ABSAUGVENTILE AN ENDOSKOPEN

Die Erfindung betrifft ein Endoskop, insbesondere flexibles
5 Endoskop, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Solche Endoskope weisen üblicherweise zwei Ventile zur Steue-
rung von Kanälen, wie beispielsweise Luftkanal, Wasserkanal
und Absaugkanal, welche im Inneren des Endoskopgehäuses vom
10 distalen bis zum proximalen Ende verlaufen, auf.

Durch diese Kanäle und deren Ventile können vom Bedienperso-
nal, beispielsweise ein Arzt, verschiedenste Aufgaben erledigt
werden. Beispielsweise kann durch eine Betätigung des Luft-
15 Wasserventils eine am distalen Ende des Endoskops befindliche
verschmutzte Optik mit Wasser oder einem Luft-Wassergemisch
gespült werden. Andererseits dient eine andere Betätigungs-
stufe des Luft/Wasserventils dazu, innere Organe wie z.B.
Darm, Magen usw., zu Beobachtungs- oder Operationszwecken oder
20 für die weiterführende Endoskopbewegung aufzublasen.

Durch eine Betätigung des Absaugventils können dagegen vom di-
stalen Ende Schmutz, Sekrete, Wasser, Blut oder andere Flüs-
sigkeiten, Luft usw. über den Absaugkanal abgesaugt werden.

25

Die Kanäle sind hierfür am proximalen Ende mit geeigneten
Quellen, also Luftüberdruck, Wassertank und Luftunterdruck
bzw. Vakuum angeschlossen.

30 Insbesondere der Absaugkanal unterliegt hierbei einer mögli-
chen Verschmutzung durch verschiedene Sekrete oder auch durch
kleine Feststoffe wie Körner o.ä..

Zum Reinigen können deshalb bei üblichen Endoskopen die Ven-
35 tilkolben aus den Zylindern, beispielsweise durch ein Ab-

schrauben der Manschetten, herausgezogen und abgenommen werden. Die Ventilkolben sind hierdurch gut extern reinigbar, wogegen die Ventilzylinder im Endoskopgehäuse mit Bürsten gereinigt werden müssen. Da die Ventilöffnungen in den Ventil-

5 zylindern nur schwer zugänglich sind, kann eine hygienisch einwandfreie Reinigung dieser Öffnungen und der sich daran anschließenden Kanäle nur mit größerem Aufwand bewerkstelligt werden.

10 Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Ventil für ein Endoskop, sowie ein Endoskop mit am proximalen Ende des Endoskops angeordneten Ventilen zu schaffen, das eine hygienisch einwandfreie Reinigung der Ventile und der sich daran anschließenden Kanalbereiche auf einfache und be-

15 queme Weise, schnell und kostengünstig ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen der Ansprüche 1 und 7 gelöst.

20 Durch die Ausbildung mehrerer Ventile als ein Ventilmodul, welches mit einer dazu komplementären Ausnehmung des Endoskopgehäuses lösbar verbunden ist, kann nicht nur wie bei herkömmlichen Endoskopen der Ventilkolben zu Reinigungszwecken aus dem Ventilzylinder herausgenommen werden, sondern auch die

25 Ventilzylinder selbst. Hierdurch kann bei dem erfindungsgemäßen Endoskop nun der gesamte, mehrere Ventile umfassende Ventilblock bzw. das Ventilmodul vom Bedienpersonal heraus- bzw. abgenommen werden und vorteilhafterweise leicht zugänglich, beispielsweise in einem Autoklav, hygienisch einwandfrei ge-

30 reinigt werden.

Zudem erleichtert sich durch die notwendigerweise gegenüber einem Ventilzylinder größer ausgebildete Ausnehmung im Endoskop und der daraus resultierenden besseren Zugänglichkeit

35 eine Reinigung mittels Bürsten.

Die erfindungsgemäße Ausbildung erleichtert zudem durch die verbesserte Zugänglichkeit von Ventil bzw. Ventilmodul und Ausnehmung im Endoskop Wartungs- und Reparaturarbeiten. Beispielsweise können alte oder andersgeartete Ventile durch
5 einfaches Ersetzen des gesamten Moduls auf einfache Weise auch durch das Bedienpersonal durch neue oder Spezialventile für einen bestimmten Anwendungszweck gewechselt bzw. ausgetauscht werden.

10 In einer Ausführungsform der Erfindung ist der Ventilkolben des wenigstens einen Ventils in dem Ventilzylinder herausnehmbar angeordnet. Hierdurch erhöhen sich die Reinigungs-, Reparatur- und Wartungsmöglichkeiten weiter, da jetzt zusätzlich auch der Innenraum eines jeden Ventils durch das Herausnehmen
15 des Ventilkolbens leicht zugänglich ist, und Innenraum sowie Kolben auf einfache und komfortable Weise, beispielsweise in einem Autoklav, hygienisch einwandfrei gereinigt werden können.

20 In der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Ventile als Luft/Wasser-Ventil und/oder Absaugventil ausgebildet. Hierdurch stehen einer Bedienperson die Möglichkeiten offen:

25 1. Luft vom proximalen Ende bzw. von einer an dem Versorgungsschlauch angeschlossenen Überdruckquelle über das Luft/Wasserventil ins distale Ende in ein Organ, wie beispielsweise Magen, Darm usw. der zu behandelnden Person zu blasen. Ein derartiges Aufblasen ist oft für eine bessere
30 Beweglichkeit des Endoskopkopfes beim Einführen oder für eine Operation am Zielort notwendig.

2. Durch einen Stoß mit Wasser oder Luft-Wasser-Gemisch ist es der Bedienperson ebenfalls durch eine andere Betätigungsstufe des Luft/Wasserventils möglich, am distalen
35

Ende verschmutzte Instrumente wie beispielsweise die Optik zu spülen, ohne die Behandlung durch ein Herausziehen des Endoskops zu Unterbrechen.

- 5 3. Schließlich können vom distalen Ende durch Betätigung des Absaugventils Sekrete, Feststoffe, Blut, Wasser und andere Flüssigkeiten aus medizinischen Gründen oder für medizinische Zwecke abgesaugt werden.

10 Bei der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist deshalb das Luft/Wasserventil sowohl mit den im Inneren eines Versorgungsschlauchs liegenden Luft- und Wasserkanälen als auch mit den im Gehäuse des Endoskops in Richtung des Endoskopschafts führenden Luft- und Wasserkanälen verbunden. Durch verschiedene
15 Kolbenstellungen können dann die unterschiedlichen Stufen - 0-Stellung, Luft, Luft-Wasser-Gemisch und nur Wasser - leicht von einer Bedienperson gesteuert werden.

In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist das Ventilmodul in die Ausnehmung mittels einer Führung einschiebbar
20 und fixierbar. Hierdurch erleichtert sich das Einsetzen und das Herausnehmen des Ventilmoduls, da wegen der hierdurch erfolgenden automatischen Selbstzentrierung des Ventilmoduls auf eine exakte Endposition nicht mehr geachtet werden muß.

25 Hierbei kann die Führung einen horizontalen und/oder vertikalen Vorschub ermöglichen, so dass beim Einsetzen des Ventilmoduls in die Ausnehmung alle Dichtstellen gleichzeitig und gleichmäßig in ihre entsprechenden Kanaleingänge an- und/oder
30 eingepresst werden.

Durch die separate Ausbildung eines Ventilmoduls nach der Erfindung ist es auch möglich, dieses als Ersatzteil einzeln bereitzustellen, so dass eine sonst teure Reparatur durch
35 einfaches Austauschen vermieden werden kann.

Weitere Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnungen
5 dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der
Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Endoskops mit Ventilmodul in
eingesetztem Zustand und
10

Fig. 2 eine teilweise aufgebrochene Seitenansicht eines Endo-
skops nach Fig. 1 in Explosionsdarstellung.

Das in Fig. 1 dargestellte Endoskop 1 umfasst ein Endoskopge-
häuse 1 und einen sich daran anschließenden flexiblen, beweg-
baren Endoskopeinführschaft 3, an dessen distalem Ende ein in
15 der Zeichnung nicht näher dargestellter Endoskopkopf angeord-
net ist. An seinem proximalen Ende schließt sich an der Unter-
seite des Endoskopgehäuses einen Versorgungsschlauch 5 an,
20 welcher zu in der Zeichnung nicht näher dargestellten Luft-
überdruck-, Luftunterdruck- und Wasserquellen führt.

An seiner dem Versorgungsschlauch gegenüberliegenden Seite ist
in das proximale Gehäuseende 1 des Endoskops ein Ventilmodul 7
25 eingesetzt, welches ein vorderes Luft/Wasserventil mit Kolben
9 und ein hinteres Absaugventil mit Kolben 13 umfasst. Wie aus
der Zeichnung ersichtlich, ragen die Ventile mit ihren oberen
Bereichen zum manuellen Betätigen über ihre jeweiligen Ver-
schlussmanschetten 11, 15 hinaus. In den Manschetten 11, 15
30 ist üblicherweise jeweils eine Druckfeder angeordnet, durch
welche sich der jeweilige obere Bereich der Ventilkolben 9, 13
gegen das ortsfeste Gehäuse bzw. Manschette abstützt und mit
einer nach oben gerichteten Federkraft beaufschlagt wird.

Wie in Fig. 2 dargestellt, weist das Ventilmodul eine quaderförmige Gestalt auf, in dessen Innerem nach oben offene Ventilzylinder ausgebildet sind. In diese Ventilzylinder können die Ventilkolben 9, 13 eingesetzt werden, wobei die Verschlussmanschetten 11, 15 in nicht näher dargestellter Weise mit ihrer Unterseite über einen nach oben ragenden Stutzen mit außenliegender Ringwulst gestülpt werden. Selbstverständlich sind für die Fixierung der Ventilkolben 9, 13 in ihren jeweiligen Zylindern auch andere Befestigungsmöglichkeiten, wie z.B. ein Schraub- oder Steckverschluss, denkbar.

In eingesetztem Zustand befindet sich das Modul 7 in einer hierzu komplementären Ausnehmung 25 am proximalen Ende des Endoskopgehäuses 1. Das Ventilmodul 7 weist an seiner in eingesetztem Zustand mit dem Gehäuse 1 in Eingriff kommenden Vorderseite drei vordere Dichtstellen 17 auf, die in eingesetztem Zustand in der Ausnehmung 25 mit den Kanaleingängen 19 zum Schaft 3 in Verbindung stehen. An seiner Unterseite weist das Ventilmodul 7 drei untere Dichtstellen 21 auf, die in eingesetztem Zustand in der Ausnehmung 25 mit den Kanaleingängen 23 zum Versorgungsschlauch 5 in Verbindung stehen. Wie in der Zeichnung nur teilweise dargestellt, sind die unteren Dichtstellen 21 über Kanäle oder Leitungen im Inneren des Ventilmoduls mit den jeweiligen Öffnungen in den Ventilzylindern verbunden. In ähnlicher Weise führen von den vorderen Dichtstellen 17 Leitungen oder Kanäle ins Innere des Ventilmoduls 7 zu ihren korrespondierenden Öffnungen der Ventilzylinder.

Im seinem, wie in Fig. 1 dargestellten, im Endoskop eingesetzten Zustand verbindet das Ventilmodul 7 die im Versorgungsschlauch liegenden, Luftüberdruck, Luftunterdruck und Wasser (unter Druck stehend) führenden Kanäle mit den im Gehäuseinneren liegenden, in Richtung Schaft 3 bis zum distalen Endoskopkopf führenden Kanälen. Selbstverständlich sind diese Kanäle gegen das Innere des Endoskopgehäuses 1 ebenso wie die Kanäle

oder Leitungen des Ventilmoduls 7 gegen das Innere des Moduls 7 abgedichtet.

5 Durch das Absaugventil können durch dessen Betätigung, also Drücken von außen, die üblicherweise im Zylinder seitlich angeordneten Öffnungen geöffnet oder verschlossen werden, so dass je nach Betätigung eine Verbindung zwischen korrespondierenden Öffnungen entsteht bzw. unterbrochen wird. Hierdurch kann ein Arzt beispielsweise bei Bedarf zu einer am distalen Ende angeordneten Düse ein am proximalen Ende anliegendes Vakuum bzw. einen Unterdruck durchstellen und hierdurch Flüssigkeiten und/oder Feststoffe absaugen.

15 Im Zylinder des Luft/Wasserventils münden jeweils zwei zuführende und abgehende Kanäle, so dass mit diesem Ventil zwischen mehreren Zuständen zur Steuerung von distalen Funktionen gewählt werden kann. Wird nur der Luftunterdruckkanal durchverbunden, so entsteht an einer am distalen Ende angeordneten Düse ein Luftstrahl, der beispielsweise ein Aufblasen eines inneren Organs wie Magen, Darm o.ä. gestattet. Wird dagegen in gleicher Weise der Wasserkanal durchverbunden, so entsteht an einer am distalen Ende angeordneten Düse ein Wasserstrahl, welcher beispielsweise der Spülung einer etwaig verschmutzten Optik dienen kann. In einer Zwischenstufe können dabei auch Luft- und Wasserkanal durchverbunden sein, so dass am distalen Ende ein Luft/Wasser-Gemisch entsteht, welches im Bedarfsfall ebenfalls der Spülung der distalen Optik dient.

30 Das Sperren und das Durchverbinden der Kanäle wird hierbei jeweils durch eine Positionsveränderung des jeweiligen Ventilkolbens 9, 13 in seiner Längsrichtung bewerkstelligt. Hierbei verschließt bzw. öffnet der Ventilkolben 9, 13 mit an seinem Außenumfang befindlichen Vorsprüngen, beispielsweise in Form von O-Ringen o.ä. Dichtungen, die Öffnungen im Ventilzylinder.

35

Obwohl das in der Zeichnung dargestellte Ventilmodul 7 eine quaderförmige Form aufweist, sind unabhängig von diesem Ausführungsbeispiel auch andere Außenabmessungen, wie beispielsweise konkav und/oder konvex gekrümmte Außenseiten und andere Grundrisse wie oval, mehreckig usw. denkbar.

Besonders vorteilhaft sind bei jeder Form eines Ventilmoduls an der Außenfläche des Ventilmoduls 7 angeordnete Führungsmittel, die mit entsprechenden an der Innenseite der Ausnehmung 25 angeordneten komplementären Führungsmitteln zusammenwirken.

Durch diese Führung kann beim Einschieben des Moduls 7 in die Ausnehmung 25 auch ein gleichzeitiger vertikaler und horizontaler Vorschub erreicht werden. Eine derartige schräge in einem Winkel zwischen der Achse der Kanäle im Versorgungsschlauch 5 und der Achse der in Richtung Schaft 3 führenden Kanäle liegende Führung gewährleistet ein einfaches und komfortables Einsetzen des Moduls 7 in die Ausnehmung 25. Hierdurch kann ein gleichzeitiges und gleichmäßiges Ein- bzw. Anpressen der Dichtstellen 17, 21 an ihren korrespondierenden Kanaleingängen 19, 23 erreicht werden.

Vorteilhafterweise sind die Dichtstellen 17, 21 mit Dichtmitteln, beispielsweise Dichtungsringen, Gummistutzen o. ä, ausgestaltet, die in eingesetztem Zustand mit den evtl. konzentrisch erweiterten Kanaleingängen 19, 23 zusammenwirken. In diesem Fall können die nicht verschleißfreien Teile einer dichtenden Verbindung, nämlich die Dichtungsringe, auf einfache Weise an dem leicht zugänglichen Ventilmodul ersetzt werden. Es ist aber auch die kinematische Umkehr der Anordnung oder die Ausstattung von Dichtstellen 17, 21 und Kanaleingängen 19, 23 mit Dichtmitteln denkbar.

Unabhängig von der speziellen Ausführungsform kann die dichte Verbindung zusätzlich durch herausragende Rohrstützen der Kanaleingänge 19, 23, welche in eingesetztem Zustand des Moduls 7 in die Dichtstellen 17, 21 eingreifen, unterstützt werden. Die Rohrstützen können hierbei in Einschieberichtung abgeschrägt sein, um ein leichteres Eingreifen zu ermöglichen, ohne dass die Dichtungen in ihrer horizontalen Ebene kurz vor der Endposition zu sehr beansprucht werden. Hierdurch kann ein bei schräger Führung sonst erforderliches horizontales Spiel der Dichtungen verringert werden.

Besonders vorteilhaft ist, ebenfalls unabhängig von einer speziellen Ausführungsform der Erfindung, die durch Ausbildung eines Ventilmodul eröffnete Möglichkeit, die Kanaleingänge im Wesentlichen gerade in die Ausnehmung 25 einmünden zu lassen. Hierdurch kann zusätzlich zu der durch die Ausnehmung ermöglichte bereits beschriebenen leichteren Zugänglichkeit der Kanaleingänge auch eine leichtere Zugänglichkeit der Kanäle selbst gewährleistet werden. Bei einem üblichen Reinigen mit einer Bürste muss diese vom Bedienpersonal nun nicht mehr durch stark gekrümmte und deshalb schwierig zugängliche Kanaleingänge und -endbereiche geführt werden. Die Kanaleingänge liegen hierbei im Wesentlichen in Richtung ihrer gesamten jeweiligen Kanallängsachse und können schräg oder senkrecht in die Wände der Ausnehmung 25 einmünden.

Vorteilhafterweise können sie leicht schräg in Richtung der Öffnung der Ausnehmung 25 einmünden, um die Zugänglichkeit von außen für eine Reinigungsbürste weiter zu verbessern.

Patentansprüche

5

1. Endoskop, insbesondere flexibles Endoskop,

mit wenigstens einem im proximalen Ende eines Endoskopge-
häuses (1) angeordneten, einen Ventilkolben (9, 13) und
10 einen Ventilzylinder mit mehreren Ventilöffnungen umfassen-
den Ventil,

dadurch gekennzeichnet,

15

dass das wenigstens eine Ventil als ein Ventilmodul (7)
ausgebildet ist und

dass das Ventilmodul (7) mit einer dazu komplementären Aus-
nehmung (25) des Endoskopgehäuses (1) lösbar verbunden ist.

20

2. Endoskop nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der
Ventilkolben (9, 13) des wenigstens einen Ventils in dem
Ventilzylinder herausnehmbar angeordnet ist.

25

3. Endoskop nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
dass das Ventilmodul (7) an seiner mit der Ausnehmung (25)
in Eingriff kommenden Außenfläche Dichtstellen (17, 21)
aufweist, die mit den Ventilöffnungen des wenigstens einen
Ventilzylinders, gegen das Innere des Ventilmoduls (7)
30 abgedichtet, verbunden sind und

dass die Dichtstellen (17, 21) des Ventilmoduls (7) in
eingesetztem Zustand mit innerhalb des Endoskops ausgebil-

deten Kanaleingängen (19, 23), gegen das Innere des Endoskopgehäuses (1) abgedichtet, verbunden sind.

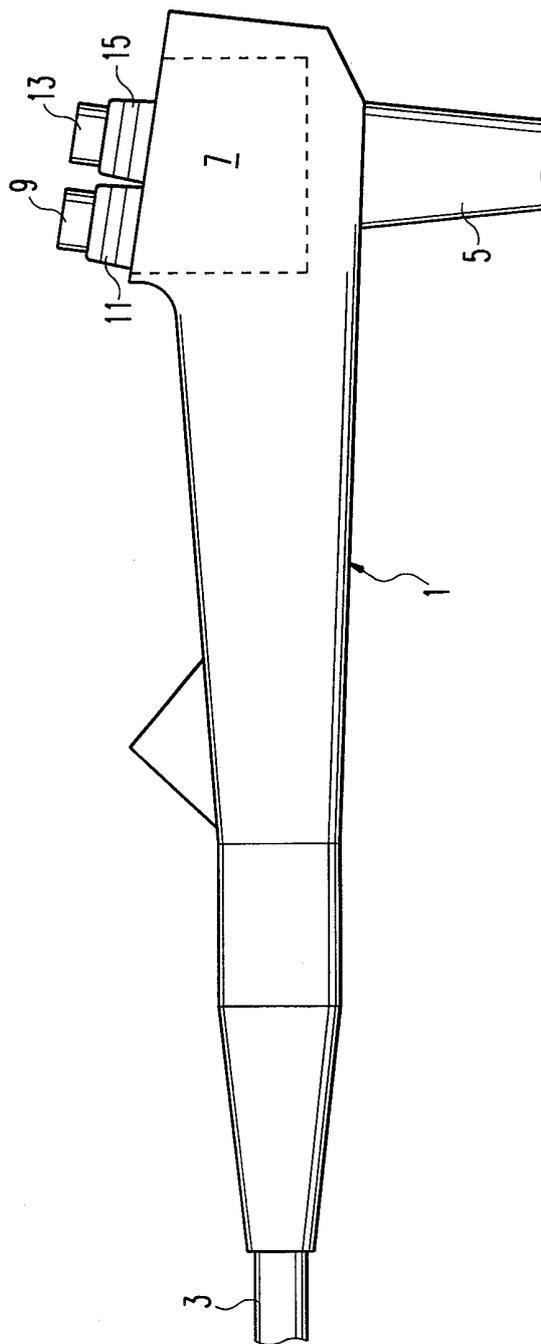
4. Endoskop nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das wenigstens eine Ventil als Luft-Wasser-Ventil und/oder Absaugventil ausgebildet ist, wobei die im Inneren eines Versorgungsschlauchs (5) liegenden Luft- und Wasserkanäle mittels des Luft/Wasserventils mit im Gehäuse des Endoskops in Richtung des Endoskopschafts führenden Luft- und Wasserkanälen in unterschiedlicher Kombination verbindbar sind und/oder der im Inneren des Versorgungsschlauchs liegende Absaugkanal mittels des Absaugventils mit dem im Gehäuse des Endoskops in Richtung des Endoskopschafts führenden Absaugkanal verbindbar ist.
5. Endoskop nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventilmodul (7) in die Ausnehmung mittels einer Führung einschiebbar und fixierbar ist.
6. Endoskop nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Führung als schräge Führung zwischen den Längsachsen der Kanäle in Schaftrichtung und der Kanäle des Versorgungsschlauchs ausgebildet ist, so dass alle Dichtstellen (17, 21) beim Einschieben gleichzeitig und gleichmäßig in ihre entsprechenden Kanaleingänge (19, 23) an- und/oder eingepresst werden.
7. Ventilmodul für ein Endoskop, insbesondere flexibles Endoskop, mit wenigstens einem einen Ventilkolben (9, 13) und einen Ventilzylinder mit mehreren Ventilöffnungen umfassenden Ventil, welches mit einer in einem Endoskopgehäuse (1) ausgebildeten, hierzu komplementären Ausnehmung (25) lösbar verbindbar ist.

8. Ventilmodul nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilkolben (9, 13) in dem Ventilzylinder herausnehmbar angeordnet ist.

5 9. Ventilmodul nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventilmodul an seiner in eingesetztem Zustand mit der Ausnehmung (25) in Eingriff kommenden Außenfläche Dichtstellen (17, 21) aufweist, die mit den Ventilöffnungen des wenigstens einen Ventilzylinders, gegen das Innere des
10 Ventilmoduls abgedichtet, verbindbar sind und

dass die Dichtstellen (17, 21) des Ventilmoduls (7) in
eingesetztem Zustand mit innerhalb des Endoskops ausgebildeten Kanaleingängen (19, 23) gegen das Innere des Endo-
15 skopgehäuses (1) abgedichtet verbunden sind.

Fig. 1



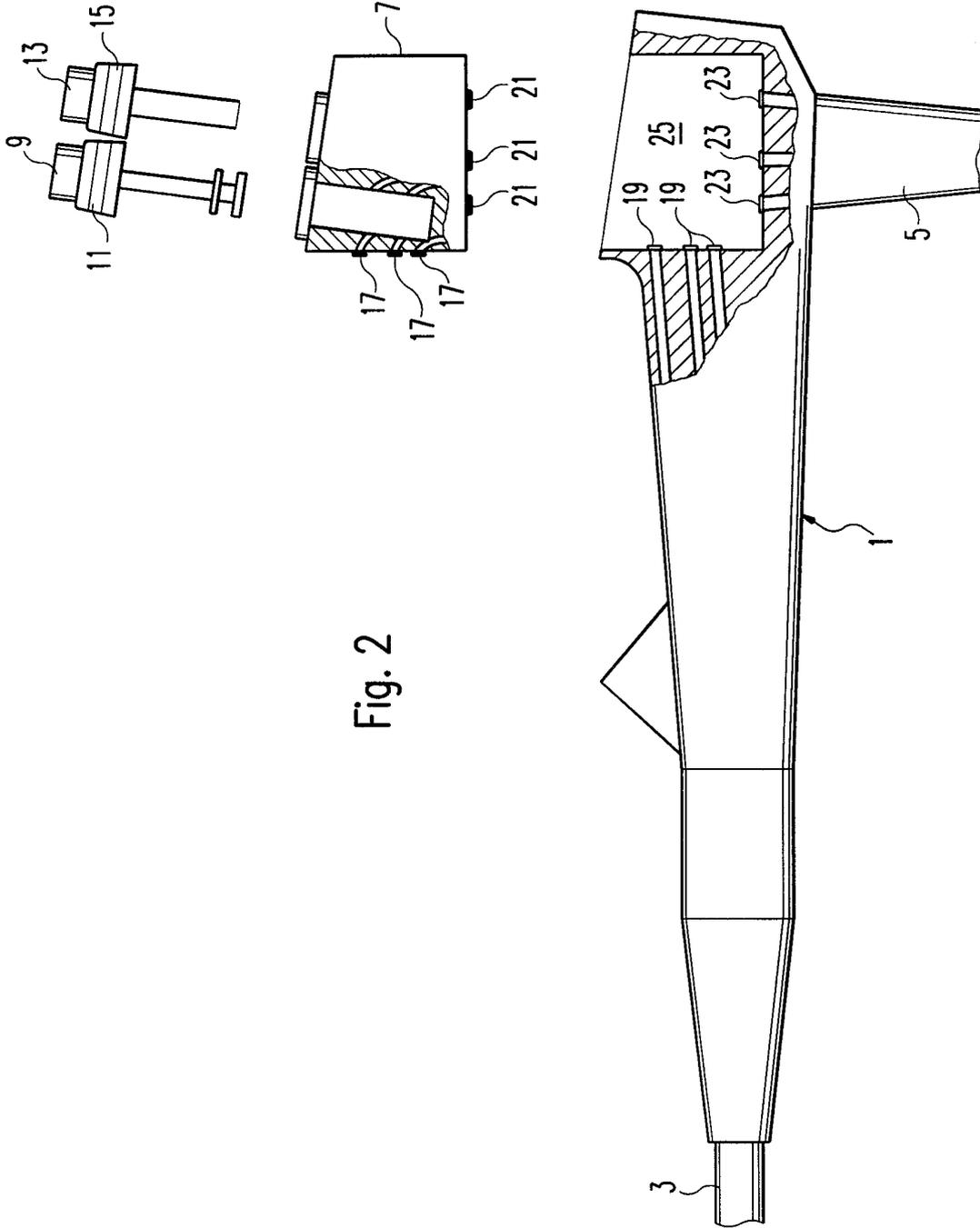


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 98/01408

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 A61B1/12

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 A61B A61L 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.
A	WO 94 19030 A (AMERICAN HYDRO SURGICAL INSTR) 1 September 1994 see page 7, line 11 - page 8, line 10 see figure 2	1,7
A	US 5 348 555 A (ZINNANTI WILLIAM J) 20 September 1994 see column 2, line 46 - line 64 see column 4, line 1 - line 33 see figures 1,6-8	1,7

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

30 October 1998

Date of mailing of the international search report

05/11/1998

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

Martelli, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 98/01408

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9419030 A	01-09-1994	US 5391145 A	21-02-1995
		EP 0687187 A	20-12-1995
		JP 8508658 T	17-09-1996
		MX 9401317 A	31-08-1994
		US 5522796 A	04-06-1996

US 5348555 A	20-09-1994	US 5449357 A	12-09-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 98/01408

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 A61B1/12

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 A61B A61L 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	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 94 19030 A (AMERICAN HYDRO SURGICAL INSTR) 1. September 1994 siehe Seite 7, Zeile 11 - Seite 8, Zeile 10 siehe Abbildung 2	1,7
A	US 5 348 555 A (ZINNANTI WILLIAM J) 20. September 1994 siehe Spalte 2, Zeile 46 - Zeile 64 siehe Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 33 siehe Abbildungen 1,6-8	1,7

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

² 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	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
30. Oktober 1998	05/11/1998

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 Martelli, L
---	--

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/01408

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9419030 A	01-09-1994	US 5391145 A	21-02-1995
		EP 0687187 A	20-12-1995
		JP 8508658 T	17-09-1996
		MX 9401317 A	31-08-1994
		US 5522796 A	04-06-1996

US 5348555 A	20-09-1994	US 5449357 A	12-09-1995
