

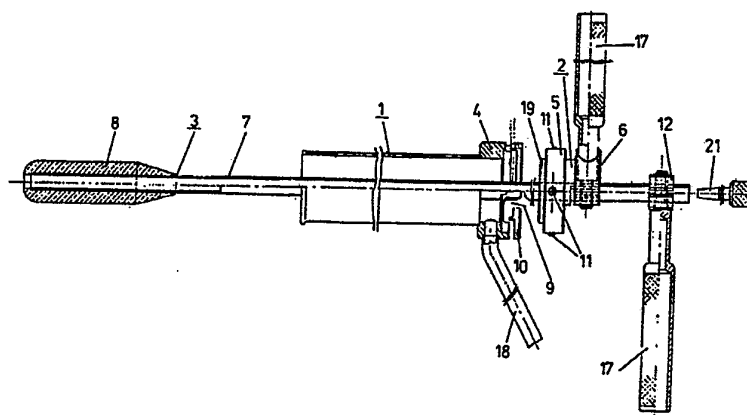


PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

| | | |
|--|---|--|
| (51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : A61B 17/00 | A1 | (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 93/16643 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 2. September 1993 (02.09.93) |
| (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE93/00124 (22) Internationales Anmeldedatum: 13. Februar 1993 (13.02.93) (30) Prioritätsdaten: P 42 05 488.5 22. Februar 1992 (22.02.92) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): KERN-FORSCHUNGSZENTRUM KARLSRUHE GMBH [DE/DE]; Weberstr. 5, D-7500 Karlsruhe 1 (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : SCHÜLKEN, Heinrich [DE/DE]; Schloßstr. 22, D-7513 Stutensee-Staffort (DE). SCHLIPF, Karl [DE/DE]; Schützenstr. 64, D-7500 Karlsruhe 1 (DE). | (81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i> | |

(54) Title: DEVICE FOR TRANSANAL RESECTATE EXTRACTION

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG FÜR TRANSANALE RESEKTATEXTRAKTIONEN



(57) Abstract

The invention relates to a device for transanal rectum operations, consisting of a) a rectoscope sleeve (1) with a proximally arranged tubular end section (4); b) a connector (2) capable of sealing the tubular end section (4) and having a drilling; c) a resectate extractor (3) with a tubular section (7) and a protector section (8), the tubular section (7) of which can be passed with slight clearance through the drilling in the connector (2) and the protector section (8) of which is drilled and has an outside diameter in the range between the inside diameter of the rectoscope sleeve (1) and the outside diameter of the tubular section (7).

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für transanale Rektumoperationen, bestehend aus a) einer Rektoskop-Hülse (1) mit einem proximal angeordneten rohrförmigen Endstück (4), b) einem Anschlußstück (2), durch das sich das rohrförmige Endstück (4) dicht verschließen läßt und das eine Bohrung aufweist, c) einem Resektatextraktor (3) mit einem Rohrabschnitt (7) und einem Protektorabschnitt (8), dessen Rohrabschnitt (7) sich mit geringem Spiel durch die Bohrung des Anschlußstücks (2) führen läßt und dessen Protektorabschnitt (8) durchbohrt ist und einen Außendurchmesser im Bereich zwischen dem Innendurchmesser der Rektoskop-Hülse (1) und dem Außendurchmesser des Rohrabschnitts (7) aufweist.

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 | Sowjet Union |
| CS | Tschechoslowakei | LU | Luxemburg | TD | Tschad |
| CZ | Tschechische Republik | MC | Monaco | TG | Togo |
| DE | Deutschland | MG | Madagaskar | UA | Ukraine |
| DK | Dänemark | ML | Mali | US | Vereinigte Staaten von Amerika |
| ES | Spanien | MN | Mongolei | VN | Vietnam |
| FI | Finnland | | | | |

- 1 -

Vorrichtung für transanale Resektatextraktionen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für transanale Resektatextraktionen gemäß dem Oberbegriff des ersten Patentanspruchs.

Neoplasien (Neubildung von Gewebe wie z. B. Tumore) und Angiodysplasien (Gefäßfehlbildungen) im Sigma können eine Resektion dieses Darmteils zwischen Colon descendens und Rektum erforderlich machen. Bei dieser Resektion wird der Darm vor und hinter dem Sigma per laparoskopiam mit Hilfe von durch die Bauchdecke eingeführten optischen und chirurgischen Instrumenten durchtrennt. Bevor das Colon descendens und das Rektum miteinander verbunden werden können, muß das Resektat entfernt werden. Die Extraktion des Resektats erfolgt durch den Anus.

Zur Extraktion des Resektats wird üblicherweise eine Rektoskop-Hülse transanorektal eingeführt und das proximale (dem Operateur zugewandte) Ende mit einem Anschlußstück verschlossen. Rektoskop-Hülsen mit einem äußeren Durchmesser von 40 mm und verschiedener Länge sind kommerziell erhältlich. Die bekannten Rektoskop-Hülsen sind an ihrem distalen (dem Operateur abgewandten) Ende angeschrägt. Sie werden mit Hilfe eines sogenannten Mandrins (eines Stabes mit einer Verdickung in Form eines Konus oder eines abgerundeten Zylinders am distalen Ende, deren Durchmesser etwas kleiner ist als der Innendurchmesser der Rektoskop-Hülse) eingeführt. Das Anschlußstück der Rektoskop-Hülse enthält einen Rohrstutzen, durch den Kohlendioxid eingeleitet werden kann, um den Darm aufzuweiten. Durch eine Öffnung im Anschlußstück wird eine Faßzange durch die Rektoskop-Hülse in das Rektum vorgeschoben. Der Laparoskopiker übergibt das Resektat an die Faßzange, mit deren Hilfe es durch die Rektoskop-Hülse transanal entfernt wird.

In einer Figur der DE 33 29 784 C2 ist eine solche Rektoskop-Hülse mit Anschlußstück dargestellt. Weiterhin ist eine Faßzange angedeutet, die durch das Anschlußstück in die Rektoskop-Hülse eingeschoben ist.

Beim transanorektalen Einschieben der Faßzange in das Abdomen sind bei dem beschriebenen Vorgehen - abhängig von der Anatomie und Histologie des Darmteils, der nicht durch die Rektoskop-Hülse geschützt ist, von der Übung und Erfahrung des Chirurgen und von der Ausführung der Faßzange - Läsionen und/oder Perforationen nicht auszuschließen.

Aus der DE 38 23 604 A1 ist eine Einrichtung zur intrakavitären Strahlentherapie von bösartigen Mastdarmgeschwulsten bekannt.

Die bekannte Vorrichtung weist einen Tubus auf, der einer Rektoskop-Hülse entspricht, und einen Endostat, der aus einem Hohlrohr und einer keulenförmigen Verdickung besteht. Die keulenförmige Verdickung ist ausgehöhlt, so daß radioaktives Material an die Behandlungsstelle gebracht werden kann.

Ferner ist aus der DE 82 33 240 U1 ein Rektoskop bekannt, das einen kurzen, weiten Tubus und einen verdrehbaren Kupplungsring enthält. Durch den Tubus wird ein Mandrin geführt. Nach dem Entfernen des Mandrins wird ein Instrumententräger als Anschlußstück über einen bajonettartigen Verschuß auf den Tubus aufgesetzt. Der Verschuß wird durch das Eingreifen von Sperrkugeln in eine Ringnut bewirkt.

Aufgabe der Erfindung ist, eine verbesserte Vorrichtung vorzuschlagen, mit der ein Darmabschnitt transanal extrahiert werden kann und bei der die Gefahr von Läsionen oder Perforationen zumindest stark vermindert ist. Eine weitere Aufgabe besteht darin, die Vorrichtung so auszugestalten, daß eine

schnelle und einfache Bedienung durch den Operateur möglich ist.

Die Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß durch das im ersten Patentanspruch gekennzeichnete Merkmal gelöst. Die weiteren Ansprüche beschreiben vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird im folgenden anhand der Fig. 1 bis 4 näher erläutert.

Fig. 1 stellt die erfindungsgemäße Vorrichtung in dar.

Fig. 2 zeigt eine Ausführungsform des Resektatextraktors.

Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform des Resektatextraktors.

Fig. 4 stellt eine vorteilhafte Ausführungsform des Anschlußstücks dar.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung besteht im wesentlichen aus drei Komponenten: einer Rektoskop-Hülse 1, einem Anschlußstück 2 und einem Resektatextraktor 3.

Als Rektoskop-Hülse 1 kann ein Rohr verwendet werden, dessen Durchmesser an den Durchmesser des Anus angepaßt ist. Die Länge der Rektoskop-Hülse ohne Endstück 4 wird im allgemeinen entsprechend der Länge des Rektums (ca. 15 bis 20 cm) gewählt. Um eine Traumatisierung der Rektuminnenwand beim Einführen zu vermeiden, wird das distale Ende der Rektoskop-Hülse vorzugsweise in Form eines Wulstes ausgebildet. Aus dem selben Grund erscheint eine rotationssymmetrische Ausführungsform der Rektoskop-Hülse besser geeignet als die bekannten Rektoskop-Hül-

sen. Jedoch kann die Rektoskop-Hülse auch in der bekannten Weise distal abgeschrägt sein.

Das proximale Ende der Rektoskop-Hülse wird durch das rohrförmige Endstück 4 gebildet. Der Außendurchmesser des Endstücks ist vorzugsweise größer als der Außendurchmesser der eigentlichen Rektoskop-Hülse, um mehr Platz für die Bohrung, die den Resektatextraktor 3 aufnimmt, für weitere Bohrungen und für die durch die Bohrungen einzuführenden Geräte (Faßzangen, Sichtgeräte etc.) zu schaffen. Eine der weiteren Bohrungen kann in bekannter Weise eine optische Kontrolleinrichtung aufnehmen.

Vorzugsweise wird der Gaseinlaßstutzen 18 am Endstück 4 der Rektoskop-Hülse 1 vorgesehen; hierdurch wird das Ansetzen und Abnehmen des Anschlußstücks erleichtert, denn es hängt in diesem Fall nicht an der Insufflationsleitung. Besonders bevorzugt wird eine solche Ausführungsform, bei der der Gaseinlaßstutzen 18 als Handgriff, etwa in Form einer geriffelten Hülse ausgebildet ist. Ein solcher Handgriff läßt sich während der Operation bei Bedarf auch z. B. über einen einstellbaren Gelenkarm fest mit dem Operationstisch verbinden.

Mit dem Anschlußstück 2 läßt sich die Rektoskop-Hülse 1 an ihrem Endstück 4 dicht verschließen. Ein dichter Verschuß ist erforderlich, um zu verhindern, daß das während der Operation eingeleitete Gas (Kohlendioxid) unkontrolliert entweicht.

Das Anschlußstück 2 besteht vorzugsweise aus einem Zylinder 5 und einer U-förmigen Klemmvorrichtung 6. Der Zylinder 5 ist vorzugsweise axial durchbohrt. Die Klemmvorrichtung 6 umgreift die Bohrung. Um das Anschlußstück 2 leicht und ohne Verkanten auf das Endstück 4 der Rektoskop-Hülse 1 aufsetzen zu können, ist auf der distalen Seite des Zylinders 5 axialsymmetrisch ein Führungsrohr 19 angebracht. Eine besonders bevorzugte Ausführung dieses Führungsrohrs besteht darin, daß seine Länge so

gewählt ist, daß es durch das Endstück 4 bis in den rohrförmigen Bereich der Rektoskop-Hülse reicht. Damit kann ein Verkannten des Anschlußstücks 2 vermieden werden. Fig. 4 zeigt eine solche Ausführungsform des Anschlußstücks 2. Das Führungsrohr 19 enthält Öffnungen, die in der Weise angeordnet sind, daß dann, wenn das Anschlußstück 2 fest mit der Rektoskop-Hülse 1 verbunden ist, der Ausgang des Gaseinleitungsstutzens 18 offen bleibt.

Vorzugsweise werden die Rektoskop-Hülse 1 und das Anschlußstück 2 mit Hilfe eines Bajonettverschlusses miteinander verbunden. In dieser Ausführungsform sind auf der Mantelfläche des Zylinders 5 mindestens zwei, vorzugsweise drei Stifte 11 angebracht, die in entsprechend viele abgewinkelte Aussparungen 9 am Rand des Endstücks 4 eingreifen. Durch die Aussparungen 9 werden federnde Stege 10 am Rand des Endstücks 4 ausgebildet. Die federnden Stege 10 können an einer Stelle eine kleine Ausnehmung von etwa 0,1 mm und daran anschließend einen Anschlag aufweisen, durch die eine eindeutige Verschußposition der Stifte definiert wird. Dies empfiehlt sich vor allem dann, wenn das Führungsrohr 19 in der in Fig. 4 dargestellten Art ausgebildet ist, damit eine der Öffnungen 20 mit dem Gaseinleitungsstutzen fluchtet.

Den wesentlichen Teil der erfindungsgemäßen Vorrichtung stellt der Resektatextraktor dar. Der Resektatextraktor hat die Aufgabe, die Faßzange, mit der das Resektat ergriffen wird, zu führen und an die richtige Stelle zu positionieren. Er wird so weit anorektal vorgeschoben, bis sein distales Ende aus dem Ende des verbleibenden Darmabschnitts hervortritt. Erfindungsgemäß wird dieses Ende so ausgeformt, daß beim Vorschieben durch das Rektum eine Traumatisierung, insbesondere Läsionen oder Perforationen der Darmwand, vermieden werden können.

Wie erwähnt, wird bei den bekannten Vorrichtungen die Faßzange ohne einen Resektatextraktor durch eine Öffnung des Anschluß-

stücks in die Rektoskop-Hülse und durch diese hindurch in den Darm geschoben. Das Ende einer Faßzange kann nur in begrenztem Umfang atraumatisch ausgestaltet werden, denn sie muß sich ohne wesentliches Spiel in der Weise durch eine Öffnung im Anschlußstück vorschieben lassen, daß die Öffnung abgedichtet wird. Ferner müssen die beweglichen Teile der Faßzange am distalen Ende frei bleiben, so daß es einer erheblichen Geschicklichkeit des Operateurs bedarf, ein solches Instrument ohne Verletzungen der Darmwand an den gewünschten Ort vorzuschieben.

Mit Hilfe des erfindungsgemäßen Resektatextraktors werden diese Schwierigkeiten überwunden. Der Resektatextraktor läßt sich in der Weise gestalten, daß die Flächenpressung zwischen Instrumenten- und Darmwand, die letztlich bei zu hohen Werten zur Perforation des Darmes führt, auf unkritische Werte reduziert werden und das sichere Übergleiten von Darmunregelmäßigkeiten erleichtert wird. Die Belastung der Darmwand bei diesem Vorgang läßt sich weiterhin dadurch reduzieren, daß der CO₂-Druck in der Rektoskop-Hülse über den Gasanschlußstutzen 18 bis etwas über den Pneumoperitoneumdruck erhöht wird, um das Rektum zu weiten und teilweise von der Außenfläche des Protektorabschnitts abzuheben.

Erst wenn der Resektatextraktor wie beschrieben positioniert ist, wird die Faßzange nach Entfernen des Verschlußstopfens 21 durch den Rohrabschnitt und den Protektorabschnitt des Resektatextraktors bis ins Abdomen vorgeschoben und mit ihr das Resektat ergriffen.

Auf diese Weise ist eine Traumatisierung des Rektums durch die Faßzange völlig ausgeschlossen.

Wenn der Operateur mit der Faßzange das Resektat ergriffen hat, werden sowohl die Faßzange als auch der Resektatextraktor zurückgezogen. Das Resektat wird wie üblich aus der Rektoskop-Hülse entfernt, indem das Anschlußstück abgenommen wird.

Erfindungsgemäß werden zwei Ausführungsformen des Resektatextraktors vorgeschlagen. Bei beiden Ausführungsformen besteht der Resektatextraktor aus einem Rohrabschnitt 7 und einem verdickten, durchbohrten Abschnitt am distalen Ende.

Bei der ersten Ausführungsform, die in Fig. 2 dargestellt ist, ist der Abschnitt am distalen Ende keulenförmig erweitert. Der Rohrabschnitt geht über einen Übergangsbereich 13 in einen im wesentlichen zylindrischen Bereich 14 mit größerem Außendurchmesser über, der durch einen kalottenförmigen, z. B. halbkugeligen Protektorbereich 15 mit einer Öffnung am distalen Ende abgeschlossen wird. Diese Ausführungsform ist in besonderer Weise in Bezug auf eine möglichst geringe Flächenpressung optimiert. Die Länge des Übergangsbereichs 13 und des zylindrischen Bereichs 14 sowie der Öffnungswinkel des Übergangsbereichs werden so gewählt, daß ein möglichst strömungsgünstiger Körper entsteht. Die Länge der drei Bereiche 13, 14, 15 soll kürzer sein als die Länge der Rektoskop-Hülse, so daß das Resektat in deren Bereich zurückgezogen werden kann. Es ist gegebenenfalls auch möglich, auf den zylindrischen Bereich 14 zu verzichten oder den Protektorbereich als Paraboloid auszubilden.

Die zweite Ausführungsform, die in Fig. 3 dargestellt ist, wird für die Resektion von infektiösem oder entartetem Gewebe vorgeschlagen. Bei dieser Ausführungsform kann der Rohrabschnitt 7 am distalen Ende des Resektatextraktors trichterförmig erweitert sein. An die trichterförmige Erweiterung im Übergangsbereich 13 kann sich ein zylindrischer Bereich 16 anschließen, in dem sowohl der Außen- wie auch der Innendurchmesser gegenüber dem Rohrabschnitt 7 vergrößert ist. Der di-

stale Rand dieses Resektatextraktors wird durch einen verdickten und eingezogenen Wulst atraumatisch gestaltet. Bei dieser Ausführungsform ist es möglich, das Resektat mit Hilfe der Faßzange in den Innenraum des zylindrischen Bereichs 16 zu ziehen, so daß die Rektuminnenwand beim Zurückziehen des Resektatextraktors nicht mit dem zu entfernenden Gewebe in Kontakt kommt.

Die Bedienung der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird wesentlich erleichtert, wenn auf den außerhalb der Rektoskop-Hülse liegenden Rohrabschnitt 7 des Resektatextraktors 3 eine verschiebbare Klemmvorrichtung 12 aufgeschoben wird. Vorzugsweise sind sowohl die am Anschlußstück 2 angebrachte Klemmvorrichtung 6 und die auf dem Rohrabschnitt 7 verschiebbare Klemmvorrichtung 12 in derselben Weise aufgebaut.

Eine besonders einfache Bedienung wird mit solchen Klemmvorrichtungen erzielt, bei denen ein U-förmiges Teil den Rohrabschnitt 7 umschließt, wobei die Schenkel dieses Teils durchbohrt sind. In eine der Bohrungen ist ein Gewinde eingeschnitten. Eine Schraube greift durch eine der Bohrungen in die mit dem Gewinde versehene Bohrung. Der Schaft dieser Schraube ist als Handgriff ausgebildet. Besonders bevorzugt wird ein Handgriff in Form einer Hülse, dessen Außenseite geriffelt ist. Hierdurch kann in beträchtlichem Maß Gewicht eingespart werden. Bei einer solchen Klemmvorrichtung ist eine Einhandbedienung möglich.

Das proximale Ende des Resektatextraktors kann dann, wenn die Faßzange nicht eingeschoben ist, durch einen Stopfen 21 mit Silikontülle verschlossen werden. Andernfalls wird der Resektatextraktor durch die Faßzange selbst oder durch darauf angebrachte Dichtungselemente abgedichtet.

Als Werkstoff für die erfindungsgemäße Vorrichtung eignet sich vor allem ein Edelstahl. In diesem Fall kann die gesamte Vor-

richtung einfach sterilisiert werden, wobei für gegebenenfalls notwendige Dichtungshilfsmittel Einmalartikel verwendet werden. Der Protektorabschnitt des Resektatextraktors kann jedoch auch aus Polytetrafluorethylen (PTFE) bestehen, wie in Fig. 1 dargestellt. PTFE ist gewebefreundlich, wasserabstoßend und kann ebenfalls bei hohen Temperaturen sterilisiert werden. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, die erfindungsgemäße Vorrichtung oder einzelne Teile davon wie z. B. den Resektatextraktor in einem Spritzgießverfahren aus einem Kunststoff herzustellen und nach Gebrauch zu vernichten.

- 10 -

Patentansprüche:

1. Vorrichtung für transanale Resektateextraktionen, mit
 - a) einer Rektoskop-Hülse (1) mit einem proximal angeordneten rohrförmigen Endstück (4),
 - b) einem Anschlußstück (2), durch das sich das rohrförmige Endstück (4) dicht verschließen läßt und das eine zur Achse der Rektoskop-Hülse (1) und zur Achse des rohrförmigen Endstücks (4) parallele Bohrung aufweist, gekennzeichnet durch
 - c) einen Resektateextraktor (3) mit einem Rohrabschnitt (7) und einem distal am Rohrabschnitt (7) angebrachten Protektorabschnitt (8),
 - dessen Rohrabschnitt (7) sich mit geringem Spiel durch die Bohrung des Anschlußstücks (2) führen läßt und
 - dessen Protektorabschnitt (8) durchbohrt ist und einen Außendurchmesser im Bereich zwischen dem Innendurchmesser der Rektoskop-Hülse (1) und dem Außendurchmesser des Rohrabschnitts (7) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das rohrförmige Endstück mindestens zwei abgewinkelte Aussparungen (9) enthält, durch die am Rand des Endstücks (4) federnde, einseitig gehaltene Stege (10) ausgebildet sind, und das Anschlußstück aus einem axial durchbohrten Zylinder (5) besteht, auf dessen Mantelfläche mindestens zwei in die abgewinkelten Aussparungen (9) eingreifende Stifte (11) angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Anschlußstück (2) auf der proximalen Seite eine U-förmige Klemmvorrichtung (6) angebracht ist, die die Bohrung umfaßt.

- 11 -

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Rohrabschnitt (7) des Resektatextraktors (3) eine frei verschiebbare U-förmige Klemmvorrichtung (12) angebracht ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Protektorabschnitt (8) über einen kegelförmigen Übergangsbereich (13) und einen Zylinderbereich (14) in einen halbkugelig ausgeformten Protektorbereich (15) ausläuft, wobei der Durchmesser der Durchbohrung des Protektorabschnitts (8) dem Innendurchmesser des Rohrabschnitts (7) entspricht.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Protektorabschnitt (7) über einen kegelförmigen Übergangsbereich (13) in einen stirnseitig offenen Zylinderbereich (16) übergeht, wobei der stirnseitig offene Zylinderbereich (16) einen zylindrischen Innenraum umschließt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß daß die U-förmige Klemmvorrichtung (6, 12)
 - in den Schenkeln des U zwei fluchtende Bohrungen aufweist,
 - in eine der Bohrungen ein Gewinde eingeschnitten ist,
 - eine Schraube durch eine der Bohrungen in die mit dem Gewinde versehene Bohrung eingreift und
 - der Schaft der Schraube als Handgriff (17) ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgriff (17) eine außen geriffelte Hülse darstellt.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in das rohrförmige Endstück (4) der Rektoskophülse (1) ein Gaseinleitungsstutzen (18) integriert ist.

- 12 -

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Gaseinleitungsstutzen (18) als Handgriff ausgebildet ist.

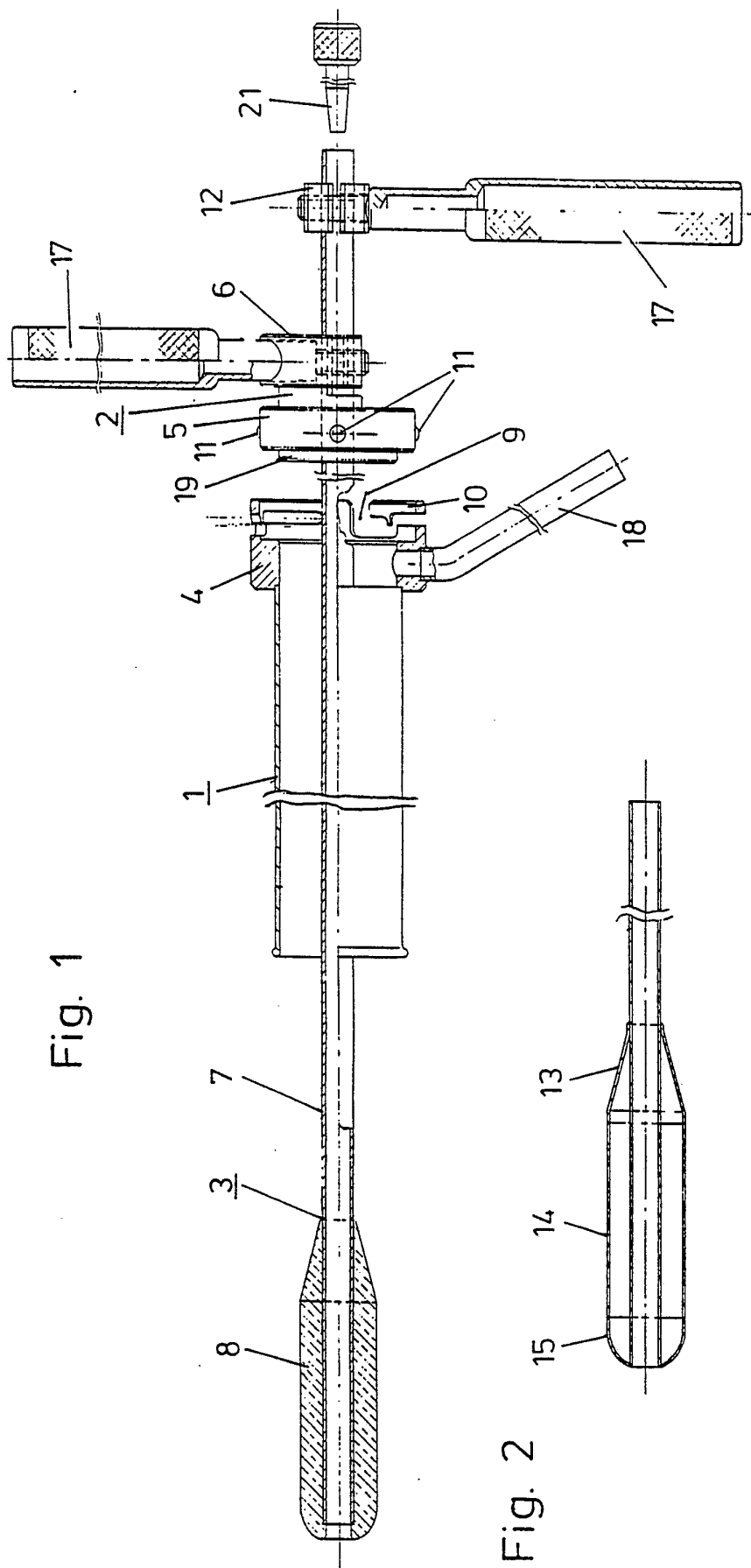


Fig. 1

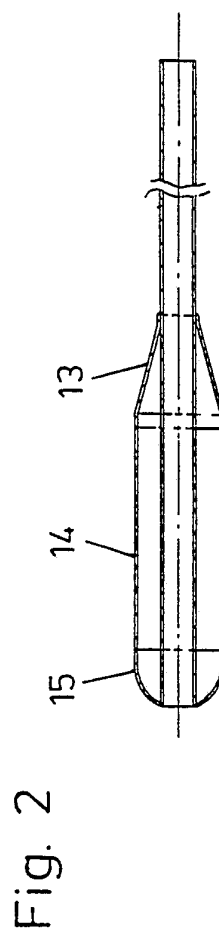


Fig. 2

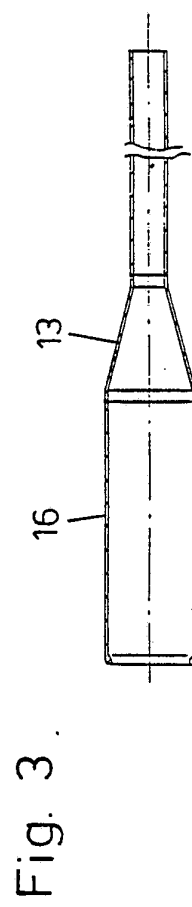
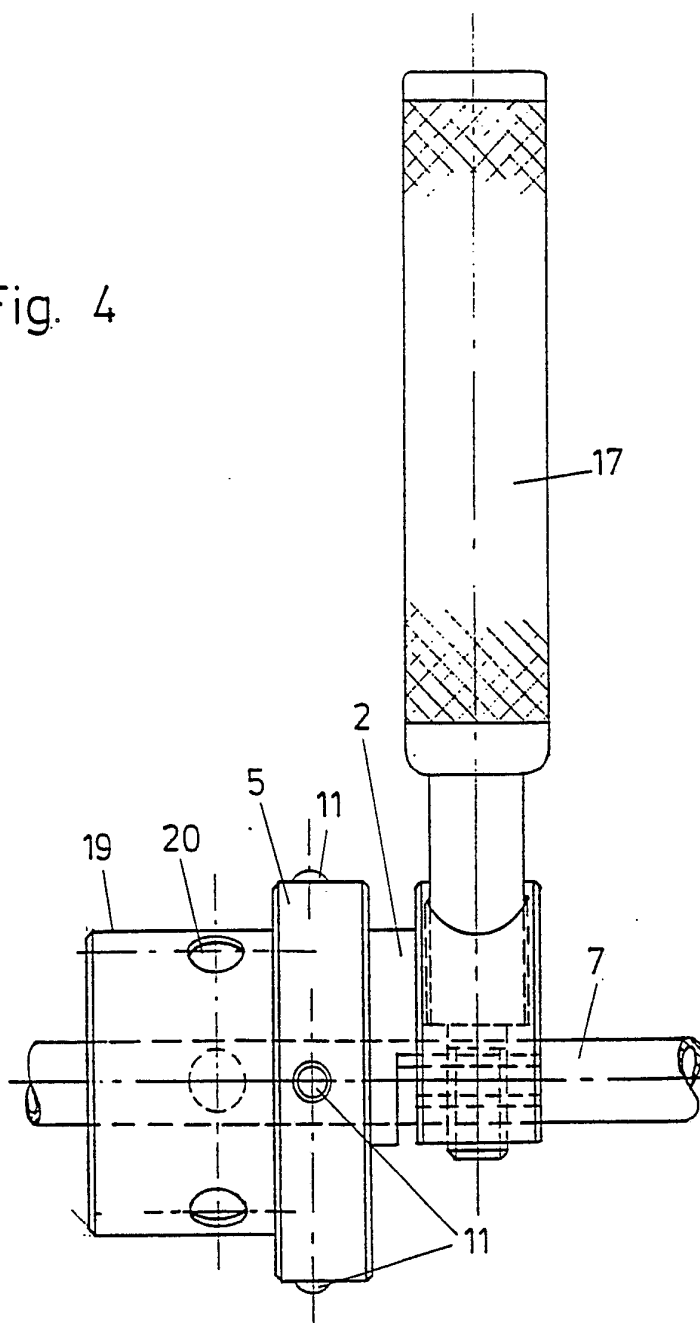


Fig. 3

Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE 93/00124

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl.⁵ A61B17/00

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)

Int. Cl.⁵ A61B

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X | GB, A, 2 130 889 (WOLF) 13 June 1984 | 1,2,9,10 |
| Y | see page 3, column 2, paragraph 5 | 5 |
| A | see figure 11 | 6 |
| Y | DE, A, 3 823 604 (NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKII INSTITUT) 18 January 1990 (cited in the application) | 5 |
| A | see figures 1,4 | 6 |
| A | DE, A, 3 329 784 (WOLF) 28 February 1985 (cited in the application) see figure 1 | 1 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family 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

28 June 1993 (28.06.93)

Date of mailing of the international search report

20 July 1993 (20.07.93)

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

DE 9300124
SA 69743

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.

28/06/93

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------|---------------------|
| GB-A-2130889 | 13-06-84 | DE-A, C | 3319049 | 30-05-84 |
| | | DE-A- | 3329784 | 28-02-85 |
| | | FR-A, B | 2536651 | 01-06-84 |
| | | US-A- | 4538594 | 03-09-85 |
| ----- | | | | |
| DE-A-3823604 | 18-01-90 | FR-A- | 2633188 | 29-12-89 |
| | | CH-A- | 676552 | 15-02-91 |
| | | FI-A- | 8802685 | 08-12-89 |
| | | NL-A- | 8801650 | 16-01-90 |
| ----- | | | | |
| DE-A-3329784 | 28-02-85 | FR-A, B | 2536651 | 01-06-84 |
| | | GB-A, B | 2130889 | 13-06-84 |
| | | US-A- | 4538594 | 03-09-85 |
| ----- | | | | |

| | | |
|--|--|---|
| I. KLASSEIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶ | | |
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int.Kl. 5 A61B17/00 | | |
| II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE | | |
| Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷ | | |
| Klassifikationssystem | Klassifikationssymbole | |
| Int.Kl. 5 | A61B | |
| Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸ | | |
| III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹ | | |
| Art. ^o | Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹² | Betr. Anspruch Nr. ¹³ |
| X | GB,A,2 130 889 (WOLF) 13. Juni 1984 | 1,2,9,10 |
| Y | siehe Seite 3, Spalte 2, Absatz 5 | 5 |
| A | siehe Abbildung 11 --- | 6 |
| Y | DE,A,3 823 604 (NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKII INSTITUT) 18. Januar 1990 | 5 |
| A | in der Anmeldung erwähnt siehe Abbildungen 1,4 --- | 6 |
| A | DE,A,3 329 784 (WOLF) 28. Februar 1985 in der Anmeldung erwähnt siehe Abbildung 1 ----- | 1 |
| <p>^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen ¹⁰ :</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>"I." 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>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> | | |
| IV. BESCHIEINIGUNG | | |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 28.JUNI 1993 | | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 0. 07. 93 |
| Internationale Recherchenbehörde EUROPAISCHES PATENTAMT | | Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten BARTON S. |

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

DE 9300124
SA 69743

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

28/06/93

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| GB-A-2130889 | 13-06-84 | DE-A, C 3319049 | 30-05-84 |
| | | DE-A- 3329784 | 28-02-85 |
| | | FR-A, B 2536651 | 01-06-84 |
| | | US-A- 4538594 | 03-09-85 |
| DE-A-3823604 | 18-01-90 | FR-A- 2633188 | 29-12-89 |
| | | CH-A- 676552 | 15-02-91 |
| | | FI-A- 8802685 | 08-12-89 |
| | | NL-A- 8801650 | 16-01-90 |
| DE-A-3329784 | 28-02-85 | FR-A, B 2536651 | 01-06-84 |
| | | GB-A, B 2130889 | 13-06-84 |
| | | US-A- 4538594 | 03-09-85 |

EPO FORM P0473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82