

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. April 2010 (29.04.2010)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/046014 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61B 17/29 (2006.01) *A61B 17/32* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/006922

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. September 2009 (25.09.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 052 623.1
22. Oktober 2008 (22.10.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **OLYMPUS WINTER & IBE GMBH**
[DE/DE]; Kuehnstrasse 61, 22045 Hamburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **AUE, Thomas**
[DE/DE]; Bergstrasse 21, 22880 Wedel (DE).

(74) Anwalt: **HAUSFELD, Norbert**; Schaefer Emmel Haus-
feld, Krohnstieg 43, 22415 Hamburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SURGICAL INSTRUMENT

(54) Bezeichnung : CHIRURGISCHES INSTRUMENT

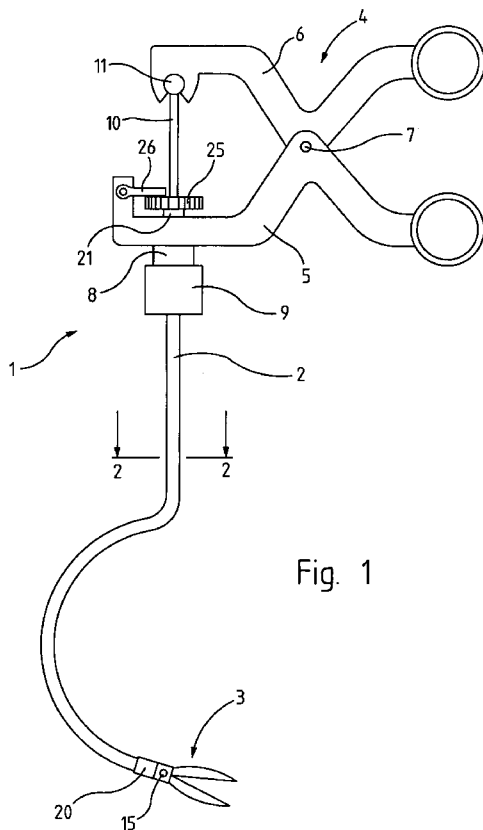


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a surgical instrument (1) having a curved or slightly flexible shaft, a jaw unit (3) being attached to the distal end thereof and a handle unit (4) being attached to the proximal end thereof, the shaft comprising an outer shaft tube (2) and an actuating element (10) longitudinally disposed therein, wherein the jaw unit (3) comprises two jaw parts (12, 13) pivotally disposed relative to each other, and pivotally attached to the distal end of the shaft tube (2), and connected to the actuating element (10) for pivotally displacing, wherein the actuating element (10) extends through the shaft tube (2) to a contact (11) located beyond the proximal end of the shaft tube (2) at one of the handle parts (6) of the handle unit (4) displaceable relative to each other, the other handle part (5) thereof being attached to the proximal end of the shaft tube (2), wherein a rotating hose (21) made of flexible bending, rotationally rigid material is disposed within the shaft tube (2) and extending along the length thereof and encompassing the actuating element (10), being rotationally rigidly engaged (23, 24) with a rotational actuator (25) beyond the proximal end of the shaft tube (2) and to the jaw unit (3) on the distal end (22) thereof.

(57) Zusammenfassung: Bei einem chirurgischen Instrument

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(1) mit gebogenem oder schwer biegbarem Schaft, an dessen distalem Ende eine Mauleinheit (3) und an dessen proximalem Ende eine Griffereinheit (4) befestigt sind, weist der Schaft ein äußeres Schaftrohr (2) und ein darin längsverschiebbar angeordnetes Betätigungselement (10) auf, wobei die Mauleinheit (3) zwei relativ zueinander schwenkbar angeordnete Maulteile (12, 13) aufweist und am distalen Ende des Schaftrohres (2) drehbar befestigt, sowie mit dem Betätigungselement (10) zur Schwenkverstellung verbunden ist, wobei das Betätigungselement (10) durch das Schaftrohr (2) bis zu einem jenseits des proximalen Endes des Schaftrohres (2) gelegenen Eingriff (11) an einem der gegeneinander verstellbaren Griffteile (6) der Griffereinheit (4) verläuft, deren anderes Griffteil (5) am proximalen Ende des Schaftrohres (2) befestigt ist, wobei innerhalb des Schaftrohres (2) ein dessen Länge durchlaufender, das Betätigungselement (10) umgebender Drehschlauch (21) aus biegeelastischem, drehsteifem Material angeordnet ist, der jenseits des proximalen Endes des Schaftrohres (2) mit einer Drehbetätigung (25) und an seinem distalen Ende (22) mit der Mauleinheit (3) in drehfestem Eingriff (23, 24) steht.

Chirurgisches Instrument

Die Erfindung betrifft ein Chirurgisches Instrument mit gebogenem Schaft. Solche Maulinstrumente sind je nach Ausführung der Maulteile als Zangen oder Scheren ausbildbar und für unterschiedliche chirurgische Zwecke verwendbar.

Solche Instrumente sind beispielsweise geeignet, von außen durch den Mund- und Rachenraum den Kehlkopf zu erreichen. Es gibt viele andere Anwendungsmöglichkeiten, unter anderem in der Laparoskopie, wenn z. B. mehrere Instrumente durch einen Port verlegt werden und zur Vermeidung gegenseitiger Störung gebogene oder abgewinkelte Schäfte aufweisen müssen.

Beim Arbeiten mit einem Maulinstrument muss die Mauleinheit stets durch Drehung um die Schaftachse zum zu bearbeitenden Objekt ausgerichtet werden. Bei Arbeiten mit einem geraden Maulinstrument kann das gesamte Instrument oder sein drehbarer Schaft um die Schaftachse gedreht werden. Bei Maulinstrumenten mit gebogenem Schaft ist das nicht möglich. Daher muss bei solchen Maulinstrumenten die Mauleinheit gegenüber dem Schaft drehbar angeordnet sein.

Gebogene Maulinstrumente haben ebenso wie gerade Maulinstrumente ein Betätigungselement, das die Druck- bzw. Zugübertragung zwischen der Griffereinheit und der Mauleinheit vorsieht. Bei bekannten Zangen mit gebogenem Schaft wird das Betätigungselement auch zur Drehübertragung verwendet. Dazu muss das

Betätigungselement aber einen größeren Querschnitt aufweisen, z. B. als Rohr ausgebildet sein. Bei gebogener Verlegung eines solchen Betätigungselementes ist eine Verdrehung aber nicht, oder nur sehr schwer möglich. Es bestehen sich widersprechende Anforderungen an das Betätigungselement, das Kräfte sowohl in Druck- und Zugrichtung zur Maulbetätigung als auch in Drehrichtung zur Drehung des Maules übertragen muss.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein chirurgisches Maulinstrument mit gebogenem Schaft mit verbesserter Schiebe- und Drehbetätigung zu versehen.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Erfindungsgemäß wird das Betätigungselement nur zur Druck- und Zugbetätigung der Mauleinheit, also zum Öffnen und Schließen der Maulteile, verwendet. Es wird von der Drehbetätigung völlig entlastet, für die ein gesondertes Element, nämlich der Drehschlauch, vorgesehen ist. Dieser ist wiederum völlig von Zug- und Druckkräften entlastet und dient lediglich zur Drehkraftübertragung. Durch die Trennung der beiden Übertragungselemente für die Druck- und Zugbetätigung einerseits und für die Drehbetätigung andererseits ergeben sich verbesserte konstruktive Möglichkeiten. Ein weiterer positiver Effekt dieser Bauweise ist die Anordnung des Drehschlauches in dem Spalt zwischen Betätigungselement und Schaftrohr, so dass das Spiel zwischen diesen beiden Teilen im Sinne einer sauberen klapperfreien Führung verringert wird.

Alle wesentlichen Teile des Maulinstrumentes können in dauerhaft verbundener Bauweise vorgesehen sein. Eine solches Maulinstrument wäre aber sehr schwer zu reinigen und könnte für chirurgische Anwendung nur als Einmalartikel verwendet werden. Vorteilhaft sind daher die Merkmale des Anspruchs 2 vorgesehen. Der an der Mauleinheit lösbar verbundene Drehschlauch kann, nachdem er

gelöst ist, in proximaler Richtung aus dem Schaftrohr herausgezogen werden. Es entsteht dadurch ein sehr großer Spalt zwischen dem Betätigungselement und dem Schaftrohr, der gut gespült werden kann, so dass die Zange in ausreichendem Maße zur chirurgischen Wiederverwendung reinigbar und desinfizierbar ist. Zum Wiederezusammenbau muss der Drehschlauch nur vom proximalen Ende her durch das Schaftrohr vorgeschoben werden bis er wieder in drehfesten Eingriff mit dem Maulteil gelangt.

Vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruches 3 vorgesehen. Hierdurch wird in üblicher Weise die Mauleinheit zusammen mit dem Betätigungselement vom Schaftrohr abnehmbar gestaltet. Die Mauleinheit muss dazu am distalen Ende des Schaftrohres lösbar befestigt sein, und zwar drehbar. Am proximalen Ende des Betätigungselementes, das beispielsweise als biegeflexibler, druckfester Stahldraht ausgebildet sein kann, kann die übliche Kugel zum Eingriff an dem Griffteil vorgesehen sein. Mit dieser Konstruktion wird wiederum die Reinigungsmöglichkeit erheblich verbessert.

Durch die vorteilhafte Ausbildung gemäß Anspruch 4 kann auch die Griffeinheit vom Schaftrohr getrennt werden. Auch diese Maßnahme fördert die Reinigbarkeit.

Der Drehschlauch muss biegeflexibel und drehsteif sein. Er könnte z. B. aus geeignetem Kunststoffmaterial mit Faserverstärkung bestehen. Vorzugsweise gemäß Anspruch 5 besteht der Drehschlauch jedoch aus einer Drahtwendel. Besonders geeignet ist eine Flachdrahtwendel. Ist die Wendel einlagig ausgebildet, so erlaubt der Drehschlauch nur eine Drehkraftübertragung in einer Richtung. Ein aus zwei mit gekreuzten Lagen angeordneten Wendeln gebildeter Drehschlauch kann auch Drehkräfte in beiden Richtungen übertragen.

In den Zeichnungen ist die Erfindung beispielsweise und schematisch dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 Eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen gebogenen Zange,
- Fig. 2 einen vergrößerten Schnitt nach Linie 2 - 2 in Figur 1,
- Fig. 3 eine vergrößerte Seitenansicht der demontierten Mauleinheit und des distalen Endes des Drehschlauches und
- Fig. 4 eine vergrößerte Seitenansicht des distalen Endes des Schaftrohres.

Bei dem erfindungsgemässen chirurgischen Instrument handelt es sich um ein Maulinstrument, das als Zange oder Schere ausgebildet sein kann. Im folgenden wird die Erfindung anhand einer Zange erläutert.

Fig. 1 zeigt in Seitenansicht eine chirurgische Zange 1 mit einem langgestreckten gebogenen Schaftrohr 2, das am distalen Ende eine Mauleinheit 3 und am proximalen Ende eine Griffereinheit 4 trägt. Dabei kann das Schaftrohr starr ausgebildet sein. Es kann gegebenenfalls auch schwer biegsam ausgebildet sein. Damit ist eine Schaftausbildung bezeichnet, bei der das Schaftrohr so leicht biegsam ist, dass es noch von Hand biegsam ist, andererseits jedoch so schwer, dass es die bei der Arbeit auftretenden Belastungen ohne Verbiegung aushält.

Das Schaftrohr 2 ist, wie Fig. 1 zeigt, gebogen ausgeführt. Es weist einen proximalen geraden Abschnitt auf, der mit einem scharf gebogenen Knickbereich in einen distalen Abschnitt mit größerem Biegeradius übergeht. Es sind auch andere Biegekonfigurationen möglich. So kann beispielsweise der distale Bereich des Schaftrohres 2 ebenfalls gerade sein, so dass das Schaftrohr aus zwei geraden Stücken mit einem mit kleinem Radius abgelenkten Knick ausgebildet ist. Das

Schaftrohr 2 kann auch im Ganzen gleichmäßig gebogen sein, je nach Anwendungszweck.

Die Griffereinheit 4 weist zwei Griffteile auf, und zwar ein stationäres Griffteil 5 und ein bewegliches Griffteil 6, die mit einer Lagerachse 7 aneinander angelenkt sind. An den freien Enden der Griffteile 5, 6 sind die üblichen Fingerringe vorgesehen, in denen Finger einer Hand angreifen können, um die Griffstücke 5, 6 gegeneinander zu verschwenken.

Am stationären Griffteil 5 ist an einem Stutzen 8 mit einer Überwurfmutter 9 das distale Ende des Schaftrohres 2 abnehmbar befestigt.

Das Schaftrohr 2 wird längsverschiebbar von einem langgestreckten Betätigungselement 10 durchlaufen, beispielsweise einer biegeflexiblen dünnen Stahlstange. Das Betätigungselement 10 durchläuft jenseits des proximalen Endes des Schaftrohres 2 den Stutzen 8 und den stationären Griffteil 5 und endet mit einer Kugel in einem kugelförmigen Eingriff 11 am Ende des beweglichen Griffteiles 6. Die Kugel lässt sich aus dem Eingriff 11 herausnehmen und in diesen wieder einschnappen und liefert somit eine lösbare, in ausreichendem Maße zug- und druckfeste Kupplung des Betätigungselementes 10 mit dem beweglichen Griffteil 6. Das Betätigungselement 10 muss derart flexibel sein, dass es bei Längsbetätigung mit geringen Kräften durch die Biegungen des Schaftrohres 2 bewegbar ist.

Fig. 3 zeigt in Vergrößerung die Mauleinheit 3 mit zwei Maulteilen 12, 13, die um eine Achse 14 schwenkbar in einem Gabelteil 15 gelagert sind. Das Gabelteil weist ein in proximaler Richtung vorspringendes Führungsstück 16 auf. Das Betätigungselement 10 greift an der Mauleinheit 3 an, und zwar an einem nicht dargestellten inneren Gelenkmechanismus, um bei Längsverstellung des Betäti-

gungselementes 10 gegenüber dem Gabelteil 15 die Maulteile 12 und 13 zu öffnen, bzw. zu schließen.

Die Verbindung der Mauleinheit 3 mit dem in Fig. 4 vergrößert dargestellten Schaftrohr 2 soll drehbar, jedoch längsfest sein. Bei der in den Fig. 3 und 4 beispielsweise dargestellten Konstruktion weist zu diesem Zweck das distale Ende des Schaftrohres 2 mehrere Zungen 17 auf, die wie am Beispiel der einen Zunge dargestellt, seitlich biegsam sind und die an den Enden nach innen weisende Nocken 18 tragen. Das Führungsstück 16 der Mauleinheit 3 weist im Abstand von seinem proximalen Ende eine Nut 19 auf. Das Schaftrohr 2 kann mit den Zungen 17 von proximaler Richtung her über das Führungsstück 16 geschoben werden, bis die Nocken 18 in die Nut 19 fassen und somit eine zugfeste Verbindung herstellen. Eine Schiebehülse 20 auf dem Schaftrohr 2 kann nun aus der in Fig. 4 dargestellten Position in distaler Richtung bis über die Zungen 17 geschoben werden und sichert den Eingriff der Nocken 18 in der Nut 19. Es besteht also nun zwischen dem Schaftrohr 2 und der Mauleinheit 3 eine zugfeste Verbindung, die auch drehbar ist, da die Nocken 18 in der Nut 19 umlaufend gedreht werden können.

Soweit bis jetzt beschrieben besteht also eine drehbare, in Längsrichtung feste Verbindung der Mauleinheit 3 mit dem Schaftrohr 2, das in der Regel in sich starr oder gegebenenfalls mit größeren Kräften biegsam ausgebildet ist. Die Öffnungs- und Schließbewegung für die Maulteile 12 und 13 kann über das Betätigungselement 10 gesteuert werden. Zur Verdrehung der Mauleinheit gegenüber dem Schaftrohr 2 müsste an der Mauleinheit selbst angegriffen werden.

Gewünscht ist aber, dass auch die Drehverstellung vom außerhalb des Körpers liegenden proximalen Teil der Zange 1 her erfolgen kann. Dazu soll aber nicht das Betätigungselement 10 verwendet werden.

Zu diesem Zweck ist ein Drehschlauch 21 vorgesehen, der wie Fig. 2 zeigt, zwischen dem innenliegenden Betätigungselement 10 und dem außenliegenden Schaftrohr 2, dessen Länge durchlaufend, vorgesehen ist. Er soll Drehkräfte übertragen, muss also drehsteif ausgebildet sein, muss aber andererseits biegeflexibel sein, um die Biegungen des Schaftrohres 2 durchlaufen zu können. Im Ausführungsbeispiel ist der Drehschlauch 21 daher als Drahtwendel, und zwar als Flachdrahtwendel ausgebildet, wie dies die Fig. 3 zeigt. Handelt es sich um eine einlagige Wendel, so ist Drehübertragung nur in einer Drehrichtung möglich. Mehrere übereinanderliegende kreuzweise gewickelte Wendeln können in beiden Drehrichtungen übertragen.

Am distalen Ende des Drehschlauches 21 sitzt ein Endstück 22, das mit distal erstreckten Zungen 23 in längs erstreckte Nuten 24 auf dem Führungsstück 16 greifen kann. Dadurch wird eine in Längsrichtung lösbare drehfeste Kupplung gebildet, wobei die Lage z. B. zweier um 180° gegenüberliegender Zungen in den entsprechenden Nuten 24 durch das von außen anliegende Schaftrohr 2 gesichert ist.

Der Drehschlauch 21 durchläuft am proximalen Ende des Schaftrohres 2 auch den Stutzen 8 und das stationäre Griffteil 5 und endet dort im Freien mit einem Stellrad 25, an dem die Dreheinstellung vorgenommen werden kann. Das Stellrad 25 ist mit einem feststellbaren Hebel 26 in seiner axialen Lage sicherbar.

Zur Demontage der dargestellten Zange 1 zu Reinigungszwecken kann zunächst der Eingriff 11 am distalen Ende des Betätigungselementes 10 ausgeschnappt werden. Sodann wird am distalen Ende des Schaftrohres 2 die Schiebehülse 20 in proximaler Richtung zurückgezogen und die Zungen 17 werden außer Eingriff mit der Nut 19 gebracht. Nun kann die Mauleinheit 3 mit dem anhängenden Betätigungselement 10 in distaler Richtung aus dem Schaftrohr 2 herausgezogen werden.

Anschließend kann durch Lösen der Überwurfmutter 9 das Schaftrohr 2 von der Griffeinheit 4 getrennt werden. Der dann noch an der Griffeinheit verbleibende Drehschlauch 21 kann in proximaler Richtung vom stationären Griffteil 5 abgezogen werden, wozu zunächst der Hebel 26 beiseite geschwenkt werden muss, um das Stellrad 25 freizugeben.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Chirurgisches Instrument mit gebogenem oder schwer biegbarem Schaft, an dessen distalem Ende eine Mauleinheit (3) und an dessen proximalem Ende eine Griffereinheit (4) befestigt sind, wobei der Schaft ein äußeres Schaftrohr (2) und ein darin längsverschiebbar angeordnetes Betätigungselement (10) aufweist, wobei die Mauleinheit (3) zwei relativ zueinander schwenkbar angeordnete Maulteile (12, 13) aufweist und am distalen Ende des Schaftrohres (2) drehbar befestigt, sowie mit dem Betätigungselement (10) zur Schwenkverstellung verbunden ist, wobei das Betätigungselement (10) durch das Schaftrohr (2) bis zu einem jenseits des proximalen Endes des Schaftrohres (2) gelegenen Eingriff (11) an einem der gegeneinander verstellbaren Griffteile (6) der Griffereinheit (4) verläuft, deren anderes Griffteil (5) am proximalen Ende des Schaftrohres (2) befestigt ist, wobei innerhalb des Schaftrohres (2) ein dessen Länge durchlaufender, das Betätigungselement (10) umgebender Drehschlauch (21) aus biegeelastischem, drehsteifem Material angeordnet ist, der jenseits des proximalen Endes des Schaftrohres (2) mit einer Drehbetätigung (25) und an seinem distalen Ende (22) mit der Mauleinheit (3) in drehfestem Eingriff (23, 24) steht.

2. Instrument nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Drehschlauch (21) mit der Mauleinheit (3) lösbar verbunden ist.
3. Instrument nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mauleinheit (3) mit dem distalen Ende des Schaftrohres (2) und das Betätigungselement (10) mit dem Eingriff (11) lösbar verbunden sind.
4. Instrument nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Schaftrohr (2) an der Griffereinheit (4) lösbar befestigt ist.
5. Instrument nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Drehschlauch (21) als Drahtwendel ausgebildet ist.

1/2

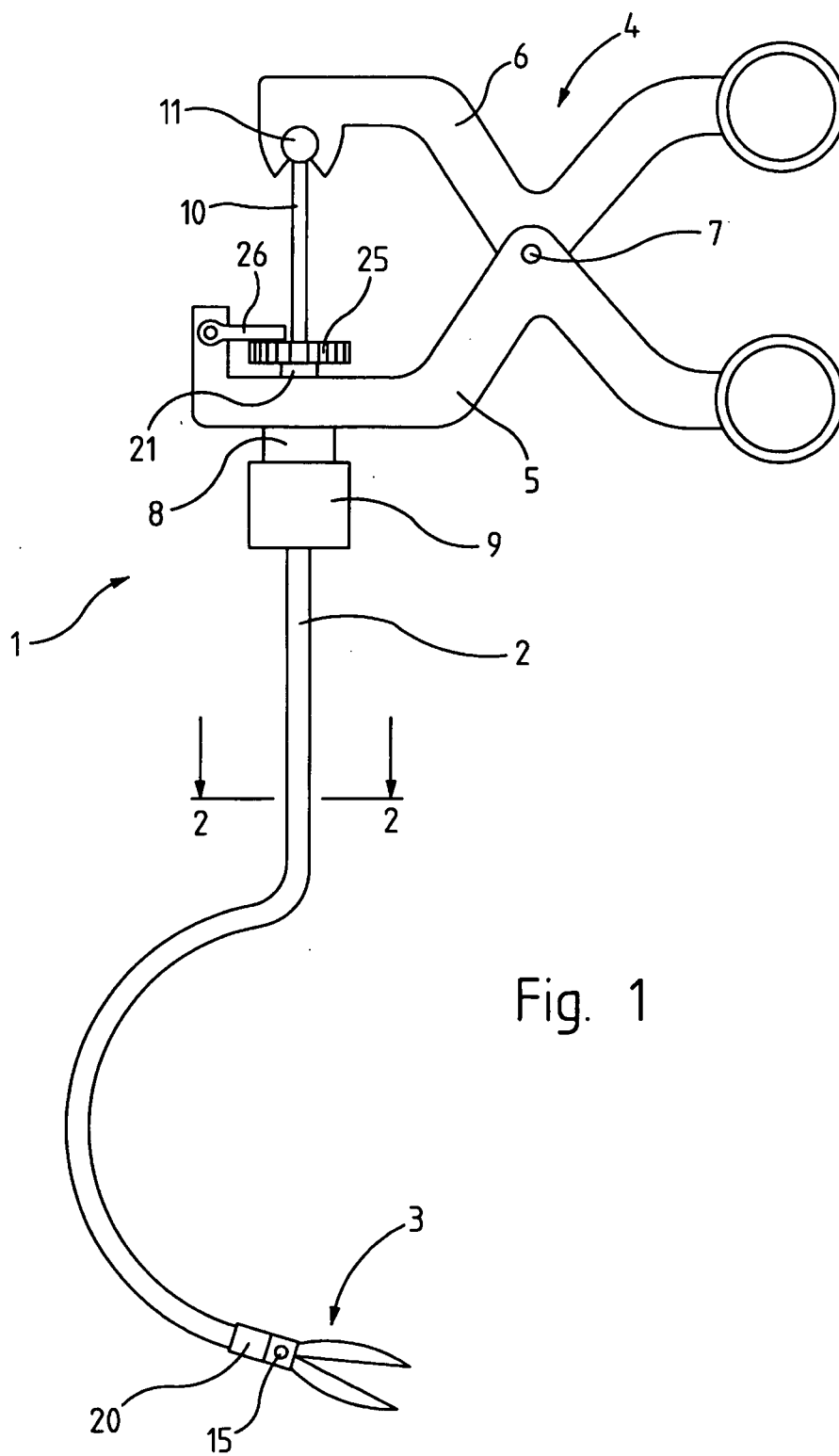


Fig. 1

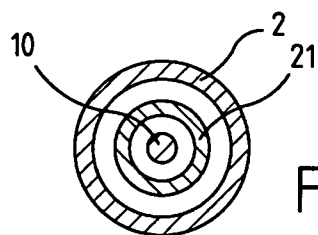


Fig. 2

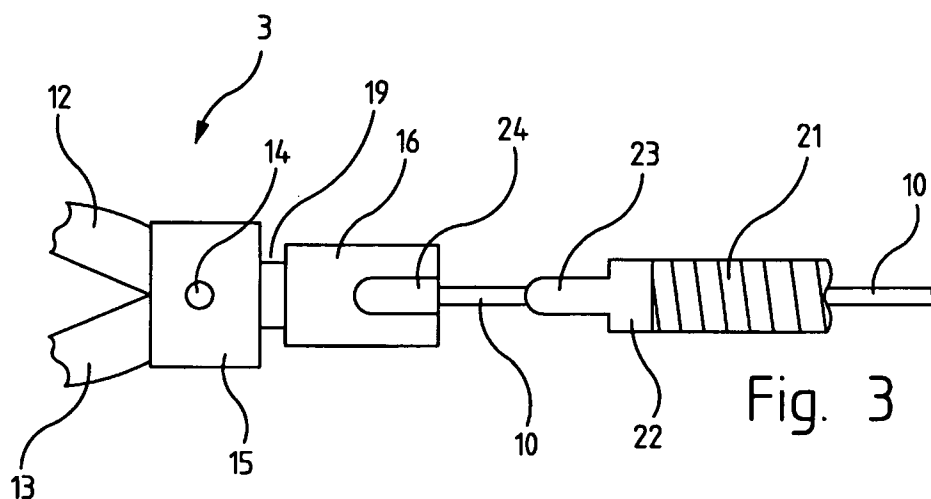


Fig. 3

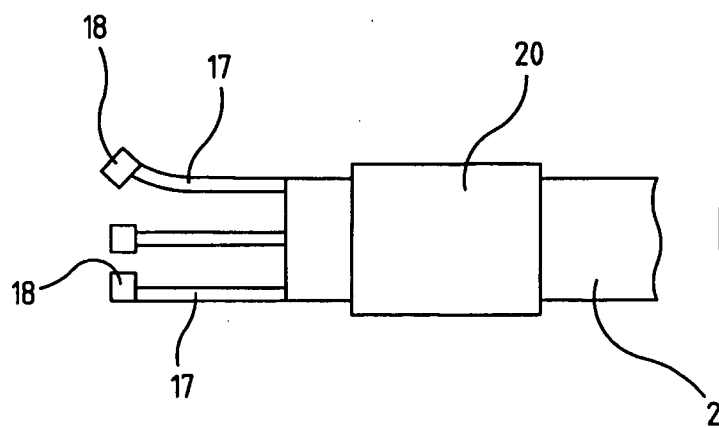


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/006922

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61B17/29 A61B17/32

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)
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 practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 842 500 A (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS) 10 October 2007 (2007-10-10) paragraphs [0016], [0019], [0024], [0025], [0029]; figures 2,3,9 -----	1-5
X	US 5 643 294 A (TOVEY H.J. ET AL.) 1 July 1997 (1997-07-01) column 5, line 34 - line 36 column 5, line 55 - line 57 column 6, line 18 - line 47 column 7, line 34 - line 55 column 8, line 26 - line 31 column 9, line 14 - line 22 column 9, line 51 - line 63 figures 2,5-7,11 -----	1-4



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

12 Januar 2010

Date of mailing of the international search report

20/01/2010

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Nice, Philip

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/006922

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1842500	A	10-10-2007	JP 2007275565 A	25-10-2007
			US 2007072466 A1	29-03-2007
			US 2007260114 A1	08-11-2007
US 5643294	A	01-07-1997	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. A61B17/29 A61B17/32

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 A61B

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)

EP0-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 842 500 A (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS) 10. Oktober 2007 (2007-10-10) Absätze [0016], [0019], [0024], [0025], [0029]; Abbildungen 2,3,9 -----	1-5
X	US 5 643 294 A (TOVEY H.J. ET AL.) 1. Juli 1997 (1997-07-01) Spalte 5, Zeile 34 - Zeile 36 Spalte 5, Zeile 55 - Zeile 57 Spalte 6, Zeile 18 - Zeile 47 Spalte 7, Zeile 34 - Zeile 55 Spalte 8, Zeile 26 - Zeile 31 Spalte 9, Zeile 14 - Zeile 22 Spalte 9, Zeile 51 - Zeile 63 Abbildungen 2,5-7,11 -----	1-4

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

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

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

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

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

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

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

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

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

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Januar 2010

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/01/2010

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Nice, Philip

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/006922

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1842500	A	10-10-2007	JP	2007275565 A	25-10-2007
			US	2007072466 A1	29-03-2007
			US	2007260114 A1	08-11-2007
US 5643294	A	01-07-1997	KEINE		