(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
1. September 2005 (01.09.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/079680 A2

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: A61B 17/32, 17/28

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/001804

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Februar 2005 (22.02.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 009 199.4
25. Februar 2004 (25.02.2004) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **KARL STORZ GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Mittelstrasse 8, 78532 Tuttlingen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **STORZ, Martin** [DE/DE]; Schauinslandstrasse 1, 78532 Tuttlingen (DE).

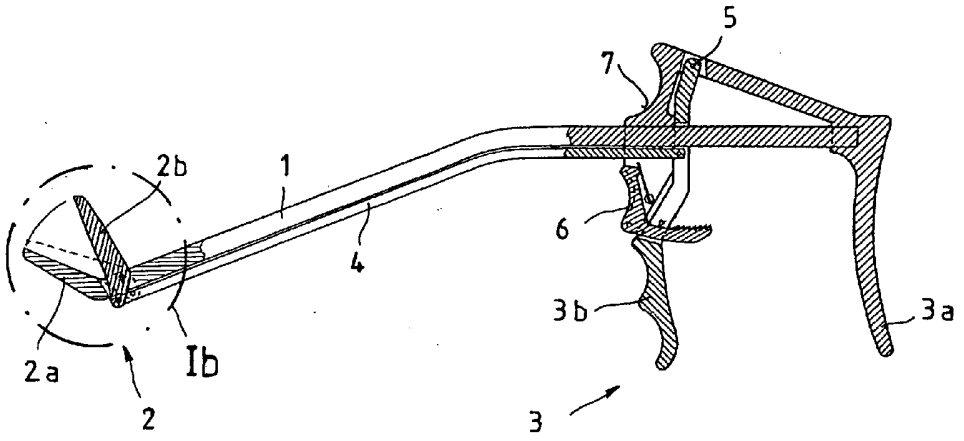
(74) Anwalt: **HOFMEISTER, Frank**; Kleiststrasse 7, 40878 Ratingen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MEDICAL CUTTING AND/OR HOLDING INSTRUMENT

(54) Bezeichnung: MEDIZINISCHES SCHNEID UND/ODER HALTEINSTRUMENT



(57) **Abstract:** The invention relates to a medical cutting and/or holding instrument comprising: a shaft (1); a handle (3) situated at the proximal end of the shaft (1) and consisting of two grip parts (3a, 3b), and; a pull/push rod (4) for actuating a tool (2) situated at the distal end of the shaft (1) and consisting of two jaw parts (2a, 2b). For opening and closing the tool (2), the pull/push rod (4) can be coupled at the distal end to at least one pivotal jaw part (2b) of the tool (2) and can be coupled at the proximal end to an adjustable grip part (3b) of the handle (3). In order to create a medical cutting and/or holding instrument that, while having a simple structural design, enables a simple and versatile operation, the invention provides that the pull/push rod (4) is designed as a component, which is independent of the shaft (1), situated outside of the shaft (1), and which is solely mounted on the pivot jaw part (2b) of the tool (2) and on the adjustable grip part (3b) of the handle (3).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein medizinisches Schneid- und/oder Halteinstrument mit einem Schaft (1), einer am proximalen Ende des Schaftes (1) angeordneten, aus zwei Griffteilen (3a, 3b) bestehenden Handhabe (3) sowie mit einer Zug-/Schubstange (4) zum Betätigen eines am distalen Ende des Schaftes (1) angeordneten, aus zwei Maulteilen (2a, 2b) bestehenden Werkzeugs (2), wobei die Zug-/Schubstange (4) zum Öffnen und Schliessen des Werkzeugs (2) distalseitig mit mindestens einem verschwenkbaren

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/079680 A2

KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für alle Bestimmungsstaaten*

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Maulteil (2b) des Werkzeugs (2) und proximalseitig mit einem verstellbaren Griffteil (3b) der Handhabe (3) koppelbar ist. Um ein medizinisches Schneid- und/oder Halteinstrument zu schaffen, das bei einfachem konstruktivem Aufbau eine einfache und vielseitige Handhabung ermöglicht, wird erfindungsgemäss vorgeschlagen, dass die Zug-/Schubstange (4) als vom Schaft (1) unabhängiges Bauteil ausgebildet ist, das ausserhalb der Schaftes (1) angeordnet, ausschliesslich am verschwenkbaren Maulteil (2b) des Werkzeugs (2) und am verstellbaren Griffteil (3b) der Handhabe (3) gelagert ist.

Medizinisches Schneid- und/oder Halteinstrument

Die Erfindung betrifft ein medizinisches Schneid- und/oder Halteinstrument mit einem Schaft, einer am proximalen Ende des Schaftes angeordneten, aus zwei Griffteilen bestehenden Handhabe sowie mit einer Zug-/Schubstange zum Betätigen eines am distalen Ende des Schaftes angeordneten, aus zwei Maulteilen bestehenden Werkzeugs, wobei die Zug-/Schubstange zum Öffnen und Schließen des Werkzeugs distalseitig mit mindestens einem verschwenkbaren Maulteil des Werkzeugs und proximalseitig mit einem verstellbaren Griffteil der Handhabe koppelbar ist.

Medizinische Schneid- und/oder Halteinstrumente werden sowohl in der offenen als auch in der endoskopischen Chirurgie vielfältig eingesetzt. Aufgrund der verwendungsbedingten sehr schlanken Bauweise endoskopischer Instrumente, die in der Regel durch hohle Trokarhülsen in das Operationsgebiet eingeführt werden, haben sich in der endoskopischen Chirurgie sogenannte Rohrschaftinstrumente für die Ausgestaltung von Schneid- und/oder Halteinstrumenten etabliert und bewährt. Diese Rohrschaftinstrumente zeichnen sich dadurch aus, dass der Instrumentenschaft als hohles Rohr ausgebildet ist und die zur Betätigung des distalseitigen Maulteils vorgesehene Zug-/Schubstange verschiebbar im Inneren des hohlen Schaftrohres gelagert ist. Aufgrund dieser konstruktionsbedingten Miniaturisierung der Zug-/Schubstange sowie der beidseitigen Gelenkmechaniken sind derartige Rohrschaftinstrumente nicht für den Einsatz in der Offenen Chirurgie geeignet, in der häufig große Kräfte mittels der Zug-/Schubstange übertragen werden müssen.

Darüber hinaus sind die hohlen Instrumentenschäfte dieser Instrumente nur schwierig zu reinigen und erfordern eine konstruktiv aufwendige Zerlegbarkeit der Instrumente.

Ein gattungsgemäßes, für die Offene Chirurgie geeignetes medizinisches Instrument ist beispielsweise aus der DE 195 13 572 C2 bekannt. Bei diesem bekannten chirurgischen Instrument ist die Zug-/Schubstange in Schlittenführungen gelagert auf dem Instrumentenschaft angeordnet. Diese Konstruktion erlaubt die Verwendung massiver Stangenprofile zur Ausgestaltung des Schaftes sowie der Zug-/Schubstange, so dass auch große Kräfte über die Handhabe auf das distalseitige Werkzeug übertragbar sind.

Nachteilig bei dieser bekannten Konstruktion ist jedoch, dass die Zug-/Schubstange und der Schaft über die Schlittenführungen miteinander gekoppelt sind und somit die beiden Bauteile genau aufeinander abgestimmt sein müssen, was einerseits eine genaue fertigungstechnische Abstimmung der aneinander zu koppelnden Bauteile erfordert und andererseits eine flexible Verwendung des Instruments für andere Einsatzzwecke deutlich erschwert.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die A u f g a b e zugrunde, ein medizinisches Schneid- und/oder Halteinstrument der eingangs genannten Art so auszugestalten, dass dieses bei einfachem konstruktivem Aufbau eine einfache und vielseitige Handhabung ermöglicht.

Die L ö s u n g dieser Aufgabenstellung ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, dass die Zug-/Schubstange als vom Schaft unabhängiges Bauteil ausgebildet ist, das außerhalb der Schaftes angeordnet, ausschließlich am verschwenkbaren Maulteil des Werkzeugs und am verstellbaren Griffteil der Handhabe gelagert ist.

Aufgrund der erfindungsgemäßen vollständigen Trennung der Bauteile Schaft und Zug-/Schubstange ist es erstmalig möglich, beide Bauteile unabhängig voneinander genau so auszugestalten, wie es der jeweilige Einsatzzweck erfordert. Neben der einfachen und guten Reinigbarkeit zweier getrennter Bauteile hat diese Aus-

gestaltungsform den Vorteil, dass der Schaft und/oder die Zug-/Schubstange zur Umrüstung des Instruments einzeln austauschbar sind.

Die Verwendbarkeit eines erfindungsgemäß ausgebildeten medizinischen Instruments für unterschiedliche chirurgische Einsatzzwecke lässt sich gemäß einer praktischen Ausführungsform der Erfindung dadurch erweitern, dass die Zug-/Schubstange und der Schaft in Form und/oder Länge unterschiedlich ausgebildet sind.

Um auch bei engen und vertieften Operationszugängen ein ergonomisch günstiges Arbeiten zu ermöglichen, wird mit der Erfindung weiterhin vorgeschlagen, dass die Zug-/Schubstange und/oder der Schaft mindestens eine Abwinklung oder Krümmung gegenüber der Längsachse aufweisen.

Gemäß einer praktischen Ausführungsform der Erfindung wird vorgeschlagen, dass im Schaft oder in der Zug-/Schubstange ein Durchbruch zum Durchführen des jeweils anderen Bauteils ausgebildet ist.

Zur Aufnahme beispielsweise von Lichtleitern und/oder zur Ausbildung von Spül- und Saugkanälen für flüssige und gasförmige Medien ist gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung in oder am Schaft und/oder der Zug-/Schubstange mindestens ein in Axialrichtung verlaufender Kanal ausgebildet.

Die Arbeit an tiefliegenden Operationszugängen kann erfindungsgemäß weiterhin dadurch erleichtert werden, dass am Schaft oder an der Zug-/Schubstange ein Beleuchtungselement, beispielsweise mit interner Stromversorgung, festlegbar ist.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Zug-/Schubstange proximalseitig über einen Kopplungsmechanismus lösbar an dem verstellbaren Griffteil festlegbar ist. Diese lösbare Kopplung an das verstellbare Griffteil erleichtert die Reinigung und vereinfacht die Montage und Demontage des Instruments deutlich. Vorzugsweise ist dieser Kopplungsmechanismus als Schraubverbindung ausgebildet, wobei es zur Ausgestaltung dieser Schraubverbindung beispielsweise möglich ist, die Zug-/Schubstange direkt in das

verstellbare Griffteil hineinzuschrauben, oder aber die beiden Bauteile über einen einschraubbaren Schraubenbolzen miteinander zu verbinden.

Weiterhin wird mit einer ersten Ausführungsform der Erfindung vorgeschlagen, dass das verstellbare Griffteil der Handhabe als um eine Schwenkachse verschwenkbares Griffteil ausgebildet ist, wobei die Schwenkachse, um die das Griffteil verschwenkbar ist, entweder am Schaft oder am starren Griffteil der Handhabe gelagert sein kann.

Gemäß einer alternativen zweiten Ausführungsform der Erfindung vorgeschlagen, dass das verstellbare Griffteil der Handhabe als axial in Richtung der Zug-/Schubstange verschiebbares Griffteil ausgebildet ist.

Die Anzahl der insgesamt zu montierenden Bauteile kann erfindungsgemäß dadurch reduziert werden, dass das nicht verstellbare Griffteil einstückig mit dem Schaft ausgebildet ist.

Schließlich wird mit der Erfindung vorgeschlagen, dass an der Handhabe eine von dem verstellbaren Griffteil unabhängige Auflage für den Zeigefinger des Benutzers ausgebildet ist. Diese vom verstellbaren Griffteil unabhängige Zeigefingerauflage erlaubt zusammen mit der Abstützung der Hand am starren Griffteil der Handhabe eine ruhige und lagestabilisierte Betätigung des medizinischen Instruments.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich anhand der zugehörigen Zeichnung, in der sechs Ausführungsbeispiele eines erfindungsgemäßen medizinischen Schneid- und/oder Halteinstruments nur beispielhaft schematisch dargestellt sind. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1a eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen medizinischen Schneid- und/oder Halteinstruments;

Fig. 1b eine alternative Ausführungsform des Details Ib gemäß Fig. 1a;

Fig. 2 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen medizinischen Schneid- und/oder Halteinstruments;

Fig. 3 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer dritten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen medizinischen Schneid- und/oder Halteinstruments;

Fig. 4 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer vierten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen medizinischen Schneid- und/oder Halteinstruments;

Fig. 5 eine Seitenansicht einer fünften Ausführungsform eines erfindungsgemäßen medizinischen Schneid- und/oder Halteinstruments und

Fig. 6 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer sechsten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen medizinischen Schneid- und/oder Halteinstruments.

Die in den Abbildungen Fig. 1a und 2 bis 6 dargestellten medizinischen Schneid- und/oder Halteinstrumente bestehen im Wesentlichen aus einem stangenförmigen Schaft 1, einem am distalen Ende des Schaftes 1 angeordneten, aus zwei Maulteilen 2a und 2b bestehenden Werkzeug 2, einer am proximalen Ende des Schaftes 1 angeordneten, mit zwei Griffteilen 3a und 3b versehenen Handhabe 3 sowie einer axial verschiebbaren Zug-/Schubstange 4 zur Betätigung des Werkzeugs 2 mittels der Handhabe 3.

Wie weiterhin aus den Abbildungen ersichtlich, besteht das Werkzeug 2 aus einem starren, fest mit dem Schaft 1 verbundenen Maulteil 2a sowie einem über die Zug-/Schubstange 4 verschwenkbaren Maulteil 2b. Ebenso weist die Handhabe 3 ein starres, fest mit dem Schaft 1 verbundenes Griffteil 3a sowie ein gegenüber dem starrem Griffteil 3b verstellbares Griffteil 3b auf. Das verschwenkbare Maulteil 2b und das verstellbare Griffteil 3b sind über die Zug-/Schubstange 4 miteinander gekoppelt, wobei die Zug-/Schubstange 4 und das verschwenkbare Griffteil 3b über einen Kopplungsmechanismus lösbar so miteinander verbindbar sind, dass die

Zug-/Schubstange 4, beispielsweise zu Reinigungszwecken, nach oben vom Schaft 1 fortgeschwenkt werden kann.

Während bei den in den Abbildungen Fig. 1a bis 4 dargestellten medizinischen Instrumenten das verstellbare Griffteil 3b um eine Schwenkachse 5 gegenüber dem starren Griffteil 3a verschwenkbar ist, ist in den Abbildungen Fig. 5 und 6 eine Ausführungsform dargestellt, bei der das verstellbare Griffteil 3b in Schaftrichtung axial verschiebbar ausgebildet ist.

Durch die Ausbildung der Zug-/Schubstange 4 als eigenständiges und unabhängig von der Ausgestaltung des Schaftes 1 ausgebildetes Bauteil, das außerhalb der Schaftes 1 angeordnet, ausschließlich am verschwenkbaren Maulteil 2b des Werkzeugs 2 und am verstellbaren Griffteil 3b der Handhabe 3 gelagert ist, können beide Bauteile 1 und 4 individuell und an den jeweiligen Einsatzzweck angepasst ausgestaltet werden. Auch können beide Bauteile 1 und 4, wie für die Verwendung in der Offenen Chirurgie erforderlich, als massive Stangen ausgebildet werden, über die sich auch hohe Kräfte von der Handhabe 3 auf das Werkzeug 2 übertragen lassen.

Neben der unterschiedlichen Art zur Verlagerung des verstellbaren Griffteils 3b der Handhabe 3, nämlich als verschwenkbares Griffteil 3b gemäß Fig. 1a bis 4 oder als axial verschiebbares Griffteil 3b gemäß Fig. 5 und 6, unterscheiden sich die in den Abbildungen Fig. 1a bis 6 dargestellten Ausführungsformen medizinischer Schneid- und/oder Halteinstrumente im Wesentlichen durch die form- und längenmäßige Ausgestaltung der Schäfte 1 und Zug-/Schubstangen 4.

Bei der in Fig. 1a dargestellten ersten Ausführungsform verlaufen die Zug-/Schubstange 4 und der Schaft 1 jeweils mit einer Abwinklung nach unten versehen parallel zueinander, wobei die Zug-/Schubstange 4 bei dieser Ausführungsform unterhalb des Schaftes 1 angeordnet ist.

Das um die am starren Griffteil 3a angeordnete Schwenkachse 5 verschwenkbare Griffteil 3b ist über eine vorzugsweise federbelastete Arretiervorrichtung 6 in der gegenüber dem starren Griffteil 3a verschwenkten Stellung fixierbar. Wie weiterhin aus Fig. 1a ersichtlich, ist am starren Griffteil 3a der Handhabe 3 eine Auflage 7 für

den Zeigefinger des Benutzers des medizinischen Instruments ausgebildet, um den üblicherweise in der Offenen Chirurgie bei der Betätigung des verstellbaren Griffteils 3b erzeugten Schaftausschlag kompensieren zu können. Diese vom verschwenkbaren Griffteil 3b unabhängige Zeigefingerauflage 7 erlaubt dem Benutzer somit zusammen mit der Abstützung der Hand am starren Griffteil 3a der Handhabe 3 eine ruhige und lagestabilisierte Betätigung des medizinischen Instruments.

Die in den Abbildungen Fig. 1a und 1b dargestellten Ausführungsformen unterscheiden sich durch die Ausrichtung der Maulteile 2a und 2b des Werkzeugs 2 zur Längsachse des Schaftes 1 sowie der Zug-/Schubstange 4. Während bei der in Fig. 1a dargestellten Ausführungsform die Maulteile 2a und 2b des Werkzeugs 2 deutlich gegenüber der Längsachse abgewinkelt ausgebildet sind, verlaufen sie bei der in Fig. 1b dargestellten Ausführungsform im Wesentlichen in Achsrichtung.

Bei der in Fig. 2 dargestellten zweiten Ausführungsform verlaufen die Zug-/Schubstange 4 und der Schaft 1 nur teilweise parallel zueinander, wobei die Zug-/Schubstange 4 bei dieser Ausführungsform oberhalb des Schaftes 1 angeordnet ist.

Das um die am Schaft 1 angeordnete Schwenkachse 5 verschwenkbare Griffteil 3b ist wiederum über eine federbelastete Arretiervorrichtung 6 in der gegenüber dem starren Griffteil 3a verschwenkten Stellung fixierbar. Wie weiterhin aus Fig. 2 ersichtlich, sind bei dieser Ausführungsform die Auflage 7 für den Zeigefinger des Benutzers und die Arretiervorrichtung 6 einstückig so ausgebildet, dass bei aufliegendem Zeigefinger die Arretiervorrichtung 6 deaktiviert ist, beim Freigeben der Zeigefingerauflage 7 die Arretiervorrichtung 6 aber aufgrund der Federbelastung sofort selbsttätig sperrend am starrem Griffteil 3a eingreift. Um Platz für die Zeigefingerauflage 7 zu schaffen, ist der Schaft 1 an dieser Stelle nach unten von der Zug-/Schubstange 4 fort abgewinkelt ausgebildet.

Weiterhin weist die Handhabe 3 ein Federelement 8 auf , über das das verschwenkbare Griffteil 3b in die das Werkzeug 2 öffnende Stellung vorgespannt ist.

Bei der in Fig. 3 dargestellten dritten Ausführungsform verlaufen die Zug-/Schubstange 4 und der Schaft 1, wie bereits zur Fig. 1a beschrieben, jeweils mit einer Abwinklung nach unten versehen parallel zueinander, wobei die Zug-/Schubstange 4 unterhalb des Schaftes 1 angeordnet ist.

Das um die am Schaft 1 angeordnete Schwenkachse 5 verschwenkbare und über das Federelement 8 in Öffnungsrichtung des Werkzeugs 2 vorgespannte Griffteil 3b ist auch bei dieser Ausführungsform über eine federbelastete Arretiervorrichtung 6 in der gegenüber dem starren Griffteil 3a verschwenkten Stellung fixierbar, wobei die Auflage 7 für den Zeigefinger des Benutzers und die Arretiervorrichtung 6 einstückig so ausgebildet, wie dies zuvor zur zweiten Ausführungsform gemäß Fig. 2 beschrieben wurde.

Die in den Abbildungen Fig. 2 und 3 dargestellten Instrumente zeichnen sich weiterhin dadurch aus, dass das starre Griffteil 3a und der Schaft 1 als einstückiges Bauteil ausgebildet sind, wodurch sich die Montage und Demontage des Instruments deutlich vereinfachen lassen.

Um für den Operateur die Sichtverhältnisse bei engen Operationszugängen zu verbessern, ist am Schaft 1 ein Beleuchtungselement 9 festlegbar ist, das vorzugsweise mittels Batterie oder Akku über eine eigene Stromversorgung verfügt. Neben der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform, bei der das Beleuchtungselement 9 am Schaft1 festlegbar ist, ist es selbstverständlich auch möglich, das Beleuchtungselement 9 an der Zug-/Schubstange 4 anzuordnen, insbesondere, wenn diese, wie in Fig. 2 dargestellt, oberhalb des Schaftes 1 angeordnet ist.

Bei der in Fig. 4 dargestellten vierten Ausführungsform kreuzen sich der Verlauf der geraden Zug-/Schubstange 4 und des einfach nach unten abgewinkelten Schaftes 1. Zu dieser Ausgestaltung ist im Schaft 1 ein Durchbruch 10 ausgebildet, durch den die Zug-/Schubstange 4 durch den Schaft 1 hindurchtritt, so dass die Zug-/Schubstange 4 unterhalb des Schaftes 1 am verschwenkbaren Griffteil 3b gelagert ist, aber oberhalb des Schaftes 1 am verschwenkbaren Maulteil 2b gelagert ist.

Das um die am starren Griffteil 3a angeordnete Schwenkachse 5 verschwenkbare Griffteil 3b ist auch bei dieser Ausführungsform über eine federbelastete Arretiervorrichtung 6 in der gegenüber dem starren Griffteil 3a verschwenkten Stellung fixierbar, wobei die Auflage 7 für den Zeigefinger des Benutzers und die Arretiervorrichtung 6 einstückig so ausgebildet, wie dies zuvor zur zweiten Ausführungsform gemäß Fig. 2 beschrieben wurde.

Auch diese dargestellte Ausführungsform zeigt die Verwendung eines am Instrument festlegbaren Beleuchtungselements 9. Auch wenn nicht alle dargestellten medizinischen Instrumente mit einem Beleuchtungselement 9 ausgestattet sind, besteht bei allen Instrumenten die Möglichkeit, diese mit einem derartigen Beleuchtungselement 9 auszurüsten, wenn dies erforderlich ist.

Die in Fig. 5 und 6 dargestellten fünften und sechsten Ausführungsformen zeigen schließlich ein medizinisches Schneid- und/oder Halteinstrument mit einem axial verschiebbaren Griffteil 3b.

Bei diesen beiden Ausführungsformen verlaufen die Zug-/Schubstangen 4 und die Schäfte 1 jeweils mit einer Abwinklung nach unten versehen parallel zueinander, wobei die Zug-/Schubstange 4 jeweils unterhalb des Schaftes 1 angeordnet ist. Selbstverständlich ist es aber auch bei dieser Art der Ausgestaltung des verstellbaren Griffteils 3b möglich, den konstruktiven Aufbau so auszugestalten, dass die Zug-/Schubstange 4 jeweils oberhalb des Schaftes 1 angeordnet ist.

Die in Fig. 5 dargestellte Ausführungsform zeichnet sich ferner dadurch aus, dass das axial verschiebbare Griffteil 3b einstückig mit dem starren Griffteil 3a ausgebildet ist und die Verstellbarkeit des Griffteils 3b auf der Federelastizität des Handhabenmaterials beruht.

Zur Aufnahme des Beleuchtungselements 9 weist das in Fig. 5 dargestellte medizinische Instrument auf der Oberseite des Schaftes 1 einen Kanal 11 auf, in das Beleuchtungselement 9 einsetzbar ist.

Die wie dargestellt ausgebildeten medizinischen Schneid- und/oder Halteinstrumente zeichnen sich dadurch aus, dass die unabhängig vom Schaft 1 ausgebilde-

ten Zug-/Schubstangen 4 einerseits einfach und schnell zu reinigen und zu montieren sind und andererseits die Schäfte 1 und Zug-/Schubstangen 4 individuell an den jeweiligen Einsatzzweck anpassbar sind. Die solchermaßen ausgebildeten medizinische Instrumente sind aufgrund des konstruktiv einfachen robusten Aufbaus gut für den Einsatz in der Offenen Chirurgie geeignet.

Bezugszeichenliste

1	Schaft
2	Werkzeug
2a	starres Maulteil
2b	verschwenkbares Maulteil
3	Handhabe
3a	starres Griffteil
3b	verstellbares Griffteil
4	Zug-/Schubstange
5	Schwenkachse
6	Arretiervorrichtung
7	Auflage
8	Federelement
9	Beleuchtungselement
10	Durchbruch
11	Kanal

Patentansprüche

1. Medizinisches Schneid- und/oder Halteinstrument mit einem Schaft (1), einer am proximalen Ende des Schaftes (1) angeordneten, aus zwei Griffteilen (3a, 3b) bestehenden Handhabe (3) sowie mit einer Zug-/Schubstange (4) zum Betätigen eines am distalen Ende des Schaftes (1) angeordneten, aus zwei Maulteilen (2a, 2b) bestehenden Werkzeugs (2), wobei die Zug-/Schubstange (4) zum Öffnen und Schließen des Werkzeugs (2) distalseitig mit mindestens einem verschwenkbaren Maulteil (2b) des Werkzeugs (2) und proximalseitig mit einem verstellbaren Griffteil (3b) der Handhabe (3) koppelbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zug-/Schubstange (4) als vom Schaft (1) unabhängiges Bauteil ausgebildet ist, das außerhalb der Schaftes (1) angeordnet, ausschließlich am verschwenkbaren Maulteil (2b) des Werkzeugs (2) und am verstellbaren Griffteil (3b) der Handhabe (3) gelagert ist.

2. Medizinisches Schneid- und/oder Halteinstrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zug-/Schubstange (4) und der Schaft (1) in Form und/oder Länge unterschiedlich ausgebildet sind.

3. Medizinisches Schneid- und/oder Halteinstrument nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zug-/Schubstange (4) und/oder der Schaft (1) mindestens eine Abwinklung gegenüber der Längsachse aufweisen.

4. Medizinisches Schneid- und/oder Halteinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass im Schaft (1) oder in der Zug-/Schubstange (4) ein Durchbruch (10) zum Durchführen des jeweils anderen Bauteils (4 oder 1) ausgebildet ist.

5. Medizinisches Schneid- und/oder Halteinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass in oder am Schaft (1) und/oder der Zug-/Schubstange (4) mindestens ein in Axialrichtung verlaufender Kanal (11) ausgebildet ist.

6. Medizinisches Schneid- und/oder Halteinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass am Schaft (1) oder an der Zug-/Schubstange (4) ein Beleuchtungselement (9) festlegbar ist.

7. Medizinisches Schneid- und/oder Halteinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Zug-/Schubstange (4) proximalseitig über einen Kopplungsmechanismus lösbar an dem verstellbaren Griffteil (3b) festlegbar ist.

8. Medizinisches Schneid- und/oder Halteinstrument nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Kopplungsmechanismus als Schraubverbindung ausgebildet ist.

9. Medizinisches Schneid- und/oder Halteinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das verstellbare Griffteil (3b) der Handhabe (3) als um eine Schwenkachse (5) verschwenkbares Griffteil (3b) ausgebildet ist.

10. Medizinisches Schneid- und/oder Halteinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das verstellbare Griffteil (3b) der Handhabe (3) als axial in Richtung der Zug-/Schubstange (4) verschiebbares Griffteil (3b) ausgebildet ist.

11. Medizinisches Schneid- und/oder Halteinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das nicht verstellbare Griffteil (3a) einstückig mit dem Schaft (1) ausgebildet ist.

12. Medizinisches Schneid- und/oder Halteinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass an der Handhabe (3) eine von dem verstellbaren Griffteil (3b) unabhängige Auflage (7) für den Zeigefinger des Benutzers ausgebildet ist.

Fig. 1a

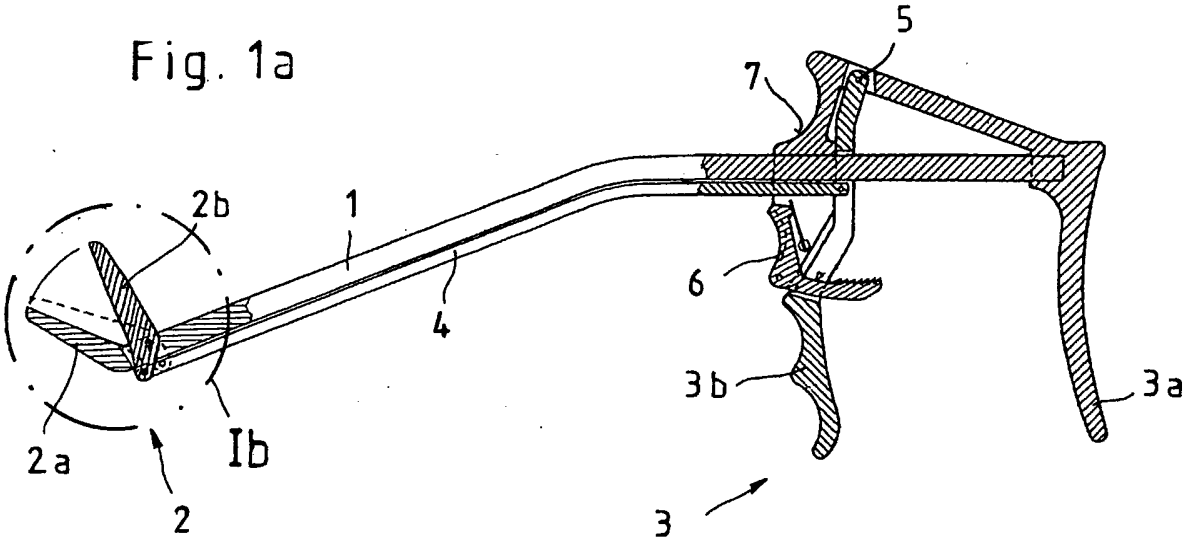


Fig. 1b

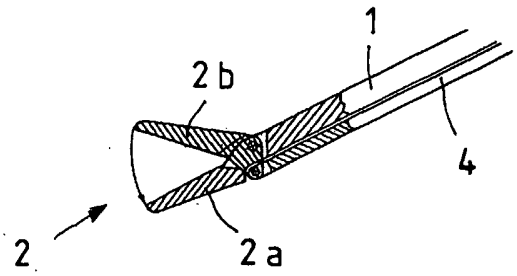


Fig. 2

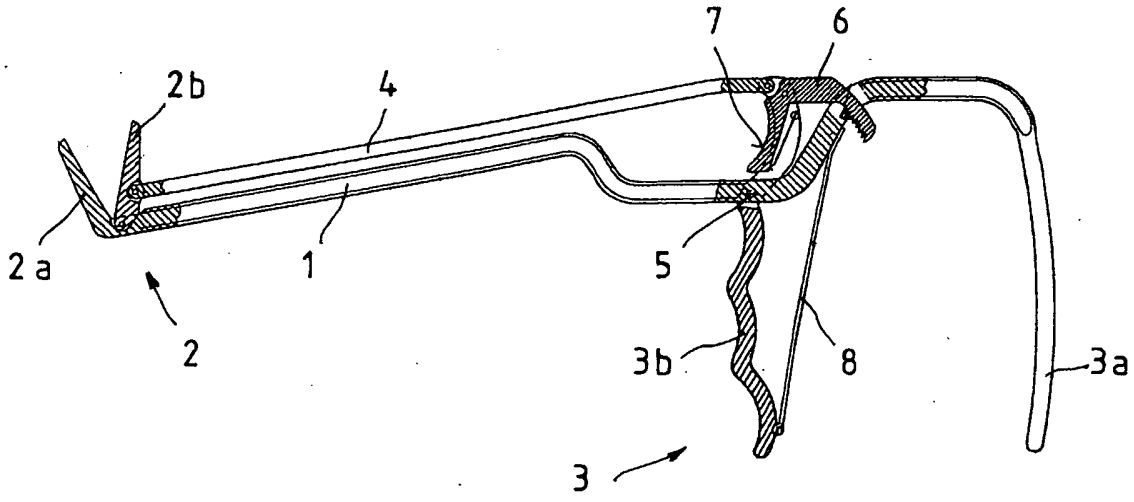


Fig. 3

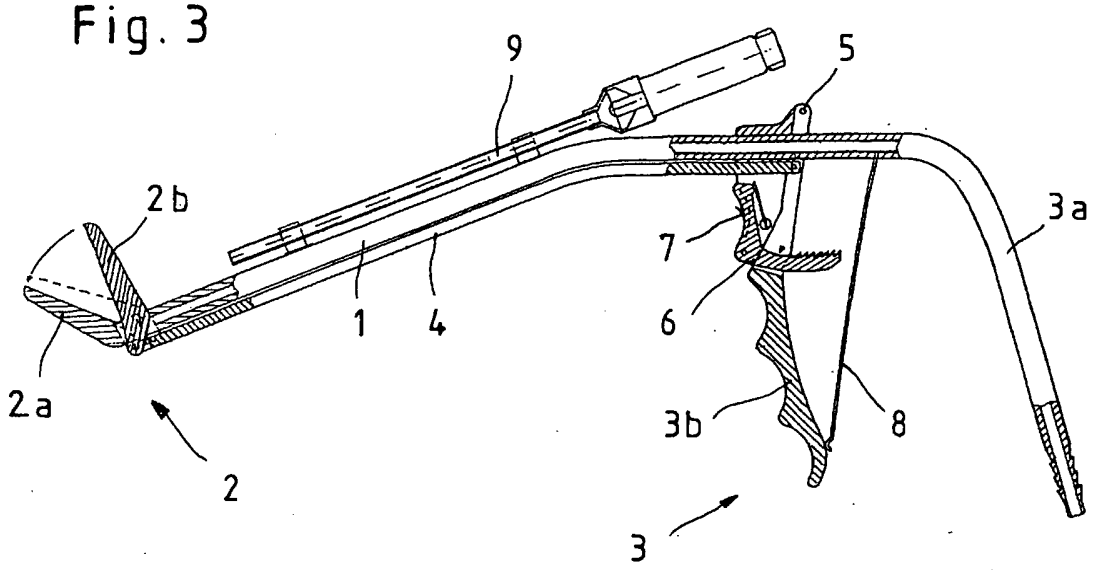


Fig. 4

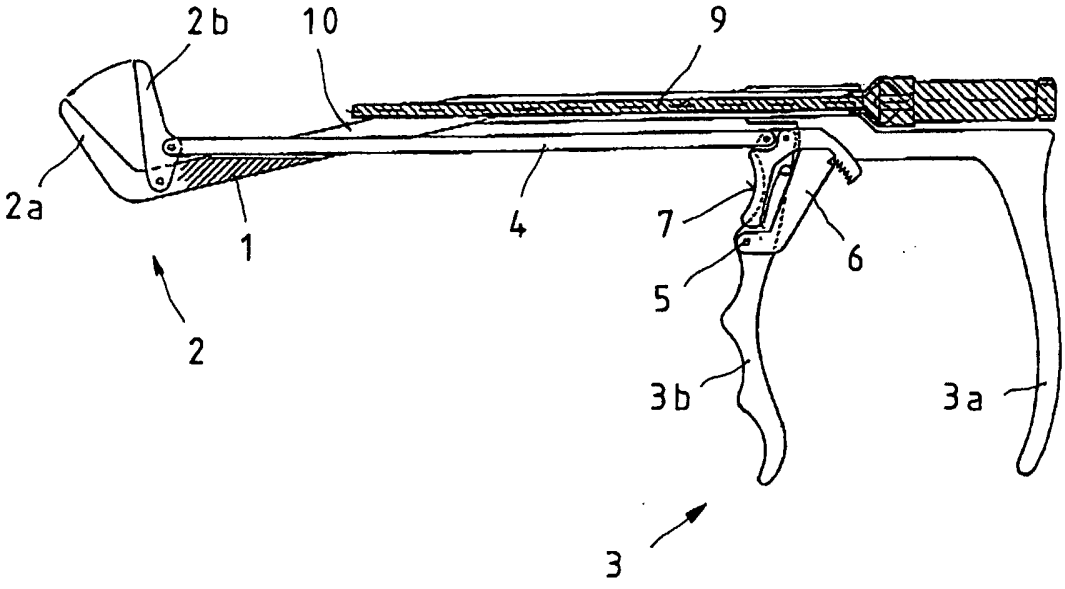


Fig. 5

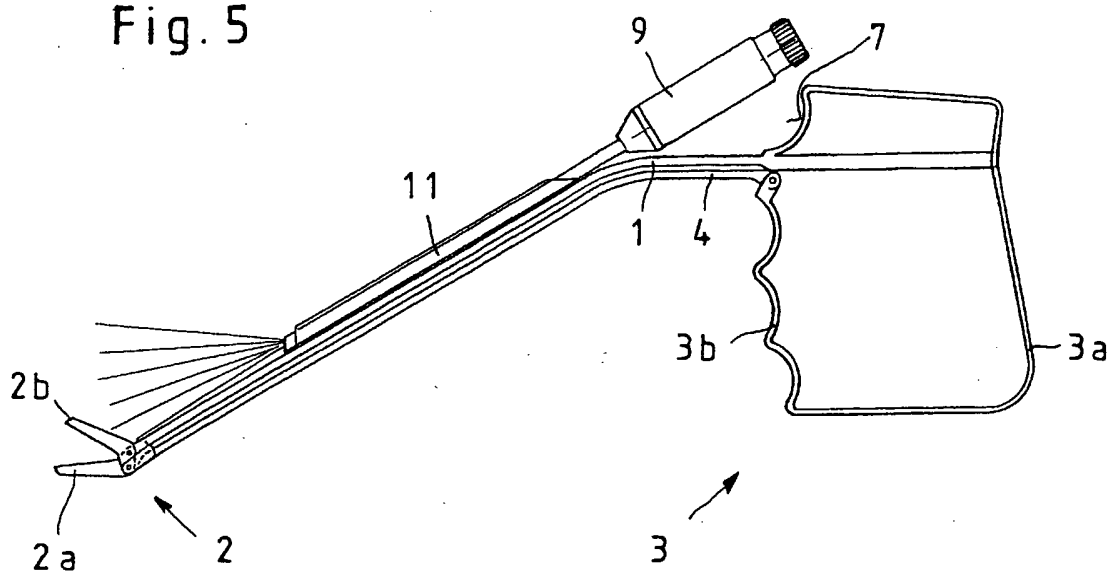


Fig. 6

