

(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
20. Februar 2003 (20.02.2003)

PCT

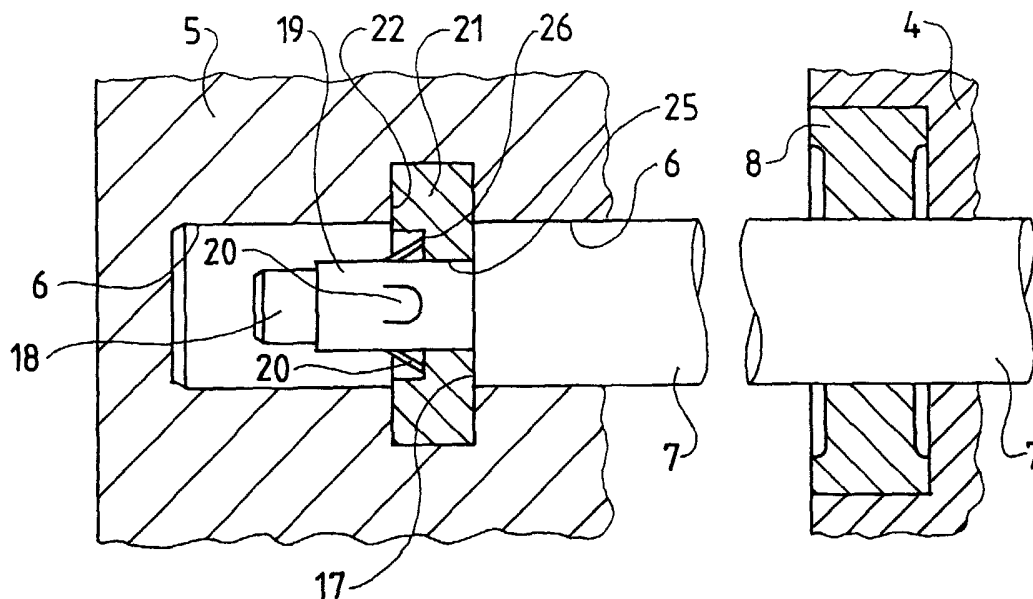
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/013378 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A61B 18/14** (74) **Anwalt: SCHAEFER, Konrad;** Schaefer & Emmel, Gehöhlweg 20, 22043 Hamburg (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/06647
- (22) Internationales Anmeldedatum:
17. Juni 2002 (17.06.2002) (81) **Bestimmungsstaaten (national):** AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW.
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
101 39 449.7 10. August 2001 (10.08.2001) DE (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (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): DICKOPP, Jörg** [DE/DE]; Wildhofeck 13, 21465 Reinbeck (DE).
- Veröffentlicht:**
— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** ELECTRODE FOR USE IN UROLOGICAL RESECTOSCOPES

(54) **Bezeichnung:** ELEKTRODE FÜR UROLOGISCHE RESEKTOSKOPE



(57) **Abstract:** The invention relates to an electrode (9) for use in urological resectoscopes, comprising an elongated electrode carrier (7, 18, 19) that is provided in its proximal region with a spring element (20, 20', 39, 40, 45) in order to establish an electric contact (12) and to mechanically fasten a sliding body (5) in a receiving guide (6, 36) by means of a snap-in connection. The invention is characterized in that the spring element (20, 20', 39, 40, 45) is disposed on the electrode body (7, 18, 19).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 03/013378 A1



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.

(57) Zusammenfassung: Eine Elektrode (9) für urologische Resektoskope, mit einem langgestreckten Elektrodenträger (7, 18, 19), der proximal zur elektrischen Kontaktierung (12) sowie zur mechanischen Befestigung in einer Aufnahmeführung (6, 36) eines Schiebekörpers (5) des durch eine als Rastverbindung mit einem Federglied (20, 20', 39, 40, 45) ausgebildet ist, ist dadurch gekennzeichnet, dass das Federglied (20, 20', 39, 40, 45) am Elektrodenkörper (7, 18, 19) angeordnet ist.

Elektrode für urologische Resektoskope

Die Erfindung betrifft eine Elektrode nach dem Oberbegriff des Anspruch 1 sowie ein dafür geeignetes Resektoskop nach Anspruch 9.

Urologische Resektoskope weisen in einem langgestreckten Schaftrohr eine langgestreckte, rohrförmig ausgebildete Optik und einen langgestreckten Elektrodenträger auf, an dessen distalem Ende im Sichtbereich der Optik eine HF-beaufschlagte Elektrode, in der Regel als Schneidschlinge ausgebildet, angeordnet ist. Der Elektrodenträger überragt zusammen mit der Optik proximal den Schaftbereich des Resektoskopes und ist dort an einem Schiebekörper befestigt, der z. B. auf dem Optikrohr schiebegelagert ist und hin- und hergehend vom Operateur zur Längsverschiebung der Elektrode betätigt wird.

In dem Schiebekörper ist eine Kontaktiereinrichtung vorgesehen, mit der ein den Elektrodenträger längs bis zur Elektrode durchlaufender Leiterdraht kontaktiert wird. Ferner ist eine Befestigung vorgesehen, mit der der Elektrodenträger am Schiebekörper befestigbar ist.

Bei gattungsgemäßen Konstruktionen ist zu diesem Zweck der stabförmig ausgebildete Elektrodenträger mit seinem proximalen Endbereich in eine zumeist als Aufnahmebohrung ausgebildete Aufnahmeführung des Schiebekörpers eingesteckt. Die Befestigung erfolgt über eine Rastverbindung mit einem Federglied.

Nach dem zitierten Stand der Technik ist das Federglied z.B. als quer zum Elektrodenträger federnd gelagerte Klinge ausgebildet, die in eine Umfangsnut des Elektrodenträgers sperrend einfedert. Nachteilig dabei ist, daß bei einem Defekt am Federglied der Schiebekörper gewechselt werden muß, was bei einem urologischem Resektoskop außerordentlich aufwendig ist.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, die Reparaturmöglichkeiten für ein defektes Federglied zu verbessern.

Diese Aufgabe wird mit einer Elektrode nach Anspruch 1 und einem Resektoskop nach Anspruch 9 gelöst.

Die erfindungsgemäße Elektrode nach Anspruch 1 weist ein Federglied am Elektrodenträger auf. Am Schiebekörper im Bereich der Befestigung reicht eine einfache Kante aus, hinter die das Federglied beim Einstecken sperrend ausfedern kann. Treten Defekte am Federglied auf, so wird die Elektrode gewechselt, die ohnehin nach jeder Operation gewechselt wird. Damit wird durch ständige Verwendung neuer Federglieder ständig optimale Funktion gesichert.

Das Federglied am Elektrodenträger kann vorteilhaft nach Anspruch 2 radial ausfedernd ausgebildet sein, z. B. mit einer federnd abgestützten Rastkugel oder dergleichen. Vorzugsweise sind die Merkmale des Anspruches 3 vorgesehen. Danach sind ein oder mehrere Federzungen vorgesehen, die wesentlich einfacher in der erforderlichen geringen Größe im Bereich etwa 1mm angefertigt werden können. Ist nur eine Federzunge oder ein sonstiges Federglied in einer bestimmten Umfangswinkelposition am Elektrodenträger vorgesehen und liegt die Kante nur auf einer Seite neben dem Elektrodenträger, so muß die genau passende Winkelposition des nur einen Federgliedes sichergestellt werden. Sind dagegen mehrere Zungen bzw. Federglieder umfangsverteilt vorgesehen, so gelangt immer eines von diesen in Eingriff, so daß die exakte Winkelposition nicht kritisch ist. Dies

erleichtert z.B. durch vom Umfangswinkel unabhängige Anordnung die Montage der Federzungen am Elektroenträger.

Die Federzungen können beispielsweise auf einem metallischem Endstück des Elektroenträgers durch Nieten oder Lötung befestigt sein. Vorzugsweise sind jedoch die Merkmale des Anspruches 4 vorgesehen. Danach sind die Federzungen als Teile einer auf dem Elektroenträger aufgeschobenen und z. B. durch Klemmung befestigten Hülse ausgebildet, was die Fertigung wesentlich erleichtert.

Vorzugsweise ist nach Anspruch 5 am Elektroenträger ein Endanschlag ausgebildet, der in Gegenrichtung zu der gegen Herausziehen sperrenden Rastverbindung eine in beiden Schieberichtungen sichere Lage des Elektroenträgers im Schiebekörper gewährleistet.

Vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruches 6 vorgesehen. Die Umfangsverdickung, die benachbart zum nach außen abstehende Federglied, z.B. einer scharfkantigen Federzunge, vorgesehen ist, gibt Sicherheit gegen Verletzungen an der scharfkantigen Federzunge, beispielsweise beim Anfassen mit dem Finger oder auch beim Durchfahren einer den Elektroenträger abdichtenden Dichtung. In dem Abstand zwischen Federglied und Umfangsverdickung kann ein Sperrglied eingreifen, das zum Federglied hin die Kante ausbildet und mit einer proximal gelegenen weiteren Kante gegen die den Endanschlag ausbildende Umfangsverdickung liegt.

Vorteilhaft sind dabei die Merkmale des Anspruches 7 vorgesehen. Der längselastische Schlauch kann den die Umfangsverdickung ausbildenden Ring bis gegen das Federglied, z.B. mehrere Federzungen, in Anlage drücken, so daß scharfkantige Federzungen durch den anliegenden Ring völlig verletzungsfrei abgedeckt sind. Wird der Elektroenträger eingesteckt, so federn an der Kante die Feder-

zungen ein und das die Kante tragende Sperrglied schiebt den Ring unter Verkürzung des längselastischen Schlauches vor sich her, bis es zwischen Ring und Federzungen eingerastet ist.

Anstelle eines radial federnden Federgliedes kann vorteilhaft gemäß Anspruch 8 ein drehfederndes Federglied vorgesehen sein, das einen radialen Vorsprung hält, welcher drehfedernd in- und außer Eingriff mit einem ortsfesten Vorsprung bringbar ist. Auf konstruktive sehr einfache Weise kann beispielsweise ein Teil des Elektrodenträgers selbst die Drehfederung bewirken und zwar gegenüber dem distalen Endbereich des Elektrodenträgers, der in üblicher Konstruktionsweise bei Resektoskopen drehfest an dessen Optikrohr gehalten ist.

Ein Resektoskop zur Aufnahme einer erfindungsgemäßen Elektrode ist durch die Merkmale des Anspruches 9 gekennzeichnet. Die Kante an der Aufnahmeführung mit proximal davon liegendem Freiraum bildet einen distalen Anschlag für das ausgefederte Federglied. Sie kann sehr einfach und stabil ausgebildet sein, so daß lang dauernde Funktionssicherheit gewährleistet ist.

Die Kante kann derart schräg ausgebildet sein, das bei starkem Zug an dem Elektrodenträger das Federglied radial einwärts gedrückt und der Elektrodenträger herausgezogen werden kann. Vorzugsweise sind jedoch die Merkmal des Anspruches 10 vorgesehen. Durch Verschieben des Sperrgliedes kann die Kante außer Eingriff mit dem Federglied gebracht werden. Die Kante kann daher senkrecht stehend ausgebildet sein. Dadurch wird erreicht, daß bei in Eingriffstellung stehender Kante ein unbeabsichtigtes Lösen des Elektrodenträgers ausgeschlossen ist, bei außer Eingriff gebrachter Kante der Elektrodenträger jedoch sehr leicht entfernbar ist.

Vorzugsweise sind die Merkmale des Anspruches 11 vorgesehen. Das Langloch in dem Schieber weist an seinem einen Längsende die Kante auf, die den Sper-

reingriff mit dem Federglied sichert. Durch verschieben des Schiebers kann die Kante außer Eingriff gebracht werden. Dabei kann das Langloch beispielsweise in seinem anderen Endbereich derart erweitert ausgebildet sein, daß es den Elektrodenträger mit sämtlichen Federzungen auch in ausgefedertem Zustand frei passieren läßt.

Vorzugsweise sind dabei die Merkmale des Anspruches 12 vorgesehen. Beim Passieren des engen Langloches legen sich die Federzungen an und federn im Bereich der erweiterten Stufe aus, wo sie gegen Rückwärtsbewegung sperren. Wird der Schieber in Richtung des Langloches bewegt, so gelangt der Teil des Langloches an dem keine Stufe vorhanden ist in Eingriff mit den Federzungen. Die erweiterte Seitenwand der Stufe verengt sich auf die normale Breite des Langloches, so daß beim Verschieben des Langloches die Federzungen an den Elektrodenträger angelegt werden und dann durch dieses mit dem Elektrodenträger herausgezogen werden können.

In den Zeichnungen ist die Erfindung beispielsweise und schematisch dargestellt, es zeigen:

Fig. 1 Eine Darstellung der Erfindung in Seitenansicht eines Resektoskopes mit montiertem Elektrodenträger,

Fig. 2 einen vergrößerten Schnitt nach Linie 2-2 in Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt nach Linie 3-3 in Fig. 2,

Fig. 4 eine Detailansicht des in Fig. 2 dargestellten Schiebers im Bereich des Langloches,

Fig. 5 eine Teilansicht gemäß Fig. 3 in einer anderen Ausführungsform,

- Fig. 6 in Ansicht gemäß Fig. 3 eine weitere Ausführungsform,
- Fig. 7a, 7b in Ansicht gemäß Fig. 3 eine weitere Ausführungsform in zwei Stellungen,
- Fig. 8a, 8b in Ansicht gemäß Fig. 2 eine andere Ausführungsform in zwei Stellungen des Schiebers,
- Fig. 9 im Schnitt gemäß Fig. 2 eine weitere Ausführungsform,
- Fig. 10 eine Seitenansicht zur Ausführungsform der Fig. 9,
- Fig. 11, 12 zwei weitere Ausführungsformen des Federgliedes,
- Fig. 13 in Seitenansicht den Sperreingriff einer weiteren Variante mit Drehfederung und
- Fig. 14 eine proximale Achsenansicht der Ausführungsform nach Fig. 13.

Fig. 1 zeigt in Verbindung mit den zugehörigen Detaildarstellungen in den Figuren 2-4 ein im wesentlichen handelsübliches Resektoskop in Seitenansicht. Ein durchgehendes Optikrohr 1 trägt am proximalen Ende ein Okular 2 und einen Daumenring 3. Im Abstand dazu trägt es einen Hauptkörper 4. Auf diesem läßt sich ein nicht dargestelltes Schaftrohr befestigen, das den distal vom Hauptkörper 4 gelegenen Teil des Optikrohres 1 mit Abstand umschließt.

Auf dem Optikrohr 1 im Bereich zwischen Daumenring 3 und Hauptkörper 4 verschiebbar gelagert ist ein Schiebekörper 5 vorgesehen. In diesen in eine parallel zum Optikrohr 1 erstreckte Aufnahmebohrung in Form einer Aufnahmebohrung 6

eingesteckt ist ein Elektrodenträger 7 vorgesehen, der vom Schiebekörper 5 aus nach distal verlaufend eine üblicherweise leicht verschwenkte Durchgangsbohrung im Hauptkörper 4, durch eine Dichtung 8 abgedichtet, durchsetzt und von dort in Richtung distal parallel zum Optikrohr 1 verläuft. An seinem distalen Ende trägt der Elektrodenträger 7 eine Elektrode 9 in Form der üblichen Schneid-schlinge, er ist ferner mit der üblichen Schiebehülse 10 zur besseren Führung auf dem Optikrohr 1 gelagert.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel legt ein Ausschnitt 11 im Schiebekörper 5 einen Teil des Elektrodenträgers 7 nach außen frei. Dort kann der dargestellte Klemmstecker 12 auf einem Kontaktstück, bzw. im Falle einer bipolaren Elektrode auf zwei Kontaktstücken des Elektrodenträgers 7 kontaktierend angreifen und über das dargestellte Kabel 13 die elektrische Verbindung zu einem bzw. zwei isoliert im Elektrodenträger 7 verlaufenden Leitungsdrähten herstellen, die zur Elektrode 9 laufen.

Zum Auswechseln der einem starken Verschleiß unterliegenden Elektrode 9 kann der Elektrodenträger 7, z. B. nach Abnehmen des Klemmsteckers 12 und nach Betätigen eines Druckknopfes 14 herausgezogen werden.

Mit dem aus Fig. 1 zu ersiehenden Resektoskop kann, wenn es mit dem nicht dargestellten Schaftrohr komplettiert ist, durch rückziehende Bewegungen der Elektrode 9, während diese mit Hochfrequenz beaufschlagt ist, Gewebe geschnitten werden. Um diese rückziehende Bewegung auszuführen greift der Operateur mit dem Daumen am Daumenring 3 an und mit dem Zeigefinger an einem Fingergriff 15, der am Schiebekörper 5 befestigt ist und zieht diesen in proximaler Richtung entgegen der Kraft einer rückstellenden Blattfeder 16, die am Daumengriff 3 einerseits und am Schiebekörper 5 andererseits befestigt ist.

Die Elektrode 9 ist starkem Verschleiß ausgesetzt. Auch die Kontaktstellen, an denen der Klemmstecker 12 angreift, neigen zu Verschleiß. Der Elektrodenträger 7 mit Elektrode 9 wird daher nach jeder Operation ausgewechselt und zwar nach Eindrücken des Druckknopfes 14. Ein neuer Elektrodenträger 7 wird von distal her eingesteckt und mit einer selbstrastenden Befestigung gesichert. Diese wird im folgenden an Hand der Figuren 2-4 erläutert.

In Fig. 3 ist der proximale Endbereich des Elektrodenträgers 7 dargestellt. An einer Anschlagstufe 17 einer Umfangsverdickung verringert sich dessen Durchmesser zu einem dünneren Endstück 18, das vorzugsweise aus Metall besteht. Auf das Endstück 18 ist bis zum Anschlag an der Stufe 17 eine rohrförmige Hülse 19 aus Federmetall festklemmend aufgeschoben. Die Hülse 19 weist vier um 90° umfangsbeabstandete Federzungen 20 auf, die jeweils durch einen halbrunden Schnitt in der Hülse 19 ausgeschnitten sind und schräg nach außen vorgeformt sind, so daß sie mit ihren freien Enden nach schräg außen distal weisen. Sie können sich bei Belastung von außen federnd gegen die Oberfläche des Endstückes 18 anlegen.

Der Druckknopf 14 sitzt am Ende eines Schiebers 21, der, wie Fig. 3 zeigt, von rechteckig flachem Querschnitt ist. Der Schieber 21 durchsetzt in einem rechteckigen Kanal 22 entsprechenden Querschnittes den Schiebekörper 5. Der Druckknopf 14 ist mit einer Schraubenfeder 23 gegen den Schiebekörper 5 abgestützt. Am anderen Ende des Schiebers 21, jenseits des Schiebekörpers 5 trägt der Schieber einen Endanschlag 24. Er wird durch die Feder 23 in der in Fig. 2 dargestellten Sperrlage gesichert und kann durch Betätigen des Druckknopfes 14 gemäß Fig. 2 - im dargestellten Ausführungsbeispiel - nach links bewegt werden.

Im Schieber 21 ist ein, diesen in Richtung der Aufnahmebohrung 6 durchbrechendes Langloch 25 ausgebildet. Wie insbesondere Fig. 4 zeigt, ist das Langloch 25 auf seinem in dieser Fig. linken Ende mit einer die Breite des Langloches 25

erweiternden Stufe 26 versehen, die als Kreiseinsenkung zentrisch zum Radius des links gelegenen Endes des Langloches ausgebildet ist. Der übrige Bereich 27 des Langloches 25 verläuft mit konstanter Breite durch die gesamte Dicke des Schiebers 21.

Beim Einstecken des Elektrodenträgers 7 (von rechts in Fig. 3) in die Aufnahmebohrung 6, wird der Schieber 21 nicht bewegt. Das Endstück 18 des Elektrodenträgers 7 fährt mit der Hülse 19 durch das Langloch 25 im Bereich der Stufe 26. Die Federzungen 20 legen sich federnd an, so daß sie durch das enge Langloch 25 passieren können. Gelangen beim Einschieben die Zungen 20 in den Bereich des verbreiterten Raumes an der Stufe 26, so federn sie aus und legen sich gegen die Stufe 26. Gleichzeitig gelangt die Anschlagstufe 17 in Anlage gegen die distale Fläche des Schiebers 21. Der Elektrodenträger 7 wird dadurch selbsteinrastend zug- und druckfest am Schiebekörper 5 befestigt.

Soll der Elektrodenträger 7 wieder herausgezogen werden, so wird mit dem Druckknopf 14 der Schieber 21 eingedrückt, bis das Langloch 25 mit seinem anderen Ende im Bereich 27 das Endstück 18 des Elektrodenträgers 7 umgibt. Bei dieser Verschiebung werden die gemäß Fig. 2 nach oben und unten liegenden Zungen 20 im Bereich des schrägen Überganges der Stufe 26 zum übrigen Bereich 27 des Langloches 25 angelegt. Dieser schräge Bereich ist in Fig. 4 mit den Pfeilen 28 markiert. Der Elektrodenträger 7 kann nun herausgezogen werden.

Im Hauptkörper 4 muß das Endstück 18 mit den Zungen 20 die im rechten Teil der Fig. 3 dargestellte Dichtung 8 passieren. Verletzungen der Dichtung 8 durch die Zungen 20 werden dadurch vermieden, daß die Dichtung 8, wie die Fig. 3 zeigt, breiter ist als der Abstand zwischen der Anschlagkante 17 und den Zungen 20. Beim Zurückziehen der Zungen durch die Dichtung 8, kommen diese somit nicht in verletzenden Eingriff.

Fig. 5 zeigt eine geänderte Ausführungsform, die weitgehend dem linken Teil der Fig. 3 entspricht. Es werden soweit möglich dieselben Bezugszeichen verwendet.

Es ist hier lediglich die Stufe 26 anders ausgebildet. Bei der Ausführungsform der Fig. 2-4 ist diese Stufe rechtwinklig ausgebildet. Bei der Ausführungsform der Fig. 5 verläuft sie mit einer trichterförmigen Abschrägung 29 in distaler Richtung enger werdend.

Beim Zurückziehen des Elektrodenträgers 7 werden die Zungen 20 an der Abschrägung 29 einwärts gedrückt und können unter erhöhter Kraftereinwirkung angelegt und hindurch gezogen werden. Der Schieber 21 kann daher bei dieser Ausführungsform unbeweglich feststehend ausgebildet sein. Die Stufe mit der Abschrägung 29 kann auch unmittelbar in dem aus geeignetem harten Material auszubildenden Schiebekörper 5 ausgebildet sein. Ein Langloch ist bei dieser Konstruktion ebenfalls entbehrlich. Die Abschrägung 29 kann in der aus Fig. 5 ersichtlichen Form kreissymmetrisch zur Achse des Elektrodenträgers 7 ausgebildet sein.

Fig. 6 zeigt in Darstellung entsprechend Fig. 3 eine weitere Ausführungsform der Erfindung. Es ist hier lediglich die Hülse 19' mit den Zungen 20' anders ausgebildet. Vom distalen Ende der Hülse 19' her sind am Umfang verteilt achsparallele Schlitz 31 eingebracht, die den distalen Endbereich der Hülse 19' in zwei oder mehr Zungen 20' unterteilen, die leicht auswärts gebogen vorgefertigt sind und einfedernd sich dem Endstück 18 des Elektrodenträgers 7 anlegen können. Mit einer Eindrückung 32 kann die Hülse 19' auf dem Endstück 18 befestigt sein.

Die Hülse 19' kann ebenso wie auch die Hülse 19 der Figuren 2 und 3 an ihrem proximalen Ende länger und geschlossen ausgebildet sein.

Die Figuren 7a und 7b zeigen eine weitere Ausführungsform, die mit der Hülse 19' der Ausführungsform der Fig. 6 entspricht. Die Anschlagstufe 17 ist bei dieser Ausführungsform jedoch an einem Ring 33 ausgebildet, der die die scharfkantigen distalen Enden der Federzungen 20' schützende Umfangsverdickung des Elektrodenträgers 7 ausbildet.

Der Ring 33 ist gleitbar auf dem Elektrodenträger 7 gelagert und stützt sich am proximalen Ende eines längselastischen Schlauches 34 ab, der den Elektrodenträger 7 umgibt und mit seinem distalen Ende an einem auf dem Elektrodenträger 7 feststehenden Außenflansch 35 abgestützt ist.

In Fig. 7a ist der Schlauch 34 in Längsrichtung bis auf seine Länge A ausgefedert. Er drückt dabei den Ring 33 bis in Anlage an die Zungen 20' der Hülse 19'.

Wird beim Übergang von der Stellung gemäß Fig. 7a zu der gemäß Fig. 7b der Elektrodenträger 7 in proximaler Richtung, also in den Figuren gegenüber dem Schieber 21 nach links, geschoben, so durchlaufen die Zungen 20' einfedernd das Langloch 25 des Schiebers 21, bis sie gemäß Fig. 7b hinter diesem wieder sperrend ausfedern. Dabei schiebt die distale Seite des Schiebers 21 den Ring 33 unter elastischer Längsverkürzung des Schlauches 34 vor sich her, so daß in eingearasteter Stellung gemäß Fig. 7b der Schieber 21 zwischen den Zungen 20' und dem Ring 33 liegt.

Auch bei den Ausführungsformen mit der Hülse 19' kann das in den Fig. 2 und 4 dargestellte Langloch verwendet werden.

Bei allen vorgenannten Ausführungsformen mit Hülsen 19 oder 19' kann das Langloch auch eine Ausbildung haben, wie sie in den Fig. 8a und 8b dargestellt ist. Das Langloch 25' im Schieber 21 weist hier an seinem in Sperrstellung (Fig. 8a) in Eingriff mit dem Elektrodenträger stehenden Ende eine geringe Breite auf,

so daß die Zungen 20 ihre sperrende Anlage finden. Wird zum Lösen der Schieber 21 in die Stellung gemäß Fig. 8b verschoben, so liegen nun die Zungen 20 in einem stark erweiterten Bereich des Langloches, den sie frei passieren können.

Die Fig. 9 und 10 zeigen eine weitere stark vereinfachte Ausführungsform der Elektrodenträgerbefestigung. Der Schiebekörper 5 weist hier als Aufnahmeöffnung nicht die in den voranstehenden Ausführungsformen beschriebene Aufnahmebohrung auf sondern eine Aufnahmenut 36 in einer seiner Seitenflächen. Am Elektrodenträger 7 ist am verengten Endstück 18' in einer bestimmten Winkelposition eine einzelne Zunge 20 vorgesehen, die die Aufnahmenut 36 überragt. Als Sperrglied ist das abgewinkelte Endstück 37 einer Blattfeder 38 vorgesehen, welche bei 39 z.B. durch eine Vernietung mit dem Schiebekörper 5 verbunden ist.

Wird die Blattfeder 38 z.B. mit einem Finger leicht in Pfeilrichtung angehoben, so kann der Elektrodenträger 7 abgezogen werden.

Fig. 11 zeigt eine Hülse 19", die bei einer der vorhergehenden Ausführungsformen verwendet werden kann. Anstelle der in den vorhergehenden Ausführungsformen beschriebenen schräg nach distal ausfedernden Federzungen sind hier in Umfangsrichtung eingeschnittene Ringfedern 39 vorgesehen, die den Umfang der Hülse 19" überragen und die an geeigneten Schrägflächen einfedernd eindrückbar sind.

Fig. 12 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Federgliedes, das als Sprengring 40 in einer Umfangsnut 41 des Elektrodenträgers 7 gelagert ist. Es ist am einen Ende (proximal) leicht abgeschrägt, um an der Kante des Sperrgliedes z.B. des Schiebers 21 selbst eindrückend vorbeilaufen zu können.

In den vorstehenden beschriebenen Ausführungsformen ist der die Einstecktiefe begrenzenden Endanschlag des Elektrodenträgers stets als Anschlagstufe 17 einer

Umfangsverdickung des Elektrodenträgers ausgebildet, die gegen den Schieber 21 anschlägt. Der Endanschlag kann auch auf andere Weise geschaffen werden. Beispielsweise kann in der Ausführungsform der Fig. 3 das Endstück 18 des Elektrodenträgers 7 soweit verlängert sein, daß es gegen das Ende der Aufnahmebohrung 6 anschlägt.

Anstelle der in Fig. 6 dargestellten Anschlagstufe 17 kann auch die dort dargestellte Anschlagstufe 17' am proximalen Ende der Hülse 19' als die Einstecktiefe des Elektrodenträgers 7 begrenzender Anschlag verwendet werden, der gegen einen nicht dargestellten im Schiebekörper 5 angeordneten Anschlag arbeitet.

Bei den bisher dargestellten Ausführungsformen ist das Federglied 20, 20', 39, 40 stets radial einfedernd ausgebildet. Die Figuren 13 und 14 zeigen eine Grundsätzlich andere Ausbildungsform. Die Figuren zeigen in Seitenansicht in Fig. 13 und in Achsansicht gemäß Fig. 14 den Elektrodenträger 7 mit einem proximalen Endbereich 7', der mit dem distalen Bereich 7 des Elektrodenträgers über ein Torsionsglied 45 verbunden ist. Der proximale Endbereich 7' trägt einen radial vorspringenden Vorsprung 46, der, wie in Fig. 13 dargestellt, sperrend hinter ein Sperrglied 47 faßt.

Wie aus Fig. 14 ersichtlich sind sowohl das Sperrglied 47 als auch der Vorsprung 46 von geringer Umfangsbreite. Durch Verdrehen des Bereiches 7' gegenüber dem Bereich 7 des Elektrodenträgers, wie dies in Fig. 14 in ausgezogener und gestrichelter Stellung des Vorsprungs 46 dargestellt ist, kann der Vorsprung 46 außer Eingriff mit dem Sperrglied 47 gebracht werden.

Auf diese Weise wird ein Sperrgriff nicht, wie in den übrigen Ausführungsformen dargestellt, mit einem radial federnden Federglied, sondern mit einem torsionsfedernden Federglied erreicht. Das Sperrglied 47 kann in distaler Richtung eine Schrägfläche aufweisen, gegen die beim Einführen des Elektrodenträgers der

Vorsprung 46 läuft, um von der Schrägfläche seitlich bewegt zu werden, bis er hinter die proximale Fläche des Sperrgliedes 47 zurückschnappen kann. Zum Lösen des Sperreingriffes kann das Sperrglied 47 außer Eingriff gebracht werden, z. B. durch Bewegung radial zur Achse des Elektrodenträgers 7 oder auch durch seitliche Bewegung. Es kann zu diesem Zweck an einer dem Schieber 21 (Fig. 2) ähnlichen Konstruktion vorgesehen sein oder sonstig fest oder beweglich am Schiebekörper 5 des in Fig. 1 dargestellten Resektoskopes vorgesehen sein.

In den bisher dargestellten Ausführungsformen wird der Sperreingriff des Federgliedes 20, 20', 39, 40, 45, 46 an einer sperrenden Kante des Schiebekörpers 5 z.B. am Schieber 21, stets durch Außereingriffbringung der Kante (Bewegung des Schiebers 21) gelöst.

In Fig. 6 ist eine Variante dargestellt. Der Schieber 21 könnte hier als feststehender Sperranschlag ausgebildet sein. Es ist eine Schiebehülse 48 vorgesehen, die in Fig. 6 außer Eingriff dargestellt ist und die bei Bewegung in distaler Richtung (in Fig. 6 nach rechts) über die Hülse 19' gleitet und die Zungen 20' zusammendrückt, so daß sie durch das Loch 25 passen, wie in Fig. 7a dargestellt. Die Schiebehülse 48 kann in geeigneter Weise z. B. mit einer Konstruktion nach Art des Schiebers 21 oder über ein geeignetes Hebwerk in distaler Richtung bewegt werden.

Dieses Konstruktionsprinzip ist auch bei den übrigen Ausführungsformen in entsprechender Abwandlung verwendbar. Auch bei der Ausführungsform der Figuren 13 und 14 ist dieses Prinzip möglich. Ein in distaler Richtung bewegter Körper, der mit einer Schrägkante den Vorsprung 46 gemäß Fig. 14 aus der ausgezogen dargestellten Drehstellung in die gestrichelt dargestellte Drehstellung bringt, kann eine Entriegelung bewirken, obwohl das Sperrglied 47 nicht bewegt wird.

Bei der Ausführungsform der Figuren 13 und 14 kann anstelle eines gesondert vorgesehenen Torsionsgliedes 45 der Elektrodenträger 7 in durchgehender Ausführung als Torsionsglied vorgesehen sein.

PATENTANSPRÜCHE

1. Elektrode (9) für urologische Resektoskope, mit einem langgestreckten Elektrodenträger (7, 18, 19), der proximal zur elektrischen Kontaktierung (12) sowie zur mechanischen Befestigung in einer Aufnahmeführung (6, 36) eines Schiebekörpers (5) durch eine Rastverbindung mit einem Federglied (20, 20', 39, 40, 45) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Federglied (20, 20', 39, 40, 45) am Elektrodenkörper (7, 18, 19) angeordnet ist.
2. Elektrode nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Federglied (20, 20', 39, 40) radial ausfedernd ausgebildet ist.
3. Elektrode nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Federglied eine oder mehrere umfangsbeabstandete Federzungen (20, 20') aufweist, die jeweils mit ihrem proximalen Ende am Elektrodenträger (19) befestigt sind und sich von dort schräg nach außen distal erstrecken.
4. Elektrode nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Federzungen (20, 20') als Teilausschnitte einer auf dem Elektrodenträger (18) befestigten Hülse (19, 19') ausgebildet sind.

5. Elektrode nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Elektrodenträger (7) einen die Einstecktiefe in der Aufnahmeführung (6) begrenzenden Endanschlag (17, 17') aufweist.
6. Elektrode nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Elektrodenträger im distalen Abstand zum Federglied (20, 20') eine Umfangsverdickung (7, 33) aufweist.
7. Elektrode nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umfangsverdickung als gleitbar auf dem Elektrodenträger (7) gelagerter Ring (33) ausgebildet ist, der vom proximalen Ende eines auf dem Elektrodenträger (7) gelagerten längselastischen Schlauches (34) beaufschlagt ist, welcher mit seinem proximalen Ende am Elektrodenträger befestigt ist.
8. Elektrode nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Federglied (45) einen gegenüber dem distalen Bereich (7) des Elektrodenträger drehfedernd gehaltenen radialen Vorsprung (46) trägt.
9. Resektoskop zur Aufnahme einer Elektrode nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aufnahmeführung (6, 36) im Bereich der Befestigung eine am Elektrodenträger (18, 19) anliegende Kante aufweist, proximal von welcher ein Freiraum neben dem Elektrodenträger (18) ausgebildet ist.
10. Resektoskop nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kante an einem außer Sperreingriff bringbaren Sperrglied (21, 38) ausgebildet ist.
11. Resektoskop nach Anspruch 10 zur Aufnahme einer Elektrode nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sperrglied als quer zum

Elektroenträger (7) schiebbar im Schiebekörper (5) gelagerter Schieber (21) ausgebildet ist und ein in dessen Schieberichtung längs erstrecktes Langloch (25, 25') aufweist, welches an seinem einen Endbereich die Kante ausbildet.

12. Resektoskop nach Anspruch 11 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Breite des Langloches (25) dem Durchmesser des Elektroenträgers (19) mit eingefederten Federzungen (20) entspricht, wobei das Langloch (25) in Sperrstellung des Schiebers (Fig. 2) in seinem einen Endbereich den Elektroenträger (18) aufnimmt und an diesem Endbereich an seinem proximalen Rand eine Stufe (26) erweiterter Breite aufweist, die in Richtung zum anderen Endbereich (27) des Langloches (25) sich auf dessen Breite schräg zulaufend verengt.

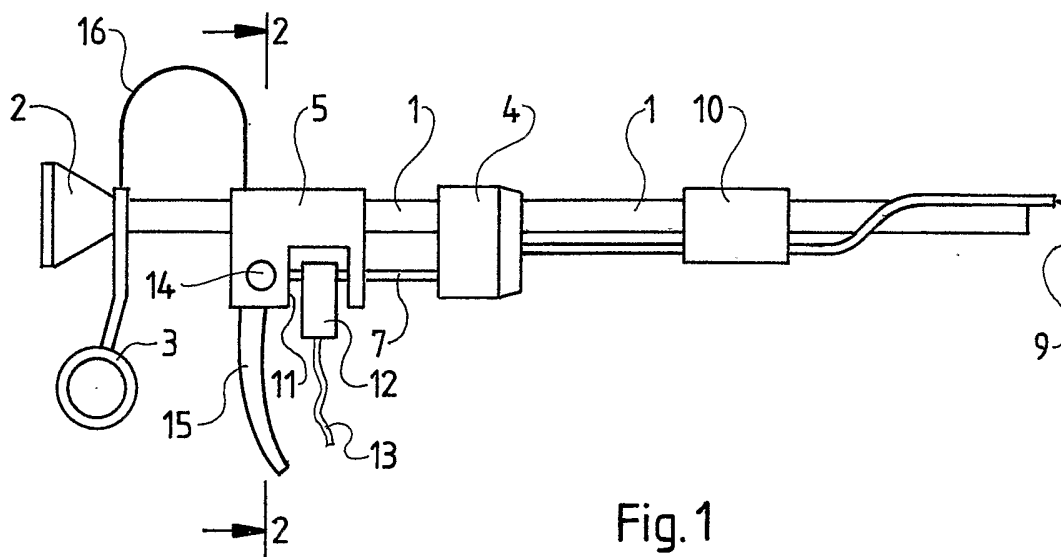


Fig. 1

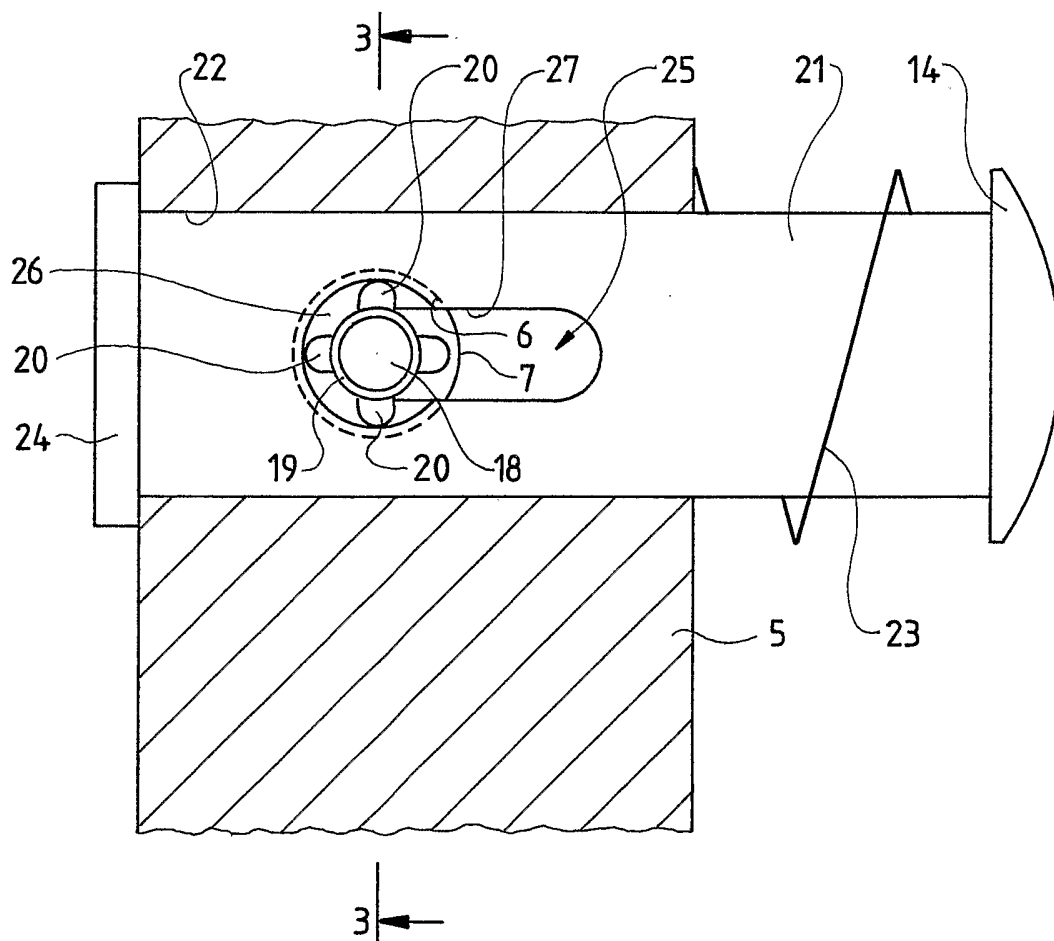


Fig. 2

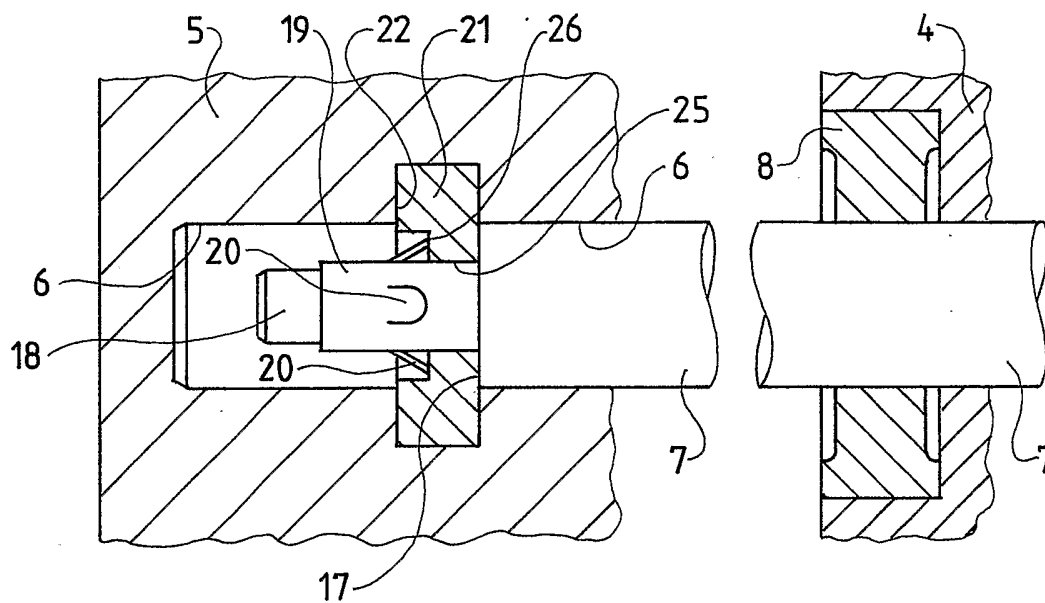


Fig. 3

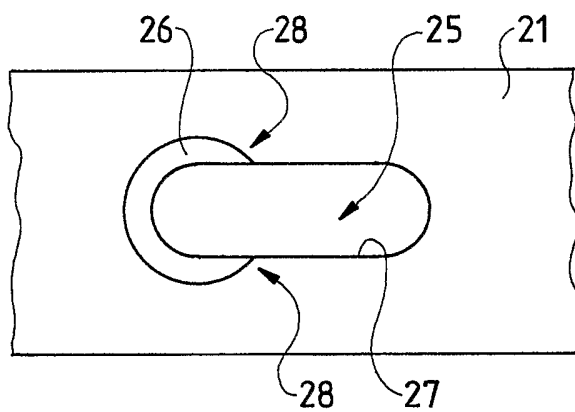


Fig. 4

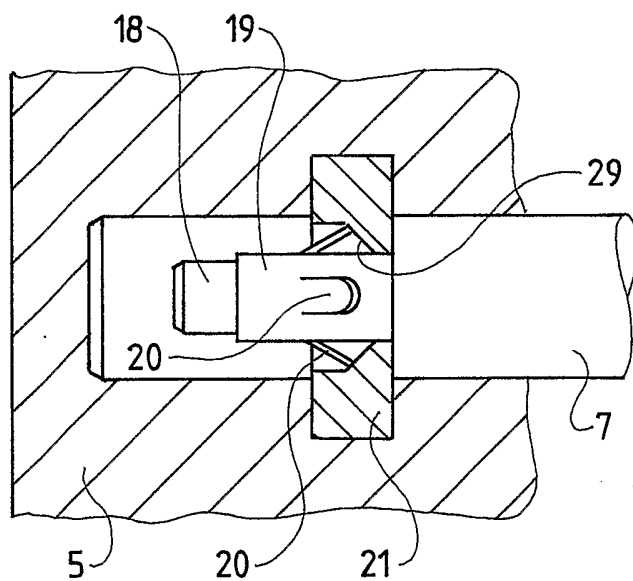


Fig. 5

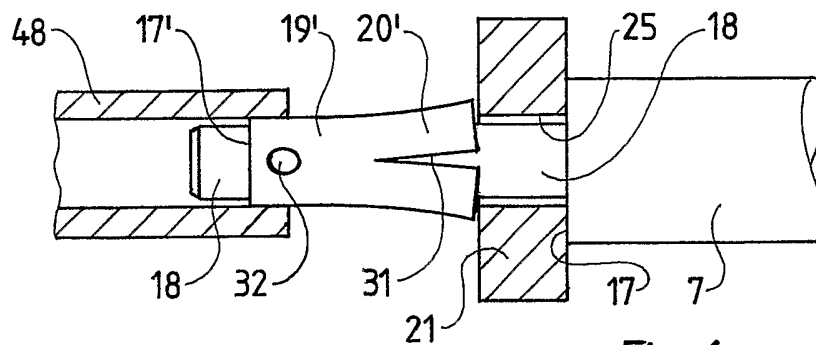


Fig. 6

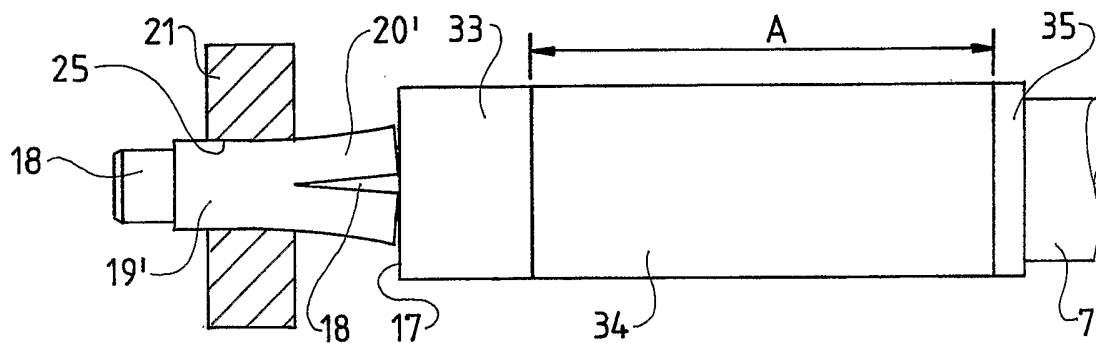


Fig. 7a

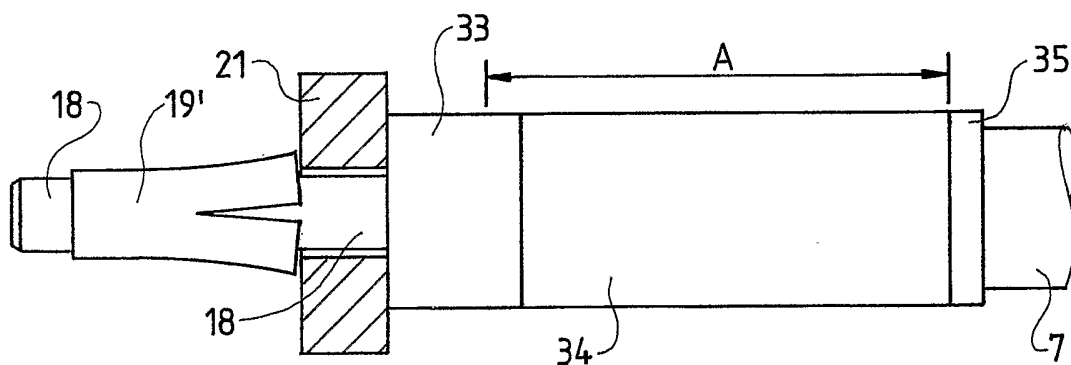


Fig. 7b

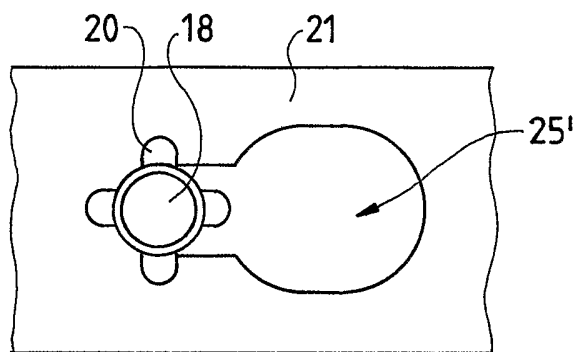


Fig. 8a

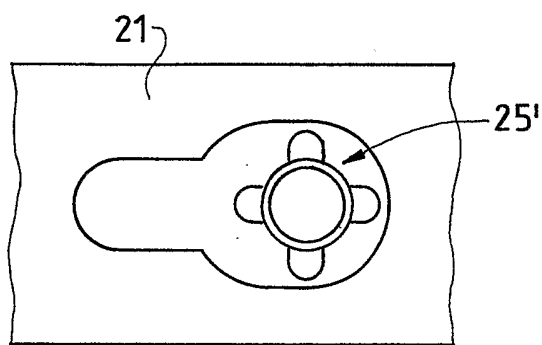


Fig. 8b

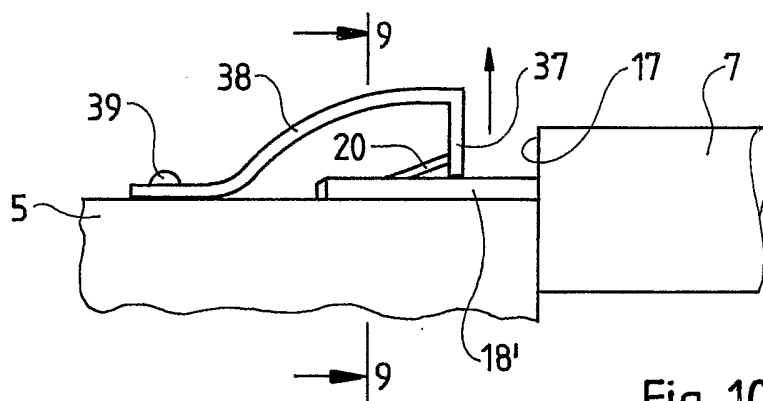


Fig. 10

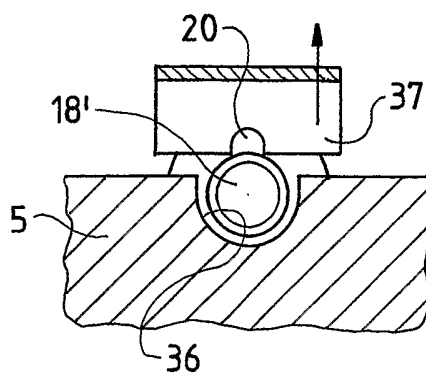


Fig. 9

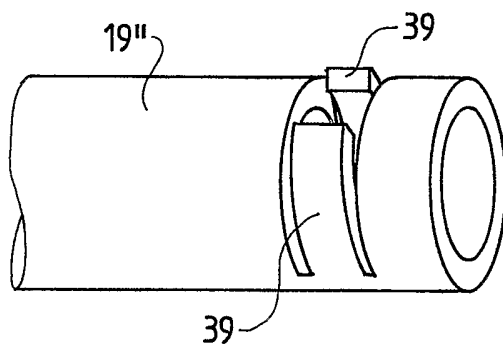


Fig. 11

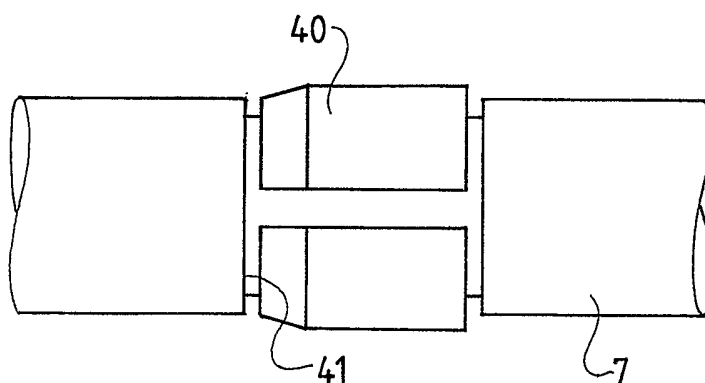


Fig. 12

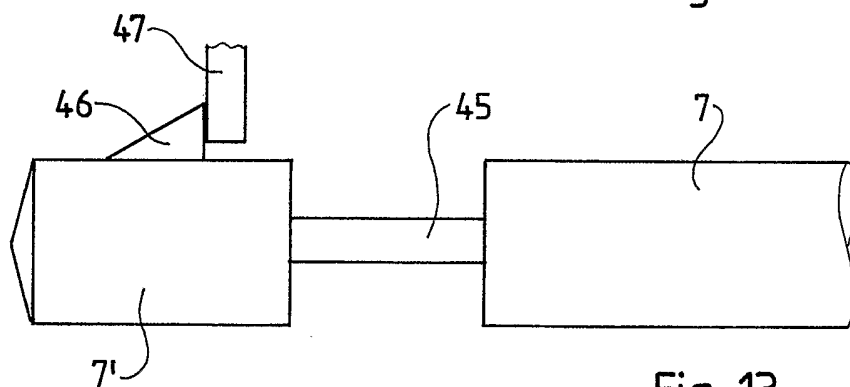


Fig. 13

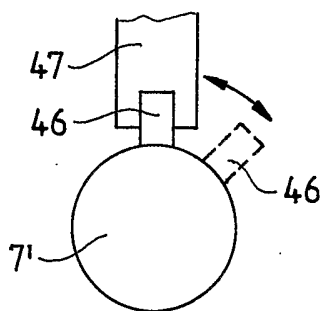


Fig. 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/06647

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 A61B18/14

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 7 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	US 5 857 962 A (DOERFERT-PATE KIRSTEN ET AL) 12 January 1999 (1999-01-12) column 4, line 10 - line 57; figure 5	1,2,5,6,9
A	US 4 149 538 A (MCVAY WILLIAM P ET AL) 17 April 1979 (1979-04-17) figures 1,2	1
A	US 4 919 131 A (BRACCI THOMAS W ET AL) 24 April 1990 (1990-04-24) column 4, line 1 - line 36; figure 3	1
A	US 5 609 573 A (SANDOCK PAUL) 11 March 1997 (1997-03-11) column 5, line 25 - line 42; figure 1	1

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

Date of mailing of the international search report

18 November 2002

25/11/2002

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

Moers, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/06647

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5857962	A	12-01-1999	NONE	
US 4149538	A	17-04-1979	BE 868284 A1	16-10-1978
			DE 2835649 A1	01-03-1979
			FR 2400351 A1	16-03-1979
			JP 54033394 A	12-03-1979
			NL 7804796 A	19-02-1979
US 4919131	A	24-04-1990	US 4917621 A	17-04-1990
US 5609573	A	11-03-1997	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/06647

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 A61B18/14

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 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)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 857 962 A (DOERFERT-PATE KIRSTEN ET AL) 12. Januar 1999 (1999-01-12) Spalte 4, Zeile 10 - Zeile 57; Abbildung 5	1,2,5,6,9
A	US 4 149 538 A (MCVAY WILLIAM P ET AL) 17. April 1979 (1979-04-17) Abbildungen 1,2	1
A	US 4 919 131 A (BRACCI THOMAS W ET AL) 24. April 1990 (1990-04-24) Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 36; Abbildung 3	1
A	US 5 609 573 A (SANDOCK PAUL) 11. März 1997 (1997-03-11) Spalte 5, Zeile 25 - Zeile 42; Abbildung 1	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

^o 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

18. November 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

25/11/2002

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

Moers, R

INTERNATIONAL RESEARCH REPORT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/06647

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5857962	A	12-01-1999	KEINE
US 4149538	A	17-04-1979	BE 868284 A1 16-10-1978 DE 2835649 A1 01-03-1979 FR 2400351 A1 16-03-1979 JP 54033394 A 12-03-1979 NL 7804796 A 19-02-1979
US 4919131	A	24-04-1990	US 4917621 A 17-04-1990
US 5609573	A	11-03-1997	KEINE