

(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  
8. Januar 2009 (08.01.2009)

PCT

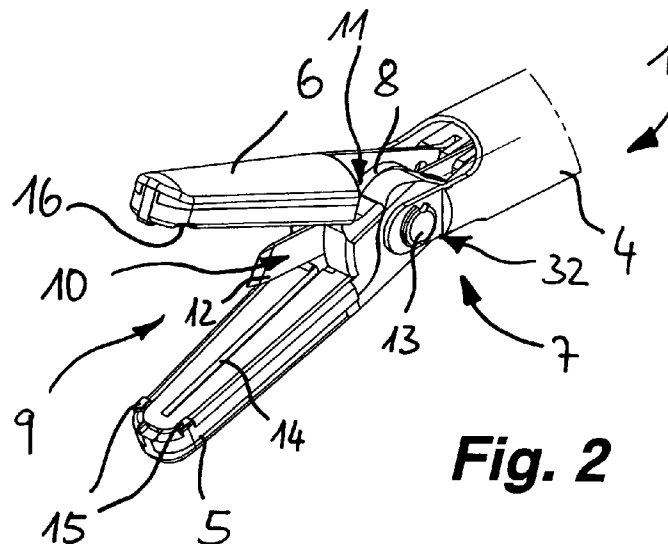
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2009/003575 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*A61B 18/14* (2006.01)    *A61B 17/32* (2006.01)  
*A61B 17/28* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/004748
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
13. Juni 2008 (13.06.2008)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
20 2007 009 165.6    29. Juni 2007 (29.06.2007)    DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **KLS MARTIN GMBH + CO. KG** [DE/DE]; Am Gansacker 1b, 79224 Umkirch (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FRITZSCH, Gernod** [DE/DE]; Kraftsteinweg 7, 78532 Tuttlingen (DE).
- (74) Anwälte: **MAUCHER, Wolfgang** usw.; Maucher, Börjes & Kollegen, Urachstrasse 23, 79102 Freiburg i. Br. (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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SURGICAL INSTRUMENT

(54) Bezeichnung: CHIRURGISCHES INSTRUMENT



**Fig. 2**

(57) Abstract: The invention relates to a surgical instrument (1) with two clamping jaws (5, 6) located at one end of a shaft (4) or of a grip part (2), with a bearing (7) which has a continuous bearing pin (8) and on which at least one of the clamping jaws (5, 6) is mounted so as to be able to pivot between an open position and a closed position, and with a separating means (10) that is substantially parallel to the longitudinal axis of the instrument (1) and can be moved into a space (9) located between the clamping jaws (5, 6). To be able to cut safely through a section of coagulated tissue, for example, the bearing pin (8) has a through-opening (11) which extends along the direction of movement of the separating means (10) and through which the separating means (10) can be engaged, wherein the greatest extent of the through-opening (11) transverse to the direction of movement of the separating means (10) corresponds at least to the dimension of the separating means (10) in this direction.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/003575 A1



MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

---

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein chirurgisches Instrument (1) mit zwei an einem Ende eines Schafts (4) oder eines Griffteils (2) befindlichen Klemmbacken (5, 6) mit einer einen durchgehenden Lagerbolzen (8) aufweisenden Lagerung (7), an welcher zumindest eine der Klemmbacken (5, 6) zwischen einer Offen- und einer Schließstellung schwenkbar gelagert ist, und mit einer im wesentlichen parallel zu der Längsachse des Instruments (1) in einen zwischen den Klemmbacken (5, 6) befindlichen Zwischenraum (9) verschiebbaren Trenneinrichtung (10). Um beispielsweise einen koagulierten Gewebeabschnitt sicher durchtrennen zu können weist der Lagerbolzen (8) eine sich entlang der Bewegungsrichtung der Trenneinrichtung (10) erstreckende Durchtrittsöffnung (11) auf, durch welche die Trenneinrichtung (10) durchsteckbar ist, wobei die größte Erstreckung der Durchtrittsöffnung (11) quer zur Bewegungsrichtung der Trenneinrichtung (10) wenigstens der Abmessung der Trenneinrichtung (10) in dieser Richtung entspricht.

### Chirurgisches Instrument

Die Erfindung betrifft ein chirurgisches Instrument mit zwei an einem Ende eines Schafts oder eines Griffteils befindlichen Klemmbacken, und mit einer einen durchgehenden Lagerbolzen aufweisenden Lagerung, an welcher zumindest eine der Klemmbacken zwischen einer Offen- und einer Schließstellung schwenkbar gelagert ist, und mit einer im wesentlichen parallel zu der Längsachse des Instruments in einen zwischen den Klemmbacken befindlichen Zwischenraum verschiebbaren Trenneinrichtung.

10 Mit solchen chirurgischen Instrumenten werden in effektiver Weise mehrere Arbeitsschritte in der chirurgischen Behandlung von biologischem Gewebe mit nur einem Instrument durchgeführt, nämlich die Versiegelung des Gewebes mittels bipolarer Koagulation sowie eine mechanische Trennung von Gewebeabschnitten. 15 Mittels der Backen des Instruments wird hierbei zunächst ein Gewebebereich erfasst und gehalten, zusammengedrückt und dann durch im Bereich der Backen angeordnete, gegeneinander isolierte Elektroden koaguliert. Hierbei wird durch den zwischen 20 den Elektroden durch das Gewebe fließenden Strom selbiges erwärmt und durch den gleichzeitig auf den Koagulationsbereich ausgeübten mechanischen Druck die Blutgefäße dort versiegelt. Nach der Versiegelung wird ein Schneidinstrument durch das zwischen den Elektroden befindliche Gewebe geschoben und dieses 25 durchtrennt.

Ein entsprechendes, zur Durchführung eines eben beschriebenen Trennvorgangs geeignetes chirurgisches Instrument, ist etwa aus der EP 1 372 507 bekannt. Es handelt sich dabei um ein Koa-

gulationsinstrument, bei welchem beide Klemmbacken um einen gemeinsamen durchgehenden Lagerbolzen schwenkbar am Ende eines Rohrschafts angeordnet sind. Als Trenneinrichtung dient eine Klinge, die im Bereich des Lagerbolzens ein Langloch aufweist,  
5 um die relative Verschiebung in den Zwischenraum zwischen den beiden Klemmbacken zu ermöglichen.

Die Existenz des Langlochs in der Klinge führt zwangsläufig dazu, dass die Klinge der Trenneinrichtung nicht ausgewechselt  
10 werden kann und das Instrument daher allenfalls als Einmalinstrument geeignet ist. Da jedoch die Klinge der Trenneinrichtung im Laufe von Schneidvorgängen stumpf werden kann, ist es zweckmäßig, sie für eine Mehrfachbenutzung auswechselbar auszulegen. Überdies ist die Klinge dann auch einfacher zu  
15 reinigen.

Aus der DE 10 2004 040 959 A1 ist ein vergleichbares Instrument bekannt, bei welchem eine der beiden Klemmbacken schwenkbar und die andere feststehend ist. Die Trenneinrichtung dieses Instruments wird im Bereich des Lagerbolzens mit einer schmalen  
20 Schubstange bewegt, die die gegenüber der Schubstange breitere Klinge verschiebt. Der Lagerbolzen muss daher unterbrochen, also zweiteilig beidseitig der Schubstange oder über oder unter dieser angeordnet sein, was hinsichtlich der Festigkeit der  
25 Schwenklagerung ungünstig ist und die Montage erschwert. Auch ein Zurückziehen der gegenüber der Schubstange erheblich breiteren Klinge aus dem Arbeitsbereich zum Zwecke des Reinigens oder der Auswechslung gestaltet sich aufgrund dieser geometrischen Gegebenheiten schwierig.

30 Es besteht daher die Aufgabe, ein Instrument der eingangs genannten Art zu schaffen, welches einfach aufgebaut eine stabile Schwenklagerung bietet und dennoch die Trenneinrichtung in ein-

facher Weise zum einen in den Bereich zwischen den Klemmbacken verschiebbar und zum anderen zu Reinigungs- oder Auswechsellzwecken auch leicht in proximaler Richtung zurückziehbar ist.

5 Zur Lösung dieser scheinbar widersprüchlichen Aufgabe ist es bei einem eingangs definierten chirurgischen Instrument vorgesehen, dass der durchgehende Lagerbolzen eine sich entlang der Bewegungsrichtung der Trenneinrichtung erstreckende Durchtrittsöffnung aufweist, durch welche die Trenneinrichtung  
10 durchsteckbar ist, und dass die größte Erstreckung der Durchtrittsöffnung quer zur Bewegungsrichtung der Trenneinrichtung wenigstens der Abmessung der Trenneinrichtung in dieser Richtung entspricht.

15 Somit kann an der Lagerung der Klemmbacken des chirurgischen Instruments ein durchgehender, eine Durchtrittsöffnung aufweisender Lagerbolzen in Art eines Durchbruchs vorgesehen sein, der der Lagerung ein hohes Maß an Stabilität verleiht und gleichzeitig dennoch ein Zurückziehen der Trenneinrichtung für  
20 ein Auswechseln ermöglicht.

Die betreffende Trenneinrichtung des erfindungsgemäßen chirurgischen Instruments lässt sich in besonders einfacher und vorteilhafter Weise realisieren, wenn sie als Trenneinrichtung mit  
25 einer Klinge ausgeführt ist. Daneben sind aber auch andere Trenneinrichtungen, beispielsweise in Form einer Stanze oder eines anderen geeigneten Trennmittels, zum Beispiel einer elektrischen Hochfrequenz-Schneide, denkbar.

30 Eine vielseitige, an verschiedene Anforderungen anpassbare und darüber hinaus einfach herstellbare Ausbildung der Schwenklagerung kann durch eine Weiterbildung des chirurgischen Instruments erreicht werden, bei der der Lagerbolzen als rota-

tionssymmetrischer, insbesondere bereichsweise zylindrischer Körper mit gegebenenfalls sich änderndem Querschnitt ausgebildet ist, so dass unterschiedliche chirurgische Instrumente mit dem betreffenden Lagerbolzen versehen sein können.

5

Eine stabile, den auf den Lagerbolzenden wirkenden Kräften gut standhaltende Schwenklagerung kann bei einer zweckmäßigen Weiterbildung des chirurgischen Instruments dadurch gewährleistet werden, dass der Lagerbolzen seinen größten Querschnitt quer zur Bewegungsrichtung der Trenneinrichtung in einem Abschnitt  
10 aufweist, in welchem die Durchtrittsöffnung angeordnet ist.

Besonders zweckmäßig ist es, wenn bei einer Ausführung des chirurgischen Instruments die Durchtrittsöffnung im wesentlichen quer zur Längsachse der Lagerung schlitzartig verlaufend  
15 vorgesehen ist. Hierbei verläuft dann die größere Ausdehnung des betreffenden Schlitzes quer zur Längserstreckung des Lagerbolzens. Somit kann die Trenneinrichtung hochkant durch diese schlitzartige Durchtrittsöffnung hindurchbewegt werden. Aufgrund seiner Form weist die schlitzförmige Durchtrittsöffnung  
20 darüber hinaus auch eine Führungsfunktion auf, da sie der Trenneinrichtung nicht nur den notwendigen Platz gewährt, sondern diese an deren Seitenwänden bzw. -rändern gleichzeitig auch geführt ist. Hierzu kann die Trenneinrichtung beispielsweise an den Innenwandungen der Durchtrittsöffnung entlang  
25 gleiten.

Die Stabilität der Schwenklagerung sowie eine sichere Führung der Trenneinrichtung können in besonderem Maße bei einer  
30 Weiterbildung des chirurgischen Instruments gewährleistet werden, bei der die an der Lagerung befindliche Durchtrittsöffnung allseitig geschlossen ist, deren Seitenwände also allseitig eine Stützfunktion übernehmen können, während die Trennein-

richtung allseitig von Innenwandungen der Durchtrittsöffnung umfasst ist.

Bei einer anderen, gleichwohl ebenfalls stabilen Ausführungsform, die eine Entnahme der Trenneinrichtung gegebenenfalls erleichtert, kann demgegenüber die an der Lagerung befindliche Durchtrittsöffnung mit einer insbesondere über die gesamte Längserstreckung der Durchtrittsöffnung unterbrochenen Umfangswand einseitig offen ausgebildet sein. Die Innenwandung eines derartigen Lagerbolzens kann dann beispielsweise einen U-förmigen Querschnitt aufweisen.

Eine sichere Schnittführung einer Bedienperson des chirurgischen Instruments wird optimal durch eine exakt mittige Führung der Trenneinrichtung entlang der Mittelebene der Klemmbacken unterstützt, weswegen eine sinnvolle Ausführung des Instruments darin besteht, die Durchtrittsöffnung derart in der Mitte des Lagerbolzens der Lagerung anzuordnen, dass die Mitte der Durchtrittsöffnung eine Symmetrieebene hinsichtlich der sich zu beiden Seiten erstreckenden Teile des Lagerbolzens bildet.

Möglichst platzsparend kann der Lagerbolzen an dem beispielsweise durch ein Rohrschaftinstrument gebildeten erfindungsgemäßen chirurgischen Instrument untergebracht werden, wenn ein mit der Durchtrittsöffnung versehener Mittelabschnitt des Lagerbolzens einen größeren Querschnitt als dessen Lagerenden aufweist und diese Lagerenden dann wiederum einfach in für sie vorgesehene Öffnungen eingreifen können.

Zur Erhöhung der Stabilität des Lagerbolzens und auch seines durchbrochenen Bereichs kann es zweckmäßig sein, an dem Lagerbolzen zwischen dem Mittelabschnitt und dem jeweiligen

Lagerende einen Zwischenabschnitt vorzusehen, dessen Durchmesser zwischen dem des Mittelabschnitts und dem des Lagerendes liegt.

5 Besonders bevorzugt ist hierbei eine Ausbildung des Lagerbolzens mit einem Zwischenabschnitt, dessen radiale Ausdehnung gleich groß oder größer als die größte radiale Ausdehnung des Durchtrittskanals ist, so dass die Seitenwandungen der Durchtrittsöffnung in Richtung zu den Lagerenden des Lagerbolzens  
10 hin besser abgestützt werden können.

Sowohl vor als auch während eines Operationsvorgangs mit dem erfindungsgemäßen chirurgischen Instrument kann ein Austausch der Trenneinrichtung notwendig sein, wobei dieser Austausch da-  
15 durch vereinfacht werden kann, dass die Ränder der Eintrittsöffnung und/oder der Austrittsöffnung der Durchtrittsöffnung zumindest bereichsweise abgeflacht sind, insbesondere gegenüberliegende Längsränder einer schlitzartigen Durchtrittsöffnung angefast sind. Die abgeflachten Bereiche erleichtern hierbei  
20 das Führen der Trenneinrichtung in die betreffende Öffnung, auch wenn diese von dem betreffenden Ende der Trenneinrichtung nicht exakt getroffen wird.

Um den Lagerbolzen fest und sicher an einem Gehäuse, beispielsweise an dem Schaft eines Rohrschaftinstruments anordnen zu können, ist es zweckmäßig, an den Lagerenden des durchgehenden Lagerbolzens Bereiche zur Anlage eines Widerlagers zu sehen. Dies können etwa Bereiche sein, in denen die Zylinderform abgeflacht ist, also solche Bereiche, in denen die Rotations-  
30 symmetrie des Lagerbolzens gegebenenfalls gebrochen ist.

Da die erfindungsgemäße Anordnung des chirurgischen Instruments ein einfaches Auswechseln einer Klinge des Schneidinstruments

vorteilhaft unterstützt, ist es weiter zweckmäßig, die Trenneinrichtung mit mindestens einer Betätigungseinrichtung und gegebenenfalls mit einer Halterung zu versehen, an welcher diese Klinge lösbar befestigt ist.

5

Bei Verwendung des chirurgischen Instruments als Koagulationsinstrument sind im Bereich der Klemmbacken verschiedene Abschnitte als Elektroden vorgesehen, die den für die Elektrokoagulation des Gewebes notwendigen Strom zur Verfügung stellen und welche in der Regel an den Innenflächen der Klemmbacken angeordnet sind. Damit zum einen die Klinge des chirurgischen Instruments über die vorgesehene bzw. gewünschte Schnittlänge an den Klemmbacken definiert in den zwischen den Klemmbacken befindlichen Zwischenraum geführt werden kann, zum anderen hierdurch keine leitende Verbindung zwischen den Klemmbacken hergestellt wird, ist es bei einer vorteilhaften Weiterbildung des chirurgischen Instruments vorgesehen, dass die Trenneinrichtung von dem proximalen bis in den Bereich des distalen Endes der Klemmbacken in einer in Verlängerung der Durchtrittsöffnung an den Klemmbacken angeordneten, mit dieser fluchtenden Führung, insbesondere in einer Nut, geführt ist.

Eine zweckmäßige Verwendung des erfindungsgemäßen chirurgischen Instruments stellt, wie bereits beschrieben, dessen Integration in ein Koagulationsinstrument, insbesondere ein Hochfrequenz-Koagulationsinstrument, dar.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen in teilweise schematisierter Darstellung die

Fig.1 eine perspektivische Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines chirurgischen In-

struments als Rohrschaftinstrument, an dessen distalem Ende Klemmbacken mit einem Lagerbolzen angeordnet sind;

- 5        Fig.2        eine perspektivische Seitenansicht einer vergrößerten Darstellung des distalen Endes des chirurgischen Instruments aus der Fig.1;
- 10        Fig.3        eine perspektivische Teilansicht der Darstellung aus der Fig.2;
- 15        Fig.4        eine geschnittene Seitenansicht des durchgehenden Lagerbolzens bei geschlossenen Klemmbacken der Ausführungsform des chirurgischen Instruments der Fig.1;
- 20        Fig.5        eine perspektivische Seitenansicht einer ersten Ausführung des durchgehenden Lagerbolzens;
- 25        Fig.6        eine perspektivische Seitenansicht einer weiteren Ausführung des durchgehenden Lagerbolzens;
- 30        Fig.7        eine Seitenansicht einer anderen Ausführungsform des chirurgischen Instruments mit nur einer beweglichen Klemmbacke;
- Fig.8        eine geschnittene Seitenansicht des Instruments aus der Fig.7 entlang der Linie C-C;
- Fig.9        eine perspektivische Ansicht des Instruments der Fign. 7 und 8;
- Fig.10       eine perspektivische Seitenansicht einer wei-

teren Ausführungsform des chirurgischen Instruments;

5 Fig.11 eine perspektivische Seitenansicht einer Ausführung eines durchgehenden, einstückigen Lagerbolzens, wie er in der Fig. 10 verwendet wird;

10 Fig.12 eine ebene Aufsicht auf das distale Ende des Instruments aus der Fig.10; und die

Fig.13 eine geschnittene Seitenansicht des chirurgischen Instruments aus der Fig. 12 entlang der Linie B-B.

15 In der Fig.1 ist ein im Ganzen mit 1 bezeichnetes chirurgisches Instrument dargestellt, welches als Rohrschaftinstrument ausgebildet ist. Von einem dem Betrachter abgewandten, proximalen Ende des Instruments 1, an welchem sich ein Griffteil 2 befindet, erstreckt sich auf den Betrachter zu zunächst ein Schaft  
20 4. An dessen dem Betrachter zugewandtem, distalen Ende sind zwei Klemmbacken 5, 6 sowie eine Lagerung 7 (vgl. Fig.2) mit einem durchgehenden, also einteiligen Lagerbolzen 8 angeordnet, an welchem die beiden Klemmbacken 5, 6 zwischen einer Offen- und einer Schließstellung schwenkbar gelagert sind. An dem  
25 Griffteil 2 des Instruments 1 befinden sich außerdem mehrere Betätigungseinrichtungen 3, mittels derer die unterschiedlichen Funktionen des chirurgischen Instruments 1 wie Halten, Koagulieren und Schneiden ausgelöst werden können. Darüber hinaus weist das chirurgische Instrument eine sich im wesentlichen  
30 parallel zu der Längsachse des Instruments 1 in einen zwischen den Klemmbacken 5, 6 befindlichen Zwischenraum 9 verschiebbare Trenneinrichtung 10 auf.

Der dem Betrachter zugewandte distale Bereich des chirurgischen Instruments 1 der Fig.1 mit den Klemmbacken 5, 6 in Offenstellung ist genauer in der Fig. 2 zu erkennen, der zu entnehmen ist, dass der Lagerbolzen 8 der Lagerung 7 eine sich in

5 Bewegungsrichtung der Trenneinrichtung 10 erstreckende Durchtrittsöffnung 11 aufweist, durch die die Trenneinrichtung 10 durchgesteckt ist, wobei die größte Erstreckung der Durchtrittsöffnung 11 quer zur Bewegungsrichtung der Trenneinrichtung 10 der Abmessung der Trenneinrichtung 10 in dieser

10 Richtung entspricht. Die Trenneinrichtung 10 ragt hierbei in der Darstellung der Fig.2 die Durchtrittsöffnung 11 durchgreifend mit dem distalen Ende ihrer Klinge 12 in den zwischen den offenen Klemmbacken 5, 6 gebildeten Zwischenraum 9. An dem dem Betrachter zugewandten Ende der Klinge 12 ist als geschliffener

15 Teil eine Schneide 17 angeordnet, die von ihrem der oberen Klemmbacke zugewandten Endbereich in Richtung des unteren Endbereichs leicht vorspringend verläuft. Die Klemmbacken 5, 6 sind an dem Lagerbolzen 8 der Lagerung 7 gegeneinander verschwenkbar gelagert, der wiederum mittels zweier Nieten 13,

20 von denen nur der dem Betrachter zugewandte sichtbar ist, an dem Ende des Schafts 4 des Rohrschaftinstruments dadurch befestigt ist, dass dieser Niet 13 eine Schaft-öffnung 32 durchgreift. Die die Schwenkbewegung der Klemmbacken 5, 6 verursachenden Steuerelemente sind hierbei der besseren Übersichtlichkeit halber nicht näher dargestellt. Ebenfalls ist der

25 Fig.2 zu entnehmen, dass die Trenneinrichtung 10, bzw. deren Klinge von dem proximalen bis in den Bereich des distalen Endes der Klemmbacken 5, 6 in einer in Verlängerung der Durchtrittsöffnung 11 an den Klemmbacken 5, 6 angeordneten, mit dieser

30 fluchtenden Führung 14 in Art einer Nut geführt ist. Um zu verhindern, dass sich die mit nicht weiter dargestellten Elektroden versehenen, einander zugewandten Stirnflächen der Klemmbacken 5, 6 berühren, ist die eine Klemmbacke 5 in ihrem Rand-

bereich mit zwei zapfenartig von der Stirnseite der Klemmbacke 5 abstehenden Abstandshaltern 15 versehen, die in komplementäre, an der Stirnseite der anderen Klemmbacke 6 vorgesehene Ausnehmungen 16 eingreifen. Die Höhe der Ausnehmungen 16 ist dabei geringer als diejenige der Abstandshalte, so dass auch in Schließstellung der Klemmbacken 5, 6 ein geringer Zwischenraum 9 zwischen diesen verbleibt.

In der Fig.3 ist der besseren Übersichtlichkeit halber die Darstellung der Fig.2 in einer Teilansicht gezeigt, in welcher die obere, an dem Lagerbolzen 8 angeordnete Klemmbacke 6 zu erkennen, sowie die Trenneinrichtung 10, die mit ihrer Klinge 12 die allseitig geschlossene Durchtrittsöffnung 11 durchgreift. Ebenso ist hier zu erkennen, dass der Lagerbolzen 8 der Lagerung 7 als im wesentlichen rotationssymmetrischer Körper mit sich änderndem Querschnitt ausgebildet ist, da der Querschnitt des Lagerbolzens sich von seiner mit der Durchtrittsöffnung 11 versehenen Mitte, nämlich einem scheibenartigen Mittelabschnitt 20, zu seinen beiden Lagerenden 19 hin verjüngt. Die Trenneinrichtung 10 ist in ihrem rückwärtigen, dem Betrachter abgewandten Bereich mit einer lochartigen, nicht weiter bezeichneten, die Fläche der Trenneinrichtung durchmessenden Öffnung versehen, an welcher eine nicht weiter dargestellte, die Trenneinrichtung 10 vor- und zurückziehende Betätigungseinrichtung angreift. An der Stirnfläche des Lagerendes 19 ist der Lagerbolzens 8 mit einem Eingriff 31 versehen, in welchen ein Befestigungsmittel, welches vorher die Öffnung des Rohrschafts durchgreift, eingreifen kann, also eine Schraube, ein Niet 13 oder dergleichen.

Die Fig.4 zeigt das chirurgische Instrument der vorhergehenden Figuren in einer im Bereich der Lagerung 7 geschnittenen Seitenansicht. Deutlich ist wiederum der Lagerbolzen 8 mit der

Durchtrittsöffnung 11 zu erkennen, in welche die Trenneinrichtung 10 eingeführt erkennbar ist. Der Lagerbolzen 8 ist mittels zweier Nieten 13 an dem distalen Ende des Schaftes 4 des Rohrschaftinstruments festgelegt, auch andere geeignete Befestigungsmittel, bspw. in der Form von Gewindeschrauben wären an dieser Stelle verwendbar. Die Nieten 13, die einen leicht größeren Durchmesser als die kreisrunden Eingriffe 31 an den Stirnseiten der Lagerbolzen aufweisen, durchgreifen hierbei zunächst die Schaftöffnungen 32 des Schafts 4 und tauchen sodann eben in diese Eingriffe 31 ein. Von einem Mittelabschnitt 20 größter radialer Ausdehnung des Lagerbolzens 8, in welchem sich die Durchtrittsöffnung 11 befindet nimmt der Querschnitt des Lagerbolzens 8 in einem Zwischenabschnitt 21 auf eine mittlere radiale Ausdehnung ab, die immer noch größer als die radiale Ausdehnung der Durchtrittsöffnung 11 ist. An diesem scheibenförmigen Absatz, der eine radiale und eine axiale Fläche bildet, sind die Klemmbacken 5, 6 dadurch gelagert, dass der Absatz in Rücksprünge 18 der Klemmbacken 5, 6 eingreift. Zu den Lagerenden 19 hin nimmt der Querschnitt des Lagerbolzens 8 erneut ab, so dass abgeflachte Bereiche 23 (vgl. Fig.5) der Lagerenden 19 in Öffnungen an dem Ende des Schafts 4 eingreifen und der Lagerbolzen 8 dort festgelegt werden kann.

Diese Verhältnisse sind erneut auch der Fig.5 entnehmbar, in welcher der Lagerbolzen 8 des chirurgischen Instruments der Figuren 1 bis 4 nochmals einzeln dargestellt ist. In einem scheibenartigen Mittelabschnitt 20 des durchgehenden Lagerbolzens 8 befindet sich die Durchtrittsöffnung 11 für die nicht dargestellte Trenneinrichtung 10, wobei die Mitte der Durchtrittsöffnung 11 eine Symmetrieebene hinsichtlich der sich zu beiden Seiten erstreckenden Teile des Lagerbolzens 8 bildet. Zu beiden Seiten des Mittelabschnitts 20 schließt sich ein Zwischenabschnitt 21 reduzierten Querschnitts an, wobei dieser Quer-

schnitt eine größere radiale Ausdehnung als diejenige der Durchtrittsöffnung 11 aufweist, so dass die Durchtrittsöffnung 11 seitlich gut abgestützt ist. An den Mittelabschnitt 21 schließen sich jeweils die Endabschnitte 22 an, die in die Lagerenden 19 münden. An den Lagerenden 19 des Lagerbolzens 8 befinden sich jeweils zwei von der zylindrischen Form abgenommene, abgeflachte Bereiche 23 zur Anlage an Widerlagern.

In der Fig.6 ist eine andere Ausführung des Lagerbolzens gezeigt, bei welcher der Zwischenabschnitt 21 fehlt, also der mit der Durchtrittsöffnung 11 versehene Mittelabschnitt direkt in die Endabschnitte 22 mit den abgeflachten Bereichen 23 übergeht. Dafür ist die Durchtrittsöffnung 11 des Lagerbolzens 8 der Fig.6 an ihren gegenüberliegenden Längsrändern 24 der gezeigten Austrittsöffnung 25 und der auf der abgewandten Seite des Lagerbolzens befindlichen Eintrittsöffnung abgeflacht, die Längsränder sind über ihre gesamte Länge mit einer Fase 26 versehen.

Die Fig.7 zeigt die Offenstellung einer anderen Ausführungsform des chirurgischen Instruments 1, welches zwar ebenfalls ein Rohrschaftinstrument ist, bei welchem jedoch nur die eine, für den Betrachter obere Klemmbacke 6 beweglich gegenüber der anderen, unteren Klemmbacke 5 ausgeführt ist, während letztere als Endbereich einen Teil des Schafts 4 bildet. Die obere Klemmbacke 6 ist dabei schwenkbeweglich an dem Lagerbolzen 8 gelagert, der eine Durchtrittsöffnung 11 aufweist, durch welche die Trenneinrichtung 10 durchgesteckt ist. Diese ragt in den in der Offenstellung der Fig.7 gut erkennbaren, zwischen den Klemmbacken 5, 6 befindlichen Zwischenraum 9. Anders als in der ersten Ausführungsform des chirurgischen Instruments 1 ragt hier der obere, der beweglichen Klemmbacke 6 zugewandte Endbereich der angeschrägten Schneide 17 der Klinge 12 stärker in

den Zwischenraum 9 als deren unterer Endbereich.

Einen Schnitt durch das chirurgische Instrument 1 der Fig.7 entlang der Linie C-C zeigt die Fig.8. Dieser ist zu entnehmen, dass die Geometrie des Lagerbolzens 8 derjenigen der Darstellung aus der Fig.6 entspricht, der Lagerbolzen 8 also ohne den Zwischenabschnitt 21 mittleren Querschnitts ausgebildet ist. Die Lagerenden 19 des Lagerbolzens greifen hierbei mit ihren abgeflachten Bereichen 23 in an dem Schaft 4 vorgesehene Öffnungen 26, deren Ränder die Widerlager der abgeflachten Bereiche 23 bilden. Nicht dargestellt sind die die Befestigung des Lagerbolzens 8 an dem Schaft 4 sicherstellenden Nieten 13.

Die aus den Figuren 7 und 8 bekannte Offenstellung des chirurgischen Instruments ist erneut in der Darstellung der Fig.9 aus einer anderen Perspektive gezeigt, die in stirnseitiger Ansicht des distalen Endes des Instruments 1 die einander gegenüberliegenden Stirnflächen der Klemmbacken 5, 6 erkennen lässt. Gleichzeitig erkennt man daneben auch den Durchgriff der Trenneinrichtung 10 durch den Lagerbolzen 8, sowie das Gleiten der Trenneinrichtung in der in Fortsetzung der Durchtrittsöffnung 11 angeordneten, nutartigen Führung 14, die sich im wesentlichen vom proximalen bis zum distalen Ende der beiden Klemmbacken 5, 6 erstreckt. In den Schaft 4 hinein ragend ist die Fortsetzung der Klinge 12 der Trenneinrichtung 10 zu erkennen.

Die Fig.10 zeigt als weitere Ausführungsform ein chirurgisches Instrument 1, welches als Klemme für die offene Chirurgie ausgeführt ist. Die Klemme ist aus zwei Klemmenschenkeln 27, 28 aufgebaut, die an ihren dem Betrachter abgewandten Enden ringartige Griffteile 2 zum Eingriff je eines Fingers eines Benutzers aufweisen. Die Klemmenschenkel 27, 28 sind um ihre gemeinsame Lagerung 7 gegeneinander verschwenkbar, so dass die an

den jeweiligen distalen Enden der Klemmenschenkel 27, 28 befindlichen Klemmbacken 5, 6 aus einer dargestellten Offenstellung in eine Schließstellung überführt werden können.

5 Die erwähnte Lagerung 7 ist im wesentlichen durch den in der Fig.11 einzeln gezeigten Lagerbolzen 8 gebildet, der einen Mittelabschnitt 20 größeren Querschnitts aufweist, in welchem sich eine Durchtrittsöffnung 11 zum Durchstecken der Trenneinrichtung 10 befindet, wobei sich an den Mittelabschnitt 20 zu  
10 beiden Seiten direkt die Endabschnitte 22 anschließen. An den Endabschnitten 22 sind die Klemmenschenkel 27, 28 gelagert. Die Trenneinrichtung 10 der Fig.10 besteht aus einer an dem einen Klemmenschenkel 27 angeordneten Klinge 12, die in den Klemmbacken 5, 6 durch die nutartige Führung 14 geführt ist. Die  
15 Trenneinrichtung 10 ist durch eine an dem betreffenden Klemmenschenkel 27 angeordnete und geführte Betätigungseinrichtung 29 in Art eines Schiebers in den zwischen den Klemmbacken 5, 6 befindlichen Zwischenraum vor- und zurückziehbar. Außerdem ist an dem Klemmenschenkel 27 eine die Klinge führende Halterung 30  
20 vorgesehen.

Die Fig.12 zeigt eine Draufsicht auf den distalen Bereich des Instruments 1 mit den Klemmenschenkeln 27, 28 der Fig.10 und mit den den jeweiligen Klemmenschenkeln zugeordneten Klemmbacken 5, 6. Weiter ist in der Fig.12 zwischen den Klemmenschenkeln 27, 28 die Klinge 12 der Trenneinrichtung 10 sowie der Mittelabschnitt 20 des Lagerbolzens 8 erkennbar, der von der Trenneinrichtung 10 an der Durchtrittsöffnung 11 durchgriffen ist. Die die Klinge 12 der Trenneinrichtung 10 an der  
25 Klemmbacke 27 haltende und führende Halterung 30 ist nicht weiter dargestellt. Die beiden Endabschnitte 22 des Lagerbolzens greifen in der Darstellung der Fig.12 in die dafür vorgesehenen Ausnehmungen an den Klemmenschenkeln 27, 28 ein, so

dass dort lediglich der Mittelabschnitt 20 mit vergrößertem Querschnitt, an welchem sich die von der Trenneinrichtung 10 durchgriffenen Durchtrittsöffnung 11 befindet, sichtbar ist.

5 Zu erkennen sind die in der Fig.12 nicht sichtbaren Endabschnitte 22 des Lagerbolzens 8 jedoch in der Fig.13, die einen Schnitt der Darstellung der Fig.12 entlang der Linie B-B zeigt. Die Klinge 12 der Trenneinrichtung 10 ist durch die Durch-  
trittsöffnung 11 gesteckt und die Klemmbacken 5, 6 sind an den  
10 Endabschnitten 22 des Lagerbolzens 8 gelagert, durch die Offen-  
stellung der Klemmbacken 5, 6 ist erneut die nutartige Führung  
14 an der einen Klemmbacke 6 erkennbar.

Die vorstehend beschriebene Erfindung betrifft demnach ein  
15 chirurgisches Instrument 1 mit zwei an einem Ende eines Schafts  
4 oder eines Griffteils 2 befindlichen Klemmbacken 5, 6 mit  
einer einen durchgehenden Lagerbolzen 8 aufweisenden Lagerung  
7, an welcher zumindest eine der Klemmbacken 5, 6 zwischen  
einer Offen- und einer Schließstellung schwenkbar gelagert ist,  
20 und mit einer im wesentlichen parallel zu der Längsachse des  
Instruments 1 in einen zwischen den Klemmbacken 5, 6 befind-  
lichen Zwischenraum 9 verschiebbaren Trenneinrichtung 10. Um  
beispielsweise einen koagulierten Gewebeabschnitt sicher durch-  
trennen zu können weist der Lagerbolzen 8 eine sich entlang der  
25 Bewegungsrichtung der Trenneinrichtung 10 erstreckende Durch-  
trittsöffnung 11 auf, durch welche die Trenneinrichtung 10  
durchsteckbar ist, wobei die größte Erstreckung der Durch-  
trittsöffnung 11 quer zur Bewegungsrichtung der Trennein-  
richtung 10 wenigstens der Abmessung der Trenneinrichtung 10 in  
30 dieser Richtung entspricht.

### Ansprüche

1. Chirurgisches Instrument mit zwei an einem Ende eines Schafts oder eines Griffteils befindlichen Klemmbacken, und mit einer einen durchgehenden Lagerbolzen aufweisenden Lagerung, an welcher zumindest eine der Klemmbacken zwischen einer Offen- und einer Schließstellung schwenkbar gelagert ist, und mit einer im wesentlichen parallel zu der Längsachse des Instruments in einen zwischen den Klemmbacken befindlichen Zwischenraum verschiebbaren Trenneinrichtung, **dadurch gekennzeichnet**, dass der durchgehende Lagerbolzen (8) eine sich entlang der Bewegungsrichtung der Trenneinrichtung (10) erstreckende Durchtrittsöffnung (11) aufweist, durch welche die Trenneinrichtung (10) durchsteckbar ist, und dass die größte Erstreckung der Durchtrittsöffnung (11) quer zur Bewegungsrichtung der Trenneinrichtung (10) wenigstens der Abmessung der Trenneinrichtung (10) in dieser Richtung entspricht.
2. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trenneinrichtung (10) als Trenneinrichtung mit wenigstens einer Klinge (12) ausgebildet ist.
3. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerbolzen (8) als rotations-symmetrischer, insbesondere bereichsweise zylindrischer Körper mit gegebenenfalls sich änderndem Querschnitt ausgebildet ist.
4. Chirurgisches Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerbolzen (8) seinen größten Querschnitt quer zur Bewegungsrichtung der Trenn-

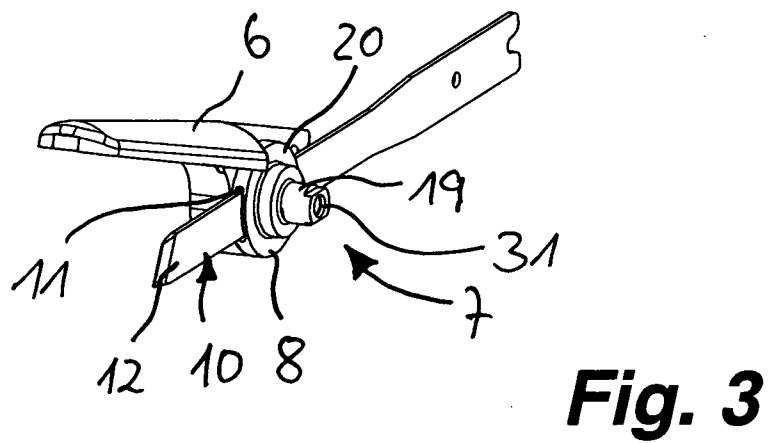
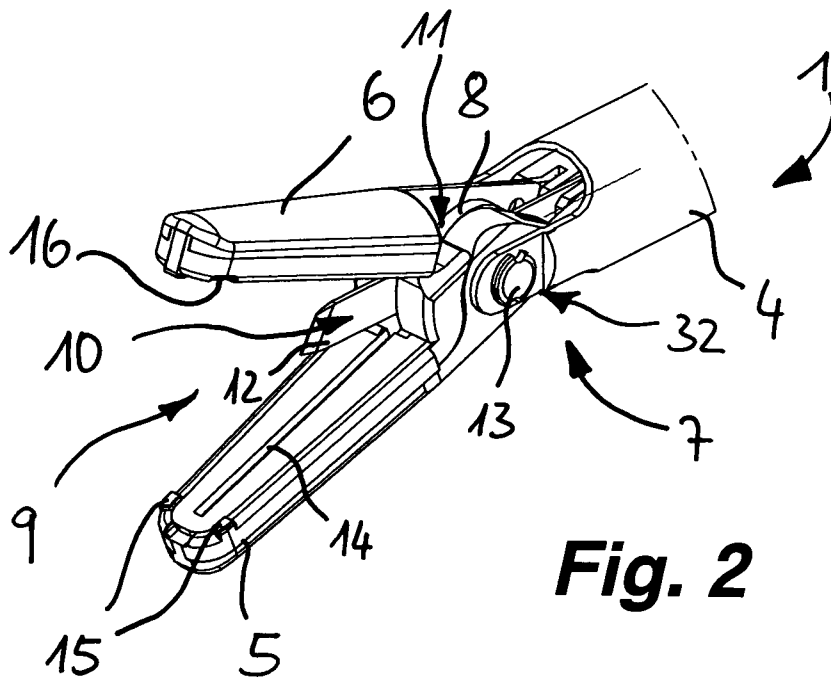
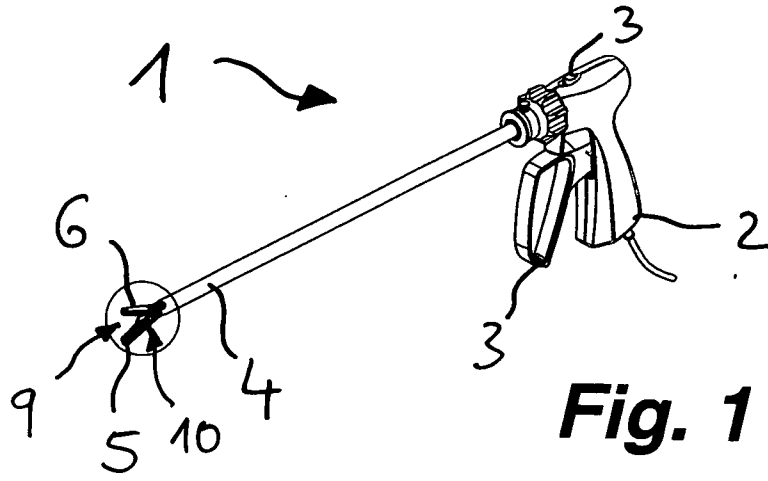
einrichtung (10) in einem Abschnitt aufweist, in welchem die Durchtrittsöffnung (11) angeordnet ist.

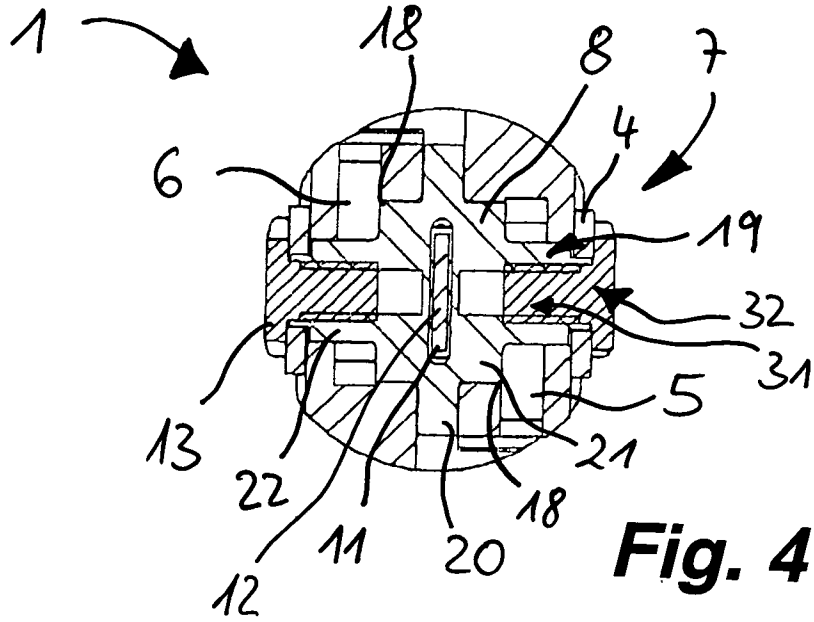
5. Chirurgisches Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchtrittsöffnung (11) im wesentlichen quer zur Längsachse der Lagerung (7) schlitzartig verlaufend vorgesehen ist.
6. Chirurgisches Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die an der Lagerung (7) befindliche Durchtrittsöffnung (11) allseitig geschlossen ist.
7. Chirurgisches Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die an der Lagerung (7) befindliche Durchtrittsöffnung (11) mit einer insbesondere über die gesamte Längserstreckung der Durchtrittsöffnung (11) unterbrochenen Umfangswand einseitig offen ausgebildet ist.
8. Chirurgisches Instrument nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die Durchtrittsöffnung (11) derart in der Mitte des Lagerbolzens (8) der Lagerung (7) angeordnet ist, dass deren Mitte eine Symmetrieebene hinsichtlich der sich zu beiden Seiten erstreckenden Teile des Lagerbolzens (8) bildet.
9. Chirurgisches Instrument nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein mit der Durchtrittsöffnung (11) versehener Mittelabschnitt (20) des Lagerbolzens (8) einen größeren Querschnitt als dessen Lagerenden (19) aufweist.

10. Chirurgisches Instrument nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Lagerbolzen (8) zwischen dem Mittelabschnitt (20) und dem jeweiligen Lagerende (19) ein Zwischenabschnitt (21) vorgesehen ist,  
5 dessen Durchmesser zwischen dem des Mittelabschnitts (20) und dem des Lagerendes (19) liegt.
11. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die radiale Ausdehnung des Zwischenabschnitts (21) gleich groß oder größer als die größte radiale Ausdehnung der Durchtrittsöffnung (11) ist.  
10
12. Chirurgisches Instrument nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ränder (24) der Eintrittsöffnung und/oder der Austrittsöffnung (25) der Durchtrittsöffnung (11) zumindest bereichsweise abgeflacht sind, insbesondere gegenüberliegende Längsränder (24) einer schlitzartigen Durchtrittsöffnung (11) angefast sind.  
15
13. Chirurgisches Instrument nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an den Lagerenden (19) des Lagerbolzens (8) Bereiche (23) zur Anlage eines Widerlagers vorgesehen sind, die die Rotationsymmetrie des Lagerbolzens (8) dort gegebenenfalls brechen.  
20  
25
14. Chirurgisches Instrument nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trenneinrichtung (10) mit mindestens einer Betätigungseinrichtung (3, 29) und gegebenenfalls mit einer Halterung (30) versehen ist, an welcher eine Klinge (12) der Trenneinrichtung (10) lösbar befestigt ist.  
30
15. Chirurgisches Instrument nach einem der vorhergehenden An-

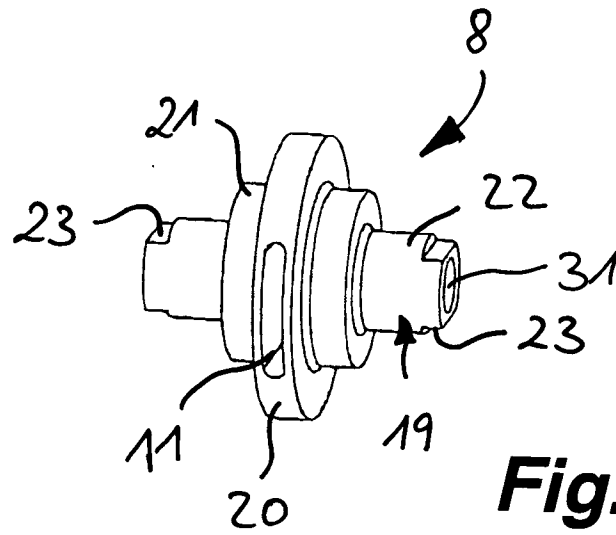
sprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trenneinrichtung (10) von dem proximalen bis in den Bereich des distalen Endes der Klemmbanken (5, 6) in einer in Verlängerung der Durchtrittsöffnung (11) an den Klemmbanken (5, 6) angeordneten, mit dieser fluchtenden Führung (14), insbesondere in einer Nut, geführt ist.

- 5
16. Koagulationsinstrument, insbesondere Hochfrequenz-Koagulationsinstrument mit einem chirurgischen Instrument (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
- 10

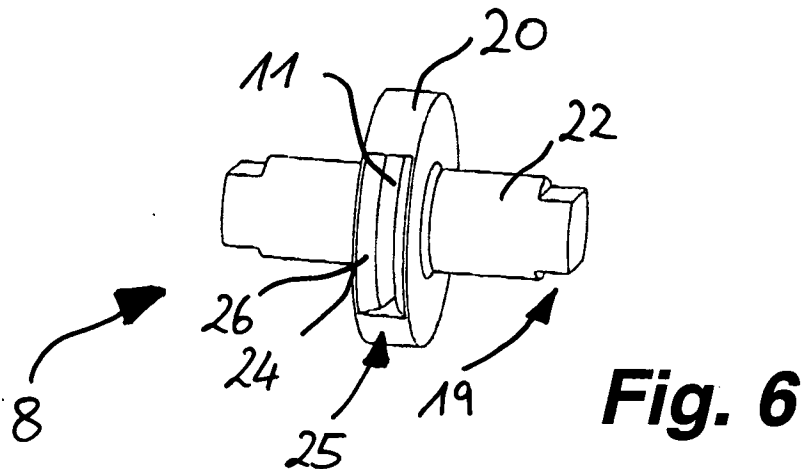




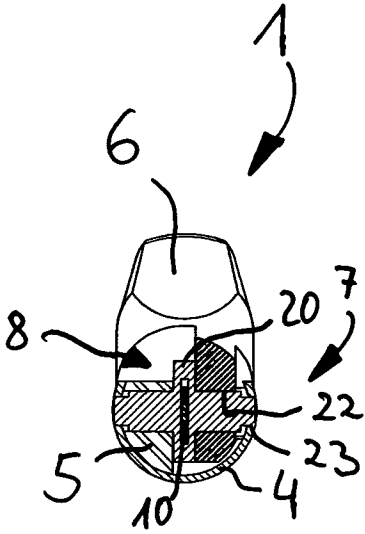
**Fig. 4**



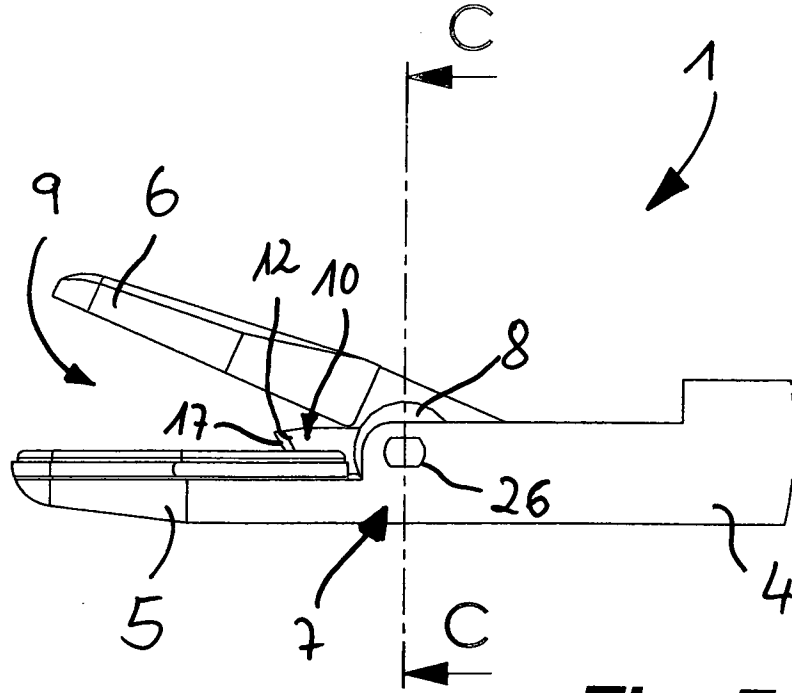
**Fig. 5**



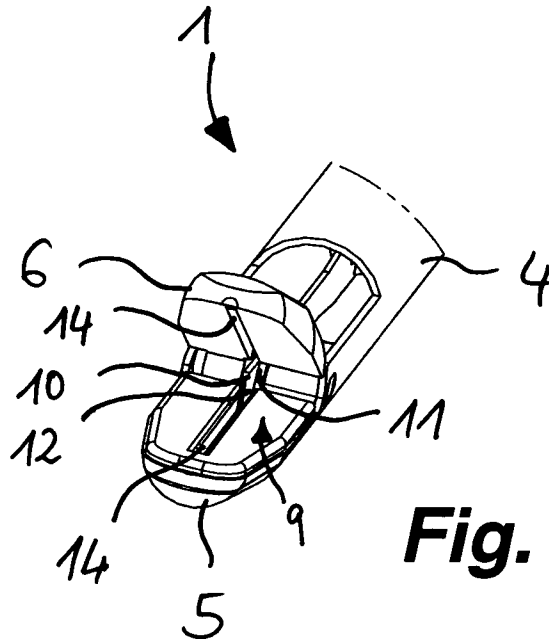
**Fig. 6**



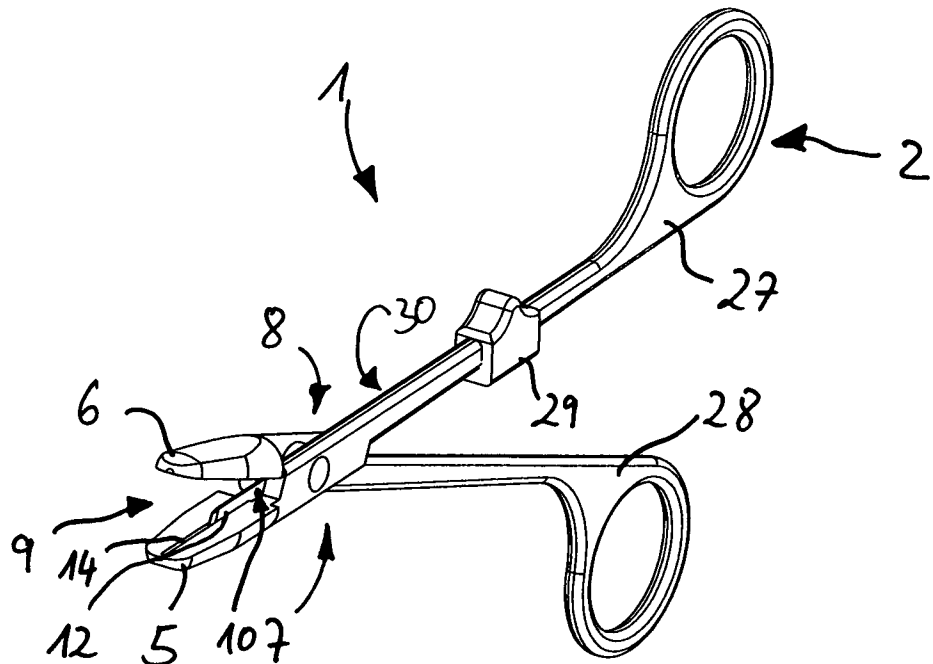
**Fig. 8**



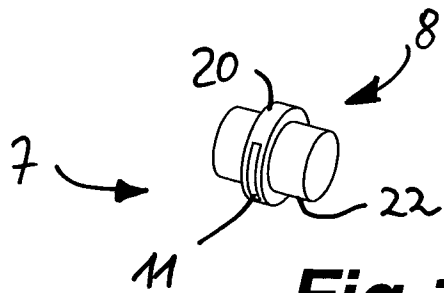
**Fig. 7**



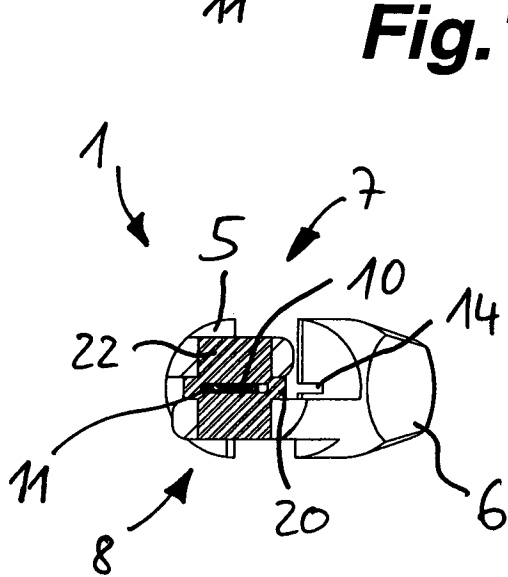
**Fig. 9**



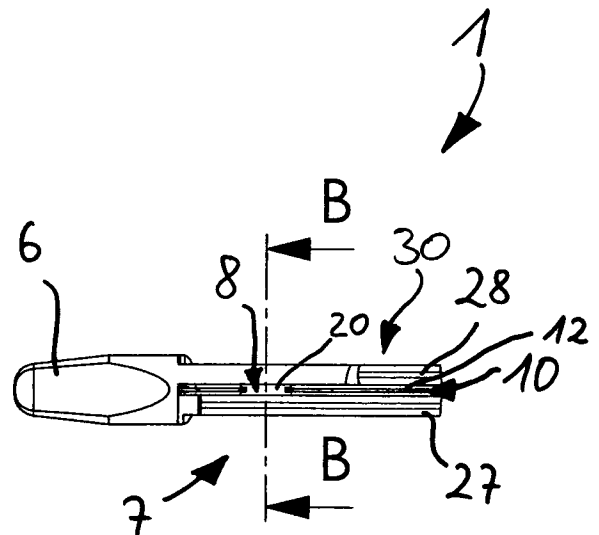
**Fig. 10**



**Fig. 11**



**Fig. 13**



**Fig. 12**

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
**PCT/EP2008/004748**

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. A61B18/14      A61B17/28      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, WPI Data**

| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| Category*                                     | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No.       |
| A   | WO 02/080794 A (SHERWOOD SERV AG [CH];<br>DYCUS SEAN T [US]; BROWN DAX D [US];<br>FARASCIONI) 17 October 2002 (2002-10-17)<br>figures 1A,12 | 1-16                        |
| A   | US 2003/216733 A1 (MCCLURKEN MICHAEL E<br>[US] ET AL MCCLURKEN MICHAEL E [US] ET AL)<br>20 November 2003 (2003-11-20)<br>figures 1,19       | 1-16                        |
| P,X   | WO 2008/008457 A (BOVIE MEDICAL [US];<br>LIVNEH STEVE [CA])<br>17 January 2008 (2008-01-17)<br>figures 1,25                                 | 1-12,<br>14-16              |
| P,X   | EP 1 810 625 A (SHERWOOD SERV AG [CH])<br>25 July 2007 (2007-07-25)<br><br>figures 1,11,13  | 1-3,5-7,<br>10-12,<br>14-16 |

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<br><br><b>8 September 2008</b> | Date of mailing of the international search report<br><br><b>17/09/2008</b> |
|--|---|

|   |  |
|---|--|
| Name and mailing address of the ISA/<br>European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax: (+31-70) 340-3016 | Authorized officer<br><br><b>Aronsson, Fredrik</b> |
|---|--|

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/004748

| Patent document cited in search report | A  | Publication date |       | Patent family member(s) | Publication date |
|--|----|------------------|-------|-------------------------|------------------|
| WO 02080794                            | A  | 17-10-2002       |       | AU 2001253202 B2        | 16-02-2006       |
|  |    |                  |       | CA 2442677 A1           | 17-10-2002       |
|  |    |                  |       | DE 60109214 D1          | 07-04-2005       |
|  |    |                  |       | DE 60109214 T2          | 16-02-2006       |
|  |    |                  |       | EP 1372509 A1           | 02-01-2004       |
|  |    |                  |       | ES 2236216 T3           | 16-07-2005       |
|  |    |                  |       | JP 2004526513 T         | 02-09-2004       |
|  |    |                  | <hr/> |                         |                  |
| US 2003216733                          | A1 | 20-11-2003       |       | AU 2003239473 A1        | 02-12-2003       |
|  |    |                  |       | EP 1503687 A2           | 09-02-2005       |
|  |    |                  |       | JP 2005525861 T         | 02-09-2005       |
|  |    |                  |       | WO 03096880 A2          | 27-11-2003       |
|  |    |                  |       | US 2006116675 A1        | 01-06-2006       |
|  |    |                  |       | US 2005010212 A1        | 13-01-2005       |
| <hr/>                                  |    |                  |       |                         |                  |
| WO 2008008457                          | A  | 17-01-2008       |       | US 2008015566 A1        | 17-01-2008       |
| <hr/>                                  |    |                  |       |                         |                  |
| EP 1810625                             | A  | 25-07-2007       |       | AU 2007200294 A1        | 09-08-2007       |
|  |    |                  |       | CA 2574748 A1           | 24-07-2007       |
|  |    |                  |       | JP 2007195982 A         | 09-08-2007       |
|  |    |                  |       | US 2007173814 A1        | 26-07-2007       |
| <hr/>                                  |    |                  |       |                         |                  |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/004748

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A61B18/14 A61B17/28 A61B17/32

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

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes 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)

EPO-Internal, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile   | Betr. Anspruch Nr.          |
|------------|--|-----------------------------|
| A          | WO 02/080794 A (SHERWOOD SERV AG [CH];<br>DYCUS SEAN T [US]; BROWN DAX D [US];<br>FARASCIONI) 17. Oktober 2002 (2002-10-17)<br>Abbildungen 1A,12 | 1-16                        |
| A          | US 2003/216733 A1 (MCCLURKEN MICHAEL E<br>[US] ET AL MCCLURKEN MICHAEL E [US] ET AL)<br>20. November 2003 (2003-11-20)<br>Abbildungen 1,19       | 1-16                        |
| P,X        | WO 2008/008457 A (BOVIE MEDICAL [US];<br>LIVNEH STEVE [CA])<br>17. Januar 2008 (2008-01-17)<br>Abbildungen 1,25                                  | 1-12,<br>14-16              |
| P,X        | EP 1 810 625 A (SHERWOOD SERV AG [CH])<br>25. Juli 2007 (2007-07-25)<br><br>Abbildungen 1,11,13  | 1-3,5-7,<br>10-12,<br>14-16 |



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

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. September 2008

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

17/09/2008

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

Aronsson, Fredrik

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

**PCT/EP2008/004748**

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |               | Datum der<br>Veröffentlichung |
|--|----|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|
| WO 02080794  | A  | 17-10-2002                    | AU                                | 2001253202 B2 | 16-02-2006                    |
|  |    |                               | CA                                | 2442677 A1    | 17-10-2002                    |
|  |    |                               | DE                                | 60109214 D1   | 07-04-2005                    |
|  |    |                               | DE                                | 60109214 T2   | 16-02-2006                    |
|  |    |                               | EP                                | 1372509 A1    | 02-01-2004                    |
|  |    |                               | ES                                | 2236216 T3    | 16-07-2005                    |
|  |    |                               | JP                                | 2004526513 T  | 02-09-2004                    |
| US 2003216733                                      | A1 | 20-11-2003                    | AU                                | 2003239473 A1 | 02-12-2003                    |
|  |    |                               | EP                                | 1503687 A2    | 09-02-2005                    |
|  |    |                               | JP                                | 2005525861 T  | 02-09-2005                    |
|  |    |                               | WO                                | 03096880 A2   | 27-11-2003                    |
|  |    |                               | US                                | 2006116675 A1 | 01-06-2006                    |
|  |    |                               | US                                | 2005010212 A1 | 13-01-2005                    |
| WO 2008008457                                      | A  | 17-01-2008                    | US                                | 2008015566 A1 | 17-01-2008                    |
| EP 1810625   | A  | 25-07-2007                    | AU                                | 2007200294 A1 | 09-08-2007                    |
|  |    |                               | CA                                | 2574748 A1    | 24-07-2007                    |
|  |    |                               | JP                                | 2007195982 A  | 09-08-2007                    |
|  |    |                               | US                                | 2007173814 A1 | 26-07-2007                    |