

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 709 915 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.10.2006 Patentblatt 2006/41

(51) Int Cl.:
A61B 17/28 (2006.01) A61B 17/122 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05077857.0**

(22) Anmeldetag: **09.12.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **07.04.2005 DE 202005005844 U**

(71) Anmelder: **Schnorrenberg Chirurgiemechnik
GmbH
16352 Basdorf (DE)**

(72) Erfinder: **Schnorrenberg, Arno
15569 Woltersdorf (DE)**

(74) Vertreter: **Neumann, Günter et al
Hübner - Neumann - Radwer,
Frankfurter Allee 286
10317 Berlin (DE)**

(54) Chirurgische Klemme in der Laparoskopie

(57) Die Erfindung betrifft eine chirurgische Klemme, die in der Laparoskopie zum Einsatz kommt. Sie weist zwei Branchen (1; 2) auf, von denen mindestens eine Branche beweglich gelagert ist und deren Greifflächen (5; 6) jeweils mindestens zwei quer zur Längsachse der Branchen (1; 2) verlaufende und durch Rippen (8; 9; 10; 11) voneinander getrennte Ausnehmungen (12; 13; 14; 15; 16) besitzen. Im geschlossenen Zustand der Branchen (1; 2) stoßen deren Rippen (8; 9; 10; 11) aufeinander und die Ausnehmungen (12; 13; 14; 15; 16) bilden mindestens zwei Branchenöffnungen (17; 18; 19; 20; 21).

Die Erfindung hat den Vorzug, dass eine Klemme mit einer ideal atraumatischen Greiffläche bereitgestellt werden kann. Das geklemmte Gewebe wird durch quer zur Längsachse der Greifflächen verlaufende Ausnehmungen und stumpf geformte Rippen in die Branchenöffnungen gequetscht und so ohne Ausreißungen optimal arretiert. Das abgerundete distale Ende der Klemme verhindert eine tangentielle Gewebstraumatisierung und ermöglicht die stumpfe Präparation des Gewebes ohne Gewebszerschneidung oder Einreißung. Eine breite Geweberfassung ist sowohl am Hohlorgan als auch im fettreichen Gekröse möglich.

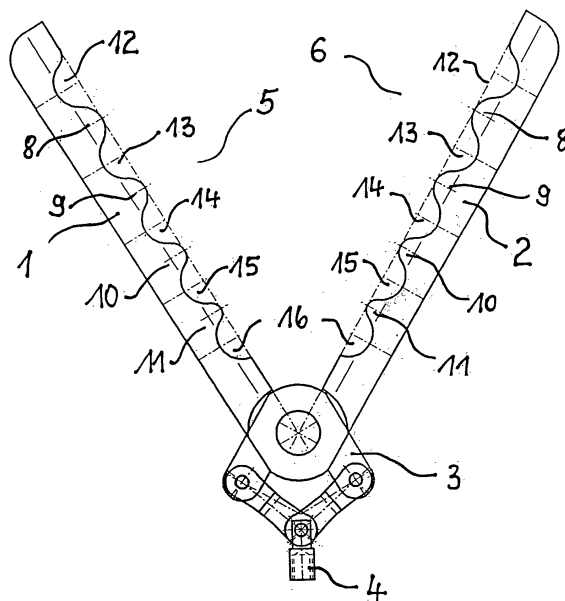


Fig. 1

EP 1 709 915 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine chirurgische Klemme in der Laparoskopie mit beweglich schließbaren Branchen.

[0002] Für die als laparoskopische Operationen bezeichneten Eingriffe im Bauchbereich sind fernbetätigbare über ein Trokar einführbare chirurgische Klemmen, oft auch als Zangen oder Klammern bezeichnet, zum Festhalten und Arretieren von Gewebeteilen, wie Gewebeteilen von Hohlorganen, unverzichtbar.

[0003] Eine Anzahl chirurgischer Instrumente, bei denen distale Backen fernbetätigt werden können, um sie zu öffnen und zu schließen, ist bekannt.

[0004] Die DE 30 44 186 A1 beschreibt ein Klammerhaltergerät zum Abklemmen von Blutgefäßen. Bei diesem Gerät bildet eine profilierte Federmaterialklinge die beiden Klemmbacken der Klammer. Ein Rohr, in dem die Klammer verschiebbar ist, dient als Schließ- und Öffnungseinrichtung der Klammer.

[0005] Aus dem DE 90 10 804.3 U1 geht ein chirurgisches Instrument hervor, das fernbetätigbare Backen eines schwenkbar gelagerten Maulteiles aufweist. Die Backen besitzen jeweils einander zugewandte Aufnahmen für einzusetzende Clips. Für das Festhalten von Gewebeteilen sind sie jedoch nicht geeignet.

[0006] Das US-Patent Nr. 4,064,881 offenbart eine chirurgische Federklemme, die aus beweglichen Klauen mit einer griffigen inneren Oberfläche besteht und die ergänzende Zähne und Vertiefungen aufweisen.

[0007] Die US-Patente Nr. 5,776,146 und 5,776,147 beschreiben chirurgische Klammern mit zwei gegenüberliegenden Klemmbacken, von denen eine Klemmbacke relativ zu der zweiten Klemmbacke gelagert ist, deren Innenfläche mit quer zur Längsachse verlaufenden Rillen versehen ist. Die beweglich gelagerte Klemmbacke weist an ihrem Ende einen annähernd rechtwinklig angeordneten Haken auf, der im geschlossenen Zustand über das distale Ende der zweiten Klemmbacke greift und so ein Festhalten eines Darmes oder anderen Gewebeteiles sichern soll. Eine spezielle Ausführungsform sieht vor, dass der Haken in die Ausnehmung eines Vorsprunges greift, der am distalen Ende der unbeweglichen Klemmbacke angeordnet ist.

[0008] Aus den US-Patenten Nr. 5,366,477, 5,590,570, 5,695,522 und 5,727,428 geht eine chirurgische Greifvorrichtung hervor, die eine stationäre untere Backe und eine beweglich gelagerte obere Backe aufweist. Die Oberflächen der Backen sind auf der jeweils zugewandten Seite mit quer zur Längsachse der Backen wellenförmig ausgebildeten Ausnehmungen versehen. Im geschlossenen Zustand der Greifvorrichtung bilden deren Backen einen vom distalen zum basalen Ende der Backen verlaufenden breiter werdenden Spalt.

[0009] Die genannten Klemmen, Zangen und Greifvorrichtungen haben sämtlich den Nachteil, dass sie beim Einsatz an Hohlorganen, wie Dickdarm, Dünndarm und Magen, ein zuverlässiges Festhalten von Gewebeteilen

nicht gewährleisten. Die meist punktuellen Ansatzflächen führen beim Greifen der Organe zu punktförmigen Belastungen mit der Gefahr von Gewebseinrisierungen mit Blutungen oder partiellen bis kompletten Wanderstörungen von Hohlorganen. Die überwiegend scharfkantigen oder spitz verlaufenden oder mit scharfkantigen Zähnen verlaufenden Branchen erhöhen dieses Risiko noch. Die überwiegend minimierten Greifflächen bedingen darüber hinaus eine Gefährdung durch Zug am Gewebe und sind insbesondere problematisch bei voluminösem Gewebe.

[0010] Infolge von Adipositas ist das gegenwärtig bei ca. 50 % der Patienten gegeben. Dieser Umstand lässt gerade die adipösen Patienten von laparoskopischen Untersuchungsmethoden ausschließen.

[0011] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine verbesserte chirurgische Klemme für laparoskopische Operationen bereitzustellen, die verletzungsfrei geklemmtes Gewebe zuverlässig arretiert.

[0012] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine chirurgische Klemme mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Klemme ergeben sich aus den Merkmalen der Ansprüche 2 bis 7.

[0013] Mit der Erfindung verbindet sich der besondere Vorzug, dass eine Klemme mit einer ideal atraumatischen Greiffläche bereitgestellt werden kann. Das geklemmte Gewebe wird durch die Greifflächen mit den quer zur Längsachse verlaufenden Ausnehmungen und stumpf geformten Rippen und durch die in die Branchenöffnungen gequetschten Gewebeanteile optimal arretiert. Die erfinderische Ausgestaltung der Branchen verhindert ein Abgleiten des gefassten Gewebes mit unbemerkten Ausrisierungen. Das abgerundete distale Ende der Klemme verhindert eine tangential Gewebstraumatisierung und ermöglicht zugleich die stumpfe Präparation des Gewebes ohne Gewebzerschneidung oder Einrisierung. Sie gewährleistet eine breite Gewebserfassung sowohl am Hohlorgan als auch im fettreichen Gekröse.

[0014] Im folgenden soll die chirurgische Klemme in der Laparoskopie an Hand von Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 die Seitenansicht auf eine Ausführungsform der chirurgischen Klemme mit geöffneten Branchen

Fig. 2 die Seitenansicht der Ausführungsform der chirurgischen Klemme gemäß Fig. 1 im geschlossenen Zustand

[0015] Die in **Fig. 1** dargestellte Ausführungsform der Erfindung zeigt in Seitenansicht die chirurgische Klemme im geöffneten Zustand mit den Branchen 1 und 2, die hier beide beweglich gelagert sind. Über ein Scherengelenk 3 können beide Branchen 1 und 2 durch Betätigen der Zugstange 4 geöffnet oder geschlossen werden. Wie aus Fig. 1 zu erkennen, besitzen die Branchen 1 und

2 die Greifflächen 5 und 6, die quer zu den Längsachsen der Branchen 1 und 2 verlaufende Ausnehmungen 12, 13, 14, 15 und 16 und abgerundet geformte Rippen 8, 9, 10 und 11 aufweisen.

[0016] Die Erfindung kann auch mit einer stationären Branche und einer beweglich gelagerten Branche ausgeführt werden. In Verbindung mit einem an sich bekannten Gelenk, beispielsweise einem Kniehebelgelenk, kann die bewegliche Branche mittels einer Zugstange betätigt und auf diese Weise die Klemme ebenfalls geöffnet und geschlossen werden.

[0017] Fig. 2 zeigt in Seitenansicht die Ausführungsform der in Fig. 1 dargestellten Klemme im geschlossenen Zustand, geführt in dem Hüllrohr 7.

Deutlich ist zu erkennen, dass die Branchen 1 und 2 gleichartig geformte Greifflächen 5 und 6 aufweisen. Die Rippen 8, 9, 10 und 11 der Greifflächen 5 und 6 sind abgerundet geformt und stumpf ausgeführt und stoßen im geschlossenen Zustand der Branchen 1 und 2 aneinander, so dass die Ausnehmungen 12, 13, 14, 15 und 16 bei dieser Ausführung der erfindungsgemäßen Klemme die fünf Branchenöffnungen 17, 18, 19, 20 und 21 mit einem annähernd kreisförmigen Querschnitt bilden. Die Branchenöffnungen 17 bis 21 können auch eine andere Geometrie des Querschnittes aufweisen, wie beispielsweise den einer Ellipse.

Das distale Ende 22 der Klemme mit einer Breite von ca. 10 mm ist fingerförmig abgerundet und ebenfalls stumpf ausgeführt. Basal hat sich eine Breite der Klemme von 7 mm als vorteilhaft erwiesen. Mit einem Durchmesser von max. 10 mm und bei einer Länge der Greifflächen 5 und 6 von ca. 35 mm ist die Klemme universell und zuverlässig einsetzbar, so in der laparoskopischen Kolorektalchirurgie, bei laparoskopischen Magenresektionen, der laparoskopischen Splenektomie, bei laparoskopischen Teilresektionen der Leber, in der laparoskopischen Cholecystektomie bei akuter Galle und in der laparoskopischen bariatrischen Chirurgie.

[0018] Die für die laparoskopische Abdominalchirurgie entwickelte Klemme eignet sich besonders zur Führung am Kolorektum und Magen. Die erfindungsgemäße Klemme kann über alle Portale ab 10 mm eingebracht werden. Durch das Fehlen einer Sperre wird das Instrument mittels digitaler Führung eingesetzt, wodurch der Gewebsandruck individuell zum Einsatz kommt. Die Einführung und die Neuplatzierung der Klemme erfolgt mit geschlossenen Branchen 1 und 2, um eine unbewusste Gewebsverletzung zu vermeiden. Der Einsatz am Darm oder Gekröse kann sowohl tangential als auch frontal erfolgen. Vorteilhaft ist es, die Klemme unter Kamerasicht einzusetzen. Das ist insbesondere beim Einsatz an Organen geboten.

[0019] In einer Vortestung ist die erfindungsgemäße Klemme bei 360 Operationen am Kolorektum mit Hemikolektomie rechts, Transversumresektionen, Hemikolektomie links, Sigmaresektionen und Rektumresektionen universell eingesetzt worden. Es wurde keine Verletzung am Gekröse oder Hohlorgan durch die Klemme

beobachtet. Gleiche Erfahrungen sind mit der Klemme in der Magenchirurgie mit Resektionen und bei der paraösophagealen Hernie gesammelt worden. Als überzeugend haben sich auch die Einsätze bei der Splenektomie mit atraumatischer Führung der Milz bei der Skelettierung erwiesen. Entzündlich veränderte und wandverdickte Gallenblasen sind mit der erfindungsgemäßen Klemme optimal zu handeln, Instrumentenperforationen, wie sie mit anderen Faszangenzangen nicht selten auftreten, wurden nicht festgestellt.

[0020] Es ist bekannt, dass im laparoskopischen Einsatz durch die Kameraorientierung auf die aktuelle Gewebdissektion die Halteklemme außerhalb des Gesichtsfeldes liegt. Daher stellen Gewebsdruck und -zug, überwiegend durch die linke Hand ausgeübt, ein außerordentliches Gefahrenmoment dar.

Die erfindungsgemäße laparoskopische Klemme ist dagegen sicher im Griff und sicher in der Vermeidung von Gewebszerreißen. Unbemerkte Blutungen und Hohlorganeröffnungen durch das Instrument sind zuverlässig vermeidbar. Die Führung des Instruments durch das Abdomen, auch außerhalb des Gesichtsfeldes des Operateurs, gestaltet sich durch die stumpfe fingerförmige Gestaltung des distalen Endes 22 der Klemme gefahrlos. Die Klemme ist zum Fassen von Hohlorganen und Gekröse bestens geeignet.

[0021] Die Präparation mit dem distalen Ende 22 der Klemme sollte jedoch nicht außerhalb von anatomischen Gewebsspalten vollzogen werden. Die Sicherung von isolierten Blutgefäßen ist durch die Beschaffenheit der Branchen (1; 2) jedoch nicht möglich. Ebenso ist die Klemme nicht zum Führen von Nadeln einsetzbar.

[0022] Ungeachtet des bei jedem chirurgischen Instrument begrenzten Einsatzgebietes erweist sich die erfindungsgemäße Klemme als eine chirurgische Universal-klemme in der Laparoskopie.

BEZUGSZEICHENAUFSTELLUNG

[0023]

- | | |
|----|---------------------|
| 1 | Branche |
| 2 | Branche |
| 3 | Scherengittergelenk |
| 4 | Zugstange |
| 5 | Greiffläche |
| 6 | Greiffläche |
| 7 | Hüllrohr |
| 8 | Rippen |
| 9 | Rippen |
| 10 | Rippen |
| 11 | Rippen |
| 12 | Ausnehmung |
| 13 | Ausnehmung |
| 14 | Ausnehmung |
| 15 | Ausnehmung |
| 16 | Ausnehmung |
| 17 | Branchenöffnung |

18	Branchenöffnung	
19	Branchenöffnung	
20	Branchenöffnung	
21	Branchenöffnung	
22	distales Ende	5

Patentansprüche

1. Chirurgische Klemme in der Laparoskopie mit zwei Branchen (1; 2) von denen mindestens eine Branche beweglich gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** deren Greifflächen (5; 6) jeweils mindestens zwei quer zur Längsachse der Branchen (1; 2) verlaufende und durch Rippen (8; 9; 10; 11) voneinander getrennte Ausnehmungen (12; 13; 14; 15; 16) aufweisen und dass im geschlossenen Zustand der Branchen (1; 2) die Rippen (8; 9; 10; 11) aufeinanderstoßen und die Ausnehmungen (12; 13; 14; 15; 16) mindestens zwei Branchenöffnungen (17; 18; 19; 20; 21) bilden. 10
2. Chirurgische Klemme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemme im geschlossenen Zustand der Branchen (1; 2) fünf Branchenöffnungen (17; 18; 19; 20; 21) aufweist. 15
3. Chirurgische Klemme nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Branchenöffnungen (17; 18; 19; 20; 21) einen annähernd kreisförmigen Querschnitt besitzen. 20
4. Chirurgische Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die durch die Branchenöffnungen (17; 18; 19; 20; 21) im Querschnitt gebildeten Flächen in ihrer Größe vom distalen zum basalen Ende der Branchen (1; 2) abnehmen. 25
5. Chirurgische Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemme am distalen Ende (22) der Branchen (1; 2) eine größere Höhe als am basalen Ende aufweist. 30
6. Chirurgische Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rippen (8; 9; 10; 11) der Greifflächen (5; 6) und Kanten der Branchen (1; 2) abgerundet ausgeführt sind. 35
7. Chirurgische Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemme im geschlossenen Zustand ein fingerförmig gerundetes distales Ende (22) aufweist. 40

55

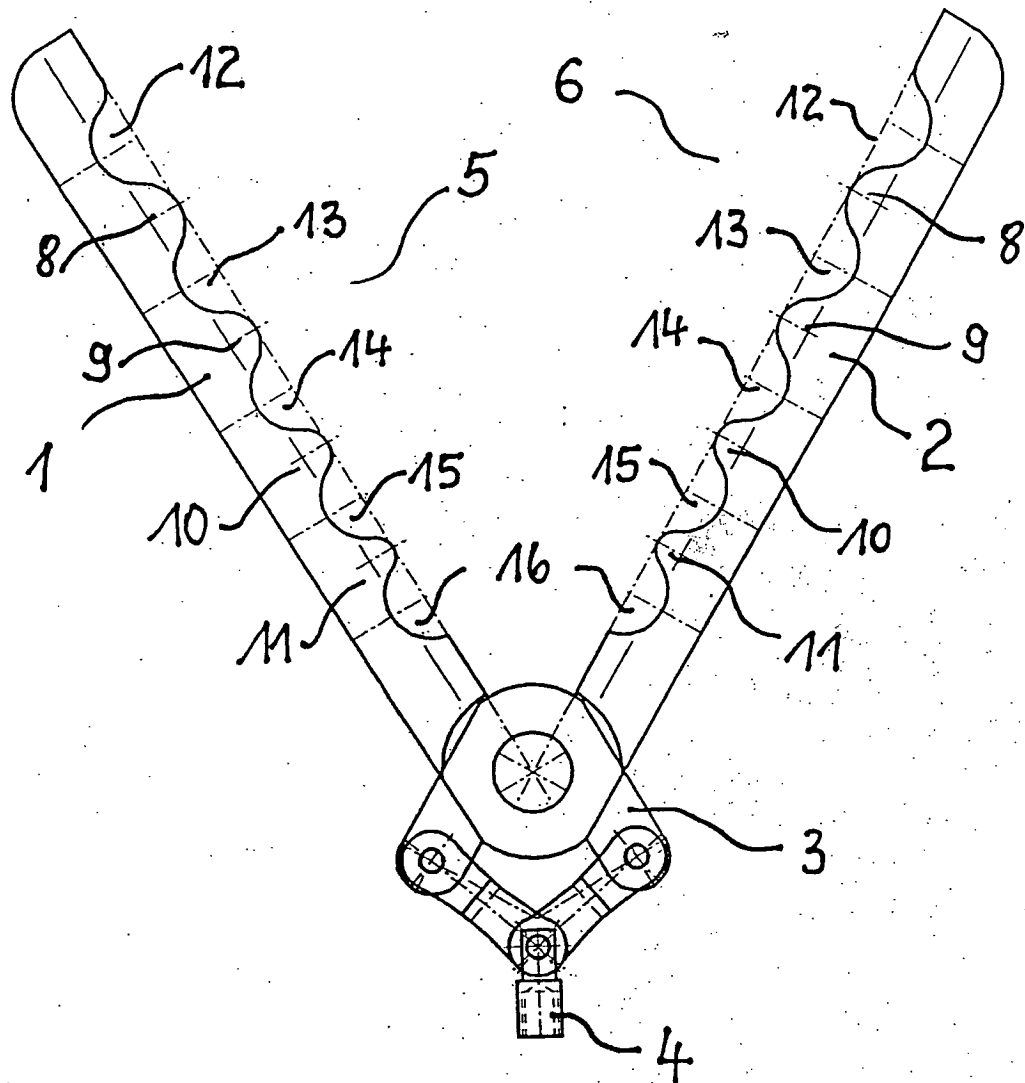


Fig. 1

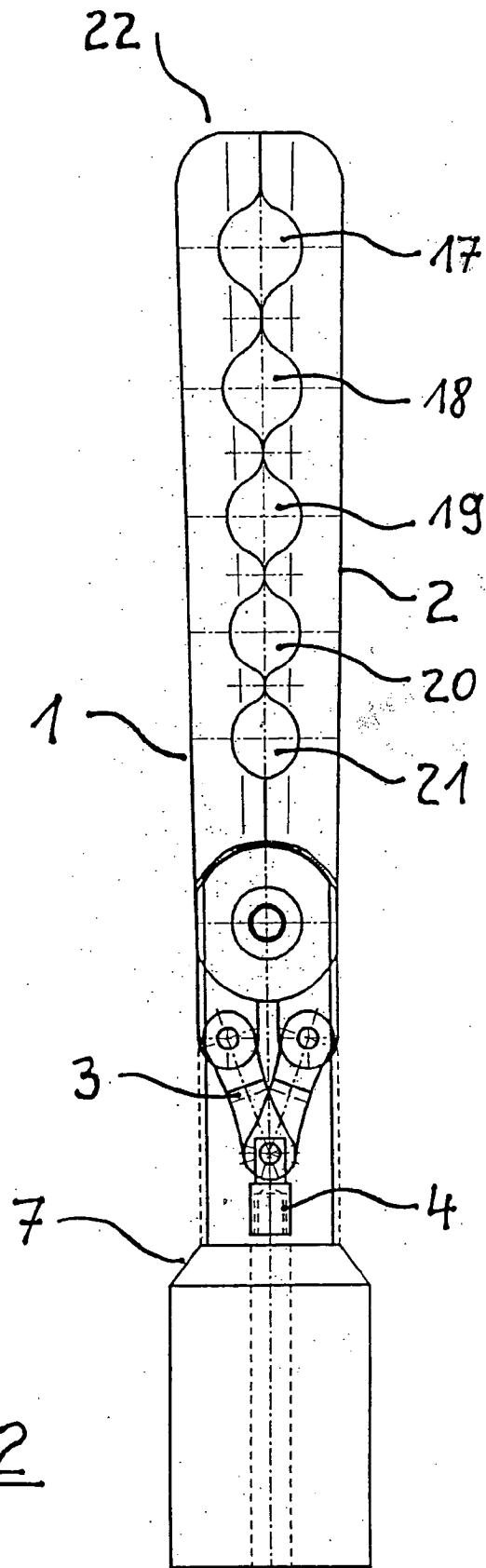


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 07 7857

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 584 723 A (UNITED STATES SURGICAL CORPORATION) 2. März 1994 (1994-03-02)	1-3,5	INV. A61B17/28 A61B17/122
Y	* Seite 3, Spalte 4, Zeile 34 - Seite 11, Spalte 20, Zeile 38; Abbildungen 38-40 *	4,6,7	
Y	----- US 2004/172057 A1 (GUILLEBON HENRI DE ET AL) 2. September 2004 (2004-09-02) * Seite 2, Absatz 34; Abbildungen 2,4 *	4,6,7	
X	----- WO 2004/023976 A (DAMAGE CONTROL SURGICAL TECHNOLOGIES, INC) 25. März 2004 (2004-03-25) * Seite 12, Zeile 29 - Seite 13, Zeile 14; Abbildung 1B *	1-3	
X	----- US 5 637 110 A (PENNYBACKER ET AL) 10. Juni 1997 (1997-06-10) * Spalte 9, Zeile 48 - Spalte 10, Zeile 11; Abbildung 22 *	1,2,7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A61B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		14. Juni 2006	en, P
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 07 7857

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-06-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0584723	A	02-03-1994	CA	2103773 A1	20-02-1994
			DE	69307971 D1	20-03-1997
			DE	69307971 T2	12-06-1997

US 2004172057	A1	02-09-2004	KEINE		

WO 2004023976	A	25-03-2004	AU	2003272314 A1	30-04-2004

US 5637110	A	10-06-1997	KEINE		

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3044186 A1 [0004]
- DE 9010804 U1 [0005]
- US 4064881 A [0006]
- US 5776146 A [0007]
- US 5776147 A [0007]
- US 5366477 A [0008]
- US 5590570 A [0008]
- US 5695522 A [0008]
- US 5727428 A [0008]

专利名称(译)	用于腹腔镜手术的手术夹		
公开(公告)号	EP1709915A1	公开(公告)日	2006-10-11
申请号	EP2005077857	申请日	2005-12-09
[标]申请(专利权)人(译)	SCHNORRENBURG CHIRURGIEMECHANIK		
申请(专利权)人(译)	SCHNORRENBURG CHIRURGIEMECHANIK GMBH		
当前申请(专利权)人(译)	SCHNORRENBURG CHIRURGIEMECHANIK GMBH		
[标]发明人	SCHNORRENBURG ARNO		
发明人	SCHNORRENBURG, ARNO		
IPC分类号	A61B17/28 A61B17/122		
CPC分类号	A61B17/282 A61B17/122 A61B2017/2808 A61B2017/2926		
代理机构(译)	诺伊曼GÜNTER		
优先权	202005005844 2005-04-07 DE		
其他公开文献	EP1709915B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

腹腔镜手术夹具具有较厚的臂(1,2)并且在尖端处是圆形的,其中夹持面(5,6)具有相对的肋(8-11)和横跨臂的凹槽(12-16),在闭合时形成五个圆形开口。

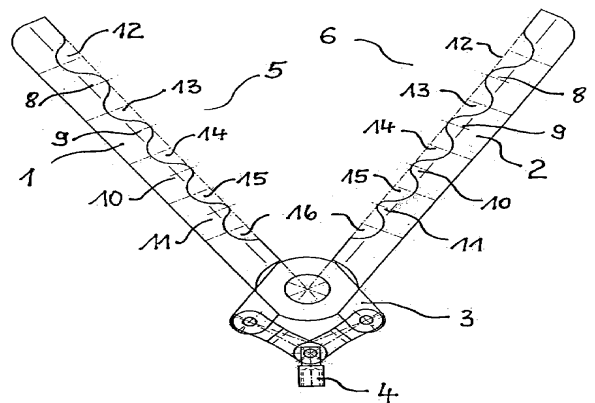


Fig. 1