

(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  
2. Oktober 2003 (02.10.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2003/079915 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **A61B 18/00**

HAGELAUER, Ulrich [DE/DE]; Hinterhauserstrasse 3,  
7846 Konstanz (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/002956

(74) Anwälte: HEUCKEROOTH, Volker usw.; Witte, Weller &  
Partner, Postfach 105462, 70047 Stuttgart (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
21. März 2003 (21.03.2003)

(81) Bestimmungsstaat (*national*): US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,  
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,  
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(30) Angaben zur Priorität:  
102 12 841.3 22. März 2002 (22.03.2002) DE

Veröffentlicht:  
— mit internationalem Recherchenbericht

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

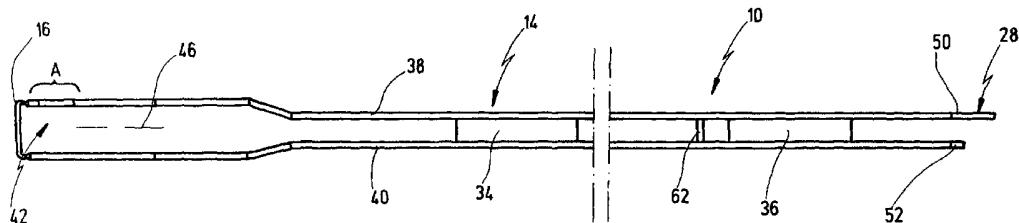
(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts: 1. April 2004

(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): IRION, Klaus, M.  
[DE/DE]; Heudorfer Str. 38, 78576 Liptingen (DE).

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.

(54) Title: MEDICAL INSTRUMENT FOR TREATING TISSUE BY MEANS OF HIGH-FREQUENCY CURRENT AND MEDICAL SYSTEM COMPRISING SUCH A MEDICAL INSTRUMENT

(54) Bezeichnung: MEDIZINISCHES INSTRUMENT ZUR BEHANDLUNG VON GEWEBE MITTELST HOCHFREQUENZSTROM SOWIE MEDIZINISCHES SYSTEM MIT EINEM DERARTIGEN MEDIZINISCHEN INSTRUMENT



(57) Abstract: The invention relates to a medical instrument (10) for treating tissue by means of high-frequency current. The inventive instrument comprises at least one electrode (16) that can be impinged upon with a high-frequency current and that is disposed on the distal end of an elongated electrode carrier (14). At least one electromagnetically active position sensor (42) is disposed in the distal zone of the electrode carrier (14) in the direct vicinity of the at least one electrode (16) in such a manner that it detects the intracorporeal position and/or location of the at least one electrode (16). The invention further relates to a medical system that comprises such an instrument (10).

(57) Zusammenfassung: Ein medizinisches Instrument (10) zur Behandlung von Gewebe mittels Hochfrequenzstrom weist zu mindest eine mit Hochfrequenzstrom beaufschlagbare Elektrode (16) auf, die an einem distalen Ende eines langerstreckten Elektrodenträgers (14) angeordnet ist. Im distalen Bereich des Elektrodenträgers (14) ist zumindest ein elektromagnetisch wirkender Positionssensor (42) der zumindest einen Elektrode (16) unmittelbar benachbart angeordnet, derart, dass die intrakorporale Position und/oder die Lage der zumindest einen Elektrode (16) erfassbar ist. Des weiteren wird ein medizinisches System mit einem derartigen Instrument (10) beschrieben.

**WO 2003/079915 A3**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 03/02956

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

IPC 7 A61B18/00

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)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 190 382 B1 (ORMSBY THEODORE C ET AL) 20 February 2001 (2001-02-20) column 3, line 1-17 ---	1-10
X	US 6 346 105 B1 (TU STEVE CHUN-GUANG ET AL) 12 February 2002 (2002-02-12) column 3, line 6 -column 7, line 65; figure 2 ---	1-10
X	US 5 507 743 A (SHARKEY HUGH R ET AL) 16 April 1996 (1996-04-16) column 3, line 11 -column 8, line 47 ---	1-10
X	US 6 322 559 B1 (DAULTON JAY S ET AL) 27 November 2001 (2001-11-27) column 2, line 52 -column 10, line 56; figure 2 -----	1-10

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

6 June 2003

Date of mailing of the international search report

05.09.03

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5918 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kurze, V

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**PCT/EP03/02956****Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**1-10****Remark on Protest**

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

No protest accompanied the payment of additional search fees.

Box II.4

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, namely:

## 1. Claims 1-10

## 1.1 Claims 1 and 2

Medical instrument for treating tissue using a high-frequency current, with an electrode and an immediately adjacent electromagnetically acting position sensor which is embedded near the electrode.

## 1.2 Claims 1, 3 and 4

Medical instrument for treating tissue using a high-frequency current, with an electrode and an immediately adjacent electromagnetically acting position sensor which is a coil.

## 1.3 Claims 1 and 5

Medical instrument for treating tissue using a high-frequency current, with an electrode and an immediately adjacent electromagnetically acting position sensor which is mounted outside the longitudinal central axis of the electrode holder.

## 1.4 Claims 1 and 6-8

Medical instrument for treating tissue using a high-frequency current, with an electrode and an immediately adjacent electromagnetically acting position sensor with two adjacently mounted support elements for the position sensor and the HF wires for the electrode.

## 1.5 Claims 1, 9 and 10

Medical instrument for treating tissue using a high-frequency current, with an electrode and two immediately adjacent electromagnetically acting position sensors.

## 2. Claims 1, 11 and 12

Medical system with an instrument for treating tissue using a high-frequency current, with an electrode and an immediately adjacent electromagnetically acting

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**PCT/EP03/02956**

position sensor and an extracorporeal magnetic field generator with tetrahedrally mounted coils.

**3. Claims 1, 11, 13 and 14**

Medical system with an instrument for treating tissue using a high-frequency current, with an electrode and an immediately adjacent electromagnetically acting position sensor and an analysing device for analysing the position signals in relation to a spatial reference.

**4. Claims 1, 11, 15 and 16**

Medical system with an instrument for treating tissue using a high-frequency current, with an electrode and an immediately adjacent electromagnetically acting position sensor and an actuating device for the HF generator for the mutual deactivation of components.

Please note that all the inventions specified under point 1, though not necessarily linked by a common inventive concept, could be searched in full without entailing added effort that would have justified an additional search fee.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/02956

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 6190382	B	20-02-2001		AU 3115200 A CA 2321413 A CN 1290148 T EP 1054639 A JP 2002532132 T WO 0035363 A		03-07-2000 22-06-2000 04-04-2001 29-11-2000 02-10-2002 22-06-2000
US 6346105	B	12-02-2002		US 6050993 A		18-04-2000
US 5507743	A	16-04-1996		US 5458597 A AU 1051495 A WO 9513113 A US 5472441 A US 5536267 A US 5599345 A US 5599346 A US 2002035363 A US 6471698 B US 6605085 B US 6569159 B US 5683384 A US 5935123 A US 6071280 A US 5928229 A		17-10-1995 29-05-1995 18-05-1995 05-12-1995 16-07-1996 04-02-1997 04-02-1997 21-03-2002 29-10-2002 12-08-2003 27-05-2003 04-11-1997 10-08-1999 06-06-2000 27-07-1999
US 6322559	B	27-11-2001		AU 4854499 A WO 0001313 A		24-01-2000 13-01-2000

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 03/02956

## A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A61B18/00

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

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte 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)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>a</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 190 382 B1 (ORMSBY THEODORE C ET AL) 20. Februar 2001 (2001-02-20) Spalte 3, Zeile 1-17 ---	1-10
X	US 6 346 105 B1 (TU STEVE CHUN-GUANG ET AL) 12. Februar 2002 (2002-02-12) Spalte 3, Zeile 6 - Spalte 7, Zeile 65; Abbildung 2 ---	1-10
X	US 5 507 743 A (SHARKEY HUGH R ET AL) 16. April 1996 (1996-04-16) Spalte 3, Zeile 11 - Spalte 8, Zeile 47 ---	1-10
X	US 6 322 559 B1 (DAULTON JAY S ET AL) 27. November 2001 (2001-11-27) Spalte 2, Zeile 52 - Spalte 10, Zeile 56; Abbildung 2 -----	1-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

<sup>a</sup> 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 Recherchebericht 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 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 erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher 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

6. Juni 2003

Absendedatum des internationalen Rechercheberichts

05.09.03

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

Kurze, V

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 03/02956**Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)**

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1.  Ansprüche Nr. weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2.  Ansprüche Nr. weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3.  Ansprüche Nr. weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

**Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)**

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1.  Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2.  Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3.  Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4.  Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:  
**1-10**

**Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs**

- Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.  
 Die Zahlung zusätzlicher Recherchengebühren erfolgte ohne Widerspruch.

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

## 1. Ansprüche: 1-10

## 1.1. Ansprüche: 1,2

Medizinisches Instrument zur Behandlung von Gewebe mittels Hochfrequenzstrom mit einer Elektrode und einem unmittelbar benachbarten elektromagnetisch wirkenden Positionssensor, der nahe der Elektrode eingebettet ist.

## 1.2. Ansprüche: 1,3,4

Medizinisches Instrument zur Behandlung von Gewebe mittels Hochfrequenzstrom mit einer Elektrode und einem unmittelbar benachbarten elektromagnetisch wirkenden Positionssensor, der eine Spule ist.

## 1.3. Ansprüche: 1,5

Medizinisches Instrument zur Behandlung von Gewebe mittels Hochfrequenzstrom mit einer Elektrode und einem unmittelbar benachbarten elektromagnetisch wirkenden Positionssensor, der ausserhalb der Längsmittelachse des Elektrodenträgers angeordnet ist.

## 1.4. Ansprüche: 1,6-8

Medizinisches Instrument zur Behandlung von Gewebe mittels Hochfrequenzstrom mit einer Elektrode und einem unmittelbar benachbarten elektromagnetisch wirkenden Positionssensor, mit zwei nebeneinander angeordneten Trägerteilen für den Positionssensor und die HF-Leitungen für die Elektrode.

## 1.5. Ansprüche: 1,9,10

Medizinisches Instrument zur Behandlung von Gewebe mittels Hochfrequenzstrom mit einer Elektrode und zwei unmittelbar benachbarten elektromagnetisch wirkenden Positionssensoren.

## 2. Ansprüche: 1,11,12

Medizinisches System mit Instrument zur Behandlung von Gewebe mittels Hochfrequenzstrom mit einer Elektrode und einem unmittelbar benachbarten elektromagnetisch wirkenden Positionssensor und extrakorporalem Magnetfeldgenerator mit tetraedrisch angeordneten Spulen.

## 3. Ansprüche: 1,11,13,14

Medizinisches System mit Instrument zur Behandlung von

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Gewebe mittels Hochfrequenzstrom mit einer Elektrode und einem unmittelbar benachbarten elektromagnetisch wirkenden Positionssensor und Auswertevorrichtung für Positionssignale in Bezug zu einer räumlichen Referenz.

4. Ansprüche: 1,11,15,16

Medizinisches System mit Instrument zur Behandlung von Gewebe mittels Hochfrequenzstrom mit einer Elektrode und einem unmittelbar benachbarten elektromagnetisch wirkenden Positionssensor und einer Ansteuerungsvorrichtung für den HF-Generator zur wechselseitigen Deaktivierung von Komponenten.

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

#### Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/02956

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6190382	B	20-02-2001		AU 3115200 A		03-07-2000
				CA 2321413 A		22-06-2000
				CN 1290148 T		04-04-2001
				EP 1054639 A		29-11-2000
				JP 2002532132 T		02-10-2002
				WO 0035363 A		22-06-2000
<hr/>						
US 6346105	B	12-02-2002		US 6050993 A		18-04-2000
<hr/>						
US 5507743	A	16-04-1996		US 5458597 A		17-10-1995
				AU 1051495 A		29-05-1995
				WO 9513113 A		18-05-1995
				US 5472441 A		05-12-1995
				US 5536267 A		16-07-1996
				US 5599345 A		04-02-1997
				US 5599346 A		04-02-1997
				US 2002035363 A		21-03-2002
				US 6471698 B		29-10-2002
				US 6605085 B		12-08-2003
				US 6569159 B		27-05-2003
				US 5683384 A		04-11-1997
				US 5935123 A		10-08-1999
				US 6071280 A		06-06-2000
				US 5928229 A		27-07-1999
<hr/>						
US 6322559	B	27-11-2001		AU 4854499 A		24-01-2000
				WO 0001313 A		13-01-2000