

(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
23. November 2017 (23.11.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/198470 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A61B 18/12 (2006.01) A61B 90/98 (2016.01)
A61B 18/14 (2006.01) A61B 18/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/060629

(22) Internationales Anmeldedatum:
04. Mai 2017 (04.05.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 208 541.7
18. Mai 2016 (18.05.2016) DE

(71) Anmelder: OLYMPUS WINTER & IBE GMBH
[DE/DE]; Kuehnstr. 61, 22045 Hamburg (DE).

(72) Erfinder: GROTH, Carlos; Schönhauser Allee 108,
10439 Berlin (DE). SPRENGER, Christopher; Hacker-
straße 24, 12163 Berlin (DE).

(74) Anwalt: SEEMANN & PARTNER PATENTANWÄL-
TE MBB; Raboisen 6, 20095 Hamburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP,
KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,

SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: SURGICAL INSTRUMENT, IN PARTICULAR ELECTROSURGICAL INSTRUMENT

(54) Bezeichnung: CHIRURGISCHES INSTRUMENT, INSBESONDERE ELEKTROCHIRURGISCHES INSTRUMENT

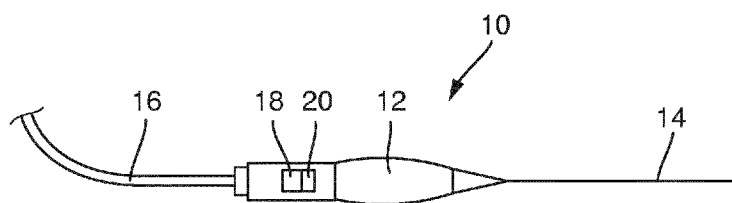


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a surgical instrument (10), in particular an electrosurgical instrument. According to the invention, the surgical instrument (10) is equipped with a FRAM storage device (20) for individually recognising or detecting the surgical instrument (10). The invention further relates to a use of FRAM storage device (20).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein chirurgisches Instrument (10), insbesondere elektrochirurgisches Instrument. Erfindungsgemäß ist das chirurgische Instrument (10) mit einer FRAM-Speichereinrichtung (20) zur individuellen Erkennung oder Erfassung des chirurgischen Instruments (10) ausgebildet. Ferner betrifft die Erfindung eine Verwendung einer FRAM-Speichereinrichtung (20).



WO 2017/198470 A1

5

10

Chirurgisches Instrument, insbesondere elektrochirurgisches Instrument

15

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein chirurgisches Instrument, insbesondere elektrochirurgisches Instrument. Ferner betrifft die Erfindung eine Verwendung einer FRAM-Speichereinrichtung.

20

25

Es ist bekannt, dass elektrochirurgische Instrumente beispielsweise bei der elektrochirurgischen Koagulation und/oder der Ablation von biologischem Gewebe zum Einsatz kommen. Dabei werden Elektroden des Instruments mit einer Hochfrequenzspannung (HF-Spannung) unterschiedlichen Potentials (bipolar) beaufschlagt, so dass das die Elektroden umgebene Gewebe soweit erwärmt wird, wodurch körpereigene Eiweiße denaturieren.

30

Darüber hinaus ist bekannt, dass in der Hochfrequenzchirurgie (auch als HF-Chirurgie bezeichnet) ein hochfrequenter Wechselstrom durch chirurgisch zu behandelndes Gewebe geleitet wird, um dies gezielt zu schädigen oder zu schneiden. Bei dieser Operations-

technik erfolgt gleichzeitig mit dem Schnitt eine Blutstillung durch Verschluss bzw. Verödung der betroffenen Gefäße. Bei der Hochfrequenzchirurgie wird anstatt eines Skalpells eine Elektrode verwendet, die auf ein chirurgisches Instrument, beispielsweise auf ein Resektoskop, aufgesteckt wird.

Ein elektrochirurgisches System umfasst vielfach einen HF-Generator mit einer Leistungsfähigkeit von mehreren 100 Watt und einer Betriebsspannung von 1000 Volt und mehr. Ein von dem HF-Generator erzeugtes HF-Signal wird an die HF-Elektrode angelegt. Bei der monopolaren HF-Chirurgie wird ein Anschluss des Hochspannungsausgangs mit der HF-Elektrode verbunden. Der zweite Anschluss wird mit einer großflächigen Patientenelektrode in Kontakt gebracht. Ausgehend von der HF-Elektrode fließt der zur Behandlung eingesetzte Strom durch den Patienten zurück zu dieser Patientenelektrode. Bei der bipolaren HF-Chirurgie umfasst die zur Behandlung eingesetzte HF-Elektrode zwei Pole, zwischen denen der von dem HF-Generator erzeugte Strom fließt. Während der Hochspannungsentladung bildet sich an der HF-Elektrode ein Plasma, welches die medizinische Behandlung, also Schneidwirkung und/oder Koagulation, bewirkt.

Weiterhin ist bekannt, dass chirurgische Instrumente mit sogenannten RFID-Tags (Radio Frequency Identification) versehen werden, wodurch eine eindeutige Identifizierung des chirurgischen Instruments gewährleistet ist, so dass instrumententypische Informationen in einem RFID-Chip abgespeichert sind. Das Auslesen bzw. Beschreiben des RFID-Chips erfolgt kabelgebunden oder berührungslos.

Ausgehend von diesem Stand der Technik besteht die Aufgabe der Erfindung darin, die Handhabung von chirurgischen Instrumenten,

insbesondere elektrochirurgischen Instrumenten, zu verbessern.

Gelöst wird diese Aufgabe durch ein chirurgisches Instrument, insbesondere elektrochirurgisches Instrument, mit einer FRAM-Speichereinrichtung zur individuellen Erkennung oder Erfassung
5 des chirurgischen Instruments.

Dadurch, dass für die Speichereinrichtung eines RFID-Tags des chirurgischen Instruments nicht flüchtige elektronische Speichertypen der FRAM (Ferroelectric Random Access Memory)-Technologie eingesetzt werden, wird ermöglicht, die chirurgischen Instrumente zuverlässig zu identifizieren und beispielsweise deren Behandlungs- und/oder Herstellungshistorie zu dokumentieren. Hierbei ist z.B. der RFID-Tag des chirurgischen Instruments mit einem FRAM-Speicher
10 versehen, wodurch es möglich ist, beispielsweise chirurgische Instrumente, die bislang als Einweg-Instrumente eingesetzt wurden, mittels Gammastrahlung zu sterilisieren, so dass nach der Sterilisierung mittels der Gammastrahlung die vorhandenen im FRAM-Speicher abgespeicherten Informationen nach wie vor vorhanden
15 sind und nicht gelöscht sind und das sterilisierte Instrument wiederverwendet werden kann. Bislang wurden beispielsweise als Einweg-Instrumente bipolare Applikatoren für die Hochfrequenzchirurgie eingesetzt, die gemäß der Erfindung nunmehr mit einem FRAM-Speicher ausgebildet sind, wodurch nach der Sterilisierung mittels
20 der Gammastrahlen die vorhandenen Information in dem Speicher und gegebenenfalls das Instrument weiterhin nutzbar sind.

Hierdurch wird eine sichere und automatische, dauerhafte Erkennung des eingesetzten Instruments ermöglicht. Hierbei ist es insbesondere möglich, nach einer Sterilisierung mittels Gammastrahlung das sterilisierte Instrument zu erkennen und für den chirurgischen Einsatz bestimmte chirurgische Instrumente freizuschalten. Darüber
30

hinaus ist es ebenfalls möglich, bei chirurgischen Instrumenten, die als Einweg-Instrumente eingesetzt werden, nach einer vorgenommenen Sterilisierung die Wiederverwendung des mit einem FRAM-Speicher ausgebildeten Instruments zu verhindern, da nach der
5 Gammastrahlensterilisierung das Einweg-Instrument erfasst wird bzw. erkannt wird, und nach einer Erkennung der im FRAM-Speicher gespeicherten Informationen und Daten nicht mehr für eine Wiederverwendung eingesetzt wird.

10 Außerdem zeichnet sich eine Weiterbildung des Instruments dadurch aus, dass die FRAM-Speichereinrichtung in einem Schaft oder in einem Gehäuse des chirurgischen Instruments, z.B. Griff, angeordnet oder eingebaut ist.

15 Des Weiteren ist es bei dem chirurgischen Instrument von Vorteil, dass das chirurgische Instrument ein Kabel, insbesondere ein Stromkabel oder ein Verbindungskabel, aufweist, wobei die FRAM-Speichereinrichtung im oder am Kabel angeordnet oder vorgesehen ist oder wobei das Kabel mit einer FRAM-Speichereinrichtung aus-
20 gebildet ist. Insbesondere ist hierbei das Kabel dauerhaft mit dem chirurgischen Instrument verbunden, wodurch eine eindeutige Identifikation des chirurgischen Instruments erreicht wird.

25 Des Weiteren ist bei einer Ausführungsform des chirurgischen Instruments vorgesehen, dass das Kabel des chirurgischen Instruments mit einer Verbindungskupplung, insbesondere Stecker, ausgebildet ist, wobei die Verbindungskupplung mit der FRAM-Speichereinrichtung ausgebildet ist. Hierbei ist die FRAM-Speichereinrichtung in oder an der Verbindungskupplung angeord-
30 net oder vorgesehen. Insbesondere weist ein als Verbindungskupplung ausgebildeter Stecker eine FRAM-Speichereinrichtung auf, die vorzugsweise im Inneren des Steckers bzw. im Gehäuse des Ste-

ckers angeordnet ist.

Des Weiteren ist vorzugsweise das chirurgische Instrument als, vorzugsweise bipolarer, Applikator zur elektrochirurgischen Koagulation und/oder zur Ablation von biologischem Gewebe ausgebildet. Hierbei werden die als Handinstrumente ausgebildeten bipolaren Applikatoren in der Hochfrequenz (HF)-Chirurgie oder Radiofrequenz (RF)-Chirurgie eingesetzt. Ferner ist es im Rahmen der Erfindung möglich, dass ein monopolarer Hochfrequenz (HF)-Applikator oder Ultraschall-Applikator oder Mikrowellen-Applikator eine FRAM-Speichereinrichtung aufweist.

Ferner wird die Aufgabe gelöst durch die Verwendung einer FRAM-Speichereinrichtung bei einem chirurgischen Instrument oder in einem chirurgischen Instrument, insbesondere elektrochirurgischen Instrument, das voranstehend beschrieben worden ist. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird auf die obigen Ausführungen ausdrücklich verwiesen.

Weitere Merkmale der Erfindung werden aus der Beschreibung erfindungsgemäßer Ausführungsformen zusammen mit den Ansprüchen und der beigefügten Zeichnung ersichtlich. Erfindungsgemäße Ausführungsformen können einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllen.

Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben, wobei bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich auf die Zeichnungen verwiesen wird. Es zeigt:

Fig. 1 schematisch ein elektrochirurgisches Instrument

und

Fig. 2a, 2b schematisch einen Stecker eines elektrochirurgischen Instruments in einer Draufsicht (Fig. 2a) und in einem Querschnitt (Fig. 2b).

In Fig. 1 ist schematisch ein elektrochirurgisches Instrument 10 gezeigt. Das elektrochirurgische Instrument 10 ist dabei vorzugsweise als bipolares elektrochirurgisches Instrument ausgebildet.

Das elektrochirurgische Instrument 10 umfasst einen schaftförmigen Griff 12, an dessen einem Ende eine Applikatornadel 14 angeordnet ist. Die Applikatornadel 14 ist an der Spitze mit zwei Koagulationselektroden ausgebildet, die durch einen Isolator voneinander elektrisch getrennt sind. Mittels der Koagulationselektroden ist es möglich, biologisches Gewebe zu schneiden und zu koagulieren.

Zum Betrieb des elektrochirurgischen Instruments 10 ist am von der Applikatornadel 14 abgewandten Ende des Griffes 12 das chirurgische Instrument 10 mittels einer Leitung 16 mit einer Versorgungseinheit verbunden. Mittels der Leitung 16 werden bei angeschlossenen chirurgischen Instrument 10 die Koagulationselektroden mit einer Spannung beaufschlagt.

Darüber hinaus kann der Griff 12 für den Betrieb des chirurgischen Instruments 10 entsprechende Schalter bzw. Aktivierungsschalter aufweisen.

Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass im Griff 12 ein RFID-Tag 18 angeordnet ist, der mit einem schematisch eingezeichneten FRAM-Speicher (Ferroelectric Random Access Memory) 20 ausgebildet ist. Mittels des FRAM-Speichers 20 ist es möglich, individuelle

Eigenschaften des chirurgischen Instruments 10 zu speichern und diesen bei Bedarf mittels einer Ausleseeinheit auszulesen. Hierdurch wird eine sichere automatische Erkennung des chirurgischen Instruments 10 ermöglicht. Insbesondere ist es durch die Verwendung des FRAM-Speichers 20 möglich, das chirurgische Instrument 10 mittels Gammastrahlung zu sterilisieren, ohne dass während bzw. nach der Sterilisierung Daten aus dem FRAM-Speicher 20 gelöscht werden oder gelöscht sind.

In einer Alternative ist es möglich, dass das RFID-Tag 18 mit dem FRAM-Speicher 20 an der Leitung 16 angeordnet ist, um eine Identifikation des chirurgischen Instruments 10 zu erreichen.

In Fig. 2a ist schematisch eine Draufsicht auf einen Anschlussstecker 30 eines (hier nicht dargestellten) elektrochirurgischen Instruments gezeigt. Fig. 2b zeigt schematisch einen Querschnitt durch den Stecker 30 gemäß der in Fig. 2a gestrichelten Linie IIb – IIb.

Mittels des Anschlusssteckers 30 wird beispielsweise ein Hochfrequenzgerät (für die Elektrochirurgie) mit einem chirurgischen Instrument verbunden. Hierzu ist der Anschlussstecker 30 mit einem Anschlusskabel 32, z.B. einem HF-Anschlusskabel, verbunden, um Strom, insbesondere HF-Strom von einem Hochfrequenzgerät zu dem elektrochirurgischen Instrument zu leiten. Der als Verbindungskupplung ausgebildete Anschlussstecker 30 weist an seiner Einsteckseite als Kontakte oder Kontaktstifte zwei Einsteckstifte 34 auf, die z.B. in eine Steckaufnahme eines Hochfrequenzgeräts oder dergleichen eingesteckt werden oder einsteckbar sind. Von weiteren Einzelheiten wurde aus Gründen der besseren Darstellung abgesehen.

Der Anschlusssteckers 30 weist ein, vorzugsweise isolierendes,

Gehäuse 36 auf, in dem ein FRAM-Speicher 20 angeordnet oder aufgenommen ist. Im Inneren des Gehäuses 36 ist der FRAM-Speicher 20 von einem Ummantelungsmaterial des Steckers 30 umgeben. Mittels der im FRAM-Speicher 20 gespeicherten Daten und Informationen ist es möglich, das mit dem Anschlussstecker 30 versehene und verbundene chirurgische Instrument zuverlässig zu identifizieren und beispielsweise dessen Behandlungs- und/oder Herstellungshistorie zu dokumentieren.

Der in den Fig. 2a und 2b gezeigte Anschlussstecker 30 mit dem FRAM-Speicher 20 ist als ein Flachstecker ausgebildet. Im Rahmen der Erfindung kann der Anschlussstecker 30 auch nur einen Steckstift 34 oder mehr als zwei Einsteckstifte, d.h. wenigstens einen oder mehrere Einsteckstifte, aufweisen. Ferner kann der Anschlussstecker 30 mit einer anderen Form als die Flachstecker-Form ausgebildet sein.

Alle genannten Merkmale, auch die der Zeichnung allein zu entnehmenden sowie auch einzelne Merkmale, die in Kombination mit anderen Merkmalen offenbart sind, werden allein und in Kombination als erfindungswesentlich angesehen. Erfindungsgemäße Ausführungsformen können durch einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllt sein. Im Rahmen der Erfindung sind Merkmale, die mit „insbesondere“ oder „vorzugsweise“ gekennzeichnet sind, als fakultative Merkmale zu verstehen.

Bezugszeichenliste

	10	elektrochirurgisches Instrument
	12	Griff
5	14	Applikatornadel
	16	Leitung
	18	RFID-Tag
	20	FRAM-Speicher
	30	Anschlussstecker
10	32	Anschlusskabel
	34	Einsteckstift
	36	Gehäuse

15

20

5

10

Chirurgisches Instrument, insbesondere elektrochirurgisches Instrument

15

Patentansprüche

20

1. Chirurgisches Instrument (10), insbesondere elektrochirurgisches Instrument, mit einer FRAM-Speichereinrichtung (20) zur individuellen Erkennung oder Erfassung des chirurgischen Instruments (10).

25

2. Chirurgisches Instrument (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die FRAM-Speichereinrichtung (20) in einem Schaft oder in einem Gehäuse des chirurgischen Instruments (10) angeordnet oder eingebaut ist.

30

3. Chirurgisches Instrument (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das chirurgische Instrument (10) ein Kabel, insbesondere ein Stromkabel oder ein Verbindungskabel, aufweist, wobei die FRAM-Speichereinrichtung (20) im oder am Kabel angeordnet oder vorgesehen ist.

- 5 4. Chirurgisches Instrument (10) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Kabel des chirurgischen Instruments (20) mit einer Verbindungskupplung, insbesondere Stecker, ausgebildet ist, wobei die Verbindungskupplung mit der FRAM-Speichereinrichtung (20) ausgebildet ist.
- 10 5. Chirurgisches Instrument (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das chirurgische Instrument (10) als, vorzugsweise bipolarer, Applikator zur elektrochirurgischen Koagulation und/oder zur Ablation von biologischem Gewebe ausgebildet ist.
- 15 6. Verwendung einer FRAM-Speichereinrichtung (20) bei einem chirurgischen Instrument (10), insbesondere elektrochirurgischen Instrument, nach einem der Ansprüche 1 bis 5.

1/1

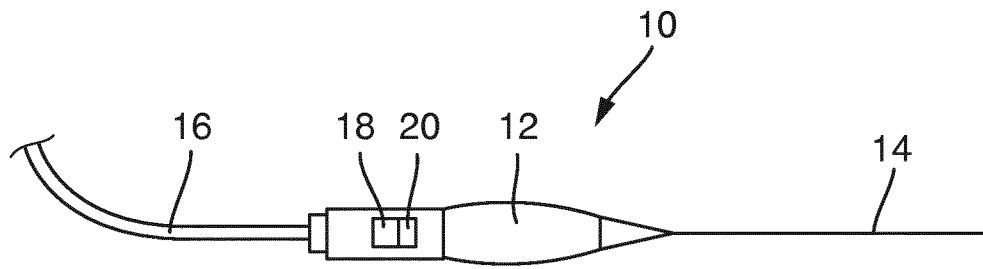


Fig. 1

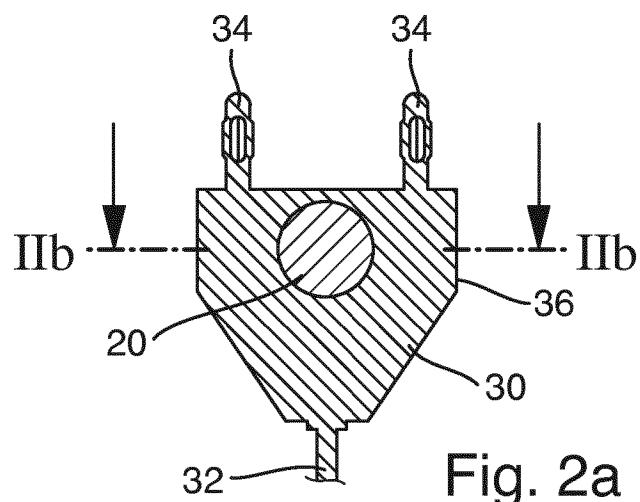


Fig. 2a

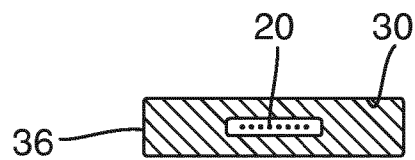


Fig. 2b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/060629

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61B18/12 A61B18/14 A61B90/98
ADD. 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)

A61B A61F

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 practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2015/184446 A2 (APPLIED MED RESOURCES [US]) 3 December 2015 (2015-12-03) paragraphs [0035], [0040], [0045] - [0047], [0104] - [0105]; figure 1 -----	1-5
X	US 2014/305988 A1 (BOUDREAUX CHAD P [US] ET AL) 16 October 2014 (2014-10-16) paragraphs [0180], [0288], [0289]; figures 1,61 -----	1,2
X	US 2015/216618 A1 (JAYARAJ PRASH [US]) 6 August 2015 (2015-08-06) paragraphs [0079], [0092] - [0099]; figures 7,12 ----- -/-	1,5



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 application or patent 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

7 July 2017

Date of mailing of the international search report

14/07/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Tomelleri, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/060629

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2009/041912 A1 (CLINICAL LASERTHERMIA SYSTEMS [SE]; HENRIKSSON PAER H [SE]; TRANBERG K) 2 April 2009 (2009-04-02) page 13, lines 1-11; figures 1,2 -----	1,3,4
A	US 2015/265347 A1 (YATES DAVID C [US] ET AL) 24 September 2015 (2015-09-24) paragraphs [0033] - [0037], [0114]; figure 1 -----	1-5
A	US 2015/173947 A1 (CHARLES STEVEN T [US]) 25 June 2015 (2015-06-25) paragraphs [0025], [0032], [0033]; figure 1 -----	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2017/060629

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 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.: 6
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

See ANNEX PCT/ISA/210
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 No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 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 additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
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.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box II.1

Claim 6

Claim 6 discloses the use of a surgical instrument. The subject matter of claim 6 thus relates inter alia to a method for treatment of the human or animal body by surgery. Pursuant to PCT Article 17(2)(a)(i) and PCT Rule 39.1(iv), no search is required with respect to methods for treatment of the human or animal body by surgery and therefore no international search report is established in respect of claim 6.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/060629

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2015184446 A2	03-12-2015	AU 2015266619 A1 CA 2949242 A1 EP 3148465 A2 KR 20170016403 A US 2017042604 A1 WO 2015184446 A2	17-11-2016 03-12-2015 05-04-2017 13-02-2017 16-02-2017 03-12-2015
US 2014305988 A1	16-10-2014	CN 105324084 A EP 2792306 A2 JP 2016518915 A RU 2015148784 A US 2014305988 A1 WO 2014172210 A2	10-02-2016 22-10-2014 30-06-2016 22-05-2017 16-10-2014 23-10-2014
US 2015216618 A1	06-08-2015	NONE	
WO 2009041912 A1	02-04-2009	CN 101854876 A CN 104970882 A EP 2192868 A1 EP 2532319 A1 ES 2581604 T3 HK 1216832 A1 PL 2532319 T3 US 2010217360 A1 US 2013079852 A1 WO 2009041912 A1	06-10-2010 14-10-2015 09-06-2010 12-12-2012 06-09-2016 09-12-2016 31-01-2017 26-08-2010 28-03-2013 02-04-2009
US 2015265347 A1	24-09-2015	US 2015265347 A1 US 2017105791 A1 WO 2015142516 A1	24-09-2015 20-04-2017 24-09-2015
US 2015173947 A1	25-06-2015	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A61B18/12 A61B18/14 A61B90/98
 ADD. A61B18/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 A61B A61F

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.
X	WO 2015/184446 A2 (APPLIED MED RESOURCES [US]) 3. Dezember 2015 (2015-12-03) Absätze [0035], [0040], [0045] - [0047], [0104] - [0105]; Abbildung 1 -----	1-5
X	US 2014/305988 A1 (BOUDREAU CHAD P [US] ET AL) 16. Oktober 2014 (2014-10-16) Absätze [0180], [0288], [0289]; Abbildungen 1,61 -----	1,2
X	US 2015/216618 A1 (JAYARAJ PRASH [US]) 6. August 2015 (2015-08-06) Absätze [0079], [0092] - [0099]; Abbildungen 7,12 ----- -/-	1,5



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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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

7. Juli 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14/07/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Tomelleri, C

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2009/041912 A1 (CLINICAL LASERTHERMIA SYSTEMS [SE]; HENRIKSSON PAER H [SE]; TRANBERG K) 2. April 2009 (2009-04-02) Seite 13, Zeilen 1-11; Abbildungen 1,2 -----	1,3,4
A	US 2015/265347 A1 (YATES DAVID C [US] ET AL) 24. September 2015 (2015-09-24) Absätze [0033] - [0037], [0114]; Abbildung 1 -----	1-5
A	US 2015/173947 A1 (CHARLES STEVEN T [US]) 25. Juni 2015 (2015-06-25) Absätze [0025], [0032], [0033]; Abbildung 1 -----	1-5

Feld Nr. II 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 internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☒ Ansprüche Nr. 6
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
siehe BEIBLATT PCT/ISA/210
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 Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren 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 zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren 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 Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Fortsetzung von Feld II.1

Ansprüche Nr.: 6

Anspruch 6 offenbart die Verwendung eines chirurgischen Instruments. Somit richtet sich der Gegenstand des Anspruchs 6 unter anderem an ein Verfahren zur chirurgischen Behandlung des menschlichen oder tierischen Körpers aus. Laut Artikel 17 (2)(a) i) und Regel 39.1 iv) PCT ist keine Recherche für Verfahren zur chirurgischen Behandlung des menschlichen oder tierischen Körpers erforderlich und folglich wird zu Anspruch 6 kein Recherchenbericht erstellt.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/060629

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung
WO 2015184446	A2	03-12-2015	AU	2015266619	A1	17-11-2016
			CA	2949242	A1	03-12-2015
			EP	3148465	A2	05-04-2017
			KR	20170016403	A	13-02-2017
			US	2017042604	A1	16-02-2017
			WO	2015184446	A2	03-12-2015

US 2014305988	A1	16-10-2014	CN	105324084	A	10-02-2016
			EP	2792306	A2	22-10-2014
			JP	2016518915	A	30-06-2016
			RU	2015148784	A	22-05-2017
			US	2014305988	A1	16-10-2014
			WO	2014172210	A2	23-10-2014

US 2015216618	A1	06-08-2015	KEINE			

WO 2009041912	A1	02-04-2009	CN	101854876	A	06-10-2010
			CN	104970882	A	14-10-2015
			EP	2192868	A1	09-06-2010
			EP	2532319	A1	12-12-2012
			ES	2581604	T3	06-09-2016
			HK	1216832	A1	09-12-2016
			PL	2532319	T3	31-01-2017
			US	2010217360	A1	26-08-2010
			US	2013079852	A1	28-03-2013
			WO	2009041912	A1	02-04-2009

US 2015265347	A1	24-09-2015	US	2015265347	A1	24-09-2015
			US	2017105791	A1	20-04-2017
			WO	2015142516	A1	24-09-2015

US 2015173947	A1	25-06-2015	KEINE			
