

(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
18. Oktober 2007 (18.10.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/115655 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61B 18/12 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/002476

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. März 2007 (20.03.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 015 972.1 5. April 2006 (05.04.2006) DE
10 2006 022 606.2 15. Mai 2006 (15.05.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): ERBE ELEKTROMEDIZIN GMBH [DE/DE];
Waldhörnlestrasse 17, 72072 Tübingen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BELLER, Jürgen

[DE/DE]; Hummelbergstrasse 7, 72810 Gomaringen
(DE). HAGG, Martin [DE/DE]; Im Vogelsang 10, 72827
Wannweil (DE). SCHNITZLER, Uwe [DE/DE]; Stern-
bergstrasse 16, 72074 Tübingen (DE).

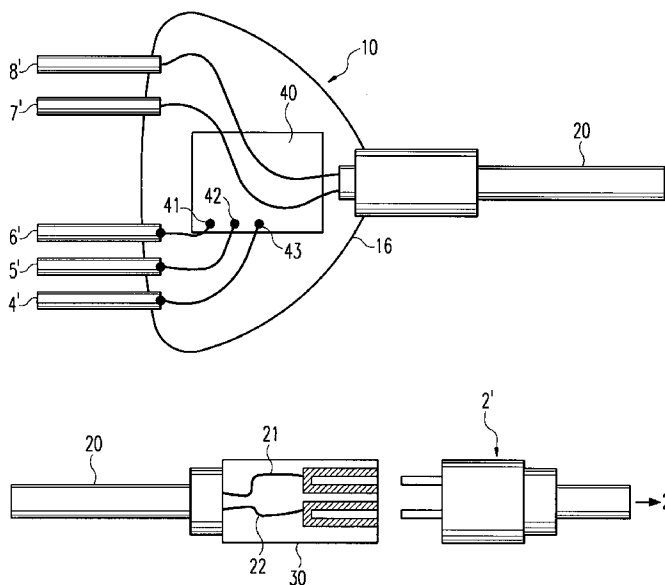
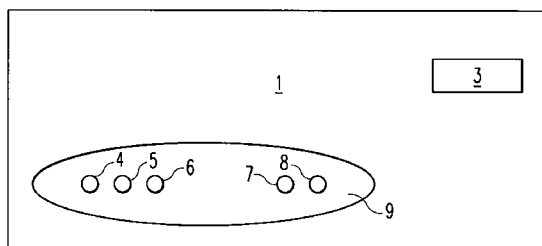
(74) Anwälte: BOHNENBERGER, Johannes usw.; Meiss-
ner, Bolte & Partner GbR, Postfach 86 06 24, 81633
München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, 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, 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.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONNECTION CABLE

(54) Bezeichnung: VERBINDUNGSKABEL



(57) Abstract: To be able to connect the use of HF sur-
gical instruments from various manufacturers with HF sur-
gical devices from other manufacturers, a connection
cable is proposed which has a first connecting means de-
signed for connection to a socket of the HF surgical de-
vice and connected via a cable to a second connecting
means designed for connection to an HF surgical instru-
ment. A programmable memory is provided which is
connected to contacts of the first connecting means and
which is designed in such a way that means for adjusting
the HF surgical device and connected to the socket can
be controlled in accordance with a stored data set in order
to adapt device settings to the HF surgical instrument.

(57) Zusammenfassung: Um die Verwendung von
HF-chirurgischen Instrumenten verschiedener Hersteller
mit HF-chirurgischen Geräten anderer Hersteller
verbinden zu können, wird ein Verbindungskabel
vorgeschlagen, das eine erste Verbindungseinrichtung
aufweist, die zum Verbinden mit einer Anschlussbuchse
des HF-chirurgischen Gerätes ausgebildet ist und die über
ein Kabel mit einer zweiten Verbindungseinrichtung
verbunden ist, welche zum Verbinden mit einem
HF-chirurgischen Instrument ausgebildet ist. Es
ist ein programmierbarer Speicher vorgesehen, der
mit Kontakten der ersten Verbindungseinrichtung
verbunden und derart ausgebildet ist, dass mit der
Anschlussbuchse verbundene Einstelleinrichtungen
des HF-chirurgischen Geräts zu einer Anpassung
von Geräteeinstellungen auf das HF-chirurgische
Instrument einem gespeicherten Datensatz entsprechend
ansteuerbar sind.

WO 2007/115655 A1



(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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

„Verbindungskabel“

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verbindungskabel zum Verbinden eines HF-chirurgischen Instrumentes mit einem HF-chirurgischen Gerät nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Es gibt verschiedene hochfrequenzchirurgische Geräte. Ein HF-chirurgisches Gerät besteht beispielsweise aus mindestens einem Hochfrequenz-Generator zur Erzeugung hochfrequenter elektrischer Spannungen bzw. Ströme zum monopolaren, bipolaren oder quasi bipolaren Schneiden und/oder Koagulieren biologischer Gewebe. Weiterhin sind Einrichtungen zur Einstellung, Überwachung, Regelung, Begrenzung und/oder Modulation der zum Schneiden und/oder Koagulieren erforderlichen HF-Spannungen, HF-Ströme, elektrischen Lichtbogen zwischen aktiver Elektrode und biologischem Gewebe und/oder der Leistung vorhanden. HF-chirurgische Geräte können außerdem mit verschiedenen Betriebsmodi zum Schneiden und/oder Koagulieren ausgestattet sein, wie beispielsweise Soft-Koagulation, forcierte Koagulation, Spray-Koagulation, kontinuierlich im Schnitt oder fraktioniert im Schnitt und automatische Anschnittsteuerung. HF-chirurgische Geräte können außerdem mit Einrichtungen zur manuellen und/oder automatischen Aktivierung und/oder automatischen Deaktivierung, automatischen Begrenzung der Aktivierungsdauer, Einrichtungen zur automatischen Überwachung verschiedener Sicherheitskriterien etc. ausgestattet sein.

HF-chirurgische Instrumente wiederum sind beispielsweise monofunktionale, bifunktionale oder multifunktionale Instrumente zum monopolaren, bipolaren oder quasi bipolaren Schneiden und/oder Koagulieren biologischer Gewebe, die ebenso wie die HF-chirurgischen Geräte von verschiedenen Herstellern in den verschiedensten Formen angeboten werden.

Dadurch, dass das Angebot verschiedener Instrumente und Geräte für die Hochfrequenzchirurgie seit der Entwicklung der minimal-invasiven Chirurgie in fast allen chirurgischen Fachbereichen immer größer geworden ist, steigen auch die Anforderungen an das Personal bezüglich der richtigen Einstellung des an diesen Instrumenten angeschlossenen HF-chirurgischen Gerätes. Ein in Bezug auf das angeschlossene HF-chirurgische Instrument falsch eingestellter Betriebsmodus oder eine zu hoch eingestellte HF-Spannung, HF-Leistung oder Intensität des HF-Stroms kann ein hierfür nicht geeignetes Instrument zerstören oder dem Patienten Schaden zufügen.

Weiterhin wird bei einem Wechsel des vom Chirurgen verwendeten HF-chirurgischen Instrumentes während einer Operation in der Regel eine Änderung der Einstellung des mit verwendeten HF-chirurgischen Gerätes notwendig, was die Aufmerksamkeit des Operationsteams von der Operation ablenkt.

Derartige HF-chirurgische Instrumente und -geräte umfassen nicht nur solche, die eine elektrische Leistung liefern, sondern auch solche, in denen „mechanische“ Funktionen, wie Absaugen oder Spülen gleichzeitig durchgeführt werden.

Um die Einstellungsarbeit beim erstmaligen Verbinden eines HF-chirurgischen Instruments mit einem HF-chirurgischen Gerät zu vereinfachen, ist aus der DE 43 39 049 A1 ein Vorschlag bekannt, nach welchem im HF-chirurgischen Instrument eine Kodierungseinrichtung vorgesehen ist, welche über Anschlussstecker das HF-chirurgische Gerät programmiert, also alle Parameter des HF-chirurgischen Gerätes so einstellt, dass sie zum HF-chirurgischen Instrument passen. Hierbei wird allerdings vorausgesetzt, dass das HF-chirurgische Instrument auf das HF-chirurgische Gerät angepasst ist, sich sozusagen mit ihm „versteht“. Will man HF-chirurgische Instrumente an HF-chirurgischen Geräten fremder Hersteller betreiben, so ist eine solche Kommunikation nicht möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Möglichkeit aufzuzeigen, HF-chirurgische Instrumente verschiedener Bauarten und/oder Hersteller mit HF-chirurgischen Geräten verschiedener Bauarten und/oder Hersteller verwendbar zu machen.

Diese Aufgabe wird durch ein Verbindungskabel nach Anspruch 1 gelöst.

Insbesondere wird die Aufgabe durch ein Verbindungskabel gelöst, das eine erste Verbindungseinrichtung aufweist, die zum Verbinden mit einer Anschlussbuchse eines HF-chirurgischen Gerätes ausgebildet ist, die über ein Kabel mit einer zweiten Verbindungseinrichtung verbunden ist, die zum Verbinden mit einem HF-chirurgischen Instrument ausgebildet ist, wobei weiterhin ein programmierbarer Speicher vorgesehen ist, der mit Kontakten der ersten Verbindungseinrichtung verbunden und derart ausgebildet ist, dass mit der Anschlussbuchse verbundene Einstelleinrichtungen des HF-chirurgischen Gerätes zu einer Anpassung von Geräteeinstellungen auf das HF-chirurgische Instrument einem gespeicherten Datensatz entsprechend ansteuerbar sind.

Ein wesentlicher Punkt der Erfindung liegt also darin, dass die Kodiereinrichtungen zum einen programmierbar sind, zum anderen in einem Verbindungskabel, sozusagen einem „Adapterkabel“ angebracht sind. Dadurch ist es möglich, im HF-chirurgischen Instrument vorhandene bzw. über dessen Stecker ausgegebene „Kodiersignale“ in solche „Kodiersignale“ umzuwandeln, die in einem dafür vorgesehenen HF-chirurgischen Gerät kompatibel sind, von diesem also verstanden werden.

Vorzugsweise sind Programmieranschlüsse des Speichers mit Kontakten der ersten oder der zweiten Verbindungseinrichtung zum Programmieren des Speichers verbunden. Es muss also der Speicher keine von außen in komplizierter Weise anzupfenden Programmiereinrichtungen aufweisen, es kann das Verbindungskabel vielmehr über diese in einfacher Weise nach außen geführten Programmieranschlüsse bzw. die Kontakte der Verbindungseinrichtungen programmiert werden.

Der Speicher ist vorzugsweise in der ersten oder in der zweiten Verbindungseinrichtung angeordnet, es wird also kein gesondertes Gehäuse benötigt.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Abbildung näher erläutert.

Die Abbildung zeigt im oberen Teil in schematisierter Darstellung ein HF-chirurgisches Gerät 1, das Einstelleinrichtungen 3 aufweist, die manuell betätigbar sind, um die oben erwähnten verschiedenen Parameter einzustellen. Weiterhin weist das HF-chirurgische Gerät 1 eine Anschlussbuchse 9 auf, die Kontaktelemente 4, 5, 6, 7 und 8 umfasst. Diese Kontaktelemente sind als Buchsen ausgebildet, in welchen als Stecker ausgebildete entsprechende Kontaktelemente 4', 5', 6', 7', 8' eines als erste Verbindungseinrichtung ausgebildeten Steckers 10 einsteckbar sind.

Im Gehäuse 16 des Steckers 10 ist ein programmierbarer Speicher 40 angeordnet, dessen Programmieranschlüsse 41, 42 und 43 mit den Kontaktelementen 4', 5' und 6' verbunden sind. Diese Programmieranschlüsse 41 – 43 sind gleichzeitig auch Signalausgänge, wobei die Programmierung in an sich bekannter Weise (über erhöhte Spannungen) erfolgt.

Mit dieser ersten Verbindungseinrichtung 10 ist über ein Kabel 20 eine zweite Verbindungseinrichtung 30 verbunden, die bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel als Kupplung zum Einstecken eines Steckers 2' eines HF-chirurgischen Instruments 2 ausgebildet ist. Die Steckkontakte des Steckers 2' sind über elektrische Leitungen 21 und 22 mit den Steckkontakten 6' und 8' der ersten Verbindungseinrichtung 10 verbunden, so dass ein Hochfrequenzstrom aus dem HF-chirurgischen Gerät 1 über dessen Kontaktelemente 7 und 8 dem HF-chirurgischen Instrument 2 zuführbar ist.

Der programmierbare Speicher 40 wird nun derart programmiert, dass die Kodierung der Kontakte 4' – 6' bei Anschluss an die Anschlussbuchse 9 und dementsprechender Stromzuführung die Einstelleinrichtungen 3 bzw. die im HF-chirurgischen Gerät 1 vorgesehenen elektrischen Einrichtungen derart beeinflusst bzw. voreinstellt, dass diese zu dem angeschlossenen HF-chirurgischen Instrument 2 passen.

Wenn nun das HF-chirurgische Instrument 2 mit zwei verschiedenen HF-chirurgischen Geräten 1 betrieben werden soll, so werden zum einen die ersten Verbindungseinrichtungen 10 ihrer Form entsprechend an die verschiedenen Anschlussbuchsen 9 der verschiedenen HF-chirurgischen Geräte 1 angepasst. Darüber hinaus werden die programmierbaren Speicher 40 den von den jeweiligen HF-chirurgischen Geräten 1 geforderten „Kodier-Normen“ entsprechend angepasst und zwar derart, dass das jeweils angeschlossene HF-

chirurgische Instrument 2 (von derselben Bauart) in derselben Art und Weise bzw. mit denselben Parametern betrieben wird, unabhängig davon, welches der verschiedenen HF-chirurgischen Geräte benutzt wird. Mit der Erfindung soll also eine wechselseitige Benutzbarkeit und beliebige Kombinationen von Instrumenten und Geräten ermöglicht werden.

Bei einer weiteren, hier nicht gezeigten Ausführungsform der Erfindung sind im programmierbaren Speicher 40 mehrere Kodierungsprogramme bzw. Sätze von Kodierungsdaten gespeichert. Je nachdem, welches HF-chirurgische Instrument 2 mit der zweiten Verbindungseinrichtung 30 verbunden wird, ändern sich die Kodierungsdaten, welche vom programmierbaren Speicher 40 über die Kontaktelemente 4', 5' und 6' bzw. 4, 5 und 6 dem HF-chirurgischen Gerät 1 mitgeteilt werden. Diese Ausführungsform wird insbesondere dann bevorzugt, wenn zu einem HF-chirurgischen Instrument mit einem bestimmten Stecker 2' verschiedene Ausführungsformen existieren, z.B. Ausführungsformen, die verschiedene hohe Maximalspannungen zulassen und die selbst Kodierungseinrichtungen aufweisen, so dass aus dem programmierbaren Speicher 40 entsprechende Kodierungsdatensätze abrufbar sind.

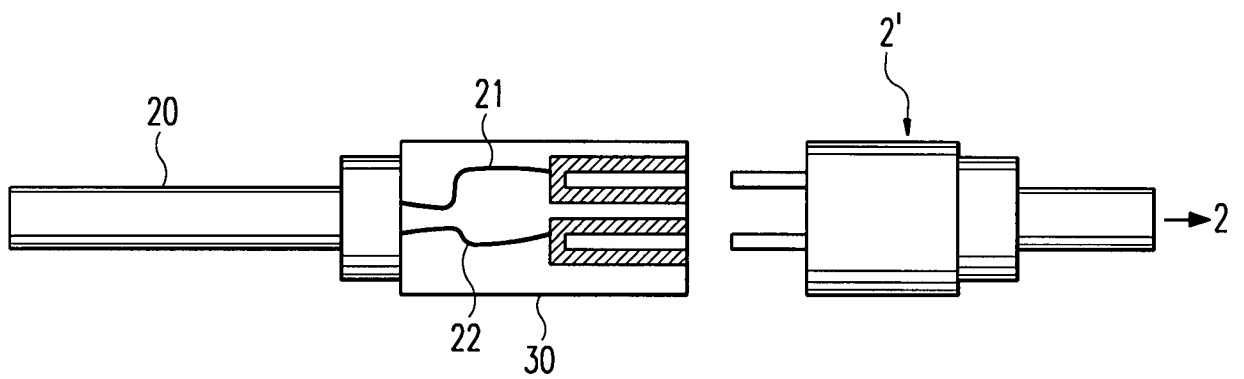
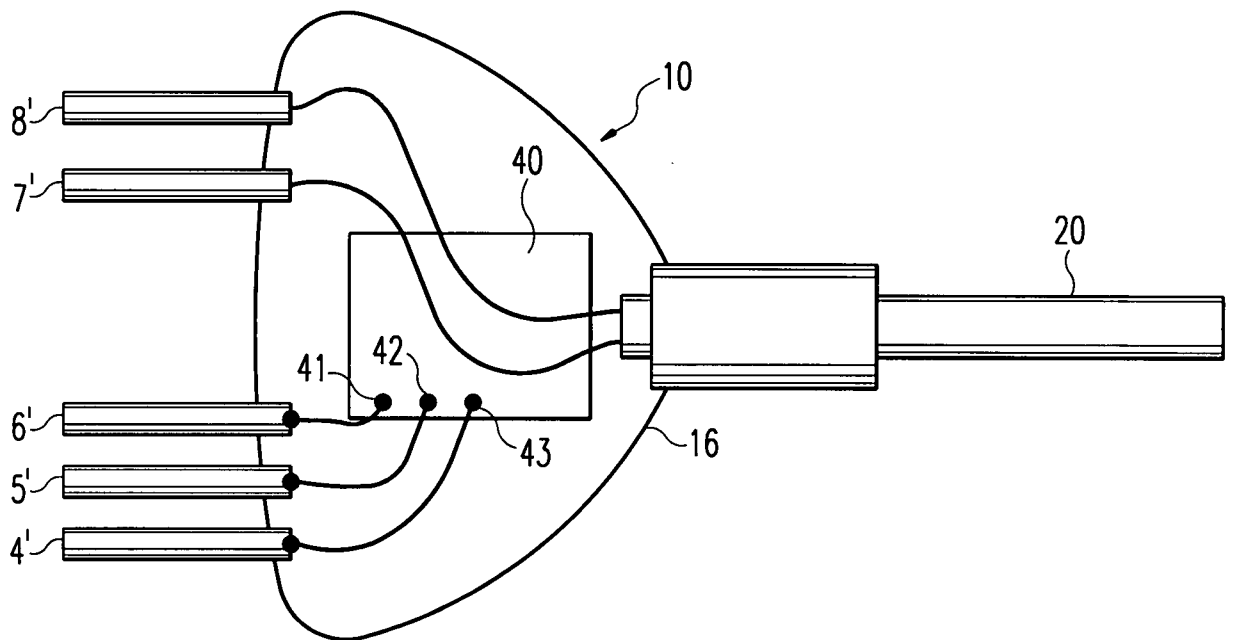
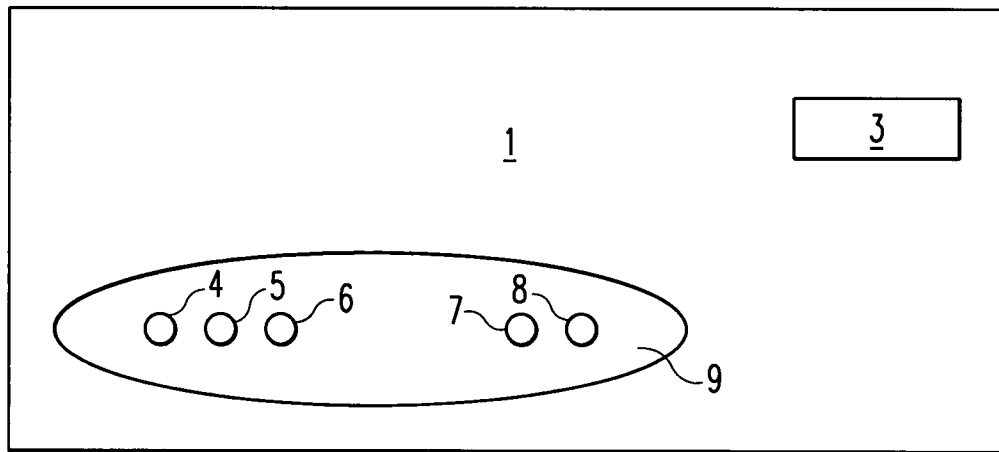
Bezugszeichenliste

1	HF-chirurgisches Gerät
2	HF-chirurgisches Instrument
3	Einstelleinrichtung
4, 4'	Kontaktelement
5, 5'	Kontaktelement
6, 6'	Kontaktelement
7, 7'	Kontaktelement
8, 8'	Kontaktelement
9	Anschlussbuchse
10	erste Verbindungseinrichtung
16	Gehäuse
20	Kabel
21	Leitung

22	Leitung
30	zweite Verbindungseinrichtung
40	Speicher
41 – 43	Programmierschluss

Patentansprüche

1. Verbindungskabel mit einer ersten Verbindungseinrichtung (10), die zum Verbinden mit einer Anschlussbuchse (9) eines HF-chirurgischen Gerätes (1) ausgebildet ist, die über ein Kabel (20) mit einer zweiten Verbindungseinrichtung (30) verbunden ist, welche zum Verbinden mit einem HF-chirurgischen Instrument (2) ausgebildet ist,
umfassend
einen programmierbaren Speicher (40), der mit Kontakten (6', 7', 8') der ersten Verbindungseinrichtung (10) verbunden und derart ausgebildet ist, dass mit der Anschlussbuchse (9) verbundene Einstelleinrichtungen (3) des HF-chirurgischen Gerätes (1) zu einer Anpassung von Geräteeinstellungen auf das HF-chirurgische Instrument (2) einem gespeicherten Datensatz entsprechend ansteuerbar sind.
2. Verbindungskabel nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Programmieranschlüsse (41, 42, 43) des Speichers (40) mit Kontakten (4', 5', 6') der ersten Verbindungseinrichtung (10) oder der zweiten Verbindungseinrichtung (30) zum Programmieren des Speichers (40) verbunden sind.
3. Verbindungskabel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Speicher (40) in der ersten Verbindungseinrichtung (10) oder in der zweiten Verbindungseinrichtung (30) angeordnet ist.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/002476

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61B18/12

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/41798 A (ERBE ELEKTROMEDIZIN [DE]; BELLER JUERGEN [DE]; EISELE FLORIAN [DE]; FI) 30 May 2002 (2002-05-30) page 5 - page 9; claims 7,9 -----	1-3



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

20 July 2007

Date of mailing of the international search report

31/07/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Edward, Vinod

Information on patent family members

PCT/EP2007/002476

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A61B18/12

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter 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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 02/41798 A (ERBE ELEKTROMEDIZIN [DE]; BELLER JUERGEN [DE]; EISELE FLORIAN [DE]; FI) 30. Mai 2002 (2002-05-30) Seite 5 - Seite 9; Ansprüche 7,9 -----	1-3

☐ 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

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Juli 2007

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

31/07/2007

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

Edward, Vinod

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

PCT/EP2007/002476

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie) (April 2005)