

(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
19. August 2010 (19.08.2010)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/091811 A1

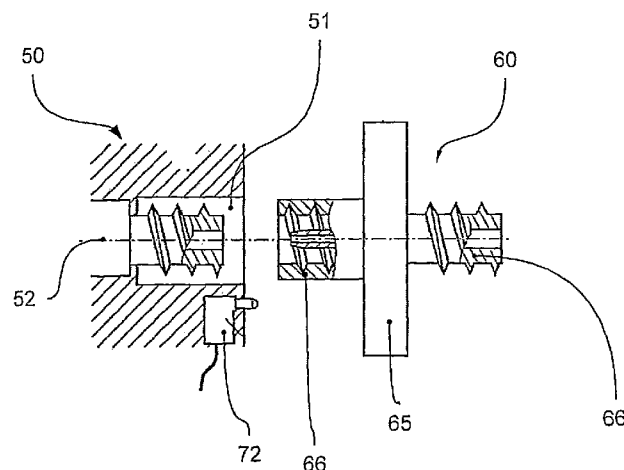
- (51) Internationale Patentklassifikation:
A61B 18/00 (2006.01) *A61B 19/00* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/000633
- (22) Internationales Anmeldedatum:
3. Februar 2010 (03.02.2010)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2009 008 698.6
12. Februar 2009 (12.02.2009) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ERBE ELEKTROMEDIZIN GMBH** [DE/DE]; Waldhörnlestrasse 17, 72027 Tübingen (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHMIDT, Stefanie** [DE/DE]; Baumsatzstrasse 53, 72124 Pliezhausen (DE).
KÜHNER, Ralf [DE/DE]; Unteraicher Strasse 41, 70567 Stuttgart (DE).
- (74) Anwälte: **BOHNENBERGER, Johannes** et al.; Meissner, 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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONNECTING APPARATUS FOR CONNECTING AN ELECTROSURGICAL INSTRUMENT, ELECTROSURGICAL DEVICE, FILTER ADAPTER FOR THE RELEASABLE CONNECTION TO AN ELECTROSURGICAL INSTRUMENT, METHOD FOR CONTROLLING AN ELECTROSURGICAL DEVICE

(54) Bezeichnung : ANSCHLUSSVORRICHTUNG ZUM ANSCHLUSS EINES ELEKTROCHIRURGISCHEN INSTRUMENTS, ELEKTROCHIRURGISCHES GERÄT, FILTERADAPTER ZUR LÖSBAREN VERBINDUNG MIT EINEM ELEKTROCHIRURGISCHEN INSTRUMENT, VERFAHREN ZUR STEUERUNG EINES ELEKTROCHIRURGISCHEN GERÄTS

Fig. 2



(57) Abstract: The invention relates to a connecting apparatus for connecting an electrosurgical instrument, in particular an APC probe, to an inert gas source of an electrosurgical device, wherein the connecting apparatus comprises: a line for providing an inert gas from the inert gas source for the electrosurgical instrument; a receiving unit for receiving an exchangeable filter that is arranged on the line for preventing a contamination of at least one section of the line; wherein the receiving unit is designed for the releasable fixation of the filter; a detection unit, designed for recognizing a presence and/or a physical state of the filter and for emitting a detection signal, by means of which use of the electrosurgical device can be prevented. Thus, a connecting apparatus for an electrosurgical instrument is provided, in particular for an APC probe that provides a secure operation of the instrument with low maintenance effort.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2010/091811 A1



SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, — mit geänderten Ansprüchen gemäss Artikel 19 Absatz 1
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

Es wird eine Anschlussvorrichtung zum Anschluss eines elektrochirurgischen Instruments, insbesondere einer APC-Sonde, an eine Inertgasquelle eines elektrochirurgischen Geräts vorgeschlagen, wobei die Anschlussvorrichtung umfasst: eine Leitung zum Bereitstellen von Inertgas aus der Inertgasquelle für das elektrochirurgische Instrument; eine Aufnahmeeinrichtung zur Aufnahme eines austauschbaren Filters, der an der Leitung zur Verhinderung einer Kontamination zumindest eines Abschnitts der Leitung angeordnet ist; wobei die Aufnahmeeinrichtung zur lösbaren Befestigung des Filters ausgebildet ist; eine Erkennungseinrichtung, die zum Erkennen eines Vorhandenseins und/oder eines Benutzungszustands des Filters und zur Ausgabe eines Erkennungssignals ausgebildet ist, auf Grund dessen eine Benutzung des elektrochirurgischen Geräts verhinderbar ist. Dadurch wird eine Anschlussvorrichtung für ein elektrochirurgisches Instrument, insbesondere für eine APC-Sonde geschaffen, die ein sicheres Betreiben des Instruments bei geringem Wartungsaufwand gewährleistet.

Anschlussvorrichtung zum Anschluss eines elektrochirurgischen Instruments,
elektrochirurgisches Gerät, Filteradapter zur lösbaren Verbindung mit einem
elektrochirurgischen Instrument, Verfahren zur Steuerung eines
elektrochirurgischen Geräts

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anschlussvorrichtung zum Anschluss eines elektrochirurgischen Instruments, ein elektrochirurgisches Gerät, einen Filteradapter und ein Verfahren zur Steuerung eines elektrochirurgischen Geräts.

Elektrochirurgische Vorrichtungen dienen zum Schneiden und Koagulieren biologischen Gewebes und sind dem Fachmann bekannt. Die Zufuhr von Inertgas zum Operationsfeld kann dabei das Behandlungsergebnis verbessern. Insbesondere das Koagulieren kann berührungslos mittels eines Plasmas, also eines elektrisch leitfähigen Gases bewerkstelligt werden. Dazu wird im klinischen Alltag Argon verwendet, das in einer gattungsgemäßen Vorrichtung über eine angelegte hochfrequente Hochspannung aus einem HF-Gerät ionisiert wird. Die nunmehr vorhandenen freien Ladungsträger, also Elektronen und Ar-Atomrümpfe dienen als Leiter für den elektrochirurgisch wirkenden Strom im Gewebe.

Um das Instrument mit Gas zu versorgen, muss eine Gasleitung vom HF-Gerät oder, sollte die Gasquelle davon getrennt angeordnet sein, von der separaten Gasquelle bis zum Instrument verlaufen. Im Gegensatz zur elektrisch leitfähigen Leitung des HF-Stroms ist die Gasleitung eine Leitung, die zum Materietransport geeignet ist. Das ist insofern problematisch, als diese Leitung keine Einbahnstrasse bildet; es können Körperflüssigkeit, Blut, Schleim und andere eventuell kontaminierte Sekrete über das Instrument in die Gasleitung und schließlich bis zum Gerät gelangen, wo eine Reinigung nur schwer oder gar nicht möglich ist. Insbesondere ergibt sich diese Gefahr, wenn bei endoskopischen Operationen insuffliert wird und somit gegenüber der OP-Atmosphäre ein Druckgefälle besteht, das die genannten Sekrete in einen Gaskanal des Instruments und weiter in die Gasleitung treibt.

Es ist Stand der Technik, für diese Fälle Anschlusseinrichtungen mit Filtern zu bestücken.

So wird in der DE 102 28 791 A1 eine Anschlusseinrichtung für den Anschluss eines elektrochirurgischen Instruments beschrieben, in der ein fest eingebautes Filter im Gasweg neben der elektrischen Leitung geführt wird. Dieses Anschlussstück weist je einen Anschluss zur Inertgasquelle und zum Instrument auf. Ferner wird das gesamte Anschlussstück nach einmaliger Anwendung entsorgt, und damit auch das eingebaute Filter, falls der bestimmungsgemäße Gebrauch das erfordert.

Es lässt sich damit jedoch nicht verhindern, dass ein solches Anschlussstück gegen den bestimmungsgemäßen Gebrauch einfach weggelassen oder mehrmals verwendet wird. Damit besteht die Gefahr, einen Patienten mit Stoffen, vor allem mit Krankheitserregern eines Vorgängerpatienten, zu kontaminieren. Insbesondere besteht diese Gefahr bei Anschlussstücken, die wiederverwendbar sind, da diese bestimmungsgemäß nicht mit dem Klinikabfall weggeworfen werden. Anschlussvorrichtungen dieser Art können zwar aufbereitet werden, jedoch stellt sich das Problem, dass Filter, entgegen der Absicht des Herstellers, versehentlich oder absichtlich mehrmals eingesetzt werden.

Die Druckschrift WO 01/18616 A2 beschreibt eine Einrichtung für ein chirurgisches, insbesondere elektrochirurgisches System, bei dem das Mehrfachverwenden von am Patienten benutzten Instrumentarien eingeschränkt wird. Dazu wird das nur einmal oder anderweitig begrenzt zu benutzende Teil in einem Set zusammen mit einer Speicherkarte geliefert. Die Speicherkarte trägt eine eindeutige Nummer, die von einem Lesegerät gelesen, an eine Steuereinrichtung weitergeleitet und auf dem Gerät hinterlegt wird. Wird dieselbe Karte abermals eingelegt, wird der Mehrfachgebrauch erkannt und das System je nach den internen Einstellungen nicht freigegeben. Speicherkarte und Instrument sind dabei physisch vollkommen getrennte Einheiten.

Das separate Vorhalten einer Speicherkarte ist jedoch logistisch aufwändig und nicht zielführend.

Es besteht somit die Aufgabe, eine Anschlussvorrichtung für elektrochirurgische Instrumente, insbesondere für die Argon-Plasma-Koagulation, bereitzustellen, die Kontaminationen sicher vermeidet.

Diese Aufgabe wird durch eine Anschlusseinrichtung gemäß Patentanspruch 1 gelöst. Des Weiteren wird die Aufgabe durch ein elektrochirurgisches Gerät nach Anspruch 7, einen Filteradapter nach Anspruch 8 und ein Verfahren nach Anspruch 12 gelöst. Weitere bevorzugte Ausführungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Insbesondere wird die Aufgabe durch eine Anschlussvorrichtung zum Anschluss eines elektrochirurgischen Instruments an eine Inertgasquelle eines elektrochirurgischen Geräts gelöst, wobei die Anschlussvorrichtung umfasst:

- eine Leitung zum Bereitstellen von Inertgas aus der Inertgasquelle für das elektrochirurgische Instrument;
- eine Aufnahmeeinrichtung zur Aufnahme eines austauschbaren Filters, der an der Leitung zur Verhinderung einer Kontamination zumindest eines Abschnitts der Leitung angeordnet ist;
wobei die Aufnahmeeinrichtung zur lösbaren Befestigung des Filters ausgebildet ist;
- eine Erkennungseinrichtung, die zum Erkennen eines Vorhandenseins und/oder eines Benutzungszustands des Filters und zur Ausgabe eines Erkennungssignals ausgebildet ist, auf Grund dessen eine Benutzung des elektrochirurgischen Geräts verhinderbar ist.

Ein wesentlicher Aspekt der Erfindung liegt also darin, das Vorhandensein eines Filters und/oder dessen Benutzungszustand zu erkennen und entsprechend zu verarbeiten.

Die erfindungsgemäße Anschlussvorrichtung umfasst also entsprechende Sensormittel, die dazu geeignet sind, das Vorhandensein des Filters in der Aufnahmeeinrichtung zu erkennen. Dies ist besonders vorteilhaft, da es sich um ein austauschbares Filter handeln kann, das lösbar in der Aufnahmeeinrichtung befestigt ist. Somit kann und sollte das Filter vor oder nach jeder Behandlung ausgewechselt werden. Auf jeden Fall gilt es, die Kontamination der schwer oder gar nicht reinigbaren Leitung zu vermeiden. Sobald diese Leitung kontaminiert ist kann es zu der bereits beschriebenen Ausbreitung von Krankheiten kommen. Der Patient der mit der entsprechenden Argon-Plasma-Koagulation-Sonde (APC-Sonde) behandelt wird kann aufgrund der Kontamination geschädigt werden.

Der Erkennungseinrichtung wegen kann eine irrtümliche Inbetriebnahme des elektrochirurgischen Instrumentes ohne ein Filter erfasst und hierauf entsprechend reagiert werden. Beispielsweise kann eine entsprechende Warnmeldung abgesetzt werden oder eine zugehörige Versorgungseinrichtung (z.B. HF-Generator und Inertgasquelle) deaktiviert werden. Hierzu dient das Erkennungssignal, das ein mechanisches, optisches, elektrisches oder digitales Signal sein kann. Beispielsweise kann die Leitung mechanisch verschlossen oder eine Anzeige aktiviert werden.

Die Erkennungseinrichtung kann eine elektrische Schalt- oder Widerstandseinrichtung umfassen, die dazu ausgelegt ist, das Vorhandensein oder den Benutzungszustand des Filters zu erfassen.

Die Erkennungseinrichtung kann einen elektrischen Taster und/oder Schalter und/oder eine Lichtschranke und/oder einen Reed-Kontakt umfassen. Ein Einsetzen des Filters kann also einen Stromkreis schließen und somit eine Versorgungseinrichtung oder das elektrochirurgische Instrument aktivieren. Im einfachsten Fall wird dies mit einem Taster oder einem Schalter erreicht, der dadurch betätigt wird, dass das Filter in die dafür vorgesehene Aufnahmeeinrichtung geschoben, gesteckt oder eingelegt wird. In einem anderen Ausführungsbeispiel kann die Erkennung eines Filters auch über eine Lichtschranke erfolgen. Dazu ist die Erkennungseinrichtung mit einer solchen ausgestattet, die die Rolle des eben erwähnten Schalters oder Tasters übernimmt. Die Anordnung ist dabei so verschaltet, dass beispielsweise das Unterbrechen der Lichtschranke das Vorhandensein eines Filters angibt. Das Filter unterbricht beim Einlegen die Lichtschranke. Ebenso kann das Filter oder ein entsprechender Filteradapter mit einem Magneten ausgestattet sein und mittels eines Reed-Kontakts erkannt werden.

Die Anschlussvorrichtung kann zur lösbaren Befestigung eines Adapters mit dem Filter und einer Speichereinrichtung ausgebildet sein und die Erkennungseinrichtung eine Leseeinrichtung zum Auslesen der Speichereinrichtung umfassen. Vorzugsweise ist also das Filter in Form eines Adapters ausgebildet, der die Filterfunktion wahrnimmt und des Weiteren eine Speichereinrichtung aufweist. Diese beiden Bestandteile sind vorzugsweise integral miteinander verbunden. Eine Speichereinrichtung im Sinne der vorliegenden Erfindung umfasst sowohl digitale Speicher (z.B. einen ROM) wie auch physikalische Speicher (z.B. einen Schriftzug oder eine Membran). Der genannte Schriftzug kann beispielsweise durch einen entsprechenden Bildsensor erfasst werden. Alternativ ist es denkbar, die Speichereinrichtung in Form einer Lochkarte (z.B. durch

eine Stanzung des Filters) auszubilden. Einzelne Perforationen können durch ausgestanzte Löcher kodiert werden. Die Ausstanzungen können durch entsprechende mechanische Sensoren oder Photosensoren erfasst werden.

Vorzugsweise handelt es sich bei der Speichereinrichtung um einen digitalen Datenspeicher, wobei die Erkennungseinrichtung zum Auslesen und/oder Beschreiben des Datenspeichers ausgebildet ist. Beispielsweise kann auf dem digitalen Datenspeicher eine Statusinformation hinterlegt werden, die beim erstmaligen Einlegen des Filters in die entsprechende Aufnahmeeinrichtung derart abgeändert wird, dass ein wiederholtes Verwenden des Filters nicht möglich ist. Alternativ können Identifizierungscodes ausgelesen und gespeichert werden, die ein wiederholtes Verwenden desselben Filters vermeiden. Durch das Verwenden von digitalen Datenspeichern ist das Implementieren eines Algorithmus denkbar, bei dem ein Filter lediglich für eine bestimmte Zeitdauer verwendbar ist. Einerseits ist es so möglich, dass versehentliche „Verbrauchen“ eines Filters durch einen Probeeinsatz zu vermeiden, andererseits kann eine zu lange Verwendung desselben Filters – ohne Auswechsellvorgang – vermieden werden. Im erstgenannten Fall ist es möglich das elektrochirurgische Gerät auch nach dem Einsetzen des Filters erneut zu zerlegen, ohne dass ein neues Filter verwendet werden muss. Beispielsweise kann einem Filter eine Lebensdauer von circa einer Stunde zugeordnet werden, wodurch ein versehentliches Wiederverwenden desselben Filters effizient vermieden werden kann.

Die Anschlussvorrichtung kann eine Führung, insbesondere eine mit dem Adapter zusammenwirkende Nut zur Positionierung des Filters und/oder der Speichereinrichtung in einer vorgegebenen Position gegenüber der Erkennungseinrichtung umfassen. Um einen effizienten Zugriff auf die Speichereinrichtung, insbesondere den Datenspeicher am oder im Filter zu gewährleisten, kann es notwendig sein das Filter entsprechend einer vorgegebenen Ausrichtung in der Aufnahmeeinrichtung zu positionieren. Eine entsprechende Führung kann eine geeignete Ausrichtung mechanisch erzwingen.

Die oben genannte Aufgabe wird des Weiteren durch ein elektrochirurgisches Gerät zum Betreiben eines elektrochirurgischen Instruments gelöst, wobei das Gerät umfasst:

- eine Anschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche;
- eine Steuerung, die an die Erkennungseinrichtung angeschlossen ist, um ein Vorhandensein und/oder einen Benutzungszustand des Filters zu detektieren, und derart ausgebildet ist, dass die Steuerung eine Benutzung des elektrochirurgischen Instruments verhindert, wenn kein oder ein benutztes Filter vorhanden ist.

Die erfindungsgemäße Anschlussvorrichtung soll gewährleisten, dass das Filter rechtzeitig, vorzugsweise nach jedem Gebrauch ausgewechselt wird. Die Aufnahmevorrichtung ist, wie bereits beschrieben, so ausgebildet, dass der Filterwechsel einfach vornehmbar ist. Ferner ist die Erkennungseinrichtung vorgesehen, die das Vorhandensein eines Filters und/oder dessen Benutzungszustand detektiert. Die entsprechenden Daten oder Signale werden an die Steuereinrichtung weitergegeben, die abhängig von diesen Daten das Instrument oder eine entsprechende Versorgungseinrichtung oder das gesamte elektrochirurgische Gerät zum Betreiben der APC-Sonde frei schaltet. Die Freischaltung erfolgt nur falls ein Filter in der Aufnahmevorrichtung detektiert wird. Gegebenenfalls muss das Filter auch unbenutzt sein. Anderenfalls wird das Instrument deaktiviert.

Des Weiteren wird die Aufgabe durch einen Filteradapter zur lösbaren Verbindung mit einem elektrochirurgischen Instrument und/oder einer Anschlussvorrichtung für das elektrochirurgische Instrument, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele gelöst, wobei der Filteradapter ein Filter, vorzugsweise ein Einmalfilter und eine Speichereinrichtung zur Markierung des Filters umfasst.

Durch die Speichereinrichtung können Informationen bezüglich der Nutzung des Filters in Verbindung mit dem Filter gespeichert werden. Durch eine integrale Verbindung der Speichereinrichtung mit dem Filter wird ein einfacher Umgang mit dem Filteradapter sichergestellt. Auch bei der vorliegenden Speichereinrichtung kann es sich um eine digitale oder mechanische oder optische Speichereinrichtung handeln. Der Filteradapter kann als Einweg-Vorrichtung ausgebildet sein.

Beispielsweise kann die Speichereinrichtung ein mechanisch zerstörbares Element, insbesondere eine Membran, umfassen, das derart angeordnet und ausgebildet ist, dass es bei der erstmaligen Verwendung des Filteradapters zerstört oder durchstoßen wird. Somit kann eine entsprechend ausgebildete Erkennungseinrichtung das Filter erkennen und gleichzeitig entwerten. Die Membran dient also als Gebrauchssiegel.

Die Speichereinrichtung kann alternativ oder zusätzlich einen Digitalspeicher, insbesondere einen beschreibbaren Digitalspeicher, zum Speichern mindestens eines Status und/oder einer Identifikation, insbesondere einer Identifikationsnummer (ID) umfassen. Es kann sich hierbei um mindestens einen ROM und/oder EPROM und/oder eine RFID-Einheit handeln. Diese elektronischen Elemente können eine Identifikationsnummer des Filters speichern, die von einem erfindungsgemäßen elektrochirurgischen Gerät ausgelesen werden kann. Es kann zu einer Zwischenspeicherung dieser Identifikationsnummern kommen. Zur Aktivierung der APC-Sonde können beispielsweise nur die Filter oder Filteradapter mit Identifikationsnummern zugelassen werden, die dem elektrochirurgischen Gerät unbekannt sind.

Weiter kann die Erkennungseinrichtung Daten auf einem beschreibbaren Teil des Filters hinterlegen, so dass etwa die Zeit, wann und wie lange das Filter in der Aufnahmevorrichtung eingelegt war, erfasst wird. Zusätzlich können Typenbezeichnungen auf der Speichereinrichtung hinterlegt werden, die sicherstellen, dass ein geeigneter Filteradapter in Verbindung mit einem entsprechenden elektrochirurgischen Gerät oder einer entsprechenden APC-Sonde verwendet wird.

Die gegebene Aufgabenstellung wird auch durch ein Verfahren zur Steuerung eines elektrochirurgischen Geräts, insbesondere wie vorab beschrieben, gelöst, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:

- ein Erkennen mittels einer Erkennungseinrichtung, ob ein Filter, insbesondere Einmalfilter, in eine Aufnahmevorrichtung des Geräts eingelegt und/oder ob das Filter bereits benutzt wurde;
- ein Ausgeben eines Erkennungssignals, wenn die Erkennungseinrichtung angibt, dass kein oder ein gebrauchtes Filter eingelegt wurde.

Bei diesem Verfahren kann es sich als besonders vorteilhaft erweisen, dass ein Anzeigen des Fehlens des Einmalfilters erfolgt, wenn dieser nicht eingelegt ist.

Des Weiteren kann sich das Verfahren dadurch auszeichnen, dass ein Auslesen von Daten, die angeben, ob ein bestimmtes Einmalfilter bereits verwendet wurde erfolgt, wobei das elektrochirurgische Gerät oder das Instrument dann deaktiviert wird, wenn die Daten angeben, dass das Filter bereits verwendet wurde. Beispielsweise kann die oben beschriebene Identifikationsnummer ausgelesen werden.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von einigen Ausführungsbeispielen beschrieben, die mittels Abbildungen näher erläutert werden. Hierbei zeigen:

- Fig. 1 einen Fluidanschluss mit einem Filteradapter und einem Sondenstecker einer APC-Sonde;
- Fig. 2 den Fluidanschluss aus Fig. 1 mit einem Taster zur Erfassung des Filteradapters;
- Fig. 3 einen Fluidanschluss mit einem Taster zur Detektion und Entwertung eines Filteradapters;
- Fig. 4 einen Fluidanschluss mit einem RFID-Lesegerät; und
- Fig. 5 den schematischen Aufbau einer Versorgungseinheit für eine APC-Sonde.

In der nachfolgenden Beschreibung werden für gleiche und gleich wirkende Teile dieselben Bezugsziffern verwendet.

APC-Geräte zum Betreiben von APC-Sonden 10 (vgl. Fig. 1) für eine Argon-Plasma-Koagulation sind bekannt, wobei statt Argon auch andere Inertgase verwendet werden können. Entsprechende elektrochirurgische Geräte haben eine APC-Sonde 10, die lösbar mit einer Versorgungseinrichtung 5 (vgl. Fig. 5) verbunden werden kann. Zur Versorgung der APC-Sonde 10 mit einem geeigneten HF-Strom und einer geeigneten Menge an Inertgas umfasst die Versorgungseinrichtung 5 einen HF-Generator 20 und eine Argonquelle 30. Diese werden durch eine Steuerung 40 mittels Sensoren und Aktuatoren kontrolliert und gesteuert. Zum Anschluss der APC-Sonde 10 an die Versorgungseinrichtung 5 weist diese des Weiteren einen HF-Anschluss 22 und einen Fluidanschluss 50 auf.

Ein Querschnitt durch einen Fluidanschluss 50 kann der Fig. 1 entnommen werden. Dieser weist eine Fluidanschlussbuchse 51 auf, die über eine Fluidleitung 52 mit dem Argongas versorgt wird. Die Fluidanschlussbuchse 51 hat des Weiteren ein Gewinde, das mit einem Filteradapter 60, genauer gesagt einem ersten Filteradapteranschluss 66 des Filteradapters 60 verschraubt werden kann. Der Filteradapter 60 dient hierbei als Zwischenstück zwischen einem Sondenstecker 12 der APC-Sonde 10 und dem Fluidanschluss 50 und hat ein eingebautes Filter. Der Filteradapter 60 hat also die Funktion einer Barriere, die verhindern soll, dass eine Kontamination der Versorgungseinrichtung 5, insbesondere der Fluidleitung 52 stattfindet. Nach einer einmaligen Kontamination ist eine Sterilisation der Versorgungseinrichtung 5 aufgrund deren komplizierten Aufbaues nur bedingt möglich. Um das Ausbreiten von Keimen

sicher zu verhindern, wäre es daher - nach einer einmaligen Kontamination - notwendig, dass die gesamte Versorgungseinrichtung 5 ausgetauscht würde. Der damit verbunden Kostenaufwand ist nicht vertretbar.

Der aufschraubbare Filteradapter 60 verhindert das Eintreten von Keimen in die Fluidleitung 52 effektiv, wobei ein Durchfluss des Inertgases durch den Filteradapter 60 gewährleistet wird. Für das Anbringen des Sondensteckers 12 weist dieser an einem zweiten Filteradapteranschluss 66' ein entsprechendes Gewinde auf.

Es stellt sich als ein Problem heraus, dass es Fluidanschlussbuchsen 51 gibt, die sich unmittelbar mit dem Sondenstecker 12 kuppeln lassen. Daher ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung festzustellen, ob ein entsprechendes Filter zwischen der Versorgungseinrichtung 5 und der APC-Sonde 10 vorgesehen ist.

Hierfür wird, wie in Fig. 2 gezeigt, der Fluidanschluss 50 mit einem Taster 52 ausgestattet. Der Taster 52 wird betätigt, wenn der Filteradapter 60 auf die Fluidanschlussbuchse 51 aufgeschraubt wird. Der Taster 52 schließt oder öffnet also einen Stromkreis, der von der Steuerung 40 überwacht werden kann. Die Freigabe bzw. Aktivierung der APC-Sonde 10 erfolgt nur dann, wenn ein entsprechendes Signal von dem Taster 52 gegeben wird.

Wie in den Fig. 1 und 2 gezeigt, setzt sich ein erfindungsgemäßer Filteradapter 60 aus einer runden Filteraufnahme 65 und den wechselseitig angeordneten Filteradapteranschlüssen 66, 66' zusammen. Die Filteraufnahme 65 nimmt das hier nicht gezeichnete Filter dauerhaft auf. Im in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Filteraufnahme 65 derart ausgebildet, dass sie bei einem korrekten Aufsitzen auf dem Fluidanschluss 50 den Taster 72 aktiviert.

Des Weiteren stellt sich bei der Verwendung von APC-Sonden das Problem, dass im stressigen OP-Alltag das Auswechseln des Filters bzw. des Filteradapters 60 vergessen werden kann. D.h. derselbe Filteradapter 60 wird bei mehreren Operationen verwendet. Zwar kann aufgrund des vorhandenen Filters eine Kontamination der Versorgungseinrichtung 5 ausgeschlossen werden jedoch droht eine Infektionsgefahr für den Patienten, da das Filter und möglicherweise der Filteradapter 60 kontaminiert sind. Daher kann der erfindungsgemäße Filteradapter 60, wie in Fig. 3 gezeigt, mit einer Speichereinrichtung versehen sein, die das wiederholte Verwenden desselben Filteradapters 60 nach einem Zerlegen oder Abnehmen verhindert. Der Filteradapter

60 weist hierfür eine Membran 61 auf, die derart angeordnet ist, dass sie bzw. deren Vorhandensein von dem Taster 72 erfasst werden kann. Der Taster 72 hat einen Dorn 73, der mittels einer Feder 74 gegen die Membran 61 vorgespannt ist. Die Feder 74 und die Membran 61 sind derart aufeinander abgestimmt, dass es bei einem Einsetzen des Filteradapters 60 in den Fluidanschluss 50 zuerst zu einer Betätigung des Tasters 72 kommt, danach der Dorn 73 durch die Federkraft und die Membran 61. Die Steuerung 40 kann also ein kurzes Betätigen des Tasters 72 erfassen. Beim Auftreten eines entsprechenden Signals wird der Filteradapter 60 als ungebrauchter Filteradapter 60 eingestuft und die APC-Sonde 10 freigegeben. Unterbleibt ein entsprechendes Signal, so wird die APC-Sonde 10 nicht freigegeben. Versucht man beispielsweise einen Filteradapter 60 mit bereits durchstoßener Membran 61 auf den Fluidanschluss 50 aufzusetzen, so wird der Taster 72 nicht betätigt. Die APC-Sonde 10 bleibt deaktiviert. Wird nicht nur diese kurze Betätigung, sondern eine Dauerbetätigung des Tasters 72 festgestellt, wie dies beim Ersetzen der Membran durch irgend ein Hilfsmittel geschähe, so wird die APC-Sonde ebenfalls deaktiviert. Es können weitere Sensormittel vorgesehen sein, um den korrekten Sitz des Filteradapters und/oder dessen Status zu erfassen.

Die Verbindung zwischen Fluidanschluss 50 und Filteradapter 60 erfolgt in diesem Beispiel über eine Steckverbindung. Um sicherzustellen, dass die Membran 66 gegenüber dem Dorn 73 die korrekte Position einnimmt, umfasst der Filteradapter 60 eine Kodierungsnase 63, die derart mit einer Aussparung 53 des Fluidanschlusses 50 zusammen wirkt, dass der Filteradapter 60 nur in einer Position eingesetzt werden kann.

In den vorhergehenden Ausführungsbeispielen wurden das Vorhandensein und die Verwendungshäufigkeit des Filteradapters 60 mechanisch detektiert. Eine „Entwertung“ eines Filteradapters erfolgt bei dem letztgenannten Ausführungsbeispiel durch das Durchstoßen einer Membran 60.

Erfindungsgemäß kann die Erkennungseinrichtung auch digital ausgestaltet sein. Das heißt, der Filteradapter 60 umfasst einen Digitalspeicher der von einer entsprechenden Empfangseinheit an dem Fluidanschluss 50 ausgelesen wird. Wie in Fig. 4 gezeigt, kann der Filteradapter 60 ein RFID-Tag oder einen RFID-Transponder 68 umfassen, das bzw. der durch ein RFID-Lesegerät 80 gelesen wird. Des Weiteren kann der Filteradapter 60 einen EPROM umfassen, der beim Einsetzen des Filteradapters 60 in die Fluidanschlussbuchse 51 mit der Steuerung 40 verbunden

wird. Die Steuerung kann dann entsprechende Informationen aus dem EPROM auslesen. Diese Informationen können beispielsweise eine Identifikationsnummer umfassen, die in einem Langzeitspeicher innerhalb der Versorgungseinrichtung 5 gespeichert wird. Jede Identifikationsnummer eines Filteradapters 60 darf in dieser Konstellation lediglich einmal verwendet werden. Somit kann das wiederholte Verwenden desselben Filteradapters 60 effektiv vermieden werden.

Alternativ oder zusätzlich können in dem EPROM oder dem RFID-Transponder 68 Statusinformationen hinterlegt werden. So kann in einem weiteren Ausführungsbeispiel ein Boolescher Wert hinterlegt werden, der angibt, ob ein entsprechender Filteradapter 60 bereits verwendet wurde. Beim erstmaligen Einsetzen des Filteradapters 60 wird dieser Boolesche Wert so gesetzt, dass bei einer wiederholten Verwendung die Steuereinrichtung 40 eine Aktivierung der APC-Sonde verweigert.

Alternativ kann ein Gültigkeitsdatum auf dem EPROM in dem Filteradapter 60 gespeichert werden. Beim erstmaligen Einsetzen des Filteradapters 60 bestimmt die Steuerung 40, dass dieser Filteradapter 60 beispielsweise für die nächsten vier Stunden verwendbar ist. Nach Ablauf dieser vier Stunden kommt es zu einer Deaktivierung der APC-Sonde 10. Des Weiteren bleibt die APC-Sonde 10 deaktiviert, wenn der entsprechende Filteradapter 60 nach Ablauf dieser Frist erneut in den Fluidanschluss 50 eingesetzt wird.

Bezugszeichen

5	Versorgungseinrichtung
10	APC-Sonde
12	Sondenstecker
20	HF-Generator
22	HF-Anschluss
30	Argonquellen
40	Steuerung
50	Fluidanschluss
51	Fluidanschlussbuchse
52	Fluidleitung
53	Aussparung

60	Filteradapter
61	Membran
63	Kodiernase
65	Filteraufnahme
66, 66'	Filteradapteranschluss
68	RFID-Transponder
72	Taster
73	Dorn
74	Feder
80	RFID-Lesegerät

Ansprüche

1. Anschlussvorrichtung zum Anschluss eines elektrochirurgischen Instruments, insbesondere einer APC-Sonde (10), an eine Inertgasquelle (30) eines elektrochirurgischen Geräts, wobei die Anschlussvorrichtung umfasst:
 - eine Leitung (52) zum Bereitstellen von Inertgas aus der Inertgasquelle (30) für das elektrochirurgische Instrument;
 - eine Aufnahmeeinrichtung (51) zur Aufnahme eines austauschbaren Filters, der an der Leitung (52) zur Verhinderung einer Kontamination zumindest eines Abschnitts der Leitung (52) angeordnet ist; wobei die Aufnahmeeinrichtung (51) zur lösaren Befestigung des Filters ausgebildet ist;
 - eine Erkennungseinrichtung (72), die zum Erkennen eines Vorhandenseins und/oder eines Benutzungszustands des Filters und zur Ausgabe eines Erkennungssignals ausgebildet ist, auf Grund dessen eine Benutzung des elektrochirurgischen Geräts verhinderbar ist.
2. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Erkennungseinrichtung eine elektrische Schalt- oder Widerstandsvorrichtung, insbesondere einen elektrischen Taster (72) und/oder Schalter und/oder eine Lichtschranke und/oder einen Reedkontakt umfasst.
3. Anschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch
einen Adapter (60), der das Filter und eine Speichereinrichtung (68) enthält, wobei die Erkennungseinrichtung (72) eine Leseeinrichtung (80) zum Auslesen der Speichereinrichtung (68) umfasst.
4. Anschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Speichereinrichtung (68) ein mechanisch zerstörbares Element, insbesondere eine Membran umfasst, die derart angeordnet und ausgebildet ist, dass sie bei der erstmaligen Verwendung des Filters und/oder des Adapters (60) zerstört, insbesondere durchstoßen wird.

5. Anschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Erkennungseinrichtung (72) zum Auslesen und/oder Beschreiben eines digitalen Datenspeichers ausgebildet ist.
6. Anschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach einem der Ansprüche 3 bis 5,
gekennzeichnet durch
eine Führung (53), insbesondere eine mit dem Adapter (60)
zusammenwirkende Nut, zur Positionierung des Filters und/oder der Speichereinrichtung in einer vorgegebenen Position gegenüber der Erkennungseinrichtung (72).
7. Elektrophirurgisches Gerät zum Betreiben eines elektrophirurgischen Instruments, insbesondere einer APC-Sonde, umfassend:
 - eine Anschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche;
 - eine Steuerung, die an die Erkennungseinrichtung (72) angeschlossen ist, um ein Vorhandensein und/oder einen Benutzungszustand des Filters zu detektieren, und derart ausgebildet ist, dass die Steuerung eine Benutzung des elektrophirurgischen Instruments verhindert, wenn kein oder ein benutztes Filter vorhanden ist.
8. Filteradapter zur lösbaren Verbindung mit einem elektrophirurgischen Instrument, insbesondere mit einer APC-Sonde (10), und/oder einer Anschlussvorrichtung (5) für ein elektrophirurgisches Instrument, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 6, umfassend:
 - ein Filter;
 - eine Speichereinrichtung zur Markierung des Filters.
9. Filteradapter nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Speichereinrichtung ein mechanisch zerstörbares Element, insbesondere eine Membran (61), umfasst, die derart angeordnet und ausgebildet ist, dass sie bei der erstmaligen Verwendung des Filteradapters zerstört, insbesondere durchstoßen wird.

10. Filteradapter nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Speichereinrichtung einen Digitalspeicher, insbesondere einen
beschreibbaren Digitalspeicher zum Speichern mindestens eines Status
und/oder einer Identifikation umfasst.
11. Filteradapter nach einem der Ansprüche 8 - 10
dadurch gekennzeichnet, dass
die Speichereinrichtung mindestens ein ROM und/oder ein EPROM und/oder
eine RFID-Einheit umfasst.
12. Verfahren zur Steuerung eines elektrochirurgischen Geräts (5), insbesondere
nach Anspruch 7,
gekennzeichnet durch
 - ein Erkennen mittels einer Erkennungseinrichtung (72), ob ein Filter,
insbesondere Einmalfilter, in eine Aufnahmevorrichtung des
elektrochirurgischen Geräts (5) eingelegt und/oder ob das Filter bereits
benutzt wurde;
 - ein Ausgeben eines Erkennungssignals, wenn die Erkennungseinrichtung (72)
angibt, dass kein oder ein gebrauchtes Filter eingelegt wurde.
13. Verfahren nach Anspruch 12,
gekennzeichnet durch
ein Anzeigen des Fehlens des Filters, wenn dieser nicht eingelegt ist.
14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13,
gekennzeichnet durch
ein Auslesen von Daten, die angeben, ob ein bestimmtes Filter bereits
verwendet wurde, um das Erkennungssignal auszugeben.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

beim Internationalen Büro eingegangen am 5. Juli 2010 (05.07.2010)

1. Anschlussvorrichtung zum Anschluss eines elektrochirurgischen Instruments an eine Inertgasquelle (30) eines elektrochirurgischen Geräts, wobei die Anschlussvorrichtung umfasst:
 - eine Leitung (52) zum Bereitstellen von Inertgas aus der Inertgasquelle (30) für das elektrochirurgische Instrument;
 - eine Aufnahmeeinrichtung (51) zur Aufnahme eines austauschbaren Filters, der an der Leitung (52) zur Verhinderung einer Kontamination zumindest eines Abschnitts der Leitung (52) angeordnet ist; wobei die Aufnahmeeinrichtung (51) zur lösbaren Befestigung des Filters ausgebildet ist,
 - gekennzeichnet durch:
 - eine Erkennungseinrichtung (72), die zum Erkennen eines Vorhandenseins und/oder eines Benutzungszustands des Filters und zur Ausgabe eines Erkennungssignals ausgebildet ist, auf Grund dessen eine Benutzung des elektrochirurgischen Geräts verhinderbar ist, wobei die Erkennungseinrichtung eine elektrische Schalt- oder Widerstandsvorrichtung umfasst und dazu ausgebildet ist, ein mechanisch zerstörbares Element am Filter bei dessen erstmaliger Verwendung zu zerstören.
2. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Erkennungseinrichtung einen elektrischen Taster (72) und/oder Schalter und/oder eine Lichtschranke und/oder einen Reedkontakt umfasst.
3. Anschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen Adapter (60), der das Filter und eine Speichereinrichtung (68) nämlich das mechanisch zerstörbare Element, enthält, wobei die Erkennungseinrichtung (72) eine Leseeinrichtung (80) zum Auslesen der Speichereinrichtung (68) umfasst.
4. Anschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das mechanisch zerstörbare Element eine Membran umfasst, die derart angeordnet und ausgebildet ist, dass sie bei der erstmaligen Verwendung des Filters und/oder des Adapters (60) durchstoßen wird.

5. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Erkennungseinrichtung (72) zum Auslesen und/oder Beschreiben eines digitalen Datenspeichers ausgebildet ist.
6. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5,
gekennzeichnet durch
eine Führung (53), insbesondere eine mit dem Adapter (60) zusammenwirkende Nut, zur Positionierung des Filters und/oder der Speichereinrichtung in einer vorgegebenen Position gegenüber der Erkennungseinrichtung (72).
7. Elektrochirurgisches Gerät zum Betreiben eines elektrochirurgischen Instruments, umfassend:
 - eine Anschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche;
 - eine Steuerung, die an die Erkennungseinrichtung (72) angeschlossen ist, um ein Vorhandensein und/oder einen Benutzungszustand des Filters zu detektieren, und derart ausgebildet ist, dass die Steuerung eine Benutzung des elektrochirurgischen Instruments verhindert, wenn kein oder ein benutztes Filter vorhanden ist.
8. Filteradapter zur lösbaren Verbindung mit einem elektrochirurgischen Instrument und/oder einer Anschlussvorrichtung (5) für ein elektrochirurgisches Instrument, umfassend:
 - ein Filter;
 - eine Speichereinrichtung zur Markierung des Filters,dadurch gekennzeichnet, dass
die Speichereinrichtung ein mechanisch zerstörbares Element umfasst, das derart angeordnet und ausgebildet ist, dass es bei der erstmaligen Verwendung des Filteradapters zerstört wird.
9. Filteradapter nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Speichereinrichtung eine Membran (61) umfasst, die derart angeordnet und ausgebildet ist, dass sie bei der erstmaligen Verwendung des Filteradapters durchstoßen wird.
10. Filteradapter nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet, dass

die Speichereinrichtung einen Digitalspeicher, insbesondere einen beschreibbaren Digitalspeicher zum Speichern mindestens eines Status und/oder einer Identifikation umfasst.

11. Filteradapter nach einem der Ansprüche 8 - 10
dadurch gekennzeichnet, dass
die Speichereinrichtung mindestens ein ROM und/oder ein EPROM und/oder eine RFID-Einheit umfasst.
12. Verfahren zur Steuerung eines elektrochirurgischen Geräts (5),
umfassend die Schritte:
 - ein Erkennen mittels einer Erkennungseinrichtung (72), ob ein Einmalfilterin eine Aufnahmevorrichtung des elektrochirurgischen Geräts (5) eingelegt und/oder ob das Filter bereits benutzt wurde;
 - a. - ein Ausgeben eines Erkennungssignals, wenn die Erkennungseinrichtung (72) angibt, dass kein oder ein gebrauchtes Filter eingelegt wurde, wobei das Erkennen ein Feststellen umfasst, ob ein mechanisch zerstörbares Element am Filter zerstört ist
13. Verfahren nach Anspruch 12,
gekennzeichnet durch
ein Anzeigen des Fehlens des Filters, wenn dieser nicht eingelegt ist.
14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13,
gekennzeichnet durch
ein Auslesen von Daten, die angeben, ob ein bestimmtes Filter bereits verwendet wurde, um das Erkennungssignal auszugeben.

1/3

Fig. 1

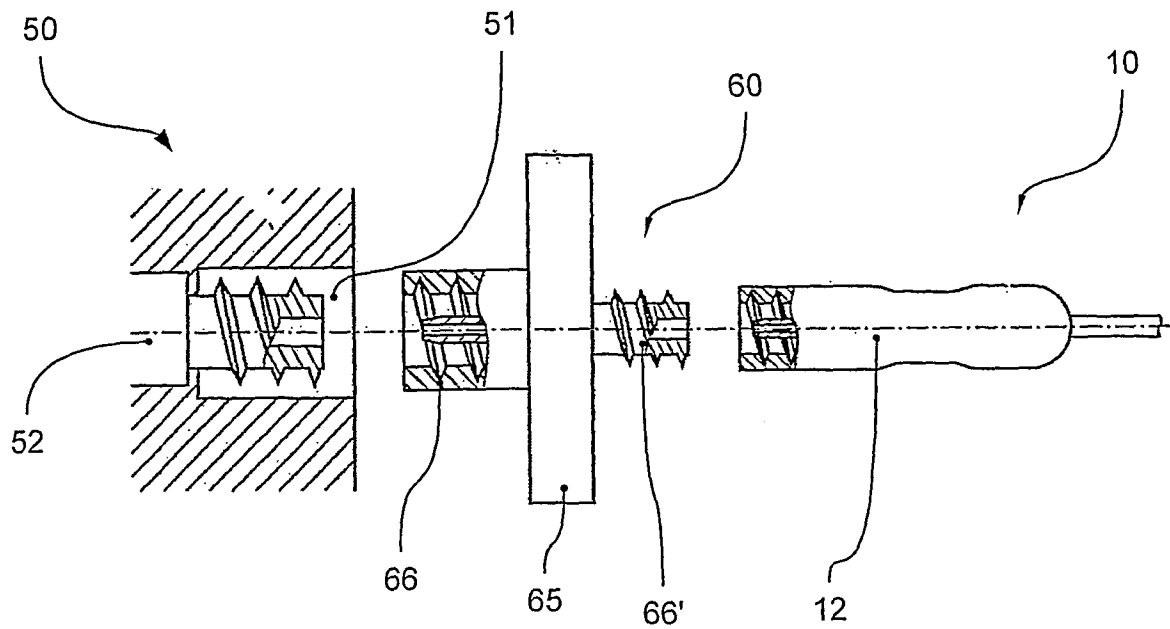


Fig. 2

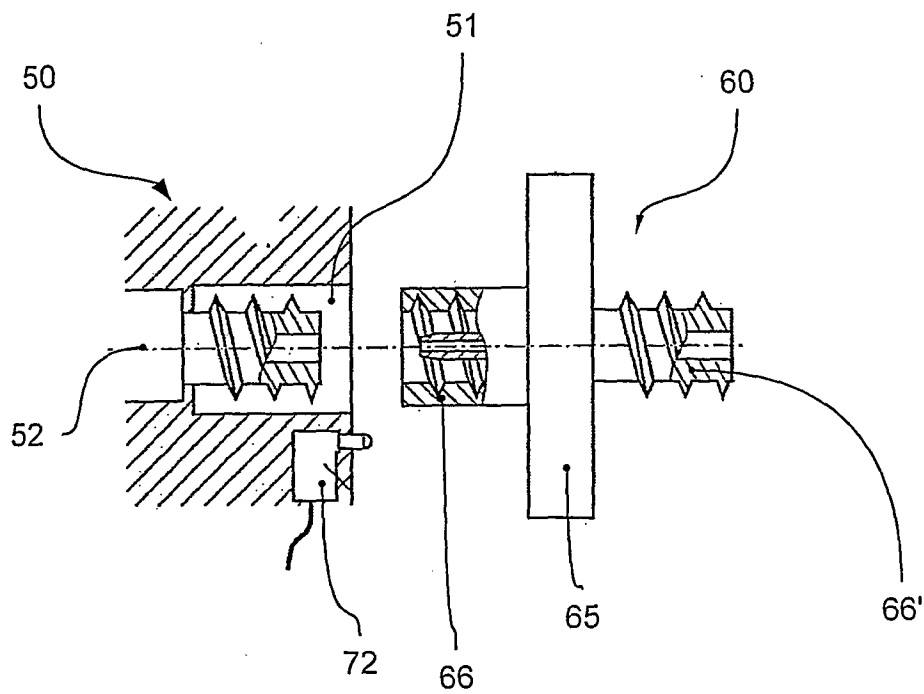


Fig. 3

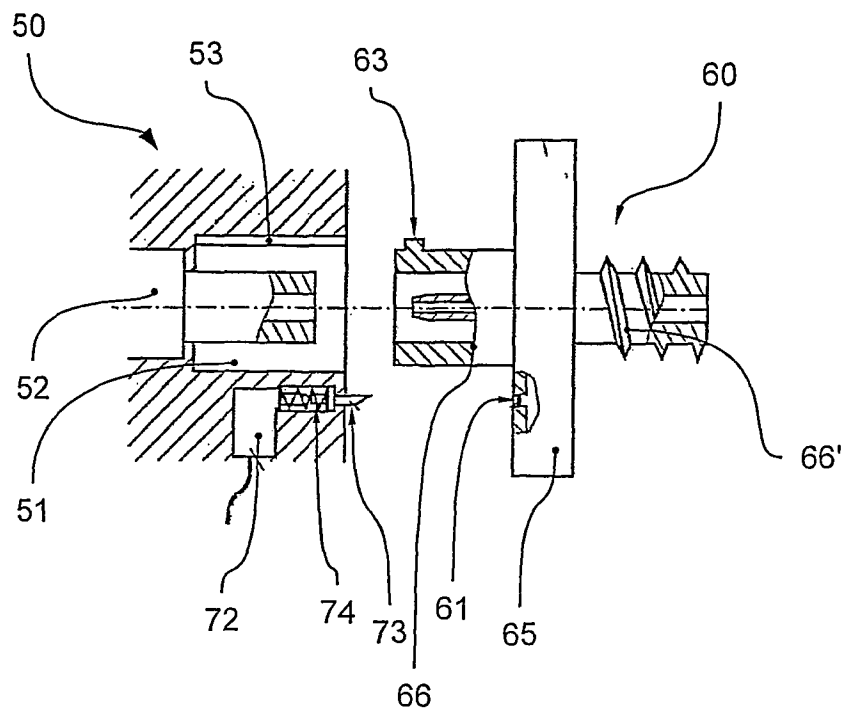


Fig. 4

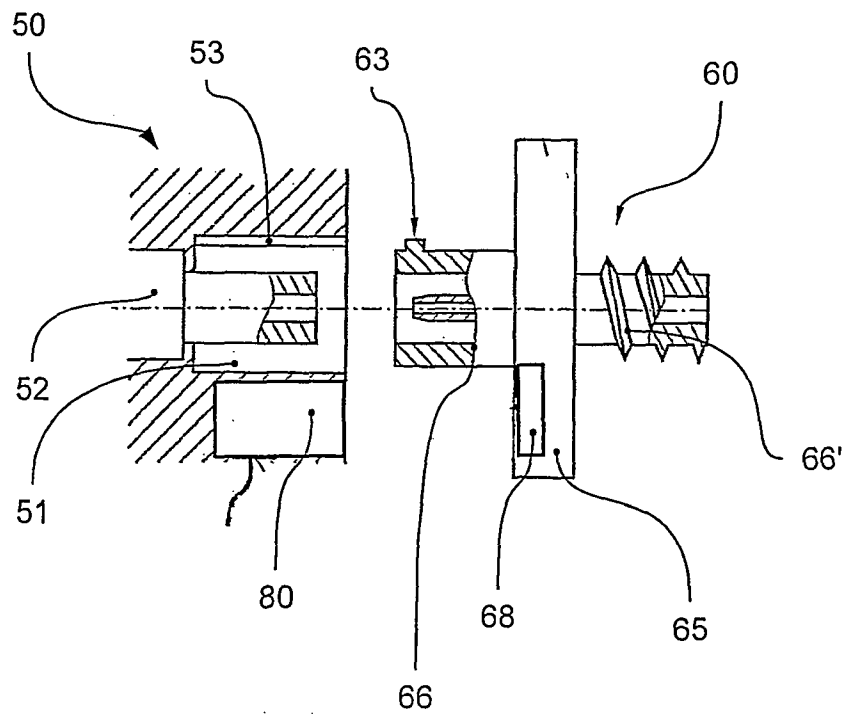
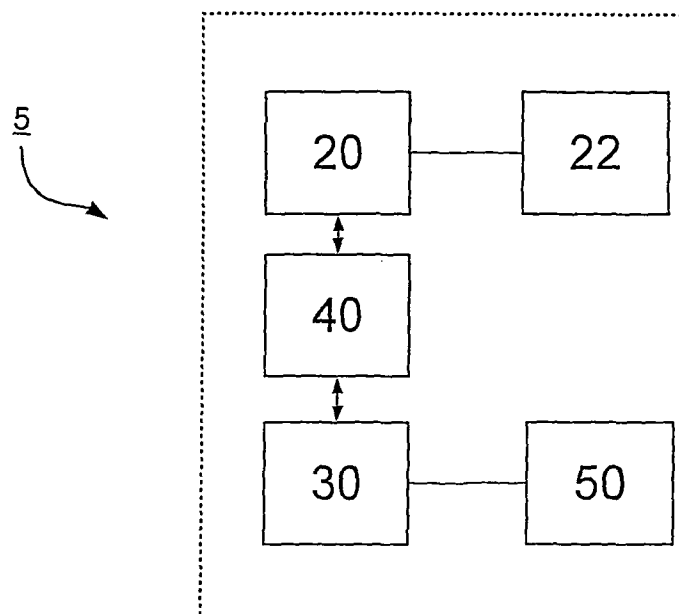


Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2010/000633

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 ADD. A61B18/00 A61B19/00

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

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	US 2007/225700 A1 (KUHNER RALF [DE]) 27 September 2007 (2007-09-27)	1,4,6,8, 9,12,13
Y	paragraphs [0047] - [0054]; figures 1,3a,3b	2,3,5,7, 10,11,14
Y	----- US 6 387 092 B1 (BURNSIDE ROBERT R [US] ET AL) 14 May 2002 (2002-05-14) abstract column 5, line 46 - column 8, line 4; figure 2	2,3,5,7, 10,11,14
A	----- US 2005/240172 A1 (HAGG MARTIN [DE] ET AL HAGG MARTIN [DE] ET AL) 27 October 2005 (2005-10-27) the whole document	1-14
A	----- US 2008/119843 A1 (MORRIS MARCIA L [US]) 22 May 2008 (2008-05-22) the whole document	1-14



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

28 April 2010

Date of mailing of the international search report

07/05/2010

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

Smit, Jos

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/000633

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2007225700 A1	27-09-2007	CN 1964674 A DE 102004033975 A1 EP 1773223 A1 WO 2005120372 A1 JP 2008501450 T	16-05-2007 05-01-2006 18-04-2007 22-12-2005 24-01-2008
US 6387092 B1	14-05-2002	NONE	
US 2005240172 A1	27-10-2005	CN 1665451 A DE 10228791 A1 WO 2004002345 A1 EP 1515659 A1 JP 2005530573 T	07-09-2005 29-01-2004 08-01-2004 23-03-2005 13-10-2005
US 2008119843 A1	22-05-2008	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/000633

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
ADD. A61B18/00 A61B19/00

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	US 2007/225700 A1 (KUHNER RALF [DE]) 27. September 2007 (2007-09-27)	1,4,6,8, 9,12,13
Y	Absätze [0047] - [0054]; Abbildungen 1,3a,3b	2,3,5,7, 10,11,14
Y	US 6 387 092 B1 (BURNSIDE ROBERT R [US] ET AL) 14. Mai 2002 (2002-05-14) Zusammenfassung Spalte 5, Zeile 46 - Spalte 8, Zeile 4; Abbildung 2	2,3,5,7, 10,11,14
A	US 2005/240172 A1 (HAGG MARTIN [DE] ET AL HAGG MARTIN [DE] ET AL) 27. Oktober 2005 (2005-10-27) das ganze Dokument	1-14
A	US 2008/119843 A1 (MORRIS MARCIA L [US]) 22. Mai 2008 (2008-05-22) das ganze Dokument	1-14

☐ 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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. April 2010

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

07/05/2010

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

Smit, Jos

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/000633

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007225700 A1	27-09-2007	CN 1964674 A	16-05-2007
		DE 102004033975 A1	05-01-2006
		EP 1773223 A1	18-04-2007
		WO 2005120372 A1	22-12-2005
		JP 2008501450 T	24-01-2008
US 6387092 B1	14-05-2002	KEINE	
US 2005240172 A1	27-10-2005	CN 1665451 A	07-09-2005
		DE 10228791 A1	29-01-2004
		WO 2004002345 A1	08-01-2004
		EP 1515659 A1	23-03-2005
		JP 2005530573 T	13-10-2005
US 2008119843 A1	22-05-2008	KEINE	