

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-533736

(P2017-533736A)

(43) 公表日 平成29年11月16日 (2017.11.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 18/14 (2006.01)	A 6 1 B 18/14	4 C 1 6 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 R	4 C 1 6 1
A 6 1 B 1/045 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 6 2 2	
A 6 1 B 90/90 (2016.01)	A 6 1 B 1/045 6 1 6	
A 6 1 B 90/92 (2016.01)	A 6 1 B 1/045 6 1 8	
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 19 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2017-511596 (P2017-511596)
 (86) (22) 出願日 平成27年8月11日 (2015.8.11)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年4月18日 (2017.4.18)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2015/068419
 (87) 国際公開番号 WO2016/030178
 (87) 国際公開日 平成28年3月3日 (2016.3.3)
 (31) 優先権主張番号 102014217095.8
 (32) 優先日 平成26年8月27日 (2014.8.27)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 591228476
 オリンパス ビンテル ウント イーペー
 エー ゲーエムペーハー
 OLYMPUS WINTER & I B
 E GESELLSCHAFT MIT
 BESCHRANKTER HAFTUN
 G
 ドイツ国、22045 ハンブルク、クー
 エーンシュトラーセ 61
 (74) 代理人 110000578
 名古屋国際特許業務法人
 (72) 発明者 ハーシュフェルド サイモン
 ドイツ国 22303 ハンブルグ ケン
 メラルーフアー 8
 Fターム (参考) 4C160 KK03 KK16 KK36 KK37
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気手術システム、その作動方法、電極、及び、電極の使用

(57) 【要約】

本発明は、電気手術システム (2) と、電気手術システム (2) の作動の方法と、電気手術システム (2) のための電極 (10) とに関連する。手術器具 (4) の画像検出システムは、電極 (10) の画像を検出する。対応する画像データは、データベース (18) のデータセットと比較され、データセットでは、電極 (10) の識別特徴と電極 (10) 用の少なくとも1つの動作パラメータとが、互いに割り当てられている。電極 (10) タイプが識別された後、対応する動作パラメータは、手術器具 (4) のコントローラ (20) に送信される。

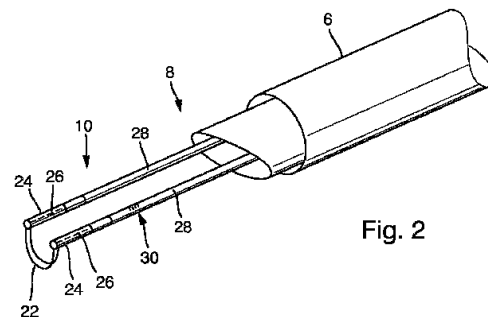


Fig. 2

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

撮像システムとシャフト(6)とを有する手術器具(4)を備える電気手術システム(2)であって、電極ホルダーが前記シャフト(6)の遠位端部(8)に配置され、前記撮像システムは、前記シャフト(6)の前記遠位端部(8)から遠位に広がる術野をとらえるように構成された電気手術システム(2)であって、

前記電気手術システムは、

外科処置を行なうために前記電極ホルダーに接続可能な電極(10)であって、該電極(10)は、光学的に検出可能な外部識別特徴を備えた電極(10)と、

電極タイプの少なくとも1つの識別特徴と、この電極タイプを作動させるために与えられた少なくとも1つの動作パラメータとに関する情報が、互いに割り当てられている複数のデータセットを備えるデータベース(18)を有するデータ処理装置(16)と、をさらに備え、

前記撮像システムは、前記電極(10)の画像をとらえて、とらえた画像の画像データを前記データ処理装置(16)に送信するように構成され、

前記データ処理装置(16)は、受信した画像データを、該画像データの識別特徴に関して分析し、

見つけた識別特徴を、前記データベース(18)内の前記データセットと比較し、

電極(10)のタイプを識別し、前記関連する少なくとも1つの動作パラメータを、前記手術器具(4)のコントローラ(20)に送信するように構成される、

ことを特徴とする、前記電気手術システム(2)。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の前記電気手術システム(2)であって、

前記識別特徴が、前記電極(10)の外部形状の少なくとも一部、及び/又は、前記電極(10)の外表面の機械可読コード(30)であることを特徴とする、前記電気手術システム(2)。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の前記電気手術システム(2)であって、

前記電極(10)は、

前記外科処置を行なう間に、治療される組織と接触している活性領域(22)と、

少なくとも1つの電気接続接触部を有する前記電極(10)と電氣的に接触するために設けられた接続領域(28)と、を備え、

前記少なくとも1つの電気接続接触部と前記活性領域(22)とが、外部から見ることでできる電気供給ライン(26)によって互いに接続され、

前記電気供給ライン(26)の色及び/又は色コード、具体的には前記供給ライン(26)の電気絶縁材が前記識別特徴である、

ことを特徴とする、前記電気手術システム(2)。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のうちの一項に記載の前記電気手術システム(2)であって、

前記少なくとも1つの動作パラメータは、前記電極(10)を作動させるために与えられた動作電圧、及び/又は動作電流、及び/又は動作周波数、及び/又は最大動作電圧、及び/又は最大動作電流、及び/又は最大動作周波数を備えることを特徴とする、前記電気手術システム(2)。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のうちの一項に記載の前記電気手術システム(2)であって、

前記手術器具(4)は内視鏡であり、

前記手術器具(4)は具体的には切除用内視鏡であり、前記電極(10)は切除用電極である、

ことを特徴とする、前記電気手術システム(2)。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のうちの一項に記載の電気手術システム (2) の作動方法であって、
前記方法は、

前記撮像システムが、前記電極 (1 0) の画像をとらえて、とらえた画像の画像データを前記データ処理装置 (1 6) に送信し、

前記データ処理装置 (1 6) が、受信データを、前記画像データの識別特徴に関して分析し、

見つかった識別特徴が、前記データベース (1 8) 内の前記データセットと比較され

、
電極 (1 0) のタイプが識別され、前記関連する少なくとも 1 つの動作パラメータが、前記手術器具 (4) の前記コントローラ (2 0) に送信される、
というステップを含むことを特徴とする、前記方法。

10

【請求項 7】

請求項 6 に記載の前記方法であって、

前記データ処理装置 (1 6) は、前記画像データにおいて、前記電極 (1 0) の外部形状の少なくとも一部、及び / 又は前記電極 (1 0) の前記外表面の機械可読コード (3 0)、及び / 又は電気供給ライン (2 6) の色及び / 又は色コードを、前記画像データの前記識別と特徴として分析することを特徴とする、前記方法。

【請求項 8】

請求項 6 又は 7 に記載の前記方法であって、

前記電極 (1 0) を作動させるために与えられた動作電圧、及び / 又は動作電流、及び / 又は動作周波数、及び / 又は最大動作電圧、及び / 又は最大動作電流、及び / 又は最大動作周波数が、前記動作パラメータとして、前記データ処理装置 (1 6) によって前記手術器具 (4) のコントローラ (2 0) に送信されることを特徴とする、前記方法。

20

【請求項 9】

請求項 1 から 5 のうちの一項に記載の電気手術システム (2) のための電極 (1 0) であって、

前記電極 (1 0) は、光学的に検出可能な外部識別特徴として、前記電極の前記外表面 (1 0) の機械可読コード (3 0) を備えることを特徴とする、電極 (1 0) 。

【請求項 1 0】

請求項 1 から 5 のうちの一項に記載の電気手術システム (2) における光学的に検出可能な外部識別特徴を備える電極 (1 0)、具体的には請求項 9 に記載の電極 (1 0) の使用。

30

【発明の詳細な説明】

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、撮像システムとシャフトとを有する手術器具を備える電気手術システムに関連し、電気手術システムでは、電極ホルダーがシャフトの遠位端部に配置され、撮像システムは、シャフトの遠位端部から遠位に広がる術野をとらえるように構成される。本発明は、さらに、こうした電気手術システムの作動方法に関連する。最後に、本発明は、電気手術システムのための電極に関連する。

40

【0002】

高周波手術 (H F 手術とも呼ばれる) では、手術を受ける組織を意図的に損傷させる又は切除するために、その組織に高周波交流電流が流される。従来のメスの使用と比較したこの手術技法の主たる利点は、切開と同時に関連する血管を閉じることにより、出血を止めることである。高周波手術において、メスの代わりに使用される電極は、切除用内視鏡などの手術器具に取り付けられる。電極を作動させる際には、与えられた動作パラメータを用いて作動させることが重要である。

【0003】

取り付けられた電極を手術器具が単独で識別することができれば、執刀医が正確な動作パラメータを設定しやすくなる。この目的のために、集積回路 (I C) が電極の差し込み

50

に配置される。しかし、こうしたＩＣを電極に組み込むことは、技術的に複雑であり高価である。こうした電極は、衛生上の理由から時には使い捨て品であるため、電極のコストが電気手術システムの作動コストに直接つながる。

【０００４】

この従来技術に基づき、本発明の目的は、電気手術システム、電気手術システムの作動方法、並びに、電気手術システムのための電極、及び、その使用を提供することであり、電気手術システムの作動コスト、及び、電気手術システム製造の際の製造労力が、最小ですむ。

【０００５】

この目的は、撮像システムとシャフトとを有する手術器具を備える電気手術システムによって達成され、電気手術システムでは、電極ホルダーがシャフトの遠位端部に配置され、撮像システムは、シャフトの遠位端部から遠位に広がる術野をとらえるように構成され、電気手術システムは、

外科処置を行なうために電極ホルダーに接続可能な電極であって、光学的に検出可能な外部識別特徴を備えた電極と、

電極タイプの少なくとも１つの識別特徴と、この電極タイプを作動させるために与えられた少なくとも１つの動作パラメータと、に関する情報が、互いに割り当てられている複数のデータセットを備えるデータベースを有するデータ処理装置と、をさらに備え、

撮像システムは、電極の画像をとらえて、とらえた画像の画像データをデータ処理装置に送信するように構成され、

データ処理装置は、受信した画像データを、画像データの識別特徴に関して分析し、見つかった識別特徴を、データベース内のデータセットと比較し、

電極のタイプを識別し、関連する少なくとも１つの動作パラメータを手術器具のコントローラに送信するように構成される、ように開発される。

【０００６】

本発明は、手術器具の既存の撮像システムが、使用される電極のタイプの識別に用いられる場合に、電気手術システムの作動コストが下がる、という考えに基づく。

さらに、電極の外部識別特徴が、電極のタイプの識別のために用いられる。有利には、電極の差し込み内のＩＣなどの電極の電子識別が、省略される。これらの方策は、電極の単価を下げ、同様に、電気手術システムの作動コストも下げる。

【０００７】

具体的には、動作パラメータが手術器具のコントローラに送信された後、電気手術システムも、この動作パラメータで作動される。

さらに、有利な実施形態では、識別特徴は、電極の外部形状の少なくとも一部、及び／又は、電極の外表面の機械可読コードである。

【０００８】

外部形状の一部は、例えば、電極の個々の部分の寸法、及び／又は、相対的サイズである。さらに、端部、面取り部、接続又は接合継ぎ目の配置などは、適した識別特徴である。例えば、バーコード、又は、ＱＲコード、又は、同様に色コードを、機械可読コードとして使用することができる。好ましくは、機械によって付けられた色ドットが、色コードとして使用される。バーコード又はＱＲコードは、具体的には、レーザーマーキング装置を使用して電極に付けられる。有利には、電極は、その製造コストを下げるのにほとんど労を要さないことが明らかになる可能性がある。

【０００９】

別の例示的な実施形態では、電極が、

外科処置を行なう間に治療される組織と接触する活性領域と、

少なくとも１つの電気接続接触部を有する電極と電氣的に接触するために設けられた接続領域と、を備え

少なくとも１つの電気接続接触部と活性領域とが、外部から見ることでできる電気供給ラインによって互いに接続され、

10

20

30

40

50

電気供給ラインの色及び／又は色コード、具体的には、その供給ラインの電気絶縁材が、識別特徴である。

【 0 0 1 0 】

作動用に与えられた電流及び／又は電圧などの使用電極の動作パラメータによって、接続接触部を活性領域に接触させるために、異なる寸法の電気供給ラインが使用される。電気供給ラインは、一般に異なる色又は色コードが付けられるため、電極の製造中に識別することができる。使用する電気供給ラインという形で、電極の製造時に製造者によってすでに組み込まれたこの情報は、後で電極のタイプを決定するために、有利に役立つ。電極の識別のために製造工程に追加のステップを組み込む必要が無いことは、とりわけ有利である。

10

【 0 0 1 1 】

別の有利な実施形態では、少なくとも1つの動作パラメータは、電極を作動させるために与えられた、動作電圧、及び／又は動作電流、及び／又は動作周波数、及び／又は最大動作電圧、及び／又は最大動作電流、及び／又は最大動作周波数を備える。

【 0 0 1 2 】

具体的には、手術器具は内視鏡である。さらに、手術器具は、具体的には切除用内視鏡であり、電極は、切除用電極である。

単極及び双極電極の両方が、電極として提供される。

【 0 0 1 3 】

本発明にかかる目的は、さらに、挙げられた実施形態のうちの1つ又は複数の実施形態の電気手術システムの作動方法によって実現され、その方法は、

20

撮像システムが電極の画像をとらえて、とらえた画像の画像データをデータ処理装置に送信する、

データ処理装置が、受信データを、画像データの識別特徴に関して分析する、

見つかった識別特徴が、データベース内のデータセットと比較される、

電極のタイプが識別され、関連する少なくとも1つの動作パラメータが、手術器具のコントローラに送信される、という方法ステップを含む。

【 0 0 1 4 】

具体的には、電気手術システムも、データ処理装置によってコントローラに送信されるパラメータで作動される。

30

一つの実施形態では、その方法は、データ処理装置が、画像データにおいて、電極の外部形状の少なくとも一部、及び／又は、電極の外表面の機械可読コード、及び／又は、電気供給ラインの色及び／又は色コードを、画像データの識別特徴として分析するように開発される。

【 0 0 1 5 】

さらに、電極を作動させるために与えられた、動作電圧、及び／又は、動作電流、及び／又は、動作周波数、及び／又は、最大動作電圧、及び／又は、最大動作電流、及び／又は、最大動作周波数が、動作パラメータとして、データ処理装置によって手術器具のコントローラに送信される。

【 0 0 1 6 】

40

同一又は類似の利点が、電気手術システム自体について、上述の電気手術システムの作動方法に当てはまるため、ここではそれらを繰り返さない。

本発明にかかる目的は、さらに、電気手術システム、又は、1つもしくは複数の実施形態の電気手術システムのための電極によって実現され、そこにおいて、電極は、光学的に検出可能な外部識別特徴として、電極の外部表面の機械可読コードを備える。

【 0 0 1 7 】

例えば、バーコード及び／又はQRコードが、具体的には電極の表面にレーザー彫刻法を用いて付けられる機械可読コードとして適している。さらに、具体的には色ドットで構成される、機械的に付けられる色コードが、識別特徴として適している。

【 0 0 1 8 】

50

さらに、具体的には、外形寸法、相対的サイズ、特定の部分の長さ、並びに、端部、及び／又は、面取り部などの電極の特定の外部形状が、電極の外部識別特徴として適している。これらの特徴のうちの１つ又は複数の特徴が、有利には電極の識別特徴として使用される。

【００１９】

最後に、本目的は、電極、具体的には、挙げられた実施形態のうちの１つにかかる電気手術システムにおいて、光学的に検出可能な外部識別特徴を備えた、実施形態のうちの１つにかかる電極の使用により実現される。

【００２０】

同一又は類似の利点が、電気手術システム又はその作動方法について、上述の電極及びその使用に当てはまるため、繰り返しを省略する。

本発明のさらなる特徴は、本発明にかかる実施形態の説明、並びに請求項及び添付の図面から明らかとなるであろう。本発明にかかる実施形態は、個々の特徴、又は、いくつかの特徴の組み合わせを実現することができる。

【００２１】

本発明は、一般的な発明の概念を制限することなく、例示的な実施形態を用い、図面を参照して以下に説明され、文中にさらなる説明のない本発明にかかるいかなる詳細に関しても、図面への明確な参照がなされる。図面は以下を表す。

【図面の簡単な説明】

【００２２】

【図１】電気手術システムの概略図である。

【図２】接続された電極を備える切除用内視鏡のシャフト遠位端部の領域の概略斜視図である。

【図３】接続された追加の電極を備える別の切除用内視鏡のシャフト遠隔遠位端部の別の概略斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【００２３】

図面では、再度の紹介を省略するために、同一又は類似の種類の要素及び／又は部分には、同一の参照符号が付されている。

図１は、撮像システム（図示せず）とシャフト６とを有する手術器具４を備える電気手術システム２の、簡易概略図である。電極ホルダーが、シャフト６の遠位端部８に配置される。これは、外科処置を行なうための電極１０を収容する役割を果たす。

【００２４】

図１に、手術器具４の例として、切除用内視鏡を示す。それに対応して、電極１０は、切除用電極、すなわちループである。

手術器具４は、供給ライン１２により制御装置１４に接続される。供給ライン１２は、制御装置１４と手術器具４との間でデータを送信すると同様、手術器具４に電力を供給する役割を果たす。

【００２５】

その他の図示しない一般的に知られた装置に加え、制御装置１４は、データベース１８を有するコンピュータなどのデータ処理装置１６を備える。データベース１８内には、例えば不揮発性メモリに保存された複数のデータセットが存在する。これらのデータセットは、それぞれ、電極タイプの少なくとも１つの識別特徴と、この電極タイプを作動させるための少なくとも１つの動作パラメータとに関する情報を含む。これら２つの情報は、互いに割り当てられている。

【００２６】

手術器具４の撮像システムは、電極１０の画像をとらえ、とらえた画像の関連画像データを、データ処理装置１６に送信するように構成される。データは、例えば供給ライン１２を通して送信される。これは、無線などの別の方法でも行なうことができる。データ処理装置１６は、受信した画像データを、画像データの識別特徴に関して分析するように構

10

20

30

40

50

成される。データ処理装置 16 が画像データに識別特徴を見つけた場合、識別特徴は、データベース 18 内のデータセットと比較される。より詳しくは、データセット内の、様々な電極タイプの様々な識別特徴に関する情報との比較が行なわれる。データ処理装置 16 は、それに従って、画像が取り込まれた電極 10 のタイプを識別する。データ処理装置 16 は、データベース 18 内の関連するデータセットから、このタイプの電極用の関連動作パラメータを読み出す。これらの動作パラメータは、手術器具 4 のコントローラ 20 に送信される。最後に、手術器具 4 は、これらの動作パラメータを用いて作動される。例えば、適切な電流及び電圧が設定される。

【0027】

図 1 に、データ処理装置 16 の一部を構成する手術器具 4 のコントローラ 20 を、ほんの一例として表す。

記載された電気手術システム 2 においては、それによって、コントローラ 20 は、電極 10 用の正しい動作パラメータに自動的に設定される。これに関連し、電極 10 がシャフト 6 の遠位端部 8 の電極ホルダーに接続される前に、電極 10 が、少なくとも短時間、手術器具 4 の撮像システムの視界にある場合には、経験的なセットが使用される。このため、使用者は、追加のステップなしに、電極 10 の画像をとらえて評価することができる。

【0028】

例えば、電極 10 の識別特徴が見えないなど、このようにしてとらえた画像が不十分であれば、制御装置 14 は、手術器具 4 の使用者へ情報を出力して、電極 10 を撮像システムの視界内に移動させるように、任意に構成される。例えば、視覚的又は聴覚的な要求が出力される。

【0029】

図 2 に、手術器具 4 のシャフト 6 の遠位端部領域の、簡略化された概略斜視図を表す。電極 10 は、ループ形状に設計された活性領域 22 を備える。双極電極 10 を、例として表す。しかし、電気手術システム 2 は、単極電極用にも提供される。外科処置が行なわれている間、活性領域 22 は、治療される組織に接触している。

【0030】

活性領域 22 に隣接して、一对の透明チューブ 24 と、その中を通る電気供給ライン 26 とから形成された移行領域がある。近位方向には、電極 10 のための接続領域 28 が、この移行領域に隣接する。図 2 で見えない接続領域 28 の近位端部には、電気接続接触部又は差し込みが個々に存在する。これは、手術器具 4 のシャフト 6 の電極ホルダーに挿入されて、電気接触を確立する。

【0031】

電気供給ライン 26 は、透明チューブ 24 を通して外部から見る事ができる。電極 10 のタイプによって、異なる色の電気供給ライン 26 を使用して、電極 10 を製造する。同様に、電気供給ライン 26 は、この目的のために選ばれた異なる色のコードでコード化される。

【0032】

このため、電気供給ライン 26 の色及び / 又は色コードにより、電極 10 のタイプに従って電極 10 を識別することができる。このため、この色又は色コードは、識別特徴の役割を与えられている。

【0033】

さらに、電極 10 の外部形状、又は、電極 10 の外表面の機械可読コード 30 が、識別特徴として用いられる。機械可読コード 30 は、例えば、バーコード及び / 又は QR コードである。具体的には、これは、レーザー彫刻法で電極 10 に付けられる。

【0034】

別の簡略化された概略斜視図である図 3 に、遠位端部 8 の領域における、手術器具 4 のシャフト 6 の一部を示す。シャフト 6 の遠位端部 8 において電極ホルダーに収容される電極 10 は、図 2 に示すような電気ループ (electroloop) ではなく、ボタン電極 32 を有する。これは、2 本の電気供給ライン 26 によって、電極 10 の接続領域 28

10

20

30

40

50

に接続される。機械可読コード 30 及び電極 10 の形状に加えて、その供給ライン 26 の絶縁材の色及び / 又は色コードが、電極 10 の識別特徴として提供される。

【 0 0 3 5 】

電極 10 のタイプが識別された後、例えば電極 10 を作動させるために与えられた動作電圧、及び / 又は動作電流、及び / 又は動作周波数が、動作パラメータとしてコントローラ 20 に送られる。同様に、動作電圧の対応する最大値、動作電流、及び / 又は最大動作周波数が、動作パラメータとして送信される。

【 0 0 3 6 】

図面のみから得られるものを含めた全ての挙げられた特徴、及び、他の特徴と組み合わせで開示された個々の特徴は、単独及び組み合わせで、本発明にとって必須であると考えられる。本発明にかかる実施形態は、個々の特徴又はいくつかの特徴の組み合わせによって実現することができる。本発明の範囲内において、「具体的には」又は「好ましくは」と記された特徴は、任意的な特徴である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 7 】

2 ... 電気手術システム、4 ... 手術器具、6 ... シャフト、8 ... 遠位端部、10 ... 電極、12 ... 供給ライン、14 ... 制御装置、16 ... データ処理装置、18 ... データベース、20 ... コントローラ、22 ... 活性領域、24 ... 透明チューブ、26 ... 電気供給ライン、28 ... 接続領域、30 ... 機械可読コード、32 ... ボタン電極

10

【 図 1 】

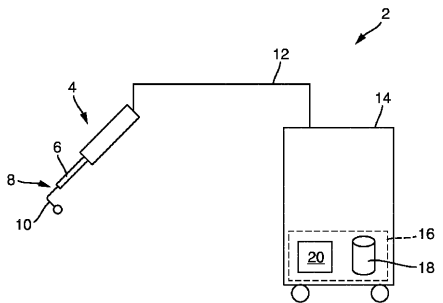


Fig. 1

【 図 3 】

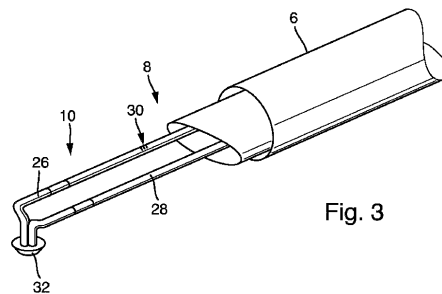


Fig. 3

【 図 2 】

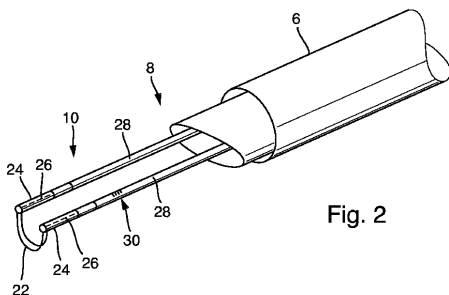


Fig. 2

【手続補正書】

【提出日】平成29年6月6日(2017.6.6)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像システムとシャフト(6)とを有する手術器具(4)を備える電気手術システム(2)であって、電極ホルダーが前記シャフト(6)の遠位端部(8)に配置され、前記撮像システムは、前記シャフト(6)の前記遠位端部(8)から遠位に広がる術野をとらえるように構成された電気手術システム(2)であって、

前記電気手術システムは、

外科処置を行なうために前記電極ホルダーに接続可能な電極(10)であって、該電極(10)は、光学的に検出可能な外部識別特徴を備えた電極(10)と、

電極タイプの少なくとも1つの識別特徴と、この電極タイプを作動させるために与えられた少なくとも1つの動作パラメータとに関する情報が、互いに割り当てられている複数のデータセットを備えるデータベース(18)を有するデータ処理装置(16)と、をさらに備え、

前記撮像システムは、前記電極(10)の画像をとらえて、とらえた画像の画像データを前記データ処理装置(16)に送信するように構成され、

前記データ処理装置(16)は、受信した画像データを、該画像データの識別特徴に関して分析し、

見つけた識別特徴を、前記データベース(18)内の前記データセットと比較し、

電極(10)のタイプを識別し、関連する前記少なくとも1つの動作パラメータを、前記手術器具(4)のコントローラ(20)に送信するように構成される、

ことを特徴とする、前記電気手術システム(2)。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の前記電気手術システム(2)であって、

前記識別特徴が、前記電極(10)の外部形状の少なくとも一部、及び/又は、前記電極(10)の外表面の機械可読コード(30)であることを特徴とする、前記電気手術システム(2)。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の前記電気手術システム(2)であって、

前記電極(10)は、

前記外科処置を行なう間に、治療される組織と接触している活性領域(22)と、

少なくとも1つの電気接続接触部を有する前記電極(10)と電氣的に接触するために設けられた接続領域(28)と、を備え、

前記少なくとも1つの電気接続接触部と前記活性領域(22)とが、外部から見ることでできる電気供給ライン(26)によって互いに接続され、

前記電気供給ライン(26)の電気絶縁材の色及び/又は色コードが、前記識別特徴である、

ことを特徴とする、前記電気手術システム(2)。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のうちの一項に記載の前記電気手術システム(2)であって、

前記少なくとも1つの動作パラメータは、前記電極(10)を作動させるために与えられた動作電圧、及び/又は動作電流、及び/又は動作周波数、及び/又は最大動作電圧、及び/又は最大動作電流、及び/又は最大動作周波数を備えることを特徴とする、前記電気手術システム(2)。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のうちの一項に記載の前記電気手術システム（2）であって、
前記手術器具（4）は内視鏡であり、
前記手術器具（4）は切除用内視鏡であり、前記電極（10）は切除用電極である、
ことを特徴とする、前記電気手術システム（2）。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のうちの一項に記載の電気手術システム（2）の作動方法であって、
前記方法は、

前記撮像システムが、前記電極（10）の画像をとらえて、とらえた画像の画像データを前記データ処理装置（16）に送信し、

前記データ処理装置（16）が、受信データを、前記画像データの識別特徴に関して分析し、

見つかった識別特徴が、前記データベース（18）内の前記データセットと比較され、

電極（10）のタイプが識別され、関連する前記少なくとも 1 つの動作パラメータが、
前記手術器具（4）の前記コントローラ（20）に送信される、
というステップを含むことを特徴とする、前記方法。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の前記方法であって、

前記データ処理装置（16）は、前記画像データにおいて、前記電極（10）の外部形状の少なくとも一部、及び / 又は前記電極（10）の外表面の機械可読コード（30）、
及び / 又は電気供給ライン（26）の色及び / 又は色コードを、前記画像データの前記識別と特徴として分析することを特徴とする、前記方法。

【請求項 8】

請求項 6 又は 7 に記載の前記方法であって、

前記電極（10）を作動させるために与えられた動作電圧、及び / 又は動作電流、及び / 又は動作周波数、及び / 又は最大動作電圧、及び / 又は最大動作電流、及び / 又は最大動作周波数が、前記動作パラメータとして、前記データ処理装置（16）によって前記手術器具（4）のコントローラ（20）に送信されることを特徴とする、前記方法。

【請求項 9】

請求項 1 から 5 のうちの一項に記載の電気手術システム（2）のための電極（10）であって、

前記電極（10）は、光学的に検出可能な外部識別特徴として、前記電極の外表面（10）の機械可読コード（30）を備えることを特徴とする、電極（10）。

【請求項 10】

請求項 1 から 5 のうちの一項に記載の電気手術システム（2）における光学的に検出可能な外部識別特徴を備える電極（10）であって、請求項 9 に記載の電極（10）の使用。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/068419

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61B18/14 A61B19/00
ADD.

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 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	DE 10 2009 017616 A1 (SIEMENS AG [DE]) 12 May 2010 (2010-05-12)	9
Y	paragraphs [0060], [0064], [0065], [0071], [0072]; figures 1,2 -----	1,2,4-8
X	EP 2 641 552 A2 (ETHICON ENDO SURGERY INC [US]) 25 September 2013 (2013-09-25) paragraph [0065]; figure 3A -----	9
X	EP 2 008 598 A1 (LOESER EDWARD A [US]) 31 December 2008 (2008-12-31) paragraph [0042]; figure 4 -----	9
Y	EP 2 110 698 A2 (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP [JP]) 21 October 2009 (2009-10-21) abstract; figure 1 ----- -/-	1,2,4-8

☒ 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

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 October 2015

Date of mailing of the international search report

28/10/2015

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

Mayer-Martenson, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2015/068419

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 329 783 A1 (TYCO HEALTHCARE [US]) 8 June 2011 (2011-06-08) abstract; figures 2A-3 -----	1-9
A	US 2013/046299 A1 (NEWKIRK JOHN J [US]) 21 February 2013 (2013-02-21) paragraph [0051] -----	1-9
A	US 2008/262654 A1 (OMORI SHIGERU [JP] ET AL) 23 October 2008 (2008-10-23) abstract; figure 5 -----	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2015/068419

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.: 10
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
PCT Rule 39.1(iv) - Method for treatment of the human or animal body by surgery.
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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/068419

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102009017616 A1	12-05-2010	NONE	
EP 2641552 A2	25-09-2013	AU 2013201052 A1 CA 2809424 A1 CN 103315807 A EP 2641552 A2 JP 2013192953 A US 2013253499 A1	10-10-2013 22-09-2013 25-09-2013 25-09-2013 30-09-2013 26-09-2013
EP 2008598 A1	31-12-2008	EP 2008598 A1 US 2010168745 A1 WO 2009005776 A2	31-12-2008 01-07-2010 08-01-2009
EP 2110698 A2	21-10-2009	CN 101543395 A EP 2110698 A2 JP 5426834 B2 JP 2009233173 A US 2009247825 A1	30-09-2009 21-10-2009 26-02-2014 15-10-2009 01-10-2009
EP 2329783 A1	08-06-2011	AU 2010249216 A1 CA 2723959 A1 EP 2329783 A1 JP 2011115596 A US 2011137306 A1 US 2013261619 A1 US 2014018796 A1 US 2014350544 A1	23-06-2011 07-06-2011 08-06-2011 16-06-2011 09-06-2011 03-10-2013 16-01-2014 27-11-2014
US 2013046299 A1	21-02-2013	NONE	
US 2008262654 A1	23-10-2008	AT 460128 T AT 555738 T CN 101167658 A EP 1915967 A1 EP 2042120 A2 JP 5085996 B2 JP 2008104855 A US 2008262654 A1	15-03-2010 15-05-2012 30-04-2008 30-04-2008 01-04-2009 28-11-2012 08-05-2008 23-10-2008

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/068419

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A61B18/14 A61B19/00
ADD.

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2009 017616 A1 (SIEMENS AG [DE]) 12. Mai 2010 (2010-05-12)	9
Y	Absätze [0060], [0064], [0065], [0071], [0072]; Abbildungen 1,2 -----	1,2,4-8
X	EP 2 641 552 A2 (ETHICON ENDO SURGERY INC [US]) 25. September 2013 (2013-09-25) Absatz [0065]; Abbildung 3A -----	9
X	EP 2 008 598 A1 (LOESER EDWARD A [US]) 31. Dezember 2008 (2008-12-31) Absatz [0042]; Abbildung 4 -----	9
Y	EP 2 110 698 A2 (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP [JP]) 21. Oktober 2009 (2009-10-21) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1,2,4-8
-/-		

☒ 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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. Oktober 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/10/2015

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

Mayer-Martenson, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2015/068419

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 2 329 783 A1 (TYCO HEALTHCARE [US]) 8. Juni 2011 (2011-06-08) Zusammenfassung; Abbildungen 2A-3 -----	1-9
A	US 2013/046299 A1 (NEWKIRK JOHN J [US]) 21. Februar 2013 (2013-02-21) Absatz [0051] -----	1-9
A	US 2008/262654 A1 (OMORI SHIGERU [JP] ET AL) 23. Oktober 2008 (2008-10-23) Zusammenfassung; Abbildung 5 -----	1-9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2015/068419**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. 10
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
Regel 39.1 iv) PCT - Verfahren zur chirurgischen Behandlung des menschlichen oder tierischen Körpers
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.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/068419

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102009017616 A1	12-05-2010	KEINE	
EP 2641552 A2	25-09-2013	AU 2013201052 A1 CA 2809424 A1 CN 103315807 A EP 2641552 A2 JP 2013192953 A US 2013253499 A1	10-10-2013 22-09-2013 25-09-2013 25-09-2013 30-09-2013 26-09-2013
EP 2008598 A1	31-12-2008	EP 2008598 A1 US 2010168745 A1 WO 2009005776 A2	31-12-2008 01-07-2010 08-01-2009
EP 2110698 A2	21-10-2009	CN 101543395 A EP 2110698 A2 JP 5426834 B2 JP 2009233173 A US 2009247825 A1	30-09-2009 21-10-2009 26-02-2014 15-10-2009 01-10-2009
EP 2329783 A1	08-06-2011	AU 2010249216 A1 CA 2723959 A1 EP 2329783 A1 JP 2011115596 A US 2011137306 A1 US 2013261619 A1 US 2014018796 A1 US 2014350544 A1	23-06-2011 07-06-2011 08-06-2011 16-06-2011 09-06-2011 03-10-2013 16-01-2014 27-11-2014
US 2013046299 A1	21-02-2013	KEINE	
US 2008262654 A1	23-10-2008	AT 460128 T AT 555738 T CN 101167658 A EP 1915967 A1 EP 2042120 A2 JP 5085996 B2 JP 2008104855 A US 2008262654 A1	15-03-2010 15-05-2012 30-04-2008 30-04-2008 01-04-2009 28-11-2012 08-05-2008 23-10-2008

フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 90/94 (2016.01)		A 6 1 B 90/90	
A 6 1 B 90/96 (2016.01)		A 6 1 B 90/92	
A 6 1 B 18/12 (2006.01)		A 6 1 B 90/94	
		A 6 1 B 90/96	
		A 6 1 B 18/12	

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, 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, KN, KP, KR, 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

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. QRコード

Fターム(参考) 4C161 BB02 CC06 DD01 HH57

专利名称(译)	电外科系统，其操作方法，电极和电极的使用		
公开(公告)号	JP2017533736A	公开(公告)日	2017-11-16
申请号	JP2017511596	申请日	2015-08-11
[标]申请(专利权)人(译)	奥林匹斯冬季和IBE有限公司		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯Vinter UND IBEE有限公司		
[标]发明人	ハーシュフェルドサイモン		
发明人	ハーシュフェルド サイモン		
IPC分类号	A61B18/14 A61B1/00 A61B1/045 A61B90/90 A61B90/92 A61B90/94 A61B90/96 A61B18/12		
CPC分类号	A61B18/149 A61B2018/1407 A61B2018/1495 A61B90/90 A61B90/92 A61B90/94 A61B90/96 A61B2017/00482 A61B1/04 A61B18/1482 A61B90/361 A61B2017/00057 A61B2018/00601 A61B2018/00607 A61B2018/00982		
FI分类号	A61B18/14 A61B1/00.R A61B1/00.622 A61B1/045.616 A61B1/045.618 A61B90/90 A61B90/92 A61B90/94 A61B90/96 A61B18/12		
F-TERM分类号	4C160/KK03 4C160/KK16 4C160/KK36 4C160/KK37 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD01 4C161/HH57		
优先权	102014217095 2014-08-27 DE		
其他公开文献	JP6383099B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

电外科系统 (2)，操作电外科系统 (2) 的方法以及电外科系统 (2) 的电极 (10) 技术领域本发明涉及电外科系统 (2)，操作电外科系统 (2) 的方法以及用于电外科系统 (2) 的电极 (10)。手术器械 (4) 的图像检测系统检测电极 (10) 的图像。将相应的图像数据与数据库 (18) 的数据组进行比较，在该数据库中，将电极 (10) 的识别特征和电极 (10) 的至少一个工作参数相互分配。在识别出电极 (10) 的类型之后，将相应的操作参数发送至手术器械 (4) 的控制器 (20)。

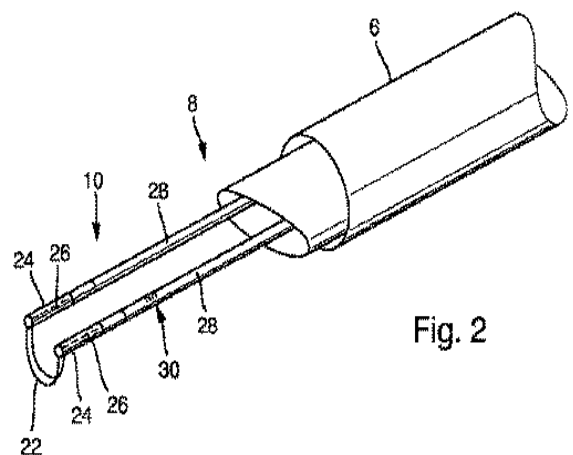


Fig. 2