

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-117607

(P2014-117607A)

(43) 公開日 平成26年6月30日(2014.6.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 18/12 (2006.01)	A 6 1 B 17/39	4 C 1 6 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 1 0 A	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L 外国語出願 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2013-256631 (P2013-256631)	(71) 出願人	594089821
(22) 出願日	平成25年12月12日 (2013.12.12)		ジャイラス メディカル リミテッド
(31) 優先権主張番号	1222623.9		イギリス C F 3 O L T カーディフ
(32) 優先日	平成24年12月14日 (2012.12.14)		セント メロンズ フォートラン ロード
(33) 優先権主張国	英国 (GB)	(74) 代理人	100112737
			弁理士 藤田 考晴
		(74) 代理人	100118913
			弁理士 上田 邦生
		(74) 代理人	100136168
			弁理士 川上 美紀
		(72) 発明者	デヴィッド モリス
			イギリス C F 4 1 7 N P ロンダ ゲ
			リ ファーム ロード オーク ハウス

最終頁に続く

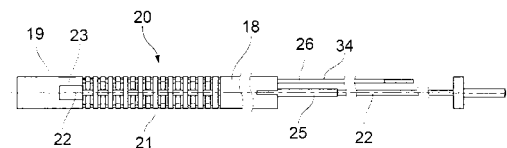
(54) 【発明の名称】 電気手術器具およびシャフト

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】可撓性を有する電気手術器具およびそれに用いる電気手術器具用可撓性シャフトを提供する。

【解決手段】シャフトが、可撓性内視鏡用に設けられ、該シャフトは、シャフトの長さに沿う少なくとも1つの可撓性部分20と、可撓性部分20の遠位に配置されている遠位部分19と、可撓性部分20の近位に配置されている近位部分18とを含む。遠位部分19はシャフト電極への接続部を含み、一方、近位部分18は、シャフトを電気手術発電機に接続する少なくとも1つの接続部分を含む。また、シャフトは、遠位部分19および近位部分18の両方に電気接続するバイパス・リード26を含む。バイパス・リード26は、可撓性部分20を経由する電気経路が磨耗または損傷により劣化したとしても、該遠位部分19および該近位部分18を同一電位に確保する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

近位方向および遠位方向を画定している長手軸を有し、

a) 前記シャフトの長さに沿い、前記シャフトの少なくとも 1 つの他の部分より高い可撓性を有する、少なくとも 1 つの可撓性部分と、

b) 前記可撓性部分の遠位に配置され、シャフト電極への接続部を含む遠位部分と、

c) 前記可撓性部分の近位に配置され、前記シャフトを電気手術発電機に接続する少なくとも 1 つの接続部を含む近位部分と、

d) 前記遠位部分との電気接続を形成する第 1 の接続部と、前記近位部分との電気接続を形成する第 2 の接続部と、を含むバイパス・リードとを含む、可撓性内視鏡用のシャフト。

10

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つの可撓性部分は 1 または複数の切欠部を含む、請求項 1 に記載のシャフト。

【請求項 3】

前記 1 または複数の切欠部は、前記シャフトに切り込まれた複数のスロットを含む、請求項 2 に記載のシャフト。

【請求項 4】

前記シャフトは管状である、請求項 1 から 3 のいずれかに記載のシャフト。

【請求項 5】

前記バイパス・リードは前記シャフトの前記遠位部分に直接接続されている、請求項 1 から 4 のいずれかに記載のシャフト。

20

【請求項 6】

前記バイパス・リードは前記シャフトの前記遠位部分に溶接されている、請求項 5 に記載のシャフト。

【請求項 7】

前記バイパス・リードは前記シャフトの前記近位部分に直接接続されている、請求項 1 から 6 のいずれかに記載のシャフト。

【請求項 8】

前記バイパス・リードは前記シャフトの前記近位部分に溶接されている、請求項 7 に記載のシャフト。

30

【請求項 9】

前記バイパス・リードは前記シャフトの前記近位部分に間接接続されている、請求項 1 から 6 のいずれかに記載のシャフト。

【請求項 10】

前記シャフトを電気手術発電機に接続する前記少なくとも 1 つの接続部は発電機コードを備え、前記バイパス・リードは前記発電機コードに接続されている、請求項 9 に記載のシャフト。

【請求項 11】

前記シャフト電極は、前記シャフトの露出した表面により構成されている、請求項 1 から 10 のいずれかに記載のシャフト。

40

【請求項 12】

前記シャフトには組織治療電極が設けられており、前記シャフト電極は前記組織治療電極用の対極板を構成している、請求項 1 から 11 のいずれかに記載のシャフト。

【請求項 13】

a) 近位方向および遠位方向を画定している長手軸を有し、前記シャフトの長さに沿った少なくとも 1 つの可撓性部分を含み、前記可撓性部分は前記シャフトの少なくとも 1 つの他の部分より高い可撓性を有し、前記可撓性部分の遠位に配置されている遠位部分と前記可撓性部分の近位に配置されている近位部分とを含むシャフトと、

b) 前記シャフトの前記遠位部分に電氣的に接続されたシャフト電極と、

50

c) 前記シャフトの前記近位部分を電気手術発電機に接続している電気接続部と、

d) 前記少なくとも1つの可撓性部分において前記シャフトに関節動作させる作動機構とを備え、

前記シャフトはまた、前記遠位部分との電気接続を形成している第1の接続部と、前記近位部分との電気接続を形成している第2の接続部と、を含むバイパス・リードと、を含む、電気手術器具。

【請求項14】

前記シャフト電極は前記シャフトの露出した表面により構成されている、請求項13に記載の電気手術器具。

【請求項15】

前記器具はまた組織治療電極を含み、前記シャフト電極は、前記組織治療電極用の対極板を構成している、請求項13または14に記載の電気手術器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、可撓性を有する電気手術器具およびそれに用いる電気手術器具用可撓性シャフトに関する。そのようなシステムは、一般的に、外科的処置、最も一般的には「鍵穴」手術もしくは低侵襲手術、または「内視鏡」手術として知られる手術における組織の蒸散および/または凝固に使用される。

【背景技術】

【0002】

1つの専門化したタイプの電気手術器具は、可撓性シャフトの遠位端に1または複数の電気手術電極を有する。そのような器具は、シャフトの関節動作により他の方法ではアクセスできない関節の領域に電極が到達することが可能になるので、関節、詳細には股関節の治療に特に適している。特許文献1がこの種の器具の一例である。

【0003】

シャフトは、通常、シャフトの他の部分より高い可撓性を有する少なくとも1つの部分を含む。シャフトのこの部分は、通常、曲げ剛性がより低くなるよう、すなわち、より高い可撓性を有するよう、より少ない材料により「脆弱な部分」を有するよう製造されている。通常、シャフトから部分的に材料が除去されて、スロットや溝部、または他の切欠部を形成し、シャフトがこの部分でより容易に曲げられるようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】米国特許第6283960号明細書

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の実施形態は、前述のタイプの器具に改善を実現する。

【0006】

したがって、本発明の一態様は、可撓性内視鏡用のシャフトを備え、該シャフトは、近位方向および遠位方向を画定する長手軸を有し、

a) 前記シャフトの長さに沿い、該シャフトの少なくとも1つの他の部分より高い可撓性を有する、少なくとも1つの可撓性部分と、

b) 前記可撓性部分の遠位に配置され、シャフト電極への接続部を含む遠位部分と、

c) 前記可撓性部分の近位に配置され、前記シャフトを電気手術発電機に接続する少なくとも1つの接続部を含む近位部分と、

d) 前記遠位部分との電気接続を形成する第1の接続部と、前記近位部分との電気接続を形成する第2の接続部と、を含むバイパス・リードと

10

20

30

40

50

を含む。

【0007】

通常、少なくとも1つの可撓性部分は、シャフト内に切欠かれた複数のスロットなどの1または複数の切欠部を含む。シャフトは、通常は管状シャフトである。

【0008】

シャフトには、シャフト電極と電気手術発電機との間に電気接続を設けることを忘れてはならない。しかし、可撓性部分は何度も曲げられ、その度重なる曲げにより、シャフトに沿う電流の通過を妨げる亀裂が生じる可能性がある。これらの亀裂は、互いに電氣的に絶縁される程度まで生じ、シャフトの領域が互いに異なる電位になるおそれがある。究極には、シャフトの異なる領域が異なる電位となり、シャフトの異なる部分間にアークが発生し、シャフトや、場合によっては患者に損傷を与える可能性がある。バイパス・リードを設けることにより、間に亀裂が生じたかどうかに関わらず、シャフトの各端部が他方の端部に同一電位で確実に電氣的に接続されたままにすることができる。バイパス・リードは、そのいくつかの部分に亀裂が生じたとしても、シャフトの異なる部分間にアークが発生することを防止する。

【0009】

1つの都合のよい装置では、バイパス・リードは、通常はシャフトの遠位部分に溶接されることにより、シャフトの遠位部分に直接接続されている。同様に、バイパス・リードは、やはり通常は溶接することにより、シャフトの近位部分に都合よく直接接続されている。しかし、ある代替的な装置では、バイパス・リードは、シャフトの近位部分に間接接続されている。この装置では、バイパス・リードは、シャフトの近位部分に直接接続されていないが、それ自体がシャフトの近位部分に電気接続しているいくつかの他の構成要素に直接接続されている。都合のよいことに、シャフトを電気手術発電機に接続している少なくとも1つの接続部が発電機コードを備え、バイパス・リードは該発電機コードに接続されている。それらが直接接続されているかどうかに関わらず、バイパス・リードは、近位部分と遠位部分とが常に同一電位にあるように、それらを互いに電氣的に接続する。このように、シャフトの度重なる曲げにより亀裂または他の欠陥が生じたとしても、シャフトの部分間に望ましくないアークが発生する可能性はない。

【0010】

シャフト電極は、都合のよいことに、シャフトの露出した表面により構成されている。このように、シャフト自体は電極を形成しており、該電極は、モノポーラ・システムの組織治療電極や、バイポーラ・システムの一对の電極（通常は対極板）の1つのいずれかで構成することができる。あるいは、シャフトは、リードやクリップなどの接続部により、シャフトに電氣的に接続されている別箇独立した組織治療電極や対極板用の電気接続を構成することとしてもよい。いずれの装置が使用されても、シャフトは電流のための電気経路を提供して電極に到達し（またはそこから発電機に戻り）、バイパス・リードは良好な接続を確実に維持する。

【0011】

別の態様から、

a) 近位方向および遠位方向を画定している長手軸を有し、シャフトの長さに沿った少なくとも1つの可撓性部分を含み、該可撓性部分は、シャフトの少なくとも1つの他の部分より高い可撓性を有し、可撓性部分の遠位に配置されている遠位部分と可撓性部分の近位に配置されている近位部分とを含む、シャフトと、

b) シャフトの遠位部分に電氣的に接続されているシャフト電極と、

c) シャフトの近位部分を電気手術発電機に接続している電気接続と、

d) 少なくとも1つの可撓性部分においてシャフトに関節動作させる作動機構と、を備え、

シャフトはまた、遠位部分との電気接続を形成している第1の接続部と、近位部分との電気接続を形成している第2の接続部と、を含むバイパス・リードと、を含む、電気手術器具がさらに提供されている。

【 0 0 1 2 】

前述されている通り、シャフト電極は、シャフトの露出した表面により構成されていると想定される。あるいは、器具は組織治療電極を含み、シャフト電極は、組織治療電極用の対極板を構成している。

【 0 0 1 3 】

本発明の実施形態が、単に一例として、添付図面を参照して記載されている。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図 1】本発明の実施形態による電気手術システムの概略図である。

【図 2】本発明の図 1 のシステムの一部を成す、電気手術器具の先端部の側面図である。

10

【図 3】本発明の図 2 の器具のシャフトの切取り平面図である。

【図 4】本発明の図 3 のシャフトの切取り側面図である。

【図 5】本発明の図 3 のシャフトの斜視端面図である。

【図 6】本発明の、隠された部分の詳細を示す、図 2 の器具の一部の切取り斜視図である。

。

【図 7】本発明の、図 6 に類似した図であるが、より明確にするために器具のハンドル形成物が除去された状態の、切取り斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

図面を参照すると、図 1 は、接続コード 4 を介して電気手術器具 3 に無線周波数 (R F) 出力を供給する出力ソケット 2 を有する発電機 1 を備えた電気手術装置を示す。発電機 1 の作動が、器具 3 から器具 3 上のハンドスイッチ (図示せず) によりまたはフットスイッチ接続コード 6 によって発電機 1 の後部に別個に接続されているフットスイッチ 5 により、実施されてもよい。図示の実施形態では、フットスイッチ・ユニット 5 は、発電機 1 の乾燥モードおよび蒸散モードそれぞれを選択する 2 つのフットスイッチ 7 および 8 を有する。発電機の前面パネルは、乾燥電力レベルおよび蒸散電力レベルそれぞれを設定するプッシュボタン 9 および 10 を有し、それらは表示部 11 内に指示される。プッシュボタン 12 が、乾燥モードと蒸散モードの間の選択のための代替的手段として設けられている。

20

。

【 0 0 1 6 】

30

電気手術器具 3 は、以下に記載されるように、細長いシャフト 14 を備えたハウジング 13 と、シャフトの遠位端に 1 または複数の組織治療電極とを備える。ハウジング 13 に連結された可動ハンドル 15 を動かしてシャフトを曲げることができる。この器具は股関節の治療に特に適しており、治療領域にアクセスするために、関節動作能力を備えた比較的長いシャフトが必要とされる。

【 0 0 1 7 】

図 2 は、器具 3 をより詳細に示したものであり、ハウジング 13、ハンドル 15、および細長いシャフト 14 を示す。器具のシャフト 14、すなわち、先端部 17 に吸引を送達するために吸引源 (図示せず) に接続する吸引管 16 と同様に、接続コード 4 はハウジングの近位端から出現することが示されている。

40

【 0 0 1 8 】

図 3 および図 4 は、近位部分 18 と、遠位部分 19 と、その間に可撓性部分 20 とを備えた器具 3 のシャフト 14 を示す。可撓性部分 20 は、そこに可撓性を与えるためにシャフトの外周を部分的に取り巻いて延在している複数のスロット 21 により構成されている。ニチノール (2 つの金属が実質的に等しい原子百分率で存在するニッケル - チタン合金) 偏向ワイヤ 22 がシャフト 14 に沿って延在しており、図 5 にさらに示されている通り、その遠位端に向かって圧着ケーシング 23 で覆われている。ケーシング 23 は、24 に示されているように遠位部分 19 に溶接されており、シャフト 14 は、金属シュラウド 33 で取り巻かれている。シャフト 14 の外側は、絶縁シース 35 で覆われている。偏向ワイヤ 22 もまた、その近位端においてガイド管 25 で覆われており、偏向ワイヤ 22 の長

50

手方向運動がシャフト 14 の対応する曲げを引き起こすようにハウジング内に続いている。

【0019】

また図 3、図 4 および図 5 には、シャフト 14 に沿って伸び、遠位部分 19 を近位部分 18 に接続する電気バイパス・ワイヤ 26 が示されている。バイパス・ワイヤは、露出しているその両端部を除き、絶縁シース 34 で覆われている。バイパス・ワイヤ 26 の遠位端は、27 に示されているように遠位部分 19 に溶接されている。バイパス・ワイヤの近位端は、可撓性部分 20 および近位部分 18 を通過して延在し、シャフトの近位端から出現している。

【0020】

バイパス・ワイヤ 26 の近位接続部は図 6 および図 7 に示されている。金属クリップ 28 が、シャフト 14 の近位部分 18 上に嵌合されており、ワイヤ 29 が、クリップ 28 を二股コネクタ (Siamese connector) 30 に接続している。該二股コネクタ 30 は、ワイヤ 29、すなわち、シャフト 14 をバイパス・ワイヤ 26 に接続している。このようにして、前述の通り、バイパス・ワイヤの遠位部分はシャフトの遠位部分 19 に溶接しながら、バイパス・ワイヤ 26 の近位部分はシャフトの近位部分 18 に電氣的に接続されている。したがって、バイパス・ワイヤは、シャフトの各端部と電気接続しており、シャフト自体の電気接続に関わらず、それらを確実に同一電位に保っている。

【0021】

シャフト自体 (もしくはシャフトに取り付けられている別個の電極 (図示せず)) がモノポーラ電極アセンブリまたはバイポーラ電極アセンブリのどちらかで電極として機能するように、リード 31 が、シャフト 14 を発電機 1 に通じるコード 4 に接続している。モノポーラ装置では、シャフト (または別個の電極) は組織治療電極としての機能を果たし、一方、患者のリターン・プレート (return plate) (図示せず) が対極板として機能する。バイポーラ装置では、図 6 に示されている通り、吸引管 16 を通って伸びるリード 32 が、発電機 1 と能動的組織治療電極 (図示せず) との間に接続されており、シャフト (または別個の電極) は対極板として機能する。どの装置が使用されても、可撓性部分 20 の度重なる曲げに起因する亀裂または他の損傷によりシャフトの近位部分と遠位部分との間の直接経路が遮断されることになっても、電極アセンブリは、バイパス・ワイヤ 26 がシャフトの各端部を確実に同一電位としながら、組織の治療に用いることができる。

【0022】

使用中、器具 3 は、必要に応じて偏向ワイヤ 22 によりシャフトの可撓性部分 20 を曲げて湾曲した形状にし、治療される組織に隣接した位置に動かされる。電気手術発電機 1 は、器具の先端部 17 において電極アセンブリに RF エネルギーを供給するために作動され、シャフト 14 は、器具の先端部に電極を形成するか、電極への電気接続部として機能する。バイパス・ワイヤ 26 は、シャフトの近位部分 18 と遠位部分 19 との間の電気伝導性が可撓性部分 20 の磨耗または損傷により低下したとしても、スロット 21 周りの材料の亀裂に起因する、間隙を横断したアークが発生しないように、シャフトの全領域を確実に同一電位に保つ。

【0023】

器具 3 は、主として、電極間の回路を満たす生理食塩水などの導電性流体中で動作するように設計されている。しかし、器具 3 は、防湿器具 (dry-field instrument) として使用することもでき、その場合には、ユーザは、電極が治療される組織と接触して配置するよう確保しなければならない。このようにして、電流は、組織治療電極から、組織を通過して、対極板として機能するシャフト 14 へと流れる。

【0024】

追加、削除、または置換によるかどうかに関わらず、種々の改良が前述の実施形態に施され、その全てが特許請求の範囲に包含されることが意図されるさらなる実施形態を提供することとしてもよい。

10

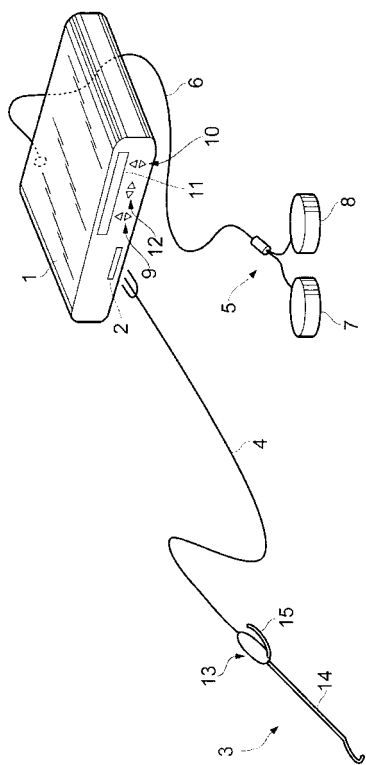
20

30

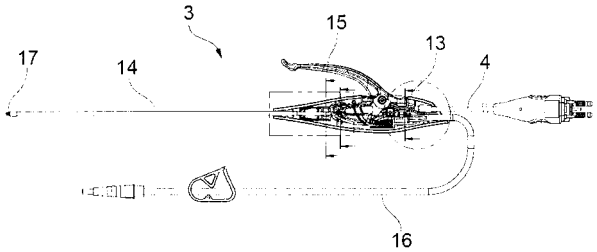
40

50

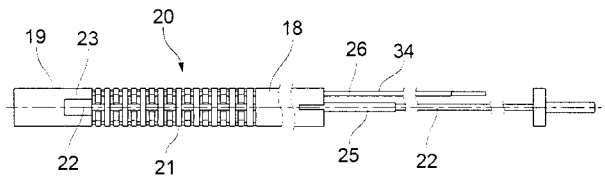
【 図 1 】



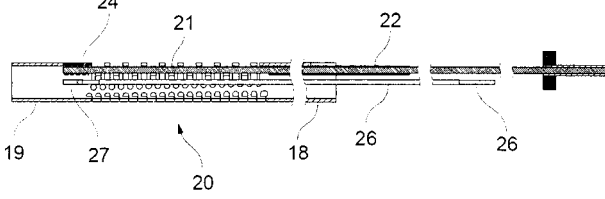
【 図 2 】



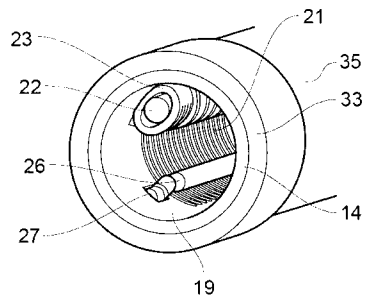
【 図 3 】



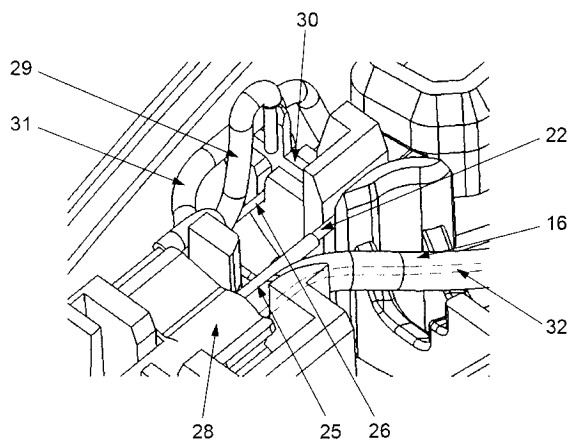
【 図 4 】



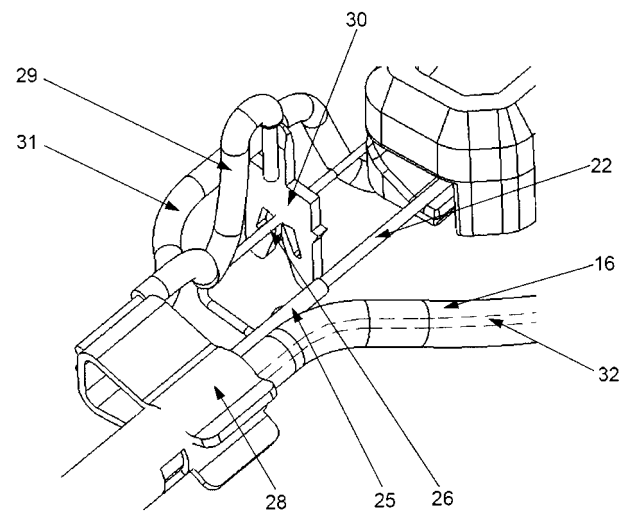
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 ルイス マーフィー

イギリス C F 1 0 4 R G カーディフ ファルコン ドライブ ペガ ハウス 3 6 2

(72)発明者 リチャード ジョン フッドレス

イギリス B S 1 5 1 X L サウス グロスターシャー キングスウッド プール ロード 2
3

(72)発明者 リチャード ジョン キーオ

イギリス C F 8 3 2 A G カエルフィリー スウォード ヒル 1 9

F ターム(参考) 4C160 KK04 KK06 KK13 KK25 KK32 KK36 KK37 MM32

4C161 DD03 FF25 HH32 HH56

【外国語明細書】

2014117607000001.pdf

专利名称(译)	电外科器械和轴		
公开(公告)号	JP2014117607A	公开(公告)日	2014-06-30
申请号	JP2013256631	申请日	2013-12-12
[标]申请(专利权)人(译)	佳乐医疗设备有限公司		
申请(专利权)人(译)	上回医药有限		
[标]发明人	デヴィッドモリス ルイスマーフィー リチャードジョンフッドレス リチャードジョンキーオ		
发明人	デヴィッド モリス ルイス マーフィー リチャード ジョン フッドレス リチャード ジョン キーオ		
IPC分类号	A61B18/12 A61B1/00		
CPC分类号	A61B18/1492 A61B2218/007 A61B18/1206 A61B18/14		
FI分类号	A61B17/39 A61B1/00.310.A A61B1/00.622 A61B1/00.712 A61B1/00.713 A61B1/005.524 A61B1/008.510 A61B18/12 A61B18/14 A61B18/16		
F-TERM分类号	4C160/KK04 4C160/KK06 4C160/KK13 4C160/KK25 4C160/KK32 4C160/KK36 4C160/KK37 4C160/MM32 4C161/DD03 4C161/FF25 4C161/HH32 4C161/HH56		
代理人(译)	藤田 考晴 上田邦夫 三木川		
优先权	2012022623 2012-12-14 GB		
其他公开文献	JP6273138B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种柔性电外科手术器械和一种用于其中的电外科手术器械的柔性轴。提供了一种用于柔性内窥镜的轴，该轴具有沿轴的长度的至少一个柔性部分20，并且设置在柔性部分20的远侧。并且近侧部分18设置在柔性部分20的近侧。远端部分19包括到轴电极的连接，而近端部分18包括将轴连接到电外科发生器的至少一个连接部分。该轴还包括电连接到远端部分19和近端部分18的旁路引线26。即使通过柔性部分20的电路径由于磨损或损坏而劣化，旁路引线26也确保远端部分19和近端部分18处于相同的电位。[选择图]图3

