

(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2016-112063
(P2016-112063A)

(43) 公開日 平成28年6月23日 (2016. 6. 23)

(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 3 1 0	4 C 1 6 0
A 6 1 B 17/3201 (2006.01)	A 6 1 B 17/32 3 2 0	
A 6 1 B 17/28 (2006.01)	A 6 1 B 17/28 3 1 0	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2014-251260 (P2014-251260)	(71) 出願人	000002141
(22) 出願日	平成26年12月11日 (2014. 12. 11)		住友ベークライト株式会社
			東京都品川区東品川2丁目5番8号
		(74) 代理人	100137589
			弁理士 右田 俊介
		(74) 代理人	100123009
			弁理士 栗田 由貴子
		(72) 発明者	石井 靖久
			秋田県秋田市土崎港相染町字中島下27-4
			秋田住友ベークライト株式会社内
		Fターム(参考)	4C160 GG24 GG29 GG30 GG32 KK03
			KK06 KK19 KK39 KL02 KL03
			MM32 NN03 NN09

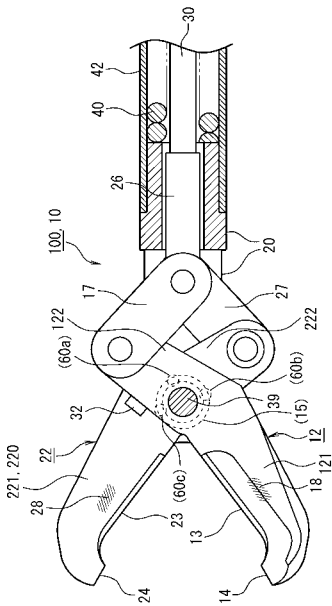
(54) 【発明の名称】 内視鏡用処置具

(57) 【要約】

【課題】操作ワイヤに付与すべき牽引力や押込力を低減して確実な開閉操作をすることが可能な内視鏡用処置具を提供する。

【解決手段】内視鏡用処置具（処置具）100は、一対の把持片12・22、回動軸39、操作ワイヤ30および複数の摺動部60a～60cを備えている。把持片12・22は、生体組織を把持する導電性の刃部13・23をそれぞれ先端部に有している。回動軸39は、互いに対向して重ね合わされた把持片12・22を開閉可能に軸支する。操作ワイヤ30は、把持片12・22の基端部122・222に駆動力を付与して刃部13・23を開閉操作する。摺動部60a～60cは、回動軸39の周囲の複数箇所に配置されて把持片12・22に挟持されている。摺動部60a～60cは、把持片12・22の少なくとも一方に対してそれぞれ点接触した状態で摺動する。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

生体組織を把持する導電性の刃部をそれぞれ先端部に有する一对の把持片と、互いに対向して重ね合わされた一对の前記把持片を開閉可能に軸支する回動軸と、前記把持片の基端部に駆動力を付与して前記把持片の前記刃部を開閉操作する操作ワイヤと、

前記回動軸の周囲の複数箇所に配置されて一对の前記把持片に挟持される複数の摺動部と、を備え、

複数の前記摺動部が、一对の前記把持片の少なくとも一方に対してそれぞれ点接触した状態で摺動することを特徴とする内視鏡用処置具。

10

【請求項 2】

複数の前記摺動部がスペーサとなって一对の前記把持片の前記刃部どうしが互いに離間している請求項 1 に記載の内視鏡用処置具。

【請求項 3】

一对の前記把持片は、前記回動軸を中心に相対的に軸回転した際に常に重なり合う重なり領域を有し、

複数の前記摺動部の全部が前記重なり領域に配置されている請求項 1 または 2 に記載の内視鏡用処置具。

【請求項 4】

少なくとも第一から第三の前記摺動部が前記回動軸の周囲に分散して配置されており、前記回動軸よりも前記把持片の基端部に配置された第一および第二の前記摺動部を結ぶ直線に対して直交するとともに第三の前記摺動部を通過する他の直線が、前記把持片の先端部の長手方向に沿って延在している請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の内視鏡用処置具。

20

【請求項 5】

前記摺動部が球形部を有する請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の内視鏡用処置具。

【請求項 6】

前記把持片が、真球状の前記摺動部を回転自在に軸受けする保持凹部を有する請求項 5 に記載の内視鏡用処置具。

【請求項 7】

前記把持片に高周波電流を印加するための給電部を備え、前記把持片の表面のうち前記保持凹部の内側および刃部を除く略全体に絶縁性被覆が設けられている請求項 6 に記載の内視鏡用処置具。

30

【請求項 8】

前記摺動部の表面に潤滑処理が施されている請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の内視鏡用処置具。

【請求項 9】

前記一方の前記把持片が、前記回動軸のまわりに孤状に形成されて前記摺動部を点接触した状態で摺動させる摺動溝を有する請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の内視鏡用処置具。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡の鉗子孔に挿入して用いられる内視鏡用処置具に関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡手術は低侵襲であるため、たとえば病変組織などの生体組織を切除する外科手術等に用いられている。この種の内視鏡手術に用いられる処置具として、特許文献 1 には、回動軸に軸支された一对の鉗片を備える内視鏡用処置具が記載されている。特許文献 1 の処置具は、一对の鉗片の刃面で生体組織を挟んだ状態で高周波電流を印加することにより

50

この生体組織を焼灼切開するものである。かかる処置具を鉗鉗子と呼称する場合がある。鉗片の基端側には長尺の操作ワイヤが接続されており、操作ワイヤの基端には操作部が設けられている。操作部を操作して操作ワイヤを押し込むことで一対の鉗片は開き、逆に操作ワイヤを牽引することで一対の鉗片は閉じる。鉗片を閉じる操作とあわせて鉗片に高周波電流を印加することで、生体組織が焼灼切開される。

【0003】

鉗片のうち刃面を除く略全体に絶縁性皮膜が被覆されており、刃面は露出している。鉗片に絶縁性皮膜を設けることにより、高周波電流を印加した状態で、切断予定箇所以外の生体組織が鉗片に焼き付くことが低減される。

【0004】

特許文献1の処置具における一対の鉗片の間には、所定寸法幅で円盤状に形成された間隔環またはスペーサ座が介挿されている。間隔環やスペーサ座は鉗片の回動軸の周囲に設けられており、一対の鉗片の内面同士が所定寸法幅の間隔をもって離間する。これにより、生体組織を焼灼切開した際に凝固する生体組織が鉗片の内面に焼き付くことが防止され、鉗片の開閉を阻害することが低減されるとされている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2013-138844号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1の処置具は、円盤状の間隔環やスペーサ座の摩擦抵抗が大きいため、鉗片を正確に開閉操作することが困難であるという問題がある。すなわち、鉗片を開閉操作する際に発生する摩擦力が大きいと、操作ワイヤに付与した牽引力や押込力の多くが操作ワイヤ自体の伸縮変形によって費消されてしまい、操作部を操作しても鉗片が十分に開閉しなくなる。このため、操作部を所定の移動量だけ操作しても、鉗片が所望の開き角度にならなかったり、または鉗片が十分に閉じず生体組織を所望に切除できなかったりする問題が生じる。また、鉗片を開閉操作する際に発生する摩擦力が大きいと、操作ワイヤに付与すべき牽引力や押込力が大きくなるため、正確な手技をおこなうことが困難となる。

【0007】

かかる問題は、特許文献1のように板状の鉗片で生体組織を剪断する鉗鉗子に限らず、一対のカップ状の鉗片で生体組織を挟み取るようにして切除する態様の生検鉗子と呼称される処置具など、種々の内視鏡用処置具に共通して発生する。

【0008】

本発明は上述のような課題に鑑みてなされたものであり、操作ワイヤに付与すべき牽引力や押込力を低減して確実な開閉操作をすることが可能な内視鏡用処置具を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明によれば、生体組織を把持する導電性の刃部をそれぞれ先端部に有する一対の把持片と、互いに対向して重ね合わされた一対の前記把持片を開閉可能に軸支する回動軸と、前記把持片の基端部に駆動力を付与して前記把持片の前記刃部を開閉操作する操作ワイヤと、前記回動軸の周囲の複数箇所に配置されて一対の前記把持片に挟持される複数の摺動部と、を備え、複数の前記摺動部が、一対の前記把持片の少なくとも一方に対してそれぞれ点接触した状態で摺動することを特徴とする内視鏡用処置具が提供される。

【発明の効果】

【0010】

本発明の内視鏡用処置具によれば、操作ワイヤに付与すべき牽引力や押込力が低減され

10

20

30

40

50

るため、確実な開閉操作をすることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】本発明の実施形態にかかる内視鏡用処置具の全体構造を示す模式図である。

【図 2】閉鎖状態の内視鏡用処置具における先端処置部の縦断面図である。

【図 3】開放状態の内視鏡用処置具における先端処置部の縦断面図である。

【図 4】把持片の閉鎖状態を示す側面図である。

【図 5】把持片の開放状態を示す側面図である。

【図 6】内視鏡用処置具における先端処置部の平面図である。

【図 7】摺動部の配置を説明する説明図である。

10

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。尚、各図面において、対応する構成要素には共通の符号を付し、重複する説明は適宜省略する。

【 0 0 1 3 】

< 第一実施形態 >

図 1 は、本発明の第一実施形態の内視鏡用処置具（以下、「処置具」と略記する場合がある）100の全体構造を示す模式図である。図 2 は閉鎖状態の処置具 100 における先端処置部 10 の縦断面図であり、図 3 は開放状態の処置具 100 における先端処置部 10 の縦断面図である。

20

【 0 0 1 4 】

以下の説明において、図 1 から図 3 の各上方を処置具 100 の上方、同図の各下方を処置具 100 の下方と説明する場合があるが、これは処置具 100 の構成要素の相対関係を説明するために便宜的に規定するものであり、処置具 100 の製造時や使用時の方向を限定するものではない。

【 0 0 1 5 】

はじめに、本実施形態の内視鏡用処置具（処置具）100の概要について説明する。本実施形態の処置具 100 は、内視鏡の鉗子孔（図示せず）に挿入して用いられて生体組織（図示せず）を切開する器具である。処置具 100 としては、鉗鉗子や生検鉗子を例示することができる。以下の説明では、薄板状の把持片 12・22 を開閉させて生体組織に剪断力を付与して把持する鉗鉗子を例示する。

30

【 0 0 1 6 】

処置具 100 は、一对の把持片 12・22、回動軸 39、操作ワイヤ 30 および複数の摺動部 60a～60c を備えている。

一对の把持片 12・22 は、生体組織を把持する導電性の刃部 13・23 をそれぞれ先端部に有している。回動軸 39 は、互いに対向して重ね合わされた一对の把持片 12・22 を開閉可能に軸支する軸である。操作ワイヤ 30 は、把持片 12・22 の基端部 122・222 に駆動力を付与して把持片 12・22 の刃部 13・23 を開閉操作する部材である。複数の摺動部 60a～60c は、回動軸 39 の周囲の複数箇所に配置されて一对の把持片 12・22 に挟持されている。

40

本実施形態の処置具 100 は、複数の摺動部 60a～60c が、一对の把持片 12・22 の少なくとも一方（本実施形態では把持片 12）に対してそれぞれ点接触した状態で摺動することを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

ここで、摺動部 60a～60c が把持片 12 または 22 に対して点接触するとは、摺動部 60a～60c がそれぞれ有する曲面と、把持片 12 または 22 の平坦面または上記曲面よりも曲率半径が大きい緩曲面とが接触することをいう。また、摺動部 60a～60c が把持片 12 または 22 に対して摺動するとは、摺動部 60a～60c が把持片 12 または 22 に対して向きが固定された状態で接触して移動（擦動）することと、摺動部 60a～60c が把持片 12 または 22 に対して向きを変えながら接触して移動（転動）するこ

50

との両方を含む。すなわち、摺動部 60a ~ 60c は把持片 22 に固定されて把持片 12 に対して擦動してもよく、または摺動部 60a ~ 60c に対して回転自在に保持されて把持片 12 に対して転動してもよい。

【0018】

次に、本実施形態の処置具 100 について詳細に説明する。

【0019】

処置具 100 は、長尺の操作ワイヤ 30 と、操作ワイヤ 30 の先端に設けられた先端処置部 10 と、操作ワイヤ 30 が収容された可撓性のシース 40 と、シース 40 の近位側に設けられて操作ワイヤ 30 の近位端が接続された手元操作部 50 と、を備えている。

【0020】

先端処置部 10 は、鉗状の把持片 12・22、回動軸 39、2 枚のリンク片 17・27、進退部 26 および保持枠 20 を備えている。把持片 12・22 は、回動軸 39 を軸として相対的に回転して開閉する。回動軸 39 の延在方向（軸方向）は、把持片 12・22 の重なり方向であり、言い換えると把持片 12・22 の厚み方向である。把持片 12・22 は、操作ワイヤ 30 により開閉駆動される。操作ワイヤ 30 は、ステンレス鋼などの導電性の金属材料で作成されている。

【0021】

図 2 および図 3 に示すように、進退部 26 は操作ワイヤ 30 の先端に一体に連結されている。進退部 26 には 2 枚のリンク片 17・27 が回動可能に連結されている。さらに、リンク片 17 には把持片 12 の基端部 122 が回動可能に連結され、リンク片 27 には把持片 22 の基端部 222 が回動可能に連結されている。把持片 12・22 およびリンク片 17・27 は、図 2 および図 3 に示す平面内（回動軸 39 に直交する平面内）で相対的に回動する。

【0022】

保持枠 20 はシース 40 の先端に固定され、リンク片 17・27 を収容するとともに回動軸 39 を保持している。回動軸 39 はリンク片 17・27 の先端側に設けられている。

【0023】

図 2 に示すように、操作ワイヤ 30 および進退部 26 が基端側（図 2 の右方）に牽引されると、リンク片 17・27 および把持片 12・22 は略直線状となり、先端処置部 10 は閉鎖状態となる。逆に、図 3 に示すように、操作ワイヤ 30 および進退部 26 が先端側（図 3 の左方）に押し出されると、リンク片 17・27 が回動軸 39 に近づいて把持片 12・22 をリンク駆動し、先端処置部 10 は開放状態となる。

【0024】

把持片 12・22 は、回動軸 39 の近傍において回動面内で浅く屈曲する略 L 字状（すなわち鎌形状）をなしている。把持片 12・22 のうち回動軸 39 よりも先端側を先端部 121・221 と呼称し、回動軸 39 よりも基端側を基端部 122・222 と呼称する。

【0025】

対になる把持片 12・22 の形状は、図 2 および図 3 に示す上下方向に対称形状でもよくまたは非対称形状でもよい。把持片 12・22 の少なくとも一方（本実施形態では両方）の先端部 121・221 には、生体組織を把持する爪部 14・24 が、刃部 13・23 よりも閉じ方向に突出して形成されている。閉じ方向とは一方の把持片 12・22 から他方の把持片 22・12 に向かう方向であり、その反対方向を開き方向と呼称する。本実施形態の処置具 100 では、把持片 12・22 は略上下対称形状をなし、それぞれに爪部 14・24 が形成されている。爪部 14・24 は、生体組織に食い込み、かつ生体組織を抱えるように保持して脱落を防止した状態で切開するための突起である。

【0026】

シース 40 は、操作ワイヤ 30 を収容する長尺かつ管状の部材である。本実施形態のシース 40 は、ステンレス線等の導電性ワイヤを密着巻回した作成された金属コイルである。シース 40 の外表面には絶縁性被覆 42 が密着して設けられている。ただしシース 40 としては、金属コイルに代えて絶縁性の管状部材（チューブ）を用いてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

図 1 に示す手元操作部 5 0 は、操作ワイヤ 3 0 が挿通された軸部 5 8 と、この軸部 5 8 の基端部に設けられた指掛リング 5 4 と、操作ワイヤ 3 0 の基端が連結されて軸部 5 8 に対して進退移動するスライダ 5 6 と、を備えている。操作ワイヤ 3 0 は軸部 5 8 に対して摺動可能に挿通されている。ユーザは、指掛リング 5 4 に例えば親指を挿入し、スライダ 5 6 を他の 2 本の指で挟んで軸部 5 8 の長手方向に沿って進退駆動する。これにより、操作ワイヤ 3 0 は手元操作部 5 0 に対して前進または後退する。シース 4 0 の基端は手元操作部 5 0 に固定され、操作ワイヤ 3 0 はシース 4 0 に対して進退可能に挿通されているため、スライダ 5 6 の進退移動に連動して操作ワイヤ 3 0 の先端はシース 4 0 に対して前進または後退する。これにより、上述したように先端処置部 1 0 の進退部 2 6 が駆動されて把持片 1 2 ・ 2 2 の刃部 1 3 ・ 2 3 は開閉する。

10

【 0 0 2 8 】

図 3 に示すように、先端処置部 1 0 は、把持片 1 2 ・ 2 2 の開き角度の最大値を規定する角度規制部 3 2 を有している。本実施形態の角度規制部 3 2 は、把持片 2 2 のうち、把持片 1 2 に対向する内面 2 2 0 の面上に突出して形成されている。開放状態の処置具 1 0 0 において把持片 1 2 の基端部 1 2 2 が角度規制部 3 2 に当接することで、開き方向への把持片 1 2 ・ 2 2 の相対移動が規制される。

【 0 0 2 9 】

図 1 に示すように、手元操作部 5 0 は給電部 5 2 を備えている。給電部 5 2 は把持片 1 2 ・ 2 2 に高周波電流を印加するための端子であり、電源ケーブルを介して高周波電源が接続される（図示せず）。先端処置部 1 0 を構成する把持片 1 2 ・ 2 2 、リンク片 1 7 ・ 2 7 および進退部 2 6 は、いずれも導電性の金属材料で作成されている。また、操作ワイヤ 3 0 も導電性の金属材料で作成されている。このため、給電部 5 2 に印加された高周波電流は把持片 1 2 ・ 2 2 に負荷される。

20

【 0 0 3 0 】

図 3 に示すように、把持片 1 2 ・ 2 2 には、開放状態で対向する端縁（エッジ）に沿って刃部 1 3 ・ 2 3 が形成されている。刃部 1 3 ・ 2 3 は、把持片 1 2 ・ 2 2 において比較的鋭利に形成された刃面であり、生体組織を切開する部位である。刃部 1 3 ・ 2 3 の端縁（エッジ）は、剪断力により生体組織を切開可能な程度に鋭利に形成されてもよく、またはかかる剪断力では生体組織が切開されない程度に鈍い角度で形成されてもよい。

30

【 0 0 3 1 】

把持片 1 2 ・ 2 2 の表面には絶縁性被覆 1 8 ・ 2 8 が設けられている。便宜上、図 2 および図 3 では絶縁性被覆 1 8 ・ 2 8 に部分的にハッチングを付して図示しているが、絶縁性被覆 1 8 ・ 2 8 は、把持片 1 2 ・ 2 2 の表面のうち、後述する保持凹部 2 5 の内側および刃部 1 3 ・ 2 3 を除く略全体に設けられている。ここで、把持片 1 2 ・ 2 2 の表面の略全体とは、重なり領域 6 2（図 4 参照）の内側を除く領域である。すなわち、絶縁性被覆 1 8 ・ 2 8 は、把持片 1 2 ・ 2 2 のうち、重なり領域 6 2（後述する摺動溝 1 5 および保持凹部 2 5 を含む）と刃部 1 3 ・ 2 3 を除く表面に設けられている。

【 0 0 3 2 】

絶縁性被覆 1 8 ・ 2 8 は、たとえばフッ素樹脂などの絶縁性材料をコーティングして形成することができる。絶縁性被覆 1 8 ・ 2 8 から露出する刃部 1 3 ・ 2 3 は線状の電極となる。把持片 1 2 ・ 2 2 は、給電部 5 2 から同位相の高周波電圧が印加されてモノポーラ型の高周波電極となる。把持片 1 2 ・ 2 2 で生体組織を把持した状態で高周波電流を把持片 1 2 ・ 2 2 の間に印加することにより、生体組織は焼灼されて切開される。なお、本実施形態に代えて、把持片 1 2 ・ 2 2 の一方をアクティブ電極とし、他方をリターン電極とするバイポーラ型の処置具 1 0 0 としてもよい。

40

【 0 0 3 3 】

< 摺動部 6 0 a ~ 6 0 c について >

以下、把持片 1 2 ・ 2 2 に挟持された摺動部 6 0 a ~ 6 0 c について説明する。

【 0 0 3 4 】

50

図４は閉鎖状態の把持片１２・２２の側面図であり、図５は開放状態の把持片１２・２２の側面図である。図６は処置具１００の先端処置部１０の平面図である。図７は複数の摺動部６０ａ～６０ｃの配置を説明する説明図である。

【００３５】

摺動部６０ａ～６０ｃは、一对の把持片１２に対して点接触した状態で摺動することにより、把持片１２と把持片２２との間の摺動摩擦を低減させる。摺動部６０ａ～６０ｃの全部が一方の把持片（本実施形態では把持片１２）に対して点接触してもよく、または摺動部６０ａ～６０ｃの一部が一方の把持片１２に点接触し、他の摺動部（符号省略）が他方の把持片２２に点接触してもよい。本実施形態の処置具１００では、３個の摺動部６０ａ～６０ｃの全部が、一方の把持片１２に対して点接触している。そして摺動部６０ａ～６０ｃは、他方の把持片２２に設けられている。摺動部６０ａ～６０ｃは、把持片２２に対して固着していてもよく、または把持片２２に対して回転可能に設けられていてもよい。

10

【００３６】

３個の摺動部６０ａ～６０ｃは、回転軸３９（図２から図６参照）が挿通される軸孔２９の周囲に離散的に配置されている。摺動部６０ａ～６０ｃは、回転軸３９の周囲に等間隔に配置されてもよく、または不等間隔に配置されてもよい。

【００３７】

摺動部６０ａ～６０ｃの個数を３個とすることにより、製造公差に起因して摺動部６０ａ～６０ｃの頂点の高さに所定の差異が生じても、これらの３頂点で規定される平面に沿って把持片２２が摺動部６０ａ～６０ｃに支持される。このため、摺動部６０ａ～６０ｃが摺動しても把持片１２・２２の対向状態が安定して維持される。

20

【００３８】

摺動部６０ａ～６０ｃの形状は特に限定されない。把持片１２に対して点接触し、かつ機械的強度に優れる観点から、摺動部６０ａ～６０ｃは把持片１２に点接触する湾曲面を有している。摺動部６０ａ～６０ｃは、この湾曲面の頂点で把持片１２に点接触する。

【００３９】

摺動部６０ａ～６０ｃが備える湾曲面の形状や曲率半径は特に限定されない。本実施形態の摺動部６０ａ～６０ｃは、湾曲面として球形部を有している。摺動部６０ａ～６０ｃは、球形部の頂点で把持片１２にそれぞれ点接触している。球形とは、真球状や楕円球状のほか、半球状など部分球状や部分楕円球状を含む。摺動部６０ａ～６０ｃは全体が球形部であってもよく、または摺動部６０ａ～６０ｃのうち把持片１２に対向する一部が球形部であってもよい。

30

【００４０】

本実施形態の摺動部６０ａ～６０ｃは、より具体的には、真球状のボールベアリングであり、把持片２２および把持片１２に対して転動する。摺動部６０ａ～６０ｃをボールベアリングとすることで、把持片１２と把持片２２との間の摩擦力を良好に低減することができる。摺動部６０ａ～６０ｃの材料は特に限定されないが、ステンレス鋼、クロム鋼、チタン合金、タングステンカーバイドなどの金属材料（合金）のほか、ガラスやセラミックなど非金属無機材料を用いることができる。

40

【００４１】

図６に示すように、摺動部６０ａ～６０ｃが設けられている把持片２２は、真球状の摺動部６０ａ～６０ｃを回転自在に軸受けする保持凹部２５を有している。保持凹部２５の形状は特に限定されないが、摺動部６０ａ～６０ｃを嵌合させる半球状または部分球面状とすることができる。本実施形態では、３個の保持凹部２５が、回転軸３９の周囲の所定位置に形成されている。保持凹部２５の形成位置、すなわち摺動部６０ａ～６０ｃの配置位置に関しては後述する。

【００４２】

摺動部６０ａ～６０ｃの表面には潤滑処理が施されている。これにより把持片２２の保持凹部２５との間の摩擦力を低減することができる。潤滑処理としては、固体潤滑処理を

50

用いることができる。固体潤滑処理の例としては、二硫化モリブデンコーティングやDLC（ダイヤモンドライクカーボン）コーティングのほか、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）などのフッ素樹脂コーティングを挙げることができる。

【0043】

ただし、本実施形態に代えて、摺動部60a～60cの一部または全部は、把持片12・22の一方（たとえば把持片22）に固定されていてもよい。具体的には、半球状の摺動部60a～60cを把持片22に固着するか、または把持片22と一材で一体成形してもよい。または、把持片22の内面220に形成した保持凹部25に対して、球状の摺動部60a～60cを嵌合させた状態で固着させてもよい。これにより、摺動部60a～60cが把持片22から脱離することを完全に防止した状態で、把持片12と摺動部60a～60cとを点接触させた状態で摺動（擦動）させることができる。

10

【0044】

本実施形態の先端処置部10を組み立てるにあたっては、予め、把持片12とリンク片17、把持片22とリンク片27を、それぞれ回動自在に連結しておく（図2参照）。つぎに、把持片22に形成された保持凹部25に摺動部60a～60cをそれぞれ嵌合させた状態で把持片22に把持片12を対向させて組み合わせ、任意で治具（図示せず）により把持片12と把持片22とを保持する。この状態で、把持片12・22およびリンク片17・27を保持枠20に介挿する。そして、リンク片17・27を進退部26に対して軸（図示せず）で連結し、また把持片12・22を回動軸39によって保持枠20に連結するとよい。

20

【0045】

一对の把持片12・22は、操作ワイヤ30（図1から図3参照）を進退操作することにより回動軸39を中心に軸回転して、図4に示す閉鎖状態と図5に示す開放状態とに相互に遷移する。

【0046】

図4および図5に示すように、一对の把持片12・22は、回動軸39を中心に相対的に軸回転した際に常に重なり合う重なり領域62を有している。重なり領域62は、図4に示す閉鎖状態から図5に示す開放状態に至る間に把持片12と把持片22とが側面視において互いに重複している仮想領域である。複数の摺動部60a～60cの全部が、重なり領域62に配置されている。なお、摺動部60a～60cが重なり領域62に配置されているとは、摺動部60a～60cのうち把持片12と点接触する頂点が、図4および図5に示す側面視にて重なり領域62の内部に位置することを意味する。

30

【0047】

摺動部60a～60cが重なり領域62に配置されていることにより、一对の把持片12・22が開閉操作されても摺動部60a～60cのいずれか一以上が把持片12から脱落することがない。言い換えると、摺動部60a～60cは、開閉操作される一对の把持片12・22に挟持されている。このため、上記他方の把持片22に形成された保持凹部25を半球状の凹部などの簡易な形状としても、摺動部60a～60cを脱落することなく保持することができる。

【0048】

また、摺動部60a～60cに対向配置された上記一方の把持片12は、平坦面または湾曲面で摺動部60a～60cの頂点と点接触する。回動軸39（軸孔29）の周囲に配置された摺動部60a～60cは、把持片12・22の開閉操作に連動して、把持片12に対して回動軸39のまわりを円弧状に摺動する。本実施形態の把持片22は、回動軸39のまわりに弧状に形成されて摺動部60a～60cを点接触した状態で摺動させる摺動溝15を有している（図6参照）。摺動溝15の断面形状は、矩形でもよくまたは湾曲形状でもよい。図6に示す本実施形態の摺動溝15は、摺動部60a～60cの曲率半径よりも大きな曲率半径で湾曲する緩曲面である。これにより、摺動部60a～60cが摺動溝15に対して頂点で当接し、すなわち点接触した状態で摺動溝15の内部を摺動（転動）する。摺動溝15の深さは摺動部60a～60cの半径寸法よりも小さい。

40

50

【 0 0 4 9 】

本実施形態の摺動溝 1 5 は、図 4 および図 5 に示すように、回動軸 3 9 と同軸に配置された円弧状である。ただし、摺動溝 1 5 は部分円弧状としてもよい。摺動溝 1 5 の幅寸法は特に限定されず、摺動部 6 0 a ~ 6 0 c の直径より幅広でもよく、または細幅でもよい。

【 0 0 5 0 】

摺動部 6 0 a ~ 6 0 c は、回動軸 3 9 のまわりに同心円上に配置されてもよく、または摺動部 6 0 a ~ 6 0 c と回動軸 3 9 との離間距離が異なってもよい。本実施形態では、摺動部 6 0 a ~ 6 0 c と回動軸 3 9 との離間距離が互いに等しく、摺動部 6 0 a ~ 6 0 c が同心円上に配置されている態様を例示する。この場合、摺動溝 1 5 は一本の孤状とすることができる。摺動部 6 0 a ~ 6 0 c の一部同士における回動軸 3 9 との離間距離が互いに異なる場合、複数本の摺動溝 1 5 を回動軸 3 9 のまわりに同心かつ異径の孤状に形成して摺動部 6 0 a ~ 6 0 c の当該一部同士をそれぞれ収容するようにしてもよい。または、摺動溝 1 5 を太幅に構成し、回動軸 3 9 との離間距離が異なる複数個の摺動部 6 0 a ~ 6 0 c を一本の摺動溝 1 5 に収容してもよい。この場合、摺動溝 1 5 の断面形状を矩形とし、摺動部 6 0 a ~ 6 0 c の頂点が接する溝底面を平坦に形成してもよい。

【 0 0 5 1 】

摺動部 6 0 a ~ 6 0 c は、緩曲面である摺動溝 1 5 の内部で摺動（転動）する。把持片 1 2 に摺動溝 1 5 を形成することで、摺動溝 1 5 と保持凹部 2 5 とで摺動部 6 0 a ~ 6 0 c を挟持することができるため、摺動部 6 0 a ~ 6 0 c が把持片 1 2 ・ 2 2 の間から脱落することが好適に防止される。摺動溝 1 5 は、重なり領域 6 2 の内側に形成されているとよい。ただし、摺動溝 1 5 のうち摺動部 6 0 a ~ 6 0 c の頂点が点接触する中心線が、重なり領域 6 2 の内側に形成されていればよい。

【 0 0 5 2 】

摺動部 6 0 a ~ 6 0 c の転動性を良好にする観点から、把持片 1 2 ・ 2 2 の表面の略全体に設けられた絶縁性被覆 1 8 ・ 2 8 は、刃部 1 3 ・ 2 3 および保持凹部 2 5 の内側のほか、摺動溝 1 5 の内側にも設けないことが好ましい。これにより、摺動部 6 0 a ~ 6 0 c は把持片 1 2 ・ 2 2 の金属面に接して低摩擦で摺動することができる。

【 0 0 5 3 】

また、把持片 1 2 ・ 2 2 の重なり領域 6 2 は、絶縁性被覆 1 8 ・ 2 8 で被覆してもよく、または絶縁性被覆 1 8 ・ 2 8 から露出させてもよい。把持片 1 2 ・ 2 2 の重なり領域 6 2 を絶縁性被覆 1 8 ・ 2 8 から露出させることで、開閉操作時に絶縁性被覆 1 8 ・ 2 8 が把持片 1 2 ・ 2 2 と接触して剥離してしまうことが防止される。

【 0 0 5 4 】

複数の摺動部 6 0 a ~ 6 0 c がスペーサとなつて一対の把持片 1 2 ・ 2 2 の刃部 1 3 ・ 2 3 同士が互いに離間している。摺動溝 1 5 と保持凹部 2 5 との間に摺動部 6 0 a ~ 6 0 c が介挿されることで、図 6 に示すように、把持片 1 2 の内面 1 2 0 と把持片 2 2 の内面 2 2 0 との間に、先端処置部 1 0 の厚み方向（図 6 の上下方向）に空隙 V が形成されている。空隙 V を隔てて刃部 1 3 ・ 2 3 が先端処置部 1 0 の厚み方向に離間していることにより、生体組織が把持片 1 2 の内面 1 2 0 や把持片 2 2 の内面 2 2 0 に付着して開閉操作を損なうことが低減される。

【 0 0 5 5 】

図 7 に示すように、本実施形態の処置具 1 0 0 においては、少なくとも第一から第三の摺動部 6 0 a ~ 6 0 c が回動軸 3 9 の周囲に分散して配置されている。保持凹部 2 5 （図 6 参照）は摺動部 6 0 a ~ 6 0 c に対応する位置にそれぞれ形成されている。直線 L 1 は、回動軸 3 9 よりも把持片 2 2 の基端部 2 2 2 に配置された第一の摺動部 6 0 a および第二の摺動部 6 0 b を結ぶ直線である。直線 L 2 は、第三の摺動部 6 0 c を通過し直線 L 1 に直交する他の直線であり、把持片 2 2 の先端部 2 2 1 の長手方向に沿って延在している。

【 0 0 5 6 】

10

20

30

40

50

直線 L 1 および直線 L 2 は、図 7 に示す側面視において摺動部 60 a ~ 60 c の中心を通る仮想線である。先端部 221 の長手方向とは、回動軸 39 の近傍における把持片 22 の幅中心と、爪部 24 と、を結ぶ方向である。本実施形態の把持片 22 においては、直線 L 2 は先端部 221 の長手方向に沿って延在している。直線 L 2 が当該長手方向に沿って延在しているとは、直線 L 2 と当該長手方向とが 30 度程度以下の角度範囲内にあることをいう。本実施形態においては、直線 L 2 と先端部 221 の長手方向とは略一致している。

【0057】

直線 L 1 および直線 L 2 が上記のごとく形成されるように摺動部 60 a ~ 60 c を配置することで、把持片 12・22 を開閉操作した際に先端同士が不測に接触することが好適に防止される。すなわち、製造公差に起因するガタツキがあると、把持片 12・22 の開閉操作時に空隙 V (図 6 参照) の大きさが僅かに変動する場合がある。そして、把持片 12・22 のうち回動軸 39 から最も離間している先端 (爪部 14・24) 同士が、僅かなガタツキによって最も接触しやすい。すなわち、把持片 22 の先端 (爪部 24) から遠位に位置する摺動部 60 a・60 b を結ぶ直線 L 1 を揺動軸として把持片 12・22 が厚み方向に揺動した場合に、把持片 12・22 の先端同士は接触しやすくなる。これに対し、先端部 221 の長手方向に対して直線 L 1 が略直交し、かつ直線 L 1 の直交線のうち先端部 221 の長手方向に沿う直線である直線 L 2 上に摺動部 60 c を配置することで、摺動部 60 c がストッパーとなって直線 L 1 まわりの揺動を抑制する。このため、把持片 12・22 に僅かなガタツキがあっても、把持片 12・22 の開閉操作時に先端 (爪部 14・24) 同士が不測に接触することが防止される。これにより、把持片 12・22 の開閉操作によって絶縁性被覆 18・28 が剥離することが防止される。

【0058】

なお、本発明は上述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的が達成される限りにおける種々の変形、改良等の態様も含む。

【0059】

たとえば、上記実施形態では把持片 12 の内面 120 に摺動溝 15 を形成して摺動部 60 a ~ 60 c を収容することを例示したが、これに限られない。把持片 12 の内面 120 のうち、少なくとも回動軸 39 の周囲の重なり領域 62 を平坦に形成し、当該平坦面に対して摺動部 60 a ~ 60 c を点接触させてもよい。

【0060】

本発明の内視鏡用処置具 (処置具) 100 を構成する各種の構成要素は、個々に独立した存在である必要はない。複数の構成要素が一個の部材として形成されていること、一つの構成要素が複数の部材で形成されていること、ある構成要素が他の構成要素の一部であること、ある構成要素の一部と他の構成要素の一部とが重複していること、等を許容する。

【0061】

上記実施形態は、以下の技術思想を包含するものである。

(1) 生体組織を把持する導電性の刃部をそれぞれ先端部に有する一对の把持片と、互いに対向して重ね合わされた一对の前記把持片を開閉可能に軸支する回動軸と、前記把持片の基端部に駆動力を付与して前記把持片の前記刃部を開閉操作する操作ワイヤと、前記回動軸の周囲の複数箇所に配置されて一对の前記把持片に挟持される複数の摺動部と、を備え、複数の前記摺動部が、一对の前記把持片の少なくとも一方に対してそれぞれ点接触した状態で摺動することを特徴とする内視鏡用処置具。

(2) 複数の前記摺動部がスペーサとなって一对の前記把持片の前記刃部どうしが互いに離間している上記 (1) に記載の内視鏡用処置具。

(3) 一对の前記把持片は、前記回動軸を中心に相対的に軸回転した際に常に重なり合う重なり領域を有し、複数の前記摺動部の全部が前記重なり領域に配置されている上記 (1) または (2) に記載の内視鏡用処置具。

(4) 少なくとも第一から第三の前記摺動部が前記回動軸の周囲に分散して配置されてお

10

20

30

40

50

り、前記回動軸よりも前記把持片の基端部に配置された第一および第二の前記摺動部を結ぶ直線に対して直交するとともに第三の前記摺動部を通過する他の直線が、前記把持片の先端部の長手方向に沿って延在している上記(1)から(3)のいずれか一項に記載の内視鏡用処置具。

(5) 前記摺動部が球形部を有している上記(1)から(4)のいずれか一項に記載の内視鏡用処置具。

(6) 前記把持片が、真球状の前記摺動部を回転自在に軸受けする保持凹部を有する上記(5)に記載の内視鏡用処置具。

(7) 前記把持片に高周波電流を印加するための給電部を備え、前記把持片の表面のうち前記保持凹部の内側および刃部を除く略全体に絶縁性被覆が設けられている上記(6)に記載の内視鏡用処置具。

(8) 前記摺動部の表面に潤滑処理が施されている上記(1)から(7)のいずれか一項に記載の内視鏡用処置具。

(9) 前記一方の前記把持片が、前記回動軸のまわりに弧状に形成されて前記摺動部を点接触した状態で摺動させる摺動溝を有する上記(1)から(8)のいずれか一項に記載の内視鏡用処置具。

【符号の説明】

【0062】

10 先端処置部
 12・22 把持片
 120・220 内面
 121・221 先端部
 122・222 基端部
 13・23 刃部
 14・24 爪部
 15 摺動溝
 17・27 リンク片
 18・28 絶縁性被覆
 20 保持棒
 25 保持凹部
 26 進退部
 29 軸孔
 30 操作ワイヤ
 32 角度規制部
 39 回動軸
 40 シース
 42 絶縁性被覆
 50 手元操作部
 52 給電部
 54 指掛リング
 56 スライダ
 58 軸部
 60a ~ 60c 摺動部
 62 重なり領域
 100 処置具
 L1、L2 直線
 V 空隙

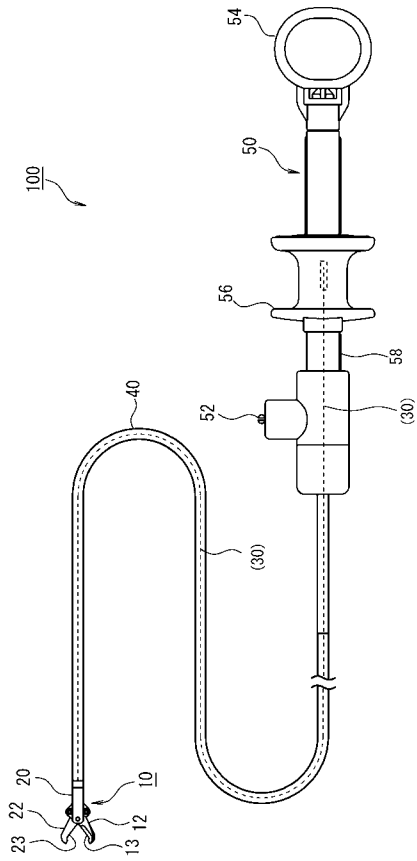
10

20

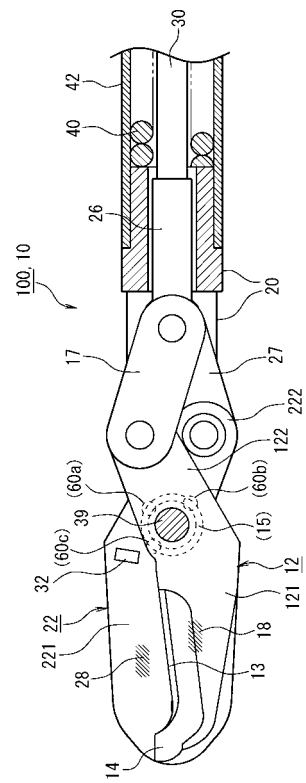
30

40

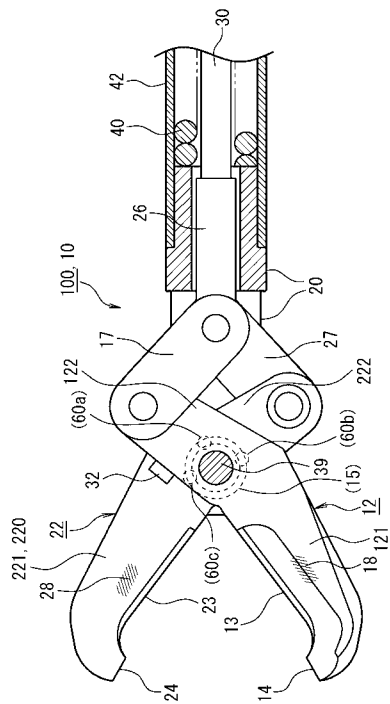
【図 1】



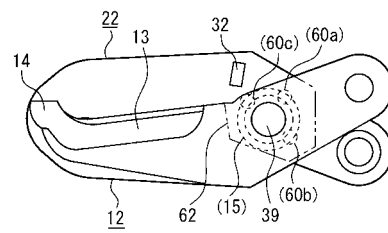
【図 2】



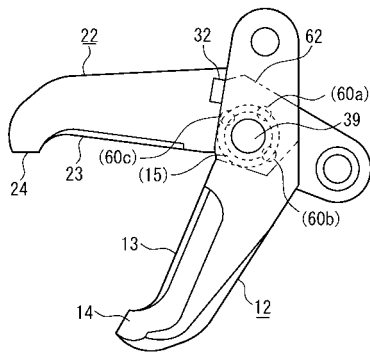
【図 3】



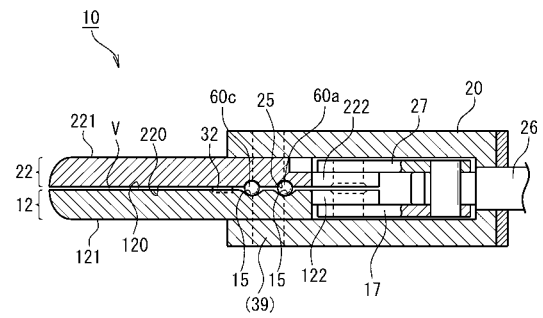
【図 4】



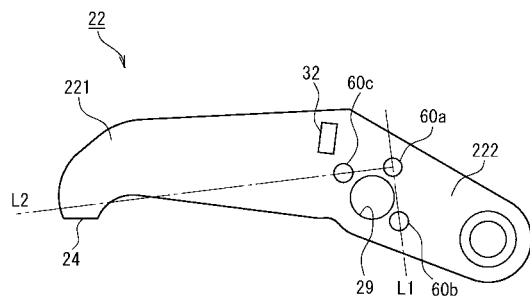
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



专利名称(译)	内窥镜治疗仪		
公开(公告)号	JP2016112063A	公开(公告)日	2016-06-23
申请号	JP2014251260	申请日	2014-12-11
[标]申请(专利权)人(译)	住友电木株式会社		
申请(专利权)人(译)	住友ベークライト株式会社		
[标]发明人	石井靖久		
发明人	石井 靖久		
IPC分类号	A61B18/12 A61B17/3201 A61B17/28		
FI分类号	A61B17/39.310 A61B17/32.320 A61B17/28.310 A61B17/28 A61B17/295 A61B17/3201 A61B18/12 A61B18/14		
F-TERM分类号	4C160/GG24 4C160/GG29 4C160/GG30 4C160/GG32 4C160/KK03 4C160/KK06 4C160/KK19 4C160/KK39 4C160/KL02 4C160/KL03 4C160/MM32 4C160/NN03 4C160/NN09		
代理人(译)	俊介右田		
其他公开文献	JP6476815B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于内窥镜的治疗仪，该治疗仪能够通过减小施加在操作线上的牵引力或推力来执行可靠的打开/关闭操作。内窥镜用处置器械（处置器械）100包括：一对把持片12、22，旋转轴39，操作线30，以及多个滑动部60a～60c。抓持片12和22具有分别用于在其尖端抓持活组织的导电刀片部分13和23。旋转轴39可旋转地支撑彼此面对并且彼此重叠的夹持片12和22。操作线30对夹持片12和22的基端部122和222施加驱动力，以打开和关闭刀片部13和23。滑动部60a至60c布置在围绕旋转轴39的多个位置处，并且被夹持件12和22夹持。滑动部60a至60c以与夹持片12和22中的至少一个点接触的状态滑动。[选择图]图3

