

(19) 日本国特許庁 (JP)

再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02015/033607

発行日 平成29年3月2日 (2017.3.2)

(43) 国際公開日 平成27年3月12日 (2015.3.12)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/28 (2006.01) A 6 1 B 17/28 3 1 0 4 C 1 6 0

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 27 頁)

出願番号	特願2014-542624 (P2014-542624)	(71) 出願人	596035765
(21) 国際出願番号	PCT/JP2014/057210		二九精密機械工業株式会社
(22) 国際出願日	平成26年3月17日 (2014.3.17)		京都府京都市南区唐橋経田町 3 3 - 3
(11) 特許番号	特許第5710079号 (P5710079)	(74) 代理人	100117042
(45) 特許公報発行日	平成27年4月30日 (2015.4.30)		弁理士 森脇 正志
(31) 優先権主張番号	特願2013-182053 (P2013-182053)	(72) 発明者	速水 哲雄
(32) 優先日	平成25年9月3日 (2013.9.3)		京都府京都市南区唐橋経田町 3 3 - 3 二
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		九精密機械工業株式会社内
		(72) 発明者	船越 覚
			京都府京都市南区唐橋経田町 3 3 - 3 二
			九精密機械工業株式会社内
		(72) 発明者	金平 永二
			埼玉県草加市谷塚 1 - 1 1 - 1 8 医療法
			人福寿会メディカルトピア草加病院内
		Fターム (参考)	4C160 GG24 GG28 GG30 GG32 MM32
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡手術用処置具

(57) 【要約】

【課題】挿入部において独立して屈曲操作可能な2以上の屈曲部を有し、先端の鉗子片が開閉自在かつ回転自在な内視鏡手術用処置具を提供する。

【解決手段】パイプ状の本体の一端に設けられた挿入部と、その他端に設けられた操作部とを備える内視鏡手術のための処置具であって、

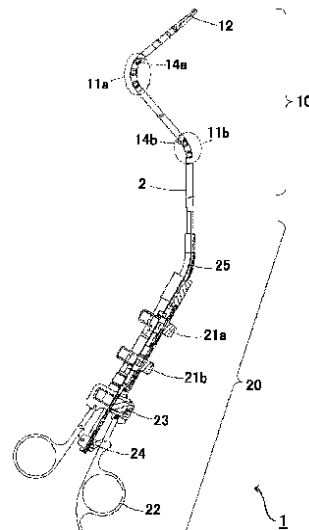
前記挿入部は、2以上の屈曲部と一対の鉗子片を有し、

前記操作部は、前記屈曲部のそれぞれに対応する屈曲操作部と、開閉操作部と、回転操作部とを有し、

前記屈曲部は、前記屈曲操作部に連結された第1の線状部材が前記本体内部を軸線方向に進退操作されることにより屈曲操作可能であり、

前記鉗子片は、前記開閉操作部に連結された第2の線状部材が前記本体内部を軸線方向に進退操作されることにより開閉操作可能であり、

前記鉗子片は、前記回転操作部に連結された第3の線状部材が前記本体内部を軸線回りに回転操作されることにより回転操作可能であることを特徴とする処置具。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

パイプ状の本体の一端に設けられた挿入部と、その他端に設けられた操作部とを備える内視鏡手術のための処置具であって、

前記挿入部は、2以上の屈曲部と一对の鉗子片を有し、

前記操作部は、前記屈曲部のそれぞれに対応する屈曲操作部と、開閉操作部と、回転操作部とを有し、

前記屈曲部は、前記屈曲操作部に連結された第1の線状部材が前記本体内部を軸線方向に進退操作されることにより屈曲操作可能であり、

前記鉗子片は、前記開閉操作部に連結された第2の線状部材が前記本体内部を軸線方向に進退操作されることにより開閉操作可能であり、

前記鉗子片は、前記回転操作部に連結された第3の線状部材が前記本体内部を軸線回りに回転操作されることにより回転操作可能である

ことを特徴とする処置具。

【請求項 2】

前記第3の線状部材は、少なくとも前記屈曲部において、らせん状に形成された1条のスリットを有するパイプであることを特徴とする請求項1に記載の処置具。

【請求項 3】

前記第3の線状部材は、少なくとも前記屈曲部において、らせん状に並列に形成された複数条のスリットを有するパイプであることを特徴とする請求項1に記載の処置具。

【請求項 4】

前記スリットは、少なくとも1つの非スリット部を有することを特徴とする請求項2又は3に記載の処置具。

【請求項 5】

前記第3の線状部材は、少なくとも前記屈曲部において、軸線に垂直な外周円の少なくとも一部に形成されたスリットを軸線方向に並列に複数有するパイプであることを特徴とする請求項1に記載の処置具。

【請求項 6】

前記第3の線状部材は、βチタン合金製であることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の処置具。

【請求項 7】

少なくとも前記屈曲部のいずれかにおいて、前記第3の線状部材が前記第2の線状部材を兼ねる

ことを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載の処置具。

【請求項 8】

前記第2の線状部材は、長さ方向の少なくとも一部において、前記第3の線状部材と一体化されている

ことを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載の処置具。

【請求項 9】

前記第2の線状部材は、略全長において、前記第3の線状部材と一体化されている

【請求項 10】

前記第2の線状部材は、前記屈曲部以外において、前記第3の線状部材と一体化されている

ことを特徴とする請求項8に記載の処置具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡手術用処置具に関する。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 2 】

内視鏡手術は、腹部に数 c m の孔を数か所開け、トロッカー (t r o c a r) と呼ばれる筒状の器具を刺入し、トロッカーに挿通した処置具、内視鏡などにより手術を行うものである。切開手術よりも患者の身体的負担が少なく、回復も早いことが特徴である。

【 0 0 0 3 】

ここで、内視鏡手術に用いられる処置具は、トロッカーに挿通でき、さらにトロッカーに挿通した状態で使用できるものでなくてはならない。よって、処置具は、トロッカーの形状 (一般的には長さ 1 0 0 m m 、内径 5 m m 程度) によって厳しい構造的制約を受け、それゆえ十分な操作性を備えることが困難である。内視鏡手術用処置具として、患者の体内に挿入される挿入部において 1 つの屈曲部を有し、先端の鉗子片が開閉自在かつ回転自在なものが知られている (特許文献 1) 。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 8 - 2 2 0 9 7 2 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、上記の処置具は、挿入部において 1 つの屈曲部しか有さないため、患者の臓器に対する鉗子片の角度、及び、トロッカー挿入口から鉗子片までの距離を調整することが困難であった。そのため、患者の臓器を適切に把持できず傷つけてしまうおそれがあったり、また、患者の体格等に合わせて複数の処置具を準備する必要があった。

20

【 0 0 0 6 】

それゆえ、本発明の課題は、操作性に優れた内視鏡手術用処置具を提供することにある。具体的には、患者体内への挿入部において独立して屈曲操作可能な 2 以上の屈曲部を有し、かつ、先端の鉗子片が開閉自在かつ回転自在である内視鏡手術用処置具を提供する。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

本発明にかかる内視鏡手術のための処置具は、
パイプ状の本体の一端に設けられた挿入部と、その他端に設けられた操作部とを備え、
前記挿入部は、2 以上の屈曲部と一对の鉗子片を有し、
前記操作部は、前記屈曲部のそれぞれに対応する屈曲操作部と、開閉操作部と、回転操作部とを有し、

30

前記屈曲部は、前記屈曲操作部に連結された第 1 の線状部材が前記本体内部を軸線方向に進退操作されることにより屈曲操作可能であり、

前記鉗子片は、前記開閉操作部に連結された第 2 の線状部材が前記本体内部を軸線方向に進退操作されることにより開閉操作可能であり、

前記鉗子片は、前記回転操作部に連結された第 3 の線状部材が前記本体内部を軸線回りに回転操作されることにより回転操作可能であることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

40

このような構成によれば、患者の体内に挿入される挿入部において独立して屈曲操作可能な 2 以上の屈曲部を有し、かつ、先端の鉗子片が開閉自在かつ回転自在であるため、処置具の操作性を向上させることができる。

【 0 0 0 9 】

なお、「線状部材」とは、ワイヤ、ケーブル、ロープなどの線状部材に厳密に限定されるものではなく、パイプなどの筒状部材、ロッド、シャフトなどの棒状部材、及びこれらを連結して形成したものを含むものとする。

【 0 0 1 0 】

また、上記の構成にあっては、

前記第 3 の線状部材は、少なくとも前記屈曲部において、らせん状に形成された 1 条の

50

スリットを有するパイプであってもよい。

【 0 0 1 1 】

このような構成によれば、第 3 の線状部材としてのパイプがらせん状に形成された 1 条のスリットを有することにより、パイプの柔軟性が向上する。

【 0 0 1 2 】

また、上記の構成にあつては、

前記第 3 の線状部材は、少なくとも前記屈曲部において、らせん状に並列に形成された複数条のスリットを有するパイプであってもよい。

【 0 0 1 3 】

このような構成によれば、第 3 の線状部材としてのパイプがらせん状に並列に形成された複数条のスリットを有することにより、パイプの柔軟性がより向上する。

【 0 0 1 4 】

また、上記の構成にあつては、

前記スリットは、少なくとも 1 つの非スリット部を有していてもよい。

【 0 0 1 5 】

このような構成によれば、第 3 の線状部材としてのパイプに形成されたらせん状のスリットが非スリット部を有することにより、らせん状のスリットを形成したことにより生じるパイプの軸線回りのパネ性を低減することができ、回転操作部によって与えられた回転操作力のパイプによる吸収、及び、パイプからの反発力を低減することができる。そのため、パイプの柔軟性を確保しつつも、鉗子片の回転操作においてダイレクトな操作感を得ることができ、鉗子片の回転方向における角度調整が容易となる。

【 0 0 1 6 】

なお、「非スリット部」とは、スリットの不連続部分を指すものとする。

【 0 0 1 7 】

また、上記の構成にあつては、

前記第 3 の線状部材は、上述のらせん状のスリットに代えて、少なくとも前記屈曲部において、軸線に垂直な外周円の少なくとも一部に形成されたスリットを軸線方向に並列に複数有するパイプであってもよい。

【 0 0 1 8 】

このような構成によれば、第 3 の線状部材としてのパイプが軸線に垂直な外周円の少なくとも一部に形成されたスリットを軸線方向に並列に複数有することにより、上述のらせん状のスリットを有するパイプに比べて、軸線回りの回転力に対する強度を損なうことなく柔軟性を向上させることができる。

【 0 0 1 9 】

また、上記の構成にあつては、

前記第 3 の線状部材は、 β チタン合金製であってもよい。

【 0 0 2 0 】

このような構成によれば、しなやかに曲がり強度に優れた β チタン合金を用いることにより、挿入部において複数箇所屈曲した状態でも、回転力を適切に先端の鉗子片に伝えることができる。また、第 3 の線状部材の径を小さくすることができる。前述のごとく、パイプ状の本体径は、トロッカーの内径に制約されるため、第 3 の線状部材の小径化によって、第 1 の線状部材を本体内部に複数挿通することが可能となる。このため、挿入部において独立して屈曲操作可能な屈曲部を複数設けることができ、処置具の操作性を向上させることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 1 】

以上説明したように、本発明にかかる内視鏡手術用処置具によれば、患者体内に挿入される挿入部において独立して屈曲操作可能な 2 以上の屈曲部を有し、かつ、先端の鉗子片が開閉自在かつ回転自在であるため、処置具の操作性が向上する。

【 図面の簡単な説明 】

10

20

30

40

50

【 0 0 2 2 】

【図 1】本発明の一実施形態にかかる内視鏡手術用処置具の構造を示す図である。

【図 2】本発明の一実施形態にかかる挿入部の拡大図である。

【図 3】本発明の一実施形態にかかる操作部の一部の拡大図である。

【図 4】本発明の一実施形態にかかる鉗子片の開閉動作を説明する図である。

【図 5】本発明の一実施形態にかかる第 3 の線状部材の構造を示す図である。

【図 6】本発明の一実施形態にかかる第 3 の線状部材の展開図である。

【図 7】本発明の一実施形態にかかる第 3 の線状部材の断面図である。

【図 8】本発明の一実施形態にかかる内視鏡手術用処置具の取り得る形状を説明する図である。

10

【図 9】本発明の一実施形態にかかる第 2 及び第 3 の線状部材の変形例について説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 3 】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳述する。但し、これらの実施形態はいずれも例示であり、本発明についての限定的解釈を与えるものではない。なお、図面において、同一又は対応する部分については同一の符号を付すものとする。

【 0 0 2 4 】

図 1 は、本発明の一実施形態にかかる内視鏡手術用処置具 1 の構造を示す図である。処置具 1 は、挿入部 10 と、操作部 20 を備える。挿入部 10 は、パイプ状の本体 2 の一端に設けられ、2 以上の屈曲部 11（本実施形態では、第 1 屈曲部 11 a と第 2 屈曲部 11 b の 2 つ）と一対の鉗子片 12 を備える。操作部 20 は、パイプ状の本体 2 の他端に設けられ、挿入部 10 に設けられた屈曲部 11 のそれぞれに対応する屈曲操作部 21（第 1 屈曲部 11 a に対応する第 1 屈曲操作部 21 a と、第 2 屈曲部 11 b に対応する第 2 屈曲操作部 21 b）と、開閉操作部 22 と、回転操作部 23 とを備える。

20

【 0 0 2 5 】

操作部 20 には、手術時に他の器具との干渉を防止するため、30°程度の湾曲部 25 が設けられている。湾曲部 25 の湾曲角度はその主旨を逸脱しない範囲において適宜変更可能であり、かかる部分が直線形状であってもよい。また、湾曲部 25 は、手術時に外力が加わっても変形しない固定形状としてもよく、あるいは、手術中に適宜調整できるような可変形状としてもよい。

30

【 0 0 2 6 】

図 2 は本実施形態にかかる挿入部 10 の拡大図であり、図 3 は操作部 20 の一部の拡大図である。第 1 の線状部材 31 a は、挿入部 10 の第 1 屈曲部 11 a と操作部 20 の第 1 屈曲操作部 21 a を連結する。第 1 屈曲部 11 a は、第 1 の線状部材 31 a を介して、第 1 屈曲操作部 21 a により操作され、第 1 屈曲部 11 a は一方向にのみ屈曲する。

【 0 0 2 7 】

第 1 の線状部材 31 a は、挿入部 10 における第 1 屈曲部 11 a の屈曲方向の内側かつ挿入部 10 側に位置する係止部 14 a、及び、操作部 20 における第 1 屈曲操作部 21 a と連動する係止部材 26 a に係止される。第 1 屈曲操作部 21 a（本実施形態では第 1 屈曲操作ダイヤル）を回転することにより、第 1 の線状部材 31 a が連結された係止部材 26 a が本体 2 の内部を軸線方向に進退する。これにより、第 1 の線状部材 31 a の他端に連結された第 1 屈曲部 11 a の係止部 14 a に引っ張り力が加わり、第 1 屈曲部 11 a が屈曲駆動される。第 1 屈曲操作ダイヤル 21 a を戻すと、本体 2 の内部に挿通された線状部材 31、32、33 の復元力により、第 1 屈曲部 11 a は直線形状に戻る。

40

【 0 0 2 8 】

同様の原理で、第 2 屈曲部 11 b は、第 1 の線状部材 31 b を介して、第 2 屈曲操作部 21 b により操作される。

【 0 0 2 9 】

第 1 の線状部材 31 には、屈曲駆動に必要な引っ張り強度と柔軟性を備える点から、ス

50

テンレスロープなどを用いることができる。

【 0 0 3 0 】

なお、本実施形態において特に断りのない限り、屈曲部 1 1 という場合には第 1 屈曲部 1 1 a 及び第 2 屈曲部 1 1 b の双方を、屈曲操作部 2 1 という場合には第 1 屈曲操作部 2 1 a 及び第 2 屈曲操作部 2 1 b の双方を、第 1 の線状部材 3 1 という場合には、第 1 の線状部材 3 1 a 及び 3 1 b の双方を指すものとする。

【 0 0 3 1 】

一对の鉗子片 1 2 は、パイプ状の本体 2 の先端に開閉自在に配設される。本体 2 の内部に挿通された第 2 の線状部材 3 2 は、リンク機構 1 3、2 4 を介して鉗子片 1 2 と開閉操作部 2 2 を連結する。開閉操作部 2 2 である開閉操作ハンドルを開閉することにより、第 2 の線状部材 3 2 が本体 2 の内部を進退し、鉗子片 1 2 を開閉駆動する。

10

【 0 0 3 2 】

図 4 は、一对の鉗子片 1 2 の開閉動作を説明する図である。一对の鉗子片 1 2 は、同図に示すように、その一方を固定し、他方のみを可動としてもよく、また、双方が連動して開閉動作を行うようにしてもよい。

【 0 0 3 3 】

第 2 の線状部材 3 2 として、ステンレス、チタン、チタン合金などからなるワイヤやロッドなどを用いることができる。復元力に優れる点でニッケルチタン合金製のロッドを用いることが特に好ましい。

【 0 0 3 4 】

また、一对の鉗子片 1 2 は、パイプ状の本体 2 の先端に、その軸線回りに回転自在に配設される。本体 2 の内部に挿通された第 3 の線状部材 3 3 は、鉗子片 1 2 と回転操作部 2 3 を連結する。回転操作部 2 3 である回転操作ダイヤルを回転することにより、第 3 の線状部材 3 3 が本体 2 の内部を軸線回りに回転し、鉗子片 1 2 を回転駆動する。

20

【 0 0 3 5 】

第 3 の線状部材 3 3 として、柔軟性を有するロッド、パイプ、ワイヤなどを用いることができる。材質は必要とする寸法や強度により適宜選択できるが、柔軟性のある金属、例えばニッケルチタン合金やβチタン合金を用いることが好ましい。中でも、十分な柔軟性を有し、かつ、回転操作部 2 3 での回転操作力を先端の鉗子片 1 2 に十分に伝達できる点、及び、内部に第 2 の線状部材 3 2 を挿通できる点で、βチタン合金製のパイプが特に好適である。

30

【 0 0 3 6 】

操作部側の回転操作部 2 3 から先端の鉗子片 1 2 までの距離が長く、また本体 2 内部での抵抗もあるため、従来一般的な内視鏡用処置具においては、回転操作部 2 3 での回転操作力が吸収されてしまい、先端の鉗子片 1 2 に十分な駆動力を伝達できなかった。また、回転操作部 2 3 において反発力が生じたり、挟んだ力が一定以上に高まったときに一気に鉗子片 1 2 に力が伝わり回転し過ぎるなど、ダイレクトな操作感を得ることができていなかった。特にこれらの現象は本体 2 の屈曲部 1 1 が多くなるほど顕著であり、先端の鉗子片 1 2 が開閉自在かつ回転自在な構成においては、挿入部 1 0 側に 1 つの屈曲部 1 1 を備えることが限界であった。

40

【 0 0 3 7 】

その点、本実施形態によれば、鉗子片 1 2 の回転操作のための線状部材 3 3 として、しなやかに曲がり強度に優れたβチタン合金を用いる。そのため、挿入部 1 0 において複数箇所屈曲した状態であっても、先端の鉗子片 1 2 に適切に駆動力を伝達することが可能となる。また、従来処置具に比べ、線状部材 3 3 の小径化が可能となる。前述のごとく、パイプ状の本体 2 の外径は、トロッカーの内径に制約されるため、第 3 の線状部材 3 3 の小径化によって、代わりに第 1 の線状部材 3 1 を本体 2 の内部に複数挿通することが可能となる。よって、挿入部 1 0 において屈曲部 1 1 を複数設けることができ、処置具 1 の操作性を向上させることができる。

【 0 0 3 8 】

50

図 5 は、本実施形態における第 3 の線状部材 3 3 の構造を示す図である。第 3 の線状部材 3 3 は、少なくとも第 1 屈曲部 1 1 a に対応する第 1 スリット形成部 3 8 a、及び、第 2 屈曲部 1 1 b に対応する第 2 スリット形成部 3 8 b においてスリット 3 6 を有するパイプ 3 4 であり、本実施形態では、湾曲部 2 5 に対応する第 3 スリット形成部 3 9 においてもスリット 3 6 を有する。かかるスリット 3 6 を有することにより、パイプ 3 4 の柔軟性が向上する。

【 0 0 3 9 】

図 6 は、本実施形態における第 3 の線状部材 3 3 の展開図であり、第 3 の線状部材 3 3 であるパイプ 3 4 に形成されたスリット 3 6 の形状を示している。なお、本図はスリット 3 6 の形状の理解を容易とするため適宜縮尺を変更しており、図面の縦横比は必ずしも正確ではない。

10

【 0 0 4 0 】

図 6 (a) に示す第 3 の線状部材 3 3 (パイプ 3 4) は、少なくとも屈曲部 1 1 において、らせん状に形成された 1 条のスリット 3 6 を有する。かかるスリット 3 6 を有することにより、パイプ 3 4 の柔軟性は向上する。また、スリット 3 6 には少なくとも 1 つの非スリット部 3 7 が設けられる。かかる非スリット部 3 7 により、らせん状のスリット 3 6 を形成することにより生じるパイプ 3 4 の軸線回りのバネ性を低減することができ、鉗子片 1 2 の回転操作時における反発力を低減することができる。これにより、ダイレクトな回転操作感が得られると共に、鉗子片 1 2 の回転方向における角度調整が容易となる。

20

【 0 0 4 1 】

図 6 (b) に示す第 3 の線状部材 3 3 (パイプ 3 4) は、らせん状に並列に形成された 4 条のスリット 3 6 を有する。4 条のスリット 3 6 を有することにより、1 条のスリット 3 6 を有するパイプ 3 4 に比べて、柔軟性はより向上する。また、1 条のスリット 3 6 と同様、4 条のスリット 3 6 には少なくとも 1 つの非スリット部 3 7 が設けられる。

【 0 0 4 2 】

図 6 (c) に示す第 3 の線状部材 3 3 (パイプ 3 4) は、らせん状に並列に形成された 8 条のスリット 3 6 を有する。1 条又は 4 条のスリット 3 6 を有するパイプ 3 4 に比べて、柔軟性がより向上する。なお、スリット 3 6 の条数が増えるとパイプ 3 4 の強度が低下するため、条数の増やしすぎことは好ましくない。また、1 条及び 4 条のスリット 3 6 と同様、8 条のスリット 3 6 には少なくとも 1 つの非スリット部 3 7 が設けられる。

30

【 0 0 4 3 】

なお、スリット 3 6 の巾、間隔、及び、非スリット部 3 7 の長さ、数は、パイプ 3 4 に必要とされる柔軟性と回転操作部 2 3 から加えられる回転操作力により適宜選択される。

【 0 0 4 4 】

図 7 は、図 6 (c) に示す第 3 の線状部材 3 3 (パイプ 3 4) を、図 5 に示す A - A 方向から見た断面図である。中空部 3 5 を有するパイプ 3 4 は、らせん状に並列に形成された 8 条のスリット 3 6 を備え、かかるスリット 3 6 は、パイプ 3 4 の中空部 3 5 に到達する深さのものである。なお、スリット 3 6 がパイプ 3 4 の外径面の表層にのみに形成され、中空部 3 5 に到達する深さのものでなくてもよい。

【 0 0 4 5 】

40

図 6 (d) に示す第 3 の線状部材 3 3 (パイプ 3 4) は、軸線に垂直な外周円の少なくとも一部に形成されたスリット 3 6 を軸線方向に並列に複数有する。かかるスリット 3 6 を有するパイプ 3 4 は、らせん状のスリット 3 6 を有するパイプ 3 4 に比べて、軸線回りの回転力に対する強度を損なうことなく柔軟性を向上させることができる。ただし、軸線回りの回転力に対するバネ性の低減、及び、屈曲に対する強度という観点では、らせん状のスリット 3 6 の方が秀でている。なお、同図に示すように、軸線周りに均等にスリット 3 6 が設けられるよう、相互に位置をずらしてスリット 3 6 を形成してもよい。

【 0 0 4 6 】

パイプ 3 4 に形成されるスリット 3 6 の形状については、パイプ 3 4 の径や材質、あるいは、屈曲部 1 1 の数や屈曲角度により、上述した形状の中から適宜選択し又は組み合わせ

50

せて用いることが好ましい。

【 0 0 4 7 】

以上、第 3 の線状部材 3 3 にパイプ 3 4 を用いた場合にパイプ 3 4 の柔軟性を向上させる方法について説明したが、第 3 の線状部材 3 3 にロッドを用いる場合には、屈曲部 1 1 付近を細くすることによりロッドの柔軟性を向上させることができる。

【 0 0 4 8 】

なお、本実施形態では、屈曲操作部 2 1 として屈曲操作ダイヤルを、開閉操作部 2 2 として開閉操作ハンドルを、回転操作部 2 3 として回転操作ダイヤルを用いたが、これらの操作部は、ダイヤル、ハンドル、レバーなど、公知の操作手段を用いることが可能である。

10

【 0 0 4 9 】

(変形例)

上述のごとく、処置具においては、回転操作部 2 3 の回転操作力を先端の鉗子片 1 2 に確実に伝えることが課題の一つとなる。そのため、本実施形態では、第 3 の線状部材 3 3 にパイプ状のもの、特にしなやかに曲がり強度に優れた β チタン合金からなるパイプを用いることを好適とするが、以下の方法によっても回転操作力の伝達性を向上させることができる。なお、以下の変形例では、第 3 の線状部材 3 3 はパイプであるものとする。

【 0 0 5 0 】

(変形例 1)

図 9 (a) に示すように、屈曲部 1 1 a では、第 3 の線状部材 3 3 が第 2 の線状部材 3 2 を兼ねることとし、その他の部分では、第 2 の線状部材 3 2 と第 3 の線状部材 3 3 を接着等により一体化させ、一体部 (4 0 a 、 4 0 b 、 ...) を形成する。このようにすることで、回転操作力の伝達性を向上できるとともに、屈曲部 1 1 a 、 1 1 b の屈曲性を向上させることができる。なお、同図には図示しない屈曲部 1 1 b についても同様とする。

20

【 0 0 5 1 】

(変形例 2)

図 9 (b) に示すように、第 2 の線状部材 3 2 と第 3 の線状部材 3 3 を、接着等により略全長において一体化させ、一体部 4 1 を形成する。この場合、少なくとも屈曲部 1 1 a においては、第 3 の線状部材 3 3 は、上記で説明した種々のスリットのいずれかを有することが好ましい。このようにすることで、屈曲部 1 1 a 、 1 1 b における屈曲性の悪化を防止しながらも、回転操作力の伝達性を大きく向上させることができる。なお、同図には図示しない屈曲部 1 1 b についても同様とする。

30

【 0 0 5 2 】

なお、「略全長において一体化」とは、第 2 の線状部材が長さ方向のすべてにおいて第 3 の線状部材と一体化されている場合だけではなく、その作用効果に鑑み、これと同視しうるように一体化された場合も含むものとする。

【 0 0 5 3 】

(変形例 3)

また、図 9 (c) に示すように、屈曲部 1 1 a 以外の部分においてのみ、第 2 の線状部材 3 2 と第 3 の線状部材 3 3 を接着等により一体化させ、一体部 (4 2 a 、 4 2 b 、 ...) を形成してもよい。このようにすることで、変形例 2 と比較して屈曲部 1 1 a における屈曲性の悪化をより防止しながらも、回転操作力の伝達性を大きく向上させることができる。なお、同図には図示しない屈曲部 1 1 b についても同様とする。

40

【 0 0 5 4 】

図 8 は、本実施形態にかかる処置具 1 が取り得る形状を説明したものである。なお、ここで説明する形状はあくまで例示であり、処置具 1 が取り得る形状はこれらに限定されるものではない。

【 0 0 5 5 】

図 8 (a) は、挿入部 1 0 が直線形状である。この状態において、処置具 1 の挿入部 1 0 がトロッカーを介して患者の体内に挿入される。

50

【 0 0 5 6 】

挿入部 1 0 を挿入した後、図 8 (b - 1) に示すように、第 1 屈曲部 1 1 a が所望の屈曲角度となるよう第 1 屈曲操作ダイヤル 2 1 a を操作する。または、図 8 (b - 2) に示すように、第 2 屈曲部 1 1 b が所望の屈曲角度となるよう第 2 屈曲操作ダイヤル 2 1 b を操作する。

【 0 0 5 7 】

続いて、図 8 (c) に示すように、第 1 屈曲操作ダイヤル 2 1 a 又は第 2 屈曲操作ダイヤル 2 1 b を操作し、第 1 屈曲部 1 1 a 又は第 2 屈曲部 1 1 b を屈曲させる。この場合、第 2 屈曲部 1 1 b の操作部 2 0 側の本体 2 の直線上に先端の鉗子片 1 2 が配置されるよう、第 2 屈曲部 1 1 b の屈曲角度を調整することが好ましく、この状態で手術が行われる。手術中は適宜、第 1 屈曲部 1 1 a 及び第 2 屈曲部 1 1 b の屈曲角度が調整され、パイプ状の本体 2 の先端に配設された一対の鉗子片 1 2 を用いて、患者の臓器を把持したり、縫合糸で縫合するなどの処置が行われる。

10

【 0 0 5 8 】

以上説明したように、本実施形態にかかる処置具 1 によれば、患者体内への挿入部 1 0 において独立して屈曲操作可能な 2 以上の屈曲部 1 1 を有し、かつ、先端の鉗子片 1 2 が開閉自在かつ回転自在であるため、優れた操作性を実現できる。

【 0 0 5 9 】

本実施形態にかかる処置具は、主に単孔式内視鏡手術に用いられるものである。

【 0 0 6 0 】

単孔式内視鏡手術は、へその孔を通して手術を行い、術後にはへその孔を閉じるので、傷跡をほとんど残さない。また、従来の内視鏡手術に比べ患者の回復が早く、患者は術後数日で退院できることも珍しくない。患者の負担と傷跡を最小限にする優れた手術方法である。

20

【 0 0 6 1 】

しかしながら、単孔式内視鏡手術においては、内視鏡手術における問題点、すなわち、手術者が患部を直視できず内視鏡や処置具を遠隔操作しなければならないという点に加えて、1 つのトロッカーに挿通された内視鏡や処置具により手術を行わなければならないという困難性がある。それゆえ、手術者には高度な技術が要求され、医師の訓練が大きな課題となっている。

30

【 0 0 6 2 】

一方、処置具の操作性は手術の成否を決める重要な要素となる。患者の臓器を適切な角度、力で把持できるか否かによって、臓器に与えるダメージは異なる。また、処置具の操作性の不良により手術が長引けば、患者の体力は低下し、手術の成功率は大きく影響される。さらに、緊迫した状況下で手術を行う医師の精神面への影響も見逃せない。しかし、前述のごとく、単孔式内視鏡手術を含めた内視鏡手術用の処置具はトロッカーの内径によって厳しい構造的制約を受け、高い操作性を備えることは容易ではない。

【 0 0 6 3 】

それゆえ、高い操作性を備えた本処置具の開発により、単孔式内視鏡手術を適切に行うことができる医師の増加が見込めると共に、手術の成功率、品質も向上させることができ、本処置具が単孔式内視鏡手術の普及に大きく貢献することは間違いのないであろう。

40

【 0 0 6 4 】

なお、本発明にかかる技術的思想は、単孔式内視鏡手術用の処置具に限られず、その他の医療用器具に幅広く適用可能であることは言うまでもない。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 5 】

- 1 処置具
- 2 本体
- 1 0 挿入部
- 1 1 屈曲部

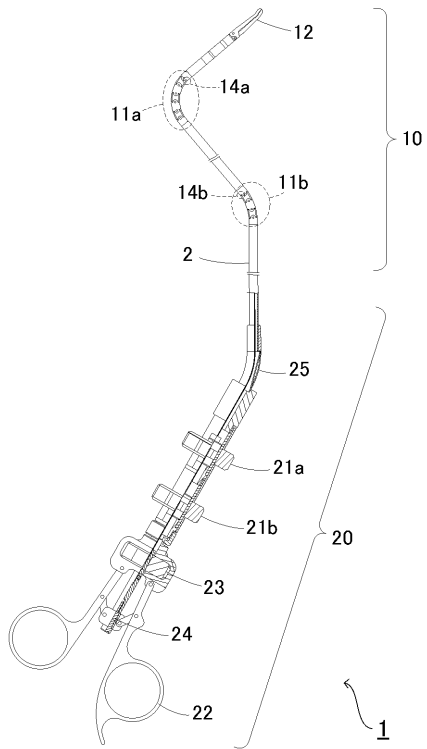
50

- 1 1 a 第 1 屈曲部
- 1 1 b 第 2 屈曲部
- 1 2 鉗子片
- 1 3 リンク機構
- 1 4 係止部
- 2 0 操作部
- 2 1 屈曲操作部
- 2 1 a 第 1 屈曲操作部
- 2 1 b 第 2 屈曲操作部
- 2 2 開閉操作部
- 2 3 回転操作部
- 2 4 リンク機構
- 2 5 湾曲部
- 2 6 係止部材
- 3 1 線状部材（屈曲駆動用）
- 3 2 線状部材（開閉駆動用）
- 3 3 線状部材（回転駆動用）
- 3 4 パイプ
- 3 5 中空部
- 3 6 スリット
- 3 7 非スリット部
- 3 8 スリット形成部
- 3 9 スリット形成部
- 4 0 一体部
- 4 1 一体部
- 4 2 一体部

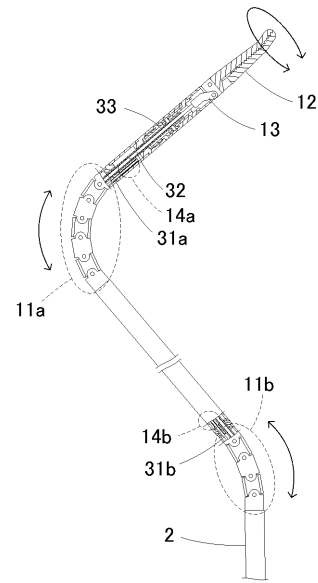
10

20

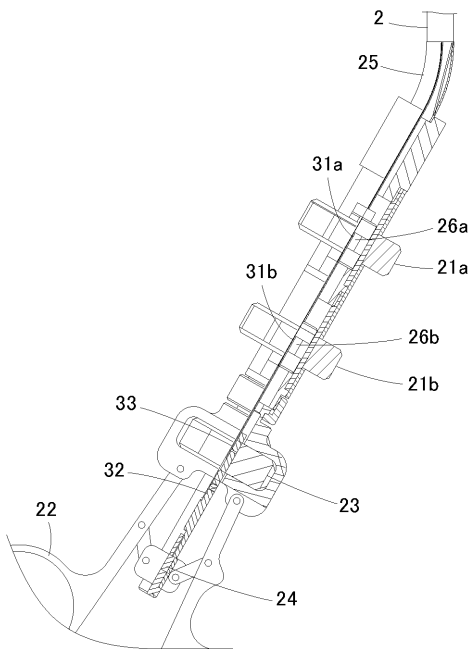
【 図 1 】



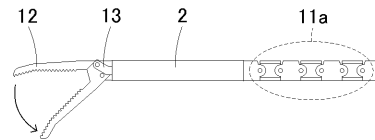
【 図 2 】



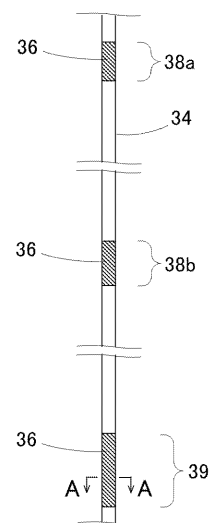
【 図 3 】



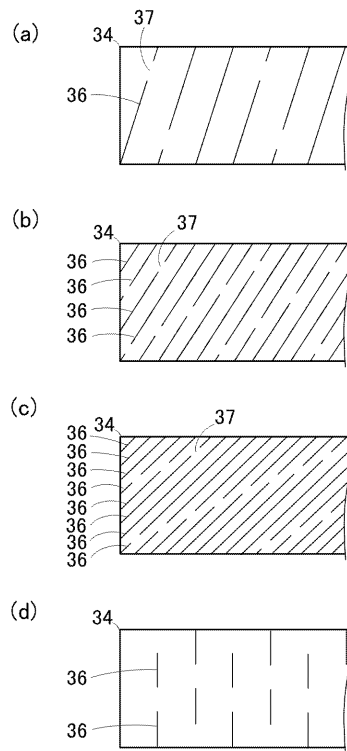
【 図 4 】



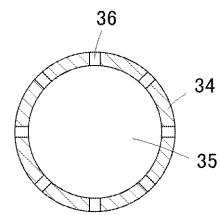
【 図 5 】



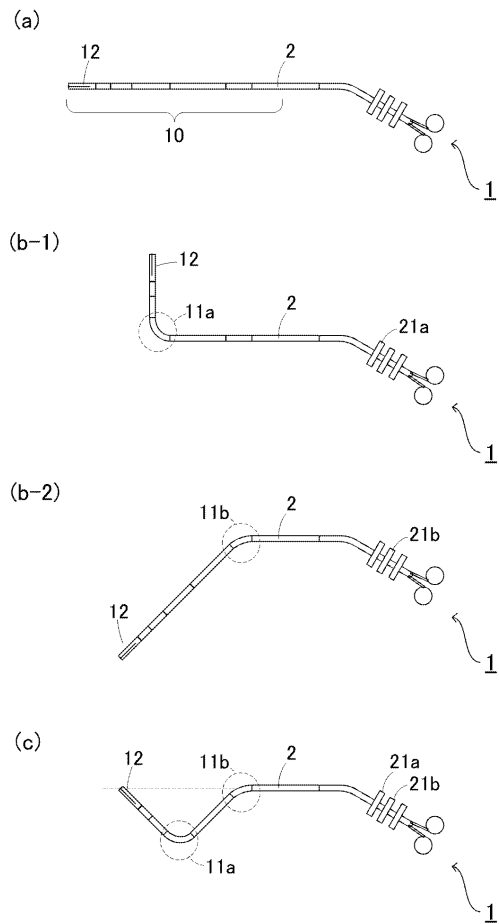
【図 6】



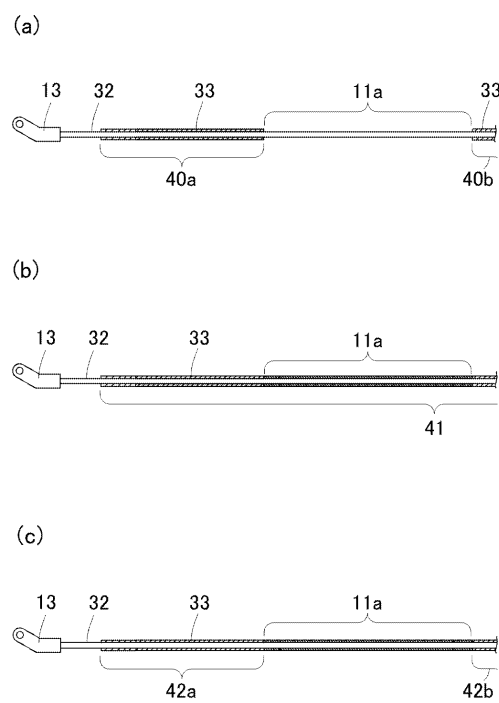
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【手続補正書】

【提出日】平成26年9月1日(2014.9.1)

【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】

パイプ状の本体の一端に設けられた挿入部と、その他端に設けられた操作部とを備える内視鏡手術のための処置具であって、

前記挿入部は、2以上の屈曲部と一对の鉗子片を有し、

前記操作部は、前記屈曲部のそれぞれに対応する屈曲操作部と、開閉操作部と、回転操作部とを有し、

前記屈曲部は、前記屈曲操作部に連結された第1の線状部材が前記本体内部を軸線方向に進退操作されることにより屈曲操作可能であり、

前記鉗子片は、前記開閉操作部に連結された第2の線状部材が前記本体内部を軸線方向に進退操作されることにより開閉操作可能であり、

前記鉗子片は、前記回転操作部に連結された第3の線状部材が前記本体内部を軸線回りに回転操作されることにより回転操作可能であり、

前記第3の線状部材は、少なくとも前記屈曲部において、らせん状に形成された1条のスリットを有するパイプであり、

前記スリットは、少なくとも1つの非スリット部を有することを特徴とする処置具。

【請求項 2】

パイプ状の本体の一端に設けられた挿入部と、その他端に設けられた操作部とを備える内視鏡手術のための処置具であって、

前記挿入部は、2以上の屈曲部と一对の鉗子片を有し、

前記操作部は、前記屈曲部のそれぞれに対応する屈曲操作部と、開閉操作部と、回転操作部とを有し、

前記屈曲部は、前記屈曲操作部に連結された第1の線状部材が前記本体内部を軸線方向に進退操作されることにより屈曲操作可能であり、

前記鉗子片は、前記開閉操作部に連結された第2の線状部材が前記本体内部を軸線方向に進退操作されることにより開閉操作可能であり、

前記鉗子片は、前記回転操作部に連結された第3の線状部材が前記本体内部を軸線回りに回転操作されることにより回転操作可能であり、

前記第3の線状部材は、少なくとも前記屈曲部において、らせん状に並列に形成された複数条のスリットを有するパイプであり、

前記スリットは、少なくとも1つの非スリット部を有することを特徴とする処置具。

【請求項 3】

パイプ状の本体の一端に設けられた挿入部と、その他端に設けられた操作部とを備える内視鏡手術のための処置具であって、

前記挿入部は、2以上の屈曲部と一对の鉗子片を有し、

前記操作部は、前記屈曲部のそれぞれに対応する屈曲操作部と、開閉操作部と、回転操作部とを有し、

前記屈曲部は、前記屈曲操作部に連結された第1の線状部材が前記本体内部を軸線方向に進退操作されることにより屈曲操作可能であり、

前記鉗子片は、前記開閉操作部に連結された第2の線状部材が前記本体内部を軸線方向に進退操作されることにより開閉操作可能であり、

前記鉗子片は、前記回転操作部に連結された第3の線状部材が前記本体内部を軸線回りに回転操作されることにより回転操作可能であり、

前記第3の線状部材は、少なくとも前記屈曲部において、軸線に垂直な外周円の少なくとも一部に形成されたスリットを軸線方向に並列に複数有するパイプであることを特徴とする処置具。

【請求項4】

少なくとも前記屈曲部のいずれかにおいて、前記第3の線状部材が前記第2の線状部材を兼ねる

ことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の処置具。

【請求項5】

前記第2の線状部材は、長さ方向の少なくとも一部において、前記第3の線状部材と一体化されている

ことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の処置具。

【請求項6】

前記第2の線状部材は、略全長において、前記第3の線状部材と一体化されている
ことを特徴とする請求項5に記載の処置具。

【請求項7】

前記第2の線状部材は、前記屈曲部以外において、前記第3の線状部材と一体化されている

ことを特徴とする請求項5に記載の処置具。

【請求項8】

パイプ状の本体の一端に設けられた挿入部と、その他端に設けられた操作部とを備える内視鏡手術のための処置具であって、

前記挿入部は、2以上の屈曲部と一对の鉗子片を有し、

前記操作部は、前記屈曲部のそれぞれに対応する屈曲操作部と、開閉操作部と、回転操作部とを有し、

前記屈曲部は、前記屈曲操作部に連結された第1の線状部材が前記本体内部を軸線方向に進退操作されることにより屈曲操作可能であり、

前記鉗子片は、前記開閉操作部に連結された第2の線状部材が前記本体内部を軸線方向に進退操作されることにより開閉操作可能であり、

前記鉗子片は、前記回転操作部に連結された第3の線状部材が前記本体内部を軸線回りに回転操作されることにより回転操作可能であり、

前記第2の線状部材は、長さ方向の少なくとも一部において、前記第3の線状部材と一体化されている

ことを特徴とする処置具。

【請求項9】

前記第2の線状部材は、略全長において、前記第3の線状部材と一体化されている
ことを特徴とする請求項8に記載の処置具。

【請求項10】

前記第2の線状部材は、前記屈曲部以外において、前記第3の線状部材と一体化されている

ことを特徴とする請求項8に記載の処置具。

【請求項11】

前記第3の線状部材は、βチタン合金製であることを特徴とする請求項1～10のいずれか1項に記載の処置具。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡手術用処置具に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡手術は、腹部に数cmの孔を数か所開け、トロッカー（trocar）と呼ばれる筒状の器具を刺入し、トロッカーに挿通した処置具、内視鏡などにより手術を行うものである。切開手術よりも患者の身体的負担が少なく、回復も早いことが特徴である。

【0003】

ここで、内視鏡手術に用いられる処置具は、トロッカーに挿通でき、さらにトロッカーに挿通した状態で使用できるものでなくてはならない。よって、処置具は、トロッカーの形状（一般的には長さ100mm、内径5mm程度）によって厳しい構造的制約を受け、それゆえ十分な操作性を備えることが困難である。内視鏡手術用処置具として、患者の体内に挿入される挿入部において1つの屈曲部を有し、先端の鉗子片が開閉自在かつ回転自在なものが知られている（特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2008-220972号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記の処置具は、挿入部において1つの屈曲部しか有さないため、患者の臓器に対する鉗子片の角度、及び、トロッカー挿入口から鉗子片までの距離を調整することが困難であった。そのため、患者の臓器を適切に把持できず傷つけてしまうおそれがあったり、また、患者の体格等に合わせて複数の処置具を準備する必要があった。

【0006】

それゆえ、本発明の課題は、操作性に優れた内視鏡手術用処置具を提供することにある。具体的には、患者体内への挿入部において独立して屈曲操作可能な2以上の屈曲部を有し、かつ、先端の鉗子片が開閉自在かつ回転自在である内視鏡手術用処置具を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明にかかる内視鏡手術のための処置具は、

パイプ状の本体の一端に設けられた挿入部と、その他端に設けられた操作部とを備え、

前記挿入部は、2以上の屈曲部と一対の鉗子片を有し、

前記操作部は、前記屈曲部のそれぞれに対応する屈曲操作部と、開閉操作部と、回転操作部とを有し、

前記屈曲部は、前記屈曲操作部に連結された第1の線状部材が前記本体内部を軸線方向に進退操作されることにより屈曲操作可能であり、

前記鉗子片は、前記開閉操作部に連結された第2の線状部材が前記本体内部を軸線方向に進退操作されることにより開閉操作可能であり、

前記鉗子片は、前記回転操作部に連結された第3の線状部材が前記本体内部を軸線回りに回転操作されることにより回転操作可能であり、

前記第3の線状部材は、少なくとも前記屈曲部において、らせん状に形成された1条のスリットを有するパイプであり、

前記スリットは、少なくとも1つの非スリット部を有することを特徴とする。

【0008】

このような構成によれば、患者の体内に挿入される挿入部において独立して屈曲操作可能な2以上の屈曲部を有し、かつ、先端の鉗子片が開閉自在かつ回転自在であるため、処

置具の操作性を向上させることができる。また、第３の線状部材は、少なくとも前記屈曲部において、らせん状に形成された１条のスリットを有するパイプであるため、かかるパイプの柔軟性が向上するとともに、かかるスリットは少なくとも１つの非スリット部を有するため、パイプの軸線回りのパネ性を低減することができ、回転操作部によって与えられた回転操作力のパイプによる吸収、及び、パイプからの反発力を低減することができる。そのため、パイプの柔軟性を確保しつつも、鉗子片の回転操作においてダイレクトな操作感を得ることができ、鉗子片の回転方向における角度調整が容易となる。

【０００９】

なお、「線状部材」とは、ワイヤ、ケーブル、ロープなどの線状部材に厳密に限定されるものではなく、パイプなどの筒状部材、ロッド、シャフトなどの棒状部材、及びこれらを連結して形成したものを含むものとする。

【００１０】

なお、「非スリット部」とは、スリットの不連続部分を指すものとする。

【００１１】

また、上記の構成にあっては、

前記第３の線状部材は、上述の１条のスリットに代えて、少なくとも前記屈曲部において、らせん状に並列に形成された複数条のスリットを有するパイプであり、前記スリットは、少なくとも１つの非スリット部を有していてもよい。

【００１２】

このような構成によれば、第３の線状部材としてのパイプがらせん状に並列に形成された複数条のスリットを有することにより、パイプの柔軟性がより向上する。

【００１３】

また、上記の構成にあっては、

前記第３の線状部材は、上述のらせん状のスリットに代えて、少なくとも前記屈曲部において、軸線に垂直な外周円の少なくとも一部に形成されたスリットを軸線方向に並列に複数有するパイプであってもよい。

【００１４】

このような構成によれば、第３の線状部材としてのパイプが軸線に垂直な外周円の少なくとも一部に形成されたスリットを軸線方向に並列に複数有することにより、上述のらせん状のスリットを有するパイプに比べて、軸線回りの回転力に対する強度を損なうことなく柔軟性を向上させることができる。

【００１５】

また、上記の構成にあっては、

前記第３の線状部材は、βチタン合金製であってもよい。

【００１６】

このような構成によれば、しなやかに曲がり強度に優れたβチタン合金を用いることにより、挿入部において複数箇所屈曲した状態でも、回転力を適切に先端の鉗子片に伝えることができる。また、第３の線状部材の径を小さくすることができる。前述のごとく、パイプ状の本体径は、トロッカーの内径に制約されるため、第３の線状部材の小径化によって、第１の線状部材を本体内部に複数挿通することが可能となる。このため、挿入部において独立して屈曲操作可能な屈曲部を複数設けることができ、処置具の操作性を向上させることができる。

【発明の効果】

【００１７】

以上説明したように、本発明にかかる内視鏡手術用処置具によれば、患者体内に挿入される挿入部において独立して屈曲操作可能な２以上の屈曲部を有し、かつ、先端の鉗子片が開閉自在かつ回転自在であるため、処置具の操作性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【００１８】

【図１】本発明の一実施形態にかかる内視鏡手術用処置具の構造を示す図である。

【図 2】本発明の一実施形態にかかる挿入部の拡大図である。

【図 3】本発明の一実施形態にかかる操作部の一部の拡大図である。

【図 4】本発明の一実施形態にかかる鉗子片の開閉動作を説明する図である。

【図 5】本発明の一実施形態にかかる第 3 の線状部材の構造を示す図である。

【図 6】本発明の一実施形態にかかる第 3 の線状部材の展開図である。

【図 7】本発明の一実施形態にかかる第 3 の線状部材の断面図である。

【図 8】本発明の一実施形態にかかる内視鏡手術用処置具の取り得る形状を説明する図である。

【図 9】本発明の一実施形態にかかる第 2 及び第 3 の線状部材の変形例について説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳述する。但し、これらの実施形態はいずれも例示であり、本発明についての限定的解釈を与えるものではない。なお、図面において、同一又は対応する部分については同一の符号を付すものとする。

【0020】

図 1 は、本発明の一実施形態にかかる内視鏡手術用処置具 1 の構造を示す図である。処置具 1 は、挿入部 10 と、操作部 20 を備える。挿入部 10 は、パイプ状の本体 2 の一端に設けられ、2 以上の屈曲部 11（本実施形態では、第 1 屈曲部 11a と第 2 屈曲部 11b の 2 つ）と一对の鉗子片 12 を備える。操作部 20 は、パイプ状の本体 2 の他端に設けられ、挿入部 10 に設けられた屈曲部 11 のそれぞれに対応する屈曲操作部 21（第 1 屈曲部 11a に対応する第 1 屈曲操作部 21a と、第 2 屈曲部 11b に対応する第 2 屈曲操作部 21b）と、開閉操作部 22 と、回転操作部 23 とを備える。

【0021】

操作部 20 には、手術時に他の器具との干渉を防止するため、30°程度の湾曲部 25 が設けられている。湾曲部 25 の湾曲角度はその主旨を逸脱しない範囲において適宜変更可能であり、かかる部分が直線形状であってもよい。また、湾曲部 25 は、手術時に外力が加わっても変形しない固定形状としてもよく、あるいは、手術中に適宜調整できるように可変形状としてもよい。

【0022】

図 2 は本実施形態にかかる挿入部 10 の拡大図であり、図 3 は操作部 20 の一部の拡大図である。第 1 の線状部材 31a は、挿入部 10 の第 1 屈曲部 11a と操作部 20 の第 1 屈曲操作部 21a を連結する。第 1 屈曲部 11a は、第 1 の線状部材 31a を介して、第 1 屈曲操作部 21a により操作され、第 1 屈曲部 11a は一方向にのみ屈曲する。

【0023】

第 1 の線状部材 31a は、挿入部 10 における第 1 屈曲部 11a の屈曲方向の内側かつ挿入部 10 側に位置する係止部 14a、及び、操作部 20 における第 1 屈曲操作部 21a と連動する係止部材 26a に係止される。第 1 屈曲操作部 21a（本実施形態では第 1 屈曲操作ダイヤル）を回転することにより、第 1 の線状部材 31a が連結された係止部材 26a が本体 2 の内部を軸線方向に進退する。これにより、第 1 の線状部材 31a の他端に連結された第 1 屈曲部 11a の係止部 14a に引っ張り力が加わり、第 1 屈曲部 11a が屈曲駆動される。第 1 屈曲操作ダイヤル 21a を戻すと、本体 2 の内部に挿通された線状部材 31、32、33 の復元力により、第 1 屈曲部 11a は直線形状に戻る。

【0024】

同様の原理で、第 2 屈曲部 11b は、第 1 の線状部材 31b を介して、第 2 屈曲操作部 21b により操作される。

【0025】

第 1 の線状部材 31 には、屈曲駆動に必要な引っ張り強度と柔軟性を備える点から、ステンレスロープなどを用いることができる。

【0026】

なお、本実施形態において特に断りのない限り、屈曲部 1 1 という場合には第 1 屈曲部 1 1 a 及び第 2 屈曲部 1 1 b の双方を、屈曲操作部 2 1 という場合には第 1 屈曲操作部 2 1 a 及び第 2 屈曲操作部 2 1 b の双方を、第 1 の線状部材 3 1 という場合には、第 1 の線状部材 3 1 a 及び 3 1 b の双方を指すものとする。

【0027】

一对の鉗子片 1 2 は、パイプ状の本体 2 の先端に開閉自在に配設される。本体 2 の内部に挿通された第 2 の線状部材 3 2 は、リンク機構 1 3、2 4 を介して鉗子片 1 2 と開閉操作部 2 2 を連結する。開閉操作部 2 2 である開閉操作ハンドルを開閉することにより、第 2 の線状部材 3 2 が本体 2 の内部を進退し、鉗子片 1 2 を開閉駆動する。

【0028】

図 4 は、一对の鉗子片 1 2 の開閉動作を説明する図である。一对の鉗子片 1 2 は、同図に示すように、その一方を固定し、他方のみを可動としてもよく、また、双方が連動して開閉動作を行うようにしてもよい。

【0029】

第 2 の線状部材 3 2 として、ステンレス、チタン、チタン合金などからなるワイヤやロッドなどを用いることができる。復元力に優れる点でニッケルチタン合金製のロッドを用いることが特に好ましい。

【0030】

また、一对の鉗子片 1 2 は、パイプ状の本体 2 の先端に、その軸線回りに回転自在に配設される。本体 2 の内部に挿通された第 3 の線状部材 3 3 は、鉗子片 1 2 と回転操作部 2 3 を連結する。回転操作部 2 3 である回転操作ダイヤルを回転することにより、第 3 の線状部材 3 3 が本体 2 の内部を軸線回りに回転し、鉗子片 1 2 を回転駆動する。

【0031】

第 3 の線状部材 3 3 として、柔軟性を有するロッド、パイプ、ワイヤなどを用いることができる。材質は必要とする寸法や強度により適宜選択できるが、柔軟性のある金属、例えばニッケルチタン合金やβチタン合金を用いることが好ましい。中でも、十分な柔軟性を有し、かつ、回転操作部 2 3 での回転操作力を先端の鉗子片 1 2 に十分に伝達できる点、及び、内部に第 2 の線状部材 3 2 を挿通できる点で、βチタン合金製のパイプが特に好適である。

【0032】

操作部側の回転操作部 2 3 から先端の鉗子片 1 2 までの距離が長く、また本体 2 内部での抵抗もあるため、従来の一般的な内視鏡用処置具においては、回転操作部 2 3 での回転操作力が吸収されてしまい、先端の鉗子片 1 2 に十分な駆動力を伝達できなかった。また、回転操作部 2 3 において反発力が生じたり、挟じった力が一定以上に高まったときに一気に鉗子片 1 2 に力が伝わり回転し過ぎるなど、ダイレクトな操作感を得ることができていなかった。特にこれらの現象は本体 2 の屈曲部 1 1 が多くなるほど顕著であり、先端の鉗子片 1 2 が開閉自在かつ回転自在な構成においては、挿入部 1 0 側に 1 つの屈曲部 1 1 を備えることが限界であった。

【0033】

その点、本実施形態によれば、鉗子片 1 2 の回転操作のための線状部材 3 3 として、しなやかに曲がり強度に優れたβチタン合金を用いる。そのため、挿入部 1 0 において複数箇所屈曲した状態であっても、先端の鉗子片 1 2 に適切に駆動力を伝達することが可能となる。また、従来の処置具に比べ、線状部材 3 3 の小径化が可能となる。前述のごとく、パイプ状の本体 2 の外径は、トロッカーの内径に制約されるため、第 3 の線状部材 3 3 の小径化によって、代わりに第 1 の線状部材 3 1 を本体 2 の内部に複数挿通することが可能となる。よって、挿入部 1 0 において屈曲部 1 1 を複数設けることができ、処置具 1 の操作性を向上させることができる。

【0034】

図 5 は、本実施形態における第 3 の線状部材 3 3 の構造を示す図である。第 3 の線状部材 3 3 は、少なくとも第 1 屈曲部 1 1 a に対応する第 1 スリット形成部 3 8 a、及び、第

2 屈曲部 1 1 b に対応する第 2 スリット形成部 3 8 b においてスリット 3 6 を有するパイプ 3 4 であり、本実施形態では、湾曲部 2 5 に対応する第 3 スリット形成部 3 9 においてもスリット 3 6 を有する。かかるスリット 3 6 を有することにより、パイプ 3 4 の柔軟性が向上する。

【 0 0 3 5 】

図 6 は、本実施形態における第 3 の線状部材 3 3 の展開図であり、第 3 の線状部材 3 3 であるパイプ 3 4 に形成されたスリット 3 6 の形状を示している。なお、本図はスリット 3 6 の形状の理解を容易とするため適宜縮尺を変更しており、図面の縦横比は必ずしも正確ではない。

【 0 0 3 6 】

図 6 (a) に示す第 3 の線状部材 3 3 (パイプ 3 4) は、少なくとも屈曲部 1 1 において、らせん状に形成された 1 条のスリット 3 6 を有する。かかるスリット 3 6 を有することにより、パイプ 3 4 の柔軟性は向上する。また、スリット 3 6 には少なくとも 1 つの非スリット部 3 7 が設けられる。かかる非スリット部 3 7 により、らせん状のスリット 3 6 を形成することにより生じるパイプ 3 4 の軸線回りのバネ性を低減することができ、鉗子片 1 2 の回転操作時における反発力を低減することができる。これにより、ダイレクトな回転操作感が得られると共に、鉗子片 1 2 の回転方向における角度調整が容易となる。

【 0 0 3 7 】

図 6 (b) に示す第 3 の線状部材 3 3 (パイプ 3 4) は、らせん状に並列に形成された 4 条のスリット 3 6 を有する。4 条のスリット 3 6 を有することにより、1 条のスリット 3 6 を有するパイプ 3 4 に比べて、柔軟性はより向上する。また、1 条のスリット 3 6 と同様、4 条のスリット 3 6 には少なくとも 1 つの非スリット部 3 7 が設けられる。

【 0 0 3 8 】

図 6 (c) に示す第 3 の線状部材 3 3 (パイプ 3 4) は、らせん状に並列に形成された 8 条のスリット 3 6 を有する。1 条又は 4 条のスリット 3 6 を有するパイプ 3 4 に比べて、柔軟性がより向上する。なお、スリット 3 6 の条数が増えるとパイプ 3 4 の強度が低下するため、条数の増やしすぎことは好ましくない。また、1 条及び 4 条のスリット 3 6 と同様、8 条のスリット 3 6 には少なくとも 1 つの非スリット部 3 7 が設けられる。

【 0 0 3 9 】

なお、スリット 3 6 の巾、間隔、及び、非スリット部 3 7 の長さ、数は、パイプ 3 4 に必要とされる柔軟性と回転操作部 2 3 から加えられる回転操作力により適宜選択される。

【 0 0 4 0 】

図 7 は、図 6 (c) に示す第 3 の線状部材 3 3 (パイプ 3 4) を、図 5 に示す A - A 方向から見た断面図である。中空部 3 5 を有するパイプ 3 4 は、らせん状に並列に形成された 8 条のスリット 3 6 を備え、かかるスリット 3 6 は、パイプ 3 4 の中空部 3 5 に到達する深さのものである。なお、スリット 3 6 がパイプ 3 4 の外径面の表層にのみに形成され、中空部 3 5 に到達する深さのものでなくともよい。

【 0 0 4 1 】

図 6 (d) に示す第 3 の線状部材 3 3 (パイプ 3 4) は、軸線に垂直な外周円の少なくとも一部に形成されたスリット 3 6 を軸線方向に並列に複数有する。かかるスリット 3 6 を有するパイプ 3 4 は、らせん状のスリット 3 6 を有するパイプ 3 4 に比べて、軸線回りの回転力に対する強度を損なうことなく柔軟性を向上させることができる。ただし、軸線回りの回転力に対するバネ性の低減、及び、屈曲に対する強度という観点では、らせん状のスリット 3 6 の方が秀でている。なお、同図に示すように、軸線周りに均等にスリット 3 6 が設けられるよう、相互に位置をずらしてスリット 3 6 を形成してもよい。

【 0 0 4 2 】

パイプ 3 4 に形成されるスリット 3 6 の形状については、パイプ 3 4 の径や材質、あるいは、屈曲部 1 1 の数や屈曲角度により、上述した形状の中から適宜選択し又は組み合わせ用いることが好ましい。

【 0 0 4 3 】

以上、第 3 の線状部材 3 3 にパイプ 3 4 を用いた場合にパイプ 3 4 の柔軟性を向上させる方法について説明したが、第 3 の線状部材 3 3 にロッドを用いる場合には、屈曲部 1 1 付近を細くすることによりロッドの柔軟性を向上させることができる。

【 0 0 4 4 】

なお、本実施形態では、屈曲操作部 2 1 として屈曲操作ダイヤルを、開閉操作部 2 2 として開閉操作ハンドルを、回転操作部 2 3 として回転操作ダイヤルを用いたが、これらの操作部は、ダイヤル、ハンドル、レバーなど、公知の操作手段を用いることが可能である。

【 0 0 4 5 】

(変形例)

上述のごとく、処置具においては、回転操作部 2 3 の回転操作力を先端の鉗子片 1 2 に確実に伝えることが課題の一つとなる。そのため、本実施形態では、第 3 の線状部材 3 3 にパイプ状のもの、特にしなやかに曲がり強度に優れた β チタン合金からなるパイプを用いることを好適とするが、以下の方法によっても回転操作力の伝達性を向上させることができる。なお、以下の変形例では、第 3 の線状部材 3 3 はパイプであるものとする。

【 0 0 4 6 】

(変形例 1)

図 9 (a) に示すように、屈曲部 1 1 a では、第 3 の線状部材 3 3 が第 2 の線状部材 3 2 を兼ねることとし、その他の部分では、第 2 の線状部材 3 2 と第 3 の線状部材 3 3 を接着等により一体化させ、一体部 (4 0 a 、 4 0 b 、 ...) を形成する。このようにすることで、回転操作力の伝達性を向上できるとともに、屈曲部 1 1 a 、 1 1 b の屈曲性を向上させることができる。なお、同図には図示しない屈曲部 1 1 b についても同様とする。

【 0 0 4 7 】

(変形例 2)

図 9 (b) に示すように、第 2 の線状部材 3 2 と第 3 の線状部材 3 3 を、接着等により略全長において一体化させ、一体部 4 1 を形成する。この場合、少なくとも屈曲部 1 1 a においては、第 3 の線状部材 3 3 は、上記で説明した種々のスリットのいずれかを有することが好ましい。このようにすることで、屈曲部 1 1 a 、 1 1 b における屈曲性の悪化を防止しながらも、回転操作力の伝達性を大きく向上させることができる。なお、同図には図示しない屈曲部 1 1 b についても同様とする。

【 0 0 4 8 】

なお、「略全長において一体化」とは、第 2 の線状部材が長さ方向のすべてにおいて第 3 の線状部材と一体化されている場合だけではなく、その作用効果に鑑み、これと同視しうるように一体化された場合も含むものとする。

【 0 0 4 9 】

(変形例 3)

また、図 9 (c) に示すように、屈曲部 1 1 a 以外の部分においてのみ、第 2 の線状部材 3 2 と第 3 の線状部材 3 3 を接着等により一体化させ、一体部 (4 2 a 、 4 2 b 、 ...) を形成してもよい。このようにすることで、変形例 2 と比較して屈曲部 1 1 a における屈曲性の悪化をより防止しながらも、回転操作力の伝達性を大きく向上させることができる。なお、同図には図示しない屈曲部 1 1 b についても同様とする。

【 0 0 5 0 】

図 8 は、本実施形態にかかる処置具 1 が取り得る形状を説明したものである。なお、ここで説明する形状はあくまで例示であり、処置具 1 が取り得る形状はこれらに限定されるものではない。

【 0 0 5 1 】

図 8 (a) は、挿入部 1 0 が直線形状である。この状態において、処置具 1 の挿入部 1 0 がトロッカーを介して患者の体内に挿入される。

【 0 0 5 2 】

挿入部 1 0 を挿入した後、図 8 (b - 1) に示すように、第 1 屈曲部 1 1 a が所望の屈

曲角度となるよう第 1 屈曲操作ダイヤル 2 1 a を操作する。または、図 8 (b - 2) に示すように、第 2 屈曲部 1 1 b が所望の屈曲角度となるよう第 2 屈曲操作ダイヤル 2 1 b を操作する。

【 0 0 5 3 】

続いて、図 8 (c) に示すように、第 1 屈曲操作ダイヤル 2 1 a 又は第 2 屈曲操作ダイヤル 2 1 b を操作し、第 1 屈曲部 1 1 a 又は第 2 屈曲部 1 1 b を屈曲させる。この場合、第 2 屈曲部 1 1 b の操作部 2 0 側の本体 2 の直線上に先端の鉗子片 1 2 が配置されるよう、第 2 屈曲部 1 1 b の屈曲角度を調整することが好ましく、この状態で手術が行われる。手術中は適宜、第 1 屈曲部 1 1 a 及び第 2 屈曲部 1 1 b の屈曲角度が調整され、パイプ状の本体 2 の先端に配設された一对の鉗子片 1 2 を用いて、患者の臓器を把持したり、縫合糸で縫合するなどの処置が行われる。

【 0 0 5 4 】

以上説明したように、本実施形態にかかる処置具 1 によれば、患者体内への挿入部 1 0 において独立して屈曲操作可能な 2 以上の屈曲部 1 1 を有し、かつ、先端の鉗子片 1 2 が開閉自在かつ回転自在であるため、優れた操作性を実現できる。

【 0 0 5 5 】

本実施形態にかかる処置具は、主に単孔式内視鏡手術に用いられるものである。

【 0 0 5 6 】

単孔式内視鏡手術は、へその孔を通して手術を行い、術後にはへその孔を閉じるので、傷跡をほとんど残さない。また、従来の内視鏡手術に比べ患者の回復が早く、患者は術後数日で退院できることも珍しくない。患者の負担と傷跡を最小限にする優れた手術方法である。

【 0 0 5 7 】

しかしながら、単孔式内視鏡手術においては、内視鏡手術における問題点、すなわち、手術者が患部を直視できず内視鏡や処置具を遠隔操作しなければならないという点に加えて、1 つのトロッカーに挿通された内視鏡や処置具により手術を行わなければならないという困難性がある。それゆえ、手術者には高度な技術が要求され、医師の訓練が大きな課題となっている。

【 0 0 5 8 】

一方、処置具の操作性は手術の成否を決める重要な要素となる。患者の臓器を適切な角度、力で把持できるか否かによって、臓器に与えるダメージは異なる。また、処置具の操作性の不良により手術が長引けば、患者の体力は低下し、手術の成功率は大きく影響される。さらに、緊迫した状況下で手術を行う医師の精神面への影響も見逃せない。しかし、前述のごとく、単孔式内視鏡手術を含めた内視鏡手術用の処置具はトロッカーの内径によって厳しい構造的制約を受け、高い操作性を備えることは容易ではない。

【 0 0 5 9 】

それゆえ、高い操作性を備えた本処置具の開発により、単孔式内視鏡手術を適切に行うことができる医師の増加が見込めると共に、手術の成功率、品質も向上させることができ、本処置具が単孔式内視鏡手術の普及に大きく貢献することは間違いないであろう。

【 0 0 6 0 】

なお、本発明にかかる技術的思想は、単孔式内視鏡手術用の処置具に限られず、その他の医療用器具に幅広く適用可能であることは言うまでもない。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 1 】

- 1 処置具
- 2 本体
- 1 0 挿入部
- 1 1 屈曲部
- 1 1 a 第 1 屈曲部
- 1 1 b 第 2 屈曲部

- 1 2 鉗子片
- 1 3 リンク機構
- 1 4 係止部
- 2 0 操作部
- 2 1 屈曲操作部
- 2 1 a 第 1 屈曲操作部
- 2 1 b 第 2 屈曲操作部
- 2 2 開閉操作部
- 2 3 回転操作部
- 2 4 リンク機構
- 2 5 湾曲部
- 2 6 係止部材
- 3 1 線状部材（屈曲駆動用）
- 3 2 線状部材（開閉駆動用）
- 3 3 線状部材（回転駆動用）
- 3 4 パイプ
- 3 5 中空部
- 3 6 スリット
- 3 7 非スリット部
- 3 8 スリット形成部
- 3 9 スリット形成部
- 4 0 一体部
- 4 1 一体部
- 4 2 一体部

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2014/057210
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B17/28(2006.01)i 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) A61B17/28 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2014 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2014 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2014 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2005-211683 A (Olympus Corp.), 11 August 2005 (11.08.2005), paragraphs [0001], [0022] to [0028]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-3, 6, 7 4, 5, 8-10
Y A	JP 2010-99460 A (Tyco Healthcare Group LP), 06 May 2010 (06.05.2010), paragraphs [0122] to [0128]; fig. 30 & US 2010/0057121 A1 & WO 2006/019723 A2	1-3, 6, 7 4, 5, 8-10
Y A	JP 7-255735 A (Terumo Corp.), 09 October 1995 (09.10.1995), paragraphs [0042] to [0045]; fig. 4 & US 5649955 A & EP 0677275 A2	7 1-6, 8-10
☒ 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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 26 May, 2014 (26.05.14)		Date of mailing of the international search report 10 June, 2014 (10.06.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/057210

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-270466 A (Terumo Corp.), 06 October 2005 (06.10.2005), paragraph [0087] (Family: none)	1-10
A	JP 2003-88530 A (Masayuki NAKAO), 25 March 2003 (25.03.2003), paragraph [0015] (Family: none)	1-10
A	JP 2012-527918 A (Aesculap AG), 12 November 2012 (12.11.2012), paragraph [0026] & US 2012/0143175 A1 paragraph [0027] & WO 2010/136274 A1 page 5, lines 9 to 15	1-10
A	JP 2013-517885 A (Novolap Medical Ltd.), 20 May 2013 (20.05.2013), paragraphs [0101] to [0103], [0126]; fig. 3A, 3B, 5D & US 2012/0271285 A1 & WO 2011/092692 A2	1-10

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 4 / 0 5 7 2 1 0	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B17/28 (2006.01) i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B17/28			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2014年 日本国実用新案登録公報 1996-2014年 日本国登録実用新案公報 1994-2014年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
Y A	JP 2005-211683 A (オリンパス株式会社) 2005.08.11, 【0001】, 【0022】 - 【0028】, 第 1-3 図 (ファミリーなし)	1-3, 6, 7 4, 5, 8-10	
Y A	JP 2010-99460 A (タイコ ヘルスケア グループ リミテッド パートナーシップ) 2010.05.06, 【0122】 - 【0128】, 第 30 図 & US 2010/0057121 A1 & WO 2006/019723 A2	1-3, 6, 7 4, 5, 8-10	
Y A	JP 7-255735 A (テルモ株式会社) 1995.10.09, 【0042】 - 【0045】, 第 4 図 & US 5649955 A & EP 0677275 A2	7 1-6, 8-10	
☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 26.05.2014		国際調査報告の発送日 10.06.2014	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号		特許庁審査官 (権限のある職員) 佐藤 智弥	3 I 3 7 3 5
		電話番号 03-3581-1101 内線 3386	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 4 / 0 5 7 2 1 0
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2005-270466 A (テルモ株式会社) 2005. 10. 06, 【0087】 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2003-88530 A (中尾 政之) 2003. 03. 25, 【0015】 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2012-527918 A (アエスキュラップ アーゲー) 2012. 11. 12, 【0026】 & US 2012/0143175 A1, [0027] & WO 2010/136274 A1, 第5頁第9-15行	1-10
A	JP 2013-517885 A (ノヴォラップ メディカル リミテッド) 2013. 05. 20, 【0101】 - 【0103】 , 【0126】 , 第3A, 3B, 5D 図 & US 2012/0271285 A1 & WO 2011/092692 A2	1-10

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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, LT, 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

【要約の続き】

【選択図】図 1

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内视镜手术用处置具		
公开(公告)号	JPWO2015033607A1	公开(公告)日	2017-03-02
申请号	JP2014542624	申请日	2014-03-17
申请(专利权)人(译)	二九精密机械工业株式会社		
[标]发明人	速水哲雄 船越 觉 金平永二		
发明人	速水 哲雄 船越 觉 金平 永二		
IPC分类号	A61B17/28		
CPC分类号	A61B17/29 A61B2017/003 A61B2017/00309 A61B2017/2903 A61B2017/2905 A61B2017/2908 A61B2017/2929		
FI分类号	A61B17/28.310		
F-TERM分类号	4C160/GG24 4C160/GG28 4C160/GG30 4C160/GG32 4C160/MM32		
代理人(译)	森胁雅史		
优先权	2013182053 2013-09-03 JP		
其他公开文献	JP5710079B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于内窥镜手术的治疗工具，该治疗工具具有两个或更多个弯曲部分，该弯曲部分可以在插入部分中独立地弯曲，并且其尖端处的钳子片是可打开/可闭合和可旋转的。用于内窥镜手术的治疗工具，包括设置在管状主体的一端的插入部和设置在另一端的操作部，插入部具有两个以上的弯曲部和一对钳子片，该操作部具有与每个弯曲部相对应的弯曲操作部，开闭操作部以及旋转操作部，通过使连接至弯曲操作部的第一线状部件在主体内部沿轴向前后移动，从而能够使弯曲部弯曲。钳子片可以通过连接到打开/关闭操作部的第二线性构件在主体内部在轴向上前后移动来打开/关闭，该处理器具的特征在于，能够通过使与旋转操作部连接的第三线状部件绕主体内的轴线旋转来使钳子旋转。[选型图]图1

