

(19) 日本国特許庁 (JP)

再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02016/136301

発行日 平成29年4月27日 (2017. 4. 27)

(43) 国際公開日 平成28年9月1日 (2016. 9. 1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 2 5 J 17/00 (2006.01)	B 2 5 J 17/00	L 3 C 7 0 7
B 2 5 J 1/00 (2006.01)	B 2 5 J 1/00	
A 6 1 B 34/00 (2016.01)	A 6 1 B 34/00	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 25 頁)

出願番号	特願2016-554508 (P2016-554508)	(71) 出願人	000000376
(21) 国際出願番号	PCT/JP2016/050676		オリンパス株式会社
(22) 国際出願日	平成28年1月12日 (2016. 1. 12)		東京都八王子市石川町2951番地
(11) 特許番号	特許第6064100号 (P6064100)	(74) 代理人	100139103
(45) 特許公報発行日	平成29年1月18日 (2017. 1. 18)		弁理士 小山 卓志
(31) 優先権主張番号	特願2015-35323 (P2015-35323)	(74) 代理人	100139114
(32) 優先日	平成27年2月25日 (2015. 2. 25)		弁理士 田中 貞嗣
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	吉村 克彦
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内
		Fターム (参考)	3C707 AS35 BS29 CU07 HT04 HT09 XF01 XF02 XF05 XF09

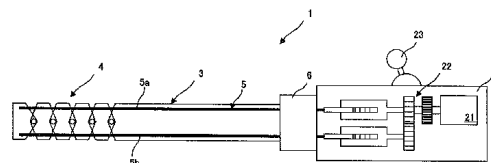
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マニピュレータ及びマニピュレータシステム

(57) 【要約】

駆動部からの動力が湾曲部に伝達されない異常時にも的確に湾曲部を調整することが可能なマニピュレータ及びマニピュレータシステムを提供する。

マニピュレータ (1) は、本体部 (2) と、本体部 (2) から延びる長尺部 (3) と、長尺部 (3) に接続される湾曲部 (4) と、湾曲部 (4) を動作させる動力を伝達する連結部材 (5) と、連結部材 (5) への動力を発生する駆動部 (21) と、湾曲部 (4) と駆動部 (21) の間に配置され、連結部材 (5) を連結部材 (5) の経路に対して交差する方向に押圧する調整部 (6) と、を備えることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体部と、
前記本体部から延びる長尺部と、
前記長尺部に接続される湾曲部と、
前記湾曲部を動作させる動力を伝達する連結部材と、
前記連結部材への動力を発生する駆動部と、
前記湾曲部と前記駆動部の間に配置され、前記連結部材を前記連結部材の経路に対して
交差する方向に押圧する調整部と、
を備える
ことを特徴とするマニピュレータ。

10

【請求項 2】

前記調整部は、前記連結部材の経路に対して交差する方向に前記連結部材を押圧する移
動部材を有する
請求項 1 に記載のマニピュレータ。

【請求項 3】

前記移動部材は、予め前記連結部材を押圧する
請求項 2 に記載のマニピュレータ。

【請求項 4】

前記連結部材は、
前記湾曲部を一方に湾曲させる第 1 連結部材と、
前記第 1 連結部材が湾曲させる方向とは異なる方向に前記湾曲部を湾曲させる第 2 連
結部材と、
を有する
請求項 2 又は 3 に記載のマニピュレータ。

20

【請求項 5】

前記移動部材は、
前記第 1 連結部材を前記第 1 連結部材の経路に対して交差する方向に押圧する第 1 移
動部材と、
前記第 2 連結部材を前記第 2 連結部材の経路に対して交差する方向に押圧する第 2 移
動部材と、
を有し、
前記調整部は、前記第 1 移動部材及び前記第 2 移動部材を一度の操作で同じ方向に移動
させる調整操作部を有する
請求項 4 に記載のマニピュレータ。

30

【請求項 6】

前記第 1 移動部材は、予め前記第 1 連結部材を押圧し、
前記第 2 移動部材は、予め前記第 2 連結部材を前記第 1 連結部材が押圧される方向とは
逆方向に押圧する
請求項 5 に記載のマニピュレータ。

40

【請求項 7】

前記調整部は、前記移動部材が前記連結部材を押圧することによって、前記移動部材と
は逆方向から前記連結部材に接触する支持部材を有する
請求項 5 又は 6 に記載のマニピュレータ。

【請求項 8】

前記支持部材は、
前記第 1 移動部材が前記第 1 連結部材を押圧することによって、前記第 1 移動部材と
は逆方向から前記第 1 連結部材に接触する第 1 支持部材と、
前記第 2 移動部材が前記第 2 連結部材を押圧することによって、前記第 2 移動部材と
は逆方向から前記第 2 連結部材に接触する第 2 支持部材と、

50

を有する

請求項 7 に記載のマニピュレータ。

【請求項 9】

前記支持部材は、軸を中心に回転可能である

請求項 7 または請求項 8 に記載のマニピュレータ。

【請求項 10】

前記連結部材を覆うシースを備える

請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 つに記載のマニピュレータ。

【請求項 11】

前記調整部は、

ケースと、

前記ケースに支持される調整部材と、

前記ケースと前記調整部材の間に設置される弾性部材と、

前記ケースに対する前記調整部材の移動を抑制するストッパと、

を有する

請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 つに記載のマニピュレータ。

【請求項 12】

前記ストッパは、前記調整部材を支持可能であって、前記ケースに対して取り外し可能である

請求項 11 に記載のマニピュレータ。

【請求項 13】

前記ストッパは、前記ケースに固定され、前記調整部材を移動可能に支持する

請求項 11 に記載のマニピュレータ。

【請求項 14】

前記ストッパは、前記ケースに対して前記調整部材を移動可能に支持する断続機構である

請求項 11 に記載のマニピュレータ。

【請求項 15】

前記湾曲部に処置具及び内視鏡を有する請求項 1 乃至 14 に記載のマニピュレータと、

前記内視鏡から得られた画像信号に対して画像処理を行う画像処理部と、

前記画像処理部から送信された映像信号を表示する表示部と、

を備える

ことを特徴とするマニピュレータシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、関節を曲げることで湾曲し、様々な処置等を行うことのできるマニピュレータ及びマニピュレータシステムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

例えば、患者の体腔内に処置具を挿入して、処置具先端をワイヤ等で牽引することで湾曲させ、体腔内の臓器を観察したり、治療をおこなったりするマニピュレータが広く用いられている。手術の際には、観察のための内視鏡、組織を把持する鉗子、又は組織を切除する電気メス等の複数の処置具が体腔内に挿入されることが多い。

【0003】

従来、このようなマニピュレータにおいて、電力供給の停止またはモータの故障等によって、体内に挿入した湾曲部が湾曲したままの状態に固定され、操作できなくなるおそれがあった。

【0004】

そのため、特許文献 1 には、モータからの動力伝達解除後にもマニュアルで動かせるよ

10

20

30

40

50

うに電磁クラッチにハンドルが設置された技術が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特許第4722245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に記載のマニピュレータは、マニュアルで動かす際にはモータとギアの間の駆動力の伝達をクラッチ等によって遮断する必要がある、遮断機構の故障時には対応が困難であった。また、ギアが噛んで動かない場合等、駆動部または動力伝達部の故障時にも対応できなかった。

10

【0007】

本発明は上記課題に着目してなされたものであり、駆動部からの動力が湾曲部に伝達されない異常時にも的確に湾曲部を調整することが可能なマニピュレータ及びマニピュレータシステムを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一実施形態に係るマニピュレータは、
本体部と、
前記本体部から延びる長尺部と、
前記長尺部に接続される湾曲部と、
前記湾曲部を動作させる動力を伝達する連結部材と、
前記連結部材への動力を発生する駆動部と、
前記湾曲部と前記駆動部の間に配置され、前記連結部材を前記連結部材の経路に対して交差する方向に押圧する調整部と、
を備える
ことを特徴とする。

20

【0009】

本発明の一実施形態に係るマニピュレータでは、
前記調整部は、前記連結部材の経路に対して交差する方向に前記連結部材を押圧する移動部材を有する。

30

【0010】

本発明の一実施形態に係るマニピュレータでは、
前記移動部材は、予め前記連結部材を押圧する。

【0011】

本発明の一実施形態に係るマニピュレータでは、
前記連結部材は、
前記湾曲部を一方に湾曲させる第1連結部材と、
前記第1連結部材が湾曲させる方向とは異なる方向に前記湾曲部を湾曲させる第2連結部材と、
を有する。

40

【0012】

本発明の一実施形態に係るマニピュレータでは、
前記移動部材は、
前記第1連結部材を前記第1連結部材の経路に対して交差する方向に押圧する第1移動部材と、
前記第2連結部材を前記第2連結部材の経路に対して交差する方向に押圧する第2移動部材と、
を有し、

50

前記調整部は、前記第 1 移動部材及び前記第 2 移動部材を一度の操作で同じ方向に移動させる調整操作部を有する。

【0013】

本発明の一実施形態に係るマニピュレータでは、
前記第 1 移動部材は、予め前記第 1 連結部材を押圧し、
前記第 2 移動部材は、予め前記第 2 連結部材を前記第 1 連結部材が押圧される方向とは逆方向に押圧する。

【0014】

本発明の一実施形態に係るマニピュレータでは、
前記調整部は、前記移動部材が前記連結部材を押圧することによって、前記移動部材とは逆方向から前記連結部材に接触する支持部材を有する。

10

【0015】

本発明の一実施形態に係るマニピュレータでは、
前記支持部材は、
前記第 1 移動部材が前記第 1 連結部材を押圧することによって、前記第 1 移動部材とは逆方向から前記第 1 連結部材に接触する第 1 支持部材と、
前記第 2 移動部材が前記第 2 連結部材を押圧することによって、前記第 2 移動部材とは逆方向から前記第 2 連結部材に接触する第 2 支持部材と、
を有する。

【0016】

20

本発明の一実施形態に係るマニピュレータでは、
前記支持部材は、軸を中心に回転可能である。

【0017】

本発明の一実施形態に係るマニピュレータは、
前記連結部材を覆うシースを備える。

【0018】

本発明の一実施形態に係るマニピュレータでは、
前記調整部は、
ケースと、
前記ケースに支持される調整部材と、
前記ケースと前記調整部材の間に設置される弾性部材と、
前記ケースに対する前記調整部材の移動を抑制するストッパと、
を有する。

30

【0019】

本発明の一実施形態に係るマニピュレータでは、
前記ストッパは、前記調整部材を支持可能であって、前記ケースに対して取り外し可能である。

【0020】

本発明の一実施形態に係るマニピュレータでは、
前記ストッパは、前記ケースに固定され、前記調整部材を移動可能に支持する。

40

【0021】

本発明の一実施形態に係るマニピュレータでは、
前記ストッパは、前記ケースに対して前記調整部材を移動可能に支持する断続機構である。

【0022】

本発明の一実施形態に係るマニピュレータシステムは、
前記湾曲部に処置具及び内視鏡を有する前記マニピュレータと、
前記内視鏡から得られた画像信号に対して画像処理を行う画像処理部と、
前記画像処理部から送信された映像信号を表示する表示部と、
を備える

50

ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0023】

この態様に係るマニピュレータ及びマニピュレータシステムによれば、駆動部からの動力が湾曲部に伝達されない異常時にも的確に湾曲部を調整することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】第1実施形態のマニピュレータを示す。

【図2】第1実施形態のマニピュレータの調整部を示す。

【図3】第1実施形態のマニピュレータの直線状態の湾曲部が調整部の移動によって湾曲状態となる様子を示す。

10

【図4】第1実施形態のマニピュレータの湾曲状態の湾曲部が調整部の移動によって直線状態となる様子を示す。

【図5】第2実施形態のマニピュレータの調整部を示す。

【図6】第3実施形態のマニピュレータの調整部を示す。

【図7】第4実施形態のマニピュレータの調整部を示す。

【図8】第5実施形態のマニピュレータの調整部を示す。

【図9】第6実施形態のマニピュレータの調整部を示す。

【図10】第6実施形態のマニピュレータの移動可能な状態の調整部を示す。

【図11】第7実施形態のマニピュレータの調整部を示す。

20

【図12】本実施形態のマニピュレータの他の例を示す。

【図13】本実施形態のマニピュレータの他の例を示す。

【図14】本実施形態のマニピュレータを適用したマニピュレータシステムを示す。

【図15】本実施形態のマニピュレータを適用したマニピュレータシステムのシステム構成図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下、実施形態について説明する。

【0026】

図1は、第1実施形態のマニピュレータ1を示す。

30

【0027】

第1実施形態のマニピュレータ1は、本体部2と、本体部2から延びる長尺部3と、長尺部3に接続される湾曲部4と、湾曲部4を動作させる動力を伝達するワイヤ等の連結部材5と、本体部2と湾曲部4との間で連結部材5の位置を調整する調整部6と、を備える。

【0028】

本体部2は、連結部材5への動力を発生する駆動部21と、駆動部21が発生した動力を連結部材5に伝達する動力伝達部22と、駆動部21を操作する駆動操作部23と、を備える。本体部2は、駆動部21および動力伝達部22を収納するケース状の部分である。第1実施形態では、本体部2から調整部6を介して長尺部3が延びる。長尺部3の先端には、長尺部3に対して屈曲又は湾曲可能な湾曲部4が取り付けられている。連結部材5は、第1連結部材5aと第2連結部材5bを有し、どちらも一端側が湾曲部4に取り付けられ、長尺部3の内部を挿通し、他端側が調整部6を経て動力伝達部22に取り付けられる。

40

【0029】

このような構造のマニピュレータ1は、通常時、駆動操作部23を操作することで湾曲部4を湾曲させる。駆動操作部23を操作すると、駆動部21が駆動する。駆動部21が発生する動力は、第1連結部材5aまたは第2連結部材5bを引っ張る。引っ張られた連結部材5は、調整部6を介して長尺部3内を移動し、湾曲部4の一方を引っ張る。そして、湾曲部4を湾曲させる。

50

【0030】

図2は、第1実施形態のマニピュレータ1の調整部6を示す。

【0031】

調整部6は、電源供給の停止または駆動部21の動作異常等によって、駆動部21が作動しない場合、または駆動部21の動力が連結部材5に伝達されない場合に使用する。第1実施形態の調整部6は、本体部2と長尺部3の間に設けられる。調整部6は、専用の駆動部材または手動により移動可能であって、2本の連結部材5を両側から押圧した状態で挟持する移動部材61を有する。すなわち、連結部材5は押圧された状態が通常時の状態となる。

【0032】

移動部材61は、第1連結部材5aを押圧する第1移動部材61aと第2連結部材5bを押圧する第2移動部材61bを有する。移動部材61は、連結部材5に対して交差する方向に共に移動可能である。特に、連結部材5に対して直交する方向に移動することが好ましい。

【0033】

駆動操作部23によって湾曲部4の湾曲動作を操作することが可能な場合、調整部6は作動せず、連結部材5は調整部6の表面を滑り、湾曲部4を湾曲させることが可能である。

【0034】

図3は、第1実施形態のマニピュレータ1の直線状態の湾曲部4が調整部6の調整部材61の移動によって湾曲状態となる様子を示す。図3(a)は第1連結部材5aを押圧した場合、図3(b)は第2連結部材5bを押圧した場合である。

【0035】

図3(a)に示すように、湾曲部4が直線状の状態で駆動部2による動作が困難となった場合、調整部6の移動部材61を第2連結部材5b側に移動させると、第1連結部材5aは第1移動部材61aにより大きく押圧され、第2連結部材5bは直線状に近づく。すなわち、湾曲部4の第1連結部材5aは第1移動部材61aに引っ張られて、湾曲部4の第2連結部材5bは弛められる。したがって、湾曲部4は、第1連結部材5a側に湾曲する。

【0036】

図3(b)に示すように、湾曲部4が直線状の状態で駆動部2による動作が困難となった場合、調整部6の移動部材61を第1連結部材5a側に移動させると、第2連結部材5bは第2移動部材61bにより大きく押圧され、第1連結部材5aは直線状に近づく。すなわち、湾曲部4の第2連結部材5bは第2移動部材61bに引っ張られて、湾曲部4の第1連結部材5aは弛められる。したがって、湾曲部4は、第2連結部材5b側に湾曲する。

【0037】

このように、第1実施形態のマニピュレータ1は、電源供給の停止または駆動部21の動作異常等によって、駆動部21が作動しない場合、または駆動部21の動力が連結部材5に伝達されない場合であっても、調整部6の移動部材61を作動させることで直線状の湾曲部4を操作することが可能となる。

【0038】

図4は、第1実施形態のマニピュレータ1の湾曲状態の湾曲部4が調整部6の移動によって直線状態となる様子を示す。図4(a)は第2連結部材5bを押圧した場合、図4(b)は第1連結部材5aを押圧した場合である。

【0039】

図4(a)に示すように、湾曲部4が第1連結部材5a側に湾曲した状態で駆動部2による動作が困難となった場合、調整部6の移動部材61を第1連結部材5a側に移動させると、第2連結部材5bは第2移動部材61bにより大きく押圧され、第1連結部材5aは直線状に近づく。すなわち、湾曲部4の第2連結部材5bは第2移動部材61bに引っ

10

20

30

40

50

張られて、湾曲部 4 の第 1 連結部材 5 a は弛められる。したがって、湾曲部 4 は、直線状に近づく。

【0040】

図 4 (b) に示すように、湾曲部 4 が第 2 連結部材 5 b 側に湾曲した状態で駆動部 2 による動作が困難となった場合、調整部 6 の移動部材 6 1 を第 2 連結部材 5 b 側に移動させると、第 1 連結部材 5 a は第 1 移動部材 6 1 a により大きく押圧され、第 2 連結部材 5 b は直線状に近づく。すなわち、湾曲部 4 の第 1 連結部材 5 a は第 1 移動部材 6 1 a に引っ張られて、湾曲部 4 の第 2 連結部材 5 b は弛められる。したがって、湾曲部 4 は、直線状に近づく。

【0041】

このように、第 1 実施形態のマニピュレータ 1 は、電源供給の停止または駆動部 2 1 の動作異常等によって、駆動部 2 1 が作動しない場合、または駆動部 2 1 の動力が連結部材 5 に伝達されない場合であっても、調整部 6 の移動部材 6 1 を作動させることで湾曲状の湾曲部 4 を操作することが可能となる。

【0042】

図 5 は、第 2 実施形態のマニピュレータ 1 の調整部 6 を示す。

【0043】

第 2 実施形態の調整部 6 は、第 1 実施形態の調整部 6 に加えて、移動部材 6 1 の両隣に支持部材 6 2 を有する。移動部材 6 1 は、連結部材 5 に対して交差する方向に共に移動可能である。特に、連結部材 5 に対して直交する方向に移動することが好ましい。すなわち、図 5 に示すように、連結部材 5 は支持部材 6 2 の間で移動部材 6 1 によって押圧される。支持部材 6 2 は、移動することなく、固定されていることが好ましい。

【0044】

移動部材 6 1 は、第 1 連結部材 5 a を押圧する第 1 移動部材 6 1 a と第 2 連結部材 5 b を押圧する第 2 移動部材 6 1 b を有する。支持部材 6 2 は、第 1 移動部材 6 1 a の両隣に設置される一組の第 1 支持部材 6 2 a と、第 2 移動部材 6 1 b の両隣に設置される一組の第 2 支持部材 6 2 b と、を有する。

【0045】

第 1 連結部材 5 a は、一組の第 1 支持部材 6 2 a の一方側に配置され、一組の第 1 支持部材 6 2 a の間に配置された第 1 移動部材 6 1 a の他方側の面で押圧される。第 2 連結部材 5 b は、一組の第 2 支持部材 6 2 b の他方側に配置され、一組の第 2 支持部材 6 2 b の間に配置された第 2 移動部材 6 1 b の一方側の面で押圧される。

【0046】

駆動操作部 2 3 によって湾曲部 4 の湾曲動作を操作することが可能な場合、移動部材 6 1 は作動せず、連結部材 5 は移動部材 6 1 及び支持部材 6 2 の表面を滑り、湾曲部 4 を湾曲させることが可能である。

【0047】

駆動部 2 による動作が困難となった場合、例えば、調整部 6 の移動部材 6 1 を第 2 連結部材 5 b 側に移動させると、第 1 連結部材 5 a は第 1 移動部材 6 1 a により大きく押圧され、第 2 連結部材 5 b は直線状に近づく。すなわち、湾曲部 4 の第 1 連結部材 5 a は第 1 移動部材 6 1 a に引っ張られて、湾曲部 4 の第 2 連結部材 5 b は弛められる。逆に、調整部 6 の移動部材 6 1 を第 1 連結部材 5 a 側に移動させると、第 2 連結部材 5 b は第 2 移動部材 6 1 b により大きく押圧され、第 1 連結部材 5 a は直線状に近づく。

【0048】

第 2 実施形態のマニピュレータ 1 においては、調整部 6 の移動部材 6 1 の両隣の近接位置に支持部材 6 2 を設けることで、連結部材 5 が支持部材 6 2 に支持された状態で、移動部材 6 1 が連結部材 5 を押圧する。すなわち、支持部材 6 2 が存在しない場合と比較して、移動部材 6 1 の少ない移動距離で連結部材 5 の経路長の変化量を大きくすることが可能となる。したがって、調整部 6 のスペースを小さくすることが可能であり、且つ、湾曲部 4 の湾曲角度を大きくすることが可能となる。

【0049】

図6は、第3実施形態のマニピュレータ1の調整部6を示す。

【0050】

第2実施形態の調整部6は、第2実施形態の移動部材61および支持部材62をプーリ等の円形で軸を中心に回転可能な部材としたものである。その他の構造は第2実施形態と同様なので、説明は省略する。

【0051】

第3実施形態のマニピュレータ1においては、移動部材61および支持部材62を円形で軸を中心に回転可能な部材としたことで、連結部材5と移動部材61および支持部材62との摩擦が軽減され、通常時の本体部2から湾曲部4への連結部材5の押し引きを円滑にすることが可能となる。また、駆動部2による動作が困難となり、移動部材61を移動させる場合も連結部材5と移動部材61および支持部材62との摩擦が軽減され、連結部材5の押し引きを円滑にすることが可能となる。

10

【0052】

図7は、第4実施形態のマニピュレータ1の調整部6を示す。

【0053】

第4実施形態の調整部6は、第2実施形態の連結部材5をシース7の内部に通す構造としたものである。その他の構造は第2実施形態と同様なので、説明は省略する。

【0054】

第4実施形態のマニピュレータ1においては、連結部材5をシース7の内部に通す構造としたことで、連結部材5と移動部材61および支持部材62とが直接接触することなく、摩擦が軽減され、通常時の本体部2から湾曲部4への連結部材5の押し引きを円滑にすることが可能となる。また、駆動部2による動作が困難となり、移動部材61を移動させる場合も連結部材5と移動部材61および支持部材62とが直接接触することなく、摩擦が軽減され、連結部材5の押し引きを円滑にすることが可能となる。

20

【0055】

図8は、第5実施形態のマニピュレータ1の調整部6を示す。図8(a)は、第5実施形態のマニピュレータ1の全体を示す。図8(b)は、図8(a)のVIIIb-VIIIb断面を示す。

【0056】

第5実施形態の調整部6は、移動部材61と、ストッパ63と、通常時にストッパ63を支持するケース64と、ケース64に支持される調整部材65と、ケース64と調整部材65の間に設けられる弾性部材66と、調整部6全体を覆うカバー67と、を有する。第5実施形態の調整部6は、ストッパ63を設け、通常時の移動部材61の移動を抑制する構造である。なお、カバー67は設けなくてもよい。

30

【0057】

移動部材61は、調整部材65に回転可能に支持される。そして、調整部材65は、弾性部材66を介してケース64に支持されている。ストッパ63は、環状の部材であって、中心に孔63aが形成されている。ストッパ63は、ケース64に形成された孔64aに嵌め込まれる。そして、ストッパ63の孔63aに調整部材65の調整操作部65aが嵌め込まれる。

40

【0058】

ストッパ63が無い場合、調整部材65及び移動部材61は、ケース64に対して自由に動ける状態となっている。通常、調整部6が使用されない状態では、連結部材5は駆動部2によって押し引きされるため、ストッパ63で固定していないと連結部材5に接触する移動部材61は動いてしまう。そして、連結部材5の押し引き動作が湾曲部4に伝達されなくなるおそれがある。そこで、ストッパ63によって調整部材65の動きを抑制することで、通常時の連結部材5による動力伝達を的確に行うことができるようにする。

【0059】

また、駆動部2による動作が困難となり、移動部材61を移動させる場合には、ストッ

50

パ６３をケース６４からはずせばよい。ストッパ６３をケース６４からはずすことで、調整部材６５の調整操作部６５ａがストッパ６３からはずれ、調整部材６５及び移動部材６１が移動可能となる。

【００６０】

第５実施形態のマニピュレータ１においては、ケース６４にストッパ６３を嵌めることで通常時の連結部材５による動力伝達を的確に行うことが可能となり、且つ、駆動部２による動作が困難な場合には、容易にストッパ６３をはずし、調整部材６１を移動可能な状態とすることが可能となる。

【００６１】

図９は、第６実施形態のマニピュレータ１の調整部６を示す。図９（ａ）は、第６実施形態のマニピュレータ１の全体を示す。図９（ｂ）は、図９（ａ）のIXb-IXb断面矢視図を示す。

10

【００６２】

第６実施形態の調整部６は、ストッパ６８と、ストッパ６８を固定するケース６４と、ケース６４に支持される調整部材６５と、ケース６４と調整部材６５の間に設けられる弾性部材６６と、調整部６全体を覆うカバー６７（図示せず）と、調整部材６５に回転可能に支持される移動部材６１と、を有する。第６実施形態の調整部６は、第５実施形態とは異なる例のストッパ６８を設け、通常時の移動部材６１の移動を抑制する構造である。

【００６３】

ストッパ６８は、孔６８ａが形成され、下方には凹部６８ｂが形成されている。ストッパ６８は、ケース６４に形成された孔６４ａに固定される。調整部材６５は、上方に調整操作部６５ａと、凸部６５ｂと、が形成されている。通常時、調整操作部６５ａはストッパ６８の孔６８ａに嵌め込まれ、凸部６５ｂはストッパ６８の凹部６８ｂに嵌め込まれる。

20

【００６４】

調整部材６５は、弾性部材６６を介してケース６４に支持される。通常時、弾性部材６６は、調整部材６５の凸部６５ｂがストッパ６８の孔６８ａに嵌め込まれる方向に付勢する。

【００６５】

通常、調整部６が使用されない状態では、連結部材５は駆動部２によって押し引きされるため、調整部材６５をストッパ６８で固定していないと連結部材５に接触する移動部材６１は動いてしまう。そして、連結部材５の押し引き動作が湾曲部４に伝達されなくなるおそれがある。そこで、ストッパ６８によって調整部材６５の動きを抑制することで、通常時の連結部材５による動力伝達を的確に行うことができるようにする。

30

【００６６】

図１０は、第６実施形態のマニピュレータ１の移動可能な状態の調整部６を示す。図１０（ａ）は、移動可能な状態の調整部６の図９（ｂ）に対応する断面矢視図を示す。図１０（ｂ）は、上方から見た調整部６の移動状態を示す。

【００６７】

駆動部２による動作が困難となり、移動部材６１を移動させる場合には、調整部材６５の調整操作部６５ａを上方から押し下げ、凸部６５ｂをストッパ６８の凹部６８ｂからはずし、調整操作部６５ａを押しながらスライドさせればよい。調整部材６５の凸部６５ｂをストッパ６８の凹部６８ｂからはずすことで、調整部材６５及び移動部材６１が移動可能となる。

40

【００６８】

第６実施形態のマニピュレータ１においては、ストッパ６８の凹部６８ｂに調整部材６５の凸部６５ｂを嵌めることで通常時の連結部材５による動力伝達を的確に行うことが可能となり、且つ、駆動部２による動作が困難な場合には、ワンアクションで容易にストッパ６８をはずし、調整部材６５を移動可能な状態とすることが可能となる。

【００６９】

50

図 1 1 は、第 7 実施形態のマニピュレータ 1 の調整部 6 を示す。図 1 1 (a) は、第 7 実施形態のマニピュレータ 1 の全体を示す。図 1 1 (b) は、図 1 1 (a) のXIb-XIb断面矢視図を示す。

【0070】

第 7 実施形態のマニピュレータ 1 は、駆動部 2 1 または動力伝達部 2 2 が作動困難な状態を検出する異常検出部 2 4 と、異常検出部 2 4 からの検出結果に応じて調整部 6 を制御する調整制御部 2 5 と、を備える。

【0071】

第 7 実施形態の調整部 6 は、ストッパ 6 9 と、ケース 6 4 と、ケース 6 4 に支持される調整部材 6 5 と、ケース 6 4 と調整部材 6 5 の間に設けられる弾性部材 6 6 と、調整部 6 全体を覆うカバー 6 7 と、調整部材 6 5 に回転可能に支持される移動部材 6 1 と、を有する。第 7 実施形態の調整部 6 は、通常時の移動部材 6 1 の移動を抑制する構造である。

【0072】

ストッパ 6 9 は、電磁クラッチ等の断接機構からなる。ストッパ 6 9 は、ケース 6 4 に固定された第 1 部材 6 9 a と、第 1 部材 6 9 a に対して移動可能な第 2 部材 6 9 b と、を有する。

【0073】

調整部材 6 5 は、弾性部材 6 6 を介してケース 6 4 に支持される。弾性部材 6 6 は、調整部材 6 5 の調整操作部 6 5 a がストッパ 6 9 に嵌め込まれる方向に付勢する。

【0074】

通常、調整部 6 が使用されない状態では、連結部材 5 は駆動部 2 によって押し引きされるため、調整部材 6 5 をストッパ 6 8 で固定していないと連結部材 5 に接触する移動部材 6 1 は動いてしまう。そして、連結部材 5 の押し引き動作が湾曲部 4 に伝達されなくなるおそれがある。そこで、ストッパ 6 9 によって調整部材 6 5 の動きを抑制することで、通常時の連結部材 5 による動力伝達を的確に行うことができるようにする。

【0075】

駆動部 2 による動作が困難となると、異常検出部 2 4 が異常を検出し、調整制御部 2 5 がストッパ 6 9 のロックを解除し、調整部材 6 5 及び移動部材 6 1 が移動可能となるように制御する。

【0076】

第 7 実施形態のマニピュレータ 1 においては、ストッパ 6 9 をロックすることで通常時の連結部材 5 による動力伝達を的確に行うことが可能となり、且つ、異常検出部 2 4 が異常を検出した場合、調整制御部 2 5 がストッパ 6 9 のロックを解除し、調整部材 6 5 及び移動部材 6 1 を移動可能な状態とすることが可能となる。

【0077】

図 1 2 は、本実施形態のマニピュレータ 1 の他の例を示す。

【0078】

図 1 2 に示すマニピュレータ 1 は、第 1 方向及び第 1 方向に直交する第 2 方向に湾曲部 4 を湾曲可能な構造である。すなわち、マニピュレータ 1 は、一組の第 1 方向用連結部材 5 1 及び一組の第 2 方向用連結部材 5 2 と、第 1 方向用連結部材 5 1 を調整する第 1 調整部 6 a 及び第 2 方向用連結部材 5 2 を調整する第 2 調整部 6 b と、を有する。第 1 調整部 6 a と第 2 調整部 6 b の構造は、前述した各実施形態の調整部 6 からそれぞれ選択すればよい。

【0079】

このような構造により、調整部 6 で湾曲部 4 を様々な方向に湾曲させることが可能となる。

【0080】

図 1 3 は、本実施形態のマニピュレータ 1 の他の例を示す。

【0081】

図 1 3 に示すマニピュレータ 1 は、前述した実施形態と比較して長尺部 3 が長くなって

10

20

30

40

50

おり、調整部 6 の位置を本体部 2 から離間させて長尺部 3 の湾曲部 4 側に設置したものである。このように調整部 6 の位置を変更することで設計の自由度を高くすることが可能となる。

【0082】

図 1 4 は、本実施形態のマニピュレータ 1 を適用したマニピュレータシステム 9 0 を示す。図 1 5 は、本実施形態のマニピュレータ 1 を適用したマニピュレータシステム 9 0 のシステム構成図を示す。

【0083】

本実施形態に係るマニピュレータシステム 9 0 は、前述したマニピュレータ 1 を適用する。マニピュレータシステム 9 0 は、操作者 O により操作される駆動操作部 2 3、手術台 B D 上の患者 P の体内、例えば、大腸等の柔らかい臓器内に挿入可能な図 1 に示した長尺部 3、及び長尺部 3 の先端に設置された内視鏡等を有する図 1 に示した湾曲部 4 等を有するマニピュレータ 1 と、マニピュレータ 1 を制御する制御部 9 1 と、マニピュレータ 1 により取得された画像を表示する表示部 9 2 と、を備えている。

【0084】

駆動操作部 2 3 は、図 1 4 に示すように、操作台に取り付けられた一对の操作ハンドルと、床面上に配置されたフットスイッチ等を有している。駆動操作部 2 3 は、多関節構造を有してもよい。駆動操作部 2 3 は、長尺部 3 及び湾曲部 4 と機械的に接続され、湾曲部 4 の湾曲操作を行う。また、操作した駆動操作部 2 3 の角度をエンコーダ等の角度取得部から取得し、その取得した信号によって、制御部 9 1 は、ドライバ 9 1 a を介して湾曲部 4 を作動させる。

【0085】

マニピュレータ 1 は、湾曲部 4 に内視鏡または処置具等を有する。内視鏡は、体内を照明し、画像を取得するための観察光学系、照明光学系、及び撮像素子等を備えている。観察光学系を経て撮像素子により取得された画像は、制御部 9 1 内の画像処理部 9 1 b に出力される。画像処理部 9 1 b で処理された画像は、表示部 9 2 に表示される。そして、操作者 O は、表示部 9 2 に表示された画像を見ながらマニピュレータ 1 を操作する。

【0086】

このようなマニピュレータシステム 9 0 によれば、図 1 に示したマニピュレータ 1 に対して、電源供給の停止または駆動部 2 1 の動作異常等によって、駆動部 2 1 が作動しない場合、または駆動部 2 1 の動力が連結部材 5 に伝達されない場合であっても、調整部 6 の移動部材 6 1 を移動させることで湾曲部 4 を操作することが可能となる。

【0087】

以上、本実施形態のマニピュレータ 1 によれば、本体部 2 と、本体部 2 から延びる長尺部 3 と、長尺部 3 に接続される湾曲部 4 と、湾曲部 4 を動作させる動力を伝達する連結部材 5 と、連結部材 5 への動力を発生する駆動部 2 1 と、湾曲部 4 と駆動部 2 1 の間に配置され、連結部材 5 を連結部材 5 の経路に対して交差する方向に押圧する調整部 6 と、を備えるので、駆動部 2 1 からの動力が湾曲部 4 に伝達されない異常時に的確に湾曲部 4 を調整することが可能となる。

【0088】

また、本実施形態のマニピュレータ 1 によれば、調整部 6 は、連結部材 5 の経路に対して交差する方向に連結部材 5 を押圧する移動部材 6 1 を有するので、少ない移動部材 6 1 の移動距離で湾曲部 4 の湾曲角度を大きくすることが可能となる。

【0089】

また、本実施形態のマニピュレータ 1 によれば、移動部材 6 1 は、予め連結部材 5 を押圧するので、より少ない移動部材 6 1 の移動距離で湾曲部 4 の湾曲角度を大きくすることが可能となる。

【0090】

また、本実施形態のマニピュレータ 1 によれば、連結部材 5 は、湾曲部 4 を一方に湾曲させる第 1 連結部材 5 a と、第 1 連結部材 5 a が湾曲させる方向とは異なる方向に湾曲部

10

20

30

40

50

4を湾曲させる第2連結部材5bと、を有するので、異なる方向に湾曲させることが可能となる。

【0091】

また、本実施形態のマニピュレータ1によれば、移動部材61は、第1連結部材5aを第1連結部材5aの経路に対して交差する方向に押圧する第1移動部材61aと、第2連結部材5bを第2連結部材5bの経路に対して交差する方向に押圧する第2移動部材61bと、を有し、調整部6は、第1移動部材61a及び第2移動部材61bを同じ方向に移動させる調整操作部65aを有するので、調整操作部65aの一度の操作によって湾曲部4が湾曲する内側の移動部材を引っ張り、外側の移動部材を緩めることができ、的確に湾曲させることが可能となる。

10

【0092】

また、本実施形態のマニピュレータ1によれば、第1移動部材61aは、予め第1連結部材5aを押圧し、第2移動部材61bは、予め第2連結部材5bを第1連結部材5aが押圧される方向とは逆方向に押圧するので、より少ない移動部材61の移動距離で湾曲部4の湾曲角度を大きくすることが可能となる。

【0093】

また、本実施形態のマニピュレータ1によれば、調整部6は、移動部材61が連結部材5を押圧することによって、移動部材61とは逆方向から連結部材5に接触する支持部材62を有するので、支持部材62が存在しない場合と比較して、少ない移動部材61の移動距離で連結部材5の経路長の変化量を大きくすることが可能となる。したがって、調整部6のスペースを小さくすることが可能であり、且つ、湾曲部4の湾曲角度を大きくすることが可能となる。

20

【0094】

また、本実施形態のマニピュレータ1によれば、支持部材62は、第1移動部材61aが第1連結部材5aを押圧することによって、第1移動部材61aとは逆方向から第1連結部材5aに接触する第1支持部材62aと、第2移動部材61bが第2連結部材5bを押圧することによって、第2移動部材61bとは逆方向から第2連結部材5bに接触する第2支持部材62bと、を有するので、より少ない移動部材61の移動距離で湾曲部4の湾曲角度を大きくすることが可能となる。

【0095】

また、本実施形態のマニピュレータ1によれば、支持部材62は、軸を中心に回転可能なので、摩擦が軽減され、連結部材5の押し引きを円滑にすることが可能となる。

30

【0096】

また、本実施形態のマニピュレータ1によれば、連結部材5を覆うシース7を備えるので、摩擦が軽減され、連結部材5の押し引きを円滑にすることが可能となる。

【0097】

また、本実施形態のマニピュレータ1によれば、調整部6は、ケース64と、ケース64に支持される調整部材65と、ケース64と調整部材65の間に設置される弾性部材66と、ケース64に対する調整部材65の移動を抑制するストッパ63、68、69と、を有するので、ストッパ68によって調整部材65の動きを抑制することで、通常時の連結部材5による動力伝達を的確に行うことが可能となる。

40

【0098】

また、本実施形態のマニピュレータ1によれば、ストッパ63は、調整部材65を支持可能であって、ケース64に対して取り外し可能であるので、簡単な構造で容易にロックを外すことが可能となる。

【0099】

また、本実施形態のマニピュレータ1によれば、ストッパ68は、ケース64に固定され、調整部材65を移動可能に支持するので、簡単な構造で容易にロックを外すことが可能となる。

【0100】

50

また、本実施形態のマニピュレータ１によれば、ストッパ６９は、ケース６４に対して調整部材６５を移動可能に支持する断続機構であるので、簡単な構造で容易にロックを外すことが可能となる。

【０１０１】

本実施形態のマニピュレータシステム９０によれば、湾曲部４に処置具及び内視鏡を有するマニピュレータ１と、内視鏡４ａから得られた画像信号に対して画像処理を行う画像処理部９１ｂと、画像処理部９１ｂから送信された映像信号を表示する表示部９２と、を備えるので、駆動部２１からの動力が湾曲部４に伝達されない異常時にも、調整部６の移動部材６１を移動させることで湾曲部４を操作することが可能となる。

【０１０２】

なお、この実施形態によって本発明は限定されるものではない。すなわち、実施形態の説明に当たって、例示のために特定の詳細な内容が多く含まれるが、当業者であれば、これらの詳細な内容に色々なバリエーションや変更を加えても、本発明の範囲を超えないことは理解できよう。従って、本発明の例示的な実施形態は、権利請求された発明に対して、一般性を失わせることなく、また、何ら限定をすることもなく、述べられたものである。

【符号の説明】

【０１０３】

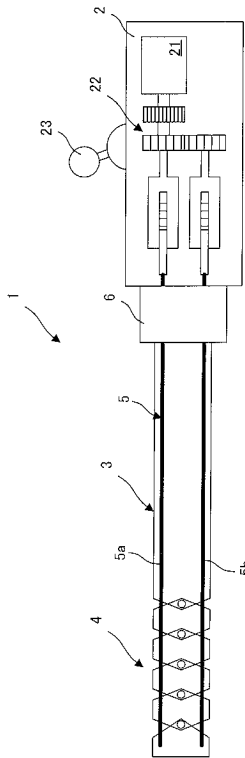
- １…マニピュレータ
- ２…本体部
- ２１…駆動部
- ２２…動力伝達部
- ２３…操作部
- ３…長尺部
- ４…湾曲部
- ５…連結部材
- ６…調整部
- ６１…移動部材
- ６２…支持部材
- ６３，６８，６９…ストッパ
- ６４…ケース
- ６５…調整部材
- ６６…弾性部材
- ６７…カバー

10

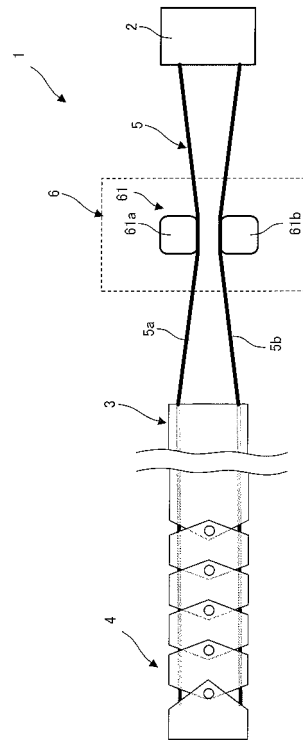
20

30

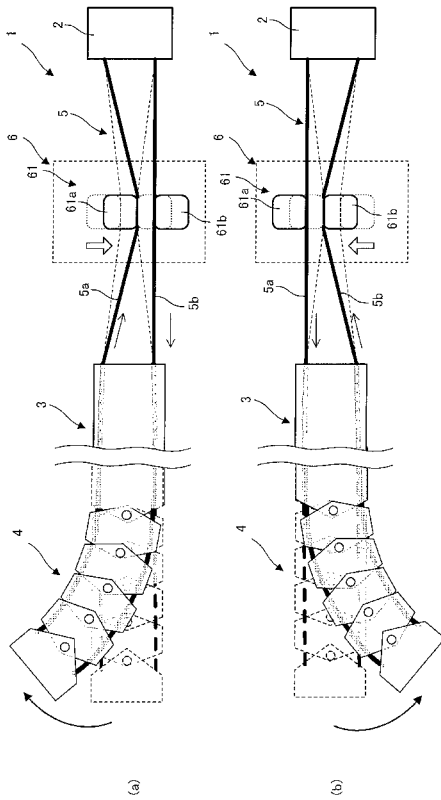
【図 1】



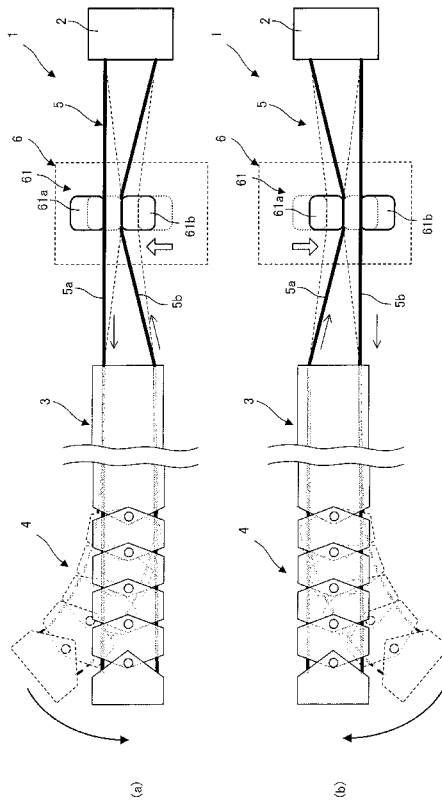
【図 2】



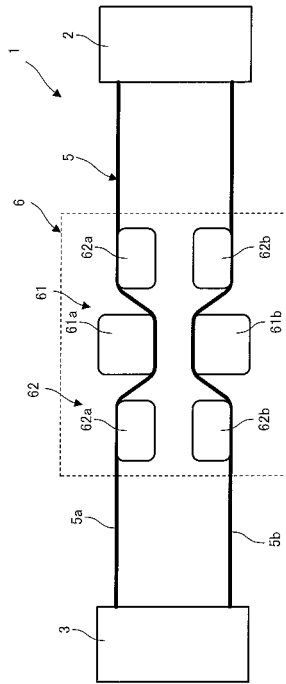
【図 3】



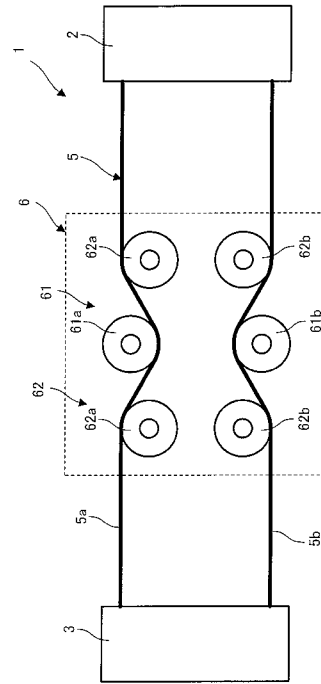
【図 4】



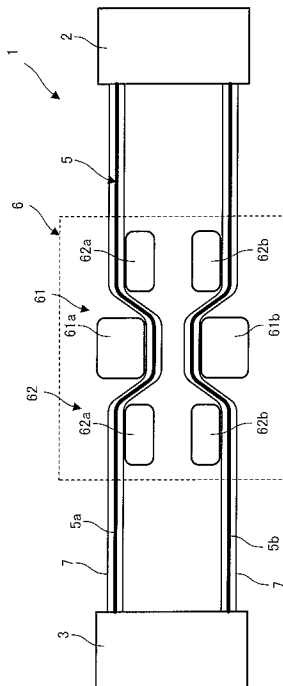
【図 5】



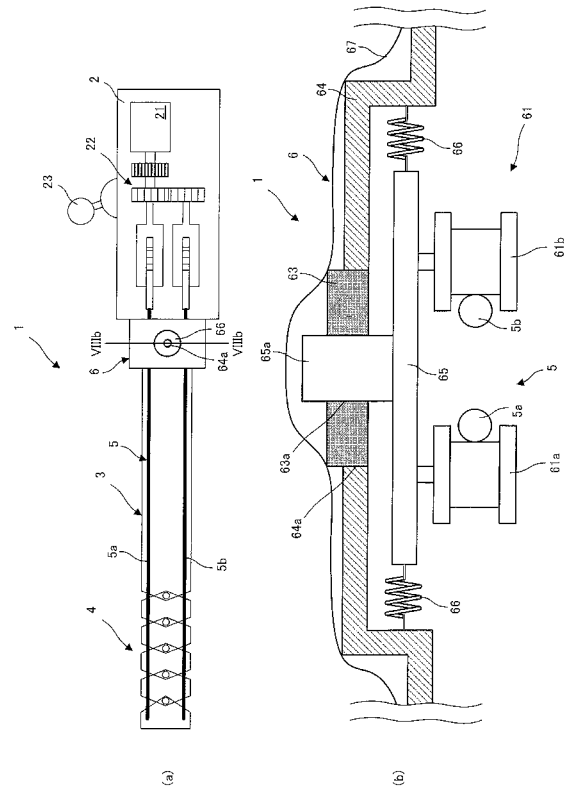
【図 6】



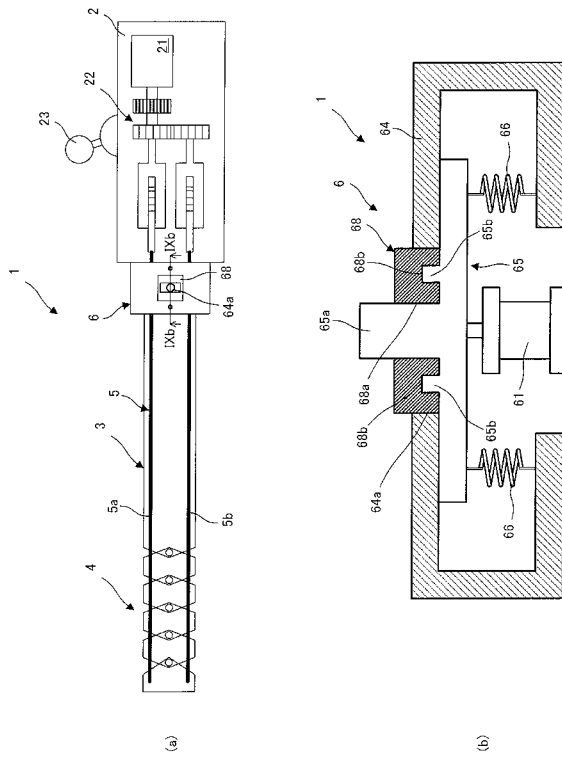
【図 7】



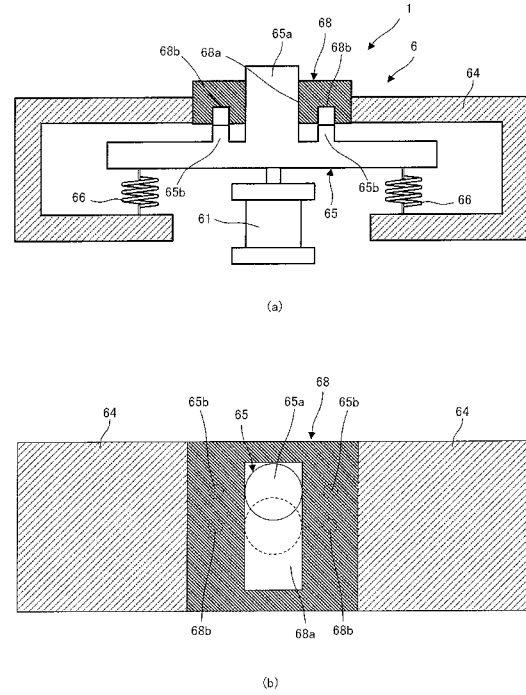
【図 8】



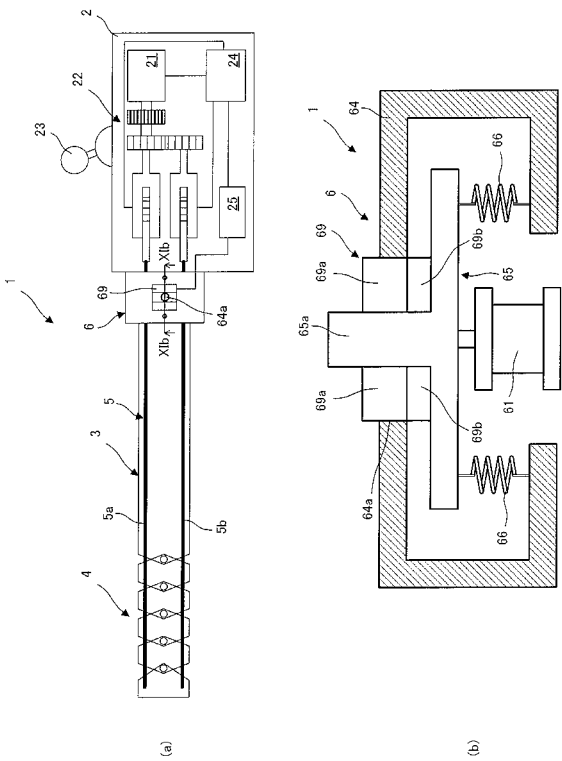
【図 9】



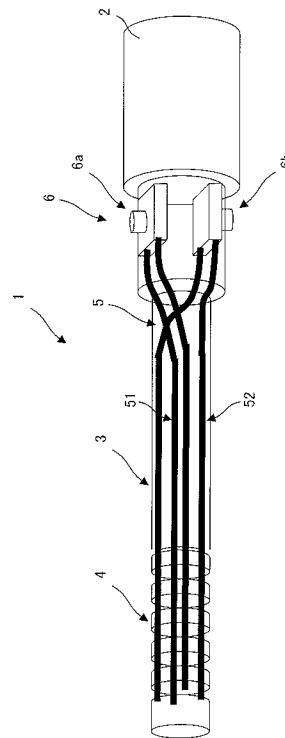
【図 10】



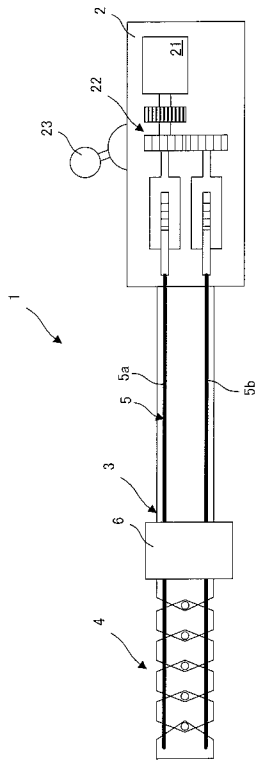
【図 11】



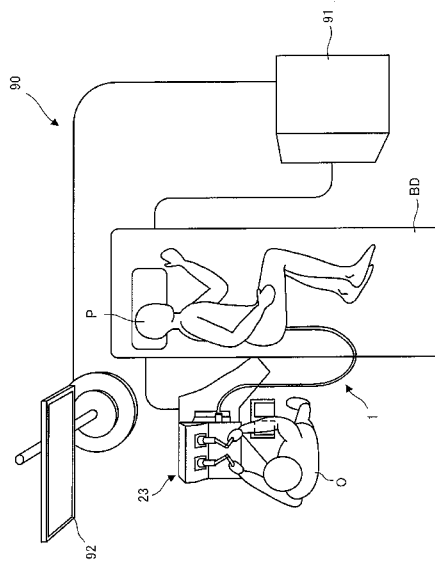
【図 12】



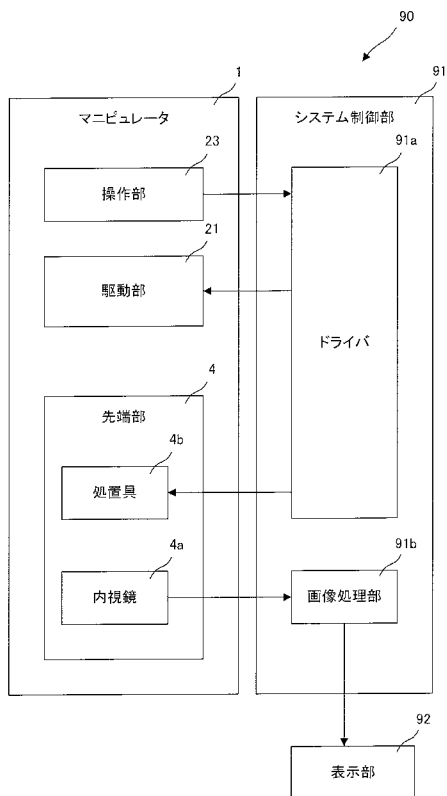
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】



【手続補正書】

【提出日】平成28年8月26日(2016.8.26)

【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】

本体部と、

前記本体部から延びる長尺部と、

前記長尺部に接続される湾曲部と、

前記湾曲部を湾曲させるための動力を発生する駆動部と、

前記湾曲部を湾曲させる前記動力を伝達する第 1 連結部材と、

前記第 1 連結部材が湾曲させる方向とは異なる方向に前記湾曲部を湾曲させる前記動力を伝達する第 2 連結部材と、

前記湾曲部と前記駆動部の間に配置され、前記第 1 連結部材を前記第 1 連結部材の経路に対して交差する方向に押圧する第 1 移動部材と、前記第 2 連結部材を前記第 2 連結部材の経路に対して交差する方向に押圧する第 2 移動部材と、前記第 1 移動部材及び前記第 2 移動部材を同じ方向に移動させる調整操作部と、を備える調整部と、
を有する

ことを特徴とするマニピュレータ。

【請求項 2】

前記第 1 移動部材は、予め前記第 1 連結部材を押圧する
請求項 1 に記載のマニピュレータ。

【請求項 3】

前記第 1 移動部材は、予め前記第 1 連結部材を押圧し、

前記第 2 移動部材は、予め前記第 2 連結部材を前記第 1 連結部材が押圧される方向とは逆方向に押圧する

請求項 1 に記載のマニピュレータ。

【請求項 4】

前記第 1 移動部材が前記第 1 連結部材を押圧することによって、

前記第 1 移動部材とは逆方向から前記第 1 連結部材に接触する第 1 支持部材と、

前記第 2 移動部材が前記第 2 連結部材を押圧することによって、

前記第 2 移動部材とは逆方向から前記第 2 連結部材に接触する第 2 支持部材と、

を有する

請求項 1 から 3 のいずれかに記載のマニピュレータ。

【請求項 5】

前記第 1 支持部材または前記第 2 支持部材は、軸を中心に回転可能である

請求項 4 に記載のマニピュレータ。

【請求項 6】

前記第 1 連結部材または前記第 2 連結部材を覆うシースを備える

請求項 1 から 5 のいずれかに記載のマニピュレータ。

【請求項 7】

前記調整部は、

ケースと、

前記ケースに支持される調整部材と、

前記ケースと前記調整部材の間に設置される弾性部材と、

前記ケースに対する前記調整部材の移動を抑制するストッパと、

を有する

請求項 1 から 6 のいずれかに記載のマニピュレータ。

【請求項 8】

前記ストッパは、前記調整部材を支持可能であって、前記ケースに対して取り外し可能である

請求項 7 に記載のマニピュレータ。

【請求項 9】

前記ストッパは、前記ケースに固定され、前記調整部材を移動可能に支持する

請求項 7 に記載のマニピュレータ。

【請求項 10】

前記ストッパは、前記ケースに対して前記調整部材を移動可能に支持する断続機構である

請求項 7 に記載のマニピュレータ。

【請求項 11】

前記湾曲部に処置具及び内視鏡を有する請求項 1 から 10 に記載のマニピュレータと、

前記内視鏡から得られた画像信号に対して画像処理を行う画像処理部と、

前記画像処理部から送信された映像信号を表示する表示部と、

を備える

ことを特徴とするマニピュレータシステム。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2016/050676
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B25J17/00(2006.01)i, A61B90/00(2016.01)i, B25J1/02(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) B25J17/00, A61B90/00, B25J1/02 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 1996-2016 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2016 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2016 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.
X Y A	JP 2014-159071 A (Karl Storz GmbH & Co. KG.), 04 September 2014 (04.09.2014), paragraphs [0019] to [0032], [0049] to [0053]; fig. 1 to 3, 5 (Family: none)	1-3 4, 10, 15 5-9, 11-14
Y	JP 4722245 B2 (Olympus Corp.), 15 April 2011 (15.04.2011), paragraphs [0016] to [0027], [0047] to [0055]; fig. 1 to 2, 6 (Family: none)	4
Y	JP 2015-24032 A (Olympus Corp.), 05 February 2015 (05.02.2015), paragraphs [0023] to [0025], [0048]; fig. 6, 10 & WO 2015/012179 A1	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 29 January 2016 (29.01.16)		Date of mailing of the international search report 09 February 2016 (09.02.16)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/050676

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2015-24008 A (Olympus Corp.), 05 February 2015 (05.02.2015), paragraphs [0133] to [0136]; fig. 20 & WO 2015/012142 A1	15
A	JP 2001-138270 A (Shiga-Ken), 22 May 2001 (22.05.2001), paragraphs [0015] to [0020]; fig. 1 to 5 (Family: none)	5

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 6 / 0 5 0 6 7 6										
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. B25J17/00(2006.01)i, A61B90/00(2016.01)i, B25J1/02(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. B25J17/00, A61B90/00, B25J1/02												
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2016年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2016年	日本国実用新案登録公報	1996-2016年	日本国登録実用新案公報	1994-2016年	
日本国実用新案公報	1922-1996年											
日本国公開実用新案公報	1971-2016年											
日本国実用新案登録公報	1996-2016年											
日本国登録実用新案公報	1994-2016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										
X Y A	JP 2014-159071 A（カール シュトルツ ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテル ハフツング ウント コンパニー コマンディ ートゲゼルシャフト） 2014.09.04, [0019]-[0032], [0049]-[0053]、図1-3, 5 （ファミリーなし）	1-3 4, 10, 15 5-9, 11-14										
☒ 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。												
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> の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 </td> </tr> </table>				* 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	の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							
* 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	の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 29.01.2016		国際調査報告の発送日 09.02.2016										
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		<table border="1"> <tr> <td>特許庁審査官（権限のある職員）</td> <td>3U</td> <td>3225</td> </tr> <tr> <td colspan="3">中田 善邦</td> </tr> <tr> <td colspan="3">電話番号 03-3581-1101 内線 3364</td> </tr> </table>		特許庁審査官（権限のある職員）	3U	3225	中田 善邦			電話番号 03-3581-1101 内線 3364		
特許庁審査官（権限のある職員）	3U	3225										
中田 善邦												
電話番号 03-3581-1101 内線 3364												

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 6 / 0 5 0 6 7 6
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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	JP 4722245 B2 (オリンパス株式会社) 2011. 04. 15, [0016]—[0027], [0047]—[0055]、図1—2, 6 (ファミリーなし)	4
Y	JP 2015-24032 A (オリンパス株式会社) 2015. 02. 05, [0023]—[0025], [0048]、図6, 10 & WO 2015/012179 A1	10
Y	JP 2015-24008 A (オリンパス株式会社) 2015. 02. 05, [0133]—[0136]、図20 & WO 2015/012142 A1	15
A	JP 2001-138270 A (滋賀県) 2001. 05. 22, [0015]—[0020]、図1—5 (ファミリーなし)	5

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, 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

(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)	机械手和机械手系统		
公开(公告)号	JPWO2016136301A1	公开(公告)日	2017-04-27
申请号	JP2016554508	申请日	2016-01-12
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	吉村克彦		
发明人	吉村 克彦		
IPC分类号	B25J17/00 B25J1/00 A61B34/00		
CPC分类号	A61B34/71 A61B1/00009 A61B1/0016 A61B1/0052 A61B1/0057 A61B17/00234 A61B34/30 A61B90/00 A61B2017/003 A61B2017/00314 A61B2017/00323 A61B2034/301 A61B2034/306 A61B2034/715 B25J1/02 B25J9/06 B25J9/1045 B25J17/00		
FI分类号	B25J17/00.L B25J1/00 A61B34/00		
F-TERM分类号	3C707/AS35 3C707/BS29 3C707/CU07 3C707/HT04 3C707/HT09 3C707/XF01 3C707/XF02 3C707/XF05 3C707/XF09		
优先权	2015035323 2015-02-25 JP		
其他公开文献	JP6064100B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

(EN) 提供了即使在发生异常的情况下也能够准确地调整弯曲部的机械手和机械手系统，其中，来自驱动单元的动力没有传递给弯曲部。机械手(1)包括主体部分(2)，从主体部分(2)延伸的长形部分(3)，连接到该长形部分(3)的弯曲部分(4)和弯曲部分(4)。连接有助于传递动力以驱动驱动构件的连接构件(5)，用于向该连接构件(5)发电的驱动单元(21)，弯曲构件(4)和驱动单元(21)。调节部分(6)，用于沿与连接构件(5)的路径相交的方向挤压构件(5)。

