

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5096202号
(P5096202)

(45) 発行日 平成24年12月12日(2012.12.12)

(24) 登録日 平成24年9月28日(2012.9.28)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)
 A 6 1 B 1/00 3 3 4 B
 A 6 1 B 1/00 3 1 0 G

請求項の数 19 (全 33 頁)

(21) 出願番号	特願2008-74652 (P2008-74652)	(73) 特許権者	304050923
(22) 出願日	平成20年3月21日 (2008. 3. 21)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(65) 公開番号	特開2009-225992 (P2009-225992A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成21年10月8日 (2009. 10. 8)	(74) 代理人	100108855
審査請求日	平成22年10月1日 (2010. 10. 1)		弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100095441
			弁理士 白根 俊郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

操作ワイヤが押し引きされることで湾曲可能な湾曲部を有する内視鏡と、
 前記内視鏡の挿入口から挿入され、前記内視鏡の内部にて前記挿入口と連通している処
 置具挿通チャンネルを介して前記内視鏡の先端から突出する内視鏡用処置具と、
 前記内視鏡用処置具の駆動を制御する駆動制御部と、
 前記内視鏡用処置具が前記挿入口に挿脱される際に、前記挿入口において、前記内視鏡
 用処置具の挿入方向に沿って移動する移動部と、
 移動する前記移動部に連動して、前記湾曲部を弛張させる弛張機構と、
 を具備することを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記弛張機構は、
 移動する前記移動部に連動して駆動する駆動機構と、
 駆動する前記駆動機構によって前記湾曲部の弛張状態を所望に調整する調整部と、を有
 していることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

前記調整部は、駆動する前記駆動機構によって前記内視鏡用処置具の挿入方向に沿って
 移動することで前記湾曲部の弛張状態を所望に調整することを特徴とする請求項 2 に記載
 の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記駆動機構は、移動する前記移動部に連動して駆動する歯車機構であり、

前記調整部は、前記歯車機構によって前記内視鏡用処置具の挿入方向に沿って従動することで、前記操作ワイヤを弛張させ、前記湾曲部を弛張させる従動部を有することを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

前記歯車機構は、前記移動部に形成される第 1 のラックと、前記第 1 のラックと噛み合うピニオンと、前記ピニオンと噛み合い、前記従動部に形成される第 2 のラックを有し、

前記従動部は、前記従動部に固定され、従動する前記従動部と共に前記内視鏡用処置具の挿入方向に沿って移動し、前記操作ワイヤの基端と接続しているプーリを有することを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡システム。

10

【請求項 6】

前記駆動機構は、移動する前記移動部に連動して前記内視鏡用処置具の挿入方向に沿って移動可能な支持板部を有し、

前記調整部は、移動する前記支持板部に応じて前記操作ワイヤを引っ張り、前記操作ワイヤを弛張させ、前記湾曲部を弛張させる引張部を有することを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡システム。

【請求項 7】

前記引張部は、前記引張部と接続し、前記操作ワイヤの基端と接続し、前記引張部の引っ張りに応じて前記内視鏡用処置具の挿入方向に沿って移動するプーリを有し、

前記支持板部と前記引張部は、移動する前記移動部に連動して、前記プーリを前記内視鏡用処置具の挿入方向に沿って引張移動させて、前記操作ワイヤを弛張させる引張移動機構を形成することを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡システム。

20

【請求項 8】

前記駆動機構は、移動する前記移動部に一端を押圧されることで他端を中心に回転する第 1 の回転部を有し、

前記調整部は、前記操作ワイヤの基端と接続し配置位置を固定されているプーリと、回転する前記第 1 の回転部に連動して回転して前記プーリの配置位置を固定させた状態で、前記操作ワイヤを弛張させ、前記湾曲部を弛張させる第 2 の回転部を有することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

30

【請求項 9】

前記第 1 の回転部は、前記他端を中心に前記一端を回転させて、前記一端を前記移動部によって押圧される前の配置位置に復元する復元部を有することを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡システム。

【請求項 10】

前記第 1 の回転部と前記第 2 の回転部は、移動する前記移動部に連動して回転することで、前記操作ワイヤを弛張させる回転機構を形成することを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡システム。

【請求項 11】

前記移動部は、前記内視鏡用処置具が前記挿入口に挿脱される際に、前記内視鏡用処置具の挿入方向に沿って移動し、前記挿入口に対して挿脱可能な挿脱部であることを特徴とする請求項 5, 7, 10 のいずれかに記載の内視鏡システム。

40

【請求項 12】

一端に前記挿脱部を有し、前記挿脱部を介して前記挿入口と接続した際に、前記挿入口を介して前記処置具挿通チャンネルまで前記内視鏡用処置具をガイドするガイド部材をさらに具備することを特徴とする請求項 11 に記載の内視鏡システム。

【請求項 13】

前記挿脱部は、前記一端と一体であることを特徴とする請求項 12 に記載の内視鏡システム。

【請求項 14】

前記ガイド部材と前記一端にて一体である前記挿脱部は、前記ガイド部材が前記挿入口

50

を介して前記処置具挿通チャンネルにまで挿入されることを防止する防止部を有していることを特徴とする請求項 1 3 に記載の内視鏡システム。

【請求項 1 5】

前記挿脱部が前記挿入口から抜去され、前記操作ワイヤが弛緩し、前記内視鏡用処置具が前記挿脱部の本体部の長さだけ後退すると、前記内視鏡用処置具は、前記挿脱部の本体部の長さだけ前記処置具挿通チャンネルに収納されることを特徴とする請求項 1 4 に記載の内視鏡システム。

【請求項 1 6】

前記移動部が前記挿入口から抜去されることを防止する防止機構を有することを特徴とする請求項 5, 7, 10 のいずれかに記載の内視鏡システム。

10

【請求項 1 7】

一端にて前記移動部を介して前記挿入口と接続し、接続により前記挿入口を介して前記処置具挿通チャンネルまで前記内視鏡用処置具をガイドするガイド部材を有し、

前記ガイド部材は、前記一端にて、前記移動部を押し当てる押し当て部を有することを特徴とする請求項 1 6 に記載の内視鏡システム。

【請求項 1 8】

前記移動部が前記挿入口における前記内視鏡の基端側に移動し、前記操作ワイヤが弛緩し、前記内視鏡用処置具が前記挿脱部の本体部の長さだけ後退すると、前記内視鏡用処置具は、前記挿脱部の本体部の長さだけ前記処置具挿通チャンネルに収納されることを特徴とする請求項 1 7 に記載の内視鏡システム。

20

【請求項 1 9】

前記挿入口から前記内視鏡に挿入される挿入部材には、前記挿入部材が前記挿入口に挿入される際に、前記移動部を押し当てる押し当て部が設けられていることを特徴とする請求項 1 6 に記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、処置具が挿通する挿通部を有する内視鏡を備える内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

一般に内視鏡には、患者の体腔内等に挿入される細長い挿入部と、挿入部の手元側に位置する基端と連結し、挿入部を操作する操作部が設けられている。

30

【0003】

操作部には、挿入部が体腔内に挿入された際に患部などを処置する内視鏡用処置具を挿入部側に挿入させる処置具挿入部が設けられている。処置具挿入部における処置具挿入口には、内視鏡用処置具を処置具挿入部にガイドするガイドチューブ（エクステンションチューブ）が取り付けられている。

【0004】

挿入部は、操作部側から順に細長い可撓管部と、湾曲する湾曲部と、先端硬性部を有している。可撓管部と、湾曲部と、先端硬性部には、内視鏡用処置具が挿通する挿通部である処置具挿通チャンネルが配設されている。処置具挿通チャンネルの基端部は、可撓管部と処置具挿入部を介して処置具挿入口と連結されている。

40

【0005】

内視鏡用処置具は、ガイドチューブを挿通することで処置具挿入口までガイドされ、処置具挿入口から処置具挿入部を介して処置具挿通チャンネル内に挿入される。その後、内視鏡用処置具は、挿入部の先端まで押し込み操作されると、先端硬性部における処置具挿通チャンネルの先端から体腔内に突出される。これにより患部は、内視鏡用処置具によって処置される。

【0006】

患部が内視鏡用処置具によって処置されると、内視鏡用処置具は内視鏡から抜去される

50

ことになる。その際、ガイドチューブが処置具挿入口から取り外された後、湾曲部が湾曲した状態であっても、内視鏡用処置具は内視鏡から抜去されることになる。

【0007】

なお抜去する際、挿入部（処置具挿通チャンネル）と内視鏡用処置具が長く、また内視鏡用処置具が多関節機構を有し、湾曲部が湾曲した状態では、抜去は困難となる。そのため抜去する際、ガイドチューブを処置具挿入口から取り外す動作と、この動作の後に、手動で操作ワイヤを操作して挿入部を例えば略直線状態といった非湾曲状態や弛緩状態に変形させる動作が必要である。このような2つの動作の後、内視鏡用処置具が内視鏡から抜去される。

【0008】

例えば特許文献1には、入口口金に挿入口カバーが取り付けられている内視鏡用挿入口カバー付き処置具が開示されている。

【0009】

また例えば特許文献2には、挿入補助具がルアーロック口金に対して着脱自在に取り付けられている内視鏡用挿入補助具が開示されている。

【0010】

また例えば特許文献3には、ガイドチャンネルの入り口に設けられた挿入口金に挿入補助具が取り付けられている内視鏡挿入補助具が開示されている。挿入補助具は、挿入口金の手前で可撓性挿入部の小さな曲率半径で曲がるのを防止し、外方に突出した状態に取り付けられている。挿入補助具には、基端部に係合口金が一体に形成され、係合口金が挿入口金に対して係脱自在に係合することにより、挿入補助具が挿入口金に対して固定/解除自在になっている。

【0011】

また例えば特許文献4には、特許文献3と略同様の内視鏡挿入補助具が開示されている。なお係合口金は、基端部に、分離可能に連結されている。

【0012】

また例えば特許文献5には、処置具及びこれを備える内視鏡処置システムが開示されている。特許文献5において、カバー部材は、鉗子口と密着して着脱可能なリングと、先端側がリングに密着され基端側が操作部本体に固着された可撓性を有するカバー本体とを備えている。

【0013】

また例えば特許文献6には、処置具を内視鏡の処置具挿通チャンネルに容易にかつ安全に挿脱させることができる内視鏡の処置具挿入補助具とそれに用いられる処置具が開示されている。

【特許文献1】特開平9-75357号公報

【特許文献2】特開平9-140662号公報

【特許文献3】特開2001-149308号公報

【特許文献4】特開2001-149310号公報

【特許文献5】特開2005-735759号公報

【特許文献6】特開平11-225950号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

しかしながら、上述したように湾曲部が湾曲した状態で、内視鏡用処置具を内視鏡から抜去するには、抜去のための操作力量が増加してしまい、また湾曲部の湾曲角度によって抜去できない虞が生じる。

【0015】

またガイドチューブを処置具挿入口から取り外す動作と、手動で湾曲部を非湾曲状態や弛緩状態に変形させる動作を行うことは、抜去のための手間と時間がかかる。

【0016】

10

20

30

40

50

そのため本発明は、上記課題を鑑みて、内視鏡用処置具を容易に抜去できる内視鏡を備える内視鏡システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0017】

本発明は目的を達成するために、操作ワイヤが押し引きされることで湾曲可能な湾曲部を有する内視鏡と、前記内視鏡の挿入口から挿入され、前記内視鏡の内部にて前記挿入口と連通している処置具挿通チャンネルを介して前記内視鏡の先端から突出する内視鏡用処置具と、前記内視鏡用処置具の駆動を制御する駆動制御部と、前記内視鏡用処置具が前記挿入口に挿脱される際に、前記挿入口において、前記内視鏡用処置具の挿入方向に沿って移動する移動部と、移動する前記移動部に連動して、前記湾曲部を弛張させる弛張機構と、を具備することを特徴とする内視鏡システムを提供する。

10

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、内視鏡用処置具を容易に抜去できる内視鏡を備える内視鏡システムを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

図1乃至図6と図7Aと図7Bを参照して第1の実施形態について説明する。図1は、本実施形態の内視鏡操作システム1の概略構成を示す図である。

20

図1に示すように内視鏡2には、患者の体腔内等に挿入される細長い挿入部10と、挿入部10の手元側に位置する基端と連結し、挿入部10を操作する操作部30が設けられている。

【0020】

操作部30には、術者が把持する把持部31と、挿入部10の後述する湾曲部12を湾曲させる湾曲操作ノブ32が設けられている。

【0021】

把持部31には、ユニバーサルコード33の基端部が連結されている。このユニバーサルコード33の先端部には、図示しない光源装置や、ビデオプロセッサなどに接続されるコネクタ部34が連結されている。

30

【0022】

湾曲操作ノブ32には、挿入部10の後述する湾曲部12を左右に湾曲操作させる左右湾曲操作ノブ32aと、湾曲部12を上下に湾曲操作させる上下湾曲操作ノブ32bが設けられている。左右湾曲操作ノブ32aには、左右湾曲操作ノブ32aによって駆動する左右方向の湾曲操作機構が接続している。また上下湾曲操作ノブ32bには、上下湾曲操作ノブ32bによって駆動する上下方向の湾曲操作機構が接続している。上下方向の湾曲操作機構と左右方向の湾曲操作機構は、操作部30内に配設される後述する例えばプーリ92等である。上下方向の湾曲操作機構と左右方向の湾曲操作機構(プーリ92)は、湾曲部12全体を湾曲操作する後述する操作ワイヤ54の基端と接続している。

【0023】

40

なお図1には、湾曲部12を上下に湾曲操作させる上下湾曲操作ノブ32bの配置例が示されているが、本実施形態では、上下湾曲操作ノブ32bを採用しないこととして説明する。

【0024】

操作部30には、吸引ボタン35と、送気・送水ボタン36と、内視鏡撮影用の各種ボタン37と、処置具挿入部38とが設けられている。処置具挿入部38には、後述する内視鏡用処置具200が挿通する挿通部である後述する処置具挿通チャンネル39の挿入口40が設けられている。

【0025】

挿入口40には、内視鏡2の外部から挿入口40を介して処置具挿通チャンネル39ま

50

で内視鏡用処置具200をガイドするガイド部材であるガイドチューブ50が自在に挿脱(着脱)する。

【0026】

図2Aと図3Aに示すようにガイドチューブ50の一端50aには、内視鏡用処置具200が挿入口40を介して処置具挿通チャンネル39に挿脱される際に、挿入口40において、内視鏡用処置具200(内視鏡2)の挿入方向に沿って移動する移動部が設けられている。この移動部は、内視鏡用処置具200が挿入口40を介して処置具挿通チャンネル39に挿脱される際に、例えば内視鏡用処置具200の挿入方向に沿って移動し、挿入口40に対して挿脱可能な挿脱部61である。この挿脱部61は、一端50aと一体であり、挿入口40に対して例えば上下方向に移動して、挿脱されることとなる。挿脱部61には、図2Aに示すようにガイドチューブ50を挿通した内視鏡用処置具200が挿通する。挿脱部61を挿通した内視鏡用処置具200は、処置具挿通チャンネル39を挿通する。

10

【0027】

このようにガイドチューブ50は、一端50aにおいて、挿入口40に挿脱されることで挿入口40に対して自在に着脱する挿脱部61を有していることとなる。つまりガイドチューブ50は、挿脱部61によって挿入口40に自在に挿脱される挿脱部材である。

【0028】

ガイドチューブ50(挿脱部61)が挿入口40と接続し、内視鏡用処置具200がガイドチューブ50に挿入された際、ガイドチューブ50は内視鏡用処置具200を処置具挿通チャンネル39までガイドする。つまりガイドチューブ50は、挿脱部61を介して挿入口40と接続した際に、挿入口40を介して処置具挿通チャンネル39まで内視鏡用処置具200をガイドする。

20

【0029】

内視鏡用処置具200は、ガイドチューブ50から挿入口40を介して処置具挿通チャンネル39内に挿入される。さらに内視鏡用処置具200は、後述する挿入部10の先端硬性部13側まで押し込み操作された後、図1に示すように処置具挿通チャンネル39の先端開口部39aから体腔内に突出(挿入)される。

【0030】

一端50aと他端50bと挿脱部61を含むガイドチューブ50は、例えば樹脂などによって形成される。

30

【0031】

挿脱部61の本体部62の大きさ(例えば外径)は、挿入口40の大きさ(例えば内径)と略同様である。

【0032】

また挿脱部61は、基端部63にて、ガイドチューブ50が挿入口40を介して処置具挿通チャンネル39にまで挿入されることを防止する防止部64を有している。防止部64の大きさ(例えば外径)は、挿入口40の大きさ(例えば内径)よりも大きい。防止部64が挿入口40の周辺における端面40aに当接する(突き当たる)ことで、ガイドチューブ50は処置具挿通チャンネル39にまで挿入されることを防止される。

40

【0033】

挿入口40の近傍には、図2Aと図3Aに示すように、挿入口40に対して挿脱される挿脱部61(移動する移動部)に連動して、湾曲部12を弛張させる弛張機構52が設けられている。

【0034】

弛張機構52は、挿入口40に対して挿脱される挿脱部61に連動して駆動する駆動機構70と、駆動する駆動機構70によって湾曲部12の弛張状態を所望に調整する調整部90と、を有している。

【0035】

駆動機構70は、本体部65の側面65に形成されるラック66と、ラック66と噛み

50

合うピニオン72と、ピニオン72と噛み合う後述するラック91bとを有している。

【0036】

調整部90は、挿入口40の近傍における操作部30内に配置されており、駆動する駆動機構70によって内視鏡用処置具200（内視鏡2、ガイドチューブ50）の挿入方向に沿って移動することで湾曲部12の弛張状態を所望に調整する。

【0037】

この調整部90は、駆動機構70によって内視鏡用処置具200の挿入方向に沿って従動することで、操作ワイヤ54を弛張させ、湾曲部12を弛張させる従動部であるプリー台91を有している。つまりプリー台91は、内視鏡用処置具200の挿入方向に沿って移動可能である。またプリー台91は、プリー台91が移動することで、移動するプリー台91と共に内視鏡用処置具200の挿入方向に沿って移動するプリー92を有している。プリー92は、プリー台91に固定され、操作ワイヤ54の基端と接続している。

10

【0038】

またプリー台91は、側面91aにピニオン72と噛み合うラック91bを有している。側面91aの長軸方向におけるラック91b間の長さL1は、側面65の長軸方向におけるラック66間の長さL2よりも長い。

【0039】

プリー台91は、図2Aに示すように挿脱部61が挿入口40に挿入されると、ラック66とピニオン72とラック91bによって内視鏡2の基端（操作部30）側に従動（移動）し、内視鏡2の基端側に配置される。これによりプリー92も内視鏡2の基端側に配置される。図2Aは、プリー台91とプリー92が内視鏡2の基端側に配置され、プリー台91がプリー92を介して操作ワイヤ54を緊張させている（張らせている）状態を示す。これにより湾曲部12は、緊張する。

20

【0040】

またプリー台91は、図3Aに示すように挿脱部61が挿入口40から抜去されると、ラック66とピニオン72とラック91bによって内視鏡2の先端（後述する先端硬性部13）側に移動し、内視鏡2の先端側に配置される。これによりプリー92も内視鏡2の先端側に配置される。図3Aは、プリー台91とプリー92が内視鏡2の先端側に配置され、プリー台91がプリー92を介して操作ワイヤ54を弛緩させている（弛めている）状態を示す。これにより湾曲部12は、弛緩する。

30

【0041】

上記において、駆動機構70におけるラック66とピニオン72とラック91bは、挿入口40に対して挿脱される挿脱部61によって被動し、その際、連動して互いに噛み合い、調整部90におけるプリー台91とプリー92を内視鏡用処置具200の挿入方向に沿って移動させる。調整部90におけるプリー台91とプリー92は、内視鏡用処置具200の挿入方向に沿って移動することで、操作ワイヤ54を弛張させ、図2Bと図3Bに示すように湾曲部12を弛張させる、つまり湾曲部12の弛張状態を所望に調整する。

【0042】

またラック66とピニオン72とラック91bは、挿入口40に対して挿脱される挿脱部61に連動して噛み合うことで、プリー台91（プリー92）を内視鏡用処置具200の挿入方向に沿って移動させて、操作ワイヤ54を弛張させる歯車機構52aを形成する。言い換えると弛張機構52（駆動機構70）は、ラック66とピニオン72とラック91bによって形成され、挿入口40に対して挿脱される挿脱部61に連動して駆動し、操作ワイヤ54を弛張させる歯車機構52aを有している。

40

【0043】

なお歯車機構52aの歯数（プリー台91の移動長さ）等は、弛張する操作ワイヤ54によって湾曲部12が弛張するように、所望に調整される。

【0044】

また長さL1は長さL2よりも長いいため、ラック91bはピニオン72から抜け落ちない。またプリー台91には、挿脱部61が挿入口40から抜去された際に、プリー台91

50

が例えばプーリ台 9 1 の自重や意図しないピニオン 7 2 の回転によって図 3 A に示す状態よりもさらに内視鏡 2 の先端側に移動することを防止する図示しない防止機構が設けられていても良い。

【 0 0 4 5 】

図 1 に示す挿入部 1 0 は、操作部 3 0 側から順に可撓管部（蛇管部） 1 1 と、湾曲部 1 2 と、先端硬性部 1 3 を有している。詳細には、操作部 3 0 は、細長い可撓管部 1 1 の基端と連結している。可撓管部 1 1 の先端は、湾曲部 1 2 の基端と連結している。湾曲部 1 2 の先端は、先端硬性部 1 3 の基端と連結している。

【 0 0 4 6 】

可撓管部 1 1 は、弾力性と可撓性を有し、外力によって曲がる。

10

【 0 0 4 7 】

湾曲部 1 2 は、左右湾曲操作ノブ 3 2 a が操作されることで、プーリ 9 2 を介して操作ワイヤ 5 4 が押し引きされ、左右方向に湾曲する。湾曲部 1 2 が湾曲することにより、先端硬性部 1 3 の位置と向きが変わり、所望する観察対象物（体腔内の患部や病変部等）が観察視野（または撮像視野）内に捉えられる。

【 0 0 4 8 】

詳細には、2本の操作ワイヤ 5 4 は、湾曲部 1 2 全体を左右の2方向にそれぞれ湾曲操作する。操作ワイヤ 5 4 の先端は、湾曲部 1 2 内部に挿通され、先端硬性部 1 3 の基端と連結されている。この操作ワイヤ 5 4 の基端は、操作部 3 0 の上述した左右方向の湾曲操作機構（プーリ 9 2）と連結されている。

20

左右湾曲操作ノブ 3 2 a の回動操作にともない、左右方向の湾曲操作機構（プーリ 9 2）が移動し、各操作ワイヤ 5 4 がそれぞれ牽引駆動される。これにより、例えば湾曲部 1 2 は、図 4 中に一点鎖線で示すように真っ直ぐに伸びた湾曲角度が 0° の通常の直線状態（非湾曲状態）から同図中に実線または二点鎖線で示すように左右方向に任意の湾曲角度に湾曲した湾曲状態に湾曲する。

【 0 0 4 9 】

図 1 に示すように先端硬性部 1 3 の先端面 1 3 a には、観察窓 1 4 と照明窓 1 5 と先端開口部 3 9 a が設けられている。

【 0 0 5 0 】

観察窓 1 4 の内側には、図示しない対物レンズ等の光学系と CCD 等の撮像素子を備える撮像部が設けられている。撮像部は、体腔内の患部等を撮像する。撮像部で得られた撮像信号は、図示しない画像処理装置に送られる。

30

【 0 0 5 1 】

先端開口部 3 9 a は、挿入部 1 0 内に形成された処置具挿通チャンネル 3 9 を通じて挿入口 4 0 に連通している。処置具挿通チャンネル 3 9 は、例えば多関節湾曲機構を有する内視鏡用処置具 2 0 0 が挿入部 1 0 を挿通する通路として用いられる。

【 0 0 5 2 】

本実施形態では1つの処置具挿通チャンネル 3 9 に対して1つの内視鏡用処置具 2 0 0 が挿通する場合を想定しているが、数は限定する必要はなく、例えば複数の内視鏡用処置具 2 0 0 が処置具挿通チャンネル 3 9 に挿入してもよい。また複数の処置具挿通チャンネル 3 9 が設けられ、各挿通用チャンネルそれぞれに内視鏡用処置具 2 0 0 が挿通することも可能である。

40

【 0 0 5 3 】

なお可撓管部 1 1 や湾曲部 1 2 には、図示しない外皮チューブが被覆されている。この外皮チューブは、ゴムなどの弾性材料で可撓管部 1 1 や湾曲部 1 2 と略同形状（例えば中空形状や円筒形状）に形成されている。この外皮チューブは、熱可塑性エラストマー（スチレン系、オレフィン系、またはウレタン系等）の材質の弾性材料によって射出成形されてもよい。なお、熱可塑性エラストマーの成形は、射出成形に限定されず、注型、押し出し、ブロー等の各種成形方法を適用してもよい。

【 0 0 5 4 】

50

なお先端硬性部 1 3 は、可撓管部 1 1 や湾曲部 1 2 と同様に外皮チューブによって被覆されていても良い。

【 0 0 5 5 】

また内視鏡 2 における挿入部 1 0 は、湾曲可能なチューブであればよい。

【 0 0 5 6 】

次に本実施形態における内視鏡用処置具 2 0 0 について説明する。

図 1 に示すように患部を処置する内視鏡用処置具 2 0 0 は、多関節湾曲機構を有している。

【 0 0 5 7 】

内視鏡用処置具 2 0 0 は、体腔内に挿入される挿入部 2 0 2 を有している。挿入部 2 0 2 の基端は、内視鏡用処置具 2 0 0 の駆動を制御する駆動制御部 2 0 3 と連結している。駆動制御部 2 0 3 は、挿入部 2 0 2 における湾曲部 2 1 1 を湾曲駆動させる湾曲駆動部である。駆動制御部 2 0 3 には、後述する把持鉗子 2 1 3 を操作する処置具操作部 2 0 1 が設けられている。なお処置具操作部 2 0 1 と駆動制御部 2 0 3 は、ガイドチューブ 5 0 の他端 5 0 b 側から抜け出ている内視鏡用処置具 2 0 0 の基端である。

【 0 0 5 8 】

図 1 と図 2 A と図 3 A に示すように挿入部 2 0 2 は、ガイドチューブ 5 0 と、挿入口 4 0 と、処置具挿通チャンネル 3 9 を通じて先端開口部 3 9 a から体腔内に突出（挿入）される。挿入部 2 0 2 は、図 5 と図 6 に示すように手元（基端）側に位置する可撓管部（軟性部） 2 1 0 と、可撓管部 2 1 0 の先端と連結している湾曲部 2 1 1 と、湾曲部 2 1 1 の先端と連結している先端部 2 1 2 を有する。

【 0 0 5 9 】

可撓管部 2 1 0 は、弾力性と可撓性を有し、外力によって曲がる。

【 0 0 6 0 】

湾曲部 2 1 1 は、多関節湾曲機構を有し、上下左右に所望に湾曲する。詳細には、図 5 と図 6 に示すように湾曲部 2 1 1 は、節輪 2 2 1 と節輪 2 2 2 と節輪 2 2 3 と節輪 2 2 4 を有し、節輪 2 2 1 と節輪 2 2 2 と節輪 2 2 3 と節輪 2 2 4 が連結することで、構成される。なお連結する節輪の数は、4 個に限定する必要はなく、少なくとも 2 つであればよい。節輪 2 2 1 と節輪 2 2 2 と節輪 2 2 3 と節輪 2 2 4 は、環状の部材によって形成され、挿入部 2 0 2 の長軸方向へ一列に同軸的に並べて配置される。節輪 2 2 1 と節輪 2 2 2 と節輪 2 2 3 と節輪 2 2 4 は、隣接する節輪同士で回動自在に連結し、これにより多関節湾曲機構が構成される。

【 0 0 6 1 】

図 7 A は、図 6 中の A - A 矢視線で示す水平面で湾曲部 2 1 1 を挿入部 2 0 2 の長軸方向に沿って縦断した断面を上から見た断面図である。図 7 B は、図 6 中の B - B 矢視線で示す鉛直面で湾曲部 2 1 1 を挿入部 2 0 2 の長軸方向に沿って縦断した断面を左側から見た断面図である。湾曲部 2 1 1 についての上下左右の向きは図 6 に示す指標の通りである。

【 0 0 6 2 】

節輪 2 2 1 と節輪 2 2 2 は、第 1 回動軸部 2 2 5 を中心に回動可能に接続し、第 1 回動軸部 2 2 5 によって回動自在に連結される。第 1 回動軸部 2 2 5 の軸方向は、挿入部 2 0 2 の長軸方向と直交し、かつ図 6 で示す上下方向に沿う向きで配置される。したがって、節輪 2 2 1 と節輪 2 2 2 は、図 6 において手元（基端）側から見て相対的に左右方向へ回動自在である。

【 0 0 6 3 】

節輪 2 2 2 と節輪 2 2 3 は、第 2 回動軸部 2 2 6 を中心に回動可能に接続し、第 2 回動軸部 2 2 6 によって回動自在に連結される。第 2 回動軸部 2 2 6 の軸方向は、挿入部 2 0 2 の長軸方向と直交し、かつ図 6 で示す左右方向に沿う向きで配置される。したがって、節輪 2 2 2 と節輪 2 2 3 は、図 6 において手元（基端）側から見て相対的に上下方向へ回動自在である。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 4 】

節輪 2 2 3 と節輪 2 2 4 は、第 3 回動軸部 2 2 7 を中心に回動可能に接続し、第 3 回動軸部 2 2 7 によって回動自在に連結される。第 3 回動軸部 2 2 7 の軸方向は、挿入部 2 0 2 の長軸方向と直交し、かつ図 6 で示す上下方向に沿う向きで配置される。したがって、節輪 2 2 3 と節輪 2 2 4 は、図 6 において手元（基端）側から見て相対的に左右方向へ回動自在である。

【 0 0 6 5 】

つまり第 1 回動軸部 2 2 5 は、節輪 2 2 1 と節輪 2 2 2 を相対的に左右方向へ回動させる関節を構成している。また第 2 回動軸部 2 2 6 は、節輪 2 2 2 と節輪 2 2 3 を相対的に上下方向へ回動させる関節を構成している。また第 3 回動軸部 2 2 7 は、節輪 2 2 3 と節輪 2 2 4 を相対的に左右方向へ回動する関節を構成している。

10

【 0 0 6 6 】

本実施形態では、第 1 回動軸部 2 2 5 と、第 2 回動軸部 2 2 6 と、第 3 回動軸部 2 2 7 の軸方向は、交互に 90°ずれている。つまり節輪 2 2 1, 2 2 2 と節輪 2 2 3, 2 2 4 は、左右方向へ回動する。また節輪 2 2 2, 2 2 3 は、上下方向へ回動する。さらに回動軸部 2 2 5, 2 2 6, 2 2 7 の軸方向は、湾曲部 2 1 1 の中心軸（長軸）L（図 6 と図 7 A と図 7 B 参照）に対し直交する。この中心軸 L は、挿入部 2 0 2 の長軸に一致している。

【 0 0 6 7 】

図 7 A と図 7 B に示すように、節輪 2 2 1, 2 2 2, 2 2 3, 2 2 4 には、それぞれの端縁から突き出ている舌片状の連結部 2 3 0 が設けられている。連結部 2 3 0 が互いに重ね合わさった際、回動軸部 2 2 5, 2 2 6, 2 2 7 は、重ね合わさった部分に貫通する。つまり回動軸部 2 2 5, 2 2 6, 2 2 7 は、リベット状の軸部材である。

20

【 0 0 6 8 】

このように構成された多関節湾曲機構は、柔軟な外皮（図示せず）によって被覆される。これにより湾曲部 2 1 1 が構成される。

【 0 0 6 9 】

図 7 A と図 7 B に示すように、挿入部 2 0 2 内には、節輪 2 2 1 と接続する第 1 組目の非伸縮性の一対の操作ワイヤ 2 3 1（2 3 1 a, 2 3 1 b）と、節輪 2 2 2 と接続する第 2 組目の非伸縮性の一対の操作ワイヤ 2 3 2（2 3 2 a, 2 3 2 b）と、節輪 2 2 3 と接続する第 3 組目の非伸縮性の一対の操作ワイヤ 2 3 3（2 3 3 a, 2 3 3 b）と、が挿通されている。

30

【 0 0 7 0 】

操作ワイヤ 2 3 1 a, 2 3 1 b は、図 7 A に示すように湾曲部 2 1 1 内において、中心軸 L を間にして左右対称に配置されている。操作ワイヤ 2 3 1 a, 2 3 1 b の先端は、節輪 2 2 1 内領域へ延び、節輪 2 2 1 と接続する。

節輪 2 2 1 の中心軸の方向は、中心軸 L の方向と略一致している。節輪 2 2 1 の中心軸の方向と第 1 回動軸部 2 2 5 の軸方向の両方を通る一平面において、節輪 2 2 1 の右側半分を右側部位とし、節輪 2 2 1 の左側半分を左側部位とする。

上述した操作ワイヤ 2 3 1 a の先端は、節輪 2 2 1 の右側部位に接続する。また操作ワイヤ 2 3 1 b の先端は、節輪 2 2 1 の左側部位に接続する。操作ワイヤ 2 3 1 a が図 7 A に示す基端（手元）側へ牽引されると、節輪 2 2 1 は第 1 回動軸部 2 2 5 を中心に右側へ向かって回動する。また操作ワイヤ 2 3 1 b が基端側へ牽引されると、節輪 2 2 1 は第 1 回動軸部 2 2 5 を中心に左側へ向かって回動する。このように操作ワイヤ 2 3 1 は、節輪 2 2 1 を回動させる。

40

【 0 0 7 1 】

操作ワイヤ 2 3 2 a, 2 3 2 b は、図 7 B に示すように湾曲部 2 1 1 内において、中心軸 L を間にして上下対称に配置されている。操作ワイヤ 2 3 2 a, 2 3 2 b の先端は、節輪 2 2 2 内領域へ延び、節輪 2 2 2 と接続する。

節輪 2 2 2 の中心軸の方向は、中心軸 L の方向と略一致している。節輪 2 2 2 の中心軸

50

の方向と第2回動軸部226の軸方向の両方を通る一平面において、節輪222の上側半分を上側部位とし、節輪222の下側半分を下側部位とする。

上述した操作ワイヤ232aの先端は、節輪222の上側部位に接続する。また操作ワイヤ232bの先端は、節輪222の下側部位に接続する。操作ワイヤ232aが図7Bに示す基端(手元)側へ牽引されると、節輪222は第2回動軸部226を中心に上側へ向かって回動する。また操作ワイヤ232bが図7Bに示す基端側へ牽引されると、節輪222は第2回動軸部226を中心に下側へ向かって回動する。このように操作ワイヤ232は、節輪222を回動させる。

【0072】

操作ワイヤ233a, 233bは、図7Aに示すように湾曲部211内において、中心軸Lを間にして左右対称に配置されている。操作ワイヤ233a, 233bの先端は、節輪223内領域へ延び、節輪223と接続する。

節輪223の中心軸の方向は、中心軸Lの方向と略一致している。節輪223の中心軸の方向と第3回動軸部227の軸方向の両方を通る一平面において、節輪223の右側半分を右側部位とし、節輪223の左側半分を左側部位とする。

上述した操作ワイヤ233aの先端は、節輪223の右側部位に接続する。また操作ワイヤ233bの先端は、節輪223の左側部位に接続する。操作ワイヤ233aが図7Aに示す基端(手元)側へ牽引されると、節輪223は第3回動軸部227を中心に右側へ向かって回動する。また操作ワイヤ233bが図7Aに示す基端側へ牽引されると、節輪223は第3回動軸部227を中心に左側へ向かって回動する。このように操作ワイヤ233は、節輪223を回動させる。

【0073】

以上の如く節輪221, 222, 223には、個別的に対応した一对の操作ワイヤ231, 232, 233が接続している。湾曲部211において、一对の操作ワイヤ231, 232, 233が適宜選択されて押し引き操作されると、節輪221, 222, 223は独立して回動する。

【0074】

これにより多関節機構が形成され、湾曲部211は上下左右の4方向にそれぞれ湾曲できるように構成される。

【0075】

なお操作ワイヤ231, 232, 233の先端が節輪221, 222, 223と接続する手段は、種々の方法を採用することが可能であり、例えば口ウ付け固定される。

【0076】

図7Aに示すように節輪221の基端部において、節輪221の右側部位と左側部位には、節輪221の内側に向けて突き出た切起し片235が形成される。操作ワイヤ231aの先端は、右側部位における切起し片235に差し込まれ、この切起し片235に口ウ付け固定される。また操作ワイヤ231bの先端は、左側部位における切起し片235に差し込まれ、この切起し片235に口ウ付け固定される。

【0077】

また図7Bに示すように節輪222の基端部において、節輪222の上側部位と下側部位には、節輪222の内側に向けて突き出た切起し片235が形成される。操作ワイヤ232aの先端は、上側部位における切起し片235に差し込まれ、この切起し片235に口ウ付け固定される。また操作ワイヤ232bの先端は、下側部位における切起し片235に差し込まれ、この切起し片235に口ウ付け固定される。

【0078】

また図7Aに示すように節輪223の基端部周囲において、節輪223の右側部位と左側部位には、節輪223の内側に向けて突き出た切起し片235が形成される。操作ワイヤ233aの先端は、右側部位における切起し片235に差し込まれ、この切起し片235に口ウ付け固定される。また操作ワイヤ233bの先端は、左側部位における切起し片235に差し込まれ、この切起し片235に口ウ付け固定される。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 9 】

また操作ワイヤ231はガイドシース241に、操作ワイヤ232はガイドシース242に、操作ワイヤ233はガイドシース243に、挿通されて個別に駆動制御部203まで導かれる。ガイドシース241, 242, 243は、可撓性を有し、例えば密巻きコイルまたは樹脂チューブ等の、シース状の弾性を有する弾性部材により形成される。ガイドシース241, 242, 243の内孔は、操作ワイヤ231, 232, 233の進行方向をガイドする案内部材である。

【 0 0 8 0 】

ガイドシースの先端は、自身がガイドする操作ワイヤが接続される節輪ではなく、それよりも基端側に配置される節輪に対して接続される。例えば、ガイドシース241a, 241bの先端は、節輪222と接続する。またガイドシース242a, 242bの先端は、節輪223と接続する。

10

【 0 0 8 1 】

詳細には、各ガイドシースの先端は、各節輪に設けられたワイヤガイドに固定される。なおガイドシース241, 242, 243は、図示しない接続口金等の接続具を用いてワイヤガイドに間接的に固定されてもよい。

【 0 0 8 2 】

ガイドシース241, 242, 243の基端は、湾曲部211の基端部(可撓管部210の先端部)に接続してもよい。

【 0 0 8 3 】

ガイドシースの先端が接続している節輪は、このガイドシースがガイドする操作ワイヤが接続される節輪ではなく、この操作ワイヤが接続される節輪よりも基端側に配置されている節輪である。したがってガイドシースの先端から突き出た操作ワイヤの先端は、ガイドシースの先端が接続している節輪の先端に配置される節輪と接続する。つまり操作ワイヤは、接続される節輪よりも基端側に配置される節輪まではガイドシース内に挿通されて導かれる。したがって、ガイドシースによって導かれる操作ワイヤは、他の操作ワイヤやガイドシース等の内蔵物に直接触れず、干渉を避けられる。

20

【 0 0 8 4 】

なお図6に示すように、節輪224は、湾曲部211の最基端に配置される節輪である。つまり節輪224は湾曲部211の基端部とみなすことができる。可撓管部210の先端部には、接続口金等の接続部材245が設けられている。節輪224は、接続部材245と連結する。また、節輪224は接続部材245に対して回動自在に連結してよい。この場合、接続部材245が湾曲部211の基端部とみなせる。

30

【 0 0 8 5 】

図5に示すように、駆動制御部203には、湾曲部操作機構及び処置部操作機構が設けられている。

【 0 0 8 6 】

湾曲部操作機構は、操作ワイヤ231, 232, 233をそれぞれ押し引き操作する駆動モータ251, 252, 253を備える。

【 0 0 8 7 】

また、処置部操作機構は、操作ワイヤ234を押し引き操作するための駆動モータ254を備える。

40

【 0 0 8 8 】

操作ワイヤ231, 232, 233は、回動操作対象である節輪221, 222, 223に対応し、回動操作する。操作ワイヤ234は、把持鉗子213を操作する。

【 0 0 8 9 】

駆動モータ251, 252, 253, 254の駆動軸には、それぞれプーリ255が取り付けられている。各駆動軸は、図示しない減速機を介して各プーリ255と連結してもよい。各プーリ255には、操作ワイヤ231, 232, 233, 234が掛けられている。そして、駆動モータ251, 252, 253, 254がそれぞれ個別的に駆動し、プ

50

ーリ 2 5 5 が回転すると、プーリ 2 5 5 に掛けられた操作ワイヤ 2 3 1 , 2 3 2 , 2 3 3 , 2 3 4 が押し引き操作される。

【 0 0 9 0 】

湾曲部操作機構及び処置部操作機構は、プーリ 2 5 5 を利用した伝達機構を用いたが、例えばピニオンギアやラックを利用する歯車機構等であってもよい。また湾曲部操作機構及び処置部操作機構は、駆動モータ 2 5 1 , 2 5 2 , 2 5 3 , 2 5 4 の代わりに他の形式の駆動アクチュエータを用いてもよい。

【 0 0 9 1 】

図 1 と図 5 に示すように、駆動制御部 2 0 3 は、ケーブル 2 5 7 を介して処置具制御部 2 5 8 に接続されている。処置具制御部 2 5 8 には、操作入力装置としての湾曲操作部 2 0 4 がケーブル 2 5 9 を介して接続される。また処置具制御部 2 5 8 には、図 5 に示すように電力供給用電源コード 2 9 0 が設けられている。

10

【 0 0 9 2 】

湾曲操作部 2 0 4 は、例えば術者によって操作されることで内視鏡用処置具 2 0 0 の位置と姿勢を指示する例えばジョイスティック（操作入力装置） 2 0 5 を有する。このジョイスティック 2 0 5 は、3 段重に接続した 3 つのジョイスティックスイッチ 2 0 5 a , 2 0 5 b , 2 0 5 c を有する。ジョイスティックスイッチ 2 0 5 a , 2 0 5 b , 2 0 5 c は、操作ボックス 2 0 6 に取り付けられている。

【 0 0 9 3 】

なお図 5 は、1 つの内視鏡用処置具 2 0 0 に対する駆動制御部 2 0 3 と処置具制御部 2 5 8 と湾曲操作部 2 0 4 を図示している。また上述したように、1 つの処置具挿通チャンネル 3 9 に対して複数の内視鏡用処置具 2 0 0 が挿通される場合、内視鏡用処置具 2 0 0 それぞれに対して駆動制御部 2 0 3 と処置具制御部 2 5 8 と湾曲操作部 2 0 4 が配置されることとなる。

20

【 0 0 9 4 】

図 1 に示すように、処置具制御部 2 5 8 には、ジョイスティック 2 0 5 から出力される指示やジョイスティック 2 0 5 の機能を制御するための条件等を入力する機能制御入力部 2 5 8 a と、駆動モータ 2 5 1 , 2 5 2 , 2 5 3 を駆動制御するモータドライバ（処置具駆動制御部） 2 5 8 b と、駆動制御部 2 0 3 とケーブル 2 5 7 を介して接続し駆動制御部 2 0 3 との間で通信を行うモータユニット通信部 2 5 8 c が設けられている。

30

【 0 0 9 5 】

ジョイスティックスイッチ 2 0 5 a , 2 0 5 b , 2 0 5 c が選択的に操作されると、処置具制御部 2 5 8 は、術者によるジョイスティック 2 0 5 の操作に応じて駆動モータ 2 5 1 , 2 5 2 , 2 5 3 を駆動させる制御信号をモータドライバ 2 5 8 b に送信し、駆動モータ 2 5 1 , 2 5 2 , 2 5 3 を回転させる。つまりジョイスティック 2 0 5 の操作に対応して駆動モータ 2 5 1 , 2 5 2 , 2 5 3 が個別的に駆動する。これにより操作ワイヤ 2 3 1 , 2 3 2 , 2 3 3 は回転するプーリ 2 5 5 によってそれぞれ押し引き操作され、節輪 2 2 1 , 2 2 2 , 2 2 3 は個別的に独立して上下左右方向へ回転し、各関節部は屈曲する。つまり湾曲部 2 1 1 は湾曲する。

このように湾曲操作部 2 0 4 は、駆動制御部 2 0 3 を操作し、湾曲部 2 1 1 を湾曲操作する操作入力装置である。

40

【 0 0 9 6 】

処置具先端移動制御装置 3 0 0 は、図 1 と図 5 に示すように湾曲部 2 1 1 と先端部 2 1 2 を有する内視鏡用処置具 2 0 0 と、駆動制御部（湾曲駆動部） 2 0 3 と、処置具操作部 2 0 1 と、湾曲操作部（操作入力装置） 2 0 4 と、を備え、ジョイスティック 2 0 5 の操作に従う動きにより先端部 2 1 2 を所望する位置に移動操作可能である。つまり処置具先端移動制御装置 3 0 0 は、マニピュレータ（マスタスレーブ）型の電動式の内視鏡用処置具 2 0 0 を構成している。なお、内視鏡用処置具 2 0 0 を動かす制御が設定された後に、術者等によりジョイスティック 2 0 5 が操作された場合には、ジョイスティック 2 0 5 の操作指示が優先される。

50

【 0 0 9 7 】

なお駆動モータ 2 5 1 , 2 5 2 , 2 5 3 には、回転数を計測する図示しないエンコーダが取り付けられている。エンコーダは、回転数に対応した信号を生成し、モータドライバ 2 5 8 b に送信して駆動モータ 2 5 1 , 2 5 2 , 2 5 3 に対するフィードバック制御を行う。

【 0 0 9 8 】

先端部 2 1 2 には、患部等を処置する処置具本体部である把持鉗子 2 1 3 が設けられている。把持鉗子 2 1 3 は、挿入部 2 0 2 内を挿通する操作ワイヤ 2 3 4 によって図 5 と図 6 に示す上下に開閉する把持部材 2 1 3 a , 2 1 3 b を有している。先端部 2 1 2 には、把持鉗子 2 1 3 に限らず、例えば、高周波ナイフまたは高周波凝固子等の処置具が設けられていても良い。

10

【 0 0 9 9 】

なお患部を処置する内視鏡用処置具 2 0 0 は、多関節機構を有さずに、先端に例えば把持鉗子 2 1 3 や高周波ナイフや高周波凝固子等の処置具等のみを有していてもよい。

【 0 1 0 0 】

次に本実施形態の動作方法について詳細に説明する。

まず内視鏡用処置具 2 0 0 を内視鏡 2 内に挿入させ、患部を処置させるまでの動作について説明する。

図 2 A に示すように挿脱部 6 1 が挿入口 4 0 に挿入されると、ガイドチューブ 5 0 と挿入口 4 0 が接続する。その際、防止部 6 4 が端面 4 0 a に当接することで、ガイドチューブ 5 0 は、防止部 6 4 によって、挿入口 4 0 を介して処置具挿通チャンネル 3 9 にまで挿入されることを防止される。

20

【 0 1 0 1 】

また図 2 A に示すように防止部 6 4 が端面 4 0 a に当接するまで、挿脱部 6 1 が内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向に沿って内視鏡 2 の先端側に移動すると、ラック 6 6 も移動することになる。これによりラック 6 6 と噛み合うピニオン 7 2 が回転する。また回転するピニオン 7 2 は、ラック 9 1 b と噛み合う。よってプーリ台 9 1 は、図 2 A に示すように内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向に沿って内視鏡 2 の基端側に移動する。プーリ台 9 1 が移動することにより、プーリ 9 2 も移動し、操作ワイヤ 5 4 が弛緩状態から緊張状態に変化する。

30

【 0 1 0 2 】

つまり挿脱部 6 1 が挿入口 4 0 に挿入されることで、歯車機構 5 2 a が駆動し（ラック 6 6 とピニオン 7 2 とラック 9 1 b は、挿脱部 6 1 によって被動し）、図 2 A に示すようにプーリ台 9 1（プーリ 9 2）が歯車機構 5 2 a によって内視鏡 2 の基端側に移動する。そして操作ワイヤ 5 4 は図 2 A に示すように緊張し、湾曲部 1 2 も緊張することとなる。これにより湾曲部 1 2 は、左右湾曲操作ノブ 3 2 a によって操作可能となる。

【 0 1 0 3 】

左右湾曲操作ノブ 3 2 a が操作されると、図 2 B と図 4 にて 1 点鎖線で示すように湾曲部 1 2 は略直線状態（非湾曲状態）に湾曲する。内視鏡用処置具 2 0 0 はガイドチューブ 5 0 を経由して処置具挿通チャンネル 3 9 に挿入され、先端開口部 3 9 a 近傍にまで押し込まれる。

40

【 0 1 0 4 】

この状態で挿入部 1 0 は体腔内に挿入され、体腔内が観察窓 1 4 を介して観察されつつ、湾曲部 1 2 が左右湾曲操作ノブ 3 2 a に操作されて図 4 中に実線または二点鎖線で示すように湾曲され、挿入部 1 0 は患部にまで押し込まれる。

【 0 1 0 5 】

湾曲部 1 2 が湾曲することにより、内視鏡用処置具 2 0 0 が先端開口部 3 9 a から突出する。この状態でジョイスティック 2 0 5 が操作されると、駆動モータ 2 5 1 , 2 5 2 , 2 5 3 はジョイスティック 2 0 5 に対応して個別的に駆動する。これにより操作ワイヤ 2 3 1 , 2 3 2 , 2 3 3 は、回転するプーリ 2 5 5 によって押し引き操作され、節輪 2 2 1

50

、 2 2 2 , 2 3 3 は個別的に独立して上下左右方向へ回転する。つまり各関節部は屈曲し、湾曲部 2 1 1 は湾曲する。

【 0 1 0 6 】

また処置具操作部 2 0 1 が操作されると、駆動モータ 2 5 4 が駆動する。これにより操作ワイヤ 2 3 4 は、回転するプーリ 2 5 5 によって押し引き操作される。よって把持鉗子 2 1 3 が操作され、患部が処置される。

【 0 1 0 7 】

次に内視鏡用処置具 2 0 0 を内視鏡 2 から抜去する動作について説明する。

図 3 A に示すようにガイドチューブ 5 0 が後退すると、挿脱部 6 1 が挿入口 4 0 から抜去される。その際、挿脱部 6 1 と共に内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向に沿って内視鏡 2 の基端側にラック 6 6 が移動することにより、ラック 6 6 と噛み合うピニオン 7 2 が回転する。また回転するピニオン 7 2 は、ラック 9 1 b と噛み合う。これによりプーリ台 9 1 は、図 2 A に示す状態から図 3 A に示すように内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向に沿って内視鏡 2 の先端側に移動する。プーリ台 9 1 が移動することにより、プーリ 9 2 も図 3 A に示すように内視鏡 2 の先端側に移動し、操作ワイヤ 5 4 が緊張状態から弛緩状態に変化し、湾曲部 1 2 も緊張状態から弛緩状態に変化する。

【 0 1 0 8 】

つまり挿脱部 6 1 が挿入口 4 0 から抜去されることで、歯車機構 5 2 a が駆動し（ラック 6 6 とピニオン 7 2 とラック 9 1 b は、挿脱部 6 1 によって被動し）、図 3 A に示すようにプーリ台 9 1 （プーリ 9 2 ）が歯車機構 5 2 a によって内視鏡 2 の先端側に移動する。そして図 2 A に示すように緊張した操作ワイヤ 5 4 は、図 3 A に示すように弛緩することとなる。これにより湾曲部 1 2 は図 3 B に示すように弛緩することとなり、内視鏡用処置具 2 0 0 は抜去可能となる。

【 0 1 0 9 】

また挿脱部 6 1 が挿入口 4 0 から抜去された際に、先端開口部 3 9 a から突出している内視鏡用処置具 2 0 0 （例えば先端部 2 1 2 ）が本体部 6 2 の長さ L 3 だけ後退すると、内視鏡 2 の先端（先端面 1 3 a ）から駆動制御部 2 0 3 までの長さは、長さ L 3 だけ伸びる。なお本体部 6 2 の長さ L 3 は、先端部 2 1 2 から第 3 回転軸部 2 2 7 近傍までの長さよりも長いことが好適である。

【 0 1 1 0 】

そして上記したように挿脱部 6 1 が挿入口 4 0 から抜去され、内視鏡用処置具 2 0 0 が後退すると、内視鏡用処置具 2 0 0 は、図 3 B に示すように本体部 6 2 の長さ L 3 だけ内視鏡 2 の基端側に向けて、挿入部 1 0 （処置具挿通チャンネル 3 9 ）内に引き込まれる（収納される）。詳細には、把持鉗子 2 1 3 は、本体部 6 2 の長さ L 3 だけ挿入部 1 0 （処置具挿通チャンネル 3 9 ）に引き込まれる（収納される）。

【 0 1 1 1 】

これにより挿脱部 6 1 が挿入口 4 0 から抜去され、湾曲部 1 2 が弛緩する際、内視鏡用処置具 2 0 0 （把持鉗子 2 1 3 ）と体腔の接触が防止され、体腔を傷つけることが防止される。

【 0 1 1 2 】

また図 3 B に示すように湾曲部 1 2 が弛緩すると、内視鏡用処置具 2 0 0 は処置具挿通チャンネル 3 9 と挿入口 4 0 とガイドチューブ 5 0 から抜去され、内視鏡 2 から抜去される。

【 0 1 1 3 】

このように本実施形態は、内視鏡用処置具 2 0 0 を内視鏡 2 から抜去する際、図 3 A に示すように挿脱部 6 1 を挿入口 4 0 から抜去し、ラック 6 6 とピニオン 7 2 とラック 9 1 b によってプーリ台 9 1 とプーリ 9 2 を内視鏡 2 の先端側に移動させ、操作ワイヤ 5 4 を弛緩させ、図 3 B に示すように湾曲部 1 2 を弛緩させ、湾曲部 1 2 を弛緩状態とする。これにより本実施形態は、挿脱部 6 1 を挿入口 4 0 から抜去するのみで、湾曲部 1 2 が湾曲している状態に比べて操作力量を軽減した状態で内視鏡用処置具 2 0 0 を内視鏡 2 から容

10

20

30

40

50

易に抜去することができる。

【0114】

また本実施形態は、内視鏡用処置具200を内視鏡2から抜去する際、挿脱部61を挿入口40から抜去することで、図2Bに示すように緊張状態の湾曲部12を図3Bに示すように弛緩状態に変形することができる。よって本実施形態は、湾曲部12が湾曲していても、つまり湾曲部12の湾曲角度に影響されることなく、内視鏡用処置具200を内視鏡2から容易に抜去することができる。

【0115】

また本実施形態において、ガイドチューブ50(挿脱部61)を挿入口40から取り外す動作が行われると、この動作に連動して上述した湾曲部12を弛緩する動作が行われる。よって本実施形態は、内視鏡用処置具200を内視鏡2から抜去する手間を簡略化でき、短時間に抜去することができる。

10

【0116】

また本実施形態は、ガイドチューブ50を挿入口40から抜去することで、図3Bに示すように内視鏡用処置具200を挿入部10内に収納することができる。よって本実施形態は、内視鏡用処置具200が内視鏡2から抜去される際に、湾曲部12が意図しない方向に弛んでも、内視鏡用処置具200によって体腔内が傷つけられることを防止できる。

【0117】

また本実施形態は、防止部64によってガイドチューブ50を処置具挿通チャンネル39にまで挿入することを防止することができる。また本実施形態は、防止部64を端面40aに当接させることで、操作ワイヤ54が緊張し、湾曲部12を上下湾曲操作ノブ32bによって操作可能となる。よって本実施形態は、防止部64を端面40aに当接させることで、防止部64を、湾曲部12を操作可能とする指標とすることができる。

20

【0118】

また長さL1は、長さL2よりも長い。よって本実施形態は、ラック91bがピニオン72から抜け落ちることを防止することができる。

【0119】

次に本発明に係る第2の実施形態について図8Aと図8Bを参照して説明する。前述した第1の実施形態と同一部位については同符合を付し、その詳細な説明は省略する。

プーリ台91とプーリ92は、第1の実施形態において歯車機構52aによって移動したが、これに限定する必要はない。

30

本実施形態における駆動機構70は、挿入口40に対して挿脱される挿脱部61に連動して内視鏡用処置具200の挿入方向に沿って移動可能な支持板74を有している。

また本実施形態における調整部90は、プーリ92と、挿入口40に対して挿脱される挿脱部61に応じてプーリ92と支持板74のいずれか一方を内視鏡2の基端側に引っ張る例えば引張バネといった引張部93を有している。また本実施形態における調整部90は、第1の実施形態と同様に挿入口40の近傍における操作部30内に配置され、内視鏡用処置具200の挿入方向に沿って移動することで湾曲部12の弛張状態を所望に調整する。

【0120】

40

挿脱部61は、挿入口40に挿入された際、本体部62の先端67の一部68にて支持板74の一端74aを押圧する。一部68は、例えば挿脱部61の肉厚である。

【0121】

支持板74は、挿入口40に挿入された挿脱部61によって支持板74の一端74aを内視鏡2の先端側に押圧されることで、内視鏡2の先端側に移動し、内視鏡2の先端側に配置される。また支持板74は、挿脱部61が一端74aから離れ、挿脱部61が挿入口40から抜去されることで、引張部93によって内視鏡2の基端側に引っ張られ、内視鏡2の基端側に配置される。

【0122】

引張部93は、一端93aにて支持板74の他端74bと接続し、静滑車55を介して

50

他端 9 3 b にてプーリ 9 2 と接続し、プーリ 9 2 を有することとなる。

引張部 9 3 の引張力は、操作ワイヤ 5 4 の引張力よりも強い。図 8 A に示すように挿脱部 6 1 が挿入口 4 0 に挿入され一端 7 4 a を押圧した際、引張部 9 3 はプーリ 9 2 を内視鏡 2 の基端側に引っ張る。また図 8 B に示すように挿脱部 6 1 が一端 7 4 a から離れ挿入口 4 0 から抜去された際、引張部 9 3 は他端 7 4 b を介して支持板 7 4 を内視鏡 2 の基端側に引っ張る。この状態における引張部 9 3 は、自然長である。

【 0 1 2 3 】

図 8 A に示すように引張部 9 3 は、プーリ 9 2 を内視鏡 2 の基端側に引っ張ると、プーリ 9 2 を介して操作ワイヤ 5 4 を緊張させ、湾曲部 1 2 を緊張させる。このとき、プーリ 9 2 は、操作ワイヤ 5 4 の引張力によって内視鏡 2 の先端側に引っ張られることとなる。しかしながら上述したように引張部 9 3 の引張力は操作ワイヤ 5 4 の引張力よりも強い。よって図 8 A に示すように操作ワイヤ 5 4 が張られている状態では、プーリ 9 2 は内視鏡 2 の基端側に配置されることとなる。

10

【 0 1 2 4 】

また図 8 B に示すように引張部 9 3 は、支持板 7 4 を内視鏡 2 の基端側に引っ張り、自然長に戻る。このときプーリ 9 2 は、操作ワイヤ 5 4 の引張力によって、内視鏡 2 の先端側に引っ張られ、内視鏡 2 の先端側に移動する。これにより引張部 9 3 は、プーリ 9 2 を介して操作ワイヤ 5 4 を弛緩させ、湾曲部 1 2 を弛緩させる。

【 0 1 2 5 】

このように引張部 9 3 は、移動する支持板 7 4 に応じて操作ワイヤ 5 4 を引っ張り、操作ワイヤ 5 4 を弛張させ、湾曲部 1 2 を弛張させる。なお図 8 A と図 8 B においてプーリ 9 2 は、支持板 7 4 の移動方向とは逆方向に引っ張られ、移動することとなる。

20

【 0 1 2 6 】

支持板 7 4 と引張部 9 3 は、挿入口 4 0 に対して挿脱される挿脱部 6 1 に連動して、調整部 9 0 におけるプーリ 9 2 を内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向に沿って引張移動させる。調整部 9 0 における引張部 9 3 は、プーリ 9 2 を内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向に沿って移動させることで、図 8 A と図 8 B に示すように操作ワイヤ 5 4 を弛張させ、図 2 B と図 3 B に示すように湾曲部 1 2 を弛張させる、つまり湾曲部 1 2 の弛張状態を所望に調整する。

【 0 1 2 7 】

また支持板 7 4 と引張部 9 3 は、挿入口 4 0 に対する挿脱部 6 1 の挿脱に連動して引張移動することで、プーリ 9 2 を内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向に沿って引張移動させて、操作ワイヤ 5 4 を弛張させる引張移動機構 5 2 b を形成する。言い換えると弛張機構 5 2 は、支持板 7 4 と引張部 9 3 によって形成され、挿入口 4 0 に対して挿脱される挿脱部 6 1 に連動して駆動し、操作ワイヤ 5 4 を弛張させる引張移動機構 5 2 b を有している。

30

【 0 1 2 8 】

本実施形態におけるプーリ 9 2 は、引張部 9 3 と接続し、操作ワイヤ 5 4 の基端と接続し、引張部 9 3 の引っ張りに応じて上述したように内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向に沿って移動する。

【 0 1 2 9 】

次に本実施形態における動作方法について説明する。

まず内視鏡用処置具 2 0 0 を内視鏡 2 内に挿入させ、患部を処置させるまでの動作について説明する。

40

挿脱部 6 1 が挿入口 4 0 に挿入され、ガイドチューブ 5 0 が防止部 6 4 によって処置具挿通チャンネル 3 9 にまで挿入されることを防止されるまでの動作は、第 1 の実施形態と同様である。

【 0 1 3 0 】

その際、図 8 A に示すように挿脱部 6 1 は、一端 7 4 a を押圧し、本体部 6 2 の長さ L 3 だけ、支持板 7 4 を内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向に沿って内視鏡 2 の先端側に移動させる。これによりプーリ 9 2 は、引張部 9 3 によって図 8 A に示すように内視鏡用処置

50

具 2 0 0 の挿入方向に沿って内視鏡 2 の基端側に引っ張られる。よって操作ワイヤ 5 4 が弛緩状態から緊張状態に変化する。

【 0 1 3 1 】

つまり挿脱部 6 1 が挿入口 4 0 に挿入されることで、図 8 A に示すようにプーリ 9 2 が引張移動機構 5 2 b によって内視鏡 2 の基端側に引っ張られる。そして操作ワイヤ 5 4 は図 8 A に示すように緊張し、湾曲部 1 2 も緊張することとなる。これにより湾曲部 1 2 は、左右湾曲操作ノブ 3 2 a によって操作可能となる。

【 0 1 3 2 】

この後、左右湾曲操作ノブ 3 2 a によって湾曲部 1 2 は直線状態になり、内視鏡用処置具 2 0 0 はガイドチューブ 5 0 を経由して処置具挿通チャンネル 3 9 に挿入され、把持鉗子 2 1 3 が操作され、患部が処置されるまでの動作は、第 1 の実施形態と略同様であるため、詳細な説明は省略する。

10

【 0 1 3 3 】

次に内視鏡用処置具 2 0 0 を内視鏡 2 から抜去する動作について説明する。

図 8 B に示すようにガイドチューブ 5 0 が後退すると、挿脱部 6 1 が挿入口 4 0 から抜去される。その際、挿脱部 6 1 が内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向に沿って内視鏡 2 の基端側に移動すると、一端 7 4 a に対する挿脱部 6 1 の押圧が解放される。これにより支持板 7 4 は、引張部 9 3 の引張力によって内視鏡 2 の基端側に移動する。そして引張部 9 3 は、自然長に戻る。

【 0 1 3 4 】

20

またプーリ 9 2 は、操作ワイヤ 5 4 の引張力によって内視鏡 2 の先端側に引っ張られ、内視鏡 2 の先端側に移動する。これより操作ワイヤ 5 4 が緊張状態から弛緩状態に変化し、湾曲部 1 2 も緊張状態から弛緩状態に変化する。

【 0 1 3 5 】

つまり挿脱部 6 1 が挿入口 4 0 から抜去されることで、図 8 B に示すようにプーリ 9 2 は、操作ワイヤ 5 4 の引張力によって、内視鏡 2 の先端側に移動する。そして図 8 A に示すように緊張した操作ワイヤ 5 4 は、図 8 B に示すように弛緩することとなる。これにより湾曲部 1 2 は図 3 B に示すように弛緩することとなり、内視鏡用処置具 2 0 0 は抜去可能となる。

【 0 1 3 6 】

30

この後の動作は、第 1 の実施形態と略同様であるため、詳細な説明は省略する。

【 0 1 3 7 】

このように本実施形態は、引張移動機構 5 2 b によって第 1 の実施形態と同様の効果を得ることができる。

【 0 1 3 8 】

また本実施形態は、プーリ 9 2 を引張部 9 3 によって内視鏡 2 の基端側に引っ張るため、緊張状態の操作ワイヤ 5 4 の張力を常に保持することができる。よって本実施形態は、湾曲部 1 2 の操作性を維持することができる。

【 0 1 3 9 】

なお本実施形態は、静滑車 5 5 の数は限定される必要はなく単数でも複数でもよい。

40

【 0 1 4 0 】

また図 8 C に示すように支持板 7 4 は、内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向における支持板 7 4 の移動をガイドするガイド部 7 4 c と、一端 7 4 a に設けられ、内視鏡用処置具 2 0 0 が支持板 7 4 の厚み方向（内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向）に貫通可能な第 1 の貫通口 7 4 d と、を有していても良い。

【 0 1 4 1 】

ガイド部 7 4 c は、例えば円柱形状を有している。

第 1 の貫通口 7 4 d の大きさは、本体部 6 2 の大きさ（内視鏡用処置具 2 0 0 が挿通する挿脱部 6 1 の図示しない径）よりも小さい。

【 0 1 4 2 】

50

これにより挿脱部 6 1 における先端 6 7 全体は、第 1 の貫通口 7 4 d の周縁部 7 4 e に当接することができ、挿脱部 6 1 は支持板 7 4 をより確実に押圧することができ、ガイド部 7 4 c によって内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向に高精度に移動することができる。

【 0 1 4 3 】

また支持板 7 4 は、他端 7 4 b にて、引張部 9 3 とプーリ 9 2 と操作ワイヤ 5 4 が内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向に貫通可能な第 2 の貫通口 7 4 f を有している。この第 2 の貫通口 7 4 f は、上述した図 8 A と図 8 B における支持板 7 4 に設けられているが、簡略化のため図示を省略している。

【 0 1 4 4 】

次に本発明に係る第 3 の実施形態について図 9 A と図 9 B を参照して説明する。前述した第 1 の実施形態と同一部位については同符合を付し、その詳細な説明は省略する。

プーリ 9 2 は、第 1 の実施形態においてプーリ台 9 1 を介して歯車機構 5 2 a によって移動したが、これに限定する必要はない。

【 0 1 4 5 】

本実施形態における駆動機構 7 0 は、挿入口 4 0 に対して挿脱される挿脱部 6 1 によって内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向（挿脱部 6 1 の挿脱方向）に直交する軸 A の周方向に回動可能な例えばピンやシャフトといった第 1 の回動部 7 6 を有する。

【 0 1 4 6 】

第 1 の回動部 7 6 は、第 1 の回動部 7 6 の一端 7 6 a を中心に軸 A の周方向に回動可能に、挿入口 4 0 近傍に固定配置されている。また第 1 の回動部 7 6 は、図 9 B に示すように挿脱部 6 1 が挿入口 4 0 から抜去された際に、第 1 の回動部 7 6 の他端 7 6 b を、挿脱部 6 1 によって押圧される前の配置位置である内視鏡 2 の基端側に復元（移動）させるねじりバネといった復元部 7 6 c を有している。

【 0 1 4 7 】

他端 7 6 b は、図 9 A に示すように挿脱部 6 1 が挿入口 4 0 に挿入された際、挿脱部 6 1 によって押圧され、内視鏡 2 の先端側に向かって側面 6 5 側に移動する。これにより第 1 の回動部 7 6 は、一端 7 6 a を中心に軸 A の周方向に沿って反時計回りに回動する。

また他端 7 6 b は、図 9 B に示すように挿脱部 6 1 が挿入口 4 0 から抜去された際、復元部 7 6 c の復元力によって内視鏡 2 の基端側に移動する。これにより第 1 の回動部 7 6 は、一端 7 6 a を中心に軸 A の周方向に沿って時計回りに回動する。

【 0 1 4 8 】

このように挿脱部 6 1 が挿入口 4 0 に挿脱された際、第 1 の回動部 7 6 は一端 7 6 a を中心に軸 A の周方向に回動する。

【 0 1 4 9 】

また本実施形態における調整部 9 0 は、第 1 の実施形態と同様に挿入口 4 0 の近傍における操作部 3 0 内に配置される。また本実施形態における調整部 9 0 は、内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向に沿って移動せずに湾曲部 1 2 の弛張状態を所望に調整する。調整部 9 0 は、プーリ 9 2 と第 2 の回動部 9 4 を有している。

【 0 1 5 0 】

プーリ 9 2 は、配置位置を固定されている。

第 2 の回動部 9 4 は、回動する第 1 の回動部 7 6 に対応（連動）し、中端 9 4 a を中心に軸 A の周方向に回動し、操作ワイヤ 5 4 を弛張させる例えばピンである。中端 9 4 a は、他端 7 6 b と軸 A にて同軸である。第 2 の回動部 9 4 は、挿入口 4 0 近傍、且つ操作ワイヤ 5 4 の間に回動可能に固定配置されている。

【 0 1 5 1 】

図 9 A に示すように第 1 の回動部 7 6 が例えば反時計回りに回動した際に回動する第 2 の回動部 9 4 は、両端 9 4 b を操作ワイヤ 5 4 に当接させ、両端 9 4 b によって操作ワイヤ 5 4 の間を押し広げ、操作ワイヤ 5 4 を緊張させ、湾曲部 1 2 を緊張させる。

また図 9 B に示すように第 1 の回動部 7 6 が例えば時計回りに回動した際に回動する第 2 の回動部 9 4 は、両端 9 4 b を操作ワイヤ 5 4 から離し、操作ワイヤ 5 4 を弛緩させ、

10

20

30

40

50

湾曲部 1 2 を弛緩させる。

【 0 1 5 2 】

両端 9 4 b 間の長さは、挿脱部 6 1 が挿入口 4 0 から抜去され、両端 9 4 b が操作ワイヤ 5 4 から離れた際に、内視鏡用処置具 2 0 0 が内視鏡 2 から抜去できるように弛緩させる弛緩角度を湾曲部 1 2 が保持できる長さである。

【 0 1 5 3 】

このように駆動機構 7 0 における第 1 の回動部 7 6 は、挿入口 4 0 に対する挿脱部 6 1 の挿脱に連動して回動し、調整部 9 0 における第 2 の回動部 9 4 を回動させる。調整部 9 0 における第 2 の回動部 9 4 は、図 9 A と図 9 B に示すように回動することで、プーリ 9 2 の配置位置を固定させた状態で移動させずに、操作ワイヤ 5 4 を弛張させ、図 2 B と図 3 B に示すように湾曲部 1 2 を弛張させる、つまり湾曲部 1 2 の弛張状態を所望に調整する。

10

【 0 1 5 4 】

また第 1 の回動部 7 6 と第 2 の回動部 9 4 は、挿入口 4 0 に対して挿脱される挿脱部 6 1 に連動して回動することで、プーリ 9 2 を移動させずに操作ワイヤ 5 4 を弛張させる回動機構 5 2 c を形成する。言い換えると弛張機構 5 2 は、第 1 の回動部 7 6 と第 2 の回動部 9 4 によって形成され、挿入口 4 0 に対して挿脱される挿脱部 6 1 に連動して駆動し、操作ワイヤ 5 4 を弛張させる回動機構 5 2 c を有している。

【 0 1 5 5 】

次に本実施形態における動作方法について説明する。

20

まず内視鏡用処置具 2 0 0 を内視鏡 2 内に挿入させ、患部を処置させるまでの動作について説明する。

挿脱部 6 1 が挿入口 4 0 に挿入され、ガイドチューブ 5 0 が防止部 6 4 によって処置具挿通チャンネル 3 9 にまで挿入されることを防止されるまでの動作は、第 1 の実施形態と同様である。

【 0 1 5 6 】

その際、図 9 A に示すように挿脱部 6 1 は他端 7 6 b を押圧する。これにより他端 7 6 b は内視鏡 2 の先端側に向かって側面 6 5 側に移動し、第 1 の回動部 7 6 は一端 7 6 a を中心に軸 A の周方向に沿って反時計回りに回動する。第 2 の回動部 9 4 は、回動する第 1 の回動部 7 6 に連動して中端 9 4 a を中心に軸 A の周方向に回動し、両端 9 4 b を操作ワイヤ 5 4 に当接させ、図 9 A に示すように両端 9 4 b によって操作ワイヤ 5 4 を押し広げる。これにより操作ワイヤ 5 4 が弛緩状態から緊張状態に変化し、湾曲部 1 2 も弛緩状態から緊張状態に変化する。

30

【 0 1 5 7 】

つまり挿脱部 6 1 が挿入口 4 0 に挿入されることで、図 9 A に示すようにプーリ 9 2 の配置位置が固定されたままで、操作ワイヤ 5 4 は回動機構 5 2 c によって緊張することとなる。これにより湾曲部 1 2 も緊張することとなり、湾曲部 1 2 は左右湾曲操作ノブ 3 2 a によって操作可能となる。

【 0 1 5 8 】

この後、左右湾曲操作ノブ 3 2 a によって湾曲部 1 2 は直線状態になり、内視鏡用処置具 2 0 0 はガイドチューブ 5 0 を経由して処置具挿通チャンネル 3 9 に挿入され、把持鉗子 2 1 3 が操作され、患部が処置されるまでの動作は、第 1 の実施形態と略同様であるため、詳細な説明は省略する。

40

【 0 1 5 9 】

次に内視鏡用処置具 2 0 0 を内視鏡 2 から抜去する動作について説明する。

図 9 B に示すようにガイドチューブ 5 0 が後退すると、挿脱部 6 1 が挿入口 4 0 から抜去される。その際、挿脱部 6 1 が内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向に沿って内視鏡 2 の基端側に移動すると、他端 7 6 b に対する挿脱部 6 1 の押圧が解放される。これにより図 9 B に示すように他端 7 6 b は復元部 7 6 c の復元力によって内視鏡 2 の基端側に移動し、第 1 の回動部 7 6 は一端 7 6 a を中心に軸 A の周方向に沿って時計回りに回動する。

50

【 0 1 6 0 】

第2の回動部94は、第1の回動部76の回動に連動して中端94aを中心に軸Aの周方向に回動し、両端94bを操作ワイヤ54から離す。これにより操作ワイヤ54は、緊張状態から弛緩状態に変化し、湾曲部12も緊張状態から弛緩状態に変化する。

【 0 1 6 1 】

つまり図9Bに示すように挿脱部61が挿入口40から抜去されることで、図9Aと図9Bに示すようにプーリ92の配置位置が固定されたままで、図9Aに示すように緊張した操作ワイヤ54は回動機構52cによって図9Bに示すように弛緩することとなる。これにより湾曲部12は図3Bに示すように弛緩することとなり、内視鏡用処置具200は抜去可能となる。

10

【 0 1 6 2 】

この後の動作は、第1の実施形態と略同様であるため、詳細な説明は省略する。

【 0 1 6 3 】

このように本実施形態は、回動機構52cによって第1の実施形態と同様の効果を得ることができる。

【 0 1 6 4 】

また本実施形態は、回動機構52cによって操作ワイヤ54を弛張させるため、プーリ92を操作ワイヤ54の弛張のために、移動させる必要がない。よって本実施形態は、プーリ92を移動させるスペースを不用とするために、小型にすることができる。

【 0 1 6 5 】

次に本発明に係る第4の実施形態について図10Aと図10Bと図10Cを参照して説明する。前述した第1の実施形態と同一部位については同符合を付し、その詳細な説明は省略する。

20

本実施形態の一端50aには、図10Aと図10Bに示すように挿脱部61が設けられていない。挿入口40には、一端50aが自在に接続し、挿入口40に対して内視鏡用処置具200の挿入方向に移動し、挿入口40からの抜けを防止されている移動部57が予め配置されている。

【 0 1 6 6 】

ガイド部材であるガイドチューブ50は、図10Aに示すように一端50aにて移動部57を押し当てる押し当て部50cを有している。言い換えると、一端50aには、一端50aが移動部57を押し当てるための押し当て部50cが配置されている。押し当て部50cは、一端50aの外周の全周にわたって成型される突起部である。なお突起部は、少なくとも外周の一部に成型されていても良い。押し当て部50cは、移動部57の基端部63に押し当たり(当接し、突き当たり)、基端部63を押圧することで、移動部57を挿入口40に押し当てる。また押し当て部50cは、一端50aが移動部57に挿入され、例えば処置具挿通チャンネル39にまで挿入されることを防止する防止部を兼ねる。また押し当て部50cは、一端50aが移動部57から離れる際、移動部57から離れる。

30

【 0 1 6 7 】

なお一端50aは、押し当て部50cを介して基端部63に対して挿脱自在であってもよい。また押し当て部50cは、移動部57と自在に接続する接続部であっても良い。

40

【 0 1 6 8 】

また本実施形態において、内視鏡システム1は、図10Aに示すように移動部57が挿入口40から抜去されることを防止する防止機構58を有している。この防止機構58は、側面65に形成される凹部58a, 58bと、移動部57が内視鏡用処置具200の挿入方向に沿って移動した際に、凹部58a, 58bのいずれかに嵌入し、移動部57が挿入口40から抜去されることを防止する防止部58cを有している。

【 0 1 6 9 】

凹部58a, 58bは、側面65においてラック66とは異なる位置に形成される。凹部58a, 58bは、側面65にて凹設されており、段差部である。また凹部58a, 5

50

8 b は、内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向に沿って同一直線状に配置されており、凹部 5 8 a は、内視鏡 2 の基端側に配置され、防止部 6 4 が端面 4 0 a に当接した際に、防止部 5 8 c が嵌入する位置に配置されている。凹部 5 8 b は、内視鏡 2 の先端側に配置される。

【 0 1 7 0 】

防止部 5 8 c は、例えば弾性力を有する板バネであり、本実施形態の処置具挿入部 3 8 に形成される開口部 3 8 a に配置されている。防止部 5 8 c は、防止部 5 8 の基端 5 9 a にて、開口部 3 8 a の上方であり処置具挿入部 3 8 の肉厚部分に固定されている。また一端 5 9 a と連設する防止部 5 8 c の中端 5 9 b は、一端 5 9 a との連設部にて側面 6 5 に向かって形成されるテーパ形状を有している。また中端 5 9 は、凹部 5 8 a , 5 8 b に嵌入される。中端 5 9 と連設している防止部 5 8 c の先端 5 9 c には、中端 5 9 が凹部 5 8 a , 5 8 b に嵌入された際、凹部 5 8 a , 5 8 b に当接し、凹部 5 8 a , 5 8 b と略同じ形状を有する段差部 5 9 d が形成されている。また先端 5 9 c には、つまみ 5 9 e が配置されている。

10

【 0 1 7 1 】

移動部 5 7 は、挿脱部 6 1 と略同様であり、つまり挿脱部 6 1 と略同様にラック 6 6 と防止部 6 4 を有し、例えば樹脂などによって形成される。移動部 5 7 の大きさ（例えば外径）は、挿入口 4 0 の大きさ（例えば内径）と略同様である。

【 0 1 7 2 】

一端 5 0 a が移動部 5 7 に接続する際、移動部 5 7 の先端 5 7 a が挿入口 4 0 近傍に配置され、防止部 6 4 が端面 4 0 a から離れることとなる。

20

【 0 1 7 3 】

本実施形態における弛張機構 5 2 は、移動部 5 7 と挿入口 4 0 の近傍に配置されることとなる。

【 0 1 7 4 】

本実施形態における調整部 9 0 は、第 1 の実施形態と同様に、プーリ台 9 1 と、プーリ 9 2 を有している。本実施形態における駆動機構 7 0 は、移動部 5 7 と、ラック 6 6 と、ピニオン 7 2 と、ラック 9 1 b を有している。

【 0 1 7 5 】

次に本実施形態の動作方法について詳細に説明する。

30

まず内視鏡用処置具 2 0 0 を内視鏡 2 内に挿入させ、患部を処置させるまでの動作について説明する。

図 1 0 A に示すように先端 5 7 a が挿入口 4 0 近傍に配置され、防止部 6 4 が挿入口 4 0 から離れている状態において、一端 5 0 a が押し当て部 5 0 c によって移動部 5 7 に押し当たる。移動部 5 7 は、一端 5 0 a （押し当て部 5 0 c ）に押し込まれ挿入口 4 0 に挿入される。その際、図 1 0 B に示すように防止部 6 4 が端面 4 0 a に当接することで、移動部 5 7 は、防止部 6 4 によって、挿入口 4 0 を介して処置具挿通チャンネル 3 9 にまで挿入されることを防止される。

【 0 1 7 6 】

またこの時、防止部 5 8 c は、つまみ 5 9 e の操作によって外側へ押し広げられる。移動部 5 7 は内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向に沿って内視鏡 2 の先端側に移動し、防止部 5 8 c が凹部 5 8 b よりも内視鏡 2 の基端側に配置され、凹部 5 8 a が防止部 5 8 c に近接すると、つまみ 5 9 e が手放される。

40

【 0 1 7 7 】

防止部 5 8 c は、テーパ形状を有している。よって移動部 5 7 が移動して、防止部 5 8 c が凹部 5 8 b よりも内視鏡 2 の基端側に配置された際に、つまみ 5 9 e が手放されても、防止部 5 8 e は弾性力とテーパ形状と側面 6 5 によって外側に外側へ押し広げられる。よって防止部 5 8 e は側面 6 5 を摺動可能となり、移動部 5 7 は内視鏡 2 の基端側に配置可能である。

【 0 1 7 8 】

50

そして凹部 5 8 a には、一端 5 9 a を中心に弾性力によって回転する中端 5 9 が嵌入する。このときテーパ形状の中端 5 9 b と段差部 5 9 d が凹部 5 8 a に当接する。よって移動部 5 7 は、挿入された際、内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向に移動することを防止され、挿入口 4 0 から抜去されることを防止される。つまり移動部 5 7 は、防止機構 5 8 によって挿入口 4 0 から抜去されることを防止される。

【 0 1 7 9 】

また上述したように、移動部 5 7 が内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向に沿って内視鏡 2 の先端側に移動すると、図 1 0 B に示すようにラック 6 6 も移動することになる。これにより第 1 の実施形態と同様にラック 6 6 と噛み合うピニオン 7 2 が回転する。また回転するピニオン 7 2 は、ラック 9 1 b と噛み合う。よってプーリ台 9 1 は、図 1 0 B に示すように内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向に沿って内視鏡 2 の基端側に移動する。プーリ台 9 1 が移動することにより、プーリ 9 2 も内視鏡 2 の基端側に移動し、操作ワイヤ 5 4 が弛緩状態から緊張状態に変化する。

10

【 0 1 8 0 】

つまり移動部 5 7 が挿入口 4 0 に挿入されることで、歯車機構 5 2 a が駆動し（ラック 6 6 とピニオン 7 2 とラック 9 1 b は、挿脱部 6 1 によって被動し）、図 1 0 B に示すようにプーリ台 9 1（プーリ 9 2）が歯車機構 5 2 a によって内視鏡 2 の基端側に移動する。そして操作ワイヤ 5 4 は図 1 0 B に示すように緊張し、湾曲部 1 2 も緊張することとなる。これにより湾曲部 1 2 は、左右湾曲操作ノブ 3 2 a によって操作可能となる。

【 0 1 8 1 】

20

この後、左右湾曲操作ノブ 3 2 a によって湾曲部 1 2 は直線状態になり、内視鏡用処置具 2 0 0 はガイドチューブ 5 0 を経由して処置具挿通チャンネル 3 9 に挿入され、把持鉗子 2 1 3 が操作され、患部が処置されるまでの動作は、第 1 の実施形態と略同様であるため、詳細な説明は省略する。

【 0 1 8 2 】

次に内視鏡用処置具 2 0 0 を内視鏡 2 から抜去する動作について説明する。

防止部 5 8 c は、つまみ 5 9 e の操作によって外側へ押し広げられる。次に移動部 5 7 は内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向に沿って内視鏡 2 の基端側に移動し、防止部 5 8 c が凹部 5 8 a よりも内視鏡 2 の基端側に配置され、凹部 5 8 b が防止部 5 8 c に近接すると、つまみ 5 9 e が手放される。凹部 5 8 b には、一端 5 9 a を中心に弾性力によって回転する中端 5 9 が嵌入する。このときテーパ形状の中端 5 9 b と段差部 5 9 d が凹部 5 8 b に当接する。よって移動部 5 7 は、内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向に移動することを防止され、挿入口 4 0 から抜去されることを防止される。つまり移動部 5 7 は、防止機構 5 8 によって挿入口 4 0 から抜去されることを防止される。

30

【 0 1 8 3 】

これにより図 1 0 C に示すように移動部 5 7 が内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向に沿って内視鏡 2 の基端側に移動する。そして移動部 5 7 は、上述した防止機構 5 8 によって挿入口 4 0 からの抜去を防止される。

【 0 1 8 4 】

移動部 5 7 が内視鏡 2 の基端側に移動すると、ラック 6 6 も移動し、ラック 6 6 と噛み合うピニオン 7 2 が回転する。また回転するピニオン 7 2 は、ラック 9 1 b と噛み合う。これによりプーリ台 9 1 は、図 1 0 B に示す状態から図 1 0 C に示すように内視鏡用処置具 2 0 0 の挿入方向に沿って内視鏡 2 の先端側に移動する。プーリ台 9 1 が移動することにより、プーリ 9 2 も図 1 0 C に示すように内視鏡 2 の先端側に移動し、操作ワイヤ 5 4 が緊張状態から弛緩状態に変化し、湾曲部 1 2 も緊張状態から弛緩状態に変化する。

40

【 0 1 8 5 】

つまり移動部 5 7 が内視鏡 2 の基端側に移動することで、歯車機構 5 2 a が駆動し（ラック 6 6 とピニオン 7 2 とラック 9 1 b は、挿脱部 6 1 によって被動し）、図 1 0 A と図 1 0 C に示すようにプーリ台 9 1（プーリ 9 2）が歯車機構 5 2 a によって内視鏡 2 の先端側に移動する。そして図 1 0 B に示すように緊張した操作ワイヤ 5 4 は、図 1 0 C に示

50

すように弛緩することとなる。これにより湾曲部 1 2 は図 3 B に示すように弛緩することとなり、内視鏡用処置具 2 0 0 は抜去可能となる。

【 0 1 8 6 】

この後の動作は、第 1 の実施形態と略同様であるため、詳細な説明は省略する。

【 0 1 8 7 】

なお図 1 0 A に示すように押し当て部 5 0 c が移動部 5 7 から離れることで、一端 5 0 a が移動部 5 7 から離れる。また移動部 5 7 は防止機構 5 8 によって挿入口 4 0 からの抜去を防止されている。

【 0 1 8 8 】

このように本実施形態は、第 1 の実施形態と同様の効果を得ることができる。

10

【 0 1 8 9 】

また本実施形態は、内視鏡 2 (挿入口 4 0) 側に挿脱部 6 1 と同様の構成を有する移動部 5 7 を、防止機構 5 8 によって挿入口 4 0 からの抜去を防止した状態で予め配置している。

よって本実施形態は、ガイドチューブ 5 0 を用いなくても、例えば挿入部における可撓管部に押し当て部 5 0 c を有する処置具や、例えば可撓管部 2 1 0 にて押し当て部 5 0 c を有し、また多関節機構を有する内視鏡用処置具 2 0 0 でも第 1 の実施形態と同様の効果を得ることができる。

【 0 1 9 0 】

つまり本実施形態は、ガイドチューブ 5 0 を用いなくても、処置具や多関節機構を有する内視鏡用処置具 2 0 0 といった挿入口 4 0 と処置具挿通チャンネル 3 9 を介して内視鏡 2 に挿入される図 1 1 A に示す挿入部材 1 0 1 でも、挿入口 4 0 に挿入される際に、移動部 5 7 を押し当てる押し当て部 5 0 c を設けることで第 1 の実施形態と同様の効果を得ることができる。

20

【 0 1 9 1 】

なお押し当て部 5 0 c は、突起部に限定する必要はない。例えば図 1 1 B に示すように切り欠き部 1 0 2 を有する略 C 形状の弾性リング 1 0 3 であってもよい。この場合、弾性リング 1 0 3 は、切り欠き部 1 0 2 を介して挿入部材 1 0 1 に嵌め込まれる。例えば本実施形態の場合、弾性リング 1 0 3 は、図 1 1 C と図 1 1 D に示すように例えば一端 5 0 a に嵌め込まれることで、上記したように移動部 5 7 を押し当て可能となる。

30

【 0 1 9 2 】

また図 1 1 E に示すように、挿入部材 1 0 1 の外周の全周に渡りに溝 1 0 4 が形成されていても良い。このとき溝 1 0 4 の深さよりも厚みを有する上述した弾性リング 1 0 3 が図 1 1 F に示すように嵌め込まれることで、弾性リング 1 0 3 が移動部 5 7 を押し当て可能となる。

【 0 1 9 3 】

なお本実施形態は、歯車機構 5 2 a の代わりに第 2 の実施形態における引張移動機構 5 2 b、または第 3 の実施形態における回動機構 5 2 c を用いても良い。

なお上述した各実施形態において、図 1 2 A に示すように湾曲部 1 2 は、先端側の湾曲部 1 2 a と手元側の湾曲部 1 2 b の 2 つにより構成され、内視鏡 2 を 2 段湾曲内視鏡 1 0 5 としてもよい。各実施形態は、2 段湾曲内視鏡 1 0 5 が図 1 2 B に示すように湾曲部 1 2 a と湾曲部 1 2 b にて 2 段にて湾曲していても、内視鏡用処置具 2 0 0 を 2 段湾曲内視鏡 1 0 5 から容易に抜去することができる。

40

【 0 1 9 4 】

また各実施形態は、内視鏡用処置具 2 0 0 を内視鏡 2 としたが、これに限定する必要はなく、例えばオーバーチューブであっても、内視鏡用処置具 2 0 0 を容易に抜去することができる。

【 0 1 9 5 】

このように本発明は、上記実施形態と変形例そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施

50

形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を形成できる。

【図面の簡単な説明】

【0196】

【図1】図1は、本発明の第1の実施形態に係る内視鏡システム内視鏡を概略的に示す斜視図である。

【図2A】図2Aは、挿入口における概略断面図であり、ガイドチューブが挿入口に挿入され、プーリ台とプーリが内視鏡の基端側に配置され、操作ワイヤが緊張している状態を示す図である。

【図2B】図2Bは、操作ワイヤが緊張した状態で湾曲操作された湾曲部を含む挿入部を示す図である。

【図3A】図3Aは、挿入口における概略断面図であり、ガイドチューブが挿入口から抜去され、プーリ台とプーリが内視鏡の先端側に配置され、操作ワイヤが弛緩している状態を示す図である。

【図3B】図3Bは、操作ワイヤが弛緩しているために、弛緩している湾曲部を含む挿入部を示す図である。

【図4】図4は、湾曲部の湾曲状態を示す図である。

【図5】図5は、内視鏡用処置具を含む処置具先端移動制御装置を概略的に示す斜視図である。

【図6】図6は、内視鏡用処置具の挿入部における先端部と湾曲部を示す斜視図である。

【図7A】図7Aは、図6中のA-A矢視線で示す水平面で湾曲部を挿入部の長軸方向に沿って縦断した断面を上から見た断面図である。

【図7B】図7Bは、図6中のB-B矢視線で示す鉛直面で湾曲部を挿入部の長軸方向に沿って縦断した断面を左側から見た断面図である。

【図8A】図8Aは、本発明の第2の実施形態に係る挿入口における概略断面図であり、ガイドチューブが挿入口に挿入され、プーリが内視鏡の基端側に配置され、操作ワイヤが緊張している状態を示す図である。

【図8B】図8Bは、本発明の第2の実施形態に係る挿入口における概略断面図であり、ガイドチューブが挿入口から抜去され、プーリが内視鏡の先端側に配置され、操作ワイヤが弛緩している状態を示す図である。

【図8C】図8Cは、支持板の変形例を示す斜視図である。

【図9A】図9Aは、本発明の第3の実施形態に係る挿入口における概略断面図であり、ガイドチューブが挿入口に挿入され、回動機構が回動し、操作ワイヤが緊張している状態を示す図である。

【図9B】図9Bは、本発明の第3の実施形態に係る挿入口における概略断面図であり、ガイドチューブが挿入口から抜去され、回動機構が回動し、操作ワイヤが弛緩している状態を示す図である。

【図10A】図10Aは、本発明の第4の実施形態に係る挿入口における概略断面図である。

【図10B】図10Bは、本発明の第4の実施形態に係る挿入口における概略断面図であり、押し当て部が移動部を押し当て、移動部が内視鏡の先端側に移動し、プーリ台とプーリが内視鏡の基端側に配置され、操作ワイヤが緊張している状態を示す図である。

【図10C】図10Cは、本発明の第4の実施形態に係る挿入口における概略断面図であり、移動部が内視鏡の基端側に移動し、プーリ台とプーリが内視鏡の先端側に配置され、操作ワイヤが弛緩している状態を示す図である。

【図11A】図11Aは、押し当て部を有する挿入部材の側面図である。

【図11B】図11Bは、押し当て部の変形例である弾性リングを示す図である。

【図11C】図11Cは、弾性リングと、弾性リングが嵌め込まれた挿入部材に断面図である。

【図11D】図11Dは、弾性リングと、弾性リングが嵌め込まれた挿入部材の斜視図である。

10

20

30

40

50

【図11E】図11Eは、溝を有する挿入部材の側面図である。

【図11F】図11Fは、弾性リングが溝に嵌め込まれた状態の挿入部材の側面図である。

【図12A】図12Aは、2段湾曲内視鏡の湾曲部を示す斜視図である。

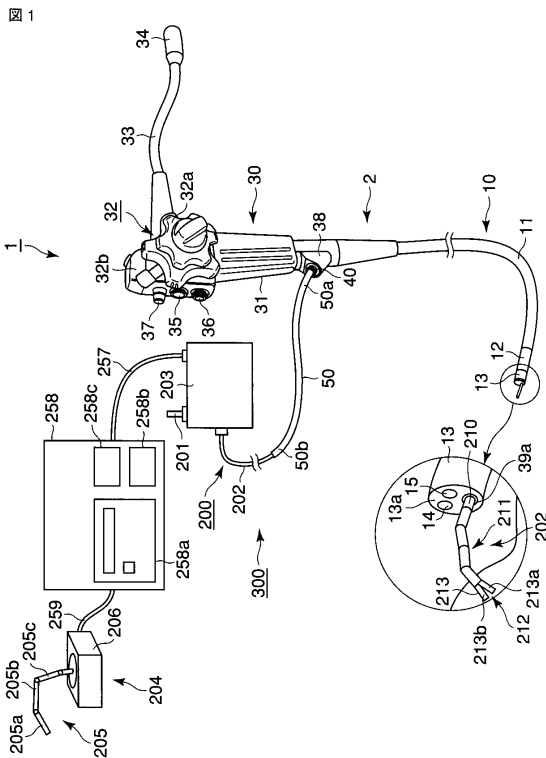
【図12B】図12Bは、2段湾曲内視鏡が2段にて湾曲して状態を示す図である。

【符号の説明】

【0197】

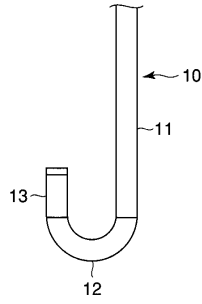
1...内視鏡操作システム、2...内視鏡、10...挿入部、11...可撓管部、12...湾曲部、52...弛張機構、52a...歯車機構、52b...引張移動機構、52c...回動機構、54...操作ワイヤ、57...移動部、61...挿脱部(移動部)、70...駆動機構、90...調整部

【図1】



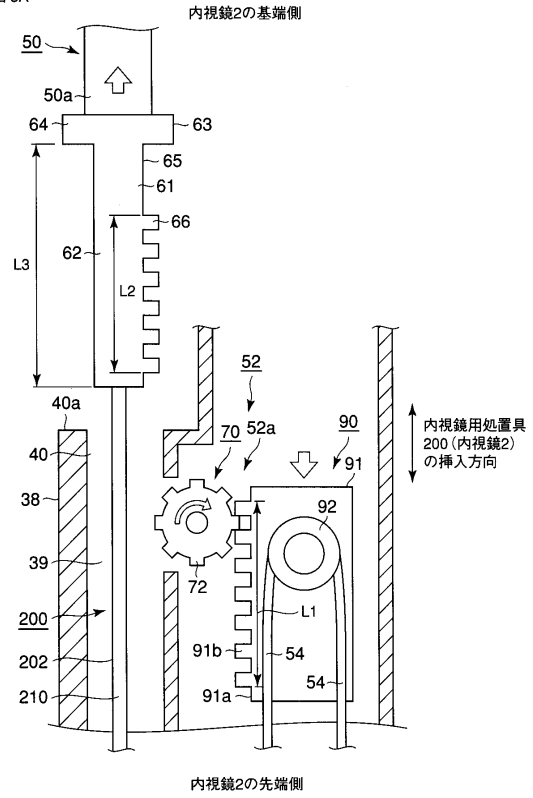
【図2B】

図2B



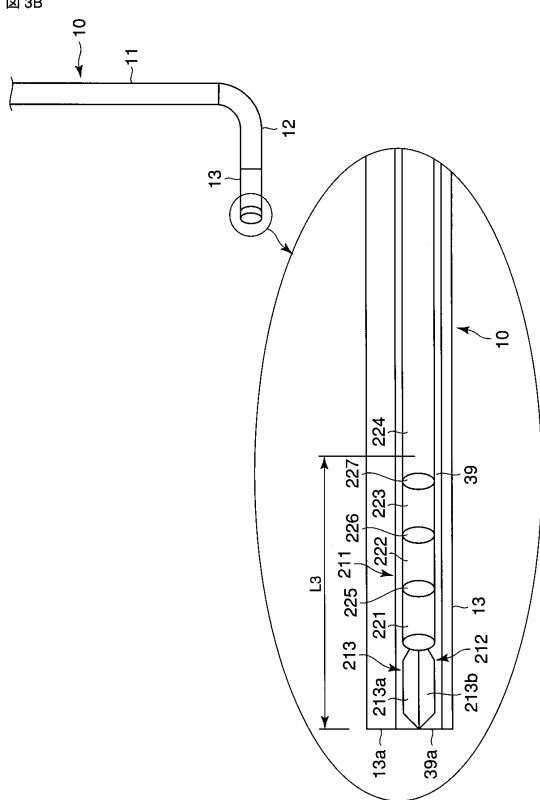
【図3A】

図3A



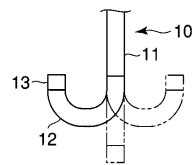
【図3B】

図3B



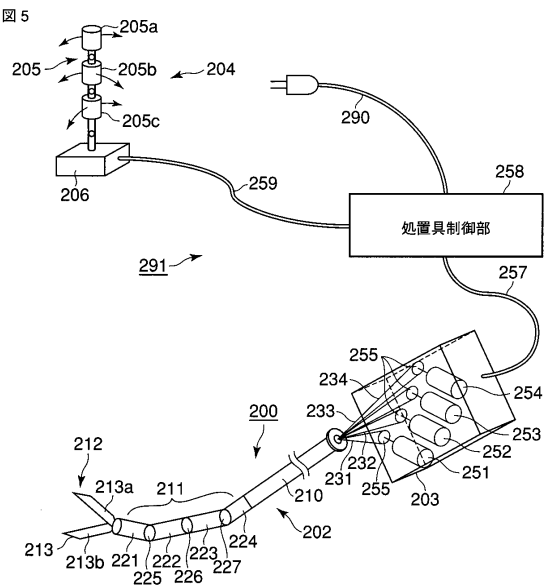
【図4】

図4



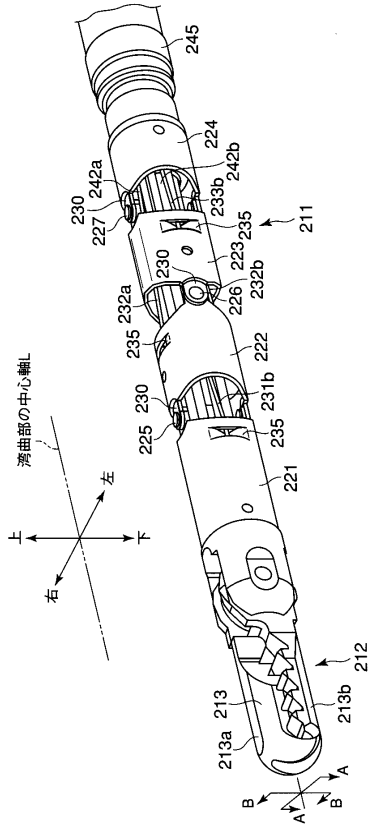
【図5】

図5



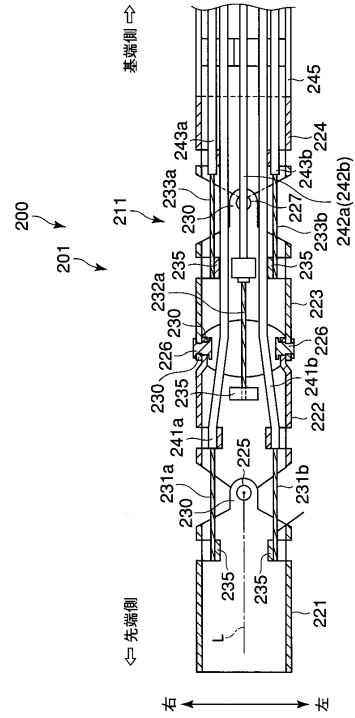
【図6】

図6



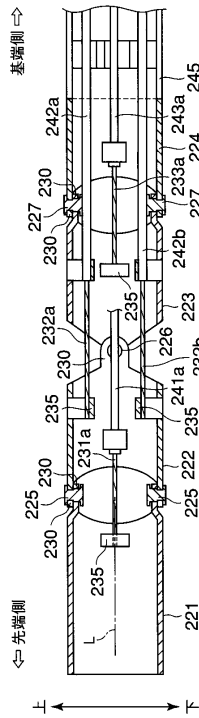
【図7A】

図7A



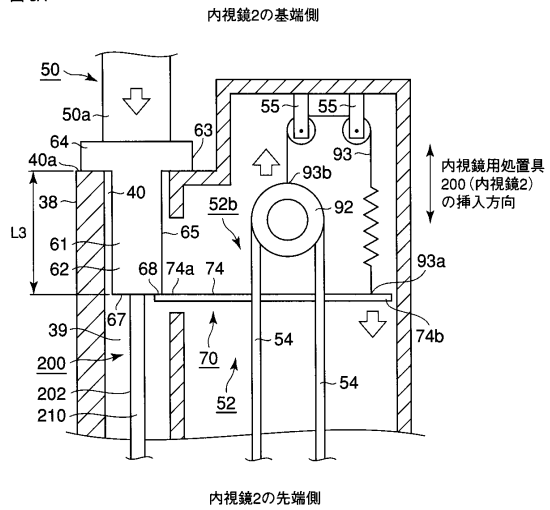
【図7B】

図7B

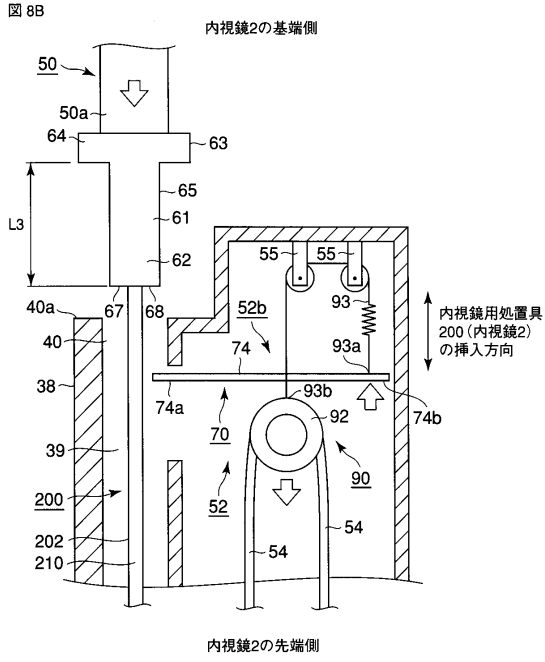


【図8A】

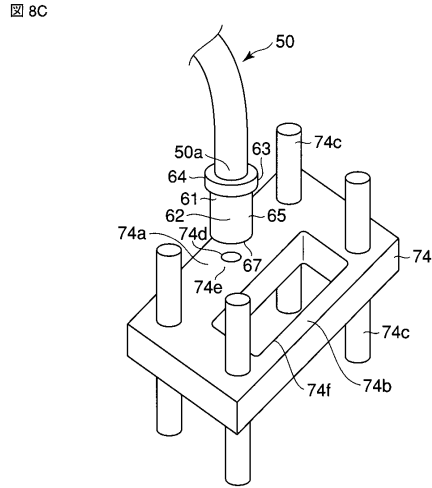
図8A



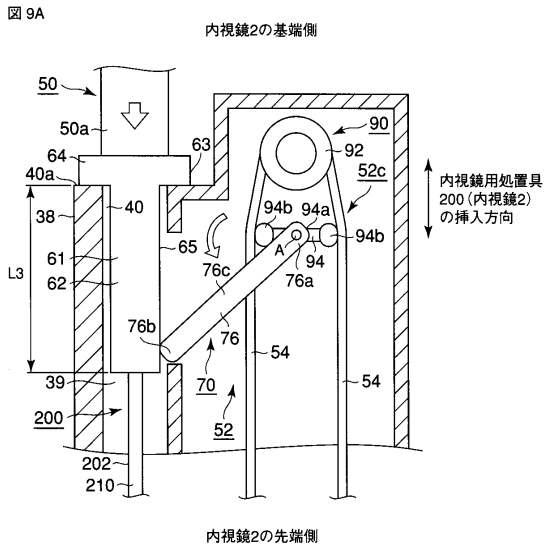
【図 8 B】



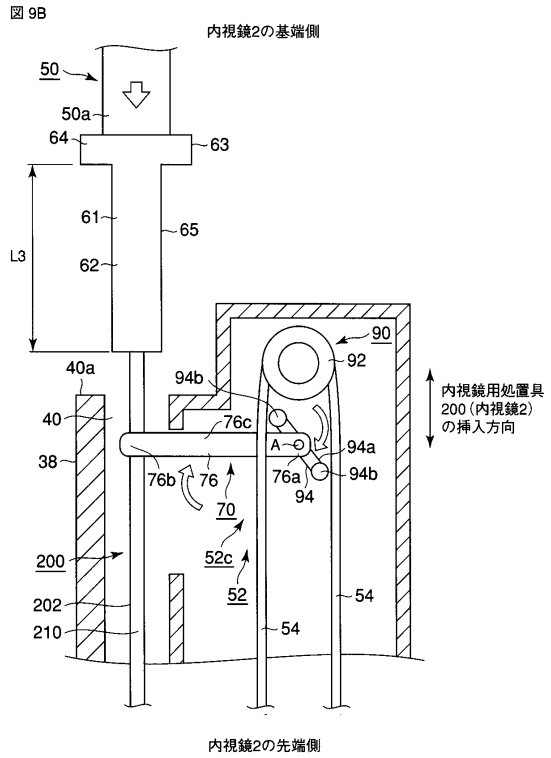
【図 8 C】



【図 9 A】

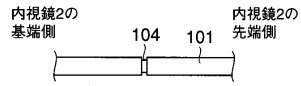


【図 9 B】



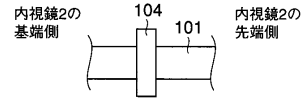
【 図 1 1 E 】

図 11E



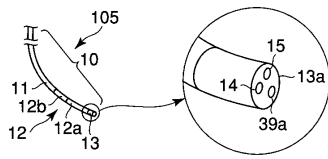
【 図 1 1 F 】

図 11F



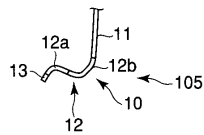
【 図 1 2 A 】

図 12A



【 図 1 2 B 】

図 12B



フロントページの続き

- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎
- (74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也
- (74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
- (72)発明者 萬壽 和夫
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 坂口 浩之
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

審査官 右 高 孝幸

- (56)参考文献 特開昭57 - 166134 (J P , A)
特開昭57 - 190541 (J P , A)
特開平4 - 329939 (J P , A)
特開平9 - 492 (J P , A)
特開平9 - 75357 (J P , A)
特開平9 - 108180 (J P , A)
特開平9 - 140663 (J P , A)
特開2005 - 205102 (J P , A)
特開2005 - 253652 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 1 / 0 0

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JP5096202B2	公开(公告)日	2012-12-12
申请号	JP2008074652	申请日	2008-03-21
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	萬壽和夫 坂口浩之		
发明人	萬壽 和夫 坂口 浩之		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00133		
FI分类号	A61B1/00.334.B A61B1/00.310.G A61B1/00.320.A A61B1/00.334.D A61B1/008.512 A61B1/01 A61B1/018.512 A61B1/018.515		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF32 4C061/FF43 4C061/GG15 4C061/GG24 4C061/HH22 4C061/HH26 4C061/HH32 4C061/HH47 4C061/JJ11 4C061/LL02 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF32 4C161/FF43 4C161/GG15 4C161/GG24 4C161/HH22 4C161/HH26 4C161/HH27 4C161/HH32 4C161/HH47 4C161/JJ11 4C161/LL02		
代理人(译)	河野 哲 中村 诚 河野直树 冈田 隆 山下 元		
其他公开文献	JP2009225992A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种具有内窥镜的内窥镜系统，该内窥镜能够容易地移除内窥镜的治疗装置。ŽSOLUTION：齿条66，小齿轮72和齿条91b配合地接合到插入和拆卸插入开口40的插入和拆卸部分61，然后滑动支架91和装配部分90中的滑轮92移动随着内窥镜2的插入方向，配合部分90中的带轮支架91和带轮92随着内窥镜处理装置200的插入方向移动，然后执行操作线54的释放，因此执行曲线部分12的缓存，即，根据请求调整曲线部分12的缓存。Ž

【 图 1 】

