

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B1)

(11) 特許番号

特許第6301047号
(P6301047)

(45) 発行日 平成30年3月28日(2018.3.28)

(24) 登録日 平成30年3月9日(2018.3.9)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 7 1 1

請求項の数 9 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2018-500594 (P2018-500594)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成29年10月17日(2017.10.17)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2017/037576		東京都八王子市石川町2951番地
審査請求日	平成30年1月5日(2018.1.5)	(74) 代理人	100076233
(31) 優先権主張番号	特願2017-57461 (P2017-57461)		弁理士 伊藤 進
(32) 優先日	平成29年3月23日(2017.3.23)	(74) 代理人	100101661
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 長谷川 靖
早期審査対象出願		(74) 代理人	100135932
			弁理士 篠浦 治
		(72) 発明者	濱崎 昌典
			東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内
		審査官	佐藤 高之
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の操作機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定の軸に沿って延在するとともに前記軸周りに回動自在な筒部と、該筒部の軸方向の一端に前記軸の径方向外側に張り出すように中空に形成されるとともに内部空間が前記筒部の内側または外側と連通する把持部とを有する操作ノブと、

前記把持部の前記内部空間に設けられた、前記把持部の内壁に接触する第1の位置と、該第1の位置から前記軸方向に沿って離間した第2の位置との間において移動自在な接触部材と、

前記把持部が前記筒部の内側と連通する場合には前記筒部の内側に設けられ、前記把持部が前記筒部の外側と連通する場合には前記筒部の外側に設けられ、駆動源の駆動力を受けて前記接触部材を前記第1の位置と前記第2の位置との間において移動させるリンク部材と、

を具備することを特徴とする内視鏡の操作機構。

【請求項 2】

前記筒部の前記軸方向の他端に、スプロケットが設けられており、前記他端は、前記スプロケットに巻回された長尺部材を介して内視鏡における被操作部に連結されていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡の操作機構。

【請求項 3】

前記被操作部は、前記内視鏡の挿入部に設けられた湾曲部であることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡の操作機構。

10

20

【請求項 4】

前記筒部は、前記軸方向に沿って延在する第 1 の筒状部材の外側に回動自在に保持されており、

前記リンク部材は、前記第 1 の筒状部材の内部を通して前記接触部材に連結されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の操作機構。

【請求項 5】

前記リンク部材は、前記第 1 の筒状部材の内部を通る棒状部材を具備していることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡の操作機構。

【請求項 6】

前記筒部は、前記軸方向に沿って延在する第 2 の筒状部材の内側に回動自在に保持されており、

前記リンク部材は、前記第 2 の筒状部材の外側を通して前記接触部材に連結されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の操作機構。

【請求項 7】

前記リンク部材は、前記第 2 の筒状部材の外側を通り前記軸周りに回動するカム筒を具備していることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡の操作機構。

【請求項 8】

前記接触部材は、前記把持部の前記内壁と接触することにより前記把持部の外力による回動に抵抗力を加えることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の操作機構。

【請求項 9】

前記把持部の前記内壁に、前記接触部材と摩擦力を以て接触する摩擦部材が設けられていることを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡の操作機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、操作ノブを具備する内視鏡の操作機構に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、内視鏡は、医療分野及び工業用分野において広く利用されている。医療分野において用いられる内視鏡は、細長い挿入部を被検体となる体腔内に挿入することによって、体腔内の臓器を観察したり、必要に応じて内視鏡が具備する処置具の挿通チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種処置をしたりすることができる。

【0003】

また、工業用分野において用いられる内視鏡は、内視鏡の細長い挿入部をジェットエンジン内や、工場の配管等の被検体内に挿入することによって、被検体内の被検部位の傷及び腐蝕等の観察や各種処置等の検査を行うことができる。

【0004】

ここで、内視鏡の挿入部に、複数方向に湾曲自在な被操作部である湾曲部が設けられた構成が周知である。

【0005】

湾曲部は、管路内の屈曲部における挿入部の進行性を向上させる他、挿入部において、湾曲部よりも先端側に位置する先端部に設けられた観察光学系の観察方向を可変させる。

【0006】

通常、内視鏡の挿入部に設けられた湾曲部は、複数の湾曲部が挿入部の挿入方向に沿って連結されることにより、例えば上下左右の 4 方向に湾曲自在となるよう構成されている。

【0007】

また、湾曲部は、複数の湾曲部の内、最も先端側に位置する湾曲部に先端が固定された挿入部内に挿通された 4 本のワイヤのいずれかが内視鏡の操作部に設けられた操作機構における上下湾曲用操作ノブ及び左右湾曲用操作ノブによって牽引操作されることにより、

10

20

30

40

50

上下左右のいずれかの方向に湾曲自在となっている。

【 0 0 0 8 】

具体的には、湾曲部は、操作部に設けられた左右湾曲用操作ノブの把持部が回動操作されることによって、左右湾曲用操作ノブの左右用の回動軸を介して操作部に設けられた左右湾曲用のスプロケットが回動され、該スプロケットに巻回された長尺部材である左右湾曲用チェーンの左側チェーン部位と右側チェーン部位とのいずれかが牽引され、長尺部材である左側ワイヤまたは右側ワイヤのいずれかが牽引されることにより、左方向または右方向のいずれかに湾曲される構成を有している。

【 0 0 0 9 】

また、湾曲部は、操作部に設けられた上下湾曲用操作ノブの把持部が回動操作されることによって、左右用の回動軸と同軸上に設けられた上下湾曲用操作ノブの上下用の回動軸を介して操作部に設けられた上下湾曲用のスプロケットが回動され、該スプロケットに巻回された長尺部材である上下湾曲用チェーンの上側チェーン部位と下側チェーン部位とのいずれかが牽引されることにより、長尺部材である上側ワイヤまたは下側ワイヤのいずれかが牽引され、上方向または下方向のいずれかに湾曲される構成を有している。

10

【 0 0 1 0 】

尚、左右湾曲用操作ノブの把持部は、操作部外において左右用の回動軸及び上下用の回動軸の延在方向に沿って上下湾曲用操作ノブの把持部と重畳して位置しているとともに、上下湾曲用操作ノブの把持部よりも操作部の外装筐体から延在方向の遠位側に位置している。

20

【 0 0 1 1 】

また、操作部に、左右湾曲用操作ノブの回動操作により左方向または右方向に湾曲された湾曲部の湾曲角度（状態）、即ち左右湾曲用操作ノブの回動位置を固定する左右用ロックノブや、上下湾曲用操作ノブの回動操作により上方向または下方向に湾曲された湾曲部の湾曲角度（状態）、即ち上下湾曲用操作ノブの回動位置を固定する上下用ロックレバーが設けられた操作機構の構成も周知であり、例えば日本国特開平 1 0 - 2 8 6 2 2 0 号公報に開示されている。

【 0 0 1 2 】

日本国特開平 1 0 - 2 8 6 2 2 0 号公報には、上下湾曲用操作ノブの把持部内の空間に、該把持部の内壁に当接する摩擦部材と、該摩擦部材を挟持自在であるとともに上下用ロックレバーに固定された可動部材と、固定部材とが設けられた構成が開示されている。

30

【 0 0 1 3 】

尚、上下用ロックレバーは、回動軸の延在方向において操作部の外装筐体と上下湾曲用操作ノブの把持部との間に挟まれて位置しているが、左右湾曲用操作ノブの把持部と、上下湾曲用操作ノブの把持部との間に挟まれて位置していても構わない。

【 0 0 1 4 】

日本国特開平 1 0 - 2 8 6 2 2 0 号公報に開示された構成を用いて上下湾曲用操作ノブの回動位置を固定する場合には、上下用ロックレバーを一方向に回転させて、該ロックレバーとともに可動部材を一方向に回転させることによって、ネジ機構を用いて固定部材に対して可動部材を延在方向に沿って上方に移動させ、摩擦部材を固定部材と可動部材との間に挟んで弾性変形させ、上下湾曲用操作ノブの把持部の内壁に対して摩擦部材を摩擦力を以て当接させることにより、該摩擦力により上下湾曲用操作ノブの回動位置を固定するようになっている。

40

【 0 0 1 5 】

尚、日本国特開平 1 0 - 2 8 6 2 2 0 号公報においては、左右湾曲用操作ノブの回動位置を固定する構成も、上下湾曲用操作ノブの回動位置を固定する構成と同様の構成を有している。

【 0 0 1 6 】

また、日本国特開平 1 0 - 2 8 6 2 2 0 号公報においては、左右湾曲用操作ノブの回動位置は、回動軸の延在方向において左右湾曲用操作ノブの把持部よりも上方に位置する左

50

右用ロックノブが一方向に回転されることにより固定される。

【0017】

また、日本国特開平10-286220号公報の構成に限らず、摩擦部材を把持部の内壁に当接させることにより、把持部の回転に抵抗力を与える操作機構の構成は周知である。

【0018】

ところで、日本国特開平10-286220号公報に開示された操作機構や他の操作機構の構成においては、内視鏡を操作する操作者は、右手で挿入部を把持するとともに、左手で操作部を把持し、左手の指で上下湾曲用操作ノブ及び左右湾曲用操作ノブの把持部や、上下用ロックレバーの回転操作を行うのが一般的である。

10

【0019】

しかしながら、上述したように、左右用ロックノブは、回転軸の延在方向において左右湾曲用操作ノブの把持部よりも上方に位置しているため、操作部を把持する操作者の左手の指が届かず、操作部を把持したままでは回転操作を行うことが出来ない。

【0020】

よって、左右用ロックノブは、右手を挿入部から離して操作するか、左手を操作部から離して操作するしか回転操作を行うことができず、右手または左手を離してしまうと、被検部位から観察光学系の視界がずれてしまう可能性があった。

【0021】

被検部位から観察光学系の視界がずれてしまうと、左右用ロックノブによるロック操作後、再度被検部位を探さなければならず、検査、処置時間が長くなってしまえばかりか大変煩雑であるといった問題があった。

20

【0022】

このような問題に鑑み、上下用ロックレバーや左右用ロックノブを、押しボタンスイッチや、フットスイッチとし、アクチュエータ等の駆動源の駆動力を用いて、摩擦部材を操作ノブの把持部の内壁に押し付ける操作機構の構成も周知である。

【0023】

しかしながら、この構成では、操作機構の構造が複雑になるばかりか、操作部が大型化してしまうといった問題があった。

【0024】

本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、駆動源からの駆動力を用いた操作ノブの回転の固定を、小型化かつ簡単な構成にて実現できる内視鏡の操作機構を提供することを目的とする。

30

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0025】

本発明の一態様による内視鏡の操作機構は、所定の軸に沿って延在するとともに前記軸周りに回転自在な筒部と、該筒部の軸方向の一端に前記軸の径方向外側に張り出すように中空に形成されるとともに内部空間が前記筒部の内側または外側と連通する把持部とを有する操作ノブと、前記把持部の前記内部空間に設けられた、前記把持部の内壁に接触する第1の位置と、該第1の位置から前記軸方向に沿って離間した第2の位置との間において移動自在な接触部材と、前記把持部が前記筒部の内側と連通する場合には前記筒部の内側に設けられ、前記把持部が前記筒部の外側と連通する場合には前記筒部の外側に設けられ、駆動源の駆動力を受けて前記接触部材を前記第1の位置と前記第2の位置との間において移動させるリンク部材と、を具備する。

40

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本実施の形態の内視鏡の操作機構を具備する内視鏡の外観を示す図

【図2】図1の操作部内に設けられた内視鏡の操作機構を、操作ノブの回転が非固定状態において概略的に示す部分断面図

50

【図3】図2中のIII-III線に沿うリンク部材の断面を駆動源とともに示す部分断面図

【図4】図2のカム筒及びカム部材を、図2中のIV方向から見た図

【図5】図2中のV-V線に沿うカム部材及び外側非回転軸の断面図

【図6】図2の内視鏡の操作機構を、操作ノブの回転が固定状態において概略的に示す部分断面図

【図7】図6中のVII-VII線に沿うリンク部材の断面を駆動源とともに示す部分断面図

【図8】図6のカム筒及びカム部材を、図6中のVIII方向から見た図

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。尚、図面は模式的なものであり、各部材の厚みと幅との関係、それぞれの部材の厚みの比率などは現実のものとは異なることに留意すべきであり、図面の相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることは勿論である。

10

【0028】

図1は、本実施の形態の内視鏡の操作機構を具備する内視鏡の外観を示す図である。

図1に示すように、内視鏡1は、被検体内に挿入される挿入部2と、該挿入部2の長手軸方向Sの基端側に連設された操作部3と、該操作部3から延出されたユニバーサルコード8と、該ユニバーサルコード8の延出端に設けられたコネクタ9とを具備して主要部が構成されている。尚、コネクタ9を介して、内視鏡1は、制御装置や照明装置等の外部装置と電氣的に接続される。

20

【0029】

操作部3に、挿入部2の被操作部である湾曲部2wを上下方向に湾曲させる上下湾曲用操作ノブ(以下、単に操作ノブと称す)4と、湾曲部2wを左右方向に湾曲させる左右湾曲用操作ノブ(以下、単に操作ノブと称す)6とが設けられている。

【0030】

さらに、操作部3に、操作ノブ4の回転位置を固定する電氣的なスイッチ5と、操作ノブ6の回転位置を固定する電氣的なスイッチ7とが設けられている。

【0031】

尚、スイッチ5、7は、外部装置に接続された既知のフットスイッチであっても構わない。

30

【0032】

また、スイッチ5、7は、操作部3において、該操作部3を把持して操作ノブ4、6を操作する操作者の左手によって操作ノブ4、6から指を離すことなく操作可能な位置に設けられている。一般的な内視鏡は、複数の操作スイッチに機能を割り当てるのが可能なように構成されている。

【0033】

よって、スイッチ5、7に限らず、操作ノブ4、6操作する際に指が届きやすい位置に配置されている既存のスイッチに、操作ノブ4の回転位置を固定する機能を割り当てても良い。

【0034】

尚、操作ノブ4と、操作ノブ6と、スイッチ5と、スイッチ7とは、操作部3内に設けられた他の部材とともに、本実施の形態における後述する内視鏡の操作機構100(図2参照)を構成している。

40

【0035】

挿入部2は、先端部2sと湾曲部2wと可撓管部2kとにより構成されており、長手軸方向Sに沿って細長に形成されている。

【0036】

先端部2s内には、被検体内を観察する図示しない撮像ユニットや、被検体内を照明する照明ユニット等が設けられている。

【0037】

50

また、湾曲部 2 w は、操作ノブ 4 や操作ノブ 6 の操作者による回動操作により、内視鏡の操作機構 1 0 0 を介して、例えば上下左右の 4 方向に湾曲されることにより、先端部 2 s に設けられた撮像ユニットの観察方向を可変したり、被検体内における先端部 2 s の挿入性を向上させたりするものである。さらに、湾曲部 2 w の長手軸方向 S の基端側には、可撓管部 2 k が連設されている。

【 0 0 3 8 】

次に、内視鏡の操作機構 1 0 0 の内、スイッチ 5、7 の操作により、操作ノブ 4、6 の回動を固定する構成について、図 2 ~ 図 8 を用いて説明する。

【 0 0 3 9 】

図 2 は、図 1 の操作部内に設けられた内視鏡の操作機構を、操作ノブの回動が非固定状態において概略的に示す部分断面図、図 3 は、図 2 中の III-III 線に沿うリンク部材の断面を駆動源とともに示す部分断面図、図 4 は、図 2 のカム筒及びカム部材を、図 2 中の IV 方向から見た図、図 5 は、図 2 中の V-V 線に沿うカム部材及び外側非回動軸の断面図である。

10

【 0 0 4 0 】

図 6 は、図 2 の内視鏡の操作機構を、操作ノブの回動が固定状態において概略的に示す部分断面図、図 7 は、図 6 中の VII-VII 線に沿うリンク部材の断面を駆動源とともに示す部分断面図、図 8 は、図 6 のカム筒及びカム部材を、図 6 中の VIII 方向から見た図である。

【 0 0 4 1 】

図 2 に示すように、内視鏡の操作機構 1 0 0 は、湾曲部 2 w を上下方向に湾曲させる操作ノブ 4 と、湾曲部 2 w を左右方向に湾曲させる操作ノブ 6 とを具備している。

20

【 0 0 4 2 】

操作ノブ 4 は、所定の軸に沿って操作部 3 の内外に延在するとともに軸周りに回動自在な筒部である外筒 3 6 と、操作部 3 外において外筒 3 6 の軸方向 J の一端に軸の径方向 K に張り出すように中空に形成されるとともに内部空間 3 5 i が外筒 3 6 の径方向 K における外側と連通する把持部 3 5 とから構成されている。

【 0 0 4 3 】

外筒 3 6 は、軸方向 J に沿って操作部 3 の内外に延在する第 2 の筒状部材であるとともに非回動体である外側非回動筒 3 7 の径方向 K における内側に回動自在に保持されている。

30

【 0 0 4 4 】

また、外筒 3 6 の軸方向 J の他端の操作部 3 内の位置に、スプロケット 3 3 が設けられており、外筒 3 6 の他端は、スプロケット 3 3 に巻回された長尺部材であるチェーン、該チェーンに接続されたワイヤを介して湾曲部 2 w に連結されている。

【 0 0 4 5 】

操作ノブ 6 は、所定の軸に沿って操作部 3 の内外に延在するとともに軸周りに回動自在な筒部である内筒 2 6 と、操作部 3 外において内筒 2 6 の軸方向 J の一端に軸の径方向 K に張り出すように中空に形成されるとともに内部空間 2 5 i が内筒 2 6 の径方向 K における内側と連通する把持部 2 5 とから構成されている。

40

【 0 0 4 6 】

内筒 2 6 は、軸方向 J に沿って延在する第 1 の筒状部材であるとともに非回動体である内側非回動筒 2 7 の径方向 K における外側に回動自在に保持されている。また、把持部 2 5 は、内筒 2 6 と一体的に回動する。

【 0 0 4 7 】

また、内筒 2 6 の軸方向 J の他端の操作部 3 内の位置に、スプロケット 2 3 が設けられており、内筒 2 6 の他端は、スプロケット 2 3 に巻回された長尺部材であるチェーン、該チェーンに接続されたワイヤを介して湾曲部 2 w に連結されている。

【 0 0 4 8 】

把持部 3 5 の内部空間 3 5 i に、把持部 3 5 の内壁 3 5 w に接触する図 6 に示す第 1 の

50

位置と、第 1 の位置から軸方向 J に沿って離間した図 2 に示す第 2 の位置との間において移動自在な接触部材であるとともに非回転体である断面リング状のカム部材 3 9 が設けられている。

【 0 0 4 9 】

カム部材 3 9 は、図 6 に示すように、内壁 3 5 w と接触することにより把持部 3 5 の外力による回転に抵抗力を加えるものである。

【 0 0 5 0 】

また、図 4、図 8 に示すように、カム部材 3 9 の底面 3 9 t には、第 1 面 3 9 a と、該第 1 面 3 9 a よりもカム筒 3 1 k 側に突出した第 2 面 3 9 b と、第 1 面 3 9 a と第 2 面 3 9 b とを結ぶ傾斜面 3 9 k とが形成されている。

10

【 0 0 5 1 】

また、図 5 に示すように、カム部材 3 9 は、内周面の一部に形成された突起 3 9 f が、外側非回転筒 3 7 に軸方向 J に沿って形成された切り欠き 3 7 c に嵌入されていることにより回転が防がれており、軸方向 J における切り欠き 3 7 c の形成範囲にて軸方向 J に上下移動する。

【 0 0 5 2 】

尚、図 2、図 6 に示すように、内壁 3 5 w のカム部材 3 9 が第 1 の位置において接触する部位に、カム部材 3 9 と摩擦力を以て接触する摩擦部材 3 8 が設けられている。

【 0 0 5 3 】

また、把持部 2 5 の内部空間 2 5 i に、把持部 2 5 の内壁 2 5 w に接触する図 6 に示す第 1 の位置と、第 1 の位置から軸方向 J に沿って離間した図 2 に示す第 2 の位置との間において移動自在な接触部材であるとともに非回転体であるブレーキ部材 2 9 が設けられている。

20

【 0 0 5 4 】

ブレーキ部材 2 9 は、図 6 に示すように、内壁 2 5 w と接触することにより把持部 2 5 の外力による回転に抵抗力を加えるものである。

【 0 0 5 5 】

尚、図 2、図 6 に示すように、内壁 2 5 w のブレーキ部材 2 9 が第 1 の位置において接触する部位に、ブレーキ部材 2 9 と摩擦力を以て接触する摩擦部材 2 8 が設けられている。

30

【 0 0 5 6 】

外筒 3 6 の径方向 K における外側、具体的には、外側非回転筒 3 7 の径方向 K における外側に、駆動源であるアクチュエータ 3 0 の駆動力を受けてカム部材 3 9 を図 6 に示す第 1 の位置と、図 2 に示す第 2 の位置との間において移動させるリンク部材 3 1 の一部が設けられている。アクチュエータ 3 0 は、スイッチ 5 によりオンオフされる。

【 0 0 5 7 】

尚、駆動源 3 0 は、アクチュエータに限定されず、リンク部材 3 1 の軸部材 3 1 j を長手軸方向 S の前後に移動させることができるものであれば、どのようなものであっても良い。

【 0 0 5 8 】

具体的には、リンク部材 3 1 は、カム筒 3 1 k と軸部材 3 1 j とを有している。カム筒 3 1 k は、軸周りに回転するように構成され一端が操作部 3 の外側でカム部材 3 9 に連結されている。軸部材 3 1 j は操作部 3 の内側に配置され、一端がカム筒 3 1 k の他端に接続され、他端がアクチュエータ 3 0 に複数のクランク軸を介して連結される。

40

【 0 0 5 9 】

尚、カム筒 3 1 k は、外側非回転筒 3 7、外筒 3 6、内筒 2 6、内側非回転筒 2 7 と同軸状に設けられている。

【 0 0 6 0 】

また、カム筒 3 1 k は、図 4、図 8 に示すように、底面 3 9 t に対向する位置に形成された突起 3 1 k d がカム部材 3 9 の底面 3 9 t に当接している。カム筒 3 1 k の回転に伴

50

い、突起 3 1 k d は、底面 3 9 t を径方向 K に摺動移動する。

【 0 0 6 1 】

スイッチ 5 が押下操作されてアクチュエータ 3 0 が駆動されると、図 2、図 3、図 6、図 7 に示すように、軸部材 3 1 j は、長手軸方向 S に沿って進退移動される。

【 0 0 6 2 】

その結果、図 3、図 7 に示すように、カム筒 3 1 k は回転することから、図 4、図 8 に示すように、突起 3 1 k d は、底面 3 9 t に対して第 1 面 3 9 a と第 2 面 3 9 b との間を、傾斜面 3 9 k を介して摺動移動する。よって、カム部材 3 9 は軸方向 J の上下に移動する。即ち、第 1 の位置と第 2 の位置との間において移動する。

【 0 0 6 3 】

また、内筒 2 6 の径方向 K における内側、具体的には、内側非回転筒 2 7 の径方向 K における内側に、駆動源であるアクチュエータ 2 0 の駆動力を受けてブレーキ部材 2 9 を図 6 に示す第 1 の位置と、図 2 に示す第 2 の位置との間において移動させるリンク部材 2 1 の一部が設けられている。アクチュエータ 2 0 は、スイッチ 7 によりオンオフされる。

【 0 0 6 4 】

尚、駆動源 2 0 は、アクチュエータに限定されず、リンク部材 2 1 の軸部材 2 1 j を長手軸方向 S の前後に移動せせることができるものであれば、どのようなものであっても良い。

【 0 0 6 5 】

具体的には、リンク部材 2 1 は、内側非回転筒 2 7 の径方向 K における内側、即ち内部を通過して、操作部 3 外において一端がブレーキ部材 2 9 に連結されるとともに軸方向 J の上下に移動自在な棒状部材 2 1 b と、操作部 3 内において棒状部材 2 1 b の他端に一端が接続され他端がアクチュエータ 2 0 に接続されるとともに複数のクランク軸を有して連結された L 字状の軸部材 2 1 j とを有して構成されている。

【 0 0 6 6 】

尚、棒状部材 2 1 b は、カム筒 3 1 k、外側非回転筒 3 7、外筒 3 6、内筒 2 6、内側非回転筒 2 7 と同軸状に設けられている。

【 0 0 6 7 】

スイッチ 7 が押下操作されてアクチュエータ 2 0 が駆動されると、図 2、図 3、図 6、図 7 に示すように、軸部材 2 1 j は、長手軸方向 S に沿って進退移動され軸方向 J に沿って上下に移動する。

【 0 0 6 8 】

その結果、図 2、図 6 に示すように、棒状部材 2 1 b は軸方向 J に沿って上下に移動することから、ブレーキ部材 2 9 は軸方向 J の上下に移動する。即ち、第 1 の位置と第 2 の位置との間において移動する。

【 0 0 6 9 】

次に、本実施の形態の作用について説明する。

【 0 0 7 0 】

操作者は、図 2 に示すように、操作ノブ 4、6 が回転状態においては、カム部材 3 9 及びブレーキ部材 2 9 は、第 2 の位置に位置している。即ち、内壁 3 5 w、2 5 w から軸方向 J にそれぞれ離間して位置している。

【 0 0 7 1 】

次いで、操作者による操作ノブ 4 の回転操作により、湾曲部 2 w が上下方向に湾曲された状態において、操作ノブ 4 の回転を固定する場合には、操作者によりスイッチ 5 が押下操作されアクチュエータ 3 0 がオン操作されると、アクチュエータ 3 0 の駆動力により、リンク部材 3 1 の軸部材 3 1 j は、長手軸方向 S に沿ってアクチュエータ 3 0 から突出するよう移動される。

【 0 0 7 2 】

その後、カム筒 3 1 k は、図 3 に示す状態から、図 7 に示す状態に半時計周りに回転する。このことにより、図 4、図 8 に示すように、底面 3 9 t における第 1 面 3 9 a に当接

10

20

30

40

50

していた突起 3 1 k d は、傾斜面 3 9 k を介して第 2 面 3 9 b に摺動移動する。

【 0 0 7 3 】

その結果、図 8 に示すように、カム部材 3 9 は軸方向 J に沿って上方向に第 2 の位置から第 1 の位置まで移動する。よって、カム部材 3 9 は、摩擦部材 3 8 に摩擦力を以て接触することから、操作ノブ 4 は非回動状態となる。

【 0 0 7 4 】

次いで、操作ノブ 4 の非回動状態を解除する場合には、操作者によりスイッチ 5 が押下操作されアクチュエータ 3 0 がオフ操作されると、アクチュエータ 3 0 の駆動力により、リンク部材 3 1 の軸部材 3 1 j は、長手軸方向 S に沿ってアクチュエータ 3 0 に引き込まれるよう移動される。

10

【 0 0 7 5 】

その後、カム筒 3 1 k は、図 7 に示す状態から、図 3 に示す状態に時計周りに回転する。このことにより、図 4、図 8 に示すように、底面 3 9 t における第 2 面 3 9 b に当接していた突起 3 1 k d は、傾斜面 3 9 k を介して第 1 面 3 9 a に摺動移動する。

【 0 0 7 6 】

その結果、図 2 に示すように、カム部材 3 9 は軸方向 J に沿って下方向に第 1 の位置から第 2 の位置まで移動する。よって、カム部材 3 9 は、摩擦部材 3 8 から離間することから、操作ノブ 4 は回動状態となる。

【 0 0 7 7 】

次いで、操作ノブ 6 の回動操作により、湾曲部 2 w が左右方向に湾曲された状態において、操作ノブ 6 の回動を固定する場合には、操作者によりスイッチ 7 が押下操作されアクチュエータ 2 0 がオン操作されると、アクチュエータ 2 0 の駆動力により、リンク部材 2 1 の軸部材 2 1 j は、長手軸方向 S に沿ってアクチュエータ 2 0 に引き込まれるよう移動される。

20

【 0 0 7 8 】

その結果、棒状部材 2 1 b も下方向に移動することから、ブレーキ部材 2 9 は軸方向 J に沿って下方向に第 2 の位置から第 1 の位置まで移動する。よって、ブレーキ部材 2 9 は、摩擦部材 2 8 に摩擦力を以て接触することから、操作ノブ 6 は非回動状態となる。

【 0 0 7 9 】

その後、操作ノブ 6 の非回動状態を解除する場合には、操作者によりスイッチ 7 が押下操作されアクチュエータ 2 0 がオフ操作されると、アクチュエータ 2 0 の駆動力により、リンク部材 2 1 の軸部材 2 1 j は、長手軸方向 S に沿ってアクチュエータ 2 0 から突出するよう移動される。

30

【 0 0 8 0 】

その結果、棒状部材 2 1 b も上方向に移動することから、ブレーキ部材 2 9 は軸方向 J に沿って上方向に第 1 の位置から第 2 の位置まで移動する。よって、ブレーキ部材 2 9 は、図 2 に示すように、摩擦部材 3 8 から離間することから、操作ノブ 6 は回動状態となる。

【 0 0 8 1 】

このように、本実施の形態においては、アクチュエータ 2 0、3 0 の駆動力により、操作ノブ 4、6 における回動の固定、解除を行うと示した。

40

【 0 0 8 2 】

具体的には、操作ノブ 4 は、外側非回動筒 3 7 の径方向 K の外側に設けられたリンク部材 3 1 のカム筒 3 1 k をアクチュエータ 3 0 の駆動によって回動させる簡単な構成により、カム部材 3 9 を軸方向 J の上下に第 1 の位置と第 2 の位置との間において移動させ、カム部材 3 9 が摩擦部材 3 8 に接触する第 1 の位置にて操作ノブ 4 の回動を固定し、摩擦部材 3 8 から離間する第 2 の位置にて操作ノブ 4 の回動固定を解除すると示した。

【 0 0 8 3 】

また、操作ノブ 6 は、内側非回動筒 2 7 の径方向 K の内側に設けられたリンク部材 2 1 の棒状部材 2 1 b をアクチュエータ 2 0 の駆動によって移動させる簡単な構成により、

50

ブレーキ部材 29 を軸方向 J の上下に第 1 の位置と第 2 の位置との間において移動させ、ブレーキ部材 29 が摩擦部材 28 に接触する第 1 の位置にて操作ノブ 6 の回動を固定し、摩擦部材 28 から離間する第 2 の位置にて操作ノブ 6 の回動固定を解除すると示した。

【0084】

このことによれば、カム筒 31k、棒状部材 21b は、いずれも外側非回動筒 37、内側非回動筒 27 と同軸状に設けられていることから、操作部 3 においてカム部材 39、ブレーキ部材 29 を第 1 の位置と第 2 の位置との間において移動させる構成を小型化することができる。

【0085】

また、操作ノブ 4、6 の固定にスイッチ 5、7 を用いることから、操作部 3 を把持する操作者の左手にて、操作ノブ 4、6 から指を離すことなく、スイッチ 5、7 の操作を行うことができるため、被検部位から撮像ユニットにおける観察光学系の視界がずれてしまうことを防ぐことができる。

10

【0086】

さらには、従来においては、上述したように、操作ノブ 4、6 の固定に操作部 3 に設けられたロックノブやロックレバーを用いていたが、本実施の形態においては、ロックノブやロックレバーが不要となるため、操作ノブ 4、6 を軸方向 J に薄く形成することが可能となる。よって、内視鏡の操作機構 100 の小型化を実現することができるばかりか、操作ノブ 4、6 の操作性も向上する。

【0087】

また、ロックノブやロックレバーが不要となるため、操作部 3 の外観形状を簡素化することができるとともに、操作部 3 の洗浄消毒滅菌性も向上する。

20

【0088】

以上から、駆動源 20、30 からの駆動力を用いた操作ノブ 6、4 の回動の固定を、小型化かつ簡単な構成にて実現できる内視鏡の操作機構 100 を提供することができる。

【0089】

尚、上述した内視鏡の操作機構 100 においては、操作ノブの回動操作により、湾曲部を湾曲させる場合を例に挙げて示したが、これに限らず、内視鏡 1 の他の被操作部を動作させる場合にも適用可能であることは勿論である。

【0090】

30

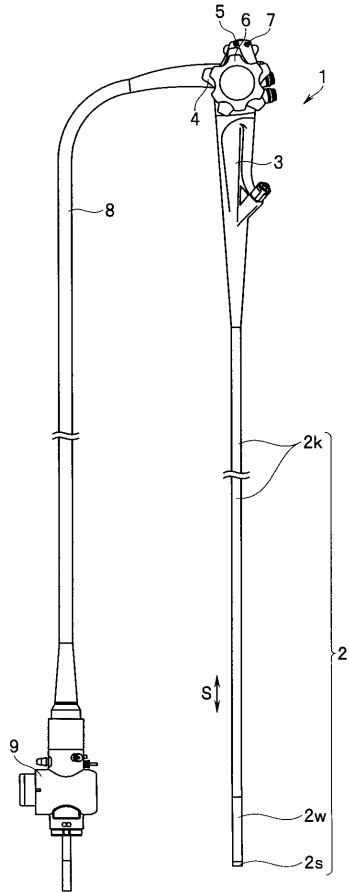
本出願は、2017年3月23日に日本国に出願された特願2017-057461号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものである。

【要約】

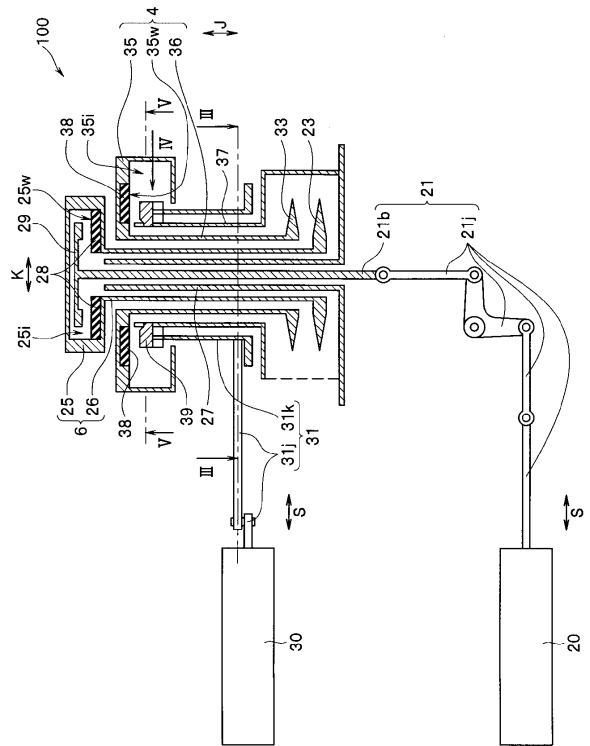
外筒(36)、内筒(26)と、把持部(35、25)とを有する操作ノブ(6、4)と、把持部(35、25)の内部空間(35i、25i)に設けられた、把持部(35、25)の内壁(35w、25w)に接触する第1の位置と、該第1の位置から軸方向(J)に沿って離間した第2の位置との間において移動自在なカム部材(39)、ブレーキ部材(29)と、アクチュエータ(30、20)の駆動力を受けてカム部材(39)、ブレーキ部材(29)を第1の位置と第2の位置との間において移動させるリンク部材(31、21)と、を具備する。

40

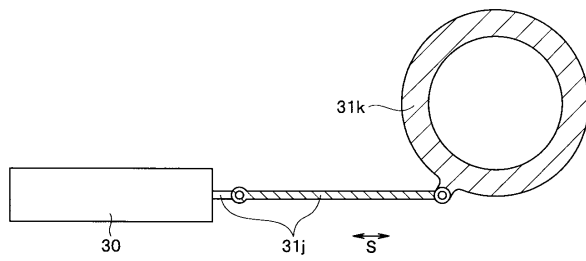
【図1】



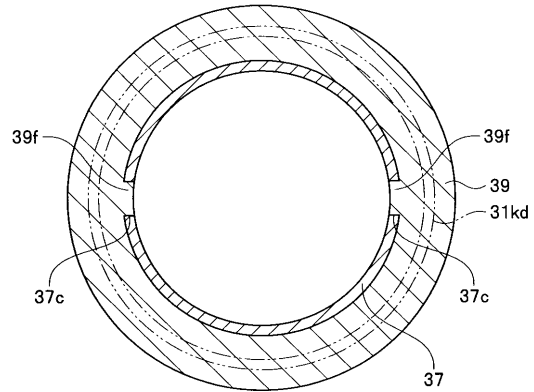
【図2】



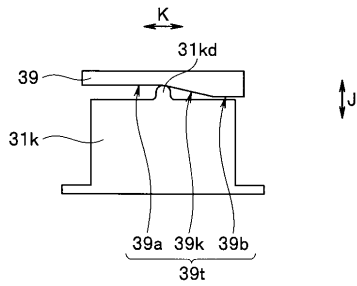
【図3】



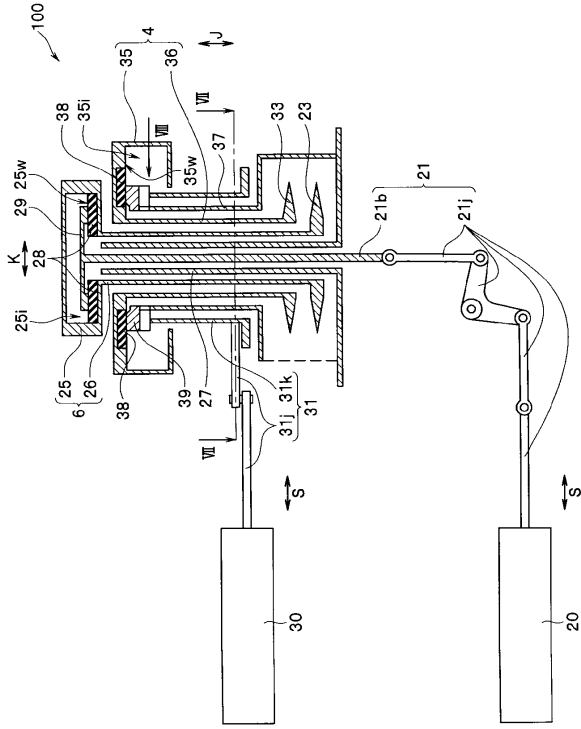
【図5】



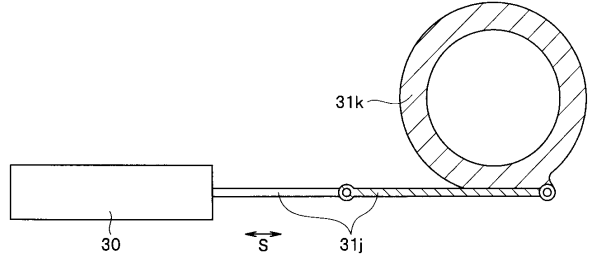
【図4】



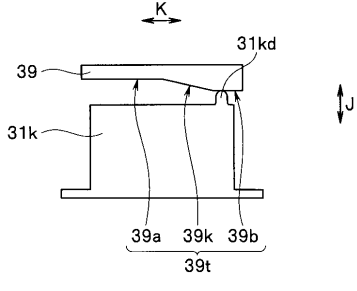
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平09 - 294713 (JP, A)
実開昭62 - 048302 (JP, U)
国際公開第2013/061690 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	内窥镜的操作机制		
公开(公告)号	JP6301047B1	公开(公告)日	2018-03-28
申请号	JP2018500594	申请日	2017-10-17
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	濱崎昌典		
发明人	濱崎 昌典		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.711		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2017057461 2017-03-23 JP		
其他公开文献	JPWO2018173346A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

具有外筒 (36) , 内筒 (26) 和把手 (35、25) 的操作旋钮 (6、4) 和手柄 (35、25) 的内部空间 (35i , 25i) 第一壁接触把手 (35、25) 的内壁 (35w , 25w) 在一个位置和一个第二位置之间, 该位置与沿轴向方向 (J) 与第一位置隔开的位置。可动凸轮部件 (39) , 制动部件 (29) 和致动器。凸轮部件 (39) 和制动部件 (29) 受到电动机 (30、20) 的驱动力。连杆构件 (31、2 , 用于在第一位置和第二位置之间移动第一位置) 1) 和提供。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特許公報 (B1)	(11) 特許番号 特許第6301047号 (P6301047)
(45) 発行日 平成30年3月28日 (2018. 3. 28)	(24) 登録日 平成30年3月9日 (2018. 3. 9)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 1 / 00 (2006. 01) F 1 A 6 1 B 1 / 00 7 1 1		
請求項の数 9 (全 13 頁)		
(21) 出願番号 特願2018-500594 (P2018-500594)	(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社	
(86) (22) 出願日 平成29年10月17日 (2017. 10. 17)	東京都八王子市石川町2-9-51番地	
(86) 国際出願番号 PCT/JP2017/037576	(74) 代理人 100076233 弁理士 伊藤 進	
審査請求日 平成30年1月5日 (2018. 1. 5)	(74) 代理人 100101661 弁理士 長谷川 靖	
(31) 優先権主張番号 特願2017-57461 (P2017-57461)	(74) 代理人 100135932 弁理士 孫浦 治	
(32) 優先日 平成29年3月23日 (2017. 3. 23)	(72) 発明者 濱崎 昌典	
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)	東京都八王子市石川町2-9-51番地 オリンパス株式会社内	
早期審査対象出願	審査官 佐藤 高之	
最終頁に続く		

(54) 【発明の名称】 内視鏡の操作機構