

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5942050号
(P5942050)

(45) 発行日 平成28年6月29日(2016.6.29)

(24) 登録日 平成28年5月27日(2016.5.27)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 1 0 G
G 0 2 B 23/24 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 0 0 A
 G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 7 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2015-550879 (P2015-550879)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成27年3月5日 (2015.3.5)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2015/056503		東京都八王子市石川町2951番地
(87) 国際公開番号	W02015/163019	(74) 代理人	100076233
(87) 国際公開日	平成27年10月29日 (2015.10.29)		弁理士 伊藤 進
審査請求日	平成27年10月9日 (2015.10.9)	(74) 代理人	100101661
(31) 優先権主張番号	特願2014-87563 (P2014-87563)		弁理士 長谷川 靖
(32) 優先日	平成26年4月21日 (2014.4.21)	(74) 代理人	100135932
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 篠浦 治
早期審査対象出願		(72) 発明者	梯 大悟
			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
		審査官	安田 明央

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 の方向に形成された回動軸周りに回動することにより外周面に形成された押圧部から第 2 の方向に押圧する機能を有する機能部と、

前記回動軸に取り付けられ、前記回動軸周りに回動可能であり、前記第 1 の方向に形成された貫通孔を有するリンク機構と、

前記貫通孔に配置され、前記リンク機構を前記回動軸周りに回動させ、前記第 1 の方向および前記第 2 の方向と交差する交差方向に移動可能な軸部材と、

前記軸部材に固定され、前記交差方向に長手軸を有し、前記機能部を機能させるための操作力が入力されることによって前記軸部材とともに前記交差方向に移動されるスライド部材と、

前記スライド部材が前記交差方向とは異なる方向に移動することを規制する規制部材と、

を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記規制部材は、前記スライド部材の移動に伴って移動される前記軸部材の可動範囲に渡って、前記スライド部材が前記交差方向とは異なる方向に対して移動することを規制することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記規制部材は、前記スライド部材が摺動可能に配置される規制穴を有し、

前記規制穴は、前記スライド部材が予め定めた嵌め合いで配置される請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記規制部材は、前記スライド部材の移動に伴って前記軸部材が摺動自在に配置される軸部材移動溝を有することを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記軸部材移動溝の底面は、前記規制穴を通過した位置に設けられ、前記軸部材は、軸本体の基端部に前記リンク機構が該軸部材の軸方向に移動することを規制するフランジを有し、

前記フランジの一面とリンク部材配置面との離間距離の調整が可能であることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡。

10

【請求項 6】

前記軸部材は、前記軸本体の先端部に前記スライド部材に形成された貫通孔に設けられた雌ねじに螺合する雄ねじを有することを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記交差方向とは異なる方向は、前記第 1 の方向であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、レバー操作に伴って摺動されるスライド部材を設けた内視鏡に関する。

20

【背景技術】

【0002】

近年、挿入機器は、医療分野及び工業用分野において利用されている。

医療分野において、挿入機器の一つである内視鏡が用いられている。内視鏡は、細長い挿入部を体内に挿入することによって体内の観察に加えて、内視鏡が具備する処置具挿通チャンネル内に処置具を挿入して各種処置を行える。

【0003】

内視鏡においては、挿入部の先端に湾曲自在に構成された湾曲部を設けたもの、挿入部の先端部に挿入部に挿通された処置具を所定の方向に誘導する処置具起上台を設けたもの、先端部に対物光学系の光学レンズを移動させて観察倍率の変更、フォーカス、ズームの何れかを行うことができる撮像ユニットを設けたもの等が周知である。

30

【0004】

そして、特開平 11 - 225946 号公報には、第 1 の電子内視鏡が備える対物光学系の光学レンズを移動させるワイヤ牽引機構と、第 2 の電子内視鏡が備える処置具起上台を起伏させるワイヤ牽引機構とは互いにその構成部品の少なくとも一部を同一にして安価に構成し得る内視鏡システムが示されている。

【0005】

湾曲部は、複数の湾曲駒を回動自在に連結して例えば上下左右の四方向に湾曲するように構成されており、使用者がワイヤ牽引装置を操作して湾曲ワイヤを牽引弛緩することによって、例えば上方向、上方向と左方向の中間方向等に湾曲動作する。

40

近年、内視鏡においては、湾曲部の湾曲長を切り換え可能にする、いわゆる湾曲長切換機構を設けた構成が種々提案されている。

【0006】

湾曲長切換機構を設けた内視鏡の挿入部は、先端部、第 1 の湾曲部と第 2 の湾曲部とを有する湾曲部、及び可撓管部を連設して構成され、湾曲部は第 1 の湾曲部のみが湾曲する状態と、第 1 の湾曲部及び第 2 の湾曲部と一緒に湾曲する状態と、に切り替えられるように構成されている。

【0007】

湾曲長切換機構を設けた内視鏡は、挿入部内及び操作部内に湾曲ワイヤ、第 1 のコイル

50

シース、及び第2のコイルシースが設けられている。湾曲ワイヤは、第1のコイルシース内に挿通され、第1のコイルシースは第2のコイルシース内に挿通されている。

湾曲ワイヤの先端及び基端は、第1のコイルシースのそれぞれの端面から延出している。湾曲ワイヤの先端は、第1湾曲部を構成する先端湾曲駒に固定され、基端は操作部に設けられたワイヤ牽引装置に接続されている。

【0008】

一方、第1のコイルシースの先端及び基端は、第2のコイルシースのそれぞれの端面から延出している。第1のコイルシースの先端は、第1の湾曲部と第2の湾曲部との間に固定され、基端は操作部内において固定/非固定を切り替えられるようになっている。

第2のコイルシースの先端は、可撓管の先端に固定され、基端は操作部内において予め定められた部位に固定されている。

【0009】

上述のように構成した内視鏡では、湾曲ノブを回動操作してワイヤ牽引装置を稼働させて湾曲ワイヤを牽引弛緩させることで湾曲部が湾曲動作する。湾曲動作状態において、第1のコイルシースの基端が固定状態であれば、湾曲部は、第1のコイルシースより先端側の第1の湾曲部のみが湾曲する。これに対して、第1のコイルシースの基端が非固定状態であれば、湾曲部は、第2のコイルシースより先端側の第1の湾曲部及び第2の湾曲部と一緒に湾曲する。

【0010】

そして、第1のコイルシースの基端の固定/非固定の切替は、操作部に設けられた切替操作レバーを回動操作することによって行われるようになっている。

【0011】

特許5253689号公報には挿入部の動作部を所望の動作状態で維持したいときに、動作部に作用する外力により、その状態が容易に解除されることを防止する固定機構を備えた挿入機器が示されている。そして、第3の実施形態(図22-図24等参照)には、切替操作レバーを操作することによって、第1の湾曲部を可動状態と固定状態とに切り替える切替機構が示されている。

【0012】

特許5253689号公報の切替機構においては、切替操作レバーの操作に伴って移動ユニットが稼働されて、スライド部材が長手軸に沿って移動を開始し、その後、移動するスライド部材と共にリンクユニットを構成する2つのリンクが連結部に対して回動を開始し、この回動に伴ってそれぞれのリンクに連結されたブレーキキャリパーに取り付けられたブレーキパッドが湾曲ワイヤに対して取り付けられた移動体に当接して規制力を発生することによって、第1の湾曲部を固定保持する。

【0013】

そして、上述したように規制力を発生する切替機構は、第1のコイルシースの基端を固定状態と非固定状態とに切り替えるコイルシースの切替機構として有効である。

しかしながら、特許5253689号公報に示された切替機構においては、長手軸に沿って移動するスライド部材とブレーキパッドを設けた2つのリンクとが、軸である連結部に対して回動自在とするために遊嵌状態で配置されている。このため、スライド部材の一端部及び2つのリンクの一端部は、連結部の軸方向に対して移動可能である。したがって、スライド部材の他端部にレバー操作に伴って操作力が伝達された際、スライド部材の一端部が軸方向に移動することが考えられる。

【0014】

レバー操作した際の操作力は、スライド部材及び2つのリンクが水平に配置されている状態において効率良く伝達されて、ブレーキパッドが移動体に当接して予め定められた規制力を発生するように設定してある。このため、スライド部材の一端部が連結部の軸方向に対して移動されて水平な配置状態が傾いた配置状態に変更されると、操作力の伝達効率が低下し、発生する規制力も低減される。言い換えれば、予め定められた規制力を得るために大きな力が必要になる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、スライド部材に伝達部材を介して入力された操作力を効率良く機能部に伝達して確実に所望の機能を得られる内視鏡を提供することを目的としている。

【 発明の開示 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 6 】

本発明の一態様の内視鏡は、第 1 の方向に形成された回動軸周りに回動することにより外周面に形成された押圧部から第 2 の方向に押圧する機能を有する機能部と、前記回動軸に取り付けられ、前記回動軸周りに回動可能であり、前記第 1 の方向に形成された貫通孔を有するリンク機構と、前記貫通孔に配置され、前記リンク機構を前記回動軸周りに回動させ、前記第 1 の方向および前記第 2 の方向と交差する交差方向に移動可能な軸部材と、前記軸部材に固定され、前記交差方向に長手軸を有し、前記機能部を機能させるための操作力が入力されることによって前記軸部材とともに前記交差方向に移動されるスライド部材と、前記スライド部材が前記交差方向とは異なる方向に移動することを規制する規制部材と、を具備する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 7 】

【 図 1 】 本実施形態の機能部を備える挿入機器である内視鏡を説明する図

【 図 2 】 内視鏡が備える機能部位である湾曲部の湾曲機構を説明する図

【 図 3 】 図 2 の Y 3 - Y 3 線断面図

【 図 4 】 図 2 の Y 4 - Y 4 線断面図

【 図 5 】 図 5 - 図 1 5 は操作部内に設けられた湾曲機構切替部を説明する図であって、図 5 は湾曲機構切替部が備える内コイルが非固定状態における構成を説明する図

【 図 6 】 図 5 の Y 6 - Y 6 線断面図

【 図 7 】 図 5 の図からリンク機構及び軸部材を取り外したスライド部材の第 1 端側の湾曲機構切替部を示す図

【 図 8 】 図 5 の図からリンク機構及びカバー部材を取り外したスライド部材の第 1 端側の湾曲機構切替部を示す図

【 図 9 】 図 8 の Y 9 - Y 9 線断面図

【 図 1 0 】 内コイルが固定状態における湾曲機構切替部を説明する図

【 図 1 1 】 図 1 0 の図からリンク機構及び軸部材を取り外したスライド部材の第 1 端側の湾曲機構切替部を示す図

【 図 1 2 】 図 1 0 の図からリンク機構及びカバー部材を取り外したスライド部材の第 1 端側の湾曲機構切替部を示す図

【 図 1 3 】 図 1 2 の Y 1 3 - Y 1 3 線断面図

【 図 1 4 】 湾曲機構切替部の他の構成例を説明する図

【 図 1 5 】 湾曲機構切替部の別の構成例を説明する図であって、内コイル非固定状態を示す図

【 図 1 6 】 図 1 5 の Y 1 6 - Y 1 6 線断面図

【 図 1 7 】 図 1 5 の湾曲機構切替部の内コイル固定状態を示す図

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 8 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

なお、以下の説明に用いる各図面は、模式的に示すものであり、各構成要素を図面上で認識可能な程度に示すために、各部材の寸法関係や縮尺等は、各構成要素毎に異ならせて示している場合がある。したがって、本発明は、これらの図面に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率及び各構成要素の相対的な位置関係等、図示の形態のみに限定されるものではない。

【 0 0 1 9 】

10

20

30

40

50

図1に示すように挿入機器の一つである内視鏡1は、被検体内に挿入される挿入部2と、操作部3と、ユニバーサルコード4と、を備えて構成されている。挿入部2は、可撓性を有する細長な管部であって、長手軸Cに沿って延設される。操作部3は、挿入部2の挿入方向とは反対側の端部に連設されている。

操作部3には、主に、湾曲操作装置である湾曲操作ノブ10と、切替レバー51とが設けられている。

挿入部2は、先端側から順に、先端部5、第1の湾曲部6、第2の湾曲部7及び可撓管部8を連設して細長に構成されている。

【0020】

先端部5の先端面には、被検部を照明する照明光学系を構成する照明窓(不図示)と、照明された被検部位を撮像する撮像光学系を構成する観察窓(不図示)と、観察窓或いは照明窓に付着した体液等を除去する流体を噴出するノズル(不図示)と、処置具挿通チャンネル(不図示)の先端開口(不図示)等と、が設けられている。

10

【0021】

本実施形態において、挿入部2の湾曲部は、第1の湾曲部6と第2の湾曲部7とを含んで構成されている。湾曲部は、湾曲操作ノブ10の操作に伴って上下方向に湾曲する構成になっている。

【0022】

切替レバー51は、湾曲操作ノブ10の操作に伴って、湾曲部を構成する第1の湾曲部6だけが湾曲する短湾曲状態と、湾曲部を構成する第1の湾曲部6及び第2の湾曲部7と一緒に湾曲する長湾曲状態と、に切り替える。

20

すなわち、使用者は、切替レバー51の操作によって、湾曲部を選択的に長湾曲状態と短湾曲状態とに切替可能である。

【0023】

なお、上述において湾曲部の湾曲方向を上下の二方向としている。しかし、湾曲部の湾曲方向は上下の二方向に限定されるものではなく、上下左右の四方向に湾曲する構成であってもよい。

【0024】

図2 - 図4を参照して第1の湾曲部6、第2の湾曲部7及び可撓管部8の構成を説明する。

30

第1の湾曲部6は、第1の湾曲部組17を備える。第1の湾曲部組17は、長手軸Cに沿って複数の第1の湾曲駒18を連設して構成されている。それぞれの第1の湾曲駒18は、隣接する第1の湾曲駒18に、互いに対して回動可能に連結されている。

【0025】

第2の湾曲部7は、第2の湾曲部組21を備える。第2の湾曲部組21は、長手軸Cに沿って複数の第2の湾曲駒22を連設して構成されている。それぞれの第2の湾曲駒22は、隣接する第2の湾曲駒22に、互いに対して回動可能に連結されている。

【0026】

第1の湾曲部組17と第2の湾曲部組21とは、第1の接続口金23によって連結されている。第1の湾曲部組17及び第2の湾曲部組21の外周方向側には、金属製の第1の網状管(第1のブレード)25が設けられている。第1の網状管25の外周方向側には、ゴム製の第1の外皮26が被覆されている。

40

【0027】

可撓管部8は、金属製の螺旋管(フレックス)27を備える。螺旋管27の外周方向側には、金属製の第2の網状管(第2のブレード)28が設けられている。第2の網状管28の外周方向側には、樹脂製の第2の外皮29が被覆されている。

【0028】

第2の湾曲部組21の第1の網状管25と、螺旋管27及び第2の網状管28とは、第2の接続口金31によって連結されている。第1の外皮26の基端部の外周面と第2の外皮29の先端部の外周面系32が巻回され、系32の周囲には接着剤33が塗布された系

50

巻接着部が設けられている。

【 0 0 2 9 】

図 2 - 図 4 に示すように第 1 の湾曲駒 1 8 の中で最も先端方向側に位置する第 1 の湾曲駒 1 8 には、湾曲操作ワイヤ 3 5 A、3 5 B の先端が固定されている。それぞれの湾曲操作ワイヤ 3 5 A、3 5 B は、挿入部 2 の内部に長手軸 C に沿って延設されている。それぞれの湾曲操作ワイヤ 3 5 A、3 5 B は、長手軸 C を挟んで略対向する位置に配置されている。

【 0 0 3 0 】

挿入部 2 の内部には 2 つの第 1 のコイルパイプ（以下、内コイルと記載する）8 1 A、8 1 B が長手軸 C に沿って延設されている。それぞれの内コイル 8 1 A、8 1 B 内には対応する湾曲操作ワイヤ 3 5 A、3 5 B が挿通されている。それぞれの内コイル 8 1 A、8 1 B は、長手軸 C を挟んで略対向する位置に配置されている。それぞれの内コイル 8 1 A、8 1 B の先端は、第 1 の接続口金 2 3 に固定されている。

10

【 0 0 3 1 】

また、図 2、図 4 に示すように挿入部 2 の内部には、2 つの第 2 のコイルパイプ（以下、外コイルと記載する）8 2 A、8 2 B が長手軸 C に沿って延設されている。それぞれの外コイル 8 2 A、8 2 B 内には対応する内コイル 8 1 A、8 1 B が挿通されている。それぞれの外コイル 8 2 A、8 2 B は、長手軸 C を挟んで略対向する位置に配置されている。

【 0 0 3 2 】

それぞれの外コイル 8 2 A、8 2 B の先端は、第 2 の接続口金 3 1 に固定されている。それぞれの外コイル 8 2 A、8 2 B の基端は、操作部 3 内に固設される図 5 に示す主板である地板 4 0 に立設された外コイル留板 4 1 に固定されている。符号 4 2 は、外コイル留め部材である。

20

【 0 0 3 3 】

それぞれの内コイル 8 1 A、8 1 B の基端は、それぞれの外コイル 8 2 A、8 2 B の基端から延出されて、地板 4 0 上の予め定めた位置に摺動自在に配置されている。また、それぞれの湾曲操作ワイヤ 3 5 A、3 5 B の基端は、内コイル 8 1 A、8 1 B の基端から延出されて例えば、プーリー 4 3 に固定されている。

【 0 0 3 4 】

図 5 に示す符号 5 0 は、湾曲機構切替部であって、操作部 3 を構成する外装部材の内部空間内に配設された地板 4 0 に設けられている。地板 4 0 の板長手軸は、長手軸 C に対して略平行に配置されている。

30

【 0 0 3 5 】

湾曲機構切替部 5 0 は、主に、切替レバー 5 1 と、レバー操作力伝達部材（以下、伝達部材と略記する）5 2 と、スライド部材 5 3 と、軸部材 5 4 と、リンク機構部 5 5 と、固定機能部 5 6 と、規制部材 6 0 と、を具備して構成されている。

リンク機構部 5 5 は、第 1 のリンク部材 5 5 a と第 2 のリンク部材 5 5 b とを有している。固定機能部 5 6 は、カム本体 5 7 とブレーキ部材 5 8 とを有している。

【 0 0 3 6 】

切替レバー 5 1 は、レバー軸 5 1 a と、レバー軸 5 1 a の外周面から突出するレバー用フランジ 5 1 f と、を一体に固設して構成されている。レバー用フランジ 5 1 f には切替レバー 5 1 に加えて連結凸部 5 1 c が設けられている。連結凸部 5 1 c は、レバー軸 5 1 a を挟んで切替レバー 5 1 の例えば反対側の予め定めた位置に設けられている。

40

【 0 0 3 7 】

伝達部材 5 2 は、例えば、板状部材である。伝達部材の第 1 端である先端部及び第 2 端である基端部にはそれぞれ連結用孔が形成されている。

第 1 の連結用孔には第 1 の連結ピン 1 1 が配設され、第 2 の連結用孔には第 2 の連結ピン 1 2 が配設されるようになっている。

【 0 0 3 8 】

スライド部材 5 3 は、第 1 端である先端部と第 2 端である基端部とを備え、先端部から

50

基端部まで延伸する長手軸 5 3 a を有する。図 6 に示すようにスライド部材 5 3 の断面形状は、円形である。

【 0 0 3 9 】

図 5 及び図 6 に示すようにスライド部材 5 3 は、先端部が規制部材 6 0 の規制穴 6 1 内に摺動自在に配置され、残りの部分は地板 4 0 に設けられたスライド空間 4 0 S 内に摺動自在に配置される。

【 0 0 4 0 】

スライド空間 4 0 S は、地板 4 0 の表面と、地板 4 0 の表面から突出した板長手軸に沿って延出された第 1 凸部 4 4 a 及び第 2 凸部 4 4 b の内壁面と、によって構成された凹溝である。

符号 6 2 は、軸部材移動溝であり、軸部材 5 4 の軸本体が摺動自在に配置される。

【 0 0 4 1 】

スライド部材 5 3 の基端部には例えば筒形状の連結カバー 5 3 c が固設されている。連結カバー 5 3 c には、第 1 の連結ピン 1 1 を介して伝達部材 5 2 の先端部が回動自在に連結されている。連結ピン 1 1 の軸は、スライド部材 5 3 の長手軸 5 3 a に対して交差するように略直交して設けられている。

【 0 0 4 2 】

一方、第 2 の連結ピン 1 2 は、伝達部材 5 2 の基端部をレバー用フランジ 5 1 f に回動自在に連結する。連結ピン 1 2 の軸は、連結凸部 5 1 c の一面に略直立するように設けられている。

なお、スライド部材 5 3 の基端部と伝達部材 5 2 の先端部とを第 1 の連結ピン 1 1 で回動自在に連結するようにしてもよい。

【 0 0 4 3 】

上述したように、連結カバー 5 3 c と、伝達部材 5 2 と、切替レバー 5 1 及び連結凸部 5 1 c を設けたレバー用フランジ 5 1 とを、連結ピン 1 1、1 2 を介して連結した構成によれば、レバー用フランジ 5 1 f の回転運動は、スライド部材 5 3 の直線運動に変換される。

つまり、スライド部材 5 3 の基端部は、切替レバー 5 1 を操作した際に発生する操作力が入力される入力部である。

【 0 0 4 4 】

図 5 に示すように軸部材 5 4 は、第 1 の連結ピン 1 1 から第 1 端側に予め定めた距離離間した位置に設けられている。図 6 に示すように軸部材 5 4 は、リンク機構 5 5 を構成する第 1 のリンク部材 5 5 a の軸部材配設用貫通孔 5 5 h 2 及び第 2 のリンク部材 5 5 b の軸部材配設用貫通孔 5 5 h 2 を通過してスライド部材 5 3 に一体に固設されている。

【 0 0 4 5 】

本実施形態において、軸部材 5 4 は、軸本体の先端部に雄ねじを有し、軸本体の基端部にフランジ 5 4 f を有する。フランジ 5 4 f は、リンク部材 5 5 a、5 5 b が軸部材 5 4 の軸 5 4 a 方向に移動することを規制する。

【 0 0 4 6 】

軸部材 5 4 の雄ねじは、スライド部材 5 3 に形成された貫通孔 5 3 h に設けられた雌ねじに螺合する。軸部材 5 4 は、スライド部材 5 3 の長手軸 5 3 a に対して軸 5 4 a が交差するように設けられる。

そして、スライド部材 5 3 の長手軸 5 3 a に対して交差するように固設された軸部材 5 4 の軸 5 4 a と第 1 の連結ピン 1 1 の軸とは、例えば、スライド部材 5 3 の一端面側から正面視したとき同じ外周位置から同一方向に向かって突出している。

【 0 0 4 7 】

図 5、図 6 に示すリンク機構部 5 5 を構成する第 1 リンク部材 5 5 a 及び第 2 リンク部材 5 5 b は、板部材であって、予め定めた屈曲形状に形作られている。そして、第 1 リンク部材 5 5 a 及び第 2 リンク部材 5 5 b は、長さを適宜調節することによって、前記スライド部材 5 3 の長手軸 5 3 a 方向に対して作用する力の方向を変更することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 8 】

第1リンク部材55a及び第2リンク部材55bには例えば丸孔であるカム固設用貫通孔55h1と、中央部から基端に至る予め定めたカム形状の長孔である軸部材配設用貫通孔55h2と、が設けられている。

【 0 0 4 9 】

第1リンク部材55aのカム固設用貫通孔55h1には固定機能部56を構成する第1のカム本体(図8、図9の符号57A参照)の頭部57hが一体的に固定され、第2リンク部材55bのカム固設用貫通孔55h1には第2のカム本体(図8、図9の符号57B参照)の頭部57hが一体的に固定される。

【 0 0 5 0 】

一方、第1リンク部材55a及び第2リンク部材55bの軸部材配設用貫通孔55h2には上述したように軸部材54の軸本体が配置される。

符号69はカバー部材である。カバー部材69は、規制部材60に対して固定ねじ13によって一体に固設される。

【 0 0 5 1 】

図5 - 図9を参照して固定機能部56及び規制部材60について説明する。

図7、図8に示すように規制部材60には、規制部本体60Aと、機能部構成部60Bと、が設けられている。規制部材60は、固定ねじ14によって地板40の予め定めた位置に一体的に固定されている。

【 0 0 5 2 】

図6 - 図8に示すように規制部本体60Aには規制穴61、軸部材移動溝62が設けられている。規制穴61の径寸法は、スライド部材53ががたつくことなくスムーズに進退移動するように予め定めた嵌め合いに設定されている。

【 0 0 5 3 】

規制穴61の深さ寸法D1は、端面63から予め定め寸法に設定されており、内コイル非固定状態においてスライド部材53の先端面が規制穴61の底面に当接することがないように、隙間sが設けられるように、設定してある。

【 0 0 5 4 】

一方、軸部材移動溝62の幅寸法Wは、軸部材54の軸本体の外径寸法より予め幅広に設定してある。また、軸部材移動溝62の長さ寸法Lは、端面63から予め定め寸法に設定されている。

【 0 0 5 5 】

内コイル非固定状態において、軸部材54の軸本体は、軸部材移動溝62の先端側端より先端側に配置され、内コイル固定状態においては軸部材54の軸本体が軸部材移動溝62内に配置されるようになっている。即ち、内コイル非固定状態から内コイル固定状態に切り替えられてスライド部材53が軸方向基端側に移動されると略同時に、軸部材54の軸本体が、軸部材移動溝62内に配置されるようになっている。

【 0 0 5 6 】

また、軸部材移動溝62の深さ寸法D2は、リンク部材配置面側から予め定め寸法に設定されており、規制穴61を通過した位置に底面が設けられている。この構成によれば、軸部材54をスライド部材53に螺合する際、ねじ先端を規制穴61から突出させて、螺合状態を確保しつつフランジ54fの一面とリンク部材配置面64との離間距離の調整を行えるようになっている。

【 0 0 5 7 】

図7 - 図9に示すように機能部構成部60Bにはカム本体配設部65A、65B、プレーキ部材配設部、66A、66B及び内コイル配設部67A、67Bが設けられている。符号15は、雌ねじ穴であり、カバー設置面側に開口を有する雌ねじ部であり、固定ねじ13が螺合される。

【 0 0 5 8 】

図9に示すように機能部構成部60Bには、内コイル81A、81Bの基端側が配設さ

10

20

30

40

50

れる内コイル配設部 67A、67B が設けられている。図 8、図 9 に示すように内コイル配設部 67A、67B は、凹溝で有り、内コイル押圧保持面 67f を有している。

【0059】

図 7 - 図 9 に示すようにそれぞれのカム本体配設部 65A、65B 及びそれぞれのブレーキ部材配設部 66A、66B とはそれぞれ機能部材配設部 68A、68B を構成している。それぞれの機能部材配設部 68A 及び機能部材配設部 68B は、それぞれ内コイル配設部 67A、67B の内コイル押圧保持面 67f に対向して設けられている。カム本体配設部 65A、65B は、カバー設置面から地板設置面に至る、凹溝であり、カム本体 57 が回動自在に配設されるように形作られている。

【0060】

ブレーキ部材配設部 66A、66B は、カム本体配設部 65A、65B よりも内コイル押圧保持面 67f 側に設けられている、ブレーキ部材配設部 66A、66B は、カバー設置面から内コイル配設部 67A、67B の凹溝底面近傍に至る、窪みであり、ブレーキ部材 58 が内コイル押圧保持面 67f 方向に向かって移動可能に収容配置される。

【0061】

この結果、ブレーキ部材 58 と内コイル押圧保持面 67f との間にそれぞれの内コイル 81A、81B が配設される。

なお、ブレーキ部材配設部 66A、66B となる窪みの幅寸法は、カム本体配設部 65A、65B となる凹溝の幅寸法より幅広である。

【0062】

固定機能部 56 は、カム本体 57 とブレーキ部材 58 とを有して構成される。カム本体 57 は、軸部 57a とカム部 57c とを有している。軸部 57a は、円柱形状であって、カム部 57c は、軸部 57a の外周面から突出した凸部であって、予め定めた形状に形成されている。

カム部 57c の先端側端面は曲面形状に形作られ、ブレーキ部材 58 を押圧する、押圧部である。

【0063】

ブレーキ部材 58 は、カム部 57c が当接する当接面 58b と、内コイル 81A、81B の外表面に当接して押圧する押圧面 58a と、を有している。当接面 58b は平面で有り、押圧面 58a は例えば凸部と凹部とを連続して設けて構成されている。

【0064】

上述した構成の内視鏡 1 の作用を説明する。

内視鏡 1 を使用するに当たって、術者は、切替レバー 51 を操作して湾曲部の第 1 湾曲部 6 だけを湾曲させる短湾曲状態にするか、第 1 湾曲部 6 と第 2 湾曲部 7 とを一緒に湾曲させる長湾曲状態とにするかを選択する。

【0065】

術者は、長湾曲状態で観察を行う場合、内コイル 81A を非固定状態にする。即ち、図 8、図 9 の状態にしておく。長湾曲状態において、術者が湾曲操作ノブ 10 を上方向湾曲させるための操作を行うと、湾曲ワイヤ 35A が牽引されて、湾曲部の第 1 の湾曲部 6 が徐々に湾曲されていく。すると、第 1 の湾曲部 6 の湾曲に伴って第 1 の接続口金 23 に先端が固定されている内コイル 81A に延在方向に沿った圧縮力が作用する。

【0066】

圧縮力が第 1 の湾曲部 6 の湾曲に伴って予め定めた力量よりも大きくなると、圧縮力に抗することができずに非固定状態の内コイル 81A の基端が切替レバー 51 方向に移動する。

【0067】

これに対して、可撓管部 8 内の外コイル 82A は、先端が第 2 の接続口金 31 に固定され、基端が外コイル留板 41 に固定されていることから、外コイル 82A の延在方向に沿って作用する圧縮力に抗する。

【0068】

10

20

30

40

50

この結果、湾曲部 7 は、外コイル 8 2 A の先端を起点として、湾曲部を構成する第 1 湾曲部 6 と第 2 湾曲部 7 とが一緒に湾曲動作する。

【 0 0 6 9 】

一方、術者が、短湾曲状態で検査を行う場合、即ち、湾曲部の第 1 の湾曲部 6 だけを湾曲させて検査を行う場合、切替レバー 5 1 を操作して内コイル 8 1 A を非固定状態から固定状態に切り替えるための操作を行う。

【 0 0 7 0 】

切替レバー 5 1 を操作すると、その操作力によってレバー用フランジ 5 1 f が回転を開始し、その回転に伴って伝達部材 5 2 が移動されていく。すると、伝達部材 5 2 の移動に伴ってスライド部材 5 3 に操作力が伝達されて、図 1 0 の矢印 Y 1 0 に示すように該スライド部材 5 3 がレバー方向に移動されていく。

【 0 0 7 1 】

このとき、スライド部材 5 3 は、規制穴 6 1 内をレバー方向に向かってスムーズに移動し、スライド部材 5 3 の第 1 端に固設されている軸部材 5 4 の軸本体は、軸部材移動溝 6 2 内を同方向に向かって移動していく。

【 0 0 7 2 】

移動する軸部材 5 4 の軸本体は、第 1 リンク部材 5 5 a 及び第 2 リンク部材 5 5 b の軸部材配設用貫通孔 5 5 h 2 内に配置されている。このため、軸部材 5 4 が軸部材配設用貫通孔 5 5 h 2 内を中央部から基端に向かって徐々に移動する。このとき、軸部材 5 4 のフランジ 5 4 f は、リンク部材 5 5 a、5 5 b が軸部材 5 4 の軸 5 4 a 方向に移動することを規制しつつ移動する。

【 0 0 7 3 】

そして、図 1 1、図 1 2 に示すようにスライド部材 5 3 が移動を完了して、スライド部材 5 3 の先端面と規制穴 6 1 の底面との隙間が S に広がる。

【 0 0 7 4 】

この結果、図 1 0 - 図 1 3 に示すように第 1 リンク部材 5 5 a 及び第 2 リンク部材 5 5 b が回動されて、カム固設用貫通孔 5 5 h 1 に頭部 5 7 h が固定された、カム本体配設部 6 5 A、6 5 B 内に配設されているカム本体 5 7 A、5 7 B の軸部 5 7 a が回動される。

【 0 0 7 5 】

軸部 5 7 a の回動に伴って、カム部 5 7 c の先端側端面がブレーキ部材 5 8 の当接面 5 8 a に当接する。この後、軸部 5 7 a が更に回動されることによって、カム部 5 7 c がブレーキ部材 5 8 をさらに移動させる。この結果、ブレーキ部材 5 8 の押圧面 5 8 b が内コイル 8 1 A、8 1 B の基端部外表面に当接して押圧状態になる。この押圧状態において、内コイル 8 1 A、8 1 B の基端部は、内コイル押圧保持面 6 7 f に押圧されて非固定状態から固定状態に切り替えられて該コイル 8 1 A、8 1 B が短湾曲状態になる。

【 0 0 7 6 】

短湾曲状態において、術者が湾曲操作ノブ 1 0 を操作して例えば湾曲部を上方向に湾曲させる操作を行うと、湾曲ワイヤ 3 5 A の牽引に伴って、湾曲部の第 1 の湾曲部 6 が徐々に湾曲されていく。そして、その湾曲に伴って先端が第 1 の接続口金 2 3 に固定されている内コイル 8 1 A に延在方向に沿った圧縮力が作用する。このとき、内コイル 8 1 A の基端部がブレーキ部材 5 8 によって固定状態にされているため、内コイル 8 1 A は、該コイル 8 1 A にかかる延在方向に沿って作用する圧縮力に抗する。

【 0 0 7 7 】

この結果、湾曲部は、内コイル 8 1 A の先端を起点として、湾曲部の第 1 の湾曲部 6 のみが湾曲動作する。

【 0 0 7 8 】

このように、湾曲機構切替部 5 0 を構成するスライド部材 5 3 の断面形状を円形に形成して、スライド部材 5 3 の先端部を規制部材 6 0 の規制穴 6 1 内に予め定めた嵌め合いで摺動自在に配置させている。また、軸部材 5 4 の軸本体を、内コイル非固定状態においては軸部材移動溝 6 2 の先端側端より先端側に配置させ、内コイル固定状態においては軸部

10

20

30

40

50

材移動溝 6 2 内に配置させてリンク部材 5 5 a、5 5 b が軸部材 5 4 の軸 5 4 a 方向に移動することをフランジ 5 4 f によって規制する。

【 0 0 7 9 】

この結果、レバー操作した際の操作力がスライド部材に伝達されることによって該スライド部材が交差方向に移動することが防止される。この結果、操作力は、地板 4 0 の表面に対して水平に配置されたスライド部材及び 2 つのリンクに効率良く伝達されるのでスムーズな切替作業を行うことができる。また、スライド部材及び 2 つのリンクが地板 4 0 の表面に対して水平に配置された状態で、ブレーキ部材 5 8 が内コイル 8 1 A、8 1 B を押圧することによって、内コイル 8 1 A、8 1 B を予め定めた規制力で固定状態にすることができる。

10

【 0 0 8 0 】

なお、図 1 4 に示すように軸部材 5 4 の軸本体が、内コイル非固定状態、内コイル固定状態に関わらず、スライド部材 5 3 が軸方向基端側に移動されている間、軸部材 5 4 の軸本体が軸部材移動溝 6 2 内に配置されるように該軸部材移動溝 6 2 の長さ寸法 L 1 に規定するようにしてもよい。このことによって、操作力が伝達される間、スライド部材が交差方向に移動することをより確実に防止して、スムーズな切替操作及び安定した規制力を得ることができる。

【 0 0 8 1 】

また、図 1 5 - 図 1 7 に示すようにスライド部材 5 3 の第 2 端側に第 2 の規制部材 6 0 C を設けるようにしてもよい。第 2 の規制部材 6 0 C には軸方向貫通孔である規制孔 6 1 C が設けられている。規制孔 6 1 C の径寸法は、スライド部材 5 3 ががたつくことなくスムーズに進退移動するように予め定めた嵌め合いに設定されている。

20

【 0 0 8 2 】

本実施形態においては、内コイル非固定状態のとき、図 1 5 に示すようにスライド部材 5 3 の連結カバー 5 3 c の先端側端が第 2 の規制部材 6 0 C の基端面に当接し、図 1 7 に示すように内コイル固定状態のときには連結カバー 5 3 c の先端側端が第 2 の規制部材 6 0 C の基端面から隙間 S 離間する。

【 0 0 8 3 】

このように、規制孔 6 1 C を有する第 2 の規制部材 6 0 C をスライド部材 5 3 の第 2 端側に設けたことによって、スライド部材 5 3 を高精度に地板 4 0 の表面に対して水平に配置させることができる。

30

【 0 0 8 4 】

尚、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【 0 0 8 5 】

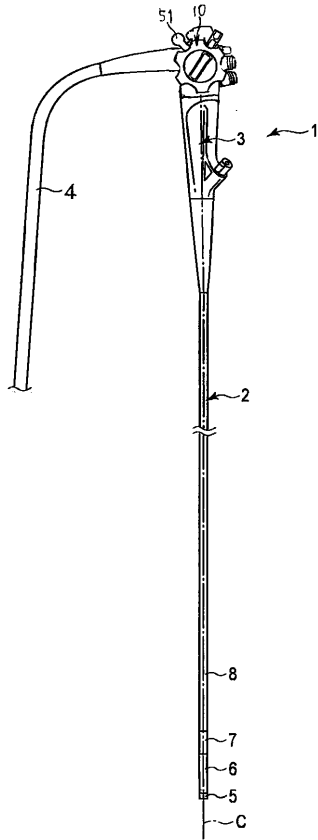
本発明によれば、スライド部材に伝達部材を介して入力された操作力を効率良く機能部に伝達して確実に所望の機能を得られる内視鏡を実現できる。

【 0 0 8 6 】

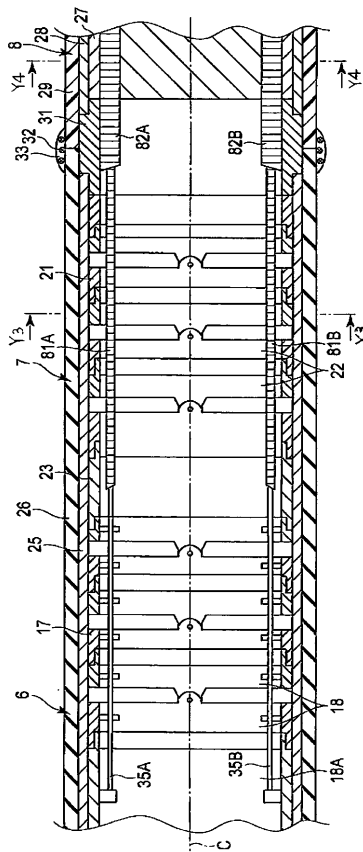
本出願は、2014年4月21日に日本国に出願された特願2014-087563号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲に引用されるものとする。

40

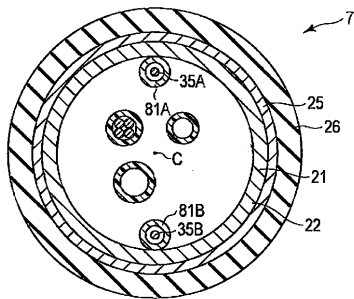
【図1】



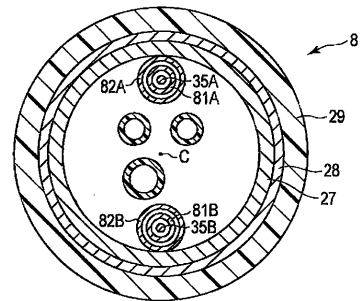
【図2】



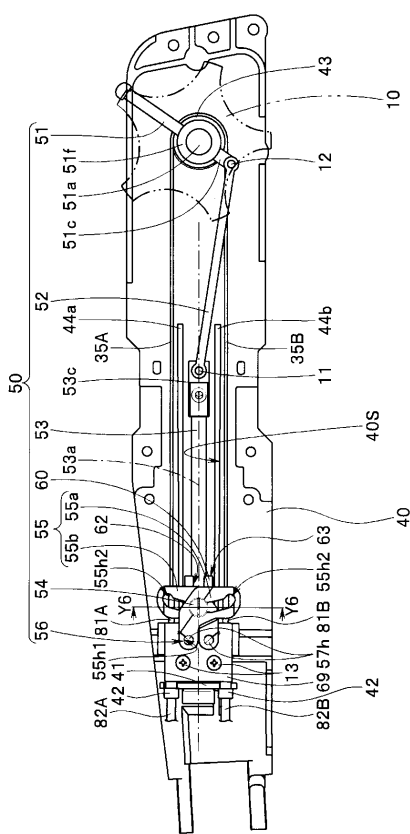
【図3】



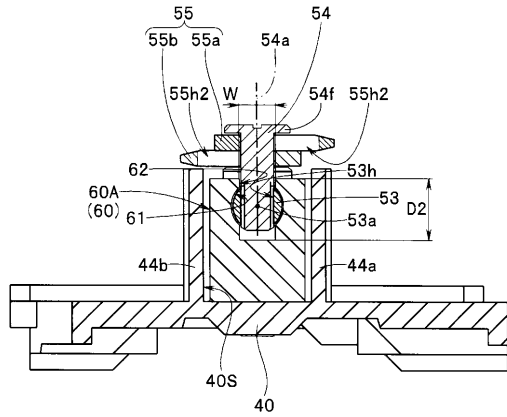
【図4】



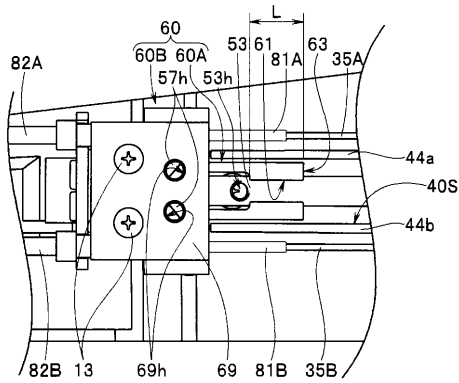
【図5】



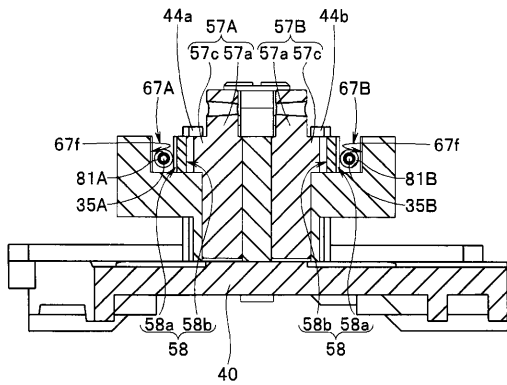
【図6】



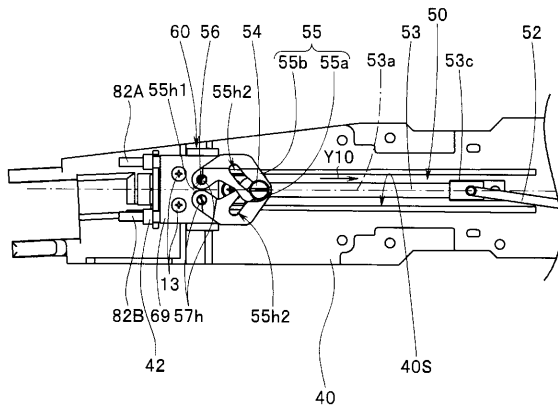
【図7】



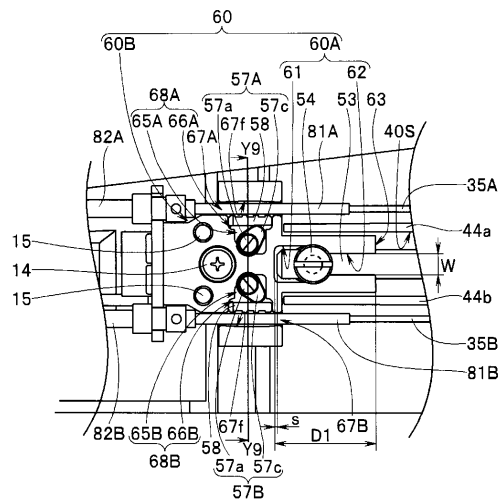
【図9】



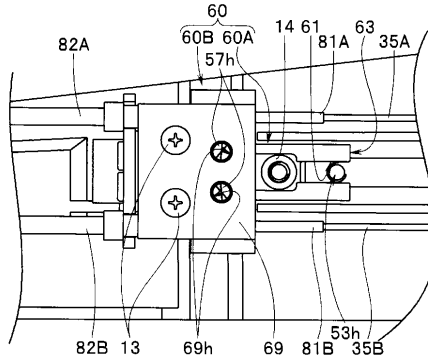
【図10】



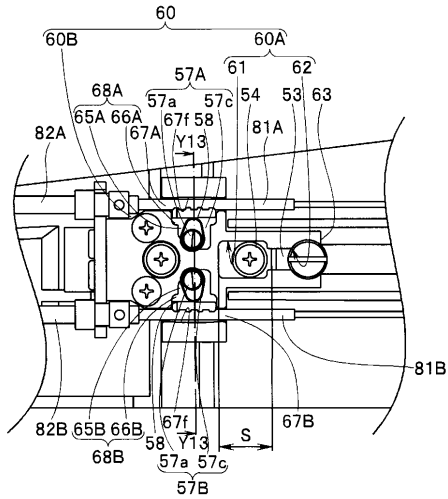
【図8】



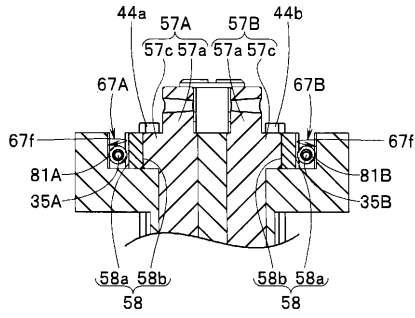
【図11】



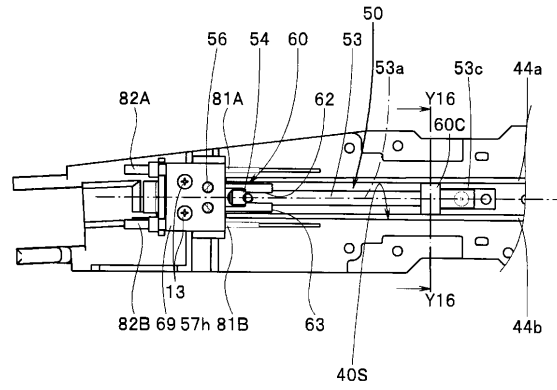
【図12】



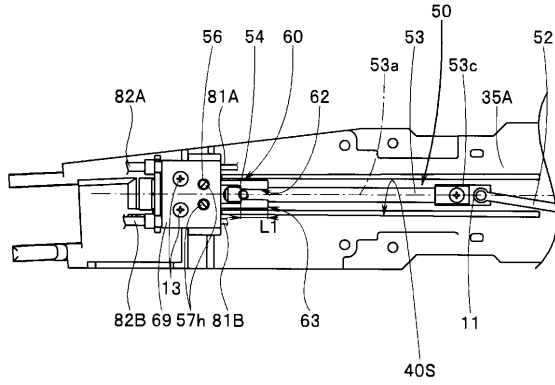
【図13】



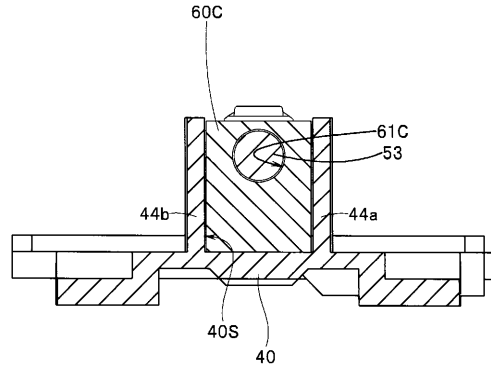
【図15】



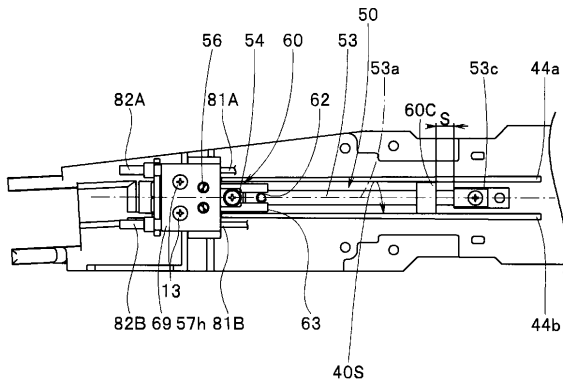
【図14】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(56)参考文献 特許第5416324(JP, B2)
国際公開第2012/120955(WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP5942050B2	公开(公告)日	2016-06-29
申请号	JP2015550879	申请日	2015-03-05
[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	梯大悟		
发明人	梯 大悟		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0052 A61B1/0055 A61B1/0057 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/00.310.G A61B1/00.300.A G02B23/24.A		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2014087563 2014-04-21 JP		
其他公开文献	JPWO2015163019A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种插入装置，其能够将经由传递构件输入到滑动构件的操作力有效地传递到功能单元，以可靠地获得期望的功能。内窥镜1包括具有用于移动所述纵向轴线53A方向操作力的输入部的滑动构件53被输入时，在所述滑动部件53从输入单元间隔开的位置处相交的纵向轴线53a的具有轴部54a的轴构件54，其可旋转地设置在轴构件54，滑动构件连杆机构部55根据轴部53在纵向轴线53a的方向上的移动而移动，并绕轴构件54旋转，以改变作用在纵向轴线53a的方向上的力的方向，固定功能部件56，其响应于滑动构件53的运动而起作用，并且机构55通向固定功能部件56并且调节构件60在向其施加力时调节滑动构件53相对于滑动构件53的移动位置处的交叉方向的移动。

(21) 出願番号	特願2015-550879 (P2015-550879)	(73) 特許権者	000000376	
(86) (22) 出願日	平成27年3月5日 (2015.3.5)		オリンパス株式会社	
(86) 国際出願番号	PCT/JP2015/056503		東京都八王子市石川町2-9-51番地	
(87) 国際公開番号	W02015/163019	(74) 代理人	100076233	
(87) 国際公開日	平成27年10月29日 (2015.10.29)		弁理士 伊藤 進	
	審査請求日	平成27年10月9日 (2015.10.9)	(74) 代理人	100101661
(31) 優先権主張番号	特願2014-87563 (P2014-87563)		弁理士 長谷川 靖	
(32) 優先日	平成26年4月21日 (2014.4.21)		(74) 代理人	100135932
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 藤清 治	
早期審査対象出願		(72) 発明者	梯 大悟 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4-3番2号 オリンパス株式会社内	
		審査官	安田 明央	