

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6125109号

(P6125109)

(45) 発行日 平成29年5月10日(2017.5.10)

(24) 登録日 平成29年4月14日(2017.4.14)

(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 9 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2016-540096 (P2016-540096)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成27年11月5日 (2015.11.5)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2015/081144		東京都八王子市石川町2951番地
(87) 国際公開番号	W02016/088504	(74) 代理人	100076233
(87) 国際公開日	平成28年6月9日 (2016.6.9)		弁理士 伊藤 進
審査請求日	平成28年6月15日 (2016.6.15)	(74) 代理人	100101661
(31) 優先権主張番号	特願2014-245197 (P2014-245197)		弁理士 長谷川 靖
(32) 優先日	平成26年12月3日 (2014.12.3)	(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	小山 礼史
			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	原 俊文
			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】

被検体に挿入される挿入部に設けられる湾曲可能な湾曲部と、
 前記湾曲部を湾曲させるために牽引される第1牽引部材及び第2牽引部材と、
 前記第1牽引部材と係合する第1係合部、前記第1係合部を固定する第1軸部及び前記第1軸部の軸方向に貫通する第1挿通孔を有し、前記第1牽引部材を前記第1係合部と係合させて巻回し、前記第1牽引部材を牽引するために回転する第1回転部材と、
 前記第1回転部材及び前記第1牽引部材が配置される板状に形成された第1板状部材と、
 、
 前記第1板状部材に対して前記第1回転部材及び前記第1牽引部材を位置決めするために、前記第1板状部材から突出して設けられた第1突部と、
 前記第1回転部材を位置決めするために、前記第1板状部材から突出し、前記第1回転部材の前記第1軸部と当接する第1位置決め部と、
 前記第2牽引部材と係合する第2係合部、前記第2係合部を固定する第2軸部及び前記第2軸部の軸方向に貫通する第2挿通孔を有し、前記第2牽引部材を前記第2係合部と係合させて巻回し、前記第2牽引部材を牽引するために回転する第2回転部材と、
 前記第1突部の端面上に設置される第1面と、前記第1面の裏面側であって前記第2回転部材及び前記第2牽引部材が配置される第2面とを有する板状部材であって、前記第1面と前記第2面とを貫通するとともに前記第1挿通孔と同軸に設けられた第3挿通孔を有する第2板状部材と、

10

20

前記第 2 板状部材に対して前記第 2 回動部材及び前記第 2 牽引部材を位置決めするために、前記第 2 板状部材から突出して設けられた第 2 突部と、

前記第 2 挿通孔を前記第 3 挿通孔と同軸に位置決めするために、前記第 2 板状部材から突出し、前記第 2 回動部材の前記第 2 軸部と当接する第 2 位置決め部と、
を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記第 1 突部は、前記第 1 板状部材から一体的に突出して形成され、
前記第 2 突部は、前記第 2 板状部材から一体的に突出して形成される、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記第 1 位置決め部は、前記第 1 板状部材に対して前記第 1 回動部材を位置決めするために前記第 1 板状部材から突出し、前記第 1 回動部材の前記第 1 軸部と当接する第 1 押さえ部を有し、

前記第 2 位置決め部は、前記第 2 板状部材に対して前記第 2 回動部材を位置決めするために前記第 2 板状部材から突出し、前記第 2 回動部材の前記第 2 軸部と当接する第 2 押さえ部を有する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

被検体に挿入される挿入部に設けられる湾曲可能な湾曲部と、

前記湾曲部を湾曲させるために牽引される牽引部材と、

前記牽引部材と係合する係合部及び前記係合部を固定する軸部を有し、前記牽引部材を前記係合部と係合させて巻回し、前記牽引部材を牽引するために回動する回動部材と、

前記回動部材及び前記牽引部材が配置される板状に形成された部材と、

前記部材に対して前記回動部材及び前記牽引部材を位置決めするために、前記部材から突出して設けられた突部と、

前記部材の前記突部に設けられ、内視鏡の組立て作業者が指で前記回動部材及び前記牽引部材を保持しながら前記回動部材及び前記牽引部材の、前記突部の内側における所定の配設空間内での前記部材に対する位置決めを可能にするよう、前記回動部材及び前記牽引部材を保持している前記指の指先が前記所定の配設空間内に位置することができる幅を有する切欠部と、

を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 5】

さらに、前記回動部材を位置決めするために、前記部材から突出し、前記回動部材の前記軸部と当接する位置決め部を有することを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記部材は、前記回動部材及び前記牽引部材が配置される板状に形成された第 1 板状部材と、前記第 1 板状部材に対向して設けられ、他の回動部材及び他の牽引部材が配置される板状に形成された第 2 板状部材と、さらに具備し、

前記第 1 板状部材は前記切欠部を有し、

前記第 2 板状部材は前記切欠部内に配置される補完部を有する、

ことを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記切欠部は、前記突部に前記回動部材の中心軸を挟んで対向する位置関係で一对設けられることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記切欠部は、前記突部を構成する円環壁の頂部に 1 つ設けられることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 9】

前記切欠部は、前記突部の上面から予め定めた幅寸法で前記部材に向けて形成される凹部である請求項 5 に記載の内視鏡。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、回動部材の回動に伴って牽引部材を牽引することにより挿入部に設けられた湾曲部が湾曲動作する内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、医療分野、工業分野等において用いられている。内視鏡には、細長な挿入部が硬性なタイプと、軟性なタイプとがある。一般に、挿入部が軟性の内視鏡では挿入部の先端側に複数の湾曲駒を接続して構成された湾曲部が設けられている。

10

【0003】

一般に、湾曲部は、操作部に設けられている湾曲操作装置を操作して湾曲ワイヤを牽引弛緩させることによって湾曲動作する構成になっている。湾曲ワイヤの先端は、湾曲部を構成する先端湾曲駒の予め定めた位置に固定されている。

【0004】

湾曲部を設けた内視鏡によれば、湾曲部を湾曲させることによって、挿入部先端部に設けられた観察光学系を目的の方向へ向けて観察を行えると共に、深部への挿入をスムーズに行える。

【0005】

特開2013-223735号公報の内視鏡において湾曲ワイヤは、湾曲操作装置の操作に伴って、操作部内の湾曲操作機構であるプーリーが回転されることによって牽引弛緩される。湾曲ワイヤの基端は、例えば球体に半田によって固定され、ワイヤが固定された球体は、プーリーに設けられた球体用穴に配設される。この結果、特開2013-223735号公報の図4に示すように一方のプーリー11UDの周溝及び他方のプーリー11LRの周溝にそれぞれ湾曲ワイヤ12が巻回配置される。

20

【0006】

そして、湾曲ワイヤ12が巻回された一方のプーリー11UDおよび他方のプーリー11LRは、ワイヤが外れることを防止する略半円環状の壁面を有するプーリー収容凹部にそれぞれ配置される。

【0007】

30

一方、特開2000-051148号公報の内視鏡の操作ワイヤの弛み除去方法において湾曲ワイヤは、湾曲操作装置の操作に伴って、操作部内の湾曲操作機構であるスプロケットを回転させてチェーンを移動させることによって牽引弛緩される。特開2000-051148号公報の図3-図5に示すように内視鏡20の各操作ワイヤ39の基端は、連結部材38を介してUDスプロケット28Bに巻回されたUDチェーン部材29Bの端部及びLRスプロケット29に巻回されたLRチェーン部材29Aの端部にそれぞれ取り付けられている。

【0008】

UDチェーン部材29Bが噛合するUDスプロケット28B及びLRチェーン部材29Aが噛合するLRスプロケット28Aは、仕切り板に25に一体に形成されている押え部30によって挿入部2側の位置が規制される。また、UDスプロケット28B及びLRスプロケット28Aに噛合するチェーン部材29A、29Bは、地板24にねじ止め固定されるカバー部材33によってスプロケット28A、28Bから外れることが防止される。

40

【0009】

しかしながら、特開2000-051148号公報の操作部3の内部に設けられる地板24に湾曲操作機構を組み付ける作業は熟練を要する技術である。特に、仕切り板に配置される2つのスプロケットの軸挿通孔内に地板越しに軸部材を挿通させる作業は、組み立て手順上、カバー部材を地板に組付ける前に軸部材を挿通させる必要があり、スプロケットからチェーン部材が外れることを防止しつつ2つのスプロケットの軸中心が位置ずれし

50

ないように保持する作業は煩わしい作業の一つであった。

【 0 0 1 0 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、板状部材の平面上に配置される回動部材の配置位置を位置決めしつつ、回動部材に巻回された牽引部材が該回動部材から外れる不具合を防止した組立性に優れた内視鏡を提供することを目的にしている。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

本発明の一態様による内視鏡は、被検体に挿入される挿入部に設けられる湾曲可能な湾曲部と、前記湾曲部を湾曲させるために牽引される第1牽引部材及び第2牽引部材と、前記第1牽引部材と係合する第1係合部、前記第1係合部を固定する第1軸部及び前記第1軸部の軸方向に貫通する第1挿通孔を有し、前記第1牽引部材を前記第1係合部と係合させて巻回し、前記第1牽引部材を牽引するために回動する第1回動部材と、前記第1回動部材及び前記第1牽引部材が配置される板状に形成された第1板状部材と、前記第1板状部材に対して前記第1回動部材及び前記第1牽引部材を位置決めするために、前記第1板状部材から突出して設けられた第1突部と、前記第1回動部材を位置決めするために、前記第1板状部材から突出し、前記第1回動部材の前記第1軸部と当接する第1位置決め部と、前記第2牽引部材と係合する第2係合部、前記第2係合部を固定する第2軸部及び前記第2軸部の軸方向に貫通する第2挿通孔を有し、前記第2牽引部材を前記第2係合部と係合させて巻回し、前記第2牽引部材を牽引するために回動する第2回動部材と、前記第1突部の端面上に設置される第1面と、前記第1面の裏面側であって前記第2回動部材及び前記第2牽引部材が配置される第2面とを有する板状部材であって、前記第1面と前記第2面とを貫通するとともに前記第1挿通孔と同軸に設けられた第3挿通孔を有する第2板状部材と、前記第2板状部材に対して前記第2回動部材及び前記第2牽引部材を位置決めするために、前記第2板状部材から突出して設けられた第2突部と、前記第2挿通孔を前記第3挿通孔と同軸に位置決めするために、前記第2板状部材から突出し、前記第2回動部材の前記第2軸部と当接する第2位置決め部と、を具備する。

本発明の一態様による内視鏡は、被検体に挿入される挿入部に設けられる湾曲可能な湾曲部と、前記湾曲部を湾曲させるために牽引される牽引部材と、前記牽引部材と係合する係合部及び前記係合部を固定する軸部を有し、前記牽引部材を前記係合部と係合させて巻回し、前記牽引部材を牽引するために回動する回動部材と、前記回動部材及び前記牽引部材が配置される板状に形成された部材と、前記部材に対して前記回動部材及び前記牽引部材を位置決めするために、前記部材から突出して設けられた突部と、前記部材の前記突部に設けられ、内視鏡の組立て作業者が指で前記回動部材及び前記牽引部材を保持しながら前記回動部材及び前記牽引部材の、前記突部の内側における所定の配設空間内での前記部材に対する位置決めを可能にするよう、前記回動部材及び前記牽引部材を保持している前記指の指先が前記所定の配設空間内に位置することができる幅を有する切欠部と、を具備する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図1】内視鏡の側面図であって、湾曲操作装置側の側面を示す一側面図

【図2】内視鏡の側面図であって、湾曲操作装置側とは反対側の側面を示す他側面図

【図3】操作部内の構成を説明する図であって、メインフレームの一平面側に配設された湾曲操作機構を説明する図

【図4】湾曲操作機構等を説明する分解斜視図

【図5A】メインフレームと左右用チェーンが巻回された左右用スプロケットとの関係を説明する図

【図5B】左右用チェーンが巻回された左右用スプロケットをメインフレームの第1スプロケット配設空間内の第1位置決め凸部近傍まで移動させた状態を示す図

【図5C】左右用チェーンが巻回された左右用スプロケットを第1スプロケット配設空間

10

20

30

40

50

に配設した状態を示す図

【図５Ｄ】チェーンカバーを第１スプロケット配設空間に左右用スプロケットを配設したメインフレームに対向配置させた状態を説明する図

【図５Ｅ】対向配置されたチェーンカバーをメインフレーム上に設置した状態及びチェーンカバーの第２スプロケット配設空間に上下用チェーンが巻回された上下用スプロケットを配設する状態を説明する図

【図５Ｆ】メインフレーム上に設置されたチェーンカバーと蓋部材とを説明する図

【図５Ｇ】蓋部材をチェーンカバーに設置した状態を説明する図

【図５Ｈ】左右用スプロケット及び左右用チェーンと上下用スプロケット及び上下用チェーンとが配設されたメインフレームをフレーム軸が組付けられた操作部本体に固定した状態を説明する図

10

【図５Ｉ】支軸を支軸挿通孔内に挿通した状態を示す図

【図５Ｊ】図３のＹ５Ｊ－Ｙ５Ｊ線断面図であって、操作部の湾曲操作機構を示す図

【図６】内視鏡の湾曲部が上下の二方向に湾曲する構成の湾曲操作機構を説明する図

【図７Ａ】一対の切欠溝を設けたメインフレームの長手方向の断面図

【図７Ｂ】一対の切欠溝を設けたメインフレームの側面図

【図７Ｃ】一対の切欠溝を設けたメインフレームと、左右用チェーンを巻回した左右用スプロケットを指で保持している状態を説明する図

【図８Ａ】１つの切欠溝を設けたメインフレームと、左右用チェーンを巻回した左右用スプロケットを指で保持している状態を説明する図

20

【図８Ｂ】１つの切欠溝を設けたメインフレームの長手方向の断面図

【図９】切欠溝に対応する補完部を有するチェーンカバー及び蓋部材を説明する図

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】

以下、図示の実施の形態によって本発明を説明する。

以下の説明に用いる各図面においては、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、各構成要素毎に縮尺を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は、図示の形態のみに限定されるものではない。

【００１４】

30

図１、図２を参照して本発明の内視鏡の全体構成の概略を説明する。

図１、図２に示すように内視鏡２０は、被検体である例えば体腔内に挿入される細長形状の挿入部２１と、挿入部２１の基端側に連設される操作部２２と、操作部２２の一側面から延出されているユニバーサルコード２３と、ユニバーサルコード２３の端部に配設されたコネクタ２４等と、によって主に構成されている。

【００１５】

挿入部２１は、先端側から順に、硬質の先端構成部２１ａ、四方向に湾曲する湾曲部２１ｂ、可撓性を有する細長形状の可撓管部２１ｃを連結して構成されている。湾曲部２１ｂは、上下方向および左右方向の４方向のそれぞれ、および、これら４方向の湾曲動作を組み合わせることによって任意の方向への湾曲動作が可能である。

40

なお、湾曲部２１ｂを湾曲操作するための内部構成ユニットとして、操作部２２には湾曲操作機構３０が設けられている。湾曲操作機構３０の詳細構成は後述する。

【００１６】

先端構成部２１ａの先端面には、図示は省略するが対物レンズ、照明レンズ、洗浄ノズルが設けられ、処置具チャンネルの開口が形成されている。

先端構成部２１ａは、その内部に、図示は省略するが撮像素子、電気部品を実装した電気基板、撮像素子から延出される映像ケーブル等のほか、洗浄ノズルに連結される送気管路、送水管路、照明レンズへ照明光を供給するライトガイドファイバー等が配設されている。

【００１７】

50

映像ケーブル、ライトガイドファイバーは、挿入部 2 1、操作部 2 2 及びユニバーサルコード 2 3 内を挿通してコネクタ 2 4 まで延出されている。また、送気管路、送水管路は、挿入部 2 1 を挿通し、操作部 2 2 に設けられた送気送水シリンダ及びユニバーサルコード 2 3 を経て、コネクタ 2 4 まで延出されている。

【 0 0 1 8 】

操作部 2 2 は、操作部本体 2 2 A と、把持部ケース体 2 2 B と、を一体かつ水密に固定して構成されている。挿入部 2 1 の基端部は、把持部ケース体 2 2 B の一端部に連設している。

符号 2 5 は、折れ止め部である。折れ止め部 2 5 は、挿入部 2 1 の可撓管部 2 1 c が座屈されることを防止する。折れ止め部 2 5 は、弾性ゴム部材等であり、把持部ケース体 2 2 B の一端部と挿入部 2 1 の基端部との連結部分を被覆する。

10

【 0 0 1 9 】

操作部 2 2 の操作部本体 2 2 A には、各種の操作部材、例えばビデオプロセッサ等の周辺機器を遠隔操作するための複数の電氣的なスイッチ 2 6、送気送水ボタン 2 7 a、吸引ボタン 2 7 b が設けられている。また、操作部本体 2 2 A には、挿入部 2 1 の湾曲部 2 1 b を湾曲操作するため湾曲操作装置 3 1 である上下用湾曲操作ノブ 3 1 A 及び左右用湾曲操作ノブ 3 1 B が回転自在に配設されている。

【 0 0 2 0 】

符号 2 2 A c は、操作部本体カバーである。操作部本体カバー 2 2 A c は、操作部本体 2 2 A に形成された開口（図 5 J の符号 2 2 A m 参照）を一体かつ水密に塞ぐように固設されている。符号 2 8 は、処置具導入口であって、把持部ケース体 2 2 B に設けられている。

20

【 0 0 2 1 】

図 3 に示すように操作部 2 2 の内部には地板であるメインフレーム 4 0 が配設されている。メインフレーム 4 0 は、板状に形成された部材のうちの第 1 板状部材であって、操作部 2 2 の操作部本体 2 2 A の内部及び把持部ケース体 2 2 B の内部にねじ止め固定されている。

【 0 0 2 2 】

メインフレーム 4 0 の一平面 4 0 a 側には、挿入部 2 1 内に設けられた湾曲ワイヤ 3 2 を移動させて湾曲部 2 1 b を湾曲させる湾曲操作機構 3 0、仕切り部 3 6、湾曲調整ユニット 3 7、チェーンカバー 4 1、蓋部材（図 4 の符号 4 2 参照）、及びフレーム軸 4 3 等が設けられている。

30

【 0 0 2 3 】

湾曲操作機構 3 0 は、図 1 に示した湾曲操作装置 3 1 と、図 3 に示す牽引部材である湾曲ワイヤ 3 2 及びチェーン 3 5 と、回動部材であるスプロケット 3 4 と、支軸 3 3 と、を主に設けて構成されている。

【 0 0 2 4 】

本実施形態において湾曲操作機構 3 0 は、湾曲部 2 1 b を上下方向に湾曲操作させ得る上下湾曲操作機構と、湾曲部 2 1 b を左右方向に湾曲操作させ得る左右湾曲操作機構と、を含んでいる。

40

したがって、図 4 に示すようにスプロケット 3 4 として上下用スプロケット 3 4 A 及び左右用スプロケット 3 4 B を備え、チェーン 3 5 として上下用チェーン 3 5 A 及び左右用チェーン 3 5 B を備えている。

【 0 0 2 5 】

符号 3 4 A a は、歯部 3 4 A c を固定する上下用軸部であり、符号 3 4 B a は歯部 3 4 B c を固定する左右用軸部である。

【 0 0 2 6 】

上下用スプロケット 3 4 A は、上下用湾曲操作ノブ 3 1 A の回転操作に伴って軸回りに回動し、左右用スプロケット 3 4 B は、左右用湾曲操作ノブ 3 1 B の回転操作に伴って軸回りに回動する。上下用チェーン 3 5 A は、上下用スプロケット 3 4 A の係合部である歯

50

部 3 4 A c に嚙合して巻回され、左右用チェーン 3 5 B は、左右用スプロケット 3 4 B の係合部である歯部 3 4 B c に嚙合して巻回される。

各チェーン 3 5 A、3 5 B は、各スプロケット 3 4 A、3 4 B の回転に伴って移動される。

【 0 0 2 7 】

図 3 の符号 3 8 は、公知の連結部材であって、各湾曲ワイヤ 3 2 と各チェーン 3 5 とを連結する部材である。具体的に、図 4 の符号 3 8 U は上用連結部材、符号 3 8 D は下用連結部材、符号 3 8 L は左用連結部材、符号 3 8 R は右用連結部材、である。

上用連結部材 3 8 U は、上用湾曲ワイヤ（不図示）と上下用チェーン 3 5 A の一端部とを連結する。下用連結部材 3 8 D は、下用湾曲ワイヤ（不図示）と上下用チェーン 3 5 A の他端部とを連結する。左用連結部材 3 8 L は、左用湾曲ワイヤ（不図示）と左右用チェーン 3 5 B の一端部とを連結する。右用連結部材 3 8 R は、右用湾曲ワイヤ（不図示）と左右用チェーン 3 5 B の他端部とを連結する。

【 0 0 2 8 】

なお、各チェーン 3 5 A、3 5 B と連結された各湾曲ワイヤ 3 2 は、上下用湾曲操作ノブ 3 1 A の回転操作、左右用湾曲操作ノブ 3 1 B の回転操作に伴って移動される。各湾曲ワイヤ 3 2 の先端は、湾曲部 2 1 b を構成する先端湾曲駒（不図示）の予め定めた位置に固定されている。

【 0 0 2 9 】

図 3 に示すようにチェーン 3 5 の端部にはチェーン端部構成部材 3 5 e が設けられている。符号 3 9 はストッパー部であって、チェーン端部構成部材 3 5 e の外方側に突出した当接部 3 5 e が当接してチェーン 3 5 の移動を規制する。

【 0 0 3 0 】

図 4 に示すメインフレーム 4 0 は、細長形状で、例えば、ダイカスト製である。メインフレーム 4 0 の一平面 4 0 a の予め定めた位置には支軸用孔 4 0 h、第 1 チェーン収容壁 4 0 w、および第 1 位置決め凸部 4 0 p が設けられている。

【 0 0 3 1 】

符号 4 0 b は、ユニット固定部であり、メインフレーム 4 0 の側部に、対向する位置関係で、一対設けられている。ユニット固定部 4 0 b は、取付部 4 0 c と、固定部となる例えば 2 つの雌ネジ 4 0 f と、を設けて構成されている。

【 0 0 3 2 】

メインフレーム 4 0 の取付部 4 0 c には、湾曲調整ユニット 3 7 が一体固定されるようになっている。湾曲調整ユニット 3 7 は、雄ネジ 4 6 をユニット取付孔 3 7 h に通して雌ネジ 4 0 f に螺合することに取り付けられる。

【 0 0 3 3 】

支軸用孔 4 0 h は、支軸 3 3 が挿通する貫通孔であり、支軸用孔 4 0 h の中心軸（不図示）とメインフレーム長手軸（不図示）とは直交する位置関係である。第 1 チェーン収容壁 4 0 w および第 1 位置決め凸部 4 0 p は、支軸用孔 4 0 h に対して予め定めた位置に設けられている。

【 0 0 3 4 】

第 1 位置決め凸部 4 0 p は、一平面 4 0 a から予め定めた量突出して設けられた位置決め部としての第 1 押さえ部である。これに対して、第 1 チェーン収容壁 4 0 w は、一平面 4 0 a から立設する、予め定めた量一体的に突出して設けられた突部としての第 1 突出部である。第 1 チェーン収容壁 4 0 w は、第 1 円環壁 4 0 w 1 と、一対の第 1 対向壁 4 0 w 2 とを有している。

【 0 0 3 5 】

符号 4 0 S は、第 1 湾曲操作機構収容室であって、一平面 4 0 a と、一平面 4 0 a から立設する第 1 チェーン収容壁 4 0 w の第 1 内壁面 4 0 i と、で構成されている。第 1 湾曲操作機構収容室 4 0 S 内には、左右用チェーン 3 5 B を巻回した左右用スプロケット 3 4 B が配置される。

【 0 0 3 6 】

第 1 チェーン収容壁 4 0 w の第 1 円環壁 4 0 w 1 は、半円形の突出部であり、第 1 対向壁 4 0 w 2 は第 1 円環壁 4 0 w 1 の両端端部からそれぞれメインフレーム長手軸に対して平行に延出された略直線の平行壁である。

【 0 0 3 7 】

第 1 円環壁 4 0 w 1 は、主に第 1 スプロケット配設空間 4 0 s s を構成し、左右用スプロケット 3 4 B に巻回された左右用チェーン 3 5 B がスプロケット外方側への脱落を防止し、湾曲操作機構の組立性を向上させる。

第 1 円環壁 4 0 w 1 の第 1 内壁面 4 0 i は、予め定め半径の内周面であって、該内周面の中心は、支軸用孔 4 0 h の軸中心に同心である。

10

【 0 0 3 8 】

一对の第 1 対向壁 4 0 w 2 は、左右用スプロケット 3 4 B から延出される左右用チェーン 3 5 B が外方に脱落することを防止し、一对の第 1 対向壁 4 0 w 2 間は、湾曲操作時に左右用チェーン 3 5 B に生じる弛みを吸収するための第 1 チェーン配設空間部 4 0 s c になっている。

符号 4 0 d は、第 1 取付ダボであり、第 1 対向壁 4 0 w 2 のそれぞれの端部側の予め定められた位置であって、端部上面から予め定めた量突出して設けられている。

【 0 0 3 9 】

第 1 位置決め凸部 4 0 p は、左右用チェーン 3 5 B が巻回された左右用スプロケット 3 4 B が第 1 円環壁 4 0 w 1 内に留まるように、言い替えれば、左右用スプロケット 3 4 B が第 1 スプロケット配設空間 4 0 s s 内から第 1 チェーン配設空間部 4 0 s c 方向に位置ずれすることを防止する。

20

【 0 0 4 0 】

図 5 A に示す符号 4 0 p t は、第 1 当接面であって、左右用スプロケット 3 4 B の当接部である左右用軸部 3 4 B a に当接する。第 1 位置決め凸部 4 0 p の高さ h 1 は、左右用軸部 3 4 B a の突出高さ H より予め低く設定されている。

また、第 1 チェーン収容壁 4 0 w の高さ h 2 は、左右用スプロケット 3 4 B の軸方向長さより予め定めた値大きく設定されている。

【 0 0 4 1 】

図 5 B に示すように第 1 円環壁 4 0 w 1 の第 1 内壁面 4 0 i と左右用スプロケット 3 4 B に巻回された左右用チェーン 3 5 B の外方との間には予め定めた隙間 c 1 が設けられるように設定されている。

30

また、第 1 位置決め凸部 4 0 p の当接面 4 0 p t と左右用軸部 3 4 B a の外周面との間には予め定めた隙間 c 2 が設けられるように設定されている。

なお、支軸用孔 4 0 h の軸中心から当接面 4 0 p t まで距離は、左右用軸部 3 4 B a の半径と隙間 c 2 との和に略相当している。

【 0 0 4 2 】

図 4 に示すチェーンカバー 4 1 は、板状に形成された部材のうちの第 2 板状部材であり、一平面 4 1 a と、一平面 4 1 a の反対面である他平面 4 1 b と、を有している。他平面 4 1 b は、メインフレーム 4 0 の一平面 4 0 a に対向して配置される平面であって、立設した第 1 チェーン収容壁 4 0 w の端面上に設置される。

40

【 0 0 4 3 】

チェーンカバー 4 1 の一平面 4 1 a の予め定めた位置には左右用回転軸挿通孔 4 1 h 、第 2 チェーン収容壁 4 1 w 、および第 2 位置決め凸部 4 1 p が設けられている。左右用回転軸挿通孔 4 1 h は、左右用スプロケット 3 4 B の左右用スプロケット回転軸が挿通配置される貫通孔である。左右用回転軸挿通孔 4 1 h の中心軸（不図示）とチェーンカバー長手軸（不図示）とは直交する位置関係である。第 2 チェーン収容壁 4 1 w および第 2 位置決め凸部 4 1 p は、左右用回転軸挿通孔 4 1 h に対して予め定めた位置に設けられている。

【 0 0 4 4 】

50

第2位置決め凸部41pは、第1位置決め凸部40pと同様に、一平面41aから高さh1突出して設けられた位置決め部としての第2押さえ部である。また、第2チェーン収容壁41wは、第1チェーン収容壁40wと同様に、一平面41aから立設した高さh2突出した突部としての第2突出部である。第2チェーン収容壁41wは、第1チェーン収容壁40wと同様に第2円環壁41w1と、一对の第2対向壁41w2とを有している。

第2チェーン収容壁40wの高さh2は、上下用スプロケット34Aの軸方向長さより予め定めた値大きく設定されている。

【0045】

符号41Sは、第2湾曲操作機構収容室であって、一平面40aと、一平面40aから立設する第2チェーン収容壁41wの第2内壁面41iとで構成されている。第2湾曲操作機構収容室41Sには、上下用チェーン35Aを巻回した上下用スプロケット34Aが配置される。

【0046】

第2円環壁41w1は、主に第2スプロケット配設空間41ssを構成し、上下用スプロケット34Aに巻回された上下用チェーン35Aがスプロケット外方側への脱落を防止し湾曲操作機構の組立性を向上させる。

【0047】

一对の第2対向壁41w2は、上下用スプロケット34Aから延出される上下用チェーン35Aが外方に脱落することを防止し、一对の第2対向壁41w2間は、湾曲操作時に上下用チェーン35Aに生じる弛みを吸収するための第2チェーン配設空間部空間部41scになっている。

【0048】

第2位置決め凸部41pは、上下用チェーン35Aが巻回された上下用スプロケット34Aが第2円環壁41w1内に留まるように、言い替えば、上下用スプロケット34Aが第2スプロケット配設空間41ss内から第2チェーン配設空間部空間部41sc側に位置ずれすることを防止する。

図5Eに示すように第2位置決め凸部41pの高さh1は、軸部34Aaの突出高さHより低く設定されている。

【0049】

また、図5Eに示すように第2円環壁41w1の第2内壁面41iと上下用スプロケット34Aに巻回された上下用チェーン35Aの外方との間には予め定めた隙間c1が設けられるように設定されている。また、第2位置決め凸部41pの当接面41ptと当接部である軸部34Aaの外周面との間には予め定めた隙間c2が設けられるように設定されている。

図4の符号41dは、第2取付ダボであり、第2対向壁41w2のそれぞれの端部側の予め定められた位置であって、端部上面から予め定めた量突出して設けられている。

【0050】

蓋部材42は、第3板状部材であり、一平面42aと、一平面42aの反対面である他平面42bと、を有している。他平面42bは、チェーンカバー41の一平面41aに対向して配置される平面であって、立設する第2チェーン収容壁41wの端面上に設置される。

【0051】

蓋部材42の予め定めた位置には上下用回転軸挿通孔42h1が設けられている。上下用回転軸挿通孔42h1は、上下用スプロケット34Aの上下用スプロケット回転軸が挿通配置される貫通孔である。上下用回転軸挿通孔42h1の中心軸（不図示）と蓋部材長手軸（不図示）とは直交する位置関係である。

符号42h2は、取付ダボ係入孔であり、第2対向壁41w2から突出している一对の取付ダボ41dがそれぞれ係入配置される一对の貫通孔である。

【0052】

10

20

30

40

50

なお、図 3 に示したメインフレーム 40 の図示されていない他面側には映像ケーブル、ライトガイドファイバー、送気管路、送水管路を構成する各種チューブパイプ、金属管が配設されている。

【0053】

ここで、湾曲操作機構 30 をメインフレーム 40 の一平面 40 a に組み付ける手順を説明する。

まず、作業者は、左右用チェーン 35 B の中途部を左右用スプロケット 34 B に巻回する。この後、作業者は、図 5 A に示すように左右用チェーン 35 B が巻回された左右用スプロケット 34 B をメインフレーム 40 の一平面 40 a に対して対向配置させる。

【0054】

次に、作業者は、左右用チェーン 35 B が巻回された左右用スプロケット 34 B を第 1 スプロケット配設空間 40 s s 内に配置する。その際、作業者は、左右用チェーン 35 B 越しに左右用スプロケット 34 B を親指と親指以外の指とで保持し、その保持状態で左右用スプロケット 34 B に巻回された左右用チェーン 35 B の外方を第 1 円環壁 40 w 1 の第 1 内壁面 40 i に近接させて矢印 Y 5 A に示すように一平面 40 a に向けて移動させていく。

【0055】

そして、図 5 B に示すように左右用スプロケット 34 B の左右用軸部 34 B a の先端側を第 1 位置決め凸部 40 p の当接面 40 p t 近傍に配置させる。ここで、作業者は、左右用チェーン 35 B の外方を第 1 円環壁 40 w 1 の第 1 内壁面 40 i に当接させつつ、左右用軸部 34 B a を矢印 Y 5 B に示すように一平面 40 a に向けてさらに移動させていく。

【0056】

この結果、図 5 C に示すように左右用チェーン 35 B が巻回された左右用スプロケット 34 B の左右用軸部 34 B a が一平面 40 a 上に配置された状態で第 1 スプロケット配設空間 40 s s 内に配設される。

【0057】

この配設状態において、左右用スプロケット 34 B に巻回されている左右用チェーン 35 B の外方が第 1 円環壁 40 w 1 の第 1 内壁面 40 i に所定のクリアランスを有して配置され、左右用軸部 34 B a の先端側外周面が第 1 位置決め凸部 40 p の当接面 40 p t に所定のクリアランスを有して配置される。

【0058】

したがって、左右用スプロケット 34 B は、第 1 スプロケット配設空間 40 s s 内において回動自在に配置される。また、左右用スプロケット 34 B の有する軸挿通孔 34 B h の中心軸が支軸用孔 40 h の中心軸に一致して配置される。

【0059】

次に、作業者は、図 5 D に示すようにチェーンカバー 41 に設けられている左右用回転軸挿通孔 41 h を図示されていない左右用スプロケット回転軸の先端部に対向配置する。そして、矢印 Y 5 D に示すように移動させてチェーンカバー 41 の他平面 41 b を第 1 チェーン収容壁 40 w の上面 40 w u に近接させていく。

【0060】

そして、作業者は、図 5 F に示すように凹部である一对の取付用穴 41 c を一对の取付ダボ 40 d に係入配置する。この結果、チェーンカバー 41 がメインフレーム 40 の第 1 チェーン収容壁 40 w の上面 40 w u に固定ネジを使用すること無く配設される。

【0061】

なお、チェーンカバー 41 を配設した状態において、チェーンカバー 41 の他平面 41 b と左右用スプロケット 34 B の上面 34 B u との間には所望のクリアランス c 3 が設けられている。この結果、左右用スプロケット 34 B は、チェーンカバー 41 がメインフレーム 40 に載置された状態において回動自在である。

チェーンカバー 41 を配設した後、作業者は、図 5 E に示すように上下用チェーン 35

10

20

30

40

50

Aが巻回された上下用スプロケット34Aをチェーンカバー41の第2スプロケット配設空間41ssに配置する。このとき、作業者は、上下用チェーン35A越しに上下用スプロケット34Aを親指と親指以外の指とで保持し、上下用スプロケット34Aを図5Eの矢印Y5Eに示すようにチェーンカバー41の一平面41aに向けて移動させていく。

このとき、上下用スプロケット34Aに巻回された上下用チェーン35Aの外方は、第2円環壁41w1の第2内壁面41iに近接されて一平面41aに向けて移動されていく。

【0062】

そして、上下用スプロケット34Aの上下用軸部34Aaの先端面側が第2位置決め凸部41pの当接面41pt近傍に配置される。ここで、作業者は、上下用スプロケット34Aを一平面41aに向けて移動させていく。

10

【0063】

この結果、図5Eの破線に示すように上下用チェーン35Aが巻回された上下用スプロケット34Aの上下用軸部34Aaが一平面41a上に配置された状態で第2スプロケット配設空間41ssに配設される。

【0064】

この配置状態において、上下用チェーン35Aの外方は、第2円環壁41w1の第1内壁面40iに所定のクリアランスを有して配置され、上下用軸部34Aaの先端側外周面が第2位置決め凸部41pの当接面41ptに所定のクリアランスを有して配置される。

【0065】

20

したがって、上下用スプロケット34Aは、第2スプロケット配設空間41ss内において左右用スプロケット回転軸に対して軸回りに回転自在である。

【0066】

なお、上述した配設作業時において、チェーンカバー41がメインフレーム40に載置されていることによって、左右用チェーン35Bが巻回されている左右用スプロケット34Bが第1スプロケット配設空間40ss内から脱落すること無く第1スプロケット配設空間40ss内で移動することなく回転自在に配置される。

【0067】

また、上述した実施形態においては、チェーン35A、35Bの外方が第1内壁面40iに所定のクリアランスを有して配置され、軸部34Aa、34Baの先端側外周面が位置決め凸部41p、40pの当接面41pt、40ptに所定のクリアランスを有して配置されるとしている。しかし、図示しないプーリーに巻回されたワイヤーが図示されていないプーリー配設空間の第1内壁面に所定のクリアランスを有して配置される構成においては、軸部34Aa、34Baの先端側外周面が位置決め凸部41p、40pの当接面41pt、40ptに対してクリアランスがより無いほうが望ましい。

30

【0068】

次に、作業者は、図5Fの矢印5Fに示すように蓋部材42の他平面42bを第2チェーン収容壁41wの上面41wuに近接させていく。そして、作業者は、図5Gに示すように一对の取付用孔42h2を一对の第2取付ダボ41dに係入配置する。この結果、蓋部材42がチェーンカバー41の第2チェーン収容壁41wの上面41wuに固定ネジを使用すること無く配設される。

40

【0069】

次に、作業者は、操作部本体22Aに対してフレーム軸43を組付ける。その後、図5Hに示すようにメインフレーム40をフレーム軸43が組付けられた操作部本体22Aに対して図示されていないネジによって所定状態で固定する。このとき、メインフレーム40をフレーム軸43の内部に挿入する作業において、メインフレーム40上の部材群とフレーム軸43の内形はほぼ同形状を有するため、作業者は目視で確認しながら挿入する必要がある。作業者は目視で確認するために、操作部本体22Aによって覆われたフレーム軸43の内部を、後述する操作部本体カバー22Ac側から覗き込む必要があり、作業者は組み立て中の部品を傾けたり反転させたりする。

50

この結果、メインフレーム 40 にチェーンカバー 41、蓋部材 42、及びフレーム軸 43 を順次組み付けて構成された湾曲操作機構 30 が操作部本体 22A に設けられる。

【0070】

ここで、作業者は、図 5I に示すように支軸 33 を支軸挿通孔 33H に挿入する。支軸挿通孔 33H は、支軸用孔 40h と、上下用スプロケット挿通孔 34Ah と、左右用スプロケット挿通孔 34Bh と、左右用回転軸挿通孔 41h と、上下用回転軸挿通孔 42h1 と、を有して構成されている。

【0071】

第 2 位置決め凸部 41p 及び内壁面 41i によって上下用スプロケット 34A 及び上下用チェーン 35A が位置決めされ、第 1 位置決め凸部 40p 及び内壁面 40i によって左右用スプロケット 34B 及び左右用チェーン 35B が位置決めされる。

10

【0072】

したがって、上下用スプロケット挿通孔 34Ah の中心軸及び左右用スプロケット挿通孔 34Bh の中心軸は、支軸挿通孔 40h の中心軸、左右用回転軸挿通孔 41h の中心軸、及び上下用回転軸挿通孔 42h1 の中心軸に対して同軸に配置される。

【0073】

次に、作業者は、操作部 22 に対して、上下用湾曲操作ノブ 31A に一体的に構成される上下用スプロケット回転軸 31Aa と、左右用湾曲操作ノブ 31B に一体的に構成される左右用スプロケット回転軸 31Ba と、を組付ける。

【0074】

20

さらに、作業者は、操作部 22 に図示されていない映像ケーブル、ライトガイドファイバー、送気管路、送水管路を構成する各種チューブパイプ等を配設し、その後、図 5J に示すように操作部本体 22A に形成されている開口 22Am に操作部本体カバー 22Ac を組付ける。これにより、操作部 33 内に湾曲操作機構 30 が配設される。

【0075】

このように、作業者は、メインフレーム 40 をフレーム軸 43 の内部に挿入する作業において、組み立て中の部品を傾けたり反転させたりする必要があり、上下用スプロケット挿通孔 34Ah の中心軸、左右用スプロケット挿通孔 34Bh の中心軸、支軸挿通孔 40h の中心軸、左右用回転軸挿通孔 41h の中心軸、及び、上下用回転軸挿通孔 42h1 の中心軸の位置ずれが生じやすくなるが、第 2 位置決め凸部 41p 及び内壁面 41i によって上下用スプロケット 34A 及び上下用チェーン 35A が位置決めされ、第 1 位置決め凸部 40p 及び内壁面 40i によって左右用スプロケット 34B 及び左右用チェーン 35B が位置決めされて、上下用スプロケット挿通孔 34Ah の中心軸及び左右用スプロケット挿通孔 34Bh の中心軸が、それぞれ支軸挿通孔 40h の中心軸、左右用回転軸挿通孔 41h の中心軸、上下用回転軸挿通孔 42h1 の中心軸に対して同軸に配置されることによって、支軸 33 を支軸用孔 40h、上下用スプロケット挿通孔 34Ah、左右用スプロケット挿通孔 34Bh、左右用回転軸挿通孔 41h、上下用回転軸挿通孔 42h1 を有して構成され支軸挿通孔 33H に挿入する際の組立性の向上を図ることができる。

30

なお、上述した内視鏡 20 においては、湾曲部 21b を上下左右の四方向に湾曲するとしている。しかし、内視鏡の湾曲部は、上下の二方向等に湾曲する構成であってもよい。その場合、図 6 に示す湾曲操作機構 30A を構成する。

40

湾曲操作機構 30A は、メインフレーム 40、上下用チェーン 35A、上下用スプロケット 34A、チェーンカバー 41A、及びフレーム軸 43A を有して構成される。

【0076】

本実施形態において、チェーンカバー 41A の一平面 41a には上下用回転軸挿通孔 41Ah が設けられ、第 2 チェーン収容壁 41w、第 2 位置決め凸部 41p、第 2 取付ダボ 41d は設けられていない。即ち、チェーンカバー 41A は、蓋部材 42 と略同様な構成になっている。

【0077】

さらに、作業性を考慮して上述したメインフレーム 40 及びチェーンカバー 41 を以下

50

に示すように構成するようにしてもよい。

【0078】

図7A、図7B、図7Cに示すように例えばメインフレーム40Aに設けられたチェーン収容壁40wの第1円環壁40w1と第1対向壁40w2との境界近傍に支軸用孔40hの中心軸を挟んで対向する位置関係で切欠部として2つの切欠溝40n1、40n2を設ける。

【0079】

切欠溝40n1、40n2の幅wは、左右用チェーン35B越しに左右用スプロケット34Bを保持している親指F1の指先及び該親指以外の指F2の指先が第1スプロケット配設空間40ss内に位置するように設定してある。切欠溝40n1、40n2の第1チェーン収容壁40wの上面40wuからの深さ寸法dは、左右用チェーン35Bが巻回された左右用スプロケット34Bの軸端面をスムーズに第1スプロケット配設空間40ssの底面である一平面40a上に設置できるように設定してある。

【0080】

この構成によれば、作業者は、左右用チェーン35B越しに左右用スプロケット34Bを親指と例えば中指で保持して第1スプロケット配設空間40ssへの配設作業を行うとき、保持している親指と中指とを第1チェーン収容壁40wの上面40wuに配置し、その後、親指を例えば第1の切欠溝40n1に沿わせて一平面40aに向けて移動させるとともに、中指を第2の切欠溝40n2に沿わせて一平面40aに向けて移動させていくことによって行える。

【0081】

この結果、左右用チェーン35Bを巻回した状態の左右用スプロケット34Bを第1スプロケット配設空間40ss内に配設するとき、第1チェーン収容壁40wの上面40wuによって移動が妨げられること、および、左右用スプロケット34Bから左右用チェーン35Bが外れること無く配設作業をスムーズに行うことができる。

なお、図7A - 図7Cを参照してメインフレーム40に切欠溝40n1、40n2を設ける構成を示しているが、チェーンカバー41に上述と同様に構成した切欠部41n1、41n2を設けるようにしてもよい。

【0082】

この構成によれば、上下用チェーン35Aを巻回した状態の上下用スプロケット34Aを第2スプロケット配設空間41ss内に配設するとき、第2チェーン収容壁41wの上面41wuによって移動が妨げられること、および、上下用スプロケット34Aから上下用チェーン35Aが外れること無く配設作業をスムーズに行うことができる。

また、上述した実施形態においては、第1円環壁40w1と第1対向壁40w2との境界近傍に支軸用孔40hの中心軸を挟んで対向する位置関係で2つの切欠溝40n1、40n2を設けている。しかし、切欠部は、対向する位置関係で一对に限定されるものではなく、図8A、図8Bに示すように円環壁40w1の支軸用孔40hの中心を通過する長手軸40aaが交差する円環壁頂部に親指F1の指先又は該親指以外の指F2の指先が配設される切欠溝40nを1つだけ設けるようにしてもよい。

【0083】

この構成によれば、作業者がチェーン越しにスプロケットを例えば親指と人指し指で保持し、この保持状態で親指と人指し指とを円環壁40w1の上面41wuに配置した後、一方の指例えば人指し指を切欠溝40nに沿わせて一平面40aに向けて移動させていく。この結果、上述と同様にスムーズ且つ確実にチェーンを巻回したスプロケットを第1スプロケット配設空間40ssに配設することができる。

なお、チェーンカバー41にも上述と同様に構成した切欠溝41nを設けるようにしてもよい。

【0084】

また、上述したようにメインフレーム40に切欠溝40n、40n1、40n2を設ける構成及びチェーンカバー41に切欠溝41n、41n1、41n2を設ける構成におい

10

20

30

40

50

ては、図 9 に示すようにチェーンカバー 4 1 及び蓋部材 4 2 にそれぞれ補完部を設ける。

【 0 0 8 5 】

チェーンカバー 4 1 に設けられる補完部 4 1 m は、メインフレーム 4 0 の切欠溝 4 0 n 内に配置され、補完部 4 1 m 1 はメインフレーム 4 0 の切欠溝 4 0 n 1 内に配置され、補完部 4 1 m 2 はメインフレーム 4 0 の切欠溝 4 0 n 2 内に配置される。

【 0 0 8 6 】

一方、蓋部材 4 2 に設けられる補完部 4 2 m は、チェーンカバー 4 1 の切欠溝 4 1 n 内に配置され、補完部 4 1 m 1 はチェーンカバー 4 1 の切欠溝 4 1 n 1 内に配置され、補完部 4 1 m 2 はチェーンカバー 4 1 の切欠溝 4 1 n 2 内に配置される。

【 0 0 8 7 】

補完部 4 1 m、... 4 2 m、... 4 2 m 2 は、切欠溝 4 0 n、...、4 1 n、...、4 1 n 2 を塞ぐように溝内に配置される。補完部 4 1 m、... 4 2 m、... 4 2 m 2 を切欠溝 4 0 n、...、4 1 n、...、4 1 n 2 内に配設した状態において、左右用チェーン 3 5 B が上述の実施形態と同様に形作られた第 1 スプロケット配設空間 4 0 s s 内に配置されて同様の作用及び効果を得られ、上下用チェーン 3 5 A についても上述の実施形態と同様に形作られた第 2 スプロケット配設空間 4 1 s s 内に配置されて同様の作用及び効果を得られる。

【 0 0 8 8 】

さらに、この構成によれば、チェーンカバーをポリアセタール等の素材で製造して、内視鏡の操作性を向上することが可能である。ポリアセタールのような滑り性に優れた素材で製造されたチェーンカバーは、当接するスプロケットやチェーンとの滑り性が向上する。従来であれば、部品同士の滑り性が向上することによって、組立作業を悪化させる要因になり得るが、この構成によれば、部品同士の滑り性が向上したとしても組立作業には影響せず、内視鏡操作者による操作力量は低減し、内視鏡の操作性を向上させることができる。従って、内視鏡の操作性向上と組立性向上の両立が可能となった。

【 0 0 8 9 】

上述の実施形態では、メインフレーム 4 0 に、左右用スプロケット 3 4 B を配置するための、位置決め凸部 4 0 p と、チェーン収容壁 4 0 w とが設けられるが、左右用スプロケット 3 4 B を配置するための位置決め凸部と、チェーン収容壁とは、チェーンカバー 4 1 に設けられても構わない。

【 0 0 9 0 】

実施形態の変形例では、チェーンカバー 4 1 は、第 1 の面である表面に、上下用チェーン 3 5 A と、上下用スプロケット 3 4 A と、位置決め凸部 4 1 p と、チェーン収容壁 4 1 w とが配置される。また、チェーンカバー 4 1 は、第 2 の面である裏面に、左右用チェーン 3 5 B と、左右用スプロケット 3 4 B と、図示しない位置決め凸部と、図示しないチェーン収容壁とが配置される。

【 0 0 9 1 】

上下用チェーン 3 5 A は、湾曲部 2 1 b を上下方向に湾曲させるために牽引されるチェーンである。

【 0 0 9 2 】

上下用スプロケット 3 4 A は、牽引部材である上下用チェーン 3 5 A と係合する歯部 3 4 A c 及び歯部 3 4 A c を固定する上下用軸部 3 4 A a を有し、上下用チェーン 3 5 A を歯部 3 4 A c と係合させて巻回し、上下用チェーン 3 5 A を牽引するために回動できるように構成される。

【 0 0 9 3 】

チェーン収容壁 4 1 w は、チェーンカバー 4 1 に対して上下用スプロケット 3 4 A 及び上下用チェーン 3 5 A を位置決めするために、チェーンカバー 4 1 の表面から突出して設けられる突部である。

【 0 0 9 4 】

位置決め凸部 4 1 p は、上下用スプロケット 3 4 A を位置決めするために、チェーンカバー 4 1 の表面から突出し、上下用スプロケット 3 4 A の上下用軸部 3 4 A a と当接する

10

20

30

40

50

ように設けられる位置決め部である。

【0095】

左右用チェーン35Bは、湾曲部21bを左右方向に湾曲させるために牽引されるチェーンである。

【0096】

左右用スプロケット34Bは、牽引部材である左右用チェーン35Bと係合する歯部34Bc及び歯部34Bcを固定する左右用軸部34Baを有し、左右用チェーン35Bを歯部34Bcと係合させて巻回し、左右用チェーン35Bを牽引するために回動できるように構成される。

【0097】

10

左右用チェーン35Bを配置するための図示しないチェーン収容壁は、チェーンカバー41に対して左右用スプロケット34B及び左右用チェーン35Bを位置決めするために、チェーンカバー41の裏面から突出して設けられる突部である。

【0098】

左右用チェーン35Bを配置するための図示しない位置決め凸部は、左右用スプロケット34を位置決めするために、チェーンカバー41の裏面から突出し、左右用スプロケット34Bの左右用軸部34Baと当接する位置決め部である。

【0099】

上述の実施形態の変形例によれば、チェーンカバー41の表面及び裏面において、回動部材の配置位置を位置決めしつつ、回動部材に巻回された牽引部材が該回動部材から外れる不具合を防止した組立性に優れた内視鏡を実現できる。

20

【0100】

本発明によれば、板状部材の平面上に配置される回動部材の配置位置を位置決めしつつ、回動部材に巻回された牽引部材が該回動部材から外れる不具合を防止した組立性に優れた内視鏡を実現できる。

【0101】

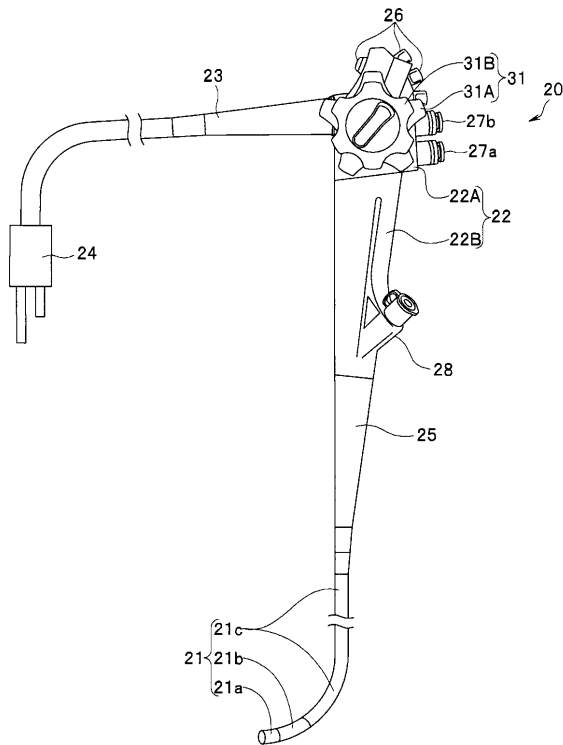
尚、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【0102】

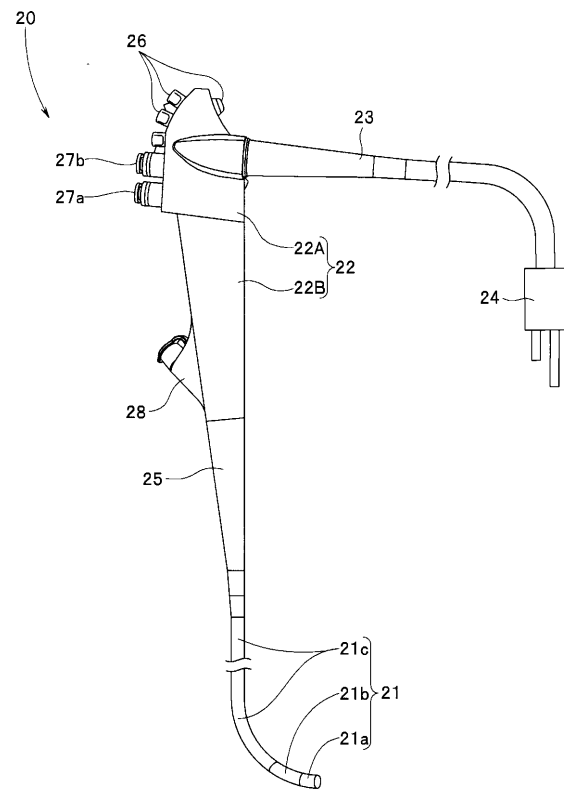
本出願は、2014年12月3日に日本国に出願された特願2014-245197号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲に引用されるものとする。

30

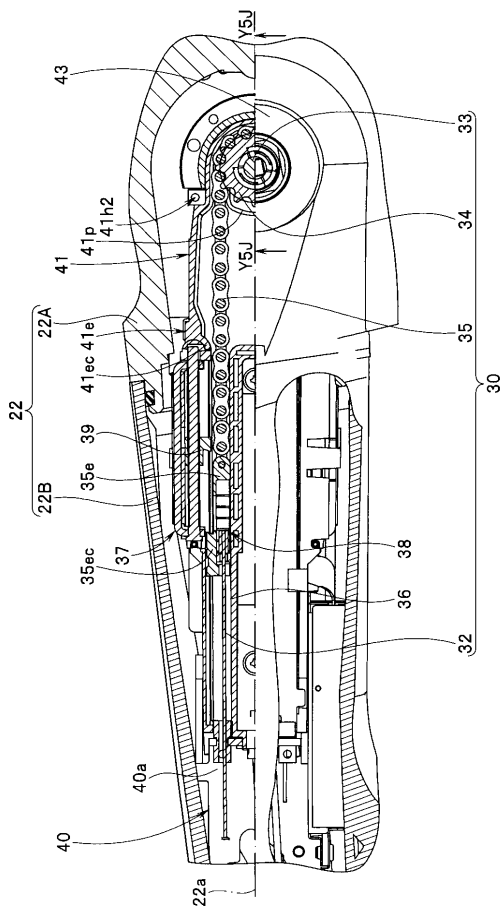
【図 1】



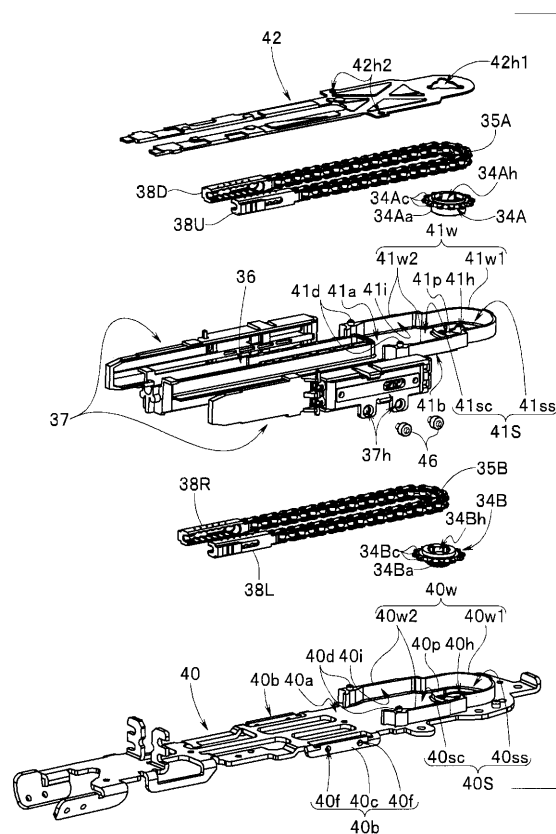
【図 2】



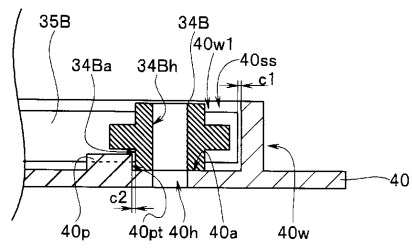
【図 3】



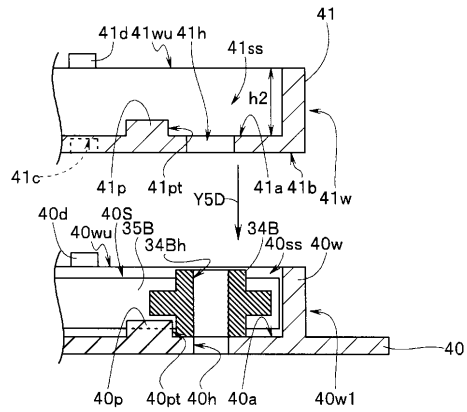
【図 4】



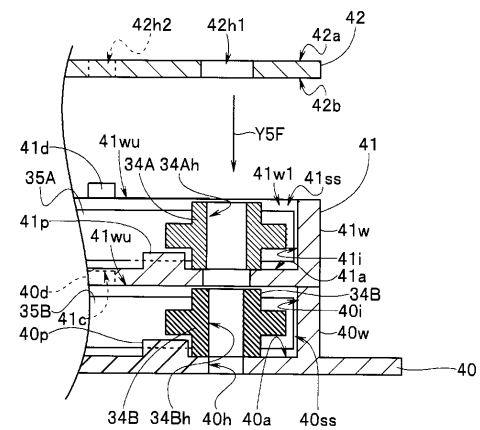
【 図 5 C 】



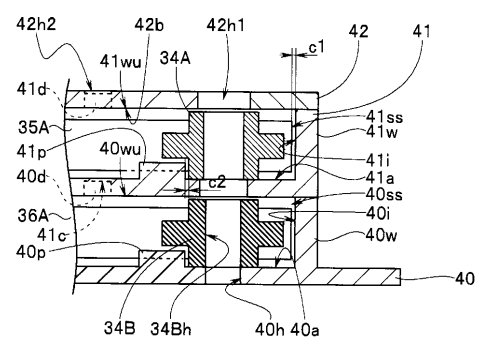
【 図 5 B 】



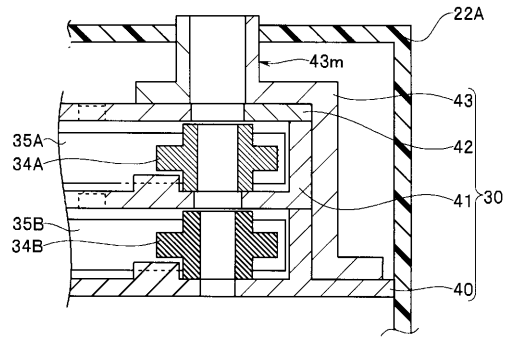
【 図 5 F 】



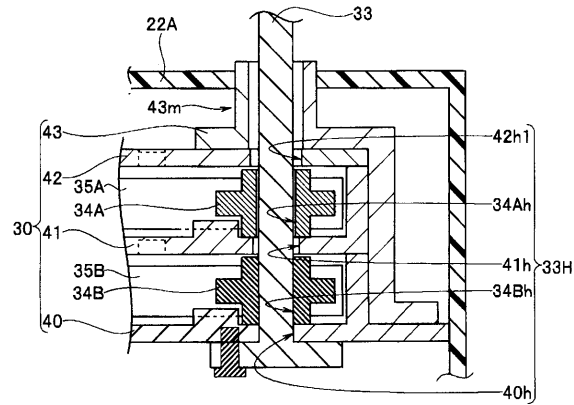
【 図 5 G 】



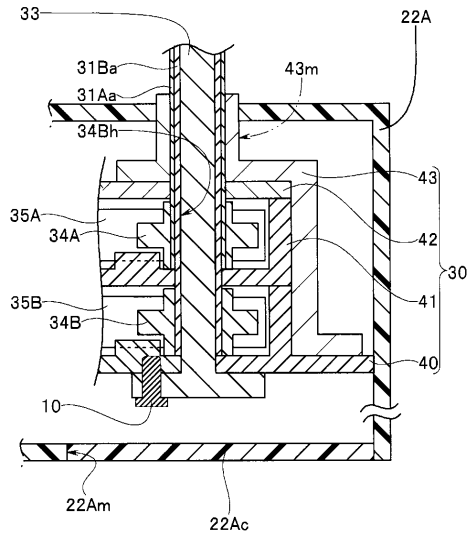
【図 5 H】



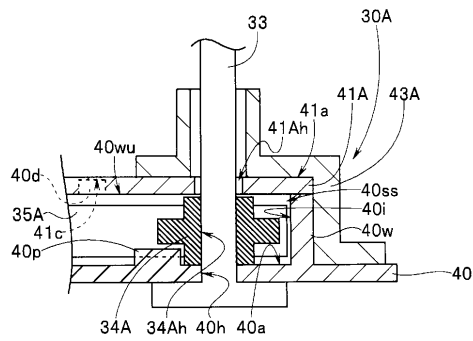
【図 5 I】



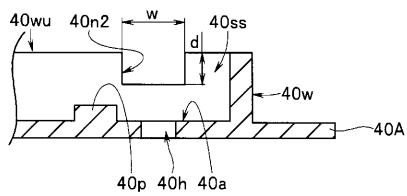
【図 5 J】



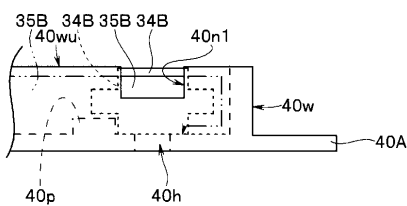
【図 6】



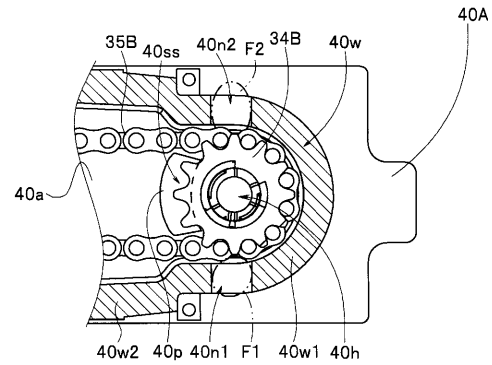
【図 7 A】



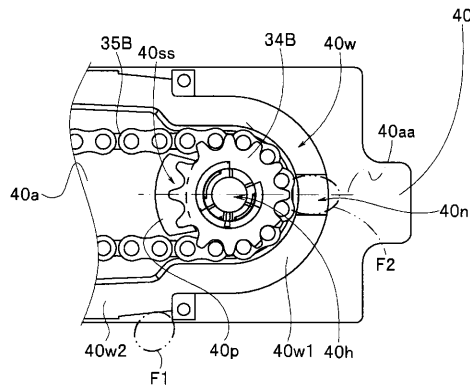
【図 7 B】



【図 7 C】



【図 8 A】



[illegible]

フロントページの続き

(56)参考文献 実公平03-049682(JP,Y2)
特開2001-046329(JP,A)

(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	JP6125109B2	公开(公告)日	2017-05-10
申请号	JP2016540096	申请日	2015-11-05
[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	小山礼史		
发明人	小山 礼史		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0052 A61B1/00 A61B1/0057 G02B23/24		
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	2014245197 2014-12-03 JP		
其他公开文献	JPWO2016088504A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜20包括：可弯曲弯曲部分21b，设置在插入部分21中以插入到对象中;拉动构件35B被拉动以弯曲弯曲部分21b;门锁，与拉动构件35B接合可旋转构件34B，具有用于固定配合部分34Bc和接合部分34Bc的轴部分34Ba，并且在将拉动构件35B与接合部分34Bc接合并使拉动构件35B枢转的同时被缠绕形成为其中设置有枢轴构件34B和拉动构件35B的板形的构件40，以及从构件40突出的构件40，以将枢轴构件34B和拉动构件35B相对于构件40定位并且定位部40p从构件40突出并且抵靠旋转构件34B的轴部34ba，以定位旋转构件34B。

(19) 日本国特許庁(JP)		(12) 特 許 公 報(B2)		(11) 特許番号 特許第6125109号 (P6125109)	
(45) 発行日 平成29年5月10日(2017.5.10)				(24) 登録日 平成29年4月14日(2017.4.14)	
(51) Int. Cl.		F 1			
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 9 (全 20 頁)					
(21) 出願番号 特願2016-540096(P2016-540096)		(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地			
(86) (22) 出願日 平成27年11月5日(2015.11.5)					
(86) 国際出願番号 PCT/JP2015/081144		(74) 代理人 100076233 弁理士 伊藤 達			
(87) 国際公開番号 W02016/088504					
(87) 国際公開日 平成28年6月9日(2016.6.9)		(74) 代理人 100101661 弁理士 長谷川 靖			
審査請求日 平成28年6月15日(2016.6.15)					
(31) 優先権主張番号 特願2014-245197(P2014-245197)		(74) 代理人 100135932 弁理士 藤浦 治			
(32) 優先日 平成26年12月3日(2014.12.3)					
(33) 優先権主張国 日本国(JP)		(72) 発明者 小山 礼史 東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内			
早期審査対象出願		審査官 原 俊文			
最終頁に続く					
(54) 【発明の名称】 内視鏡					

(54) 【発明の名称】 内視鏡