

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6503520号
(P6503520)

(45) 発行日 平成31年4月17日(2019.4.17)

(24) 登録日 平成31年3月29日(2019.3.29)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 7 3 5
G 0 2 B 23/26 (2006.01) G 0 2 B 23/26 C

請求項の数 10 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2018-547173 (P2018-547173)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成29年8月30日 (2017.8.30)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2017/031178		東京都八王子市石川町2951番地
(87) 国際公開番号	W02018/079061	(74) 代理人	110002907
(87) 国際公開日	平成30年5月3日 (2018.5.3)		特許業務法人イートン国際特許事務所
審査請求日	平成30年10月23日 (2018.10.23)	(74) 代理人	100076233
(31) 優先権主張番号	特願2016-207819 (P2016-207819)		弁理士 伊藤 進
(32) 優先日	平成28年10月24日 (2016.10.24)	(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	関口 雄太
			東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内

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】

回動自在な軸体を有し、光学素子を保持する第1の枠体と、
前記軸体の外周面に接触する凹部形成された溝部を有し、前記第1の枠体を回動自在に保持する第2の枠体と、
前記軸体と前記溝部とが当接する方向に前記第1の枠体に引張荷重を与える弾性部材と
を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

軸体周りに回動自在に設けられ、前記軸体の外周面に接触する凹部形成された溝部を有し、光学素子を保持する第1の枠体と、
前記第1の枠体を回動自在に保持する軸体を有する第2の枠体と、
前記軸体と前記溝部とが当接する方向に前記第1の枠体に引張荷重を与える弾性部材と
を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 3】

前記溝部は、前記軸体の前記外周面が当接される所定のなす角の2つの平面を有していることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記溝部は、前記軸体の前記外周面が当接される所定のなす角の2つの平面を有し、

前記弾性部材は、前記軸体を前記2つの平面と当接する方向に引張荷重を与える第1の付勢部材であることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の内視鏡。

【請求項5】

前記第1の枠体を回動操作し、前記軸体に前記溝部と当接する方向に張力を与える牽引部材を備えていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の内視鏡。

【請求項6】

前記第1の枠体を回動操作し、前記軸体に張力を与える牽引部材を備え、該張力と前記弾性部材による引張荷重の合力が前記溝部と当接する方向に働くことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の内視鏡。

【請求項7】

前記牽引部材が牽引されて前記第1の枠体が前記軸体回りに回動する一方向とは反対の他方向に前記第1の枠体に回転トルクを与える第2の付勢部材を有していることを特徴とする請求項6に記載の内視鏡。

【請求項8】

前記第2の付勢部材は、トーションバネであることを特徴とする請求項7に記載の内視鏡。

【請求項9】

前記牽引部材は、操作ワイヤであることを特徴とする請求項6に記載の内視鏡。

【請求項10】

前記弾性部材は、引張バネであることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、視野方向可変型の内視鏡に関し、特に挿入部の先端部に設けられた光学素子を動かして視野方向を変更する内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

生体の体内や構造物の内部などの観察が困難な箇所を観察するために、生体や構造物の外部から内部に導入可能であって、光学像を撮像するための内視鏡が、例えば医療分野または工業分野において利用されている。

【0003】

内視鏡には、消化管の検査治療に用いられる柔軟な挿入部を有するものと、外科的手術に用いられる硬質な挿入部を有するものがある。

【0004】

特に、硬質な挿入部を有する内視鏡は、硬性鏡、腹腔鏡、腎盂尿管鏡などと称され、例えば、日本国特開平7-327916号公報に開示されるように、先端の光学素子のプリズムを回動して傾斜させることにより視野（斜視角度）を変更自在な視野方向可変型内視鏡が知られている。

【0005】

ところで、近年における内視鏡は、挿入部の細径化により、光学素子を配置する部分も超細径となり、光学素子を回動する回動軸および、この回動軸を保持する孔部が微小となり寸法公差の精度が高く要求される。

【0006】

そのため、日本国特開平7-327916号公報に記載されるような従来の構成の内視鏡では、回動軸と孔部との間でガタが生じ易く、光学素子の位置決めが困難であるという課題があった。

【0007】

さらに、従来の構成の内視鏡では、微小な回動軸を微小な孔部に挿通させるため、組み付けが困難で、作業性が悪いという課題があった。

10

20

30

40

50

【0008】

そこで、本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、視野方向を可変する光学素子をガタ無く高精度な位置決めが行えると共に、組み付作業性も向上する内視鏡を提供することを目的とする。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の一態様の内視鏡は、回動自在な軸体を有し、光学素子を保持する第1の枠体と、前記軸体の外周面に接触する凹部形成された溝部を有し、前記第1の枠体を回動自在に保持する第2の枠体と、前記軸体と前記溝部とが当接する方向に前記第1の枠体に引張荷重を与える弾性部材と、を具備する。

10

本発明の他の態様の内視鏡は、軸体周りに回動自在に設けられ、前記軸体の外周面に接触する凹部形成された溝部を有し、光学素子を保持する第1の枠体と、前記第1の枠体を回動自在に保持する軸体を有する第2の枠体と、前記軸体と前記溝部とが当接する方向に前記第1の枠体に引張荷重を与える弾性部材と、を具備する。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】一態様の内視鏡の全体構成を示す斜視図

【図2】同、視野方向可変機構の構成を示す分解斜視図

【図3】同、視野方向可変機構の構成を示す斜視図

20

【図4】同、視野方向可変機構が配設された挿入部の先端部分を示す断面図

【図5】同、視野方向可変機構の構成を示す左側面図

【図6】同、回動軸と当付部の構成を示す拡大図

【図7】同、第1の変形例の視野方向可変機構の構成を示す左側面図

【図8】同、第2の変形例の視野方向可変機構の構成を示す左側面図

【図9】同、第3の変形例の視野方向可変機構の構成を示す左側面図

【図10】同、第4の変形例の視野方向可変機構の構成を示す左側面図

【図11】同、第5の変形例の視野方向可変機構の構成を示す左側面図

【図12】同、第6の変形例に係る視野方向可変機構の構成を示す右側面図

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下に、本発明の好ましい形態について図面を参照して説明する。なお、以下の説明に用いる各図においては、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、構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものであり、本発明は、これらの図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、および各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。また、以下の説明においては、図の紙面に向かって見た上下方向を構成要素の上部および下部として説明している場合がある。

【0012】

まず、本発明の一態様の内視鏡について、以下に説明する。

図1は、内視鏡の全体構成を示す斜視図、図2は視野方向可変機構の構成を示す分解斜視図、図3は視野方向可変機構の構成を示す斜視図、図4は視野方向可変機構が配設された挿入部の先端部分を示す断面図、図5は視野方向可変機構の構成を示す左側面図、図6は回動軸と当付部の構成を示す拡大図である。

40

【0013】

本実施形態の内視鏡1は、図1に示すように、人体などの被検体内に導入可能な、例えば、外科用または泌尿器などを検査する医療機器であって、被検体内の所定の観察部位を光学的に撮像する構成を有している。

【0014】

なお、内視鏡1が導入される被検体は、人体に限らず、他の生体であっても良いし、機械、建造物などの人工物であっても良い。

50

【 0 0 1 5 】

内視鏡 1 は、被検体の内部に導入される硬質な挿入部 2 と、この挿入部 2 の基端に位置する操作部 3 と、この操作部 3 の基端部から延出するユニバーサルコード 4 とで主に構成されている。

【 0 0 1 6 】

なお、ここでの内視鏡 1 は、挿入部 2 に可撓性を有する部位を具備しない、所謂硬性鏡、腹腔鏡、腎盂尿管鏡などと称される形態のものである。勿論、本実施の形態の構成は、口腔から導入する上部内視鏡、肛門から挿入する下部内視鏡などの軟性内視鏡にも適用できる技術である。

【 0 0 1 7 】

ユニバーサルコード 4 は、基端部にビデオプロセッサなどの外部装置 5 に接続される内視鏡コネクタ 4 a が設けられている。

【 0 0 1 8 】

外部装置 5 には、画像処理部が設けられている。この画像処理部は、図示しない撮像素子から出力された撮像素子出力信号に基づいて映像信号を生成し、モニタである画像表示部 6 に出力する。即ち、本実施形態では、撮像素子により撮像された光学像（内視鏡像）が、映像として画像表示部 6 に表示される。

【 0 0 1 9 】

なお、撮像素子は、非常に小型な電子部品であり、入射される光に応じた電気信号を所定のタイミングで出力する複数の素子が面状の受光部に配列されたものであり、例えば一般に CCD（電荷結合素子）、CMOS（相補型金属酸化膜半導体）センサなどと称される形式、あるいはその他の各種の形式が適用されている。そして、撮像素子は、図示しない回路基板などと接続されている。

【 0 0 2 0 】

また、内視鏡 1 の挿入部 2 は、先端の下部側に観察窓としてのドーム状のカバーガラス 7 が設けられている。内視鏡 1 の操作部 3 は、所謂ジョイスティックタイプの操作部材である操作レバー 8 が中央上部に配設され、この操作レバー 8 の突出した根元部分を覆うカバー体であるゴムブーツ 9 が設けられている。

【 0 0 2 1 】

次に、図 2 および図 3 を参照して、内視鏡 1 の挿入部 2 に設けられる視野方向可変機構について以下に詳しく説明する。

図 2 および図 3 に示すように、視野方向可変機構 10 は、第 2 の枠体としての略筒状の保持部 11 と、ここでは断面コの字状をした凹部状の回転部となる第 1 の枠体としての光学素子保持枠 12 と、この光学素子保持枠 12 に保持された光学素子としてのプリズム 13 と、コイルチューブなどのチューブ体 14, 15 にそれぞれ挿通する牽引部材である 2 つの操作ワイヤ 16, 17 と、付勢部材であり弾性部材としての引張バネ 18 と、を主に有して構成されている。

【 0 0 2 2 】

保持部 11 は、ステンレスなどの金属または硬質樹脂から形成され、長手軸方向に沿った孔部 21 を有している。また、保持部 11 は、両側部分に前方となる先端側に向けて 2 つの腕部 22, 23 が延設されている。

【 0 0 2 3 】

さらに、保持部 11 は、一方の側部、ここでは先端側から見て右側部に腕部 23 の側面に沿った切欠部 24 が形成されている。2 つの腕部 22, 23 には、先端側の、ここでは上部側となる角部が欠切された凹部形成された V 字溝である当付部 25, 26 が形成されている。これら 2 つの当付部 25, 26 は、それぞれ所定の角度を成す 2 つの平面部 25 a, 25 b, 26 a, 26 b を有している。

【 0 0 2 4 】

光学素子保持枠 12 は、プリズム 13 を接着などによって固定保持している。この光学素子保持枠 12 は、両側面の略中央に軸体である回動軸 31 が設けられている。これら 2

10

20

30

40

50

つの回動軸 3 1 が保持部 1 1 の 2 つの腕部 2 2 , 2 3 に形成された当付部 2 5 , 2 6 に配置される。

【 0 0 2 5 】

これにより、光学素子保持枠 1 2 は、2 つの腕部 2 2 , 2 3 の間に挟まれた状態で、回動軸 3 1 回りに回動自在に設置される。

【 0 0 2 6 】

なお、2 つの回動軸 3 1 は、光学素子保持枠 1 2 の側面に形成された穴部に圧着などにより挿入固定されてもよいし、光学素子保持枠 1 2 の側面に一体的に削成されていてもよい。

【 0 0 2 7 】

2 つの操作ワイヤ 1 6 , 1 7 は、それぞれチューブ体 1 4 , 1 5 から延設された先端が光学素子保持枠 1 2 の一側面、ここでは左側面の基端側の上下部分に半田、カシメなどにより接続固定され、保持部の孔部 2 1 に挿通して基端側から延設される。

【 0 0 2 8 】

そして、これら 2 つの操作ワイヤ 1 6 , 1 7 は、チューブ体 1 4 , 1 5 に覆われた状態で内視鏡 1 の挿入部 2 に挿通して操作部 3 に設けられた操作レバー 8 に接続される。これにより、2 つの操作ワイヤ 1 6 , 1 7 は、操作レバー 8 の前後の傾倒操作によって、牽引弛緩されて進退移動する。

【 0 0 2 9 】

引張バネ 1 8 は、保持部 1 1 の切欠部 2 4 に配置され、先端側の一端のフックにワイヤ 3 2 の基端が接続されている。引張バネ 1 8 の基端側の他端のフックは、保持部 1 1 の切欠部 2 4 に設けられた図示しない突起部に掛止される。

【 0 0 3 0 】

ワイヤ 3 2 の先端には、リング 3 3 が設けられている。このリング 3 3 は、ここでは先端側から見て右側の腕部 2 3 の側面から延出する回動軸 3 1 に外挿される。なお、ワイヤ 3 2 の先端にリング 3 3 を設けなくても、ワイヤ 3 2 の先端を輪状形成して、回動軸 3 1 に引っ掛けてもよい。

【 0 0 3 1 】

こうして、引張バネ 1 8 の付勢力による張力（引張荷重） F （図 4 参照）が回動軸 3 1 に与えられ、先端側から見て右側の回動軸 3 1 が当付部 2 6 に突き当てられる。さらに、先端側から見て右側の回動軸 3 1 は、2 つの操作ワイヤ 1 6 , 1 7 による後方（基端）側の張力（引張荷重）である張力によって、先端側から見て左側の回動軸 3 1 が当付部 2 6 に突き当てられる。

【 0 0 3 2 】

即ち、光学素子保持枠 1 2 の 2 つの回動軸 3 1 は、2 つの腕部 2 2 , 2 3 の当付部 2 5 , 2 6 にそれぞれ形成された 2 つの平面部 2 5 a , 2 5 b , 2 6 a , 2 6 b に当接するように、ここでは基端下方側に引っ張られた状態となる。こうして、光学素子保持枠 1 2 は、2 つの腕部 2 2 , 2 3 の間において、安定した状態で回動自在に配置される。

【 0 0 3 3 】

以上のように構成された視野方向可変機構 1 0 は、図 4 に示すように、内視鏡 1 の挿入部 2 の先端分に配設される。なお、内視鏡 1 の挿入部 2 は、先端下部側がカバーガラス 7 によって封止された挿入パイプである外装管 1 9 を有している。

【 0 0 3 4 】

そして、視野方向可変機構 1 0 は、操作レバー 8 の操作により、上方の操作ワイヤ 1 6 が牽引され、下方の操作ワイヤ 1 7 が弛緩されると、光学素子保持枠 1 2 が図 4 の紙面に向かって回動軸 3 1 右回り（矢印 U 方向）に回動する。これにより、光学素子保持枠 1 2 に保持されているプリズム 1 3 の光の屈折方向が変わり、内視鏡 1 の視野方向が上方側に変更される。

【 0 0 3 5 】

一方、視野方向可変機構 1 0 は、操作レバー 8 の操作により、下方の操作ワイヤ 1 7 が

10

20

30

40

50

牽引され、上方の操作ワイヤ 16 が弛緩されると、光学素子保持枠 12 が図 4 の紙面に向かって回動軸 31 左回り（矢印 D 方向）に回動する。これにより、光学素子保持枠 12 に保持されているプリズム 13 の光の屈折方向が変わり、内視鏡 1 の視野方向が下方側に変更される。

【0036】

以上に説明したように、本実施の形態の内視鏡 1 は、光学素子であるプリズム 13 を保持する光学素子保持枠 12 の回動軸 31 の外周面が保持部 11 の腕部 22, 23 に形成された V 字溝状の当付部 25, 26 の 2 つの平面部 25a, 25b, 26a, 26b の 2 箇所に接した状態が引張バネ 18 の付勢力による基端下方側の張力（引張荷重）F および 2 つの操作ワイヤ 16, 17 による後方（基端）側の張力によって常に維持される。

10

【0037】

これにより、内視鏡 1 は、光学素子であるプリズム 13 を保持して回動する光学素子保持枠 12 がガタ付くことなく、高精度なプリズム 13 の位置決めが容易な構成となっている。

【0038】

さらに、視野方向可変機構 10 の組み付け時に、V 字溝状の当付部 25, 26 に光学素子保持枠 12 の回動軸 31 を設置した後、回動軸 31 の外周面を当付部 25, 26 の 2 つの平面部 25a, 25b, 26a, 26b に突き当てるように、引張バネ 18 により付勢力および 2 つの操作ワイヤ 16, 17 の張力を加えるだけで、光学素子保持枠 12 が所定の位置に容易に定まるため、組み付け作業性も向上する。

20

【0039】

なお、図 5 に示すように、当付部 26（25）の 2 つの平面部 26a, 26b（25a, 25b）は、それぞれのなす角 θ が 180° 以下であればよく、ここでは略 90° とし図示している（図 5 では、右側面の当付部 26 の 2 つの平面部 26a, 26b を図示している）。

【0040】

また、図 6 に示すように、引張バネ 18 による張力（引張荷重）F の方向は、回動軸 31 の中心 O から当付部 25, 26 の 2 つの平面部 25a, 25b, 26a, 26b に回動軸 31 が接する接点 A, B を通る仮想線 X, Y の間の領域内に含まれていればよく、領域を均等に 2 分する方向が望ましい。

30

【0041】

（変形例）

なお、上述した実施の形態の内視鏡 1 の同様な作用効果を有する他の態様の構成を以下の種々の変形例に例示する。また、上記実施の形態の構成および下記の種々の変形例の構成は、それぞれの要部を組み合わせることもできる。

【0042】

（第 1 の変形例）

図 7 は、第 1 の変形例に係る視野方向可変機構の構成を示す右側面図である。

図 7 に示すように、2 つの平面部 26a, 26b（25a, 25b）からなる当付部 26（25）は、腕部 22, 23 の先端面に凹部形成された V 字溝状に形成して、付勢力を後方となる基端側へ与えて、基端側へ張力（引張荷重）F が回動軸 31 にかかるように引張バネ 18 を配置した構成としてもよい（図 7 では、右側面の当付部 26 の 2 つの平面部 26a, 26b を図示している）。

40

【0043】

（第 2 の変形例）

図 8 は、第 2 の変形例に係る視野方向可変機構の構成を示す右側面図である。

図 8 に示すように、当付部 26（25）は、腕部 22, 23 の先端面に回動軸 31 の外周面と略同じ R 形状の凹部形成された円弧溝状となるように曲面 26c（25c）に形成して、付勢力を後方となる基端側へ与えて、基端側へ張力（引張荷重）F が回動軸 31 にかかるように引張バネ 18 を配置した構成としてもよい（図 8 では、右側面の当付部 26

50

の曲面 26c のみを図示している)。

【0044】

(第3の変形例)

図9は、第3の変形例に係る視野方向可変機構の構成を示す右側面図である。

図9に示すように、回動軸31を設けなくとも、光学素子保持枠12の基端を円弧状の曲面34を形成して、腕部22, 23の先端面に凹部形成されたV字溝状に形成された当付部26(25)の2つの平面部26a, 26b(25a, 25b)に突き当てる構成としてもよい(図9では、右側面の当付部26の2つの平面部26a, 26bを図示している)。

【0045】

なお、ここでは、光学素子保持枠12の基端部分にリング33を掛止する突起部35が設けられ、付勢力を後方となる基端側へ与えて、基端側へ張力(引張荷重)Fが光学素子保持枠12にかかるように引張バネ18が配置されている。

【0046】

(第4の変形例)

図10は、第4の変形例に係る視野方向可変機構の構成を示す右側面図である。

図10に示すように、ここでは回動軸31左回りに付勢して、光学素子保持枠12を下方に視野方向を変更する回転トルクTを発生する付勢部材であるトーションバネ41を設け、光学素子保持枠12を、ここでは回動軸31右回り方向に牽引操作して上方に視野方向を変更する操作ワイヤ16のみとしてもよい(図10では、右側面の当付部26の2つの平面部26a, 26bを図示している)。

【0047】

なお、トーションバネ41は、腕部23に設けられたバネ受け軸42に装着され、両端が保持部11および光学素子保持枠12に設けられる突起部43, 44に当接されている。

【0048】

即ち、ここでは、操作ワイヤ16が牽引されることで、トーションバネ41の回転トルクTに抗して、操作ワイヤ16の張力Nが上回り、光学素子保持枠12が回動軸31右回り方向に回動する。そして、操作ワイヤ16が弛緩されることで、トーションバネ41の回転トルクTが操作ワイヤ16の張力Nよりも上回り、光学素子保持枠12が回動軸31左回り方向に回動する。

【0049】

このような構成により、1つの操作ワイヤ16の牽引弛緩操作のみで、光学素子保持枠12を回動させることができ、内視鏡1の視野方向を上下に可変することができる。

【0050】

なお、回動軸31にかかる操作ワイヤ16の張力Nとトーションバネ41の回転トルクTの合力の方向が当付部26(25)から離れる(浮く)方向となっても、引張バネ18による張力(引張荷重)Fにより、安定して回動軸31を当付部26(25)の2つの平面部26a, 26b(25a, 25b)に突き当てることができる。

【0051】

(第5の変形例)

図11は、第5の変形例に係る視野方向可変機構の構成を示す右側面図である。

図11に示すように、ここでは、光学素子保持枠12の先端下方部分にリング33を掛止する突起部45が設けられ、付勢力を基端下方側へ与えて、張力(引張荷重)Fが基端下方側に光学素子保持枠12にかかるように引張バネ18が配置されている。

【0052】

さらに、ここでは、操作ワイヤ16による張力Nも、基端下方側に光学素子保持枠12にかかるように設定されている。

【0053】

即ち、ここでは、操作ワイヤ16が牽引されることで、引張バネ18の張力(引張荷重

10

20

30

40

50

) Fに抗して、操作ワイヤ16の張力Nが上回り、光学素子保持枠12が回動軸31右回り方向に回動する。そして、操作ワイヤ16が弛緩されることで、引張バネ18の張力(引張荷重)Fが操作ワイヤ16の張力Nよりも上回り、光学素子保持枠12が回動軸31左回り方向に回動する。

【0054】

このような構成としても、1つの操作ワイヤ16の牽引弛緩操作のみで、光学素子保持枠12を回動させることができ、内視鏡1の視野方向を上下に変換することができる。

【0055】

なお、回動軸31にかかる操作ワイヤ16の張力Nと引張バネ18の張力(引張荷重)Fの合力の方向が常に回動軸31を当付部26(25)の2つの平面部26a, 26b(25a, 25b)に突き当たる方向に作用している必要がある。そのため、ここでは、操作ワイヤ16の張力Nと引張バネ18の張力(引張荷重)Fが基端下方側に光学素子保持枠12を引張る方向に作用している構成を例示している。

10

【0056】

即ち、操作ワイヤ16の張力Nと引張バネ18の張力(引張荷重)Fの合力が当付部26(25)の2つの平面部26a, 26b(25a, 25b)に突き当たる方向に作用していればよいため、この条件を満たせば、操作ワイヤ16の張力Nまたは引張バネ18の張力(引張荷重)Fが基端方向の上方側に作用する構成としてもよい。

【0057】

(第6の変形例)

20

図12は、第6の変形例に係る視野方向可変機構の構成を示す右側面図である。

上述の実施の形態および各変形例では、回動軸31を光学素子保持枠12に設けて、腕部23(22)に2つの平面部26a, 26b(25a, 25b)からなる当付部26(25)を形成した構成を例示したが、例えば、図12に示すように、2つの平面部26a, 26b(25a, 25b)からなる当付部26(25)を光学素子保持枠12の基端側に形成して、腕部23(22)に回動軸31を設けた構成としてもよい(図12では、右側面の当付部26の2つの平面部26a, 26bを図示している)。

【0058】

なお、ここでは、2つの平面部26a, 26b(25a, 25b)からなる当付部26(25)が凹部形成された、第1の変形例と同様なV字溝状となっており、付勢力を後方となる基端側へ与えて、基端側へ張力(引張荷重)Fが光学素子保持枠12の基端下方側にかかるように引張バネ18を配置した構成となっている。

30

【0059】

そして、第5の変形例と同様に、ここでは光学素子保持枠12の基端上方側に操作ワイヤ16が接続されており、この操作ワイヤ16による張力Nと引張バネ18による張力(引張荷重)Fが釣り合った状態を示している。

【0060】

なお、光学素子保持枠12は、2つの平面部26a, 26b(25a, 25b)からなるV字溝状の当付部26(25)に変えて、第2の変形例と同様な回動軸31の外周面と略同じR形状の凹部形成された円弧溝状となる曲面形成されていてもよい。

40

【0061】

なお、上述した実施の形態では、張力(引張荷重)Fを生じさせるために引張バネ18を用いたが、これに変えて、ゴムなどの他の弾性部材による牽引力を発生する手段を用いてもよい。

【0062】

さらに、内視鏡1は、撮像素子を備えた電子内視鏡を例示したが、これに限定されることなく、リレーレンズが設けられて被写体像を伝送する構成にも、上記各実施形態を適用することができる。

【0063】

以上の各実施の形態に記載した発明は、それら実施の形態および変形例に限ることなく

50

、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記各実施の形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得るものである。

【0064】

例えば、各実施の形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、述べられている課題が解決でき、述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得るものである。

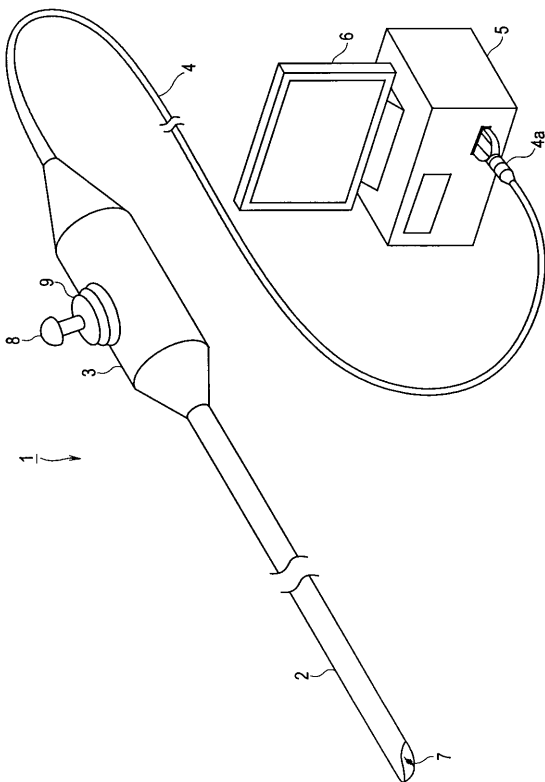
【0065】

本発明によれば、視野方向を可変する光学素子をガタ無く高精度な位置決めが行えると共に、組み付作業性も向上する内視鏡を提供できる。

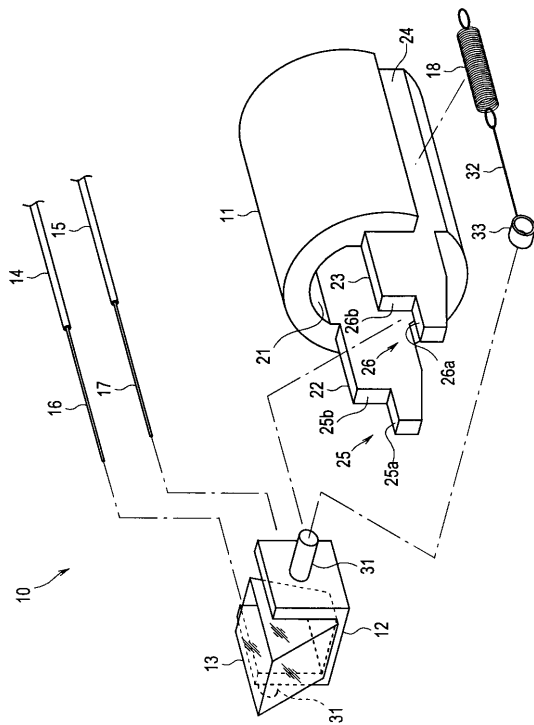
【0066】

本出願は、2016年10月24日に日本国に出願された特願2016-207819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。

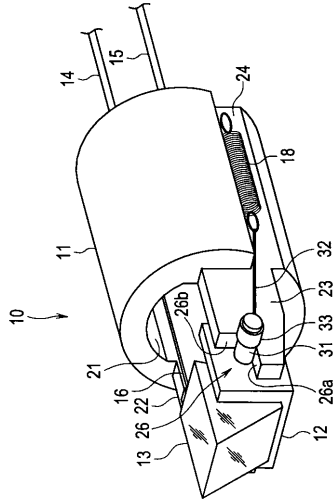
【図1】



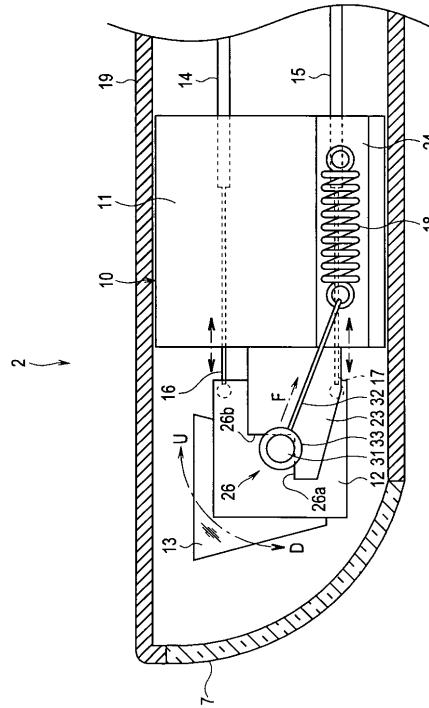
【図2】



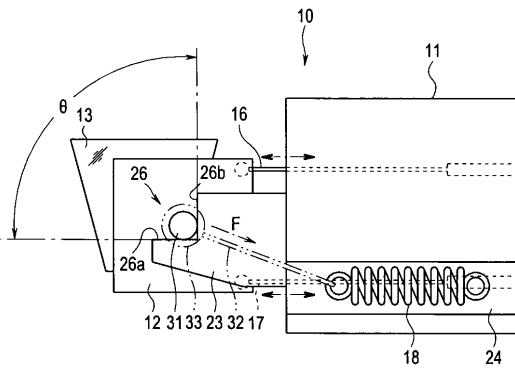
【 図 3 】



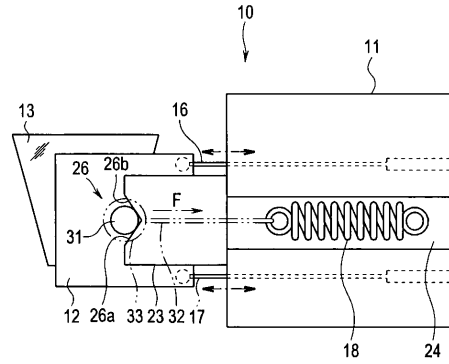
【 図 4 】



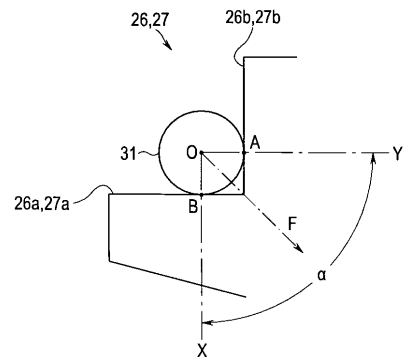
【 図 5 】



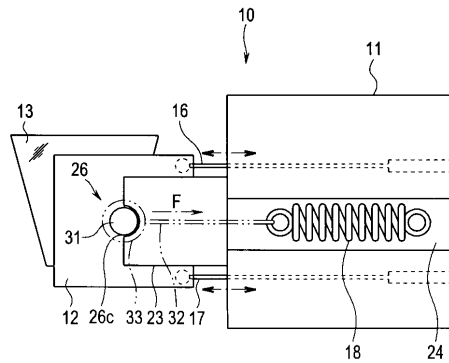
【 図 7 】



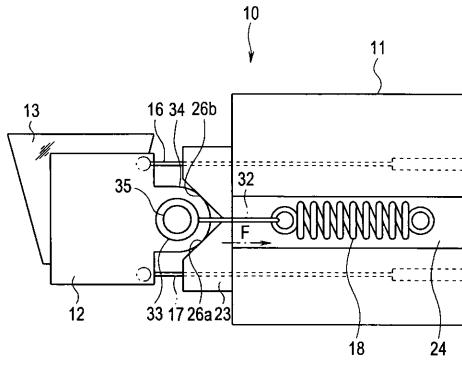
【 図 6 】



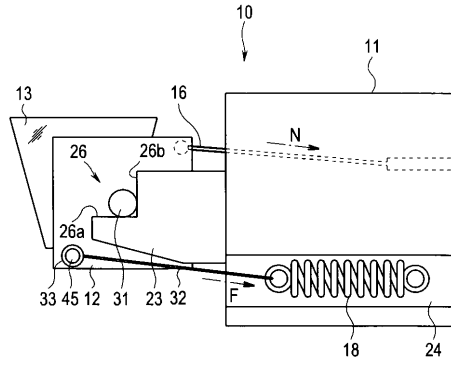
【 図 8 】



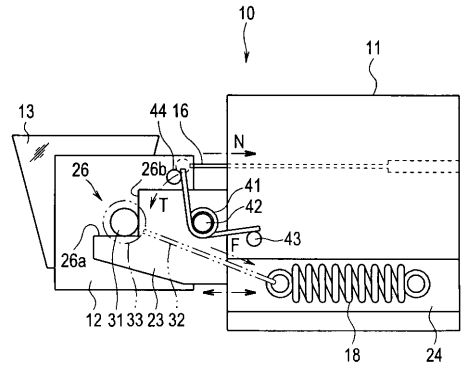
【図9】



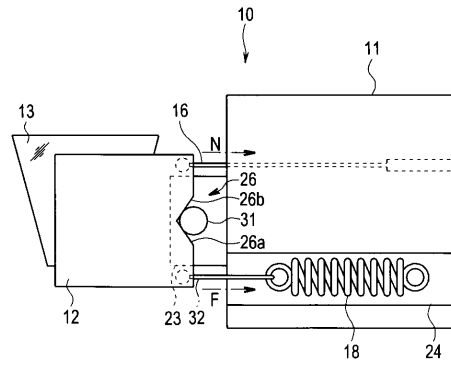
【図11】



【図10】



【図12】



フロントページの続き

審査官 門田 宏

- (56)参考文献 国際公開第2016/035359(WO, A1)
特開平03-229012(JP, A)
特開2012-075779(JP, A)
米国特許出願公開第2014/0275785(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24 - 23/26
G02B 26/00 - 26/12

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP6503520B2	公开(公告)日	2019-04-17
申请号	JP2018547173	申请日	2017-08-30
[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	関口雄太		
发明人	関口 雄太		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/00096 A61B1/00183 G02B23/2423 G02B23/26 A61B1/00121 A61B1/00163 A61B1/05 A61B1/0661		
FI分类号	A61B1/00.735 G02B23/26.C		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
审查员(译)	门田弘		
优先权	2016207819 2016-10-24 JP		
其他公开文献	JPWO2018079061A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜(1)围绕轴(31)可旋转地设置,并使保持光学元件(13)和第一框架(12)的第一框架(12)旋转。可移动地保持的第二框架(11),具有形成为与轴(31)的外周表面接触的凹槽的凹槽(25), (26),轴(31)和凹槽(25)(26),和用于在弹性构件(26)抵接的方向上施加拉伸载荷的弹性构件(18)。

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特許公報(B2)	(11) 特許番号 特許第6503520号 (P6503520)
(45) 発行日 平成31年4月17日(2019.4.17)	(24) 登録日 平成31年3月29日(2019.3.29)	
(51) Int. Cl. A61B 1/00 (2006.01) G02B 23/26 (2006.01)	FI A61B 1/00 735 G02B 23/26 C	
請求項の数 10 (全 12 頁)		
(21) 出願番号 特願2018-547173 (P2018-547173)	(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社	
(86) (22) 出願日 平成28年8月30日(2017.8.30)	東京都八王子市石川町2-9-1番地	
(88) 国際出願番号 PCT/JP2017/031178	110002907	
(87) 国際公開番号 W02018/079061	特許業務法人イトーシン国際特許事務所	
(87) 国際公開日 平成30年5月3日(2018.5.3)	(74) 代理人 100076233 弁理士 伊藤 進	
審査請求日 平成30年10月23日(2018.10.23)	(74) 代理人 100101661 弁理士 長谷川 靖	
(31) 優先権主張番号 特願2016-207819 (P2016-207819)	(74) 代理人 100135932 弁理士 篠浦 治	
(32) 優先日 平成28年10月24日(2016.10.24)	(72) 発明者 関口 雄太	
(33) 優先権主張国 日本国(JP)	東京都八王子市石川町2-9-1番地 オリンパス株式会社内	
早期審査対象出願		最終頁に続く
(54) 【発明の名称】 内視鏡		