

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02018/079061

発行日 平成31年2月7日 (2019.2.7)

(43) 国際公開日 平成30年5月3日 (2018.5.3)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 3 5	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 C	4 C 1 6 1

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

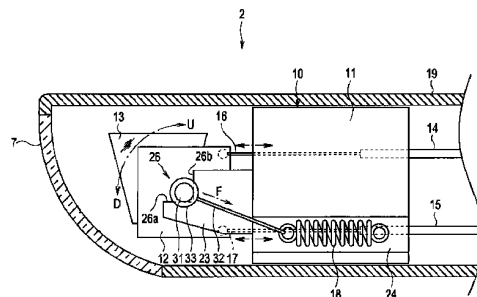
出願番号 特願2018-547173 (P2018-547173)	(71) 出願人 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(21) 国際出願番号 PCT/JP2017/031178	
(22) 国際出願日 平成29年8月30日 (2017.8.30)	
(31) 優先権主張番号 特願2016-207819 (P2016-207819)	(74) 代理人 100076233 弁理士 伊藤 進
(32) 優先日 平成28年10月24日 (2016.10.24)	(74) 代理人 100101661 弁理士 長谷川 靖
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)	(74) 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
	Fターム(参考) 2H040 BA14 CA24 DA12 DA17 DA19 GA02

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

内視鏡(1)は、軸体(31)回りに回動自在に設けられ、光学素子(13)を保持する第1の枠体(12)と、第1の枠体(12)を回動自在に保持する第2の枠体(11)と、軸体(31)の外周面に接触する凹部形成された溝部(25)、(26)と、軸体(31)と溝部(25)、(26)とが当接する方向に引張荷重を与える弾性部材(18)と、を具備する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

軸体回りに回動自在に設けられ、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第 2 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と、
前記軸体と前記溝部とが当接する方向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】

前記軸体が前記第 1 の枠体に設けられ、
前記溝部が前記第 2 の枠体に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡

10

【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 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

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前記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 3 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 に記載の内視鏡。

20

【請求項 6】

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 5 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記第 2 の付勢部材は、トーシヨンバネ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 8】

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 5 に記載の内視鏡。

【請求項 9】

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 に記載の内視鏡。

30

【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。

40

【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 - 3 2 7 9 1 6 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】

50

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

【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、組み付け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、軸体回りに回動自在に設けられ、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第2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と、前記軸体と前記溝部とが当接する方向に引張荷重を与える弾性部材と、を具備する。

20

【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

【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

30

【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

【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。

40

【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。

【0013】

50

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。

【 0 0 1 4 】

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。

【 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。

10

【 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。

20

【 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。

30

【 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 1 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 2 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。

40

【 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

50

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25a, 25b, 26a, 26bを有している。

【0024】

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つの回動軸31が保持部11の2つの腕部22, 23に形成された当付部25, 26に配置される。

【0025】

これにより、光学素子保持枠12は、2つの腕部22, 23の間に挟まれた状態で、回動軸31回りに回動自在に設置される。

10

【0026】

なお、2つの回動軸31は、光学素子保持枠12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12の側面に一体的に削成されていてもよい。

【0027】

2つの操作ワイヤ16, 17は、それぞれチューブ体14, 15から延設された先端が光学素子保持枠12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21に挿通して基端側から延設される。

【0028】

そして、これら2つの操作ワイヤ16, 17は、チューブ体14, 15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16, 17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。

20

【0029】

引張パネ18は、保持部11の切欠部24に配置され、先端側の一端のフックにワイヤ32の基端が接続されている。引張パネ18の基端側の他端のフックは、保持部11の切欠部24に設けられた図示しない突起部に掛止される。

【0030】

ワイヤ32の先端には、リング33が設けられている。このリング33は、ここでは先端側から見て右側の腕部23の側面から延出する回動軸31に外挿される。なお、ワイヤ32の先端にリング33を設けなくても、ワイヤ32の先端を輪状形成して、回動軸31に引っ掛けてもよい。

30

【0031】

こうして、引張パネ18の付勢力による張力(引張荷重)F(図4参照)が回動軸31に与えられ、先端側から見て右側の回動軸31が当付部26に突き当てられる。さらに、先端側から見て右側の回動軸31は、2つの操作ワイヤ16, 17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31が当付部26に突き当てられる。

【0032】

即ち、光学素子保持枠12の2つの回動軸31は、2つの腕部22, 23の当付部25, 26にそれぞれ形成された2つの平面部25a, 25b, 26a, 26b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12は、2つの腕部22, 23の間において、安定した状態で回動自在に配置される。

40

【0033】

以上のように構成された視野方向可変機構10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19を有している。

【0034】

そして、視野方向可変機構10は、操作レバー8の操作により、上方の操作ワイヤ16

50

が牽引され、下方の操作ワイヤ 17 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 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 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 の視野方向が上方側に変更される。

【0035】

一方、視野方向可変機構 10 は、操作レバー 8 の操作により、下方の操作ワイヤ 17 が牽引され、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。

10

【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 箇所へ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。

【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。

20

【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。

【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）。

30

【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。

【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。

40

【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）。

【0043】

50

(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パネ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パネ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ヨンパネ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、トーシヨンパネ41は、腕部23に設けられたパネ受け軸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、トーシヨンパネ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、トーシヨンパネ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とトーシヨンパネ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、引張パネ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

10

20

30

40

50

下方側に光学素子保持枠 1 2 にかかるように引張バネ 1 8 が配置されている。

【 0 0 5 2 】

さらに、ここでは、操作ワイヤ 1 6 による張力 N も、基端下方側に光学素子保持枠 1 2 にかかるように設定されている。

【 0 0 5 3 】

即ち、ここでは、操作ワイヤ 1 6 が牽引されることで、引張バネ 1 8 の張力（引張荷重）F に抗して、操作ワイヤ 1 6 の張力 N が上回り、光学素子保持枠 1 2 が回動軸 3 1 右回り方向に回動する。そして、操作ワイヤ 1 6 が弛緩されることで、引張バネ 1 8 の張力（引張荷重）F が操作ワイヤ 1 6 の張力 N よりも上回り、光学素子保持枠 1 2 が回動軸 3 1 左回り方向に回動する。

10

【 0 0 5 4 】

このような構成としても、1つの操作ワイヤ 1 6 の牽引弛緩操作のみで、光学素子保持枠 1 2 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。

【 0 0 5 5 】

なお、回動軸 3 1 にかかる操作ワイヤ 1 6 の張力 N と引張バネ 1 8 の張力（引張荷重）F の合力の方向が常に回動軸 3 1 を当付部 2 6（2 5）の2つの平面部 2 6 a，2 6 b（2 5 a，2 5 b）に突き当て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 1 6 の張力 N と引張バネ 1 8 の張力（引張荷重）F が基端下方側に光学素子保持枠 1 2 を引張る方向に作用している構成を例示している。

【 0 0 5 6 】

即ち、操作ワイヤ 1 6 の張力 N と引張バネ 1 8 の張力（引張荷重）F の合力が当付部 2 6（2 5）の2つの平面部 2 6 a，2 6 b（2 5 a，2 5 b）に突き当て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 1 6 の張力 N または引張バネ 1 8 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。

20

【 0 0 5 7 】

（第 6 の変形例）

図 1 2 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 3 1 を光学素子保持枠 1 2 に設けて、腕部 2 3（2 2）に2つの平面部 2 6 a，2 6 b（2 5 a，2 5 b）からなる当付部 2 6（2 5）を形成した構成を例示したが、例えば、図 1 2 に示すように、2つの平面部 2 6 a，2 6 b（2 5 a，2 5 b）からなる当付部 2 6（2 5）を光学素子保持枠 1 2 の基端側に形成して、腕部 2 3（2 2）に回動軸 3 1 を設けた構成としてもよい（図 1 2 では、右側面の当付部 2 6 の2つの平面部 2 6 a，2 6 b を図示している）。

30

【 0 0 5 8 】

なお、ここでは、2つの平面部 2 6 a，2 6 b（2 5 a，2 5 b）からなる当付部 2 6（2 5）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 1 2 の基端下方側にかかるように引張バネ 1 8 を配置した構成となっている。

【 0 0 5 9 】

そして、第 5 の変形例と同様に、ここでは光学素子保持枠 1 2 の基端上方側に操作ワイヤ 1 6 が接続されており、この操作ワイヤ 1 6 による張力 N と引張バネ 1 8 による張力（引張荷重）F が釣り合った状態を示している。

40

【 0 0 6 0 】

なお、光学素子保持枠 1 2 は、2つの平面部 2 6 a，2 6 b（2 5 a，2 5 b）からなる V 字溝状の当付部 2 6（2 5）に変えて、第 2 の変形例と同様な回動軸 3 1 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。

【 0 0 6 1 】

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 1 8 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。

50

【 0 0 6 2 】

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。

【 0 0 6 3 】

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、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。

【 0 0 6 4 】

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。

【 0 0 6 5 】

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。

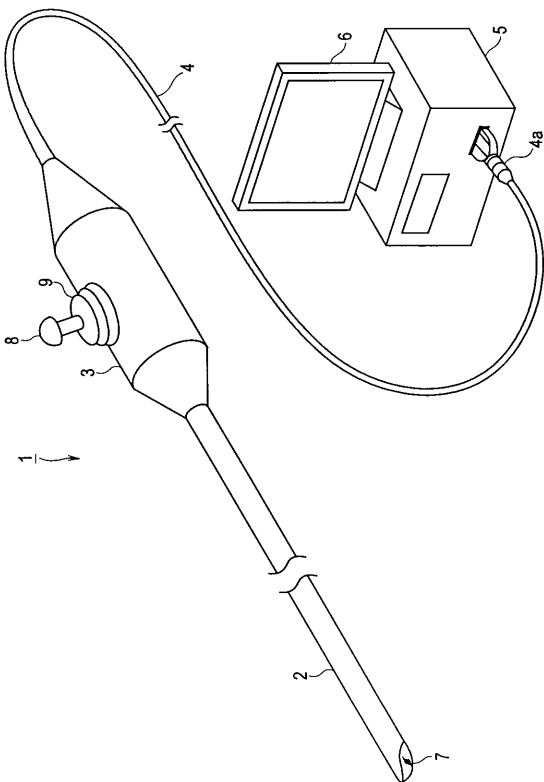
【 0 0 6 6 】

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。

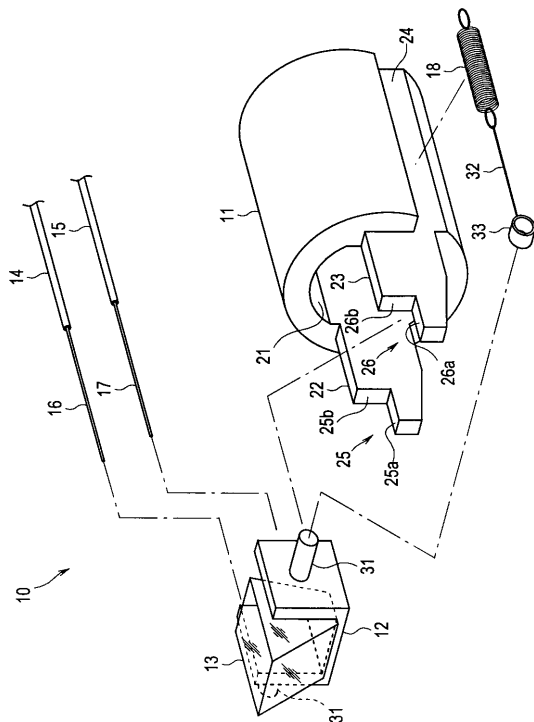
10

20

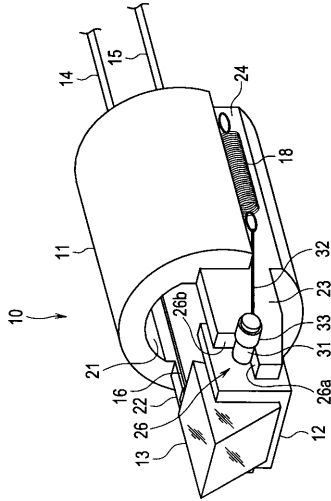
【 図 1 】



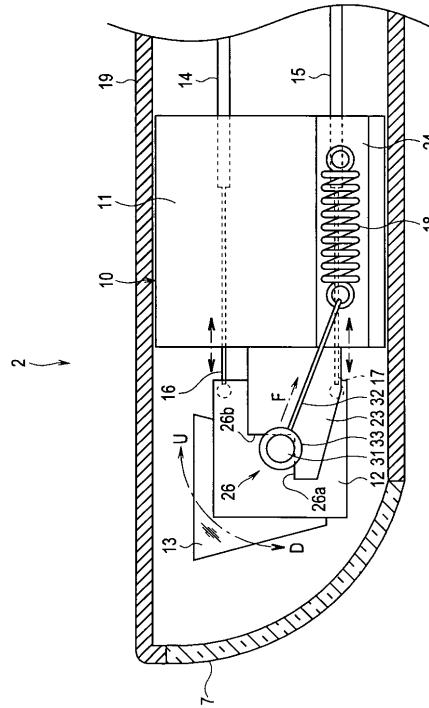
【 図 2 】



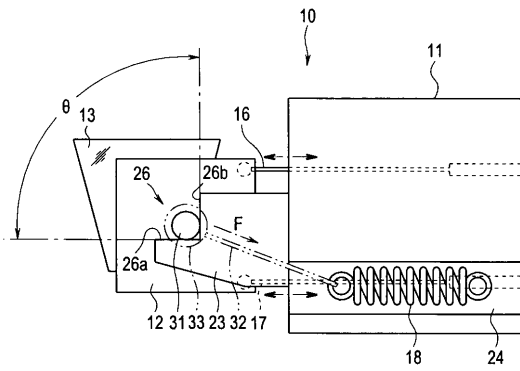
【 図 3 】



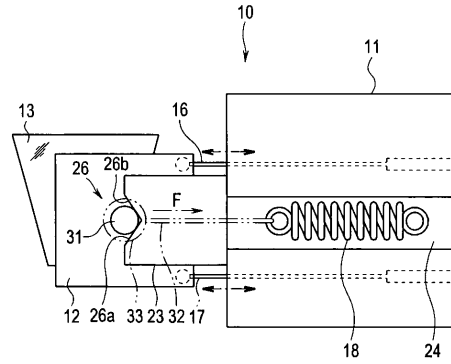
【 図 4 】



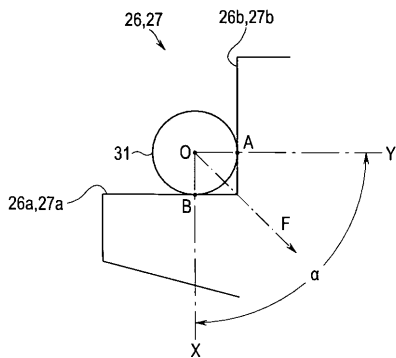
【 図 5 】



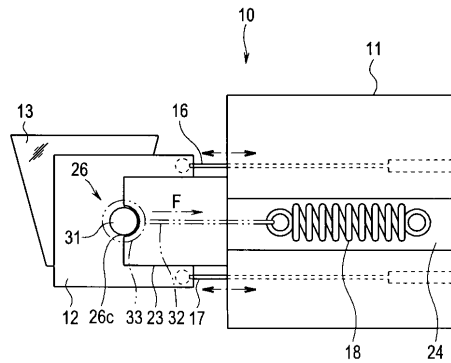
【 図 7 】



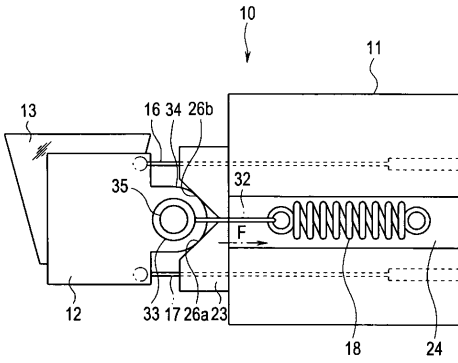
【 図 6 】



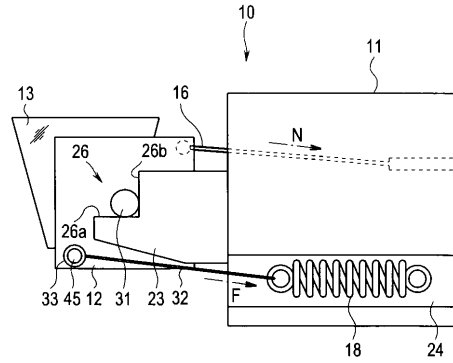
【 図 8 】



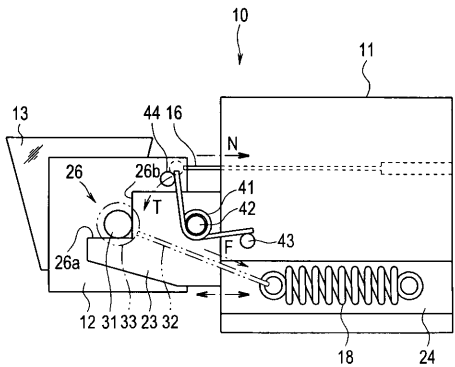
【図 9】



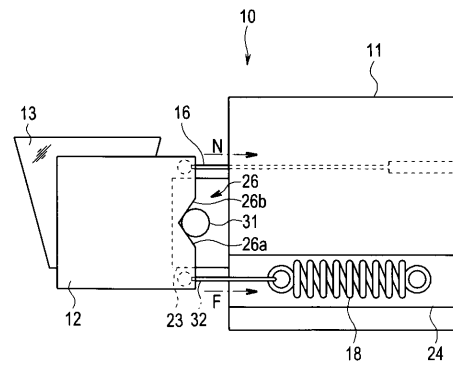
【図 1 1】



【図 1 0】



【図 1 2】



【手続補正書】

【提出日】平成30年10月23日(2018.10.23)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

軸体回りに回動自在に設けられ、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第 2 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と、
 前記軸体と前記溝部とが当接する方向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】

前記軸体が前記第 1 の枠体に設けられ、
 前記溝部が前記第 2 の枠体に形成されてい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 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

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前記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 3 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 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 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 5 または請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記第 2 の付勢部材は、トーシヨンパ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 5 または請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 10】

前記弾性部材は、引張パネであることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2017/031178
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B1/00(2006.01)i, G02B23/26(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B1/00, G02B23/26 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2017 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2017 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2017 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2016/035359 A1 (Olympus Corp.), 10 March 2016 (10.03.2016), paragraphs [0090] to [0100]; fig. 15 & US 2016/0331212 A1 paragraphs [0119] to [0129]; fig. 15	1-9
A	JP 3-229012 A (Canon Inc.), 11 October 1991 (11.10.1991), page 3, right column, line 7 to page 4, left column, line 27; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-9
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 06 November 2017 (06.11.17)		Date of mailing of the international search report 14 November 2017 (14.11.17)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/031178

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2012-75779 A (Panasonic Corp.), 19 April 2012 (19.04.2012), paragraphs [0039] to [0041], [0052] to [0056]; fig. 3 to 9 & US 2013/0182091 A1 paragraphs [0058] to [0059], [0081] to [0086]; fig. 3 to 9 & EP 2625998 A1 & WO 2012/046413 A1	1-9
A	US 2014/0275785 A1 (ACCLARENT, INC.), 18 September 2014 (18.09.2014), paragraphs [0020] to [0021]; fig. 2 to 3 (Family: none)	1-9

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 7 / 0 3 1 1 7 8	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, G02B23/26(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00, G02B23/26			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2017年 日本国実用新案登録公報 1996-2017年 日本国登録実用新案公報 1994-2017年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
A	WO 2016/035359 A1 (オリンパス株式会社) 2016.03.10, 段落[0090]-[0100], 図15 & US 2016/0331212 A1, 段落[0119]-[0129], 図15	1-9	
A	JP 3-229012 A (キヤノン株式会社) 1991.10.11, 第3頁右欄第7行-第4頁左欄第27行、図1-3 (ファミリーなし)	1-9	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー		の日の後に公表された文献	
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの		「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの		「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)		「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献	
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願			
国際調査を完了した日 06.11.2017		国際調査報告の発送日 14.11.2017	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 山口 裕之	2Q 7859
		電話番号 03-3581-1101	内線 3292

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 7 / 0 3 1 1 7 8
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2012-75779 A (パナソニック株式会社) 2012.04.19, 段落[0039]-[0041], [0052]-[0056], 図 3-9 & US 2013/0182091 A1, 段落[0058]-[0059], [0081]-[0086], 図 3-9 & EP 2625998 A1 & WO 2012/046413 A1	1-9
A	US 2014/0275785 A1 (ACCLARENT, INC.) 2014.09.18, 段落[0020]-[0021], 図 2-3 (ファミリーなし)	1-9

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT

Fターム(参考) 4C161 AA15 AA24 AA29 BB07 CC06 DD01 FF40 JJ06 LL01

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JPWO2018079061A1	公开(公告)日	2019-02-07
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		
[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		
F-TERM分类号	2H040/BA14 2H040/CA24 2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/DA19 2H040/GA02 4C161/AA15 4C161/AA24 4C161/AA29 4C161/BB07 4C161/CC06 4C161/DD01 4C161/FF40 4C161/JJ06 4C161/LL01		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2016207819 2016-10-24 JP		
其他公开文献	JP6503520B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜 (1) 包括第一框架体 (12) , 其围绕轴体 (31) 可旋转地设置并保持光学元件 (13) , 第一框架体 (31) 和凹槽 (25) 形成在凹陷部分中并形成与轴体 (31) 的外周表面接触, 第二框架体 (11) 并且, 弹性构件 (18) 用于在两个构件 (26) 彼此邻接的方向上施加拉伸载荷。

