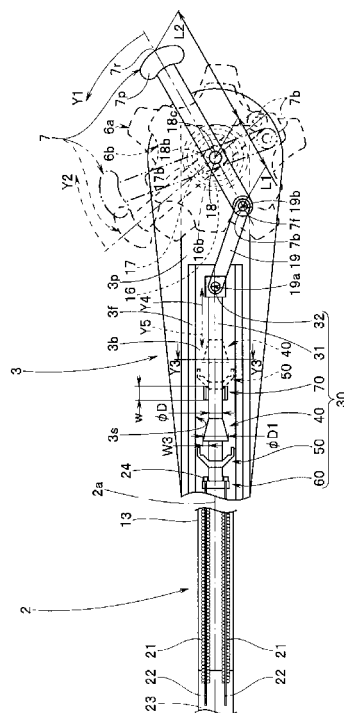




【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端側から順に、先端部、湾曲部、及び可撓管部を連設して構成される挿入部と、

前記湾曲部を湾曲させる第 1 牽引部材の基端が固定され、回動することで該第 1 牽引部材を牽引あるいは弛緩する第 1 牽引操作装置、及び回動自在に設けられ前記第 1 牽引部材とは異なる第 2 牽引部材を牽引する際に操作される第 2 牽引操作装置を備える、前記挿入部の基端側に設けられた把持部を兼ねる操作部と、

前記操作部内に進退自在に配置され、前記第 2 牽引操作装置を初期位置から一方向に回転させることによって操作部長手軸の第 1 方向に移動し、該第 2 牽引操作装置を初期位置に戻すように他方向に回転させることによって前記第 1 方向とは逆方向である第 2 方向に移動する、前記第 2 牽引部材の基端が固定されるロッド部材と、

前記操作部内の予め定めた位置に固設され、前記ロッド部材の第 1 方向への移動及び第 2 方向への移動によって、該操作部長手軸方向に対して直交する拡がる方向、及び縮まる方向に弾性変形可能で前記ロッド部材の前記操作部長手軸方向の位置を保持するための位置決め面を有する一对の当接部を有する弾性部材と、を備え、

前記ロッド部材は、軸本体と、該軸本体に基端側から順に固設される、

前記ロッド部材の基端面側に設けられ、前記ロッド部材と前記第 2 牽引操作装置とを連結する連結部材が取り付けられる取付部と、

前記取付部より前記ロッド部材の先端側に設けられ、該ロッド部材の第 1 方向への移動に伴って前記一对の当接部を徐々に拡げる拡径傾斜面および前記弾性部材の位置決め面に当接する保持平面を備える第 1 凸部と、

前記第 1 凸部より前記ロッド部材の先端側に設けられ、該ロッド部材の第 1 方向への移動に伴って前記一对の当接部の間隔を徐々に縮める一对の第 1 傾斜面、前記ロッド部材の更なる第 1 方向への移動に伴って前記第 1 傾斜面によって縮められた前記一对の当接部が通過可能なスリット、および当該ロッド部材の第 2 方向への移動に伴って前記一对の当接部を徐々に拡げる一对の第 2 傾斜面を備える第 2 凸部と、

前記ロッド部材の先端面側に設けられ、前記第 2 牽引部材の基端が固定されるワイヤー固定部と、を

具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記軸本体の少なくとも前記第 1 凸部と前記第 2 凸部との間に位置する軸部の直径を、前記一对の当接部が縮まる方向に弾性変形可能に構成した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 2 凸部の一对の第 1 傾斜面によって構成される基端側開口の幅寸法を、前記弾性部材の当接部が自然状態における外幅寸法よりも予め大きく設定した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、前記当接部の当接部内面同士が、自然状態、或いは、前記第 1 傾斜面によって縮められている状態、或いは、前記第 2 傾斜面によって拡げられている状態の何れか 1 つの状態において対面するように、形作られることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記第 2 牽引操作装置は、

初期位置から一方向に回転させることによって前記ロッド部材を第 1 方向に移動させて第 2 牽引部材を牽引し、

前記ロッド部材の第 1 方向への移動によって該ロッド部材に固設された前記第 1 凸部が前記弾性部材を通過することによって、前記第 2 牽引部材の牽引状態を保持し、

前記第 2 牽引部材を保持している状態から、前記牽引操作装置をさらに一方向に回転させて切替位置まで移動させることによって保持状態を解除し、

10

20

30

40

50

前記第 2 牽引装置を、前記切替位置から他方向に回転させることによって、前記ロッド部材を第 2 方向に移動させて、前記第 2 牽引部材を弛緩させていく、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記内視鏡の操作部に前記第 1 牽引装置の軸と前記第 2 牽引装置の軸とを同軸に配置すると共に、前記第 2 牽引操作装置の指当て部を前記操作部を把持する手の指で前記初期位置から前記切替位置までの範囲で操作可能に配置したことを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、挿入部内に、第 1 機能部である湾曲部を湾曲するための湾曲部操作ワイヤーと、該湾曲部操作ワイヤーの他に牽引することによって第 2 機能部を動作させる第 2 機能部操作ワイヤーとを備える内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、医療分野において、体内に細長の挿入部を挿入することにより、観察、或いは各種治療処置を行える内視鏡が利用されている。

【0003】

内視鏡には、挿入部が軟性な内視鏡の挿入部先端側に例えば上下左右方向に湾曲する湾曲部を備えた湾曲部付内視鏡、或いは湾曲部の湾曲半径を例えば第 1 の半径と第 2 の半径と切り替え可能な湾曲部湾曲半径可変内視鏡、或いは挿入部の先端部の内部に設けられた撮像光学系の観察範囲を広角又は拡大に切り替えることが可能なズーム機能付き内視鏡、或いは挿入部を構成する可撓管部の硬度を可変することが可能な硬度可変内視鏡等が知られている。

20

【0004】

湾曲部付内視鏡では、挿入部の基端に配設された操作部に湾曲部操作装置が設けられ、挿入部内には先端が湾曲部に固定された湾曲部操作ワイヤーが挿通されている。この内視鏡では、湾曲部操作装置を操作して湾曲部操作ワイヤーを牽引・弛緩することにより、湾曲部の湾曲操作を行える。

30

【0005】

これに対して、湾曲部湾曲半径可変内視鏡、ズーム機能付き内視鏡、及び硬度可変内視鏡等においては、操作部に湾曲部操作ワイヤー（第 1 操作ワイヤー）を牽引・弛緩するための湾曲部操作装置（第 1 操作装置）の他に、挿入部内に湾曲部操作ワイヤーの他に挿通されている第 2 操作ワイヤーを牽引するための第 2 操作装置が設けられている。

【0006】

具体的に、湾曲部湾曲半径可変内視鏡においては、挿入部内に第 2 操作ワイヤーとして湾曲部の一部である例えば湾曲部基端側を湾曲可能な状態と湾曲不能な状態とに切り替えるための湾曲半径切替ワイヤーが挿通される。そして、操作部には湾曲半径切替ワイヤーを牽引弛緩するための湾曲部半径切替操作装置が第 2 操作装置として設けられる。この湾曲部湾曲半径可変内視鏡では、湾曲部半径切替操作装置を操作することなく湾曲半径切替ワイヤーを牽引していない状態、即ち、該切替ワイヤーが弛緩した状態において、湾曲部操作装置を操作して湾曲部操作ワイヤーを牽引、弛緩操作することにより、湾曲部先端側と湾曲部の湾曲部基端側とを備える湾曲部全体が半径 R で湾曲する。一方、この内視鏡では、湾曲部半径切替操作装置によって湾曲半径切替ワイヤーを牽引することにより、湾曲部基端側が湾曲不能な状態なる。ここで、その状態を保持しつつ、湾曲部操作装置を操作して湾曲部操作ワイヤーを牽引、弛緩操作する。すると、湾曲部の湾曲部基端側が湾曲不能な状態に保持されているため、湾曲部操作ワイヤーの牽引、弛緩によって、湾曲部の湾曲部先端側だけが半径 R より小さな半径で湾曲する。

40

【0007】

50

また、ズーム機能付き内視鏡では、操作部に第２操作装置として移動レンズ操作装置を備え、挿入部内には第２操作用ワイヤーとして移動レンズ操作用ワイヤーが挿通されている。このズーム機能付き内視鏡では、例えば、移動レンズ操作装置の操作によって移動レンズ操作用ワイヤーを牽引して、移動レンズが配置された移動レンズ枠を軸方向に後退させることによって観察部位の広角画像が拡大画像に切り替えられるようになっている。

【０００８】

また、硬度可変内視鏡では、操作部に第２操作装置として硬度可変操作装置を設け、挿入部内には第２操作用ワイヤーとして硬度調整用ワイヤーが設けられている。硬度調整用ワイヤーは、挿入部を構成する可撓管部に配設されたコイルパイプ内に挿通され、コイルパイプの先端が硬度調整ワイヤーの途中の固定部において強固に固定されている。この硬度可変内視鏡では、硬度可変操作装置によって硬度調整用ワイヤーを牽引してコイルパイプを圧縮して該パイプの硬度を増大させることによって可撓管部を硬くすることができるようになっている。

10

【０００９】

例えば、特許文献１には、挿入部内に挿通された硬度調整ワイヤーを、操作部の前端に設けた円筒形状の硬度調整ノブを回動操作することによって牽引・弛緩することにより、該ワイヤーの外周に被覆されたコイルパイプの圧縮、非圧縮に伴い、挿入部の可撓管部の硬度を可変させる構成の内視鏡が開示されている。そして、この内視鏡では、硬度調整ノブを手で回転操作して可撓管部の硬度を硬くする操作を行った状態で、硬度調整ノブから手を離しても、硬度調整ノブがその操作状態にロックされることにより、その操作状態に対応する硬度状態でコイルをロックできる構造になっている。

20

【００１０】

また、特許文献２には、挿入部内に挿通された操作ワイヤーを、操作部に設けられたレバーを回動操作することによって操作ワイヤーを牽引して該ワイヤーの外周に被覆された密着コイルの圧縮、非圧縮に伴い、挿入部の可撓管部の硬度を可変させる構成の内視鏡が開示されている。この内視鏡には、操作ワイヤーの牽引状態を保持すること、及びその保持状態を解除することのできるロック機構がレバーとは別に設けられている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【００１１】

30

【特許文献１】特開平１０－０１４８６０号公報

【特許文献２】特開２００２－２９１６８５号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００１２】

しかしながら、特許文献１の内視鏡では、術者が硬度調整ワイヤーの牽引、保持、保持解除、弛緩を行う際、挿入部を把持している手をいったん離し、その手で操作部に設けられている硬度調整ノブの回動操作を行う必要があった。

【００１３】

一方、特許文献２の内視鏡では、操作ワイヤーの牽引・弛緩を行うレバーと、牽引保持、牽引解除を行うロック機構とが別に設けられているため操作が煩雑で、状況によっては挿入部を把持している手をいったん離し、その手でロック機構の操作を行う必要が生じるおそれがあった。

40

【００１４】

本発明は、上記事情に鑑みなされたものであって、挿入部を把持している手を該挿入部から離すことなく、操作部を把持している手で挿入部内に挿通されている第２操作用ワイヤーの牽引、保持、保持解除、弛緩の操作を行える第２操作装置を該操作部に湾曲部操作装置の他に備えた内視鏡を提供することを目的にしている。

【課題を解決するための手段】

【００１５】

50

本発明の一態様の内視鏡は、先端側から順に、先端部、湾曲部、及び可撓管部を連設して構成される挿入部と、前記湾曲部を湾曲させる第1牽引部材の基端が固定され、回転することで該第1牽引部材を牽引あるいは弛緩する第1牽引操作装置、及び回転自在に設けられ前記第1牽引部材とは異なる第2牽引部材を牽引する際に操作される第2牽引操作装置を備える、前記挿入部の基端側に設けられた把持部を兼ねる操作部と、前記操作部内に進退自在に配置され、前記第2牽引操作装置を初期位置から一方向に回転させることによって操作部長手軸の第1方向に移動し、該第2牽引操作装置を初期位置に戻すように他方向に回転させることによって前記第1方向とは逆方向である第2方向に移動する、前記第2牽引部材の基端が固定されるロッド部材と、前記操作部内の予め定めた位置に固設され、前記ロッド部材の第1方向への移動及び第2方向への移動によって、該操作部長手軸方向に対して直交する拡がる方向、及び縮まる方向に弾性変形可能で前記ロッド部材の前記操作部長手軸方向の位置を保持するための位置決め面を有する一对の当接部を有する弾性部材と、を備え、前記ロッド部材は、軸本体と、該軸本体に基端側から順に固設される、前記ロッド部材の基端面側に設けられ、前記ロッド部材と前記第2牽引操作装置とを連結する連結部材が取り付けられる取付部と、前記取付部より前記ロッド部材の先端側に設けられ、該ロッド部材の第1方向への移動に伴って前記一对の当接部を徐々に拡げる拡径傾斜面および前記弾性部材の位置決め面に当接する保持平面を備える第1凸部と、前記第1凸部より前記ロッド部材の先端側に設けられ、該ロッド部材の第1方向への移動に伴って前記弾性部材を徐々に縮める一对の第1傾斜面、前記ロッド部材の更なる第1方向への移動に伴って前記第1傾斜面によって縮められた前記一对の当接部が通過可能なスリット、および当該ロッド部材の第2方向への移動に伴って前記一对の当接部を徐々に拡げる一对の第2傾斜面を備える第2凸部と、前記ロッド部材の先端面側に設けられ、前記第2牽引部材の基端が固定されるワイヤー固定部と、を具備している。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、挿入部を把持している手を該挿入部から離すことなく、操作部を把持している手で挿入部に挿通されている第2操作用ワイヤーの牽引、保持、保持解除、弛緩の操作を行える第2操作装置を該操作部に湾曲部操作装置の他に備えた内視鏡を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】内視鏡を説明する図であって、先端湾曲部に湾曲ワイヤーの先端が接続された拡大模式図を含む内視鏡一側面図

【図2】内視鏡の操作部の構成を説明すると共に、硬度調整用レバーとロッド部材との関係を説明する図

【図3】図2のY3 - Y3線断面図

【図4】ロッド部材の構成を説明する斜視図

【図5】第2凸部の構成を説明する図

【図6】図6 - 図16は硬度調整用レバーによって操作されるロッド部材の作用を説明する図であって、図6は硬度調整用レバーの回転操作とロッド部材の第1方向への移動とを説明する図

【図7】ロッド部材の第1方向への移動によって第1凸部が弾性部材が備える一对の当接部の間に配置された状態を説明する図

【図8】ロッド部材の第1方向への移動によって第1凸部の拡径傾斜面が弾性部材の一对の当接部を拡げている状態を説明する図

【図9】ロッド部材の第1方向への移動によって第1凸部が弾性部材を通過した状態、及び保持状態を説明する図

【図10】保持状態を解除するため、さらにロッド部材を第1方向へ移動させた状態を説明する図

【図11】ロッド部材の第1方向への移動によって第2凸部の第1傾斜面によって押し縮

められた一对の当接部がスリット内に配置された状態を説明する図

【図 1 2】ロッド部材の第 1 方向への移動によって第 2 凸部が弾性部材を通過した状態、及び切替状態を説明する図

【図 1 3】ロッド部材の第 2 方向への移動によって第 2 凸部の第 2 傾斜面によって押し上げられていく一对の当接部を説明する図

【図 1 4】ロッド部材の第 2 方向への移動によって一对の当接部が案内部の案内外面上に配置された状態を説明する図

【図 1 5】ロッド部材の第 2 方向への移動によって第 2 当接部が弾性部材を通過した状態を説明する図

【図 1 6】ロッド部材が元の位置に戻った状態を説明する図

【図 1 7】第 2 凸部を構成する凸部本体を備える他の構成のロッド部材を説明する図

【図 1 8】第 1 軸体と凸部本体と第 2 軸体とを一体にして構成されたロッド部材を示す図

【発明を実施するための形態】

【0018】

図 1 - 図 1 8 を参照して本発明の一実施形態を説明する。

図 1 に示すように内視鏡 1 は、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。ユニバーサルコード 4 は、操作部 3 の側部から延出しており、その延出端にはコネクタ 5 が設けられている。コネクタ 5 は、外部装置である図示しない制御装置および照明装置等に電氣的に接続される。

【0019】

挿入部 2 は、先端側から順に、先端部 1 1、湾曲部 1 2、および可撓管部 1 3 を連設して構成されている。

先端部 1 1 には観察光学系が設けられている。観察光学系は、観察部位を照明する図示しない照明ユニットおよび照明ユニットに照明された観察部位を撮像する撮像ユニット（不図示）を備えて構成されている。

【0020】

湾曲部 1 2 は、内視鏡の第 1 機能部であって複数の湾曲駒 1 4 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いる。湾曲部 1 2 を構成する複数の湾曲駒 1 4 のうち、最先端に位置する先端湾曲駒 1 4 f には、第 1 牽引部材として 4 本の湾曲ワイヤー 1 5 U、1 5 D、1 5 L、1 5 R のそれぞれの先端が予め定めた位置に固定されている。4 本の湾曲ワイヤー 1 5 U、1 5 D、1 5 L、1 5 R は、第 1 機能部操作作用のワイヤーであり、本実施形態においては、上下左右の四方向に対応して設けられている。

【0021】

可撓管部 1 3 は、軟性で且つ可撓性を有する。本実施形態において、可撓管部 1 3 内には図 2 に示すように例えば 2 本のコイルパイプ 2 1 が予め定めた位置に配置されている。コイルパイプ 2 1 は、可撓管部 1 3 の弾発性を変化させるため可撓管硬度可変部材である。コイルパイプ 2 1 が有する軸方向貫通孔内には第 2 牽引部材である硬度調整用ワイヤー 2 2 が挿通されている。

【0022】

硬度調整用ワイヤー 2 2 は、コイルパイプ 2 1 の圧縮状態を変化させる。硬度調整用ワイヤー 2 2 の先端は、第 2 機能部操作作用のワイヤーであり、コイルパイプ 2 1 の先端から湾曲部 1 2 方向に突出され、突出された先端は硬性の接続管 2 3 の内周面の予め定めた位置に固定されている。

なお、接続管 2 3 は、可撓管部 1 3 と湾曲部 1 2 とを接続する部材である。

【0023】

一方、硬度調整用ワイヤー 2 2 の中途部は、可撓管部 1 3 内に配設されたコイルパイプ 2 1 の先端部において例えばろう付け（不図示）によって強固に固定されている。コイルパイプ 2 1 と硬度調整用ワイヤー 2 2 とは第 2 の機能部である硬度可変機構を構成する。

【0024】

10

20

30

40

50

図 1 に示すように操作部 3 は、挿入部 2 の基端側に連設して設けられている。操作部 3 は、把持部を兼ね、第 1 牽引操作装置である湾曲部操作ノブ 6 と、第 2 牽引操作装置である硬度調整用レバー 7 とを備えて構成されている。

【0025】

湾曲部操作ノブ 6 は、術者が術中において湾曲部 12 を湾曲動作させる際に回動操作するノブであり、本実施形態において、上下用ノブ 6a 及び左右用ノブ 6b を備えて構成されている。

【0026】

上下用ノブ 6a には上用湾曲ワイヤー 15U の基端と、下用湾曲ワイヤー 15D の基端とがそれぞれ固定されている。左右用ノブ 6b には、左用湾曲ワイヤー 15L の基端と右用湾曲ワイヤー 15R の基端とがそれぞれ固定されている。

【0027】

上下用ノブ 6a 及び左右用ノブ 6b は、時計方向、反時計方向にそれぞれ回転する回動ノブとして構成されている。図 2 に示すように、上下用ノブ 6a は、上下用ノブ軸 16 の軸回りに回動自在で、左右用ノブ 6b は左右用ノブ軸 17 の軸回りに回動自在である。上下用ノブ軸 16 と左右用ノブ軸 17 とは同心に配置されている。

【0028】

この構成によれば、上下用ノブ 6a を回動操作して、例えば上用湾曲ワイヤー 15U を牽引して、下用湾曲ワイヤー 15D を弛緩させることにより、湾曲部 12 が上方向に湾曲する。

なお、符号 16b、17b は軸受であり、各軸 16、17 を回動自在に保持する。

【0029】

一方、硬度調整用レバー 7 は、例えば術者が術中において可撓管部 13 の硬度を変化させる際に操作するノブである。硬度調整用ワイヤー 22 の基端は、硬度調整用レバー 7 の回動操作に伴って進退される後述するロッド部材 30 の先端に設けられた硬度調整用ワイヤー固定部（以下ワイヤー固定部と略記する（図 2 の符号 60 参照））に固定されている。

【0030】

ここで、図 2 - 図 5 を参照して硬度調整用レバー 7 とロッド部材 30 との関係および、ロッド部材 30 及び弾性部材 70 の構成を説明する。

図 2 に示す硬度調整用レバー 7 は、レバー用軸 18 に対して軸回りに、時計方向（矢印 Y2 方向）及び反時計方向（矢印 Y1 方向）に回転する回動レバーとして構成されている。レバー用軸 18 と、上下用ノブ軸 16 及び左右用ノブ軸 17 とは同心な位置関係である。

符号 18b は軸受であり、レバー用軸 18 を回動自在に保持する。

【0031】

本実施形態において、硬度調整用レバー 7 は、図 1 に示す初期位置（図 2 では実線に示す位置）から図 2 の破線に示す切替位置までの範囲で回動操作されるように設定されている。そして、硬度調整用レバー 7 の指当て部 7p を、操作部 3 を把持する術者の手の親指で操作可能な位置に設定している。したがって、本実施形態の内視鏡 1 によれば、術者は、操作部 3 を把持する手の親指で、上下用ノブ 6a、左右用ノブ 6b 及び硬度調整用レバー 7 の操作を行える。

【0032】

また、本実施形態において、硬度調整用レバー 7 は、硬度調整用レバー 7 を回動する術者の操作力量を増幅して、ロッド部材 30 に駆動力として伝達する構成、言い換えれば、僅かな操作力量で硬度調整用レバー 7 を操作してロッド部材 30 の移動を容易に行える構成になっている。

【0033】

そのため、硬度調整用レバー 7 の回動中心 18c は、硬度調整用レバー 7 のレバー先端 7f 側に設けられた凸部 7b の中心 7bc から該中心 18c までの距離 L1 と、レバー基

10

20

30

40

50

端 7 r から該中心 1 8 c までの距離 L 2 との比率が予め定めた値になるようにてこの原理を用いて設定されている。

【 0 0 3 4 】

操作部 3 内には、仕切り板 3 p が設けられている。仕切り板 3 p の予め定めた位置には、上下用ノブ軸受 1 6 b、左右用ノブ軸受 1 7 b、及びレバー軸受 1 8 b が固設されている。また、本実施形態において、仕切り板 3 p には、細長な硬度調整用フレーム 3 f が固定されている。硬度調整用フレーム 3 f は、該フレーム 3 f の長手軸を挿入部延長軸線 2 a に対して平行にして配置されている。

【 0 0 3 5 】

硬度調整用フレーム 3 f には、係止部を兼ねる弾性部材 7 0 が固定され、ロッド部材 3 0 が軸方向に対して進退自在に配設される。 10

図 2、図 3 に示すように硬度調整用フレーム 3 f は、長手軸方向に細長な凹み空間 3 s を備え、底面 3 b の予め定めた位置に弾性部材 7 0 が固定されている。また、凹み空間 3 s に進退自在に配設されているロッド部材 3 0 は、軸本体 3 1 に、取付部 3 2、第 1 凸部 4 0、第 2 凸部 5 0、及びワイヤー固定部 6 0 を設けて構成されている。そして、軸本体 3 1 は、弾性部材 7 0 の後述する一对の当接部 7 4 間に配置されている。

なお、軸本体 3 1 の直径は、予め定めた寸法 ϕD である。

【 0 0 3 6 】

まず、図 2 - 図 4 を参照して弾性部材 7 0 を説明する。

弾性部材 7 0 は、予め定めた厚み寸法 t 、幅寸法 w 、および長さ寸法の板バネ部材を、 20 予め定めた形状に折り曲げて、断面形状が略凹字形状となるように形作られている。

【 0 0 3 7 】

弾性部材 7 0 は、固定面 7 1 と、一对の弾性変形部 7 2 とを備える。一对の弾性変形部 7 2 は、固定面 7 1 の両側部からそれぞれ立設している。

【 0 0 3 8 】

弾性変形部 7 2 は、バネ部 7 3 及び当接部 7 4 を備えている。本実施形態において、当接部 7 4 の当接部内面 7 5 同士は、例えばバネ部 7 3 に負荷が働いていない無負荷状態、言い換えれば、外力によって変形されていない自然状態において、対面するように形成されている。

【 0 0 3 9 】

固定面 7 1 は、硬度調整用フレーム 3 f の凹み空間 3 s の底面 3 b の予め定めた位置に、接着、半田付け等によって該フレーム 3 f に一体に固定される。このとき、一对の当接部 7 4 は、硬度調整用フレーム 3 f の長手軸に対して平行に配置される。 30

【 0 0 4 0 】

本実施形態において、一对の当接部 7 4 の基端側の面は、位置決め平面 7 6 として構成されている。また、一对の当接部内面 7 5 間の幅寸法（以下、内幅と略記する） $W 1$ は、自然状態においてロッド部材 3 0 を構成する軸本体 3 1 の外径寸法 ϕD に比べて幅広に設定されている。このため、当接部内面 7 5 と軸本体 3 1 の外周面との間には、一对の当接部 7 4 の内幅 $W 1$ が狭まるように弾性変形可能にする、予め定めた寸法の隙間が設けられる。 40

なお、自然状態の当接部 7 4 の幅寸法（以下、外幅と略記する）は、 $W 2$ と記載する。外幅 $W 2$ は、内幅 $W 1 + 2 \times$ （弾性部材 7 0 の厚み寸法 t ）である。

【 0 0 4 1 】

硬度調整用フレーム 3 f に固定された弾性部材 7 0 の一对の当接部 7 4 は、ロッド部材 3 0 の進退移動に伴って、バネ部 7 3 の付勢力に抗して弾性変形する。具体的に、一对の当接部 7 4 は、硬度調整用フレーム 3 f の長手軸に対して直交する方向に対して、内幅 $W 1$ を広げつつ弾性変形することが可能であるとともに、内幅 $W 1$ を狭め（縮め）つつ弾性変形することが可能である。

【 0 0 4 2 】

したがって、バネ部 7 3 の付勢力に抗して広げられた当接部 7 4、及びバネ部 7 3 の付 50

勢力に抗して狭められた当接部 7 4 は、該当接部 7 4 にかかる外力の低下等に伴ってバネ部 7 3 の付勢力によって再び元の状態に復帰する。

【 0 0 4 3 】

なお、図 4 の符号 7 7 は、固定ピンである。弾性部材 7 0 のフレーム 3 f に対する一体固定は、上述した接着、半田付け等に限定されるものではなく、固定ピン 7 7 を用いて弾性部材 7 0 を硬度調整用フレーム 3 f に固定する構成であってもよい。

【 0 0 4 4 】

次に、図 2 - 図 5 を参照してロッド部材 3 0 を説明する。

ロッド部材 3 0 は、予め定めた長さ寸法の軸本体 3 1 の基端面側から順に、取付部 3 2 、第 1 凸部 4 0 、第 2 凸部 5 0 、及びワイヤー固定部 6 0 をそれぞれ予め定めた間隔で設けて構成されている。

10

【 0 0 4 5 】

取付部 3 2 は、軸本体 3 1 の基端側に一体に設けられる構成、或いは別体に構成されて、ネジ、接着、半田、溶接等によって基端部に一体に固定される構成である。取付部 3 2 には、連結部材 1 9 の一端が回動自在に取り付けられる。

【 0 0 4 6 】

連結部材 1 9 は、ロッド部材 3 0 と硬度調整用レバー 7 とを連結されてリンク機構を構成する。連結部材 1 9 の一端である先端側には取付部 3 2 に回動自在に配置される第 1 孔 1 9 a が形成され、基端側には第 2 孔 1 9 b が形成されている。第 2 孔 1 9 b は、硬度調整用レバー 7 のレバー先端 7 f に設けられた凸部 7 b に回動自在に配置される。

20

【 0 0 4 7 】

この構成によれば、ロッド部材 3 0 は、硬度調整用レバー 7 の回動操作に伴って操作部 3 の長手軸方向に対して進退移動する。具体的に、ロッド部材 3 0 は、硬度調整用レバー 7 が実線に示す初期位置からレバー用軸 1 8 を中心に矢印 Y 1 方向に回転されることによって、第 1 方向である矢印 Y 4 方向に移動する。一方、ロッド部材 3 0 は、硬度調整用レバー 7 が破線に示す位置からレバー用軸 1 8 を中心に破線で示す矢印 Y 2 方向に回転されることによって、第 1 方向とは逆方向な第 2 方向である破線で示す矢印 Y 5 方向に移動する。

【 0 0 4 8 】

第 1 凸部 4 0 は、拡径傾斜面 4 1 および保持平面 4 2 を備え、軸本体 3 1 に対して出っ張った略円錐形状に形作られている。第 1 凸部 4 0 は、取付部 3 2 の中心から予め定めた距離、離間して設けられている。第 1 凸部 4 0 は、硬度調整用レバー 7 が初期状態において弾性部材 7 0 よりも先端側の凹み空間 3 s 内に配置される。

30

【 0 0 4 9 】

拡径傾斜面 4 1 は、第 1 凸部 4 0 の側周面を構成するテーパ形状の斜面である。拡径傾斜面 4 1 は、基端側から先端側にいくにしたがって径寸法が ϕD から $\phi D 1$ まで連続的に大きくなるように形成されている。

【 0 0 5 0 】

保持平面 4 2 は、軸本体 4 1 から外周面突出した円環状の平面であり、第 1 凸部 4 0 の先端面を構成する。保持平面 4 2 は、弾性部材 7 0 の位置決め平面 7 6 に対して当接配置される。本実施形態において、保持平面 4 2 の幅寸法 W 3 は、安定した保持を可能にする目的で例えば弾性部材 7 0 の厚み寸法 t を考慮して、その寸法 t より予め定めた寸法分大きく設定されている。

40

【 0 0 5 1 】

第 2 凸部 5 0 は、軸本体 3 1 に対して出っ張り、予め定めた形状に形作られている。第 2 凸部 5 0 は、第 1 凸部 4 0 から予め定めた距離、離間して設けられている。第 2 凸部 5 0 は、一体部 5 1 と、対向する一对の突起部 5 2 とを備えて主に構成されている。一体部 5 1 は、軸本体 3 1 に対して一体に形作られている。

【 0 0 5 2 】

一对の突起部 5 2 は、一体部 5 1 の予め定めた側面からそれぞれ基端側に突出している

50

。一对の突起部 5 2 には、それぞれ突起部内側傾斜面である第 1 傾斜面 5 3 と、突起部外側傾斜面である第 2 傾斜面 5 4 とが形成されている。加えて、一对の突起部 5 2 にはそれぞれ、軸本体 3 1 の長手軸に沿って形成されたスリット 5 5 及び案内部 5 6 が形成されている。一对の突起部 5 2 において、案内部 5 6 の案内内面 5 6 i 同士は、対面するように形成されている。

【 0 0 5 3 】

第 2 凸部 5 0 が有する一对の第 1 傾斜面 5 3 は、弾性部材 7 0 の当接部 7 4 の内幅 W_1 をバネ部 7 3 の付勢力に抗して狭める斜面として構成されている。つまり、第 1 傾斜面 5 3 は、一对の第 1 傾斜面 5 3 が構成する突起部 5 2 の開口幅を基端側から先端側にいくにしたがって連続的に小さくするように形成されている。そして、本実施形態において、基端側開口幅寸法 W_i は、自然状態の当接部 7 4 の外幅 W_2 より予め定めた寸法分、大きく設定されている。

【 0 0 5 4 】

第 2 凸部 5 0 が有する一对の第 2 傾斜面 5 4 は、弾性部材 7 0 の当接部 7 4 の内幅 W_1 をバネ部 7 3 の付勢力に抗して広げる斜面として形成されている。つまり、第 2 傾斜面 5 4 は、一对の第 2 傾斜面 5 4 が構成する突起部 5 2 の外形幅を先端側から基端側にいくにしたがって連続的に大きくするように形成されている。そして、基端側外形幅寸法 W_o は、予め定めた寸法に設定されている。

本実施形態において、第 1 傾斜面 5 3 の傾斜角度と、第 2 傾斜面 5 4 の傾斜角度とは、同じ角度であっても、異なる角度のいずれであってもよい。

【 0 0 5 5 】

スリット 5 5 は、第 1 傾斜面 5 3 が形成されている当接部弾性変形空間 5 7 と、第 2 傾斜面 5 4 が形成されている外部とを連絡する。スリット 5 5 は、当接部弾性変形空間 5 7 内に配置されている弾性部材 7 0 の当接部 7 4 を外部に導く導出路である。したがって、スリット 5 5 の幅寸法 W_s は、弾性部材 7 0 の厚み寸法 t を考慮して、その寸法 t より予め定めた寸法大きく設定されている。

【 0 0 5 6 】

案内部 5 6 は、第 2 傾斜面 5 4 によって広げられた弾性部材 7 0 の当接部 7 4 を付勢力に抗して拡開状態を維持する平面で構成された案内外面 5 6 o を有している。

本実施形態において、スリット 5 5 と第 1 傾斜面 5 3 とが交差する交差部、スリット 5 5 と第 2 傾斜面 5 4 とが交差する交差部、及び第 2 傾斜面 5 4 と案内外面 5 6 o とが交差する交差部には、ロッド部材 3 0 が進退移動する際に当接部 7 4 との引っかかりを防止するための面取りが施してある。

【 0 0 5 7 】

ワイヤー固定部 6 0 は、ロッド部材 3 0 の最先端を構成する。ワイヤー固定部 6 0 は、ロッド部材 3 0 の先端部に一体に設けられる構成、或いは別体に構成されて、ネジ、接着、半田、溶接等によってロッド部材 3 0 の先端面に一体に固定される構成である。

【 0 0 5 8 】

ワイヤー固定部 6 0 は、直方体形状であり、硬度調整用ワイヤー 2 2 を配置するためのワイヤー用スリット 6 1 が形成されている。ワイヤー用スリット 6 1 は、各硬度調整用ワイヤー 2 2 に対応する位置関係で形成されている。

【 0 0 5 9 】

本実施形態において、硬度調整用ワイヤー 2 2 の基端にはストッパー 2 4 が設けられる。ストッパー 2 4 は、硬度調整用ワイヤー 2 2 に半田付け、ろう付け等によって一体に固定されている。ストッパー 2 4 は、ワイヤー固定部 6 0 の基端側面 6 2 に当接した状態で該固定部 6 0 に配設される。

【 0 0 6 0 】

なお、図 3 に示すように本実施形態において、硬度調整用フレーム 3 f が備える凹み空間 3 s の幅寸法 W_f は、基端側外形幅寸法 W_o と弾性部材 7 0 の厚み寸法 t とを考慮して設定される。具体的に、幅寸法 W_f は、案内外面 5 6 o 上に当接部内面 7 5 が配置された

状態において、凹み空間 3 s の空間内面 3 i と当接部 7 4 の当接部外面 7 8 との間に隙間 s 1 が形成されるように厚み寸法 t よりも予め定めた寸法大きく設定されている。

【 0 0 6 1 】

また、図 5 に示すように本実施形態において、第 2 凸部 5 0 の当接部配置空間 5 8 の幅寸法 W m は、保持平面 4 2 の径寸法 D 1 と弾性部材 7 0 の厚み寸法 t とを考慮して設定される。具体的に、幅寸法 W m は、第 1 凸部 4 0 の保持平面 4 2 を構成する先端縁部によって当接部 7 4 が拡開された状態において、当接部配置空間 5 8 の空間内面 5 8 i と当接部 7 4 の当接部外面 7 8 との間に予め定めた隙間 s 2 が形成されるように設定されている。

【 0 0 6 2 】

ここで、上述のように構成された硬度調整用レバー 7 の作用を説明する。

10

術者は、可撓管部 1 3 の硬度を変化させる際、操作部 3 を把持する手の親指で初期位置に配置されている硬度調整用レバー 7 を回転操作する。すると、図 6 に示すように硬度調整用レバー 7 の矢印 Y 1 方向への回転に伴って、連結部材 1 9 が移動するとともにロッド部材 3 0 が矢印に示す第 1 方向に移動して、弛緩状態であった硬度調整用ワイヤー 2 2 の牽引が開始される。

【 0 0 6 3 】

そして、術者が継続して矢印 Y 1 方向に硬度調整用レバー 7 を操作し続けることにより、ロッド部材 3 0 が第 1 方向に向かって移動を続ける。この結果、コイルパイプ 2 1 は、硬度調整用ワイヤー 2 2 の牽引に伴って徐々に圧縮されていく。

【 0 0 6 4 】

20

ロッド部材 3 0 が移動することにより、まず、図 6 に示すように第 1 凸部 4 0 が弾性部材 7 0 を構成する当接部 7 4 の内幅 W 1 内に配置される。

【 0 0 6 5 】

続いて、図 7 に示すように第 1 凸部 4 0 の拡径傾斜面 4 1 が当接部 7 4 に当接する。そして、第 1 凸部 4 0 の移動に伴って当接部 7 4 は、図 8 に示すように拡径傾斜面 4 1 によって押し拡げられていく。このとき、押し広げられた当接部 7 4 は、第 2 凸部 5 0 の当接部配置空間 5 8 内に収容されていく。

【 0 0 6 6 】

図 9 に示すように第 1 凸部 4 0 が弾性部材 7 0 を通過すると、押し拡げられていた当接部 7 4 は、バネ部 7 3 の付勢力によって元の状態に復帰する。

30

【 0 0 6 7 】

この状態において、術者が硬度調整用レバー 7 の指当て部 7 p から手指を離す、すなわち、ロッド部材 3 0 の第 1 方向への移動を停止させると、保持平面 4 2 が位置決め平面に 7 6 に当接する。この結果、硬度調整用ワイヤー 2 2 の牽引状態が保持されるとともに、硬度調整用レバー 7 は図 2 の二点鎖線に示す位置で保持状態になる。

【 0 0 6 8 】

この保持状態において、硬度調整用ワイヤー 2 2 は、予め定めた量、牽引されている。このため、可撓管部 1 3 の硬度は、予め定めた硬状態に設定されている。つまり、術者は、保持状態において、硬度調整用レバー 7 の指当て部 7 p から指を離して、硬状態に設定された可撓管部 1 3 を有する挿入部 2 の手元操作を行うことができる。

40

【 0 0 6 9 】

なお、当接部 7 4 がバネ部 7 3 の付勢力によって元の状態に復帰したとき、硬度調整用レバー 7 を操作する術者の手指には、押し拡げられていた当接部 7 4 が元の状態に弾性復帰したことによって発生する振動が伝達される。

【 0 0 7 0 】

このことによって、術者は、ロッド部材 3 0 の第 1 凸部 4 0 が弾性部材 7 0 を通過したこと、即ち、硬度調整用レバー 7 から手指を離すことが可能な保持状態に切り替わったことを判断することができる。

つまり、第 1 凸部 4 0 は、術者に硬度調整用レバー 7 から手指を離すことが可能な保持状態になったことを告知する第 1 の告知部を兼ねている。

50

【 0 0 7 1 】

保持状態を解除するとき、術者は、硬度調整用レバー 7 を再び矢印 Y 1 方向に回転操作する。すると、ロッド部材 3 0 は、再び、第 1 方向に移動を開始する。そして、ロッド部材 3 0 の第 1 方向への移動によって、図 1 0 に示すように第 2 凸部 5 0 の一对の第 1 傾斜面 5 3 が当接部 7 4 に当接する。このことによって、当接部 7 4 は、第 2 凸部 5 0 の第 1 方向への移動に伴って、第 1 傾斜面 5 3 によって当接部 7 4 が押し縮められていく。

【 0 0 7 2 】

その後、押し縮められた当接部 7 4 は、図 1 1 に示すように第 1 傾斜面 5 3 に開口を有するスリット 5 5 内に挿入され、引き続きスリット 5 5 内を移動されて通過する。すると、図 1 2 に示すように押し縮められていた当接部 7 4 がバネ部 7 3 の付勢力によって元の状態に復帰する。

10

【 0 0 7 3 】

このとき、硬度調整用レバー 7 を操作する術者の手指には、押し縮められていた当接部 7 4 が元の状態に弾性復帰した際に発生する振動が伝達される。このことによって、術者は、ロッド部材 3 0 の第 2 凸部 4 0 が弾性部材 7 0 を通過したこと、即ち、硬度調整用レバー 7 が切替位置に到達したことを判断することができる。

つまり、スリット 5 5 を有する第 2 凸部 5 0 は、術者に硬度調整用レバー 7 が切替位置に到達したことを告知する第 2 の告知部を兼ねている。

【 0 0 7 4 】

ここで、術者は、可撓管部 1 3 の硬度を元の状態に復帰させるため、硬度調整用レバー 7 を矢印 Y 2 方向に回転操作する。すると、ロッド部材 3 0 は、図 1 3 の矢印に示すように第 1 方向とは逆方向の第 2 方向に移動を開始する。このことにより、硬度調整用ワイヤー 2 2 の牽引状態が徐々に弛緩状態に変化していく。

20

【 0 0 7 5 】

このとき、第 2 凸部 5 0 の第 2 傾斜面 5 4 が、弾性部材 7 0 の当接部 7 4 に当接しつつ移動していくことにより、当接部 7 4 は、図 1 3 に示すように押し広げられていく。そして、ロッド部材 3 0 の更なる第 2 方向への移動によって、図 1 4 に示すように案内外面 5 6 o 上に当接部 7 4 の当接部内面 7 5 が配置される。そして、案内外面 5 6 o が当接部 7 4 を通過することによって、押し広げられていた当接部 7 4 がバネ部 7 3 の付勢力によって元の状態に復帰する。このとき、図 1 5 に示すように当接部 7 4 の内幅 W 1 内に第 1 凸部 4 0 が配置されているため、当接部 7 4 は、復帰途中で拡張傾斜面 4 1 面上に配置された状態になる。

30

【 0 0 7 6 】

この後、術者が、硬度調整用レバー 7 を矢印 Y 2 方向に引き続き回転させることにより、ロッド部材 3 0 は、第 2 方向に移動されていく。そして、硬度調整用レバー 7 が初期位置に復帰することによって、図 1 6 に示すようにロッド部材 3 0 も元の位置に配置される。すなわち、硬度調整用ワイヤー 2 2 が再び弛緩状態になって、可撓管部 1 3 の硬度が元の硬さに復帰する。

【 0 0 7 7 】

このように、硬度調整用フレーム 3 f の予め定めた位置にバネ部 7 3 と位置決め面 7 6 を備える当接部 7 4 とを有する弾性部材 7 0 を固設する一方、拡張傾斜面 4 1 と保持平面 4 2 とを有する第 1 凸部 4 0 を軸本体 3 1 に一体に設けたロッド部材 3 0 を硬度調整用フレーム 3 f に配置する。その際、軸本体 3 1 を弾性部材 7 0 の一对の当接部 7 4 の間に配置して、第 1 凸部 4 0 を弾性部材 7 0 に対して予め定めた方向に離間して配置する。また、硬度調整用レバー 7 の回転操作に伴ってロッド部材 3 0 が第 1 方向及びその逆方向である第 2 方向に進退移動するように構成する。この結果、第 1 方向に移動されるロッド部材 3 0 に設けられた第 1 凸部 4 0 が弾性部材 7 0 を通過した後、保持平面 4 2 が当接部 7 4 の位置決め面 7 6 に当接することによって、ロッド部材 3 0 の第 1 方向の移動位置を保持する保持状態を得ることができる。

40

【 0 0 7 8 】

50

また、軸本体 3 1 に第 1 凸部 4 0 に加えて、第 1 傾斜面 5 3、第 2 傾斜面 5 4、及びスリット 5 5 を設けた第 2 凸部 5 0 を、第 1 凸部 4 0 から予め定めた方向に予め定めた距離、離間させて設けておく。この結果、保持状態において、ロッド部材 3 0 を再び第 1 方向に移動させることによって、当接部 7 4 を第 2 凸部 5 0 の当接部弾性変形空間 5 7 内からスリット 5 5 を介して第 2 凸部 5 0 の外部に導出させ、その後、ロッド部材 3 0 が第 2 方向に移動するように硬度調整用レバー 7 を回動操作することにより、保持状態の解除を行うことができる。

【 0 0 7 9 】

さらに、硬度調整用レバー 7 を上下用ノブ 6 a 及び左右用ノブ 6 b と同軸に配置すると共に、硬度調整用レバー 7 の回動範囲を既定して、その初期位置における硬度調整用レバー 7 の指当て部 7 p の位置を、操作部 3 を把持する術者の手の親指で操作可能な位置に設定している。この結果、術者は、操作部 3 を把持する手の親指で、上下用ノブ 6 a、左右用ノブ 6 b 及び硬度調整用レバー 7 の操作を行える。つまり、術者は、挿入部を把持している手を離すことなく、簡単な操作でワイヤーの牽引、保持、解除を行うことができる。

【 0 0 8 0 】

なお、上述した実施形態においては、挿入部 2 に第 1 機能部である湾曲部 1 2 の他に第 2 機能部として硬度可変機構を設けている。しかし、第 2 機能部は、硬度可変機構に限定されるものではなく、言い換えれば、第 2 牽引部材は硬度調整用ワイヤー 2 2 に限定されるものではなく、第 2 牽引操作装置も硬度調整用レバー 7 に限定されるものではない。

【 0 0 8 1 】

即ち、第 2 牽引部材及び第 2 牽引操作装置は、例えば、内視鏡の湾曲部の硬度を部分的に可変させて湾曲部の湾曲半径を可変させる湾曲形状可変用ワイヤー及湾曲形状切替装置、或いは、挿入部の先端部内に設けられた撮像ユニットに進退自在に設けた移動レンズ枠を広角位置、中間倍率位置、拡大位置等に進退させる移動レンズ枠操作ワイヤー及移動レンズ枠操作装置、或いは、処置具チャンネルを介して挿入部の先端部から体内等に導出される例えば鉗子の導出向きを調整する鉗子起上台を起上降下させる鉗子起上用ワイヤー及鉗子起上操作装置、等であってもよい。

【 0 0 8 2 】

また、上述した実施形態においては、弾性部材 7 0 の当接部内面 7 5 同士が、自然状態において、対面するように形成している。しかし、弾性部材 7 0 の当接部内面 7 5 同士が、案内外面 5 6 o 上に配置されている状態において対面する、或いはスリット 5 5 内を通過している状態において対面する等のように形成するようにしてもよい。

【 0 0 8 3 】

また、上述した実施形態においては、軸本体 3 1 の径寸法を当接部内面 7 5 と軸本体 3 1 の外周面との間に予め定めた寸法の隙間が設けられるように ϕD に設定している。しかし、第 1 凸部 4 0 と第 2 凸部 5 0 との間の軸本体の径寸法だけを ϕD に設定するようにしてもよい。

【 0 0 8 4 】

また、上述した実施形態においては、軸本体 3 1 に取付部 3 2、第 1 凸部 4 0、第 2 凸部 5 0 及びワイヤー固定部 6 0 を一体に設けてロッド部材 3 0 を構成する、或いは、第 1 凸部 4 0 及び第 2 凸部 5 0 を一体に設けた軸本体 3 1 に取付部 3 2 及びワイヤー固定部 6 0 を固設してロッド部材 3 0 を構成するとしている。しかし、ロッド部材 3 0 の構成は、上述した構成に限定されるものではなく、例えば、図 1 7 及び図 1 8 に示すように第 2 凸部 5 0 を軸本体 3 1 に取付可能なロッド部材 3 0 A を構成にするようにしてもよい。

【 0 0 8 5 】

図 1 7 に示すようにロッド部材 3 0 A は、第 1 凸部 4 0 を一体に設けた第 1 軸体 3 1 A と、第 2 凸部 5 0 を構成する凸部本体 8 0 と、凸部本体 8 0 を第 1 軸体 3 1 A と共に挟持固定する第 2 軸体 3 1 B とを備えて構成されている。即ち、本実施形態において、軸本体 3 1 は、第 1 軸体 3 1 A と、第 2 軸体 3 1 B とで構成される。

【 0 0 8 6 】

第１軸体３１Ａは、保持平面４２から予め定めた量突出する円柱突起４３を有している。円柱突起４３の先端面には雌ネジ部４４が設けられている。一方、第２軸体３１Ｂは、端部に押圧面４５を備え、押圧面４５から予め定めた量突出する雄ネジ部４６を有している。雄ネジ部４６は、雌ネジ部４４に螺合可能である。

そして、第１軸体３１Ａの図示されない端部には取付部３２が固設可能であり、第２軸体３１Ｂの図示されない端部には６０がワイヤー固定部が固設可能である。

【００８７】

凸部本体８０は、取付面部８１と、前記突起部５２と同様な構成及び機能を有する一対の突起部８２とを備えている。取付面部８１には、雄ネジ部４６が挿通可能な貫通孔８１ａが形成されている。そして、第１軸体３１Ａの図示されない端部には取付部３２が固設可能であり、第２軸体３１Ｂの図示されない端部には６０がワイヤー固定部が固設可能である。

10

【００８８】

一対の突起部８２は、取付面部８１から基端側に突出し、突起部内側傾斜面である第１傾斜面８３と、突起部外側傾斜面である第２傾斜面８４とが形成されている。加えて、一対の突起部８２にはそれぞれスリット８５及び案内部８６が形成されている。

【００８９】

そして、図１７に示すように第１軸体３１Ａ、凸部本体８０及び第２軸体３１Ｂを配置し、雄ネジ部４６を貫通孔８１ａを介して雌ネジ部４４に螺合する。このことによって、取付面部８１が保持平面４２と押圧面４５とによって押圧挟持されて、図１８に示すロッド部材３０Ａが構成される。そして、ロッド部材３０Ａの凸部本体８０は、第２凸部５０として機能する。

20

【００９０】

この構成によれば、凸部本体８０の交換を容易に行える。また、第１軸体３１Ａにおいて、円柱突起４３の直径を第１軸体３１Ａの直径より小さく設定することによって、第１傾斜面８３によって締められる当接部７４の外幅の変形量を大きくすることができる。

【００９１】

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。

30

【符号の説明】

【００９２】

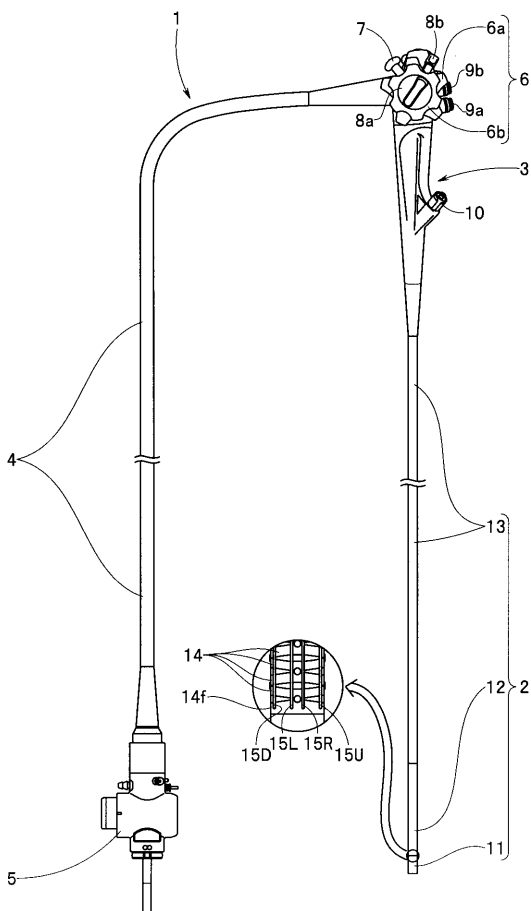
１…内視鏡　２…挿入部　２ａ…挿入部延長軸線　３…操作部　３ｂ…底面
 ３ｆ…硬度調整用フレーム　３ｉ…空間内面　３ｐ…仕切り板　３ｓ…凹み空間
 ４…ユニバーサルコード　５…コネクタ　６…湾曲部操作ノブ　６ａ…上下用ノブ
 ６ｂ…左右用ノブ　７…硬度調整用レバー　７ｂ…凸部　７ｆ…レバー先端
 ７ｐ…指当て部　７ｒ…レバー基端　１１…先端部　１２…湾曲部　１３…可撓管部
 １４…湾曲駒　１４ｆ…先端湾曲駒　１５Ｄ…下用湾曲ワイヤー
 １５Ｌ…左用湾曲ワイヤー　１５Ｒ…右用湾曲ワイヤー　１５Ｕ…上用湾曲ワイヤー
 １６…上下用ノブ軸　１６ｂ…上下用ノブ軸受　１７…左右用ノブ軸
 １７ｂ…左右用ノブ軸受　１８…レバー用軸　１８ｂ…レバー軸受　１８ｃ…回動中心
 １９…連結部材　１９ａ…第１孔　１９ｂ…第２孔　２１…コイルパイプ
 ２２…硬度調整用ワイヤー　２３…接続管　２４…ストッパー　３０…ロッド部材
 ３０Ａ…ロッド部材　３１…軸本体　３１Ａ…第１軸体　３１Ｂ…第２軸体
 ３２…取付部　４０…第１凸部　４１…拡径傾斜面　４２…保持平面　４３…円柱突起
 ４４…雌ネジ部　４５…押圧面　４６…雄ネジ部　５０…第２凸部　５１…一体部
 ５２…突起部　５３…第１傾斜面　５４…第２傾斜面　５５…スリット　５６…案内部
 ５６ｉ…案内内面　５６ｏ…案内外面　５７…当接部弾性変形空間
 ５８…当接部配置空間　５８ｉ…空間内面　６０…ワイヤー固定部
 ６１…ワイヤー用スリット　６２…基端側面　７０…弾性部材　７１…固定面

40

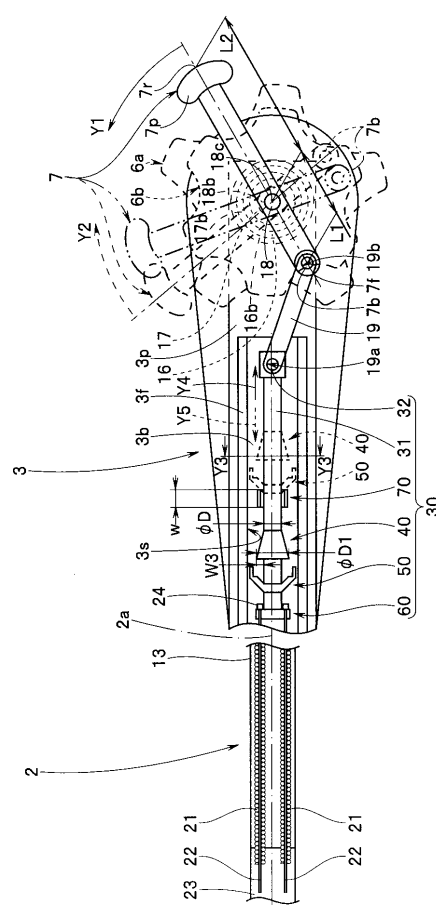
50

7 2 ... 弾性変形部 7 3 ... バネ部 7 4 ... 当接部 7 5 ... 当接部内面
 7 6 ... 位置決め平面 7 7 ... 固定ピン 7 8 ... 当接部外面 8 0 ... 凸部本体
 8 1 ... 取付面部 8 1 a ... 貫通孔 8 2 ... 突起部 8 3 ... 第 1 傾斜面 8 4 ... 第 2 傾斜面
 8 5 ... スリット 8 6 ... 案内部

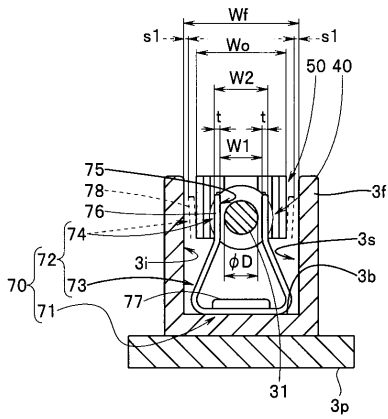
【 図 1 】



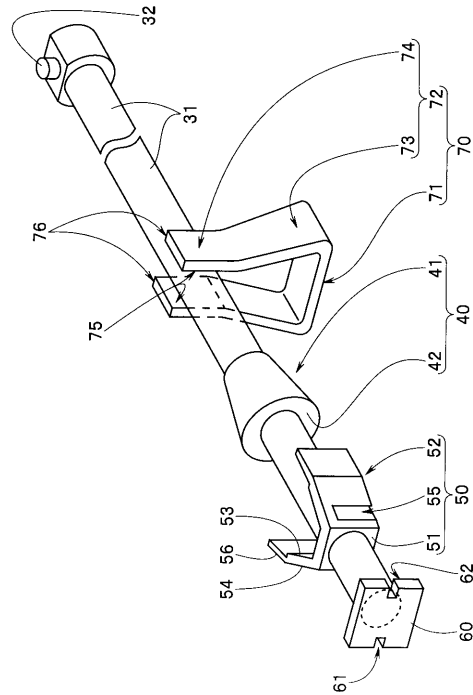
【 図 2 】



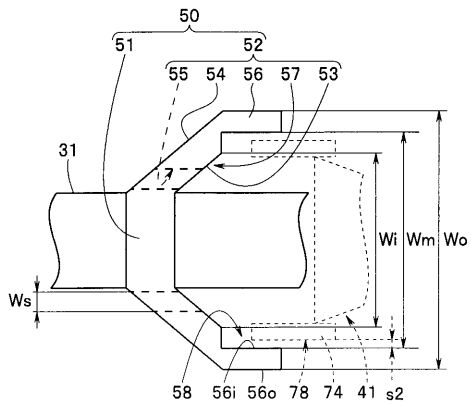
【図 3】



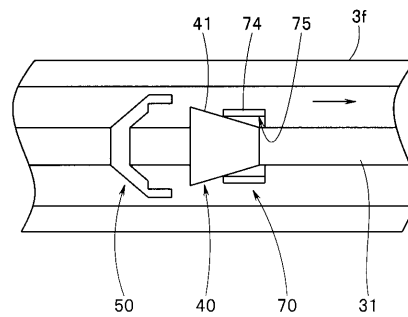
【図 4】



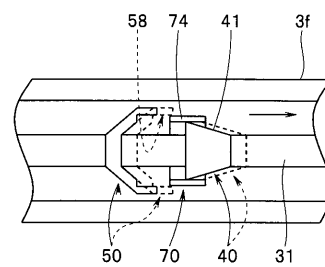
【図 5】



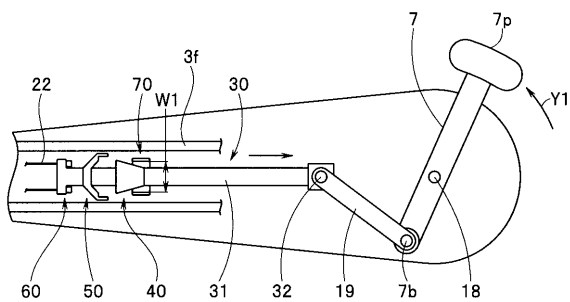
【図 7】



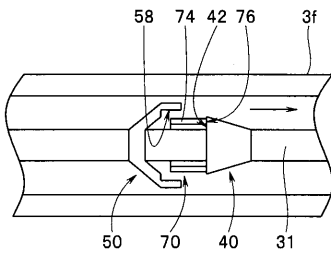
【図 8】



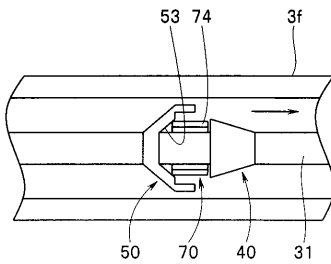
【図 6】



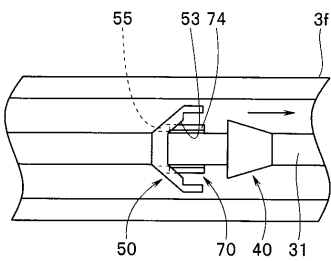
【図 9】



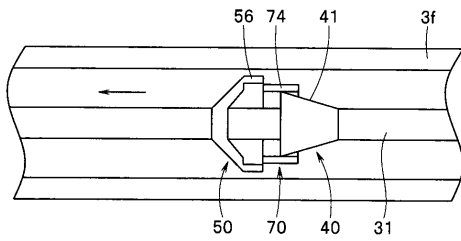
【図 10】



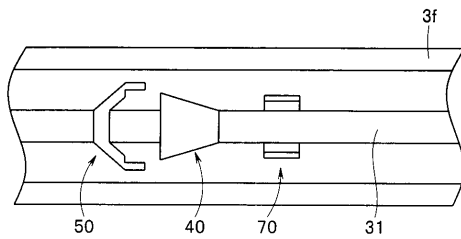
【図 11】



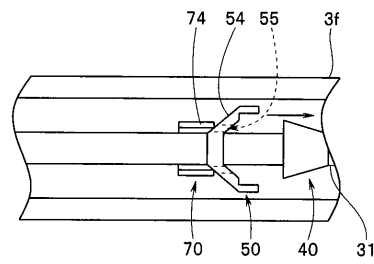
【図 15】



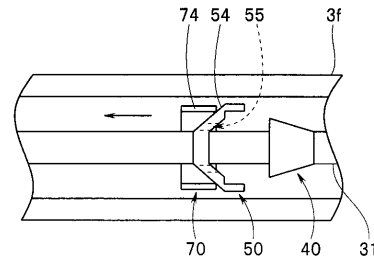
【図 16】



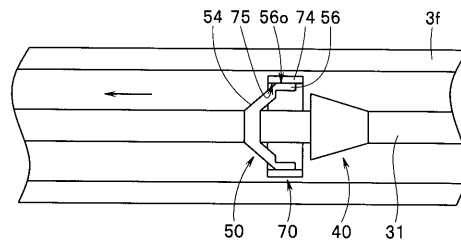
【図 12】



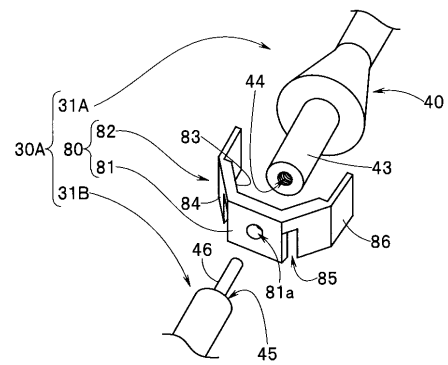
【図 13】



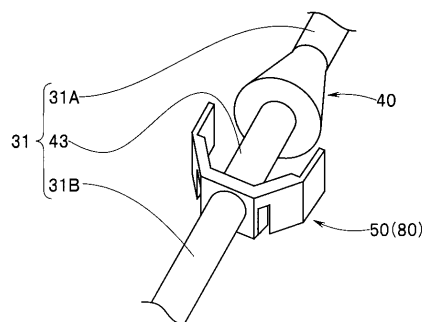
【図 14】



【図 17】



【図 18】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2013034547A	公开(公告)日	2013-02-21
申请号	JP2011171185	申请日	2011-08-04
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[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	A61B1/00078		
FI分类号	A61B1/00.310.C G02B23/24.A A61B1/005.512		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA01 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA19 2H040/DA21 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/FF29 4C161/HH34 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP5669690B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在内窥镜中，除了弯曲部操作装置以外，还包括具有第二操作装置的第二操作装置，该第二操作装置能够用握住操作部的手对第二操作线进行牵拉，保持，保持释放以及松弛操作。提供。内窥镜包括弯曲部操作旋钮6，硬度调节杆7，通过使杆7旋转而在第一方向和第二方向上移动的杆构件30以及杆构件。弹性构件70包括通过在第一方向和第二方向上移动30而在膨胀方向和收缩方向上弹性变形的一对抵接部分。杆构件30包括轴体31和轴体31。从基端侧开始依次为：安装部32，具有直径增大的倾斜面和保持面的第一凸部40，一对第一倾斜面，一对接触部可穿过的狭缝以及一对第二倾斜面。具有表面的第二凸部50和固定有调节线22的基端的线固定部60被固定。[选择图]图2

