

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-117925

(P2018-117925A)

(43) 公開日 平成30年8月2日(2018.8.2)

(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 3 0 0 A	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2017-12341 (P2017-12341)
 (22) 出願日 平成29年1月26日 (2017.1.26)

(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
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (74) 代理人 100101661
 弁理士 長谷川 靖
 (74) 代理人 100135932
 弁理士 篠浦 治
 (72) 発明者 梯 大悟
 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 BA21 DA03 DA14 DA15 DA21
 4C161 CC06 DD03 FF12 HH33 LL02

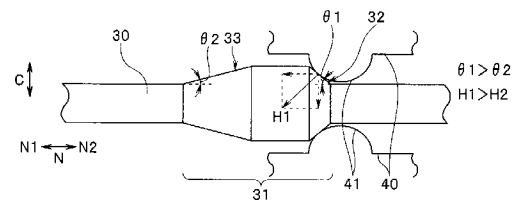
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】第1のノブを時計周りに回転させる際、第2のノブの操作性を低下させることなく第2のノブの供回りを防ぐことができる構成を具備する内視鏡を提供する。

【解決手段】挿入部と、操作部と、湾曲操作用ノブと、第2のノブと、第2のノブの回転に伴って長手軸方向Nに前後移動する移動部材30に設けられた凸部31と、凸部31との間において弾性的に接触する突起41と、を有し、凸部31は、突起41と凸部31とが接触した状態において、第2のノブを第1の移動方向N1に移動する際に必要な力量よりも、第2の移動方向N2に移動する際に必要な力量の方が大きくなるよう、長手軸方向Nの前後において非対称な形状を有している。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

長手軸に沿って先端と基端とを有し、前記先端の側から被検体内に挿入される挿入部と

、前記挿入部の基端側に設けられ、操作者によって把持される操作部と、

前記長手軸と交わる回動軸を中心に前記操作部の外表面で回動するとともに、前記挿入部の先端側に設けられた湾曲部を湾曲操作するための第 1 のノブと、

前記回動軸を中心に前記第 1 のノブと前記回動軸に沿った方向に隣接した位置において回動するとともに、前記挿入部における前記湾曲部以外の部位を操作するための第 2 のノブと、

10

前記操作部内において前記第 2 のノブの回動に伴って前記長手軸に沿った方向に前後移動する移動部材に設けられた、前記長手軸に交わる方向に突出した形状を有する凸部と、

前記凸部が前記長手軸に沿った方向に移動する範囲内に前記長手軸に交わる方向から突出し、前記凸部との間において弾性的に接触する突起と、

を有し、

前記第 2 のノブが前記長手軸に沿った方向に近い角度の第 1 の位置から前記長手軸に直交する方向に近い角度の第 2 の位置に回転するときの前記凸部が移動する方向を第 1 の移動方向とし、

前記第 2 のノブが前記第 2 の位置から前記第 1 の位置に回転するときの前記凸部が移動する方向を第 2 の移動方向とした場合、

20

前記凸部または前記突起は、前記突起と前記凸部とが接触した状態において、前記第 2 のノブを前記第 1 の移動方向に移動する際に必要な力量よりも、前記第 2 の移動方向に移動する際に必要な力量の方が大きくなるよう、前記長手軸に沿った方向の前後において非対称な形状を有していることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記第 2 の位置は、前記操作部を把持した前記操作者の指によって操作される前記第 1 のノブの回動操作範囲内に位置しており、前記第 1 の位置は、前記第 1 のノブの回動操作範囲外に位置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 3】

前記移動部材は、前記操作部内において前記長手軸に沿った方向の前後に移動するロッドであり、

30

前記凸部は、前記ロッドの前記長手軸に沿った方向の一部が前記長手軸に交わる方向に太くなった太径部であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記太径部は、前記長手軸に沿った方向の前後で異なる形状の傾斜に形成されているまたは前記長手軸に沿った方向の前後で異なる形状の面取り部が形成されていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記太径部は、前記第 2 の位置から前記第 2 の移動方向に移動する際に前記突起が接触する部位の前記長手軸に沿った方向に対する角度が、前記第 1 の位置から前記第 1 の移動方向に移動する際に前記突起が接触する部位の前記長手軸に沿った方向に対する角度よりも大きく形成されていることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡。

40

【請求項 6】

前記太径部は、前記第 2 の移動方向に移動する際に前記突起が接触する部位の断面が弧を描く形状に形成されていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記突起は、前記長手軸に沿った方向の前後で異なる形状の傾斜に形成されているまたは前記長手軸に沿った方向の前後で異なる形状の面取り部が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 8】

50

前記突起は、前記第 2 の移動方向に移動する際に前記凸部に接触する部位の前記長手軸に沿った方向に対する角度が、前記第 1 の移動方向に移動する際に前記凸部に接触する部位の前記長手軸に沿った方向に対する角度よりも大きく形成されていることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡。

【請求項 9】

前記突起は、断面が弧を描く形状に形成されており、

前記第 2 の移動方向に移動する際に前記凸部に接触する部位の断面の曲率が、前記第 1 の移動方向に移動する際に前記凸部に接触する部位の断面の曲率よりも大きく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 10】

前記第 2 のノブは、前記挿入部の可撓性を变化させる機構と、前記湾曲部が湾曲する長さを切り替える機構と、前記挿入部の前記先端側に設けられた光学部品の光学特性を切り替える機構と、内視鏡先端の処置具起上台を起上させる機構とのいずれかを操作する用のノブであることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、操作部に、挿入部に設けられた湾曲部を湾曲操作するための第 1 のノブと、挿入部における湾曲部以外の部位を操作するための第 2 のノブとが設けられた内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、内視鏡は、医療分野及び工業用分野において広く利用されている。内視鏡は、細長い挿入部を被検体内に挿入することにより、被検体内の被検部位の観察や処置等を行うことができる。

【0003】

また、内視鏡の挿入部の先端側に、例えば複数方向に湾曲自在な湾曲部が設けられた構成が周知である。

【0004】

湾曲部は、管路内の屈曲部における挿入部の進行性を向上させる他、挿入部において、湾曲部よりも先端側に位置する先端部に設けられた光学部品である観察光学系の観察方向を可変させる。

【0005】

湾曲部は、挿入部の基端側に設けられるとともに操作者によって把持される操作部において、挿入部の長手軸と交わる回動軸を中心に操作部の外表面にて回動する、例えば 2 つから構成された第 1 のノブである湾曲操作ノブが操作者によって回動されることにより、上下左右の 4 方向のいずれかに湾曲自在となるよう構成されている。

【0006】

尚、湾曲操作ノブは、1 つから構成されることにより、湾曲部は、上下の 2 方向のいずれか、左右の 2 方向のいずれかに湾曲自在となるよう構成されていても構わない。

【0007】

また、湾曲操作ノブは、操作部を把持する操作者の、例えば左手の親指によって回動操作される。

【0008】

尚、湾曲操作ノブが操作者の左手の親指によって操作される回動操作範囲は、人間工学上における手指の動き方を考慮すると、挿入部の長手軸に沿った方向（以下、長手軸方向と称す）に対して略 30°～150°となっている。

【0009】

ここで、特許文献 1 には、操作部の外表面における湾曲操作ノブと該湾曲操作ノブの回動軸に沿って隣接した位置において湾曲操作ノブと同軸状に回動するように、挿入部に

10

20

30

40

50

ける湾曲部以外の部位を操作する用の第2のノブが操作部に設けられた内視鏡の構成が開示されている。

【0010】

尚、第2のノブとしては、挿入部の可撓性を变化させる機構と、湾曲部が湾曲する長さを切り替える機構と、挿入部の先端側に設けられた観察光学系の光学特性を切り替える機構と、内視鏡先端の処置具起上台を起上させる機構とのいずれかを操作するノブ等が挙げられる。

【0011】

また、第2のノブが湾曲操作ノブと同軸状に設けられているのは、生産性の向上や生産コスト削減を図ることができるとともに、湾曲操作ノブを操作する操作者の左手の親指によって回動操作された方が、第2のノブの操作性が良いためである。

10

【0012】

尚、第2のノブは、湾曲操作ノブと同軸状に設けられていたとしても、湾曲操作ノブの回動に伴い、摩擦等により湾曲操作ノブとともに意図せず回動してしまう、即ち供回りしてしまうことがないように構成されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0013】

【特許文献1】特開2013-34547号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

ここで、第2のノブの可動範囲は、人間工学上における手指の動き方を考慮するとともに湾曲操作ノブの回動位置と重ならないよう考慮すると、挿入部の長手軸に沿った方向（以下、長手軸方向と称す）から、長手軸方向に近い角度（ $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ）の第1の位置と、長手軸方向に直交する方向に近い角度（ $40^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ）の第2の位置との間において規定される。

【0015】

即ち、第2の位置は、湾曲操作ノブの回動操作範囲内に位置するが、第1の位置は、湾曲操作ノブの回動操作範囲外に位置する。

30

【0016】

よって、操作者の親指によって、このノブに向かう方向からみて回転軸を中心に湾曲操作ノブを反時計周り方向に回転させる際は、左手の親指が第1の位置に位置している第2のノブに引っ掛かってしまうことはない。即ち、第2のノブが第1の位置から第2の位置へと反時計周り方向に移動してしまうことはない。

【0017】

ところが、このノブに向かう方向からみて回転軸を中心に湾曲操作ノブを時計周り方向に回転させる際は、左手の親指が第2の位置に位置する第2のノブに引っ掛かってしまい、意図せず第2のノブが第2の位置から第1の位置へと時計周り方向に移動してしまい、即ち、供回りしてしまい、意図せず第2のノブの回動に伴う機構を機能させてしまうといった問題があった。

40

【0018】

尚、以上の問題は、第2のノブの操作子が、湾曲操作ノブの外周に沿って複数形成された凹凸間に位置している場合においては特に、親指が第2のノブの操作子に引っ掛かりやすくなるため起こりやすい。

【0019】

また、以上の問題は、第2のノブが湾曲操作ノブと非同軸状に設けられている場合において、双方とも操作者の同じ指にて操作する場合においても同様である。

【0020】

このような問題に鑑み、第2のノブの操作力量を増加させる構成も考えられるが、この

50

ような構成においては、第２のノブを引っ掛け難い第１の位置から第２の位置に反時計周りに回転させる場合においても操作力量が多くなってしまうことから第２のノブの操作性が低下してしまうため好ましくない。

【００２１】

また、操作部において、第２のノブを湾曲操作ノブから離れた位置に設ける構成も考えられるが、この構成においても、第２のノブに対して従来とは異なる指にて操作を行わなければならないことから、第２のノブの操作性が悪化してしまう。

【００２２】

本発明は、上記問題点及び事情に鑑みなされたものであり、第１のノブを時計周りに回転させる際、第２のノブの操作性を低下させることなく第２のノブの供回りを防ぐことができる構成を具備する内視鏡を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【００２３】

上記目的を達成するため本発明の一態様による内視鏡は、長手軸に沿って先端と基端とを有し、前記先端の側から被検体内に挿入される挿入部と、前記挿入部の基端側に設けられ、操作者によって把持される操作部と、前記長手軸と交わる回転軸を中心に前記操作部の外表面で回転するとともに、前記挿入部の先端側に設けられた湾曲部を湾曲操作するための第１のノブと、前記回転軸を中心に前記第１のノブと前記回転軸に沿った方向に隣接した位置において回転するとともに、前記挿入部における前記湾曲部以外の部位を操作するための第２のノブと、前記操作部内において前記第２のノブの回転に伴って前記長手軸に沿った方向に前後移動する移動部材に設けられた、前記長手軸に交わる方向に突出した形状を有する凸部と、前記凸部が前記長手軸に沿った方向に移動する範囲内に前記長手軸に交わる方向から突出し、前記凸部との間において弾性的に接触する突起と、を有し、前記第２のノブが前記長手軸に沿った方向に近い角度の第１の位置から前記長手軸に直交する方向に近い角度の第２の位置に回転するときの前記凸部が移動する方向を第１の移動方向とし、前記第２のノブが前記第２の位置から前記第１の位置に回転するときの前記凸部が移動する方向を第２の移動方向とした場合、前記凸部または前記突起は、前記突起と前記凸部とが接触した状態において、前記第２のノブを前記第１の移動方向に移動する際に必要な力量よりも、前記第２の移動方向に移動する際に必要な力量の方が大きくなるよう、前記長手軸に沿った方向の前後において非対称な形状を有している。

【発明の効果】

【００２４】

本発明によれば、第１のノブを時計周りに回転させる際、第２のノブの操作性を低下させることなく第２のノブの供回りを防ぐことができる構成を具備する内視鏡を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【００２５】

【図１】第１実施の形態の内視鏡を示す図

【図２】図１の内視鏡の操作部を操作者の左手で把持した状態を拡大して示す図

【図３】図２の操作部を把持する操作者の左手の親指によって操作される湾曲操作ノブの回転操作範囲を示す図

【図４】図２の操作部を把持する操作者の左手の親指によって操作される第２のノブの可動範囲を示す図

【図５】図２の操作部を、図３の湾曲操作ノブの回転操作範囲、図４の第２のノブの可動範囲とともに概略的に示す図

【図６】図５の第２のノブの第２の位置における操作部の把持部内における点線で囲った領域に位置する移動部材及び突起を概略的に示す図

【図７】図５の第２のノブの第１の位置における操作部の把持部内における点線で囲った領域に位置する移動部材及び突起を概略的に示す図

【図８】第２実施の形態における内視鏡の第２のノブの第２の位置から第１の位置への回

10

20

30

40

50

転角度に対する力量を、突起が接触する凸部の面の傾斜角度が変化する場合と一定の場合とで比較した図表

【図 9】第 2 のノブを第 2 の位置から第 1 の位置へと移動させる際に、凸部の面に接触する突起の初期の位置を概略的に示す図

【図 10】図 9 よりも図 9 の移動部材を第 2 の移動方向 N 2 に移動させたときの凸部の面に接触する突起の位置を概略的に示す図

【図 11】第 3 実施の形態の内視鏡の第 2 のノブの第 2 の位置における図 6 と同じ領域に位置する移動部材及び突起を概略的に示す図

【図 12】第 3 実施の形態の内視鏡の第 2 のノブの第 1 の位置における図 7 と同じ領域に位置する移動部材及び突起を概略的に示す図

【図 13】図 11 のXIII線で囲った移動部材の部位を拡大して示す図

【図 14】第 4 実施の形態の内視鏡の第 2 のノブの第 2 の位置における図 6 と同じ領域に位置する移動部材及び突起を概略的に示す図

【図 15】第 4 実施の形態の内視鏡の第 2 のノブの第 1 の位置における図 7 と同じ領域に位置する移動部材及び突起を概略的に示す図

【図 16】第 5 実施の形態の内視鏡の第 2 のノブの第 2 の位置における図 6 と同じ領域に位置する移動部材及び突起を概略的に示す図

【図 17】第 5 実施の形態の内視鏡の第 2 のノブの第 1 の位置における図 7 と同じ領域に位置する移動部材及び突起を概略的に示す図

【図 18】第 6 実施の形態の内視鏡の第 2 のノブの第 2 の位置における図 6 と同じ領域に位置する移動部材及び突起を概略的に示す図

【図 19】第 6 実施の形態の内視鏡の第 2 のノブの第 1 の位置における図 7 と同じ領域に位置する移動部材及び突起を概略的に示す図

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0027】

(第 1 実施の形態)

【0028】

図 1 は、本実施の形態の内視鏡を示す図、図 2 は、図 1 の内視鏡の操作部を操作者の左手で把持した状態を拡大して示す図である。

【0029】

また、図 3 は、図 2 の操作部を把持する操作者の左手の親指によって操作される湾曲操作ノブの回動操作範囲を示す図、図 4 は、図 2 の操作部を把持する操作者の左手の親指によって操作される第 2 のノブの可動範囲を示す図である。

【0030】

さらに、図 5 は、図 2 の操作部を、図 3 の湾曲操作ノブの回動操作範囲、図 4 の第 2 のノブの可動範囲とともに概略的に示す図、図 6 は、図 5 の第 2 のノブの第 2 の位置における操作部の把持部内における点線で囲った領域に位置する移動部材及び突起を概略的に示す図、図 7 は、図 5 の第 2 のノブの第 1 の位置における操作部の把持部内における点線で囲った領域に位置する移動部材及び突起を概略的に示す図である。

【0031】

図 1 に示すように、内視鏡 1 は、長手軸 J に沿って先端と基端とを有し、先端の側から被検体内に挿入される挿入部 2 と、該挿入部 2 の基端側に設けられ、操作者によって把持及び操作される操作部 6 とを具備している。

【0032】

また、内視鏡 1 は、操作部 6 から延出されたユニバーサルコード 7 と、該ユニバーサルコード 7 の延出端に設けられたコネクタ 8 とを具備している。

【0033】

尚、コネクタ 8 が、既知の図示しない光源装置やビデオプロセッサ等に接続自在なこと

10

20

30

40

50

により、内視鏡 1 は、周辺装置に接続自在となっている。

【 0 0 3 4 】

挿入部 2 は、先端側から順に、先端部 3 と湾曲部 4 と可撓管部 5 とを具備して主要部が構成されている。

【 0 0 3 5 】

湾曲部 4 は、操作部 6 に設けられた第 1 ノブである湾曲操作ノブ 1 1、1 2（図 2 参照）により、例えば上下左右の 4 方向に湾曲操作されるものであり、先端部 3 と可撓管部 5 との間に設けられている。尚、湾曲部 4 は、1 つの湾曲操作ノブにより、上下または左右の 2 方向に湾曲自在な構成を有していても構わない。

【 0 0 3 6 】

操作部 6 は、長手軸方向 N における挿入部 2 側に、図 2 に示すように、操作部 6 の外装部材において操作者の左手 L の腹、及び中指 L N、薬指 L M、小指 L K によって把持される把持部 6 h を具備している。また、操作部 6 の把持部 6 h よりも基端側の領域に、各種操作スイッチ及びノブ、レバー、ツマミが設けられている。

【 0 0 3 7 】

また、操作部 6 における挿入部 2 から長手軸方向 N に離間する端部には、スイッチボックス 4 7 が設けられている。

【 0 0 3 8 】

スイッチボックス 4 7 のユニバーサルコード 7 側の面に、例えば先端部 3 内に設けられた図示しない撮像装置によって撮像された画像の録画を指示するリリーススイッチ釦 2 1 と、例えば、上述した撮像装置における光学部品の光学特性を切り替えるズームスイッチ釦 2 2 とが設けられている。尚、ズームスイッチ釦 2 2 は、後述する第 2 のノブ 1 6 がその機能を有していても構わない。

【 0 0 3 9 】

尚、スイッチ釦 2 1、2 2 は、ユニバーサルコード 7 の根元が操作者の左手 L によって、図 2 に示すように把持された場合、左手 L の親指 L O によって操作される。

【 0 0 4 0 】

また、スイッチボックス 4 7 の上面に、例えば内視鏡 1 の電源をオンオフする電源スイッチ釦 2 3 が設けられている。さらに、スイッチボックス 4 7 のスイッチ釦 2 1、2 2 が設けられた面とは反対側の面に、例えば測光方式を変更するアイリススイッチ釦 2 4 が設けられている。

【 0 0 4 1 】

尚、スイッチ釦 2 3、2 4 は、操作部 6 が図 2 に示すように操作者によって把持された場合、左手 L の人差し指 L H によって操作される。

【 0 0 4 2 】

さらに、操作部 6 において把持部 6 h よりも基端側かつスイッチボックス 4 7 よりも先端側の位置であって、湾曲操作ノブ 1 1、1 2 が設けられた面と隣り合うとともにスイッチ釦 2 4 よりも先端側の面に、例えば、撮像ユニットによって撮像された画像の静止を指示するフリーズスイッチ釦 2 8、既知の送気送水操作用スイッチ釦 2 6、吸引操作用スイッチ釦 2 7 が設けられている。

【 0 0 4 3 】

フリーズスイッチ釦 2 8、送気送水操作用スイッチ釦 2 6、吸引操作用スイッチ釦 2 7 は、操作部 6 が図 2 に示すように操作者によって把持された場合、人差し指 L H 及び中指 L N によって操作される。

【 0 0 4 4 】

また、操作部 6 において把持部 6 h よりも基端側かつスイッチボックス 4 7 よりも先端側の位置であって、スイッチ釦 2 1、2 2 が設けられた面、スイッチ釦 2 3 が設けられた面、及びスイッチ釦 2 4 が設けられた面に隣接する面に、湾曲部 4 の湾曲操作用の湾曲操作ノブ 1 1、1 2 が設けられている。

【 0 0 4 5 】

10

20

30

40

50

湾曲操作ノブ 1 1 は、長手軸 J と交わる図示しない回動軸を中心に操作部 6 の外表面 6 g で回動するとともに、湾曲部 4 を、上下方向に湾曲させるために操作者によって回動操作されるノブである。また、湾曲操作ノブ 1 1 は、回動位置が、回動位置固定レバー 1 4 の操作によって固定される構成となっている。

【 0 0 4 6 】

また、湾曲操作ノブ 1 2 は、湾曲操作ノブ 1 1 と同軸状かつ湾曲操作ノブ 1 1 の回動軸に沿って外表面 6 g から離間する側に設けられ、湾曲操作ノブ 1 1 と同じ回動軸を中心に回動するとともに、湾曲部 4 を、左右方向に湾曲させるために回動操作されるノブである。また、湾曲操作ノブ 1 2 は、回動位置が、回動位置固定ツマミ 1 3 の操作によって固定される構成となっている。

10

【 0 0 4 7 】

湾曲操作ノブ 1 1、1 2 は、操作部 6 が図 2 に示すように操作者の左手 L によって把持された場合、親指 L O によって回動操作される。

【 0 0 4 8 】

湾曲操作ノブ 1 1 は、操作者の左手 L によって操作部 6 が図 2 に示すように把持された場合、図 3 に示すように、操作者の左手 L の親指 L O によって操作される回動操作範囲 O が、人間工学上における手指の動き方を考慮して、長手軸 J に対する角度 $\beta 1 = 30^\circ \sim$ 角度 $\beta 2 = 150^\circ$ となる範囲に設定されている。

【 0 0 4 9 】

また、湾曲操作ノブ 1 1 の回動軸に沿った方向において湾曲操作ノブ 1 1 と外表面 6 g 側に隣接した位置に、湾曲操作ノブ 1 1 の回動軸を中心に回動するとともに、挿入部 2 における湾曲部 4 以外の部位の操作の第 2 のノブ 1 6 が設けられている。

20

【 0 0 5 0 】

尚、第 2 のノブ 1 6 は、例えば挿入部 2 の可撓性を変化させる機構や、湾曲部 4 が湾曲する長さを切り替える機構や、上述した撮像装置における光学部品の光学特性を切り替える機構と、内視鏡先端の処置具起上台を起上させる機構とのいずれかを操作するために用いられる。

【 0 0 5 1 】

また、第 2 のノブ 1 6 も、操作部 6 が図 2 に示すように操作者の左手 L によって把持された場合、親指 L O によって回動操作される。

30

【 0 0 5 2 】

尚、親指 L O によって回動操作しやすいよう、図 3 に示すように、第 2 のノブ 1 6 の回動中心からの最大径 R 3 は、湾曲操作ノブ 1 1 の回動中心からの最大径 R 1 と最小径 R 2 との間に設定されていることが好ましい ($R 2 < R 1 < R 3$)。これは、第 2 のノブ 1 6 の操作子が、1 点鎖線 X で囲った領域に位置している方が、親指 L O によって回動操作しやすくなるためである。

【 0 0 5 3 】

また、第 2 のノブ 1 6 は、操作者の左手 L によって操作部 6 が図 2 に示すように把持された場合、操作者の左手 L の親指 L O によって操作される可動範囲 Q が、人間工学上における手指の動き方を考慮するとともに湾曲操作ノブの回動位置と重ならないよう考慮して、長手軸 J から、長手軸方向 N に近い角度 $\alpha 1 = 20^\circ \sim 30^\circ$ の第 1 の位置 P 1 と、長手軸方向 N に直交する方向に近い角度 $\alpha 2 = 40^\circ \sim 60^\circ$ の第 2 の位置 P 2 との間において規定されており、反時計周り方向 M 1 及び時計周り方向 M 2 に回動自在となっている。

40

【 0 0 5 4 】

即ち、第 2 の位置 P 2 は、湾曲操作ノブ 1 1 の回動操作範囲 O 内に位置するが、第 1 の位置 P 1 は、湾曲操作ノブ 1 1 の回動操作範囲 O 外に位置する。

【 0 0 5 5 】

図 6、図 7 に示すように、操作部 6 内に、第 2 のノブ 1 6 の回動に伴って長手軸方向 N の前後に移動する移動部材 3 0 が設けられている。尚、移動部材 3 0 としては、例えば硬

50

質な部材から構成された細長いロッドが挙げられる。

【0056】

また、操作部6の把持部6h内において、図5に示すように点線Eで囲った領域においては、図6、図7に示すように、移動部材30に、長手軸Jに交わる方向Cに突出した形状を有する凸部31が設けられている。

【0057】

尚、凸部31は、移動部材30を構成するロッドの長手軸方向Nの一部が太くなった太径部から構成されている。また、ロッド（移動部材30）の長手軸方向Nの一部が太くなった太径部である凸部31は、ロッド（移動部材30）と一体的に形成されてもよく、ロッド（移動部材30）の外周面に取付できるように例えば中心部に孔を設け、長手軸方向Nに太さが徐々に変わる例えば樽型の別部材として形成されていてもよい。

10

【0058】

さらに、操作部6の把持部6h内において、図5に示すように点線Eで囲った領域においては、図6、図7に示すように、凸部31が長手軸方向Nに移動する範囲内に方向Cから突出し、凸部31との間において弾性的に接触する、例えば円弧状の接触面を有する突起41が、該突起41の支持部材40に設けられている。

【0059】

突起41は、例えば弾性部材から構成されている。尚、上述とは反対に、突起41が硬質な部材から構成され、移動部材30が柔軟性を有する部材から構成されていることにより、突起41が凸部31との間において弾性的に接触する構成であっても構わない。また、支持部材40が柔軟性を有する部材から構成されていることにより、突起41が凸部31との間において弾性的に接触する構成であっても構わない。

20

【0060】

ここで、第2のノブ16が第1の位置P1から第2の位置P2に反時計周り方向M1に回転するときの凸部31が移動する方向を第1の移動方向N1とし、第2のノブ16が第2の位置P2から第1の位置P1に時計周り方向M2に回転するときの凸部31が移動する方向を第2の移動方向N2とした場合、P1、P2それぞれの位置で凸部31は突起41と接触しており、第2のノブ16を第1の移動方向N1、即ち反時計周り方向M1に移動する際に必要な力量よりも、第2の移動方向N2、即ち時計周り方向M2に移動する際に必要な力量の方が大きくなるよう、長手軸方向Nの前後において非対称な形状を有している。

30

また、第2のノブ16がP2の位置にあるときにM1方向、P1の位置にあるときにM2方向に移動しないよう、図示しないストッパーによって第2のノブの可動範囲は規制されている。

【0061】

尚、第2のノブ16の頂点部（第2のノブ16の一番外側）を第1の移動方向N1に移動する際に必要な力量の一例としては、5～10Nであることが好ましく、第2のノブ16を第2の移動方向N2に移動する際に必要な力量の一例としては、15～25Nであることが好ましく、両者において10N以上の差があることが望ましい。

【0062】

具体的には、図6、図7に示すように、凸部31は、長手軸方向Nの前側の面32と、基端側の面33とにおいて、異なる形状の傾斜が形成されているか、または異なる形状の面取り部が形成されている。

40

【0063】

より具体的には、図6に示すように、凸部31は、第2の位置P2から第2の移動方向N2に移動する際に突起41が接触する部位である面32の長手軸方向Nに対する角度 θ_1 が、第1の位置P1から第1の移動方向N1に移動する際に突起41が接触する部位である面33の長手軸方向Nに対する角度 θ_2 よりも大きく形成されている（ $\theta_1 > \theta_2$ ）。

【0064】

50

尚、 $\theta 1$ は、 $\theta 2$ の1.3倍以上の角度であることが好ましい。具体的な例としては、 $\theta 1 = 50^\circ \sim 75^\circ$ 、 $\theta 2 = 40^\circ \sim 50^\circ$ 、より好ましい例としては、 $\theta 1$ は概ね 60° 、 $\theta 2$ は概ね 45° が挙げられる。

【0065】

このことにより、第2のノブ16を、第1の位置P1から第2の位置P2に回転させたとき、または第2の位置P2から第1の位置P1に回転させたときに、凸部31に突起41が接触しながら移動部材30は、第1の移動方向N1または第2の移動方向N2に移動するため、接触する面32または面33により突起41は弾性変形する。

【0066】

この際、面32と面33とは異なる傾斜形状または面取り形状に形成されているため、突起41を変形させる力が、第1の移動方向N1と第2の移動方向N2とで異なる。

10

【0067】

言い換えれば、凸部31が突起41から受ける反力が、第1の移動方向N1と第2の移動方向N2とで異なる($H1 > H2$)。

【0068】

具体的には、面32の方が面33よりも大きな傾斜角度に形成されているため、面32により突起41を変形させる力(面32が突起41から受ける反力 $H1$)が、面33により突起41を変形させる力(面33が突起41から受ける反力 $H2$)よりも大きいことから($H1 > H2$)、突起41を変形させる力、即ち、凸部31が突起41から受ける反力は、第2の移動方向N2の方が第1の移動方向N1よりも大きくなる。

20

【0069】

即ち、第2のノブ16を第2の位置P2から第1の位置P1に時計周り方向M2に回転させる力量の方が、第2のノブ16を第1の位置P1から第2の位置P2に反時計周り方向M1に回転させる力量よりも大きくなる。

【0070】

尚、その他の内視鏡1の構成は、従来と同じであるため、詳しい説明は省略する。

【0071】

このように、本実施の形態においては、操作部6内に設けられた第2のノブ16の回転に伴い長手軸方向Nの前後に移動する移動部材30の図5の点線Eで囲った領域に位置する部位に、長手軸方向Nの前側(先端側)の面32と、基端側の面33とにおいて、異なる形状の傾斜が形成されているまたは異なる形状の面取り部が形成された凸部31が形成されていると示した。

30

【0072】

具体的には、面32の長手軸方向Nに対する角度 $\theta 1$ が、面33の長手軸方向Nに対する角度 $\theta 2$ よりも大きく形成されている($\theta 1 > \theta 2$)と示した。

【0073】

また、面32は、第2のノブ16を第2の位置P2から第1の位置P1に回転させる際に突起41が接触する部位であり、面33は、第2のノブ16を第1の位置P1から第2の位置P2に回転させる際に突起41が接触する部位であると示した。

【0074】

40

このことによれば、面32により突起41を変形させる力(面32が突起41から受ける反力 $H1$)が、面33により突起41を変形させる力(面33が突起41から受ける反力 $H2$)よりも大きいため、面32、33が突起41を変形から受ける反力は、第2のノブ16が第2の位置P2から第1の位置P1に移動する際の第2の移動方向N2の方が第2のノブ16が第1の位置P1から第2の位置P2に移動する際の第1の移動方向N1よりも大きくなる。

【0075】

よって、第2のノブ16を第2の位置P2から第1の位置P1に時計周り方向M2に回転させる力量の方が、第2のノブ16を第1の位置P1から第2の位置P2に反時計周り方向M1に回転させる力量よりも大きくなる。

50

【 0 0 7 6 】

このことから、操作者は、左手 L の親指 L O によって、湾曲操作ノブ 1 1 を時計周り方向 M 2 に回転させる際、湾曲操作ノブ 1 1 の回動操作範囲 O 内における第 2 の位置 P 2 に位置する第 2 のノブ 1 6 に親指 L O を引っ掛けてしまったとしても、第 2 のノブ 1 6 は、第 2 の移動方向 N 2、即ち時計周り方向 M 2 に回転し難くなっていることから、不意に第 2 のノブ 1 6 を時計周り方向 M 2 に湾曲操作ノブ 1 1 とともに供回りさせてしまうことがない。

【 0 0 7 7 】

また、湾曲操作ノブ 1 1 の回動操作範囲 O 外の第 1 の位置 P 1 に位置する第 2 のノブ 1 6 を、第 2 の位置 P 2 に向けて第 1 の移動方向 N 1、即ち反時計周り方向 M 1 に移動させる際の力量は、時計周り方向 M 2 に比べ小さくなっていることから、従来と同様に第 2 のノブ 1 6 を時計周り方向 M 1 に回転させることができる。

10

【 0 0 7 8 】

以上から、湾曲操作ノブ 1 1 を時計周り方向 M 2 に回転させる際、第 2 のノブ 1 6 の操作性を低下させることなく第 2 のノブ 1 6 の供回りを防ぐことができる構成を具備する内視鏡 1 を提供することができる。

【 0 0 7 9 】

(第 2 実施の形態)

【 0 0 8 0 】

図 8 は、本実施の形態における内視鏡の第 2 のノブの第 2 の位置から第 1 の位置への回転角度に対する力量を、突起が接触する凸部の面の傾斜角度が変化する場合と一定の場合とで比較した図表である。

20

【 0 0 8 1 】

また、図 9 は、第 2 のノブを第 2 の位置から第 1 の位置へと移動させる際に、凸部の面に接触する突起の初期の位置を概略的に示す図、図 1 0 は、図 9 よりも図 9 の移動部材を第 2 の移動方向 N 2 に移動させたときの凸部の面に接触する突起の位置を概略的に示す図である。

【 0 0 8 2 】

この第 2 実施の形態の内視鏡の構成は、上述した図 1 ~ 図 7 に示した第 1 実施の形態の内視鏡と比して、凸部 3 1 の面 3 2 の形状が異なる。よって、第 1 実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

30

【 0 0 8 3 】

図 9、図 1 0 に示すように、本実施の形態においても、凸部 3 1 は、突起 4 1 と凸部 3 1 とが接触した状態において、第 2 のノブ 1 6 を第 1 の移動方向 N 1 に移動する際に必要な力量よりも、第 2 の移動方向 N 2 に移動する際に必要な力量の方が大きくなるよう、長手軸方向 N の前後において非対称な形状を有している。

【 0 0 8 4 】

具体的には、図 9、図 1 0 に示すように、凸部 3 1 は、長手軸方向 N の前側（先端側）の面 3 2 と、基端側の面 3 3 とにおいて、異なる形状の傾斜に形成されている。より具体的には、面 3 2 は、断面が弧を描く形状に形成されている。よって、面 3 2 が突起 4 1 から受ける反力 H 3 は、面 3 3 が突起 4 1 から受ける反力 H 2 よりも大きく設定されている（ $H 3 > H 2$ ）。

40

【 0 0 8 5 】

尚、その他の構成は、上述した第 1 実施の形態と同じである。

【 0 0 8 6 】

このような構成によっても上述した第 1 実施の形態と同様の効果を得ることが出来る他、第 2 のノブ 1 6 を第 2 の位置 P 2 から第 1 の位置 P 1 へと時計周り方向 M 2 に回転させ、突起 4 1 が、断面が弧を描く形状に形成された面 3 2 に接触した状態で、第 2 の移動方向 N 2 に移動する際、図 9 から図 1 0 へと第 2 の移動方向 N 2 に凸部 3 1 が移動する方向に、面 3 2 の傾斜は、小さくなる。

50

【 0 0 8 7 】

このことから、図 8 に示すように、第 2 のノブ 1 6 を第 2 の位置 P 2 から第 1 の位置 P 1 へと回転させる際の力量は、最大力量を増加させることなく、初期力量だけ増加させることができる。

【 0 0 8 8 】

(第 3 実施の形態)

【 0 0 8 9 】

図 1 1 は、本実施の形態の内視鏡の第 2 のノブの第 2 の位置における図 6 と同じ領域に位置する移動部材及び突起を概略的に示す図、図 1 2 は、本実施の形態の内視鏡の第 2 のノブの第 1 の位置における図 7 と同じ領域に位置する移動部材及び突起を概略的に示す図、図 1 3 は、図 1 1 のXIII線で囲った移動部材の部位を拡大して示す図である。

10

【 0 0 9 0 】

この第 3 実施の形態の内視鏡の構成は、上述した図 1 ~ 図 7 に示した第 1 実施の形態の内視鏡、図 8 ~ 図 1 0 に示した第 2 実施の形態の内視鏡と比して、凸部 3 1 の面 3 2 の形状が異なる。よって、第 1、第 2 実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【 0 0 9 1 】

図 1 1 ~ 図 1 3 に示すように、本実施の形態においても、凸部 3 1 は、突起 4 1 と凸部 3 1 とが接触した状態において、第 2 のノブ 1 6 を第 1 の移動方向 N 1 に移動する際に必要な力量よりも、第 2 の移動方向 N 2 に移動する際に必要な力量の方が大きくなるよう、長手軸方向 N の前後において非対称な形状を有している。

20

【 0 0 9 2 】

具体的には、本実施の形態においては、面 3 2 は、長手軸方向 N に対して傾斜する角度 $\theta 5$ 、 $\theta 6$ が異なる 2 つの面 3 2 a、3 2 b から構成されている ($\theta 5 > \theta 6$)。

【 0 0 9 3 】

また、面 3 2 a の角度 $\theta 5$ は、面 3 3 の長手軸方向 N に対する角度 $\theta 2$ よりも大きく形成されている ($\theta 5 > \theta 2$)。よって、面 3 2 a が突起 4 1 から受ける反力 H 4 は、面 3 3 が突起 4 1 から受ける反力 H 2 よりも大きく設定されている ($H 4 > H 2$)。

【 0 0 9 4 】

尚、その他の構成は、上述した第 1 実施の形態と同じである。

30

【 0 0 9 5 】

このような構成によっても、上述した第 1 実施の形態と同様の効果を得ることが出来る他、第 2 のノブ 1 6 を第 2 の位置 P 2 から第 1 の位置 P 1 へと時計周り方向 M 2 に回転させ、突起 4 1 が、面 3 2 a 及び面 3 2 b から構成された面 3 2 に接触した状態で、第 2 の移動方向 N 2 に移動する際、面 3 2 a から面 3 2 b へと第 2 の移動方向 N 2 に凸部 3 1 が移動する方向に、面 3 2 の傾斜は小さくなり、図 1 1 ~ 図 1 3 及び上述した第 2 実施の形態において示した図 8 に示すように最大力量を増加させることなく湾曲の初期力量だけ増加させることができる。

【 0 0 9 6 】

このことから、第 2 のノブ 1 6 を第 2 の位置 P 2 から第 1 の位置 P 1 へと回転させる際の力量は、最大力量は増加させることなく、初期力量だけ増加させることができる。

40

【 0 0 9 7 】

尚、面 3 2 は、長手軸方向 N に対して角度の異なる 3 つ以上の複数の面から構成され、面間を突起 4 1 が移動する度に、第 2 のノブ 1 6 を回転操作する操作者の親指 L O にクリック感を告知して、操作者に何かしらの操作情報を認識させる構成であっても構わない。

【 0 0 9 8 】

(第 4 実施の形態)

【 0 0 9 9 】

図 1 4 は、本実施の形態の内視鏡の第 2 のノブの第 2 の位置における図 6 と同じ領域に位置する移動部材及び突起を概略的に示す図、図 1 5 は、本実施の形態の内視鏡の第 2 の

50

ノブの第 1 の位置における図 7 と同じ領域に位置する移動部材及び突起を概略的に示す図である。

【0100】

この第 3 実施の形態の内視鏡の構成は、上述した図 1 ～ 図 7 に示した第 1 実施の形態の内視鏡と比して、凸部 3 1 において、面 3 2 のみが傾斜形状に形成されているか、または面取り部が形成されている点異なる。よって、第 1 実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【0101】

図 1 4、図 1 5 に示すように、本実施の形態においても、凸部 3 1 は、突起 4 1 と凸部 3 1 とが接触した状態において、第 2 のノブ 1 6 を第 1 の移動方向 N 1 に移動する際に必要 10
な力量よりも、第 2 の移動方向 N 2 に移動する際に必要な力量の方が大きくなるよう、長手軸方向 N の前後において非対称な形状を有している。

【0102】

具体的には、本実施の形態においては、凸部 3 1 において、面 3 2 のみ、長手軸方向 N に対して角度 $\theta 7$ を有する傾斜形状に形成されているまたは面取り部が形成されている。よって、凸部 3 1 の基端側には、面 3 3 は形成されていない。尚、その他の構成は、上述した第 1 実施の形態と同じである。

【0103】

このような構成によっても、面 3 2 のみにより突起 4 1 を変形させ、面 3 2 が突起 4 1 から受ける反力 H 5 は、他の長手軸方向 N に沿った面が受ける反力 H 6 よりも大きくなる 20
($H 5 > H 6$)。

【0104】

よって、第 2 のノブ 1 6 を第 2 の位置 P 2 から第 1 の位置 P 1 に時計周り方向 M 2 に回転させる力量の方が、第 2 のノブ 1 6 を第 1 の位置 P 1 から第 2 の位置 P 2 に反時計周り方向 M 1 に回転させる力量よりも大きくなることから、上述した第 1 実施の形態と同様の効果を得ることができる他、凸部 3 1 に面 3 3 を形成する必要がないことから、移動部材 3 0 を安価に形成することができる。

【0105】

(第 5 実施の形態)

【0106】

図 1 6 は、本実施の形態の内視鏡の第 2 のノブの第 2 の位置における図 6 と同じ領域に位置する移動部材及び突起を概略的に示す図、図 1 7 は、本実施の形態の内視鏡の第 2 のノブの第 1 の位置における図 7 と同じ領域に位置する移動部材及び突起を概略的に示す図 30
である。

【0107】

この第 5 実施の形態の内視鏡の構成は、上述した図 1 ～ 図 7 に示した第 1 実施の形態の内視鏡と比して、突起に長手軸方向の前後で異なる形状の傾斜が形成されているか、または異なる形状の面取り部が形成されている点異なる。

【0108】

よって、第 1 実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。 40

【0109】

図 1 6、図 1 7 に示すように、本実施の形態においては、さらに、突起 4 1 は、突起 4 1 と凸部 3 1 とが接触した状態において、第 2 のノブ 1 6 を第 1 の移動方向 N 1 に移動する際に必要な力量よりも、第 2 の移動方向 N 2 に移動する際に必要な力量の方が大きくなるよう、長手軸方向 N の前後において非対称な形状を有している。

【0110】

尚、上述した第 1 実施の形態と同様に、第 2 のノブ 1 6 の頂点部 (第 2 のノブ 1 6 の一番外側) を第 1 の移動方向 N 1 に移動する際に必要な力量は、5 ～ 10 N であることが好ましく、第 2 のノブ 1 6 の頂点部 (第 2 のノブ 1 6 の一番外側) を第 2 の移動方向 N 2 に移動する際に必要な力量は、15 ～ 25 N であることが好ましく、両者は 10 N 以上の差 50

があることが望ましい。

【0111】

具体的には、突起41は、長手軸方向Nの基端側の面41aと、先端側の面41bとにおいて、異なる形状の傾斜が形成されているまたは異なる形状の面取り部が形成されている。

【0112】

より具体的には、図16に示すように、突起41は、第2の位置P2から第2の移動方向N2に移動する際に凸部31の面32に接触する部位である面41aの長手軸方向Nに対する角度 θ_3 が、第1の位置P1から第1の移動方向N1に移動する際に凸部31の面33に接触する部位である面41bの長手軸方向Nに対する角度 θ_4 よりも大きく形成されている($\theta_3 > \theta_4$)。

10

【0113】

尚、 θ_3 は、 θ_4 の1.3倍以上の角度であることが好ましい。具体的には、 $\theta_3 = 50^\circ \sim 75^\circ$ 、 $\theta_4 = 40^\circ \sim 50^\circ$ 、より好ましい例として θ_3 は概ね 60° 、 θ_4 は概ね 45° が挙げられる。

【0114】

このことにより、第2のノブ16を、第1の位置P1から第2の位置P2に回転させたとき、または第2の位置P2から第1の位置P1に回転させたときに、凸部31に突起41が接触しながら移動部材30は、第1の移動方向N1または第2の移動方向N2に移動するため、接触する面32または面33により突起41は弾性変形する。

20

【0115】

この際、面41aと面41bとは異なる傾斜形状または面取り形状に形成されているため、突起41を変形させる力が、第1の移動方向N1と第2の移動方向N2とで異なる。言い換えれば、凸部31が突起41から受ける反力H7、H8が、第1の移動方向N1と第2の移動方向N2とで異なる。

【0116】

具体的には、面41aの方が面41bよりも大きな傾斜角度に形成されているため、面41aの接触により面32が受ける反力H7が、面41bの接触により面33が受ける反力H8よりも大きくなり($H7 > H8$)、突起41を変形させる力は、第2の移動方向N2の方が第1の移動方向N1よりも大きくなる。

30

【0117】

即ち、第2のノブ16を第2の位置P2から第1の位置P1に時計周り方向M2に回転させる力量の方が、第2のノブ16を第1の位置P1から第2の位置P2に反時計周り方向M1に回転させる力量よりも大きくなる。

【0118】

よって、上述した第1実施の形態と同様の効果を得ることができる。尚、本実施の形態においては、図16、図17に示したように、第1実施の形態と同様に、凸部31も長手軸方向Nの前後で非対称な形状を有しているが、本実施の形態においては、突起41の形状が長手軸方向Nの前後で異なっていれば良いことから、凸部31は、長手軸方向Nの前後で対称形状を有していても構わない。

40

【0119】

(第6実施の形態)

【0120】

図18は、本実施の形態の内視鏡の第2のノブの第2の位置における図6と同じ領域に位置する移動部材及び突起を概略的に示す図、図19は、本実施の形態の内視鏡の第2のノブの第1の位置における図7と同じ領域に位置する移動部材及び突起を概略的に示す図である。

【0121】

この第6実施の形態の内視鏡の構成は、上述した図16、図17に示した第5実施の形態の内視鏡と比して、突起は断面が弧を描く形状に形成されているとともに、突起の長手

50

軸方向の前後で断面の曲率が異なっている点異なる。

【 0 1 2 2 】

よって、第 5 実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【 0 1 2 3 】

図 1 8、図 1 9 に示すように、本実施の形態においては、突起 4 1 は、断面が弧を描く形状に形成されている。

【 0 1 2 4 】

また、第 2 の移動方向 N 2 に移動する際に凸部 3 1 に接触する部位 4 1 a の断面の曲率 V 1 が第 1 の移動方向 N 1 に移動する際に凸部 3 1 に接触する部位 4 1 b の断面の曲率 V 2 よりも大きく形成されている ($V 1 > V 2$)。

10

【 0 1 2 5 】

尚、その他の構成は、上述した第 5 実施の形態と同じである。このような構成によっても、部位 4 1 a の接触により面 3 2 が受ける反力 H 9 が、部位 4 1 b の接触により面 3 3 が受ける反力 H 1 0 よりも大きいため ($H 9 > H 1 0$)、突起 4 1 を変形させる力は、第 2 の移動方向 N 2 の方が第 1 の移動方向 N 1 よりも大きくなることから、第 5 実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【 0 1 2 6 】

また、本実施の形態においても、第 5 実施の形態と同様に、突起 4 1 の形状が長手軸方向 N の前後で異なっていれば良いことから、凸部 3 1 は、長手軸方向 N の前後で対称形状を有していても構わない。

20

【 符号の説明 】

【 0 1 2 7 】

1 ... 内視鏡

2 ... 挿入部

4 ... 湾曲部

6 ... 操作部

6 g ... 操作部の外表面

1 1 ... 湾曲操作ノブ (第 1 のノブ)

1 6 ... 第 2 のノブ

3 0 ... 移動部材 (ロッド)

3 1 ... 凸部 (太径部)

3 2 ... 第 2 の移動方向に移動する際に凸部の突起が接触する部位

3 3 ... 第 1 の移動方向に移動する際に凸部の突起が接触する部位

4 1 ... 突起

4 1 a ... 第 2 の移動方向に移動する際に突起の凸部に接触する部位

4 1 b ... 第 1 の移動方向に移動する際に突起の凸部に接触する部位

C ... 長手軸に交わる方向

J ... 長手軸

N ... 長手軸方向 (長手軸に沿った方向)

N 1 ... 第 1 の移動方向

N 2 ... 第 2 の移動方向

O ... 回動操作範囲

P 1 ... 第 1 の位置

P 2 ... 第 2 の位置

α 1 ... 長手軸方向に近い角度

α 2 ... 長手軸方向に直交する方向に近い角度

θ 1 ... 第 2 の移動方向に移動する際に突起が接触する部位の長手軸方向に対する角度

θ 2 ... 第 1 の移動方向に移動する際に突起が接触する部位の長手軸方向に対する角度

θ 3 ... 第 2 の移動方向に移動する際に突起の凸部に接触する部位の長手軸方向に対する

角度

30

40

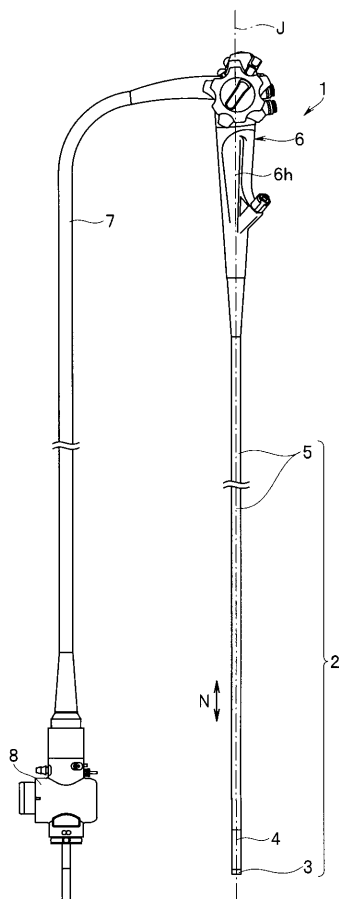
50

$\theta 4$... 第 1 の移動方向に移動する際に突起の凸部に接触する部位の長手軸方向に対する角度

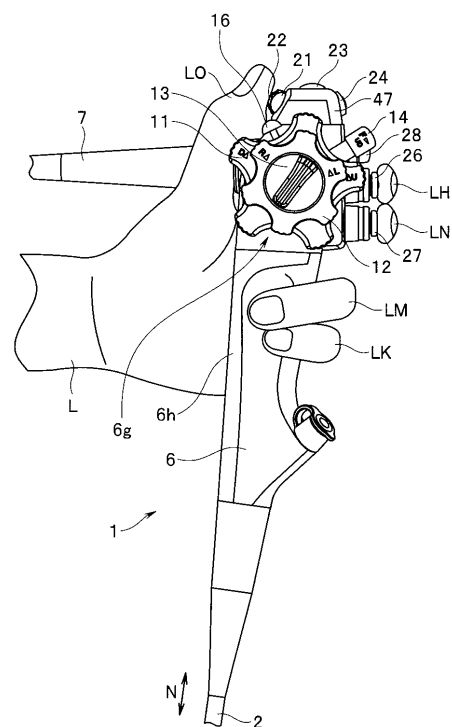
V 1 ... 第 2 の移動方向に移動する際に突起の凸部に接触する部位の断面の曲率

V 2 ... 第 1 の移動方向に移動する際に突起の凸部に接触する部位の断面の曲率

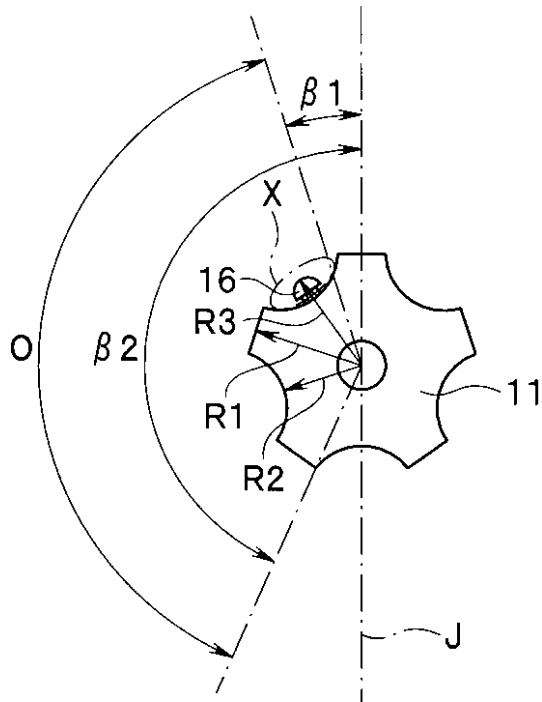
【 図 1 】



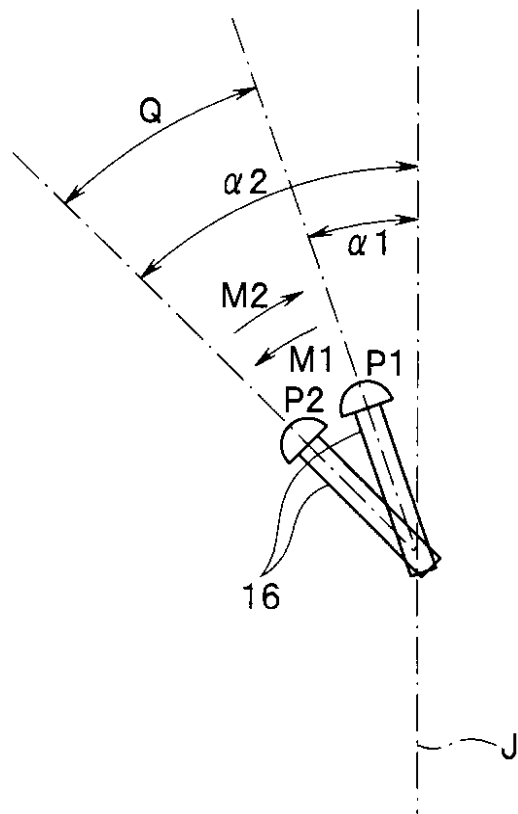
【 図 2 】



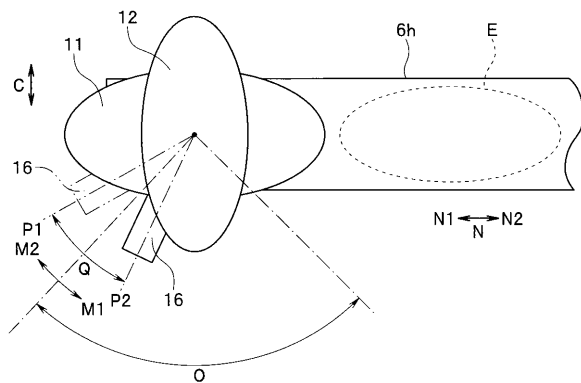
【図 3】



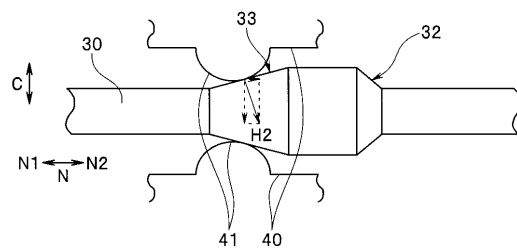
【図 4】



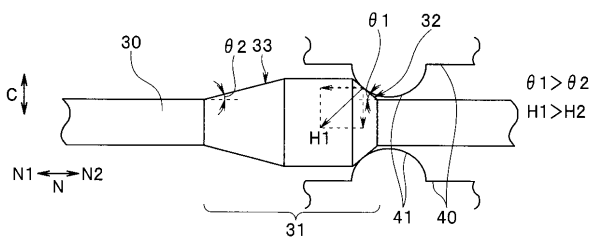
【図 5】



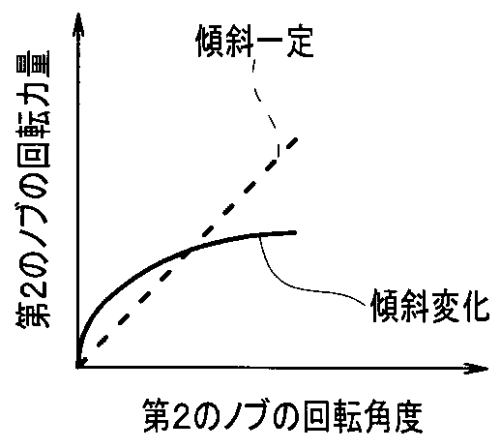
【図 7】



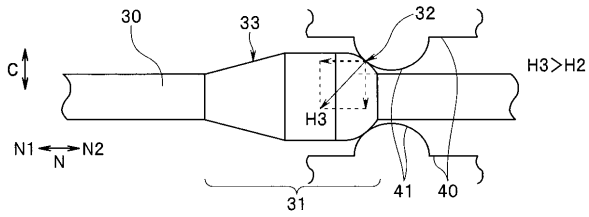
【図 6】



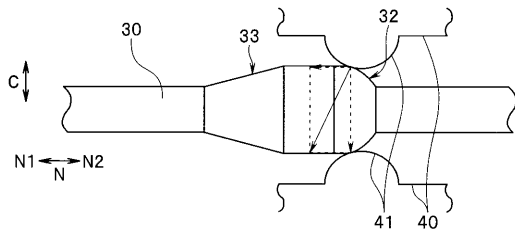
【図 8】



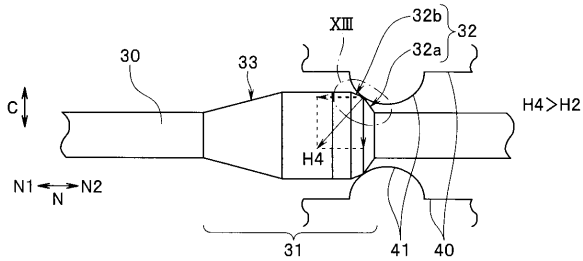
【図 9】



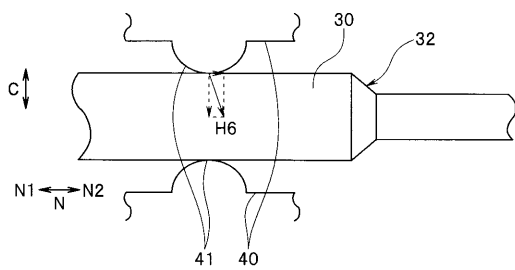
【図 10】



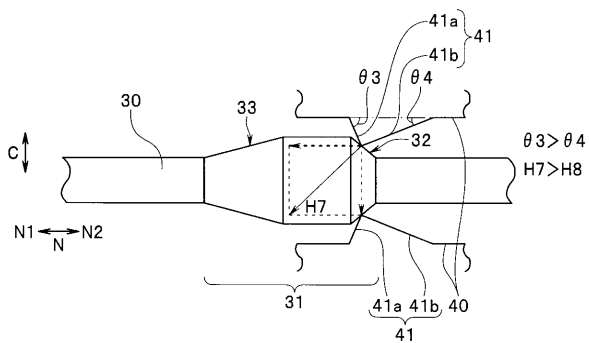
【図 11】



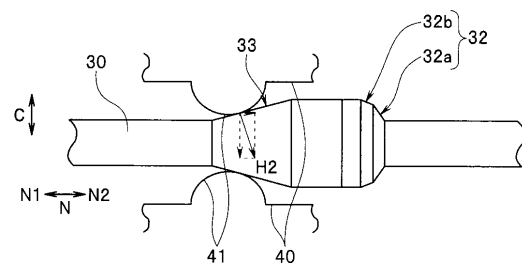
【図 15】



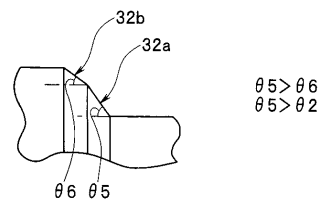
【図 16】



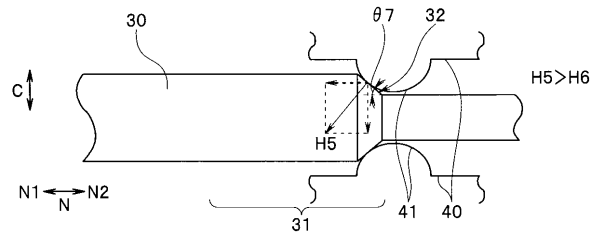
【図 12】



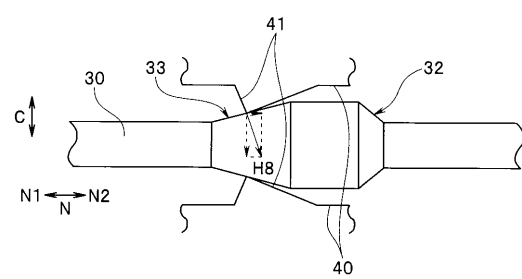
【図 13】



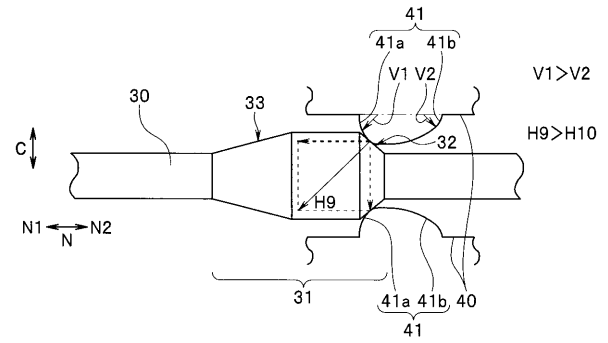
【図 14】



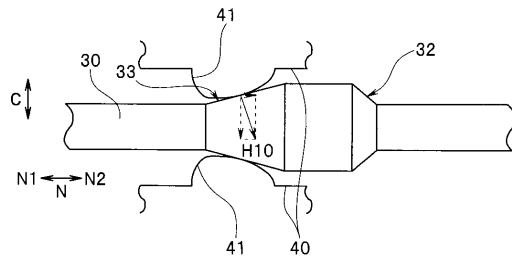
【図 17】



【図 18】



【図 19】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2018117925A	公开(公告)日	2018-08-02
申请号	JP2017012341	申请日	2017-01-26
[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	梯大悟		
发明人	梯 大悟		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.A G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA21 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/HH33 4C161/LL02		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，其具有能够在第一旋钮沿顺时针方向旋转时防止第二旋钮旋转而不降低第二旋钮的可操作性的配置。 弯曲操作旋钮;第二旋钮;以及设置在移动构件上的凸起部分，其根据第二旋钮的旋转在纵向轴线方向N上前后移动并且突起41在突起31和突起31之间弹性接触。在突起41和突起31彼此接触的状态下，通过将第二旋钮布置成第一旋钮而形成突起31。在纵向轴线方向N的前后具有不对称形状，使得在第二移动方向N 2上移动所需的力大于在移动方向N 1上移动所需的力。 。 点域6

