

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6116777号
(P6116777)

(45) 発行日 平成29年4月19日(2017.4.19)

(24) 登録日 平成29年3月31日(2017.3.31)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)A 6 1 B 1/00 3 1 0 G
A 6 1 B 1/00 3 3 2 B
G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 6 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2016-568708 (P2016-568708)
 (86) (22) 出願日 平成28年4月4日(2016.4.4)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2016/061030
 審査請求日 平成28年11月18日(2016.11.18)
 (31) 優先権主張番号 特願2015-116100 (P2015-116100)
 (32) 優先日 平成27年6月8日(2015.6.8)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都八王子市石川町2951番地
 (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 旗野 慶佑
 東京都八王子市石川町2951番地 オリ
 ンパス株式会社内

審査官 安田 明央

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 湾曲操作装置および内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の操作部の長手方向に対して角度を有して傾動可能に支持された湾曲レバーと、
 前記操作部内に設けられ、前記湾曲レバーの傾動動作に連動して変位する複数のアーム
 部を備えたワイヤ牽引部材と、

前記複数のアーム部に接続されて、前記ワイヤ牽引部材の変位に応じて牽引弛緩される
 ことで前記内視鏡の挿入部に設けられた湾曲部を湾曲動作する複数の操作ワイヤと、

前記操作部内に設けられ、前記湾曲部が略直線状となる前記湾曲レバーが中立位置のと
 きに、前記複数の操作ワイヤが略平行となるように前記複数のアーム部へと導く複数のプ
 ーリと、

を具備し、

少なくとも前記湾曲部を上側に湾曲させる2つの前記操作ワイヤの方向を変更する2つ
 の前記プーリが同一の回動軸上に配設されていることを特徴とする湾曲操作装置。

【請求項 2】

内視鏡の操作部の長手方向に対して角度を有して傾動可能に支持された湾曲レバーと、
 前記操作部内に設けられ、前記湾曲レバーの傾動動作に連動して変位する複数のアーム
 部を備えたワイヤ牽引部材と、

前記複数のアーム部に接続されて、前記ワイヤ牽引部材の変位に応じて牽引弛緩される
 ことで前記内視鏡の挿入部に設けられた湾曲部を湾曲動作する複数の操作ワイヤと、

前記操作部内に設けられ、前記湾曲部が略直線状となる前記湾曲レバーが中立位置のと

きに、前記複数の操作ワイヤが略平行となるように前記複数のアーム部へと導く複数のプーリと、

を具備し、

前記湾曲部を上側に湾曲させる２つの前記操作ワイヤの方向を変更する２つの前記プーリが同一の回動軸に軸支され、

前記湾曲部を下側に湾曲させる前記２つの操作ワイヤとは異なる２つの前記操作ワイヤの方向を変更する前記２つのプーリとは異なる２つの前記プーリが同一の回動軸に軸支されていることを特徴とする湾曲操作装置。

【請求項３】

内視鏡の操作部の長手方向に対して角度を有して傾動可能に支持された湾曲レバーと、
前記操作部内に設けられ、前記湾曲レバーの傾動動作に連動して変位する複数のアーム部を備えたワイヤ牽引部材と、

前記複数のアーム部に接続されて、前記ワイヤ牽引部材の変位に応じて牽引弛緩されることで前記内視鏡の挿入部に設けられた湾曲部を湾曲動作する複数の操作ワイヤと、

前記操作部内に設けられ、前記湾曲部が略直線状となる前記湾曲レバーが中立位置のときに、前記複数の操作ワイヤが略平行となるように前記複数のアーム部へと導く複数のプーリと、

を具備し、

吸引バルブのシリンダが前記操作部に設けられ、

前記ワイヤ牽引部材が前記複数のアーム部と前記シリンダが干渉しないように前記湾曲レバーの中心軸回りに回転移動させた位置に配置されていることを特徴とする湾曲操作装置。

【請求項４】

前記複数のプーリは、前記複数の操作ワイヤが前記複数のアーム部と略直交する方向に延出して接続される位置に配設されていることを特徴とする請求項１に記載の湾曲操作装置。

【請求項５】

前記複数の操作ワイヤは、前記複数のアーム部までの長さが略同一となる位置に前記複数のプーリが配設されていることを特徴とする請求項１に記載の湾曲操作装置。

【請求項６】

請求項１から請求項３の何れか１項に記載の湾曲操作装置を備えたことを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、湾曲レバーへの傾動操作に連動して湾曲部を湾曲動作させる湾曲操作装置および内視鏡に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来、生体の体内、構造物の内部など、観察が困難な被検体の内部の箇所を観察するために、被検体内に挿入可能な内視鏡が、例えば、医療分野または工業分野において広く利用されている。

【０００３】

このような内視鏡の挿入部には、被検体内の挿入性および観察性を向上させるための湾曲部が設けられている。この湾曲部は、操作部に設けられた湾曲操作装置により湾曲操作される。

【０００４】

例えば、日本国特開２００７－３２５９５８号公報には、挿入部の湾曲部を湾曲操作するための湾曲操作装置として、ジョイスティック型の管状操作装置が開示されている。

【０００５】

10

20

30

40

50

従来の湾曲操作装置は、ジョイスティック型の操作レバーに接続された操作ワイヤを牽引する操作力量を低減させるために、操作ワイヤの中途部が弛緩状態で巻回配置されるプーリを回転させるモータを備えて湾曲部を動作させる技術が開示されている。

【0006】

しかしながら、一般的なハンディタイプの内視鏡では、操作部に従来のような駆動源であるモータなどの駆動装置を有する湾曲操作装置を設けようとすると、操作部が大型化および重量化してしまうという問題がある。

【0007】

また、ジョイスティック型の湾曲レバーは、一般に、傾動可能な角度が制限されるため、操作ワイヤの牽引弛緩量を十分に確保することが必要となる。

10

【0008】

そして、ハンディタイプの内視鏡では、操作部を把持する手による湾曲レバーの傾倒操作性を考慮した位置に湾曲レバーが設けられるため、湾曲レバーの傾倒操作による変位量に対する複数の操作ワイヤの牽引弛緩量を一定にすることが好ましい。

【0009】

そこで、本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、操作部の大型化を防止し、湾曲レバーの傾倒による変位量に対する複数の操作ワイヤの牽引弛緩量が一定になると共に、湾曲部を所望の湾曲角度まで湾曲させるだけの操作ワイヤの牽引弛緩量が十分に得られる湾曲操作装置および内視鏡を提供することを目的とする。

【発明の開示】

20

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の一態様による湾曲操作装置は、内視鏡の操作部の長手方向に対して角度を有して傾動可能に支持された湾曲レバーと、前記操作部内に設けられ、前記湾曲レバーの傾動動作に連動して変位する複数のアーム部を備えたワイヤ牽引部材と、前記複数のアーム部に接続されて、前記ワイヤ牽引部材の変位に応じて牽引弛緩されることで前記内視鏡の挿入部に設けられた湾曲部を湾曲動作する複数の操作ワイヤと、前記操作部内に設けられ、前記湾曲部が略直線状となる前記湾曲レバーが中立位置のときに、前記複数の操作ワイヤが略平行となるように前記複数のアーム部へと導く複数のプーリと、を具備し、少なくとも前記湾曲部を上側に湾曲させる2つの前記操作ワイヤの方向を変更する2つの前記プーリが同一の回転軸上に配設されている。

30

本発明の他の態様による湾曲操作装置は、内視鏡の操作部の長手方向に対して角度を有して傾動可能に支持された湾曲レバーと、前記操作部内に設けられ、前記湾曲レバーの傾動動作に連動して変位する複数のアーム部を備えたワイヤ牽引部材と、前記複数のアーム部に接続されて、前記ワイヤ牽引部材の変位に応じて牽引弛緩されることで前記内視鏡の挿入部に設けられた湾曲部を湾曲動作する複数の操作ワイヤと、前記操作部内に設けられ、前記湾曲部が略直線状となる前記湾曲レバーが中立位置のときに、前記複数の操作ワイヤが略平行となるように前記複数のアーム部へと導く複数のプーリと、を具備し、前記湾曲部を上側に湾曲させる2つの前記操作ワイヤの方向を変更する2つの前記プーリが同一の回転軸に軸支され、前記湾曲部を下側に湾曲させる前記2つの操作ワイヤとは異なる2つの前記操作ワイヤの方向を変更する前記2つのプーリとは異なる2つの前記プーリが同一の回転軸に軸支されている。

40

本発明の他の態様による湾曲操作装置は、内視鏡の操作部の長手方向に対して角度を有して傾動可能に支持された湾曲レバーと、前記操作部内に設けられ、前記湾曲レバーの傾動動作に連動して変位する複数のアーム部を備えたワイヤ牽引部材と、前記複数のアーム部に接続されて、前記ワイヤ牽引部材の変位に応じて牽引弛緩されることで前記内視鏡の挿入部に設けられた湾曲部を湾曲動作する複数の操作ワイヤと、前記操作部内に設けられ、前記湾曲部が略直線状となる前記湾曲レバーが中立位置のときに、前記複数の操作ワイヤが略平行となるように前記複数のアーム部へと導く複数のプーリと、を具備し、吸引バルブのシリンダが前記操作部に設けられ、前記ワイヤ牽引部材が前記複数のアーム部と前

50

記シリンダが干渉しないように前記湾曲レバーの中心軸回りに回転移動させた位置に配置されていることを特徴とする湾曲操作装置。

【 0 0 1 1 】

また、本発明の一態様による内視鏡は、操作部の長手方向に対して角度を有して傾動可能に支持された湾曲レバーと、前記操作部内に設けられ、前記湾曲レバーの傾動動作に連動して変位する複数のアーム部を備えたワイヤ牽引部材と、前記複数のアーム部に接続されて、前記ワイヤ牽引部材の変位に応じて牽引弛緩されることで前記内視鏡の挿入部に設けられた湾曲部を湾曲動作する複数の操作ワイヤと、前記操作部内に設けられ、前記湾曲部が略直線状となる前記湾曲レバーが中立位置のときに、前記複数の操作ワイヤが略平行となるように前記複数のアーム部へと導く複数のプーリと、を具備し、少なくとも前記湾曲部を上側に湾曲させる2つの前記操作ワイヤの方向を変更する2つの前記プーリが同一の回動軸上に配設されている湾曲操作装置を備えている。

10

本発明の他の態様による内視鏡は、内視鏡の操作部の長手方向に対して角度を有して傾動可能に支持された湾曲レバーと、前記操作部内に設けられ、前記湾曲レバーの傾動動作に連動して変位する複数のアーム部を備えたワイヤ牽引部材と、前記複数のアーム部に接続されて、前記ワイヤ牽引部材の変位に応じて牽引弛緩されることで前記内視鏡の挿入部に設けられた湾曲部を湾曲動作する複数の操作ワイヤと、前記操作部内に設けられ、前記湾曲部が略直線状となる前記湾曲レバーが中立位置のときに、前記複数の操作ワイヤが略平行となるように前記複数のアーム部へと導く複数のプーリと、を具備し、前記湾曲部を上側に湾曲させる2つの前記操作ワイヤの方向を変更する2つの前記プーリが同一の回動軸に軸支され、前記湾曲部を下側に湾曲させる前記2つの操作ワイヤとは異なる2つの前記操作ワイヤの方向を変更する前記2つのプーリとは異なる2つの前記プーリが同一の回動軸に軸支されている湾曲操作装置を備えている。

20

本発明の他の態様による内視鏡は、内視鏡の操作部の長手方向に対して角度を有して傾動可能に支持された湾曲レバーと、前記操作部内に設けられ、前記湾曲レバーの傾動動作に連動して変位する複数のアーム部を備えたワイヤ牽引部材と、前記複数のアーム部に接続されて、前記ワイヤ牽引部材の変位に応じて牽引弛緩されることで前記内視鏡の挿入部に設けられた湾曲部を湾曲動作する複数の操作ワイヤと、前記操作部内に設けられ、前記湾曲部が略直線状となる前記湾曲レバーが中立位置のときに、前記複数の操作ワイヤが略平行となるように前記複数のアーム部へと導く複数のプーリと、を具備し、吸引バルブのシリンダが前記操作部に設けられ、前記ワイヤ牽引部材が前記複数のアーム部と前記シリンダが干渉しないように前記湾曲レバーの中心軸回りに回転移動させた位置に配置されている湾曲操作装置を備えている。

30

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、操作部の大型化を防止し、湾曲レバーの傾倒による変位量に対する複数の操作ワイヤの牽引弛緩量が一定になると共に、湾曲部を所望の湾曲角度まで湾曲させるだけの操作ワイヤの牽引弛緩量が十分に得られる湾曲操作装置および内視鏡を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

40

【図1】内視鏡の外観を示す正面図

【図2】内視鏡の外観を示す右側面図

【図3】内視鏡の外観を示す上面図

【図4】先端部および湾曲部の要部を示す横断面図

【図5】先端部を図4のV-V線に沿って示す断面図

【図6】ワイヤ牽引部材とシリンダとの配置関係を示す説明図

【図7】ワイヤ牽引機構とシリンダとの配置関係を示す斜視図

【図8】ワイヤ牽引機構の内部構造体を示す斜視図

【図9】ワイヤ牽引機構の内部構造体を示す分解斜視図

【図10】操作部の要部断面図

50

【図 1 1】図 1 0 の X I 矢視図

【図 1 2】湾曲操作装置を示す説明図

【図 1 3】第 1 の変形例の湾曲操作装置を示す説明図

【図 1 4】第 2 の変形例の湾曲操作装置を示す説明図

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、図面を参照して本発明の形態を説明する。図面は本発明の一態様に係り、図 1 は内視鏡の外観を示す正面図、図 2 は内視鏡の外観を示す右側面図、図 3 は内視鏡の外観を示す上面図、図 4 は先端部および湾曲部の要部を示す横断面図、図 5 は先端部を図 4 の V - V 線に沿って示す断面図、図 6 はワイヤ牽引部材とシリンダとの配置関係を示す説明図、図 7 はワイヤ牽引機構とシリンダとの配置関係を示す斜視図、図 8 はワイヤ牽引機構の内部構造体を示す斜視図、図 9 はワイヤ牽引機構の内部構造体を示す分解斜視図、図 1 0 は操作部の要部断面図、図 1 1 は図 1 0 の X I 矢視図、図 1 2 は湾曲操作装置を示す説明図、図 1 3 は第 1 の変形例の湾曲操作装置を示す説明図、図 1 4 は第 2 の変形例の湾曲操作装置を示す説明図である。

10

【0015】

図 1 および図 2 に示すように、本実施形態の内視鏡 1 は、気管支用の内視鏡 1 であり、この内視鏡 1 は細長管状に形成された挿入部 2 と、この挿入部 2 の基端に連設された操作部 3 と、この操作部 3 から延設された内視鏡ケーブルであるユニバーサルコード 4 と、このユニバーサルコード 4 の先端に配設された内視鏡コネクタ 5 と、を備えて構成されている。

20

【0016】

挿入部 2 は、先端側から順に、先端部 6、湾曲部 7 および可撓管部 8 が連設された可撓性を有する管状部材によって構成されている。

【0017】

操作部 3 は、可撓管部 8 の基端を覆った状態にて当該可撓管部 8 に接続された折れ止部 3 0 と、この折れ止部 3 0 に連設され使用者などの手によって把持可能な把持部 3 1 と、この把持部 3 1 の基端側に連設された操作部本体 3 2 と、を有して構成されている。

【0018】

なお、本実施形態において、操作部 3 における挿入軸 O 回りの方向などは使用者などが把持部 3 1 を把持した状態を基準として定義されており、具体的には、操作部 3 には、把持部 3 1 を把持した使用者などを基準とする前後左右方向（前面、背面および左右側面など）が定義されている。

30

【0019】

操作部 3 の把持部 3 1 は、図 1 に示すように、挿入軸 O（中心軸）に対して左右対称な形状に形成され、使用者などが左手または右手の何れの手によっても同様に把持することが可能となっている。

【0020】

また、把持部 3 1 の先端側の前面には、処置具挿通部 3 5 が設けられている。この処置具挿通部 3 5 は、各所の処置具（不図示）を挿入する処置具挿通口 3 5 a を備えて構成されている。

40

【0021】

操作部 3 の操作部本体 3 2 の左右形状は挿入軸 O に対して左右対称に膨出された形状となっており、この操作部本体 3 2 の先端側の左右側面には、把持部 3 1 を把持した使用者の人差し指などを操作ボタン群 4 0 に導くガイド用凹部 3 2 a がそれぞれ形成されている。

【0022】

処置具挿通口 3 5 a は、操作部 3 の内部において、図示しない分岐部材を介して、後述する処置具挿通チャンネル 1 3（図 4 参照）が連通されている。また、処置具挿通部 3 5 には、処置具挿通口 3 5 a を閉塞するための蓋部材である鉗子栓（不図示）が着脱自在と

50

なっている。

【 0 0 2 3 】

操作部本体 3 2 は、把持部 3 1 の基端側において、主として左右側方および前方に膨出された略部分球状をなす中空部材によって構成されている。この操作部本体 3 2 の前面側には、内視鏡 1 の各種機能を実行するための操作ボタン群 4 0 が配設されている。

【 0 0 2 4 】

これら操作ボタン群 4 0 は、例えば、操作部本体 3 2 に着脱自在に装着された吸引バルブ 4 1 から突出する吸引ボタン 4 1 a と、内視鏡 1 に関する各種機能の中から任意の機能を割り当てることが可能な 2 つのボタンスイッチ 4 2 と、を有して構成されている。

【 0 0 2 5 】

これら吸引ボタン 4 1 a およびボタンスイッチ 4 2 は、操作部本体 3 2 の前面側において、左右対称となるよう配置されている。

【 0 0 2 6 】

即ち、本実施形態の吸引ボタン 4 1 a は、挿入軸 O に重畳するよう、操作部本体 3 2 の左右幅方向の中央に配置されている。

【 0 0 2 7 】

また、2 つのボタンスイッチ 4 2 は、吸引ボタン 4 1 a よりも先端側において、挿入軸 O を挟んで左右対称な位置に配置されている。

【 0 0 2 8 】

操作部本体 3 2 の背面側には、図 2 および図 3 に示すように、湾曲部 7 に対する湾曲操作を行うための操作レバーとしての湾曲レバー 4 5 が配設されている。

【 0 0 2 9 】

例えば、図 3 に示すように、湾曲レバー 4 5 の傾動方向は、例えば、挿入軸 O に直交する方向である操作部 3 の左右幅方向に傾動操作の左右方向が定義され、この左右幅方向に直交する方向に上下方向が定義されている。

【 0 0 3 0 】

より具体的には、本実施形態の湾曲レバー 4 5 の傾動方向は、例えば、図 3 中の紙面左側が湾曲部 7 を左側に湾曲させるための傾動方向（左傾動方向）、図 3 中の紙面右側が湾曲部 7 を右側に湾曲させるための傾動方向（右傾動方向）、図 3 中の紙面下側が湾曲部 7 を上側に湾曲させるための傾動方向（上傾動方向）、図 3 中の紙面上側が湾曲部 7 を下側に湾曲させるための傾動方向（下傾動方向）としてそれぞれ定義されている。

【 0 0 3 1 】

湾曲レバー 4 5 の突端部には、使用者などの親指などを当接させることが可能な指当て部 4 6 が設けられている。

【 0 0 3 2 】

この操作部本体 3 2 の一側部（例えば、左側部）からは、ユニバーサルコード 4 が延出されている。このユニバーサルコード 4 は、挿入部 2 の内部を通じて先端部 6 側から操作部 3 に至り、さらに操作部 3 から延出する各種信号線などを内部に挿通するとともに、光源装置（不図示）のライトガイド 1 2 を挿通し、さらに送気送水装置（不図示）から延出される送気送水用チューブを挿通する複合ケーブルである。

【 0 0 3 3 】

ユニバーサルコード 4 の端部に設けられた内視鏡コネクタ 5（図 1 参照）は、外部機器のビデオプロセッサ（不図示）との間を接続する信号ケーブルが接続される電気コネクタ部 5 a を側面部に有するとともに、外部機器である光源装置との間を接続するライトガイドおよび電気ケーブルが接続される光源コネクタ部 5 b と、を有して構成されている。

【 0 0 3 4 】

図 4 および図 5 に示すように、先端部 6 内には、金属製の先端硬質部 1 0 が設けられ、この先端硬質部 1 0 には CCD、CMOS などの撮像素子を内蔵した撮像ユニット 1 1、一対のライトガイド 1 2 および処置具挿通チャンネル 1 3 が保持されている。

【 0 0 3 5 】

10

20

30

40

50

また、先端部 6 内において、先端硬質部 10 の基端側には、略円筒形状をなす最先端湾曲駒 20 が外嵌され、この最先端湾曲駒 20 の外周が湾曲ゴム 22 によって覆われている。最先端湾曲駒 20 の内周には、挿入軸 0 回りの 4 箇所ワイヤ固定部 21 が設けられ、各ワイヤ固定部 21 には、挿入部 2 内に挿通された牽引ワイヤとしての 4 本の湾曲操作ワイヤ 23 の何れかの先端がそれぞれ固定されている。

【0036】

ここで、先端部 6 を太径化させることなく各構成部材を効率良く配置するため、先端硬質部 10 および最先端湾曲駒 20 内には大型部材である撮像ユニット 11 と処置具挿通チャンネル 13 とが左右に並んで配置され、これらの配置によって上下に形成されたスペースにライトガイド 12 がそれぞれ配置されている。

10

【0037】

また、撮像ユニット 11 および処置具挿通チャンネル 13 と、各湾曲操作ワイヤ 23 との干渉を回避するため、各ワイヤ固定部 21 は、先端部 6 の上下左右位置に対して挿入軸 0 回りに所定角度回転移動した位置に設けられている。

【0038】

即ち、例えば、図 5 に示すように、最先端湾曲駒 20 には、先端部 6 の上方向を基準として挿入軸 0 回りに左右それぞれ 30 ~ 60 度の範囲内で回転移動させた位置および先端部 6 の下方向を基準として挿入軸 0 回りに左右それぞれ 30 ~ 60 度の範囲内で回転移動させた位置に、各ワイヤ固定部 21 が設けられている。

【0039】

20

湾曲部 7 は、操作部 3 に対する術者などの操作入力に応じて、上下左右方向 (UP - DOWN / RIGHT - LEFT) を含む挿入軸 0 回りの全方向へと能動的に湾曲させ得るように構成されている。

【0040】

即ち、本実施形態の湾曲部 7 は、複数の湾曲駒 25 が、挿入部 2 の上下方向に配置された枢軸部 25a と、挿入部 2 の左右方向に配置された枢軸部 25b と、を交互に介して連結された湾曲駒組 24 を有して構成されている。

【0041】

この湾曲駒組 24 の内部には、撮像ユニット 11 から延在する信号ケーブル 11a、ライトガイド 12 および処置具挿通チャンネル 13 が、先端部 6 内と略同様の配置にて挿通されている。

30

【0042】

また、湾曲駒組 24 を構成する所定の湾曲駒 25 には、挿入軸 0 回りの回転配置が上述の各ワイヤ固定部 21 と略同様となる位置に、各湾曲操作ワイヤ 23 をそれぞれ挿通するワイヤガイド (図示せず) が形成されている。さらに、湾曲駒組 24 の外周は、先端部 6 側から延在する湾曲ゴム 22 によって覆われている。

【0043】

可撓管部 8 は、受動的に湾曲可能な可撓性を有する管状部材によって構成されている。この可撓管部 8 の内部には、上述の信号ケーブル 11a、ライトガイド 12、および、処置具挿通チャンネル 13 が挿通されている (ここでは、何れも不図示)。

40

【0044】

次に、操作部 3 に内蔵される各部の構成について、以下に詳しく説明する。

図 6 に示すように、操作部本体 32 の内部には、吸引バルブ 41 に連設するシリンダ 43 が設けられている。このシリンダ 43 は、吸引バルブ 41 を着脱自在に装着可能となっており、吸引ボタン 41a の配置に対応して挿入軸 0 に重畳するよう、操作部本体 32 の左右幅方向の中央に配置されている。

【0045】

湾曲レバー 45 は、例えば、上下左右方向を含む全方向に傾動可能なジョイスティック型のレバーによって構成されている。この湾曲レバー 45 は、操作部本体 32 の背面側において、左右対称となる位置に配置されている。

50

【 0 0 4 6 】

即ち、本実施形態において、湾曲レバー 4 5 は、挿入軸 O に重畳するように、操作部本体 3 2 の左右幅方向の中央に配置され、さらに、図 1 0 に示すように、操作部本体 3 2 の長手方向（挿入軸 O 方向）に対してレバー軸 X が所定の角度 θ を有している。

【 0 0 4 7 】

また、図 7 から図 1 0 に示すように、操作部 3 の内部において、湾曲レバー 4 5 の基端側にはワイヤ牽引機構 5 0 が連設され、さらに、このワイヤ牽引機構 5 0 には、中継レバー機構 6 0 を介して各湾曲操作ワイヤ 2 3 が接続されている。

【 0 0 4 8 】

そして、湾曲レバー 4 5 は、これらワイヤ牽引機構 5 0 および中継レバー機構 6 0 と共に湾曲部 7 を任意の方向に湾曲動作させるための湾曲操作装置 7 0（図 7 および図 8 参照）を構成する。

10

【 0 0 4 9 】

図 7 から図 1 0 に示す、ワイヤ牽引機構 5 0 は、ハウジング 5 1 と、このハウジング 5 1 内に回動（揺動）自在に軸支される回動枠 5 2 と、この回動枠 5 2 内に回動（揺動）自在に軸支されるベース部材 5 3 と、このベース部材 5 3 に固設されるワイヤ牽引部材 5 4 と、を有して構成されている。

【 0 0 5 0 】

ハウジング 5 1 は、略円筒形状をなす部材によって構成され、このハウジング 5 1 の周壁には、互いに対向する軸孔 5 1 a が穿設されている。

20

【 0 0 5 1 】

回動枠 5 2 は、例えば、略矩形形状をなす枠体によって構成されている。この回動枠 5 2 には、長手方向両端部の中央に互いに対向する一対のねじ孔 5 2 a が穿設され、さらに、短手方向両端部の中央に互いに対向する一対の軸孔 5 2 b が穿設されている。

【 0 0 5 2 】

そして、ハウジング 5 1 の各軸孔 5 1 a にそれぞれ挿通されたビス 5 5 が各ねじ孔 5 2 a に螺合することにより、回動枠 5 2 はハウジング 5 1 に対して回動自在に軸支されている。

【 0 0 5 3 】

ベース部材 5 3 は、略円柱形状をなす部材によって構成されている。このベース部材 5 3 の中心軸上には、湾曲レバー 4 5 が一体形成されている。また、ベース部材 5 3 の周部には、互いに対向する一対の平坦部 5 3 b が形成され、さらに、これら平坦部 5 3 b を貫通するねじ孔 5 3 c が穿設されている。

30

【 0 0 5 4 】

このねじ孔 5 3 c には、回動枠 5 2 の各軸孔 5 2 b にそれぞれ挿通されたビス 5 6 が螺合され、これにより、ベース部材 5 3 は回動枠 5 2 に対して回動自在に軸支されている。

【 0 0 5 5 】

そして、このようにベース部材 5 3 が回動枠 5 2 を介してハウジング 5 1 に支持されることにより、ベース部材 5 3 に対して一体に連設された湾曲レバー 4 5 は任意の方向に対して傾動することが可能となっている。

40

【 0 0 5 6 】

ワイヤ牽引部材 5 4 は、互いに異なる 4 方向にアーム部 5 4 b が延出された板状の部材によって構成されている。本実施形態において、より具体的には、ワイヤ牽引部材 5 4 は、互いに隣接するアーム部 5 4 b のなす角度が 90 度に設定された十字状の板状部材によって構成され、その中心部 5 4 a がビス 5 7 を介してベース部材 5 3 に固定されている。

【 0 0 5 7 】

即ち、ワイヤ牽引部材 5 4 にはベース部材 5 3 を介して湾曲レバー 4 5 が連結され、これにより、各アーム部 5 4 b の先端側は、湾曲レバー 4 5 の傾動動作に連動して変位可能となっている。

【 0 0 5 8 】

50

また、このように変位可能に支持された各アーム部 5 4 b の先端側には、ワイヤ固定孔 5 4 c が穿設されている。なお、各アーム部 5 4 b のなす角度は 9 0 度に限定されるものではなく、例えば、当該 9 0 度を基準とする $\pm 3 0$ 度の範囲内において任意に変更することも可能である。

【 0 0 5 9 】

このように構成されたワイヤ牽引機構 5 0 は、操作部本体 3 2 内において、シリンダ 4 3 と前後に対向するよう配置されている。この場合において、ワイヤ牽引機構 5 0 は、各アーム部 5 4 b が湾曲レバー 4 5 に定義された上下左右の傾動方向に対して当該湾曲レバー 4 5 の中心軸 O 1 回りにそれぞれ 3 0 度 ~ 6 0 度の範囲内で回転移動させた位置（例えば、4 5 度回転移動させた位置）に配置されている。

10

【 0 0 6 0 】

これにより、例えば、図 7 に示されるように、ワイヤ牽引機構 5 0 は、ワイヤ牽引部材 5 4 の 2 つのアーム部 5 4 b の間にシリンダ 4 3 が臨まれた状態にて配置されている。

【 0 0 6 1 】

なお、中継レバー機構 6 0 は、図 1 0 および図 1 1 に示すように、操作部本体 3 2 内から把持部 3 3 内へと延在する左右一対のステア 6 1 と、これらのステア 6 1 に支持された 4 本の中継レバー 6 2 と、を有して構成されている。

【 0 0 6 2 】

各中継レバー 6 2 は、把持部 3 3 内において左右一列に並んで配置され、これら中継レバー 6 2 の固定端側が、左右のステア 6 1 間に架設する単一の軸部 6 3 を支点として揺動可能に支持されている。

20

【 0 0 6 3 】

これら各中継レバー 6 2 はワイヤ牽引機構 5 0 の各アーム部 5 4 b に対応するものであり、各中継レバー 6 2 の中途には、湾曲レバー 4 5 の傾動動作に伴う各アーム部 5 4 b の変位量が中継ワイヤとしての 4 つの操作ワイヤ 6 5 a , 6 5 b , 6 5 c , 6 5 d を介して伝達される力点 6 2 a が設定されている。

【 0 0 6 4 】

さらに、力点 6 2 a よりも支点（軸部 6 3）から離間した位置にある各中継レバー 6 2 の自由端側には、各アーム部 5 4 b の変位量を増幅して各湾曲操作ワイヤ 2 3 に伝達するための作用点 6 2 b が設定されている。

30

【 0 0 6 5 】

各湾曲ワイヤ 2 3 は、挿入軸 O と略平行な状態で中継レバー 6 2 の作用点 6 2 b に連結されるよう、図示しないガイド部材（コイルパイプ等）により、中継レバー 6 2 の先端側で整列される。

【 0 0 6 6 】

具体的に説明すると、各アーム部 5 4 b のワイヤ固定孔 5 4 c には、操作ワイヤ 6 5 a , 6 5 b , 6 5 c , 6 5 d の基端側が接続されている。一方、各中継レバー 6 2 の力点 6 2 a には、操作ワイヤ 6 5 a , 6 5 b , 6 5 c , 6 5 d の長さを調整するためのネジ式の第 1 のワイヤ調整部 6 6 が設けられ、この第 1 のワイヤ調整部 6 6 を介して、操作ワイヤ 6 5 a , 6 5 b , 6 5 c , 6 5 d の先端側が接続されている。

40

【 0 0 6 7 】

なお、各操作ワイヤ 6 5 a , 6 5 b , 6 5 c , 6 5 d の中途には、操作部本体 3 2 内で回転軸 7 1 , 7 2 に軸支された 4 つのプーリ 6 8 a , 6 8 b , 6 8 c , 6 8 d が係合されている（図 7 および図 8 参照）。

【 0 0 6 8 】

また、各中継レバー 6 2 の作用点 6 2 b には、湾曲操作ワイヤ 2 3 の長さを調整するためのネジ式の第 2 のワイヤ調整部 6 7 が設けられ、この第 2 のワイヤ調整部 6 7 を介して、湾曲操作ワイヤ 2 3 の基端側が接続されている。なお、各湾曲操作ワイヤ 2 3 の先端側は、上下左右がそれぞれクロスした状態にて挿入部 2 内に配索されている。

【 0 0 6 9 】

50

このような構成において、例えば、使用者などが操作部 3 の把持部 3 1 を把持し、把持した手の親指によって湾曲レバー 4 5 を左傾動方向に傾動させると、主として、右傾動方向に位置する 2 つのアーム部 5 4 b に連結された 2 つの操作ワイヤ 6 5 a , 6 5 c が牽引弛緩される。

【 0 0 7 0 】

これら 2 つの操作ワイヤ 6 5 a , 6 5 c への牽引は、対応する各中継レバー 6 2 に伝達され、各中継レバー 6 2 は牽引弛緩量に応じた角度にて揺動される。これにより、湾曲部 7 内においては、主として湾曲方向左側に位置する 2 本の湾曲操作ワイヤ 2 3 が中継レバー 6 2 によって増幅された牽引弛緩量にて牽引弛緩され、湾曲部 7 は左側に湾曲される。

【 0 0 7 1 】

10

また、例えば、使用者などが操作部 3 の把持部 3 1 を把持し、把持した手の親指によって湾曲レバー 4 5 を右傾動方向に傾動させると、主として、左傾動方向に位置する 2 つのアーム部 5 4 b に連結された 2 つの操作ワイヤ 6 5 b , 6 5 d が牽引弛緩される。

【 0 0 7 2 】

これら 2 つの操作ワイヤ 6 5 b , 6 5 d への牽引は、対応する各中継レバー 6 2 に伝達され、各中継レバー 6 2 は牽引弛緩量に応じた角度にて揺動される。これにより、湾曲部 7 内においては、主として湾曲方向右側に位置する 2 本の湾曲操作ワイヤ 2 3 が中継レバー 6 2 によって増幅された牽引弛緩量にて牽引弛緩され、湾曲部 7 は右側に湾曲される。

【 0 0 7 3 】

また、例えば、使用者などが操作部 3 の把持部 3 1 を把持し、把持した手の親指によって湾曲レバー 4 5 を上傾動方向に傾動させると、主として、下傾動方向に位置する 2 つのアーム部 5 4 b に連結された操作ワイヤ 6 5 c , 6 5 d が牽引弛緩される。

20

【 0 0 7 4 】

これら 2 つの操作ワイヤ 6 5 c , 6 5 d への牽引は、対応する各中継レバー 6 2 に伝達され、各中継レバー 6 2 は牽引弛緩量に応じた角度にて揺動される。これにより、湾曲部 7 内においては、主として湾曲方向下側に位置する 2 本の湾曲操作ワイヤ 2 3 が中継レバー 6 2 によって増幅された牽引弛緩量にて牽引弛緩され、湾曲部 7 は下側に湾曲される。

【 0 0 7 5 】

また、例えば、使用者などが操作部 3 の把持部 3 1 を把持し、把持した手の親指によって湾曲レバー 4 5 を下傾動方向に傾動させると、主として、上傾動方向に位置する 2 つのアーム部 5 4 b に連結された操作ワイヤ 6 5 a , 6 5 b が牽引弛緩される。

30

【 0 0 7 6 】

これら 2 つの操作ワイヤ 6 5 a , 6 5 b への牽引は、対応する各中継レバー 6 2 に伝達され、各中継レバー 6 2 は牽引弛緩量に応じた角度にて揺動される。これにより、湾曲部 7 内においては、主として湾曲方向上側に位置する 2 本の湾曲操作ワイヤ 2 3 が中継レバー 6 2 によって増幅された牽引弛緩量にて牽引弛緩され、湾曲部 7 は上側に湾曲される。

【 0 0 7 7 】

このような実施形態によれば、内視鏡 1 の操作部 3 に対して傾動可能に支持された湾曲レバー 4 5 と、この湾曲レバー 4 5 に設けられ当該湾曲レバー 4 5 の傾動動作に連動して先端側が変位可能なアーム部 5 4 b と、操作部 3 に対して揺動可能に支持され、アーム部 5 4 b の先端側が各操作ワイヤ 6 5 a , 6 5 b , 6 5 c , 6 5 d を介して接続する力点 6 2 a を中途に有するとともに、湾曲操作ワイヤ 2 3 が接続する作用点 6 2 b を力点 6 2 a よりも支点（軸部 6 3）から離間した位置に有する中継レバー 6 2 と、を備えて湾曲操作装置 7 0 を構成することにより、アーム部 5 4 b を長大化させることなく、湾曲部 7 を十分な湾曲角度で湾曲動作させることができる。

40

【 0 0 7 8 】

即ち、アーム部 5 4 b による変位量（牽引弛緩量）を中継レバー 6 2 によって増幅させた後に湾曲操作ワイヤ 2 3 に伝達することにより、アーム部 5 4 b を長大化させることなく、十分な牽引弛緩量にて湾曲部 7 を湾曲動作させることができる。従って、アーム部 5 4 b と他の内蔵物との干渉を防止することができ、さらに、操作部 3 の大型化を効果的に

50

抑制することができる。

【0079】

また、ステー61を操作部本体32側から把持部33側へと延在させて、アーム部54bの牽引弛緩量を増幅させるための中継レバー62を把持部33に設けることにより、操作部3内におけるデッドスペースを有効活用することができる。加えて、各中継レバー62を単一の軸部63上に並べて軸支することにより、中継レバー62を一箇所に集約して配置することができる。

【0080】

また、各中継レバー62の力点62aに接続する各操作ワイヤ65a, 65b, 65c, 65dの長さを調整するための第1のワイヤ調整部66と、各中継レバー62の作用点62bに接続する湾曲操作ワイヤ23の長さを調整するための第2のワイヤ調整部67と、を中継レバー機構60に設けることにより、湾曲レバー45の傾動状態と湾曲部7の湾曲状態との関係を容易にチューニングすることができる。

10

【0081】

即ち、第1, 第2のワイヤ調整部66, 67を有する本実施形態の中継レバー機構60では、第1のワイヤ調整部66による操作ワイヤ65a, 65b, 65c, 65dの長さ調整によって湾曲レバー45の傾動状態と湾曲部7の湾曲状態との関係を粗調整し、その後、第2のワイヤ調整部67による湾曲操作ワイヤ23の長さ調整によって上記関係を微調整することができ、チューニング作業が簡便なものとなる。

【0082】

20

この場合、特に、各中継レバー62を把持部33内に集約して配置し、且つ、第1, 第2のワイヤ調整部66, 67を各中継レバー62の力点62aおよび作用点62bに連結させた状態にて配置することにより、操作部本体32を分解などすることなく、把持部33を操作部本体32から取り外すだけの簡単な作業により、全てのワイヤ調整部66, 67に容易にアクセスすることができる。

【0083】

なお、湾曲操作装置70は、上述の中継レバー機構が、必ずしも設けられる必要はなく、牽引ワイヤとしての4つの湾曲操作ワイヤ23がワイヤ牽引部材54の各アーム部54bに直接、接続される構成としてもよい。

【0084】

30

ここで、本実施の形態の湾曲操作装置70が備える、ワイヤ牽引部材54の4つのアーム部54bに接続された4つの操作ワイヤ65a, 65b, 65c, 65dおよびこれら4つの操作ワイヤ65a, 65b, 65c, 65dの操作部3内での延設方向を変更する4つのプーリ68a, 68b, 68c, 68dの配置構成について、以下に、さらに詳しく説明する。

【0085】

湾曲操作装置70のワイヤ牽引機構50は、図6および図7に示したように、操作部本体32内において、吸引バルブ41に連設するシリンダ43と前後に対向するよう配置されており、ワイヤ牽引部材54の4つのアーム部54bが操作部本体32の長手方向（挿入軸O方向）に対してレバー軸Xが所定の角度 θ を有している湾曲レバー45の中心軸O1回りに、ここでは45°に回転移動させた位置に配置されている。そして、ここでは、ワイヤ牽引部材54の上方側となる2つのアーム部54bの間にシリンダ43が臨まれた状態にて配置されている。

40

【0086】

そのため、湾曲操作装置70は、図7および図10に示したように、操作部本体32内において、ワイヤ牽引部材54の4つのアーム部54bに接続される各操作ワイヤ65a, 65b, 65c, 65dがシリンダ43と干渉しないように各プーリ68a, 68b, 68c, 68dが回転軸71, 72に軸支されている。

【0087】

なお、湾曲操作装置70は、操作部3における基端側となる位置の2つのプーリ68a

50

、68bが同一の共通する1つの回動軸71によって同軸上に軸支されており、操作部3における先端側となる位置の2つのプーリ68c、68dが同一の共通する1つの回動軸72によって同軸上に軸支されている。

【0088】

また、少なくとも、使用頻度の高い湾曲部7を上方側へ湾曲させる2つの操作ワイヤ65a、65bの方向を変更する2つのプーリ68a、68bのみが同一の共通する1つの回動軸71によって同軸上に軸支されていてもよいし、各プーリ68a、68b、68c、68dのそれぞれが異なる回動軸に軸支されていてもよい。

【0089】

なお、回動軸71の両端部は、図示しない枠部材によって保持されている。この枠部材により、操作部3内において、ワイヤ牽引部材54と操作ワイヤ65a、65b、65c、65dが配設される空間と、他の内蔵物（ライトガイド12や処置具挿通チャンネル13など）が配設される空間と、が仕切られ、内蔵物がワイヤ牽引部材54、操作ワイヤ65a、65b、65c、65dなどと干渉することがないようになっている。

【0090】

そして、操作部本体32の長手方向（挿入軸O方向）に対してレバー軸Xが所定の角度 θ を有している湾曲レバー45が湾曲部7を略直線状態とする中立状態にあるとき（図10参照）、図12に示すように、各操作ワイヤ65a、65b、65c、65dのワイヤ軸（操作ワイヤ65a、65cのワイヤ軸Y、Zのみ図示）のそれぞれが略平行となって各アーム部54bに指向する位置に各プーリ68a、68b、68c、68dが操作部本体32内で回動軸71、72に軸支されて配設されている。

【0091】

換言すると、各プーリ68a、68b、68c、68dは、操作部本体32の長手方向（挿入軸O方向）に対してレバー軸Xが所定の角度 θ を有している湾曲レバー45の湾曲部7を略直線状態とする中立状態において、各操作ワイヤ65a、65b、65c、65dのワイヤ軸（図12では操作ワイヤ65a、65cのワイヤ軸Y、Zのみ図示）のそれぞれが略平行となるように、各アーム部54bへ同じ角度（例えば、アーム部54bの垂直方向に対して $\pm 20^\circ$ 程度の誤差範囲内の角度）で入射する位置に設けられている。

【0092】

さらに、各プーリ68a、68b、68c、68dは、各操作ワイヤ65a、65b、65c、65dの各アーム部54bへ延設される長さLが略同一となるように位置が設定されている。なお、図12では、2つのプーリ68b、68dと2つの操作ワイヤ65b、65dのそれぞれが、2つのプーリ68a、68bと2つの操作ワイヤ65a、65bの死角となっている。

【0093】

そして、ここでの各操作ワイヤ65a、65b、65c、65dは、それぞれのワイヤ軸（図12では操作ワイヤ65a、65cのワイヤ軸Y、Zのみ図示）がアーム部54bの延出方向に対して略垂直方向となる略直交する角度（90度）で入射するように各プーリ68a、68b、68c、68dの配設位置が設定されている。

【0094】

即ち、湾曲操作装置70は、操作部本体32内に各操作ワイヤ65a、65b、65c、65dの中途に係合する各プーリ68a、68b、68c、68dを設けて、これら各プーリ68a、68b、68c、68dによって操作部本体32の長手方向（挿入軸O方向）に所定の角度を有して傾いて設けられた湾曲レバー45の湾曲部7を略直線状態とする中立状態において、各操作ワイヤ65a、65b、65c、65dが略平行となって、且つアーム部54bの延出方向に対して、ここでは略垂直に指向するよう設定されている。

【0095】

したがって、内視鏡1は、湾曲操作装置70に設けられる各プーリ68a、68b、68c、68dによって各アーム部54bに延在する4つの操作ワイヤ65a、65b、6

10

20

30

40

50

5 c , 6 5 d が略平行で略同一の長さ L に設定されることで、湾曲レバー 4 5 の傾倒操作による各アーム部 5 4 b の変位量に応じた 4 つの操作ワイヤ 6 5 a , 6 5 b , 6 5 c , 6 5 d の牽引弛緩量が一定となり安定した湾曲部 7 の湾曲操作が行えるようになっている。

【 0 0 9 6 】

さらに、各操作ワイヤ 6 5 a , 6 5 b , 6 5 c , 6 5 d は、それぞれアーム部 5 4 b の延出方向に対して、ここでは略垂直方向となる略直交する角度 (9 0 度) で入射しており、操作部本体 3 2 を不必要に大きくする必要がなく、湾曲部 7 を所望に湾曲するための角度を得るための操作部本体 3 2 の大きさを最適化して、操作部 3 の大型化を防止することができる。

【 0 0 9 7 】

10

以上の説明により、内視鏡 1 は、本実施の形態の湾曲操作装置 7 0 を操作部 3 の操作部本体 3 2 に設けることで、操作部 3 の大型化を防止し、湾曲レバー 4 5 の傾倒による変位量に対する複数の操作ワイヤ 6 5 a , 6 5 b , 6 5 c , 6 5 d の牽引弛緩量が一定になると共に、湾曲部 7 を所望の湾曲角度まで湾曲させるだけの操作ワイヤ 6 5 a , 6 5 b , 6 5 c , 6 5 d の牽引弛緩量が十分に得られる構成とすることができる。

【 0 0 9 8 】

(第 1 の変形例)

なお、図 1 3 に示すように、2つの操作ワイヤ 6 5 a , 6 5 b の各アーム部 5 4 b へ延設される略同一の長さ L 1 と、2つの操作ワイヤ 6 5 c , 6 5 d の各アーム部 5 4 b へ延設される略同一の長さ L 2 と、が異なる長さ、ここでは長さ L 1 が長さ L 2 よりも長く (L 1 > L 2) となるように、各プーリ 6 8 a , 6 8 b , 6 8 c , 6 8 d の位置を設定してもよい。

20

【 0 0 9 9 】

ここでも、図 1 3 では、2つのプーリ 6 8 b , 6 8 d と2つの操作ワイヤ 6 5 b , 6 5 d のそれぞれが、2つのプーリ 6 8 a , 6 8 b と2つの操作ワイヤ 6 5 a , 6 5 b の死角となっている。

【 0 1 0 0 】

(第 2 の変形例)

さらに、図 1 4 に示すように、各プーリ 6 8 a , 6 8 b , 6 8 c , 6 8 d のそれぞれが異なる回動軸 7 1 a , 7 1 b , 7 2 a , 7 2 b に軸支された構成としてもよい。

30

【 0 1 0 1 】

なお、このような構成においては、各操作ワイヤ 6 5 a , 6 5 b , 6 5 c , 6 5 d の各アーム部 5 4 b へ延設される長さが全て異なるように、各プーリ 6 8 a , 6 8 b , 6 8 c , 6 8 d の位置を設定してもよい。

【 0 1 0 2 】

なお、本発明は、以上説明した各実施形態に限定されることなく、種々の変形や変更が可能であり、それらも本発明の技術的範囲内である。

【 0 1 0 3 】

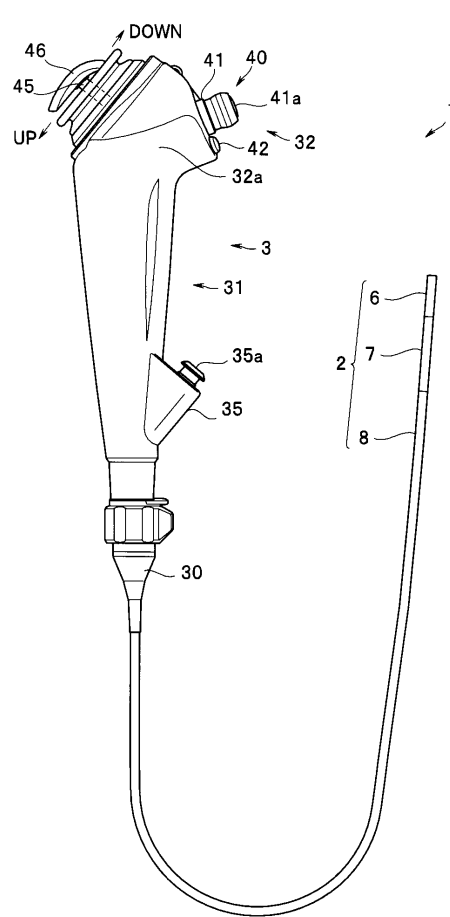
本出願は、2015年6月8日に日本国に出願された特願2015-116100号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、および図面に引用されたものである。

40

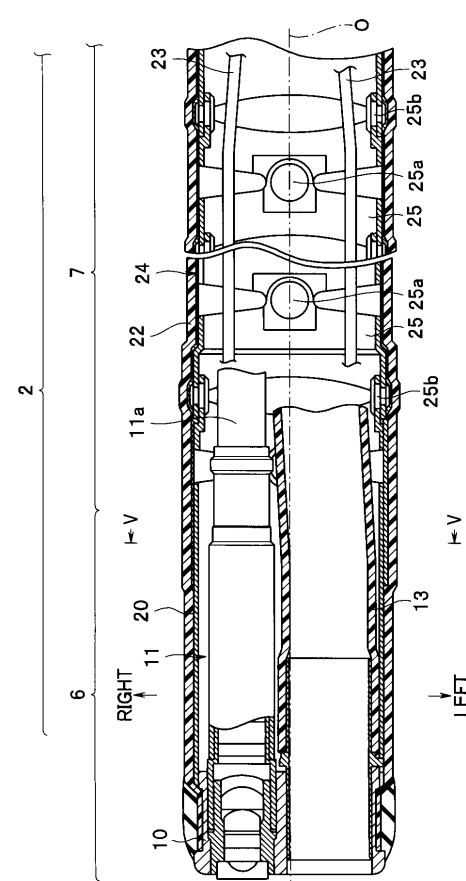
【要約】

湾曲操作装置 7 0 は、内視鏡 1 の操作部 3 の長手方向に対して角度を有して傾動可能に支持された湾曲レバー 4 5 と、湾曲レバー 4 5 の傾動動作に連動して変位する複数のアーム部 5 4 b を備えたワイヤ牽引部材 5 4 と、複数のアーム部 5 4 b に接続されて、ワイヤ牽引部材 5 4 の変位に応じて内視鏡 1 の挿入部 2 に設けられた湾曲部 7 を湾曲動作する複数の操作ワイヤ 6 5 a ~ 6 5 d と、湾曲部 7 が略直線状となる湾曲レバー 4 5 が中立位置のときに、複数の操作ワイヤ 6 5 a ~ 6 5 d が略平行となるように複数のアーム部 5 4 b へと導く複数のプーリ 6 8 a ~ 6 8 d と、を具備する。

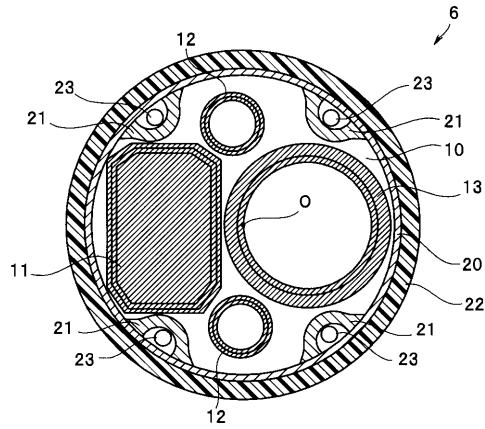
【 図 2 】



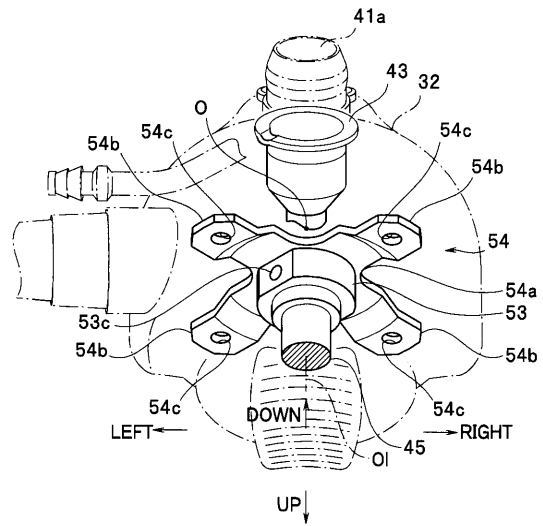
【 図 4 】



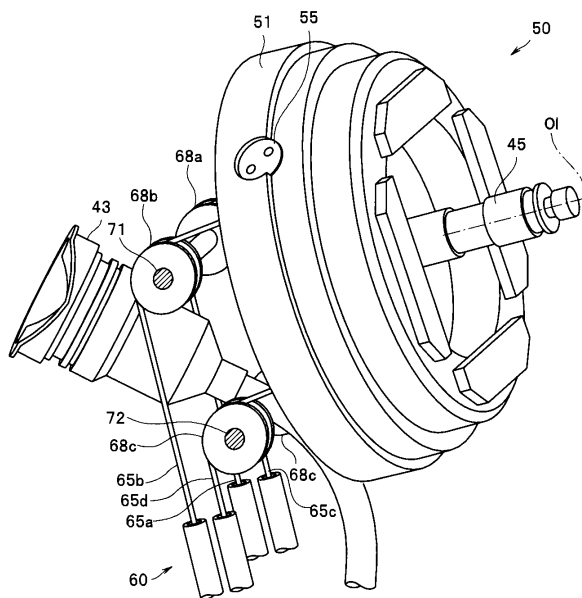
【図 5】



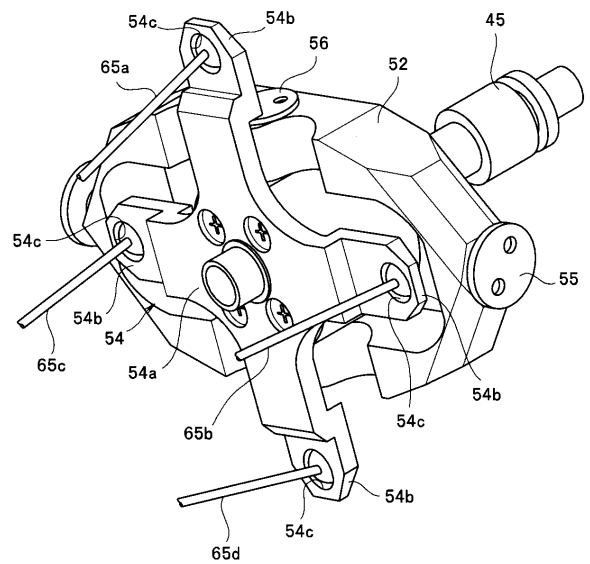
【図 6】



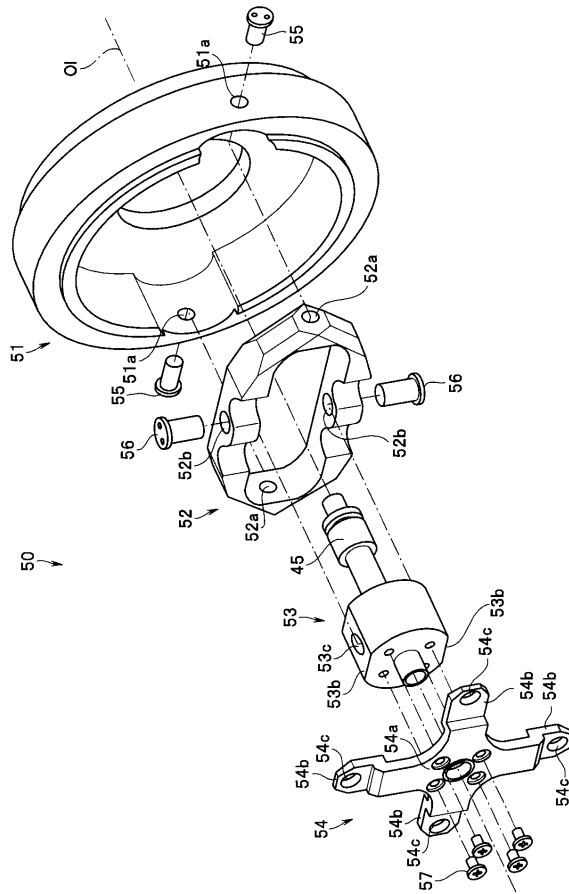
【図 7】



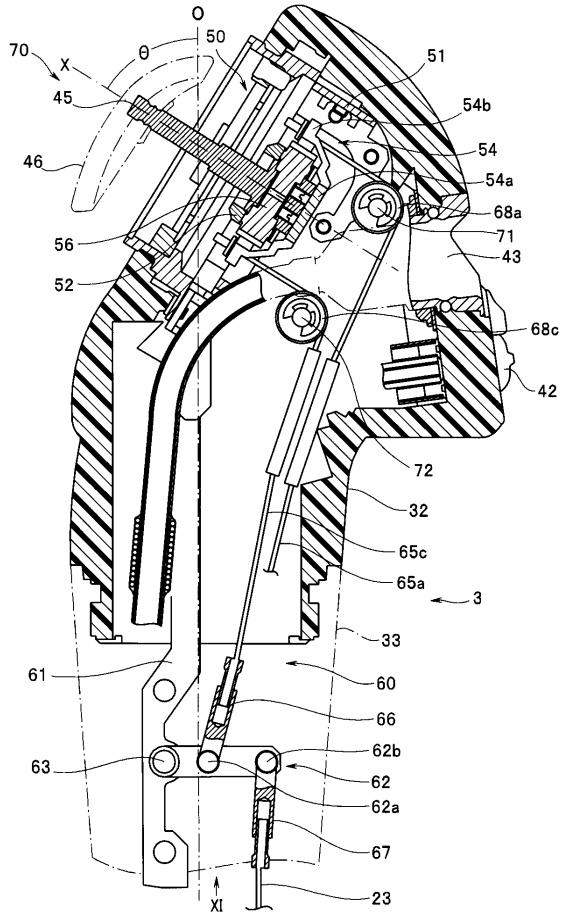
【図 8】



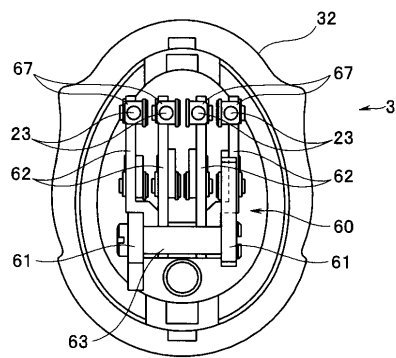
【図 9】



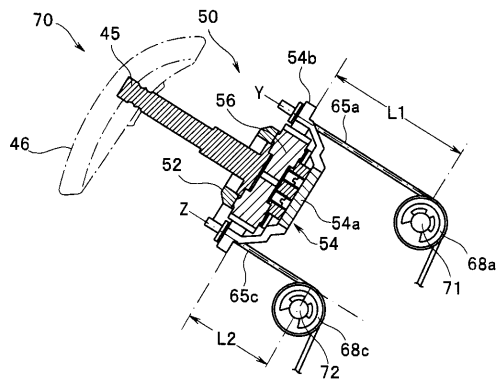
【図 10】



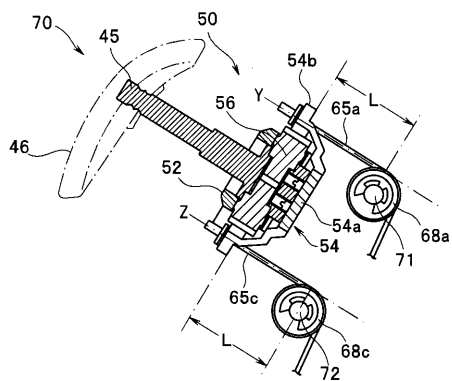
【図 11】



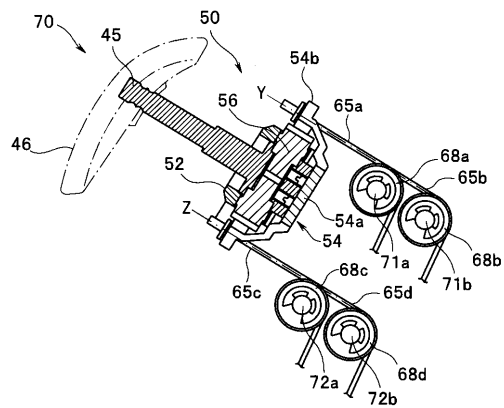
【図 13】



【図 12】



【図 14】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 1 0 - 2 0 7 5 9 8 (J P , A)
国際公開第 2 0 1 5 / 0 6 8 4 6 8 (W O , A 1)
国際公開第 2 0 1 2 / 1 1 7 8 3 6 (W O , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2
G 0 2 B 2 3 / 2 4 - 2 3 / 2 6

专利名称(译)	弯曲操作装置和内窥镜		
公开(公告)号	JP6116777B1	公开(公告)日	2017-04-19
申请号	JP2016568708	申请日	2016-04-04
[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	篠野慶佑		
发明人	篠野 慶佑		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00039 A61B1/00068 A61B1/0052 A61B1/0057 A61B1/015 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.G A61B1/00.332.B G02B23/24.A		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2015116100 2015-06-08 JP		
其他公开文献	JPWO2016199485A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

弯曲操作装置70包括：弯曲杆45，其相对于内窥镜1的操作单元3的纵向以一定角度可倾斜地支撑；以及多个弯曲杆，其与弯曲杆45的倾斜操作相关联地移位。包括臂部54b和设置在内窥镜1的插入部2中的弯曲部7的拉线构件54与多个臂部54b连接，并根据拉线构件54的位移而弯曲。当多条操作线65a至65d和弯曲部分7基本呈直线的弯曲杆45处于中立位置时，多条操作线65a至65d被引导至多个臂部54b，从而彼此基本平行。以及多个滑轮68a至68d。

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特 許 公 報(B1)	(11) 特許番号 特許第6116777号 (P6116777)
(45) 発行日 平成29年4月19日(2017.4.19)	(24) 登録日 平成29年3月31日(2017.3.31)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 1/00 (2006.01) G 0 2 B 23/24 (2006.01)	F I A 6 1 B 1/00 3 1 0 G A 6 1 B 1/00 3 3 2 B G 0 2 B 23/24 A	
請求項の数 6 (全 17 頁)		
(21) 出願番号 特願2016-568708 (P2016-568708) (86) (22) 出願日 平成28年4月4日(2016.4.4) (86) 国際出願番号 PCT/JP2016/061030 審査請求日 平成28年11月18日(2016.11.18) (31) 優先権主張番号 特願2015-116100 (P2015-116100) (32) 優先日 平成27年6月8日(2015.6.8) (33) 優先権主張国 日本国(JP) 早期審査対象出願	(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地 (74) 代理人 100076233 弁理士 伊藤 達 (74) 代理人 100101661 弁理士 長谷川 靖 (74) 代理人 100135932 弁理士 篠清 治 (72) 発明者 篠野 慶佑 東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内 審査官 安田 明央	
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 弯曲操作装置および内窥镜		