

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体に挿入可能であって、長手軸を中心に上下左右方向の 4 方向を含む全方向に湾曲可能な湾曲部を有する挿入部と、

先端側が前記挿入部内に挿通され牽引によって前記湾曲部を湾曲させる 4 本のワイヤと

、前記挿入部の基端に連設された左右対称形状をなす操作部と、

前記操作部の左右幅方向の中央に突出配置された操作ボタンと、

前記操作部内に設けられ、前記操作ボタンに連設されるボタン連設部材と、

前記操作部の左右幅方向の中央において前記操作ボタンと前後に対向して配置され、前記湾曲部の上下左右方向に対応付けた 4 方向を含む全方向に傾動可能な操作レバーと、

前記操作部内の前記ボタン連設部材と対向する位置に傾動可能に設けられ、中心部に前記操作レバーが連結されるとともに、前記中心部から十字方向に延出された 4 本のアーム部の各先端側に前記ワイヤの基端側がそれぞれ連結されたワイヤ牽引部材と、を備え、

前記操作レバーは、前記湾曲部を前記上下左右に湾曲させるための傾動方向が、前記操作部の左右幅方向と当該左右幅方向に直交する方向との 4 方向の何れかにそれぞれ対応付けて設定され、

前記ワイヤ牽引部材は、前記操作レバーに設定された前記 4 方向の傾動方向に対し、前記 4 本のアーム部の延出方向が前記操作レバーの中心軸周りに設定角度回転移動した位置に配置されていることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記 4 本のアーム部を前記操作レバーの中心軸周りに回転移動させる角度は、前記操作レバーの傾動方向に対し、30 度から 60 度の範囲内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 3】

前記 4 本のワイヤは、前記湾曲部の上下左右方向に対し、前記挿入部の挿入軸周りに設定角度回転移動した位置に配索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 4】

前記 4 本のワイヤを前記挿入部の挿入軸周りに回転移動させる角度は、前記湾曲部の上下左右方向に対し、30 度から 60 度の範囲内であることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡。

【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が湾曲動作する内視鏡に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、内視鏡は、医療分野及び工業分野において広く利用されている。内視鏡には、細長い軟性の挿入部を備えたものがあり、一般に、このような軟性内視鏡は、ユーザの手元操作に従って所定の方向に湾曲動作自在な湾曲部を、挿入部の先端側に備えている。

【0003】

これらの内視鏡のうち、特に、気管支用内視鏡等のように、湾曲のための力量が小さく且つ湾曲部が小さな曲率半径にて湾曲する細径の内視鏡では、一般に、操作部に設けられた把持部が左手の中指、薬指、及び、小指の 3 本の指によって把持され、親指によって湾曲レバーが操作され、人差し指によって吸引ボタン等の各種スイッチ・ボタン類が操作されるよう各部が構成される。また、この種の内視鏡において、左手のみならず、右手によっても同様の操作を容易に実現すべく、例えば、日本国特開平 8 - 299255 号公報（特許文献 1）には、湾曲レバーを操作部の側部から後方に L 字状に延在させて指掛け部を操作部の背面側に配置するとともに、この指掛け部に対向するよう操作部の前面側に設定されたスイッチ部上において、吸引ボタンを操作部の長手方向の中心軸上に配置した技術

10

20

30

40

50

が開示されている。

【0004】

ところで、近年においては、気管支用内視鏡等のような細径の内視鏡についても、湾曲部を、上下方向等の2方向のみならず、上下左右方向を含む任意の方向に湾曲動作させることが望まれている。このような湾曲動作を単一の湾曲レバーへの操作入力によって実現するための技術として、例えば、日本国特開2003-325437号公報(特許文献2)には、上下左右の湾曲方向に対応する牽引ワイヤ(牽引部材)の基端部がそれぞれ固設された4本のアーム部を有するワイヤ牽引部材と、このワイヤ牽引部材の傾動方向及び傾動量を変化させて各牽引ワイヤの中から所定の牽引ワイヤを所定量移動させる指示を行う操作指示レバー(湾曲レバー)と、を備えた湾曲装置が開示されている。

10

【0005】

しかしながら、例えば、上述の日本国特開平8-299255号公報(特許文献1)に開示された内視鏡に対し、湾曲部を任意の方向に湾曲動作させるべく上述の日本国特開2003-325437号公報(特許文献2)に開示された機構をそのまま適用した場合、操作部内において、ワイヤ牽引部材等が、吸引ボタンのシリンダ部等と干渉する虞がある。

【0006】

これに対し、ワイヤ牽引部材等とシリンダ部等とを離間して配置することも考えられるが、これらを離間して配置した場合、操作部が大型化し、湾曲レバーと吸引ボタン等を片手で操作することが困難となる等、操作性の低下を招く虞がある。

20

【0007】

一方、操作部の大型化を回避しつつシリンダとワイヤ牽引部材等との干渉を防止するため、湾曲レバーに対して吸引ボタン等を操作部の左右方向にオフセットさせることも考えられるが、このようにオフセットして配置した場合、操作部を左手で操作する場合と右手で操作する場合とで同等の操作性を実現することが困難となる虞がある。

【0008】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、操作部を大型化させることなく、左右の何れの手によっても同等の操作性を実現することができる内視鏡を提供することを目的とする。

【発明の開示】

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の一態様による内視鏡は、被検体に挿入可能であって、長手軸を中心に上下左右方向の4方向を含む全方向に湾曲可能な湾曲部を有する挿入部と、先端側が前記挿入部内に挿通され牽引によって前記湾曲部を湾曲させる4本のワイヤと、前記挿入部の基端に連設された左右対称形状をなす操作部と、前記操作部の左右幅方向の中央に突出配置された操作ボタンと、前記操作部内に設けられ、前記操作ボタンに連設されるボタン連設部材と、前記操作部の左右幅方向の中央において前記操作ボタンと前後に対向して配置され、前記湾曲部の上下左右方向に対応付けた4方向を含む全方向に傾動可能な操作レバーと、前記操作部内の前記ボタン連設部材と対向する位置に傾動可能に設けられ、中心部に前記操作レバーが連結されるとともに、前記中心部から十字方向に延出された4本のアーム部の各先端側に前記ワイヤの基端側がそれぞれ連結されたワイヤ牽引部材と、を備え、前記操作レバーは、前記湾曲部を前記上下左右に湾曲させるための傾動方向が、前記操作部の左右幅方向と当該左右幅方向に直交する方向との4方向の何れかにそれぞれ対応付けて設定され、前記ワイヤ牽引部材は、前記操作レバーに設定された前記4方向の傾動方向に対し、前記4本のアーム部の延出方向が前記操作レバーの中心軸周りに設定角度回転移動した位置に配置されているものである。

40

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】内視鏡の外観を示す正面図

50

- 【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】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 5】湾曲操作機構とシリンダとの配置関係を示す斜視図
- 【図 6】湾曲操作機構の内部構造体を示す斜視図
- 【図 7】湾曲操作機構の内部構造体を示す分解斜視図
- 【図 8】先端部及び湾曲部の要部を示す横断面図
- 【図 9】先端部を図 8 の IX - IX 線に沿って示す断面図
- 【図 10】湾曲部を図 8 の X - X 線に沿って示す断面図
- 【図 11】湾曲部を図 8 の XI - XI 線に沿って示す断面図
- 【発明を実施するための最良の形態】
- 【0011】

10

以下、図面を参照して本発明の形態を説明する。図面は本発明の一実施形態に係わり、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 5 は湾曲操作機構とシリンダとの配置関係を示す斜視図、図 6 は湾曲操作機構の内部構造体を示す斜視図、図 7 は湾曲操作機構の内部構造体を示す分解斜視図、図 8 は先端部及び湾曲部の要部を示す横断面図、図 9 は先端部を図 8 の IX - IX 線に沿って示す断面図、図 10 は湾曲部を図 8 の X - X 線に沿って示す断面図、図 11 は湾曲部を図 8 の XI - XI 線に沿って示す断面図である。

20

【0012】

図 1, 2 に示す本実施形態の内視鏡 1 は気管支用の電子内視鏡であり、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。

【0013】

挿入部 2 は、先端側から順に、先端部 6、湾曲部 7、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。

【0014】

例えば、図 8, 9 に示すように、先端部 6 内には金属製の先端硬質部 10 が設けられ、この先端硬質部 10 には、CCD, CMOS 等の撮像素子を内蔵した撮像ユニット 11、一对のライトガイド 12、及び、処置具挿通チャンネル 13 が保持されている。

30

【0015】

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 O 周りの 4 箇所にワイヤ固定部 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 4 本の牽引ワイヤ 23 の何れかの先端がそれぞれ固定されている。

【0016】

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 及び最先端湾曲駒 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（図 8, 9 参照）、これらの配置によって上下に形成されたスペースに各ライトガイド 12 がそれぞれ配置されている。なお、本実施形態において、先端部 6（挿入部 2）の上下左右方向とは、例えば、撮像ユニット 11 によって撮像される画像の上下左右方向に対応付けて定義される方向である。

40

【0017】

また、撮像ユニット 11 及び処置具挿通チャンネル 13 と、各牽引ワイヤ 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 O 周りに所定角度回転移動した位置に設けられている。すなわち、例えば、図 9 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 O 周りに左右それぞれ 30

50

度～60度の範囲内で回転移動させた位置（具体的には、例えば、それぞれ39度回転移動させた位置）、及び、先端部6の下方向を基準として挿入軸O周りに左右それぞれ30度～60度の範囲内で回転移動させた位置（具体的には、例えば、それぞれ39度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。換言すれば、先端部6内において、各牽引ワイヤ23は、上下左右方向に対して挿入軸O周りに所定角度回転移動した位置にそれぞれ配索されている。

【0018】

湾曲部7は、操作部3に対する術者等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O周りの全周方向へと能動的に湾曲させるように構成されている。すなわち、本実施形態の湾曲部7は、例えば、挿入部2の上下方向に配置された枢支部25a（図9参照）を先端側に有し、且つ、挿入部2の左右方向に配置された枢支部25bを基端側に有する複数の湾曲駒25が連設された湾曲駒組24を有して構成されている。

10

【0019】

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、及び、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。また、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。

【0020】

また、湾曲駒組24を構成する所定の湾曲駒25には、各牽引ワイヤ23をそれぞれ挿通するワイヤガイド26が形成されている。これらのワイヤガイド26は、上述のワイヤ固定部21と同様、湾曲部7の上下左右位置に対して挿入軸O周りに所定角度回転移動した位置に設けられている。すなわち、例えば、図10、11に示すように、所定の湾曲駒25には、湾曲部7の上方向を基準として挿入軸O周りに左右それぞれ30度～60度の範囲内で回転移動させた位置（具体的には、例えば、左側に34度、右側に44度それぞれ回転移動させた位置）、及び、湾曲部7の下方向を基準として挿入軸O周りに左右それぞれ30度～60度の範囲内で回転移動させた位置（具体的には、例えば、左側に42度、右側に45度それぞれ回転移動させた位置）に、各ワイヤガイド26が設けられている。換言すれば、湾曲部7内において、各牽引ワイヤ23は、上下左右方向に対して挿入軸O周りに回転移動した位置にそれぞれ配索されている。

20

30

【0021】

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、及び、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）。

【0022】

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30と、この折れ止部30に連設され使用者等の手によって把持可能な把持部31と、この把持部31の基端側に連設された操作部本体32と、を有して構成されている。なお、本実施形態において、操作部3における挿入軸O周りの方向等は使用者等が把持部31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31を把持した使用者等を基準とする前後左右方向（前面、背面、及び、左右側面等）が定義されている。

40

【0023】

図1に示すように、把持部31は、挿入軸O（中心軸）に対して左右対称な形状に形成され、使用者等が左手或い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。

【0024】

また、把持部31の先端側の前面には、処置具挿通部35が設けられている。この処置具挿通部35は、各種の処置具（不図示）を挿入する処置具挿通口35aを備えて構成されている。操作部3の内部において、処置具挿通口35aには、図示しない分岐部材を介

50

して、処置具挿通チャンネル 13 が連通されている。また、処置具挿通部 35 には、処置具挿通口 35 a を閉塞するための蓋部材である鉗子栓（不図示）が着脱自在となっている。

【0025】

操作部本体 32 は、把持部 31 の基端側において、主として左右側方及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 32 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 40 が配設されている。一方、操作部本体 32 の背面側には、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 45 が配設されている。さらに、操作部本体 32 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。

10

【0026】

ここで、操作部本体 32 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 32 の先端側の左右側面には、把持部 31 を把持した使用者の人差し指等を操作ボタン群 40 に導くガイド用凹部 32 a がそれぞれ形成されている。

【0027】

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 12 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。

20

【0028】

内視鏡コネクタ 5 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及び電気ケーブルが接続される光源コネクタ部 5 b と、外部機器の送気送水装置（不図示）からの送気送水用チューブ（不図示）を接続する送気送水プラグ 5 c と、を有して構成されている。

【0029】

次に、操作部本体 32 における各部の構成について、より詳細に説明する。

【0030】

図 1 に示すように、操作ボタン群 40 は、例えば、操作部本体 32 に着脱自在に装着された吸引バルブ 41 から突出する操作ボタンとしての吸引ボタン 41 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可能な 2 つのボタンスイッチ 42 と、を有して構成されている。

30

【0031】

これら吸引ボタン 41 a 及びボタンスイッチ 42 は、操作部本体 32 の前面側において、左右対称となるよう配置されている。すなわち、本実施形態において、吸引ボタン 41 a は、挿入軸 O 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。また、2 つのボタンスイッチ 42 は、吸引ボタン 41 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。

【0032】

ここで、例えば図 4 に示すように、操作部本体 32 の内部には、吸引バルブ 41 に連設するボタン連設部材としてのシリンダ 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 41 a の配置に対応して挿入軸 O 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。

40

【0033】

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。すなわち、本実施形態において、湾曲レバー 45 は、挿入軸 O 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。ここで、例えば、図 3 に示すように、この湾曲レバー 45 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、

50

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。

【0034】

より具体的には、本実施形態の湾曲レバー45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。

【0035】

湾曲レバー45の突端部には、使用者等の親指等を当接させることが可能な指当て部46が設けられている。また、操作部3の内部において、湾曲レバー45の基端側には湾曲操作機構50が連結され、湾曲レバー45は、この湾曲操作機構50による各牽引ワイヤ23の牽引動作を介して、湾曲部7を任意の方向に湾曲動作させることが可能となっている。

10

【0036】

図5～7に示すように、湾曲操作機構50は、略円筒形状をなすハウジング51と、このハウジング51内に回動（揺動）自在に軸支される回動枠52と、この回動枠52内に回動（揺動）自在に軸支されるベース部材53と、このベース部材53に固設されるワイヤ牽引部材54と、を有して構成されている。

【0037】

ハウジング51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51の周壁には、互いに対向する軸孔51aが穿設されている。

20

【0038】

回動枠52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52には、長手方向両端部の中央に互いに対向する一对のねじ孔52a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对の軸孔52bが穿設されている。そして、ハウジング51の各軸孔51aにそれぞれ挿通されたビス55が各ねじ孔52aに螺合することにより、回動枠52はハウジング51に対して回動自在に軸支されている。

【0039】

ベース部材53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53の中央部には嵌合孔53aが穿設され、この嵌合孔53aには、湾曲レバー45の基端側が嵌入により連結されている。また、ベース部材53の周部には互いに対向する一对の平坦部53bが形成され、これら平坦部53bには互いに対向するねじ孔53c（図7においては一方のねじ孔53cのみを図示）が穿設されている。そして、回動枠52の各軸孔52bにそれぞれ挿通されたビス56が各ねじ孔53cに螺合することにより、ベース部材53は回動枠52に対して回動自在に軸支されている。そして、このようにベース部材53が回動枠52を介してハウジング51に支持されることにより、ベース部材53に連結された湾曲レバー45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。

30

【0040】

ワイヤ牽引部材54は、互いに異なる4方向にアーム部54b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54は、互いに隣接するアーム部54b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54aがベース部材53に対してビス57を介して固定されている。すなわち、ワイヤ牽引部材54には、ベース部材53を介して湾曲レバー45が連結されている。また、各アーム部54bの先端側にはワイヤ固定孔54cが穿設され、これらワイヤ固定孔54cには、挿入部2側から延設された各牽引ワイヤ23の基端側が固定されている。これにより、ワイヤ牽引部材54は湾曲レバー45の傾動状態に応じた所定の牽引ワイヤ23を所定の牽引量にて牽引することが可能となっている。なお、各アーム部54bのなす角度は90度に限定されるものではなく、例えば、当該90度を基準とする±30度の範囲内において任意に変更することも可能である。

40

【0041】

50

このように構成された湾曲操作機構 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、湾曲操作機構 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 周りにそれぞれ 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。これにより、例えば、図 4 に示すように、湾曲操作機構 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 が臨まされた状態にて配置されている。

【 0 0 4 2 】

さらに、例えば、図 5 に示すように、湾曲操作機構 5 0 のハウジング 5 1 には、シリンダ 4 3 の両側に延在する各 2 本のステー 5 8 が設けられ、これらのステー 5 8 にはガイドコイル 2 3 a が固設され、各牽引ワイヤ 2 3 がシリンダ 4 3 と干渉することなく迂回して配索されるようガイドコイル 2 3 a 内に挿通されている。

10

【 0 0 4 3 】

このような構成において、例えば、使用者等が操作部 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 に連結された牽引ワイヤ 2 3 が牽引される。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 本の牽引ワイヤ 2 3 が牽引され、湾曲部 7 は左側に湾曲される。

【 0 0 4 4 】

また、例えば、使用者等が操作部 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 に連結された牽引ワイヤ 2 3 が牽引される。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 本の牽引ワイヤ 2 3 が牽引され、湾曲部 7 は右側に湾曲される。

20

【 0 0 4 5 】

また、例えば、使用者等が操作部 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 に連結された牽引ワイヤ 2 3 が牽引される。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 本の牽引ワイヤ 2 3 が牽引され、湾曲部 7 は上側に湾曲される。

30

【 0 0 4 6 】

また、例えば、使用者等が操作部 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 に連結された牽引ワイヤ 2 3 が牽引される。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 本の牽引ワイヤ 2 3 が牽引され、湾曲部 7 は下側に湾曲される。

【 0 0 4 7 】

さらに、使用者等が操作部 3 を把持したまま、当該把持した手の人差し指等をガイド用凹部 3 2 a に沿って操作ボタン群 4 0 まで導き、吸引ボタン 4 1 a 等を押圧操作することにより、内視鏡 1 による吸引動作等の各種機能が実行される。

40

【 0 0 4 8 】

その際、操作部 3（把持部 3 1）は左右対称な形状をなし、吸引ボタン 4 1 a と湾曲レバー 4 5 とが操作部 3（操作部本体 3 2）の左右幅方向の中央において互いに対向して配置されていることにより、左右の何れの手であっても、操作部 3 を同様に把持することができる。しかも、吸引ボタン 4 1 a 及び湾曲レバー 4 5 を同等の操作性に手操作することができる。この場合において、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 周りに所定角度回転移動させた状態にて配置されていることにより、アーム部 5 4 b 等がシリンダ 4 3 と干渉することを防止することができる。特に、湾曲レバー 4 5 が上下の傾動方向に傾動された場合においても、これに連動するアーム部 5 4 b 及び牽引ワイヤ 2 3 等がシリンダ 4 3 と干渉することを防

50

止することができる。従って、シリンダ４３に対してワイヤ牽引部材５４（湾曲操作機構５０）を大きく離間させることなく、吸引ボタン４１aと湾曲レバー４５とを操作部３の左右幅方向の中央において前後に対向させて配置することができ、操作部３を大型化させることなく、左右何れの手によっても同等の操作性を実現することができる。

【００４９】

また、操作部３側において湾曲レバー４５の傾動方向と各アーム部５４bの延出方向を湾曲レバー４５の中心軸Ｏ１周りに異ならせた場合にも、これに略対応させて、湾曲部７内に配索される牽引ワイヤ２３を、当該湾曲部７の上下左右の湾曲方向に対して挿入軸Ｏ周りに設定角度回転移動した位置に配索することにより、湾曲部７における上下左右の湾曲方向と、湾曲レバー４５に定義した上下左右の傾動方向とを容易に一致させることができる。さらに、このような配置とすれば、湾曲部７内の左右方向に牽引ワイヤ２３を配索する必要がないため、例えば、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を左右に並べて配置した上下方向のみに湾曲可能な湾曲部内のレイアウトをそのまま用い、外径を大型化させることなく、上下左右方向への湾曲動作を実現することができる。

10

【００５０】

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。例えば、上述の実施形態においては、本発明を気管支用の内視鏡に適用した一例について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、泌尿器用の内視鏡等に対しても適用することが可能である。

20

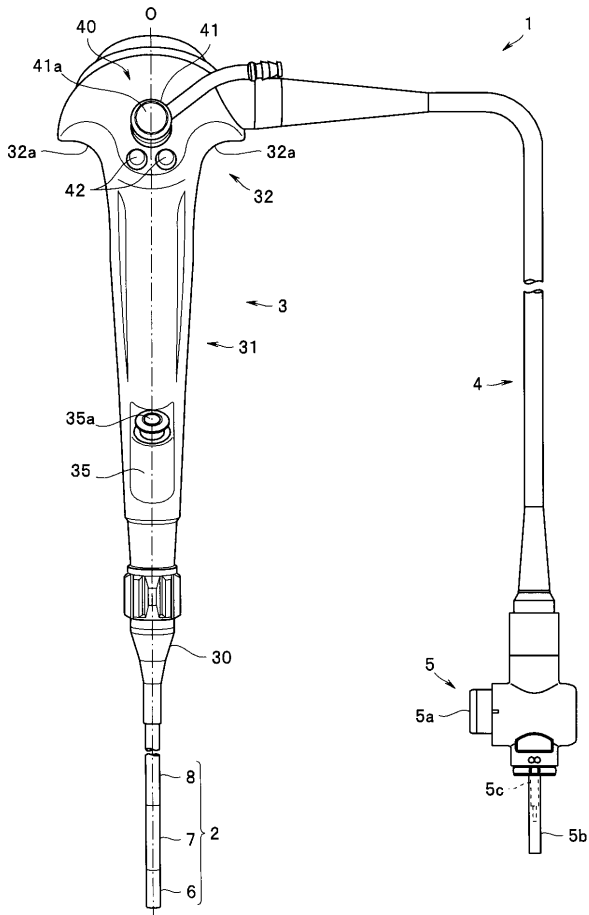
【００５１】

また、湾曲レバーに定義した傾動方向は上述のものに限定されるものではなく、また、操作ボタンについても吸引ボタン等に限定されるものでないことは勿論である。

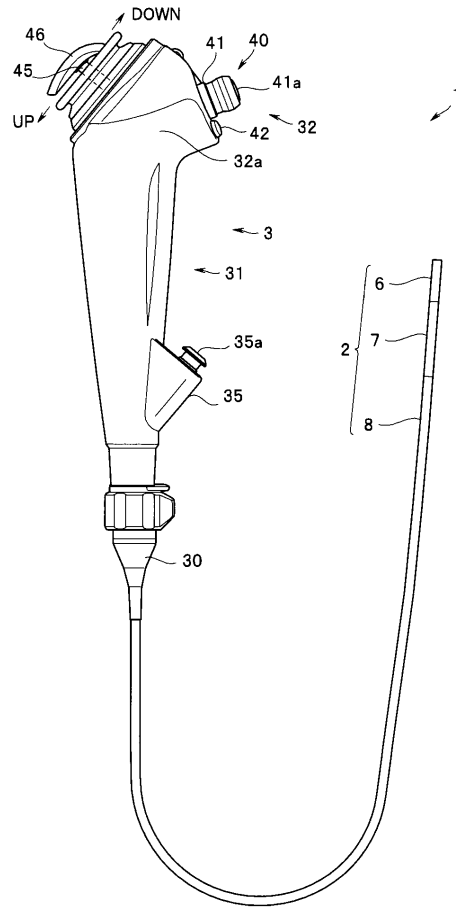
【００５２】

本出願は、２０１４年５月１６日に日本国に出願された特願２０１４－１０２６２５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。

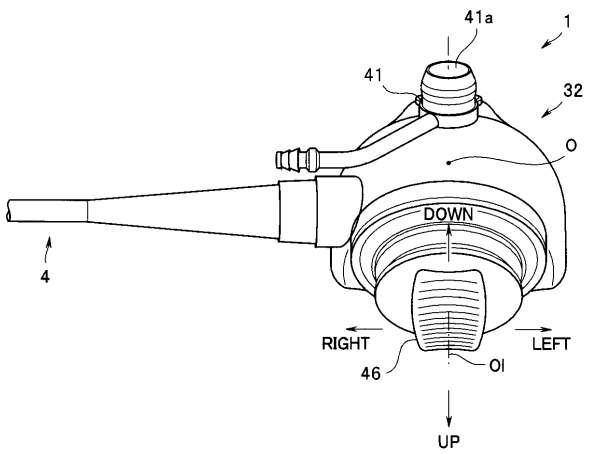
【 図 1 】



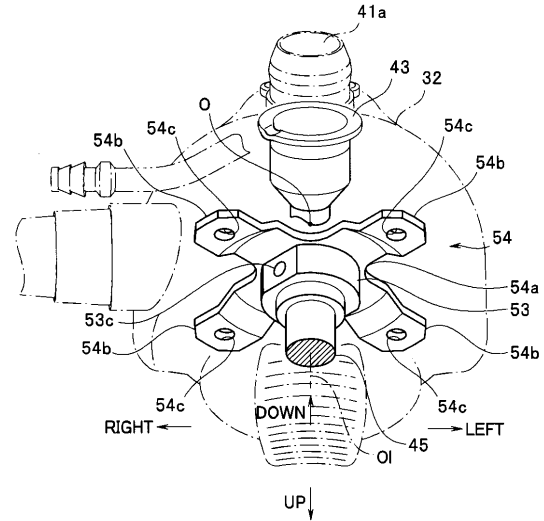
【 図 2 】



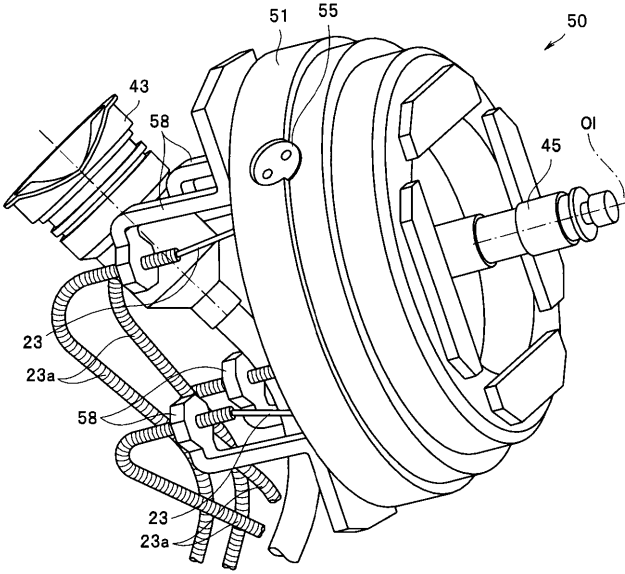
【 図 3 】



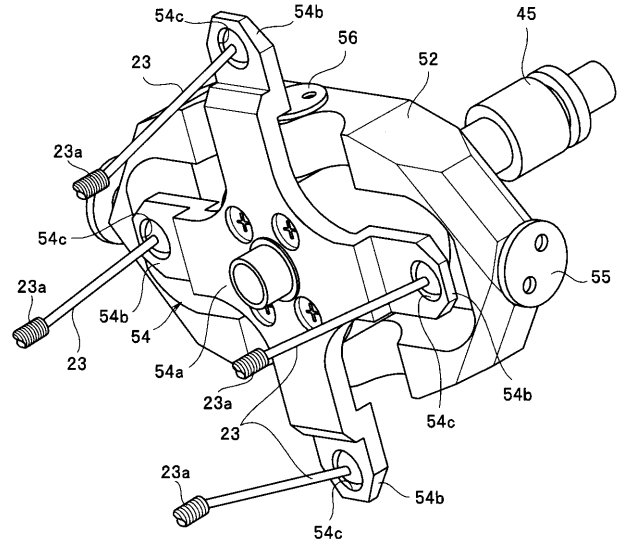
【 図 4 】



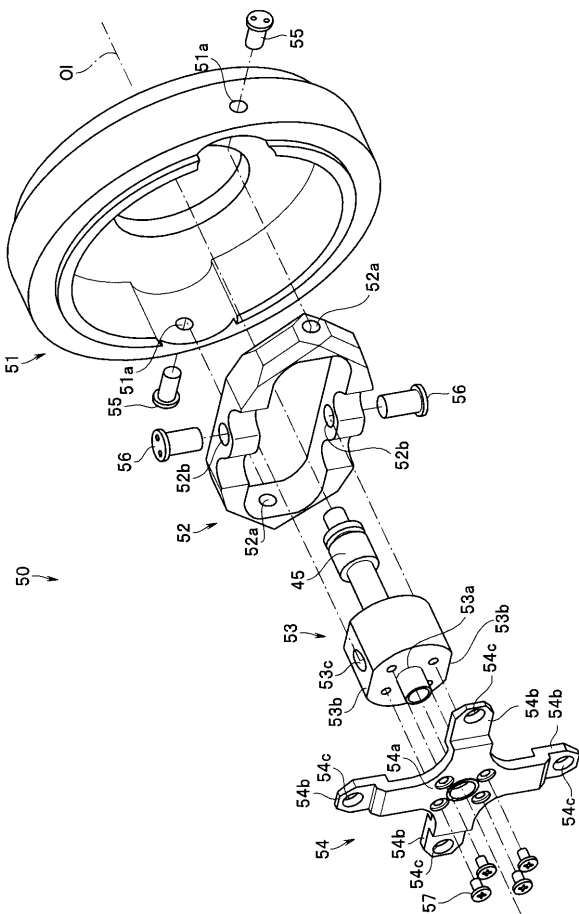
【 図 5 】



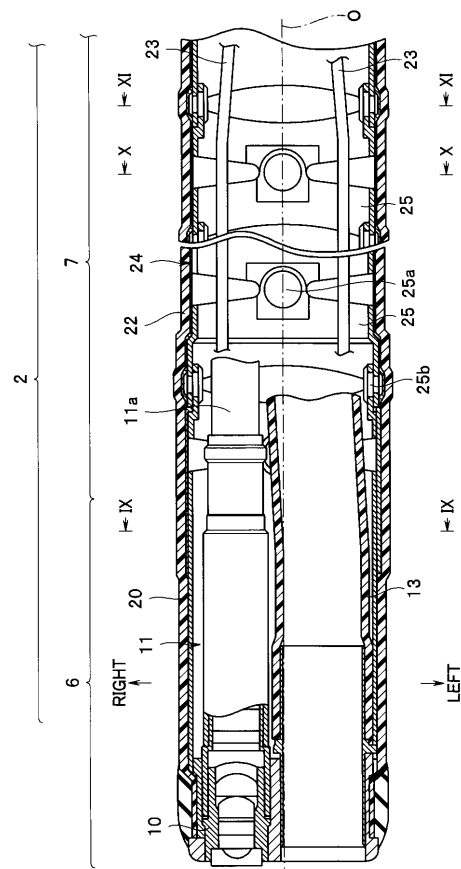
【 図 6 】



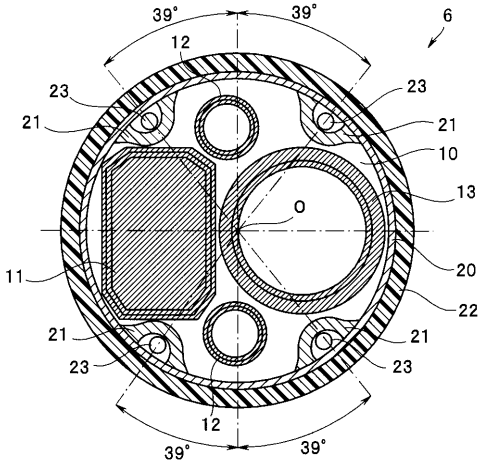
【 図 7 】



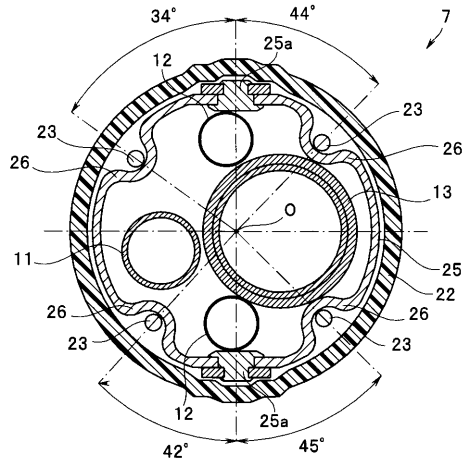
【 図 8 】



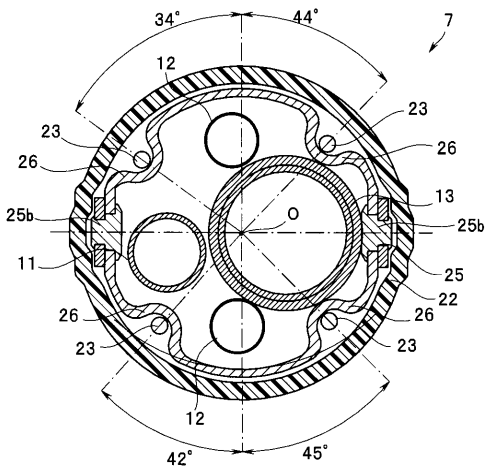
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



【手続補正書】

【提出日】平成27年12月7日(2015.12.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の一態様による内視鏡は、被検体に挿入可能であって、長手軸を中心に上下左右方向の4方向を含む全方向に湾曲可能な湾曲部を有する挿入部と、先端側が前記挿入部内に挿通され牽引によって前記湾曲部を湾曲させる4本のワイヤと、前記挿入部の基端に連設された操作部と、前記操作部の左右幅方向の中央に突出配置された操作ボタンと、前記操作部内に設けられ、前記操作ボタンに連設されるボタン連設部材と、前記操作部の左右幅方向の中央において前記操作ボタンと前後に対向して配置され、前記湾曲部の上下左右方向に対応付けた4方向を含む全方向に傾動可能な操作レバーと、前記操作部に傾動可能に設けられ、中心部に前記操作レバーが連結されるとともに、前記中心部から十字方向に延出された4本のアーム部の各先端側に前記ワイヤの基端側がそれぞれ連結されたワイヤ牽引部材と、を備え、前記操作レバーは、前記湾曲部を前記上下左右に湾曲させるための傾動方向が、前記操作部の左右幅方向と当該左右幅方向に直交する方向との4方向の何れかにそれぞれ対応付けて設定され、前記ワイヤ牽引部材は、前記操作レバーに設定された前記4方向の傾動方向に対し、前記4本のアーム部の延出方向が前記操作レバーの中心軸周りに設定角度回転移動した位置に配置され、前記ボタン連設部材は、前記ワイヤ牽引部材と対向する位置に設けられるとともに、前記4本のアーム部のうちの2本のアーム部の間に臨まされ、前記4本のアーム部が前記ボタン連設部材と干渉しないように配置されているものである。

【手続補正2】

【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】

被検体に挿入可能であって、長手軸を中心に上下左右方向の4方向を含む全方向に湾曲可能な湾曲部を有する挿入部と、

先端側が前記挿入部内に挿通され牽引によって前記湾曲部を湾曲させる4本のワイヤと

、
前記挿入部の基端に連設された操作部と、

前記操作部の左右幅方向の中央に突出配置された操作ボタンと、

前記操作部内に設けられ、前記操作ボタンに連設されるボタン連設部材と、

前記操作部の左右幅方向の中央において前記操作ボタンと前後に対向して配置され、前記湾曲部の上下左右方向に対応付けた4方向を含む全方向に傾動可能な操作レバーと、

前記操作部に傾動可能に設けられ、中心部に前記操作レバーが連結されるとともに、前記中心部から十字方向に延出された4本のアーム部の各先端側に前記ワイヤの基端側がそれぞれ連結されたワイヤ牽引部材と、

を備え、

前記操作レバーは、前記湾曲部を前記上下左右に湾曲させるための傾動方向が、前記操作部の左右幅方向と当該左右幅方向に直交する方向との4方向の何れかにそれぞれ対応付けて設定され、

前記ワイヤ牽引部材は、前記操作レバーに設定された前記4方向の傾動方向に対し、前記4本のアーム部の延出方向が前記操作レバーの中心軸周りに設定角度回転移動した位置

に配置され、

前記ボタン連設部材は、前記ワイヤ牽引部材と対向する位置に設けられるとともに、前記4本のアーム部のうちの2本のアーム部の間に臨まされ、前記4本のアーム部が前記ボタン連設部材と干渉しないように配置されていることを特徴とする内視鏡。

【請求項2】

前記4本のアーム部を前記操作レバーの中心軸周りに回転移動させる角度は、前記操作レバーの傾動方向に対し、30度から60度の範囲内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3】

前記4本のワイヤは、前記湾曲部の上下左右方向に対し、前記挿入部の挿入軸周りに設定角度回転移動した位置に配索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4】

前記4本のワイヤを前記挿入部の挿入軸周りに回転移動させる角度は、前記湾曲部の上下左右方向に対し、30度から60度の範囲内であることを特徴とする請求項3に記載の内視鏡。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2015/058328
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B1/00(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		
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 1996-2015 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015		
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.
Y	WO 2012/117836 A1 (Olympus Medical Systems Corp.), 07 September 2012 (07.09.2012), paragraph [0018]; fig. 1, 2, 5 & JP 5309265 B2 & US 2013/0047755 A1 & EP 2649921 A1 & CN 103327873 A	1-4
Y	JP 8-299255 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 19 November 1996 (19.11.1996), abstract; fig. 1, 2 (Family: none)	1-4
<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 03 June 2015 (03.06.15)		Date of mailing of the international search report 16 June 2015 (16.06.15)
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/JP2015/058328

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2011/111258 A1 (Olympus Medical Systems Corp.), 15 September 2011 (15.09.2011), fig. 6A to 9B & JP 5011454 B2 & US 2012/0071864 A1 & EP 2505117 A1 & CN 102753077 A	3-4

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2015/058328	
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			
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			
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 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015年			
国際調査で使用了電子データベース (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	
Y	WO 2012/117836 A1 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2012.09.07, [0018]、図1, 2, 5 & JP 5309265 B2 & US 2013/0047755 A1 & EP 2649921 A1 & CN 103327873 A	1-4	
Y	JP 8-299255 A (オリンパス光学工業株式会社) 1996.11.19, [要約]、図1, 2 (ファミリーなし)	1-4	
<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 「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 「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 「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) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「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 「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 「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 「&」同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 03.06.2015		国際調査報告の発送日 16.06.2015	
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) 渡▲辺▼ 純也	2Q 3606
		電話番号 03-3581-1101 内線 3292	

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2015/058328

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
Y	WO 2011/111258 A1 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2011.09.15, 図6A~9B & JP 5011454 B2 & US 2012/0071864 A1 & EP 2505117 A1 & CN 102753077 A	3-4

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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, TZ, UA, UG, US

(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	JPWO2015174139A1	公开(公告)日	2017-04-20
申请号	JP2015559359	申请日	2015-03-19
[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	安久井伸章		
发明人	安久井 伸章		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/0057 A61B1/0052 A61B1/015 A61B1/04 A61M25/0138 A61M25/0147		
FI分类号	A61B1/00.300.A		
F-TERM分类号	4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/FF32 4C161/HH36 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/JJ17 4C161/NN10		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2014102625 2014-05-16 JP		
其他公开文献	JP5930255B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

(ZH) 提供的内窥镜可以在不增加操作单元尺寸的情况下，用左手或右手实现相同的可操作性。因此，操作部3形成为对称的形状，在操作部3的左右宽度方向的中央，使吸附按钮41a和弯曲杆45相对而配置，并且使各臂部54b弯曲弯曲杆45。布置成弯曲杆45相对于上方和下方(4)和(4)中限定的倾斜方向绕中心轴线O1旋转地移动。

