

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02020/161864

発行日 令和3年10月21日 (2021.10.21)

(43) 国際公開日 令和2年8月13日 (2020.8.13)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/008 (2006.01) A 6 1 B 1/008 5 1 2 4 C 1 6 1

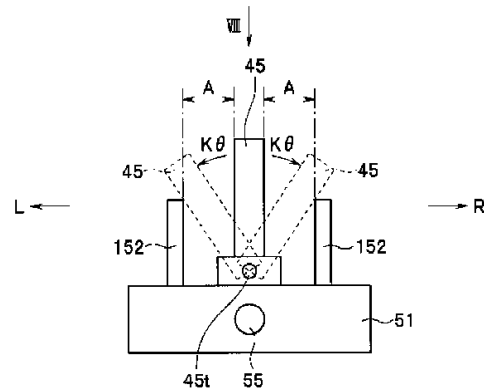
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 24 頁)

出願番号 (21) 国際出願番号 (22) 国際出願日 (81) 指定国・地域	特願2020-570295 (P2020-570295) PCT/JP2019/004446 平成31年2月7日 (2019.2.7) AP (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT	(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 110002907 特許業務法人イトーシン国際特許事務所 (72) 発明者 齋藤 秀俊 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) 4C161 DD03 FF33 FF43 HH33
--	---	---

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

湾曲部7を有する挿入部2と、第1方向U、第2方向D、第3方向L、第4方向Rのいずれかまたは第1方向U~第4方向Rの内、2方向の複合方向に選択的に傾動可能であって、傾動により湾曲部を7湾曲させる湾曲操作ワイヤ23を牽引可能なレバー45と、レバー45を第3方向Lまたは第4方向Rあるいは複合方向に傾動させたときに、所定の傾動量までは湾曲部7の非湾曲状態を維持する遊び部分Aを有する湾曲操作機構100と、を具備する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

能動的に湾曲可能な湾曲部を有する挿入部と、

前記湾曲部を上下左右方向のいずれかまたは前記上下左右方向の内、2方向の複合方向に選択的に湾曲させるために、上方向に対応する第1方向、下方向に対応する第2方向、左方向に対応する第3方向、右方向に対応する第4方向のいずれかまたは前記第1方向～前記第4方向の内、2方向の複合方向に選択的に傾動可能であって、傾動により前記湾曲部を湾曲させる湾曲操作ワイヤを牽引可能なレバーと、

前記レバーを前記第3方向または前記第4方向あるいは前記複合方向に傾動させたときに、所定の傾動量までは前記湾曲部の前記左方向または前記右方向あるいは前記複合方向への非湾曲状態を維持する遊び部分を有する湾曲操作機構と、
を具備することを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 2】

前記湾曲操作機構は、

前記レバーの各傾動方向への傾動支点から前記レバーの軸方向に離間した位置に設けられ、前記レバーを前記所定の傾動量前記第3方向または前記第4方向に選択的に傾動させる回動部と、

前記回動部の回動により前記レバーが前記所定の傾動量となる所定角度回動したときに前記レバーと当接することにより前記回動部の回動を停止させるストッパと、

を具備し、

20

前記遊び部分は、前記レバーが前記ストッパに当接するまでの前記レバーの前記所定の傾動量によって構成されていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記傾動支点は、

前記レバーを前記第1方向または前記第2方向に選択的に傾動させ前記湾曲部を前記上方向または前記下方向に選択的に湾曲させる第1回動軸と、

前記レバーを前記第3方向または前記第4方向に選択的に傾動させ前記湾曲部を前記左方向または前記右方向に選択的に湾曲させる第2回動軸と、

を具備していることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡。

【請求項 4】

30

前記第1回動軸は、前記第3方向及び前記第4方向と平行に配置され、

前記第2回動軸及び前記回動部の第3回動軸は、前記第1方向及び前記第2方向と平行に配置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】

前記第3回動軸の回動トルクは、前記第2回動軸の回動トルクよりも小さいことを特徴とする請求項4に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記傾動支点は、

前記第1方向と前記第3方向との複合方向である第5方向及び前記第2方向と前記第4方向との複合方向である第6方向に平行に配置される第1回動軸と、

40

前記第1方向と前記第4方向との複合方向である第7方向及び前記第2方向と前記第3方向との複合方向である第8方向に平行に配置される第2回動軸と、

を具備し、

前記レバーは、前記第1回動軸の回動と前記第2回動軸の回動とにより、前記第1方向～前記第8方向のいずれかに選択的に傾動可能であることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記回動部の第3回動軸の回動トルクは、前記第1回動軸及び前記第2回動軸の回動トルクよりも小さいことを特徴とする請求項6に記載の内視鏡。

【請求項 8】

50

前記ストッパは、前記回動部の第3回動軸と平行に配置されていることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡。

【請求項9】

前記ストッパは、前記レバーから前記第1方向または前記第2方向に離れるに従い、前記ストッパに当接するまでの前記レバーの前記所定の傾動量が増加する形状に形成されていることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡。

【請求項10】

前記レバーは、前記挿入部の長手軸方向の基端側に設けられてい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】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、傾動により、挿入部に設けられた湾曲部を上下左右方向のいずれかまたは上下左右方向の内、2方向の複合方向に選択的かつ能動的に湾曲可能とするレバーを有する内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、内視鏡は、医療分野において広く利用されている。医療分野において用いられる内視鏡は、細長い挿入部を被検体となる体腔内に挿入することによって、体腔内の被検部位を観察することができる。

20

【0003】

また、内視鏡の挿入部における先端側に、上下左右方向のいずれかまたは上下左右方向の内、2方向の複合方向に能動的かつ選択的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、湾曲に伴い、被検体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、湾曲部よりも挿入部の長手軸方向の先端側に位置する先端部に設けられた観察光学系の観察方向を可変させる。

【0005】

一例を挙げると、内視鏡の挿入部内及び該挿入部の長手軸方向の基端に連設された内視鏡の操作部内には、長手軸方向の先端が湾曲部にそれぞれ固定された2対、即ち4本の湾曲操作ワイヤが挿通されている。

30

【0006】

4本の湾曲操作ワイヤのいずれかまたは4本の湾曲操作ワイヤの内いずれか2本が、内視鏡の操作部に設けられた湾曲操作装置によって牽引される。

【0007】

このことにより、湾曲部は、上下左右4方向のいずれかまたは上下左右方向の内、2方向の複合方向に能動的かつ選択的に湾曲自在となっている。

【0008】

尚、湾曲操作ワイヤを牽引する湾曲操作装置の構成は、周知である。例えば、国際公開WO2018/029916号公報には、湾曲操作装置に、既知のジョイスティック装置を用いた内視鏡の構成が開示されている。

40

【0009】

ジョイスティック装置は、レバーの傾動操作に伴って湾曲操作機構により湾曲操作ワイヤを牽引することによって、湾曲部を能動的かつ選択的に湾曲させる。

【0010】

具体的には、特許文献1に開示された内視鏡においては、ジョイスティック装置のレバーは、傾動支点到に設けられた第1回動軸により、湾曲部の湾曲方向における上方向に対応する第1方向または湾曲方向における下方向に対応する第2方向に選択的に傾動自在に構成されている。このことにより、湾曲部は、上下方向に選択的に湾曲自在な構成を有して

50

いる。

【0011】

また、レバーは、傾動支点到に設けられた第2回動軸により、湾曲部の湾曲方向における左方向に対応する第3方向または湾曲方向における右方向に対応する第4方向に選択的に傾動自在に構成されている。このことにより、湾曲部は、左右方向に選択的に湾曲自在な構成を有している。

【0012】

さらに、レバーは、第1回動軸及び第2回動軸により、前記第1方向と前記第3方向との複合方向である第5方向と、前記第2方向と前記第4方向との複合方向である第6方向と、前記第1方向と前記第4方向との複合方向である第7方向と、前記第2方向と前記第3方向との複合方向である第8方向とに選択的に傾動自在に構成されている。このことにより、湾曲部は、上下左右方向の内、2方向の複合方向に選択的に湾曲自在となっている。

10

【0013】

ここで、上述したように、レバーは、複数方向に傾動自在な構成を有している。また、レバーは、操作者の親指によって傾動操作されるのが一般的である。尚、操作者の親指によるレバーの傾動操作は、円運動に近い軌跡を描く場合が多い。

【0014】

よって、例えばレバーを第1方向または第2方向に傾動させようとした場合、円運動に伴って、不意に第3方向～第8方向に傾動させてしまう可能性があり、湾曲部を操作者の所望の湾曲方向とは異なる方向に湾曲させてしまう場合があった。具体的には、湾曲部を上下方向とは異なる方向に湾曲させてしまう場合があった。

20

【0015】

この場合、操作者は湾曲方向を微調整する必要が生じ、煩雑である他、各種観察及び検査時間が長くなってしまふといった問題があった。

【0016】

尚、医療分野における実際の各種観察、検査においては、湾曲部の湾曲操作は、上下方向に湾曲させる場合が左右方向または上下左右方向の内、2つの複合方向に湾曲させる場合よりも圧倒的に多い。このため、レバーを頻繁に傾動させる第1方向または第2方向に誤操作なく確実に傾動できる構成が望まれていた。

30

【0017】

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、湾曲部を湾曲操作するレバーを第1方向または第2方向に傾動するに際し、レバーに対し、第3方向または第4方向あるいは複合方向への不意な傾動操作を許容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。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0018】

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、能動的に湾曲可能な湾曲部を有する挿入部と、前記湾曲部を上下左右方向のいずれかまたは前記上下左右方向の内、2方向の複合方向に選択的に湾曲させるために、上方向に対応する第1方向、下方向に対応する第2方向、左方向に対応する第3方向、右方向に対応する第4方向のいずれかまたは前記第1方向～前記第4方向の内、2方向の複合方向に選択的に傾動可能であって、傾動により前記湾曲部を湾曲させる湾曲操作ワイヤを牽引可能なレバーと、前記レバーを前記第3方向または前記第4方向あるいは前記複合方向に傾動させたときに、所定の傾動量までは前記湾曲部の前記左方向または前記右方向あるいは前記複合方向への非湾曲状態を維持する遊び部分を有する湾曲操作機構と、を具備する。

40

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】第1実施の形態の内視鏡を示す平面図

50

【図 2】図 1 の内視鏡における操作部の操作部本体及びユニバーサルコードの一部を、図 1 中の II 方向からみた側面図

【図 3】図 1 の操作部内に設けられる湾曲操作装置を示す拡大斜視図

【図 4】図 3 の湾曲操作装置を、ハウジング、ステア、吸引シリンダを除いて図 3 中の IV 方向からみた斜視図

【図 5】図 3 の湾曲操作装置から、ステア、吸引シリンダ、湾曲操作ワイヤを除いて示した湾曲操作装置の分解斜視図

【図 6】図 3 中の VI-VI 線に沿う湾曲操作装置の断面を概略的に示す図

【図 7】図 6 の湾曲操作装置におけるハウジング、回動枠、レバーを、図 6 中の VII 方向から概略的にみた側面図

10

【図 8】図 7 の回動枠のストッパ及びレバーのみを、図 7 中の VIII 方向からみた上面図

【図 9】図 8 のストッパの変形例の形状を示す側面図

【図 10】図 9 とは異なる図 8 のストッパの変形例の形状を示す側面図

【図 11】図 9 のストッパに対するレバーの当接角度を概略的に示す図

【図 12】図 9 の構成と同様の効果を有するストッパの変形例の形状を示す上面図

【図 13】図 11 の構成と同様の効果を有するストッパの変形例の形状を示す上面図

【図 14】第 2 実施の内視鏡における湾曲操作装置の断面を概略的に示す図

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

20

【0021】

(第 1 実施の形態)

図 1 は、本実施の形態の内視鏡を示す平面図、図 2 は、図 1 の内視鏡における操作部の操作部本体及びユニバーサルコードの一部を、図 1 中の II 方向からみた側面図である。

【0022】

また、図 3 は、図 1 の操作部内に設けられる湾曲操作装置を示す拡大斜視図、図 4 は、図 3 の湾曲操作装置を、ハウジング、ステア、吸引シリンダを除いて図 3 中の IV 方向からみた斜視図、図 5 は、図 3 の湾曲操作装置から、ステア、吸引シリンダ、湾曲操作ワイヤを除いて示した湾曲操作装置の分解斜視図である。

【0023】

30

図 1 に示すように、内視鏡 1 は、長手軸方向 N に沿って細長な挿入部 2 と、該挿入部 2 の長手軸方向 N の基端側に連設された操作部 3 とを具備している。尚、内視鏡 1 は、例えば既知の尿管鏡から構成されている。

【0024】

挿入部 2 は、可撓性を有する管状部材から構成されており、長手軸方向 N の先端側から順に、先端部 6 と、能動的に湾曲可能な湾曲部 7 と、可撓管部 8 とが連設されることにより構成されている。

【0025】

先端部 6 内に、被検体内を観察、撮像する撮像ユニットや、被検体内に照明光を供給する照明ユニット（いずれも不図示）等が設けられている。

40

【0026】

また、先端部 6 の先端面に、少なくとも挿入部 2 及び操作部 3 内に設けられるとともに被検体内に対して処置具を挿抜する他、被検体内の流体を吸引する際用いられる処置具挿通チャンネルの先端開口（いずれも不図示）が形成されている。

【0027】

湾曲部 7 は、内部に、長手軸方向 N に沿って連結された複数の湾曲駒を具備している。また、湾曲部 7 は、複数の湾曲駒の内、長手軸方向 N の最も先端側に位置する湾曲駒に、後述する 4 本の湾曲操作ワイヤ（以下、単にワイヤと称す）23（図 3 参照）の長手軸方向 N の先端が、湾曲駒の周方向にそれぞれ 90° ずつずれた状態にて接続されている。

【0028】

50

よって、4本のワイヤ23のいずれかまたは4本のワイヤ23の内、いずれか2本が、後述する湾曲操作装置50（図3参照）によって選択的に牽引されることにより、湾曲部7は、上下左右方向のいずれか、または上下左右方向の内、2方向の複合方向に選択的に能動的に湾曲される。

【0029】

尚、本実施形態において、湾曲部7が湾曲する上下左右方向とは、先端部6内に設けられた撮像ユニットによって撮像される観察画像の上下左右方向に対応付けて定義された方向である。

【0030】

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。可撓管部8の内部に、上述した各ワイヤ23や、いずれも図示しない撮像ユニットから延出された信号ケーブル、照明ユニットに照明光を供給するライトガイド、処置具挿通チャンネル等が挿通されている。

10

【0031】

操作部3は、折れ止め部30と、把持部31と、操作部本体32とを具備して主要部が構成されている。

【0032】

折れ止め部30は、可撓管部8の長手軸方向Nの基端を覆った状態にて可撓管部8に接続されている。

【0033】

20

把持部31は、操作者の手によって把持される部位であり、折れ止め部30の長手軸方向Nの基端に連設されている。

【0034】

また、把持部31は、操作者が左手または右手の何れの手によっても把持して操作することができる形状を有している。

【0035】

さらに、把持部31の長手軸方向Nの先端側に、処置具挿通部35が設けられている。処置具挿通部35は、上述した処置具挿通チャンネルに連通する処置具挿通口35aを有しており、各種処置具が、処置具挿通口35aを介して処置具挿通チャンネルに対して挿抜される。

30

【0036】

尚、処置具挿通口35aに、該処置具挿通口35aを閉塞するための図示しない鉗子栓が着脱自在である。

【0037】

操作部本体32は、把持部31の長手軸方向Nの基端に連設されている。尚、操作部本体32からユニバーサルコード4（図2参照）が延出されており、該ユニバーサルコード4の延出端に、図示しない内視鏡コネクタが設けられている。

【0038】

また、操作部本体32の一側面側に、内視鏡1の各種操作を行うための操作ボタン群40が設けられている。

40

【0039】

操作ボタン群40は、吸引ボタン41と、ボタンスイッチ42とから主要部が構成されている。

【0040】

吸引ボタン41は、操作部本体32に設けられた吸引シリンダ43（図3参照）に着脱自在である。尚、図3に示すように、シリンダ43は、操作部本体32内に設けられている。

【0041】

ボタンスイッチ42は、例えば2つから構成されており、各ボタンスイッチ42に対して、内視鏡1に関する各種機能の中から任意の機能が割り当てられている。

50

【0042】

さらに、操作部本体32の他の側面側には、湾曲部7に対して能動的な湾曲操作を行うための湾曲操作装置50における指当て部46を具備するレバー45が設けられている。尚、レバー45において、操作部本体32から露出された延出部位の周りに、指当て部46が露出されるよう、既知のブーツカバーが覆われていても構わない。

【0043】

湾曲操作装置50は、操作部本体32に設けられている。また、湾曲操作装置50は、図3～図5に示すように、レバー45と、湾曲操作機構100と、揺動部材53と、ワイヤ牽引部材54と、ステア58と、4本のワイヤ23とを具備して主要部が構成されている。尚、湾曲操作装置50は、既知のジョイスティック装置から構成されている。

10

【0044】

レバー45は、湾曲部7を上下左右方向のいずれかまたは上下左右方向の内、2方向の複合方向に選択的に湾曲させるために、湾曲部7の上方向に対応する第1方向U、湾曲部7の下方向に対応する第2方向D、湾曲部7の左方向に対応する第3方向L、湾曲部7の右方向に対応する第4方向Rのいずれか、または第1方向U～第4方向Rの内、2方向の複合方向に、軸方向45jに沿った直立状態から選択的に傾動可能であって、傾動によりワイヤ23を牽引可能なジョイスティック型の操作レバーである。

【0045】

よって、レバー45を、図2中の第1方向Uに傾動させると、湾曲部7が上方向に湾曲し、図2中の第2方向Dに傾動させると、湾曲部7が下方向に湾曲し、図2中の第3方向Lに傾動させると、湾曲部7が左方向に湾曲し、図2中の第4方向Rに傾動させると、湾曲部7が右方向に湾曲するようになっている。

20

【0046】

また、レバー45を、第1方向Uと第3方向Lとの複合方向である第5方向ULに傾動させると、湾曲部7が上方向と左方向との複合方向に湾曲し、第2方向Dと第4方向Rとの複合方向である第6方向DRに傾動させると、湾曲部7が下方向と右方向との複合方向に湾曲するようになっている。

【0047】

さらに、レバー45を、第1方向Uと第4方向Rとの複合方向である第7方向URに傾動させると、湾曲部7が、上方向と右方向との複合方向に湾曲し、第2方向Dと第3方向Lとの複合方向である第8方向DLに傾動させると、湾曲部7が、下方向と左方向との複合方向に湾曲するようになっている。

30

【0048】

指当て部46は、把持部31を把持する操作者の親指O(図2参照)等が載置される部位であり、軸方向45jに沿って操作部本体32外に突出したレバー45の突出端に設けられている。

【0049】

湾曲操作機構100は、ハウジング51と、回動枠52とを具備している。

【0050】

ハウジング51は、図3、図5に示すように、略円筒形状に形成されている。また、ハウジング51の中央部に、開口部51hが形成されている。

40

【0051】

開口部51hは、軸方向45jに沿ってレバー45を、ハウジング51に対して通過させるものであり、開口部51hの外方側稜線51eは、傾動されたレバー45が当接する部位を構成している。

【0052】

即ち、レバー45が開口部51hの外方側稜線51eに当接することによって、レバー45が最大傾動角度に到達する。

【0053】

また、ハウジング51の外周部に、図5に示すように、互いに対向する軸孔51aが穿

50

設されている。

【0054】

各軸孔51aに、レバー45を第3方向Lまたは第4方向Rに選択的に傾動させ湾曲部7を左方向または右方向に選択的に湾曲させる際の傾動支点となる第2回動軸を構成するピン55がそれぞれ嵌入している。尚、各ピン55は、第1方向U及び第2方向Dと平行に配置されている。

【0055】

図5に示すように、回動枠52は、例えば、略矩形形状に形成されており、予め定められた形状の貫通孔を有する枠体である。

【0056】

回動枠52の外周部に、互いに対向する一对の係止孔52aが穿設されている。また、回動枠52の外周部において、一对の係止孔52aとは外周方向に90°異なる位置に、互いに対向する一对の軸孔52bが穿設されている。

【0057】

各軸孔52bに、レバー45を第1方向Uまたは第2方向Dに選択的に傾動させ湾曲部7を上方向または下方向に選択的に湾曲させる際の傾動支点となる第1回動軸を構成するピン56がそれぞれ嵌入している。尚、各ピン56は、第3方向L及び第4方向Rと平行に配置されている。

【0058】

各係止孔52aに、ハウジング51の各軸孔51aにそれぞれ挿通されたピン55が嵌入される。この結果、回動枠52は、ハウジング51に対して第3方向L及び第4方向Rに回動自在に軸支される。

【0059】

図5に示すように、揺動部材53は、略円柱形状に形成されており、揺動部材53の中央部には嵌合孔53aが、揺動部材53を軸方向45jに沿って貫通するよう形成されている。

【0060】

また、嵌合孔53aに、レバー45の基端側が嵌入されており、レバー45に対して揺動部材53は、接着、螺合等によって一体に連結されている。

【0061】

揺動部材53の周部に、互いに対向する一对の平坦部53bが形成されている。また、平坦部53bに、互いに対向する係入孔53c(図5においては一方の係入孔53cのみを図示)が穿設されている。さらに、揺動部材53の軸方向45jに沿った端面に、例えば4つのねじ穴53fが形成されている。

【0062】

各係入孔53cに、回動枠52の各軸孔52bにそれぞれ挿通されたピン56が嵌入される。この結果、揺動部材53はレバー45とともに、回動枠52に対して第1方向U及び第2方向Dに回動自在に軸支される。

【0063】

このように、揺動部材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、揺動部材53に連結されたレバー45は、開口部51h内において、ピン55、56により、第1方向U~第8方向DLのいずれかに対して傾動することが可能となっている。

【0064】

図5に示すように、ワイヤ牽引部材54は、板状の部材から形成されており、互いに異なる4方向に延出されたアーム部54bを有している。

【0065】

尚、本実施形態において、ワイヤ牽引部材54に設けられた互いに隣接するアーム部54bは、各アーム部54bのなす角度が90度にそれぞれ設定されている。したがって、ワイヤ牽引部材54は、平面形状が十字状の板状部材から構成されている。

10

20

30

40

50

【0066】

ワイヤ牽引部材54の中心部54aは、揺動部材53に対してねじ穴53fにビス57が螺合されることにより固定されている。この結果、ワイヤ牽引部材54に、揺動部材53を介してレバー45が連結されている。

【0067】

図4に示すように、各アーム部54bの端部側にはワイヤ取付孔54cが穿設されている。各ワイヤ取付孔54cに、ワイヤ23がそれぞれ固定されている。

【0068】

よって、操作者がレバー45を所望の方向に傾動操作すると、この傾動操作に伴ってワイヤ牽引部材54が揺動される。すると、ワイヤ牽引部材54の揺動によってレバー45の傾動方向に対応するワイヤ23が牽引され、湾曲部7がレバー45の傾動方向に湾曲する。

10

【0069】

具体的には、レバー45が操作者により、第1方向Uまたは第2方向Dに外方側稜線51eに当接するまで傾動されると、ピン56により、回動枠52に対して揺動部材53を介してワイヤ牽引部材54は、第1方向Uまたは第2方向Dに揺動される。

【0070】

その結果、第1方向Uまたは第2方向Dに対応するワイヤ23が牽引され、湾曲部7が上方向または下方向に湾曲する。

【0071】

また、レバー45が操作者により、第3方向Lまたは第4方向Rに外方側稜線51eに当接するまで傾動されると、ピン55により、ハウジング51に対して回動枠52が、第3方向Lまたは第4方向Rに揺動され、揺動部材53を介してワイヤ牽引部材54は、第3方向Lまたは第4方向Rに揺動される。

20

【0072】

その結果、第3方向Lまたは第4方向Rに対応するワイヤ23が牽引され、湾曲部7が左方向または右方向に湾曲する。

【0073】

さらに、レバー45が操作者により、第5方向ULまたは第6方向DRに外方側稜線51eに当接するまで傾動されると、ピン55、56により、揺動部材53を介してワイヤ牽引部材54は、第5方向ULまたは第6方向DRに揺動される。

30

【0074】

その結果、第5方向ULまたは第6方向DRに対応する2本のワイヤ23が同時に牽引され、湾曲部7が上方向と左方向との複合方向または下方向と右方向との複合方向に湾曲する。

【0075】

さらに、レバー45が操作者により、第7方向URまたは第8方向DLに外方側稜線51eに当接するまで傾動されると、ピン55、56により、揺動部材53を介してワイヤ牽引部材54は、第7方向URまたは第8方向DLに揺動される。

【0076】

その結果、第7方向URまたは第8方向DLに対応する2本のワイヤ23が同時に牽引され、湾曲部7が上方向と右方向との複合方向または下方向と左方向との複合方向に湾曲する。

40

【0077】

また、図3に示すように、湾曲操作装置50は、操作部本体32内において、シリンダ43と対向するよう配置されている。具体的には、ワイヤ牽引部材54の2つのアーム部54bの間に、シリンダ43が配置されている。

【0078】

さらに、図3に示すように、ハウジング51に、シリンダ43側に延在するステー58が設けられている。ステー58に、各ワイヤ23の外周に被覆されたガイドコイルが固定

50

される。

【0079】

ここで、湾曲操作機構100は、レバー45を第3方向L～第8方向DLに傾動させたときに、所定の傾動量までは湾曲部7の左方向または右方向あるいは複合方向への非湾曲状態を維持する遊び部分A(図7参照)を有している。

【0080】

尚、遊び部分Aとは、レバー45が第3方向L～第8方向DLのいずれかに傾動された場合におけるワイヤ牽引部材54の揺動に連動して湾曲部7が湾曲する前の、第3方向L～第8方向DLいずれかへのレバー45の傾動範囲を差す。

【0081】

以下、湾曲操作機構100の遊び部分Aを有する構成を、上述した図2、図5とともに、図6～8を用いて示す。

【0082】

図6は、図3中のVI-VI線に沿う湾曲操作装置の断面を概略的に示す図、図7は、図6の湾曲操作装置におけるハウジング、回動枠、レバーを、図6中のVII方向から概略的にみた側面図、図8は、図7の回動枠のストッパ及びレバーのみを、図7中のVIII方向からみた上面図である。

【0083】

図5に示すように、湾曲操作装置50における湾曲操作機構100は、レバー45において、該レバー45の傾動支点となるピン55、56から軸方向45jに離間した位置に、レバー45を所定の傾動量第3方向Lまたは第4方向Rに選択的に傾動させる回動部である第3回動軸45tを具備している。

【0084】

尚、第3回動軸45tは、ピン55と同様に、第1方向U及び第2方向Dと平行に配置されている。

【0085】

また、第3回動軸45tの回動トルクは、ピン55の回動トルクよりも小さく設定されている。尚、各回動トルクの設定は、例えば回動時の摺動摩擦等によって設定可能となっている。

【0086】

このことにより、第3回動軸45tを用いたレバー45の第3方向及び第4方向Rへの回動よりも、ピン55を用いたハウジング51に対する回動枠52の第3方向L及び第4方向Rへの回動がし難くなっている。

【0087】

即ち、レバー45が指当て部46が用いられて操作者により第3方向L～第8方向DLのいずれかに傾動された際に、ピン55よりも先に、第3回動軸45tの回動が始まるようになっている。

【0088】

さらに、湾曲操作機構100は、図5～図8に示すように、回動枠52の一部に、第3回動軸45tの回動によりレバー45が所定の傾動量となる所定角度K 回動したときに、レバー45と当接することにより第3回動軸45tの回動を停止させる一対のストッパ152が構成されている。

【0089】

尚、ストッパ152は、回動枠52において、第3回動軸45tと平行となる位置に直線状に設けられている。また、ストッパ152は、回動枠52の第3回動軸45tと平行になる部位の一部に設けられていても構わない。さらに、ストッパ152は、回動枠52とは別途に設けられていても構わない。

【0090】

また、所定角度K は、例えば1°～20°の間において任意に設定可能となっている。さらに、所定角度K は、レバー45のストッパ152からの軸方向45jにおける突

10

20

30

40

50

出高さによって任意に設定可能となっている。

【0091】

よって、上述した遊び部分Aは、図7、図8に示すように、レバー45がストッパ152に当接するまでのレバー45の所定の傾動量(所定角度K)によって構成されている。

【0092】

以上から、レバー45が、第3方向L~第8方向DLのいずれかに傾動されたとしても、レバー45がストッパ152に当接するまでは、単に第3回動軸45tによって、レバー45が傾動しているだけのため、湾曲部7は、左方向または右方向あるいは複合方向に湾曲してしまうことがない。

10

【0093】

尚、レバー45が、第5方向UL~第8方向DLに傾動された場合は、レバー45がストッパ152に当接するまでは、第5方向ULまたは第7方向URに傾動された場合は、湾曲部7は、ピン56の回動により上方向に湾曲し始め、第6方向DRまたは第8方向DLに傾動された場合は、湾曲部7は、ピン56の回動により下方向に湾曲し始める。

【0094】

その後、レバー45がストッパ152に当接した後、該当接状態と維持したまま、さらに、レバー45が第3方向L~第8方向DLのいずれかに外方側稜線51eに当接するまで傾動されると、ワイヤ牽引部材54が揺動されて、湾曲部7は、左方向または右方向あるいは複合方向のいずれかに湾曲される。

20

【0095】

尚、その他の湾曲操作機構100の構成は、従来と同じである。

【0096】

このように、本実施の形態においては、湾曲操作機構100は、レバー45を第3方向L~第8方向DLのいずれかに傾動させたときに、所定角度Kまでは湾曲部7の左方向または右方向あるいは複合方向への非湾曲状態を維持する遊び部分Aを有していると示した。

【0097】

また、遊び部分Aは、レバー45がストッパ152に当接するまでのレバー45の所定の傾動量(所定角度K)によって構成されていると示した。

30

【0098】

このことによれば、レバー45を使用頻度の高い第1方向Uまたは第2方向Dに傾動させようとした場合、不意に第3方向L~第8方向DLに傾動させてしまったとしても、レバー45は、第3方向L及び第4方向Rには、遊び部分Aを有しているため、ストッパ152にレバー45が当接するまでは、湾曲部7が上下方向以外の方向に湾曲してしまうことがない。

【0099】

また、レバー45を不意に第1方向Uに近い第5方向ULまたは第7方向URに傾動してしまっても、レバー45がストッパ152に当接するまでは、湾曲部7は上方向に湾曲し、さらに、レバー45を不意に第2方向Dに近い第6方向DRまたは第8方向DLに傾動してしまっても、レバー45がストッパ152に当接するまでは、湾曲部7は下方向に湾曲するため、湾曲部7を上下いずれかの方向に湾曲させやすい。

40

【0100】

よって、湾曲部7を上下方向とは異なる方向に湾曲させてしまうことによって、湾曲方向を再度、上下いずれかの方向へと微調整する必要がないため、各種観察及び検査時間が長くなってしまわない。

【0101】

以上から、湾曲部7を湾曲操作するレバー45を第1方向Uまたは第2方向Dに傾動するに際し、レバー45に対し、第3方向Lまたは第4方向Rあるいは複合方向への不意な傾動操作を許容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。

50

【0102】

以下、変形例を、図9～図13を用いて示す。図9は、図8のストップの変形例の形状を示す側面図、図10は、図9とは異なる図8のストップの変形例の形状を示す側面図、図11は、図9のストップに対するレバーの当接角度を概略的に示す図、図12は、図9の構成と同様の効果を有するストップの変形例の形状を示す上面図、図13は、図11の構成と同様の効果を有するストップの変形例の形状を示す上面図である。

【0103】

上述したように、本実施の形態においては、ストップ152は、回動枠52において、第3回動軸45tと平行となる位置に直線状に設けられていると示した。

【0104】

これに限らず、ストップ152は、レバー45から第1方向Uまたは第2方向Dに離れるに従い、ストップ152に当接するまでの所定角度 K が変化する形状に形成されていても構わない。

【0105】

具体的には、例えば第1方向Uまたは第2方向Dにレバー45を傾動させた後、第3方向Lまたは第4方向Rにレバー45を傾動するに際し、第1方向Uまたは第2方向Dへの傾動角度が小さい状態にて第3方向Lまたは第4方向Rへのレバー45の傾動を多用する場合には、図9に示すように、ストップ152は、レバー45の直立位置152aから第1方向Uまたは第2方向Dに離れるに従い、各端部152bに向かって軸方向45jに沿った高さが低くなるような形状を有していても良い。

【0106】

この場合、図11に示すように、レバー45がストップ152に当接するまでの、各端部152b側におけるレバー45の傾動角度 K_2 は、位置152aにおけるレバー45の傾動角度 K_1 よりも大きくなるため($K_2 > K_1$)、端部152b側に向かうほど、レバー45がストップ152に当たり難くなる。即ち、遊び部分Aが大きくなる。

【0107】

これは、指の動きは、位置152aよりも端部152b側に向かうほど、第3方向Lまたは第4方向Rへのプレが大きくなるため、このような構成によれば、そのプレを大きな遊び部分Aにより吸収することができる。

【0108】

反対に、例えば第1方向Uまたは第2方向Dにレバー45を傾動させた後、第3方向Lまたは第4方向Rにレバー45を傾動するに際し、第1方向Uまたは第2方向Dへの傾動角度が大きい状態にて第3方向Lまたは第4方向Rへのレバー45の傾動を多用する場合には、図10に示すように、ストップ152は、レバー45の直立位置152aから第1方向Uまたは第2方向Dに離れるに従い、各端部152bに向かって軸方向45jに沿った高さが高くなるような形状を有していても良い。

【0109】

この場合、図9、図10とは反対に、レバー45がストップ152に当接するまでの、各端部152b側におけるレバー45の傾動角度は、位置152aにおけるレバー45の傾動角度よりも小さくなるため、端部152b側に向かうほど、レバー45がストップ152に当たりやすくなる。即ち、遊び部分Aが小さくなる。

【0110】

また、図12に示すように、ストップ152は、レバー45から第1方向Uまたは第2方向Dに離れるに従い、ストップ152にレバー45が当接するまでの遊び部分Aの量が大きくなるような平面形状を有していれば($A_2 > A_1$)、図9のストップ152の形状と同様の効果を得ることができる。

【0111】

さらに、図13に示すように、ストップ152は、第1方向U及び第2方向Dにおいてレバー45に向かうに従い、ストップ152にレバー45が当接するまでの遊び部分Aの量が大きくなるような平面形状を有していれば($A_3 > A_4$)、図10のストップ152

10

20

30

40

50

の形状と同様の効果を得ることができる。

【0112】

(第2実施の形態)

【0113】

図14は、本実施の内視鏡における湾曲操作装置の断面を概略的に示す図である。

【0114】

この第2実施の形態の内視鏡の構成は、上述した図1～図8に示した第1実施の形態の内視鏡と比して、第1回動軸及び第2回動軸の規定方向が異なる。

【0115】

よって、この相違点のみを説明し、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。

10

【0116】

図14に示すように、本実施の形態においては、湾曲操作装置50において、ピン56は、第5方向UL及び第6方向DRに平行に配置されており、ピン55は、第7方向UR及び第8方向DLに平行に配置されている。

【0117】

即ち、レバー45は、回動枠52に対して、ピン56により、第7方向URまたは第8方向DL傾動自在となっており、さらに、回動枠52は、レバー45の傾動後、ハウジング51に対して、ピン55により、第5方向UL及び第6方向DRに傾動自在となっている。

20

【0118】

さらに、レバー45は、ピン55の回動及びピン56の回動により第1方向U～第8方向DLのいずれかに選択的に傾動自在となっている。

【0119】

具体的には、レバー45を、第1方向U～第4方向Rのいずれかに傾動する場合には、ピン55及びピン56の両方が回動し、第5方向ULまたは第6方向DRに傾動する場合には、ピン55が回動し、第7方向URまたは第8方向DLに傾動する場合には、ピン56が回動する構成となっている。

【0120】

尚、第3回動軸45tは、第1実施の形態と同様に、第1方向U及び第2方向Dと平行に配置されている。

30

【0121】

即ち、本実施の形態においても、第3回動軸45tにより、レバー45は、ストッパ152に当接するまで第3方向L～第8方向DLのいずれかに、湾曲部7の非湾曲状態を維持する遊び部分Aを構成するよう、傾動自在となっている。

【0122】

また、本実施の形態においては、第3回動軸45tの回動トルクは、ピン55及びピン56の回動トルクよりも小さく設定されている。

【0123】

このような構成を有する湾曲操作装置50は、内視鏡1が、例えば気管支鏡から構成されている場合において操作部3内に設けられる。

40

【0124】

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。

【0125】

このような構成においても、湾曲操作機構100は、レバー45を第3方向L～第8方向DLのいずれかに傾動させたときに、所定の角度Kまでは湾曲部7の左方向または右方向あるいは複合方向への非湾曲状態を維持する遊び部分Aを有していることから、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。

【0126】

また、レバー45を不意に第1方向Uに近い第5方向ULまたは第7方向URに傾動し

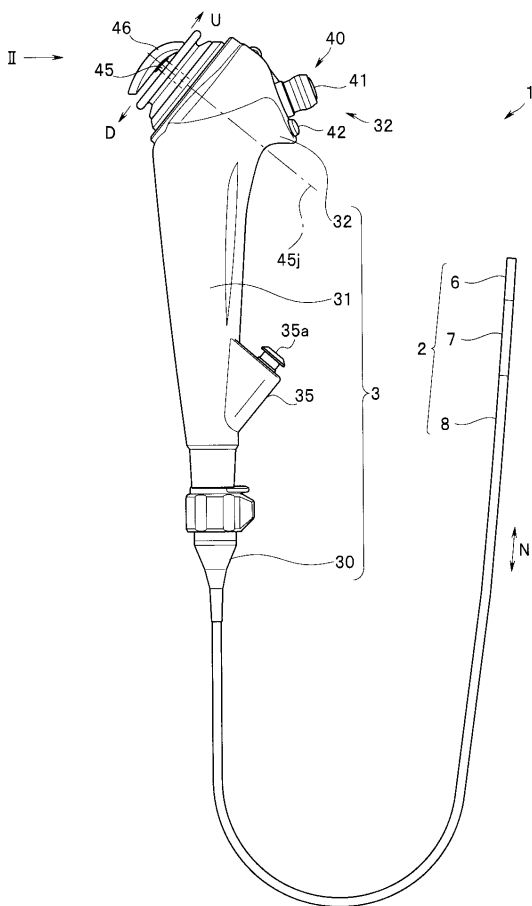
50

てしまっても、レバー 45 がストップ 152 に当接するまでは、湾曲部 7 は上方方向に湾曲し、さらに、レバー 45 を不意に第 2 方向 D に近い第 6 方向 D R または第 8 方向 D L に傾動してしまっても、レバー 45 がストップ 152 に当接するまでは、湾曲部 7 は下方方向に湾曲するため、湾曲部 7 を上下いずれかの方向に湾曲させやすいといった第 1 実施の形態と同様の効果を得ることができる。

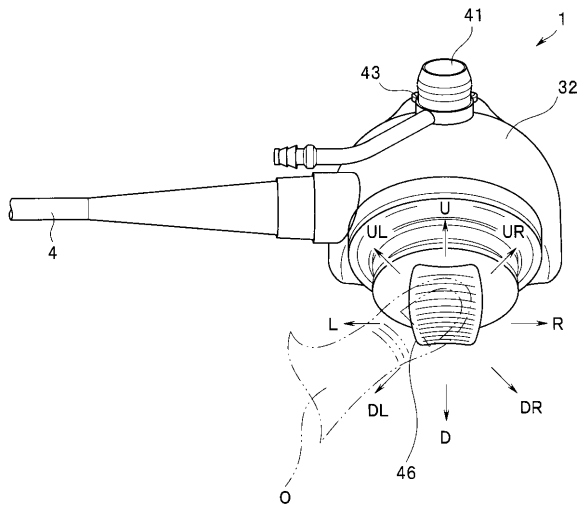
【 0 1 2 7 】

尚、その他の効果は、上述した第 1 実施の形態と同じである。

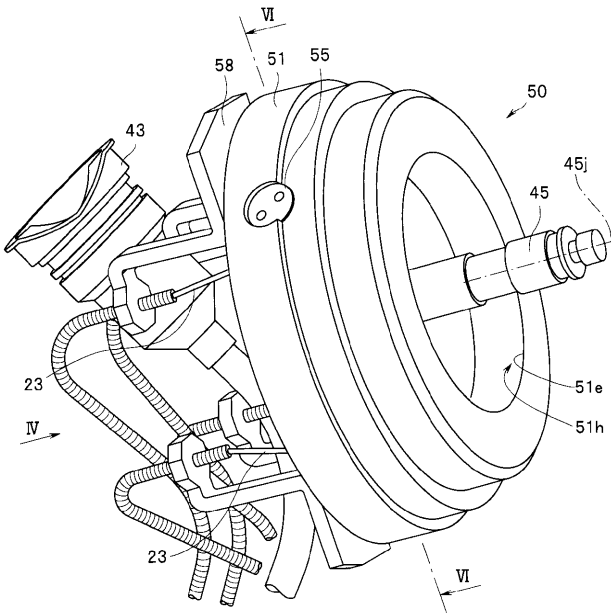
【 図 1 】



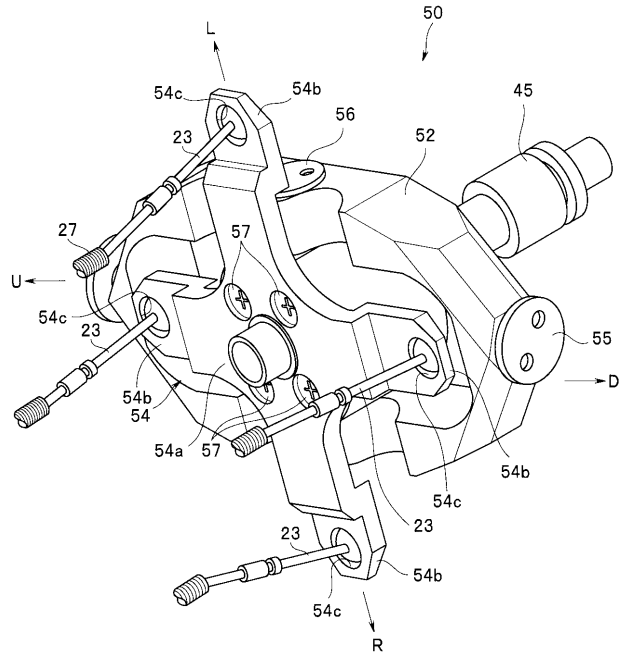
【 図 2 】



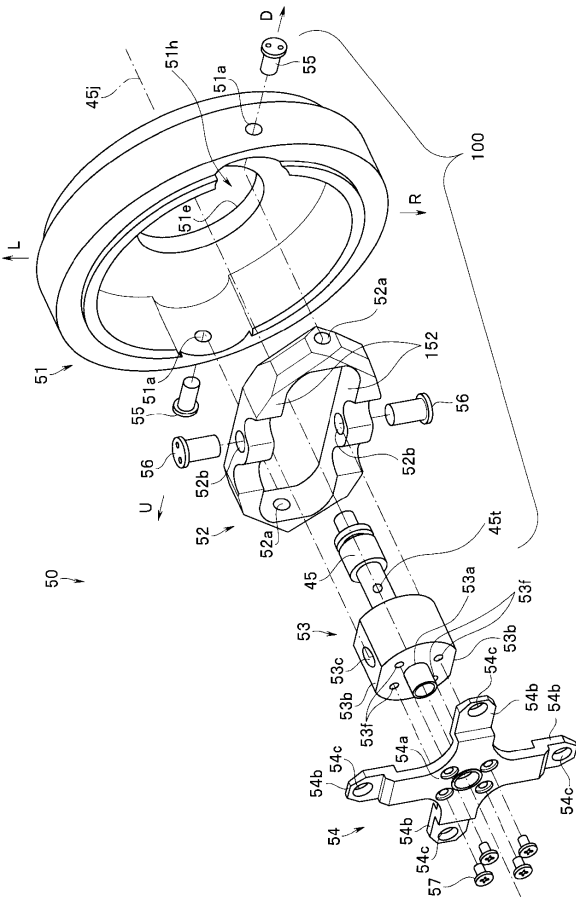
【 図 3 】



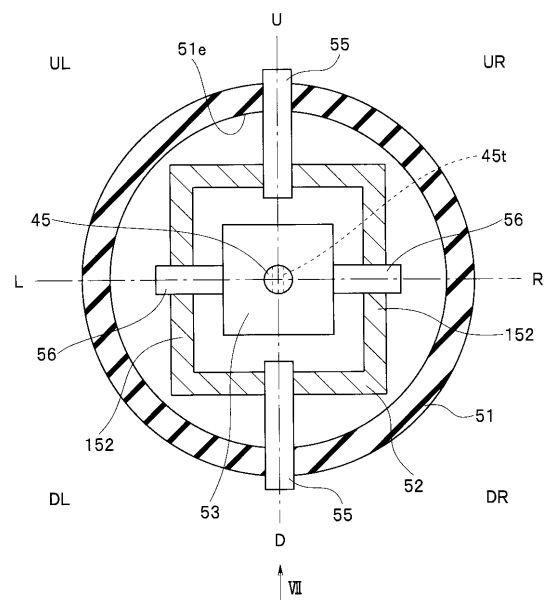
【 図 4 】



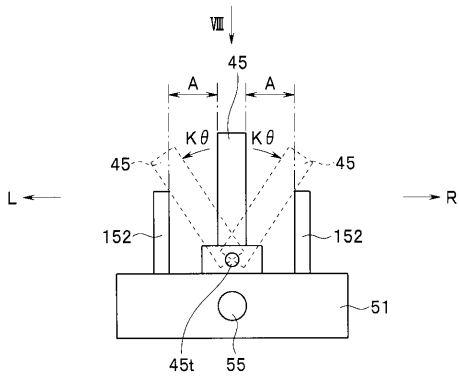
【 図 5 】



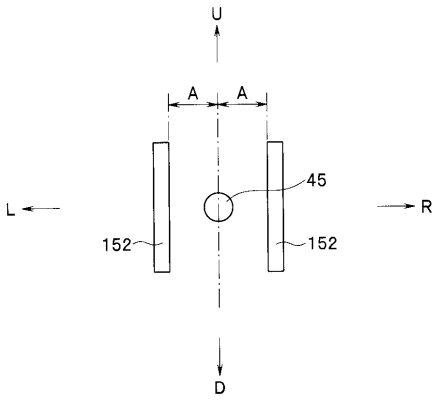
【 図 6 】



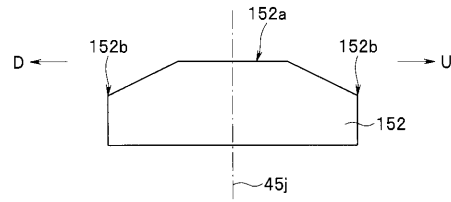
【 図 7 】



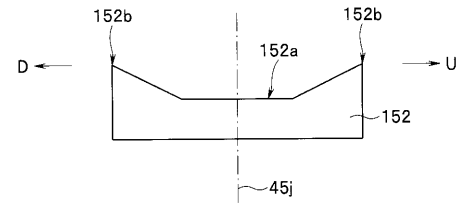
【 図 8 】



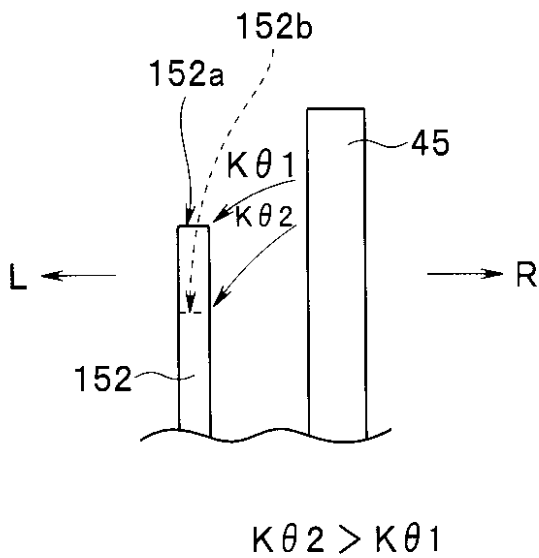
【 図 9 】



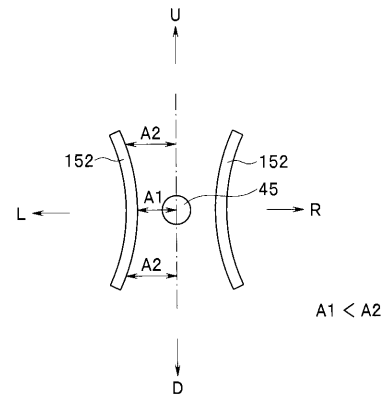
【 図 10 】



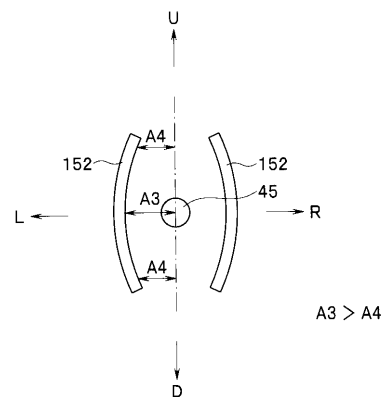
【 図 11 】



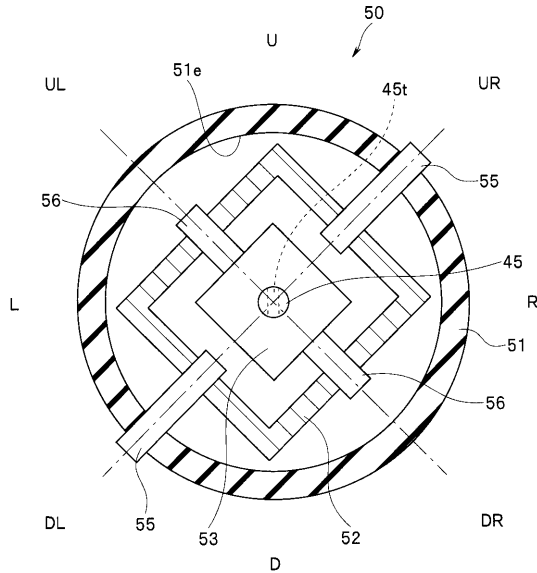
【 図 12 】



【 図 13 】



【図 1 4】



【手続補正書】

【提出日】令和3年6月3日(2021.6.3)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

本発明の一態様による内視鏡は、能動的に湾曲可能な湾曲部を有する挿入部と、前記湾曲部を上下左右方向のいずれかまたは前記上下左右方向の内、2方向の複合方向に選択的に湾曲させるために、上方向に対応する第1方向、下方向に対応する第2方向、左方向に対応する第3方向、右方向に対応する第4方向のいずれかまたは前記第1方向～前記第4方向の内、2方向の複合方向に選択的に傾動可能であって、傾動により前記湾曲部を湾曲させる湾曲操作ワイヤを牽引可能なレバーと、前記レバーを前記第3方向または前記第4方向あるいは前記複合方向に傾動させたときに、所定の傾動量までは前記湾曲部の前記左方向または前記右方向あるいは前記複合方向への非湾曲状態を維持する遊び部分を有する湾曲操作機構と、を具備し、前記湾曲操作機構は、前記レバーの各傾動方向への傾動支点から前記レバーの軸方向に離間した位置に設けられ、前記レバーを前記所定の傾動量前記第3方向または前記第4方向に選択的に傾動させる回動部と、前記回動部の回動により前記レバーが前記所定の傾動量となる所定角度回動したときに前記レバーと当接することにより前記回動部の回動を停止させるストッパと、を具備し、前記遊び部分は、前記レバーが前記ストッパに当接するまでの前記レバーの前記所定の傾動量によって構成されている。

°

また、本発明の他態様による内視鏡は、能動的に湾曲可能な湾曲部を有する挿入部と、前記湾曲部を上下左右方向のいずれかまたは前記上下左右方向の内、2方向の複合方向に

選択的に湾曲させるために、上方向に対応する第1方向、下方向に対応する第2方向、左方向に対応する第3方向、右方向に対応する第4方向のいずれかまたは前記第1方向～前記第4方向の内、2方向の複合方向に選択的に傾動可能であって、傾動により前記湾曲部を湾曲させるジョイスティックと、前記ジョイスティックを前記第3方向または前記第4方向あるいは前記複合方向に傾動させたときに、所定の傾動量までは前記湾曲部の前記左方向または前記右方向あるいは前記複合方向への非湾曲状態を維持する遊び部分を有する湾曲操作機構と、を具備した。

【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】

能動的に湾曲可能な湾曲部を有する挿入部と、

前記湾曲部を上下左右方向のいずれかまたは前記上下左右方向の内、2方向の複合方向に選択的に湾曲させるために、上方向に対応する第1方向、下方向に対応する第2方向、左方向に対応する第3方向、右方向に対応する第4方向のいずれかまたは前記第1方向～前記第4方向の内、2方向の複合方向に選択的に傾動可能であって、傾動により前記湾曲部を湾曲させる湾曲操作ワイヤを牽引可能なレバーと、

前記レバーを前記第3方向または前記第4方向あるいは前記複合方向に傾動させたときに、所定の傾動量までは前記湾曲部の前記左方向または前記右方向あるいは前記複合方向への非湾曲状態を維持する遊び部分を有する湾曲操作機構と、

を具備し、

前記湾曲操作機構は、

前記レバーの各傾動方向への傾動支点から前記レバーの軸方向に離間した位置に設けられ、前記レバーを前記所定の傾動量前記第3方向または前記第4方向に選択的に傾動させる回動部と、

前記回動部の回動により前記レバーが前記所定の傾動量となる所定角度回動したときに前記レバーと当接することにより前記回動部の回動を停止させるストッパと、

を具備し、

前記遊び部分は、前記レバーが前記ストッパに当接するまでの前記レバーの前記所定の傾動量によって構成されていることを特徴とする内視鏡。

【請求項2】

前記湾曲操作部は、傾動支点として、

前記レバーを前記第1方向または前記第2方向に選択的に傾動させ前記湾曲部を前記上方向または前記下方向に選択的に湾曲させる第1回動軸と、

前記レバーを前記第3方向または前記第4方向に選択的に傾動させ前記湾曲部を前記左方向または前記右方向に選択的に湾曲させる第2回動軸と、

を具備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】

前記第1回動軸は、前記第3方向及び前記第4方向と平行に配置され、

前記第2回動軸及び前記回動部の第3回動軸は、前記第1方向及び前記第2方向と平行に配置されていることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡。

【請求項4】

前記第3回動軸の回動トルクは、前記第2回動軸の回動トルクよりも小さいことを特徴とする請求項3に記載の内視鏡。

【請求項5】

前記湾曲操作機構は、傾動支点として、

前記第1方向と前記第3方向との複合方向である第5方向及び前記第2方向と前記第4

方向との複合方向である第 6 方向に平行に配置される第 1 回動軸と、

前記第 1 方向と前記第 4 方向との複合方向である第 7 方向及び前記第 2 方向と前記第 3 方向との複合方向である第 8 方向に平行に配置される第 2 回動軸と、

を具備し、

前記レバーは、前記第 1 回動軸の回動と前記第 2 回動軸の回動とにより、前記第 1 方向～前記第 8 方向のいずれかに選択的に傾動可能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 6】

前記回動部の第 3 回動軸の回動トルクは、前記第 1 回動軸及び前記第 2 回動軸の回動トルクよりも小さいことを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記ストッパは、前記回動部の第 3 回動軸と平行に配置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】

前記ストッパは、前記レバーから前記第 1 方向または前記第 2 方向に離れるに従い、前記ストッパに当接するまでの前記レバーの前記所定の傾動量が増加する形状に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 9】

前記レバーは、前記挿入部の長手軸方向の基端側に設けら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】

能動的に湾曲可能な湾曲部を有する挿入部と、

前記湾曲部を上下左右方向のいずれかまたは前記上下左右方向の内、2 方向の複合方向に選択的に湾曲させるために、上方向に対応する第 1 方向、下方向に対応する第 2 方向、左方向に対応する第 3 方向、右方向に対応する第 4 方向のいずれかまたは前記第 1 方向～前記第 4 方向の内、2 方向の複合方向に選択的に傾動可能であって、傾動により前記湾曲部を湾曲させるジョイスティックと、

前記ジョイスティックを前記第 3 方向または前記第 4 方向あるいは前記複合方向に傾動させたときに、所定の傾動量までは前記湾曲部の前記左方向または前記右方向あるいは前記複合方向への非湾曲状態を維持する遊び部分を有する湾曲操作機構と、

を具備したことを特徴とする内視鏡。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2019/004446
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int. Cl. A61B1/008 (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) Int. Cl. A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019 Registered utility model specifications of Japan 1996-2019 Published registered utility model applications of Japan 1994-2019 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.
X	WO 2018/029916 A1 (OLYMPUS CORPORATION) 15	1, 10
A	February 2018, paragraphs [0025]-[0072], fig. 2-12 & JP 6465447 B2	2-9
X	WO 2015/174139 A1 (OLYMPUS CORPORATION) 19	1, 10
A	November 2015, paragraphs [0011]-[0049], fig. 1-11 & JP 5930255 B2 & US 2016/0309985 A1, paragraphs [0020]-[0058], fig. 1-11 & EP 3078318 A1 & CN 105873494 A	2-9
A	WO 2018/128001 A1 (OLYMPUS CORPORATION) 12 July 2018, paragraphs [0006], [0007] & JP 6395174 B1	1-10
A	JP 2003-235790 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 26 August 2003, paragraph [0127] (Family: none)	1-10
<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 12.04.2019		Date of mailing of the international search report 23.04.2019
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 REPORTInternational application No.
PCT/JP2019/004446

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-47121 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 18 February 2000, paragraphs [0031], [0032] (Family: none)	1-10

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2019/004446									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/008(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. A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2019年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2019年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2019年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2019年	日本国実用新案登録公報	1996-2019年	日本国登録実用新案公報	1994-2019年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2019年										
日本国実用新案登録公報	1996-2019年										
日本国登録実用新案公報	1994-2019年										
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリ*	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									
X A	WO 2018/029916 A1 (オリンパス株式会社) 2018.02.15, 段落[0025]-[0072], 第2-12図 & JP 6465447 B2	1, 10 2-9									
X A	WO 2015/174139 A1 (オリンパス株式会社) 2015.11.19, 段落[0011]-[0049], 第1-11図 & JP 5930255 B2 & US 2016/0309985 A1, 段落[0020]-[0058], 第1-11図 & EP 3078318 A1 & CN 105873494 A	1, 10 2-9									
A	WO 2018/128001 A1 (オリンパス株式会社) 2018.07.12, 段落[0006]-[0007] & JP 6395174 B1	1-10									
<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 「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 12.04.2019		国際調査報告の発送日 23.04.2019									
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) ▲高▼ 芳徳 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	2Q 9813								

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2019/004446

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2003-235790 A (オリンパス光学工業株式会社) 2003.08.26, 段落[0127] (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2000-47121 A (オリンパス光学工業株式会社) 2000.02.18, 段落[0031]-[0032] (ファミリーなし)	1-10

(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。