

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の湾曲部に湾曲操作を行う湾曲操作ノブを有し、前記湾曲部の位置を固定するために前記湾曲操作ノブを固定する内視鏡操作部であって、

前記湾曲操作ノブを貫通し固定されている固定軸に回動可能に支持されている固定ノブと、

前記湾曲操作ノブと前記固定ノブとの間に配設され、前記固定軸に対して回動不能な固定枠と、

前記固定枠に配設されることで前記固定軸に対して固定され、前記固定ノブが回動する際、前記固定ノブの回動範囲を規制する固定ピンと、

前記固定軸に回動不能に支持されたカム溝部と、

前記固定軸に回動可能に支持され、前記湾曲操作ノブ内に配設されている湾曲操作ノブ押圧受け部と、

前記固定ノブに対して回動可能となるように前記固定ノブに支持されている一端と、前記固定ノブの回動に伴い前記カム溝部に沿って摺動する摺動ピンが配設される他端とを有する押圧部材と、

を具備し、

前記押圧部材は、前記湾曲操作ノブ押圧受け部を押圧して前記湾曲操作ノブを固定することを特徴とする内視鏡操作部。

【請求項 2】

前記押圧部材は少なくとも 2 つ配設され、前記押圧部材が前記湾曲操作ノブ押圧受け部を押圧する際、前記押圧部材は、前記湾曲操作ノブの回動軸に対して逆方向に押圧することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡操作部。

【請求項 3】

前記湾曲操作ノブ押圧受け部の内側に配設される回転リングをさらに有し、

前記回転リングの外周面は前記湾曲操作ノブ押圧受け部と当接する摩擦摺動部であり、前記回転リングは内周面に噛み合い溝を有し、

前記固定ノブの回動に伴い前記摺動ピンが前記カム溝部に沿って摺動し、前記押圧部材が前記湾曲操作ノブ押圧受け部側に押圧する際、前記押圧部材は前記噛み合い溝に噛み合う噛み合い部を外周面に有していることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡操作部。

【請求項 4】

前記固定ノブを位置決めするため、前記カム溝部の両端は、前記摺動ピンを前記カム溝部に位置決めする、または前記摺動ピンを前記カム溝部に付勢する位置決め部を有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の内視鏡操作部。

【請求項 5】

回動する前記固定ノブと同方向に回動する押圧部材受けに配設され、前記固定ピンが貫通し、前記押圧部材受けが前記固定ノブと同方向に回動するように、前記固定ピンに沿って摺動するガイド部となる摺動溝をさらに具備し、

前記固定ノブを位置決めするため、前記摺動溝の両端は、前記固定ピンを前記摺動溝に位置決めする、または前記固定ピンを前記摺動溝に付勢する位置決め部を有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の内視鏡操作部。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の湾曲部を操作する内視鏡操作部に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に、内視鏡は、被検体に挿入される中空の細長い挿入部と、この挿入部の基端部に配設されている操作部とを有している。

10

20

30

40

50

【0003】

挿入部は、先端部側から基端部側に向かって、先端硬質部と、湾曲部と、可撓管とを有している。

【0004】

操作部は、内視鏡を把持する把持部である操作部本体と、ユニバーサルコードとを有している。操作部本体には、湾曲部を湾曲操作する湾曲操作部が配設されている。湾曲操作部は、湾曲部を左右に湾曲操作させる左右湾曲操作ノブと、湾曲部を上下に湾曲操作させる上下湾曲操作ノブと、左右方向に湾曲した湾曲部の位置を固定する左右固定ノブと、上下方向に湾曲した湾曲部の位置を固定する上下固定ノブとを有している。

【0005】

例えば特許文献1には、小型軽量、安価で、耐久性が良く、操作性が良い内視鏡の湾曲操作装置が開示されている。

【0006】

この湾曲操作装置は、円周方向に突起部を有するカム機構と、押圧部材とを有している。操作ノブの回転力は、カム機構における回転力に変換され、突起部にて押圧部材と操作ノブとの間に摩擦を生じさせる。これにより湾曲角度が固定される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開平10-295628号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上述した特許文献1において、湾曲部を湾曲させる湾曲操作ノブと固定ノブとは互いに直接接触している。

そのため固定ノブが操作されると、意図せず操作ノブも操作されることになってしまう。つまり操作ノブと固定ノブとが供回りしてしまう。

また、固定ノブが操作されると、固定ノブに支持された押圧部材は固定軸に支持されたカム部材に押し付けられ、押圧部材も操作ノブに押し付けられる。

しかし、固定ノブの回転とともに操作ノブへの接触面積、押圧力は増加し、固定ノブは操作ノブに摩擦をかけながら回転していく。

そのため固定ノブが操作されると、意図せず操作ノブも操作されることになってしまう。つまり上記同様に操作ノブと固定ノブとが供回りしてしまう。

また部品点数が多く、組み立てが複雑である。

【0009】

本発明は、これらの事情に鑑みてなされたものであり、操作ノブと固定ノブとの供回りを防止し、部品点数を削減でき、簡易に組み立てることができる内視鏡の湾曲部を操作する内視鏡操作部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】

【0010】

本発明は目的を達成するために、内視鏡の湾曲部に湾曲操作を行う湾曲操作ノブを有し、前記湾曲部の位置を固定するために前記湾曲操作ノブを固定する内視鏡操作部であって、固定されている固定軸に回転可能に支持されている固定ノブと、前記湾曲操作ノブと前記固定ノブとの間に配設され、前記固定軸に対して回転不能な固定枠と、前記固定枠に配設されることで前記固定軸に対して固定され、前記固定ノブが回転する際、前記固定ノブの回転範囲を規制する固定ピンと、前記固定軸に回転不能に支持されたカム溝部と、前記固定軸に回転可能に支持され、前記湾曲操作ノブ内に配設されている湾曲操作ノブ押圧受け部と、前記固定ノブに対して回転可能となるように前記固定ノブに支持されている一端と、前記固定ノブの回転に伴い前記カム溝に沿って摺動する摺動ピンが配設される他端とを有する押圧部材と、を具備し、前記押圧部材は、前記湾曲操作ノブ押圧受け部を押圧し

10

20

30

40

50

て前記湾曲操作ノブを固定することを特徴とする内視鏡操作部を提供する。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、操作ノブと固定ノブとの供回りを防止し、部品点数を削減でき、簡易に組み立てることができる内視鏡の湾曲部を操作する内視鏡操作部を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】図1は、本発明に係る内視鏡システムの概略構成図である。

【図2A】図2Aは、操作部の斜視図である

10

【図2B】図2Bは、図2Aに示す矢印2B側から見た第1の実施形態における操作部の概略断面図である。

【図2C】図2Cは、図2Aに示す矢印2C側から見た第1の実施形態における操作部の概略断面図である。

【図2D】図2Dは、図2Cに示す上下湾曲操作ノブの概略断面図である。

【図3A】図3Aは、図2Dにおける3A－3A線における上面図である。

【図3B】図3Bは、図2Dにおける3B－3B線における上面図である。

【図3C】図3Cは、図2Dにおける3C－3C線における上面図である。

【図4A】図4Aは、図3Aに示す状態から上下固定ノブを回動させた状態を示す図である。

20

【図4B】図4Bは、図3Bに示す状態から上下固定ノブを回動させた状態を示す図である。

【図4C】図4Cは、図3Aに示す状態から上下固定ノブを回動させた状態を示す図である。

【図5A】図5Aは、第2の実施形態における操作部に配設される回転リングの斜視図である。

【図5B】図5Bは、図2Dにおける3B－3B線における上面図であり、第2の実施形態における操作部を示す図である。

【図5C】図5Cは、図5Bに示す状態から上下固定ノブを回動させた状態を示す図である。

30

【図6A】図6Aは、図2Dにおける3B－3B線における上面図であり、第3の実施形態における操作部を示す図である。

【図6B】図6Bは、図6Aに示す6B部分の拡大図である。

【図7A】図7Aは、図2Dにおける3C－3C線における上面図であり、第4の実施形態における操作部を示す図である。

【図7B】図7Bは、図7Aに示す7B部分の拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

図1と図2Aと図2Bと図2Cと図2Dと図3Aと図3Bと図3Cと図4Aと図4Bと図4Cとを参照して第1の実施形態について説明する。

40

図1に示すように、内視鏡システム10は、例えば所望する観察対象物を撮像する内視鏡12と、内視鏡12と着脱自在に接続する画像処理装置14（例えばビデオプロセッサ）と、画像処理装置14と接続し、内視鏡12によって撮像された観察対象物を表示する表示部であるモニタ16とを有している。この観察対象物とは、被検体（例えば体腔）内における患部や病変部等である。

【0014】

内視鏡12は、被検体に挿入される中空の細長い挿入部20と、この挿入部20の基端部に配設されている操作部30とを有している。

【0015】

50

挿入部 20 は、先端部側から基端部側に向かって、先端硬質部 21 と、湾曲部 23 と、可撓管 25 とを有している。先端硬質部 21 は基端部にて湾曲部 23 と連結し、湾曲部 23 は基端部にて可撓管 25 と連結している。

【0016】

先端硬質部 21 は、内視鏡 12 の先端部である。

湾曲部 23 は、可撓管 25 の内部を挿通している操作ワイヤ（図示せず）によって、操作部 30 の後述する湾曲操作部 33 と接続されている。湾曲部 23 は、湾曲操作部 33 の操作によって、例えば上下左右といった所望の方向に湾曲する。湾曲部 23 が湾曲することにより、先端硬質部 21 の位置と向きとが変わり、観察対象物が観察視野（または撮像視野）内に捉えられ、後述する照明光が観察対象物に照明される。

10

【0017】

なお湾曲部 23 は、図示しない複数の略円筒（環状）形状の節輪が挿入部 20 の長手軸方向（内視鏡 12 の挿入方向）に沿って並設されていることで、構成されている。隣り合う（挿入部 20 の長手軸方向に沿って前後に位置する）節輪は、リベットなどの枢軸（支軸部）によって回動可能に連結されている。このように節輪が互いに回動可能に連結されることで、上述したように湾曲（回動）可能な湾曲部 23 は形成される。なお、最も先端硬質部 21 側に配設されている節輪は、先端硬質部 21 と連結している。

【0018】

可撓管 25 は、所望な可撓性を有し、操作部 30 から延出されている管状部材であり、外力によって曲がる。

20

【0019】

先端硬質部 21 と湾曲部 23 とは、図示しない外皮チューブによって被覆されている。この外皮チューブは、例えばゴムなどの樹脂材料及び弾性材料である。また外皮チューブは、先端硬質部 21 と湾曲部 23 と略同形状（例えば中空形状や円筒形状）に形成されている。なお外皮チューブは、熱可塑性エラストマー（スチレン系、オレフィン系、またはウレタン系等）の材質の弾性材料によって射出成形されてもよい。なお、熱可塑性エラストマーの成形は、射出成形に限定されず、注型、押出し、ブロー等の各種成形方法を適用してもよい。

【0020】

操作部 30 は、内視鏡 12 を把持する把持部である操作部本体 31 と、ユニバーサルコード 39 とを有している。

30

【0021】

図 1 と図 2 A と図 2 B と図 2 C と図 2 D とに示すように、操作部本体 31 には、湾曲部 23 を湾曲操作する湾曲操作部 33 が配設されている。湾曲操作部 33 は、湾曲部 23 を左右に湾曲操作させるための操作を行う左右湾曲操作ノブ 33 a と、湾曲部 23 を上下に湾曲操作させるための操作を行う上下湾曲操作ノブ 33 b と、左右方向に湾曲した湾曲部 23 の位置を固定するために左右湾曲操作ノブ 33 a を固定する左右固定ノブ 33 c と、上下方向に湾曲した湾曲部の位置を固定するために上下湾曲操作ノブ 33 b を固定する上下固定ノブ 33 d とを有している。

【0022】

40

左右湾曲操作ノブ 33 a には、左右湾曲操作ノブ 33 a によって駆動する図示しない左右方向の湾曲操作機構が接続している。また、上下湾曲操作ノブ 33 b には、上下湾曲操作ノブ 33 b によって駆動する図示しない上下方向の湾曲操作機構が接続している。上下方向の湾曲操作機構と左右方向の湾曲操作機構とは、操作部 30 内に配設されている。

左右方向の湾曲操作機構は可撓管 25 と湾曲部 23 とを挿通する図示しない操作ワイヤと接続しており、この操作ワイヤは湾曲部 23 と接続している。

また上下方向の湾曲操作機構は、可撓管 25 と湾曲部 23 とを挿通する図示しない操作ワイヤと接続している。上下方向の湾曲操作機構と接続している操作ワイヤは、左右方向の湾曲操作機構と接続している操作ワイヤとは異なる。上下方向の湾曲操作機構と接続している操作ワイヤは、湾曲部 23 と接続している。

50

【0023】

左右湾曲操作ノブ33aは、左右方向の湾曲操作機構と操作ワイヤとを介して湾曲部23を左右方向に湾曲する。また上下湾曲操作ノブ33bは、上下方向の湾曲操作機構と操作ワイヤとを介して湾曲部23を上下方向に湾曲する。

【0024】

また左右固定ノブ33cには、左右方向に湾曲した湾曲部23の位置を固定する左右方向の図示しない固定操作機構が配設されている。

【0025】

また上下固定ノブ33dには、上下方向に湾曲した湾曲部23の位置を固定する上下方向の図示しない固定操作機構が配設されている。

10

【0026】

また、操作部本体31には、吸引スイッチ35aと、送気・送水スイッチ35bとを有するスイッチ部35が配設されている。スイッチ部35は、操作部本体31が術者に把持された際に、術者の手によって操作される。吸引スイッチ35aは、先端硬質部21が近接した位置に配設されている生体組織等を内視鏡12が吸引するときに操作される。送気・送水スイッチ35bは、この生体組織等に向って内視鏡12が送気・送水するときに操作される。

【0027】

また、操作部本体31には、処置具挿入部37が配設されている。処置具挿入部37には、処置具挿入口37aが配設されている。処置具挿入口37aには、挿入部20において可撓管25から先端硬質部21に渡って配設されている図示しない処置具挿通チャンネルの基端部が連結している。処置具挿入口37aは、図示しない内視鏡用処置具を処置具挿通チャンネルに挿入するための挿入口である。図示しない内視鏡用処置具は、処置具挿入口37aから処置具挿通チャンネル内に挿入される。図示しない内視鏡用処置具は、先端硬質部21側まで押し込まれた後、先端硬質部21に配設されている処置具挿通チャンネルの図示しない先端開口部から突出される。

20

【0028】

ユニバーサルコード39は、操作部本体31の側面から延出されている。ユニバーサルコード39は、画像処理装置14に着脱可能なコネクタ39aを端部に有している。

【0029】

次に本実施形態の湾曲操作部33における上下湾曲操作ノブ33bと上下固定ノブ33dとについて図2Aと図2Bと図2Cと図2Dと図3Aと図3Bと図3Cと図4Aと図4Bと図4Cとを参照して詳細に説明する。

30

なお湾曲操作部33における左右湾曲操作ノブ33aと左右固定ノブ33cとについては、上下湾曲操作ノブ33bと上下固定ノブ33dと同様であるため、上下湾曲操作ノブ33bと上下固定ノブ33dとを説明して、左右湾曲操作ノブ33aと左右固定ノブ33cとにおける説明は省略する。

【0030】

図2Bと図2Cと図2Dとに示すように、湾曲操作部33において、内視鏡12を操作する操作部30には、固定軸51が固定されている。固定軸51は、固定軸51の軸方向の周方向に回転しない。固定軸51は、図示しない上下方向の固定操作機構と連結している。固定軸51は、上下湾曲操作ノブ33bを貫通している。

40

【0031】

図2Dと図3Aとに示すように固定軸51の内部には、アングル中心軸53が固定軸51の軸方向に沿って配設されている。アングル中心軸53は、操作部30に支持されており、上述した図示しない上下方向の湾曲操作機構と連結している。アングル中心軸53には、アングル中心軸53の軸方向の周方向に回転するアングル軸55が配設されている。アングル中心軸53は、アングル軸55に挿入されている。アングル軸55は、アングル中心軸53に支持されており、アングル中心軸53と固定軸51との間に配設されている。

50

【0032】

図2Dに示すようにアングル軸55には、上下湾曲操作ノブ押圧受け部である上下湾曲操作ノブ受け61が連結されている。アングル軸55は、上下湾曲操作ノブ受け61を貫通し、上下湾曲操作ノブ受け61を支持している。上下湾曲操作ノブ受け61には、湾曲部23を上下に湾曲操作させるための操作を行う上下湾曲操作ノブ33bが連結している。上下湾曲操作ノブ33bが操作された際に、上下湾曲操作ノブ受け61は、操作力をアングル軸55に伝達する。

【0033】

つまり上下湾曲操作ノブ33bが操作されると、上下湾曲操作ノブ受け61が回転し、操作力が上下湾曲操作ノブ受け61を介してアングル軸55に伝達され、アングル軸55が回転する。これにより操作力がアングル中心軸53を介して上下方向の湾曲操作機構に伝達され、湾曲部23が湾曲する。

【0034】

また図2Dに示すように固定軸51には、固定軸51に対して固定軸51の周方向に回転可能な固定ノブ受け63が配設されている。固定軸51は、固定ノブ受け63を貫通し、固定ノブ受け63を支持している。固定ノブ受け63には、上下湾曲操作ノブ33bによって上下方向に湾曲した湾曲部23の位置を固定するための操作を行う上下固定ノブ33dが連結している。このように、上下固定ノブ33dは、固定ノブ受け63を介して固定軸51に回転可能に支持されている。上下固定ノブ33dが操作された際に、固定ノブ受け63は操作力を固定軸51に伝達する。

【0035】

つまり上下固定ノブ33dが操作されると、固定ノブ受け63が回転し、操作力が固定ノブ受け63を介して固定軸51に伝達される。これにより操作力が固定機構に伝達され、湾曲部23の位置が固定される。

【0036】

図2Dと図3Aとに示すように、固定ノブ受け63は、後述する押圧部材受け71と連結している支持ピン63aを有している。支持ピン63aは、3本配設されており、周方向に等間隔に離れている。上述したように固定ノブ受け63が回転した際、支持ピン63aが回転し、押圧部材受け71も回転する。

【0037】

また図2Dと図3Aとに示すように、固定軸51には、固定軸51に対して固定軸51の周方向に回転せず位置を固定されている固定枠65が配設されている。固定軸51は、固定枠65を貫通し、固定枠65を支持している。固定枠65は、上下湾曲操作ノブ33bにおける操作力が上下湾曲操作ノブ受け61を介して固定ノブ受け63に伝達することを防止し、上下固定ノブ33dにおける操作力が固定ノブ受け63を介して上下湾曲操作ノブ受け61に伝達することを防止するために、固定軸51の軸方向において、上下湾曲操作ノブ受け61と固定ノブ受け63との間に配設され、上下湾曲操作ノブ受け61と固定ノブ受け63との直接的な干渉を防止している。これにより固定枠65は、上下固定ノブ33dが操作された際の上下湾曲操作ノブ33bと上下固定ノブ33dとの供回りを防止する。

【0038】

図3Aに示すように、固定枠65は、固定ノブ受け63を囲むように配設されている。固定枠65は、周方向に回転しない固定枠65と同様に、固定軸51に対して周方向に回転せず位置を固定されている固定ピン65aを有している。固定ピン65aは、3本配設されており、周方向に等間隔に離れている。固定ピン65aは、固定枠65が固定軸51に固定されているために、固定枠65と同様に回転せずに固定軸51に固定されていることとなる。固定ピン65aは、図3Bに示すように後述する押圧部材受け71を貫通し、図3Cに示すように後述する固定板67に連結している。図3Aと図4Aとに示すように、固定ピン65aは、上下固定ノブ33d（固定ノブ受け63）が回転する際、支持ピン63aを介して固定ノブ受け63の回転範囲を規制する。つまり固定ノブ受け63は、支

10

20

30

40

50

持ピン 6 3 a が固定ピン 6 5 a に当接する周方向における範囲の中で回動可能である。

【0039】

図 2 D と図 3 A と図 3 C とに示すように、固定枠 6 5 には、固定ピン 6 5 a によって固定板 6 7 が連結している。図 2 D に示すように固定板 6 7 は、固定軸 5 1 の軸方向において、上下湾曲操作ノブ受け 6 1 と固定枠 6 5 との間に配設されている。固定板 6 7 は、固定枠 6 5 と同様に、固定軸 5 1 に対して周方向に回動せず位置を固定されている。固定板 6 7 は、後述する押圧部材 7 5 を押圧部材受け 7 1 に固定する。図 3 C に示すように固定板 6 7 は、後述する摺動ピン 7 5 b が摺動自在に挿通するカム溝部 6 7 a を有している。カム溝部 6 7 a は、固定板 6 7 が固定枠 6 5 を介して固定軸 5 1 に固定されているために、回動せずに固定軸 5 1 に支持されていることとなる。カム溝部 6 7 a は、上下湾曲操作ノブ受け 6 1 側からカム溝部 6 7 a の中心軸（固定軸 5 1）側に向って配設されている。

10

【0040】

図 2 D と図 3 A と図 3 B とに示すように、固定ノブ受け 6 3 には、支持ピン 6 3 a によって押圧部材受け 7 1 が連結されている。支持ピン 6 3 a は、固定ノブ受け 6 3（上下固定ノブ 3 3 d）の操作力を押圧部材受け 7 1 に伝達する伝達部材である。図 2 D に示すように、押圧部材受け 7 1 は、固定板 6 7 と固定枠 6 5 との間に配設され、支持ピン 6 3 a と固定ノブ受け 6 3 とを介して固定軸 5 1 に回動可能に支持され、上下湾曲操作ノブ 3 3 b 内に配設されている。

【0041】

図 3 B に示すように、押圧部材受け 7 1 は、固定枠 6 5 における固定ピン 6 5 a が貫通する摺動溝 7 1 a を有している。摺動溝 7 1 a は、押圧部材受け 7 1 が固定ノブ受け 6 3 と同方向に回動するように、固定ピン 6 5 a に沿って摺動するガイド部となる。つまり押圧部材受け 7 1 は、支持ピン 6 3 a によって固定ノブ受け 6 3 と連結し、固定ノブ受け 6 3 が回動することで、支持ピン 6 3 a によって固定ノブ受け 6 3 と同じ方向に回動する。回動した際、押圧部材受け 7 1 は、摺動溝 7 1 a の端が固定ピン 6 5 a に当接することで固定ノブ受け 6 3 と同じ量だけ回動する。このとき固定ノブ受け 6 3 は、支持ピン 6 3 a が固定ピン 6 5 a に引っ掛かるために、その回動を停止する。

20

【0042】

図 3 B に示すように、押圧部材受け 7 1 には、押圧部材受け 7 1 と共に回動する押圧部材 7 5 が配設されている。押圧部材 7 5 は、少なくとも 2 つ配設されており、本実施形態では周方向に沿って 4 個配設されている。押圧部材 7 5 は、一端に配設され、押圧部材受け 7 1 と連結し、回動する押圧部材 7 5 の回動中心となる回転中心ピン 7 5 a と、他端に配設され、押圧部材受け 7 1 が回動する際に、固定板 6 7 のカム溝部 6 7 a を摺動する摺動ピン 7 5 b とを有している。なおこの回転中心ピン 7 5 a は、押圧部材 7 5 が上下固定ノブ 3 3 d に対して回動可能となるように、押圧部材受け 7 1 と支持ピン 6 3 a と固定ノブ受け 6 3 とを介して上下固定ノブ 3 3 d に支持されていることとなる。また摺動ピン 7 5 b は、押圧部材受け 7 1 と支持ピン 6 3 a と固定ノブ受け 6 3 とを介して上下固定ノブ 3 3 d の回動に伴いカム溝部 6 7 a に沿って摺動することになる。このように、押圧部材 7 5 は、上下固定ノブ 3 3 d に対して回動可能となるように上下固定ノブ 3 3 d に支持されている回転中心ピン 7 5 a を有する一端と、上下固定ノブ 3 3 d の回動に伴いカム溝部 6 7 a に沿って摺動する摺動ピン 7 5 b が配設される他端とを有している。

30

40

【0043】

図 3 B に示すように、隣り合う一方の押圧部材 7 5 A と他方の押圧部材 7 5 B とにおいて、一方の押圧部材 7 5 A における回転中心ピン 7 5 a と、他方の押圧部材 7 5 B における回転中心ピン 7 5 a とは隣り合っている。また一方の押圧部材 7 5 A における摺動ピン 7 5 b と、上記とは異なる他方の押圧部材 7 5 C における摺動ピン 7 5 b とは隣り合っている。このように、回転中心ピン 7 5 a 同士は隣り合い、摺動ピン 7 5 b 同士は隣り合っている。

【0044】

図 3 B と図 4 B とに示すように、押圧部材 7 5 は、上下固定ノブ 3 3 d と固定ノブ受け

50

6 3 とが回転する方向に上下湾曲操作ノブ 3 3 b と上下湾曲操作ノブ受け 6 1 とが回転することを防止するために、この回転方向とは逆方向に回転し、上下固定ノブ 3 3 d と固定ノブ受け 6 3 との回転方向とは逆方向に上下湾曲操作ノブ受け 6 1 を押圧する。

【0045】

より詳細には、4 個の押圧部材 7 5 の少なくとも 1 つは、上下湾曲操作ノブ受け 6 1 を押圧する際、上下固定ノブ 3 3 d と固定ノブ受け 6 3 とは逆方向に回転し、上下湾曲操作ノブ受け 6 1 に当接し、上下固定ノブ 3 3 d と固定ノブ受け 6 3 との回転方向（回転軸）とは逆方向に上下湾曲操作ノブ押圧受け部である上下湾曲操作ノブ受け 6 1 を押圧し、上下固定ノブ 3 3 d を固定する。

【0046】

つまり上下固定ノブ 3 3 d が上下方向に湾曲した湾曲部 2 3 の位置を固定するために操作された際に、押圧部材 7 5 は、上下湾曲操作ノブ受け 6 1 を逆方向に押圧するために、上下湾曲操作ノブ 3 3 b と上下固定ノブ 3 3 d との供回りを防止する。

【0047】

次に本実施形態の上下湾曲操作ノブ 3 3 b と上下固定ノブ 3 3 d との動作方法について図 3 A と図 3 B と図 3 C と図 4 A と図 4 B と図 4 C とを参照して説明する。なお左右湾曲操作ノブ 3 3 a と左右固定ノブ 3 3 c との動作方法は、上下湾曲操作ノブ 3 3 b と上下固定ノブ 3 3 d との動作方法と同様であるために、説明を省略する。

【0048】

上下固定ノブ 3 3 d は、上下方向に湾曲した湾曲部 2 3 の位置を固定するために、操作され回転する。上下固定ノブ 3 3 d が回転することに伴い、操作力が固定ノブ受け 6 3 に伝達され、図 3 A と図 4 A とに示すように、固定ノブ受け 6 3 は固定軸 5 1 に対して固定軸 5 1 の周方向に回転する。これにより操作力が固定ノブ受け 6 3 を介して固定軸 5 1 に伝達される。そして操作力が固定機構に伝達され、湾曲部 2 3 の位置が固定される。

【0049】

また固定ノブ受け 6 3 が回転すると、図 3 A と図 4 A とに示すように、支持ピン 6 3 a も回転する。固定ノブ受け 6 3 は、位置を固定されている固定ピン 6 5 a に支持ピン 6 3 a が当接するまで回転する。つまり上下固定ノブ 3 3 d と固定ノブ受け 6 3 とは、固定ピン 6 5 a によって回転範囲を規制されている。

【0050】

また固定枠 6 5 が上下湾曲操作ノブ受け 6 1 と固定ノブ受け 6 3 との間に配設されているために、上下固定ノブ 3 3 d における操作力が固定ノブ受け 6 3 を介して上下湾曲操作ノブ受け 6 1 に伝達することが防止される。

なお上下湾曲操作ノブ 3 3 b が操作されても、固定枠 6 5 が上下湾曲操作ノブ受け 6 1 と固定ノブ受け 6 3 との間に配設されているために、上下湾曲操作ノブ 3 3 b における操作力が上下湾曲操作ノブ受け 6 1 を介して固定ノブ受け 6 3 に伝達することが防止される。

【0051】

これにより上下湾曲操作ノブ 3 3 b と上下固定ノブ 3 3 d とが操作された際の上下湾曲操作ノブ 3 3 b と上下固定ノブ 3 3 d との供回りが防止される。

【0052】

また上下固定ノブ 3 3 d と固定ノブ受け 6 3 と支持ピン 6 3 a とが回転すると、図 3 B と図 4 B とに示すように、支持ピン 6 3 a と連結している押圧部材受け 7 1 も回転する。押圧部材受け 7 1 は、押圧部材受け 7 1 に配設されている摺動溝 7 1 a が固定ピン 6 5 a に沿って摺動することで、上下固定ノブ 3 3 d と固定ノブ受け 6 3 と支持ピン 6 3 a と同方向に回転する。

【0053】

押圧部材受け 7 1 が回転することで、図 3 B と図 4 B とに示すように、押圧部材 7 5 は回転中心ピン 7 5 a を中心に回転する。このとき図 3 C と図 4 C とに示すように、固定板 6 7 は、固定ピン 6 5 a と固定枠 6 5 と共に位置を固定されている。そのため固定板 6 7

10

20

30

40

50

に配設されているカム溝部 6 7 a も位置を固定されている。押圧部材 7 5 が回転中心ピン 7 5 a を中心に回転する際、図 3 C と図 4 C とに示すように、摺動ピン 7 5 b はカム溝部 6 7 a を中心軸側から上下湾曲操作ノブ受け 6 1 側に摺動する。これにより押圧部材 7 5 は、中心軸側から上下湾曲操作ノブ受け 6 1 側に移動し、図 4 C に示すように上下湾曲操作ノブ受け 6 1 に当接する。

【0054】

このとき少なくとも 1 つの押圧部材 7 5 は、上下固定ノブ 3 3 d と固定ノブ受け 6 3 と押圧部材受け 7 1 との回転方向とは逆方向に上下湾曲操作ノブ受け 6 1 を押圧し、上下湾曲操作ノブ 3 3 b に摩擦を加え、上下固定ノブ 3 3 d と固定ノブ受け 6 3 と押圧部材受け 7 1 とが回転する方向に上下湾曲操作ノブ 3 3 b と上下湾曲操作ノブ受け 6 1 とが回転することが防止する。

10

【0055】

これにより上下固定ノブ 3 3 d と固定ノブ受け 6 3 と押圧部材受け 7 1 とが回転する方向に上下湾曲操作ノブ 3 3 b と上下湾曲操作ノブ受け 6 1 とが回転することが防止される。よって上下固定ノブ 3 3 d が上下方向に湾曲した湾曲部 2 3 の位置を固定するために、操作された際に、押圧部材 7 5 が上下湾曲操作ノブ受け 6 1 を逆方向に押圧するために、上下固定ノブ 3 3 d が操作された際の上下湾曲操作ノブ 3 3 b と上下固定ノブ 3 3 d との供回りがより防止される。

【0056】

このように本実施形態では、固定枠 6 5 が上下湾曲操作ノブ受け 6 1 と固定ノブ受け 6 3 との直接的な干渉を防止することと、上下固定ノブ 3 3 d と固定ノブ受け 6 3 と押圧部材受け 7 1 とが回転する回転方向とは逆方向に押圧部材 7 5 が回転し、上下固定ノブ 3 3 d と固定ノブ受け 6 3 との回転方向とは逆方向に上下湾曲操作ノブ受け 6 1 を押圧することにより、上下湾曲操作ノブ 3 3 b と上下固定ノブ 3 3 d との供回りを防止できる。

20

また本実施形態では、カム溝部 6 7 a を配設することで部品点数を削減した状態で押圧部材 7 5 の押圧のための移動を制限でき、部品点数を削減でき、簡易な構造及び簡易に組み立てることができる。

【0057】

次に図 5 A と図 5 B と図 5 C とを参照して本発明に係る第 2 の実施形態について説明する。第 1 の実施形態と同一の構成については第 1 の実施形態と同一の参照符号を付すことにより説明を省略する。

30

【0058】

湾曲操作部 3 3 は、押圧部材受け 7 1 に載置され、上下湾曲操作ノブ受け 6 1 の内側、より詳細には周方向において上下湾曲操作ノブ受け 6 1 と押圧部材 7 5 との間に配設されている回転リング 8 1 を有している。

【0059】

回転リング 8 1 は、上下湾曲操作ノブ受け 6 1 側の外周面全面に配設されている例えばゴムである弾性体 8 1 a と、押圧部材 7 5 側の内周面に配設されている噛み合い溝 8 1 b とを有している。弾性体 8 1 a は、上下湾曲操作ノブ受け 6 1 と当接し摩擦摺動する摩擦摺動部である。

40

【0060】

押圧部材 7 5 は、上下固定ノブ 3 3 d の回転に伴い摺動ピン 7 5 b がカム溝部 6 7 a に沿って摺動し、押圧部材 7 5 が上下湾曲操作ノブ受け 6 1 側に押圧する際、噛み合い溝 8 1 b と噛み合う噛み合い溝 7 5 c を回転リング 8 1 側の外周面に有している。

【0061】

なお弾性体 8 1 a は、上下湾曲操作ノブ受け 6 1 と当接しており、噛み合い溝 7 5 c が噛み合っていない時は、回転リング 8 1 と上下湾曲操作ノブ受け 6 1 とは一体となって回転する。また噛み合い溝 7 5 c と噛み合い溝 8 1 b とが噛み合った時は、弾性体 8 1 a は、回転リング 8 1 が上下湾曲操作ノブ受け 6 1 に対して回転しないように機能し、押圧部材 7 5 の機能を果たす。このとき少なくとも 1 つの押圧部材 7 5 は、上下固定ノブ 3 3 d

50

の回転方向とは逆方向に回転し、回転リング 8 1 に噛み合い、回転リング 8 1 が上下固定ノブ 3 3 d の回転方向に回転することを防止し、供回りを防止する。

【0062】

これにより本実施形態では、上下固定ノブ 3 3 d と固定ノブ受け 6 3 と押圧部材受け 7 1 とが回転する回転方向とは逆方向に噛み合い溝 8 1 b と噛み合い溝 7 5 c とが噛み合うことで、より強固に供回りを防止できる。

【0063】

次に図 6 A と図 6 B とを参照して本発明に係る第 3 の実施形態について説明する。第 1 の実施形態と同一の構成については第 1 の実施形態と同一の参照符号を付すことにより説明を省略する。

【0064】

摺動溝 7 1 a は、固定ピン 6 5 a を摺動溝 7 1 a に付勢して、摺動溝 7 1 a と押圧部材受け 7 1 と支持ピン 6 3 a と固定ノブ受け 6 3 とを介して上下固定ノブ 3 3 d を、両端にて位置決めする。または摺動溝 7 1 a は、上下固定ノブ 3 3 d を位置決めする位置決め部 7 1 b を両端 7 1 c にて有している。つまり上下固定ノブ 3 3 d を位置決めするため、摺動溝 7 1 a の両端 7 1 c は、固定ピン 6 5 a を摺動溝 7 1 a に位置決めする、または固定ピン 6 5 a を摺動溝 7 1 a に付勢する位置決め部 7 1 b を有している。

位置決め部 7 1 b は、例えば板ばねである。

【0065】

これにより本実施形態では、上下固定ノブ 3 3 d が回転し、摺動溝 7 1 a が押圧部材受け 7 1 と共に回転する際、位置決め部 7 1 b によって固定ピン 6 5 a を摺動溝 7 1 a に付勢するために、上下固定ノブ 3 3 d を容易に位置決めすることができる。また本実施形態では、位置決め部 7 1 b によって固定ピン 6 5 a を摺動溝 7 1 a に付勢するために、クリック感を生じることができる。よって本実施形態では、上下固定ノブ 3 3 d の操作性を向上させることができる。

【0066】

また本実施形態では、位置決め部 7 1 b を配設するだけで、固定ピン 6 5 a を利用して上下固定ノブ 3 3 d の操作性を向上させるために、安価にすることができる。

【0067】

次に図 7 A と図 7 B とを参照して本発明に係る第 4 の実施形態について説明する。第 1 の実施形態と同一の構成については第 1 の実施形態と同一の参照符号を付すことにより説明を省略する。

【0068】

カム溝部 6 7 a は、摺動ピン 7 5 b をカム溝部 6 7 a に付勢して、カム溝部 6 7 a と摺動ピン 7 5 b と押圧部材 7 5 と押圧部材受け 7 1 と支持ピン 6 3 a と固定ノブ受け 6 3 とを介して上下固定ノブ 3 3 d を、両端 6 7 c にて位置決めする。またはカム溝部 6 7 a は、上下固定ノブ 3 3 d を位置決めする位置決め部 6 7 b を両端 6 7 c にて有している。つまり上下固定ノブ 3 3 d を位置決めするため、カム溝部 6 7 a の両端 6 7 c は、摺動ピン 7 5 b をカム溝部 6 7 a に位置決めする、または摺動ピン 7 5 b をカム溝部 6 7 a に付勢する位置決め部 6 7 b を有している。

位置決め部 6 7 b は、例えば板ばねである。

【0069】

これにより本実施形態では、上下固定ノブ 3 3 d が回転し、押圧部材 7 5 が押圧部材受け 7 1 と共に回転する際、位置決め部 6 7 b によって固定ピン 6 5 a を摺動溝 7 1 a に付勢するために、上下固定ノブ 3 3 d を容易に位置決めすることができる。また本実施形態では、位置決め部 6 7 b によって摺動ピン 7 5 b をカム溝部 6 7 a に付勢するためにクリック感を生じることができる。よって本実施形態では、上下固定ノブ 3 3 d の操作性を向上させることができる。

【0070】

また本実施形態では、位置決め部 6 7 b を配設するだけで、摺動ピン 7 5 b を利用して

10

20

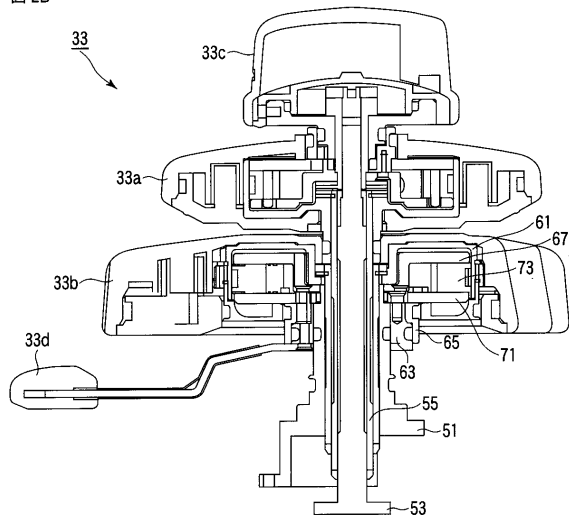
30

40

50

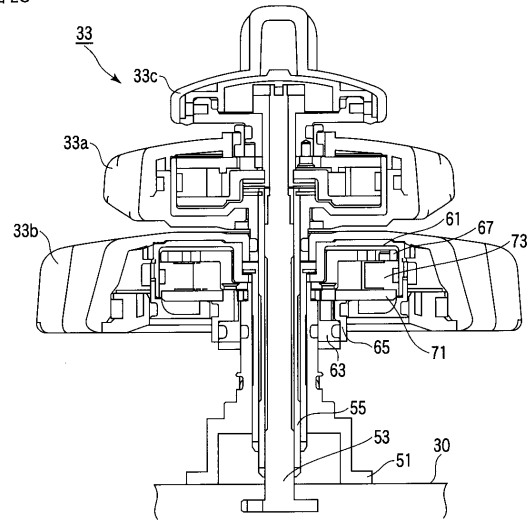
【図 2 B】

図 2B



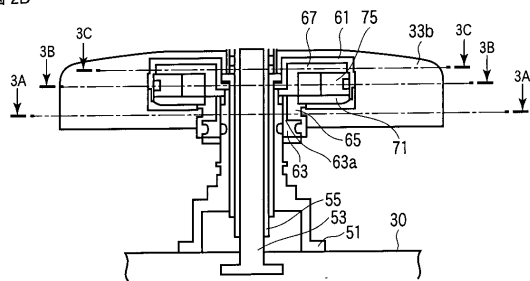
【図 2 C】

図 2C



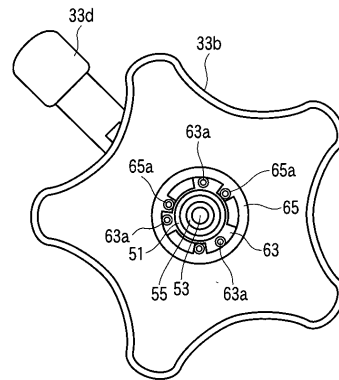
【図 2 D】

図 2D



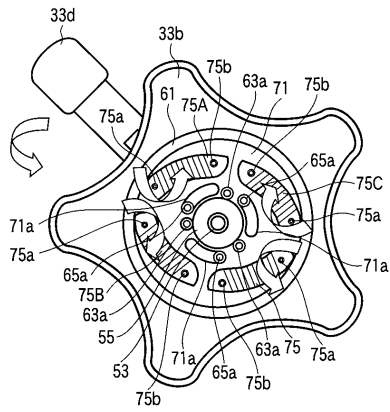
【図 3 A】

図 3A



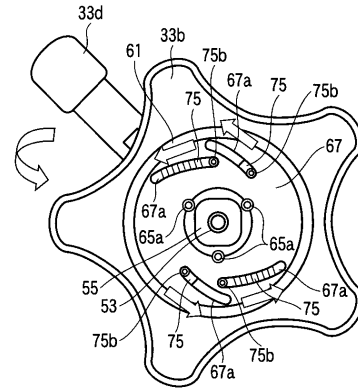
【図 3 B】

図 3B



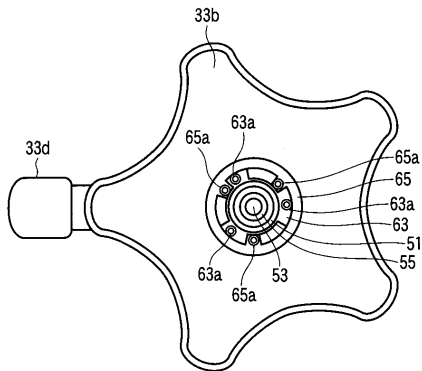
【図 3 C】

図 3C



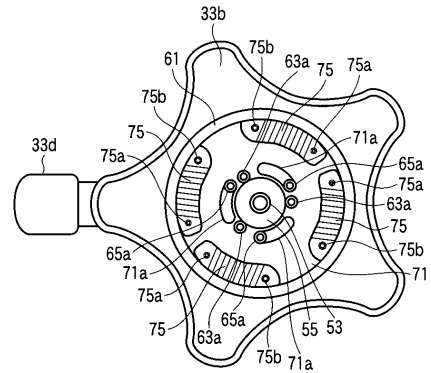
【図 4 A】

図 4A



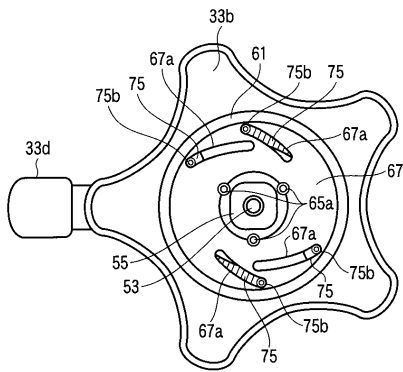
【図 4 B】

図 4B



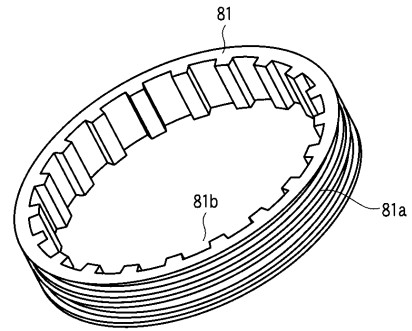
【図 4 C】

図 4C



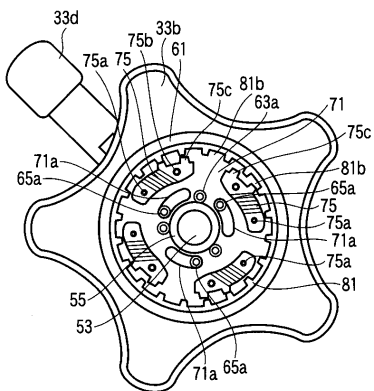
【図 5 A】

図 5A



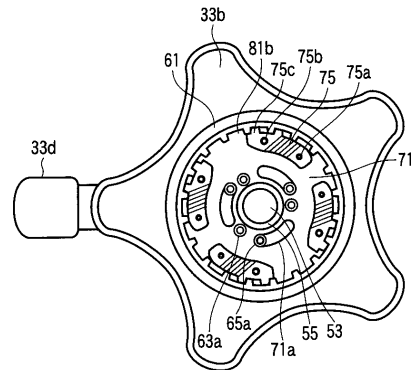
【図 5 B】

図 5B



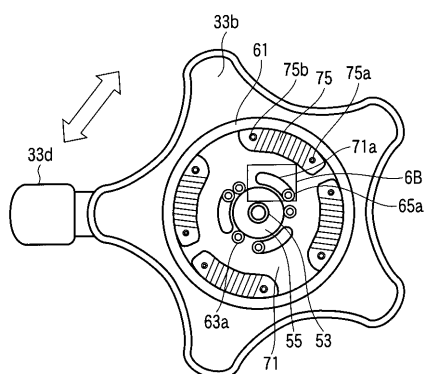
【図 5 C】

図 5C



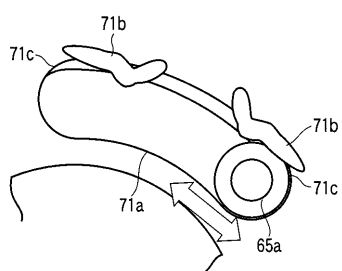
【図 6 A】

图 6A



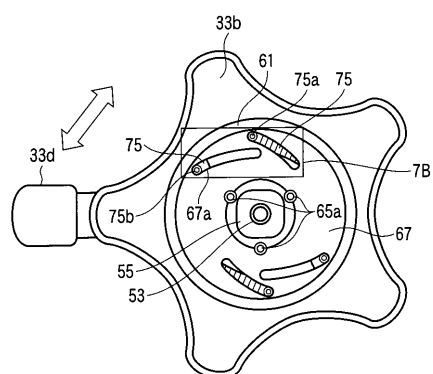
【図 6 B】

图 6B



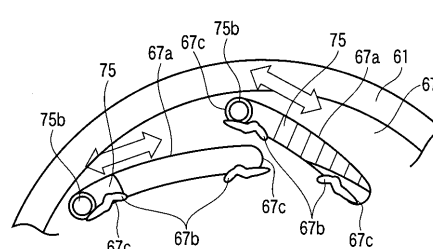
【図 7 A】

図 7A



【図 7 B】

図 7B



フロントページの続き

- (74)代理人 100075672
弁理士 峰 隆司
- (74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
- (72)発明者 中出 俊彦
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリnpas株式会社内
- (72)発明者 松浦 伸之
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリnpasメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 谷井 好幸
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリnpasメディカルシステムズ株式会社内
- Fターム(参考) 2H040 DA12 DA14 DA15 DA16 DA21 DA57
4C061 DD03 FF11 HH32 HH33 HH34
4C161 DD03 FF11 HH32 HH33 HH34

专利名称(译)	内视镜操作部		
公开(公告)号	JP2011182981A	公开(公告)日	2011-09-22
申请号	JP2010051989	申请日	2010-03-09
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社 奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司 オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	中出俊彦 松浦伸之 谷井好幸		
发明人	中出 俊彦 松浦 伸之 谷井 好幸		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/00.711 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA16 2H040/DA21 2H040/DA57 4C061/DD03 4C061/FF11 4C061/HH32 4C061/HH33 4C061/HH34 4C161/DD03 4C161/FF11 4C161/HH32 4C161/HH33 4C161/HH34		
代理人(译)	河野 哲 中村诚 河野直树 冈田隆 山下 元		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供用于操纵内窥镜的弯曲部分的内窥镜操作部分，其防止固定旋钮与操作旋钮一起旋转，由更少的部件组成，并且可以容易地组装。ZSOLUTION：操作部分30包括：垂直固定旋钮33d，其由固定轴51可旋转地支撑；固定框架65，其不能相对于固定轴51旋转；固定销65a固定在固定轴51上，当垂直固定旋钮33d旋转时，固定销65a限制垂直固定旋钮33b的可旋转范围；凸轮槽67a由固定轴51不可旋转地支撑；按压构件71，由固定轴51可旋转地支撑；按压构件75，其一端由垂直固定旋钮33d相对于垂直固定旋钮33d可旋转地支撑，另一端设有滑动销75b，当垂直固定旋钮33d旋转时，滑动销75b沿凸轮槽67a滑动。按压构件75通过按压按压构件71来固定竖直弯曲操作旋钮33b

图 2D

