

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 65576

(P2002 - 65576A)

(43)公開日 平成14年3月5日(2002.3.5)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マ-ト* (参考)

A 6 1 B 1/00

300

A 6 1 B 1/00

300

A

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 15数)

(21)出願番号 特願2000 - 256075(P2000 - 256075)

(22)出願日 平成12年8月25日(2000.8.25)

(71)出願人 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72)発明者 藤井 喜則

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学
工業株式会社内

(72)発明者 杉山 章

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学
工業株式会社内

(74)代理人 100083286

弁理士 三浦 邦夫

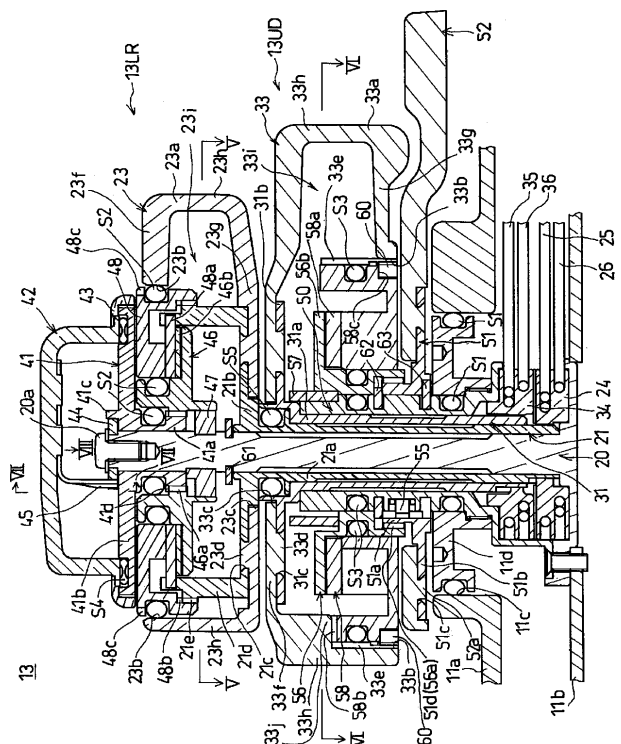
F タ-ム (参考) 4C061 FF11 JJ03 JJ20

(54)【発明の名称】 内視鏡操作装置

(57)【要約】

【目的】 低コストに作成でき、かつ洗浄などのメンテナンス性に優れた、湾曲操作ノブを有する内視鏡操作装置を得る。

【構成】 先端部に湾曲部を有し観察対象内に挿入される挿入部と、操作中心軸を中心として回転操作可能で該回転操作によって湾曲部を湾曲操作させる湾曲操作ノブを備えた内視鏡において、この湾曲操作ノブを、操作中心軸方向に離間する一対の有穴端面壁と該一対の端面壁を操作中心軸方向へ接続する外周壁とを有する中空の樹脂製成形部材として形成したこと。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 先端部に湾曲部を有し観察対象内に挿入される挿入部と、操作中心軸を中心として回動操作可能で該回動操作によって上記湾曲部を湾曲操作させる湾曲操作ノブを備えた内視鏡において、この湾曲操作ノブを、操作中心軸方向に離間する一対の有穴端面壁と該一対の端面壁を操作中心軸方向へ接続する外周壁とを有する中空の樹脂製成形部材として形成したことを特徴とする内視鏡操作装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の内視鏡操作装置において、湾曲操作ノブは射出成形によって形成され、上記一対の端面壁の一方は成形型を挿脱可能とする開放部を有する内視鏡操作装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 記載の内視鏡操作装置において、湾曲操作ノブの上記外周壁は、操作中心軸と直交する放射方向へ突出する複数の中空状の指掛部を有している内視鏡操作装置。

【請求項 4】 請求項 3 記載の内視鏡操作装置において、湾曲操作ノブを形成させる成形型は、該湾曲操作ノブの外面を成形する第 1 の型と、湾曲操作ノブの中空状部内に位置して上記複数の指掛部の内面を成形する第 2 の型と、該中空状部内に位置して第 2 の型を指掛部形成位置に保持させる第 3 の型を有し、型抜き時には、第 3 の型を湾曲操作ノブの開放部方向へ抜き、次に第 2 の型を該開放部を通過可能な位置まで移動させてから開放部方向へ抜く内視鏡操作装置。

【請求項 5】 請求項 2 から 4 いずれか 1 項記載の内視鏡操作装置において、さらに、上記開放部を通して湾曲操作ノブに着脱可能で、装着状態で湾曲操作ノブの回動操作を規制または自由とさせるように外部から操作可能なロック機構を備える内視鏡操作装置。

【請求項 6】 請求項 5 記載の内視鏡操作装置において、上記開放部とロック機構の間を水密に塞ぐ環状のシール材を有する内視鏡操作装置。

【請求項 7】 請求項 1 から 6 いずれか 1 項記載の内視鏡操作装置において、さらに、操作中心軸に回動可能に嵌まる筒状部と該操作中心軸と略直交する板状部とを有する、上記湾曲操作ノブとは別に形成された回動支持部材を備え、該回動支持部材の板状部が、湾曲操作ノブの一対の端面壁の一方の内面に固定されている内視鏡操作装置。

【請求項 8】 請求項 7 記載の内視鏡操作装置において、湾曲操作ノブの端面壁には内面側に複数の凸部が形成され、回動支持部材の板状部にはこの複数の凸部に対応する複数の孔部が形成されており、該複数の凸部を複数の孔部に挿入して溶着させることにより湾曲操作ノブの端面壁と回動支持部材の板状部が互いに固定される内視鏡操作装置。

【請求項 9】 請求項 7 または 8 記載の内視鏡操作装置において、上記回動支持部材は金属材料で形成されてい

る内視鏡操作装置。

【請求項 10】 先端部に湾曲部を有し観察対象内に挿入される挿入部と、操作中心軸を中心とする回動操作によって上記湾曲部を湾曲操作させる湾曲操作機構を備えた内視鏡において、湾曲操作機構は、操作中心軸方向に離間する一対の有穴端面壁と該一対の端面壁を操作中心軸方向へ接続する外周壁とを有する中空の樹脂製成形部材として形成した湾曲操作ノブ；及び該湾曲操作ノブの一対の端面壁の一方の内面に固定される板状部と、操作中心軸に回動可能に嵌まる筒状部とを有する回動支持部材；を備えていることを特徴とする内視鏡操作装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】本発明は、内視鏡の操作装置に関する。

【0002】

【従来技術及びその問題点】体腔内などに挿入される挿入部の先端を湾曲操作可能な内視鏡では、この湾曲部を操作するために湾曲操作ノブを用いる場合がある。従来の湾曲操作ノブは例えば、組立状態では操作中心軸方向に離間して対向する一対の端面壁とこの端面壁を接続する外周壁とを有する中空状をなしている場合であっても、組立前ではこの外周壁の途中で上下に分割される 2 つの外皮パーツに分けられた、いわば最中のような構造になっていた。このように湾曲操作ノブが複数の外皮パーツからなる従来の構成では、各外皮パーツを別々に作成する手間がかかったり、防水性を考慮して外皮パーツを貼り合わせる手間がかかるため、コスト高となっていた。また、各外皮パーツの貼り合わせ部分（分割ライン）が湾曲操作ノブの外周壁上に位置するため、内視鏡の使用後においてこの貼り合わせ部分の洗浄に手間がかかるという問題もあった。

【0003】

【発明の目的】本発明は、低コストに作成可能で洗浄などのメンテナンス性に優れる、中空状の湾曲操作ノブを備えた内視鏡操作装置を得ることを目的とする。

【0004】

【発明の概要】本発明の内視鏡操作装置は、先端部に湾曲部を有し観察対象内に挿入される挿入部と、操作中心軸を中心として回動操作可能で該回動操作によって湾曲部を湾曲操作させる湾曲操作ノブを備えた内視鏡において、この湾曲操作ノブを、操作中心軸方向に離間する一対の有穴端面壁と該一対の端面壁を操作中心軸方向へ接続する外周壁とを有する中空の樹脂製成形部材として形成したことを特徴としている。この構成によれば、湾曲操作ノブは一つの外皮パーツとして構成されるので、低コストに製造できる。また、湾曲操作ノブの外周壁上に外皮パーツの分割ラインが位置することがなく比較的滑らかな外面形状が得られるので、洗浄も容易である。

【0005】湾曲操作ノブは例えば射出成形によって形成され、一対の端面壁の一方が成形型を挿脱可能とする開放部を有することが望ましい。

【0006】湾曲操作ノブの外周壁は、操作中心軸と直交する放射方向へ突出する複数の中空状の指掛部を有するように形成できる。この場合、湾曲操作ノブを形成させる成形型は、該湾曲操作ノブの外周を成形させる第1の型と、湾曲操作ノブの中空状部内に位置して複数の指掛部の内面を成形させる第2の型と、該中空状部内に位置して第2の型を指掛部形成位置に保持させる第3の型を有し、型抜き時には、第3の型を湾曲操作ノブの開放部方向へ抜き、次に第2の型を該開放部を通過可能な位置まで移動させてから開放部方向へ抜くようにすることが好ましい。

【0007】さらに、開放部を通して湾曲操作ノブに着脱可能で、装着状態で湾曲操作ノブの回転操作を規制しまたは自由とさせるように外部から操作可能なロック機構を設けることができる。この場合、開放部とロック機構の間を水密に塞ぐ環状のシール材を設けることが好ましい。

【0008】以上の内視鏡操作装置ではさらに、操作中心軸に回転可能に嵌まる筒状部と該操作中心軸と略直交する板状部とを有する、湾曲操作ノブとは別に形成された回転支持部材を備え、該回転支持部材の板状部が、湾曲操作ノブの一対の端面壁の一方の内面に固定されていることが好ましい。この場合、湾曲操作ノブの端面壁には内面側に複数の凸部を形成し、回転支持部材の板状部にはこの複数の凸部に対応する複数の孔部を形成し、該複数の凸部を複数の孔部に挿入して溶着させることにより湾曲操作ノブの端面壁と回転支持部材の板状部が互いに固定されるように構成できる。回転支持部材は、例えば金属材料で形成することができる。

【0009】本発明の内視鏡操作装置はまた、先端部に湾曲部を有し観察対象内に挿入される挿入部と、操作中心軸を中心とする回転操作によって湾曲部を湾曲操作させる湾曲操作機構を備えた内視鏡において、湾曲操作機構が、操作中心軸方向に離間する一対の有穴端面壁と該一対の端面壁を操作中心軸方向へ接続する外周壁とを有する中空の樹脂製成形部材として形成した湾曲操作ノブ；及び、該湾曲操作ノブの一対の端面壁の一方の内面に固定される板状部と、操作中心軸に回転可能に嵌まる筒状部とを有する回転支持部材；を備えていることを特徴としている。

【0010】

【発明の実施の形態】本実施形態は、医療用内視鏡の操作装置に本発明を適用したものである。最初に内視鏡の全体構造及び操作装置の概要を説明し、次に本発明の特徴部分を説明する。

【0011】図1に示す内視鏡10は、操作部11と挿入部12を有し、挿入部12の先端部は、操作部11に

設けた湾曲操作装置13の操作に応じて上下及び左右方向に湾曲される湾曲部12aとなっている。

【0012】湾曲部12a先端には、図示しない観察窓（対物窓）と照明窓が設けられている。観察窓を介して得られる画像は操作部11近傍に設けた接眼部15から観察することができる。湾曲部12a先端の照明窓には、コネクタ14に接続された光源装置17からライトガイド可撓管を介して照明用光が送られる。また、操作部11と挿入部12の間には、処置具を挿入するための鉗子口18が設けられていて、鉗子口18から挿入された処置具は湾曲部12aの先端から突出する。

【0013】図2は湾曲操作装置13付近の断面を示している。湾曲操作装置13は、湾曲部12aを左右方向に湾曲させるための左右湾曲機構13LRと、湾曲部12aを上下方向に湾曲させるための上下湾曲機構13UDを有している。図3と図4はそれぞれ、各部の動作を分かりやすくするために、左右湾曲機構13LRと上下湾曲機構13UDにおいて一体的に回転される部材を一部材として表したものである。なお、図3では、左右湾曲機構13LRにおいて一体的に回転される部分のみにハッチングを付し、図4では、上下湾曲機構13UDにおいて一体的に回転される部分のみにハッチングを付している。まず左右方向用の湾曲機構を説明する。

【0014】操作部11のハウジング11a内には基板11bが固定されており、この基板11b上に回転基軸20が固定されている。回転基軸20は、ハウジング11aに形成した貫通孔11cを通して上方に突出している。貫通孔11cは、後述する固定台座50とハウジング11aとの間に配した蓋体11dによって塞がれている。

【0015】回転基軸20の外側には、左右湾曲機構13LRを構成する操作軸体21が回転可能に支持されている。操作軸体21は金属材料で形成されており、回転基軸20に嵌まる、該回転基軸20と同心の筒状部21aと、この筒状部21aの上端部に位置する円板状部21bを有し、円板状部21bには、周方向に等間隔で複数の円孔21cが形成されている（図5参照）。また、円板状部21bの外縁から上方にはフランジ部21dが突設され、フランジ部21dの外周面の一部には雄ねじ21eが形成されている。

【0016】操作軸体21には、プラスチックの成形品である湾曲操作ノブ23が固定される。湾曲操作ノブ23は、等角度間隔で4つの指掛部23aを外径方向に突出させ、内部は中空に形成されている。湾曲操作ノブ23の対向する上面と下面には、それぞれ大径開口23bと小径開口23cが形成されており、小径開口23cは操作軸体21の円板状部21bに嵌まっている。湾曲操作ノブ23において小径開口23cの近傍には、周方向に等間隔で複数の凸部23dが形成され、この凸部23dを円孔21c内に溶着させることによって、湾曲操作

ノブ 23 が操作軸体 21 と固定される。

【0017】操作軸体 21 の下端部にはプーリー 24 が固定されている。プーリー 24 には一対の操作ワイヤ 25、26 が固定されており、プーリー 24 の正逆の回転によって、操作ワイヤ 25 と操作ワイヤ 26 の一方がプーリー 24 に巻き取られ、他方がプーリー 24 から繰り出される。操作ワイヤ 25 と操作ワイヤ 26 はそれぞれ挿入部 12 の湾曲部 12a を構成する節輪に接続しており、この操作ワイヤ 25 と操作ワイヤ 26 相互に対する牽引及び繰出動作によって、湾曲部 12a が左右方向に湾曲される。本実施形態では、図 10 中の L 方向に湾曲操作ノブ 23 と操作軸体 21 の結合体を回転させると湾曲部 12a が左方に湾曲され、同結合体を R 方向に回転させると湾曲部 12a が右方に湾曲される。

【0018】続いて上下方向用の湾曲機構を説明する。操作軸体 21 の筒状部 21a の外側には、上下湾曲機構 13 UD を構成する操作軸体 31 が回転可能に支持されている。操作軸体 31 は金属材料で形成されており、筒状部 21a に回転可能に嵌まる、回転基軸 20 と同心の筒状部 31a と、この筒状部 31a の上端部に位置する円板状部 31b を有している。円板状部 31b には、周方向に等間隔で複数の円孔 31c が形成されている。

【0019】操作軸体 31 には、プラスチックの成形品である湾曲操作ノブ 33 が固定される。湾曲操作ノブ 33 は、等角度間隔で 5 つの指掛部 33a を外径方向に突出させ、内部は中空に形成されている。湾曲操作ノブ 33 の対向する下面と上面には、それぞれ大径開口 33b と小径開口 33c が形成されており、小径開口 33c は操作軸体 31 の円板状部 31b に嵌まっている。湾曲操作ノブ 33 において小径開口 33c の近傍には、周方向に等間隔で複数の凸部 33d が形成され、この凸部 33d を円孔 31c 内に溶着させることによって、湾曲操作ノブ 33 が操作軸体 31 と固定される。また湾曲操作ノブ 33 内には、大径開口 33b の内側に金属材料からなる環状の内枠 33e が固定されている。この環状の内枠 33e は、内周面に雌ねじが形成されている。

【0020】操作軸体 31 の下端部には、プーリー 34 が固定されている。プーリー 34 には一対の操作ワイヤ 35、36 が固定されており、プーリー 34 の正逆の回転によって、操作ワイヤ 35 と操作ワイヤ 36 の一方がプーリー 34 に巻き取られ、他方がプーリー 34 から繰り出される。操作ワイヤ 35 と操作ワイヤ 36 はそれぞれ挿入部 12 の湾曲部 12a に接続されており、この操作ワイヤ 35 と操作ワイヤ 36 相互に対する牽引及び繰出動作によって、湾曲部 12a が上下方向に屈湾曲される。本実施形態では、図 10 中の U 方向に湾曲操作ノブ 33 と操作軸体 31 の結合体を回転させると湾曲部 12a が上方に湾曲され、同結合体を D 方向に回転させると湾曲部 12a が下方に湾曲される。

【0021】左右湾曲機構 13 LR と上下湾曲機構 13

UD はそれぞれ、ロック機構によって湾曲操作ノブ 23、33 の回転操作を規制することができ、挿入部 12 の湾曲部 12a を所望の湾曲状態にさせることができる。まず左右湾曲機構 13 LR のロック機構を説明する。

【0022】回転基軸 20 の上端部には、回転基軸 20 と同心の筒状部 41a と円板状部 41b を備えたロック軸体 41 が設けられている。筒状部 41a は回転基軸 20 に回転可能に嵌まっており、円板状部 41b 上には固定ナット 43 を介してロック操作ノブ 42 が固定されていて、外部からロック操作ノブ 42 を回転操作するとロック軸体 41 も一体に回転される。回転基軸 20 の上端部には、このロック軸体 41 とロック操作ノブ 42 の結合体の脱落を防止する抜止部材 44 が取り付けられている。図 9 に示すように、抜止部材 44 の中央には非円形孔 44c が形成され、回転基軸 20 の上端部はこの非円形孔 44c に挿通可能な非円形断面形状に形成されており、互いの非円形部を嵌合させることにより、抜止部材 44 は回転基軸 20 に対して回転が規制された状態で支持される。抜止部材 44 はさらに、固定ねじ 20a によって回転基軸 20 の軸線方向にも脱落しないように固定される。

【0023】図 7 ないし図 9 に示すように、ロック軸体 41 とロック操作ノブ 42 の結合体は、円板状部 41b 上に突設した回転規制突起 41c が、周方向に位置を異ならせて抜止部材 44 に設けた一対の回転規制面 44a に当接する範囲内で回転させることができる。抜止部材 44 にはさらに、各回転規制面 44a と径方向の対向位置に、一対のクリック凹部 44b が形成されており、回転規制突起 41c が各回転規制面 44a に当接する、ロック軸体 41 とロック操作ノブ 42 の回転規制位置では、該ロック操作ノブ 42 に固定されたクリックばね 45 が、径方向の対向位置にあるクリック凹部 44b と係合して、ロック操作ノブ 42 にクリック感を与える。

【0024】筒状部 41a の外周面には雄ねじ 41d が形成され、この雄ねじ 41d には、移動ロック部材 46 の雌ねじ 46a が螺合している。図 5 に示すように、回転基軸 20 はその長手方向の一部が非円形断面部 22 として形成されており、この非円形断面部 22 に対して、移動ロック部材 46 と相対回転不能に結合された回転規制体 47 が嵌まることによって、移動ロック部材 46 は該回転基軸 20 に対する回転が規制されている。したがって、ロック操作ノブ 42 とロック軸体 41 の結合体を回転させると、雄ねじ 41d と雌ねじ 46a の螺合関係によって、移動ロック部材 46 は回転基軸 20 の軸線に沿って回転することなく上下動される。

【0025】ロック操作ノブ 42 とロック軸体 41 の結合体を回転させて移動ロック部材 46 が上下動すると、該移動ロック部材 46 に固定された摩擦係合部 46b が、固定ロック部材 48 に固定された摩擦係合部 48a

に対して接離する。摩擦係合部 46b、48a は摩擦係数の高い材料、例えばコルクやシリコンゴムで形成されている。固定ロック部材 48 は、雌ねじ 48b を上述の雄ねじ 21e に螺合させることによって操作軸体 21 と結合されており、湾曲操作ノブ 23 を回動操作したときには操作軸体 21 と共に回動される。そして、移動ロック部材 46 が上方に移動して摩擦係合部 46b が摩擦係合部 48a に押し付けられると、摩擦力によって固定ロック部材 48 の回動が規制される。固定ロック部材 48 の回動が規制されると、操作軸体 21 と湾曲操作ノブ 23 の結合体の回動が規制され、プーリー 24 が回動しないように係止される。その結果、湾曲部 12a の左右方向への湾曲動作が規制され、湾曲状態が維持される。詳細には、図 10 中の F' 方向（ロック方向）にロック操作ノブ 42 を回動させたときに、移動ロック部材 46 が上方へ移動して固定ロック部材 48 と摩擦係合して湾曲操作ノブ 23 が回動規制され、F 方向（フリー（アンロック）方向）に回動させたときに、移動ロック部材 46 が下方へ移動して固定ロック部材 48 との摩擦係合を解除して湾曲操作ノブ 23 の回動が許容される。上述のよう

に、ロック操作ノブ 42 は 2 つの回動位置でクリック感を伴って係止されるが、一方のクリック位置で湾曲操作ノブ 23 が係止され、他方のクリック位置で湾曲操作ノブ 23 の回動が許容される。このロック操作ノブ 42 の前者の回動位置をロック位置、後者の回動位置をアンロック位置と呼ぶ。なお、移動ロック部材 46 と固定ロック部材 48 はそれぞれが環状に形成されており、湾曲操作ノブ 23 と共に回動される固定ロック部材 48 がいずれの回動位置にあっても、摩擦係合部 46b が摩擦係合部 48a に係合することが可能になっている。

【0026】一方、湾曲操作ノブ 23 と操作軸体 21 の結合体を回動規制した状態で固定ロック部材 48 のみを回動させることも可能であり、この場合、雌ねじ 48b と雄ねじ 21e の螺合関係によって、移動ロック部材 46 に対する固定ロック部材 48 の上下方向位置を調整することができる。固定ロック部材 48 の上下方向位置が変化すると、ロック操作ノブ 42 をロック位置に回動操作したときの摩擦係合部 46b と摩擦係合部 48a の間の摩擦力が変化するため、湾曲操作ノブ 23 に対するロック強さを調整することができる。例えば、湾曲部 12a の湾曲状態であっても、該湾曲部 12a に加わる外力に応じて湾曲操作ノブ 23 に対するロックが解除される、いわばハーフロックとなるように、摩擦係合部 46b と摩擦係合部 48a の間の摩擦力を設定することも可能である。固定ロック部材 48 を回動させてその上下方向位置を変化させることにより、こうした摩擦力の調整を容易に行うことができる。

【0027】続いて上下湾曲機構 13UD のロック機構を説明する。操作軸体 31 の外側には、回動基軸 20 と同心の筒状に形成された固定台座 50 が設けられてい

る。固定台座 50 は、その下端部が回動基軸 20 と共に基板 11b に固定されており、固定台座 50 と回動基軸 20 との間の空間には、操作軸体 21、31、プーリー 24、34 が支持されている。一方、固定台座 50 の外周面にはロック軸体 51 が支持されている。ロック軸体 51 は、回動基軸 20 と同心の筒状部 51a と円板状部 51b を備え、筒状部 51a は固定台座 50 の外周面に対して回動可能に、かつ軸方向（上下方向）には移動しないように嵌まっている。円板状部 51b には周方向に位置を異ならせて複数の円孔 51c が形成されており、この円孔 51c に凸部 52a を嵌めて溶着することによってロック操作レバー 52 が固定される。つまり、ロック操作レバー 52 はロック軸体 51 と共に、固定台座 50（回動基軸 20）を中心として回動可能に支持されている。上述した中空状のロック操作ノブ 42 とは異なり、ロック操作レバー 52 は、回動操作を行いやすくするために、回動基軸 20 の軸線に対して径方向に長く延出されたレバー形状に形成されている。

【0028】ロック軸体 51 とロック操作レバー 52 の結合体は、ロック軸体 51 の筒状部 51a と固定台座 50 との間に設けた図示しない回動規制機構によって 2 つの回動位置で係止され、各回動位置において、クリックばね 55 がクリック感を発生させるストッパとして作用する。

【0029】筒状部 51a の外周面には雄ねじ 51d が形成され、この雄ねじ 51d には、移動ロック部材 56 の雌ねじ 56a が螺合している。図 6 に示すように、固定台座 50 はその上端部が非円形断面部 54 として形成されており、この非円形断面部 54 に対して、移動ロック部材 56 に固定された回動規制体 57 が嵌まることによって、移動ロック部材 56 は固定台座 50 及び回動基軸 20 に対する回動が規制されている。したがって、ロック操作レバー 52 とロック軸体 51 の結合体を回動させると、雄ねじ 51d と雌ねじ 56a の螺合関係によって、移動ロック部材 56 が回動基軸 20 の軸線に沿って回動することなく上下動される。回動規制体 57 は移動ロック部材 56 と別部材としてから固定してもよいし、回動規制体 57 に相当する部分を移動ロック部材 56 に一体に形成してもよい。

【0030】ロック操作レバー 52 とロック軸体 51 の結合体を回動させて移動ロック部材 56 が上下動すると、該移動ロック部材 56 の一部に形成された摩擦係合部 56b が、固定ロック部材 58 に固定された摩擦係合部 58a に対して接離する。固定ロック部材 58 は、湾曲操作ノブ 33 の内枠 33e に対し、周方向には一体に回動するように係合しており、湾曲操作ノブ 33 を回動操作したときには共に回動される。そして、移動ロック部材 56 が下方に移動して摩擦係合部 56b が摩擦係合部 58a に押し付けられると、摩擦力によって固定ロック部材 58 の回動が規制される。固定ロック部材 58 の

回動が規制されると、操作軸体 3 1 と湾曲操作ノブ 3 3 の結合体の回動が規制され、プーリー 3 4 が回動しないように係止される。結果として、上下方向への湾曲部 1 2 a の湾曲動作が規制され、特定の湾曲位置に保たれる。詳細には、図 10 中の F' 方向（ロック方向）にロック操作レバー 5 2 を回動させたときに、移動ロック部材 5 6 が下方へ移動して固定ロック部材 5 8 と摩擦係合して湾曲操作ノブ 3 3 が回動規制され、F 方向（フリー（アンロック）方向）に回動させたときに、移動ロック部材 5 6 が上方へ移動して固定ロック部材 5 8 との摩擦係合を解除して湾曲操作ノブ 3 3 の回動が許容される。上述のように、ロック操作レバー 5 2 は 2 つの回動位置でクリック感を伴って係止されるが、一方のクリック位置で湾曲操作ノブ 3 3 が係止され、他方のクリック位置で湾曲操作ノブ 3 3 の回動が許容される。このロック操作レバー 5 2 の前者の回動位置をロック位置、後者の回動位置をアンロック位置と呼ぶ。なお、移動ロック部材 5 6 と固定ロック部材 5 8 はそれぞれが環状に形成されており、湾曲操作ノブ 3 3 と共に回動される固定ロック部材 5 8 がいずれの回動位置にあっても、摩擦係合部 5 6 b が摩擦係合部 5 8 a に係合することが可能になっている。

【0031】一方、固定ロック部材 5 8 は、内枠 3 3 e に対して上下方向移動可能に嵌まっている。湾曲操作ノブ 3 3 の内枠 3 3 e には雌ねじが形成されており、この雌ねじに螺合する雄ねじを備えたロック調整ナット 6 0 が、固定ロック部材 5 8 を下方から支えている。湾曲操作ノブ 3 3 と操作軸体 3 1 の結合体を回動規制しつつロック調整ナット 6 0 を回動させると、内枠 3 3 e に対してロック調整ナット 6 0 の上下方向位置が調整され、これに応じて移動ロック部材 5 6 に対する固定ロック部材 5 8 の上下方向位置を調整することができる。固定ロック部材 5 8 の上下方向位置が変化すると、ロック操作レバー 5 2 をロック位置に回動操作したときの摩擦係合部 5 6 b と摩擦係合部 5 8 a の間の摩擦力が変化するため、ロック強さを調整することができる。例えば、ロック調整ナット 6 0 の調整によって、上下湾曲機構 1 3 U D に関して上述のようなハーフロック状態を設定することが可能である。

【0032】以上のようなロック機構を有する左右湾曲機構 1 3 L R と上下湾曲機構 1 3 U D の構成部材は、最終的には回動基軸 2 0 を介して操作部 1 1 に組み付けられている。上下湾曲機構 1 3 U D は、左右湾曲機構 1 3 L R を構成する操作軸体 2 1（円板状部 2 1 b）とプーリー 2 4 に挟まれて上下方向位置が定められており、回動基軸 2 0 の軸方向の途中位置には、操作軸体 2 1 の上端部と係合する中間抜止部材 6 1 が設けられている。この中間抜止部材 6 1 によって、上下湾曲機構 1 3 U D 全体と、左右湾曲機構 1 3 L R における操作軸体 2 1 及び湾曲操作ノブ 2 3 の結合体とが、回動基軸 2 0 から脱落

しないように保持される。また、上述の抜止部材 4 4 によって、湾曲操作ノブ 2 3 よりも上方に位置するロック軸体 4 1 やロック操作ノブ 4 2 が、回動基軸 2 0 から脱落しないように保持されている。つまり、回動基軸 2 0 に対して、湾曲操作装置 1 3 全体が抜け止めされた状態で保持されている。

【0033】湾曲操作装置 1 3 には、内部を水密に保ったり、埃などの異物の侵入を防ぐために、弾性を有する Oリングなどからなるシール材が配されている。シール材はその機能上、ハウジング 1 1 a 内をシールするもの（符号 S 1）と、湾曲操作ノブ 2 3 内をシールするもの（同 S 2）と、湾曲操作ノブ 3 3 内をシールするもの（同 S 3）と、ロック操作ノブ 4 2 内をシールするもの（同 S 4）と、操作軸体 2 1、3 1 の間をシールするもの（同 S 5）とに分けられる。例えば内視鏡 1 0 を薬液で消毒する場合、外部に露出する箇所は確実に消毒されるが、中空に形成された各操作ノブ 2 3、3 3 及び 4 2 内や操作部 1 1 のハウジング 1 1 a 内への薬液の浸入は、シール材 S 1 ~ S 5 によって防がれる。

【0034】

【本発明の特徴部分の説明】左右湾曲機構 1 3 L R の湾曲操作ノブ 2 3 は、回動基軸（操作中心軸）2 0 の軸線方向において離間して対向する一対の対向壁面（端面壁）2 3 f、2 3 g を有し、さらにこの一対の対向壁面 2 3 f、2 3 g を回動基軸 2 0 の軸線方向に延びる接続壁面（外周壁）2 3 h で接続した筒状体であり、その内部は中空状部 2 3 i となっている。

【0035】この湾曲操作ノブ 2 3 において一対の対向壁面のうち下側の対向壁面 2 3 g には回動基軸 2 0 を中心とする円形状の小径開口 2 3 c が形成されているが、この小径開口 2 3 c には操作軸体（回動支持部材）2 1 が嵌まって塞がれている。詳細には、操作軸体 2 1 の円板状部（板状部）2 1 b に形成した円孔（孔部）2 1 c に、湾曲操作ノブ 2 3 の対向壁面 2 3 g の内面側に形成した凸部 2 3 d が嵌まって溶着されており、対向壁面 2 3 g と円板状部 2 1 b が重なるようにして湾曲操作ノブ 2 3 と操作軸体 2 1 が互いに固定されている。操作軸体 2 1 の筒状部 2 1 a は、小径開口 2 3 c を通して湾曲操作ノブ 2 3 の外方に突出されており、回動基軸 2 0 に回動可能に嵌まっている。つまり、湾曲操作ノブ 2 3 は、対向壁面 2 3 g 側に固定された操作軸体 2 1 を介して、回動基軸 2 0 に回動操作可能に支持されている（図 3 参照）。なお、操作軸体 2 1 は金属材料で形成され、湾曲操作ノブ 2 3 は樹脂で形成されているため、操作軸体 2 1 と湾曲操作ノブ 2 3 を固定するときには、樹脂製の湾曲操作ノブ 2 3 側の凸部 2 3 d を加熱して溶着させる。

【0036】筒状の湾曲操作ノブ 2 3 の上側の端面である対向壁面 2 3 f には、中空状部 2 3 i と外部を連通する大径開口（開放部）2 3 b が形成されている。大径開口 2 3 b は回動基軸 2 0 を中心とする円形状をなしてい

る(図10参照)。湾曲操作ノブ23の指掛部23aは、回動基軸20を中心とする放射方向において、大径開口23bよりも外方に突出するように形成されている。後述するように、この大径開口23bは、湾曲操作ノブ23の成形後において、該湾曲操作ノブ23の内面成形用の成形型の抜き取りを可能にさせる。

【0037】また、成形された湾曲操作ノブ23に対しては、該湾曲操作ノブ23の回動操作を規制しまたは自由とさせるロック機構を、大径開口23bを通して着脱させることができる。詳細には、左右湾曲機構13LRのロック機構は、湾曲操作ノブ23に装着したときに、ロック軸体41の筒状部41a、移動ロック部材46及び固定ロック部材48が中空状部23iに収納されるが、このうち回動基軸20を中心とする放射方向において最も外側に位置する環状の固定ロック部材48は、その外径が大径開口23bの内径よりも若干小さい。一方、同放射方向において最も内側に位置する筒状部41aは、その内径が回動基軸20の外径よりわずかに大きく、回動基軸20に対して回動可能に嵌まる。固定ロック部材48と同様に回動基軸20を中心とする環状をなす移動ロック部材46は、同放射方向において固定ロック部材48と筒状部41aの間に位置している。よって、湾曲操作ノブ23を分解することなく、大径開口23bを通して湾曲操作ノブ23にロック機構を組み込み、あるいはロック機構を取り外すことができる。

【0038】左右湾曲機構13LRでは、湾曲操作ノブ23を、上述の一对の対向壁面23f、23gと、該一对の対向壁面23f、23gを接続する接続壁面23hを有する中空の樹脂製成形部材として一体に形成したことを特徴としている。湾曲操作ノブ23は例えば以下の

【0039】図12ないし図17は、湾曲操作ノブ23を射出成形によって形成する様子を示している。本実施形態で湾曲操作ノブ23を成形するための成形型80は、7つの型で構成される。下型(第1の型)81は、湾曲操作ノブ23の一方の対向壁面23gの外面を成形させる成形面81aと、接続壁面23hの外面の一部(下半分)を成形させる成形面81bを有している。この下型81と組み合わされる上型(第1の型)82は、湾曲操作ノブ23の他方の対向壁面23fの外面を成形させる成形面82aと、接続壁面23hの外面の一部(上半分)を成形させる成形面82bを有している。下型81と上型82には、互いの組み合わせ位置を決める位置決め面81c、82cが形成されている。

【0040】上型82には、湾曲操作ノブ23の大径開口23bよりも若干大径の貫通孔82dが形成されており、この貫通孔82d内へ、中央拔型(第3の型)83と、周辺拔型(第2の型)84、85、86及び87を挿脱させることができる。中央拔型83は、湾曲操作ノブ23の大径開口23bに対して挿脱可能な断面の柱状

体であり、その外面に湾曲操作ノブ23の接続壁面23hの内面の一部を成形させる4つの成形面83aを有する(図16参照)。また、中央拔型83の端部には、湾曲操作ノブ23の小径開口23cを形成させるための端面凸部83bと、溶着用の凸部23dを形成させるための端面凹部83cが設けられている。

【0041】周辺拔型84、85、86及び87は、それぞれ湾曲操作ノブ23の指掛部23aの内面を成形させるための型である。周辺拔型84は、中央拔型83の位置決め面83dに当接する内側位置決め面84aと、上型82の貫通孔82dに当接する外側位置決め面84bと、湾曲操作ノブ23の一方の対向壁面23gの内面を成形させる成形面84cと、他方の対向壁面23fの内面を成形させる成形面84dと、接続壁面23hの内面を成形させる成形面84eとを有している。中央拔型83を挟んでこの周辺拔型84と対向する位置に保持される周辺拔型85は、周辺拔型84と同じ構成であり、内側位置決め面85a、外側位置決め面85b、成形面85c、85d及び85eを有している。さらに、中央拔型83を挟んで互いに対向して保持される周辺拔型86、87もそれぞれ周辺拔型84と同じ構成であり、中央拔型83の位置決め面83dに当接する内側位置決め面86a、87a、接続壁面23hの内面を成形させる成形面86e、87eなどを有する。なお、周辺拔型86、87に関しては、周辺拔型84の外側位置決め面84b、成形面84c、84dに対応する箇所は図示されていない。

【0042】図12及び図16は、以上の成形型80を組んだ状態を示している。この状態で、それぞれの型81ないし87によって形成される射出空間Wは、湾曲操作ノブ23の形状に対応している。よって、原料である溶融した状態のプラスチック(合成樹脂)を該射出空間W内に射出し、冷却すると、湾曲操作ノブ23が形成される。

【0043】型抜き時には、図13に示すように、まず中央拔型83を湾曲操作ノブ23の大径開口23b方向に引く抜く。これによって周辺拔型84ないし87が、大径開口23b(上型82の貫通孔82d)を通ることが可能になるので、続いて図14及び図17に示すように、周辺拔型84、85を互いに接近する方向にスライドさせてから、湾曲操作ノブ23の大径開口23b方向に引く抜く。同様に、周辺拔型86、87も互いに接近する方向にスライドさせてから大径開口23b方向に引く抜く。最後に、図15に示すように、下型81と上型82を取り外せば型抜き作業が完了する。なお、以上の説明とは異なり、先に下型81と上型82を取り外してから、中空状部23i内に位置している中央拔型83、周辺拔型84ないし87を取り外し順序は任意であり、以上の説明の順序に限定されるものではない。

【0044】以上のようにして形成された湾曲操作ノブ 23 は、中空状の一体成形部材として構成されているため、同様の形状の操作ノブを複数の外皮パーツから構成する場合に比して成形に手間がかからない。また、防水性などを考慮しながら複数の外皮パーツを貼り合わせる必要もない。よって、湾曲操作ノブ 23 は、安価かつ容易に作成することができる。また、一体部材として形成された湾曲操作ノブ 23 では、外観に露出する部分、例えば接続壁面 23 h 上に外皮パーツの貼り合わせ部分が位置することがなく、全体に滑らかな形状であるため、容易に洗浄を行うことができる。

【0045】また、湾曲操作ノブ 23 は操作軸体 21 を介して回動基軸 20 に支持されているが、操作軸体 21 と湾曲操作ノブ 23 は、対向壁面 23 g の内面に突設した凸部 23 d が円板状部 21 b に形成した円孔 21 c に嵌まることで互いに固定されている。つまり、対向壁面 23 g の内面側に円板状部 21 b が固定された構造となっているため、湾曲操作ノブ 23 と操作軸体 21 の接続部分が外観に露出せず、左右湾曲機構 13 LR 全体としての洗浄作業性も優れている。

【0046】湾曲操作ノブ 23 ではさらに、成形後に抜型 83 ないし 87 を取り外し可能とさせる大径開口 23 b は、左右湾曲機構 13 LR の組立分解時にはロック機構の着脱を可能とさせる。この大径開口 23 b は、ロック機構を取り付けたときに、該ロック機構側に設けた環状のシール材 52 や、該ロック機構とロック操作ノブ 42 の間に配したシール材 54 によって塞がれるので、湾曲操作ノブ 23 に大径開口 23 b が形成されていても、中空状部 23 i 内を水密に保つことができる。

【0047】以上の湾曲操作ノブ 23 と同様に、上下湾曲機構 13 UD の湾曲操作ノブ 33 は、回動基軸（操作中心軸）20 の軸線方向に離間して対向する一対の対向壁面（端面壁）33 f、33 g を有し、さらにこの一対の対向壁面 33 f、33 g を回動基軸 20 の軸線方向に延びる接続壁面（外周壁）33 h で接続した筒状体であり、その内部は中空状部 33 i となっている。

【0048】この湾曲操作ノブ 33 において一対の対向壁面のうち上側の対向壁面 33 f には回動基軸 20 を中心とする円形状の小径開口 33 c が形成されているが、この小径開口 33 c には操作軸体（回動支持部材）31 が嵌まって塞がれている。詳細には、操作軸体 31 の円板状部（板状部）31 b に形成した円孔（孔部）31 c に、湾曲操作ノブ 33 の対向壁面 33 f の内面側に形成した凸部 33 d が嵌まって溶着されており、対向壁面 33 f と円板状部 31 b が重なるようにして湾曲操作ノブ 33 と操作軸体 31 が互いに固定されている。操作軸体 31 の筒状部 31 a は、小径開口 33 c を通して湾曲操作ノブ 33 の外方に突出されており、操作軸体 21 の筒状部 21 a 外面に回動可能に嵌まっている。つまり、湾曲操作ノブ 33 は、対向壁面 33 f 側に固定された操作

軸体 31 を介して、回動基軸 20 に回動操作可能に支持されている（図 4 参照）。なお、操作軸体 31 は金属材料で形成され、湾曲操作ノブ 33 は樹脂で形成されているため、操作軸体 31 と湾曲操作ノブ 33 を固定するときには、樹脂製の湾曲操作ノブ 33 側の凸部 33 d を加熱して溶着させる。

【0049】筒状の湾曲操作ノブ 33 の下側の端面である対向壁面 33 g には、中空状部 33 i と外部を連通する大径開口（開放部）33 b が形成されている。大径開口 33 b は回動基軸 20 を中心とする円形状をなしている（図 11 参照）。湾曲操作ノブ 33 の指掛部 33 a は、回動基軸 20 を中心とする放射方向において、大径開口 33 b よりも外方に突出するように形成されている。この大径開口 33 b は、湾曲操作ノブ 23 の大径開口 23 b と同様に、湾曲操作ノブ 33 の成形後において該湾曲操作ノブ 33 の内面を形成させる成形型の抜き取りを可能にさせる。

【0050】また、成形された湾曲操作ノブ 33 に対しては、該湾曲操作ノブ 33 の回動操作を規制または自由とさせるロック機構を、大径開口 33 b を通して着脱させることができる。詳細には、上下湾曲機構 13 UD のロック機構は、湾曲操作ノブ 33 に装着したときに、ロック軸体 51 の筒状部 51 a、移動ロック部材 56 及び固定ロック部材 58 が中空状部 33 i に収納されるが、このうち固定台座 50 及び回動基軸 20 を中心とする放射方向において最も外側に位置する環状の固定ロック部材 58 は、その外径が大径開口 33 b の内径よりも若干小さい。一方、同放射方向において最も内側に位置する筒状部 51 a は、その内径が固定台座 50 の外径よりわずかに大きく、固定台座 50 に対して回動可能に嵌まる。固定ロック部材 58 と同様に固定台座 50 を中心とする環状をなす移動ロック部材 56 は、同放射方向において固定ロック部材 58 と筒状部 51 a の間に位置している。よって、湾曲操作ノブ 33 を分解することなく、大径開口 33 b を通して湾曲操作ノブ 33 にロック機構を組み込み、あるいはロック機構を取り外すことができる。

【0051】湾曲操作 23 と同様に湾曲操作ノブ 33 も、一対の対向壁面 33 f、33 g と、該一対の対向壁面 33 f、33 g を接続する接続壁面 33 h を有する中空の樹脂製成形部材として一体に形成されている。湾曲操作ノブ 33 は、上述した湾曲操作ノブ 23 と同様の手法で射出成形することができ、その成形工程の詳細な説明は省略する。なお、湾曲操作ノブ 33 の場合は、5つの指掛部 33 a を有するので、指掛部 33 a の内面を形成させる抜型（周辺抜型）は 5 つ用いられる。

【0052】射出成形により形成された湾曲操作ノブ 33 は、中空状の一体成形部材として構成されているため、同様の形状の操作ノブを複数の外皮パーツから構成する場合に比して成形に手間がかからない。また、防水

性などを考慮しながら複数のパーツを貼り合わせる必要もない。よって、湾曲操作ノブ 33 は、安価かつ容易に作成することができる。また、一体部材として形成された湾曲操作ノブ 33 では、外観に露出する部分、例えば接続壁面 33 h 上にパーツの貼り合わせ部分が位置することがなく、全体に滑らかな形状であるため、容易に洗浄を行うことができる。

【0053】また、湾曲操作ノブ 33 は操作軸体 31 を介して回動基軸 20 に支持されているが、操作軸体 31 と湾曲操作ノブ 33 は、対向壁面 33 f の内面に突設した凸部 33 d が円板状部 31 b に形成した円孔 31 c に嵌まることで互いに固定されている。つまり、対向壁面 33 f の内面側に円板状部 31 b が固定された構造となっているため、湾曲操作ノブ 23 と操作軸体 21 の接続部分が外観に露出せず、上下湾曲機構 13 UD 全体としての洗浄作業性も優れている。

【0054】湾曲操作ノブ 33 ではさらに、成形後に抜型を取り外し可能とさせる大径開口 33 b は、上下湾曲機構 13 UD の組立分解時にはロック機構の着脱を可能とさせる。この大径開口 33 b は、ロック機構を取り付けたときに、該ロック機構側に設けた環状のシール材 53 によって塞がれるので、湾曲操作ノブ 33 に大径開口 33 b が形成されていても、中空状部 33 i 内を水密に保つことができる。

【0055】以上のように、本実施形態の内視鏡の操作装置では、挿入部先端の湾曲部を湾曲操作させるための回動操作部材である湾曲操作ノブ 23、33 を、中空の樹脂製一体成形部材として形成したので、低コストで容易に作成することができ、また組立後の洗浄作業性にも優れている。

【0056】

【発明の効果】以上から明らかなように、本発明によれば、低コストで作成可能で洗浄などのメンテナンス性にも優れた、中空状の湾曲操作ノブを備える内視鏡操作装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による操作装置を有する内視鏡の全体構造を示す外観図である。

【図 2】図 1 の内視鏡の湾曲操作装置付近の断面図である。

【図 3】図 2 から、左右湾曲機構で一体的に回動される部材を一部材として示した図である。

【図 4】図 2 から、上下湾曲機構で一体的に回動される部材を一部材として示した図である。

【図 5】図 2 の V-V 断面線に沿う図である。

【図 6】図 2 の VI-VI 断面線に沿う図である。

【図 7】図 2 の VII-VII 断面線に沿う図である。

【図 8】図 2 の矢印 VIIII 方向から見た抜止部材付近の平面図である。

【図 9】図 8 の抜け止め部材の単体形状を表す図であ

る。

【図 10】湾曲操作装置の平面図である。

【図 11】内視鏡ハウジング内にある部材を除いて示す、湾曲操作装置を底面側から見た図である。

【図 12】湾曲操作ノブの成形工程を説明する図である。

【図 13】湾曲操作ノブの成形工程を説明する図である。

【図 14】湾曲操作ノブの成形工程を説明する図である。

【図 15】湾曲操作ノブの成形工程を説明する図である。

【図 16】図 12 の XVI-XVI 断面線に沿う図である。

【図 17】図 14 の XVII-XVII 断面線に沿う図である。

【符号の説明】

10 内視鏡

11 操作部

11 a ハウジング

11 b 基板

11 c 貫通孔

11 d 蓋体

12 挿入部

12 a 湾曲部

13 湾曲操作装置

13 L R 左右湾曲機構

13 UD 上下湾曲機構

14 コネクタ

15 接眼部

17 光源装置

18 鉗子口

20 回動基軸（操作中心軸）

20 a 固定ねじ

21 操作軸体（回動支持部材）

21 a 筒状部

21 b 円板状部（板状部）

21 c 円孔（孔部）

21 d フランジ部

21 e 雄ねじ

22 非円形断面部

23 湾曲操作ノブ

23 a 指掛部

23 b 大径開口（開放部）

23 c 小径開口

23 d 凸部

23 f 23 g 対向壁面（端面壁）

23 h 接続壁面（外周壁）

23 i 中空状部

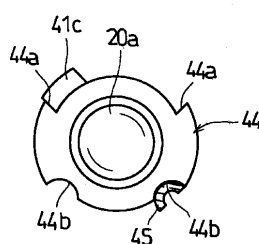
23 d 凸部

24 プーリー

25 操作ワイヤ

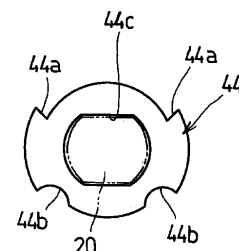
- 26 操作ワイヤ
- 31 操作軸体(回動支持部材)
- 31a 筒状部
- 31b 円板状部(板状部)
- 31c 円孔(孔部)
- 33 湾曲操作ノブ
- 33a 指掛部
- 33b 大径開口(開放部)
- 33c 小径開口
- 33d 凸部
- 33e 内枠
- 33f 33g 対向壁面(端面壁)
- 33h 接統壁面(外周壁)
- 33i 中空状部
- 34 プーリー
- 35 操作ワイヤ
- 36 操作ワイヤ
- 41 ロック軸体
- 41a 筒状部
- 41b 円板状部
- 41c 回動規制突起
- 41d 雄ねじ
- 42 ロック操作ノブ
- 43 固定ナット
- 44 抜止部材
- 44a 回動規制面
- 44b クリック凹部
- 44c 非円形孔
- 45 クリックばね
- 46 移動ロック部材
- 46a 雌ねじ
- 46b 摩擦係合部
- 47 回動規制体
- 48 固定ロック部材
- 48a 摩擦係合部
- 48b 雌ねじ
- 50 固定台座

【図8】

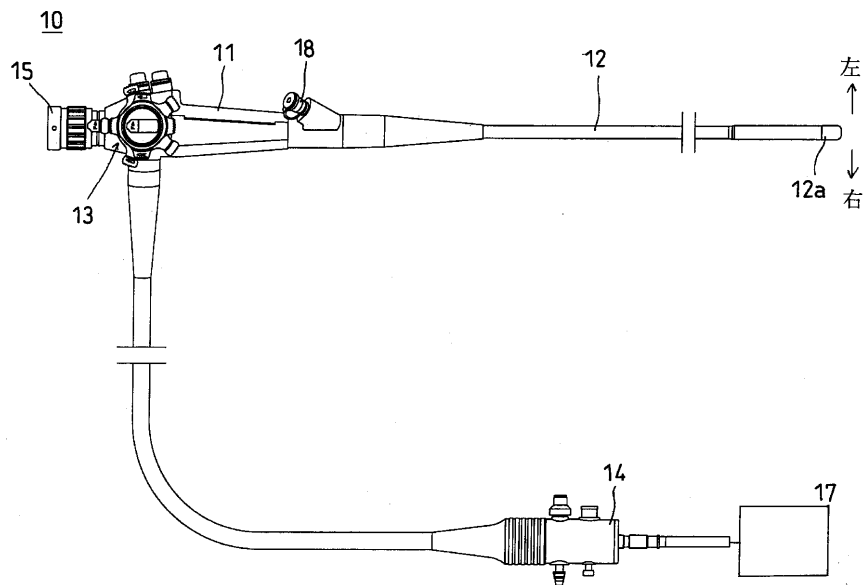


- *51 ロック軸体
- 51a 筒状部
- 51b 円板状部
- 51c 円孔
- 51d 雄ねじ
- 52 ロック操作レバー
- 52a 凸部
- 54 非円形断面部
- 55 クリックばね
- 10 56 移動ロック部材
- 56a 雌ねじ
- 57 回動規制体
- 56b 摩擦係合部
- 58 固定ロック部材
- 58a 摩擦係合部
- 60 ロック調整ナット
- 61 中間抜止部材
- 80 成形型
- 81 下型(第1の型)
- 20 81a 81b 成形面
- 81c 位置決め面
- 82 上型(第1の型)
- 82a 82b 成形面
- 82c 位置決め面
- 82d 貫通孔
- 83 中央抜型(第3の型)
- 83a 成形面
- 83b 端面凸部
- 83c 端面凹部
- 30 83d 位置決め面
- 84 85 86 87 周辺抜型(第2の型)
- 84a 85a 86a 87a 内側位置決め面
- 84b 85b 外側位置決め面
- 84c 84d 84e 成形面
- 85c 85d 85e 成形面
- * 86e 87e 成形面
- W 射出空間

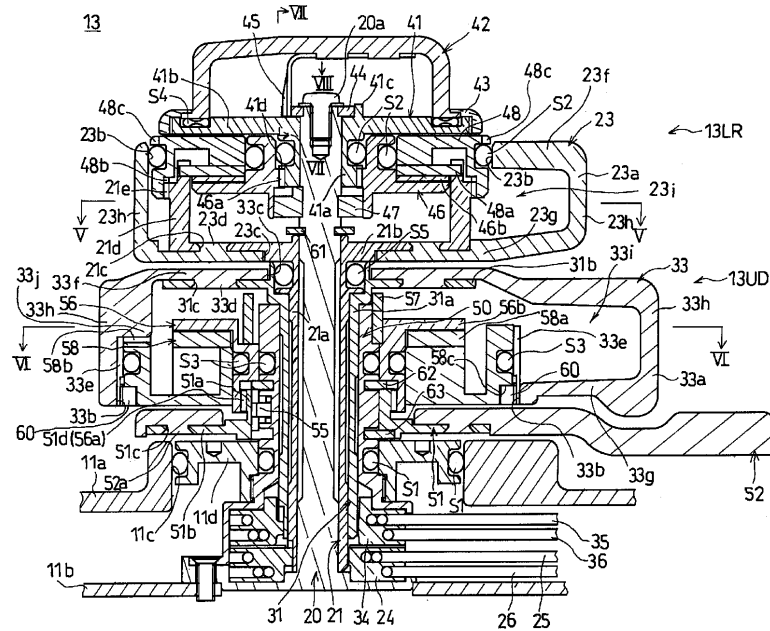
【図9】



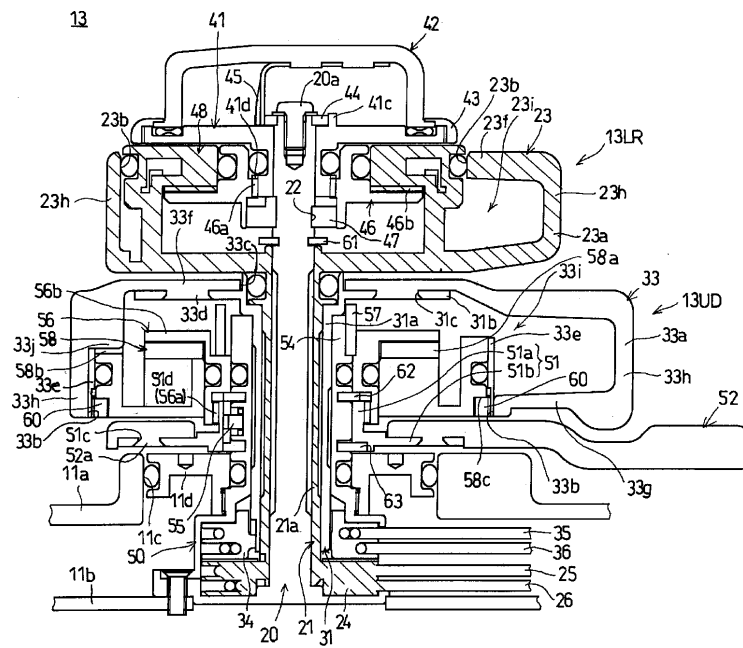
【図 1】



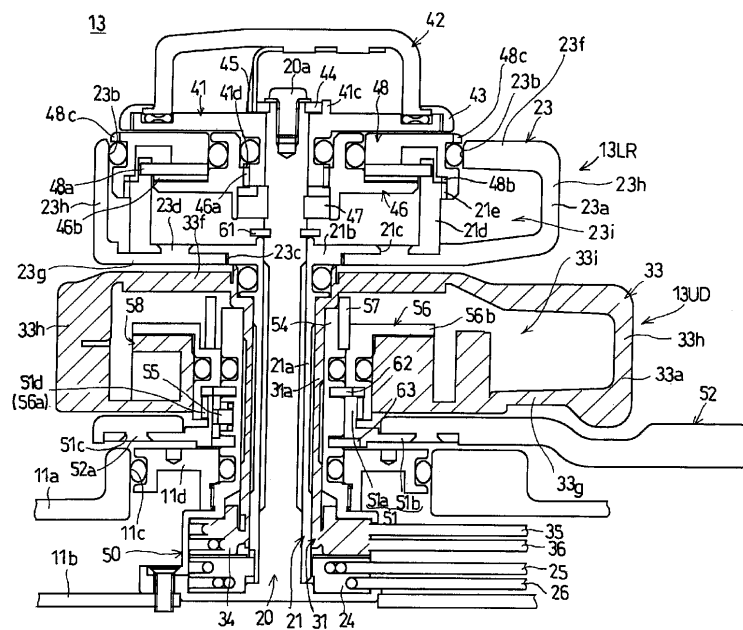
【図 2】



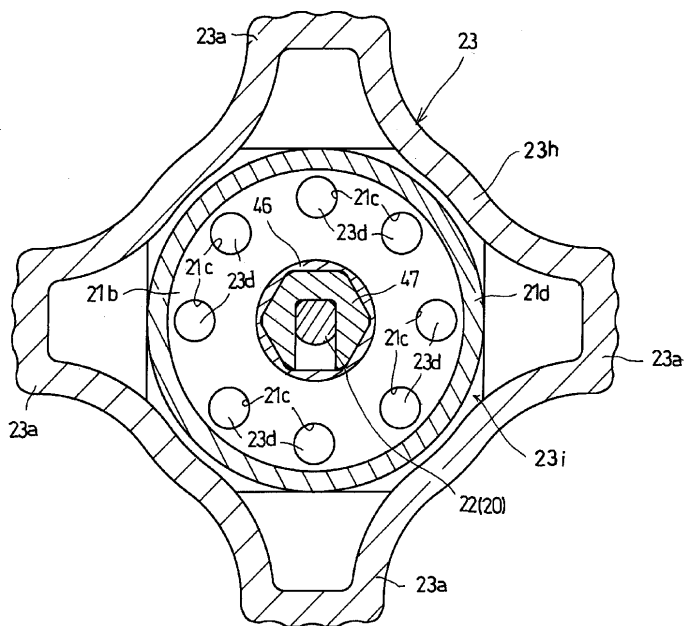
【図 3】



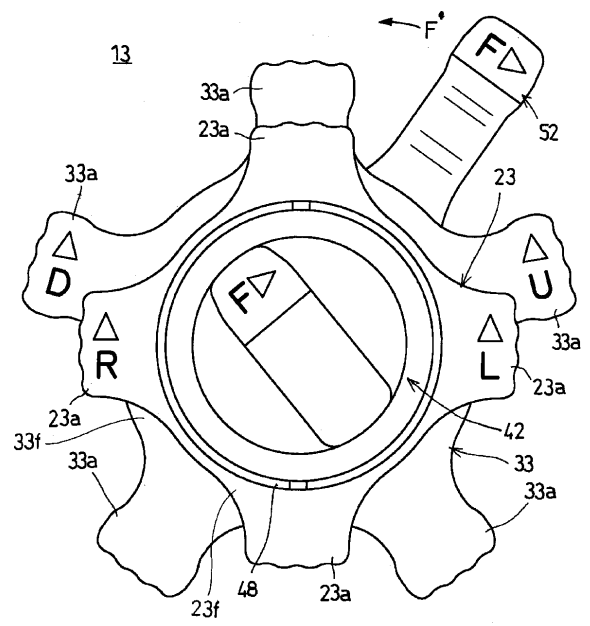
【図 4】



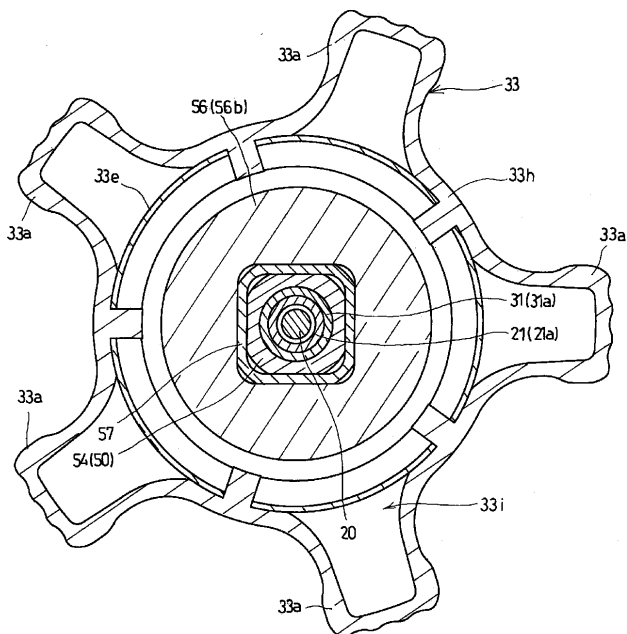
【図 5】



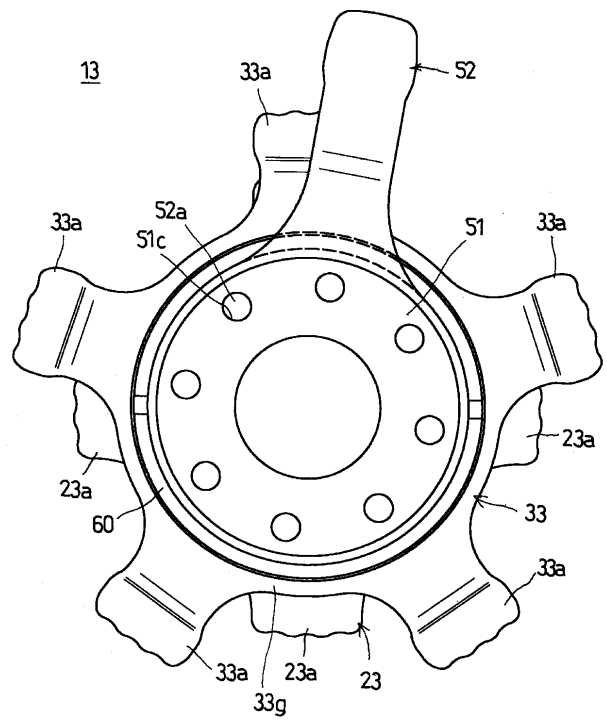
【図 10】



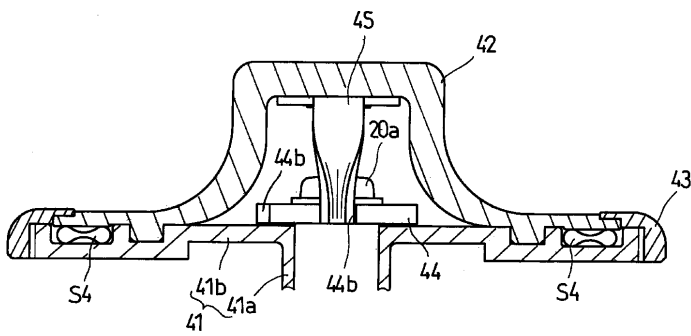
【図 6】



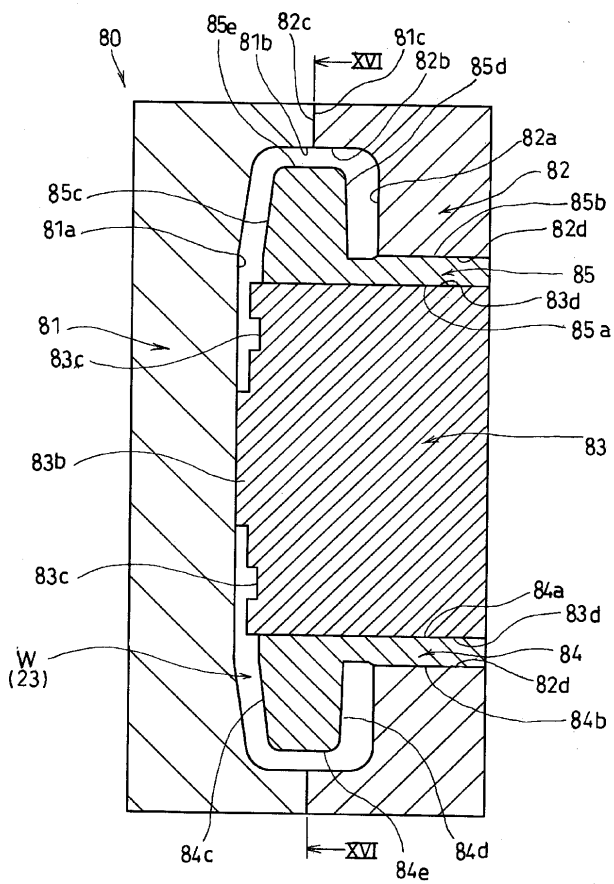
【図 11】



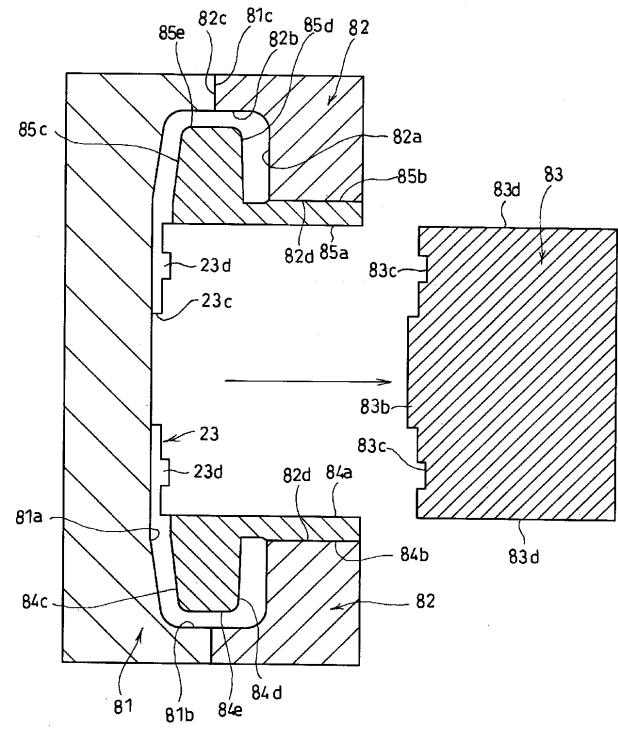
【図 7】



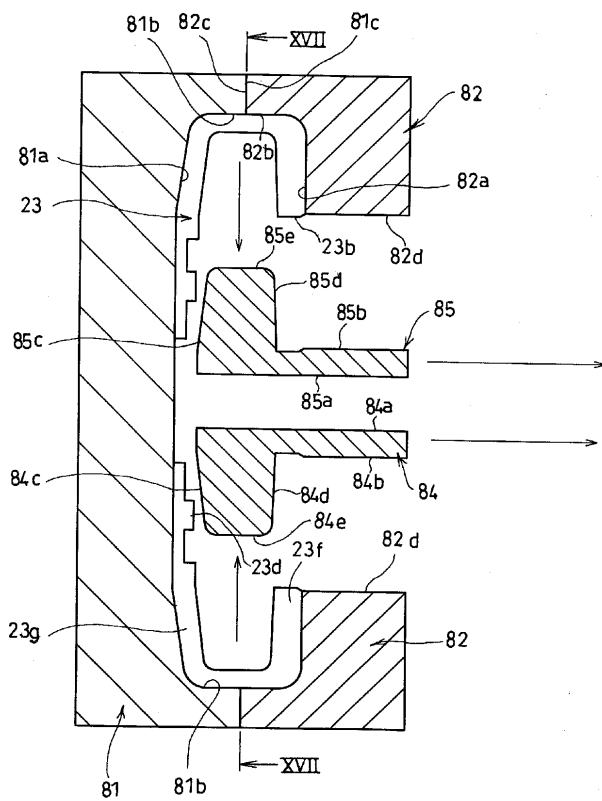
【図 12】



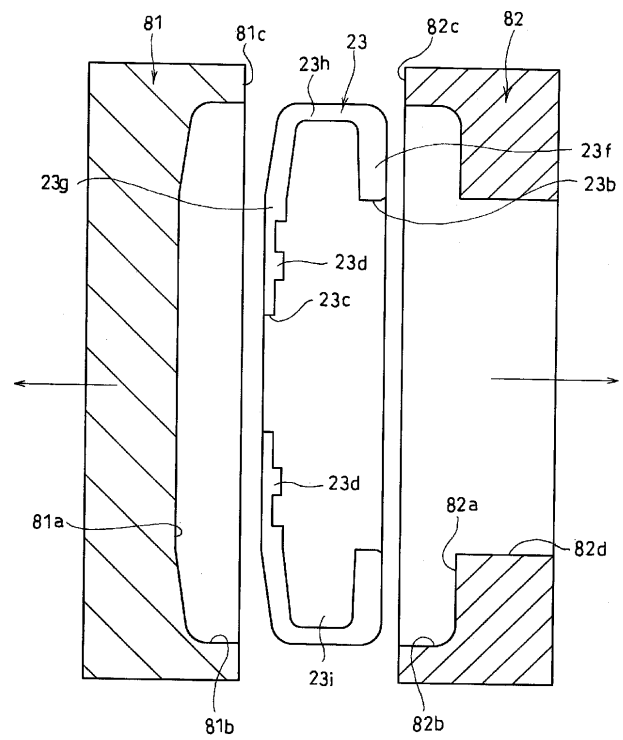
【図 13】



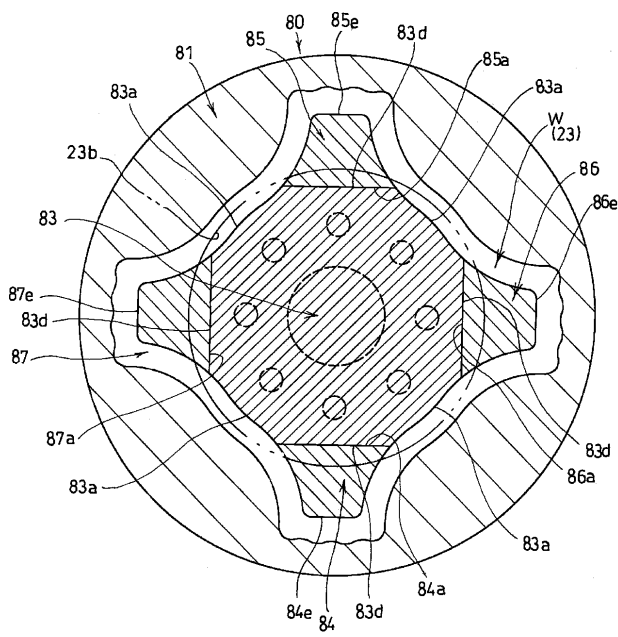
【図 14】



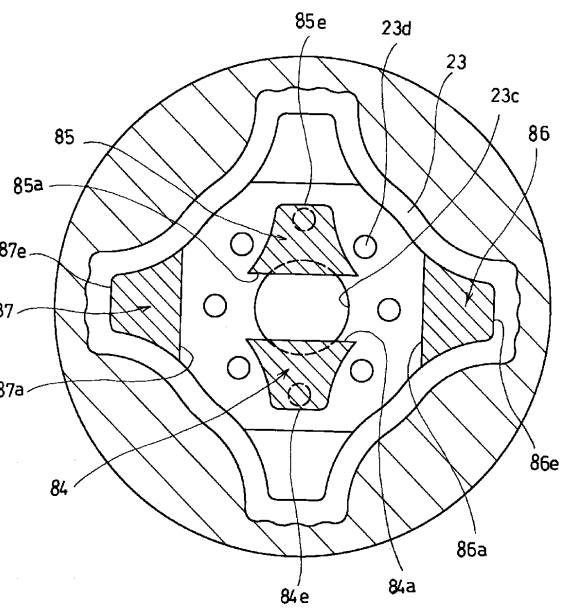
【図 15】



【図 16】



【図 17】



专利名称(译)	内视镜操作装置		
公开(公告)号	JP2002065576A	公开(公告)日	2002-03-05
申请号	JP2000256075	申请日	2000-08-25
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
[标]发明人	藤井喜則 杉山章		
发明人	藤井 喜則 杉山 章		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.310.G A61B1/00.710 A61B1/00.711 A61B1/00.716 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	4C061/FF11 4C061/JJ03 4C061/JJ20 4C061/HH33 4C161/FF11 4C161/HH33 4C161/JJ03 4C161/JJ20		
代理人(译)	三浦邦夫		
其他公开文献	JP3679697B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

[目的] 获得一种具有弯曲操作旋钮的内窥镜操作装置，该内窥镜操作装置能够廉价地制造，并且具有清洗等维护性优异的特征。 本发明包括：插入部，在其前端部具有弯曲部，该弯曲部将被插入到观察对象中；以及弯曲操作旋钮，该弯曲操作旋钮能够绕操作中心轴旋转，并且通过旋转操作使弯曲部弯曲。在该内窥镜中，该弯曲操作旋钮是中空的树脂成型部件，该中空的树脂成型部件具有在操作中心轴方向上隔开间隔的一对穿孔的端面壁和在操作中心轴方向上将一对端面壁连接的外周壁。形成。

