

(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2001 - 309883
(P2001 - 309883A)

(43)公開日 平成13年11月6日(2001.11.6)

(51)Int.Cl.⁷
A 6 1 B 1/00

識別記号
310

F I
A 6 1 B 1/00

310 G

テ-マコ-ト* (参 考)
4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 14数)

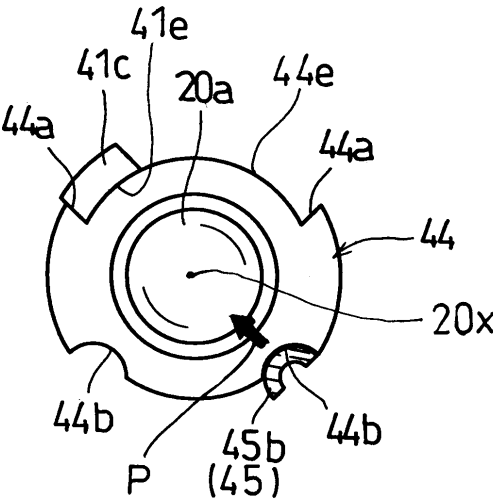
(21)出願番号	特願2000 - 132203(P2000 - 132203)	(71)出願人	000000527 旭光学工業株式会社 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
(22)出願日	平成12年5月1日(2000.5.1)	(72)発明者	藤井 喜則 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社内
		(72)発明者	杉山 章 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社内
		(74)代理人	100083286 弁理士 三浦 邦夫
		F タ-ム (参 考)	4C061 DD03 FF11 HH34 JJ06

(54)【発明の名称】 回動操作装置及び内視鏡操作装置

(57)【要約】

【目的】 簡単な構成で、回動操作部材の抜け止めと回動位置制御が可能な回動操作装置を得る。

【構成】 操作中心軸に回動操作可能に嵌められた回動操作部材；及び、操作中心軸の軸端部に固定され、該操作中心軸に対し回動操作部材を軸線方向へ抜け止めする抜止部材；を備え、この抜止部材が、回動操作部材の一部を当接させてその回動可能範囲を規制する回動規制部と、この回動規制部によって回動操作部材の回動が規制されるときに、該回動操作部材と共に回動するクリックばねが係合するクリック凹部とを備える



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 操作中心軸に回動操作可能に嵌められた回動操作部材；及び上記操作中心軸の軸端部に固定され、該操作中心軸に対し回動操作部材を軸線方向へ抜け止めする抜止部材；を備え、

この抜止部材が、上記回動操作部材の一部を当接させてその回動可能範囲を規制する回動規制部と、この回動規制部によって回動操作部材の回動が規制されるときに、該回動操作部材と共に回動するクリックばねが係合する

クリック凹部とを備えることを特徴とする回動操作装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の回動操作装置において、上記抜止部材の回動規制部とクリック凹部は、上記操作中心軸を挟んだ径方向の略対向位置に位置している回動操作装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載の回動操作装置において、上記抜止部材の回動規制部とクリック凹部は、上記操作中心軸を中心とする周方向に位置を異ならせてそれぞれ一対設けられ、

該一対の回動規制部の一方と該一対のクリック凹部の一方が、上記操作中心軸を挟んだ径方向の略対向位置に位置し、該一対の回動規制部の他方と該一対のクリック凹部の他方が、上記操作中心軸を挟んだ径方向の略対向位置に位置している回動操作装置。

【請求項 4】 請求項 1 から 3 いずれか 1 項記載の回動操作装置において、上記クリックばねは、上記操作中心軸の軸線に接近する方向へ向けて抜止部材を押圧する回動操作装置。

【請求項 5】 請求項 1 から 4 いずれか 1 項記載の回動操作装置において、上記操作中心軸の軸端部は非円形断面形状であり、

上記抜止部材は、この非円形断面の軸端部に嵌まる非円形断面孔を有し、

該軸端部に対し、抜止部材を軸線方向に移動不能に固定する固定ねじを備えている回動操作装置。

【請求項 6】 請求項 1 から 5 いずれか 1 項記載の回動操作装置において、該回動操作装置は、観察対象内に挿入される、湾曲操作可能な挿入部；及び上記回動操作部材と同軸で回動操作可能に設けられ、回動操作により挿入部先端を湾曲させる湾曲操作部材；を

備えた内視鏡に設けられ、上記回動操作部材は、その回動操作に応じてこの湾曲操作部材の回動操作を規制または許容させるロック操作部材である回動操作装置。

【請求項 7】 操作中心軸；この操作中心軸に回動操作可能に嵌められた回動操作部材；この回動操作部材に、上記操作中心軸を挟んだ径方向の略対向位置に設けた、回動規制突起と、該第一の回動規制部に接近する方向への付勢力を有するクリックばね；上記操作中心軸の軸端部に固定され、該操作中心軸に対し回動操作部材を軸線

方向へ抜け止めする抜止部材；及びこの抜止部材に設けた、上記回動操作部材の回動規制突起を当接させてその回動可能範囲を規制する回動規制面と、この回動規制面によって回動操作部材の回動が規制されるときに上記クリックばねが係合するクリック凹部；を備えたことを特徴とする回動操作装置。

【請求項 8】 請求項 7 記載の回動操作装置において、上記抜止部材の回動規制面とクリック凹部は、上記操作中心軸を中心とする周方向に位置を異ならせてそれぞれ一対設けられ、

該一対の回動規制面の一方と該一対のクリック凹部の一方が、上記操作中心軸を挟んだ径方向の略対向位置に位置し、該一対の回動規制面の他方と該一対のクリック凹部の他方が、上記操作中心軸を挟んだ径方向の略対向位置に位置している回動操作装置。

【請求項 9】 観察対象内に挿入される挿入部を有し、該挿入部の先端を湾曲操作可能な内視鏡において、操作中心軸を中心に回動操作可能に設けられ、該回動操作により挿入部先端を湾曲させる湾曲操作部材；上記操作中心軸に回動操作可能に嵌められ、その回動操作によって該湾曲操作部材の回動操作を規制または許容させるロック操作部材；及び上記操作中心軸の軸端部に固定され、該操作中心軸に対しロック操作部材を軸線方向へ抜け止めする抜止部材；を備え、

この抜止部材が、上記ロック操作部材の一部を当接させてその回動可能範囲を規制する回動規制部と、この回動規制部によってロック操作部材の回動が規制されるときに、該ロック操作部材と共に回動するクリックばねが係合するクリック凹部とを備えることを特徴とする内視鏡操作装置。

【請求項 10】 請求項 9 記載の内視鏡操作装置において、上記抜止部材の回動規制部とクリック凹部は、上記操作中心軸を挟んだ径方向の略対向位置に位置している内視鏡操作装置。

【請求項 11】 請求項 9 記載の内視鏡操作装置において、上記抜止部材の回動規制部とクリック凹部は、上記操作中心軸を中心とする周方向に位置を異ならせてそれぞれ一対設けられ、

該一対の回動規制部の一方と該一対のクリック凹部の一方が、上記操作中心軸を挟んだ径方向の略対向位置に位置し、該一対の回動規制部の他方と該一対のクリック凹部の他方が、上記操作中心軸を挟んだ径方向の略対向位置に位置している内視鏡操作装置。

【請求項 12】 請求項 9 から 11 いずれか 1 項記載の内視鏡操作装置において、上記クリックばねは、上記操作中心軸の軸線に接近する方向へ向けて抜止部材を押圧する内視鏡操作装置。

【請求項 13】 請求項 9 から 12 いずれか 1 項記載の内視鏡操作装置において、上記操作中心軸の軸端部は非円形断面形状であり、

上記抜止部材は、この非円形断面の軸端部に嵌まる非円形断面孔を有し、該軸端部に対し、抜止部材を軸線方向に移動不能に固定する固定ねじを備えている内視鏡操作装置。

【請求項 14】 観察対象内に挿入される挿入部を有し、該挿入部の先端を湾曲操作可能な内視鏡において、操作中心軸を中心に回動操作可能に設けられ、該回動操作により挿入部先端を湾曲させる湾曲操作部材；上記操作中心軸に回動操作可能に嵌められ、その回動操作によって該湾曲操作部材の回動操作を規制または許容させるロック操作部材；このロック操作部材に、上記操作中心軸を挟んだ径方向の略対向位置に設けた、回動規制突起と、該回動規制突起に接近する方向への付勢力を有するクリックばね；上記操作中心軸の軸端部に固定され、該操作中心軸に対しロック操作部材を軸線方向へ抜け止めする抜止部材；及びこの抜止部材に設けた、上記ロック操作部材の回動規制突起を当接させてその回動可能範囲を規制する回動規制面と、この回動規制面によってロック操作部材の回動が規制されるときに上記クリックばねが係合するクリック凹部；を備えたことを特徴とする内視鏡操作装置。

【請求項 15】 請求項 14 記載の内視鏡操作装置において、上記抜止部材の回動規制面とクリック凹部は、上記操作中心軸を中心とする周方向に位置を異ならせてそれぞれ一対設けられ、該一対の回動規制面の一方と該一対のクリック凹部の一方が、上記操作中心軸を挟んだ径方向の略対向位置に位置し、該一対の回動規制面の他方と該一対のクリック凹部の他方が、上記操作中心軸を挟んだ径方向の略対向位置に位置している内視鏡操作装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】本発明は、回動操作部材を有する回動操作装置、及び内視鏡操作装置に関する。

【0002】

【従来技術及びその問題点】内視鏡では、操作装置としてノブやレバー等の回動操作部材が用いられることが多い。例えば、体腔などの観察対象内に挿入される挿入部の先端を湾曲操作可能なタイプの内視鏡で、特定の湾曲状態で挿入部先端を固定させるためのロック操作部材として回動操作部材を用いたものがある。

【0003】ところで、この種の回動操作部材は通常、その操作中心軸（回動軸）に対して軸線方向へ脱落しないように抜止機構を介して保持されている。さらに上述のような内視鏡のロック操作部の回動操作部材では、ロック位置とアンロック（ロック解除）位置でクリック感を与えて回動規制させる回動位置制御機構を備えることが多く、これらの回動位置制御機構や抜止機構を備えたことで回動操作部材周りの構成が複雑になりがちである。

【0004】また、回動操作部材に対する抜止機構として、操作中心軸の軸端部に、操作中心軸とは別部材からなる環状の抜止部材を嵌めた構造が周知である。このように中心軸と環状の部材を嵌合させる構造では、当該嵌合部分において操作中心軸の軸線と直交する平面方向へクリアランス（遊び）を有するが、抜止部材を操作中心軸に取り付けた状態では、このクリアランスによるがたつきが生じないようにすることが望ましい。

【0005】以上の問題点は、内視鏡の操作装置以外にも、同種の回動操作部材を用いる操作装置全般に共通するものである。

【0006】

【発明の目的】本発明は、簡単な構成で、回動操作部材の抜け止めと回動位置制御が可能な回動操作装置及び内視鏡操作装置を得ることを目的とする。本発明はまた、簡単な構成で、操作中心軸に対し抜止部材を安定保持可能な回動操作装置及び内視鏡操作装置を得ることを目的とする。

【0007】

【発明の概要】本発明による回動操作装置は、操作中心軸に回動操作可能に嵌められた回動操作部材；及び、操作中心軸の軸端部に固定され、該操作中心軸に対し回動操作部材を軸線方向へ抜け止めする抜止部材；を備え、この抜止部材が、回動操作部材の一部を当接させてその回動可能範囲を規制する回動規制部と、この回動規制部によって回動操作部材の回動が規制されるときに、該回動操作部材と共に回動するクリックばねが係合するクリック凹部とを備えることを特徴としている。この構成によれば、抜止部材が回動操作部材の回動位置を制御する機構としても機能するので、部品点数を削減して構成を簡略化し、回動操作装置のコストダウンを図ることができる。

【0008】この回動操作装置では、抜止部材の回動規制部とクリック凹部は、操作中心軸を挟んだ径方向の略対向位置に位置していることが好ましい。また、回動操作部材の係止位置が 2 位置である場合には、抜止部材に、回動規制部とクリック凹部をそれぞれ一対設け、この一対の回動規制部と一対のクリック凹部について、それぞれの回動規制部とクリック凹部が操作中心軸を挟んだ径方向の略対向位置に位置することが好ましい。また、クリックばねは、操作中心軸の軸線に接近する方向へ向けて抜止部材を押圧することが好ましい。以上の構成によれば、回動操作部材の一部とクリックばねとで抜止部材を径方向に弾性的に挟着することによって、操作中心軸に対して抜止部材をがたつくことなく安定して保持させることができる。

【0009】抜止部材を操作中心軸に取り付けるための構造としては、例えば、操作中心軸の軸端部を非円形断面形状とし、この非円形断面の軸端部に嵌まる非円形断面孔を抜止部材に形成し、固定ねじによって抜止部材を

軸線方向に移動不能に軸端部へ固定することができる。

【0010】例えば、観察対象内に挿入される湾曲操作可能な挿入部と、回動操作部材と同軸で回動操作可能に設けられ、回動操作により挿入部先端を湾曲させる湾曲操作部材とを備えた内視鏡では、その回動操作に応じてこの湾曲操作部材の回動操作を規制または許容させるロック操作部材に関して以上の回動操作装置を適用することができる。

【0011】本発明の回動操作装置はまた、操作中心軸；この操作中心軸に回動操作可能に嵌められた回動操作部材；この回動操作部材に、操作中心軸を挟んだ径方向の略対向位置に設けた、回動規制突起と、該第一の回動規制部に接近する方向への付勢力を有するクリックばね；操作中心軸の軸端部に固定され、該操作中心軸に対し回動操作部材を軸線方向へ抜け止めする抜止部材；及び、この抜止部材に設けた、回動操作部材の回動規制突起を当接させてその回動可能範囲を規制する回動規制面と、この回動規制面によって回動操作部材の回動が規制されるときにクリックばねが係合するクリック凹部；を備えたことを特徴としている。この構成によれば、回動操作部材の抜止機構と回動位置制御機構の部品が共用されるので構成を簡略化できるとともに、回動操作部材側のクリックばねと回動規制突起とで抜止部材を径方向に挟着するので、操作中心軸に対して抜止部材を安定して保持させることができる。

【0012】この回動操作装置では、抜止部材の回動規制面とクリック凹部は、操作中心軸を中心とする周方向に位置を異ならせてそれぞれ一対が設けられ、この一対の回動規制面と一対のクリック凹部は、それぞれ回動規制面とクリック凹部が操作中心軸を挟んだ径方向の略対向位置に位置していることが望ましい。

【0013】本発明はまた、観察対象内に挿入される挿入部を有し、該挿入部の先端を湾曲操作可能な内視鏡の操作装置に関する。本発明の内視鏡操作装置は、操作中心軸を中心に回動操作可能に設けられ、該回動操作により挿入部先端を湾曲させる湾曲操作部材；操作中心軸に回動操作可能に嵌められ、その回動操作によって該湾曲操作部材の回動操作を規制または許容させるロック操作部材；及び、操作中心軸の軸端部に固定され、該操作中心軸に対しロック操作部材を軸線方向へ抜け止めする抜止部材；を備え、この抜止部材が、ロック操作部材の一部を当接させてその回動可能範囲を規制する回動規制部と、この回動規制部によってロック操作部材の回動が規制されるときに、該ロック操作部材と共に回動するクリックばねが係合するクリック凹部とを備えることを特徴としている。上述の回動操作装置と同様に、この構成によれば、内視鏡操作装置の部品点数を削減して構成の簡略化を図ることができる。

【0014】この内視鏡操作装置では、抜止部材の回動規制部とクリック凹部を操作中心軸を挟んだ径方向の略

対向位置に配置することが好ましい。径方向の略対向位置に配置される回動規制部とクリック凹部はそれぞれ一対を設けてもよい。さらに、クリックばねが、操作中心軸の軸線に接近する方向へ向けて抜止部材を押圧することが好ましい。

【0015】この内視鏡操作装置では、上述の回動操作装置と同様に、操作中心軸の軸端部を非円形断面形状とし、この非円形断面の軸端部に嵌まる非円形断面孔を抜止部材に形成し、固定ねじによって抜止部材を軸線方向に移動不能に軸端部へ固定することができる。

【0016】本発明はまた、以上のような湾曲操作部材と、ロック操作部材と、該ロック操作部材の抜止用の抜止部材とを有する内視鏡操作装置において、ロック操作部材に、操作中心軸を挟んだ径方向の略対向位置に設けた、回動規制突起と、該回動規制突起に接近する方向への付勢力を有するクリックばねを設け、抜止部材に、ロック操作部材の回動規制突起を当接させてその回動可能範囲を規制する回動規制面と、この回動規制面によってロック操作部材の回動が規制されるときにクリックばねが係合するクリック凹部；を備えたことを特徴としている。この構成によれば、回動操作部材の抜止機構と回動位置制御機構の部品が共用されるので内視鏡操作装置の構成を簡略化できるとともに、操作中心軸に対して抜止部材をがたつくことなく安定して保持させることができる。径方向の対向位置にある回動規制突起とクリックばねに対応して抜止部材に設ける回動規制面とクリック凹部は、例えば、それぞれ一対設けることができる。

【0017】

【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。

【0018】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。

【0019】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。

【0020】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動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動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動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。

【0021】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 上に回動基軸 20 が固定されている。回動基軸 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。

【0022】回動基軸 20 の外側には、左右湾曲機構 13LR を構成する操作軸体 21 が回動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、回動基軸 20 に嵌まる、該回動基軸 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）。

【0023】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。

【0024】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 の正逆の回動によって、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 の結合体を回動させると湾曲部 12a が左方に湾曲され、同結合体を R 方向に回動させると湾曲部 12a が右方に湾曲される。

【0025】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 13UD を構成する操作軸体 31 が回動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 に回動可能に嵌まる、回動基軸 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。

【0026】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。

【0027】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 の正逆の回動によって、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 の結合体を回動させると湾曲部 12a が上方に湾曲され、同結合体を D 方向に回動させると湾曲部 12a が下方に湾曲される。

【0028】左右湾曲機構 13LR と上下湾曲機構 13UD はそれぞれ、ロック機構によって湾曲操作ノブ 23、33 の回動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 13LR のロック機構を説明する。

【0029】回動基軸 20 の上端部には、回動基軸 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 は回動基軸 20 に回動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 を回動操作するとロック軸体 41 も一体に回動される。回動基軸 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、回動基軸 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 は回動基軸 20 に対して回動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によって回動基軸20の軸線方向にも脱落しないように固定される。

【0030】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上に突設した回動規制突起41cが、周方向に位置を異ならせて抜止部材44に設けた一对の回動規制面44aに当接する範囲内で回動させることができる。抜止部材44にはさらに、各回動規制面44aと径方向の対向位置に、一对のクリック凹部44bが形成されており、回動規制突起41cが各回動規制面44aに当接する、ロック軸体41とロック操作ノブ42の回動規制位置では、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。

【0031】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、回動基軸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と相対回動不能に結合された回動規制体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、ロック操作ノブ42とロック軸体41の結合体を回動させると、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。

【0032】ロック操作ノブ42とロック軸体41の結合体を回動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、大径開口23bを覆うように湾曲操作ノブ23の一部を構成しており、湾曲操作ノブ23を回動操作したときには、該湾曲操作ノブ23及び操作軸体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。

【0033】さらに、摩擦係合部46bは下部に調整ねじ49を備え、この調整ねじ49は移動ロック部材46に形成したねじ孔49aに螺合している。調整ねじ49を回転させると、ねじ孔49aとの螺合関係に従って、摩擦係合部46bが移動ロック部材46に対して上下方向に移動される。なお、図2ないし図4には調整ねじ49及びねじ孔49aが2つ示されているが、これらは周方向に位置を異ならせて3つ以上設けてもよい。移動ロック部材46に対して摩擦係合部46b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の摩擦係合力が変化するため、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。

【0034】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。

【0035】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。

【0036】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。

【0037】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31と湾曲操作ノブ33の結合体の回動が規制され、プーリー34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12a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52を回動させたときに、移動ロック部材56が下方へ移動して固定ロック部材58と摩擦係合して湾曲操作ノブ33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56が上方へ移動して固定ロック部材58との摩擦係合を解除して湾曲操作ノブ33の回動が許容される。上述のように、ロック操作レバー52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33が係止され、他方のクリック位置で湾曲操作ノブ33の回動が許容される。このロック操作レバー52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56と固定ロック部材58はそれぞれが環状に形成されており、湾曲操作ノブ33と共に回動される固定ロック部材58がいずれの回動位置にあっても、摩擦係合部56bが摩擦係合部58aに係合することが可能になっている。

【0038】一方、固定ロック部材58は、内枠33e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33の内枠33e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60が、固定ロック部材58を下方から支えている。湾曲操作ノブ33と操作軸体31の結合体を回動規制しつつロック調整ナット60を回動させると、内枠33eに対してロック調整ナット60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56に対する固定ロック部材58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58の上下方向位置が変化すると、ロック操作レバー52をロック位置に回動操作したときの摩擦係合部56bと摩擦係合部58a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60の調整によって、上下湾曲機構13UD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。

【0039】以上のようなロック機構を有する左右湾曲機構13LRと上下湾曲機構13UDの構成部材は、最終的には回動基軸20を介して操作部11に組み付けられている。上下湾曲機構13UDは、左右湾曲機構13LRを構成する操作軸体21(円板状部21b)とプーリー24に挟まれて上下方向位置が定められており、回動基軸20の軸方向の途中位置には、操作軸体21の上端部と係合する中間抜止部材61が設けられている。この中間抜止部材61によって、上下湾曲機構13UD全体と、左右湾曲機構13LRにおける操作軸体21及び湾曲操作ノブ23の結合体とが、回動基軸20から脱落しないように保持される。また、上述の抜止部材44によって、湾曲操作ノブ23よりも上方に位置するロック軸体41やロック操作ノブ42が、回動基軸20から脱落しないように保持されている。つまり、回動基軸20に対して、湾曲操作装置13全体が抜け止めされた状態で保持されている。

【0040】湾曲操作装置13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11a内をシールするもの(符号S1)と、湾曲操作ノブ23内をシールするもの(同S2)と、湾曲操作ノブ33内をシールするもの(同S3)と、ロック操作ノブ42内をシールするもの(同S4)と、操作軸体21、31の間をシールするもの(同S5)とに分けられる。例えば内視鏡10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 内への薬液は浸入は、シール材 S 1 ~ S 5 によって防がれる。

【0041】

【本発明の特徴部分の説明】図 7 ないし図 9、及び図 1 2 を参照して本発明の特徴部分を説明する。上述したように、固定ナット 4 3 を介して一体にされたロック軸体 4 1 とロック操作ノブ 4 2 の結合体（回動操作部材、ロック操作部材）は、ロック位置とアンロック位置への回動によって、左右湾曲機構 1 3 L R 側の操作軸体 2 1 と湾曲操作ノブ 2 3 の結合体（湾曲操作部材）の回動を規制または許容させることができる。図 1 2 に拡大して示すように、このロック軸体 4 1 とロック操作ノブ 4 2 の結合体は、回動基軸 2 0（操作中心軸）の上端部付近に回動可能に支持されている。詳細には、ロック軸体 4 1 の筒状部 4 1 a 内周面と回動基軸 2 0 の外周面との嵌合関係によって、ロック軸体 4 1 とロック操作ノブ 4 2 の結合体が、回動基軸 2 0 の軸線 2 0 x を中心として回動可能となっている。ロック軸体 4 1 とロック操作ノブ 4 2 の結合体は、図 2 に示すように、操作軸体 2 1 及び湾曲操作ノブ 2 3 と一体で回動する固定ロック部材 4 8 により、軸線 2 0 x に沿って図 1 2 中の下方には移動されないように規制されている。

【0042】回動基軸 2 0 は、ロック軸体 4 1 の筒状部 4 1 a との嵌合部分よりもさらに上部が、図 1 2 中の上方に向けて開放された軸端部となっており、この軸端部は図 9 に示すように軸線 2 0 x と平行な一対の平行平面 7 0 a を有する非円形断面部 7 0 となっている。回動基軸 2 0 にはさらに、一対の平行平面 7 0 a に連続して、軸線 2 0 x と直交する方向へ段部 7 1 が形成されている（図 1 2）。上述したように、回動基軸 2 0 の非円形断面部 7 0 に対しては抜止部材 4 4 の非円形孔 4 4 c が嵌合可能であり、この非円形孔 4 4 c に形成した一対の平行平面 4 4 d が上記の平行平面 7 0 a と係合することによって、抜止部材 4 4 は、回動基軸 2 0 に対して回動規制された状態で段部 7 1 に支持される。

【0043】回動基軸 2 0 の上端面からは、軸線 2 0 x に沿う方向へ向けてねじ孔 7 2 が形成されている。このねじ孔 7 2 に上述の固定ねじ 2 0 a を螺合させると抜止部材 4 4 が共締めされ、抜止部材 4 4 は軸線 2 0 x 方向において上方へ脱落しないように非円形断面部 7 0、すなわち回動基軸 2 0 の軸端部に固定される。

【0044】こうして段部 7 1 と固定ねじ 2 0 a に挟まれる状態で回動基軸 2 0 に固定された抜止部材 4 4 は、回動基軸 2 0 よりも大径であり、図 1 2 に示すように、該抜止部材 4 4 の下面がロック軸体 4 1 の円板状部 4 1 b に対向している。したがって、ロック軸体 4 1 は抜止部材 4 4 によって同図中上方への移動が規制され、回動基軸 2 0 の軸端部から脱落しないように保持される。なお、抜止部材 4 4 を回動基軸 2 0 に固定した状態では、

該抜止部材 4 4 の下面とロック軸体 4 1 の円板状部 4 1 b との間にはわずかな隙間が確保されており、ロック軸体 4 1 とロック操作ノブ 4 2 の結合体は、固定ねじ 2 0 a の締め付け力に関わらず、軸線 2 0 x を中心として回動可能である。

【0045】以上のように抜止部材 4 4 は、ロック軸体 4 1 とロック操作ノブ 4 2 の結合体に対し、軸線 2 0 x を中心とする回動は許容しつつ回動基軸 2 0 の軸端部方向への脱落を阻止する抜止機構として機能する。上述したように、本実施形態の抜止部材 4 4 はさらに、同結合体の回動操作位置を制御する手段としても機能する。その具体的構成を説明する。

【0046】図 9 は抜止部材 4 4 の単体形状を示している。概ね環状をなす抜止部材 4 4 は、その外縁部に、回動基軸 2 0 の軸線 2 0 x を中心とする周方向に位置を異ならせて一対の回動規制面（回動規制部）4 4 a が形成されている。各回動規制面 4 4 a には、ロック操作ノブ 4 2 をロック位置とアンロック位置に回動操作したときに、ロック軸体 4 1 の一部を構成する回動規制突起 4 1 c がそれぞれ当接する（図 8）。言い換えれば、一対の回動規制面 4 4 a の周方向における間隔は、ロック位置とアンロック位置の間のロック操作ノブ 4 2 の回動量に対応して設定されている。なお、抜止部材 4 4 で一対の回動規制面 4 4 a を接続する接続面 4 4 e は、軸線 2 0 x を中心とする部分円弧状に形成されており、この接続面 4 4 e に対し、回動規制突起 4 1 c の内径側の円弧状面 4 1 e が接触している。

【0047】抜止部材 4 4 の外縁部にはさらに、周方向に位置を異ならせて一対のクリック凹部 4 4 b が形成される。一対のクリック凹部 4 4 b の周方向間隔は、一対の回動規制突起 4 4 a の周方向間隔に対応しており、さらに一対のクリック凹部 4 4 b の一方と他方は、一対の回動規制突起 4 4 a の一方と他方に対して、回動基軸 2 0 の軸線 2 0 x を挟んだ径方向の略対向位置にある。

【0048】ロック操作ノブ 4 2 には、その内面にばね支持部 4 2 a が形成されている（図 1 2）。クリックばね 4 5 は、このばね支持部 4 2 a に挿入固定される直線状の固定部 4 5 a と、該固定部からロック軸体 4 1 方向へ屈曲された弾性自由端部 4 5 b とを有する L 字状のばね部材であり、ロック操作ノブ 4 2 と共に軸線 2 0 x を中心として回動される。クリックばね 4 5 の弾性自由端部 4 5 b は、回動基軸 2 0 の軸線 2 0 x から偏心した位置に延出されており、ロック操作ノブ 4 2 の回動操作に応じて抜止部材 4 4 のクリック凹部 4 4 b に係合可能である。弾性自由端部 4 5 b の先端付近は、クリック凹部 4 4 b の形状に対応する半環状の断面形状となっている（図 8）。弾性自由端部 4 5 b には、クリック凹部 4 4 b と係合する方向、つまり回動基軸 2 0 の軸線 2 0 x に接近する方向への押圧力が作用している。同押圧力の方向は、図 8 及び図 1 2 に矢印 P で表されている。この弾

性自由端部 45b と上述の回動規制突起 41c は、回動基軸 20 の軸線 20x を挟んだ径方向の略対向位置に位置しており、弾性自由端部 45b の押圧力の作用方向 P の延長線上に回動規制突起 41c が位置している（図 8）。なお、クリックばね 45 が設けられている湾曲操作ノブ 42 と回動規制突起 41c が形成されているロック軸体 41 とは一体に回動するものであるから、その回動位置に関わらず、弾性自由端部 45b と回動規制突起 41c は常に径方向の対向位置にある。

【0049】ロック軸体 41 の回動規制突起 41c が 10 抜止部材 44 の一対の回動規制面 44a のいずれかに当接するとき、すなわち上記ロック操作ノブ 42 のロック位置またはアンロック位置では、クリックばね 45 の弾性自由端部 45b がその付勢力によって一対のクリック凹部 44b のいずれかに係合しており、該係合によりロック操作ノブ 42 はロック位置またはアンロック位置に保持される。この保持状態からロック操作ノブ 42 を当該回動規制位置とは反対の回動規制方向へ回動させると、クリックばね 45 の弾性自由端部 45b が付勢力に抗して軸線 20x から離れる方向に開かれ、クリック凹部 44b との係合が解除される。ロック操作ノブ 42 の同方向への回動を続けると、回動規制突起 41c が他方の回動規制面 44a に当接し、同時にクリックばね 45 の弾性自由端部 45b が他方のクリック凹部 44b に係合し、ロック軸体 41 とロック操作ノブ 42 の結合体は、再び安定保持される。こうして、ロック軸体 41 とロック操作ノブ 42 の結合体であるロック操作部材は、抜止部材 44 に形成した各一対の回動規制面 44a、クリック凹部 44b と、ロック操作ノブ 42 と一体に回動する 30 クリックばね 45 と、ロック軸体 41 に形成した回動規制突起 41c とによって、ロック位置とアンロック位置でクリック感をもって係止されるように回動制御される。

【0050】以上の説明から明らかなように、本実施形態による内視鏡の湾曲操作装置 13 では、回動基軸 20 に対してロック軸体 41 とロック操作ノブ 42 の結合体を抜け止めする抜止部材 44 が、同結合体をロック位置とアンロック位置でクリック感をもって係止させる回動位置制御機構の構成部材としても機能する。これにより、回動操作部材の抜止用と回動位置制御用の各機構で 40 部品を共用化して部品点数を少なく抑え、操作装置の構成の簡略化を図ることができる。

【0051】また本実施形態の湾曲操作装置 13 では、図 8 に示されるように、ロック軸体 41 の回動規制突起 41c とクリックばね 45 の弾性自由端部 45b を回動基軸 20 の軸線 20x を挟んだ径方向の対向位置に配置し、これに対応して、抜止部材 44 においてロック位置とアンロック位置に対応する回動規制面 44a とクリック凹部 44b の各組を、該径方向の略対向の位置に形成している。端的に言えば、ロック操作部材（ロック軸体*50

*41 とロック操作ノブ 42 の結合体）に設けた回動規制突起 41c とクリックばね 45 とで、抜止部材 44 を軸線 20x と直交する方向に弾性的に挟み込むように構成している。この構成によると、ロック操作部材がロック位置またはアンロック位置にあるときに、P 方向へ作用する弾性自由端部 45b の押圧力によって、抜止部材 44 の接続面 44e が回動規制突起 41c の円弧状面 41e に押し付けられるため、軸線 20x と直交する方向における回動基軸 20 と抜止部材 44 の間のがたつきを抑え、抜止部材 44 を安定して保持することができる。

【0052】以上、図示実施形態に基づいて本発明を説明したが、本発明は実施形態に限定されるものではない。例えば、実施形態ではロック位置とアンロック位置の 2 位置で係止される回動操作部材（ロック操作部材）を説明したが、係止位置が一つの回動操作部材についても本発明を適用することができる。この場合、抜止部材には一組の回動規制部とクリック凹部を設ければよい。あるいは、係止位置が 3 以上の回動操作部材についても本発明は適用可能である。この場合、抜止部材には三組以上の回動規制部とクリック凹部を設ければよい。

【0053】また本発明は、内視鏡の操作装置以外にも、操作中心軸に対して抜け止めされ、かつ特定の回動位置で係止するように回動制御される回動操作部材を備えた操作装置であれば広く適用することが可能である。

【0054】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、簡単な構成で、回動操作部材の抜け止めと回動位置制御が可能な回動操作装置及び内視鏡操作装置を得ることができる。また、簡単な構成で、操作中心軸に対し抜止部材を安定保持可能な回動操作装置及び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 VIII 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。

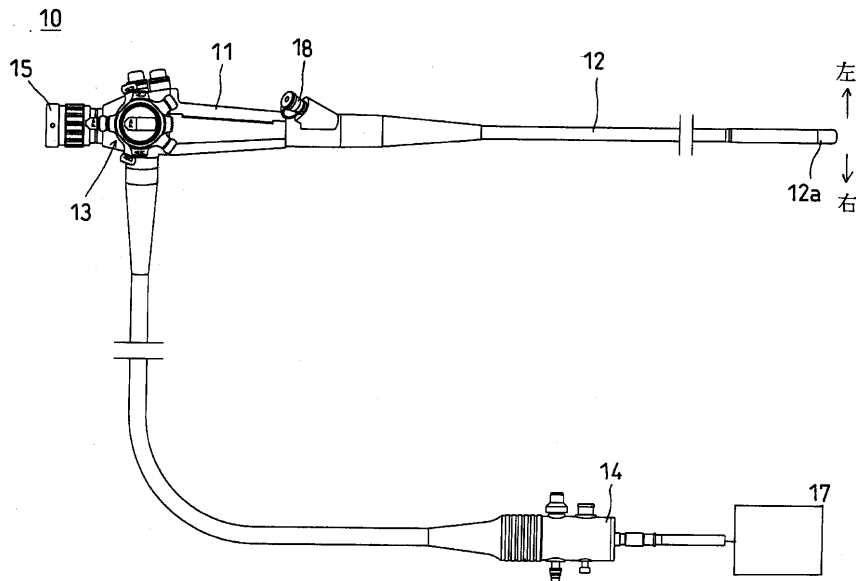
【図 12】図 2 における左右湾曲機構付近を拡大した図である。

【符号の説明】

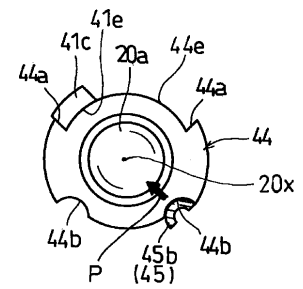
10 内視鏡
 11 操作部
 11a ハウジング
 11b 基板
 11c 貫通孔
 11d 蓋体
 12 挿入部
 12a 湾曲部
 13 湾曲操作装置
 13LR 左右湾曲機構
 13UD 上下湾曲機構
 14 コネクタ
 15 接眼部
 17 光源装置
 18 鉗子口
 20 回動基軸（操作中心軸）
 20a 固定ねじ
 20x 軸線
 21 操作軸体（湾曲操作部材）
 21a 筒状部
 21b 円板状部
 21c 円孔
 22 非円形断面部
 23 湾曲操作ノブ（湾曲操作部材）
 23a 指掛部
 23b 大径開口
 23c 小径開口
 23d 凸部
 24 プーリー
 25 操作ワイヤ
 26 操作ワイヤ
 31 操作軸体
 31a 筒状部
 31b 円板状部
 31c 円孔
 33 湾曲操作ノブ
 33a 指掛部
 33b 大径開口
 33c 小径開口
 33d 凸部
 33e 内枠
 34 プーリー
 35 操作ワイヤ
 36 操作ワイヤ
 41 ロック軸体（回動操作部材、ロック操作部材）

41a 筒状部
 41b 円板状部
 41c 回動規制突起
 41d 雄ねじ
 41e 円弧状面
 42 ロック操作ノブ（回動操作部材、ロック操作部材）
 42a ばね支持部
 43 固定ナット
 10 44 抜止部材
 44a 回動規制面（回動規制部）
 44b クリック凹部
 44c 非円形孔
 44d 平行平面
 44e 接続面
 45 クリックばね
 45a 固定部
 45b 弾性自由端部
 46 移動ロック部材
 20 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
 49 調整ねじ
 49a ねじ孔
 50 固定台座
 51 ロック軸体
 51a 筒状部
 30 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
 56 移動ロック部材
 56a 雌ねじ
 57 回動規制体
 40 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
 70 非円形断面部
 70a 平行平面
 71 段部
 72 ねじ孔

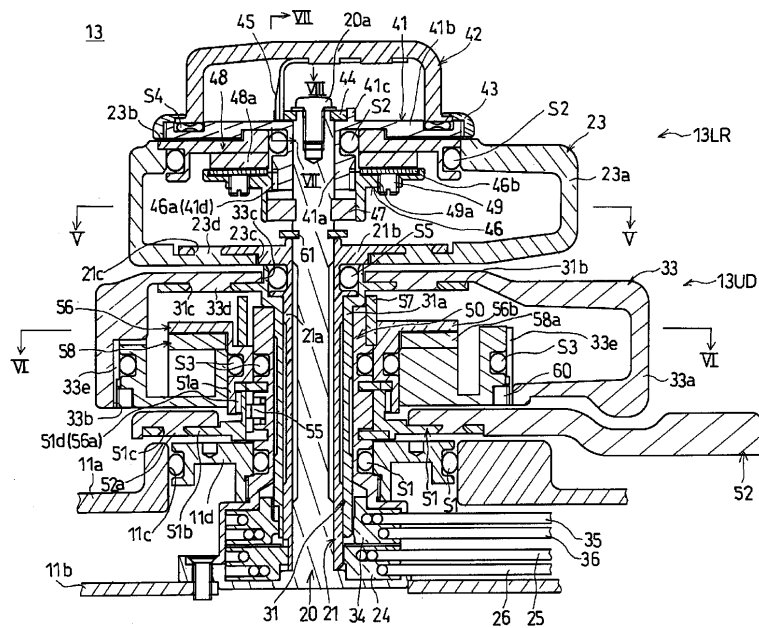
【図1】



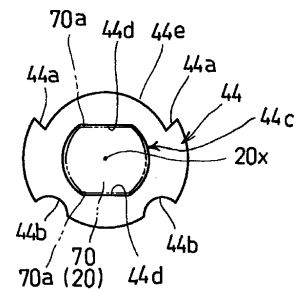
【図8】



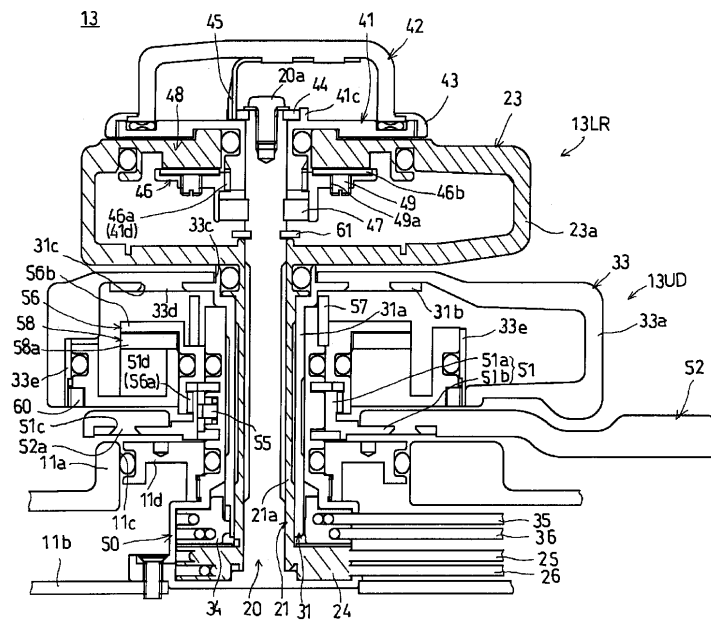
【図2】



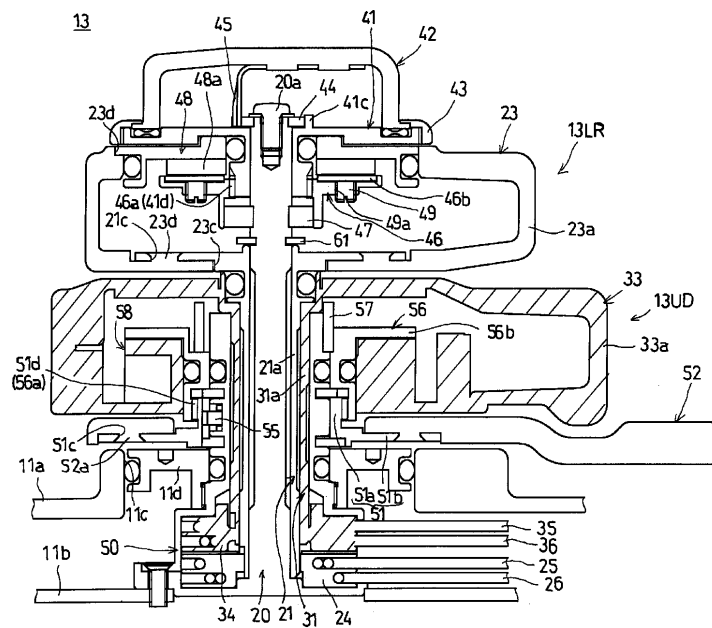
【図9】



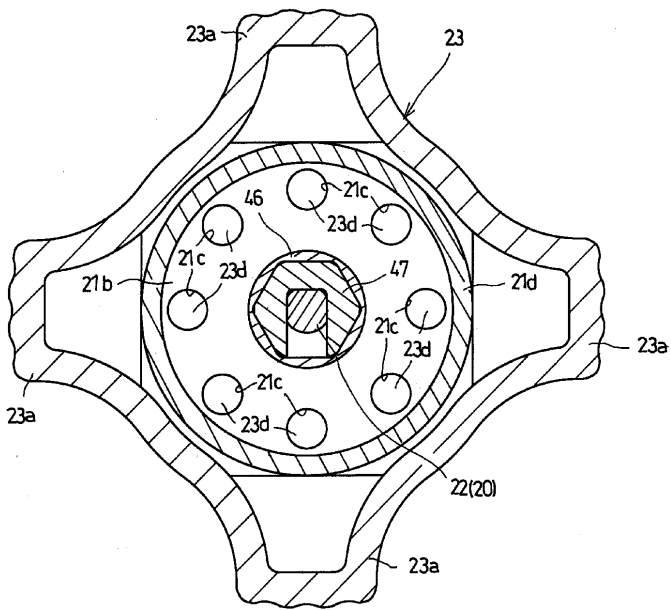
【図3】



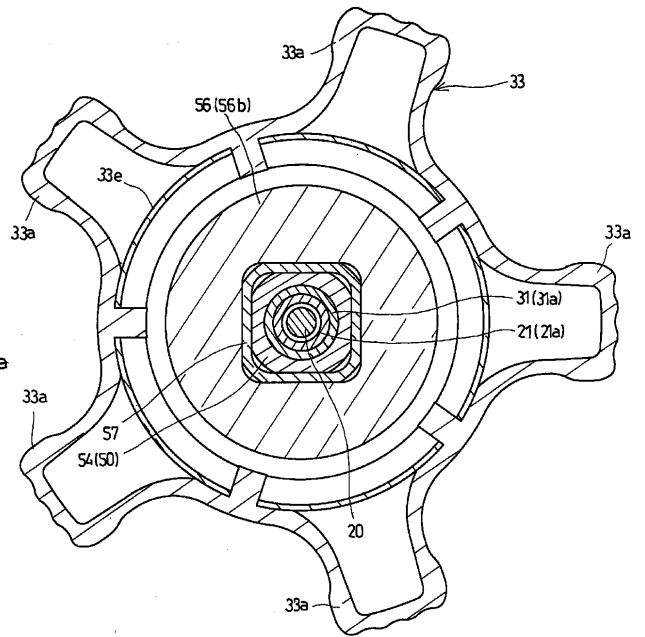
【図4】



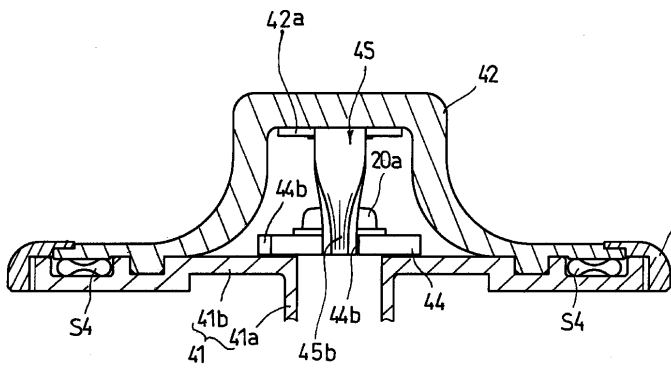
【図5】



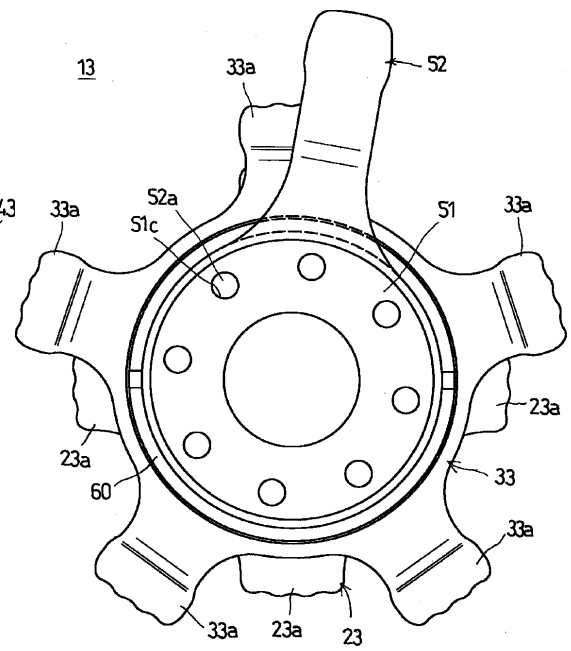
【図6】



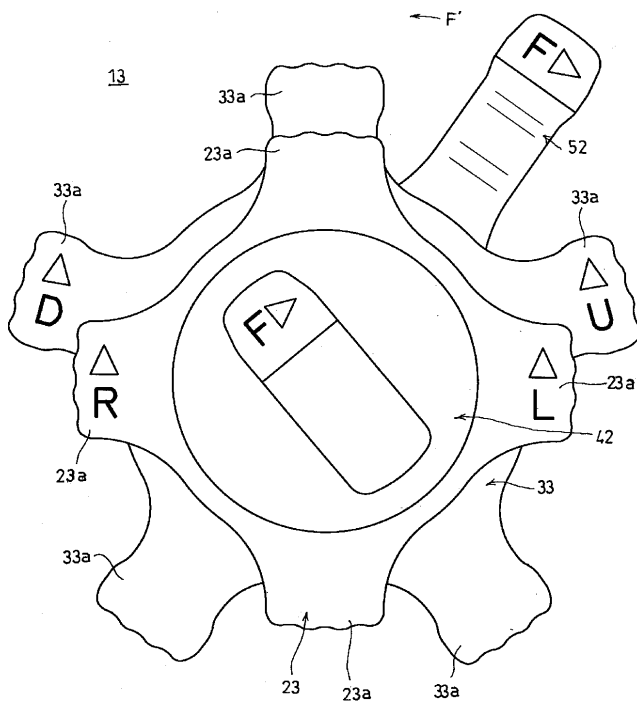
【図7】



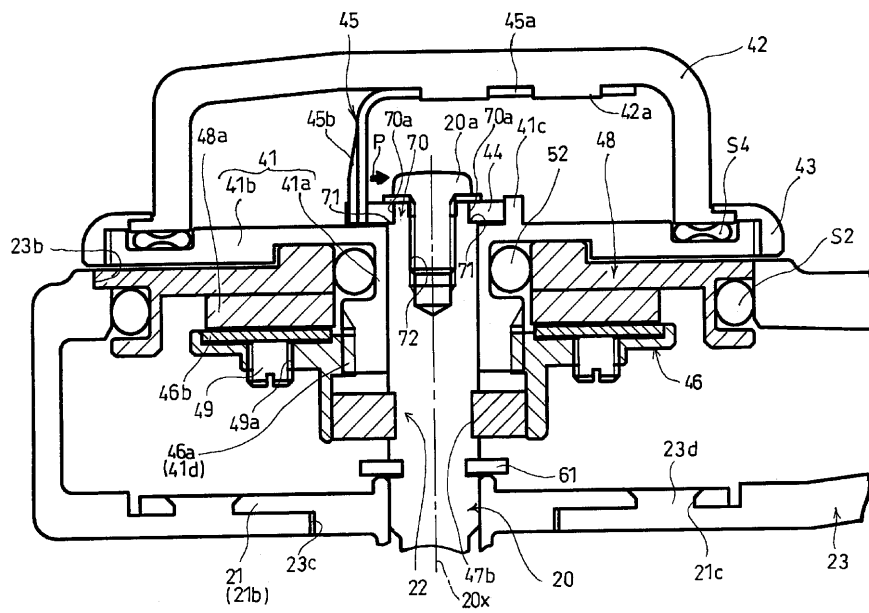
【図11】



【図10】



【図12】



专利名称(译)	旋转操作装置和内窥镜操作装置		
公开(公告)号	JP2001309883A	公开(公告)日	2001-11-06
申请号	JP2000132203	申请日	2000-05-01
[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	A61B1/00.310.G A61B1/00.711 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	4C061/DD03 4C061/FF11 4C061/HH34 4C061/JJ06 4C161/DD03 4C161/FF11 4C161/HH34 4C161/JJ06		
代理人(译)	三浦邦夫		
其他公开文献	JP3665531B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

[问题]获得一种能够以简单的构造防止旋转操作构件脱落并且控制旋转位置的旋转操作装置。旋转操作构件以能够旋转的方式装配到操作中心轴；并且固定到操作中心轴的轴向端部，以防止旋转操作构件相对于操作中心轴在轴向上脱落。防脱部件；防脱部件接触旋转操作部件的一部分以限制其旋转范围，并且旋转限制部件使旋转操作部件旋转。棘爪凹部与棘爪弹簧啮合，棘爪弹簧与旋转操作构件一起旋转。

