

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4836674号

(P4836674)

(45) 発行日 平成23年12月14日(2011.12.14)

(24) 登録日 平成23年10月7日(2011.10.7)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 1 0 G

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2006-159257 (P2006-159257)
 (22) 出願日 平成18年6月8日(2006.6.8)
 (65) 公開番号 特開2007-325746 (P2007-325746A)
 (43) 公開日 平成19年12月20日(2007.12.20)
 審査請求日 平成21年1月8日(2009.1.8)

(73) 特許権者 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100091317
 弁理士 三井 和彦
 (72) 発明者 丸山 義則
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ
 ンタックス株式会社内

審査官 伊藤 昭治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の湾曲操作機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

湾曲部を内視鏡観察画面の上下方向に屈曲させる操作を行うための上下方向用湾曲操作ノブと左右方向に屈曲させる操作を行うための左右方向用湾曲操作ノブとが、同軸線位置に重ね合わされた状態に操作部に配置されて、外部に対して防水シールされた上記二つの湾曲操作ノブ内の各々の空間に、各湾曲操作ノブの回転動作に摩擦抵抗を付与して上記湾曲部の屈曲状態を保持するための湾曲保持機構が配置された内視鏡の湾曲操作機構において、

上記二つの湾曲操作ノブを、各湾曲操作ノブ内の空間に配置された上記湾曲保持機構のいずれとも干渉することなく着脱可能に構成して、上記二つの湾曲操作ノブを外すだけで上記各湾曲保持機構の各々の作動調整を行えるようにしたことを特徴とする内視鏡の湾曲操作機構。

【請求項 2】

上記二つの湾曲操作ノブのうち上記操作部に近い側に配置された湾曲操作ノブが、上記操作部に回転自在に配置された第1の湾曲駆動円盤の外周部に軸線方向に係脱自在に係合して、上記第1の湾曲駆動円盤の外周に螺合する押さえナットにより上記第1の湾曲駆動円盤に固定されている請求項1記載の内視鏡の湾曲操作機構。

【請求項 3】

上記操作部に近い側に配置された湾曲操作ノブとその湾曲操作ノブを固定する上記押さえナットの各内径サイズが、上記操作部から遠い側に配置された湾曲操作ノブが軸線方向

10

20

に係脱自在に係合するように上記操作部に回転自在に配置された第２の湾曲駆動円盤の外径サイズ、及び上記操作部から遠い側の湾曲操作ノブ内の空間に配置された湾曲保持機構の外径サイズのどちらよりも大きく形成されている請求項２記載の内視鏡の湾曲操作機構。

【請求項４】

上記二つの湾曲操作ノブのうち上記操作部に近い側に配置された湾曲操作ノブを取り外すことにより、その湾曲操作ノブの回転動作に摩擦抵抗を付与するための湾曲保持機構の作動調整部材がその湾曲保持機構の外周部に露出する請求項１、２又は３記載の内視鏡の湾曲操作機構。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【０００１】

この発明は内視鏡の湾曲操作機構に関する。

【背景技術】

【０００２】

上下左右のいわゆる四方向に屈曲させることができる湾曲部が設けられた内視鏡においては一般に、上下方向に屈曲させる操作を行うための上下方向用湾曲操作ノブと左右方向に屈曲させる操作を行うための左右方向用湾曲操作ノブとが同軸線位置に重ね合わされた状態に操作部に配置されて、外部に対して防水シールされた二つの湾曲操作ノブ内の各々の空間に、各湾曲操作ノブの回転動作に摩擦抵抗を付与して湾曲部の屈曲状態を保持するための湾曲保持機構が配置されている（例えば、特許文献１、２、３、４）。

20

【特許文献１】特開平９－９８９４２

【特許文献２】特開平６－３２７６１３

【特許文献３】特開平１０－２８６２２０

【特許文献４】特開平１１－４７０８２

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

湾曲部の屈曲状態を保持するために湾曲操作ノブの回転動作に摩擦抵抗を付与する湾曲保持機構が設けられた内視鏡においては、湾曲操作ノブを回転操作することにより湾曲部を屈曲させた状態で湾曲保持の状態が適切かどうかチェックして、湾曲保持機構の摩擦抵抗の程度等の作動調整を行う必要がある。

30

【０００４】

ただし近年の内視鏡の湾曲保持機構は、内視鏡使用後に液剤や蒸気等で洗浄、滅菌等が行われることを考慮して、外部に対して防水シールされた湾曲操作ノブ内の空間に配置されているので、作動調整を行うためには湾曲操作ノブを外す必要がある。

【０００５】

しかし、同軸線位置に重ね合わせて配置されている二つの湾曲操作ノブのうち操作部に近い側に配置された湾曲操作ノブを外すためには、操作部から遠い側の湾曲操作ノブ内の空間に配置されている湾曲保持機構を分解する必要がある。

40

【０００６】

そのため、操作部に近い側に配置された湾曲操作ノブに対する摩擦抵抗の作動調整を行うには手間がかかり、また、操作部から遠い側に配置された湾曲保持機構の摩擦抵抗も再組み付け後に改めて調整する必要があるため、製造時に湾曲操作機構を組み立てた後での微調整やユーザーが使用した後の定期整備の際の調整作業等が非常に面倒で時間のかかるものになっていた。

【０００７】

そこで本発明は、同軸線位置に重ね合わされた二つの湾曲操作ノブ内の防水シールされている空間に各々配置された湾曲保持機構の作動調整を少ない作業工数で短時間で容易に行うことができる内視鏡の湾曲操作機構を提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】**【0008】**

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の湾曲操作機構は、湾曲部を内視鏡観察画面の上下方向に屈曲させる操作を行うための上下方向用湾曲操作ノブと左右方向に屈曲させる操作を行うための左右方向用湾曲操作ノブとが、同軸線位置に重ね合わされた状態に操作部に配置されて、外部に対して防水シールされた二つの湾曲操作ノブ内の各々の空間に、各湾曲操作ノブの回転動作に摩擦抵抗を付与して湾曲部の屈曲状態を保持するための湾曲保持機構が配置された内視鏡の湾曲操作機構において、二つの湾曲操作ノブを、各湾曲操作ノブ内の空間に配置された湾曲保持機構のいずれとも干渉することなく着脱可能に構成して、二つの湾曲操作ノブを外すだけで各湾曲保持機構の各々の作動調整を行えるようにしたものである。

10

【0009】

なお、二つの湾曲操作ノブのうち操作部に近い側に配置された湾曲操作ノブが、操作部に回転自在に配置された第1の湾曲駆動円盤の外周部に軸線方向に係脱自在に係合して、第1の湾曲駆動円盤の外周に螺合する押さえナットにより第1の湾曲駆動円盤に固定されているようによい。

【0010】

そして、操作部に近い側に配置された湾曲操作ノブとその湾曲操作ノブを固定する押さえナットの各内径サイズが、操作部から遠い側に配置された湾曲操作ノブが軸線方向に係脱自在に係合するように操作部に回転自在に配置された第2の湾曲駆動円盤の外径サイズ、及び操作部から遠い側の湾曲操作ノブ内の空間に配置された湾曲保持機構の外径サイズのどちらよりも大きく形成されているとよい。

20

【0011】

また、二つの湾曲操作ノブのうち操作部に近い側に配置された湾曲操作ノブを取り外すことにより、その湾曲操作ノブの回転動作に摩擦抵抗を付与するための湾曲保持機構の作動調整部材がその湾曲保持機構の外周部に露出するようにするとよい。

【発明の効果】**【0012】**

本発明によれば、二つの湾曲操作ノブを、各湾曲操作ノブ内の空間に配置された湾曲保持機構のいずれとも干渉することなく着脱可能に構成して、二つの湾曲操作ノブを外すだけで各湾曲保持機構の各々の作動調整を行えるようにしたことにより、各湾曲保持機構（特に、操作部に近い側の湾曲操作ノブ内の空間に配置された湾曲保持機構）の作動調整を少ない作業工数で短時間で容易に行うことができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】**【0013】**

湾曲部を内視鏡観察画面の上下方向に屈曲させる操作を行うための上下方向用湾曲操作ノブと左右方向に屈曲させる操作を行うための左右方向用湾曲操作ノブとが、同軸線位置に重ね合わされた状態に操作部に配置されて、外部に対して防水シールされた二つの湾曲操作ノブ内の各々の空間に、各湾曲操作ノブの回転動作に摩擦抵抗を付与して湾曲部の屈曲状態を保持するための湾曲保持機構が配置された内視鏡の湾曲操作機構において、二つの湾曲操作ノブを、各湾曲操作ノブ内の空間に配置された湾曲保持機構のいずれとも干渉することなく着脱可能に構成して、二つの湾曲操作ノブを外すだけで各湾曲保持機構の各々の作動調整を行えるようにする。

40

【実施例】**【0014】**

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図2は内視鏡の全体構成を示しており、可撓性の挿入部1の先端付近には遠隔操作により屈曲する湾曲部2が形成され、図示されていない観察窓等が配置された先端部本体3が湾曲部2の先端に連結されている。

【0015】

50

挿入部 1 の基端に連結された操作部 4 には、湾曲部 2 を屈曲させる操作を行うための上下方向用湾曲操作ノブ 5 U D と左右方向用湾曲操作ノブ 5 R L とが、同軸線位置に重ね合わされた状態で各々回転自在に配置されている。

【 0 0 1 6 】

上下方向用湾曲操作ノブ 5 U D を反時計回り方向に回転操作すると、挿入部 1 内に挿通配置された上方向用操作ワイヤ 6 U が牽引されて、湾曲部 2 が二点鎖線で示されるように上方向（即ち、内視鏡観察画面の上方向であり、操作部 4 の前方向にあたる方向）に屈曲し、上下方向用湾曲操作ノブ 5 U D を時計回り方向に回転操作すると、下方向用操作ワイヤ 6 D が牽引されて湾曲部 2 が下方向に屈曲する。

【 0 0 1 7 】

また、左右方向用湾曲操作ノブ 5 R L を反時計回り方向に回転操作すると、挿入部 1 内に挿通配置された図示されていない左方向用操作ワイヤが牽引されて湾曲部 2 が左方向に屈曲し、時計回り方向に回転操作すると図示されていない右方向用操作ワイヤが牽引されて湾曲部 2 が右方向に屈曲する。このようにして、湾曲部 2 は遠隔操作により任意の方向に任意の角度だけ屈曲させることができる。

【 0 0 1 8 】

7 U D は、上下方向用湾曲操作ノブ 5 U D を任意の回転位置で静止させる操作を行うための上下方向用湾曲保持操作ノブ、7 R L は、左右方向用湾曲操作ノブ 5 R L を任意の回転位置で静止させる操作を行うための左右方向用湾曲保持操作ノブであり、各々上下方向用湾曲操作ノブ 5 U D 及び左右方向用湾曲操作ノブ 5 R L と同軸線周りに回転操作することができるよう配置されている。

【 0 0 1 9 】

図 3 は、湾曲部 2 を上下左右の各方向に屈曲させるために操作部 4 に回転自在に配置された湾曲操作機構を示している。上下方向用湾曲保持操作ノブ 7 U D、上下方向用湾曲操作ノブ 5 U D、左右方向用湾曲操作ノブ 5 R L 及び左右方向用湾曲保持操作ノブ 7 R L は、その順に操作部 4 側から同軸線位置に重ね合わせて配置されている。

【 0 0 2 0 】

上下方向用湾曲操作ノブ 5 U D と左右方向用湾曲操作ノブ 5 R L は各々、操作輪の内側部分が大きな空間になっており、その空間は各々複数の O リングによって外部に対して水密にシールされている。なお、各 O リングは装着部で潰される前の状態が図示されており、符号の添付は省略されている。

【 0 0 2 1 】

1 0 は、湾曲操作機構全体を支持するように操作部 4 に固定的に立設された支軸であり、各湾曲操作ノブ 5 U D、5 R L 及び湾曲保持操作ノブ 7 U D、7 R L の中心軸線位置に配置されて、操作部 4 内から外方に向かって突出している。

【 0 0 2 2 】

1 1 は、湾曲部 2 を左右方向に屈曲させる左右方向用操作ワイヤ（図示せず）の基端が巻回された駆動プーリに一体に連結された左右方向用回転駆動筒であり、支軸 1 0 に回転自在に被嵌されて操作部 4 内から外方に向かって突出配置されている。

【 0 0 2 3 】

1 2 は、湾曲部 2 を上下方向に屈曲させる上下方向用操作ワイヤ 6 U、6 D の基端が巻回された駆動プーリに一体に連結された上下方向用回転駆動筒であり、操作部 4 から固定的に立設された上下方向用回転軸受 1 3 に回転自在に嵌挿されて操作部 4 内から外方に向かって突出配置されている。

【 0 0 2 4 】

そして、上下方向用回転駆動筒 1 2 を軸線周りに回転させれば、その回転方向に対応して上方向用操作ワイヤ 6 U と下方向用操作ワイヤ 6 D のどちらか一方が牽引操作されて湾曲部 2 が上下方向に屈曲し、左右方向用回転駆動筒 1 1 を軸線周りに回転させればその回転方向に対応して右方向用操作ワイヤと左方向用操作ワイヤのどちらか一方が牽引操作されて湾曲部 2 が左右方向に屈曲する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

上下方向用回転駆動筒 1 2 の突出端部分には、上下方向用湾曲操作ノブ 5 U D の内部空間の外寄りの開口部を全面的に塞ぐ大きさの上下方向用湾曲駆動円盤 2 2 (第 1 の湾曲駆動円盤) が上下方向用回転駆動筒 1 2 と一体に形成されている。

【 0 0 2 6 】

上下方向用湾曲操作ノブ 5 U D は、上下方向用湾曲駆動円盤 2 2 の外周部に軸線方向に係脱自在に係合して、螺合部 M において上下方向用湾曲駆動円盤 2 2 の外周に螺合する押さえナット 4 0 により上下方向用湾曲駆動円盤 2 2 に押圧固定されている。

【 0 0 2 7 】

図 3 における IV - IV 断面を図示する図 4 にも示されるように、上下方向用湾曲駆動円盤 2 2 の外周縁には、上下方向用湾曲操作ノブ 5 U D の内周面に軸線と平行方向に形成された凹溝に係合する突起 2 2 a が形成されている。

10

【 0 0 2 8 】

そして、その係合により上下方向用湾曲操作ノブ 5 U D は上下方向用湾曲駆動円盤 2 2 (及び上下方向用回転駆動筒 1 2) と一体的に回転し、押さえナット 4 0 を上下方向用湾曲駆動円盤 2 2 から外せば、上下方向用湾曲操作ノブ 5 U D が上下方向用湾曲駆動円盤 2 2 に対して軸線方向にスライド自在な状態になる。2 3 は、上下方向用湾曲操作ノブ 5 U D の内部空間の裏側開口部を塞ぐ蓋体である。

【 0 0 2 9 】

図 3 に示される 3 0 ~ 3 8 は、上下方向用湾曲操作ノブ 5 U D と、それに連結された上下方向用湾曲駆動円盤 2 2 及び上下方向用回転駆動筒 1 2 等からなる上下方向用湾曲操作機構を任意の回転位置で静止させるために、上下方向用湾曲操作機構の回転動作に摩擦抵抗を付与するための上下方向用湾曲保持機構である。

20

【 0 0 3 0 】

上下方向用湾曲操作機構 3 0 ~ 3 8 は、各部に装着されたオリングにより外部に対して水密にシールされた上下方向用湾曲操作ノブ 5 U D 内の空間に収納配置されていて、上下方向用湾曲保持操作ノブ 7 U D により摩擦力の付与と解除の操作を行うことができる。

【 0 0 3 1 】

図 3 における V - V 断面を図示する図 5 にも示されるように、操作部 4 に固定的に設けられている上下方向用回転軸受 1 3 の上端部付近に、不動台座 3 0 が固定ネジ 3 1 により固定されている。

30

【 0 0 3 2 】

図 3 に示されるように、上下方向用湾曲保持操作ノブ 7 U D は上下方向用回転軸受 1 3 の外周に軸線周りに回転自在に嵌着されていて、その上下方向用湾曲保持操作ノブ 7 U D と角穴 / 角軸係合して一体に回転する雄ネジ環 3 2 の外周 (N) に雄ネジが形成されている。

【 0 0 3 3 】

上下方向用湾曲保持操作ノブ 7 U D と雄ネジ環 3 2 の回転動作の範囲は、雄ネジ環 3 2 に形成された円弧状溝 3 3 と、その円弧状溝 3 3 内に沿うように不動台座 3 0 から突設されたストッパピン 3 4 により一定に規制されている。

40

【 0 0 3 4 】

雄ネジ環 3 2 の外周の雄ネジと螺合する雌ネジが、雌ネジ環 3 5 の下半側 (図 3 において左側) の内周部に形成されている。N がその螺合部である。そして、雌ネジ環 3 5 の上半側 (図 3 において右側) の内周側に、金属円盤 3 7 が固定ネジ 3 6 で一体的に連結固定されている。

【 0 0 3 5 】

金属円盤 3 7 は例えば黄銅又はステンレス鋼等により形成されていて、図 5 に示されるように、金属円盤 3 7 の内周面は、固定部材である不動台座 3 0 の外周面に対して、軸線周りには回転しないが軸線方向には移動自在に角穴 / 角軸係合している。したがって、金属円盤 3 7 と一体に動作する雌ネジ環 3 5 も、軸線周りには回転することができないが軸

50

線方向には移動自在である。

【 0 0 3 6 】

図 3 に示される 3 8 は、図 6 に単体の状態が示されるように、環状部 3 8 a の周囲にそれと一体に複数の放射状突出爪 3 8 b が形成された例えばバネ用ステンレス鋼板材等のようなバネ性のある金属板材からなる放射状板バネであり、全体として平面状に形成されて、環状部 3 8 a の内側部分は角穴になっている。

【 0 0 3 7 】

放射状板バネ 3 8 の角穴部分は、図 3 に示されるように上下方向用回転駆動筒 1 2 の上端部近傍に係合していて、上下方向用回転駆動筒 1 2 と一体に軸線周りに回転するように組み付けられ、環状部 3 8 a の裏面側（図 3 において左方の面）が不動台座 3 0 の上端面に当接して保持されている。そして、放射状板バネ 3 8 の放射状突出爪 3 8 b に対向する位置にある金属円盤 3 7 の面が、放射状突出爪 3 8 b の板面に対して斜め向きに圧接される斜面になっている。

10

【 0 0 3 8 】

このような構成により、上下方向用湾曲保持操作ノブ 7 U D が回転操作されると、それと一体に雄ネジ環 3 2 が軸線周りに回転し、螺合部 N で雄ネジ環 3 2 と螺合する雌ネジ環 3 5 及びそれと一体の金属円盤 3 7 が、軸線周りに回転することなく軸線方向に移動し、放射状板バネ 3 8 と金属円盤 3 7 との間の間隔が変化する。

【 0 0 3 9 】

そのような湾曲保持機構 3 0 ~ 3 8 において、上下方向用湾曲保持操作ノブ 7 U D が操作範囲の一端側（フリー側）にあるときは、図 3 において上側半部に図示されるように、放射状板バネ 3 8 と金属円盤 3 7 との間に僅かに隙間が形成されていて、放射状板バネ 3 8 と金属円盤 3 7 とが摺接せず、したがって、上下方向用湾曲操作ノブ 5 U D 等のような上下方向用湾曲操作機構の回転動作に対して金属円盤 3 7 と放射状板バネ 3 8 による摩擦抵抗が加わらない。

20

【 0 0 4 0 】

上下方向用湾曲保持操作ノブ 7 U D が回転操作されて、操作範囲の他端側（ロック側）に移動すると、図 3 において下側半部に図示されるように、金属円盤 3 7 が放射状板バネ 3 8 に押し付けられる状態に移動して放射状板バネ 3 8 と金属円盤 3 7 とが摺接し、そこで発生する摩擦抵抗が上下方向用湾曲操作機構の回転動作に対して作用する。

30

【 0 0 4 1 】

そして、その摩擦抵抗の大きさを調整する際は、固定ネジ 3 6 を緩めて雌ネジ環 3 5 （作動調整部材）を金属円盤 3 7 に対して適当な位置まで回転させてから、再び固定ネジ 3 6 を締め付けて雌ネジ環 3 5 を金属円盤 3 7 に一体的に連結固定する。

【 0 0 4 2 】

すると、螺合部 N で雄ネジ環 3 2 と螺合する雌ネジ環 3 5 の軸線方向位置が上下方向用湾曲保持操作ノブ 7 U D の回転位置に対して変化することにより、放射状板バネ 3 8 に対する金属円盤 3 7 の軸線方向の位置関係が変化して、金属円盤 3 7 と放射状板バネ 3 8 との間で発生する摩擦抵抗が変化する。

【 0 0 4 3 】

左右方向用回転駆動筒 1 1 の突出端部分には、左右方向用湾曲操作ノブ 5 R L 内の空間の内寄りの開口部を全面的に塞ぐ大きさの左右方向用湾曲駆動円盤 2 2 ' が、左右方向用回転駆動筒 1 1 と一体に形成されていて、左右方向用湾曲操作ノブ 5 R L が、突起部 2 2 a ' により一体的に回転するように左右方向用湾曲駆動円盤 2 2 ' の外周部に軸線方向にスライド自在に係合している。

40

【 0 0 4 4 】

3 0 ' ~ 3 8 ' は、左右方向用湾曲操作ノブ 5 R L 等からなる左右方向用湾曲操作機構を任意の回転位置で静止させるために、各部に装着された O リングにより外部に対して水密にシールされた左右方向用湾曲操作ノブ 5 R L 内の空間に配置されて、左右方向用湾曲操作機構の回転動作に摩擦抵抗を付与するための左右方向用湾曲保持機構であり、上下方

50

向用湾曲保持機構 30 ~ 38 と同様の構成なので、符号を整合させてその説明は省略する。41 は、左右方向用湾曲保持機構 30' ~ 38' の軸線方向移動を規制するために支軸 10 の突端部に取り付けられたバネ性のあるＣリングである。

【0045】

左右方向用湾曲保持操作ノブ 7RL は、図 3 における VII - VII 断面を図示する図 7 にも示されるように、側方から差し込まれた 2 本の固定ピン 42 により左右方向用湾曲保持機構の雄ネジ環 32' の頭部に固定されており、固定ピン 42 を取り外せば左右方向用湾曲保持操作ノブ 7RL を雄ネジ環 32' から外すことができる。

【0046】

そして、図 3 に示されるように、軸線方向にスライド可能に左右方向用湾曲駆動円盤 22' に係合する左右方向用湾曲操作ノブ 5RL のスライド動作が左右方向用湾曲保持操作ノブ 7RL によって規制され、左右方向用湾曲保持操作ノブ 7RL が左右方向用湾曲操作ノブ 5RL の抜け止めの機能を果している。

【0047】

そして、左右方向用湾曲保持操作ノブ 7RL が回転操作されると、それと一体に雄ネジ環 32' が軸線周りに回転し、螺合部 N' で雄ネジ環 32' と螺合する雌ネジ環 35' 及びそれと一体の金属円盤 37' が、軸線周りに回転することなく軸線方向に移動し、放射状板バネ 38' と金属円盤 37' との間の間隔が変化する。

【0048】

すると、螺合部 N' で雄ネジ環 32' と螺合する雌ネジ環 35' の軸線方向位置が左右方向用湾曲保持操作ノブ 7RL の回転位置に対して変化するにより、放射状板バネ 38' に対する金属円盤 37' の軸線方向の位置関係が変化して、金属円盤 37' と放射状板バネ 38' との間で発生する摩擦抵抗が変化する。

【0049】

なお、上下方向用湾曲操作ノブ 5UD と押さえナット 40 は、各々の内径サイズが、左右方向用湾曲作動円盤 22' の外径サイズ及び左右方向用湾曲保持機構 30' ~ 38' の外径サイズより大きく形成されている。したがって、左右方向用湾曲駆動円盤 22' から左右方向用湾曲操作ノブ 5RL が取り外されると、上下方向用湾曲操作ノブ 5UD と押さえナット 40 を軸線方向にスライドさせて取り外すことができる。

【0050】

このように構成された実施例の湾曲操作機構において、左右方向用湾曲保持機構 30' ~ 38' の摩擦抵抗の大きさを調整する場合には、左右方向用湾曲保持操作ノブ 7RL を外して、左右方向用湾曲操作ノブ 5RL を軸線方向にスライドさせて図 8 に示されるように取り外す。

【0051】

すると、左右方向用湾曲保持機構の外周部に、雌ネジ環 35' と、そこにねじ込まれている固定ネジ 36' の頭部が露出するので、図示されていない工具で固定ネジ 36' を緩めて、雌ネジ環 35' を金属円盤 37' に対して適当な位置まで回転させてから、再び固定ネジ 36' を締め付けることで、金属円盤 37' と放射状板バネ 38' との間で発生する左右方向湾曲保持用の摩擦抵抗を変化させる調整を行うことができる。

【0052】

そして、上下方向用湾曲保持機構 30 ~ 38 の摩擦抵抗の大きさを調整する場合には、上下方向用湾曲操作ノブ 5UD を押圧固定している押さえナット 40 を緩めて取り外し、上下方向用湾曲操作ノブ 5UD を軸線方向にスライドさせて図 1 に示されるように取り外す。この時、上下方向用湾曲操作ノブ 5UD と押さえナット 40 の各内径サイズが、左右方向用湾曲作動円盤 22' の外径サイズ及び左右方向用湾曲保持機構 30' ~ 38' の外径サイズのいずれよりも大きく形成されていることにより、左右方向用湾曲作動円盤 22' 及び左右方向用湾曲保持機構 30' ~ 38' と干渉することなく（したがって、それらを分解することなく）上下方向用湾曲操作ノブ 5UD と押さえナット 40 だけを軸線方向にスライドさせて取り外すことができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 3 】

すると、上下方向湾曲保持機構の外周部に、雌ネジ環 3 5（作動調整部材）と、そこにねじ込まれている固定ネジ 3 6 の頭部が露出するので、図示されていない工具で固定ネジ 3 6 を緩めて、雌ネジ環 3 5 を金属円盤 3 7 に対して適当な位置まで回転させてから、再び固定ネジ 3 6 を締め付けることで、金属円盤 3 7 と放射状板バネ 3 8 との間で発生する上下方向湾曲保持用の摩擦抵抗を変化させることができる。

【 0 0 5 4 】

したがって、湾曲保持の状態が適切かどうかチェックするために必要な場合は、上下方向用湾曲操作ノブ 5 U D を何度でも簡単に着脱して、上下方向用湾曲保持機構 3 0 ~ 3 8 の摩擦抵抗の大きさを最善の状態に容易に調整することができ、そのような調整作業を行うのに際して、左右方向用湾曲保持機構 3 0' ~ 3 8' には分解を含めて全く手を触れる必要がなく、左右方向用湾曲保持機構 3 0' ~ 3 8' の摩擦抵抗の大きさを再調整する等の余分な手間もかからない。

【 0 0 5 5 】

このように、本発明においては、二つの湾曲操作ノブ 5 U D , 5 R L が、各湾曲操作ノブ 5 U D , 5 R L 内の空間に配置された湾曲保持機構 3 0 ~ 3 8、3 0' ~ 3 8' のいずれをも分解することなく着脱可能に構成されていて、二つの湾曲操作ノブ 5 U D , 5 R L を外すだけで各湾曲保持機構 3 0 ~ 3 8、3 0' ~ 3 8' の各々の摩擦抵抗の大きさの調整を行うことができる。

【 0 0 5 6 】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば上下方向用湾曲操作ノブ 5 U D と左右方向用湾曲操作ノブ 5 R L の配置関係が逆になっていてもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 7 】

【図 1】本発明の実施例の内視鏡の湾曲操作機構の上下方向湾曲保持のための摩擦抵抗を調整する状態の側面断面図である。

【図 2】本発明の実施例の内視鏡の全体構成を示す外観図である。

【図 3】本発明の実施例の内視鏡の湾曲操作機構の側面断面図である。

【図 4】本発明の実施例の内視鏡の湾曲操作機構の図 3 における IV - IV 断面図である。

【図 5】本発明の実施例の内視鏡の湾曲操作機構の図 3 における V - V 断面図である。

【図 6】本発明の実施例の内視鏡の湾曲操作機構の放射状板バネの斜視図である。

【図 7】本発明の実施例の内視鏡の湾曲操作機構の図 3 における VII - VII 断面図である。

【図 8】本発明の実施例の内視鏡の湾曲操作機構の左右方向湾曲保持のための摩擦抵抗を調整する状態の側面断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 5 8 】

1 挿入部

2 湾曲部

4 操作部

5 U D 上下方向用湾曲操作ノブ

5 R L 左右方向用湾曲操作ノブ

7 U D 上下方向用湾曲保持操作ノブ

7 R L 左右方向用湾曲保持操作ノブ

2 2 上下方向用湾曲駆動円盤（第 1 の湾曲駆動円盤）

2 2' 左右方向用湾曲駆動円盤（第 2 の湾曲駆動円盤）

2 2 a 突起

3 0 ~ 3 8 上下方向用湾曲保持機構

3 0' ~ 3 8' 左右方向用湾曲保持機構

3 0 , 3 0' 不動台座

3 2 , 3 2' 雄ネジ環

10

20

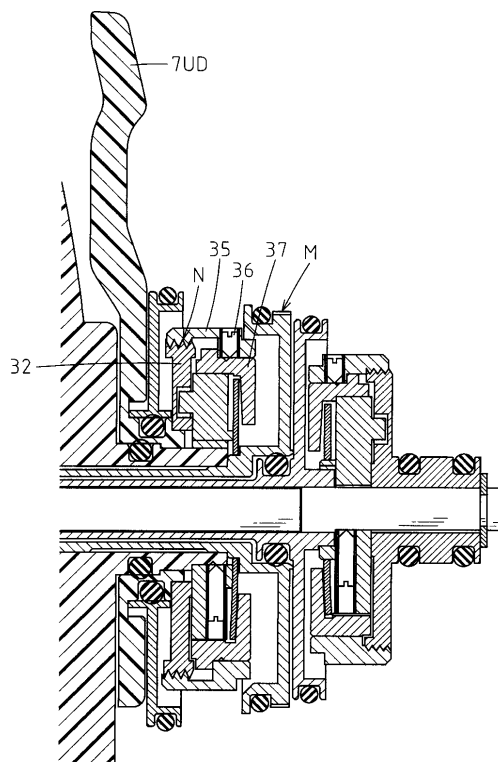
30

40

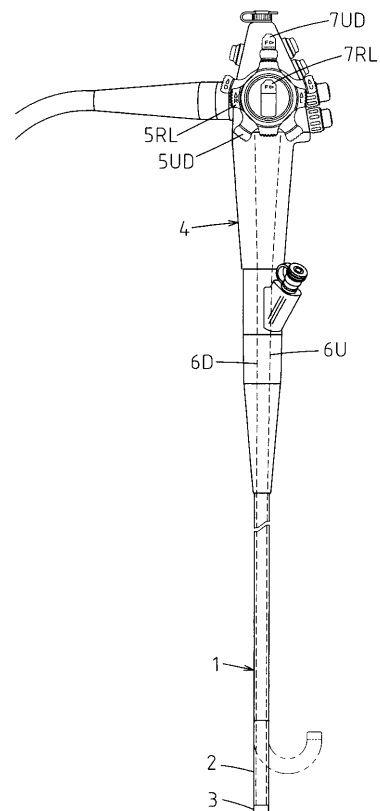
50

- 35, 35' 雌ネジ環（作動調整部材）
36, 36' 固定ネジ
37, 37' 金属円盤
38, 38' 放射状板バネ
40 押さえナット

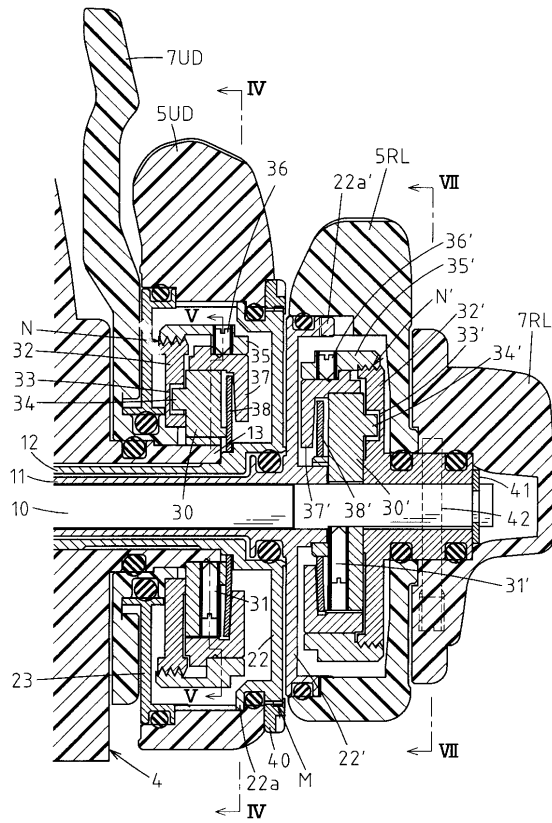
【図1】



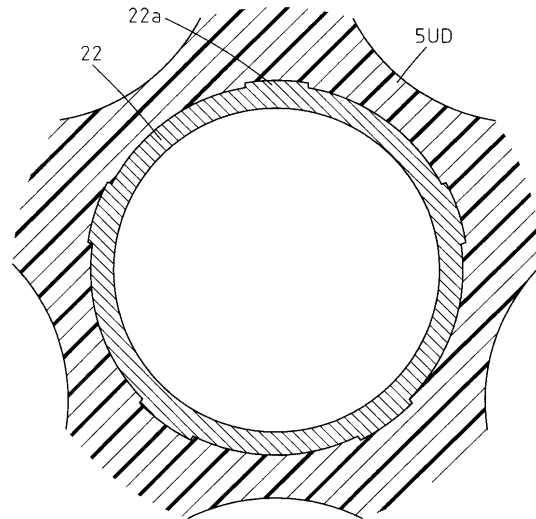
【図2】



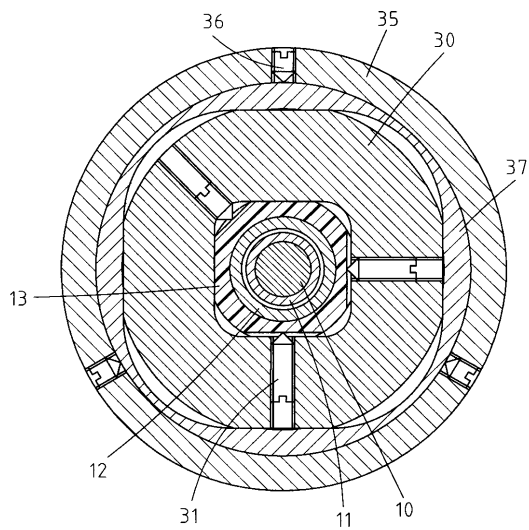
【図 3】



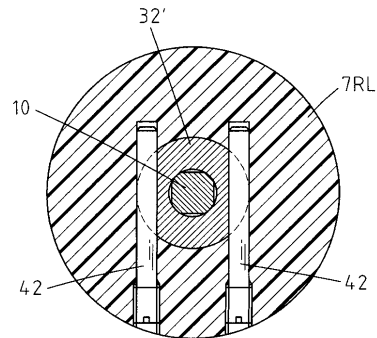
【図 4】



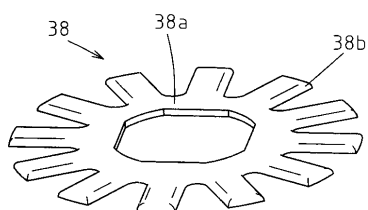
【図 5】



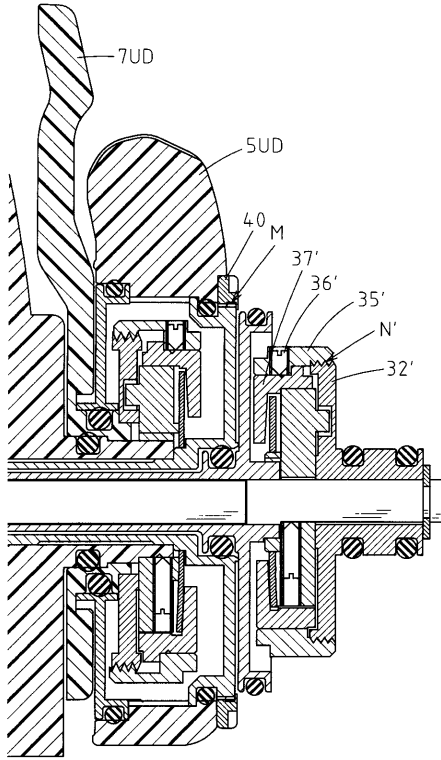
【図 7】



【図 6】



【図 8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 3 4 6 7 5 5 (J P , A)
特開平 0 9 - 0 8 4 7 5 4 (J P , A)
特開平 0 2 - 1 2 6 8 2 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B	1 / 0 0	-	1 / 3 2
G 0 2 B	2 3 / 2 4	-	2 3 / 2 6

专利名称(译)	内窥镜弯曲操作机构		
公开(公告)号	JP4836674B2	公开(公告)日	2011-12-14
申请号	JP2006159257	申请日	2006-06-08
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	丸山義則		
发明人	丸山 義則		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	G02B23/2476 A61B1/0052		
FI分类号	A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/BA24 2H040/DA19 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/HH34 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/HH34 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	三井和彦		
审查员(译)	伊藤商事		
其他公开文献	JP2007325746A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够容易地调节设置在防水密封空间中的弯曲保持机构的操作的內窥镜，其在两个弯曲操作旋钮中在短时间内叠加在同轴线位置上，具有少量工作步骤提供镜面弯曲操作机制。 解决方案：两个弯曲操作旋钮5UD，5RL可拆卸地连接到弯曲操作旋钮5UD，5RL，而不会干扰布置在每个弯曲操作旋钮5UD，5RL中的空间中的任何弯曲保持机构30-38,30'-38'。因此，仅通过移除两个弯曲操作旋钮5UD和5RL就可以执行每个弯曲保持机构30至38,30'-38'的操作调整。 点域1

【 図 2 】

