

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-45084

(P2009-45084A)

(43) 公開日 平成21年3月5日(2009.3.5)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 1 0 G	4 C 0 6 1
	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2007-210810 (P2007-210810)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成19年8月13日 (2007. 8. 13)		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	100083286
			弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100135493
			弁理士 安藤 大介
		(72) 発明者	増田 隼人
			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
		Fターム(参考)	2H040 BA21 DA14 DA21
			4C061 FF11 JJ06

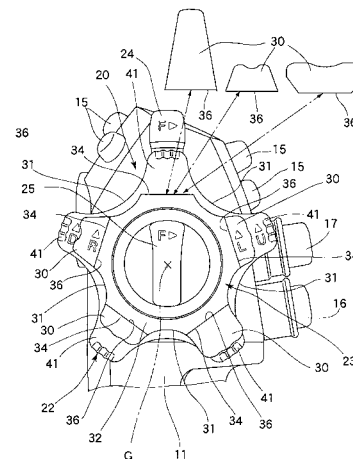
(54) 【発明の名称】 内視鏡操作装置

(57) 【要約】

【課題】回動操作によって挿入部先端の湾曲部を湾曲させる湾曲操作ノブを有する内視鏡において、湾曲操作ノブの凸部の形状の選択自由度が高く、操作性に優れた内視鏡操作装置を提供する。

【解決手段】湾曲操作ノブの外周面に、その回動軸を中心とする外径方向に突出する複数の凸部を有し、少なくとも一つの凸部をノブ本体部とは別部材として形成された別体凸部とし、この別体凸部をノブ本体部に対して着脱可能とさせる着脱手段を備えたことを特徴とする内視鏡操作装置。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回動操作によって挿入部先端の湾曲部を湾曲させる湾曲操作ノブを有する内視鏡であって、

湾曲操作ノブの外周面に、その回動軸を中心とする外径方向に突出する複数の凸部を有し、少なくとも一つの凸部をノブ本体部とは別部材として形成された別体凸部とし、この別体凸部をノブ本体部に対して着脱可能とさせる着脱手段を備え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、ノブ本体部の同一の取付部に対して異なる形状の別体凸部を選択して取り付け可能である内視鏡操作装置。

10

【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、上記着脱手段は、ノブ本体部の外周面上に形成したねじ孔と、別体凸部に形成したねじ挿通孔に挿通され該ねじ孔に螺合される取付ねじとからなっている内視鏡操作装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の操作装置に関し、特に挿入部先端の湾曲部を操作するための湾曲操作ノブに関する。

20

【背景技術】

【0002】

術者が把持する操作部（グリップ部）に設けた操作装置によって、可撓性を有する挿入部の先端部分を湾曲操作可能とした内視鏡が広く用いられている。このタイプの内視鏡では、湾曲部内に相対回動自在に連結された複数節の湾曲駒を備え、湾曲駒に接続した操作ワイヤを牽引及び弛緩させることにより湾曲動作を行わせるようになっており、ワイヤの操作手段として、操作部に回動操作可能に設けた湾曲操作ノブが用いられることが多い。そして、上下方向と左右方向に湾曲操作が可能なタイプでは、上下方向用と左右方向用の 2 つの湾曲操作ノブが同軸上に並べて配置されていた。この場合、良好な操作性を得るために、操作部の外面に近い基端部側の湾曲操作ノブ（以下、下側の湾曲操作ノブと呼ぶ）の最大外径サイズを、操作部外面から遠い先端部側の湾曲操作ノブ（以下、上側の湾曲操作ノブと呼ぶ）の最大外径サイズよりも大きく形成するのが一般的である。

30

【0003】

ところで、内視鏡の使用状態によっては、術者が 2 つの湾曲操作ノブを片手で操作する必要が生じるため、片手でも操作しやすい構造が望まれている。例えば、特許文献 1 では、上側の湾曲操作ノブの外周面に形成される複数の凸部のうち少なくとも一つを、下側の湾曲操作ノブよりも最大外径サイズが大きくなるように突出形成することにより、手の小さい術者が取り扱う場合でも、操作部から遠い上側の湾曲操作ノブに対して指を届きやすくさせている。

40

【特許文献 1】特開 2005-245545 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 の湾曲操作ノブでは、外径サイズを大きくする特定の凸部も含めて、湾曲操作ノブの形状は、その成形段階で予め設定された形状に限定されており、凸部の形状を自由に選択して使い勝手を向上させることができない。そこで本発明は、湾曲操作ノブの凸部の形状の選択自由度が高く、操作性に優れた内視鏡操作装置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】

【0005】

50

本発明は、回動操作によって挿入部先端の湾曲部を湾曲させる湾曲操作ノブを有する内視鏡であって、湾曲操作ノブの外周面に、その回動軸を中心とする外径方向に突出する複数の凸部を有し、少なくとも一つの凸部をノブ本体部とは別部材として形成された別体凸部とし、この別体凸部をノブ本体部に対して着脱可能とさせる着脱手段を備えたことを特徴としている。

【０００６】

より操作性を高めるためには、ノブ本体部の同一の取付部に対して異なる形状の別体凸部を選択して取り付け可能とすることが好ましい。

【０００７】

ノブ本体部の外周面上に形成したねじ孔と、別体凸部に形成したねじ挿通孔に挿通され該ねじ孔に螺合される取付ねじとで着脱手段を構成するとよい。

【発明の効果】

【０００８】

以上の本発明の内視鏡操作装置によれば、ノブ本体部に対して別部材として形成された別体凸部を取り付ける構造としたため、凸部の形状の選択自由度が高く術者の好みのノブ形状を得やすくなり、その結果、操作性が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００９】

図１に示す電子内視鏡１０は、操作部１１と、操作部１１の先端部から延出された挿入部１２と、操作部１１から側方へ延出されたユニバーサルケーブル１３と、ユニバーサルケーブル１３の端部に設けたコネクタ部１４とを有している。コネクタ部１４は図示しないプロセッサに接続される。プロセッサには画像処理装置や照明用の光源ランプなどが内蔵されている。

【００１０】

挿入部１２の先端部には、対物光学系と照明光学系が設けられている。対物光学系は撮像素子の受光面上に画像を結像させ、撮像素子で光電変換して得られた画像信号が、コネクタ部１４まで配設された伝送ケーブルを通してプロセッサの画像処理装置に送られ、画像処理装置で処理された画像をモニタディスプレイに表示したり画像記録媒体に記録させたりすることができる。電子内視鏡１０内にはまた、コネクタ部１４から照明光学系までに亘りライトガイドが配設されており、プロセッサ内で光源ランプを発光させると、コネクタ部１４に設けた集光レンズを通してライトガイドに光源光が入射し、ライトガイドと照明光学系を介して、挿入部１２の先端部から照明光が配光される。

【００１１】

操作部１１には、画像処理や画像記録、照明の制御などに用いる複数のリモート操作ボタン１５が設けられている。また操作部１１には、送気送液ボタン１６と吸引ボタン１７が設けられており、送気送液ボタン１６の操作によって、挿入部１２先端の送気口や送液口からの送気または送液を行わせることができ、吸引ボタン１７の操作によって、挿入部１２先端の吸引口からの吸引を行わせることができる。

【００１２】

挿入部１２は可撓性を有しており、その先端近傍の一部領域は、操作部１１に設けた湾曲操作装置２０の操作に応じて上下方向及び左右方向に湾曲される湾曲部２１となっている。湾曲部２１内には相対回動自在に連結された複数の節輪が設けられており、節輪に接続された操作ワイヤが挿入部１２から操作部１１内へと延びている。この操作ワイヤは、上下方向湾曲用の一対と、左右方向湾曲用の一対の計４本が設けられている。

【００１３】

図２に示すように、湾曲操作装置２０は、上下湾曲操作ノブ２２と、左右湾曲操作ノブ２３と、ロックレバー２４と、ロックノブ２５とを有している。これら３つのノブ及び１つのレバーは、共通の回動中心軸Ｇを中心としてそれぞれ独立して回動可能に支持されており、回動中心軸Ｇに沿う同軸上に積層された関係で設けられている。具体的には、操作部１１の外面に最も近い回動中心軸Ｇの基端部側にロックレバー２４が位置し、その上に

10

20

30

40

50

上下湾曲操作ノブ２２、左右湾曲操作ノブ２３の順で配置され、操作部１１の外周から最も遠い回動中心軸Ｇの先端位置にロックノブ２５が位置している。

【００１４】

上下湾曲操作ノブ２２と左右湾曲操作ノブ２３はそれぞれ操作部１１内部に設けたブリーと一体に回転し、上下湾曲操作ノブ２２と一体回転するブリーには上下方向湾曲用の一對の操作ワイヤが巻回され、左右湾曲操作ノブ２３と一体回転するブリーには左右方向湾曲用の一對の操作ワイヤが巻回されている。各々の湾曲操作ノブ２２、２３を正逆に回転させることにより、ブリーに巻回された一對の操作ワイヤが牽引及び弛緩され、これによって湾曲部２１内の節輪が相対回動し、湾曲部２１が湾曲される。上下湾曲操作ノブ２２を正逆に回転させることにより湾曲部２１が上下方向に曲がり、左右湾曲操作ノブ２３を正逆に回転させることにより湾曲部２１が左右方向に曲がる。詳細には、上下湾曲操作ノブ２２を図２に記された「Ｄ」側に回転させると下方向、「Ｕ」側に回転させると上方向への湾曲動作が生じ、左右湾曲操作ノブ２３を図２に記された「Ｒ」側に回転させると右方向、「Ｌ」側に回転させると左方向への湾曲動作が生じる。なお、挿入部１２の湾曲方向に関し、いずれの方向を上下または左右と定義するかは任意であるが、上下湾曲操作ノブ２２による上下の湾曲方向と、左右湾曲操作ノブ２３による左右の湾曲方向は、互いに直交する関係にある。ロックレバー２４は、図２に示す「Ｆ」方向に回動操作することによって、上下湾曲操作ノブ２２の回動を規制するブレーキ（ロック）操作部材である。同様に、ロックノブ２５は、「Ｆ」方向に回動操作することによって、左右湾曲操作ノブ２３の回動を規制するブレーキ（ロック）操作部材である。上下湾曲操作ノブ２２、左右湾曲操作ノブ２３、ロックレバー２４及びロックノブ２５を操作部１１に対して同軸で回転可能に支持させる回動支持機構や、ロックレバー２４やロックノブ２５の操作に応じて上下湾曲操作ノブ２２や左右湾曲操作ノブ２３の回動を規制するブレーキ機構については、周知の構造であり詳細な説明は省略する。

【００１５】

図２に示すように、左右湾曲操作ノブ２３は、その外周面上に、回動中心軸Ｇを中心とする周方向に位置を異ならせて５つの凸部３０が設けられており、各凸部３０の間は円弧状の凹部３１で接続されている。左右湾曲操作ノブ２３は、この凹部３１を有するノブ本体部３２に対して凸部３０を着脱可能に構成されている。

【００１６】

ノブ本体部３２と凸部３０はそれぞれ、合成樹脂の成形品として別々に成形される。図３に示すように、左右湾曲操作ノブ２３の内部には、回動中心軸Ｇを中心として回動可能な軸部材３３が設けられていて、軸部材３３に対してノブ本体部３２が固定されている。ノブ本体部３２の内部は中空状に形成されていて、ロックノブ２５によって操作されるブレーキ機構などが内蔵されている。ノブ本体部３２の外周面には、凹部３１と交互に表れるように５つの平面状の取付面３４が形成されていて、この取付面３４上にねじ孔３５が開口されている。ねじ孔３５の内部には雌ねじが形成されている。凸部３０には、取付面３４に対応する平面状の当付面３６が形成されていて、凸部３０の外周部からこの当付面３６まで貫通するねじ挿通孔３７が形成されている。ねじ挿通孔３７の内径サイズはねじ孔３５の内径サイズよりも大きく、ねじ挿通孔３７のうち当付面３６に隣接する奥側領域には、当付面３６に接近するにつれて徐々に内径サイズを小さくする円錐状部３８が形成されている。

【００１７】

凸部３０は、取付ねじ４０によってノブ本体部３２に締結固定される。取付ねじ４０は、ねじ孔３５の雌ねじに螺合可能な雄ねじが形成されたねじ軸部と、ねじ挿通孔３７の内径サイズに対応する径の頭部とを有する。凸部３０をノブ本体部３２に取り付けるときには、当付面３６を取付面３４に当て付け、ねじ挿通孔３７とねじ孔３５が連通するように位置合わせする。そして、取付ねじ４０をねじ挿通孔３７に挿入していき、ねじ孔３５に螺合させる。取付ねじ４０は、図３に示すように、その頭部が円錐状部３８に当て付くまで締め付けられる。これにより当付面３６が取付面３４に密着して、凸部３０がノブ本体

部 3 2 に対して固定される。凸部 3 0 の取り付け後にねじ挿通孔 3 7 を封止材 3 9 で塞ぐことが好ましい。これにより、ねじ挿通孔 3 7 内に汚物が入らず洗浄しやすくなる。また、一般に、内視鏡の外面は非導電性材で覆われることが要求されるため、取付ねじ 4 0 が金属部材である場合には、封止材 3 9 によって取付ねじ 4 0 を覆うことで、外面への露出を防ぐことができる。

【 0 0 1 8 】

ノブ本体部 3 2 から凸部 3 0 を取り外すときには、以上の手順とは逆に、ねじ挿通孔 3 7 から封止材 3 9 を取り除き、取付ねじ 4 0 による固定を解除すればよい。なお、図 3 では一つの凸部 3 0 の着脱構造のみを示しているが、左右湾曲操作ノブ 2 3 における 5 つの凸部 3 0 は全て、同様の構造でノブ本体部 3 2 に対して着脱可能となっている。

10

【 0 0 1 9 】

以上のように、左右湾曲操作ノブ 2 3 では、ノブ本体部 3 2 に対して凸部 3 0 を任意に取り付けおよび取り外し可能な別体凸部としたことで、凸部がノブ本体と一体成形されているタイプの湾曲操作ノブに比べて形状の設定自由度が高くなり、操作性に優れた湾曲操作ノブが得られる。例えば、図 4 に示すように、それぞれ形状が異なる複数種の凸部 3 0 を揃えて任意に選択できるようにすることで、術者の好みに応じたノブ形状が得られる。もちろん、図 4 に示す以外の形状の凸部 3 0 をさらに用意してもよい。なお、形状が異なる凸部 3 0 であっても、それぞれに同径のねじ挿通孔 3 7 及び円錐状部 3 8 を形成しておくことで、共通の取付ねじ 4 0 によってノブ本体部 3 2 に対して締結固定させることができる。

20

【 0 0 2 0 】

回動中心軸方向に 2 つ以上の操作ノブを重ねて設けた構造では、術者の手が小さい場合に、操作部の外面から遠い側に位置する操作ノブに対して指が届きにくい場合があった。これを改善するべく、図示の実施形態では操作部 1 1 の外面から遠い側の左右湾曲操作ノブ 2 3 について、ノブ本体部 3 2 に対して凸部 3 0 を着脱可能な構造を採用している。しかし、湾曲操作ノブの形状の設定自由度を高めて操作性を向上させるという観点からは、操作部 1 1 の外面に近い側の上下湾曲操作ノブ 2 2 において同様の構造を適用することもできる。すなわち、左右湾曲操作ノブ 2 3 と同様に上下湾曲操作ノブ 2 2 も、外径方向に突出する 5 つの凸部 4 1 を有しており、これらの凸部 4 1 を上下湾曲操作ノブ 2 2 のノブ本体部に対して着脱可能な別体凸部として構成してもよい。

30

【 0 0 2 1 】

以上、図示実施形態に基づき本発明を説明したが、本発明はこの実施形態に限定されるものではない。例えば、図示実施形態の左右湾曲操作ノブ 2 3 は、5 つの凸部 3 0 の全てをノブ本体部 3 2 に対して着脱可能としているが、凸部 3 0 のうち一部を着脱可能な別体凸部とし、それ以外の凸部 3 0 はノブ本体部 3 2 と一体に形成されるような構造をとってもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】 本発明による湾曲操作装置を備えた電子内視鏡の全体図である。

【 図 2 】 図 1 の内視鏡における湾曲操作装置付近を拡大して示した図である。

40

【 図 3 】 図 2 の A - A 線に沿う左右湾曲操作ノブの凸部付近の断面図である。

【 図 4 】 図 2 の湾曲操作装置における左右湾曲操作ノブのノブ本体から凸部を取り外し、交換可能な別形状の凸部と共に示した図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 3 】

1 0 電子内視鏡

1 1 操作部

1 2 挿入部

2 0 湾曲操作装置

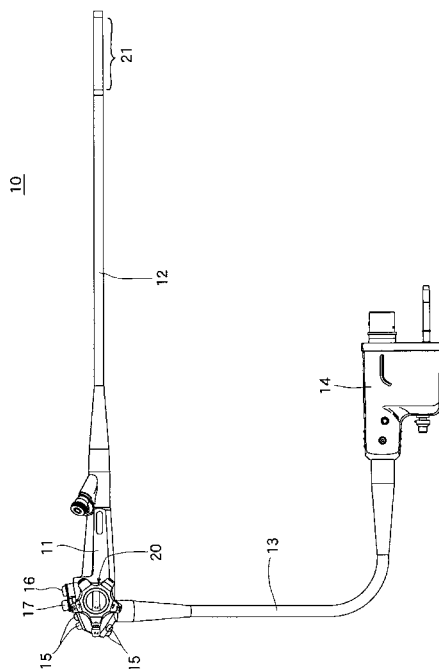
2 1 湾曲部

50

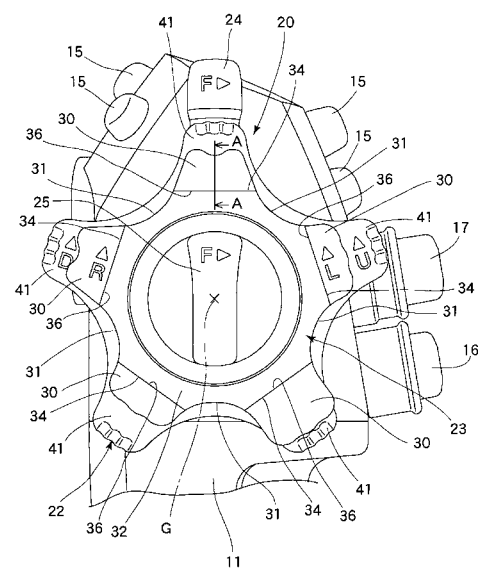
- 2 2 上下湾曲操作ノブ
- 2 3 左右湾曲操作ノブ
- 2 4 ロックレバー
- 2 5 ロックノブ
- 3 0 凸部
- 3 1 凹部
- 3 2 ノブ本体部
- 3 3 軸部材
- 3 4 取付面
- 3 5 ねじ孔
- 3 6 当付面
- 3 7 ねじ挿通孔
- 3 8 円錐状部
- 3 9 封止材
- 4 0 取付ねじ

10

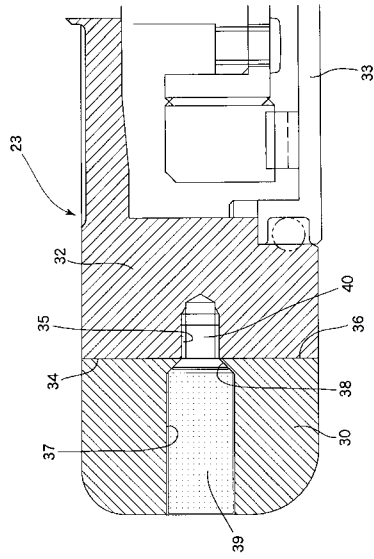
【図 1】



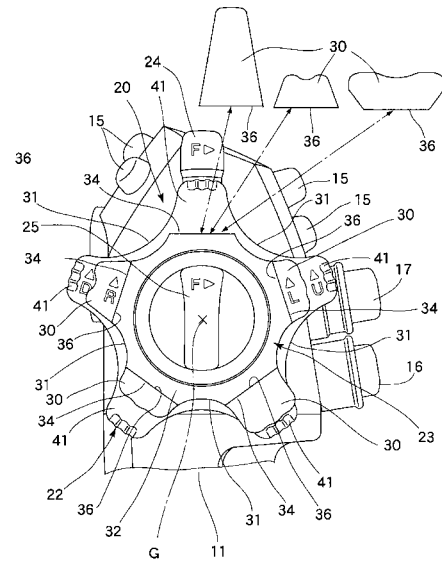
【図 2】



【図 3】



【図 4】



专利名称(译)	内视镜操作装置		
公开(公告)号	JP2009045084A	公开(公告)日	2009-03-05
申请号	JP2007210810	申请日	2007-08-13
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	增田隼人		
发明人	增田 隼人		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/00.710 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA14 2H040/DA21 4C061/FF11 4C061/JJ06 4C161/FF11 4C161/JJ06		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种内窥镜操作装置，其具有用于通过旋转操作使插入部的前端部的弯曲部弯曲的弯曲操作旋钮，在弯曲操作的突出部的形状的选择上非常灵活旋钮，操作性优异。解决方案：内窥镜操作装置在弯曲操作旋钮的外表面上具有围绕弯曲操作旋钮的旋转轴线在外径方向上突出的多个突出部。至少一个突出部是与旋钮主体部分形成为分离构件的分离突出部分，并且所述内窥镜操作装置的特征在于用于将所述分离突出部分附接到所述旋钮主体部分/从所述旋钮主体部分拆卸所述分离突出部分的附接/拆卸装置。 2

