

(19) 日本国特許庁(JP)

## 再 公 表 特 許(A1)

(11) 国際公開番号

W02012/070321

発行日 平成26年5月19日(2014.5.19)

(43) 国際公開日 平成24年5月31日(2012.5.31)

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

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 25 頁)

出願番号 特願2012-524952 (P2012-524952)  
 (21) 国際出願番号 PCT/JP2011/073107  
 (22) 国際出願日 平成23年10月6日(2011.10.6)  
 (11) 特許番号 特許第5245010号 (P5245010)  
 (45) 特許公報発行日 平成25年7月24日(2013.7.24)  
 (31) 優先権主張番号 特願2010-262756 (P2010-262756)  
 (32) 優先日 平成22年11月25日(2010.11.25)  
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 304050923  
 オリンパスメディカルシステムズ株式会社  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号  
 (74) 代理人 100076233  
 弁理士 伊藤 進  
 (72) 発明者 星野 勇気  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ  
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内  
 Fターム(参考) 2H040 BA21 DA03 DA14 DA21  
 4C161 AA29 BB01 CC06 DD03 FF12  
 HH33

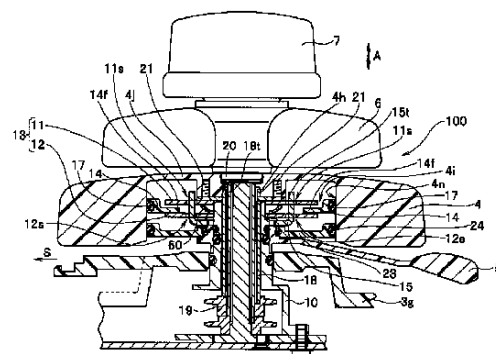
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の湾曲操作装置、内視鏡

## (57) 【要約】

円筒駆動部材18と、円筒駆動部材18とともに回転自在な湾曲操作ノブ4と、円筒駆動部材18に対して非回転な回転停止部材10と、第1の位置と第2の位置とに移動自在な板状締結部材11、12と、湾曲操作ノブ4の内周面4nに当接する、第2の位置において板状締結部材11、12によって挟まれる摩擦板14と、スリット11s、12sと、各スリット11s、12sを貫通し各スリット11s、12s内を移動自在な突出部15tを有する回転自在な環状部材15と、突出部15tに設けられた、環状部材15の回転に伴って板状締結部材11、12を第1の位置から第2の位置へと移動させるカム溝と、環状部材15の回転操作を行う固定レバー5とを具備する。

【図2】



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

内視鏡の挿入部に設けられた湾曲部を湾曲させる、前記内視鏡の操作部に設けられた内視鏡の湾曲操作装置であって、

回動軸部材と、

前記回動軸部材に固定された、該回動軸部材とともに回動方向における一方向または他方向に回転自在な湾曲操作ノブと、

前記回動軸部材に対し該回動軸部材の径方向に離間して設けられた、前記回動軸部材に対して非回動な回動停止部材と、

前記回動停止部材の外周に対して固定された、前記回動軸部材の軸方向において、第 1 の間隔を有して離間する第 1 の位置と、前記第 1 の間隔よりも短い第 2 の間隔を有して離間する第 2 の位置とに移動自在な 2 枚の板状締結部材と、

2 枚の前記板状締結部材と前記軸方向において同軸上に設けられるとともに、前記湾曲操作ノブの内周面に当接する、前記第 2 の位置において 2 枚の前記板状締結部材によって挟まれる摩擦板と、

2 枚の前記板状締結部材における前記軸方向のいずれか側から平面視した状態における所定の重畳位置において、前記軸方向に貫通するようそれぞれ形成された、前記回動方向に部分円弧状を有するスリットと、

2 枚の前記板状締結部材と前記軸方向において同軸上に設けられた、2 枚の前記板状締結部材の前記各スリットを前記軸方向に貫通するとともに前記各スリット内を前記回動方向に移動自在な突出部を有する、前記回動軸部材の回動とは別に前記一方向及び前記他方向に回転自在な環状部材と、

前記環状部材の前記突出部に設けられた、前記環状部材の前記他方向の回転に伴って 2 枚の前記板状締結部材を、前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へと移動させる板状締結部材移動部と、

前記環状部材の回動操作を行う湾曲操作機構作動レバーと、

を具備することを特徴とする内視鏡の湾曲操作装置。

**【請求項 2】**

2 枚の前記板状締結部材は、他方の板状締結部材に対して一方の板状締結部材が軸方向において、前記第 1 の位置と前記第 2 の位置とにおいて移動自在となっていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

**【請求項 3】**

前記摩擦板は、前記第 2 の位置において 2 枚の前記板状締結部材によって挟まれるフランジ部を有しているとともに、前記摩擦板の外周に設けられた、前記湾曲操作ノブの前記内周面に当接する弾性体を有しており、

2 枚の前記板状締結部材は、前記第 2 の位置において前記フランジ部を挟むことによって、前記弾性体が前記湾曲操作ノブの内周面に摩擦力を以て当接することにより、前記湾曲操作ノブの回動位置を固定することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

**【請求項 4】**

前記軸方向における 2 枚の前記板状締結部材間に、前記環状部材の前記一方向への回転に伴って、2 枚の前記板状締結部材を、前記第 2 の位置から前記第 1 の位置へと移動させる固定解除部材が設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

**【請求項 5】**

前記板状締結部材移動部は、2 枚の前記板状締結部材が前記第 1 の間隔から前記第 2 の間隔を有して嵌入されるとともに、2 枚の前記板状締結部材が前記回動方向に移動自在となるカム溝であり、

前記カム溝は、前記環状部材の前記他方向への回転に伴い、2 枚の前記板状締結部材を前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へと移動させる形状を有していることを特徴とする請

10

20

30

40

50

求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 6】

前記カム溝は、前記他方向へ向かうに従い、前記回動方向に沿って前記軸方向の溝間隔が狭くなっていく形状を有していることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 7】

前記環状部材の前記突出部に、該突出部が 2 枚の前記板状締結部材の各前記スリットから抜けてしまうのを防ぐ抜け止め部が設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の前記内視鏡の湾曲操作装置を、前記操作部に具備する内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の挿入部に設けられた湾曲部を湾曲させる、内視鏡の操作部に設けられた内視鏡の湾曲操作装置、内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、内視鏡は、医療分野及び工業用分野において広く利用されている。医療分野において用いられる内視鏡は、細長い挿入部を被検体となる体腔内に挿入することによって、体腔内の臓器を観察したり、必要に応じて内視鏡が具備する処置具の挿通チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種処置をしたりすることができる。

【0003】

また、工業用分野において用いられる内視鏡は、内視鏡の細長い挿入部をジェットエンジン内や、工場の配管等の被検体内に挿入することによって、被検体内の被検部位の傷及び腐蝕等の観察や各種処置等の検査を行うことができる。

【0004】

ここで、内視鏡の挿入部に、複数方向に湾曲自在な湾曲部が設けられた構成が周知である。湾曲部は、管路内の屈曲部における挿入部の進行性を向上させる他、挿入部において、湾曲部よりも挿入方向の先端側に位置する先端部に設けられた観察光学系の観察方向を可変させる。

【0005】

通常、内視鏡の挿入部に設けられた湾曲部は、複数の湾曲駒が挿入部の挿入方向に沿って連結されることにより、例えば上下左右の 4 方向に湾曲自在となるよう構成されており、湾曲駒の内、最も挿入方向の先端側に位置する湾曲駒に先端が固定された挿入部内に挿通された 4 本のワイヤのいずれかが操作部に設けられた湾曲操作装置によって牽引操作されることにより、上下左右のいずれかの方向に湾曲自在となっている。

【0006】

具体的には、湾曲部は、操作部に設けられた上下湾曲用の湾曲操作ノブが回動操作されることによって、操作部に設けられた上下湾曲用のスプロケットが回動され、該スプロケットに巻回された上下湾曲用チェーンの上側チェーン部位と下側チェーン部位とのいずれかが牽引されることにより、上方向または下方向のいずれかに湾曲される構成を有している。

【0007】

また、湾曲部は、操作部に設けられた左右湾曲用の湾曲操作ノブが回動操作されることによって、操作部に設けられた左右湾曲用のスプロケットが回動され、該スプロケットに巻回された左右湾曲用チェーンの左側チェーン部位と右側チェーン部位とのいずれかが牽引されることにより、左方向または右方向のいずれかに湾曲される構成を有している。

【0008】

10

20

30

40

50

また、操作部に、上下湾曲用の湾曲操作ノブの回動操作により上方向または下方向に湾曲された湾曲部の湾曲角度、即ち上下湾曲用の湾曲操作ノブの回動位置を固定する上下用ロックレバーや、左右湾曲用の湾曲操作ノブの回動操作により左方向または右方向に湾曲された湾曲部の湾曲角度、即ち左右湾曲用の湾曲操作ノブの回動位置を固定する左右用ロックノブが設けられた構成も周知であり、例えば日本国第特開平 1 0 - 2 8 6 2 2 0 号公報に開示されている。

【 0 0 0 9 】

日本国第特開平 1 0 - 2 8 6 2 2 0 号公報には、上下湾曲用の湾曲操作ノブ内の空間に、該ノブの内周面に当接する摩擦部材と、該摩擦部材を挟持自在な可動部材と固定部材とが設けられた構成が開示されている。尚、可動部材は、上下用ロックレバーに固定されている。

10

【 0 0 1 0 】

日本国第特開平 1 0 - 2 8 6 2 2 0 号公報に開示された構成を用いて上下湾曲用の湾曲操作ノブの回動位置を固定する場合には、上下用ロックレバーを一方方向に回転させて、該ロックレバーとともに可動部材を一方方向に回転させることによって、ネジ機構を用いて固定部材に対して可動部材を移動させ、摩擦部材を固定部材と可動部材との間に挟んで弾性変形させ、上下湾曲用の湾曲操作ノブの内周面に対して摩擦部材を、摩擦力を以て当接させることにより、該摩擦力により上下湾曲用の湾曲操作ノブの回動位置を固定するようになっている。

20

【 0 0 1 1 】

尚、日本国第特開平 1 0 - 2 8 6 2 2 0 号公報においては、左右湾曲用の湾曲操作ノブの回動位置を固定する構成も、上下湾曲用の湾曲操作ノブの回動位置を固定する構成と同様の構成を有している。

【 0 0 1 2 】

しかしながら、日本国第特開平 1 0 - 2 8 6 2 2 0 号公報に開示された構成においては、摩擦部材を、可動部材と固定部材とによって挟持することによって弾性変形させる構成であることから、摩擦部材は、複数回の弾性変形に伴い劣化しやく、その結果、複数回の使用後、湾曲操作ノブの内周面に対する摩擦部材の摩擦力が低下してしまう、即ち、摩擦部材の摩擦力がばらついてしまうといった問題があった。

30

【 0 0 1 3 】

また、摩擦部材を弾性変形させるためには、大きな力で摩擦部材を固定部材と可動部材とによって挟持しなければならないため、可動部材を回動させるロックレバーやロックノブも大きな力で回動させなければならないといった問題があった。

【 0 0 1 4 】

本発明は、以上の上記事情に鑑みなされたものであり、従来よりも小さな操作力で、湾曲操作ノブの回動位置を使用の都度、バラツキなく確実に固定することができる構成を具備する内視鏡の湾曲操作装置、内視鏡を提供することを目的とする。

【 発明の開示 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 5 】

本発明の一態様における内視鏡の湾曲操作装置は、内視鏡の挿入部に設けられた湾曲部を湾曲させる、前記内視鏡の操作部に設けられた内視鏡の湾曲操作装置であって、回動軸部材と、前記回動軸部材に固定された、該回動軸部材とともに回動方向における一方方向または他方向に回転自在な湾曲操作ノブと、前記回動軸部材に対し該回動軸部材の径方向に離間して設けられた、前記回動軸部材に対して非回動な回動停止部材と、前記回動停止部材の外周に対して固定された、前記回動軸部材の軸方向において、第 1 の間隔を有して離間する第 1 の位置と、前記第 1 の間隔よりも短い第 2 の間隔を有して離間する第 2 の位置とに移動自在な 2 枚の板状締結部材と、2 枚の前記板状締結部材と前記軸方向において同軸上に設けられるとともに、前記湾曲操作ノブの内周面に当接する、前記第 2 の位置において 2 枚の前記板状締結部材によって挟まれる摩擦板と、2 枚の前記板状締結部材におけ

40

50

る前記軸方向のいずれか側から平面視した状態における所定の重畳位置において、前記軸方向に貫通するようそれぞれ形成された、前記回動方向に部分円弧状を有するスリットと、2枚の前記板状締結部材と前記軸方向において同軸上に設けられた、2枚の前記板状締結部材の前記各スリットを前記軸方向に貫通するとともに前記各スリット内を前記回動方向に移動自在な突出部を有する、前記回動軸部材の回動とは別に前記一方向及び前記他方向に回転自在な環状部材と、前記環状部材の前記突出部に設けられた、前記環状部材の前記他方向の回転に伴って2枚の前記板状締結部材を、前記第1の位置から前記第2の位置へと移動させる板状締結部材移動部と、前記環状部材の回動操作を行う湾曲操作機構作動レバーと、を具備する。

【0016】

また、本発明の一態様における内視鏡は、請求項1～7のいずれか1項に記載の前記内視鏡の湾曲操作装置を、前記操作部に具備する。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本実施の形態の湾曲操作装置を操作部に具備する内視鏡の外観を示す図

【図2】図1の内視鏡の操作部に設けられた湾曲操作装置の構成を示す部分断面図

【図3】図2中の2枚の板状締結部材、摩擦板、環状部材、支持板、固定レバーの構成を示す分解斜視図

【図4】図3の環状部材の突出部に設けられた板状締結部材移動部内に、2枚の板状締結部材の一部が第1の間隔を有して嵌入するよう組み立てられた状態を、図3中のIVの方向から平面視した図

【図5】図5は、図4の2枚の板状締結部材が、環状部材の回転に伴い板状締結部材移動部により第2の間隔まで移動した状態を平面視して概略的に示す図

【図6】図3の環状部材の突出部を、図3中のVIの方向から平面視した図

【図7】図6の環状部材の突出部における横行部位が、一方の板状締結部材のスリットを通過する状態を平面視して概略的に示す図

【図8】図7の突出部の横行部位が2枚の板状締結部材のスリットを通過し、突出部の段部が、一方の板状締結部材のスリットの開口端に当接し、横行部位の一部が、他方の板状締結部材の上面に当接した抜け止め状態を平面視して概略的に示す図

【図9】図2の回動軸部材と、板状固定部材とを示す斜視図

【図10】図9の回動軸部材のスリットに板状固定部材が嵌入されて、板状固定部材が上下用湾曲操作ノブに固定された状態を概略的に示す斜視図

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。尚、図面は模式的なものであり、各部材の厚みと幅との関係、それぞれの部材の厚みの比率などは現実のものとは異なることに留意すべきであり、図面の相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることは勿論である。

【0019】

図1は、本実施の形態の湾曲操作装置を操作部に具備する内視鏡の外観を示す図である。

【0020】

図1に示すように、内視鏡1は、被検体内に挿入される挿入部2と、該挿入部2の挿入方向Sの基端側に連設された操作部3と、該操作部3から延出されたユニバーサルコード8と、該ユニバーサルコード8の延出端に設けられたコネクタ9とを具備して主要部が構成されている。尚、コネクタ9を介して、内視鏡1は、制御装置や照明装置等の外部装置と電氣的に接続される。

【0021】

操作部3に、挿入部2の後述する湾曲部2wを上下方向に湾曲させる上下用湾曲操作ノブ（以下、単に湾曲操作ノブと称す）4と、湾曲部2wを左右方向に湾曲させる左右用湾

10

20

30

40

50

曲操作ノブ（以下、単に湾曲操作ノブと称す）６とが設けられている。

【００２２】

さらに、操作部３に、湾曲操作ノブ４の回動位置を固定する湾曲操作機構作動レバーである固定レバー５と、湾曲操作ノブ６の回動位置を固定する固定ノブ７とが設けられている。

【００２３】

尚、湾曲操作ノブ４と、固定レバー５と、湾曲操作ノブ６と、固定ノブ７とは、操作部３内に設けられた他の部材とともに、本実施の形態における後述する湾曲操作装置１００（図２参照）を構成している。

【００２４】

挿入部２は、先端部２ｓと湾曲部２ｗと可撓管部２ｋとにより構成されており、挿入方向Ｓに沿って細長に形成されている。

【００２５】

先端部２ｓ内には、被検体内を観察する図示しない撮像ユニットや、被検体内を照明する照明ユニット等が設けられている。

【００２６】

また、湾曲部２ｗは、湾曲操作ノブ４や湾曲操作ノブ６の回動操作により、例えば上下左右の４方向に湾曲されることにより、先端部２ｓに設けられた撮像ユニットの観察方向を可変したり、被検体内における先端部２ｓの挿入性を向上させたりするものである。さらに、湾曲部２ｗの基端側には、可撓管部２ｋが連設されている。

【００２７】

次に、操作部３に設けられた内視鏡の湾曲操作装置１００の構成について、図２～図１０を用いて説明する。

【００２８】

図２は、図１の内視鏡の操作部に設けられた湾曲操作装置の構成を示す部分断面図、図３は、図２中の２枚の板状締結部材、摩擦板、環状部材、支持板、固定レバーの構成を示す分解斜視図である。

【００２９】

また、図４は、図３の環状部材の突出部に設けられた板状締結部材移動部内に、２枚の板状締結部材の一部が第１の間隔を有して嵌入するよう組み立てられた状態を、図３中のⅣの方向から平面視した図、図５は、図４の２枚の板状締結部材が、環状部材の回転に伴い板状締結部材移動部により第２の間隔まで移動した状態を平面視して概略的に示す図である。

【００３０】

さらに、図６は、図３の環状部材の突出部を、図３中のⅥの方向から平面視した図、図７は、図６の環状部材の突出部における横行部位が、一方の板状締結部材のスリットを通過する状態を平面視して概略的に示す図である。

【００３１】

また、図８は、図７の突出部の横行部位が２枚の板状締結部材のスリットを通過し、突出部の段部が、一方の板状締結部材のスリットの開口端に当接し、横行部位の一部が、他方の板状締結部材の上面に当接した抜け止め状態を平面視して概略的に示す図である。

【００３２】

また、図９は、図２の回動軸部材と、板状固定部材とを示す斜視図、図１０は、図９の回動軸部材のスリットに板状固定部材が嵌入されて、板状固定部材が上下用湾曲操作ノブに固定された状態を概略的に示す斜視図である。

【００３３】

尚、以下に示す湾曲操作装置１００の構成は、湾曲操作ノブ４及び固定レバー５に関わる構成を例に挙げて示す。

【００３４】

図２に示すように、湾曲操作ノブ４は、操作部３の内部から挿入方向Ｓに略直交する方

10

20

30

40

50

向となる軸方向 A に沿って延出されて設けられた回動軸部材である円筒駆動部材 18 に固定されており、円筒駆動部材 18 とともに、回動方向 R における一方向 R1 または他方向 R2 に回転自在となっている。

【0035】

具体的には、図 2 に示すように、湾曲操作ノブ 4 は、内部に空間 4i を有するとともに、図 2 中の湾曲操作ノブ 6 側の上面 4j における空間 4i 側の内面において、湾曲操作ノブ 4 の回動中心位置に、有底の穴 4h を有しており、該穴 4h に、空間 4i に挿通された円筒駆動部材 18 の延出端 18t が嵌入されている。

【0036】

尚、延出端 18t の径は、穴 4h と略同径に形成されていることにより、穴 4h により、湾曲操作ノブ 4 の回動中心と円筒駆動部材 18 の回動中心とが高精度に一致されている。

10

【0037】

また、穴 4h に円筒駆動部材 18 の延出端 18t が嵌入されていることにより、湾曲操作ノブ 4 に対する円筒駆動部材 18 の径方向への移動が防止されている。

【0038】

さらに、円筒駆動部材 18 の延出端 18t よりも軸方向 A の操作部 3 側に、図 9 に示すように、スリット 18s が形成されており、該スリット 18s に、C 字状に形成された板状固定部材 20 の切り欠き 20k が、図 10 に示すように嵌入自在となっている。

20

【0039】

板状固定部材 20 は、該板状固定部材 20 に対し軸方向 A に貫通するよう形成された複数の貫通孔 20h を介して挿通されたネジ 21 により、湾曲操作ノブ 4 の上面 4j に対して、図 2 に示すように固定されている。

【0040】

このことにより、円筒駆動部材 18 は、板状固定部材 20 を介して、湾曲操作ノブ 4 に固定されているとともに、板状固定部材 20 の切り欠き 20k により、湾曲操作ノブ 4 に対する回動方向 R への回動が固定されている。即ち、円筒駆動部材 18 が湾曲操作ノブ 4 と別途に回動することなく、一体的に回動するよう構成されている。

【0041】

尚、板状固定部材 20 は、汎用の安価な板状の部材から、安価に製造が可能な、例えばプレス加工によって形成されているとともに、円筒駆動部材 18 も、汎用の安価な円筒部材から、加工が容易なスリット 18s と、後述する突起部 18q (図 9 参照) とが形成されるのみによって安価に形成されている。

30

【0042】

即ち、本実施の形態においては、穴 4h に円筒駆動部材 18 のスリット 18s よりも延出した延出端 18t が嵌入され、湾曲操作ノブ 4 の上面 4j に、安価な円筒駆動部材 18 のスリット 18s に嵌入された安価な板状固定部材 20 を、ネジ 21 を用いて固定するのみの簡単かつ安価な構成により、湾曲操作ノブ 4 に円筒駆動部材 18 を固定する際、湾曲操作ノブ 4 の回動中心と円筒駆動部材 18 の回動中心とを高精度に一致させることができるようになっている。

40

【0043】

これは、従来は、円筒駆動部材 18 の延出端にフランジ部を形成し、フランジ部を上面 4j に固定する構成であったことから、湾曲操作ノブ 4 の回動中心と円筒駆動部材 18 の回動中心とを高精度に一致させることが難しく、フランジ部及び上面 4j も加工精度が高い切削加工で形成しなければならなかったため、加工コストが高いといった問題があったが、本実施の形態の構成によれば、上述したように安価に、湾曲操作ノブ 4 の回動中心と円筒駆動部材 18 の回動中心とを高精度に一致させることができる。

【0044】

また、図 9、図 10 に示すように、円筒駆動部材 18 の操作部 3 の内部に位置する端部には、突起部 18q が形成されており、該突起部 18q は、操作部 3 の内部に設けられた

50

スプロケット 19 に嵌合している。尚、スプロケット 19 には、湾曲部 2 w を湾曲させる図示しないチェーンが巻回されている。

【 0 0 4 5 】

このことにより、湾曲操作ノブ 4 が一方向 R 1 または他方向 R 2 に回転操作されると、湾曲操作ノブ 4 に固定された円筒駆動部材 18 も湾曲操作ノブ 4 と同方向に回転するとともに、スプロケット 19 も同方向に回転することから、チェーンのいずれか側が牽引されることにより、湾曲部 2 w は、上下いずれかの方向に湾曲する。

【 0 0 4 6 】

尚、スプロケット 19 とチェーンの組み合わせに限定されずに、突起部 18 q がプーリに嵌合され、プーリに巻回されたワイヤを、プーリの回転に伴い牽引する構成であっても構わない。

10

【 0 0 4 7 】

図 2 に戻って、円筒駆動部材 18 の外周に、操作部 3 の内部から軸方向 A に沿って延出する円筒状の回動停止部材 10 が、延出部位が湾曲操作ノブ 4 の内部の空間 4 i に挿通されて設けられている。

【 0 0 4 8 】

尚、回動停止部材 10 は、操作部 3 の外装部材 3 g に対して O リング等を介して固定されているとともに、円筒駆動部材 18 に対して径方向に所定の間隔を有して位置していることにより円筒駆動部材 18 に対して非回動となっている。

【 0 0 4 9 】

20

また、回動停止部材 10 の外周には、湾曲操作ノブ 4 の内部の空間 4 i に位置する、例えば樹脂から形成された固定レバー 5 が、O リング等を介して回動方向 R に回動自在に当接されている。

【 0 0 5 0 】

具体的には、図 3 に示すように把持部 5 r と環状部 5 b から構成された固定レバー 5 の環状部 5 b が、回動停止部材 10 の外周に、O リング等を介して回動方向 R に回動自在に当接されている。

【 0 0 5 1 】

固定レバー 5 の環状部 5 b の外周には、湾曲操作ノブ 4 の内部の空間 4 i に位置する支持板 23 の内周面が、O リング等を介して当接されている。尚、支持板 23 の外周面は、O リング 24 等を介して、湾曲操作ノブ 4 の内周面 4 n に当接されている。

30

【 0 0 5 2 】

さらに、回動停止部材 10 の外周において、固定レバー 5 の環状部 5 b よりも上面 4 j 側に、湾曲操作ノブ 4 の内部の空間 4 i に位置する、例えば金属から形成された環状部材 15 が、固定レバー 5 と軸方向 A において同軸上に位置している。

【 0 0 5 3 】

環状部材 15 は、図 3 に示すように、環状の基部 15 b と、該基部 15 b からそれぞれ対向するよう軸方向 A において上面 4 j 側に突出した 2 つの突出部 15 t とを具備して主要部が構成されている。

【 0 0 5 4 】

40

また、管状部材 15 は、基部 15 b から内周方向に突出した複数の凸部 15 p が、固定レバー 5 の環状部 5 b の環状部材 15 側の面に形成された複数の凹部 5 m にそれぞれ嵌合することにより、固定レバー 5 に固定されている。

【 0 0 5 5 】

即ち、環状部材 15 は、凹部 5 m への凸部 15 p の嵌合により、固定レバー 5 とともに回動方向 R の一方向 R 1 または他方向 R 2 に回動自在となっている。言い換えれば、固定レバー 5 は、環状部材 15 の回動操作を行うものである。尚、環状部材 15 及び固定レバー 5 は、回動停止部材 10 により、円筒駆動部材 18 とともに回動してしまうことがない。

【 0 0 5 6 】

50



環状部材 1 5 の突出部 1 5 t は、図 3 に示すように、回動方向 R に沿って部分円弧状を有しており、図 6 に示すように、軸方向 A において上面 4 j 側に突出した起立部位 1 5 t 1 と、該起立部位 1 5 t 1 の突出端から他方向 R 2 に延出された横行部位 1 5 t 2 と、段部 1 5 t 3 とを具備して主要部が構成されている。

【 0 0 5 7 】

また、突出部 1 5 t において、軸方向 A における基部 1 5 b と横行部位 1 5 t 2 との間に、回動方向 R に沿って、板状締結部材移動部であるカム溝 1 5 c が形成されている。尚、カム溝 1 5 c の詳しい構成は後述する。

【 0 0 5 8 】

図 2 に戻って、回動停止部材 1 0 の外周において、環状部材 1 5 の基部 1 5 b より上面 4 j 側に、軸方向 A において環状部材 1 5 と同軸上に位置するとともに湾曲操作ノブ 4 の内部の空間 4 i に位置する、例えば金属から形成された一方の板状締結部材 1 1 と他方の板状締結部材 1 2 とがそれぞれ固定されている。

10

【 0 0 5 9 】

尚、各板状締結部材 1 1、1 2 は、回動停止部材 1 0 に固定されているため、回動停止部材 1 0 とともに、円筒駆動部材 1 8 に対して非回動な構成となっている。

【 0 0 6 0 】

また、2 枚の板状締結部材 1 1、1 2 の軸方向 A の間には、2 枚の板状締結部材 1 1、1 2 と軸方向 A において同軸上に位置するとともに湾曲操作ノブ 4 の内部の空間 4 i に位置する、例えば樹脂から形成された摩擦板 1 4 が設けられている。

20

【 0 0 6 1 】

摩擦板 1 4 は、外周面に設けられた弾性体である O リング 1 7 が、湾曲操作ノブ 4 に対してあらかじめ適正な湾曲保持力が出るように形状や押し当て量が設定されて、湾曲操作ノブ 4 の内周面 4 n に当接しているとともに、後述する第 2 の位置（図 5 参照）において、2 枚の板状締結部材 1 1、1 2 に軸方向 A において挟まれるフランジ部 1 4 f を有している。

【 0 0 6 2 】

尚、O リング 1 7 は、不連続に内周面 4 n に当接していても構わない。また、摩擦板 1 4 は、後述する第 1 の位置（図 4 参照）においては、湾曲操作ノブ 4 とともに回動する。

【 0 0 6 3 】

また、図 3 に示すように、板状締結部材 1 1、1 2 には、軸方向 A において例えば上面 4 j 側から平面視した状態における所定の重畳位置に、軸方向 A に貫通するよう回動方向 R に部分円弧状を有するスリット 1 1 s、1 2 s がそれぞれ形成されている。

30

【 0 0 6 4 】

尚、図 8 に示すように、スリット 1 1 s、1 2 s の回動方向 R の幅 v 1 は、環状部材 1 5 の突出部 1 5 t における横行部位 1 5 t 2 の回動方向 R の幅 v 2 と、略同じか幅 v 2 よりも若干大きな幅に形成されている。

【 0 0 6 5 】

各スリット 1 1 s、1 2 s には、環状部材 1 5 の突出部 1 5 t が回動方向 R における一方向 R 1 または他方向 R 2 に移動自体となるよう貫通されている。

40

【 0 0 6 6 】

具体的には、図 7 に示すように、板状締結部材 1 2 のスリット 1 2 s に対して、軸方向 A の基部 1 5 b 側から横行部位 1 5 t 2 を通過させた後、さらに、環状部材 1 5 の突出部 1 5 t を傾けて板状締結部材 1 1 のスリット 1 1 s に対して横行部位 1 5 t 2 を通過させると、図 8 に示すように、環状部材 1 5 の基部 1 5 b に板状締結部材 1 2 が当接し、また、突出部 1 5 t の段部 1 5 t 3 が、スリット 1 2 s の開口端部 1 2 s k に当接するとともに、横行部位 1 5 t 2 の先端 1 5 t 2 h が、板状締結部材 1 1 の上面 1 1 j に当接する。

【 0 0 6 7 】

即ち、環状部材 1 5 の突出部 1 5 t が、各スリット 1 1 s、1 2 s に貫通された状態において、2 枚の板状締結部材 1 1、1 2 の一部がカム溝 1 5 c 内に嵌入されている。

50

## 【 0 0 6 8 】

尚、突出部 1 5 t は、段部 1 5 t 3 が開口端部 1 2 s k に当接する位置と、2 枚の板状締結部材 1 1、1 2 の後述する端部 1 1 s w、1 2 s w ( 図 8 参照 ) が後述するカム溝 1 5 c の端部 1 5 c t に当接する位置までスリット 1 1 s、1 2 s 内を回動方向に移動自在となっている。

## 【 0 0 6 9 】

また、2 枚の板状締結部材 1 1、1 2 は、段部 1 5 t 3 が開口端部 1 2 s k に当接しているときは、図 2 に示す板状締結部材 1 1 と 1 2 との間に設けられた固定解除部材であるバネ 6 0 により、図 4、図 8 に示すように、軸方向 A において第 1 の間隔 d 1 を有して離間している。尚、以下、板状締結部材 1 1、1 2 が軸方向 A において第 1 の間隔 d 1 離間する位置を第 1 の位置と称す。

10

## 【 0 0 7 0 】

また、この第 1 の位置においては、上述した図 8 に示すように、環状部材 1 5 における突出部 1 5 t の横行部位 1 5 t 2 の先端 1 5 t 2 h は、板状締結部材 1 1 の上面 1 1 j に当接していることから、各スリット 1 1 s、1 2 s から突出部 1 5 t が操作部 3 側に抜けてしまうことが無い。即ち、突出部 1 5 t の横行部位 1 5 t 2 と段部 1 5 t 3 とは、突出部 1 5 t が各スリット 1 1 s、1 2 s から抜けてしまうのを防止する抜け止め部を構成している。

## 【 0 0 7 1 】

さらに、図 4 に示す第 1 の位置において、環状部材 1 5 の突出部 1 5 t の段部 1 5 t 3 が開口端部 1 2 s k に当接しているときは、環状部材 1 5 の突出部 1 5 t は、スリット 1 2 s に対して、図 8 に示すように、一方向 R 1 への回転が規制されている。

20

## 【 0 0 7 2 】

ここで、上述したように、突出部 1 5 t には、回動方向 R に、カム溝 1 5 c が形成されていると示した。

## 【 0 0 7 3 】

具体的には、カム溝 1 5 c は、図 4 に示すように、一方向 R 1 へ向かうに従い、軸方向 A の溝間隔が、m 2 から該 m 2 よりも小さい m 1 ( m 2 > m 1 ) になっていくよう、傾斜面または円弧状の面を有して形成されている。

## 【 0 0 7 4 】

よって、第 1 の位置から、環状部材 1 5 が他方向 R 2 に回転されると、スリット 1 1 s、1 2 s 内を、突出部 1 5 t が、板状締結部材 1 1、1 2 のスリット 1 1 s、1 2 s の端部 1 1 s w、1 2 s w がカム溝 1 5 c の回動方向 R の端部 1 5 c t に当接するまで他方向 R 2 に移動する。

30

## 【 0 0 7 5 】

この移動により、板状締結部材 1 1 は、板状締結部材 1 2 に対して、カム溝 1 5 c に形成された傾斜面または円弧状の面によってガイドされて回転力が軸方向 A への力と変換されることにより、図 5 に示すように、軸方向 A において、バネ 6 0 の付勢力に抗して第 1 の間隔 d 1 よりも短い第 2 の間隔 d 2 ( d 2 < d 1 ) を有して離間する第 2 の位置へと移動する。

40

## 【 0 0 7 6 】

即ち、カム溝 1 5 c は、環状部材 1 5 の他方向 R 2 への回転に伴って、板状締結部材 1 1 を、第 1 の位置から第 2 の位置へと移動させる形状を有しており、環状部材 1 5 の他方向 R 2 への回転に伴って、回転力を軸方向 A への力に変換して板状締結部材 1 1 を、第 1 の位置から第 2 の位置へと移動させる機能を有している。

## 【 0 0 7 7 】

尚、カム溝 1 5 c は、板状締結部材 1 1 のみならず、板状締結部材 1 1、1 2 の双方を第 1 の位置から第 2 の位置へと移動させる形状に形成されていても構わない。

## 【 0 0 7 8 】

また、この図 5 に示す第 2 の位置においては、摩擦板 1 4 のフランジ部 1 4 f は、板状

50

締結部材 1 1、1 2 によって挟まれることにより、湾曲操作ノブ 4 とともに回転する摩擦板 1 4 の回転が固定され、リング 1 7 は、湾曲操作ノブ 4 の内周面 4 n に対して摩擦力を以て当接する。

【0079】

この摩擦力により、湾曲操作ノブ 4 の回転位置は固定される。尚、このとき、フランジ部 1 4 f を板状締結部材 1 1、1 2 によって挟む力は、湾曲操作ノブ 4 とリング 1 7 との摩擦力よりも大きくなる。

【0080】

尚、リング 1 7 が摩擦力を以て内周面 4 n に当接している状態においても、この内周面 4 n に対するリング 1 7 の摩擦力よりも大きな力で湾曲操作ノブ 4 が一方向 R 1 または他方向 R 2 に回転された場合には、湾曲操作ノブ 4 は、フランジ部 1 4 f が 2 枚の板状締結部材 1 1、1 2 によって挟まれていたとしても回転可能となる。

【0081】

また、図 5 に示す第 2 の位置において、環状部材 1 5 が他方向 R 2 とは反対の一方向 R 1 に回転されると、突出部 1 5 t は、図 8 に示す段部 1 5 t 3 がスリット 1 2 s の開口端部 1 2 s k に当接するまでスリット 1 1 s、1 2 s 内を移動し、この場合、カム溝 1 5 c の形状ではなく上述したパネ 6 0 により、板状締結部材 1 1 は、図 4 に示す第 1 の位置へ移動される。この状態においては、フランジ部 1 4 f は板状締結部材 1 1、1 2 に挟まれていないことから、湾曲操作ノブ 4 及び摩擦板 1 4 は回転自在となっている。

【0082】

以上から、板状締結部材 1 1、1 2 は、湾曲操作ノブ 4 の内部の空間 4 i において、軸方向 A において、第 1 の間隔 d 1 を有して離間する第 1 の位置と、第 2 の間隔 d 2 を有して離間する第 2 の位置とに、固定レバー 5 の回転に伴って移動自在となっている。

【0083】

尚、湾曲操作装置 1 0 0 において、湾曲操作ノブ 6 及び固定ノブ 7 に関わる構成は、固定レバー 5 が固定ノブ 7 に代わり、湾曲操作ノブ 4 が湾曲操作ノブ 6 に代わる以外は、同様の構成であるため、その説明を省略する。

【0084】

次に、本実施の形態の作用について簡単に説明する。

まず、挿入部 2 の湾曲部 2 を上下いずれかの方向に湾曲させる際は、操作者は、湾曲操作ノブ 4 を、回転方向 R における一方向 R 1 と他方向 R 2 とのいずれかの方向に回転させる。

【0085】

尚、この際、湾曲操作ノブ 4 内の 2 枚の板状締結部材 1 1 は、摩擦板 1 4 のフランジ部 1 4 f を挟んでいない図 4 に示す第 1 の位置に位置しているため、摩擦板 1 4 の外周面に設けられたリング 1 7 は単に湾曲操作ノブ 4 の内周面 4 n に当接しているだけである。よって、摩擦板 1 4 は湾曲操作ノブ 4 とともに回転することから、湾曲操作ノブ 4 を、無理なく一方向 R 1 または他方向 R 2 に回転させることができる。

【0086】

その結果、湾曲操作ノブ 4 に固定された円筒駆動部材 1 8、スプロケット 1 9 も一方向 R 1 または他方向 R 2 に回転することにより、スプロケット 1 9 に巻回されたチェーンのいずれか側が牽引されることにより、湾曲部 2 w は、上下いずれかの方向に湾曲される。尚、この際、回転停止部材 1 0 は、円筒駆動部材 1 8 に対して非回転となっているため、回転することは無い。

【0087】

次いで、湾曲操作ノブ 4 の回転操作による湾曲部 2 w の上下いずれかの方向の湾曲角度を固定したい場合、即ち、湾曲操作ノブ 4 の回転位置を固定したい場合には、操作者は、回転停止部材 1 0 に対して、固定レバー 5 を他方向 R 2 に回転させる。その結果、環状部材 1 5 も他方向 R 2 に回転する。尚、この際、回転停止部材 1 0 及び該回転停止部材 1 0 に固定された 2 枚の板状締結部材 1 1、1 2 は他方向 R 2 に回転することはない。

## 【 0 0 8 8 】

その結果、2枚の板状締結部材11、12のスリット11s、12s内において、環状部材15の突出部15tは、スリット11s、12s内を、板状締結部材11、12のスリット11s、12sの端部11sw、12swがカム溝15cの端部15ctに当接するまで他方向R2に移動する。

## 【 0 0 8 9 】

このことにより、板状締結部材11は、板状締結部材12に対して、カム溝15cに形成された傾斜面または円弧状の面によってガイドされ、回転力が軸方向Aへの力と変換されて、図5に示すように、軸方向Aにおいて、第1の間隔d1よりも短い第2の間隔d2を有して離間する第2の位置へとバネ60の付勢力に抗して移動する。

10

## 【 0 0 9 0 】

その後、第2の位置においては、摩擦板14のフランジ部14fは、板状締結部材11、12によって挟まれることから、リング17は、湾曲操作ノブ4の内周面4nに対して摩擦力を以て当接する。この摩擦力により、湾曲操作ノブ4の回動位置は固定される。

## 【 0 0 9 1 】

尚、摩擦力を以てリング17が湾曲操作ノブ4の内周面4nに当接した状態においても、この内周面4nに対するリング17の摩擦力よりも大きな力で湾曲操作ノブ4が一方向R1または他方向R2に回転された場合は、湾曲操作ノブ4は回動可能となる。

## 【 0 0 9 2 】

次に、湾曲操作ノブ4の回動位置の固定を解除したい場合には、操作者は、回動停止部材10に対して、固定レバー5を一方向R1に回転させる。よって、環状部材15も一方向R1に回転する。

20

## 【 0 0 9 3 】

その結果、図5に示す第2の位置において、突出部15tは、図8に示す段部15t3がスリット12sの開口端部12skに当接するまでスリット11s、12s内を移動し、上述したバネ60により、板状締結部材11は、図4に示す第1の位置へ移動される。この状態においては、フランジ部14fは、板状締結部材11、12に挟まれていないことから、湾曲操作ノブ4は摩擦板14とともに回動自在となるため、湾曲操作ノブ4の回動位置の固定は解除される。

## 【 0 0 9 4 】

このように、本実施の形態においては、湾曲操作ノブ4の内部に設けられた2枚の板状締結部材11、12を、固定レバー5の他方向R2への回転に伴い共に他方向R2に回転する環状部材15の突出部15tに設けられたカム溝15cを用いて、軸方向Aにおいて第1の位置から第2の位置へと移動させ、該第2の位置において2枚の板状締結部材11、12によって摩擦板14のフランジ部14fを挟み、摩擦板14の外周面に設けられたリング17を湾曲操作ノブ4の内周面4nに摩擦力を以て当接させることにより、湾曲操作ノブ4の回動を固定すると示した。

30

## 【 0 0 9 5 】

このことによれば、固定レバー5を小さな力で回転操作したとしても、摩擦板14のフランジ部4fを、カム溝15cを利用して2枚の板状締結部材11、12によって大きな力で挟むことができることから、湾曲操作ノブ4における回動位置の固定力を大きくすることができる。

40

## 【 0 0 9 6 】

また、フランジ部4fを2枚の板状締結部材11、12で挟む簡単な構成により、湾曲操作ノブ4の回動を固定することができる。さらに、リング17の径と、湾曲操作ノブ4の内径と、摩擦板14の外径との3つの構成要素を規定するだけで、リング17から湾曲操作ノブ4に付与される摩擦力を規定することができることから、即ち、摩擦力を発生させる構成部材数が少ないため、摩擦力にバラツキが発生してしまうことが少なくなる。

## 【 0 0 9 7 】

50

また、従来のように、湾曲操作ノブ 4 の内周面 4 n に当接して湾曲操作ノブ 4 の回動を固定する部材を複数回弾性変形させる必要がないことから、Ｏリング 17 が複数回の弾性変形によって劣化してしまうことがない。このため、使用の都度、バラツキなく、確実に湾曲操作ノブの回動を固定することができる。

【 0 0 9 8 】

さらに、従来の湾曲操作装置 1 0 0 の構成に対し、２枚の板状締結部材 1 1、1 2、環状部材 1 5 を加えるのみで、本実施の形態の構成を実現できるため、部品点数削減、組立工数削減、コスト削減を実現することができる。

【 0 0 9 9 】

以上から、従来よりも小さな操作力で、湾曲操作ノブ 4 の回動を、使用の都度、バラツキなく確実に固定することができる構成を具備する内視鏡の湾曲操作装置 1 0 0 を提供することができる。

【 0 1 0 0 】

尚、本実施の形態においては、環状部材 1 5 の突出部 1 5 t に設けられたカム溝 1 5 c を用いて、固定レバー 5 の回転に伴い、２枚の板状締結部材 1 1、1 2 を第 1 の位置から第 2 の位置へと軸方向 A に移動させると示したが、カム溝に限らず、ネジ機構等によって固定レバー 5 の回転に伴い、２枚の板状締結部材 1 1、1 2 を第 1 の位置から第 2 の位置へと軸方向 A に移動させても構わないということは勿論である。

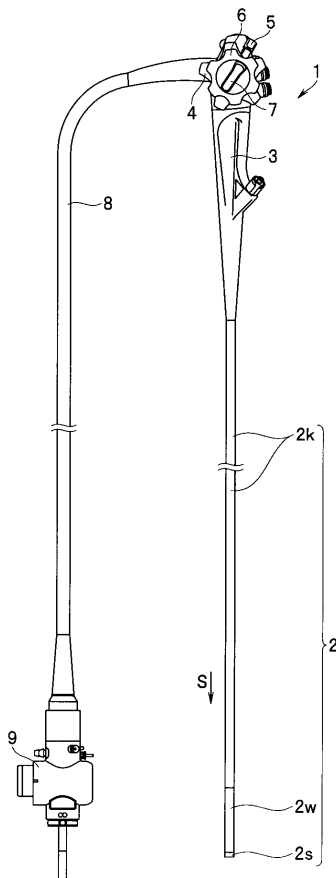
【 0 1 0 1 】

本出願は、２０１０年１１月２５日に日本国に出願された特願 ２０１０－２６２７５６ 号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものである。

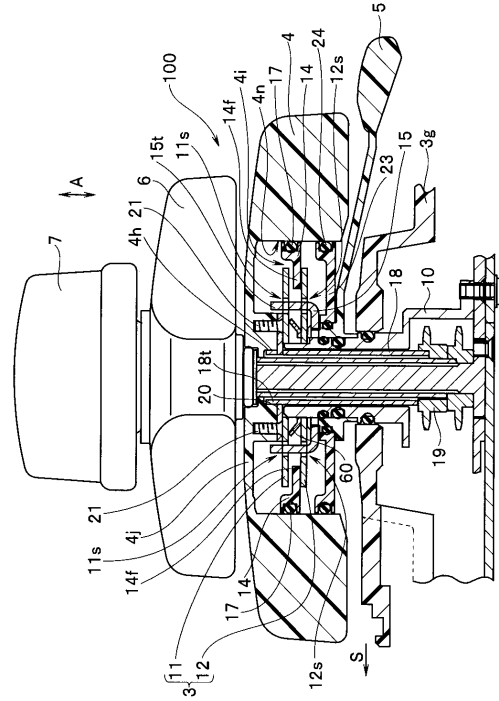
10

20

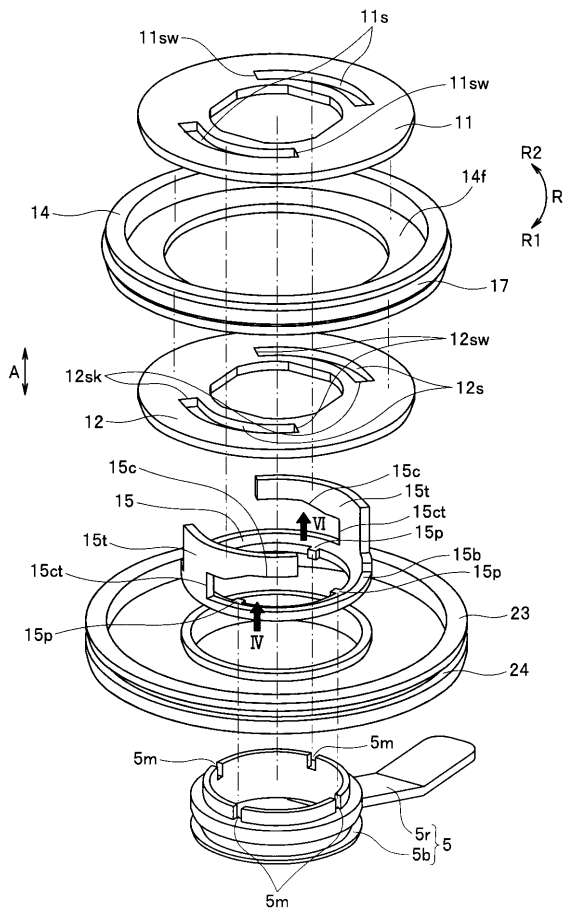
【 図 １ 】



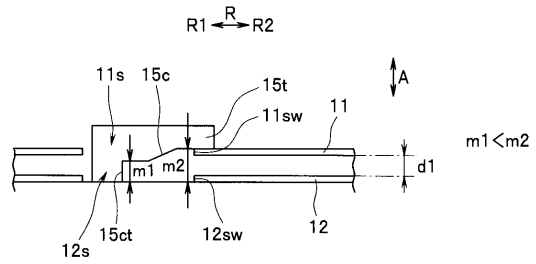
【 図 ２ 】



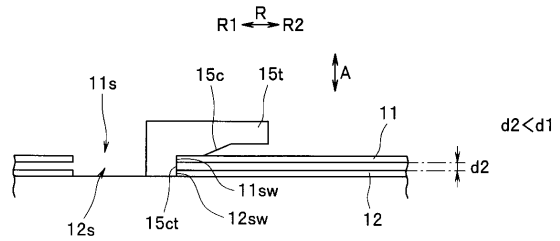
【図 3】



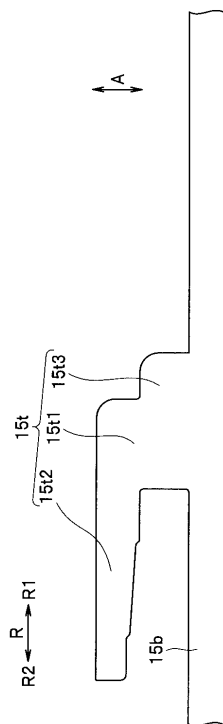
【図 4】



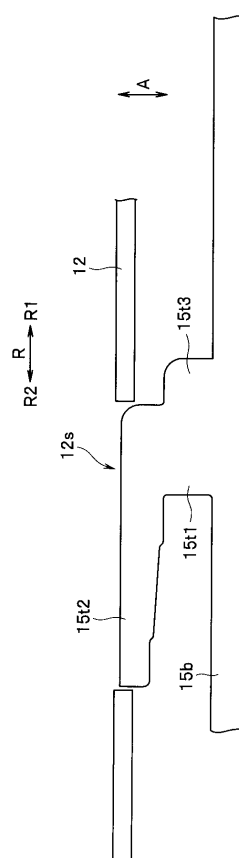
【図 5】



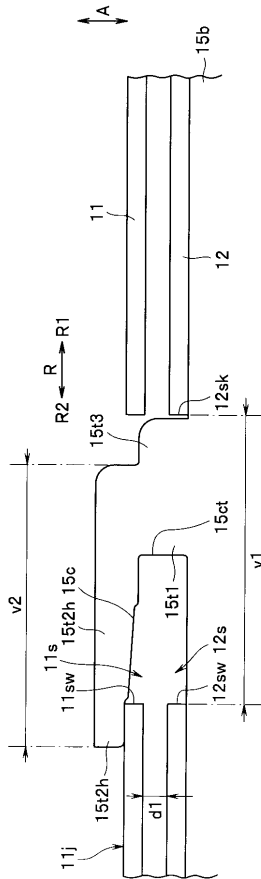
【図 6】



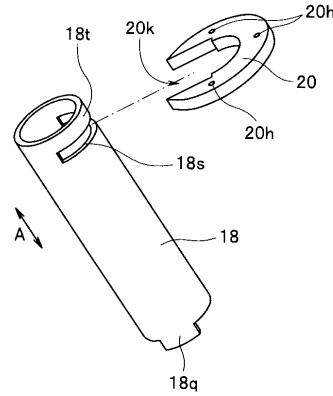
【図 7】



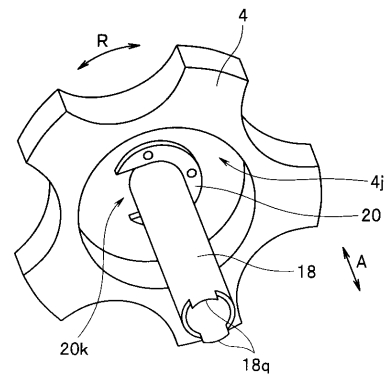
【図 8】



【図 9】



【図 10】



## 【手続補正書】

【提出日】平成24年5月25日(2012.5.25)

## 【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

本発明の一態様における内視鏡の湾曲操作装置は、内視鏡の操作部に設けられた、該内視鏡の湾曲部を湾曲させる湾曲操作装置であって、回転軸を中心に回転して前記湾曲部を湾曲動作させるための湾曲操作ノブと、第1の面と第2の面とを備え、前記湾曲操作ノブの回転とともに回転する摩擦板と、前記摩擦板の第1の面側に設けられた第1の板状部材と、前記摩擦板の第2の面側に設けられた第2の板状部材とを有する2枚の板状部材と、2枚の前記板状部材が第1の間隔で離間する第1の位置から、前記第1の間隔よりも短い第2の間隔において、前記2枚の板状部材の間で前記摩擦板を挟む第2の位置へと、前記第1の板状部材または前記第2の板状部材を移動させる移動部と、前記移動部を動作させて、前記第1の板状部材または第2の板状部材を、前記第1の位置から前記第2の位置へと移動させる移動部操作部材と、を具備する。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

また、本発明の一態様における内視鏡は、請求項1～11のいずれか1項に記載の前記

内視鏡の湾曲操作装置を、前記操作部に具備する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

また、環状部材 15 は、基部 15 b から内周方向に突出した複数の凸部 15 p が、固定レバー 5 の環状部 5 b の環状部材 15 側の面に形成された複数の凹部 5 m にそれぞれ嵌合することにより、固定レバー 5 に固定されている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の操作部に設けられた、該内視鏡の湾曲部を湾曲させる湾曲操作装置であって、

回転軸を中心に回転して前記湾曲部を湾曲動作させるための湾曲操作ノブと、  
第 1 の面と第 2 の面とを備え、前記湾曲操作ノブの回転とともに回転する摩擦板と、  
前記摩擦板の第 1 の面側に設けられた第 1 の板状部材と、前記摩擦板の第 2 の面側に設けられた第 2 の板状部材とを有する 2 枚の板状部材と、  
2 枚の前記板状部材が第 1 の間隔で離間する第 1 の位置から、前記第 1 の間隔よりも短い第 2 の間隔において、前記 2 枚の板状部材の間で前記摩擦板を挟む第 2 の位置へと、前記第 1 の板状部材または前記第 2 の板状部材を移動させる移動部と、  
前記移動部を動作させて、前記第 1 の板状部材または第 2 の板状部材を、前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へと移動させる移動部操作部材と、  
を具備することを特徴とする内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 2】

前記移動部は、前記移動部操作部材を回転操作させることにより、前記回転軸を中心に回転する環状部材に設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 3】

2 枚の前記板状部材には、前記回転軸と同軸の方向から平面視した状態における所定の重畳位置において前記回転軸の方向に貫通するようそれぞれ形成されたスリットとを備え、  
前記環状部材は、2 枚の前記板状部材の前記各スリットを前記回転軸の軸方向に貫通するとともに前記各スリット内を前記回転方向に移動する突出部を有するとともに、前記回転軸の回転とは別に回転することを特徴とする請求項 2 に記載の湾曲操作装置。

【請求項 4】

前記移動部は、2 枚の前記板状部材が嵌入されるとともに 2 枚の前記板状部材に対して前記回転方向に移動する、前記環状部材に設けられたカム溝であり、  
前記カム溝は、前記環状部材の回転に伴い、2 枚の前記板状部材を前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へと移動させる形状を有していることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 5】

前記カム溝は、2 枚の前記板状部材が前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へと移動する回転方向へ向かうに従い、前記回転方向に沿って前記回転軸の前記軸方向の溝間隔が狭くなっていく形状を有していることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡の湾曲操作装置。



## 【請求項 6】

前記環状部材の前記突出部に、該突出部が 2 枚の前記板状部材の各前記スリットから抜けてしまうことを防ぐ抜け止め部が設けられていることを特徴とする請求項 3 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

## 【請求項 7】

前記移動部は、2 枚の前記板状部材において、他方の前記板状部材に対し一方の前記板状部材を前記回動軸の軸方向において、前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へと移動させることを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

## 【請求項 8】

前記移動部は、前記湾曲操作ノブの内部の空間に位置する前記第 1 の板状部材を、前記第 2 の板状部材に対して前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へと移動させることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

## 【請求項 9】

前記摩擦板は、前記第 2 の位置において 2 枚の前記板状部材によって挟まれるフランジ部を有しているとともに、前記摩擦板の外周に設けられた、前記湾曲操作ノブの前記内周面に当接する弾性体を有しており、

2 枚の前記板状部材は、前記第 2 の位置において前記フランジ部を挟むことによって、前記弾性体が前記湾曲操作ノブの内周面に摩擦力を以て当接することにより、前記湾曲操作ノブの回動位置を固定することを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

## 【請求項 10】

前記回動軸の軸方向における 2 枚の前記板状部材間に、2 枚の前記板状部材を、前記第 2 の位置から前記第 1 の位置へと移動させる固定解除部材が設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

## 【請求項 11】

前記湾曲操作ノブが固定される、前記回動軸に対し、該回動軸の径方向に離間して設けられた、前記回動軸に対して非回動な回動停止部材が設けられ、

2 枚の前記板状部材は、前記回動停止部材の外周に対して固定されることを特徴とする請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

## 【請求項 12】

請求項 1 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の前記内視鏡の湾曲操作装置を、前記操作部に具備することを特徴とする内視鏡。

## 【手続補正書】

【提出日】平成24年12月3日(2012.12.3)

## 【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0015】

本発明の一態様における内視鏡の湾曲操作装置は、内視鏡の操作部に設けられた、該内視鏡の湾曲部を湾曲させる湾曲操作装置であって、回動軸を中心に回動して前記湾曲部を湾曲動作させるための湾曲操作ノブと、第 1 の面と第 2 の面とを備え、前記湾曲操作ノブの回動とともに回動する摩擦板と、前記摩擦板の第 1 の面側に設けられた第 1 の板状部材と、前記摩擦板の第 2 の面側に設けられた第 2 の板状部材とを有する 2 枚の板状部材と、前記回動軸と同軸の方向から平面視した状態における所定の重畳位置において前記回動軸の方向に貫通するよう、2 枚の前記板状部材にそれぞれ形成されたスリットと、2 枚の前記板状部材が第 1 の間隔で離間する第 1 の位置から、前記第 1 の間隔よりも短い第 2 の間隔において、前記 2 枚の板状部材の間で前記摩擦板を挟む第 2 の位置へと、前記第 1 の板状部材または前記第 2 の板状部材を移動させる移動部と、前記移動部を動作させて、前記

第 1 の板状部材または第 2 の板状部材を、前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へと移動させる移動部操作部材と、2 枚の前記板状部材の前記各スリットを前記回動軸の軸方向に貫通するとともに前記各スリット内を前記回動方向に移動する突出部を有し、前記移動部操作部材を回動操作させることにより、前記回動軸を中心に該回動軸の回動とは別に回動する、前記移動部を有する環状部材と、を具備する。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 6】

また、本発明の一態様における内視鏡は、請求項 1 に記載の前記内視鏡の湾曲操作装置を、前記操作部に具備する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の操作部に設けられた、該内視鏡の湾曲部を湾曲させる湾曲操作装置であって、回動軸を中心に回動して前記湾曲部を湾曲動作させるための湾曲操作ノブと、

第 1 の面と第 2 の面とを備え、前記湾曲操作ノブの回動とともに回動する摩擦板と、前記摩擦板の第 1 の面側に設けられた第 1 の板状部材と、前記摩擦板の第 2 の面側に設けられた第 2 の板状部材とを有する 2 枚の板状部材と、

前記回動軸と同軸の方向から平面視した状態における所定の重畳位置において前記回動軸の方向に貫通するよう、2 枚の前記板状部材にそれぞれ形成されたスリットと、

2 枚の前記板状部材が第 1 の間隔で離間する第 1 の位置から、前記第 1 の間隔よりも短い第 2 の間隔において、前記 2 枚の板状部材の間で前記摩擦板を挟む第 2 の位置へと、前記第 1 の板状部材または前記第 2 の板状部材を移動させる移動部と、

前記移動部を動作させて、前記第 1 の板状部材または第 2 の板状部材を、前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へと移動させる移動部操作部材と、

2 枚の前記板状部材の前記各スリットを前記回動軸の軸方向に貫通するとともに前記各スリット内を前記回動方向に移動する突出部を有し、前記移動部操作部材を回動操作させることにより、前記回動軸を中心に該回動軸の回動とは別に回動する、前記移動部を有する環状部材と、

を具備することを特徴とする内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 2】

前記移動部は、2 枚の前記板状部材が嵌入されるとともに 2 枚の前記板状部材に対して前記回動方向に移動する、前記環状部材に設けられたカム溝であり、

前記カム溝は、前記環状部材の回転に伴い、2 枚の前記板状部材を前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へと移動させる形状を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 3】

前記カム溝は、2 枚の前記板状部材が前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へと移動する回動方向へ向かうに従い、前記回動方向に沿って前記回動軸の前記軸方向の溝間隔が狭くなっていく形状を有していることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 4】

前記環状部材の前記突出部に、該突出部が 2 枚の前記板状部材の各前記スリットから抜けてしまうことを防ぐ抜け止め部が設けられていることを特徴とする請求項 3 のいずれか

1 項に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 5】

前記移動部は、2 枚の前記板状部材において、他方の前記板状部材に対し一方の前記板状部材を前記回転軸の軸方向において、前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へと移動させることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 6】

前記移動部は、前記湾曲操作ノブの内部の空間に位置する前記第 1 の板状部材を、前記第 2 の板状部材に対して前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へと移動させることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 7】

前記摩擦板は、前記第 2 の位置において 2 枚の前記板状部材によって挟まれるフランジ部を有しているとともに、前記摩擦板の外周に設けられた、前記湾曲操作ノブの前記内周面に当接する弾性体を有しており、

2 枚の前記板状部材は、前記第 2 の位置において前記フランジ部を挟むことによって、前記弾性体が前記湾曲操作ノブの内周面に摩擦力を以て当接することにより、前記湾曲操作ノブの回転位置を固定することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 8】

前記回転軸の軸方向における 2 枚の前記板状部材間に、2 枚の前記板状部材を、前記第 2 の位置から前記第 1 の位置へと移動させる固定解除部材が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 9】

前記湾曲操作ノブが固定される、前記回転軸に対し、該回転軸の径方向に離間して設けられた、前記回転軸に対して非回転な回転停止部材が設けられ、

2 枚の前記板状部材は、前記回転停止部材の外周に対して固定されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の前記内視鏡の湾曲操作装置を、前記操作部に具備することを特徴とする内視鏡。

【手続補正書】

【提出日】平成25年2月25日(2013.2.25)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の操作部に設けられた、該内視鏡の湾曲部を湾曲させる湾曲操作装置であって、  
回転軸を中心に回転して前記湾曲部を湾曲動作させるための湾曲操作ノブと、

第 1 の面と第 2 の面とを備え、前記湾曲操作ノブの回転とともに回転する摩擦板と、  
前記摩擦板の第 1 の面側に設けられた第 1 の板状部材と、前記摩擦板の第 2 の面側に設けられた第 2 の板状部材とを有する 2 枚の板状部材と、

前記回転軸と同軸の方向から平面視した状態における所定の重畳位置において前記回転軸の方向に貫通するよう、2 枚の前記板状部材にそれぞれ形成されたスリットと、

2 枚の前記板状部材が第 1 の間隔で離間する第 1 の位置から、前記第 1 の間隔よりも短い第 2 の間隔において、前記 2 枚の板状部材の間で前記摩擦板を挟む第 2 の位置へと、前記第 1 の板状部材または前記第 2 の板状部材を移動させる移動部と、

前記移動部を動作させて、前記第 1 の板状部材または第 2 の板状部材を、前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へと移動させる移動部操作部材と、

2 枚の前記板状部材の前記各スリットを前記回転軸の軸方向に貫通するとともに前記各

スリット内を前記回動方向に移動する突出部を有し、前記移動部操作部材を回動操作させることにより、前記回動軸を中心に該回動軸の回動とは別に回動する、前記移動部を有する環状部材と、

を具備することを特徴とする内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 2】

前記移動部は、2枚の前記板状部材が嵌入されるとともに2枚の前記板状部材に対して前記回動方向に移動する、前記環状部材に設けられたカム溝であり、

前記カム溝は、前記環状部材の回転に伴い、2枚の前記板状部材を前記第1の位置から前記第2の位置へと移動させる形状を有していることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 3】

前記カム溝は、2枚の前記板状部材が前記第1の位置から前記第2の位置へと移動する回動方向へ向かうに従い、前記回動方向に沿って前記回動軸の前記軸方向の溝間隔が狭くなっていく形状を有していることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 4】

前記環状部材の前記突出部に、該突出部が2枚の前記板状部材の各前記スリットから抜けてしまうことを防ぐ抜け止め部が設けられていることを特徴とする請求項3に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 5】

前記移動部は、2枚の前記板状部材において、他方の前記板状部材に対し一方の前記板状部材を前記回動軸の軸方向において、前記第1の位置から前記第2の位置へと移動させることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 6】

前記移動部は、前記湾曲操作ノブの内部の空間に位置する前記第1の板状部材を、前記第2の板状部材に対して前記第1の位置から前記第2の位置へと移動させることを特徴とする請求項5に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 7】

前記摩擦板は、前記第2の位置において2枚の前記板状部材によって挟まれるフランジ部を有しているとともに、前記摩擦板の外周に設けられた、前記湾曲操作ノブの前記内周面に当接する弾性体を有しており、

2枚の前記板状部材は、前記第2の位置において前記フランジ部を挟むことによって、前記弾性体が前記湾曲操作ノブの内周面に摩擦力を以て当接することにより、前記湾曲操作ノブの回動位置を固定することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 8】

前記回動軸の軸方向における2枚の前記板状部材間に、2枚の前記板状部材を、前記第2の位置から前記第1の位置へと移動させる固定解除部材が設けられていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 9】

前記湾曲操作ノブが固定される、前記回動軸に対し、該回動軸の径方向に離間して設けられた、前記回動軸に対して非回動な回動停止部材が設けられ、

2枚の前記板状部材は、前記回動停止部材の外周に対して固定されることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 10】

請求項1に記載の前記内視鏡の湾曲操作装置を、前記操作部に具備することを特徴とする内視鏡。

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/073107

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B1/00, G02B23/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 7-194519 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 01 August 1995 (01.08.1995), entire text; fig. 1 to 19 & US 5507717 A	1-8
A	JP 9-38027 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 10 February 1997 (10.02.1997), entire text; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-8
A	JP 9-38028 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 10 February 1997 (10.02.1997), entire text; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
26 October, 2011 (26.10.11)Date of mailing of the international search report  
08 November, 2011 (08.11.11)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/073107

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-286220 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 27 October 1998 (27.10.1998), entire text; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-8
A	JP 2002-34892 A (Asahi Optical Co., Ltd.), 05 February 2002 (05.02.2002), entire text; fig. 1 to 4 & US 2001/0037051 A1 & DE 10119247 A1	1-8
A	JP 2005-160791 A (Olympus Corp.), 23 June 2005 (23.06.2005), entire text; fig. 1 to 17 (Family: none)	1-8

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2011/073107	
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61B1/00, G02B23/24			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの  日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2011年 日本国実用新案登録公報 1996-2011年 日本国登録実用新案公報 1994-2011年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
A	JP 7-194519 A（オリンパス光学工業株式会社） 1995.08.01, 全文, 第1-19図 & US 5507717 A	1-8	
A	JP 9-38027 A（富士写真光機株式会社） 1997.02.10, 全文, 第1-3図（ファミリーなし）	1-8	
A	JP 9-38028 A（富士写真光機株式会社） 1997.02.10, 全文, 第1-5図（ファミリーなし）	1-8	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 26.10.2011		国際調査報告の発送日 08.11.2011	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/JP） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 原 俊文	2Q 4078
		電話番号 03-3581-1101 内線 3292	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 1 / 0 7 3 1 0 7
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 10-286220 A (オリンパス光学工業株式会社) 1998.10.27, 全文, 第 1-7 図 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2002-34892 A (旭光学工業株式会社) 2002.02.05, 全文, 第 1-4 図 & US 2001/0037051 A1 & DE 10119247 A1	1-8
A	JP 2005-160791 A (オリンパス株式会社) 2005.06.23, 全文, 第 1-17 図 (ファミリーなし)	1-8



---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内窥镜弯曲操作装置，内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">JPWO2012070321A1</a>	公开(公告)日	2014-05-19
申请号	JP2012524952	申请日	2011-10-06
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	星野 勇氣		
发明人	星野 勇氣		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0052 A61B1/00066 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/00.310.G A61B1/00.300.A G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA21 4C161/AA29 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/HH33		
代理人(译)	伊藤 进		
优先权	2010262756 2010-11-25 JP		
其他公开文献	JP5245010B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

用于内窥镜的弯曲操作装置包括：圆柱形驱动构件18；可与圆柱形驱动构件18一起枢转的弯曲操作旋钮4；构造成相对于圆柱形驱动构件18不枢转的枢转止动构件10；板状紧固构件 能够移动到第一位置和第二位置的11、12，与弯曲操作旋钮4的内周面4n接触并且由板状紧固构件11、12保持在第二位置的摩擦板14是狭缝。参照图11s，12s，可枢转的环形构件15包括：凸出部分15t，其穿过狭缝11s，12s并且可在狭缝11s，12s中移动；凸轮槽，其设置在凸出部分15t上并且构造成使平板移动。固定构件11、12根据环形构件15的旋转从第一位置到第二位置，以及固定杆5，该固定杆5被构造为执行环形的枢转操作。法定成员15。

【図2】

