

(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2015-19748

(P2015-19748A)

(43) 公開日 平成27年2月2日(2015.2.2)

(51) Int.Cl.	F 1	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 0 0 A	2 H 0 4 0
<b>G 0 2 B 23/24 (2006.01)</b>	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2013-148644 (P2013-148644)  
 (22) 出願日 平成25年7月17日 (2013.7.17)

(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4番2号  
 (74) 代理人 100076233  
 弁理士 伊藤 進  
 (74) 代理人 100101661  
 弁理士 長谷川 靖  
 (74) 代理人 100135932  
 弁理士 篠浦 治  
 (72) 発明者 藤谷 究  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4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 DA15 DA21  
 4C161 CC06 FF12 FF22 FF50 JJ06

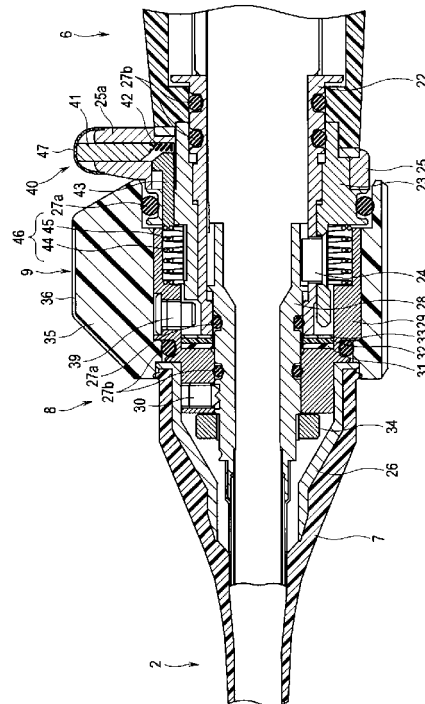
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 操作部に対して回転する挿入部をニュートラル位置に容易に復帰させることができる内視鏡の提供。

【解決手段】 内視鏡 1 は、操作部 6 に対して挿入部 2 が回転自在に連設され、挿入部 2 と操作部 6 とを相対的に回転自在に接続している接続部 8 と、接続部 8 に設けられ、外力を加えることで操作部 6 に対する挿入部 2 の回転位置を基準位置に復帰させる復帰操作部 4 6 と、接続部 8 に設けられ、復帰動作部 4 0 に復帰動作を指示する指示部 4 1 と、を具備する。

【選択図】 図 2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

操作部に対して挿入部が回動自在に連設された内視鏡において、  
前記挿入部と前記操作部とを相対的に回動自在に接続している接続部と、  
前記接続部に設けられ、前記操作部に対する前記挿入部の回動位置を基準位置に復帰させる復帰動作部と、  
前記接続部に設けられ、前記復帰動作部に復帰動作を指示する指示部と、  
を具備することを特徴とする内視鏡。

**【請求項 2】**

前記復帰動作部は、前記挿入部の回動方向に対して前記挿入部を前記基準位置へ戻す方向に復元力を発生させる復元力発生部材と、前記復元力発生部材の前記復元力を増大させる操作部材と、を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

10

**【請求項 3】**

前記復元力発生部材の前記復元力よりも大きな保持力を有して、前記操作部に対する前記挿入部の回動位置を保持する保持部材を備えていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

**【請求項 4】**

前記復元力発生部材は、前記操作部材により増大される前記復元力が前記保持部材の前記保持力よりも大きくなるように設定されていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡。

20

**【請求項 5】**

前記復元力発生部材は、弾性部材であることを特徴とする請求項 2 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

**【請求項 6】**

前記弾性部材は、前記挿入部と前記操作部に接続されたコイルバネユニットであることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

**【請求項 7】**

前記コイルバネユニットは、第 1 のコイルバネが第 2 のコイルバネの内部に重ねて配設され、前記第 1 のコイルバネと前記第 2 のコイルバネの巻方向が逆方向に設定された 2 重バネ構造であることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡。

30

**【請求項 8】**

前記操作部材は、前記コイルバネユニットを長手軸方向に圧縮して、前記復元力を増大させることを特徴とする請求項 6 または請求項 7 に記載の内視鏡。

**【請求項 9】**

前記保持部材は、前記操作部に対する前記挿入部の回動量に応じて、前記基準位置に向けて前記保持力が低下するように可変させることを特徴とする請求項 3 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、操作部に対して挿入部が回動自在な内視鏡に関する。

40

**【背景技術】****【0002】**

従来、操作部に対して挿入部が回動する内視鏡が提案されている。こうした内視鏡の挿入部の手元側には、例えば挿入部回動ダイヤルが設けられていて、この挿入部回動ダイヤルを回動操作することにより、挿入部が回動するように構成されている。

**【0003】**

このような操作部に対して挿入部が回動する内視鏡は、例えば、特許文献 1 に開示されている。この特許文献 1 の内視鏡は、挿入部と操作部との相対的な回動位置を力感的に把握することが可能となるように、挿入部と操作部とを相対的に回動可能に接続している接

50

続部に挿入部と操作部との相対的な回動位置に応じて、挿入部と操作部との相対的な回動に要する力量を変化させる力量変化機構が設けられた構成となっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-50540号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1に記載のような挿入部が回動する内視鏡では、回動した挿入部をセンター位置としてのニュートラル位置に挿入部回動ダイヤルを回動操作して戻さなければならないという課題があった。

10

【0006】

また、挿入部をニュートラル位置に戻さない状態のまま次の検査を開始すると、挿入部がニュートラル位置にある場合と、そうでない場合とでは湾曲部の湾曲がかかる方向および内視鏡画像の方向が異なり、操作者にとって使い難くなってしまいう課題があった。

【0007】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、操作部に対して回動する挿入部をニュートラル位置に容易に復帰させることができる内視鏡を提供することを目的としている。

20

【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に、本発明の一態様による内視鏡は、操作部に対して挿入部が回動自在に連設された内視鏡において、前記挿入部と前記操作部とを相対的に回動自在に接続している接続部と、前記接続部に設けられ、前記操作部に対する前記挿入部の回動位置を基準位置に復帰させる復帰動作部と、前記接続部に設けられ、前記復帰動作部に復帰動作を指示する指示部と、を具備する。

【発明の効果】

【0009】

本発明の内視鏡によれば、操作部に対して回動する挿入部をニュートラル位置に容易に復帰させることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の一態様における内視鏡の構成を示す斜視図

【図2】同、操作部と挿入部との接続部分の軸方向に沿った断面図

【図3】同、基準位置復帰操作機構の構成を説明する断面図

【図4】同、基準位置復帰操作機構のコイルバネユニットが圧縮される状態を説明する断面図

【図5】同、コイルバネユニットの構成を示す部分断面図

【図6】同、挿入部が一方に回動された状態を示す平面図

40

【図7】同、挿入部が他方に回動された状態を示す平面図

【図8】同、挿入部がニュートラル位置に復帰された状態を示す平面図

【図9】同、変形例の操作部と挿入部との接続部分の軸方向に沿った断面図

【図10】同、変形例の保持力可変ユニットの構成を示す断面図

【図11】同、変形例の挿入部の回動量に対するコイルバネユニットと保持力可変ユニットの力量の関係を示すグラフ

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図を用いて本発明について説明する。

なお、以下の説明において、各実施の形態に基づく図面は、模式的なものであり、各部

50

分の厚みと幅との関係、夫々の部分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場合がある。

【0012】

なお、図1は、本発明の一態様における内視鏡の構成を示す斜視図、図2は操作部と挿入部との接続部分の軸方向に沿った断面図、図3は基準位置復帰操作機構の構成を説明する断面図、図4は基準位置復帰操作機構のコイルバネユニットが圧縮される状態を説明する断面図、図5はコイルバネユニットの構成を示す部分断面図、図6は挿入部が一方に回動された状態を示す平面図、図7は挿入部が他方に回動された状態を示す平面図、図8は挿入部がニュートラル位置に復帰された状態を示す平面図、図9は変形例の操作部と挿入部との接続部分の軸方向に沿った断面図、図10は変形例の保持力可変ユニットの構成を示す断面図、図11は変形例の挿入部の回動量に対するコイルバネユニットと保持力可変ユニットの力量の関係を示すグラフである。

10

【0013】

図1に示すように、内視鏡1は、体腔内に挿入される細長い挿入部2を有している。この挿入部2は、先端硬性部3、ここでは2方向に湾曲作動される湾曲部4および長尺で可撓性の可撓管部5が先端側から順に連設されている。

【0014】

挿入部2の基端部には、操作者に保持、操作される操作部6が接続されている。なお、挿入部2の基端部には、操作部6に対する挿入部2の屈曲を防止するための挿入部用のオレドメ部7が外装されている。この挿入部2は、操作部6に対して、長手軸回りに回動自在な構成となっている。

20

【0015】

挿入部2と操作部6との接続部8には、円環状の回動ダイアル9が配設されている。この回動ダイアル9が回動操作されることで、挿入部2を操作部6に対して長手軸回りに回動させることができる。ここで接続部8とは、長手軸方向において、後述する挿入部口金部の先端部から操作部口金部の基端部までの範囲をいう。

【0016】

なお、操作部6には、内視鏡の軸方向に回動可能に湾曲レバー11が配設されている。湾曲レバー11を2方向に回動操作することにより、湾曲部4を2方向に湾曲作動可能である。この操作部6の側部からは、座屈防止のためケーブル用のオレドメ部13が外装された複合ケーブルであるユニバーサルケーブル12が延設されている。

30

【0017】

ユニバーサルケーブル12は、外部機器である光源装置およびビデオプロセッサに接続される。なお、内視鏡1は、従来構成と同様のその他の構成に関しての詳細な説明を省略する。

【0018】

次に、図2を参照して、接続部8に設けられ、操作部6に対して挿入部2が回動自在となるように構成された回動機構について説明する。なお、この回動機構の構成は、従来と同様な構成であるため、以下に簡単に説明する。

40

【0019】

接続部8の操作部6側には、円筒状の操作部口金22が設けられている。この操作部口金22の中途部には、円筒状の操作部ハウジング23が外挿され、操作部固定ピン24によって固定されている。なお、操作部口金22と操作部ハウジング23とによって、操作部口金部が形成されている。

【0020】

ここで、操作部固定ピン24は、操作部口金22の内面から突出し、回動する操作部口金22の軸方向ストッパーとして機能する。操作部ハウジング23の基端側には、円環状のカバー25が外嵌され、固定されている。このカバー25には、径方向に突起するように形成された凸部25aが形成されている。

50

## 【 0 0 2 1 】

挿入部 2 の可撓管部 5 の基端部には、円筒状の挿入部口金 2 8 が配設されている。この挿入部口金 2 8 は、操作部口金 2 2 の先端部分において、長手方向の中心軸を中心として回動自在に配設されている。

## 【 0 0 2 2 】

また、挿入部口金 2 8 には、略筒状の挿入部ハウジング 2 9 が外装されている。なお、挿入部口金 2 8 および挿入部ハウジング 2 9 によって挿入部口金部が形成されている。

## 【 0 0 2 3 】

挿入部口金 2 8 は、その中途部において、挿入部ハウジング 2 9 の先端部が外挿され、挿入部固定ピン 3 0 により強固に固定されている。また、挿入部ハウジング 2 9 の先端部分には、オレドメ部 7 の内径方向に設けられたオレドメ口金 2 6 が外嵌されている。

10

## 【 0 0 2 4 】

オレドメ部 7 が外装されるオレドメ口金 2 6 は、図示しない固定ピンにより固定されている。このため、オレドメ部 7 およびオレドメ口金 2 6 は、挿入部 2 と一体的に回動自在となっている。

## 【 0 0 2 5 】

挿入部ハウジング 2 9 の内径は、先端部から基端部方向に向けて拡径した筒体である。挿入部ハウジング 2 9 の中途部に形成された内径側の段差面と、操作部口金 2 2 の先端面との間に、挿入部口金 2 8 と共軸に、環状の弾性部材 3 1、スペーサ 3 2 およびワッシャ 3 3 が先端側から順に介設されている。

20

## 【 0 0 2 6 】

そして、挿入部口金 2 8 の中途外周部には、雄ねじが形成され、対応する雌ねじが内周面に形成されている固定リング 3 4 が軸方向に移動可能に螺着されている。この固定リング 3 4 は、基端側へと締め込まれており、挿入部ハウジング 2 9 と挿入部口金 2 8 の基端部とにより操作部口金 2 2 の先端部が挟み込まれるように保持されている。

## 【 0 0 2 7 】

こうして、挿入部ハウジング 2 9 と操作部口金 2 2 との間に配設された弾性部材 3 1 は、圧縮され、操作部 6 に対して挿入部 2 が繰り返し回動されて回動接触面において磨耗が生じた場合であっても、弾性部材 3 1 の弾性作用により、一定の保持力が維持されるようになっている。

30

## 【 0 0 2 8 】

さらに、各種構成要素の間には、水密保持のための Oリング 2 7 a , 2 7 b が配設されている。これら Oリング 2 7 a , 2 7 b のうち、回動する構成要素と回動しない構成要素との水密保持する Oリング 2 7 a によっても、操作部 6 に対する挿入部 2 の回動接触面において摩擦が生じ、一定の保持力が維持される。

## 【 0 0 2 9 】

以上のように構成された本実施の形態の内視鏡 1 は、操作部 6 に対して挿入部 2 が回動自在な構成となっている。

## 【 0 0 3 0 】

なお、挿入部ハウジング 2 9 の基端側の外周面には、回動ダイヤル 9 が外嵌され、接着固定されている。この回動ダイヤル 9 には、径方向に突出しているつまみ凸部 3 5 が形成されている。つまみ凸部 3 5 の頂部には、凹溝状のつまみ指標 3 6 が軸方向に延設されている。

40

## 【 0 0 3 1 】

このつまみ凸部 3 5 は、カバー 2 5 から突起する凸部 2 5 a と軸方向に整列されている場合に、操作部 6 に対して挿入部 2 がニュートラル位置にあることになる。ここで、操作部 6 に対する挿入部 2 の回動の基準位置となるニュートラル位置を説明する。

## 【 0 0 3 2 】

例えば、操作部 6 に対して湾曲レバー 1 1 が配設されている側を正面側、逆側を背面側とする。そして、内視鏡が直線状をなしている状態で、内視鏡の先端側から基端側への湾

50

曲レバー 1 1 の回動により、湾曲部 4 が湾曲レバー 1 1 の回動方向に平行に背面側から正面側へと湾曲される場合に、操作部 6 に対して挿入部 2 がニュートラル位置にあるとする。

【 0 0 3 3 】

そして、本実施の形態の内視鏡 1 は、操作部 6 の接続部 8 に挿入部 2 の回動初期位置としての基準位置（ニュートラル位置）に復帰させる本実施の形態の基準位置復帰操作機構 4 0 が配設されている。

【 0 0 3 4 】

この基準位置復帰操作機構 4 0 は、図 3 に示すように、棒状の操作部材の 1 つであって、指示部を構成する押し込み部材 4 1 と、バネ 4 2 と、棒状の操作部材の 1 つであり、復帰動作部の一部を構成するスライド体 4 3 と、基準位置に復帰させるための復元力発生部材であって、復帰動作部の一部を構成するコイルバネユニット 4 6 と、を有して主に構成されている。なお、カバー 2 5 の凸部 2 5 a には、押し込み部材 4 1 を覆うように水密保持用のゴムカバー 4 7 が設けられている。

10

【 0 0 3 5 】

押し込み部材 4 1 は、カバー 2 5 の凸部 2 5 a に長手方向に形成されたガイド孔 2 5 b に進退自在に配設されている。この押し込み部材 4 1 は、凸部 2 5 a の内部方向にテーパ面 4 1 a が形成されている。

【 0 0 3 6 】

そして、押し込み部材 4 1 は、テーパ面 4 1 a がスライド体 4 3 側となるように凸部 2 5 a のガイド孔 2 5 b に設置されている。なお、押し込み部材 4 1 は、バネ 4 2 によって、凸部 2 5 a の突出方向に付勢されている。

20

【 0 0 3 7 】

スライド体 4 3 は、凸部 2 5 a の短手方向に沿って形成された孔部 2 5 c およびこの孔部 2 5 c に連通するように操作部ハウジング 2 3 に形成されたガイド孔 2 3 a に進退自在に配設されている。このスライド体 4 3 は、基端上部側にテーパ面 4 3 a が形成されている。

【 0 0 3 8 】

そして、スライド体 4 3 は、テーパ面 4 3 a が押し込み部材 4 1 のテーパ面 4 1 a に対向配置されて凸部 2 5 a の孔部 2 5 c に収容されており、操作部ハウジング 2 3 に形成されたガイド孔 2 3 a に設置されている。

30

【 0 0 3 9 】

コイルバネユニット 4 6 は、先端が挿入部ハウジング 2 9 に固定され、基端がスライド体 4 3 に固定された付勢部材である。このコイルバネユニット 4 6 は、2 つのコイルバネ 4 4 , 4 5 から構成された 2 重バネ構造となっている。

【 0 0 4 0 】

そして、コイルバネユニット 4 6 は、操作部ハウジング 2 3 に外挿され、この操作部ハウジング 2 3 と挿入部ハウジング 2 9 との間に形成される空間に配設されている。

【 0 0 4 1 】

以上のように構成された基準位置復帰操作機構 4 0 は、図 4 に示すように、バネ 4 2 の付勢力に抗して押し込み部材 4 1 が凸部 2 5 a 内に押し込まれることで、押し込み部材 4 1 のテーパ面 4 1 a がスライド体 4 3 のテーパ面 4 3 a に接触して、スライド体 4 3 が先端側、即ち、コイルバネユニット 4 6 側にスライド移動される。

40

【 0 0 4 2 】

これにより、基準位置復帰操作機構 4 0 は、押し込み部材 4 1 を押し込むことで、スライド体 4 3 の先端に基端部が固定されたコイルバネユニット 4 6 が圧縮される構成となっている。

【 0 0 4 3 】

なお、コイルバネユニット 4 6 は、図 5 に示すように、2 重にされた外側のコイルバネ 4 4 と内側のコイルバネ 4 5 のコイル巻方向が異なる方向となるように設定されている。

50

即ち、コイルバネユニット 4 6 は、例えば、外側のコイルバネ 4 4 を右巻きとした場合、内側のコイルバネ 4 5 が左巻きとなるようにコイルバネ 4 4 内に重ね合わせるように配設されている。その逆に、コイルバネユニット 4 6 は、例えば、外側のコイルバネ 4 4 を左巻きとした場合、内側のコイルバネ 4 5 が右巻きとなるようにコイルバネ 4 4 内に重ね合わせるように配設されている。

【 0 0 4 4 】

以上のように構成された本実施の形態の内視鏡 1 は、図 6 または図 7 の状態に示すように、操作部 6 に対して挿入部 2 が左右の一方に中心軸まわりに回動された状態から、外力により基準位置復帰操作機構 4 0 の押し込み部材 4 1 が押下されると、図 8 に示すように、挿入部 2 がニュートラル位置に復帰する。

10

【 0 0 4 5 】

具体的には、操作部 6 に対して挿入部 2 が回動された状態においては、挿入部ハウジング 2 9 も挿入部 2 に連動して回動される。そのため、図 2 に示したように、挿入部ハウジング 2 9 に先端が固定されているコイルバネユニット 4 6 が挿入部 2 の回動方向に応じて挟じられた状態となる。

【 0 0 4 6 】

このとき、コイルバネユニット 4 6 の 2 つのコイルバネ 4 4 , 4 5 は、巻方向が異なるため、挟じれ方向に対して、径方向に一方が膨らみ、他方が縮んだ状態となり、挟じれ方向とは逆に元の状態に戻ろうとする復元力が発生する。

【 0 0 4 7 】

この状態では、挿入部 2 は、挿入部ハウジング 2 9 と操作部口金 2 2 との間に配設された弾性部材 3 1 の摩擦 force および各 O リング 2 7 a の摩擦 force によって、操作部 6 に対して回動された位置が保持されている。即ち、操作部 6 に対して挿入部 2 が回動されてコイルバネユニット 4 6 が挟じられた状態の復元力に対して、弾性部材 3 1 および各 O リング 2 7 a の摩擦 force が同じか大きくなるように設定されている。

20

【 0 0 4 8 】

そして、基準位置復帰操作機構 4 0 の押し込み部材 4 1 が押下されると、図 4 に示したように、バネ 4 2 の付勢力に抗して押し込み部材 4 1 がカバー 2 5 の凸部 2 5 a 内に押し込まれ、押し込み部材 4 1 のテーパ面 4 1 a がスライド体 4 3 のテーパ面 4 3 a に接触することで、スライド体 4 3 が先端側に移動してコイルバネユニット 4 6 を圧縮する。

30

【 0 0 4 9 】

すると、挿入部 2 の回動に応じて挟じられた状態のコイルバネユニット 4 6 は、圧縮されることで、挟じれ方向とは逆に元の状態に戻ろうとする復元力が増大する。このコイルバネユニット 4 6 の復元力によって、挿入部 2 が回動位置からニュートラル位置に復帰される。

【 0 0 5 0 】

これにより、内視鏡 1 は、操作部 6 に対して挿入部 2 が回動された位置から、基準位置復帰操作機構 4 0 の押し込み部材 4 1 が押下することで、挿入部 2 をニュートラル位置に復帰させることができる。即ち、挿入部 2 は、直線状をなしている状態で、内視鏡 1 の先端側から基端側への湾曲レバー 1 1 の回動により、挿入部 2 の湾曲部 4 が湾曲レバー 1 1 の回動方向に平行に背面側から正面側へと湾曲される状態となる位置に挿入部 2 が回動して復帰する。つまり、押し込み部材 4 1 は押し込まれることで挿入部 2 が回動された状態から基準位置に戻されるという、状態の切替を指示するための指示部である。また、スライド体 4 3 とコイルバネユニット 4 6 とは、挿入部 2 を基準位置に復帰させるための復元力を発生させ、増大させる部材であって、復帰の動作を担う復帰動作部である。

40

【 0 0 5 1 】

なお、弾性部材 3 1 および各 O リング 2 7 a の摩擦 force に対して、操作部 6 に対して挿入部 2 が回動されてコイルバネユニット 4 6 が挟じられた状態からスライド体 4 3 によって圧縮されて、挟じれ方向とは逆に元の状態に戻ろうとする復元力が大きくなるように設定されている。

50

## 【 0 0 5 2 】

以上に説明したように、本実施の形態の内視鏡 1 は、基準位置復帰操作機構 4 0 の押し込み部材 4 1 を押し込むことで、操作部 6 に対する挿入部 2 の回動位置をセンター位置としてのニュートラル位置に容易に戻して復帰させることができる構成となる。このように、内視鏡 1 は、操作部 6 に対して回動した挿入部 2 をニュートラル位置に戻すために、回動ダイヤル 9 を回動操作しなくてもよい構成となっている。

## 【 0 0 5 3 】

(変形例)

なお、図 9 に示すように、挿入部ハウジング 2 9 の中途部に形成された内径側の段差面と、操作部口金 2 2 の先端面との間に設けられた上述した弾性部材 3 1、スペーサ 3 2 およびワッシャ 3 3 に変えて、2つの円環部材である回動環 5 1 および固定環 5 2 からなる保持力可変ユニット 5 0 を設けてもよい。

## 【 0 0 5 4 】

具体的に、保持力可変ユニット 5 0 は、回動環 5 1 が挿入部 2 と共に回動する挿入部ハウジング 2 9 に固着されており、固定環 5 2 が挿入部 2 と共に回動しない操作部口金 2 2 の先端部に固着されている。

## 【 0 0 5 5 】

これら回動環 5 1 および固定環 5 2 は、図 1 0 に示すように、それぞれ対向する面が所定の角度を有して斜めに形成されたテーパ面 5 1 a , 5 2 a となっており、挿入部 2 の回動量に応じて摩擦力が変化するように構成されている。

## 【 0 0 5 6 】

ここでは、挿入部 2 がニュートラル位置にある場合、対向する2つのテーパ面 5 1 a , 5 2 a が平行となった状態である。また、挿入部 2 の回動量が最大となった最大回転位置にある場合、回動環 5 1 が回動することで、対向する2つのテーパ面 5 1 a , 5 2 a が角度を有して接触した状態となる。

## 【 0 0 5 7 】

そして、2つのテーパ面 5 1 a , 5 2 a が平行となった状態のときよりも、角度を有して接触したときのほうが、回動環 5 1 および固定環 5 2 が当接する当接力が大きく回動環 5 1 および固定環 5 2 との摩擦力が大きくなる。

## 【 0 0 5 8 】

即ち、挿入部 2 が最大に回動された状態のときが、保持力可変ユニット 5 0 による摩擦抵抗が最も大きくなるように設定されている。そして、挿入部 2 の回動量がニュートラル位置に向けて少なくなるにつれて、対向する2つのテーパ面 5 1 a , 5 2 a による接触状態によって、保持力可変ユニット 5 0 による摩擦抵抗が小さくなっていくように設定されている。

## 【 0 0 5 9 】

このように、内視鏡 1 は、保持力可変ユニット 5 0 によって、挿入部 2 の回動量に応じた挿入部 2 の回動位置を保持する保持力を可変した構成としてもよい。即ち、内視鏡 1 は、挿入部 2 が最大に回動された状態のときがコイルバネユニット 4 6 の復元力が最も大きくなる。そのため、挿入部 2 が最大回動時の位置を保持する保持力可変ユニット 5 0 による保持力が最も大きくなるように設定している。

## 【 0 0 6 0 】

なお、挿入部 2 の回動量に応じて、コイルバネユニット 4 6 の捩じれ状態が変化するため、復元力も可変される。そのため、挿入部 2 の回動量がニュートラル位置に向けて少なくなるにつれて、保持力可変ユニット 5 0 による保持力が低下するように設定している。

## 【 0 0 6 1 】

これにより、内視鏡 1 は、挿入部 2 の回動位置を確実に保持し、そして、基準位置復帰操作機構 4 0 の押し込み部材 4 1 を押し込んだ時に、確実に操作部 6 に対する挿入部 2 の回動位置をセンター位置としてのニュートラル位置に容易に戻して復帰させることができるように構成される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 2 】

なお、図 1 1 に示すように、挿入部 2 の回動量に関係なく、常に、圧縮されていないコイルバネユニット 4 6 の復元力が最も小さく、圧縮されたコイルバネユニット 4 6 の復元力が最も大きくなるように設定され、保持力可変ユニット 5 0 による保持力が圧縮されたコイルバネユニット 4 6 の復元力よりも小さく、圧縮されていないコイルバネユニット 4 6 の復元力よりも大きく設定されている。

## 【 0 0 6 3 】

また、コイルバネユニット 4 6 に変えて、弾性部材としてのゴム管を用いてもよい。このゴム管も、挿入部 2 の回動に伴って擦れれて、この擦れれ方向とは逆に元の状態に戻ろうとする復元力が発生するものである。

## 【 0 0 6 4 】

また、以上の実施の態様においては、押し込み部材 4 1 に与えた外力を利用してコイルバネユニット 4 6 を圧縮しているが、コイルバネユニット 4 6 を圧縮する手段は外力に限らない。たとえば、押し込み部材 4 1 の押し下げにより、図示しないモーターを起動させ、そのモーターの回転を利用してスライド体 4 3 を挿入部 2 の方向に移動させてコイルバネユニット 4 6 を圧縮する構成でも良い。すなわち、押し込み部材 4 1 の押し下げをきっかけとして、外力のみならず、電力、磁力、圧力などを利用してコイルバネユニット 4 6 を圧縮する構成でも良い。

## 【 0 0 6 5 】

なお、本発明は上述した実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化することができる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成することができる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除しても良い。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせても良い。このように、発明の主旨を逸脱しない範囲内において種々の変形や応用が可能であることは勿論である。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 6 6 】

- 1 ... 内視鏡
- 2 ... 挿入部
- 3 ... 先端硬性部
- 4 ... 湾曲部
- 5 ... 可撓管部
- 6 ... 操作部
- 7 , 1 3 ... オレドメ部
- 8 ... 接続部
- 9 ... 回動ダイヤル
- 1 1 ... 湾曲レバー
- 1 2 ... ユニバーサルケーブル
- 2 2 ... 操作部口金
- 2 3 ... 操作部ハウジング
- 2 3 a , 2 5 b ... ガイド孔
- 2 4 ... 操作部固定ピン
- 2 5 ... カバー
- 2 5 a ... 凸部
- 2 5 c ... 孔部
- 2 6 ... オレドメ口金
- 2 7 a , 2 7 b ... Oリング
- 2 8 ... 挿入部口金
- 2 9 ... 挿入部ハウジング

10

20

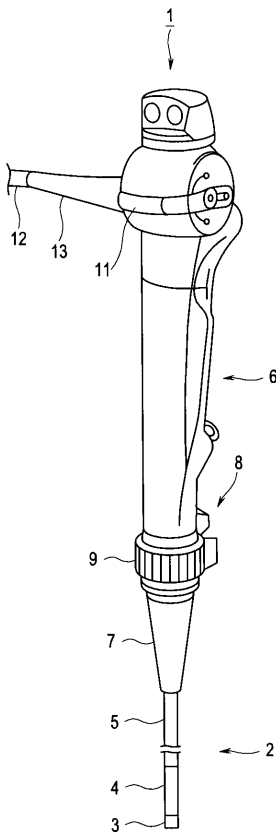
30

40

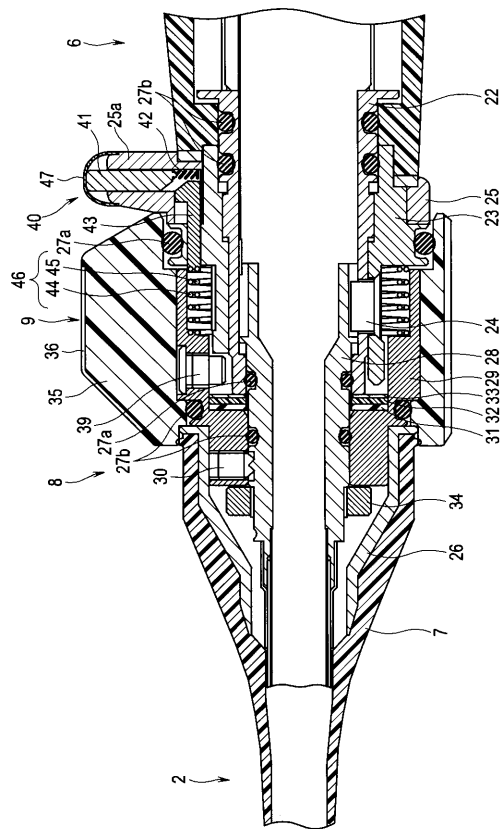
50

- 3 0 ... 挿入部固定ピン
- 3 1 ... 弾性部材
- 3 2 ... スペーサ
- 3 3 ... ワッシャ
- 3 4 ... 固定リング
- 3 5 ... 凸部
- 3 6 ... 指標
- 4 0 ... 基準位置復帰操作機構
- 4 1 ... 押し込み部材
- 4 1 a , 4 3 a , 5 1 a , 5 2 a ... テーパー面
- 4 2 ... パネ
- 4 3 ... スライド体
- 4 4 , 4 5 ... コイルバネ
- 4 6 ... コイルバネユニット
- 4 7 ... ゴムカバー
- 5 0 ... 保持力可変ユニット
- 5 1 ... 回動環
- 5 2 ... 固定環

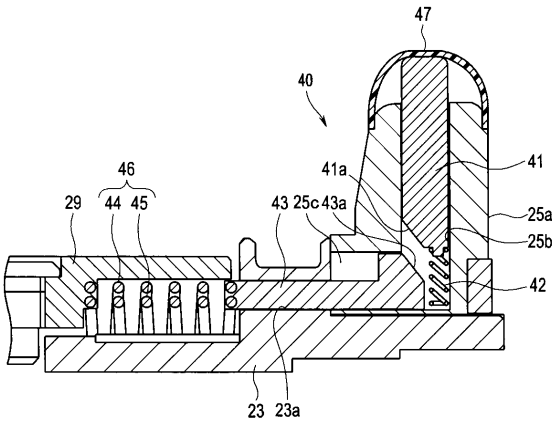
【 図 1 】



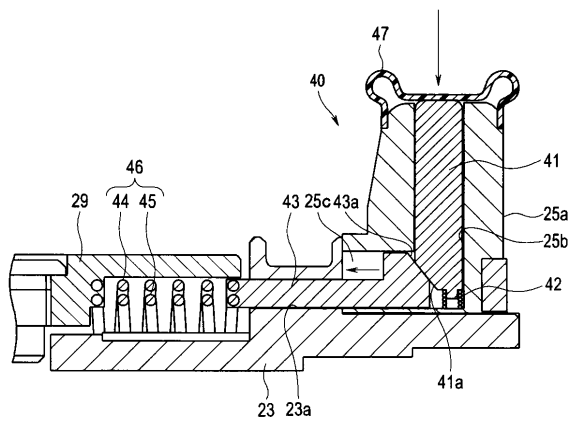
【 図 2 】



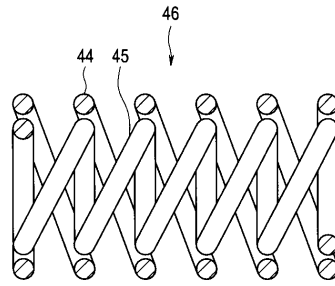
【 図 3 】



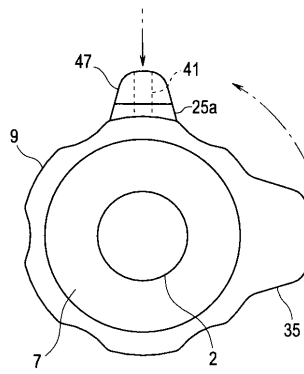
【 図 4 】



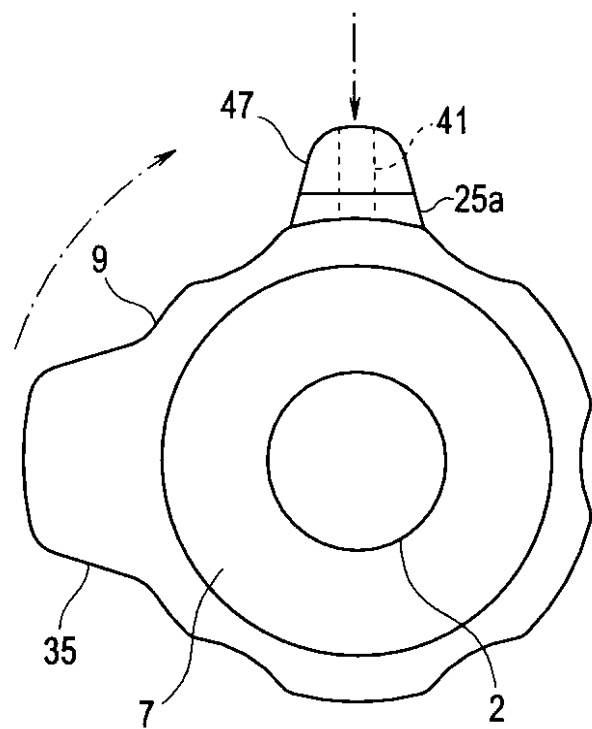
【 図 5 】



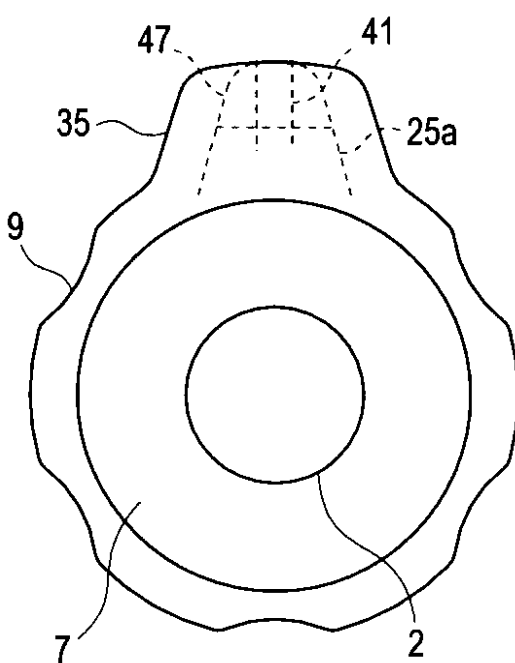
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】





专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP2015019748A</a>	公开(公告)日	2015-02-02
申请号	JP2013148644	申请日	2013-07-17
[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	藤谷 究		
发明人	藤谷 究		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.A G02B23/24.A A61B1/00.710 A61B1/00.714		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA15 2H040/DA21 4C161/CC06 4C161/FF12 4C161/FF22 4C161/FF50 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
其他公开文献	JP6113010B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜，其能够容易地使相对于操作部旋转的插入部返回中立位置。内窥镜（1）具有连接部，在该连接部中，插入部（2）可旋转地连接于操作部（6），并且插入部（2）与操作部（6）可相对旋转地连接。参照图8，返回操作部46设置在连接部8中，用于通过施加外力将插入部2相对于操作部6的旋转位置返回到基准位置，并且设置在连接部8中并且设置在返回操作部40中。以及指示单元41，用于指示返回操作。[选择图]图2

