

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6305316号
(P6305316)

(45) 発行日 平成30年4月4日(2018.4.4)

(24) 登録日 平成30年3月16日(2018.3.16)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)
A 6 1 B 1/005 (2006.01)
G O 2 B 23/24 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 7 1 1
A 6 1 B 1/00 7 1 4
A 6 1 B 1/005 5 1 0
A 6 1 B 1/005 5 2 0
G O 2 B 23/24 A

請求項の数 7 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2014-227184 (P2014-227184)
(22) 出願日 平成26年11月7日(2014.11.7)
(65) 公開番号 特開2016-87236 (P2016-87236A)
(43) 公開日 平成28年5月23日(2016.5.23)
審査請求日 平成29年3月27日(2017.3.27)

(73) 特許権者 000000376
オリンパス株式会社
東京都八王子市石川町2951番地
(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 旗野 慶佑
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
審査官 永田 浩司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

湾曲可能な湾曲部を有する挿入部と、
前記挿入部の基端部に設けられ、前記湾曲部を湾曲操作するための湾曲操作装置が設けられた、操作者によって把持される操作部と、
前記挿入部を前記操作部に対して回動可能に連結する挿入部回動機構部と、
前記操作部に設けられ、該操作部を把持する操作者の手の手指により操作される回動操作部と、
前記操作部内に設けられ、前記回動操作部の操作に連動して回転する回転機構部と、
前記回転機構部の回転を前記挿入部回動機構部に伝達する伝達部と、
を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記回転機構部は、複数の回転部材を設けて構成され、
前記複数の回転部材のうちの一つは前記回動操作部に一体に固設され、
前記複数の回転部材のうち他の一つは前記伝達部に一体に固設される、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記回転機構部を構成する前記複数の回転部材のうち少なくとも一つに、前記伝達部が固設された回転部材の回転角度を前記回動操作部が固設された回転部材の回転操作角度より予め定めた比率分拡大する回転操作角度拡大機構部を設けたことを特徴とする請求項 2

に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記複数の回転部材に歯車部を設けて各回転部材の回転を伝達することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記回転操作部が前記操作部を構成する操作部ケース体の外周面に沿って周方向に操作される構成において、

前記挿入部は挿入部回転軸回りに、前記回転操作部の操作方向と同方向又は逆方向に回転することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記回転操作部は、前記湾曲操作装置と、内視鏡処置具が挿通される前記操作部に設けられる処置具挿入口との間に設けられることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記回転操作部は、前記操作部において、前記湾曲部の湾曲上方向に相当する方向に配設されることを特徴とする請求項 5 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転自在に構成された内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

細長で可撓性を有する挿入部を備えた内視鏡は、医療分野、工業分野等で使用されている。可撓性を有する挿入部は、先端側から順に、先端部、湾曲部、及び可撓管部を連結して構成されている。そして、挿入部の基端部には、操作者に保持、操作される操作部が設けられている。

【0003】

細長い挿入部を、気管支のように複数の分岐部を有する管腔に挿入する場合、術者は、湾曲部を湾曲させる操作、操作部及び挿入部を捻る操作等を繰り返し行って深部の目的部位に挿入していた。

【0004】

しかし、挿入部を深部の目的部位まで正確に、且つ、短時間で挿入することは容易ではなく、熟練を要する技術であった。

【0005】

特許文献 1 には挿入部の回転を規制させる操作と、挿入部を操作部に対して回転させる操作と、の間違いを防止でき、挿入部の回転の規制を解除した後、挿入部を操作部に対して回転させる操作が簡単な内視鏡が開示されている。

【0006】

この内視鏡では挿入部と操作部との外周に、操作部に対して挿入部を回転させる回転機構と、操作部に対する挿入部の回転を規制する回転規制機構と、を有するダイヤル部が設けられていた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特開 2010 - 69108 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、特許文献 1 の内視鏡では、術中において、操作部に対して挿入部が回転することを規制している状態から回転状態に変更する場合、その逆に、回転状態から回転を規制する状態に変更する場合、術者は、挿入部を把持している手を一度挿入部から離し

10

20

30

40

50

、その離れた手でダイヤル部を操作しなければならなかった。

【0009】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、術中において操作者が挿入部から手を離すこと無く、且つ、操作部を把持している手の指で回動操作部を操作して挿入部を回動させる操作を行える内視鏡を提供することを目的にしている。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の一態様の内視鏡は、湾曲可能な湾曲部を有する挿入部と、前記挿入部の基端部に設けられ、前記湾曲部を湾曲操作するための湾曲操作装置が設けられた、操作者によって把持される操作部と、前記挿入部を前記操作部に対して回動可能に連結する挿入部回動機構部と、前記操作部に設けられ、該操作部を把持する操作者の手の手指により操作される回動操作部と、前記操作部内に設けられ、前記回動操作部の操作に連動して回転する回転機構部と、前記回転機構部の回転を前記挿入部回動機構部に伝達する伝達部と、を具備している。

10

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、術中において操作者が挿入部から手を離すこと無く、且つ、操作部を把持している手の指で回動操作部を操作して挿入部を回動させる操作を行える内視鏡を実現できる。

【図面の簡単な説明】

20

【0012】

【図1】内視鏡の構成を説明する図

【図2】内視鏡の操作部内の構成を説明する図

【図3】挿入部と操作部との接続部分である挿入部回動機構部を説明する図

【図4】図2のY4 - Y4の断面図であって、回転レバーを説明する図

【図5A】回転機構部を構成する第1回転部材を説明する図

【図5B】回転機構部を構成する第2回転部材を説明する図

【図5C】回転機構部を構成する第3回転部材を説明する図

【図6】図2のY6 - Y6線断面図であって、第1回転部材と第2回転部材との配置位置関係を説明する図

30

【図7】図2のY7 - Y7線断面図であって、第2回転部材と第3回転部材との配置位置関係を説明する図

【図8A】伝達部を構成する第1伝達部材（回転機構接続部材）を説明する図

【図8B】伝達部を構成する第2伝達部材（挿入部回動機構接続部材）を説明する図

【図9】挿入部側固定口金の構成及び該挿入部側固定口金と挿入部回動機構接続部材との関係を説明する図

【図10】回転機構部の第3回転部材と挿入部回動機構接続部材とを伝達部で接続した構成を説明する図

【図11】図2のY11 - Y11線断面図

【図12】図2のY12 - Y12線断面図

40

【図13】図2のY13 - Y13線断面図

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

なお、以下の説明に用いる各図面は、模式的に示すものであり、各構成要素を図面上で認識可能な程度に示すために、各部材の寸法関係や縮尺等は、各構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものであり、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、及び各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。

【0014】

50

図 1 に示すように内視鏡 1 は、挿入部 2、操作部 3、ユニバーサルコード 4 を備えて構成されている。本実施形態の内視鏡 1 の挿入部 2 は、操作部 3 に対して回動自在である。

挿入部 2 は、先端側から順に先端硬性部 5、少なくとも二方向に湾曲可能に構成された湾曲部 6、長尺で可撓性を有する可撓管部 7 を連設して構成されている。

【 0 0 1 5 】

操作部 3 は、挿入部 2 の基端部に設けられている。操作部 3 には、湾曲レバー 8、吸引シリンダ 9、処置具挿入口 10、各種切替スイッチ 11 等が設けられている。

切替スイッチ 11 は、フリーズ信号を発生させるスイッチ、あるいは、リリース信号を発生させるスイッチ等である。処置具挿入口 10 には、図示しない生検鉗子等の内視鏡処置具が挿通される。吸引シリンダ 9 には、図示しない吸引ボタンが配置される。湾曲レバー 8 は、湾曲部 6 を上方向あるいは下方向に湾曲動作させる湾曲操作装置である。湾曲レバー 8 は、ノブ軸 8 a を中心に回動操作可能である。

なお、湾曲部 6 の湾曲方向は、上下の二方向に限定されるものではなく、上又は下の一方方向であってもよい。

【 0 0 1 6 】

本実施形態において、湾曲レバー 8、吸引シリンダ 9、処置具挿入口 10、切替スイッチ 11、及び回転レバー 30 の配置位置は、術者が左右のいずれの手で操作部 3 を把持した場合であっても、把持した手指で操作を行えるように操作部 3 の基準線 3 a に対して左右対称である。

基準線 3 a は、後述する挿入部回転軸 1 a と同軸な操作部側固定口金 3 M の中心軸に直交して該基準線 3 a に向かう線分の方向が湾曲上方向に一致するように設けられる。

【 0 0 1 7 】

なお、回転レバー 30 は、湾曲部 6 の湾曲上方向に相当する方向に配設されている。符号 12 は、第 1 折れ止め部材であり、挿入部 2 の基端部を被覆して座屈を防止する。符号 13 は、第 2 折れ止め部材であり、ユニバーサルコード 4 の先端部を被覆して座屈を防止する。符号 22 は回転体であって、後述する挿入部回動機構部 20 を構成する。符号 30 は後述する回転レバーである。

【 0 0 1 8 】

本実施形態において、挿入部 2 は、挿入部回動機構部 20 を設けて操作部 3 に対して回動可能に連結されている。

図 2、図 3 に示すように挿入部 2 と操作部 3 とを回動可能に接続する挿入部回動機構部 20 は、主に、筒状の操作部ケース体 3 C、パイプ形状の操作部側固定口金 3 M、円環状部材 3 R、回動操作部用ハウジング（以下、ハウジングと略記する）3 H、及び挿入部側固定口金 2 M によって構成されている。

【 0 0 1 9 】

操作部側固定口金 3 M には、操作部ケース体 3 C、及び円環状部材 3 R が一体である。操作部側固定口金 3 M には雄ねじ部（不図示）が設けられ、雄ねじ部にはパイプ形状の連結部材 21 に設けられている雌ねじ部（不図示）が螺合する。操作部側固定口金 3 M と連結部材 21 とが予め定めた螺合状態において、操作部側固定口金 3 M の先端側端部は、連結部材 21 の先端面から突出している。

【 0 0 2 0 】

連結部材 21 の先端側部は、円環状部材 3 R 内に配置される。円環状部材 3 R は、操作部側固定口金 3 M の操作部長手軸方向の予め定めた位置に第 1 ねじ部材 71 によって一体に締結固定されている。

【 0 0 2 1 】

操作部側固定口金 3 M 及び該固定口金 3 M に螺合された連結部材 21 の基端側部は、操作部ケース体 3 C 内に配置され、螺合、あるいは、接着により一体に固定される。

符号 61 は、第 1 Oリングであり、操作部ケース体 3 C と操作部側固定口金 3 M との間の水密を確保する。符号 62 は、第 2 Oリングであり、操作部側固定口金 3 M と連結部材

10

20

30

40

50

2 1 との間の水密を確保する。符号 6 3 は、第 3 オリングであり、連結部材 2 1 と円環状部材 3 R との間の水密を確保する。

【 0 0 2 2 】

一方、挿入部側固定口金 2 M には、ハウジング 3 H 及び挿入部 2 が一体である。ハウジング 3 H には、回転体 2 2 が一体に取り付けられている。

回転体 2 2 は、円環状であって、挿入部中立位置告知部 2 2 m を有する。挿入部中立位置告知部 2 2 m は、挿入部 2 の回転状態を目視にて判断可能にするため、回転体 2 2 の予め定められた外周面から外方に突出する凸部であり、予め定められた形状に形作られている。

【 0 0 2 3 】

回転体 2 2 が一体なハウジング 3 H は、挿入部側固定口金 2 M の長手軸方向の予め定められた位置に第 2 ねじ部材 7 2 によって締結固定される。また、挿入部 2 を構成する可撓管部 7 が挿入部側固定口金 2 M の先端側に一体に固定される。

符号 6 4 は、第 4 オリングであり、ハウジング 3 H と挿入部側固定口金 2 M との間の水密を確保する。符号 6 5 a は、回転体 2 2 と円環状部材 3 R との間の水密を確保するオリングであり、符号 6 5 b は、回転体 2 2 とハウジング 3 H との間の水密を確保するオリングである。

【 0 0 2 4 】

挿入部側固定口金 2 M は、回動部であり、操作部側固定口金 3 M の貫通孔 3 M h 内に回動自在に配置される。挿入部側固定口金 2 M の中心軸と操作部側固定口金 3 M の中心軸とは同軸であり、挿入部回転軸 1 a である。

【 0 0 2 5 】

挿入部側固定口金 2 M の端部には外方に突出するフランジ 2 M f が設けられている。操作部側固定口金 3 M の端部内周面には中心軸方向に突出する段部 3 M f が設けられている。フランジ 2 M f の端面が段部 3 M f の段差面に引っかかることによって、挿入部側固定口金 2 M が操作部側固定口金 3 M から脱落することが防止される。

【 0 0 2 6 】

符号 2 3 は、固定調整リングである。固定調整リング 2 3 は、挿入部側固定口金 2 M の外周に形成された雄ねじ部に螺合配置される。固定調整リング 2 3 は、挿入部側固定口金 2 M のフランジ 2 M f の端面と操作部側固定口金 3 M の段差面との当たり具合を調整して、挿入部側固定口金 2 M が貫通孔 3 M h 内でスムーズに回動するように最適な状態に設定する。

【 0 0 2 7 】

本実施形態の内視鏡 1 においては、操作部 3 を把持する手の指で回転レバー 3 0 を操作することによって、挿入部 2 を時計回り、あるいは、反時計回りに回転操作することができるようになっている。つまり、回転レバー 3 0 の操作に伴って、ハウジング 3 H 及び挿入部 2 が一体な挿入部側固定口金 2 M が、操作部ケース体 3 C、及び円環状部材 3 R が一体な操作部側固定口金 3 M に対して挿入部回転軸 1 a 回りに回転する。

【 0 0 2 8 】

本実施形態の回転レバー 3 0 は、回動操作部であって、図 1、図 2 に示すように操作部 3 に設けられた湾曲レバー 8 近傍に配設される。この構成によれば、例えば術者は、操作部 3 を把持する手の親指で湾曲レバー 8 の操作を行え、把持する手の親指以外の指で回転レバー 3 0 の操作を行える。

【 0 0 2 9 】

図 2、図 4 に示すように回転レバー 3 0 は、略 L 字形状であって、レバー本体部 3 1 と、回動部 3 2 と、を有する。レバー本体部 3 1 は、操作部ケース体 3 C の外周面上に配置され、回動部 3 2 はレバー収容凹部 3 0 c 内に配置される。

【 0 0 3 0 】

レバー本体部 3 1 は、例えば扁平な略直方体形状であって、面積が大きな一面は指当て部である。本実施形態において、レバー本体部 3 1 の一面及び該一面の反対面である他面は曲面であって、一面には滑り止めとなる凹凸が形成されている。他面は操作部ケース体

10

20

30

40

50

3 Cの外周面に対向して配置される。

【0031】

回動部32は、他面から突出する柱状部であり、軸方向孔32h1と直交孔32h2とを有する。直交孔32h2は、回動部32の長手軸に直角に交差する。直交孔32h2内には後述する第1回転部材(図2の符号41参照)の基端部である回り止め部41sが配設される。

軸方向孔32h1内には、固定部材73が配置される。固定部材73は、例えば固定ピンあり、直交孔32h2内に配設された第1回転部材41が直交孔32h2内から脱落することを防止する。

【0032】

回動部32には直交孔32h2の中心c1を通過する鉛直線Lを挟んで矢印Y4a方向及び矢印Y4b方向に予め定めた角度回動する構成である。このとき、レバー本体部31は、操作部ケース体3Cの外周面に沿って周方向に移動する。

【0033】

なお、本実施形態において、回転レバー30は、L字形状に限定されるものでなく、略T字形状、略I字形状等他の形状であってもよい。

また、回転レバー30は、レバー本体部31と回動部32とを一体に有する構成としている。しかし、回転レバー30は、一体な構成に限定されるものではなく、別部材である例えばレバー本体部31を構成する第1部材と、回動部32を構成する第2部材とを螺合、或いは、接着によって一体にしてL字形状の回転レバーを構成するものであってもよい。

【0034】

図2に示すように操作部3内には、回転機構部40と、伝達部50と、が設けられている。回転機構部40は、第1回転部材41、第2回転部材42、及び第3回転部材43を具備している。

一方、伝達部50は、第1伝達部材51と第2伝達部材52とを具備している。

【0035】

符号80は、内視鏡用分岐管体である。内視鏡用分岐管体80には、先端側接続口81、処置具口金用接続口82、吸引管接続口83が設けられている。先端側接続口81にはチャンネルチューブ84の基端部が接続部材によって連結され、処置具口金用接続口82には処置具口金85が接続され、吸引管接続口83には吸引チューブ86の一端部が接続されている。

【0036】

図2、図4 - 図10を参照して回転機構部40及び伝達部50の構成を説明する。

図2に示すように回転機構部40は、第1回転部材41と、第2回転部材42と、第3回転部材43と、によって構成される。回転機構部40は、回転レバー30の回転操作角度を拡大して伝達部50に伝達する。

【0037】

図5Aに示すように第1回転部材41は、第1軸部41aと、第1フランジ41fと、を有する。第1フランジ41fは、第1軸部41aの中途に設けられている。

本実施形態において、第1フランジ41fは、回転操作角度拡大機構部であって、第1フランジ41fの直径は、第1軸部41aの直径より予め定めた比率だけ大きく設定してある。

【0038】

第1軸部41aの基端側には、直交孔32h2内に配設される回り止め部41sが形成されている。回り止め部41sは、例えば一平面41dを有して略D字形状に形作られている。

符号41cは、周溝であり、リング66が配設される。

【0039】

図2の符号74は、支持ピンである。支持ピン74は、第1軸部41a先端面に開口を

10

20

30

40

50

有する丸穴内に配置される。支持ピン 7 4 は、第 1 取付板 9 1 を介して丸穴内に配置されて、第 1 軸部 4 1 a の先端部を回動自在に保持する。

【 0 0 4 0 】

第 1 フランジ 4 1 f の外周面には、図 6 に示すように複数の歯を配列したフランジ歯車部 4 1 g が設けられている。

【 0 0 4 1 】

図 5 B に示すように第 2 回転部材 4 2 は、第 2 軸部 4 2 a と、第 2 フランジ 4 2 f と、を有する。第 2 フランジ 4 2 f は、第 2 軸部 4 2 a の先端側に設けられている。

符号 4 2 h は、軸部材挿通孔であって、第 2 回転部材 4 2 の軸方向貫通孔である。軸部材挿通孔 4 2 h 内には図 7 に示す支軸 7 5 が回動自在に挿通される。支軸 7 5 の先端部は、第 1 取付板 9 1 に固設され、基端部は第 2 取付板 9 2 に固設される。したがって、第 1 取付板 9 1 と第 2 取付板 9 2 との間に配置された第 2 回転部材 4 2 は、支軸 7 5 に対して回動自在である。

【 0 0 4 2 】

第 2 回転部材 4 2 は、回転操作角度拡大機構部であって、図 6 に示す第 1 歯車部 4 2 g 1 と、図 7 に示す第 2 歯車部 4 2 g 2 と、を有する。第 2 フランジ 4 2 f の直径は、第 2 軸部 4 2 a の直径より予め定めた比率だけ大きく設定してある。

【 0 0 4 3 】

図 6 に示す第 1 歯車部 4 2 g 1 は、図 5 B に示す第 2 軸部 4 2 a の外周に複数の歯を配列した外歯車である。図 6 に示すように第 1 歯車部 4 2 g 1 には第 1 フランジ 4 1 f のフランジ歯車部 4 1 g が噛合する。したがって、第 1 フランジ 4 1 f が矢印 Y 6 a 方向に回転されたとき、第 2 軸部 4 2 a は逆方向である矢印 Y 6 b 方向に回転する。

【 0 0 4 4 】

一方、図 7 に示す第 2 歯車部 4 2 g 2 は、図 5 B に示す第 2 フランジ 4 2 f の外周面に複数の歯を配列したフランジ歯車部である。

【 0 0 4 5 】

図 5 C に示すように第 3 回転部材 4 3 は、円環部 4 3 a と、延出部 4 3 b と、を有する。

円環部 4 3 a の外径は、操作部 3 の内部空間 3 S 内に予め定めた状態で収まるように設定されている。本実施形態において、円環部 4 3 a は、操作部ケース体 3 C の大径内面 3 c r と、第 1 軸部 4 1 a の大径内面側外周面と、の間に配置される。

【 0 0 4 6 】

円環部 4 3 a の内周面には、図 7 に示すように複数の歯を配列した内歯車部 4 3 g が設けられている。内歯車部 4 3 g には第 2 回転部材 4 2 に設けられた第 2 歯車部 4 2 g 2 が噛合する。したがって、第 2 フランジ 4 2 f が矢印 Y 7 a 方向に回転されたとき、円環部 4 3 a は同方向である矢印 Y 7 b 方向に回転する構成である。

【 0 0 4 7 】

図 5 C に示す延出部 4 3 b は、円環部 4 3 a の先端面から該円環部 4 3 a の中心軸に沿って突出した凸部である。凸部の幅寸法及び突出長は、予め定めた寸法に設定されている。延出部 4 3 b には、第 1 伝達部材 5 1 の基端部が連結される。符号 4 3 f は雌ねじ部である。

【 0 0 4 8 】

なお、円環部 4 3 a の内部空間 4 3 S は、図 2、図 6、図 7 に示す板部材 7 6 によって第 1 空間 4 3 S 1 と第 2 空間 4 3 S 2 とに分割されている。第 1 空間 4 3 S 1 は、内視鏡内蔵物であるライトガイドファイバ 8 7、湾曲ワイヤ 8 8 が挿通配置される空間であり、第 2 空間 4 3 S 2 は第 2 フランジ 4 2 f が配設される空間である。

この構成によれば、内視鏡内蔵物であるライトガイドファイバ 8 7、湾曲ワイヤ 8 8 が第 2 空間 4 3 S 2 側に移動することによって、第 2 歯車部 4 2 g 2 と内歯車部 4 3 g との間に挟まれる不具合の発生を未然に防止できる。

【 0 0 4 9 】

10

20

30

40

50

伝達部 5 0 は、回転機構接続部材である第 1 伝達部材 5 1 と、挿入部回転機構接続部材である第 2 伝達部材 5 2 と、で構成されている。

図 8 A に示す第 1 伝達部材 5 1 は、剛性を有する例えばステンレス鋼等の金属板部材で細長い板状に形作られている。第 1 伝達部材 5 1 の両端部にはそれぞれ例えば 2 つの逃がし孔 5 1 h が形成されている。各逃がし孔 5 1 h には、図 1 0 に示すように固定ねじ 7 7 が挿通される。

【 0 0 5 0 】

図 8 B に示すように第 2 伝達部材 5 2 は、第 1 取付部 5 3 と、曲部 5 4 と、第 2 取付部 5 5 と、を備えている。第 1 取付部 5 3 には図 1 0 に示すように第 1 伝達部材 5 1 の先端部が取り付けられ、第 2 取付部 5 5 には挿入部側固定口金 2 M の後述する固定口金延出部 2 M c が取り付けられる。

10

したがって、第 1 取付部 5 3 には固定ねじ 7 7 が螺合する雌ねじ部 5 3 f が設けられている。一方、第 2 取付部 5 5 には固定ねじ 7 8 が螺合する雌ねじ部 5 5 f が設けられている。

【 0 0 5 1 】

曲部 5 4 は、第 1 取付部 5 3 と第 2 取付部 5 5 との配置位置関係を周方向に対して調整する配置位置調整部材である。本実施形態において、第 1 取付部 5 3 と第 2 取付部 5 5 とは、曲部 5 4 を設けて、周方向に対して 9 0 度位置ずれしている。曲部 5 4 は、操作部側固定口金 3 M の貫通孔 3 M h の基端側内周面に沿って配置される。

固定口金延出部 2 M c は、図 9 に示すように挿入部側固定口金 2 M の基端面側に設けられている。固定口金延出部 2 M c は、挿入部側固定口金 2 M の基端面 2 r から該固定口金 2 M の中心軸（不図示）に沿って突出した凸部である。凸部の幅寸法及び突出長は、予め定めた寸法に設定されている。

20

固定口金延出部 2 M c には第 2 取付部 5 5 が固定ねじ 7 8 によって連結される。符号 2 M h は、逃がし孔であって、逃がし孔 2 M h には、固定ねじ 7 8 が挿通される。

【 0 0 5 2 】

図 1 0 に示すように回転機構部 4 0 の第 3 回転部材 4 3 と挿入部側固定口金 2 M とは、伝達部 5 0 によって一体に連結される。

具体的に、第 3 回転部材 4 3 の延出部 4 3 b には第 1 伝達部材 5 1 の基端部が固定ねじ 7 7 によって連結される。一方、挿入部側固定口金 2 M の固定口金延出部 2 M c には上述したように第 2 取付部 5 5 が固定ねじ 7 8 によって連結される。そして、第 1 伝達部材 5 1 の先端部と、第 2 伝達部材 5 2 の第 1 取付部 5 3 とは固定ねじ 7 7 によって連結される。

30

この結果、第 3 回転部材 4 3 と挿入部側固定口金 2 M とが一体になる。そして、第 3 回転部材 4 3 の円環部 4 3 a が例えば矢印 Y 1 0 方向に回転することによって、挿入部側固定口金 2 M も同方向に回転する。

【 0 0 5 3 】

なお、固定ねじ 7 7 と固定ねじ 7 8 とは同一のねじであってもよい。また、本実施形態においては、伝達部 5 0 を第 1 伝達部材 5 1 と第 2 伝達部材 5 2 との別部材で構成している。しかし、第 1 伝達部材 5 1 と第 2 伝達部材 5 2 とが一体な伝達部を構成するようにしてもよい。

40

【 0 0 5 4 】

上述のように構成した内視鏡 1 の作用を説明する。

内視鏡操作者は、挿入部 2 を回転操作する際、操作部 3 を把持する手の手指によって回転レバー 3 0 を回動操作する。

【 0 0 5 5 】

そして、内視鏡操作者が回転レバー 3 0 を例えば図 4 の矢印 Y 4 a 方向（以下、時計方向と記載する）に回転操作を開始する。すると、回転レバー 3 0 の時計回りの回転に伴って、回動部 3 2 に一体な回り止め部 4 1 s が第 1 回転部材 4 1 の軸を中心に時計回りに回転する。

50

【 0 0 5 6 】

この結果、図 6 の破線矢印 Y 6 c に示すように回転レバー 3 0 の回転に連動して第 1 回転部材 4 1 の第 1 軸部 4 1 a が時計回りに回転すると共に、第 1 フランジ 4 1 f が矢印 Y 6 a に示すように時計回りに回転する。

【 0 0 5 7 】

そして、第 1 フランジ 4 1 f が時計回りに回転されたことによって、フランジ歯車部 4 1 g が噛合している第 2 歯車部 4 2 g 1 を有する第 2 回転部材 4 2 の第 2 軸部 4 2 a が矢印 Y 6 b に示すように逆方向である反時計回りに回転すると共に、図 7 に示すように第 2 フランジ 4 2 f も矢印 Y 7 a に示すように反時計回りに回転する。

このとき、第 2 軸部 4 2 a の回転角度は、回転レバー 3 0 の回転操作角度に対して拡大される。

10

【 0 0 5 8 】

第 2 フランジ 4 2 f の回転に伴って、第 2 フランジ 4 2 f の第 2 歯車部 4 2 g 2 が噛合している内歯車部 4 3 g を有する第 3 回転部材 4 3 の円環部 4 3 a が矢印 Y 7 b に示すように反時計回りに回転する。

【 0 0 5 9 】

この結果、第 3 回転部材 4 3 の円環部 4 3 a が反時計回りに回転することによって図 1 0 の矢印 Y 7 b に示すように挿入部側固定口金 2 M も円環部 4 3 a と同方向、すなわち反時計回りに回転される。

【 0 0 6 0 】

このとき、第 2 フランジ 4 2 f の回転角度は、第 2 軸部 4 2 a の回転角度に対して拡大される。つまり、第 2 フランジ 4 2 f は、回転レバー 3 0 の回転操作角度に対して予め定めた比率分大きく拡大された回転角度で回転する。

20

【 0 0 6 1 】

なお、図 1 1 に示すように第 3 回転部材 4 3 の延出部 4 3 b 及び延出部 4 3 b に一体に固定された第 1 伝達部材 5 1 が矢印 Y 1 1 に示すように反時計回りに回転され、図 1 2 に示すように第 1 伝達部材 5 1 に一体に固定された第 2 伝達部材 5 2 も矢印 Y 1 2 に示すように反時計回りに回転する。そして、第 2 伝達部材 5 2 の第 2 取付部 5 5 に固定口金延出部 2 M c が一体に固定された挿入部側固定口金 2 M が図 1 3 の矢印 Y 1 3 に示すように反時計回りに回転して、挿入部 2 も反時計回りに回転する。

30

つまり、挿入部 2 は、回転レバー 3 0 の時計回りへの操作に対応して反時計回りに回転する。

【 0 0 6 2 】

なお、内視鏡操作者が回転レバー 3 0 を図 4 の矢印 Y 4 b 方向である反時計回りに操作した場合には、回転機構部 4 0 の各回転部材 4 1、4 2、4 3 が上述とは逆方向に回転されて、挿入部 2 が時計回りに回転する。

言い替えれば、上述した構成の内視鏡 1 によれば、挿入部 2 は、内視鏡操作者が回転レバー 3 0 を操作する方向と逆方向に回転する。

【 0 0 6 3 】

このように、操作部 3 の湾曲レバー 8 近傍に回転レバー 3 0 を設け、回転レバー 3 0 と挿入部側固定口金 2 M とを回転機構部 4 0 及び伝達部 5 0 を介して連結したことによって、操作部 3 を把持する操作者は、術中において挿入部 2 から手を離すことなく、且つ、操作部 3 を把持している手の指で回転レバー 3 0 を操作して挿入部 2 を所望する方向に回動させることができる。

40

【 0 0 6 4 】

また、回転機構部 4 0 の第 1 フランジ 4 1 f の直径を第 1 軸部 4 1 a の直径より予め定めた比率大きく設定するとともに、第 2 フランジ 4 2 f の直径を第 2 軸部 4 2 a の直径より予め定めた比率大きく設定して回転操作角度拡大機構部を構成したことによって、回転レバー 3 0 を回転操作したときの回転操作角度より挿入部 2 の回転角度を予め定めた比率分拡大して回転することができる。

50

【 0 0 6 5 】

なお、上述した実施形態においては、内視鏡 1 の挿入部 2 の回転方向が回転レバー 3 0 回転操作方向と逆方向である。しかし、例えば、図 6 に示すフランジ歯車部 4 1 g と第 1 歯車部 4 2 g 1 との間に遊び車として 1 つの歯車を配設することによって、回転レバー 3 0 の回転操作する方向と挿入部 2 の回転する方向とを一致させるようにしてもよい。

【 0 0 6 6 】

また、上述した実施形態においては、回転機構部 4 0 を構成する第 1 回転部材 4 1、第 2 回転部材 4 2 及び第 3 回転部材 4 3 に歯車部 4 1 g、4 2 g 1、4 2 g 2、4 3 g を設けて、回転レバー 3 0 の回転操作を複数の回転部材 4 1、4 2、4 3 を介して伝達部 5 0 に伝達している。しかし、回転機構部 4 0 を構成する複数の回転部材に歯車部の代わりに摩擦抵抗の高い例えば弾性部材を配設して、回転レバー 3 0 の回転操作を伝達部 5 0 に伝達する構成であってもよい。

10

【 0 0 6 7 】

また、操作部ケース体 3 C を図 2 に示すように例えば第 1 操作部ケース体 3 C 1 と、第 2 操作部ケース体 3 C 2 と、第 3 操作部ケース体 3 C 3 との少なくとも三体に分割可能に構成することによって、回転レバー 3 0、回転機構部 4 0、及び伝達部 5 0 の組付け作業性の向上を図れる。

【 0 0 6 8 】

以上の各実施の形態に記載した発明は、その実施の形態、及び変形例に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。

20

【 符号の説明 】

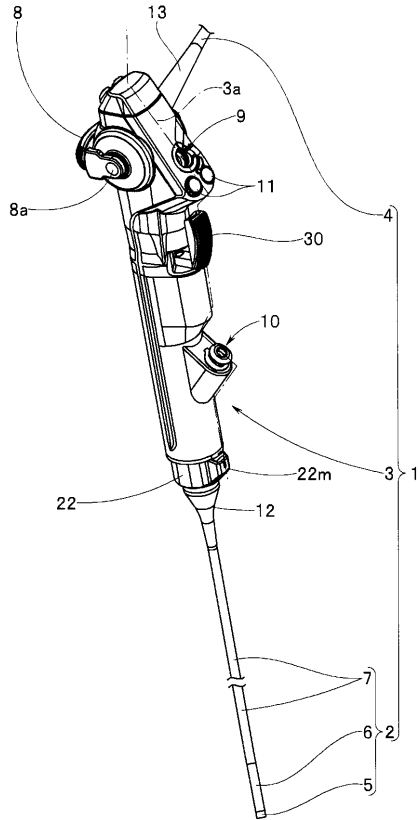
【 0 0 6 9 】

1 ... 内視鏡 1 a ... 挿入部回転軸 2 ... 挿入部 2 M ... 挿入部側固定口金
 2 M c ... 固定口金延出部 2 M f ... フランジ 2 M h ... 逃がし孔 2 r ... 基端面
 3 ... 操作部 3 C ... 操作部ケース体 3 C 1 ... 第 1 操作部ケース体
 3 C 2 ... 第 2 操作部ケース体 3 C 3 ... 第 3 操作部ケース体 3 H ... ハウジング
 3 M ... 操作部側固定口金 3 M f ... 段部 3 M h ... 貫通孔 3 R ... 円環状部材
 3 S ... 内部空間 3 a ... 基準線 3 c r ... 大径内面 4 ... ユニバーサルコード
 5 ... 先端硬性部 6 ... 湾曲部 7 ... 可撓管部 8 ... 湾曲レバー 8 a ... ノブ軸
 9 ... 吸引シリンダ 1 0 ... 処置具挿入口 1 1 ... 切替スイッチ 1 2 ... 第 1 折れ止め部材
 1 3 ... 第 2 折れ止め部材 2 0 ... 挿入部回動機構部 2 1 ... 連結部材 2 2 ... 回転部
 2 2 m ... 挿入部中立位置告知部 2 3 ... 固定調整リング 3 0 ... 回転レバー
 3 0 c ... レバー収容凹部 3 1 ... レバー本体部 3 2 ... 回動部 3 2 h 1 ... 軸方向孔
 3 2 h 2 ... 直交孔 4 0 ... 回転機構部 4 1 ... 第 1 回転部材 4 1 a ... 第 1 軸部
 4 1 c ... 周溝 4 1 d ... 一平面 4 1 f ... 第 1 フランジ 4 1 g ... フランジ歯車部
 4 1 s ... 回り止め部 4 2 ... 第 2 回転部材 4 2 a ... 第 2 軸部 4 2 f ... 第 2 フランジ
 4 2 g 1 ... 第 1 歯車部 4 2 g 2 ... 第 2 歯車部 4 2 h ... 軸部材挿通孔
 4 3 ... 第 3 回転部材 4 3 S ... 内部空間 4 3 S 1 ... 第 1 空間 4 3 S 2 ... 第 2 空間
 4 3 a ... 円環部 4 3 b ... 延出 4 3 f ... 雌ねじ部 4 3 g ... 内歯車部 5 0 ... 伝達部
 5 1 ... 第 1 伝達部材 5 1 h ... 逃がし孔 5 2 ... 第 2 伝達部材 5 3 ... 第 1 取付部
 5 3 f ... 雌ねじ部 5 4 ... 曲部 5 5 ... 第 2 取付部 5 5 f ... 雌ねじ部
 8 0 ... 内視鏡用分岐管体 8 1 ... 先端側接続口 8 2 ... 処置具口金用接続口
 8 3 ... 吸引管接続口 8 4 ... チャンネルチューブ 8 5 ... 処置具口金
 8 6 ... 吸引チューブ 8 7 ... ライトガイドファイバ 8 8 ... 湾曲ワイヤ
 9 1 ... 第 1 取付板 9 2 ... 第 2 取付板

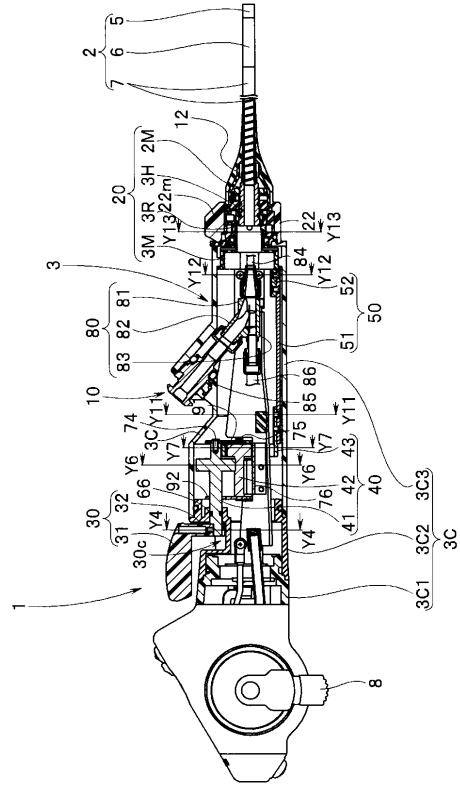
30

40

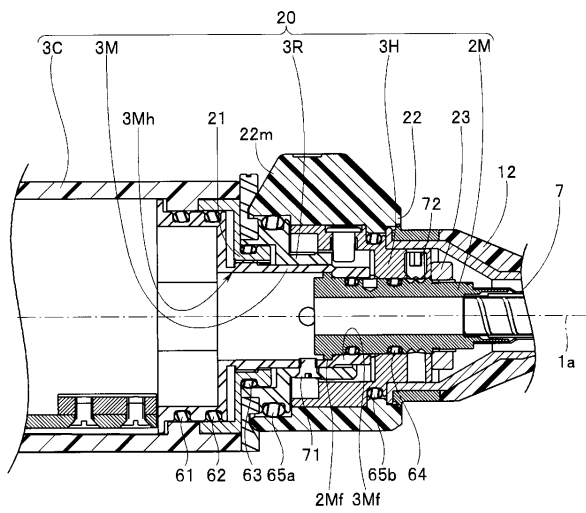
【図1】



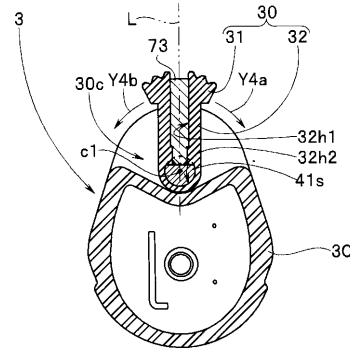
【図2】



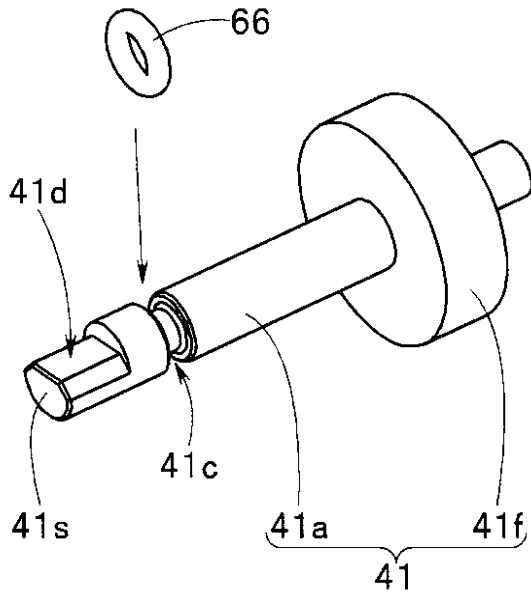
【図3】



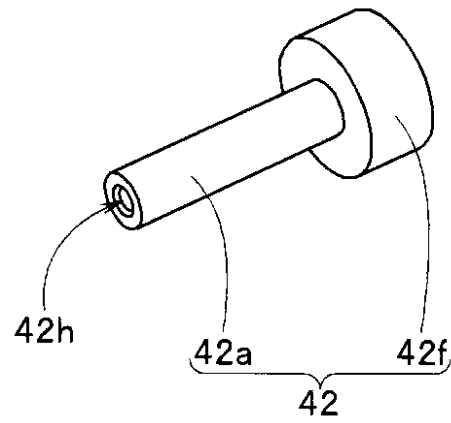
【図4】



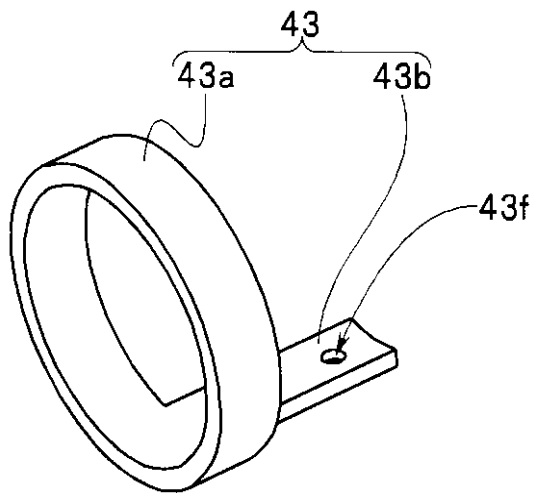
【図5A】



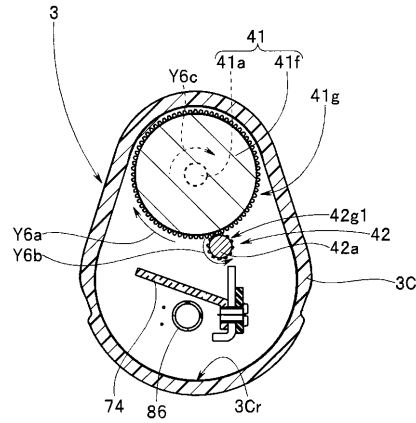
【図5B】



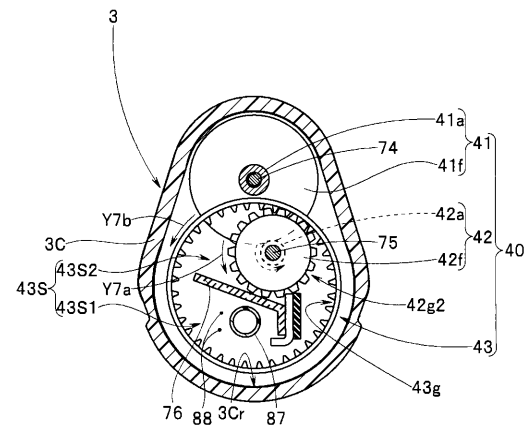
【図5C】



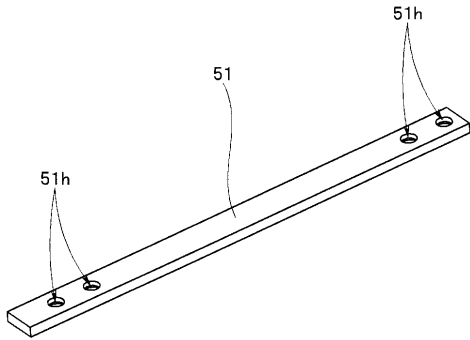
【図6】



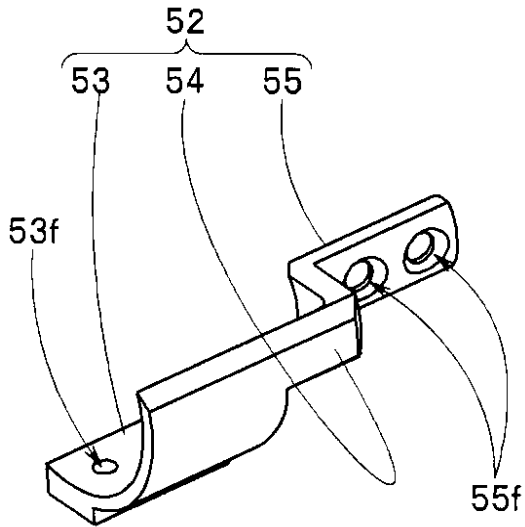
【図7】



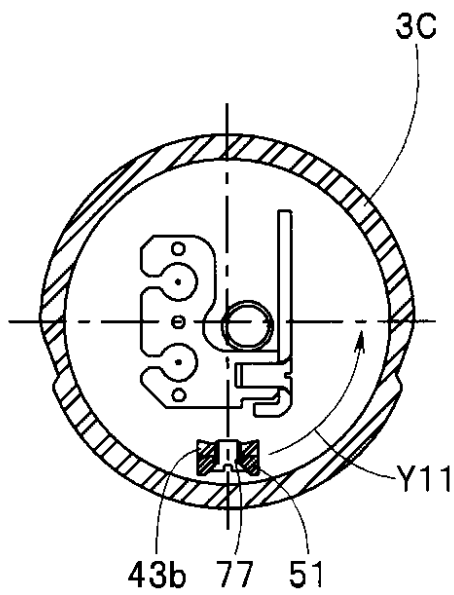
【図8A】



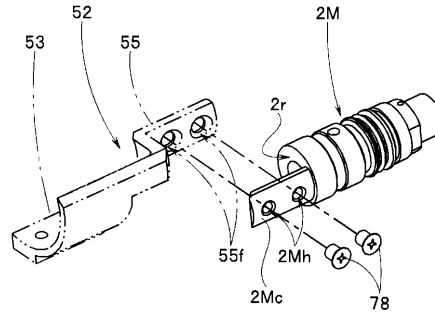
【図8B】



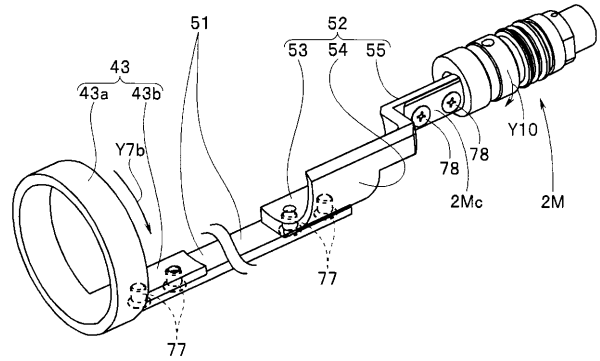
【図11】



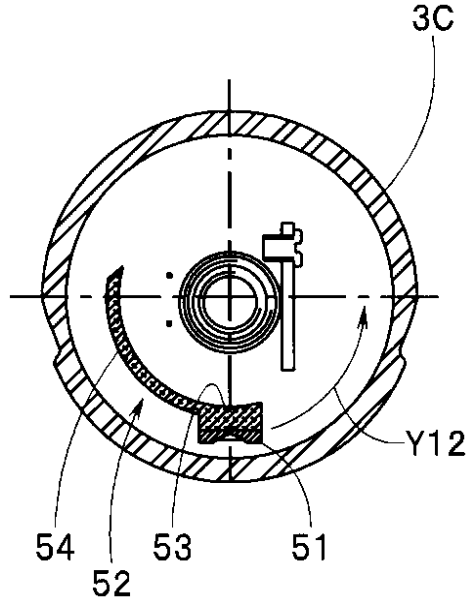
【図9】



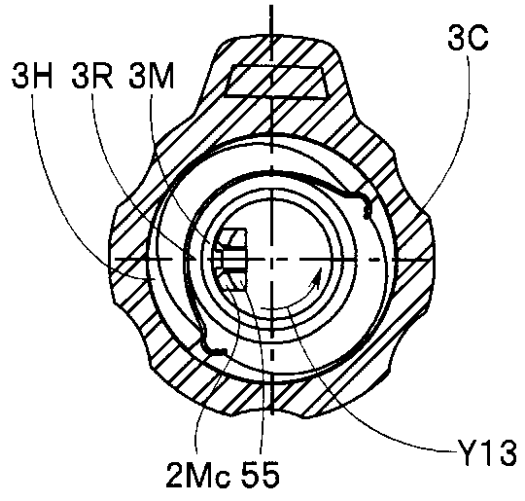
【図10】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-050540(JP,A)
国際公開第2013/175939(WO,A1)
米国特許出願公開第2014/0357947(US,A1)
特開平01-115337(JP,A)
特表2016-512971(JP,A)
特開2015-112323(JP,A)
米国特許出願公開第2015/0164305(US,A1)
米国特許出願公開第2009/0171159(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP6305316B2	公开(公告)日	2018-04-04
申请号	JP2014227184	申请日	2014-11-07
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	篠野慶佑		
发明人	篠野 慶佑		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/005 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.711 A61B1/00.714 A61B1/005.510 A61B1/005.520 G02B23/24.A A61B1/00.300.A A61B1/00.310.Z A61B1/00.710 A61B1/005		
F-TERM分类号	2H040/DA14 2H040/DA21 4C161/AA07 4C161/FF12		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
审查员(译)	永田浩二		
其他公开文献	JP2016087236A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决课题的手段为了解决上述问题，本发明的目的在于提供一种内窥镜，该内窥镜在操作时不用操作者从插入部释放手就能够通过用手指抓握操作部的手指操作旋转操作部来进行旋转操作提供。内窥镜1包括具有可弯曲弯曲部分6的插入部分2和设置在插入部分2的近端部分处的弯曲杆8，弯曲杆8设置有用于弯曲弯曲部分6的弯曲操作的弯曲杆8，由操作者把持的操作部3，将插入部2旋转连接到操作部3的插入部旋转机构部20，以及设置在操作部3上并夹持操作部3的操作部3旋转杆30由操作者用手指操作旋转机构部40，其设置在操作部3上并随着旋转杆30的操作而旋转；以及传递部50，其用于将旋转机构部40的旋转传递到插入部旋转机构部20提供

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特許公報(B2)	(11) 特許番号 特許第6305316号 (P6305316)
(45) 発行日 平成30年4月4日(2018.4.4)	(24) 登録日 平成30年3月16日(2018.3.16)	
(51) Int. Cl.	F 1	
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 1	
A 6 1 B 1/005 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 4	
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/005 5 1 0	
	A 6 1 B 1/005 5 2 0	
	G 0 2 B 23/24 A	
請求項の数 7 (全 15 頁)		
(21) 出願番号 特願2014-227184 (P2014-227184)	(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2-9-5 1番地	
(22) 出願日 平成26年11月7日(2014.11.7)	(74) 代理人 100076233 弁理士 伊藤 進	
(65) 公開番号 特開2016-87236 (P2016-87236A)	(74) 代理人 100101661 弁理士 長谷川 靖	
(43) 公開日 平成28年5月23日(2016.5.23)	(74) 代理人 100135932 弁理士 藤浦 治	
審査請求日 平成29年3月27日(2017.3.27)	(72) 発明者 篠野 慶佑 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	
	審査官 永田 浩司	
最終頁に続く		

(54) 【発明の名称】 内視鏡