

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5192098号
(P5192098)

(45) 発行日 平成25年5月8日 (2013.5.8)

(24) 登録日 平成25年2月8日 (2013.2.8)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

F I

A 6 1 B 1/00 3 1 0 H

A 6 1 B 1/00 3 0 0 A

請求項の数 23 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2012-524016 (P2012-524016)	(73) 特許権者	304050923
(86) (22) 出願日	平成23年11月30日 (2011.11.30)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2011/077686		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(87) 国際公開番号	W02012/074013	(74) 代理人	100108855
(87) 国際公開日	平成24年6月7日 (2012.6.7)		弁理士 蔵田 昌俊
審査請求日	平成24年5月18日 (2012.5.18)	(74) 代理人	100159651
(31) 優先権主張番号	特願2010-268585 (P2010-268585)		弁理士 高倉 成男
(32) 優先日	平成22年12月1日 (2010.12.1)	(74) 代理人	100088683
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 中村 誠
(31) 優先権主張番号	特願2011-34841 (P2011-34841)	(74) 代理人	100109830
(32) 優先日	平成23年2月21日 (2011.2.21)		弁理士 福原 淑弘
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100075672
早期審査対象出願			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100095441
			弁理士 白根 俊郎

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】

第1の方向及び前記第1の方向と直交する第2の方向へ湾曲可能な湾曲部を含む挿入部と、

回転操作が入力されると前記第1の方向へ前記湾曲部を湾曲させる第1湾曲機構と、

前記湾曲部を前記第2の方向へ湾曲駆動させる駆動力を発生する駆動部と、

前記駆動力を前記湾曲部に伝達し、前記湾曲部を前記第2の方向へ湾曲駆動させる第2湾曲機構と、

前記湾曲部の湾曲操作を行う操作部本体と、

前記操作部本体に一体的に形成されたグリップと、

前記湾曲部を前記第1の方向に湾曲させる第1の操作入力の入力方向を前記第1の方向に沿うように前記操作部本体に軸支して設けられ、前記グリップを片手で把持した状態で、前記片手のいずれかの指により前記第1の操作入力が行われると回転するアングルノブを有し、前記アングルノブの回転を前記回転操作として前記第1湾曲機構に伝達するアングル機構と、

前記グリップを前記片手で把持して前記アングルノブを操作する状態で、前記片手のいずれかの前記指による操作範囲内の前記グリップ又は前記操作部本体に設けられ、かつ前記第2の操作入力の入力方向が前記第2の方向に沿う方向に設定され、前記湾曲部を前記第2の方向に湾曲させる第2の操作入力が入力される操作子と、

前記操作子に入力された前記第2の操作入力の操作量に応じた電気量信号を出力する電

気信号出力部と、

前記電気信号出力部から出力された前記電気量信号に基づき前記湾曲部を前記第 2 の方向に湾曲駆動させる制御信号を前記駆動部に出力する制御部と、
を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記操作部本体を上方側とし、前記グリップを下方側とすると、
前記操作子は、前記アングル機構の前記下方側の近傍の前記グリップに設けられる、
ことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記操作子は、前記片手の主に人差し指、中指、薬指又は小指のいずれかの指による前記操作範囲内に設けられることを特徴とする請求項 2 記載の内視鏡。 10

【請求項 4】

前記操作子は、前記グリップを前記片手で把持した状態で、前記片手の掌が当接する面と前記操作部本体及び前記グリップを通る軸を挟んで反対側の面に設けられることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記操作部本体を上方側とし、前記グリップを下方側とすると、
前記操作子は、前記アングル機構の前記上方側の左又は右側のいずれか一方の近傍に設けられる、
ことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。 20

【請求項 6】

前記操作子は、前記片手の主に親指による前記操作範囲内に設けられることを特徴とする請求項 5 記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記アングル機構は、前記第 1 の方向として上下方向の操作を可能とし、
前記操作子は、前記第 2 の方向として左右方向の操作を可能とする、
ことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記アングル機構による前記上下方向の操作を主操作とし、
前記操作子による前記左右方向の操作を前記上下方向の操作の補助操作とする、
ことを特徴とする請求項 7 記載の内視鏡。 30

【請求項 9】

前記操作子は、円板状に形成された回転可能なダイヤルを含み、当該ダイヤルの回転量に応じて前記左右方向の操作量を調整可能とすることを特徴とする請求項 7 記載の内視鏡。

【請求項 10】

前記ダイヤルは、前記回転可能とする回転軸が設けられ、
前記回転軸は、前記操作部本体及び前記グリップを通る軸に対して傾斜して設けられる、
ことを特徴とする請求項 9 記載の内視鏡。 40

【請求項 11】

前記操作部本体を上方側とし、前記グリップを下方側とすると、
前記ダイヤルの前記回転軸は、前記グリップから前記操作部本体に向かって前記操作部本体及び前記グリップを通る軸から離れる方向に傾斜する、
ことを特徴とする請求項 10 記載の内視鏡。

【請求項 12】

前記傾斜の角度は、 $7^{\circ} \sim 10^{\circ}$ の範囲に設定されることを特徴とする請求項 10 記載の内視鏡。

【請求項 13】

前記傾斜の角度は、 8.5° に設定されることを特徴とする請求項 10 記載の内視鏡。 50

【請求項 14】

前記ダイヤルは、前記操作部本体又は前記グリップの前記軸を中心とする円周方向に沿った方向で回転可能に設けられることを特徴とする請求項 10 記載の内視鏡。

【請求項 15】

前記ダイヤルは、前記操作部本体又は前記グリップの表面から一部突出して設けられることを特徴とする請求項 9 記載の内視鏡。

【請求項 16】

前記操作子の近傍に配設され、前記指が前記操作者の意図することなく前記操作子への接触を防止する誤操作防止部、
を具備することを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

10

【請求項 17】

前記アングル機構は、前記操作者が前記グリップを把持した前記片手の指の前記操作範囲内の前記操作部本体に設けられ、前記第 1 の方向に湾曲操作するための第 1 のアングル機構と、

前記操作部に設けられ、前記第 2 の方向に湾曲操作するための第 2 のアングル機構と、
を備えることを特徴とする請求項 16 記載の内視鏡。

【請求項 18】

前記操作子は、円板状に形成された回転可能なダイヤルを含み、
前記誤操作防止部は、前記ダイヤルに並設された突起部である、
ことを特徴とする請求項 16 記載の内視鏡。

20

【請求項 19】

前記操作子は、円板状に形成された回転可能なダイヤルを含み、
前記誤操作防止部は、前記ダイヤルを覆うように配設された突起部を含み、
前記突起部は、前記ダイヤルの一部を露出させる切り欠き部が形成されている、
ことを特徴とする請求項 16 記載の内視鏡。

【請求項 20】

前記操作子は、円板状に形成された回転可能なダイヤルを含み、
前記誤操作防止部は、前記ダイヤルの直上に延設された板パネを含み、
前記板パネは、前記ダイヤル側へ押し込むことで前記ダイヤルを突出する切り欠き部が形成されている、
ことを特徴とする請求項 16 記載の内視鏡。

30

【請求項 21】

被検体を撮像する撮像部と、
前記撮像部の撮像により取得される撮像画像の左右方向、上下方向に対応する方向に湾曲可能な湾曲部を含む挿入部と、
前記湾曲部を前記左右方向に湾曲駆動させる駆動力を発生する駆動部と、
前記駆動力を前記湾曲部に伝達し、前記湾曲部を前記左右方向に湾曲駆動させる左右湾曲機構と、

回転操作が入力されると前記上下方向へ前記湾曲部を湾曲させる上下湾曲機構と、

前記湾曲部の湾曲操作を行う操作部本体と、

前記操作部本体に一体的に形成されたグリップと、

前記操作部本体に軸支して設けられ、前記グリップを片手で把持した状態で、前記片手のいずれかの指により操作入力が行われると回転するアングルノブを有し、前記アングルノブの回転を前記回転操作として前記上下湾曲機構に伝達するアングル機構と、

40

前記グリップ又は前記操作部本体に設けられ、前記湾曲部を前記左右方向に湾曲させる操作入力の入力方向を、前記グリップの長手軸に対して略直交する方向に沿った方向とする操作子と、

前記操作子に入力された前記操作入力の操作量に応じた電気量信号を出力する電気信号出力部と、

前記電気信号出力部から出力された前記電気量信号に基づき前記湾曲部を前記左右方向

50

に湾曲駆動させる制御信号を前記駆動部に出力する制御部と、
を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2 2】

前記操作子は、前記グリップ又は前記操作部本体に設けられた回転軸と、前記回転軸に連結され前記操作入力が入力される回転体とを有することを特徴とする請求項 2 1 記載の内視鏡。

【請求項 2 3】

前記電気信号出力部は、前記回転軸の回転量を前記操作入力の前記操作量として検知することを特徴とする請求項 2 2 記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、各種機器の操作、例えば内視鏡の挿入部における湾曲部を上下方向（UD方向）及び左右方向（RL方向）に操作する操作装置を備えた内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、例えば被検体内の病変部を観察、処置等するために被検体内に挿入される可撓性を有する挿入部と、この挿入部をUD方向及びRL方向に湾曲させるための操作を行う操作装置とを有する。操作装置は、UD方向の操作を行うためのUDアングルノブと、RL方向の操作を行うためのRLアングルノブとが設けられている。病変部の観察、処置等を行う場合には、UDアングルノブとRLアングルノブとを操作して挿入部をUD方向及びRL方向に湾曲させることになる。

20

【0003】

かかる操作において熟練の操作者は、操作装置を片手で把持した状態で、UDアングルノブとRLアングルノブとの両方を操作可能である。操作の経験の少ない初心の操作者は、熟練の操作者のように操作装置を片手で把持した状態でUDアングルノブとRLアングルノブとの両方を操作することができず、両手でUDアングルノブとRLアングルノブとを操作せざるを得ない。

【0004】

例えば、被検体内の大腸等の屈曲部が複数存在し、かつ複雑な形状を呈する管路における観察、処置等を行う場合、操作者は、管腔の位置を確保するために例えば右手でシースを抑えながら左手で操作装置を把持し、この左手の片手のみで操作装置のUDアングルノブとRLアングルノブとの両方を操作する必要がある。

30

【0005】

初心の操作者は、上述したように両手でUDアングルノブとRLアングルノブとを操作せざるを得ない状態になるために、例えば右手でシースを抑えながら左手の片手のみで操作装置のUDアングルノブとRLアングルノブとの両方を操作することには相当の困難性がある。

【0006】

挿入部のUD方向とRL方向との操作性を改善した技術として例えば実公平7-6882号公報がある。実公平7-6882号公報は、体腔内等に挿入可能な可撓性を有する挿入部と、この挿入部を湾曲操作するための操作部とを有し、操作部に対して略直交して延設基部を形成し、操作部には、当該操作部の外側に突出して挿入部の上下（UD）湾曲操作を行うためのノブが設けられると共に、操作部の側方に左右（RL）方向湾曲スイッチが配設されることを開示する。ノブは、操作者の手動により回転操作されると、挿入部を上下（UD）方向に湾曲させる。左右（RL）方向湾曲スイッチは、操作されることにより左右（RL）湾曲用DCモータを駆動して挿入部を左右（RL）方向に湾曲させる。

40

【0007】

特開平2004-8342号公報は、第2の湾曲部を湾曲させるアングルノブが操作部の上端に配設され、かつアングルノブには、協働して回転するレバーが取り付けられてい

50

る内視鏡を開示する。

【発明の概要】

【0008】

実公平7-6882号公報は、挿入部の上下(U D)方向の湾曲を手動操作とし、左右(R L)方向の湾曲をモータを用いた自動操作とし、これら操作のためのノブと左右(R L)方向湾曲スイッチとを操作部に設けているが、これらノブと左右(R L)方向湾曲スイッチとは、ただ単に、操作部に設けられているだけであり、操作部を片手で把持した状態で、U D方向の操作とR L方向の操作との両方を行うことを考慮した配置位置になっていない。

【0009】

このため、上述したように例えば被検体内の大腸等の屈曲部が複数存在し、かつ複雑な形状を呈する管路における観察、処置等を行う場合、実公平7-6882号公報においても、操作部を片手で把持した状態でU D方向の操作とR L方向の操作と行う状況になるが、この状況で、例えば右手でシースを抑えながら左手の片手のみで操作部のノブと左右(R L)方向湾曲スイッチとの両方を操作することに相当の困難性がある。

【0010】

特開平2004-8342号公報は、アングルノブに協働して回転するレバーを親指で操作すれば、操作部を把持する片手のみで操作可能である。しかしながら、レバーは、第2の湾曲部を湾曲操作するもので、第1の湾曲部を左右(R L)方向に湾曲するノブではないので、操作部を片手で把持した状態で、第1の湾曲部をU D方向の操作とR L方向の操作との両方を行うことができない。U Dアングルノブが親指で操作する場合が多く、特開平2004-8342号公報に記載されたレバーとU Dアングルノブを片手のみで操作することに相当の困難性がある。さらに、特開平2004-8342号公報は、後方にレバーが突き出しているため、操作者の親指が誤って接触して、意図せず第2の湾曲部を湾曲操作してしまう虞がある。

【0011】

本発明の目的は、U D方向とR L方向との操作性をより向上させた内視鏡を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の主要な局面に係る内視鏡は、第1の方向及び前記第1の方向と直交する第2の方向へ湾曲可能な湾曲部を含む挿入部と、回転操作が入力されると前記第1の方向へ前記湾曲部を湾曲させる第1湾曲機構と、前記湾曲部を前記第2の方向へ湾曲駆動させる駆動力を発生する駆動部と、前記駆動力を前記湾曲部に伝達し、前記湾曲部を前記第2の方向へ湾曲駆動させる第2湾曲機構と、前記湾曲部の湾曲操作を行う操作部本体と、前記操作部本体に一体的に形成されたグリップと、前記湾曲部を前記第1の方向に湾曲させる第1の操作入力の入力方向を前記第1の方向に沿うように前記操作部本体に軸支して設けられ、前記グリップを片手で把持した状態で、前記片手のいずれかの指により前記第1の操作入力が行われると回転するアングルノブを有し、前記アングルノブの回転を前記回転操作として前記第1湾曲機構に伝達するアングル機構と、前記グリップを前記片手で把持して前記アングルノブを操作する状態で、前記片手のいずれかの前記指による操作範囲内の前記グリップ又は前記操作部本体に設けられ、かつ前記第2の操作入力の入力方向が前記第2の方向に沿う方向に設定され、前記湾曲部を前記第2の方向に湾曲させる第2の操作入力が入力される操作子と、前記操作子に入力された前記第2の操作入力の操作量に応じた電気量信号を出力する電気信号出力部と、前記電気信号出力部から出力された前記電気量信号に基づき前記湾曲部を前記第2の方向に湾曲駆動させる制御信号を前記駆動部に出力する制御部とを具備する。

【0013】

本発明によれば、U D方向とR L方向との操作性をより向上させた内視鏡を提供できる。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】図1は本発明に係る内視鏡装置の第1の実施の形態を示す全体構成図。

【図2】図2は同装置における操作装置を示す外観構成図。

【図3】図3は同装置におけるRL操作子としてのダイヤルを示す外観図。

【図4】図4は同装置におけるダイヤルの傾斜を示す図。

【図5】図5は本発明に係る内視鏡装置の第2の実施の形態を示す構成図。

【図6】図6は本発明に係る内視鏡装置の第3の実施の形態を示す構成図。

【図7】図7は本発明に係る内視鏡装置の第4の実施の形態を示す外観構成図。

【図8】図8は同装置を操作者が片手で把持した状態を示す外観構成図。

10

【図9】図9は同装置におけるRL操作子としてのダイヤルを示す外観図。

【図10】図10は同装置を操作者によりダイヤル操作時の状態を示す図。

【図11】図11は同装置を操作者によりダイヤル非操作時の状態を示す図。

【図12】図12は本発明に係る内視鏡装置の第5の実施の形態を示す全体構成図。

【図13】図13は同装置における操作子に配設された誤操作防止部の構成を示す平面図。

【図14】図14は同装置の図13に示すSa-Sa断面図。

【図15】図15は本発明に係る内視鏡装置の第6の実施の形態を示す全体構成図。

【図16】図16は同装置に配設された誤操作防止部の構成を示す平面図。

【図17】図17は同装置の図16に示すSb-Sb断面図。

20

【図18】図18は同装置を操作者によりダイヤル非操作時の状態を示す図。

【図19】図19は同装置を操作者によりダイヤル操作時の状態を示す図。

【図20】図20は本発明に係る内視鏡装置の第7の実施の形態を示す外観構成図。

【図21】図21は本発明に係る内視鏡装置の第8の実施の形態を示す外観構成図。

【図22】図22は同装置を操作者が片手で把持した状態を示す外観構成図。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下の説明において、各実施の形態に基づく図面は、模式的なものである。同図面では、各部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異なることに留意すべきであり、かつ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。

30

【0016】

[第1の実施の形態]

以下、本発明の第1の実施の形態について図面を参照して説明する。

図1は本発明の内視鏡装置の全体構成図を示す。内視鏡装置1は、内視鏡2と、制御装置3と、光源装置4と、画像撮影装置5と、送水装置6と、キーボード7と、モニタ8とを有する。制御装置3は、光源装置4を点灯制御すると共に、送水装置6により内視鏡2への送水を制御し、画像撮影装置5により内視鏡2を通して撮影された被検体の画像を画像処理してモニタ8に表示する。

【0017】

40

内視鏡2は、ユニバーサルコード21と、操作装置22と、挿入部23とから成る。内視鏡2は、ユニバーサルコード21を介して制御装置3、光源装置4、画像撮影装置5及び送水装置6に接続されている。操作装置22は、例えば医師である操作者（ユーザ）の操作を受けて挿入部23を第1の方向としての上下方向（UD方向）と、第2の方向としての左右方向（RL方向）とにそれぞれ操作する。

【0018】

挿入部23は、被検体内に挿入される。挿入部23は、被検体内に挿入される先端側に湾曲部23aが設けられている。挿入部23は、上下方向（UD方向）及びこの上下方向（UD方向）と直交する左右方向（RL方向）へ湾曲可能な湾曲部23aを含む。挿入部23は、操作装置22の操作を受けて湾曲部23aにおいてUD方向、RL方向に湾曲す

50

る。挿入部 2 3 は、可撓性部材により形成されている。

【 0 0 1 9 】

図 2 は内視鏡 2 における操作装置 2 2 の外観構成図を示す。操作装置 2 2 は、操作部本体 2 4 とグリップ 2 5 とを同軸上に一体的に形成してなる。操作部本体 2 4 は、挿入部 2 3 における湾曲部 2 3 a の湾曲操作を行う。グリップ 2 5 は、操作部本体 2 4 に一体的に形成されている。操作装置 2 2 は、操作者が片手で当該操作装置 2 2 を把持した状態に、操作部本体 2 4 を上方側とし、グリップ 2 5 を下方側とする。操作部本体 2 4 には、ユニバーサルコード 2 1 が接続されている。グリップ 2 5 には、挿入部 2 3 が連設されている。操作部本体 2 4 及びグリップ 2 5 は、操作者が片手で主にグリップ 2 5 を把持した状態に、片手の掌内に収まるような形状、例えば操作部本体 2 4 からグリップ 2 5 に向かって太さが次第に小さくなるように形成されている。グリップ 2 5 は、円錐状で、操作部本体 2 4 の下端から挿入部 2 3 に向かって次第に径が細くなるように形成されている。

10

【 0 0 2 0 】

操作部本体 2 4 には、湾曲部 2 3 a を第 1 の方向としての上下方向（U D 方向）に湾曲させる第 1 湾曲機構が設けられている。すなわち、操作部本体 2 4 には、アングル機構としての U D アングルノブ 2 6 と U D 解除ノブ 4 1 とが設けられている。

U D アングルノブ 2 6 は、湾曲部 2 3 a を上下方向（U D 方向）に湾曲させる第 1 の操作入力の入力方向を上下方向（U D 方向）に沿うように操作部本体 2 4 に設けられている。U D アングルノブ 2 6 は、主にグリップ 2 5 を片手で把持した状態で、片手のいずれかの指により第 1 の操作入力が行われると、第 1 の操作入力を第 1 湾曲機構に伝達する。第 1 湾曲機構は、湾曲部 2 3 a を上下方向（U D 方向）に湾曲させる。

20

【 0 0 2 1 】

U D アングルノブ 2 6 は、操作者の手動による矢印 A 方向への回転操作により挿入部 2 3 を U D 方向に湾曲させる。U D アングルノブ 2 6 は、操作部本体 2 4 における当該操作部本体 2 4 から延出しているユニバーサルコード 2 1 の取り付け方向とグリップ 2 5 の取り付け方向とから成る平面に平行な側面 2 4 a 上に設けられている。U D アングルノブ 2 6 は、操作者が片手の掌内に主にグリップ 2 5 を把持した状態に、例えば親指と人差し指、操作者によっては親指と中指等により回転操作される。

U D 解除ノブ 4 1 は、U D アングルノブ 2 6 の回動位置を固定し、挿入部 2 3 の湾曲部 2 3 a の湾曲角度を固定又は解除する。

30

【 0 0 2 2 】

U D アングルノブ 2 6 の回転中心上には、R L 駆動部 2 7 が設けられている。具体的に、操作部本体 2 4 には、U D アングルノブ 2 6 と R L 駆動部 2 7 とが重ねて設けられている。R L 駆動部 2 7 には、R L 駆動用モータ 2 8 が設けられている。R L 駆動部 2 7 は、R L 駆動用モータ 2 8 の駆動により自動で挿入部 2 3 を R L 方向に湾曲させる。

操作部本体 2 4 には、スイッチ 2 9 と、吸引ボタン 3 0 と、送気 / 送水ボタン 3 1 とが設けられている。これらスイッチ 2 9 と、吸引ボタン 3 0 と、送気 / 送水ボタン 3 1 は、それぞれ U D アングルノブ 2 6 の側方で、操作者が片手の掌内に主にグリップ 2 5 を把持した状態に、例えば人差し指、中指等により操作可能な範囲に設けられている。スイッチ 2 9 と吸引ボタン 3 0 と送気 / 送水ボタン 3 1 とは、操作部本体 2 4 の上下方向に一行に整列して設けられている。

40

【 0 0 2 3 】

R L 操作子 3 2 は、グリップ 2 5 の上部、例えば操作部本体 2 4 とグリップ 2 5 との境界から下側のグリップ 2 5 上に設けられている。R L 操作子 3 2 は、操作者の矢印 B 方向への回転操作により自動で挿入部 2 3 を R L 方向に湾曲させる。内視鏡 2 の挿入部 2 3 の U D 方向の操作と R L 方向の操作とのうち U D アングルノブ 2 6 による U D 方向の操作を主操作とし、R L 操作子 3 2 による R L 方向の操作を補助操作とする。

【 0 0 2 4 】

具体的に、R L 操作子 3 2 は、U D アングルノブ 2 6 の下方側近傍のグリップ 2 5 に設けられている。R L 操作子 3 2 は、グリップ 2 5 を例えば左手の片手で把持した状態で、

50

UDアングルノブ26を例えば親指により操作中に、当該片手の親指以外の指、例えば人差し指、中指、薬指又は小指のうちいずれかの指による操作範囲内のグリップ25に設けられている。操作範囲内とは、例えば左手の片手でグリップ25を把持した状態で、当該片手の親指以外の指、例えば人差し指、中指、薬指又は小指のうちいずれかの指によってUDアングルノブ26を操作可能とする範囲である。

【0025】

RL操作子32は、操作者の操作を受けてRL駆動用モータ28を駆動し、RL駆動用モータ28の駆動により自動で挿入部23をUD方向に湾曲させる。RL駆動用モータ28は、湾曲部23aを第2の方向としての左右方向(RL方向)に湾曲駆動させる駆動力を発生する駆動部である。このRL駆動用モータ28の駆動力を湾曲部23aに伝達し、湾曲部23aを左右方向(RL方向)に湾曲駆動させる第2湾曲機構が設けられている。すなわち、RL操作子32は、ダイヤル33を有する。ダイヤル33は、例えば図3に示すように円板状に形成されている。ダイヤル33は、当該円板状の互いに対向する円形状平面の中心を通る回転軸33aを中心として矢印B方向に回転可能に設けられている。

10

【0026】

RL操作子32は、主にグリップ25を片手で把持してUDアングルノブ26を含むアングル機構を操作する状態で、片手のいずれかの指による操作範囲内のグリップ25又は操作部本体24に湾曲部23aを左右方向(RL方向)に湾曲させる第2の操作入力の入力方向を左右方向(RL方向)に沿うように設けられている。

制御装置3は、第2の操作入力に対応して湾曲部23aを左右方向(RL方向)に湾曲駆動させる制御信号をRL駆動用モータ28に出力する。

20

【0027】

ダイヤル33の回転軸33aには、ポテンシオメータ33bが連結されている。ポテンシオメータ33bは、ダイヤル33の矢印B方向への回転量に応じた電気量の信号を出力する。RL駆動部27は、ポテンシオメータ33bからの電気信号を入力し、この電気信号の電気量に応じてRL駆動用モータ28を駆動して挿入部23をRL方向に湾曲する。ダイヤル33は、矢印B方向への回転量に応じて挿入部23のRL方向の湾曲量を調整可能である。ダイヤル33は、例えば操作部本体24からグリップ25への上方から見て右回りに回転させると、挿入部23をR方向に湾曲し、左回りに回転させると、挿入部23をL方向に湾曲させる。

30

【0028】

ダイヤル33は、図4に示すように回転軸33aを操作部本体24及びグリップ25の中心を貫く軸34に対して角度だけ傾斜して設けられている。傾斜角だけ傾くダイヤル33の回転軸33aは、グリップ25から操作部本体24に向かって当該操作部本体24及びグリップ25の軸34から離れる方向に傾斜する。傾斜角は、例えば7°~10°の範囲に設定される。特に傾斜角は、上記の通りグリップ25を片手で把持した状態で、UDアングルノブ26を例えば親指により操作中に、当該片手の親指以外の指、例えば人差し指、中指、薬指、小指のいずれかの指により操作するに、例えば8.5°に設定されるのが最良である。ダイヤル33の傾斜角で傾斜する回転軸33aは、円錐状のグリップ25の傾斜面に対して平行に設定してもよい。

40

【0029】

ダイヤル33は、回転軸33aを傾斜角で傾斜して設けられることにより、操作部本体24及びグリップ25の軸34を中心とする円周方向に沿った矢印B方向で回転可能に設けられる。ダイヤル33の矢印B方向への回転方向は、グリップ25を例えば左手の片手で把持した状態で、片手の親指以外の指、例えば人差し指、中指、薬指又は小指のうちいずれかの指により回転操作し易い方向である。ダイヤル33は、グリップ25の表面から一部突出して設けられている。

制御装置3は、第2の操作入力に対応して湾曲部23aを第2の方向に湾曲駆動させる制御信号を駆動部に出力する。

【0030】

50

このような内視鏡 2 であれば、操作者は、左手の片手の掌内に主にグリップ 2 5 を把持した状態で内視鏡 2 を持つ。操作者は、図 2 に示すように例えば親指により U D アングルノブ 2 6 を矢印 A 方向に回転操作する。U D アングルノブ 2 6 の回転により挿入部 2 3 は、U D 方向に湾曲する。

これと共に、操作者は、同図 2 に示すようにグリップ 2 5 を片手で把持した状態で、U D アングルノブ 2 6 を例えば親指により操作中に、例えば中指により R L 操作子 3 2 のダイヤル 3 3 を矢印 B 方向に回転操作する。この操作では、操作者は、中指に限らず、例えば、人差し指、薬指又は小指のいずれかの指によりダイヤル 3 3 を回転操作可能である。例えば、操作者は、例えば親指 1 本により U D アングルノブ 2 6 を矢印 A 方向に回転操作する。この操作状態で、操作者は、例えば人差し指によりスイッチ 2 9、吸引ボタン 3 0 又は送気 / 送水ボタン 3 1 のいずれかを操作し、これと共に例えば中指でダイヤル 3 3 を矢印 B 方向に回転操作することが可能である。

10

【 0 0 3 1 】

ダイヤル 3 3 が回転操作されると、ダイヤル 3 3 の回転軸 3 3 a に連結されているポテンシオメータ 3 3 b は、ダイヤル 3 3 の矢印 B 方向への回転量に応じた電気量の信号を出力する。R L 駆動部 2 7 は、ポテンシオメータ 3 3 b からの電気信号を入力し、この電気信号の電気量に応じて R L 駆動用モータ 2 8 を駆動し、挿入部 2 3 を R L 方向に湾曲する。

【 0 0 3 2 】

しかるに、内視鏡 2 の操作の経験の少ない初心の操作者であっても、初心の操作者は、熟練の操作者のように内視鏡 2 に用いた操作装置 2 2 を片手で把持した状態で、U D アングルノブ 2 6 を操作すると共に、R L 操作子 3 2 のダイヤル 3 3 を回転操作することができ、かつ当該操作により挿入部 2 3 を U D 方向に湾曲すると共に、同挿入部 2 3 を R L 方向に湾曲できる。例えば、被検体内の大腸等の屈曲部が複数存在し、かつ複雑な形状を呈する管路における観察、処置等を行う場合、操作者は、管腔の位置を確保するために例えば右手でシースを抑えながら左手で内視鏡 2 の操作装置 2 2 を把持し、当該左手の片手のみで挿入部 2 3 を U D 方向と R L 方向との両方に湾曲する必要がある。

20

【 0 0 3 3 】

本装置であれば、U D 方向と R L 方向との操作性をより向上でき、初心の操作者であっても、初心の操作者は、熟練の操作者のように内視鏡 2 を U D 方向と R L 方向との両方向に操作することができる。従って、管腔の位置を確保するために例えば右手でシースを抑えながら左手で内視鏡 2 の操作装置 2 2 を把持し、この左手の片手のみで挿入部 2 3 を U D 方向と R L 方向との両方に湾曲することが可能である。

30

【 0 0 3 4 】

[第 2 の実施の形態]

次に、本発明の第 2 の実施の形態について図面を参照して説明する。なお、図 2 と同一部分には同一符号を付してその詳しい説明は省略する。

図 5 は内視鏡 2 における操作装置 2 2 の外観構成図を示す。R L 操作子 3 2 は、操作部本体 2 4 における U D アングルノブ 2 6 の上方側の左側近傍に設けられている。R L 操作子 3 2 は、操作者が例えば左手の片手の掌内に主にグリップ 2 5 を把持した状態で、当該片手の主に親指による操作範囲内に設けられている。

40

【 0 0 3 5 】

R L 操作子 3 2 は、操作部本体 2 4 における U D アングルノブ 2 6 の上方側の右側近傍に設けてもよい。R L 操作子 3 2 は、操作者が例えば左手の片手の掌内に主にグリップ 2 5 を把持した状態で、当該片手の主に人差し指による操作範囲内に設けられる。操作範囲内とは、例えば左手の片手でグリップ 2 5 を把持した状態で、当該当該片手の主に人差し指によることによって U D アングルノブ 2 6 を操作可能とする範囲である。

R L 操作子 3 2 は、操作者の操作を受けて R L 駆動用モータ 2 8 を駆動し、R L 駆動用モータ 2 8 の駆動により自動で挿入部 2 3 を U D 方向に湾曲させる。R L 操作子 3 2 は、ダイヤル 3 3 を有する。ダイヤル 3 3 は、例えば上記図 3 に示すように円板状に形成され

50

ている。ダイヤル 33 は、当該円板状の互いに対向する円形状平面の中心を通る回転軸 33c を中心として矢印 C 方向に回転可能に設けられている。

【0036】

ダイヤル 33 の回転軸 33c には、ポテンシオメータ 33b が連結されている。ポテンシオメータ 33b は、ダイヤル 33 の矢印 C 方向への回転量に応じた電気量の信号を出力する。RL 駆動部 27 は、ポテンシオメータ 33b からの電気信号を入力し、この電気信号の電気量に応じて RL 駆動用モータ 28 を駆動して挿入部 23 を RL 方向に湾曲する。ダイヤル 33 は、例えば操作部本体 24 からグリップ 25 への上方から見て右回りに回転させると、挿入部 23 を R 方向に湾曲し、左回りに回転させると、挿入部 23 を L 方向に湾曲させる。

10

【0037】

ダイヤル 33 は、回転軸 33c が操作部本体 24 及びグリップ 25 の中心を貫く軸 34 に対して角度 だけ傾斜して設けられている。傾斜角 だけ傾くダイヤル 33 の回転軸 33c は、グリップ 25 から操作部本体 24 に向かって当該操作部本体 24 及びグリップ 25 の軸 34 から離れる方向に傾斜する。傾斜角 は、上記同様に、例えば 7° ~ 10° の範囲に設定されている。特に傾斜角 は、上記の通りグリップ 25 を片手で把持した状態で操作するに、例えば 8.5° に設定されるのが最良である。

ダイヤル 33 は、操作部本体 24 の表面から一部突出して設けられている。

【0038】

このような内視鏡 2 であれば、操作者は、左手の片手の掌内に主にグリップ 25 を把持した状態で内視鏡 2 を持ち、この状態で、例えば親指により UD アングルノブ 26 を矢印 A 方向に回転操作する。UD アングルノブ 26 の回転により挿入部 23 は、UD 方向に湾曲する。

20

操作者は、グリップ 25 を片手で把持した状態で、例えば親指により RL 操作子 32 のダイヤル 33 を矢印 C 方向に回転操作する。例えば、操作者は、例えば親指 1 本により UD アングルノブ 26 を矢印 A 方向に回転操作し、又親指により RL 操作子 32 のダイヤル 33 を矢印 C 方向に回転操作し、さらに例えば人差し指によりスイッチ 29、吸引ボタン 30 又は送気 / 送水ボタン 31 のいずれかを操作することが可能である。

【0039】

ダイヤル 33 が回転操作されると、ダイヤル 33 の回転軸 33a に連結されているポテンシオメータ 33b は、ダイヤル 33 の矢印 B 方向への回転量に応じた電気量の信号を出力する。RL 駆動部 27 は、ポテンシオメータ 33b からの電気信号を入力し、この電気信号の電気量に応じて RL 駆動用モータ 28 を駆動し、挿入部 23 を RL 方向に湾曲する。

30

【0040】

しかるに、上記第 1 の実施の形態と同様に、内視鏡 2 の操作の経験の少ない初心の操作者であっても、初心の操作者は、熟練の操作者のように内視鏡 2 に用いた操作装置 22 を片手で把持した状態で、UD アングルノブ 26 を操作すると共に、RL 操作子 32 のダイヤル 33 を回転操作することができ、これらの操作により挿入部 23 を UD 方向に湾曲すると共に、同挿入部 23 を RL 方向に湾曲できる。

40

本装置であれば、UD 方向と RL 方向との操作性をより向上でき、初心の操作者であっても、初心の操作者は、熟練の操作者のように内視鏡 2 を UD 方向と RL 方向との両方向に操作することができるので、管腔の位置を確保するために例えば右手でシースを抑えながら左手で内視鏡 2 の操作装置 22 を把持し、この左手の片手のみで挿入部 23 を UD 方向と RL 方向との両方に湾曲することが可能である。

【0041】

[第 3 の実施の形態]

次に、本発明の第 3 の実施の形態について図面を参照して説明する。なお、図 2 と同一部分には同一符号を付してその詳しい説明は省略する。

図 6 は内視鏡 2 における操作装置 22 の外観構成図を示す。RL 操作子 32 は、グリップ

50

プ 2 5 を例えば左手の片手で把持した状態で、ＵＤアングルノブ 2 6 を例えば親指により操作中に、当該片手の親指以外の指、例えば小指による操作範囲内のグリップ 2 5 に設けられている。具体的に、ＲＬ操作子 3 2 は、グリップ 2 5 の上下方向における中央部で、かつ例えばスイッチ 2 9 と吸引ボタン 3 0 と送気／送水ボタン 3 1 とが並ぶ列の方向の下方への延長線上のグリップ 2 5 に設けられている。又は、ＲＬ操作子 3 2 は、スイッチ 2 9 と吸引ボタン 3 0 と送気／送水ボタン 3 1 とが並ぶ列の位置と操作部本体 2 4 の真正面の位置との間のグリップ 2 5 に設けられている。

【 0 0 4 2 】

ＲＬ操作子 3 2 は、操作者の操作を受けてＲＬ駆動用モータ 2 8 を駆動し、ＲＬ駆動用モータ 2 8 の駆動により自動で挿入部 2 3 をＵＤ方向に湾曲させる。ＲＬ操作子 3 2 は、ダイヤル 3 3 を有する。ダイヤル 3 3 の回転軸 3 3 a には、ポテンシオメータ 3 3 b が連結されている。ポテンシオメータ 3 3 b は、ダイヤル 3 3 の矢印 B 方向への回転量に応じた電気量の信号を出力する。

ダイヤル 3 3 は、操作部本体 2 4 の表面から一部突出して設けられている。

【 0 0 4 3 】

このような内視鏡 2 に用いた操作装置 2 2 であれば、操作者は、左手の片手の掌内に主にグリップ 2 5 を把持した状態で内視鏡 2 を持ち、この状態で、例えば親指によりＵＤアングルノブ 2 6 を矢印 A 方向に回転操作する。ＵＤアングルノブ 2 6 の回転により挿入部 2 3 は、ＵＤ方向に湾曲する。

【 0 0 4 4 】

操作者は、グリップ 2 5 を片手で把持した状態で、例えば小指によりＲＬ操作子 3 2 のダイヤル 3 3 を矢印 D 方向に回転操作する。例えば、操作者は、例えば親指 1 本によりＵＤアングルノブ 2 6 を矢印 A 方向に回転操作し、又小指によりＲＬ操作子 3 2 のダイヤル 3 3 を矢印 D 方向に回転操作し、さらに例えば人差し指によりスイッチ 2 9 、吸引ボタン 3 0 又は送気／送水ボタン 3 1 のいずれかを操作することが可能である。

【 0 0 4 5 】

ダイヤル 3 3 が回転操作されると、ダイヤル 3 3 の回転軸 3 3 a に連結されているポテンシオメータ 3 3 b は、ダイヤル 3 3 の矢印 D 方向への回転量に応じた電気量の信号を出力する。ＲＬ駆動部 2 7 は、ポテンシオメータ 3 3 b からの電気信号を入力し、この電気信号の電気量に応じてＲＬ駆動用モータ 2 8 を駆動して挿入部 2 3 をＲＬ方向に湾曲する。

【 0 0 4 6 】

しかるに、上記第 1 の実施の形態と同様に、内視鏡 2 の操作の経験の少ない初心の操作者であっても、初心の操作者は、熟練の操作者のように内視鏡 2 に用いた操作装置 2 2 を片手で把持した状態で、ＵＤアングルノブ 2 6 を操作すると共に、ＲＬ操作子 3 2 のダイヤル 3 3 を回転操作することができ、これらの操作により挿入部 2 3 をＵＤ方向に湾曲すると共に、同挿入部 2 3 をＲＬ方向に湾曲できる。

【 0 0 4 7 】

本装置であれば、ＵＤ方向とＲＬ方向との操作性をより向上でき、初心の操作者であっても、熟練の操作者のように内視鏡 2 をＵＤ方向とＲＬ方向との両方向に操作することができるので、管腔の位置を確保するために例えば右手でシースを抑えながら左手で内視鏡 2 の操作装置 2 2 を把持し、この左手の片手のみで挿入部 2 3 をＵＤ方向とＲＬ方向との両方に湾曲することが可能である。

【 0 0 4 8 】

上記各実施の形態は、以下のように変形してもよい。例えば、ＲＬ操作子 3 2 としてのダイヤル 3 3 は、操作部本体 2 4 に設けてもよい。操作部本体 2 4 におけるダイヤル 3 3 の取り付け位置は、グリップ 2 5 を例えば左手の片手で把持した状態で、ＵＤアングルノブ 2 6 を例えば親指により操作中に、当該片手の親指以外の指、例えば人差し指、中指、薬指又は小指のうちいずれかの指による操作範囲内の操作部本体 2 4 に設けてもよい。

【 0 0 4 9 】

〔第４の実施の形態〕

次に、本発明の第４の実施の形態について図面を参照して説明する。なお、図２と同一部分には同一符号を付してその詳しい説明は省略する。

図７は内視鏡２における操作装置２２の外観構成図を示す。図８は内視鏡２における操作装置２２を操作者が片手で把持した状態の外観構成図を示す。

ＲＬ操作子３２は、ＵＤアングルノブ２６の動作領域の近傍で、かつＵＤアングルノブ２６に干渉しない位置に設けられている。ＲＬ操作子３２は、例えば操作部本体２４とグリップ２５との境界から上側の操作部本体２４上に設けられている。ＲＬ操作子３２は、操作者による矢印Ｂ方向への回転操作により自動で挿入部２３の湾曲部２３ａをＲＬ方向に湾曲させる。ＲＬ操作子３２は、ＵＤアングルノブ２６よりもグリップ２５の近傍に配設されている。

10

【００５０】

具体的に、ＲＬ操作子３２は、ＵＤアングルノブ２６の下方側で、かつＵＤアングルノブ２６の近傍の操作部本体２４に設けられている。ＲＬ操作子３２は、グリップ２５を例えば左手の片手で把持した状態で、ＵＤアングルノブ２６を例えば親指により操作中に、当該片手の親指以外の指、例えば人差し指、中指、薬指または小指のうちいずれかの指による操作範囲内のグリップ２５に設けられている。

【００５１】

ＲＬ操作子３２は、操作者の操作を受けてＲＬ駆動用モータ２８を駆動し、ＲＬ駆動用モータ２８の駆動により自動で湾曲部２３ａをＵＤ方向に湾曲させる。ＲＬ操作子３２は、グリップ２５上に位置するダイヤル３３を含む。

20

図９はＲＬ操作子３２に含むダイヤル３３の外観図を示す。ダイヤル３３は、例えば円板状に形成されている。ダイヤル３３は、互いに対向する各円形の平面の中心を通る回転軸３３ａを中心として矢印Ｂ方向に回転可能に設けられている。ダイヤル３３の回転軸３３ａには、ポテンショメータ３３ｂが連結されている。ポテンショメータ３３ｂは、ダイヤル３３の矢印Ｂ方向への回転量に応じた電気量の電気信号を出力する。

【００５２】

ＲＬ駆動部２７は、ポテンショメータ３３ｂからの電気信号を入力し、この電気信号の電気量に応じてＲＬ駆動用モータ２８を駆動し、湾曲部２３ａをＲＬ方向に湾曲する。ダイヤル３３は、自身の回転量に応じて湾曲部２３ａのＲＬ方向の湾曲量を調整可能である。ダイヤル３３は、例えば操作部本体２４からグリップ２５への上方から見て右回りに回転させると、湾曲部２３ａをＲ方向に湾曲する。ダイヤル３３は、左回りに回転させると、湾曲部２３ａをＬ方向に湾曲させる。

30

【００５３】

ダイヤル３３は、図９に示すダイヤル３３の回転軸３３ａが操作部本体２４及びグリップ２５の中心を貫く軸３４に対して図７に示すように角度だけ傾斜して設けられている。ダイヤル３３の回転軸３３ａは、グリップ２５から操作部本体２４に向かって当該操作部本体２４及びグリップ２５の軸３４から離れる方向に傾斜する。

傾斜角は、例えば 7° ～ 10° の範囲に設定される。特に傾斜角は、上記の通りグリップ２５を片手で把持した状態で、ＵＤアングルノブ２６を例えば親指により操作中に、当該片手の親指以外の指、例えば人差し指、中指、薬指、小指のいずれかの指により操作する場合、例えば 8.5° に設定されるのが最良である。

40

【００５４】

ダイヤル３３の傾斜角で傾斜する回転軸３３ａは、円錐状のグリップ２５の傾斜面に対して平行に設定しても良い。ダイヤル３３は、回転軸３３ａが傾斜角で傾斜して設けられることにより、操作部本体２４及びグリップ２５の軸３４を中心とする円周方向に沿った矢印Ｂ方向で回転可能に設けられる。ダイヤル３３の矢印Ｂ方向への回転方向は、操作者がグリップ２５を例えば左手の片手で把持した状態で、片手の親指以外の指、例えば人差し指、中指、薬指または小指のうちいずれかの指により回転操作し易い方向である。ダイヤル３３は、グリップ２５の表面から一部突出して設けられていても良い。

50

【 0 0 5 5 】

R L 操作子 3 2 の近傍には、誤操作防止部としての突起部 5 0 が配設されている。突起部 5 0 は、例えば操作部本体 2 4 とグリップ 2 5 との境界から上側の操作部本体 2 4 上に主に設けられている。突起部 5 0 は、R L 操作子 3 2 のダイヤル 3 3 に並設されている。

具体的に、突起部 5 0 は、U D アングルノブ 2 6 が配設された操作部本体 2 4 の側面 2 4 a に交差し、かつスイッチ 2 9、吸引ボタン 3 0 及び送気 / 送水ボタン 3 1 が設けられる一面から突出するように配設されている。突起部 5 0 は、送気 / 送水ボタン 3 1 よりも下方側であって、R L 操作子 3 2 のダイヤル 3 3 の回転を阻害しないように、当該ダイヤル 3 3 の脇の上記側面 2 4 a とは反対側の位置に配設されている。

10

【 0 0 5 6 】

突起部 5 0 は、突起面の中央部が凹部状に形成されている。当該突起部 5 0 の形状は、操作者がグリップ 2 5 を例えば左手の片手で把持した状態で、片手の親指以外の指、例えば中指、薬指または小指のうちいずれかの指を引掛けたり、突起面に載せたりすることができるようにするためである。

【 0 0 5 7 】

このような内視鏡 2 であれば、操作者は、左手の片手の掌内に主にグリップ 2 5 を把持した状態で内視鏡 2 を持ち、この状態で、図 8 に示すように例えば親指により U D アングルノブ 2 6 を矢印 A 方向に回転操作する。U D アングルノブ 2 6 の回転により挿入部 2 3 の湾曲部 2 3 a は、U D 方向に湾曲する。

20

【 0 0 5 8 】

図 1 0 は操作者によるダイヤル 3 3 の操作時の状態を示す。操作者は、図 8 及び図 1 0 に示すようにグリップ 2 5 を片手で把持した状態で、U D アングルノブ 2 6 を例えば親指により操作中に、例えば中指により R L 操作子 3 2 のダイヤル 3 3 を矢印 B 方向に回転操作する。操作者は、中指に限らず、例えば、人差し指、薬指または小指のいずれかの指によりダイヤル 3 3 を回転操作可能である。例えば、操作者は、親指 1 本により U D アングルノブ 2 6 を矢印 A 方向に回転操作し、この操作状態で、例えば人差し指によりスイッチ 2 9、吸引ボタン 3 0 又は送気 / 送水ボタン 3 1 のいずれかを操作し、これと共に、例えば中指でダイヤル 3 3 を矢印 B 方向に回転操作することが可能である。

【 0 0 5 9 】

30

ダイヤル 3 3 が回転操作されると、ダイヤル 3 3 の回転軸 3 3 a に連結されているポテンショメータ 3 3 b は、ダイヤル 3 3 の矢印 B 方向への回転量に応じた電気量の電気信号を出力する。R L 駆動部 2 7 は、ポテンショメータ 3 3 b から出力された電気信号を入力し、この電気信号の電気量に応じて R L 駆動用モータ 2 8 を駆動し、挿入部 2 3 の湾曲部 2 3 a を R L 方向に湾曲する。

【 0 0 6 0 】

本装置であれば、上記第 1 の実施の形態と同様に、内視鏡 2 の操作の経験の少ない初心の操作者であっても、初心の操作者は、熟練の操作者のように操作装置 2 2 を片手で把持した状態で、U D アングルノブ 2 6 を操作すると共に、R L 操作子 3 2 のダイヤル 3 3 を回転操作することができる。U D アングルノブ 2 6 及びダイヤル 3 3 の操作により挿入部 2 3 の湾曲部 2 3 a を U D 方向に湾曲すると共に、湾曲部 2 3 a を R L 方向に湾曲できる。例えば、被検体内の大腸などの屈曲部が複数存在し、かつ複雑な形状を呈する管路における観察、処置などを行う場合、操作者は、管腔の位置を確保するために例えば右手でシースを抑えながら左手で内視鏡 2 の操作装置 2 2 を把持し、この左手の片手のみで挿入部 2 3 の湾曲部 2 3 a を U D 方向と R L 方向との両方に湾曲する必要がある。

40

【 0 0 6 1 】

本内視鏡 2 であれば、U D 方向と R L 方向との操作性をより向上でき、初心の操作者であっても、初心の操作者は、熟練の操作者のように内視鏡 2 を U D 方向と R L 方向との両方向に操作することができる。従って、初心の操作者は、管腔の位置を確保するために例えば右手でシースを抑えながら左手で操作装置 2 2 を把持し、この左手の片手のみで挿入

50

部 2 3 の湾曲部 2 3 a を U D 方向と R L 方向との両方に湾曲することが可能である。

【 0 0 6 2 】

図 1 1 は操作者によりダイヤル非操作時の状態を示す。操作装置 2 2 は、R L 操作子 3 2 の近傍に突起部 5 0 が設けられているので、操作者は、左手の片手の掌内に主にグリップ 2 5 を把持した状態で、例えばダイヤル 3 3 の非操作時に、ダイヤル 3 3 を操作する例えば中指を突起部 5 0 に引掛けたり、載置したりして、無意識にダイヤル 3 3 に接触しないことが可能である。操作者は、意識的に、例えば中指を突起部 5 0 に引掛けたり、載せたりすることで、中指が誤ってダイヤル 3 3 に接触し、意図せず挿入部 2 3 の湾曲部 2 3 a を湾曲操作してしまうことを防止できる。

従って、本内視鏡 2 であれば、挿入部 2 3 の湾曲部 2 3 a を湾曲させる操作性をより向上させることができると共に、湾曲部 2 3 a を湾曲操作する操作装置 2 2 に操作者の指が誤って接触して誤操作となる湾曲部 2 3 a の動作を防止することができる。

【 0 0 6 3 】

[第 5 の実施の形態]

次に、本発明の第 5 の実施の形態について図面を参照して説明する。なお、図 2 と同一部分には同一符号を付してその詳しい説明は省略する。

図 1 2 は内視鏡 2 における操作装置 2 2 の外観構成図を示す。図 1 3 は操作子に配設された誤操作防止部の構成の平面図を示す。図 1 4 は図 1 3 に示す S a - S a 断面図を示す。

【 0 0 6 4 】

内視鏡 2 には、誤操作防止部としての突起部 6 0 が配設されている。突起部 6 0 は、操作装置 2 2 の R L 操作子 3 2 の一部を覆うように設けられている。突起部 6 0 は、図 1 2 に示すように例えば操作部本体 2 4 とグリップ 2 5 との境界に設けられている。突起部 6 0 は、R L 操作子 3 2 のダイヤル 3 3 の両側部分を覆うように配設されている。

【 0 0 6 5 】

具体的に、突起部 6 0 は、図 1 3 及び図 1 4 に示すようにダイヤル 3 3 の外周に配置され、かつダイヤル 3 3 の回転軸 3 3 a を介して互に対向するダイヤル 3 3 の両側部分をそれぞれ覆うように設けられている。突起部 6 0 は、R L 操作子 3 2 のダイヤル 3 3 の回転を阻害しないように設けられている。突起部 6 0 には、矩形状の切り欠き部 6 1 が形成されている。切り欠き部 6 1 は、ダイヤル 3 3 の外周の一部分を突出するように露出させる。

突起部 6 0 は、操作者がグリップ 2 5 を例えば左手の片手で把持した状態で、片手の親指以外の指、例えば中指、薬指または小指のうちいずれかを操作者が意識的にダイヤル 3 3 の外周の上部に触れないと操作できないように、ダイヤル 3 3 の外周側部へ無意識に接触しないようにしている。

【 0 0 6 6 】

このように R L 操作子 3 2 のダイヤル 3 3 の一部を覆う突起部 6 0 を設けた操作装置 2 2 であれば、操作者は、左手の片手の掌内に主にグリップ 2 5 を把持した状態において、ダイヤル 3 3 を非操作時に、例えば中指が突起部 6 0 によりダイヤル 3 3 への接触が制限される。操作者が意識的にダイヤル 3 3 の外周の中央部分に接触させないと、ダイヤル操作ができない。これにより、操作者は、意識しないと、例えば中指が突起部 6 0 に R L 操作子 3 2 のダイヤル 3 3 へのアクセスが制限される。

【 0 0 6 7 】

このような内視鏡 2 であれば、上記第 4 の実施の形態と同様に、操作者の中指などが誤ってダイヤル 3 3 に接触し、操作者が意図せず挿入部 2 3 の湾曲部 2 3 a を湾曲操作してしまうことを防止できる。従って、内視鏡 2 は、湾曲部 2 3 a を湾曲操作する操作装置 2 2 に対して操作者の指が誤って接触し、誤操作となる湾曲部 2 3 a の動作を防止できる。

【 0 0 6 8 】

[第 6 の実施の形態]

次に、本発明の第 6 の実施の形態について図面を参照して説明する。なお、図 2 と同一

部分には同一符号を付してその詳しい説明は省略する。

図 15 は内視鏡 2 における操作装置 22 の外観構成図を示す。内視鏡 2 における操作装置 22 の R L 操作子 32 の近傍には、誤操作防止部としてのバネカバー 70 が配設されている。バネカバー 70 は、例えば操作部本体 24 とグリップ 25 との境界に設けられている。バネカバー 70 は、R L 操作子 32 のダイヤル 33 の外周面にラップし、かつダイヤル 33 を覆うように配設されている。

【 0069 】

図 16 は操作子に配設された誤操作防止部の構成の平面図を示す。図 17 は図 16 における S b - S b 断面図を示す。バネカバー 70 は、ダイヤル 33 の直上に延設されている。このバネカバー 70 であれば、R L 操作子 32 のダイヤル 33 の回動を阻害しない。バネカバー 70 は、板バネである。バネカバー 70 は、ダイヤル 33 から離なれる外方側へ付勢力を生じる。

【 0070 】

バネカバー 70 は、折曲して形成され、その断面が V 字の形状に形成されている。バネカバー 70 は、矩形状の切り欠き部 71 が形成されている。切り欠き部 71 は、ダイヤル 33 を突出させるために設けられている。バネカバー 70 は、操作部本体 24 の送気 / 送水ボタン 31 よりも下方側の一面に例えばビスなどにより固定されている。

バネカバー 70 は、操作者がグリップ 25 を例えば左手の片手で把持した状態で、片手の親指以外の指、例えば中指、薬指または小指のうちいずれかがダイヤル 33 に接触しないようにしている。

【 0071 】

図 18 は操作者によりダイヤル非操作時の状態を示す。操作者は、左手の片手の掌内に主にグリップ 25 を把持した状態において、例えば中指によりバネカバー 70 の表面をダイヤル 33 に向けて矢印 D 方向にバネ付勢力に抗して押し込む。

図 19 は操作者によりダイヤル操作時の状態を示す。ダイヤル 33 は、バネカバー 70 の切り欠き部 71 により、バネカバー 70 の板面から突出する状態となる。これに従って、操作者は、バネカバー 70 を押し込みながら切り欠き部 71 から突出するダイヤル 33 を操作することができる。

【 0072 】

ダイヤル 33 をラップして覆うバネカバー 70 を設けたので、操作者は、左手の片手の掌内に主にグリップ 25 を把持した状態において、ダイヤル 33 を非操作時に、例えば中指がバネカバー 70 によりダイヤル 33 への接触が制限され、操作者が意識的にバネカバー 70 を押し込まないとダイヤル 33 に接触することができず操作できないようになる。これにより、操作者は、意識的に、例えば中指がバネカバー 70 にダイヤル 33 へのアクセスが制限される。

【 0073 】

本内視鏡 2 であれば、上記第 4 及び第 5 の実施の形態と同様に、操作者の中指などが誤ってダイヤル 33 に接触し、操作者が意図せずに湾曲部 23 a を湾曲操作してしまうことを防止できる。従って、内視鏡 2 は、操作者の指が誤って操作装置 22 に接触して誤操作となる湾曲部 23 a の動作を防止できる。

【 0074 】

[第 7 の実施の形態]

次に、本発明の第 7 の実施の形態について図面を参照して説明する。なお、図 2 と同一部分には同一符号を付してその詳しい説明は省略する。

図 20 は内視鏡 2 における操作装置 22 の外観構成図を示す。R L 操作子 32 は、操作部本体 24 における U D アングルノブ 26 の上方側で、かつ U D アングルノブ 26 の左側の近傍に設けられている。本操作装置 22 においても、上記第 4 の実施の形態で説明した突起部 50 が配設されている。突起部 50 は、上記第 5 の実施の形態における突起部 60 又は上記第 6 の実施の形態におけるバネカバー 70 に代えてもよい。

【 0075 】

R L 操作子 3 2 は、操作者が例えば左手の片手の掌内に主にグリップ 2 5 を把持した状態で、当該片手の主に親指による操作範囲内に設けられる。R L 操作子 3 2 は、操作部本体 2 4 における U D アングルノブ 2 6 の上方側で、かつ U D アングルノブ 2 6 の右側の近傍に設けてもよい。R L 操作子 3 2 は、操作者が例えば左手の片手の掌内に主にグリップ 2 5 を把持した状態で、当該片手の主に人差し指による操作範囲内に設けてもよい。

【0076】

R L 操作子 3 2 は、操作者の操作を受けて R L 駆動用モータ 2 8 を駆動し、R L 駆動用モータ 2 8 の駆動により自動で挿入部 2 3 の湾曲部 2 3 a を U D 方向に湾曲させる。R L 操作子 3 2 は、ダイヤル 3 3 を有する。ダイヤル 3 3 は、例えば上記図 9 に示すように円板状に形成されている。ダイヤル 3 3 は、互いに対向する円形状の平面の中心を通る回転軸 3 3 c を中心として矢印 C 方向に回転可能に設けられる。

10

【0077】

ダイヤル 3 3 の回転軸 3 3 c には、ポテンシオメータ 3 3 b が連結されている。ポテンシオメータ 3 3 b は、ダイヤル 3 3 の矢印 C 方向への回転量に応じた電気量の電気信号を出力する。R L 駆動部 2 7 は、ポテンシオメータ 3 3 b から出力された電気信号を入力し、この電気信号の電気量に応じて R L 駆動用モータ 2 8 を駆動し、挿入部 2 3 の湾曲部 2 3 a を R L 方向に湾曲する。ダイヤル 3 3 は、例えば操作部本体 2 4 からグリップ 2 5 への上方から見て右回りに回転させると、挿入部 2 3 の湾曲部 2 3 a を R 方向に湾曲する。ダイヤル 3 3 は、例えば操作部本体 2 4 からグリップ 2 5 への上方から見て左回りに回転させると、挿入部 2 3 の湾曲部 2 3 a を L 方向に湾曲させる。

20

【0078】

ダイヤル 3 3 は、回転軸 3 3 c が操作部本体 2 4 及びグリップ 2 5 の中心を貫く軸 3 4 に対して角度 だけ傾斜して設けられている。傾斜角 だけ傾くダイヤル 3 3 の回転軸 3 3 c は、グリップ 2 5 から操作部本体 2 4 に向かって当該操作部本体 2 4 及びグリップ 2 5 の軸 3 4 から離れる方向に傾斜する。傾斜角 は、上記同様に、例えば $7^{\circ} \sim 10^{\circ}$ の範囲に設定される。特に傾斜角 は、上記の通りグリップ 2 5 を片手で把持した状態で操作する場合、 8.5° に設定されるのが最良である。ダイヤル 3 3 は、操作部本体 2 4 の表面から一部突出して設けられる。

【0079】

このような内視鏡 2 であれば、操作者は、左手の片手の掌内に主にグリップ 2 5 を把持した状態で操作装置 2 2 を持つ。この状態で、操作者は、例えば親指により U D アングルノブ 2 6 を矢印 A 方向に回転操作する。U D アングルノブ 2 6 の回転により挿入部 2 3 の湾曲部 2 3 a は、U D 方向に湾曲する。操作者は、グリップ 2 5 を片手で把持した状態で、例えば親指により R L 操作子 3 2 のダイヤル 3 3 を矢印 C 方向に回転操作する。例えば、操作者は、例えば親指 1 本により U D アングルノブ 2 6 を矢印 A 方向に回転操作する。操作者は、親指により R L 操作子 3 2 のダイヤル 3 3 を矢印 C 方向に回転操作する。操作者は、例えば人差し指によりスイッチ 2 9、吸引ボタン 3 0 又は送気/送水ボタン 3 1 のいずれかを操作する。

30

【0080】

ダイヤル 3 3 が回転操作されると、ダイヤル 3 3 の回転軸 3 3 a に連結されているポテンシオメータ 3 3 b は、ダイヤル 3 3 の矢印 B 方向への回転量に応じた電気量の電気信号を出力する。R L 駆動部 2 7 は、ポテンシオメータ 3 3 b から出力された電気信号を入力し、この電気信号の電気量に応じて R L 駆動用モータ 2 8 を駆動し、挿入部 2 3 の湾曲部 2 3 a を R L 方向に湾曲する。

40

【0081】

このような内視鏡 2 であれば、上記第 4 の実施の形態と同様に、内視鏡 2 の操作の経験の少ない初心の操作者であっても、初心の操作者は、熟練の操作者のように内視鏡 2 に用いた操作装置 2 2 を片手で把持した状態で、U D アングルノブ 2 6 を操作すると共に、R L 操作子 3 2 のダイヤル 3 3 を回転操作することができる。これら操作により挿入部 2 3 の湾曲部 2 3 a を U D 方向に湾曲すると共に、同挿入部 2 3 の湾曲部 2 3 a を R L 方向に

50

湾曲できる。

【 0 0 8 2 】

本内視鏡 2 であれば、U D 方向と R L 方向との操作性をより向上でき、初心の操作者であっても、初心の操作者は、熟練の操作者のように内視鏡 2 を U D 方向と R L 方向との両方向に操作することができる。初心の操作者は、管腔の位置を確保するために例えば右手でシースを抑えながら左手で内視鏡 2 の操作装置 2 2 を把持し、この左手の片手のみで挿入部 2 3 の湾曲部 2 3 a を U D 方向と R L 方向との両方に湾曲することができる。

【 0 0 8 3 】

[第 8 の実施の形態]

次に、本発明の第 8 の実施の形態について図面を参照して説明する。なお、図 2 と同一部分には同一符号を付してその詳しい説明は省略する。

図 2 1 は内視鏡 2 における操作装置 2 2 の外観構成図を示す。図 2 2 は内視鏡 2 における操作装置 2 2 を操作者が片手で把持した状態の外観構成図を示す。

R L 操作子 3 2 は、グリップ 2 5 を例えば左手の片手で把持した状態で、U D アングルノブ 2 6 を例えば親指により操作中に、当該片手の親指以外の指、例えば小指による操作範囲内のグリップ 2 5 に設けられている。R L 操作子 3 2 は、グリップ 2 5 の上下方向における中央部で、かつ例えばスイッチ 2 9 と吸引ボタン 3 0 と送気 / 送水ボタン 3 1 とが並ぶ列の下方への延長線上に設けられている。又は、R L 操作子 3 2 は、スイッチ 2 9 と吸引ボタン 3 0 と送気 / 送水ボタン 3 1 とが並ぶ列の位置と、操作部本体 2 4 の真正面の位置との間におけるグリップ 2 5 に設けられている。

【 0 0 8 4 】

このような内視鏡 2 の操作装置 2 2 においても、上記第 4 の実施の形態で説明した突起部 5 0 が配設されている。突起部 5 0 は、上記第 5 の実施の形態における突起部 6 0 又は上記第 6 の実施の形態におけるバネカバー 7 0 に代えてもよい。

R L 操作子 3 2 は、操作者の操作を受けて R L 駆動用モータ 2 8 を駆動し、R L 駆動用モータ 2 8 の駆動により自動で挿入部 2 3 の湾曲部 2 3 a を U D 方向に湾曲させる。R L 操作子 3 2 は、ダイヤル 3 3 を有する。ダイヤル 3 3 の回転軸 3 3 a には、ポテンシオメータ 3 3 b が連結されている。ポテンシオメータ 3 3 b は、ダイヤル 3 3 の矢印 B 方向への回転量に応じた電気量の電気信号を出力する。ダイヤル 3 3 は、操作部本体 2 4 の表面から一部突出して設けられている。

【 0 0 8 5 】

このような内視鏡 2 であれば、操作者は、左手の片手の掌内に主にグリップ 2 5 を把持した状態で操作装置 2 2 を持つ。この状態で、操作者は、例えば親指により U D アングルノブ 2 6 を矢印 A 方向に回転操作する。U D アングルノブ 2 6 の回転により挿入部 2 3 の湾曲部 2 3 a は、U D 方向に湾曲する。操作者は、グリップ 2 5 を片手で把持した状態で、例えば小指により R L 操作子 3 2 のダイヤル 3 3 を矢印 D 方向に回転操作する。例えば、操作者は、例えば親指 1 本により U D アングルノブ 2 6 を矢印 A 方向に回転操作する。操作者は、小指により R L 操作子 3 2 のダイヤル 3 3 を矢印 D 方向に回転操作する。操作者は、例えば人差し指によりスイッチ 2 9、吸引ボタン 3 0 又は送気 / 送水ボタン 3 1 のいずれかを操作する。

【 0 0 8 6 】

ダイヤル 3 3 が回転操作されると、ダイヤル 3 3 の回転軸 3 3 a に連結されているポテンシオメータ 3 3 b は、ダイヤル 3 3 の矢印 D 方向への回転量に応じた電気量の電気信号を出力する。R L 駆動部 2 7 は、ポテンシオメータ 3 3 b からの電気信号を入力し、この電気信号の電気量に応じて R L 駆動用モータ 2 8 を駆動し、挿入部 2 3 の湾曲部 2 3 a を R L 方向に湾曲する。

【 0 0 8 7 】

このような内視鏡 2 であれば、上記第 4 の実施の形態と同様に、内視鏡 2 の操作の経験の少ない初心の操作者であっても、初心の操作者は、熟練の操作者のように内視鏡 2 に用いた操作装置 2 2 を片手で把持した状態で、U D アングルノブ 2 6 を操作すると共に、R

10

20

30

40

50

L 操作子 3 2 のダイヤル 3 3 を回転操作することができる。これら操作により挿入部 2 3 の湾曲部 2 3 a を U D 方向に湾曲すると共に、同挿入部 2 3 の湾曲部 2 3 a を R L 方向に湾曲できる。

【 0 0 8 8 】

本内視鏡 2 であれば、U D 方向と R L 方向との操作性をより向上でき、初心の操作者であっても、初心の操作者は、熟練の操作者のように内視鏡 2 を U D 方向と R L 方向との両方向に操作することができる。初心の操作者は、管腔の位置を確保するために例えば右手でシースを抑えながら左手で内視鏡 2 の操作装置 2 2 を把持し、この左手の片手のみで挿入部 2 3 の湾曲部 2 3 a を U D 方向と R L 方向との両方に湾曲することができる。

【 0 0 8 9 】

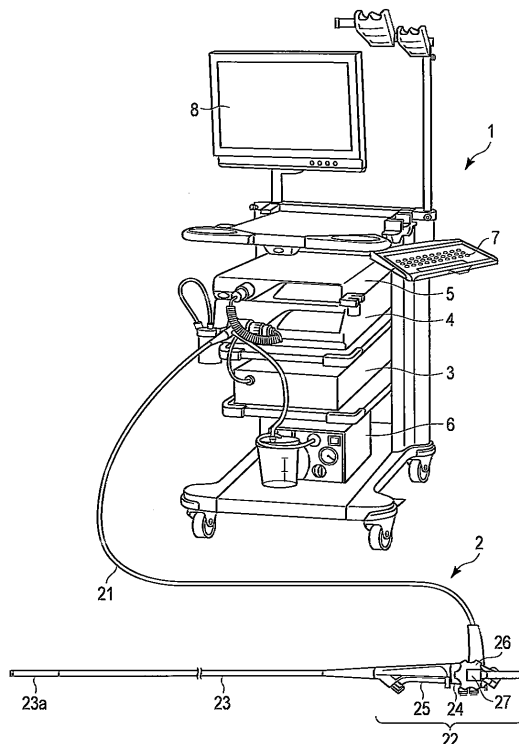
本発明は、以下のように変形しても良い。

例えば、R L 操作子 3 2 としてのダイヤル 3 3 は、操作部本体 2 4 に設けても良い。操作部本体 2 4 におけるダイヤル 3 3 の取り付け位置は、グリップ 2 5 を例えば左手の片手で把持した状態で、U D アングルノブ 2 6 を例えば親指により操作中に、当該片手の親指以外の指、例えば人差し指、中指、薬指または小指のうちいずれかの指による操作範囲内の操作部本体 2 4 に設けても良い。

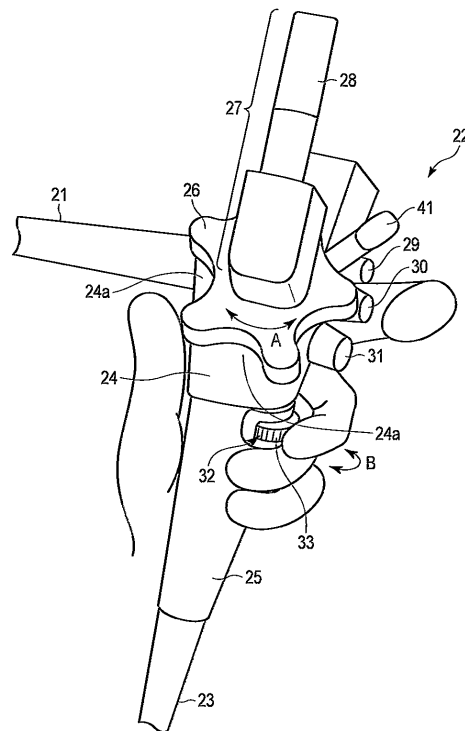
【 0 0 9 0 】

なお、本発明は上記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よい。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よい。

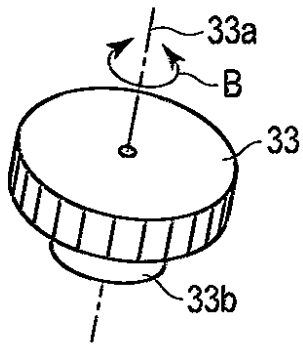
【 図 1 】



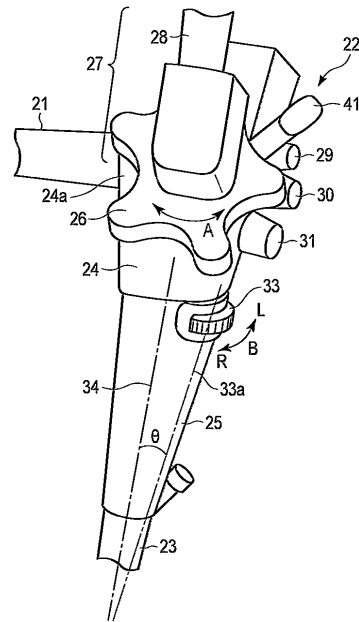
【 図 2 】



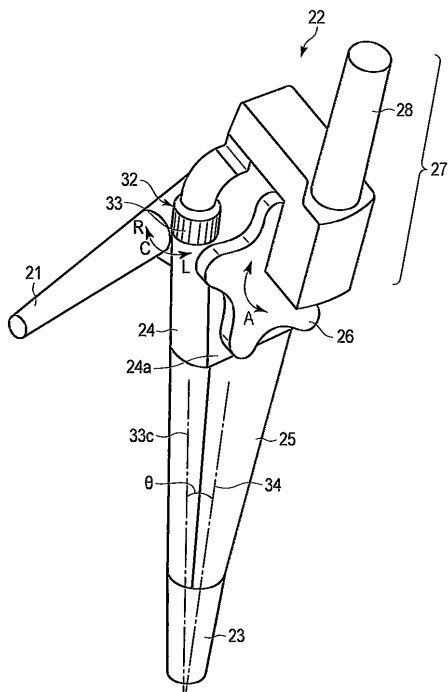
【図 3】



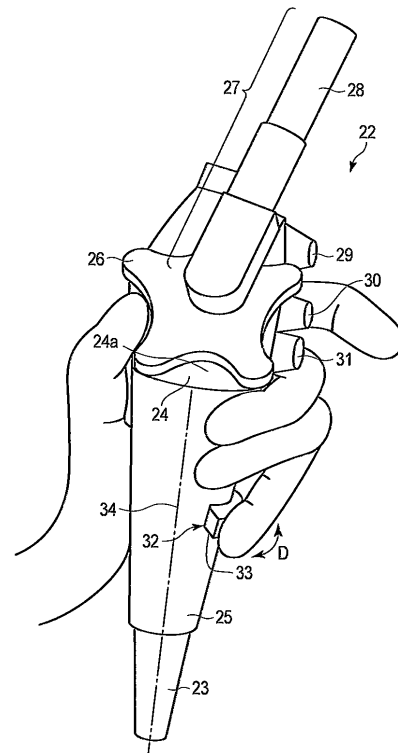
【図 4】



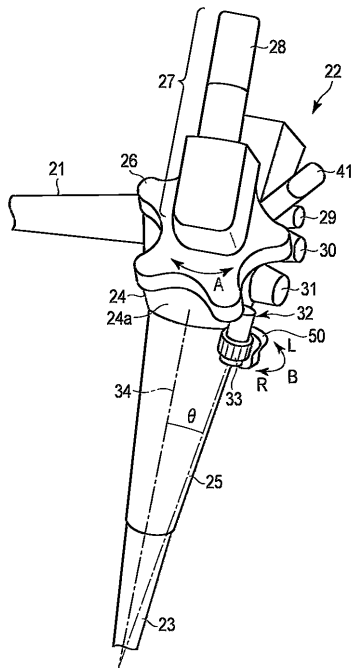
【図 5】



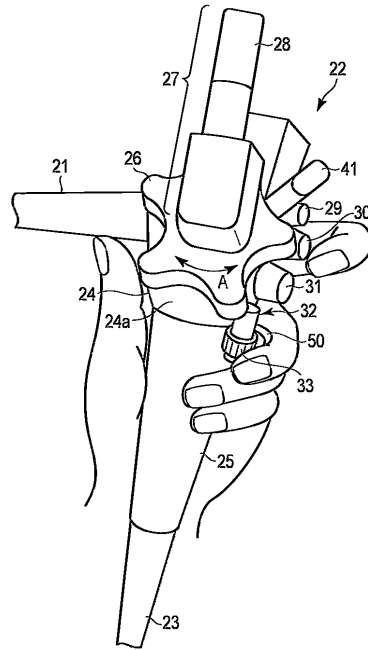
【図 6】



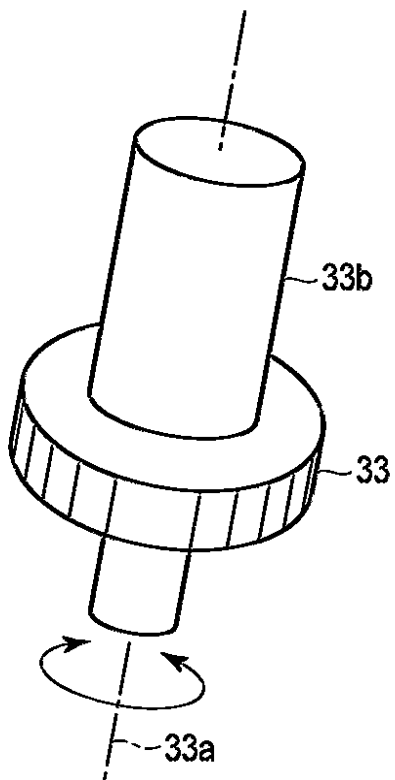
【図 7】



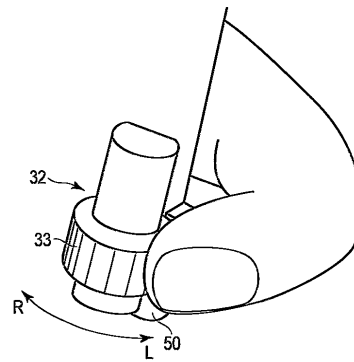
【図 8】



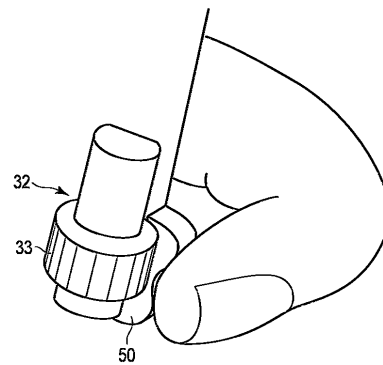
【図 9】



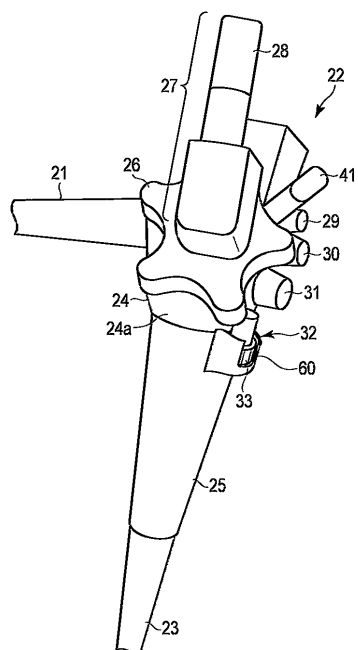
【図 10】



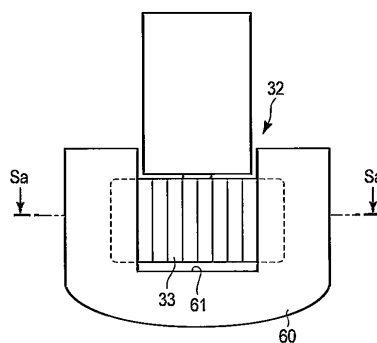
【図 11】



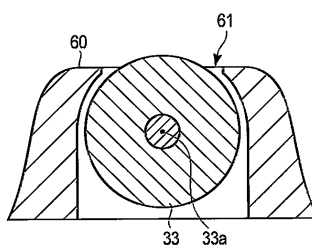
【图 1 2】



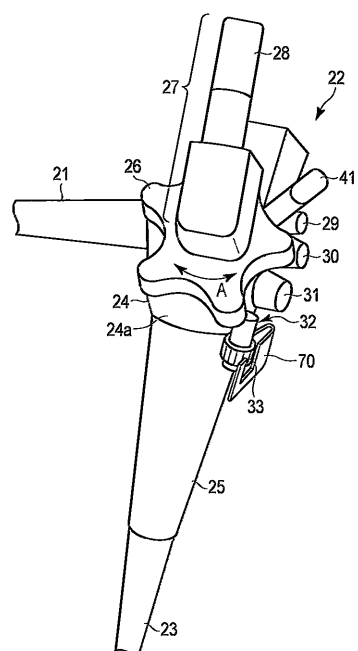
【圖 13】



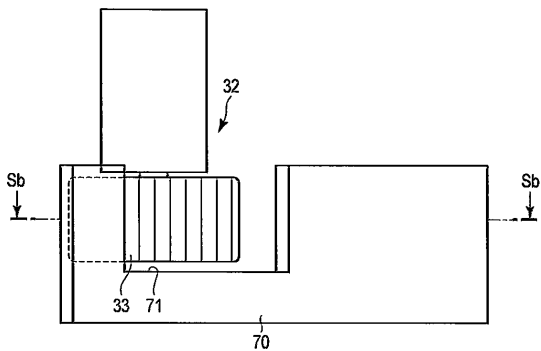
【 圖 1 4 】



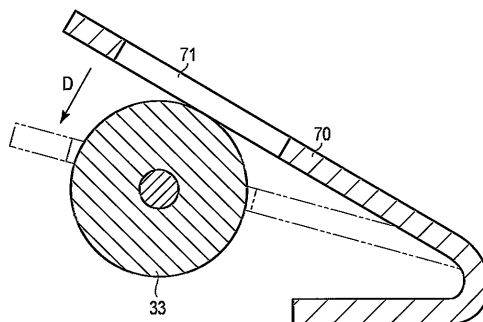
【 図 1 5 】



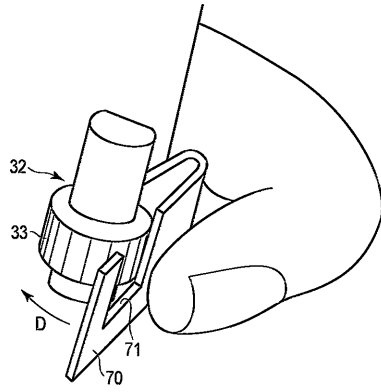
【 図 1 6 】



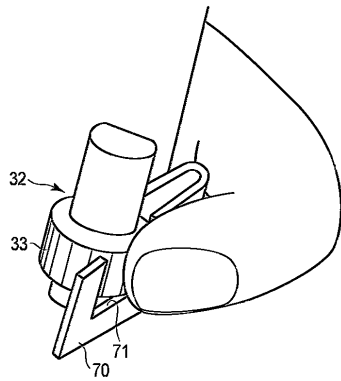
【 图 1 7 】



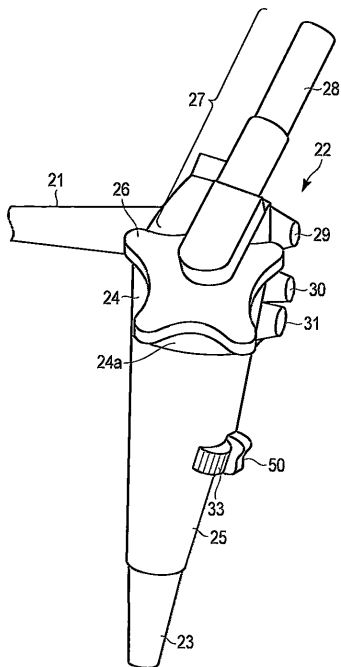
【図 18】



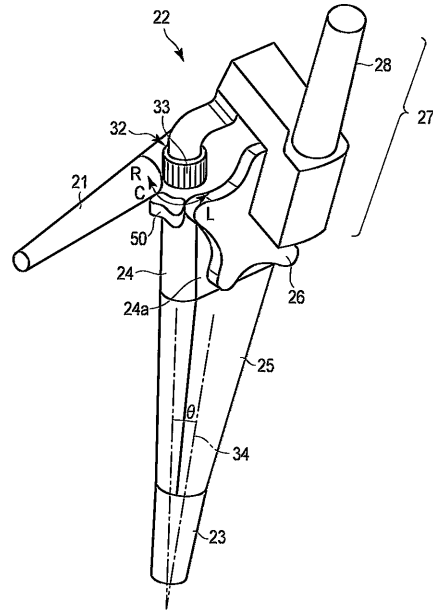
【図 19】



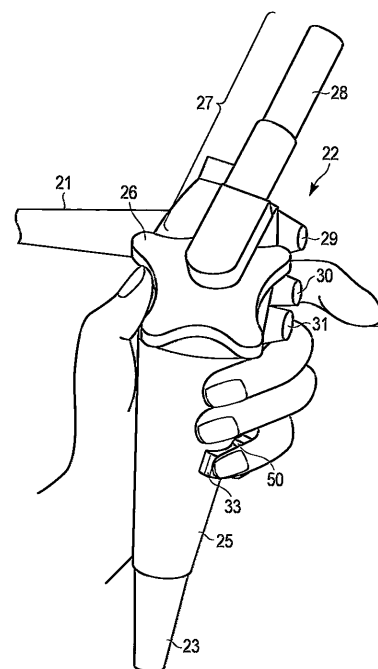
【図 21】



【図 20】



【図 22】



フロントページの続き

- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100158805
弁理士 井関 守三
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (72)発明者 尾本 恵二郎
日本国長野県上伊那郡辰野町伊那富6666 オリンパスオプトテクノロジー株式会社内

審査官 小田倉 直人

- (56)参考文献 特開平04-256724(JP,A)
特開平02-206418(JP,A)
特開2003-325437(JP,A)
特開2004-321697(JP,A)
特開2010-000201(JP,A)
特開平9-19401(JP,A)
特開2006-142039(JP,A)
実開平2-71501(JP,U)
特開平3-75034(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP5192098B2	公开(公告)日	2013-05-08
申请号	JP2012524016	申请日	2011-11-30
[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		
当前申请(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	尾本 惠二郎		
发明人	尾本 惠二郎		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/0052 A61B1/00133 A61B1/0016 A61B1/015		
FI分类号	A61B1/00.310.H A61B1/00.300.A		
代理人(译)	中村 诚 河野直树 冈田 隆		
优先权	2010268585 2010-12-01 JP 2011034841 2011-02-21 JP		
其他公开文献	JPWO2012074013A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜包括插入部分，第一弯曲机构，驱动部分，第二弯曲机构，操作部分主体，手柄，角度机构，操作元件和控制部分。在操作元件主要通过用一只手握住把手来操作角度机构的状态下，插入部分通过一只手的手指在操作范围内插入到把手或操作单元主体中。设置成使得上述弯曲部分在上述第二方向上弯曲的第二操作输入的输入方向可以沿着上述第二方向。

【 图 2 】

