

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 200029

(P2002 - 200029A)

(43)公開日 平成14年7月16日(2002.7.16)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

ターコード* (参考)

A 6 1 B 1/00

300

A 6 1 B 1/00

300

A

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 数)

(21)出願番号 特願2001 - 351(P2001 - 351)

(22)出願日 平成13年1月5日(2001.1.5)

(71)出願人 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72)発明者 伊藤 慶時

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学

工業株式会社内

(74)代理人 100083286

弁理士 三浦 邦夫

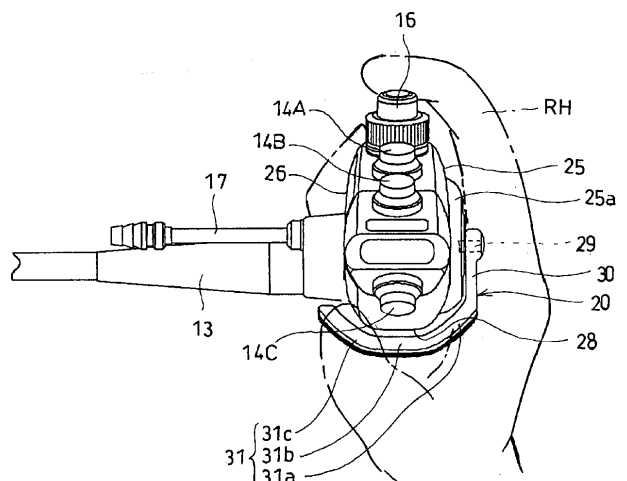
F ターム (参考) 4C061 FF11 FF12 HH33

(54)【発明の名称】 内視鏡操作装置

(57)【要約】

【目的】 低コストでありながら、回動操作レバーを操作する手の左右を問わずに操作性の優れた内視鏡操作装置を得る。

【構成】 把持操作部に設けた回転中心軸に基部が結合された回動操作レバーと、この回動操作レバーの自由端部に設けた、把持操作部の回転中心軸と平行な方向へ長い指掛けアーム部とを備え、該指掛けアーム部を、把持操作部の回転中心軸方向の幅の略中心を通る平面に関して略対称に形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 把持操作部に設けた回転中心軸に基部が結合された回動操作レバー；及びこの回動操作レバーの自由端部に設けた、上記把持操作部の回転中心軸と平行な方向へ長い指掛けアーム部；を備え、上記指掛けアーム部を、上記把持操作部の回転中心軸方向の幅の略中心を通る平面に関して略対称に形成したことを特徴とする内視鏡操作装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の内視鏡操作装置において、上記把持操作部は上記回転中心軸と平行な方向に離間する一対の側面と、該一対の側面を接続する接続面を有し、

上記指掛けアーム部は、上記接続面に対向して位置し、上記回転中心軸と平行な方向への長さが上記一対の側面の間隔よりも大きいことを特徴とする内視鏡操作装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載の内視鏡操作装置において、上記把持操作部の接続面のうち上記指掛けアーム部が対向しない位置に、押圧操作可能な押しボタンが設けられている内視鏡操作装置。

【請求項 4】 請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載の内視鏡操作装置において、上記回動操作レバーは、上記回転中心軸から放射方向へ延出され、該回転中心軸と上記指掛けアーム部を接続する回動支持アーム部を有している内視鏡操作装置。

【請求項 5】 請求項 1 から 4 のいずれか 1 項記載の内視鏡操作装置において、上記把持操作部は、上記指掛けアーム部の自由端部近傍に、上記回転中心軸の延長方向に向けて突出された管状部を有し、上記指掛けアーム部の自由端部は、回動操作レバーの回動位置に関わらず該管状部とは非接触である内視鏡操作装置。

【請求項 6】 請求項 1 から 5 のいずれか 1 項記載の内視鏡は、把持操作部に接続する柔軟な挿入部を有し、上記回動操作レバーはその回動操作によって該挿入部の先端付近の湾曲部を湾曲させる湾曲操作レバーである内視鏡操作装置。

【請求項 7】 回転中心軸を中心に回動可能な回動操作レバー；上記回転中心軸を支持し、該回転中心軸方向に離間する一対の側面と該一対の側面を接続する接続面を有する把持操作部；及び上記回動操作レバーに設けた、上記接続面に対向して位置し該回動操作レバーの回動に伴って該接続面に沿って移動する、上記回転中心軸と平行な方向に長い指掛けアーム部；を備え、上記指掛けアーム部は、上記回転中心軸と平行な方向の長さが、上記一対の側面の間隔よりも大きいことを特徴とする内視鏡操作装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】 本発明は内視鏡の操作装置に関する。

【0002】

【従来技術及びその問題点】 体腔内などに挿入される挿入部先端を湾曲操作させることが可能な軟性内視鏡では、湾曲操作を行うために回動操作レバーが広く用いられている。こうした回動操作レバーは、内視鏡の把持操作部を片手で保持したときに操作できるような配置及び形状にされているが、保持する手が右手である場合と左手である場合で操作性に違いがあった。例えば、左手で把持操作部を保持するとともに回動操作レバーを操作し、右手で別の作業を行うことを前提とするタイプの内視鏡では、把持操作部を右手に持ち替えたときに回動操作レバーに対する指の位置が変わるため、回動操作レバーを操作しにくくなる可能性がある。しかし、右手操作と左手操作にそれぞれ異なるタイプの内視鏡を製造するのはコスト高となってしまう。もちろん、回動操作レバーが湾曲操作以外の機能のものであっても同様の問題がある。

【0003】

【発明の目的】 本発明は、以上の問題点に鑑みてなされたものであり、低コストでありながら回動操作レバーを操作する手の左右を問わずに操作性の優れた内視鏡操作装置を提供することを目的とする。

【0004】

【発明の概要】 本発明の内視鏡操作装置は、把持操作部に設けた回転中心軸に基部が結合された回動操作レバー；及び、この回動操作レバーの自由端部に設けた、把持操作部の回転中心軸と平行な方向へ長い指掛けアーム部；を備え、この指掛けアーム部を、把持操作部の回転中心軸方向の幅の略中心を通る平面に関して略対称に形成したことを特徴とする。

【0005】 この内視鏡操作装置では、把持操作部は回転中心軸と平行な方向に離間する一対の側面と、該一対の側面を接続する接続面を有し、指掛けアーム部は、接続面に対向して位置し、回転中心軸と平行な方向への長さが一対の側面の最大間隔よりも大きいことが望ましい。

【0006】 把持操作部の接続面のうち指掛けアーム部が対向しない位置には、押圧操作可能な押しボタンを設けてもよい。

【0007】 回動操作レバーは、回転中心軸から放射方向へ延出され、該回転中心軸と指掛けアーム部を接続する回動支持アーム部を有することが好ましい。

【0008】 また、把持操作部が、指掛けアーム部の自由端部近傍に、回転中心軸の延長方向に向けて突出された管状部を有する場合、指掛けアーム部の自由端部は、回動操作レバーの回動位置に関わらず該管状部とは非接触となるように形成されることが望ましい。

【0009】 以上の本発明の内視鏡操作装置では、回動操作レバーは、把持操作部に接続する柔軟な挿入部の先端付近の湾曲部を湾曲させるための湾曲操作レバーとして適用することが望ましい。

【0010】本発明の内視鏡操作装置はまた、回転中心軸を中心に回動可能な回動操作レバー；回転中心軸を支持し、該回転中心軸方向に離間する一対の側面と該一対の側面を接続する接続面を有する把持操作部；及び該接続面に対向して位置し回動操作レバーの回動に伴って該接続面に沿って移動する、回動操作レバーに設けた回転中心軸と平行な方向に長い指掛けアーム部；を備え、指掛けアーム部は、回転中心軸と平行な方向の長さが、把持操作部における一対の側面の最大間隔よりも大きいことを特徴としている。

【0011】

【発明の実施の形態】図1ないし図6を参照して、本発明の内視鏡操作装置の一実施形態を説明する。この実施形態の内視鏡は、医療用、特に気管支用の電子内視鏡10の湾曲操作装置に本発明を適用したものである。

【0012】電子内視鏡10は、体腔内等に挿入される柔軟な挿入部11とその基部に接続された把持操作部12を有している。図示しないが、挿入部11の先端部には、対物レンズ、配光レンズ、処置具挿通チャンネル出口部等が配置されている。対物レンズによる体腔内の像は、挿入部11内に設けたCCDと、挿入部11から把持操作部12へ至る信号伝送用ケーブルを介して内視鏡10の外部に設けた画像処理装置へ電子画像信号として送られ、電子画像が表示、記録される。把持操作部12からは信号伝送用ケーブルを画像処理装置へ導くユニバーサルチューブ13が延出されており、把持操作部12には、画像処理関連の遠隔操作を行うための複数の押しボタンスイッチ14A、14B及び14Cが設けられている。配光レンズには、挿入部11から把持操作部12及びユニバーサルチューブ13内に挿通されたライトガイドと、該ライトガイドの先端に接続される照明装置とを介して照明光が与えられる。把持操作部12と挿入部11の間には、処置具挿通チャンネル出口部に通じる処置具挿通チャンネルの入口部15が設けられており、処置具挿通チャンネルには高周波焼灼用の処置具等を挿通させることができる。また、把持操作部12には吸引ボタン16が設けられており、該吸引ボタン16を押圧することによって、把持操作部12から側方へ延出された外部流体流通管17と前述の処置具挿通チャンネルとが連通される。外部流体流通管17の先端部には吸引ポンプが接続しており、吸引ボタン16を押圧して外部流体流通管17と処置具挿通チャンネルが連通されると、挿入部先端部の処置具挿通チャンネル出口部から吸引ポンプ側に体液等の流体を吸引することが可能になる。なお、以下の説明では、処置具挿通チャンネルの入口部15や吸引ボタン16が設けられている側を電子内視鏡10の上側と定義する。

【0013】さらに、把持操作部12には湾曲操作レバー（回動操作レバー）20が設けられており、該湾曲操作レバー20を回動操作することによって挿入部11の

先端部近傍の湾曲部18が湾曲される。例えば、湾曲操作レバー20の図1及び図4に示す中立回動位置では、湾曲部18は湾曲されずに直線形状を保っている。そして、湾曲操作レバー20を該中立回動位置から図1のU1方向へ回動させると湾曲部18がU2方向へ湾曲され、図1のD1方向へ回動させると湾曲部18がD2方向へ湾曲される。この湾曲操作レバー20の回動操作による湾曲部18の湾曲方向は上下方向に限らず任意とすることができる。以下に説明するように、本実施形態の内視鏡はこの湾曲操作レバー20と把持操作部12の關係に特徴を有する。

【0014】把持操作部12は、大きく分けて、湾曲操作レバー20、押しボタンスイッチ14Aないし14C、吸引ボタン16といった操作部材が支持される操作部ブロック21と、該操作部ブロック21と挿入部11の間に位置する把持ブロック22とから構成されている。把持ブロック22は、挿入部11に連続する概ね細長筒状の形状をなしている。把持ブロック22の断面形状は図面には表れていないが、角筒状、楕円筒状など把持しやすい任意の形状にすることができる。

【0015】操作部ブロック21は、把持ブロック22よりも上下方向に広がった箱状をなしており、その外面は、一対の側面25、26、該一対の側面25、26を接続する上下の接続面27、28等によって構成されている。上側の接続面27には、把持ブロック22に近い側から吸引ボタン16、押しボタンスイッチ14A、14Bが設けられている。下側の接続面28には、押しボタンスイッチ14Bと略反対側の末端位置に押しボタンスイッチ14Cが設けられており、該押しボタンスイッチ14Cよりも把持ブロック22側には他の部材は設けられていない。

【0016】操作部ブロック21の両側面25、26は電子内視鏡10の上下方向に向かう概ね平行な面として形成されており、操作部ブロック21内にはその両側面25、26を結ぶ方向に向けて、湾曲操作レバー20の回転中心軸29が設けられている。ここでは、この回転中心軸29の延設方向を把持操作部12の幅方向と定義する。湾曲操作レバー20は、基部が該回転中心軸29に支持され該基部と反対側の先端部が自由端部となった片持梁状のL字状レバーとして形成されている。具体的には、回転中心軸29のうち側面25側に突出する端部には、湾曲操作レバー20の回動支持アーム部30の一端部が枢着されている。回動支持アーム部30は、回転中心軸29との枢着端部から操作部ブロック21の側面25に沿って、回転中心軸29から放射方向に延出されており、その他端部には回動操作時に指を掛けて回動操作力を付与するための指掛けアーム部31が接続している。指掛けアーム部31の表面には、指掛りを良くするためのローレット状加工が施されている。なお、本実施形態の回転中心軸29は中実の軸部材であるが、回転中

心軸は中空の円筒軸であってもよい。

【0017】指掛けアーム部31は、回転中心軸29と平行な方向に長く形成されており、操作部ブロック21の下側接続面28から若干離間した状態で該下側接続面28に対向して位置される。回転中心軸29を中心として湾曲操作レバー20を回動させると、該回動に従って指掛けアーム部31が、操作部ブロック21の下側接続面28から離間して対向する位置を保ちつつ、該下側接続面28に沿って移動される。下側接続面28は、指掛けアーム部31の移動に干渉しないように、回転中心軸29を中心とする略円弧状面として形成されている。また、指掛けアーム部31のうち、回動支持アーム部30と接続する側と反対側の端部は、他の部材に対して固定されない自由端部となっている。操作部ブロック21には、回動支持アーム部30が支持された側面25と反対側の側面26から、回転中心軸29を延長した方向に向けてユニバーサルチューブ(管状部)13が延出されているが、指掛けアーム部31の該自由端部は、湾曲操作レバー20のいずれの回動位置においてもユニバーサルチューブ13に接触しないようになっている。

【0018】指掛けアーム部31についてより詳細に説明すると、回転中心軸29と略直交し操作部ブロック21の両側面25、26の略中間(すなわち、把持操作部12における回転中心軸29方向の幅の略中心)に位置する仮想の平面Pに関して、略対称な形状に形成されている。具体的には、指掛けアーム部31は中間直線状部31aとその両端の湾曲状部31b及び31cを備えており、上記の平面Pは中間直線状部31aの略中央を通り、湾曲状部31bと湾曲状部31cは中間直線状部31aを挟んで対称な形状及び長さとなっている。指掛けアーム部31の湾曲状部31bは、回動支持アーム部30に接続する関係上、操作部ブロック21の側面25よりも側方(図2及び図5中の右方)に突出するように形成される。なお、湾曲操作レバー20が支持される側面25には段部25aが設けられているが、湾曲状部31bは、この段部25aよりも把持操作部12の幅方向外方に突出して回動支持アーム部30に接続している。湾曲状部31bと対称に形成される湾曲状部31cも、操作部ブロック21の側面26よりも側方(図2及び図5中の左方)に突出される。つまり、上記の平面Pから湾曲状部31bの端部までと該平面Pから湾曲状部31cの端部までを合わせた、回転中心軸29と平行な方向への指掛けアーム部31の長さGは、同方向への操作部ブロック21の両側面25、26の間隔Wよりも大きくなっている(図2及び図3参照)。

【0019】本実施形態の電子内視鏡10は、右手と左手のいずれでも把持することが可能であり、左手LHで把持した状態を図1ないし図3に、右手RHで把持した状態を図4ないし図6に示す。各図から分かるように、左手LHと右手RHのいずれで把持した場合も、把持ブ

ロック22を中指、薬指及び小指の三本の指で把持し、操作部ブロック21の上側接続面27側に位置する操作部材である押しボタンスイッチ14A、14B、吸引ボタン16を人差し指で操作し、下側接続面28側に位置する操作部材である押しボタンスイッチ14C、湾曲操作レバー20の指掛けアーム部31を親指で操作するのが基本的な使用態様となる。このように把持操作部12を把持した場合、一般的な手の形状に従って、親指の先端部が、操作部ブロック21に対して掌が位置する側とは反対の側面25または26に近傍に位置されるのが無理のない状態である。

【0020】したがって、例えば把持操作部12を左手LHで把持して湾曲操作レバー20を回動操作するには、図2及び図3に示すように、指掛けアーム部31のうち回動支持アーム部30との接続部分に近い湾曲状部31b付近に親指を接触させると操作しやすい。逆に、把持操作部12を右手RHで把持して湾曲操作レバー20を回動操作するには、図5及び図6に示すように、指掛けアーム部31のうち湾曲状部31bとは反対側の湾曲状部31c付近に親指を接触させると操作しやすい。ここで本実施形態では、湾曲操作レバー20の指掛けアーム部31は、把持操作部12における回転操作中心軸29方向の幅の略中心を通る平面Pを挟んで略対称に形成されているため、左手LHと右手RHのいずれで操作するときにも親指の接触箇所の形状が実質的に変わらず、同等の操作感を得ることができる。特に、指掛けアーム部31の長さGを、操作部ブロック21の両側面25及び26の間隔Wよりも大きくしたため、左手LHまたは右手RHの親指が自然に延出された状態で触れることのできる位置に湾曲状部31bまたは31cが位置し、親指を無理に曲げることなく湾曲操作レバー20を回動操作することができる。

【0021】以上のように、本実施形態の内視鏡操作装置では、把持操作部12を左手と右手のいずれで保持しても同等に優れた操作感を得ることができる。この本実施形態との比較のため、湾曲操作レバー20'の指掛けアーム部31'の長さ及び形状が異なる例を図7及び図8に示す。この指掛けアーム部31'は、前述の本発明実施形態における指掛けアーム部31の湾曲状部31cに相当する部分を備えていない点異なる。図7のように左手LHで把持操作部12を保持したときには、その親指は回動支持アーム部30が支持される側面25に近く延出されるので、指掛けアーム部31'のうち回動支持アーム部30と接続する湾曲状部31bに該親指を掛けて湾曲操作レバー20を回動操作させることができる。一方、指掛けアーム部31'は、上記実施形態の湾曲状部31cに相当する部分を備えていないため、図8のように右手RHで把持操作部12を保持したときには、自然な状態で延出した親指は中間直線状部31aの端部付近に若干触れる程度に留まり、指掛けアーム部3

1' に対して回動操作力を伝えやすい状態で親指を掛けることができない。そのため、右手親指で湾曲操作レバー 20 を回動操作させる場合には、該親指を掌に近づける方向に曲げつつ回動操作を行わなければならない、内視鏡の操作者や術者にとって負担がかかる。

【0022】この比較例に対し、本実施形態では湾曲操作レバー 20 に対する操作性が左手と右手で変わることがなく、いずれでも良好な操作性を得ることができることが明らかである。また、この湾曲操作レバー 20 は、指掛けアーム部 31 の形状を工夫するだけで以上の作用 10

効果を得ることができるので、実質的な製造コストの上昇も防ぐことができる。

【0023】但し、本発明の内視鏡操作装置は図示実施形態に限定されるものではない。例えば、本発明は気管支の観察用途以外の内視鏡にも適用することができる。また、実施形態では本発明を湾曲操作作用のレバーに適用したが、他に適当な用途の回動操作レバーを内視鏡が有する場合には、該回動操作レバーとして適用することも可能である。

【0024】

【発明の効果】以上から明らかなように、本発明によれば、低コストでありながら回動操作レバーを操作する手の左右を問わずに操作性の優れた内視鏡操作装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態にかかる操作装置を有する内視鏡を、左手で保持した状態の側面図である。

【図 2】図 1 の内視鏡を後方から見た、図 1 のII矢視図である。

【図 3】図 1 の内視鏡を底面側から見た、図 1 のIII矢視図である。

【図 4】本発明の一実施形態にかかる操作装置を有する

内視鏡を、右手で保持した状態の側面図である。

【図 5】図 4 の内視鏡を後方から見た、図 4 のV矢視図である。

【図 6】図 4 の内視鏡を底面側から見た、図 4 のVI矢視図である。

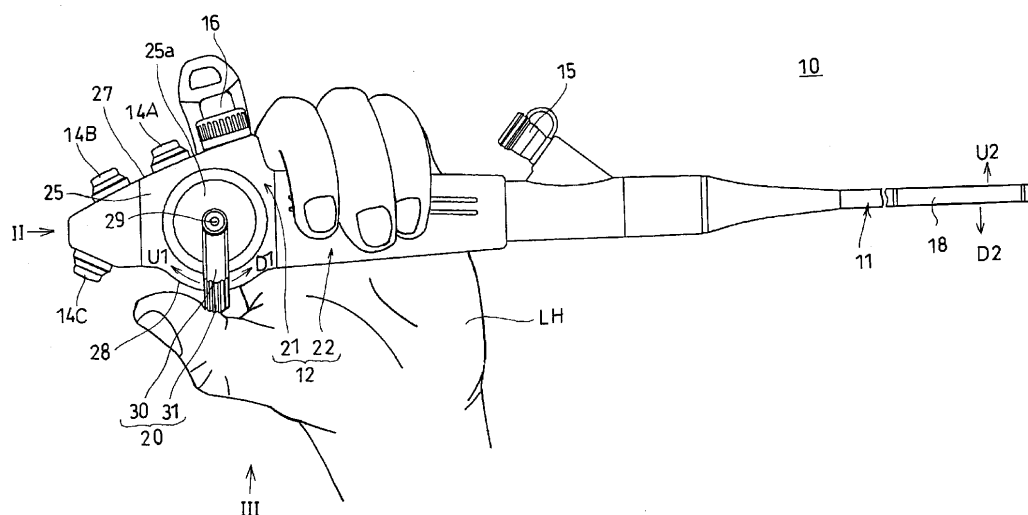
【図 7】本発明実施形態との比較例に係る内視鏡を左手で保持した状態を後方から見た図である。

【図 8】本発明実施形態との比較例に係る内視鏡を右手で保持した状態を後方から見た図である。

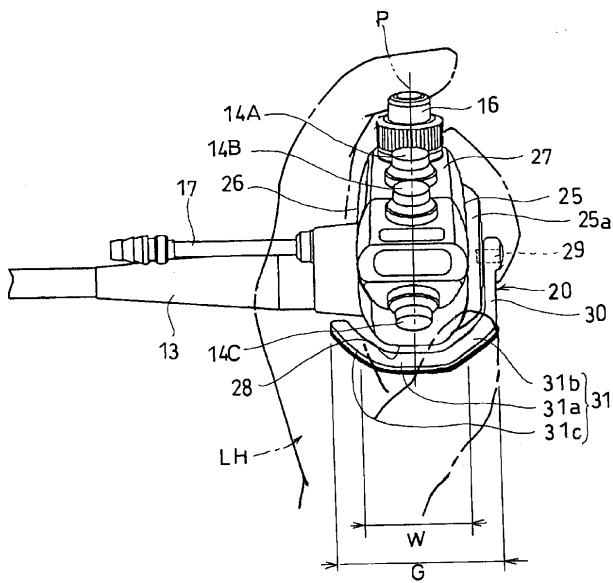
【符号の説明】

- 10 電子内視鏡
- 11 挿入部
- 12 把持操作部
- 13 ユニバーサルチューブ（管状部）
- 14 A 14 B 14 C 押しボタンスイッチ（押しボタン）
- 15 処置具挿通チャンネル入口部
- 16 吸引ボタン（押しボタン）
- 17 外部流体流通管
- 18 湾曲部
- 20 湾曲操作レバー（回動操作レバー）
- 21 操作部ブロック
- 22 把持ブロック
- 25 26 側面
- 27 28 接続面
- 29 回転中心軸
- 30 回動支持アーム部
- 31 指掛けアーム部
- 31 a 中間直線状部
- 31 b 31 c 湾曲状部
- LH 左手
- RH 右手

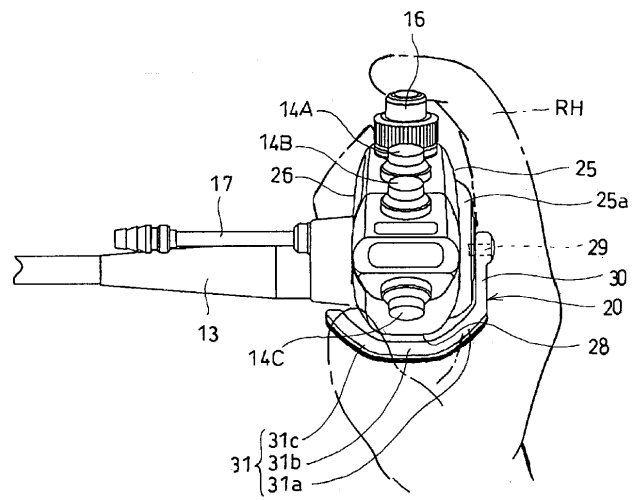
【図 1】



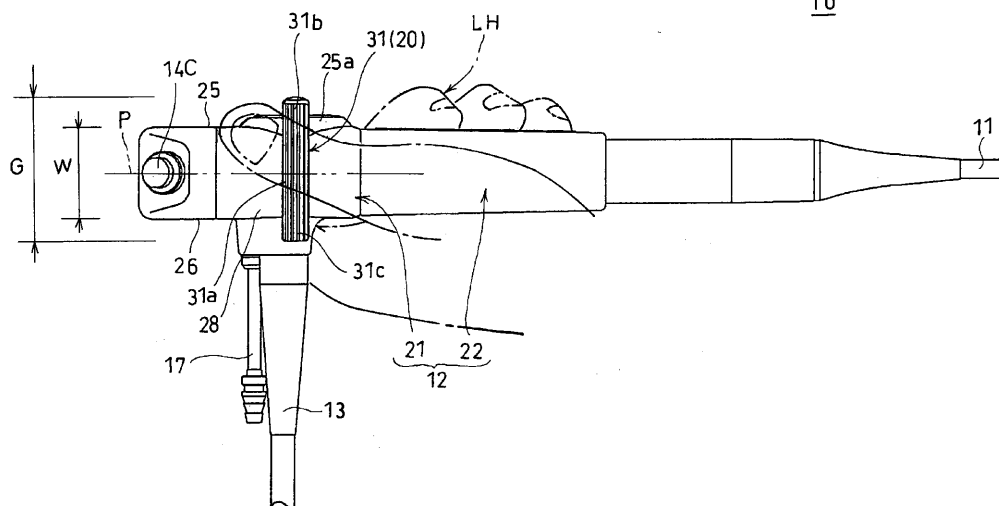
【図2】



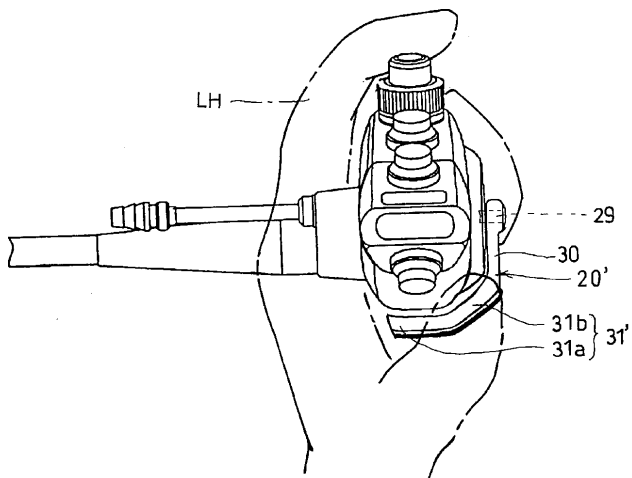
【図5】



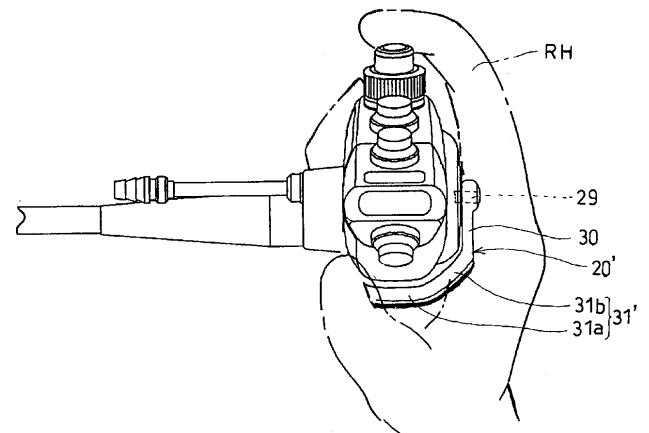
【図3】



【図 7】



【図 8】



专利名称(译)	内视镜操作装置		
公开(公告)号	JP2002200029A	公开(公告)日	2002-07-16
申请号	JP2001000351	申请日	2001-01-05
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
[标]发明人	伊藤慶時		
发明人	伊藤 慶時		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.710 A61B1/00.711 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	4C061/FF11 4C061/FF12 4C061/HH33 4C161/FF11 4C161/FF12 4C161/HH33		
代理人(译)	三浦邦夫		
其他公开文献	JP4864211B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

[问题]为了获得成本低并且可操作性优异的内窥镜操作装置，而与操作旋转操作杆的手的右手或左手无关。[结构]旋转操作杆，其基部与设置在手柄操作部中的旋转中心轴连接，并且其长度方向平行于设置在旋转操作杆的自由端部处的手柄操作部的旋转中心轴。手指钩挂臂部和手指钩挂臂部相对于在旋转中心轴方向上大致穿过握持操作部的宽度的中心的平面大致对称地形成。

