

(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2006-320501
(P2006-320501A)

(43) 公開日 平成18年11月30日(2006.11.30)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 1 0 G 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2005-145838 (P2005-145838)	(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
(22) 出願日	平成17年5月18日 (2005.5.18)	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	波多野 俊宏 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
		(72) 発明者	谷井 好幸 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)	4C061 FF12 HH33 JJ06

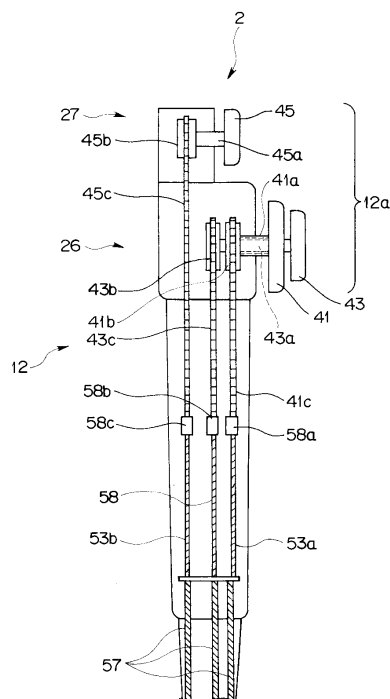
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 湾曲操作を行う際、挿入部を把持した手を離すことなく把持部を把持した片手で連携操作することが容易な内視鏡を実現する。

【解決手段】 内視鏡 2 は、細長い挿入部 1 1 の先端側に湾曲自在に構成した第 1 湾曲部 2 4 と、この第 1 湾曲部 2 4 の後端側に設けて湾曲自在に構成した第 2 湾曲部 2 5 と、把持部 1 2 の操作部 1 2 a に設け、第 1 湾曲部 2 4 の上下湾曲操作を行うための第 1 湾曲部上下操作ノブ 4 1 と、把持部 1 2 の操作部 1 2 a に設け、第 2 湾曲部 2 5 の上下湾曲操作を行うための第 2 湾曲部上下操作ノブ 4 3 とを備え、第 1 湾曲部上下操作ノブ 4 1 の回転軸である第 1 湾曲部上下回転軸 4 1 a と第 2 湾曲部上下操作ノブ 4 3 の回転軸である第 2 湾曲部上下回転軸 4 3 a とを同軸上に設けて第 1 湾曲部上下操作ノブ 4 1 と第 2 湾曲部上下操作ノブ 4 3 とを重ねて配置している。

【選択図】 図 5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

細長な挿入部の先端側に湾曲自在に構成した第 1 湾曲部と、
前記第 1 湾曲部の後端側に設けて湾曲自在に構成した第 2 湾曲部と、
前記挿入部の基端側に連設し、前記第 1 湾曲部及び前記第 2 湾曲部の湾曲操作が可能な操作部を有する把持部と、
前記把持部の前記操作部に設け、前記第 1 湾曲部の上下湾曲操作を行うための第 1 湾曲部上下操作ノブと、
前記把持部の前記操作部に設け、前記第 2 湾曲部の上下湾曲操作を行うための第 2 湾曲部上下操作ノブと、を具備し、
前記第 1 湾曲部上下操作ノブの回転軸と前記第 2 湾曲部上下操作ノブの回転軸とを同軸上に設けて前記第 1 湾曲部上下操作ノブと前記第 2 湾曲部上下操作ノブとを重ねて配置したことを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 2】

前記第 1 湾曲部上下操作ノブを前記第 2 湾曲部上下操作ノブよりも前記把持部の前記操作部寄りに設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記第 1 湾曲部上下操作ノブを前記第 2 湾曲部上下操作ノブよりも径方向に大きく形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】**【0001】**

本発明は、第 1 湾曲部及び第 2 湾曲部の 2 つの湾曲部を有する内視鏡に関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡は、細い管腔内の形状に沿って細長な挿入部を挿入させるために細かく屈曲する必要がある。例えば、特開 2004 - 283618 号公報には、細長な挿入部の先端側に複数の関節駒を回動自在に連結した第 1 湾曲部及びこの第 1 湾曲部の後側に連設した第 2 湾曲部の 2 つの湾曲部を有して構成された内視鏡が提案されている。

【0003】

30

上記公報に記載の内視鏡は、上記第 1 湾曲部及び上記第 2 湾曲部の 2 つの湾曲部をそれぞれ独立して湾曲操作可能なように挿入部側から上記第 1 湾曲操作部、上記第 2 湾曲操作部の順に配設して構成されている。

【特許文献 1】特開 2004 - 283618 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、上記特開 2004 - 283618 号公報に記載の内視鏡は、上記第 1 湾曲部及び上記第 2 湾曲部の 2 つの湾曲部をそれぞれ独立して湾曲操作可能に構成されているが、上記第 1 湾曲操作部、上記第 2 湾曲操作部の順に配設されているので、2 つの操作部が離れている。

40

【0005】

一般に、術者は、左手の親指の付け根と薬指及び小指で内視鏡の把持部を支えた状態で、右手は内視鏡の挿入部を把持して体腔内への挿入部の挿入操作を行う。このとき、術者は、把持部を把持している左手が通常届く範囲内の親指又は人差指や中指にて湾曲部の湾曲操作を行う。

【0006】

従来の内視鏡は、一方の湾曲操作部を操作した後、他方の湾曲操作部を操作する連携操作を行う場合、上記したように 2 つの操作部が離れているので、片手では操作しづらく、挿入部を把持している手を離してどちらか一方の湾曲操作部の操作を行うようになってし

50

まう。

【0007】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、湾曲操作を行う際、挿入部を把持した手を離すことなく把持部を把持した片手で連携操作することが容易な内視鏡を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の内視鏡は、細長な挿入部の先端側に湾曲自在に構成した第1湾曲部と、前記第1湾曲部の後端側に設けて湾曲自在に構成した第2湾曲部と、前記挿入部の基端側に連設し、前記第1湾曲部及び前記第2湾曲部の湾曲操作が可能な操作部を有する把持部と、前記把持部の前記操作部に設け、前記第1湾曲部の上下湾曲操作を行うための第1湾曲部上下操作ノブと、前記把持部の前記操作部に設け、前記第2湾曲部の上下湾曲操作を行うための第2湾曲部上下操作ノブと、を具備し、前記第1湾曲部上下操作ノブの回転軸と前記第2湾曲部上下操作ノブの回転軸とを同軸上に設けて前記第1湾曲部上下操作ノブと前記第2湾曲部上下操作ノブとを重ねて配置したことを特徴としている。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明の内視鏡は、湾曲操作を行う際、挿入部を把持した手を離すことなく把持部を把持した片手で連携操作することが容易であるという効果を有している。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0010】

以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。

【実施例1】

【0011】

図1ないし図13は本発明の実施例1に係わり、図1は実施例1の内視鏡装置を示す全体構成図、図2は図1の内視鏡の挿入部先端側を示す断面図、図3は図1の内視鏡を示す外観図、図4は図3の内視鏡の上面図、図5は図3の内視鏡の操作部内部の湾曲駆動機構を示す概略図、図6は図5の要部拡大図、図7は第1湾曲部上下操作ノブの上下操作方向と第2湾曲部上下操作ノブの上下操作方向とが同じ内視鏡を示す説明図、図8は図7に対して第2湾曲部上下操作ノブの上下操作方向を逆にした内視鏡を示す説明図、図9は図7に対して第1湾曲部上下操作ノブの上下操作方向を逆にした内視鏡を示す説明図、図10は図3の内視鏡の操作を示す説明図、図11は図10の内視鏡のA矢視図、図12は第1湾曲部上下操作ノブをテーパ状に形成した内視鏡の上面図、図13は図2の第1湾曲部と第2湾曲部との繋ぎ部付近を示す断面図である。

30

【0012】

図1に示すように本発明の実施形態を備えた内視鏡装置1は、後述の撮像部を備えた電子内視鏡（以下、単に内視鏡）2と、前記内視鏡2に着脱自在に接続され、この内視鏡2に照明光を供給する光源装置3と、前記内視鏡2に着脱自在に接続され、前記内視鏡2の前記撮像手段を制御すると共に、この撮像手段から得られた信号を処理して標準的な映像信号を出力するビデオプロセッサ4と、前記ビデオプロセッサ4で信号処理して得られた内視鏡画像を表示するモニタ5とを有して構成されている。前記ビデオプロセッサ4には、図示しないVTRデッキ、ビデオプリンタ、ビデオディスク、画像ファイル記録装置などが接続できるようになっている。

40

【0013】

前記内視鏡2は、観察対象部位へ挿入する細長の挿入部11と、この挿入部11の基端部に連設され、後述する第1、第2湾曲部の湾曲操作などが可能な操作部12aを有する把持部12と、この把持部12の側面より延設され、撮像部に接続する信号ケーブルや照明光を伝達するライトガイドなどを内蔵したユニバーサルコード13と、このユニバーサルコード13の端部に設けられ、前記光源装置3及びビデオプロセッサ4に着脱自在に接続されるコネクタ部14とを有している。

50

【0014】

前記挿入部11は、先端に設けられた先端部21と、この先端部21の後部に設けられた湾曲自在な湾曲部22と、この湾曲部22の後部に設けられ、軟性の管状の部材より形成される長尺で可撓性を有する可撓管部23とが連設されることで構成されている。

【0015】

前記先端部21は、CCD素子又はCMOS素子などの固体撮像素子55a及びこの固体撮像素子55aを駆動するための回路基板などが組み込まれた撮像部55(図2参照)や、体腔内の観察対象部位を照明するための照明光を伝達する図示しないライトガイドなどを内蔵して構成されている。前記湾曲部22は、先端側の湾曲部(以下、第1湾曲部と称す)24と、この第1湾曲部24とは独立して操作可能な基端側の湾曲部(以下、第2湾曲部と称す)25とにより構成されている。

10

【0016】

図2に示すように前記第1湾曲部24は、複数の第1湾曲駒24aを上下左右方向に回動自在に連設されて構成されている。一方、前記第2湾曲部25は、複数の第2湾曲駒25aを上下左右方向に回動自在に連設されている。これら第1湾曲部24及び第2湾曲部25により湾曲部22は、全体として上下左右方向の4方向に湾曲するようになっている。なお、前記第1湾曲部24及び前記第2湾曲部25を構成する湾曲駒24a, 25aの外周面側には網管51及び湾曲被覆ゴム52が配設されるようになっている。なお、符号55は撮像部であり、符号56は処置具挿通用チャンネルである。

【0017】

なお、前記撮像部55は、固体撮像素子55aの受光面が挿入部11の挿入軸に対して直交し、固体撮像素子55aの水平転送方向及び垂直転送方向が夫々一致するように先端部21内での設置方向が決められている。

20

【0018】

また、撮像部55によって撮影された被写体像がモニタ5(図1参照)に表示されるが、このモニタ5の上下方向が固体撮像素子55aのCCD素子又はCMOS素子の垂直転送方向と一致し、左右方向が固体撮像素子55aのCCD素子又はCMOS素子の水平転送方向と一致している。すなわち、撮像部55により撮影された内視鏡画像の上下左右方向は、モニタ5の上下左右方向と一致している。

【0019】

このモニタ5に表示される内視鏡画像の上下左右方向に対応するように、挿入部11の湾曲部22の上下左右方向が決定される。つまり、湾曲部22内に挿通する湾曲操作ワイヤが、操作部12aに設けられる湾曲操作ノブの所定の操作によって牽引弛緩され、湾曲部22は、モニタ5に表示される画像の上下左右方向に対応する上下左右の4方向へ湾曲自在となっている。

30

なお、後述する説明における、上下方向は、モニタ5に表示される内視鏡画像の上下方向及び湾曲部22が湾曲操作される上下方向として説明する。また、通常において、モニタ5は、その上下方向が鉛直上下方向と略一致するように、設置されている。更に、上記上下方向に略直交する左右方向は、モニタ5に表示される内視鏡画像の左右方向及び湾曲部22が湾曲操作される左右方向と等しい。

40

【0020】

前記第1湾曲部24には、先端側湾曲駒24aにこの第1湾曲部24を上下2方向に湾曲動作させるための2本の第1湾曲上下方向操作ワイヤ(以下、第1湾曲上下ワイヤと略記する)53aと、この第1湾曲部24を左右2方向に湾曲動作させるための2本の第1湾曲左右方向操作ワイヤ(以下、第1湾曲左右ワイヤと略記する)53bとが固設されている。

【0021】

前記第1湾曲上下ワイヤ53aの後端部は、前記挿入部11内を介して前記把持部12の操作部12aの後述する第1湾曲部上下操作ノブ41により回動する第1湾曲上下スプロケット41bに連設されている。一方、第1湾曲左右ワイヤ53bの後端部は、前記挿

50

入部 1 1 内を介して前記把持部 1 2 の操作部 1 2 a の後述する第 1 湾曲部左右操作ノブ 4 5 により回動する第 1 湾曲左右スプロケット 4 5 b に連設されている。

【 0 0 2 2 】

一方、前記第 2 湾曲部 2 5 には、先端側湾曲駒 2 5 a にこの第 2 湾曲部 2 5 を上下 2 方向に湾曲動作させるための 2 本の第 2 湾曲操作ワイヤ（以下、第 2 湾曲ワイヤと略記する）5 4 の先端部がそれぞれ固設されており、この第 2 湾曲ワイヤ 5 4 の後端部がそれぞれ前記挿入部 1 1 内を介して前記把持部 1 2 の操作部 1 2 a の後述する第 2 湾曲部上下操作ノブ 4 3 により回動する第 2 湾曲上下スプロケット 4 3 b に連設されている。

【 0 0 2 3 】

このことによって、内視鏡 2 は、湾曲方向に対応する湾曲ワイヤ（第 1 湾曲上下ワイヤ 5 3 a , 第 1 湾曲左右ワイヤ 5 3 b 及び第 2 湾曲ワイヤ 5 4 ）の牽引弛緩操作に伴って、前記湾曲部 2 2 （第 1 湾曲部 2 4 又は前記第 2 湾曲部 2 5 ）が湾曲動作して前記先端部 2 1 が所望の方向に向くようになっている。なお、符号 5 7 は、前記第 1 湾曲上下ワイヤ 5 3 a , 第 1 湾曲左右ワイヤ 5 3 b 及び第 2 湾曲ワイヤ 5 4 をそれぞれ被覆するコイルパイプである。

10

【 0 0 2 4 】

次に、前記第 1 , 第 2 湾曲部 2 4 , 2 5 の湾曲操作を行う前記把持部 1 2 の操作部 1 2 a の詳細構成を説明する。

図 3 ~ 図 5 に示すように前記把持部 1 2 の操作部 1 2 a は、主要な操作が行われる主湾曲操作部 2 6 と、この主湾曲操作部 2 6 よりも後端側に設けられる副湾曲操作部 2 7 とを有して構成されている。前記主湾曲操作部 2 6 の側部には、送気送水操作釦 3 1 と、吸引操作釦 3 2 と、複数のリモートスイッチ 3 3 とが設けられている。

20

【 0 0 2 5 】

本実施例についてより具体的に説明すると、前記送気送水操作釦 3 1 は、第 1 湾曲部上下操作ノブ 4 1 の反対側の側面で且つ、挿入部 1 1 の中心軸（より厳密には挿入部 1 1 を真っ直ぐにした状態での中心軸を把持部 1 2 側に延長したもの）と直交する第 1 湾曲部上下操作ノブ 4 1 の第 1 湾曲上下回転軸 4 1 a より下方になるように配置されている。

【 0 0 2 6 】

また、前記吸引操作釦 3 2 は、前記送気送水操作釦 3 1 の上側、すなわち、第 1 湾曲部上下操作ノブ 4 1 の反対側の側面で且つ、挿入部 1 1 の中心軸と直交する第 1 湾曲部上下操作ノブ 4 1 の第 1 湾曲上下回転軸 4 1 a より上方になるように配置されている。

30

【 0 0 2 7 】

一方、前記リモートスイッチ 3 3 は、前記吸引操作釦 3 2 によりも上側、すなわち、第 1 湾曲部上下操作ノブ 4 1 の反対側の側面で且つ、挿入部 1 1 の中心軸と直交する第 1 湾曲部上下操作ノブ 4 1 の第 1 湾曲上下回転軸 4 1 a より上方と、前記送気送水操作釦 3 1 及び前記吸引操作釦 3 2 の反対側の側面との 2 箇所に複数配置されている。さらに、前記リモートスイッチ 3 3 は、前記主湾曲操作部 2 6 と前記副湾曲操作部 2 7 との間にも複数配置されている。本実施例ではスイッチ群を上述のように配置したが、スイッチ群の配置の仕方はこの限りでない。

【 0 0 2 8 】

前記送気送水操作釦 3 1 は、送気操作、送水操作を操作するための釦である。前記吸引操作釦 3 2 は、吸引操作を操作するための釦である。前記リモートスイッチ 3 3 は、リリースやフリーズ等、前記ビデオプロセッサ 4 を遠隔操作するためのスイッチである。なお、前記挿入部先端部 2 1 には、洗滌液体や気体を前記撮像部 5 5 の観察窓 5 5 b に向けて噴出するための図示しない送気送水ノズルと、前記挿入部 1 1 に配設された処置具を挿通したり体腔内の液体を吸引するための前記処置具挿通用チャンネル 5 6 の先端側開口 5 6 a とが設けられている。

40

【 0 0 2 9 】

前記送気送水操作釦 3 1 を指で塞ぐことにより、図示しない送気管路を介して前記送気送水ノズルから気体が噴出するようになっている。また、前記送気送水操作釦 3 1 を押下

50

操作することにより、図示しない送水管路を介して前記送気送水ノズルから洗滌液体が噴出するようになっている。

【0030】

また、前記吸引操作釦32を押下操作することにより、前記処置具挿通用チャンネル56の先端側開口56aから体液等を吸引して図示しない吸引管路を介して図示しない吸引ボトルに体液等を収納するようになっている。

なお、前記把持部12の、前記操作部12aとは反対側、すなわち先端側には、前記処置具挿通用チャンネルに連通した開口である処置具挿入口34が設けられており、通常鉗子栓34aにより閉じられている。

【0031】

前記主湾曲操作部26には、前記第1湾曲部24を上下方向に湾曲させるための第1湾曲部上下操作ノブ41と、この第1湾曲部上下操作ノブ41を所望の回転位置で固定するための第1湾曲部上下固定レバー42と、前記第2湾曲部25を上下方向に湾曲させるための第2湾曲部上下操作ノブ43と、この第2湾曲部上下操作ノブ43を所望の回転位置で固定するための第2湾曲部上下固定ツマミ44とが設けられている。

【0032】

一方、前記副湾曲操作部27には、第1湾曲左右操作ノブとして前記第1湾曲部24を左右方向に湾曲させるための第1湾曲部左右操作ノブ45と、この第1湾曲部左右操作ノブ45を所望の回転位置で固定するための第1湾曲部左右固定ツマミ46とが設けられている。

【0033】

前記第1湾曲部上下操作ノブ41は、主湾曲操作部26の表面側に配置されている。この第1湾曲部上下操作ノブ41は、第1湾曲上下回転軸41aにより回転自在に構成され、回転操作によって第1湾曲上下スプロケット41bに巻回されている第1湾曲上下用チェーン41cを牽引弛緩して連結部58aに接続されている前記第1湾曲上下ワイヤ53aを牽引弛緩し(図5参照)、前記第1湾曲部24を上下方向に湾曲するようになっている。

【0034】

一方、前記第2湾曲部上下操作ノブ43は、前記第1湾曲部上下操作ノブ41の前記第1湾曲上下回転軸41aと同軸上に、且つ前記第1湾曲部上下操作ノブ41よりも前記主湾曲操作部26の表面側に対して外側に配置されている。つまり、前記第1湾曲部上下操作ノブ41は、前記第2湾曲部上下操作ノブ43よりも主湾曲操作部26寄りに配置されている。このことにより、内視鏡2は、通常の内視鏡操作において、良く使用される第1湾曲部上下操作ノブ41の上下湾曲操作を行い易くなっている。

【0035】

前記第2湾曲部上下操作ノブ43は、前記第1湾曲部上下操作ノブ41と同様に第2湾曲上下回転軸43aにより回転自在に構成され、回転操作によって第2湾曲上下スプロケット43bに巻回されている第2湾曲上下用チェーン43cを牽引弛緩して連結部58bに接続されている前記第2湾曲ワイヤ54を牽引弛緩し(図5参照)、前記第2湾曲部25を上下方向に湾曲するようになっている。

【0036】

なお、図6に示すように前記第2湾曲上下回転軸43aは、前記第1湾曲上下回転軸41aの貫通穴41dを挿通して前記第2湾曲上下スプロケット43bに軸着されている。すなわち、前記第1湾曲部上下操作ノブ41の回転軸である前記第1湾曲上下回転軸41aと前記第2湾曲部上下操作ノブ43の回転軸である前記第2湾曲上下回転軸43aとは同軸上に設けられているので、第1湾曲部上下操作ノブ41と第2湾曲部上下操作ノブ43とは重ねて配置される。

【0037】

また、前記第1湾曲部上下操作ノブ41は、前記第2湾曲部上下操作ノブ43に比べて回転軸から径方向に大きく形成されている。また、前記第1湾曲部上下操作ノブ41は、

10

20

30

40

50

前記第2湾曲部上下操作ノブ43に比べて厚く形成されている。

【0038】

これにより、前記第1湾曲部上下操作ノブ41は、通常の内視鏡操作において、回転軸から径方向に大きい方がトルクが大きくなって小さい力で操作移動量が大きくなるので、前記第2湾曲部上下操作ノブ43よりも細かい操作を行い易くなっている。

【0039】

また、前記第1湾曲部上下操作ノブ41の谷部47aの径よりも、前記第2湾曲部上下操作ノブ43の山部48bの径を大きく形成し、前記第1湾曲部上下操作ノブ41の谷部47aから指を出して前記第2湾曲部上下操作ノブ43の山部48bを操作することで、前記第2湾曲部上下操作ノブ43の操作がし易くなる(図10参照)。

10

なお、本内視鏡2は、前記第1湾曲部上下操作ノブ41の上下操作方向と、前記第2湾曲部上下操作ノブ43の上下操作方向とは同じとなっているが、これを逆にしても構わない。

【0040】

さらに具体的に説明すると、本内視鏡2は図7に示すように前記第1湾曲部上下操作ノブ41の上方向が反時計回りである1(図中丸数字)の矢印方向、下方向が時計回りである3(図中丸数字)の矢印方向、前記第2湾曲部上下操作方向の上方向が反時計回りである2(図中丸数字)の矢印方向、下方向が時計回りである4(図中丸数字)の矢印方向である。なお、上述したように上下方向は、モニタ5に表示される内視鏡画像の上下方向である。

20

【0041】

例えば、挿入部11を真っ直ぐにした状態であるとき、前記第1湾曲部上下操作ノブ41を反時計回りである上方向1(図中丸数字)に操作すると、前記挿入部11は、前記第1湾曲部24が上方向に湾曲動作してAの状態となる。このAの状態において、前記第2湾曲部上下操作ノブ43を反時計回りである上方向2(図中丸数字)に操作すると、前記挿入部11は、前記第2湾曲部25が上方向に湾曲動作してBの状態となる。

【0042】

このBの状態において、前記第1湾曲部上下操作ノブ41を時計回りである下方向3(図中丸数字)に操作すると、前記挿入部11は、前記第1湾曲部24が下方向に湾曲動作してCの状態となる。さらにこのCの状態において、前記第2湾曲部上下操作ノブ43を時計回りである下方向4(図中丸数字)に操作すると、前記挿入部11は、前記第2湾曲部25が下方向に湾曲動作してDの状態となる。

30

【0043】

一方、内視鏡2は図8に示すように上下操作方向を前記第1湾曲部上下操作ノブ41の上下操作方向と、前記第2湾曲部上下操作ノブ43の上下操作方向とを逆にしても構わない。すなわち、前記第1湾曲部上下操作方向を変えず、前記第1湾曲部上下操作ノブ41の上方向が反時計回りである5(図中丸数字)の矢印方向、下方向が時計回りである8(図中丸数字)の矢印方向、前記第2湾曲部上下操作方向を変えて前記第2湾曲部上下操作ノブ43の上方向が時計回りである6(図中丸数字)の矢印方向、下方向が反時計回りである7(図中丸数字)の矢印方向である。

40

【0044】

例えば、挿入部11を真っ直ぐにした状態であるとき、前記第1湾曲部上下操作ノブ41を反時計回りである上方向5(図中丸数字)に操作すると、前記挿入部11は、前記第1湾曲部24が上方向に湾曲動作してEの状態となる。このEの状態において、前記第2湾曲部上下操作ノブ43を時計回りである上方向6(図中丸数字)に操作すると、前記挿入部11は、前記第2湾曲部25が上方向に湾曲動作してFの状態となる。

【0045】

このFの状態において、前記第1湾曲部上下操作ノブ41を時計回りである下方向8(図中丸数字)に操作すると、前記挿入部11は、前記第1湾曲部24が下方向に湾曲動作してGの状態となる。さらにこのGの状態において、前記第2湾曲部上下操作ノブ43を

50

反時計回りである下方向 7 (図中丸数字) に操作すると、前記挿入部 1 1 は、前記第 2 湾曲部 2 5 が下方向に湾曲動作して H の状態となる。

【 0 0 4 6 】

さらにまた、内視鏡 2 は図 7 に対して前記第 2 湾曲部上下操作方向を変えず、前記第 1 湾曲部上下操作方向を逆にしてもよい。

すなわち、図 9 に示すように内視鏡 2 は、前記第 1 湾曲部上下操作ノブ 4 1 の上方向が時計回りである 9 (図中丸数字) の矢印方向、下方向が反時計回りである 1 1 (図中丸数字) の矢印方向、前記第 2 湾曲部上下操作ノブ 4 3 の上方向が反時計回りである 1 0 (図中丸数字) の矢印方向、下方向が時計回りである 1 2 (図中丸数字) の矢印方向である

例えば、挿入部 1 1 を真っ直ぐにした状態であるとき、前記第 1 湾曲部上下操作ノブ 4 1 を時計回りである上方向 9 (図中丸数字) に操作すると、前記挿入部 1 1 は、前記第 1 湾曲部 2 4 が上方向に湾曲動作して I の状態となる。この I の状態において、前記第 2 湾曲部上下操作ノブ 4 3 を反時計回りである上方向 1 0 (図中丸数字) に操作すると、前記挿入部 1 1 は、前記第 2 湾曲部 2 5 が上方向に湾曲動作して J の状態となる。

10

【 0 0 4 7 】

この J の状態において、前記第 1 湾曲部上下操作ノブ 4 1 を反時計回りである下方向 1 1 (図中丸数字) に操作すると、前記挿入部 1 1 は、前記第 1 湾曲部 2 4 が下方向に湾曲動作して K の状態となる。さらにこの K の状態において、前記第 2 湾曲部上下操作ノブ 4 3 を時計回りである下方向 1 2 (図中丸数字) に操作すると、前記挿入部 1 1 は、前記第 2 湾曲部 2 5 が下方向に湾曲動作して L の状態となる。

20

【 0 0 4 8 】

また、前記第 1 湾曲部上下固定レバー 4 2 は、前記第 1 湾曲部上下操作ノブ 4 1 よりも主湾曲操作部 2 6 側で且つ、把持部 1 2 を把持した手、例えば左手の人差指や中指にて操作可能なように前記第 1 湾曲部上下操作ノブ 4 1 の第 1 湾曲上下回転軸 4 1 a から斜め方向に突出して配置されている。

【 0 0 4 9 】

これにより、内視鏡 2 は、前記第 1 湾曲部上下操作ノブ 4 1 を操作した後に、把持部 1 2 を把持した手、例えば左手の人差指や中指にて前記第 1 湾曲部上下固定レバー 4 2 を操作して第 1 湾曲部 2 4 の上下湾曲状態を固定することが容易となる。

【 0 0 5 0 】

また、前記第 2 湾曲部上下固定ツマミ 4 4 は、前記第 2 湾曲部上下操作ノブ 4 3 よりも外側で且つ、把持部 1 2 を把持した手、例えば左手の親指を伸ばして操作可能なように設けられている。これにより、内視鏡 2 は、前記第 2 湾曲部上下操作ノブ 4 3 を操作した後に、把持部 1 2 を把持した手、例えば左手の親指にて前記第 2 湾曲部上下固定ツマミ 4 4 を操作して第 2 湾曲部 2 5 の上下湾曲状態を固定することが容易となる。

30

【 0 0 5 1 】

したがって、内視鏡 2 は、一方の湾曲部上下操作ノブを上下湾曲操作した後、他方の湾曲部上下操作ノブを上下湾曲操作する連携操作を、把持部 1 2 を把持した左手の親指又は人差指や中指にて容易に行えるので、片手で操作し易い。

【 0 0 5 2 】

また、前記第 1 湾曲部左右操作ノブ 4 5 は、前記副湾曲操作部 2 7 の表面側に配置されている。これにより、前記第 1 湾曲部左右操作ノブ 4 5 は、把持部 1 2 を把持した左手の通常届く範囲内の人差指や中指にて湾曲操作することが容易となる。なお、前記第 1 湾曲部左右操作ノブ 4 5 は、手が小さくて左手での操作が難しい場合でも、前記第 1 湾曲部左右操作ノブ 4 5 に径を大きくするようなアタッチメントを取り付けるか、または前記第 1 湾曲部左右操作ノブ 4 5 の径を大きくするなど、操作は可能となるようにしてもよい。本内視鏡 2 では、ノブ同士が干渉しないようにするために、前記第 1 湾曲部左右操作ノブ 4 5 の山部 4 8 c の径を、副湾曲操作部 2 7 の径と等しいか、もしくは小さく設定している (図 1 0 参照) 。

40

【 0 0 5 3 】

50

この第1湾曲部左右操作ノブ45は、第1湾曲左右回転軸45aにより回転自在に構成され、回転操作によって第1湾曲左右スプロケット45bに巻回されている第1湾曲左右用チェーン45cを牽引弛緩して連結部58cに接続されている前記第1湾曲左右ワイヤ53bを牽引弛緩し(図5参照)、前記第1湾曲部24を左右方向に湾曲するようになっている。また、第1湾曲部左右固定ツマミ46は、前記第1湾曲部左右操作ノブ45よりも外側で且つ、右手の人差指や中指にて操作可能なように設けられている。

【0054】

このように構成された内視鏡2を用いて内視鏡検査を行う。

術者は、図10及び図11に示すように例えば左手の親指の付け根と薬指及び小指で内視鏡2の把持部12を支えた状態で、右手は内視鏡2の挿入部11を把持して体腔内への挿入部11の挿入操作を行う。このとき、術者は、把持部12を把持している左手が通常届く範囲内の親指又は人差指や中指にて湾曲部22の湾曲操作を行う。

10

【0055】

すなわち、術者は、左手の親指の付け根と薬指及び小指で把持部12を支えた状態で、左手の親指又は人差指や中指にて前記第1、第2湾曲部上下操作ノブ41、43を操作して前記第1、第2湾曲部24、25の上下湾曲操作を行う。また、術者は、左手の親指の付け根と薬指及び小指で把持部12を支えた状態で、左手の人差指や中指を伸ばして前記第1湾曲部左右操作ノブ45を操作して前記第1湾曲部24の左右湾曲操作を行う。

【0056】

術者は、一方の湾曲部上下操作ノブを上下湾曲操作した後、他方の湾曲部上下操作ノブを上下湾曲操作する連携操作を行うとする。

20

【0057】

術者は、例えば、左手の親指の付け根と薬指及び小指で把持部12を支えた状態で、左手の親指又は人差指や中指にて前記第1湾曲部上下操作ノブ41を操作して前記第1湾曲部24を上下湾曲動作させた後、前記第1湾曲部上下固定レバー42を操作して前記第1湾曲部24の上下湾曲状態を固定させる。

【0058】

本実施例による内視鏡2は、上述したように前記第1湾曲部上下操作ノブ41が前記第2湾曲部上下操作ノブ43よりも主湾曲操作部26寄りに配置されているので、第1湾曲部上下操作ノブ41の上下湾曲操作を行い易い。

30

【0059】

また、前記内視鏡2は、上述したように前記第1湾曲部上下操作ノブ41が前記第2湾曲部上下操作ノブ43に比べて回転軸から径方向に大きく形成されているので、トルクが大きくなって少ない力で操作移動量が大きくなるので細かい操作が容易にできる。続いて、術者は、前記第1湾曲部24の上下湾曲状態を保持したまま、第2湾曲部25を上下湾曲動作させる場合もある。

【0060】

このとき前記内視鏡2は、上述したように第1湾曲部上下操作ノブ41の回転軸である第1湾曲上下回転軸41aと第2湾曲部上下操作ノブ43の回転軸である第2湾曲上下回転軸43aとを同軸上に設けて第1湾曲部上下操作ノブ41と第2湾曲部上下操作ノブ43とが重ねて配置されているので、前記第1湾曲部上下操作ノブ41を操作した左手の親指又は人差指や中指が、前記第2湾曲部上下操作ノブ43にそのまま移動でき、この第2湾曲部上下操作ノブ43を容易に操作できる。

40

【0061】

そして、術者は、第2湾曲部上下操作ノブ43の上下湾曲操作を行って前記第2湾曲部25を上下湾曲させながら、例えば、前記第1湾曲部上下固定レバー42を操作してこの第1湾曲部上下固定レバー42による前記第1湾曲部24の固定を解除し、再び前記第1湾曲部上下操作ノブ41の上下湾曲操作を行ったりする。このときも同様に前記内視鏡2は、前記第2湾曲部上下操作ノブ43を操作した左手の親指又は人差指や中指が、前記第1湾曲部上下操作ノブ41にそのまま移動でき、この第1湾曲部上下操作ノブ41を容易

50

に操作できる。

【0062】

なお、術者は、例えば前記第1湾曲部左右操作ノブ45を操作して前記第1湾曲部24を左右湾曲操作するようにしてもよい。この場合、術者は、前記第1湾曲部左右操作ノブ45を操作して前記第1湾曲部24を左右湾曲させる。このとき、前記内視鏡2は、左手の親指又は人差指や中指をそのまま伸ばして前記第1湾曲部左右操作ノブ45に移動でき、この第1湾曲部左右操作ノブ45を容易に操作できる。

【0063】

なお、リモートスイッチ33や送気送水操作釦31，吸引操作釦32などの釦類の操作時や内視鏡的な処置時には、必要に応じて前記第1湾曲部上下固定レバー42，第2湾曲部上下固定ツマミ44又は前記第1湾曲部左右固定ツマミ46の操作によって、前記第1，第2湾曲部上下操作ノブ41，43又は前記第1湾曲部左右操作ノブ45をそれぞれ所望の位置に固定し、指を離れた状態で所望の湾曲形状を維持しながら操作を行うことも可能である。

【0064】

この結果、本実施例の内視鏡2は、一方の湾曲部上下操作ノブを上下湾曲操作した後、他方の湾曲部上下操作ノブを上下湾曲操作する連携操作を、把持部12を把持した手、例えば左手の親指又は人差指や中指にて容易に行えるので、片手で操作し易い。

したがって、本実施例の内視鏡2は、湾曲操作を行う際、挿入部11を把持した手を離すことなく把持部12を把持した片手で連携操作ができて湾曲操作性が向上する。

なお、内視鏡2は、図12に示すように前記第1湾曲部上下操作ノブ41をテーパ状に形成するなどして、前記第2湾曲部上下操作ノブ43を操作し易くしてもよい。

【0065】

ところで、湾曲部22は、複数の湾曲駒に細線のワイヤなどを筒状に編み込んだ網管51を被せると共に、この網管51上に水密に湾曲被覆ゴム52を被せて構成されている。第1湾曲部24及び第2湾曲部25の2つの湾曲部を有する内視鏡は、これら湾曲部を構成している湾曲駒に対して別々に網管を被覆して構成している。

【0066】

図13は内視鏡の繋ぎ部付近の断面図である。

図13に示すように内視鏡は、第1湾曲部24を被覆する湾曲被覆ゴム52aと、第2湾曲部25を被覆する湾曲被覆ゴム52bとを別々に形成し、これら湾曲被覆ゴム52a，52bを繋ぎ部61に係巻き62にて別々に固定して構成している。

【0067】

なお、本実施例の内視鏡2は、挿入部11の先端部21に撮像装置を内蔵した電子内視鏡に本発明を適用しているが、図示しないイメージガイドを挿入部11に挿通して、このイメージガイドで導光された被写体像を操作部12aに内蔵した撮像装置で撮像する構成の電子内視鏡や、イメージガイドで導光された被写体像を操作部12aの上部に設けた接眼部で観察できるいわゆる光学式内視鏡に適用しても良い。いずれにしろ第1湾曲部24及び第2湾曲部25の両方で構成される湾曲部22を備えた内視鏡であれば良い。

【0068】

また、本発明は、上記した実施形態にのみ限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

[付記]

以上詳述した本発明の実施形態によれば、以下のごとき構成を得ることができる。

【0069】

(付記項1)

細長な挿入部の先端側に湾曲自在に構成した第1湾曲部と、

前記第1湾曲部の後端側に設けて湾曲自在に構成した第2湾曲部と、

前記挿入部の基端側に連設し、前記第1湾曲部及び前記第2湾曲部の湾曲操作が可能な操作部を有する把持部と、

10

20

30

40

50

前記把持部の前記操作部に設け、前記第 1 湾曲部の上下湾曲操作を行うための第 1 湾曲部上下操作ノブと、

前記把持部の前記操作部に設け、前記第 2 湾曲部の上下湾曲操作を行うための第 2 湾曲部上下操作ノブと、を具備し、

前記第 1 湾曲部上下操作ノブの回転軸と前記第 2 湾曲部上下操作ノブの回転軸とを同軸上に設けて前記第 1 湾曲部上下操作ノブと前記第 2 湾曲部上下操作ノブとを重ねて配置したことを特徴とする内視鏡。

【0070】

(付記項 2)

前記第 1 湾曲部上下操作ノブを前記第 2 湾曲部上下操作ノブよりも前記把持部の前記操作部寄りに設けたことを特徴とする付記項 1 に記載の内視鏡。 10

(付記項 3)

前記第 1 湾曲部上下操作ノブを前記第 2 湾曲部上下操作ノブよりも径方向に大きく形成したことを特徴とする付記項 1 に記載の内視鏡。

【0071】

(付記項 4)

細長な挿入部の先端側に複数の関節駒を回動自在に連結して構成した第 1 湾曲部及び第 2 湾曲部と、

前記挿入部の基端側に連設し、前記第 1 湾曲部及び前記第 2 湾曲部の湾曲操作が可能な操作部を有する把持部と、 20

前記把持部の前記操作部に設け、前記第 1 湾曲部の上下湾曲操作を行うための第 1 湾曲部上下操作ノブと、

前記把持部の前記操作部に設け、前記第 2 湾曲部の上下湾曲操作を行うための第 2 湾曲部上下操作ノブと、を具備し、

前記第 1 湾曲部上下操作ノブの回転軸と前記第 2 湾曲部上下操作ノブの回転軸とを同軸上に設けて前記第 1 湾曲部上下操作ノブと前記第 2 湾曲部上下操作ノブとを重ねて配置したことを特徴とする内視鏡。

【産業上の利用可能性】

【0072】

本発明の内視鏡は、湾曲操作を行う際、挿入部を把持した手を離すことなく把持部を把持した片手で連携操作ができるので、体腔内観察に適している。 30

【図面の簡単な説明】

【0073】

【図 1】実施例 1 の内視鏡装置を示す全体構成図である。

【図 2】図 1 の内視鏡の挿入部先端側を示す断面図である。

【図 3】図 1 の内視鏡を示す外観図である。

【図 4】図 3 の内視鏡の上面図である。

【図 5】図 3 の内視鏡の操作部内部の湾曲駆動機構を示す概略図である。

【図 6】図 5 の要部拡大図である。

【図 7】第 1 湾曲部上下操作ノブの上下操作方向と第 2 湾曲部上下操作ノブの上下操作方向とが同じ内視鏡を示す説明図である。 40

【図 8】図 7 に対して第 2 湾曲部上下操作ノブの上下操作方向を逆にした内視鏡を示す説明図

【図 9】図 7 に対して第 1 湾曲部上下操作ノブの上下操作方向を逆にした内視鏡を示す説明図である。

【図 10】図 3 の内視鏡の操作を示す説明図である。

【図 11】図 10 の内視鏡の A 矢視図である。

【図 12】第 1 湾曲部上下操作ノブをテーパ状に形成した内視鏡の上面図である。

【図 13】図 2 の第 1 湾曲部と第 2 湾曲部との繋ぎ部付近を示す断面図である。

【符号の説明】

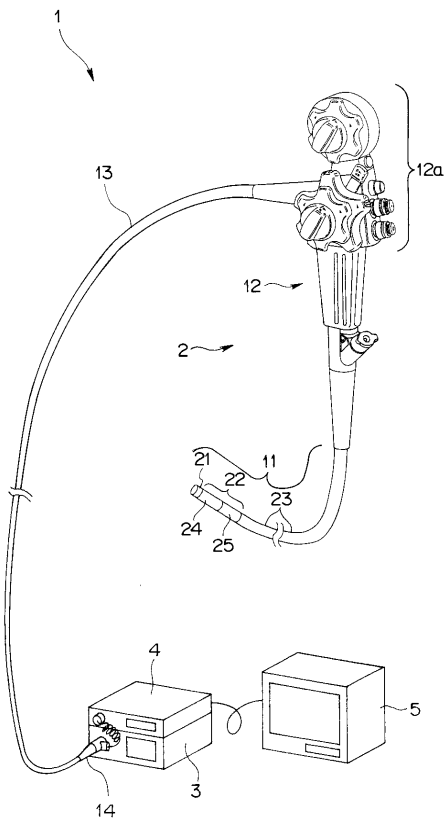
【 0 0 7 4 】

- 1 内視鏡装置
- 1 1 挿入部
- 1 2 把持部
- 1 2 a 操作部
- 2 1 先端部
- 2 2 湾曲部
- 2 3 可撓管部
- 2 4 第 1 湾曲部
- 2 5 第 2 湾曲部
- 2 6 主湾曲操作部
- 2 7 副湾曲操作部
- 4 1 第 1 湾曲部上下操作ノブ
- 4 1 a 第 1 湾曲上下回転軸
- 4 1 d 貫通穴
- 4 2 第 1 湾曲部上下固定レバー
- 4 3 第 2 湾曲部上下操作ノブ
- 4 3 a 第 2 湾曲上下回転軸
- 4 4 第 2 湾曲部上下固定ツマミ
- 4 5 第 1 湾曲部左右操作ノブ
- 4 5 a 第 1 湾曲左右回転軸
- 4 6 第 1 湾曲部左右固定ツマミ

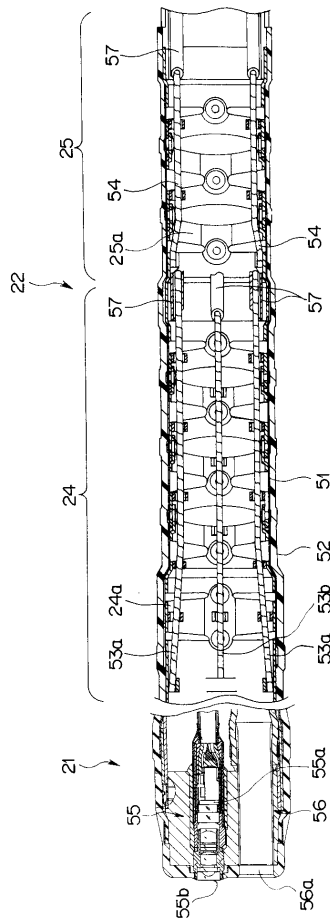
10

20

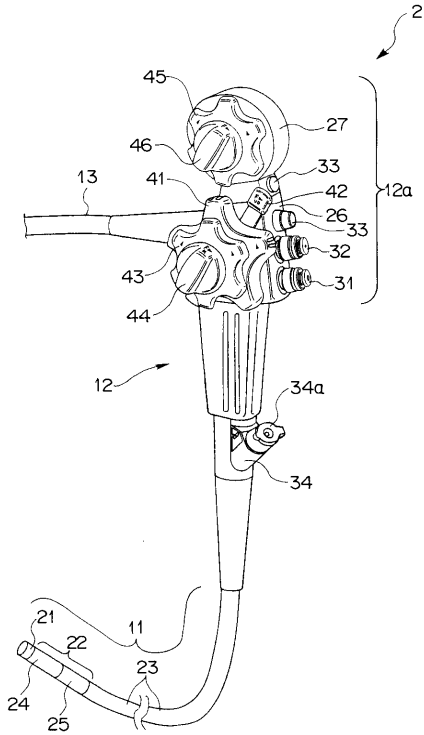
【 図 1 】



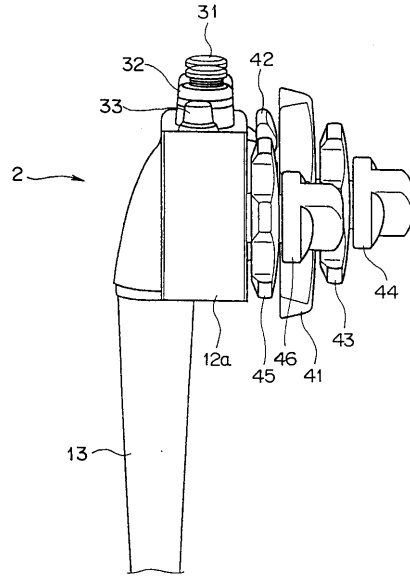
【 図 2 】



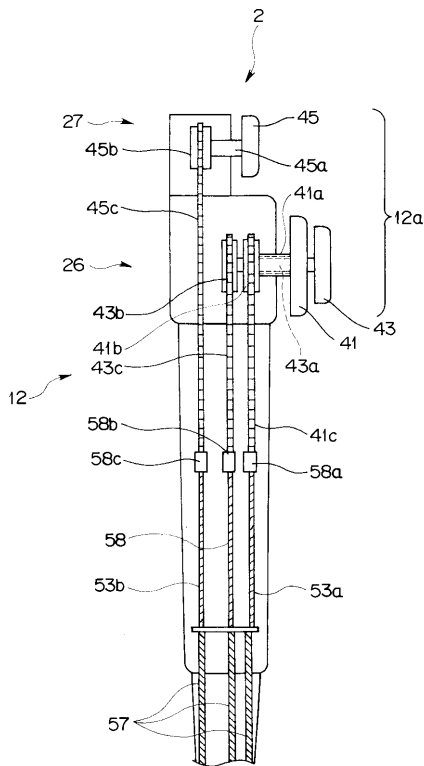
【 図 3 】



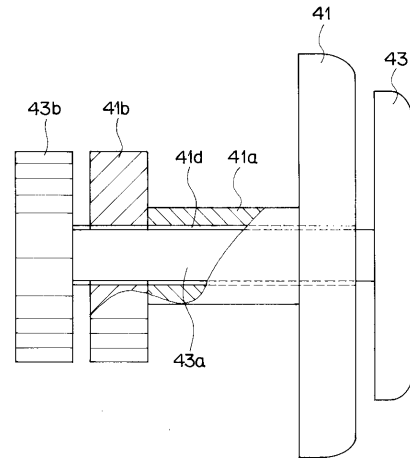
【 図 4 】



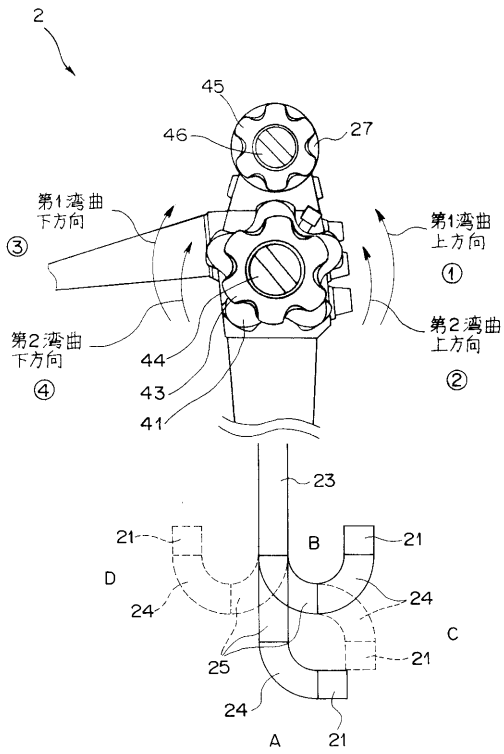
【 図 5 】



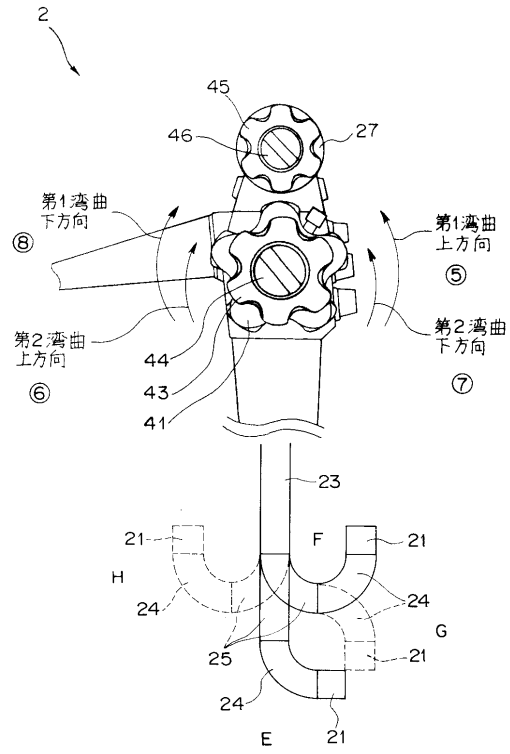
【 図 6 】



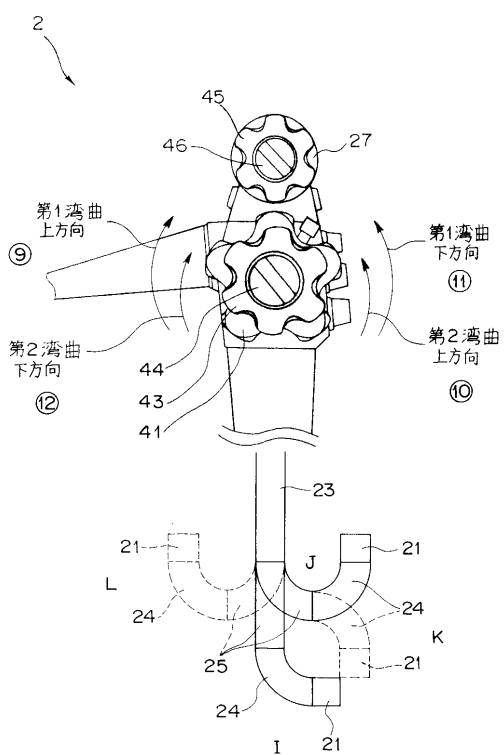
【 図 7 】



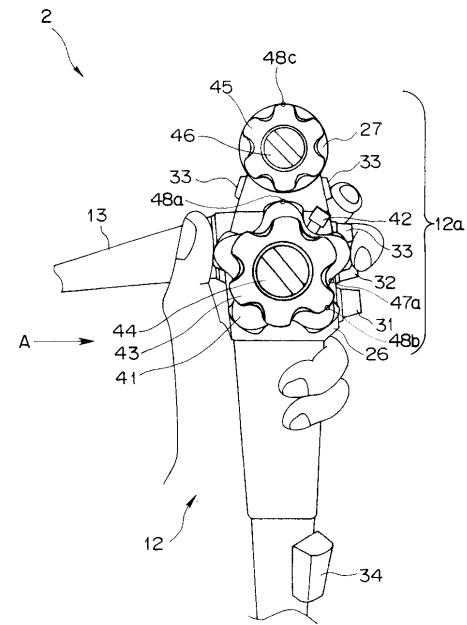
【 図 8 】



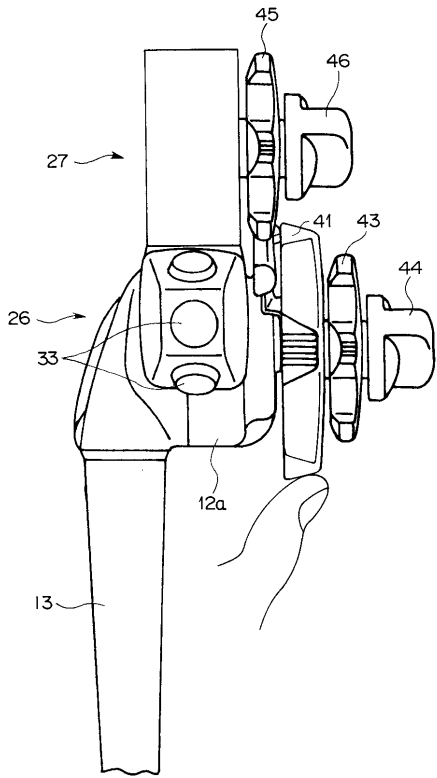
【 図 9 】



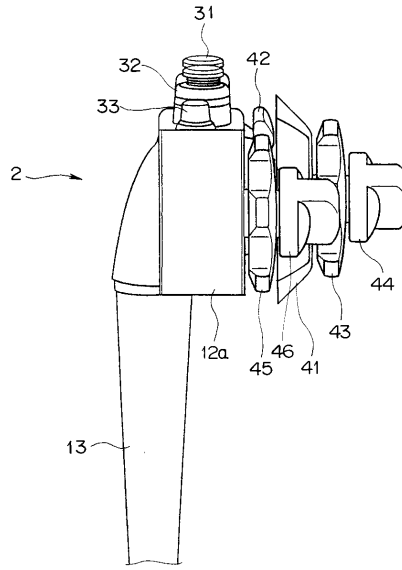
【 図 10 】



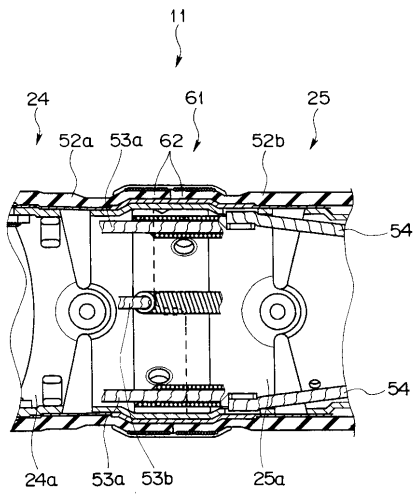
【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2006320501A	公开(公告)日	2006-11-30
申请号	JP2005145838	申请日	2005-05-18
[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	波多野俊宏 谷井好幸		
发明人	波多野 俊宏 谷井 好幸		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.310.G A61B1/008.512		
F-TERM分类号	4C061/FF12 4C061/HH33 4C061/JJ06 4C161/FF12 4C161/HH33 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了实现一种内窥镜，其中当执行弯曲操作时，用一只手握住抓握部分而不释放抓握插入部分的手，可以容易地进行协作操作。 解决方案：内窥镜2设置有第一弯曲部分24和第二弯曲部分24，第一弯曲部分24构造成可在细长插入部分11的远端侧弯曲，第二弯曲部分24设置在第一弯曲部分24的后端侧并且可自由弯曲如图2所示，弯曲部分25，设置在抓握部分12的操作部分12a上的第一弯曲部分垂直操作旋钮41，以执行第一弯曲部分24的垂直弯曲操作，以及设置在抓握部分12的操作部分12a上的第二弯曲部分垂直操作旋钮41并且，第二弯曲部垂直操作旋钮43用于执行第二弯曲部25的垂直弯曲操作。第一弯曲部垂直移动轴41a是第一弯曲部垂直操作旋钮41和第二弯曲部垂直移动操作部的旋转轴并且，作为操作旋钮43的旋转轴的第二弯曲上下旋转轴43a同轴地设置，使得第一弯曲部上下操作旋钮41和第二弯曲部上下操作旋钮43彼此重叠。 点域5

