

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3722732号
(P3722732)

(45) 発行日 平成17年11月30日(2005.11.30)

(24) 登録日 平成17年9月22日(2005.9.22)

(51) Int.Cl.⁷

F I

A 6 1 B 1/00

A 6 1 B 1/00

3 1 0 B

G 0 2 B 23/24

G 0 2 B 23/24

A

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2001-292231 (P2001-292231)
 (22) 出願日 平成13年9月25日(2001.9.25)
 (65) 公開番号 特開2003-93330 (P2003-93330A)
 (43) 公開日 平成15年4月2日(2003.4.2)
 審査請求日 平成15年5月29日(2003.5.29)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 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
 (72) 発明者 小倉 剛
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
 リンパス光学工業株式会社内

審査官 右▲高▼ 幸幸

(56) 参考文献 実公昭47-12705 (J P, Y 1)
 特開平2-271817 (J P, A)
 特開平10-234653 (J P, A)

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】

先端側に複数の湾曲駒を回動自在に接続して構成され、手元側の第1の操作部によって湾曲動作される第1湾曲部と、

前記第1湾曲部の手元側に配置され、複数の湾曲駒を回動自在に接続して構成するとともに、手元側の第2の操作部によって前記第1湾曲部とは独立して湾曲動作される第2湾曲部と、

前記第1湾曲部および前記第2湾曲部に被覆されるとともに、前記第2湾曲部に被覆される部分の肉厚に対して前記第1湾曲部に被覆される部分の少なくとも一部の肉厚を薄くした薄肉部を有する外皮と、

を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

先端側に複数の湾曲駒を回動自在に接続して構成され、手元側の第1の操作部によって湾曲動作される第1湾曲部と、

前記第1湾曲部の手元側に配置され、複数の湾曲駒を回動自在に接続して構成するとともに、手元側の第2の操作部によって前記第1湾曲部とは独立して湾曲動作される第2湾曲部と、

前記第1湾曲部に被覆される第1の外皮と、

前記第2湾曲部に被覆されるとともに、前記第1湾曲部に被覆された前記第1の外皮に対して厚肉となる第2の外皮と、

を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 3】

先端側に複数の湾曲駒を回動自在に接続して構成され、手元側の第 1 の操作部によって湾曲動作される第 1 湾曲部と、

前記第 1 湾曲部の手元側に配置され、複数の湾曲駒を回動自在に接続して構成するとともに、手元側の第 2 の操作部によって前記第 1 湾曲部とは独立して湾曲動作される第 2 湾曲部と、

前記第 1 湾曲部に被覆される第 1 の外皮と、

前記第 2 湾曲部に被覆されるとともに、前記第 1 湾曲部に被覆された前記第 1 の外皮に対して硬質となる第 2 の外皮と、

を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 4】

回動可能に連結された複数の湾曲駒によって形成され、手元側の第 1 の操作部によって湾曲される第 1 の湾曲可動範囲を有する第 1 湾曲部と、

前記第 1 湾曲部の手元側に配置されるとともに、回動可能に連結された複数の湾曲駒によって形成される第 2 の湾曲可動範囲を備え、手元側の第 2 の操作部によって前記第 1 湾曲部とは独立して湾曲される第 2 湾曲部と、

前記第 1 の湾曲可動範囲における先端から所定の範囲を被覆する部分の肉厚を薄く形成した薄肉部および前記薄肉部よりも後端側で前記第 1 の湾曲可動範囲および前記第 2 の湾曲可動範囲を被覆する部分の肉厚を厚く形成した厚肉部とを備え、前記第 1 湾曲部および前記第 2 湾曲部に被覆される外皮と、

を具備することを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

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

【0002】

【従来の技術】

近年、内視鏡は、医療分野及び工業分野で広く用いられる。上記内視鏡、特に挿入部が軟性な内視鏡は、屈曲した機械の内部等や胃腸その他の体腔内に挿入することができる。上記内視鏡は、立体的に複雑に屈曲した細い管腔内へその形状に沿って細長な挿入部を挿入させるようになっている。このため、上記内視鏡は、上記挿入部を立体的に細かく屈曲する必要がある。

【0003】

例えば、実公昭 4 7 - 1 2 7 0 5 号公報に記載されている内視鏡は、細長な挿入部の先端側に複数の関節駒を回動自在に連設した第 1 の湾曲部（以下、第 1 湾曲部）及びこの第 1 湾曲部の基端側に連設した第 2 の湾曲部（以下、第 2 湾曲部）の 2 ヶ所の湾曲部を軟性な可撓管部の先端側に連設して設けたものが提案されている。上記挿入部に 2 ヶ所の湾曲部を設けた内視鏡は、挿入部先端部の自由度が増え、湾曲操作性を向上可能である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記 2 ヶ所の湾曲部を有する従来の内視鏡は、通常使用時、挿入部先端側に設けられた第 1 湾曲部のみを用いた湾曲操作がメインとなる。そして、上記従来の内視鏡は、基端部側に設けられた上記第 2 湾曲部が補助的に用いられることが考えられる。

【0005】

しかしながら、上記従来の内視鏡は、上記 2 ヶ所の湾曲部と上記可撓管部とを比べた場合、上記湾曲部の腰（硬度）がない。このため、上記従来の内視鏡は、上記第 1 湾曲部のみを使用した場合、この第 1 湾曲部の湾曲動作に対して上記第 2 湾曲部を構成している複数の関節駒各々の追従性が悪く、上記可撓管部と同様に使用することが困難である。従って、上記 2 ヶ所の湾曲部を有する従来の内視鏡は、湾曲操作性が悪くなってしまうという問

10

20

30

40

50

題があった。

【0006】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、第1湾曲部のみ湾曲動作させている際にも湾曲操作性が良好な内視鏡を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため、本発明による第1の内視鏡は、先端側に複数の湾曲駒を回動自在に接続して構成され、手元側の第1の操作部によって湾曲動作される第1湾曲部と、前記第1湾曲部の手元側に配置され、複数の湾曲駒を回動自在に接続して構成するとともに、手元側の第2の操作部によって前記第1湾曲部とは独立して湾曲動作される第2湾曲部と、前記第1湾曲部および前記第2湾曲部に被覆されるとともに、前記第2湾曲部に被覆される部分の肉厚に対して前記第1湾曲部に被覆される部分の少なくとも一部の肉厚を薄くした薄肉部を有する外皮と、を具備することを特徴とする。

10

また、本発明による第2の内視鏡は、先端側に複数の湾曲駒を回動自在に接続して構成され、手元側の第1の操作部によって湾曲動作される第1湾曲部と、前記第1湾曲部の手元側に配置され、複数の湾曲駒を回動自在に接続して構成するとともに、手元側の第2の操作部によって前記第1湾曲部とは独立して湾曲動作される第2湾曲部と、前記第1湾曲部に被覆される第1の外皮と、前記第2湾曲部に被覆されるとともに、前記第1湾曲部に被覆された前記第1の外皮に対して厚肉となる第2の外皮と、を具備することを特徴とする。

20

また、本発明による第3の内視鏡は、先端側に複数の湾曲駒を回動自在に接続して構成され、手元側の第1の操作部によって湾曲動作される第1湾曲部と、前記第1湾曲部の手元側に配置され、複数の湾曲駒を回動自在に接続して構成するとともに、手元側の第2の操作部によって前記第1湾曲部とは独立して湾曲動作される第2湾曲部と、前記第1湾曲部に被覆される第1の外皮と、前記第2湾曲部に被覆されるとともに、前記第1湾曲部に被覆された前記第1の外皮に対して硬質となる第2の外皮と、を具備することを特徴とする。

また、本発明による第4の内視鏡は、回動可能に連結された複数の湾曲駒によって形成され、手元側の第1の操作部によって湾曲される第1の湾曲可動範囲を有する第1湾曲部と、前記第1湾曲部の手元側に配置されるとともに、回動可能に連結された複数の湾曲駒によって形成される第2の湾曲可動範囲を備え、手元側の第2の操作部によって前記第1湾曲部とは独立して湾曲される第2湾曲部と、前記第1の湾曲可動範囲における先端から所定の範囲を被覆する部分の肉厚を薄く形成した薄肉部および前記薄肉部よりも後端側で前記第1の湾曲可動範囲および前記第2の湾曲可動範囲を被覆する部分の肉厚を厚く形成した厚肉部とを備え、前記第1湾曲部および前記第2湾曲部に被覆される外皮と、を具備することを特徴とする。

30

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の1実施の形態を説明する。

図1乃至図12は本発明の一実施形態に係り、図1は本発明の一実施形態の内視鏡を備えた内視鏡装置の全体構成を示す全体構成図、図2は図1の内視鏡挿入部の湾曲部を示す断面図、図3は図2の湾曲部の変形例を示す断面図、図4は図2の湾曲部の他の変形例を示す断面図、図5は湾曲部を上方向から見た際の概略図、図6はコイルパイプの構造を示す構造説明図、図7は内視鏡の把持部付近を示す外観図、図8は第1湾曲操作部と第2湾曲操作部とのそれぞれの操作軸を直交した内視鏡の把持部付近を示す外観図、図9は第2湾曲操作部に二つのアングルノブを設けた内視鏡の把持部付近を示す外観図、図10は操作部の概略構造を示す構成図、図11は図10に示した副操作ノブのカバーを外した状態を示す構成図、図12は図11に示したストッパの構造を示す構成図であり、図12(a)は等間隔で形成されているストッパ調整ビス孔を用いてストッパをジヤタにビス固定して構成したストッパの構成図、図12(b)は同図(a)の状態からストッパの表裏をひっ

40

50

くり返して使用し、ジイタに形成されたストッパ調整ビス孔の間隔の半分のピッチで角度調整を可能とした際のストッパの構成図である。

【0009】

図1に示すように本発明の一実施形態を備えた内視鏡装置1は、図示しない撮像手段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とから主に構成される。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。

10

【0010】

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、図示しない撮像手段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。

【0011】

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の湾曲部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。

20

【0012】

前記先端部21は、撮像手段としてCCDなどの図示しない固体撮像素子及びこの固体撮像素子を駆動するための回路基板などが組み込まれた撮像部や、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。

【0013】

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、手元側の湾曲部（以下、第2湾曲部と称す）25の、二つの湾曲部より構成されている。まず、図2乃至図4を用いて前記第1湾曲部24及び第2湾曲部25で構成される湾曲部22の構造を説明する。

30

【0014】

図2に示すように第1湾曲部24及び第2湾曲部25は、それぞれ複数の湾曲駒31を回転自在に連設され、これら複数の湾曲駒31に細線のワイヤ等を筒状に編み込んだ湾曲ブレード32を被せると共に、前記湾曲ブレード32上に湾曲ゴム33を被せて構成される。

【0015】

図2中、 ϕA 、 ϕB は、それぞれ第1湾曲部24及び第2湾曲部25を構成する湾曲駒31の内径を示している。ここで、 ϕA と ϕB とは、 $\phi A < \phi B$ の関係に設定されている。すなわち、第1湾曲部24と、この第1湾曲部24に比べて内蔵物が多くなる第2湾曲部25との間では、湾曲駒31の内径に占める内蔵物の割合を同程度としている。この構成により、前記内視鏡2は、湾曲動作時における両湾曲部24、25の動きをスムーズにすることが可能となる。

40

【0016】

前記湾曲ゴム33は、第1湾曲部24を被覆する部分と、第2湾曲部25を被覆する部分とにおいて、第1湾曲部24にかかる部分が第2湾曲部25にかかる部分よりも薄肉に形成されている。

【0017】

つまり、第1湾曲部24にかかる部分の湾曲ゴム33aの肉厚は、通常内視鏡に使用され

50

ている湾曲ゴムと同様の肉厚にて構成し、第2湾曲部25にかかる部分の湾曲ゴム33bはそれよりも若干厚めの肉厚にて構成する。これにより、内視鏡2は、第1湾曲部24のみを使用しての検査時に、この第1湾曲部24の湾曲動作に対する追従性が良くなり、湾曲操作性が良好となる。

【0018】

ここで、湾曲ゴムは図3に示すように、第1湾曲部24にかかる部分には薄肉の第1湾曲ゴム33a'を被覆し、第2湾曲部25にかかる部分には別の肉厚の第2湾曲ゴム33b'を被覆するように構成しても良い。すなわち、第1湾曲部24及び第2湾曲部25は、2種類の湾曲ゴムを必要に応じて別々にかぶせても良い。

【0019】

また、図4に示すように内視鏡2は、第1湾曲部24の前側部分においては薄肉の湾曲ゴム33a''を被覆させ、第1湾曲部24の後端側より後ろには前側よりも肉厚の湾曲ゴム33b''を被覆させても良い。特に、内視鏡は、湾曲部がなるべく先端側から湾曲を開始した方が操作性が良いので、第1湾曲部24の前側部分のみを薄肉にしておくことで、第1湾曲部24のみを使用しての検査時の操作性がさらに向上する。

【0020】

また、内視鏡2は、第2湾曲部25にかかる部分の湾曲ゴムの材質を第1湾曲部24にかかる部分の湾曲ゴムよりも硬い材質の物を使用してても良い。この構成の内視鏡2は、第2湾曲部25の湾曲ゴムが肉厚になることにより湾曲部22の外径が太くなることを防止できる。あるいは、内視鏡2は、第2湾曲部25にかかる部分の湾曲ブレード32を第1湾曲部24にかかる部分の湾曲ブレード32よりも硬くすることによっても、同様の効果を得る。

【0021】

尚、前記湾曲ブレード32及び前記湾曲ゴム33は、前記第1湾曲部24及び前記第2湾曲部25を合わせた湾曲部22全長にわたって被せても良く、また、第1湾曲部24及び第2湾曲部25に別々に被せてもよい。

【0022】

前記第1湾曲部24は、先端側よりこの第1湾曲部24を牽引して湾曲させるための第1湾曲操作ワイヤ(以下、第1ワイヤと称す)34が延出されている。同様に、前記第2湾曲部25は、先端側よりこの第2湾曲部25を牽引して湾曲させるための第2湾曲操作ワイヤ(以下、第2ワイヤと称す)35が延出されている。

【0023】

前記第1ワイヤ34は、前記第2湾曲部25の先端側付近に固定された第1コイルパイプ36内を通り、前記挿入部11内を介して後述の第1湾曲操作部42に連設される。一方、前記第2ワイヤ35は、前記可撓管部23の先端側に固定された第2コイルパイプ37内を通り、前記挿入部11内を介して後述の第2湾曲操作部44に連設される。

【0024】

図5は湾曲部を上方向から見た際の概略図である。接続部に固定される第1湾曲部用コイルパイプは、内視鏡の軸に長手軸に対して、斜めに角度を付けて取り付け。これにより、内視鏡2は、接続部後方に固定される第2湾曲部用操作ワイヤを第1湾曲部用操作ワイヤと同一直線状に取り付けることが可能となる。このことにより、第1湾曲部24と第2湾曲部25とは、同時に操作する際に、両者の湾曲方向が合致するため操作性が良い。

【0025】

また、前記第1コイルパイプ36及び前記第2コイルパイプ37などに用いられるコイルパイプは、図6に示すように細線のワイヤをパイプ状に密着巻きした構造である。しかしながら、このコイルパイプは、構造上圧縮荷重によりその全長が縮む可能性がある。このため、第2コイルパイプ37を構成するワイヤの素線径は、より多くの荷重がかかるので、第1コイルパイプ36のワイヤの素線径よりも太く形成している。このことにより、第2湾曲部25用の第2コイルパイプ37は、第1湾曲部24用の第1コイルパイプ36よりも素線径が太く圧縮されにくい。よって、第2湾曲部25は、第1湾曲部24よりも大

10

20

30

40

50

きな力がかかる際にもコイルパイプの縮みが生じること無く、従って湾曲角度が初期状態より小さくなることはない。

【0026】

本実施の形態では、上述した前記第1湾曲部24と前記第2湾曲部25とをそれぞれ独立して湾曲操作可能なように、前記把持部12の前記操作部12aに前記第1湾曲部24の湾曲操作を行なうための第1湾曲操作部42と、前記第2湾曲部25の湾曲操作を行なうための第2湾曲操作部44とを設けて構成している。

【0027】

即ち、図7に示すように前記把持部12の操作部12aは、前記第1湾曲部24の湾曲操作を行なうための湾曲操作ノブ42a、42a'と、この湾曲操作ノブ42aを所望の回転位置で固定するための第1固定レバー42b、42b'を設けた第1湾曲操作部42と、観察画像のフリーズ、リリースなどを前記ビデオプロセッサ4に対して操作指示するためのリモートスイッチ43aを設けた電気スイッチ部43と、前記第2湾曲部25の湾曲操作を行なうための第2湾曲操作ノブ44a及びこの第2湾曲操作ノブ44aを所望の位置で固定するための第2固定レバー44bを設けた第2湾曲操作部44とを設けて構成されている。

10

【0028】

ここで、前記湾曲操作ノブ42aは、第1湾曲部24をUP/DOWN方向に湾曲させるためのノブである。また、湾曲操作ノブ42a'は、第1湾曲部24をRIGHT/LEFT方向に湾曲させるためのノブである。第1固定レバー42bは、操作されることにより湾曲操作ノブ42aを所望の回転位置で保持するためのレバーである。また、第1固定レバー42b'は、湾曲操作ノブ42a'を所望の回転位置で保持するためのレバーである。

20

【0029】

尚、前記第1湾曲操作部42には、送気・送水操作を行なうための送気・送水ボタン42cや吸引操作を行なうための吸引ボタン42dが設けられている。

【0030】

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なう。

【0031】

湾曲操作を行なう際、一般的に、術者は、左手にて把持部12を把持する。この場合、例えば、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、親指やボタン類の操作を行っていないときの人差指、中指によって湾曲操作ノブ42a及び第2湾曲操作ノブ44aの操作を行なう。なお、人差指、中指で操作されるボタン類とは、リモートスイッチ43a、送気・送水ボタン42c、吸引ボタン42dなどである。

30

【0032】

まず、術者は、第1湾曲部24の湾曲操作を行なうとき、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、通常届く範囲内の親指または人差指や中指にて湾曲操作ノブ42aの操作を行なう。

【0033】

また、術者は、第2湾曲部25の湾曲操作を行なうとき、把持部12を保持していない右手にて第2湾曲操作ノブ44aの操作を行なう。術者は、上記した状態で通常届かない位置に親指または人差指や中指を伸ばして第2湾曲操作ノブ44aの操作を行なっても良い。

40

【0034】

ここで、リモートスイッチ43aの操作時や内視鏡的な処置時は、必要に応じて第1固定レバー42b、42b'と第2固定レバー44bの操作によって、湾曲操作ノブ42a、42a'と第2湾曲操作ノブ44aとをそれぞれ所望の位置に固定し、親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なうことも可能である。

【0035】

また、前記第2湾曲操作部44は、第1湾曲操作部42との間に電気スイッチ部43を介

50

して配されているため、湾曲操作ノブ42aの操作時に、操作する手指が第2湾曲操作ノブ44aに容易に触れることがない。

【0036】

尚、図1及び図7中では、第2湾曲操作ノブ44aをノブ形状で図示したが、この形状に限定される必要はなく、図8に示すように湾曲方向の自由度によっては湾曲操作ノブ44cのような形状の湾曲操作ノブであっても良い。また、第1湾曲操作部42と第2湾曲操作部44との操作軸の位置関係は、図7に示されるような平行な位置関係でも良く、或いは図8に示すように角度を付けるような構成であっても良い。図8では、第1湾曲操作部42と第2湾曲操作部44との操作軸が直交した例を示している。また、第2湾曲部25の湾曲方向を4カ所にする場合は、図9に示すように第2湾曲操作部44に二つの湾曲操作ノブ44dを設けることで、4方向の湾曲操作に対応することも可能である。

10

【0037】

この結果、本実施の形態の内視鏡2は、第1湾曲部24、第2湾曲部25の各湾曲部を独立に操作可能であり、それぞれの湾曲部の操作を通常湾曲操作と同等に扱える。従って、本実施の形態の内視鏡2では、湾曲操作性が向上する。

【0038】

また、本実施の形態の内視鏡2は、第2湾曲操作部44を第1湾曲操作部42から離れた部位に設けているため、第1湾曲操作部42の操作による通常の内視鏡操作の際に、第2湾曲操作部44が邪魔にならず、通常使用される一つの湾曲部を有する内視鏡と同等な湾曲操作が可能である。

20

【0039】

さらに、本実施の形態の内視鏡2は、第2湾曲操作部44と第1湾曲操作部42との間に電気スイッチ部43を設けて両者を離間することで、通常の内視鏡操作性を損なわないことに加え、第1湾曲操作部42及び電気スイッチ部43の操作の際に第2湾曲操作部44を誤操作することがない。

【0040】

また、本実施の形態の内視鏡2は、第1湾曲操作部42と第2湾曲操作部44とのそれぞれの操作軸に角度をつけることで、第1湾曲操作部42を把持する手と反対の手で第2湾曲操作部44を操作する際の操作性が良くなる。

【0041】

30

尚、本実施の形態の内視鏡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。いずれにしる第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。

【0042】

次に、図10を用いて操作部の概略の構造を示す。

図10は、図6に示した操作部12aの概略構造を示す図である。図10に示すように操作部12a内は、ジイタ50が配置されている。このジイタ50は、操作部12aを構成する骨格部材である。このジイタ50は、副操作部外装部材50a、主操作部外装部材50b、把持部外装部材50cが装着されている。

40

【0043】

前記ジイタ50は、前記第1湾曲操作部42が構成される位置に第1支柱51が立設している。この第1支柱51は、上下用スプロケット51a及び左右用スプロケット51bが設けられている。この第1支柱51は、前記主操作部外装部材50bの外部に配置されている湾曲操作ノブ42a、42a'の回動操作に伴ってそれぞれ回動する構成になっている。

【0044】

前記上下用スプロケット51a及び左右用スプロケット51bは、それぞれ上下用チェー

50

ン 5 2 a , 左右用チェーン 5 2 b が取り付けられている。これら上下用スプロケット 5 1 a 及び左右用スプロケット 5 1 b は、それぞれのチェーンの端部に接続部材である上下用連結部材 5 3 a 及び左右用連結部材 5 3 b を介してそれぞれ挿入部 1 1 より引き出された第 1 ワイヤ 3 4 , 3 4 ' が接続されている。

【 0 0 4 5 】

一方、前記ジイタ 5 0 は、前記第 2 湾曲操作部 4 4 が構成される位置に、前記第 1 支柱 5 1 に併設して第 2 支柱 5 5 が立設している。この第 2 支柱 5 5 は、前記ジイタ 5 0 から突出した先端部に副操作部用ドラム 5 6 が設けられている。この第 2 支柱 5 5 は、前記副操作部外装部材 5 0 a の外部に配置されている第 2 湾曲操作ノブ 4 4 a の回動操作に伴って回動するようになっている。前記副操作部用ドラム 5 6 は、副操作ワイヤ 5 7 が取り付けられている。この副操作ワイヤ 5 7 の端部は、副上下用連結部材 5 8 を介して第 2 ワイヤ 3 5 が接続されている。このように、比較的使用頻度の高い湾曲操作ノブ 4 2 a , 4 2 a ' は、耐性を重視しスプロケットとチェーンとを用いた構造とし、第 2 湾曲操作ノブ 4 4 a は構造の簡単なドラムを用いた構造としている。

10

【 0 0 4 6 】

副操作部外装部材 5 0 a は、第 2 湾曲操作ノブ 4 4 a が取り付けられている面と反対側の面にカバー 6 0 が取り付けられている。副操作部外装部材 5 0 a は、前記カバー 6 0 を取り外すことで、副操作部用ドラム 5 6 の回転角度調整が可能となる。

【 0 0 4 7 】

また、カバー 6 0 には、ジイタ固定用突起 6 0 a が設けられており、このカバー 6 0 を取り付けると同時にジイタ 5 0 を挟み込んで固定している。

20

【 0 0 4 8 】

図 1 1 はカバー 6 0 を外した状態を示す。

副操作部外装部材 5 0 a とジイタ 5 0 とは、このジイタ 5 0 の先端部において嵌合しており、副操作部外装部材 5 0 a の回転方向の周り止めと外力に対する耐性を向上させている。

【 0 0 4 9 】

ジイタ 5 0 には、副操作ワイヤ 5 7 のガイドとなるワイヤガイド 6 1 が取り付けられている。このワイヤガイド 6 1 は、副操作部外装部材 5 0 a を同時に固定している。

【 0 0 5 0 】

副操作部用ドラム 5 6 の回転角度の調整は、ジイタ 5 0 に設けられたストッパ調整ビス孔 6 2 を用いて、ストッパ 6 3 を取り付けることにより行う。ドラム回転時、このストッパ 6 3 は、副操作部用ドラム 5 6 に設けられたストッパ 5 6 a に突起を突き当てることで、その回転位置を規制するようになっている。

30

【 0 0 5 1 】

図 1 2 を用いて、上記ストッパの構造について説明する。

ジイタ 5 0 は、図 1 2 (a) に示すように複数のストッパ調整ビス孔 6 2 が等間隔で空けられて形成されている。ストッパ 6 3 は、前記ストッパ調整ビス孔 6 2 にてジイタ 5 0 にビス固定される。使用するストッパ調整ビス孔 6 2 の位置を変えることで、副操作部用ドラム 5 6 は、ストッパ突起 5 6 a の突き当て位置が変わり、角度調整が可能となる。

40

【 0 0 5 2 】

ここで、副操作部用ドラム 5 6 の回転角度の調整は、ストッパ調整ビス孔 6 2 の間隔を θ とした場合、ストッパ 6 3 の一方のビス孔 6 3 a と端部との間隔を θ 、もう一方のビス孔 6 3 a と端部との間隔を $\theta + 1/2 \cdot \theta$ と設定しておく。このことにより、回転角度の調整は、図 1 2 (b) に示すように、ストッパ 6 3 の表裏をひっくり返して使用することで、ストッパ調整ビス孔 6 2 の間隔の半分のピッチで可能となる。

【 0 0 5 3 】

尚、本発明は、上記した実施の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。

【 0 0 5 4 】

50

〔付記〕

以上詳述したような本発明の上記実施形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。

【００５５】

（付記項１） 先端側に複数の湾曲駒を回動自在に連設して構成した第１湾曲部と、この第１湾曲部の手元側に配置し、複数の湾曲駒を回動自在に連設して構成した第２湾曲部と、これら第１湾曲部及び第２湾曲部の外周に湾曲ゴムを被覆して形成する挿入部を備えた内視鏡において、
前記湾曲ゴムは、前記第１湾曲部に被覆される部分の肉厚の少なくとも一部を、前記第２湾曲部に被覆される部分の肉厚よりも薄肉に形成したことを特徴とする内視鏡。

10

【００５６】

（付記項２） 前記第１湾曲部の湾曲操作を行う第１湾曲操作部及び前記第２湾曲部の湾曲操作を行う第２湾曲操作部を前記挿入部の基端側に連設した把持部に設け、前記第１湾曲部と前記第２湾曲部とをそれぞれ独立して湾曲操作可能としたことを特徴とする付記項１に記載の内視鏡。

【００５７】

（付記項３） 前記第１湾曲操作部の操作軸と、前記第２湾曲操作部の操作軸とは、異なる位置に配置されることを特徴とする付記項２に記載の内視鏡。

【００５８】

（付記項４） 前記第１湾曲操作部と前記第２湾曲操作部との間に、所定の操作を行う電気スイッチ部が配置されることを特徴とする付記項３に記載の内視鏡。

20

【００５９】

（付記項５） 前記第１湾曲操作部は、前記操作部の先端側に配置され、前記第２湾曲操作部は、前記操作部の基端側に配置されることを特徴とする付記項３に記載の内視鏡。

【００６０】

（付記項６） 前記第１湾曲操作部の操作軸と、前記第２湾曲操作部の操作軸とは、ほぼ平行に配置されることを特徴とする付記項３に記載の内視鏡。

【００６１】

（付記項７） 前記第１湾曲操作部の操作軸と、前記第２湾曲操作部の操作軸とは、ほぼ垂直に配置されることを特徴とする付記項３に記載の内視鏡。

30

【００６２】

（付記項８） 前記電気スイッチ部は、前記第１湾曲操作部と前記第２湾曲操作部とを離間させていることを特徴とする付記項４に記載の内視鏡。

【００６３】

（付記項９） 前記第１湾曲操作部の操作部分と前記第２湾曲操作部の操作部分とは、同じ方向を向いて配置されることを特徴とする付記項５に記載の内視鏡。

【００６４】

（付記項１０） 細長な挿入部の先端側に複数の湾曲駒を回動自在に連設して構成した第１湾曲部及びこの第１湾曲部の手元側に配置し、複数の湾曲駒を回動自在に連設して構成した第２湾曲部と、前記第１湾曲部の湾曲操作を行う第１湾曲操作部及び前記第２湾曲部の湾曲操作を行う第２湾曲操作部と、前記第１湾曲操作部の湾曲操作によって牽引弛緩され、前記第１湾曲部を湾曲させる第１操作ワイヤ及び前記第２湾曲操作部の湾曲操作によって牽引弛緩され、前記第２湾曲部を湾曲させる第２操作ワイヤとを備えた内視鏡において、

40

前記第１湾曲操作部の操作軸に設けたスプロケット及びこのスプロケットに巻回され、前記第１操作ワイヤに接続されるチェーンで構成され、前記第１湾曲操作部の湾曲操作を前記第１操作ワイヤに伝達してこの第１操作ワイヤを牽引弛緩させる第１牽引弛緩機構と、前記第２湾曲操作部の操作軸に設け、前記第２操作ワイヤが巻回されるドラムで構成され、前記第２湾曲操作部の湾曲操作を前記第２操作ワイヤに伝達してこの第２操作ワイヤを牽引弛緩させる第２牽引弛緩機構と、

50

を具備したことを特徴とする内視鏡。

【 0 0 6 5 】

【 発 明 の 効 果 】

以上説明したように本発明によれば、第 1 湾曲部のみ湾曲動作させている際にも湾曲操作性が良好な内視鏡を実現できる。

【 図 面 の 簡 単 な 説 明 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態の内視鏡を備えた内視鏡装置の全体構成を示す全体構成図

【 図 2 】 図 1 の内視鏡挿入部の湾曲部を示す断面図

【 図 3 】 図 2 に示す湾曲部の変形例を示す断面図

【 図 4 】 図 2 に示す湾曲部の他の変形例を示す断面図

10

【 図 5 】 図 2 に示す湾曲部の概略図

【 図 6 】 コイルパイプの構造を示す構造説明図

【 図 7 】 内視鏡の把持部付近を示す外観図

【 図 8 】 第 1 湾曲操作部と第 2 湾曲操作部とのそれぞれの操作軸を直交した内視鏡の把持部付近を示す外観図

【 図 9 】 第 2 湾曲操作部に二つのアングルノブを設けた内視鏡の把持部付近を示す外観図

【 図 1 0 】 操作部の概略構造を示す構成図

【 図 1 1 】 図 1 0 に示した副操作ノブのカバーを外した状態を示す構成図

【 図 1 2 】 図 1 1 に示したストッパの構造を示す構成図

20

【 符 号 の 説 明 】

1 ... 内視鏡装置

2 ... 内視鏡

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

30

3 1 ... 湾曲駒

4 1 ... 把持部

4 2 ... 湾曲操作部

4 2 a ... 第 1 湾曲操作ノブ

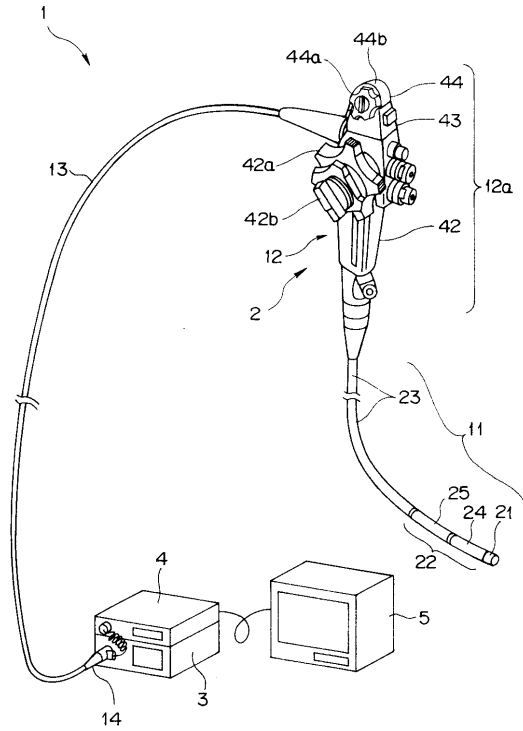
4 3 ... 電気スイッチ部

4 3 a ... リモートスイッチ (電気スイッチ)

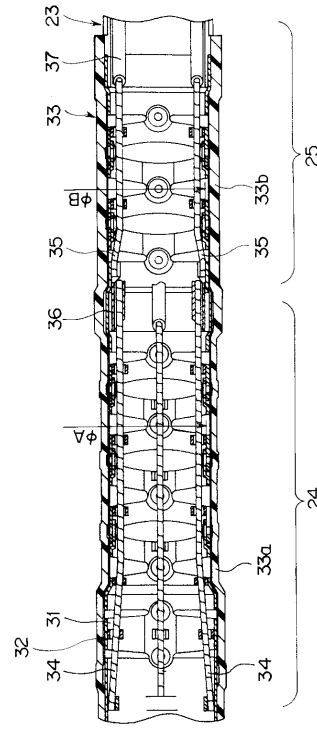
4 4 ... 第 2 湾曲操作部

4 4 a ... 湾曲操作ノブ

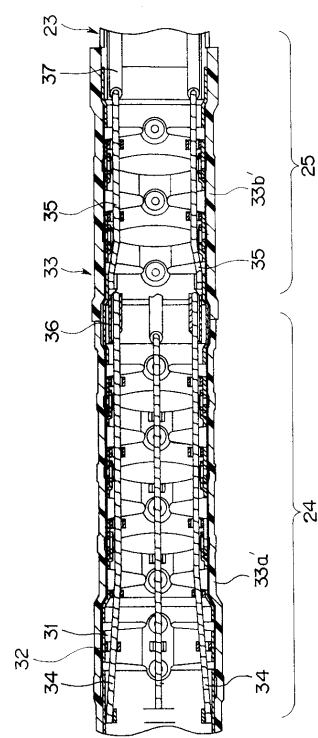
【図 1】



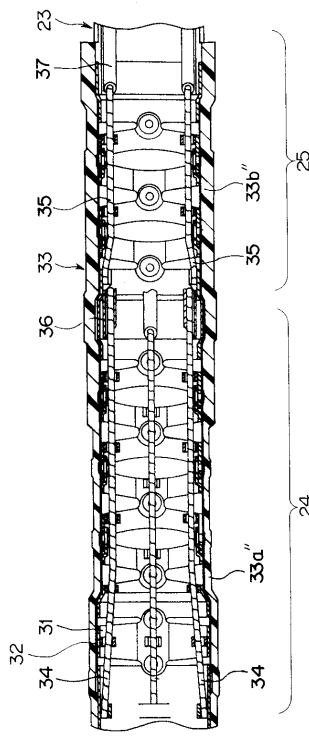
【図 2】



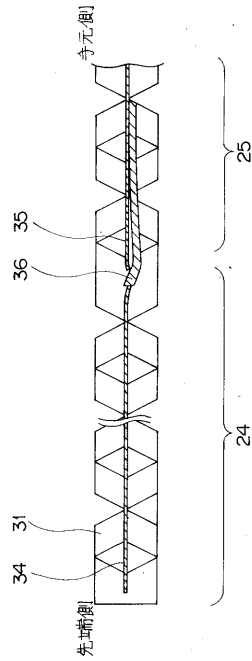
【図 3】



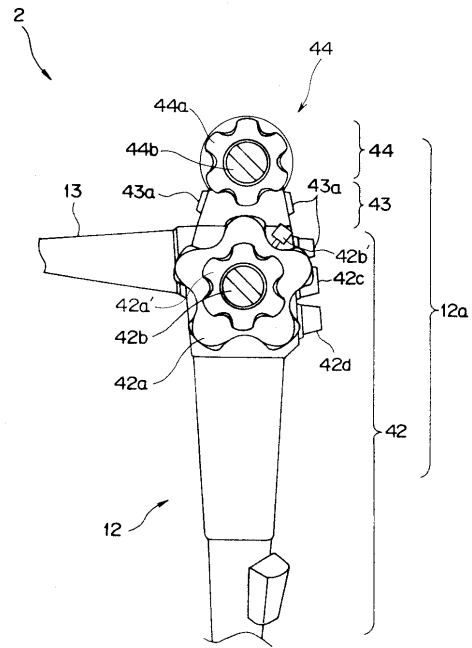
【図 4】



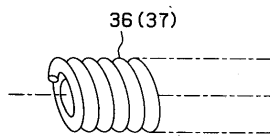
【図 5】



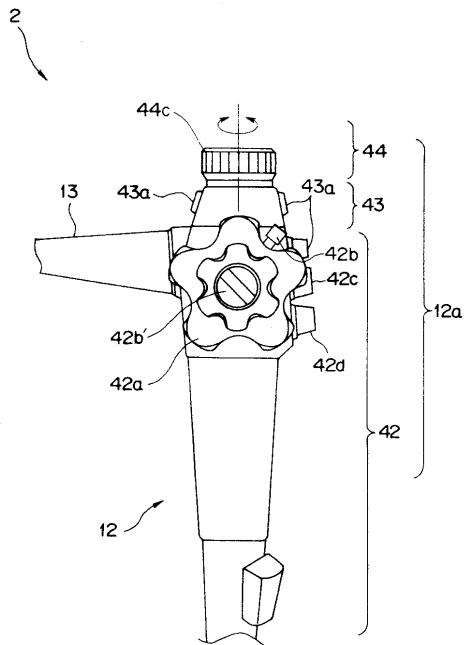
【図 7】



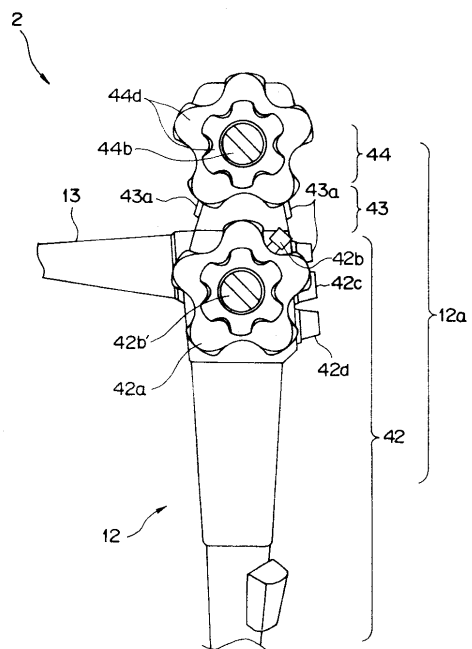
【図 6】



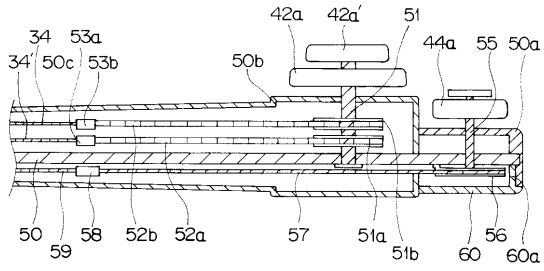
【図 8】



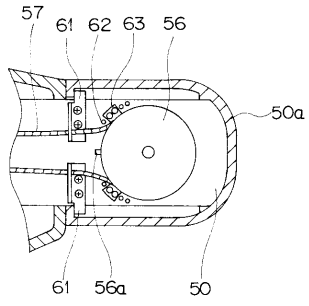
【図 9】



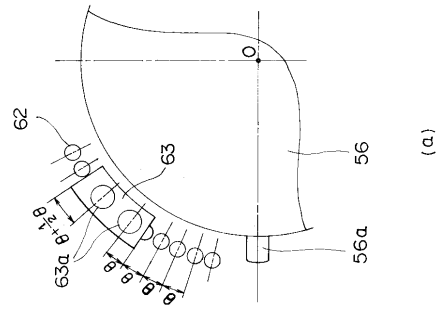
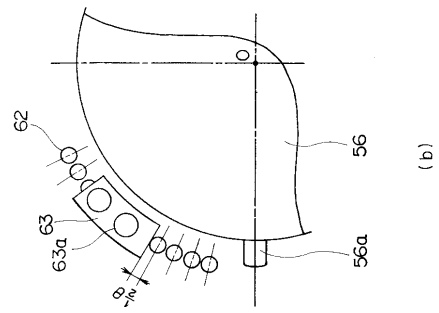
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)

A61B 1/00

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP3722732B2	公开(公告)日	2005-11-30
申请号	JP2001292231	申请日	2001-09-25
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	小倉剛		
发明人	小倉 剛		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.310.B G02B23/24.A A61B1/005.521 A61B1/005.522		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA16 4C061/AA01 4C061/AA29 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF33 4C061/FF34 4C161/AA01 4C161/AA29 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF33 4C161/FF34		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2003093330A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：即使只有第一个弯曲部分弯曲成移动，也能实现具有出色曲线可操作性的内窥镜。解决方案：内窥镜包括：第一弯曲部分24，其由连续且可旋转地连接到商业端侧的多个弯曲件31构成；第二弯曲部分25，包括布置在手侧的该弯曲部分24和弯曲件如图31所示，弯曲叶片32可旋转地连接，弯曲叶片32覆盖构成第一弯曲部分24和第二弯曲部分25的多个弯曲块31，以及覆盖该叶片32的弯曲橡胶33。覆盖该弯曲橡胶33a的弯曲橡胶33a的厚度第一弯曲部分24与通常用于内窥镜的弯曲橡胶的厚度相同。覆盖第二弯曲部分25的曲线橡胶33b具有比第二弯曲部分25的厚度稍厚的厚度。

