

(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2005-245545

(P2005-245545A)

(43) 公開日 平成17年9月15日(2005.9.15)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>A61B 1/00  
G02B 23/24

F I

A61B 1/00  
G02B 23/24310G  
A

テーマコード (参考)

2H040  
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2004-56869 (P2004-56869)  
(22) 出願日 平成16年3月1日(2004.3.1)(71) 出願人 000000376  
オリンパス株式会社  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号  
(74) 代理人 100076233  
弁理士 伊藤 進  
(72) 発明者 森山 宏樹  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ  
リンパス株式会社内  
Fターム(参考) 2H040 BA21 DA21  
4C061 AA04 FF12 HH33 JJ11

(54) 【発明の名称】 内視鏡及び内視鏡用湾曲操作補助部材

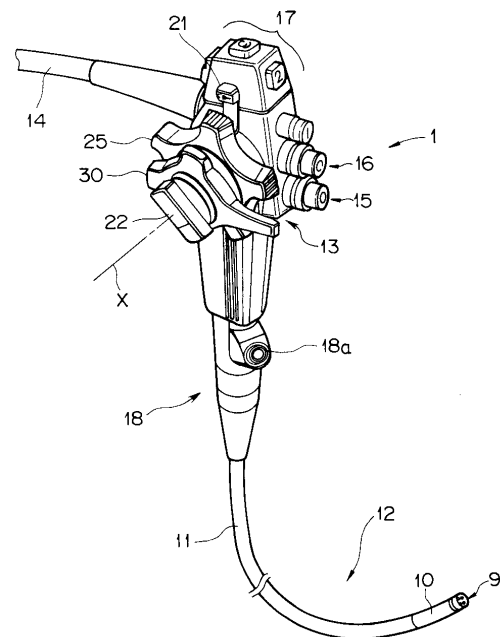
(57) 【要約】

## 【課題】

本発明の内視鏡によれば、被検体の体腔内へ挿入の際、操作部より遠方の湾曲操作ノブを操作する術者の手の大きさを問わず、術者が操作部を把持している方の手のみによる湾曲部の湾曲操作が容易となる内視鏡及び内視鏡用湾曲操作補助部材の提供。

## 【解決手段】

本発明の内視鏡は、少なくとも湾曲部及び操作部を有する内視鏡であって、操作部の一面に配設され、外周面に複数の凹部と複数の凸部を有し、湾曲部を第1の方向に湾曲動作させるために回転軸を回転中心として回転可能な第1の湾曲操作ノブと、第1の湾曲操作ノブと重設され、外周面に複数の凹部と複数の凸部を有し、湾曲部を第2の方向に湾曲動作させるために回転軸を回転中心として回転可能な第2の湾曲操作ノブと、第2の湾曲操作ノブの複数の凸部の少なくとも1つの先端部までの回転軸からの長さは、回転軸から第1の湾曲操作ノブの最大外径部までの長さよりも、長い第1の凸部と、を具備する。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

湾曲部を有する挿入部と、操作部とを有する内視鏡であって、

前記操作部の一面に配設され、外周面に複数の凹部と複数の凸部を有して、前記湾曲部を第 1 の方向に湾曲動作させるために回動軸を回動中心として回動可能な第 1 の湾曲操作ノブと、

前記第 1 の湾曲操作ノブと重設され、外周面に複数の凹部と複数の凸部を有して、前記湾曲部を第 2 の方向に湾曲動作させるために前記回動軸を回動中心として回動可能な第 2 の湾曲操作ノブと、

前記第 2 の湾曲操作ノブの前記複数の凸部の少なくとも 1 つの先端部までの前記回動軸からの長さは、前記回動軸から前記第 1 の湾曲操作ノブの最大外径部までの長さよりも、長い第 1 の凸部と、

を有することを特徴とする内視鏡。

## 【請求項 2】

湾曲部を有する挿入部と、操作部とを有する内視鏡であって、

前記操作部の一面に配設され、外周面に複数の凹部と複数の凸部を有して、前記湾曲部を第 1 の方向に湾曲動作させるために回動軸を回動中心として回動可能な第 1 の湾曲操作ノブと、

前記第 1 の湾曲操作ノブと重設され、外周面に複数の凹部と複数の凸部を有して、前記湾曲部を第 2 の方向に湾曲動作させるために前記回動軸を回動中心として回動可能な第 2 の湾曲操作ノブと、

前記第 2 の湾曲操作ノブに着脱可能であって、外周部に複数の凹部と凸部を有する湾曲操作補助部材と、

前記湾曲操作補助部材を前記第 2 の湾曲操作ノブに装着したとき、前記湾曲操作補助部材の前記複数の凸部の少なくとも 1 つの先端部までの前記回動軸からの長さは、前記回動軸から前記第 1 の湾曲操作ノブの最大外径部までの長さよりも、長い第 1 の凸部と、

を有することを特徴とする内視鏡。

## 【請求項 3】

前記第 2 の湾曲操作ノブの前記第 1 の凸部以外の前記凸部の先端部までの前記回動軸からの長さは、前記回動軸から前記第 1 の湾曲操作ノブの最大外径部までの長さよりも、略同等以下の長さであることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

## 【請求項 4】

前記第 2 の湾曲操作ノブに装着される前記湾曲操作補助部材の前記第 1 の凸部以外の前記凸部の先端部までの前記回動軸からの長さは、前記回動軸から前記第 1 の湾曲操作ノブの最大外径部までの長さよりも、略同等以下の長さであることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

## 【請求項 5】

前記第 2 の湾曲操作ノブの前記第 1 の凸部は、前記湾曲部が略直線状となる位置において、前記操作部の一側面に設けられる送気送液ボタン及び吸引ボタン側に突出していることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

## 【請求項 6】

前記第 2 の湾曲操作ノブに装着される前記湾曲操作補助部材の前記第 1 の凸部は、前記湾曲部が略直線状となる位置において、前記操作部の前記送気送液ボタン及び前記吸引ボタン側に突出していることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

## 【請求項 7】

前記第 2 の湾曲操作ノブの前記第 1 の凸部以外の少なくとも 1 つの前記凸部は、前記湾曲部が略直線状となる位置において、前記操作部を把持する術者の手の親指の近傍に位置していることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

## 【請求項 8】

前記第 2 の湾曲操作ノブに装着される前記湾曲操作補助部材の前記第 1 の凸部以外の少

10

20

30

40

50

なくとも1つの前記凸部は、前記湾曲部が略直線状となる位置において、前記操作部を把持する術者の手の親指の近傍に位置していることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡。

【請求項9】

前記第2の湾曲操作ノブの前記少なくとも1つの前記第1の凸部以外の前記凸部の先端までの前記回動軸からの長さは、前記回動軸から前記第1の湾曲操作ノブの最大外径部までの長さよりも、短いことを特徴とする請求項1、請求項3、請求項5又は請求項7に記載の内視鏡。

【請求項10】

前記第2の湾曲操作ノブに装着される前記湾曲操作補助部材の前記少なくとも1つの前記第1の凸部以外の前記凸部の先端までの前記回動軸からの長さは、前記回動軸から前記第1の湾曲操作ノブの最大外径部までの長さよりも、短いことを特徴とする請求項2、請求項4、請求項6又は請求項8に記載の内視鏡。 10

【請求項11】

前記第1の湾曲操作ノブは、前記第2の湾曲操作ノブと前記操作部との間に設けられることを特徴とする請求項1から請求項10のいずれかに記載の内視鏡。

【請求項12】

前記第2の湾曲操作ノブは、前記第1の湾曲操作ノブと前記操作部との間に設けられることを特徴とする請求項1から請求項10のいずれかに記載の内視鏡。

【請求項13】

湾曲部を有する挿入部と、操作部とを有し、前記操作部の一面に配設され、外周面に複数の凹部と複数の凸部を有して、前記湾曲部を第1の方向に湾曲動作させるために回動軸を回動中心として回動可能な第1の湾曲操作ノブと、前記第1の湾曲操作ノブと重設され、外周面に複数の凹部と複数の凸部を有して、前記湾曲部を第2の方向に湾曲動作させるために前記回動軸を回動中心として回動可能な第2の湾曲操作ノブとを有する内視鏡の前記第2の湾曲操作ノブに着脱可能な内視鏡用補助部材であって、 20

前記第2の湾曲操作ノブに装着したとき、前記複数の凸部の少なくとも1つの先端部までの前記回動軸からの長さは、前記回動軸から前記第1の湾曲操作ノブの最大外径部までの長さよりも、長い第1の凸部を有することを特徴とする内視鏡用湾曲操作補助部材。

【請求項14】

内視鏡の操作部の一面に配設され、外周面に複数の凹部と複数の凸部を有して、前記内視鏡の湾曲部を第1の方向に湾曲動作させるために回動軸を回動中心として回動可能な第1の湾曲操作ノブと、 30

前記第1の湾曲操作ノブと重設され、外周面に複数の凹部と複数の凸部を有して、前記湾曲部を第2の方向に湾曲動作させるために前記回動軸を回動中心として回動可能な第2の湾曲操作ノブと、

前記第2の湾曲操作ノブは、前記複数の凸部の少なくとも1つの先端部までの前記回動軸からの長さは、前記回動軸から前記第1の湾曲操作ノブの最大外径部までの長さよりも、長い第1の凸部を有することを特徴とする一組の湾曲操作ノブ。

【発明の詳細な説明】 40

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡に関し、特に湾曲操作ノブを有する内視鏡及び内視鏡用湾曲操作補助部材に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、体腔内などへ細長の挿入部を挿入して被検部位の観察及び各種処置などを行うことができる内視鏡が広く用いられている。

【0003】

一般に、挿入部が軟性に形成された内視鏡においては、内視鏡の挿入部の先端側に湾曲 50

駒が内部に配設された湾曲部が設けられている。内視鏡の挿入部の内部には、湾曲部に配置された湾曲駒と連結される湾曲ワイヤなどの牽引部材が挿通し、設けられている。また内視鏡の挿入部の基端側に接続される操作部には、回動される一組の湾曲操作ノブが設けられている。これら一組の湾曲操作ノブの回動により、湾曲ワイヤを進退操作することによって、内視鏡の湾曲部は上下左右の所望の方向に湾曲する。すなわち、操作部に設けられた上下方向及び左右方向用の2つの湾曲操作ノブは、術者によって適宜選択され、回動操作されることにより、湾曲部を所望の角度に湾曲させることができる。従って、術者は、例えば、挿入部の先端部に配設されている観察光学系を目的の方向に向けて観察などが容易に行え、さらに、内視鏡の挿入部を被検部位へ挿入することが容易に行える。

【0004】

10

特開昭63-272321号公報には、内視鏡の挿入部の湾曲部を上下方向及び左右方向に湾曲操作する操作部に設けられる一組の湾曲操作ノブを有する内視鏡が開示されている。

【0005】

また、実公昭63-17441号公報には、内視鏡の挿入部の湾曲部を湾曲操作する操作部より遠方の操作ノブに着脱可能な湾曲操作用の補助ノブが開示されている。

【特許文献1】特開昭63-272321号公報

【特許文献2】実公昭63-17441号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0006】

しかしながら、医療分野で使用する内視鏡の挿入部は、例えば、患者の体腔内である大腸に挿入される場合、大腸の蠕動運動などによって肛門側へ押し出される力が加えられることがある。そこで、術者は、一方の手によって内視鏡の操作部を把持しながら、内視鏡の挿入部を他方の手によって大腸などの内部へ押し込みながら挿入しなければならない。また、術者は、大腸のS状結腸など屈曲する部位に達した内視鏡の先端部分を大腸内部の奥側へと挿入し易くするため、内視鏡の湾曲部を湾曲操作し、内視鏡の先端部分を所望の挿入方向へ湾曲させる必要がある。その際に、術者は、内視鏡の操作部を把持している方の手によって、操作部に設けられた湾曲操作ノブを操作しながら、湾曲部を湾曲させて内視鏡の先端部分を大腸の屈曲方向に向かせ、内視鏡の挿入部を他方の手によって大腸の内 30

【0007】

また、術者は、患者の体腔内の被検部位を観察するために、被検部位に到達した内視鏡の先端部分を所望の方向に向かせる際においても、内視鏡の挿入部が大腸などの蠕動運動によって肛門側へ押し戻されるのを防ぐため、内視鏡の挿入部をその他方の手によって保持しておく必要がある。

【0008】

従って、上述の際、術者は、内視鏡の先端部分を上下方向及び左右方向に湾曲させるため、一組の湾曲操作ノブを片手によって操作しなければならない。

【0009】

40

しかし、特開昭63-272321号公報に開示されている内視鏡は、操作部に設けられる一組の湾曲操作ノブが同じ回動軸を有する。この一組の湾曲操作ノブは、操作部側より順に上下方向の湾曲操作ノブ、左右方向の湾曲操作ノブが設けられて構成されている。左右方向の湾曲操作ノブは、上下方向の湾曲操作ノブより、内視鏡の操作部から遠方に設けられ、さらに、上下方向の湾曲操作ノブの最大外径部より、小さい最大外径部を有している。

【0010】

従って、術者は、片手による一組の湾曲操作ノブの操作を行いながら、内視鏡の先端部分を所望の方向に向かせるには熟練を要す。また、術者は、個人差により手の大きさが異なり、さらに、近年においては、女性の医師が増え、比較的手の小さい医師にとっては 50

、内視鏡の湾曲部を4方向、つまり、左右方向又は上下方向に同時に湾曲させるには湾曲操作ノブの操作がし難い場合も問題がある。

【0011】

また、実公昭63-17441号公報には、内視鏡の湾曲操作補助具として、内視鏡の湾曲部の左右方向の湾曲操作ノブ、つまり、操作部から遠方の湾曲操作ノブに着脱可能な内視鏡の湾曲操作補助ノブが提案されている。

【0012】

しかし、左右方向の湾曲操作ノブに取付けられた湾曲操作補助ノブは、左右湾曲操作ノブよりも操作部側に設けられる上下方向の湾曲操作ノブよりもその最大外径部分が大きくなる。そのため、操作部と左右方向の湾曲操作ノブに取付けられた湾曲操作補助ノブとの間の上下方向の湾曲操作ノブを片手のみによって操作する際、術者は、湾曲操作補助ノブが邪魔になり、上下方向の湾曲操作ノブの操作が困難であるという問題がある。 10

【0013】

また、一般的に、術者は、操作部を握っている片方の手によって、上下方向の湾曲操作ノブ及び左右方向の湾曲操作ノブが術者の親指によって操作される。つまり、一組の湾曲操作ノブは、操作部から延出するユニバーサルコード側から術者の親指のみによって操作される。

従って、術者は、親指のみによって一組の湾曲操作ノブを操作し、内視鏡の湾曲部の湾曲操作を行うことが通常としている。

【0014】

そのため、実公昭63-17441号公報に提案の湾曲操作補助ノブを用いる場合、親指は、他の指より厚みがあるため、術者が親指によって内視鏡の操作部と湾曲操作補助ノブの間の上下方向の湾曲操作ノブを操作することが困難である。 20

【0015】

なお、電子内視鏡装置において、上述の上下方向とは、湾曲操作した時にモニタの画面の映像が上下方向に移動するのに対応している。さらに、技術者は、一般的に上下方向の湾曲操作を左右方向の湾曲操作より高頻度に回動操作し、内視鏡の湾曲部をモニタの画面に向かって左右方向に湾曲させる傾向がある。そのため、上下方向湾曲操作ノブは、左右方向の湾曲操作ノブより操作部側に配置される。仮に、左右方向の湾曲操作性を改善した結果として、高頻度において回動操作される上下方向の湾曲操作ノブの操作が困難となると、術者にとって総合的にデメリットの方が多くなるという虞がある。 30

【0016】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、操作部より遠方の湾曲操作ノブを操作する術者の手の大きさを問わず、さらに、術者が操作部を握っている片手のみによって一組の湾曲操作ノブを容易に操作できることによって、内視鏡の先端部分を所望の方向へ操作することが容易に行える内視鏡及び内視鏡用湾曲操作補助部材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】

【0017】

本発明の内視鏡は、湾曲部を有する挿入部と、操作部とを有する内視鏡であって、操作部の一面に配設され、外周面に複数の凹部と複数の凸部を有して、湾曲部を第1の方向に湾曲動作させるために回動軸を回動中心として回動可能な第1の湾曲操作ノブと、前記第1の湾曲操作ノブと重設され、外周面に複数の凹部と複数の凸部を有して、湾曲部を第2の方向に湾曲動作させるために回動軸を回動中心として回動可能な第2の湾曲操作ノブと、第2の湾曲操作ノブの複数の凸部の少なくとも1つの先端部までの回動軸からの長さは、回動軸から第1の湾曲操作ノブの最大外径部までの長さよりも、長い第1の凸部と、を具備する。 40

【発明の効果】

【0018】

本発明の内視鏡によれば、被検体の体腔内へ挿入の際、操作部より遠方の湾曲操作ノブ 50

を操作する術者の手の大きさを問わず、さらに、術者が操作部を把持している方の手のみによる湾曲部の湾曲操作が容易となる内視鏡及び内視鏡用湾曲操作補助部材を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

(第1の実施の形態)

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図1から図4は本発明の本実施形態の内視鏡の構成に係り、図1は本発明の内視鏡の概略構成を示す説明図である。

図1に示すように本発明に係る内視鏡1は、各種操作レバーなどが設けられる操作部13と、この操作部13から延出する細長な可撓性を有する挿入部12と、操作部13の側部より延出し、ライトガイドや信号線などが挿通されたユニバーサルコード14によって主に構成されている。また、内視鏡1は、ユニバーサルコード14の端部に設けられるライトガイドコネクタ(図示せず)を介して光源装置(図示せず)に着脱自在に接続されるようになっており、このライトガイドコネクタの側部より延出する信号ケーブルの端部に設けた電気コネクタを介してビデオプロセッサに着脱自在に接続されるようになっている。

【0020】

内視鏡1の挿入部12には、先端部分から順に、照明光学系及び観察光学系などが配設される硬質な先端硬質部9と、所定の方向、例えば上下方向及び左右方向の4方向に湾曲可能な湾曲部10と、可撓性を有して柔軟な可撓管部11とが配設されて構成されている。

ビデオプロセッサは、内視鏡1の先端硬質部9の観察光学系からの映像を、接続されたモニタに画像表示させる画像信号を出力する。

【0021】

内視鏡1の把持部を兼ねる操作部13の側面には、回動されることによって湾曲部10の湾曲動作を生じさせる第1の湾曲操作ノブ25と、第1の湾曲操作ノブ25と同じ回動軸Xを有し、第1の湾曲操作ノブ25による湾曲操作方向に湾曲動作を生じさせる第2の湾曲操作ノブ30と、送気又は送水機能を作動する送気送液ボタン15と、吸引機能を作動させる吸引ボタン16と、ビデオプロセッサの映像記録機能や光源装置の光量調整等を遠隔的に行う各種スイッチ17と、挿入部12が連結される側に設けられ、鉗子チャンネル18aを有する折れ止め部18とが設けられている。なお、符号21は上下湾曲制動レバーを、符号22は左右湾曲制動レバーを示す。上下湾曲制動レバー21は、第1の湾曲操作ノブ25の回動を制止、左右湾曲制動レバー22は、第2の湾曲操作ノブ30の回動を制止するため、術者によって所定の操作がされる。

また、図1に示す第1の湾曲操作ノブ25及び第2の湾曲操作ノブ30の状態は、第2の湾曲操作ノブ25が吸引ボタン16を有している操作部13の側面に向かって突出している状態を示し、この状態において、内視鏡1の湾曲部10は、略直線の状態である。

【0022】

本実施の形態に係る第1の湾曲操作ノブ25及び第2の操作ノブについて図2を参照しながら、以下、詳細に説明する。図2は、第1の湾曲操作ノブ25及び第2の湾曲操作ノブ30を説明するための説明図である。

【0023】

第1の湾曲操作ノブ25は、外周部に、ここでは5つの凹凸部を有する略円板形状をしている。第1の湾曲操作ノブ25は、略円板状の中心点を通る回動軸Xを回動中心として回動可能に操作部13に設けられている。これら5つの凸部25a~25eは、夫々第1の湾曲操作ノブ25の回動中心から外周部に向かって、回動中心から同じ所定量だけ突出している。これら5つの凸部25a~25eの回動中心から最も離れた部分が、最大外径部の一端となる。

【0024】

また、第1の湾曲操作ノブ25は、内視鏡1の湾曲部10を2方向に湾曲操作するために、その回動軸Xを回動中心として回動されるが、第1の湾曲操作ノブ25は、図2の紙面に向かって時計回りに回動されることによって、内視鏡1と電氣的に接続される外部にあるモニタの画面上の下方方向に内視鏡1の湾曲部10を湾曲させ、その逆回動である反時計回りの回動によって、モニタの画面上の上方方向に内視鏡1の湾曲部10を湾曲させる。

#### 【0025】

第2の湾曲操作ノブ30は、外周部に、ここでは6つの凹凸部を有する略円板形状をしている。第2の湾曲操作ノブ30は、略円板状の中心点を通る回動軸Xを回動中心として回動可能であって、第1の湾曲操作ノブ25に重なるように操作部13に設けられている。これら6つの凸部30a～30fは、夫々第2の湾曲操作ノブ30の外周部に向かって、中心点から略円板面と同じ面上に夫々突出している。これら凸部30a～30fの内、第1の凸部である凸部30aが他の凸部30b～30fより回動中心からの突出量が大きく、かつ第1の湾曲操作ノブ25の回動軸Xから凸部25a～25eの夫々の最大外径部までの長さよりも第2の湾曲操作ノブ30の回動軸Xから凸部30aの先端部までの長さが長い。また、凸部30aの回動中心から最も離れた部分は、第2の湾曲操作ノブ30の最大外径部の一端部である。さらに、凸部30a～30fの内、凸部30b～30fは、凸部30aより夫々に回動中心からの突出量が小さく、かつ第1の湾曲操作ノブ25の回動軸Xから凸部25a～25eの夫々の最大外径部までの長さよりも第2の湾曲操作ノブ30の回動軸Xから凸部30b～30fの先端部までの長さが短い。また、第1の湾曲操作ノブ25の回動軸Xから凸部25a～25eの夫々の最大外径部までの長さよりも第2の湾曲操作ノブ30の回動軸Xから凸部30b～30fの先端部までの長さを略同等にしても良い。

#### 【0026】

さらにまた、凸部30a～30fの内、凸部30b～30fは、第1の湾曲操作ノブ25の5つの凹部の夫々の一端までの回動軸Xからの長さよりも、第2の湾曲操作ノブ30の回動軸Xから凸部30b～30fの先端部までの長さが長い。

#### 【0027】

第2の湾曲操作ノブ30は、内視鏡1の湾曲部10を2方向に、ここでは左右方向に湾曲操作するために、回動され、第1の湾曲操作ノブ25の回動軸Xと同じ回動軸（以下、回動軸Xを使用する。）を有する。また、第2の湾曲操作ノブ30は、図2の紙面に向かって時計回りに回動されることによって、モニタの画面上の右方向に内視鏡1の湾曲部10を湾曲させ、その逆である反時計回りの回動によって、モニタの画面上の左方向に内視鏡1の湾曲部10を湾曲させる。

#### 【0028】

また、以下、第1の湾曲操作ノブ25は、上下湾曲操作ノブ25、第2の湾曲操作ノブ30を左右湾曲操作ノブ30という。

#### 【0029】

さらに、上下湾曲操作ノブ25の凸部25a～25eと左右湾曲操作ノブ30の凸部30a～30fについて詳細に説明する。

上述のように、上下湾曲操作ノブ25の5つの凸部25a～25eの間の夫々の凹部は、左右湾曲操作ノブ30の回動軸Xから6つの凸部30a～30fの先端までの距離よりも上下湾曲操作ノブ25の回動軸Xからの距離が短い。さらに、詳しく説明すれば、上下湾曲操作ノブ25と左右湾曲操作ノブ30が夫々に凸部の数が異なるため、上下湾曲操作ノブの5つの凸部25a～25eの1つが、左右湾曲操作ノブ30の6つの凸部30a～30fの1つと夫々同じ突出方向の位置にあっても、必ず、上下湾曲操作ノブ25の5つの凹部のどれかに左右湾曲操作ノブ30の凸部30a～30fのどれかが位置している。つまり、図2の紙面に向かって、上下湾曲操作ノブ25の凸部25bと左右湾曲操作ノブ30の凸部30cとが重なっているが、左右湾曲操作ノブ30の他の凸部30a、30b、30d～30fは、左右湾曲制動レバー22側から見たとき、つまり図2の紙面に対して見たとき、それらの一部又は全部が上下湾曲操作ノブ25の5つの凹部に位置する。

## 【0030】

次に、図3、図4及び図5を参照しながら、本実施の形態に係る内視鏡1の使用方法について説明する。図3は、術者が内視鏡1の操作部13を把持している状態を説明するための図である。図4は、内視鏡1の挿入部12が患者の大腸Aに挿入されている状態を説明する図である。図5は、内視鏡1の湾曲部10が大腸Aの内部において、図上の略下方向かつ略右方向に湾曲している状態を説明する図である。なお、図5の図面上の上下及び左右の方向は、内視鏡1と接続されるモニタの画面上の上下方向と同じであり、図面上の左右方向とは逆となるが、以下の説明では、モニタの画面上の上下左右方向を基準として説明する。

## 【0031】

まず、術者は、内視鏡1を使って患者の大腸Aなどを検査するための所定の準備を行った後、図3のように、ここでは左手によって内視鏡1の操作部13を把持する。次に、術者は、図4に示す肛門aより、内視鏡1の挿入部12の先端部分を、ここでは右手によってゆっくりと大腸Aの内部に挿入する。内視鏡1の挿入部12が大腸Aの内部に挿入されたら、術者は、モニタなどを目視しながらさらに大腸Aの奥へと挿入部12を挿入する。

## 【0032】

しばらくすると、術者は、内視鏡1の先端硬質部9が図4に示すS字状に屈曲した直腸S状結腸部bに到達されるのをモニタによって確認する。この確認後、術者は、図3に示すように、上下湾曲操作ノブ25を回動操作できるように、凸部25dに親指、さらに、左右湾曲操作ノブ30を回動操作できるように凸部30aに、ここでは、人差指を引掛ける。なお、術者は、操作部13を把持している手の人差指によって操作部13の一側面に設けられる送気装液ボタン15又は吸引ボタン16などを操作する場合、左右湾曲操作ノブ30の凸部30aに中指、薬指又は小指を引掛けて左右湾曲操作ノブ30を回動操作しても良い。主に、術者は、中指を使って、左右湾曲操作ノブ30を操作することが好ましい。

## 【0033】

こうして、術者は、モニタを目視しながら上下湾曲操作ノブ25と左右湾曲操作ノブ30を回動操作することによって、所望の方向へ内視鏡1の湾曲部10を湾曲させる。すなわち、図4に示す内視鏡1の湾曲部10をモニタの画面上の下方向に湾曲させる場合、術者は、左手の親指によって引掛けられた上下湾曲操作ノブ25の凸部25dを図3の図面上の上方に押し上げることによって上下湾曲操作ノブがその回動軸Xを支軸として時計回り方向に回転させる。こうして、上下湾曲操作ノブ25は、内視鏡1の湾曲部10をモニタの画面上の下方向に湾曲させる。ここでは、内視鏡1の湾曲部10をモニタの画面上の下方向に湾曲させる湾曲操作について説明したが、湾曲部10をモニタの画面上の上方向に湾曲させる湾曲操作において、術者は、上下湾曲操作ノブ25を反時計回り方向に回動する。つまり、術者は、親指によって引掛けている上下湾曲操作ノブ25の凸部25dを図3の紙面に向かって下方向に押し下げることによって、内視鏡1の湾曲部10がモニタの画面上の上方向、図4の紙面に向かって上方向に湾曲する。

## 【0034】

次に、図5に示すように、紙面に向かって右方向、つまりモニタの画面上の左方向に内視鏡1の湾曲部10を湾曲させる際、術者は、左手の人差指などによって引掛けている左右湾曲操作ノブ30の凸部30aを図3の紙面に向かって上方に押し上げることによって左右湾曲操作ノブ30がその回動軸Xを支軸として反時計回り方向に回転させる。こうして、左右湾曲操作ノブ30は、内視鏡1の湾曲部10をモニタの画面上の左方向（図4においては、紙面に向かって右方向。）に湾曲させる。ここでは、内視鏡1の湾曲部10をモニタの画面上の左方向に湾曲させる湾曲操作について説明したが、湾曲部10をモニタの画面上の右方向に湾曲させる湾曲操作において、術者は、左右湾曲操作ノブ30を時計回り方向に回動する。つまり、術者は、左手の人差指などによって引掛けている左右湾曲操作ノブ30の凸部30aを図3の紙面に向かって下方向に押し下げることによって、内視鏡1の湾曲部10がモニタの画面上の右方向、図5の紙面に向かって左方向に湾曲する

10

20

30

40

50



。また、術者は、内視鏡 1 の湾曲部 10 をモニタの画面上の上下及び左右に湾曲させる際、上下湾曲操作ノブ 25 と左右湾曲操作ノブ 30 を同時に上述のような操作を行う。

#### 【0035】

こうして、術者の所望の方向に湾曲された内視鏡 1 の先端部分は、挿入部 12 を把持されている術者の右手によって屈曲する患者の体腔内、ここでは大腸 A の S 状結腸部 b を容易に通過し大腸内部へ押し込まれ挿入される。また、大腸には、S 状結腸、脾彎曲部、肝彎曲部などの屈曲部があり、その屈曲部位に達した内視鏡 1 の先端部分は、上述の操作がされることによって、容易に大腸の奥まで挿入される。

#### 【0036】

また、被検部位に達せられた内視鏡 1 の先端硬質部 9 は、上述のように湾曲操作される湾曲部 10 の湾曲によって、所望の方向に向けられる。その際、術者は、各種処置をし易くするため、内視鏡 1 の挿入部 12 を把持しながら、所望の方向を向いている先端硬質部 9 の方向を固定するために、操作部 13 に設けられる上下湾曲制動レバー 21 及び左右湾曲制動レバー 22 を所定の操作を行うことによって、上下湾曲操作ノブ 25 及び左右湾曲操作ノブ 30 を固定、制止することが好ましい。つまり、上下湾曲操作ノブ 25 及び左右湾曲操作ノブ 30 が固定されることによって、内視鏡 1 の湾曲部 10 は、その湾曲状態を保持される。さらに、上下湾曲操作ノブ 25 の回動量が大きい場合、術者は、上下湾曲操作ノブ 25 の凸部 25 d を親指によって引掛けて、上下湾曲操作ノブ 25 を回動操作するだけでなく引掛け易い各指及び凸部 25 a ~ 25 e を選択して用いることが望ましい。さらにまた、左右湾曲操作ノブ 30 の回動に関しては、左右湾曲操作ノブ 30 の凸部 30 a を引掛ける指が人差指とは限らず、引掛け易い各指のいずれかを選択して用いることが望ましい。特に、術者は、操作部 13 の一側面に設けられる送気装液ボタン 15 又は吸引ボタン 16 などを人差指によって操作する場合が多いため、左右湾曲操作ノブ 30 を中指によって回動操作することが好ましい。

そして、術者は、被検部位の観察、処置などを行った後、内視鏡 1 の挿入部 12 を患者の体腔内から抜去する。こうして、内視鏡 1 は、その使用が終了される。

#### 【0037】

以上の結果、本実施の形態に係る内視鏡 1 によれば、術者は、上下湾曲操作ノブ 25 の回動軸 X の中心点から左右湾曲操作ノブ 30 の凸部 30 a ~ 30 f の内、凸部 30 a が上下湾曲操作ノブ 25 の凸部 25 a ~ 25 e の回動軸 X の中心点から先端部までの長さより長いため、凸部 30 a を引掛けている人差指が略触れない。そのため、術者は、左右湾曲操作ノブ 30 を回動操作する際、上下湾曲操作ノブ 25 の凸部 25 a ~ 25 e が邪魔にならず、容易に左右湾曲操作ノブ 30 を回動操作することができる。

#### 【0038】

また、術者は、上下湾曲操作ノブ 25 の回動軸 X の中心点から凸部 25 a ~ 25 e の先端部までの長さが左右湾曲操作ノブ 30 の回動軸 X の中心点から凸部 30 a を除く凸部 30 b ~ 30 f の先端部までの長さより長いため、上下湾曲操作ノブ 25 の凸部 25 a ~ 25 e に親指を引掛け易い。そのため、術者は、上下湾曲操作ノブ 25 を回動操作する際、左右湾曲操作ノブ 30 の凸部 30 b ~ 30 f が邪魔にならず、容易に上下湾曲操作ノブ 25 を回動操作することができる。

#### 【0039】

さらに、左右湾曲操作ノブ 30 の凸部 30 a ~ 30 f の少なくとも 1 つは、上下湾曲操作ノブ 25 の夫々の凹部及び上下湾曲操作ノブ 25 の凸部の少なくとも 1 つは、左右湾曲操作ノブ 30 の夫々の凹部とは、一部又は全部が重なるため、術者は、夫々の湾曲操作ノブを回動操作する指を引掛け易い。

#### 【0040】

以上の結果、術者は、手の大小を問われず、操作部を把持している方の手のみによって内視鏡 1 の湾曲部 10 の湾曲操作が容易となることによって、内視鏡 1 の先端部分を所望の方向へ容易に向かせることができる。

#### 【0041】

10

20

30

40

50

なお、左右湾曲操作ノブ30は、複数、ここでは図6に示すように凸部30a、30bが他の凸部30c～30fより回動軸Xの中心点から先端部の長さが長く、かつ第1の湾曲操作ノブ25の回動軸Xの中心点から凸部25a～25eの夫々の先端部までの長さよりも第2の湾曲操作ノブ30の回動軸Xの中心点から凸部30a、30bの長さが夫々長いものでも良い。その結果、内視鏡1の湾曲部10のモニタの画面上の左右方向への大きな湾曲においても、術者は、左右湾曲操作ノブ30の回動操作を容易に行うことができる。

#### 【0042】

また、上下湾曲操作ノブ25と左右湾曲操作ノブ30は、操作部13の側面に重設される位置が逆、つまり、操作部13の側面から順に左右湾曲操作ノブ30、上下湾曲操作ノブ25でも良い。しかし、上下湾曲操作ノブ25は、一般的に使用される頻度が高いため、上下湾曲操作ノブ25が操作部13に左右湾曲操作ノブ30よりも近傍に設けられた方が、術者にとって、上下湾曲操作ノブ25を操作する指が届き易く、より好ましい。

#### 【0043】

さらに、図7に示すように、第2の湾曲操作ノブ26に着脱可能な内視鏡用湾曲操作補助部材であるアタッチメントノブ35を用いても良い。このアタッチメントノブ35は、図8に示すように、上述の左右湾曲操作ノブ30の凸部30aに相当する凸部35aを有し、図9及び図10に示すように第2の湾曲操作ノブ26と略同じ形状の係合用の窪みである係合溝36を有する内向フランジ形状の略円板部材である。このアタッチメントノブ35の係合溝36は、図8のように、第2の湾曲操作ノブ26に係合させることによって、アタッチメントノブ35と第2の湾曲操作ノブ26とが嵌着する。その結果、内視鏡1が使用される各種状況において選択的にアタッチメントノブ35を使い分けることができる。さらにまた、アタッチメントノブ35は、凸部35aが1つに限らず、嵌着する第2の湾曲操作ノブ26の回動軸Xからの距離が同じ複数の凸部を有しているものでも良い。

#### 【0044】

(第2の実施の形態)

本実施の形態は、第1の実施の形態に係る内視鏡1の変形例であって、第1の実施の形態の内視鏡1と同じ構成要素については、同一の符号を付し説明は省略する。

図11に示す、第1の湾曲操作ノブ25は、第1の実施の形態と同様に、その外周部に、ここでは5つの凹凸部を有する略円板形状をしている。この第1の湾曲操作ノブ25は、略円板状の中心点を通る図示しない回動軸X(参考として図1参照、以下同じ。)を回動中心として回動可能に操作部13(図12参照。)に設けられている。これら5つの凸部25a～25eは、夫々第1の湾曲操作ノブ25の回動中心から外周部に向かって、回動中心から同じ所定量だけ突出している。これら5つの凸部25a～25eの回動中心から最も離れた部分が、最大外径部の一端となる。

#### 【0045】

また、第1の湾曲操作ノブ25は、内視鏡1の湾曲部10を2方向に湾曲操作するために、その回動軸Xを回動中心として回動されるが、第1の湾曲操作ノブ25は、図11の紙面に向かって時計回りに回動されることによって、内視鏡1と電氣的に接続される外部にあるモニタの画面上の下方方向に内視鏡1の湾曲部10を湾曲させ、その逆回動である反時計回りの回動によって、モニタの画面上の上方方向に内視鏡1の湾曲部10を湾曲させる。

#### 【0046】

図11に示す、第2の湾曲操作ノブ30は、外周部に、ここでは6つの凹凸部を有する略円板形状をしている。この第2の湾曲操作ノブ30は、略円板状の中心点を通る回動軸Xを回動中心として回動可能であって、第1の湾曲操作ノブ25に重なるように操作部13に設けられている。これら6つの凸部30a～30fは、夫々第2の湾曲操作ノブ30の外周部に向かって、中心点から略円板面と同じ面上に夫々突出している。これらの凸部30a～30fの内、複数の、ここでは5つの第1の凸部である凸部30a、30b、30c、30d及び30fが凸部30eより回動中心からの突出量が大きく、かつ第1の湾

曲操作ノブ25の回動軸Xから凸部25a～25eの夫々の最大外径部までの長さよりも第2の湾曲操作ノブ30の回動軸Xから5つの凸部30a、30b、30c、30d及び30fの先端部までの長さが長い。

【0047】

また、5つの凸部30a、30b、30c、30d及び30fの回動中心から最も離れた部分は、第2の湾曲操作ノブ30の最大外径部の一端部である。本実施の形態において、5つの凸部30a、30b、30c、30d及び30fは、回動中心から略同等の突出量を有しているが、5つの凸部30a、30b、30c、30d及び30fの回動中心からの突出量を夫々に変えても良い。

【0048】

さらに、凸部30a～30fの内、凸部30eは、5つの凸部30a、30b、30c、30d及び30fより夫々に回動中心からの突出量が小さく、かつ第1の湾曲操作ノブ25の回動軸Xから凸部25a～25eの夫々の最大外径部までの長さよりも第2の湾曲操作ノブ30の回動軸Xから凸部30eの先端部までの長さが短い。さらにまた、凸部30a～30fの内、凸部30eは、第1の湾曲操作ノブ25の5つの凹部の夫々の一端までの回動軸Xからの長さよりも、第2の湾曲操作ノブ30の回動軸Xから凸部30eの先端部までの長さが略同等または短い。

【0049】

第2の湾曲操作ノブ30は、内視鏡1の湾曲部10を2方向に、ここでは左右方向に湾曲操作するために、回動され、第1の湾曲操作ノブ25の回動軸Xと同じ回動軸（以下、回動軸Xを使用する。）を有する。また、第2の湾曲操作ノブ30は、図2の紙面に向かって時計回りに回動されることによって、モニタの画面上の右方向に内視鏡1の湾曲部10を湾曲させ、その逆である反時計回りの回動によって、モニタの画面上の左方向に内視鏡1の湾曲部10を湾曲させる。

【0050】

また、以下、第1の湾曲操作ノブ25は、第1の実施の形態と同様に、上下湾曲操作ノブ25、第2の湾曲操作ノブ30を左右湾曲操作ノブ30という。

【0051】

さらに、上下湾曲操作ノブ25の凸部25a～25eと左右湾曲操作ノブ30の凸部30a～30fについて詳細に説明する。

上述のように、上下湾曲操作ノブ25の5つの凸部25a～25eの間の夫々の凹部は、左右湾曲操作ノブ30の回動軸Xから6つの凸部30a～30fの先端までの距離よりも上下湾曲操作ノブ25の回動軸Xからの距離が短い。さらに、詳しく説明すれば、上下湾曲操作ノブ25と左右湾曲操作ノブ30が夫々に凸部の数が異なるため、上下湾曲操作ノブの5つの凸部25a～25eの1つが、左右湾曲操作ノブ30の6つの凸部30a～30fの1つと夫々同じ突出方向の位置にあっても、必ず、上下湾曲操作ノブ25の5つの凹部のどれかに左右湾曲操作ノブ30の凸部30a～30fのどれかが位置している。つまり、図11の紙面に向かって、上下湾曲操作ノブ25の凸部25bと左右湾曲操作ノブ30の凸部30cとが重なっているが、左右湾曲操作ノブ30の他の凸部30a、30b、30d～30fは、左右湾曲制動レバー22側から見たとき、つまり図11の紙面に対して見たとき、それらの一部又は全部が上下湾曲操作ノブ25の5つの凹部に位置する。

【0052】

次に、図4、図5及び図11を参照しながら、本実施の形態に係る内視鏡1の使用方法について説明する。図11は、術者が内視鏡1の操作部13を把持している状態を説明するための図である。なお、第1の実施の形態と同様に、図5の図面上の上下及び左右の方向は、内視鏡1と接続されるモニタの画面上の上下方向と同じであり、図面上の左右方向とは逆となるが、以下の説明では、モニタの画面上の上下左右方向を基準として説明する。さらに、本発明の内視鏡装置1の使用方法において、第1の実施の形態の内視鏡装置1と同じ動作については省略して説明する。

10

20

30

40

50

## 【0053】

まず、術者は、モニタなどを目視しながらさらに大腸Aの奥へと挿入部12を挿入する。しばらくすると、術者は、内視鏡1の先端硬質部9が図4に示すS字状に屈曲した直腸S状結腸部bに到達されるのをモニタによって確認する。この確認後、術者は、図11に示すように、上下湾曲操作ノブ25を回動操作できるように、凸部25dに親指、さらに、左右湾曲操作ノブ30を回動操作できるように、ここでは、図12に示すように、凸部30aに人差指を引掛ける。なお、術者は、操作部13を把持している手の人差指によって操作部13の一側面に設けられる送気装液ボタン15又は吸引ボタン16などを操作する場合、左右湾曲操作ノブ30の凸部30aに中指、薬指又は小指を引掛けて左右湾曲操作ノブ30を回動操作しても良い。さらに、ここでは、左右湾曲操作ノブ30の凸部30aを人差指などが引掛けられ、左右湾曲操作ノブ30は回動操作される説明であるが、左右湾曲操作ノブ30の凸部30b、30c、30d又は30fに術者の操作しやすい指が引掛けられ、左右湾曲操作ノブ30は回動操作されても良い。つまり、左右湾曲操作ノブ30の回動量に合わせて、術者は、左右湾曲操作ノブ30の凸部30a、30b、30c、30d又は30fとその操作を行う指を自由に選択することで、内視鏡1の湾曲部10の所望の湾曲量を自在に変化させることができる。

## 【0054】

こうして、術者は、モニタを目視しながら上下湾曲操作ノブ25と左右湾曲操作ノブ30を回動操作することによって、所望の方向へ内視鏡1の湾曲部10を湾曲させる。すなわち、図4に示す内視鏡1の湾曲部10をモニタの画面上の下方向に湾曲させる場合、術者は、左手の親指によって引掛けられた上下湾曲操作ノブ25の凸部25dを図3の図面上の上方に押し上げることによって上下湾曲操作ノブがその回動軸Xを支軸として時計回り方向に回転させる。こうして、上下湾曲操作ノブ25は、内視鏡1の湾曲部10をモニタの画面上の下方向に湾曲させる。ここでは、内視鏡1の湾曲部10をモニタの画面上の下方向に湾曲させる湾曲操作について説明したが、湾曲部10をモニタの画面上の上方に湾曲させる湾曲操作において、術者は、上下湾曲操作ノブ25を反時計回り方向に回動する。つまり、術者は、親指によって引掛けられている上下湾曲操作ノブ25の凸部25dを図3の紙面に向かって下方向に押し下げることによって、内視鏡1の湾曲部10がモニタの画面上の上方、図4の紙面に向かって上方に湾曲する。

## 【0055】

次に、図5に示すように、紙面に向かって右方向、つまりモニタの画面上の左方向に内視鏡1の湾曲部10を湾曲させる際、術者は、左手の人差指などによって引掛けられている左右湾曲操作ノブ30の凸部30a、30b、30c、30d又は30fを図3の紙面に向かって上方に押し上げることによって左右湾曲操作ノブ30がその回動軸Xを支軸として反時計回り方向に回転させる。こうして、左右湾曲操作ノブ30は、内視鏡1の湾曲部10をモニタの画面上の左方向（図4においては、紙面に向かって右方向。）に湾曲させる。ここでは、内視鏡1の湾曲部10をモニタの画面上の左方向に湾曲させる湾曲操作について説明したが、湾曲部10をモニタの画面上の右方向に湾曲させる湾曲操作において、術者は、左右湾曲操作ノブ30を時計回り方向に回動する。つまり、術者は、左手の人差指などによって引掛けられている左右湾曲操作ノブ30の凸部30a、30b、30c、30d又は30fを図3の紙面に向かって下方向に押し下げることによって、内視鏡1の湾曲部10がモニタの画面上の右方向、図5の紙面に向かって左方向に湾曲する。また、術者は、内視鏡1の湾曲部10をモニタの画面上の上下及び左右に湾曲させる際、上下湾曲操作ノブ25と左右湾曲操作ノブ30を同時に上述のような操作を行う。

## 【0056】

こうして、術者の所望の方向に湾曲された内視鏡1の先端部分は、挿入部12を把持されている術者の右手によって屈曲する患者の体腔内、ここでは大腸AのS状結腸部bを容易に通過し大腸内部へ押し込まれ挿入される。また、大腸には、S状結腸、脾彎曲部、肝彎曲部などの屈曲部があり、その屈曲部位に達した内視鏡1の先端部分は、上述の操作がされることによって、容易に大腸の奥まで挿入される。

## 【0057】

また、被検部位に達せられた内視鏡1の先端硬質部9は、上述のように湾曲操作される湾曲部10の湾曲によって、所望の方向に向けられる。その際、術者は、各種処置をし易くするため、上下湾曲制動レバー21及び左右湾曲制動レバー22を操作し、上下湾曲操作ノブ25及び左右湾曲操作ノブ30を固定、制止することが好ましい。

## 【0058】

さらに、上下湾曲操作ノブ25の回動量が大きい場合、術者は、上下湾曲操作ノブ25の凸部25dを親指によって引掛けて、上下湾曲操作ノブ25を回動操作するだけでなく引掛け易い各指及び凸部25a～25eを選択して用いることが望ましい。さらにまた、左右湾曲操作ノブ30の回動に関しては、左右湾曲操作ノブ30の凸部30aを引掛ける指が人差指とは限らず、引掛け易い各指のいずれかを選択して用いることが望ましい。 10

## 【0059】

そして、術者は、被検部位の観察、処置などを行った後、内視鏡1の挿入部12を患者の体腔内から抜去する。こうして、内視鏡1は、その使用が終了される。

## 【0060】

以上の結果、本実施の形態に係る内視鏡1によれば、第1の実施の形態の効果に加え、左右湾曲操作ノブ30の回動量を多くする際、術者は、上下湾曲操作ノブ25の回動軸Xの中心点から凸部25a～25eの先端部までの長さが左右湾曲操作ノブ30の回動軸Xの中心点から5つの凸部30a、30b、30c、30d及び30fの先端部までの長さより短いため、左右湾曲操作ノブ30の凸部30a、30b、30c、30d又は30f 20に人差指、中指、薬指などを引掛け易い。そのため、術者は、左右湾曲操作ノブ30の回動操作が容易に行える。

## 【0061】

また、術者は、上下湾曲操作ノブ25の回動軸Xの中心点から凸部25a～25eの先端部までの長さが左右湾曲操作ノブ30の回動軸Xの中心点から凸部30eの先端部までの長さより長いため、上下湾曲操作ノブ25の凸部25a～25eに親指を容易に引掛けることができる。そのため、術者は、左右湾曲操作ノブ30を操作しないとき、上下湾曲操作ノブ25の凸部30eを親指によって、容易に上下湾曲操作ノブ25の回動操作が行える。

## 【0062】

なお、本実施の形態の内視鏡1の左右湾曲操作ノブ30の凸部の形状は、第1の実施の形態の内視鏡用湾曲操作補助部材であるアタッチメントノブ35（図7～図8参照）に適用でき、左右湾曲操作ノブ30の5つの凸部30a、30b、30c、30d及び30fに相当する凸部35a、35b、35c、35d及び35fを有するアタッチメントノブ35にしても良い。 30

## 【0063】

また、第1の実施の形態及び第2の実施の形態の内視鏡1の上下湾曲操作ノブ25及び左右湾曲操作ノブ30は、内視鏡1の操作部13の一側面に着脱可能な一組の湾曲操作ノブでも良い。

## 【0064】

さらに、第1及び第2の実施の形態の説明においては、上下湾曲操作ノブ25又は左右湾曲操作ノブ30を回動操作する指を親指又は人差指と説明したが、術者が夫々の湾曲操作ノブを操作し易い指を任意に選択しても良い。 40

## 【0065】

なおさらに、上下湾曲操作ノブ25又は左右湾曲操作ノブ30を回動操作の際、術者は、夫々の湾曲操作ノブに指を引掛けると説明したが、押圧などしながら夫々の湾曲操作ノブを回動操作しても良い。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0066】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る内視鏡の概略構成を示す斜視図である。 50

【図 2】本発明の第 1 の実施の形態に係る第 1 の湾曲操作ノブ及び第 2 の湾曲操作ノブを説明するための説明図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施の形態に係る内視鏡の操作部が把持されている状態を説明するための説明図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施の形態に係る大腸内の内視鏡の湾曲部を湾曲操作されている方向を説明するための説明図である。

【図 5】本発明の第 1 の実施の形態に係る大腸内の内視鏡の湾曲部を湾曲操作されている方向を説明するための説明図である。

【図 6】本発明の第 1 の実施の形態に係る変形例である第 2 の湾曲操作ノブが 2 つの最大外径部となる凸部を有していることを説明するための説明図。

10

【図 7】本発明の第 1 の実施の形態に係る変形例である第 2 の湾曲操作ノブに着脱可能な内視鏡用湾曲操作補助部材であるアタッチメントノブを説明するための斜視図である。

【図 8】本発明の第 1 の実施の形態に係る変形例である第 2 の湾曲操作ノブにアタッチメントノブが嵌着している状態を説明するための説明図である。

【図 9】本発明の第 1 の実施の形態に係る変形例であるアタッチメントノブの係合溝を説明するための説明図である。

【図 10】本発明の第 1 の実施の形態に係る変形例である図 6 中のアタッチメントノブの X-X 線に沿う横断面図である。

【図 11】本発明の第 2 の実施の形態に係る第 1 の湾曲操作ノブ及び第 2 の湾曲操作ノブを説明するための説明図である。

20

【図 12】本発明の第 2 の実施の形態に係る内視鏡の操作部が把持されている状態を説明するための説明図である。

#### 【符号の説明】

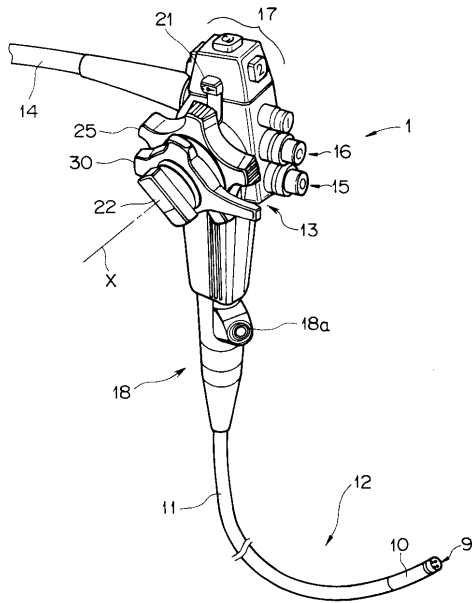
#### 【0067】

1 … 内視鏡, 9 … 先端硬質部, 10 … 湾曲部, 11 … 可撓管部, 12 … 挿入部, 13 … 操作部, 14 … ユニバーサルコード, 15 … 送気送液ボタン, 16 … 吸引ボタン, 17 … 各種スイッチ, 18 … オレドメ部, 18a … 鉗子チャンネル, 21 … 上下湾曲制動レバー, 22 … 左右湾曲制動レバー, 25 … 上下湾曲操作ノブ (第 1 の湾曲操作ノブ), 25a ~ 25e、30a ~ 30f … 凸部, 30 … 左右湾曲操作ノブ (第 2 の湾曲操作ノブ) A … 大腸, a … 肛門, b … 直腸 S 状結腸, X … 回動軸

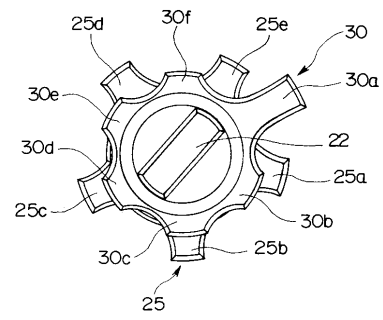
30

代理人 弁理士 伊 藤 進

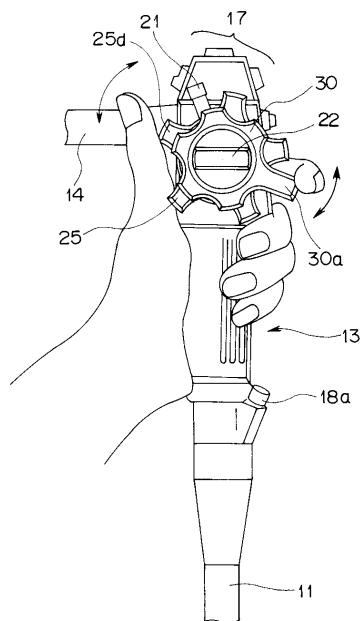
【図 1】



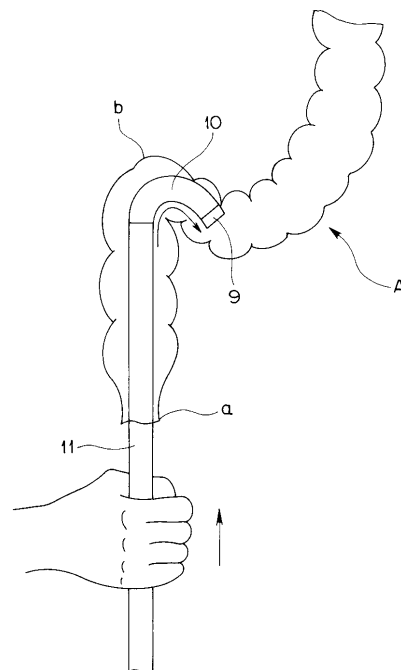
【図 2】



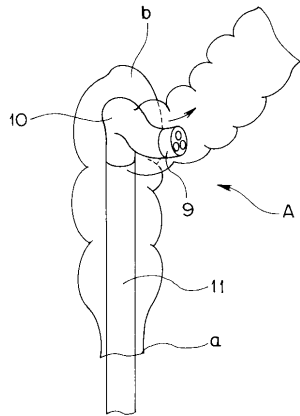
【図 3】



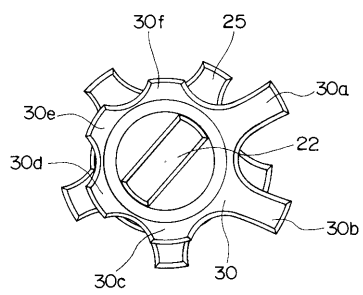
【図 4】



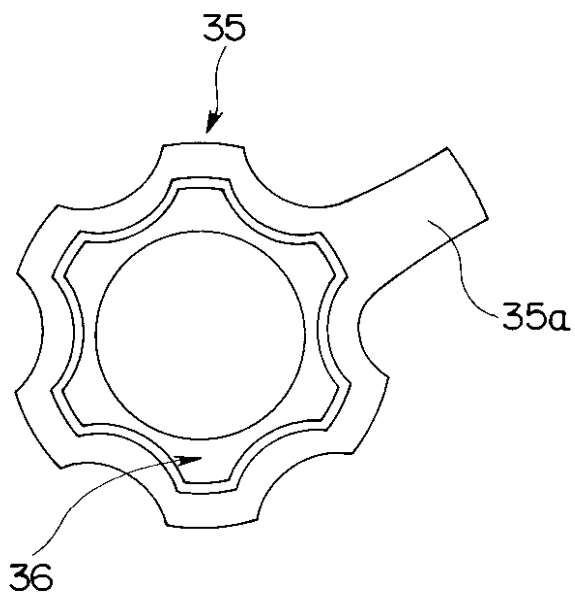
【図 5】



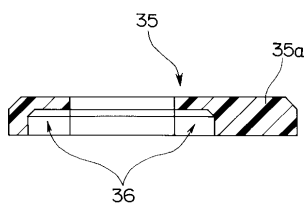
【図 6】



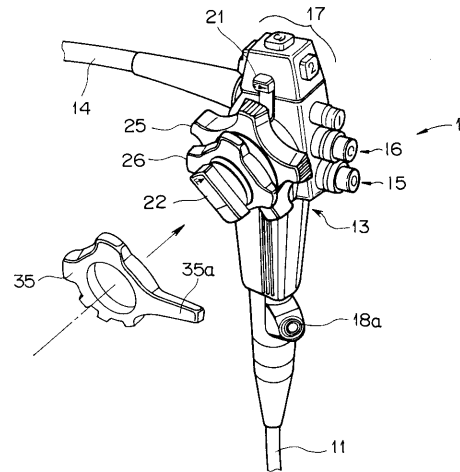
【図 9】



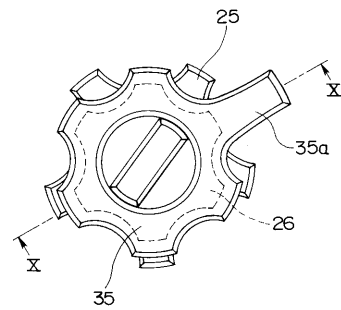
【図 10】



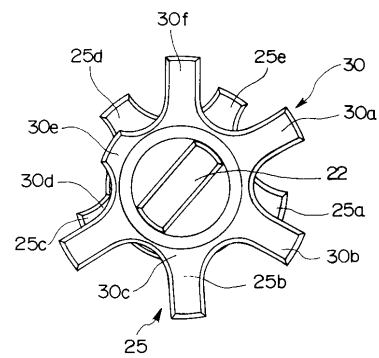
【図 7】



【図 8】

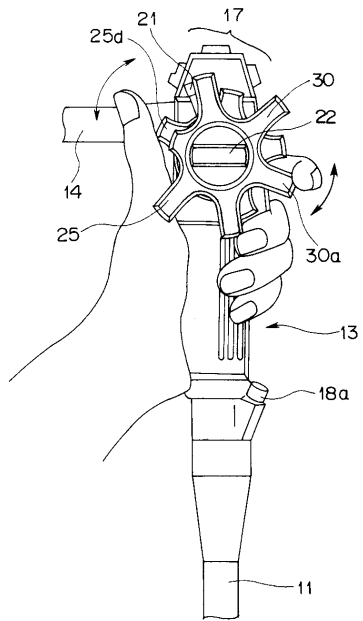


【図 11】





【図 12】



---

フロントページの続き

【要約の続き】

【選択図】図1

[问题] 根据本发明的内窥镜，在插入被检体的体腔内时，无论操作者在远离操作部的方向上操作弯曲操作旋钮的手的大小如何，操作者都握住操作部。(EN)内窥镜和用于内窥镜的弯曲操作辅助构件，其中，仅通过握持手就可以容易地进行弯曲部的弯曲操作。[解决方案] 本发明的内窥镜是具有至少弯曲部和操作部的内窥镜，该操作部配置在该操作部的一个面上，在其外周面上具有多个凹部和多个凸部，并具有弯曲部。第一弯曲操作旋钮和第一弯曲操作旋钮彼此重叠，该第一弯曲操作旋钮可绕旋转轴旋转以在第一方向上执行弯曲操作。第二弯曲操作旋钮和第二弯曲操作旋钮具有多个凸部，该第二弯曲操作旋钮绕着以旋转轴为中心的旋转轴旋转，该旋转轴为用于在第二方向上弯曲该弯曲部的旋转中心。从旋转轴到第一突起的至少一个尖端的长度比从旋转轴到第一弯曲操作旋钮的最大外径部分的长度长。[选型图]图1

