

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 観察部位に向けて挿入される挿入部及びこの挿入部に内蔵された撮像手段から延出する信号ケーブル等を内挿したユニバーサルコードが延出し、送気・送水操作を行うための送気・送水スイッチ及び吸引操作を行うための吸引スイッチや前記挿入部を構成する湾曲部を湾曲操作する湾曲操作ノブを操作部に設けた電子内視鏡において、

前記挿入部と前記ユニバーサルコードとを同一平面内で所定の角度で交叉させ、この交叉して形成される頂点位置に操作部を配設したことを特徴とする電子内視鏡。

【請求項 2】 前記操作部にひさし部を設け、操作部操作領域と操作部把持領域とを区分することを特徴とする請求項 1 記載の電子内視鏡。

【請求項 3】 前記送気・送水スイッチと前記吸引スイッチとの間にひさし部を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の電子内視鏡。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、操作部に処置具挿入口や各種操作スイッチを備え、この操作部から挿入部及びユニバーサルコードを延出する電子内視鏡に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、体腔内に細長な挿入部を挿入し、必要に応じて処置具チャンネル内に処置具を挿通して、各種検査・処置のできる内視鏡が広く用いられている。これら内視鏡には電荷結合素子（CCD）などの固体撮像素子を撮像手段に用い、CCD に結像した被写体像を電気信号、さらには画像信号に変換してモニタ画面上に被写体像を表示して観察するようにした電子内視鏡がある。

【0003】この電子内視鏡には、挿入部が軟性で、この挿入部に複数の湾曲部を接続して上下左右方向に湾曲可能に形成した湾曲部を設けた、口腔や肛門などから屈曲した体腔内に挿通可能なものがある。この湾曲部の湾曲操作は、前記挿入部の手元側端部に位置する把持部を兼ねる操作部に設けた操作スイッチの 1 つである湾曲操作ノブによって行われる。

【0004】また、前記操作部の側方からは、例えば前記 CCD や操作スイッチから延出する信号ケーブルやライトガイドファイバ等を内挿したユニバーサルコードが延出している。このユニバーサルコードの端部にはコネクタが設けられており、このコネクタを介して外部装置であるカメラ・コントロール・ユニット（以下 CCU と記載する）に着脱自在に接続させるようになっている。

【0005】前記 CCU には、例えば図示はしないが電子内視鏡に照明光を供給する光源装置や前記挿入部先端部に設けられる固体撮像素子で光電変換された被写体の電気信号を信号処理する信号処理装置等が内蔵されて

いる。したがって、前記コネクタを介してこの CCU にユニバーサルコードが接続されることによって、電気信号の送受や照明光の供給等が行えるようになっている。

【0006】図 5 に示すように従来の電子内視鏡操作部（以下操作部と略記する）100 は、把持部位 101 とその手元側（図中で上側）に位置する操作部位 102 とで形成されている。この操作部位 102 には吸引ボタン 103、送気・送水ボタン 104 などの操作スイッチを構成するボタン類や、挿入部 111 の図示しない湾曲部を湾曲操作するための操作スイッチである湾曲操作ノブ 105、106 が配設されている。また、把持部位 101 の端部付近には図示しない表示装置に表示される内視鏡画像に対する制御等を行うための操作スイッチである制御スイッチ 107、108、109、110 等が設けられている。

【0007】前記操作部 100 は左手で把持することが望ましい形態になっている。つまり、使用者は右手で挿入部 111 の図示しない中途部を把持し、左手の指で前記湾曲操作ノブ 105、106 を操作しながら挿入部 111 の先端部を例えば体腔内の観察部位まで導く動作を行ったり、右手で挿入部 111 を把持した状態で、左手で吸引ボタン 103、送気・送水ボタン 104、各種制御スイッチ 107、108、109、110 の操作を行える。

【0008】このことにより、使用者は右手を挿入部 111 から離すことなく左手の指で操作スイッチを操作することができるので、挿入部 111 を観察部位まで導入する操作を効率的に行えるばかりでなく、この挿入部 111 に触れた右手で操作部位 102 の各種操作スイッチを操作する必要性をなくして、衛生的な構成としている。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記図 5 で示すように前記操作部 100 の長手軸方向に対して略直交する方向には高い弾発性を有するユニバーサルコード 112 が延出している。このため、体腔内に挿入部 111 を導入する際、例えば図 6 に示すように挿入部 111 を矢印 A 方向に捻り操作を行った場合、このユニバーサルコード 112 が操作部 100 の周囲に巻き付くように曲げられる。

【0010】すると、このユニバーサルコード 112 が弾発性を有していることにより、この巻き付くように曲げられたユニバーサルコード 112 から操作部 100 に対して、この操作部 100 を元の位置に復元させようとする捻じれモーメントが発生する。このとき、術者はこの捻じれモーメントに抗して操作部 100 を操作しなければならなくなり、内視鏡操作に必要な以上の力量が必要になってしまうという不具合があった。

【0011】また、観察中に、前記操作部 100 に設けられている例えば送気・送水ボタン 104 を操作しよう

としたとき、並んで配置されている吸引ボタン 103 を誤って操作してしまうおそれがあった。

【0012】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡操作の際、術者に必要以上の負担をかけることなく操作が行え、操作性に優れた電子内視鏡を提供することを目的にしている。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明の電子内視鏡は、観察部位に向けて挿入される挿入部及びこの挿入部に内蔵された撮像手段から延出する信号ケーブル等を内挿したユニバーサルコードが延出し、送気・送水操作を行うための送気・送水スイッチ及び吸引操作を行うための吸引スイッチや前記挿入部を構成する湾曲部を湾曲操作する湾曲操作ノブを操作部に設けた電子内視鏡であって、前記挿入部と前記ユニバーサルコードとを同一平面内で所定の角度で交叉させ、この交叉して形成される頂点位置に操作部を配設している。

【0014】また、前記操作部にひさし部を設け、操作部操作領域と操作部把持領域とを区分する一方、前記送気・送水スイッチと前記吸引スイッチとの間にひさし部を設けている。

【0015】この構成によれば、ユニバーサルコードから発生する捻じれモーメントが減少して、内視鏡操作時の使用者の負担が軽減するので操作が容易になる。また、操作部操作領域と操作部把持領域とを区分するひさし部によって、操作部の把持を的確に行える。さらに、送気・送水スイッチと前記吸引スイッチとの間に設けたひさし部によって、送気・送水スイッチと吸引スイッチとの位置関係を視覚のみならず、指の感覚で判断して確実な操作を行える。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。図 1 ないし図 4 は本発明の一実施形態に係り、図 1 は電子内視鏡装置の概略構成を説明する図、図 2 は電子内視鏡の操作部の構成例を説明する図、図 3 は操作部の他の構成を説明する図、図 4 は操作部の別の構成を説明する図である。

【0017】図 1 に示すように本実施形態の電子内視鏡（以下内視鏡と略記する）1 は例えば医療用の内視鏡であり、体腔内に挿入される細長な挿入部 2 と、この挿入部 2 の基端側に配設された把持部を兼ねる細長な操作部 3 と、この操作部 3 から延出するユニバーサルコード 4 とで主に構成されている。

【0018】前記ユニバーサルコード 4 の基端部には内視鏡コネクタ 4a が設けられており、この内視鏡コネクタ 4a が光源部やビデオプロセッサ、送気・送水ユニットや吸引ユニット等を内蔵した観察ユニット 5 に着脱自在に接続されるようになっている。なお、符号 5a は、前記内視鏡 1 でとらえた内視鏡画像が表示される例えば液晶モニタである。

【0019】図 1 及び図 2 に示すように前記挿入部 2 の図中下端部からはこの操作部 3 の長手軸方向と略同軸方向に挿入部 2 が延出するとともに、この操作部 3 の長手軸方向に対して鋭角（ ）で交叉するユニバーサルコード 4 が延出している。

【0020】前記挿入部 2 は、先端側から順に図示しない撮像素子を内蔵した硬性の先端部 21、複数の湾曲駒を接続して上下左右方向に湾曲可能に形成した湾曲部 22、可撓性を有する可撓管部 23 を連設して構成されている。

【0021】前記操作部 3 は、術者が把持する操作部把持領域 3a とその手元側（図中上側に対応する）に位置する操作部操作領域 3b とで形成されている。前記操作部操作領域 3b には前記湾曲部 22 を湾曲操作するため操作スイッチである湾曲操作ノブ 31 や吸引ボタン 32 及び送気・送水ボタン 33 等、操作スイッチを構成するボタンスイッチ或いは図示しない表示装置に表示される内視鏡画像に対する制御を行う操作スイッチである制御スイッチ 34、35、36 等が水密に設けられている。

【0022】前記吸引ボタン 32 と前記送気・送水ボタン 33 との間には第 1 ひさし部 37 が設けられている。この第 1 ひさし部 37 は、吸引ボタン 32 と送気・送水ボタン 33 とを視覚的及び指の感覚で判別可能にするための凸部であり、操作部側部表面からそれぞれのボタン 32、33 の高さより高く突出している。

【0023】また、前記操作部操作領域 3b の下方に位置する送気・送水ボタン 33 の下側には、前記第 1 ひさし部 37 と同様、操作部側部表面から突出した第 2 ひさし部 38 が設けられている。この第 2 ひさし部 38 は、前記操作部把持領域 3a と前記操作部操作領域 3b とを区分するとともに、突出高さ寸法を術者の操作部把持領域 3a を把持する例えば薬指が引っかかる高さに設定して把持補助部としている。

【0024】なお、符号 39 は鉗子等の処置具を吸引チャンネルを介して体腔内に導くための処置具挿入口である。

【0025】上述のように構成した電子内視鏡の作用を説明する。まず、内視鏡 1 の操作部 3 から延出するユニバーサルコード 4 の端部に設けられているコネクタ 4a を観察ユニット 5 の所定位置に接続する。そして、術者は、内視鏡 1 を把持して挿入部 2 を体腔内に挿入していく。このとき、術者は、左手を操作部 3 の一側面と他側面及び第 2 ひさし部 38 の図中下側とに配置しているので操作部 3 を安定状態で保持して挿入作業を行える。

【0026】この把持状態で、液晶モニタ 5a の画面上に表示される内視鏡画像を観察しながら挿入部 2 の先端部 21 を観察部位に向けて挿入していく。この際、術者は必要に応じて挿入部 2 を例えば矢印 B に示すように捻じり操作しながら挿通作業を行う。

【0027】本実施形態では、操作部 3 から延出してい

る挿入部 2 とユニバーサルコード 4 と鋭角 の関係保持して延出しているので、挿入部 2 が捻じり操作された場合、ユニバーサルコード 4 が挿入部 2 の周囲を移動するだけで、ユニバーサルコード 4 が操作部 3 に負荷を与えるように曲げられることがない。つまり、操作部 3 に対してユニバーサルコード 4 の有する弾発性による捻りモーメントを受けることなく操作を行える。

【0028】そして、前記内視鏡 1 の挿入部 2 の先端部 21 を観察部位に対峙させたなら、画面上に表示される観察部位の内視鏡画像を観察しながら、必要に応じた処 10 置を行う。このとき術者は、例えば吸引ボタン 32、送気・送水ボタン 33 等の操作ボタンの操作を行う。

【0029】このとき、術者は、吸引ボタン 32 と送気・送水ボタン 33 との間に凸設する第 1 ひさし部 37 を指で確認することによって、吸引ボタン 32 と送気・送水ボタン 33 との位置を的確に判断して所望の操作を行える。つまり、術者は、画面上の内視鏡画像から目を離すことなく、左手で吸引ボタン 32 と送気・送水ボタン 33 の操作を確実、かつ速やかに行える。

【0030】このように、挿入部の下端より挿入部、ユニ 20 バースルコードを延出させ、この挿入部とユニバーサルコードとを鋭角で交叉させたことにより、つまり、挿入部とユニバーサルコードとが鋭角で交叉する頂点位置に操作部を設けたことによって、挿入部を捻じり操作させたとき、ユニバーサルコードの有する弾発性による捻じりモーメントが操作部に働くことを防止することができる。このことにより、操作部を操作する際に余分な負荷がかからないので操作性が安定する。

【0031】また、操作部にひさし部を設けることによって操作部操作領域と操作部把持領域とを区分し、この 30 ひさし部を術者が操作部を把持する際に指を掛ける把持補助部としたことによって、操作部の把持性を大幅に向上させることができる。

【0032】さらに、吸引ボタンと送気・送水ボタンとの間にひさし部を設けたことによって、このひさし部の位置を目視又は指の感覚で確認することによって、術者が誤って意図するのは異なったボタン操作を行うことを防止することができる。

【0033】なお、本実施形態においては、操作部側部表面である一側面から突出するひさし部 37、38 によ 40 って吸引ボタン 32 と送気・送水ボタン 33 とを判別したり、操作部把持領域 3a と操作部操作領域 3b とを区分するようにしているが、図 3 に示すように操作部 3 に段部を設けて第 1 ひさし部 37a、第 2 ひさし部 38a を構成するようにしても同様の作用及び効果を得ることができる。

【0034】また、図 4 に示すように操作部 3 の外装部表面が曲面で構成されている場合でも、この外装部表面からひさし部 37b、38b を突設させて、前記吸引ボタン 32 と送気・送水ボタン 33 等の操作スイッチを所\* 50

\*定位置に割り当てるようにしても前記実施形態と同様の作用及び効果を得ることができる。符号 31a は前記湾曲操作ノブ 31 の代わりに設けた湾曲操作スイッチである。

【0035】なお、操作スイッチの配置位置は、図に示したような縦位置関係に限定されるものではなく、例えば横位置関係等であってもよい。この場合、複数のひさし部で操作部操作領域と、操作部把持領域とを区分するようにしてもよい。また、前記ひさし部の形状としては図に示したような平板状形状や階段形状に限定されるものではない。さらに、上述した実施形態においては内視鏡を医療用の電子内視鏡として説明したが医療用に限らず工業用の電子内視鏡であってもよい。

【0036】尚、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、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。

【0037】[付記] 以上詳述したような本発明の前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。

【0038】(1) 観察部位に向けて挿入される挿入部及びこの挿入部に内蔵された撮像手段から延出する信号ケーブル等を内挿したユニバーサルコードが延出し、送気・送水操作を行うための送気・送水スイッチ及び吸引操作を行うための吸引スイッチや前記挿入部を構成する湾曲部を湾曲操作する湾曲操作ノブを操作部に設けた電子内視鏡において、前記挿入部と前記ユニバーサルコードとを同一平面内で所定の角度で交叉させ、この交叉して形成される頂点位置に操作部を配設した電子内視鏡。

【0039】(2) 前記操作部にひさし部を設け、操作部操作領域と操作部把持領域とを区分する付記 1 記載の電子内視鏡。

【0040】(3) 前記送気・送水スイッチと前記吸引スイッチとの間にひさし部を設けた付記 1 記載の電子内視鏡。

【0041】(4) 前記ひさし部は、内視鏡を把持する際の把持補助部である付記 2 記載の電子内視鏡。

【0042】(5) 前記操作部の外表面に、前記ひさし部を適宜突設させて、操作スイッチ配設位置を割り当てる付記 3 記載の電子内視鏡。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、内視鏡操作の際、術者に必要以上の負担をかけることなく操作が行え、操作性に優れた電子内視鏡を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 ないし図 4 は本発明の一実施形態に係り、図 1 は電子内視鏡装置の概略構成を説明する図

【図 2】電子内視鏡の操作部の構成例を説明する図

【図 3】操作部の他の構成を説明する図

【図 4】操作部の別の構成を説明する図

【図5】図5及び図6は従来例に係り、図5は操作部の構成を説明する図

【図6】挿入部を捻じり操作したときの操作部を示す図

【符号の説明】

2...挿入部

3...操作部

3 a...操作部把持領域

\* 3 b...操作部操作領域

4...ユニバーサルコード

3 1...湾曲操作ノブ

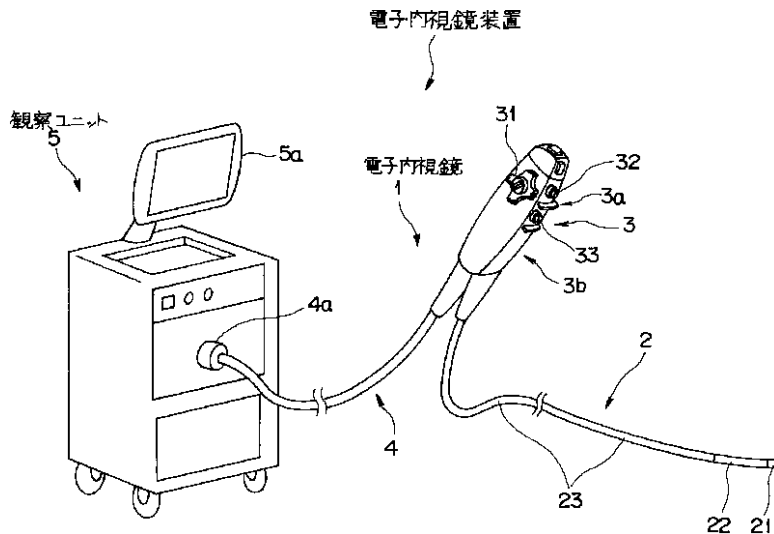
3 2...吸引ボタン

3 3...送気・送水ボタン

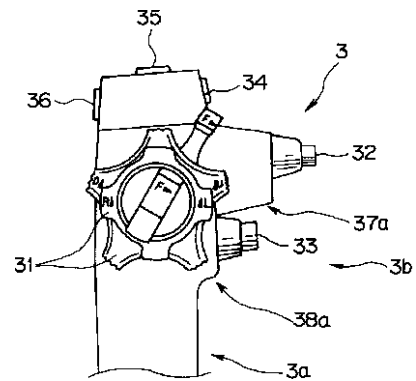
3 7...第1 ひさし部

\* 3 8...第2 ひさし部

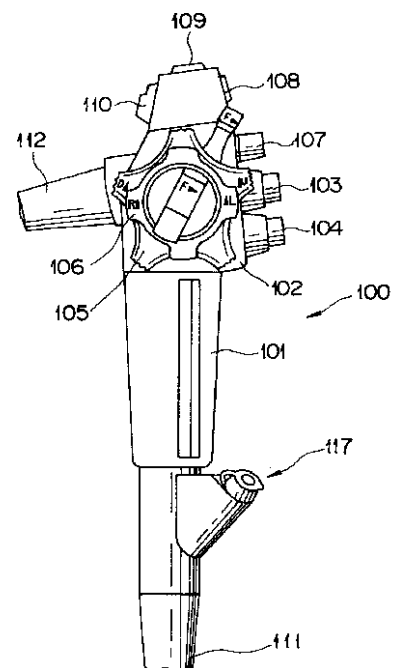
【図1】



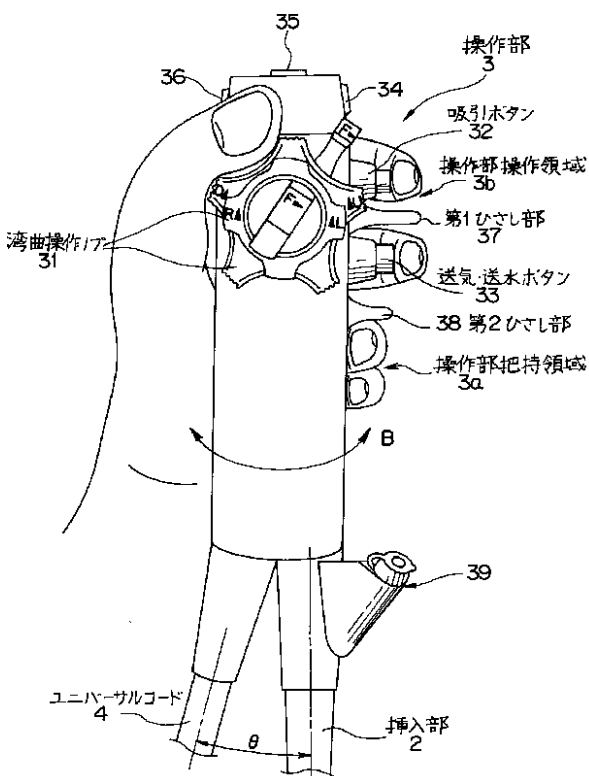
【図3】



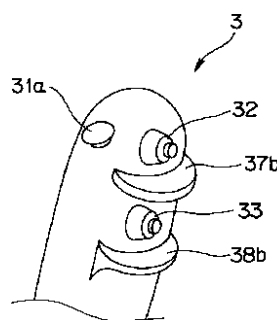
【図5】



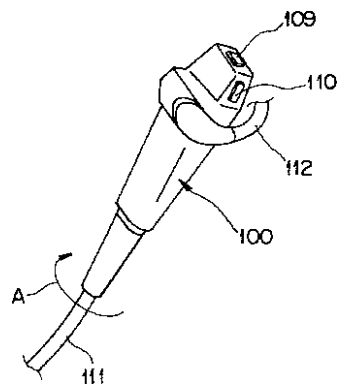
【図2】



【図4】



【図 6】



专利名称(译)	电子内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP2002058629A</a>	公开(公告)日	2002-02-26
申请号	JP2000251400	申请日	2000-08-22
[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		
[标]发明人	池田 裕一 福田 博之		
发明人	池田 裕一 福田 博之		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.A G02B23/24.A A61B1/00.710 A61B1/00.711		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA22 2H040/DA56 2H040/DA57 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/AA29 4C061/FF12 4C061/HH01 4C061/HH31 4C061/JJ11 4C161/AA29 4C161/FF12 4C161/HH01 4C161/HH31 4C161/JJ11		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP4716549B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种电子内窥镜，该电子内窥镜可以由操作者操作而不需要加载超过需要的负载并且具有优异的可操作性。解决方案：从插入部分2的下端部沿与部分3的纵向轴线方向同轴的方向，插入部分2延伸，并且与插入部分2以锐角交叉的通用线缆4延伸。操作部分3由操作部分保持区域3a和操作部分操作区域3b形成。弯曲操作旋钮，抽吸按钮32，空气和水供应按钮33，控制开关34,35,36等安装在操作区域3b上。第一罩部37配备在抽吸按钮32和空气和水供应按钮33之间，并且使操作者能够通过视觉和手指触摸感觉来区分抽吸按钮32和空气和水供应按钮33。从操作部侧表面以及第一罩部37突出的第二罩部38配备在供气 and 供水按钮33下方并且将保持区3a和操作区3b分隔开并且形成保持支撑部，操作员的手指被使用。

