

(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2003 - 204927

(P2003 - 204927A)

(43)公開日 平成15年7月22日 (2003.7.22)

(51) Int. Cl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコード ( 参考 )
A 6 1 B 1/00	300	A 6 1 B 1/00	300 T 2 H 0 4 0
	1/04		1/04 370 4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/26		G 0 2 B 23/26	D

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L ( 全 8 数 )

(21)出願番号 特願2002 - 6501 (P2002 - 6501)

(22)出願日 平成14年1月15日 (2002.1.15)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 菊池 昭

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン  
パス光学工業株式会社内

(72)発明者 中村 剛明

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン  
パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

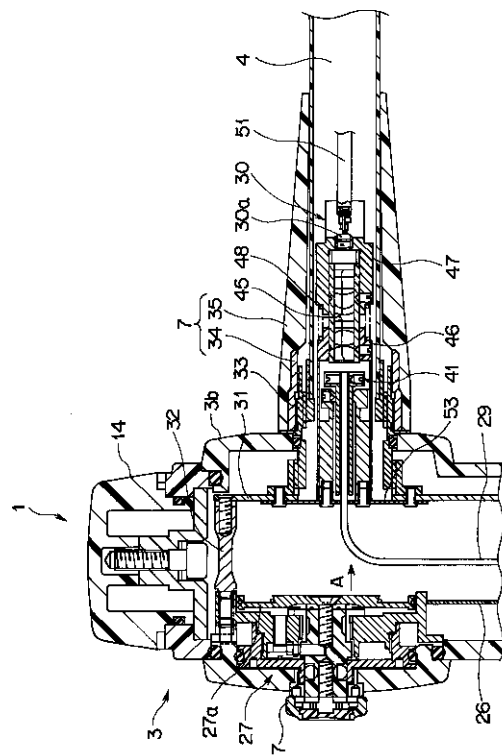
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子内視鏡

(57)【要約】

【課題】 操作部を短く構成して操作性が向上可能な電子内視鏡を実現する。

【解決手段】 電子内視鏡 1 は、細長な挿入部と、この挿入部の基端側に連設される操作部 3 とを有して構成される。前記電子内視鏡 1 は、この操作部 3 に直交して側部から延出された軟性のユニバーサルコード 4 が設けられている。前記電子内視鏡 1 は、弾性部材で形成される操作部側折れ止め部材 7 がユニバーサルコード 4 の基端側に設けられている。この電子内視鏡 1 は、イメージガイドファイバ 2 9 から伝達された被写体像を中継集光する中継光学系 4 5 と、この中継光学系 4 5 の結像位置に配置した撮像素子 3 0 a とを前記イメージガイドファイバ 2 9 の出射端と一体に包括して撮像ユニット 3 0 とし、この撮像ユニット 3 0 を前記操作部側折れ止め部材 7 内の空間に揺動自在に設けて構成される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 細長な挿入部と、この挿入部の基端側に設けた把持部を兼ねる操作部と、この操作部から延出するユニバーサルコードと、このユニバーサルコードの基端側に弾性部材で形成した折れ止めとを有する電子内視鏡であって、前記挿入部先端部から取り込んだ被写体像を前記操作部側に伝達する像伝達光学系と、この像伝達光学系から伝達された被写体像を中継集光する中継光学系と、この中継光学系の結像位置に配置した撮像素子と、を具備し、前記中継光学系及び前記撮像素子を前記像伝達光学系の出射端と一体に包括して撮像ユニットとし、この撮像ユニットを前記折れ止め内の空間に揺動自在に設けたことを特徴とする電子内視鏡。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子内視鏡、更に詳しくは像伝達光学系で伝達された被写体像を撮像するための撮像素子を操作部に配置した電子内視鏡に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、内視鏡は、医療用分野及び工業用分野において、広く用いられている。上記内視鏡は、細長の挿入部を体腔内やプラント、機器等の被検体内に挿入し、目的部位を観察するものである。上記内視鏡は、上記挿入部先端部から取り込んだ被写体像を撮像するための撮像ユニットを内蔵した電子内視鏡が有る。

【0003】上記電子内視鏡は、上記撮像ユニットで被写体像を光電変換して生成した撮像信号を、操作部側部から延出するユニバーサルコードを挿通する信号線を介して画像処理装置へ出力する。この画像処理装置は、撮像信号を信号処理して標準的な映像信号を生成し、モニタ等の表示手段に内視鏡画像を表示させるようになっている。

【0004】このような電子内視鏡は、例えば、特開平11-23983号公報や特開平11-151200号公報に記載されているように、上記挿入部先端部から取り込んだ被写体像を像伝達光学系で操作部側に伝達し、操作部内に設けた撮像ユニットで撮像するものが提案されている。

【0005】上記特開平11-23983号公報や特開平11-151200号公報に記載の電子内視鏡は、上記撮像ユニットが操作部の硬質部に配置されている。このため、上記特開平11-23983号公報や特開平11-151200号公報に記載の電子内視鏡は、外力が加わることによる、CCD（電荷結合素子）等の撮像素子や回路基板等の撮像ユニット内の精密部品が損傷を受けたりピントがずれてしまうことを防止可能である。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記特開平11-23983号公報や特開平11-151200号公報に記載の電子内視鏡は、撮像ユニットを操作部側に設けているので、操作部が長くなってしまい、操作性が悪くなってしまおうという問題があった。

【0007】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、操作部を短く構成して操作性が向上可能な電子内視鏡を提供することを目的とする。

## 【0008】

10 【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の電子内視鏡は、細長な挿入部と、この挿入部の基端側に設けた把持部を兼ねる操作部と、この操作部から延出するユニバーサルコードと、このユニバーサルコードの基端側に弾性部材で形成した折れ止めとを有する電子内視鏡であって、前記挿入部先端部から取り込んだ被写体像を前記操作部側に伝達する像伝達光学系と、この像伝達光学系から伝達された被写体像を中継集光する中継光学系と、この中継光学系の結像位置に配置した撮像素子と、を具備し、前記中継光学系及び前記撮像素子を前記像伝達光学系の出射端と一体に包括して撮像ユニットとし、この撮像ユニットを前記折れ止め内の空間に揺動自在に設けたことを特徴としている。この構成により、操作部を短く構成して操作性が向上可能な電子内視鏡を実現する。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

（第1の実施の形態）図1ないし図5は本発明の第1の実施の形態に係わり、図1は本発明の第1の実施の形態の電子内視鏡を示す外観図、図2は図1の挿入部先端側の断面図、図3は図1の操作部内部の概略構成を示す断面図、図4は図3の板ばねを示すA方向矢視図であり、図4(a)は梁を4本設けた板ばねを示す図、図4(b)は梁を2本設けた板ばねを示す図、図4(c)は梁を1本設けた板ばねを示す図、図5は何らかの力が加わった際のユニバーサルコード基端側付近の断面図である。

【0010】図1に示すように本発明の第1の実施の形態を備えた電子内視鏡1は、細長な挿入部2と、この挿入部2の基端側に連設され、把持部を兼ねる操作部3とを有して構成される。前記電子内視鏡1は、この操作部3に直交して側部から延出された軟性のユニバーサルコード4が設けられている。このユニバーサルコード4は、図示しないライトガイドや信号ケーブルを内挿している。このユニバーサルコード4は、この端部に図示しない光源装置及びビデオプロセッサに着脱自在で接続されるコネクタ部5が設けられている。前記コネクタ部5は、この前端に図示しない光源装置に接続されるライトガイドコネクタ（以下、LGコネクタ）5a及びこのLGコネクタ5aの側部に図示しないビデオプロセッサに

接続されるビデオコネクタ5bが設けられている。

【0011】前記電子内視鏡1は、前記挿入部2と前記操作部3との接続部に、この接続部の急激な曲がり防止のための弾性部材で形成される挿入部側折れ止め部材6が設けられている。また、前記電子内視鏡1は、前記操作部3と前記ユニバーサルコード4との接続部に弾性部材で形成される操作部側折れ止め部材7がユニバーサルコード4の基端側に設けられている。更に、前記電子内視鏡1は、前記ユニバーサルコード4と前記コネクタ部5との接続部にはコネクタ部側折れ止め部材8が設けられている。

【0012】前記挿入部2は、先端に設けられた先端部11と、この先端部11の基端側に設けられた湾曲自在の湾曲部12と、この湾曲部12の基端側に設けられた長尺で可撓性を有する可撓管部13とが連設されて構成されている。前記操作部3は、この基端側に位置する使用者が握って把持する部位である把持部3aを有している。この把持部3aは、前記挿入部2との図示しない接続部材を内蔵している。また、前記操作部3は、上部側にビデオプロセッサを遠隔操作するため複数のビデオスイッチ14aが配置されるスイッチ部14を設けている。

【0013】また、前記操作部3は、送気操作、送水操作を操作する送気送水操作釦15と、吸引操作を操作するための吸引操作釦16と、前記湾曲部12の湾曲操作を行うための湾曲操作レバー17とが設けられている。また、前記操作部3は、把持部3aの前端付近に生検鉗子等の処置具を挿入する処置具挿入口18が設けられている。この処置具挿入口18は、その内部において後述の処置具挿通チャンネル19と連通している。前記処置具挿入口18は、鉗子等の図示しない処置具を挿入することにより、内部の処置具挿通チャンネル19を介して前記先端部11に形成されているチャンネル開口19aから前記処置具の先端側を突出させて生検などを行うことができる(図2参照)。

【0014】図2は、前記挿入部2の先端側の構造を示す。まず、前記湾曲部12について説明する。前記湾曲部12は、複数の環状の湾曲管21が回動自在に回動ピン22にて連結されて構成されている。前記複数連結された湾曲管21は、外周に金属等の素線を筒状に編み込んで形成された編管23が外装されている。更にこの編管23は、この外周に筒状の弾性体で形成される湾曲外皮24が配されている。

【0015】前記湾曲部12は、最先端の湾曲管21aが前記先端部11の先端部本体25の後端部に例えば接着やネジ、半田、溶接、圧入等の固定手段にて固定されることで先端側を接続されるようになっている。また、前記湾曲部12は、図示しないが最基端側の湾曲管21が前記可撓管部13の先端側に例えば接着やネジ、半田、溶接、圧入等の固定手段にて固定されることで後端

側を接続されるようになっている。

【0016】前記最先端の湾曲管21aは、複数本(本実施の形態では4本)の湾曲ワイヤ26の一端が固定されている。これら湾曲ワイヤ26の他端は、手元側の操作部3に延出され、この手元側の操作部3で湾曲操作機構である後述のドラムユニット27に接続されている。このドラムユニット27は、前記湾曲操作レバー17の湾曲操作に連動して前記湾曲ワイヤ26を牽引弛緩し、前記湾曲部12を上下左右方向に湾曲動作するようになっている。

【0017】前記挿入部2の先端部11は、前記先端部本体25を金属等で硬質に形成されている。この先端部本体25は、多数の透孔を形成されており、これら透孔に内蔵物として処置具挿通チャンネル19を構成する金属口金19bや図示しない照明光学系を構成するライトガイドファイバの先端側が配置固定されている。

【0018】前記金属口金19bの基端部は、前記処置具挿通チャンネル19を構成する前記処置具挿入口18に連通するチャンネルチューブ19cが連結されている。前記ライトガイドファイバは、後端側が前記操作部3から前記ユニバーサルコード4の前記LGコネクタ5aに至る。そして、このLGコネクタ5a端面は、光源装置に内蔵された光源ランプから照明光が供給される。供給された照明光は、前記ライトガイドファイバによって伝達され、このライトガイドファイバの光出射端面から図示しない照明窓の先端側を介して被写体を照明するようになっている。

【0019】また、先端部本体25は、照明された被写体の光学像を取り込む対物光学系28及びこの対物光学系28の結像位置に像伝達光学系として入射端面を配置されたイメージガイドファイバ29が配置固定されている。前記イメージガイドファイバ29は、この後端側が前記ユニバーサルコード4の基端側まで挿通配設され、このユニバーサルコード4の出射端側に設けた後述の撮像ユニット30に被写体像を伝達するようになっている。

【0020】そして、撮像ユニット30は、後述の撮像素子30aで被写体像を撮像して得た撮像信号を、前記ユニバーサルコード4を挿通する信号ケーブル51(図3参照)を介して前記ユニバーサルコード4のビデオコネクタ5bからビデオプロセッサに出力するようになっている。ビデオプロセッサは、撮像信号を信号処理して標準的な映像信号を生成し、この映像信号をモニタに出力して内視鏡画像を表示させるようになっている。

【0021】次に、図3を用いて前記操作部3内部の構成を説明する。図3に示すように操作部本体3b内に設けられた操作部フレーム31は、支柱32を介してドラムユニット27を締結固定している。このドラムユニット27は、湾曲操作レバー17を回動操作されることでドラム27aを回動自在に回転させ、このドラム27a

に固定した湾曲ワイヤ 26 を牽引弛緩するようになって  
いる。

【0022】また、操作部フレーム 31 は、管状に形成  
された接続部材であるステー 33 の基端部を固定し、操  
作部 3 に対して垂直に配置されている。このステー 33  
は、この遠位端に内周及び外周にねじが設けられ、内周  
にユニバーサルコード 4 を螺合し固定している。

【0023】前記操作部側折れ止め部材 7 は、金属製の  
折れ止め口金 34 と弾性樹脂製で形成される折れ止め軟  
性部 35 とから構成されている。前記操作部側折れ止め  
部材 7 は、ステー 33 の外周に折れ止め口金 34 が螺合  
され、操作部 3 に垂直に固定されている。そして、前記  
操作部側折れ止め部材 7 の折れ止め軟性部 35 は、ユニ  
バーサルコード 4 を嵌挿している。この折れ止め軟性部  
35 は、この内径がテーパ状に形成され、先端側でユニ  
バーサルコード 4 の外径よりやや小さくなっている。

【0024】本実施の形態では、イメージガイドファイ  
バ 29 から伝達された被写体像を中継集光する後述の中  
継光学系と、この中継光学系の結像位置に配置した撮像  
素子 30a と、を前記イメージガイドファイバ 29 の出  
射端と一体に包括して撮像ユニット 30 とし、この撮像  
ユニット 30 を前記操作部側折れ止め部材 7 内の空間に  
揺動自在に設けて構成する。

【0025】即ち、撮像ユニット 30 は、この先端部側  
が操作部側折れ止め部材 7 の折れ止め軟性部 35 の内周  
に配置されて揺動自在に設けられている。前記撮像ユ  
ニット 30 は、板ばね 53 に前記ファイバ受け部 41 がピ  
スにて固定されることで、操作部側折れ止め部材 7 の内  
部に揺動自在に固定配置されるようになっている。

【0026】前記板ばね 53 は、前記操作部フレーム 3  
1 にピスにて固定されている。図 4 (a) に示すように  
前記板ばね 53 は、薄肉の弾性金属から形成されてい  
る。この板ばね 53 は、前記ステー 33 の中心軸方向の  
位置決めして支持する支持部である遊動部 53a と、こ  
の遊動部 53a に前記撮像ユニット 30 を介して付加さ  
れた力量を緩衝して撓むことが可能に形成された弾性部  
である梁 53b とが設けられている。

【0027】前記板ばね 53 は、前記ファイバ受け部 4  
1 と共に前記先端ユニット枠 46 の先端部とが前記遊動  
部 53a に垂直に固定され、撮像ユニット 30 として一  
体的に前記操作部フレーム 31 に固定されている。

【0028】前記遊動部 53a は、この中心にイメージ  
ガイドファイバ 29 を挿通する挿通孔 53c が形成され  
ている。前記梁 53b は、前記遊動部 53a に比べて充  
分に幅が細く、且つ遊動部 53a に力を加えると容易に  
撓むような幅に形成されている。尚、図 4 (a) におい  
て梁 53b は、4 本設けられているが、図 4 (b) ,  
(c) に示すように梁 53b は、2 本や 1 本設けられて  
いても良い。

【0029】このように構成される電子内視鏡 1 は、コ

ニバーサルコード 4 のコネクタ部 5 が光源装置及びビデ  
オプロセッサに接続されて内視鏡検査等に用いられる。  
そして、内視鏡検査の途中等で、電子内視鏡 1 は、ユニ  
バーサルコード 4 に何らかの力が加わり、このユニバ  
ーサルコード 4 の基端側に曲げ応力が働く場合がある。す  
ると、図 5 に示すようにユニバーサルコード 4 と操作部  
側折れ止め部材 7 とは、一体的に屈曲する。

【0030】このとき、撮像ユニット 30 は、この後端  
側が操作部側折れ止め部材 7 の折れ止め軟性部 35 に位  
置している。このため、撮像ユニット 30 は、ユニバ  
ーサルコード 4 が屈曲するとこのユニバーサルコード 4 の  
内周面が接触し、曲げ応力が加わる。

【0031】ここで、撮像ユニット 30 は、先端ユニ  
ット枠 46 よりも後端ユニット枠 47 に加わる曲げ応力が  
強いが、この後端ユニット枠 47 に加わる曲げ応力がば  
ね 48 により先端ユニット枠 46 の方へ伝達され、ユニ  
ット全体として一体的に曲げ応力が加わる。

【0032】そして、撮像ユニット 30 に曲げ応力が加  
わると、板ばね 53 は、撮像ユニット 30 の先端ユニ  
ット枠 46 と共にファイバ受け部 41 の先端部とが固定さ  
れた遊動部 53a を介して梁 53b に力が作用し、この  
力に抗しつつ梁 53b が撓み、遊動部 53a と一体に撮  
像ユニット 30 が揺動する。

【0033】従って、本実施の形態の電子内視鏡 1 は、  
ユニバーサルコード 4 及び操作部側折れ止め部材 7 の屈  
曲に伴い撮像ユニット 30 が傾いた場合でも、撮像ユニ  
ット 30 と一体に板ばね 53 が撓むことで、撮像ユニ  
ット 30 にかかる応力が緩衝され、この応力による光学部  
材等の損傷等が生じない。

【0034】この結果、本実施の形態の電子内視鏡 1  
は、操作部側折れ止め部材 7 の内部に撮像ユニット 30  
を配置することが可能となる。これにより、本実施の形  
態の電子内視鏡 1 は、操作部を短く構成することがで  
き、操作性が向上する。

【0035】(第 2 の実施の形態) 図 6 及び図 7 は本発  
明の第 2 の実施の形態に係わり、図 6 は本発明の第 2 の  
実施の形態の電子内視鏡を示す外観図、図 7 は図 6 の操  
作部内部の概略構成を示す断面図である。上記第 1 の実  
施の形態は、操作部に直交して側部から延出したユニバ  
ーサルコード 4 を設けた電子内視鏡に本発明を適用し、  
操作部に直交して撮像ユニット 30 をユニバーサルコー  
ド 4 の操作部側折れ止め部材内部に揺動自在に配置して  
構成しているが、本第 2 の実施の形態は操作部上部に同  
軸上に延出したユニバーサルコード 4 を設けた電子内視  
鏡に本発明を適用し、操作部に対して平行に撮像ユニ  
ット 30 を操作部側折れ止め部材内部に揺動自在に配置し  
て構成する。それ以外の構成は、上記第 1 の実施の形態  
と同様なので説明を省略し、同じ構成には同じ符号を付  
して説明する。

【0036】即ち、図 6 に示すように本第 2 の実施の形

態の電子内視鏡1Bは、操作部3上部に同軸上に延出したユニバーサルコード4Bを設けて構成されている。この電子内視鏡1は、前記操作部3と前記ユニバーサルコード4Bとの接続部に上記第1の実施の形態で説明したのと同様な操作部側折れ止め部材7Bがユニバーサルコード4Bの基端側に設けられている。

【0037】図7に示すように前記操作部側折れ止め部材7Bは、折れ止め口金34と折れ止め軟性部35とから構成される。この操作部側折れ止め部材7Bは、ステータ33の外周に折れ止め口金34が螺合され、操作部3上部と同軸上に垂直に固定されている。そして、前記操作部側折れ止め部材7Bの折れ止め軟性部35は、ユニバーサルコード4Bを嵌挿している。

【0038】そして、上記第1の実施の形態で説明したのと同様に撮像ユニット30は、板ばね53に前記ファイバ受け部41がビスにて固定されることで、操作部側折れ止め部材7Bの内部に揺動自在に固定配置されるようになっている。

【0039】前記板ばね53は、この縁端部が操作部上部フレーム61にビスにて固定され、これら撮像ユニット30と板ばね53とが一体に操作部3と平行に配置されるようになっている。前記操作部上部フレーム61は、操作部上部本体3cに強固に嵌合固定される。このことにより、撮像ユニット30は、この先端側の一部が前記操作部側折れ止め部材7Bの折れ止め軟性部35の内周に位置して揺動自在に固定配置されるようになっている。

【0040】このように構成される電子内視鏡1Bは、上記第1の実施の形態で説明したのと同様にユニバーサルコード4Bのコネクタ部5が光源装置及びビデオプロセッサに接続されて内視鏡検査等に用いられる。

【0041】そして、内視鏡検査の途中等で、電子内視鏡1Bは、ユニバーサルコード4Bに何らかの力が加わり、このユニバーサルコード4Bの基端側に曲げ応力が働く場合がある。すると、ユニバーサルコード4Bと操作部側折れ止め部材7Bとは、一体的に屈曲する。

【0042】そして、撮像ユニット30に曲げ応力が加わると、板ばね53は、上記第1の実施の形態で説明したのと同様な動作を行い、撮像ユニット30が揺動する。

【0043】従って、本第2の実施の形態の電子内視鏡1Bは、上記第1の実施の形態で説明したのと同様に撮像ユニット30と一体に板ばね53が撓むことで、撮像ユニット30にかかる応力が緩衝され、この応力による光学部材等の損傷等が生じない。

【0044】この結果、本第2の実施の形態の電子内視鏡1Bは、撮像ユニット30を操作部とほぼ同軸上に配置しても、操作部側折れ止め部材7Bの内部に撮像ユニット30を配置可能で、操作部を短く構成することができ、操作性が向上する。

\*【0045】また、本発明は、以上述べた実施の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。

【0046】[付記]

(付記項1) 細長な挿入部と、この挿入部の基端側に設けた把持部を兼ねる操作部と、この操作部から延出するユニバーサルコードと、このユニバーサルコードの基端側に弾性部材で形成した折れ止めとを有する電子内視鏡であって、前記挿入部先端部から取り込んだ被写体像を前記操作部側に伝達する像伝達光学系と、この像伝達光学系から伝達された被写体像を中継集光する中継光学系と、この中継光学系の結像位置に配置した撮像素子と、を具備し、前記中継光学系及び前記撮像素子を前記像伝達光学系の出射端と一体に包括して撮像ユニットとし、この撮像ユニットを前記折れ止め内の空間に揺動自在に設けたことを特徴とする電子内視鏡。

【0047】(付記項2) 前記ユニバーサルコードの前記折れ止めを前記操作部の長手軸と略垂直に配置したことを特徴とする付記項1に記載の電子内視鏡。

(付記項3) 前記ユニバーサルコードの前記折れ止めを前記操作部の長手軸と平行に配置したことを特徴とする付記項1に記載の電子内視鏡。

【0048】(付記項4) 前記ユニバーサルコードに接続する第1の接続部及び前記操作部の手元端部に接続する第2の接続部を有する管状に形成した接続部材を有し、この接続部材の内部で該接続部材の中心軸方向に前記撮像ユニットを位置決めして支持する支持部及び、前記撮像ユニットを介して前記支持部に付加された力量を緩衝して撓むことが可能に形成した弾性部を有して前記操作部の手元端部に固定する弾性部材を設けたことを特徴とする付記項1に記載の電子内視鏡。

【0049】(付記項5) 前記操作部を補強して形成する該操作部の内部に設け、前記接続部材が有する前記第2の接続部で該接続部材と接続すると共に、前記弾性部材を固定するフレーム部材を有することを特徴とする付記項4に記載の電子内視鏡。

【0050】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、操作部を短く構成して操作性が向上可能な電子内視鏡を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の電子内視鏡を示す外観図

【図2】図1の挿入部先端側の断面図

【図3】図1の操作部内部の概略構成を示す断面図

【図4】図3の板ばねを示すA方向矢視図

【図5】何らかの力が加わった際のユニバーサルコード基端側付近の断面図

【図6】本発明の第2の実施の形態の電子内視鏡を示す外観図

【図7】図6の操作部内部の概略構成を示す断面図

【符号の説明】

- 1...電子内視鏡
- 2...挿入部
- 3...操作部
- 4...ユニバーサルコード
- 7...操作部側折れ止め部材
- 29...イメージガイドファイバ
- 30...撮像ユニット
- 30a...撮像素子
- 31...操作部フレーム
- 32...支柱

\* 33...ステー（接続部材）

34...折れ止め口金

35...折れ止め軟性部

41...ファイバ受け部

45...中継光学系

46...先端ユニット枠

47...後端ユニット枠

48...ばね

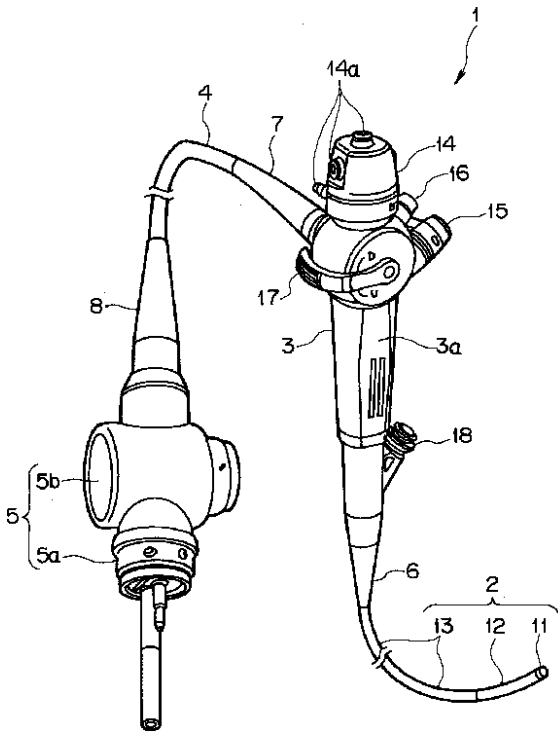
53...板ばね

10 53a...遊動部

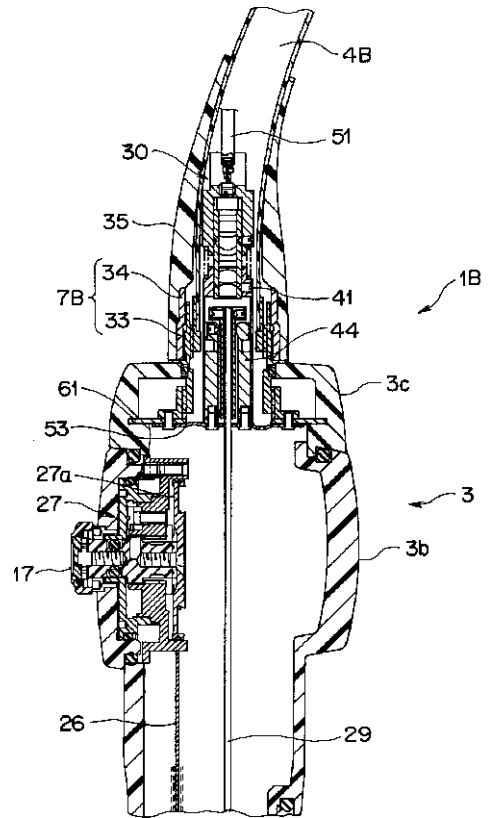
53b...梁

\*

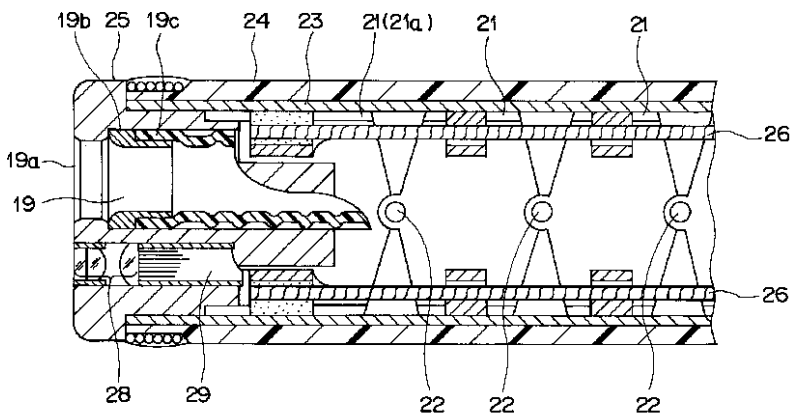
【図1】



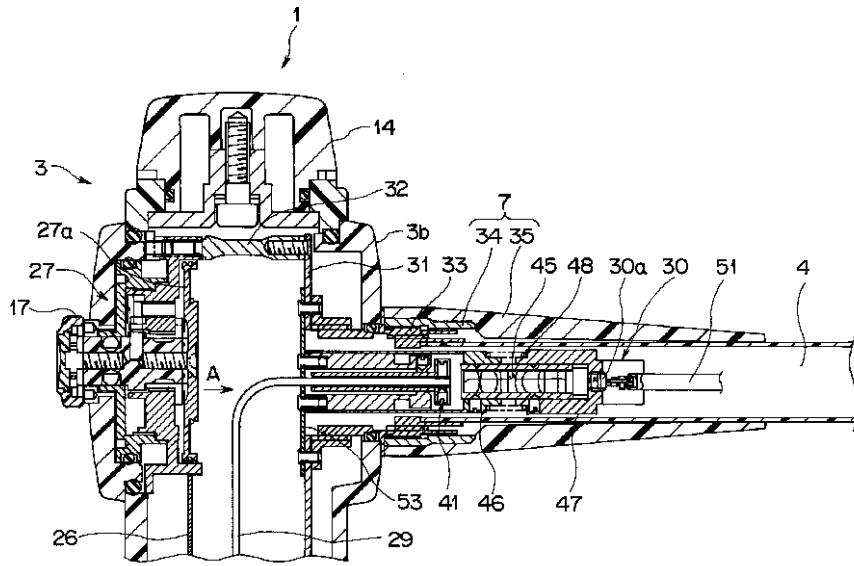
【図7】



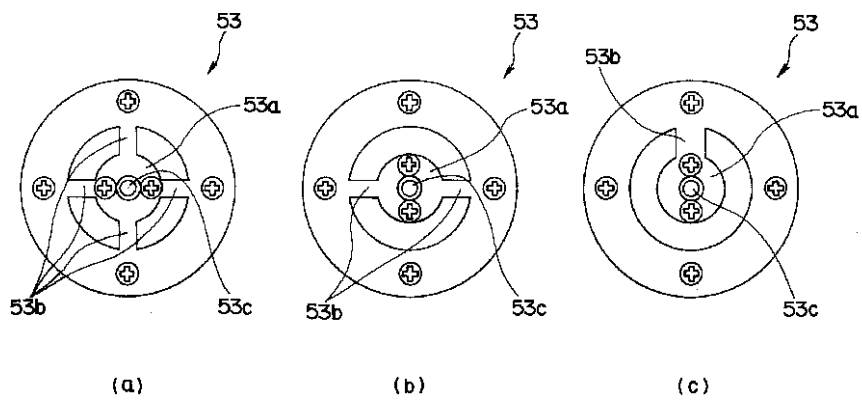
【図2】



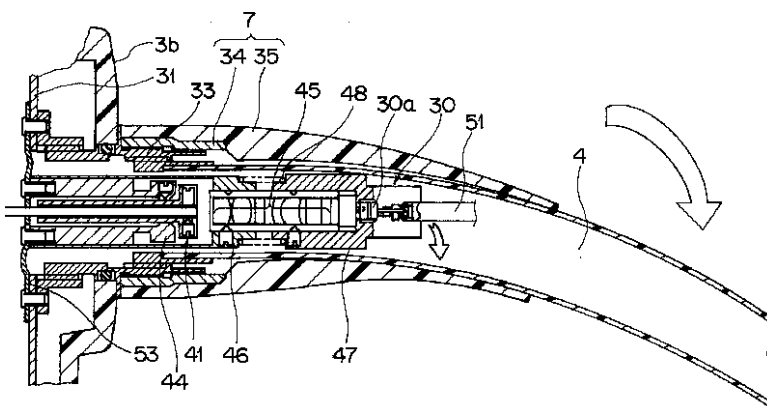
【図3】



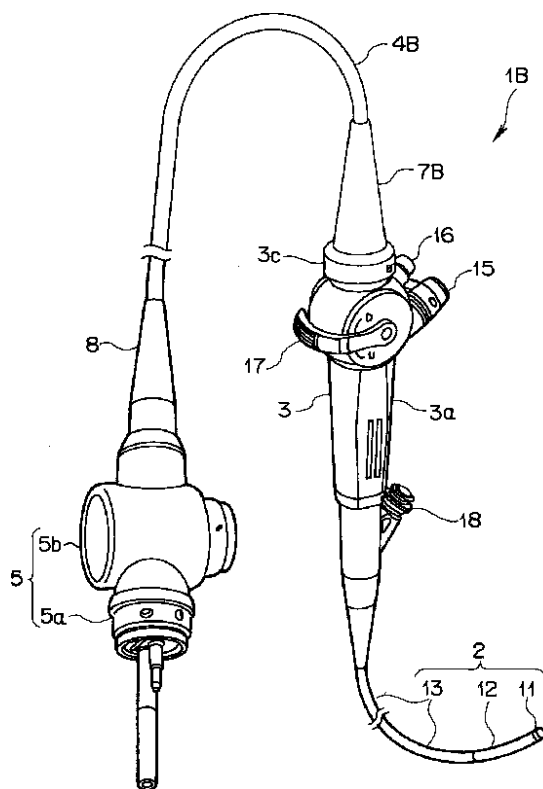
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 鷓澤 勉  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
 ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 窪谷 俊之  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
 ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 滝川 岳志  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
 ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 須藤 賢  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
 ンパス光学工業株式会社内

Fターム(参考) 2H040 DA03 DA11 DA21 GA01  
 4C061 BB01 CC06 FF12 FF46 JJ06  
 LL01 NN01 PP09 SS01

专利名称(译)	电子内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP2003204927A</a>	公开(公告)日	2003-07-22
申请号	JP2002006501	申请日	2002-01-15
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工业株式会社		
[标]发明人	菊池昭 中村剛明 鷗澤勉 窪谷俊之 滝川岳志 須藤賢		
发明人	菊池 昭 中村 剛明 鷗澤 勉 窪谷 俊之 滝川 岳志 須藤 賢		
IPC分类号	G02B23/26 A61B1/00 A61B1/04		
FI分类号	A61B1/00.300.T A61B1/04.370 G02B23/26.D A61B1/00.713 A61B1/00.730 A61B1/04		
F-TERM分类号	2H040/DA03 2H040/DA11 2H040/DA21 2H040/GA01 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/FF12 4C061/FF46 4C061/JJ06 4C061/LL01 4C061/NN01 4C061/PP09 4C061/SS01 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/FF12 4C161/FF46 4C161/JJ06 4C161/LL01 4C161/NN01 4C161/PP09 4C161/SS01		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP3679758B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供电子内窥镜，其操作部分缩短以提高可操作性。解决方案：电子内窥镜1由待插入的纵向细长部分和安装在插入部分的基本边缘中的操作部分3组成。电子内窥镜1配备有从操作部分3的矩形十字形延伸的软通用代码4。电子内窥镜1配备有由安装在基本边缘的弹性构件形成的操作部分的防破裂构件7。电子内窥镜1包括中继光学系统45，该中继光学系统45除了将成像装置30a布置在图像形成的位置之外，还集中用于从图像引导光纤29发送的对象图像的光。中继光学系统45，其整体地包括图像引导纤维29的注入边缘，以提供成像单元30，该成像单元30以可自由振动的状态占据操作部分的防破裂构件7内的空间。Z

