

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第5464817号  
(P5464817)

(45) 発行日 平成26年4月9日 (2014.4.9)

(24) 登録日 平成26年1月31日 (2014.1.31)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 A

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 2 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2008-95502 (P2008-95502)	(73) 特許権者	304050923
(22) 出願日	平成20年4月1日 (2008.4.1)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(65) 公開番号	特開2009-247407 (P2009-247407A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(43) 公開日	平成21年10月29日 (2009.10.29)	(74) 代理人	100108855
審査請求日	平成23年3月15日 (2011.3.15)		弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100095441
			弁理士 白根 俊郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 手持式内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長軸方向に延び、先端部及び基端部を有する挿入部と、  
前記挿入部の基端部に共軸に接続され、前記長軸方向に延びている操作部と、  
を具備し、  
前記挿入部は、湾曲作動される湾曲部を有し、  
前記操作部は、前記長軸方向に延び、操作者に把持される軸方向把持部と、前記軸方向把持部よりも基端側に設けられ、前記湾曲部を湾曲作動させるための湾曲操作部と、前記湾曲操作部よりも基端側に設けられ、操作者に把持される幅方向把持部であって、前記長軸方向に直交する幅方向について、前記幅方向把持部の前記幅方向の長さ内に前記湾曲操作部の少なくとも一部分が配置される、幅方向把持部と、を有し、  
前記幅方向把持部は、前記湾曲操作部よりも前記幅方向の一方側に突出している把持部分を有し、  
前記湾曲操作部は、前記幅方向に沿って設けられている回動軸を中心として回動可能な回動部材を有し、  
前記回動部材は、操作者の指が掛けられ前記長軸方向に沿って回動される操作用指掛部を有し、  
前記操作用指掛部の少なくとも一部分は、前記幅方向について、前記幅方向把持部の前記幅方向の長さ内に配置され、  
前記幅方向把持部の幅方向一端部にアンテナ部が連結され、前記幅方向把持部と前記ア

ンテナ部とからＬ字状の無線ユニットが形成される

ことを特徴とする手持式内視鏡。

**【請求項２】**

長軸方向に延び、先端部及び基端部を有する挿入部と、  
前記挿入部の基端部に共軸に接続され、前記長軸方向に延びている操作部と、  
を具備し、

前記操作部は、前記挿入部の基端部に接続されている操作部本体と、前記操作部本体に設けられ、前記長軸方向に延び、操作者に把持される軸方向把持部と、前記軸方向把持部よりも基端側に設けられ、前記湾曲部を湾曲作動させるための湾曲操作部と、前記湾曲操作部よりも基端側に設けられ、操作者に把持される幅方向把持部と、を有し、

10

前記幅方向把持部は、前記長軸方向に直交する幅方向について、前記操作部本体よりも前記幅方向の一方側に突出している一方側把持部分と、前記操作部本体よりも前記幅方向の他方側に突出している他方側把持部分と、を有し、

前記湾曲操作部は、前記幅方向に沿って設けられている回動軸を中心として回動可能な回動部材を有し、

前記回動部材は、操作者の指が掛けられ前記長軸方向に沿って回動される操作用指掛部を有し、

前記操作用指掛部の少なくとも一部分は、前記幅方向について、前記幅方向把持部の前記幅方向の長さ内に配置され、

前記幅方向把持部の幅方向一端部にアンテナ部が連結され、前記幅方向把持部と前記アンテナ部とからＬ字状の無線ユニットが形成される

20

ことを特徴とする手持式内視鏡。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【０００１】**

本発明は、垂直持ち及び水平持ちにより使用される手持式内視鏡に関する。

**【背景技術】****【０００２】**

内視鏡は、長軸方向に延び、体腔内に挿入される挿入部を有する。挿入部の先端部には、湾曲作動される湾曲部が配設される。挿入部の基端部には、長軸方向に延び、操作者に保持、操作される操作部が共軸に連結されている。操作部には、操作者に把持される把持部が長軸方向に延設されている。また、操作部には、把持部の基端側において、湾曲部を湾曲作動させるための湾曲操作部が配設されている。横臥している患者に対して内視鏡を使用する場合には、通常、垂直持ちにより内視鏡が使用される。即ち、一方の手によって把持部を包み込むように把持し、当該一方の手の親指を湾曲操作部に掛ける。そして、当該一方の手によって保持した内視鏡を鉛直方向に沿って直立させて配置しつつ、内視鏡を適宜移動させると共に、内視鏡を保持している当該一方の手の親指によって湾曲操作部を操作する。

30

**【０００３】**

特許文献１及び２には、垂直持ちにより使用される内視鏡が開示されている。特許文献１の内視鏡では、操作部において、長軸方向に直交する幅方向一方側に湾曲操作部としての湾曲操作ノブが配設されている。さらに、操作部の基端部において、幅方向他方側から、フック状部分が幅方向他方側へと突設されている。フック状部分の末端部は長軸方向先端側へと屈曲されている。垂直持ちにより内視鏡を使用する際には、把持部としての胴部を把持している手にフック状部分が被さってフック状部分が支持され、内視鏡が安定して保持される。特許文献２の内視鏡では、操作部の基端部において、幅方向一方側に湾曲操作部としてのトラックボールが配設されている。さらに、操作部において、幅方向他方側から、Ｕ字状のフックが幅方向他方側へと突設されている。垂直持ちにより内視鏡を使用する際には、把持部を把持している手の指がフックに挿通されてフックが支持され、内視鏡が安定して保持される。

40

50

【特許文献1】特開2002-282199号公報

【特許文献2】特開2005-237818号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

耳鼻科等、起座して術者と対面している患者に内視鏡を使用する際には、水平持ちにより内視鏡を使用する場合がある。即ち、一方の手によって操作部の基端部を基端側から把持し、当該一方の手の指を湾曲操作部に掛ける。そして、当該一方の手によって保持した内視鏡を水平方向に沿って寝かせて配置しつつ、内視鏡を適宜移動させると共に、内視鏡を保持している手の指によって湾曲操作部を操作する。

10

【0005】

特許文献1及び2の内視鏡は水平持ちに適したものではない。例えば、特許文献1の内視鏡では、幅方向について、フック状部分を含む操作部の基端部の幅方向長さ内に湾曲操作ノブが配置されておらず、特許文献2の内視鏡では、フックを含む操作部の基端部よりも基端側にトラックボールが配置されている。このため、一方の手の掌によって基端側から操作部の基端部を包み込み、当該一方の手の指をフック状部分、フックに掛けて、操作部を確実に把持して、内視鏡を安定的に保持した状態では、当該一方の手の他の指により湾曲操作ノブ、トラックボールを操作することが難しくなっている。また例えば、フック状部分、フックは幅方向一方側のみに突出している。このため、把持する手が右手であるか左手であるか、長軸方向及び幅方向に直交する表裏方向について、表側から把持するか裏側から把持するかによって、上述したように操作部を確実に把持して、内視鏡を安定的に保持することが難しくなるおそれがある。

20

【0006】

本発明は、上記課題に着目してなされたもので、その目的とするところは、水平持ちに適した内視鏡を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の第1実施態様では、内視鏡は、長軸方向に延び、先端部及び基端部を有する挿入部と、前記挿入部の基端部に共軸に接続され、前記長軸方向に延びている操作部と、を具備し、前記挿入部は、湾曲作動される湾曲部を有し、前記操作部は、前記長軸方向に延び、操作者に把持される軸方向把持部と、前記軸方向把持部よりも基端側に設けられ、前記湾曲部を湾曲作動させるための湾曲操作部と、前記湾曲操作部よりも基端側に設けられ、操作者に把持される幅方向把持部であって、前記長軸方向に直交する幅方向について、前記幅方向把持部の前記幅方向の長さ内に前記湾曲操作部の少なくとも一部分が配置される、幅方向把持部と、を有し、前記幅方向把持部は、前記湾曲操作部よりも前記幅方向の一方側に突出している把持部分を有し、前記湾曲操作部は、前記幅方向に沿って設けられている回動軸を中心として回動可能な回動部材を有し、前記回動部材は、操作者の指が掛けられ前記長軸方向に沿って回動される操作用指掛部を有し、前記操作用指掛部の少なくとも一部分は、前記幅方向について、前記幅方向把持部の前記幅方向の長さ内に配置され、前記幅方向把持部の幅方向一端部にアンテナ部が連結され、前記幅方向把持部と前記アンテナ部とからL字状の無線ユニットが形成されることを特徴とする。

30

40

【0010】

本発明の第2実施態様では、長軸方向に延び、先端部及び基端部を有する挿入部と、前記挿入部の基端部に共軸に接続され、前記長軸方向に延びている操作部と、を具備し、前記操作部は、前記挿入部の基端部に接続されている操作部本体と、前記操作部本体に設けられ、前記長軸方向に延び、操作者に把持される軸方向把持部と、前記軸方向把持部よりも基端側に設けられ、前記湾曲部を湾曲作動させるための湾曲操作部と、前記湾曲操作部よりも基端側に設けられ、操作者に把持される幅方向把持部と、を有し、前記幅方向把持部は、前記長軸方向に直交する幅方向について、前記操作部本体よりも前記幅方向の一方側に突出している一方側把持部分と、前記操作部本体よりも前記幅方向の他方側に突出し

50

ている他方側把持部分と、を有し、前記湾曲操作部は、前記幅方向に沿って設けられている回転軸を中心として回転可能な回転部材を有し、前記回転部材は、操作者の指が掛けられ前記長軸方向に沿って回転される操作用指掛部を有し、前記操作用指掛部の少なくとも一部分は、前記幅方向について、前記幅方向把持部の前記幅方向の長さ内に配置され、前記幅方向把持部の幅方向一端部にアンテナ部が連結され、前記幅方向把持部と前記アンテナ部とからＬ字状の無線ユニットが形成されることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１４】

本発明の第１実施態様の内視鏡では、幅方向把持部の把持部分が湾曲操作部よりも幅方向の一方側に突出しており、幅方向把持部の幅方向の長さ内に湾曲操作部の少なくとも一部分が配置される。このため、一方の手の掌によって基端側から幅方向把持部を包み込み、当該一方の手の指を把持部分に掛けて、操作部を確実に把持して、内視鏡を安定的に保持した状態でも、当該一方の手の他の指で湾曲操作部を容易に操作することが可能となっている。

10

【００１５】

第１実施態様の内視鏡では、回転部材の操作用指掛部に指を掛けて、回転部材を容易に操作することが可能となっている。

【００１７】

本発明の第２実施態様の内視鏡では、幅方向把持部の一方側把持部分、他方側把持部分が操作部本体よりも幅方向の一方側、他方側に夫々突出している。このため、左手と右手とのどちらの手であっても、また、長軸方向及び幅方向に直交する表裏方向について、表側と裏側とのどちら側からであっても、一方の手の掌によって基端側から幅方向把持部を包み込み、当該一方の手の指を少なくとも１つの把持部分に掛けて、操作部を確実に把持して、内視鏡を安定的に保持することが可能となっている。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【００２１】

以下、本発明の一実施形態を図面を参照して説明する。

【００２２】

図１を参照し、内視鏡システムの概略構成を説明する。

【００２３】

内視鏡システムの内視鏡３０は無線ユニット５２を有する。無線ユニット５２は、被写体の撮像信号を信号処理して映像信号を生成し、さらに映像信号を無線信号に変換して送信する。無線ユニット５２から送信された無線信号は受信アンテナ６７ａによって受信される。受信アンテナ６７ａは処理装置３１に接続されており、処理装置３１は、無線信号を映像信号に変換し、さらに映像信号に画像処理を施す。処理装置３１には映像表示装置３２が接続されており、映像表示装置３２は映像信号を映像として表示する。また、処理装置３１にはコンピュータ３３が接続されており、コンピュータ３３は映像信号の蓄積、処理等を行う。

30

【００２４】

図２乃至図５を参照し、内視鏡３０の概略構成を説明する。

40

【００２５】

図２乃至図４を参照し、内視鏡３０は、長軸方向に延び、体腔内に挿入される挿入部３４を有する。挿入部３４では、先端硬性部３５、湾曲作動される湾曲部３６、長尺で可撓性を有する可撓管部３７が先端側から基端側へと連設されている。挿入部３４の基端部には、長軸方向に延び、操作者に保持、操作される操作部３８が共軸に連結されている。ここで、操作部３８において、長軸方向に直交する一方向を幅方向、長軸方向及び幅方向に直交する方向を表裏方向と称する。操作部３８の先端部には、内視鏡３０の内部と連通している通気口金３９が突設されている。内視鏡３０の水密検査時には、通気口金３９に送気装置のアダプタが接続され、通気口金３９を介して内視鏡３０の内部に加圧空気が供給される。操作部３８の先端側には、長軸方向に延び、操作者に把持される軸方向把持部４

50

0 が形成されている。軸方向把持部 40 内には、発光ダイオード等を有し、照明光を生成する光源ユニット 41 が内蔵されている。光源ユニット 41 は、光源取付部 42 を介して、内部フレーム 43 に連結されている。内部フレーム 43 は前述した通気口金 39 に連結されている。通気口金 39 は内視鏡 30 の外部に露出されている金属部材であり、光源ユニット 41 において発生された熱が内部フレーム 43 を介して通気口金 39 から放熱されるため、軸方向把持部 40 内の放熱性が向上されている。操作部 38 の基端部には操作レバー部 44 が形成されている。操作レバー部 44 の表側には、湾曲部 36 を湾曲作動させるための回動部材としての湾曲操作レバー 46 が配設されている。操作レバー部 44 の裏側には、内視鏡 30 の操作、設定、処理装置 31 のリモート操作のための操作レバー部側スイッチ部 47a が配設されている。操作レバー部 44 の側面から、内視鏡 30 を有線で使用するための内視鏡コネクタ 48 が幅方向に突設されている。内視鏡コネクタ 48 にはキャップ 49 が接続されており、キャップ 49 は、内視鏡 30 の無線による使用時や滅菌時等に内視鏡 30 の内部を水密に確保するために内視鏡コネクタ 48 に装着される。操作レバー部 44 の基端部には、取付機構 51 を介して、L 字状の無線ユニット 52 が連結されている。無線ユニット 52 は、操作レバー部 44 の基端側に配置されている幅方向把持部 53 と、幅方向把持部 53 の幅方向一端部に連結されているアンテナ部 54 と、から形成されている。

#### 【0026】

図 5 を参照し、無線ユニット 52 の幅方向把持部 53 には、内視鏡 30 の電源となる電池 56 が収容されている。電池 56 は幅方向把持部 53 内の接続回路 57a に接続されており、接続回路 57a から軸方向把持部 40 内の光源ユニット 41 まで電源ケーブル 58a が延設されている。電池 56 から接続回路 57a、電源ケーブル 58a を介して光源ユニット 41 に電力が供給され、光源ユニット 41 において照明光が生成される。光源ユニット 41 は、ライトガイド 59 を介して、先端硬性部 35 に内蔵されている照明光学系 61 に接続されている。光源ユニット 41 で生成された照明光はライトガイド 59 を介して照明光学系 61 に供給され、照明光学系 61 から被写体へと照射される。被写体像は、先端硬性部 35 に内蔵されている対物光学系 62 によって結像され、撮像素子 63 によって撮像される。撮像素子 63 は、撮像ケーブル 58b を介して、幅方向把持部 53 内の接続回路 57a に接続されている。撮像素子 63 で得られた撮像信号は撮像ケーブル 58b を介して接続回路 57a に出力される。撮像信号は接続回路 57a からアンテナ部 54 内の映像処理回路 57b に出力され、映像処理回路 57b で映像信号へと信号処理される。映像信号は映像処理回路 57b からアンテナ部 54 内の無線回路 57c へと出力され、無線回路 57c で無線信号に変換される。無線信号は無線回路 57c から送信アンテナ 67b へと出力され、送信アンテナ 67b から送信される。また、操作レバー部 44 の操作レバー部側スイッチ部 47a 及び内視鏡コネクタ 48 は、スイッチ配線ケーブル 58c、コネクタ配線ケーブル 58d を介して、接続回路 57a に接続されている。さらに、無線ユニット 52 の幅方向把持部 53 には、内視鏡 30 の操作、設定、処理装置 31 のリモート操作のための無線ユニット側スイッチ部 47b が配設されており、無線ユニット側スイッチ部 47b は接続回路 57a に接続されている。

#### 【0027】

図 6 及び図 7 を参照し、内視鏡 30 の把持操作機構を説明する。

#### 【0028】

操作部 38 の先端側には、軸方向把持部 40 が長軸方向に延設されている。

#### 【0029】

軸方向把持部 40 よりも基端側に操作レバー部本体 68 が配置されており、操作レバー部本体 68 には湾曲操作レバー 46 が配設されている。湾曲操作レバー 46 は、根本側の回動支持部 69 と、末端側の操作用指掛部 71 と、から形成されている。即ち、回動支持部 69 の根本部は操作レバー部本体 68 の幅方向一側面に枢着されており、回動支持部 69 は、裏側から表側へと延び、幅方向に平行な回動軸を中心として回動可能である。回動支持部 69 の末端部に操作用指掛部 71 の根本部が連結されている。操作用指掛部 71 は

、操作レバー部本体 6 8 の表側に配置され、幅方向に延び、回動支持部 6 9 と一体的に長軸方向に沿って回動可能である。

【 0 0 3 0 】

操作レバー部本体 6 8 よりも基端側に、取付機構 5 1 を介して、無線ユニット 5 2 の幅方向把持部 5 3 が配置されている。幅方向について、幅方向把持部 5 3 の幅方向長さ内に、湾曲操作レバー 4 6 の少なくとも一部分が配置されている。本実施形態では、幅方向把持部 5 3 の幅方向長さ L 内に、湾曲操作レバー 4 6 の操作用指掛部 7 1 の全体が配置されている。幅方向把持部 5 3 の幅方向一方側部分は一方側把持部分 5 3 a、幅方向他方側部分は他方側把持部分 5 3 b を形成している。一方側把持部分 5 3 a は、湾曲操作レバー 4 6、及び、操作レバー部本体 6 8 よりも幅方向の一方側に突出している。一方、他方側把持部分 5 3 b は、湾曲操作レバー 4 6、及び、操作レバー部本体 6 8 よりも幅方向の他方側に突出している。

10

【 0 0 3 1 】

また、本実施形態では、幅方向把持部 5 3 は、長軸方向に直交し、幅方向に延びている扁平な直方体形状をなし、幅方向把持部 5 3 の基端側部分は、長軸方向に直交し、幅方向に延びている平面形状をなしている。そして、幅方向把持部 5 3 の基端側部分において、幅方向に延びている稜線部分は丸み 7 2 を帯びており、幅方向把持部 5 3 の基端側部分は全体として滑らかな曲面形状をなしている。さらに、一方側把持部分 5 3 a 及び他方側把持部分 5 3 b における先端側部分には、夫々、取付機構 5 1 の両側において、幅方向に直交する断面が逆 R 形状をなす把持用指掛部 7 3 が形成されている。

20

【 0 0 3 2 】

図 8 乃至図 1 6 を参照して、内視鏡 3 0 の把持操作方法について説明する。

【 0 0 3 3 】

図 8 及び図 9 を参照して、垂直持ちによる内視鏡 3 0 の把持操作方法について説明する。

【 0 0 3 4 】

横臥している患者に対して内視鏡 3 0 を使用する場合には、通常、垂直持ちにより内視鏡 3 0 が使用される。即ち、左手の掌及び親指を除く四指によって軸方向把持部 4 0 を幅方向一方側から包み込むように把持し、左手の親指を表裏方向の表側かつ長軸方向基端側に配置して湾曲操作レバー 4 6 の操作用指掛部 7 1 に掛ける。そして、左手によって保持した内視鏡 3 0 を鉛直方向に沿って直立させて配置しつつ、内視鏡 3 0 を適宜移動させると共に、内視鏡 3 0 を保持している左手の親指によって湾曲操作レバー 4 6 を操作する。

30

【 0 0 3 5 】

図 1 0 乃至図 1 6 を参照して、水平持ちによる内視鏡 3 0 の把持操作方法について説明する。

【 0 0 3 6 】

内視鏡 3 0 を水平持ちにより把持操作する場合には、操作者毎に、また、場面毎に様々な持ち方が存在する。以下では、把持操作する手が右手と左手とのいずれの手であるか、内視鏡 3 0 の表側と裏側とのいずれ側から把持操作するかに基づいて、把持操作方法を例示的に説明する。

40

【 0 0 3 7 】

図 1 0 乃至図 1 2 を参照し、左手による表側からの水平持ちについて説明する。

【 0 0 3 8 】

耳鼻科等、起座して術者と対面している患者に内視鏡 3 0 を使用する際には、水平持ちにより内視鏡 3 0 を使用する場合がある。即ち、左手の掌によって幅方向把持部 5 3 の基端側を包み込み、左手の人差指を一方側把持部分 5 3 a に表側から回し掛けて人差指の指先を把持用指掛部 7 3 に掛け、親指を一方側把持部分 5 3 a に裏側から回し掛け、薬指及び小指を他方側把持部分 5 3 b に表側から回し掛けて薬指の指先を把持用指掛部 7 3 に掛け、さらに、中指を表側から湾曲操作レバー 4 6 の操作用指掛部 7 1 に掛け、左手によって幅方向把持部 5 3 を包み込むように把持する。この結果、操作部 3 8 が確実に把持され

50

、内視鏡 30 が安定的に保持されると共に、内視鏡 30 を安定的に保持した状態であっても、湾曲操作レバー 46 を容易に操作することができる。特に、幅方向把持部 53 は、長軸方向に直交し、幅方向に延びている扁平な直方体形状をなし、幅方向把持部 53 の基端側部分は、長軸方向に直交し、幅方向に延びている平面形状をなしているため、幅方向把持部 53 は基端側から片手により握り込みやすいものとなっている。また、幅方向把持部 53 の基端側部分において、幅方向に延びている稜線部分は丸み 72 を帯び、幅方向把持部 53 の基端側部分は全体として滑らかな曲面形状をなしているため、幅方向把持部 53 は掌によって握りやすくなっている。そして、左手によって保持した内視鏡 30 を表側が鉛直上方を向くように水平方向に沿って寝かせて配置しつつ、内視鏡 30 を適宜移動させると共に、内視鏡 30 を保持している左手の中指によって湾曲操作レバー 46 を操作する。

10

**【0039】**

図 13 を参照し、左手による表側からの別の水平持ちについて説明する。

**【0040】**

左手の掌によって幅方向把持部 53 の基端側を包み込み、左手の親指を一方側把持部分 53a に裏側から回し掛けて親指の指先を操作レバー部本体 68 の裏面に掛け、中指及び薬指を他方側把持部分 53b に表側から回し掛けて中指及び薬指の指先を把持用指掛部 73 に掛け、さらに、人差指を表側から湾曲操作レバー 46 の操作用指掛部 71 に掛け、左手によって幅方向把持部 53 を包み込むように把持する。そして、内視鏡 30 を表側が鉛直上方を向くように水平方向に沿って寝かせて配置する。

20

**【0041】**

図 14 を参照し、左手による裏側からの水平持ちについて説明する。

**【0042】**

左手の掌によって幅方向把持部 53 の基端側を包み込み、左手の人差指を他方側把持部分 53b に裏側から回し掛けて人差指の指先を操作レバー部本体 68 の裏面に掛け、中指、薬指及び小指を一方側把持部分 53a に裏側から回し掛けて、本実施形態では中指を内視鏡コネクタ 48 に掛け、薬指及び小指の指先を把持用指掛部 73 に掛け、さらに、親指を表側から湾曲操作レバー 46 の操作用指掛部 71 に掛け、左手によって幅方向把持部 53 を包み込むように把持する。そして、内視鏡 30 を裏側が鉛直上方を向くように水平方向に沿って寝かせて配置する。

30

**【0043】**

図 15 を参照し、右手による表側からの水平持ちについて説明する。

**【0044】**

右手の掌によって幅方向把持部 53 の基端側を包み込み、右手の親指を他方側把持部分 53b に裏側から回し掛けて親指の指先を操作レバー部本体 68 の裏面に掛け、中指、薬指及び小指を一方側把持部分 53a に表側から回し掛けて、中指及び薬指の指先を把持用指掛部 73 に掛け、さらに、人差指を表側から湾曲操作レバー 46 の操作用指掛部 71 に掛け、右手によって幅方向把持部 53 を包み込むように把持する。そして、内視鏡 30 を表側が鉛直上方を向くように水平方向に沿って寝かせて配置する。

40

**【0045】**

図 16 を参照し、右手による裏側からの水平持ちについて説明する。

**【0046】**

右手の掌によって幅方向把持部 53 の基端側を包み込み、右手の人差指を一方側把持部分 53a に裏側から回し掛けて人差指の指先を操作レバー部本体 68 の裏面に掛け、中指を他方側把持部分 53b に裏側から回し掛けて中指の指先を把持用指掛部 73 に掛け、さらに、親指を表側から湾曲操作レバー 46 の操作用指掛部 71 に掛け、右手によって幅方向把持部 53 を包み込むように把持する。そして、内視鏡 30 を裏側が鉛直上方を向くように水平方向に沿って寝かせて配置する。

**【0047】**

ここで、幅方向把持部 53 の幅、厚さ等の大きさは、様々な把持の仕方に対して、内視

50

鏡 30 を安定的に保持しながら湾曲操作レバー 46 を容易に操作できるように設定されている。例えば、幅方向把持部 53 の基端面と、中立位置にある操作用指掛部 71 との間の距離が 60 乃至 70 mm に設定される。

【0048】

なお、本明細書では、垂直持ち、あるいは、水平持ちとは、内視鏡 30 と内視鏡 30 を保持する手との関係を示すのに用いられ、必ずしも内視鏡 30 が鉛直方向、あるいは、鉛直方向に直交する水平方向に沿って配置されていることを示すものではない。

【0049】

このように、本実施形態では、幅方向把持部 53 の把持部分 53a, 53b が湾曲操作レバー 46 の操作用指掛部 71 よりも幅方向に突出しており、幅方向把持部 53 の幅方向長さ内に操作用指掛部 71 の全体が配置されているため、一方の手の掌によって基端側から幅方向把持部 53 を包み込み、当該一方の手の指を把持部分 53a, 53b に掛けて、操作部 38 を確実に把持して、内視鏡 30 を安定的に保持した状態でも、当該一方の手の他の指で湾曲操作レバー 46 を容易に操作することが可能となっている。なお、本実施形態では、湾曲操作レバー 46 の操作用指掛部 71 に対して幅方向両側に突出する T 字状の幅方向把持部 53 を用いているが、一方側のみに突出する幅方向把持部 53 を用いるようにしても同様の効果が得られる。例えば、幅方向について、一方側把持部分 53a の一方側端部を操作用指掛部 71 の一方側端部よりも若干幅方向他方側に配置するようにしてもよい。

【0050】

また、幅方向把持部 53 の一方側把持部分 53a、他方側把持部分 53b が操作レバー部本体 68 よりも幅方向一方側、他方側に夫々突出しているため、左手と右手とのどちらの手であっても、また、表側と裏側とのどちら側からであっても、一方の手の掌によって基端側から幅方向把持部 53 を包み込み、当該一方の手の指を少なくとも 1 つの把持部分 53a, 53b に掛けて、操作部 38 を確実に把持して、内視鏡 30 を安定的に保持することが可能となっている。特に、把持部分 53a, 53b において先端側部分に形成されている把持用指掛部 73 に指を掛けて幅方向把持部 53 を把持することにより、幅方向把持部 53 を確実に把持することが可能となっている。また、幅方向把持部 53 の基端側部分において、幅方向に延びている稜線部分は丸み 72 を帯び、幅方向把持部 53 の基端側部分は全体として滑らかな曲面形状をなしているため、幅方向把持部 53 は掌によって握りやすくなっている。なお、本実施形態では、幅方向把持部 53 は、長軸方向に直交し、幅方向に延びている扁平な直方体形状をなしているが、幅方向把持部 53 は、幅方向において操作レバー部本体 68 よりも突出する部分を有していれば、その他の様々な形状とすることが可能である。

【0051】

図 17 乃至図 20B を参照し、無線ユニット 52 の回転機構としての取付機構 51 について説明する。

【0052】

無線ユニット 52 は、取付機構 51 によって操作レバー部 44 に連結され、操作レバー部 44 に対して長軸を中心として所定の回転角度内で回転自在である。

【0053】

図 17 乃至図 19 を参照し、操作レバー部本体 68 の基端部では、円筒状の第 1 の取付部 74a が長軸方向に延設されている。第 1 の取付部 74a は長軸方向に直交する隔壁 75 を有し、隔壁 75 には長軸を中心とする円状の第 1 の開口 76a が形成されている。第 1 の取付部 74a の隔壁 75 の長軸方向基端面には、肉厚円環状のストッパリング 78 が共軸に載置され、固定されている。さらに、ストッパリング 78 の長軸方向基端面には、摺動リング 81 が共軸に載置されている。一方、幅方向把持部 53 の長軸方向先端壁には、円筒状の第 2 の取付部 74b が長軸方向先端向きに突設されている。第 2 の取付部 74b は底壁を有し、底壁には長軸を中心とする円形の第 2 の開口 76b が形成されている。第 2 の取付部 74b は、操作レバー部本体 68 の第 1 の取付部 74a に共軸に外挿され、



第1の取付部74aに対して長軸を中心として回転自在である。第2の取付部74bの底壁は、第1の取付部74aの端壁及び摺動リング81に載置されている。なお、第1の取付部74aと第2の取付部74bとの間には水密保持用のOリング79が介設されている。ここで、第1の取付部74aには、操作レバー部本体68内から、第1のフランジ77aが装着されている。即ち、第1のフランジ77aは、一端側の太外径円板部と、他端側の細外径円筒部と、から形成されている。第1のフランジ77aの太外径円板部は、第1の取付部74aの隔壁75の長軸方向先端面に共軸に載置され固定されている。第1のフランジ77aの細外径円筒部は、第1取付部74aの第1の開口76a、ストッパリング78の内空、摺動リング81の内空、第2の取付部74bの底壁の第2の開口76bに挿通されて、幅方向把持部53内に突出されている。幅方向把持部内において、第1のフランジ77aの細外径円筒部には、円環状のブレーキパッド83が共軸に外挿されている。ブレーキパッド83は、幅方向把持部53の先端壁の内面に形成されているパッド受部84に載置されている。また、ブレーキパッド83の長軸方向基端面には円環状のブレーキリング82が共軸に載置されており、ブレーキリング82は第1のフランジ77aの細外径円筒部に外挿されている。さらに、第1のフランジ77aには、第2のフランジ77bが長軸方向基端側から共軸に装着されている。即ち、第1のフランジ77aの細外径円筒部には雌ねじが形成されており、第2のフランジ77bは、一端側の太外径円板部と、他端側の細外径円筒部と、によって形成されており、細外径円筒部には雄ねじが形成されている。第1のフランジ77aの細外径円筒部に、第2のフランジ77bの細外径円筒部が捻じ込まれて螺着されている。

#### 【0054】

ここで、第1のフランジ77aに対してブレーキリング82、ブレーキパッド83は長軸方向に摺動自在である。第2のフランジ77bの太外径円板部には複数のねじ穴が長軸方向に貫通形成されており、ねじ穴には調整ねじ86が螺着されている。調整ねじ86は、第2のフランジ77bの太外径円板部から長軸方向先端向きに突出されてブレーキリング82を押圧しており、ブレーキリング82はブレーキパッド83をパッド受部84に押圧している。調整ねじ86の突出量を調整することにより、ブレーキパッド83とパッド受部84との間に作用される押圧力を調整して、ブレーキパッド83とパッド受部84との間に作用する摩擦力を調整することが可能である。即ち、操作レバー部44に対して無線ユニット52を回転するのに必要な回転力量を適宜調整することが可能である。

#### 【0055】

また、第1のフランジ77aの細外径円筒部にはすり割り87が長軸方向に延設されており、ブレーキリング82には径方向内向きにブロック部88が突設されている。第1のフランジ77aのすり割り87にブレーキリング82のブロック部88が挿入されている。これにより、第1のフランジ77aに対してブレーキリング82は長軸方向に摺動自在であるが、第1のフランジ77aに対するブレーキリング82の長軸を中心とする回転は規制される。このため、操作レバー部44に対して無線ユニット52が回転された場合、幅方向把持部53のパッド受部84からブレーキパッド83を介してブレーキリング82へと伝達された回転力は、ブレーキリング82において遮断され、ブレーキリング82から第2のフランジ77bの太外径円板部に伝達されることはない。従って、操作レバー部44に対する無線ユニット52の回転に伴って、第1のフランジ77aに対して第2のフランジ77bが長軸を中心として回転されて、第1のフランジ77aに対する第2のフランジ77bの螺着が弛んでしまうことが防止されている。

#### 【0056】

さらに、取付機構51では、第2のフランジ77bの内空により、操作レバー部44内と幅方向把持部53内とを連通している取付挿通孔55が形成されている。光源ユニット41、撮像素子63、操作レバー部側スイッチ部47a、内視鏡コネクタ48から延出されている電源ケーブル58a、撮像ケーブル58b、スイッチ配線ケーブル58c、コネクタ配線ケーブル58dは、操作レバー部本体68内から取付挿通孔55を介して幅方向把持部53内に導入され、幅方向把持部53内の接続回路基板96aに接続されている。

このように、各種ケーブル 58a, 58b, 58c, 58d を纏めて省スペースで配線することが可能となっており、また、操作レバー部 44 に対する幅方向把持部 53 の回転によっても、取付機構 51 において各種ケーブル 58a, 58b, 58c, 58d が損傷されることがない。

【0057】

また、操作レバー部 44 に対して無線ユニット 52 が無限に回転可能であると、各種ケーブル 58a, 58b, 58c, 58d が損傷するおそれがある。本実施形態では、ストッパリング 78 の内縁部に、ストッパ部 89 が長軸方向基端向きに突設されている。ストッパ部 89 は、摺動リング 81 の内空を挿通されて、第 2 の取付部 74b の底壁のストッパ溝部 91 に挿入されている。ストッパ溝部 91 は、長軸を中心として円弧状に延びてい

10

【0058】

さらに、ストッパ溝部 91 の周方向長さ、位置を適宜設定することにより、操作レバー部 44 に対する無線ユニット 52 の回転角度範囲を適宜設定することが可能である。本実施形態では、図 2 に示されるように、無線ユニット 52 が中立位置にある場合には、幅方向把持部 53 は幅方向に延び、アンテナ部 54 は幅方向他方側即ち湾曲操作レバー 46 の基端側に配置される。図 20A 及び図 20B に示されるように、無線ユニット 52 は、中立位置を基準として、長軸方向基端側からみて右回転方向、左回転方向に互いに等しい所定の回転角度、好ましくは 90 度だけ右回転、左回転可能となっている。

20

【0059】

このように、本実施形態では、操作レバー部本体 68、湾曲操作レバー 46 に対して無線ユニット 52 が長軸を中心として回転可能であるため、内視鏡 30 を水平持ちにより保持する場合に、幅方向把持部 53 を把持して湾曲操作レバー 46 を操作する際には、幅方向把持部 53 が把持しやすいように、また、湾曲操作レバー 46 が操作しやすいように、幅方向把持部 53 を配置することが可能となっている。特に、本実施形態では、無線ユニット 52 が右回転方向、左回転方向に互いに等しい角度だけ回転可能となっているため、右手、左手のいずれの手により、表側、裏側のどちら側から水平持ちする場合であっても、夫々の場合に無線ユニット 52 を同じように回転させて、幅方向把持部 53 を適宜配置することが可能となっている。

30

【0060】

また、内視鏡 30 の使用環境、使用時の姿勢等の各種状況に応じて、操作レバー部 44 に対して無線ユニット 52 を回転させて、無線ユニット 52 のアンテナ部 54 を適宜配置することにより、良好な無線通信状態を確保することが可能となっている。さらに、内視鏡 30 を垂直持ちする場合等には、操作レバー部 44 に対して無線ユニット 52 を回転させて、無線ユニット 52 を内視鏡 30 の操作の妨げにならないように配置することで、内視鏡 30 の操作性を向上することが可能となっている。加えて、内視鏡 30 の製造時、操作レバー部本体 68 に取付機構 51 を介して無線ユニット 52 を取り付け後に、操作レバー部本体 68 に湾曲操作レバー 46 を組み付ける際には、湾曲操作レバー 46 を組み付けやすいように、無線ユニット 52 を湾曲操作レバー 46 の根本部からずらして配置して

40

【0061】

なお、無線ユニット 52 を中立位置を基準として 180 度回転可能とし、無線ユニット 52 を操作レバー部 44 に対して反転可能としてもよい。この場合には、内視鏡 30 を水平持ちにより保持する場合には、表側、裏側のどちら側から水平持ちする場合であっても、無線ユニット 52 を適宜反転させることにより、手に対して無線ユニット 52 を常に同様に配置することが可能となる。

【0062】

図 17、図 18、図 21 を参照して、無線ユニット 52 について説明する。

【0063】

50

無線ユニット５２は、幅方向把持部５３とアンテナ部５４とから形成されている。幅方向把持部５３の把持部ハウジング９２は、矩形筒状をなし、幅方向に延びている。また、アンテナ部５４のアンテナ部ハウジング９３は、把持部ハウジング９２の幅方向他端部から長軸方向先端向きかつ幅方向他方向きに傾斜して延びている矩形筒状をなし、また、末端部が閉塞されている袋状をなしている。

【００６４】

把持部ハウジング９２内には、操作レバー部４４の基端側に、接続回路基板９６ａが長軸方向に直交して配設されている。接続回路基板９６ａには、長軸上に基板挿通孔９４が貫通されている。操作レバー部４４から取付機構５１の取付挿通孔５５を介して幅方向把持部５３内に導入された各種ケーブル５８ａ、５８ｂ、５８ｃ、５８ｄは、接続回路基板

10

【００６５】

接続回路基板９６ａは、フレキシブル基板９５を介して、アンテナ部ハウジング９３内の映像処理回路基板９６ｂに電氣的に接続されている。ここで、アンテナ部ハウジング９３内では、取付板９７がアンテナ部５４の全体にわたって延びている。取付板９７の操作レバー部４４側の内面に、映像処理回路基板９６ｂが重畳され固定されている。一方、取付板９７の操作レバー部４４側とは反対側の外面には、無線回路基板９６ｃが重畳され固定されている。映像処理回路基板９６ｂと無線回路基板９６ｃとは電気接続部品を介して電氣的に接続されている。無線回路基板９６ｃの操作レバー部４４側とは反対側の外面には複数の送信アンテナ６７ｂが固定されており、送信アンテナ６７ｂは操作レバー部４４側とは反対側を向くように配置されている。このように、送信アンテナ６７ｂは内視鏡３０の最外縁において外向きに配置されているため、無線の通信品質がより向上される。複数の送信アンテナ６７ｂは、ダイバシティアンテナであり、指向性が異なるように互いに直交して配置されている。このため、上述した取付機構５１による一自由度の回転のみにより、操作レバー部４４に対して無線ユニット５２を回転させることで、内視鏡３０と処理装置３１との間でほぼむらなく無線信号の授受を行うことが可能となる。

20

【００６６】

取付板９７の一端部には連結板９８が連結固定されており、連結板９８は把持部ハウジング９２の長軸方向先端壁の内面にビス等により固定されている。一方、取付板９７の他端部はアンテナ部ハウジング９３の末端部内面に当接されており、取付板９７の他端部の凸状の係止部９９がアンテナ部ハウジング９３の末端部内面の凹状の係止受部１０１に挿入され、係止されている。無線ユニット５２の組立の際には、連結板９８が連結され各回路基板９６ｂ、９６ｃ及び送信アンテナ６７ｂが取り付けられた取付板９７をアンテナ部ハウジング９３内に挿入し、取付板９７の係止部９９をアンテナ部ハウジング９３の係止受部１０１に挿入して、取付板９７の他端部をアンテナ部ハウジング９３の末端部内面に当接させる。続いて、連結板９８を把持部ハウジング９２の長軸方向先端壁の内面にビス等により固定して、取付板９７をアンテナ部５４の末端側へと付勢して、取付板９７を保持、固定する。このように、取付板９７の組立性、固定強度が向上されている。

30

40

【００６７】

映像処理回路基板９６ｂ、無線回路基板９６ｃについては、取付板９７に効率的に熱を伝達するように、発熱する電子素子等が実装されている実装面側が取付板９７側に配置されている。さらに、回路基板９６ｂ、９６ｃと取付板９７との間に、伝熱シートやゲルシート等の伝熱部材を介設してもよい。取付板９７は、回路基板９６ｂ、９６ｃからの放熱性を向上させて回路基板９６ｂ、９６ｃの温度上昇による電子素子の損傷を防止すると共に、アンテナ部ハウジング９３における局所的な温度上昇を防止する放熱板として機能する。このため、取付板９７は、熱伝導性の高い金属等により形成される。取付板９７へと伝達された熱は連結板９８を介して把持部ハウジング９２へと伝達され、内視鏡３０本体へと放熱される。

50

## 【 0 0 6 8 】

なお、送信アンテナ 6 7 b に対面して金属を含む部材が配置されていると、無線信号が遮られて通信品質が低下するおそれがある。このため、取付板 9 7、回路基板 9 6 b には、各送信アンテナ 6 7 b と対面する位置に切欠部 1 0 2 が形成されている。

## 【 0 0 6 9 】

以上述べたように、無線ユニット 5 2 のアンテナ部 5 4 は、操作レバー部 4 4 に対して幅方向他方側に離間して、長軸方向先端向きかつ幅方向他方側向きに傾斜して延びている。このため、垂直持ちにより内視鏡 3 0 を保持する場合には、アンテナ部 5 4 と操作部 3 8 との間に手が入れやすくなっている。また、アンテナ部 5 4 は操作部 3 8 を把持している手の径方向外側に離間して配置されるため、アンテナ部 5 4 の発熱部分に触れて違和感を感じることがない。一方、水平持ちにより内視鏡 3 0 を保持する場合には、アンテナ部 5 4 を基端側から把持すると、内視鏡 3 0 が傾いて配置されてしまい、また、把持した手で湾曲操作レバー 4 6 を操作することは難しいため、操作者が誤ってアンテナ部 5 4 を把持してしまうことが防止されている。このため、アンテナ部 5 4 の発熱部分に触れて違和感を感じることが防止されており、また、アンテナ部 5 4 を手で覆うことにより無線の通信品質が低下してしまうことが防止されている。

10

## 【 0 0 7 0 】

なお、本実施形態では、映像処理回路 5 7 b を有する映像処理回路基板 9 6 b、無線回路 5 7 c を有する無線回路基板 9 6 c を用いているが、2 つの基板全体として映像処理回路 5 7 b、無線回路 5 7 c を含んでいればどのような回路配置であってもよい。

20

## 【 0 0 7 1 】

図 1 7 及び図 2 2 を参照して、電池収納部 1 0 3 について説明する。

## 【 0 0 7 2 】

幅方向把持部 5 3 では、アンテナ部 5 4 とは反対側に電池収納部 1 0 3 が形成されている。

## 【 0 0 7 3 】

即ち、幅方向把持部 5 3 の把持部ハウジング 9 2 は矩形筒状をなしており、把持部ハウジング 9 2 の幅方向一端部は、開口し、電池 5 6 を着脱するための電池収納口 1 0 4 を形成している。電池収納口 1 0 4 は、電池蓋 1 0 6 によって開閉自在である。即ち、板状の電池蓋 1 0 6 は表裏方向に延びている一辺部を有し、当該一辺部は、把持部ハウジング 9 2 の幅方向一端部において、把持部ハウジング 9 2 の長軸方向先端壁に蝶番 1 0 7 により連結されている。電池蓋 1 0 6 は表裏方向に延びている回転軸を中心として回転自在であり、電池収納口 1 0 4 を閉塞する長軸方向基端側の閉塞位置と、電池収納口 1 0 4 を開放する長軸方向先端側の開放位置との間で切替可能である。また、把持部ハウジング 9 2 の幅方向一端部において、把持部ハウジング 9 2 の長軸方向基端壁に、電池蓋 1 0 6 を閉塞位置に保持可能なバックル機構 1 0 8 が配設されている。バックル機構 1 0 8 は、バックルレバー 1 0 9 を切替操作することにより、電池蓋 1 0 6 を保持する保持状態と、電池蓋 1 0 6 を解放する解放状態との間で切替可能である。バックル機構 1 0 8 は、保持状態では、バックル機構 1 0 8 の周囲の把持部ハウジング 9 2 の基端面と略同一面をなし、全体として滑らかな表面形状を形成する。

30

40

## 【 0 0 7 4 】

把持部ハウジング 9 2 内には、電池 5 6 を支持する支持板 1 1 1 が把持部ハウジング 9 2 の長軸方向基端壁と対向して長軸方向に直交して配設されている。また、把持部ハウジング 9 2 内には、仕切板 1 1 2 が電池収納口 1 0 4 と対向して幅方向に直交して配設されている。仕切板 1 1 2 は、電池 5 6 の電気接点と当接する電極 1 1 3 の変位を規制している。電池蓋 1 0 6、把持部ハウジング 9 2 の長軸方向基端壁、支持板 1 1 1、仕切板 1 1 2 によって、電池 5 6 を収納する収納スペースが形成されている。内視鏡 3 0 を保持する際のバランスの悪化を防ぐため、無線ユニット 5 2 の重心は長軸上に配置されることが好ましく、収納スペースに収納された電池 5 6 の重心は、アンテナ部 5 4 とのバランスをとるため、長軸に対してアンテナ部 5 4 とは反対側に幅方向一方側に片寄って配置される。

50

## 【 0 0 7 5 】

支持板 1 1 1 の幅方向一端部では、電池収納口 1 0 4 の近傍に、係合爪 1 1 4 が長軸方向基端向きに突設されている。係合爪 1 1 4 は、収納スペースに収納されている電池 5 6 と係合して電池 5 6 を収納位置に保持する。また、係合爪 1 1 4 を長軸方向先端向きに押圧することにより、係合爪 1 1 4 と電池 5 6 との係合は容易に解除され、電池 5 6 を円滑に取り出すことが可能である。このため、内視鏡 3 0 の使用中に誤って電池蓋 1 0 6 を開放した場合や、電池 5 6 を取り出す場合等に、電池 5 6 が自重により飛び出して落下してしまうことが防止される。また、電池 5 6 の交換作業を容易に行うことが可能である。

## 【 0 0 7 6 】

把持部ハウジング 9 2 の幅方向一端部には、電池蓋 1 0 6 の開閉を検知する検知スイッチ 1 0 5 が配設されている。内視鏡 3 0 の作動中に誤って電池蓋 1 0 6 が開放された場合には、例えば映像表示装置 3 2 に警告を表示したり、映像を停止したりすることで、操作者に電池蓋 1 0 6 が開放されたことを告知する。

10

## 【 0 0 7 7 】

図 1 7、図 2 2 乃至図 2 4 を参照して、無線ユニット側スイッチ部 4 7 b について説明する。

## 【 0 0 7 8 】

幅方向把持部 5 3 では、アンテナ部 5 4 側に無線ユニット側スイッチ部 4 7 b が配設されている。

## 【 0 0 7 9 】

20

即ち、幅方向把持部 5 3 の幅方向他端部には、複数の操作スイッチ 1 1 6 が配設されている。操作スイッチ 1 1 6 の押圧部は、その押圧面が幅方向把持部 5 3 の表面と略同一面となるように、幅方向把持部 5 3 の表面に対して窪んで配置されている。このため、水平持ちにより幅方向把持部 5 3 を把持する際に、操作者によって操作スイッチ 1 1 6 が誤って操作されることが防止されている。また、各操作スイッチ 1 1 6 の周囲には操作スイッチ 1 1 6 を押下操作しやすいように溝が形成されている。各溝は互いに連結されており、連結溝 1 2 1 は滑らかな曲面により幅方向把持部 5 3 の外表面である裏面と繋がっている。このため、操作スイッチ 1 1 6 の周辺の水はけが向上されており、操作スイッチ 1 1 6 の周辺に汚水等が溜まることを抑制している。また、連結溝 1 2 1 では、隣接している複数の操作スイッチ 1 1 6 間に、仕切りとなる突起 1 1 5 が形成されている。このため、隣接する複数の操作スイッチ 1 1 6 を誤って同時に操作してしまうことが防止されている。

30

## 【 0 0 8 0 】

無線ユニット側スイッチ部 4 7 b は、複数の無線チャンネルの内から所定の無線チャンネルを選択可能な無線ユニット側切替スイッチ 1 1 7 a を含む。無線チャンネルの設定は、複数の無線内視鏡システムを同時に使用する際に無線の混信を防止するために行われる。無線ユニット側切替スイッチ 1 1 7 a としてダイヤル式のスイッチが用いられており、回路規模を縮小して無線ユニット 5 2 の小型化と原価低減とを図ることができると共に、電源供給を停止しても選択した無線チャンネルの設定を保持できるようになっている。

## 【 0 0 8 1 】

図 1 7、図 2 2 乃至図 2 4 を参照して、無線ユニット 5 2 の表示部 1 1 8 について説明する。

40

## 【 0 0 8 2 】

幅方向把持部 5 3 では、アンテナ部 5 4 側端部に、電池残量、通信状態等を示す表示部 1 1 8 が配設されている。

## 【 0 0 8 3 】

即ち、幅方向把持部 5 3 内に L E D 等の表示ランプ 1 1 9 が配設されている。表示ランプ 1 1 9 からの光は導光板 1 2 0 によって導光される。導光板 1 2 0 は、幅方向把持部 5 3 の縁部において、幅方向把持部 5 3 の基端面から幅方向一端面にわたって外部に露出されて、発光部 1 2 4 を形成している。このため、内視鏡 3 0 を垂直持ちする場合でも水平持ちする場合でも、発光部 1 2 4 を視認しやすくなっている。

50

## 【 0 0 8 4 】

本実施形態では、一对の表示ランプ 1 1 9 が用いられており、一方の表示ランプ 1 1 9 が電池残量を示し、他方の表示ランプ 1 1 9 が通信状態を示す。例えば、一方の表示ランプ 1 1 9 は、電池 5 6 の残量が十分な場合には緑に発光し、電池 5 6 の残量が少ない場合には黄色に発光する。他方の表示ランプ 1 1 9 は、通信状態が正常な場合には緑に発光し、通信状態が異常な場合には黄色に発光する。また、後述する有線通信状態においては、両方の表示ランプ 1 1 9 を消灯させる。その他、表示ランプ 1 1 9 を内視鏡 3 0 の状態に応じて、様々な色、パターンで発光したり、点滅したりするようにしてもよい。

## 【 0 0 8 5 】

なお、電池残量については、内視鏡 3 0 の表示部 1 1 8 に加えて、映像表示装置 3 2 において表示するようにしてもよい。即ち、内視鏡 3 0 から電池残量情報を無線により処理装置 3 1 に送信し、処理装置 3 1 により映像表示装置 3 2 に電池残量を示す指標を表示させる。映像表示装置 3 2 に表示される電池残量情報は内視鏡 3 0 の表示部 1 1 8 に表示される電池残量情報よりも細かくしてもよい。例えば、内視鏡 3 0 の表示部 1 1 8 では、緑色、黄色の 2 段階で電池残量が表示されるのに対して、映像表示装置 3 2 では、電池残量を示すのに 3 つの記号を用い、電池残量の減少に伴い 3 つの記号を順次消していくようにして、電池残量を 3 段階で表示するようにしてもよい。

## 【 0 0 8 6 】

図 2 5 及び図 2 6 を参照して、処理装置 3 1 について説明する。

## 【 0 0 8 7 】

処理装置 3 1 の背面には複数のアンテナコネクタ 1 2 3 が配設されており、各アンテナコネクタ 1 2 3 に受信アンテナ 6 7 a が接続される。このため、複数の受信アンテナ 6 7 a の内、受信状態の良好な受信アンテナ 6 7 a によって常に無線信号を受信することができ、通信品質の低下を防止することが可能となっている。

## 【 0 0 8 8 】

また、処理装置 3 1 の背面には、内視鏡 3 0 の無線ユニット 5 2 の複数の無線チャンネルに夫々対応する複数の無線チャンネルの内から所定の無線チャンネルを選択可能な処理装置側切替スイッチ 1 1 7 b が配設されている。また、処理装置 3 1 の正面には、選択された無線チャンネルを表示するチャンネル表示部 1 2 5 が配設されている。互いに同一の無線チャンネルに設定された内視鏡 3 0 と処理装置 3 1 との間でのみ無線通信が行われるため、無線通信の混線が防止されている。

## 【 0 0 8 9 】

処理装置 3 1 及び映像表示装置 3 2 が適切に作動しているか否かを確かめるために、処理装置 3 1 によって映像表示装置 3 2 にテストパターンであるカラーバーを表示することが行われる。有線内視鏡システムでは、処理装置 3 1 によって、映像信号を受信していない場合に、映像表示装置 3 2 にカラーバーを自動的に表示するようにしているものが多い。このような処理装置 3 1 を無線内視鏡システムに用いると、内視鏡 3 0 の使用中に無線通信状態が悪化した場合に、映像表示装置 3 2 に突然カラーバーが表示され、手術等の妨げとなるおそれがある。このため、本実施形態の内視鏡システムでは、映像信号を受信していない場合に映像表示装置 3 2 にカラーバーを自動的に表示するようにはしていない。代わって、処理装置 3 1 の正面にカラーバースイッチ 1 2 6 が配設されており、カラーバースイッチ 1 2 6 への操作に応じてカラーバーが表示される。このため、必要な場合にのみカラーバーを表示することが可能となっている。

## 【 0 0 9 0 】

図 2 7 及び図 2 8 を参照し、有線通信システムについて説明する。

## 【 0 0 9 1 】

内視鏡システムは、有線ケーブル 1 2 7 を備えている。有線ケーブル 1 2 7 の一端部には、内視鏡 3 0 の内視鏡コネクタ 4 8 に接続されるケーブルコネクタ 1 2 8 が配設されており、有線ケーブル 1 2 7 の他端部には、処理装置 3 1 のレセプタクル 1 3 0 に接続されるプラグ 1 2 9 が配設されている。

## 【 0 0 9 2 】

内視鏡 3 0 に搭載されている電池 5 6 の残量が非常に少なくなった場合や、無線通信状況が悪化した場合には、内視鏡システムを無線通信から有線通信に切り替える。即ち、有線ケーブル 1 2 7 のケーブルコネクタ 1 2 8 を内視鏡 3 0 の内視鏡コネクタ 4 8 に接続し、有線ケーブル 1 2 7 のプラグ 1 2 9 を処理装置 3 1 のレセプタクル 1 3 0 に接続する。有線ケーブル 1 2 7 により内視鏡 3 0 と処理装置 3 1 とが接続されると、各回路が切り替えられ、内視鏡 3 0 に搭載されている電池 5 6 からの電力供給が停止され、処理装置 3 1 から有線ケーブル 1 2 7 を介して内視鏡 3 0 に電力が供給される。また、内視鏡 3 0 と処理装置 3 1 との間の無線通信作動が停止され、内視鏡 3 0 と処理装置 3 1 との間で有線ケーブル 1 2 7 を介して信号が送受信される。このように、内視鏡 3 0 に搭載されている電池 5 6 の残量が非常に少なくなった場合や、無線通信状況が悪化した場合でも、内視鏡システムを安定的に作動することが可能となっている。

10

## 【 0 0 9 3 】

また、図 2 3 を参照し、内視鏡コネクタ 4 8 では、配線に用いられず、コネクタ配線ケーブル 5 8 d の信号線が半田付けされていない空ピン 1 2 2 が形成されている。空ピン 1 2 2 を介して、内視鏡 3 0 の外部と内部とが連通されている。内視鏡 3 0 の水密検査時には、内視鏡 3 0 の通気口金 3 9 に送気装置のアダプタが接続されて内視鏡 3 0 の内部に加圧空気が供給され、内視鏡 3 0 が水中に沈められて、挿入部 3 4 からの空気の漏れ、即ち、挿入部 3 4 の破れの有無が確認される。この際、内視鏡コネクタ 4 8 に有線ケーブル 1 2 7 のケーブルコネクタ 1 2 8 を接続しておくことにより、内視鏡 3 0 の内部から空ピン 1 2 2 を介して内視鏡コネクタ 4 8 とケーブルコネクタ 1 2 8 との接続領域に加圧空気が供給されるため、当該接続領域の水密の確認が可能である。また、内視鏡コネクタ 4 8 にキャップ 4 9 を装着しておく場合には、キャップ 4 9 による水密の確認が可能である。なお、内視鏡 3 0 に通気口金 3 9 が配設されていない場合には、内視鏡コネクタ 4 8 に送気装置のアダプタを接続し、空ピン 1 2 2 を介して加圧空気を内視鏡 3 0 の内部に供給して水密検査を行う。

20

## 【 0 0 9 4 】

図 2 9 を参照して、無線環境情報設定システムを説明する。

## 【 0 0 9 5 】

無線機器には、例えば無線 LAN 方式のような国毎に定められている無線環境設定情報を書き込む必要がある機器がある。国毎の無線環境設定情報が書き込まれている複数種類の機種を仕分地毎に用意する場合には、管理の複雑化と機器の価格の上昇を招来するので、出荷前に仕分地毎に無線環境設定情報を無線機器に書き込むことが通常である。内視鏡への無線環境設定情報の書き込みを無線により行う場合には、無線環境設定情報を書き込まれる被書込回路に加えて、無線環境設定情報を書き込む書込回路を内視鏡に搭載する必要があり、内視鏡における回路の複雑化、体積の増大、価格の上昇を招来してしまう。このため、内視鏡への無線環境設定情報の書き込みは有線によることが好ましい。例えば、内視鏡 3 0 の内視鏡コネクタ 4 8 と書込装置 1 3 1 とを接続ケーブル 1 3 2 により接続して、書込装置 1 3 1 により接続ケーブル 1 3 2 を介して内視鏡 3 0 に無線環境設定情報を書き込むようにしてもよい。

30

40

## 【 0 0 9 6 】

上述した実施形態では、無線内視鏡システムを例として説明したが、本発明は、内視鏡と処理装置との間で有線により通信を行う内視鏡システム等、様々な内視鏡システムに適用可能である。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 9 7 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態の内視鏡システムを示す模式図。

【 図 2 】 本発明の一実施形態の内視鏡を示す斜視図。

【 図 3 】 本発明の一実施形態の操作部を示す背面側斜視図。

【 図 4 】 本発明の一実施形態の操作部を示す縦断面図。

50

【図 5】本発明の一実施形態の内視鏡を示す模式図。

【図 6】本発明の一実施形態の幅方向把持部を示す正面図。

【図 7】本発明の一実施形態の幅方向把持部を示す斜視図。

【図 8】本発明の一実施形態の内視鏡の垂直持ちを示す側面図。

【図 9】本発明の一実施形態の内視鏡の垂直持ちを示す背面図。

【図 10】本発明の一実施形態の内視鏡の左手による表側からの水平持ちを示す側面図。

【図 11】本発明の一実施形態の内視鏡の左手による表側からの水平持ちを示す正面図。

【図 12】本発明の一実施形態の内視鏡の左手による表側からの水平持ちを示す斜視図。

【図 13】本発明の一実施形態の内視鏡の左手による表側からの別の水平持ちを示す側面図。

10

【図 14】本発明の一実施形態の内視鏡の左手による裏側からの水平持ちを示す側面図。

【図 15】本発明の一実施形態の内視鏡の右手による表側からの水平持ちを示す正面図。

【図 16】本発明の一実施形態の内視鏡の右手による裏側からの水平持ちを示す背面図。

【図 17】本発明の一実施形態の取付機構及び無線ユニットを示す断面図。

【図 18】本発明の一実施形態の取付機構を示す分解斜視図。

【図 19】本発明の一実施形態の取付機構を示す断面図。

【図 20 A】本発明の一実施形態の無線ユニットの一方方向への回転を示す斜視図。

【図 20 B】本発明の一実施形態の無線ユニットの他方向への回転を示す斜視図。

【図 21】本発明の一実施形態の無線ユニットの内部構造を示す斜視図。

【図 22】本発明の一実施形態の無線ユニットを電池収納部の開放状態で示す斜視図。

20

【図 23】本発明の一実施形態の無線ユニットを電池収納部の閉塞状態で示す斜視図。

【図 24】本発明の一実施形態の無線ユニットを示す上面図。

【図 25】本発明の一実施形態の処理装置を示す正面図。

【図 26】本発明の一実施形態の処理装置を示す背面図。

【図 27】本発明の一実施形態の有線通信システムを示す斜視図。

【図 28】本発明の一実施形態の有線ケーブルを示す上面図。

【図 29】本発明の一実施形態の無線環境情報設定システムを示す斜視図。

【符号の説明】

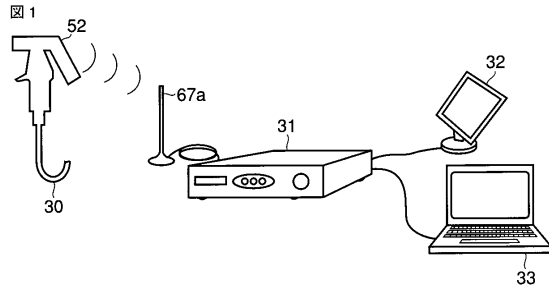
【0098】

30...手持式内視鏡、34...挿入部、36...湾曲部、38...操作部、40...軸方向把持部、46...湾曲操作部（回動部材（湾曲操作レバー））、53...幅方向把持部、53a、53b...把持部分、68...操作部本体（操作レバー部本体）、71...操作用指掛部、72...曲面形状（丸み）、73...把持用指掛部。

30

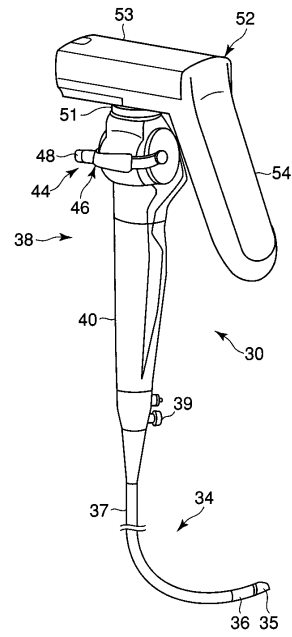


【図 1】



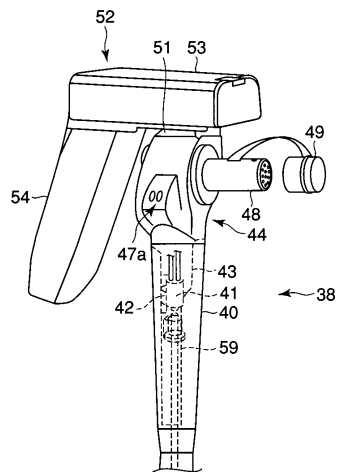
【図 2】

図 2



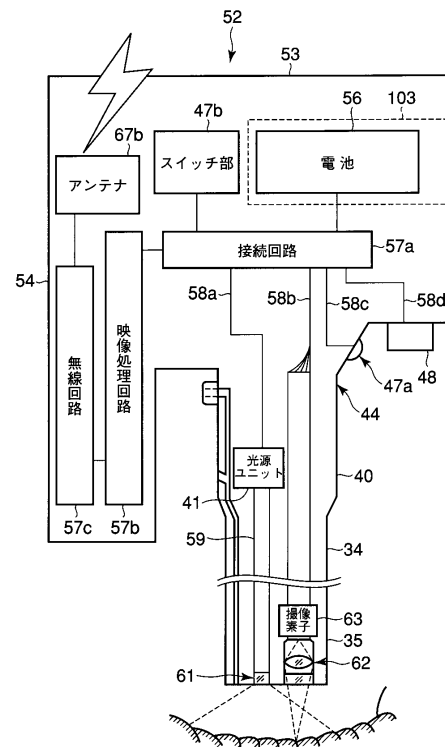
【図 3】

図 3



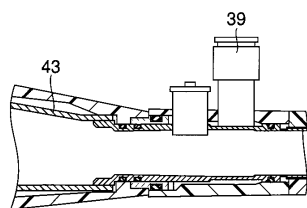
【図 5】

図 5

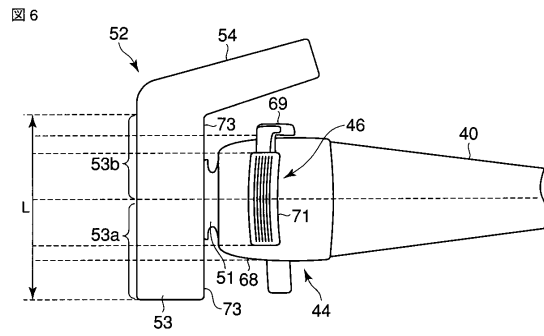


【図 4】

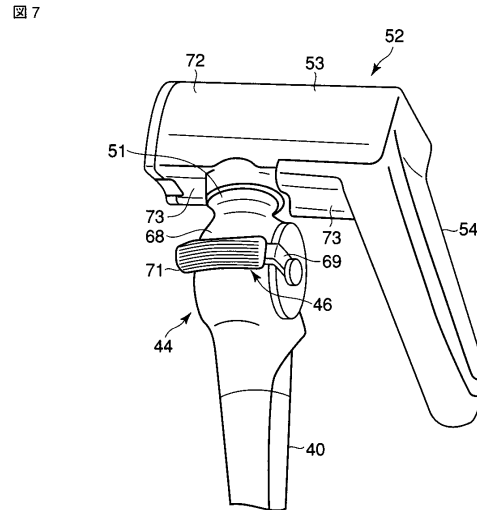
図 4



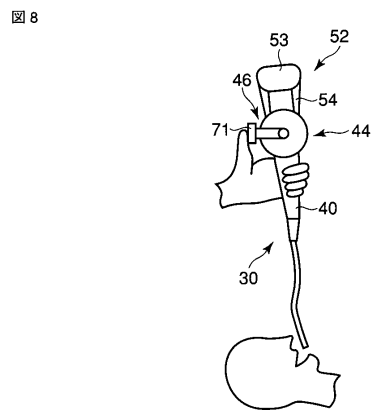
【図 6】



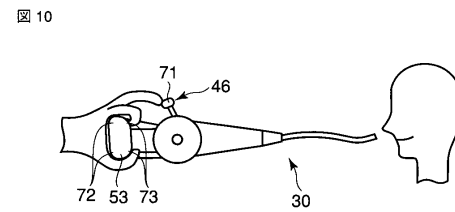
【図 7】



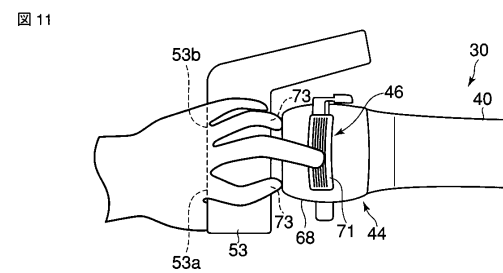
【図 8】



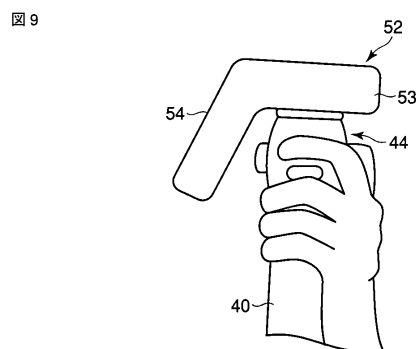
【図 10】



【図 11】

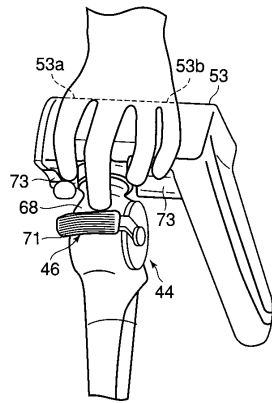


【図 9】



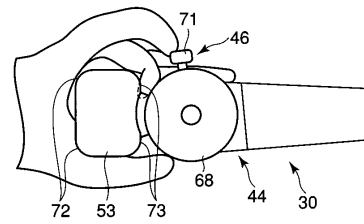
## 【図 12】

図 12



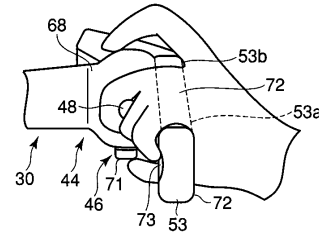
## 【図 13】

図 13



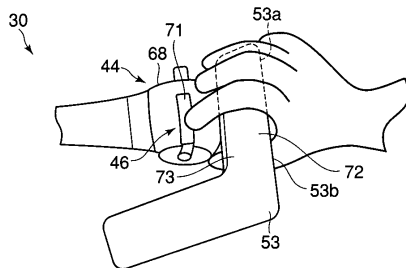
## 【図 14】

図 14



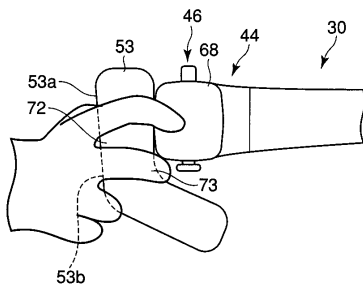
## 【図 15】

図 15



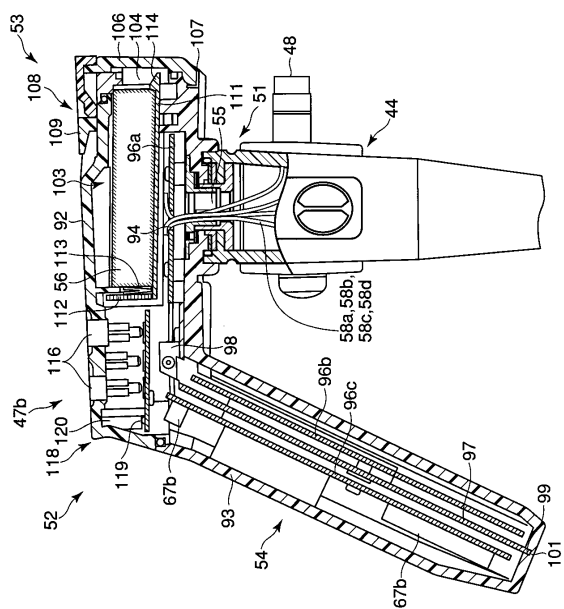
## 【図 16】

図 16



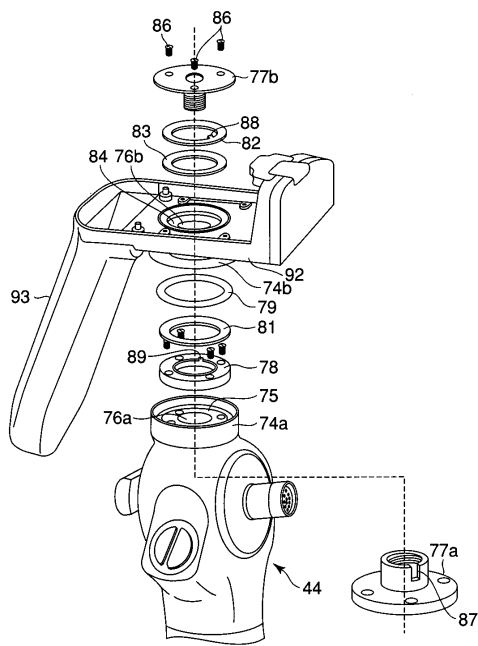
## 【図 17】

図 17



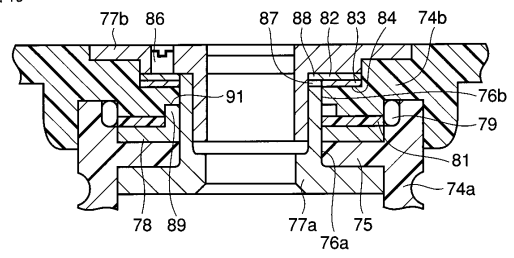
## 【図 18】

図 18



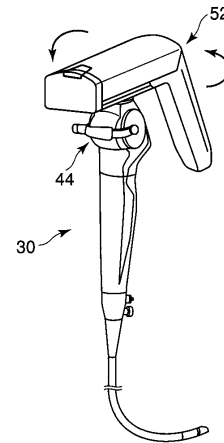
## 【図 19】

図 19



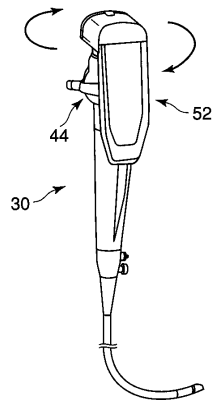
## 【図 20 A】

図 20A



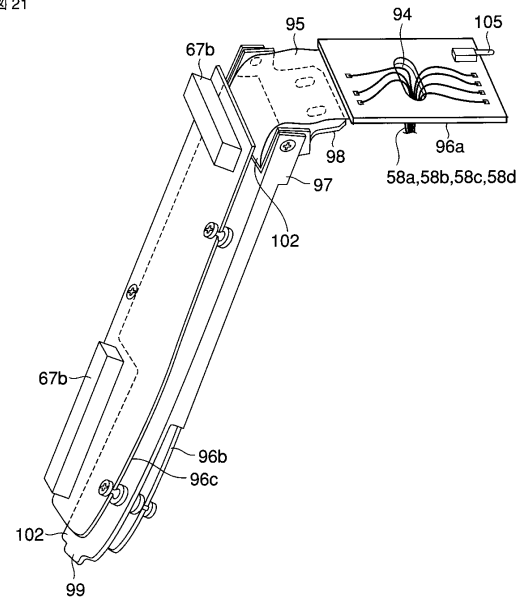
## 【図 20 B】

図 20B



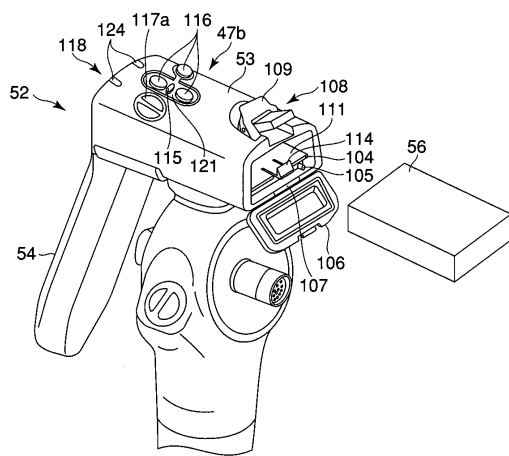
## 【図 21】

図 21



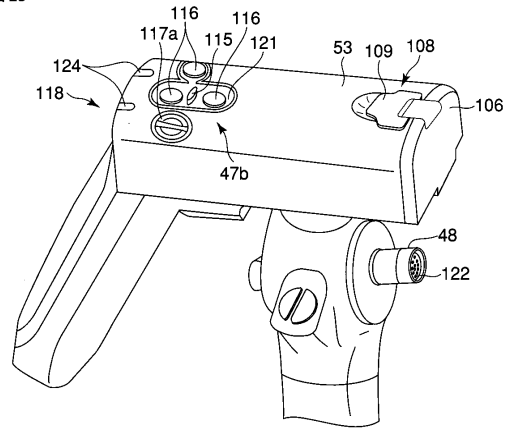
## 【図 2 2】

図 22



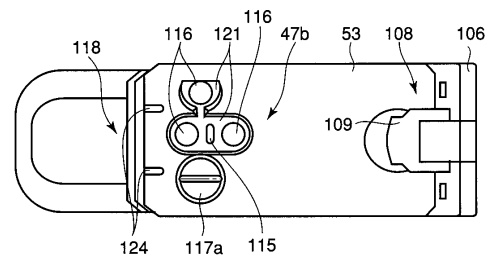
## 【図 2 3】

図 23



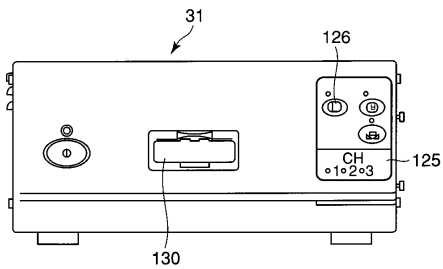
## 【図 2 4】

図 24



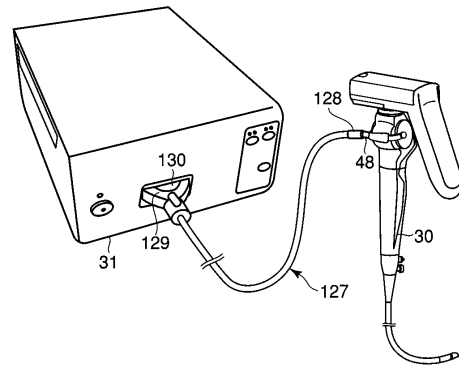
## 【図 2 5】

図 25



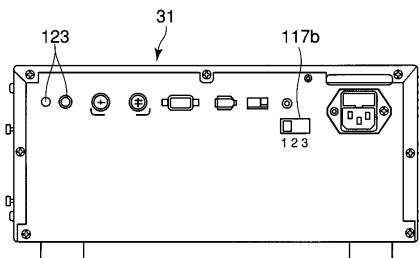
## 【図 2 7】

図 27



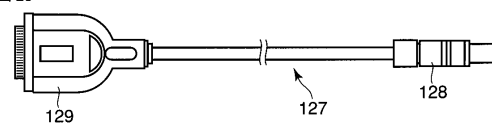
## 【図 2 6】

図 26



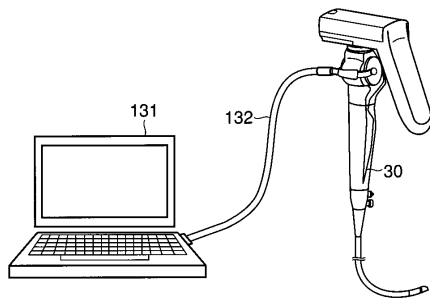
## 【図 2 8】

図 28



## 【図 29】

図 29



## フロントページの続き

- (74)代理人 100084618  
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034  
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976  
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051  
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176  
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100101812  
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100092196  
弁理士 橋本 良郎
- (74)代理人 100100952  
弁理士 風間 鉄也
- (74)代理人 100070437  
弁理士 河井 将次
- (74)代理人 100124394  
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807  
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073  
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290  
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144  
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933  
弁理士 山下 元
- (72)発明者 渡邊 勝司  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 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 小川 知輝  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 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 岡田 武  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 根本 滋  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 今井 俊一  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 鈴木 健夫  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

審査官 原 俊文

- (56)参考文献 特開 2005-237513 (JP, A)  
特開平 06-217927 (JP, A)  
特開 2003-190079 (JP, A)

特開平01-270843(JP,A)  
特開2007-151595(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 1/00  
G02B 23/24



专利名称(译)	手持式内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP5464817B2</a>	公开(公告)日	2014-04-09
申请号	JP2008095502	申请日	2008-04-01
[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		
当前申请(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	渡邊勝司 小川知輝 岡田武 根本滋 今井俊一 鈴木健夫		
发明人	渡邊 勝司 小川 知輝 岡田 武 根本 滋 今井 俊一 鈴木 健夫		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0052 A61B1/00016 A61B1/00032 A61B1/00039 A61B1/00066 A61B1/00114 A61B1/05		
FI分类号	A61B1/00.300.A G02B23/24.A A61B1/00.710 A61B1/00.711		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA21 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF12 4C061/JJ19 4C061/LL02 4C061/NN03 4C061/NN05 4C061/UU06 4C061/VV01 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/JJ19 4C161/LL02 4C161/NN03 4C161/NN05 4C161/UU06 4C161/VV01		
代理人(译)	河野 哲 中村誠 河野直樹 岡田隆 山下 元		
其他公开文献	JP2009247407A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供适合水平保持的内窥镜，涉及配置为用手携带的内窥镜。ZSOLUTION：构造成用手携带的内窥镜包括沿纵向轴向延伸并设置有远端部分和近端部分的插入部分34，以及连接到插入部分的近端部分的操作部分38。如图34所示，沿纵向轴向延伸。插入部分34具有弯曲部分36，弯曲部分36构造成被致动以弯曲。操作部38包括沿着纵向轴向延伸以被操作者抓握的轴向抓握部40，弯曲操作部46设置在比轴向抓握部40更近端侧以弯曲弯曲部36，宽度方向抓握部53设置在比操作者要抓握的弯曲操作部46更近端侧，其中弯曲操作部46的至少一部分位于宽度方向抓握的宽度方向长度内部分53的宽度方向垂直于纵向轴向。宽度方向把持部53包括抓握部53，该抓握部53比弯曲操作部46更向一个宽度方向侧突出

图 5

