

(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2013-252224

(P2013-252224A)

(43) 公開日 平成25年12月19日(2013.12.19)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
A61B	1/06	(2006.01)	A61B	1/06		D	2H04O	
A61B	1/04	(2006.01)	A61B	1/04	370		4C161	
G02B	23/26	(2006.01)	G02B	23/26		B		
G02B	23/24	(2006.01)	G02B	23/24		A		
			G02B	23/24		B		

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2012-128653 (P2012-128653)
 (22) 出願日 平成24年6月6日(2012.6.6)

(71) 出願人 000113263
 HOYA株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100078880
 弁理士 松岡 修平
 (74) 代理人 100169856
 弁理士 尾山 栄啓
 (72) 発明者 大石 万希生
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内
 (72) 発明者 片山 暁元
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内
 Fターム(参考) 2H04O CA08 DA36 GA02
 4C161 CC06 DD03 FF07 GG01

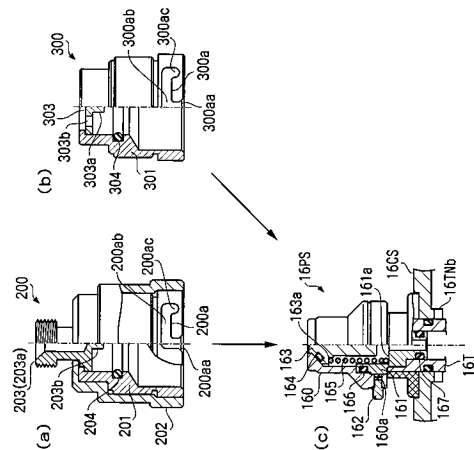
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡

(57) 【要約】

【課題】コネクタ部の表面にスペースが確保されると共に、コネクタ部の内部の配線及び配管の引き回しが容易な電子内視鏡を提供すること。

【解決手段】電子内視鏡のコネクタ部が、電子内視鏡の内部空間と外部空間とを連通可能な弁付き開口部を備え、該コネクタ部が電子内視鏡用プロセスに接続されたときに、電氣的に接地される口金部と、電子内視鏡を滅菌する際に口金部に装着され、弁付き開口部を開放して電子内視鏡の内部空間と外部空間とを連通させる第1のキャップ部材と、高周波処置具を使用する際に口金部に装着され、弁付き開口部を密閉する第2のキャップ部材と、を備え、第2のキャップ部材は、該第2のキャップ部材の先端に固着され、高周波処置具と電氣的に接続される端子部と、口金部に装着されたときに口金部の周囲を覆い、端子部と口金部とを電氣的に接続する接続部と、を備える。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子内視鏡用プロセッサと電氣的に接続するためのコネクタ部を備えた電子内視鏡において、

前記コネクタ部は、

前記電子内視鏡の内部空間と外部空間とを連通可能な弁付き開口部を備え、該コネクタ部が前記電子内視鏡用プロセッサに接続されたときに、電氣的に接地される口金部と、

前記電子内視鏡を滅菌する際に前記口金部に装着され、前記弁付き開口部を開放して前記電子内視鏡の内部空間と外部空間とを連通させる第 1 のキャップ部材と、

高周波処置具を使用する際に前記口金部に装着され、前記弁付き開口部を密閉する第 2 のキャップ部材と、

を備え、

前記第 2 のキャップ部材は、

該第 2 のキャップ部材の先端に固着され、前記高周波処置具と電氣的に接続される端子部と、

前記口金部に装着されたときに前記口金部の周囲を覆い、前記端子部と前記口金部とを電氣的に接続する接続部と、

を備えることを特徴とする電子内視鏡。

【請求項 2】

前記第 2 のキャップ部材は、前記接続部の外周面を覆う絶縁カバーを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡。

【請求項 3】

前記口金部、前記第 1 のキャップ部材及び前記第 2 のキャップ部材は、略円筒状の形状を有し、

前記口金部は、該口金部の外周面から垂直に突出する突起部を備え、

前記第 1 のキャップ部材及び前記第 2 のキャップ部材のそれぞれは、前記口金部に装着されたときに前記突起部と嵌合する嵌合溝を備えることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の電子内視鏡。

【請求項 4】

前記第 1 のキャップ部材及び前記第 2 のキャップ部材の嵌合溝は、

前記第 1 のキャップ部材及び前記第 2 のキャップ部材の各基端側に開口し、前記第 1 のキャップ部材及び前記第 2 のキャップ部材の各中心軸に対して平行に延びる第 1 の溝部と

、

前記第 1 の溝部と連続し、前記第 1 のキャップ部材及び前記第 2 のキャップ部材の各円筒面を円周方向に延びる第 2 の溝部と、

を備えることを特徴とする請求項 3 に記載の電子内視鏡。

【請求項 5】

前記第 1 のキャップ部材及び前記第 2 のキャップ部材の嵌合溝は、前記第 2 の溝部と連続し、前記第 1 の溝部と平行に延びる第 3 の溝部を備えることを特徴とする請求項 4 に記載の電子内視鏡。

【請求項 6】

前記弁付き開口部は、前記口金部の中心軸に沿って移動可能な略円柱状の移動弁部材を備え、

前記移動弁部材は、前記第 1 のキャップ部材が前記口金部に装着されたときに、前記第 1 のキャップ部材を中心軸に沿って外側に付勢し、前記第 2 のキャップ部材が前記口金部に装着されたときに、前記第 2 のキャップ部材を中心軸に沿って外側に付勢することを特徴とする請求項 3 から請求項 5 のいずれか一項に記載の電子内視鏡。

【請求項 7】

前記第 2 のキャップ部材は、該第 2 のキャップ部材の先端から該第 2 のキャップ部材の中心軸に沿って内側に突出する突出部を備え、前記第 2 のキャップ部材が前記口金部に装

10

20

30

40

50

着されたときに、前記突出部が前記移動弁部材の先端に当接することを特徴とする請求項6に記載の電子内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、患者の体腔内を観察するための電子内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

患者の体腔内を観察するための電子内視鏡には、光源装置と画像処理装置とを一体に備えた一体型プロセッサと電氣的・光学的に接続するためのコネクタ部を備えたものが知られている。この種の電子内視鏡の具体的構成は、例えば特許文献1に記載されている。

10

【0003】

特許文献1に記載の電子内視鏡のコネクタ部には、プロセッサ内の回路系に接続されるプラグ、プロセッサ内の光源ユニットに接続されるライトガイド差込プラグ、内視鏡内部と外部の圧力を同等にするための圧力調整弁、内視鏡内部の副送水チャンネルと送気送水チャンネルにそれぞれ連通された副送水口と送気送水口、内視鏡内部の吸引チャンネルに連通する吸引口、高周波処置具使用時の安全を確保するための帰還端子等（以下、これらを「開口等」と称する。）が突設されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0004】

【特許文献1】特開2004-73319号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

このように、電子内視鏡のコネクタ部には、電子内視鏡の各機能を実現するために多数の開口等が配設されている。しかし、コネクタ部の開口等が増えると、コネクタ部の内部の配管、配線は複雑なものとなり、組み立て作業は極めて困難なものとなる。また、コネクタ部に新たな用途の開口を設ける必要が生じた場合には、コネクタ部に十分なスペースがないために、コネクタ部全体の設計を見直す必要が生じ、既存の金型が使えなくなるといった問題も指摘されている。

30

【0006】

本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、機能の異なる開口等を統合することにより、開口等の数を減らし、コネクタ部に所定のスペースを備えた電子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】

本発明の一形態に係る電子内視鏡は、電子内視鏡用プロセッサと電氣的に接続するためのコネクタ部を備えた電子内視鏡であって、コネクタ部は、電子内視鏡の内部空間と外部空間とを連通可能な弁付き開口部を備え、該コネクタ部が電子内視鏡用プロセッサに接続されたときに電氣的に接地される口金部と、電子内視鏡を滅菌する際に口金部に装着され、弁付き開口部を開放して電子内視鏡の内部空間と外部空間とを連通させる第1のキャップ部材と、高周波処置具を使用する際に口金部に装着され、弁付き開口部を密閉する第2のキャップ部材と、を備え、第2のキャップ部材は、該第2のキャップ部材の先端に固着され高周波処置具と電氣的に接続される端子部と、口金部に装着されたときに口金部の周囲を覆い端子部と口金部とを電氣的に接続する接続部と、を備える。

40

【0008】

このような構成によれば、第1のキャップ部材を口金部に装着することにより電子内視鏡を滅菌処理することができ、第2のキャップ部材を口金部に装着することにより口金部を高周波処置具の帰還端子と使用することが可能となる。従って、従来のように帰還端子

50

をコネクタ部に個別に設ける必要がないため、コネクタ部の表面に他の用途の端子等を配置するスペースが確保されると共に、コネクタ部の内部の配線及び配管の引き回しが容易となり、組立作業性が格段に向上する。

【0009】

また、第2のキャップ部材は、接続部の外周面を覆う絶縁カバーを備えることができる。このような構成によれば、術者が施術中に第2のキャップ部材に誤って触れたとしても感電することがない。

【0010】

また、口金部、第1のキャップ部材及び第2のキャップ部材は、略円筒状の形状を有し、口金部は、該口金部の外周面から垂直に突出する突起部を備え、第1のキャップ部材及び第2のキャップ部材のそれぞれは、口金部に装着されたときに突起部と嵌合する嵌合溝を備えるように構成することができる。このような構成によれば、第1のキャップ部材及び第2のキャップ部材は、口金部に装着されたときに確実に固定される。

10

【0011】

また、第1のキャップ部材及び第2のキャップ部材の嵌合溝は、第1のキャップ部材及び第2のキャップ部材の各基端側に開口し、第1のキャップ部材及び第2のキャップ部材の各中心軸に対して平行に延びる第1の溝部と、第1の溝部と連続し、第1のキャップ部材及び第2のキャップ部材の各円筒面を円周方向に延びる第2の溝部と、を備えることができる。また、第1のキャップ部材及び第2のキャップ部材の嵌合溝は、第2の溝部と連続し、第1の溝部と平行に延びる第3の溝部を備えてもよい。

20

【0012】

また、弁付き開口部は、口金部の中心軸に沿って移動可能な略円柱状の移動弁部材を備え、移動弁部材は、第1のキャップ部材が口金部に装着されたときに、第1のキャップ部材を中心軸に沿って外側に付勢し、第2のキャップ部材が口金部に装着されたときに、第2のキャップ部材を中心軸に沿って外側に付勢するように構成することができる。この場合、第2のキャップ部材は、該第2のキャップ部材の先端から該第2のキャップ部材の中心軸に沿って内側に突出する突出部を備え、第2のキャップ部材が口金部に装着されたときに、突出部が移動弁部材の先端に当接するように構成することができる。このような構成によれば、第1のキャップ部材及び第2のキャップ部材は、口金部に装着されたときに確実に固定され、脱落が防止される。

30

【発明の効果】

【0013】

本発明の電子内視鏡によれば、従来の圧力調整弁と帰還端子とが統合されるため、帰還端子をコネクタ部に個別に設ける必要がなくなる。従って、コネクタ部の表面に他の用途の端子等を配置するスペースが確保されると共に、コネクタ部の内部の配線及び配管の引き回しが容易となり、組立作業性が格段に向上する。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の実施形態の電子内視鏡システムの外観図である。

【図2】本発明の実施形態の電子内視鏡が備えるコネクタ部の構成を示す図である。

40

【図3】本発明の実施形態の電子内視鏡が備える帰還端子用キャップ、EOG用キャップ及びEOG口金の構造を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態に係る電子内視鏡を備えた電子内視鏡システムについて説明する。

【0016】

図1は、本実施形態の電子内視鏡システム1の外観図である。図1に示されるように、電子内視鏡システム1は、被写体を撮影するための電子内視鏡10を有している。電子内視鏡10は、可撓性を有するシースによって外装された挿入部可撓管11を備えている。

50

挿入部可撓管 11 の先端には、硬質性を有する樹脂製筐体によって外装された先端部 12 の基端が連結している。挿入部可撓管 11 と先端部 12 との連結箇所にある湾曲部 13 は、挿入部可撓管 11 の基端に連結された手元操作部 14 からの遠隔操作によって屈曲自在に構成されている。この屈曲機構は、一般的な内視鏡に組み込まれている周知の機構であり、手元操作部 14 の湾曲操作ノブの回転操作に連動した操作ワイヤの牽引によって湾曲部 13 を屈曲させるように構成されている。先端部 12 の方向が湾曲操作ノブの回転操作による屈曲動作に応じて変わることにより、電子内視鏡 10 による撮影領域が移動する。また、手元操作部 14 からはユニバーサルケーブル 15 が延びており、その基端にコネクタ部 16 が接続されている。コネクタ部 16 には、電気接続用プラグ 16 P E、光接続用プラグ 16 P O、E O G 口金 16 P S、送気送水口（不図示）、吸引口（不図示）等が備えられている。

10

【0017】

また、電子内視鏡システム 1 は、図 1 に示されるように、プロセッサ 20 を有している。プロセッサ 20 は、電子内視鏡 10（先端部 12 内に搭載された C C D 等の固体撮像素子）より出力された信号をモニタ（不図示）表示可能に処理する画像処理装置と、自然光の届かない体腔内を電子内視鏡 10 を介して照明する光源装置とを一体に備えた一体型プロセッサである。

【0018】

プロセッサ 20 のフロントパネル面には、コネクタ部 21 が設けられている。コネクタ部 21 は、電気接続用ジャック 21 J E 及び光接続用ジャック 21 J O を備えている。電気接続用ジャック 21 J E は、プロセッサ 20 に内蔵されている画像処理装置と電氣的に接続されており、光接続用ジャック 21 J O は、プロセッサ 20 に内蔵されている光源装置と光学的に接続されている。電気接続用ジャック 21 J E は、電気接続用プラグ 16 P E に対応する接続構造を有しており、光接続用ジャック 21 J O は、光接続用プラグ 16 P O に対応する接続構造を有している。そのため、電子内視鏡 10 のコネクタ部 16 をプロセッサ 20 のコネクタ部 21 に（より詳細には、電気接続用プラグ 16 P E を電気接続用ジャック 21 J E に、及び光接続用プラグ 16 P O を光接続用ジャック 21 J O に）接続すると、電子内視鏡 10 とプロセッサ 20 とが電氣的・光学的に接続される。

20

【0019】

図 2 は、電子内視鏡 10 のコネクタ部 16 の構成を示す図である。図 2 に示されるように、コネクタ部 16 は、硬質性を有する合成樹脂で成形されたコネクタケース（ハードケース）16 C S を備えている。コネクタケース 16 C S は、略対称形状を持つ表側ケースと裏側ケースからなり、表側ケースと裏側ケースとを嵌め合わせることによって規定される閉空間内に電子回路基板等の各種部品を収容し保持すると共に外部衝撃から保護している。図 2 においては、コネクタ部 16 の内部構造を示す便宜上、コネクタケース 16 C S のうち裏側ケースのみを示している。

30

【0020】

コネクタケース 16 C S 内には、インナーケース 16 I が収容され保持されている。インナーケース 16 I 内には、ユニバーサルケーブル 15 から延びた C C D ケーブル、リモートケーブル、及びライトガイド L G が収容されている。C C D ケーブル及びリモートケーブルは、インナーケース 16 I 内に保持されている電子回路基板 16 C B に接続されている。電子回路基板 16 C B は、電気接続用プラグ 16 P E に接続されており、電気接続用プラグ 16 P E と電気接続用ジャック 21 J E との接続時、プロセッサ 20 内の画像処理装置に電氣的に接続される。また、インナーケース 16 I 外に延びたライトガイド L G の基端は、光接続用プラグ 16 P O によってカバーされている。光接続用プラグ 16 P O は例えば金属製である。ライトガイド L G は、光接続用プラグ 16 P O と光接続用ジャック 21 J O との接続時、プロセッサ 20 内の光源装置に光学的に接続される。

40

【0021】

コネクタケース 16 C S の一側面には、電気接続用プラグ 16 P E の外周面形状に対応する内周面形状（開口縁）を持つ電気接続側開口部 16 O E が形成されている。電気接続

50

用プラグ16PEは、電気接続側開口部16OEに挿通されており、電気接続側開口部16OEの内周面形状によってコネクタケース16CSに保持されている。

【0022】

また、コネクタケース16CSの同側面には、光接続用プラグ16POの外周面形状に対応する内周面形状（開口縁）を持つ光接続側開口部16OOが電気接続側開口部16OEと並べて形成されている。光接続側開口部16OOには、光接続用プラグ16POが挿通されており、光接続側開口部16OOの内周面形状によってコネクタケース16CSに保持されている。

【0023】

コネクタケース16CSの他側面（電気接続側開口部16OE及び電気接続側開口部16OEが形成されている側面に対向する側面）には、EOG口金16PSが挿入される接続環16Tの外周面形状に対応する内周面形状（開口縁）を持つ口金側開口部16OPが形成されている。接続環16Tは、中空筒状の金属製の部材であり、不図示のリングを介して、口金側開口部16OPに挿入される。接続環16Tの先端部（EOG口金16PSが挿入される側）及び基端部の外周には、それぞれネジ溝が形成されており、先端部のネジ溝にフランジ付締め付けナット16TNaを螺合し、基端部のネジ溝に締め付けナット16TNbを螺合する。これにより、フランジ付締め付けナット16TNaと締め付けナット16TNbとの間にコネクタケース16CSの他側面が挟み込まれ、接続環16Tがコネクタケース16CSに固定される。接続環16Tの基端部の一部は、コネクタケース16CSの内側に向かって突出しており、グラウンド端子16Taを形成している。グラウンド端子16Taは、ケーブル16Wを介して電子回路基板16CBに接続され、電子内視鏡10とプロセッサ20とを接続したときに、電気接続用プラグ16PE及び電気接続用ジャック21JEを介して、電氣的に接地される。また、接続環16Tの先端部には、EOG口金16PSが挿入されて固定される。EOG口金16PSの本体部160は、金属で形成されており、接続環16Tの先端部から挿入されて取り付けられると、接続環16Tと電氣的に接続されるようになっている。従って、電子内視鏡10とプロセッサ20とを接続すると、EOG口金16PSの本体部160は、電氣的に接地される。このように、本実施形態においては、EOG口金16PSを電氣的に接地することにより、該EOG口金16PSを周知の帰還端子としても使用できるように構成している。そして、後述するように、電子内視鏡10と共に高周波処置具を使用する場合、帰還端子用キャップ200（第2のキャップ部材）をEOG口金16PSに装着し、EOG滅菌を行う場合、EOG用キャップ300（第1のキャップ部材）をEOG口金16PSに装着する。すなわち、本実施形態のEOG口金16PSは、帰還端子用キャップ200とEOG用キャップ300のいずれもが装着可能な形状を有している。

【0024】

図3は、本実施形態の帰還端子用キャップ200、EOG用キャップ300及びEOG口金16PSの構造を示す図である。図3(a)は、帰還端子用キャップ200の部分断面図であり、図3(b)は、EOG用キャップ300の部分断面図であり、図3(c)は、EOG口金16PSの部分断面図である。

【0025】

EOG口金16PSは、略円筒状の本体部160と、略円筒状の基部161と、略弾丸形状の圧力調整弁163等によって構成される（図3(c)）。本体部160と基部161は、ともに金属製の部材であり、基部161の先端部の外周面が本体部160の基端部の内周面と嵌合し、基部161の基端部の外周面が接続環16Tの先端部の内周面に嵌合するようになっている。基部161の先端部を本体部160の基端部に挿入したとき、基部161の先端部に設けられたリング166が、基部161の外周面と本体部160の内周面との間に狭持されることにより、両者は気密に固定される。また、基部161の基端部を接続環16Tの先端部に挿入したとき、基部161の基端部に設けられたリング167が、基部161の外周面と接続環16Tの内周面との間に狭持されることにより、両者は気密に固定される。

10

20

30

40

50

【0026】

本体部160の基端側には、本体部160を中心軸と直交する方向に貫通する貫通孔160aが形成されており、基部161の貫通孔160aに対応する位置にはネジ穴（不図示）が形成されている。そして、固定ピン162（突起部）が貫通孔160aを通して挿入され、基部161のネジ穴に螺合することにより、固定ピン162が本体部160及び基部161に対して固定される。固定ピン162が本体部160及び基部161に対して固定されたとき、固定ピン162の先端部は本体部160の外周面から所定の長さだけ突出するようになっている。

【0027】

本体部160の先端側の内径は基端側よりも縮径されており、本体部160の内側には、樹脂で形成された圧力調整弁163（移動弁部材）が収納されている。圧力調整弁163の先端部は基端部よりも拡径されて段差部163aが形成されている。また、圧力調整弁163の周りには圧縮バネ165が配置されている。基部161の基端側の内径は先端側よりも縮径されて段差部161aが形成されており、圧縮バネ165は、圧力調整弁163の段差部163aと基部161の段差部161aとの間に挟持されている。従って、圧力調整弁163は、その先端部が本体部160の内周面と当接するように外側（図3（c）の上側）に向かって付勢され、圧力調整弁163の先端部が本体部160の内周面と当接するとき、圧力調整弁163の先端部に設けられたリング164が、本体部160の内周面と圧力調整弁163の外周面との間に挟持されることにより気密となる。すなわち、本実施形態のEOG口金16PSは、後述する帰還端子用キャップ200又はEOG用キャップ300が装着されていない状態のとき、圧力調整弁163が閉じた状態になり、コネクタケース16CSの内部は外部に対して気密な状態となる。従って、電子内視鏡10の使用時に電子内視鏡10内部（コネクタケース16CSの内部）に患者の体液や送水用の水等が進入することはない。

【0028】

電子内視鏡10と共に高周波処置具を使用する場合、帰還端子用キャップ200をEOG口金16PSに装着する。帰還端子用キャップ200は、略円筒状のキャップ部材であり、金属製の帰還端子アダプタ201（接続部）と、帰還端子アダプタ201の外周面を覆う絶縁カバー202と、帰還端子アダプタ201の先端部に溶接された金属製の帰還端子部203（端子部）とで構成される。また、帰還端子アダプタ201と絶縁カバー202の基端側（帰還端子部203と対向する側）には、帰還端子用キャップ200をEOG口金16PSに装着する際に、EOG口金16PSの固定ピン162と係合する固定溝200a（嵌合溝）が帰還端子アダプタ201と絶縁カバー202とを貫通するように形成されている。固定溝200aは、帰還端子用キャップ200の基端側（すなわち、EOG口金16PS側）に開口し固定ピン162が挿入される挿入部200aa（第1の溝部）と、挿入部200aaから連続し帰還端子用キャップ200の円周方向に延びる周方向溝部200ab（第2の溝部）と、周方向溝部200abから連続し帰還端子用キャップ200の中心軸に平行な方向に延びるロック部200ac（第3の溝部）と、で構成されている。帰還端子用キャップ200をEOG口金16PSに装着する際は、EOG口金16PSの固定ピン162が固定溝200aの挿入部200aaに嵌まるように差し込み、固定ピン162が周方向溝部200abに沿って移動するように、帰還端子用キャップ200をEOG口金16PSに対して反時計方向に回転させる。そして、固定ピン162をロック部200acまで案内すると、帰還端子用キャップ200が圧力調整弁163により外側（図3（a）の上方向）に押し出されることにより、帰還端子用キャップ200がEOG口金16PSに固定されるようになっている（詳細は後述）。

【0029】

帰還端子アダプタ201は、EOG口金16PSの外周面形状に対応する内周面形状を持つ略円筒状の部材である。帰還端子アダプタ201の内周面には、リング204が設けられており、リング204は、帰還端子用キャップ200がEOG口金16PSに装着されたときに、EOG口金16PSの先端部の外周面と帰還端子アダプタ201の内周

10

20

30

40

50

面との間に挟持されるようになっている。

【0030】

帰還端子部203は、略円柱状の部材であり、高周波処置具（不図示）、又は高周波処置具に高周波電流を供給する高周波電流発生装置（不図示）を接続するための端子203aが帰還端子アダプタ201から突出するように形成されている。以下、本明細書においては、高周波処置具及び高周波電流発生装置を「高周波処置具等」と称する。上述したように、本実施形態のEOG口金16PSの本体部160は、電氣的に接地されているため、帰還端子用キャップ200がEOG口金16PSに装着されると、EOG口金16PSの本体部160に帰還端子アダプタ201及び帰還端子部203が電氣的に接続され、端子203aは電氣的に接地される。従って、端子203aに接続された高周波処置具等からの漏れ電流は、端子203aを介してグラウンドに流れるため、施術を受ける患者の安全性が確保されると共に、漏れ電流に起因する電氣的なノイズの発生も防止される。

10

【0031】

また、帰還端子部203は、帰還端子アダプタ201の内側（図3（a）の下側）に向かって突出する突起部203b（突出部）を備えている。帰還端子用キャップ200をEOG口金16PSに装着するために、EOG口金16PSの固定ピン162を固定溝200aの挿入部200aaに差し込んだとき、突起部203bが圧力調整弁163の先端に当接し、圧力調整弁163を内側（図3（c）の下側）に押し下げる（すなわち、圧力調整弁163を開放する）ように構成されている。従って、固定溝200aの挿入部200aaにEOG口金16PSの固定ピン162を差し込み、帰還端子用キャップ200を反時計方向に回転させて装着すると、圧力調整弁163を外側に付勢する圧縮バネ165の付勢力により、帰還端子部203（すなわち、帰還端子用キャップ200）が付勢される。このため、固定ピン162の先端部は固定溝200aのロック部200acの下側に嵌まり込み、この位置で移動が規制される。このように、帰還端子用キャップ200がEOG口金16PSの先端部に装着されて固定された上で、端子203を介して、高周波処置具等と接続され、電子内視鏡10及び高周波処置具等を用いた施術が行われる。なお、本実施形態においては、帰還端子用キャップ200がEOG口金16PSに装着されている状態において、圧力調整弁163が開いた状態になるが、帰還端子用キャップ200の先端は帰還端子部203によって閉塞されているため、コネクタケース16CSの内部に患者の体液等が進入することはない。また、本実施形態の帰還端子用キャップ200においては、帰還端子アダプタ201の外周面が絶縁カバー202によって覆われているため、仮に術者が帰還端子用キャップ200に誤って触れたとしても感電することがない。

20

30

【0032】

電子内視鏡10にEOG滅菌を行う場合、EOG用キャップ300をEOG口金16PSに装着する。EOG用キャップ300は、帰還端子用キャップ200と同様、略円筒状のキャップ部材であり、金属製のEOGアダプタ301と、EOGアダプタ301の先端部に溶接された金属製の蓋部303とで構成される。また、EOGアダプタ301の基端側（蓋部303と対向する側）には、EOG用キャップ300をEOG口金16PSに装着する際に、EOG口金16PSの固定ピン162と係合する固定溝300a（嵌合溝）がEOGアダプタ301の円筒面を貫通するように形成されている。固定溝300aは、EOG用キャップ300の基端側（すなわち、EOG口金16PS側）に開口し固定ピン162が挿入される挿入部300aa（第1の溝部）と、挿入部300aaから連続しEOG用キャップ300の円周方向に延びる周方向溝部300ab（第2の溝部）と、周方向溝部300abから連続しEOG用キャップ300の中心軸に平行な方向に延びるロック部300ac（第3の溝部）と、で構成されている。EOG用キャップ300をEOG口金16PSに装着する際は、EOG口金16PSの固定ピン162が固定溝300aの挿入部300aaに嵌まるように差し込み、固定ピン162が周方向溝部300abに沿って移動するように、EOG用キャップ300をEOG口金16PSに対して反時計方向に回転させる。そして、固定ピン162をロック部300acまで案内すると、EOG用キャップ300が圧力調整弁163により外側（図3（b）の上方向）に押し出されるこ

40

50

とにより、EOG用キャップ300がEOG口金16PSに固定されるようになっている（詳細は後述）。

【0033】

EOGアダプタ301は、EOG口金16PSの外周面形状に対応する内周面形状を持つ略円筒状の部材である。EOGアダプタ301の内周面には、リング304が設けられており、リング304は、EOG用キャップ300がEOG口金16PSに装着されたときに、EOG口金16PSの先端部の外周面とEOGアダプタ301の内周面との間に挟持されるようになっている。

【0034】

蓋部303は、略円盤状の部材であり、EOGアダプタ301の内側（図3（b）の下側）に向かって突出する突起部303aと、4つの貫通孔303bとを備えている。なお、図3（b）においては、図面を見易くするために、1つの貫通孔303bのみ示しているが、蓋部303を正面（図3（b）の上側）から見たとき、EOG用キャップ300の中心軸を中心として90°毎に4つの貫通孔303bが形成されている。EOG用キャップ300をEOG口金16PSに装着するために、EOG口金16PSの固定ピン162を固定溝300aの挿入部300aaに差し込んだとき、突起部303aが圧力調整弁163の先端に当接し、圧力調整弁163を内側（図3（c）の下側）に押し下げる（すなわち、圧力調整弁163を開放する）ように構成されている。従って、固定溝300aの挿入部300aaにEOG口金16PSの固定ピン162を差し込み、EOG用キャップ300を反時計方向に回転させて装着すると、圧力調整弁163を外側に付勢する圧縮パ
10
20
30

【0035】

このように、本実施形態においては、EOG滅菌を行う場合、EOG用キャップ300をEOG口金16PSに装着することにより、EOG口金16PSを通常のEOG口金として使用することができ、また、帰還端子用キャップ200をEOG口金16PSに装着することにより、EOG口金16PSを帰還端子としても使用することができるよう構成されている。従って、従来のように帰還端子をコネクタケース16CSに個別に設ける必要がないため、コネクタケース16CSの表面に他の用途の端子等を配置するスペースが確保されると共に、コネクタケース16CSの内部の配線及び配管の引き回しが容易となり、組立作業性が格段に向上する。

【0036】

以上が本発明の実施形態の説明であるが、本発明は、上記の構成に限定されるものではなく、本発明の技術的思想の範囲において様々な変形が可能である。例えば、本実施形態においては、帰還端子用キャップ200及びEOG用キャップ300に形成された固定溝200a及び300aは、ロック部200ab及び300abを備えるものとして説明したが、帰還端子用キャップ200及びEOG用キャップ300がEOG口金16PSに固定されればよく、ロック部200ab及び300abは省略することが可能である。

【0037】

また、本実施形態においては、EOG口金16PSに帰還端子用キャップ200及びEOG用キャップ300を装着する構成として説明したが、本実施形態のEOG口金16PSには、電子内視鏡10の水密性を検査する周知のリークテスターを接続することも可能
40
50

である。

【 0 0 3 8 】

また、本実施形態においては、帰還端子用キャップ 2 0 0 及び E O G 用キャップ 3 0 0 に形成された固定溝 2 0 0 a 及び 3 0 0 a は、帰還端子用キャップ 2 0 0 及び E O G 用キャップ 3 0 0 の円筒面を貫通するものとして説明したが、この構成に限定されるものではなく、例えば、固定溝 2 0 0 a 及び 3 0 0 a は、帰還端子用キャップ 2 0 0 及び E O G 用キャップ 3 0 0 の内周面に構成されてもよい。

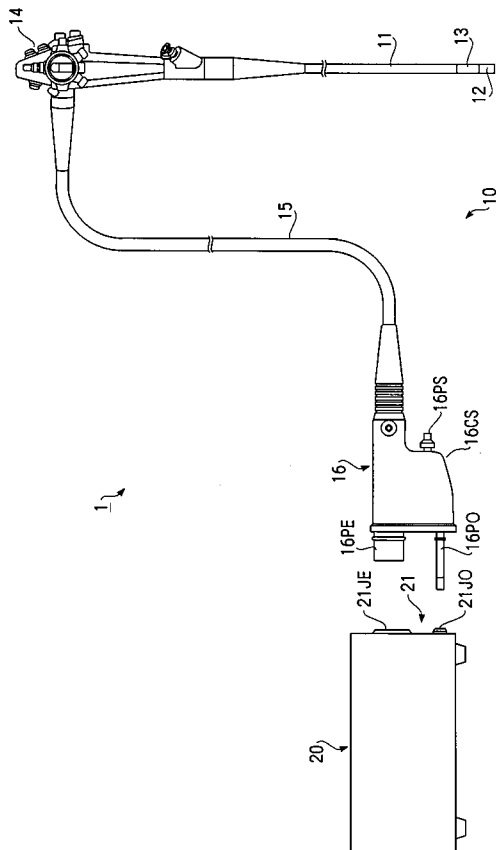
【 符号の説明 】

【 0 0 3 9 】

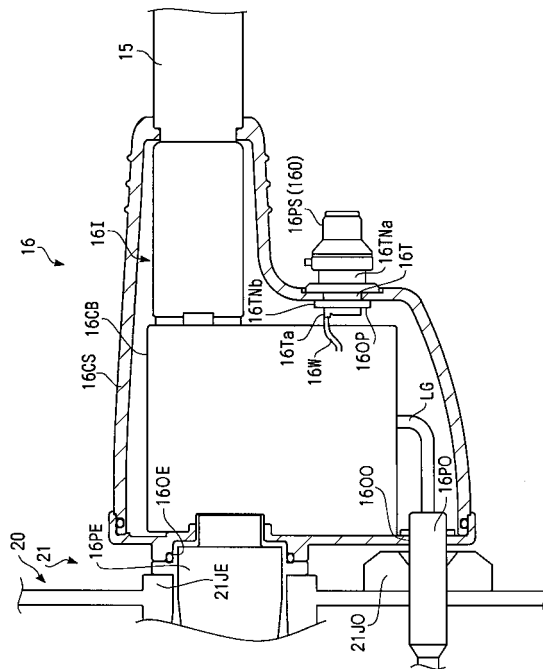
1	電子内視鏡システム	10
1 0	電子内視鏡	
1 1	挿入部可撓管	
1 2	先端部	
1 3	湾曲部	
1 4	手元操作部	
1 5	ユニバーサルケーブル	
1 6	コネクタ部	
1 6 C S	コネクタケース	
1 6 C B	電子回路基板	
1 6 I	インナーケース	20
1 6 O E	電気接続側開口部	
1 6 O O	光接続側開口部	
1 6 O P	口金側開口部	
1 6 P E	電気接続用プラグ	
1 6 P O	光接続用プラグ	
1 6 P S	E O G 口金	
1 6 T	接続環	
1 6 T a	グラウンド端子	
1 6 T N a	フランジ付締め付けナット	
1 6 T N b	締め付けナット	30
1 6 W	ケーブル	
2 0	プロセッサ	
2 1	コネクタ部	
2 1 J E	電気接続用ジャック	
2 1 J O	光接続用ジャック	
L G	ライトガイド	
1 6 0	本体部	
1 6 0 a	貫通孔	
1 6 1	基部	
1 6 1 a	段差部	40
1 6 2	固定ピン	
1 6 3	圧力調整弁	
1 6 3 a	段差部	
1 6 4	Oリング	
1 6 5	圧縮バネ	
1 6 6	Oリング	
1 6 7	Oリング	
2 0 0	帰還端子用キャップ	
2 0 0 a	固定溝	
2 0 0 a a	挿入部	50

- 200 a b 周方向溝部
- 200 a c ロック部
- 201 帰還端子アダプタ
- 202 絶縁カバー
- 203 帰還端子部
- 203 a 端子
- 203 b 突起部
- 204 Oリング
- 300 EOG用キャップ
- 300 a 固定溝
- 300 a a 挿入部
- 300 a b 周方向溝部
- 300 a c ロック部
- 301 EOGアダプタ
- 303 蓋部
- 303 a 突起部
- 303 b 貫通孔
- 304 Oリング

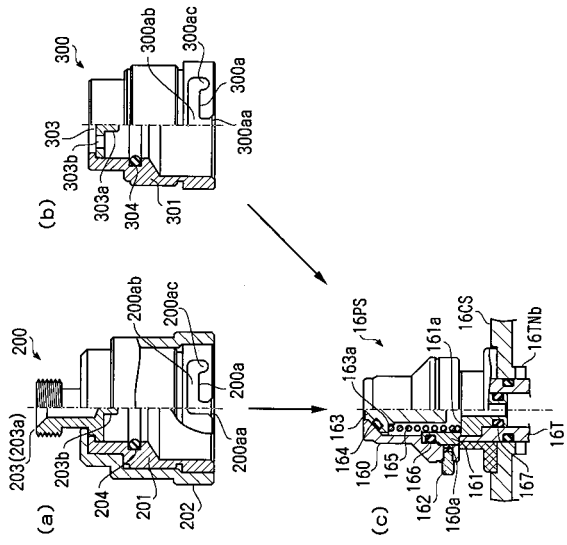
【図1】



【図2】



【 図 3 】



专利名称(译)	电子内视镜		
公开(公告)号	JP2013252224A	公开(公告)日	2013-12-19
申请号	JP2012128653	申请日	2012-06-06
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	大石万希生 片山晓元		
发明人	大石 万希生 片山 晓元		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/04 G02B23/26 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/06.D A61B1/04.370 G02B23/26.B G02B23/24.A G02B23/24.B A61B1/00.712 A61B1/04 A61B1/06.520		
F-TERM分类号	2H040/CA08 2H040/DA36 2H040/GA02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF07 4C161/GG01		
代理人(译)	尾山荣启		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种电子内窥镜，其中在连接器部分的表面上固定有空间，并且可以容易地布置连接器部分内的布线和管道。电子内窥镜的连接器部分具有能够将电子内窥镜的内部空间与外部空间连通的配备有阀的开口部分，并且当连接器部分连接到用于电子内窥镜的处理器时，灭菌电子内窥镜时，连通内部空间和电子内窥镜的外部空间开有阀式开口的基座单元电接地，被安装在基座部当使用高频处理工具并密封装有阀门的开口部分时，1个盖构件和第二盖构件连接到接口部分，其中第二盖构件通过层压第二盖构件形成端子部分，电连接到高频处理工具，连接部分，当连接到接口管部分时覆盖接口管的周边并且电连接端子部分和接口管部分，以及，包括：a. 点域

