

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3914439号
(P3914439)**

(45) 発行日 平成19年5月16日(2007.5.16)

(24) 登録日 平成19年2月9日(2007.2.9)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 B 1/06 (2006.01) A 6 1 B 1/06 D

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2002-8231 (P2002-8231)	(73) 特許権者	000000527
(22) 出願日	平成14年1月17日(2002.1.17)		ペンタックス株式会社
(65) 公開番号	特開2003-204933 (P2003-204933A)		東京都板橋区前野町2丁目36番9号
(43) 公開日	平成15年7月22日(2003.7.22)	(74) 代理人	100083286
審査請求日	平成16年12月13日(2004.12.13)		弁理士 三浦 邦夫
		(72) 発明者	小幡 佳寛
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭 光学工業株式会社内
		審査官	右▲高▼ 幸幸
		(56) 参考文献	特開平7-100105 (J P, A) 特開平11-104073 (J P, A) 特開2000-352674 (J P, A)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子内視鏡のコネクタ部構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

操作部から延長されたユニバーサルチューブの先端部に、ビデオプロセッサに対して着脱されるコネクタ部本体を設け、

このコネクタ部本体に、体内挿入部先端から延長された吸引チャンネルに連通する吸引ニップルと、体内挿入部先端から延長された送気送水チャンネルに連通する送気送水口金とを開口させ、

かつ、上記コネクタ部本体に、該コネクタ部本体に配置された電子回路からの放射ノイズを遮蔽するシールドケースを設けた電子内視鏡において、

上記シールドケースに、上記吸引ニップルと送気送水口金を取り付けたことを特徴とする電子内視鏡のコネクタ部構造。 10

【請求項2】

請求項1記載の電子内視鏡のコネクタ部構造において、コネクタ部本体は上記シールドケースを内蔵したアウトケースを備え、このアウトケース側面に、内視鏡内部と内視鏡外部との圧力差を調整するための圧力調整弁を取り付けた電子内視鏡のコネクタ部構造。

【請求項3】

請求項1記載の電子内視鏡のコネクタ部構造において、コネクタ部本体は上記シールドケースを内蔵したアウトケースを備え、このアウトケース側面に、帰還端子を取り付けた電子内視鏡のコネクタ部構造。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【 技術分野 】

本発明は、電子内視鏡のコネクタ部構造に関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来技術及びその問題点 】

電子内視鏡は、可撓性を有する先端部の体内挿入部と、基部の操作部と、操作部から延長されたユニバーサルチューブと、ユニバーサルチューブの先端部に設けられた、外部のビデオプロセッサに対して着脱されるコネクタ部本体とを備えている。電子内視鏡では、体内挿入部先端の対物光学系による画像をＣＣＤ上に結像させてその画像信号を、体内挿入部、操作部、ユニバーサルチューブ及びコネクタ部本体に挿通したＣＣＤケーブルを介して外部のビデオプロセッサに伝送している。

10

【 0 0 0 3 】

図４及び図５は、従来構造のコネクタ部本体の一例を示している。コネクタ部本体１０５には、ＣＣＤを走査して画像をデジタル信号として取り込むとともに、ＣＣＤからの微小信号を増幅してビデオプロセッサに出力する働きをするＣＣＤドライバ基板１１３が設けられている。このため、ＣＣＤドライバ基板１１３を電磁シールドするシールドケース（放射ノイズシールド用金属ケース）１０９をコネクタ部本体１０５内に配置することで、ＣＣＤドライバ基板１１３から発生する放射ノイズがコネクタ部本体１０５の外部に漏洩するのを防止していた。

【 0 0 0 4 】

20

また、コネクタ部本体１０５には、送気送水チャンネル１０６に連通する送気送水口金１２１と、吸引チャンネル１０７に連通する吸引ニップル１２２とが設けられている。このように送気送水口金１２１及び吸引ニップル１２２がコネクタ部本体１０５に設けられていると、送気送水口金１２１と内視鏡外部の送気送水源とを接続する送気送水チューブ及び吸引ニップル１２２と内視鏡外部の吸引装置とを接続する吸引チューブが内視鏡操作の邪魔となることがなく、良好な操作性を得ることができる。

【 0 0 0 5 】

しかしながら、上述のようにコネクタ部本体１０５内にはシールドケース１０９が配置されているため、送気送水口金１２１及び吸引ニップル１２２をコネクタ部本体１０５に設ける場合には、以下のようにする必要があった。すなわち、コネクタ部本体１０５のアウトケース１０８の一角に、ユニバーサルチューブ１０４に接続する突出部１０８'を形成し、シールドケース１０９に接触しない位置で送気送水口金１２１及び吸引ニップル１２２をこの突出部１０８'に固定する必要があった。このような従来構造は、コネクタ部本体１０５の小型化の妨げとなり、しいては洗浄性及び運搬性向上の妨げにもつながる。

30

【 0 0 0 6 】

【 発明の目的 】

本発明は、小型化及び洗浄性・運搬性の向上を実現した電子内視鏡のコネクタ部構造を提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【 発明の概要 】

40

本発明は、操作部から延長されたユニバーサルチューブの先端部に、ビデオプロセッサに対して着脱されるコネクタ部本体を設け、このコネクタ部本体に、体内挿入部先端から延長された吸引チャンネルに連通する吸引ニップルと、体内挿入部先端から延長された送気送水チャンネルに連通する送気送水口金とを開口させ、かつ、コネクタ部本体に、該コネクタ部本体に配置された電子回路からの放射ノイズを遮蔽するシールドケースを設けた電子内視鏡において、シールドケースに、吸引ニップルと送気送水口金を取り付けたことを特徴としている。

【 0 0 0 8 】

コネクタ部本体には、シールドケースを内蔵したアウトケースを備える。このアウトケース側面には、内視鏡内部と内視鏡外部との圧力差を調整するための圧力調整弁や帰還端子

50

を取り付けることができる。

【 0 0 0 9 】

【 発 明 の 実 施 の 形 態 】

図 1 に示すように、この実施形態の電子内視鏡 1 は、可撓性を有する先端側の体内挿入部 2 と、基部の操作部 3 と、この操作部 3 から延長されたユニバーサルチューブ 4 と、このユニバーサルチューブ 4 の先端部に設けられたコネクタ部本体 5 を有している。電子内視鏡 1 の体内挿入部 2、操作部 3、ユニバーサルチューブ 4、コネクタ部本体 5 には、送気送水チャンネル 6 及び吸引チャンネル 7 (図 2 及び図 3 参照) がそれぞれ挿通され、送気送水チャンネル 6 の一端部が、体内挿入部 2 の先端部の送気送水ノズル (図示略) に接続され、吸引チャンネル 7 の一端部が体内挿入部 2 の先端面に開口されている。送気送水ノズルは、体内挿入部 2 の先端部に設けた観察窓の洗浄用ノズルである。上記対物光学系による像は、固体撮像素子 (例えば C C D (電荷結合素子)) でデジタル信号に変換され、このデジタル信号が体内挿入部 2、操作部 3 及びユニバーサルチューブ 4 に挿通された C C D ケーブル (図示せず) を介してコネクタ部本体 5 に導かれている。さらに、体内挿入部 2 の先端部には照明窓が設けられ、この照明窓に対して照明光を伝送するライトガイドファイババンドル (図示せず) が、体内挿入部 2、操作部 3 及びユニバーサルチューブ 4 に挿通されてコネクタ部本体 5 に導かれている。

10

【 0 0 1 0 】

図 2 及び図 3 に示すように、コネクタ部本体 5 は、外殻を形成する合成樹脂製のアウトケース 8 と、このアウトケース 8 内に位置するシールドケース (放射ノイズシールド用金属ケース) 9 を有している。アウトケース 8 には、外部の図示しないビデオプロセッサに接続される接続プラグ 1 0 と、ビデオプロセッサ内の光源ユニット (図示略) に接続されるライトガイド差し込みプラグ 1 1 とが突出形成されている。接続プラグ 1 0 は、筒状の磁気シールド体 1 0 a で覆われている。

20

【 0 0 1 1 】

シールドケース 9 内には、C C D を走査して画像をデジタル信号として取り込むとともに、C C D からの微小信号を増幅してビデオプロセッサに出力する働きをする C C D ドライバ基板 (電子回路) 1 3、及び C C D ケーブル 1 2、リモートケーブル 1 4 に対する放射ノイズを除去する磁性材料からなるコア 1 5 が備えられている。リモートケーブル 1 4 は、操作部 3 に設けられている各種のスイッチ装置に接続されている。シールドケース 9 は、C C D ケーブル 1 2、リモートケーブル 1 4、送気送水チャンネル 6 及び吸引チャンネル 7 を挿通する開口 9 a を有し、C C D 基板 1 3 及びノイズ除去コア 1 5 を内部に収納した後、シールドケース 9 の一部をなす金属カバー 1 6 a、1 6 b で施蓋される。よって、C C D ドライバ基板 1 3 に発生した電磁ノイズは、シールドケース 9 及び金属カバー 1 6 a、1 6 b によって遮蔽され、コネクタ部本体 5 から外部に漏れることがない。なお、ノイズ除去コア 1 5 は、コア保持基板 1 7 と基板 1 8 で挟持されてシールドケース 9 内に固定されている。

30

【 0 0 1 2 】

アウトケース 8 の側面には、2 個の取付穴 8 a、8 b が設けられている。これら取付穴 8 a、8 b には、圧力調整弁 2 0 と帰還端子 1 9 がそれぞれ螺合されて固定されている。帰還端子 1 9 は、高周波電力を使用する処置具、例えば電気メスの使用時の安全を確保するために設けられている。圧力調整弁 2 0 は、内視鏡内部と内視鏡外部との圧力を同等にするために設けられた調整弁であって、例えば E O G 滅菌やオートクレーブ滅菌を行なう場合に操作される。なお、帰還端子 1 9 及び圧力調整弁 2 0 の取り付けは、ネジ込み (ネジ止め) や接着により行なってもよい。

40

【 0 0 1 3 】

上記アウトケース 8 と、シールドケース 9 の一部をなす金属カバー 1 6 a とにはそれぞれ、送気送水口金 2 1 用の取付穴 8 c、9 b と、吸引ニップル 2 2 用の取付穴 8 d、9 c が設けられている。送気送水口金 2 1 は、筒状の口金本体 2 1 a とフランジ部 2 1 b と、送気送水チャンネル 7 が接続される口金 2 1 d を有しており、アウトケース 8 の取付穴 8 c

50

の開口縁部には、筒状口金本体 2 1 a の段部 2 1 c を受入れる凹部 8 e が形成されている。そして、送気送水口金 2 1 の筒状口金本体 2 1 a がアウタケース 8 の取付穴 8 c 内に差込まれた後、その筒状口金本体 2 1 a 内に、金属カバー 1 6 a の取付穴 9 b 内に差込まれたフランジ部 2 1 b がネジ結合される。さらに、フランジ部 2 1 b と金属カバー 1 6 a との間にはリング 2 3 が介装され、フランジ部 2 1 b とリング 2 3 に螺合させたネジ 2 4 と、金属カバー 1 6 a とリング 2 3 に向きを変えて螺合させたネジ 2 5 の締め付け力により、筒状口金本体 2 1 a の段部 2 1 c が取付穴 8 c の凹部 8 e 内に嵌め込み、送気送水口金 2 1 をシールドケース 9 に固定している。また、筒状口金本体 2 1 a と取付穴 8 c の間、筒状口金本体 2 1 a とフランジ部 2 1 b の間はそれぞれシールリング 2 6、2 7 で液密にシールされている。

10

【0014】

吸引ニップル 2 2 は、筒状の接続口 2 2 a と筒体 2 2 b とフランジ部 2 2 c を有している。吸引ニップル 2 2 の筒状接続口 2 2 a の外径部に筒体 2 2 b が嵌め込まれ、この筒体 2 2 b がアウタケース 8 の取付穴 8 d 内に差込まれた後、筒体 2 2 b の段部 2 2 d が取付穴 8 d の凹部 8 f に嵌め込まれている。そして、取付穴 8 d に差込まれた筒状接続口 2 2 a と筒体 2 2 b の間にフランジ部 2 2 c がネジ結合され、このフランジ部 2 2 c とシールドケース 9 の一部をなす金属カバー 1 6 b との間にはリング 2 6 が介装され、フランジ部 2 2 c とリング 2 6 に螺合させたネジ 2 9 と、金属カバー 1 6 b とリング 2 6 に螺合させたネジ 3 0 の締め付け力により、吸引ニップル 2 2 をシールドケース 9 に固定している。また、筒体 2 2 b と取付穴 9 c の間、筒状接続口 2 2 a と筒体 2 2 b の間、筒状接続口 2 2 a とフランジ部 2 2 c の間は、それぞれシールリング 3 1、3 2、3 3 で液密にシールされている。吸引チャンネル 7 は、その先端がフランジ部 2 2 c に保持されて筒状接続口 2 2 a に接続されている。上記吸引ニップル 2 2 は外部の図示しない吸引機構に接続されるものであり、送気送水口 1 0 は、外部の送気送水源に接続されるものである。

20

【0015】

以上のように本実施形態では、送気送水口金 2 1 及び吸引ニップル 2 2 のいずれもが、コネクタ部本体 5 のシールドケース 9 に取り付けられている。よって、送気送水口金 2 1 及び吸引ニップル 2 2 の取付用スペースを設けるためにアウタケース 8 の一角に突出部を形成する必要がなくなり、コネクタ部本体 5 を小型化することができる。これにより、電子内視鏡の持ち運びや設置のほか、送気送水口金 2 1 (送気送水チャンネル) や吸引ニップル 2 2 (吸引チャンネル) の洗浄も容易となる。さらに図示実施形態では、送気送水口金 2 1 及び吸引ニップル 2 2 をフランジ部及びリングで補強してシールドケース 9 に取り付けられているため、シールドケース 9 に損傷を与えることがなく、シールドケース 9 の機能を損ねることがない。

30

【0016】

なお、コネクタ部本体 5 のシールドケース 9 には外側筒状部材 3 4 が結合され、この外側筒状部材 3 4 が取付穴 9 a に開口している。一方、ユニバーサルチューブ 4 に内側筒状部材 3 5 が結合され、この内側筒状部材 3 5 が外側筒状部材 3 4 に一定の角度範囲で回動可能に連結されている。コネクタ部本体 5 の送気送水口金 2 1 に接続した送気送水チャンネル 6、吸引ニップル 2 2 に接続した吸引チャンネル 7 は、シールドケース 9 の取付穴 9 a から内側筒状部材 3 5 内に通してユニバーサルチューブ 4 側に引出されている。内側筒状部材 3 5 と外側筒状部材 3 4 の結合部は、内筒 3 6 とゴム押え 3 7 とで被覆されている。

40

【0017】

【発明の効果】

本発明によれば、吸引ニップルと送気送水口金をシールドケースに直接取り付けることにより、小型化及び洗浄性・運搬性の向上を実現した電子内視鏡のコネクタ部構造を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明を適用した電子内視鏡を示す全体図である。

【図 2】ユニバーサルチューブの先端部に設けたコネクタ部本体を示す横断面図である。

50

【図 3】ユニバーサルチューブの先端部に設けたコネクタ部本体を示す縦断面図である。

【図 4】従来構造のコネクタ部本体の一例を示す横断面図である。

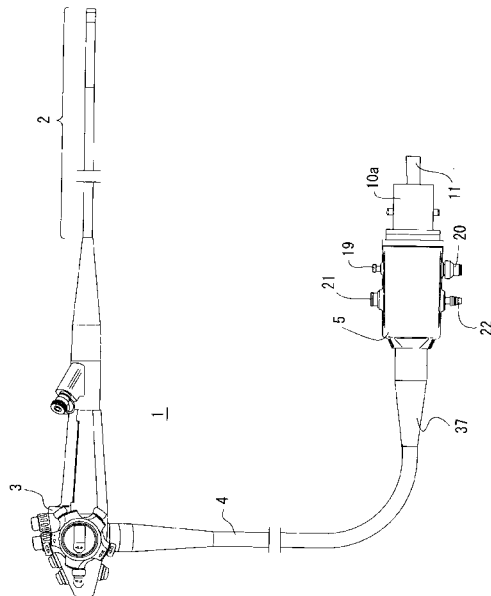
【図 5】図 4 のコネクタ部本体の縦断面図である。

【符号の説明】

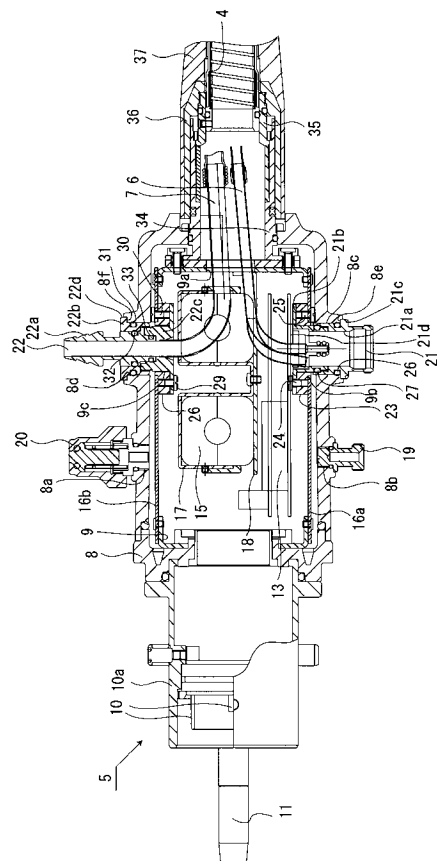
- 1 電子内視鏡
- 2 体内挿入部
- 3 操作部
- 4 ユニバーサルチューブ
- 5 コネクタ部本体
- 8 アウタケース
- 9 シールドケース
- 19 帰還端子
- 20 圧力調整弁
- 21 送気送水口金
- 22 吸引ニップル

10

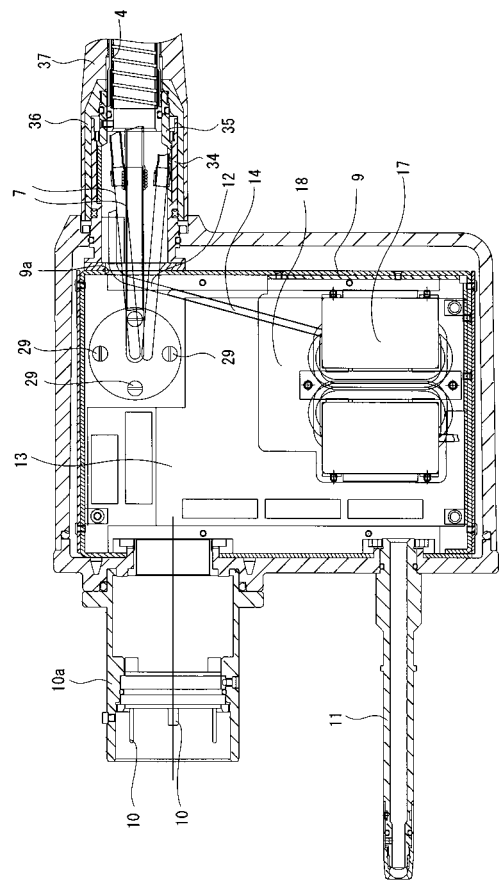
【図 1】



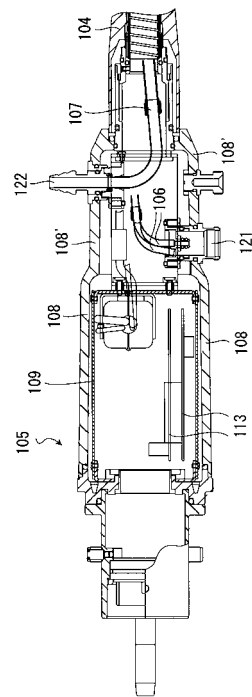
【図 2】



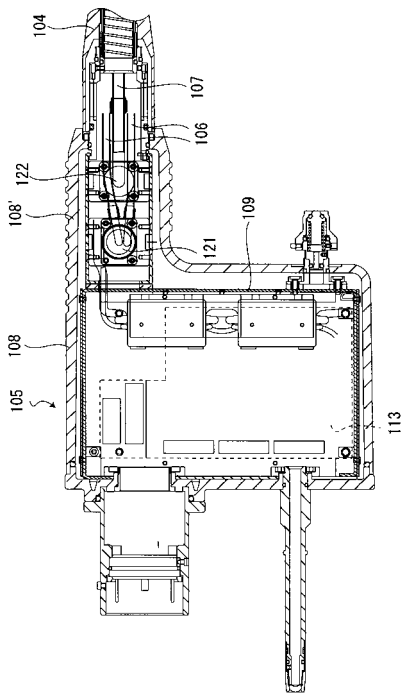
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

A61B 1/00

专利名称(译)	电子内窥镜的连接器结构		
公开(公告)号	JP3914439B2	公开(公告)日	2007-05-16
申请号	JP2002008231	申请日	2002-01-17
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	小幡佳寛		
发明人	小幡 佳寛		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/24 A61B1/04 H04N5/225		
FI分类号	A61B1/06.D A61B1/012.511 A61B1/04.372 A61B1/04.520 A61B1/045.611 A61B1/05 A61B1/06.520 G02B23/24.A H04N5/225 H04N5/225.C H04N5/225.D		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA03 2H040/DA57 2H040/GA02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF07 4C061/JJ15 4C061/JJ16 4C061/LL02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF07 4C161/JJ15 4C161/JJ16 4C161/LL02 5C022/AA09 5C022/AC42 5C022/AC44 5C022/AC61 5C022/AC65 5C022/AC70 5C022/AC77 5C022/AC78 5C122/DA26 5C122/EA54 5C122/FC01 5C122/GE00 5C122/GE03 5C122/GE11 5C122/GE14 5C122/GE18		
代理人(译)	三浦邦夫		
其他公开文献	JP2003204933A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：小型化电子内窥镜的连接器主体，打开吸嘴和空气/供水接口。ŽSOLUTION：连接器主体5设置在通用管4的远端处，该通用管4从操作单元3延伸。然后，在连接器主体5上，抽吸接头22与从远端延伸的抽吸通道7连通。在体内插入单元中，与从体内插入单元的远端延伸的空气/水供给喷嘴6连通的空气/水供给管嘴21打开。另外，在连接器主体5的外壳8中，为电子内窥镜提供屏蔽罩9，该屏蔽罩9屏蔽来自电子电路的辐射噪声。在这种情况下，吸嘴22和空气/水供给接口21连接到屏蔽壳9上

【 図 2 】

