

(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2004-166916

(P2004-166916A)

(43) 公開日 平成16年6月17日(2004.6.17)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 8/12

A61B 1/00

A61B 1/04

F I

A61B 8/12

A61B 1/00

A61B 1/04

A61B 1/04

300F

362J

372

テーマコード(参考)

4C061

4C301

4C601

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2002-335518(P2002-335518)

(22) 出願日 平成14年11月19日(2002.11.19)

(71) 出願人 000000376

オリンパス株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(74) 代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

(72) 発明者 安達 勝貴

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) 4C061 AA00 AA24 BB01 BB08 CC06

DD03 FF07 GG01 HH51 JJ15

LL02 NN03 UU03 UU09 WW16

4C301 EE13 EE15 FF05 JA17 JA18

JA19

4C601 EE11 EE12 FE01 FE02 GD11

GD12 GD18

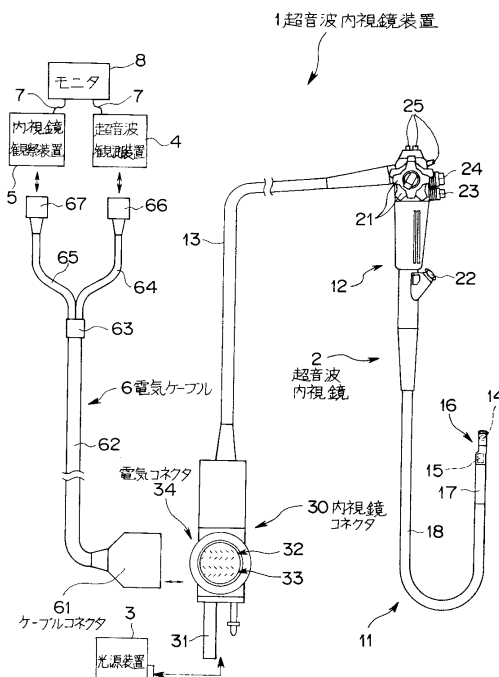
(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 取扱い作業性に優れた超音波内視鏡装置を提供すること。

【解決手段】 超音波内視鏡装置1は、超音波振動子14及び撮像素子15を備え、内視鏡コネクタ30に振動子用接続部32及び撮像素子用接続部33を一体に設けた電気コネクタ34を設けた超音波内視鏡2と、超音波振動子14を駆動する信号の生成や映像信号の生成を行う超音波観測装置4と、撮像素子15を駆動する信号の生成や映像信号の生成を行う内視鏡観察装置5と、電気コネクタ34に接続されたときに振動子用接続部32と接触する超音波用接続部68及び撮像素子用接続部33と接触する内視鏡用接続部69を一体に設けたケーブルコネクタ61を一方に備え、他方に1本の信号伝送ケーブル62の中途部で分岐して、内視鏡観察装置5及び超音波観測装置4にそれぞれ接続される内視鏡装置用コネクタ67及び超音波装置用コネクタ66を備えた電気ケーブル6とを具備している。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部の先端部に超音波振動子及び撮像素子を備え、ユニバーサルコードの基端部に設けられた内視鏡コネクタに前記超音波振動子に電氣的に接続される振動子用接続部及び前記撮像素子に電氣的に接続される撮像素子用接続部を一体に形成した電気コネクタを設けた超音波内視鏡と、
この超音波内視鏡の超音波振動子を駆動する駆動信号の生成及び前記超音波振動子から伝送された電気信号を基に超音波観察画像用の映像信号を生成する信号処理部を有する超音波観測装置と、
前記超音波内視鏡の撮像素子を駆動する駆動信号の生成及び撮像素子から伝送された画像信号を基に内視鏡観察画像用の映像信号を生成する信号処理部を有する内視鏡観察装置と、
前記超音波内視鏡の電気コネクタに接続され、前記振動子用接続部と電氣的に接続される超音波用接続部及び前記撮像素子用接続部と電氣的に接続される内視鏡用接続部を一体に形成したケーブルコネクタを備え、このケーブルコネクタから延出する 1 本の信号伝送ケーブルの中途部で分岐して、前記内視鏡観察装置及び前記超音波観測装置にそれぞれ接続される内視鏡コネクタ及び超音波用コネクタを有する電気ケーブルと、
を具備することを特徴とする超音波内視鏡装置。

【請求項 2】

前記超音波内視鏡の電気コネクタ内及び前記電気ケーブルのケーブルコネクタ内を、電氣的な干渉を防止する複数のシールド空間に分割したことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡装置。

【請求項 3】

前記コネクタ内に各接続部を構成する電気部品を群にして配列するとき、各接続部を構成する電気部品のうち、電氣的な干渉に影響を及ぼす電気部品同士を、距離が最も離れる位置関係に配置したことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、挿入部の先端部に超音波振動子と撮像素子とを備えた超音波内視鏡を有する超音波内視鏡装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、内視鏡の先端部に撮像素子に加えて超音波送受を行う超音波振動子を配設した超音波内視鏡が実用化されている。この超音波内視鏡では体腔壁表面をとらえた内視鏡観察画像に加えて、この体腔壁より内部の断層像である超音波観察画像を得られる。

【0003】

図 5 に示すように超音波内視鏡装置 8 1 は、超音波内視鏡 8 2 と、照明光を供給する光源装置 8 3 と、超音波観測装置 8 4 と、内視鏡観察装置 8 5 と、超音波用電気ケーブル 8 6 と、内視鏡用電気ケーブル 8 7 と、表示装置であるモニタ 8 8 とで主に構成される。

【0004】

前記超音波内視鏡 8 2 は、細長な挿入部 9 1 と、この挿入部 9 1 の基端部に連設する操作部 9 2 と、この操作部 9 2 から延出する可撓性を有するユニバーサルコード 9 3 とで主に構成されており、前記ユニバーサルコード 9 3 の基端部には前記光源装置 8 3 に着脱自在に接続される内視鏡コネクタ 9 4 が設けられている。

【0005】

前記挿入部 9 1 は、超音波振動子 9 5 及び撮像素子 9 6 を内蔵した硬質の先端部 9 7 と、この先端部 9 7 に連設する湾曲自在に構成された湾曲部 9 8 と、この湾曲部 9 8 に連設する柔軟性を有する可撓管部 9 9 とで構成されている。一方、前記内視鏡コネクタ 9 4 には前記超音波観測装置 8 4 に接続される超音波用電気ケーブル 8 6 が電氣的に接続される超

10

20

30

40

50

音波用コネクタ１０１及び前記内視鏡観察装置８５に接続される内視鏡用電気ケーブル８７が電氣的に接続される内視鏡コネクタ１０２が設けられている。

【０００６】

したがって、前記超音波内視鏡８２を用いて検査等を行う場合には、前記超音波内視鏡８２の内視鏡コネクタ９４に設けられている超音波用コネクタ１０１及び内視鏡コネクタ１０２に電気ケーブル８６、８７を接続する作業が行われるとともに、検査終了後には前記電気ケーブル８６、８７をそれぞれのコネクタ１０１、１０２から取り外す作業が行われる。さらに、この超音波内視鏡８２を洗浄消毒する際には、それぞれのコネクタ１０１、１０２に水密キャップ（不図示）を被せ、その後、洗浄消毒作業を行う。

【０００７】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した超音波用コネクタ１０１及び内視鏡コネクタ１０２に電気ケーブル８６、８７を接続する作業及び前記コネクタ１０１、１０２に取り付けられている電気ケーブル８６、８７を取り外す作業や、それぞれのコネクタ１０１、１０２に水密キャップを被せる作業は、作業者にとって煩わしい作業の１つであった。これは、一般の内視鏡では内視鏡コネクタにコネクタが１つだけ設けられている構成であったのに対し、前記超音波内視鏡では内視鏡コネクタにコネクタを２つ設けられた構成であるためである。また、内視鏡コネクタにコネクタが２つ設けられていることによって、一方のコネクタに電気ケーブルを接続することを忘れてしまったり、水密キャップを装着することを忘れてしまう等の作業ミスの要因になっている。

【０００８】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、取扱い作業性に優れた超音波内視鏡装置を提供することを目的にしている。

【０００９】

【課題を解決するための手段】

本発明の超音波内視鏡装置は、挿入部の先端部に超音波振動子及び撮像素子を備え、ユニバーサルコードの基端部に設けられた内視鏡コネクタに前記超音波振動子に電氣的に接続される振動子用接続部及び前記撮像素子に電氣的に接続される撮像素子用接続部を一体に形成した電気コネクタを設けた超音波内視鏡と、この超音波内視鏡の超音波振動子を駆動する駆動信号の生成及び前記超音波振動子から伝送された電気信号を基に超音波観察画像用の映像信号を生成する信号処理部を有する超音波観測装置と、前記超音波内視鏡の撮像素子を駆動する駆動信号の生成及び撮像素子から伝送された画像信号を基に内視鏡観察画像用の映像信号を生成する信号処理部を有する内視鏡観察装置と、前記超音波内視鏡の電気コネクタに接続され、前記振動子用接続部と電氣的に接続される超音波用接続部及び前記撮像素子用接続部と電氣的に接続される内視鏡用接続部を一体に形成したケーブルコネクタを備え、このケーブルコネクタから延出する１本の信号伝送ケーブルの中途部で分岐して、前記内視鏡観察装置及び前記超音波観測装置にそれぞれ接続される内視鏡コネクタ及び超音波用コネクタを有する電気ケーブルとを具備している。

【００１０】

また、前記超音波内視鏡の電気コネクタ内及び前記電気ケーブルのケーブルコネクタ内を、電氣的な干渉を防止する複数のシールド空間に分割している。

【００１１】

さらに、前記コネクタ内に各接続部を構成する電気部品を群にして配列するとき、各接続部を構成する電気部品のうち、電氣的な干渉に影響を及ぼす電気部品同士を、距離が最も離れる位置関係に配置している。

【００１２】

これらの構成によれば、超音波内視鏡の内視鏡コネクタに設けられる電気コネクタが１つになるとともに、この電気コネクタに接続される電気ケーブルも１つになる。そして、電気コネクタに、電気ケーブルに設けられているケーブルコネクタを着脱することによって、超音波内視鏡と内視鏡観察装置及び超音波観測装置との電氣的な接続作業等を行える。そ

10

20

30

40

50

して、超音波内視鏡の洗浄消毒を行う際にも１つだけ用意した水密キャップを電気コネクタに装着することによって洗浄消毒作業に移れる。つまり、通常の内視鏡と略同じ手順で作業を行える。

【００１３】

また、電気コネクタ内のそれぞれのシールド空間に前記振動子用接続部及び前記撮像素子用接続部を構成する電気部品を配置することによって電氣的な干渉が防止される。

【００１４】

さらに、電氣的な干渉に影響を及ぼす電気部品同士の距離を最も離れた状態にすることによって、電氣的な干渉による不具合が防止される。

【００１５】

10

【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。

図１ないし図４は本発明の一実施形態に係り、図１は超音波内視鏡装置を説明する図、図２は超音波内視鏡の内視鏡コネクタを説明する図、図３は電気ケーブルのケーブルコネクタを説明する図、図４はコネクタに設けられる各接続部を構成する電気接点の配置例を説明する図である。

なお、図２（ａ）は電気コネクタを正面から見たときの図、図２（ｂ）は図２（ａ）のＡ－Ａ線断面図、図３（ａ）はケーブルコネクタを正面から見たときの図、図３（ｂ）は図３（ａ）のＢ－Ｂ線断面図、図３（ｃ）は固定用管状部材のカム溝を説明する一部展開図である。

20

【００１６】

図１に示すように超音波内視鏡装置１は、超音波内視鏡２と、この超音波内視鏡２に照明光を供給する光源装置３と、超音波観測装置４と、内視鏡観察装置５と、前記超音波内視鏡２と前記超音波観測装置４及び内視鏡観察装置５とを電氣的に接続する電気ケーブル６と、前記超音波観測装置４及び内視鏡観察装置５と映像ケーブル７を介して接続される表示装置であるモニタ８とで主に構成されている。

【００１７】

前記超音波内視鏡２は、細長な挿入部１１と、この挿入部１１の基端部に連設する操作部１２と、この操作部１２から延出する可撓性を有するユニバーサルコード１３とで主に構成されている。

30

【００１８】

前記挿入部１１は、超音波振動子１４及び撮像素子１５を内蔵した硬質の先端部１６と、この先端部１６に連設する湾曲自在に構成された湾曲部１７と、この湾曲部１７に連設する柔軟性を有する可撓管部１８とで構成されている。

【００１９】

前記操作部１２には前記湾曲部１７を湾曲操作する湾曲操作ノブ２１や、穿刺針や生検鉗子等の処置具が挿通される処置具挿入口２２、送気・送水を行う際に操作する送気・送水ボタン２３、吸引動作を行う際に操作する吸引ボタン２４、前記モニタ８の画面上に表示される超音波画像や内視鏡画像を静止させたり、写真を撮るための操作を行う際に操作する複数のリモートスイッチ２５等が設けられている。

40

【００２０】

前記ユニバーサルコード１３の基端部には前記光源装置３に着脱自在に接続される光源コネクタ３１を有する内視鏡コネクタ３０が設けられている。この内視鏡コネクタ３０の側部には前記超音波振動子１４に電氣的に接続された振動子用接続部３２と前記撮像素子１５に電氣的に接続された撮像素子用接続部３３とが一体化電気コネクタ３４が設けられている。

【００２１】

前記超音波観測装置４は、前記超音波内視鏡２の超音波振動子１４を駆動する駆動信号の生成及びこの超音波振動子１４から伝送された電気信号を基に超音波観察画像用の映像信号を生成する図示しない信号処理部等を有している。一方、前記内視鏡観察装置５には前

50

記超音波内視鏡 2 の撮像素子 1 5 を駆動する駆動信号の生成及びこの撮像素子 1 5 から伝送された画像信号を基に内視鏡観察画像用の映像信号を生成する信号処理部（不図示）等を有している。

【0022】

前記電気ケーブル 6 は、前記超音波内視鏡 2 の電気コネクタ 3 4 に接続されるケーブルコネクタ 6 1 を備え、このケーブルコネクタ 6 1 から延出する信号伝送ケーブル 6 2 は中途部に設けた分岐部 6 3 で超音波用ケーブル 6 4 と内視鏡用ケーブル 6 5 とに分岐している。この分岐部 6 3 で分岐した内視鏡用ケーブル 6 5 の端部には前記内視鏡観察装置 5 に接続される内視鏡用コネクタ 6 7 が設けられ、前記超音波用ケーブル 6 4 の端部には前記超音波観測装置 4 に接続される超音波装置用コネクタ 6 6 が設けられている。

10

【0023】

図 2 及び図 3 を参照してコネクタの構成を説明する。

図 2 (a) 及び図 2 (b) に示すように前記超音波内視鏡 2 の電気コネクタ 3 4 は、略管状の内視鏡コネクタ本体 3 5 の側部から突出した円筒凸部 3 5 a と、この円筒凸部 3 5 a と前記内視鏡コネクタ本体 3 5 との連通部に配設される略円盤状の内視鏡基板 3 6 と、この内視鏡基板 3 6 を覆うように前記内視鏡コネクタ本体 3 5 の内周面に配置され、前記振動子用接続部 3 2、撮像素子用接続部 3 3 を構成するための空間部を形成する内視鏡側シールド部材 3 7 とで主に構成されている。

【0024】

前記円筒凸部 3 5 a の内周面の所定位置には前記ケーブルコネクタ 6 1 との位置関係を調整する、凸部開口側から底面側に向かう、直線溝 3 5 b が設けられている。また、外周面の所定位置には前記ケーブルコネクタ 6 1 を一体的に配置するための突起部 3 5 c が突設している。

20

【0025】

前記内視鏡基板 3 6 の一面側表面の所定位置には前記振動子用接続部 3 2 を構成する内視鏡側電気接点となるパターン電極として形成された複数の振動子側電極 3 6 a や前記撮像素子用接続部 3 3 を構成する内視鏡側電気接点となるパターン電極として形成された複数の素子側電極 3 6 b が配置されている。

【0026】

前記内視鏡基板 3 6 の他面側には前記振動子側電極 3 6 a にそれぞれ対応する複数の振動子用端子 3 6 c 及び前記素子側電極 3 6 b にそれぞれ対応する複数の素子用端子 3 6 d が突設している。そして、前記振動子用端子 3 6 c には前記超音波振動子 1 4 から延出する超音波ケーブル 3 6 e が電氣的に接続され、前記素子用端子 3 6 d には前記撮像素子 1 5 から延出する撮像ケーブル 3 6 f が電氣的に接続されている。なお、前記内視鏡基板の一面側、他面側及び側面の所定位置には電極及び配線がパターン印刷で形成されており、前記内視鏡側シールド部材 3 7 は図示しないグランド電極に導通状態になっている。

30

【0027】

一方、図 3 (a) 及び図 3 (b) に示すように前記電気ケーブル 6 のケーブルコネクタ 6 1 には前記電気コネクタ 3 4 の振動子側電極 3 6 a に接触するケーブル側電気接点である超音波用押圧接点 7 0 a を備えた超音波用接続部 6 8 が設けられるとともに、前記素子側電極 3 6 b に接触するケーブル側電気接点である内視鏡用押圧接点 7 0 b を備えた内視鏡用接続部 6 9 が設けられている。

40

【0028】

前記超音波用押圧接点 7 0 a 及び内視鏡用押圧接点 7 0 b は進退自在に配置されている。また、前記超音波用接続部 6 8 及び内視鏡用接続部 6 9 には、複数の超音波用押圧接点 7 0 a 及び複数の内視鏡用押圧接点 7 0 b をそれぞれ突出するように付勢する板ばね等の付勢部材が配設されている。したがって、前記超音波用押圧接点 7 0 a 及び内視鏡用押圧接点 7 0 b は板ばねの付勢力によって突出状態になっており、これら超音波用押圧接点 7 0 a 及び内視鏡用押圧接点 7 0 b の先端側から前記付勢力より大きな外力が働いたとき、超音波用押圧接点 7 0 a 及び内視鏡用押圧接点 7 0 b は板ばねの付勢力に抗して後退移動す

50

る。

【0029】

前記ケーブルコネクタ61は、前記超音波用接続部68及び内視鏡用接続部69が突出する貫通孔を形成した略筒状のケーブルコネクタ本体71と、このケーブルコネクタ本体71の底部に配置され、前記超音波用接続部68及び内視鏡用接続部69を搭載したケーブル基板72と、前記ケーブルコネクタ本体71の開口側に配置され、ケーブルコネクタ本体71の内部空間を複数の空間部に分割するケーブル側シールド部材73とで主に構成されている。

【0030】

前記ケーブルコネクタ本体71の外周面所定位置には前記円筒凸部35aの直線溝35bに係入する凸部71aが設けられている。また、このケーブルコネクタ本体71の外周側には、前記円筒凸部35aの外側に配置される、取付け固定用管状部材74が前記ケーブルコネクタ本体71に対して回動自在に配置されている。なお、図3(c)に示すように前記取付け固定用管状部材74の側周面には、前記突起部35cが係入するカム溝74aが形成されている。

【0031】

前記ケーブル基板72の一面側表面の所定位置には前記超音波用接続部68及び内視鏡用接続部69が設けられている。一方、前記ケーブル基板72の他面側には複数の超音波用押圧接点70aにそれぞれ対応する複数の超音波用端子75a及び複数の内視鏡用押圧接点70bにそれぞれ対応する複数の内視鏡用端子75bが突設している。そして、前記超音波用端子75aには前記超音波装置用コネクタ66の図示しない端子に他端部が接続される超音波信号線75cの一端部が電氣的に接続され、前記内視鏡用端子75bには前記内視鏡装置用コネクタ67の図示しない端子に他端部が接続される内視鏡信号線75dの一端部が電氣的に接続されている。

【0032】

なお、前記基板の一面側、他面側の所定位置には電極及び配線がパターン印刷されており、前記ケーブル側シールド部材73は図示しないグランド電極に導通した状態になっている。また、前記超音波信号線75cはひとまとめにされて超音波用ケーブル64として形成され、前記内視鏡信号線75dはひとまとめにされて内視鏡用ケーブル65として形成される。さらに、この内視鏡用ケーブル65と超音波用ケーブル64とをひとまとめにして信号伝送ケーブル62が形成されている。

【0033】

上述のように構成した超音波内視鏡装置1の作用を説明する。

超音波内視鏡2を使用する際、前記電気ケーブル6の超音波装置用コネクタ66を超音波観測装置4に接続するとともに、前記内視鏡装置用コネクタ67を内視鏡観察装置5に接続する。

【0034】

次に、前記電気ケーブル6のケーブルコネクタ61のケーブルコネクタ本体71に設けられている凸部71aを、前記超音波内視鏡2の電気コネクタ34の円筒凸部35aに設けられている直線溝35bに対向させる。そして、前記ケーブルコネクタ本体71を前記円筒凸部35aの内孔に挿入していく。すると、前記円筒凸部35aの突起部35cが固定用管状部材74に形成されているカム溝74aに係入状態になる。

【0035】

この状態で、前記ケーブルコネクタ本体71を、前記円筒凸部35aの底面に向けて押し込んでいく。すると、前記ケーブルコネクタ61を構成する超音波用接続部68の超音波用押圧接点70a及び内視鏡用接続部69の内視鏡用押圧接点70bの先端が前記電気コネクタ34を構成する振動子用接続部32の振動子側電極36a及び撮像素子用接続部33の素子側電極36bに当接する。

【0036】

ここで、さらに前記ケーブルコネクタ本体71を前記円筒凸部35aの底面に向けて押し

込んでいく。そして、前記突起部 3 5 c がカム溝 7 4 a の下死点 7 4 b に到達したところで押し込みが完了する。このとき、前記振動子側電極 3 6 a 及び素子側電極 3 6 b に先端が当接している超音波用押圧接点 7 0 a 及び内視鏡用押圧接点 7 0 b は板ばねの付勢力に抗して後退移動する。

【 0 0 3 7 】

次いで、前記固定用管状部材 7 4 部材を所定方向に回転させて前記突起部 3 5 c をカム溝 7 4 a の固定保持位置 7 4 c に配置させる。このことによって、ケーブルコネクタ 6 1 の電気コネクタ 3 4 への接続が完了して、超音波観測装置 4 及び内視鏡観察装置 5 と超音波内視鏡 2 とが電氣的な接続状態になる。このとき、前記超音波用押圧接点 7 0 a 及び内視鏡用押圧接点 7 0 b は振動子側電極 3 6 a 及び素子側電極 3 6 b に板ばねで付勢された状態で接触している。 10

【 0 0 3 8 】

なお、前記ケーブルコネクタ 6 1 を電気コネクタ 3 4 から取り外す際には、前記固定用管状部材 7 4 部材を前記所定方向と逆方向に回転させる。このことによって、前記突起部 3 5 c がカム溝 7 4 a に対して移動自在になるので、この状態で前記ケーブルコネクタ 6 1 を引き上げるように移動させる。このことによって、前記電気コネクタ 3 4 からスムーズにケーブルコネクタ 6 1 が取り外せる。そして、使用済みの超音波内視鏡 2 を洗浄消毒する際には、前記電気コネクタ 3 4 に図示しない水密キャップを装着する。

【 0 0 3 9 】

このように、超音波内視鏡の内視鏡コネクタに振動子用接続部及び撮像素子用接続部とを一体にした電気コネクタを設けるとともに、前記超音波内視鏡と超音波観測装置及び内視鏡観察装置とを電氣的に接続する電気ケーブルの一端部に、前記電気コネクタに着脱自在で、前記振動子用接続部及び撮像素子用接続部に電氣的に接続される超音波用接続部及び内視鏡用接続部を一体にしたケーブルコネクタを設けることによって、このケーブルコネクタを電気コネクタに着脱することにより、超音波内視鏡と超音波観測装置及び内視鏡観察装置とを電氣的に接続することができる。 20

【 0 0 4 0 】

このことによって、作業性が大幅に向上するばかりでなく、電気ケーブルが 1 本になったことによって備品管理が軽減されるとともに、超音波内視鏡の内視鏡コネクタに設けられるコネクタが 1 つになって超音波内視鏡或いは内視鏡に関わらず電気ケーブルの取付けが一か所になって、作業ミスによる不具合がなくなる。また、検査終了後の洗浄消毒の際にも水密キャップの装着忘れがなくなる。 30

【 0 0 4 1 】

また、各コネクタの振動子用接続部及び撮像素子用接続部を構成する端子及びケーブルや超音波用接続部及び内視鏡用接続部を構成する端子及び信号線をシールド部材を配置して構成されるシールド空間に配置したことによって、電氣的な干渉による不具合の発生を防止することができる。

【 0 0 4 2 】

さらに、超音波内視鏡側の電気コネクタと電気ケーブルのケーブルコネクタとの電氣的接続を、基板に設けたパターン電極に押圧接点を所定の付勢力で押圧して電氣的に接触させたことによって、安定した導通状態を保持することができるとともに、コネクタ同士の着脱を大きな力量を必要することなくスムーズに行うことができる。 40

【 0 0 4 3 】

又、電気コネクタに直線溝を設ける一方、ケーブルコネクタに凸部を設けたことによって、電気コネクタとケーブルコネクタとの装着作業をスムーズに行うことができる。

【 0 0 4 4 】

なお、電氣的な干渉による不具合の発生を防止するためにシールド部材 3 7、7 3 を配置させる代わりに、コネクタ 3 4、6 1 内に各接続部 3 2、3 3、6 8、6 9 を配置する際、これら接続部 3 2、3 3、6 8、6 9 を構成する例えば図 4 に示すように振動子用接続部 3 2 及び撮像素子用接続部 3 3 を構成する際、それぞれの電極 3 6 a、3 6 b を群配列 50

させるとともに、各接続部 32、33、68、69 を構成する電気部品のうち、電気的な干渉に影響を及ぼす例えば撮像素子 15 を駆動する駆動信号を送る駆動信号用の電極 36C と、超音波振動子 14 を駆動する駆動信号を送る駆動信号用の電極 36A 及びこの超音波振動子 14 から伝送される電気信号を送る画像信号用電極 36B との距離を最も離れた位置関係になるように配置する。このことによって、簡単な構成で電気的な干渉による不具合の発生が防止される。

【0045】

また、図示は省略するが、前記超音波観測装置 4 と前記内視鏡観察装置 5 とを一体化した超音波観測 / 内視鏡装置を構成して、この超音波観測 / 内視鏡装置に前記電気コネクタの構成と略同様の接続コネクタを 1 つ設ける一方、電気ケーブルの両端部にそれぞれ 1 つのケーブルコネクタを設けることによって、超音波観測装置及び内視鏡観察装置と超音波内視鏡との着脱を更に容易に行える。

10

【0046】

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。

【0047】

[付記]

以上詳述したような本発明の上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。

【0048】

20

(1) 挿入部の先端部に超音波振動子及び撮像素子を備え、ユニバーサルコードの基端部に設けられた内視鏡コネクタに前記超音波振動子に電気的に接続される振動子用接続部及び前記撮像素子に電気的に接続される撮像素子用接続部を一体に形成した電気コネクタを設けた超音波内視鏡と、

この超音波内視鏡の超音波振動子を駆動する駆動信号の生成及び前記超音波振動子から伝送された電気信号を基に超音波観察画像用の映像信号を生成する信号処理部を有する超音波観測装置と、

前記超音波内視鏡の撮像素子を駆動する駆動信号の生成及び撮像素子から伝送された画像信号を基に内視鏡観察画像用の映像信号を生成する信号処理部を有する内視鏡観察装置と

30

、
前記超音波内視鏡の電気コネクタに接続され、前記振動子用接続部と電気的に接続される超音波用接続部及び前記撮像素子用接続部と電気的に接続される内視鏡用接続部を一体に形成したケーブルコネクタを備え、このケーブルコネクタから延出する 1 本の信号伝送ケーブルの中途部で分岐して、前記内視鏡観察装置及び前記超音波観測装置にそれぞれ接続される内視鏡コネクタ及び超音波用コネクタを有する電気ケーブルと、
を具備する超音波内視鏡装置。

【0049】

(2) 前記振動子用接続部及び前記撮像素子用接続部を構成する内視鏡側電気接点を前記電気コネクタ内に併設させるとともに、前記超音波用接続部及び前記内視鏡用接続部を構成するケーブル側電気接点を前記ケーブルコネクタ内に併設させた付記 1 に記載の超音波内視鏡装置。

40

【0050】

(3) 前記電気コネクタ内の内視鏡側電気接点をパターン電極で形成し、前記ケーブルコネクタ内のケーブル側電気接点を付勢部材で突出方向に常時付勢される押圧接点で形成した付記 2 に記載の超音波内視鏡装置。

【0051】

(4) 前記超音波内視鏡の電気コネクタ内及び前記電気ケーブルのケーブルコネクタ内を、電気的な干渉を防止する複数のシールド空間に分割した付記 1 に記載の超音波内視鏡装置。

【0052】

50

(5) 前記コネクタ内に各接続部を構成する電気部品を群にして配列するとき、各接続部を構成する電気部品のうち、電気的な干渉に影響を及ぼす電気部品同士を、距離が最も離れる位置関係に配置した付記 1 に記載の超音波内視鏡装置。

【 0 0 5 3 】

【 発明の効果 】

以上説明したように本発明によれば、取扱い作業性に優れた超音波内視鏡装置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 は超音波内視鏡装置を説明する図

10

【 図 2 】 超音波内視鏡の内視鏡コネクタを説明する図

【 図 3 】 電気ケーブルのケーブルコネクタを説明する図

【 図 4 】 コネクタに設けられる各接続部を構成する電気接点の配置例を説明する図

【 図 5 】 従来の超音波内視鏡装置を説明する図

【 符号の説明 】

1 ... 超音波内視鏡装置

2 ... 超音波内視鏡

4 ... 超音波観測装置

5 ... 内視鏡観察装置

6 ... 電気ケーブル

20

3 0 ... 内視鏡コネクタ

3 2 ... 振動子用接続部

3 3 ... 撮像素子用接続部

3 4 ... 電気コネクタ

3 6 a 、 3 6 b ... 電極

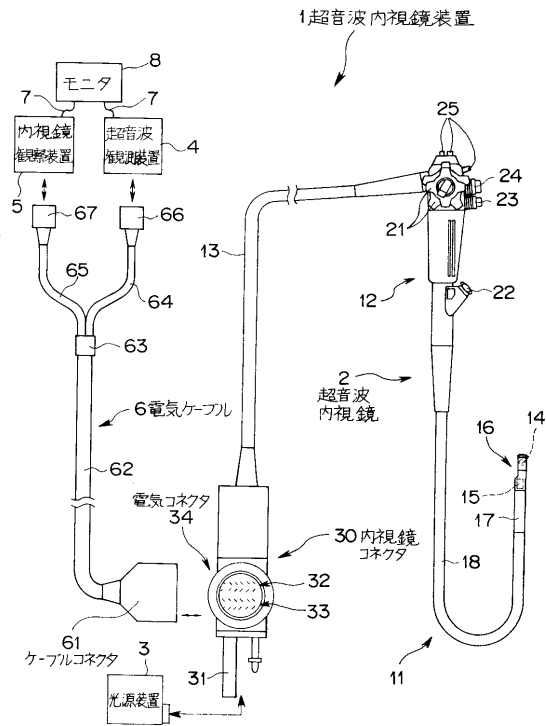
6 1 ... ケーブルコネクタ

6 8 ... 超音波用接続部

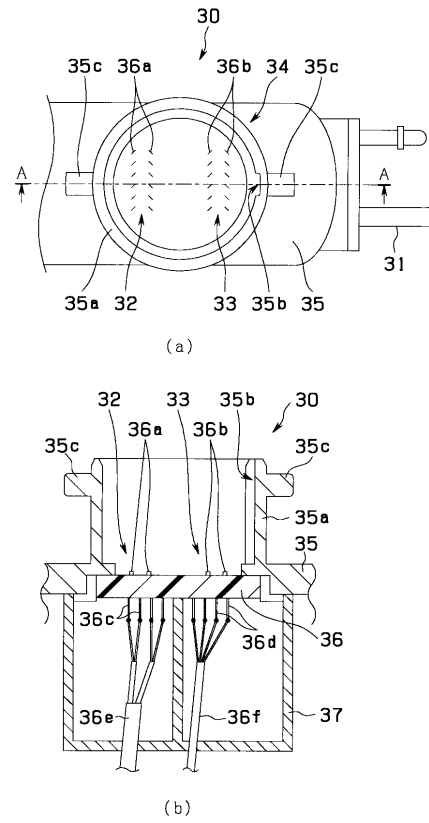
6 9 ... 内視鏡用接続部

7 0 a 、 7 0 b ... 押圧接点

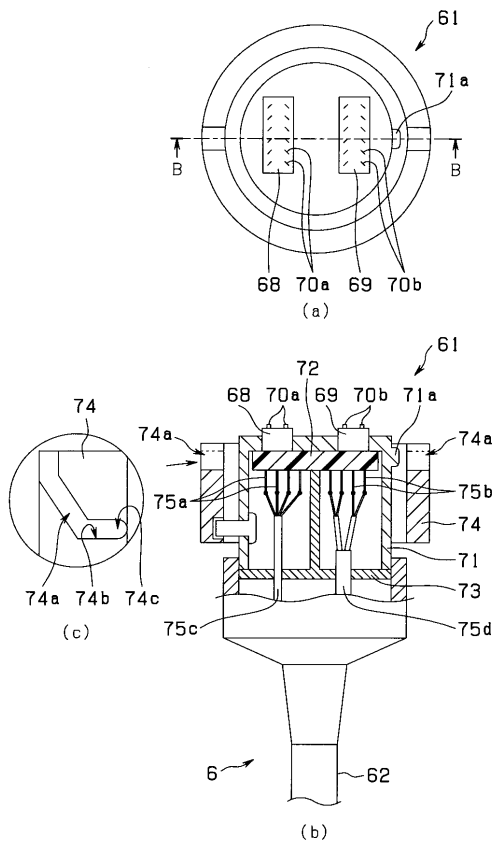
【図 1】



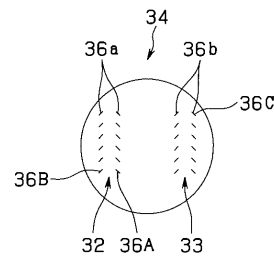
【図 2】



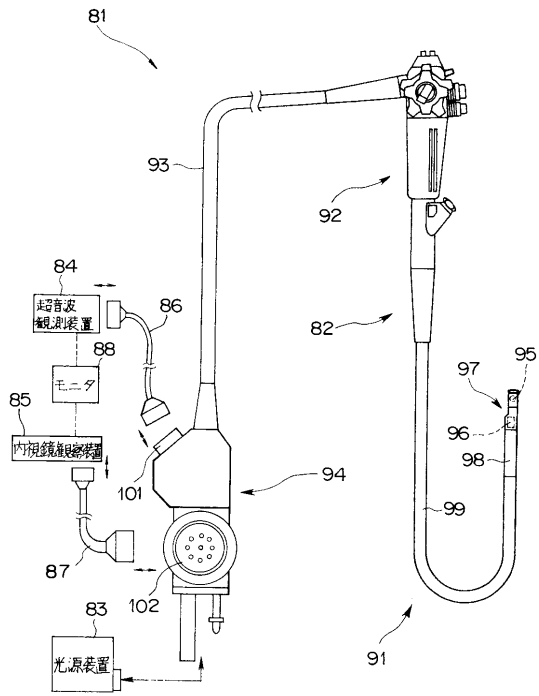
【図 3】



【図 4】



【 図 5 】



专利名称(译)	超音波内视镜装置		
公开(公告)号	JP2004166916A	公开(公告)日	2004-06-17
申请号	JP2002335518	申请日	2002-11-19
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	安達勝貴		
发明人	安達 勝貴		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 A61B8/12		
FI分类号	A61B8/12 A61B1/00.300.F A61B1/04.362.J A61B1/04.372 A61B1/00.530 A61B1/00.680 A61B1/00.712 A61B1/05		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/AA24 4C061/BB01 4C061/BB08 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF07 4C061/GG01 4C061/HH51 4C061/JJ15 4C061/LL02 4C061/NN03 4C061/UU03 4C061/UU09 4C061/WW16 4C301/EE13 4C301/EE15 4C301/FF05 4C301/JA17 4C301/JA18 4C301/JA19 4C601/EE11 4C601/EE12 4C601/FE01 4C601/FE02 4C601/GD11 4C601/GD12 4C601/GD18 4C161/AA00 4C161/AA24 4C161/BB01 4C161/BB08 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF07 4C161/GG01 4C161/HH51 4C161/JJ15 4C161/LL02 4C161/NN03 4C161/UU03 4C161/UU09 4C161/WW16		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种在操作性方面出色的超声内窥镜设备。 超声波内窥镜装置（1）具备超声波换能器（14）和图像传感器（15），内窥镜连接器（30）一体地设有换能器连接部（32）和图像传感器连接部（33）。 设有连接器34的超声波内窥镜2，用于产生用于驱动超声波换能器14的信号和视频信号，以及用于驱动图像传感器15和视频信号的信号的超声波观察装置4。 用于产生信号的内窥镜观察装置5，以及当连接到电连接器34时与换能器连接部32接触的超声连接部68和与超声连接部68接触的图像传感器连接部33。 一体地设置有连接部69的电缆连接器61设置在一侧，另一侧在一根信号传输电缆62的中途分支，并分别与内窥镜观察装置5和超声波观察装置4连接。 提供一种电缆6，其包括用于内窥镜设备的连接器67和用于超声设备的连接器66。 [选型图]图1

