

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4414938号
(P4414938)

(45) 発行日 平成22年2月17日(2010.2.17)

(24) 登録日 平成21年11月27日(2009.11.27)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 B 1/06 (2006.01) A 6 1 B 1/06 D
G 0 2 B 23/24 (2006.01) G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2005-165510 (P2005-165510)	(73) 特許権者	304050923
(22) 出願日	平成17年6月6日(2005.6.6)		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2006-334286 (P2006-334286A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(43) 公開日	平成18年12月14日(2006.12.14)	(74) 代理人	100058479
審査請求日	平成19年1月31日(2007.1.31)		弁理士 鈴江 武彦
		(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	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用電気コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡の操作部から延出されたユニバーサルケーブルの端部に配設され、外部機器が着脱自在に接続される内視鏡用電気コネクタであって、

前記外部機器が着脱可能に接続される電気コネクタ本体と、

この電気コネクタ本体に配設され、前記外部機器が前記電気コネクタ本体に装着されたときに前記外部機器の端子と電氣的に接続される接続部材と、

前記内視鏡の操作部側から前記ユニバーサルケーブルを通して延出されたケーブル線の端部に接続されたケーブル線基板が着脱自在に接続されるコネクタを有し、前記接続部材に電氣的に接続された基板体と

を具備し、

前記基板体は、折曲部を境界として互いに対向するように折り曲げられた第1および第2の基板を備え、

前記第1の基板には、前記接続部材が組み込まれ、

前記第2の基板には、前記ケーブル線基板が組み込まれ、

前記第1および第2の基板間には、電気輻射ノイズ(EMCノイズ)を発生する信号経路を電氣的に接続する導電部材が配設されていることを特徴とする内視鏡用電気コネクタ。

【請求項2】

前記導電部材は、前記第1および第2の基板の内外周付近に配置されていることを特徴

とする請求項 1 に記載の内視鏡用電気コネクタ。

【請求項 3】

前記電気コネクタ本体には、高圧蒸気滅菌を有する樹脂材製フィルムを用いたベース基材を外表面として、前記ベース基材の下層に印刷面、その下層に粘着面を構成し、前記ベース基材で印刷面および粘着面を覆う層構造を有する表示ラベルが貼り付けられていることを特徴とする請求項 1 もしくは請求項 2 に記載の内視鏡用電気コネクタ。

【請求項 4】

前記樹脂材製フィルムは、ポリイミドフィルムであることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡用電気コネクタ。

【請求項 5】

前記電気コネクタ本体は、モールド成型され、
前記表示ラベルは、前記表示ラベルを前記電気コネクタ本体に貼り付ける場合に、前記電気コネクタ本体を成型する金型からの離型や樹脂材を流し込む際に発生する凹凸部を避ける状態に形成されていることを特徴とする請求項 3 もしくは請求項 4 に記載の内視鏡用電気コネクタ。

【請求項 6】

前記表示ラベルは、並列された 2 枚の表示ラベルと、裏面に設けられた剥離紙とが互いに直交する分離部を備えていることを特徴とする請求項 3 ないし請求項 5 のいずれか 1 に記載の内視鏡用電気コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、内視鏡のユニバーサルケーブルの端部に設けられ、外部機器が接続される内視鏡用電気コネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、各種電子機器の間を電氣的に接続する際、複数のケーブル線が接続された電気コネクタが用いられる。特許文献 1 に開示されているように、電子内視鏡装置に用いられる電気コネクタには、ケーブル線の端部が接続されている。このケーブル線には、例えば、内視鏡の挿入部の先端部に設けられた CCD 素子、ビデオプロセッサを接続する CCD 素子駆動制御信号、撮像信号および駆動電源等の送受信の信号線や、操作部に設けられた画像処理系スイッチとビデオプロセッサとを接続するための信号線や、光源装置とビデオプロセッサとを接続してビデオプロセッサから光源装置の調光を制御するための信号線等が内包されている。さらに、この電気コネクタには、ビデオプロセッサに接続するための接続コードの接続プラグが結合されている。

【0003】

この電気コネクタ内には、信号接続用の複数の端子ピンが配設されている。信号線はその端子ピンにそれぞれ半田付けされている。各信号線には単線電線と同軸電線のものがあり、同軸電線のうち、芯線とシールド線とを各々別の端子に接続する場合もある。

【0004】

その端子ピンと信号線との半田付け作業が煩わしいため、基板が搭載されている。この基板の一方の面にはビデオプロセッサ等の外部機器からの端子が電氣的に接続された接続部材が配設されている。この基板の他方の面には、内視鏡の挿入部および操作部側から延出されたケーブル線の端部に接続されたケーブル線基板が着脱自在に接続されるコネクタが配設されている。

【特許文献 1】特許公報第 2902654 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 に開示された電気コネクタは、現状では、内視鏡の電気輻射ノイズを抑制す

10

20

30

40

50

るために、内視鏡の内部でGND強化を行なっている。しかし、電気輻射ノイズ源から生じるノイズを抑制する対策が必要であり、そのためにビーズコア等、ノイズ抑制のための対策部品を組み付ける必要がある。

【0006】

この発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、電気輻射ノイズの発生を抑制可能な内視鏡用電気コネクタを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、この発明に係る内視鏡用電気コネクタは、内視鏡の操作部から延出されたユニバーサルケーブルの端部に配設され、外部機器が着脱自在に接続される内視鏡用電気コネクタであって、前記外部機器が着脱可能に接続される電気コネクタ本体と、この電気コネクタ本体に配設され、前記外部機器が前記電気コネクタ本体に装着されたときに前記外部機器の端子と電氣的に接続される接続部材と、前記内視鏡の操作部側から前記ユニバーサルケーブルを通して延出されたケーブル線の端部に接続されたケーブル線基板が着脱自在に接続されるコネクタを有し、前記接続部材に電氣的に接続された基板体とを具備し、前記基板体は、折曲部を境界として互いに対向するように折り曲げられた第1および第2の基板を備え、前記第1の基板には、前記接続部材が組み込まれ、前記第2の基板には、前記ケーブル線基板が組み込まれ、前記第1および第2の基板間には、電気輻射ノイズ(EMCノイズ)を発生する信号経路を電氣的に接続する導電部材が配設されていることを特徴とする。

【0008】

導電部材によって第1および第2の基板間を接続しており、導電部材によってノイズが発生する信号経路が短くされているので、電気輻射ノイズが効果的に抑制される。

【0009】

また、好ましくは、前記導電部材は、前記第1および第2の基板の内外周付近に配置されていることを特徴とする。

【0010】

このため、導電部材を容易に配置することができる。

【0011】

また、好ましくは、前記電気コネクタ本体には、高圧蒸気滅菌を有する樹脂材製フィルムを用いたベース基材を外表面として、前記ベース基材の下層に印刷面、その下層に粘着面を構成し、前記ベース基材で印刷面および粘着面を覆う層構造を有する表示ラベルが貼り付けられていることを特徴とする。

【0012】

フィルムで高圧蒸気滅菌を防止できるので、印刷面や粘着面を保護することができる。このため、粘着面をコネクタ本体に貼り付けた状態が好適に維持される。したがって、電気コネクタ本体には高圧蒸気滅菌下でも剥がれたり脱落することがなく表示ラベルが保持される。

【0013】

また、好ましくは、前記樹脂材製フィルムは、ポリイミドフィルムであることを特徴とする。

【0014】

このため、ポリイミドフィルムは、強度と耐熱性に優れているので、印刷面や粘着面を保護することができる。このため、粘着面をコネクタ本体に貼り付けた状態が好適に維持される。

【0015】

また、好ましくは、前記電気コネクタ本体は、モールド成型され、前記表示ラベルは、前記表示ラベルを前記電気コネクタ本体に貼り付ける場合に、前記電気コネクタ本体を成型する金型からの離型や樹脂材を流し込む際に発生する凹凸部を避ける状態に形成されて

10

20

30

40

50

いることを特徴とする。

【0016】

凹凸部によって表示ラベルの粘着面に生じる空気の移動を防止することができるので、浮きや剥がれ、脱落を防止でき、表示ラベルを良好な状態で貼り付けた状態が維持される。

【0017】

また、好ましくは、前記表示ラベルは、並列された2枚の表示ラベルと、裏面に設けられた剥離紙とが互いに直交する分離部を備えていることを特徴とする。

【0018】

このため、表示ラベルの表示面の上半分は電気コネクタ本体に先に貼り付けられて位置決めが完了しており、表示面の下半分を貼り付けるとき表示面は1対のままずれることなく貼り付けられる。結果として2枚の分離した表示面を有する表示ラベルを貼り付ける際、例えば上下、左右などの位置決めなどの煩わしい作業をすることなく2枚1対で貼り付けることができる。

【発明の効果】

【0019】

この発明によれば、電気輻射ノイズの発生を抑制可能な内視鏡用電気コネクタを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、図面を参照しながらこの発明を実施するための最良の形態（以下、実施の形態という）について説明する。

【0021】

第1の実施の形態について図1ないし図8を用いて説明する。

【0022】

図1に示すように、この実施の形態に係る内視鏡システム10は、内視鏡12と、光源装置14と、外部機器であるカメラコントロールユニット（以下、CCUという）16と、モニタ18とを備えている。

【0023】

内視鏡12は、例えば体腔内など、狭い部位を観察するために使用される。光源装置14は、内視鏡12に照明光を供給する。CCU16は、内視鏡12の後述するCCD素子34や対物レンズ32を制御し、そのCCD素子34で撮像された像による信号を処理して映像信号に変換する。モニタ18は、CCU16で処理された映像信号を画面に表示する。

【0024】

内視鏡12は、体腔内に挿入される細長い挿入部22と、この挿入部22の基端部に配設された操作部24と、この操作部24から延出され、可撓性を有するユニバーサルケーブル26と、このユニバーサルケーブル26の端部に配設された電気コネクタ28とを備えている。

【0025】

挿入部22の内部には、被写体を挿入部22の内部に取り込む対物レンズ32と、この対物レンズ32に光学的に接続されたCCD素子34とが配設されている。これら対物レンズ32およびCCD素子34からは、挿入部22の基端部、操作部24およびユニバーサルケーブル26に挿通された信号電線36が延出されている。さらに、この信号電線36に並設された状態で、ユニバーサルケーブル26、操作部24および挿入部22には、ライトガイド42が挿通されている。

【0026】

図2(A)および図2(B)に示すように、このユニバーサルケーブル26の先端（図1に示す操作部24に対する遠位端）には折れ止め部48を介して電気コネクタ28が配設されている。図1に示すように、この電気コネクタ28には、光源装置14のコネクタ

10

20

30

40

50

受部 15 が着脱可能に直接接続されているとともに、CCU 16 の接続ケーブル 16 a の一端のコネクタ 16 b が着脱可能に接続されている。なお、接続ケーブル 16 a の他端のコネクタ 16 c は、CCU 16 のコネクタ受部 17 に着脱可能に接続されている。

【0027】

図 2 (A) および図 2 (B) に示すように、この電気コネクタ 28 は、電気コネクタ本体 52 と、リング状の高圧蒸気滅菌表示部 54 と、電気接続部 56 と、光源用コネクタ 58 と、突起部である送気管 60 とを備えている。

【0028】

この電気コネクタ本体 52 には、内視鏡 12 の洗滌時などに電気接続部 56 に蓋をする防水キャップ (図示せず) が接続されたチェーン (図示せず) を取り付けるための突起部 62 が形成されている。この突起部 62 が形成されている位置および高さは、図 3 に示すように、ユニバーサルケーブル 26 および電気コネクタ 28 を水平な面に配置しても突起部 62 が水平な面と干渉することのない位置および高さに形成されている。

【0029】

チェーンの長さは、チェーンを介して電気接続部 56 に防水キャップ等で蓋をすることが可能な長さに形成され、かつ、内視鏡システム 10 内で他の部材に干渉しない長さに設定されている。

【0030】

高圧蒸気滅菌表示部 54 は、本体 52 と、ユニバーサルケーブル 26 の座屈を防止する折れ止め部 48 との間に配設されている。この高圧蒸気滅菌表示部 54 は、高圧蒸気滅菌可能であるという旨を表示して内視鏡 12 の作業者に認識させる役割を備えている。この表示部 54 は、例えば金色など、部材の色で高圧蒸気滅菌可能であることを示すものである。また、この表示部 54 は、例えばモールド品に金メッキが施され、その金メッキを熱収縮チューブで覆うことによって金属部分の露出を防いでいわゆる高周波焼けが防止されている。

【0031】

電気接続部 56 は、本体 52 の内部に配設されている。光源用コネクタ 58 は、本体 52 に配設され、その本体 52 から外部に延出されている。

【0032】

送気管 60 は、光源用コネクタ 58 に並設された状態で本体 52 から延出されている。この送気管 60 は、挿入部 22、操作部 24 およびユニバーサルケーブル 26 を挿通した送気チューブ (図示せず) に電気コネクタ本体 52 の内部で接続されている。このため、送気管 60 は、光源装置 14 に配設されたポンプ (図示せず) により送気された気体を流入させ、送気チューブを通して挿入部 22 の先端部から吐出させる。

【0033】

図 2 (A) に示すように、光源用コネクタ 58 には、光源装置 14 の白色光を内視鏡 12 の内部に取り込むロッドレンズ 58 a が取り付けられている。このロッドレンズ 58 a の表面には、高圧蒸気滅菌による劣化や光量の低下を防止するために SiO₂ やアルミナなどのレンズ膜が成膜されている。このロッドレンズ 58 a は、ライトガイド 42 の入射端部に光学的に接続されている。

【0034】

なお、この光源用コネクタ 58 は、光源装置 14 のコネクタ受部 15 に着脱可能に接続されている。このため、光源装置 14 の光源ランプ 14 a の白色光がコンデンサレンズ 14 b を通して集光されるとともに、光源用コネクタ 58 のロッドレンズ 58 a を通してライトガイド 42 の入射端面に照射される。このライトガイド 42 で伝送された照明光は、出射端面から前方の被写体に向けて照射される。照明された被写体は、先端部に取り付けられた対物レンズ 32 によって、その焦点面に配設した CCD 素子 34 の撮像面に結像される。

【0035】

CCU 16 は、信号電線 36 を通して対物レンズ 32 に電気信号を送ってこの対物レン

10

20

30

40

50

ズ 3 2 を制御して観察倍率を適宜に変更するとともに、CCD 素子 3 4 を制御してその対物レンズ 3 2 を通して入射された被写体像を撮像する。撮像信号は、CCD 素子 3 4 から信号電線 3 6 を通してCCU 1 6 に伝送される。CCU 1 6 はこの信号を画像信号に変換処理してモニタ 1 8 にその被写体像を表示させる。

【0036】

電気接続部 5 6 には、対物レンズ 3 2 や CCD 素子 3 4 から延出された信号電線 3 6 の他端部が電氣的に接続されている。すなわち、信号電線 3 6 は、挿入部 2 2、操作部 2 4 およびユニバーサルケーブル 2 6 内を挿通されて対物レンズ 3 2 および CCD 素子 3 4 と、電気コネクタ 2 8 の電気接続部 5 6 とを電氣的に接続する。

【0037】

図 4 には、信号電線 3 6 を介して対物レンズ 3 2 および CCD 素子 3 4 が電氣的に接続されているとともに、接続ケーブル 1 6 a を介して CCU 1 6 が電氣的に接続される電気コネクタ 2 8 の内部構造を示す。

【0038】

コネクタ本体 5 2 は、CCU 側電気コネクタ受部 7 2 と、絶縁枠 7 4 とを備えている。この絶縁枠 7 4 は、絶縁カバー 7 4 a および電気基板 7 4 b により挟持されている。CCU 側電気コネクタ受部 7 2 は、それぞれ円筒状の口金 8 2 およびガイド部材 8 4 を備えている。電気接続部 5 6 は、接続部材 7 6 と、基板体 7 8 とを備えている。

【0039】

口金 8 2 には口金ピン 8 2 a が突設されている。この口金ピン 8 2 a は、CCU 1 6 のコネクタ 1 6 b が装着される際の位置決めを行なう。

【0040】

この口金 8 2 の内周には、ガイド部材 8 4 が装着されている。このガイド部材 8 4 は、CCU 1 6 のコネクタ 1 6 b が装着される際に常に所定の位置に配置されるようにガイドする。

【0041】

ガイド部材 8 4 の内周には、絶縁枠 7 4 が装着されている。この絶縁枠 7 4 には、複数の孔が形成されている。これら孔には、CCU 1 6 と電氣的に接続するための接続部材 7 6 が配設されている。この絶縁枠 7 4 には、絶縁カバー 7 4 a が配設されて、接続部材 7 6 が固定されている。

【0042】

接続部材 7 6 は、シールド接点 7 6 a、単ピン接点 7 6 b およびポスト 7 6 c を備えている。これらのうち、単ピン接点 7 6 b およびポスト 7 6 c は、電気基板 7 4 b に接着剤で固定されている。シールド接点 7 6 a は、絶縁枠 7 4 および電気基板 7 4 b に取り付けられている。

【0043】

この接続部材 7 6 の一端は、口金 8 2 の外方に向かって突出され、他端はコネクタ本体 5 2 の内部側に突出されている。

【0044】

絶縁枠 7 4 の中央には、ポスト 7 6 c が配置されている。このポスト 7 6 c の周囲には、複数の単ピン接点 7 6 b が配置されている。これら単ピン接点 7 6 b の外周側には、シールド接点 7 6 a が配置されている。このシールド接点 7 6 a は、信号電線 3 6 からの伝搬波を有限空間内に閉じ込める。

【0045】

なお、図 4 に示すように、絶縁枠 7 4 には、シールド接点 7 6 a に対して反対側の外周側に通気口 9 2 が配設されている。この通気口 9 2 は水を通さないで、空気を通すことができる。このため、図示しない防水キャップを電気コネクタ 2 8 に取り付け、防水キャップに設けられた通気口金（図示せず）に空気を送り込んで内視鏡 1 2 の内部を加圧して水漏れがあるか否か検査することができる。

【0046】

10

20

30

40

50

図5(A)および図5(B)に示すように、基板体78は、第1の基板112と第2の基板114とが折曲部116によって、一体的に連結された状態に形成されている。第1および第2の基板112, 114は、折曲部116を対称軸として略対称に形成されている。第1および第2の基板112, 114は、折曲部116で折り曲げられて互いに対向されている。すなわち、基板体78は、図4に示すように、2層に形成されている。基板体78は、信号回路(図示せず)によって、第1および第2の基板112, 114間に双方向に信号を伝達する経路を備えている。

【0047】

図5(A)および図5(B)に示すように、第1の基板112の第1および第2の基板面112a, 112bには、接続部材76を電氣的に接続する複数の接点122が貫通された状態に配設されている。これら接点122には、接続部材76の単ピン接点76bの他端の一部が貫通された状態に配設されている。第1の基板112の接点122と接続部材76の単ピン接点76bの端部とは、それぞれ半田により固定されている。したがって、第1の基板112の接点122と接続部材76の単ピン接点76bとは、電氣的に接続されている。

10

【0048】

図5(A)および図5(B)に示すように、第2の基板114には、接続部材76の単ピン接点76bが電氣的に接続される増幅回路128が配設されている。図5(B)に示すように、この第2の基板114の第2の基板面114bには、さらに、コネクタ132と、ランド部134とが配設されている。これらコネクタ132は、例えばポリフェニレンサルファイド(PPS)等、高圧蒸気滅菌を行なっても劣化が防止される材料により形成されている。

20

【0049】

ランド部134は第2の基板114の基板面114bの外周側に配置され、図4に示す基板面112a上にあるシールド接点76aの外側のランド部X(図5(B)参照)に近い位置に配置されている。この第2の基板114の基板面114bには、増幅回路128に電氣的に接続されたコネクタ132が装着されている。すなわち、コネクタ132と接続部材76とは、電氣的に接続されている。

【0050】

第1および第2の基板112, 114間には、導電部材136が配設されている。この導電部材136の一端は、シールド接点76aと基板112とを接続しているランド部Xに半田付けされている。導電部材136の他端は、第2の基板114の基板面114bに設けられたランド部134に接続されている。第2の基板114の基板面114aと、第1の基板112の基板面112aとに導電部材136を接続する場合、図6に示すように、第2の基板114の基板面114bの縁部の凹部114cを通して第1の基板112側に配設されている。

30

【0051】

図4に示すように、コネクタ132には、ケーブル線基板138が着脱可能である。このケーブル線基板138は、内視鏡12の挿入部22および操作部24側からユニバーサルケーブル26を通して延出された信号電線(ケーブル線)36の端部に電氣的に接続されている。

40

【0052】

ケーブル線基板138は、第2の基板114の第2の基板面114bに対して直交する方向に挿入されている。このため、第2の基板114に対して平行に挿入されるよりも、コネクタ132に対してケーブル線基板138に強い保持力を持たせることができる。

【0053】

さらに、ケーブル線基板138には、適当な厚さを有する補強板140が配設されている。このため、コネクタ132に対してケーブル線基板138を保持させる保持力をさらに増加させることができる。

【0054】

50

CCU16と電氣的に接続された接続部材76に電気信号を伝送する際、コネクタ132が実装されている第2の基板114から電気輻射ノイズが信号経路を通じて第1の基板112に伝送されることなく、電気輻射ノイズが導電部材136を通して短い信号経路を通してシールド接点76aに伝送される。

【0055】

シールド接点76aの端子部には、導電部材136の一端が接続されている。また、この導電部材136の他端には、第2の基板114のランド部134が接続されている。このため、電気輻射ノイズ(EMCノイズ)を発生する信号について、ノイズ対策部品などの組み付け部材等を用いることなく導電部材136によって第1および第2の基板112, 114間が接続され、かつ、第1および第2の基板112, 114間の信号経路が短いので電気輻射ノイズの発生が抑制される。

10

【0056】

次に、内視鏡12の電気コネクタ28に製品の表示や、注意喚起のための表示ラベルについて図7および図8を用いて説明する。

【0057】

図7に示すように、電気コネクタ本体52には、表示ラベル210が貼り付けられている。この表示ラベル210には、製品の表示や、注意喚起のために適宜に文字や記号が付されて内視鏡12の操作者にその内容を知らせている。この表示ラベル210には、モールド成型部材である電気コネクタ本体52のゲート部を避けるような穴210aが開けられている。

20

【0058】

図7に示す表示ラベル210は、図8に示す層構造に形成されている。表示ラベル210の外表面は、高圧蒸気滅菌に耐えられるようにベース基材には、熱や蒸気等、耐熱性や耐候性を有する樹脂材として例えばポリイミドフィルムなどのフィルム212が使用されている。このフィルム212の下側(内部側)には、表示内容が印刷されているインク部214が配置されている。このインク部214の下側には、電気コネクタ本体52に貼り付けるための両面粘着テープ部216が配置されている。両面粘着テープ部216の粘着面には、コネクタ本体52に貼り付ける前に剥離紙220が貼り付けられている。

【0059】

このような表示ラベル210の層構造により、高圧蒸気滅菌下において、フィルム212によって表示ラベル210を保護し、表示内容が印刷されているインク部214、両面粘着テープ部216の熱や蒸気による劣化が防止される。このため、表示ラベル210がコネクタ本体52から脱落することが防止される。

30

【0060】

以上説明したように、この実施の形態に係る内視鏡システム10によれば、以下のことがいえる。

【0061】

内視鏡12の電気コネクタ28内で、基板内の信号経路を短くすることによって、電気輻射ノイズの発生を抑えることができる。このため、内視鏡12の電気コネクタ28に電気輻射ノイズ対策の部品を追加することなく、すなわち、内視鏡12にEMCノイズ対策の部品を追加することなく、電気輻射ノイズの影響を防止することができる。

40

【0062】

また、電気コネクタ28には、高圧蒸気滅菌下でも剥がれたり脱落したりすることなく、凹凸部を避けて表示ラベル210が貼り付けられているので、表示ラベル210に浮きや剥がれ、すなわち脱落を防止することができる。

【0063】

次に、第2の実施の形態について図9ないし図11を用いて説明する。この実施の形態は、第1の実施の形態の変形例であって、第1の実施の形態で説明した部材と同一の構造または同一の作用を有する部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

【0064】

50

図9には、第1の実施の形態で説明した表示ラベル210の変形例である表示ラベル210を示す。この実施の形態に係る表示ラベル210の層構造は、第1の実施の形態で説明した表示ラベル210と同様である。

【0065】

この実施の形態に係る表示ラベル210は、1対に形成され、それらが並列に貼り付けられている。図10に示すように、表示ラベル210は、電気コネクタ本体52に貼り付けられる前に、剥離紙242に貼り付けられている。この表示ラベル210は、表示面246と、分割部248とを備えている。この分割部248は、表示面246の中央部に形成されている。このため、表示面246は、2分化されている。このため、表示面246の分割部248により、表示ラベル210をモールド部材である電気コネクタ本体52に

10

【0066】

なお、図10に示すように、剥離紙242も分割部244によって上側剥離紙242aおよび下側剥離紙242bに2分化されている。このため、剥離紙242は、上下で分割して剥がされる。

【0067】

表示面246の中心にある分割部248と、剥離紙242に設けてある分割部244とは、互いに直交しており、表示面246は左右に、剥離紙242は上下に配置されている。このため、上側剥離紙242aを剥がしたとき、表示面246の裏面粘着テープ部216(図8参照)は、上半分だけ粘着テープ部216を電気コネクタ本体52に貼り付ける。

20

【0068】

この際、表示面246は、分割部248により分割されているが、下側剥離紙242bを剥がしていないため、分離されることなく電気コネクタ本体52に貼り付けられる。

【0069】

また、表示面246はまだ分離していないため、1対の表示面246がずれることがない。表示面246の上半分を電気コネクタに貼り付けた後、下側剥離紙242bを剥がして表示面246の下半分を貼り付ける。

【0070】

表示面246の上半分は電気コネクタ本体52に既に貼り付けられているため、位置決めは完了しており、表示面246の下半分を貼り付けるとき表示面246は1対のままずれることなく貼り付けられる。結果として2枚の分離した表示面246を有する表示ラベル210を貼り付ける際、上下、左右の位置決めなどの煩わしい作業をすることなく2枚1対で貼り付けることができる。

30

【0071】

これまで、いくつかの実施の形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、この発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。

【0072】

上記説明によれば、下記の事項の発明が得られる。また、各項の組み合わせも可能である。

40

【0073】

[付記]

(付記項1)

内視鏡の操作部から延出されるユニバーサルコードに、内視鏡を組み合わせて使用する外部機器と接続するために設けられている内視鏡の電気コネクタにあって、一方の面には前記外部機器からの端子が電氣的に接続されている接続部材を、他方の面には内視鏡挿入部と操作部側から延出されるケーブル線の端部に接続されるケーブル線基板が着脱自在に接続されるコネクタを備えた基板が搭載されている内視鏡の電気コネクタにおいて、折り

50

曲げ部を境界として対称な形状である前記基板を対向するように折り曲げて電気接続部材に組み込んでおり、前記基板内の電気輻射ノイズ（EMCノイズ）を発生していると考えられる信号経路を前記基板内外周付近に配置し、導電部材を用いて基板間を電氣的に接続することで信号経路を短くしたことを特徴とした内視鏡の電気コネクタ。

【0074】

（付記項2）

前記電気コネクタにおいて、ポリイミドフィルムを用いたベース基材を外表面として、前記ベース基材の下層に印刷面、その下層に粘着面を構成し、前記ベース基材で印刷面・粘着面を覆うような層構造を持った表示ラベルを具備したことを特徴とする電気コネクタ。

10

【0075】

（付記項3）

前記表示ラベルにおいて、モールド部品に貼り付けた場合に、モールド部品作成の際、金型の離型や樹脂を流し込む際に発生する凹凸部を避ける形状にしたことを特徴とする表示ラベル。

【0076】

（付記項3の背景技術）

電子内視鏡の電気コネクタには、製造元の表示や取り扱いなどの注意を促すための表示ラベルが取り付けられている。

【0077】

（付記項3が解決しようとする課題）

内視鏡に高圧蒸気滅菌を行なう際、電気コネクタに具備されている表示ラベルが高圧滅菌に耐えることができず、表示ラベルの浮きや剥がれ、脱落が発生してしまう。電気コネクタに文字等印刷して表示をすることも可能だが、多大なコストがかかってしまう。さらに、表示ラベルを貼り付ける際、モールド部品作成時に金型を分離することで発生する凹凸部に表示ラベルを貼り付けるため、表示ラベルに浮きが生じてしまい、高圧滅菌時に浮いたり剥がれたりして、脱落してしまうことがある。

20

【0078】

（付記項3の目的）

表示ラベルの脱落を防止することができる内視鏡用電気コネクタを提供する。

30

【0079】

（付記項4）

前記表示ラベルにおいて、並列した2枚の表示ラベルと、裏面に設けた剥離紙が互いに直交するような分離部を設けたことを特徴とする表示ラベル。

【図面の簡単な説明】

【0080】

【図1】第1の実施の形態に係る内視鏡システムを示す概略的図。

【図2】第1の実施の形態に係る内視鏡システムに使用される内視鏡のユニバーサルケーブルの端部に配設された電気コネクタを示し、（A）はその電気コネクタを光源用コネクタおよび送気管に近接する側から観察した状態を示す概略的な斜視図、（B）はその電気コネクタをユニバーサルケーブル側から観察した状態を示す概略的な斜視図。

40

【図3】第1の実施の形態に係る内視鏡システムに使用される内視鏡のユニバーサルケーブルの端部に配設された電気コネクタを水平な床面に配置したときに、突起部が床面に接触しない状態を示す概略図。

【図4】第1の実施の形態に係る内視鏡システムに使用される内視鏡のユニバーサルケーブルの端部に配設された電気コネクタの電氣的な接続部を示す概略的な部分断面図。

【図5】第1の実施の形態に係る内視鏡システムに使用される内視鏡のユニバーサルケーブルの端部に配設された電気コネクタの内部に配設される基板を示し、（A）は一側面を示す概略的な平面図、（B）は他側面を示す概略的な平面図。

【図6】第1の実施の形態に係る内視鏡システムに使用される内視鏡のユニバーサルケー

50

ブルの端部に配設された電気コネクタの内部に配設された基板をコネクタ本体の内部側から観察した状態を示す概略的な平面図。

【図7】第1の実施の形態に係る内視鏡システムに使用される内視鏡のユニバーサルケーブルの端部に配設され、表示ラベルが貼り付けられた電気コネクタを示す概略的な斜視図。

【図8】第1の実施の形態に係る内視鏡システムに使用される内視鏡のユニバーサルケーブルの端部の電気コネクタに貼り付けられた表示ラベルの層構造を示す概略的な断面図。

【図9】第2の実施の形態に係る内視鏡システムに使用される内視鏡のユニバーサルケーブルの端部に配設され、表示ラベルが貼り付けられた電気コネクタを示す概略的な斜視図。

【図10】第2の実施の形態に係る内視鏡システムに使用される内視鏡のユニバーサルケーブルの端部の電気コネクタに貼り付けられる表示ラベルを剥離紙に貼り付けた状態を示す概略図。

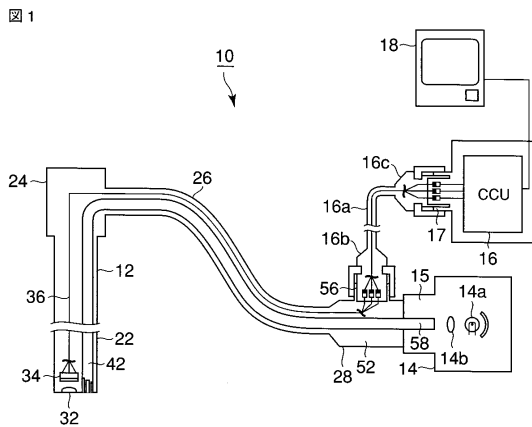
【図11】第2の実施の形態に係る内視鏡システムに使用される内視鏡のユニバーサルケーブルの端部の電気コネクタに貼り付けられる表示ラベルを示す概略的な平面図。

【符号の説明】

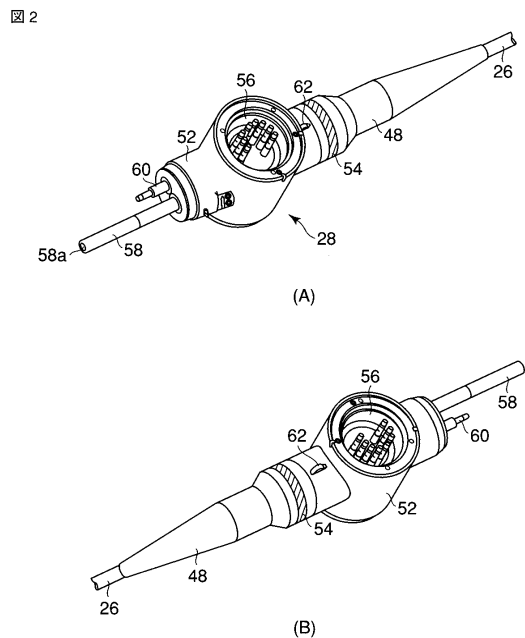
【0081】

28...電気コネクタ、36...信号電線、42...ライトガイド、52...電気コネクタ本体、54...高圧蒸気滅菌表示部、56...電気接続部、72...CCU側電気コネクタ受部、74...絶縁枠、74a...第1のカバー、74b...第2のカバー、76...接続部材、76a...シールド接点、76b...単ピン接点、76c...ポスト、78...基板体、82...口金、82a...口金ピン、84...ガイド部材、92...通気口、112...第1の基板、114...第2の基板、132...コネクタ、136...導電部材、138...ケーブル線基板、140...補強板

【図1】



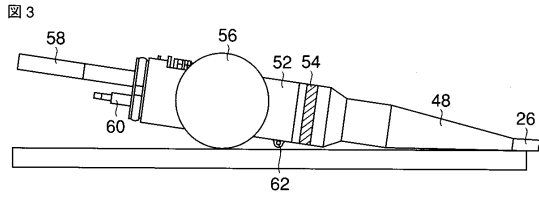
【図2】



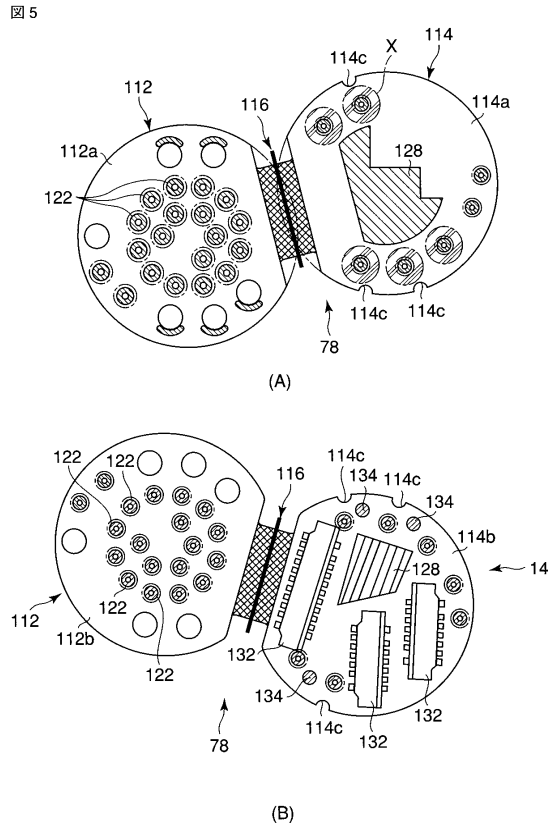
10

20

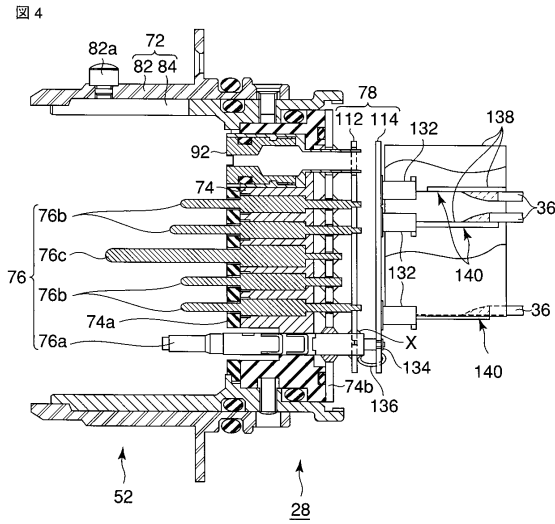
【 図 3 】



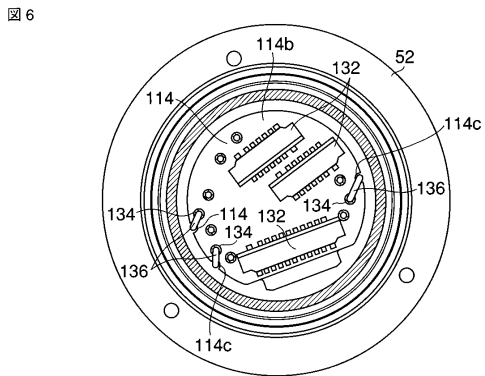
【 図 5 】



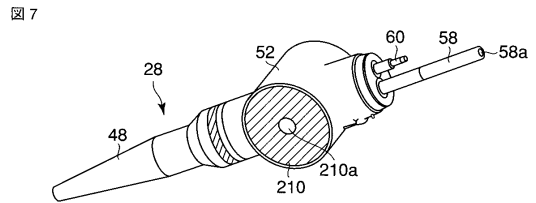
【 図 4 】



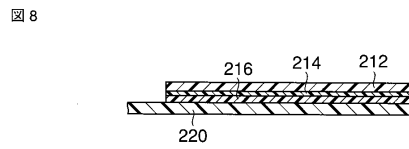
【 図 6 】



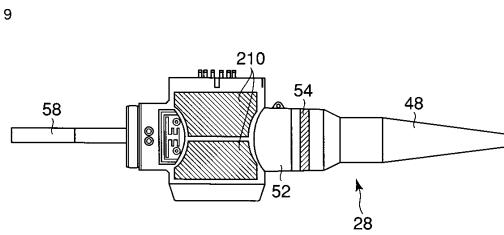
【 図 7 】



【 図 8 】

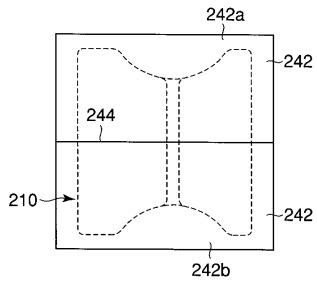


【 図 9 】



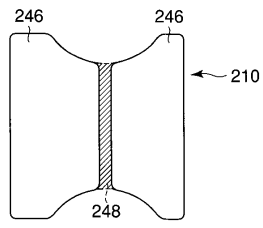
【 図 1 0 】

図 10



【 図 1 1 】

図 11



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 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 小川 知輝

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43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 石川 智久

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43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 松谷 洋平

(56)参考文献 特開平10-14867(JP,A)

特開昭61-248017(JP,A)

特開2001-203030(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/06

G02B 23/24

专利名称(译)	内窥镜用电连接器		
公开(公告)号	JP4414938B2	公开(公告)日	2010-02-17
申请号	JP2005165510	申请日	2005-06-06
[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	小川知輝 石川智久		
发明人	小川 知輝 石川 智久		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/06.D G02B23/24.A A61B1/06.520		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA16 2H040/DA41 2H040/DA51 2H040/EA01 4C061/FF07 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C061/JJ15 4C161/FF07 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/JJ15		
代理人(译)	河野 哲 中村 诚		
其他公开文献	JP2006334286A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供电连接器，以抑制电辐射噪声的产生。
 ŽSOLUTION：该电连接器28设置有主体，CCU（摄像机控制单元）可拆卸地安装在主体上，连接构件76设置在主体上并且当CCU安装在主体上时电连接到CCU的端子，基板主体78具有连接器132，电缆基板138连接到信号线的端部，该信号线的端部通过通用电缆从内窥镜的操作部分侧延伸，连接器132可拆卸地连接。该基板主体设置有第一基板112和第二基板114，第一基板112和第二基板114弯曲成使用弯曲部分作为边界彼此面对。第一基板112包含连接构件。第二基板114包含电缆基板。电连接产生电辐射噪声（EMC噪声）的信号路径的导电构件136设置在第一和第二基板之间。Ž

