

(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2014-18345

(P2014-18345A)

(43) 公開日 平成26年2月3日(2014.2.3)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06	2 H 0 4 O
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2012-158535 (P2012-158535)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成24年7月17日 (2012.7.17)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号
		(74) 代理人	100090169
			弁理士 松浦 孝
		(74) 代理人	100124497
			弁理士 小倉 洋樹
		(74) 代理人	100147762
			弁理士 藤 拓也
		(72) 発明者	森 智洋
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
			Y A 株式会社内
		(72) 発明者	佐々木 雅彦
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
			Y A 株式会社内

最終頁に続く

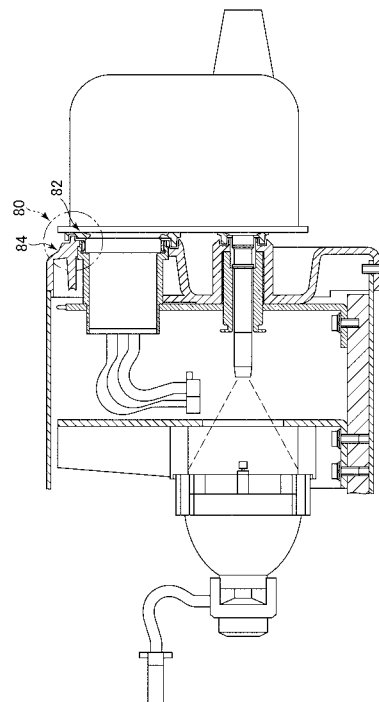
(54) 【発明の名称】 内視鏡プロセッサの接続構造

(57) 【要約】

【課題】スコープとプロセッサとが接続された状態で、静電気による放電を防止することができ、かつ、構造が簡易である内視鏡プロセッサの接続構造を提供する。

【解決手段】内視鏡スコープの接続構造は、スコープを内視鏡プロセッサに装着するための接続部を有する接続構造である。接続部は受容部と嵌入部とを有する。受容部の表面には1以上の溝が形成される。また、嵌入部の表面には1以上の突起が形成される。溝に突起が遊嵌する。溝の表面と突起の表面とは平行かつ略一定間隔で対向するように形成される。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スコープを内視鏡プロセッサに装着するための接続部を有する接続構造であって、前記接続部は受容部と嵌入部とを有し、前記受容部の表面には 1 以上の溝が形成され、かつ、前記嵌入部の表面には 1 以上の突起が形成され、前記溝に前記突起が遊嵌し、前記溝の表面と前記突起の表面とは平行かつ略一定間隔で対向するように形成されることを特徴とする内視鏡スコープの接続構造。

【請求項 2】

前記嵌入部は、前記スコープ又は前記プロセッサの差込部と一体的に結合され、前記受容部は、前記スコープ又は前記プロセッサの受け部と一体的に結合され、前記差込部の差込端が前記受け部に当接することにより、前記間隔を略一定に保つことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡スコープの接続構造。

10

【請求項 3】

前記受容部と前記嵌入部とが樹脂製の材料で形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡スコープの接続構造。

【請求項 4】

前記溝と前記突起との間に形成される隙間に前記差込部の外周面が露出することを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡スコープの接続構造。

【請求項 5】

前記受容部には前記受け部が一体的に結合されるとともに、前記受容部の表面において前記受け部の端面が露出することを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡スコープの接続構造。

20

【請求項 6】

前記受容部が前記プロセッサに設けられ、前記嵌入部が前記スコープに設けられることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡スコープの接続構造。

【請求項 7】

前記受容部が前記スコープに設けられ、前記嵌入部が前記プロセッサに設けられることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡スコープの接続構造。

【請求項 8】

前記プロセッサに設けられ、接地された第 1 部材と、
前記プロセッサに設けられ、前記第 1 部材に向かって延びて突出する放電部を有し前記接続部に導通する、第 2 部材とをさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡スコープの接続構造。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡プロセッサの接続構造に関し、より詳しくは静電気保護が可能な内視鏡プロセッサの接続構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、静電気による電子部品等の故障を防止するために、プロセッサとスコープとの電気的な接点に電磁シールドを設ける構成が知られている（特許文献 1）。また、スコープ側への電荷の蓄積を低減させる構成として、プロセッサとスコープとのコネクタが接続されていない間、コネクタの端子をグランドへ接続する構成が知られている（特許文献 2）。これにより、スコープに電荷は蓄積されず、コネクタ接続時にプロセッサの電荷がスコープへ流れ込むことで電子部品等が故障することを防止できる。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2000 - 173718 号公報

50

【特許文献2】特開平10-162903号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、特許文献1の構成では静電気防止のために新たな部品を追加する必要があり、構成が複雑になるという問題がある。また、特許文献2の構成では、スコープとプロセッサとが接続された状態では、電荷が蓄積されてしまう。すなわち、接続状態でプロセッサからスコープへ流れ込んだ電荷により電子部品等が故障する可能性がある。例えば、EMC試験においては接続状態で静電気が加えられるため、電子部品の故障は防止できない。

【0005】

そこで本発明は、スコープとプロセッサとが接続された状態で、静電気による放電の発生を防止することができ、かつ、構造が簡易である内視鏡プロセッサの接続構造を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る内視鏡スコープの接続構造は、スコープを内視鏡プロセッサに装着するための接続部を有する接続構造であって、接続部は受容部と嵌入部とを有し、受容部の表面には1以上の溝が形成され、かつ、嵌入部の表面には1以上の突起が形成され、溝に突起が遊嵌し、溝の表面と突起の表面とは平行かつ略一定間隔で対向するように形成される。

【0007】

また、嵌入部は、スコープ又はプロセッサの差込部と一体的に結合され、受容部は、スコープ又はプロセッサの受け部と一体的に結合され、差込部の差込端が受け部に当接することにより、間隔を略一定に保つことが好ましい。

【0008】

受容部と嵌入部とが絶縁性を有する樹脂製の材料で形成されても良い。

【0009】

溝と突起との間に形成される隙間に差込部の外周面が露出しても良い。

【0010】

受容部には受け部が一体的に結合されるとともに、受容部の表面において受け部の端面が露出することが望ましい。この構成によって、樹脂製の受容部の強度が高まる。

【0011】

また、受容部がプロセッサに設けられ、嵌入部がスコープに設けられても良い。

【0012】

なお、受容部がスコープに設けられ、嵌入部がプロセッサに設けられても良い。

【0013】

プロセッサに設けられ、接地された第1部材と、プロセッサに設けられ、第1部材に向かって延びて突出する放電部を有し接続部に導通する、第2部材とをさらに備えていても良い。この構成によって、受容部と受け部とによって放電が防止できなかった場合にも電子部品等の故障を防止することが出来る。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、スコープとプロセッサとが接続された状態で、静電気による放電の発生を防止することができ、かつ、構造が簡易である内視鏡プロセッサの接続構造を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の第1の実施形態を適用した全体図を表す図である。

【図2】図1の接続部の拡大図である。

【図3】本発明の第2の実施形態を適用した全体図を表す図である。

【図4】図2の接続部の拡大図である。

10

20

30

40

50

【図 5】本発明の第 3 の実施形態を適用した全体図を表す図である。

【図 6】図 5 の接続部の拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の第 1 の実施形態の構成について、図面を用いて説明する。内視鏡 10 は、スコープ 20 とプロセッサ 40 とを有する。スコープ 20 とプロセッサ 40 とは接続部 80 において接続される。スコープ 20 の基端にはスコープコネクタ 22 が設けられ、スコープコネクタ 22 には、信号用差込部 24 と光学用差込部 26 とが設けられる。プロセッサ 40 には、信号用受け部 42 と光学用受け部 44 とが設けられる。接続部 80 において、信号用差込部 24 と信号用受け部 42 とが連結され、かつ、光学用差込部 26 と光学用受け部 44 とが連結される。これにより、スコープ 20 とプロセッサ 40 とが電氣的及び光学的に接続され、スコープ 20 は体内を観察可能となる。

10

【0017】

プロセッサ 40 の筐体は、導体である第 1 部材 46 が上面および底面に設けられることによって形成される。底面の第 1 部材 46 には、絶縁性のある樹脂板 47 が設けられる。樹脂板 47 と外壁 51 との間には空間 5 が形成される。信号接続孔 48 は、信号用受け部 42 に延設された筒状の導電部材 50 によって形成される。また、光学接続孔 52 は、光学用受け部 44 に延設された筒状の導電部材 54 によって形成される。信号接続孔 48 には信号線（図示せず）が挿通されて、ケーブル 49 を介して画像処理等が施される。光学接続孔 52 には、ライトガイド 53 が挿通されて、光源 90 からの光がスコープ 20 へ伝達される。

20

【0018】

信号接続孔 48 と光学接続孔 52 との間隔は、導電部材 50 と導電部材 54 との間に鉛直方向に設けられた導電部材 56 によって定められる。信号接続孔 48 と上面の第 1 部材 46、光学接続孔 52 と底面の第 1 部材 46 との間隔は、導電部材 54 から鉛直方向下向きに設けられた導電部材 58 によって定められる。また、導電部材 58 の下端は水平方向へ折れ曲がるように延設された後ビス 60 によって樹脂板 47 に固定される。信号接続孔 48 は、上面の第 1 部材 46 に接触しない。このように、信号接続孔 48 と光学接続孔 52 との鉛直方向の位置は、導電部材 56、58 によって定められる。

30

【0019】

導電部材 50 には、鉛直方向上向きすなわち上面の第 1 部材 46 に向けて、すなわち鉛直方向上向きに突出部 62 が延設される。さらにその上端には放電部 64 が延設される。放電部 64 は突出部 62 と同じ材料または異なる導電材料で形成される。放電部 64 と第 1 部材 46 とは近接している。

【0020】

ここで、信号用受け部 42、光学用受け部 44、導電部材 50、54、56、58、突出部 62、放電部 64 は導通しており、以下これらの部材をまとめて第 2 部材 66 とする。第 1 部材 46 は、プロセッサ 40 が机や床に置かれると、それらに接触する。すなわち、第 1 部材 46 の電位は、接地されている状態と同じである。

【0021】

図 2 を参照すると、接続部 80 は、樹脂製で環状の受容部 82 と嵌入部 84 とを有し、受容部 82 はプロセッサに設けられ、嵌入部 84 はスコープに設けられる。受容部 82 は、内周部である第 1 内周部 85 と、中間部である第 1 中間部 86 と、外周部である第 1 外周部 87 とを有する。

40

【0022】

第 1 内周部 85 は金属製の信号用受け部 42 と一体的に結合される。第 1 内周部 85 に設けられた信号用受け部 42 の端面は、嵌入部 84 との受容部の表面 F1 において露出する。換言すれば、信号用受け部 42 は、第 1 内周部 85 を水平方向に貫通する。これにより、受容部の表面 F1 において第 1 内周部 85 の端面は摩耗しない。第 1 中間部 86 は、水平方向において嵌入部 84 とは反対方向に窪む。第 1 外周部 87 は、第 1 内周部 85 と

50

略同等の長さ分、嵌入部 8 4 に向けて延びる。すなわち、受容部の表面 F 1 は凹状の溝が形成される。また、第 1 外周部 8 7 に連設されたフランジ部 8 3 (図 1 参照) は第 1 部材 4 6 に接合されて面一となる。

【 0 0 2 3 】

嵌入部 8 4 は、内周部である第 2 内周部 8 8 と、中間部である第 2 中間部 8 9 と、外周部である第 2 外周部 9 0 とを有する。第 2 内周部 8 8 は、第 1 内周部 8 5 に鉛直方向において対向する位置に設けられる。第 1 内周部 8 5 の受容部の表面 F 1 と第 2 内周部 8 8 の嵌入部の表面 F 2 は鉛直方向において平行である。第 2 中間部 8 9 は、第 1 中間部 8 6 に対向する位置に設けられる。第 2 中間部 8 9 は、水平方向において受容部 8 2 の方向に突出する。第 2 中間部 8 9 は突起であり、その突起面は受容部 8 2 の凹面に沿うように形成される。すなわち、受容部 8 2 の表面 F 1 の凹面である溝に対して嵌入部 8 4 の表面 F 2 の凸部である突起が遊嵌される。第 2 外周部 9 0 は、第 1 外周部 8 7 に対向する位置に設けられる。ここで、受容部の表面 F 1 と嵌入部の表面 F 2 との間には、略一定の間隔が設けられ、隙間 O が形成される。また、第 1 内周部 8 5 及び第 2 内周部 8 8 の直下に設けられた信号用差込部 2 4 の外周面 T は隙間 O に露出する。また、嵌入部 8 4 は、信号用差込部 2 4 と一体的に結合される。受容部 8 2 は、信号用受け部 4 2 と一体的に結合される。信号用差込部 2 4 の差込端 U が信号用受け部 4 2 に当接することによって、凸部と凹部との間隔が略一定に保たれる。

【 0 0 2 4 】

隙間 O に対して金属製の信号用差込部 2 4 の外周面 T が露出することで、接続部 8 0 に静電気が加えられると、電荷は隙間 O を介して外周面 T に向けて放電される。ここで、電荷は受容部の表面 F 1 又は嵌入部の表面 F 2 に沿って外周面 T に達するが、沿面距離が長いほど達しづらくなる。すなわち、沿面距離が長いほど放電が防止される可能性は高くなる。したがって、受容部の表面 F 1 が凹状で、嵌入部の表面 F 2 が凸状であることによって、沿面距離は長くなり、放電を防止できる。仮に、受容部の表面 F 1 及び嵌入部の表面 F 2 が平面であるとする、沿面距離は凹凸状の場合と比較して短くなるため放電が起きやすい。

【 0 0 2 5 】

このように、スコープ 2 0 とプロセッサ 4 0 とが接続された状態で、静電気による放電の発生を防止することができる。また、受容部 8 2 の表面 F 1 及び嵌入部 8 4 の表面 F 2 を凹凸形状へ変更するだけで良いため、構造が簡易である。なお、隙間 O の水平方向の寸法は、従来の寸法と同様に小さく設計されることが望ましい。水平方向の寸法が過大であることによって、放電が受容部 8 2 の表面 F 1 または嵌入部 8 4 の表面 F 2 を沿わずに隙間 O 内の最短距離を辿って外周面 T に達する可能性があるためである。このとき、受容部 8 2 と嵌入部 8 4 とが凹凸に係合されていたとしても、放電を防止することは困難となる。なお、接続部 8 0 における構造と等しい構造が、光学用差込部 2 6 にも設けられる。

【 0 0 2 6 】

次に、図 3 及び図 4 を参照し、第 2 の実施形態を説明する。第 1 の実施形態と異なるのは、凹凸部の位置が異なる点であり、第 1 の実施形態と同部材には同符号が付されている。すなわち、溝を有する受容部 8 2 がスコープに設けられ、突起を有する嵌入部 8 4 がプロセッサに設けられる。嵌入部 8 4 の第 2 中間部 8 9 は、水平方向において受容部 8 2 の方向に突出し、嵌入部 8 4 の表面 F 2 は凸状に形成される。第 2 中間部 8 9 は突起であり、その突起面は受容部 8 2 の凹面に沿うように形成される。第 1 中間部 8 6 は、水平方向において嵌入部 8 4 とは反対方向に窪み、受容部 8 2 の表面 F 1 は凹状に形成される。第 1 中間部 8 6 は、鉛直方向に置いて第 2 中間部 8 9 に対向する位置に設けられる。また、受容部 8 2 の表面 F 1 と嵌入部 8 4 の表面 F 2 との距離は略一定に保たれる。すなわち、嵌入部の表面 F 2 の溝に対して受容部の表面 F 1 の突起が遊嵌される。第 2 の実施形態による発明の効果は、第 1 の実施形態と同様である。

【 0 0 2 7 】

次に、図 5 及び図 6 を参照して、第 3 の実施形態を説明する。第 1 の実施形態と異なる

のは、受容部 8 2 の第 1 中間部 8 6 及び嵌入部 8 4 の第 2 中間部 8 9 の形状が異なる点であり、第 1 の実施形態と同部材には同符号が付されている。図 6 を参照すると、第 1 中間部 8 6 は受容部 8 2 の表面 F 1 に 2 つの溝を有する。第 2 中間部 8 9 は嵌入部 8 4 の表面 F 2 に 2 つの突起を有する。受容部 8 2 の凹部と嵌入部 8 4 の凸部とは、鉛直方向において各々対向する位置に形成される。また、受容部 8 2 の表面 F 1 と嵌入部 8 4 の表面 F 2 との距離は略一定に保たれる。すなわち、嵌入部 8 4 の表面 F 2 の 2 つの溝に対して受容部の表面 F 1 の 2 つの突起が互いに遊嵌される。他の構成は第 1 の実施形態と同様である。

【 0 0 2 8 】

第 3 の実施形態では、受容部 8 2 の表面 F 1 に 2 つの凹部が設けられ、嵌入部 8 4 の表面 F 2 には 2 つの凸部が設けられるため、第 1 の実施形態と比較して沿面距離が長い。したがって、第 1 の実施形態と比較して高電圧の静電気による放電を防止することが可能となる。また、本実施形態においても接続部 8 0 の形状を変更させるだけで良いため、構成は簡易である。なお、凸部と凹部の数は 2 つに限られず、数に比例して沿面距離は延びるとともに絶縁耐圧は高くなる。

10

【 0 0 2 9 】

このように、第 1 から第 3 の実施形態を適用することにより、受容部 8 2 の表面 F 1 と嵌入部 8 4 の表面 F 2 の沿面距離を延ばすことが可能となり、その結果、接続部 8 0 に発生した静電気による放電は防止され、電子部品等の損傷が防止される。しかし、この構成によっても静電気による放電が防止されない場合、以下に詳述する構成によって、電子部品等の故障は防止可能である。

20

【 0 0 3 0 】

通常の使用状態において、スコープ 2 0 とプロセッサ 4 0 とは絶縁状態にある。スコープ 2 0 に静電気が発生したとき、電荷は接続部 8 0 を介して第 2 部材 6 6 へ流れ込む。ここで、放電部 6 4 の電位は、接地されている第 1 部材 4 6 よりも高いため、放電部 6 4 から第 1 部材 4 6 へ向けて放電が発生する。一方で、プロセッサ 4 0 に静電気が発生したとき、電荷は最もインピーダンスの低い上面の第 1 部材 4 6 へ流れ込む。例えば、医療機器等に対する E M C 試験において、オペレータは静電気を接続部 8 0 に発生させる。このとき、第 2 部材 6 6 全体が電荷を帯びるが、即座に放電部 6 4 から上面の第 1 部材 4 6 へ向けて放電される。

30

【 0 0 3 1 】

上述のように、受容部 8 2、嵌入部 8 4 によって放電を防止出来ない場合であっても、放電部 6 4 から静電気による電荷が放電されることによって、プロセッサ 4 0 に設けられた電子部品等の故障は防止される。なお、放電部 6 4 は相対的に突出していればいかなる形状であっても良く、また、第 1 部材 4 6 との距離が近接していれば良い。放電部 6 4 の取付位置はいかなる場所でも良く、例えば、底面の第 1 部材 4 6 に近接する位置でも良い。ただし、放電部 6 4 は第 2 部材 6 6 と導通している必要がある。さらに、第 1 部材 4 6 と放電部 6 4 との距離は、絶縁耐圧に比例して定められることが好ましい。具体的には 1 [m m] の距離によって 1 [k v] 相当の絶縁耐圧が得られるため、距離は 4 [m m] とされることが望ましい。これにより、規格である 2 [k v] の絶縁耐圧基準も遵守されるからである。

40

【 符号の説明 】

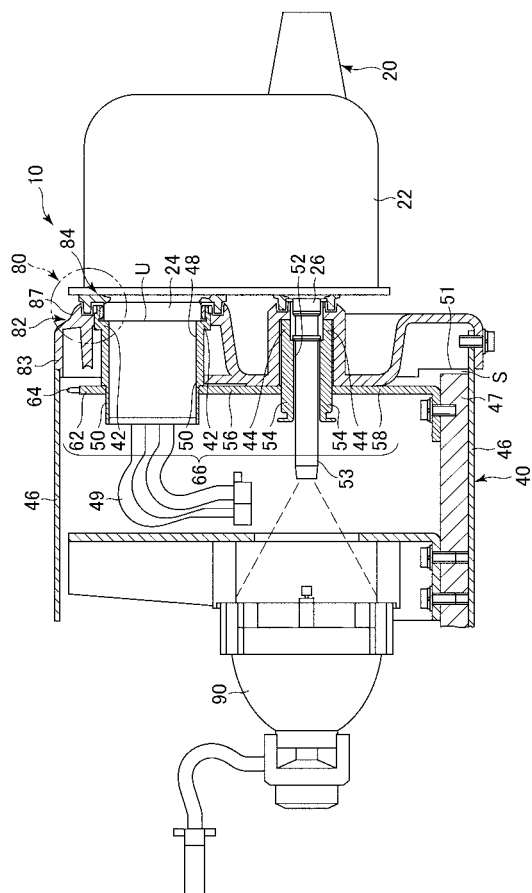
【 0 0 3 2 】

- 2 0 スコープ
- 2 4 信号用差込部
- 4 0 プロセッサ
- 4 2 信号用受け部
- 4 6 第 1 部材
- 6 4 放電部
- 6 6 第 2 部材

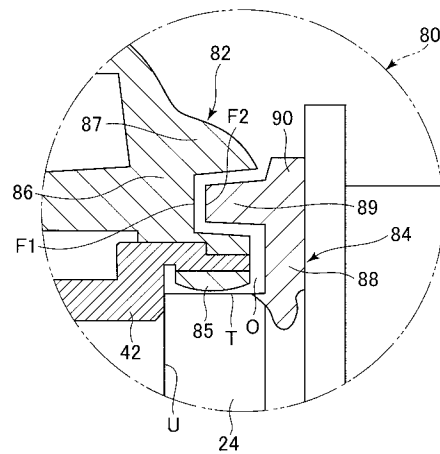
50

- 8 0 接続部
- 8 2 受容部
- 8 4 嵌入部
- F 1 受容部の表面
- F 2 嵌入部の表面
- O 隙間
- T 外周面
- U 差込端

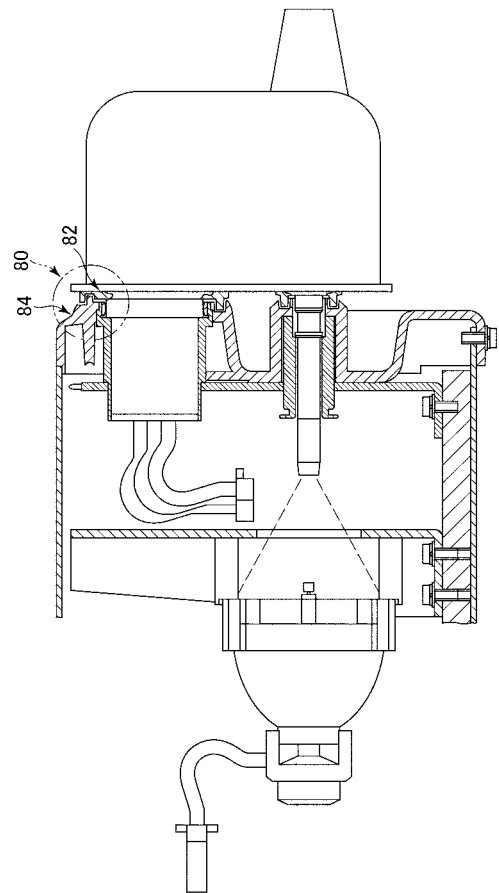
【図 1】



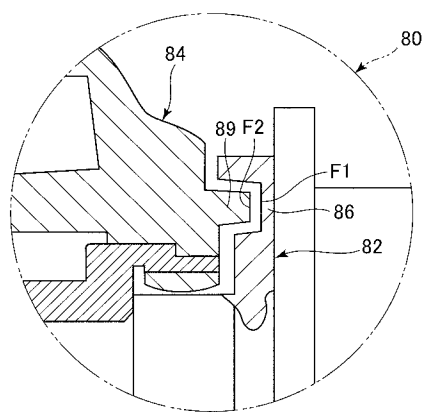
【図 2】



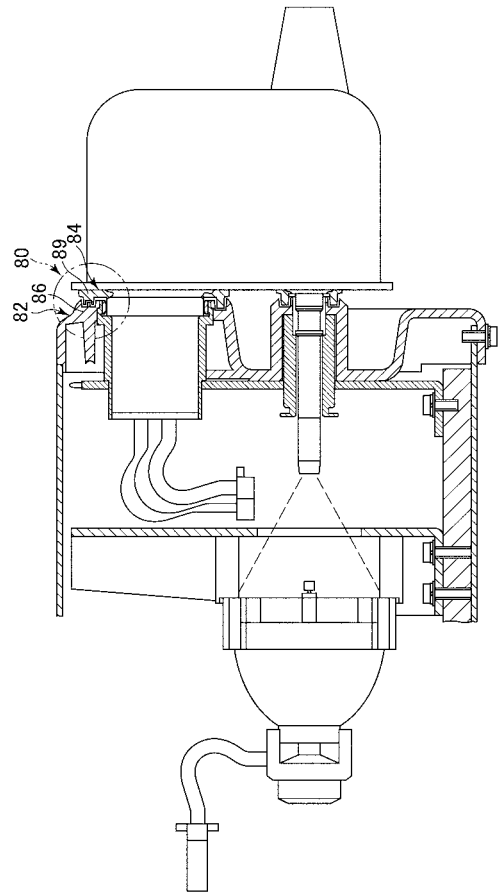
【図 3】



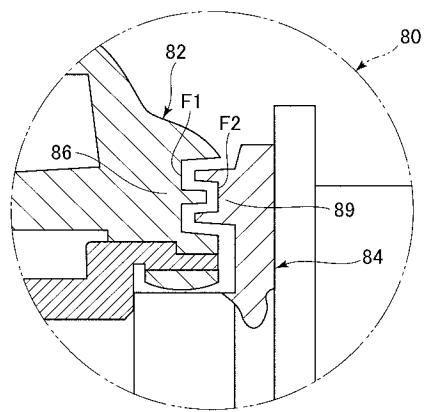
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H040 DA03 DA21
4C161 FF07 JJ06 JJ11

专利名称(译)	内窥镜处理器的连接结构		
公开(公告)号	JP2014018345A	公开(公告)日	2014-02-03
申请号	JP2012158535	申请日	2012-07-17
[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	森智洋 佐々木雅彦		
发明人	森 智洋 佐々木 雅彦		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/06.D G02B23/24.A A61B1/04.520 A61B1/06.520		
F-TERM分类号	2H040/DA03 2H040/DA21 4C161/FF07 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	松浦 孝		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

发明内容要解决的问题：提供一种用于内窥镜处理器的简单连接结构，其能够在镜体和处理器连接的状态下防止静电放电。解决方案：用于内窥镜镜体的连接结构具有用于将镜体附接到内窥镜处理器的连接部。连接部具有接收部和装配部。在接收部的表面上形成有一个或多个槽。在装配部分的表面上形成一个或多个突起。突起宽松地装配在凹槽中。槽的表面和突起的表面形成为使得它们以规则的间隔平行地彼此面对。

