

(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2019-213759

(P2019-213759A)

(43) 公開日 令和1年12月19日(2019.12.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 1	2 H 0 4 O
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2018-113401 (P2018-113401)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成30年6月14日 (2018.6.14)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区西新宿六丁目10番1号
		(74) 代理人	110002572
			特許業務法人平木国際特許事務所
		(72) 発明者	倉持 裕太
			東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 H
			O Y A 株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 CA02 CA12 CA22 DA21 GA02
			4C161 CC06 DD03 FF11 JJ03 JJ06
			JJ12 JJ13 LL01

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置およびその遠隔操作ボタン装置

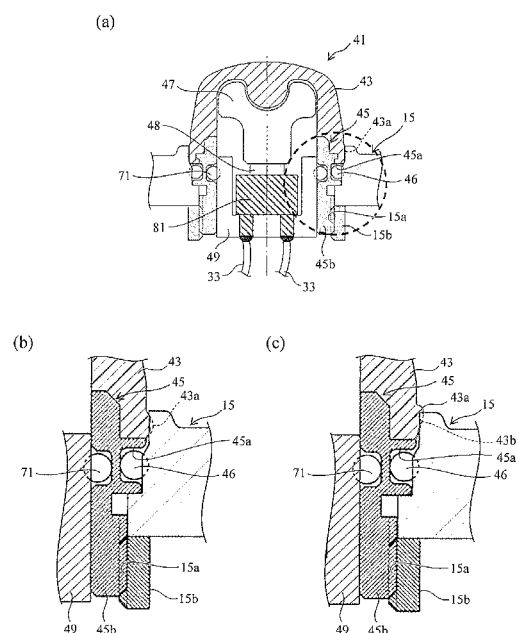
(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 遠隔操作ボタン操作時における撮像素子あるいは電子基板等への静電気の影響を抑制する内視鏡装置および遠隔操作ボタン装置を提供する。

【解決手段】 挿入部と、操作部と、コネクタ部と、を挿入側から順番に有し、操作部に、コネクタ部に配置された電子部品を制御するための遠隔操作ボタン装置が設けられている内視鏡装置であって、遠隔操作ボタン装置41は、少なくとも、操作部に設けられた開口部15に嵌合する金属材からなる第1の筐体部45と、第1の筐体部45に操作部とは反対側から被せられる弾性材からなる第2の筐体部43と、を有し、第1の筐体部45と開口部15との間の第1の筐体部45に設けられ、リング46を収容する凹部45a上において、第2の筐体部43に、外側面から開口部15の内側面に向けて突出する断面突出形状を有する突起部43aが設けられていることを特徴とする電子内視鏡。

【選択図】 図4

図 4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部と、操作部と、コネクタ部とを挿入側から順番に有し、前記操作部に、前記コネクタ部に配置された電子部品を制御するための遠隔操作ボタン装置が設けられている内視鏡装置であって、

前記遠隔操作ボタン装置は、少なくとも、

前記操作部に設けられた開口部に嵌合する金属材からなる第 1 の筐体部と、前記第 1 の筐体部に前記操作部とは反対側から被せられる弾性材からなる第 2 の筐体部と、を有し、

前記第 1 の筐体部と前記開口部との間の前記第 1 の筐体部に設けられ、Oリングを収容する凹部上において、前記第 2 の筐体部に、前記第 2 の筐体部の外側面から前記開口部の内側面に向けて突出する断面突出形状を有する突起部が設けられていることを特徴とする電子内視鏡。

10

【請求項 2】

前記突起部に、下方に向けた径が小さくなる断面テーパ形状を有するテーパ部が設けられてい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】

前記弾性材はシリコンゴムであり、前記突起部の上下方向の幅が、0.38～0.76mmであることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電子内視鏡。

【請求項 4】

前記 Oリングに前記第 2 の筐体部の下面が接することを特徴とする請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項に記載の電子内視鏡。

20

【請求項 5】

前記凹部内に、前記 Oリングに代えて前記第 2 の筐体部の弾性材の下部が収容されることを特徴とする請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項に記載の電子内視鏡。

【請求項 6】

前記弾性材の前記操作部と当接する領域に、前記弾性材側から前記操作部側に向けて断面錨形状を有する錨部が形成されていることを特徴とする請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項に記載の電子内視鏡。

【請求項 7】

挿入部と、操作部と、コネクタ部とを挿入側から順番に有し、前記操作部に、前記コネクタ部に配置された電子部品を制御するための遠隔操作ボタン装置が設けられている内視鏡装置であって、

30

前記遠隔操作ボタン装置は、少なくとも、

前記操作部に設けられた開口部に嵌合する金属材からなる第 1 の筐体部と、前記第 1 の筐体部に前記操作部とは反対側から被せられる弾性材からなる第 2 の筐体部と、を有し、

前記第 1 の筐体部と前記開口部との間の前記第 1 の筐体部に設けられ、Oリングを収容する凹部上において、前記 Oリングに前記第 2 の筐体部の下面が接することを特徴とする電子内視鏡。

【請求項 8】

挿入部と、操作部と、コネクタ部とを挿入側から順番に有し、前記操作部に、前記コネクタ部に配置された電子部品を制御するための遠隔操作ボタン装置が設けられている内視鏡装置であって、

40

前記遠隔操作ボタン装置は、少なくとも、

前記操作部に設けられた開口部に嵌合する金属材からなる第 1 の筐体部と、前記第 1 の筐体部に前記操作部とは反対側から被せられる弾性材からなる第 2 の筐体部と、を有し、

前記第 1 の筐体部と前記開口部との間の前記第 1 の筐体部に設けられる凹部上に、前記第 2 の筐体部の弾性材の下部が収容されることを特徴とする電子内視鏡。

【請求項 9】

挿入部と、操作部と、コネクタ部とを挿入側から順番に有し、前記操作部に、前記コネクタ部に配置された電子部品を制御するための遠隔操作ボタン装置が設けられている内視

50

鏡装置であって、

前記遠隔操作ボタン装置は、少なくとも、

前記操作部に設けられた開口部に嵌合する金属材からなる第１の筐体部と、前記第１の筐体部に前記操作部とは反対側から被せられる弾性材からなる第２の筐体部と、を有し、

前記弾性材の前記操作部と当接する領域に、前記弾性材側から前記操作部側に向けて断面錨形状を有する錨部が形成されていることを特徴とする電子内視鏡。

【請求項１０】

挿入部と、操作部と、コネクタ部とを挿入側から順番に有し、前記操作部に、前記コネクタ部に配置された電子部品を制御するための遠隔操作ボタン装置が設けられている内視鏡装置の遠隔操作ボタン装置であって、

10

少なくとも、

前記操作部に設けられた開口部に嵌合する金属材からなる第１の筐体部と、前記第１の筐体部に前記操作部とは反対側から被せられる弾性材からなる第２の筐体部と、を有し、

前記第１の筐体部と前記開口部との間の前記第１の筐体部に設けられ、Ｏリングを収容する凹部上において、前記第２の筐体部に、前記第２の筐体部の外側面から前記開口部の内側面に向けて突出する断面突出形状を有する突起部が設けられていることを特徴とする遠隔操作ボタン装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

20

本発明は、内視鏡装置およびその遠隔操作ボタン装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

内視鏡観察像の映像信号の処理を行う電子機器等を遠隔操作するために電子内視鏡の操作部には、電子内視鏡の遠隔操作ボタン（リモコン）装置が配置されている構造がある。

内視鏡装置には、例えば内視鏡観察画像の録画や一コマ撮影或いは画像静止（フリーズ）等を行うために、内視鏡観察像の映像信号の処理を行うビデオプロセッサ等の電子機器を遠隔操作する遠隔操作ボタン装置が設けられている（例えば、特許文献１参照）。

【０００３】

特許文献１には、操作者の指先で先端側から基端側に押し込み操作される操作ボタンと、上記操作ボタンを基端側から先端側に向かって付勢する付勢手段と、上記操作部に設けられたガイド筒内に可動に配置されて電気スイッチを押すように上記操作ボタンに連設されたガイド軸部とを備えた電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置であって、上記ガイド筒の先端付近の内周面が、先端側へ次第に窄まった円錐孔部になっていて、上記ガイド軸部には、表面が滑らかなアール面状に形成されて上記付勢手段により上記円錐孔部の内周面に押し付けられるアール凸面部が径方向に突出形成され、上記操作ボタンが上記ガイド筒に対して斜め向きになった場合に、上記ガイド軸部のアール凸面部が上記ガイド筒の円錐孔部の内周面に当接するようにし、上記ガイド筒の上記円錐孔部より基端側寄りの内周部と上記ガイド軸部の上記アール凸面部より基端側寄りの外周部との間に、弾力性のある材料からなるＯリングが常に挟まれた状態に配置されていることを特徴とする電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置が記載されている（請求項１等参照）。

30

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特許第５４３０１３７号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

遠隔操作ボタンには、内部構造を固定する金属部材にゴムを被せたゴムライニングしたものがある。また、内視鏡は体内で用いられるため、遠隔操作ボタンの内部構造に対して

50

防水構造をとる必要がある。そこで、遠隔操作ボタンにＯリングを取り付けるための溝を金属部材で形成し、遠隔操作ボタンと、その操作部への嵌合面との間でシールする構造となっている。

【０００６】

内視鏡においては、操作者に帯電していた静電気が、撮像素子あるいは電子基板等流れ込み、破壊されることを防止する必要がある（電磁両立性ＥＭＣと称する）。

例えば、従来の遠隔操作ボタン構造の場合、Ｏリングの溝を形成する金属部材に静電気が流れ込み、そこから遠隔操作ボタンと電氣的に接続される撮像素子あるいは電子基板等に電流が流れ、撮像素子あるいは電子基板等が破壊される可能性がある。

【０００７】

本発明は、遠隔操作ボタン操作時における撮像素子あるいは電子基板等への静電気の影響を抑制することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

本発明の一観点によれば、挿入部と、操作部と、コネクタ部とを挿入側から順番に有し、前記操作部に前記コネクタ部に配置された電子部品（基板上の部品、固体撮像素子）を制御するための遠隔操作ボタン装置が設けられている内視鏡装置であって、前記遠隔操作ボタン装置は、少なくとも、前記操作部に設けられた開口部に嵌合する金属材からなる第１の筐体部と、前記第１の筐体部に前記操作部とは反対側から被せられる弾性材からなる第２の筐体部と、を有し、前記第１の筐体部と前記開口部との間の前記第１の筐体部に設けられ、Ｏリングを収容する凹部（Ｏリング溝）上において、前記第２の筐体部に、前記第２の筐体部の外側面から前記開口部内側面に向けて突出する断面突出形状を有する突起部が設けられていることを特徴とする電子内視鏡が提供される。断面突出形状における断面とは、遠隔操作ボタン装置の中心線を含む切断面に沿って第２の筐体部を切断した断面である。

【０００９】

突起部により、前記第２の筐体部には、開口部内面側に向けて径が大径となる突起部が周状に設けられる。

前記突起部に、下方に向けた径が小さくなる断面テーパ形状を有するテーパ部が設けられていることが好ましい。

【００１０】

前記弾性材はシリコンゴムであり、前記突起部の上下方向の幅が、０．３８～０．７６ｍｍであることが好ましい。この数値範囲は、組み込まれた際に（つぶれた状態で）０．３８～０．７６ｍｍ以上であれば目的を達成できる。また、０．３８～０．７６ｍｍの数値範囲は、シリコンゴムのときの値であり、他の材料の場合を用いた場合は、絶縁破壊電圧の特性によって変化する。

【００１１】

前記Ｏリングに前記第２の筐体部の下面が接するようにしても良い。

前記凹部内に、前記Ｏリングに代えて前記第２の筐体部の弾性材の下部が収容されるようにしても良い。

前記弾性材の前記操作部と当接する領域に、前記弾性材側から前記操作部側に向けて断面錨形状を有する錨部を形成しても良い。

【００１２】

また、本発明は、挿入部と、操作部と、コネクタ部とを挿入側から順番に有し、前記操作部に、前記コネクタ部に配置された電子部品を制御するための遠隔操作ボタン装置が設けられている内視鏡装置であって、前記遠隔操作ボタン装置は、少なくとも、前記操作部に設けられた開口部に嵌合する金属材からなる第１の筐体部と、前記第１の筐体部に前記操作部とは反対側から被せられる弾性材からなる第２の筐体部と、を有し、前記第１の筐体部と前記開口部との間の前記第１の筐体部に設けられ、Ｏリングを収容する凹部上において、前記Ｏリングに前記第２の筐体部の下面が接することを特徴とする電子内視鏡であ

る。

【0013】

また、本発明は、挿入部と、操作部と、コネクタ部とを挿入側から順番に有し、前記操作部に、前記コネクタ部に配置された電子部品を制御するための遠隔操作ボタン装置が設けられている内視鏡装置であって、前記遠隔操作ボタン装置は、少なくとも、前記操作部に設けられた開口部に嵌合する金属材からなる第1の筐体部と、前記第1の筐体部に前記操作部とは反対側から被せられる弾性材からなる第2の筐体部と、を有し、前記第1の筐体部と前記開口部との間の前記第1の筐体部に設けられる凹部上に、前記第2の筐体部の弾性材の下部が収容されることを特徴とする電子内視鏡である。

【0014】

また、本発明は、挿入部と、操作部と、コネクタ部とを挿入側から順番に有し、前記操作部に、前記コネクタ部に配置された電子部品を制御するための遠隔操作ボタン装置が設けられている内視鏡装置であって、前記遠隔操作ボタン装置は、少なくとも、前記操作部に設けられた開口部に嵌合する金属材からなる第1の筐体部と、前記第1の筐体部に前記操作部とは反対側から被せられる弾性材からなる第2の筐体部と、を有し、前記弾性材の前記操作部と当接する領域に、前記弾性材側から前記操作部側に向けて断面錨形状を有する錨部が形成されていることを特徴とする電子内視鏡である。

【0015】

本発明は、挿入部と、操作部と、コネクタ部とを挿入側から順番に有し、前記操作部に、前記コネクタ部に配置された電子部品を制御するための遠隔操作ボタン装置が設けられている内視鏡装置の遠隔操作ボタン装置であって、少なくとも、前記操作部に設けられた開口部に嵌合する金属材からなる第1の筐体部と、前記第1の筐体部に前記操作部とは反対側から被せられる弾性材からなる第2の筐体部と、を有し、前記第2の筐体部と前記開口部との間の前記第1の筐体部に設けられ、リングを収容する凹部（リング溝）上において、前記第2の筐体部に、前記第2の筐体部の外側面から前記開口部の内側面に向けて突出する断面突出形状を有する突起部が設けられていることを特徴とする遠隔操作ボタン装置である。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、遠隔操作ボタン装置における静電気の影響を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の実施の形態による内視鏡の概略構成例を示す図である。

【図2】図2（a）は、操作部と、操作部に設けられた開口部に遠隔操作ボタン装置を取り付ける様子を示す図である。図2（b）は遠隔操作ボタン装置の外観図である。

【図3】図3（a）は、遠隔操作ボタン装置の詳細な構成例を示す断面図である。図3（b）は、図3（a）における静電気の影響を示す図である。

【図4】図4（a）は、本発明の第1の実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置の断面図である。図4（b）、図4（c）は、図4（a）において破線で示した部分の拡大図である。

【図5】図5（a）は、本発明の第2の実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置の断面図である。図5（b）、図5（c）は、図5（a）において破線で示した部分の拡大図であり、図5（c）は、図5（b）の構造において、図4（c）と同様に断面テーパー形状を設けた構造を示す図である。

【図6】図6（a）は、本発明の第3の実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置の断面図である。図6（b）は、図6（a）の破線の領域を拡大した図である。

【図7】図7（a）は、本発明の第4の実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置の断面図であり、図7（b）は、図7（a）の破線部を拡大した図である。

【図8】図8（a）は、本発明の第5の実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置の断面図であり、図8（b）は、図8（a）の破線部を拡大した図である。

10

20

30

40

50

【図 9】図 9 (a) は、本発明の第 6 の実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置の断面図であり、図 9 (b) は、図 9 (a) の破線部を拡大した図である。

【図 10】図 10 (a) は、本発明の第 7 の実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置の断面図であり、図 10 (b) は、図 10 (a) の破線部を拡大した図である。

【図 11】図 11 (a) は、本発明の第 8 の実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置の断面図であり、図 11 (b) は、図 11 (a) の破線部を拡大した図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下に、本発明の実施の形態による内視鏡の操作部の遠隔操作ボタン装置の構造について図面を参照しながら詳細に説明する。尚、本明細書で参照する図面は主として断面図であるが、それぞれの部材（Ｏリング、突起、鏝部等）は、円周状に設けられている。遠隔操作ボタン装置の基本的な構成は、上記の特許文献 1 に記載の構成と同様であるため、詳細な説明については省略する。以下においては、主として静電気抑制構造について詳細に説明する。

【0019】

図 1 は、本実施の形態による内視鏡の概略構成例を示す図である。

図 1 に示すように、内視鏡 A は、操作者が把持する操作部 15 と、この操作部 15 から順番に延出する折れ止め部 17 と検査対象に挿入する先端部である挿入部 12 とを有している。内視鏡 A に図示しないビデオプロセッサを接続して内視鏡システムとして機能させることができる。

【0020】

操作部 15 からは挿入部 12 と反対側にユニバーサルチューブ（ユニバーサルコード）16 が延出されており、このユニバーサルチューブ 16 の先端にはビデオプロセッサや電源等に接続するコネクタ部 5 が設けられている。このように、内視鏡 A の先端側（挿入部 12 側）から、例えば、撮影対象を撮影するセンサ（固体撮像素子など）61・撮影対象を照明する LED などの光源 63 を備える挿入部 12、操作部 15、ユニバーサルチューブ 16、コネクタ部 5 が配置されている。コネクタ部 5 のコネクタ端子 5a が電源を有する図示しないビデオプロセッサのコネクタ端子に接続されると、センサ 61・光源 63 は、いずれも図示しないビデオプロセッサに内蔵された電源と接続される。

【0021】

操作部 15 には、ビデオプロセッサやビデオレコーダ等のような内視鏡観察像の映像信号の処理を行う外部の電子機器等を遠隔操作するための複数の遠隔操作ボタン装置 41 が配置されている。そして、遠隔操作ボタン装置 41（図では 3 個の遠隔操作釦が示されている。）により入力されるオン／オフの制御信号を伝送する制御信号ケーブル 33 が、ユニバーサルチューブ 16 内に挿通配置されてコネクタ部 5 内に達している。そして、コネクタ部 5 内に配置されている電子基板 31 に電氣的に接続されている。

【0022】

図 2 (a) は、操作部 15 と、操作部 15 に設けられた開口部 15a に遠隔操作ボタン装置 41 を取り付けの様子を示す図である。図 2 (b) は遠隔操作ボタン装置 41 の外観図である。図 3 (a) は、遠隔操作ボタン装置 41 の詳細な構成例を示す断面図である。

図 2 (a)、(b) 及び図 3 (a) に示すように、遠隔操作ボタン装置 41 は、第 1 の筐体部（金属製の筐体部）45 と、第 1 の筐体部 45 の上方から第 1 の筐体部 45 に被せられる例えばゴム製の第 2 の筐体部（ゴム製の筐体部、ゴムボタン、キャップ）43 とを有する。第 1 の筐体部 45 は、Ｏリング 46 を収容するＯリング溝（凹部）45a と、その下方外面に設けられたネジ部 45b と、を有している。第 1 の筐体部 45 は、操作部 15 に設けられた遠隔操作ボタン装置 41 の取り付け用の開口部（嵌合部）15a 内に形成されている受け手側の内面ネジ部 15b 内にねじ込まれ、下方からナット 51 により押さえることで、操作部 15 に固定することができる（図 2 (b)）。なお、本発明の説明においては、第 2 の筐体部 43 側を上側（上方）、第 1 の筐体部 45 側を下側（下方）と呼ぶこととする。

【0023】

図3(a)に示すように、第1の筐体部45の内側に、凹状の枠体49と、枠体49の凹部内に設けられるタクトスイッチ81と、スイッチ可動部48が上に設けられているタクトスイッチ81と、スイッチ可動部48の上に設けられるガイドボタン47と、を含む内部構造を設けられている。第2の筐体部43は、第1の筐体部45とガイドボタン47とを覆うように、設けられている。

【0024】

尚、ここでは、第2の筐体部43を、ゴムキャップ、すなわち、ゴムを材料とする例について説明したが、ゴムの代わりに他の弾性体を用いても良い。

【0025】

第1の筐体部45の内周面と外周面とには、それぞれ、シール用のリング46、71がそれぞれ設けられている。第1の筐体部45の外周面に設けられたリング46は、第1の筐体部45の外周面に形成されたリング溝45a内に配置されている。リング46は、操作部15の開口部15aと第1の筐体部45とをシールする。リング71は、第1の筐体部45と枠体49とをシールする。

以上のように、遠隔操作ボタン装置41の内部構造をリング46、71によりシールすることで、遠隔操作ボタン装置41における内部構造の防水機構を維持することができる。

【0026】

図3(b)は、図3(a)における静電気の影響を示す図である。

例えば、操作者が遠隔操作ボタン装置41を操作部15側へ押すとスイッチがオンされるが、この際、図3(b)に示すように、操作者からの静電気起因する電流が、ゴム製の第2の筐体部43の外周面と操作部15の開口部15aの内周面との間の隙間S1を通過して、通路S2(凹状の枠体49)、通路S3(ケーブルの導線)の方向に流れ(以下、この静電気起因する電流の通路を「隙間(S)」と称する)、ケーブル33、33を伝って最終的にコネクタ部5内に配置されている電子基板31に達することで、電子基板31に形成されている電子部品等を破壊するおそれがある。

以下においては、本実施の形態における内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置について詳細に説明する。

尚、以下の図面において、ゴム形状のうち破線で示した形状は、操作部15に当接して潰れる前の形状を示している。

【0027】

(第1の実施の形態)

まず、本発明の第1の実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置について説明する。

遠隔操作ボタン装置の基本的な構造は、図3(a)に示す構造と同様である。従って、以下においては、図3(a)に示す構造との相違点について説明する(以下、同様である)。

【0028】

図4(a)は、本実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置41の断面図である。図4(b)、図4(c)は、図4(a)において破線で示した部分の拡大図である。本実施の形態による遠隔操作ボタン装置41においては、操作部15の開口部15aに嵌合するゴム製の第2の筐体部43の外面に、開口部15a内面に向けて、すなわち、ゴム製の第2の筐体部(キャップ)43の外表面から外方(開口部15a内面側)へ突出する突起43aを設けた。突起43aは円周状に設けると良い。突起43aの形状は、図4(a)に示したように断面視山形でも良いし、半円形でも良い。尚、図4(a)では、突起43aの突出長さは開口部15a内面に当たることで潰れて短くなっている。すなわち、嵌合前の突起43aの外径を、開口部15aの径、すなわち、嵌合穴径よりも大きくし、嵌合時に突起43aのゴムを潰すようにして組み立て、遠隔操作ボタン装置41の第2の筐体部43と開口部15aとの間の隙間を埋めて外部と内部構造とをシールドするように

10

20

30

40

50

する。

【0029】

ここで、隙間をシールドする量は、使用するゴムの絶縁破壊電圧を考慮して決めると良い。例えば、弾性材としてシリコンゴムを用いた場合において、その破壊電圧は500～1100V/milであるとする、15kVの静電気で破壊されないようにするためには、0.38～0.76mmの肉厚が確保できるようにゴムの潰し代を設けるように突起43aの突出量を設定するとよい。

尚、図4(c)に示すように、突起43aを設ける場合の突出形状は、遠隔操作ボタン装置41を組立てる時のゴム切れ、あるいは、組立性を考慮し、遠隔操作ボタン装置41の押圧方向に向けて突起43a部分の外径が徐々に小さくなるような断面テーパ形状43bとしてもよい。

10

【0030】

以上のように、本実施の形態によれば、遠隔操作ボタン装置41の突起43aを設けることで、図2(a)に示す構造では問題となっていた、隙間Sを通して流れる静電気に起因する電流の影響を抑制することができる。すなわち、静電気に対する耐性が向上するという利点がある。

【0031】

(第2の実施の形態)

次に、本発明の第2の実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置41について説明する。図5(a)は、本実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置41の断面図である。本実施の形態においては、図4(a)に示した構造において、リング溝45aの上部分43cを、金属ではなくゴムなどの弾性体で形成した点を特徴とする。図5に示す例では、第2の筐体部43の下端部を内方に曲げて形成したゴム製の上部分43cが設けられている。上部分43cの内方への突出量は、リング溝45aの全幅に亘っても良いが、ゴムの剥がれを考慮して、例えば半幅程度又は一部としても良い。さらに、リング溝45aの上部分43cの上方と、第1の筐体部45の下方とが重なるようにして互いに係合させることで、ゴムの剥がれを防止するようにしても良い。尚、リング溝45aの上部分43cのゴムが上下方向に長い程、隙間を通して流れる静電気の影響を抑制することができる。例えば、ゴムの上下方向の長さを1mm程度にすると良い。

20

【0032】

第2の実施の形態では、第1の実施の形態に比べて、ゴムと金属との距離、すなわち、操作部15とゴムとの接続部の長さを実質的により長くとれるため、隙間を通して流れる静電気に対する耐性が一層向上するという利点がある。

30

尚、図5(b)、図5(c)は、図5(a)において破線で示した部分の拡大図であり、図5(c)は、図5(a)、(b)の構造において、図4(c)と同様に断面テーパ形状43bを設けた構造を示す図である。

【0033】

(第3の実施の形態)

次に、本発明の第3の実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置41について説明する。図6(a)は、本発明の第3の実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置41の断面図である。図6(b)は、図6(a)の破線の領域を拡大した図である。本実施の形態においては、図3(a)に示した構造において、第2の筐体部43の下面に、操作部15の上面に向かって突出し、全周に亘って下方に向けて細くなる断面錨形状を有する錨部43dを設け、その先端を、操作部15の上面に当接させて一部を潰した構造を有する。この構造は、操作部15に遠隔操作ボタン装置41を組み込む際に、操作部15の上表面にゴムの錨部43dを押し付けて、ゴムと金属との隙間を小さくした構造である。この構造は、隙間を通して流れる静電気の影響を抑制するように隙間を小さくし、接続部の長さを長くする構造を、操作部15の側面ではなく上面に形成している。

40

尚、本実施の形態による静電気抑制構造に加えて、第1又は第2の実施の形態による静電気抑制構造を追加しても良い。

50

【0034】

(第4の実施の形態)

次に、本発明の第4の実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置について説明する。図7(a)は、本発明の第4の実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置41の断面図であり、図7(b)は、図7(a)の破線部を拡大した図である。本実施の形態においては、図5(a)に示した構造においてリング46を配置せずに、リング溝45a内に、リング46の代替となるリング代替部43eを配置する構成を有している。リング代替部43eは、ゴム製の第2の筐体部43の下端部をリング溝45a内に嵌め込んだ構成を有する。

このようにすると、第2の実施の形態において説明した図5(a)の構造に比べて、さらにゴムと金属との接続部の長さを長くとることができるため、隙間を通して流れる静電気の影響がより抑制され、静電気に対する耐性がさらに向上するという利点がある。

【0035】

(第5の実施の形態)

次に、本発明の第5の実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置について説明する。図8(a)は、本発明の第5の実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置41の断面図であり、図8(b)は、図8(a)の破線部を拡大した図である。本実施の形態においては、第3の実施の形態において説明した鏝部43dと、第4の実施の形態において説明したリング代替部43eとを兼ね備えている。

このようにすると、第3及び第4の実施の形態においてそれぞれ説明した構造に比べて、さらに金属との距離がとれるという相乗効果があるため、静電気に対する耐性が向上するという利点がある。

【0036】

(第6の実施の形態)

次に、本発明の第6の実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置について説明する。図9(a)は、本発明の第6の実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置41の断面図であり、図9(b)は、図9(a)の破線部を拡大した図である。本実施の形態においては、第1の実施の形態において説明した突起43aに加えて、第3の実施の形態において説明した鏝部43dを兼ね備えている。

このようにすると、第1及び第3の実施の形態においてそれぞれ説明した構造に比べて、さらに隙間を2箇所で遮蔽することにより、静電気に対する耐性が一層向上するという利点がある。

【0037】

(第7の実施の形態)

次に、本発明の第7の実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置について説明する。図10(a)は、本発明の第7の実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置41の断面図であり、図10(b)は、図10(a)の破線部を拡大した図である。本実施の形態においては、第3の実施の形態において説明した鏝部43dのゴム化構造に加えて、第2の実施の形態において説明したリング溝45aの上部分43cを、金属ではなくゴムなどの弾性体で形成した構成を兼ね備えている。

このようにすると、第2及び第3の実施の形態においてそれぞれ説明した構造に比べて、さらに金属との距離がとれるという相乗効果があるため、静電気に対する耐性が一層向上するという利点がある。

【0038】

(第8の実施の形態)

次に、本発明の第8の実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置について説明する。図11(a)は、本発明の第8の実施の形態による内視鏡操作部の遠隔操作ボタン装置41の断面図であり、図11(b)は、図11(a)の破線部を拡大した図である。本実施の形態においては、第3の実施の形態において説明した鏝部43dを備えた構造に加えて、第4の実施の形態において説明したリング代替部43eを兼ね備えている。

このようにすると、第 3 及び第 4 の実施の形態においてそれぞれ説明した構造に比べて、さらに金属との距離がとれるという相乗効果があるため、静電気に対する耐性が一層向上するという利点がある。

【0039】

(その他の構成)

上記以外の 2 つの特徴的な構造の組み合わせ又は上記の各実施の形態の 3 以上の特徴的な構造を組み合わせても良い。

【0040】

上記の実施の形態において、図示されている構成等については、これらに限定されるものではなく、本発明の効果を発揮する範囲内で適宜変更することが可能である。その他、本発明の目的の範囲を逸脱しない限りにおいて適宜変更して実施することが可能である。

また、本発明の各構成要素は、任意に取捨選択することができ、取捨選択した構成を具備する発明も本発明に含まれるものである。

【産業上の利用可能性】

【0041】

本発明は、内視鏡に利用可能である。

【符号の説明】

【0042】

A 内視鏡

5 コネクタ部

12 挿入部

15 操作部

15a 開口部

41 遠隔操作ボタン装置

43 第 2 の筐体部（ゴム製の筐体部）

43a 突起

43b （断面）テーパ形状

43c オリング溝の上部分

43d 鏝部

43e オリング代替部

45 第 1 の筐体部（金属製の筐体部）

45a オリング溝

45b ネジ部

46 オリング

51 ナット

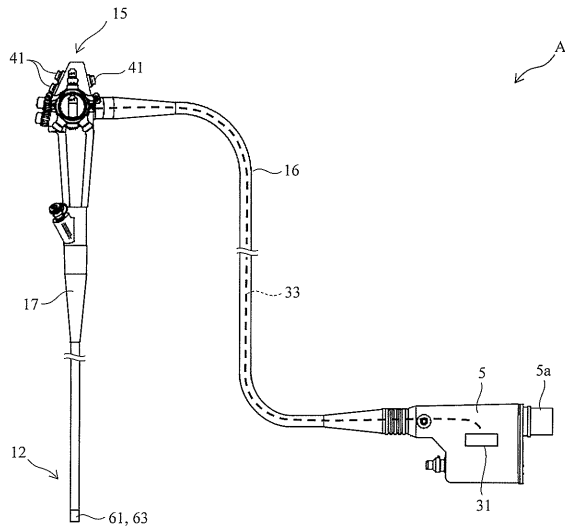
10

20

30

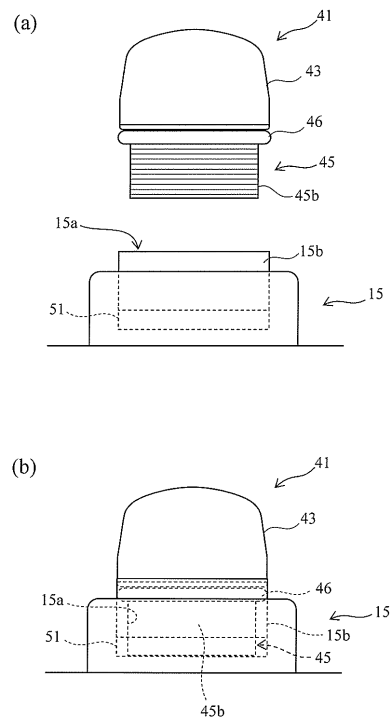
【図 1】

図 1



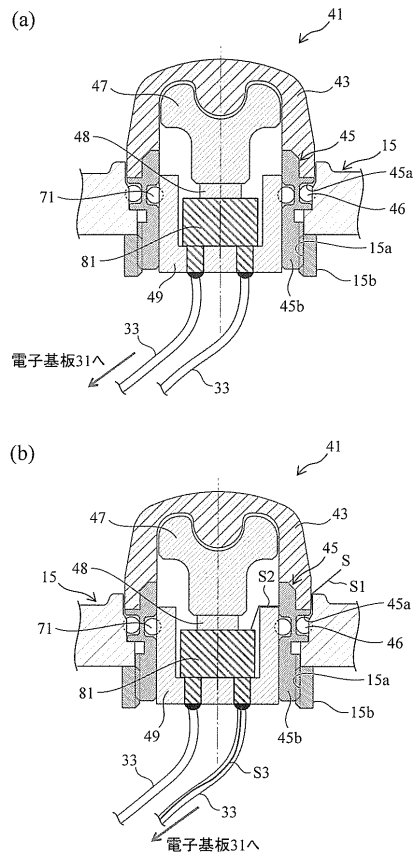
【図 2】

図 2



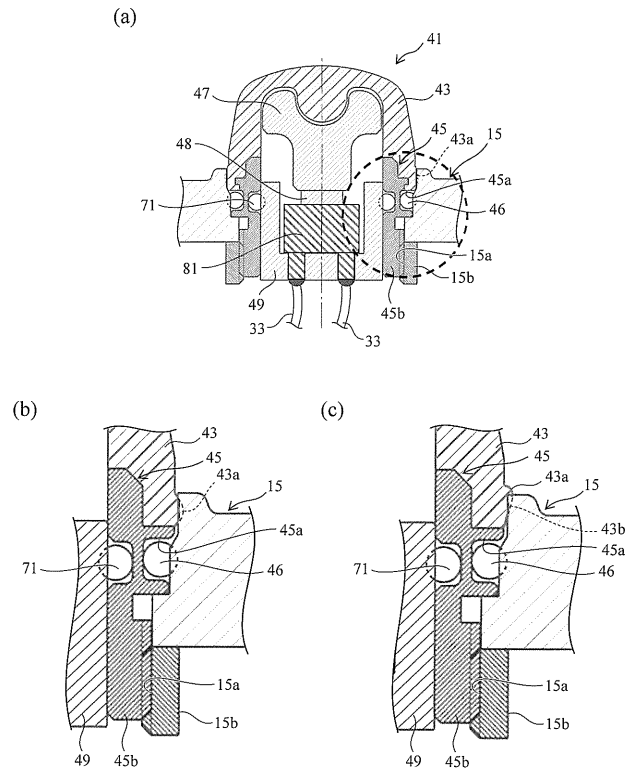
【図 3】

図 3



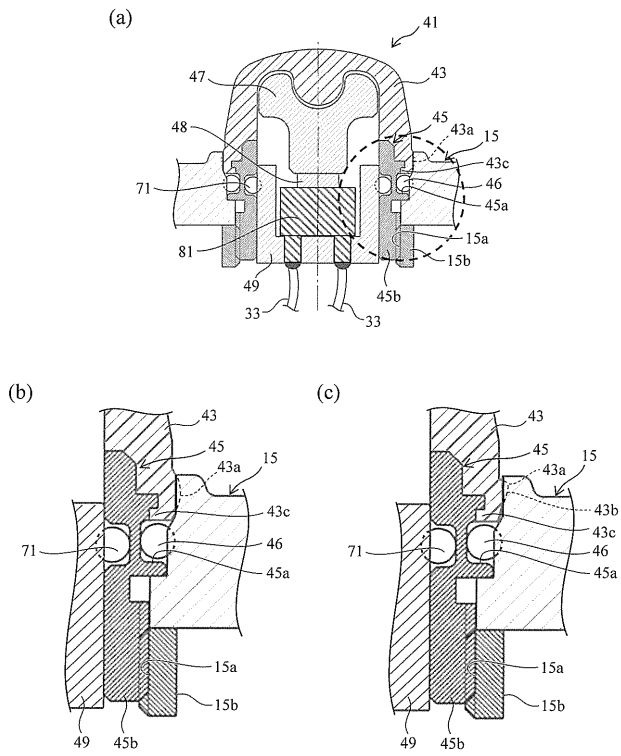
【図 4】

図 4



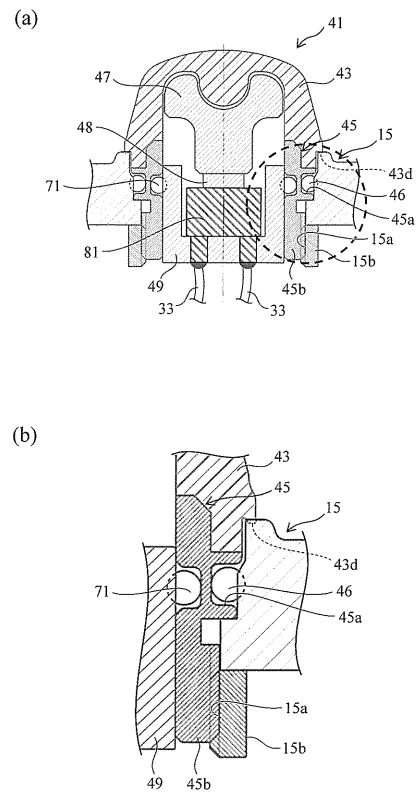
【図 5】

図 5



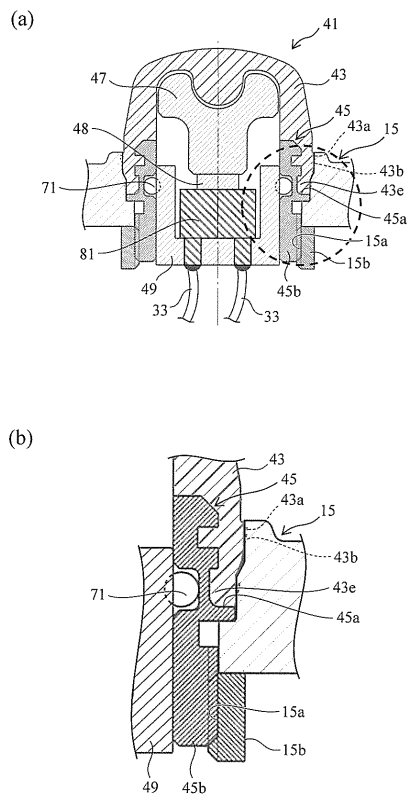
【図 6】

図 6



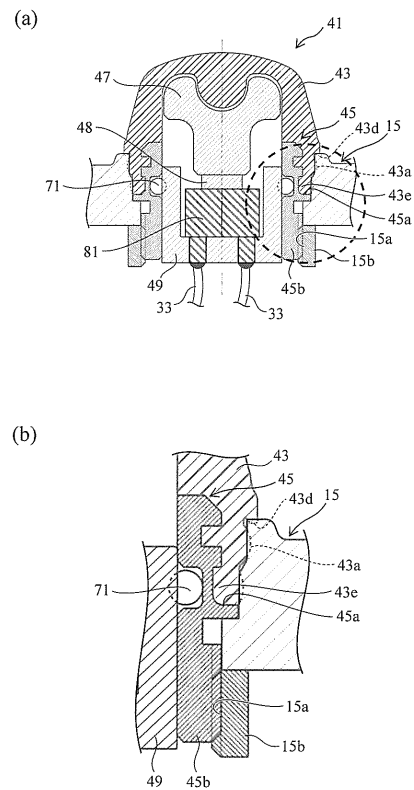
【図 7】

図 7



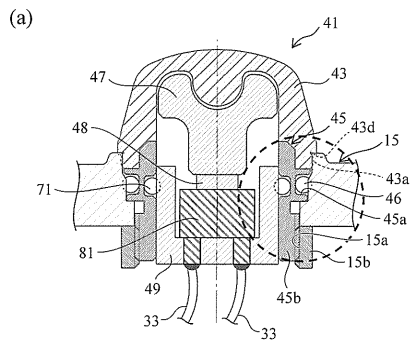
【図 8】

図 8

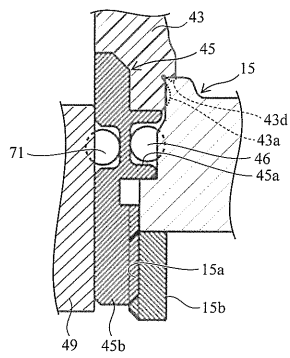


【図 9】

図 9

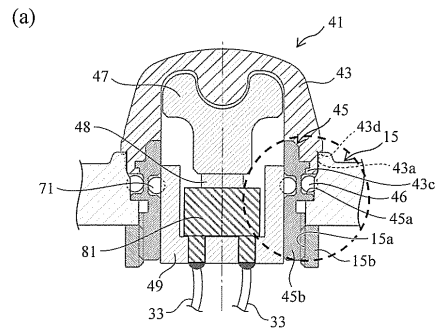


(b)

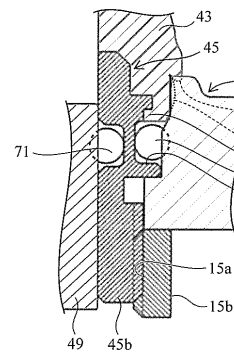


【図 10】

図 10

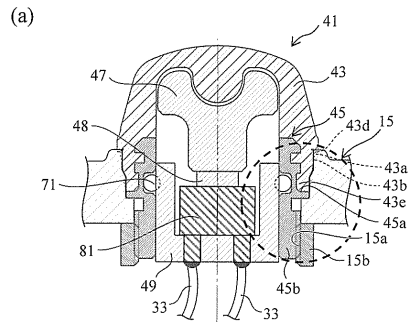


(b)

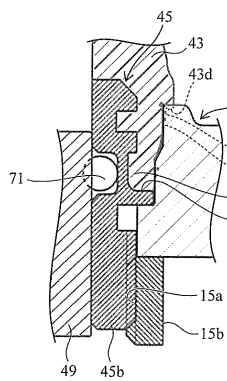


【図 11】

図 11



(b)



专利名称(译)	内窥镜装置及其远程操作按钮装置		
公开(公告)号	JP2019213759A	公开(公告)日	2019-12-19
申请号	JP2018113401	申请日	2018-06-14
[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	倉持裕太		
发明人	倉持 裕太		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.711 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/CA02 2H040/CA12 2H040/CA22 2H040/DA21 2H040/GA02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF11 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/JJ12 4C161/JJ13 4C161/LL01		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种内窥镜装置和遥控按钮装置，其在遥控按钮的操作期间抑制静电对摄像元件或电子基板的影响。解决方案：本发明提供一种内窥镜装置，其包括插入部，操作部和从插入侧开始依次具有连接器部，并且操作部包括用于控制布置在连接器部上的电子部件的远程操作按钮装置。远程操作按钮装置41包括由金属材料形成的第一壳体部分45，该第一壳体部分45装配到设置在该操作部分中的开口15中；以及由弹性材料形成的第二壳体部分43，该第二壳体部分43从主体安装到第一壳体部分45。操作部分的相对侧。在第一壳体部45与开口部15之间的第一壳体部45中设置的凹部45a中，容纳有O形环46的突出部43a的截面形状为朝着容器的内表面突出。在第二壳体部分43上设置有从外部开口的开口15。

