

(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2018-134354

(P2018-134354A)

(43) 公開日 平成30年8月30日(2018.8.30)

(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 0
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 9 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2017-32836 (P2017-32836)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成29年2月24日 (2017.2.24)		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	100083286
			弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100166408
			弁理士 三浦 邦陽
		(72) 発明者	富樫 基樹
			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 DA03 DA21
			4C161 AA00 BB00 CC06 DD03 FF12
			HH28 LL02

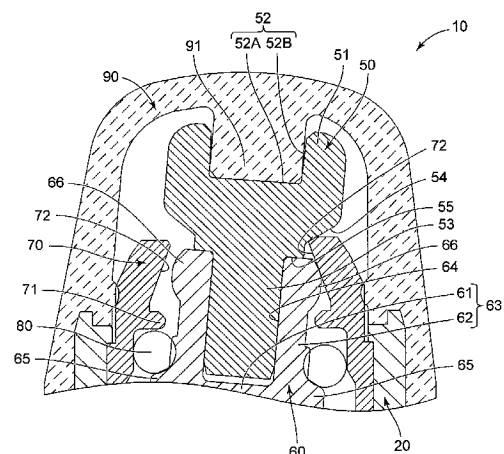
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡の操作ボタン装置及び電子内視鏡

(57) 【要約】

【課題】操作ボタン（押圧操作ボタン）の離脱とこれに起因する作動不良を防止することができる電子内視鏡の操作ボタン装置及び電子内視鏡を提供する。

【解決手段】電子内視鏡の外殻部に設けられる操作ボタン装置であって、前記外殻部に対する縦方向と横方向と斜め方向の押圧操作力を加えることが可能な押圧操作ボタンと、前記押圧操作ボタンに加えられた前記押圧操作力に連動して電気スイッチを押し込む連動押込部材と、を有し、前記押圧操作ボタンは、前記電気スイッチに向かって延びる嵌合軸部を有し、前記連動押込部材は、前記押圧操作ボタンの前記嵌合軸部が嵌合される嵌合孔部を有する、ことを特徴とする電子内視鏡の操作ボタン装置。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子内視鏡の外殻部に設けられる操作ボタン装置であって、
前記外殻部に対する縦方向と横方向と斜め方向の押圧操作力を加えることが可能な押圧操作ボタンと、
前記押圧操作ボタンに加えられた前記押圧操作力に連動して電気スイッチを押し込む連動押込部材と、
を有し、
前記押圧操作ボタンは、前記電気スイッチに向かって延びる嵌合軸部を有し、
前記連動押込部材は、前記押圧操作ボタンの前記嵌合軸部が嵌合される嵌合孔部を有する、
ことを特徴とする電子内視鏡の操作ボタン装置。

10

【請求項 2】

前記押圧操作ボタンの前記嵌合軸部は、前記連動押込部材の前記嵌合孔部に圧入されている、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡の操作ボタン装置。

【請求項 3】

前記連動押込部材の前記嵌合孔部は、有底嵌合孔部からなり、前記有底嵌合孔部の底部が、前記電気スイッチを押し込む、
ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の電子内視鏡の操作ボタン装置。

20

【請求項 4】

前記連動押込部材の外囲に位置するストッパ部材と、前記連動押込部材の外周面と前記ストッパ部材の内周面の間に挟持されたリングと、をさらに有し、
前記押圧操作ボタンの前記嵌合軸部は、前記連動押込部材の前記嵌合孔部の内部で、少なくとも、前記リングの内周側に到達する位置まで延びている、
ことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の電子内視鏡の操作ボタン装置。

【請求項 5】

前記連動押込部材の外囲に位置するストッパ部材をさらに有し、
前記押圧操作ボタンに前記押圧操作力が加えられて、前記押圧操作ボタンと前記連動押込部材が変位したとき、前記押圧操作ボタンが前記ストッパ部材に当接する、
ことを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の電子内視鏡の操作ボタン装置。

30

【請求項 6】

前記押圧操作ボタンは、前記押圧操作力が加えられる押圧操作部と、前記嵌合軸部と、前記押圧操作部と前記嵌合軸部を繋ぐ傾斜テーパ部と、を有し、
前記ストッパ部材は、前記連動押込部材の外周面に形成されたアール凸面部を収容するとともに前記押圧操作部に向かって狭くなる円錐孔部を有し、
前記押圧操作部に前記押圧操作力が加えられて、前記押圧操作ボタンと前記連動押込部材が変位したとき、前記押圧操作ボタンの前記傾斜テーパ部が前記ストッパ部材の前記円錐孔部の先端部に当接する、
ことを特徴とする請求項 5 に記載の電子内視鏡の操作ボタン装置。

40

【請求項 7】

前記外殻部において前記押圧操作ボタンを被覆するカバー部材をさらに有し、
前記カバー部材は、前記押圧操作ボタンに向かって延びる嵌合軸部を有し、
前記押圧操作ボタンは、前記カバー部材の前記嵌合軸部が嵌合される嵌合孔部を有する、
ことを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の電子内視鏡の操作ボタン装置。

【請求項 8】

50

前記押圧操作ボタンの前記嵌合孔部は、有底嵌合孔部からなる、
ことを特徴とする請求項 7 に記載の電子内視鏡の操作ボタン装置。

【請求項 9】

外殻部に操作ボタン装置が設けられた電子内視鏡であって、
前記操作ボタン装置は、
前記外殻部に対する縦方向と横方向と斜め方向の押圧操作力を加えることが可能な押圧
操作ボタンと、

前記押圧操作ボタンに加えられた前記押圧操作力に連動して電気スイッチを押し込む連
動押込部材と、

を有し、

10

前記押圧操作ボタンは、前記電気スイッチに向かって延びる嵌合軸部を有し、

前記連動押込部材は、前記押圧操作ボタンの前記嵌合軸部が嵌合される嵌合孔部を有す
る、

ことを特徴とする電子内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子内視鏡の操作ボタン装置及び電子内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

20

本出願人は、操作ボタンが斜め方向に押し込み操作されても動作可能な電子内視鏡の遠
隔操作ボタン装置について特許出願を行い、特許権を取得している（特許文献 1、2）。

【0003】

具体的な構成としては、操作ボタンに連設されたガイド軸部がガイド筒内に可動に配置
されており、操作ボタンが押し込み操作されたときにガイド軸部が電気スイッチを押し込
むようになっている。ガイド軸部の外周面にはアール凸面部が形成されており、ガイド筒
の内周面には円錐孔部が形成されていて、操作ボタンが斜め方向に押し込み操作された
ときに、アール凸面部が円錐孔部に当接するようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0004】

【特許文献 1】特開 2010 - 142255 号公報

【特許文献 2】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】

しかしながら、本発明者の鋭意研究によると、上述した電子内視鏡の遠隔操作ボタン装
置は、操作ボタンを押し込み操作（とりわけ斜め押しや横押し）したときに操作ボタンが
ガイド軸部から離脱して作動不良を起こす結果、手術対象者や検査対象者に負担が掛かっ
てしまうおそれがあり、この点で改良の余地があった。

40

【0006】

本発明は、以上の問題意識に基づいて完成されたものであり、操作ボタン（押圧操作ボ
タン）の離脱とこれに起因する作動不良を防止することができる電子内視鏡の操作ボタン
装置及び電子内視鏡を提供することを目的の 1 つとする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一態様の電子内視鏡の操作ボタン装置は、電子内視鏡の外殻部に設けられる操
作ボタン装置であって、前記外殻部に対する縦方向と横方向と斜め方向の押圧操作力を加
えることが可能な押圧操作ボタンと、前記押圧操作ボタンに加えられた前記押圧操作力に
連動して電気スイッチを押し込む連動押込部材と、を有し、前記押圧操作ボタンは、前記

50

電気スイッチに向かって延びる嵌合軸部を有し、前記連動押込部材は、前記押圧操作ボタンの前記嵌合軸部が嵌合される嵌合孔部を有する、ことを特徴としている。

【０００８】

前記押圧操作ボタンの前記嵌合軸部は、前記連動押込部材の前記嵌合孔部に圧入することができる。

【０００９】

前記連動押込部材の前記嵌合孔部は、有底嵌合孔部からなり、前記有底嵌合孔部の底部が、前記電気スイッチを押し込むことができる。

【００１０】

前記連動押込部材の外周に位置するストッパ部材と、前記連動押込部材の外周面と前記ストッパ部材の内周面の間に挟持されたリングと、をさらに有し、前記押圧操作ボタンの前記嵌合軸部は、前記連動押込部材の前記嵌合孔部の内部で、少なくとも、前記リングの内周側に到達する位置まで延びていることができる。

10

【００１１】

前記連動押込部材の外周に位置するストッパ部材をさらに有し、前記押圧操作ボタンに前記押圧操作力が加えられて、前記押圧操作ボタンと前記連動押込部材が変位したとき、前記押圧操作ボタンが前記ストッパ部材に当接することができる。

【００１２】

前記押圧操作ボタンは、前記押圧操作力が加えられる押圧操作部と、前記嵌合軸部と、前記押圧操作部と前記嵌合軸部を繋ぐ傾斜テーパ部と、を有し、前記ストッパ部材は、前記連動押込部材の外周面に形成されたアール凸面部を収容するとともに前記押圧操作部に向かって狭くなる円錐孔部を有し、前記押圧操作部に前記押圧操作力が加えられて、前記押圧操作ボタンと前記連動押込部材が変位したとき、前記押圧操作ボタンの前記傾斜テーパ部が前記ストッパ部材の前記円錐孔部の先端部に当接することができる。

20

【００１３】

前記外殻部において前記押圧操作ボタンを被覆するカバー部材をさらに有し、前記カバー部材は、前記押圧操作ボタンに向かって延びる嵌合軸部を有し、前記押圧操作ボタンは、前記カバー部材の前記嵌合軸部が嵌合される嵌合孔部を有することができる。

【００１４】

前記押圧操作ボタンの前記嵌合孔部は、有底嵌合孔部からなることができる。

30

【００１５】

本発明の一態様の電子内視鏡は、外殻部に操作ボタン装置が設けられた電子内視鏡であって、前記操作ボタン装置は、前記外殻部に対する縦方向と横方向と斜め方向の押圧操作力を加えることが可能な押圧操作ボタンと、前記押圧操作ボタンに加えられた前記押圧操作力に連動して電気スイッチを押し込む連動押込部材と、を有し、前記押圧操作ボタンは、前記電気スイッチに向かって延びる嵌合軸部を有し、前記連動押込部材は、前記押圧操作ボタンの前記嵌合軸部が嵌合される嵌合孔部を有する、ことを特徴としている。

【発明の効果】

【００１６】

本発明によれば、操作ボタン（押圧操作ボタン）の離脱とこれに起因する作動不良を防止することができる電子内視鏡の操作ボタン装置及び電子内視鏡を提供することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【００１７】

【図１】本実施形態による電子内視鏡の基本構成を示す図である。

【図２】押圧操作力が加えられていない自由状態における操作ボタン装置を拡大して示す断面図である。

【図３】横方向または斜め方向の押圧操作力が加えられた状態における操作ボタン装置を拡大して示す断面図である。

【図４】押圧操作ボタンと連動押込部材の離脱防止構造を拡大して示す断面図である。

50

【図 5】カバー部材の嵌合軸部と押圧操作ボタンの有底嵌合孔部の嵌合部（圧入部）を拡大して示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

電子内視鏡の基本構成

図 1 を参照して、本実施形態による操作ボタン装置を搭載した電子内視鏡の基本構成について説明する。図 1 と後述する図 2 ～図 5 では、操作ボタン装置の外観が異なっているが、これは作図の便宜上の理由によるものにすぎない。図 1 は電子内視鏡の基本構成を示すための概念図の位置付けであり、本実施形態による操作ボタン装置の特徴部分は図 2 ～図 5 に表現されている。

10

【0019】

電子内視鏡 1 は、柔軟な挿入部 2 と、この挿入部 2 の基部に接続された把持操作部 3 とを有している。図示は省略しているが、挿入部 2 の先端部には、対物レンズ、撮像素子（CCD や CMOS）、処置具チャンネル出口部、照明用の配光レンズ及び対物レンズの洗浄用ノズル等が配置されている。対物レンズによる体腔内の像是撮像素子によって画像信号に変換され、挿入部 2 から把持操作部 3 を通ってユニバーサルチューブ 4 まで延設された信号伝送ケーブルによって、電子内視鏡 1 とは別に設けられた画像処理装置（例えば図示を省略したプロセッサ）に送られる。画像処理装置は、電子内視鏡 1 から送られた画像信号に画像処理を施して電子画像とし、この電子画像をモニタに表示し、記録媒体に記録する。配光レンズには、挿入部 2 から把持操作部 3 を通ってユニバーサルチューブ 4 まで延設されたライトガイドとその先端部に接続される光源装置（例えば図示を省略したプロセッサ）を介して照明光が与えられる。把持操作部 3 には、挿入部 2 の先端部の処置具チャンネル出口部に通じる処置具チャンネル入口部 5 が設けられている。挿入部 2 の先端付近の一部領域は、把持操作部 3 に設けた湾曲操作レバー 6、7 の回動操作に応じて湾曲状態を変化させる湾曲部となっている。把持操作部 3 には、挿入部 2 の先端部の処置具チャンネル出口部から体液等の流体を吸引するための吸引ボタン 8 と、挿入部 2 の先端部の対物レンズの洗浄用ノズルに送気送水する送気送水ボタン 9 とが設けられている。

20

【0020】

把持操作部 3 の外殻部 3 A には、操作ボタン装置（遠隔操作ボタン装置）10 X、10 Y、10 Z が設けられている。操作ボタン装置 10 X、10 Y は吸引ボタン 8 に隣接して設けられており、操作ボタン装置 10 Z は操作ボタン装置 10 X、10 Y とは反対側の面に設けられている。操作ボタン装置 10 X ～ 10 Z は、例えば、画像処理用の制御ボタンであり、その押圧操作によって前述の画像処理装置を遠隔操作する。操作ボタン装置 10 X ～ 10 Z によって行なう遠隔操作とは、例えば、モニタ上の画面を静止（フリーズ）させる操作、測光パターン（平均測光やピーク測光）の切換操作、ビデオや光磁気ディスク等の記録媒体に静止画像や動画を記録させる操作である。操作ボタン装置 10 X ～ 10 Z は、把持操作部 3 を手で把持したときに人差し指と親指で押圧操作可能な位置に配置されている。

30

【0021】

操作ボタン装置の構成と作用効果

40

図 2 ～図 5 を参照して、操作ボタン装置 10 X ～ 10 Z の構成について説明する。操作ボタン装置 10 X ～ 10 Z は同一の構成を有しているため、以下の説明ではこれらに代表的な符号 10 を付して説明する。また、以下の説明では、把持操作部 3 の外殻部 3 A を基準として、外殻部 3 A に垂直な方向を上下方向（縦方向）と定義し、外殻部 3 A に平行な方向を左右方向（横方向）と定義し、それ以外の方向を斜め方向と定義する。

【0022】

図 2、図 3 に示すように、把持操作部 3 の外殻部 3 A には、内部と外部を連通する貫通孔 3 B が形成されている。この貫通孔 3 B の途中に段部 3 C が形成されており、この段部 3 C を挟んで、把持操作部 3 の外面側の開口径が大きく、把持操作部 3 の内面側の開口径が小さくなっている。貫通孔 3 B には、ガイドシリンダ 20 が装着される。ガイドシリ

50

ダ２０は、Ｏリング２１を装着する外方フランジ２２を有しており、ガイドシリンダ２０を貫通孔３Ｂの外側から内側に向けて挿入すると、外方フランジ２２が貫通孔３Ｂの段部３Ｃに当接して挿入が規制される。この挿入規制状態で、ガイドシリンダ２０の下端部の外周面に形成した雄ねじ（図示略）が把持操作部３の内部に突出し、この雄ねじに対して固定環（図示略）に形成した雌ねじ（図示略）を螺合させると、ガイドシリンダ２０が把持操作部３に固定される。

【００２３】

ガイドシリンダ２０の内周側には、スイッチ収納部材３０が支持されている。スイッチ収納部材３０は、底部３１とその周縁部から立ち上がる筒状部３２とからなる有底筒状部３３を有しており、この有底筒状部３３に電気スイッチ４０が収納されている。電気スイッチ４０は、スイッチ本体４１と、このスイッチ本体４１の上部に設けられたスイッチヘッド（スイッチ可動部）４２とを有している。スイッチヘッド４２は、スイッチ本体４１に設けられた付勢部材（図示略）によって上方に移動付勢されている。電気スイッチ４０は、付勢部材（図示略）の移動付勢力に抗してスイッチヘッド４２が下方に押されて一定量以上移動することによりオン状態となり、付勢部材（図示略）の移動付勢力によってスイッチヘッド４２が通常位置にあるときはオフ状態となる。

【００２４】

図示は省略しているが、スイッチ収納部材３０の底部３１の下方（電気スイッチ４０と反対側）には、電気スイッチ４０と電氣的に接続されたリード線が延出されており、このリード線が、把持操作部３内のスイッチ信号入力回路に接続されている。

【００２５】

電気スイッチ４０（スイッチヘッド４２）の上方には、押圧操作ボタン５０と連動押込部材６０の結合体が支持されている。押圧操作ボタン５０と連動押込部材６０は、例えば、ＰＯＭ等の樹脂材料からなる一体成形品とすることができる。押圧操作ボタン５０と連動押込部材６０は、同一の材料から構成されてもよいし、異なる材料から構成されていてもよい。

【００２６】

押圧操作ボタン５０は、上方側に、操作者（例えば医師）による押圧操作力が加えられる押圧操作部５１を有している。押圧操作部５１に加えられる押圧操作力は、外殻部３Ａに対する縦方向（上下方向）、外殻部３Ａに対する横方向（左右方向）、及び、外殻部３Ａに対する斜め方向（例えば左上方から右下方や左下方から右上方など）とすることが可能である。押圧操作部５１の上端面には、底部５２Ａと筒状部５２Ｂとからなる有底嵌合孔部（嵌合孔部）５２が形成されている。

【００２７】

押圧操作ボタン５０は、下方側に、電気スイッチ４０（スイッチヘッド４２）に向かって延びる嵌合軸部５３を有している。嵌合軸部５３は押圧操作部５１よりも小径となっており、嵌合軸部５３と押圧操作部５１は、上方側から下方側に向かって縮径する傾斜テーパ部５４によって繋がれている。また嵌合軸部５３と傾斜テーパ部５４の間には、横方向（左右方向）に延びる当接段部５５が形成されている。

【００２８】

連動押込部材６０は、底部６１とその周縁部から立ち上がる筒状部６２とからなる有底筒状部６３を有しており、この有底筒状部６３の内周面に嵌合孔部（有底嵌合孔部）６４が形成されている。押圧操作ボタン５０の当接段部５５を連動押込部材６０の筒状部６２の上端面に当接させ、且つ、押圧操作ボタン５０の嵌合軸部５３を連動押込部材６０の嵌合孔部６４に嵌合（好ましくは圧入）することによって、押圧操作ボタン５０と連動押込部材６０が結合される。連動押込部材６０は、有底筒状部６３の底部６１を外方に広げた外方フランジ６５を有している。また、連動押込部材６０は、有底筒状部６３の筒状部６２の上端部近傍の外周面に突出するアール凸面部６６を有している。

【００２９】

連動押込部材６０の外周には、筒状のストッパ部材７０が位置している。ストッパ部材

10

20

30

40

50

70の上下方向の中間部には、内方フランジ71が形成されている。連動押込部材60の外方フランジ65とストッパ部材70の内方フランジ71の間（連動押込部材60の外周面とストッパ部材70の内周面の間）には、弾力性のある材料からなるリング80が常に挟まれた状態に配置されている（挟持されている）。押圧操作ボタン50の嵌合軸部53は、連動押込部材60の嵌合孔部64の内部で、リング80の内周側に到達する位置まで延びている。

【0030】

ストッパ部材70の内周面のうち内方フランジ71よりも上方側には、円錐孔部72が形成されている。この円錐孔部72は、連動押込部材60のオール凸面部66を収容するとともに、押圧操作ボタン50の押圧操作部51に向かって上方に狭くなる形状を有している。連動押込部材60のオール凸面部66の外径は、ストッパ部材70の円錐孔部72の最小内径よりも若干量だけ大きく形成されている。このため、押圧操作ボタン50と連動押込部材60の結合体が、ストッパ部材70に対して真っ直ぐの状態であっても、あるいは、斜めに傾いた状態になった場合でも、連動押込部材60のオール凸面部66がストッパ部材70の円錐孔部72の内周面に常に当接することとなる。その結果、押圧操作ボタン50と連動押込部材60の結合体がストッパ部材70から離脱することはない。

【0031】

押圧操作ボタン50は、外殻部3Aにおいてカバー部材90によって被覆されている。カバー部材90は、例えば、非導電性かつ非通水性でシリコンゴムやフッ素ゴム等の弾性材料から構成することができる。カバー部材90の基部はガイドシリンダ20に対してライニング固着されている。その結果、操作ボタン装置10は、外部から水が入らないようにカバー部材90によって全体的にシールされた状態になっている。

【0032】

カバー部材90の頂部の内面には、押圧操作ボタン50の有底嵌合孔部52に向かって延びる嵌合軸部91が形成されている。カバー部材90の嵌合軸部91を押圧操作ボタン50の有底嵌合孔部52に嵌合（好ましくは圧入）することによって、押圧操作ボタン50がカバー部材90の頂部と共動するようになっている。

【0033】

以上のように構成された電子内視鏡1の操作ボタン装置10では、操作者（例えば医師）がカバー部材90を介して押圧操作ボタン50に押圧操作力を加えない状態では、付勢部材（図示略）の移動付勢力によってスイッチヘッド42が通常位置にあり、電気スイッチ40がオフ状態となる（図2を参照）。

【0034】

一方、操作者（例えば医師）がカバー部材90を介して押圧操作ボタン50に押圧操作力を加えた状態では、当該押圧操作力に連動して連動押込部材60が下方に沈み込む（押圧操作ボタン50と連動押込部材60が一体となって下方に変位する）。その結果、連動押込部材60の底部61が付勢部材（図示略）の移動付勢力に抗してスイッチヘッド42を下方に押し込んで当該スイッチヘッド42を一定量以上移動させることにより、電気スイッチ40がオン状態となる（図3を参照）。

【0035】

ここで、上述したように、押圧操作ボタン50の押圧操作部51に加えられる押圧操作力は、外殻部3Aに対する縦方向と横方向と斜め方向にすることが可能である。

【0036】

本発明者は、鋭意研究の結果、縦方向の押圧操作力であれば、押圧操作ボタン50が連動押込部材60から離脱するおそれが小さいが、押圧操作力が横方向や斜め方向である場合は、押圧操作ボタン50が連動押込部材60から離脱するおそれが大きくなってしまふことを見出した。押圧操作ボタン50が連動押込部材60から離脱すると、操作ボタン装置10の作動不良が誘発されて、手術対象者や検査対象者に負担が掛かってしまふ。

【0037】

そこで本実施形態による操作ボタン装置10は、押圧操作ボタン50の押圧操作部51

10

20

30

40

50

に加えられる押圧操作力が横方向や斜め方向である場合であっても、押圧操作ボタン 50 が連動押込部材 60 から離脱することを防止するために、以下の 2 つの特徴的な構造を具備している。

【0038】

押圧操作ボタンの離脱防止構造 1

押圧操作ボタン 50 に電気スイッチ 40 に向かって延びる嵌合軸部 53 を形成し、連動押込部材 60 に嵌合孔部 64 を形成し、押圧操作ボタン 50 の嵌合軸部 53 を連動押込部材 60 の嵌合孔部 64 に嵌合（圧入）している。これにより、押圧操作ボタン 50 の押圧操作部 51 に加えられる押圧操作力が横方向や斜め方向である場合であっても、当該押圧操作力が押圧操作ボタン 50 の嵌合軸部 53 と連動押込部材 60 の嵌合孔部 64 の嵌合部（圧入部）で効率的に受け止められる（吸収される）。別言すると、押圧操作力が押圧操作ボタン 50 の嵌合軸部 53 と連動押込部材 60 の嵌合孔部 64 の嵌合力（圧入力）を助長する（増大させる）ように働く。その結果、押圧操作ボタン 50 が連動押込部材 60 から離脱することを防止することができる。この作用効果は、押圧操作ボタン 50 の嵌合軸部 53 を、連動押込部材 60 の嵌合孔部 64 の内部で、少なくとも、リング 80 の内周側に到達する位置まで延ばすことで、より顕著に得ることができる。

10

【0039】

押圧操作ボタンの離脱防止構造 2

押圧操作ボタン 50 の押圧操作部 51 に押圧操作力が加えられて、押圧操作ボタン 50 と連動押込部材 60 が変位したとき、押圧操作ボタン 50 がストッパ部材 70 に当接して移動規制される。より具体的には、押圧操作ボタン 50 の傾斜テーパ部 54 がストッパ部材 70 の円錐孔部 72 の先端部に当接して移動規制される。これにより、押圧操作ボタン 50 の押圧操作部 51 に加えられる押圧操作力が横方向や斜め方向である場合であっても、当該押圧操作力が、押圧操作ボタン 50 とストッパ部材 70 の当接部（傾斜テーパ部 54 と円錐孔部 72 の先端部の当接部）で効率的に受け止められる（吸収される）ので、押圧操作ボタン 50 が連動押込部材 60 から離脱することを防止することができる。

20

【0040】

以上の押圧操作ボタンの離脱防止構造 1 と押圧操作ボタンの離脱防止構造 2 は、いずれか一方を具備するだけでも本発明の技術課題を解決できる（発明として成立する）が、これらの双方を具備する（有機的に結合させる）ことで本発明の技術課題をより確実に解決することが可能である。

30

【0041】

以上の実施形態では、押圧操作ボタン 50 の嵌合軸部 53 を連動押込部材 60 の嵌合孔部 64 に圧入する場合を例示して説明したが、圧入以外の手法によって両者を結合する態様も可能である。

【0042】

以上の実施形態では、連動押込部材 60 の嵌合孔部 64 を有底孔とした場合を例示して説明したが、連動押込部材 60 の嵌合孔部 64 を貫通孔とする態様も可能である。

【0043】

以上の実施形態では、押圧操作ボタン 50 の嵌合軸部 53 が、連動押込部材 60 の嵌合孔部 64 の内部で、リング 80 の内周側に到達する位置まで延びている場合を例示して説明した。しかし、押圧操作ボタン 50 の嵌合軸部 53 は、連動押込部材 60 の嵌合孔部 64 の内部で、リング 80 の内周側に到達する直前位置まで延びている態様も可能であるし、リング 80 の内周側よりもさらに下方（電気スイッチ 40 側）に延びている態様も可能である。

40

【0044】

本実施形態の操作ボタン装置は、消化器用内視鏡、気管支用内視鏡、泌尿器用内視鏡などの様々な用途の内視鏡に適用することができる。また、本実施形態の操作ボタン装置は、超音波内視鏡、側視型内視鏡、斜視型内視鏡、共焦点内視鏡、ファイバースコープ、工業用内視鏡などにも適用可能である。

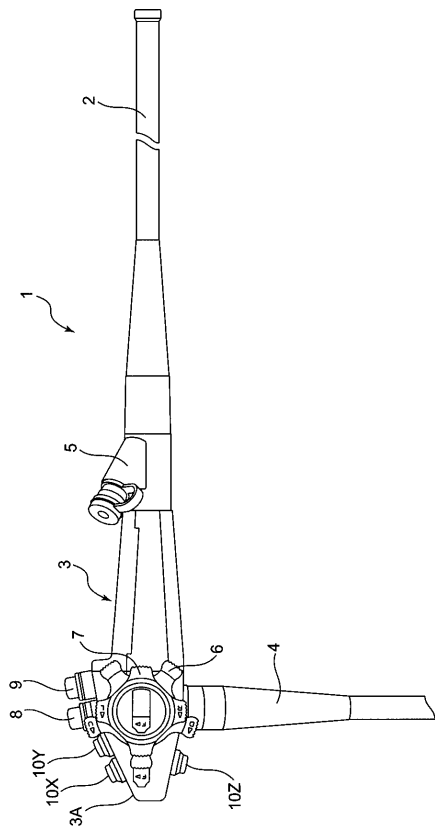
50

【符号の説明】

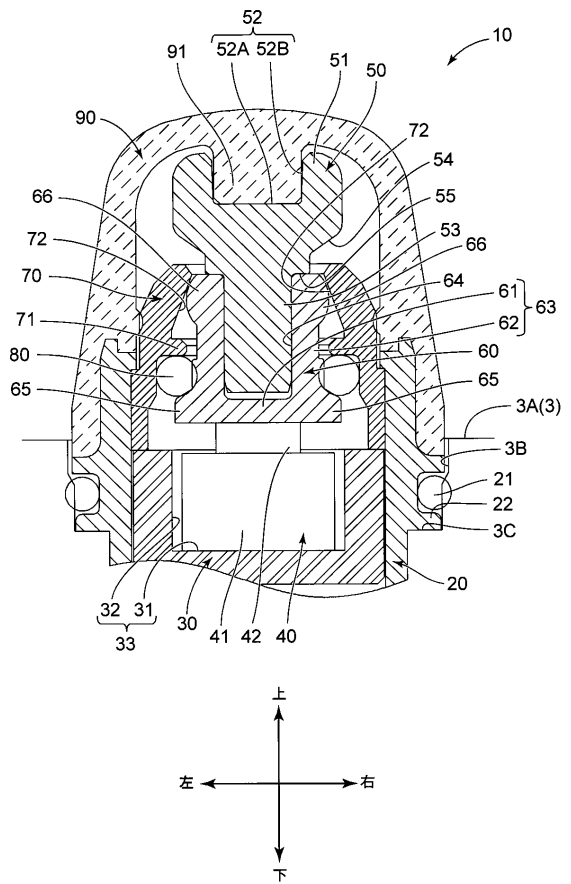
【0045】

1	電子内視鏡	
2	挿入部	
3	把持操作部	
3 A	外殻部	
3 B	貫通孔	
3 C	段部	
4	ユニバーサルチューブ	
5	処置具チャンネル入口部	10
6	7 湾曲操作レバー	
8	吸引ボタン	
9	送気送水ボタン	
10	(10 X、10 Y、10 Z) 操作ボタン装置 (遠隔操作ボタン装置)	
20	ガイドシリンダ	
21	Ｏリング	
22	外方フランジ	
30	スイッチ収納部材	
31	底部	
32	筒状部	20
33	有底筒状部	
40	電気スイッチ	
41	スイッチ本体	
42	スイッチヘッド (スイッチ可動部)	
50	押圧操作ボタン	
51	押圧操作部	
52	有底嵌合孔部 (嵌合孔部)	
52 A	底部	
52 B	筒状部	
53	嵌合軸部	30
54	傾斜テーパ部	
55	当接段部	
60	連動押込部材	
61	底部	
62	筒状部	
63	有底筒状部	
64	嵌合孔部 (有底嵌合孔部)	
65	外方フランジ	
66	アール凸面部	
70	ストッパ部材	40
71	内方フランジ	
72	円錐孔部	
80	Ｏリング	
90	カバー部材	
91	嵌合軸部	

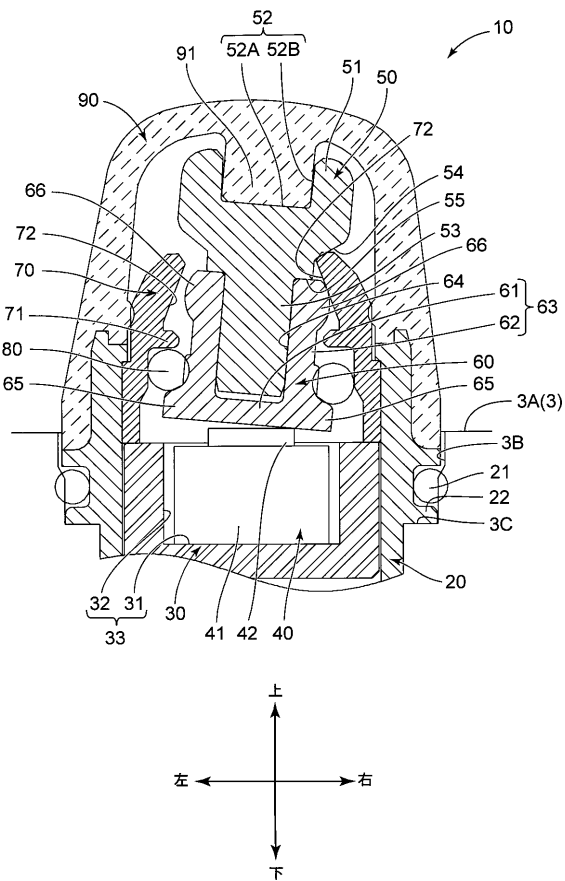
【図 1】



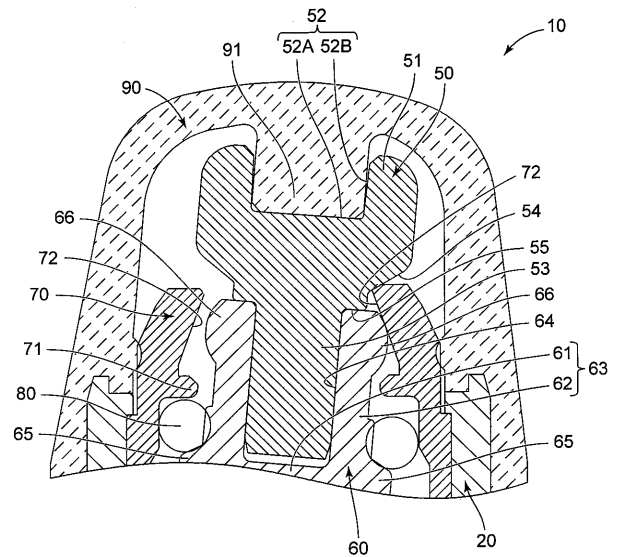
【図 2】



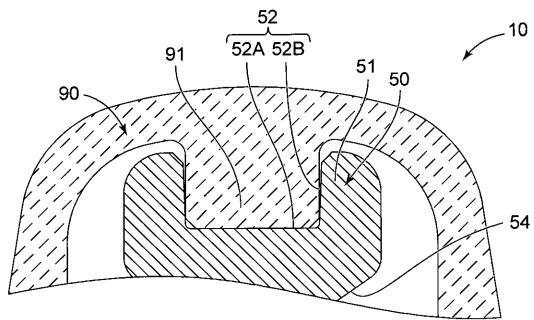
【図 3】



【図 4】



【 図 5 】



专利名称(译)	电子内窥镜和电子内窥镜的操作按钮装置		
公开(公告)号	JP2018134354A	公开(公告)日	2018-08-30
申请号	JP2017032836	申请日	2017-02-24
[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	富樫基樹		
发明人	富樫 基樹		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.711 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/DA03 2H040/DA21 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/HH28 4C161/LL02		
代理人(译)	三浦邦夫		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供能够取出操作按钮（按下操作按钮）并防止由此引起的故障的电子内窥镜的操作按钮装置和电子内窥镜。设置在电子内窥镜的外壳部分上的操作按钮装置包括按压操作按钮，该按压操作按钮能够相对于外壳部分在纵向，横向和倾斜方向上施加按压力，以及用于推动电开关的互锁推动构件以及施加到按压操作按钮的推动操作力，其中推动操作按钮朝向电动开关移动其中，互锁推动件具有一个装配孔部分，按压操作按钮的装配轴部分装配在该装配孔部分中。设备。

