

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6636185号
(P6636185)

(45) 発行日 令和2年1月29日(2020.1.29)

(24) 登録日 令和1年12月27日(2019.12.27)

(51) Int.Cl. F I
HO 1 H 13/14 (2006.01) HO 1 H 13/14 A
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 7 1 6
 A 6 1 B 1/00 7 1 1

請求項の数 11 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2018-565902 (P2018-565902)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成30年8月17日 (2018.8.17)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2018/030508		東京都八王子市石川町2951番地
(87) 国際公開番号	W02019/097786	(74) 代理人	110002907
(87) 国際公開日	令和1年5月23日 (2019.5.23)		特許業務法人イートン国際特許事務所
審査請求日	平成30年12月14日 (2018.12.14)	(74) 代理人	100076233
(31) 優先権主張番号	特願2017-221726 (P2017-221726)		弁理士 伊藤 進
(32) 優先日	平成29年11月17日 (2017.11.17)	(74) 代理人	100101661
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国 (JP)		弁理士 長谷川 靖
早期審査対象出願		(74) 代理人	100135932
			弁理士 篠浦 治
		(72) 発明者	清水 正己
			東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 操作スイッチおよび内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スイッチ部が内蔵された内視鏡または内視鏡用連結機器の外装部材に設けられ、外表面から底部に向かって縮径する第1の斜面を内周面として有する凹部と、

前記凹部に収容される押圧式の操作ボタンに形成され、前記第1の斜面に対向するとともに前記第1の斜面と同方向に前記第1の斜面以上の傾きで縮径する第2の斜面が外周面に形成された筒状部と、

前記筒状部から突出され、前記凹部に当接する環状のシール用凸部と、
 を具備することを特徴とする操作スイッチ。

【請求項 2】

前記操作ボタンは、弾性を有するゴム部材によって形成されていることを特徴とする請求項1に記載の操作スイッチ。

【請求項 3】

前記操作ボタンは、押圧操作によって変位可能なボタン頭部を有し、
 前記ボタン頭部は、押圧操作された際に、前記シール用凸部を前記凹部に密着させるように前記第2の斜面を前記第1の斜面に押圧することを特徴とする請求項1に記載の操作スイッチ。

【請求項 4】

前記凹部の前記底部には、前記外装部材の内部空間に連通する連通孔が設けられ、
 前記操作ボタンは、前記連通孔に挿通され、前記ボタン頭部に対する押圧力を前記スイ

ッチ部に伝達するための押圧部を有し、

前記筒状部は、前記連通孔に係合可能な保持部材を介して前記外装部材に保持されていることを特徴とする請求項 3 に記載の操作スイッチ。

【請求項 5】

前記操作ボタンは、前記ボタン頭部に固定された磁性体を有し、

前記スイッチ部は、前記磁性体の磁力を検知する磁気スイッチによって構成され、

前記筒状部は、前記シール用凸部よりも内側が、前記凹部に対し接着によって固定されていることを特徴とする請求項 3 に記載の操作スイッチ。

【請求項 6】

前記筒状部の肉厚は、前記外表面側の肉厚が前記底部側の肉厚よりも大きく形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の操作スイッチ。 10

【請求項 7】

前記筒状部は、前記外表面に対して前記第 1 の斜面よりも大きい傾きを有する前記第 2 の斜面が前記外周面に形成され、

前記シール用凸部は、前記外周面から突出するように形成されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の操作スイッチ。

【請求項 8】

前記筒状部は、前記外表面に対して前記第 1 の斜面と同じ傾きを有する前記第 2 の斜面が前記外周面に形成され、

前記シール用凸部は、前記凹部の前記底部と対向する前記筒状部の先端面から突出するように形成されている 20

ことを特徴とする請求項 1 に記載の操作スイッチ。

【請求項 9】

前記筒状部の外径の最大値は、前記凹部の内径の最大値以上に設定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の操作スイッチ。

【請求項 10】

スイッチ部が内蔵された内視鏡または内視鏡用連結機器の外装部材に設けられ、外表面から底部に向かって縮径する第 1 の斜面を内周面として有する凹部と、

前記凹部に収容される押圧式の操作ボタンに形成され、前記第 1 の斜面に対向するとともに前記第 1 の斜面と摺接する前記外表面側の一端から前記底部側の他端に向かって前記第 1 の斜面以上の傾きで縮径する第 2 の斜面が外周面に形成された筒状部と、 30

前記筒状部から突出され、前記凹部に当接する環状のシール用凸部と、
を具備することを特徴とする操作スイッチ。

【請求項 11】

外装を形成する外装部材を有する内視鏡であって、

前記外装部材に設けられ、外表面から底部に向かって縮径する第 1 の斜面を内周面として有する凹部と、

前記凹部に収容される押圧式の操作ボタンに形成され、前記第 1 の斜面に対向するとともに前記第 1 の斜面と同方向に前記第 1 の斜面以上の傾きで縮径する第 2 の斜面が外周面に形成された筒状部と、 40

前記筒状部から突出され、前記凹部に当接する環状のシール用凸部と、
を具備することを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡、または、内視鏡に連結される撮像装置もしくは表示装置等の内視鏡用連結機器に用いられる操作スイッチに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、内視鏡は、体腔等の被検体内に細長い挿入部を挿入することによって、被検体内 50

の対象部位の観察や、必要に応じて処置具チャンネル内に挿入した処置具を用いた各種処置を行うために用いられている。

【0003】

このような内視鏡においては、内視鏡の各種機能に関する操作を手元側で行うべく、挿入部の基端に連設する操作部に、押しボタン式の操作スイッチを備えたものが知られている。また、内視鏡に連結可能な撮像装置または表示装置等の内視鏡用連結機器においても、同様の操作スイッチを備えたものが知られている。

【0004】

これらの内視鏡や内視鏡用連結機器等は、特に医療用として用いられる場合、防水性を必要とする。従って、このような用途の操作スイッチには、操作ボタンを収容するために外装部材に形成された凹部を、シリコン材等の弾性を有する材質からなる操作ボタンによって水密に閉塞する構成が広く採用されている。

【0005】

例えば、日本国特開2007-252419号公報には、略円柱状の基部と、この基部の一端部から径方向外方に延出された撓み部と、がシリコンゴム材等の弾性を有する材質によって一体形成された操作部（操作ボタン）を、外装部材に形成された凹部に嵌め込んだスイッチ機構（操作スイッチ）が開示されている。この操作スイッチでは、押圧操作によって撓み部を弾性変形させ、基部を変位させることにより、外装部材の内部に設けられたスイッチ部をオンオフ動作させることが可能となっている。

【0006】

しかしながら、上述の日本国特開2007-252419号公報に開示された操作スイッチでは、操作ボタンが弾性を有するため、当該操作ボタンが中心に対して偏った位置から斜めに押し込まれた場合等に、基部とスイッチ部との中心位置にズレが生じてしまい、スイッチ部を適切に動作させることが困難となる虞がある。さらに、上述のように操作ボタンが中心に対して偏った位置から斜めに押し込まれた場合等に、撓み部等の不均一な変形に起因して操作ボタンと凹部との間に隙間が生じ、当該隙間に汚物等の異物が進入する虞がある。

【0007】

特に、操作スイッチの防水性を確保すべく、外装部材の凹部に当接するシール用凸部が操作ボタンに一体形成した構成においては、当該操作ボタンを所定の弾性を有する材質で構成する必要があるため、上述の事象が顕著となる。

【0008】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであって、操作ボタンが偏った位置から操作された場合にも、スイッチ部を適切に動作させることができ、且つ、異物の進入を防止することができる操作スイッチおよび内視鏡を提供することを目的とする。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の一態様の操作スイッチは、スイッチ部が内蔵された内視鏡または内視鏡用連結機器の外装部材に設けられ、外表面から底部に向かって縮径する第1の斜面を内周面として有する凹部と、前記凹部に収容される押圧式の操作ボタンに形成され、前記第1の斜面に対向するとともに前記第1の斜面と同方向に前記第1の斜面以上の傾きで縮径する第2の斜面が外周面に形成された筒状部と、前記筒状部から突出され、前記凹部に当接する環状のシール用凸部と、を具備するものである。

本発明の他の態様の操作スイッチは、スイッチ部が内蔵された内視鏡または内視鏡用連結機器の外装部材に設けられ、外表面から底部に向かって縮径する第1の斜面を内周面として有する凹部と、前記凹部に収容される押圧式の操作ボタンに形成され、前記第1の斜面に対向するとともに前記第1の斜面と摺接する前記外表面側の一端から前記底部側の他端に向かって前記第1の斜面以上の傾きで縮径する第2の斜面が外周面に形成された筒状部と、前記筒状部から突出され、前記凹部に当接する環状のシール用凸部と、を具備する

10

20

30

40

50

ものである。

本発明の一態様の内視鏡は、外装を形成する外装部材を有する内視鏡であって、前記外装部材に設けられ、外表面から底部に向かって縮径する第1の斜面を内周面として有する凹部と、前記凹部に収容される押圧式の操作ボタンに形成され、前記第1の斜面に対向するとともに前記第1の斜面と同方向に前記第1の斜面以上の傾きで縮径する第2の斜面が外周面に形成された筒状部と、前記筒状部から突出され、前記凹部に当接する環状のシール用凸部と、を具備するものである。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】内視鏡ユニットの外観を示す斜視図

10

【図2】モニタ部が起立した状態の内視鏡ユニットを示す斜視図

【図3】操作スイッチの分解斜視図

【図4】操作スイッチの要部断面図

【図5】操作スイッチの操作ボタンを押下したときの動作説明図

【図6】操作スイッチの操作ボタンを押下したときの動作説明図

【図7】第1の変形例に係り、操作スイッチの要部断面図

【図8】第2の変形例に係り、操作スイッチの要部断面図

【図9】操作スイッチが適用される内視鏡の外観を示す正面図

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

20

以下、図面を参照して本発明の形態を説明する。図面は本発明の一実施形態に係り、図1は内視鏡ユニットの外観を示す斜視図、図2はモニタ部が起立した状態の内視鏡ユニットを示す斜視図、図3は操作スイッチの分解斜視図、図4は操作スイッチの要部断面図、図5、6は操作スイッチの操作ボタンを押下したときの動作説明図である。

【0012】

図1、2に示す内視鏡ユニット1は救急車等で用いることが可能な所謂モバイルスコープであり、この内視鏡ユニット1は、内視鏡2と、内視鏡2に連結された表示装置3と、を有して構成されている。

【0013】

内視鏡2は、被検体内に挿入される長尺な挿入部12と、挿入部12の基端に連設された操作部13と、操作部13の基端側に設けられたマウント部14と、を有して構成されている。

30

【0014】

挿入部12は、内部に撮像部7が設けられた先端部15と、先端部15の基端に連設された湾曲部16と、湾曲部16の基端に連設された可撓管部17と、を有して構成されている。

【0015】

操作部13は、術者等の使用者によって把持される把持部18と、把持部18の基端に連設された操作部本体19と、を具備して構成されている。

【0016】

40

把持部18には、挿入部12の内部に挿通された図示しない処置具チャンネルに対して鉗子等の処置具を挿入するための処置具挿通口20が設けられている。

【0017】

操作部本体19には、湾曲部16を例えば上下方向に湾曲させるための湾曲操作レバー21が設けられている。

【0018】

また、操作部本体19には、被検体内から体液等の液体を吸引する際に用いられる吸引用口金22が設けられている。吸引用口金22には、図示しないチューブを介して吸引装置が接続自在となっている。

【0019】

50

また、操作部本体 19 には、内視鏡 2 の内部圧力が大気圧よりも高いときに開放される逆止弁（図示せず）を内蔵した口金 23 が設けられている。

【0020】

マウント部 14 は、操作部本体 19 の長手軸周りに回転自在な略円柱状の部材によって構成されている。このマウント部 14 には、内視鏡用連結機器としての表示装置 3 を連結することが可能となっている。

【0021】

表示装置 3 は、マウント部 14 に連結された表示装置本体 31 を有する。

【0022】

この表示装置本体 31 の内部には、例えば、取り出し可能なバッテリー、映像処理制御基板、記憶媒体を装着自在なメモリソケット等（何れも図示せず）が配設されている。

10

【0023】

また、表示装置本体 31 には、モニタ部 32 が回転軸 33 を介して連結されている。このモニタ部 32 には、当該モニタ部 32 の外装部材であるフレーム 34 に、電源のオンオフ、静止画記録、動画記録等の各種機能の操作を行うための複数の操作スイッチ 35 が設けられている。

【0024】

図 3, 4 に示すように、操作スイッチ 35 は、フレーム 34 の内部空間に配設されたスイッチ部 40 と、フレーム 34 に形成された凹部 41 と、この凹部 41 に装着された押圧式の操作ボタン 42 と、操作ボタン 42 をフレーム 34 に保持するための保持部材 43 と

20

を備えて構成されている。

【0025】

スイッチ部 40 は、モニタ部 32 に内蔵された映像処理制御基板等の基板 45 上に実装されている。このスイッチ部 40 は、例えば、スイッチ部本体 50 から突出するプッシュ板 51 を有し、このプッシュ板 51 が押下された際に、スイッチ部本体 50 内に設けられた可動接点と固定接点（何れも図示せず）とが電氣的に接続するタクタイルスイッチ (tactile switch) によって構成されている。

【0026】

凹部 41 は、スイッチ部 40 に対応する位置において、フレーム 34 の外表面側に凹設されている。例えば、図 3 に示すように、この凹部 41 は平面視形状（外表面側から見た形状）が略円形をなしており、この凹部 41 の内周面 55 は、外表面から底部 56 に向かって縮径する第 1 の斜面（テーパ面）によって構成されている。

30

【0027】

また、凹部 41 の底部 56 には、スイッチ部 40 のプッシュ板 51 に対応する位置において、凹部 41 をフレーム 34 の内部空間に連通する連通孔 57 が形成されている。

【0028】

ここで、本実施形態のフレーム 34 は樹脂成形品であり、このような樹脂成形品に形成される凹凸部等には、通常、製造時における成形型からの型抜きを容易に行うための僅かな傾斜（テーパ）が形成される。この点に着目し、本実施形態の凹部 41 は、フレーム 34 を成形時に必要とされる傾斜をそのまま利用することにより、後加工等を行うことなく、内周面 55 が第 1 の斜面によって構成されている。

40

【0029】

換言すれば、本実施形態のフレーム 34 は、凹部 41 の内周面 55 に必要な第 1 の傾斜を成形型に予め形成し、この第 1 の傾斜を型抜き用の傾斜として兼用することにより、成形後の加工を追加することなく、凹部 41 の内周面 55 に第 1 の傾斜を形成することが可能となっている。なお、型抜きのための傾きは少なくとも 2 度程度必要であることを考慮し、凹部 41 の内周面 55 の傾きは、例えば、2 度～10 度の範囲内で設定されることが好ましい。

【0030】

操作ボタン 42 は、外周面 61 が凹部 41 の内周面 55 に対向するように配置される筒

50

状部 6 0 と、筒状部 6 0 の一端に連設されたボタン頭部 6 2 と、筒状部 6 0 の内部を貫通するようにボタン頭部 6 2 の裏面側から突出された押圧部 6 3 と、を有して構成されている。この操作ボタン 4 2 はフレーム 3 4 よりも柔軟な部材によってされるものであり、より具体的には、操作ボタン 4 2 を構成する各部は、シリコンゴム等の弾性を有するゴム部材によって一体形成されている。

【 0 0 3 1 】

筒状部 6 0 は平面視形状が略円形をなしており、この筒状部 6 0 の外周面 6 1 は、ボタン頭部 6 2 側である基端側（一端側）から先端側（他端側）に向かって縮径する第 2 の斜面（テーパ面）によって構成されている。

【 0 0 3 2 】

ここで、筒状部 6 0 の外周面 6 1 を構成する第 2 の斜面の傾きは、凹部 4 1 の内周面 5 5 を構成する第 1 の斜面の傾き以上に設定されている。本実施形態において、具体的には、第 2 の斜面の傾きは、例えば、2 度～10 度の範囲内において、第 1 の斜面の傾きよりも僅かに大きく設定されている。

【 0 0 3 3 】

そして、このように筒状部 6 0 の外周面 6 1 が第 2 の傾斜によって構成されることにより、筒状部 6 0 の肉厚は、先端側よりも基端側に向けて徐々に大きくなるよう設定されている。

【 0 0 3 4 】

ここで、筒状部 6 0 の外径の最大値（すなわち、筒状部 6 0 の基端側の外径）は、凹部 4 1 の内径の最大値（すなわち、凹部 4 1 の外表面側の内径）以上に設定されている。これにより、筒状部 6 0 の基端側のエッジ部 6 0 a が凹部 4 1 の内周面 5 5 に摺接された状態にて、操作ボタン 4 2 は凹部 4 1 内に収容されている。

【 0 0 3 5 】

この筒状部 6 0 の先端寄りにおいて、外周面 6 1 には、周状に突設するシール用凸部 6 4 が形成されている。このシール用凸部 6 4 は、保持部材 4 3 によって操作ボタン 4 2 がフレーム 3 4 に保持された際に、凹部 4 1 の内周面 5 5 に対して弾性変形しながら圧接するよう設定されている。これにより、シール用凸部 6 4 は、凹部 4 1 の底部 5 6 に形成された連通孔 5 7 を液密に封止することが可能となっている。

【 0 0 3 6 】

また、筒状部 6 0 の先端には、凹部 4 1 の底部 5 6 に対向する内向フランジ 6 5 が一体形成されている。なお、この内向フランジ 6 5 の内径は、連通孔 5 7 の内径と略同一径に設定されている。

【 0 0 3 7 】

ボタン頭部 6 2 は、例えば、外面側がやや隆起した略円盤状の部材によって構成され、凹部 4 1 を閉塞するように配置されている。

【 0 0 3 8 】

このボタン頭部 6 2 は、使用者の手指等によって押圧操作された際に弾性変形することが可能となっており、その際、ボタン頭部 6 2 に伝達された押圧力の一部を筒状部 6 0 に伝達する。これにより、ボタン頭部 6 2 は、シール用凸部 6 4 を凹部 4 1 の内周面 5 5 に対してさらに密着させるように、筒状部 6 0 の外周面 6 1 を凹部 4 1 の内周面 5 5 に押圧する。

【 0 0 3 9 】

押圧部 6 3 は、内部に芯材 6 3 a が埋設された略円柱状の部材によって構成されている。この押圧部 6 3 の先端側は、凹部 4 1 の底部 5 6 に形成された連通孔 5 7 に挿通されることでフレーム 3 4 内に突出され、スイッチ部 4 0 のプッシュ板 5 1 に対向されている。

【 0 0 4 0 】

そして、押圧部 6 3 は、使用者の手指等によりボタン頭部 6 2 が押圧されて弾性変形された際に、プッシュ板 5 1 を押し込み、スイッチ部 4 0 をオンすることが可能となっている。

10

20

30

40

50

【0041】

保持部材43は、略円筒形状をなすカラー部66を主体として要部が構成されている。このカラー部66の基端には、操作ボタン42の筒状部60に形成された内向フランジ65と係合可能な外向フランジ67が一体形成されている。一方、カラー部66の先端側には、中心軸方向に延在する複数のスリット66a設けられ、さらに、カラー部66の先端には、凹部41の連通孔57と係合可能な爪部68が一体形成されている。

【0042】

この保持部材43の外向フランジ67は、内向フランジ65を弾性変形させながら筒状部60内に挿入されることにより、当該内向フランジ65に係合される。また、保持部材43の爪部68は、カラー部66をスリット66aにおいて弾性変形させながら連通孔57に挿入されることにより、凹部41の底部56に係合される。

10

【0043】

そして、これら外向フランジ67及び爪部68の係合により、操作ボタン42は、保持部材43を介してフレーム34の凹部41内に保持されている。

【0044】

このような構成において、例えば、図5に示すように、術者等の使用者によって操作ボタン42のボタン頭部62が押圧されると、ボタン頭部62は弾性変形しながら押圧部63をスイッチ部40側に変位させる。これにより、スイッチ部40のプッシュ板51が押圧部63によって押圧され、操作スイッチ35がオンされる。

【0045】

その際、ボタン頭部62への押圧力の一部は筒状部60にも伝達され、伝達された押圧力によって筒状部60は凹部41内において弾性変形され、筒状部60のエッジ部60aが底部56側に押し込まれるが、筒状部60の外周面61は凹部41の内周面55を構成する第1の斜面よりも大きな傾きを有する第2の斜面によって構成されているため、筒状部60の基端に形成されたエッジ部60aを凹部41の内周面55に対して常に摺接させることができる。従って、筒状部60の弾性変形によってエッジ部60aが凹部41内において底部56側に変位した場合にも、凹部41と操作ボタン42との間への異物の進入を防止することができる。

20

【0046】

この場合において、例えば、図6に示すように、仮に、操作ボタン42のボタン頭部62が中心に対して偏った位置から押圧され、筒状部60が不平等な形状に歪められた場合であっても、この押圧によるエッジ部60aの変位は凹部41の内周面55(第1の斜面)が縮径する方向への変位である。従って、このような場合であっても、エッジ部60aの全周を凹部41の内周面55に対して的確に摺接させることができ、凹部41と操作ボタン42との間への異物の進入を防止することができる。

30

【0047】

ここで、筒状部60の肉厚は基端側の肉厚が先端側の肉厚よりも大きく形成されているため、エッジ部60aの近傍における筒状部60の過度な変形を抑制することができ、よりの確にエッジ部60aを内周面55に摺接させて、凹部41と操作ボタン42との間への異物の進入を防止することができる。

40

【0048】

なお、ボタン頭部62が押圧から解放された場合には、操作ボタン42は元の形状に復元されてスイッチ部40をオフするが、この復元の際、筒状部60のエッジ部60aは、凹部41の内周面55を摺動しながら元の位置まで変位する。従って、仮に押圧操作時に操作ボタン42から露出された凹部41の内周面55に異物が付着した場合にも、当該異物は内周面55に残留することなく、エッジ部60aによって掃き出される。

【0049】

これらにより、ボタン頭部62の周囲等に異物が残留することを的確に防止することができ、表示装置3の洗浄等を容易に実現することができる。

【0050】

50

加えて、例えば、図6に示すように、仮に、操作ボタン42が偏った位置から押圧された場合であっても、第2の斜面によって構成された外周面61が、第1の斜面によって構成された内周面55に沿って変位することにより、筒状部60（及び、押圧部63）は、凹部41（及び、連通孔57）に対してセンタリングされるため、押圧部63を介してスイッチ部40を適切に動作させることができる。

【0051】

上述のように、本実施形態の操作スイッチ35によれば、フレーム34の外表面から底部56に向かって縮径する第1の斜面によって内周面55が構成された凹部41と、凹部41に装着される押圧式の操作ボタン42に形成され、第1の斜面よりも大きい傾きを有して凹部41の内周面55に対向する第2の斜面によって外周面61が構成された筒状部60と、を有することにより、シール用凸部64を一体に備えた弾性を有する操作ボタン42が偏った位置から操作された場合にも、スイッチ部40を適切に動作させることができ、且つ、異物の進入を防止することができる。すなわち、筒状部60の外周面61を傾斜のない円筒面によって構成した場合等に比べ、スイッチ部40を適切に動作させることができ、且つ、異物の進入を防止することができる。

10

【0052】

ここで、例えば、図7に示すように、筒状部60の外周面61を構成する第2の斜面を、凹部41の内周面55を構成する第1の斜面と同じ傾きの斜面とすることも可能である。また、シール用凸部64を筒状部60の外周面61に代えて、筒状部60の先端面を構成する内向フランジ65に周設することも可能である。

20

【0053】

また、例えば、図8に示すように、スイッチ部40を、タクトイルスイッチに代えて、磁気スイッチによって構成することも可能である。この場合、ボタン頭部62の裏面側には、磁石等の磁性体70が固定されている。そして、ボタン頭部62が押圧操作により弾性変形されて磁性体70がスイッチ部40に接近した際に、当該スイッチ部40は、磁性体70からの磁力を検出してオンすることが可能となっている。

【0054】

ここで、このようにスイッチ部40を磁気スイッチによって構成した場合、凹部41の底部56に連通孔を設ける必要がない。そこで、本変形例の操作ボタン42は、係止部材等を用いることなく、接着によって凹部41に固定されている。この場合において、操作ボタン42を凹部41に接着するための接着部71は、シール用凸部64よりも内側に設定されていることが望ましい。そこで、図8に示す例においては、シール用凸部64が筒状部60の外周面61に突設され、接着部71が筒状部60の先端に設けられた内向フランジ65に定けられている。

30

【0055】

なお、本発明は、以上説明した各実施形態に限定されることなく、種々の変形や変更が可能であり、それらも本発明の技術的範囲内である。

【0056】

例えば、上述の実施形態においては、内視鏡2に連結される表示装置3に本発明の操作スイッチ35を適用した一例について説明したが、本発明が適用される内視鏡用連結機器は表示装置3に限定されるものではなく、例えば、内視鏡が、挿入部にイメージガイドを挿通したファイバースコープである場合、当該内視鏡に連結される撮像装置に適用することも可能である。

40

【0057】

また、例えば、図9に示すように、本発明の操作スイッチ35は、内視鏡2に対しても適用が可能である。なお、図9に示す内視鏡2は、マウント部14に代えて、操作部本体19から延出するユニバーサルケーブル74を有し、このユニバーサルケーブル74の延出端に設けられたコネクタ75を介して、手術室内等に配置された制御装置や照明装置等の外部装置に接続することが可能となっている。

【0058】

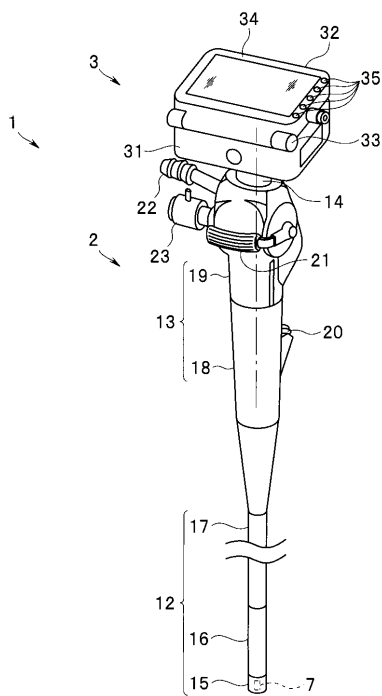
50

また、上述の実施形態及び各変形例の構成を適宜組み合わせてもよいことは勿論である。

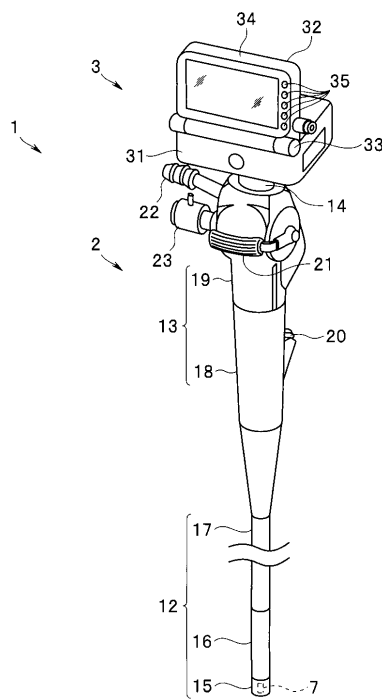
【 0 0 5 9 】

本出願は、2017年11月17日に日本国に出願された特願2017-221726号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲に引用されるものとする。

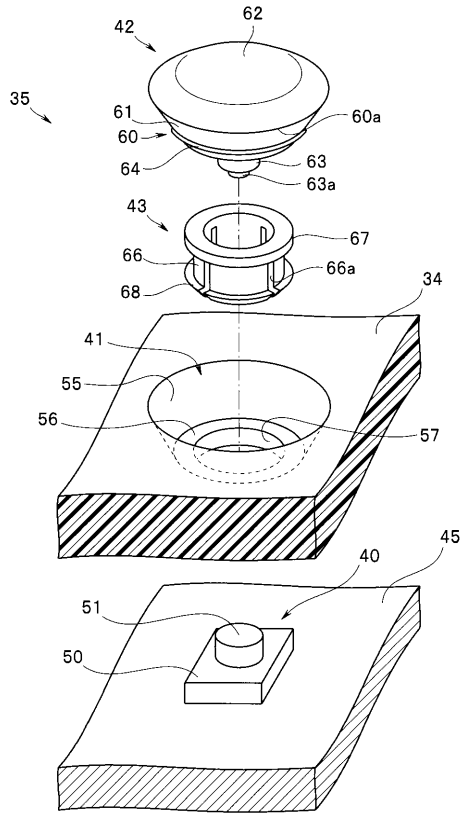
【 図 1 】



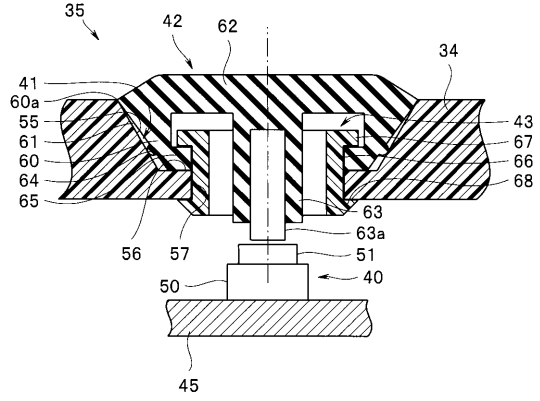
【 図 2 】



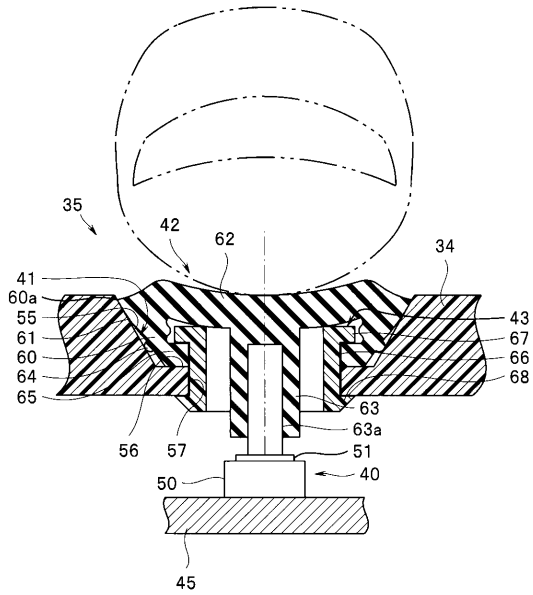
【図3】



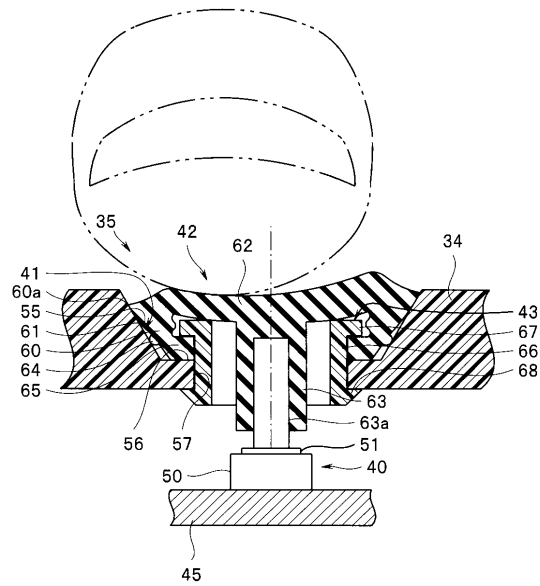
【図4】



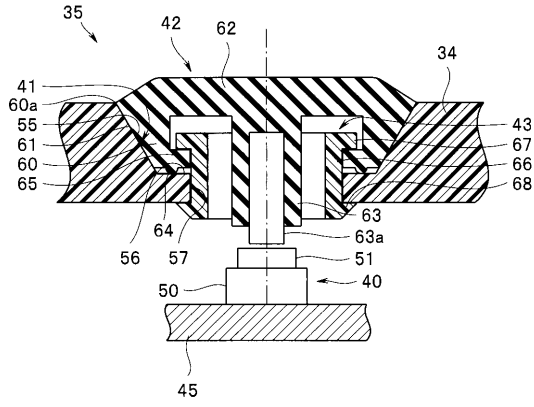
【図5】



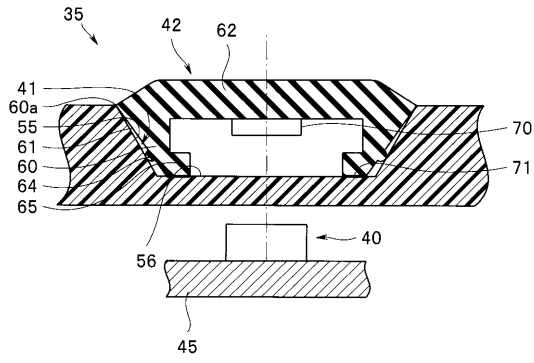
【図6】



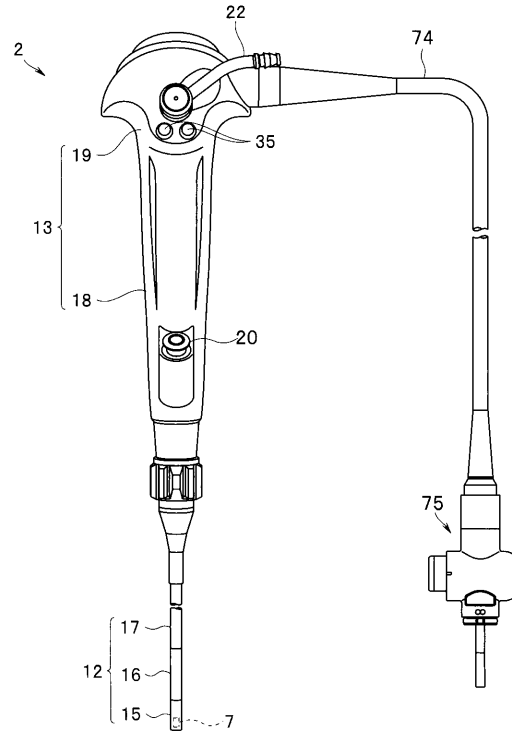
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

- (72)発明者 岸岡 成泰
東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目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 大西 洋輝
東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 鈴田 敏彦
東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内

審査官 関 信之

- (56)参考文献 特開平7-239992(JP,A)
特開2004-172133(JP,A)
特開平6-267370(JP,A)
実開昭63-029827(JP,U)
特開2007-252419(JP,A)
実開昭48-047230(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------|
| H01H | 13/14 |
| A61B | 1/00 |

专利名称(译)	操作开关和内窥镜		
公开(公告)号	JP6636185B2	公开(公告)日	2020-01-29
申请号	JP2018565902	申请日	2018-08-17
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	清水正己 岸岡成泰 大西洋輝 鈴田敏彦		
发明人	清水 正己 岸岡 成泰 大西 洋輝 鈴田 敏彦		
IPC分类号	H01H13/14 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 H01H9/04 H01H13/06 H01H13/14		
FI分类号	H01H13/14.A A61B1/00.716 A61B1/00.711		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
审查员(译)	关信行		
优先权	2017221726 2017-11-17 JP		
其他公开文献	JPWO2019097786A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)
 该操作开关35由凹部41构成，该凹部41具有由从框架34的外表面朝向底部56直径减小的第一倾斜面形成的内周面55。管状部60，其形成在安装在凹部41中的按钮式操作按钮42上，并且具有外周表面61，该外周表面61由斜率比第一斜面大的第二斜面形成并且面向内部。凹部41的周面55。

(19) 日本国特許庁(JP) (12) 特 許 公 報(B2) (11) 特許番号
 特許第6636185号
 (P6636185)

(45) 発行日 令和2年1月29日(2020. 1. 29) (24) 登録日 令和1年12月27日(2019. 12. 27)

(5) Int. Cl. F I
 H 0 1 H 1 3 / 1 4 (2 0 0 6 . 0 1) H 0 1 H 1 3 / 1 4 A
 A 6 1 B 1 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1) A 6 1 B 1 / 0 0 7 1 6
 A 6 1 B 1 / 0 0 7 1 1

請求項の数 11 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2018-565902 (P2018-565902)	(73) 特許権者	000000376 オリンパス株式会社
(86) (22) 出願日	平成30年8月17日(2018. 8. 17)		東京都八王子市石川町2-9-51番地
(86) 国際出願番号	PCT/JP2018/030508	(74) 代理人	110002907 特許業務法人イトーション国際特許事務所
(87) 国際公開番号	W02019/097786	(74) 代理人	100078233 弁理士 伊藤 進
(87) 国際公開日	令和1年5月23日(2019. 5. 23)	(74) 代理人	100101661 弁理士 長谷川 靖
審査請求日	平成30年12月14日(2018. 12. 14)	(74) 代理人	100135932 弁理士 藤浦 治
(31) 優先権主張番号	特願2017-221726 (P2017-221726)	(72) 発明者	清水 正己 東京都八王子市石川町2-9-51番地 オリンパス株式会社内
(32) 優先日	平成29年11月17日(2017. 11. 17)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	平成29年11月17日(2017. 11. 17) 日本国(JP)		
早期審査対象出願			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 操作スイッチおよび内視鏡