

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02019/097786

発行日 令和1年11月14日 (2019.11.14)

(43) 国際公開日 令和1年5月23日 (2019.5.23)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H01H 13/14 (2006.01)	H01H 13/14 A	4C161
A61B 1/00 (2006.01)	A61B 1/00 716	5G206
	A61B 1/00 711	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

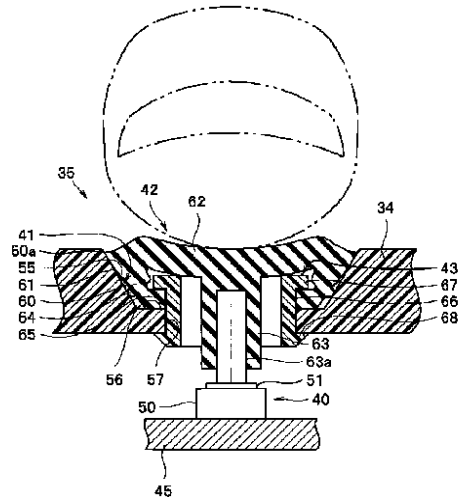
出願番号 特願2018-565902 (P2018-565902)	(71) 出願人 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(21) 国際出願番号 PCT/JP2018/030508	
(22) 国際出願日 平成30年8月17日 (2018.8.17)	
(31) 優先権主張番号 特願2017-221726 (P2017-221726)	(74) 代理人 110002907 特許業務法人イトーシン国際特許事務所
(32) 優先日 平成29年11月17日 (2017.11.17)	
(33) 優先権主張国・地域又は機関 日本国 (JP)	(74) 代理人 100076233 弁理士 伊藤 進
	(74) 代理人 100101661 弁理士 長谷川 靖
	(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) 【要約】

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、を有して操作スイッチ35を構成する。



【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 の斜面を有する凹部と、

前記凹部に装着される押圧式の操作ボタンに形成され、前記第 1 の斜面以上の傾きを有して前記第 1 の斜面に対向する第 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。 10

【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】

前記外装部材は、前記凹部を前記外装部材の内部空間に連通する連通孔を前記底部に有し、

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、 20

前記筒状部は、前記連通孔に係止する係止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。 30

【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。 40

【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 50

よって水密に閉塞する構成が広く採用されている。

【 0 0 0 5 】

例えば、日本国特開 2 0 0 7 - 2 5 2 4 1 9 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。

【 0 0 0 6 】

しかしながら、上述の日本国特開 2 0 0 7 - 2 5 2 4 1 9 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。

10

【 0 0 0 7 】

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。

20

【 0 0 0 8 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、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 】

【 0 0 0 9 】

本発明の一態様による操作スイッチは、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 の斜面を有する凹部と、前記凹部に装着される押圧式の操作ボタンに形成され、前記第 1 の斜面以上の傾きを有して前記第 1 の斜面に対向する第 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。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 0 】

【 図 1 】 内視鏡ユニットの外観を示す斜視図

【 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

40

【 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 】

【 0 0 1 1 】

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。

【 0 0 1 2 】

50

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。

【 0 0 1 3 】

内視鏡 2 は、被検体内に挿入される長尺な挿入部 1 2 と、挿入部 1 2 の基端に連設された操作部 1 3 と、操作部 1 3 の基端側に設けられたマウント部 1 4 と、を有して構成されている。

【 0 0 1 4 】

挿入部 1 2 は、内部に撮像部 7 が設けられた先端部 1 5 と、先端部 1 5 の基端に連設された湾曲部 1 6 と、湾曲部 1 6 の基端に連設された可撓管部 1 7 と、を有して構成されている。

10

【 0 0 1 5 】

操作部 1 3 は、術者等の使用者によって把持される把持部 1 8 と、把持部 1 8 の基端に連設された操作部本体 1 9 と、を具備して構成されている。

【 0 0 1 6 】

把持部 1 8 には、挿入部 1 2 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 2 0 が設けられている。

【 0 0 1 7 】

操作部本体 1 9 には、湾曲部 1 6 を例えば上下方向に湾曲させるための湾曲操作レバー 2 1 が設けられている。

20

【 0 0 1 8 】

また、操作部本体 1 9 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 2 2 が設けられている。吸引用口金 2 2 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。

【 0 0 1 9 】

また、操作部本体 1 9 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 2 3 が設けられている。

【 0 0 2 0 】

マウント部 1 4 は、操作部本体 1 9 の長手軸周りに回動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 1 4 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。

30

【 0 0 2 1 】

表示装置 3 は、マウント部 1 4 に連結された表示装置本体 3 1 を有する。

【 0 0 2 2 】

この表示装置本体 3 1 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。

【 0 0 2 3 】

また、表示装置本体 3 1 には、モニタ部 3 2 が回動軸 3 3 を介して連結されている。このモニタ部 3 2 には、当該モニタ部 3 2 の外装部材であるフレーム 3 4 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 3 5 が設けられている。

40

【 0 0 2 4 】

図 3, 4 に示すように、操作スイッチ 3 5 は、フレーム 3 4 の内部空間に配設されたスイッチ部 4 0 と、フレーム 3 4 に形成された凹部 4 1 と、この凹部 4 1 に装着された押圧式の操作ボタン 4 2 と、操作ボタン 4 2 をフレーム 3 4 に保持するための保持部材 4 3 と、を備えて構成されている。

【 0 0 2 5 】

スイッチ部 4 0 は、モニタ部 3 2 に内蔵された映像処理制御基板等の基板 4 5 上に実装されている。このスイッチ部 4 0 は、例えば、スイッチ部本体 5 0 から突出するプッシュ板 5 1 を有し、このプッシュ板 5 1 が押下された際に、スイッチ部本体 5 0 内に設けられ

50

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。

【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。

10

【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、製造時における成型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。

【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の傾斜を成型型に予め形成し、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。

20

【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状部60と、筒状部60の一端に連設されたボタン頭部62と、筒状部60の内部を貫通するようにボタン頭部62の裏面側から突出された押圧部63と、を有して構成されている。この操作ボタン42はフレーム34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42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。

30

【0031】

筒状部60は平面視形状が略円形をなしており、この筒状部60の外周面61は、ボタン頭部62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。

【0032】

ここで、筒状部60の外周面61を構成する第2の斜面の傾きは、凹部41の内周面55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。

【0033】

そして、このように筒状部60の外周面61が第2の傾斜によって構成されることにより、筒状部60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。

40

【0034】

ここで、筒状部60の外径の最大値（すなわち、筒状部60の基端側の外径）は、凹部41の内径の最大値（すなわち、凹部41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60の基端側のエッジ部60aが凹部41の内周面55に摺接された状態にて、操作ボタン42は凹部41内に収容されている。

【0035】

この筒状部60の先端寄りにおいて、外周面61には、周状に突設するシール用凸部6

50

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。

【 0 0 4 1 】

保持部材 4 3 は、略円筒形状をなすカラー部 6 6 を主体として要部が構成されている。このカラー部 6 6 の基端には、操作ボタン 4 2 の筒状部 6 0 に形成された内向フランジ 6 5 と係合可能な外向フランジ 6 7 が一体形成されている。一方、カラー部 6 6 の先端側には、中心軸方向に延在する複数のスリット 6 6 a 設けられ、さらに、カラー部 6 6 の先端には、凹部 4 1 の連通孔 5 7 と係合可能な爪部 6 8 が一体形成されている。

【 0 0 4 2 】

この保持部材 4 3 の外向フランジ 6 7 は、内向フランジ 6 5 を弾性変形させながら筒状部 6 0 内に挿入されることにより、当該内向フランジ 6 5 に係合される。また、保持部材 4 3 の爪部 6 8 は、カラー部 6 6 をスリット 6 6 a において弾性変形させながら連通孔 5 7 に挿入されることにより、凹部 4 1 の底部 5 6 に係合される。

【 0 0 4 3 】

そして、これら外向フランジ 6 7 及び爪部 6 8 の係合により、操作ボタン 4 2 は、保持部材 4 3 を介してフレーム 3 4 の凹部 4 1 内に保持されている。

【 0 0 4 4 】

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 4 2 のボタン頭部 6 2 が押圧されると、ボタン頭部 6 2 は弾性変形しながら押圧部 6 3 をスイッチ部 4 0 側に変位させる。これにより、スイッチ部 4 0 のプッシュ板 5 1 が押圧部 6 3 によって押圧され、操作スイッチ 3 5 がオンされる。

【 0 0 4 5 】

その際、ボタン頭部 6 2 への押圧力の一部は筒状部 6 0 にも伝達され、伝達された押圧力によって筒状部 6 0 は凹部 4 1 内において弾性変形され、筒状部 6 0 のエッジ部 6 0 a が底部 5 6 側に押し込まれるが、筒状部 6 0 の外周面 6 1 は凹部 4 1 の内周面 5 5 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 6 0 の基端に形成されたエッジ部 6 0 a を凹部 4 1 の内周面 5 5 に対して常に摺接させ

10

20

30

40

50

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 60 a 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。

【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 60 a 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 60 a 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。

10

【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 60 a 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 60 a 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。

【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 60 a 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 60 a によって掃き出される。

20

【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】

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。

30

【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。

40

【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。

【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

50

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。

【 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스코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。

【 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 】

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。

【 0059 】

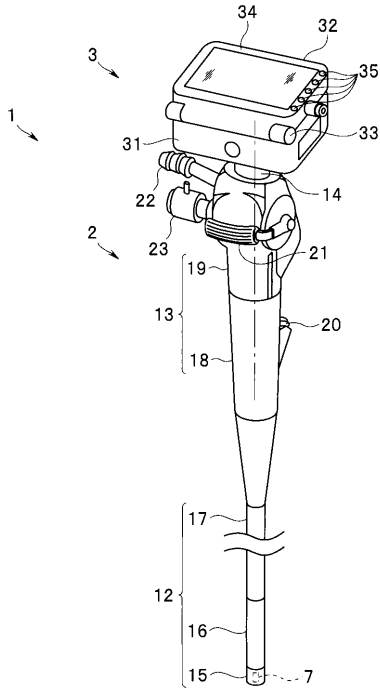
本出願は、2017年11月17日に日本国に出願された特願 2017 - 221726 号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲に引用されるものとする。

10

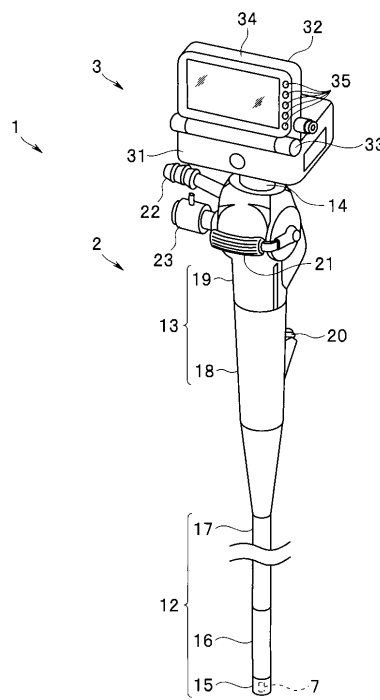
20

30

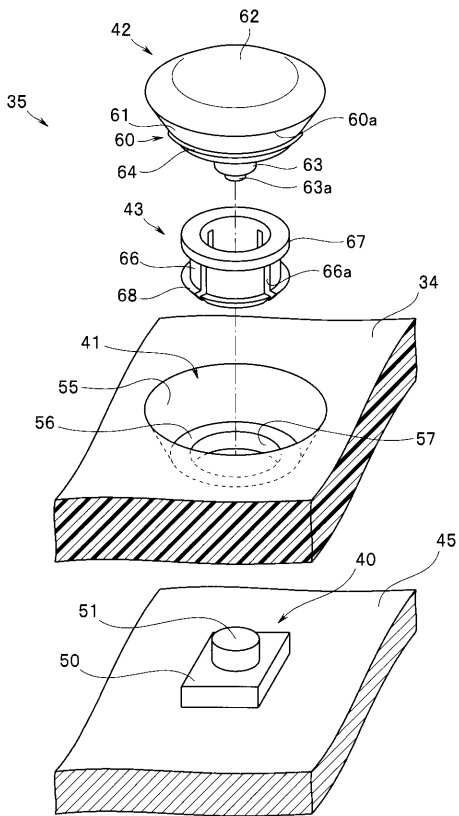
【 図 1 】



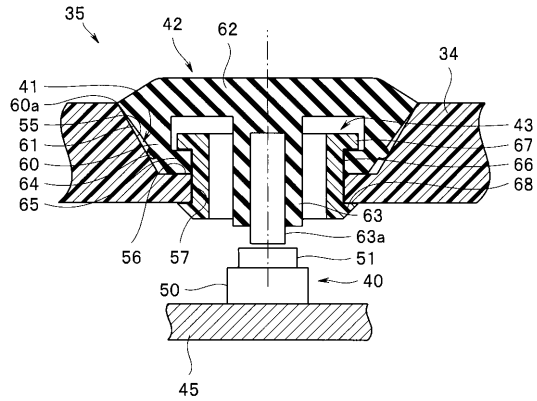
【 図 2 】



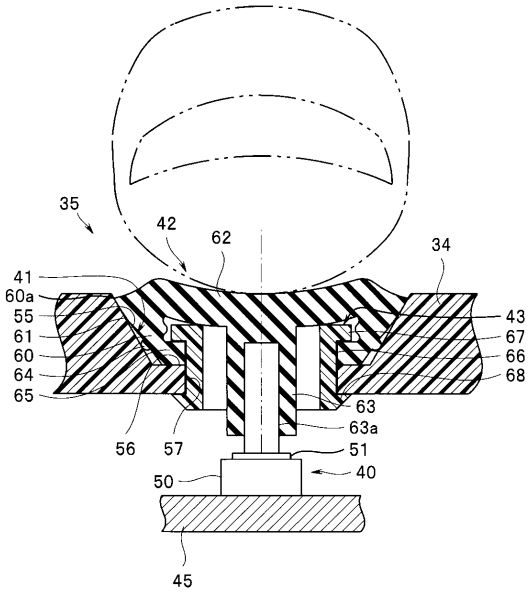
【 図 3 】



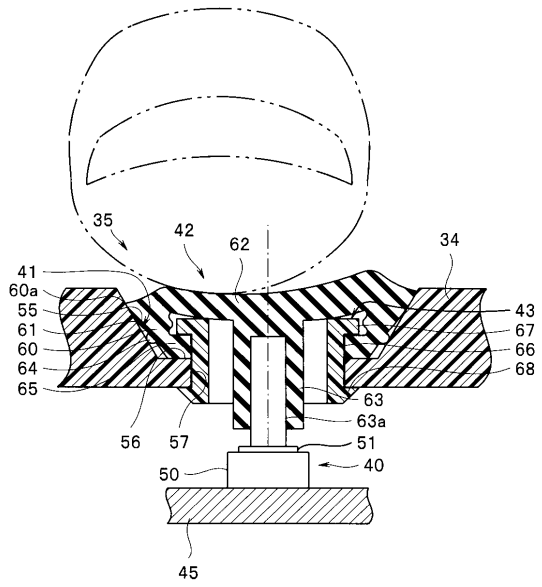
【 図 4 】



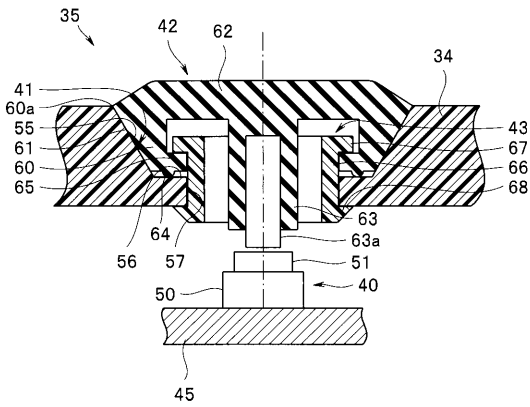
【 図 5 】



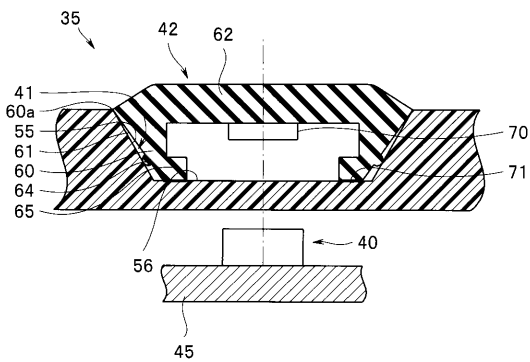
【 図 6 】



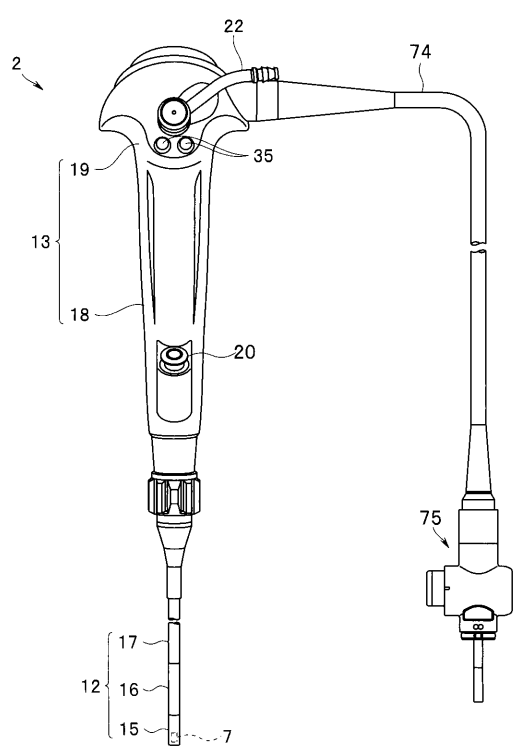
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【手続補正書】

【提出日】平成31年3月27日(2019.3.27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の一態様による操作スイッチは、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の斜面を有する凹部と、前記凹部に装着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外表面に対して前記第1の斜面以上の傾きを有する第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。

【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【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の斜面を有する凹部と、

前記凹部に装着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外表面に対して前記第1の斜面以上の傾きを有する第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。

【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

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。

【手続補正書】

【提出日】令和1年8月26日(2019.8.26)

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【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。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【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。

【手続補正４】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【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。

【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

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、
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、
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。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/030508

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
Int.Cl. H01H13/14(2006.01)i, A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, H01H9/04(2006.01)i, H01H13/06(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl. H01H13/14, A61B1/00, G02B23/24, H01H9/04, H01H13/06		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Published examined utility model applications of Japan 1922-1996		
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018		
Registered utility model specifications of Japan 1996-2018		
Published registered utility model applications of Japan 1994-2018		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 7-239992 A (NOHMI BOSAI LTD.) 12 September 1995, paragraphs [0001]-[0040], fig. 1-12 (Family: none)	1-6
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 12.11.2018		Date of mailing of the international search report 20.11.2018
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/030508

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-172133 A (ARUZE CORPORATION) 17 June 2004, paragraphs [0001], [0020]-[0029], fig. 2-4 (Family: none)	1-6
A	JP 6-267370 A (NEC CORPORATION) 22 September 1994, paragraphs [0001]-[0018], fig. 1-5 & US 5545865 A, columns 1-4, fig. 1-5 & CN 1096612 A	1-6
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 123383/1986 (Laid-open No. 029827/1988) (KENWOOD CORPORATION) 26 February 1988, specification, pages 2-7, fig. 1, 2 (Family: none)	1-6
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 090912/1971 (Laid-open No. 047230/1973) (SONY CORPORATION) 21 June 1973, specification, pages 1-6, fig. 1-4 (Family: none)	1-6
A	JP 2007-252419 A (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORPORATION) 04 October 2007, paragraphs [0001]-[0197], fig. 1-33 & US 2007/0219409 A1, paragraphs [0002]-[0328], fig. 1-33 & EP 1836945 A2	1-6

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 8 / 0 3 0 5 0 8									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H01H13/14(2006.01)i, A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, H01H9/04(2006.01)i, H01H13/06(2006.01)i											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H01H13/14, A61B1/00, G02B23/24, H01H9/04, H01H13/06											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2018年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2018年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2018年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2018年	日本国実用新案登録公報	1996-2018年	日本国登録実用新案公報	1994-2018年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2018年										
日本国実用新案登録公報	1996-2018年										
日本国登録実用新案公報	1994-2018年										
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号									
A	J P 7 - 2 3 9 9 2 A (能美防災株式会社) 1995.09.12, 段落【0001】 - 【0040】, 図1 - 12 (ファミリーなし)	1-6									
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。											
* 引用文献のカテゴリー		の日の後に公表された文献									
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの		「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの									
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの		「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの									
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)		「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの									
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献									
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願											
国際調査を完了した日 12.11.2018		国際調査報告の発送日 20.11.2018									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 関 信之	3T 9249								
		電話番号 03-3581-1101 内線 3368									

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2018/030508
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2004-172133 A (アルゼ株式会社) 2004.06.17, 段落【0001】, 【0020】 - 【0029】, 図2-4 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 6-267370 A (日本電気株式会社) 1994.09.22, 段落【0001】 - 【0018】, 図1-5 & US 5545865 A, 第1-4欄, 図1-5 & CN 1096612 A	1-6
A	日本国実用新案登録出願61-123383号 (日本国実用新案登録出願公開63-029827号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社ケンウツド) 1988.02.26, 明細書第2-7ページ, 図1-2 (ファミリーなし)	1-6
A	日本国実用新案登録出願46-090912号 (日本国実用新案登録出願公開48-047230号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (ソニー株式会社) 1973.06.21, 明細書第1-6ページ, 図1-4 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2007-252419 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2007.10.04, 段落【0001】 - 【0197】, 図1-33 & US 2007/0219409 A1, 段落【0002】 - 【0328】, 図1-33 & EP 1836945 A2	1-6

フロントページの続き

(81) 指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT

(72) 発明者 岸岡 成泰

東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4番2号 オリジナル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 オリジナル株式会社内

(72) 発明者 鈴田 敏彦

東京都八王子市石川町2951番地 オリジナル株式会社内

Fターム(参考) 4C161 FF12 JJ13

5G206 AS38H AS38N CS04H CS04Z DS01J KS03

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	操作开关和内窥镜		
公开(公告)号	JPWO2019097786A1	公开(公告)日	2019-11-14
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		
[标]发明人	清水正己 岸岡成泰 大西洋輝 鈴木敏彦		
发明人	清水 正己 岸岡 成泰 大西 洋輝 鈴木 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		
F-TERM分类号	4C161/FF12 4C161/JJ13 5G206/AS38H 5G206/AS38N 5G206/CS04H 5G206/CS04Z 5G206/DS01J 5G206/KS03		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2017221726 2017-11-17 JP		
其他公开文献	JP6636185B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

直径从框架34的外表面朝向底部56减小的第一倾斜表面形成具有内周表面55的凹部41和附接到该凹部41的按钮式操作按钮42。操作开关35通过包括管状部60而构成，该管状部具有外周面61，该外周面61由相对于凹部41的内周面55以比该倾斜面更大的倾斜度的第二倾斜面形成。

