

(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2018-153472

(P2018-153472A)

(43) 公開日 平成30年10月4日(2018.10.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 5 4 0	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 1	4 C 1 6 1
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 D	5 C 1 2 2
H 0 4 N 5/225 (2006.01)	H 0 4 N 5/225 5 0 0	
	A 6 1 B 1/00 7 1 6	
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁)		

(21) 出願番号 特願2017-53416 (P2017-53416)
 (22) 出願日 平成29年3月17日 (2017.3.17)

(71) 出願人 313009556
 ソニー・オリンパスメディカルソリューションズ株式会社
 東京都八王子市子安町四丁目7番1号
 (74) 代理人 110002147
 特許業務法人酒井国際特許事務所
 (72) 発明者 大野 敦臣
 東京都八王子市子安町四丁目7番1号 ソニー・オリンパスメディカルソリューションズ株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 BA24 DA22 GA01
 4C161 AA00 BB00 CC06 DD01 FF07
 FF12 JJ13 LL03
 5C122 DA26 EA02 EA56 FL05 GE05
 GE11 GE20

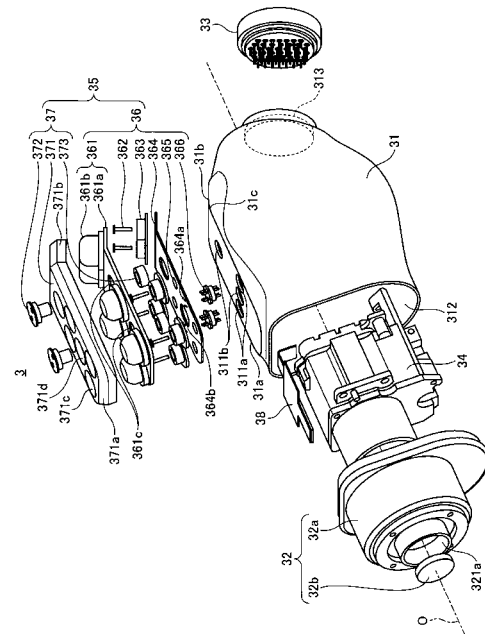
(54) 【発明の名称】 内視鏡用カメラヘッド

(57) 【要約】

【課題】簡易な構成によって気密性を確保することができる内視鏡用カメラヘッドを提供する。

【解決手段】金属または合金を用いて形成された異形の筒状をなし、中空部が気密に閉塞されている本体部と、該本体部の中空部に収容されており、被写体からの光をもとに画像信号を生成する撮像部と、該撮像部を操作する操作信号を出力する操作部と、を備え、操作部は、本体部の表面のうち隣り合う第1面および第2面の面上にまたがって位置し、外部から操作信号の入力を受け付ける入力部と、入力部を本体部に対して固定する固定部と、を有する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

金属または合金を用いて形成された異形の筒状をなし、中空部が気密に閉塞されている本体部と、該本体部の中空部に収容されており、被写体からの光をもとに画像信号を生成する撮像部と、該撮像部を操作する操作信号を出力する操作部と、を備えた内視鏡用カメラヘッドであって、

前記操作部は、

前記本体部の表面のうち隣り合う第 1 面および第 2 面の面上にまたがって位置し、外部から前記操作信号の入力を受け付ける入力部と、

前記入力部を前記本体部に対して固定する固定部と、

を有することを特徴とする内視鏡用カメラヘッド。

10

【請求項 2】

前記本体部と前記操作部との間が水密に閉塞されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用カメラヘッド。

【請求項 3】

前記入力部は、

前記第 1 面および前記第 2 面の少なくとも一方に固定され、前記撮像部と電氣的に接続するとともに、前記本体部を気密に閉塞するハーメチックコネクタを含むことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡用カメラヘッド。

【請求項 4】

前記ハーメチックコネクタは、

前記第 1 面および前記第 2 面のいずれか一方に固定されていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡用カメラヘッド。

20

【請求項 5】

前記第 1 面は、前記撮像部が前記被写体からの光を受光する側から前記撮像部の光軸方向に沿って延びる面であり、

前記第 2 面は、前記撮像部の光軸方向に沿って前記第 1 面から遠ざかるにつれて前記撮像部の光軸に近づく面であることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の内視鏡用カメラヘッド。

【請求項 6】

前記第 1 面および前記第 2 面は平面であり、

前記本体部は、

前記第 1 面と前記第 2 面との間に位置し、前記第 1 面および前記第 2 面と滑らかに連なる曲面を有することを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の内視鏡用カメラヘッド。

30

【請求項 7】

前記本体部において前記撮像部が前記被写体からの光を受光する側に形成された第 1 開口部を気密に閉塞し、内視鏡が集光した光を前記撮像部へ導くカバー部と、

前記本体部において前記撮像部が画像信号を出力する側に形成され、前記第 1 開口部より径が小さい第 2 開口部を気密に閉塞し、前記画像信号を伝送するために前記撮像部と外部の伝送ケーブルとを電氣的に接続するコネクタ部と、

を備え、

前記第 1 面は、前記撮像部が前記被写体からの光を受光する側から前記撮像部の光軸方向に沿って延びる面であり、

前記第 2 面は、前記撮像部の光軸方向に沿って前記第 1 面から遠ざかるにつれて前記撮像部の光軸に近づく面であり、

前記ハーメチックコネクタは、

前記第 1 面に固定されていることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡用カメラヘッド。

40

【請求項 8】

50

前記入力部は、

前記第 1 面および前記第 2 面の面上にまたがって位置する基部と、各々が前記基部から外側に向けて突起し、外部から加わる力によって変形可能であり、前記第 1 面および前記第 2 面の面上に少なくとも 1 つずつ設けられる複数の突起部と、を含む入力キーを有し、前記固定部は、

前記入力キーの基部に重ねられ、前記基部を前記本体部へ向けて押圧した状態で前記本体部に固定される押圧プレートを有することを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の内視鏡用カメラヘッド。

【請求項 9】

前記押圧プレートは、

10

前記第 1 面の面上で前記基部に重なって前記基部を押圧する第 1 面上部と、
前記第 2 面の面上で前記基部に重なって前記基部を押圧する第 2 面上部と、
を有し、

前記押圧プレートを取り外した状態で、前記第 1 面上部の表面と前記第 2 面上部の表面との交差角は、前記第 1 面と前記第 2 面との交差角より大きいことを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡用カメラヘッド。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡用カメラヘッドに関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来、被検体に挿入して被検体内を撮像する内視鏡用の撮像装置であるカメラヘッドが知られている。カメラヘッドの内部には、レンズユニットや撮像素子が収容されている。医療用のカメラヘッドは、高温高压の雰囲気下で行われるオートクレーブ滅菌を行うことができるように、気体の内部への流入を確実に阻止する必要がある。

【0003】

例えば、特許文献 1 では、気体の流入を阻止することが可能な気密ケーシングと、気密ケーシングの外部に設けられて操作入力が行われるボタン部と、ボタン部を突出させるとともに気密ケーシングの外周を被覆する筒状の外装部材とを備えたカメラヘッドが開示されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2012 - 245045 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、上述した特許文献 1 のカメラヘッドは、気密ケーシングと外装部材の 2 重構造となっており、構成が複雑であった。

40

【0006】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、簡易な構成によって気密性を確保することができる内視鏡用カメラヘッドを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る内視鏡用カメラヘッドは、金属または合金を用いて形成された異形の筒状をなし、中空部が気密に閉塞されている本体部と、該本体部の中空部に収容されており、被写体からの光をもとに画像信号を生成する撮像部と、該撮像部を操作する操作信号を出力する操作部と、を備えた内視鏡用カメラヘッドであって、前記操作部は、前記本体部の表面のうち隣り合う第 1 面および第 2 面

50

の面上にまたがって位置し、外部から前記操作信号の入力を受け付ける入力部と、前記入力部を前記本体部に対して固定する固定部と、を有することを特徴とする。

【0008】

本発明に係る内視鏡用カメラヘッドは、上記発明において、前記本体部と前記操作部との間が水密に閉塞されていることを特徴とする。

【0009】

本発明に係る内視鏡用カメラヘッドは、上記発明において、前記入力部は、前記第1面および前記第2面の少なくとも一方に固定され、前記撮像部と電氣的に接続するとともに、前記本体部を気密に閉塞するハーメチックコネクタを含むことを特徴とする。

【0010】

本発明に係る内視鏡用カメラヘッドは、上記発明において、前記ハーメチックコネクタは、前記第1面および前記第2面のいずれか一方に固定されていることを特徴とする。

【0011】

本発明に係る内視鏡用カメラヘッドは、上記発明において、前記第1面は、前記撮像部が前記被写体からの光を受光する側から前記撮像部の光軸方向に沿って延びる面であり、前記第2面は、前記撮像部の光軸方向に沿って前記第1面から遠ざかるにつれて前記撮像部の光軸に近づく面であることを特徴とする。

【0012】

本発明に係る内視鏡用カメラヘッドは、上記発明において、前記第1面および前記第2面は平面であり、前記本体部は、前記第1面と前記第2面との間に位置し、前記第1面および前記第2面と滑らかに連なる曲面を有することを特徴とする。

【0013】

本発明に係る内視鏡用カメラヘッドは、上記発明において、前記本体部において前記撮像部が前記被写体からの光を受光する側に形成された第1開口部を気密に閉塞し、内視鏡が集光した光を前記撮像部へ導くカバー部と、前記本体部において前記撮像部が画像信号を出力する側に形成され、前記第1開口部より径が小さい第2開口部を気密に閉塞し、前記画像信号を伝送するために前記撮像部と外部の伝送ケーブルとを電氣的に接続するコネクタ部と、を備え、前記第1面は、前記撮像部が前記被写体からの光を受光する側から前記撮像部の光軸方向に沿って延びる面であり、前記第2面は、前記撮像部の光軸方向に沿って前記第1面から遠ざかるにつれて前記撮像部の光軸に近づく面であり、前記ハーメチックコネクタは、前記第1面に固定されていることを特徴とする。

【0014】

本発明に係る内視鏡用カメラヘッドは、上記発明において、前記入力部は、前記第1面および前記第2面の面上にまたがって位置する基部と、各々が前記基部から外側に向けて突起し、外部から加わる力によって変形可能であり、前記第1面および前記第2面の面上に少なくとも1つずつ設けられる複数の突起部と、を含む入力キーを有し、前記固定部は、前記入力キーの基部に重ねられ、前記基部を前記本体部へ向けて押圧した状態で前記本体部に固定される押圧プレートを有することを特徴とする。

【0015】

本発明に係る内視鏡用カメラヘッドは、上記発明において、前記押圧プレートは、前記第1面の面上で前記基部に重なって前記基部を押圧する第1面上部と、前記第2面の面上で前記基部に重なって前記基部を押圧する第2面上部とを有し、前記押圧プレートを取り外した状態で、前記第1面上部の表面と前記第2面上部の表面との交差角は、前記第1面と前記第2面との交差角より大きいことを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、簡易な構成によって気密性を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】図1は、本発明の一実施の形態に係る内視鏡用カメラヘッドを備えた医療用内視

10

20

30

40

50

鏡システムの概略構成を示す図である。

【図 2】図 2 は、本発明の一実施の形態に係る内視鏡用カメラヘッドの構成を示す斜視図である。

【図 3】図 3 は、本発明の一実施の形態に係る内視鏡用カメラヘッドの構成を示す分解斜視図である。

【図 4】図 4 は、本発明の一実施の形態に係る内視鏡用カメラヘッドが有する操作部の構成を示す部分断面図である。

【図 5】図 5 は、従来の内視鏡用カメラヘッドの構成を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、添付図面を参照して、本発明を実施するための形態（以下、「実施の形態」という）を説明する。図面の記載において、同一の部分には同一の符号を付している。なお、図面は模式的なものであり、図面の相互間において同一の部分の寸法や同一の部分間の大きさの比率等が異なる場合もある。

【0019】

図 1 は、本発明の一実施の形態に係る内視鏡用カメラヘッドを備えた医療用内視鏡システムの概略構成を示す図である。同図に示す医療用内視鏡システム 1 は、先端部が生体内に挿入されて生体内の光を集光するとともに生体内を照明する内視鏡である硬性鏡 2 と、硬性鏡 2 が集光した生体からの光を撮像して画像信号を生成する内視鏡用カメラヘッドであるカメラヘッド 3 と、基端側でカメラヘッド 3 に装着されるとともに、先端側で硬性鏡 2 を着脱自在に接続する接続部 4 と、カメラヘッド 3 の動作を制御するとともに硬性鏡 2 に供給する照明光を発生する制御装置 5 と、カメラヘッド 3 と制御装置 5 とを接続し、電気信号等を伝送する伝送ケーブル 6 と、硬性鏡 2 と制御装置 5 とを接続し、制御装置 5 が発生した照明光を硬性鏡 2 に伝播するライトガイドケーブル 7 と、制御装置 5 に接続され、カメラヘッド 3 が生成した画像等の情報を表示する表示装置 8 と、を備える。

【0020】

図 2 は、カメラヘッド 3 の構成を示す斜視図である。図 3 は、カメラヘッド 3 の構成を示す分解斜視図である。図 4 は、カメラヘッド 3 が有する操作部の構成を示す部分断面図である。以下、図 2 ～図 4 を参照してカメラヘッド 3 の構成を説明する。

【0021】

カメラヘッド 3 は、金属または合金を用いて形成された異形の筒状をなす本体部 3 1 と、本体部 3 1 に形成される開口部のうち硬性鏡 2 が接続される側の開口部である第 1 開口部 3 1 2 を閉塞して本体部 3 1 に固定されるカバー部 3 2 と、本体部 3 1 に形成される開口部のうち伝送ケーブル 6 が接続される側の開口部である第 2 開口部 3 1 3 を閉塞して本体部 3 1 に固定されるコネクタ部 3 3 と、本体部 3 1 の内部に收容され、硬性鏡 2 が集光した光を集光する光学系および光学系が集光した光をもとに画像信号を生成する撮像素子を有する撮像部 3 4 と、撮像部 3 4 を操作する操作信号を含む各種信号を本体部 3 1 に出力する操作部 3 5 と、を備える。以下、カバー部 3 2 が設けられている側を先端側といい、コネクタ部 3 3 が設けられている側を基端側という。ここでいう「異形」とは、例えば人間の手による把持のしやすさを考慮して形成された形状を意味しており、より具体的にはカメラヘッド 3 を把持したときの手の形になじむような曲面を有する形状を意味する。

【0022】

本体部 3 1 の表面は、撮像部 3 4 の光軸 O と略平行な平面である第 1 面 3 1 a と、第 1 面 3 1 a よりも基端側に位置して第 1 面 3 1 a と隣り合うとともに第 1 面 3 1 a に対して傾斜しており、撮像部 3 4 の光軸 O に沿って第 1 面 3 1 a から遠ざかるほど撮像部 3 4 の光軸 O に近づく平面である第 2 面 3 1 b と、第 1 面 3 1 a および第 2 面 3 1 b の間に介在し、第 1 面 3 1 a および第 2 面 3 1 b と滑らかに連なる曲面 3 1 c とを有する。本体部 3 1 は、チタンやステンレス等の硬質な金属またはそのような金属を含む合金を用いて構成される。なお、撮像部 3 4 の光軸 O とは、撮像部 3 4 が有する光学系の光軸のことである。また、第 1 面 3 1 a および第 2 面 3 1 b は平面でなくてもよい。

【 0 0 2 3 】

第 1 面 3 1 a には、操作部 3 5 が有する 2 つのハーメチックコネクタ 3 6 6 (後述) をそれぞれ収容する 2 つのハーメチックコネクタ収容部 3 1 1 a と、操作部 3 5 が有する 2 つのナット 3 7 3 (後述) をそれぞれ収容する 2 つのナット収容部 3 1 1 b とが設けられている。ハーメチックコネクタ収容部 3 1 1 a には、第 1 面 3 1 a を貫通する開口部が形成されている。この開口部は、ハーメチックコネクタ 3 6 6 を溶接することによって気密に閉塞されている。ナット収容部 3 1 1 b は座ぐり加工等によって穿設された有底の座ぐり穴である。ナット収容部 3 1 1 b が収容するナット 3 7 3 は、溶接により固定されている。図 3 に示す場合、2 つのハーメチックコネクタ収容部 3 1 1 a は第 1 面 3 1 a において撮像部 3 4 の光軸 O と直交する方向に並んでおり、その間に 1 つのナット収容部 3 1 1 b が形成されている。もう 1 つのナット収容部 3 1 1 b は、2 つのハーメチックコネクタ収容部 3 1 1 a の間に位置するナット収容部 3 1 1 b よりも基端側に位置している。2 つのナット収容部 3 1 1 b は、撮像部 3 4 の光軸 O と平行な方向 (光軸方向) に沿って並んでいる。なお、図 3 に示すハーメチックコネクタ収容部 3 1 1 a とナット収容部 3 1 1 b の数は一例に過ぎず、適宜変更可能である。また、ハーメチックコネクタ収容部を第 2 面 3 1 b に形成してもよい。

10

【 0 0 2 4 】

本体部 3 1 には、2 つの開口部が形成されている。先端側に形成された第 1 開口部 3 1 2 にはカバー部 3 2 が溶接されている。また、基端側に形成された第 2 開口部 3 1 3 にはコネクタ部 3 3 が溶接されている。第 1 開口部 3 1 2 は、カバー部 3 2 によって気密に閉塞されており、第 2 開口部 3 1 3 は、コネクタ部 3 3 によって気密に閉塞されている。また、ハーメチックコネクタ収容部 3 1 1 a に形成された開口部は、上述したように、ハーメチックコネクタ 3 6 6 によって気密に閉塞されている。このように、本体部 3 1 1 に形成された全ての開口部が気密に閉塞されているため、本体部 3 1 1 の中空部は、外部からの気体の流入が完全に阻止されており、気密が確保されている。

20

【 0 0 2 5 】

カバー部 3 2 は、筒状のカバー部材 3 2 a と、カバー部材 3 2 a の先端側に形成された開口部 3 2 1 a であって撮像部 3 4 の光軸 O が通過する開口部 3 2 1 a に取り付けられるカバーガラス 3 2 b と、を有する。カバー部材 3 2 a は、本体部 3 1 と同様の金属または合金を用いて形成される。カバーガラス 3 2 b は、例えばサファイア製であり、外縁部が開口部 3 2 1 a にはんだ付けされることによって開口部 3 2 1 a を気密に閉塞している。カバー部 3 2 の基端側は、本体部 3 1 の第 1 開口部 3 1 2 に溶接されている。これにより、カバー部 3 2 は、第 1 開口部 3 1 2 から本体部 3 1 の中空部への気体の流入を阻止し、第 1 開口部 3 1 2 を気密に閉塞している。

30

【 0 0 2 6 】

コネクタ部 3 3 は、本体部 3 1 の第 2 開口部 3 1 3 に溶接されている。コネクタ部 3 3 は、導通ピンの周囲がメタライズされたガラス等によって封止されているハーメチックコネクタからなる。コネクタ部 3 3 は、第 2 開口部 3 1 3 から本体部 3 1 の中空部への気体の流入を阻止し、第 2 開口部 3 1 3 を気密に閉塞している。

【 0 0 2 7 】

撮像部 3 4 は、図 3 に示すように、一体化された筐体状のユニットである。このユニットの内部には、光学系と、撮像素子と、光学系および撮像素子の駆動を制御する制御回路とが設けられている。撮像部 3 4 を収容する本体部 3 1 の中空部は、上述したように気密が確保されている。したがって、カメラヘッド 3 に対してオートクレーブ滅菌処理を行っても、撮像部 3 4 に影響が及ぶことはない。

40

【 0 0 2 8 】

操作部 3 5 は、第 1 面 3 1 a および第 2 面 3 1 b の面上にまたがって位置し、外部からの押圧による撮像部 3 4 の操作信号の入力を受け付ける入力部 3 6 と、入力部 3 6 を本体部 3 1 に対して固定する固定部 3 7 と、を有する。操作部 3 5 と本体部 3 1 との間は水密に閉塞されている。

50

【0029】

入力部36は、入力キー361と、複数の入力ピン362と、複数のガイド部材363と、フレキシブル基板364と、複数のスイッチ365と、複数のハーメチックコネクタ366とを有する。入力ピン362、ガイド部材363およびスイッチ365の数は同数であり、3つの部材によって1つの組をなしている。

【0030】

入力キー361は、第1面31aから第2面31bに至る本体部31の上面の形状に沿った板状をなす基部361aと、基部361aから外側へ向けて突起してなり、各々が操作ボタンとして機能する複数の突起部361bとを有する。入力キー361は、弾性部材を用いて構成される。基部361aには、本体部31の第1面31aに形成される2つのナット収容部311bにそれぞれ対応する位置に、ナット373を挿通するための2つの挿通孔361cが形成されている。複数の突起部361bの一部は第1面31aの面上に位置し、残りは第2面31bの面上に位置する。図2～図4では、第1面31aの面上に4つの突起部361bを有し、第2面31bの面上に2つの突起部361bを有する場合を例示しているが、これは一例に過ぎない。第1面31aと第2面31bの各面上に突起部361bが存在していればよく、その個数は適宜変更可能である。なお、突起部361bを曲面31cの面上を通過するように配設することも可能である。

【0031】

以上の構成を有する入力キー361と第1面31aとの隙間には、入力ピン362、ガイド部材363、フレキシブル基板364、スイッチ365およびハーメチックコネクタ366が設けられる。入力キー361は、この隙間への外部からの液体の流入を阻止し、その隙間における水密を確保している。

【0032】

入力ピン362は、その基端部に設けられた頭部が突起部361bの内周面に当接して固定されている。入力ピン362は、対応する突起部361bが外部からの力によって変形した場合、その変形に伴って突起部361bから本体部31へ向かって移動し、先端部がフレキシブル基板364の表面に設けられたスイッチ365に接触するまで移動する。突起部361bがもとの形状に戻ると、入力ピン362もスイッチ365から離れて退避する。

【0033】

ガイド部材363は円筒状をなしており、その中空部に挿通されている入力ピン362の本体部31に対する進退動作をガイドする。ガイド部材363は、突起部361bの内側に圧入されており、中空部に挿入された入力ピン362を突起部361bとの間で進退可能に保持している。

【0034】

フレキシブル基板364は、第1面31aから第2面31bに至る本体部31の表面形状に沿うように折れ曲がった形状をなしている。フレキシブル基板364の外側の表面には、複数の入力ピン362の先端が移動によって到達する位置に合わせて複数のスイッチ365が設けられている。フレキシブル基板364の第1面31aと接触する部分のうち、ハーメチックコネクタ366が本体部31に収容される位置には、ハーメチックコネクタ366が有する複数の導通ピンをそれぞれ挿通して基板内部の配線と接続するための複数のピン挿通孔364aが形成されている。また、フレキシブル基板364には、固定部37のナット373を通すための2つのナット挿通孔364bが形成されている。

【0035】

スイッチ365は、上述したようにフレキシブル基板364の外側面に設けられている。突起部361bの変形に伴って入力ピン362がスイッチ365に接触すると、スイッチ365がオン状態となり、フレキシブル基板364上に設けられたスイッチ365を含む回路に電流が流れ、この電流に基づく操作信号が出力される。6つのスイッチ365はそれぞれ異なる操作信号を出力する。操作信号としては、例えば画面中央部のオートフォーカス(AF)を指示する信号、マニュアルフォーカス(MF)におけるニア(近距離)

10

20

30

40

50

側とファー（遠距離）側への光学系の移動をそれぞれ指示する信号、およびユーザが任意に設定する信号などがある。

【0036】

ハーメチックコネクタ366は、第1面31aに形成されたハーメチックコネクタ収容部311aに収容され、溶接により固定されている。ハーメチックコネクタ366は、本体部31の外側ではフレキシブル基板364に電氣的に接続されている一方、本体部31の内側では基板38を介して撮像部34に電氣的に接続されている。具体的には、ハーメチックコネクタ366は、本体部31の外側に突出する導通ピンがフレキシブル基板364の電極等に半田付けされている一方、本体部31の内側に突出する導通ピンが基板38の電極等に半田付けされている。ハーメチックコネクタ366は、上述したハーメチックコネクタと同様、導通ピンの周囲がメタライズしたガラス等によって封止されており、第1面31aに形成された複数の挿通孔を気密に閉塞している。以上の構成を有するハーメチックコネクタ366は、フレキシブル基板364からの操作信号を基板38に出力する。なお、ハーメチックコネクタ366は、第1面31aおよび第2面31bの少なくとも一方に固定されていればよい。

10

【0037】

固定部37は、入力キー361の基部361aを本体部31へ向けて押圧する押圧プレート371と、押圧プレート371を本体部31に固定するために螺合される2組のボルト372およびナット373とを有する。

【0038】

押圧プレート371は、第1面31aの面上で基部361aに重なって基部361aを押圧する第1面上部371aと、第2面31bの面上で基部361aに重なって基部361aを押圧する第2面上部371bとを有し、第1面31aから第2面31bに至る本体部31の上面の形状に沿った形状をなしている。図4に示す場合、第1面上部371aの表面と第2面上部371bの表面との交差角は、第1面31aと第2面31bの交差角と等しい（図4ではともに θ ）。押圧プレート371は、少なくとも入力キー361の基部361aの外縁部を押圧した状態で本体部31に固定されている。

20

【0039】

押圧プレート371には、入力キー361が有する複数の突起部361bのいずれかを挿通して外部へ突出させる複数の第1挿通孔371cと、ボルト372を挿通する2つの第2挿通孔371dとが形成されている。第1挿通孔371cの径は突起部361bの最大径よりも若干小さい。このため、第1挿通孔371cには、本体部31の側から突起部361bが圧入されている。第2挿通孔371dは、外側が大径で内側が小径である段付き孔形状をなしており、その段部にボルト372の頭部が当接している。図2～図4では、第1面上部371aに4つの第1挿通孔371cおよび2つの第2挿通孔371dが形成され、第2面上部371bに2つの第1挿通孔371cが形成された場合を例示している。

30

【0040】

押圧プレート371は、樹脂を用いて形成される。これにより、押圧プレート371を本体部31の第1面31aと第2面31bの形状に合わせるとともに、入力キー361を押圧する形状とすることが容易となる。押圧プレート371を本体部31から取り外した状態での第1面上部371aの表面と第2面上部371bの表面との交差角を、本体部31の第1面31aと第2面31bの交差角 θ より大きくしてもよい。この場合、押圧プレート371を本体部31に固定する際の入力キー361に対する押圧効果を一段と高めることができ、入力キー361と本体部31との密着度を高めることができる。なお、押圧プレート371を金属または合金を用いて形成することも可能である。

40

【0041】

ボルト372は、ナット373と螺合するねじ部と、ねじ部の径よりも大きい径を有する頭部とを有する。ボルト372は、その頭部が押圧プレート371の第2挿通孔371dの段部に当接して押圧プレート371を本体部31へ押し付けた状態でナット373と

50

螺合している。ナット 373 は、本体部 31 に形成されたナット収容部 311b に収容され、溶接により本体部 31 に固定されている。

【0042】

以上説明した本発明の一実施の形態によれば、気密である本体部 31 の表面のうち隣り合う第 1 面 31a および第 2 面 31b の面上にまたがって操作部 35 を設けたため、簡易な構成によって気密性を確保することができる。

【0043】

また、本実施の形態によれば、操作部 35 を撮像部 34 の光軸 O の方向に沿って 2 つの隣り合う面（第 1 面 31a、第 2 面 31b）上にまたがって設けたため、ユーザが把持しやすい形状を維持しつつ、操作スイッチの数および配置の自由度を増やすことができる。加えて、操作スイッチの数を増やすことにより、ユーザの操作頻度等に応じたスイッチの機能割り当ての自由度も増やすことができる。

10

【0044】

また、本実施の形態によれば、ハーメチックコネクタ 366 を本体部 31 の 1 つの表面（第 1 面 31a）に設けたため、ハーメチックコネクタ 366 の導通ピンと基板 38 を半田付け等によって電氣的に接続する操作を行うのが容易となる。特に、本実施の形態では、本体部 31 が有する 2 つの開口部のうち相対的に径が大きい開口部である第 1 開口部 312 のより近くに位置する第 1 面 31a にハーメチックコネクタ 366 を取り付けため、第 1 開口部 312 の側から半田付けを行うための器具や作業者の指を中空部に入れやすい。したがって、一段と容易にハーメチックコネクタ 366 と基板 38 との配線を行うことができる。

20

【0045】

ここで、図 5 に示す従来の内視鏡用カメラヘッドと比較しながら、本実施の形態の効果を説明する。図 5 に示すカメラヘッド 9 は、本体部 91 と、カバー部 32 と、コネクタ部 33 と、本体部 91 の内部に収容される撮像部 34（不図示）と、操作部 92 とを備える。操作部 92 は、本体部 91 の表面の一部をなす 1 つの平面 91a の面上に設けられており、入力部 93 と、固定部 94 とを有する。

【0046】

カメラヘッド 9 では、1 つの平面 91a の面上に操作部 92 を設けているため、本体部 31 の 2 つの面（第 1 面 31a、第 2 面 31b）の面上にまたがって操作部 35 を設けたカメラヘッド 3 と比較して、突起部の数が少ない（図 5 に示す場合には 4 つ）。

30

【0047】

この点に関して、1 つの平面 91a の面上で操作部 92 におけるスイッチの数を増やすためには、本体部 91 を大きくすることによって平面 91a の面積を大きくするしかない。しかしながら、本体部 91 を大きくすると、ユーザがカメラヘッド 9 を把持しにくくなってしまいうという問題が生じる。

【0048】

これに対して、本実施の形態では、2 つの面にまたがって突起部 361b を設けるため、本体部 31 の大きさを変えることなく、突起部 361b の数を増やすことができる。これにより、ユーザの把持しやすさを維持しつつ、操作スイッチの数を増やすことが可能となる。

40

【0049】

ここまで、本発明を実施するための形態を説明してきたが、本発明は上述した一実施の形態によってのみ限定されるべきものではない。例えば、本体部の表面のうち撮像部の光軸に沿って隣り合う 2 つの面に操作部を設ける代わりに、撮像部の光軸に対して周回する方向に隣り合う 2 つの面に操作部を設けてもよい。

【0050】

また、2 つのハーメチックコネクタ 366 を用いる代わりに、導通ピンの数が多く、ハーメチックコネクタ 366 よりも径が大きい 1 つのハーメチックコネクタを第 1 面 31a に固定してもよい。本実施の形態では、操作部が 2 面にまたがって設けられているため、

50

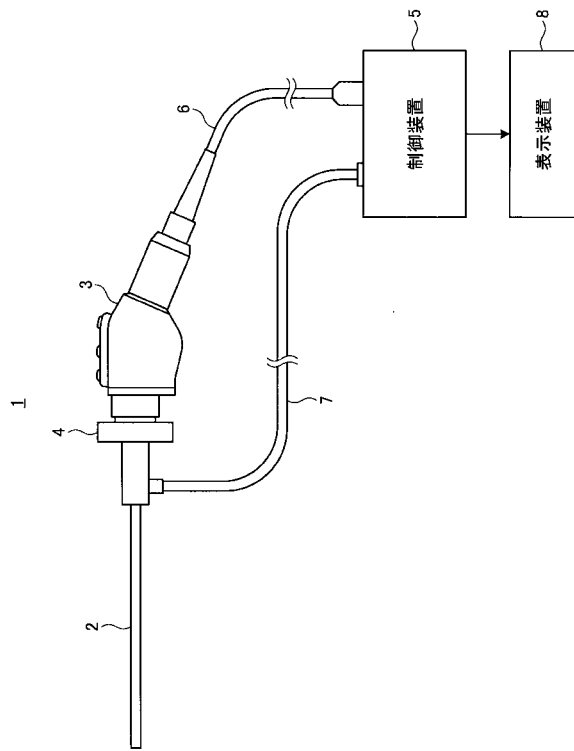
操作部の取り付け面積を十分に確保することができる。したがって、大型のハーメチックコネクタであっても操作部に適用することが可能である。これにより、部品点数を減少してコストの削減を実現できるとともに、操作部の構成を一段と簡易にすることができる。

【符号の説明】

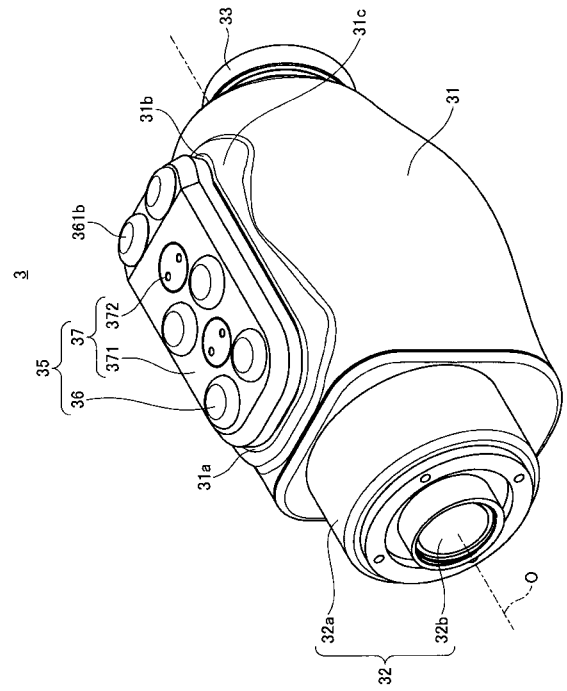
【 0 0 5 1 】

1	医療用内視鏡システム	
2	硬性鏡	
3、9	カメラヘッド	
4	接続部	
5	制御装置	10
6	伝送ケーブル	
7	ライトガイドケーブル	
8	表示装置	
3 1、9 1	本体部	
3 1 a	第 1 面	
3 1 b	第 2 面	
3 1 c	曲面	
3 2	カバー部	
3 2 a	カバー部材	
3 2 b	カバーガラス	20
3 3	コネクタ部	
3 4	撮像部	
3 5、9 2	操作部	
3 6、9 3	入力部	
3 7、9 4	固定部	
3 8	基板	
9 1 a	平面	
3 1 1 a	ハーメチックコネクタ収容部	
3 1 1 b	ナット収容部	
3 1 2	第 1 開口部	30
3 1 3	第 2 開口部	
3 2 1 a	開口部	
3 6 1	入力キー	
3 6 1 a	基部	
3 6 1 b	突起部	
3 6 1 c	挿通孔	
3 6 2	入力ピン	
3 6 3	ガイド部材	
3 6 4	フレキシブル基板	
3 6 4 a	ピン挿通孔	40
3 6 4 b	ナット挿通孔	
3 6 5	スイッチ	
3 6 6	ハーメチックコネクタ	
3 7 1	押圧プレート	
3 7 1 a	第 1 面上部	
3 7 1 b	第 2 面上部	
3 7 1 c	第 1 挿通孔	
3 7 1 d	第 2 挿通孔	
3 7 2	ボルト	
3 7 3	ナット	50

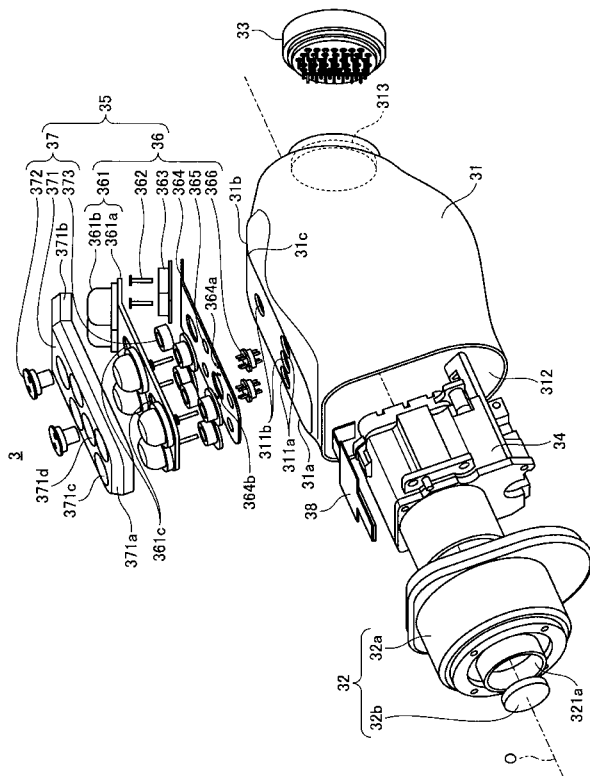
【図 1】



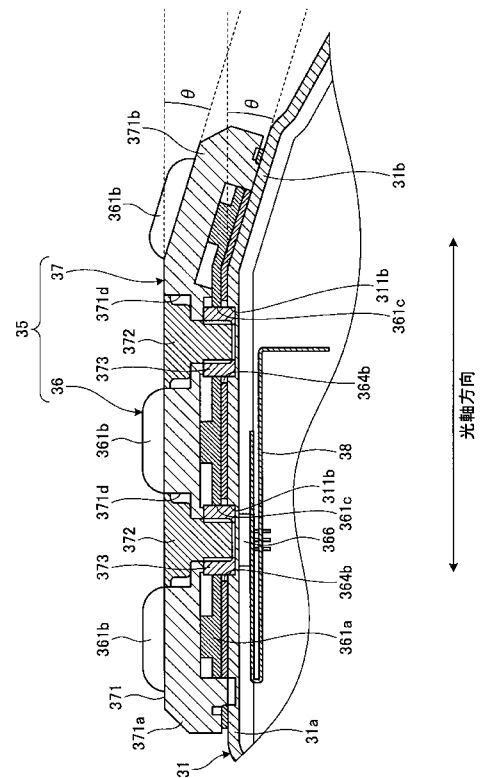
【図 2】



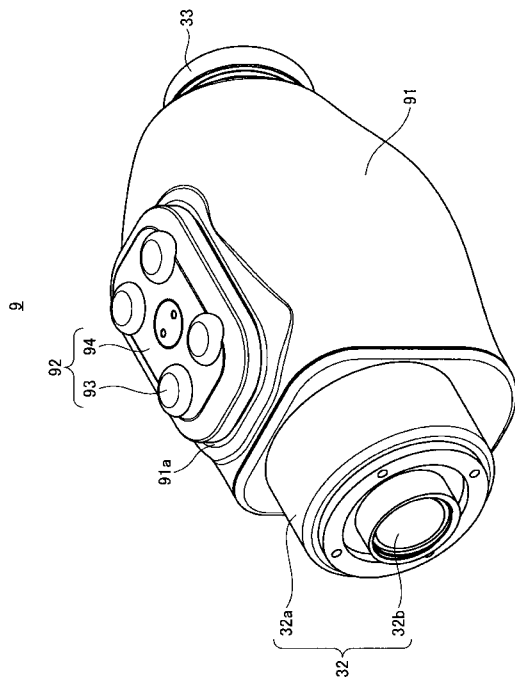
【図 3】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	内窥镜摄像头		
公开(公告)号	JP2018153472A	公开(公告)日	2018-10-04
申请号	JP2017053416	申请日	2017-03-17
[标]申请(专利权)人(译)	索尼奥林巴斯医疗解决方案公司		
申请(专利权)人(译)	索尼奥林巴斯医疗系统有限公司		
[标]发明人	大野敦臣		
发明人	大野 敦臣		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 G02B23/26 H04N5/225		
CPC分类号	A61B1/00105 A61B1/00039 A61B1/00066 A61B1/0008 A61B1/0011 A61B1/00126 A61B1/00174 A61B1/042 A61B1/05 A61B1/0661 G02B23/2484		
FI分类号	A61B1/04.540 A61B1/00.711 G02B23/26.D H04N5/225.500 A61B1/00.716		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA22 2H040/GA01 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD01 4C161/FF07 4C161/FF12 4C161/JJ13 4C161/LL03 5C122/DA26 5C122/EA02 5C122/EA56 5C122/FL05 5C122/GE05 5C122/GE11 5C122/GE20		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供一个摄像头，能够通过简单的结构确保气密性。 解决方案：发光装置包括主体部分，该主体部分具有通过使用金属或合金形成的不规则圆柱形状并且具有气密封闭的中空部分，发光元件容纳在主要部分的中空部分中，一种图像拾取装置，包括：图像拾取部分，用于基于图像信号产生图像信号;以及操作部分，用于输出用于操作图像拾取部分的操作信号，其中，操作部分设置在第一表面和第二表面上输入部分位于表面上并接收来自外部的操作信号的输入，以及固定部分，其将输入部分固定到主体部分。 点域

