

(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2016-135186

(P2016-135186A)

(43) 公開日 平成28年7月28日(2016.7.28)

(51) Int.Cl.

A61B 1/00 (2006.01)

F1

A61B 1/00 300A

テーマコード(参考)

4C161

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2015-11410 (P2015-11410)
(22) 出願日 平成27年1月23日(2015.1.23)

(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
(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 穂坂 洋一
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
リンパス株式会社内
Fターム(参考) 4C161 FF12 JJ06 NN05 SS01 VV02
VV03

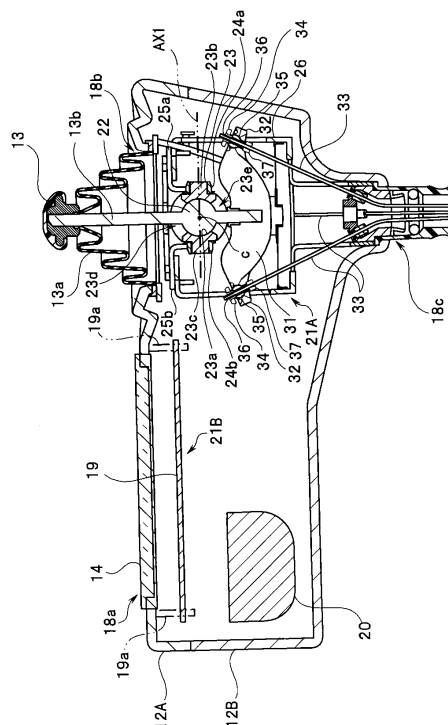
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 組み立て時の作業性の改善された内視鏡を提供する。

【解決手段】 内視鏡は、湾曲部を有する挿入部と、挿入部の観察窓を通して取得された画像を表示する表示部14と、湾曲部の湾曲操作を行うジョイスティック13と、筐体12とを有する。筐体12内は、正面側に表示部14とジョイスティック13が配置され、挿入部の基端部が接続され、かつ表示部14に接続された回路基板を含む電子部品部が収容される内部空間とジョイスティック13に対する操作に応じて動く部材を有する機械構造部21Aが収容される内部空間とに分割されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端部に観察窓を有し、湾曲部を有する挿入部と、
前記観察窓を通して取得された画像を表示する表示部と、
前記湾曲部の湾曲操作を行う第 1 の操作部と、
正面側に前記表示部と前記第 1 の操作部が配置され、前記挿入部の基端部が接続され、
かつ前記表示部に接続された回路基板を含む電子部品部が収容される第 1 の内部空間と前
記第 1 の操作部に対する操作に応じて動く部材を有する機械構造部が収容される第 2 の内
部空間とが内部で分割されている筐体と、
を有することを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 2】

前記筐体の前記正面において前記表示部と前記第 1 の操作部との間に配置された第 2 の
操作部を有し、
前記電子部品部は、前記第 2 の操作部に対する操作に応じた操作信号を処理する回路を
含むことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記第 2 の操作部は、複数の操作器を含み、
前記複数の操作器は、前記第 1 の操作部の回りに並んで配置されていることを特徴とす
る請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記第 1 の操作部は、ジョイスティックであり、
前記挿入部の基端部は、前記ジョイスティックの軸部の軸と同軸の軸に沿って、前記筐
体から延出していることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 つに記載の内視鏡。

20

【請求項 5】

前記電子部品部へ電源を供給するバッテリーは、前記筐体内の前記表示部の裏側に配置さ
れていることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記筐体は、前記正面側の第 1 の筐体部材と、背面側の第 2 の筐体部材とを有し、
前記電子部品部は、前記第 1 の筐体部材に固定され、
前記機械構造部が、前記第 2 の筐体部材に固定されていることを特徴とする請求項 1 か
ら 5 のいずれか 1 つに記載の内視鏡。

30

【請求項 7】

前記表示部は、前記筐体の所定の軸方向に沿った辺が長い矩形形状を有していることを
特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 つに記載の内視鏡。

【請求項 8】

使用者が前記筐体を片手で保持して前記表示部を見たときに、前記表示部は、前記使用
者から見て縦長で、かつ前記第 1 の操作部の下に位置することを特徴とする請求項 7 に記
載の内視鏡。

【請求項 9】

前記表示部は、タッチパネル付きであることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1
つに記載の内視鏡。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡に関し、特に、表示部を有する内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、内視鏡が工業分野、医療分野などで広く利用されている。検査者は、細長い
挿入部を検査対象内に挿入して、表示部に表示される内視鏡画像を見て、内視鏡検査を行
う。

50

【0003】

内視鏡は、細長の挿入部と、挿入部の一端が接続された筐体とを有する。そして、表示部と操作部とが筐体に設けられた内視鏡がある。内視鏡の操作部には、各種操作ボタンなどの各種操作器に加えて、挿入部の先端に設けられた湾曲部を湾曲させるための湾曲操作器が設けられている。

【0004】

例えば、特開2013-52078号公報には、表示部と、湾曲部を操作するための第1ジョイスティックと、表示部に表示されるカーソル等を操作するための第2ジョイスティックとが、筐体に設けられた内視鏡が開示されている。

【0005】

筐体に設けられた液晶表示器等の表示部は、内視鏡画像などを表示する。第1ジョイスティックは、筐体内に配設された機械構造部に接続されて固定されている。機械構造部は、第1ジョイスティックの一端が固定された揺動体と、揺動体に取り付けられた枠体と、揺動体の動きを湾曲部に伝える4本の操作部材等を有する。第2ジョイスティックは、一方の端部が基板に取り付けられた電気的操作機構である。

【0006】

このような内視鏡の場合、筐体内には、表示部のための回路基板と、第2ジョイスティックのための回路基板の少なくとも2枚の基板が配置され、第1ジョイスティックが接続される機械構造部は、2枚の基板の間に配置される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2013-52078号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかし、このような内視鏡の構成の場合、2枚の基板間を繋ぐ複数の配線は、第1ジョイスティックの機械構造部を避けるように、筐体内に配設されなければならない。そのため、筐体内に機械構造部を取り付ける時あるいは取り付け後に、狭い筐体内で、機械構造部を避けるようにして2枚の基板間の複数の配線を配設するという組み立て作業をしなければならず、作業にとって内視鏡の組み立て時の作業性が悪いという問題がある。

【0009】

そこで、本発明は、組み立て時の作業性の改善された内視鏡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】

【0010】

本発明の一態様によれば、先端部に観察窓を有し、湾曲部を有する挿入部と、前記観察窓を通して取得された画像を表示する表示部と、前記湾曲部の湾曲操作を行う第1の操作部と、正面側に前記表示部と前記第1の操作部が配置され、前記挿入部の基端部が接続され、かつ前記表示部に接続された回路基板を含む電子部品部が収容される第1の内部空間と前記第1の操作部に対する操作に応じて動く部材を有する機械構造部が収容される第2の内部空間とが内部で分割されている筐体と、を有する内視鏡を提供することができる。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、組み立て時の作業性の改善された内視鏡を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の第1の実施の形態に関わる内視鏡を示す全体斜視図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態に関わる筐体12の縦軸L1に沿った内視鏡1の筐体12の側方から見た断面図である。

10

20

30

40

50

【図 3】本発明の第 1 の実施の形態に関わる、検査者であるユーザが、内視鏡 1 の筐体 1 2 を保持したときの状態を示す斜視図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施の形態に関わる、内視鏡 1 の組み立て手順を説明するための模式的な断面分解図である。

【図 5】本発明の第 2 の実施の形態に関わる内視鏡を示す全体斜視図である。

【図 6】本発明の第 2 の実施の形態に関わる、筐体 1 2 の縦軸 L1 に沿った内視鏡 1 A の筐体 1 2 の側方から見た断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

なお、以下の各図に示した内視鏡は一例であり、本発明は、これらの図に記載された各構成要素の数量、形状、大きさの比率、及び各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。

(第 1 の実施の形態)

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態に関わる内視鏡 1 を示す全体斜視図である。

【0014】

内視鏡 1 は、細長の挿入部 1 1 と、筐体 1 2 とを備えて構成されている。筐体 1 2 には、ジョイスティック 1 3 と表示部 1 4 が設けられている。

挿入部 1 1 は、細長い形状を有し、先端側には湾曲部 1 5 が設けられている。先端部 1 6 の先端面には観察窓 1 6 a 及び照明窓 1 6 b が設けられている。先端部 1 6 内の観察窓 1 6 a の後ろ側には、CMOS イメージセンサなどの撮像素子 1 7 a が配設されている。先端部 1 6 内の照明窓 1 6 b の後ろ側には、照明用の光源である発光ダイオードなどの発光素子 1 7 b が配設されている。

【0015】

挿入部 1 1 の照明窓 1 6 b からの照明光により照明された被写体からの戻り光が観察窓 1 6 a を通して撮像素子 1 7 a により受光されて被写体像が取得される。すなわち、挿入部 1 1 は、先端部 1 6 に観察窓 1 6 a 及び照明窓 1 6 b を有し、湾曲部 1 5 を有する長尺な形状を有する。

【0016】

挿入部 1 1 内には、撮像素子 1 7 a を駆動するための信号線、撮像素子 1 7 a から撮像信号を受信するための信号線、発光素子を駆動するための信号線に加えて、湾曲部 1 5 を湾曲するための後述する複数の湾曲ワイヤ 3 3 (図 2) が挿通されている。

【0017】

ジョイスティック 1 3 は、湾曲部 1 5 の湾曲操作を行うための金属等からなる操作部である。ジョイスティック 1 3 は、上下左右方向に傾倒可能な軸部材であり、ジョイスティック 1 3 の下部には、ジョイスティック 1 3 の軸部を覆うゴム性のカバー 1 3 a が設けられている。

【0018】

表示部 1 4 は、タッチパネル 1 4 a と表示器 1 4 b を有して構成されている。タッチパネル 1 4 a は、表示器 1 4 b の表示面上に設けられ、表示器 1 4 b と一体になっている。タッチパネル 1 4 a は、タッチパネル 1 4 a のタッチ面上のタッチされた位置を検出して、位置信号を出力する装置である。表示器 1 4 b は、例えば液晶表示器である。表示器 1 4 b は、挿入部 1 1 の先端部 1 6 の観察窓 1 6 a を通して取得された画像を表示する。よって、表示部 1 4 は、タッチパネル付きの表示部である。

【0019】

筐体 1 2 は、略半円柱の形状で、縦方向に長い形状を有している。筐体 1 2 の中央部には、筐体 1 2 の縦軸 L1 に直交する方向、すなわち左右方向、に幅広な幅広部 1 2 a、1 2 b が形成されている。縦軸 L1 は、略半円柱形状の軸である。

【0020】

略半円柱形状の筐体 1 2 の正面側の平面部に、円形のジョイスティック 1 3 と縦長の表

10

20

30

40

50

示部 1 4 が設けられている。ユーザが片手で筐体 1 2 を保持して表示部 1 4 を正対して見たときに、表示部 1 4 は、ユーザから見て縦長で、かつジョイスティック 1 3 の下に位置するように配設されている。

【0021】

言い換えれば、表示部 1 4 の表示面 1 4 c は、所定の軸である縦軸 L1 方向に沿った辺が、縦軸 L1 に直交する方向に沿った辺よりも長い矩形形状を有する。

【0022】

筐体 1 2 の背面に挿入部 1 1 の基端部が接続され、挿入部 1 1 が筐体 1 2 の背面から延出している。

例えば、ユーザは、片手で挿入部 1 1 を持って検査対象内に挿入部 1 1 を押し込んだり引き出したりするようにして挿入部 1 1 の進退操作を行い、筐体 1 2 を保持した他方の手の親指でジョイスティック 1 3 を操作して検査対象内の所望の部位を観察できるように湾曲部 1 5 を湾曲させて、表示部 1 4 に所望の部位の内視鏡画像を表示させて、検査を行うことができる。

【0023】

また、ユーザは、タッチパネル付きの表示部 1 4 の表示面 1 4 c へのタッチ操作により、各種メニュー画面やコマンド画面を表示させて、所望の操作指示を内視鏡 1 へ与えることができる。

図 2 は、筐体 1 2 の縦軸 L1 に沿った内視鏡 1 の筐体 1 2 の側方から見た断面図である。

【0024】

筐体 1 2 は、樹脂性の 2 つの筐体部材 1 2 A、1 2 B を有して構成されている。筐体部材 1 2 A は、筐体 1 2 の正面側の部材であり、筐体部材 1 2 B は、背面側の部材である。筐体部材 1 2 A は、下側に開口を有し、筐体部材 1 2 B は上側に開口を有しており、その 2 つの開口同士を合わせるように筐体部材 1 2 A と 1 2 B を結合して固定することにより、筐体 1 2 が形成される。

【0025】

筐体部材 1 2 A には、表示部 1 4 を取り付けるための開口部 1 8 a と、ジョイスティック 1 3 が突出する開口部 1 8 b が形成されている。開口部 1 8 a には、表示部 1 4 がネジ、接着剤などで固定されている。内視鏡 1 の全体を制御する制御回路、タッチパネルを含む表示部 1 4 のための各種回路を有する基板 1 9 は、筐体部材 1 2 A の背面側に配置され、ネジなどの固定部材 1 9 a により筐体部材 1 2 A に固定される。

【0026】

基板 1 9 には、制御回路を構成する中央処理装置 (CPU)、ROM、RAM 等のチップと、撮像素子 1 7 a を駆動する駆動回路、撮像素子 1 7 a からの撮像信号を処理する画像処理回路、発光素子 1 7 b を駆動する駆動回路なども搭載されている。

【0027】

筐体部材 1 2 B の内側には、ジョイスティック 1 3 の機械構造部 2 1 A が配設されてネジなどにより固定されている。

機械構造部 2 1 A は、ジョイスティック 1 3 の動きに応じて、複数の湾曲ワイヤ 3 3 を牽引あるいは弛緩させるワイヤ牽引機構である。

【0028】

ジョイスティック 1 3 の軸部 1 3 b は、回動部 2 2 を有する。回動部 2 2 は、樹脂製の保持部 2 3 の凹部 2 3 a 内に回動部 2 2 の中心 c を中心に回動可能に保持されている。そのため、凹部 2 3 a は、円筒形を有している。

【0029】

保持部 2 3 は、円柱状の 2 つの軸部 2 3 b と 2 3 c を有している。2 つの軸部 2 3 b と 2 3 c の 2 つの軸は、軸 AX1 の一直線上に位置している。2 つの軸部 2 3 b と 2 3 c がそれぞれ軸受け部 2 4 a と 2 4 b に支持されており、保持部 2 3 が 2 つの軸部 2 3 b と 2 3 c に共通の軸 AX1 回りに回動可能となっている。

【0030】

2つの軸受け部24aと24bは、それぞれ支持部材25aと25bにより支持されている。2つの支持部材25aと25bは、筐体12B内に固定された枠部材26に固定されている。よって、ジョイスティック13の軸部13bは、軸AX1回りに回動可能となっている。

【0031】

さらに、保持部23は、2つの細長く伸びた孔23dと23e有している。孔23dと23eは、軸AX1の方向に沿って長く伸びた形状を有する貫通溝である。2つの孔23dと23eは、回動部22の中心cに対して点対称となるように形成されている。ジョイスティック13の軸部13bは、2つの孔23dと23eを通して回動部22から延出しており、ジョイスティック13の軸部13bは、軸AX1に直交する軸回りにも回動可能である。よって、ユーザは、ジョイスティック13の軸部13bを、回動部22の中心cを中心に、所望の方向に傾倒することができる。

10

【0032】

ジョイスティック13の軸部13bの基端部は、つり枠31に固定されている。つり枠31は、上側に凹部を有する碗形状を有している。ジョイスティック13の軸部13bの基端部は、つり枠31の凹部の底部の中央に固定されている。すなわち、つり枠31は、ジョイスティック13と結合され、ジョイスティック13が保持部23に保持されている。

【0033】

つり枠31の凹部の外周部には、4つの突出部32が形成されている。図2では、2つの突出部32のみが示されている。4つの突出部32は、軸部13bの軸方向に沿って上側から見たときに、軸部13bの回りに90度の間隔を有して形成されている。

20

【0034】

湾曲ワイヤ33は、第1の方向としての上方向と、上方向とは逆方向の第2の方向としての下方向と、上方向に直交する第3の方向としての左方向と、左方向とは逆方向の第4の方向としての右方向に、湾曲部15を湾曲させるために4本設けられている。そして、つり枠31と4つの突出部32は、上下方向に湾曲させるための第1の一对の湾曲ワイヤ33の一方を牽引したときには、その一对の湾曲ワイヤ33の他方は弛緩させるように動き、左右方向に湾曲させるための第2の一对の湾曲ワイヤ33の一方を牽引したときには、その一对の湾曲ワイヤ33の他方は弛緩させるように動く。

30

【0035】

なお、ここでは、湾曲部15は、上下左右の4方向に湾曲するが、上下あるいは左右の2方向に湾曲するものであってもよい。2方向湾曲の場合は、2本の湾曲ワイヤ33が、挿入部11内に挿通される。

【0036】

各突出部32は、湾曲ワイヤ33の基端部が回動可能に係止される保持部材34を有している。保持部材34は、球状部35を有している。保持部材34の球状部35は、突出部32に形成された複数のツメ部により突出部32から外れないように保持されている。金属製の各湾曲ワイヤ33の基端部は、ワイヤ固定部材37を通した上で、カシメ部材36によりカシメられている。各湾曲ワイヤ33は、ワイヤ固定部材37を介して保持部材34にネジ込み固定され、カシメ部材36がワイヤ固定部材37の基端面に当接することにより、各湾曲ワイヤ33は、先端方向に抜くことができない。

40

【0037】

よって、ジョイスティック13の傾倒動作に応じて、保持部材34は、4本の湾曲ワイヤ33を牽引することができる。すなわち、つり枠31と4つの突出部32は、4本の湾曲ワイヤ33の基端部を牽引する牽引部を構成する。

以上のような構成を有する機械構造部21Aは、筐体部材12Bに固定され、筐体部材12Bの底面側に形成された開口部18cに挿入部11の基端部が接続される。

【0038】

挿入部11内には、各種信号線及び4本の湾曲ワイヤ33が挿通されている。挿入部1

50

1の軸とジョイスティック13の軸は、筐体12の縦軸L1に略直交し、挿入部11の軸と、ジョイスティック13の軸が同軸となるように配置されている。すなわち、挿入部11の基端部は、ジョイスティック13の軸部13bの軸と同軸の軸に沿って、筐体12から延出している。

なお、ここでは、挿入部11の基端部の軸とジョイスティック13の軸は、筐体12の縦軸L1に略直交しているが、直交していなくてもよい。

【0039】

以上のように、タッチパネル付きの表示部14及び基板19を含む電子部品部21Bは、筐体12の筐体部材12Aに配設されて固定され、湾曲操作のためのジョイスティック13を含む機械構造部21Aは、筐体12の筐体部材12Bに配設されて固定されている。

10

【0040】

また、バッテリー20は、基板19の下方の、筐体部材12Bの内側に配設され、基板19へ図示しない電源配線により電力を供給するようになっている。図2に示すように、筐体12の正面に表示部14が配置され、筐体12の内部で表示部14の下に、基板19が配置され、その基板19の下にバッテリー20が配置される。すなわち、基板19を含む電子部品部21Bへ電源を供給するバッテリー20は、筐体12内の表示部14の裏側に配置されている。

(作用)

図3は、検査者であるユーザが、内視鏡1の筐体12を保持したときの状態を示す斜視図である。

20

【0041】

図3は、ユーザが、右手RHで内視鏡1の本体部である筐体12を保持している状態を示す。ユーザは、表示部14の表示面14cが筐体12の縦軸L1の方向を上下方向として見えるように筐体12を片手で保持することができ、そのとき、ジョイスティック13は表示部14に対して上側になる。右手RHで筐体12を保持したとき、筐体12の中央部の右側の幅広部12bに親指Thの付け根部が当接するので、ユーザは、右手で筐体12をしっかりと保持することができる。左手で筐体12を保持したときは、筐体12の中央部の左側の幅広部12aに親指Thの付け根部が当接して、ユーザは、左手で筐体12をしっかりと保持することができる。

【0042】

30

筐体12を片手で保持した状態で、ユーザは、親指Thを動かしてジョイスティック13を上下左右に傾倒させて操作することができる。

さらに、筐体12を片手で保持した状態で、親指Thを表示部14上に移動させて、二点鎖線で示すようにタッチパネルにタッチして操作することができる。

【0043】

図4は、内視鏡1の組み立て手順を説明するための模式的な断面分解図である。図4を用いて、作業者が内視鏡1を組み立てる方法を説明する。

まず、作業者は、筐体部材12Aに、タッチパネル付きの表示部14を取り付ける。表示部14は、薄い板状であり、例えば筐体部材12Aの平面部に上側から接着剤などで固定する。

40

【0044】

そして、作業者は、筐体部材12Aに、基板19を取り付ける。基板19は、筐体部材12Aの裏面に複数の固定部材19aにより固定される。

以上の作業により、電気関連部品が搭載された筐体部材12Aが製造される。

【0045】

次に、作業者は、筐体部材12Bの内側に、ジョイスティック13を含む機械構造部21Aと、バッテリー20を取り付ける。

機械構造部21Aは、1つのユニットとして予め製造され、作業者は、挿入部11を開口部18cに通してから機械構造部21Aを筐体部材12B内に配置させて、筐体部材12Bに複数のネジなどで固定する。

50

【0046】

挿入部11の基端部からは、挿入部11内に挿通されているケーブル41の基端部が延出している。ケーブル41は、撮像素子17aへの各種駆動信号の送信と、撮像素子17aからの撮像信号の受信のための信号線と、発光素子17bへの駆動信号の供給を行うための信号線とを含む。ケーブル41に基端部には、コネクタ42aが設けられており、作業者は、コネクタ42aと、基板19に搭載されたコネクタ42bとを接続する。コネクタ42bは、撮像素子17aと発光素子17bに接続された複数の信号線用のコネクタである。

【0047】

さらに、バッテリー20からはケーブル43が延出しており、ケーブル43の先端部には、コネクタ44aが設けられており、コネクタ44aと、基板19に搭載されたコネクタ44bと接続する。コネクタ44bは、電源線用のコネクタである。バッテリー20からの電力がケーブル43とコネクタ44aを介して基板19へ供給される。

【0048】

機械構造部21Aが取り付けられた筐体部材12Bの上側から突出したジョイスティック13の先端部を筐体部材12Aの下から開口部18bに通すようにして、筐体部材12Bの上側と、筐体部材12Aの下側とをネジなどの固定手段により固定する。固定手段は、接着剤などでもよい。

【0049】

ユーザの手により保持される筐体12の正面側に表示部14とジョイスティック13が配置されている。そして、筐体12の背面には挿入部11の基端部が接続されている。そして、図4において一点鎖線VLで示すように、筐体12内は、表示部14に接続された回路基板を含む電子部品部21Bが収容される内部空間IS1（一点鎖線VLの左側の空間）と、ジョイスティック13に対する操作に応じて動く部材を有する機械構造部が収容される内部空間IS2（一点鎖線VLの右側の空間）とに、分割されている。

【0050】

以上のように、上述した実施の形態によれば、2つの基板が機械構造を挟むように配置されておらず、タッチパネル付きの表示部14と基板19とを含む電気構造部と、湾曲操作器としてのジョイスティック13を含む機械構造部21Aとは、筐体12内で2つの内部空間に分離されているので、内視鏡1の組み立て性がよい。

【0051】

さらに、筐体12が、2つの筐体部材12Aと12Bを有して構成され、筐体部材12Aに電気構造部を搭載し、筐体部材12Bに機械構造部21Aを搭載した後に、筐体部材12Aと12Bを組付けるので、内視鏡1の組み立て性がよい。

【0052】

また、本実施の形態では、電気構造部の基板を1枚にして、基板が2つに分かれていないので、基板間を接続する配線がなく、外部ノイズに対する耐性も高い。例えば、工業用内視鏡は、高電圧下で使用される場合があるので、外部ノイズ耐性が高いことは重要である。

(第2の実施の形態)

第1の実施の形態の内視鏡1では、表示部14がタッチパネルを有しているが、第2の実施の形態では、表示部14Aはタッチパネルを有さず、内視鏡には少なくとも1つの操作ボタンが別途設けられている。

なお、表示部は、タッチパネルを有していてもよい。

【0053】

図5は、第2の実施の形態に関わる内視鏡を示す全体斜視図である。図6は、筐体12の縦軸L1に沿った内視鏡1Aの筐体12の側方から見た断面図である。

以下に説明する第2の実施の形態の内視鏡において、第1の実施の形態と同じ構成要素については、同じ符号を付し、説明は省略する。

表示部14Aは、タッチパネル付きの縦長の表示部であり、縦方向の長さは、表示部1

10

20

30

40

50

4よりは短い。

【0054】

内視鏡1Aは、略半円柱形状の筐体12の正面に、円形のジョイスティック13と表示部14Aとが設けられ、ジョイスティック13と表示部14Aの間に、リング状操作ボタン51が配設されている。

【0055】

リング状操作ボタン51は、リング状ボタン51aとリング状ボタン51aの中央部に配設された選択ボタンである決定ボタン51bとを有している。

リング状操作ボタン51は、決定ボタン51bを操作することにより、表示部14Aにメニュー画面を表示させたり、非表示とさせたりすることが可能であり、リング状ボタン51aの上部、下部、左部あるいは右部を押下することにより、表示されたメニュー上の項目の選択操作等をすることが可能な操作器である。

【0056】

さらに、リング状操作ボタン51の近傍には、記録画像を表示させるための操作ボタンであるビューボタン52と、画像の輝度を変更するための操作ボタンである輝度ボタン53と、ズーム操作のための操作ボタンであるズームボタン54と、ライブ画像を表示させるための操作ボタンであるライブボタン55が配設されている。

【0057】

リング状操作ボタン51、ビューボタン52、輝度ボタン53、ズームボタン54及びライブボタン55は、ジョイスティック13の回りに配置されている。具体的には、ジョイスティック13の軸方向に沿って筐体12の正面を見たときに、円形のジョイスティック13の回りに、周方向に沿って並んで配設されている。すなわち、リング状操作ボタン51、ビューボタン52等の操作部は、筐体12の正面において表示部14Aとジョイスティック13との間に配置されている。そして、リング状操作ボタン51、ビューボタン52等の複数の操作器は、ジョイスティック13の回りに並んで配置されている。

【0058】

ビューボタン52とライブボタン55は、押下することにより、表示部14Aの画面表示が変更する。輝度ボタン53は、上下方向に動かすことができ、輝度の上下をさせるためのスイッチである。ズームボタン54は、上下方向に動かすことができ、ズーム操作するためのスイッチである。

【0059】

リング状操作ボタン51は、電氣的なスイッチを複数含む電氣的操作機構を有し、傾倒された方向の信号及び押下されたときの信号が基板19Aに入力される。

基板19Aは、制御回路、表示部14Aの表示制御回路及びタッチパネルからの位置信号を処理する回路に加えて、リング状操作ボタン51からの操作信号を処理する回路も搭載されている。すなわち、基板19Aは、リング状操作ボタン51等の複数の操作器に対する操作に応じた操作信号を処理する回路も含んでいる。

【0060】

その他の構成は、第1の実施の形態の内視鏡1と同様である。

本実施の形態の内視鏡1Aにおいても、筐体12内は、表示部14に接続された回路基板を含む電子部品部21Bが収容される内部空間IS1と、ジョイスティック13に対する操作に応じて動く部材を有する機械構造部が収容される内部空間IS2とに、分割されている。

【0061】

本実施の形態の内視鏡1Aも、第1の実施の形態の内視鏡1と同様の効果を有する。

特に、本実施の形態においても、電気構造部の基板を1枚にして、基板が2つに分かれていないので、基板間を接続する配線がなく、外部ノイズに対する耐性も高い。

【0062】

以上のように、上述した2つの実施の形態によれば、組み立て時の作業性の改善された内視鏡を提供することができる。

【0063】

なお、上述した2つの実施の形態では、被写体への照明は、挿入部の先端部に設けた発光素子により行っているが、筐体内に光源を配置して、光ファイバなどのライトガイドにより挿入部の先端部の照明窓から照射するようにしてもよい。

さらになお、上述した2つの実施の形態では、筐体12の正面側の平面部に設けられた表示部14は、縦長であるが、横長でもよい。

【0064】

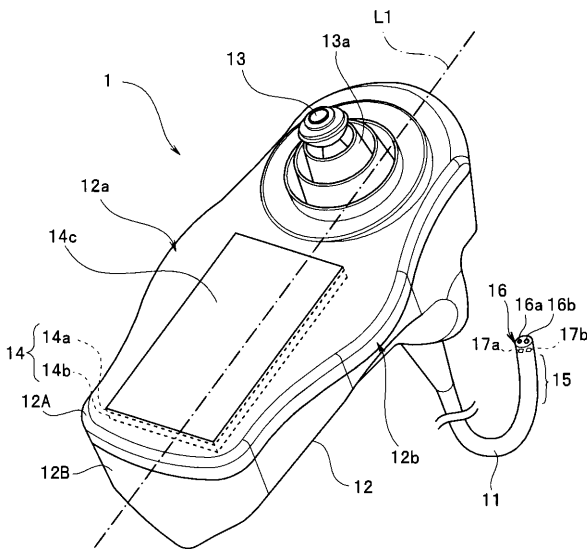
本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

【符号の説明】

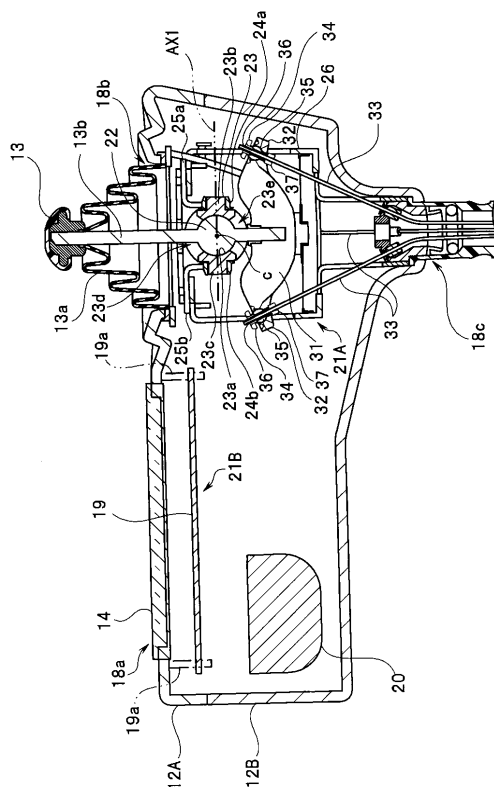
【0065】

1、1A 内視鏡、11 挿入部、12 筐体、12A、12B 筐体部材、12a、12b 幅広部、13 ジョイスティック、13a カバー、13b 軸部、14、14A 表示部、15 湾曲部、16 先端部、16a 観察窓、16b 照明窓、17a 撮像素子、17b 発光素子、18a、18b、18c 開口部、19、19A 基板、19a 固定部材、20 バッテリ、21A 機械構造部、21B 電子部品部、22 回動部、23 保持部、23a 凹部、23b、23c 軸部、23d 孔、24a、24b 軸受け部、25a 支持部材、26 枠部材、31 つり枠、32 突出部、33 湾曲ワイヤ、34 保持部材、35 球状部、36 カシメ部材、37 ワイヤ固定部材、41 ケーブル、42a、42b コネクタ、43 ケーブル、44a、44b コネクタ、51 リング状操作ボタン、51a リング状ボタン、51b 決定ボタン、52 ビューボタン、53 輝度ボタン、54 ズームボタン、55 ライブボタン。

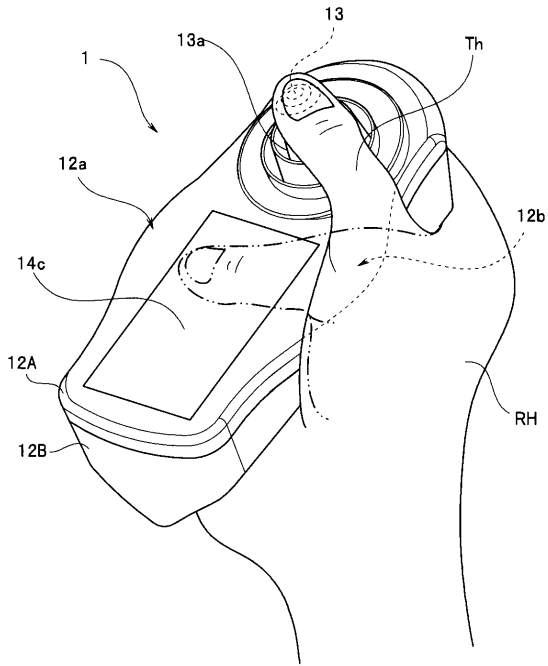
【図1】



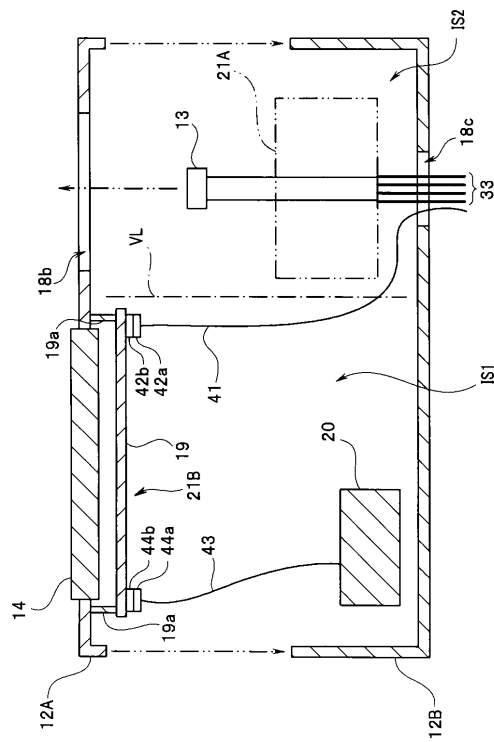
【図2】



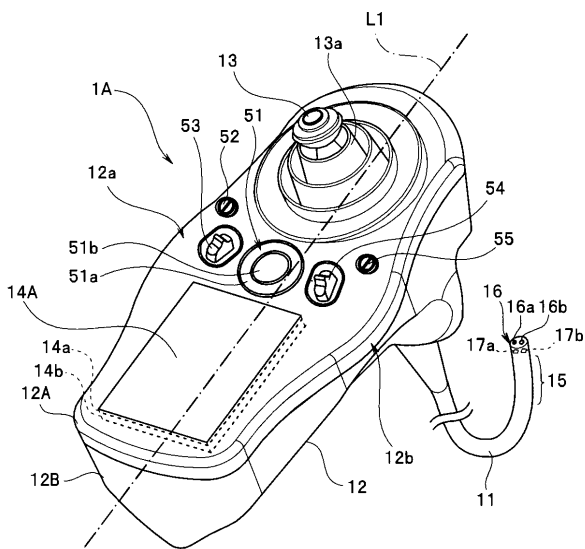
【図 3】



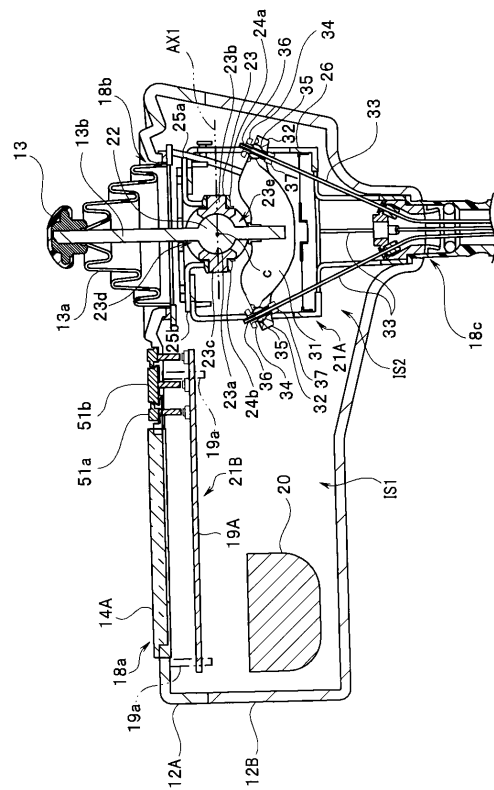
【図 4】



【図 5】



【図 6】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2016135186A	公开(公告)日	2016-07-28
申请号	JP2015011410	申请日	2015-01-23
[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	穗坂洋一		
发明人	穗坂 洋一		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.710 A61B1/00.711 A61B1/00.718 A61B1/005.524 A61B1/04.511		
F-TERM分类号	4C161/FF12 4C161/JJ06 4C161/NN05 4C161/SS01 4C161/VV02 4C161/VV03		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种在组装过程中具有改进的可操作性的内窥镜。
内窥镜包括：具有弯曲部的插入部；用于显示通过该插入部的观察窗获取的图像的显示部（14）；用于对该弯曲部进行弯曲操作的操纵杆（13）；以及壳体（12）。有。在壳体12内，在前侧布置显示部14和操纵杆13，连接插入部的基端，并且容纳用于容纳包括连接至显示部14的电路板的电子部件部的内部空间。内部空间容纳机械结构部分21A，该机械结构部分21A具有响应于操纵杆13上的操作而移动的构件。[选择图]图2

