

(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2020-43907

(P2020-43907A)

(43) 公開日 令和2年3月26日(2020.3.26)

(51) Int.Cl.	F 1	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)	A 6 1 B 1/00 6 1 2	4 C 1 6 1
	A 6 1 B 1/00 7 1 4	
	A 6 1 B 1/00 7 1 6	
	G 0 2 B 23/24 A	
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)		

(21) 出願番号 特願2018-172678 (P2018-172678)
 (22) 出願日 平成30年9月14日 (2018.9.14)

(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 佐藤 亮
 東京都八王子市石川町2951番地 オリ
 ンパス株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 BA24 DA21 DA42
 4C161 BB02 CC06 DD03 FF12 FF24
 FF30 FF41 JJ06 JJ13

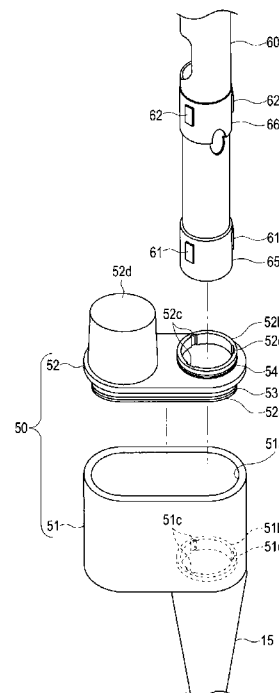
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 操作部に設けられるケース体のガタ付きを抑制して、水密性の低下およびユーザへの操作性の低下を抑制する内視鏡の提供。

【解決手段】 内視鏡2は、対象物の内部に挿入される細長の挿入部3と、把持部8を備えた操作部4と、操作部4において、把持部8に接続され、内部に構成部品41, 42, 43が収納されるケース体50と、ケース体50に形成された被係合部51c, 52cと、把持部8の内部に固定され、収容ケース50内に延設して配置されるフレーム60と、フレーム60に形成され、被係合部51c, 52cに嵌合する係合部61, 62と、を具備する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

対象物の内部に挿入される細長の挿入部と、
前記挿入部の基端部に接続される把持部を備えた操作部と、
前記操作部において、前記把持部に接続され、内部に構成部品が収納されるケース体と、
前記ケース体に形成された被係合部と、
前記把持部の内部から前記ケース体内に延設して配置されるフレームと、
前記フレームに形成され、前記被係合部に嵌合する係合部と、
を具備することを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 2】

前記ケース体が射出成形による加工品であることを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記ケース体は、駆動源と、前記駆動源により駆動される歯車列を収納することを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記駆動源は、電動モータであることを特徴とする、請求項 3 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記フレームは、ほぼ筒状に形成されており、内部に前記操作部内から前記挿入部に配設される内蔵物が挿通していることを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡。

20

【請求項 6】

前記収容ケースは、前記把持部および前記挿入部に接続される接続部を有し、
前記フレームの外周面と前記収容ケースの前記接続部の少なくとも一つが係合することを特徴とする、請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記接続部は、内周面に凹部を有し、
前記係合部は、前記凹部に係合する突起部を外周面に有していることを特徴とする、
請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記接続部に前記把持部および前記挿入部との水密を保持するシール部材が設けられていることを特徴とする、請求項 6 に記載の内視鏡。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、操作部に駆動源などの構成部品を収容するケースが設けられた内視鏡に関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡は、医療分野および工業用分野などにおいて利用されている。

40

医療用の内視鏡は、挿入部を被検部である体内に挿入することによって観察、検査、あるいは処置などを行える。特に消化器用の内視鏡は、一般に、挿入部、操作部、そしてユニバーサルコードを有しており、挿入部は先端部近傍に湾曲部を、湾曲部の基端側に可撓管部を備えている。該挿入部は、経肛門的、経口的または経鼻的に患者の体内の管腔である消化器における消化管へ挿入される。

【0003】

近年の内視鏡は、操作部に種々の装置が設けられているものがある。例えば、特許文献 1 には、挿入部に設けられたスパイラルチューブを、操作部に配置したケースに収納されるモータなどの駆動源により駆動する内視鏡が開示されている。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特許第6072390号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

内視鏡のような医療機器は、洗浄液、消毒液、オートクレーブによる蒸気などに晒されるため、水密性を担保した構造にする必要がある。

【0006】

しかしながら、特許文献1に開示されるようなケース体は、樹脂による射出成形品であるため、金型から離型させ易くするための抜き勾配が設けられており、周辺の部品寸法のばらつきを吸収して固定する部品に対して設計上の相対位置が若干ずれることでガタ付きが生じてしまうという問題があった。

10

【0007】

特許文献1に開示されるようなケース体がガタ付いていると、ケース体自体に隙間が生じて水密性が確保できなくなる可能性や、ケース体を水密保持するシール部材にダメージが生じて水密性が確保できなくなる可能性がある。万が一、水密性が損なわれてしまうと、洗浄液、消毒液、オートクレーブによる蒸気などが内視鏡の内部に浸入する虞がある。

【0008】

さらに、内視鏡は、操作部のケース体がガタ付いていると、操作中に異音が発生するという事態や、ユーザが把持する操作部の重心が変化してユーザの操作性に影響を与えという事態が生じる可能性がある。

20

【0009】

そこで、本発明は上記課題に鑑みてなされたものであって、操作部に設けられるケース体のガタ付きを抑制して、水密性の低下やユーザへの操作性の低下を抑制する内視鏡を提供することを目的にしている。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の一態様における内視鏡は、対象物の内部に挿入される細長の挿入部と、前記挿入部の基端部に接続される把持部を備えた操作部と、前記操作部において、前記把持部に接続され、内部に構成部品が収納されるケース体と、前記ケース体に形成された被係合部と、前記把持部の内部から前記収納ケース内に延設して配置されるフレームと、前記フレームに形成され、前記被係合部に嵌合する係合部と、を具備する。

30

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、操作部に設けられるケース体のガタ付きを抑制して、水密性やユーザの操作性の低下を抑制する内視鏡を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の一態様の内視鏡システムを示す概略図

40

【図2】同、内視鏡システムにおける内視鏡の、操作部を示す概略的な斜視図

【図3】同、内視鏡システムにおける内視鏡の、操作部の内部構造を示す断面図

【図4】同、内視鏡の操作部における把持部、モータケースおよび補強フレームの組み付け前の状態を示す概略的な分解斜視図

【図5】同、操作部に設けられたモータケースのケース本体に補強フレームが嵌合した状態を示す断面図

【図6】同、操作部に設けられたモータケースのケースキャップに補強フレームが嵌合した状態を示す部分断面図

【図7】同、操作部に設けられたモータケースを示す側面図

【図8】同、内視鏡システムにおける内視鏡を挿入部側から見た平面図

50

【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、以下の説明に用いる各図において、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものもある。即ち、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、およ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。

【0014】

図1から図8を参照して本発明の実施形態を説明する。

図1は、一態様の内視鏡システムを示す概略図、図2は内視鏡システムにおける内視鏡の操作部を示す概略的な斜視図、図3は内視鏡システムにおける内視鏡の操作部の内部構造を示す断面図、図4は内視鏡の操作部における把持部、モータケースおよび補強フレームの組み付け前の状態を示す概略的な分解斜視図、図5は操作部に設けられたモータケースのケース本体に補強フレームが嵌合した状態を示す断面図、図6は操作部に設けられたモータケースのケースキャップに補強フレームが嵌合した状態を示す部分断面図、図7は操作部に設けられたモータケースを示す側面図、図8は内視鏡システムにおける内視鏡を挿入部側から見た平面図である。

10

【0015】

図1および図2に示すように、本実施形態の内視鏡システム1は、生体の管腔内に挿入される内視鏡2と、この内視鏡2に接続される複数のユニットからなるコントロールシステム14とを有している。ここでは、内視鏡2を用いて説明するが、内視鏡2の代わりに、カテーテル、その他の生体内に挿入する挿入機器などにも適用できる技術である。

20

【0016】

コントロールシステム14は、照明光を出射する光源が内蔵された光源ユニット14aと、画像を処理するプロセッサ14bと、画像を表示するモニタ14cと、内視鏡システム1全体を制御するコントローラ14dと、コントローラ14dに指示などを入力する入力ユニット14eとを有している。入力ユニット14eは、例えば図示しないキーボード、フットスイッチなどが用いられる。

【0017】

入力ユニット14eの図示しないフットスイッチは、内視鏡2に設けられた駆動ユニット20を制御し、内視鏡2の挿入部3の管腔に対する出し入れを指示する指示部としての前進スイッチFおよび後退スイッチBを有している。

30

【0018】

コントローラ14dは、専用装置だけではなく、例えば、任意のプログラムを搭載するパーソナルコンピュータなどの汎用的な処理装置を利用することもできる。

【0019】

内視鏡2は、対象物の内部に挿入される細長の挿入部3と、挿入部3の基端側に設けられた操作部4と、操作部4から延出されたユニバーサルケーブル5とを有している。

【0020】

内視鏡2は、操作部4から延出されたユニバーサルケーブル5によりコントロールシステム14と接続される。内視鏡2の挿入部3、操作部4およびユニバーサルケーブル5には、ファイババンドルなどの照明光学系32および観察光学系34が挿通されている。

40

【0021】

ユニバーサルケーブル5には、照明光学系32のライトガイドコネクタ32aおよび観察光学系34の映像信号ケーブル34aが内挿されている。

【0022】

内視鏡2は、操作部4から挿入部3にかけて、駆動ユニット20が設けられている。駆動ユニット20のモータ電源ケーブル33は、ユニバーサルケーブル5に内挿されている。モータ電源ケーブル33は、コントローラ14dに接続される。

【0023】

50

なお、このモータ電源ケーブル 33 は、ユニバーサルケーブル 5 の外部に配設されていてもよい。

【0024】

内視鏡 2 の挿入部 3 は、長手軸方向に沿って延設される細長い挿入部本体 6 と、スパイラルチューブ 7 と、を有している。

【0025】

挿入部本体 6 は、先端硬質部 11 と、先端硬質部 11 の基端側に設けられた湾曲部 12 と、湾曲部 12 の基端側に設けられた可撓管 13 とを有している。可撓管 13 は管腔における管路の曲がりにある程度沿うことが可能な可撓性を有している。

【0026】

湾曲部 12 は、操作部 4 の把持部 8 に設けられたノブ 8a, 8b の操作により、観察光学系 34 による観察画像において上下左右の 4 方向に相当する方向に湾曲可能である。なお、湾曲部 12 は、周知の構造で形成されているため、詳細な説明を省略する。

【0027】

ノブ 8a は、回動操作により、挿入部 3 に設けられた湾曲部 12 を上方向および下方向に湾曲させることができる。ノブ 8b は、回動操作により、湾曲部 12 を左方向および右方向に湾曲させることができる。

【0028】

先端硬質部 11 には、観察光学系 34 の図示しない撮像部、洗浄ノズルおよび鉗子などを挿通するための図示しない処置具挿通チャンネルの先端開口などが設けられている。

【0029】

なお、操作部 4 は、ユーザにより把持される把持部 8 を有し、挿入部 3 に設けられた可撓管 13 の基端を支持する折れ止め 15 に接続されている。折れ止め 15 は、挿入部 3 の可撓管 13 が操作部 4 と挿入部 3 との境界部分で折れ曲がることを防止する。

【0030】

操作部 4 は、把持部 8 に設けられたノブ 8a, 8b と、把持部 8 に設けられ各種の指示が割り当てられるスイッチ 9 と、を有している。このスイッチ 9 は一つだけでなく、複数であっても良く、電氣的なスイッチだけでなく、吸引ボタン、および、送気/送水ボタン等の機械的なスイッチを含んでいても良い。

【0031】

なお、図示しないが、操作部 4 の折れ止め 15 の基端側には、処置具挿通チャンネル（内蔵物）の基端開口が形成されている。

【0032】

スパイラルチューブ 7 は、その外周に螺旋状に突出したフィン 7a を有しており、湾曲部 12 の基端側であって、可撓管 13 の例えば先端部近傍の外周面に、挿入部 3 の長手軸（中心軸）C（中心軸 C と記載する場合もある）周りに回動自在に設けられている。

【0033】

このスパイラルチューブ 7 は、挿入部本体 6 の先端側から挿入部本体 6 の先端硬質部 11 および湾曲部 12 を通して可撓管 13 の所定の位置に着脱自在に取り付けられる。

【0034】

挿入部 3 と操作部 4 との境界付近から可撓管 13 の例えば先端部分にかけて、スパイラルチューブ 7 を駆動するための駆動ユニット 20 が設けられている。

【0035】

スパイラルチューブ 7 は、駆動ユニット 20 の駆動力により挿入部 3 の長手方向に延びる中心軸 C 周りに回動される。スパイラルチューブ 7 の回動方向は、挿入部本体 6 の中心軸 C 周りの両方向である。

【0036】

そして、スパイラルチューブ 7 は、管腔に対する挿入部 3 の挿入を補助すると共に、挿入部 3 を挿入した状態から抜去するのを補助する、管腔に対する挿抜用の補助具として用いられる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

駆動ユニット 2 0 は、折れ止め 1 5 と操作部 4 との間に配設される入力部 2 1 と、可撓管 1 3 の例えば先端側に配設されるリング状の出力部 2 2 と、入力部 2 1 と出力部 2 2 との間に配設される駆動力伝達部としてのドライブシャフト 2 3 とを有している。

【 0 0 3 8 】

ドライブシャフト 2 3 は、所定のコシを有した可撓性のある長尺部材である。このドライブシャフト 2 3 の先端には、出力部 2 2 に嚙合するギヤ 2 4 が固定されている。

【 0 0 3 9 】

ドライブシャフト 2 3 の外側には、管路 2 5 が配設されている。管路 2 5 は、ドライブシャフト 2 3 が挿通され、ドライブシャフト 2 3 の外側を略全長にわたって保護するチューブ体 2 6 と、このチューブ体 2 6 の基端に固定される固定管路 2 7 と、を有している。

10

【 0 0 4 0 】

チューブ体 2 6 は、電気絶縁性を有していると共に、耐摩耗性と可撓性とを備えた樹脂材で形成されている。

【 0 0 4 1 】

出力部 2 2 は、挿入部 3 の中心軸 C の軸周りに回動自在に設けられ、ギヤ 2 4 の回動により中心軸 C 周りに回動する筒状ギヤである内歯車である。

【 0 0 4 2 】

入力部 2 1 は、外装となるケース体であるモータケース 5 0 と、駆動源としての電動モータ（以下、単にモータと称す）4 1、複数のギヤ、例えばここでは四つのギヤアセンブリから構成されたギヤ列（歯車列）4 2、ギヤ支持フレームとしてのギヤボックス 4 3などを有している。

20

【 0 0 4 3 】

なお、入力部 2 1 は、モータ 4 1、ギヤ列 4 2、ギヤボックス 4 3などが操作部 4 において、挿入部 3 の折れ止め 1 5 と、把持部 8 との間に設けられたケース体のモータケース 5 0 に覆われている。なお、モータケース 5 0 は、挿入部 3 と操作部 4 との境界付近から挿入部 3 の長手方向に対して直交する方向に突出した形状となっている。

【 0 0 4 4 】

ドライブシャフト 2 3 は、モータ 4 1 から駆動力がギヤ列 4 2 から伝達され、これらギヤ列 4 2 の複数のギヤのギヤ比の調整により、所定のトルクおよび所定の速度で回動駆動される。

30

【 0 0 4 5 】

なお、ギヤ列 4 2 は、例えばモータ 4 1 の種類、モータ 4 1 の制御方法によっては不要となる。すなわち、モータ 4 1 の種類や制御方法によっては、複数のギヤアセンブリを用いずに、モータ 4 1 の駆動力を直接回動駆動力として伝達してもよい。

【 0 0 4 6 】

以上のように構成された内視鏡システム 1 は、フットスイッチ 1 4 e の前進スイッチ F が押圧されると、入力部 2 1 で入力された回動駆動力が、ドライブシャフト 2 3 および出力部 2 2 からスパイラルチューブ 7 に伝達され、スパイラルチューブ 7 が所定の方向に回動する。

40

【 0 0 4 7 】

スパイラルチューブ 7 は、特に、挿入部 3 の中心軸 C 周りに所定方向に回動される。そして、スパイラルチューブ 7 の回動にともないフィン 7 a が中心軸 C 周りに所定方向に回動されることで、フィン 7 a に接触している管腔の内壁面がフィン 7 a により挿入部 3 の基端側に手繰り寄せられ、結果的に挿入部 3 の先端が管腔の深部側に移動することになる。

【 0 0 4 8 】

一方、フットスイッチ 1 4 e の後退スイッチ B が押圧されると、入力部 2 1 で入力された回動駆動力が、ドライブシャフト 2 3 および出力部 2 2 からスパイラルチューブ 7 に伝達され、スパイラルチューブ 7 が前進スイッチ F を押圧したときとは反対方向に回動する

50

。

【 0 0 4 9 】

そして、フィン 7 a に接触している管腔の内壁面がフィン 7 a により挿入部 3 の先端側に手繰り寄せられ、結果的に挿入部 3 の先端が管腔の入口側に抜ける方向に移動する。

【 0 0 5 0 】

このため、この内視鏡システム 1 は、例えば管腔内に対する挿入部 3 の挿入を補助し、管腔内に対する挿入部 3 の抜去を補助する構成となっている。

【 0 0 5 1 】

ここで、本実施の形態のケース体であるモータケース 5 0 の構成について以下に詳しく説明する。

10

モータケース 5 0 は、図 2 および図 3 に示すように、挿入部 3 の折れ止め 1 5 に接続されたケース本体 5 1 と、このケース本体 5 1 に嵌合され、操作部 4 の把持部 8 に接続されたケース蓋体であるケースキャップ 5 2 と、を有している。

【 0 0 5 2 】

ケース本体 5 1 は、図 4 に示すように、断面が長円形（オーバル）形状をしており、操作部 4 の把持部 8 側に開口部 5 1 a を有している。

【 0 0 5 3 】

このケース本体 5 1 は、挿入部 3 側となる底部に折れ止め 1 5 に接続される略円筒状の接続部 5 1 b を有している。なお、ケース本体 5 1 は、接続部 5 1 b の内周にリングなどのシール部材 5 5（図 3 参照）が設けられ、折れ止め 1 5 と水密が保持された状態で嵌合される。

20

【 0 0 5 4 】

また、ケース本体 5 1 は、樹脂の射出成形、金属のモールド成形、金属粉末射出成型法（MIM）などにより加工された構成品である。

【 0 0 5 5 】

ケースキャップ 5 2 も、断面が長円形（オーバル）形状をしており、挿入部 3 側の一面にケース本体 5 1 の開口部 5 1 a に嵌合する嵌合部 5 2 a を有している。この嵌合部 5 2 a は、外周にリングなどのシール部材 5 3 が設けられ、ケースキャップ 5 2 がケース本体 5 1 に水密が保持された状態で嵌合される。

【 0 0 5 6 】

30

ケースキャップ 5 2 は、操作部 4 側の他面に把持部 8 に接続される略円筒状の接続部 5 2 b を有している。この接続部 5 2 b は、外周にリングなどのシール部材 5 4 が設けられ、ケースキャップ 5 2 が把持部 8 に水密が保持された状態で嵌合される。

【 0 0 5 7 】

なお、ケースキャップ 5 2 は、操作部 4 側の他面にモータ 4 1 などケース本体 5 1 に入りきらない部品を収容する有底筒状部 5 2 d を有している。

【 0 0 5 8 】

ケース本体 5 1 およびケースキャップ 5 2 に設けられた接続部 5 1 b , 5 2 b は、内周壁面に凹状溝の被係合部である係合凹部 5 1 c , 5 2 c がそれぞれ形成されている。これら係合凹部 5 1 c , 5 2 c は、接続部 5 1 b , 5 2 b の軸（孔軸）に沿った方向に形成されている。

40

【 0 0 5 9 】

なお、接続部 5 1 b , 5 2 b の軸（孔軸）は、把持部 8、折れ止め 1 5、ケース本体 5 1 およびケースキャップ 5 2 がそれぞれ装着される方向に沿っている。

【 0 0 6 0 】

本実施の形態では、接続部 5 1 b , 5 2 b の内周面に形成される係合凹部 5 1 c , 5 2 c が周方向に所定の間隔を有して三つ形成された構成を例示している。

【 0 0 6 1 】

これら係合凹部 5 1 c , 5 2 c には、略筒状の補強フレーム 6 0 の外周部に形成された凸形状の係合部である係合凸部 6 1 , 6 2 が係合する。なお、補強フレーム 6 0 は、挿入

50

部 3 側の端部および中途部に形成されたリング状の嵌合筒部 6 5 , 6 6 の外周面に突起する係合凸部 6 1 が設けられている。

【 0 0 6 2 】

本実施の形態では、係合凸部 6 1 , 6 2 が係合凹部 5 1 c , 5 2 c の数に合わせて、周方向に所定の間隔を有して三つ形成されている。

【 0 0 6 3 】

補強フレーム 6 0 は、ここではステンレスやアルミニウムなどの金属製の略筒状体であり、操作部 4 の把持部 8 内で固定され、モータケース 5 0 内に延設される。この補強フレーム 6 0 には、モータケース 5 0 内に収容されるモータ 4 1、ギヤ列 4 2、ギヤボックス 4 3 などが固定される。

10

【 0 0 6 4 】

そして、挿入部 3 および操作部 4 に配設されるドライブシャフト 2 3 が挿通する管路 2 5、照明光学系 3 2、観察光学系 3 4 などの内蔵物が挿通する。なお、補強フレーム 6 0 は、金属製に限定されることなく、カーボンなどの強度の高い材質を用いてもよい。

【 0 0 6 5 】

以上のように構成されたモータケース 5 0 は、補強フレーム 6 0 が挿入されて、ケース本体 5 1 にケースキャップ 5 2 が嵌合して、ケース本体 5 1 が折れ止め 1 5 と、ケースキャップ 5 2 が把持部 8 と、それぞれ組み付けられた状態において、補強フレーム 6 0 の係合凸部 6 1 , 6 2 が接続部 5 1 b , 5 2 b の係合凹部 5 1 c , 5 2 c に係合した状態となる。

20

【 0 0 6 6 】

即ち、モータケース 5 0 のケース本体 5 1 は、図 5 に示すように、接続部 5 1 b の係合凹部 5 1 c に補強フレーム 6 0 の嵌合筒部 6 5 に形成された係合凸部 6 1 が嵌った状態となる。

【 0 0 6 7 】

一方、モータケース 5 0 のケースキャップ 5 2 は、図 6 に示すように、接続部 5 2 b の係合凹部 5 2 c に補強フレーム 6 0 の嵌合筒部 6 6 に形成された係合凸部 6 2 が嵌った状態となる。

【 0 0 6 8 】

このように組付けられたモータケース 5 0 は、操作部 4 において、例えば、図 7 に示す、挿入部 3 の中心軸 C に沿った V 方向、中心軸 C に対して傾斜するような W 方向などのガタ付きが抑制されると共に、図 8 に示す、中心軸 C 周りに回転する R 方向への動きが規制された構成となる。

30

【 0 0 6 9 】

以上に説明したように、内視鏡 2 は、剛性の高い補強フレーム 6 0 にモータケース 5 0 を嵌合する構成とし、モータケース 5 0 のガタ付きを抑える構成となっている。

【 0 0 7 0 】

モータケース 5 0 は、ケース本体 5 1 およびケースキャップ 5 2 のそれぞれの接続部 5 1 b , 5 2 b に設けられた係合凹部 5 1 c , 5 2 c に、操作部 4 の把持部 8 に固定される補強フレーム 6 0 の係合凸部 6 1 , 6 2 が係合して嵌まり込んだ状態で組付けられる。

40

【 0 0 7 1 】

そのため、ケース本体 5 1 およびケースキャップ 5 2 が射出成形、モールド成形、金属粉末射出成型法 (M I M) などによる種々の成形品であっても、抜き勾配の有無に関係なく、ガタ付きを抑制することができる。

【 0 0 7 2 】

従って、内視鏡 2 は、操作部 4 に設けられるモータケース 5 0 のガタ付きを抑制した構成として、モータケース 5 0 がガタ付きによる異音が生じたり、ユーザが把持する操作部 4 の重心が変化したりすることがなく、ユーザへの操作性の低下を防止することができる。

【 0 0 7 3 】

50

さらに、内視鏡 2 は、操作部 4 におけるモータケース 5 0 のガタ付きを抑えることで、ケース本体 5 1、ケースキャップ 5 2、把持部 8 および挿入部 3 の折れ止め 1 5 のそれぞれの嵌合部分に設けられる水密を保持する O リングなどの各シール部材 5 3, 5 4, 5 5 へのダメージを防ぐことができる。

【0074】

これにより、内視鏡 2 は、ケース本体 5 1、ケースキャップ 5 2、把持部 8 および折れ止め 1 5 のそれぞれの接続部分から洗浄液、消毒液、オートクレーブによる蒸気などが操作部 4 の内部への浸入を防止し、水密性の低下も抑制することができる。

【0075】

(変形例)

なお、上記実施の形態では、モータケース 5 0 のガタ付きを抑制するために、ケース本体 5 1 およびケースキャップ 5 2 のそれぞれが補強フレーム 6 0 に係合する構成を例示したが、どちらか一方が補強フレーム 6 0 に係合する構成としてもよい。

【0076】

即ち、図 5 に示したように、ケース本体 5 1 の接続部 5 1 b のみに係合凹部 5 1 c が形成され、この係合凹部 5 1 c に係合する係合凸部 6 1 のみを補強フレーム 6 0 の嵌合筒部 6 5 に形成された構成としてよい。

【0077】

または、図 6 に示したように、ケースキャップ 5 2 の接続部 5 2 b のみに係合凹部 5 2 c が形成され、この係合凹部 5 2 c に係合する係合凸部 6 2 のみを補強フレーム 6 0 の嵌合筒部 6 6 に形成された構成としてよい。

【0078】

さらに、接続部 5 1 b, 5 2 b の係合凹部 5 1 c, 5 2 c および補強フレーム 6 0 の係合凸部 6 1, 6 2 は、上記実施の形態では三つとしたが、一つでも、二つ以上の複数であってもよい。

【0079】

なお、以上に記載の本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【符号の説明】

【0080】

- 1 ... 内視鏡システム
- 2 ... 内視鏡
- 3 ... 挿入部
- 4 ... 操作部
- 5 ... ユニバーサルケーブル
- 6 ... 挿入部本体
- 7 ... スパイラルチューブ
- 7 a ... フィン
- 8 ... 把持部
- 8 a, 8 b ... ノブ
- 9 ... スイッチ
- 1 1 ... 先端硬質部
- 1 2 ... 湾曲部
- 1 3 ... 可撓管
- 1 4 ... コントロールシステム
- 1 5 ... 折れ止め
- 1 4 a ... 光源ユニット
- 1 4 b ... プロセッサ
- 1 4 c ... モニタ
- 1 4 d ... コントローラ

10

20

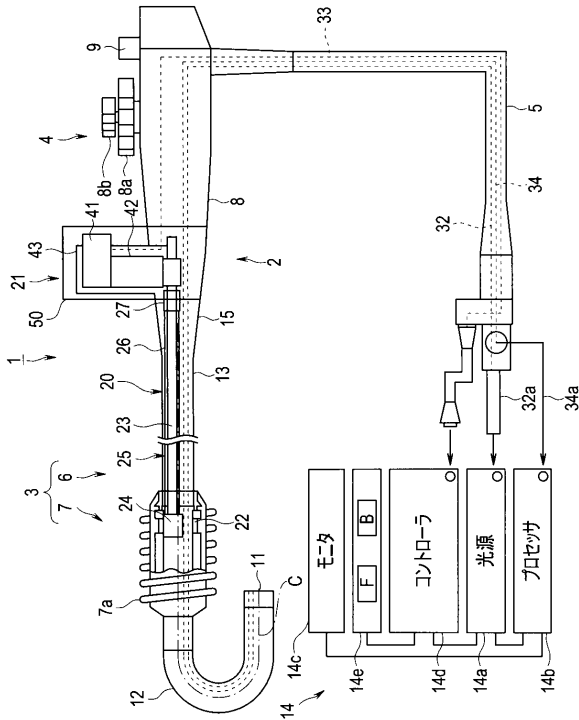
30

40

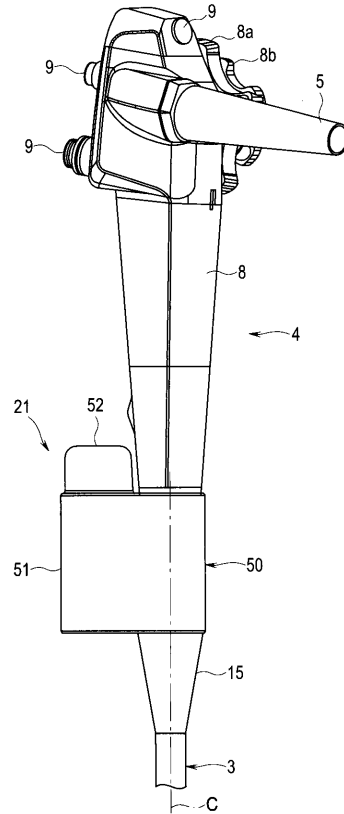
50

1 4 e ... 入力ユニット	
1 4 e ... フットスイッチ	
2 0 ... 駆動ユニット	
2 1 ... 入力部	
2 2 ... 出力部	
2 3 ... ドライブシャフト	
2 4 ... ギヤ	
2 5 ... 管路	
2 6 ... チューブ体	
2 7 ... 固定管路	10
3 2 ... 照明光学系	
3 2 a ... ライトガイドコネクタ	
3 3 ... モータ電源ケーブル	
3 4 ... 観察光学系	
3 4 a ... 映像信号ケーブル	
4 1 ... モータ	
4 2 ... ギヤ列	
4 3 ... ギヤボックス	
5 0 ... モータケース	
5 1 ... ケース本体	20
5 1 a ... 開口部	
5 1 b , 5 2 b ... 接続部	
5 1 c , 5 2 c ... 係合凹部	
5 2 ... ケースキャップ	
5 2 a ... 嵌合部	
5 2 b ... 接続部	
5 2 d ... 有底筒状部	
5 3 , 5 4 , 5 5 ... シール部材	
6 0 ... 補強フレーム	
6 1 , 6 2 ... 係合凸部	30
6 5 , 6 6 ... 嵌合筒部	
C ... 長手軸 (中心軸)	

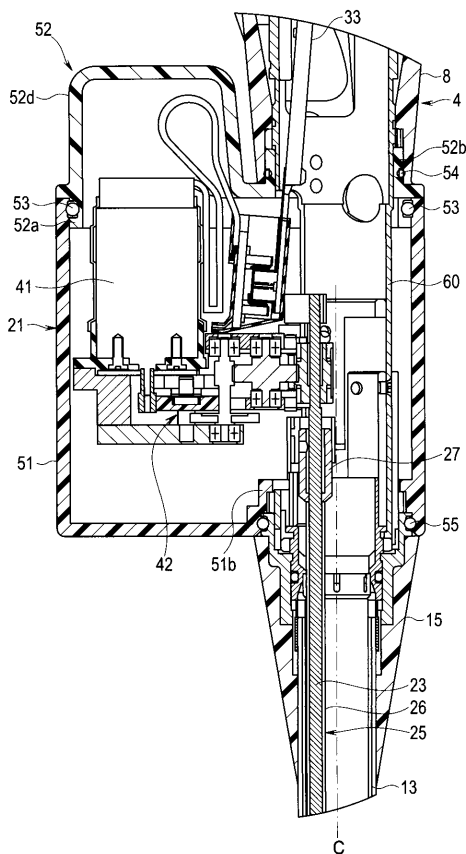
【図 1】



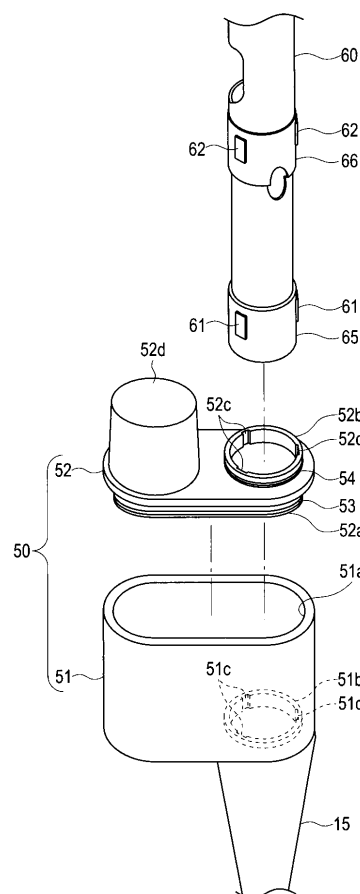
【図 2】



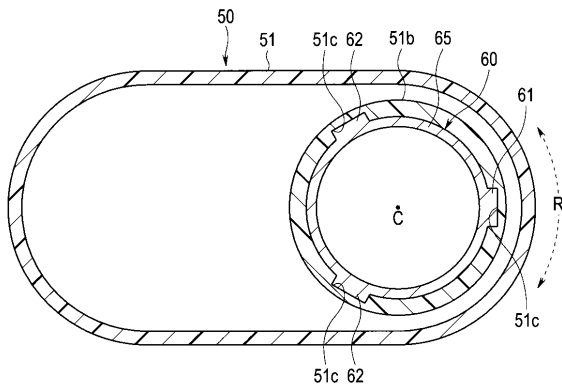
【図 3】



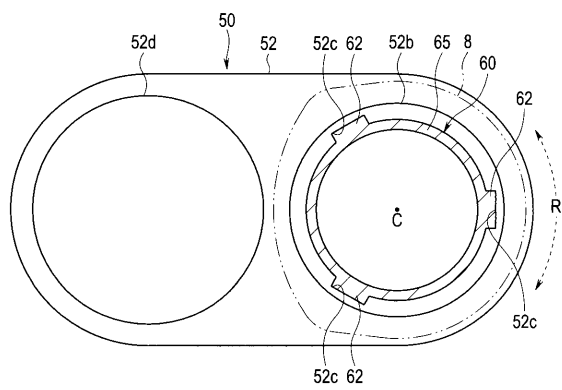
【図 4】



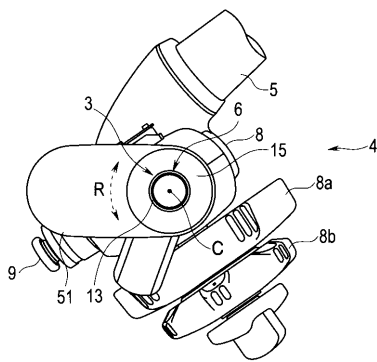
【図 5】



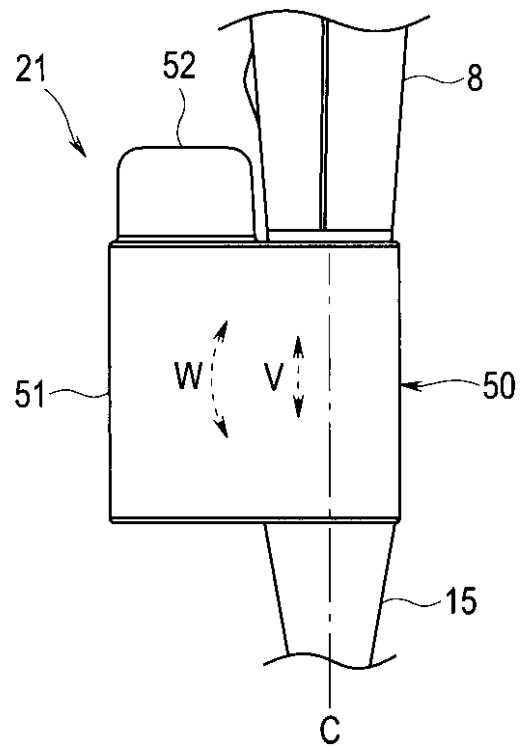
【図 6】



【図 8】



【図 7】



专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	JP2020043907A	公开(公告)日	2020-03-26
申请号	JP2018172678	申请日	2018-09-14
[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	佐藤亮		
发明人	佐藤 亮		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.711 A61B1/00.612 A61B1/00.714 A61B1/00.716 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA21 2H040/DA42 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/FF24 4C161/FF30 4C161/FF41 4C161/JJ06 4C161/JJ13		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题:提供一种内窥镜,该内窥镜抑制设置在操作部中的壳体的晃动,并且抑制使用者的水密性和可操作性变差。内窥镜(2)具有:细长的插入部(3),其被插入到被检体内;操作部(4),其具有把持部(8);以及操作部(4),其与把持部(8)和其中容纳有组成部件41、42、43的壳体50,形成在壳体50中的被接合部51c,52c被固定在抓握部8内并在壳体50中延伸。提供框架60,并提供形成在框架60上并装配到被接合部分51c和52c中的接合部分61和62。[选择图]图4

