

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6384888号
(P6384888)

(45) 発行日 平成30年9月5日(2018.9.5)

(24) 登録日 平成30年8月17日(2018.8.17)

(51) Int.Cl.		F 1			
A 6 1 B	1/00	(2006.01)	A 6 1 B	1/00	7 1 4
A 6 1 B	1/008	(2006.01)	A 6 1 B	1/008	5 1 2
G 0 2 B	23/24	(2006.01)	G 0 2 B	23/24	A

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2017-558582 (P2017-558582)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成29年4月17日 (2017.4.17)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2017/015437		東京都八王子市石川町2951番地
(87) 国際公開番号	W02018/047397	(74) 代理人	100076233
(87) 国際公開日	平成30年3月15日 (2018.3.15)		弁理士 伊藤 進
審査請求日	平成29年11月8日 (2017.11.8)	(74) 代理人	100101661
(31) 優先権主張番号	特願2016-173836 (P2016-173836)		弁理士 長谷川 靖
(32) 優先日	平成28年9月6日 (2016.9.6)	(74) 代理人	100135932
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 篠浦 治
早期審査対象出願		(72) 発明者	大田 司
			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	中川 侑香
			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】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 端部と第 2 端部とを備えるとともに内視鏡挿入部に挿通されるワイヤと、
前記ワイヤの前記第 1 端部の側が内周面に沿って配置され、先端の予め定めた位置に前記ワイヤの前記第 1 端部の側が溶接によって接合され、前記内周面と外周面の予め定めた位置に開口を有する第 1 の貫通孔の直下に前記ワイヤが配置される管状部材と、
前記管状部材の先端側内周面に内嵌されて配設される小径部と前記小径部の先端側に設けられた該小径部よりも大径な大径部とを有する先端部材と、
前記小径部の外周表面側に形成され、前記ワイヤの前記第 1 端部が収容される収容部と、
前記収容部が前記大径部に延出して形成される逃がし部と、
を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記収容部と前記第 1 の貫通孔とは前記内視鏡挿入部の長手軸に沿って一直線上に設けられる
ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記管状部材は、前記第 1 の貫通孔に加えて、該第 1 の貫通孔に対して前記内視鏡挿入部の長手軸に沿って予め定めた距離離間した位置に前記内周面と外周面とに開口を有する第 2 の貫通孔を有する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記収容部の前記小径部の外周面側からの深さは、前記ワイヤの外径寸法と同じ、または、該ワイヤの外径寸法より予め定めた寸法小さい

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記逃がし部は、前記大径部に終端部を有し、

前記逃がし部は、幅および深さが前記収容部の幅及び深さと同じ、又はそれよりも大きく形成される

ことを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡。

10

【請求項 6】

前記管状部材は、前記内視鏡挿入部の中途に設けられる湾曲部の先端に設けられる先端管状部材である

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、湾曲部を湾曲させる牽引ワイヤを備える内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

20

内視鏡は、細長な挿入部を有し、その挿入部の先端側に観察部位の観察画像を撮像するための観察光学系等を備えている。また、内視鏡には挿入部の先端部側に湾曲部を設けたものがある。挿入部に湾曲部を設けた内視鏡では、深部への挿入を容易に行え、先端側に位置する観察光学系を所望する方向に向けることが可能になる。

【0003】

湾曲部は、湾曲管と、湾曲管を被覆する湾曲ゴムと、で主に構成されている。湾曲管は例えば、複数の湾曲駒を回動自在に連設した湾曲駒組、あるいは、硬質パイプに複数のスロットを設けて湾曲可能に構成した湾曲部用硬質パイプ、等である。湾曲管は、上下の二方向、あるいは、上下左右の四方向に湾曲するように構成されている。

【0004】

30

そして、湾曲管内には湾曲方向に対応する複数の牽引ワイヤが挿通されている。これら牽引ワイヤの先端は、湾曲管の最先端を構成する先端節輪等に固定されている。一方、牽引ワイヤの基端は、挿入部の基端側に設けられた操作部内に配設された湾曲操作装置に固定されている。この構成によれば、ユーザが湾曲操作装置を操作することによって牽引ワイヤを牽引、弛緩させることによって湾曲部が湾曲する。

【0005】

日本国特開 2001 - 149307 号公報の図 7 には牽引ワイヤの先端を接続部材に固設することが開示されている。また、図 9 には接続部材を節輪の内周面に直接レーザー溶接して接合する技術が開示されている。

【0006】

40

また、日本国特開 2002 - 236260 号公報の図 18 の (a) には先端駒の側壁を切り曲げて設けたワイヤ固定部が示されている。このワイヤ固定部には牽引ワイヤの先端が半田などで固着される。そして、日本国特開 2002 - 236260 号公報の図 18 の (b) にはワイヤ固定部を確認するための切り欠き部が示されている。

しかしながら、日本国特開 2001 - 149307 号公報に記載の技術を用いる場合、牽引ワイヤの固定すべき端部を節輪内において正確に位置決めする必要がある。また、ろう付け、あるいは溶接の作業中において、牽引ワイヤの端部の位置を一定位置に保持する必要がある。しかし、牽引ワイヤは、可撓性に富み、細径であるため、一定位置に保持し続けること、あるいは、一定位置に配置されているか否かを確認することが難しく、作業性が悪いという問題がある。そして、牽引ワイヤの先端に接続部材を固設することによ

50

り、節輪の内部空間が接続部材の肉厚分狭くなって挿入部の細径化に悪影響を及ぼすおそれがある。

【0007】

また、日本国特開2002-236260号公報の技術においては、切り欠き部を通して、ワイヤ固定部に対する半田の流れ具合、あるいは、余分な半田を削り取る作業等を確認することによって作業性の向上を図ることができる。しかし、牽引ワイヤが配置されるワイヤ固定部の肉厚分、先端駒の内部空間が狭くなって挿入部の細径化に悪影響を及ぼすおそれがある。

【0008】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡挿入部の細径化を図りつつ牽引ワイヤを湾曲部を構成する管状部材の予め定めた位置に高精度且つ効率良く溶接して構成される内視鏡を提供することを目的にしている。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の一態様の内視鏡は 第1端部と第2端部とを備えるとともに内視鏡挿入部内に挿通されるワイヤと、前記ワイヤの前記第1端部の側が内周面に沿って配置され、先端の予め定めた位置に前記ワイヤの前記第1端部の側が溶接によって接合され、前記内周面と外周面の予め定めた位置に開口を有する第1の貫通孔の直下に前記ワイヤが配置される管状部材と、前記管状部材の先端側内周面に内嵌されて配設される小径部と前記小径部の先端側に設けられた該小径部よりも大径な大径部とを有する先端部材と、前記小径部の外周表面側に形成され、前記ワイヤの前記第1端部が収容される収容部と、前記収容部が前記大径部に延出して形成される逃がし部と、を具備している。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】湾曲部を挿入部に有する内視鏡を説明する図

【図2】先端面の構成及び先端硬質部材と先端節輪との関係を説明する図

【図3】挿入部の先端側の構成を説明する長手方向断面図

【図4A】先端硬質部材を上方向から見た平面図

【図4B】図4Aの矢印Y4B-Y4B線断面図

【図4C】先端硬質部材を基端面側から見た背面図

【図5】先端節輪を説明する断面図

【図6A】牽引ワイヤの先端節輪への接合を説明する図であって、牽引ワイヤと先端節輪と先端硬質部材とを説明する図

【図6B】先端節輪を小径部に装着した図であって、先端節輪の内周面が収容溝30内牽引ワイヤに接触した状態を説明する図

【図6C】牽引ワイヤを先端節輪の内周面に沿わせて配置した図であって、第1の貫通孔の直下に牽引ワイヤが位置している状態を示す図

【図6D】図6Cの矢印Y6D方向から先端硬質部材および先端節輪を見た図

【図6E】レーザー光による溶接を説明する図であって、先端節輪の第1の貫通孔側表面にレーザー光を照射している状態を説明する図

【図6F】レーザー光を照射して得られた接合部によって牽引ワイヤの一端側端部が先端節輪に接合された状態を示す図

【図7】第1の貫通孔と第2の貫通孔とを設けた先端節輪を説明する図

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

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、及び各構

10

20

30

40

50

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。

【 0 0 1 2 】

図 1 に示す内視鏡 1 は、内視鏡挿入部（以下、挿入部と略記する）2 と、内視鏡操作部（以下、操作部と略記する）3 と、ユニバーサルコード 4 と、を主に備えている。挿入部 2 は細径であって先端側から順に、先端部 5 と、湾曲部 6 と、可撓管部 7 と、を建設して構成されている。

【 0 0 1 3 】

先端部 5 の先端面 5 a には、図 2、図 3 に示すように例えば、観察窓 5 b，2 つの照明窓 5 c，処置具開口 5 d 等が設けられている。

【 0 0 1 4 】

湾曲部 6 は、挿入部 2 の中途に設けられ例えば上下方向に湾曲する構成になっている。湾曲部 6 は、図 3 に示すように湾曲ゴム 1 1 と湾曲管 1 2 とを主に有して構成されている。湾曲管 1 2 内には牽引ワイヤ 1 3 が挿通されている。

可撓管部 7 は、可撓性を有するチューブ体であって受動的に湾曲するように構成されている。

【 0 0 1 5 】

図 1 に示すように操作部 3 は、可撓管部 7 の基端側に設けられている。操作部 3 には、湾曲操作装置 8 と、処置具挿入口 9 と、複数のリモートスイッチ 1 0 と、吸引口（不図示）等と、が設けられている。複数のリモートスイッチ 1 0 は、表示装置（不図示）の画面上に表示されている内視鏡画像の停止、或いは、記録、画像の拡大、照明光の切替等を行うためのスイッチである。

【 0 0 1 6 】

湾曲操作装置 8 は、例えば L 字形状のレバーであり、操作部 3 に対して回動自在に軸支されている。湾曲操作装置 8 は、ユーザが湾曲部 6 を湾曲させる際に操作され、その操作に伴って牽引ワイヤが牽引、弛緩されて、湾曲部 6 が上方向、或いは、下方向に湾曲するようになっている。

【 0 0 1 7 】

なお、上述した湾曲部 6 は、上下方向に湾曲する構成としている。しかし、湾曲部 6 は、上下左右の四方向に湾曲する構成であってもよく、その場合、操作部 3 には上下用のレバーに加えて左右用のレバーが設けられる。そして、左右用の操作レバーが回動操作されることによって、左右用の牽引ワイヤが牽引、弛緩されて、湾曲部 6 は左方向、或いは、右方向に湾曲するようになっている。また、湾曲操作装置 8 は、L 字形状のレバーに限定されるものではなく、円形形状の回転ノブ、傾倒操作されるジョイスティック型の棒状レバー等であってもよい。

【 0 0 1 8 】

ユニバーサルコード 4 は、操作部 3 の側部から延出している。ユニバーサルコード 4 の基端部には内視鏡コネクタ（不図示）が設けられている。内視鏡コネクタは、外部機器である光源装置に接続される。

【 0 0 1 9 】

図 2 - 図 4 C に示すように先端部 5 には枠部材である先端硬質部材 2 0 が設けられている。先端硬質部材 2 0 は、金属製、或いは、樹脂製の硬質部材である。先端硬質部材 2 0 に軸方向の貫通孔である撮像装置用孔 2 4、処置具 / 吸引孔 2 5、第 1 照明用孔 2 6、第 2 照明用孔 2 7 等が設けられている。なお、先端硬質部材 2 0 を樹脂製とすることによって高周波処置具を使用することが容易になる。

【 0 0 2 0 】

図 3 に示すように撮像装置用孔 2 4 には撮像装置 2 8 が配設される。符号 2 8 a は信号ケーブルであり、撮像装置 2 8 から延出している。処置具 / 吸引孔 2 5 には接続パイプ 2 9 が配設される。符号 2 9 a は処置具チャンネルチューブであり、接続パイプ 2 9 のパイプ基端側に処置具チャンネルチューブ 2 9 a のチューブ先端側が固設される。第 1 照明用孔 2 6 および第 2 照明用孔 2 7 にはそれぞれ照明窓 5 c に先端面が臨んで配置される照明

10

20

30

40

50

用ファイバ（不図示）が配設される。

【 0 0 2 1 】

湾曲部 6 は、湾曲ゴム 1 1 と湾曲管 1 2 とを主に有して構成されている。本実施形態において、湾曲管 1 2 は、複数の湾曲駒を回動自在に連結した湾曲駒組である。したがって、湾曲駒組である湾曲管 1 2 は、先端側から順に管状部材である、先端管状部材（以下、先端節輪と記載する）1 4、複数の中間管状部材（以下、中間節輪と記載する）1 5、および、基端管状部材（不図示）を回動自在に連結して構成されている。先端節輪 1 4 は、先端硬質部材 2 0 の基端側に固設される。

【 0 0 2 2 】

湾曲管 1 2 内には牽引ワイヤ 1 3 が挿入部 2 の長手軸 a 2 に沿って挿通されている。牽引ワイヤ 1 3 は一端と他端とを備え、一端側は先端節輪 1 4 の予め定めた位置に溶接によって接合されている。符号 1 6 は接合部である。

牽引ワイヤ 1 3 の他端は、挿入部 2 内を通過して操作部 3 内に延伸されている。そして、該他端は、操作部 3 内に配設された湾曲操作装置 8 を構成するプーリ（不図示）に固定されている。

【 0 0 2 3 】

なお、符号 1 7 は中間節輪 1 5 に設けられたワイヤガイドであって、牽引ワイヤ 1 3 が挿通される。また、湾曲管 1 2 は、湾曲駒組に限定されるもので無く、前述したように硬質パイプに複数のスロットを設けて湾曲可能に構成した湾曲部用硬質パイプ等であってもよい。また、長手軸 a 2 は、挿入部 2 の長手軸と、先端硬質部材 2 0 の中心軸と、各節輪

【 0 0 2 4 】

図 4 A - 図 5 を参照して先端硬質部材 2 0 と先端節輪 1 4 とを説明する。

図 4 A、図 4 B、図 4 C に示す先端硬質部材 2 0 は、段付き形状であって、先端面 5 a 側から順に例えば大径部 2 1 と、中間部 2 2 と、小径部 2 3 と、を備えている。大径部 2 1 は、外装部であって、先端部 5 の外部に露出する先端外表面を構成する。

【 0 0 2 5 】

中間部 2 2 は、湾曲ゴム被覆部であって、湾曲ゴム 1 1 の先端部分が被せられる。湾曲ゴム 1 1 の先端側外周面には糸巻接着部 1 8 が設けられる。糸巻接着部 1 8 は、湾曲ゴム 1 1 の先端部分を中間部 2 2 の外周面に強固に密着固定する。

【 0 0 2 6 】

小径部 2 3 は、先端節輪固定部であって、先端節輪 1 4 の先端側に内嵌されて配設される。配設状態において、先端節輪 1 4 の内周面 1 4 i と小径部 2 3 の外周面である外周表面 2 3 f とが、接着、あるいは、接合等によって一体に固定されるようになっている。

【 0 0 2 7 】

本実施形態において、大径部 2 1 は中間部 2 2 の径より予め定めた寸法大径であり、中間部 2 2 は小径部 2 3 の径より予め定めた寸法大径である。

【 0 0 2 8 】

図 4 B、図 4 C に示すように本実施形態の先端硬質部材 2 0 の基端面側には対向する位置関係で溝部である 2 つの収容溝 3 0 が設けられている。本実施形態の収容溝 3 0 は、湾曲部 6 の上方向および下方向に対応し、予め定めた位置に設けられている。

【 0 0 2 9 】

収容溝 3 0 内には牽引ワイヤ 1 3 の一端側部が収容される。収容溝 3 0 は、図 4 A に示すように先端硬質部材 2 0 の基端面から該先端硬質部材 2 0 の中心軸に沿って延出した予め定めた長さに設定された止まり溝である。本実施形態において、収容溝 3 0 の終端部は、中間部 2 2 の中途に位置している。したがって、本実施形態の収容溝 3 0 は、小径部 2 3 に設けられたワイヤ収容部 3 1 と、中間部 2 2 に設けられた逃がし部 3 2 と、を備えている。

【 0 0 3 0 】

そして、ワイヤ収容部 3 1 の幅は、牽引ワイヤ 1 3 の外径寸法より予め定めた寸法大き

10

20

30

40

50

く設定してある。これに対して、ワイヤ収容部 3 1 の深さ、すなわち、小径部 2 3 の外周表面 2 3 f から溝底面までの距離は、牽引ワイヤ 1 3 の外径と同寸法、または、該外径より予め定め小さく設定してある。一方、逃がし部 3 2 の幅は、ワイヤ収容部 3 1 の幅と同寸法、または、該ワイヤ収容部 3 1 の幅よりも幅広である。また、逃がし部 3 2 の深さは、ワイヤ収容部 3 1 の深さと同寸法、または、ワイヤ収容部 3 1 の深さより深く設定してある。なお、ワイヤ収容部 3 1 の深さ、および、幅は、牽引ワイヤ 1 3 の外径に応じて設定される。

【 0 0 3 1 】

図 5 を参照して先端節輪 1 4 の構成を説明する。

先端節輪 1 4 の先端側は、小径部 2 3 に対して外嵌配置される。すなわち、先端節輪 1 4 の内周面 1 4 i は、小径部 2 3 の外周表面 2 3 f 上に配置される。

10

【 0 0 3 2 】

本実施形態の先端節輪 1 4 の予め定めた位置には内周面 1 4 i と外周面 1 4 o とにそれぞれ開口を有する第 1 の貫通孔 1 4 h が形成されている。第 1 の貫通孔 1 4 h は、牽引ワイヤ 1 3 が配置されているか否かを視認するための窓と、牽引ワイヤ 1 3 を先端節輪 1 4 に溶接する際のレーザー光を照射する範囲を規定する指標と、を兼用している。なお、第 1 の貫通孔 1 4 h の径は、牽引ワイヤ 1 3 の径を考慮して適宜設定される。なお、図 5 において第 1 の貫通孔 1 4 h の中心軸は、先端節輪 1 4 の中心軸 a 1 4 に直交する軸として

【 0 0 3 3 】

本実施形態において、第 1 の貫通孔 1 4 h は、先端硬質部材 2 0 の収容溝 3 0 と同様に対向する位置関係で設けられており、湾曲部 6 の上方向および下方向に対応して設けられている。そして、先端節輪 1 4 を先端硬質部材 2 0 の小径部 2 3 に配置した状態において、収容溝 3 0 と第 1 の貫通孔 1 4 h とが挿入部 2 の長手軸 a 2 に沿って一直線上に配列された状態が好適な取付状態である。

20

【 0 0 3 4 】

ここで、図 6 A - 図 6 F を参照して牽引ワイヤ 1 3 の先端節輪 1 4 への溶接による接合について説明する。

牽引ワイヤ 1 3 の先端節輪 1 4 への接合にあたって、作業者は、図 6 A に示す牽引ワイヤ 1 3 及び先端節輪 1 4 に加えて先端硬質部材 2 0 を用意する。

30

【 0 0 3 5 】

まず、作業者は、図 6 A の矢印 Y 6 A に示すように牽引ワイヤ 1 3 の一端側を先端硬質部材 2 0 の収容溝 3 0 に向けて移動する。そして、牽引ワイヤ 1 3 の一端側最先端部を逃がし部 3 2 内に収容しつつ、牽引ワイヤ 1 3 の該最先端部よりその基端側をワイヤ収容部 3 1 内に収容する。

【 0 0 3 6 】

次に、作業者は、図 6 B に示すように牽引ワイヤ 1 3 を収容溝 3 0 内に収容した状態で、先端節輪 1 4 を先端硬質部材 2 0 の小径部 2 3 に配置する。このとき、図 6 A に示されている第 1 の貫通孔 1 4 h と収容溝 3 0 とが一直線上に配置されるように先端節輪 1 4 の先端面を先端硬質部材 2 0 の小径部 2 3 の基端面に対峙させる。

40

【 0 0 3 7 】

そして、作業者は、図 6 B に示すように先端節輪 1 4 を小径部 2 3 に装着する。すると、先端節輪 1 4 の内周面 1 4 i が収容溝 3 0 内に収容された牽引ワイヤ 1 3 に接触して該牽引ワイヤ 1 3 が先端硬質部材 2 0 のワイヤ収容部 3 1 の内面と先端節輪 1 4 の内周面 1 4 i とで挟持されて安定した保持状態になる。このように、牽引ワイヤ 1 3 の外径に応じてワイヤ収容部 3 1 の深さ、および、幅を設定することによって安定した保持状態を確実に得ることができる。

【 0 0 3 8 】

次いで、作業者は、図 6 C に示すように牽引ワイヤ 1 3 を先端節輪 1 4 の内周面 1 4 i に沿わせて配置させる。このとき、作業者は、牽引ワイヤ 1 3 が第 1 の貫通孔 1 4 h の直

50

下を通過するように調整を行う。

【 0 0 3 9 】

そして、作業者は、好適な配置位置となるように位置調整を行って、図 6 D に示すように第 1 の貫通孔 1 4 h を通して牽引ワイヤ 1 3 を視認できるように配置する。

【 0 0 4 0 】

作業者は、好適な配置状態において、レーザー溶接作業を行う。すなわち、作業者は、図 6 E に示すようにレーザー光を先端節輪 1 4 の第 1 の貫通孔 1 4 h 側表面に照射して溶接を開始し、矢印 Y 6 E に示すように溶接範囲を収容溝 3 0 に向けて増大させていく。

【 0 0 4 1 】

この結果、図 6 F にレーザー光が照射された先端節輪 1 4 と牽引ワイヤ 1 3 の一端側端部とを接合部 1 6 によって接合固定することができる。つまり、図 3 に示すように牽引ワイヤ 1 3 の一端側が先端節輪 1 4 の内周面 1 4 i に固定した湾曲部 6 を得られる。

10

【 0 0 4 2 】

このように、先端硬質部材 2 0 に牽引ワイヤ 1 3 の端部を収容可能な収容溝 3 0 を設け、この収容溝 3 0 内に牽引ワイヤ 1 3 の一端側端部を収容し、その上で、先端節輪 1 4 を収容溝 3 0 が設けられた小径部 2 3 に装着する。このことによって、牽引ワイヤ 1 3 の一端部を小径部 2 3 と先端節輪 1 4 とで挟持して保持することができる。

【 0 0 4 3 】

また、この保持状態において、先端硬質部材 2 0 の収容溝 3 0 と先端節輪 1 4 の第 1 の貫通孔 1 4 h とを長手軸に沿わせて一直線上に配置しておく。このことによって、牽引ワイヤ 1 3 を内周面 1 4 i に沿わせて節輪基端側に延出させる際、該牽引ワイヤ 1 3 を第 1 の貫通孔 1 4 h の直下を通過させることによって牽引ワイヤ 1 3 を視認でき、牽引ワイヤ 1 3 の一端部側が所定の位置に収容されていることを把握できる。

20

【 0 0 4 4 】

その上で作業者は、先端節輪 1 4 の内周面 1 4 i 側に配置されている牽引ワイヤ 1 3 の位置を収容溝 3 0 と第 1 の貫通孔 1 4 h との位置から把握して溶接作業を行える。つまり、作業者は、牽引ワイヤ 1 3 の配置位置を把握して牽引ワイヤ 1 3 を先端節輪 1 4 に溶接す溶接作業を高精度に効率よく確実に行うことができる。

【 0 0 4 5 】

その上、牽引ワイヤを先端節輪に接続するための治具が不要になるので、製造コストのさらなる低減をも図ることができる。

30

【 0 0 4 6 】

また、牽引ワイヤ 1 3 の一端側を先端節輪 1 4 に対して溶接によって該先端節輪 1 4 の内周面 1 4 i に対して直接的に接合することができるため、牽引ワイヤ 1 3 が挿通された挿入部中心軸側の内部空間を狭くする要因と成り得る接続部材、あるいは、ワイヤ固定部を不要にして挿入部の細径化を図ることができる。

【 0 0 4 7 】

また、収容溝 3 0 を小径部 2 3 に設けられたワイヤ収容部 3 1 と、中間部 2 2 に設けられた逃がし部 3 2 と、で構成したことによって、牽引ワイヤ 1 3 の端部処理を行うことなく、牽引ワイヤ 1 3 の一端側端部を収容溝 3 0 に手際よく収容することができる。

40

【 0 0 4 8 】

なお、収容溝 3 0 を小径部 2 3 に設けるワイヤ収容部 3 1 だけで構成するようにしてもよい。この場合、牽引ワイヤ 1 3 の端部を処理する新たな端部処理作業を行った後、処理した牽引ワイヤ 1 3 の一端側端部をワイヤ収容部 3 1 に収容する。

【 0 0 4 9 】

また、上述した実施形態においては、先端節輪 1 4 に第 1 の貫通孔 1 4 h を形成している。しかし、図 7 に示すように先端節輪 1 4 に第 1 の貫通孔 1 4 h に加えて、この第 1 の貫通孔 1 4 h の先端側または基端側に第 2 の貫通孔 1 4 k を形成するようにしてもよい。そして、第 1 の貫通孔 1 4 h と第 2 の貫通孔 1 4 k とを有する先端節輪 1 4 を先端硬質部材 2 0 に設ける。

50

【 0 0 5 0 】

なお、第2の貫通孔14kは、第1の貫通孔14hと同様に牽引ワイヤ13が配置されているか否かを視認するための窓と、牽引ワイヤ13を先端節輪14に溶接する際のレーザー光を照射する範囲を規定する指標と、を兼用している。そして、先端節輪14に設ける第1の貫通孔14hと第2の貫通孔14kとは節輪中心に沿って予め定めた距離L離間して設けられている。距離Lは、溶接固定に必要な長さである。

【 0 0 5 1 】

この構成によれば、牽引ワイヤ13を第1の貫通孔14hの直下、および、第2の貫通孔14kの直下に配置することによって、先端節輪14の内周面14i側に配置されている牽引ワイヤ13の配置位置をより確実に把握することができると共に、溶接範囲の把握をより容易かつ確実に把握して溶接作業を行うことができる。

10

【 0 0 5 2 】

この結果、接合部16の長さ寸法を測定すること無く強固に牽引ワイヤ13の一端側端部を先端節輪14に接合固定することができる。

【 0 0 5 3 】

なお、図7に示した先端節輪14を用いて湾曲部6を構成する場合、先端硬質部材20の収容溝30を不要にしてもよい。この場合、第2の貫通孔14k内に牽引ワイヤ13の端部を配置したうえで、牽引ワイヤ13をこの先端節輪14に溶接で仮止めする。その後、牽引ワイヤ13を第1の貫通孔14hの直下を通過させ、その状態を保持して、第1の貫通孔14hと第2の貫通孔14kとの間を溶接して上述した接合部16を設けて牽引ワイヤ13を先端節輪14に固定する。

20

【 0 0 5 4 】

この後、牽引ワイヤ13が接合された先端節輪14を先端硬質部材20の小径部23に配置して固定する。このことによって、上述した実施形態と同様の作用及び効果を有する湾曲部6を備えた内視鏡1を提供することができる。

【 0 0 5 5 】

本発明によれば、内視鏡挿入部の細径化を図りつつ牽引ワイヤを湾曲部を構成する管状部材の予め定めた位置に高精度且つ効率良く溶接してコスト低減をも実現した内視鏡を提供できる。

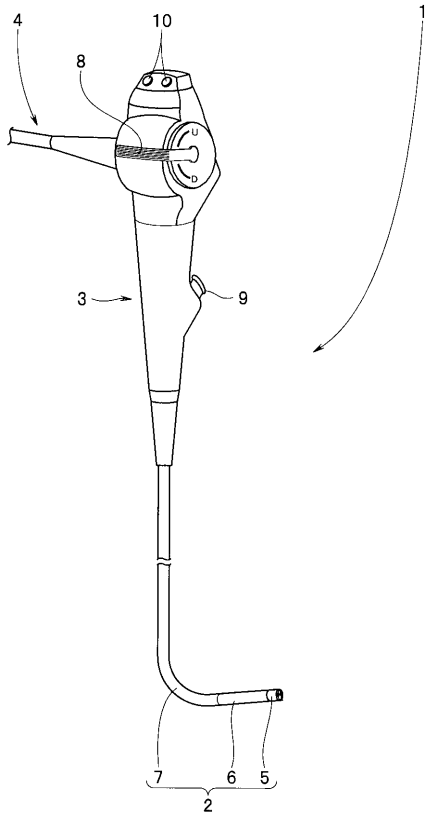
【 0 0 5 6 】

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。

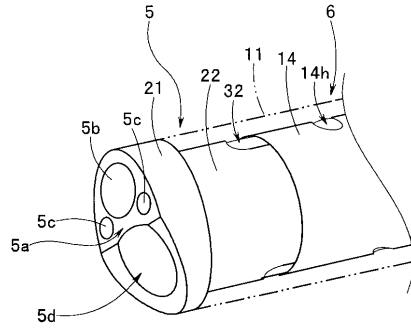
30

本出願は、2016年9月6日に日本国に出願された特願2016-173836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。

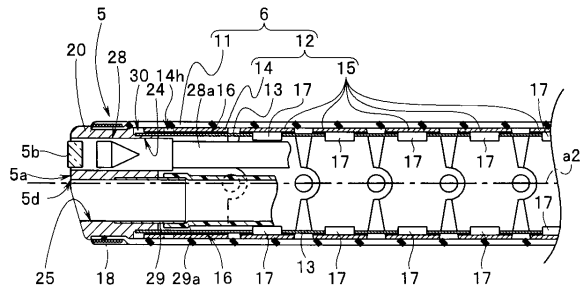
【図1】



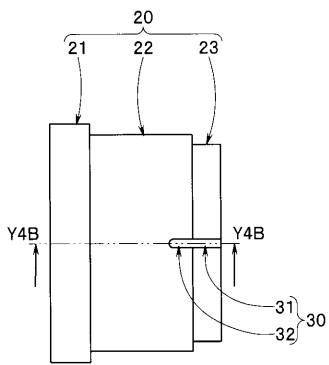
【図2】



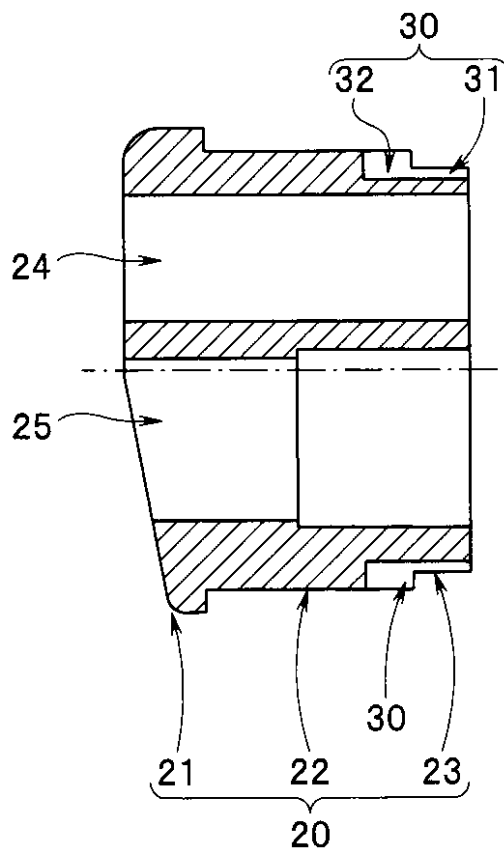
【図3】



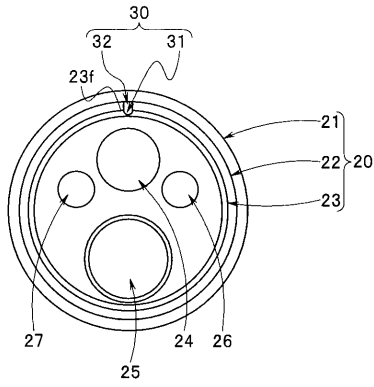
【図4A】



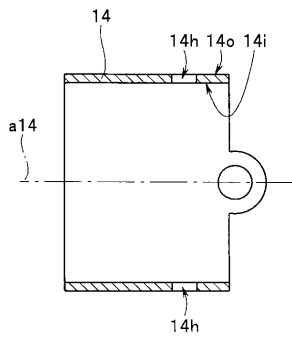
【図4B】



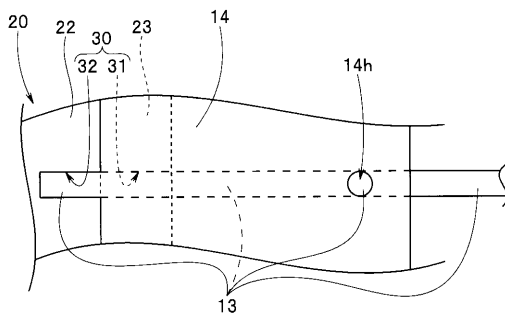
【図4C】



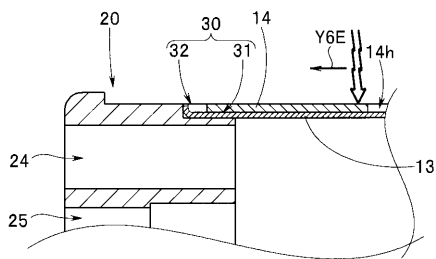
【図5】



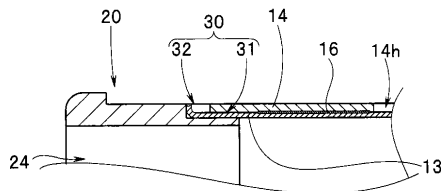
【図6D】



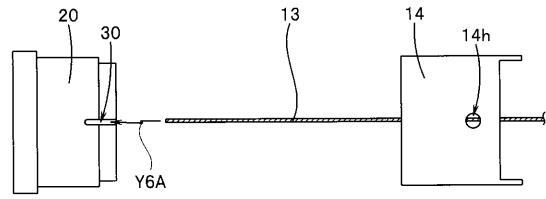
【図6E】



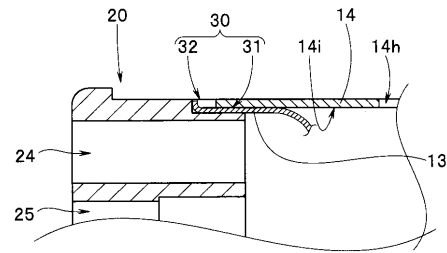
【図6F】



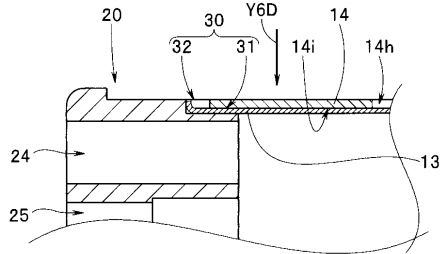
【図6A】



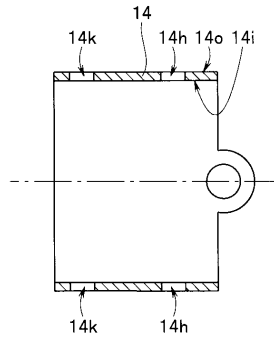
【図6B】



【図6C】



【図7】



フロントページの続き

審査官 原 俊文

(56)参考文献 特開2010-029488(JP,A)
特開2007-082815(JP,A)
特開2013-141497(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP6384888B2	公开(公告)日	2018-09-05
申请号	JP2017558582	申请日	2017-04-17
[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	大田司 中川侑香		
发明人	大田 司 中川 侑香		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/008 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/005 A61B1/0051 A61B1/0057 A61B1/05 G02B23/2469 G02B23/2476 A61B1/00147 A61B1/01 A61B1/0676		
FI分类号	A61B1/00.714 A61B1/008.512 G02B23/24.A		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2016173836 2016-09-06 JP		
其他公开文献	JPWO2018047397A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜具有：电线；远端节环，其中导线直接布置在第一通孔的下方，所述第一通孔包括在内周面上的预定位置处的开口和远端节环的外周面；远端构件包括：小直径部分，设置成配合在远端节环的远端侧内周面上；以及大直径部分，设置在小直径部分的远端侧上，大直径部分具有：直径大于小直径部分的直径；容纳部分形成在小直径部分的外周面侧，导线的第一端部容纳在容纳部分中；以及由延伸到大直径部分的容纳部分形成的释放部分。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特許公報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6384888号 (P6384888)
(45) 発行日 平成30年9月5日 (2018.9.5)	(24) 登録日 平成30年8月17日 (2018.8.17)	
(51) Int. Cl.	F 1	
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 4	
A 6 1 B 1/008 (2006.01)	A 6 1 B 1/008 5 1 2	
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	
請求項の数 6 (全 11 頁)		
(21) 出願番号 特願2017-558582 (P2017-558582)	(73) 特許権者 000000376	
(86) (22) 出願日 平成29年4月17日 (2017.4.17)	オリンパス株式会社	
(86) 国際出願番号 PCT/JP2017/015437	東京都八王子市石川町2951番地	
(87) 国際公開番号 W02018/047397	(74) 代理人 100076233	
(87) 国際公開日 平成30年3月15日 (2018.3.15)	弁理士 伊藤 進	
審査請求日 平成29年11月8日 (2017.11.8)	(74) 代理人 100101661	
(31) 優先権主張番号 特願2016-173836 (P2016-173836)	弁理士 長谷川 靖	
(32) 優先日 平成28年9月6日 (2016.9.6)	(74) 代理人 100135932	
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)	弁理士 藤浦 治	
早期審査対象出願	(72) 発明者 大田 司	
	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 中川 侑香	
	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】 内視鏡		