

(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2016-220882

(P2016-220882A)

(43) 公開日 平成28年12月28日(2016.12.28)

|                                |                      |             |
|--------------------------------|----------------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                   | F 1                  | テーマコード (参考) |
| <b>A 6 1 B</b> 1/00 (2006.01)  | A 6 1 B 1/00 3 1 0 G | 2 H 0 4 0   |
| <b>G 0 2 B</b> 23/24 (2006.01) | G 0 2 B 23/24 A      | 4 C 1 6 1   |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 21 頁)

|           |                              |          |                                |
|-----------|------------------------------|----------|--------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2015-109437 (P2015-109437) | (71) 出願人 | 306037311                      |
| (22) 出願日  | 平成27年5月29日 (2015. 5. 29)     |          | 富士フイルム株式会社                     |
|           |                              |          | 東京都港区西麻布2丁目26番30号              |
|           |                              | (74) 代理人 | 100083116                      |
|           |                              |          | 弁理士 松浦 憲三                      |
|           |                              | (72) 発明者 | 山根 健二                          |
|           |                              |          | 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地             |
|           |                              |          | 富士フイルム株式会社内                    |
|           |                              | Fターム(参考) | 2H040 BA21 CA11 DA19 DA21 DA57 |
|           |                              |          | GA02 GA11                      |
|           |                              |          | 4C161 AA00 BB00 CC00 DD03 FF32 |
|           |                              |          | HH36 HH39 JJ06                 |

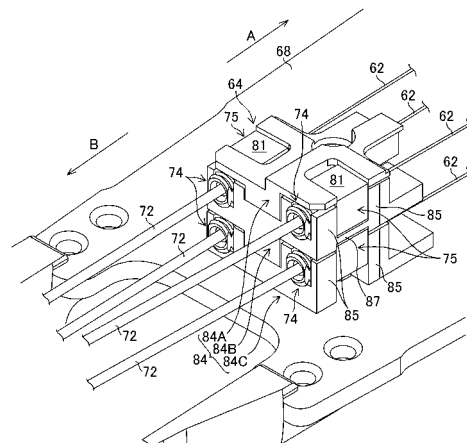
(54) 【発明の名称】 内視鏡及びワイヤガイド固定装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 組み立て及び修理を容易に行うことができる内視鏡及びワイヤガイド固定装置を提供する。

【解決手段】 ワイヤガイド固定ユニット64に、第1長手軸を有し、ガイド部材72が挿通される第1スリーブ部材74と、第1長手軸に平行な第2長手軸を有し、第1スリーブ部材74が挿通される第2スリーブ部材75と、第1スリーブ部材74の外周部に設けられた第1ネジ部と、第2スリーブ部材75の内周部に設けられ、第1ネジ部に螺合する第2ネジ部と、第1スリーブ部材74の第1長手軸の周りの回転を規制する第1回転規制部と、第2スリーブ部材75の第2長手軸の周りの回転を規制する第2回転規制部と、第1スリーブ部材74とガイド部材72とを接合する接合部と、を設ける。

【選択図】 図4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

先端側から順に先端硬質部、湾曲部、及び軟性部を有する挿入部と、  
前記挿入部の基端部に接続された操作部と、  
前記湾曲部又は前記先端硬質部から前記操作部にかけて配置され、前記操作部の操作により押し引きされることで前記湾曲部を湾曲させる操作ワイヤと、  
前記軟性部から前記操作部にかけて配置され、前記操作ワイヤが進退自在に挿通されるガイド部材と、  
前記操作部の内部に設けられ、前記ガイド部材の基端部を固定するワイヤガイド固定ユニットと、  
前記操作部の内部に設けられ、前記ワイヤガイド固定ユニットを前記操作部に取り付ける台座部と、を備え、  
前記ワイヤガイド固定ユニットは、  
第 1 長手軸を有し、前記ガイド部材が挿通される第 1 スリーブ部材と、  
前記第 1 長手軸に平行な第 2 長手軸を有し、前記第 1 スリーブ部材が挿通される第 2 スリーブ部材と、  
前記第 1 スリーブ部材の外周部に設けられた第 1 ネジ部と、  
前記第 2 スリーブ部材の内周部に設けられ、前記第 1 ネジ部に螺合する第 2 ネジ部と、  
前記第 1 スリーブ部材の前記第 1 長手軸の周りの回転を規制する第 1 回転規制部と、  
前記第 2 スリーブ部材の前記第 2 長手軸の周りの回転を規制する第 2 回転規制部と、  
前記第 1 スリーブ部材と前記ガイド部材とを接合する接合部と、  
を有する内視鏡。

10

20

## 【請求項 2】

前記第 1 回転規制部は、前記第 1 スリーブ部材の外周部の一部を前記第 1 長手軸に平行な平面で切り欠いた第 1 回転規制面と、前記操作部の内部に設けられた第 1 係合部とを有し、前記第 1 回転規制面を前記第 1 係合部に係合させることにより前記第 1 スリーブ部材の前記第 1 長手軸の周りの回転を規制する、請求項 1 に記載の内視鏡。

## 【請求項 3】

前記第 1 回転規制面は、前記第 1 ネジ部を前記第 1 長手軸に平行な平面で切り欠いた面により構成される、請求項 2 に記載の内視鏡。

30

## 【請求項 4】

前記第 1 スリーブ部材の外周部は前記第 1 ネジ部よりも先端側又は基端側に配置された非ネジ部を有し、

前記第 1 回転規制面は、前記非ネジ部を前記第 1 長手軸に平行な平面で切り欠いた面により構成される、請求項 2 に記載の内視鏡。

## 【請求項 5】

前記第 2 回転規制部は、前記第 2 スリーブ部材の外周部の一部を前記第 2 長手軸に平行な平面で切り欠いた第 2 回転規制面と、前記操作部の内部に設けられた第 2 係合部とを有し、前記第 2 回転規制面を前記第 2 係合部に係合させることにより前記第 2 スリーブ部材の前記第 2 長手軸の周りの回転を規制する、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

40

## 【請求項 6】

先端側から順に先端硬質部、湾曲部、及び軟性部を有する挿入部と、前記挿入部の基端部に接続された操作部と、前記湾曲部又は前記先端硬質部から前記操作部にかけて配置され、前記操作部の操作により押し引きされることで前記湾曲部を湾曲させる操作ワイヤと、前記軟性部から前記操作部にかけて配置され、前記操作ワイヤが進退自在に挿通されるガイド部材とを有する内視鏡において用いられるワイヤガイド固定装置であって、

前記操作部の内部に設けられた台座部に取り付けられ、前記ガイド部材の基端部を固定するワイヤガイド固定ユニットを備え、

前記ワイヤガイド固定ユニットは、

50

第 1 長手軸を有し、前記ガイド部材が挿通される第 1 スリーブ部材と、  
前記第 1 長手軸に平行な第 2 長手軸を有し、前記第 1 スリーブ部材が挿通される第 2 ス  
リーブ部材と、  
前記第 1 スリーブ部材の外周部に設けられた第 1 ネジ部と、  
前記第 2 スリーブ部材の内周部に設けられ、前記第 1 ネジ部に螺合する第 2 ネジ部と、  
前記第 1 スリーブ部材の前記第 1 長手軸の周りの回転を規制する第 1 回転規制部と、  
前記第 2 スリーブ部材の前記第 2 長手軸の周りの回転を規制する第 2 回転規制部と、  
前記第 1 スリーブ部材と前記ガイド部材とを接合する接合部と、  
を有するワイヤガイド固定装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡及びワイヤガイド固定装置に係り、特に湾曲部の湾曲操作用の操作ワイヤが挿通されるガイド部材を、内視鏡の操作部に固定するためのワイヤガイド固定ユニットを備えた内視鏡及びワイヤガイド固定装置に関する。

【背景技術】

【0002】

被検体に挿入される内視鏡の挿入部は、内視鏡の操作部から先端部に向けて軟性部、湾曲部、先端硬質部から構成される。また、湾曲部は、アングル駒又は節輪と称される複数の筒状の湾曲駒からなる。これらの湾曲駒を内視鏡の挿入部の軸方向に並べて配列し、隣接する湾曲駒の端部に形成された連結片同士をリベットピン等の軸を介して回動自在に連結することにより、湾曲部が構成されている。

20

【0003】

軟性部及び湾曲部の内部には、湾曲部を湾曲操作するための複数本の操作ワイヤが挿通配置されている。各操作ワイヤの先端は、湾曲部の最先端に配置された湾曲駒に固定され、また、各操作ワイヤの基端は、操作部の湾曲操作部材に取り付けられている。湾曲操作部材によって操作ワイヤを押し引き操作することにより、複数の湾曲駒がリベットピンを中心に回動され、これによって湾曲部が湾曲操作される（特許文献 1 参照）。

【0004】

操作ワイヤは、軟性部において密着コイルに挿通されて保護されており、密着コイルとともに挿入部から操作部に延設されている。また、操作ワイヤは、操作部の内部において、密着コイルや保護パイプ等のガイド部材に挿通されて保護されている。そして、ガイド部材は、操作ワイヤの引張作動を行えるようにするために、操作部に固定されている。

30

【0005】

特許文献 2 及び特許文献 3 には、操作部においてガイド部材を固定するワイヤガイド固定ユニットが開示されている。

【0006】

図 17 (A) は、特許文献 2 のワイヤガイド固定ユニットに相当するワイヤ支持部 100 の一部を示した斜視図であり、図 17 (B) は、図 17 (A) に示したワイヤ支持部 100 の縦断面図である。

40

【0007】

図 17 (A) , (B) によれば、操作ワイヤ 102 は、ガイド部材に相当する保護部材 104 に貫通して挿通され、保護部材 104 が固定用スリーブ 106 に貫通して挿通される。保護部材 104 と固定用スリーブ 106 とは半田によって固着される。固定用スリーブ 106 は、不図示のブラケット（台座部に相当）に嵌合保持され、このブラケットが、操作部の湾曲操作部材に取り付けられた支持部材に取り付けられる。これにより、操作部において操作ワイヤ 102 が、保護部材 104、固定用スリーブ 106、ブラケットを介して支持部材に支持される。

【0008】

一方、特許文献 3 の図 9 に開示されているワイヤガイド固定ユニットは、アングルワイ

50

ヤ（操作ワイヤに相当）が挿通されるガイドラセン（ガイド部材に相当）の基端部が固着されたシャフト（スリーブともいう）の中央部分を、操作部の構造の骨組みとなるベースに形成された溝に固定する構造である。このワイヤガイド固定ユニットでは、シャフトの外周面にネジを切り、溝の両端から突出しているシャフトの両端部にそれぞれナットを取り付けて締め付けることで、ベースの溝にシャフトを固定する。これにより、操作部において操作ワイヤが、ガイドラセン及びシャフトを介して操作部のベースに支持される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開平1-104237号公報

10

【特許文献2】特開平7-23893号公報

【特許文献3】特開平9-238895号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

ところで、特許文献2の内視鏡の組み立て時には、図17（A）、（B）に示した通り、保護部材104を固定用スリーブ106に挿通させた後、保護部材104と固定用スリーブ106とを半田付けしているが、操作部内に収納可能な小型の保護部材104と固定用スリーブ106とを半田で固定する半田付け作業は難易度が高く、熟練が必要である。また、半田付け作業を行った場合、半田やフラックスが飛散して保護部材104の内部に

20

入り込むおそれがある。

【0011】

また、内視鏡の挿入部は、被検体に挿入するための柔軟性、及び洗浄消毒に対する耐久性が必要とされ、定期的な修理が不可欠になっている。すなわち、操作部内のワイヤガイド固定ユニットにおいても、定期的な修理が適切に行えるような構造が求められている。

【0012】

例えば特許文献2に記載のワイヤガイド固定ユニット（ワイヤ支持部100）では、操作ワイヤが緩んだ際に、図17（A）、（B）に示すように、保護部材104の基端のエッジ105に操作ワイヤ102が接触するため、操作ワイヤ102が早期に摩耗するおそれがある。そのため、操作ワイヤが緩んだ際には、保護部材104と固定用スリーブ106とを固定している半田を溶かして保護部材104と固定用スリーブ106とを分離させることで、保護部材104の長さ調整を行う修理が行われる。しかし、この修理を行う場合にも難易度が高く熟練を要する半田付け作業を行う必要がある。

30

【0013】

一方、特許文献3のワイヤガイド固定ユニットは、ナットを用いて固定する構造を採用するため、ベースの溝にシャフトを固定する組み立て時や、アングルワイヤが緩んだ際のガイドラセンの長さ調整を行う修理時に、難易度の高い半田付け作業は不要となる。しかし、特許文献3の固定構造を採用した場合、ベースの溝にシャフトを組み込んだ状態でナットの取り付け及びナットの締め付けの作業を行う必要があるため、この作業を行うための十分なスペースを確保する必要があるが、近年の内視鏡の小型化によりそのようなスペースを確保することは困難である。

40

【0014】

また、上述のスペースを十分に確保できない場合には、狭いスペース内でナットの取り付けや締め付けを行う必要があるため、内視鏡の組み立て時やガイドラセンの長さ調整時の作業性が極端に悪くなるという問題が生じる。さらに、ナットの締め付け力が弱いとナットが緩んでシャフトが回転してしまうという問題も生じる。

【0015】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、組み立て及び修理を容易に行うことができる内視鏡及びワイヤガイド固定装置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】

50

## 【0016】

本発明の目的を達成するための内視鏡は、先端側から順に先端硬質部、湾曲部、及び軟性部を有する挿入部と、挿入部の基端部に接続された操作部と、湾曲部又は先端硬質部から操作部にかけて配置され、操作部の操作により押し引きされることで湾曲部を湾曲させる操作ワイヤと、軟性部から操作部にかけて配置され、操作ワイヤが進退自在に挿通されるガイド部材と、操作部の内部に設けられ、ガイド部材の基端部を固定するワイヤガイド固定ユニットと、操作部の内部に設けられ、ワイヤガイド固定ユニットを操作部に取り付ける台座部と、を備え、ワイヤガイド固定ユニットは、第1長手軸を有し、ガイド部材が挿通される第1スリーブ部材と、第1長手軸に平行な第2長手軸を有し、第1スリーブ部材が挿通される第2スリーブ部材と、第1スリーブ部材の外周部に設けられた第1ネジ部と、第2スリーブ部材の内周部に設けられ、第1ネジ部に螺合する第2ネジ部と、第1スリーブ部材の第1長手軸の周りの回転を規制する第1回転規制部と、第2スリーブ部材の第2長手軸の周りの回転を規制する第2回転規制部と、第1スリーブ部材とガイド部材とを接合する接合部と、を有する。

10

## 【0017】

本発明によれば、内視鏡の組み立て時やワイヤガイド固定ユニットから基端側に突出させるガイド部材の長さ調整を行う修理時などに難易度の高い半田付け作業は不要となり、簡単に組み立て作業や修理作業を行うことができる。また、半田付け作業による半田やフラックスの飛散をなくすることができるので、ワイヤガイド固定ユニットの信頼性を向上させることができる。さらに、修理時には台座部がワイヤガイド固定ユニットを取り外した状態で長さ調整を行うことができる。

20

## 【0018】

本発明の他の態様に係る内視鏡において、第1回転規制部は、第1スリーブ部材の外周部の一部を第1長手軸に平行な平面で切り欠いた第1回転規制面と、操作部の内部に設けられた第1係合部とを有し、第1回転規制面を第1係合部に係合させることにより第1スリーブ部材の第1長手軸の周りの回転を規制する。これにより、組み立て時や修理時に難易度の高い半田付け作業は不要となる。

## 【0019】

本発明の他の態様に係る内視鏡において、第1回転規制面は、第1ネジ部を第1長手軸に平行な平面で切り欠いた面により構成される。これにより、第1スリーブ部材の第1長手軸の周りの回転を規制することができる。

30

## 【0020】

本発明の他の態様に係る内視鏡において、第1スリーブ部材の外周部は第1ネジ部よりも先端側又は基端側に配置された非ネジ部を有し、第1回転規制面は、非ネジ部を第1長手軸に平行な平面で切り欠いた面により構成される。これにより、第1スリーブ部材の第1長手軸の周りの回転を規制することができる。

## 【0021】

本発明の他の態様に係る内視鏡において、第2回転規制部は、第2スリーブ部材の外周部の一部を第2長手軸に平行な平面で切り欠いた第2回転規制面と、操作部の内部に設けられた第2係合部とを有し、第2回転規制面を第2係合部に係合させることにより第2スリーブ部材の第2長手軸の周りの回転を規制する。これにより、第2スリーブ部材の第2長手軸の周りの回転を規制することができる。

40

## 【0022】

本発明の目的を達成するためのワイヤガイド固定装置は、先端側から順に先端硬質部、湾曲部、及び軟性部を有する挿入部と、挿入部の基端部に接続された操作部と、湾曲部又は先端硬質部から操作部にかけて配置され、操作部の操作により押し引きされることで湾曲部を湾曲させる操作ワイヤと、軟性部から操作部にかけて配置され、操作ワイヤが進退自在に挿通されるガイド部材とを有する内視鏡において用いられるワイヤガイド固定装置であって、操作部の内部に設けられた台座部に取り付けられ、ガイド部材の基端部を固定するワイヤガイド固定ユニットを備え、ワイヤガイド固定ユニットは、第1長手軸を有し

50

、ガイド部材が挿通される第１スリーブ部材と、第１長手軸に平行な第２長手軸を有し、第１スリーブ部材が挿通される第２スリーブ部材と、第１スリーブ部材の外周部に設けられた第１ネジ部と、第２スリーブ部材の内周部に設けられ、第１ネジ部に螺合する第２ネジ部と、第１スリーブ部材の第１長手軸の周りの回転を規制する第１回転規制部と、第２スリーブ部材の第２長手軸の周りの回転を規制する第２回転規制部と、第１スリーブ部材とガイド部材とを接合する接合部と、を有する。

【発明の効果】

【００２３】

本発明の内視鏡及びワイヤガイド固定装置は、組み立て及び修理を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【００２４】

【図１】内視鏡の全体構成図である。

【図２】先端硬質部の要部拡大斜視図である。

【図３】操作部の内部構造を示した操作部の側面図である。

【図４】第１実施形態のワイヤガイド固定ユニットの外観斜視図である。

【図５】図４に示したアングルパイプ及びワイヤガイド固定ユニット及び台座部の中で隠れている部分を示した外観斜視図である。

【図６】第１スリーブ部材及び第２スリーブ部材の外観斜視図である。

【図７】第１スリーブ部材及び第２スリーブ部材の分解斜視図である。

【図８】（Ａ）は第１先端に係合前の第１係合部の正面図であり、（Ｂ）は第１先端に係合後の第１係合部の正面図である。

【図９】（Ａ）は、第２スリーブ部材に係合前の第２係合部の側面図であり、（Ｂ）は、第２スリーブ部材に係合後の第２係合部の側面図である。

【図１０】第１実施形態の変形例のワイヤガイド固定ユニットの分解斜視図である。

【図１１】第２実施形態のワイヤガイド固定ユニットの外観斜視図である。

【図１２】図１１に示したアングルパイプ及びワイヤガイド固定ユニット及び台座部の中で隠れている部分を示した外観斜視図である。

【図１３】第１スリーブ部材及び第２スリーブ部材の外観斜視図である。

【図１４】第１スリーブ部材及び第２スリーブ部材の分解斜視図である。

【図１５】図１１に示した回転止めリブの正面図である。

【図１６】（Ａ）は、第１実施形態のワイヤガイド固定ユニットの他実施形態の外観斜視図であり、（Ｂ）は、第２実施形態のワイヤガイド固定ユニットの他実施形態の外観斜視図である。

【図１７】（Ａ）従来のワイヤガイド固定ユニットに相当するワイヤ支持部の一部を示した斜視図であり、（Ｂ）は、（Ａ）に示したワイヤ支持部の縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００２５】

以下、添付図面に従って本発明に係る内視鏡及びワイヤガイド固定装置の好ましい実施形態について詳説する。

【００２６】

〔内視鏡の全体構成〕

図１は、本発明の実施形態の内視鏡１０の全体構成図である。

【００２７】

内視鏡１０は、施術者が把持する操作部１２と、操作部１２に基端部が連結されて被検体内に挿入される挿入部１４とを備える。操作部１２には、ユニバーサルケーブル１６の基端部が接続され、ユニバーサルケーブル１６の先端部にはライトガイドコネクタ１８が設けられる。ライトガイドコネクタ１８は、光源装置２０に接続され、これによって後述する２つの照明窓２２（図２参照）に光源装置２０から照明光が送られる。また、ライトガイドコネクタ１８には、ケーブル２４を介して電気コネクタ２６が接続され、電気コネ

10

20

30

40

50

クタ 26 はプロセッサユニット 28 に接続される。

#### 【0028】

##### <操作部>

操作部 12 には、施術者によって操作される送気・送水ボタン 30、吸引ボタン 32、及びシャッターボタン 34 が並設されるとともに、一对のアングルノブ 36、38 が同軸上に設けられる。また、操作部 12 には鉗子挿入部 40 が設けられる。

#### 【0029】

##### <挿入部>

挿入部 14 は、操作部 12 の基端部から先端部に向けて軟性部 42、湾曲部 44、及び先端硬質部 46 によって構成される。すなわち、挿入部 14 は、先端側から基端側に向かって順に先端硬質部 46、湾曲部 44、及び軟性部 42 を有する。湾曲部 44 は、操作部 12 のアングルノブ 36、38 を回転することによって遠隔的に湾曲操作される。これにより、先端硬質部 46 を所望の方向に向けることができる。

#### 【0030】

##### <先端硬質部>

図 2 は、先端硬質部 46 の要部拡大斜視図である。

#### 【0031】

先端硬質部 46 の先端面 48 には、観察窓 50、前述の照明窓 22、送気・送水ノズル 52、及び鉗子口 54 が設けられる。

#### 【0032】

先端硬質部 46 の内部であって観察窓 50 の基端側には、不図示の観察光学系及び撮像素子が配設され、この撮像素子を支持する基板には、不図示の信号ケーブルが接続される。信号ケーブルは図 1 に示した挿入部 14、操作部 12、ユニバーサルケーブル 16、及びケーブル 24 に挿通されて電気コネクタ 26 まで延設され、プロセッサユニット 28 に接続される。観察窓 50 から取り込まれた観察像は、観察光学系を介して撮像素子の受光面に結像され、撮像素子によって電気信号に変換された後、信号ケーブルを介してプロセッサユニット 28 に出力され、映像信号に変換される。これにより、プロセッサユニット 28 に接続されたモニタ 56 (図 1 参照) に観察画像が表示される。撮像素子としては、CCD (Charge Coupled Device) 型イメージセンサや CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) 型イメージセンサを用いることができる。

#### 【0033】

各照明窓 22 の後方には、不図示の光ファイバの出射端が配設される。この光ファイバは、挿入部 14、操作部 12、及びユニバーサルケーブル 16 に挿通され、ライトガイドコネクタ 18 まで延設される。従って、ライトガイドコネクタ 18 が光源装置 20 に接続されると、光源装置 20 から照射された照明光が光ファイバを介して各照明窓 22 から前方に照射される。

#### 【0034】

送気・送水ノズル 52 は、送気・送水ボタン 30 によって操作される不図示の送気・送水バルブに連通される。更に、この送気・送水バルブはライトガイドコネクタ 18 に備えられた送水コネクタ 58 (図 1 参照) に不図示のチューブを介して接続される。送水コネクタ 58 には不図示の送気・送水手段が接続され、この送気・送水手段からエア及び水が供給される。従って、送気・送水ボタン 30 を操作することによって、図 2 の送気・送水ノズル 52 からエア又は水を観察窓 50 に向けて噴射することができる。

#### 【0035】

鉗子口 54 は、挿入部 14 に挿通された不図示の鉗子チャンネルを介して、鉗子挿入部 40 に連通されている。これにより、鉗子挿入部 40 から鉗子、高周波メス等の各種処置具を挿入することによって、この処置具を鉗子口 54 から導出することができる。また、鉗子チャンネルは、吸引ボタン 32 によって操作される不図示の吸引バルブに連通され、更にこの吸引バルブが、ライトガイドコネクタ 18 に備えられた吸引コネクタ 60 (図 1 参照) に不図示のチューブを介して接続される。従って、吸引コネクタ 60 に不図示の吸

引ポンプを接続し、吸引ボタン 3 2 により吸引バルブを操作することによって、鉗子口 5 4 から残渣や汚物等を、鉗子チャンネルを介して吸引することができる。

#### 【0036】

＜操作部の内部構造＞

図 3 は、操作部 1 2 の内部構造を示した操作部 1 2 の側面図である。なお、図 3 では特に後述するワイヤガイド固定ユニット 6 4 を示している。

#### 【0037】

図 3 に示すように、操作部 1 2 の内部には、アングルノブ 3 6、3 8 の不図示の回転軸に連結されたプーリ 6 6 が回転自在に配置される。プーリ 6 6 は、アングルノブ 3 6 及びアングルノブ 3 8 毎に設けられている。また、プーリ 6 6 は、ワイヤガイド固定ユニット 6 4 が取り付けられる操作部 1 2 内の板状の支持部材 6 8（図 4 及び図 5 参照）に回転自在に取り付けられる。つまり、プーリ 6 6 とワイヤガイド固定ユニット 6 4 とは共に支持部材 6 8 に取り付けられている。

#### 【0038】

また、操作部 1 2 の内部には、上下方向湾曲用、及び左右方向湾曲用の各 2 本で構成される合計 4 本（図 4 参照）の操作ワイヤ 6 2 が配設される。各操作ワイヤ 6 2 は、その先端が図 1 に示した湾曲部 4 4 又は先端硬質部 4 6 に接続され、その基端がコネクタ 6 9 及び短長の接続用ワイヤ 7 0 を介してプーリ 6 6 に接続される。すなわち、操作ワイヤ 6 2 は、湾曲部 4 4 又は先端硬質部 4 6 から操作部 1 2 にかけて配置される。また、操作ワイヤ 6 2 は、操作部 1 2 の操作に相当するプーリ 6 6 の回転操作に対応した引張作動によって押し引き操作される。これにより、湾曲部 4 4 が上下方向及び左右方向に湾曲される。

#### 【0039】

操作ワイヤ 6 2 は、軟性部 4 2 から操作部 1 2 にかけて配置された本発明のガイド部材に相当するアングルパイプ（保護パイプともいう）7 2 内に進退自在に挿通されている。アングルパイプ 7 2 は、その基端部が後述のワイヤガイド固定ユニット 6 4 に固定されており、操作ワイヤ 6 2 を保護すると共に、プーリ 6 6 の回転操作に対応して操作ワイヤ 6 2 が前述の押し引き操作されるように操作ワイヤ 6 2 をガイドする。

#### 【0040】

〔第 1 実施形態のワイヤガイド固定ユニット（ワイヤガイド固定装置）〕

図 4 は、本発明のワイヤガイド固定装置を構成する第 1 実施形態のワイヤガイド固定ユニット 6 4 の外観斜視図である。また、図 5 は、図 4 に示したアングルパイプ 7 2 及びワイヤガイド固定ユニット 6 4 及び台座部 8 4 の中で隠れている部分を示した外観斜視図である。なお、図 5 では、2 本のアングルパイプ 7 2、ワイヤガイド固定ユニット 6 4 及び台座部 8 4 の一部については図示を省略している。また、図 4 及び図 5 において、矢印 A は基端側を指しており、矢印 B は先端側を指している（図 6 以降も同様）。

#### 【0041】

図 4 及び図 5 に示すように、ワイヤガイド固定ユニット 6 4 は、大別して第 1 スリーブ部材 7 4 と第 2 スリーブ部材 7 5 とを有しており、台座部 8 4 により支持部材 6 8 に取り付けられている。なお、第 1 スリーブ部材 7 4 及び第 2 スリーブ部材 7 5 は、4 本のアングルパイプ 7 2 に対応して 4 本ずつ設けられている。

#### 【0042】

図 6 は、第 1 スリーブ部材 7 4 及び第 2 スリーブ部材 7 5 の外観斜視図であり、図 7 は、図 6 に示した第 1 スリーブ部材 7 4 及び第 2 スリーブ部材 7 5 の分解斜視図である。

#### 【0043】

＜第 1 スリーブ部材＞

図 6 及び図 7 に示すように、第 1 スリーブ部材 7 4 は、略円筒形状に形成されており、第 1 先端 7 4 a と、第 1 基端 7 4 b と、第 1 長手軸 L 1（図 7 参照）とを有する。この第 1 スリーブ部材 7 4 の内周部には、アングルパイプ 7 2 が挿通される。このアングルパイプ 7 2 は、その基端部が第 1 基端 7 4 b よりも基端側に配置された状態で第 1 スリーブ部材 7 4 に接合される。



## 【0044】

すなわち、ワイヤガイド固定ユニット64は、第1スリーブ部材74とアングルパイプ72とを接合する接合部76（図6参照）を有している。接合部76は、第1スリーブ部材74とアングルパイプ72とをレーザー光によりスポット溶接した溶接部である。図6中では、第1スリーブ部材74の第1先端74aの近傍位置と、第1基端74bの近傍位置との計2箇所の接合部76により第1スリーブ部材74とアングルパイプ72とを接合しているが、接合部76の位置及び数については特に限定はされない。これにより、第1スリーブ部材74の内周面と、アングルパイプ72の外周面とが直接的に接合される。

## 【0045】

なお、レーザー溶接による接合部76に代えて、超音波溶接、抵抗溶接、及びかしめのうちのいずれかの方法で第1スリーブ部材74とアングルパイプ72とを直接的に接合してもよい。

## 【0046】

第1スリーブ部材74の外周部には、雄ネジである第1ネジ部77が形成されている。この第1ネジ部77には、後述する第2スリーブ部材75の第2ネジ部78（図7参照）が螺合する。

## 【0047】

また、第1スリーブ部材74の外周部には、第1ネジ部77を第1長手軸L1（図7参照）に平行な平面で切り欠いた面により構成される第1回転規制面79が形成されている。この第1回転規制面79は、後述の第1係合部85と共に本発明の第1回転規制部を構成するものであり、台座部84の一部である第1係合部85と係合することにより、第1スリーブ部材74の第1長手軸L1の周りの回転を規制する。なお、第1スリーブ部材74の外周部には、第1長手軸L1の周りに180°間隔で2つの第1回転規制面79が形成されている（図8参照）。

## 【0048】

<第2スリーブ部材>

第2スリーブ部材75は、略中空四角柱形状に形成されており、第2先端75aと、第2基端75bと、前述の第1長手軸L1に平行な第2長手軸L2（図7参照）とを有する。この第2スリーブ部材75の内周部には、前述の第1スリーブ部材74が挿通される。

## 【0049】

第2スリーブ部材75の内周部には、第1ネジ部77に螺合する雌ネジである第2ネジ部78が形成されている。第2ネジ部78を第1ネジ部77に螺合させることで、第2スリーブ部材75の内周部に第1スリーブ部材74が挿通される。そして、第2ネジ部78を第1ネジ部77に螺合させた状態で、第1スリーブ部材74に対して第2スリーブ部材75を相対的に回転させることにより、第2スリーブ部材75に対して第1スリーブ部材74の位置を相対的に前後移動させることができる。その結果、第2基端75bから基端側（A方向側）に突出する第1スリーブ部材74の長さ、すなわち、アングルパイプ72の長さを調整することができる。

## 【0050】

第2スリーブ部材75の第2長手軸L2に沿う方向の長さに対して、第1スリーブ部材74の第1長手軸L1に沿う方向の長さは十分に長く形成されている。このため、第1先端74aの位置は、第2先端75aの位置よりも先端側（B方向側）に位置する。また、第1基端74bの位置は、第2基端75bの位置よりも基端側（A方向側）に位置する。

## 【0051】

第2スリーブ部材75の外周部は、第2長手軸L2の周りに90°間隔にて第2長手軸L2に平行な4つの平面で切り欠かれている。これにより、第2スリーブ部材75の外周部には、切り欠いた平面により構成される4つの第2回転規制面81が形成されている。第2回転規制面81は、後述の第2係合部87と共に本発明の第2回転規制部を構成するものであり、台座部84の一部である第2係合部87と係合することで、第2スリーブ部材75の第2長手軸L2の周りの回転を規制する。

10

20

30

40

50

## 【0052】

## ＜台座部＞

図4及び図5に戻って、台座部84は、ワイヤガイド固定ユニット64を構成する4本の第1スリーブ部材74及び第2スリーブ部材75を着脱自在に係合保持した状態で、図示しないボルト等により支持部材68上に固定される。これにより、アングルパイプ72の基端側が、ワイヤガイド固定ユニット64を構成する第1スリーブ部材74及び第2スリーブ部材75を介して台座部84に固定される。

## 【0053】

台座部84は、上段、中段、下段の3つの分割部材84A、84B、84Cで構成される（図5では分割部材84A、84Bは図示を省略）。上段の分割部材84Aと中段の分割部材84Bとによって2本の第1スリーブ部材74に係合保持され、中段の分割部材84Bと下段の分割部材84Cとによって残りの2本の第1スリーブ部材74に係合保持される。分割部材84A、84B、84Cは、図4に示すように上下に積層された後、分割部材84A、84B、84Cに貫通配置される不図示の締結部材によって支持部材68に着脱自在に取り付けられる。

## 【0054】

分割部材84Cは、下段側の2本の第1スリーブ部材74の第1先端74a及び第1基端74bにそれぞれ係合する一对の第1係合部85を有している。一对の第1係合部85は、第1長手軸L1及び第2長手軸L2に平行な方向に間隔を隔てて設けられており、この間隔は第2スリーブ部材75を収納可能な大きさに調整されている。これにより、分割部材84Cは、2組の一对の第1係合部85の間に、下段側の2本の第2スリーブ部材75をそれぞれ収納する収納空間を有する。

## 【0055】

分割部材84Bは、分割部材84Cと基本的に同じ構成であり、上段側の2本の第1スリーブ部材74に係合する一对の第1係合部85と、上段側の2本の第2スリーブ部材75を収納する収納空間とを有している。また、分割部材84Bには、収納空間の底面を構成し、上段側の第2スリーブ部材75に当接して係合する第2係合部87が形成されている。この第2係合部87は、分割部材84Bが分割部材84C上に積層された際に、分割部材84Cに収納された下段側の第2スリーブ部材75にも当接して係合する。すなわち、第2係合部87は、上段側及び下段側の両方の第2スリーブ部材75に同時に係合する。

## 【0056】

図8（A）は、第1先端74aに係合前の第1係合部85の正面図であり、図8（B）は第1先端74aに係合後の第1係合部85の正面図である。ここでは、分割部材84Bの先端側（B方向側）の第1係合部85を代表例として説明を行うが、基端側（A方向側）の第1係合部85、及び分割部材84Cの一对の第1係合部85も同じ構造である。

## 【0057】

図8（A）に示すように、第1係合部85は、第1長手軸L1に平行に形成されており、第1先端74a（第1基端74bも同様）に係合する略凹形状の係合溝89を有している。この係合溝89の幅は、第1スリーブ部材74の外周部に形成されている2つの第1回転規制面79の間隔に合わせて形成されている。従って、第1先端74aに係合溝89に係合させる際には、第1回転規制面79が係合溝89の側壁面89aと平行になるように、第1スリーブ部材74の姿勢を調整する。

## 【0058】

図8（B）に示すように、第1係合部85の係合溝89に第1先端74aに係合させると、係合溝89の側壁面89aが第1回転規制面79に当接する。これにより、第1スリーブ部材74の第1長手軸L1の周りの回転が規制される。

## 【0059】

なお、分割部材84Bに設けられた第1係合部85の係合溝89の開口部は、分割部材84Aにより塞がれ、分割部材84Cに設けられた第1係合部85の係合溝89の開口部

は、分割部材 8 4 B により塞がれる（図 4 参照）。これにより、分割部材 8 4 A と分割部材 8 4 B とにより上段側の 2 本の第 1 スリーブ部材 7 4 が係合保持され、分割部材 8 4 B と分割部材 8 4 C とにより下段側の 2 本の第 1 スリーブ部材 7 4 が係合保持される。

【0060】

図 9（A）は、第 2 スリーブ部材 7 5 に係合前の第 2 係合部 8 7 の側面図であり、図 9（B）は、第 2 スリーブ部材 7 5 に係合後の第 2 係合部 8 7 の側面図である。

【0061】

図 9（A）、（B）に示すように、第 2 係合部 8 7 の下面は、分割部材 8 4 C 上に分割部材 8 4 B が積層された際に、分割部材 8 4 C に収納されている下段側の第 2 スリーブ部材 7 5 の上面をなす第 2 回転規制面 8 1 に当接して係合する。これにより、下段側の第 2 スリーブ部材 7 5 の第 2 長手軸 L 2 の周りの回転が規制される。

10

【0062】

また、第 2 係合部 8 7 の上面は、分割部材 8 4 B に上段側の第 2 スリーブ部材 7 5 が収納された際に、上段側の第 2 スリーブ部材 7 5 の下面をなす第 2 回転規制面 8 1 に当接して係合する。これにより、上段側の第 2 スリーブ部材 7 5 の第 2 長手軸 L 2 の周りの回転が規制される。このように、第 2 係合部 8 7 が上段側及び下段側の第 2 スリーブ部材 7 5 に同時に係合することで、各第 2 スリーブ部材 7 5 の第 2 長手軸 L 2 の周りの回転が規制される。

【0063】

図 4 に戻って、第 1 スリーブ部材 7 4 及び第 2 スリーブ部材 7 5 は、それぞれ台座部 8 4 に取り付けると回転が規制されるため、アングルパイプ 7 2 の基端側が、第 1 スリーブ部材 7 4 及び第 2 スリーブ部材 7 5 を介して台座部 8 4 に固定され、さらにこの台座部 8 4 を介して支持部材 6 8 に固定される。

20

【0064】

＜支持部材にアングルパイプを固定する組み立て作業＞

次に、支持部材 6 8 にアングルパイプ 7 2 を固定する組み立て作業について説明を行う。最初に、アングルパイプ 7 2 を第 1 スリーブ部材 7 4 内に挿通して、アングルパイプ 7 2 の基端を第 1 スリーブ部材 7 4 の第 1 基端 7 4 b から基端側へ所定量だけ突出させる（図 6 参照）。

【0065】

次いで、第 1 スリーブ部材 7 4 とアングルパイプ 7 2 とをレーザー光によりスポット溶接する。これにより、第 1 スリーブ部材 7 4 の内周面と、アングルパイプ 7 2 の外周面とが接合部 7 6 にて直接的に接合される。

30

【0066】

接合部 7 6 による接合後、第 1 スリーブ部材 7 4 の第 1 ネジ部 7 7 に、第 2 スリーブ部材 7 5 の第 2 ネジ部 7 8 を螺合させて、第 2 スリーブ部材 7 5 の内周部に第 1 スリーブ部材 7 4 を挿通させる。そして、第 1 スリーブ部材 7 4 に対して第 2 スリーブ部材 7 5 を相対的に回転させることにより、第 2 基端 7 5 b から基端側（A 方向側）に突出する第 1 スリーブ部材 7 4 の長さ、すなわち、アングルパイプ 7 2 の長さを調整する。このアングルパイプ 7 2 の長さは、操作ワイヤ 6 2 に弛みが生じない所定量に調整される。

40

【0067】

次いで、分割部材 8 4 C を支持部材 6 8 に固定する。この固定後、分割部材 8 4 C の一対の第 1 係合部 8 5 の係合溝 8 9 に、下段側の 2 本の第 1 スリーブ部材 7 4 の第 1 先端 7 4 a 及び第 1 基端 7 4 b をそれぞれ係合させる（図 5 参照）。これにより、第 1 スリーブ部材 7 4 の第 1 回転規制面 7 9 と第 1 係合部 8 5 との係合により、第 1 スリーブ部材 7 4 の第 1 長手軸 L 1 の周りの回転が規制される（図 8 参照）。

【0068】

また同時に、下段側の第 2 スリーブ部材 7 5 を、分割部材 8 4 C に設けられている収納空間内にそれぞれ収納させる（図 5 参照）。そして、分割部材 8 4 C 上に分割部材 8 4 B を積層する。これにより、分割部材 8 4 B と分割部材 8 4 C とによって下段側の 2 本の第

50

1 スリーブ部材 7 4 及び第 2 スリーブ部材 7 5 が係合保持される。また、下段側の第 2 スリーブ部材 7 5 の上面をなす第 2 回転規制面 8 1 が第 2 係合部 8 7 に係合して、下段側の第 2 スリーブ部材 7 5 の第 2 長手軸 L 2 の周りの回転が規制される（図 9 参照）。

#### 【0069】

次いで、分割部材 8 4 B の第 1 係合部 8 5 に上段側の 2 本の第 1 スリーブ部材 7 4 をそれぞれ係合させると共に、収納空間内に上段側の 2 本の第 2 スリーブ部材 7 5 をそれぞれ収納させる。上段側の第 1 スリーブ部材 7 4 の第 1 回転規制面 7 9 が第 1 係合部 8 5 に係合することで、上段側の第 1 スリーブ部材 7 4 の第 1 長手軸 L 1 の周りの回転が規制される（図 8 参照）。また、上段側の第 2 スリーブ部材 7 5 の下面をなす第 2 回転規制面 8 1 が、第 2 係合部 8 7 に係合して、上段側の第 2 スリーブ部材 7 5 の第 2 長手軸 L 2 の周りの回転が規制される（図 9 参照）。

10

#### 【0070】

そして、分割部材 8 4 B 上に分割部材 8 4 A を積層する。これにより、分割部材 8 4 A と分割部材 8 4 B とによって上段側の 2 本の第 1 スリーブ部材 7 4 及び第 2 スリーブ部材 7 5 が係合保持される。その後、台座部 8 4 を支持部材 6 8 に固定する。

#### 【0071】

以上の組み立て作業によって、台座部 8 4 に取り付けられた第 1 スリーブ部材 7 4 及び第 2 スリーブ部材 7 5 は、それぞれ回転が規制されるため、アングルパイプ 7 2 の基端側が台座部 8 4 に固定され、さらにこの台座部 8 4 を介して支持部材 6 8 に固定される。その結果、操作部 1 2 において操作ワイヤ 6 2 が、ワイヤガイド固定ユニット 6 4 及び台座部 8 4 を介して支持部材 6 8 に支持される。

20

#### 【0072】

このようにワイヤガイド固定ユニット 6 4 は、アングルパイプ 7 2 を支持部材 6 8 に固定する組み立て作業時に、難易度の高い半田付け作業は不要となる。また、ワイヤガイド固定ユニット 6 4 を、第 1 スリーブ部材 7 4 の第 1 ネジ部 7 7 に第 2 スリーブ部材 7 5 の第 2 ネジ部 7 8 を螺合させた構造とすることで、前述の特許文献 3 に記載のような狭いスペース内でのナットの取り付け及びナットの締め付けの作業が不要となる。さらに、第 1 スリーブ部材 7 4 及び第 2 スリーブ部材 7 5 は台座部 8 4 により回転規制されるため、前述の特許文献 3 のようにナットが緩んで第 1 スリーブ部材 7 4 及び第 2 スリーブ部材 7 5 が回転するという問題も発生しない。

30

#### 【0073】

＜アングルパイプの長さを調整する修理作業＞

次に、台座部 8 4 に保持されているワイヤガイド固定ユニット 6 4 から基端側に突出しているアングルパイプ 7 2 の長さを調整する修理作業について説明を行う。例えば、操作部 1 2 内において操作ワイヤ 6 2 に緩みが発生した場合、支持部材 6 8 から台座部 8 4 を取り外した後、第 1 スリーブ部材 7 4 及び第 2 スリーブ部材 7 5 を分割部材 8 4 A、8 4 B、8 4 C から取り外す。

#### 【0074】

そして、第 1 長手軸 L 1 及び第 2 長手軸 L 2 を中心に、第 1 スリーブ部材 7 4 に対し第 2 スリーブ部材 7 5 を相対的に回転させて前後に移動させることにより、第 2 スリーブ部材 7 5 の第 2 基端 7 5 b から基端側に突出する第 1 スリーブ部材 7 4、すなわち、アングルパイプ 7 2 の長さを調整する。この際に、第 2 回転規制面 8 1 は第 2 スリーブ部材 7 5 の外周部において第 2 長手軸 L 2 の周りに 90° 間隔で形成されているので、アングルパイプ 7 2 の長さ調整の際には、第 1 スリーブ部材 7 4 に対し第 2 スリーブ部材 7 5 を 90° ごとに相対的に回転させる。これにより、例えば第 1 ネジ部 7 7 のピッチが 0.45 mm である場合、アングルパイプ 7 2 の長さを約 0.11 mm ( $= 0.45 \text{ mm} / 4$ ) 間隔で調整することができる。

40

#### 【0075】

アングルパイプ 7 2 の長さ調整後、第 1 スリーブ部材 7 4 及び第 2 スリーブ部材 7 5 を、台座部 8 4 の分割部材 8 4 A、8 4 B、8 4 C に係合保持させると共に、この台座部 8

50

4を支持部材68に固定する。

【0076】

以上の修理作業によって、操作部12において、台座部84に保持されているワイヤガイド固定ユニット64から基端側に突出するアングルパイプ72の長さを調整することができる。

【0077】

このようにワイヤガイド固定ユニット64は、アングルパイプ72の長さ調整を行う修理作業時に、難易度の高い半田付け作業は不要となる。また、ワイヤガイド固定ユニット64を、第1スリーブ部材74の第1ネジ部77に第2スリーブ部材75の第2ネジ部78を螺合させた構造とすることにより、台座部84から第1スリーブ部材74及び第2スリーブ部材75を取り外した状態にて、アングルパイプ72の長さ調整を行うことができる。すなわち、前述の特許文献3に記載のような狭いスペース内でのナットの取り付け及びナットの締め付けの作業が不要となる。

10

【0078】

〔第1実施形態のワイヤガイド固定ユニットの効果〕

以上の通り、第1実施形態のワイヤガイド固定ユニット64は、第1スリーブ部材74の第1ネジ部77に第2スリーブ部材75の第2ネジ部78を螺合させた構造とすることにより、組み立て作業時やアングルパイプ72の長さ調整を行う修理作業時に、難易度の高い半田付け作業や狭いスペース内でのナットの取り付け及びナットの締め付けの作業が不要となる。その結果、組み立て及び修理を容易に行うことができる。また、半田付け作業による半田やフラックスの飛散を防止することができ、ワイヤガイド固定ユニット64の信頼性を向上させることができる。

20

【0079】

＜第1実施形態の変形例＞

次に、第1実施形態のワイヤガイド固定ユニット64の変形例について説明を行う。上記第1実施形態のワイヤガイド固定ユニット64では、第1スリーブ部材74にアングルパイプ72を接合する際にレーザー溶接などの直接接合する方式を採用したが、例えば半田を用いて接合する方式を採用してもよい。

【0080】

図10は、第1スリーブ部材74とアングルパイプ72とを半田で接合する第1実施形態の変形例のワイヤガイド固定ユニット64Aの分解斜視図である。

30

【0081】

図10に示すように、ワイヤガイド固定ユニット64Aは、第1実施形態で説明した第1スリーブ部材74と異なる第1スリーブ部材74Sを備える点を除けば、第1実施形態のワイヤガイド固定ユニット64と基本的に同じ構成である。このため、上記第1実施形態と機能・構成上同一のものについては、同一符号を付してその説明は省略する。

【0082】

第1スリーブ部材74Sは、前述の第1先端74a及び第1基端74b及び第1長手軸L1及び第1ネジ部77の他に、注入口88を有する。この注入口88は、第1先端74aの開口端に設けられており、先端側（B方向側）に向けてテーパ状に拡径された形状を有している。

40

【0083】

半田（図示は省略）は、注入口88とアングルパイプ72との間の隙間から第1スリーブ部材74Sの内部に注入される。そして、第1スリーブ部材74Sの第1基端74bの開口端から半田が漏出した時点で半田の注入が停止される。第1スリーブ部材74S内に注入された半田が固化することで、アングルパイプ72と第1スリーブ部材74Sとの間が半田によって接合される。すなわち、アングルパイプ72の外周部が、半田を介して第1スリーブ部材74Sの内周部に接合される。この場合、第1スリーブ部材74S内で固化した半田が本発明の接合部として機能する。

【0084】

50

なお、注入口 88 の位置は、第 1 先端 74 a の開口端に限定されるものではなく、第 1 スリーブ部材 74 S の任意の位置であってもよい。また、半田を用いてアングルパイプ 72 と第 1 スリーブ部材 74 S との間を間接的に接合する代わりに、ろう、接着剤、熱硬化性樹脂、紫外線硬化性樹脂などの各種の接合剤を用いて間接的に接合してもよい。

#### 【0085】

〔第 2 実施形態のワイヤガイド固定ユニット（ワイヤガイド固定装置）〕

次に、本発明のワイヤガイド固定装置を構成する第 2 実施形態のワイヤガイド固定ユニット 90 について説明を行う。このワイヤガイド固定ユニット 90 は、第 1 実施形態のワイヤガイド固定ユニット 64 と同様に、内視鏡 10 の操作部 12 内において、アングルパイプ 72 の基端部の固定を行うが、第 1 スリーブ部材及び第 2 スリーブ部材の回転を規制する構造が第 1 実施形態のワイヤガイド固定ユニット 64 とは異なる。

10

#### 【0086】

図 11 は、第 2 実施形態のワイヤガイド固定ユニット 90 の外観斜視図である。また、図 12 は、図 11 に示したアングルパイプ 72 及びワイヤガイド固定ユニット 90 及び台座部 98 の中で隠れている部分を示した外観斜視図である。なお、図 12 は、前述の図 5 と同様に、2 本のアングルパイプ 72、ワイヤガイド固定ユニット 90 及び台座部 98 の一部については図示を省略している。また、上記第 1 実施形態と機能・構成上同一のものについては、同一符号を付してその説明は省略する。

#### 【0087】

図 11 及び図 12 に示すように、ワイヤガイド固定ユニット 90 は、4 本の第 1 スリーブ部材 91 及び第 2 スリーブ部材 92 を有しており、台座部 98 により支持部材 68 に取り付けられている。

20

#### 【0088】

図 13 は、第 1 スリーブ部材 91 及び第 2 スリーブ部材 92 の外観斜視図であり、図 14 は、図 13 に示した第 1 スリーブ部材 91 及び第 2 スリーブ部材 92 の分解斜視図である。

#### 【0089】

<第 1 スリーブ部材>

図 13 及び図 14 に示すように、第 1 スリーブ部材 91 は、略円筒形状に形成されており、前述の第 1 長手軸 L1 及び第 1 ネジ部 77 の他に、第 1 先端 91 a と第 1 基端 91 b と非ネジ部 93 とを有する。この第 1 スリーブ部材 91 の内周部には、アングルパイプ 72 が挿通される。

30

#### 【0090】

非ネジ部 93 は、第 1 スリーブ部材 91 の外周部であって第 1 ネジ部 77 よりも先端側（B 方向側）の第 1 先端 91 a に設けられている。すなわち、第 1 スリーブ部材 91 の外周部は、第 1 ネジ部 77 よりも先端側に配置された非ネジ部 93 を有している。第 1 スリーブ部材 91 の非ネジ部 93 の形成部分は、第 1 ネジ部 77 の形成部分よりも拡径された形状を有している。また、非ネジ部 93 は、第 1 スリーブ部材 91 の内周部に挿通されたアングルパイプ 72 の基端が第 1 基端 91 b よりも基端側に配置された状態で、前述の接合部 76 によりアングルパイプ 72 に直接接合されている。なお、接合部 76 の接合方式は、レーザー溶接以外に、超音波溶接、抵抗溶接、及びかしめ等を用いてよい。また、半田や各種接合剤を用いて間接的に接合してもよい。

40

#### 【0091】

非ネジ部 93 は、その外周部を第 1 長手軸 L1 に平行な面で切り欠いた面により構成される第 1 回転規制面 93 a を有している。この第 1 回転規制面 93 a は、後述の回転止めリブ 95 と共に本発明の第 1 回転規制部を構成するものであり、台座部 98 の回転止めリブ 95 と係合して第 1 スリーブ部材 91 の第 1 長手軸 L1 の周りの回転を規制する。なお、非ネジ部 93 の外周部には、第 1 長手軸 L1 の周りに 180° 間隔で 2 つの第 1 回転規制面 93 a が形成されている（図 15 参照）。

#### 【0092】

50

### ＜第 2 スリーブ部材＞

第 2 スリーブ部材 9 2 は、前述の第 2 長手軸 L 2 及び第 2 ネジ部 7 8（図 1 4 参照）の他に、一对のフランジ 9 4 を有している。第 2 ネジ部 7 8 を第 1 ネジ部 7 7 に螺合させることで、第 2 スリーブ部材 9 2 の内周部に第 1 スリーブ部材 9 1 が挿通される。そして、第 1 スリーブ部材 9 1 に対して第 2 スリーブ部材 9 2 を相対的に回転させることにより、第 2 スリーブ部材 9 2 の基端から基端側（A 方向側）に突出する第 1 スリーブ部材 9 1 の長さ、すなわち、アングルパイプ 7 2 の長さを調整することができる。

#### 【0093】

なお、第 1 実施形態と同様に、第 1 先端 9 1 a の位置は第 2 スリーブ部材 9 2 の先端の位置よりも先端側（B 方向側）に位置し、第 1 基端 9 1 b の位置は第 2 スリーブ部材 9 2 の基端の位置よりも基端側（A 方向側）に位置する。

#### 【0094】

一对のフランジ 9 4 の一方は第 2 スリーブ部材 9 2 の先端に設けられ、他方は第 2 スリーブ部材 9 2 の基端に設けられている。フランジ 9 4 は、その外周部を第 2 長手軸 L 2 の周りに 90° 間隔にて第 2 長手軸 L 2 に平行な 4 つの平面で切り欠くことにより、略四角板形状に形成されている。これにより、フランジ 9 4 の外周部には、前述の切り欠いた平面により構成される 4 つの第 2 回転規制面 9 4 a が形成されている。第 2 回転規制面 9 4 a は、後述の第 2 係合部 8 7 と共に本発明の第 2 回転規制部を構成するものであり、台座部 9 8 の一部である第 2 係合部 8 7 と係合して第 2 スリーブ部材 9 2 の第 2 長手軸 L 2 の周りの回転を規制する。

#### 【0095】

### ＜台座部＞

図 1 1 及び図 1 2 に戻って、台座部 9 8 は、ワイヤガイド固定ユニット 9 0 を構成する 4 本の第 1 スリーブ部材 9 1 及び第 2 スリーブ部材 9 2 を着脱自在に係合保持した状態で、支持部材 6 8 上に固定される。これにより、アングルパイプ 7 2 の基端側が、ワイヤガイド固定ユニット 9 0 を介して台座部 9 8 に固定される。

#### 【0096】

台座部 9 8 は、第 1 実施形態と同様の上段、中段、下段の 3 つの分割部材 9 8 A、9 8 B、9 8 C で構成される。分割部材 9 8 A と分割部材 9 8 B との間に上段側の 2 本の第 1 スリーブ部材 9 1 及び第 2 スリーブ部材 9 2 が係合保持され、分割部材 9 8 B と分割部材 9 8 C との間に下段側の 2 本の第 1 スリーブ部材 9 1 及び第 2 スリーブ部材 9 2 が係合保持される。分割部材 9 8 A、9 8 B、9 8 C は、図 1 1 に示すように上下に積層された後、不図示の締結部材によって支持部材 6 8 に着脱自在に取り付けられる。

#### 【0097】

分割部材 9 8 A、9 8 B、9 8 C は、第 2 スリーブ部材 9 2 よりも先端側の位置で第 1 スリーブ部材 9 1 を上下方向から挟持する挟持部 9 9 a と、第 2 スリーブ部材 9 2 よりも基端側の位置で第 1 スリーブ部材 9 1 を上下方向から挟持する挟持部 9 9 b とを有している。この際に、各第 1 スリーブ部材 9 1 の非ネジ部 9 3 は、挟持部 9 9 a よりも先端側（B 方向側）に位置している。

#### 【0098】

分割部材 9 8 B の先端側（B 方向側）の面上には、本発明の第 1 係合部に相当し、先端側に向かって突出した略板形状の回転止めリブ 9 5 が設けられている。この回転止めリブ 9 5 は、上段側の 2 本の第 1 スリーブ部材 9 1 と下段側の 2 本の第 1 スリーブ部材 9 1 との間に位置しており、4 本の第 1 スリーブ部材 9 1 に同時に係合する。

#### 【0099】

図 1 5 は、図 1 1 に示した回転止めリブ 9 5 の正面図である。図 1 5 に示すように、回転止めリブ 9 5 は、上段側の 2 本の第 1 スリーブ部材 9 1 の非ネジ部 9 3 に形成された第 1 回転規制面 9 3 a に当接して係合すると同時に、下段側の 2 本の第 1 スリーブ部材 9 1 の非ネジ部 9 3 に形成された第 1 回転規制面 9 3 a に当接して係合する。これにより、4 本の第 1 スリーブ部材 9 1 の第 1 長手軸 L 1 の周りの回転が規制される。

## 【0100】

図11及び図12に戻って、分割部材98A、98Bの挟持部99aと挟持部99bとの間に、上段側の2本の第2スリーブ部材92をそれぞれ収納する収納空間が形成される。また、分割部材98B、98Cの挟持部99aと挟持部99bとの間に、下段側の2本の第2スリーブ部材92をそれぞれ収納する収納空間が形成される。

## 【0101】

分割部材98Bには、上段側の収納空間と下段側の収納空間との間に第2係合部87が設けられている。第2係合部87は、上段側の第2スリーブ部材92のフランジ94の下面をなす第2回転規制面94aと、下段側の第2スリーブ部材92のフランジ94の上面をなす第2回転規制面94aとにそれぞれ当接して係合する。これにより、4本の第2スリーブ部材92の第2長手軸L2の周りの回転が規制される。

10

## 【0102】

このように第1スリーブ部材91及び第2スリーブ部材92は、それぞれ台座部98に取り付けると回転が規制されるため、アングルパイプ72の基端側が、第1スリーブ部材91及び第2スリーブ部材92を介して台座部98に固定され、さらにこの台座部98を介して支持部材68に固定される。その結果、操作部12において操作ワイヤ62が、ワイヤガイド固定ユニット90及び台座部98を介して支持部材68に支持される。

## 【0103】

[第2実施形態のワイヤガイド固定ユニットの効果]

以上の通り、第2実施形態のワイヤガイド固定ユニット90は、第1スリーブ部材91の第1ネジ部77に第2スリーブ部材92の第2ネジ部78を螺合させた構造とすることにより、上記第1実施形態と同様の理由で組み立て及び修理を容易に行うことができ、さらに半田付け作業をなくすことで信頼性を向上させることができる。

20

## 【0104】

なお、上記第2実施形態では、第1スリーブ部材91の外周部であって第1ネジ部77よりも先端側に非ネジ部93が配置されているが、第1ネジ部77よりも基端側に非ネジ部93を配置してもよい。この場合には、分割部材98Bの基端側の面上に回転止めリブ95を設ければよい。

## 【0105】

[その他]

上記第1実施形態では、本発明のガイド部材としてアングルパイプ72を用いているが、ワイヤガイド固定ユニット64の他実施形態の外観斜視図である図16(A)に示すように、アングルパイプ72の代わりに密着コイル97を本発明のガイド部材として用いてよい。また、上記第2実施形態においても、ワイヤガイド固定ユニット90の他実施形態の外観斜視図である図16(B)に示すように、アングルパイプ72の代わりに密着コイル97を用いてよい。密着コイル97の基端は、丸みをおびた形状なので、その基端に操作ワイヤ62が接触しても操作ワイヤ62の摩耗を大幅に低減することができる。

30

## 【0106】

上記第1実施形態では、第2スリーブ部材75の外周部に4つの第2回転規制面81を形成しているが、第2回転規制面81を5以上形成してもよい。また、上記第2実施形態についても同様に、フランジ94の外周部に第2回転規制面94aを5以上形成してもよい。また、上記第1実施形態において第2スリーブ部材75の代わりに第2スリーブ部材92を用いてよく、逆に上記第2実施形態において第2スリーブ部材92の代わりに第2スリーブ部材75を用いてもよい。

40

## 【0107】

上記各実施形態で説明した第1係合部及び第2係合部により第1スリーブ部材及び第2スリーブ部材の回転規制をする構造は、第1スリーブ部材及び第2スリーブ部材の回転規制が可能な構造であれば特に限定はされない。また、第1係合部及び第2係合部が、台座部ではなく、操作部12内の各部・各部材に設けられていてもよい。

## 【0108】

50



本発明は、以上の例には限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良や変形を行ってもよいのはもちろんである。

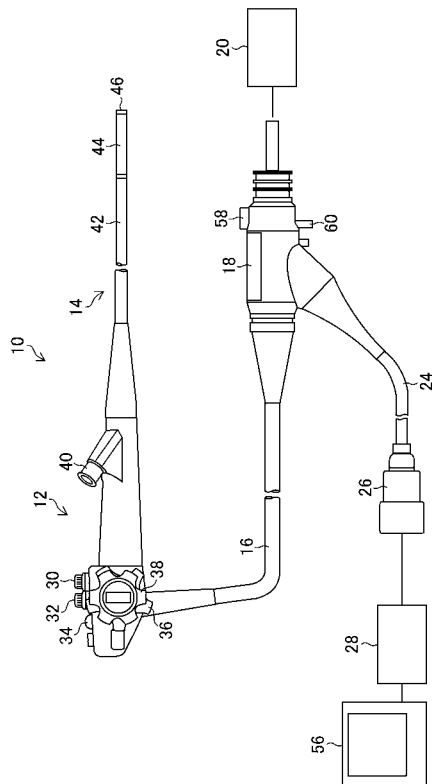
【符号の説明】

【0109】

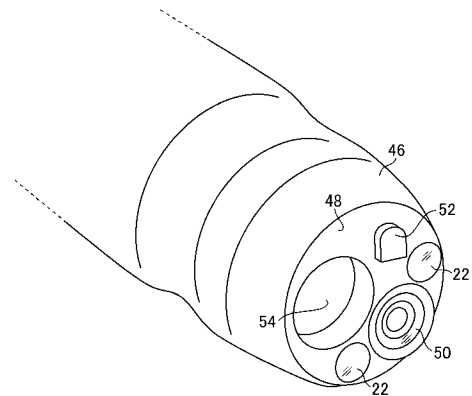
10…内視鏡，12…操作部，14…挿入部，42…軟性部，44…湾曲部，46…先端硬質部，62…操作ワイヤ，64…ワイヤガイド固定ユニット，72…アングルパイプ，74…第1スリーブ部材，75…第2スリーブ部材，76…接合部，77…第1ネジ部，78…第2ネジ部，79…第1回転規制面，81…第2回転規制面，85…第1係合部，87…第2係合部，90…ワイヤガイド固定ユニット，91…第1スリーブ部材，92…第2スリーブ部材，93…非ネジ部，93a…第1回転規制面，94a…第2回転規制面，95…回転止めリブ

10

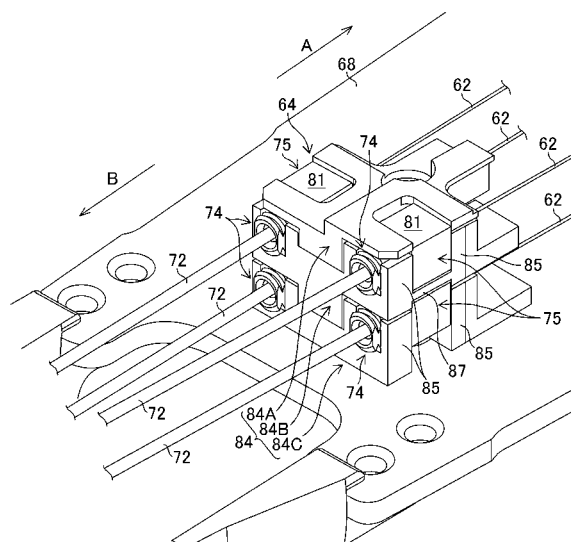
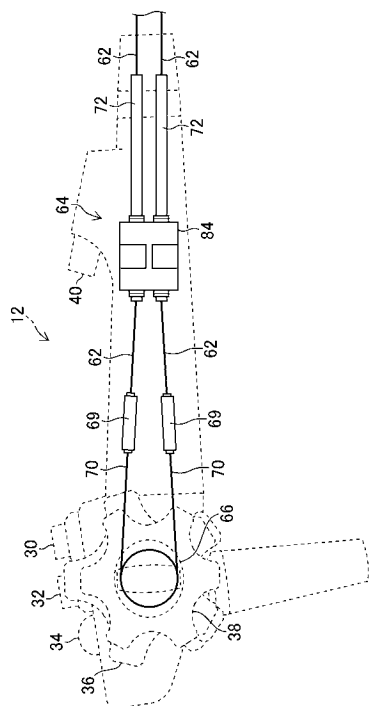
【図1】



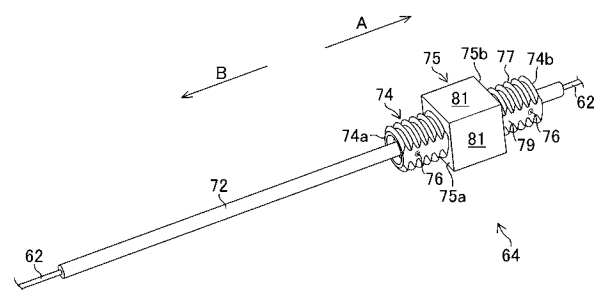
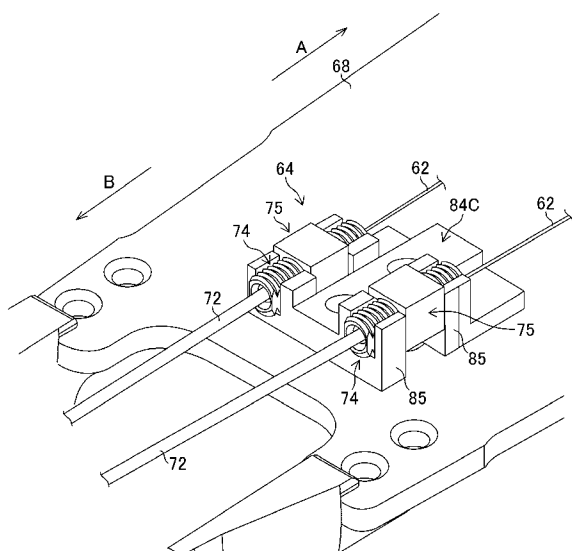
【図2】



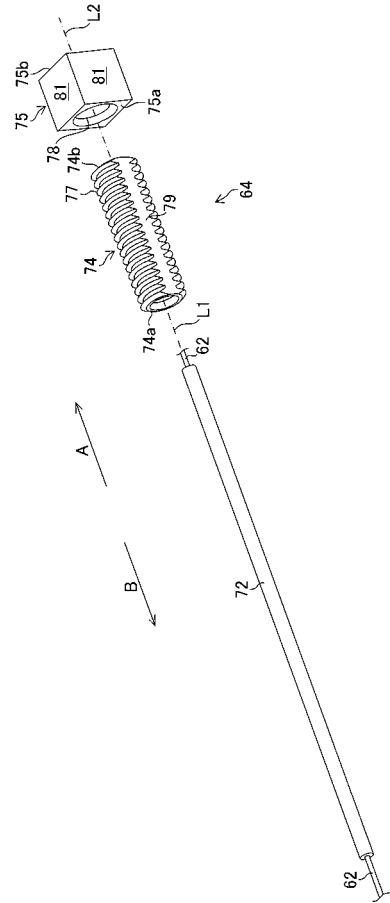
【図 4】



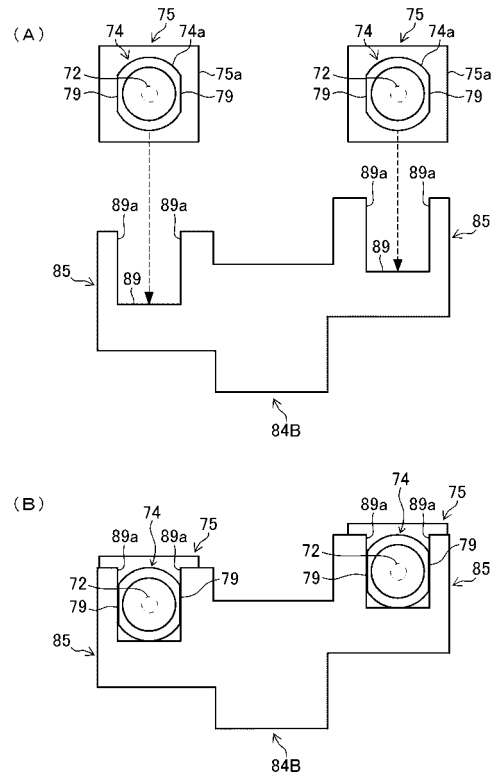
【图 6】



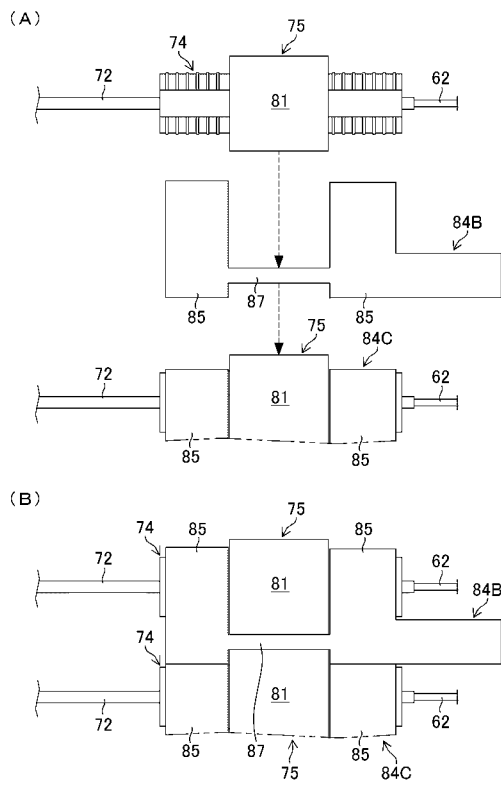
【図 7】



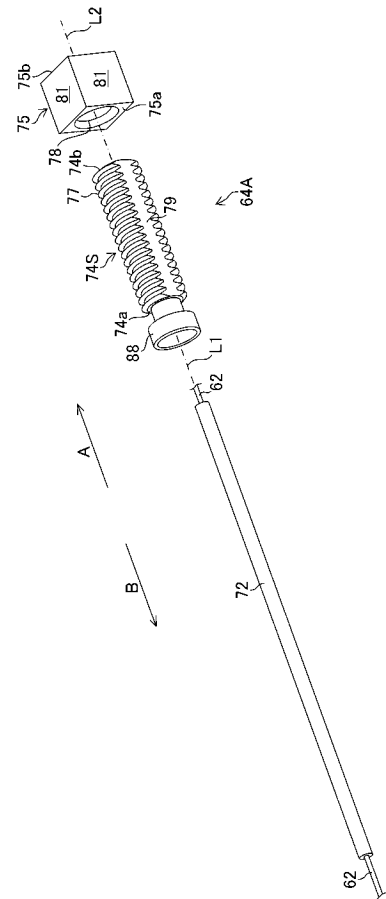
【図 8】



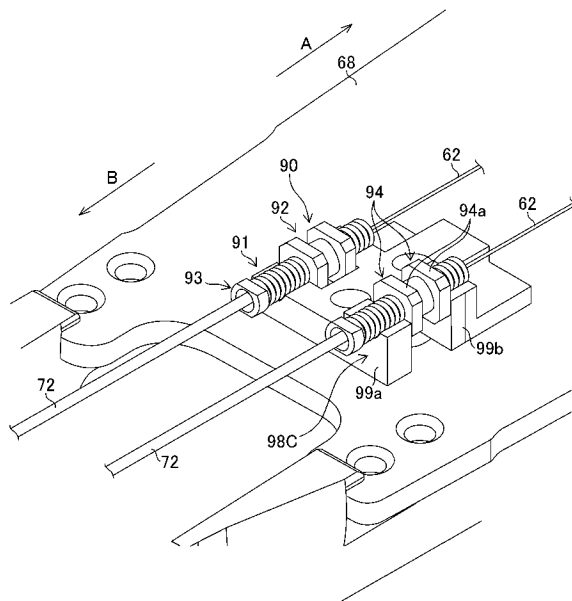
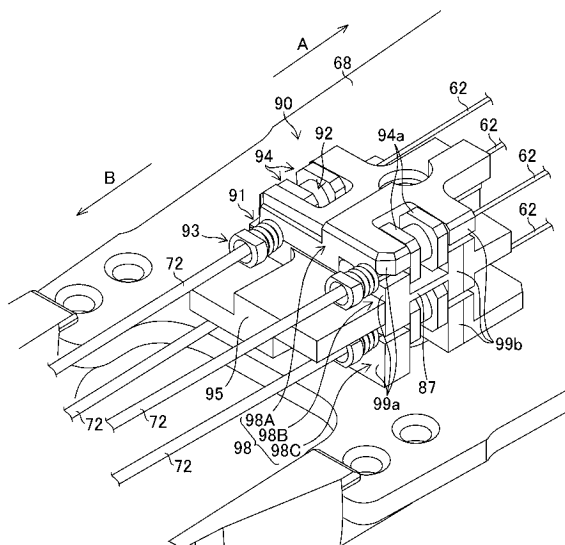
【図 9】



【図 10】

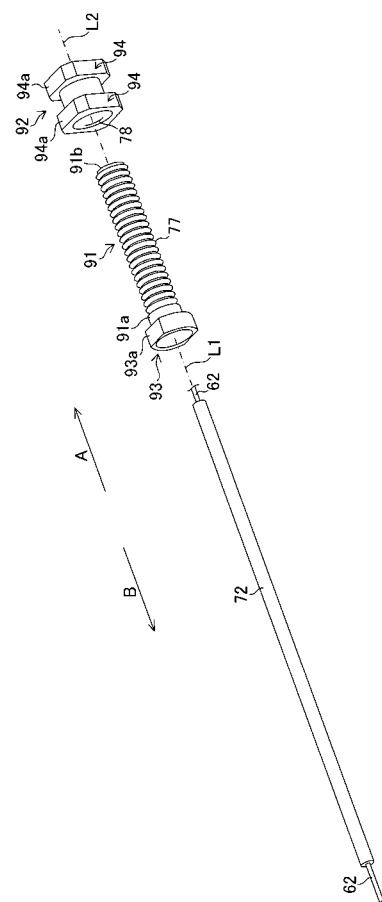
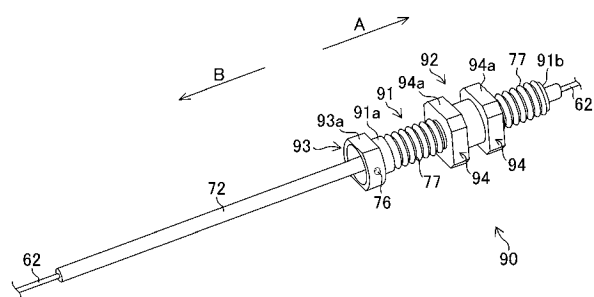


【図 12】

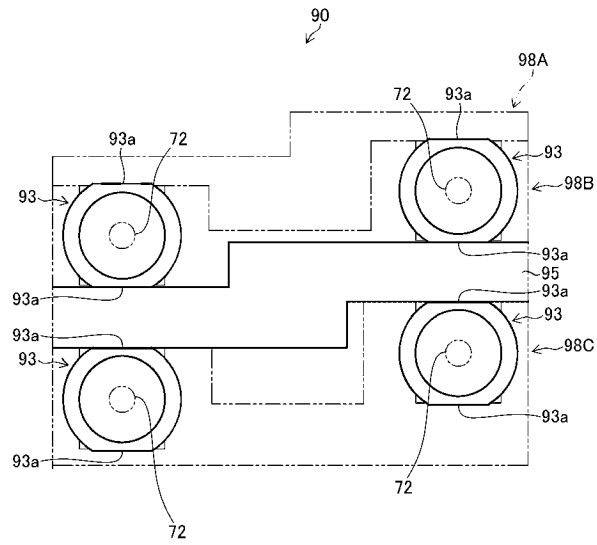


【图 1 3】

【図 14】

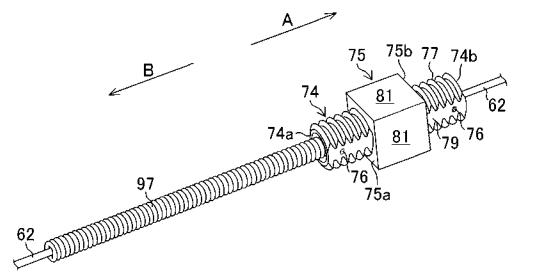


【図 15】

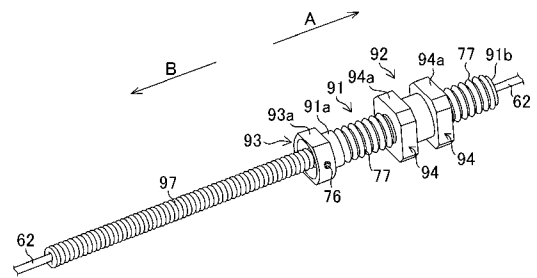


【図 16】

(A)

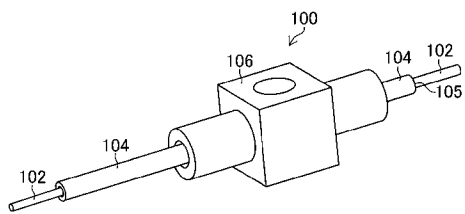


(B)

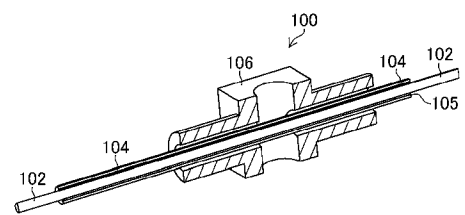


【図 17】

(A)



(B)



|                |                                                                                                                                                                      |         |            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜和导线固定装置                                                                                                                                                           |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2016220882A</a>                                                                                                                                        | 公开(公告)日 | 2016-12-28 |
| 申请号            | JP2015109437                                                                                                                                                         | 申请日     | 2015-05-29 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 富士胶片株式会社                                                                                                                                                             |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 富士胶片株式会社                                                                                                                                                             |         |            |
| [标]发明人         | 山根健二                                                                                                                                                                 |         |            |
| 发明人            | 山根 健二                                                                                                                                                                |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00 G02B23/24                                                                                                                                                   |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/008.512                                                                                                                             |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H040/BA21 2H040/CA11 2H040/DA19 2H040/DA21 2H040/DA57 2H040/GA02 2H040/GA11 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF32 4C161/HH36 4C161/HH39 4C161/JJ06 |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                            |         |            |

#### 摘要(译)

提供一种内窥镜和线引导固定装置可容易地组装和修理。在A线引导定影单元64具有第一纵向轴线，其中，所述导向构件72插入的第一套筒构件74，它具有平行于第一纵向轴线的第二纵向轴线，第一该套筒部件74插入一第二套筒构件75，第一套筒设置在部件74的外周的第一螺纹部，设置在所述第二套筒件75，一第二螺纹部的内周部被旋入第一螺纹部分，所述第一的第一套筒构件74的用于调节围绕纵向轴线的旋转，第二套筒构件75的第二长度的第一旋转限制部用于调节围绕手轴的转动，和一个连接部分连接第一套筒构件74和引导构件72，提供第二转动调节部分。

