

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6682012号  
(P6682012)

(45) 発行日 令和2年4月15日 (2020.4.15)

(24) 登録日 令和2年3月26日 (2020.3.26)

|                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| (51) Int. Cl.                  | F I                 |
| <b>A 6 1 B 1/018 (2006.01)</b> | A 6 1 B 1/018 5 1 4 |
| <b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>  | A 6 1 B 1/00 7 1 1  |
|                                | A 6 1 B 1/00 7 1 5  |

請求項の数 15 (全 31 頁)

|                    |                              |           |                    |
|--------------------|------------------------------|-----------|--------------------|
| (21) 出願番号          | 特願2018-553665 (P2018-553665) | (73) 特許権者 | 306037311          |
| (86) (22) 出願日      | 平成29年9月5日 (2017.9.5)         |           | 富士フイルム株式会社         |
| (86) 国際出願番号        | PCT/JP2017/031953            |           | 東京都港区西麻布2丁目26番30号  |
| (87) 国際公開番号        | W02018/100823                | (74) 代理人  | 100083116          |
| (87) 国際公開日         | 平成30年6月7日 (2018.6.7)         |           | 弁理士 松浦 憲三          |
| 審査請求日              | 平成31年4月25日 (2019.4.25)       | (74) 代理人  | 100170069          |
| (31) 優先権主張番号       | 特願2016-233154 (P2016-233154) |           | 弁理士 大原 一樹          |
| (32) 優先日           | 平成28年11月30日 (2016.11.30)     | (74) 代理人  | 100128635          |
| (33) 優先権主張国・地域又は機関 | 日本国 (JP)                     |           | 弁理士 松村 潔           |
|                    |                              | (74) 代理人  | 100140992          |
|                    |                              |           | 弁理士 松浦 憲政          |
|                    |                              | (72) 発明者  | 原田 高志              |
|                    |                              |           | 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        |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡及び内視鏡のワイヤ取り付け方法並びに内視鏡のワイヤ取り外し方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

操作部材を備えた手元操作部と、  
 前記手元操作部に基端部が接続された挿入部と、  
 前記挿入部の先端部に設けられた先端部材と、  
 前記先端部材に取り付けられ、起立位置と倒伏位置との間で回動可能な処置具起立台と、  
 先端側が前記処置具起立台に連結され、基端側が前記操作部材に連結され、前記操作部材の操作に応じて押し引きされることにより、前記処置具起立台を回動させるワイヤと、  
 前記ワイヤの先端部に設けられた係合部と、  
 前記処置具起立台に設けられ、前記係合部を収容する開口が形成された収容部と、  
 前記手元操作部に設けられ、前記係合部を先頭にして前記ワイヤが導入される導入口と、  
 前記先端部材に設けられ、前記係合部を先頭にして前記ワイヤが導出される導出口と、  
 前記挿入部の内部に設けられ、前記導入口と前記導出口とを連通するワイヤ挿通チャンネルと、  
 前記収容部に連設されて、前記先端部材又は前記処置具起立台のうち少なくとも一方に備えられた係合用誘導部であって、前記導出口から導出された前記係合部を、前記収容部の前記開口に誘導する係合用誘導部と、  
 を備え、

10

20

前記係合用誘導部は、  
前記導出口から導出された前記係合部を、前記導出口から前記収容部に向かう方向に、  
前記収容部の前記開口まで誘導する係合用誘導路と、

前記係合用誘導路内で前記収容部の前記開口に連設された変形発生部であって、前記係合用誘導路内を前記開口に向けて進む前記係合部に接触して、前記係合部が前記収容部の底面から前記開口に向かう方向に前記ワイヤを弾性変形させる変形発生部と、

を備え、

前記係合用誘導路内を進む前記係合部は、前記変形発生部を通過した場合に、前記ワイヤの復元力により前記開口から前記収容部に収容される、内視鏡。

【請求項 2】

前記係合用誘導路と前記変形発生部は、前記先端部材に備えられる、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記係合用誘導路と前記変形発生部は、前記処置具起立台に備えられる、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記係合用誘導路は、前記先端部材に備えられた第 1 係合用誘導路と、前記処置具起立台に備えられ且つ前記第 1 係合用誘導路に接続した第 2 係合用誘導路と、を有し、

前記変形発生部は、前記第 2 係合用誘導路内で前記収容部の前記開口に連設されている、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

操作部材を備えた手元操作部と、

前記手元操作部に基端部が接続された挿入部と、

前記挿入部の先端部に設けられた先端部材と、

前記先端部材に取り付けられ、起立位置と倒伏位置との間で回動可能な処置具起立台と

、  
先端側が前記処置具起立台に連結され、基端側が前記操作部材に連結され、前記操作部材の操作に応じて押し引きされることにより、前記処置具起立台を回動させるワイヤと、

前記ワイヤの先端部に設けられた係合部と、

前記処置具起立台に設けられ、前記係合部を収容する開口が形成された収容部と、

前記手元操作部に設けられ、前記係合部を先頭にして前記ワイヤが導入される導入口と

、  
前記先端部材に設けられ、前記係合部を先頭にして前記ワイヤが導出される導出口と、  
前記挿入部の内部に設けられ、前記導入口と前記導出口とを連通するワイヤ挿通チャンネルと、

前記収容部に連設されて、前記先端部材又は前記処置具起立台のうち少なくとも一方に備えられた係合用誘導部であって、前記導出口から導出された前記係合部を、前記収容部の前記開口に誘導する係合用誘導部と、

を備え、

前記係合用誘導部は、

前記導出口から導出された前記係合部を前記収容部の前記開口まで誘導する係合用誘導路であって、前記先端部材に備えられた第 1 係合用誘導路と、前記処置具起立台に備えられ且つ前記第 1 係合用誘導路に接続した第 2 係合用誘導路と、を含む係合用誘導路と、

前記第 1 係合用誘導路内の前記第 2 係合用誘導路の側の端部に設けられた変形発生部であって、前記開口の開口面から垂直に前記開口の外側に向けて延びる方向を第 1 方向とした場合、前記第 1 係合用誘導路内を前記第 2 係合用誘導路に向けて進む前記係合部に接触して、前記係合部を前記第 1 方向に変位させることにより前記ワイヤを弾性変形させる変形発生部と、

を備え、

前記第 2 係合用誘導路は、前記開口に向けて進む前記係合部に接触して前記ワイヤの弾

10

20

30

40

50

性変形を維持し、

前記係合部は、前記開口に到達した場合に、前記ワイヤの復元力により前記開口から前記収容部に收容される、内視鏡。

【請求項 6】

前記係合部は球体であり、前記収容部は前記球体の前記係合部を收容する球面状凹部である、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記収容部に前記係合部が收容されて前記処置具起立台が倒伏位置に位置した状態で前記ワイヤが更に押し込み操作された場合に、前記収容部内から前記開口の外へ前記係合部が離脱する方向に前記ワイヤを誘導する離脱用誘導面が前記先端部材に形成される、請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記収容部に前記係合部が收容されて前記処置具起立台が倒伏位置に位置した状態で前記ワイヤが更に押し込み操作された場合に、前記収容部内から前記開口の外へ前記係合部が離脱する方向に前記係合部を誘導する離脱用誘導面が前記収容部に形成される、請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 9】

前記収容部は、前記処置具起立台が前記起立位置に位置した状態で、前記導出口に対向した位置に配置される、請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 10】

前記収容部は、前記処置具起立台が前記倒伏位置に位置した状態で、前記導出口に対向した位置に配置される、請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 11】

前記処置具起立台には、前記収容部が形成された連結部が設けられ、

前記連結部は、前記処置具起立台の回転軸と平行な軸を中心に前記処置具起立台に回転可能に連結される、請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 12】

先端部に係合部が設けられたワイヤを、内視鏡の手元操作部の導入口から前記係合部を先端にして挿入することにより、前記手元操作部に基端部が接続された前記内視鏡の挿入部に前記ワイヤを挿通する挿通工程と、

前記挿入部の先端部に設けられた先端部材の導出口から前記係合部を先端にして前記ワイヤを導出する導出工程と、

前記導出口から前方に導出された前記ワイヤの前記係合部を、前記導入口からの前記ワイヤの押し込み操作によって、前記先端部材に回転可能に取り付けられた処置具起立台の収容部の開口に係合用誘導部により誘導させて前記収容部に收容する收容工程と、

を備え、

前記收容工程は、前記導出口から導出された前記係合部を、前記導出口から前記収容部に向かう方向に、前記収容部の前記開口まで係合用誘導路により誘導する誘導工程と、前記係合用誘導路内を前記開口に向けて進む前記係合部を変形発生部に接触させることにより、前記係合部が前記収容部の底面から前記開口に向かう方向に前記ワイヤを弾性変形させる変形発生工程と、を含み、前記係合用誘導路内を進む前記係合部は、前記変形発生部を通過した場合に、前記ワイヤの復元力により前記開口から前記収容部に收容される内視鏡のワイヤ取り付け方法。

【請求項 13】

前記挿通工程の前工程に起立位置配置工程を備え、

前記起立位置配置工程は、前記先端部材を保護する保護部材を前記先端部材に装着し、前記保護部材に設けられた保持部によって前記処置具起立台を起立位置に保持することにより、前記収容部を前記導出口に対向した位置に配置する、請求項 12 に記載の内視鏡のワイヤ取り付け方法。

【請求項 14】

請求項 1 2 又は 1 3 に記載の内視鏡のワイヤ取り付け方法によって処置具起立台の収容部に収容されたワイヤの先端部の係合部を、前記収容部から取り外す工程を含む内視鏡のワイヤ取り外し方法において、

内視鏡の手元操作部の導入口からの前記ワイヤの押し込み操作によって、前記処置具起立台を倒伏位置に位置させた後、前記ワイヤを更に押し込み操作して、前記収容部内から前記収容部の開口の外へ前記係合部が離脱する方向に前記ワイヤの先端側を離脱用誘導面により誘導して、前記係合部を前記収容部から取り外す工程を含む、内視鏡のワイヤ取り外し方法。

【請求項 1 5】

請求項 1 2 又は 1 3 に記載の内視鏡のワイヤ取り付け方法によって処置具起立台の収容部に収容されたワイヤの先端部の係合部を、前記収容部から取り外す工程を含む内視鏡のワイヤ取り外し方法において、

内視鏡の手元操作部の導入口からの前記ワイヤの押し込み操作によって、前記処置具起立台を倒伏位置に位置させた後、前記ワイヤを更に押し込み操作して、前記収容部内から前記収容部の開口の外へ前記係合部が離脱する方向に前記係合部を離脱用誘導面により誘導して、前記係合部を前記収容部から取り外す工程を含む、内視鏡のワイヤ取り外し方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡及び内視鏡のワイヤ取り付け方法並びに内視鏡のワイヤ取り外し方法に係り、特に挿入部の先端部に処置具の導出方向を変更する処置具起立台を備えた内視鏡及び内視鏡のワイヤ取り付け方法並びに内視鏡のワイヤ取り外し方法に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡では、手元操作部（以下、「操作部」と言う。）に設けられた処置具導入口から各種の処置具を導入し、この処置具を、挿入部の先端部材に開口した処置具導出口から外部に導出して処置に用いている。例えば十二指腸鏡では、鉗子又は造影チューブ等の処置具が使用され、超音波内視鏡では穿刺針等の処置具が使用される。このような処置具は、被検体内の所望の位置を処置するために先端部材において導出方向を変更する必要がある。このため先端部材には処置具起立台（鉗子起上台とも言う。以下、「起立台」と言う。）が設けられ、また内視鏡には、起立台の姿勢を起立位置と倒伏位置との間で変更させる処置具起立機構が設けられている。

【0003】

処置具起立機構としては、起立台にワイヤの先端部を直接取り付けしたワイヤ牽引式の機構が知られている（特許文献 1 参照）。この機構は、ワイヤの基端側を操作部に備えられた操作レバーに連結し、操作レバーによってワイヤを押し引き操作することで起立台を回転軸回りに回転させて、起立位置と倒伏位置との間でその姿勢を変更させるものである。

【0004】

ところで、内視鏡は、各種の検査又は処置に使用されると、起立台を備える挿入部の先端部材、及びワイヤが挿通される案内管には体腔内液が付着するので、使用後には洗浄液及び消毒液を用いて内視鏡が洗浄消毒処理される。その際に、案内管の直径は小さく、内部にワイヤが挿通されているため、洗浄には手間がかかる。

【0005】

そこで、特許文献 1 の内視鏡は、挿入部の先端部材を覆うカバーと起立台とワイヤとを着脱自在に設け、カバー、起立台及びワイヤを取り外してワイヤの案内管を洗浄している。

【0006】

また、特許文献 1 には、起立台からワイヤが着脱できるようにした内視鏡の一例が開示されている。この内視鏡によれば、ワイヤの先端部にチップが設けられており、起立台に

10

20

30

40

50

チップを収容するチップ収容部が設けられている。

【 0 0 0 7 】

特許文献 1 の内視鏡によれば、まず、使用後のワイヤのチップを、起立台のチップ収容部から取り外し、次に、使用後のワイヤを案内管から抜去する。次に、内視鏡の洗浄を行い、その後、新たなワイヤを案内管に挿通し、そのワイヤの先端部のチップを、起立台のチップ収容部に収容することにより、ワイヤの先端部と起立台とを手作業にて連結する。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 特開平 6 - 3 1 5 4 5 8 号公報

10

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

しかしながら、内視鏡の挿入部の先端部材は、挿入部の小径化に伴い小型化されているため、特許文献 1 に開示されたワイヤのチップも微小な大きさである。このような微小なチップを起立台のチップ収容部に手作業にて収容することは、非常に手間がかかるという問題があった。

【 0 0 1 0 】

特許文献 1 の内視鏡は、使用後のワイヤのみを新たなワイヤと交換可能とすることで経済的な効果を得ることができるが、新たなワイヤの先端部と起立台との連結に非常に手間がかかるという問題があった。

20

【 0 0 1 1 】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、ワイヤの先端部と処置具起立台とを容易に連結することができる内視鏡及び内視鏡のワイヤ取り付け方法を提供することを第 1 の目的とし、ワイヤの先端部を処置具起立台から容易に取り外すことができる内視鏡のワイヤ取り外し方法を提供することを第 2 の目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 2 】

本発明の第 1 の目的を達成するために、本発明に係る内視鏡は、操作部材を備えた手元操作部と、手元操作部に基端部が接続された挿入部と、挿入部の先端部に設けられた先端部材と、先端部材に取り付けられ、起立位置と倒伏位置との間で回動可能な処置具起立台と、先端側が処置具起立台に連結され、基端側が操作部材に連結され、操作部材の操作に応じて押し引きされることにより、処置具起立台を回動させるワイヤと、ワイヤの先端部に設けられた係合部と、処置具起立台に設けられ、係合部を収容する開口が形成された収容部と、手元操作部に設けられ、係合部を先頭にしてワイヤが導入される導入口と、先端部材に設けられ、係合部を先頭にしてワイヤが導出される導出口と、挿入部の内部に設けられ、導入口と導出口とを連通するワイヤ挿通チャンネルと、収容部に連設されて、先端部材又は処置具起立台のうち少なくとも一方に備えられた係合用誘導部であって、導出口から導出された係合部を、収容部の開口に誘導する係合用誘導部と、を備える。

30

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、手元操作部の導入口からワイヤを、係合部を先頭に導入していくと、係合部はワイヤ挿通チャンネルを通過して、先端部材の導出口から外部に導出する。そして、係合部は、継続するワイヤの導入操作によって、係合用誘導部により処置具起立台の収容部の開口に向けて誘導されていき、開口から収容部に収容される。これにより、本発明によれば、ワイヤの導入操作のみで、ワイヤの係合部を処置具起立台の収容部に収容させることができる。よって、ワイヤの先端部と処置具起立台とを容易に連結することができる。

40

【 0 0 1 4 】

本発明の一態様は、係合用誘導部は、導出口から導出された係合部を、導出口から収容部に向かう方向に、収容部の開口まで誘導する係合用誘導路と、係合用誘導路内で収容部

50

の開口に連設された変形発生部であって、係合用誘導路内を開口に向けて進む係合部に接触して、係合部が収容部の底面から開口に向かう方向にワイヤを弾性変形させる変形発生部と、を備え、係合用誘導路内を進む係合部は、変形発生部を通過した場合に、ワイヤの復元力により開口から収容部に収容されることが好ましい。

【0015】

本発明の一態様によれば、導出口から導出された係合部は、係合用誘導路によって収容部の開口まで誘導されながら進んでいく。そして、係合部が変形発生部に接触することにより、係合部が収容部の底面から開口に向かう方向に移動し、これによってワイヤが弾性変形されていく。そして、係合用誘導路内を進む係合部が、変形発生部を通過した場合に、ワイヤの復元力によって開口から収容部に収容される。すなわち、本発明の一態様によれば、係合用誘導路に変形発生部を備えることにより、ワイヤの復元力である付勢力を利用して、係合部を収容部に収容することができる。

10

【0016】

本発明の一態様は、係合用誘導路と変形発生部は、先端部材に備えられることが好ましい。

【0017】

本発明の一態様によれば、導出口から導出された係合部は、先端部材の係合用誘導路によって収容部の開口まで誘導されながら進んでいく。そして、先端部材の変形発生部に係合部が接触することにより、係合部が収容部の底面から開口に向かう方向に移動し、これによってワイヤが弾性変形されていく。そして、係合用誘導路内を進む係合部が、変形発生部を通過した場合に、ワイヤの復元力によって、処置具起立台の収容部に開口を介して収容される。

20

【0018】

本発明の一態様は、係合用誘導路と変形発生部は、処置具起立台に備えられることが好ましい。

【0019】

本発明の一態様によれば、導出口から導出された係合部は、処置具起立台の係合用誘導路によって収容部の開口まで誘導されながら進んでいく。そして、処置具起立台の変形発生部に係合部が接触することにより、係合部が収容部の底面から開口に向かう方向に移動し、これによってワイヤが弾性変形されていく。そして、係合用誘導路内を進む係合部が、変形発生部を通過した場合に、ワイヤの復元力によって、処置具起立台の収容部に開口を介して収容される。

30

【0020】

本発明の一態様は、係合用誘導路は、先端部材に備えられた第1係合用誘導路と、処置具起立台に備えられ且つ第1係合用誘導路に接続した第2係合用誘導路と、を有し、変形発生部は、第2係合用誘導路内で収容部の開口に連設されていることが好ましい。

【0021】

本発明の一態様によれば、導出口から導出された係合部は、先端部材の第1係合用誘導路から、処置具起立台の第2係合用誘導路によって、収容部の開口まで誘導されながら進んでいく。そして、第2係合用誘導路内の変形発生部に係合部が接触することにより、係合部が収容部の底面から開口に向かう方向に移動し、これによってワイヤが弾性変形されていく。そして、第2係合用誘導路内を進む係合部が変形発生部を通過した場合に、ワイヤの復元力によって、処置具起立台の収容部に開口を介して収容される。

40

【0022】

本発明の一態様は、係合用誘導部は、導出口から導出された係合部を収容部の開口まで誘導する係合用誘導路であって、先端部材に備えられた第1係合用誘導路と、処置具起立台に備えられ且つ第1係合用誘導路に接続した第2係合用誘導路と、を含む係合用誘導路と、第1係合用誘導路内の第2係合用誘導路の側の端部に設けられた変形発生部であって、開口の開口面から垂直に開口の外側に向けて延びる方向を第1方向とした場合、第1係合用誘導路内を第2係合用誘導路に向けて進む係合部に接触して、係合部を第1方向に変

50

位させることによりワイヤを弾性変形させる変形発生部と、を備え、第2係合用誘導路は、開口に向けて進む係合部に接触してワイヤの弾性変形を維持し、係合部は、開口に到達した場合に、ワイヤの復元力により開口から収容部に収容されることが好ましい。

【0023】

本発明の一態様によれば、導出口から導出された係合部は、先端部材の第1係合用誘導路に沿って進んでいく。そして、第1係合用誘導路内の変形発生部に係合部が接触すると、係合部が第1方向に変位してワイヤが弾性変形する。第1係合用誘導路を通過した係合部は、第2係合用誘導路に沿って進んでいき、このとき、ワイヤは弾性変形を維持する。そして、係合部は、開口に到達した場合に、ワイヤの復元力により開口から収容部に収容される。すなわち、本発明の一態様によれば、ワイヤの復元力である付勢力を利用して、

10

【0024】

本発明の一態様は、係合部は球体であり、収容部は球体の係合部を収容する球面状凹部であることが好ましい。

【0025】

本発明の一態様によれば、ワイヤの押し引き操作によって生じる係合部と収容部との間の摺動抵抗を低減する。

【0026】

本発明の一態様は、収容部に係合部が収容されて処置具起立台が倒伏位置に位置した状態でワイヤが更に押し込み操作された場合に、収容部内から開口の外へ係合部が離脱する方向にワイヤを誘導する離脱用誘導面が先端部材に形成されることが好ましい。

20

【0027】

本発明の一態様によれば、処置具起立台を倒伏位置に位置させた状態で、ワイヤを更に押し込み操作すると、先端部材の離脱用誘導面によって、収容部内から開口の外へ係合部が離脱する方向にワイヤが誘導される。

【0028】

本発明の一態様は、収容部に係合部が収容されて処置具起立台が倒伏位置に位置した状態でワイヤが更に押し込み操作された場合に、収容部内から開口の外へ係合部が離脱する方向に係合部を誘導する離脱用誘導面が収容部に形成されることが好ましい。

【0029】

30

本発明の一態様によれば、処置具起立台を倒伏位置に位置させた状態で、ワイヤを更に押し込み操作すると、収容部の離脱用誘導面によって、収容部内から開口の外へ係合部が離脱する方向に係合部が誘導される。

【0030】

本発明の一態様は、収容部は、処置具起立台が起立位置に位置した状態で、導出口に対向した位置に配置されることが好ましい。

【0031】

本発明の一態様によれば、導出口から係合部を直進させることにより、起立位置に位置した処置具起立台の収容部に係合部を収容させることができる。

【0032】

40

本発明の一態様は、収容部は、処置具起立台が倒伏位置に位置した状態で、導出口に対向した位置に配置されることが好ましい。

【0033】

本発明の一態様によれば、導出口から係合部を直進させることにより、倒伏位置に位置した処置具起立台の収容部に係合部を収容させることができる。

【0034】

本発明の一態様は、処置具起立台には、収容部が形成された連結部が設けられ、連結部は、処置具起立台の回転軸と平行な軸を中心に処置具起立台に回転可能に連結されることが好ましい。

【0035】

50

本発明の一態様によれば、ワイヤの牽引操作によって処置具起立台が倒伏位置から起立位置に移動するに従って連結部が回転するので、係合部と導出口との間のワイヤを直線形状に維持することができる。

【 0 0 3 6 】

本発明の第 1 の目的を達成するために、本発明に係る内視鏡のワイヤ取り付け方法は、先端部に係合部が設けられたワイヤを、内視鏡の手元操作部の導入口から係合部を先頭にして挿入することにより、手元操作部に基端部が接続された内視鏡の挿入部にワイヤを挿通する挿通工程と、挿入部の先端部に設けられた先端部材の導出口から係合部を先頭にしてワイヤを導出する導出工程と、導出口から前方に導出されたワイヤの係合部を、導入口からのワイヤの押し込み操作によって、先端部材に回転可能に取り付けられた処置具起立

10

【 0 0 3 7 】

本発明によれば、まず、挿通工程において、手元操作部の導入口から係合部を先頭にしてワイヤを挿入することにより、ワイヤを挿入部に挿通する。次に、導出工程において、挿入部の先端部材の導出口から係合部を先頭にしてワイヤを導出する。次に、収容工程において、導出口から前方に導出されたワイヤの係合部を、導入口からのワイヤの導出操作によって、処置具起立台の収容部の開口に係合用誘導部により誘導させて収容部に収容する。これにより、本発明によれば、ワイヤの先端部と処置具起立台とを容易に連結することができる。

20

【 0 0 3 8 】

本発明の一態様は、挿通工程の前工程に起立位置配置工程を備え、起立位置配置工程は、先端部材を保護する保護部材を先端部材に装着し、保護部材に設けられた保持部によって処置具起立台を起立位置に保持することにより、収容部を導出口に対向した位置に配置することが好ましい。

【 0 0 3 9 】

本発明の一態様によれば、挿通工程の前工程に備えられる起立位置配置工程において、保護部材を先端部材に装着することにより、保護部材の保持部によって処置具起立台を起立位置に保持する

【 0 0 4 0 】

30

本発明の第 2 の目的を達成するために、本発明に係る内視鏡のワイヤ取り外し方法は、処置具起立台の収容部に収容されたワイヤの先端部の係合部を収容部から取り外す工程を含む内視鏡のワイヤ取り外し方法において、内視鏡の手元操作部の導入口からのワイヤの押し込み操作によって、処置具起立台を倒伏位置に位置させた後、ワイヤを更に押し込み操作して、収容部内から収容部の開口の外へ係合部が離脱する方向にワイヤの先端側を離脱用誘導面により誘導して、係合部を収容部から取り外す。

【 0 0 4 1 】

本発明によれば、処置具起立台を倒伏位置に位置させた後、ワイヤを更に押し込み操作すると、先端部材の離脱用誘導面によって、収容部内から開口の外へ係合部が離脱する方向にワイヤが誘導される。これにより、ワイヤの復元力によって係合部が、収容部内から開口の外へ容易に離脱する。

40

【 0 0 4 2 】

本発明の第 2 の目的を達成するために、本発明に係る内視鏡のワイヤ取り外し方法は、処置具起立台の収容部に収容されたワイヤの先端部の係合部を収容部から取り外す工程を含む内視鏡のワイヤ取り外し方法において、内視鏡の手元操作部の導入口からのワイヤの押し込み操作によって、処置具起立台を倒伏位置に位置させた後、ワイヤを更に押し込み操作して、収容部内から収容部の開口の外へ係合部が離脱する方向に係合部を離脱用誘導面により誘導して、係合部を収容部から取り外す。

【 0 0 4 3 】

本発明によれば、処置具起立台を倒伏位置に位置させた後、ワイヤを更に押し込み操作

50

すると、収容部の離脱用誘導面によって、収容部内から開口の外へ係合部が離脱する方向に係合部が誘導される。これにより、係合部が、収容部内から開口の外へ容易に離脱する。

【発明の効果】

【００４４】

本発明によれば、ワイヤの先端部と処置具起立台とを容易に連結することができる。また、ワイヤの先端部を処置具起立台から容易に取り外すことができる。

【図面の簡単な説明】

【００４５】

【図１】実施形態に係る内視鏡を備えた内視鏡システムの構成図

10

【図２】起立台が倒伏位置に位置している先端部材の斜視図

【図３】起立台が起立位置に位置している先端部材の斜視図

【図４】操作部の要部構成を示した拡大図

【図５】起立台の拡大斜視図

【図６】先端部材に対する起立台の取り付け構造を示した要部断面図

【図７】係合用誘導部を介して係合部が収容部に収容された拡大斜視図

【図８】係合部が係合用誘導部に誘導されて収容部に収容される動作説明図

【図９】ワイヤ取り付け方法を示したフローチャート

【図１０】他のワイヤ取り付け方法を示したフローチャート

【図１１】先端部材に装着される保護部材の外観図

20

【図１２】係合用誘導部を介して係合部が収容部に収容された拡大斜視図

【図１３】係合部が係合用誘導部に誘導されて収容部に収容される動作説明図

【図１４】係合用誘導部を備えた起立台の要部上面図

【図１５】係合部が係合用誘導部に誘導されている動作説明図

【図１６】係合部が係合用誘導部に誘導されている動作説明図

【図１７】係合部が係合用誘導部に誘導されて収容部に収容される説明図

【図１８】係合部が係合用誘導部に誘導されて収容部に収容される動作説明図

【図１９】係合用誘導部を介して係合部が収容部に収容された拡大斜視図

【図２０】係合部が係合用誘導部に誘導されて収容部に収容される動作説明図

【図２１】収容部が形成された連結部を起立台に回動可能とした先端部の側面図

30

【図２２】図２１の上面図

【図２３】起立台が起立位置に位置された先端部材の上面図

【図２４】起立台が倒伏位置に位置された先端部材の上面図

【図２５】係合部が収容部から取り外される状態の先端部材の上面図

【図２６】収容部の離脱用誘導面にてワイヤが取り外される第１形態の動作説明図

【図２７】収容部の離脱用誘導面にてワイヤが取り外される第２形態の動作説明図

【発明を実施するための形態】

【００４６】

以下、添付図面に従って本発明に係る内視鏡及び内視鏡のワイヤ取り付け方法並びに内視鏡のワイヤ取り外し方法の好ましい実施形態について詳説する。

40

【００４７】

図１は、本発明の実施形態に係る内視鏡１０を備えた内視鏡システム１２の構成図である。

【００４８】

図１の如く、内視鏡システム１２は、内視鏡１０、プロセッサ装置１６、光源装置１８及びディスプレイ２０を備える。

【００４９】

〔内視鏡１０の構成〕

内視鏡１０は、操作部材である起立レバー２２を備えた操作部２４と、操作部２４に基端部が接続された挿入部２６と、を備える。また、挿入部２６の先端部２８の構成を示し

50

た図 2 及び図 3 の斜視図の如く、挿入部 26 の先端部 28 には、先端部材 30 が設けられる。図 2 は、後述する起立台 58 が倒伏位置に位置された先端部材 30 の斜視図であり、図 3 は、起立台 58 が起立位置に位置された先端部材 30 の斜視図である。なお、以下の説明において、上方向とは図 2 の Z ( + ) 方向を指し、下方向とは図 2 の Z ( - ) 方向を指し、右方向とは図 2 の X ( + ) 方向を指し、左方向とは図 2 の X ( - ) 方向を指す。また、図 2 の Y ( + ) 方向は、先端部材 30 の先端側方向を指し、図 2 の Y ( - ) 方向は、先端部材 30 の基端側方向を指す。

【 0 0 5 0 】

図 1 に戻り、操作部 24 には、プロセッサ装置 16 及び光源装置 18 に接続されるユニバーサルコード 32 が備えられる。ユニバーサルコード 32 の先端側には、一対のコネクタ 34 及び 35 が分岐して取り付けられており、コネクタ 34 がプロセッサ装置 16 に、コネクタ 35 が光源装置 18 に接続される。

10

【 0 0 5 1 】

挿入部 26 は、先端側から基端側に向かって先端部 28、湾曲部 36 及び軟性部 38 が連結されて構成される。

【 0 0 5 2 】

挿入部 26 の内部には、処置具 14 の先端部を先端部材 30 ( 図 2 参照 ) に導く処置具挿通チャンネル 40 ( 図 2 参照 )、先端部材 30 から導出される処置具 14 の先端部の導出方向を変更する操作を行うためのワイヤ 42 ( 図 2 参照 )、光源装置 18 から供給される照明光を先端部材 30 に導くライトガイド ( 不図示 )、送気送水チューブ ( 不図示 )、

20

【 0 0 5 3 】

図 1 の操作部 24 の側面には、湾曲部 36 を湾曲操作する一対のアングルノブ 46 及び 46 が同軸上で回動可能に設けられる。湾曲部 36 は、複数のアングルリング ( 不図示 ) が相互に回動可能に連結されてなる構造体を有する。湾曲部 36 は、この構造体の外周に金属線で編んだ筒状の網体を被覆し、この網体の外周面にゴム製の筒状の外皮を被覆することによって構成される。このように構成された湾曲部 36 からアングルノブ 46 及び 46 にかけて、例えば 4 本のアングルワイヤ ( 不図示 ) が配設されており、アングルノブ 46 及び 46 の回動操作によって、これらのアングルワイヤを押し引き操作することにより湾曲部 36 が上下左右に湾曲される。

30

【 0 0 5 4 】

また、操作部 24 の上面には、送気送水ボタン 48 と吸引ボタン 50 とが並設されている。送気送水ボタン 48 を操作することによって、先端部材 30 に設けられた送気送水ノズル 52 ( 図 2 参照 ) からエアと水を噴出することができる。また、吸引ボタン 50 を操作することによって、先端部材 30 に設けられた処置具導出口 56 を兼ねる吸引口から血液等の体液を吸引することができる。

【 0 0 5 5 】

更に、操作部 24 の先端側には、処置具 14 を導入する処置具導入口 54 が設けられる。処置具導入口 54 から先端部を先頭にして導入された処置具 14 は、挿入部 26 に挿通された処置具挿通チャンネル 40 ( 図 2 参照 ) を介して、先端部材 30 に設けられた処置具導出口 56 ( 図 2 参照 ) から外部に導出される。

40

【 0 0 5 6 】

更にまた、操作部 24 の側面には、起立レバー 22 が回動可能に設けられる。起立レバー 22 は、操作部 24 を把持する術者によって回動操作される。起立レバー 22 が回動操作されると、起立レバー 22 に基端側が連結されたワイヤ 42 ( 図 2 参照 ) が押し引きされて、ワイヤ 42 の先端側に連結された起立台 58 の姿勢が、図 3 の起立位置と図 2 の倒伏位置との間で変更される。

【 0 0 5 7 】

50

図４は、操作部２４の要部構成を示した拡大図である。

【００５８】

図４の如く、操作部２４には、ワイヤ４２の基端部が配置される凹部６０が備えられる。この凹部６０の先端側の壁面６０Ａにワイヤ４２が導入される導入口６２が形成される。この導入口６２には、図２のワイヤ挿通チャンネル４４の基端部が接続され、ワイヤ挿通チャンネル４４の先端部は、先端部材３０に設けられた導出口６４に接続される。すなわち、挿入部２６の内部には、操作部２４に設けられた導入口６２と、先端部材３０に設けられた導出口６４とを連通するワイヤ挿通チャンネル４４が設けられている。また、ワイヤ４２の先端部には、後述する係合部６６（図２参照）が設けられており、ワイヤ４２は係合部６６を先頭にして導入口６２から導入され、係合部６６を先頭にして導出口６４から導出される。

10

【００５９】

また、図４の凹部６０には、駆動軸６８の先端係合部７０が配置される。この駆動軸６８は、起立レバー２２（図１参照）の回転操作によりワイヤ４２の挿通方向に沿って往復移動され、駆動軸６８の先端の先端係合部７０にワイヤ４２の基端係合部７２が着脱可能に係合される。これにより、起立レバー２２とワイヤ４２とが駆動軸６８を介して連結される。凹部６０は、凹部６０に着脱可能なカバー７４によって閉じられる。

【００６０】

なお、図１に示した軟性部３８は、弾性を有する薄い金属製の帯状板を螺旋状に巻回してなる螺旋管（不図示）を有する。軟性部３８は、この螺旋管の外側に、金属線で編んだ筒状の網体を被覆し、この網体の外周面に樹脂からなる筒状の外皮を被覆することによって構成される。

20

【００６１】

上記の如く構成された実施形態の内視鏡１０は、十二指腸鏡として用いられる側視内視鏡であり、口腔を介して体内に挿入部２６が挿入され、挿入部２６は食道から胃を経て十二指腸まで挿入されて、所定の検査又は治療等の処置が行われる。

【００６２】

実施形態では、処置具１４として、先端部に生体組織を採取可能なカップ１４Ａを有する生検鉗子を例示したが、他の処置具として造影チューブ又はＥＳＴ（Endoscopic Sphincterotomy：内視鏡的乳頭切開術）用ナイフ等の処置具が使用される。

30

【００６３】

〔先端部２８の構成〕

図２の如く、挿入部２６の先端部２８は、先端部材３０と、先端部材３０に着脱可能に装着されるキャップ７６と、から構成される。キャップ７６は、先端側が封止された略筒状に構成され、その外周面の一部には、略矩形状の開窓７６Ａが形成されている。キャップ７６が先端部材３０に装着されると、処置具導出口５６と開窓７６Ａとが連通される。これにより、処置具導出口５６から導出された処置具１４の先端部が開窓７６Ａから外部に導出される。

【００６４】

キャップ７６は、弾性力のある材質、例えばフッ素ゴム及びシリコンゴム等のゴム材料、又はポリサルフォン等の樹脂材料から構成されており、その基端側には、先端部材３０に形成された溝（不図示）に係合する係合部（不図示）を有し、この係合部を先端部材３０の溝に係合することにより先端部材３０に装着される。また、キャップ７６は、内視鏡１０の処置が終了すると、先端部材３０から取り外されて洗浄消毒されるか、もしくはディスプレイとして廃棄される。

40

【００６５】

〔先端部材３０の構成〕

図２及び図３の如く、先端部材３０は、耐食性を有する金属材料で構成される。また、先端部材３０には、先端側に向けて突設された隔壁７８と、隔壁７８に対向する隔壁８０とが一体に設けられている。隔壁７８と隔壁８０との間には、起立台５８を収容する起立

50

台収容室 8 2 が形成される。この起立台収容室 8 2 の基端側に、処置具 1 4 を外部に導出させる処置具導出口 5 6 が形成され、この処置具導出口 5 6 に処置具挿通チャンネル 4 0 の先端部が接続されている。なお、処置具挿通チャンネル 4 0 は、図 1 の挿入部 2 6 の内部に挿通され、処置具挿通チャンネル 4 0 の基端部が操作部 2 4 の処置具導入口 5 4 に接続されている。よって、処置具導入口 5 4 から処置具挿通チャンネル 4 0 に導入された処置具 1 4 の先端部は、処置具挿通チャンネル 4 0 を介して、処置具導出口 5 6 から起立台収容室 8 2 に導出される。そして、起立台収容室 8 2 に導出された処置具 1 4 の先端部は、起立台収容室 8 2 に配置された起立台 5 8 の起立位置と倒伏位置との間の姿勢に応じて導出方向が変更される。

【 0 0 6 6 】

10

起立台 5 8 の構成

図 2 及び図 3 の如く、起立台 5 8 は、起立位置と倒伏位置との間で回動可能に先端部材 3 0 に取り付けられている。

【 0 0 6 7 】

図 5 は、起立台 5 8 の拡大斜視図である。図 5 の如く、起立台 5 8 の上面にはガイド面 5 8 A が備えられる。このガイド面 5 8 A に沿って、処置具 1 4 の先端部がキャップ 7 6 の開口窓 7 6 A ( 図 2 参照 ) から外部に導出される。

【 0 0 6 8 】

起立台 5 8 は、その基部 5 8 B の両側面に回動軸 8 4 及び 8 6 が備えられる。この回動軸 8 4 及び 8 6 の軸方向は、起立台 5 8 が先端部材 3 0 に取り付けられた場合に、図 2 の左右方向である  $X(+)-X(-)$  方向に設定される。なお、 $X(+)-X(-)$  方向とは、先端部材 3 0 の軸方向と同方向である  $Y(+)-Y(-)$  方向と直交し、且つ上下方向である  $Z(+)-Z(-)$  方向と直交する方向である。

20

【 0 0 6 9 】

図 6 は、先端部材 3 0 に対する起立台 5 8 の取り付け構造を示した要部断面図である。図 6 の如く、回動軸 8 4 及び 8 6 は、起立台 5 8 の基部 5 8 B を介して同軸上に配置され、回動軸 8 4 が隔壁 7 8 の凹状の軸受部 7 8 A に回動可能に嵌合され、回動軸 8 6 が隔壁 8 0 の凹状の軸受部 8 0 A に回動可能に嵌合されている。また、回動軸 8 4 及び 8 6 は、それぞれ軸受部 7 8 A 及び 8 0 A に対して回動軸 8 4 及び 8 6 の軸方向に所定のガタ量  $a$  をもって装着されている。このガタ量  $a$  を利用して回動軸 8 4 及び 8 6 を一方側に片寄せしたときに、軸受部 7 8 A 及び 8 0 A のうち一方の軸受部の一部が露出され、その露出部にブラシを容易に挿入することができるので、軸受部 7 8 A 及び 8 0 A の洗浄性が向上されている。

30

【 0 0 7 0 】

先端部材 3 0 の他の構成

図 2 及び図 3 の如く、隔壁 7 8 の内部には、光学系収容室 8 8 が備えられる。光学系収容室 8 8 の上部には、照明窓 9 0 と観察窓 9 2 とが隣接して配設され、また、観察窓 9 2 に向けられた送気送水ノズル 5 2 が先端部材 3 0 に設けられる。送気送水ノズル 5 2 は、挿入部 2 6 に挿通された送気送水チューブ ( 不図示 ) を介して不図示の送気送水装置に接続され、図 1 に示した操作部 2 4 の送気送水ボタン 4 8 を操作することによって、エア又は水が送気送水ノズル 5 2 から観察窓 9 2 に向けて噴射される。これにより、観察窓 9 2 が洗浄される。

40

【 0 0 7 1 】

また、光学系収容室 8 8 の内部には、照明部 ( 不図示 ) と撮影部 ( 不図示 ) とが收容される。照明部は、照明窓 9 0 の内側に設置された照明レンズ ( 不図示 ) と、この照明レンズに先端面が臨むように配置されたライトガイド ( 不図示 ) とを備えている。ライトガイドは、内視鏡 1 0 の挿入部 2 6 から操作部 2 4 を介してユニバーサルコード 3 2 に配設され、その基端がコネクタ 3 5 を介して光源装置 1 8 に接続される。これにより、光源装置 1 8 からの照射光がライトガイドを介して伝達され、照明窓 9 0 から外部に照射される。

【 0 0 7 2 】

50

撮影部は、観察窓 9 2 の内側に配設された撮影光学系（不図示）と C M O S（complementary metal oxide semiconductor）型又は C C D（charge coupled device）型の撮像素子（不図示）とを備えている。撮像素子は、図 1 の挿入部 2 6 に挿通された信号ケーブル（不図示）を介してプロセッサ装置 1 6 に接続される。この撮影部によって得られた被写体像の撮像信号は、信号ケーブルを介してプロセッサ装置 1 6 に出力されて画像処理された後、ディスプレイ 2 0 に被写体像として表示される。

#### 【 0 0 7 3 】

〔ワイヤ 4 2 と起立台 5 8 との連結構造〕

次に、ワイヤ 4 2 の先端部を起立台 5 8 に連結する連結構造について説明する。

#### 【 0 0 7 4 】

先の説明と重複するが、まず、ワイヤ 4 2 について説明すると、ワイヤ 4 2 は、図 2 及び図 3 の如く、先端側が起立台 5 8 に連結され、基端側が図 1 の起立レバー 2 2 に連結され、起立レバー 2 2 の操作に応じて押し引きされることにより、起立台 5 8 を回転させる。このワイヤ 4 2 の先端部に係合部 6 6 が設けられる。起立台 5 8 には、係合部 6 6 を収容する収容部 1 0 0 であって、X（+）方向側に開口 1 0 2 が形成され且つ X（-）方向側に底面が形成された収容部 1 0 0 が設けられる。すなわち、ワイヤ 4 2 の先端部に設けられた係合部 6 6 を、開口 1 0 2 を介して収容部 1 0 0 に収容させることにより、ワイヤ 4 2 の先端部が起立台 5 8 に連結される。

#### 【 0 0 7 5 】

実施形態では、係合部 6 6 は球体であり、収容部 1 0 0 は球体の係合部 6 6 を収容する球面状凹部である。なお、係合部 6 6 及び収容部 1 0 0 の形状は上記の形状に限定されるものではないが、係合部 6 6 を球体とし、収容部 1 0 0 を球面状凹部とすることにより、ワイヤ 4 2 の押し引き操作によって生じる係合部 6 6 と収容部 1 0 0 との間の摺動抵抗を低減することができるので、ワイヤ 4 2 の押し引き操作を円滑に行うことができる。

#### 【 0 0 7 6 】

また、ワイヤ 4 2 と起立台 5 8 との連結構造には、図 3 の起立位置において収容部 1 0 0 に連設された第 1 形態の係合用誘導部 1 0 4 を備える。第 1 形態の係合用誘導部 1 0 4 は、先端部材 3 0 に備えられており、導出口 6 4 から導出された係合部 6 6 を、収容部 1 0 0 の開口 1 0 2 に誘導する機能を備えている。

#### 【 0 0 7 7 】

第 1 形態の係合用誘導部 1 0 4 を有する内視鏡 1 0 によれば、操作部 2 4 の導入口 6 2（図 4 参照）からワイヤ 4 2 を、係合部 6 6 を先頭に導入していくと、係合部 6 6 はワイヤ挿通チャンネル 4 4 を通過して、先端部材 3 0 の導出口 6 4（図 2 参照）から外部に導出する。そして、係合部 6 6 は、継続するワイヤ 4 2 の導入操作によって、係合用誘導部 1 0 4 により起立台 5 8 の収容部 1 0 0 の開口 1 0 2 に向けて誘導されていき、開口 1 0 2 から収容部 1 0 0 に収容される。これにより、実施形態の内視鏡 1 0 によれば、ワイヤ 4 2 の導入操作のみで、ワイヤ 4 2 の係合部 6 6 を起立台 5 8 の収容部 1 0 0 に収容させることができるので、ワイヤ 4 2 の先端部と起立台 5 8 とを容易に連結することができる。

#### 【 0 0 7 8 】

第 1 形態の係合用誘導部 1 0 4 の構成

次に、第 1 形態の係合用誘導部 1 0 4 の構成について説明する。

#### 【 0 0 7 9 】

図 7 は、係合用誘導部 1 0 4 を介して係合部 6 6 が収容部 1 0 0 に収容された拡大斜視図である。図 8 は、係合部 6 6 が係合用誘導部 1 0 4 に誘導されて収容部 1 0 0 に収容されるまでの動作を継時的に示した説明図である。

#### 【 0 0 8 0 】

図 7 及び図 8 の如く、係合用誘導部 1 0 4 は、導出口 6 4 から導出された係合部 6 6 を、導出口 6 4 から収容部 1 0 0 に向かう方向に、収容部 1 0 0 の開口 1 0 2 まで誘導する係合用誘導路 1 0 6 を備える。また、係合用誘導部 1 0 4 は、係合用誘導路 1 0 6 内で収

10

20

30

40

50

容部 100 の開口 102 に連設された変形発生部 108 を備える。変形発生部 108 は、係合用誘導路 106 内を開口 102 に向けて Y ( + ) 方向に進む係合部 66 に接触して、係合部 66 を Y ( + ) 方向に誘導し、且つ、X ( + ) 方向に誘導する。これにより、ワイヤ 42 の先端側は、係合部 66 が係合用誘導路 106 に沿って開口 102 に近づくのに従って、係合部 66 が収容部 100 の底面から開口 102 に向かう方向 ( X ( + ) 方向 ) に弾性変形する。係合用誘導路 106 内を進む係合部 66 は、変形発生部 108 を通過した場合に、ワイヤ 42 の復元力により X ( - ) 方向に移動して、開口 102 から収容部 100 に収容される。ここで、収容部 100 の底面から開口 102 に向かう方向とは、収容部 100 底面の中心から開口 102 の中心に向かう方向を意味する。ただし、これに限らず、収容部 100 の底面から開口 102 に向かう方向は、少なくとも、係合部 66 が収容部 100 に収容される際に向かう方向とは反対方向の成分を含む方向である。

10

#### 【 0081 】

係合用誘導部 104 の係合用誘導路 106 は、先端部材 30 の周面 30A の一部を凹状に切り欠くことにより形成されており、導出口 64 から Y ( + ) 方向に向けて X ( + ) 方向に漸次傾斜した面である。この係合用誘導路 106 の先端側に変形発生部 108 が形成されている。

#### 【 0082 】

また、係合用誘導部 104 には、係合部 66 が収容部 100 に収容された場合に、ワイヤ 42 の先端側を没入させて逃がす溝 110 が形成されている。また、起立台 58 の収容部 100 の基端側にも、係合部 66 が収容部 100 に収容された場合に、ワイヤ 42 の先端側を没入させて逃がす溝 111 が形成されている。図 8 の紙面に直交する方向の溝 110 の幅寸法は、ワイヤ 42 の直径よりも大きく、且つ変形発生部 108 を通過する係合部 66 が溝 110 に没入しないように、係合部 66 の直径よりも小さい。また、図 8 の紙面に直交する方向の溝 111 の幅寸法は、ワイヤ 42 の直径よりも大きく、且つ収容部 100 に収容された係合部 66 が Y ( - ) 方向に抜けないように、係合部 66 の直径よりも小さい。

20

#### 【 0083 】

第 1 形態の係合用誘導部 104 は、係合用誘導部 104 が先端部材 30 に備えられた形態であり、且つ起立台 58 を起立位置に位置させた状態で係合部 66 を収容部 100 に収容させる場合に適した形態である。つまり、収容部 100 は、図 7 の如く、起立台 58 が起立位置に位置した状態で、導出口 64 に対向した位置に配置されている。よって、導出口 64 から係合部 66 を直進させることにより、起立位置に位置した起立台 58 の収容部 100 に係合部 66 を、係合用誘導部 104 を介して収容させることができる。

30

#### 【 0084 】

第 1 形態の係合用誘導部 104 を有する内視鏡 10 によれば、導出口 64 から導出された係合部 66 は、係合用誘導路 106 によって収容部 100 の開口 102 まで誘導されながら進んでいく。このとき、係合部 66 が変形発生部 108 に接触すると、係合部 66 は、収容部 100 の底面から開口 102 に向かう方向、すなわち、X ( + ) 方向に誘導される。これにより、ワイヤ 42 の先端側は、収容部 100 の底面から開口 102 に向かう方向 ( X ( + ) 方向 ) に弾性変形されていく。そして、係合用誘導路 106 内を進む係合部 66 が、変形発生部 108 を通過した場合に、ワイヤ 42 の復元力により X ( - ) 方向に移動して、開口 102 から収容部 100 に収容される。すなわち、係合用誘導部 104 に変形発生部 108 を備えることにより、ワイヤ 42 の復元力である付勢力を利用して、係合部 66 を収容部 100 に収容することができる。

40

#### 【 0085 】

〔ワイヤ取り付け方法〕

次に、実施形態に係る内視鏡 10 のワイヤ取り付け方法の一例を説明する。

#### 【 0086 】

図 9 は、実施形態のワイヤ取り付け方法を示したフローチャートである。

#### 【 0087 】

50

実施形態のワイヤ取り付け方法は、挿通工程（Ｓ（Step）２０）、導出工程（Ｓ３０）及び収容工程（Ｓ４０）を備える。

【００８８】

挿通工程（Ｓ２０）は、先端部に係合部６６が設けられたワイヤ４２を、操作部２４の導入口６２（図４参照）から係合部６６を先頭にして挿入することにより、挿入部２６にワイヤ４２を挿通する工程である。また、導出工程（Ｓ３０）は、先端部材３０の導出口６４から係合部６６を先頭にしてワイヤ４２を導出する工程である。また、収容工程（Ｓ４０）は、導出口６４から前方に導出されたワイヤ４２の係合部６６を、導入口６２からのワイヤ４２の押し込み操作によって、起立台５８の収容部１００の開口１０２に向けて係合用誘導部１０４により誘導させて収容部１００に収容する工程である。

10

【００８９】

実施形態のワイヤ取り付け方法によれば、まず、作業者が手作業にて起立台５８を起立位置に保持する。この後、挿通工程（Ｓ２０）において、操作部２４の導入口６２から係合部６６を先頭にしてワイヤ４２を挿入することにより、ワイヤ４２を挿入部２６に挿通する。次に、導出工程（Ｓ３０）において、先端部材３０の導出口６４から係合部６６を先頭にしてワイヤ４２を導出する。次に、収容工程（Ｓ４０）において、ワイヤ４２の導出操作を継続して行くと、導出口６４から導出された係合部６６は、係合用誘導路１０６によって収容部１００の開口１０２まで誘導されながら進んでいく。このとき、係合部６６が変形発生部１０８に接触すると、係合部６６は、収容部１００の底面から開口１０２に向かう方向、すなわち、Ｘ（＋）方向に誘導される。これにより、ワイヤ４２の先端側は、収容部１００の底面から開口１０２に向かう方向（Ｘ（＋）方向）に弾性変形されていく。そして、係合用誘導路１０６内を進む係合部６６が、変形発生部１０８を通過した場合に、ワイヤ４２の復元力によりＸ（－）方向に移動して、開口１０２から収容部１００に収容される。これにより、実施形態のワイヤ取り付け方法によれば、ワイヤ４２の導出操作のみでワイヤ４２と起立台５８とを連結することができるので、ワイヤ４２の先端部と起立台５８とを容易に連結することができる。

20

【００９０】

その後は、図４の如く、ワイヤ４２の基端係合部７２を駆動軸６８の先端係合部７０に係合させて、ワイヤ４２を起立レバー２２に連結し、カバー７４を操作部２４に装着する。以上でワイヤ４２の先端部と起立台５８との連結作業が終了する。

30

【００９１】

図１０のフローチャートは、ワイヤ取り付け方法の他の実施形態が示されている。図１０に示す実施形態は、図９に示した挿通工程（Ｓ２０）の前工程に、保護部材１１２（図１１参照）を利用した起立位置配置工程（Ｓ１０）を備えたものである。

【００９２】

図１１には、起立位置配置工程（Ｓ１０）において使用される保護部材１１２であって、先端部材３０に装着された保護部材１１２の外観図が示されている。また、図１１では、保護部材１１２の内部を示すため、保護部材１１２を一部切除して示している。保護部材１１２は、内視鏡１０の保管時に先端部材３０に装着されて先端部材３０を保護し、内視鏡１０の使用時に先端部材３０から取り外される。保護部材１１２は、先端側が封止された略筒状に構成され、その内部には、起立台５８に接触して起立台５８を起立位置に保持する保持部１１４が備えられる。

40

【００９３】

起立位置配置工程（Ｓ１０）では、保護部材１１２を先端部材３０に装着し、保護部材１１２の保持部１１４によって起立台５８を起立位置に保持することで、収容部１００を導出口６４に対向した位置に配置する。この後、図９にて説明した挿通工程（Ｓ２０）、導出工程（Ｓ３０）及び収容工程（Ｓ４０）を順次実施し、係合部６６と起立台５８とを連結する。この後、保護部材１１２は、内視鏡１０の使用時に先端部材３０から取り外され、先端部材３０に図２に示したキャップ７６が装着される。

【００９４】

50

保護部材 112 を利用した起立位置配置工程 (S10) を備える実施形態によれば、保護部材 112 を先端部材 30 に装着することにより、係合部 66 と収容部 100 との連結位置である起立位置に起立台 58 を容易に保持することができる。つまり、作業者が手作業で小型の起立台 58 を起立位置に保持することは非常に面倒であるが、保護部材 112 を先端部材 30 に装着するだけで、起立台 58 を起立位置に容易に保持することができる。これにより、係合部 66 と起立台 58 との連結作業を容易に行うことができる。

#### 【0095】

上記実施形態では、保護部材 112 によって起立台 58 が起立位置に保持された状態で係合用誘導部 104 によって係合部 66 が誘導される。しかしながら、保護部材 112 の内周面の一部であって、係合用誘導部 104 に対向する部分に、導出口 64 から導出された係合部 66 を、開口 102 に向けて案内する溝 113 を形成してもよい。この態様であれば、係合用誘導部 104 によって係合部 66 が誘導される際、溝 113 と協働して係合部 66 を開口 102 に向けて安定して案内することが可能となる。

#### 【0096】

〔係合用誘導部の他の実施形態〕

図 7 及び図 8 では、先端部材 30 に係合用誘導部 104 を備えた第 1 形態を示したが、係合用誘導部 104 を含む本発明の係合用誘導部は、先端部材 30 又は起立台 58 のうち少なくとも一方に備えられていればよい。本発明の係合用誘導部の他の形態としては、係合用誘導部 104 A を起立台 58 に備えた第 2 形態 (図 12 及び図 13 参照)、同様に係合用誘導部 104 B を起立台 58 に備えた第 3 形態 (図 14、図 15、図 16 及び図 17 参照)、係合用誘導部 104 D を先端部材 30 から起立台 58 にかけて備えた第 4 形態 (図 18 参照) 等がある。以下、第 2 形態乃至第 4 形態について説明する。

#### 【0097】

第 2 形態の係合用誘導部 104 A の構成

図 12 は、係合用誘導部 104 A を介して係合部 66 が収容部 100 に収容された要部拡大斜視図である。図 13 は、係合部 66 が係合用誘導部 104 A に誘導されて収容部 100 に収容されるまでの動作を継時的に示した説明図である。

#### 【0098】

第 2 形態の係合用誘導部 104 A は、図 13 の如く、係合用誘導路 106 A と変形発生部 108 A とが起立台 58 に備えられた形態である。係合用誘導路 106 A は、図 12 の如く、導出口 64 に連設され、Y (+) 方向に向かうに従って X (+) 方向に漸次傾斜する面である。変形発生部 108 A は、係合用誘導路 106 A の先端側である Y (+) 方向側に形成されている。また、第 2 形態の係合用誘導部 104 A は、起立台 58 を起立位置に位置させて係合部 66 を収容部 100 に収容させる場合に適した形態である。つまり、収容部 100 は、起立台 58 が起立位置に位置した状態で、導出口 64 に対向した位置に配置されている。よって、導出口 64 から係合部 66 を直進させることにより、起立位置に位置した起立台 58 の収容部 100 に係合部 66 を、係合用誘導部 104 A を介して収容させることができる。

#### 【0099】

第 2 形態の係合用誘導部 104 A を有する内視鏡によれば、導出口 64 から導出された係合部 66 は、起立台 58 の係合用誘導路 106 A によって収容部 100 の開口 102 まで誘導されながら進んでいく。このとき、係合部 66 が変形発生部 108 A に接触すると、係合部 66 は、収容部 100 の底面から開口 102 に向かう方向、すなわち、X (+) 方向に誘導される。これにより、ワイヤ 42 の先端側は、収容部 100 の底面から開口 102 に向かう方向 (X (+) 方向) に弾性変形されていく。そして、係合用誘導路 106 A 内を進む係合部 66 が、変形発生部 108 A を通過した場合に、ワイヤ 42 の復元力により X (-) 方向に移動して、起立台 58 の収容部 100 に開口 102 を介して収容される。また、このときにワイヤ 42 の先端側は、係合用誘導部 104 A に形成された溝 110 A に没入される。

#### 【0100】

第2形態の係合用誘導部104Aにおいても、ワイヤ42の導出操作のみでワイヤ42と起立台58とを連結することができるので、ワイヤ42の先端部と起立台58とを容易に連結することができる。

#### 【0101】

第3形態の係合用誘導部104Bの構成

図14は、第3形態の係合用誘導部104Bを備えた起立台58の要部上面図である。図15及び図16は、係合部66が係合用誘導部104Bに誘導されて収容部100に収容される動作を継時的に示した説明図である。図17は、係合部66が係合用誘導部104Bに誘導されて収容部100に収容された説明図である。なお、図15、図16及び図17は、収容部100を断面で示している。

10

#### 【0102】

第3形態の係合用誘導部104Bは、図14の如く、ワイヤ42の先端側が没入される溝110Bを挟んで配置された一对の壁部105及び105を有する。壁部105及び105の下面に、図15、図16及び図17の如く、係合用誘導路106Bと変形発生部108Bとが形成されている。また、第3形態の係合用誘導部104Bは、起立台58を倒伏位置に位置させて係合部66を収容部100に収容させる場合に適した形態である。つまり、収容部100は、起立台58が倒伏位置に位置した状態で、導出口64に対向した位置に配置され、導出口64と収容部100との間に係合用誘導部104Bが配置されている。よって、導出口64から係合部66を直進させることにより、倒伏位置に位置した起立台58の収容部100に係合部66を、係合用誘導部104Bを介して収容させること

20

#### 【0103】

また、収容部100の開口102は、図15の如く、収容部100のZ(-)方向側に形成される。また、収容部100の底面は、収容部100のZ(+)方向側に形成される。また、第3形態の係合用誘導部104Bの係合用誘導路106Bと変形発生部108Bは、開口102に向けてZ(-)方向に傾斜して形成されている。

#### 【0104】

第3形態の係合用誘導部104Bを有する内視鏡によれば、導出口64から導出された係合部66は、図15の如く、倒伏位置に位置した起立台58の係合用誘導路106Bに当接する。そして、継続するワイヤ42の導出操作によって、係合部66が係合用誘導路106Bにより、収容部100の開口102に向けてY(+)方向に誘導されながら進んでいく。このとき、係合部66が変形発生部108Bに接触すると、係合部66は、収容部100の底面から開口102に向かう方向、すなわち、Z(-)方向に誘導される。これにより、ワイヤ42の先端側は、収容部100の底面から開口102に向かう方向(Z(-)方向)に弾性変形されていく。そして、係合用誘導路106B内を進む係合部66が、変形発生部108Bを通過した場合に、ワイヤ42の復元力によりZ(+)方向に移動して、図17の如く、起立台58の収容部100に開口102を介して収容される。また、このときにワイヤ42の先端側は、溝110B(図14参照)に没入される。

30

#### 【0105】

第3形態の係合用誘導部104Bにおいても、ワイヤ42の導出操作のみでワイヤ42と起立台58とを連結することができるので、ワイヤ42の先端部と起立台58とを容易に連結することができる。

40

#### 【0106】

なお、第3形態の係合用誘導部104Bを備える内視鏡においては、導出口64から係合用誘導部104Bまで係合部66を安定して直進させるために、導出口64から導出された係合部66を、係合用誘導部104Bに向けて案内するガイド溝31を、先端部材30に形成することが好ましい。

#### 【0107】

第4形態の係合用誘導部104Dの構成

図18は、係合部66が係合用誘導部104Dに誘導されて収容部100に収容される

50

までの動作を継時的に示した説明図である。

【0108】

係合用誘導部104Dは、先端部材30に備えられた第1係合用誘導路106Cと、起立台58に備えられ且つ第1係合用誘導路106Cに接続された第2係合用誘導路106Dと、を有する。

【0109】

第1係合用誘導路106Cは、Y(+)方向に向かうに従ってX(+)方向に湾曲した面である。また、起立台58に備えられた第2係合用誘導路106Dは、第1係合用誘導路106Cと連続面を形成するように、Y(+)方向に向かうに従ってX(+)方向に湾曲した面である。変形発生部108Dは、第2係合用誘導路106DのY(+)方向側に形成されており、第2係合用誘導路106D内で収容部100の開口102に連設されている。

10

【0110】

第4形態の係合用誘導部104Dは、起立台58を起立位置に位置させて係合部66を収容部100に収容させる場合に適した形態である。つまり、収容部100は、起立台58が起立位置に位置した状態で、導出口64(図2参照)に対向した位置に配置されている。よって、導出口64から係合部66を直進させることにより、起立位置に位置した起立台58の収容部100に係合部66を、係合用誘導部104Dを介して収容させることができる。

【0111】

20

第4形態の係合用誘導部104Dを有する内視鏡によれば、導出口64から導出された係合部66は、先端部材30の第1係合用誘導路106Cによって起立台58の第2係合用誘導路106Dに向けて誘導されながら進んでいく。このとき、係合部66が変形発生部108Dに接触すると、係合部66は、収容部100の底面から開口102に向かう方向、すなわち、X(+)方向に誘導される。これにより、ワイヤ42の先端側は、収容部100の底面から開口102に向かう方向(X(+)方向)に弾性変形されていく。そして、起立台58の第2係合用誘導路106D内を進む係合部66が、起立台58の変形発生部108Dを通過した場合に、ワイヤ42の復元力によりX(-)方向に移動して、起立台58の収容部100に開口102を介して収容される。また、このときにワイヤ42の先端側は、第1係合用誘導路106Cに形成された溝110C、及び第2係合用誘導路106Dに形成された溝110Dに没入される。

30

【0112】

このように構成された第4形態の係合用誘導部104Dであっても、ワイヤ42の導出操作のみでワイヤ42と起立台58とを連結することができるので、ワイヤ42の先端側と起立台58とを容易に連結することができる。

【0113】

なお、第1形態乃至第4形態の係合用誘導部104、104A、104B及び104Dは、係合用誘導路106、106A、106B及び106D内に変形発生部108、108A、108B及び108Dを備えることにより、ワイヤ42の復元力を利用して係合部66を収容部100に収容させている。しかしながら、変形発生部108、108A、108B及び108Dを備えることなく係合部66を係合用誘導路106、106A、106B、106C及び106Dに沿って進ませて、開口102を介して収容部100に収容させてもよい。この場合には、係合用誘導路106、106A、106B、106C及び106Dが本発明の係合用誘導部として機能する。

40

【0114】

第5形態の係合用誘導部104Eの構成

図19は、第5形態の係合用誘導部104Eを介して係合部66が収容部100に収容された拡大斜視図である。図20は、係合部66が係合用誘導部104Eに誘導されて収容部100に収容されるまでの動作を継時的に示した説明図である。

【0115】

50

図19及び図20の如く、係合用誘導部104Eは、導出口64（図2参照）から導出された係合部66を開口102まで誘導する係合用誘導路106Eを有する。

【0116】

係合用誘導路106Eは、先端部材30に形成され、開口102に向けてX（+）方向に湾曲した第1係合用誘導路106Fと、起立台58に形成され、第1係合用誘導路106Fに接続された第2係合用誘導路106Gと、を備える。また、第2係合用誘導路106Gは、起立台58が起立位置に位置した際に、Y（+）-Y（-）方向に沿って形成される。

【0117】

第1係合用誘導路106F内の第2係合用誘導路106Gの側の端部には、変形発生部108Fが設けられる。ここで、開口102の開口面103から垂直に開口102の外側に向けて延びる方向を第1方向（X（+））とした場合、変形発生部108Fは、第1係合用誘導路106F内を第2係合用誘導路106Gに向けて進む係合部66に接触して、係合部66を第1方向（X（+））に変位させる。これにより、ワイヤ42が第1方向（X（+））に弾性変形する。ワイヤ42の弾性変形は、係合部66が第2係合用誘導路106G内を通過中において維持される。これにより、係合部66は、開口102に到達した場合に、ワイヤ42の復元力によりX（-）方向に移動して、開口102から収容部100に収容される。

【0118】

第5形態の係合用誘導部104Eを有する内視鏡によれば、導出口64から導出された係合部66は、先端部材30の第1係合用誘導路106Fによって起立台58に向けて誘導されながら進んでいく。そして、第1係合用誘導路106F内の変形発生部108Fに係合部66が接触すると、係合部66が第1方向（X（+））に変位してワイヤ42が第1方向（X（+））弾性変形する。そして、第1係合用誘導路106Fを通過した係合部66は、第2係合用誘導路106Gに沿って進んでいく。このとき、ワイヤ42は弾性変形を維持する。そして、係合部66は、開口102に到達した場合に、ワイヤ42の復元力によりX（-）方向に移動して、開口102から収容部100に収容される。また、このときにワイヤ42の先端側は、第1係合用誘導路106Fに形成された溝110F、及び第2係合用誘導路106Gに形成された溝110Gに没入される。

【0119】

第5形態の係合用誘導部104Eであっても、ワイヤ42の導出操作のみでワイヤ42と起立台58とを連結することができるので、ワイヤ42の先端部と起立台58とを容易に連結することができる。

【0120】

図21は、収容部100が形成された連結部116が、起立台58の右側面に回動可能に設けられた他の形態を示す先端部28の側面図である。図22は、図21の上面図であり、係合部66が収容部100に収容されるまでの動作を継時的に示した説明図である。

【0121】

図21に示した形態は、起立台58を倒伏位置から起立位置に起立させる際にワイヤ42に応力をかけないようにした形態である。また、図21に示した形態は、起立台58を倒伏位置に位置させて係合部66を収容部100に収容させる場合に適した形態である。つまり、収容部100は、起立台58が倒伏位置に位置した状態で、導出口64に対向した位置に配置されている。これにより、導出口64から係合部66を直進させることにより、倒伏位置に位置した起立台58の収容部100に係合部66を収容させることができる。

【0122】

図21によれば、起立台58の右側面には、収容部100が形成された連結部116が設けられる。連結部116は、起立台58を倒伏位置から起立位置に起立させる際にワイヤ42に応力をかけないように、起立台58の回動軸84及び86の軸（図6参照）と平行な軸118（図22参照）を中心に起立台58に回動可能に連結される。

## 【 0 1 2 3 】

連結部 1 1 6 は、軸 1 1 8 によって起立台 5 8 に回転可能に連結されているが、係合部 6 6 を収容部 1 0 0 に収容させる場合は、図 2 1 の如く、収容部 1 0 0 が導出口 6 4 と対向する位置に不図示の保持部によって回転しないように保持されている。この保持部は、一例として先端部材 3 0 に装着される不図示の保護部材に備えられる。これにより、この保護部材を先端部材 3 0 に装着すれば、収容部 1 0 0 が導出口 6 4 と対向する位置に保持される。

## 【 0 1 2 4 】

また、連結部 1 1 6 には、図 1 2 及び図 1 3 に示した係合用誘導部 1 0 4 A が形成されている。これにより、先端部材 3 0 を通過した係合部 6 6 は、継続するワイヤ 4 2 の押し込み操作によって、係合用誘導路 1 0 6 A を介して収容部 1 0 0 に収容される。

10

## 【 0 1 2 5 】

ところで、連結部 1 1 6 を起立台 5 8 に固定すると、起立レバー 2 2 の起立操作感が重くなる場合がある。すなわち、図 2 1 の如く、起立台 5 8 の収容部 1 0 0 に係合部 6 6 を収容した後、ワイヤ 4 2 を牽引操作して起立台 5 8 を倒伏位置から起立位置に移動させていくと、起立台 5 8 が起立位置に移動するに従って係合部 6 6 が描く円弧の軌跡に沿ってワイヤ 4 2 も移動する。このとき、係合部 6 6 から係合誘導部 1 0 4 A にかけてワイヤ 4 2 に応力がかかってしまうので、起立操作感が重くなったり、ワイヤ 4 2 にダメージを与えたりするおそれがある。

## 【 0 1 2 6 】

20

図 2 1 に示した形態では、連結部 1 1 6 を起立台 5 8 に軸 1 1 8 を中心に回転可能に連結しているので、起立台 5 8 が倒伏位置から起立位置に移動するに従って連結部 1 1 6 が回転する。これにより、係合部 6 6 と導出口 6 4 の間のワイヤ 4 2 は、直線形状が維持されるので、ワイヤ 4 2 に応力がかかることを防止することができる。したがって、図 2 1 に示した形態では、起立操作感が重くなったり、ワイヤ 4 2 にダメージを与えたりしない。

## 【 0 1 2 7 】

## 〔ワイヤ 4 2 の取り外し構造〕

次に、起立台 5 8 の収容部 1 0 0 に収容されたワイヤ 4 2 の係合部 6 6 を、収容部 1 0 0 から取り外すための構造について説明する。

30

## 【 0 1 2 8 】

## 第 1 形態の取り外し構造

図 2 3、図 2 4 及び図 2 5 に示す先端部材 3 0 の上面図の如く、第 1 形態の取り外し構造は、先端部材 3 0 に離脱用誘導面 1 2 0 を備えた形態である。また、図 2 3 は、起立台 5 8 が起立位置に位置された先端部材 3 0 の上面図、図 2 4 は、起立台 5 8 が倒伏位置に位置された先端部材 3 0 の上面図、図 2 5 は、係合部 6 6 が収容部 1 0 0 から取り外される状態の先端部材 3 0 の上面図である。

## 【 0 1 2 9 】

離脱用誘導面 1 2 0 は、先端部材 3 0 の X ( + ) 方向側に配置されている隔壁 8 0 の Z ( + ) 方向側の上面に備えられている ( 図 2 参照 ) 。この離脱用誘導面 1 2 0 は、先端部材 3 0 の X ( + ) 方向に向けて Z ( - ) 方向に傾斜したガイド面 ( 図 2 及び図 3 参照 ) である。また、離脱用誘導面 1 2 0 は、収容部 1 0 0 に係合部 6 6 が収容されて起立台 5 8 が倒伏位置に位置した状態で、ワイヤ 4 2 が更に押し込み操作された場合に、収容部 1 0 0 内から開口 1 0 2 の外へ係合部 6 6 が離脱する方向にワイヤ 4 2 を誘導する面として機能する。

40

## 【 0 1 3 0 】

## 第 1 形態の取り外し構造によるワイヤ取り外し方法

第 1 形態のワイヤ取り外し方法によれば、まず、図 4 に示したカバー 7 4 を操作部 2 4 から取り外し、露出した駆動軸 6 8 の先端係合部 7 0 からワイヤ 4 2 の基端係合部 7 2 を取り外す。次に、操作部 2 4 の導入口 6 2 からワイヤ 4 2 を押し込み操作して、起立台 5

50

8を図23の起立位置から図24の倒伏位置に位置させる。この後、ワイヤ42を更に押し込み操作すると、先端部材30の離脱用誘導面120によって、収容部100内から開口102の外へ係合部66が離脱するX(+)方向にワイヤ42が誘導される。これにより、ワイヤ42の復元力によって係合部66が、図25の如く、収容部100内から開口102の外へ容易に離脱する。

#### 【0131】

以上の如く、先端部材30に離脱用誘導面120を形成した第1形態のワイヤ取り外し方法によれば、ワイヤ42の押し込み操作によって係合部66を収容部100から離脱させることができるので、ワイヤ42の先端部を起立台58から容易に取り外すことができる。

10

#### 【0132】

ワイヤ42の押し込み操作とは逆に、ワイヤ42の牽引操作によって係合部66を収容部100から離脱させる構造の場合、検査時に処置具の導出方向を変えるためにワイヤ42を牽引する大きな力によって、係合部66を収容部100から誤って離脱させてしまうおそれがある。これに対して、起立台58を倒伏位置に位置させるためにワイヤ42を押し込む力は、ワイヤ42を牽引する力より小さい。したがって、第1形態の取り外し構造のように、ワイヤ42の押し込み操作によって係合部66を収容部100から離脱させる方が、係合部66を収容部100から誤って離脱させることがないので好ましい。

#### 【0133】

なお、起立台58を図24の倒伏位置に位置させる操作は、駆動軸68の先端係合部70からワイヤ42の基端係合部72を取り外すことなく、起立レバー22を回動操作して実施してもよい。

20

#### 【0134】

この後、ワイヤ42を導出口64から抜去する。ワイヤ42は、導入口62(図4参照)から基端方向に向けて抜去することもできる。しかしながら、検査後、係合部66には血液等の体液が付着しているため、ワイヤ42を導出口64から先端方向に向けて抜去する。これにより、ワイヤ挿通チャンネル44(図2参照)の内部に体液を引き込んでしまったり、導入口62から係合部66が出る際に撥ねて体液が飛散したりすることを防止できる。そして、導出口64からワイヤ42を抜去した後、空となったワイヤ挿通チャンネル44を洗浄消毒する。これにより、細径であるワイヤ挿通チャンネル44の洗浄性が向上する。なお、内視鏡の洗浄後に新たなワイヤ42と起立台とを連結する場合には、図9又は図10で示したワイヤ取り付け方法を実施する。

30

#### 【0135】

##### 第2形態の取り外し構造

図17に示すように、第2形態の取り外し構造は、起立台58の収容部100に離脱用誘導面122を備えた形態である。

#### 【0136】

図17に示した収容部100の離脱用誘導面122は、Z(-)方向に向けてY(+)方向に漸次傾斜したガイド面として形成されている。また、離脱用誘導面122は、収容部100に係合部66が収容されて起立台58が倒伏位置に位置した状態で、ワイヤ42が更に押し込み操作された場合に、収容部100内から開口102の外へ係合部66が離脱する方向に係合部66を誘導する面として機能する。

40

#### 【0137】

##### 第2形態の取り外し構造によるワイヤ取り外し方法

第2形態のワイヤ取り外し方法によれば、まず、図4に示したカバー74を操作部24から取り外し、露出した駆動軸68の先端係合部70からワイヤ42の基端係合部72を取り外す。次に、操作部24の導入口62からワイヤ42を押し込み操作して、図17の如く、起立台58を倒伏位置に位置させる。この後、ワイヤ42を更に押し込み操作すると、収容部100の離脱用誘導面122によって、収容部100内から開口102の外へ係合部66が離脱する方向に係合部66が誘導される。これにより、係合部66が図26

50

の如く、収容部 1 0 0 内から開口 1 0 2 の外へ容易に離脱する。

#### 【 0 1 3 8 】

##### 第 3 形態の取り外し構造

図 2 1 に示すように、第 3 形態の取り外し構造は、起立台 5 8 の収容部 1 0 0 に離脱用誘導面 1 2 4 を備えた形態である。

#### 【 0 1 3 9 】

図 2 1 に示した収容部 1 0 0 の離脱用誘導面 1 2 4 は、先端部材 3 0 の X ( + ) 方向に向けて Y ( + ) 方向に傾斜したガイド面として形成されている。また、離脱用誘導面 1 2 4 は、収容部 1 0 0 に係合部 6 6 が収容されて起立台 5 8 が倒伏位置に位置した状態で、ワイヤ 4 2 が更に押し込み操作された場合に、収容部 1 0 0 内から開口 1 0 2 の外へ係合部 6 6 が離脱する方向に係合部 6 6 を誘導する面として機能する。

10

#### 【 0 1 4 0 】

##### 第 3 形態の取り外し構造によるワイヤ取り外し方法

第 3 形態のワイヤ取り外し方法によれば、まず、図 4 に示したカバー 7 4 を操作部 2 4 から取り外し、露出した駆動軸 6 8 の先端係合部 7 0 からワイヤ 4 2 の基端係合部 7 2 を取り外す。次に、操作部 2 4 の導入口 6 2 からワイヤ 4 2 を押し込み操作して、図 2 1 の如く、起立台 5 8 を倒伏位置に位置させる。この後、ワイヤ 4 2 を更に押し込み操作すると、収容部 1 0 0 の離脱用誘導面 1 2 4 によって、収容部 1 0 0 内から開口 1 0 2 の外へ係合部 6 6 が離脱する方向に係合部 6 6 が誘導される。これにより、係合部 6 6 が図 2 7 の如く、収容部 1 0 0 内から開口 1 0 2 の外へ容易に離脱する。

20

#### 【 0 1 4 1 】

以上の如く、収容部 1 0 0 に離脱用誘導面 1 2 2 及び 1 2 4 を形成した第 2 形態及び第 3 形態のワイヤ取り外し方法であっても、ワイヤ 4 2 の押し込み操作によって係合部 6 6 を収容部 1 0 0 から離脱させることができるので、ワイヤ 4 2 の先端部を起立台 5 8 から容易に取り外すことができる。

#### 【 0 1 4 2 】

上記の実施形態では、内視鏡 1 0 として十二指腸鏡を例示して説明したが、挿入部の先端部に処置具の導出方向を調整する起立台を備える内視鏡であれば、超音波内視鏡等の各種内視鏡に本発明を適用することができる。

#### 【 符号の説明 】

30

#### 【 0 1 4 3 】

- 1 0 内視鏡
- 1 2 内視鏡システム
- 1 4 処置具
- 1 4 A カップ
- 1 6 プロセッサ装置
- 1 8 光源装置
- 2 0 ディスプレイ
- 2 2 起立レバー
- 2 4 操作部
- 2 6 挿入部
- 2 8 先端部
- 3 0 先端部材
- 3 0 A 周面
- 3 1 ガイド溝
- 3 2 ユニバーサルコード
- 3 4 コネクタ
- 3 5 コネクタ
- 3 6 湾曲部
- 3 8 軟性部

40

50

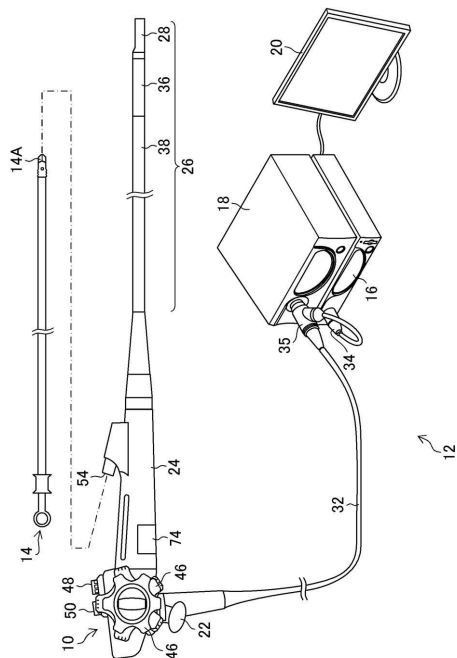
|         |            |    |
|---------|------------|----|
| 4 0     | 処置具挿通チャンネル |    |
| 4 2     | ワイヤ        |    |
| 4 4     | ワイヤ挿通チャンネル |    |
| 4 6     | アングルノブ     |    |
| 4 8     | 送気送水ボタン    |    |
| 5 0     | 吸引ボタン      |    |
| 5 2     | 送気送水ノズル    |    |
| 5 4     | 処置具導入口     |    |
| 5 6     | 処置具導出口     |    |
| 5 8     | 起立台        | 10 |
| 5 8 A   | ガイド面       |    |
| 5 8 B   | 基部         |    |
| 6 0     | 凹部         |    |
| 6 0 A   | 壁面         |    |
| 6 2     | 導入口        |    |
| 6 4     | 導出口        |    |
| 6 6     | 係合部        |    |
| 6 8     | 駆動軸        |    |
| 7 0     | 先端係合部      |    |
| 7 2     | 基端係合部      | 20 |
| 7 4     | カバー        |    |
| 7 6     | キャップ       |    |
| 7 6 A   | 開口窓        |    |
| 7 8     | 隔壁         |    |
| 7 8 A   | 軸受部        |    |
| 8 0     | 隔壁         |    |
| 8 0 A   | 軸受部        |    |
| 8 2     | 起立台収容室     |    |
| 8 4     | 回動軸        |    |
| 8 6     | 回動軸        | 30 |
| 8 8     | 光学系収容室     |    |
| 9 0     | 照明窓        |    |
| 9 2     | 観察窓        |    |
| 1 0 0   | 収容部        |    |
| 1 0 2   | 開口         |    |
| 1 0 3   | 開口面        |    |
| 1 0 4   | 係合用誘導部     |    |
| 1 0 4 A | 係合用誘導部     |    |
| 1 0 4 B | 係合用誘導部     |    |
| 1 0 4 D | 係合用誘導部     | 40 |
| 1 0 4 E | 係合用誘導部     |    |
| 1 0 5   | 壁部         |    |
| 1 0 6   | 係合用誘導路     |    |
| 1 0 6 A | 係合用誘導路     |    |
| 1 0 6 B | 係合用誘導路     |    |
| 1 0 6 C | 第 1 係合用誘導路 |    |
| 1 0 6 D | 第 2 係合用誘導路 |    |
| 1 0 6 E | 係合用誘導路     |    |
| 1 0 6 F | 第 1 係合用誘導路 |    |
| 1 0 6 G | 第 2 係合用誘導路 | 50 |

108 変形発生部  
 108A 変形発生部  
 108B 変形発生部  
 108D 変形発生部  
 108F 変形発生部  
 110 溝  
 111 溝  
 110A 溝  
 110B 溝  
 110C 溝  
 110D 溝  
 110F 溝  
 110G 溝  
 112 保護部材  
 113 溝  
 114 保持部  
 116 連結部  
 118 軸  
 120 離脱用誘導面  
 122 離脱用誘導面  
 124 離脱用誘導面

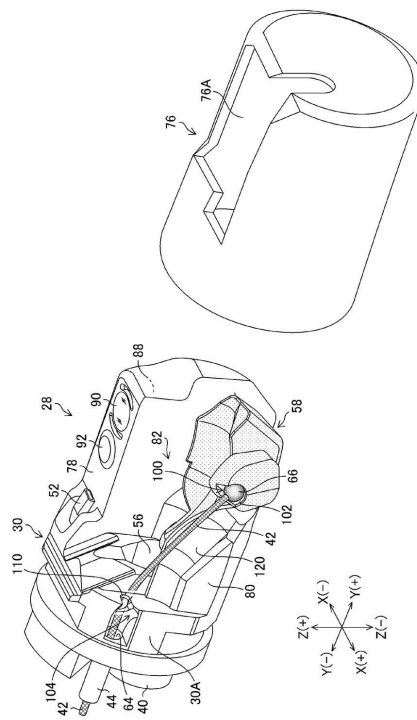
10

20

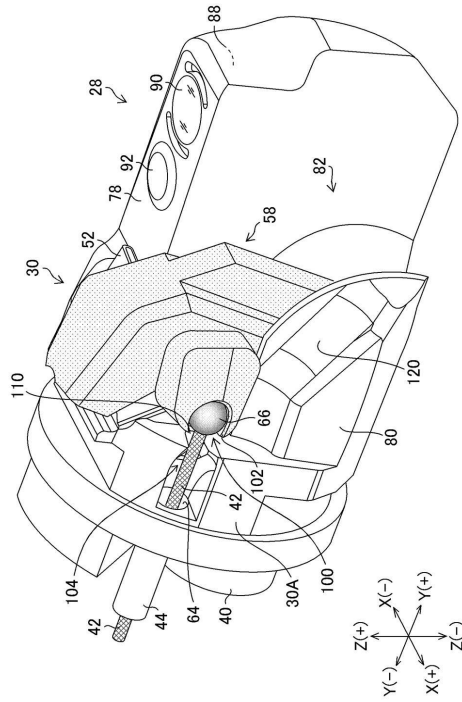
【図1】



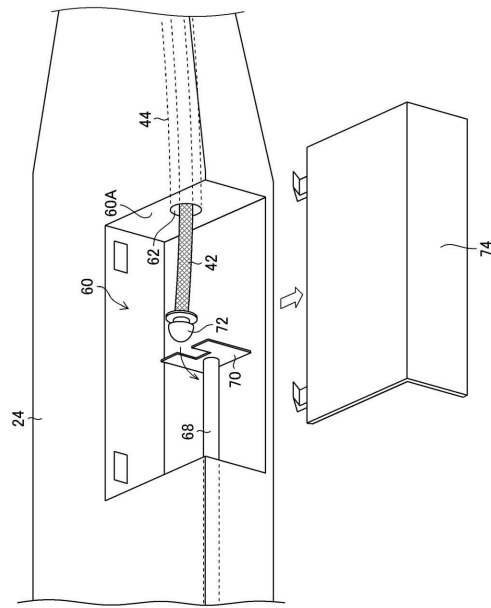
【図2】



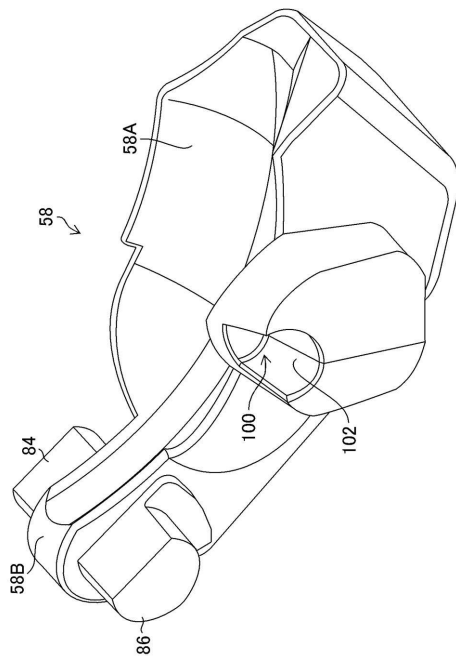
【図 3】



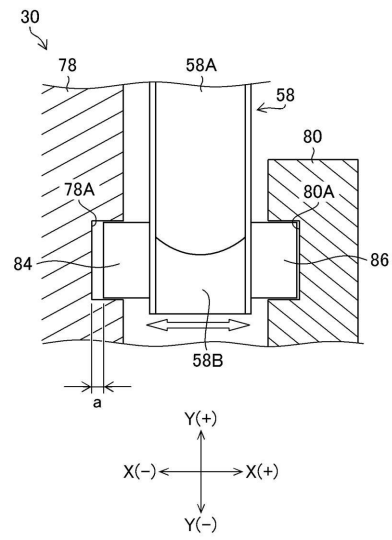
【図 4】



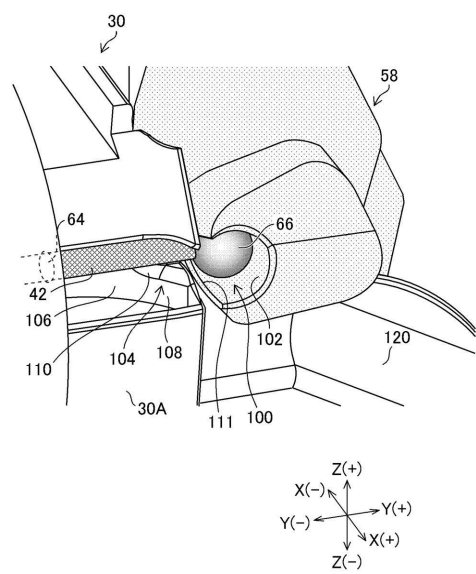
【図 5】



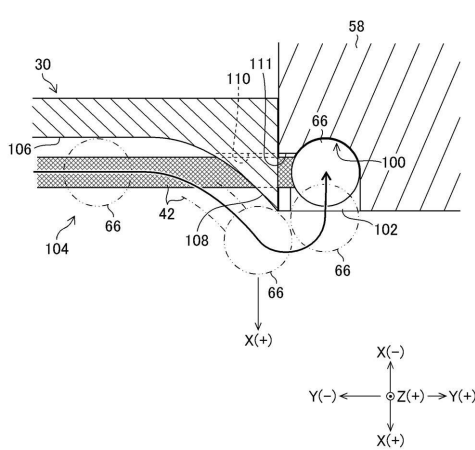
【図 6】



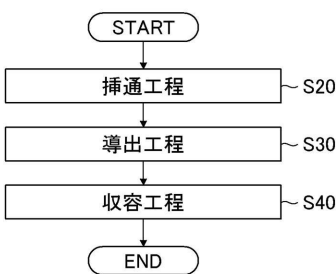
【図 7】



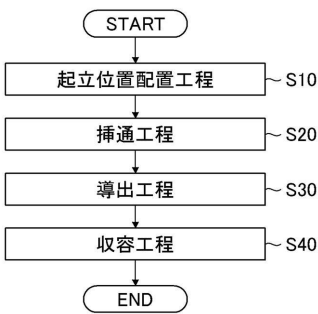
【図 8】



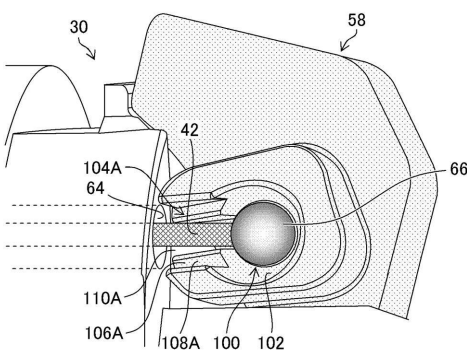
【図 9】



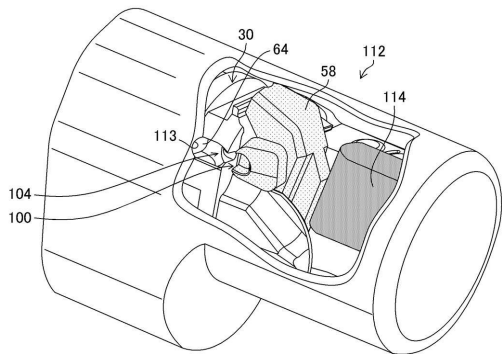
【図 10】



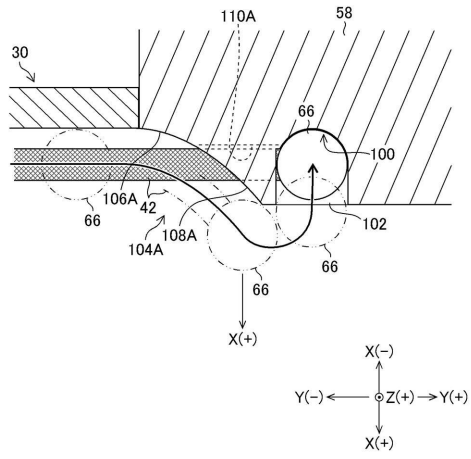
【図 12】



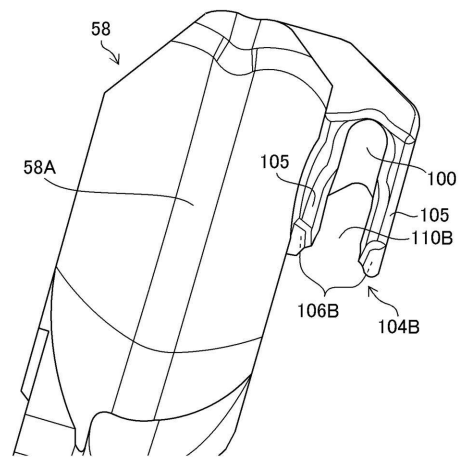
【図 11】



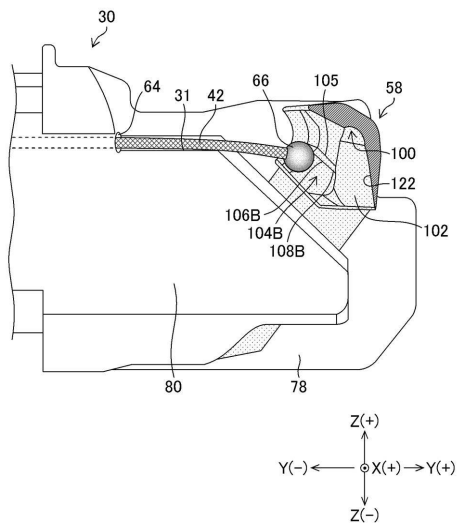
【図 13】



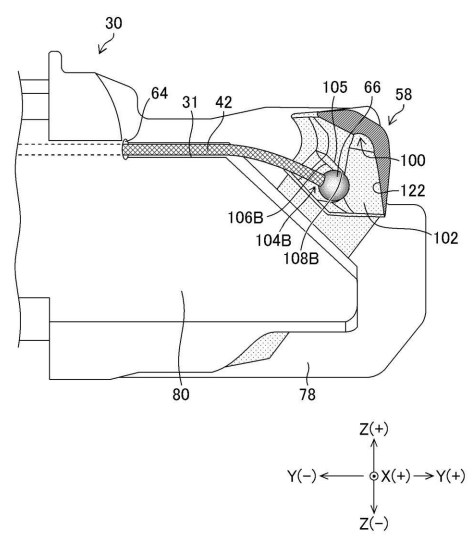
【図 14】



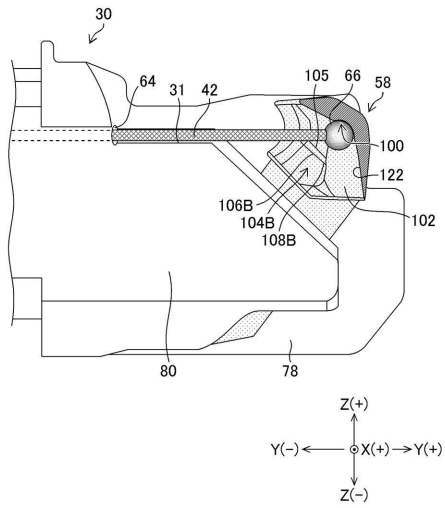
【図 15】



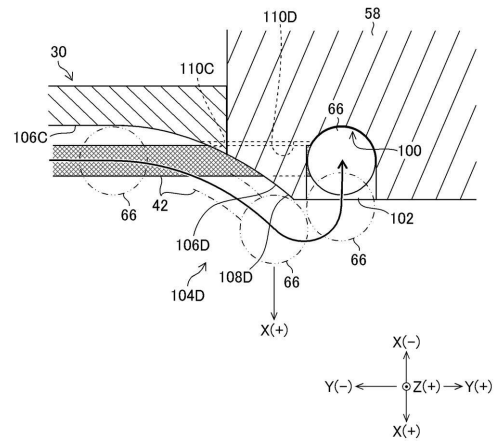
【図 16】



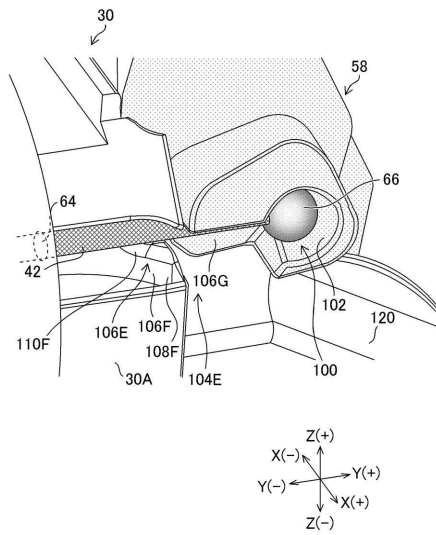
【図 17】



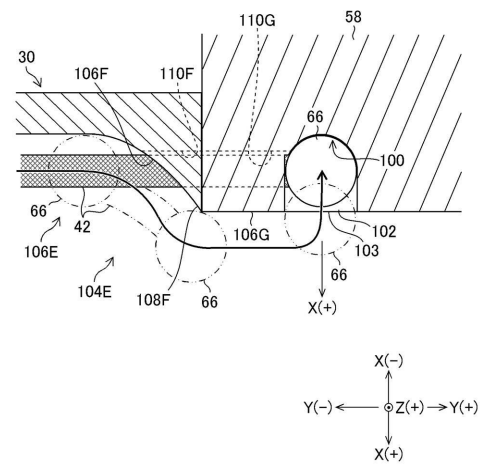
【図 18】



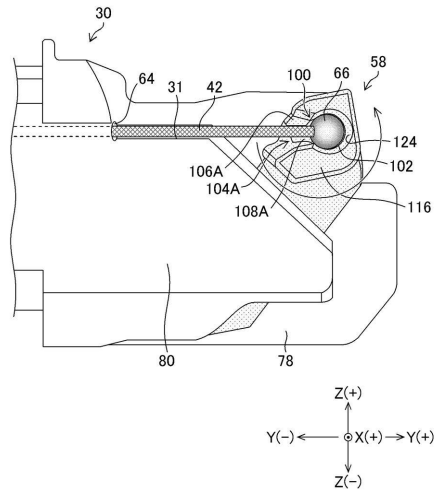
【図 19】



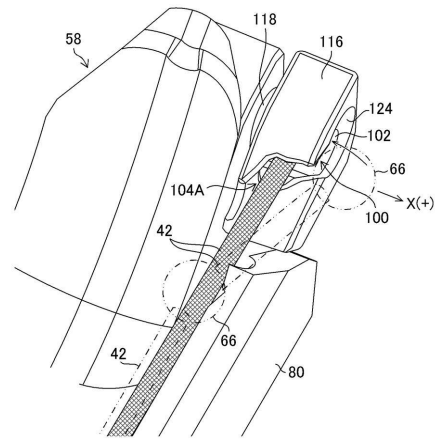
【図 20】



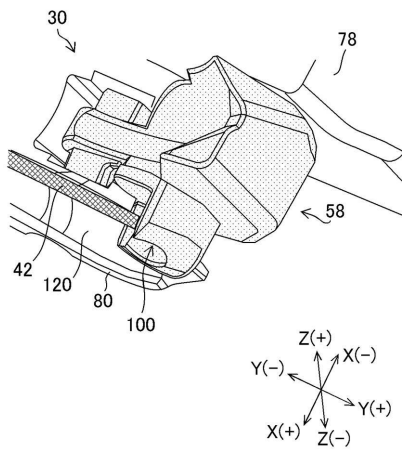
【図 2 1】



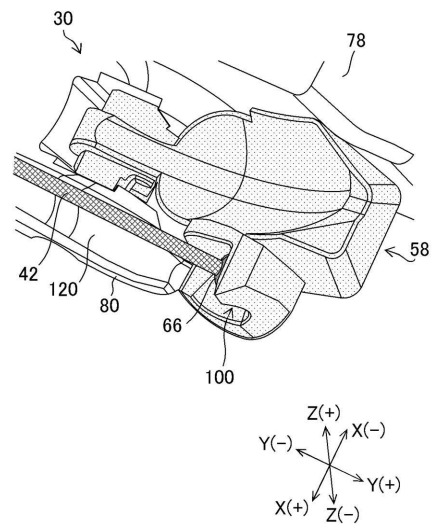
【図 2 2】



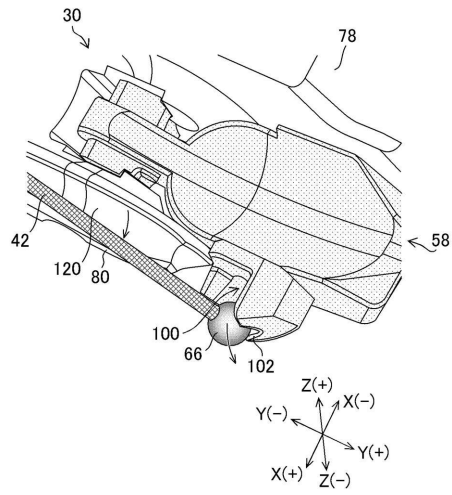
【図 2 3】



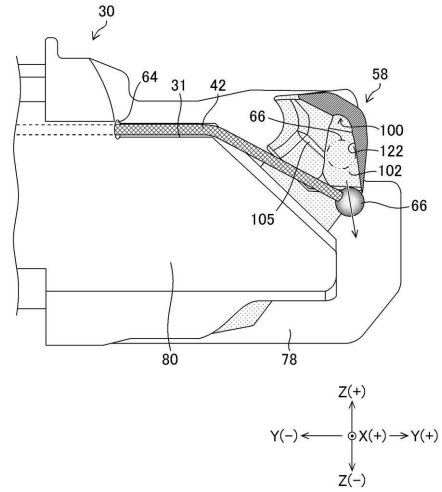
【図 2 4】



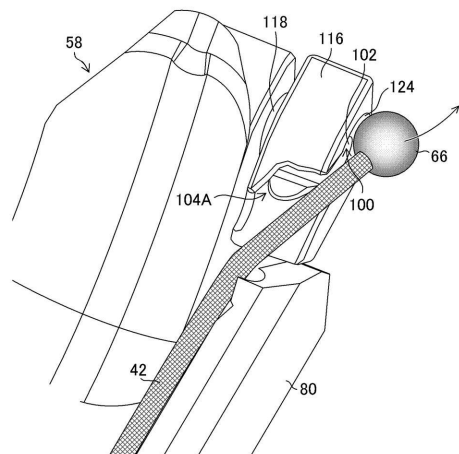
【図 25】



【図 26】



【図 27】



---

フロントページの続き

(72)発明者 浅岡 卓郎  
神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士フイルム株式会社内

審査官 北島 拓馬

(56)参考文献 特開 2 0 1 5 - 1 6 5 8 3 9 ( J P , A )  
特開昭 6 0 - 2 2 0 0 3 1 ( J P , A )  
特開平 0 5 - 2 5 3 1 7 7 ( J P , A )  
特開平 0 6 - 3 1 5 4 5 8 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2  
G 0 2 B 2 3 / 2 4 - 2 3 / 2 6

|                |                                                                                         |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜，内窥镜的电线安装方法以及内窥镜的电线去除方法                                                              |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP6682012B2</a>                                                             | 公开(公告)日 | 2020-04-15 |
| 申请号            | JP2018553665                                                                            | 申请日     | 2017-09-05 |
| [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                                                                                |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 富士胶片株式会社                                                                                |         |            |
| [标]发明人         | 原田高志<br>浅岡卓郎                                                                            |         |            |
| 发明人            | 原田 高志<br>浅岡 卓郎                                                                          |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/018 A61B1/00                                                                      |         |            |
| CPC分类号         | A61B1/00098 A61B1/00101 A61B1/0011 A61B1/018 A61B1/00128 A61B1/00177 A61B1/12 A61B1/273 |         |            |
| FI分类号          | A61B1/018.514 A61B1/00.711 A61B1/00.715                                                 |         |            |
| 代理人(译)         | 喀基·奥拉<br>松村清                                                                            |         |            |
| 优先权            | 2016233154 2016-11-30 JP                                                                |         |            |
| 其他公开文献         | JPWO2018100823A1                                                                        |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                               |         |            |

摘要(译)

根据内窥镜，从排出口（64）排出的接合部分（66）在被接合引导路径（104）引导到壳体部分（100）的开口（102）的同时前进。然后，当接合部（66）与变形产生部（108）接触时，接合部（66）沿从壳体部（100）的底表面朝向开口（102）的方向移动，由此，线材42发生弹性变形。然后，当在卡合引导路径（106）内前进的卡合部（66）经过变形产生部（108）的情况下，卡合部（66）从壳体收纳在收纳部（100）中。电线（42）的恢复力使开口（102）打开。

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (19) 日本国特許庁 (JP)                                                                                                                              | (12) 特 許 公 報 (B2)                                                                                                                                                                                                | (11) 特許番号<br>特許第6682012号<br>(P6682012)                                                                                                                                                                                                                  |
| (45) 発行日<br>令和2年4月15日 (2020. 4. 15)                                                                                                           | (24) 登録日<br>令和2年3月28日 (2020. 3. 28)                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| (51) Int. Cl.<br>A 6 1 B 1/018 (2006. 01)<br>A 6 1 B 1/00 (2006. 01)                                                                          | F I<br>A 6 1 B 1/018 5 1 4<br>A 6 1 B 1/00 7 1 1<br>A 6 1 B 1/00 7 1 5                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 請求項の数 15 (全 31 頁)                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| (21) 出願番号<br>(86) (22) 出願日<br>(86) 国際出願番号<br>(87) 国際公開番号<br>(87) 国際公開日<br>審査請求日<br>(31) 優先権主張番号<br>(32) 優先日<br>(33) 優先権主張国・地域又は機関<br>日本国 (JP) | 特願2018-553665 (P2018-553665)<br>平成29年9月5日 (2017. 9. 5)<br>PCT/JP2017/031953<br>W02018/100823<br>平成30年6月7日 (2018. 6. 7)<br>平成31年4月25日 (2019. 4. 25)<br>特願2016-233154 (P2016-233154)<br>平成28年11月30日 (2016. 11. 30) | (73) 特許権者 306037311<br>富士フイルム株式会社<br>東京都港区西麻布2丁目2番30号<br>(74) 代理人 100083116<br>弁理士 松浦 憲三<br>(74) 代理人 100170069<br>弁理士 大原 一樹<br>(74) 代理人 100128635<br>弁理士 松村 潔<br>(74) 代理人 100140982<br>弁理士 松浦 憲政<br>(72) 発明者 原田 高志<br>神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地<br>富士フイルム株式会社内 |
| 最終頁に続く                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| (54) 【発明の名称】 内視鏡及び内視鏡のワイヤ取り付け方法並びに内視鏡のワイヤ取り外し方法                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                         |