

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6271465号
(P6271465)

(45) 発行日 平成30年1月31日(2018.1.31)

(24) 登録日 平成30年1月12日(2018.1.12)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/018 (2006.01) A 6 1 B 1/018 5 1 4
G 0 2 B 23/24 (2006.01) G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 2 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2015-58350 (P2015-58350)	(73) 特許権者	306037311 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
(22) 出願日	平成27年3月20日(2015.3.20)	(74) 代理人	100083116 弁理士 松浦 憲三
(65) 公開番号	特開2016-174822 (P2016-174822A)	(72) 発明者	岩坂 誠之 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
(43) 公開日	平成28年10月6日(2016.10.6)	(72) 発明者	江村 輝幸 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
審査請求日	平成29年2月2日(2017.2.2)	(72) 発明者	蜂須賀 直 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

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

先端と基端とを有する挿入部と、
 操作部材を有し、前記挿入部の基端側に設けられる操作部と、
 前面と上面と下面とを有し、前記挿入部の先端側に設けられる先端部本体と、
 前記先端部本体に回転自在に設けられる起立台と、
 軸方向に垂直な断面が非円形の形状を有し、前記起立台を回転させる回転軸と、
 前記起立台に設けられる回転軸受け部であって、前記先端部本体に前記起立台を取り付けた際に前記下面とは反対側に開口する回転軸収容溝を有する回転軸受け部と、
 前記回転軸を回転させる起立台起立機構と、
 前記操作部材に連結される基端側連結部と、前記起立台起立機構に連結される先端側連結部とを有し、前記操作部材の操作によって押し引きされることにより前記回転軸を回転させて前記起立台を起立させる操作ワイヤと、
 前記先端部本体に設けられ、前記起立台を収容する空間部を形成する起立台収容スリットであって、前記先端部本体の前記上面から前記前面を通り前記下面まで延在して開口する起立台収容スリットと、
 前記先端部本体に着脱自在に設けられるキャップであって、前記先端部本体に前記キャップが装着された状態において、前記起立台収容スリットの前記上面側の開口部を開放する開口窓と、前記下面側の開口部を閉鎖する隔壁部とを有するキャップと、
 を備え、

10

20

前記先端部本体に前記キャップが装着された状態において、前記回転軸受け部における前記回転軸收容溝の底面と前記先端部本体の前記下面に対向する面との間の肉厚を a とし、前記回転軸と前記キャップの前記隔壁部との間のギャップ距離を b とし、前記回転軸收容溝の深さを c とし、前記回転軸受け部の基端側肉厚を d としたとき、次の条件式 (1) ~ (3) を満たす内視鏡。

$$a < b \quad \dots (1)$$

$$a + c > b \quad \dots (2)$$

$$b > d \quad \dots (3)$$

【請求項 2】

前記起立台起立機構は、前記回転軸に連結される起立台起立レバーを有し、
前記操作ワイヤの前記先端側連結部は、前記起立台起立レバーに連結され、
前記操作ワイヤは、前記操作部材の操作によって押し引きされることにより前記起立台起立レバーを介して前記回転軸を回転させて前記起立台を変位させる、
請求項 1 に記載の内視鏡。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡に関し、特に処置具の起立台及び当該起立台の起立機構を備えた内視鏡の先端部の構造に関する。

20

【背景技術】

【0002】

内視鏡では、操作部に設けられた処置具挿入口に各種の処置具を挿入し、先端部に開口した処置具導出口から導出して処置に用いる。例えば十二指腸鏡ではガイドワイヤや造影チューブ、超音波内視鏡では穿刺針であり、その他、直視鏡や斜視鏡においては鉗子やスネア等の処置具が用いられる。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先端部において導出方向を変える必要があり、このため先端部に処置具起立機構（起立台）が設けられている。

【0003】

このような処置具起立機構としては、起立台にワイヤを取り付けてワイヤを内視鏡の基端側まで延設させ、操作部に備えられた操作レバーによりワイヤを押し引き動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位置を変更する機構が知られている。また、起立台の回転軸を隔壁を介して收容されているレバーと連結し、レバーにワイヤを取り付けて、操作部に備えられた操作レバーによりワイヤを押し引き動作することで起立台を回転軸回りに回転させ、起立位置と倒伏位置との間で位置を変更する機構（レバー式）も知られている。

30

【0004】

このような処置具起立機構を備えた先端部は形状・構造が複雑になるため、消毒薬の回り込みや洗浄ブラシの挿通性（ブラシの毛先が届くこと）、あるいは水切れ性といった洗浄性の向上や、洗浄作業の容易性が求められている。そして従来、先端部のキャップや起立台を着脱可能にした内視鏡が知られている（例えば、特許文献 1 を参照）。このような内視鏡では、処置後にキャップや起立台を取り外して先端部を洗浄する。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開平 6 - 3 1 5 4 5 8 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし特許文献 1 に記載される内視鏡では、起上ピン及び起上ピンすり割りが先端部の

50

基端側に開口しているため、すり割りの程度によっては操作中に起立台が先端側に外れるおそれがある。これを防止するには起上ピンのすり割りをきつく設定する必要があるが、起上台が小さく着脱の際に大きな力を加えにくいいため、すり割りをきつくすると先端部の分解・組み立ての作業性が悪くなる。

【0007】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、先端部の分解・組み立ての作業性が良好な内視鏡を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、本発明の第1の態様に係る内視鏡は、先端と基端とを有する挿入部と、操作部材を有し、挿入部の基端側に設けられる操作部と、前面と上面と下面とを有し、挿入部の先端側に設けられる先端部本体と、先端部本体に回転自在に設けられる起立台と、軸方向に垂直な断面が非円形の形状を有し、起立台を回転させる回転軸と、起立台に設けられる回転軸受け部であって、先端部本体に起立台を取り付けた際に下面とは反対側に開口する回転軸收容溝を有する回転軸受け部と、回転軸を回転させる起立台起立機構と、操作部材に連結される基端側連結部と、起立台起立機構に連結される先端側連結部とを有し、操作部材の操作によって押し引きされることにより回転軸を回転させて起立台を起立させる操作ワイヤと、先端部本体に設けられ、起立台を收容する空間部を形成する起立台收容スリットであって、先端部本体の上面から前面を通り下面まで延在して開口する起立台收容スリットと、先端部本体に着脱自在に設けられるキャップであって、先端部本体にキャップが装着された状態において、起立台收容スリットの上面側の開口部を開放する開口窓と、下面側の開口部を閉鎖する隔壁部とを有するキャップと、を備え、先端部本体にキャップが装着された状態において、回転軸受け部における回転軸收容溝の底面と先端部本体の下面に対向する面との間の肉厚を a とし、回転軸とキャップの隔壁部との間のギャップ距離を b とし、回転軸收容溝の深さを c とし、回転軸受け部の基端側肉厚を d としたとき、次の条件式(1)~(3)を満たす。

$$a < b \quad \dots (1)$$

$$a + c > b \quad \dots (2)$$

$$b > d \quad \dots (3)$$

【0009】

なお回転軸受け部について「基端側肉厚」とは、回転軸收容溝の基端側の側壁面から起立台の基端までの距離をいうものとする。

【0010】

本発明の第1の態様によれば、通常操作時には起立台收容スリットの下面側開口部がキャップの隔壁部によって閉鎖され、また起立台の回転軸受け部は、先端部本体に起立台を取り付けた際に下面とは反対側に開口する回転軸收容溝を有するので、処置具を起上操作する際の起立台の角度では起立台は構造的に外れることがなく、回転軸と回転軸受け部とを過度にきつく装着する必要がない。したがって先端部の分解・組み立て時の作業力量を適切に設定することができ、分解・組み立ての作業性が向上する。また、これにより先端部を迅速かつ容易に洗浄することができる。

【0011】

第2の態様に係る内視鏡は第1の態様において、起立台起立機構は、回転軸に連結される起立台起立レバーを有し、操作ワイヤの先端側連結部は、起立台起立レバーに連結され、操作ワイヤは、操作部材の操作によって押し引きされることにより起立台起立レバーを介して回転軸を回転させて起立台を変位させる。

【0012】

第2の態様は起立台変位機構の一態様を示すものである。

【発明の効果】

【0013】

以上説明したように、本発明の内視鏡によれば、先端部の分解・組み立ての作業性が良

10

20

30

40

50

好である。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施形態に係る内視鏡の全体構成を示す図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る内視鏡の先端部の構成を示す斜視図である。

【図3】本発明の一実施形態に係る内視鏡の先端部分を示す図であり（a）は先端方向から見た様子を示す図、（b）は上方から見た様子を示す図である。

【図4】本発明の一実施形態に係る内視鏡において、起立台起立レバーと起立台とが結合される様子を示す図である。

【図5】本発明の一実施形態に係る内視鏡において、起立台起立レバーの形状を示す図である。 10

【図6】本発明の一実施形態に係る内視鏡において、起立台の形状を示す図である。

【図7】本発明の一実施形態に係る内視鏡において、起立台起立レバーと起立台とが結合された状態における先端部を示す断面図である。

【図8】図7に示す断面図の部分拡大図である。

【図9】本発明の一実施形態に係る内視鏡の先端部を側面方向（起立台起立レバー側）から見た様子を示す図である。

【図10】本発明の一実施形態に係る内視鏡の先端部を側面方向から見た様子を示す他の図である。

【図11】本発明の一実施形態に係る内視鏡の先端部を側面方向から見た様子を示すさらに他の図である。 20

【図12】本発明の一実施形態に係る内視鏡の操作部に設けられた、起立台のストッパ機構を示す概念図である。

【図13】別発明に係る起立台の例を示す図である。

【図14】別発明に係る起立台の他の例を示す図である。

【図15】別発明に係る起立台のさらに他の例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下添付図面を参照しつつ、本発明に係る内視鏡について説明する。図1は、第1の実施形態に係る内視鏡10の全体構成を示す図である。 30

【0016】

<第1の実施形態>

<内視鏡の全体構成>

図1に示すように、内視鏡10は被検体の体内に挿入される挿入部12を備え、挿入部12の基端側に操作部14が連結されている。操作部14にはユニバーサルコード16が接続され、内視鏡10はこのユニバーサルコード16を介して図示せぬ光源装置、画像処理装置（プロセッサ）等に接続されている。

【0017】

<挿入部の全体構成>

挿入部12は、先端側から基端側（操作部14側）に向かって先端部12a、湾曲部12b、軟性部12cが順次連結されて構成されている。軟性部12cの最基端側には、挿入部12の折れ止め部材が設けられている。 40

【0018】

<操作部の構成>

操作部14には、湾曲部12bの湾曲操作を行うためのアングルノブ18や起立台46（図2、4、6～11を参照）を変位（起立又は倒伏）させるための操作レバー20、挿入部12の先端に設けられた送気・送水ノズルからエアや水等を噴出させるための送気・送水ボタン21a、及び吸引ボタン21b等が設けられている。上記操作レバー20は、本発明における起立台を操作するための操作部材の一例である。また操作部14の挿入部12側には、各種処置具を導入するための処置具導入口22が設けられている。 50

【 0 0 1 9 】

また送気・送水ボタン 2 1 a の操作に応じて、図示せぬ光源装置に内蔵された送気・送水装置からエアや水が供給され、上記送気・送水ノズルから観察窓 3 6 (図 2 , 3 を参照) に向けて噴射される。一方、吸引ボタン 2 1 b の操作に応じて、先端部 1 2 a に設けられた図示せぬ開口を介して吸引が行われる。処置具導入口 2 2 に挿通された処置具の先端は処置具導入口 2 2 に連通する不図示の鉗子チャンネルを通して先端部 1 2 a の開口から導出され、操作レバー 2 0 を操作して起立台 4 6 を変位 (起立又は倒伏) させることで処置具の方向を変化させられるようになっている。

【 0 0 2 0 】

< 軟性部の構成 >

軟性部 1 2 c は、最も内側が弾性のある薄い帯状板を螺旋状に巻回して形成された螺旋管であり、当該螺旋管の外側に金属線を編んだ網体を被覆し、その両端に口金を嵌合して管状体とし、管状体の外周面に樹脂からなる外皮が積層された構成となっている。

【 0 0 2 1 】

< 湾曲部の構成 >

湾曲部 1 2 b は、不図示のアングルリングが相互に回動可能に連結されて構造体を構成し、この構造体の外周に金属線で編んだ網状体が被覆され、さらにゴム製の外皮で覆われた構成となっている。また操作部 1 4 のアングルノブ 1 8 から湾曲部 1 2 b まで不図示の複数本のワイヤが延在されており、これらワイヤの先端部が湾曲部 1 2 b を構成するアングルリングの先端部に固定されている。これにより、アングルノブ 1 8 の操作に応じて、湾曲部 1 2 b が上下左右に湾曲される。

【 0 0 2 2 】

< 先端部の構成 >

図 2 は、本実施形態に係る先端部 1 2 a の構造を示す分解斜視図である。図 2 に示すように、先端部 1 2 a は、先端部本体 3 0 を覆うキャップ 3 2 を有している。キャップ 3 2 には、先端部本体 3 0 に装着された状態において起立台収容スリット 3 8 (図 2 ~ 4 を参照) の上面側の開口部 3 8 a を開放する開口窓 3 2 A と、下面側の開口部 3 8 c を閉鎖する隔壁部 3 2 B と、が形成されており、キャップ 3 2 を装着した状態では隔壁部 3 2 B により起立台 4 6 の倒伏が規制される。またキャップ 3 2 は弾性力のある材質、例えばシリコンゴムからなり、キャップ 3 2 の基端に設けられた内径の小さい小径部が先端部本体 3 0 に形成された溝に嵌合されることで、キャップ 3 2 が先端部本体 3 0 に着脱可能に装着される。

【 0 0 2 3 】

先端部本体 3 0 はステンレスなどの耐食性のよい金属によって構成され、先端部本体 3 0 の中央位置には起立台収容スリット 3 8 (図 2 ~ 4 参照) が設けられている。この起立台収容スリット 3 8 は起立台 4 6 を収容する空間部を形成しており、図 3 , 4 に示すように、先端部本体 3 0 の上面 (起立台 4 6 の回転軸を起点として鉗子出口側) から前面 (先端部本体 3 0 の先端側) を通って下面 (回転軸 4 2 a を起点として鉗子出口方向と反対側) まで、開口部 3 8 a , 3 8 b , 3 8 c が延在して開口している。また先端部本体 3 0 は、起立台収容スリット 3 8 を挟んで互いに向き合う一対の側壁部 4 1 a , 4 1 b を有する。

【 0 0 2 4 】

なお図 2 ~ 4 では、開口部 3 8 a , 3 8 b , 3 8 c を明示するため、キャップ 3 2 , 起立台起立レバー 4 2 , 起立台 4 6 等の図示を適宜省略している。

【 0 0 2 5 】

このように本実施の形態に係る内視鏡 1 0 では、起立台収容スリット 3 8 に上面から前面を通して下面まで延在する開口部 3 8 a , 3 8 b , 3 8 c が形成されているので起立台 4 6 の露出範囲が広く、先端部 1 2 a の分解・組み立て (起立台起立レバー 4 2 や起立台 4 6 の装着、取り外し等) の作業性が良好であり、また先端部 1 2 a を迅速かつ容易に洗浄することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 6 】

また、起立台収容スリット 3 8 には不図示の処置具挿通チャンネルが連通される。この処置具挿通チャンネルは、内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 に挿通されて操作部 1 4 の処置具導入口 2 2 に接続される。これにより、処置具導入口 2 2 から処置具挿通チャンネルに処置具を挿入すると、処置具が起立台収容スリット 3 8 に案内される。案内された処置具は起立台 4 6 によって起立されて開口窓 3 2 A から上方に導出される。

【 0 0 2 7 】

起立台収容スリット 3 8 の一方の側壁部 4 1 a において、起立台 4 6 と反対側の面には起立レバー収容室 4 0 が設けられ、この起立レバー収容室 4 0 の内部には、起立台 4 6 を揺動させるための起立台起立レバー 4 2 が収容される。また、起立台収容スリット 4 3 を挟んで起立レバー収容室 4 0 の反対側の側壁部 4 1 b には、光学系収容室 4 7 が設けられる。

10

【 0 0 2 8 】

光学系収容室 4 7 は、先端部本体 3 0 に不図示の保護カバーを取り付けることによって閉じられる。先端部本体 3 0 と保護カバーとの接合面はシール剤を介して接合され、これにより先端部本体 3 0 と保護カバーとの隙間がシールされて、光学系収容室 4 7 の気密が保持される。

【 0 0 2 9 】

光学系収容室 4 7 の上部には、照射窓 3 4 と観察窓 3 6 とが配設されるとともに、観察窓 3 6 に向けて不図示の送気・送水口が設けられる。送気・送水口は、挿入部 1 2 に挿通された送気・送水チューブ（不図示）を介して外部装置に接続されており、操作部 1 4 の送気・送水ボタン 2 1 a を操作することによって、圧縮エアまたは水が送気・送水口から観察窓 3 6 に向けて噴射され、観察窓 3 6 が洗浄される。なお、照射窓 3 4、観察窓 3 6、及び送気・送水口は、キャップ 3 2 を先端部本体 3 0 に被せた際、開口窓 3 2 A に臨む位置に設けられている。以下、観察窓 3 6 が配設された面を上面とし、観察窓 3 6 から観察される観察方向を上方とする。

20

【 0 0 3 0 】

光学系収容室 4 7 の内部には、不図示の撮影光学系及び照明光学系が収容される。照明光学系は、照射窓 3 4 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が臨むように配置されたライトガイドとを備えている。ライトガイドは内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 に挿通され、その基端部が不図示の光源装置に接続される。これにより、光源装置からの照射光がライトガイドを介して伝達され、照射窓 3 4 から上方に向けて照射される。

30

【 0 0 3 1 】

撮影光学系は、観察窓 3 6 の内側に配設された対物レンズと、この対物レンズの後方にプリズムを介して配設された不図示の CCD ユニット（Charge Coupled Device unit）とを備え、CCD ユニットはケーブルを介して不図示の画像処理装置に接続される。この撮影光学系によって、観察窓 3 6 から取り込まれた被写体像が電気信号に変換されて内視鏡 1 0 に接続された画像処理装置（プロセッサ）に伝達され、当該画像処理装置を介してモニタに被写体像が表示される。

40

【 0 0 3 2 】

一方、起立レバー収容室 4 0 は、先端部本体 3 0 に不図示の保護板を被せることによって閉じられる。保護板は先端部本体 3 0 に複数ヶ所でねじ止めされ（不図示）、保護板と先端部本体 3 0 との隙間にはシール剤が充填される。これによって起立レバー収容室 4 0 の気密性が保持される。

【 0 0 3 3 】

< 起立台起立レバー及び起立台の構成 >

起立レバー収容室 4 0 の内部には起立台起立レバー 4 2 が設けられる（図 2、4 参照）。図 4 に示すように、起立台起立レバー 4 2 の下端部に設けられた回転軸 4 2 a が円形の穴 4 1 に挿通され先端部本体 3 0 に対し回転自在に軸支されて起立台 4 6 の回転軸を構成

50

する。

【 0 0 3 4 】

図 5 は起立台起立レバー 4 2 の形状を示す図である。図 5 の (a) 部分及び (b) 部分に示すように、起立台起立レバー 4 2 は断面が円形の回転軸 4 2 a を有しており、この回転軸 4 2 a の先端に、回転軸 4 2 a と垂直な方向の断面が長方形の軸先端部 4 2 b が形成されている。

【 0 0 3 5 】

一方、図 6 は起立台 4 6 の形状を示す図である。図 4 及び図 6 に示すように、起立台 4 6 には回転軸受け部 4 6 a が設けられている。回転軸受け部 4 6 a は、先端部本体 3 0 に起立台 4 6 を取り付けられた際に、下面とは反対側 (上面側) に開口する回転軸収容溝 4 6 b を有しており、この回転軸収容溝 4 6 b は、起立台起立レバー 4 2 の軸先端部 4 2 b を収容可能な大きさの長形状に形成されている。したがって、起立台起立レバー 4 2 の軸先端部 4 2 b が起立台 4 6 の回転軸受け部 4 6 b に嵌合されることで起立台起立レバー 4 2 が起立台 4 6 に連結されて、起立台 4 6 と共に一体に揺動するようになる。すなわち、本実施の形態では起立台起立レバー 4 2 が起立台起立機構を構成する。

10

【 0 0 3 6 】

また、図 4 に示すように起立台起立レバー 4 2 の上端部 4 2 c には操作ワイヤ 4 4 の先端側連結部 4 4 a が連結されており、この操作ワイヤ 4 4 は挿入部 1 2 に挿通されて、基端側連結部が操作部 1 4 の操作レバー 2 0 に連結される。したがって操作レバー 2 0 を回動操作すると操作ワイヤ 4 4 が押し引きされて起立台起立レバー 4 2 が回転し、その結果、起立台 4 6 が変位 (起立又は倒伏) する。

20

【 0 0 3 7 】

< 起立台起立レバーと起立台との連結状態 >

図 7 は、起立台起立レバー 4 2 と起立台 4 6 とが結合されキャップ 3 2 が先端部本体 3 0 に装着された状態における先端部 1 2 a を示す断面図であり、図 8 は、図 7 に示す断面図の部分拡大図である。

【 0 0 3 8 】

図 7 , 8 に示すように、本実施の形態に係る内視鏡 1 0 では、回転軸収容溝 4 6 b の底面と先端部本体 3 0 の下面に対向する面との間の肉厚を a とし、回転軸 4 2 a とキャップ 3 2 の隔壁部 3 2 B との間のギャップ距離を b とし、回転軸収容溝 4 6 b の深さを c とし、回転軸受け部 4 6 a の基端側の肉厚 (起立台 4 6 の先端側と基端側とを結ぶ方向 (図 7 , 8 に示す状態では左右方向) において、回転軸収容溝 4 6 b の基端側の側壁面と起立台 4 6 の基端との距離) を d とすると、以下の条件式 (1) ~ (3) が満たされる。

30

$$a < b \quad \dots (1)$$

$$a + c > b \quad \dots (2)$$

$$b > d \quad \dots (3)$$

【 0 0 3 9 】

本実施の形態では、条件式 (1) より回転軸収容溝 4 6 b の肉厚 a が回転軸 4 2 a とキャップ 3 2 の隔壁部 3 2 B との間のギャップ距離 b よりも小さいので起立台 4 6 をキャップ 3 2 内に収納可能であり、また条件式 (2) より肉厚 a と回転軸収容溝 4 6 b の深さ c との和がギャップ距離 b よりも大きいので起立台 4 6 の下面方向に脱落が規制される。したがって処置具を起上操作する際の起立台 4 6 の角度 (後述する第 1 倒伏位置より倒伏角度が小さい範囲) では、起立台 4 6 は構造的に外れることがない。さらに、条件式 (1) , (3) より起立台の肉厚 a , d がギャップ距離 b より小さいので、先端部本体 3 0 にキャップ 3 2 を装着した状態で起立台 4 6 を回転させることができる。なお起立台 4 6 の端部 4 6 c は、起立台 4 6 を回転させたときに端部 4 6 c がキャップ 3 2 の隔壁部 3 2 B に接触しないように、回転軸収容溝 4 6 b との距離が上記 d 以下である曲面形状に加工されている。

40

【 0 0 4 0 】

< 起立台の装着及び取り外し >

50

なお上述のように処置具を起上操作する際の起立台 4 6 の角度では、起立台 4 6 は構造的に外れることがないので、起立台 4 6 の先端部本体 3 0 からの取り外しは、起立台 4 6 を通常使用時の倒伏範囲外（後述する第 1 位置または第 2 位置；図 9，11 参照）に変位させて行う。また起立台 4 6 の先端部本体 3 0 への装着は、起立台収容スリット 3 8 に起立台 4 6 を収容し、起立台起立レバー 4 2 の軸先端部 4 2 b を起立台 4 6 の回転軸受け部 4 6 b に嵌合させることで行う（図 4 参照）。このような起立台 4 6 の装着も、第 1 位置または第 2 位置に対応する状態で行うことができる。

【0041】

< 起立台の倒伏位置 >

図 9 は起立台 4 6 が第 1 倒伏位置（先端部本体 3 0 にキャップ 3 2 が装着されており、起立台 4 6 が先端側に倒伏してキャップ 3 2 の隔壁部 3 2 B に当接する直前の位置）にある状態での先端部 1 2 a を示す図である。内視鏡 1 0 は上述のように起立レバー収容室 4 0 に保護板を被せた状態で使用されるが、図 9 では起立台起立レバー 4 2 の倒伏状態を明示するため保護板の図示を省略し、保護板で覆われる起立レバー収容室 4 0 及び起立台起立レバー 4 2 等を点線で示している（図 10，11 において同じ）。なお図 9 ではキャップ 3 2 の図示を省略しており、図 10 ではキャップ 3 2 を図示している。上述のように起立台収容スリット 3 8 には上面から前面を通して下面まで延在した開口部 3 8 a，3 8 b，3 8 c が形成されているが、上述のように通常使用時には起立台 4 6 の倒伏が隔壁部 3 2 B により規制され、さらに操作部 1 4 にストッパ機構 6 0（後述）が設けられているため、起立台 4 6 が図 9，10 に示す状態より下面側に倒伏することが防止されている。

【0042】

一方図 11 は、キャップ 3 2 が取り外されており、さらに操作レバー 2 0 の第 2 操作（後述）により起立台 4 6 が図 9，10 の状態（第 1 倒伏位置）よりも起立位置とは反対側に変位（下面側にさらに倒伏）して第 2 倒伏位置にある状態を示している。図 11 の状態では起立台収容スリット 3 8 からの起立台 4 6 の露出（側面部分の露出）が図 9，10 の状態よりも増えるので、操作者の手や治具で把持可能な範囲が増え、起立台 4 6 の先端部本体 3 0 への装着・取り外しを迅速かつ容易に行うことができる。

【0043】

< 起立台起立レバー及び起立台の倒伏角度 >

図 9 に示すように、本実施の形態に係る内視鏡 1 0 では、起立台 4 6 の倒伏角度 θ_1 が起立台起立レバー 4 2 の倒伏角度 θ_2 （内視鏡 1 0 の軸方向と直交する方向 L を基準とした角度）よりも大きくなっている（ $\theta_1 > \theta_2$ ）。仮に倒伏角度 $\theta_1 = \theta_2$ であるとする、起立台 4 6 を大きく（例えば、図 11 に示す第 2 倒伏位置まで）倒伏させるためには起立台起立レバー 4 2 をも大きく倒伏させる必要があり、したがって起立台起立レバー 4 2 の回動スペース確保のために起立レバー収容室 4 0 を大きくせざるを得ない。しかしながら本実施の形態に係る内視鏡 1 0 では、倒伏角度 θ_1 ， θ_2 を上述のような関係に設定することで、起立台 4 6 の倒伏角度 θ_1 を起立台起立レバー 4 2 の倒伏角度 θ_2 より大きくすることができ、これにより起立台起立レバー 4 2 の回動スペースを削減して、起立レバー収容室 4 0 及びこれを含む先端部本体 3 0，先端部 1 2 a を小型化することができる。

【0044】

< ストッパ機構 >

次に、起立台のストッパ機構（係止機構）について説明する。図 12 は、ストッパ機構 6 0 の構造を示す概念図である。図 12 に示すように、内視鏡 1 0 では操作レバー 2 0 の回動操作に連動して軸 A X を中心に回動する可動部 6 2 が操作部 1 4 に設けられており、この可動部 6 2 の下面には突起 6 4 a を備える板バネ 6 4 が装着されている。一方、操作部 1 4 の本体側に固定して設けられた固定部 6 8 には、可動部 6 2 と対向する面にストッパ 6 8 a が設けられている。

【0045】

ストッパ 6 8 a は、起立台 4 6 の第 1 倒伏位置に対応した位置 P M A X に設けられてい

10

20

30

40

50

る。したがって操作レバー 20 を回動して突起 64 a をストッパ 68 a と係合させることで、起立台 46 の回転範囲の一端が第 1 倒伏位置に規制される。なおこのような操作レバー 20 の操作を「第 1 操作」というものとする。

【0046】

したがって第 1 倒伏位置を越えて起立台 46 を倒伏させるには、操作レバー 20 に通常使用時の回動操作と異なる操作（通常よりも大きな力を意図的に加えて起立台 46 をさらに倒伏させる操作；以下「第 2 操作」という）を行う必要があるため、第 1 倒伏位置から第 2 倒伏位置（図 11 に示す状態）への倒伏が規制され、起立台 46 の意図せぬ倒伏やこれによるキャップ 32 の破損を防止することができる。また、第 2 操作を行うことで突起 64 a がストッパ 68 a を乗り越えて両者の係止が解除され、これにより起立台 46 が第 1 倒伏位置を越えて第 2 倒伏位置まで倒伏する。この状態では起立台 46 の起立台収容スリット 38 からの露出（側面部分の露出）が図 9, 10 の状態よりも多く、起立台 46 の先端部本体 30 への装着・取り外しを迅速かつ容易に行うことができる。

10

【0047】

なおストッパ機構 60 において、突起 64 a やストッパ 68 a の数や大きさは必要な係止力の大きさに応じて定めればよい。

【0048】

<本実施形態の効果>

以上説明したように本実施の形態に係る内視鏡 10 では、起立台 46 の先端部本体 30 への装着・取り外しを迅速かつ容易に行うことができ、先端部 12 a の分解・組み立ての作業性が良好である。また、これにより先端部 12 a の洗浄を迅速かつ容易に行うことができる。

20

【0049】

<別発明>

次に、本発明以外の別発明としての内視鏡について説明する。上記本発明の実施形態では、起立台 46 の回転軸収容溝 46 b と起立台起立レバー 42 の回転軸先端部 42 b とを嵌合させるようにしているが、別発明では、起立台 46 と起立台起立レバー 42 との結合の様子が本発明と異なっている。この別発明における起立台の形状の実施例を、図 13 ~ 15 に示す。なお別発明としての内視鏡において、起立台の形状以外については上記本発明と同様の構成を採用できるため、詳細な説明を省略する。

30

【0050】

図 13 は別発明の一実施例としての起立台 50 を示す図である。起立台 50 では、起立台本体 50 a とクリップ 50 b（図 13 中の丸印部分）とが接着等により一体化されており、クリップ 50 b の回転軸先端部 42 b に対する弾性変形及び付勢力を利用して起立台 50 を起立台起立レバー 42 に装着・固定する。具体的には、起立台 50 ではクリップ 50 b を軸先端部 42 b に嵌合させて起立台起立レバー 42 に装着するが、このときクリップ 50 b は回転軸先端部 42 b により弾性変形し、装着後は付勢力により回転軸先端部 42 b を上面側・下面側から押さえるため、起立台 50 を起立台起立レバー 42 に固定できる。また、クリップ 50 b が回転軸先端部 42 b よりも大きく弾性変形するようにすることで、起立台 50 を起立台起立レバー 42 から取り外すことができる。なおこのような装着・取り外し、及び固定の様子は図 14, 15 に示す起立台 52, 54 において同様である。

40

【0051】

図 14 は別発明の他の実施例としての起立台 52 を示す図である。起立台 52 では、起立台本体 52 a に対し板バネ 52 b が溶接により一体化されており、板バネ 52 b の回転軸先端部 42 b に対する弾性変形及び付勢力を利用して起立台 52 を起立台起立レバー 42 に装着・固定する。

【0052】

図 15 は別発明のさらに他の実施例としての起立台 54 を示す図である。起立台 54 では、起立台本体 54 a に対し板バネ 54 b がねじ止めにより一体化されており、板バネ 5

50

4 bの回転軸先端部4 2 bに対する弾性変形及び付勢力を利用して起立台5 4を起立台起立レバー4 2に装着・固定する。図1 5に示す態様では、図1 4の態様よりも強度を向上させることができる。

【0053】

上記態様の起立台5 0, 5 2, 5 4は、クリップ5 0 b, 板バネ5 2 b, 5 4 bが回転軸先端部4 2 bによって弾性変形するため軸先端部4 2 bへの装着・取り外しが容易であり、先端部1 2 aの分解・組み立ての作業性が良好であるとともに、クリップ5 0 b, 板バネ5 2 b, 5 4 bの付勢力により軸先端部4 2 bに確実に固定できる。なお上記別発明の各態様において、クリップ5 0 b, 板バネ5 2 b, 5 4 bの弾性変形や付勢力の大きさは、着脱の容易さや起立台5 0, 5 2, 5 4と起立台起立レバー4 2との固定の強さへの

10

【0054】

なお本発明及び別発明は上述した実施の形態に限定されず、各発明の精神を逸脱しない範囲で種々の変形が可能である。

【符号の説明】

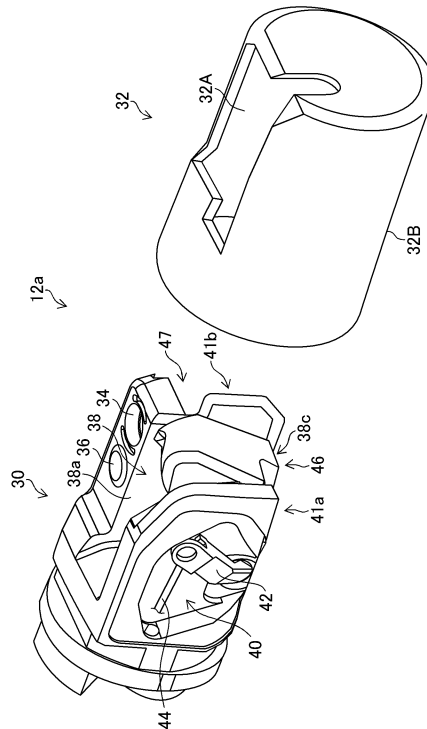
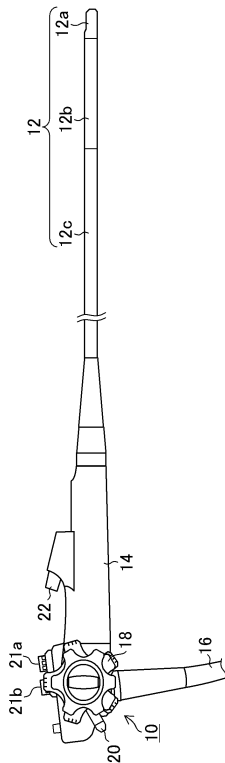
【0055】

1 0...内視鏡、1 2...挿入部、1 2 a...先端部、1 2 b...湾曲部、1 2 c...軟性部、1 4...操作部、1 6...ユニバーサルコード、1 8...アングルノブ、2 0...操作レバー、2 1 a...送気・送水ボタン、2 2...処置具導入口、3 0...先端部本体、3 2...キャップ、3 2 A...開口窓、3 2 B...隔壁部、3 4...照射窓、3 6...観察窓、3 8...起立台収容スリット、3 8 a, 3 8 b, 3 8 c...開口部、4 0...起立レバー収容室、4 1 a, 4 1 b...側壁部、4 2...起立台起立レバー、4 2 a...軸、4 2 b...軸先端部、4 2 c...上端部、4 4...操作ワイヤ、4 6, 5 0, 5 2, 5 4...起立台、4 6 a...回転軸受け部、4 6 b...回転軸収容溝、4 7...光学系収容室、6 0...ストッパ機構、6 2...可動部、6 4...板バネ、6 4 a...突起、6 8...固定部、6 8 a...ストッパ

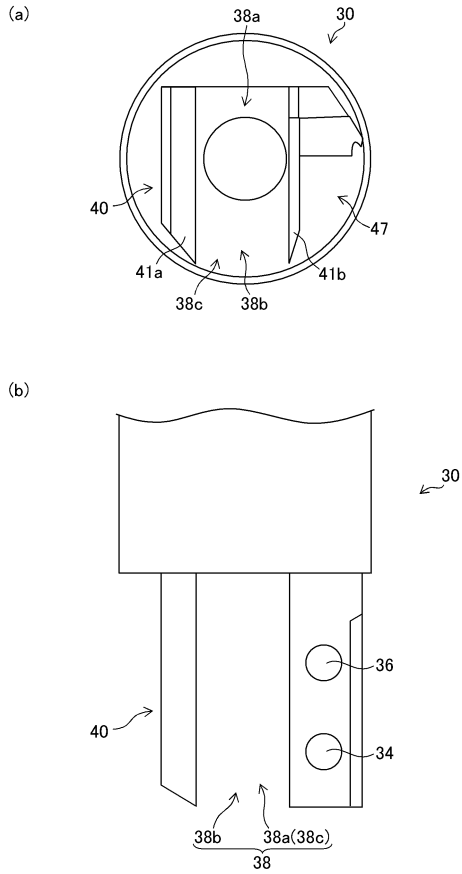
20

【図1】

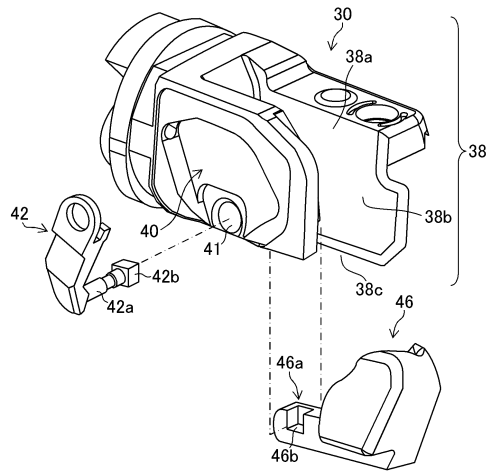
【図2】



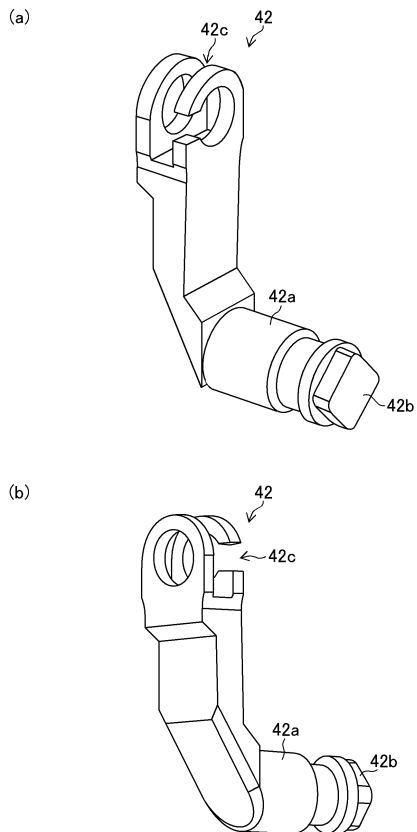
【 図 3 】



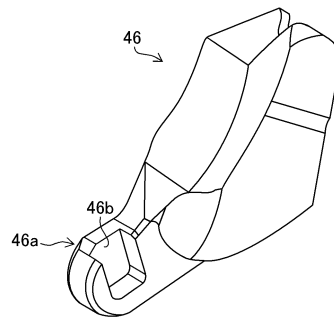
【 図 4 】



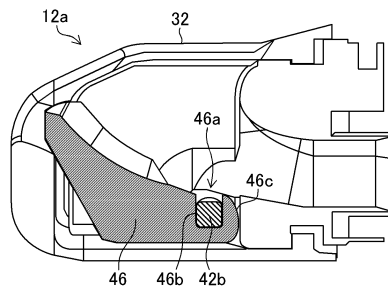
【 図 5 】



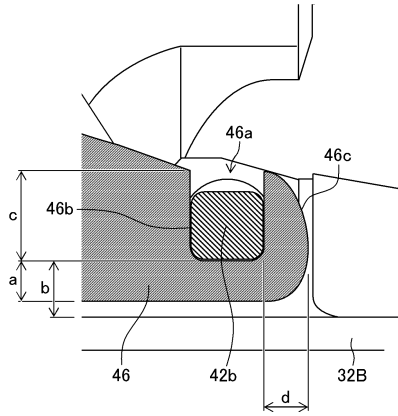
【 図 6 】



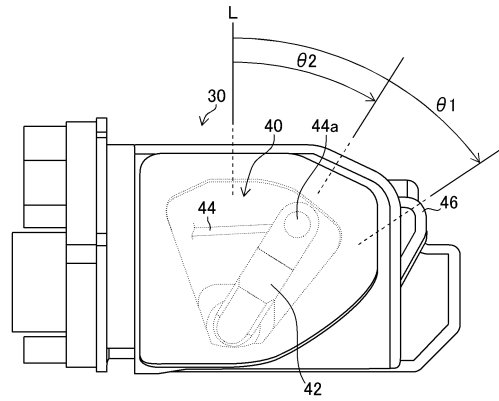
【 図 7 】



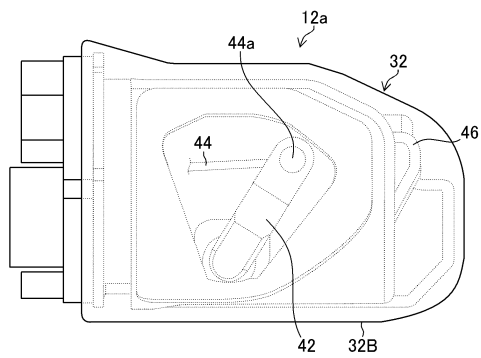
【 図 8 】



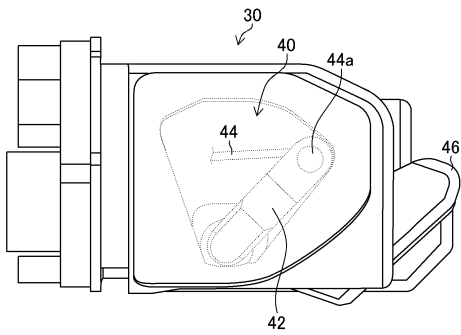
【 図 9 】



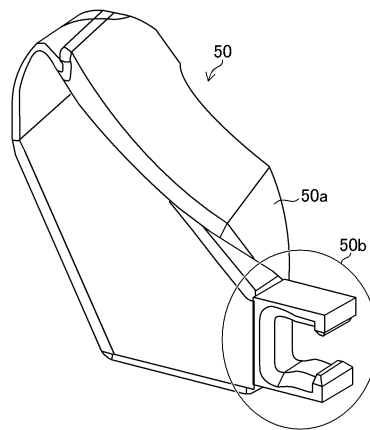
【 図 10 】



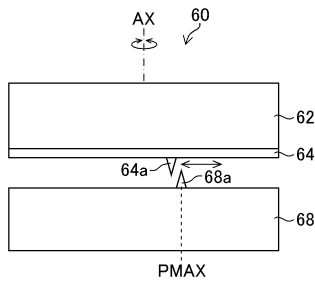
【 図 11 】



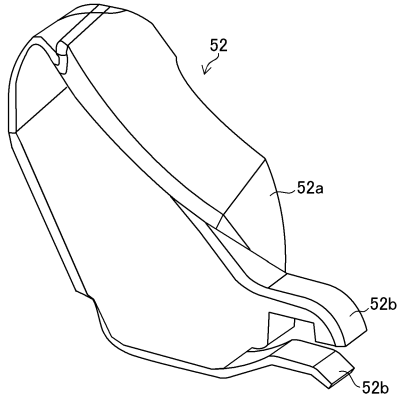
【 図 13 】



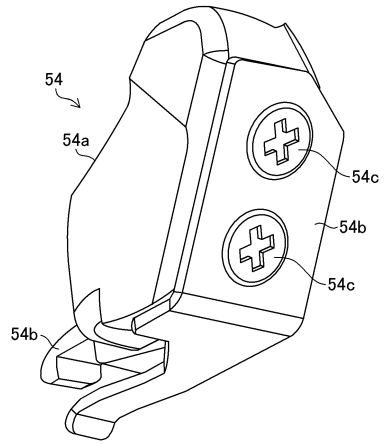
【 図 12 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



フロントページの続き

審査官 樋熊 政一

(56)参考文献 特開平08-056900(JP,A)
特開2007-330756(JP,A)
特開平09-075296(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	JP6271465B2	公开(公告)日	2018-01-31
申请号	JP2015058350	申请日	2015-03-20
[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	岩坂誠之 江村輝幸 蜂須賀直		
发明人	岩坂 誠之 江村 輝幸 蜂須賀 直		
IPC分类号	A61B1/018 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00098 A61B1/0011 A61B1/00137		
FI分类号	A61B1/018.514 G02B23/24.A A61B1/00.300.R A61B1/00.334.C A61B1/00.650 A61B1/00.715 A61B1/018.513		
F-TERM分类号	2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/DA56 2H040/DA57 2H040/EA01 4C161/FF39 4C161/FF43 4C161/HH24 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
审查员(译)	棕熊正和		
其他公开文献	JP2016174822A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供分解和组装尖端部分的良好可操作性。根据根据本发明的一个实施方式的内窥镜（10），正常操作下表面侧开口的立管接收狭缝（38）（38C）的所述隔壁部分是盖（32）（32B当安装台安装到远端主体30上时，安装台46的旋转轴接收部分46a具有在与下表面相对的一侧上开口的旋转轴接收槽46b。因为他们有，在提升管上升角在电梯操作处理器具的时间而没有结构上的情况下，就没有必要安装过紧旋转轴（42a）和一个旋转轴承部（46A）。因此，可以在拆卸/组装远端部分（12a）时适当地设定工作力，并且改善了拆卸/组装的可操作性。另外，尖端部分可以快速且容易地清洗。 点域4

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特許公報(B2)	(11) 特許番号 特許第6271465号 (P6271465)
(45) 発行日 平成30年1月31日(2018.1.31)	(24) 登録日 平成30年1月12日(2018.1.12)	
(51) Int. Cl.		
A 6 1 B 1 / 0 1 8 (2 0 0 6 . 0 1) F 1 A 6 1 B 1 / 0 1 8 5 1 4		
G 0 2 B 2 3 / 2 4 (2 0 0 6 . 0 1) G 0 2 B 2 3 / 2 4 A		
請求項の数 2 (全 14 頁)		
(21) 出願番号 特願2015-58350(P2015-58350)	(73) 特許権者 306037311 富士フイルム株式会社	
(22) 出願日 平成27年3月20日(2015.3.20)	東京都港区西麻布2丁目2番30号	
(65) 公開番号 特願2016-174822(P2016-174822A)	(74) 代理人 100083116 弁理士 松浦 憲三	
(43) 公開日 平成28年10月6日(2016.10.6)	(72) 発明者 岩坂 誠之 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	
審査請求日 平成29年2月2日(2017.2.2)	(72) 発明者 江村 輝幸 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	
	(72) 発明者 蜂須賀 直 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		