

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3954491号
(P3954491)

(45) 発行日 平成19年8月8日(2007.8.8)

(24) 登録日 平成19年5月11日(2007.5.11)

(51) Int.Cl.	F I
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 Y
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 B

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2002-382354 (P2002-382354)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成14年12月27日(2002.12.27)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2004-208960 (P2004-208960A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成16年7月29日(2004.7.29)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成16年10月7日(2004.10.7)		弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	渡辺 勝司
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ リンパス光学工業株式会社内
		審査官	右▲高▼ 幸幸
		(56) 参考文献	特開昭63-97139 (J P, A) 特開平10-151112 (J P, A)
		(58) 調査した分野(Int.Cl., D B名)	A61B 1/00

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体に挿入可能な挿入部を有する内視鏡において、
 前記挿入部から照射する照明光を透過可能な光学部材と、
 前記挿入部の先端部を構成し前記光学部材を前記挿入部の軸方向と交差する方向から挿入する装着部を有する先端部材と、
 前記挿入部の先端部を構成し前記先端部材を前記挿入部の軸方向から挿入可能な開口部を有する外嵌部材と、
 前記外嵌部材に設けられ前記先端部材を前記開口部から挿入したときに前記先端部材に装着された前記光学部材と当接し前記光学部材に係止可能な係止部と、
 を有することを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内視鏡の挿入部の先端部に透光窓を設けた内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に内視鏡は術者が把持・操作する操作部、体腔内に挿入する挿入部および光源装置や画像処理装置に接続するコネクタ部より構成され、体腔内を観察する対物レンズおよび撮像手段としてCCD等の固体撮像素子、および体腔内を照明するライトガイド等を設けた

先端部材が挿入部の先端に設けられている（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 3 】

ところで、内視鏡先端のレイアウト上、ライトガイドを扁平な異形状に成形して前記内視鏡先端に配置したほうが役に立たない空間を最小限にでき、結果、先端外径を細径化できる場合がある。このような異形のライトガイドを内視鏡先端部に配置する場合、内視鏡先端構成部品に前記ライトガイドの形状と略同形の異形穴を形成し、その異形穴に前記ライトガイドファイバ端を挿通させて接着剤などで固定する必要がある。この場合、1つの部品に対し異形の穴を加工するのは加工が困難で非常にコストがかかる。

【 0 0 0 4 】

そのため従来では先端構成部品を複数の組み合わせにより構成し、前記異形穴を部品同士の組み合わせによって形成されるようにして前記異形穴の加工コストを低減させる技術がある。そして、前記複数の先端構成部品と前記ライトガイドファイバを接着剤などで固定した後、前記ライトガイドファイバの先端面側にできる異形の凹部に略同形状のカバーガラスを内視鏡先端面側より落とし込み、接着剤などでライトガイドファイバ端を封止している。

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】

特開平 8 - 2 9 9 2 5 8 号公報（第 2 - 3 頁、図 1 - 4）

【 0 0 0 6 】

【 発明が解決しようとする課題 】

このような従来の内視鏡の技術では、複数の先端構成部品の組み合わせ（位置決め）を正確に行ったうえ、ライトガイドファイバを前記複数の先端構成部品から成る異形穴に接着固定する際に、カバーガラスを落とし込む凹部となる空間をつくるため内視鏡先端面より規定量窪ませた位置に前記ライトガイドファイバ端を位置決めする必要がある。

【 0 0 0 7 】

前記各部品同士の組み合わせ状態に正確さを欠くと、凹部の深さにばらつきが出たり凹部底面に段差が生じて、カバーガラス固定状態が不確定になったりカバーガラスとライトガイドの当接面に隙間ができて不用意に接着剤が流れ込んだりして透過光量が低下するおそれがあった。また、前述の問題が生じないよう、専用の治工具などを用いて正確、慎重な組立作業を要していた。

【 0 0 0 8 】

本発明は、前記事情に鑑みてなされたものであり、前記挿入部の先端部の組立作業性を向上し、且つ、先端部に設ける光学部材の固定状態が不確定になるのを防止できる内視鏡を提供することを目的とする。

【 0 0 1 0 】

【 課題を解決するための手段 】

前記目的を達成するため本発明の内視鏡は、被検体に挿入可能な挿入部を有する内視鏡において、前記挿入部から照射する照明光を透過可能な光学部材と、前記挿入部の先端部を構成し前記光学部材を前記挿入部の軸方向と交差する方向から挿入する装着部を有する先端部材と、前記挿入部の先端部を構成し前記先端部材を前記挿入部の軸方向から挿入可能な開口部を有する外嵌部材と、前記外嵌部材に設けられ前記先端部材を前記開口部から挿入したときに前記先端部材に装着された前記光学部材と当接し前記光学部材に係止可能な係止部と、を有することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

（ 第 1 の実施の形態 ）

図 1 乃至図 8 は本発明の実施の形態に係り、図 1 は内視鏡本体の斜視図、図 2 は内視鏡の挿入部先端の拡大図、図 3 は挿入部先端における図 2 の K - K 断面図、図 4 は挿入部先端近傍における長手方向（図 2 の A - A 方向）の断面図、図 5 は挿入部先端近傍における長

10

20

30

40

50

手方向（図２のＯ－Ｊ方向）の断面図、図６は挿入部における図４のＢ－Ｂ断面図、図７は挿入部における図３のＣ－Ｃ断面図、図８は内視鏡先端構成部品の分解斜視図である。

【００１３】

（構成）

図１に示すように、本発明の実施の形態の内視鏡を構成する内視鏡１は、挿入部２と、操作部３と、ユニバーサルケーブル４と、ライトガイドコネクタ５と、カメラケーブル６と、カメラコネクタ７とを含んで構成されている。

【００１４】

挿入部２は、細長に形成され、例えば先端部側にＣＣＤ等の固体撮像素子を有する撮像ユニットを内蔵している。

10

【００１５】

操作部３は、挿入部２の基端に設けられ、把持部を兼ねる。

ユニバーサルケーブル４は、操作部３の基端側から延設されている。

ライトガイドコネクタ５は、ユニバーサルケーブル４の後端部に設けられ図示しない光源装置に接続される。

【００１６】

カメラケーブル６は、このライトガイドコネクタ５の側部から延出している。

カメラコネクタ７は、カメラケーブル６の延出先端部に設けられ、図示しないカメラコントロールユニット（以下ＣＣＵ）に接続される。

【００１７】

20

尚、前記カメラコネクタ７が接続される図示しないＣＣＵには、図示しないモニタが接続されるようになっており、被検部の光学像を図４に示す撮像ユニット３２の固体撮像素子で撮像した後、前記ＣＣＵで信号処理しモニタでその被検部の画像を表示するようになっている。

【００１８】

また、図１に示すように、前記挿入部２は、最先端位置に先端部８を設け、この先端部８の基端に隣接して湾曲部９を接続し、湾曲部８の基端に隣接して硬性部１０を接続している。湾曲部９は湾曲自在になっている。硬性部１０は、長尺で硬性になっている。

【００１９】

前記操作部３は硬性部１０の基端に接続される。操作部３の挿入部側部位は、術者が内視鏡１を把持する把持部としてのグリップ１１を構成している。

30

【００２０】

グリップ１１よりも手元側に位置する操作部３の部分には２つの湾曲操作レバー１２，１３が設けられている。２つの湾曲操作レバー１２，１３は、前記湾曲部９を異なる向きにそれぞれ湾曲操作するためのものである。内視鏡１は、これらの湾曲操作レバー１２，１３をそれぞれ回転する操作を行うことで前記湾曲部９を湾曲することができる。

【００２１】

前記湾曲操作レバー１２，１３に隣接する位置には、その湾曲操作レバー１２，１３を所望の位置で固定（すなわち湾曲状態を所望の状態に固定）するための湾曲固定レバー１４（湾曲操作レバー１３に対する湾曲固定レバーについては不図示）が設けられている。前記グリップ１１には図示しないＶＴＲなどの映像記録装置や図示しないＣＣＵなどを遠隔操作する複数のリモートスイッチ１５が設けられている。

40

【００２２】

前記ライトガイドコネクタ５の側壁面には通気口金１６が設けられている。通気口金１６は内視鏡本体の内外の連通状態を選択可能にするものである。

【００２３】

内視鏡１は、この通気口金１６より内視鏡本体内に空気を供給し、内視鏡１を水中に浸漬することにより気泡の漏れによって内視鏡１の水漏れ検査が行えるようになっている。

【００２４】

この通気口金１６は、通常、閉塞されており、これによって該内視鏡１の内部に水が浸入

50

しない水密状態にある。

【0025】

前記挿入部2には主に湾曲部9の保護用としての保護シース17が装着できる。前記保護シース17は、可撓性の高いチューブ状のシース18の部分と、そのシース18の基端部に設けられた口元部19とから成る。

【0026】

本実施の形態は、前記挿入部2の先端部8を前記口元部19の開口部より差し込んで挿入部2をシース18内に挿通させ、口元部19の開口端部内面に設けた係合凸部20をグリップ11の先端側に設けたグリップ凸部21を乗り越えて操作部3に係合させることで保護シース17を内視鏡1に装着した状態で固定できるようになっている。

10

【0027】

図2乃至図5に示すように、前記挿入部2の先端部8には、照明光学系としてのライトガイド31と、撮像ユニット32とが設置されている。

【0028】

ライトガイド31は、光ファイバー等からなる導光手段で体腔内の被検部を照明するための照明光を図示しない光源より導光して先端面に固定した照明窓33から照明光を被検部に照明する。

【0029】

撮像ユニット32は、対物光学系として複数のレンズ等の光学部材からなる対物レンズ系34と、撮像部35とから構成されている。

20

【0030】

撮像部35は、撮像手段としてCCD等の図示しない固体撮像素子を内蔵している。

【0031】

対物レンズ系34は、観察光学レンズとしてのレンズ群36を金属製のレンズ枠37に組み込んだ構成になっている。

【0032】

対物レンズ系34は、ライトガイド31から照射される照明光で照明された被検部の光学像を取り入れ、撮像部35の固体撮像素子に結像させる。

【0033】

更に、図4に示すように前記対物レンズ系34の先端側には、光学部材からなる円盤状第1レンズ38を接着固定した略円筒状の第1レンズ枠39が、絶縁枠40を前記レンズ枠37との間に介在させるようにして、前記レンズ枠37に固定される。

30

【0034】

円盤状第1レンズ38は、観察光学レンズとなっており、内視鏡挿入部先端面に露呈する。絶縁枠40は、電気絶縁性のある素材からなる。

【0035】

尚、前記円盤状第1レンズ38の先端面側は、第1レンズ枠39に対し若干突出していて、その突出部のコーナーを面取りして面取り部41を形成している。

【0036】

また、前記ライトガイド31と撮像ユニット32は何れも前記先端部8の本実施例では略円筒形状で端面を形成する端面部91(図2参照)を有する第1の先端管状部材50(先端部材)に固定されている。

40

【0037】

ここで、ライトガイド31は、例えばライトガイドファイバ束によって形成され、そのファイバ束の断面形状はその端部近傍を接着剤などを用いて規定の形状に成形し、その他は変形自在なものである。

【0038】

前記撮像ユニット32の後ろ側には、撮像ケーブル42が接続されている。この撮像ケーブル42は図1に示した内視鏡1の挿入部2、操作部3、ユニバーサルケーブル4、ライトガイドコネクタ5およびカメラケーブル6内を通して前記カメラコネクタ7に導かれ、

50

そのカメラコネクタ 7 により図示しないビデオプロセッサ等に接続される。

【 0 0 3 9 】

図 8 に示すように、前記挿入部 2 の先端部 8 の基体は大きく分けて、前記第 1 の先端管状部材 5 0 と、この第 1 の先端管状部材 5 0 の基端側から被嵌される略円筒状の第 2 の先端管状部材 6 0 (外嵌部材) と、この第 2 の先端管状部材 6 0 の基端側から外装部分として被嵌される略円筒状の第 3 の先端管状部材 7 0 との 3 つの枠体である先端管状部材により構成されている。

【 0 0 4 0 】

前記第 1 の先端管状部材 5 0 は強度をもたせるために金属製である。この第 1 の先端管状部材 5 0 の端面の中央には、前記撮像ユニット 3 2 の先端部分を嵌入して、前記撮像ユニット 3 2 を水密的に接着固定する対物収納孔 5 1 が貫通している。

10

【 0 0 4 1 】

前記対物収納孔 5 1 には、開口端部に部分的にその内側に突出した複数の爪部 5 2 を第 1 の先端管状部材 5 0 に一体的に形成している。

【 0 0 4 2 】

更に、前記爪部 5 2 は、円盤状第 1 レンズ 3 8 の外周部に形成した面取り部 4 1 に掛かるように突出している。そして、対物収納孔 5 1 の後ろ側より撮像ユニット 3 2 を挿通して前記第 1 レンズ枠 3 9 の先端近傍のフランジ部が対物収納孔 5 1 の段付き部に当接して位置決めされた図 2 の状態では、前記爪部 5 2 が前記円盤状第 1 レンズ 3 8 の面取り部 4 1 の直前に位置するようになっている。

20

【 0 0 4 3 】

図 4 および図 6 に示すように、第 1 の先端管状部材 5 0 には対物収納孔 5 1 に直交するようにネジ孔 4 3 が形成されており、そのネジ孔 4 3 には第 1 の先端管状部材 5 0 の下方からビス 4 4 がねじ込まれ、このビス 4 4 を撮像ユニット 3 2 の先端側に固定された前記第 1 レンズ枠 3 9 に当て付けて前記撮像ユニット 3 2 を第 1 の先端管状部材 5 0 に固定する。

【 0 0 4 4 】

このビス 4 4 によるビス固定後はねじ込み部の水密を確保するため、残ったネジ孔 4 3 内には充填材 4 5 を密に充填する。この構成によって、内視鏡先端部 8 と前記撮像ユニット 3 2 は、絶縁枠 4 0 によって電氣的に絶縁される。

30

【 0 0 4 5 】

さらにこの状態で、内視鏡先端面側から、前記対物収納孔 5 1 の前記爪部 5 2 を避けた開口部 5 3 より接着剤を流し込み、第 1 レンズ枠 3 9 と第 1 の先端管状部材 5 0 との間の水密を確保する。

【 0 0 4 6 】

ここで、前記第 1 レンズ枠 3 9 と円盤状第 1 レンズ 3 8 はあらかじめ接着固定するように記載したが、組立作業を簡略化するため前記第 1 レンズ枠 3 9 と第 1 の先端管状部材 5 0 との接着と同時に行っても良い。すなわち、第 1 レンズ枠 3 9 に円盤状第 1 レンズ 3 8 を落とし込んだだけの状態で第 1 の先端管状部材 5 0 に撮像ユニット 3 2 を組み付ける。そして、前記 3 部品 (第 1 の先端管状部材 5 0 、円盤状第 1 レンズ 3 8 、第 1 レンズ枠 3 9) を同時に接着固定する。この際、爪部 5 2 が円盤状第 1 レンズ 3 8 の面取り部 4 1 に位置するので、円盤状第 1 レンズ 3 8 が第 1 レンズ枠 3 9 に対し浮きを生じることなく接着固定ができる。

40

【 0 0 4 7 】

図 8 に示すように、第 1 の先端管状部材 5 0 の外周部には接着剤などで断面を略矩形の形状に成形した前記ライトガイド 3 1 の端部が配置される略矩形溝のライトガイド受け部 5 4 が形成されている。

【 0 0 4 8 】

また、挿入部 2 の先端面として外部に露出する面側の、前記ライトガイド受け部 5 4 が形成された位置には、照明窓 3 3 (光学部材) を配置するための段部 5 5 が形成されている

50

。照明窓 33 は、平板ガラス等の照明光を透光可能な光学部材からなる。

【0049】

図 2、図 3 及び図 8 に示すように、前記段部 55 は、照明窓 33 の形状と略等しい形で、且つ前記第 1 の先端管状部材 50 の先端面を形成する端面部 91 に対し照明窓 33 の厚さと略等しい量の窪み量を持って第 1 の先端管状部材 50 の端面部 91 を切り欠くように形成している。更に、この段部 55 には、対向する 2 つのクサビ状の爪部 56 を形成している。即ち段部 55 と爪部 56 により照明窓 33 の装着部を形成している。一方、照明窓 33 には、前記爪部 56 に対応する位置に 2 つの面取り部 81 を形成している。この構成の照明窓 33 を段部 55 に配置する際は、第 1 の先端管状部材 50 の側方から中心に向かってスライド係入させて段部 55 の所定の位置に照明窓 33 を組み付ける。この時、前記照

10

【0050】

第 1 の先端管状部材 50 の段部 55 が切りかかれていない部分はフランジ状の部分として残り、このフランジ部 57 は前記第 2 の先端管状部材 60 を組み付ける際の突き当て位置決め部となる。

【0051】

また、図 8 に示すように第 1 の先端管状部材 50 の外周部には前記 3 部品の位置決め用としてのピン 46 を係入する位置決め穴 58 が所定の位置に設けられている。

【0052】

20

前記第 2 の先端管状部材 60 は、薄肉で金属製円管形状を成し、その一端側は段付き肉厚部 61 とし、その前記開口部 66 には前記第 1 の先端管状部材 50 を長手方向に嵌入したとき、各々の端部が同面となるよう第 1 の先端管状部材 50 のフランジ部 57 が当接する当接部 62 を形成している。そして、本実施の形態は、図 2 及び図 8 に示すように、段付き肉厚部 61 の内周面による係止部 65 が照明窓 33 の円弧部 82 を内包することで、言い換えると装着部を覆って塞ぐことで、照明窓 33 が前記第 1 及び第 2 の先端構成部品 50, 60 に対して機械的に固定される。

【0053】

また、図 8 に示すように、第 2 の先端管状部材 60 の他端側からは一定幅のスリット状の切欠き部 63 を設けている。切欠き部 63 は、図 7 に示すように撮像ユニット 32 の最大外径の周辺部分を入り込ませて撮像ユニット 32 と第 2 の先端管状部材 60 との干渉を無くし、挿入部外径寸法を小さく抑えている。

30

【0054】

さらに、図 6 及び図 8 に示すように、第 2 の先端管状部材 60 には前記ピン 46 を係入させる穴 64 が所定の位置に設けられている。本実施の形態は、前記ピン 46 により、第 1 の先端管状部材 50 と第 2 の先端管状部材 60 の位置を決めるようになっている。

【0055】

前記第 3 の先端管状部材 70 は、金属製の薄肉円管状を成しており、その先端側筒状部分は前記第 2 の先端管状部材 60 の外周にぴったりと嵌入する内径の太径筒部 71 となっている。第 3 の先端管状部材 70 の後端側部分は段付きの細径部 72 となっている。第 3 の先端管状部材 70 の太径筒部 71 における先端部分にはスリット 73 が形成されている。前記スリット 73 の幅は前記ピン 46 の細径部 47 の直径と略等しい。そして、第 3 の先端管状部材 70 内に第 2 の先端管状部材 60 を嵌入させ、第 3 の先端管状部材 70 の先端が第 2 の先端管状部材 60 の段付き肉厚部 61 に当接する際、第 3 の先端管状部材 70 のスリット 73 に前記ピン 46 の細径部 47 を係入させるようにして相互の位置関係を決めるようになっている。

40

【0056】

前記第 3 の先端管状部材 70 の他端側部分は段付き細径部 72 を成しているが、この段付き細径部 72 には図 4 に示すように挿入部 2 の湾曲部 9 を構成する節輪 74 の最先端に位置するものの一端部分が嵌合しており、さらに両者は接着固定される。

50

【 0 0 5 7 】

挿入部 2 の先端部 8 において一端部分を固定したライトガイド 3 1 はその基端が図 1 に示す前記ライトガイドコネクタ 5 に固定され、図示しない光源装置からの照明光をそのライトガイド 3 1 を通じて挿入部先端まで導光する。ライトガイド 3 1 の先端部分は左右に分かれて図 8 に示す前記第 1 の先端管状部材 5 0 の略矩形溝のライトガイド受け部 5 4 と前記第 2 の先端管状部材 6 0 とで構成される略矩形状の空間内に配置される。この時、前記第 1 の先端管状部材 5 0 の後端側には、ライトガイド受け部 5 4 の全体を含むように前記第 1 の先端管状部材 5 0 の外周側に向けて傾斜した斜面部 5 9 が形成されており（図 5 参照）、ライトガイド 3 1 の先端を図 8 に示す矢印方向に組付ける際、ライトガイド 3 1 の先端を斜面部 5 9 に当接させることで第 1 及び第 2 の先端構成部品 5 0 , 6 0 により構成される略矩形状の空間に導きやすくしている。

10

【 0 0 5 8 】

前記略矩形状の空間に挿通されたライトガイド 3 1 の端部は、照明窓 3 3 に当接した状態で接着固定される。

【 0 0 5 9 】

そして、このライトガイド 3 1 を通じて送り込まれた照明光は先端部 8 の端部において前記第 1 の先端管状部材 5 0 と前記第 2 の先端管状部材 6 0 とで構成される凹部（すなわち前記ライトガイド 3 1 の出射端部）に係止され、接着剤で水密的に固定された照明窓 3 3 を通じて被検部に出射される。

【 0 0 6 0 】

また、図 5 に示すように前記ライトガイド 3 1 は挿入部 2 の先端部 8 に配置されるが、この場合、第 2 の先端管状部材 6 0 の内部において、前記撮像ユニット 3 2 を避けた部位および空間を利用して効率よく配置されるため、挿入部 2 の細径化を達成する。また、ライトガイド 3 1 を略矩形（扁平）に成形することで、先端部 8 内の役に立たない空間をより少なくすることができる。さらに、図 5 に示すように撮像ユニット 3 2 の最大外径部分を避けるように長手方向に沿ってライトガイド成形部を S 字状にして配置し、その組立性を向上させている。また、ライトガイド 3 1 の成形部に組立時や湾曲操作時のストレスがかかってもライトガイド 3 1 の素線を折れにくくするために、第 2 の先端管状部材 6 0 の長手方向全長にわたり、前記第 2 の先端管状部材 6 0 の内周面とライトガイド 3 1 との側面を接着固定するようにする。

20

30

【 0 0 6 1 】

このような構造により、内視鏡 1 は、被検体に挿入可能な挿入部 2 を有する。照明窓 3 3 は、前記挿入部 2 から照射する照明光を透過可能な光学部材となっている。

【 0 0 6 2 】

第 1 の先端管状部材 5 0 は、前記挿入部 2 の先端部 8 を構成し前記光学部材を前記挿入部 2 の軸方向と交差する方向から挿入する装着部としての段部 5 5 を有する先端部材となっている。

【 0 0 6 3 】

第 2 の先端管状部材 6 0 は、前記挿入部 2 の先端部 8 を構成し前記先端部材を前記挿入部 2 の軸方向から挿入可能な開口部 6 6 を有する外嵌部材となっている。

40

【 0 0 6 4 】

係止部 6 5 は、前記外嵌部材に設けられ、前記先端部材を前記開口部 6 6 から挿入したときに前記先端部材に装着された前記光学部材と当接し前記光学部材に係止可能になっている。

【 0 0 6 5 】

前記照明窓 3 3 は異形の板ガラスになっている。

（作用）

本実施の形態において、光源装置から出射される照明光がライトガイド 3 1 に入射し、前記ライトガイド 3 1 により導かれた照明光が内視鏡先端の照明窓 3 3 より出射して患部を照明する。

50

【 0 0 6 6 】

(効果)

本実施の形態によれば、前記第1の先端管状部材50を第2の先端管状部材60の前記開口部66に挿入したときに、前記第2の先端管状部材60に設けられた係止部65は、前記第1の先端管状部材50に装着された前記照明窓33と当接して前記照明窓33に係止するので、複数の先端構成部品の組み合わせにより、内視鏡先端を構成する場合において、特別に精度の高い組立て作業や、組立て治具を要せず、正確、且つ確実な組立てが可能となり、結果として組立て作業の効率化が図れる。

【 0 0 6 7 】

[付記]

以上詳述したような本発明の前記実施の形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。

【 0 0 6 8 】

(付記項1) 被検体に挿入可能な挿入部を有する内視鏡において、前記挿入部から照射する照明光を透過可能な光学部材と、前記挿入部の先端部を構成し前記光学部材を前記挿入部の軸方向と交差する方向から挿入する装着部を有する先端部材と、前記挿入部の先端部を構成し前記先端部材を前記挿入部の軸方向から挿入可能な開口部を有する外嵌部材と、前記外嵌部材に設けられ前記先端部材を前記開口部から挿入したときに前記先端部材に装着された前記光学部材と当接し前記光学部材に係止可能な係止部と、を有することを特徴とする内視鏡。

【 0 0 6 9 】

(付記項2) 前記光学部材は異形の板ガラスであることを特徴とする付記項1に記載の内視鏡。

【 0 0 7 0 】

(付記項3) 内視鏡先端部を複数の先端構成部品の組み合わせにより構成し、内視鏡先端面に露呈する透光窓を、前記複数の先端構成部品の組み合わせより形成される凹部に固定した内視鏡において、少なくとも前記複数の先端構成部品のうち、第1の先端構成部品には、前記透光窓が前記内視鏡先端面より前方に移動しないように前記透光窓の厚み方向に対し略垂直方向に前記透光窓をスライド係入する爪部を設けるとともに、前記透光窓がスライド係入した前記第1の先端構成部品に対し第2の先端構成部品が前記透光窓のスライド係入方向に対し略垂直な方向から嵌合するようにしたことを特徴とする内視鏡。

【 0 0 7 1 】

(付記項4) 前記透光窓は、異形の板ガラスであることを特徴とする付記項3の内視鏡。

【 0 0 7 2 】

(付記項5) 被検部像を撮像するための観察光学レンズのうち、少なくとも内視鏡先端面に露呈する円形の第1レンズをレンズ枠の内視鏡先端側から前記レンズ枠に落とし込んで配置し、さらにこのレンズ枠を内視鏡先端構成部品に設けた対物収納孔に挿通させて内視鏡先端部に配置した内視鏡において、前記先端構成部品の前記対物収納孔を、内視鏡先端側開口部の開口面積が最小となるように段付き形状に形成し、かつ前記開口面積が前記第1レンズの面積よりも小さくなるようにしたことを特徴とする内視鏡。

【 0 0 7 3 】

(付記項6) 前記対物収納孔の内視鏡先端側開口部の形状は、前記第1レンズの外径より大きな円と、この円から円の中心方向に向けて突出し前記第1レンズの外周部より内側に掛かる複数の爪部とから構成されていることを特徴とする付記項5に記載の内視鏡。

【 0 0 7 4 】

10

20

30

40

50

【発明の効果】

以上述べた様に本発明によれば、複数の先端構成部品の組み合わせにより、内視鏡先端を構成する場合において、前記挿入部の先端部の組立作業性を向上し、且つ、先端部に設ける光学部材の固定状態が不確定になるのを防止できるので、特別に精度の高い組立て作業や、組立て治具を要せず、正確、且つ確実な組立てが可能となり、結果として組立て作業の効率化が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態に係る内視鏡本体の斜視図。

【図 2】本発明の実施の形態に係る内視鏡の挿入部先端の拡大図。

【図 3】本発明の実施の形態に係る内視鏡の挿入部先端における図 2 の K - K 断面図。

10

【図 4】本発明の実施の形態に係る内視鏡の挿入部先端近傍における長手方向の断面図。

【図 5】本発明の実施の形態に係る内視鏡の挿入部先端近傍における長手方向の断面図。

【図 6】本発明の実施の形態に係る内視鏡の挿入部における図 4 の B - B 断面図。

【図 7】本発明の実施の形態に係る内視鏡の挿入部における図 3 の C - C 断面図。

【図 8】本発明の実施の形態に係る内視鏡先端構成部品の分解斜視図。

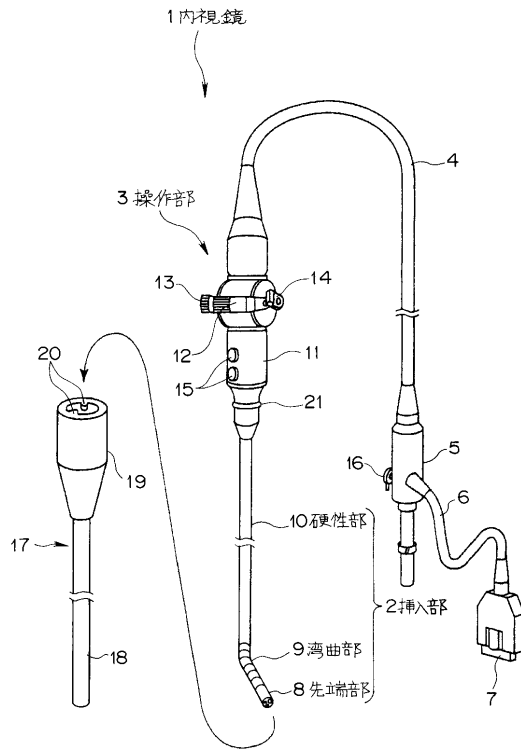
【符号の説明】

- 1 ... 内視鏡
- 2 ... 挿入部
- 3 ... 操作部
- 8 ... 先端部
- 9 ... 湾曲部
- 10 ... 硬性部
- 31 ... ライトガイド
- 32 ... 撮像ユニット
- 33 ... 照明窓
- 34 ... 対物レンズ系
- 35 ... 撮像部
- 50 ... 第 1 の先端構成部品
- 54 ... ライトガイド受け部
- 55 ... 段部
- 56 ... 爪部
- 60 ... 第 2 の先端構成部品
- 62 ... 当接部
- 65 ... 係止部
- 66 ... 開口部
- 70 ... 先端円筒部材

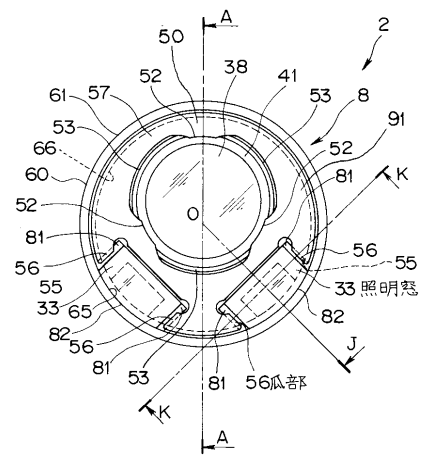
20

30

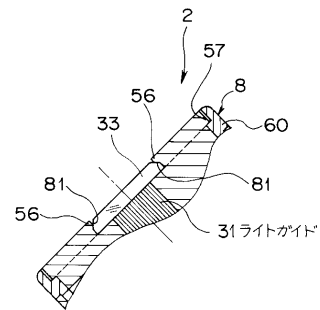
【図 1】



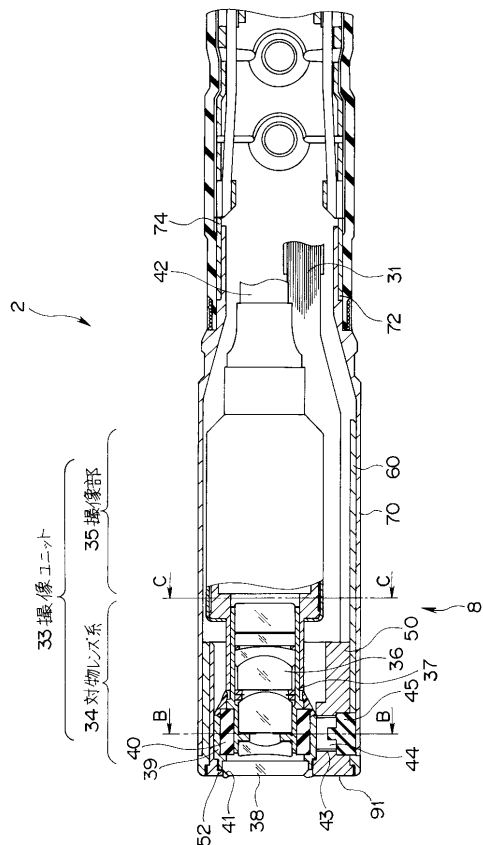
【図 2】



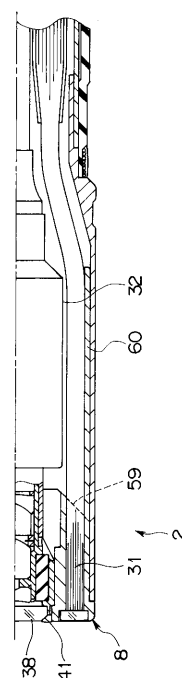
【図 3】



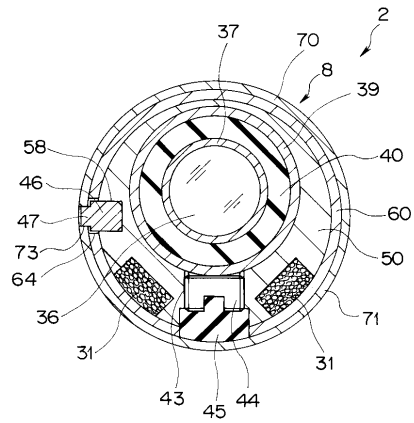
【図 4】



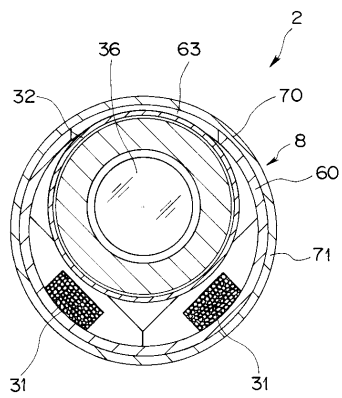
【図 5】



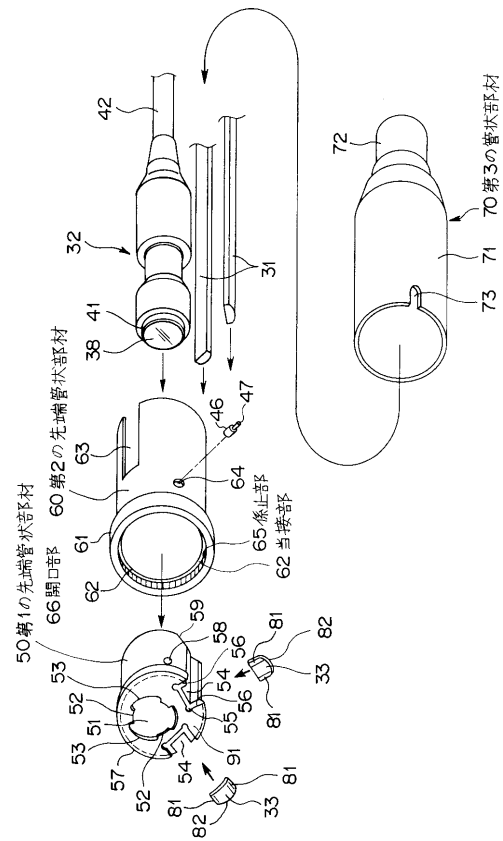
【図 6】



【図 7】



【図 8】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP3954491B2	公开(公告)日	2007-08-08
申请号	JP2002382354	申请日	2002-12-27
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	渡辺勝司		
发明人	渡辺 勝司		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.300.Y G02B23/24.A G02B23/26.B A61B1/00.715 A61B1/00.731		
F-TERM分类号	2H040/CA11 2H040/CA12 2H040/DA12 4C061/AA00 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF40 4C061/JJ06 4C161/AA00 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF40 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2004208960A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，其中插入部分的尖端部分的组装可操作性得到改善，并且防止设置在尖端部分的光学构件的固定状态变得不确定。ZSOLUTION：每个照明窗33由能够透射从插入部分2发射的照明光的光学构件组成。第一尖端管状构件50具有阶梯部分55，其构成插入部分2的尖端部分8并且用作安装用于从与插入部分2的轴向交叉的方向插入窗口33的部件。第二尖端管状部件60是具有开口部分66的外部构件，该开口部分66构成插入部分2的尖端部分8并且第一尖端部分通过第一尖端部分8尖端管状构件50可以从插入部分2的轴向插入。接合部分65设置在第二尖端管状构件60处并且可以通过邻接安装到第一尖端管状的窗口33而与窗口33接合。当第一尖端管状构件50从开口66插入时，构件50

【图4】

