

【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、
を有することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

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。

10

【請求項 3】

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請求項 1 または 2 に記載の内視鏡。

20

【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）。

30

【0003】

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。

【0004】

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。

40

【0005】

【特許文献 1】

特開平 8 - 299258 号公報（第 2 - 3 頁、図 1 - 4）

【0006】

【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

50

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。

【0007】

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。

【0008】

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。

【0009】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため請求項1に記載の内視鏡は、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、を有することを特徴とする。

【0010】

請求項2に記載の内視鏡は、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。

【0011】

請求項3に記載の内視鏡は、請求項1または2に記載の内視鏡であって、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。

【0012】

【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。

【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。

10

20

30

40

50

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。

【 0 0 1 6 】

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 C C U ）に接続される。

【 0 0 1 7 】

尚、前記カメラコネクタ 7 が接続される図示しない C C U 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 3 2 の固体撮像素子で撮像した後、前記 C C U 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。 10

【 0 0 1 8 】

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 1 0 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 1 0 は、長尺で硬性になっている。

【 0 0 1 9 】

前記操作部 3 は硬性部 1 0 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 1 1 を構成している。

【 0 0 2 0 】

グリップ 1 1 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 1 2 , 1 3 が設けられている。2 つの湾曲操作レバー 1 2 , 1 3 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 1 2 , 1 3 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。 20

【 0 0 2 1 】

前記湾曲操作レバー 1 2 , 1 3 に隣接する位置には、その湾曲操作レバー 1 2 , 1 3 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 1 4 （湾曲操作レバー 1 3 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 1 1 には図示しない V T R などの映像記録装置や図示しない C C U などを遠隔操作する複数のリモートスイッチ 1 5 が設けられている。

【 0 0 2 2 】

前記ライトガイドコネクタ 5 の側壁面には通気口金 1 6 が設けられている。通気口金 1 6 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。 30

【 0 0 2 3 】

内視鏡 1 は、この通気口金 1 6 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。

【 0 0 2 4 】

この通気口金 1 6 は、通常、閉塞されており、これによって該内視鏡 1 の内部に水が浸入しない水密状態にある。

【 0 0 2 5 】

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 1 7 が装着できる。前記保護シース 1 7 は、可撓性の高いチューブ状のシース 1 8 の部分と、そのシース 1 8 の基端部に設けられた口元部 1 9 とから成る。 40

【 0 0 2 6 】

本実施の形態は、前記挿入部 2 の先端部 8 を前記口元部 1 9 の開口部より差し込んで挿入部 2 をシース 1 8 内に挿通させ、口元部 1 9 の開口端部内面に設けた係合凸部 2 0 をグリップ 1 1 の先端側に設けたグリップ凸部 2 1 を乗り越えて操作部 3 に係合させることで保護シース 1 7 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。

【 0 0 2 7 】

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 3 1 と、撮像ユニット 3 2 とが設置されている。 50

【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。

【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。

【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。

【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、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。

【0039】

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50と、この第1の先端管状部材50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60（外嵌部材）と、この第2の先端管状部材60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70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。

【0040】

前記第1の先端管状部材50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50の端面の中央には、前記撮像ユニット32の先端部分を嵌入して、前記撮像ユニット32を水密的に接着固定する対物収納孔51が貫通している。

【0041】

前記対物収納孔51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52を第1

10

20

30

40

50

の先端管状部材 50 に一体的に形成している。

【0042】

更に、前記爪部 52 は、円盤状第 1 レンズ 38 の外周部に形成した面取り部 41 に掛かるように突出している。そして、対物収納孔 51 の後ろ側より撮像ユニット 32 を挿通して前記第 1 レンズ枠 39 の先端近傍のフランジ部が対物収納孔 51 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 52 が前記円盤状第 1 レンズ 38 の面取り部 41 の直前に位置するようになっている。

【0043】

図 4 および図 6 に示すように、第 1 の先端管状部材 50 には対物収納孔 51 に直交するようにネジ孔 43 が形成されており、そのネジ孔 43 には第 1 の先端管状部材 50 の下方からビス 44 がねじ込まれ、このビス 44 を撮像ユニット 32 の先端側に固定された前記第 1 レンズ枠 39 に当て付けて前記撮像ユニット 32 を第 1 の先端管状部材 50 に固定する。

10

【0044】

このビス 44 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 43 内には充填材 45 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 32 は、絶縁枠 40 によって電氣的に絶縁される。

【0045】

さらにこの状態で、内視鏡先端面側から、前記対物収納孔 51 の前記爪部 52 を避けた開口部 53 より接着剤を流し込み、第 1 レンズ枠 39 と第 1 の先端管状部材 50 との間の水密を確保する。

20

【0046】

ここで、前記第 1 レンズ枠 39 と円盤状第 1 レンズ 38 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 39 と第 1 の先端管状部材 50 との接着と同時に進めても良い。すなわち、第 1 レンズ枠 39 に円盤状第 1 レンズ 38 を落とし込んだだけの状態で第 1 の先端管状部材 50 に撮像ユニット 32 を組み付ける。そして、前記 3 部品（第 1 の先端管状部材 50、円盤状第 1 レンズ 38、第 1 レンズ枠 39）を同時に接着固定する。この際、爪部 52 が円盤状第 1 レンズ 38 の面取り部 41 に位置するので、円盤状第 1 レンズ 38 が第 1 レンズ枠 39 に対し浮きを生じることなく接着固定ができる。

30

【0047】

図 8 に示すように、第 1 の先端管状部材 50 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 31 の端部が配置される略矩形溝のライトガイド受け部 54 が形成されている。

【0048】

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 54 が形成された位置には、照明窓 33（光学部材）を配置するための段部 55 が形成されている。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、前記照明窓 33 の面取り部 81 に爪部 56 が位置するので、前記照明窓 33 が内視鏡先端前方に動くことがなく装着部に収納される。

40

【0050】

50

第 1 の先端管状部材 5 0 の段部 5 5 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 5 7 は前記第 2 の先端管状部材 6 0 を組み付ける際の突き当て位置決め部となる。

【 0 0 5 1 】

また、図 8 に示すように第 1 の先端管状部材 5 0 の外周部には前記 3 部品の位置決め用としてのピン 4 6 を係入する位置決め穴 5 8 が所定の位置に設けられている。

【 0 0 5 2 】

前記第 2 の先端管状部材 6 0 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 6 1 とし、その前記開口部 6 6 には前記第 1 の先端管状部材 5 0 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 5 0 のフランジ部 5 7 が当接する当接部 6 2 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 6 1 の内周面による係止部 6 5 が照明窓 3 3 の円弧部 8 2 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 3 3 が前記第 1 及び第 2 の先端構成部品 5 0 , 6 0 に対して機械的に固定される。

10

【 0 0 5 3 】

また、図 8 に示すように、第 2 の先端管状部材 6 0 の他端側からは一定幅のスリット状の切欠き部 6 3 を設けている。切欠き部 6 3 は、図 7 に示すように撮像ユニット 3 2 の最大外径の周辺部分を入り込ませて撮像ユニット 3 2 と第 2 の先端管状部材 6 0 との干渉を無くし、挿入部外径寸法を小さく抑えている。

【 0 0 5 4 】

さらに、図 6 及び図 8 に示すように、第 2 の先端管状部材 6 0 には前記ピン 4 6 を係入させる穴 6 4 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 4 6 により、第 1 の先端管状部材 5 0 と第 2 の先端管状部材 6 0 の位置を決めるようになっている。

20

【 0 0 5 5 】

前記第 3 の先端管状部材 7 0 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 6 0 の外周にぴったりと嵌入する内径の太径筒部 7 1 となっている。第 3 の先端管状部材 7 0 の後端側部分は段付きの細径部 7 2 となっている。第 3 の先端管状部材 7 0 の太径筒部 7 1 における先端部分にはスリット 7 3 が形成されている。前記スリット 7 3 の幅は前記ピン 4 6 の細径部 4 7 の直径と略等しい。そして、第 3 の先端管状部材 7 0 内に第 2 の先端管状部材 6 0 を嵌入させ、第 3 の先端管状部材 7 0 の先端が第 2 の先端管状部材 6 0 の段付き肉厚部 6 1 に当接する際、第 3 の先端管状部材 7 0 のスリット 7 3 に前記ピン 4 6 の細径部 4 7 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。

30

【 0 0 5 6 】

前記第 3 の先端管状部材 7 0 の他端側部分は段付き細径部 7 2 を成しているが、この段付き細径部 7 2 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 7 4 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。

【 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。

40

【 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

50

で接着固定される。

【0059】

そして、このライトガイド31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50と前記第2の先端管状部材60とで構成される凹部（すなわち前記ライトガイド31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33を通して被検部に出射される。

【0060】

また、図5に示すように前記ライトガイド31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60の内部において、前記撮像ユニット32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31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32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31の成形部に組立時や湾曲操作時のストレスがかかってライトガイド31の素線を折れにくくするために、第2の先端管状部材60の長手方向全長にわたり、前記第2の先端管状部材60の内周面とライトガイド31との側面を接着固定するようにする。

10

【0061】

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33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。

20

【0062】

第1の先端管状部材50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55を有する先端部材となっている。

【0063】

第2の先端管状部材60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66を有する外嵌部材となっている。

【0064】

係止部65は、前記外嵌部材に設けられ、前記先端部材を前記開口部66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。

30

【0065】

前記照明窓33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31に入射し、前記ライトガイド31により導かれた照明光が内視鏡先端の照明窓33より出射して患部を照明する。

【0066】

（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、組立て治工具を要せず、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。

40

【0067】

〔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。

【0068】

50

(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。

【0069】

10

(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。

【0070】

(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。

20

【0071】

(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。

【0072】

(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。

30

【0073】

(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。

【0074】

【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。

40

【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。

【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。

50

【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。

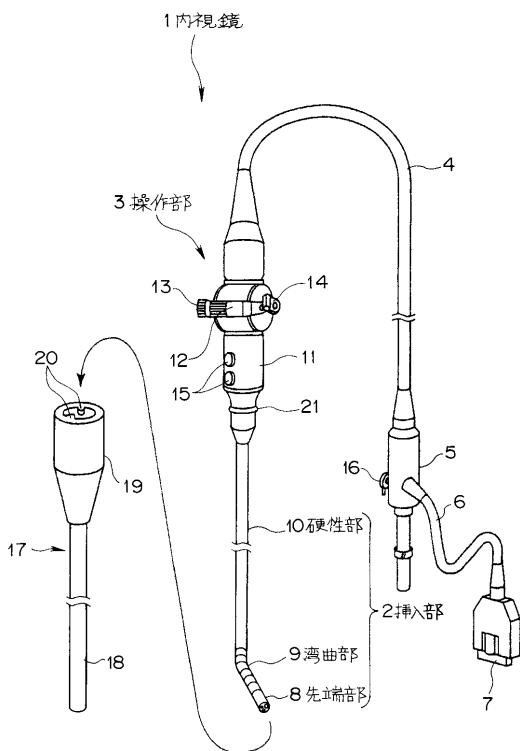
【符号の説明】

- | | |
|----|-----------------|
| 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 |

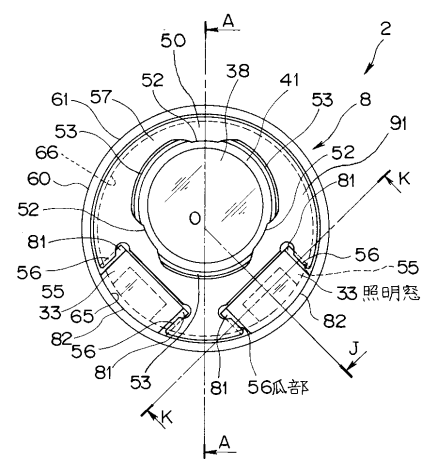
10

20

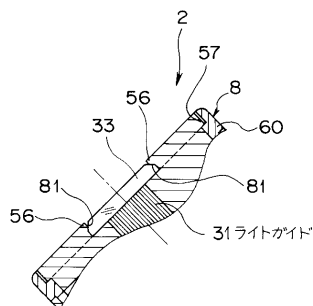
【図 1】



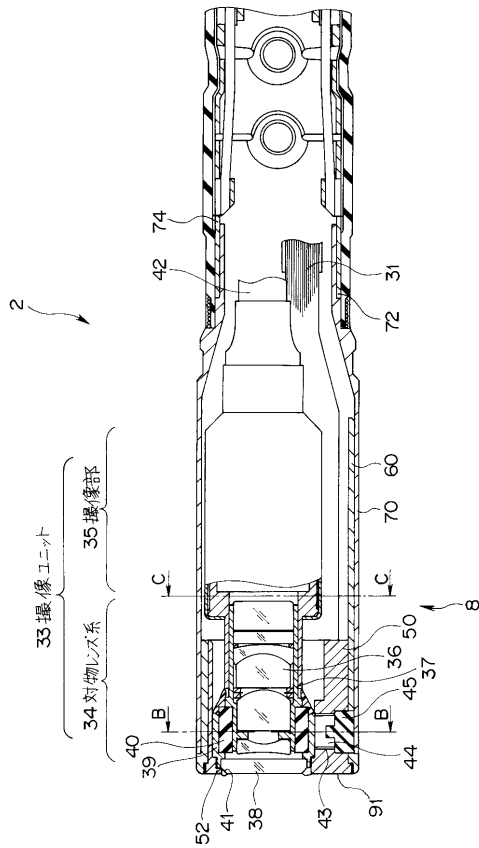
【図 2】



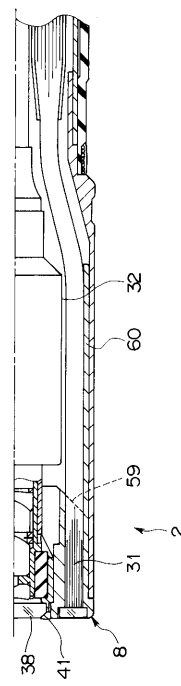
【図 3】



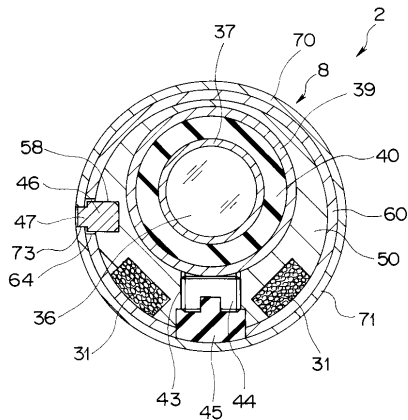
【図 4】



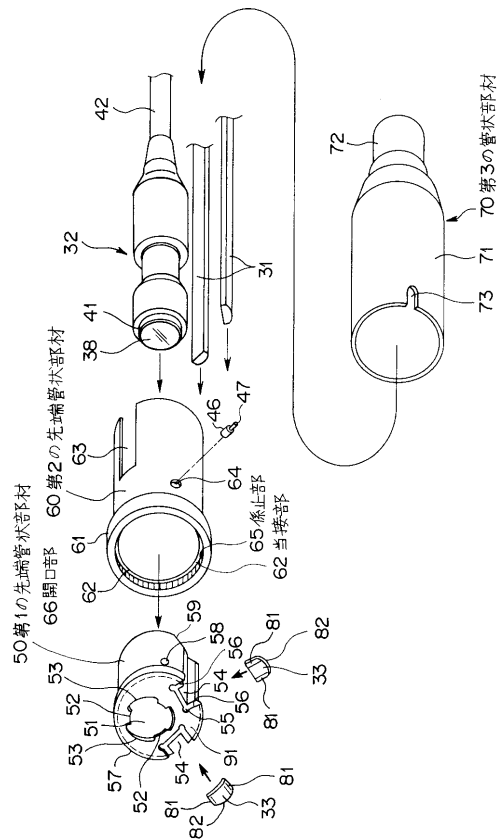
【図 5】



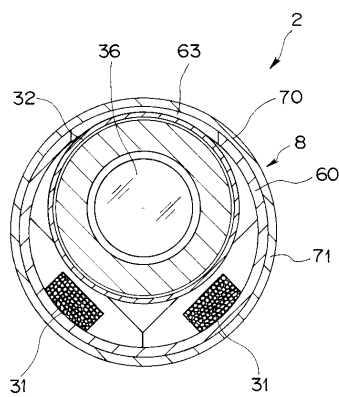
【図 6】



【図 8】



【図 7】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2004208960A	公开(公告)日	2004-07-29
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		
[标]发明人	渡辺勝司		
发明人	渡辺 勝司		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 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	JP3954491B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：为了提高组装插入部的远端部的可操作性，并防止设置在远端部处的光学构件的固定状态变得不确定。照明窗33是能够透射从插入部2发出的照明光的光学部件。第一远端管状构件50具有台阶部分55，该台阶部分55构成插入部分2的远端部分8，并且是从与插入部分2的轴向相交的方向插入照明窗口33的安装部分。第二远端管状构件60构成插入部分2的远端部分8，并且外部装配构件具有开口66，第一远端管状构件50可沿插入部分2的轴向方向插入其中。已成为。锁定部65设置在第二远端管状构件60上，并且当第一远端管状构件50穿过开口66插入时，照明装置安装在第一远端管状构件50上。可以通过与照明窗33接触来锁定照明窗33。[选择图]图2

