

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4153726号
(P4153726)

(45) 発行日 平成20年9月24日(2008.9.24)

(24) 登録日 平成20年7月11日(2008.7.11)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)A 6 1 B 1/00 3 0 0 A
G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2002-148166 (P2002-148166)
 (22) 出願日 平成14年5月22日(2002.5.22)
 (65) 公開番号 特開2003-339618 (P2003-339618A)
 (43) 公開日 平成15年12月2日(2003.12.2)
 審査請求日 平成17年4月26日(2005.4.26)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 三宅 清士
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパス光学工業株式会社内

審査官 右▲高▼ 孝幸

(56) 参考文献 実開昭61-162831 (J P, U)
 特開平1-131512 (J P, A)
 特開2000-162693 (J P, A)
 特開2002-31765 (J P, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

細長な内視鏡挿入部の先端面に、光学像をとらえる観察窓及び観察部位に向けて照明光を出射する照明窓を備えた内視鏡と、
 少なくとも観察光学系を備え、非内視鏡的观察に使用される光学アダプタと、
 この光学アダプタが着脱自在に接続され、少なくとも前記観察光学系でとらえた光学像を前記観察窓まで伝達する観察像伝達光学系を有する、前記内視鏡挿入部の先端側部に着脱自在に被覆配置される把持部を兼ねる連結具と、
 を具備することを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記連結具は、
 前記光学アダプタの基端部に着脱自在に連結されるアダプタ連結部と、
 前記観察像伝達光学系が配設される連結部本体部と、
 前記内視鏡挿入部の先端側部が着脱自在に挿入配置される孔部を有する内視鏡連結部と、
 前記連結部本体部に対して回転自在なカバー部材と、
 を具備することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記カバー部材に、前記内視鏡連結部までを覆い把持部を兼ねる把持部兼用カバーを設けたことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、内視鏡の用途を広範した内視鏡装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来の技術 】

近年、医療分野或いは工業用分野において内視鏡が広く用いられている。この内視鏡は細長な挿入部を備え、この挿入部を体腔内やエンジン内等へ挿入することによって、例えばモニタの画面上に表示させて観察、検査等を行える。言い換えると、内視鏡の用途は特定の分野に限定されていた。

【 0 0 0 3 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、例えば、工業用の内視鏡を使用してエンジン内の検査を行って、エンジン内で不具合等を発見したとき、このエンジンを一度分解し、異常箇所のあると思われる部品を検査室等に持ち込み、顕微鏡によって精細な検査を行うようにしていた。このため、検査室が近くにない場合には内視鏡による検査を手際良く行えず、作業効率が非常に悪化するという不具合が発生する。

【 0 0 0 4 】

この不具合を解消するため、検査現場に拡大観察を行うための顕微鏡やマイクロスコープ等を持ち込むんで作業を行うことも考えられるが、使用者にとって内視鏡に加えてこれら顕微鏡或いはマイクロスコープを新たに購入することは出費が嵩むという問題が発生する。

【 0 0 0 5 】

一方、内視鏡は必要不可欠な装置であるので購入したが、使用頻度が比較的少ない企業或いは病院からは、内視鏡の更なる効率的な使用方法の提供が望まれていた。

【 0 0 0 6 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、安価な構成でかつ容易に内視鏡を用いてマイクロスコープ的観察等の非内視鏡的観察をも行える内視鏡装置を提供することを目的にしている。

【 0 0 0 7 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明の内視鏡装置は、細長な内視鏡挿入部の先端面に、光学像をとらえる観察窓及び観察部位に向けて照明光を出射する照明窓を備えた内視鏡と、少なくとも観察光学系を備え、非内視鏡的観察に使用される光学アダプタと、この光学アダプタが着脱自在に接続され、少なくとも前記観察光学系でとらえた光学像を前記観察窓まで伝達する観察像伝達光学系を有する、前記内視鏡挿入部の先端側部に着脱自在に被覆配置される把持部を兼ねる連結具とを具備している。

【 0 0 0 8 】

そして、前記連結具は、前記光学アダプタの基端部に着脱自在に連結されるアダプタ連結部と、前記観察像伝達光学系が配設される連結部本体部と、前記内視鏡挿入部の先端側部が着脱自在に挿入配置される孔部を有する内視鏡連結部と、前記連結部本体部に対して回動自在なカバー部材とを具備している。

加えて、前記カバー部材に、前記内視鏡連結部までを覆い把持部を兼ねる把持部兼用カバーを設けている。

【 0 0 0 9 】

これらの構成によれば、光学アダプタを連結具を介して内視鏡に連結することによって、この光学アダプタに設けられている観察光学系の有する光学特性に応じた観察を内視鏡とおして行える。

【 0 0 1 0 】

また、連結具が把持部を兼ねる構成であるとともに、この連結具を構成するカバー部材を連結部本体部に対して回動自在な構成にしたことによって、内視鏡に比べて大きな光学ア

10

20

30

40

50

アダプタを内視鏡に着脱する際又は連結状態の使用において、不容易な力が内視鏡に加わることが防止される。

【 0 0 1 1 】

【 発明の実施の形態 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図 1 ないし図 1 1 は本発明の一実施形態に係り、図 1 は内視鏡装置の構成を説明する図、図 2 は内視鏡の挿入部の先端側部に連結具を介して高倍率光学アダプタを配置した状態を説明する図、図 3 は図 2 の A - A 線断面図、図 4 は図 3 の B - B 線断面図、図 5 は図 3 の C - C 線断面図、図 6 は図 3 の D - D 線断面図、図 7 は図 3 の E - E 線断面図、図 8 は図 3 の F - F 線断面図、図 9 は図 3 の G - G 線断面図、図 1 0 は矢印 H で示す部分の拡大図、図 1 1 は矢印 J で示す部分の拡大図である。

10

【 0 0 1 2 】

図 1 に示すように本発明の内視鏡装置 1 は、柔軟性を有する細長の挿入部 2 a を備えた工業用内視鏡（以下、内視鏡と記載する）2 と、この内視鏡 2 の前記挿入部 2 a を外周面部 3 a に巻き取る円筒形状のドラム部 3 と、このドラム部 3 を回転自在に保持するフレーム部 4 と、このフレーム部 4 の上端に設けられ、各種スイッチ及びコネクタ類や収納部或いは給排気用ダクトを配置したフロントパネル 5 と、このフロントパネル 5 にケーブルを介して着脱自在に接続される遠隔操作装置であるリモートコントローラ（以下、リモコンと略記する）6 と、伸縮式のボールに回転自在に支持された観察装置であるモニター 7 と、収納される機器に加わる衝撃力を抑える緩衝材等を備えた箱体 8 a と蓋体 8 b とからなる収納ケース 8 と、前記フロントパネル 5 に接続され、商用電源を供給可能な A C ケーブル 5 a とで主に構成されている。

20

【 0 0 1 3 】

前記挿入部 2 a は、前記フロントパネル 5 に配設されている座屈防止用のゴム部材 5 b を介して延出している。この挿入部 2 a は、先端側から順に、対物光学系（図 3 の符号 1 0 a 参照）、C C D 等の固体撮像素子を設けた撮像光学系（図 3 の符号 1 0 b 参照）及びライトガイド（図 3 の符号 1 0 c 参照）を内蔵した先端本体部 1 1 と、この先端本体部 1 1 の基端側に設けられ、この先端本体部 1 1 を所望の方向に向ける湾曲駒を接続して構成した湾曲自在な湾曲部 1 2 と、細長で柔軟性を有する可撓管部 1 3 とを連設して構成されている。

30

【 0 0 1 4 】

前記先端本体部 1 1 の略 D 字状凸部の先端面には観察光学系を構成する観察窓 1 1 a が配置され、この観察窓 1 1 a が配置された先端面より凹んだ段部先端面には照明光を出射する照明窓 1 1 b が配設されている。したがって、前記照明窓 1 1 b から出射された照明光によって照らされた観察部位の光学像が観察窓 1 1 a を通して撮像素子の撮像面に結像し、前記モニター 7 の画面上に観察部位の内視鏡画像が表示されるようになっている。

【 0 0 1 5 】

そして、本実施形態の内視鏡装置 1 には、先端本体部 1 1 に着脱自在に直接的に取り付けられて、観察光学系の視野方向、視野角などの光学特性を変換する各種内視鏡的观察用アダプタ 1 4 及びマイクロ스코プ的观察である拡大観察を可能にする例えば 5 0 0 倍、1 0 0 0 倍、5 0 倍から 2 0 0 倍まで変更可能等、所望の倍率に設定した拡大観察光学系を有する前記挿入部に 2 a に比べて大型な高倍率光学アダプタ（以下、高倍率アダプタと略記する）2 0、この高倍率アダプタ 2 0 を前記挿入部 2 a の先端側部に連結させる連結具 3 0 とが設けられている。

40

【 0 0 1 6 】

そして、図 2 に示すように内視鏡 2 の挿入部 2 a の先端側部に、連結具 3 0 を介して高倍率アダプタ 2 0 を配置することによって、つまり、この高倍率アダプタ 2 0 を内視鏡 2 に一体に取り付けことによって、この高倍率アダプタ 2 0 の先端部に配設した例えば透明カバー部材 2 1 内に検査部材 1 5 を配置することによって、前記高倍率アダプタ 2 0 の拡大観察光学系でとらえた検査部材 1 5 の表面光学像が前記観察窓 1 1 a まで伝送され、前記

50

モニタ 7 の画面上に検査部材表面の拡大像を表示してマイクロ스코プ的観察を内視鏡装置 1 で行えるようになる。

【 0 0 1 7 】

図 3 に示すように前記高倍率アダプタ 2 0 には、図示しない複数の光学レンズを配列して観察部位の光学像を所定の倍率に拡大する拡大観察光学系部 2 2 が設けられている。そして、この拡大観察光学系部 2 2 の周囲には観察部位を照らす照明光を伝送する照明光学系を構成するライトガイドファイバ群 2 3 が前記拡大観察光学系部 2 2 と同心円状に配置されている。

【 0 0 1 8 】

ここで、前記連結具 3 0 の構成を具体的に説明する。

10

図 3 ないし図 1 1 に示すように前記連結具 3 0 は、雄ネジ部 3 1 a を外周面に形成したアダプタ連結部 3 1 と、観察像伝達光学系となる観察像伝達光学部 3 2 及び伝送光学系となる伝送光学部 3 3 を設けた連結部本体部 3 4 と、前記挿入部 2 a の先端側部が着脱自在に挿入配置される貫通孔 3 5 a を中心軸長手方向に設けた内視鏡連結部 3 5 と、前記連結部本体部 3 4 に対して回動自在に配置される略管状のカバー部材 3 6 とで主に構成される。

【 0 0 1 9 】

前記カバー部材 3 6 と前記連結部本体部 3 4 との間には両部材間の滑り性を向上させる、例えばポリアセタール、テフロン（登録商標）等の樹脂部材で形成したパイプ部材 4 0 が配置している。このため、カバー部材 3 6 は連結部本体部 3 4 に対して滑らかに回動する。

20

【 0 0 2 0 】

前記アダプタ連結部 3 1 と前記カバー部材 3 6 とは螺合によって一体的に回動するように固定されている。そして、この螺合状態は、第 1 固定ネジ 5 1 によって所定状態に保持されるようになっている。

【 0 0 2 1 】

前記観察像伝達光学部 3 2 は、略 T 字形状の枠部材 3 2 a と、この枠部材 3 2 a の内視鏡 2 側に配設される基端側枠部材 3 2 c と、これら枠部材 3 2 a、3 2 c に配置される複数の光学部材 3 2 b とで主に構成されている。

【 0 0 2 2 】

一方、前記伝送光学部 3 3 は、前記照明窓 1 1 b から出射された照明光を伝送する第 1 伝送光学系である内視鏡側ファイバ 3 3 a と、前記ライトガイドファイバ群 2 3 を構成する各ライトガイドファイバ束に対向して照明光を伝送する第 2 伝送光学系であるアダプタ側ファイバ 3 3 b と、前記内視鏡側ファイバ 3 3 a を導光された照明光を前記アダプタ側ファイバ 3 3 b に効率良く伝送する例えば図示しない光学部材を設けて構成したファイバ連結部 3 3 c とで構成されている。

30

【 0 0 2 3 】

前記連結部本体部 3 4 は、内視鏡 2 側に配置されて前記内視鏡 2 の先端本体部 1 1 が配置される先端部配置部材 3 7 と、この先端部配置部材 3 7 が第 2 固定ネジ 5 2（図 3、図 8 及び図 9 参照）によって内視鏡 2 側に一体に固定される連結部本体 3 8 と、この連結部本体 3 8 の基端側に第 3 固定ネジ 5 3（図 3 及び図 5 参照）によって一体に固定される案内部材 3 9 とで主に構成されている。そして、前記先端部配置部材 3 7 には第 4 固定ネジ 5 4（図 3 及び図 9 参照）を介して前記内視鏡連結部 3 5 が一体的に固定されるようになっている。

40

【 0 0 2 4 】

図 3、図 9 及び図 1 1 に示すように前記先端部配置部材 3 7 には、前記先端本体部 1 1 の前記 D 字状凸部に設けた観察窓 1 1 a 及び前記段部先端面に設けた照明窓 1 1 b が配置される内視鏡用凹部 3 7 a と、前記観察像伝達光学部 3 2 の基端側枠部材 3 2 c が配置される光学部用凹部 3 7 b 及び前記内視鏡側ファイバ 3 3 a の先端部が配置される照明用凹部 3 7 c とが形成されている。

【 0 0 2 5 】

50

そして、前記光学部用凹部 3 7 b と前記内視鏡用凹部 3 7 a とを連通する透孔には前記観察窓 1 1 a に対向するレンズカバー 3 7 d が設けられ、前記照明用凹部 3 7 c と前記内視鏡用凹部 3 7 a とを連通する所定径寸法の透孔には前記照明窓 1 1 b に前記内視鏡側ファイバ 3 3 a の先端面が対向して配設されている。

【 0 0 2 6 】

なお、前記内視鏡用凹部 3 7 a には前記先端本体部 1 1 を案内する傾斜面 3 7 e が形成されている。

【 0 0 2 7 】

図 3、図 5 ないし図 8 及び図 1 1 に示すように前記連結部本体 3 8 は、太径部 3 8 a と細径部 3 8 b とを有している。そして、前記細径部 3 8 b の先端部に前記先端部配置部材 3 7 が一体的に配置される。

10

【 0 0 2 8 】

この連結部本体 3 8 の中心軸長手方向には前記観察像伝達光学部 3 2 及び前記案内部材 3 9 の後述する細径部 3 9 b が配置される段部を有する貫通孔 3 8 c と、前記内視鏡側ファイバ 3 3 a が挿通配置される前記貫通孔 3 8 c の先端部に一部が連通する細長な第 1 ファイバ案内部 3 8 d 及び挿通孔 3 8 e、前記ファイバ連結部 3 3 c が配置される穴部 3 8 f、前記アダプタ側ファイバ 3 3 b が延出する断面形状が略扇型形状の第 2 ファイバ案内部 3 8 g が形成されている。

そして、前記貫通孔 3 8 c に挿通配置される観察像伝達光学部 3 2 を構成する枠部材 3 2 a は、第 5 固定ネジ 5 5 (図 3 及び図 6 参照) によって連結部本体 3 8 に一体的に固定されるようになってい

20

【 0 0 2 9 】

前記案内部材 3 9 は、前記枠部材 3 2 a が挿通配置される貫通孔を有し、太径部 3 9 a と細径部 3 9 b とを設けて構成されている。この細径部 3 9 b が、前記第 3 固定ネジ 5 3 によって前記連結部本体 3 8 に一体的に固定される。そして、前記アダプタ側ファイバ 3 3 b は、この細径部 3 9 b と前記アダプタ連結部 3 1 とで構成される空間部内で略均一にほぐされて細径部 3 9 b の周囲を通して、図 4 に示すように前記太径部 3 9 a の外周面に整列配置される。

【 0 0 3 0 】

このことによって、図 3 に示すように前記アダプタ側ファイバ 3 3 b の端面と前記ライトガイドファイバ群 2 3 の端面とが対向して、照明窓 1 1 b から出射された照明光が伝送光学部 3 3 を介してライトガイドファイバ群 2 3 に伝送される。

30

なお、前記細径部 3 9 b の周囲にアダプタ側ファイバ 3 3 b を配置したことによって、このアダプタ側ファイバ 3 3 b を伝送される照明光が観察像伝達光学部 3 2 に入り込むことが防止される。また、図 1 0 に示すように位置決め部材 3 2 d に対して前記高倍率アダプタ 2 0 の拡大観察光学系部 2 2 が直接的に接触しない構成になっている。

【 0 0 3 1 】

図 3 に示すように前記貫通孔 3 5 a を設けた内視鏡連結部 3 5 の基端部には複数のリング 4 2 が挿入配置される細径穴 3 5 b と雌ネジ部を設けた太径穴 3 5 c とを有する段付凹部 3 5 d が形成されている。この段付凹部 3 5 d には細径部 4 1 a と太径部 4 1 b とを備えた固定用ブロック 4 1 が配置されるようになってい

40

【 0 0 3 2 】

したがって、前記細径穴 3 5 b に例えば 3 つのリング 4 2 を配置した状態で、前記段付凹部 3 5 d に配置された固定用ブロック 4 1 の貫通孔 4 1 c 及びこれらリング 4 2 の孔部を介して挿入部 2 a を貫通孔 3 5 a の所定位置に配置し、その後、前記ツマミ部 4 1 d を操作して太径部 4 1 b に形成されている雄ネジ部を前記太径穴 3 5 c の雌ネジ部に螺合

50

して前進させていく。すると、前記細径部 4 1 b の先端面が前進して前記リング 4 2 を徐々に押しつぶし、このリング 4 2 の孔部が挿入部 2 a を構成する可撓管部 1 3 に徐々に密着して挿入部 2 a を押圧固定する。

【 0 0 3 3 】

なお、前記高倍率アダプタ 2 0 の基端部には前記アダプタ連結部 3 1 の雄ネジ部 3 1 a に螺合する雌ネジ部 2 4 が形成されている。したがって、前記カバー部材 3 6 を回転させることによってアダプタ連結部 3 1 が一体に回転して、前記内視鏡連結部 3 5 に配設される内視鏡 2 に対して外力をかけることなく、前記雄ネジ部 3 1 a と前記雌ネジ部 2 4 との螺合状態の調整を行える。

【 0 0 3 4 】

また、符号 4 4 は前記カバー部材 3 6 の回転力量を調整する弾性力を備えたリングであり、前記アダプタ連結部 3 1 に対するカバー部材 3 6 の螺合状態を調整することによって前記リング 4 4 の押しつぶされる量に変化して回転力量の調整を行える。

【 0 0 3 5 】

上述のように構成した内視鏡装置 1 の作用を説明する。

まず、内視鏡 2 の挿入部 2 a を例えばエンジン内に挿入して検査を行う。この検査中にエンジン内に不具合箇所を発見したとき、このエンジンを一度分解して、異常箇所のあると思われる部品を取りはずす。一方、前記固定用ブロック 4 1 の貫通孔 4 1 c を介して前記挿入部 2 a を連結具 3 0 に取り付け、この連結具 3 0 に高倍率アダプタ 2 0 を取り付ける。

【 0 0 3 6 】

次に、前記部品の検査を前記図 2 に示したように連結具 3 0 を介して高倍率アダプタ 2 0 を取り付けた内視鏡 2 で行う。このことによって、検査室等に持ち込むことなく、モニター 7 の画面上に拡大像を表示させてマイクロスコープ的観察を行える。

【 0 0 3 7 】

このように、非内視鏡的観察に使用される内視鏡の挿入部に比べて大型な高倍率アダプタを内視鏡の挿入部に連結させる連結具を設けて内視鏡装置を構成することによって、非内視鏡的観察で使用される高倍率アダプタを内視鏡観察用の光学アダプタの 1 つに加えて観察に使用することができる。

また、連結具の内視鏡連結部を保持して高倍率アダプタを取り付けた内視鏡を操作することによって、内視鏡の挿入部に高倍率アダプタの重さや不容易な力が加わって発生する内視鏡の不具合を確実に防止することができる。

【 0 0 3 8 】

さらに、連結具に回転自在なカバー部材を設け、このカバー部材とアダプタ連結部に一体に構成したことによって、内視鏡と光学アダプタとの連結作業中に不容易な力が内視鏡に加わることを確実に防止して、内視鏡の不具合を確実に防止することができる。

【 0 0 3 9 】

なお、非内視鏡的観察に使用される光学アダプタは高倍率アダプタに限定されるものではなく、特殊光を照射するタイプの光学アダプタ等であってもよく、この光学アダプタに前記連結具を一体に設ける構成にしてもよい。

【 0 0 4 0 】

また、図 1 2 に示すように前記カバー部材 3 6 に前記内視鏡連結部 3 5 までを覆い包む把持部兼用カバー 5 0 を設けることによって、内視鏡 2 と光学アダプタとの連結作業中のみならず、内視鏡 2 と光学アダプタとを連結した作業中において、不容易な力が内視鏡 2 に加わって発生する不具合を確実に防止することができる。

【 0 0 4 1 】

さらに、伝送光学系となる伝送光学部は、内視鏡に連結される光学アダプタに対応する構成である。このため、光学アダプタに照明光学系が設けられていないタイプでは連結具に伝送光学系を設けず、光学アダプタの照明光学系が観察像伝達光学系に対して並列に配置されるタイプの場合にはアダプタ側ファイバをそのように形成する。その場合、内視鏡側

10

20

30

40

50

ファイバとアダプタ側ファイバとを同じ部材で構成するようにしてもよい。

【0042】

又、高倍率アダプタを多岐にわたる倍率に対応させる場合には、倍率に関わるレンズ部を他のレンズ部に対して交換可能に構成する。

【0043】

尚、本発明は、上記した実施の形態にのみ限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【0044】

[付記]

以上詳述したような本発明の上記実施形態によれば、以下の如き構成を得ることができる 10

【0045】

(1) 細長な内視鏡挿入部の先端面に、光学像をとらえる観察窓及び観察部位に向けて照明光を出射する照明窓を備えた内視鏡と、
少なくとも観察光学系を備え、非内視鏡的观察に使用される光学アダプタと、
この光学アダプタが着脱自在に接続され、少なくとも前記観察光学系でとらえた光学像を前記観察窓まで伝達する観察像伝達光学系を有する、前記内視鏡挿入部の先端側部に着脱自在に被覆配置される把持部を兼ねる連結具と、
を具備する内視鏡装置。

【0046】

20

(2) 前記連結具は、
前記光学アダプタの基端部に着脱自在に連結されるアダプタ連結部と、
前記観察像伝達光学系が配設される連結部本体部と、
前記内視鏡挿入部の先端側部が着脱自在に挿入配置される孔部を有する内視鏡連結部と、
前記連結部本体部に対して回動自在なカバー部材と、
を具備する付記1に記載の内視鏡装置。

【0047】

(3) 前記光学アダプタが照明光学系を有するとき、前記連結部本体部に前記照明窓から出射された照明光を前記照明光学系に伝送する伝送光学系を設けた付記2記載の内視鏡装置。

30

【0048】

(4) 前記伝送光学系を、前記照明窓に対応する第1伝送光学系と前記照明光学系に対応する第2伝送光学系とで構成した付記3記載の内視鏡装置。

【0049】

(5) 前記カバー部材に、前記内視鏡連結部までを覆い、把持部を兼ねる把持部兼用カバーを設けた付記2に記載の内視鏡装置。

【0050】

(6) 前記内視鏡連結部に前記挿入部の先端側部を一体固定する固定用ブロックを設け、この固定用ブロックで前記孔部に挿入配置される内視鏡挿入部を構成する先端本体部及び湾曲部より基端側に位置する可撓管部を固定する付記2記載の内視鏡装置。

40

【0051】

(7) 前記連結具を前記光学アダプタに一体に設けた付記1記載の内視鏡装置。

【0052】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、安価な構成でかつ容易に内視鏡を用いてマイクロスコプ的观察等の非内視鏡的观察をも行える内視鏡装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1ないし図11は本発明の一実施形態に係り、図1は内視鏡装置の構成を説明する図

【図2】内視鏡の挿入部の先端側部に連結具を介して高倍率光学アダプタを配置した状態

50

を説明する図

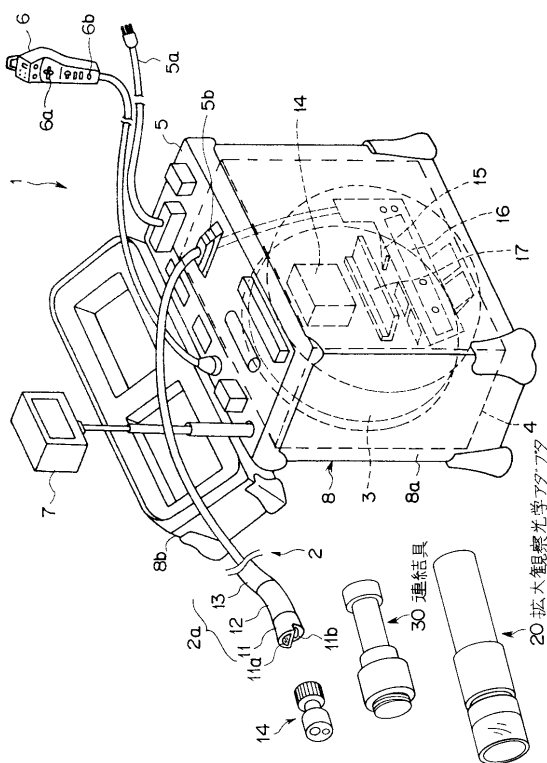
- 【図 3】図 2 の A - A 線断面図、
 【図 4】図 3 の B - B 線断面図
 【図 5】図 3 の C - C 線断面図
 【図 6】図 3 の D - D 線断面図
 【図 7】図 3 の E - E 線断面図
 【図 8】図 3 の F - F 線断面図
 【図 9】図 3 の G - G 線断面図
 【図 10】矢印 H で示す部分の拡大図
 【図 11】矢印 J で示す部分の拡大図
 【図 12】連結具の他の構成を説明する図

- 【符号の説明】
 2 ... 内視鏡
 2 a ... 挿入部
 20 ... 高倍率光学アダプタ
 30 ... 連結具
 31 ... アダプタ連結部
 32 ... 観察像伝達光学部
 34 ... 連結部本体部
 35 ... 内視鏡連結部
 36 ... カバー部材

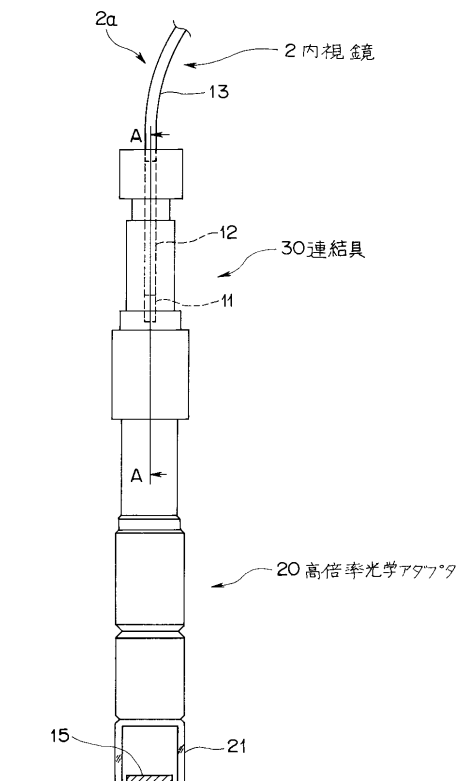
10

20

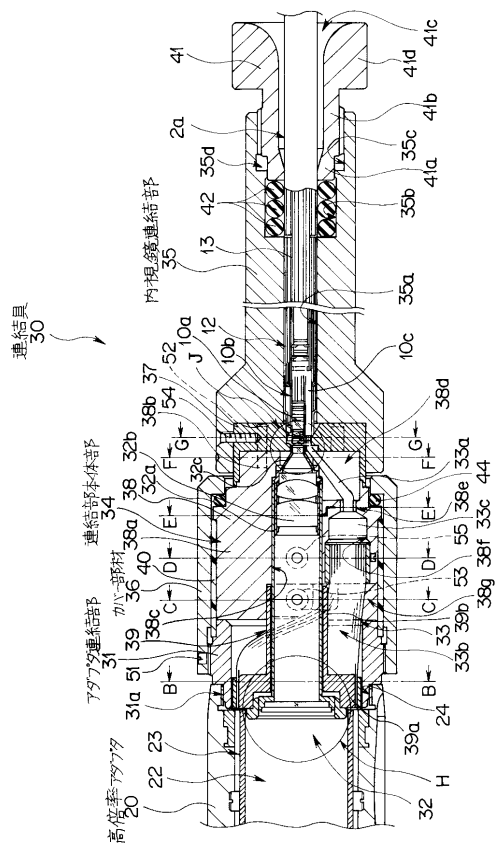
【図 1】



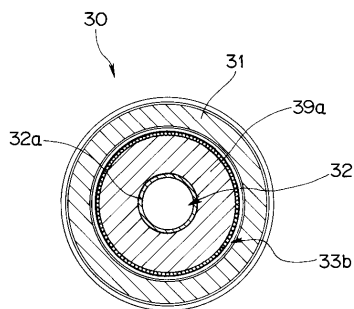
【図 2】



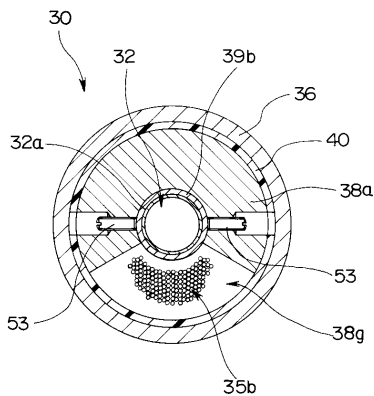
【図 3】



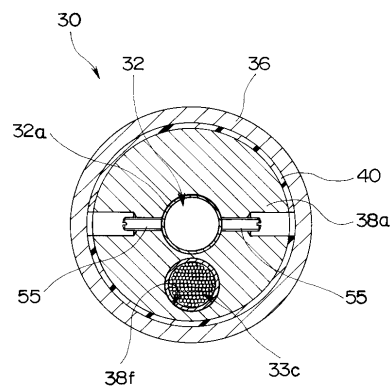
【図 4】



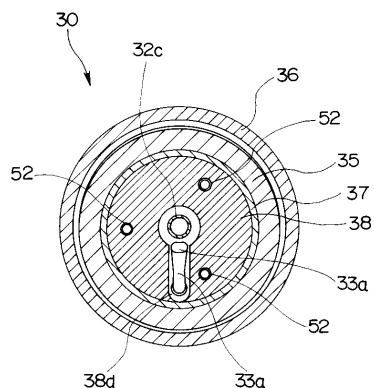
【図 5】



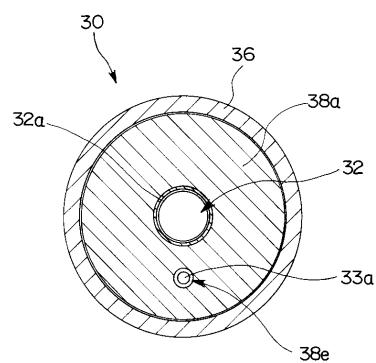
【図 6】



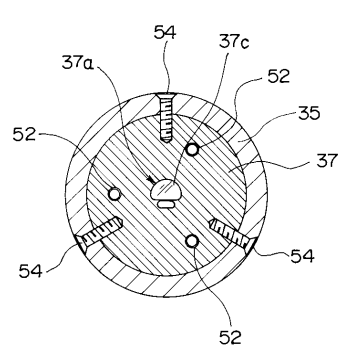
【図 8】



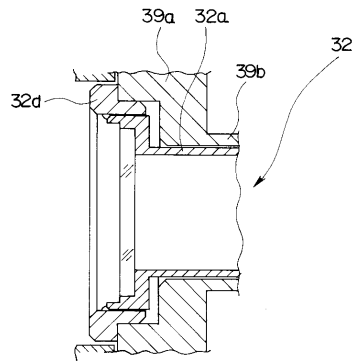
【図 7】



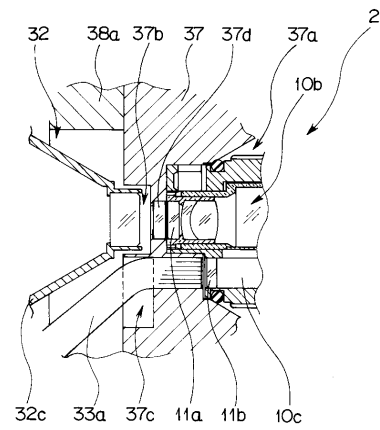
【図 9】



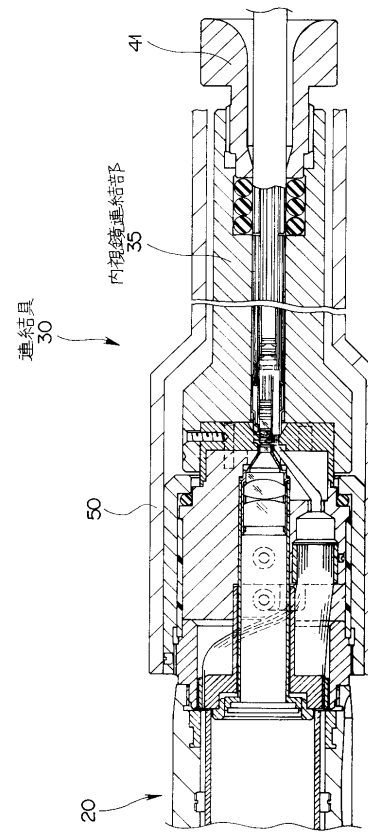
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61B 1/00

G02B 23/24

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP4153726B2	公开(公告)日	2008-09-24
申请号	JP2002148166	申请日	2002-05-22
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	三宅清士		
发明人	三宅 清士		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.A G02B23/24.A A61B1/00.710		
F-TERM分类号	2H040/BA01 2H040/DA52 4C061/AA00 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD01 4C061/FF07 4C061/GG14 4C061/JJ13 4C161/AA00 4C161/AA29 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD01 4C161/FF07 4C161/GG14 4C161/JJ13		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2003339618A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜装置，通过该内窥镜装置，可以以廉价的构造和容易地使用内窥镜进行诸如显微镜观察的非内窥镜观察。解决方案：内窥镜装置1具有：内窥镜工作部2，在线性插入部2a的前端面设有观察窗11a和照明窗11b。高倍率适配器20，其至少具有观察光学系统并用于非内窥镜观察；连接器30，其共同用作保持部件，并且以可附接和可拆卸的方式设置在适配器20和内窥镜工作部件2上。连接器30包括：适配器连接部分31，其可拆卸地连接在适配器20的近端部分；连接部主体部34，配置有观察图像传输光学部32；内窥镜连接部分35，其具有通孔35a，其中内窥镜工作部分2的插入部分2a可自由地可拆卸地和可拆卸地插入和布置；盖构件36可转动到连接部分主体部分34

