(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2008-17938
(P2008-17938A)
(43)公開日　平成20年1月31日(2008.1.31)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
A61B 1/00	(2006.01)	A61B	1/00	300P	2H040
G02B 23/24	(2006.01)	A61B	1/00	300B	4C061
G02B 23/26	(2006.01)	G02B	23/24	A	
		G02B	23/26	C	

審査請求 未請求　請求項の数 8　ＯＬ　（全 23 頁）

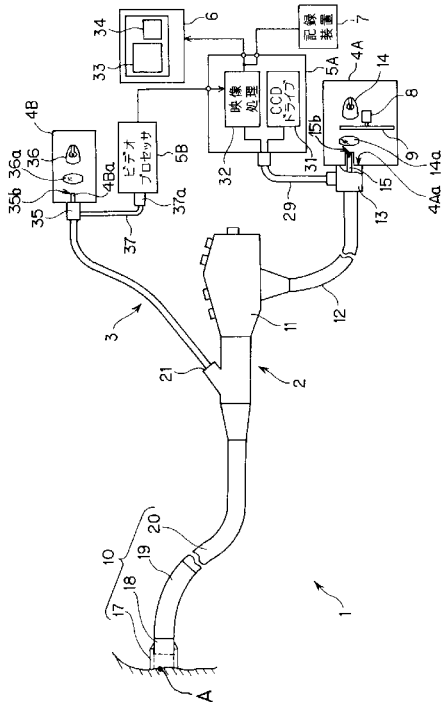
(21)出願番号　特願2006-190774 (P2006-190774)
(22)出願日　平成18年7月11日 (2006.7.11)

(71)出願人　304050923
オリンパスメディカルシステムズ株式会社
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　オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
(72)発明者　高頭　英泰
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
(72)発明者　野口　あずさ
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】内視鏡，先端装着部材及びこれらを有する内視鏡装置

(57)【要約】
【課題】挿入部の先端部に独立して配設される通常観察用と拡大観察用の二つの観察手段の間の視差を取り除き通常観察用の観察手段による観察範囲の視野中心に対して拡大観察用の観察手段の観察範囲を略一致させる構成の内視鏡，先端装着部材及びこれらを有する内視鏡装置を提供する。
【解決手段】対物光学系２４を有する先端部１８を備えた挿入部１０と、挿入部を挿通するように設けられ先端部の対物光学系に隣接する部位に開口２３を有する処置具挿通チャンネル２２と、対物光学系の前面よりも前方に向けて突設され対物光学系の前面と観察対象部位とを離間させる離間手段１７ａと、処置具挿通チャンネルに挿通され開口から突出される医療器具の突出方向を離間手段によって形成される観察対象面と対物光学系の光軸Ｏとが交わる点に向けて導くガイド手段１７ｂとを備える。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
対物光学系を有する先端部を備えた挿入部と、
前記挿入部を挿通するように設けられ、前記先端部において前記対物光学系に隣接する部位に開口を有する処置具挿通チャンネルと、
前記対物光学系の前面よりも前方に向けて突設され、前記対物光学系の前面と観察対象部位とを離間させ、端面に観察対象面を形成する離間手段と、
前記処置具挿通チャンネルに挿通され前記開口から突出される医療器具の突出方向を、前記離間手段によって形成される前記観察対象面と前記対物光学系の光軸とが交わる点に向くように導くガイド手段と、
を具備することを特徴とする内視鏡。
【請求項２】
前記離間手段は、前記対物光学系の前面と観察対象部位との離間距離を設定するために、その突出量を調整自在に構成されており、
前記ガイド手段は、前記離間手段の突出量に応じて前記医療器具の突出方向を変化させることを特徴とする請求項１に記載の内視鏡。
【請求項３】
前記離間手段の移動操作を行なう操作手段を、さらに具備し、
前記ガイド手段は、前記操作手段の操作に連動して前記医療器具の突出方向を変化させることを特徴とする請求項２に記載の内視鏡。
【請求項４】
前記操作手段の操作量に応じて前記ガイド手段を制御する制御手段を、さらに設けてなることを特徴とする請求項２に記載の内視鏡。
【請求項５】
前記医療器具は、観察手段を備えた第２の内視鏡であることを特徴とする請求項１に記載の内視鏡。
【請求項６】
処置具チャンネルを有し先端部に対物光学系を有する挿入部の先端部に装着され、前記対物光学系の前面よりも前方に向けて突設される離間手段と、
前記処置具挿通チャンネルに挿通され前記開口から突出される医療器具の突出方向を、前記離間手段によって形成される観察対象面と前記対物光学系の光軸とが交わる点に向くように前記医療器具を導くガイド手段と、
を具備して形成されることを特徴とする先端装着部材。
【請求項７】
前記離間手段は、前記対物光学系の前面と観察対象部位との離間距離を設定するために、その突出量を調整自在に構成されており、
前記ガイド手段は、前記離間手段の突出量に応じて前記医療器具の突出方向を変化させることを特徴とする請求項６に記載の先端装着部材。
【請求項８】
対物光学系を有する先端部を備えた挿入部と、
前記挿入部を挿通するように設けられ、前記先端部において前記対物光学系に隣接する部位に開口を有する処置具挿通チャンネルと、
前記対物光学系の前面よりも前方に向けて突設され、前記対物光学系の前面と観察対象部位とを離間させ、端面に観察対象面を形成する離間手段と前記処置具挿通チャンネルに挿通され前記開口から突出される医療器具の突出方向を前記離間手段によって形成される前記観察対象面と前記対物光学系の光軸とが交わる点に向くように導くガイド手段とを有する先端装着部材と、
を具備する内視鏡を含んで構成されていることを特徴とする内視鏡装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】

【０００１】
この発明は、内視鏡，先端装着部材及びこれらを有する内視鏡装置、詳しくは通常観察用の観察手段と処置具挿通チャンネルとを有し当該処置具挿通チャンネルに拡大観察用の内視鏡を挿通させて高倍率の拡大観察等を行ない得る内視鏡と、この内視鏡の先端部に装着される先端装着部材と、この先端装着部材を具備する内視鏡を含んで構成される内視鏡装置に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
近年、生体の細胞構造や細胞核，腺構造等、粘膜上皮の組織学的観察を生きた状態で行なうことが、例えば癌等の患部の早期発見や診断治療等において重要であるものとして注目されている。
【０００３】
そのために、通常観察用の光学系と、高倍率による拡大観察を行ない得る拡大観察用の光学系との二つ（複数）の観察光学系を具備して構成される内視鏡及びこの内視鏡を含むシステムとしての内視鏡装置について、例えば特開２００４－３５０９４０号公報等によって種々の提案がなされている。
【０００４】
上記特開２００４－３５０９４０号公報によって開示されている内視鏡装置は、通常観察用の観察手段と高倍率による拡大観察を行なう拡大観察用の観察手段との二つの観察手段を備え、両観察手段は内視鏡挿入部の先端部において、各手段のそれぞれの光学系の光軸をほぼ並列に配置して構成されている。
【０００５】
このような構成による上記公報に開示の内視鏡装置では、まず、通常観察用の観察手段（光学系）を用いた広い観察領域によって体腔内の観察を行なって患部等の所望の観察対象部位（被検部位）を探し出し、所望の観察対象部位を見付けたら、適宜、拡大観察用の観察手段（光学系）を用いて、その所望の観察対象部位の拡大観察を行なうといった手順による観察検査が行なわれる。
【０００６】
通常の場合、生体の細胞構造，腺構造等の組織学的観察を行なう際には、およそ２００～１０００倍程度の倍率による拡大観察が行なわれる。このような高倍率によって拡大観察を行ない得る拡大観察用の光学系では、その被写界深度が極めて狭くなる傾向がある。
【特許文献１】特開２００４－３５０９４０号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
ところが、上記特開２００４－３５０９４０号公報によって開示されている手段によれば、挿入部の先端部に通常観察用と拡大観察用の二つの観察手段を設けており、それぞれの光軸がほぼ並列に配置される構成となっていることから、二つの光学系の間には視差が生じることになる。
【０００８】
したがって、通常観察用の観察手段による観察範囲のうちの所定の部位を拡大して観察するために、拡大観察用の観察手段に切り換えたとき、この拡大観察用の観察手段による観察範囲を観察を所望する所定の部位に一致させることが難しい。
【０００９】
本発明は、上述した点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、挿入部の先端部に独立して配設される通常観察用と拡大観察用の二つの観察手段の間の視差を取り除き、通常観察用の観察手段による観察範囲の視野中心に対して拡大観察用の観察手段の観察範囲を略一致させ得る構成を実現した内視鏡，先端装着部材及びこれらを有する内視鏡装置を提供することである。
【課題を解決するための手段】

【００１０】
上記目的を達成するために、本発明による内視鏡は、対物光学系を有する先端部を備えた挿入部と、前記挿入部を挿通するように設けられ、前記先端部において前記対物光学系に隣接する部位に開口を有する処置具挿通チャンネルと、前記対物光学系の前面よりも前方に向けて突設され、前記対物光学系の前面と観察対象部位とを離間させる離間手段と、前記処置具挿通チャンネルに挿通され前記開口から突出される医療器具の突出方向を、前記離間手段によって形成される観察対象面と前記対物光学系の光軸とが交わる点に向くように導くガイド手段と、を具備することを特徴とする。
【００１１】
また、本発明による先端装着部材は、処置具チャンネルを有し先端部に対物光学系を有する挿入部の先端部に装着され、前記対物光学系の前面よりも前方に向けて突設される離間手段と、前記処置具挿通チャンネルに挿通され前記開口から突出される医療器具の突出方向を、前記離間手段によって形成される観察対象面と前記対物光学系の光軸とが交わる点に向くように前記医療器具を導くガイド手段と、を具備して形成されることを特徴とする。
【００１２】
そして、本発明による内視鏡装置は、対物光学系を有する先端部を備えた挿入部と、前記挿入部を挿通するように設けられ、前記先端部において前記対物光学系に隣接する部位に開口を有する処置具挿通チャンネルと、前記対物光学系の前面よりも前方に向けて突設され、前記対物光学系の前面と観察対象部位とを離間させる離間手段と前記処置具挿通チャンネルに挿通され前記開口から突出される医療器具の突出方向を前記離間手段によって形成される観察対象面と前記対物光学系の光軸とが交わる点に向くように導くガイド手段とを有する先端装着部材と、を具備する内視鏡を含んで構成されていることを特徴とする。
【発明の効果】
【００１３】
本発明によれば、挿入部の先端部に独立して配設される通常観察用と拡大観察用の二つの観察手段の間の視差を取り除き、通常観察用の観察手段による観察範囲の視野中心に対して拡大観察用の観察手段の観察範囲を略一致させ得る構成を実現した内視鏡と先端装着部材、また当該内視鏡及び先端装着部材を有する内視鏡装置を提供することができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１４】
以下、図示の実施の形態によって本発明を説明する。
【００１５】
図１は、本発明の第１の実施形態の内視鏡装置の概略的な構成を示す全体構成図である。図２は、本実施形態の内視鏡の先端部近傍を拡大して示す要部拡大斜視図である。図３は、本実施形態の内視鏡装置における内視鏡の先端部近傍の縦断面を拡大して示す要部拡大断面図である。図４は、図２と同様に本実施形態の内視鏡装置の内視鏡の先端部近傍を拡大して示す要部拡大斜視図であって、同内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿通された医療器具（第２の内視鏡）の先端が同内視鏡先端部の開口から突出した状態を示している。図５は、図４の状態における内視鏡先端部近傍の要部拡大断面図である。
【００１６】
図１に示すように、本発明の第１の実施形態の内視鏡装置１は、体腔内に挿入され体腔内の状態を観察し得るように構成され目視による観察及び検査等に使用される内視鏡２と、この内視鏡２の処置具挿通チャンネル２２（後述する。図３参照）に挿通される第２の内視鏡である内視鏡プローブ３と、内視鏡２のライトガイド１５に照明光を供給する光源装置４Ａと、内視鏡２の固体撮像素子２５（後述する。図３参照）の駆動制御を行なうＣＣＤドライブ部３１や同内視鏡２の固体撮像素子２５により取得した映像信号等を受けて各種の信号処理を施す映像処理部３２等を有するビデオプロセッサ５Ａと、このビデオプロセッサ５Ａの映像処理部３２から出力される各映像信号を受けて映像として表示する表

示装置６と、上記内視鏡プローブ３の第２ライトガイド３５ａに照明光を供給する第２の光源装置４Ｂと、内視鏡プローブ３の観察手段３ａ（図３参照）の一部を構成する固体撮像素子２５Ａの駆動制御や同観察手段３ａにより取得した映像信号等を受けて各種の信号処理を行なう第２のビデオプロセッサ５Ｂと、上記ビデオプロセッサ５Ａから出力される映像信号を記録する記録装置７等によって主に構成されている。

【００１７】

内視鏡２は、可撓性を有する細長の挿入部１０と、この挿入部１０の後端に連設される操作部１１と、この操作部１１の側部から延出されるユニバーサルコード１２とによって主に構成される。

【００１８】

ユニバーサルコード１２の端部には、コネクタ１３が設けられている。このコネクタ１３は、光源装置４Ａの接続部４Ａａに対して着脱自在となっている。また、同コネクタ１３とビデオプロセッサ５Ａとは、信号ケーブル２９を介して電気的に接続されている。そして、ビデオプロセッサ５Ａは、表示装置６に電気的に接続されている。

【００１９】

一方、内視鏡２の挿入部１０は、硬質部材により形成され内部に通常観察用の観察手段（詳細は後述する）を有する先端部１８と、この先端部１８の基端側に連設され湾曲自在に形成される湾曲部１９と、この湾曲部１９の基端側に連設され操作部１１の先端側まで延出される長尺の可撓部２０とによって主に構成されている。

【００２０】

そして、上記先端部１８には、先端装着部材１７が装着される。また、挿入部１０の湾曲部１９は、操作部１１に設けられる湾曲ノブ（図示せず）等の操作部材を使用者が適宜操作することによって、例えば上下方向及び左右方向等、任意の方向へ湾曲させることができるようになっている。

【００２１】

内視鏡２の先端部１８の内部には、図３に示すように複数の光学レンズ等からなり観察対象物の光学像を結像させるための対物光学系２４と、この対物光学系２４により形成される光学像を受けて光電変換処理を行なう固体撮像素子（以下、撮像素子という）２５等からなる通常観察用の観察手段が配設されている。

【００２２】

撮像素子２５は、ビデオプロセッサ５ＡのＣＣＤドライブ部３１からの制御信号を受けて駆動制御されるようになっている。また、同撮像素子２５によって取得された映像信号は、ビデオプロセッサ５Ａの映像処理部３２へと送られて、ここで各種の信号処理が施されるようになっている。

【００２３】

そのために、内視鏡２の挿入部１０の内部には、先端部１８から操作部１１までの間において信号電送用の信号線（特に図示せず）が挿通されている。この信号線は、さらに操作部１１の内部において、ユニバーサルコード１２の基端側から同ユニバーサルコード１２の内部を挿通しコネクタ１３の側部に設けられる接続部にまで延出している。そして、このコネクタ１３の接続部に接続される信号ケーブル２９を介して内視鏡２（の先端部１８）とビデオプロセッサ５Ａとの間の電気的な接続が確保されるようになっている。さらに、上述したようにビデオプロセッサ５Ａと表示装置６との間での電気的な接続が確保されることにより、内視鏡２の撮像素子２５によって取得された映像信号は、内視鏡２の挿入部１０，操作部１１，ユニバーサルコード１２内の信号線及び信号ケーブル２９を介してビデオプロセッサ５Ａへと伝送され、映像処理部３２において各種の信号処理が施された後、同映像処理部３２から出力される映像信号は表示装置６へと伝送されて、その表示画面上に内視鏡観察画像が表示されるようになっている。

【００２４】

図１に戻って、光源装置４Ａは、例えば白色光を発生するランプ１４と、このランプ１４による白色光を赤，緑，青の面順次光に変換する複数の色透過フィルターを取り付けた

回転フィルター９と、この回転フイルター９を回転させるモーター８と、面順次光を集光する集光レンズ１４ａ等によって主に構成されている。また、光源装置４Ａには、ユニバーサルコード１２のコネクタ１３が接続される接続部４Ａａが設けられている。そして、光源装置４Ａの内部においては、接続部４Ａａに対向する位置に集光レンズ１４ａが配設されている。

【００２５】

したがって、ユニバーサルコード１２のコネクタ１３が光源装置４Ａの接続部４Ａａに接続した状態としたとき、コネクタ１３のライトガイド１５の一端部は、集光レンズ１４ａに対向して配設されるようになっている。ライトガイド１５は、ユニバーサルコード１２及び内視鏡２の挿入部１０の内部を挿通し、同内視鏡２の先端部１８にまで達している。そして、ライトガイド１５の他端部に設けられる第１のライトガイドコネクタ１５ｂは、内視鏡２の先端部１８の先端面に設けられる照明レンズ１６（図２参照）に対向する位置に配置されている。

【００２６】

これにより、光源装置４Ａのランプ１４から出射する照明光束は、回転フイルター９及び集光レンズ１４ａを介してライトガイド１５に入射し、このライトガイド１５を介して内視鏡２の先端部１８まで伝送されるようになっている。こうして、ライトガイド１５によって内視鏡２の先端部１８まで伝送された照明光は、当該照明レンズ１６から前方に向けて出射され、内視鏡２の先端部１８の前方に位置する観察対象となる患部等の観察対象部位を照明するようになっている。

【００２７】

操作部１１の先端側の近傍には、処置具挿入口２１が形成されている。この処置具挿入口２１は、操作部１１の内部において処置具挿通チャンネル２２（図３参照）の一端に連通している。この処置具挿通チャンネル２２は、中空体であり、挿入部１０の長手方向に先端部１８まで挿通して形成される管状部材である。そして、処置具挿通チャンネル２２の先端側は、内視鏡２の先端部１８の前面に形成されるチャンネル開口２３に連通している。

【００２８】

したがって、処置具挿入口２１から、各種の処置具、例えば上記内視鏡プローブ３や処置用プローブ等を挿入すると、その先端側は、処置具挿通チャンネル２２のチャンネル開口２３から外部に突出するようになっている。

【００２９】

ここで、第２の内視鏡である内視鏡プローブ３は、先端に固体撮像素子２５Ａを含んで構成される高倍率の観察手段３ａ（図３参照）等を備えて構成される拡大観察用の内視鏡プローブである。この内視鏡プローブ３は、従来より一般に用いられる拡大観察用の内視鏡プローブと同様の内部構成を有するものを適用する。したがって、ここでは、その詳細説明を省略する。

【００３０】

内視鏡プローブ３には、その先端部から基端側に設けられるコネクタ３５までの間に第２のライトガイド３５ａ（図３参照）が挿通しており、コネクタ３５は、第２の光源装置４Ｂの接続部４Ｂａに着脱自在に接続されるようになっている。その第２のライトガイド３５ａの基端側には、第２のライトガイドコネクタ３５ｂが設けられ、この第２のライトガイドコネクタ３５ｂは、コネクタ３５から突設されている。

【００３１】

第２の光源装置４Ｂの内部には、例えば白色光を発生するランプ３６と、このランプ３６による白色光を集光する集光レンズ３６ａ等が配設されている。この集光レンズ３６ａに対向する位置に接続部４Ｂａが配置されている。これにより、第２の光源装置４Ｂの接続部４Ｂａに内視鏡プローブ３のコネクタ３５が接続された状態としたとき、コネクタ３５の第２のライトガイドコネクタ３５ｂは、集光レンズ３６ａ及びランプ３６に対向する位置に配置されることになる。

【００３２】
したがって、第２の光源装置４Ｂのランプ３６から集光レンズ３６ａを介して出射する照明光束は、第２のライトガイドコネクタ３５ｂを介して第２のライトガイド３５ａに入射し、この第２のライトガイド３５ａを介して内視鏡プローブ３の先端部まで伝送されるようになっている。そして、内視鏡プローブ３の先端部の先端面に設けられる照明レンズ（特に図示せず）から前方に向けて出射され、観察対象となる患部等の観察対象部位を照明するようになっている。
【００３３】
また、コネクタ３５の側部からは、信号ケーブル３７が延出されている。この信号ケーブル３７の端部には接続コネクタ３７ａが設けられており、この接続コネクタ３７ａは、第２のビデオプロセッサ５Ｂに対して着脱自在に接続されている。
【００３４】
この第２のビデオプロセッサ５Ｂは、上述のビデオプロセッサ５Ａと略同様の構成からなるものであり、内視鏡プローブ３の観察手段の駆動制御及び同観察手段からの出力信号を受けて各種の信号処理を行なうものである。なお、その構成の詳細説明は、本発明に直接関連しないところであるので省略する。
【００３５】
ビデオプロセッサ５Ｂから出力される映像信号は、例えば上記ビデオプロセッサ５Ａの映像処理部３２へと出力され、その内部に設けられる混合器（ミキサー；図示せず）を介して表示装置６へとに出力されるようになっている。
【００３６】
したがって、表示装置６には、上述のビデオプロセッサ５Ａからの出力を受けて、例えば内視鏡２による通常観察用の内視鏡画像３３と共に、内視鏡プローブ３による拡大観察用の内視鏡画像３４とが同時に、もしくは切り換えて表示することができるようになっている。
【００３７】
なお、表示装置６における表示形態については、その他にも、各種の形態が考えられる。例えば、上記二つの内視鏡画像（３３，３４）を並べて表示する形態でもよいし（図１参照）、一方の画像のみを一画面に表示したり、適宜切換操作によって他方の画像を一画面に表示する形態等、その表示形態は様々に変更できるようになっている。
【００３８】
また、ビデオプロセッサ５Ａと記録装置７とは、ケーブル等によって電気的に接続されている。これにより、ビデオプロセッサ５Ａから出力される映像信号は、記録装置７によって適宜記録し得るようになっている。この場合において、記録装置７に記録される映像信号は、ビデオプロセッサ５Ａから出力信号となるが、これには、第２のビデオプロセッサ５Ｂからのものも含まれる。
【００３９】
そして、本実施形態の内視鏡２においては、先端部１８に先端装着部材１７が装着されている。この先端装着部材１７は、略円筒形状からなり内視鏡２の先端部１８に設けられる対物光学系２４の前面よりも前方に向けて突設され、当該対物光学系２４の前面（先端部１８の前面）と、これに対向する部位に配置される観察対象となる患部等の観察対象部位との間隔を一定の距離に離間させた状態を維持し、観察対象面Ｂ（図３参照）を形成する離間手段である筒状部１７ａと、内視鏡２の処置具挿通チャンネル２２に挿通され先端部１８の前面に設けられるチャンネル開口２３から突出される医療器具、例えば内視鏡プローブ３等の突出方向を、筒状部１７ａ（離間手段）によって離間した観察対象面Ｂに位置される観察対象部位と対物光学系２４の光軸Ｏとが交わる点（図５の符合Ａで示す点）に向くように導くガイド手段であるガイド溝部１７ｂとによって形成されている。
【００４０】
そのために、筒状部１７ａの内側面の一部であって、処置具挿通チャンネル２２のチャンネル開口２３に対向する傾斜面を有する壁部が形成されている。この壁部は、処置具挿

通チャンネル２２の挿通方向（図３に示す矢印Ｘ方向）に対して対物光学系２４の光軸Ｏに向けて所定の傾斜角度を有するように形成されている。そして、この壁部にあって、チャンネル開口２３から突出した医療器具（内視鏡プローブ３）が当接する部位に、上記ガイド溝部１７ｂが形成されている。そして、このガイド溝部１７ｂの溝幅は、例えば上記医療器具（内視鏡プローブ３）が摺動自在に収納され得る程度のサイズに設定されている。

【００４１】

したがって、処置具挿入口２１から挿入され、処置具挿通チャンネル２２を挿通させてチャンネル開口２３から突出させた内視鏡プローブ３等の医療器具は、その先端部が、やがてガイド溝部１７ｂに当接し、さらに、同医療器具（内視鏡プローブ３）が前進すると、当該ガイド溝部１７ｂによって所定の方向、即ち観察対象部位が近接もしくは位置される方向であって、観察対象面Ｂと対物光学系２４の光軸Ｏとの交点Ａ（図５参照）に向けて導かれるようになっている。

【００４２】

このように構成される本実施形態の内視鏡装置１の作用の概略は、次の通りである。

【００４３】

即ち、まず、図１に示す状態の内視鏡装置１において、内視鏡２の挿入部１０を被検者としての患者の体腔内に挿入し、表示装置６に表示される通常観察用の内視鏡画像による体腔内の通常観察を行ないつつ、内視鏡２の先端部１８を所望の観察対象部位の近傍まで導く。この一連の手技については、一般的な内視鏡観察操作と同様である。

【００４４】

内視鏡２の先端部１８が所望の部位近傍に到達すると、まず、先端部１８の先端側の所定の部位に装着される先端装着部材１７の筒状部１７ａによって、観察対象となる患部等が覆われるように、かつ内視鏡２の先端部１８の前面が同観察対象部位に対向するように配置する。

【００４５】

このとき、筒状部１７ａの先端を当該観察対象部位の近傍の体壁に接触させ当接した状態にすると、観察対象面Ｂに位置する当該観察対象部位と内視鏡２の対物光学系２４の前面とが一定の距離に離間した状態で維持される。

【００４６】

この状態で、内視鏡２の通常観察用の観察手段による観察を行なうことができるわけであるが、このとき観察対象部位が、内視鏡２の対物光学系２４の光軸Ｏの延長線上に位置するように設定すると、当該観察対象部位は、表示装置６の表示画面上に表示される内視鏡画像の略中央部分に表示される。

【００４７】

ここで、さらに、当該観察対象部位の拡大観察を行なうために、内視鏡２の処置具挿入口２１から内視鏡プローブ３を挿入する。

【００４８】

この内視鏡プローブ３は、処置具挿入口２１から挿入し、処置具挿通チャンネル２２を挿通させて、その先端部を内視鏡２の先端部１８のチャンネル開口２３から突出させる。この状態からさらに内視鏡プローブ３を図３の矢印Ｘで示す方向へと押し出すように突出させると、その先端部は、先端装着部材１７の傾斜面のガイド溝部１７ｂに当接する。さらに、内視鏡プローブ３を同方向へ押し出すと、当該内視鏡プローブ３の先端部は、ガイド溝部１７ｂに沿って対物光学系２４の光軸Ｏに近付く方向へと摺動する。つまり、内視鏡プローブ３の先端部は、ガイド溝部１７ｂによって対物光学系２４の光軸Ｏに交差する方向へと導かれる。

【００４９】

ここで、対物光学系２４の光軸Ｏの延長線上には、上述したように観察対象部位が配置されている。したがって、この状態では、内視鏡プローブ３の先端部は、ガイド溝部１７ｂによって、対物光学系２４の光軸Ｏとの交点部分、即ち観察対象部位に向けて導かれ、

図５に示すように、同内視鏡プローブ３の先端部の前面が観察対象部位に当接する。これにより、同先端部前面は、観察対象部位に対して密着状態となる。この状態とすることで、内視鏡プローブ３の先端部の前面と観察対象部位を含む面とを、確実に当接することができると共に、両者の位置関係が固定され、同状態が維持されることになる。よって、内視鏡プローブ３を用いて得られる拡大観察画像が表示装置６の表示画面上に表示される際には、ピントずれやブレ等が抑止された鮮明かつ良好な画像が表示される。

【００５０】

以上説明したように上記第１の実施形態によれば、内視鏡２を用いた通常観察を行なって、所望の観察対象部位を対物光学系２４の光軸Ｏの延長線上、即ち表示装置６の表示画面の略中央部に表示させた状態とし、この状態で、拡大観察用の内視鏡プローブ３を処置具挿通チャンネル２２に挿通させる操作を行なうのみで、その内視鏡プローブ３の先端部を、先端装着部材１７によって形成される観察対象面Ｂに位置する所望の観察対象部位に容易に導くことができる。

【００５１】

したがって、通常観察用と拡大観察用の二つの観察手段を用いて、通常観察と拡大観察を切り換えて行なう内視鏡装置において、通常観察範囲の視野中心と拡大観察範囲とを容易に略一致させることができる。

【００５２】

また、内視鏡プローブ３の先端面が観察対象部位に密着されることによって、観察対象部位と内視鏡プローブ３の先端部との位置関係を固定維持することができ、よって、観察画像に生じるブレ等を抑止することができる。したがって、これにより、観察対象部位を高倍率で拡大観察するのに際して、良好な映像により、例えば組織学的微細構造の観察等を容易にかつ高精度で行なうことができる。

【００５３】

なお、上記実施形態において、先端装着部材１７は、先端部１８に対して装着されるものとしたが、先端装着部材１７が先端部１８に固設された形態で構成してもよい。

【００５４】

次に、本発明の第２の実施形態の内視鏡装置について、以下に説明する。

【００５５】

図６は、本発明の第２の実施形態の内視鏡装置における内視鏡の先端部近傍を拡大して示す要部拡大斜視図である。図７，図８は、本実施形態の内視鏡の先端部近傍の縦断面を拡大して示す要部拡大断面図である。このうち図７は、本実施形態の内視鏡の先端装着部材が最も引き込まれた状態を、図８は、同先端装着部材が最も引き出された状態を、それぞれ示している。図９は、図６と同様に本実施形態の内視鏡の先端部近傍を拡大して示す要部拡大斜視図であって、同内視鏡の処置具チャンネルに挿通された医療器具（第２の内視鏡）の先端が同内視鏡の先端部開口から突出した状態を示している。図１０は、図９の状態における内視鏡先端部近傍の要部拡大断面図である。

【００５６】

本実施形態の内視鏡装置の基本的な構成は、上述の第１の実施形態と略同様である。なお、本実施形態の内視鏡装置においては、先端装着部材が内視鏡先端部に対し、同内視鏡の対物光学系の光軸に沿う方向に移動自在に構成されている点が異なる。したがって、上述の第１の実施形態と同様の構成については、同じ符合を附して、その詳細説明は省略し、異なる構成についてのみ、以下に詳述する。

【００５７】

本実施形態の内視鏡装置における内視鏡２Ａは、上述の第１の実施形態と同様に、挿入部１０Ａ，操作部１１，ユニバーサルコード１２等によって主に構成される（図１参照）。

【００５８】

挿入部１０Ａは、図６に示すように通常観察用の観察手段（対物光学系２４及び撮像素子２５等；図７参照）を有する先端部１８Ａと、湾曲部１９と、可撓部２０と、先端部１

８Ａの先端側に取り付けられ図６，図７の矢印Ｘ１に沿う方向に移動自在に配設される先端装着部材１７Ａとによって主に構成されている。

【００５９】

先端装着部材１７Ａは、上述の第１の実施形態と略同様に、離間手段である筒状部１７ａと、ガイド手段であるガイド溝部１７ｂとによって形成されている。さらに、本実施形態の先端装着部材１７Ａにおいては、その基端側の内周面上の一部に係止凸部１７ｃが形成されている。この係止凸部１７ｃは、当該先端装着部材１７Ａを先端部１８Ａの先端側の所定の部位に装着したとき、先端装着部材１７Ａが先端部１８Ａから脱落するのを防止すると共に、当該先端部１８Ａの軸方向、即ち図６，図７に示す矢印Ｘ１に沿う方向に先端装着部材１７Ａが移動自在となるように設けられているものである。

【００６０】

先端部１８Ａの先端側の外周面の一部には、上記先端装着部材１７Ａの係止凸部１７ｃが係合する凹部１８Ａａが形成されている。この凹部１８Ａａに、上記係止凸部１７ｃが係合することにより、先端装着部材１７Ａは、図６，図７に示す矢印Ｘ１に沿う方向における所定の範囲で移動自在となっている。

【００６１】

一方、挿入部１０Ａには、内部を挿通し操作部１１にまで到達する管路１８Ａｂが形成されている。この管路１８Ａｂは、先端側で上記凹部１８Ａａに連設している。そして、同管路１８Ａｂ内には、先端装着部材１７Ａと操作部の操作部材（図示せず）とを連結し先端装着部材１７Ａの移動操作のための動力を伝達する操作ワイヤー２６が挿通している。この操作ワイヤー２６の先端側は、先端装着部材１７Ａの係止凸部１７ｃに接続されており、また、同操作ワイヤー２６の基端側は、操作部１１の内部において、先端装着部材１７Ａの移動操作を行なうための操作部材（図示せず）に接続されている。これにより、同操作部材の所定の操作によって、操作ワイヤー２６を介した先端装着部材１７Ａの移動操作を行なうことができるようになっている。

【００６２】

なお、先端装着部材１７Ａの係止凸部１７ｃを先端部１８Ａの凹部１８Ａａに係合させることで、先端装着部材１７Ａを先端部１８Ａの所定の部位に装着した状態としたとき、上記凹部１８Ａａ内の一壁面と係止凸部１７ｃとの間には、図７に示すように付勢部材１７ｄが張架されている。

【００６３】

ここで、この付勢部材１７ｄは、例えば図７に示すように凹部１８Ａａの基端側の一壁面１８Ａｃと係止凸部１７ｃの基端側に対向する面１７Ａｃとの間に張架されている。この場合には、付勢部材１７ｄは伸長性を有するものが用いられる。これにより、先端装着部材１７Ａは、付勢部材１７ｄの付勢力によって、図７の矢印Ｘａ方向（即ち先端装着部材１７Ａを前方に向けて付勢する方向）に常に付勢されることになる。したがって、通常状態において、先端装着部材１７Ａは、最先端側に配置された状態（図８に示す状態）にある。この状態で操作部１１の操作部材の操作により、操作ワイヤー２６の牽引操作を行なうことで、先端装着部材１７Ａを、最先端側の位置（図８の位置）から基端側に向けて、つまり図７の矢印Ｘｂ方向に移動させることができるようになっている。そして、操作部材を任意の位置に係止するように構成しておけば、先端装着部材１７Ａの位置設定、即ち先端部１８Ａの前面に対する突出量の調整を行なうことができるように構成することもできる。

【００６４】

また、この例とは別に、例えば付勢部材１７ｄの配置を次のようにすることもできる。

【００６５】

即ち、凹部１８Ａａの前端側の一壁面１８Ａｄと係止凸部１７ｃの前面側に対向する面１７Ａｄとの間に張架させて配置してもよい。この場合には、付勢部材１７ｄは緊縮性を有するものを用いる。これにより、先端装着部材１７Ａは、付勢部材１７ｄの付勢力によって、図７の矢印Ｘａ方向（即ち先端装着部材１７Ａを前方に向けて付勢する方向）に常

に付勢されることになる（図示は省略している）。この場合にも、通常状態では、先端装着部材１７Ａは、最先端側の図８に示す状態にあり、操作部材の操作によって操作ワイヤー２６の牽引操作を行なって、先端装着部材１７Ａを図７の矢印Ｘｂ方向に移動させ得る構成を実現できる。また、先端部１８Ａの前面に対する先端装着部材１７Ａの突出量の調整を行なう構成についても同様の手段で実現できる。

【００６６】

また、付勢部材１７ｄがなくとも、操作ワイヤー２６の操作に応じて先端装着部材１７Ａは進退できるものとなっている。

【００６７】

このように構成された上記第２の実施形態においても、上述の第１の実施形態と同様の作用により全く同様の効果を得ることができる。

【００６８】

なお、本実施形態においては、先端装着部材１７Ａを内視鏡２の対物光学系２４の光軸Ｏに沿う方向に移動自在に構成し、かつ先端装着部材１７Ａの突出量、即ち先端装着部材１７Ａの先端縁部と内視鏡２の前面との間隔を調整自在に構成している。

【００６９】

そのために、まず、例えば操作部１１の操作部材の所定の操作を行なうことによって先端装着部材１７Ａの位置調整を行なう作用が加わる。

【００７０】

例えば、対物光学系２４が変倍自在に構成される変倍光学系である場合等において、焦点調節等のために内視鏡２の前面（対物光学系２４の前面）と観察対象物との間隔を適宜変更する必要があるようなときには、その焦点調節の設定に応じて、上記操作部材を操作して先端装着部材１７Ａと内視鏡２の前面との間隔の設定を行なう。

【００７１】

つまり、内視鏡２の前面と観察対象物との間隔の設定を先端装着部材１７Ａの突出量の調整によって行なうことで、内視鏡２の前面の位置決め、すなわち同前面と観察対象物との間隔を設定すべき所望の間隔となるように設定し、その状態を固定維持する作用を行なう。

【００７２】

また、本実施形態の先端装着部材１７Ａ自体は、上述の第１の実施形態の先端装着部材１７と全く同様に構成している。それにも関らず、内視鏡２の前面と観察対象物との間隔を適宜変更したとしても、その設定間隔において、内視鏡プローブ３の先端部を、対物光学系２４の光軸Ｏの延長線上にある観察対象物の方向へとガイド溝部１７ｂによって常に導くことが容易にできる（図１０参照）。

【００７３】

なお、対物光学系２４が変倍自在に構成されるものではなく、例えば被写界深度が深くなるような光学設計がなされた光学系である場合には、単に先端部１８Ａと観察対象物との距離を変化させた場合であっても、本構成は適用できる。

【００７４】

次に、本発明の第３の実施形態の内視鏡装置について、以下に説明する。

【００７５】

図１１は、本発明の第３の実施形態の内視鏡の先端部近傍の縦断面を拡大して示す要部拡大断面図であって、主に撮影光学系の変倍動作を行なう変倍機構を示す図である。なお、図１１では先端装着部材は図示を省略している。図１２，図１３は、本実施形態の内視鏡の先端装着部材を説明する図であって、このうち図１２は、本実施形態の先端装着部材の装着状態とそのときの移動方向を示す説明図である。図１３は、図１２の先端装着部材が内視鏡の先端部に装着した状態の内部構成のうち主に先端装着部材の移動機構を示す要部拡大断面図である。図１４は、本実施形態の先端装着部材の移動機構のうち操作部側の機構を示す概略構成図である。

【００７６】

本実施形態の内視鏡装置の基本的な構成は、上述の第２の実施形態と略同様であって、内視鏡の対物光学系として変倍光学系を適用し、この変倍光学系の変倍動作に先端装着部材を移動を連動させるように構成した点が異なる。したがって、上述の第２の実施形態と同様の構成については、同じ符合を附して、その詳細説明は省略し、異なる構成についてのみ、以下に詳述する。

【００７７】

本実施形態の内視鏡装置における内視鏡２Ｂの先端部１８Ｂは、図１１に示すように例えばステンレス材等の金属製部材により略円柱形状に形成された先端部本体４１と、この先端部本体４１の先端側に被嵌されて一体的に固定された樹脂製の先端カバー４２とで構成されている。

【００７８】

先端部本体４１には、複数の光学レンズ２４ａ，２４ｂ，２４ｃ等（詳細は後述する）を有する対物光学ユニット４０を配置するための貫通孔４６が形成されている。この貫通孔４６は、先端側が細径に形成されており、対物光学ユニット４０と先端部本体４１との間には水密性を確保する水密リングが配置されている。

【００７９】

また、先端部本体４１には、内視鏡プローブ３や処置具等の医療器具を挿通するための処置具挿通チャンネル２２が設けられているほかに、例えば光源装置４Ａ（特に図示せず。図１参照）からの照明光を伝達するライトガイドケーブル（図示せず）や、対物光学ユニット４０の先端側に配置される観察窓の前面側に向けて送気及び送水を行なうためのノズル（図示せず）及びこのノズルに気体及び液体を供給するための送気送水管路（図示せず）等が挿通配置されているのは、上述の各実施形態の内視鏡、もしくは従来の一般的な内視鏡の内部構造と同様である。

【００８０】

なお、対物光学ユニット４０の基端側には、後述するように撮像素子２５が配設されている。撮像素子２５の背面側から延出する信号ケーブル（図示せず）は、挿入部１０Ｂ（図１２参照），操作部１１，ユニバーサルコード１２，コネクタ１３，信号ケーブル２９を介してビデオプロセッサ５Ａと電気的に接続されている（上記第１の実施形態における図１参照）。

【００８１】

対物光学ユニット４０は、図１１に示すように固定光学系と移動光学系とを有して構成されている。即ち、固定光学系は、複数の光学レンズ２４ａからなる第１レンズ群を保持し先端部本体４１に固設された第１固定レンズ枠４６と、複数の光学レンズ２４ｂからなる第２レンズ群を保持し先端部本体４１に固設された第２固定レンズ枠４７とによって構成される。

【００８２】

一方、移動光学系は、上記第１レンズ群（２４ａ）と第２レンズ群（２４ｂ）との間に挟まれるように、かつ第２固定レンズ枠４７の内周側に配置され光学レンズ２４ｃを保持し上記固定光学系に対して光軸Ｏに沿う方向に移動自在に配設される移動レンズ枠４８によって構成される。

【００８３】

そして、上記固定光学系及び移動光学系の各光学レンズ２４ａ，２４ｂ，２４ｃの光軸は一致するように配設されている。

【００８４】

この対物光学ユニット４０の後方には、撮像素子２５が配設されている。この撮像素子２５の前面には、光学ＬＰＦ（ローパスフイルター）２５ａが配設され、この光学ＬＰＦ２５ａは、撮像素子保持枠４９によって保持されている。この撮像素子保持枠４９は、上記第２固定レンズ枠４７の後端部に連設し固定されている。この場合において、対物光学ユニット４０の光軸Ｏは、撮像素子２５の撮像領域の略中心部分に一致するように設定されている。

【００８５】
移動レンズ枠４８は、操作部１１に設けられる変倍操作レバー６１（後述する。図１４参照）を操作することにより、図１１において実線で示す観察位置（長焦点位置）と、同図１１において二点鎖線Wで示す観察位置（単焦点位置）との間を移動して、変倍動作を行ない得るようになっている。
【００８６】
即ち、移動レンズ枠４８には、外周に向けて突設される凸部４８ａが形成されている。この凸部４８ａは、第２固定レンズ枠４７に形成された切欠４７ａを介して同第２固定レンズ枠４７の外部に突出するようになっている。
【００８７】
移動レンズ枠４８の凸部４８ａには、ワイヤ受け部材５０が光軸Ｏと平行となる方向に基端側に向けて突設されている。このワイヤ受け部材５０には、ワイヤガイド保持部材５１が連設されており、このワイヤガイド保持部材５１には、操作部１１から延出され内部に変倍操作ワイヤー５３が挿通されるワイヤガイド管５２の一端が保持されている。
【００８８】
そして、変倍操作ワイヤー５３は、操作部１１側から先端部１８Ｂまでの間においてワイヤガイド管５２の内部を挿通しており、一端が操作部１１内において変倍操作レバー６１に接続されており（詳細は後述する。図１４参照）、他端が先端部１８Ｂ内においてワイヤ受け部材５０に半田等によって接続固定されている。
【００８９】
内視鏡２の先端部１８Ｂの先端側には、図１２に示すように先端装着部材１７Ｂが同図に示す矢印Ｘ１に沿う方向（対物光学ユニット４０の光軸Ｏに沿う方向）に移動自在に配設されている。
【００９０】
先端装着部材１７Ｂの内周面側の後端寄りの所定の位置には係止凸部１７Ｂｃが内側に向けて突設している。この係止凸部１７Ｂｃが先端部１８Ｂの凹部１８Ｂａに係合することで、先端装着部材１７Ｂは、図１２の矢印Ｘ１に沿う方向に所定の範囲で移動自在となっているのは、上述の第２の実施形態と同様である。
【００９１】
また、係止凸部１７Ｂｃには、操作ワイヤー２６の先端が接続されており、後端側は操作部１１内において変倍操作レバー６１に接続されている（詳細は後述する。図１４参照）。
【００９２】
挿入部１０Ｂには、この操作ワイヤー２６を挿通させ、操作部１１にまで到達する管路１８Ｂｂが配設されている。この管路１８Ｂｂは、先端側で凹部１８Ｂａに連設している。これにより、変倍操作レバー６１の所定の操作により、操作ワイヤー２６を介して先端装着部材１７Ｂの移動操作を、変倍操作と連動して行ない得るようになっている。
【００９３】
操作部１１には、図１４に示すように、対物光学ユニット４０の変倍操作と、先端装着部材１７Ｂの移動操作とを、連動させて一操作で行ない得るようにした変倍操作レバー６１が配設されている。
【００９４】
この変倍操作レバー６１は、その一端部が操作部１１の外面から突出するように配設されており、操作部１１の内部においては、その中程の部位が同操作部１１内に固設される支軸６２によって所定の範囲で回動自在に配設される棒状操作部材である。なお、変倍操作レバー６１の一端側の最先端部には、操作部６１ａが固設されている。
【００９５】
変倍操作レバー６１の他端部側には、対物光学ユニット用リンク部材６３及び先端装着部材用リンク部材６４の各一端部の支軸６３ａ，６４ａのそれぞれが回動自在に連結されている。

【００９６】
対物光学ユニット用リンク部材６３の他端部は、変倍操作ワイヤー５３（図１１参照）の一端が固定された対物側連結部材５３ａに支軸５３ｂを介して回動自在に連結されている。
【００９７】
また、先端装着部材用リンク部材６４の他端部は、操作ワイヤー２６（図１３参照）の一端が固定された先端装着部側連結部材２６ａに支軸２６ｂを介して回動自在に連結されている。
【００９８】
したがって、これにより、変倍操作レバー６１の操作部６１ａを図１４に示す矢印Ｒ１方向又は同図矢印Ｒ２方向へと移動操作することによって、各リンク部材６３，６４等からなるリンク機構を介して変倍操作ワイヤー５３及び操作ワイヤー２６が一操作にて同時に移動操作されて、対物光学ユニット４０と先端装着部材１７Ｂとは連動して所定の方向（光軸Ｏに沿う方向）に進退移動するようになっている。
【００９９】
即ち、変倍操作レバー６１の操作によって、対物光学ユニット４０は、通常観察を行なう観察位置と拡大観察を行なう観察位置との間で移動する。この変倍動作によってピントの合う範囲が変化することから、同対物光学ユニット４０による変倍動作に連動させて、先端装着部材１７Ｂを同方向に移動させることで、その突出量を変化させるようにしている。先端装着部材１７Ｂの突出量を変動させることにより、対物光学ユニット４０による観察画像は常にピントの合った状態で表示され得るようになっている。その他の構成は、上述の第２の実施形態と略同様である。
【０１００】
このように構成される本実施形態の内視鏡装置の作用を以下に説明する。
【０１０１】
まず、本実施形態の内視鏡装置１において、通常観察を行なう場合には、使用者は、操作部１１に設けられる変倍操作レバー６１の操作部６１ａを指等によって図１４に示す矢印Ｒ１方向に傾倒させてその移動範囲の終点部分まで移動させる。これにより、変倍操作ワイヤー５３は、一端部の支軸６３ａ，対物光学ユニット用リンク部材６３，支軸５３ｂ，対物側連結部材５３ａを介して先端に向けて押し込まれる。すると、変倍操作ワイヤー５３は、ワイヤ受け部材５０を介して移動レンズ枠４８を先端側に向けて移動させる。これによって、同移動レンズ枠４８に保持される光学レンズ２４ｃが先端寄りの所定の位置に配置される。そして、対物光学ユニット４０は通常観察状態に設定される。
【０１０２】
このとき、変倍操作レバー６１の動きに連動して、操作ワイヤー２６は、支軸６４ａ，先端装着部材用リンク部材６４，支軸２６ｂ，先端装着部側連結部材２６ａを介して先端側に向けて押し込まれる。すると、操作ワイヤー２６は、係止凸部１７Ｂｃを先端部１８Ｂの凹部１８Ｂａ内において先端側に向けて移動させ、先端装着部材１７Ｂは前方に所定量だけ突出する。この状態において、内視鏡２Ｂの挿入部１０Ｂを体腔内等へ挿入し、通常の内視鏡観察（検査）を行なう。
【０１０３】
次に、通常観察を行なっているときに、変倍操作が必要になった場合には、使用者は、変倍操作レバー６１の操作部６１ａを図１４の矢印Ｒ２に示す方向に移動させる操作を行なう。これにより、変倍操作ワイヤー５３は、一端部の支軸６３ａ，対物光学ユニット用リンク部材６３，支軸５３ｂ，対物側連結部材５３ａを介して基端側に向けて引き込まれる。すると、変倍操作ワイヤー５３は、移動レンズ枠４８を基端側に向けて移動させる。これによって、同移動レンズ枠４８に保持される光学レンズ２４ｃが基端寄りの所定の位置に配置される。そして、対物光学ユニット４０は拡大観察状態に設定される。
【０１０４】
このときも、変倍操作レバー６１の動きに連動して、操作ワイヤー２６は、支軸６４ａ

，先端装着部材用リンク部材６４，支軸２６ｂ，先端装着部側連結部材２６ａを介して基端側に向けて引き込まれる。すると、操作ワイヤー２６は、係止凸部１７Ｂｃを先端部１８Ｂの凹部１８Ｂａ内において基端側に向けて移動させ、先端装着部材１７Ｂは、変倍操作に応じた所定の突出量に設定される。この状態において、内視鏡２Ｂの挿入部１０Ｂを体腔内等へ挿入し、通常の内視鏡観察（検査）を行なう。

【０１０５】

ここで、対物光学ユニット４０の光軸Ｏの延長線上に観察対象部位が配置されるように内視鏡２Ｂの位置決めをしておく。

【０１０６】

この状態で、拡大観察を所望する場合には、上述の第１，第２実施形態において説明したのと同様に、内視鏡２Ｂの処置具挿入口２１から内視鏡プローブ３を挿入する。

【０１０７】

そして、内視鏡プローブ３の先端部を内視鏡２Ｂの先端部１８Ｂのチャンネル開口２３から突出させ、さらに、前方へと押し出すと、同内視鏡プローブ３の先端部は、先端装着部材１７Ｂの傾斜面のガイド溝部１７Ｂｂに当接する。さらに、内視鏡プローブ３を同方向へ押し出すと、当該内視鏡プローブ３の先端部は、ガイド溝部１７Ｂｂによって対物光学ユニット４０の光軸Ｏに交差する方向、即ち観察対象部位に導かれる。

【０１０８】

これにより、内視鏡プローブ３を用いて得られる拡大観察画像が表示装置６の表示画面上に表示される。

【０１０９】

以上説明したように上記第３の実施形態によれば、上述の第２の実施形態と同様の効果を得ることができると共に、先端装着部材の移動を変倍操作に連動させるようにしたので、変倍操作レバーの一操作にて、変倍操作に応じて先端装着部材の突出量を設定することができる。

【０１１０】

なお、上記第３の実施形態についての一変形例として、図１５に示すように先端部１８Ｂの外周面に段部材１８Ｂｃを形成し、この段部材１８Ｂｃに先端装着部材１７Ｂを先端に向けて付勢する付勢部材１７Ｂｄを配置する構成にしてもよい。

【０１１１】

図１５は、本発明の第３の実施形態の一変形例を示す図であって、先端装着部材が取り付けられた状態の内視鏡の先端部近傍の内部構成のうち主に先端装着部材の移動機構の概略を示す断面図である。

【０１１２】

このような構成とすることによって、変倍操作レバー６１の変倍操作を行なって移動レンズ枠４８（図１１参照）を移動させ、操作ワイヤー２６を引き込んだときには、付勢部材１７Ｂｄは、付勢力に抗して圧縮されて先端装着部材１７Ｂが引き込まれる。

【０１１３】

その一方で、移動レンズ枠４８を反対方向に移動させる場合には、付勢部材１７Ｂｄの付勢力が先端装着部材１７Ｂを前方へ押し出すことになる。したがって、付勢部材１７Ｂｄを先端部１８Ｂに配設して、これにより先端装着部材１７Ｂを付勢する構成とすることで、先端装着部材１７Ｂの突出方向への移動をより円滑に行なうことができるようになる。

【０１１４】

また、上記第３の実施形態についての他の変形例としては、図１５に示すように、変倍操作レバー６１の変倍操作に連動して操作ワイヤー２６及び変倍操作ワイヤー５３を移動させるのに電動モータを用いて構成することもできる。

【０１１５】

図１６は、本発明の第３の実施形態の他の変形例を示す図であって、先端装着部材の移動機構のうち操作部側の機構を示す概略構成図である。

【０１１６】
本変形例では、操作部１１の内部において、変倍操作レバー６１の回転方向及び回転駆動量等を検出する検出手段（後述する）と、この検出手段による検出信号を受けて変倍操作レバー６１の回転方向及び回転駆動量に応じた駆動信号を出力する制御部６６と、この制御部６６によって駆動制御され変倍操作ワイヤー５３を駆動する変倍用モーター６７と、この変倍用モーター６７の回転駆動力を変倍操作ワイヤー５３の進退駆動に変換するラック７０ｂ及びピニオン７０ａと、制御部６６によって駆動制御され操作ワイヤー２６を駆動する先端装着部材移動用モーター６８と、この先端装着部材移動用モーター６８の回転駆動力を操作ワイヤー２６の進退駆動に変換するラック６９ｂ及びピニオン６９ａ等が配設されている。

【０１１７】
操作ワイヤー２６の一端部にはラック７０ｂが接続されており、このラック７０ｂにはピニオン７０ａが噛合している。そして、ピニオン７０ａは先端装着部材移動用モーター６８の回転駆動軸と同軸に固設されている。この先端装着部材移動用モーター６８は、制御部６６と信号線７２を介して電気的に接続されている。

【０１１８】
一方、変倍操作ワイヤー５３の一端部にはラック６９ｂが接続されており、このラック６９ｂにはピニオン６９ａが噛合している。そして、ピニオン６９ａは変倍用モーター６７の回転駆動軸と同軸に固設されている。この変倍用モーター６７は、制御部６６と信号線７１を介して電気的に接続されている。

【０１１９】
なお、変倍操作レバー６１の回転駆動量を検出する検出手段としては、同レバー６１の基端部に設けられるスリット６１ｂと、このスリット６１ｂに対向して設けられるエンコーダ等の光学センサー６５等が適用される。この光学センサー６５と制御部６６との間は信号線７３によって電気的に接続されている。

【０１２０】
そして、制御部６６は、ユニバーサルコード１２の内部を挿通する信号線７４によってコネクタ１３を介して光源装置４Ａと接続されて、また、同コネクタ１３，信号ケーブル２９を介してビデオプロセッサ５Ａと電気的に接続されている（上記第１の実施形態における図１参照）。

【０１２１】
このように構成した本変形例においては、上述の第３の実施形態と同様に変倍操作レバー６１の変倍操作を行なうと、同レバー６１の操作方向及び操作量が検出手段（スリット６１ｂ及び光学センサー６５）によって検出され、その検出結果が制御部６６へと信号線７３を介して出力される。これを受けて制御部６６は、検出手段による検出結果に応じて変倍用モーター６７及び先端装着部材移動用モーター６８の駆動制御を行なう。これにより、対物光学ユニット及び先端装着部材（共に図示せず）は、変倍操作レバー６１による変倍操作に応じた移動量で移動し、対応する所定の位置に設定される。その他の作用は上述の第３の実施形態と全く同様である。

【０１２２】
したがって、この変形例の構成によっても、上述の第３の実施形態と全く同様の効果を得ることができる。

【０１２３】
また、上記各実施形態においては、処置具挿通チャンネルに挿通する医療器具として、第２の内視鏡である内視鏡プローブを挿通させて、体腔内の所定の部位を拡大観察する場合を例に挙げて説明しているが、これに限ることはない。例えば、処置具挿通チャンネルに穿刺針プローブ等の処置具を挿通させた場合には、所望の部位に対して処置具の先端部を導くことができるので、このような処置を施す場合にも容易に適用することができる。

【０１２４】
なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、発明の主旨を逸脱しない

範囲内において種々の変形や応用が可能であることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【０１２５】

【図１】本発明の第１の実施形態の内視鏡装置の概略的な構成を示す全体構成図。

【図２】図１の内視鏡装置における内視鏡の先端部近傍を拡大して示す要部拡大斜視図。

【図３】図１の内視鏡装置における内視鏡の先端部近傍の縦断面を拡大して示す要部拡大断面図。

【図４】図１の内視鏡装置における内視鏡の先端部近傍を拡大して示し、処置具挿通チャンネルに挿通された医療器具（第２の内視鏡）の先端が同内視鏡先端部の開口から突出した状態の要部拡大斜視図。

【図５】図４の状態における内視鏡先端部近傍の要部拡大断面図。

【図６】本発明の第２の実施形態の内視鏡装置における内視鏡の先端部近傍を拡大して示す要部拡大斜視図。

【図７】図６の内視鏡の先端部近傍の縦断面を拡大して示し、先端装着部材が最も引き込まれた状態を示す要部拡大断面図。

【図８】図６の内視鏡の先端部近傍の縦断面を拡大して示し、先端装着部材が最も引き出された状態を示す要部拡大断面図。

【図９】図６の内視鏡の先端部近傍を拡大して示し、処置具チャンネルに挿通された医療器具（第２の内視鏡）の先端が同内視鏡の先端部開口から突出した状態を示す要部拡大斜視図。

【図１０】図９の状態における内視鏡先端部近傍の要部拡大断面図。

【図１１】本発明の第３の実施形態の内視鏡の先端部近傍の縦断面を拡大して示し、主に撮影光学系の変倍動作を行なう変倍機構を示す要部拡大断面図。

【図１２】図１１の内視鏡の先端装着部材の装着状態とそのときの移動方向を示す説明図。

【図１３】図１２の先端装着部材が内視鏡の先端部に装着した状態の内部構成のうち主に先端装着部材の移動機構を示す要部拡大断面図。

【図１４】図１１の先端装着部材の移動機構のうち操作部側の機構を示す概略構成図。

【図１５】本発明の第３の実施形態の一変形例を示す図であって、先端装着部材が取り付けられた状態の内視鏡の先端部近傍の内部構成のうち主に先端装着部材の移動機構の概略を示す断面図。

【図１６】本発明の第３の実施形態の他の変形例を示す図であって、先端装着部材の移動機構のうち操作部側の機構を示す概略構成図。

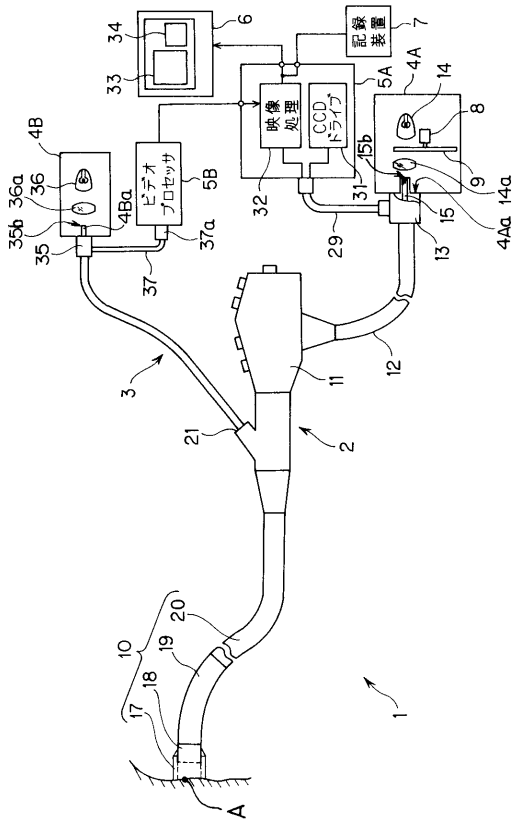
【符号の説明】

【０１２６】

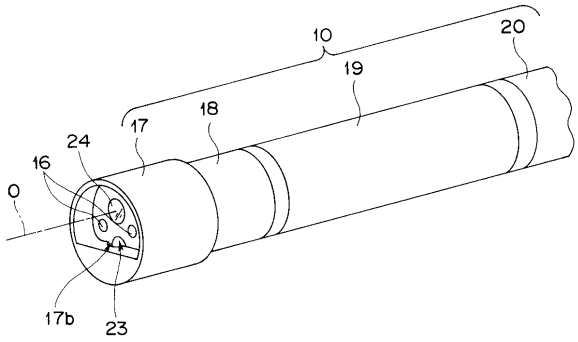
１……内視鏡装置
２，２Ａ，２Ｂ……内視鏡
３……内視鏡プローブ
３ａ……観察手段
４Ａ……光源装置
４Ｂ……第２の光源装置
５Ａ……ビデオプロセッサ
５Ｂ……第２のビデオプロセッサ
６……表示装置
７……記録装置
１０，１０Ａ，１０Ｂ……挿入部
１１……操作部
１２……ユニバーサルコード
１５……ライトガイド
１７，１７Ａ，１７Ｂ……先端装着部材

１７ｂ，１７Ｂｂ……ガイド溝部
１７ａ……筒状部
１８，１８Ａ……先端部
１９……湾曲部
２０……可撓部
２１……処置具挿入口
２２……処置具挿通チャンネル
２３……チャンネル開口
２４……対物光学系
２４ａ，２４ｂ，２４ｃ……光学レンズ
２５，２５Ａ……固体撮像素子
２６……操作ワイヤー
４０……対物光学ユニット
４６……第１固定レンズ枠
４７……第２固定レンズ枠
４８……移動レンズ枠
４９……撮像素子保持枠
５３……変倍操作ワイヤー
６１……変倍操作レバー
６３……対物光学ユニット用リンク部材
６４……先端装着部材用リンク部材
６５……光学センサー
６６……制御部
６７……変倍用モーター
６８……先端装着部材移動用モーター
６９ａ，７０ａ……ピニオン
６９ｂ，７０ｂ……ラック

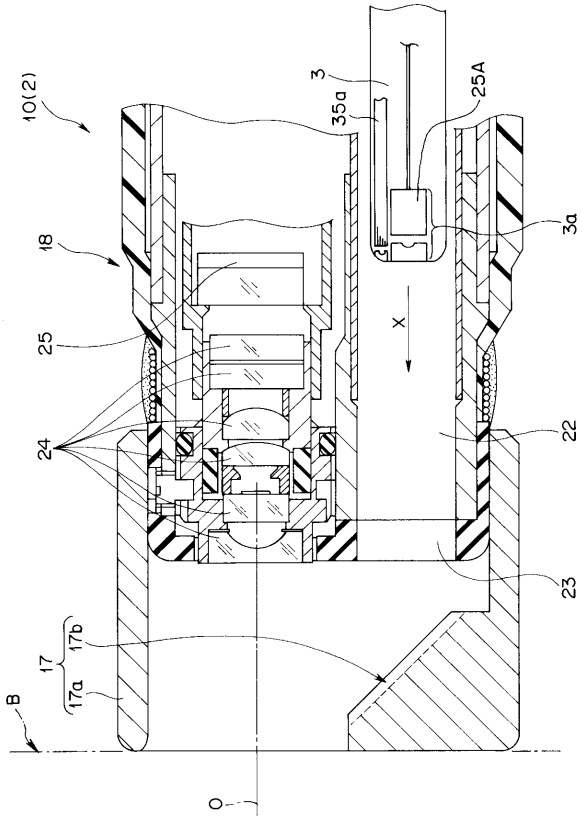
【図１】


34
6
33
記録装置
7
4A
5A
14
映像処理
CCDドライブ
8
15b
4B
ビデオプロセッサ
5B
36a
36
32
31
9
14a
35b
35
37a
29
15
4Aa
13
37
3
11
12
21
2
20
10
19
18
17
1
A

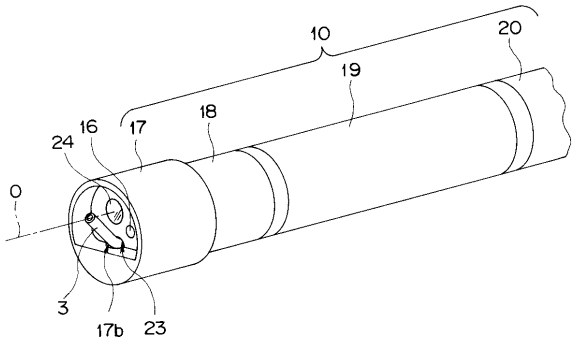
【図２】


10
20
19
18
17
24
16
O
17b
23

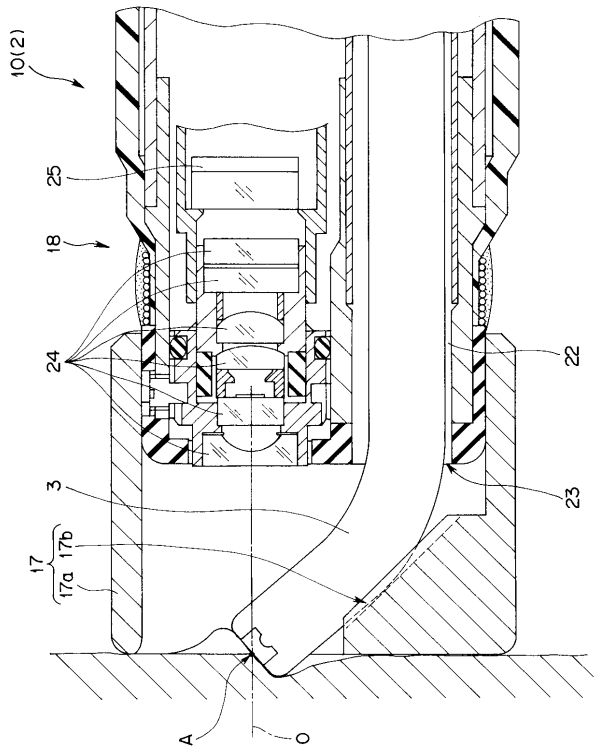
【図３】


10(2)
3
35a
25A
3a
18
25
X
24
22
23
17
17b
17a
B
O

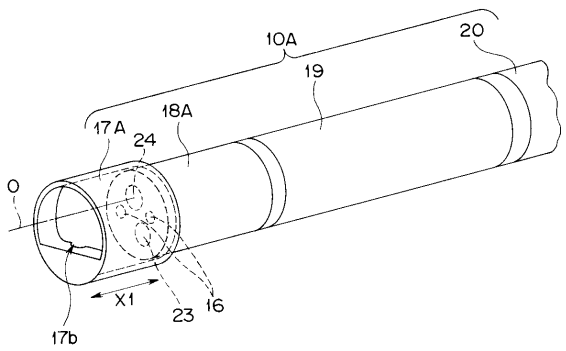
【図４】


10
20
19
18
17
24
16
O
3
17b
23

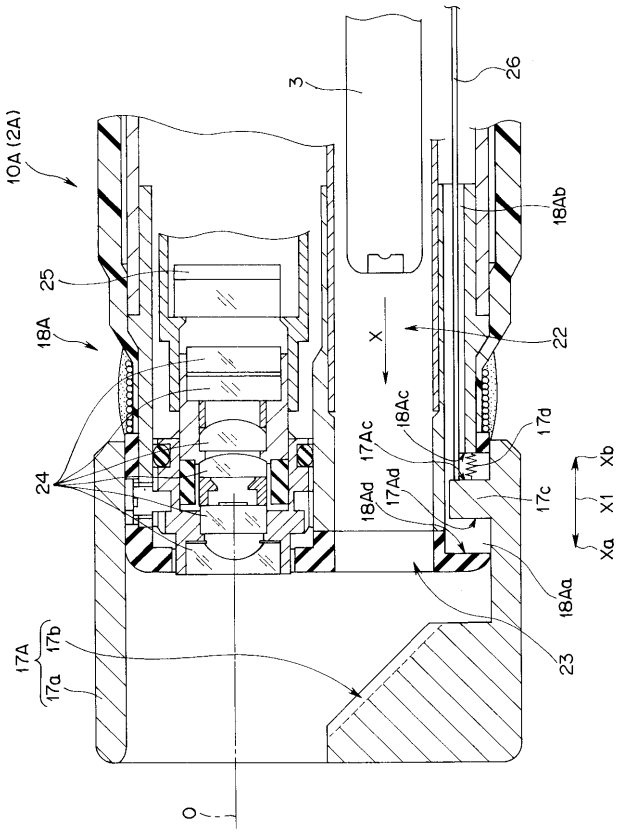
【図５】


10(2)
25
18
24
3
17
17b
17a
A
O
22
23

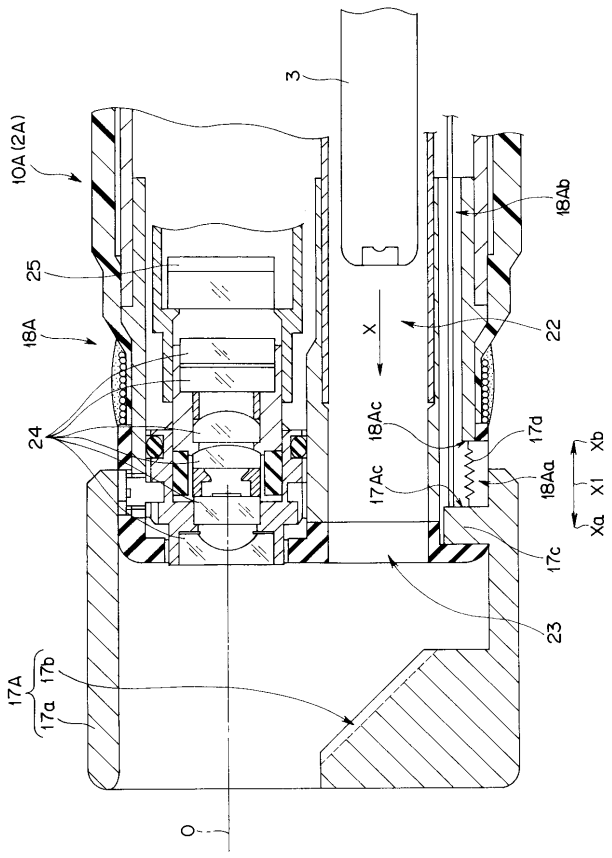
【図６】


10A
20
19
18A
17A
24
O
X1
23
16
17b

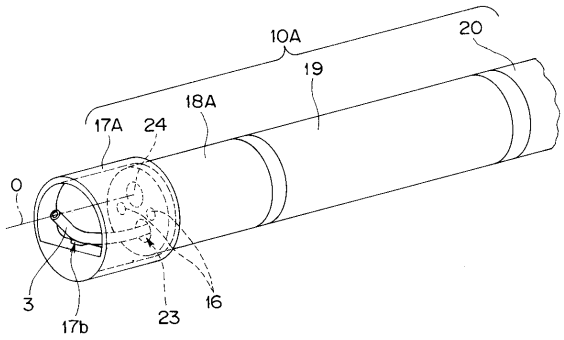
【図７】


3
26
10A(2A)
18Ab
25
18A
22
X
18Ac
17Ac
17d
24
18Ad
17Ad
17c
Xb
X1
Xa
18Aa
17A
17b
17a
23
O

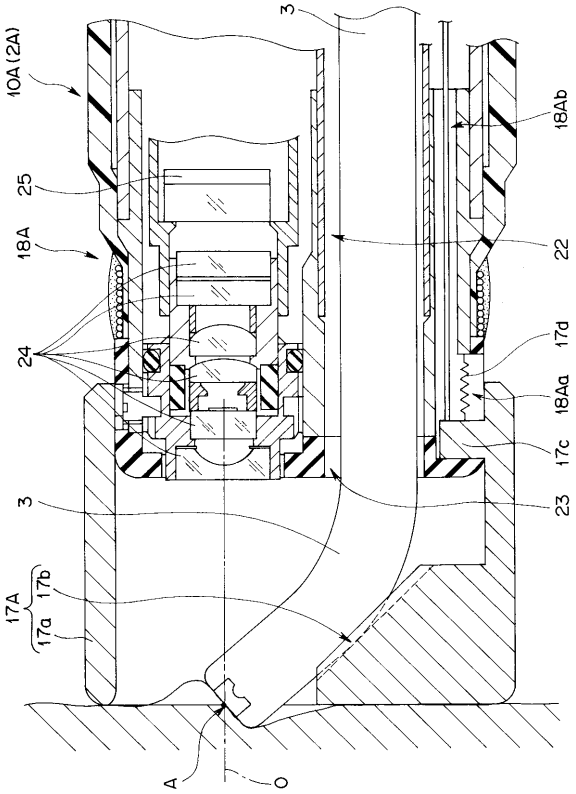
【図８】


3
10A(2A)
18Ab
25
18A
22
X
24
18Ac
17Ac
17d
18Aa
Xb
X1
Xa
17c
23
17A
17b
17a
O

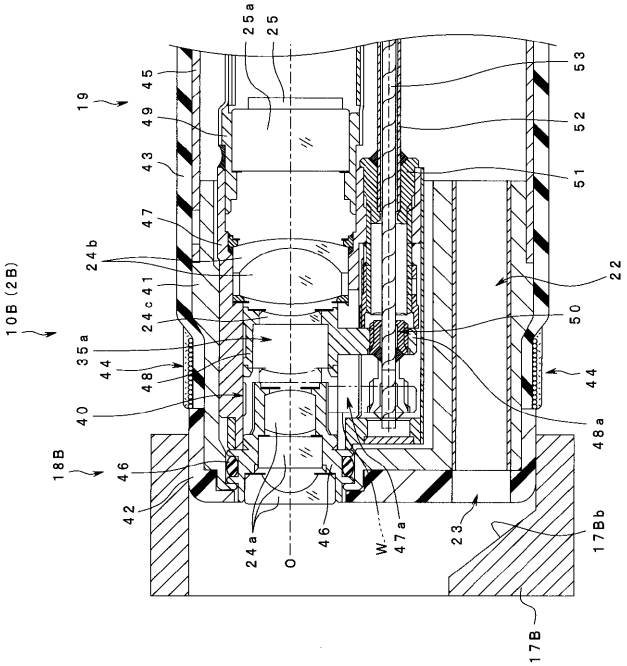
【図９】



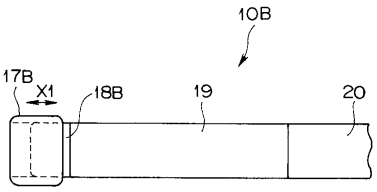
【図１０】



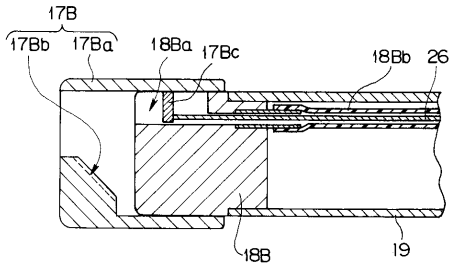
【図１１】



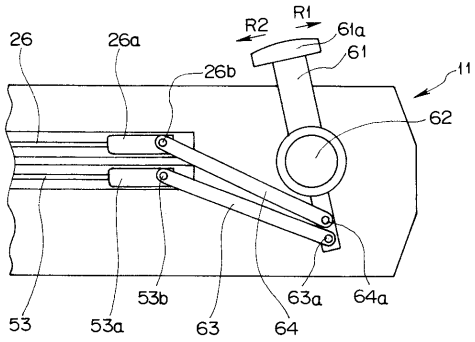
【図１２】



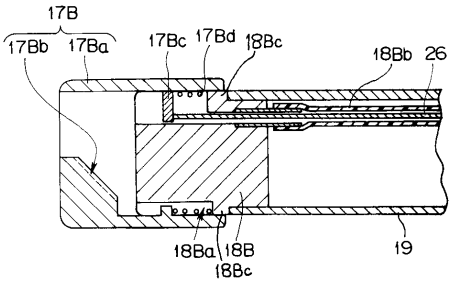
【図１３】



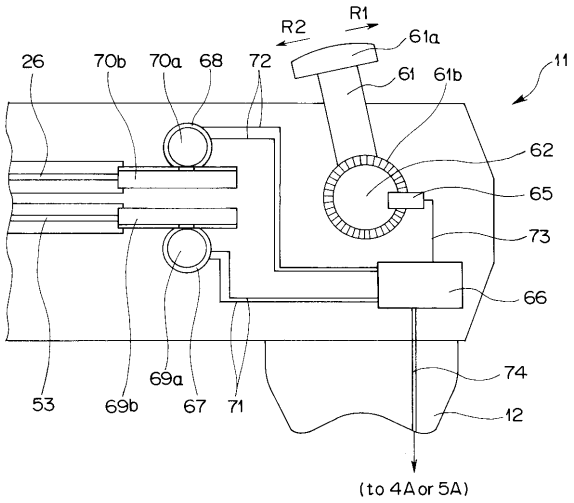
【図１４】


26
26a
26b
R2
R1
61a
61
11
62
53
53a
53b
63
64
63a
64a

【図１５】


17B
17Bb
17Ba
17Bc
17Bd
18Bc
18Bb
26
18Ba
18B
18Bc
19

【図１６】

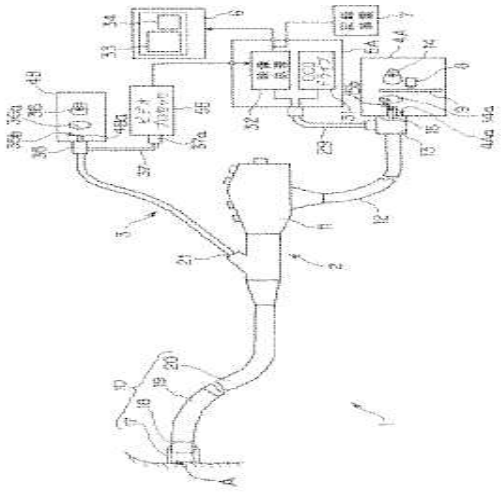

R2
R1
61a
26
70b
70a
68
72
61
61b
11
62
65
73
66
74
12
53
69b
69a
67
71
(to 4A or 5A)

フロントページの続き

(72)発明者　一村　博信
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
(72)発明者　道口　信行
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
(72)発明者　後野　和弘
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

Ｆターム(参考) 2H040 BA03 BA07 CA22 DA12 DA17 DA21
4C061 BB02 CC06 FF35 FF37 FF40 GG22 LL02 PP13

专利名称(译)	内窥镜，尖端附接构件和具有该内窥镜的尖端附接构件		
公开(公告)号	JP2008017938A	公开(公告)日	2008-01-31
申请号	JP2006190774	申请日	2006-07-11
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	三宅清士 高頭英泰 野口あずさ 一村博信 道口信行 後野和弘		
发明人	三宅 清士 高頭 英泰 野口 あずさ 一村 博信 道口 信行 後野 和弘		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/00.300.B G02B23/24.A G02B23/26.C A61B1/00.650 A61B1/00.711 A61B1/00.715 A61B1/00.735		
F-TERM分类号	2H040/BA03 2H040/BA07 2H040/CA22 2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/DA21 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/FF35 4C061/FF37 4C061/FF40 4C061/GG22 4C061/LL02 4C061/PP13 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/FF35 4C161/FF37 4C161/FF40 4C161/GG22 4C161/LL02 4C161/PP13		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

由观察的观察范围的视场的较大的相对的中心装置，用于将普通观察除去两个观测之间的视差装置，用于将所述正常的部分和放大观察观察独立设置的前端部的内窥镜被配置为观察的观察范围装置，用于观察大致一致，以提供具有尖端的安装构件和它们的内窥镜装置。 具有具有的物镜光学系统24的尖端18的插入部10，该处理具有一个站点相邻设置尖端部以插入插入部器械贯穿插入通道中的物镜光学系统的开口23 22当伸出的医疗器械突出的分离装置17A，用于分离的前部和物镜光学系统的被检查部位被向前方比物镜光学系统的前表面突出，该孔被插入到处理器具贯穿通道和引导构件17b用于朝向交叉点和目标观测平面与通过分离形成的物镜光学系统的光轴O的点引导装置的方向。 点域1