

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) **公 開 特 許 公 報** (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002－207178

(P2002－207178A)

(43)公開日 平成14年7月26日(2002.7.26)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	A 2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/00	300	A 6 1 B 1/00	300 Y 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 数)

(21)出願番号 特願2001－194(P2001－194)

(22)出願日 平成13年1月4日(2001.1.4)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 横井 武司

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

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外 4 名)

Fターム(参考) 2H040 BA03 BA05 BA24 CA23 DA03

DA12 DA21 DA41 GA02

4C061 AA00 BB02 CC06 DD03 FF37

FF40 JJ13 LL02 NN01 PP12

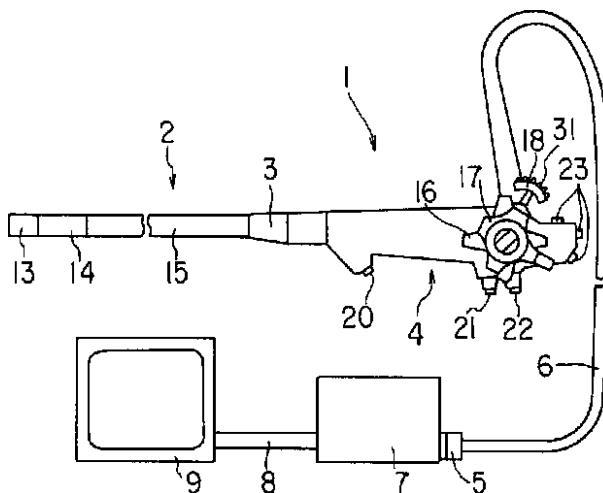
PP13 RR06 RR17

(54)【発明の名称】 内視鏡

(57)【要約】

【課題】本発明の目的とするところは、先端部の外径を必要以上に大きくすることなく、観察時に当接部材を突出させて検査部周辺に当接できるようにすることで、ピントの合う内視鏡像を得やすくした内視鏡を提供することにある。

【解決手段】本発明は、観察用第1レンズ12を先端部3に配置し、この観察用対物レンズ周辺に検査部周辺と当接する当接部材39を突没可能に配設した内視鏡である。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 体腔内へ挿入する挿入部の先端部に観察用対物レンズを配設した内視鏡において、観察用対物レンズの周辺に位置して先端部には手元側から操作手段により前後に移動操作される移動自在な当接部材を配設し、この当接部材を先端部より突き出して検査部周辺に当接したときに検査部と観察用対物レンズとの距離が焦点範囲内となる第 1 状態と、上記当接部材が第 1 状態から後退した位置となる第 2 状態とを保持する規制手段を具備したことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の内視鏡において、近接拡大観察と通常観察の切替ができるタイプの観察用対物レンズを配置すると共に、上記当接部材を先端部より突出して検査部周辺に当接させたときに検査部と観察用対物レンズの外周との距離が近接拡大観察時の焦点範囲内となるように位置決めしたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡において、当接部材の外周に面取り部を設けると共に当接部材と先端部の間で水密を保つシール部材を配置した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】 本発明は観察用対物レンズを先端部に配設した内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、図 8 および図 9 に示すように、挿入部の先端部 71 の外周部にフード 72 を被せた内視鏡が知られている。また、フードをスライド可能に構成した内視鏡も知られている（特開 2000-79086 号公報を参照）。フードをスライド可能に設けた内視鏡ではフードを嵌合した先端部に気密な環状空間を形成すると共にその環状空間に流体を供給する流路を設ける。流体の圧力を上記環状空間に作用させることにより上記フードを突き出したり後退させたりするようにしてある。そして、検査時にはフードを後退させた状態で使用し、処置時にはフードを突き出した状態で使用する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 図 8 および図 9 に示す構成の内視鏡では先端部 71 の周囲にフード 72 を装着するため、全体の外径が、先端部 71 自体の外径よりもフード 72 の肉厚分大きくなり、体腔等への挿入性等が悪くなる。

【0004】 また、フード 72 を前後に突出／後退できるように構成した内視鏡ではフードを前後に移動させる機構を先端部に構築しなければならない、その分、先端部の外径が大きくなり、この形式の場合も挿入部の挿入性を低下させてしまう。さらに、フード自体が前後に移動する構造だと、フードの一部が体腔内に接触している状況にあってはフードの前後への動作及びその操作が規制されてしまうという操作上の不具合があった。また、フ

ードを後退させた状態でもフード先端が内視鏡の先端よりも突き出した状態になるように設定されているため、フード内に凹部空間ができ、観察用対物レンズに向けて送水を行ったときの水がこの凹部空間内に溜まり易く、残った水が観察に支障をきたす可能性があった。

【0005】 本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、先端部の外径を必要以上に大きくすることなく、観察時に当接部材を突出させて検査部周辺に当接できるようにすることで、ピントの合う内視鏡像を得やすくした内視鏡を提供することにある。別の目的は当接部材の不必要時に当接部材を退避させておけることにより当接部材が例えば観察の邪魔にならず、良好な観察ができ得る内視鏡を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 に係る発明は、体腔内へ挿入する挿入部の先端部に観察用対物レンズを配設した内視鏡において、観察用対物レンズの周辺に位置して先端部に、手元側から操作手段により前後に移動操作される移動自在な当接部材を配設し、この当接部材を先端部より突き出して検査部周辺に当接したときに検査部と観察用対物レンズとの距離が焦点範囲内となる第 1 状態と、上記当接部材が第 1 状態から後退した位置となる第 2 状態とを保持する規制手段を具備したことを特徴とする内視鏡である。

【0007】 請求項 2 に係る発明は、請求項 1 に記載の内視鏡において、近接拡大観察と通常観察の切替ができるタイプの観察用対物レンズを配置すると共に、上記当接部材を先端部より突出して検査部周辺に当接させたときに検査部と観察用対物レンズの外周との距離が近接拡大観察時の焦点範囲内となるように位置決めしたことを特徴とする内視鏡である。

【0008】 請求項 3 に係る発明は、請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡において、当接部材の外周に面取り部を設けると共に当接部材と先端部の間で水密を保つシール部材を配置したことを特徴とする内視鏡である。

【0009】

【発明の実施の形態】（第 1 実施形態）図 1～図 3 を参照して本発明の第 1 実施形態に係る電子式内視鏡について説明する。

【0010】 本実施形態に係る内視鏡 1 は 2 焦点式拡大方式の電子式内視鏡である。図 1 に示すように内視鏡 1 は観察対象の管腔内に挿入する可撓性の挿入部 2 と、この挿入部 2 の基端部に折止め部 3 を介して連結した操作部 4 と、この操作部 4 とコネクタ部 5 を連結する可撓性のユニバーサルコード 6 を含んで構成されている。

【0011】 コネクタ部 5 は図示しない光源装置と送気送水装置を具備したビデオプロセッサ 7 に接続される。ビデオプロセッサ 7 は内視鏡 1 からの撮像信号を処理する図示しない信号処理回路を有しており、ここで処理し

た信号は接続ケーブル8を介してビデオプロセッサ7に接続されたモニター9に伝送される。モニター9においては内視鏡画像が映し出される。

【0012】また、ビデオプロセッサ7に備えられた光源装置からの光は内視鏡1内に設けた図示しないライトガイドを経由して2個の照明レンズ10から前方の観察対象部（検査部）に向けて出射されるようになってい

る。ビデオプロセッサ7に備えられた送気送水装置からの空気と水は内視鏡1内の図示しない送気送水管路を経由して送気送水ノズル11から観察用第1（対物）レンズ12の外周41に向けて必要時に流せるようになってい

る。【0013】内視鏡1の挿入部2は図1に示すように先端側から順に配設される硬質の先端部13、湾曲部14および可撓管部15で構成されている。操作部4には遠隔操作で挿入部2の湾曲部14を上下方向に湾曲させる上下湾曲操作ノブ16と、同じく湾曲部14を左右方向に湾曲させる左右湾曲操作ノブ17が設けられており、上下湾曲操作ノブ16と左右湾曲操作ノブ17を同時に操作することで、上下左右の中間方向（ツイスト方向）へも湾曲させることができる。また、操作部4には後述する焦点切替レバー18、挿入部2内の処置具挿通チャンネル19への挿入口である処置具挿入口20、送気・送水操作を遠隔操作する送気送水ボタン21、吸引操作を遠隔操作する吸引ボタン22、および画像静止ボタン、リリースボタン、調光方法切り換えボタン等のビデオプロセッサ7の機能を遠隔操作する各種の操作部スイッチ23が設けられている。

【0014】次に内視鏡1の挿入部2における先端部13の構造を図2および図3を用いて説明する。先端部13は各種部材を先端部本体24に組み付けてなるものであり、先端部本体24の略中央には撮像ユニット収納孔25が開けられ、その撮像ユニット収納孔25には撮像ユニット26が着脱可能でかつ水密に収められている。撮像ユニット26は通常観察（広角）状態と拡大観察（狭角）状態に切り替えられる2焦点切替え方式のものである。

【0015】すなわち、撮像ユニット26はレンズ枠27の中で一部の移動レンズ28が前後に動くことで、通常観察（広角）状態（焦点範囲が広く撮像ユニット26

角な観察状態への切替は上記レンズ枠27内で摺動可能な移動レンズ29に移動レンズ28を収納し、移動レンズ29を前後に移動させることにより行なう。そして、上記移動レンズ29を前後に移動させる切替え手段は移動レンズ29に先端を一体的に固定したワイヤ等の牽引部材30を、操作部4に設けた指掛け部31のある焦点切替レバー18を前後に回転することで前後に進退し、上記移動レンズ29を前後に移動するようにした。

【0017】尚、焦点切替レバー18の位置とその形状は鉗子起上台付き内視鏡での起上操作レバーと類似のものであって良く、操作部4を把持した手の指で操作できるようになっている。

【0018】撮像ユニット26の固体撮像素子32や信号ケーブル33の先端部分は保護用可撓性チューブ34の中において上記レンズ枠27と一体になるように接着固定されている。また、牽引部材30の周囲は隙間を設けて軟性チューブ等の可撓性のガイド部材35で覆われている。

【0019】図3に示すように先端部13の先端部本体24内において撮像ユニット26の上下に位置する2ヶ所に設けた孔には電流を流すことで形状が変化する形状記憶合金製のコイルバネ36と、このコイルバネ36の両端に電流を流す為の電気ケーブル37と、弾性Oリング等よりなるシール部材38を外周に配設した前後に移動自在な当接部材39とが配設されている。

【0020】上記当接部材39の後端にはコイルバネ36の先端が固定されている。また、コイルバネ36の手元側端は先端部本体24に固定されている。そして、上記当接部材39はコイルバネ36の伸縮により前後方向に移動させられるが、先端部13の先端面から当接部材39の先端部分が突き出した第1状態のときは先端面40が目的部位の周辺に押し当てることで観察用第1レンズ12の外周と目的部位の間に所望の距離が保てる。また、当接部材39が後退した第2状態では当接部材39の先端面40は先端部本体24の端面に略一致する。また、当接部材39は先端部分よりも後端部分を細くすることにより、当接部材39の途中に段差端面を形成し、一方、当接部材39を収納する先端部本体24の孔には当接部材39が後退した第2状態で上記段差端面が突き当たる段差端面からなる位置決め用当接端面が形成されている。

【0021】以上の如く、当接部材39を先端部13の先端面より突き出して検査部周辺に当接したときには検査部と観察用第1レンズ12との距離が焦点範囲内となる第1状態となり、上記当接部材39が第1状態から後退させたときには収納位置となる第2状態となるように保持規制する構成になっている。

【0022】移動自在な当接部材39はシール部材38により常に水密な状態が確保されている。また、当接部

材39の先端面40の全周縁にはアール状の(R)面取りがなされた面取り部42が形成されている。このような形状のため、当接部材39を拡大観察したい目的部位の付近に押し付けても組織を損傷しない。

【0023】そして、撮像ユニット26が図2の(a)に示す状態にあるときに広角な観察状態であり、撮像ユニット26の移動レンズ枠29は前進位置している。このとき、電気ケーブル37には電流が流れておらず、コイルバネ36は収縮した状態にある。このため、上記当接部材39は先端部13の先端から突き出さずにその先端面40が先端部本体24の観察用第1レンズ12の外

面41と略同面になる第2状態に保持されている。

【0024】また、撮像ユニット26が図3の(b)に示す状態にあるときに狭角な観察状態であり、このとき、撮像ユニット26の移動レンズ枠29は手元側に後退した位置にある。この場合には電気ケーブル37を通じてコイルバネ36に電流が流れる。この結果、コイルバネ36は加熱され、一番伸びた状態まで伸張する。当接部材39は伸張するコイルバネ36に押されて前進し、先端部13の先端から突き出し、当接部材39の先端面40は狭角な観察状態でピントが合う範囲(観察深度)2~3mmの略中間に位置する、観察用第1レンズ12の外

面41より約2.5mm突き出して位置する第1状態となる。

【0025】ところで、上記第1状態と第2状態は一端を先端部本体24内に固定した状態でのコイルバネ36の長さの変化量で決まる。このため、コイルバネ36の長さの変化量を変えることで、先端部13からの突出距離を変化させることができる。

【0026】図2に示すように上記先端部13の先端面には観察用第1レンズ12の両サイドに位置して照明レンズ10が設けられており、観察用第1レンズ12の下側には送気送水ノズル11、処置具挿通チャンネル19が設けられている。

【0027】また、操作部4の焦点切替レバー18の操作に連動して、電気ケーブル37へ電流を流すか止めるかの図示しないON/OFFスイッチの動作が行なわれるようにした同期手段が設けられており、その同期手段を作動状態に切り替えると、焦点切替レバー18の操作と、電気ケーブル37へ電流を流すか止めるかのON/OFFスイッチの動作が同期するようになっている。つまり、焦点切替レバー18が当接部材39の操作手段を兼ね、焦点切替レバー18の操作位置が広角な観察状態にあるときはON/OFFスイッチがOFFの状態になり、焦点切替レバー18の操作位置が狭角状態のときはON/OFFスイッチがONの状態になる。

【0028】上記電気ケーブル37の保護部材44は軟性チューブや熱収縮チューブ等で構成されており、少なくとも湾曲部14内を通る範囲で電気ケーブル37を覆うことで、湾曲時において電気ケーブル37が損傷する

のを防ぐようにしている。

【0029】内視鏡1の挿入部2を体腔内に挿入する場合には図3の(a)に示すように当接部材39を後退させた広角な観察状態で挿入する。そして、湾曲部14を適宜湾曲操作して体腔内の観察と診断を行う。

【0030】特に微細な病変部等の目的部位43に近接させて拡大観察する場合には図3の(b)に示すように狭角な観察状態に切り替える。このとき、各当接部材39が拡大観察時にピントが合う2~3mmの略中間の約2.5mm、観察第1レンズ13の外

面41より前方へ突き出しているため、上下2個の当接部材39が目的部位43の周辺に押し当たり、目的部位43に対するピントが合う一定間隔を保持する。したがって、ピントずれのない鮮明な拡大観察を安定的に行なうことができる。

【0031】また、必要に応じて、処置具挿通チャンネル19に色素散布チューブ等の器具を挿入し、目的部位43に色素散布して色素内視鏡拡大観察を行うようにしても良い。

【0032】本実施形態のものによれば次に挙げるような効果が得られる。

1. 体外の手元側からの操作により、拡大観察(狭角)時にピントが合う焦点範囲の略中間の距離だけ、当接部材39を突き出して目的部位43の周辺に軽く押し当てただけでピントずれのない鮮明な拡大観察像を簡単に得ることができる。近接拡大時のピントが合う範囲はわずか数mmと短いのが普通であるので、この場合には通常の観察時よりもその合焦効果が有効かつ顕著に奏する。

【0033】2. 2個の当接部材39を観察用第1レンズ12の上下に位置する2ヶ所に配置したので、先端部13が目的部位に対して傾きにくく、ピントのずれが少ない。

3. 通常観察(広角)時には、当接部材39が引っ込んで、先端部本体24の先端面または観察用第1レンズ12の外

面41と略同一面になるので、当接部材39の一部が観察視野内に見えて視野の邪魔をしたりすることがなく、いわゆるケラレのない広い範囲の良好観察画像を得ることができる。当接部材39が引っ込んで、先端面と略同一面になる位置まで退避するので、送水時等の水が溜まりにくく、観察用第1レンズ12上などの表面や周囲に水が残ったり、残った水が観察用第1レンズ12上にかかりにくくなる。

【0034】4. 広角な観察状態と狭角な観察状態を切り替える焦点切替レバー18の作動に連動して当接部材39が前後に移動するので、煩雑な操作が不要であり、操作性が良い。

5. 当接部材39の作動を電氣的に制御したので、レスポンスが良く、位置ずれが少ない。

6. 当接部材39はフード状のものではなく、先端部13の先端前方に突き出すように構成したので、周辺の体腔壁に接触してその移動や操作が阻害されることがな

い。

【0035】（第2実施形態）図4～図5を参照して本発明の第2実施形態に係る電子式内視鏡について説明する。本実施形態は前述した第1実施形態に類似するので第1実施形態と異なる部分を中心に説明する。

【0036】本実施形態では当接部材39に相当する第2当接部材45の後端面に上記牽引部材30と同様のワイヤやコイルパイプ等からなる第2牽引部材46の先端を固定的に連結する。第2牽引部材46の周囲にはテフロン（登録商標）チューブ等の可撓性チューブ47が隙間を設けて外装配置されている。

【0037】図4に示すように第2当接部材45は4個設けられており、これらの4個の第2当接部材45は観察用第1レンズ12を取り囲むように上下左右に位置し、かつ他の部材の間の領域に配置されている。第2当接部材45に対して略45°ずらした位置に2個の照明レンズ10と送気送水ノズル11と処置具挿通チャンネル19が配置されている。撮像ユニット26の牽引部材30と第2当接部材45の4本の第2牽引部材46を手元側の操作部4内で連動して動くように構成され、かつ焦点切替レバー18の動きと連動して、4個の第2当接部材45も前後へ同期して移動するように構成した。

【0038】この場合にも第2当接部材45の操作手段は焦点切替レバー18が兼ねている。上記第1状態と第2状態を位置決めして規制する手段は第2当接部材45の手元側に設けたフランジ部56と先端部本体24内に設けた2つの規制面（57、58）である。

【0039】本実施形態の内視鏡1を使用する際には前述した第1実施形態のものと同一である。

【0040】本実施形態のものによれば次に挙げるような効果が得られる。

1. 手動で操作する牽引部材46を使って第2当接部材45の前後動を制御するようにしたので、構造が簡単になり、かつ故障が少ない構造になる。

【0041】2. 焦点切替レバー18の操作のみで、広角と狭角の切替と複数の第2当接部材45の前後動を制御できるので、煩雑な操作が不要であり、操作性が良い。

【0042】3. 第2当接部材45を突き出して目的部位の周辺に押し当てることで距離を一定に保つが、観察用第1レンズ12を取り囲むようにその観察用第1レンズ12の周囲に複数の第2当接部材45を配置したので、先端部13の先端の傾きが第1実施形態の場合よりさらに抑えられ、先端部13の先端と検査部との距離が保ちやすく、ピントがずれにくい。また、4個の第2当接部材45が同時に同じ距離だけ動くようになっているので、操作性が良い。

【0043】（第3実施形態）図6～図7を参照して本発明の第3実施形態に係る電子式内視鏡について説明する。本実施形態は前述した第1実施形態に類似するもの

であるので、第1実施形態と異なる部分を中心に説明する。

【0044】本実施形態は図6に示すように先端の押付け用外面41が半月或いはいわゆるバナナ状に横に広がって円弧状に形成した第3当接部材48を用いた。第3当接部材48の手元側部分は先端部本体24に形成された空間49内に位置している。空間49はいわゆるテフロン製チューブ等からなる可撓性の送気管路（流体管路）50に気密状態で接続されている。操作部4に接続される図示しない注射器等の送気手段により送気管路50を通じて空間49に流体を送り込み、第3当接部材48を前方に突出させるようになっている。上記流体は気体のみでなく油や水などであっても良い。

【0045】また、第3当接部材48の手元側端にはフランジ部52が形成されており、第3当接部材48の手元側端部分の外周には上記空間49内に収納されるコイル状の圧縮バネ53が巻装されている。この圧縮バネ53は空間49内の突当て前端面部51と第3当接部材48のフランジ部52の間に挟み込まれている。第3当接部材48は圧縮バネ53の弾性力により手元側に向けて付勢され、当接部材39は通常、図7の（a）に示すように後退している。

【0046】そして、第3当接部材48を前方に突出させる手段は送気管路50と注射器等の送気手段であり、先端部13内へ収納する手段は付勢用の圧縮バネ53の伸びようとする力である。注射器等の送気手段（流体を送り込む手段）が操作手段であり、上記第1状態と第2状態を位置決めして規制する手段は第3当接部材48のフランジ部52と圧縮バネ53および空間49内に設けた突当て前端面部51と手元側の規制面59である。

【0047】また、固体撮像素子を用いた撮像ユニットの代わりに極細の光学繊維を束ねたイメージガイド54が設けられ、広角状態から狭角状態に移動可能な移動レンズ55の手元側にファイバ製のイメージガイド54を固定した。先端部本体24の先端面には図6に示すように、略中央に観察用第1レンズ12を配置し、その左右を挟むように照明レンズ10と送気送水ノズル11を配置し、さらに第3当接部材48の反対側位置で観察用第1レンズ12の真下には処置具挿通チャンネル19を配置した。

【0048】次に本実施形態の作用について説明する。操作部4の送気手段から空間49内に加圧空気を送ると圧縮バネ53が縮み、図7の（b）に示すように第3当接部材48が前方に突き出す（第1状態）。また、送気手段を取り外し送気管路50を大気にリークさせて加圧空気を排出するか、注射器を引いて送気管路50内の空気を陰圧にすると、圧縮バネ53の付勢力で図6の

（a）に示すように先端部本体24の先端面と略同面になるように第3当接部材48が引込み収納された状態になる（第2状態）。

【0049】そして、前述した実施形態の場合と同様に微細な病変部等の目的部位に近接させて拡大観察する場合と広角な通常観察状態に切り替えて任意に使用することができる。拡大観察時には第3当接部材48がピントが合う2～3mmの略中間の約2.5mm、観察用第1レンズ12の外周41より突き出しているため、第3当接部材48が目的部位43の周辺に押し当たり、目的部位43に対するピントが合う一定間隔を保持しながら拡大観察を行う。

【0050】本実施形態のものによれば次に挙げるような効果が得られる。

1. 加圧空気と圧縮バネ53の力で第3当接部材48が前後に移動し、突没するので、レスポンスが良い。

【0051】2. 第3当接部材48の広い面積の先端面で目的部位43の周辺に押し当てるので、目的部位周辺のへこみが少なく、先端部13が傾きにくい。第3当接部材48を横長状の接触面を持つように形成したので、先端面が傾きにくく、先端面と検査部との距離が保ちやすい。

【0052】3. 固体撮像素子に比べて安価なイメージガイド54を用いたファイバースコープに適応したので、製品コストが安くなる。

【0053】尚、本発明はこれらの実施形態に限定されるものではない。第1実施形態では撮像ユニット26の広角と狭角の切替は焦点切替レバー18に接続した牽引部材30を用いて手動で行ったが、撮像ユニット26に前後動可能なアクチュエータを具備し、アクチュエータに流す電流レベルを変化させることで、切替を制御する構成にしても当然良いし、このとき、切替位置を最大拡大時と広角状態の間で4段階に変化させ、当接部材の突出量を同期させて数段階変化するようにしても良い。この場合は、操作部4のリモートスイッチやフットスイッチなどの同じ電気スイッチで、移動レンズ枠29とコイルバネ36の両方の作動を制御することができる。また、第1実施形態では移動レンズによる2焦点式拡大内視鏡について説明したが、液晶レンズによる拡大内視鏡に適応しても良い。また、必ずしも当接部材の前後動と拡大内視鏡の狭角と広角の切替が連動するものでなくても良いし、連動したりしなかったりの切り替えができるようにしたものでも良い。また、先端部13の先端部本体24の周囲を電氣的絶縁性合成樹脂製の先端カバーで覆い、高周波処置を行った時の電気安全性を確保するようにしたものでも良い。また、観察方向は挿入方向の前方のみでなくても、本構造を前方斜視方向や側視方向の内視鏡に適用することも当然可能である。観察時に、当接部材を押し当てるだけの簡単な方法で、ピントのずれを防げるものであり、不必要時に先端部本体に収納できるものであれば、適宜変形実施可能なことは言うまでもない。

【0054】上記の説明によれば以下の付記に挙げる各

項およびそれらの項を任意に組み合わせたものが得られる。

〔付記〕

1. 体腔内へ挿入する挿入部の先端部に観察用対物レンズを配置した内視鏡において、観察用対物レンズの周辺に位置して先端部に、手元側から操作手段により前後に移動操作される移動自在な当接部材を配設し、この当接部材を先端部より突き出して検査部周辺に当接したときに検査部と観察用対物レンズとの距離が焦点範囲内となる第1状態と、上記当接部材が第1状態から後退した位置となる第2状態とを保持する規制手段を具備したことを特徴とする内視鏡。

【0055】2. 第1項の内視鏡において、当接部材が第2状態のとき、先端部の端面と略同一面に保持されることを特徴とする内視鏡。

【0056】3. 請求項1または請求項2に記載の内視鏡において、近接拡大観察と通常観察の切替ができるタイプの観察用対物レンズを配置すると共に、上記当接部材を先端部より突出して検査部周辺に当接させたときに検査部と観察用対物レンズの外周との距離が近接拡大観察時の焦点範囲内となるように位置決めしたことを特徴とする内視鏡。

【0057】4. 請求項1、請求項2または請求項3に記載の内視鏡において、当接部材の外周に面取り部を設けると共に当接部材と先端部の間で水密を保つシール部材を配置したことを特徴とする内視鏡。

【0058】5. 上記第1～4項に記載の内視鏡において、観察用対物レンズを囲む位置に検査部周辺と当接する複数の当接部材を配置したことを特徴とする内視鏡。

【0059】6. 上記第1～4項に記載の内視鏡において、検査部周辺と当接する当接部材の先端面（接触面）が横長状のものであることを特徴とする内視鏡。

7. 上記第1～6項に記載の内視鏡において、当接部材を前後に突没させる操作手段として形状記憶合金製の伸縮部材を用いたことを特徴とする内視鏡。

【0060】8. 上記第1～6項に記載の内視鏡において、当接部材を前後に突没させる操作手段として手元側まで延びた紐状の牽引部材を設けたことを特徴とする内視鏡。

【0061】9. 上記第1～6項に記載の内視鏡において、当接部材を前後に突没させる操作手段として手元側まで延びた流体管路と流体を送り込む手段を設けたことを特徴とする内視鏡。

【0062】10. 上記第1～6項に記載の内視鏡において、当接部材を前後に突没させる操作手段は電流を流すことで形状が変化する形状記憶合金製のコイルバネとコイルバネに接続した電気ケーブルであり、規制手段は一端を先端部内に固定した状態でのコイルバネの長さの変化量であることを特徴とする内視鏡。

【0063】11. 上記第1～6項に記載の内視鏡において、当接部材を前後に突没させる操作手段は手元側まで延びた紐状の牽引部材であり、規制手段は当接部材のフランジ部と先端部内に設けた規制面であることを特徴とする内視鏡。

【0064】12. 上記第1～6項に記載の内視鏡において、当接部材を前後に突没させる操作手段は手元側まで延びた流体管路と流体を送り込む手段および付勢用の圧縮バネであり、規制手段は当接部材のフランジ部と圧縮バネおよび先端部内に設けた規制面であることを特徴とする内視鏡。

【0065】13. 上記第3項に記載の内視鏡において、近接拡大観察と通常観察の切替え操作と当接部材の前後への突没させる操作を同期できる手段を具備したことを特徴とする内視鏡。

【0066】14. 上記第5項に記載の内視鏡において、複数の当接部材の前後への突没操作を同期できる手段を具備したことを特徴とする内視鏡。

【0067】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、先端部の外径を必要以上に大きくすることなく、観察時には、当接部材を突出させて検査部周辺に当接させる簡単な操作で、検査部と観察用対物レンズの外面との距離が保持できるので、ピントが合う鮮明な内視鏡像を得ることができるようになった。特に近接拡大観察時のように、ピントが合う範囲が狭い場合ではピント合わせが楽になった。

【0068】また、当接部材が不必要なときは当接部材を後退して退避させ得るので、当接部材が不必要なとき、その当接部材が邪魔にならず、例えば当接部材が観察視野内に入ることを回避できる。特に、先端面と略同一面になる位置まで退避させれば先端面に送水時等の水が溜まりにくくなる。

【0069】また、当接部材の外周に面取り部があるので、当接部材が粘膜面など損傷しやすい体腔の組織面に当接しても損傷することがなく、当接部材を突き出せ *

る。さらに、当接部材と先端部の間で水密を保つシール部材を配置したので、当接部材が突没する際でも体腔内での送水操作等を行なうことができる。

【0070】また、当接部材は先端部の周囲に設けず、先端部の先端前方に突き出すように構成することが容易であり、また、このように構成することが多く、この場合には当接部材が周辺の体腔壁に接触することが少なくなり、当接部材の移動や操作が阻害されにくい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る2焦点式拡大内視鏡のシステム全体の構成を概略的に示す説明図。

【図2】同じく本発明の第1実施形態に係る2焦点式拡大内視鏡の先端の正面図。

【図3】(a)は上記2焦点式拡大内視鏡の通常観察(広角)状態における先端部の縦断面図、(b)は上記2焦点式拡大内視鏡の拡大観察(狭角)状態における先端部の縦断面図。

【図4】本発明の第2実施形態に係る2焦点式拡大内視鏡の先端の正面図。

【図5】(a)は上記2焦点式拡大内視鏡の通常観察(広角)状態における先端部の縦断面図、(b)は上記2焦点式拡大内視鏡の拡大観察(狭角)状態における先端部の縦断面図。

【図6】本発明の第3実施形態に係る2焦点式拡大内視鏡の先端の正面図。

【図7】(a)は上記2焦点式拡大内視鏡の通常観察(広角)状態における先端部の縦断面図、(b)は上記2焦点式拡大内視鏡の拡大観察(狭角)状態における先端部の縦断面図。

【図8】従来の内視鏡の先端部の縦断面図。

【図9】従来の内視鏡の先端部の正面図。

【符号の説明】

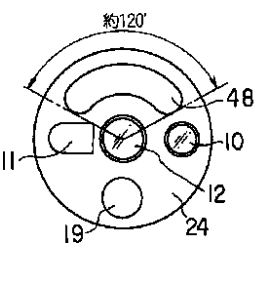
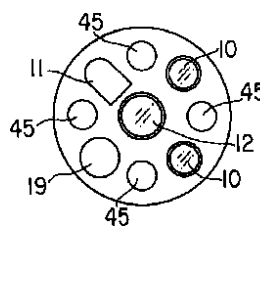
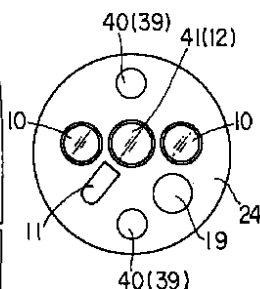
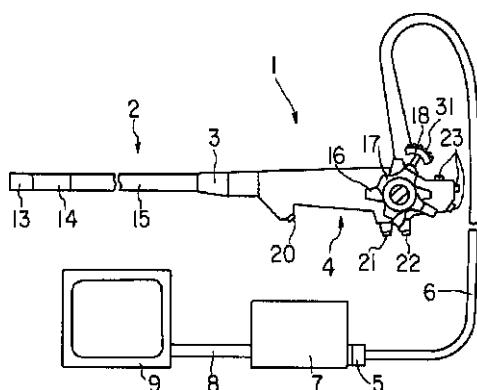
1…内視鏡、2…挿入部、12…観察用第1レンズ、13…先端部、18…焦点切替レバー、24…先端部本体、26…撮像ユニット、30…牽引部材、38…シール部材、39…当接部材、41…外面。

【図1】

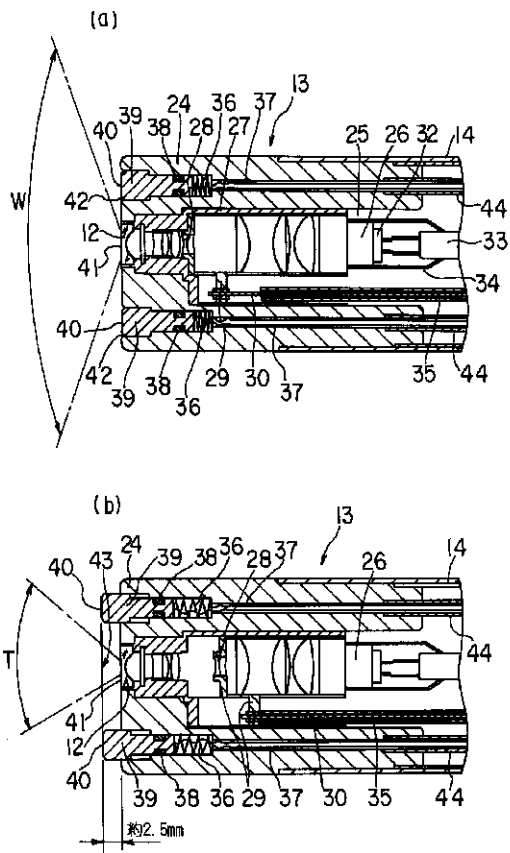
【図2】

【図4】

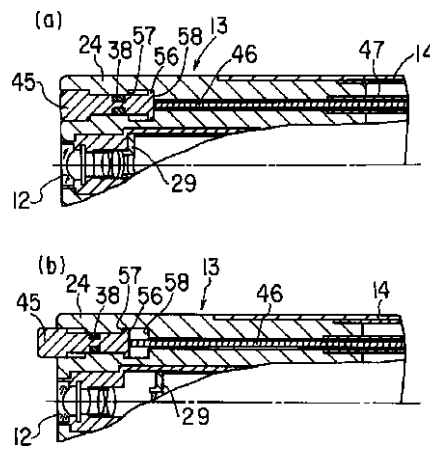
【図6】



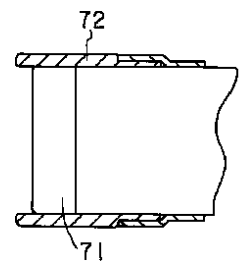
【図3】



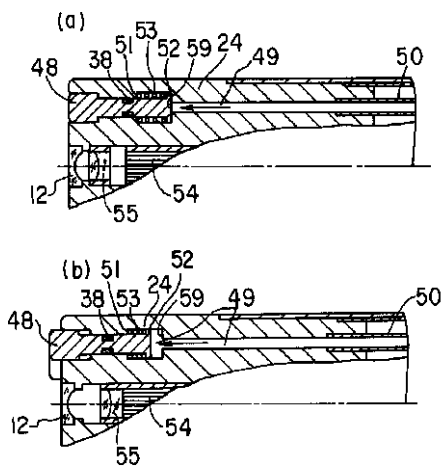
【図5】



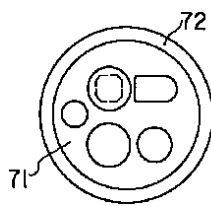
【図8】



【図7】



【図9】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2002207178A	公开(公告)日	2002-07-26
申请号	JP2001000194	申请日	2001-01-04
[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		
[标]发明人	横井 武司		
发明人	横井 武司		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	G02B23/24.A A61B1/00.300.Y A61B1/00.715 A61B1/00.716 A61B1/00.731 A61B1/00.735		
F-TERM分类号	2H040/BA03 2H040/BA05 2H040/BA24 2H040/CA23 2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA21 2H040/DA41 2H040/GA02 4C061/AA00 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF37 4C061/FF40 4C061/JJ13 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/PP12 4C061/PP13 4C061/RR06 4C061/RR17 4C161/AA00 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF37 4C161/FF40 4C161/JJ13 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP12 4C161/PP13 4C161/RR06 4C161/RR17		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，其构造方式使得通过在观察中突出抵接构件使得可以容易地获得聚焦的内窥镜图像，从而使得构件可邻接在检查部分的周边上而不增加外径。远端超过需要。解决方案：该内窥镜通过在远端3处布置用于观察的第一透镜12并且可伸缩地且可伸缩地设置抵靠在用于观察的物镜周边处的检查部分的周边上而构成。

