

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第4772446号  
(P4772446)**

(45) 発行日 平成23年9月14日(2011.9.14)

(24) 登録日 平成23年7月1日(2011.7.1)

(51) Int.Cl.

**A 6 1 B 1/00 (2006.01)**

F 1

A 6 1 B 1/00 3 2 O C

請求項の数 8 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2005-288213 (P2005-288213)  
 (22) 出願日 平成17年9月30日 (2005.9.30)  
 (65) 公開番号 特開2007-97648 (P2007-97648A)  
 (43) 公開日 平成19年4月19日 (2007.4.19)  
 審査請求日 平成20年7月18日 (2008.7.18)

(73) 特許権者 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 山谷 高嗣  
 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

審査官 安田 明央

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡挿入補助具及び内視鏡装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

内視鏡の挿入部内に配設されるとともに端部が外部と連通した中空の通路内に進退可能に保持され、挿入部の先端から突出される長さを備えた進退部材と、

内視鏡の挿入部に装着可能な装着部を備えるとともに前記進退部材の先端に接続され、前記進退部材の進退動作に伴って挿入部の先端から突出可能なバルーン部材と、

前記バルーン部材に接続され、前記バルーン部材内への流体の給排によりバルーン部材を膨張収縮させる管路を備えた流体給排手段と、

を具備することを特徴とする内視鏡挿入補助具。

## 【請求項 2】

前記バルーン部材は、前記装着部としての内周面を有する中空状に形成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡挿入補助具。

## 【請求項 3】

前記バルーン部材は、前記装着部としての内周面を有する径方向の断面がC字状に形成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡挿入補助具。

## 【請求項 4】

前記進退部材は、前記通路内を挿通可能な軸体であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡挿入補助具。

## 【請求項 5】

前記軸体は、内部に前記管路を備え、前記通路内を挿通可能な中空体であることを特徴

10

20

とする請求項 4 に記載の内視鏡挿入補助具。

【請求項 6】

前記軸体を前記内視鏡の挿入部に対して進退もしくは回動の少なくとも一方の動作をさせる駆動手段を具備したことを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡挿入補助具。

【請求項 7】

前記バルーン部材もしくは前記軸体を前記内視鏡の挿入部に対して着脱可能に固定する固定手段を備えたことを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡挿入補助具。

【請求項 8】

流体給排手段に接続され、流体の給排に応じて膨張および収縮可能なバルーン部材と、  
前記バルーン部材を取り付ける取付部を備え、体腔内に挿入可能な細長の挿入部と、  
前記挿入部内に配設されるとともに端部が外部と連通した中空の通路と、  
前記通路よりも長く形成されるとともに、先端が前記バルーン部材に接続され、前記通  
路内を進退可能に保持された進退部材と、  
を具備す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】

本発明は、内視鏡の挿入部を例えば経肛門的又は経口的に大腸、小腸等の管腔内にスムーズに挿入するのに適した内視鏡挿入補助具及び内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に内視鏡は、術者が把持して種々の操作を行う操作部と、挿入部とからなり、この挿入部は前記操作部から延設された細長の管で可撓性を有する軟性部と、この軟性部の先端に連設され操作部の操作により左右又は及び上下方向に湾曲可能な湾曲部と、この湾曲部の先端に連設された硬性の先端構成部とから構成されており、前記挿入部を経肛門的又は経口的又は経鼻的に体腔内へ挿入して、所定部位を観察診断し、又は観察しつつ処置等をするようになっている。

ところで、前記内視鏡の挿入部を体腔内へ挿入するには、従来は主として患者の体外から内視鏡挿入部に力を加えて押し込む方法がとられていた。

しかしながら、このような押し込み方法では、内視鏡挿入部を経肛門的又は経口的に大腸又は小腸に挿入する場合、これらの腸管は管腔内径が狭い上、長尺で複雑に曲がりくねっている一方、腸管がしっかりと固定されておらず柔軟であることから、前記内視鏡の挿入部の押し込みにより進行方向へ移動又は圧縮しても、押し込みの力を解除すると、反力により殆ど元の位置まで押し戻されてしまうため、なかなか進まず、特に腸管の深部に至るほどその戻りが顕著なため、深部まで挿入する場合は特に、検査時間が長くかつ難しかった。

【0003】

そのため、内視鏡挿入部を単に患者の体外から力を加えて押し込むことなく、腸管内を挿入できるようにすべく、特開昭 59-181121号公報に内視鏡挿入補助具が提案されている。

前記特開昭 59-181121号公報の内視鏡挿入補助具は、可饒性を有する細長なチューブの先端に流体の注入、排出により膨張、収縮するバルーンを設け、且つ前記チューブの後端にバルーンに流体を注入、排出し前記バルーンを膨張、収縮させる流体出入装置を接続可能としたもので、この内視鏡挿入補助具を内視鏡の鉗子チャンネル内に手元側から挿通し、前記バルーンを内視鏡の先端から突出させて遠近動可能とする一方、このバルーンを膨張、収縮させることで、腸管を保持、開放させ、内視鏡を深部へ挿入するようになっている。

また、特開平 8-299261号公報には、内視鏡の挿入部に相当する内視鏡管の外周面には、挿入部の径方向に膨張されるバルーンが設けられ、そのバルーンは内視鏡管内に配置した送りねじ機構によって内視鏡管の外周面を進退可能に設けられている。また、内

10

20

30

40

50

視鏡管内には、バルーンに空気を供給する可撓空気管が配設され、空気圧調整機によってバルーンが膨張収縮するようになっている。

【特許文献 1】特開昭 59 - 181121 号公報

【特許文献 2】特開平 8 - 299261 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特開昭 59 - 181121 号公報の内視鏡挿入補助具では、バルーンを内視鏡の鉗子チャンネル内全長を通さなければならないため、現実的には小さなバルーンしか実装できず、そのため、バルーンを膨張させたときの腸管の保持力は非常に弱く、ズレやすいため、内視鏡を腸管の奥へ前進させることが極めて難しかった。10

また、特開平 8 - 299261 号公報記載の内視鏡では、バルーンの進退量は内視鏡管の外部に開口した開口孔の大きさに依存するため、内視鏡を前進させるためのバルーンの移動量が制限される。このため、内視鏡を挿入するのに時間がかかってしまうことになる。。

【0005】

また、この従来例では、バルーンが内視鏡の先端部よりも基端側にあるため、視野方向で挿入の妨げとなって撓んでいる腸管を把持して撓みを除去し、内視鏡の視野方向に挿入していく際の腸管の状態を確保することができないため、内視鏡を腸管の奥に円滑に挿入することが難しい。20

【0006】

(発明の目的)

本発明は上述した点に鑑みてなされたもので、内視鏡の挿入部を例えば経肛門的又は経口的に大腸、小腸等の管腔内に挿入する際、深部側に円滑に挿入でき、検査時間の短縮等を達成できる内視鏡挿入補助具及び内視鏡装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の内視鏡挿入補助具は、内視鏡の挿入部内に配設されるとともに端部が外部と連通した中空の通路内に進退可能に保持され、挿入部の先端から突出される長さを備えた進退部材と、30

内視鏡の挿入部に装着可能な装着部を備えるとともに前記進退部材の先端に接続され、前記進退部材の進退動作に伴って挿入部の先端から突出可能なバルーン部材と、

前記バルーン部材に接続され、前記バルーン部材内への流体の給排によりバルーン部材を膨張収縮させる管路を備えた流体給排手段と、

を具備することを特徴とする。

上記構成により、進退部材の進退によりバルーン部材を挿入部の先端から突出させ、流体の給排によりバルーン部材を膨張収縮させて内視鏡の挿入部を管腔内の深部側に円滑に挿入し易くしている。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、内視鏡の挿入部を管腔内の深部側に円滑に挿入し易くでき、検査時間の短縮等を達成できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【実施例 1】

【0010】

図 1ないし図 10 は本発明の実施例 1 に係り、図 1 は本発明の実施例 1 の内視鏡装置 1 の全体構成を示し、図 2 は内視鏡挿入補助具が装着された内視鏡の先端部の一部を斜視図で示し、図 3 は内視鏡挿入補助具が装着された内視鏡の挿入部の先端側を断面図で示し、50

図4は図3の状態から内視鏡挿入補助具のバルーンを前方に移動させた状態を示す。

図5は図4の状態でバルーンを膨張させた後、シャフトを引き込む操作を行い、腸管をたぐり寄せた状態を示し、図6は図5の状態において、湾曲部を湾曲させ、バルーンを収縮させた後、バルーンを前方に移動させた状態を示し、図7は図6の状態において、バルーンを膨張させた状態を示し、図8は図7の状態でシャフトを引き込む操作を行い、腸管をたぐり寄せた状態を示し、図9は大腸の深部側に挿入する作用の説明図を示し、図10は本実施例による作用のフローチャートを示す。

#### 【0011】

図1に示すように本発明の実施例1の内視鏡装置1は、体腔(管腔)内等に挿入され、内視鏡検査に使用される内視鏡2と、この内視鏡2の挿入部3の先端側に着脱自在に装着され、内視鏡2の挿入を補助する内視鏡挿入補助具4とから構成される。10

内視鏡2は、体腔内などに挿入される細長の挿入部3と、この挿入部3の基端に設けられた操作部5と、この操作部5の側部から延出されるユニバーサルケーブル6とを有する。このユニバーサルケーブル6の端部には、図示しないコネクタが設けてあり、光源装置及び信号処理装置に着脱自在に接続される。

挿入部3は、細長で可撓性を有する可撓管部7と、この可撓管部7の先端に連結され、湾曲自在の湾曲部8と、この湾曲部8の先端に連結され、硬質の先端部9とを有する。

#### 【0012】

図1に示すように、先端部9及び湾曲部8の外周面に内視鏡挿入補助具4を構成するバルーン10が取り付けられる。20

#### 【0013】

先端部9には、図1の先端を拡大した図2に示すように例えば前面の中央付近に観察窓11が設けてあり、その両側に照明窓12と送気送水ノズル13とがそれぞれ設けてある。

照明窓12に取り付けられた照明レンズの内側には照明光を伝送するライトガイドが挿通されており、このライトガイドは挿入部3内などを挿通され、上記光源装置に着脱自在に接続される。そして、光源装置で発生した照明光をライトガイドにより伝送して、照明窓12から出射し、観察窓11の視野範囲(図4において○で示す)となる体腔内を照明する。

観察窓11には、図3に示すように対物レンズ14が取り付けてあり、その結像位置には撮像素子として例えばCCD15が配置されている。そして、CCD15の撮像面に結像された体腔内の光学像を光電変換する。30

#### 【0014】

CCD15は、信号ケーブルと接続され、この信号ケーブルは挿入部3内等を挿通され、上記信号処理装置と電気的に接続される。そして、信号処理装置は、CCD15により撮像された撮像信号に対する信号処理を行い、映像信号を生成してモニタに出力し、CCD15で撮像される画像をモニタの表示面に表示する。

また、図2に示すように観察窓11における照明窓12及び送気送水ノズル13の方向と略直交する方向の両側には、第1チャンネル17及び第2チャンネル18の先端の開口部が開口している。40

図3にも示すように、第2チャンネル18には、内視鏡挿入補助具4における進退部材としてのシャフト(軸体)19が挿通される。

挿入部3の長手方向に沿って形成された第1チャンネル17及び第2チャンネル18は、図1に示す操作部5の前端付近に設けられた第1チャンネル挿入口21及び第2チャンネル挿入口22と連通している。

#### 【0015】

また、図1に示すように、操作部5の前端寄りの部分には、把持部23が設けてあり、術者はこの把持部23を把持して操作部5に設けられた湾曲操作ノブ24の操作などを行うことができるようしている。

つまり、操作部5には、把持部23よりも後端側に湾曲操作ノブ24が設けてあり、術50

者は、把持部23を把持した片方の手の指で湾曲操作ノブ24を回動操作することができ、その回動操作により、湾曲部8を上下、左右の任意の方向に湾曲できるようにしている。

なお、湾曲部8は、複数の環状の湾曲駒が湾曲部8の長手方向に回動自在に連結して構成され、湾曲操作ノブ24の回動操作により湾曲ワイヤを介して湾曲部8を構成する湾曲駒を湾曲できるようにしている。

#### 【0016】

また、図1に示すように操作部5における湾曲操作ノブ24が設けられた面に隣接する面に送気送水ボタン25と、吸引操作を行う吸引ボタン26とが設けてあり、術者は送気送水ボタン25を操作することにより、送気或いは送水を行うことができる。また、吸引ボタン26を操作することにより、第1チャンネル17を介してその先端開口から体液その他の流体を吸引することができる。10

なお、第1チャンネル17は、処置具を挿通する管路として使用できると共に、流体を吸引する吸引管路としても使用できる。このため、第1チャンネル17の後端側は操作部5内の前端付近で、第1チャンネル挿入口21に連通する管路と、操作部5の後端側に延びる吸引管路とに分岐している（図示せず）。

そして、第1チャンネル挿入口21から処置具を挿入することにより、その内部の第1チャンネル17を介して先端部9の先端開口から挿入した処置具の先端側を突出させ、観察窓11による観察下で生検その他の処置を行うようにしている。

#### 【0017】

図3は内視鏡挿入補助具4が装着された状態における挿入部3の先端側の構造を示している。20

この内視鏡挿入補助具4は、挿入部3の先端側の外周面に着脱自在に装着され、膨張及び収縮する膨張／収縮部材（バルーン部材）としてのバルーン10と、このバルーン10を膨張／収縮させるための空気等の流体を通す管路としての流体用チューブ31と、バルーン10を保持するバルーン保持部材32と、バルーン10及びバルーン保持部材32を進退自在に移動するシャフト19とから主に構成されている。

なお、この内視鏡挿入補助具4は、1回限りの使用後に廃棄するディスポーザブル品であっても良いし、そうではなく使用後洗浄、消毒、滅菌を行って再使用するリユース品であっても良い。30

#### 【0018】

流体の給排により膨張及び収縮するバルーン10は、伸縮性の富む部材、例えばラテックスで中空の袋形状にされている。また、流体用チューブ31は、例えばシリコンでできている。この場合、このバルーン10は、収縮された状態では、略円筒形状となり、その円筒内周面側がバルーン保持部材32で保持され、先端部9付近の外周面に着脱自在に装着される。

なお、後述する実施例のようにバルーン10を、バルーン保持部材32を用いることなく、挿入部3の先端部9付近の外周面に着脱自在に装着するようにしても良い。この場合、バルーン10を収縮させた場合、挿入部3の先端部9付近の外周面に着脱自在に装着し易いように円筒状で中空の内周面が形成されるようにしても良い（円筒状で中空の内周面部分は流体の給排あまり変化しないように厚肉にしても良い）。40

#### 【0019】

このバルーン10の後端側にその内部の中空部と連通するように流体用チューブ31の先端が連結固定される。

この流体用チューブ31は、例えば図1に示すように、医療用テープ33により可撓管部7の外周面上に複数箇所で固定されている。

この場合、流体用チューブ31におけるバルーン10への接続部と最先端の医療用テープ33による固定位置との間には、たるみ部34が形成されるようにしている。このたるみ部34は、先端部9付近に装着されたバルーン10及びバルーン保持部材32を、この先端部9より前方に少なくとも50cm程度、突出可能とする余裕長を形成している。こ50

の余裕長の範囲内で、内視鏡 2 を腸管内で挿入移動させることができる。

#### 【0020】

この流体用チューブ 31 の後端は、流体給排手段となるバルーン制御用ポンプ 35 に接続されたチューブ 36 の前端の接続部において着脱自在に気密接続される。

このバルーン制御用ポンプ 35 は、図示しないバルーン制御スイッチの ON / OFF によりその動作を制御することができる。このバルーン制御スイッチを操作することにより、バルーン制御用ポンプ 35 からこの流体用チューブ 31 を介して、空気等の流体をバルーン 10 内に供給してバルーン 10 を膨らませたり、流体を吸引或いは排出してバルーン 10 をしぼめたりすることが、自在に行えるようになっている。なお、バルーン制御用ポンプ 35 の代わりに、シリンジなどで手動で空気等の流体の給排を行うようにしても良い。10

#### 【0021】

バルーン保持部材 32 は、可撓性を有する可撓性部材であり、例えばフッ素樹脂としてのテフロン（登録商標）できているスプリング 37 で構成されている。このスプリング 37 は、先端部 9 及び湾曲部 8 の外周面に嵌合して着脱自在な内径サイズの螺旋コイル状に設定されている。この螺旋コイルは、その断面が円形であり、その内面で先端部 9 及び湾曲部 8 の外周面に着脱自在に装着される装着部としての機能を持つ。

バルーン保持部材 32 は、可撓性を有する部材であれば、材質や構造は、前記スプリング 37 に限定されるものでなく、例えばその代替部材としての網目状のフッ素樹脂製チューブや、バルーン 10 よりも硬質で伸縮しにくいフッ素樹脂製チューブのようなものでもかまわない。20

また、内視鏡 2 の先端部 9 付近に着脱自在に装着されるバルーン部材としてのバルーン 10 とバルーン保持部材 32 は、バルーン 10 を拡げて被せただけの保持構造になっているが、両者を接着剤等で接着固定しても構わない。

#### 【0022】

上記バルーン 10 及びバルーン保持部材 32 部分（以下バルーン周辺部と呼ぶ）を進退移動する進退部材としてのシャフト 19 は、可撓性部材であり、例えばフッ素樹脂できている棒材である。このシャフト 19 は、可撓性を有するものであれば、材質や構造は限定されるものでなく、例えばその代替部材としてステンレススチールの素材を用いて形成したコイルのようなものでも構わない。30

また、図 3 に示す例では、シャフト 19 は、バルーン保持部材 32 と同じ材質の一体成形で形成されているが、別体にしてバルーン保持部材 32 に対して接着剤等で固定する構造にしても構わない。

そして、上記シャフト 19 は、内視鏡 2 の挿入部 3 に設けられた第 2 チャンネル 18 による通路内に挿通されている。

#### 【0023】

このシャフト 19 の後端側は、第 2 チャンネル挿入口 22 から外部に延出される。そして、術者は、シャフト 19 の後端を押し出したり、手元側に引き込む操作を行うことにより、バルーン周辺部を先端部 9 の前方側に移動して挿入補助の作業を行うことができるようしている。

なお、術者がシャフト 19 を移動する操作を行う代わりに、図 1 の 2 点鎖線で示すようにシャフト 19 の後端を駆動部 39 に接続し、図示しないフットスイッチ等のスイッチ操作により、駆動部 39 を駆動してシャフト 19 を前進移動、後方移動を電気的に行えるようにもう良い。40

また、図 3 に示すように第 2 チャンネル 18 の先端側開口には、外周面側に延びる凹部 40 が形成されており、図 3 に示す状態では、その凹部 40 内に内視鏡挿入補助具 4 を構成するシャフト 19 の折り返し部が着脱自在に嵌合している。

#### 【0024】

また、図 3 に示すように、内視鏡 2 の先端面には、上述した観察窓 11 等が設けてあり、この観察窓 11 による観察下で以下に説明するようにバルーン周辺部材を先端部 9 の前50

方側に移動する等して、挿入部3を体腔内の深部側に挿入する作業を円滑に、かつ短時間に行うことができるようしている。

つまり、本実施例の内視鏡装置1は、内視鏡2の挿入部3の先端部9付近の外周面に内視鏡挿入補助具4におけるバルーン周辺部を(バルーン10を収縮させた状態で)着脱自在にすると共に、このバルーン周辺部材を内視鏡2の視野範囲内に捉えられる前方側に移動自在にして、以下に説明するように内視鏡挿入の補助作業を行い易くできる構成にしている。また、バルーン10を挿入部3の先端部9付近の外周面に装着することにより、大きなサイズのバルーン10を装着できるようにして、バルーン10を流体により膨張させた場合、腸管を大きな保持力で保持し、内視鏡2を確実に前方側に移動できるようにしている。

10

#### 【0025】

このような構成の本実施例における内視鏡2を体腔内に挿入して内視鏡検査を行う場合の作用を以下に説明する。

内視鏡検査を行う検査前では、図3に示すように、シャフト19を第2チャンネル18の先端側開口から挿通して、内視鏡挿入補助具4を内視鏡2の先端部9の外周面付近(図3では、先端部9及び湾曲部8の外周面付近)に装着する。

また、このシャフト19の後端側は、図1に示すように第1チャンネル挿入口22から外部に導き出され、術者はシャフト19を把持して、このシャフト19を進退する操作を行うことができるようになる。

#### 【0026】

20

体腔内を検査する場合には、図3に示すようにバルーン10を収縮させた状態で内視鏡2の先端側から体腔内に挿入していく。しかし、その後、体腔内で内視鏡2の先端がなかなか奥に進まなくなったりした場合における本実施例の操作方法を図4から図8を参照して説明する。

まず、図4に示すように術者は、シャフト19を押し出し、バルーン10を先端部9及び湾曲部8上から視野の前方側に移動させる。図4中に示す<sup>1</sup>は、観察窓11の視野範囲を示す。この図4に示すようにシャフト19を押し出し、バルーン周辺部を先端部9の前方側に移動させた場合、バルーン周辺部は視野範囲<sup>1</sup>内となり、観察しながら挿入の操作を行うことができる。

次に流体用チューブ31を介して空気42をバルーン10内に供給し、バルーン10を膨らませ、2点鎖線で示すようにバルーン10を腸管内に保持固定する。

30

#### 【0027】

次に図5に示すように、術者はシャフト19をゆっくりと引き込む操作を行い、空気42で膨らんだバルーン10により腸管をたぐり寄せる。これにより、内視鏡2をバルーン10側に前進させることができる。また、バルーン10を大きなサイズにできるので、バルーン10の保持力を大きくでき、内視鏡2を確実に前進させることができる。

次に内視鏡2の湾曲部8を2点鎖線で示すように軽く湾曲させ、バルーン10でたぐり寄せた腸管が元に戻らないように湾曲部8で押さえる。

その状態で、術者はバルーン10をしぼめて、再度バルーン10を視野の前方に押し出すようにシャフト19の操作を行う。このようにバルーン10をしぼめて(収縮させて)、再度バルーン10を視野の前方に押し出した状態を図6に示す。

40

図6の状態からさらにバルーン10を膨らませ、湾曲部8の湾曲を戻して、再度腸管をたぐり寄せようとする状態にする。この状態を図7で示す。

#### 【0028】

そして、図7に示すように空気42で膨らんだバルーン10の状態において、術者はシャフト19をゆっくりと引き込む操作を行い、膨らんだ状態のバルーン10により、腸管をたぐり寄せる。そして、図8に示すように膨らんだバルーン10により腸管をたぐり寄せ、内視鏡2を前進させる。

このような操作を繰り返すことで、短時間に内視鏡2の先端位置を相対的に腸管の深部に進めることができる。

50

また、時折、図9(A)に示すように大腸内における脾湾曲の深部側に内視鏡2の先端側を挿入した状態でバルーン10を膨張させ、腸管内に固定した状態にして内視鏡2と内視鏡挿入補助具4のシャフト19の両方と一緒に手元側にゆっくり引き抜く操作をすることで、図9(B)に示すようにS状結腸部分等の腸管部分を直線化することもできる。

このように腸管を積極的に直線化することで、内視鏡2の先端に力が伝わり易くなるばかりか、シャフト19も内視鏡2の挿入ガイドとして機能するため、腸管のたぐり寄せだけでなく、内視鏡2の前進によっても、内視鏡2の先端を腸管深部に進めることができる。

そして、これらの腸管のたぐり寄せと腸管の直線化を組み合わせて、これらを何回か繰り返すことで、最終的に内視鏡2を腸管の最深部まで挿入する。

#### 【0029】

上記図3から図8に示す挿入部3の挿入補助方法の概略をフローチャートで示すと、図10のようになる。

最初のステップS1において、術者は内視鏡2の挿入部3の先端部9付近に内視鏡挿入補助具4を装着する。

そして、術者は、ステップS2に示すように体腔内、例えば肛門から内視鏡2の挿入部3を、その先端部9側から大腸の腸管内に挿入する。

挿入部3を押し込む操作で挿入がしにくい場合には、ステップS3に示すように術者はシャフト19を押し出し、バルーン周辺部を先端部9及び湾曲部8上から視野の前方側に図4に示したように移動させる。

次のステップS4において、術者は、流体用チューブ31を介して空気42をバルーン10内に供給し、バルーン10を膨らませ、2点鎖線で示すようにバルーン10を腸管内に保持固定する。

#### 【0030】

次のステップS5において術者は、図5に示すように、術者はシャフト19をゆっくりと引き込む操作を行い、空気42で膨らんだバルーン10により腸管をたぐり寄せる。そして、内視鏡2をバルーン10側、つまり前方に移動させる。

次のステップS6において術者は、内視鏡2の湾曲部8を図5の2点鎖線で示すように軽く湾曲させ、バルーン10でたぐり寄せた腸管が元に戻らないように湾曲部8で押さえ、固定する。

その状態で、術者はステップS7に示すようにバルーン10を収縮させて(しばめて)、再度バルーン10を視野の前方に押し出し、図6に示す状態にする。

図6の状態からステップS8に示すように術者は、バルーン10を膨らませ、腸管内に固定すると共に、湾曲部8の湾曲を戻す(解消する)。

#### 【0031】

その後はステップS5に戻り、術者はシャフト19を引き込む操作を行い、再度腸管をたぐり寄せるようにして内視鏡2を前方に移動する。

このようにして、内視鏡2を腸管の深部側に円滑に挿入することができる。

本実施例によれば、内視鏡挿入補助具4のシャフト19は、細いので、シャフト19と第2チャンネル18との摩擦力は非常に小さく、処置具の挿通レベルの軽い力量で、進退操作を行うことができる。

更に、シャフト19自体の曲率半径も小さいため、体腔内における小さな曲率半径の屈曲部でも通過させやすい。

また、バルーン10を膨らませて腸管内に固定する際は、バルーン10を常に視野内で確認できるため、簡単にでき、従って検査時間も短くできるようになる。

#### 【0032】

また、シャフト19を完全に引き込むか又はシャフト19をガイドとして、内視鏡2を完全に押し込むことで、バルーン10及びバルーン保持部材32を視野外に移動できるため、観察或いは治療時の視野を広く効率的に行える。

また、バルーン保持部材32及びシャフト19は、前述の通り可撓性部材で構成されて

10

20

30

40

50

いるため、バルーン 10 が湾曲部 8 上に収納されている状態でも、何ら支障なく内視鏡 2 の湾曲操作を行うことができる。

また、バルーン 10 は、先端部 9 及び湾曲部 8 外周面付近に装着できるため、処置具挿通チャンネルに手元側から挿通して使うバルーンカテーテルのようなバルーンに比較して、腸管への固定力が大きい大型のバルーン 10 を実装できる。

逆に、バルーン 10 を前方に押し出して、バルーン 10 を視野内に十分入れた状態でも、内視鏡 2 の湾曲操作が可能なため、バルーン 10 の位置を湾曲操作で微妙にコントロールし、バルーン 10 をより深部に挿入することも行い易くなる。

また、内視鏡 2 の押し引きや捻り操作を、簡単に操作できる。

#### 【0033】

10

また、図 1 に示す装着状態では、内視鏡 2 の先端部 9 に設けた凹部 40 に、内視鏡挿入補助具 4 の一部が嵌合して回転方向（周方向）の位置決めがされるため、内視鏡 2 の挿入時の捻り操作においても、内視鏡挿入補助具 4 ががたつくことがなく、内視鏡 2 と一緒にして挿入することができる。

なお、実施例 1 の変形例として、流体用チューブ 31 内に移動部材としてのシャフト 19 を挿通する構成にしても良い。

#### 【0034】

20

なお、バルーン 10 を先端部 9 や湾曲部 8 の外周面に装着するのではなく、シャフト 19 を長くし、可撓管部 7 の外周面に装着しても良い。その場合、湾曲部 8 には何も装着されないため、通常の内視鏡と同じ感覚で、負荷無く軽い操作で湾曲操作できる。

さらに先端部 9 から湾曲部 8 にかけて、若しくは湾曲部 8 から可撓管部 7 にかけて、各部分をまたぐ様にバルーン 10 を装着しても良い。各部分をまたぐことで、各部分に収まる長さにする必要がなく、バルーン 10 の軸方向の長さに自由度を持たせることができる。

#### 【実施例 2】

#### 【0035】

30

次に図 11 及び図 12 を参照して本発明の実施例 2 を説明する。図 11 は、本発明の実施例 2 を備えた内視鏡装置 1B を示す。

この内視鏡装置 1B は、実施例 1 の場合と同じ内視鏡 2 と、実施例 2 の内視鏡挿入補助具 4B とから構成される。

本実施例における内視鏡挿入補助具 4B では、図 1 に示した流体用チューブ 31 が設けてなく、その代わりにシャフト 19 内に流体供給用管路 44 が形成されている。つまりシャフト 19 は中空体で構成されている。そして、第 2 のチャンネル挿入口 22 から外部に引き出されたシャフト 19 の後端は、バルーン制御用ポンプ 35 に接続されたチューブ 36 の後端の接続部と気密的に接続される。

また、術者は、図示しないバルーン制御スイッチを ON / OFF することにより、自在にバルーン 10 を膨張させたり、収縮させたりすることができる。

#### 【0036】

40

なお、流体用チューブ 31 が設けてないため、この流体用チューブ 31 を固定する医療用テープ 33 も必要ない。

図 12 は、内視鏡挿入補助具 4B が装着された内視鏡 2 の挿入部 3 の先端側の構成を示す。上記のようにこの内視鏡挿入補助具 4B は、図 3 の内視鏡挿入補助具 4 において、シャフト 19 が中空の管状部材で形成され、その中空部分で流体供給用管路 44 が形成されている。

この流体供給用管路 44 の先端は、バルーン 10 の開口に連通すると共に、その一部は肉厚にしてバルーン保持部材 32 を構成するスプリング 37 と一体化されている。

#### 【0037】

その他の構成は図 1 から図 3 に示したものと同様の構成である。本実施例の作用は、図 1 から図 10 に示した実施例 1 とほぼ同様である。

また、本実施例の効果としては、実施例 1 で説明した全ての効果の他に、さらに流体用

50

チューブ 3 1 が内視鏡 2 の外部にないため、実施例 1 の場合よりも内視鏡 2 をより挿入し易くできる。

また、本実施例における変形例をその使用状態にて図 1 3 に示す。図 1 3 に示す本変形例の内視鏡挿入補助具 4 C は、図 1 1 及び図 1 2 に示す実施例 2 の内視鏡挿入補助具 4 B において、先端にバルーン 5 1 を取り付けたバルーンカテーテル 5 2 のカテーテル部（中空シャフト部）5 3 を第 1 のチャンネル 1 7 内に手元側から通している。そして、その先端のバルーン 5 1 を空気 5 4 等の流体で膨張させ、膨張したバルーン 5 1 をバルーン保持部材 3 2 内部に固定している。

#### 【0038】

この状態では、シャフト 1 9 もバルーン保持部材 3 2 内でバルーン 5 1 により固定された状態となる。このようにしてバルーン保持部材 3 2 内に固定されたシャフト 1 9 とバルーンカテーテル 5 2（のカテーテル部 5 3）の両方をガイドとして、図 1 3 の 2 点鎖線で示すように内視鏡 2 を回転することを防止して、前方に移動等させることができる。10

このため、挿入作業をより円滑に行うことができる。その他は実施例 2 と同様の効果を有する。

なお、本変形例では実施例 2 の内視鏡挿入補助具 4 B に対して、バルーンカテーテル 5 2 を適用した例で説明したが、実施例 1 の場合にも同様に適用することができる。

#### 【実施例 3】

#### 【0039】

次に図 1 4 を参照して本発明の実施例 3 を説明する。図 1 4 は、本発明の実施例 3 を備えた内視鏡装置 1 D を示す。20

この内視鏡装置 1 D は、実施例 2 の内視鏡装置 1 B において、さらに第 2 のチャンネル挿入口 2 2 から外部に引き出されるシャフト 1 9 は、例えばこの第 2 のチャンネル挿入口 2 2 に取り付けられ、このシャフト 1 9 を回転する回転装置 6 1 内を通した後、図 1 1 に示したバルーン制御用ポンプ 3 5 に接続部を介して接続される。なお、図 1 4 においてバルーン周辺部側は実施例 2 と同じ構成であるので符号 4 B で示している。

回転装置 6 1 は、例えば術者が把持する筒体 6 2 内に設けたモータ 6 3 の中空部にシャフト 1 9 が取り付けられた状態で外部に延出されている。また筒体 6 2 に設けたスイッチ 6 4 を ON にすることにより、モータ 6 3 を回転させ、シャフト 1 9 を回転することができるようしている。30

#### 【0040】

なお、スイッチ 6 4 の他に、モータ 6 3 の回転速度を調整するボタン 6 5 も設けてあり、ユーザはシャフト 1 9 の回転速度を自由に設定することができる。

本実施例は、実施例 2 の機能の他に、シャフト 1 9 を回転してその先端のバルーン 1 0 側も回転できるようにしている。バルーン 1 0 側を回転させると腸管との摩擦抵抗を減少できるため、回転しない場合よりもバルーン 1 0 側をより簡単に深部側に押し込むことができる。その他の作用及び効果は実施例 2 と同様である。

#### 【実施例 4】

#### 【0041】

次に図 1 5 を参照して本発明の実施例 4 を説明する。図 1 5 は、本発明の実施例 4 を備えた内視鏡装置 1 E の先端側を示す。40

この内視鏡装置 1 E は、内視鏡 2 と内視鏡挿入補助具 4 E とから構成される。

本実施例の内視鏡挿入補助具 4 E は、例えば実施例 2 の内視鏡挿入補助具 4 B において、この図 1 5 に示すようにシャフト 1 9 の先端の折り返し部に例えば孔部 7 1 が設けてある。この孔部 7 1 には、例えば糸 7 2 が通され、その一端（先端）は内視鏡 2 の先端部 9 に縛り付ける等して固定され、他端（後端）はシャフト 1 9 と同じ第 2 チャンネル 1 8 内を挿通され、ここでは図示していない第 2 チャンネル挿入口 2 2 から外部に延出され、術者により牽引することができるようにしている。

#### 【0042】

挿入補助に使用する場合には、図 1 5 に示すようにバルーン 1 0 を膨張させて腸管を保50

持した状態にして、術者は糸 7 2 を手元側に引っ張ることにより、図 1 5 における 2 点鎖線で示すように内視鏡 2 の挿入部 3 の先端側を視野の前方側に移動させることができる。その他の構成及び作用は、実施例 2 の場合と同様である。

本実施例は、実施例 2 とほぼ同様の効果を有する。

図 1 6 は実施例 4 の変形例の内視鏡 2 F を備えた内視鏡装置 1 F を示す。

この内視鏡装置 1 F は、実施例 4 ( 或いは実施例 1 ) における内視鏡 2 において、第 2 チャンネル 1 8 が設けてないで、第 1 チャンネル 1 7 のみの内視鏡 2 F にしたものである。

そして、内視鏡挿入補助具 4 E におけるシャフト 1 9 及び糸 7 2 は、第 1 チャンネル 1 7 内を挿通され、第 1 チャンネル挿入口 2 1 から外部に延出される。

#### 【 0 0 4 3 】

この内視鏡 2 F では、吸引の機能は、シャフト 1 9 ( 及び糸 7 2 ) と第 1 チャンネル 1 7 との間のクリアランス部分で確保される。また、処置具を使用する場合にもそのクリアランス部分を通して、先端開口から処置具の先端側を体腔内側に突出させて行う。

本変形例における内視鏡 2 F によれば、内視鏡挿入補助具 4 E を操作するための専用の管路 ( チャンネル ) を必要としないため、通常の内視鏡を用いて使用することができる。つまり、通常の内視鏡に対しても、本変形例により大腸内等への挿入を円滑かつ容易に挿入することができ、適用範囲を拡大することができる。

また、本変形例の内視鏡 2 F は、吸引性能 ( 能力 ) 、処置性能 ( 能力 ) が、実施例 1 の内視鏡 2 の場合よりも幾分低下するが、挿入部 3 の外形を細くでき、挿入部 3 を挿入することができる適用範囲が広がる。

その他は、実施例 4 と同様の効果を有する。なお、本変形例の内視鏡 2 F を実施例 4 以外の実施例等にも適用することができる。

なお、内視鏡挿入補助具 4 E は、実施例 1 の内視鏡挿入補助具 4 や実施例 2 の内視鏡挿入補助具 4 B でも構わない。

#### 【 実施例 5 】

#### 【 0 0 4 4 】

次に図 1 7 を参照して本発明の実施例 5 を説明する。図 1 7 は本発明の実施例 5 の内視鏡挿入補助具 4 G におけるバルーン 1 0 周辺部の形状を示す。実施例 1 、実施例 2 等においては、バルーン 1 0 は、先端部 9 付近の外周面を円筒状に覆う形状にしていたが、本実施例では横断面を C リング形状にしている。

なお、バルーン 1 0 の他に、このバルーン 1 0 を保持するバルーン保持部材 3 2 も C リング形状にしても良い。その他の構成は、例えば実施例 2 と同様である。また、その作用効果は、実施例 2 とほぼ同様である。なお、実施例 2 以外の他の実施例に適用することもできる。

図 1 8 は変形例の内視鏡挿入補助具 4 H におけるバルーン 1 0 周辺部の形状を示す。この内視鏡挿入補助具 4 H では、実施例 1 、実施例 2 等における円筒形状のバルーン 1 0 において、さらにその先端面側にもバルーン部 7 5 を設けて、キャップ形状にしている。

#### 【 0 0 4 5 】

この場合、バルーン部 7 5 は少なくとも透明体で形成されており、照明光及び観察光を透過する機能を確保している。勿論、他のバルーン部分も透明体にしても良い。

なお、バルーン部 7 5 のみは、その肉厚を大きくして、流体の給排で殆ど変形しない構造にしても良い。なお、バルーン保持部材 3 2 は、実施例 1 、実施例 2 等のように螺旋状にしたものでも良いし、キャップ形状にしたバルーン 1 0 と同様にキャップ形状などにしても良い。

その他の構成は、例えば実施例 2 と同様である。また、その作用効果は、実施例 2 とほぼ同様である。なお、実施例 2 以外の他の実施例に適用することもできる。

#### 【 実施例 6 】

#### 【 0 0 4 6 】

次に図 1 9 ( A ) 及び図 1 9 ( B ) を参照して本発明の実施例 6 を説明する。図 1 9 (

10

20

30

40

50

A ) 及び図 19 ( B ) は、本発明の実施例 6 の内視鏡装置 1 I の先端側の構成を示す。

この内視鏡装置 1 I は、内視鏡挿入補助具 4 I と内視鏡 2 I とからなる。この内視鏡挿入補助具 4 I は、例えば実施例 2 の内視鏡挿入補助具 4 B において、バルーン保持部材 3 2 を設けないで、シャフト 19 の先端にバルーン 10 が取り付けられている。図 19 ( A ) では、バルーン 10 を膨張させた状態で示している。

また、収縮させると、例えば点線で示すように変形する。

また、内視鏡 2 I の先端部 9 の先端面には、凹部を設けてバルーン装着部 77 が設けられている。そして、このバルーン装着部 77 に就職されたバルーン 10 を図 19 ( B ) に示すように収納できるようにしている。

#### 【 0 0 4 7 】

10

図 20 は、実施例 6 の変形例の内視鏡装置 1 J の先端側の構成を示す。この内視鏡装置 1 J は、内視鏡挿入補助具 4 I と内視鏡 2 J とからなる。この内視鏡 2 J は、図 19 の内視鏡 2 I において、凹部によるバルーン装着部 77 が設けてないで、内視鏡 2 J の先端部 9 の外周面で装着部が形成されている。

図 20 ( A ) に示すように膨張されたバルーン 10 を収縮させることにより、収縮されたバルーン 10 を図 20 ( B ) に示すように内視鏡 2 J の先端部 9 の外周面付近に装着できるようにしている。その他の構成及び効果は図 19 の実施例 6 と同様である。

なお、上述した各実施例等を部分的に組み合わせる等して構成される実施例等も本発明に属する。

#### 【 0 0 4 8 】

20

#### [ 付記 ]

1 . 請求項 1 において、前記バルーン部材は、前記流体の供給により膨張するバルーンと、該バルーンを保持し、前記内視鏡の挿入部の先端側外周面に着脱自在に装着される前記装着部を備えたバルーン保持部材からなる。

2 . 付記 1 において、前記バルーン保持部材は、その内周面が前記内視鏡の挿入部の先端側外周面に嵌合する形状にされている。

#### 【 産業上の利用可能性 】

#### 【 0 0 4 9 】

挿入部の先端部付近に着脱自在に装着されるバルーンを進退部材を押し出して、挿入部の先端部から視野の前方側にバルーン周辺部を移動させ、バルーンを流体で膨張させて腸管等の管腔内に固定した後、進退部材を手元側に引き込む操作を行うことにより、内視鏡をバルーン側に確実に移動させることができるようにして、内視鏡を管腔内の深部側に円滑かつ簡単に挿入でき、内視鏡検査を円滑かつ短時間に行える。

30

#### 【 図面の簡単な説明 】

#### 【 0 0 5 0 】

【 図 1 】 図 1 は本発明の実施例 1 の内視鏡装置の全体構成を示す斜視図。

【 図 2 】 図 2 は内視鏡挿入補助具が装着された内視鏡の先端部の一部を拡大して示す斜視図。

【 図 3 】 図 3 は内視鏡挿入補助具が装着された内視鏡の挿入部の先端側を示す断面図。

【 図 4 】 図 4 は図 3 の状態から内視鏡挿入補助具のバルーンを前に移動させた状態を示す図。

40

【 図 5 】 図 5 は図 4 の状態でバルーンを膨張させた後、シャフトを引き込む操作を行い、腸管をたぐり寄せた状態を示す図。

【 図 6 】 図 6 は図 5 の状態において、湾曲部を湾曲させ、バルーンを収縮させた後、バルーンを前に移動させた状態を示す図。

【 図 7 】 図 7 は図 6 の状態において、バルーンを膨張させた状態を示す図。

【 図 8 】 図 8 は図 7 の状態においてシャフトを引き込む操作を行い、腸管をたぐり寄せた状態を示す図。

【 図 9 】 図 9 は大腸の深部側に挿入する作用の説明図。

【 図 10 】 図 10 は本実施例による作用のフローチャート図。

50

【図11】図11は本発明の実施例2の内視鏡装置の全体構成を示す斜視図。

【図12】図12は内視鏡挿入補助具が装着された内視鏡の挿入部の先端側を示す断面図。

【図13】図13は変形例の内視鏡挿入補助具を使用状態で示す図。

【図14】図14は本発明の実施例3の内視鏡装置の概略の構成を示す図。

【図15】図15は本発明の実施例4の内視鏡装置の概略の構成を示す図。

【図16】図16は変形例の内視鏡装置の全体構成を示す斜視図。

【図17】図17は本発明の実施例5の内視鏡挿入補助具を示す図。

【図18】図18は変形例の内視鏡挿入補助具を示す図。

【図19】図19は本発明の実施例6の内視鏡装置の概略の構成を示す図。

10

【図20】図20は変形例の内視鏡装置の概略の構成を示す図。

【符号の説明】

【0051】

1 ... 内視鏡装置

2 ... 内視鏡

3 ... 挿入部

4 ... 内視鏡挿入補助具

5 ... 操作部

8 ... 湾曲部

9 ... 先端部

20

10 ... バルーン

11 ... 観察窓

17 ... 第1チャンネル

18 ... 第2チャンネル

19 ... シャフト

21 ... 第1チャンネル挿入口

22 ... 第2チャンネル挿入口

31 ... 流体用チューブ

32 ... バルーン保持部材

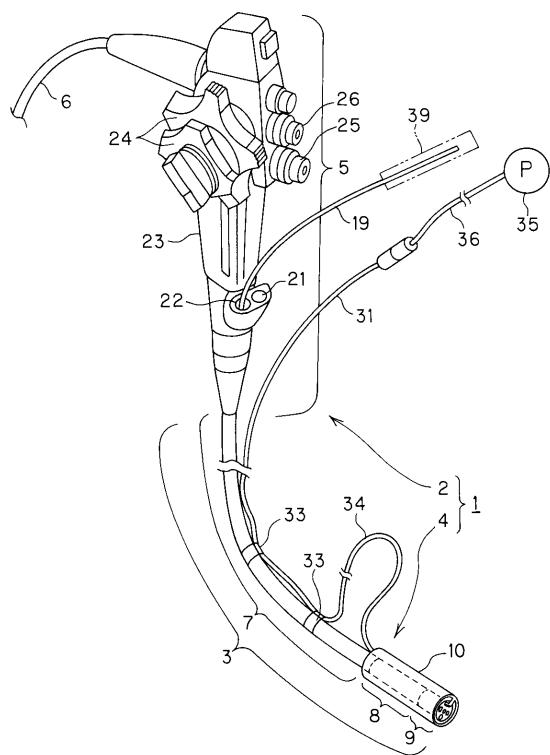
35 ... バルーン制御用ポンプ

30

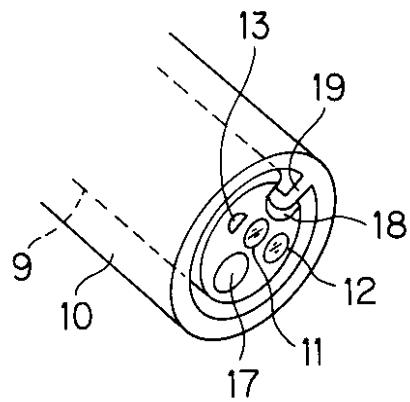
37 ... スプリング

40 ... 凹部

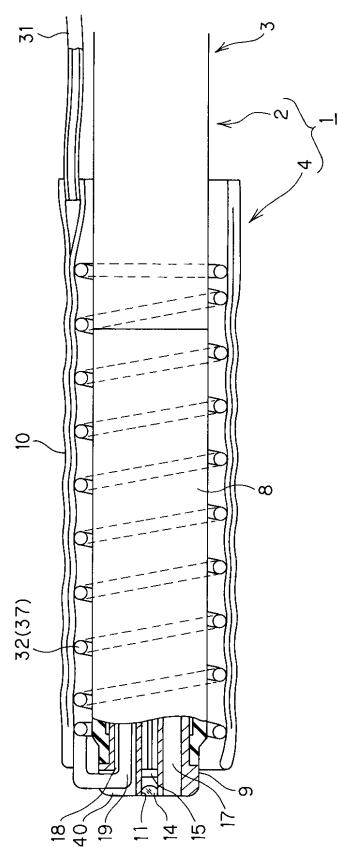
【図1】



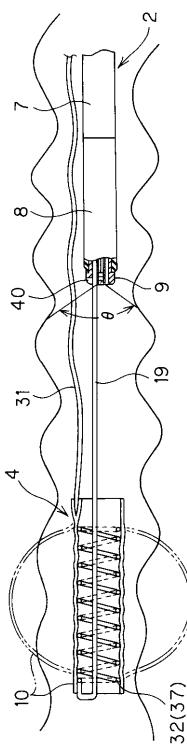
【図2】



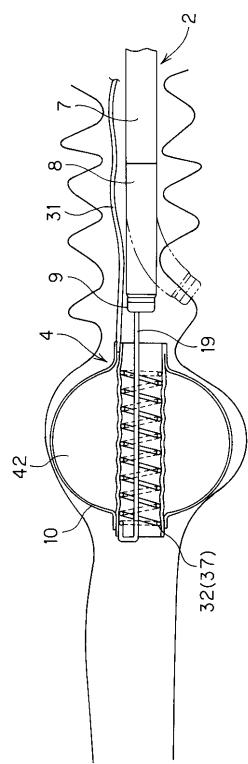
【図3】



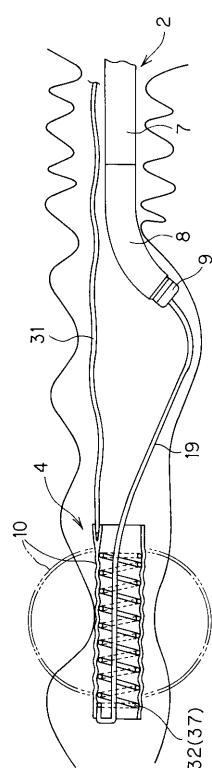
【図4】



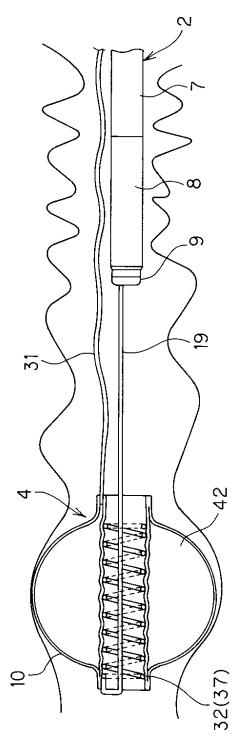
【図5】



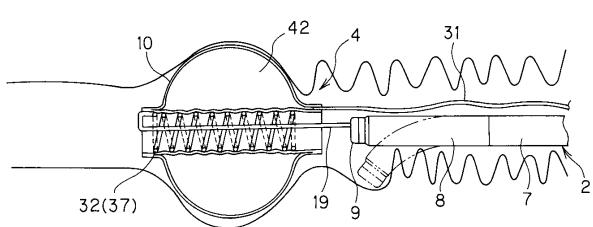
【図6】



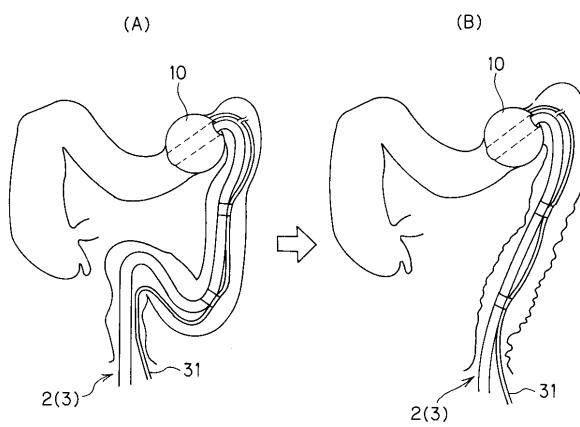
【図7】



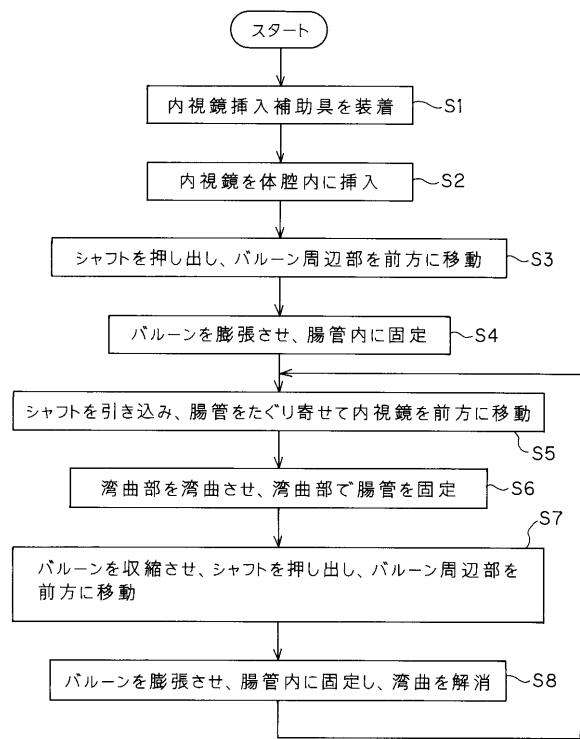
【図8】



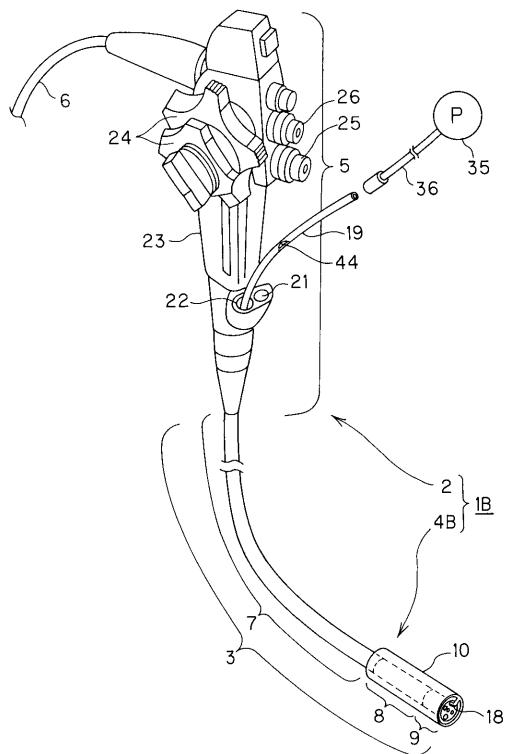
【図9】



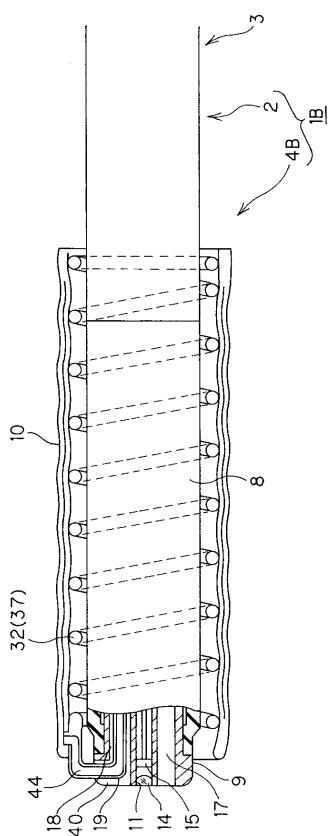
【図10】



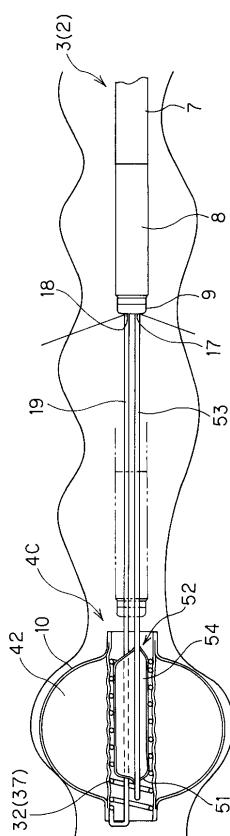
【図11】



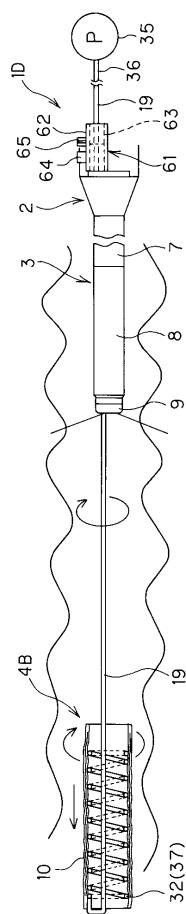
【図12】



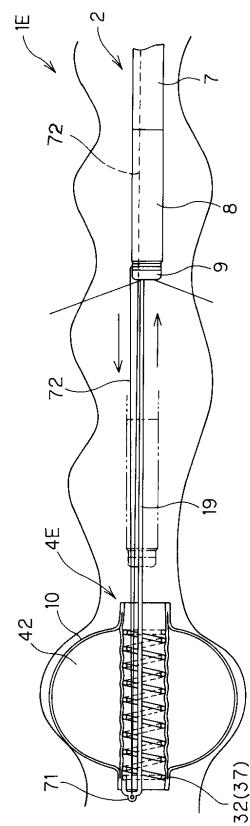
【図13】



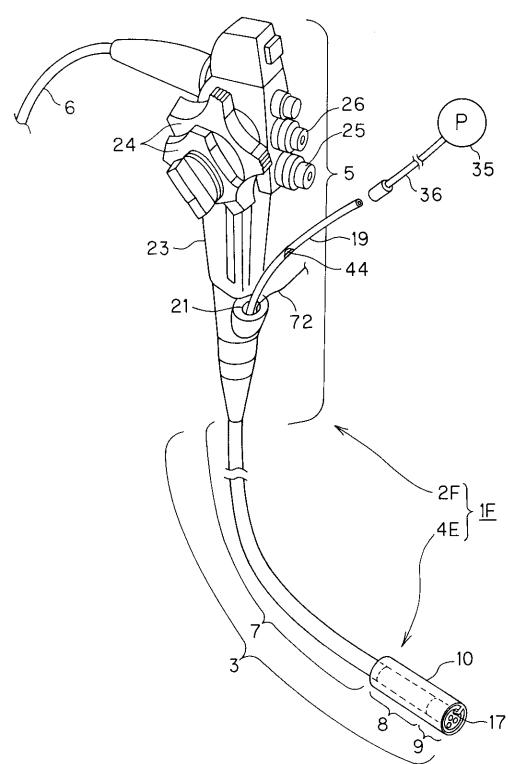
【図14】



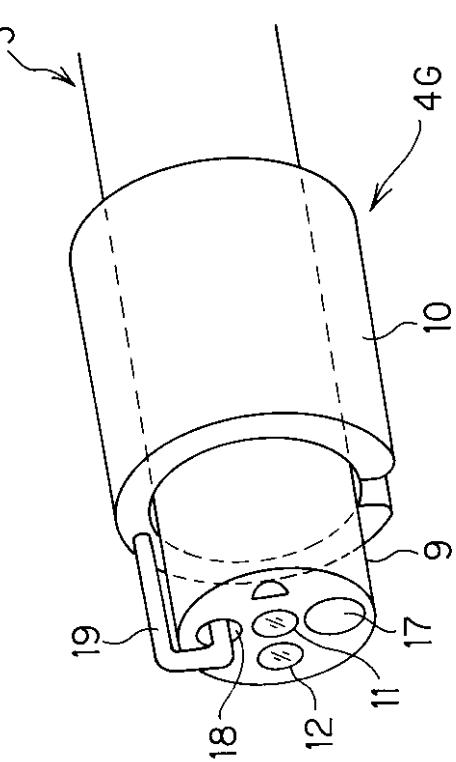
【図15】



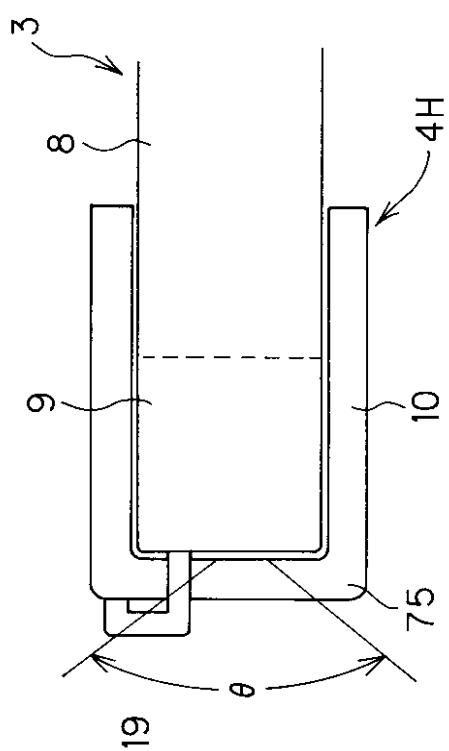
【図16】



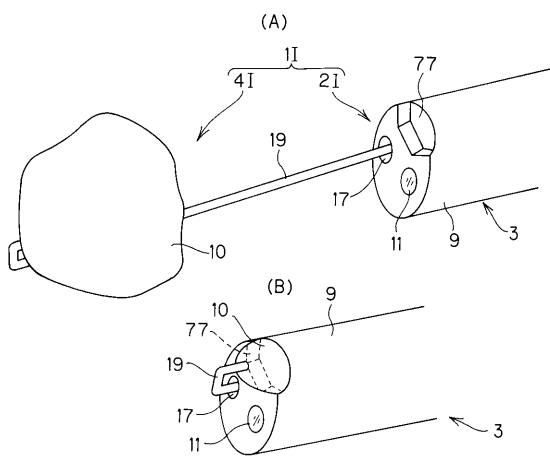
【図17】



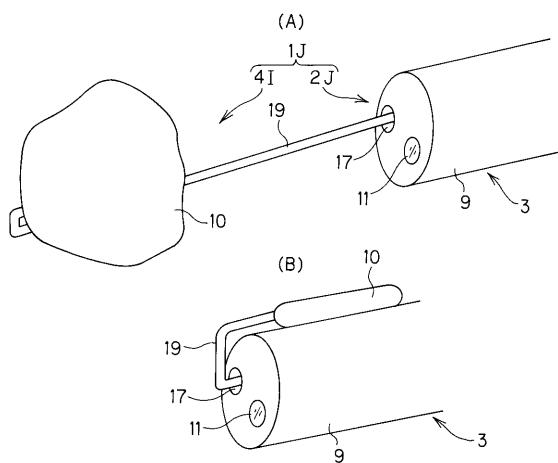
【図18】



【図19】



【図20】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-230081(JP,A)  
特開2003-135388(JP,A)  
特開平1-207078(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2

专利名称(译)	内窥镜插入辅助装置和内窥镜装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP4772446B2</a>	公开(公告)日	2011-09-14
申请号	JP2005288213	申请日	2005-09-30
[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		
当前申请(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	山谷高嗣		
发明人	山谷 高嗣		
IPC分类号	A61B1/00 A61F2/958		
CPC分类号	A61B1/00082 A61B1/00101 A61B1/00133 A61B1/0014 A61B1/00154 A61B1/005 A61B1/01 A61M25/04 A61M25/10		
FI分类号	A61B1/00.320.C A61B1/01.513		
F-TERM分类号	4C061/GG25 4C061/JJ06 4C161/GG25 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2007097648A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜插入辅助装置和内窥镜装置，能够使内窥镜的插入部分平滑地插入诸如大肠的管腔内的深侧，并且能够减少检查时间等。解决方案：由球囊保持器构件32保持的球囊10可拆卸地连接到围绕插入部分3的远端9的外表面。球囊10侧可以移动到远端9的前部。通过推进/后退轴19，该轴19连接到球囊保持器构件32并且插入到近侧的第二通道18中，并且可以通过向球囊供给流体将球囊固定到肠道等。通过流体管31，其远端连接到球囊10并使球囊10膨胀。通过将轴19拉到近端侧，内窥镜2可以移动到球囊10侧，从而可以平滑地插入内窥镜进入肠道深处。ž

