

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4383115号
(P4383115)

(45) 発行日 平成21年12月16日(2009.12.16)

(24) 登録日 平成21年10月2日(2009.10.2)

(51) Int.Cl.

A 61 B 1/00 (2006.01)

F 1

A 61 B 1/00 320 A
A 61 B 1/00 320 C

請求項の数 3 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2003-205190 (P2003-205190)
 (22) 出願日 平成15年7月31日 (2003.7.31)
 (65) 公開番号 特開2005-46277 (P2005-46277A)
 (43) 公開日 平成17年2月24日 (2005.2.24)
 審査請求日 平成18年6月16日 (2006.6.16)

(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 倉 康人
 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
 (72) 発明者 梶 国英
 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
 (72) 発明者 岡田 勉
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

操作部の操作手段が操作されることによって湾曲する湾曲部が先端側に設けられた挿入部を有する内視鏡と、

上記内視鏡の上記挿入部を挿通可能な管状部材であり、挿通された上記挿入部の形状変化によって受動的に湾曲する可撓性管部と、上記挿入部が挿通された際に上記可撓性管部を任意の形状に固定可能な形状保持手段とを具備するオーバチューブと、

を有する内視鏡システムであって、

上記オーバチューブと上記オーバチューブに挿通される上記内視鏡の挿入部とを互いに固定する固定手段を有し、上記固定手段は、上記内視鏡の挿入部と上記オーバチューブとの少なくとも一方に設けられたもので、上記固定手段を上記オーバチューブに設けた場合には上記固定手段は上記オーバチューブに外付けされ、上記固定手段を上記内視鏡の挿入部に設けた場合には上記固定手段は上記内視鏡の挿入部に一体的に設けられていることを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

上記可撓性管部は、内シースと外シースの2層で構成され、上記外シースの内側に設けられた上記内シースの外周には、上記外シースの内周面に接触することにより摩擦力を発生する螺旋状の摩擦部材が配設されており、

上記形状保持手段は、上記摩擦部材の摩擦力を調整する摩擦力調整機構を有していることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

上記固定手段は、送気または送水により膨張するバルーンであり、少なくとも 1 個以上設けられたことを特徴する請求項 1 又は請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、内視鏡システム、詳しくは、内視鏡と該内視鏡が挿通される内視鏡用オーバチューブより構成される内視鏡システムに関する。

【0002】**【従来の技術】**

周知のように、近年、内視鏡挿入部の先端部に、対物光学系、固体撮像素子及び回路基板などで構成した撮像装置を内蔵させて、上記対物光学系でとらえた観察像を固体撮像素子によって光電変換し、この光電変換した電気信号を信号ケーブルを介して内視鏡外部装置である画像処理装置に伝送して画像信号を生成し、この画像信号をモニタ画面上に表示して内視鏡像の観察を行える電子内視鏡装置（以下、内視鏡と称す）が広く利用されている。この内視鏡を用いることにより、術者は、例えば人体内の臓器の観察及び治療等の各種処置を行うことができる。また、従来からの広く一般に用いられている内視鏡挿入部の内部にファイバスコープを設け、内視鏡像の観察を行える光学式内視鏡も周知である。

【0003】

このような内視鏡を体腔内に挿入する場合、まず、内視鏡の挿入部の可撓管部よりも硬めに形成された管状のチューブ、所謂内視鏡用オーバチューブ（以下、オーバチューブとも称す）を体腔内に挿入して内視鏡の挿入部の挿入経路を確保し、その後、オーバチューブの内部空間に観察したい部位まで内視鏡の挿入部を挿入する手法が広く一般に知られている。このように、内視鏡の挿入部の挿入にオーバチューブを用いれば、このオーバチューブはある程度の硬さを有するため、その内部空間に挿入される挿入部の可撓管部のたるみを防ぐことができ、さらに奥へと挿入部を挿入する際に、該挿入部の先端部に押し込む力を有効に伝達することが可能となる。

【0004】

このようなオーバチューブを有する内視鏡システムにおいて、オーバチューブに該オーバチューブの硬さを調整するための可撓性調整機構を設け、上記オーバチューブが挿入される臓器の硬さに応じて、オーバチューブの硬さを変化させることにより、挿入の際の患者の苦痛を軽減する技術の提案がなされている（例えば特許文献 1 参照）。

【0005】**【特許文献 1】**

特開 2002-369791 号公報

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、内視鏡の内部に、鉗子等の処置具を挿入して体腔内の組織を採取する際には、まず、術者は、オーバチューブとともに内視鏡を体腔内に挿入し、次に、オーバチューブに挿通した内視鏡の挿入部先端においてとらえられた観察像を見ながら、所望の組織を採取したい部位を決定する。その後、術者は、内視鏡の挿入部に鉗子を挿通して、この鉗子が内視鏡の挿入部から延出した状態において、内視鏡の挿入部を押し込むことにより、該挿入部をオーバチューブの先端部から延出させ、所望の部位の組織の採取を行う。

【0007】

しかしながら、内視鏡の種類によっては、内視鏡の挿入部の径が、オーバチューブの内部空間に径に比して非常に小さい場合もある。よって、この場合、内視鏡の挿入部を押し込むと、該内視鏡の挿入部がオーバチューブの内部空間内において撓んでしまう。このことにより、体腔内の鉗子の位置が挿入前に観察像を見ながら内視鏡術者が決定した所望の部位から位置がずれてしまい、狙った部位の組織を採取することが難しくなる虞がある。このことは、特許文献 1 では何ら考慮がなされていない。

10

20

30

40

50

【0008】

本発明の目的は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、オーバチューブ内で内視鏡の挿入部が撓むことなく、該挿入部または挿入部に挿通される処置具がオーバチューブの先端から所望の位置まで正確に延出することができる内視鏡システムを提供するにある。

【0009】**【課題を解決するための手段、及び作用】**

本発明の一態様による内視鏡システムは、操作部の操作手段が操作されることによって湾曲する湾曲部が先端側に設けられた挿入部を有する内視鏡と、上記内視鏡の上記挿入部を挿通可能な管状部材であり、挿通された上記挿入部の形状変化によって受動的に湾曲する可撓性管部と、上記挿入部が挿通された際に上記可撓性管部を任意の形状に固定可能な形状保持手段とを具備するオーバチューブと、を有する内視鏡システムであって、上記オーバチューブと上記オーバチューブに挿通される上記内視鏡の挿入部とを互いに固定する固定手段を有し、上記固定手段は、上記内視鏡の挿入部と上記オーバチューブとの少なくとも一方に設けられたもので、上記固定手段を上記オーバチューブに設けた場合には上記固定手段は上記オーバチューブに外付けされ、上記固定手段を上記内視鏡の挿入部に設けた場合には上記固定手段は上記内視鏡の挿入部に一体的に設けられていることを特徴とする。

10

【0011】**【発明の実施の形態】**

20

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

図1は、本発明の第1の実施形態を示す内視鏡システムにおける内視鏡の挿入部と操作部及び内視鏡の挿入部を挿通自在な内視鏡用オーバチューブを示した斜視図、図2は、図1の内視鏡用オーバチューブを操作部側から見た右側面図、図3は、図1の内視鏡用オーバチューブの拡大縦断面図、図4は、図1の内視鏡用オーバチューブ1の移動溝5内の操作レバー4の移動状態を示した部分拡大正面図である。

【0012】

図1に示すように、内視鏡システム100は、内視鏡30と内視鏡用オーバチューブ1から構成されている。内視鏡30は、湾曲部25、可撓性管部23より構成される挿入部28と、折れ止め部24と、操作部26とにより、その主要部が構成されている。操作部26には、湾曲部25を湾曲操作するための操作手段である湾曲操作ノブ27と、処置具等を挿入するための挿入口80A(図19参照)を有する処置具挿通部80とが配設されている。

30

【0013】

操作部26の湾曲操作ノブ27が操作されることによって湾曲する湾曲部25は、挿入部28の先端部において可撓性管部23に連結されて配設されており、折れ止め部24は、内視鏡30の基端部に配設された操作部26と可撓性管部23との間に配設されている。

【0014】

尚、内視鏡30は、所謂一般的な内視鏡であり、湾曲部25、可撓性管部23、折れ止め部24、操作部26は、内部空間を有しており、該内部空間には、ライトガイドケーブル、及び処置具等が挿入できるようになってなっている。また、内視鏡30の先端部には、対物レンズ等が配設されているが、これらの説明は省略する。

40

【0015】

オーバチューブ1は、挿入部(可撓性管部)3と、操作部2とにより、その主要部が構成されている。可撓性管部3は、内部に内視鏡30の挿入部28が挿通可能な内視鏡挿通孔13(図2参照)を有する、例えば柔らかい樹脂の筒状部材で形成されており、挿通された挿入部28の形状変化に応じて受動的に湾曲する。操作部2は、内部に内視鏡30の挿入部28が挿通可能な内視鏡挿通孔13(図2参照)を有する筒状部材で形成されており、外シース固定部材10と内シース固定部材12とを有している。また、操作部2には、後述する溝5が形成されており、該溝5には、可撓性管部3の形状を任意の形状に固定す

50

るための後述する操作レバー4が嵌入されている。また、操作部2には、後述するバルーン37(図5参照), 137(図12参照)を膨張させるための制御手段である送気/送水装置、またはシリンジが接続される開口となる開口部20Aを有する投与口金であるルアーポン20が配設されている。

【0016】

詳しくは、図3に示すように、オーバチューブ1の可撓性管部3は、外シース7と、該外シース7よりも径の小さい内シース6の2層で構成されており、該内シース6の外周には、螺旋状の板状管である摩擦部材8がオーバチューブの挿入方向に沿って、例えば挿入方向に対し右巻きに配設されている。該摩擦部材8の一端は、上記挿入方向の先端部の固定部11において内シース6の外周に固定されている。また、内シース6及び内シース固定部材12の内部空間は、内視鏡挿通孔13を構成しており、該内視鏡挿通孔13に、内視鏡30の挿入部28(図1参照)が挿通可能となっている。

10

【0017】

内シース6の基端部は、筒状の内シース固定部材12の内周に接着固定されており、外シース7の基端部は、筒状の外シース固定部材10の内周に接着固定されている。内シース固定部材12の挿入方向前部の外周は、摩擦部材8の摩擦力を調整する摩擦力調整機構である筒状の伝達部材9を介して外シース固定部材10の内周面に対して摺動可能に嵌合されており、伝達部材9は、摩擦部材8の外周に固定されている。また、伝達部材9の外周の一部には、例えばVの字形状を有する切り欠き9Aが形成されており、該切り欠き9Aには、操作部2の溝5に嵌入された形状保持手段である操作レバー4の基端部が固定されている。尚、伝達部材9は、摩擦部材8に固定されていなくともよく、操作レバー4の回転力を摩擦部材8に伝達できれば良い。

20

【0018】

よって、操作レバー4を図4に示す移動溝5Aの位置から、移動溝5Bの位置に移動させると、伝達部材9は一定の方向に回転し、この回転が、例えば上記挿入方向に対し右巻きの螺旋状の摩擦部材8に伝達される。よって、例えばこの回転力が右回りの力であれば、該摩擦部材8の各々には、それぞれ挿入方向に略直交する方向に広がる力が働き、該摩擦部材8は、外シース7の内周面と摩擦力を以て接触する。このことにより、オーバチューブ1の可撓性管部3の形状を任意の形状で固定することができる。

30

【0019】

逆に、操作レバー4を図4に示す移動溝5Bの位置から、移動溝5Aの位置に移動させると、伝達部材9を介して、例えば上記挿入方向に対し右巻きの螺旋状の摩擦部材8には、上記挿入方向に対し左周りの力が伝達される。よって、該摩擦部材8の各々には、それぞれ上記挿入方向に略直交する方向に狭まる力が働き、該摩擦部材8は、基の状態に戻る。このことにより、固定したオーバチューブ1の可撓性管部3の形状を解除することができる。

【0020】

また、操作部2には、外シース固定部材10及び内シース固定部材12を貫通して、内視鏡挿通孔13とオーバチューブ1の外方とを連通(貫通)する連通孔15が形成されており、該連通孔15の外方側の開口には、内部に開口部20Aを有する工の字状のルアーポン20が配設されている。このルアーポン20の開口部20Aには、上述したように、バルーン37(図5参照), 137(図12参照)を膨張させるための制御手段である送気/送水装置、またはシリンジを接続するためのコネクタが接続される。

40

【0021】

図5は、図1の内視鏡30の挿入部28に取り付けられる外付けバルーンの斜視図、図6は、図5の外付けバルーン31を内視鏡システム100の内視鏡30の挿入部28に取り付けた状態を示す部分斜視図、図7は、図6の外付けバルーン31のバルーン37を膨張させてオーバチューブ1と内視鏡の挿入部28とを互いに固定した状態を示す部分斜視図である。

【0022】

50

図5に示すように、固定手段である外付けバルーン31は、バルーン部32と膨張管路（以下、管路と称す）34とにより主要部が構成されている。バルーン部32は、内部に空間32Aを有する筒状部材で形成されており、例えばラテックスまたはポリウレタンで構成された膨張部であるバルーン37と取り付け部36とにより構成されている。

【0023】

バルーン37は、バルーン部32の略中央に形成されており、管部34を通して供給される送気または送水により膨張するようになっている。また、取り付け部36は、バルーン部32の先端部と基端部に、バルーン37を挿接するように形成されており、バルーン部32の空間32A内に内視鏡30の挿入部28が挿通し、バルーン部32を挿入部28の外周面に取り付ける際の固定部となる。バルーン部32は、空間32Aに内視鏡30の挿入部28が挿通され、取り付け部36が挿入部28に、例えば糸巻き固定されることにより、図6に示すように、該挿入部28の湾曲部25に当接しない位置、即ち可撓性管部23の外周面に着脱自在に固定される。尚、このバルーン部32は、内視鏡30の挿入部28と一体に形成しても良い。

【0024】

管部34は、例えばテフロン（R）またはシリコンで形成されており、先端部は、バルーン部32のバルーン37に接続、固定されており、基端部は、図6に示すように、上述したオーバチューブ1の口金20の開口部20Aの内視鏡挿通孔13側（図3参照）に接続される。この管部34は、口金20に制御手段である送気／送水装置44（図14参照）、またはシリンジ33が接続され、送気または送水が行われた場合、例えば空気または水をバルーン37に送気若しくは送水するための管路である。

【0025】

このように構成された外付けバルーン31は、内視鏡30の挿入部28を、オーバチューブ1の内視鏡挿通孔13に挿通する前に取り付けられる。まず、術者は、外付けバルーン31のバルーン部32の空間32A内に、内視鏡30の挿入部28を挿通させる。次に、術者は、外付けバルーン31の2つの取り付け部36を、挿入部28の可撓性管部23の先端の外周面に、例えば糸巻きにより固定する。さらに、術者は、外付けバルーン31の管部34の基端部を上述したように、オーバチューブ1の口金20の開口部20Aの内視鏡挿通孔13側（図3参照）に接続する。

【0026】

その後、術者は、外付けバルーン31が取り付けられた内視鏡30の挿入部28を、オーバチューブ1の内視鏡挿通孔13に挿通させる。この状態が、図6に示す状態であり、術者は、オーバチューブ1の可撓性管部3の先端部と挿入部28の先端部を略同位置にした状態で、体腔内に挿入していく。このことにより、術者は、体腔内を撮像した内視鏡像を見ながら、挿入部28が内部に挿通されたオーバチューブ1を先へと挿入していくことができる。

【0027】

ここで、例えば、体腔内の所望の部位、例えば患部の組織を採取したい場合は、まず、術者は、オーバチューブ1の可撓性管部3と挿入部28の先端を、体腔内のその患部の直前に移動させる。この移動が終了したら、術者は、内視鏡30の操作部2の操作レバー4を移動溝5Aの位置から移動溝5Bの位置（いずれも図4参照）まで移動させる。このことにより、上述したように、オーバチューブ1の可撓性管部3の形状が固定される。

【0028】

このオーバチューブ1の可撓性管部3の形状を固定した状態で、術者は、例えばシリンジ33を口金20の開口部20Aに装着し、シリンジ33を用いて送気または送水を行う。これにより、バルーン部23のバルーン37は、図7に示すように膨張し、オーバチューブ1の内シース6（図3参照）の略先端側の内周面に当接する。このことにより、内視鏡30の挿入部28と、オーバチューブ1とは、互いに固定される。

【0029】

この固定状態において、術者は、内視鏡30の内部空間に鉗子等の処置具38を操作部2

10

20

30

40

50

6の処置具挿通部80の開口80Aから挿通させ、患部39に向かって処置具38を挿入部28の先端から延出させて、患部39の組織の採取を行う。この際、内視鏡30の挿入部28と、オーバチューブ1の可撓性管部3とは、互いに固定されているため、処置具38は、患部39から離れることなく、挿入部28の先端から正確に患部39に向かって突没させることができる。尚、この際、固定された内視鏡30の挿入部28と、オーバチューブ1の可撓性管部3とを押し込むことにより、術者は、オーバチューブ1の先端から延出された処置具38を用いて、患部39の組織を採取するようにしても、処置具38を正確に患部39に向かって延出することができる。

【0030】

このように、本発明の第1の実施形態を示す内視鏡装置においては、外付けバルーン31のバルーン部32の空間32Aに、内視鏡30の挿入部28の可撓性管部23を挿通させた。また、バルーン部32のバルーン37に接続された管部34をオーバチューブ1の口金20の開口部20Aに接続し、該開口部20Aにシリング33を接続して送気を行った。このことにより、バルーン37は、膨張し、オーバチューブ1の内シース6の内周に当接する。よって、オーバチューブ1の可撓性管部3と内視鏡30の挿入部28は、互いに固定されるため、該挿入部の内部に処置具38を挿通して患部39の組織を採取する際、処置具38は、患部39から離れることなく、オーバチューブ1の先端から正確に患部39に向かって突没させることができる。また、固定したオーバチューブ1の可撓性管部3と内視鏡30の挿入部28とを押し込んで、オーバチューブ1の先端から突出した処置具38を用いて患部39の組織を採取するようにしても、オーバチューブ1の可撓性管部3内で内視鏡30の挿入部28が撓むことない。

【0031】

尚、本第1の実施形態においては、内視鏡30の挿入部28が挿通される外付けバルーン31は、図8、図9に示すように複数個であっても良い。このように複数個で内視鏡の挿入部28とオーバチューブ1とを互いに固定すれば、より固定性が増すことは勿論である。また、複数個の外付けバルーン31のバルーン37は、同時に膨張させる必要がなく、使い方に応じて、複数個の内、所望する外付けバルーン31のバルーン37のみを膨張させるようにしても良い。

【0032】

また、外付けバルーン31の管部34の基端部は、オーバチューブ1の開口部20Aを有するルアーポジション20に接続されると示したが、これに限らず、図10に示すように、外付けバルーン31の管部34の基端部に口金35を形成して、該口金35に直接シリング33を接続して送気を行っても良い。この場合、図11に示すように、オーバチューブ1の操作部2の基端部の内シース固定部材12の内周に、条に形成された凹状の配管部12Aを設け、該配管部12Aより、外付けバルーン31の管部34をオーバチューブ1の外方に突出しても良い。このような構成によれば、オーバチューブ1に開口部20Aを有するルアーポジション20を配設する必要がない。

【0033】

さらに、外付けバルーン31の取り付け部36は、挿入部28の可撓性管部23の先端の外周面に、例えば糸巻きにより着脱自在に固定されると示したが、これに限らず、挿入部28の可撓性管部23の先端の外周面に、着脱自在に固定できるのであれば、どのようなものを用いて固定しても構わない。

【0034】

図12は、本発明の第2の実施形態を示す内視鏡システムにおけるオーバチューブ1と内視鏡30の挿入部28との固定状態を示す断面図である。

この第2の実施形態の内視鏡システムを構成する内視鏡の挿入部と操作部及びオーバチューブの構成は、上記図1乃至図4に示した内視鏡システムと殆ど同じであるが、本実施の形態では、バルーン部32は、内視鏡30の挿入部28の外周に取り付けずに、オーバチューブの可撓性管部の内周に設けた点のみが異なる。よって、この相違点のみを説明し、第1の実施形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

10

20

30

40

50

【0035】

図12に示すように、内視鏡システム200は、オーバチューブ1の可撓性管部3の内シース6(図参照)の内周に、固定手段である外周当接バルーン131が配されている。該外周当接バルーン131は、バルーン部132と管路134とにより主要部が構成されている。バルーン部132は、浮き輪状を有している。尚、この他のバルーン部132と管路134の構成は、上述した第1の実施形態と同じである。

【0036】

バルーン部132の取り付け部136は、バルーン部132の先端部と基端部に、膨張部であるバルーン137を挿接するように形成されており、オーバチューブ1の可撓性管部3の内シース6(図3参照)の内周面に配設する際の固定部となる。バルーン部132の外周面は、内シース6の内周の略先端部に着脱自在に配される。尚、このバルーン部132は、可撓性管部3の内シース6の内周面の略先端と一体に形成しても良い。

10

【0037】

管部134は、例えばテフロン(R)またはシリコンで形成され、可撓性管部3の内シース6の内周に沿って配設されており、先端部は、バルーン部132のバルーン137に接続、固定され、基端部は、上述したオーバチューブ1の口金20に接続される。この管部134は、口金20に制御手段である送気/送水装置44(図14参照)、またはシリング33が接続され、送気または送水が行われた場合、例えば空気または水をバルーン137に送気若しくは送水するための管路である。

20

【0038】

このように構成された外周当接バルーン131のバルーン部132は、例えばシリング33を口金20の開口部20Aに装着し、シリング33を用いて送気または送水を行うことにより、図12に示すように膨張する。よって、バルーン部132のバルーン137は、内視鏡30の挿入部28の外周面に当接する。このことにより、内視鏡30の挿入部28と、オーバチューブ1の可撓性管部3とは、互いに固定される。

30

【0039】

このように本発明の第2の実施形態でも、内視鏡30の挿入部28と、オーバチューブ1の可撓性管部3とは、外周当接バルーン131により、互いに固定することができるの。この第2の実施形態によつても上記第1の実施形態と同様の効果を奏することができる。

【0040】

尚、本第2の実施形態においては、外周当接バルーン131のバルーン部132のバルーン137は、内視鏡30の挿入部28と、オーバチューブ1の可撓性管部3との固定に用いることを示したが、これに限らず、バルーン137を用いて、オーバチューブ1の先端から突出する内視鏡30の挿入部28の突出力を調整するようにしても良い。よって、この場合、外周外付けバルーン131は、力量調整手段を構成する。

【0041】

また、外周当接バルーン131は、上述した第1の実施形態同様、内シース6の内周面に複数個形成しても良いことは云うまでない。

40

【0042】

さらに、外周取り付けバルーン131の管部134の基端部は、オーバチューブ1の開口部20Aを有するルアーポジション20に接続されると示したが、これに限らず、上述した第1の実施形態同様、図10に示すように、管部134の基端部に口金を形成して、該口金に直接シリング33を接続して送気を行つても良い。

【0043】

図13は、本発明の第3の実施形態を示す内視鏡システム300におけるオーバチューブ1と内視鏡30の挿入部28との固定を示した斜視図である。

【0044】

この第3の実施形態の内視鏡システムを構成する内視鏡の挿入部と操作部及びオーバチューブの構成は、上述した第1の実施形態に示した内視鏡システム100、及び上述した第

50

2の実施形態に示した内視鏡システム200と殆ど同じであるが、本実施の形態では、バルーン部は、内視鏡30の挿入部28の外周とオーバチューブ1の内シース6の内周の両方に設けた点のみが異なる。よって、この相違点のみを説明し、第1の実施形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【0045】

図13に示すように、内視鏡システム300は、オーバチューブ1の可撓性管部3の内シース6(図3参照)の内周の先端に、固定手段である外周当接バルーン131のバルーン137が配されている。また、固定手段である外付けバルーン31は、バルーン部32の空間32Aに内視鏡30の挿入部28が挿通された場合、取り付け部36が挿入部28に、例えば糸巻き固定されることにより、図13に示すように、該挿入部28の湾曲部25に当接しない位置、即ち可撓性管部23の外周面に着脱自在に固定される。

10

【0046】

このように本発明の第3の実施形態においても、内視鏡30の挿入部28と、オーバチューブ1の可撓性管部3とは、外付けバルーン31及び外周当接バルーン131により、互いに固定することができるので、この第3の実施形態によつても上記第1の実施形態並びに第2の実施形態と同様の効果を奏することができる。

【0047】

尚、本第3の実施形態においては、外周当接バルーン131が、オーバチューブ1の内シース6の先端部に配されると示したが、これに限らず、外周当接バルーン131を、内シース6の挿入方向中程に設けても良い。この場合、外付けバルーン3の取り付け部36を、挿入部28の可撓性管部23の先端の外周面に、例えば糸巻きにより固定し、膨張した際、オーバチューブ1の内シース6(図3参照)の略先端側の内周面に当接するようすれば良い。

20

【0048】

また、第1乃至第3の実施形態においては、外付けバルーン31のバルーン37または外周当接バルーン131のバルーン137を膨張させる際、ルアーポン20に接続される送気若しくは送水のための手段は、シリンジ33を例に挙げて説明したが、これに限らず、図14に示すように、送気/送水装置44のコネクタ43をルアーポン20に接続しても良い。

【0049】

30

この際、術者は、送気/送水装置44に、送気スイッチ45及び送水スイッチ46が配設されたフットスイッチ48を接続し、上記術者の足によりフットスイッチ48の送気スイッチ45または送水スイッチ46を操作することにより、バルーン37, 137に送気若しくは送水を行う。

【0050】

尚、この送気/送水装置44は、バルーン37, 137内の圧力を検知する手段を含み、その検知手段の検知信号に基づいて、該バルーン37, 137の過膨張を防止することができる。また、このバルーン37, 137の過膨張の防止は、例えば送気/送水装置44内に、内視鏡30の挿入部28の外径のテーブルを記憶させておき、該挿入部28の外径に応じて、送気または送水量を調整することにより行っても良い。よって、送気/送水装置44は、本発明における検知手段を含む。

40

【0051】

また、図15に示すように、フットスイッチ48の代わりに、送気/送水装置44に接続され送気スイッチ45及び送水スイッチ46が配設されたスイッチユニット47を、内視鏡30の操作部26に、例えば粘着テープにより着脱自在に固定してもよい。

【0052】

次に、上述した内視鏡システムの使用方法の一例について説明する。上述した第1乃至第3の実施形態においては、内視鏡30の挿入部28と、オーバチューブ1の可撓性管部3とは、外付けバルーン31及び/または外周当接バルーン131を膨張することにより、互いに固定されると示した。

50

【0053】

この固定を用いて、先ず、術者は、内視鏡30の挿入部28と、オーバチューブ1の可撓性管部3とを互いに固定した状態で、図16に示すように、例えば肛門41から大腸S字結腸42に挿入する。すると、図17に示すように、オーバチューブ1を押し込む力が、大腸42の撓んでいる部位42aに集中してしまい、オーバチューブ1の可撓性管部3に固定された内視鏡30の挿入部28の先端部が観察したい部位まで挿入し難くなる。

【0054】

そこで、このオーバチューブ1の可撓性管部3を押し込む力が大腸42の撓んでいる部位42aに集中してしまった状態で、術者は、上述したように、操作レバー4を移動溝5Aの位置から、移動溝5Bの位置に移動させて（図4参照）、オーバチューブ1の可撓性管部3の形状を固定し、また、膨張している外付けバルーン31のバルーン37（図5参照）または外周当接バルーン131のバルーン137（図12参照）を収縮させる。

10

【0055】

次に、術者は、内視鏡30の挿入部28をオーバチューブ1の可撓性管部3の先端部よりさらに挿入していくと、図18に示すように、挿入部28の可撓性管部23及び湾曲部25は、大腸S字結腸42内の奥部へと延出していく。これは、オーバチューブ1の可撓性管部3の形状を固定したことにより、図18に示す挿入部28を押し込む力Aは、確実に挿入部28の先端部に伝えられるためであり、該挿入部28を目的とする挿入方向A'に挿入することができる。

【0056】

20

さらに、上述したように、操作レバー4を移動溝5Bの位置から、移動溝5Aの位置に移動させて（図4参照）、固定されているオーバチューブ1の可撓性管部3の形状を解除し、オーバチューブ1の可撓性管部3を、大腸S字結腸42内の奥部へと延出した内視鏡30の操作部28をガイドにして押し込む。そして、挿入部28の略先端で、外付けバルーン31及び/または外周当接バルーン131を膨張させることにより、再度、オーバチューブ1の可撓性管部3と内視鏡30の挿入部28とを固定する。

【0057】

このように、オーバチューブ1と内視鏡30の挿入部28との固定/解除を繰り返して、挿入していくことにより、術者は、オーバチューブ1の可撓性管部3と内視鏡30の挿入部28を、容易に大腸S字結腸42内の奥部へと挿入していくことができる。

30

【0058】

また、上述した第1乃至第3の実施形態においては、オーバチューブ1の操作部2の内シース固定部材12の外周面に、図19に示すように切り欠き78を形成しても良い。このように、切り欠き78を形成すれば、オーバチューブ1に内視鏡30を挿通した際、内視鏡30の操作部26に形成された、開口80Aを有する処置具挿通部80を外方であるオーバチューブから離間する方向に露出させることができる。よって、切り欠き78は、本発明における露出部を構成している。

【0059】

この処置具挿通部80を外方に露出させた状態で、図19に示すように、内視鏡30の操作部26の外周面と、オーバチューブ1の内シース固定部材12の基端部の外周面とを固定用ベルト79で固定する。よって、内視鏡30とオーバチューブ1とは、挿入方向に対して基端部でも確実に固定することができる。よって、オーバチューブ1の操作部2は、本発明における保持部を構成しており、固定用ベルト79は、本発明における固定保持手段を構成している。

40

【0060】

尚、この基端部での内視鏡30とオーバチューブ1との固定は、図20に示すように、オーバチューブ1の操作部2の内シース固定部材12の基端部に、支点248bを中心に揺動可能に固定した固定レバー248を配設し、該固定レバー248を用いて行っても良い。詳しくは、図20に示すように、固定レバー248は、操作部2の内シース固定部材12の基端部に固定された支点248bと、該支点248bよりもオーバチューブ1の内視

50

鏡挿通孔13側に形成され、また先端にゴム等で構成された当接部248aが形成された一腕部248cと、該支点248bよりもオーバチューブ1から離間する方向に形成された他腕部248dとにより、構成されている。

【0061】

固定レバー248の一腕部248cは、内視鏡30を固定していない状態では、内視鏡30を挿通した際、操作部26の折れ止め部24が係止する内シース固定部材12の内周面に形成された傾斜面12aに沿って位置している。尚、この位置では、当接部248aは、内視鏡30の外周面には当接していない。

【0062】

この固定レバー248を用いて、内視鏡30をオーバチューブ1に固定するには、術者は、該固定レバー248の他腕部248dを一方向に動かす。このことにより、一腕部248cの先端部に形成された当接部248aは、内視鏡30の例えば挿入部28の外周面と弾性力を以て圧接する。よって、内視鏡30とオーバチューブ1とは、挿入方向に対して基端部でも確実に固定することができる。このことにより、固定レバー248は、本発明における固定保持手段を構成している。

【0063】

尚、この固定レバー248の他腕部248dは、内視鏡30を固定したオーバチューブ1を体腔内に挿入する際、術者が握るグリップ部として用いても良い。

【0064】

また、この基端部での内視鏡30とオーバチューブ1との固定は、図21に示すように、オーバチューブ1の操作部2の内シース固定部材12の基端部の外周に、締め付けゴム250を有する締め付けリング251を嵌合し、該締め付けリング251を用いて行っても良い。

【0065】

締め付けリング251は、挿入部28の挿入方向に対し基端部側に、挿入方向と略直交する方向の中央に挿通孔251Aが形成された面251bを有しており、同面251bの挿入方向先端側の面には、挿入方向に幅を持ち、上記挿通孔251Aと同じ大きさの挿通孔を有するリング状の締め付けゴム250が配設されている。この締め付けゴム250の外周は、内シース固定部材12の内周面に形成された傾斜面12aに対向している。また、締め付けリング251の内周面、およびオーバチューブ1の内シース固定部材12の外周面には、互いに螺合するねじが形成されている。

【0066】

このように構成された締め付けリング251を一方向に回動させると、締め付けゴム250の外周は、傾斜面12aと弾性力を以て当接し、かつ、締め付けゴム250の内周は、内視鏡30の例えば挿入部28の外周面と弾性力を以て圧接する。よって、内視鏡30とオーバチューブ1とは、挿入方向に対して基端部でも確実に固定することができる。このことにより、締め付けリング251は、本発明における固定保持手段を構成している。

【0067】

また、上述した第1乃至第3の実施形態においては、オーバチューブ1の操作部2の外周面に、牽引装置であるフック68を固定して設けても良い。該フック68に例えば天井に一端が固定された紐の他端を固定すれば、術者は、オーバチューブ1から手を離したまま作業を行うことができる。また、上述のように、オーバチューブ1と内視鏡30とを固定すれば、術者は、オーバチューブ1及び内視鏡30から手を離して処置等の各種作業に集中することができる。よって、フック68は、本発明における支持部材を構成している。

【0068】

また、図23に示すように、操作部2を支持台65に一端を支持された支柱64の他端に固定しても、術者は、オーバチューブ1または及び内視鏡30から手を離して処置等の各種作業に集中することができる。この場合、支持台65は、図24に示すように机90に、クランプ装置66を用いてねじ67によって机90を挟んで固定しても良い。よって、支持台65、支柱64、クランプ装置66は、本発明における支持部材を構成している。

10

20

30

40

50

【0069】

[付記]

以上詳述した如く、本発明の実施形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。即ち、

(1) 操作部の操作手段が操作されることによって湾曲する湾曲部が先端に設けられた挿入部を有する内視鏡と、

上記内視鏡の上記挿入部を挿通可能な管状部材であり、挿通された上記挿入部の形状変化によって受動的に湾曲する可撓性管部と、上記挿入部が挿通された際に上記可撓性管部を任意の形状に固定可能な形状保持手段とを具備するオーバチューブと、

を有する内視鏡システムであって、

10

上記オーバチューブと該オーバチューブに挿通される上記内視鏡の挿入部とを互いに固定する固定手段を有することを特徴とする内視鏡システム。

【0070】

(2) 付記1において、上記可撓性管部は、内シースと外シースの2層で構成され、上記外シースの内側に設けられた上記内シースの外周には、上記外シースの内周面に接触することにより摩擦力を発生する螺旋状の摩擦部材が配設されており、

上記形状保持手段は、上記摩擦部材の摩擦力を調整する摩擦力調整機構を有していることを特徴とする内視鏡システム。

【0071】

(3) 付記1または付記2において、上記固定手段は、上記内視鏡の挿入部、及び／または上記オーバチューブに設けられていることを特徴とする内視鏡システム。

20

【0072】

(4) 付記1、付記2または付記3において、上記固定手段は、送気または送水により膨張するバルーンであり、少なくとも1個以上設けられたことを特徴する内視鏡システム。

【0073】

(5) 付記1から付記4のいずれかにおいて、上記オーバチューブは、挿通された上記内視鏡の上記可撓性管部の内部空間から外部に開口する開口部をさらに有し、

上記開口部は、上記固定手段であるバルーンの膨張管路、または上記固定手段に送気または送水する、制御手段またはシリンジが接続される開口であることを特徴とする内視鏡システム。

30

【0074】

(6) 付記3、付記4または付記5において、上記内視鏡の挿入部に配設された上記固定手段は、上記内視鏡の挿入部の外周に対して着脱自在であることを特徴とする内視鏡システム。

【0075】

(7) 付記1において、上記オーバチューブに配設された上記固定手段は、上記オーバチューブの先端から突出する上記挿入部の突出力を調整する力量調整手段を構成することを特徴とする内視鏡システム。

【0076】

(8) 付記5において、上記制御手段は、フットスイッチを有し、内視鏡操作者の足で操作可能とすることを特徴とする内視鏡システム。

40

【0077】

(9) 付記5において、上記制御手段は、スイッチユニットを有し、該スイッチユニットは、上記内視鏡の操作部に着脱自在に設けられていることを特徴とする内視鏡システム。

【0078】

(10) 付記5において、上記制御手段は、上記固定手段の膨張圧力を検知する手段を有し、上記オーバチューブの先端から突出する上記挿入部の突出力を調整する力量調整手段を構成することを特徴とする内視鏡システム。

【0079】

(11) 付記1において、上記オーバチューブは、上記内視鏡を保持する保持部を有して

50

いることを特徴とする内視鏡システム。

【0080】

(12) 付記11において、上記保持部は、上記オーバチューブの操作部であることを特徴とする内視鏡システム。

【0081】

(13) 付記12において、上記保持部は、内視鏡の処置具挿入口を露出する、露出部を有していることを特徴とする内視鏡システム。

【0082】

(14) 付記12において、上記保持部は、内視鏡を固定する固定保持手段を有していることを特徴とする内視鏡システム。

10

【0083】

(15) 付記14において、上記固定保持手段は、上記内視鏡の操作部または挿入部に当接可能なレバーであることを特徴とする内視鏡システム。

【0084】

(16) 付記14において、上記固定保持手段は、上記内視鏡の操作部に嵌合可能な締め付けリングであることを特徴とする内視鏡システム。

【0085】

(17) 付記11において、上記オーバチューブは、該オーバチューブを支持する支持部材を有すると共に、保持が不要であることを特徴とする内視鏡システム。

20

【0086】

(18) 付記17において、上記支持部材は、牽引装置であることを特徴とする内視鏡システム。

【0087】

(19) 付記17において、上記支持部材は、クランプ装置であることを特徴とする内視鏡システム。

【0088】

(20) 付記17において、上記支持部材は、支柱及び支持台であることを特徴とする内視鏡システム。

【0089】

【発明の効果】

30

以上説明したように本発明によれば、オーバチューブ内で内視鏡の挿入部が撓むことなく、該挿入部または挿入部に挿通される処置具がオーバチューブの先端から所望の位置まで正確に延出することができる内視鏡システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態を示す内視鏡システムにおける内視鏡の挿入部と操作部及び内視鏡の挿入部を挿通自在な内視鏡用オーバチューブを示す斜視図。

【図2】図1中の内視鏡用オーバチューブを操作部側から見た右側面図。

【図3】図1中の内視鏡用オーバチューブの拡大縦断面図。

【図4】図1中のオーバチューブ1の移動溝5内の操作レバー4の移動状態を示す部分拡大正面図。

40

【図5】図1中の内視鏡の挿入部に取り付けられる外付けバルーンの斜視図。

【図6】図5中の外付けバルーンを内視鏡システムに取り付けた状態を示す部分斜視図。

【図7】図6中の外付けバルーンを膨張させてオーバチューブと内視鏡の挿入部とを互いに固定した状態を示す部分斜視図。

【図8】図5中の外付けバルーンを複数個内視鏡システムに取り付けた状態を示す部分斜視図。

【図9】図8中の複数個の外付けバルーンを膨張させてオーバチューブと内視鏡の挿入部とを互いに固定した状態を示す部分斜視図。

【図10】図5中の外付けバルーンの管部の基端部に口金を形成した変形例を示す斜視図。

。

50

【図11】図1中のオーバチューブの操作部の基端部の内シース固定部材に、開口部を設けた変形例を示す正面図。

【図12】本発明の第2の実施形態を示す内視鏡システムにおけるオーバチューブと内視鏡の挿入部との固定を示す断面図。

【図13】本発明の第3の実施形態を示す内視鏡システムにおけるオーバチューブと内視鏡の挿入部との固定を示す斜視図。

【図14】オーバチューブのルアーポジションにフットスイッチ48により操作される送気／送水装置のコネクタを接続した変形例を示す斜視図。

【図15】図14中の送気／送水装置に接続されるスイッチユニットを内視鏡の操作部に取り付けた変形例を示す斜視図。

【図16】内視鏡の挿入部と、オーバチューブの可撓性管部とを互いに固定した状態で、肛門から大腸S字結腸に挿入した状態を示す図。

【図17】図16中のオーバチューブを押し込む力が、大腸の撓んでいる部位に集中して、内視鏡の挿入部の先端部が観察したい部位まで挿入し難くなる状態を示す図。

【図18】図17中の内視鏡の挿入部が、大腸S字結腸42内の奥部へと延出していくことを示す図。

【図19】オーバチューブの操作部に切り欠きを形成し、該切り欠きから内視鏡の操作部に形成された、処置具挿通部80を露出させた変形例を示す斜視図。

【図20】オーバチューブの基端部での内視鏡とオーバチューブとの固定を、固定レバーを用いて行う変形例を示す断面図。

【図21】オーバチューブの基端部での内視鏡とオーバチューブとの固定を、締め付けリングを用いて行う変形例を示す断面図。

【図22】オーバチューブの操作部の外周面に、フックを固定した変形例を示す斜視図。

【図23】オーバチューブの操作部を支持台に一端を固定された支柱の他端に固定した変形例を示す斜視図。

【図24】図23中の支持台をクランプ装置を用いて机に固定した変形例を示す斜視図。

【符号の説明】

1 ... オーバチューブ

3 ... 可撓性管部

4 ... 操作レバー（形状保持手段）

5 ... 移動溝（形状保持手段）

6 ... 内シース

7 ... 外シース

8 ... 摩擦部材

9 ... 伝達部材（摩擦力調整機構）

20A ... 開口部

25 ... 湾曲部

26 ... 操作部

27 ... 湾曲操作ノブ（操作手段）

28 ... 挿入部

30 ... 内視鏡

31 ... 外付けバルーン（固定手段）

33 ... シリンジ

34, 134 ... バルーンの膨張管路

44 ... 送気／送水装置（制御手段）（力量調整手段）

47 ... スイッチユニット

48 ... フットスイッチ

131 ... 外周当接バルーン（固定手段）（力量調整手段）

100, 200, 300 ... 内視鏡システム

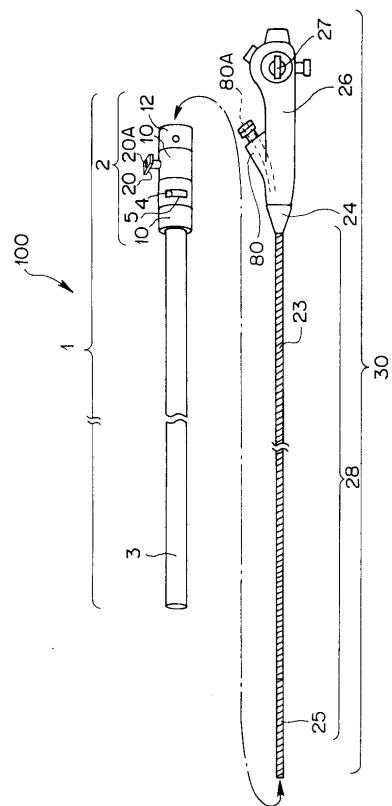
10

20

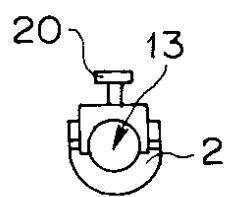
30

40

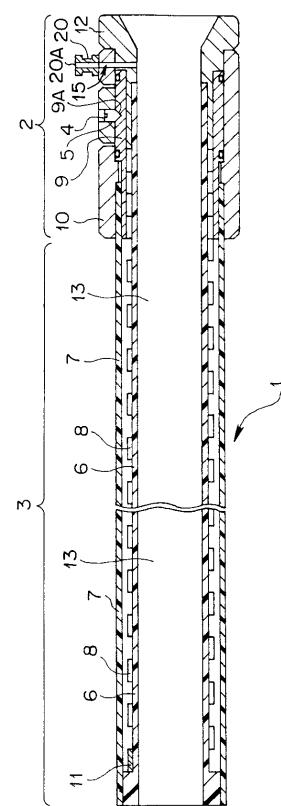
【 囮 1 】



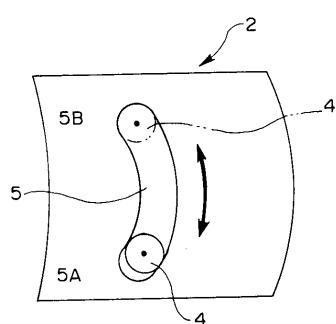
【 図 2 】



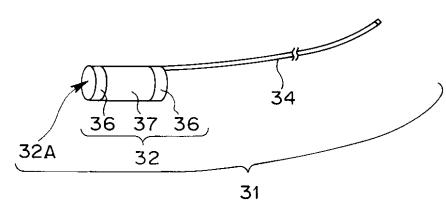
【図3】



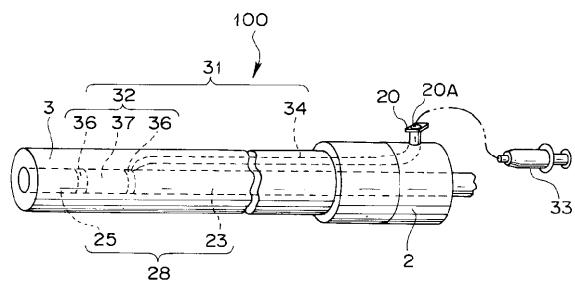
【図4】



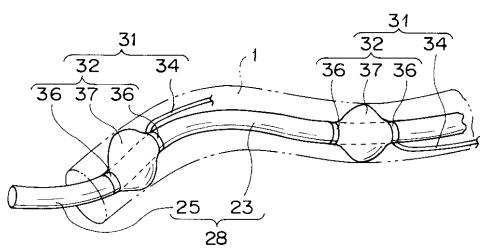
【図5】



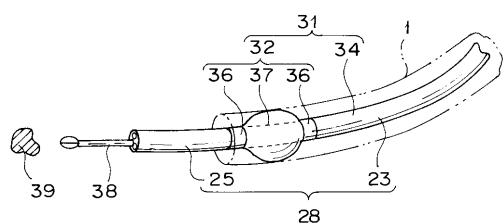
【図 6】



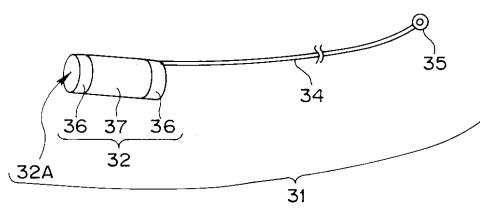
【図 9】



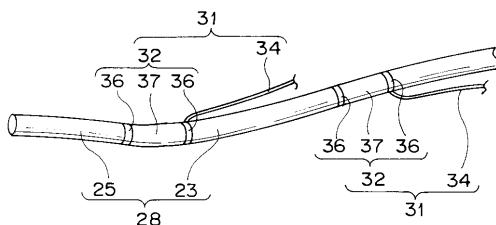
【図 7】



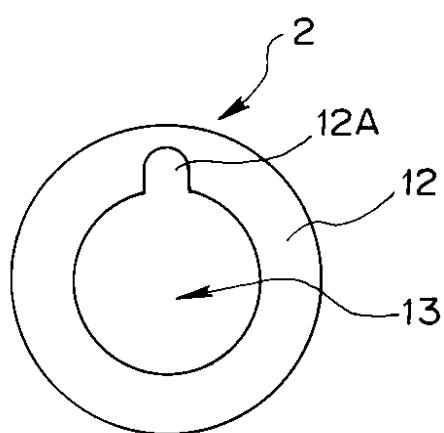
【図 10】



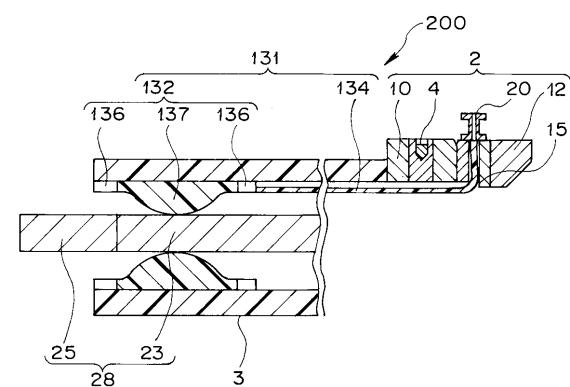
【図 8】



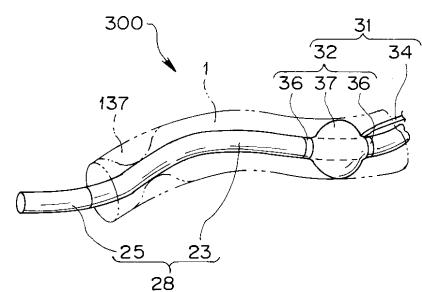
【図 11】



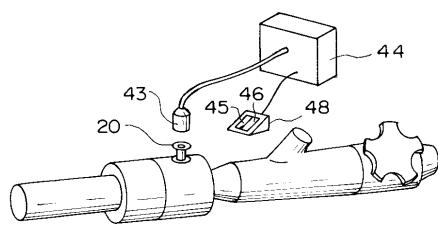
【図 12】



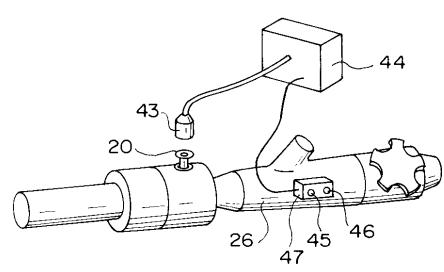
【図 13】



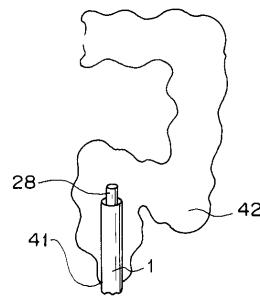
【図14】



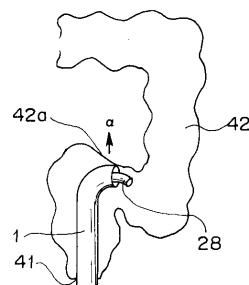
【図15】



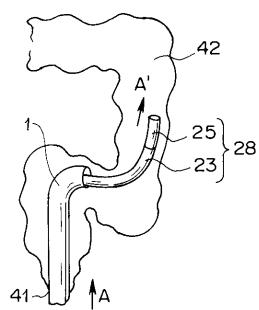
【図16】



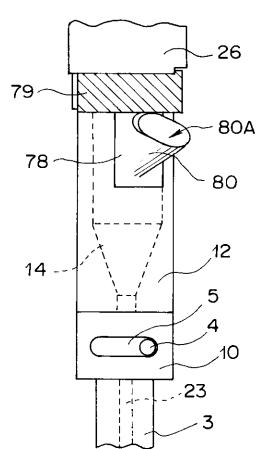
【図17】



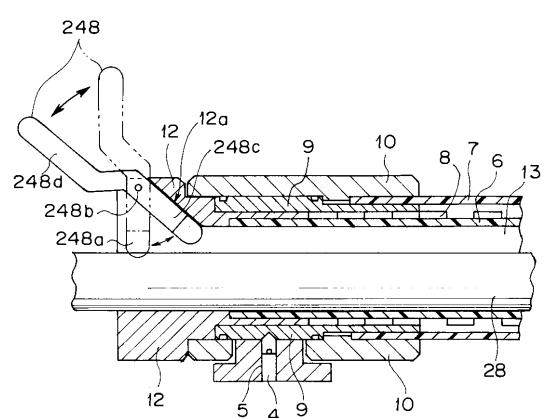
【図18】



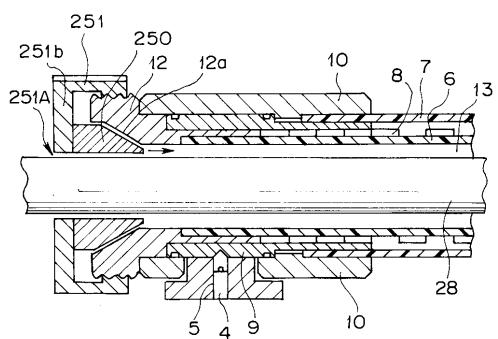
【図19】



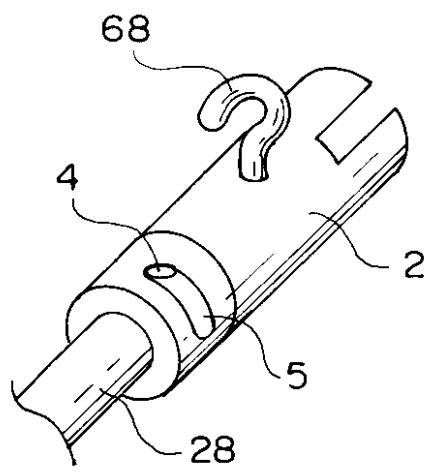
【図20】



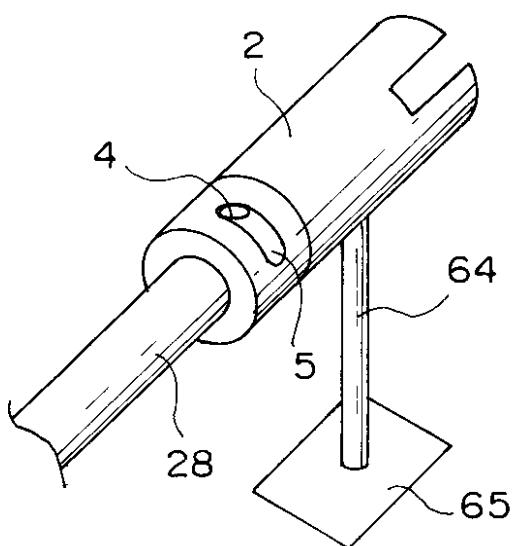
【図21】



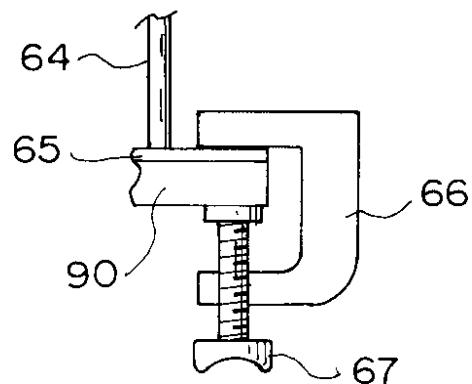
【図22】



【図23】



【図24】



フロントページの続き

(72)発明者 三日市 高 康
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

(72)発明者 松井 賴夫
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

(72)発明者 中村 俊夫
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

(72)発明者 窪田 哲丸
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

(72)発明者 吉本 羊介
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 井上 香緒梨

(56)参考文献 特表平05-503434 (JP, A)
実開平01-161704 (JP, U)
特開2002-369791 (JP, A)
実公昭50-013421 (JP, Y1)
特開平07-079909 (JP, A)
実開昭54-90086 (JP, U)
実開平2-55910 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

G02B 23/24

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JP4383115B2	公开(公告)日	2009-12-16
申请号	JP2003205190	申请日	2003-07-31
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	倉康人 梶国英 岡田勉 三日市高康 松井頼夫 中村俊夫 窪田哲丸 吉本羊介		
发明人	倉 康人 梶 国英 岡田 勉 三日市 ▲高▼康 松井 頼夫 中村 俊夫 窪田 哲丸 吉本 羊介		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00078		
FI分类号	A61B1/00.320.A A61B1/00.320.C A61B1/01 A61B1/01.511 A61B1/01.513		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF21 4C061/GG22 4C061/JJ11 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/DD06 4C161/FF21 4C161/FF29 4C161/GG22 4C161/JJ11		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2005046277A5 JP2005046277A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，其中内窥镜的插入部分不在外套管中弯曲，并且插入穿过插入部分或插入部分的治疗工具可以从外套管的尖端精确地延伸到期望的位置提供观看系统。解决方案：内窥镜具有插入部分28，该插入部分28设置有弯曲部分25，该弯曲部分25通过操作远端处的操作部分的操作装置而弯曲，插入插入部分28的管状构件被插入通过插入部分28的形状的变化被动弯曲的柔性管部分3和能够在插入插入部分28时将柔性管部分3固定成任意形状的形状保持装置内窥镜系统100具有固定装置31，用于将外套管和内窥镜的插入部分28固定在彼此之间。点域6

图 1

