

(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2005-46275

(P2005-46275A)

(43) 公開日 平成17年2月24日(2005.2.24)

(51) Int. Cl.⁷

A61B 1/00

F I

A61B 1/00 320A

テーマコード(参考)

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2003-205188 (P2003-205188)	(71) 出願人	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
(22) 出願日	平成15年7月31日(2003.7.31)	(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

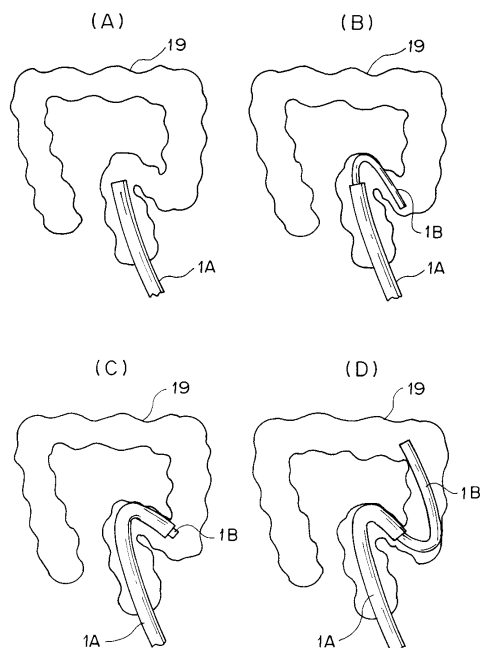
(54) 【発明の名称】 内視鏡挿入用補助具

(57) 【要約】

【課題】 挿入経路が長い場合や複雑に曲折している場合などにも高い挿入性を確保することができる内視鏡挿入用補助具を提供する。

【解決手段】 内視鏡を内部に挿通可能であって柔軟で受動的に形状可変な第1の状態と摩擦力により形状を固定化される第2の状態とを取り得る内側のオーバーチューブ1Bと、この内側のオーバーチューブ1Bを内部に挿通するためのものであって前記第1の状態と前記第2の状態とを取り得る外側のオーバーチューブ1Aと、を備え、外側のオーバーチューブ1Aを固定化した状態で、内視鏡の湾曲部の助けを借りて内側のオーバーチューブ1Bを体腔内へ進行させ、その後にオーバーチューブ1Bを固定化してオーバーチューブ1Aを追従し進行させる動作を繰り返すことにより、体腔内へ挿入するように構成された内視鏡挿入用補助具。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡を内部に挿通し得るものであり、柔軟で形状可変な第 1 の状態と、形状を保った状態で固定化される第 2 の状態と、を取り得る第 1 の管状部材と、この第 1 の管状部材を内部に挿通するためのものであって、該第 1 の管状部材を最も挿通したときには、該第 1 の管状部材の先端部が、所定長さだけ先端部から突出するように構成されており、前記第 1 の状態と、前記第 2 の状態と、を取り得る第 2 の管状部材と、を具備し、前記第 1 の管状部材と第 2 の管状部材との一方に前記第 1 の状態をとらせるとともに他方に前記第 2 の状態をとらせて、第 2 の状態をとっているものに対して第 1 の状態をとっているものを相対的に進行させることにより、体腔内に挿入されるようになされていることを特徴とする内視鏡挿入用補助具。

10

【請求項 2】

前記管状部材は、長手方向に垂直な方向の径が可変である第 1 の摩擦部材と、この第 1 の摩擦部材の径が変化したときに該第 1 の摩擦部材と当接して摩擦力を発生させるようになされた第 2 の摩擦部材と、を有して構成され、前記第 1 の摩擦部材と第 2 の摩擦部材とに摩擦力が発生しているときに前記第 2 の状態を取り、該摩擦力が発生していないときに前記第 1 の状態をとるように構成されたものであることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡挿入用補助具。

【請求項 3】

内視鏡のチャンネル内に挿通され得るものであり、柔軟で形状可変な第 1 の状態と、形状を保った状態で固定化される第 2 の状態と、を取り得る紐状部材を具備し、該紐状部材は、前記第 1 の状態で体腔内に挿入され、その後前記第 2 の状態をとって、該第 2 の状態において内視鏡の挿入を案内するようになされたものであることを特徴とする内視鏡挿入用補助具。

20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、内視鏡挿入用補助具、より詳しくは、内視鏡等を挿入する際に用いられる内視鏡挿入用補助具に関する。

30

【0002】**【従来技術】**

内視鏡を体腔内に挿入する際に、臓器等の圧力によって体腔が塞がろうとする力が作用して、内視鏡単体では挿入するのが困難なことがある。このような場合に広く用いられているのが、いわゆる内視鏡用オーバーチューブ（以下適宜、オーバーチューブという。）である。このオーバーチューブを例えば内視鏡と共に体腔内に挿入することにより、体腔内への内視鏡の挿入経路が確保されて、その後の内視鏡の挿抜が容易になるという利点がある。

【0003】

このようなオーバーチューブを用いる内視鏡システムにおいて、オーバーチューブに同オーバー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、同オーバーチューブが挿入される臓器の硬さに応じて、オーバー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が、例えば特開 2002 - 369791 号公報において記載されている。

40

【0004】

また、内視鏡のチャンネル等に挿通して、該内視鏡を体内に挿入する際のガイドとして用いられるものとして、内視鏡ガイドワイヤ、あるいは腸紐、といった内視鏡挿入用補助具が知られている。

【0005】**【特許文献 1】**

50

特開 2002 - 369791 号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上述したようなオーバーチューブを例えば大腸や小腸などの管腔臓器内に挿入する際には、内視鏡の先端部に設けられた湾曲部による湾曲の助けを借りながら、該内視鏡と共に挿入することになる。従って、挿入経路が長い場合などに、内視鏡および内視鏡挿入用補助具を押圧力をもって体腔内に押し込もうとしても、軟性のためにその力が先端側に十分伝達せず、挿入動作が困難になることがある。

【0007】

また、内視鏡ガイドワイヤあるいは腸紐を体腔内に挿入した後に、内視鏡のチャンネルに挿通して、該内視鏡ガイドワイヤまたは腸紐をガイドとして内視鏡を挿入する際に、挿入経路に小さい半径で湾曲したり曲折したりする部分がある場合には、これらを引っ張って管腔臓器を直線化した後でないと、柔軟な内視鏡を挿入するのが困難となる場合がある。こうした場合には、管腔臓器に無理な変形が強いられるために、患者が苦痛を感じたり、管腔臓器にダメージが生じたりする可能性がある。

10

【0008】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、挿入経路が長い場合や複雑に曲折している場合などにも高い挿入性を確保することができる内視鏡挿入用補助具を提供することを目的としている。

【0009】

20

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、第1の発明による内視鏡挿入用補助具は、内視鏡を内部に挿通し得るものであり柔軟で形状可変な第1の状態と形状を保った状態で固定化される第2の状態とを取り得る第1の管状部材と、この第1の管状部材を内部に挿通するためのものであって該第1の管状部材を最も挿通したときには該第1の管状部材の先端部が所定長さだけ先端部から突出するように構成されており前記第1の状態と前記第2の状態とを取り得る第2の管状部材と、を具備し、前記第1の管状部材と第2の管状部材との一方に前記第1の状態をとらせるとともに他方に前記第2の状態をとらせて、第2の状態をとっているものに対して第1の状態をとっているものを相対的に進行させることにより、体腔内に挿入されるようになされたものである。

30

【0010】

また、第2の発明による内視鏡挿入用補助具は、上記第1の発明による内視鏡挿入用補助具において、前記管状部材が、長手方向に垂直な方向の径が可変である第1の摩擦部材と、この第1の摩擦部材の径が変化したときに該第1の摩擦部材と当接して摩擦力を発生させるようになされた第2の摩擦部材と、を有して構成され、前記第1の摩擦部材と第2の摩擦部材とに摩擦力が発生しているときに前記第2の状態を取り、該摩擦力が発生していないときに前記第1の状態をとるように構成されたものである。

【0011】

さらに、第3の発明による内視鏡挿入用補助具は、内視鏡のチャンネル内に挿通され得るものであり柔軟で形状可変な第1の状態と形状を保った状態で固定化される第2の状態とを取り得る紐状部材を具備し、該紐状部材は、前記第1の状態で体腔内に挿入され、その後前記第2の状態をとって、該第2の状態において内視鏡の挿入を案内するようになされたものである。

40

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図1から図5は本発明の第1の実施形態を示したものであり、図1はオーバーチューブの構成を示す断面図および斜視図、図2は長さおよび径の異なる複数のオーバーチューブを組み合わせた構成を示す側面図、図3は長さおよび径の異なる複数のオーバーチューブを用いて挿入を行う際の操作手順を示す図、図4は長さおよび径の異なる複数のオーバーチ

50

ューブを大腸内へ挿入するときの様子を示す図、図5は長さおよび径の異なる複数のオーバーチューブにおけるストッパ機構を示す図である。

【0013】

図1(A)、図1(B)に示すように、管状部材であるオーバーチューブ1は、その主要部が、挿入部となる可撓性管部3と、この可撓性管部3の手元側に設けられている操作部2と、に大別される。

【0014】

前記可撓性管部3は、円筒形状の内シース6と、この内シース6の外周面よりも径の大きい内周面を有する円筒形状の外シース7と、の間に摩擦部材8を挟み込んで構成されている。

10

【0015】

前記内シース6は、例えば柔らかい樹脂により形成されていて、その内側が内視鏡の挿入部を挿通するための内視鏡挿通孔13となっている。

【0016】

前記外シース7も同様に、例えば柔らかい樹脂により形成されていて、その内周面が上記摩擦部材8の外周側と接触したときに摩擦力を生じるような摩擦面となっている。また、この外シース7の先端側の外周面には、X線により確認可能なマーカ14が設けられていて、挿入時の先端位置を確認することができるようになっている。

【0017】

前記摩擦部材8は、細長の板状部材を螺旋状に巻回することにより、略管状となるように形成したものであり、その外周側が、前記外シース7の内周面と接触して摩擦力を生じるための摩擦面となっている。この摩擦部材8は、挿入方向の先端部において、固定部11により前記内シース6の内周側に固定されている。

20

【0018】

次に、前記操作部2は、前記内シース6の手元側の端部を固定する内シース固定部材12と、前記外シース7の手元側の端部を固定する外シース固定部材10と、の間の移動溝5において、前記摩擦部材8の手元側を固定する伝達部材9およびこの伝達部材9に固定される操作レバー4を、周方向(あるいは、必要に応じて周方向および軸方向)に回動可能となるように支持して構成されている。

【0019】

このオーバーチューブ1は、その全長が、後述する内視鏡20の挿入部分の長さよりも短くなるように構成されている。

30

【0020】

このような構成のオーバーチューブ1の形状を湾曲させて、その後固定化する作用は次のようになっている。

【0021】

まず、オーバーチューブ1の内視鏡挿通孔13に内視鏡の挿入部を挿通し、該内視鏡の挿入部を所望の形状に変化させる。すると、前記可撓性管部3が、該内視鏡の挿入部の形状変化に応じて、受動的に湾曲する。

【0022】

この状態において、前記操作レバー4を、前記摩擦部材8の巻きを解く方向に回動させると、巻回されて略管状をなしている該摩擦部材8が径方向に拡大する。そして、該摩擦部材8の外周側と前記外シース7の内周面とが面接触すると、これらの間に上述したような摩擦力が作用し得る状態となる。この状態で、該オーバーチューブ1の形状を変化させようとしても、その力に抗して該摩擦力が作用するために、可撓性管部3の湾曲形状が固定化される。

40

【0023】

一方、固定化された可撓性管部3を再び形状変化し得る状態に戻すには、前記操作レバー4を、前記摩擦部材8の巻きを締める方向に回動させれば良い。これにより、該摩擦部材8が径方向に縮小し、摩擦部材8と外シース7との面接触が解除されると、可撓性管部3

50

の形状変化が許容される。

【0024】

このようなオーバーチューブを複数用いて、内視鏡等を挿入する際の体腔内空間を確保する内視鏡挿入用補助具を構成したのが、この第1の実施形態である。

【0025】

すなわち、図2に示す2種類のオーバーチューブは、基本的に上記図1を参照して説明したような構成のものとなっている。ただし、内側のオーバーチューブ1Bは、外側のオーバーチューブ1Aに比べて、可撓性管部3の外径が細く、前記オーバーチューブ1Aの内視鏡挿通孔13に挿通し得る径寸法となっている。さらに、該オーバーチューブ1Bは、その可撓性管部3の挿入方向の長さが、前記オーバーチューブ1A全体の挿入方向の長さよりも長いものとなっている。このときのオーバーチューブ1Bの可撓性管部3と、オーバーチューブ1A全体と、の長さの差は、後述するような挿入時のストローク（例えば、内視鏡20の湾曲部の長さと同程度以上）を確保できることが望ましい。

10

【0026】

これにより、オーバーチューブ1Bの可撓性管部3を、オーバーチューブ1Aの内視鏡挿通孔13に挿通すると、図3に示すように、該オーバーチューブ1Bの可撓性管部3の先端部が、オーバーチューブ1Aの可撓性管部3の先端部から延出するようになっている。このような2重のオーバーチューブ1A、1Bにおけるオーバーチューブ1Bの内視鏡挿通孔13に、内視鏡20が挿通される。

【0027】

図3を参照して、2種類のオーバーチューブを用いて挿入を行うときの操作手順について説明する。

20

【0028】

オーバーチューブ1A内にオーバーチューブ1Bを挿入して、オーバーチューブ1Aの先端位置とオーバーチューブ1Bの先端位置とをほぼ一致させる。さらに、オーバーチューブ1B内の先端部まで内視鏡を挿入した状態で、オーバーチューブ1Aおよびオーバーチューブ1Bを軟性化して形状可変とする。

【0029】

この状態で、内視鏡による観察を行いながら、オーバーチューブ1A、オーバーチューブ1B、および内視鏡を、一体的に体腔内へ挿入する。

30

【0030】

ある程度まで挿入を行ったところで、外側のオーバーチューブ1Aを固定化し、図3(A)に示すように、該オーバーチューブ1A内に確保された内視鏡挿通孔13による管路の助けを用いながら、オーバーチューブ1Bおよび内視鏡を一体的にさらに内部へ挿入する。

【0031】

オーバーチューブ1Bおよび内視鏡をある程度まで挿入したら、次に、オーバーチューブ1Bを固定化するとともにオーバーチューブ1Aを軟性化して形状可変とし、該オーバーチューブ1Aを、図3(B)に示すように、固定化されたオーバーチューブ1Bに沿って挿入して行く。

40

【0032】

こうして、オーバーチューブ1Aの先端部がオーバーチューブ1Bの先端部に追いついたところで、今度は、図3(C)に示すように、オーバーチューブ1Aを固定化するとともにオーバーチューブ1Bを軟性化して形状可変とし、該オーバーチューブ1A内に確保された内視鏡挿通孔13による管路の助けを用いながら、オーバーチューブ1Bおよび内視鏡を一体的にさらに内部へ挿入する。

【0033】

オーバーチューブ1Bおよび内視鏡をある程度まで挿入したら、図3(D)に示すように、オーバーチューブ1Bを固定化するとともにオーバーチューブ1Aを軟性化して形状可変とし、該オーバーチューブ1Aを、固定化されたオーバーチューブ1Bに沿って挿入し

50

て行く。

【0034】

このような手順を繰り返して行うことにより、内視鏡およびオーバーチューブを挿入して行くことになる。

【0035】

なお、挿入時には、上述したように、オーバーチューブ1Aとオーバーチューブ1Bの固定化と軟性化が互い違いに入れ替わるために、連動機構を設けて、一方を固定化すると他方が自動的に軟性化されるようにすると良い。例えば、一方のオーバーチューブの摩擦部材8を右巻きに構成し、他方のオーバーチューブの摩擦部材8を左巻きに構成すれば、操作レバー4を同一方向に回動させると、一方は固定化され、他方は軟性化されることになる。従って、両方のオーバーチューブの操作レバー4を協働して動かすことができるようなアタッチメント部材を取り付けることなどが考えられる。なお、この連動を、設定するか解除するかを所望に選択することができるように構成すると良い。上記例では、アタッチメント部材を着脱式とするなどが考えられる。

10

【0036】

次に、図4を参照して、複数のオーバーチューブを用いて内視鏡を大腸内に挿入する様子について説明する。

【0037】

まず、図4(A)に示すように、2重のオーバーチューブ1A, 1B内に内視鏡20を挿入した状態で、肛門から直腸や大腸等の管腔臓器19内に挿入する。このときには、例えばオーバーチューブ1Aの形状保持機能をオン(つまり、固定化する)にしておく。そして、ある程度まで挿入すると、その先の管腔臓器19の形状が湾曲しているものとする。

20

【0038】

次に、図4(B)に示すように、オーバーチューブ1Aの形状保持機能をオンにしたままで、オーバーチューブ1Bの形状保持機能をオフ(つまり、軟性化する)にして、内視鏡により観察を行いながら該内視鏡の湾曲部によって湾曲を付けることにより、内視鏡と共にオーバーチューブ1Bを湾曲させ、該オーバーチューブ1Bと内視鏡とを一体的に管腔臓器19内へ挿入していく。この挿入を、例えば管腔臓器19が異なる方向に湾曲している部分の手前まで行う。

【0039】

この状態で、オーバーチューブ1Bの形状保持機能をオンにするとともに、オーバーチューブ1Aの形状保持機能をオフにして、固定化されたオーバーチューブ1Bに沿ってオーバーチューブ1Aを図4(C)に示すように挿入していく。

30

【0040】

こうして、オーバーチューブ1Aの先端部がオーバーチューブ1Bの先端部に追いついたところで、オーバーチューブ1Aの形状保持機能をオンにするとともに、オーバーチューブ1Bの形状保持機能をオフにして、図4(D)に示すように、オーバーチューブ1Bおよび内視鏡を管腔臓器19内へさらに挿入する。このときの挿入長さも、例えば、管腔臓器19の湾曲方向が変化している部分の手前まで行う。

【0041】

このような操作を繰り返して行うことにより、複数のオーバーチューブ1A, 1Bおよび内視鏡を、大腸等の管腔臓器19内に挿入することができる。

40

【0042】

続いて、図5を参照して、オーバーチューブ1Bの先端部がオーバーチューブ1Aの先端から突出する量の上限を規定するための構成について説明する。

【0043】

まず、図5(A)は、オーバーチューブ1Bの外周面の途中の、先端側から突出長さだけ手元側に戻った部分に、テーパ面16を設けると共に、オーバーチューブ1Aの先端部の内部に該テーパ面16を受けるためのテーパ面15を設けたものである。

【0044】

50

これにより、所定長さだけオーバーチューブ 1 B がオーバーチューブ 1 A の先端から突出したところで、テーパ面 1 5 とテーパ面 1 6 とが当接して、それ以上オーバーチューブ 1 B が突出するのを阻止するようになっている。

【0045】

次に、図 5 (B) は、オーバーチューブ 1 B の外周面の途中の、先端側から突出長さだけ手元側に戻った部分に、外方フランジ 1 8 を設けると共に、オーバーチューブ 1 A の先端部の内部に前記外方フランジ 1 8 を受けるための内方フランジ 1 7 を設けたものである。

【0046】

このような構成によっても、同様に、オーバーチューブ 1 B の突出量の上限を規定することができる。

10

【0047】

なお、上述では 2 つのオーバーチューブ 1 A , 1 B を用いる例について説明したが、これに限定されるものではなく、3 つ、あるいはそれ以上の数のオーバーチューブを用いるようにしても構わない。

【0048】

この場合には、複数のオーバーチューブを、外径が小さいほど、全長が長くなるように構成するとともに、最も内側のオーバーチューブよりも内視鏡の挿入部の方が長くなるように構成すれば良い。

【0049】

また、上述したオーバーチューブ 1 B に代えて、形状保持機能を備えた内視鏡を用いることによっても、上述したような、2 つのオーバーチューブ 1 A , 1 B による作用効果と同様の作用効果を奏することが可能である。

20

【0050】

このような第 1 の実施形態によれば、内視鏡挿入用補助具として、オーバーチューブを単体で用いる代わりに、長さおよび径の異なる複数のオーバーチューブを組み合わせて、これらの軟性化と固定化を交互に行いながら挿入して行くことにより、挿入経路が長い場合や複雑に曲折した挿入経路の場合などにも、高い挿入性を得ることができる。

【0051】

また、オーバーチューブの先端部に X 線により確認可能なマーカ 1 4 を設けたために、挿入位置を X 線による造影を用いて確認することも可能となる。

30

【0052】

さらに、内側のオーバーチューブが外側のオーバーチューブの先端から突出し過ぎることのないように、ストッパ機構を設けたために、適切な突出量をストロークとして、交互に挿入する作業を行うことが可能となる。

【0053】

図 6 から図 1 2 は本発明の第 2 の実施形態を示したものであり、図 6 は内視鏡ガイドワイヤの構成を示す斜視図、図 7 は内視鏡ガイドワイヤの構成を示す断面図、図 8 は内視鏡ガイドワイヤの他の構成例を示す断面図、図 9 は内視鏡ガイドワイヤの先端軟性部の構成を示す断面図、図 1 0 は内視鏡ガイドワイヤを用いて内視鏡を大腸内に挿入するときの様子を示す図、図 1 1 は内視鏡ガイドワイヤを用いて内視鏡を経口で胃や小腸へ挿入するときの様子を示す図、図 1 2 は内視鏡ガイドワイヤを用いて内視鏡を挿入するときの様子を示す図である。

40

【0054】

この第 2 の実施形態において、上述の第 1 の実施形態と同様である部分については同一の符号を付して説明を省略し、主として異なる点についてのみ説明する。

【0055】

この第 2 の実施形態は、内視鏡挿入用補助具として内視鏡ガイドワイヤ 2 1 を用いたものである。

【0056】

この内視鏡ガイドワイヤ 2 1 は、軟性化して形状可変な状態と、固定化して形状を保持す

50

る状態と、を取り得る機能、つまり形状保持機能を有するように構成されたものであり、図6に示すように、その主要部が、挿入部となる可撓性部23と、この可撓性部23の先端側に設けられている先端軟性部24と、前記可撓性部23の手元側に設けられている操作部22と、に大別される。

【0057】

図7に示すように、これらの内の、可撓性部23と操作部22の構成は、上述した第1の実施形態におけるオーバーチューブ1よりも細径化されている点を除いて、該オーバーチューブ1の可撓性管部3および操作部2とほぼ同様であるが、内視鏡を内部に挿通させる必要がないために、操作部22の手元側の端部が部材25により閉じられている点が異なっている。また、該内視鏡ガイドワイヤ21は、内視鏡のチャンネルの全長よりも長くなるように構成されている。

10

【0058】

なお、この図7に示す例では、可撓性部23を前記オーバーチューブ1の可撓性管部3と同様に管状をなすように構成したが、上述したように内視鏡を内部に挿通させる必要がないために、必ずしも管状に構成するに限るものではない。

【0059】

図8は、可撓性部23の他の構成例を示す図である。

【0060】

この可撓性部23は、円柱形状の軸部材26と、この軸部材26よりも径の大きい内周面を有する円筒形状の外シース27と、の間に前記摩擦部材8を挟み込んで構成されている。

20

【0061】

前記軸部材26は、先端部26aが前記外シース27の先端側閉蓋部に設けられた軸受け27aと回動自在に係合している。

【0062】

また、前記摩擦部材8の先端部は、固定部11により該軸部材26に対して固定されている。

【0063】

一方、前記外シース27の内周面が、上記摩擦部材8の外周側と接触したときに摩擦力を生じるような摩擦面となっているのは、前記オーバーチューブ1と同様である。

30

【0064】

このような構成において、前記摩擦部材8の巻きを解く方向に回動させることで、摩擦部材8が径方向に拡大して、外シース27の内周面との摩擦力により湾曲形状が固定化され、該摩擦部材8の巻きを締める方向に回動させることで、摩擦部材8が径方向に縮小して、形状変化が許容されるのは上述と同様である。

【0065】

この図8に示すような構成を用いる場合には、内部に無駄な管路が生じないために、より細径化に適するという利点がある。

【0066】

なお、図8に示すような構成において、外シース27の内周面は通常的面として、前記軸部材26の外周面を摩擦面とすると共に、摩擦部材8の内側の面を摩擦面とすることによっても、同様に、形状を固定化したり、軟性化したりする機能を果たすことが可能である。

40

【0067】

次に図9を参照して、前記先端軟性部24の構成の一例について説明する。

【0068】

この先端軟性部24は、樹脂等の固体により構成された球体29をほぼ隙間なく一列に配列し、これらの球体29列を柔軟な樹脂材料28により被覆して構成されている。

【0069】

なお、先端軟性部24の構成は、この図9に示したものに限定されるものではなく、軟性

50

の高い樹脂状材質により形成しても構わないし、コイル等を用いて形成するようにしても良い。要は、内視鏡ガイドワイヤ21を腸管などの管腔臓器内に押し込んだときに、その先端が腸壁等にダメージを与えることがないように構成されていなければ構わない。

【0070】

図10を参照して、上述したような内視鏡ガイドワイヤ21を大腸内に挿入するときの様子について説明する。

【0071】

まず、内視鏡31を肛門から挿入し、直腸まで、または管腔臓器19の最初に曲がり角となっている部分まで、挿入する。

【0072】

その後、図10(A)に示すように、内視鏡31のチャンネル(例えば鉗子用チャンネルや、吸引用チャンネルなど)32を介して、柔軟な内視鏡ガイドワイヤ21を、大腸等の管腔臓器19内の深部まで挿入する。このときには、上述したように先端軟性部24が設けられているために、腸壁がダメージを受けることはない。

【0073】

そして、該内視鏡ガイドワイヤ21の形状保持機能をオンにして、図10(B)に示すように、形状が固定化された内視鏡ガイドワイヤ21に沿って内視鏡を挿入して行く。このときの内視鏡31は、固定化された内視鏡ガイドワイヤ21に沿って押し込んでも、該内視鏡ガイドワイヤ21の形状を変形させることなく挿入が可能となるような、十分に柔軟なタイプのものを想定している。

【0074】

続いて、図11を参照して、内視鏡を経口で胃や小腸へ挿入するときの様子について説明する。

【0075】

まず、内視鏡31を経口で食道から胃、あるいは十二指腸まで挿入する。その後、内視鏡31のチャンネル32を介して、柔軟な内視鏡ガイドワイヤ21を、小腸等の管腔臓器19内の深部まで挿入する。

【0076】

そして、該内視鏡ガイドワイヤ21の形状保持機能をオンにして、形状が固定化された内視鏡ガイドワイヤ21に沿って内視鏡を挿入して行くのは図10に示した例と同様である。

【0077】

前記図10や図11に示したようなケースにおいて、内視鏡ガイドワイヤを用いて内視鏡を挿入するときには、より詳しくは、図12に示すように行う。

【0078】

まず、図12に示すように、管腔臓器19の湾曲している部分の手前まで内視鏡31を挿入する。そして、図12(A)に示すように、内視鏡31のチャンネル32を介して内視鏡ガイドワイヤ21を挿入する。

【0079】

内視鏡ガイドワイヤ21は、挿入されると、管腔臓器19の湾曲している部分に突き当たるが、柔軟に曲がることのできるために、図12(B)に示すように、該管腔臓器19の経路に沿って該内視鏡ガイドワイヤ21が湾曲し、さらにその先まで挿入される。

【0080】

この図12(B)に示すような状態において、内視鏡ガイドワイヤ21の形状保持機能をオンにすることにより、内視鏡31は、例えていえば、内視鏡ガイドワイヤ21をレールとするモノレールのように、該内視鏡ガイドワイヤ21に沿ってスムーズに進行することができる(図12(C)参照)。

【0081】

このような第2の実施形態によれば、上述した第1の実施形態とほぼ同様の効果を奏するとともに、形状保持機能を備えた内視鏡ガイドワイヤを内視鏡挿入用補助具として用いる

10

20

30

40

50

ことにより、挿入経路が長い場合や複雑に曲折した挿入経路の場合などにも、内視鏡の高い挿入性を得ることができる。

【0082】

さらに、先端軟性部を設けることにより、臓器壁等がダメージを受けるのを未然に防ぐことができる。

【0083】

図13から図17は本発明の第3の実施形態を示したものであり、図13は腸紐の構成を示す斜視図、図14は腸紐の構成を示す一部側面図を含む断面図、図15は腸紐の先端部の構成の他の例を示す斜視図および部分断面図、図16は腸紐を経口で胃や小腸へ挿通するときの様子を示す図、図17は本実施形態の腸紐の作用を従来の腸紐の作用と対比して説明するための図である。 10

【0084】

この第3の実施形態において、上述の第1、第2の実施形態と同様である部分については同一の符号を付して説明を省略し、主として異なる点についてのみ説明する。

【0085】

この腸紐21Aは、軟性化して形状可変な状態と、固定化して形状を保持する状態と、を取り得る機能、つまり形状保持機能を有するように構成されたものであり、図13に示すように、上述した第2の実施形態に示したような、挿入部となる可撓性部23と、この可撓性部23の手元側に設けられている操作部22と、を有すると共に、さらに、該可撓性部23の先端側に軟性チューブ44を介してバルーン45が取り付けられ、また、前記操作部22の手元側にチューブ42を備えたバルーン用バルブ41が取り付けられている。 20
前記バルーン45は、膨張させたときに、例えば、人体大腸の内径とほぼ同等か、またはそれよりもやや大きい外径を有するように構成されたものとなっている。

【0086】

このように、腸紐21Aは、先端側のバルーン45に対して空気を送り込む仕組みになっているために、内部の管路を確保する必要があり、上記図7に示したような管路を手元側で塞ぐ部材25は設けられていない。

【0087】

該腸紐21Aは、より詳しくは、図14に示すように、前記可撓性部23の先端側に設けられた口金46に、前記軟性チューブ44を外側から圧入し、この軟性チューブ44の先端側に例えばリング47を介して前記バルーン45が気密に取り付けられている。 30

【0088】

さらに、該腸紐21Aは、前記操作部22の手元側に口金43が設けられており、この口金43に前記バルーン用バルブ41のチューブ42が外側から気密に圧入されている。

【0089】

また、前記図13や図14に示したような構成において、さらに先端側に先端軟性部24を図15に示すように設けても良い。

【0090】

すなわち、図15(A)に示すように、前記可撓性部23の先端側にバルーン45を設けると共に、そのさらに先端側に先端軟性部24を設けている。 40

【0091】

より詳しくは、図15(B)に示すように、前記可撓性部23の先端側に前記軟性チューブ44が取り付けられており、この軟性チューブ44には複数の通気口44aが穿設されている。

【0092】

そして、この通気口44aを内部に含むように、外側からバルーン45が取り付けられており、その先端側と手元側とが例えばリング47により気密にされる構造となっている。

【0093】

そして、前記軟性チューブ44の先端側には、上述した第2の実施形態の前記図9に示し 50

たような構造の先端軟性部 24 が、該軟性チューブ 44 の先端側の管路を塞ぐようにして取り付けられている。

【0094】

このような腸紐 21A は、図 16 に示すように、先端のバルーン 45 の部分を、経口で飲み込む等により体内に挿入開始される。このバルーン 45 は、体内のせん動運動などを推進力として、食道から、胃、十二指腸、小腸、大腸等の管腔臓器 19 を経て、肛門から体外に排出される。

【0095】

該バルーン 45 には、前述のように可撓性部 23 が取り付けられているために、該可撓性部 23 も、バルーン 45 の移動に伴って、順次体内に送り込まれ、経口から肛門までの経路を挿通されることになる。

【0096】

次に、このような腸紐 21A を用いて内視鏡 31 を体内に挿入するときの様子を、図 17 を参照して、従来 of 腸紐 91 と対比させながら説明する。

【0097】

従来 of 腸紐 91 を用いて内視鏡 31 を挿入する場合は、まず、バルーンを用いて腸紐 91 を経口から肛門まで挿通するのは同様である。次に、内視鏡 31 のチャンネル内に腸紐 91 を挿通して、該内視鏡 31 を体内に挿入しようとする際には、図 17 (B) に示すように、腸紐 91 を引っ張って体内の管腔臓器 19 の曲がっている部分を直線化する必要がある。管腔臓器 19 が小さい曲率半径で湾曲したり折れ曲がっていたりすると、柔軟な内視鏡 31 を体内に挿入するのが困難となるためである。従って、従来 of 腸紐 91 を用いた場合には、臓器が異常な変形を強いられるために、患者の苦痛が大きいものとなるばかりでなく、臓器へダメージを与える可能性もあった。

【0098】

これに対して、本実施形態 of 腸紐 21A を用いて内視鏡 31 を挿入する際には、まず、腸紐 21A の操作部 22 を操作することにより、腸紐 21A の形状保持機能をオンにする。

【0099】

この状態 of 腸紐 21A を、内視鏡 31 に設けられているチャンネル内に挿通して、該腸紐 21A をガイドとしながら、図 17 (A) に示すように、内視鏡 31 を体内に挿入していく。このときには、上述と同様に、形状を固定化された腸紐 21A がレールのような役目を果たしながら、内視鏡 31 がモノレールのように該腸紐 21A に沿って進行していくために、体腔内の経路が長く複雑であっても、内視鏡 31 はその経路に沿って円滑に移動することができる。

【0100】

このような第 3 の実施形態によれば、上述した第 1, 第 2 の実施形態とほぼ同様の効果を奏するとともに、内視鏡挿入用補助具として、形状保持機能を有する腸紐を用いることにより、患者の苦痛や臓器へのダメージを減少することが可能となる。

【0101】

また、バルーンを設けることにより、せん動運動を利用して、腸紐を効率的に体腔内に挿通することが可能となる。さらに、先端軟性部を設けることにより、臓器壁等がダメージを受けるのを未然に防ぐことができる。

【0102】

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。

【0103】

[付記]

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

【0104】

(1) 互いに接触することにより摩擦力を発生する摩擦部材を有して構成され外力を受

10

20

30

40

50

けることにより自在に湾曲し得るように構成された可撓性管部と、前記可撓性管部における摩擦部材により発生される摩擦力を調整するための摩擦力調整機構と、を有し、前記摩擦力調整機構により前記摩擦力を調整することによって、前記可撓性管部を任意の形状のまま固定することが可能な形状保持機能を備えた、内視鏡を挿通可能な管状部材である内視鏡用オーバーチューブと、

前記内視鏡用オーバーチューブ内に挿通されて使用されるようになされた内視鏡と、を具備したことを特徴とする内視鏡システム。

【0105】

(2) 前記内視鏡用オーバーチューブは、その全長が、前記内視鏡の該内視鏡用オーバーチューブへの挿通可能部分の長さよりも短くなるように構成されたものであることを特徴とする付記(1)に記載の内視鏡システム。

10

【0106】

(3) 前記内視鏡用オーバーチューブは複数で構成されていて、一の内視鏡用オーバーチューブの内径は、他の内視鏡用オーバーチューブの外径よりも大きく、該他の内視鏡用オーバーチューブを、前記一の内視鏡用オーバーチューブ内に挿通可能であることを特徴とする付記(1)に記載の内視鏡システム。

【0107】

(4) 前記複数の内視鏡用オーバーチューブは、外径が小さいほど、全長が長くなるように構成されたものであることを特徴とする付記(3)に記載の内視鏡システム。

【0108】

(5) 前記複数の内視鏡用オーバーチューブは、各々の摩擦力調整機構を制御するための操作手段を各々独立して有して構成されたものであることを特徴とする付記(3)に記載の内視鏡システム。

20

【0109】

(6) 前記複数の内視鏡用オーバーチューブは、2つの独立した内視鏡用オーバーチューブを有して構成され、一方の内視鏡用オーバーチューブの形状保持機能がオンとなっている場合に、他方の内視鏡用オーバーチューブの形状保持機能が連動してオフとなるような連動機構を有して構成されていることを特徴とする付記(3)に記載の内視鏡システム。

【0110】

(7) 前記複数の内視鏡用オーバーチューブは、自己の内部を挿通される他の内視鏡用オーバーチューブの自己の先端からの突出量を規制するための機構と、自己の外側に位置する内視鏡用オーバーチューブの先端からの自己の突出量を規制するための機構と、の少なくとも一方を有して構成されたものであることを特徴とする付記(3)に記載の内視鏡システム。

30

【0111】

(8) 前記内視鏡用オーバーチューブは、先端部に、X線により確認可能なマーカを有して構成されていることを特徴とする付記(1)に記載の内視鏡システム。

【0112】

(9) チャンネルを備えた内視鏡と、互いに接触することにより摩擦力を発生する摩擦部材を有して構成され外力を受けることにより自在に湾曲し得るように構成された可撓性部と、前記可撓性部における摩擦部材により発生される摩擦力を調整するための摩擦力調整機構と、を有し、前記摩擦力調整機構により前記摩擦力を調整することにより、前記可撓性部を任意の形状のまま固定することが可能な形状保持機能を備えた、前記内視鏡のチャンネルの内径よりも外径が小さく該チャンネルに挿通可能な内視鏡挿入補助用紐状部材と、を具備したことを特徴とする内視鏡システム。

40

【0113】

(10) 前記内視鏡挿入補助用紐状部材は、形状保持機能をオフにしたときの前記可撓性部よりも軟らかい軟性部を先端側に有して構成されたものであることを特徴とする付記

50

(9) に記載の内視鏡システム。

【 0 1 1 4 】

(1 1) 前記内視鏡挿入補助用紐状部材は、前記チャンネルの全長よりも長いことを特徴とする付記 (9) に記載の内視鏡システム。

【 0 1 1 5 】

(1 2) 前記内視鏡は、前記内視鏡挿入補助用紐状部材の形状保持機能をオンにした状態で、前記チャンネルに挿通した該内視鏡挿入補助用紐状部材に沿って前記内視鏡を押し込んでも、該内視鏡挿入補助用紐状部材の形状を変形することのない十分な柔軟性の内視鏡挿入部を備えたものであることを特徴とする付記 (9) に記載の内視鏡システム。

【 0 1 1 6 】

(1 3) 前記内視鏡挿入補助用紐状部材は、その先端部に人体大腸の内径とほぼ同等か、またはやや大きい外径を有するバルーンを備えたものであることを特徴とする付記 (9) に記載の内視鏡システム。

【 0 1 1 7 】

(1 4) 内視鏡を内部に挿通し得るものであり、柔軟で形状可変な第 1 の状態と、形状を保った状態で固定化される第 2 の状態と、を取り得る第 1 の管状部材と、この第 1 の管状部材を内部に挿通するためのものであって、該第 1 の管状部材を最も挿通したときには、該第 1 の管状部材の先端部が、所定長さだけ先端部から突出するように構成されており、前記第 1 の状態と、前記第 2 の状態と、を取り得る第 2 の管状部材と、を具備し、前記第 1 の管状部材と第 2 の管状部材との一方に前記第 1 の状態をとらせるとともに他方に前記第 2 の状態をとらせて、第 2 の状態をとっているものに対して第 1 の状態をとっているものを相対的に進行させることにより、体腔内に挿入されるようになされていることを特徴とする内視鏡挿入用補助具。

【 0 1 1 8 】

(1 5) 前記管状部材は、長手方向に垂直な方向の径が可変である第 1 の摩擦部材と、この第 1 の摩擦部材の径が変化したときに該第 1 の摩擦部材と当接して摩擦力を発生させるようになされた第 2 の摩擦部材と、を有して構成され、前記第 1 の摩擦部材と第 2 の摩擦部材とに摩擦力が発生しているときに前記第 2 の状態を取り、該摩擦力が発生していないときに前記第 1 の状態をとるように構成されたものであることを特徴とする付記 (1 4) に記載の内視鏡挿入用補助具。

【 0 1 1 9 】

(1 6) 前記第 1 の管状部材と第 2 の管状部材との一方に前記第 1 の状態をとらせるときに、他方に前記第 2 の状態を自動的にとらせるような連動機構を有したことを特徴とする付記 (1 4) または付記 (1 5) に記載の内視鏡挿入用補助具。

【 0 1 2 0 】

(1 7) 前記第 2 の管状部材の先端側からの、前記第 1 の管状部材の先端部の突出量の最大長さを規制するための機構を有することを特徴とする付記 (1 4) 、付記 (1 5) 、または付記 (1 6) に記載の内視鏡挿入用補助具。

【 0 1 2 1 】

(1 8) 前記第 1 の管状部材の先端部、または、前記第 1 の管状部材の先端部および前記第 2 の管状部材の先端部、に X 線により確認可能なマーカを設けたことを特徴とする付記 (1 4) に記載の内視鏡挿入用補助具。

【 0 1 2 2 】

(1 9) 内視鏡のチャンネル内に挿通され得るものであり、柔軟で形状可変な第 1 の状態と、形状を保った状態で固定化される第 2 の状態と、を取り得る紐状部材を具備し、該紐状部材は、前記第 1 の状態で体腔内に挿入され、その後前記第 2 の状態をとって、該第 2 の状態において内視鏡の挿入を案内するようになされたものであることを特徴とする内視鏡挿入用補助具。

【 0 1 2 3 】

10

20

30

40

50

(20) 前記紐状部材は、長手方向に垂直な方向の径が可変である第1の摩擦部材と、この第1の摩擦部材の径が変化したときに該第1の摩擦部材と当接して摩擦力を発生させるようになされた第2の摩擦部材と、を有して構成され、前記第1の摩擦部材と第2の摩擦部材とに摩擦力が発生しているときに前記第2の状態を取り、該摩擦力が発生していないときに前記第1の状態をとるように構成されたものであることを特徴とする付記(19)に記載の内視鏡挿入用補助具。

【0124】

(21) 前記紐状部材は、前記第1の状態と前記第2の状態とを取り得る可撓性部の先端側に、人体大腸の内径とほぼ同等か、またはそれよりもやや大きい外径を有するバルーンを有して構成されていることを特徴とする付記(19)または付記(20)に記載の内視鏡挿入用補助具。

10

【0125】

(22) 前記紐状部材は、前記第1の状態と前記第2の状態とを取り得る可撓性部の先端側に、該第1の状態をとる該可撓性部よりも軟らかい先端軟性部を有して構成されていることを特徴とする付記(19)、付記(20)、または付記(21)に記載の内視鏡挿入用補助具。

【0126】

【発明の効果】

以上説明したように本発明の内視鏡挿入用補助具によれば、挿入経路が長い場合や複雑に曲折している場合などにも、高い挿入性を確保することが可能となる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態におけるオーバーチューブの構成を示す断面図および斜視図。

【図2】上記第1の実施形態において、長さおよび径の異なる複数のオーバーチューブを組み合わせた構成を示す側面図。

【図3】上記第1の実施形態において、長さおよび径の異なる複数のオーバーチューブを用いて挿入を行う際の操作手順を示す図。

【図4】上記第1の実施形態において、長さおよび径の異なる複数のオーバーチューブを大腸内へ挿入するときの様子を示す図。

【図5】上記第1の実施形態において、長さおよび径の異なる複数のオーバーチューブにおけるストッパ機構を示す図。

30

【図6】本発明の第2の実施形態における内視鏡ガイドワイヤの構成を示す斜視図。

【図7】上記第2の実施形態における内視鏡ガイドワイヤの構成を示す断面図。

【図8】上記第2の実施形態における内視鏡ガイドワイヤの他の構成例を示す断面図。

【図9】上記第2の実施形態における内視鏡ガイドワイヤの先端軟性部の構成を示す断面図。

【図10】上記第2の実施形態において、内視鏡ガイドワイヤを用いて内視鏡を大腸内に挿入するときの様子を示す図。

【図11】上記第2の実施形態において、内視鏡ガイドワイヤを用いて内視鏡を経口で胃や小腸へ挿入するときの様子を示す図。

40

【図12】上記第2の実施形態において、内視鏡ガイドワイヤを用いて内視鏡を挿入するときの様子を示す図。

【図13】本発明の第3の実施形態における腸紐の構成を示す斜視図。

【図14】上記第3の実施形態における腸紐の構成を示す一部側面図を含む断面図。

【図15】上記第3の実施形態における腸紐の先端部の構成の他の例を示す斜視図および部分断面図。

【図16】上記第3の実施形態において、腸紐を経口で胃や小腸へ挿通するときの様子を示す図。

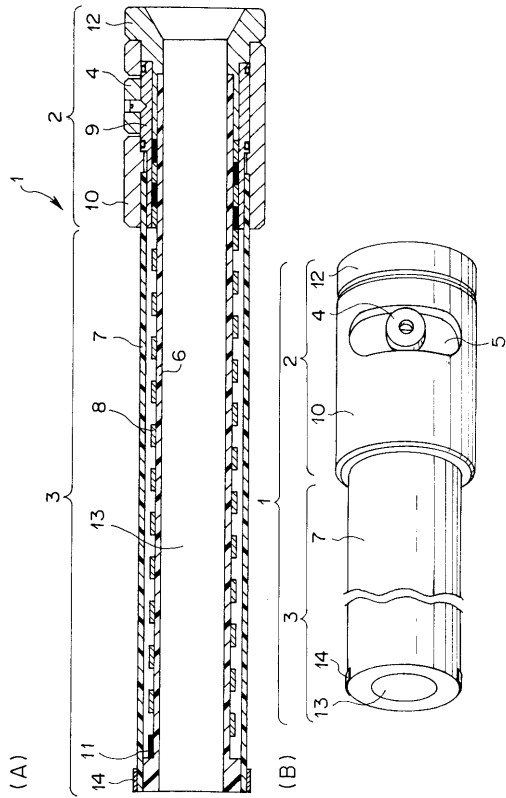
【図17】上記第3の実施形態において、本実施形態の腸紐の作用を従来の腸紐の作用と対比して説明するための図。

50

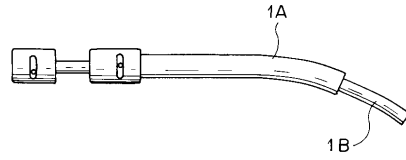
【符号の説明】

- 1 , 1 A , 1 B ... オーバーチューブ (内視鏡用オーバーチューブ) (管状部材)
- 2 ... 操作部
- 3 ... 可撓性管部
- 4 ... 操作レバー (操作手段)
- 5 ... 移動溝
- 6 ... 内シース
- 7 ... 外シース (第2の摩擦部材、摩擦力調整機構)
- 8 ... 摩擦部材 (第1の摩擦部材、摩擦力調整機構)
- 9 ... 伝達部材 10
- 10 ... 外シース固定部材
- 11 ... 固定部
- 12 ... 内シース固定部材
- 13 ... 内視鏡挿通孔 (挿通孔)
- 14 ... マーカ
- 15 , 16 ... テーパー面 (突出量の最大長さを規制するための機構)
- 17 ... 内方フランジ (突出量の最大長さを規制するための機構)
- 18 ... 外方フランジ (突出量の最大長さを規制するための機構)
- 20 , 31 ... 内視鏡
- 21 ... 内視鏡ガイドワイヤ (紐状部材、内視鏡挿入補助用紐状部材) 20
- 21A ... 腸紐 (紐状部材、内視鏡挿入補助用紐状部材)
- 22 ... 操作部
- 23 ... 可撓性部
- 24 ... 先端軟性部
- 26 ... 軸部材
- 27 ... 外シース (第2の摩擦部材、摩擦力調整機構)
- 28 ... 樹脂材料
- 29 ... 球体
- 41 ... バルーン用バルブ
- 44 ... 軟性チューブ 30
- 45 ... バルーン

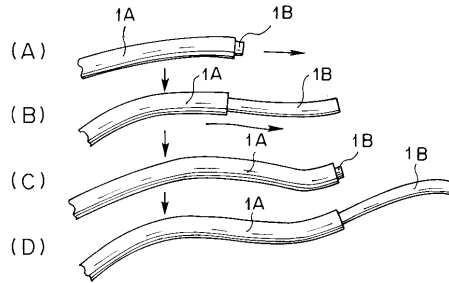
【 図 1 】



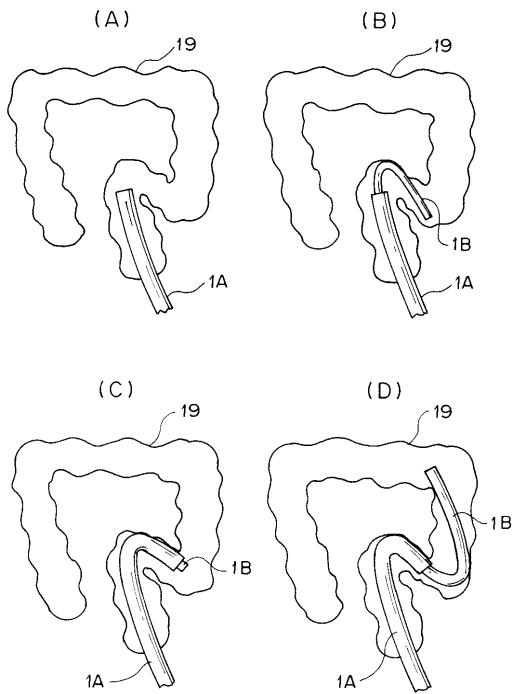
【 図 2 】



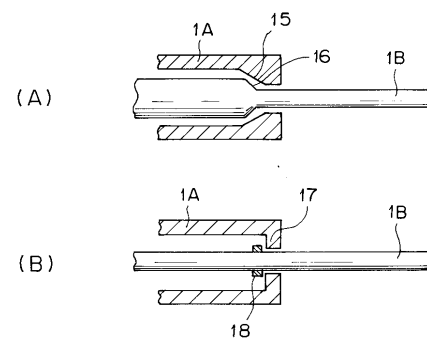
【 図 3 】



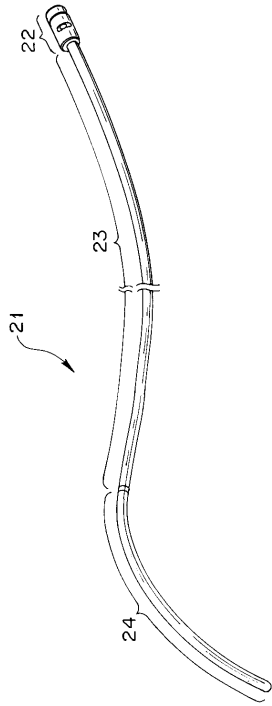
【 図 4 】



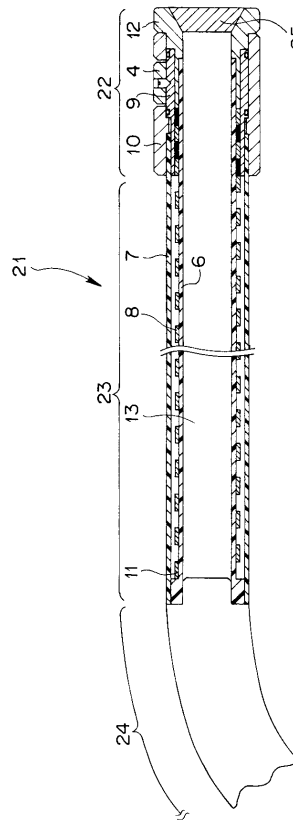
【 図 5 】



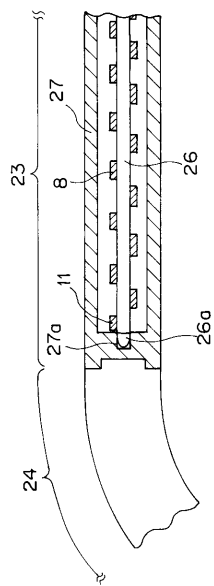
【 図 6 】



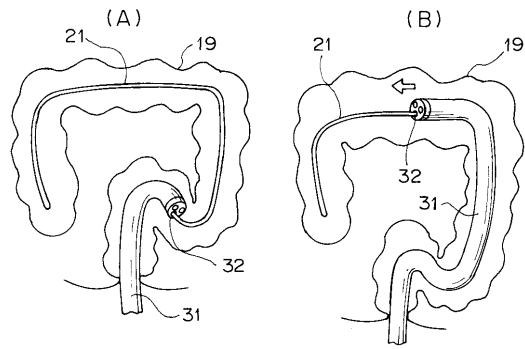
【 図 7 】



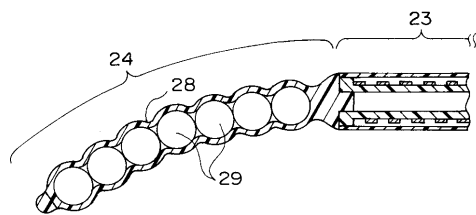
【 図 8 】



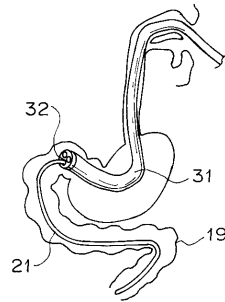
【 図 10 】



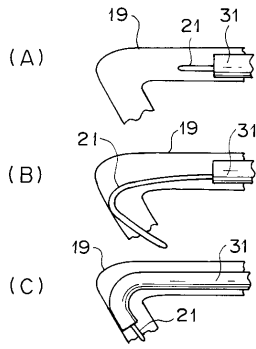
【 図 9 】



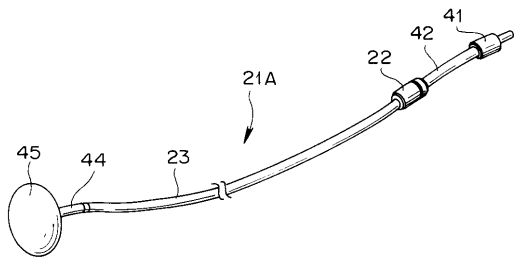
【 図 11 】



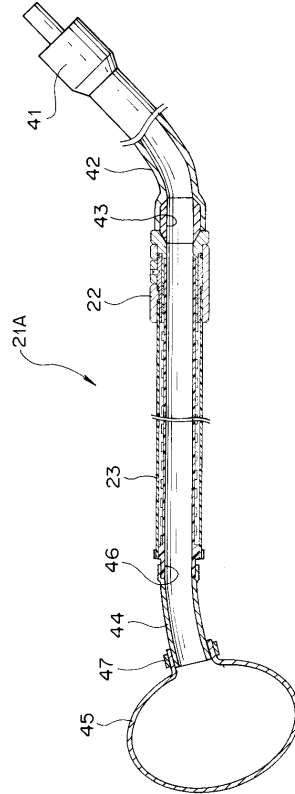
【 図 1 2 】



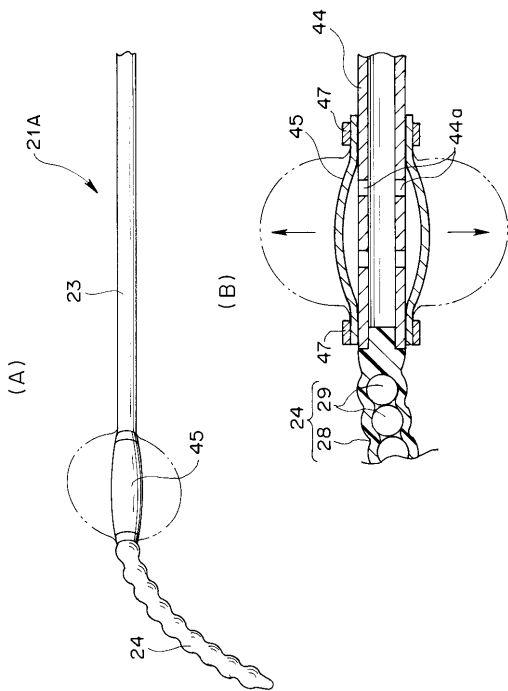
【 図 1 3 】



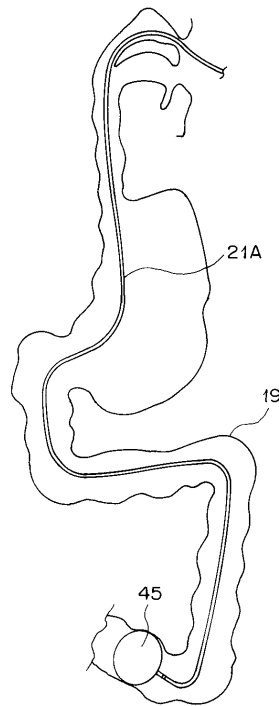
【 図 1 4 】



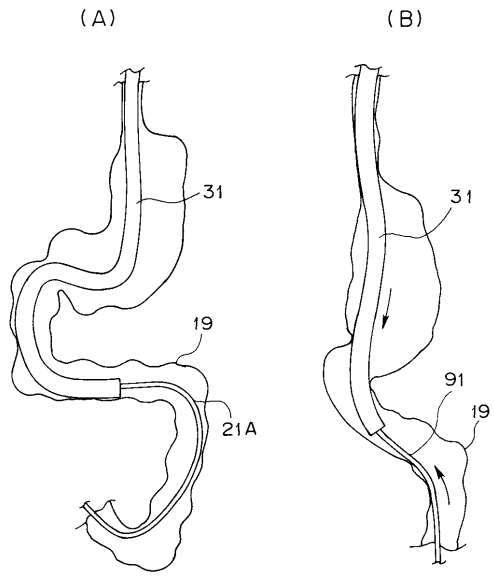
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 17 】



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4番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 松井 頼夫
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4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4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4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4番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- Fターム(参考) 4C061 GG22 HH42 HH47 JJ01

专利名称(译)	内窥镜插入辅助		
公开(公告)号	JP2005046275A	公开(公告)日	2005-02-24
申请号	JP2003205188	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		
[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		
FI分类号	A61B1/00.320.A A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/01 A61B1/01.511		
F-TERM分类号	4C061/GG22 4C061/HH42 4C061/HH47 4C061/JJ01 4C161/GG22 4C161/HH42 4C161/HH47 4C161/JJ01		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP4500017B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜插入辅助工具，该工具即使在插入路径较长或弯曲较复杂的情况下也能够确保高插入性。解决方案：内套管1B能够处于第一状态和第二状态，在第一状态中可以插入内窥镜，该状态是柔性的并且可以被动地改变形状，在第二状态中可以通过摩擦力来固定形状。并且，用于将内部外套管1B插入到内部并且能够处于第一状态和第二状态的外部外套管1A和外部外套管1A。重复在固定状态下借助内窥镜的弯曲部分将内部外套管1B推进到体腔中的操作，然后固定外套管1B并跟随外套管1A进行。根据以上内容，内窥镜插入辅助件构造插入体腔中。[选择图]图4

