

(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2007-282713
(P2007-282713A)

(43) 公開日 平成19年11月1日(2007.11.1)

(51) Int.Cl.
A 6 1 B 1/00 (2006.01)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)

F I
A 6 1 B 1/00 3 1 O D
G 0 2 B 23/24 A

テーマコード (参考)
2 H 0 4 0
4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2006-110956 (P2006-110956)	(71) 出願人	000005430
(22) 出願日	平成18年4月13日 (2006. 4. 13)		フジノン株式会社
			埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地
		(74) 代理人	100083116
			弁理士 松浦 憲三
		(72) 発明者	池田 利幸
			埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地
			フジノン株式会社内
		F ターム (参考)	2H040 DA15 DA16 DA17 DA57 4C061 AA03 AA04 BB02 CC06 DD03 FF30 FF36 HH31 JJ06

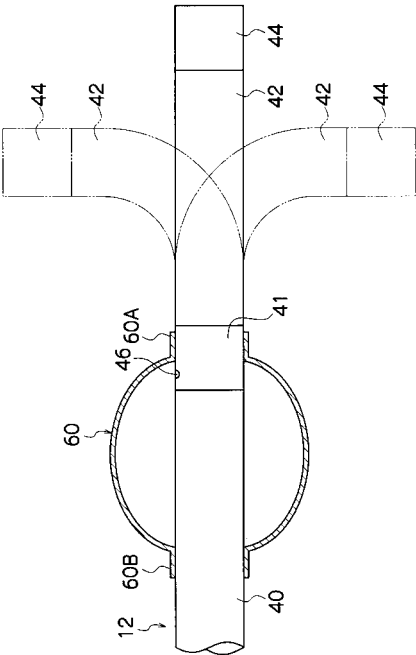
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】挿入部に装着したバルーンを膨張させた際の湾曲操作性が良く、且つ、軟性部の可撓性が良い内視鏡を提供する。

【解決手段】内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 には、湾曲部 4 2 と、湾曲部 4 2 の基端側の軟性部 4 0 が設けられる。挿入部 1 2 には、湾曲部 4 2 よりも基端側に膨縮自在なバルーン 6 0 が装着される。湾曲部 4 2 と軟性部 4 0 との接続リング 4 1 の外周面には、バルーン 6 0 に流体を供給、吸引するための供給・吸引口 4 6 が設けられる。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部が、湾曲操作される湾曲部と、該湾曲部の基端側に連設されて可撓性を有する軟性部とを備え、前記湾曲部よりも基端側に膨縮自在なバルーンが装着される内視鏡において、

前記湾曲部と前記軟性部との接続リングの外周面に、前記バルーンに流体を供給、吸引するための供給・吸引口が設けられることを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡に係り、特に小腸や大腸などの深部消化管に挿入部を挿入して観察する内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡の挿入部を小腸などの深部消化管に挿入する場合、単に挿入部を押し入れていくだけでは、腸管の複雑な屈曲のために挿入部の先端に力が伝わりにくく、深部への挿入は困難である。例えば、挿入部に余分な屈曲や撓みが生じると、挿入部をさらに深部に挿入することができなくなる。そこで、内視鏡の挿入部に挿入補助具を被せて体腔内に挿入し、この挿入補助具で挿入部をガイドすることによって、挿入部の余分な屈曲や撓みを防止する方法が提案されている。

【0003】

特許文献 1 には、内視鏡の挿入部の先端部に第 1 バルーンを設けるとともに、挿入補助具（オーバーチューブまたはスライディングチューブともいう）の先端部に第 2 バルーンを設けた内視鏡装置が記載されている。第 1 バルーンや第 2 バルーンは、膨張させることによって、挿入部や挿入補助具を小腸等の腸管内に固定させることができる。したがって、第 1 バルーンや第 2 バルーンの膨張、収縮を繰り返しながら、挿入部と挿入補助具を交互に挿入することによって、挿入部を小腸等の複雑に屈曲した腸管の深部に挿入することができる。

【特許文献 1】特開 2005 - 230083 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、特許文献 1 は、バルーンが内視鏡の湾曲部にかかって装着されているため、バルーンを膨張させると、湾曲部の操作性が悪くなるという問題があった。

【0005】

そこで、バルーンを内視鏡の湾曲部にかからないように装着することが望まれるが、湾曲部よりも先端側の硬質部分（以下、先端部という）は軸方向の長さが短いので、バルーンの両端部を固定することはできない。また、湾曲部よりも基端側の軟性部にバルーンを装着させるには、軟性部の内部に硬質のリングを設けて流体の供給・吸引口を形成しなければならないため、部品点数が多くなるという問題や、軟性部の可撓性が損なわれるという問題が生じる。

【0006】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、バルーンを膨張させた際の湾曲操作性が良く、且つ、軟性部の可撓性が良い内視鏡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】

請求項 1 に記載の発明は前記目的を達成するために、挿入部が、湾曲操作される湾曲部と、該湾曲部の基端側に連設されて可撓性を有する軟性部とを備え、前記湾曲部よりも基端側に膨縮自在なバルーンが装着される内視鏡において、前記湾曲部と前記軟性部との接続リングの外周面に、前記バルーンに流体を供給、吸引するための供給・吸引口が設けら

10

20

30

40

50

れることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

請求項 1 の発明によれば、湾曲部よりも基端側にバルーンが装着されるので、バルーンを膨張させた際に湾曲部の湾曲操作性を損なうおそれがない。また、請求項 1 の発明によれば、湾曲部と軟性部との接続リングを利用して流体の供給・吸引口を設けたので、軟性部に供給・吸引口用のリングを別途設ける必要がなく、軟性部の可撓性を損なうおそれがない。したがって、請求項 1 の発明によれば、バルーンを膨張した際の湾曲操作性を向上させることができ、且つ、軟性部の可撓性を向上させることができる。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、湾曲部よりも基端側にバルーンが装着されるとともに、湾曲部と軟性部との接続リングに流体の供給・吸引口が設けられるので、バルーンを膨張した際の湾曲操作性を向上させることができ、且つ、軟性部の可撓性を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

以下添付図面に従って本発明に係る内視鏡の好ましい実施の形態について詳述する。

【 0 0 1 1 】

図 1 は本発明に係る内視鏡が適用される内視鏡装置の一例を示すシステム構成図である。図 1 に示すように内視鏡装置は主として、内視鏡 1 0 及びバルーン制御装置 1 0 0 で構成される。

【 0 0 1 2 】

内視鏡 1 0 は、手元操作部 1 4 と、この手元操作部 1 4 に連設されて、体腔内に挿入される挿入部 1 2 とを備える。手元操作部 1 4 には、ユニバーサルケーブル 1 6 が接続され、このユニバーサルケーブル 1 6 の先端に L G コネクタ 1 8 が設けられる。L G コネクタ 1 8 は光源装置 2 0 に着脱自在に連結され、これによって挿入部 1 2 の先端に設けた照明光学系（不図示）に照明光が送られる。また、L G コネクタ 1 8 には、ケーブル 2 2 を介して電気コネクタ 2 4 が接続され、この電気コネクタ 2 4 がプロセッサ 2 6 に着脱自在に連結される。

【 0 0 1 3 】

手元操作部 1 4 には、送気・送水ボタン 2 8、吸引ボタン 3 0、シャッターボタン 3 2、及び機能切替ボタン 3 4 が並設されるとともに、一对のアングルノブ 3 6、3 6 が設けられる。手元操作部 1 4 の基端部には、L 状に屈曲した管によってバルーン送気口 3 8 が形成されている。このバルーン送気口 3 8 にエア等の流体を供給、或いは吸引することによって、後述のバルーン 6 0 を膨張、或いは収縮させることができる。

【 0 0 1 4 】

挿入部 1 2 は、手元操作部 1 4 側から順に軟性部 4 0、湾曲部 4 2、及び先端部 4 4 で構成される。軟性部 4 0 は、螺旋状に巻回された金属板の外周にネットを被せ、さらにその外周に被覆を被せることにより構成され、十分な可撓性を有するように構成される。この軟性部 4 0 は、湾曲部 4 2 の基端側に連設され、軟性部 4 0 と湾曲部 4 2 は、後述の接続リング 4 1（図 3 参照）を介して接続される。

【 0 0 1 5 】

湾曲部 4 2 は、手元操作部 1 4 のアングルノブ 3 6、3 6 を回動することによって遠隔的に湾曲するように構成される。たとえば、湾曲部 4 2 は、円筒状の複数の節輪 5 1（図 3 参照）をガイドピン 5 2 で回動自在に連結するとともに、節輪 5 1 の内部に複数本の操作ワイヤ 5 3 を挿通させてガイドピン 5 2 にガイドさせ、その操作ワイヤ 5 3 を押し引き操作することによって、節輪 5 1、5 1 同士が回動して湾曲部 4 2 が湾曲操作されるようになっている。この湾曲部 4 2 を湾曲操作することによって、先端部 4 4 を所望の方向に向けることができる。

【 0 0 1 6 】

先端部 4 4 の構成は、図面を省略するが、例えばその先端面に観察光学系、照明光学系

10

20

30

40

50

、送気・送水ノズル、鉗子口が設けられる。観察光学系の後方にはＣＣＤが配設され、このＣＣＤを支持する基板に信号ケーブルが接続される。信号ケーブルは挿入部１２、手元操作部１４、ユニバーサルケーブル１６等に挿通されて電気コネクタ２４まで延設され、プロセッサ２６に接続される。よって、観察光学系で取り込まれた観察像がＣＣＤの受光面に結像されて電気信号に変換され、この電気信号が信号ケーブルを介してプロセッサ２６に出力され、映像信号に変換される。これにより、プロセッサ２６に接続されたモニター５０に観察画像が表示される。

【００１７】

照明光学系は、その後方にライトガイドの出射端が配設され、ライトガイドは挿入部１２、手元操作部１４、ユニバーサルケーブル１６に挿通されてＬＧコネクタ１８内に入射端が配設される。したがって、ＬＧコネクタ１８を光源装置２０に連結することによって、光源装置２０から照射された照明光がライトガイドを介して照明光学系に伝送され、照明光学系から前方に照射される。

【００１８】

送気・送水ノズルは、送気・送水ボタン２８によって操作されるバルブに連通され、このバルブがＬＧコネクタ１８に設けた送気・送水コネクタ４８に連通される。送気・送水コネクタ４８には不図示の送気・送水手段が接続され、エア及び水が供給される。したがって、送気・送水ボタン２８を操作することによって、送気・送水ノズルからエア又は水を観察光学系に向けて噴射することができる。

【００１９】

鉗子口は、鉗子挿入部４５に連通される。よって、鉗子挿入部４５から鉗子等の処置具を挿入することによって、処置具を鉗子口から導出することができる。また、鉗子口は、吸引ボタン３０によって操作されるバルブに連通され、このバルブがＬＧコネクタ１８の吸引コネクタ４９に接続される。したがって、吸引コネクタ４９に不図示の吸引手段を接続し、吸引ボタン３０でバルブを操作することによって、鉗子口から病変部等を吸引することができる。

【００２０】

図２に示すように、挿入部１２の外周面には、ゴム等の弾性体から成るバルーン６０が装着される。バルーン６０は、両端部が絞られた略筒状に形成されており、小径の端部６０Ａ、６０Ｂと、中央の膨出部６０Ｃを備える。このバルーン６０は、挿入部１２を挿通させて挿入部１２の所定の位置（軟性部４０）に配置した後、端部６０Ａ、６０Ｂにゴム製の固定リング（不図示）を嵌め込むことによって、挿入部１２に固定される。なお、端部６０Ａ、６０Ｂの固定方法は特に限定するものではなく、糸を巻回することによって固定するようにしてもよい。

【００２１】

バルーン６０は、湾曲部４２よりも基端側に配置されて固定される。具体的には、バルーン６０の先端側の端部６０Ａが、湾曲部４２と軟性部４０との間に配設された接続リング４１に固定され、基端側の端部６０Ｂが軟性部４０に固定される。

【００２２】

図３に示すように、接続リング４１は、湾曲部４２の最も基端側の節輪５１と、軟性部４０の先端部分とを接続するための金属リングであり、湾曲部４２の節輪５１と軟性部４０の先端部分は接続リング４１に固定される。

【００２３】

接続リング４１の外周面には、供給・吸引口４６が形成されている。この供給・吸引口４６は、接続リング４１の軸方向に対して斜めに形成された孔４３に連通されており、この孔４３にはパイプ５５が連結されている。なお、接続リング４１の内周部分は、孔４３の位置において厚みが大きく形成され、パイプ５５を確実に連結できるようになっている。

【００２４】

パイプ５５は途中で屈曲され、基端側の端部５５Ａが接続リング４１の軸（軟性部４０

の長手方向の軸)と平行に配置されており、その端部 5 5 A に可撓性を有するチューブ 5 6 が連結される。チューブ 5 6 は、軟性部 4 0 の内部に挿通され、図 1 の手元操作部 1 4 のバルーン送気口 3 8 に連通される。バルーン送気口 3 8 には後述のチューブ 1 1 0 を介してバルーン制御装置 1 0 0 が接続される。したがって、バルーン制御装置 1 0 0 によってエアを供給、吸引することによって、バルーン 6 0 を膨張、収縮させることができる。バルーン 6 0 はエアを供給することによって略球状に膨張し、エアを吸引することによって挿入部 1 2 の外表面に張り付くようになっている。

【 0 0 2 5 】

なお、図 3 の接続リング 4 1 の外周面(露出面)は、高周波処置具使用時の安全性を確保するため、フッ素樹脂等の非導電性材料によってコーティングされる。また、接続リング 4 1 の外周面で、且つ、バルーン 6 0 の端部 6 0 A が取り付けられる位置に、円周状の溝を形成し、固定後の端部 6 0 A が外周面から突出しないようにしてもよい。

10

【 0 0 2 6 】

図 1 のバルーン制御装置 1 0 0 は、バルーン 6 0 にエア等の流体を供給・吸引する装置である。バルーン制御装置 1 0 0 は主として、装置本体 1 0 2 と、リモートコントロール用のハンドスイッチ 1 0 4 で構成される。

【 0 0 2 7 】

装置本体 1 0 2 の前面には、電源スイッチ S W 1、停止スイッチ S W 2、圧力表示部 1 0 6 が設けられる。圧力表示部 1 0 6 はバルーン 6 0 の圧力値を表示するパネルであり、バルーン破れ等の異常発生時にはこの圧力表示部 1 0 6 にエラーコードが表示される。

20

【 0 0 2 8 】

装置本体 1 0 2 の前面には、バルーン 6 0 へのエア供給・吸引を行うチューブ 1 1 0 が接続される。チューブ 1 1 0 と装置本体 1 0 2 との接続部分にはバルーン 6 0 が破れた時の体液の逆流を防止するための逆流防止ユニット 1 1 2 が設けられる。逆流防止ユニット 1 1 2 は、装置本体 1 0 2 に着脱自在に装着された中空円盤状のケース(不図示)の内部に気液分離用のフィルタを組み込むことによって構成されており、装置本体 1 0 2 内に液体が流入することをフィルタによって防止する。

【 0 0 2 9 】

一方、ハンドスイッチ 1 0 4 には、各種のスイッチが設けられる。たとえば、装置本体 1 0 2 側の停止スイッチ S W 2 と同様の停止スイッチや、バルーン 6 0 の加圧/減圧を指示する O N / O F F スイッチ、バルーン 6 0 の圧力を保持するためのポーズスイッチなどが設けられる。このハンドスイッチ 1 0 4 はコード 1 3 0 を介して装置本体 1 0 2 に電氣的に接続されている。なお、図 1 には示していないが、ハンドスイッチ 1 0 4 には、バルーン 6 0 の送気状態、或いは排気状態を示す表示部が設けられている。

30

【 0 0 3 0 】

上記の如く構成されたバルーン制御装置 1 0 0 は、バルーン 6 0 にエアを供給して膨張させるとともに、そのエア圧を一定値に制御してバルーン 6 0 を膨張した状態に保持する。また、バルーン 6 0 からエアを吸引して収縮させるとともに、そのエア圧を一定値に制御してバルーン 6 0 を収縮した状態に保持する。

【 0 0 3 1 】

バルーン制御装置 1 0 0 は、バルーン専用モニタ 8 2 に接続されており、バルーン 6 0 を膨張、収縮させる際に、バルーン 6 0 の圧力値や膨張・収縮状態をバルーン専用モニタ 8 2 に表示する。なお、バルーン 6 0 の圧力値や膨張・収縮状態は、内視鏡 1 0 の観察画像にスーパーインポーズしてモニタ 5 0 に表示するようにするようによい。

40

【 0 0 3 2 】

上記の如く構成された内視鏡装置の操作方法の一例としては、挿入部 1 2 をプッシュ式で挿入していき、必要に応じてバルーン 6 0 を膨張させて挿入部 1 2 を体内(大腸等)に固定する。そして、挿入部 1 2 を引いて体内(大腸等)の管形状を単純化した後、バルーン 6 0 を収縮させて挿入部 1 2 をさらに腸管の深部に挿入する。たとえば、挿入部 1 2 を被検者の肛門から挿入し、挿入部 1 2 の先端が S 状結腸を過ぎた際にバルーン 6 0 を膨張

50

させて挿入部 1 2 を腸管に固定し、挿入部 1 2 を引いて S 状結腸を略直線状にする。そして、バルーン 6 0 を収縮させて、挿入部 1 2 の先端を腸管の深部に挿入していく。これにより、挿入部 1 2 を腸管の深部に挿入することができる。

【 0 0 3 3 】

次に上記の如く構成された内視鏡 1 0 の作用について説明する。

【 0 0 3 4 】

内視鏡 1 0 のバルーン 6 0 は、先端側の端部 6 0 A が接続リング 4 1 に固定され、基端側の端部 6 0 B が軟性部 4 0 に固定されている。したがって、バルーン 6 0 の端部 6 0 A 又は 6 0 B を湾曲部 4 2 のアングルゴム 5 4 上で固定した場合のように、アングルゴム 5 4 を圧迫して損傷するおそれや、湾曲操作時にアングルゴム 5 4 が節輪 5 1、5 1 同士に挟まれて損傷するおそれがない。したがって、本実施の形態によれば、アングルゴム 5 4 の損傷を防止することができる。

10

【 0 0 3 5 】

また、本実施の形態によれば、バルーン 6 0 が湾曲部 4 2 よりも基端側に配置されている。したがって、図 2 に二点鎖線で示すように、バルーン 6 0 を膨張させた場合であっても、湾曲部 4 2 を自在に湾曲操作することができる。よって、本実施の形態によれば、バルーン 6 0 を膨張させた際の湾曲操作性を向上させることができる。

【 0 0 3 6 】

さらに、本実施の形態によれば、湾曲部 4 2 と軟性部 4 0 の接続リング 4 1 を利用して流体の供給・吸引口 4 6 を形成している。したがって、供給・吸引口 4 6 を軟性部 4 0 に設ける場合のように、スリーブを新たに設ける必要がなく、部品点数の削減を図ることができる。また、供給・吸引口 4 6 を軟性部 4 0 に設ける場合に比べると、スリーブが不要なので、軟性部 4 0 の可撓性を向上させることができる。

20

【 0 0 3 7 】

なお、上述した実施形態は、接続リング 4 1 の外周面を非導電性材料でコーティングするようにしたが、高周波処置具使用時の安全性が確保できるのであれば、接続リング 4 1 に被覆部材を外嵌させるとともに、この被覆部材に孔を形成して供給・吸引口 4 6 に連通させてもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 8 】

30

【図 1】本発明に係る内視鏡が適用された内視鏡装置のシステム構成図

【図 2】内視鏡の挿入部を示す側面図

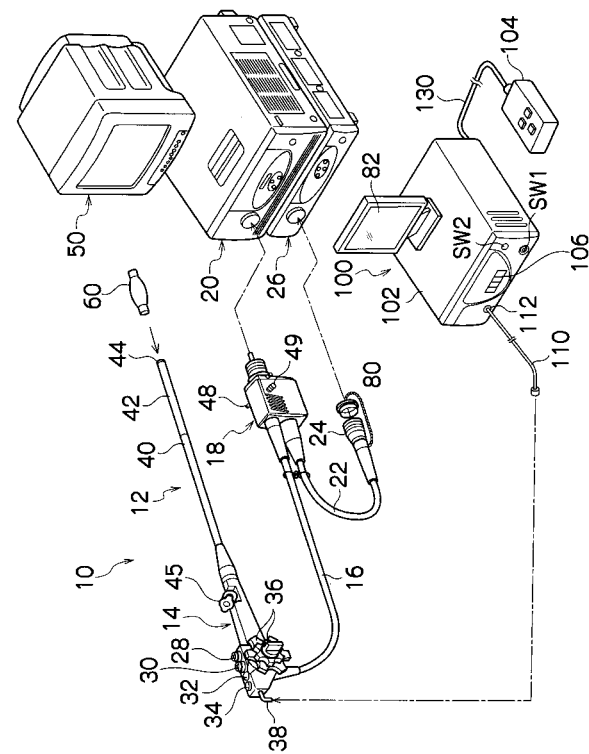
【図 3】バルーン装着位置における挿入部の断面図

【符号の説明】

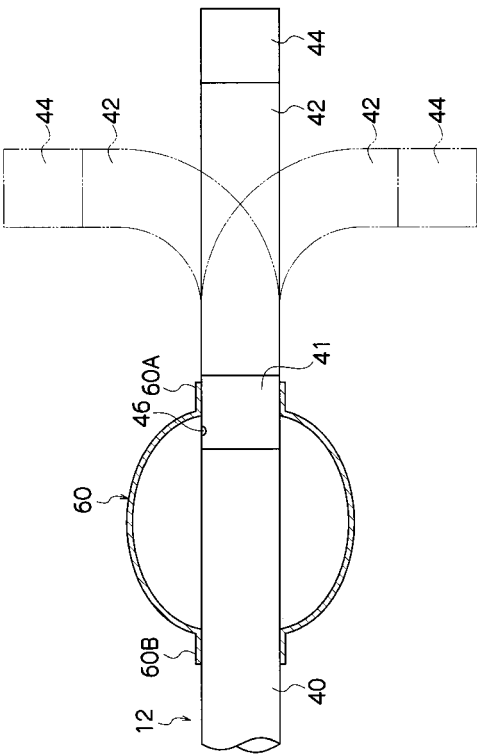
【 0 0 3 9 】

1 0 ... 内視鏡、1 2 ... 挿入部、1 4 ... 手元操作部、4 0 ... 軟性部、4 1 ... 接続リング、4 2 ... 湾曲部、4 6 ... 供給・吸引口、6 0 ... バルーン

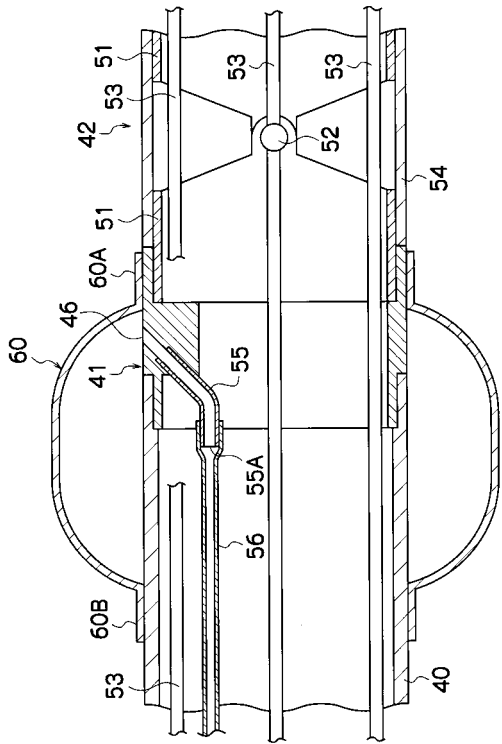
【図 1】



【図 2】



【図 3】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2007282713A	公开(公告)日	2007-11-01
申请号	JP2006110956	申请日	2006-04-13
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
[标]发明人	池田利幸		
发明人	池田 利幸		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/012 A61B1/00082 A61B1/00101 A61B1/0051		
FI分类号	A61B1/00.310.D G02B23/24.A A61B1/00.320.C A61B1/00.714 A61B1/01.513		
F-TERM分类号	2H040/DA15 2H040/DA16 2H040/DA17 2H040/DA57 4C061/AA03 4C061/AA04 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF30 4C061/FF36 4C061/HH31 4C061/JJ06 4C161/AA03 4C161/AA04 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF30 4C161/FF36 4C161/HH31 4C161/JJ06		
其他公开文献	JP5116985B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜，该内窥镜在安装于插入部的球囊膨胀时具有良好的弯曲操作性，并且具有挠性的柔软部。在内窥镜的插入部设有弯曲部和弯曲部的基端侧的挠性部。在弯曲部42的基端侧的插入部12上安装有可充气且可防御的气球60。在将弯曲部42与挠性部40连接的连接环41的外周面上，设有用于向球囊60供给和吸引流体的供给/吸引口46。[选择图]图2

