

(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2007-260287

(P2007-260287A)

(43) 公開日 平成19年10月11日(2007.10.11)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00	2 H 0 4 O
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2006-92194 (P2006-92194)
 (22) 出願日 平成18年3月29日 (2006.3.29)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. マジックテープ
2. テフロン

(71) 出願人 000005430
 フジノン株式会社
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地
 (74) 代理人 100083116
 弁理士 松浦 憲三
 (72) 発明者 則信 知哉
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 フジノン株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 DA11 DA15 DA16 DA21 DA54
 DA56 DA57
 4C061 AA04 GG25 JJ06

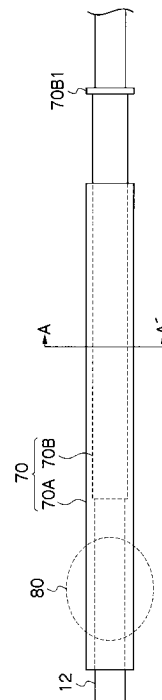
(54) 【発明の名称】 内視鏡挿入補助具

(57) 【要約】

【課題】 その硬さを変更可能な内視鏡挿入補助具を提供する。

【解決手段】 外側チューブ体と、前記外側チューブ体にスライド可能に挿入されるとともに、内視鏡の挿入部が挿入される挿入路を有する内側チューブ体と、を備えることを特徴とする内視鏡挿入補助具。例えば、前記外側チューブ体の内周面又は前記内側チューブ体の外周面の少なくとも一方に、スプラインが形成されている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外側チューブ体と、
前記外側チューブ体にスライド可能に挿入されるとともに、内視鏡の挿入部が挿入される挿入路を有する内側チューブ体と、
を備えることを特徴とする内視鏡挿入補助具。

【請求項 2】

前記外側チューブ体の内周面又は前記内側チューブ体の外周面の少なくとも一方に、スプラインが形成されてい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 3】

前記内側チューブ体は、前記外側チューブ体よりも硬度が高い材料により形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡挿入補助具。

【請求項 4】

前記内側チューブ体の肉厚部の厚みは、前記外側チューブ体の肉厚部の厚みよりも厚いことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡挿入補助具。

【請求項 5】

前記内側チューブ体の外周面又は内周面のうち少なくとも一方に切断用の切れ込みが形成されていることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の内視鏡挿入補助具。

【請求項 6】

前記切れ込みは螺旋状に形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡挿入補助具。

【請求項 7】

前記外側チューブ体の基端部には、前記内側チューブ体が所定量以上切断されないように規正する手段が設けられていることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡挿入補助具。

【請求項 8】

前記切れ込みは複数の環状に形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡挿入補助具。

【請求項 9】

前記切れ込みはさらに各環状の切れ込みに略直交する方向にも形成されていることを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡挿入補助具。

【請求項 10】

前記外側チューブ体に挿入され該外側チューブ体の先端部に位置する内側チューブ体を基端部側までスライドさせるスライド手段をさらに備え、

前記内側チューブ体の長さは前記外側チューブ体の長さよりも短く設定されていることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の内視鏡挿入補助具。

【請求項 11】

内視鏡の挿入部が挿入される挿入路を有するチューブ体を備える内視鏡挿入補助具において、

前記チューブ体には、その基端面において開口されるとともに先端面に向かって延びる少なくとも一つの通路が形成されており、

前記通路には、前記チューブ体よりも硬度が高い材料により形成されている硬さ調整部材がスライド可能に挿入されることを特徴とする内視鏡挿入補助具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡挿入補助具に係り、特にその硬さを変更可能な内視鏡挿入補助具に関する。

【背景技術】

【0002】

大腸には湾曲部（例えば S 字結腸、左結腸曲部）やたるみ（例えば横行結腸におけるた

10

20

30

40

50

るみ)が存在しており、この湾曲部やたるみが内視鏡(の挿入部)を腸管内深部へ挿入するのを困難にしている。

【0003】

そこで、従来、大腸用内視鏡の分野においては、内視鏡の挿入部に被せられる挿入補助具を用いて、湾曲部を直線化し、あるいは、たるみをのばし、これにより、内視鏡(の挿入部)の大腸への挿入を容易に行うことが提案されている(例えば特許文献1)。

【0004】

この特許文献1に記載の挿入補助具について図面を参照しながら説明する。図19に示すように、この挿入補助具は、内視鏡の挿入部12'が挿入されるチューブ体70'を備えており、このチューブ体70'の先端部外周面には送気により膨張し、排気により収縮するバルーン80'が設けられている。 10

【0005】

この挿入補助具による湾曲部の直線化は、次のようにして行われる。

【0006】

まず、図19に示すように、予めバルーン80'付きチューブ体70'を内視鏡の挿入部12'に被せておき、内視鏡の挿入部12'をその先端が大腸の湾曲部A(例えばS字結腸)を通過する位置Bまで挿入する。

【0007】

次に、図20に示すように、その内視鏡の挿入部12'をガイドにして、バルーン80'付きチューブ体70'をそのバルーン80'が湾曲部A(例えばS字結腸)を通過する位置Bまで挿入する。そして、この通過位置Bにおいてバルーン80'に送気する。すると、図21に示すように、バルーン80'が膨らんで腸壁にあたり(すなわち圧接し)、腸管壁を固定する。 20

【0008】

以上のようにバルーン80'が腸管壁を固定した状態でチューブ体を引っ張る。すると、図22に示すように、チューブ体70'が真っ直ぐになろうとするので、これにより、湾曲部A(例えばS字結腸)の曲がりも小さくなる。すなわち、湾曲部A(例えばS字結腸)が直線化される。なお、たるみののばしについても同様である。

【特許文献1】特開昭61-276531号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

一般的に、挿入補助具は、S字結腸の直線化に際しては硬い方が有利であるといえるが、S字結腸を通過後さらに大腸深部へ挿入するに際しては柔らかい方が有利であるといえる。すなわち、挿入補助具は、場面ごとに必要とされる硬さが異なる。

【0010】

しかしながら、上記従来の挿入補助具は常に同一の硬さであり、場面ごとに必要とされる硬さに変更することができないという問題がある。

【0011】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、硬さを変更可能な内視鏡挿入補助具を提供することを目的とする。 40

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明は上記課題を解決するためになされたものであり、請求項1に記載の発明は、外側チューブ体と、前記外側チューブ体にスライド可能に挿入されるとともに、内視鏡の挿入部が挿入される挿入路を有する内側チューブ体と、を備えることを特徴とする。

【0013】

請求項1に記載の発明によれば、挿入補助具の硬さが要求される場面(例えばS字結腸の直線化)では、内側チューブ体を外側チューブ体に挿入する(二重のチューブ体を構成する)ことで、挿入補助具を一定の硬さとすることができる。一方、挿入補助具の柔軟性 50

が要求される場面（例えばＳ字結腸を通過後さらに大腸深部へ挿入するとき）では、内側チューブ体の一部（例えば先端部）のみを外側チューブ体内に位置させ、かつ、内側チューブ体の残りの部分を外側チューブ体外に露出させる（基端部側のみ二重のチューブ体を構成する）ことで、挿入補助具の先端部を柔軟に、かつ、基端部を一定の硬さとすることができる。

【００１４】

すなわち、場面ごとに硬さを変更可能な内視鏡挿入補助具を提供することが可能となる。

【００１５】

請求項２に記載の発明は、請求項１に記載の発明において、前記外側チューブ体の内周面又は前記内側チューブ体の外周面の少なくとも一方に、スプラインが形成されていることを特徴とする。 10

【００１６】

請求項２に記載の発明によれば、前記外側チューブ体の内周面又は前記内側チューブ体の外周面の少なくとも一方に、スプラインが形成されているので、外側チューブ体と内側チューブ体の接触面積が少なくなり、これにより内側チューブ体を外側チューブ体に対してスムーズにスライドさせることが可能となる。

【００１７】

請求項３に記載の発明は、請求項１又は２に記載の発明において、前記内側チューブ体は、前記外側チューブ体よりも硬度が高い材料により形成されていることを特徴とする。 20

【００１８】

請求項３に記載の発明によれば、内側チューブ体の材料を比較的硬度が高い材料とすることで、挿入補助具をより硬くすることができる。

【００１９】

請求項４に記載の発明は、前記内側チューブ体の肉厚部の厚みは、前記外側チューブ体の肉厚部の厚みよりも厚いことを特徴とする。

【００２０】

請求項４に記載の発明によれば、内側チューブ体の肉厚部の厚みを厚くすることで、挿入補助具をより硬くすることができる。

【００２１】

請求項５に記載の発明は、請求項１から４のいずれかに記載の発明において、前記内側チューブ体の外周面又は内周面のうち少なくとも一方に切断用の切れ込みが形成されていることを特徴とする。 30

【００２２】

請求項５に記載の発明によれば、内側チューブ体の一部分が外側チューブ体外に露出し（はみ出し）たとしても、外側チューブ体からはみ出した内側チューブ体の部分をその切れ込みに沿って切断することができるから、そのはみ出した内側チューブ体の部分が挿入操作等のじゃまになることがない。

【００２３】

請求項６に記載の発明は、請求項５に記載の発明において、前記切れ込みは螺旋状に形成されていることを特徴とする。 40

【００２４】

請求項６に記載の発明によれば、内側チューブ体の一部分が外側チューブ体外に露出し（はみ出し）たとしても、外側チューブ体からはみ出した内側チューブ体の部分をその螺旋状の切れ込みに沿って切断することができるから、そのはみ出した内側チューブ体の部分が挿入操作等のじゃまになることがない。これは切れ込みの例示である。

【００２５】

請求項７に記載の発明は、請求項６に記載の発明において、前記外側チューブ体の基端部には、前記内側チューブ体が所定量以上切断されないように規正する手段が設けられていることを特徴とする。 50

【0026】

請求項7に記載の発明によれば、外側チューブ体からはみ出した内側チューブ体の部分をその螺旋状の切れ込みに沿って切断しても、所定量以上切断されないように規正されるので、必要以上の切断を防止することが可能となる。このような手段としては、例えば、外側チューブ体の基端部に円筒状のほつれ防止部材（例えばマジックテープ等を円筒状に丸めて構成する）を設けることが考えられる。

【0027】

請求項8に記載の発明は、請求項5に記載の発明において、前記切れ込みは複数の環状に形成されていることを特徴とする。

【0028】

請求項8に記載の発明によれば、内側チューブ体の一部分が外側チューブ体外に露出し（はみ出し）たとしても、外側チューブ体からはみ出した内側チューブ体の部分をその環状の切れ込みに沿って切断することができるから、そのはみ出した内側チューブ体の部分が挿入操作等のじゃまになることがない。これは切れ込みの例示である。

【0029】

請求項9に記載の発明は、請求項8に記載の発明において、前記切れ込みはさらに各環状の切れ込みに略直交する方向にも形成されていることを特徴とする。

【0030】

請求項9に記載の発明によれば、内側チューブ体の一部分が外側チューブ体外に露出し（はみ出し）たとしても、外側チューブ体からはみ出した内側チューブ体の部分をその環状及びこれに直交する切れ込みに沿って略C字状に切断することができるから、そのはみ出した内側チューブ体の部分が挿入操作等のじゃまになることがない。これは切れ込みの例示である。

【0031】

請求項10に記載の発明は、請求項1から4のいずれかに記載の発明において、前記外側チューブ体に挿入され該外側チューブ体の先端部に位置する内側チューブ体を基端部側までスライドさせる操作手段をさらに備え、前記内側チューブ体の長さは前記外側チューブ体の長さよりも短く設定されていることを特徴とする。

【0032】

請求項10に記載の発明によれば、挿入補助具の硬さが要求される場面（例えばS字結腸の直線化）では、内側チューブ体を外側チューブ体に挿入しその先端部に位置させる（先端部が二重のチューブ体を構成する）ことで、挿入補助具の先端部を一定の硬さとすることができる。一方、挿入補助具の柔軟性が要求される場面（例えばS字結腸を通過後さらに大腸深部へ挿入するとき）では、スライド手段により内側チューブ体を外側チューブ体の基端部側に位置させる（基端部側のみ二重のチューブ体を構成する）ことで、挿入補助具の先端部を柔軟に、かつ、基端部を一定の硬さとすることができる。

【0033】

すなわち、場面ごとに硬さを変更可能な内視鏡挿入補助具を提供することが可能となる。

【0034】

請求項11に記載の発明は、内視鏡の挿入部が挿入される挿入路を有するチューブ体を備える内視鏡挿入補助具において、前記チューブ体には、その基端面において開口されるとともに先端面に向かって延びる少なくとも一つの通路が形成されており、前記通路には、前記チューブ体よりも硬度が高い材料により形成されている硬さ調整部材がスライド可能に挿入されることを特徴とする。

【0035】

請求項11に記載の発明によれば、挿入補助具の硬さが要求される場面（例えばS字結腸の直線化）では、硬さ調整部材を通路に挿入することで挿入補助具を一定の硬さとすることができる。一方、挿入補助具の柔軟性が要求される場面（例えばS字結腸を通過後さらに大腸深部へ挿入するとき）では、硬さ調整部材をチューブ体から抜き取る（あるいは

10

20

30

40

50

途中までスライドさせる)ことで、挿入補助具を柔軟とすることができる。

【0036】

すなわち、場面ごとに硬さを変更可能な内視鏡挿入補助具を提供することが可能となる。

【発明の効果】

【0037】

本発明によれば、その硬さを変更可能な内視鏡挿入補助具を提供することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0038】

10

以下添付図面に従って本発明に係る内視鏡装置及びその操作方法の好ましい実施の形態について詳述する。図1は本発明に係る内視鏡挿入補助具の実施形態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10、挿入補助具70、及びバルーン制御装置100で構成される。

【0039】

図1に示すように内視鏡10は、手元操作部14と、この手元操作部14に連設され、体腔内に挿入される挿入部12とを備える。手元操作部14には、ユニバーサルケーブル16が接続され、このユニバーサルケーブル16の先端にLGコネクタ18が設けられる。LGコネクタ18は光源装置20に着脱自在に連結され、これによって後述の照明光学系54(図2参照)に照明光が送られる。また、LGコネクタ18には、ケーブル22を介して電気コネクタ24が接続され、この電気コネクタ24がプロセッサ26に着脱自在に連結される。

20

【0040】

手元操作部14には、送気・送水ボタン28、吸引ボタン30、シャッターボタン32、及び機能切替ボタン34が併設されるとともに、一对のアングルノブ36、36が設けられる。手元操作部14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38が形成されている。このバルーン送気口38にエア等の流体を供給、或いは吸引することによって、後述の第1バルーン60を膨張、或いは収縮させることができる。

【0041】

挿入部12は、手元操作部14側から順に軟性部40、湾曲部42、及び先端部44で構成され、湾曲部42は、手元操作部14のアングルノブ36、36を回動することによって遠隔的に湾曲操作される。これにより、先端部44を所望の方向に向けることができる。

30

【0042】

図2に示すように、先端部44の先端面45には、観察光学系52、照明光学系54、54、送気・送水ノズル56、鉗子口58が設けられる。観察光学系52の後方にはCCD(不図示)が配設され、このCCDを支持する基板には信号ケーブル(不図示)が接続される。信号ケーブルは図1の挿入部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52で取り込まれた観察像は、CCDの受光面に結像されて電気信号に変換され、そして、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50に観察画像が表示される。

40

【0043】

図2の照明光学系54、54の後方にはライトガイド(不図示)の出射端が配設されている。このライトガイドは、図1の挿入部12、手元操作部14、ユニバーサルケーブル16に挿通され、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54、54に伝送され、照明光学系54、54から前方に照射される。

50

【 0 0 4 4 】

図 2 の送気・送水ノズル 5 6 は、図 1 の送気・送水ボタン 2 8 によって操作されるバルブ（不図示）に連通されており、さらにこのバルブは L G コネクタ 1 8 に設けた送気・送水コネクタ 4 8 に連通される。送気・送水コネクタ 4 8 には不図示の送気・送水手段に接続され、エア又は水が供給される。したがって、送気・送水ボタン 2 8 を操作することによって、図 2 の送気・送水ノズル 5 6 からエア又は水を観察光学系 5 2 に向けて噴射することができる。

【 0 0 4 5 】

図 2 の鉗子口 5 8 は、図 1 の鉗子挿入部 4 6 に連通されている。よって、鉗子挿入部 4 6 から鉗子等の処置具を挿入することによって、この処置具を鉗子口 5 8 から導出することができる。また、鉗子口 5 8 は、図 1 の吸引ボタン 3 0 によって操作されるバルブ（不図示）に連通されており、このバルブはさらに L G コネクタ 1 8 の吸引コネクタ 4 9 に接続される。したがって、吸引コネクタ 4 9 に不図示の吸引手段を接続し、吸引ボタン 3 0 でバルブを操作することによって、鉗子口 5 8 から病変部等を吸引することができる。

【 0 0 4 6 】

挿入部 1 2 の外周面には、ゴム等の弾性体から成る第 1 バルーン 6 0 が装着される。第 1 バルーン 6 0 は、両端部が絞られた略筒状に形成されており、挿入部 1 2 を挿通させて第 1 バルーン 6 0 を所望の位置に配置した後、図 2 に示すように第 1 バルーン 6 0 の両端部にゴム製の固定リング 6 2、6 2 を嵌め込むことによって、第 1 バルーン 6 0 が挿入部 1 2 に固定される。

【 0 0 4 7 】

第 1 バルーン 6 0 の装着位置となる挿入部 1 2 の外周面には、通気孔 6 4 が形成されている。通気孔 6 4 は、図 1 の手元操作部 1 4 に設けられたバルーン送気口 3 8 に連通されており、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 に接続される。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、第 1 バルーン 6 0 を膨張、収縮させることができる。なお、第 1 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 4 8 】

一方、図 3 に示すように、挿入補助具 7 0 は筒状に形成された外側チューブ体 7 0 A と、内側チューブ体 7 0 B とを備えている。

【 0 0 4 9 】

外側チューブ体 7 0 A は、内側チューブ体 7 0 B の外径よりも僅かに大きい内径を有するとともに、十分な可撓性を備えている。すなわち、内側チューブ体 7 0 B は、図 3 に示すように、外側チューブ体 7 0 A に（その挿入路に）スライド可能に挿入できるようになっている。外側チューブ体 7 0 A は、例えば、ポリウレタン等の比較的柔軟な材質からなる。

【 0 0 5 0 】

内側チューブ体 7 0 B は、挿入部 1 2 の外径よりも僅かに大きい内径を有するとともに、十分な可撓性を備えている。挿入補助具 7 0 の基端には係止部 7 0 B 1 が設けられており、この係止部 7 0 B 1 側から挿入部 1 2 を挿入するようになっている。内側チューブ体 7 0 B は、例えば、自己潤滑性を持った材質（比較的硬い材質）からなる。これにより内側チューブ体 7 0 B を外側チューブ体 7 0 A に対してスムーズにスライドさせることが可能となる。なお、自己潤滑性を持った材質としては、例えば、P T F E（四フッ化エチレン）、テフロンチューブ、高摺動性ポリイミドチューブ（P T F E の二倍の滑り性）、U H M W - P E（超高分子量ポリエチレン、平均分子量 5 5 0 万以上）等の摩擦係数の低い材質が考えられる。なお、外側チューブ体 7 0 A も同様の材質により構成することが考えられる。

【 0 0 5 1 】

外側チューブ体 7 0 A の先端近傍には、第 2 バルーン 8 0 が装着される。第 2 バルーン

10

20

30

40

50

80は、両端が窄まった略筒状に形成されており、外側チューブ体70Aを貫通させた状態で装着され、不図示の糸を巻回することによって固定される。第2バルーン80には、外側チューブ体70Aの外周面に貼り付けたチューブ74が連通され、このチューブ74の基端部にコネクタ76が設けられる。コネクタ76には、チューブ120が接続され、このチューブ120を介してバルーン制御装置100に接続される。したがって、バルーン制御装置100でエアを供給、吸引することによって、第2バルーン80を膨張、収縮させることができる。第2バルーン80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外側チューブ体70Aの外周面に貼りつくようになっていく。

【0052】

10

外側チューブ体70Aの基端側には注入口78が設けられている。この注入口78は、チューブ体70Bの内周面に形成された開口（不図示）に連通される。したがって、注入口78から注射器等で潤滑剤（例えば水等）を注入することによって、内側チューブ体70Bの内部に潤滑剤を供給することができる。よって、内側チューブ体70Bに挿入部12を挿入した際に、内側チューブ体70Bの内周面と挿入部12の外周面との摩擦を減らすことができ、挿入部12と内側チューブ体70Bの相対的な移動をスムーズに行うことができる。

【0053】

20

内側チューブ体70Bの外周面には、図4、図5に示すように、その軸方向に延びる複数のスプラインが形成されている。従って、外側チューブ体70Aと内側チューブ体70Bの接触面積が少なくなり、これにより内側チューブ体70Bを外側チューブ体70Aに対してさらにスムーズにスライドさせることが可能となる。なお、内側チューブ体70Bを外側チューブ体70Aに対してスムーズにスライドさせる観点からは、外側チューブ体70Aの内周面に同様のスプラインを形成してもよい。あるいは、図6に示すように、外側及び内側チューブ体70A、70Bの両方にスプラインを形成し、両者を噛み合わせることで、両チューブ体70A、70Bが回転できないようにすることも可能である。

【0054】

30

バルーン制御装置100は、第1バルーン60にエア等の流体を供給・吸引するとともに、第2バルーン80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100は主として、装置本体102、及びリモートコントロール用のハンドスイッチ104で構成される。

【0055】

40

装置本体102の前面には、電源スイッチSW1、停止スイッチSW2、第1圧力表示部106、第2圧力表示部108、及び第1機能停止スイッチSW3、第2機能停止スイッチSW4が設けられる。第1圧力表示部106、第2圧力表示部108はそれぞれ、第1バルーン60、第2バルーン80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106、108にエラーコードが表示される。第1機能停止スイッチSW3、第2機能停止スイッチSW4はそれぞれ、第1バルーン60、第2バルーン80に対するエア供給・吸引機能を停止するスイッチであり、第1バルーン60、第2バルーン80の一方を使用しない時に操作される。

【0056】

装置本体102の前面には、第1バルーン60へのエア供給・吸引を行うチューブ110、及び第2バルーン80へのエア供給・吸引を行うチューブ120が接続される。各チューブ110、120と装置本体102との接続部分にはそれぞれ、第1バルーン60、或いは第2バルーン80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112、122が設けられる。逆流防止ユニット112、122は、装置本体102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102内に液体が流入することをフィルタによって防止する。

【0057】

50

一方、ハンドスイッチ 104 には、装置本体 102 側の停止スイッチ SW2 と同様の停止スイッチ SW5 と、第 1 バルーン 60 の加圧 / 減圧を支持する ON / OFF スwitch SW6 と、第 1 バルーン 60 の圧力を保持するためのポーズスイッチ SW7 と、第 2 バルーン 80 の加圧 / 減圧を支持する ON / OFF スwitch SW8 と、第 2 バルーン 80 の圧力を保持するためのポーズスイッチ SW9 とが設けられており、このハンドスイッチ 104 はコード 130 を介して装置本体 102 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 104 には、第 1 バルーン 60 や第 2 バルーン 80 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。

【0058】

上記の如く構成されたバルーン制御装置 100 は、各バルーン 60、80 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各バルーン 60、80 を膨張した状態に保持する。また、各バルーン 60、80 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各バルーン 60、80 を収縮した状態に保持する。

【0059】

バルーン制御装置 100 は、バルーン専用モニタ 82 に接続されており、各バルーン 60、80 を膨張、収縮させる際に、各バルーン 60、80 の圧力値や膨張・収縮状態をバルーン専用モニタ 82 に表示する。なお、各バルーン 60、80 の圧力値や膨張・収縮状態は、内視鏡 10 の観察画像にスーパーインポーズしてモニタ 50 に表示するようにするようによい。

【0060】

次に、上記内視鏡装置の操作方法について図面を参照しながら説明する。

【0061】

まず、図 3 に示すように、内側チューブ体 70B を外側チューブ体 70A に挿入することで二重のチューブ体を構成する。これにより、挿入補助具 70 はその略全長に渡って一定の硬さとなる。この二重のチューブ体としての挿入補助具 70 を大腸用内視鏡 10 の挿入部 12 に被せる。

【0062】

次に、図 7 に示すように、大腸用内視鏡 10 の挿入部 12 をその先端が大腸の S 字結腸 A を通過する位置 B まで挿入する。そして、この通過位置 B において第 1 バルーン 60 に送気する。すると、図 8 に示すように、第 1 バルーン 60 が膨らんで腸壁にあたり（すなわち圧接し）、腸管壁を固定する。

【0063】

次に、図 9 に示すように、大腸用内視鏡 10 の挿入部 12 をガイドにして、挿入補助具 70 を第 2 バルーン 80 が S 字結腸 A を通過する位置 B まで挿入する。そして、この通過位置 B において第 2 バルーン 80 に送気する。すると、図 10 に示すように、第 2 バルーン 80 が膨らんで腸壁にあたり（すなわち圧接し）、腸管壁を固定する。

【0064】

以上のように各バルーン 60、80 が腸管壁を固定した状態で挿入補助具 70 を引っ張る。すると、図 11 に示すように、挿入補助具 70 が真っ直ぐになろうとするので、これにより、S 字結腸 A の曲がりも小さくなる。すなわち、S 字結腸 A が直線化される。なお、挿入補助具 70 は二重のチューブ体として比較的硬く構成されているので、従来の単一のチューブ体だけの挿入補助具と比較して、直線化しやすくなっている。

【0065】

次に、挿入補助具 70 をさらに大腸深部へ挿入するのであれば、内側チューブ体 70B を外側チューブ体 70A に対してスライドさせることで内側チューブ体 70B の一部（先端部）のみを外側チューブ体 70A 内に位置させ、かつ、内側チューブ体 70B の残りの部分を外側チューブ体 70A 外に露出させる。すなわち、基端部（外側チューブ体 70A の手元部分）が二重のチューブ体を構成する。これにより、挿入補助具 70 は、先端部が柔軟で、かつ、基端部が一定の硬さとなる。この硬さ変更後の挿入補助具 70 は、後述の一般的な操作方法に従ってさらに大腸深部へ挿入される。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 6 】

挿入補助具 70 の基端部側は二重のチューブ体として比較的硬く構成されているので、挿入補助具 70 の挿入に際しては、この基端部側をしっかりと把持して操作することが可能となる。しかも、挿入補助具 70 の先端部は、比較的柔軟（外側チューブ体 70 A のみ）であり、比較的少ない操作力で変形するから、例えば、大腸深部へ挿入する途中に湾曲部（例えば左結腸曲部）があったとしてもその湾曲部を通過させやすくなっている。

【 0 0 6 7 】

次に、上記内視鏡装置の他の操作方法について図面を参照しながら説明する。

【 0 0 6 8 】

まず、内側チューブ体 70 B 及び外側チューブ体 70 A を大腸用内視鏡 10 の挿入部 12 に被せる。次に、図 7 に示すように、大腸用内視鏡 10 の挿入部 12 をその先端が大腸の S 字結腸 A を通過する位置 B まで挿入する。そして、この通過位置 B において第 1 バルーン 60 に送気する。すると、図 8 に示すように、第 1 バルーン 60 が膨らんで腸壁にあたり（すなわち圧接し）、腸管壁を固定する。

【 0 0 6 9 】

次に、図 9 に示すように、大腸用内視鏡 10 の挿入部 12 をガイドにして、外側チューブ体 70 A のみを第 2 バルーン 80 が S 字結腸 A を通過する位置 B まで挿入する。この場面では外側チューブ体 70 A のみを挿入するので、比較的少ない操作力で挿入補助具 70 は変形し、S 字結腸 A を通過しやすくなっている。そして、この通過位置 B において第 2 バルーン 80 に送気する。すると、図 10 に示すように、第 2 バルーン 80 が膨らんで腸壁にあたり（すなわち圧接し）、腸管壁を固定する。

【 0 0 7 0 】

以上のように各バルーン 60、80 が腸管壁を固定した状態で内側チューブ体 70 B を外側チューブ体 70 A に挿入することで二重のチューブ体を構成する。これにより、挿入補助具 70 はその略全長に渡って一定の硬さとなる。次に、挿入補助具 70 を引っ張る。すると、図 11 に示すように、挿入補助具 70 が真っ直ぐになろうとするので、これにより、S 字結腸 A の曲がりも小さくなる。すなわち、S 字結腸 A が直線化される。なお、挿入補助具 70 は二重のチューブ体として比較的硬く構成されているので、従来の単一のチューブ体のみの挿入補助具と比較して、直線化しやすくなっている。

【 0 0 7 1 】

なお、挿入補助具 70 をさらに大腸深部へ挿入する場合の操作方法については上記と同様であるので説明を省略する。

【 0 0 7 2 】

次に上記の如く構成された内視鏡装置の一般的な操作方法について図 12 (a) ~ (h) に従って説明する。

【 0 0 7 3 】

まず、図 12 (a) に示すように、挿入補助具 70 を挿入部 12 に被せた状態で、挿入部 12 を腸管（例えば大腸）90 内に挿入する。このとき、第 1 バルーン 60 及び第 2 バルーン 80 を収縮させておく。

【 0 0 7 4 】

次に、図 12 (b) に示すように、挿入補助具 70 の先端が腸管 90 の屈曲部まで挿入された状態で、第 2 バルーン 80 にエアを供給して膨張させる。これにより、第 2 バルーン 80 が腸管 90 に係止され、挿入補助具 70 の先端が腸管 90 に固定される。

【 0 0 7 5 】

次に、図 12 (c) に示すように、内視鏡 10 の挿入部 12 のみを腸管 90 の深部に挿入する。そして、図 12 (d) に示すように、第 1 バルーン 60 にエアを供給して膨張させる。これにより、第 1 バルーン 60 が腸管 90 に固定される。

【 0 0 7 6 】

次いで、第 2 バルーン 80 からエアを吸引して第 2 バルーン 80 を収縮させた後、図 12 (e) に示すように、挿入補助具 70 を押し込んで、挿入部 12 に沿わせて挿入する。

そして、挿入補助具 70 の先端を第 1 バルーン 60 の近傍まで持っていった後、図 12 (f) に示すように、第 2 バルーン 80 にエアを供給して膨張させる。これにより、第 2 バルーン 80 が腸管 90 に固定される。すなわち、腸管 90 が第 2 バルーン 80 によって把持される。

【 0 0 7 7 】

次に、図 12 (g) に示すように、挿入補助具 70 を手繰り寄せる。これにより、腸管 90 が収縮した状態になり、挿入補助具 70 の余分な撓みや屈曲は無くなる。次いで、図 12 (h) に示すように、第 1 バルーン 60 からエアを吸引して第 1 バルーン 60 を収縮させる。そして、挿入部 12 の先端部 44 をできる限り腸管 90 の深部に挿入する。すなわち、図 12 (c) に示した挿入操作を再度行う。これにより、挿入部 12 の先端部 44 を腸管 90 の深部に挿入することができる。挿入部 12 をさらに深部に挿入する場合には、図 12 (d) に示したような固定操作を行った後、図 12 (e) に示したような押し込み操作を行い、さらに図 12 (f) に示したような把持操作、図 12 (g) に示したような手繰り寄せ操作、図 12 (h) に示したような挿入操作を順に繰り返し行う。これにより、挿入部 12 をさらに腸管 90 の深部に挿入することができる。

10

【 0 0 7 8 】

次に、変形例について説明する。

【 0 0 7 9 】

上記実施形態では、内側チューブ体 70 B を外側チューブ体 70 A に挿入等することで、挿入補助具 70 の硬さを変更していたが、本発明はこれに限定されない。

20

【 0 0 8 0 】

例えば、図 13 に示すように、外側チューブ体 70 A にその基端面 70 A 1 において開口されるとともに先端面に向かって延びる少なくとも一つの通路 70 A 2 (例えば、基端面 70 A 1 から先端面まで貫通する通路)を形成し(図中二つの通路 70 A 2 を例示)、この通路 70 A 2 に外側チューブ体 70 A よりも硬度が高い材料により形成される硬さ調整部材 70 A 3 (例えば金属線材)をスライド可能に挿入することで、挿入補助具 70 の硬さを変更するようにしてもよい。この場合、挿入補助具 70 は、主として、外側チューブ体 70 A と硬さ調整部材 70 A 3 により構成される。なお、この通路 70 A 2 は、外側チューブ体 70 A の周方向に沿って複数配置(例えば、周方向に沿って等間隔で配置)することが考えられる。

30

【 0 0 8 1 】

また、上記実施形態においては、外側チューブ体 70 A、及び内側チューブ体 70 B の材質や肉厚部の厚みについては特に限定しなかったが、例えば、各チューブ体 70 A、70 B の材質については、内側チューブ体 70 B を外側チューブ体 70 A よりも硬度が高い材料で形成してもよい。また、肉厚部の厚みについては、内側チューブ体 70 B の肉厚部の厚みを外側チューブ体 70 A の肉厚部の厚みよりも厚くしてもよい。このようにすれば、挿入補助具をより硬くすることができる。

【 0 0 8 2 】

また、上記実施形態においては、内側チューブ体 70 B の一部(先端部)のみを外側チューブ体 70 A 内に位置させ、かつ、内側チューブ体 70 B の残りの部分を外側チューブ体 70 A 外に露出させることで、先端部が柔軟で、かつ、基端部が二重で比較的硬い挿入補助具 70 を構成するように説明した。

40

【 0 0 8 3 】

しかしながら、この場合、内側チューブ体 70 B の残りの部分が外側チューブ体 70 A 外に露出し(はみ出し)、このはみ出した内側チューブ体 70 B の部分が内視鏡 10 等を挿入する操作等のじゃまになる。

【 0 0 8 4 】

そこで、内側チューブ体 70 B の外周面又は内周面のうち少なくとも一方に切れ込みを形成するようにしてもよい。図 14 は、内側チューブ体 70 B の外周面に螺旋状の切れ込み(断面 V 字の切り溝) K 1 を形成した例である。

50

【 0 0 8 5 】

このようにすれば、外側チューブ体 7 0 A から露出した（はみ出した）内側チューブ体 7 0 B の部分をその螺旋状の切れ込みに沿って切断することができるから、そのはみ出した内側チューブ体 7 0 B の部分が挿入操作等のじゃまになることがない。なお、切断した螺旋状部分ははさみ等で切断することが考えられる。

【 0 0 8 6 】

なお、そのはみ出した内側チューブ体 7 0 B のはみ出した部分が必要以上に切断される（例えば、外側チューブ体 7 0 A 内まで切断されて、内視鏡 1 0 の挿入が困難となる）可能性があるので、これを防止するために、例えば、図 1 4 に示すように、外側チューブ体 7 0 A の基端部に円筒状のほつれ防止部材 H（例えばマジックテープ等を円筒状に丸めて構成する）を設けるようにしてもよい。このようにすれば、必要以上の切断を防止することが可能となる。

10

【 0 0 8 7 】

なお、切れ込みは、要は、外側チューブ体 7 0 A から露出した（はみ出した）内側チューブ体 7 0 B の部分を切り取りやすい形態で形成されていればよいから、螺旋状の切れ込み K 1 に限定されない。したがって、例えば、図 1 5 に示すように、内側チューブ体 7 0 B の外周面に複数の環状の切れ込み K 2 を形成してもよいし、あるいは、図 1 6 に示すように、図 1 5 に示した複数の環状の切れ込み K 2 に略直交する切れ込み K 3 を形成してもよい。

【 0 0 8 8 】

また、上記実施形態においては、内側チューブ体 7 0 B を外側チューブ体 7 0 A に挿入すると、挿入補助具 7 0 はその略全長に渡って一定の硬さになる（すなわち外側チューブ体 7 0 A と内側チューブ体 7 0 B とは略同一長さである）ように説明したが、本発明はこれに限定されない。例えば、図 1 7 に示すように、内側チューブ体 7 0 B の長さを外側チューブ体 7 0 A の長さよりも短く（例えば半分に）設定してもよい。この場合、一端が内側チューブ体 7 0 B に固定され、他端が外側チューブ 7 0 A 内を通過して外側チューブ体 7 0 A 外まで延びている、紐あるいは金属線材等のひも状部材 H M（本発明の操作手段に相当）を設ける。

20

【 0 0 8 9 】

そして、挿入補助具 7 0 の硬さが要求される場面では、内側チューブ体 7 0 B を外側チューブ体 7 0 A に挿入しその先端部に位置させることで、先端部が二重のチューブ体を構成する。これにより、挿入補助具 7 0 の先端部分が一定の硬さとなる。

30

【 0 0 9 0 】

一方、挿入補助具 7 0 の柔軟性が要求される場面では、図 1 8 に示すように、ひも状部材 H M を引っ張って内側チューブ体 7 0 B を外側チューブ体 7 0 A に対してスライドさせることで内側チューブ体 7 0 B を外側チューブ体 7 0 A の基端部側に位置させる。すなわち、基端部が二重のチューブ体を構成する。これにより、挿入補助具 7 0 は、先端部が柔軟で、かつ、基端部が一定の硬さとなる。

【 0 0 9 1 】

この硬さ変更後の挿入補助具 7 0 によれば、挿入補助具 7 0 の基端部側は二重のチューブ体として比較的硬く構成されているので、挿入補助具 7 0 の挿入に際しては、この基端部側をしっかりと把持して操作することが可能となる。しかも、挿入補助具 7 0 の先端部は、比較的柔軟（外側チューブ体 7 0 A のみ）であり、比較的少ない操作力で変形するから、例えば、大腸深部へ挿入する途中に湾曲部（例えば左結腸曲部）があったとしてもその湾曲部を通過させやすくなっている。

40

【 0 0 9 2 】

上記実施形態はあらゆる点で単なる例示にすぎない。これらの記載によって本発明は限定的に解釈されるものではない。本発明はその精神または主要な特徴から逸脱することなく他の様々な形で実施することができる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 9 3 】

【図 1】本発明に係る内視鏡挿入補助具の実施形態を示すシステム構成図である。

【図 2】内視鏡挿入部の先端部の斜視図である。

【図 3】本発明に係る内視鏡挿入補助具の構成図である。

【図 4】図 3 に示す内視鏡挿入補助具 7 0 からチューブ体 7 0 A を外した状態を表す図である。

【図 5】図 3 に示す内視鏡挿入補助具 7 0 を A - A ' で切断した断面図である。

【図 6】図 3 に示す内視鏡挿入補助具 7 0 を構成するチューブ体 7 0 A 内周面にもスプラインを形成し、A - A ' で切断した断面図である。

【図 7】内視鏡挿入補助具 7 0 により S 字結腸を直線化する動作を説明するための図である。 10

【図 8】内視鏡挿入補助具 7 0 により S 字結腸を直線化する動作を説明するための図である。

【図 9】内視鏡挿入補助具 7 0 により S 字結腸を直線化する動作を説明するための図である。

【図 1 0】内視鏡挿入補助具 7 0 により S 字結腸を直線化する動作を説明するための図である。

【図 1 1】内視鏡挿入補助具 7 0 により S 字結腸を直線化する動作を説明するための図である。

【図 1 2】内視鏡装置の一般的な操作方法を説明するための図である。 20

【図 1 3】変形例を説明するための図である。

【図 1 4】変形例を説明するための図である。

【図 1 5】変形例を説明するための図である。

【図 1 6】変形例を説明するための図である。

【図 1 7】変形例を説明するための図である。

【図 1 8】変形例を説明するための図である。

【図 1 9】従来の大腸用内視鏡装置の操作方法を示す説明図である。

【図 2 0】従来の大腸用内視鏡装置の操作方法を示す説明図である。

【図 2 1】従来の大腸用内視鏡装置の操作方法を示す説明図である。

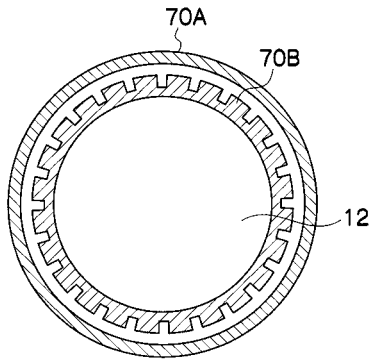
【図 2 2】従来の大腸用内視鏡装置の操作方法を示す説明図である。 30

【符号の説明】

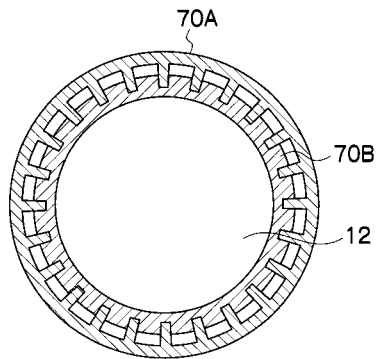
【 0 0 9 4 】

1 0 ... 内視鏡、 1 2 ... 挿入部、 1 4 ... 手元操作部、 2 0 ... 光源装置、 2 6 ... プロセッサ、 5 0 ... モニタ、 6 0 ... 第 1 バルーン、 7 0 ... 挿入補助具、 7 0 A ... チューブ体、 7 0 B ... チューブ体、 8 0 ... 第 2 バルーン、 1 0 0 ... バルーン制御装置、 1 0 2 ... 装置本体、 1 0 4 ... ハンドスイッチ、 1 0 6 ... 第 1 圧力表示部、 1 0 8 ... 第 2 圧力表示部

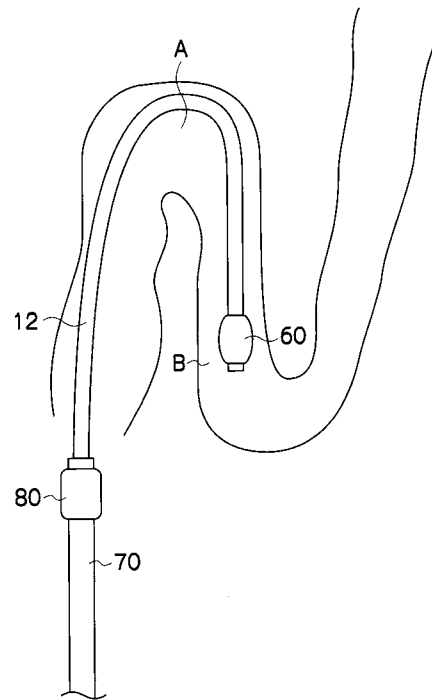
【図 5】



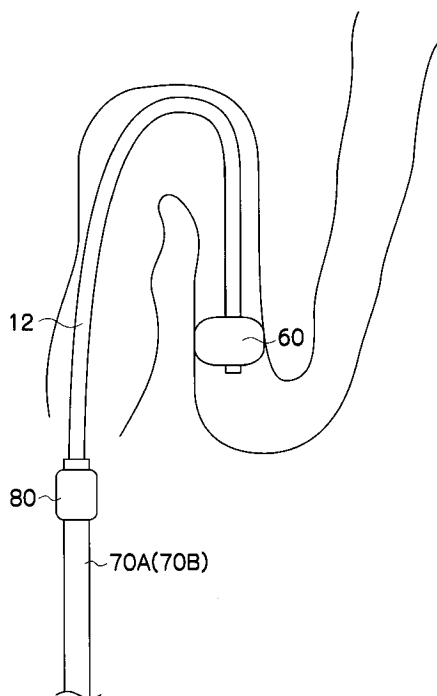
【図 6】



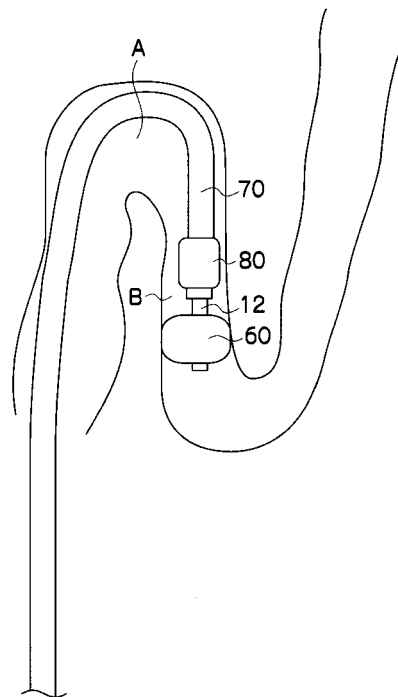
【図 7】



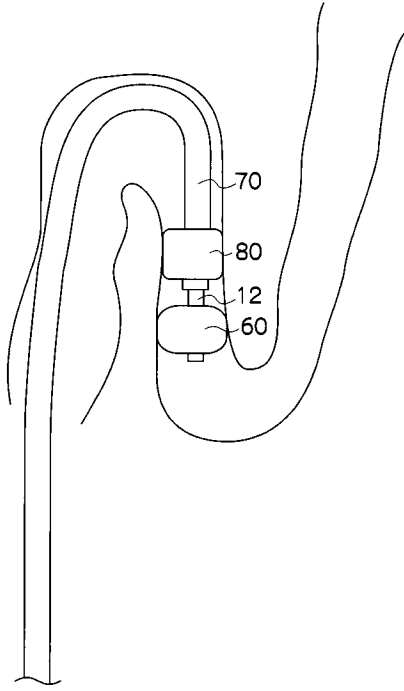
【図 8】



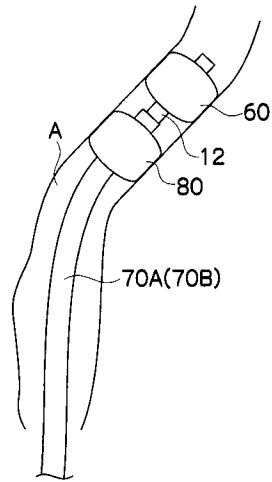
【図 9】



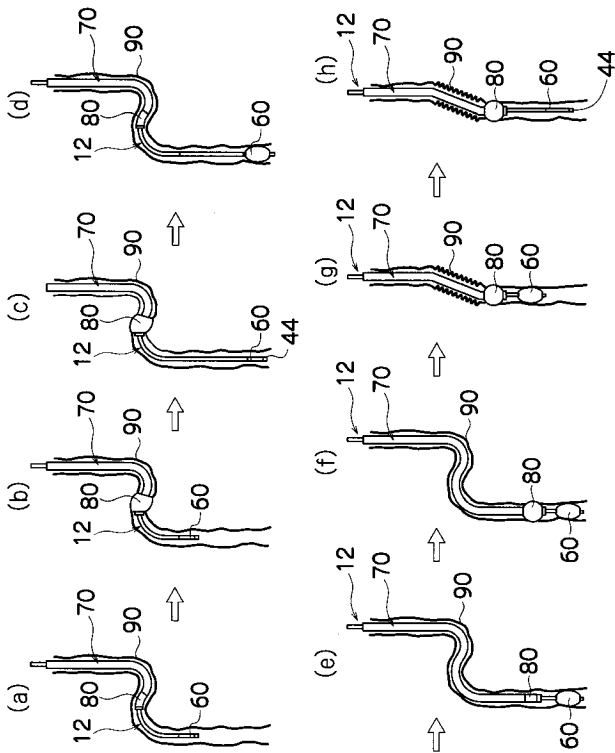
【図 10】



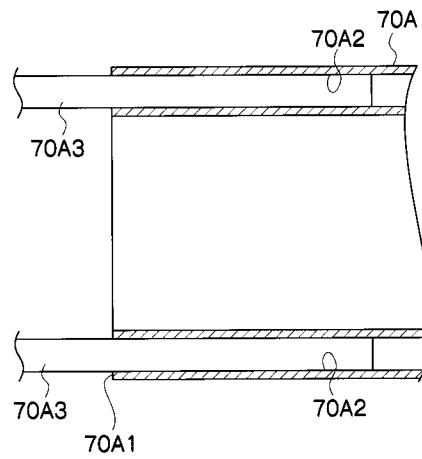
【図 11】



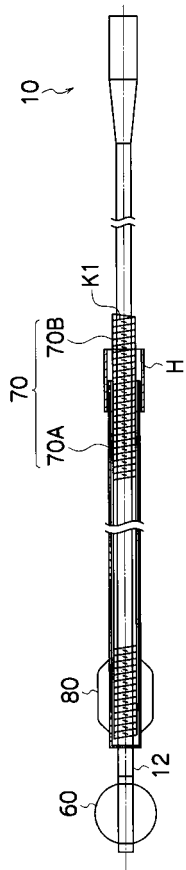
【図 12】



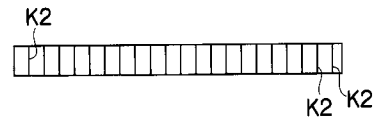
【図 13】



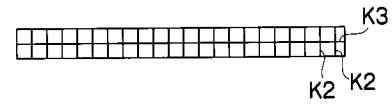
【図 14】



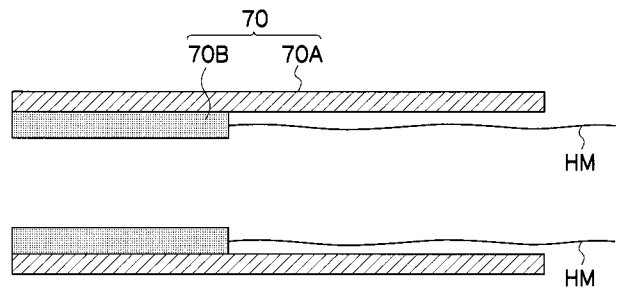
【図 15】



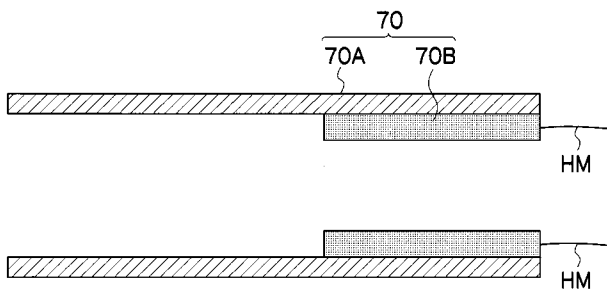
【図 16】



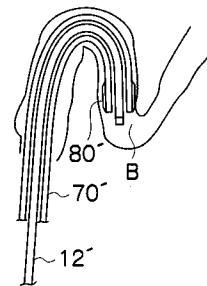
【図 17】



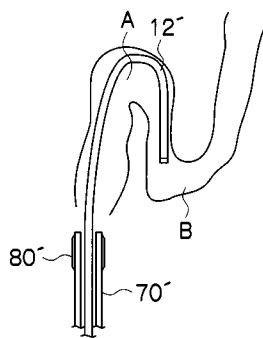
【図 18】



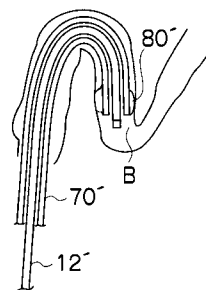
【図 20】



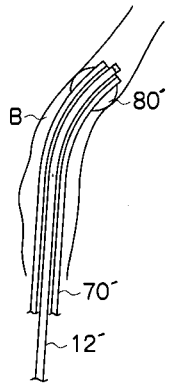
【図 19】



【図 21】



【図 22】



专利名称(译)	内窥镜插入辅助		
公开(公告)号	JP2007260287A	公开(公告)日	2007-10-11
申请号	JP2006092194	申请日	2006-03-29
[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	則信知哉		
发明人	則信 知哉		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.320.C G02B23/24.A A61B1/01.511 A61B1/01.513		
F-TERM分类号	2H040/DA11 2H040/DA15 2H040/DA16 2H040/DA21 2H040/DA54 2H040/DA56 2H040/DA57 4C061/AA04 4C061/GG25 4C061/JJ06 4C161/AA04 4C161/GG25 4C161/JJ06		
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，其硬度可以改变。内管主体包括外管主体和可滑动地插入外管主体并具有内窥镜的插入部插入其中的插入路径的内管主体。后视镜插入辅助装置。例如，在外管体的内周面和内管体的外周面中的至少一个上形成花键。[选择图]图3

