

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3873285号
(P3873285)

(45) 発行日 平成19年1月24日(2007. 1. 24)

(24) 登録日 平成18年11月2日(2006.11.2)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 2 0 C

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2003-426919 (P2003-426919)
 (22) 出願日 平成15年12月24日(2003.12.24)
 (65) 公開番号 特開2005-185309 (P2005-185309A)
 (43) 公開日 平成17年7月14日(2005. 7. 14)
 審査請求日 平成17年10月6日(2005.10.6)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 305022990
 有限会社エスアールジェイ
 栃木県河内郡南河内町祇園二丁目15番1
 3
 (73) 特許権者 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 高野 政由起
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
 番地 富士写真光機株式会社内

審査官 長井 真一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

手元操作部に挿入部が連設されるとともに前記挿入部にバルーンが装着された内視鏡と、
 前記挿入部に被せられて該挿入部の体腔内への挿入をガイドする挿入補助具とを備えた
 内視鏡装置において、

前記挿入補助具の先端が前記バルーンに接触することを防止する接触防止手段が設けら
 れ、

前記接触防止手段は、前記挿入部の外表面に形成され、該挿入部の外表面に形成された
 目盛りと異なる接触防止用の指標であり、

該指標は、前記挿入補助具を前記挿入部の先端側に相対的に移動させて該挿入補助具の
 先端が前記バルーンに近接した際に前記挿入補助具の基端側から現れることを特徴とする
 内視鏡装置。

【請求項2】

手元操作部に挿入部が連設されるとともに前記挿入部にバルーンが装着された内視鏡と、
 前記挿入部に被せられて該挿入部の体腔内への挿入をガイドする挿入補助具とを備えた
 内視鏡装置において、

前記挿入補助具の先端が前記バルーンに接触することを防止する接触防止手段が設けら
 れ、

前記接触防止手段は、前記挿入補助具と前記手元操作部とを連結する紐状部材であるこ
 とを特徴とする内視鏡装置。

10

20

【請求項 3】

手元操作部に挿入部が連設されるとともに前記挿入部にバルーンが装着された内視鏡と、前記挿入部に被せられて該挿入部の体腔内への挿入をガイドする挿入補助具とを備えた内視鏡装置において、

前記挿入補助具の先端が前記バルーンに接触することを防止する接触防止手段が設けられ、

前記接触防止手段は、

前記挿入部または前記挿入補助具の一方に設けられた光学センサと、

前記挿入部または前記挿入補助具の他方に設けられ、前記挿入補助具の先端が前記バルーンに接近した際に前記光学センサによって検出される光学検出用の指標と、

前記光学センサが前記指標を検出した際に警告を行う警告手段と、

を備えることを特徴とする内視鏡装置。

10

【請求項 4】

手元操作部に挿入部が連設されるとともに前記挿入部にバルーンが装着された内視鏡と、前記挿入部に被せられて該挿入部の体腔内への挿入をガイドする挿入補助具とを備えた内視鏡装置において、

前記挿入補助具の先端が前記バルーンに接触することを防止する接触防止手段が設けられ、

前記接触防止手段は、

前記挿入部または前記挿入補助具の一方に設けられた磁気センサと、

前記挿入部または前記挿入補助具の他方に設けられ、前記挿入補助具の先端が前記バルーンに接近した際に前記磁気センサによって検出される磁性体と、

前記磁気センサが前記磁性体を検出した際に警告を行う警告手段と、

を備えることを特徴とする内視鏡装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡装置に係り、特に内視鏡の挿入部にバルーンが装着されるとともに、挿入部に被せた挿入補助具と挿入部とを交互に挿入することによって、挿入部を小腸や大腸等の深部消化管に挿入して観察を行う内視鏡装置に関する。

30

【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。この内視鏡装置によれば、まず、図 10（a）に示すように、内視鏡の挿入部 1 に挿入補助具 2 を被せた状態で腸管 3 に挿入し、挿入部 1 の先端部 1 a をできるだけ深部まで挿入する。そして、図 10（b）に示すように、先端部 1 a に装着した第 1 バルーン 4 を膨張させて腸管 3 に固定する。次いで図 10（c）に示すように、挿入部 1 を手元に手繰り寄せて挿入部 1 の余分なたわみを取り除き、挿入部 1 をできるだけ直線状にする。次に、図 10（d）に示すように、挿入補助具 2 を挿入部 1 に沿って押し込み、挿入補助具 2 の先端部 2 a を挿入部 1 の先端部 1 a の近傍に配置させる。そして、図 10（e）に示すように、第 2 バルーン 5 を膨張させ、挿入補助具 2 の先端部 2 a を腸管 3 に固定する。次に、図 10（f）に示すように、第 1 バルーン 4 を収

40

50

縮させた後、挿入部 1 を再度、できるだけ挿入する。その際、挿入部 1 は挿入補助具 2 にガイドされているので、挿入部 1 をスムーズに挿入することができる。以上の操作を繰り返すことによって、複雑に屈曲した腸管 3 であっても、挿入部 1 の先端部 1 a を深部に挿入することができる。

【特許文献 1】特開昭 5 1 - 1 1 6 8 9 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、特許文献 1 は、挿入部 1 を手繰り寄せた際に、挿入補助具 2 の先端が第 1 バルーン 4 に接触し、第 1 バルーン 4 を損傷するおそれがあった。

10

【0005】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、挿入部に装着されたバルーンが挿入補助具に接触して損傷することを防止できる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】

【0006】

請求項 1 に記載の発明は前記目的を達成するために、手元操作部に挿入部が連設されるとともに前記挿入部にバルーンが装着された内視鏡と、前記挿入部に被せられて該挿入部の体腔内への挿入をガイドする挿入補助具とを備えた内視鏡装置において、前記挿入補助具の先端が前記バルーンに接触することを防止する接触防止手段が設けられ、前記接触防止手段は、前記挿入部の外表面に形成され、該挿入部の外表面に形成された目盛りと異なる接触防止用の指標であり、該指標は、前記挿入補助具を前記挿入部の先端側に相対的に移動させて該挿入補助具の先端が前記バルーンに近接した際に前記挿入補助具の基端側から現れることを特徴とする。

20

【0007】

請求項 1 に記載の発明によれば、接触防止手段を設けたので、挿入補助具の先端がバルーンに接触することを防止することができ、バルーンの損傷を防止することができる。また、請求項 1 の発明によれば、挿入補助具を挿入部の先端側に移動させると、挿入補助具の先端がバルーンに接触する前に指標が現れるので、挿入補助具がバルーンに接触することを防止することができる。

【0010】

30

請求項 2 に記載の発明は前記目的を達成するために、手元操作部に挿入部が連設されるとともに前記挿入部にバルーンが装着された内視鏡と、前記挿入部に被せられて該挿入部の体腔内への挿入をガイドする挿入補助具とを備えた内視鏡装置において、前記挿入補助具の先端が前記バルーンに接触することを防止する接触防止手段が設けられ、前記接触防止手段は、前記挿入補助具と前記手元操作部とを連結する紐状部材であることを特徴としている。

【0011】

請求項 2 の発明によれば、挿入補助具と手元操作部を連結する紐状部材によって、挿入補助具の先端がバルーンに接触することを防止できる。

【0012】

40

請求項 3 に記載の発明は前記目的を達成するために、手元操作部に挿入部が連設されるとともに前記挿入部にバルーンが装着された内視鏡と、前記挿入部に被せられて該挿入部の体腔内への挿入をガイドする挿入補助具とを備えた内視鏡装置において、前記挿入補助具の先端が前記バルーンに接触することを防止する接触防止手段が設けられ、前記接触防止手段は、前記挿入部または前記挿入補助具の一方に設けられた光学センサと、前記挿入部または前記挿入補助具の他方に設けられ、前記挿入補助具の先端が前記バルーンに接近した際に前記光学センサによって検出される光学検出用の指標と、前記光学センサが前記指標を検出した際に警告を行う警告手段と、を備えることを特徴としている。

【0013】

請求項 3 の発明によれば、挿入補助具の先端がバルーンに接近した際に、光学センサが

50

光学検出用の指標を検出して警告が発せられるので、挿入補助具がバルーンに接触することを防止できる。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 に記載の発明は前記目的を達成するために、手元操作部に挿入部が連設されるときとともに前記挿入部にバルーンが装着された内視鏡と、前記挿入部に被せられて該挿入部の体腔内への挿入をガイドする挿入補助具とを備えた内視鏡装置において、前記挿入補助具の先端が前記バルーンに接触することを防止する接触防止手段が設けられ、前記接触防止手段は、前記挿入部または前記挿入補助具の一方に設けられた磁気センサと、前記挿入部または前記挿入補助具の他方に設けられ、前記挿入補助具の先端が前記バルーンに接近した際に前記磁気センサによって検出される磁性体と、前記磁気センサが前記磁性体を検出した際に警告を行う警告手段と、を備えることを特徴としている。

10

【 0 0 1 5 】

請求項 4 の発明によれば、挿入補助具の先端がバルーンに接近した際に、磁気センサが磁性体を検出して警告が発せられるので、挿入補助具がバルーンに接触することを防止できる。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

本発明に係る内視鏡装置によれば、接触防止手段によって、挿入補助具の先端がバルーンに接触することを防止でき、バルーンの損傷を防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【 0 0 1 7 】

以下、添付図面に従って本発明に係る内視鏡装置の好ましい実施形態について説明する。

【 0 0 1 8 】

図 1 は、本発明に係る内視鏡装置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 1 0、光源装置 2 0、プロセッサ 3 0、バルーン制御装置 6 6、及び挿入補助具 7 0 で構成される。

【 0 0 1 9 】

内視鏡 1 0 は、体腔内に挿入される挿入部 1 2 と、この挿入部 1 2 に連設される手元操作部 1 4 とを備え、手元操作部 1 4 には、ユニバーサルケーブル 1 6 が接続される。ユニバーサルケーブル 1 6 の先端には L G コネクタ 1 8 が設けられ、この L G コネクタ 1 8 が光源装置 2 0 に連結される。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 3 0 に連結される。なお、L G コネクタ 1 8 には、エアや水を供給する送気・送水チューブ 2 6 や、エアを吸引する吸引チューブ 2 8 が接続される。

30

【 0 0 2 0 】

手元操作部 1 4 には、送気・送水ボタン 3 2、吸引ボタン 3 4、シャッターボタン 3 6 が並設されるときとともに、一对のアングルノブ 3 8、3 8、及び鉗子挿入部 4 0 が設けられる。さらに、手元操作部 1 4 の基端部には、後述する第 1 バルーン 4 2 に流体を供給したり、第 1 バルーン 4 2 から流体を吸引したりするための供給・吸引口 4 4 が設けられる。以下、流体としてエアを用いた例で説明するが、他の流体、例えば不活性ガスや水を用いてもよい。

40

【 0 0 2 1 】

挿入部 1 2 は、先端部 4 6、湾曲部 4 8、及び軟性部 5 0 で構成され、湾曲部 4 8 は、手元操作部 1 4 に設けられた一对のアングルノブ 3 8、3 8 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 4 6 の先端面 4 7 を所望の方向に向けることができる。

【 0 0 2 2 】

図 2 に示すように、先端部 4 6 の先端面 4 7 には、観察光学系 5 2、照明光学系 5 4、5 4、送気・送水ノズル 5 6、鉗子口 5 8 等が設けられる。観察光学系 5 2 の後方には C

50

C D (不図示) が配設されており、この C C D を支持する基板には信号ケーブルが接続されている。信号ケーブルは図 1 の挿入部 1 2、手元操作部 1 4、ユニバーサルケーブル 1 6 に挿通されて電気コネクタ 2 4 まで延設され、プロセッサ 3 0 に接続されている。したがって、観察光学系 5 2 で取り込まれた観察像は、C C D 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 3 0 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 3 0 に接続されたモニタ 6 0 に観察画像が表示される。

【 0 0 2 3 】

図 2 の照明光学系 5 4、5 4 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 1 2、手元操作部 1 4、ユニバーサルケーブル 1 6 に挿通され、入射端が L G コネクタ 1 8 に配設されている。これにより、光源装置 2 0 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 5 4、5 4 に伝送され、照明光学系 5 4、5 4 から照射される。

【 0 0 2 4 】

送気・送水ノズル 5 6 (図 2 参照) は、送気・送水ボタン 3 2 によって操作されるバルブ (不図示) に連通され、さらに送気・送水チューブ 2 6 に連通される。したがって、送気・送水ボタン 3 2 を操作することによって、送気・送水ノズル 5 6 からエアまたは水が観察光学系 5 2 に向けて噴射される。

【 0 0 2 5 】

鉗子口 5 8 (図 2 参照) は、鉗子挿入部 4 0 に連通されるとともに、吸引ボタン 3 4 によって操作されるバルブ (不図示) に連通され、さらに吸引チューブ 2 8 に連通される。したがって、吸引ボタン 3 4 を操作することによって、鉗子口 5 8 から病変部等が吸引され、鉗子挿入部 4 0 から処置具を挿入することによって、この処置具が鉗子口 5 8 から導出される。

【 0 0 2 6 】

図 2 に示すように、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 4 2 が装着される。第 1 バルーン 4 2 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 を挿通させた後に、第 1 バルーン 4 2 の両端部を挿入部 1 2 に固定することによって装着される。第 1 バルーン 4 2 の両端部の固定方法は、例えば第 1 バルーン 4 2 の両端部に糸を巻回し、第 1 バルーン 4 2 を挿入部 1 2 の外周面に全周にわたって密着させることによって行われる。なお、糸を巻回する代わりに、固定リングを第 1 バルーン 4 2 の両端部に嵌装してもよい。

【 0 0 2 7 】

挿入部 1 2 の第 1 バルーン 4 2 の取付位置には、通気孔 6 2 が形成される。この通気孔 6 2 は、図 1 の手元操作部 1 4 の供給・吸引口 4 4 に連通される。供給・吸引口 4 4 にはチューブ 6 4 が接続され、このチューブ 6 4 がバルーン制御装置 6 6 に接続される。バルーン制御装置 6 6 は、チューブ 6 4 を介して第 1 バルーン 4 2 にエアを供給したり、エアを吸引したりするとともに、その際のエア圧を制御する装置であり、前面に設けられた操作ボタン 6 8 によって操作される。なお、第 1 バルーン 4 2 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 8 】

一方、挿入補助具 7 0 は、筒状に形成され、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、硬質の把持部 7 4 が設けられており、挿入部 1 2 は、この把持部 7 4 から挿入される。

【 0 0 2 9 】

また、挿入補助具 7 0 の基端側には、バルーン送気口 7 8 が設けられる。バルーン送気口 7 8 には、内径 1 mm 程度のエア供給チューブ 7 6 が接続されており、このチューブ 7 6 は、挿入補助具 7 0 の外周面に接着されて、挿入補助具 7 0 の先端部まで延設されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 0 】

挿入補助具 7 0 の先端近傍には、ラテックス製の第 2 バルーン 7 2 が装着されている。第 2 バルーン 7 2 は、両端が窄まった略筒状に形成されており、挿入補助具 7 0 が貫通した状態で装着されている。前述したチューブ 7 6 は、第 2 バルーン 7 2 の内部で開口され、第 2 バルーン 7 2 はチューブ 7 6 を介してバルーン送気口 7 8 に連通される。バルーン送気口 7 8 には、チューブ 8 0 の先端が接続され、チューブ 8 0 の基端は前述したバルーン制御装置 6 6 に接続される。したがって、バルーン制御装置 6 6 によって、バルーン送気口 7 8 にエアが送気されると、第 2 バルーン 7 2 内にエアが吹き出されて膨張される。また、バルーン送気口 7 8 からエアを吸引すると、第 2 バルーン 7 2 内からエアが吸い込まれて第 2 バルーン 7 2 が収縮される。なお、図 1 の符号 8 4 は、挿入補助具 7 0 内に水等の潤滑剤を注入するための注入口である。

10

【 0 0 3 1 】

次に上記の如く構成された内視鏡装置の操作方法について図 3 (a) ~ (h) に従って説明する。

【 0 0 3 2 】

まず、図 3 (a) に示すように、挿入補助具 7 0 を挿入部 1 2 に被せた状態で、挿入部 1 2 を腸管 (例えば十二指腸下行脚) 内に挿入する。このとき、第 1 バルーン 4 2 及び第 2 バルーン 7 2 を収縮させておく。

【 0 0 3 3 】

次に図 3 (b) に示すように、挿入補助具 7 0 の先端が腸管 9 0 の屈曲部まで挿入された状態で、第 2 バルーン 7 2 にエアを送気して膨張させる。これにより、第 2 バルーン 7 2 が腸管 9 0 に係止され、挿入補助具 7 0 の先端が腸管 9 0 に固定される。

20

【 0 0 3 4 】

次に、図 3 (c) に示すように、内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 のみを腸管 9 0 の深部に挿入する (挿入操作)。そして、図 3 (d) に示すように、第 1 バルーン 4 2 にエアを送気して膨張させる。これにより、第 1 バルーン 4 2 が腸管 9 0 に固定される (固定操作)。

【 0 0 3 5 】

次いで、第 2 バルーン 7 2 からエアを吸引して第 2 バルーン 7 2 を収縮させた後、図 3 (e) に示すように、挿入補助具 7 0 を押し込んで、挿入部 1 2 に沿わせて挿入する (押し込み操作)。そして、挿入補助具 7 0 の先端を第 1 バルーン 4 2 の近傍まで持っていった後、図 3 (f) に示すように、第 2 バルーン 7 2 にエアを送気して膨張させる。これにより、第 2 バルーン 7 2 が腸管 9 0 に固定される。すなわち、腸管 9 0 が第 2 バルーン 7 2 によって把持される (把持操作)。

30

【 0 0 3 6 】

次に、図 3 (g) に示すように、挿入補助具 7 0 を手繰り寄せる (手繰り寄せ操作)。これにより、腸管 9 0 が収縮した状態になり、挿入補助具 7 0 の余分な撓みや屈曲は無くなる。

【 0 0 3 7 】

次いで、図 3 (h) に示すように、第 1 バルーン 4 2 からエアを吸引して第 1 チューブ 4 2 を収縮させる。そして、挿入部 1 2 の先端部 4 6 をできる限り腸管 9 0 の深部に挿入する。すなわち、図 3 (c) に示した挿入操作を再度行う。これにより、挿入部 1 2 の先端部 4 6 を腸管 9 0 の深部に挿入することができる。挿入部 1 2 をさらに深部に挿入する場合には、図 3 (d) に示したような固定操作を行った後、図 3 (e) に示したような押し込み操作を行い、さらに図 3 (f) に示したような把持操作、図 3 (g) に示したような手繰り寄せ操作、図 3 (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 1 2 をさらに腸管 9 0 の深部に挿入することができる。

40

【 0 0 3 8 】

ところで、本発明に係る内視鏡装置には、図 3 (e) に示す押し込み操作を行った際に、挿入補助具 7 0 が第 1 バルーン 4 2 に接触することを防止する接触防止手段が設けられている。

50

【 0 0 3 9 】

図 4 は、接触防止手段の第 1 の実施形態の構成を示す模式図である。

【 0 0 4 0 】

図 4 に示す挿入部 1 2 の外周面には、接触防止用の指標 1 0 0 が形成されている。接触防止用の指標 1 0 0 は、図 4 に示す如く、挿入補助具 7 0 の先端が第 1 バルーン 4 2 に接近し、且つ接触していない状態（以下、リミット状態という）になった際に、挿入補助具 7 0 の基端側から現れる位置に形成されている。なお、接触防止用の指標 1 0 0 は、挿入部 1 2 に目盛り 1 0 2、1 0 2 ... 等が形成されている場合、この目盛り 1 0 2 に対して、太さ、色、形状等が異なるようにして形成し、一目で接触防止用の指標 1 0 0 であることが分かるようにすることが好ましい。例えば、接触防止用の指標 1 0 0 を目盛り 1 0 2 よりも太く形成したり、目盛り 1 0 2 と違う色で形成したりすることが好ましい。

10

【 0 0 4 1 】

上記の如く構成された第 1 の実施形態では、挿入補助具 7 0 を挿入部 1 2 の先端側に押し込むと、リミット状態になった際に、指標 1 0 0 が挿入補助具 7 0 の基端側から現れる。したがって、術者が、この指標 1 0 0 を確認することによって、挿入補助具 7 0 の先端が第 1 バルーン 4 2 に接触することを防止できる。これにより、第 1 バルーン 4 2 が損傷することを防止できる。

【 0 0 4 2 】

なお、上述した第 1 の実施形態は、リミット状態になったことを示す指標 1 0 0 を設けたが、この指標 1 0 0 の他に、リミット状態に近づいたことを示す指標を設けてもよい。これにより、挿入補助具 7 0 の先端が第 1 バルーン 4 2 に接近したことを段階的に認識することができる。

20

【 0 0 4 3 】

また、上述した第 1 の実施形態は、目盛り 1 0 2、1 0 2 ... とは別に接触防止用の指標 1 0 0 を形成したが、指標 1 0 0 の位置に対応する目盛り 1 0 2 を他の目盛り 1 0 2、1 0 2 ... に対して太さ、色、形状等を変えるようにしてもよい。例えば、他の目盛り 1 0 2、1 0 2 ... を白色で形成し、接触防止用の指標 1 0 0 に対応する位置の目盛り 1 0 2 を赤色で形成してもよい。

【 0 0 4 4 】

図 5 は、接触防止手段の第 2 の実施形態の構成を示す模式図である。

30

【 0 0 4 5 】

図 5 に示す紐状部材 1 1 0 は、その両端が挿入補助具 7 0 と手元操作部 1 4 にそれぞれ連結されている。紐状部材 1 1 0 は、チェーンや紐等、軸方向に伸びないものが使用され、その最大長さは、リミット状態における挿入補助具 7 0 と手元操作部 1 4 との距離に設定されている。なお、紐状部材 1 1 0 は、挿入補助具 7 0 を挿入部 1 2 に被せた後で、その両端を挿入補助具 7 0 と手元操作部 1 4 に連結するとよい。

【 0 0 4 6 】

上記の如く構成された第 2 の実施形態によれば、挿入補助具 7 0 を挿入部 1 2 の先端側に押し込むと、リミット状態になった際に紐状部材 1 1 0 が緊張し、挿入補助具 7 0 をさらに押し込むことができなくなる。したがって、挿入補助具 7 0 の先端が第 1 バルーン 4 2 に接触することを防止できる。

40

【 0 0 4 7 】

なお、上述した第 2 の実施形態は、紐状部材 1 1 0 の基端側を手元操作部 1 4 に連結したが、挿入部 1 2 の基端部に連結するようにしてもよい。

【 0 0 4 8 】

また、図 6 に示すように、紐状部材 1 1 0 の端部を巻取ローラ 1 1 2 に巻き取ることによって、紐状部材 1 1 0 の余分な撓みを取るようにしてもよい。図 6 に示す巻取ローラ 1 1 2 は、挿入補助具 7 0 の把持部 7 4 の内部に設けられ、不図示の付勢手段によって矢印方向に付勢されている。したがって、挿入補助具 7 0 と挿入部 1 4 との間で弛んだ紐状部材 1 1 0 は、巻取ローラ 1 1 2 に自動的に巻き取られる。よって、弛んだ紐状部材 1 1 0

50

が操作の邪魔になることを防止できる。なお、巻取ローラ 1 1 2 は手元操作部 1 4 側に設けてもよい。また、図 6 に示す装置において、巻取ローラ 1 1 2 の回転数を検出し、この回転数が設定値になった際にリミット状態になったとして、巻取ローラ 1 1 の回転を停止するように構成してもよい。あるいは、前記回転数が設定値になった際に、その警告を行うようにしてもよい。

【 0 0 4 9 】

図 7 は、接触防止手段の第 3 の実施形態の構成を示す模式図である。

【 0 0 5 0 】

図 7 に示す挿入補助具 7 0 の内周面には凹状の溝 1 2 0 が形成されており、この凹状の溝 1 2 0 に、リング状の反射板 1 2 2 が埋め込まれて固定されている。反射板 1 2 2 は、
10
リミット状態になった際に、光学センサ 1 2 4 によって検出されるように配置されている。

【 0 0 5 1 】

光学センサ 1 2 4 は、挿入部 1 2 に固定されている。この光学センサ 1 2 4 は、挿入部 1 2 の外周面から光を照射し、反射光を受光することによって、その反射光量の変化を検出している。したがって、光学センサ 1 2 4 の外側に反射板 1 2 2 が配置されると、反射光量が変化するため、反射板 1 2 2 を検出することができる。

【 0 0 5 2 】

光学センサ 1 2 4 にはケーブル 1 2 6 が接続され、このケーブル 1 2 6 は、図 1 のプロセッサ 3 0 に接続される。プロセッサ 3 0 は、光学センサ 1 2 4 が反射板 1 2 2 を検出した際に、モニタ 6 0 に警告表示を行ったり、モニタ 6 0 に内蔵されるスピーカから警告音を発したりする。
20

【 0 0 5 3 】

上記の如く構成された第 3 の実施形態によれば、挿入補助具 7 0 を挿入部 1 2 の先端側に押し込むと、リミット状態になった際に光学センサ 1 2 4 が反射板 1 2 2 を検出し、警告が発せられる。したがって、挿入補助具 7 0 の先端が第 1 バルーン 4 2 に接触することを防止することができる。

【 0 0 5 4 】

なお、上述した第 3 の実施形態は、光学センサ 1 2 4 で検出する被検出部材として反射板 1 2 2 を設けたが、これに限定されるものではなく、光学検出用の指標等であってもよい。
30

【 0 0 5 5 】

また、上述した第 3 の実施形態では、反射板 1 2 2 を挿入補助具 7 0 に設け、光学センサ 1 2 4 を挿入部 1 2 に設けたが、反対に、反射板 1 2 2 を挿入部 1 2 の外周面に設け、光学センサ 1 2 4 を挿入補助具 7 0 の内周面に設けてもよい。この場合には、挿入補助具 7 0 の把持部 7 4 の外周面に表示部を設けて、警告のメッセージを表示するとよい。

【 0 0 5 6 】

また、上述した第 3 の実施形態は、挿入補助具 7 0 の基端の把持部 7 4 に反射板 1 2 2 を設けたが、反射板 1 2 2 等の被検出部材の取付位置はこれに限定するものではない。例えば、図 8 に示すように、反射板 1 2 2 を挿入補助具 7 0 の先端に設けるとともに、この
40
反射板 1 2 2 をリミット状態で検出するように光学センサ 1 2 4 を配設してもよい。この場合には、挿入補助具 7 0 の先端位置を検出するので、挿入補助具 7 0 の先端が第 1 バルーン 4 2 に接触することをより確実に防止することができる。

【 0 0 5 7 】

さらに、上述した第 3 の実施形態は、リミット状態で警告を発するように構成したが、反射板 1 2 2 を複数設けることによって、リミット状態に近づいたことを検出して警告することができる。これにより、段階的な警告を行うことができる。

【 0 0 5 8 】

図 9 は、接触防止手段の第 4 の実施形態の構成を示す模式図である。

【 0 0 5 9 】

10

20

30

40

50

図 9 に示す挿入部 1 2 の内部には、磁性体 1 3 2 が設けられる。磁性体 1 3 2 は、リミット状態になった際に、後述の磁気センサ 1 3 0 によって検出される位置に配置される。また、磁性体 1 3 2 はリング状に形成されており、前述したライトガイドやチューブ等の内容物が挿通された状態で配置されている。なお、磁性体 1 3 2 の形状や構成等は特に限定するものではなく、例えば磁気テープ等を用いてもよい。

【 0 0 6 0 】

一方、挿入補助具 7 0 の把持部 7 4 には、磁気センサ 1 3 0 が設けられる。この磁気センサ 1 3 0 が磁性体 1 3 2 を検出した際に、把持部 7 4 の外表面に設けた表示部 1 3 4 に警告のメッセージが表示されるようになっている。

【 0 0 6 1 】

上記の如く構成された第 4 の実施形態によれば、挿入補助具 7 0 を挿入部 1 2 の先端側に押し込むと、リミット状態になった際に、磁気センサ 1 3 0 が磁性体 1 3 2 を検出し、表示部 1 3 4 に警告のメッセージが表示される。したがって、挿入補助具 7 0 の先端が第 1 バルーン 4 2 に接触することを防止することができる。

【 0 0 6 2 】

なお、上述した第 4 の実施形態は、磁性体 1 3 2 を挿入部 1 2 に設け、磁気センサ 1 3 0 を挿入補助具 7 0 に設けたが、反対に、磁性体 1 3 2 を挿入補助具 7 0 に設け、磁気センサ 1 3 0 を挿入部 1 2 に設けてもよい。また、磁性体 1 3 2 や磁気センサ 1 3 0 の取付位置は、挿入補助具 7 0 の基端に限定されるものではなく、例えば挿入補助具 7 0 の先端であってもよい。これにより、挿入補助具 7 0 の先端が第 1 バルーン 4 2 に接触することをより確実に防止することができる。

【 0 0 6 3 】

また、上述した第 4 の実施形態は、リミット状態で警告を発するように構成したが、磁性体 1 3 2 を複数設けることによって、リミット状態に近づいたことを検出して警告するようにしてもよい。これにより、段階的な警告を行うことができる。

【 0 0 6 4 】

なお、上述した第 1 ~ 第 4 の実施形態は、挿入部 1 2 に第 1 バルーン 4 2 が装着され、挿入補助具 7 0 に第 2 バルーン 7 2 が装着されたダブルバルーン式の内視鏡装置の例であるが、本発明は、挿入部 1 2 に第 1 バルーン 4 2 が装着されていればよく、挿入補助具 7 0 に第 2 バルーン 7 2 が装着されない内視鏡装置にも適用することができる。

【 0 0 6 5 】

また、上述した第 1 ~ 第 4 の実施形態の内視鏡装置の操作方法は、図 3 に示した手順に限定されず、図 1 0 に示した操作方法であっても本発明の効果が得られる。すなわち、上述した接触防止手段を設けることによって、図 1 0 (c) に示す如く挿入補助具 2 を挿入部 1 に沿って押し込む際に、挿入補助具 2 が第 1 バルーン 4 に接触することを防止でき、第 1 バルーン 4 が損傷することを防止できる。

【 0 0 6 6 】

さらに、上述した第 3、第 4 の実施形態では、リミット状態になったことを検出した際に警告を行うようにしたが、挿入部 1 2 と挿入補助具 7 0 を固定することによって挿入補助具 7 0 が第 1 バルーン 4 2 に接触することを防止してもよい。例えば、ゴム等の弾性部材を、挿入補助具 7 0 の内周面に対して出沒自在に設けるとともに、リミット状態を検出した際に前記弾性部材を突出させるように制御する。これにより、リミット状態になった際に弾性部材が突出して挿入部 1 2 の外周面に当接し、挿入部 1 2 と挿入補助具 7 0 とが固定される。これにより、挿入補助具 7 0 が第 1 バルーン 4 2 に接触することを確実に防止することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 7 】

【 図 1 】 本発明に係る内視鏡装置の実施形態を示すシステム構成図

【 図 2 】 図 1 の挿入部の先端部分を示す斜視図

【 図 3 】 図 1 の内視鏡装置の操作方法を示す説明図

10

20

30

40

50

【図 4】第 1 の実施形態の接触防止手段の構成を示す模式図

【図 5】第 2 の実施形態の接触防止手段の構成を示す模式図

【図 6】図 5 と異なる接触防止手段の構成を示す模式図

【図 7】第 3 の実施形態の接触防止手段の構成を示す模式図

【図 8】図 7 と検出位置の異なる接触防止手段の構成を示す模式図

【図 9】第 4 の実施形態の接触防止手段の構成を示す模式図

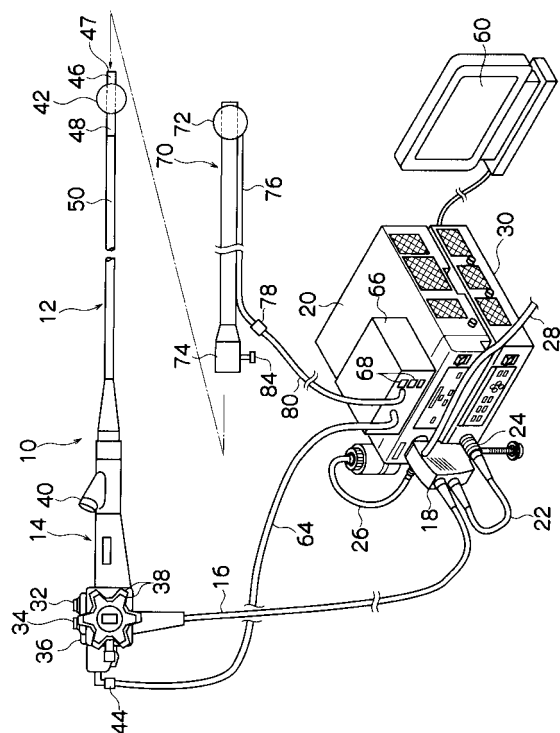
【図 10】従来の内視鏡装置の操作方法を示す説明図

【符号の説明】

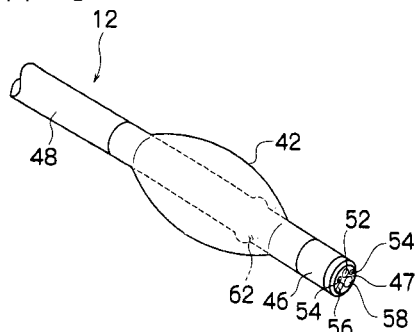
【 0 0 6 8 】

10 1 0 ... 内視鏡、1 2 ... 挿入部、1 4 ... 手元操作部、4 2 ... 第 1 バルーン、4 6 ... 先端部、4 8 ... 湾曲部、6 0 ... モニタ、6 6 ... バルーン制御装置、7 0 ... 挿入補助具、7 2 ... 第 2 バルーン、9 0 ... 腸管、1 0 0 ... 指標、1 0 2 ... 目盛り、1 1 0 ... 紐状部材、1 2 2 ... 反射板、1 2 4 ... 光学センサ、1 3 0 ... 磁気センサ、1 3 2 ... 磁性体

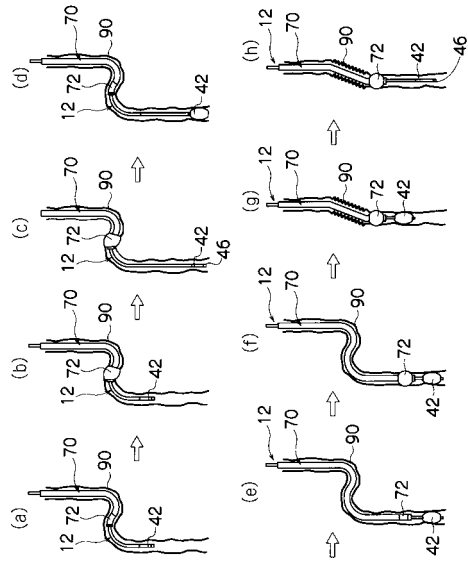
【 図 1 】



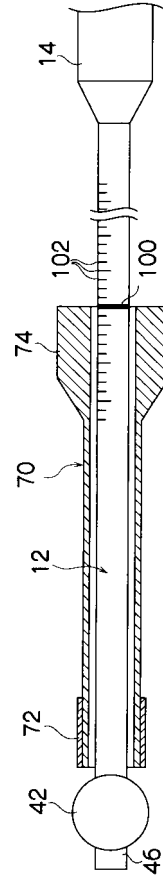
【圖 2】



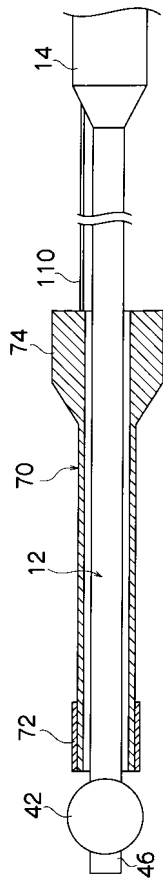
【 図 3 】



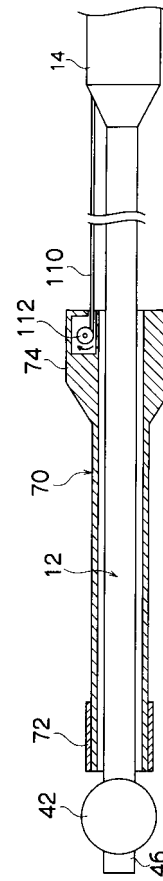
【 図 4 】



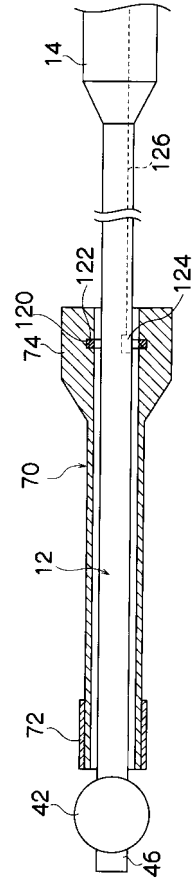
【 図 5 】



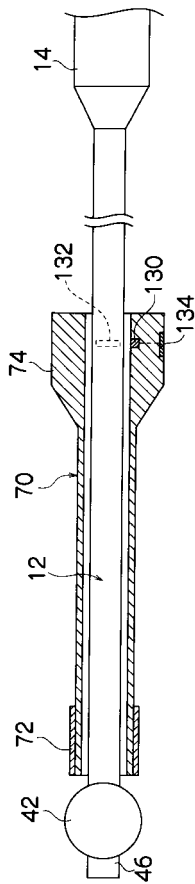
【 図 6 】



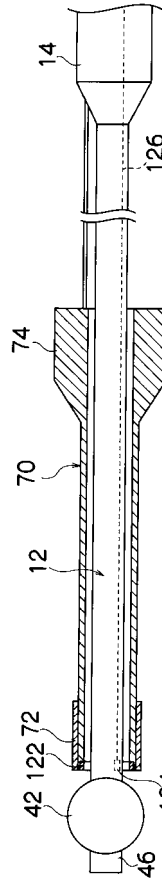
【図 7】



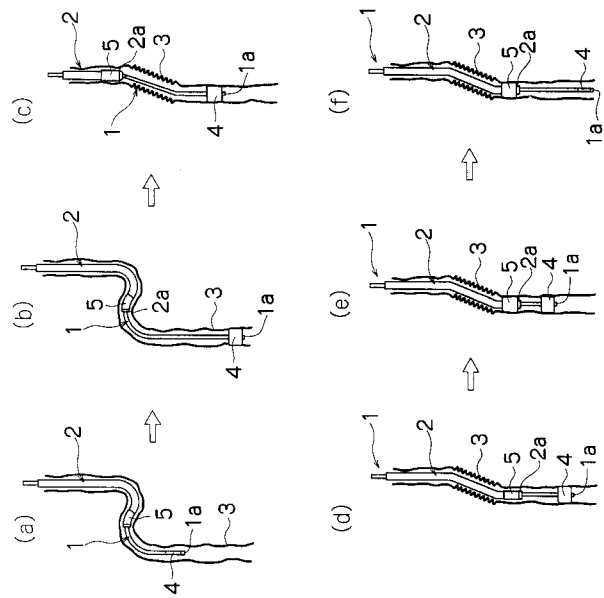
【図 9】



【図 8】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平11-287957(JP,A)
特開2002-301019(JP,A)
特開2000-237124(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B1/00-1/32

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 内视镜装置 | | |
| 公开(公告)号 | JP3873285B2 | 公开(公告)日 | 2007-01-24 |
| 申请号 | JP2003426919 | 申请日 | 2003-12-24 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 山本 博德 富士写真光机株式会社 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 山本 博德 富士公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 有限公司ES伯爵周杰伦 富士公司 | | |
| [标]发明人 | 高野政由起 | | |
| 发明人 | 高野 政由起 | | |
| IPC分类号 | A61B1/00 G02B23/24 A61B1/01 A61B1/12 | | |
| CPC分类号 | A61B1/00154 A61B1/00082 A61B1/01 A61B1/018 A61B1/12 | | |
| FI分类号 | A61B1/00.320.C G02B23/24.A A61B1/00.552 A61B1/01.511 A61B1/01.513 | | |
| F-TERM分类号 | 2H040/DA54 4C061/AA03 4C061/DD03 4C061/FF24 4C061/FF36 4C061/GG24 4C061/JJ11 4C061/JJ17 4C161/AA03 4C161/DD03 4C161/FF24 4C161/FF36 4C161/GG24 4C161/JJ11 4C161/JJ17 | | |
| 审查员(译) | 永井伸一 | | |
| 其他公开文献 | JP2005185309A | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜装置，其能够通过提供防止插入辅助工具的尖端接触附接到插入部分的气囊的接触防止装置来防止气球被损坏。第一球囊附接到内窥镜的插入部分，并且插入部分通过使第一球囊膨胀而固定到肠道。插入辅助工具70放置在插入部分12上并沿插入部分12朝向远端部分46侧推动。当插入辅助工具70被推入极限状态时，出现设置在插入部分12的表面上的标记100，并且可以识别出插入状态处于极限状态。点域4

【 图 1 】

