

(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.CI.

F 1

A 61 B 1/00 (2006.01)
G 02 B 23/24 (2006.01)A 61 B 1/00
G 02 B 23/24
320 C
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。 10

【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。

【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。

【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。

【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。

【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1a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1a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を手元に手縛り寄せて挿入部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2aを挿入部1の先端部1a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2a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

10

20

30

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1aを深部に挿入することができる。

【特許文献1】特開昭51-111689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】

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】

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

10

20

30

40

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。

【0014】

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。

【0015】

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】

【0016】

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】

【0017】

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。

【0018】

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10、光源装置20、プロセッサ30、バルーン制御装置66、及び挿入補助具70で構成される。

【0019】

内視鏡10は、体腔内に挿入される挿入部12と、この挿入部12に連設される手元操作部14とを備え、手元操作部14には、ユニバーサルケーブル16が接続される。ユニバーサルケーブル16の先端にはLGコネクタ18が設けられ、このLGコネクタ18が光源装置20に連結される。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30に連結される。なお、LGコネクタ18には、エアや水を供給する送気・送水チューブ26や、エアを吸引する吸引チューブ28が接続される。

【0020】

手元操作部14には、送気・送水ボタン32、吸引ボタン34、シャッターボタン36が並設されるとともに、一対のアングルノブ38、38、及び鉗子挿入部40が設けられる。さらに、手元操作部14の基端部には、後述する第1バルーン42に流体を供給したり、第1バルーン42から流体を吸引したりするための供給・吸引口44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。

【0021】

挿入部12は、先端部46、湾曲部48、及び軟性部50で構成され、湾曲部48は、手元操作部14に設けられた一対のアングルノブ38、38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46の先端面47を所望の方向に向けることができる。

【0022】

図2に示すように、先端部46の先端面47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等が設けられる。観察光学系52の後方にはC

10

20

30

40

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。10

【 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。20

【 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。30

【 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。40

【 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。50

【0030】

挿入補助具70の先端近傍には、ラテックス製の第2バルーン72が装着されている。第2バルーン72は、両端が窄まった略筒状に形成されており、挿入補助具70が貫通した状態で装着されている。前述したチューブ76は、第2バルーン72の内部で開口され、第2バルーン72はチューブ76を介してバルーン送気口78に連通される。バルーン送気口78には、チューブ80の先端が接続され、チューブ80の基端は前述したバルーン制御装置66に接続される。したがって、バルーン制御装置66によって、バルーン送気口78にエアが送気されると、第2バルーン72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78からエアを吸引すると、第2バルーン72内からエアが吸い込まれて第2バルーン72が収縮される。なお、図1の符号84は、挿入補助具70内に水等の潤滑剤を注入するための注入口である。10

【0031】

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。

【0032】

まず、図3(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(例えば十二指腸下行脚)内に挿入する。このとき、第1バルーン42及び第2バルーン72を収縮させておく。

【0033】

次に図3(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72にエアを送気して膨張させる。これにより、第2バルーン72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。20

【0034】

次に、図3(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(挿入操作)。そして、図3(d)に示すように、第1バルーン42にエアを送気して膨張させる。これにより、第1バルーン42が腸管90に固定される(固定操作)。

【0035】

次いで、第2バルーン72からエアを吸引して第2バルーン72を収縮させた後、図3(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(押し込み操作)。そして、挿入補助具70の先端を第1バルーン42の近傍まで持つていった後、図3(f)に示すように、第2バルーン72にエアを送気して膨張させる。これにより、第2バルーン72が腸管90に固定される。すなわち、腸管90が第2バルーン72によって把持される(把持操作)。30

【0036】

次に、図3(g)に示すように、挿入補助具70を手繰り寄せる(手繰り寄せ操作)。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。

【0037】

次いで、図3(h)に示すように、第1バルーン42からエアを吸引して第1チューブ42を収縮させる。そして、挿入部12の先端部46をできる限り腸管90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12の先端部46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12をさらに腸管90の深部に挿入することができる。40

【0038】

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70が第1バルーン42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。

【0039】

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。

【0040】

図4に示す挿入部12の外周面には、接触防止用の指標100が形成されている。接触防止用の指標100は、図4に示す如く、挿入補助具70の先端が第1バルーン42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70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100は、挿入部12に目盛り102、102…等が形成されている場合、この目盛り102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100であることが分かるようになることが好ましい。例えば、接触防止用の指標100を目盛り102よりも太く形成したり、目盛り102と違う色で形成したりすることが好ましい。10

【0041】

上記の如く構成された第1の実施形態では、挿入補助具70を挿入部12の先端側に押し込むと、リミット状態になった際に、指標100が挿入補助具70の基端側から現れる。したがって、術者が、この指標100を確認することによって、挿入補助具70の先端が第1バルーン42に接触することを防止できる。これにより、第1バルーン42が損傷することを防止できる。

【0042】

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100を設けたが、この指標100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。20これにより、挿入補助具70の先端が第1バルーン42に接近したことを段階的に認識することができる。

【0043】

また、上述した第1の実施形態は、目盛り102、102…とは別に接触防止用の指標100を形成したが、指標100の位置に対応する目盛り102を他の目盛り102、102…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102、102…を白色で形成し、接触防止用の指標100に対応する位置の目盛り102を赤色で形成してもよい。

【0044】

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

【0045】

図5に示す紐状部材110は、その両端が挿入補助具70と手元操作部14にそれぞれ連結されている。紐状部材110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70と手元操作部14との距離に設定されている。なお、紐状部材110は、挿入補助具70を挿入部12に被せた後で、その両端を挿入補助具70と手元操作部14に連結するとよい。

【0046】

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70を挿入部12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110が緊張し、挿入補助具70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70の先端が第1バルーン42に接触することを防止できる。40

【0047】

なお、上述した第2の実施形態は、紐状部材110の基端側を手元操作部14に連結したが、挿入部12の基端部に連結するようにしてもよい。

【0048】

また、図6に示すように、紐状部材110の端部を巻取ローラ112に巻き取ることによって、紐状部材110の余分な撓みを取るようにもよい。図6に示す巻取ローラ112は、挿入補助具70の把持部74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70と挿入部14との間で弛んだ紐状部材110は、巻取ローラ112に自動的に巻き取られる。よって、弛んだ紐状部材11050

が操作の邪魔になることを防止できる。なお、巻取ローラ 112 は手元操作部 14 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 112 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 11 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。

【0049】

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。

【0050】

図 7 に示す挿入補助具 70 の内周面には凹状の溝 120 が形成されており、この凹状の溝 120 に、リング状の反射板 122 が埋め込まれて固定されている。反射板 122 は、リミット状態になった際に、光学センサ 124 によって検出されるように配置されている。
10

【0051】

光学センサ 124 は、挿入部 12 に固定されている。この光学センサ 124 は、挿入部 12 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 124 の外側に反射板 122 が配置されると、反射光量が変化するため、反射板 122 を検出することができる。

【0052】

光学センサ 124 にはケーブル 126 が接続され、このケーブル 126 は、図 1 のプロセッサ 30 に接続される。プロセッサ 30 は、光学センサ 124 が反射板 122 を検出した際に、モニタ 60 に警告表示を行ったり、モニタ 60 に内蔵されるスピーカから警告音を発したりする。
20

【0053】

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 70 を挿入部 12 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 124 が反射板 122 を検出し、警告が発せられる。したがって、挿入補助具 70 の先端が第 1 バルーン 42 に接触することを防止することができる。

【0054】

なお、上述した第 3 の実施形態は、光学センサ 124 で検出する被検出部材として反射板 122 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

【0055】

また、上述した第 3 の実施形態では、反射板 122 を挿入補助具 70 に設け、光学センサ 124 を挿入部 12 に設けたが、反対に、反射板 122 を挿入部 12 の外周面に設け、光学センサ 124 を挿入補助具 70 の内周面に設けてもよい。この場合には、挿入補助具 70 の把持部 74 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。

【0056】

また、上述した第 3 の実施形態は、挿入補助具 70 の基端の把持部 74 に反射板 122 を設けたが、反射板 122 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 122 を挿入補助具 70 の先端に設けるとともに、この反射板 122 をリミット状態で検出するように光学センサ 124 を配設してもよい。この場合には、挿入補助具 70 の先端位置を検出するので、挿入補助具 70 の先端が第 1 バルーン 42 に接触することをより確実に防止することができる。
40

【0057】

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 122 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。

【0058】

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。

【0059】

図9に示す挿入部12の内部には、磁性体132が設けられる。磁性体132は、リミット状態になった際に、後述の磁気センサ130によって検出される位置に配置される。また、磁性体132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132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。

【0060】

一方、挿入補助具70の把持部74には、磁気センサ130が設けられる。この磁気センサ130が磁性体132を検出した際に、把持部74の外表面に設けた表示部134に警告のメッセージが表示されるようになっている。

【0061】

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70を挿入部12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130が磁性体132を検出し、表示部134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70の先端が第1バルーン42に接触することを防止することができる。

【0062】

なお、上述した第4の実施形態は、磁性体132を挿入部12に設け、磁気センサ130を挿入補助具70に設けたが、反対に、磁性体132を挿入補助具70に設け、磁気センサ130を挿入部12に設けてもよい。また、磁性体132や磁気センサ130の取付位置は、挿入補助具70の基端に限定されるものではなく、例えば挿入補助具70の先端であってもよい。これにより、挿入補助具70の先端が第1バルーン42に接触することをより確実に防止することができる。

【0063】

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132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。

【0064】

なお、上述した第1～第4の実施形態は、挿入部12に第1バルーン42が装着され、挿入補助具70に第2バルーン72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12に第1バルーン42が装着されていればよく、挿入補助具70に第2バルーン72が装着されない内視鏡装置にも適用することができる。

【0065】

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10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10(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。

【0066】

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12と挿入補助具70を固定することによって挿入補助具70が第1バルーン42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70の内周面に対して出没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12の外周面に当接し、挿入部12と挿入補助具70とが固定される。これにより、挿入補助具70が第1バルーン42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】

【0067】

【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

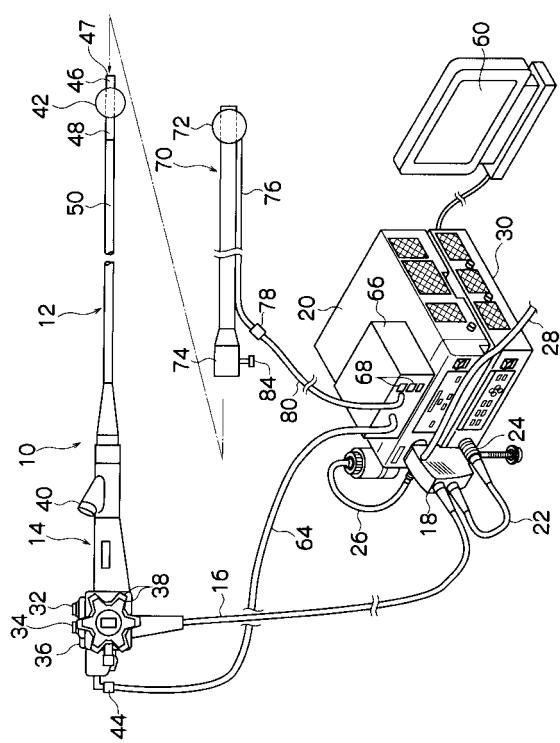
30

40

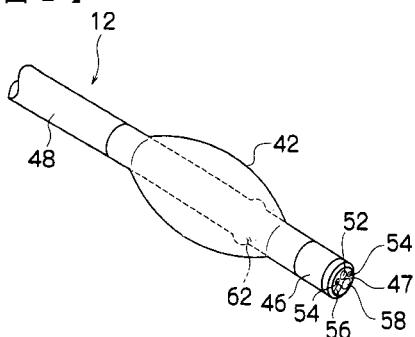
50

- 【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】
 【0068】
- 10 ... 内視鏡、12 ... 挿入部、14 ... 手元操作部、42 ... 第1バルーン、46 ... 先端部
 10 ... 湾曲部、60 ... モニタ、66 ... バルーン制御装置、70 ... 挿入補助具、72 ... 第
 2バルーン、90 ... 腸管、100 ... 指標、102 ... 目盛り、110 ... 紐状部材、122 ...
 反射板、124 ... 光学センサ、130 ... 磁気センサ、132 ... 磁性体

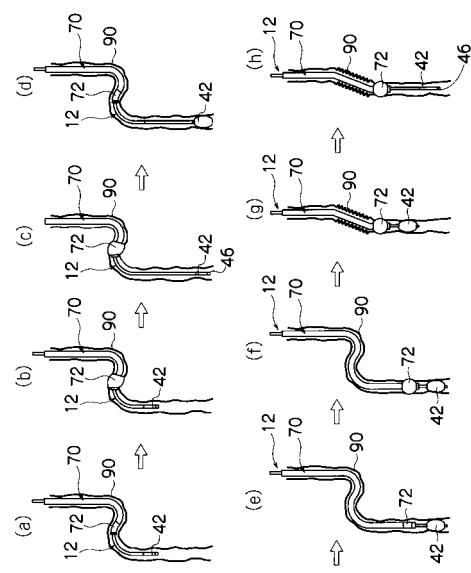
【図1】



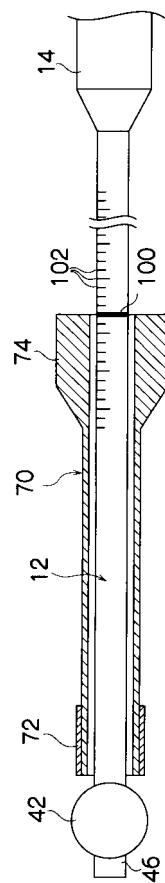
【図2】



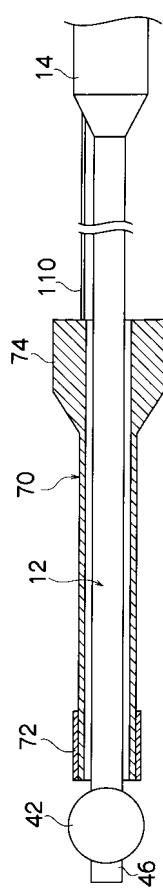
【図3】



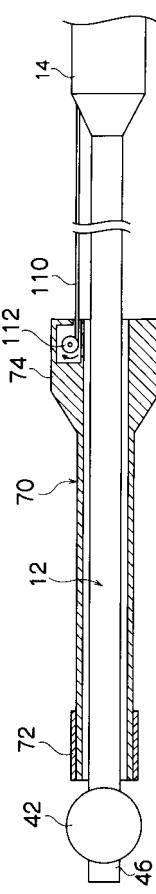
【図4】



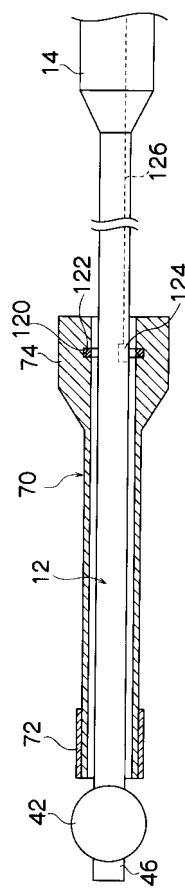
【図5】



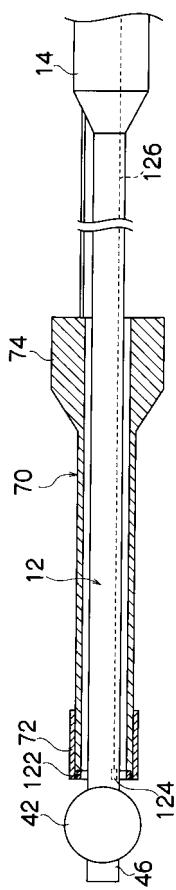
【図6】



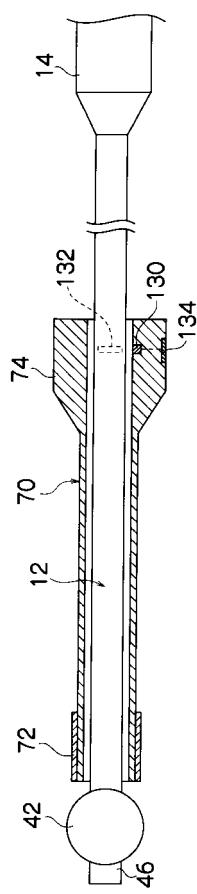
【図7】



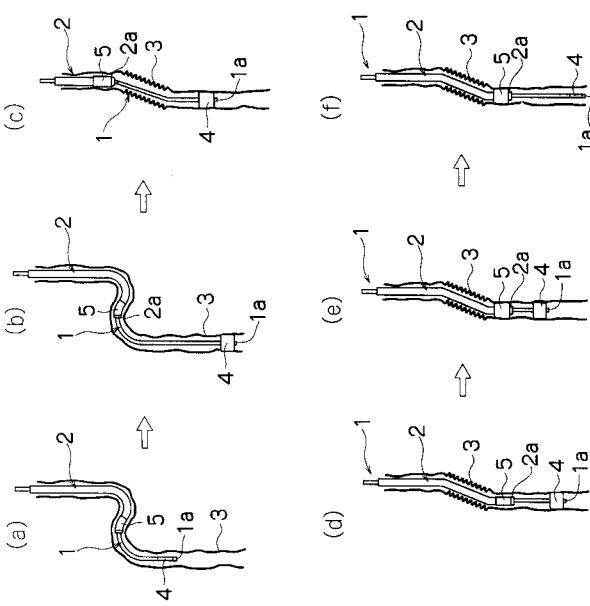
【図8】



【図9】



【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)

A 61 B 1 / 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

