

(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2005-245959

(P2005-245959A)

(43) 公開日 平成17年9月15日(2005.9.15)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 8/12

A61B 1/00

F I

A61B 8/12

A61B 1/00

A61B 1/00

300F

320C

テーマコード (参考)

4C061

4C601

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-64503 (P2004-64503)

(22) 出願日 平成16年3月8日(2004.3.8)

(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 町田 光則

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

(72) 発明者 糸井 啓友

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

Fターム(参考) 4C061 GG25 HH12

4C601 EE09 EE11 FE02 GA01 GC13

GC22

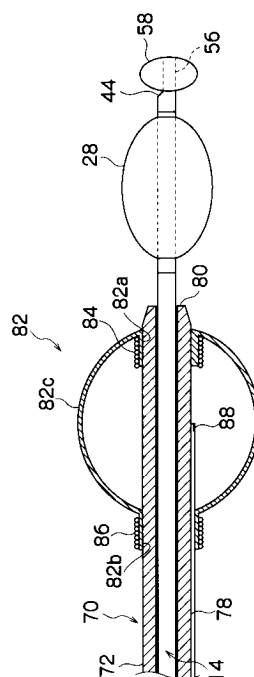
(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、深部消化管を超音波診断可能な超音波内視鏡装置を提供する。

【解決手段】発明によれば、内視鏡挿入部14及びオーバーチューブ70を腸管90に所定長挿入し、第1バルーン28及び第2バルーン82を膨張させて双方のバルーン28、82を腸壁70に密着させた後、挿入部14及びオーバーチューブ70を同時に手繰り寄せ、屈曲した腸管90を真っ直ぐに収縮させる。この後、第1バルーン28を収縮させて挿入部14の先端部を腸管90の深部に挿入していく。そして、挿入部14の先端部が目的部位に到達したところで、媒体供給部から第3バルーン58に水を供給し、第3バルーン58を腸管90に密着させるとともに超音波振動子54を駆動して超音波診断を開始する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 バルーンが挿入部の先端部に取り付けられた超音波内視鏡と、第 2 バルーンが先端部に取り付けられるとともに前記内視鏡の前記挿入部が挿入されて該挿入部の体腔内への挿入を補助する挿入補助具とを備え、

前記挿入部の先端部には、超音波画像を得るための超音波振動子が前記第 1 バルーンの近傍位置に設けられるとともに該超音波振動子を覆うように第 3 バルーンが設けられ、該第 3 のバルーン内に超音波伝達媒体を供給する媒体供給部が設けられたことを特徴とする超音波内視鏡装置。

【請求項 2】

第 1 バルーンが挿入部の先端部に取り付けられた超音波内視鏡と、第 2 バルーンが先端部に取り付けられるとともに前記内視鏡の前記挿入部が挿入されて該挿入部の体腔内への挿入を補助する挿入補助具とを備え、

前記挿入部の先端部には、超音波画像を得るための超音波振動子が設けられるとともに、該超音波振動子は前記第 1 バルーンによって覆われていることを特徴とする超音波内視鏡装置。

【請求項 3】

前記超音波内視鏡装置には、前記第 1 バルーン内に超音波伝達媒体を供給する媒体供給部とエアを供給するエア供給部とが切替手段を介して設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の超音波内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は超音波内視鏡装置に係り、特に挿入補助具を利用して内視鏡挿入部を体腔内に案内する超音波内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、胃、十二指腸、又は小腸等より胆嚢、胆管、膵臓を観察するため、先端部に超音波振動子を設けた挿入部を経口的に体腔内に挿入し、超音波振動子によって観察用超音波を送信及び受信することにより、胆嚢ポリープや胆管ポリープ、胆管腫瘍、膵嚢胞等の超音波画像を得る超音波内視鏡が知られている。また、前記超音波振動子から発生する超音波は、超音波振動子と観察部位との間に空気が存在すると、超音波が減衰して観察部位まで到達することができず、観察に必要な超音波画像を得ることができない。このため、超音波振動子を覆うように挿入部の先端部にバルーンを設け、このバルーン内に、生体の音響インピーダンスと略同等な水等の超音波伝達媒体を注入し、観察時にはバルーンを観察部位に密着させることにより、超音波の減衰を防止して良好な超音波画像を得るようにしている（例えば、特許文献 1）。

【0003】

一方、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、複雑な腸管の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。そこで、内視鏡の挿入部に、オーバーチューブ又はスライディングチューブと称される挿入補助具を装着させて体腔内に挿入し、この挿入補助具によって挿入部をガイドすることにより、挿入部の余分な屈曲や撓みを防止する内視鏡装置が提案されている（例えば、特許文献 2）。なお、オーバーチューブは経口的に挿入されて小腸用に使

【0004】

また、従来の内視鏡装置には、内視鏡挿入部の先端部に第 1 バルーンを設けるとともに、オーバーチューブの先端部に第 2 バルーンを設けたダブルバルーン式の内視鏡装置が知られている（例えば、特許文献 3）。ダブルバルーン式の内視鏡装置では、挿入部及びオ

10

20

30

40

50

ーバーチューブを腸管に所定長挿入し、双方のバルーンを膨張させて双方のバルーンを腸壁に密着させた後、挿入部及びオーバーチューブを同時に手繰り寄せることにより、屈曲した腸管を真っ直ぐに収縮させる操作を行う。この後、挿入部及びオーバーチューブの挿入操作と前記手繰り寄せ操作とを繰り返し行うことにより、腸管を引き寄せながら挿入部を目的部位に挿入していく。

【特許文献１】特開２００１－１１２７６１号公報

【特許文献２】特開平１０－２４８７９４号公報

【特許文献３】特開２００１－３４０４６２号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【０００５】

しかしながら、特許文献１に開示された従来の超音波内視鏡は、小腸や大腸の深部消化管に挿入することができず、その深部の超音波診断を行うことができないという問題があった。

【０００６】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、深部消化管を超音波診断することができる超音波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】

【０００７】

請求項１に記載の発明は、前記目的を達成するために、第１バルーンが挿入部の先端部に取り付けられた超音波内視鏡と、第２バルーンが先端部に取り付けられるとともに前記内視鏡の前記挿入部が挿入されて該挿入部の体腔内への挿入を補助する挿入補助具とを備え、前記挿入部の先端部には、超音波画像を得るための超音波振動子が前記第１バルーンの近傍位置に設けられるとともに該超音波振動子を覆うように第３バルーンが設けられ、該第３のバルーン内に超音波伝達媒体を供給する媒体供給部が設けられたことを特徴とする超音波内視鏡装置を提供する。

20

【０００８】

請求項１に記載の本発明によれば、挿入部及び挿入補助具を腸管に所定長挿入し、第１バルーン及び第２バルーンを膨張させて双方のバルーンを腸壁に密着させた後、挿入部及び挿入補助具を同時に手繰り寄せ、屈曲した腸管を真っ直ぐに収縮させる。この後、第１バルーンを収縮させて挿入部の先端部を腸管深部に挿入していく。そして、挿入部の先端部が目的部位に到達したところで、媒体供給部から第３バルーンに超音波伝達媒体を供給し、第３バルーンを膨張させて腸管に密着させるとともに、超音波振動子を駆動して超音波診断を開始する。これにより、深部消化管を超音波診断することが可能となる。

30

【０００９】

請求項２に記載の発明は、第１バルーンが挿入部の先端部に取り付けられた超音波内視鏡と、第２バルーンが先端部に取り付けられるとともに前記内視鏡の前記挿入部が挿入されて該挿入部の体腔内への挿入を補助する挿入補助具とを備え、前記挿入部の先端部には、超音波画像を得るための超音波振動子が設けられるとともに、該超音波振動子は前記第１バルーンによって覆われていることを特徴としている。挿入部の先端部に設けられた超音波振動子を、同じく挿入部の先端部に取り付けられる第１バルーンによって覆うことにより、挿入部側の第１バルーンを超音波振動子を覆うバルーンと兼用したので、超音波振動子を覆う専用のバルーンが不要になり、バルーンを備えた超音波内視鏡装置がコンパクトになる。

40

【００１０】

請求項３に記載の発明は、前記超音波内視鏡装置には、前記第１バルーン内に超音波伝達媒体を供給する媒体供給部とエアを供給するエア供給部とが切替手段を介して設けられていることを特徴としている。挿入部及び挿入補助具を腸管に挿入していく操作時には、第１バルーンから腸管に与える圧力が大きくなるように、エア供給部から供給するエアによって第１バルーンを膨張させる。そして、挿入部の先端部が観察部位に到達すると

50

、切替手段によってエア供給部から媒体供給部に切り替え、媒体供給部から供給する超音波伝達媒体によって第１バルーンを膨張させ、この第１バルーンを腸管に密着させる。このように第１バルーンに供給する流体を、挿入時と観察時とで切り替えることにより、腸管に悪影響を与えることなく深部消化管の超音波診断が可能となる。

【発明の効果】

【００１１】

本発明に係る超音波内視鏡装置によれば、内視鏡の先端部に設けられた第１バルーン、及び挿入補助具の先端部に設けられた第２バルーンを膨縮させて腸管を手繰りよせ、その後挿入部の先端部を深部に挿入し、超音波診断するようにしたので、深部消化管を超音波診断することが可能となる。この際、挿入部の先端部に設けられた超音波振動子を第３

10

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

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

【００１３】

図１は、本発明の第１の実施の形態に係る超音波内視鏡装置の構成図が示されている。同図に示す超音波内視鏡装置は、超音波内視鏡１０、オーバーチューブ（挿入補助具）７

０、及び制御装置１００によって構成される。

【００１４】

超音波内視鏡１０は手元操作部１２、及び手元操作部１２に連設された挿入部１４を備えている。手元操作部１２には、ユニバーサルケーブル１６が接続され、ユニバーサルケーブル１６の先端には、不図示のプロセッサや光源装置に接続されるコネクタ（不図示）が設けられている。

20

【００１５】

手元操作部１２には、術者によって操作される送気・送水ボタン１８、吸引ボタン２０、シャッターボタン２２が並設されるとともに、一对のアングルノブ２４、２４、及び鉗子挿入部２６がそれぞれ所定の位置に設けられている。また、手元操作部１２には、第１バルーン２８にエアを送気したり、バルーン２８からエアを吸引したりするためのバルーン送気口３０が操作の邪魔にならない位置に設けられている。

30

【００１６】

更に、手元操作部１２には、接眼部３２を有する副操作部３４が連結されている。この副操作部３４には、超音波用コネクタ３６を備えた超音波コード３５が接続され、超音波用コネクタ３６は、不図示の超音波観測装置の信号処理部に着脱自在に接続される。

【００１７】

一方、挿入部１４は軟性部３８、湾曲部４０、及び先端硬質部４２によって構成される。湾曲部４０は複数の節輪を湾曲可能に連結して構成され、手元操作部１２に設けられた一对のアングルノブ２４、２４の回動操作によって遠隔的に湾曲操作される。これにより、先端硬質部４２の観察面４４を所望の方向に向けることができる。

【００１８】

また、先端硬質部４２の先端部には、図２の如く超音波振動子５４が設けられた突出部５６が一体形成されている。また、この超音波振動子５４を含む突出部５６全体を覆う第３バルーン５８が水密状態で突出部５６に嵌着されており、また、突出部５６には、第３バルーン５８に超音波伝達媒体である水を供給する供給孔６０が形成されている。供給孔６０は、挿入部１４に挿通された不図示のバルーン管路が連通されており、このバルーン管路は、第３バルーン５８に対して水を給排水する給排水装置（不図示）に接続されている。したがって、給排水装置を給水駆動することによって、水が第３バルーン５８に供給され、第３バルーン５８が水によって膨張される。また、給排水装置を排水駆動することによって、第３バルーン５８内の水が給水され、第３バルーン５８が収縮される。なお、超音波振動子５４は、超音波観測装置によって超音波を発振するように駆動され、また、

40

50

受信した超音波は超音波観測装置の信号処理部によって信号処理されて、不図示のモニタに超音波画像として表示される。更に、第3バルーン58に対する水の供給開始/停止は送気・送水ボタン18の選択的操作によって行われ、第3バルーン58の水の吸引開始/停止は吸引ボタン20の選択的操作によって行われる。

【0019】

図2に示すように、先端硬質部42のテーパ状に形成された観察面44には対物光学系46、照明レンズ48、鉗子口50等が所定の位置に設けられる。また、湾曲部40の外周面には、空気供給吸引口52が開口され、この空気供給吸引口52は、挿入部14内に挿通された内径0.8mm程度のエア供給チューブ(不図示)を介して図1のバルーン送気口30に連通される。したがって、バルーン送気口30にエアを送気することによって先端硬質部42の空気供給吸引口52からエアが吹き出され、逆にバルーン送気口30からエアを吸引することによって空気供給吸引口52からエアが吸引される。

10

【0020】

図1の如く挿入部14の湾曲部40及び先端硬質部42には、ゴム等の弾性体からなる第1バルーン28が着脱自在に装着される。第1バルーン28は図3に示すように、中央の膨出部28cと、その両端の取付部28a、28bとから形成され、膨出部28cの内側に空気供給吸引口52が位置されるようにして取り付けられる。取付部28a、28bは、先端硬質部42及び湾曲部40の径よりも小径に形成され、その弾性力をもって湾曲部40及び先端硬質部42に密着された後、不図示のリング状バンド部材によって湾曲部40及び先端硬質部42の外周面に強固に嵌着される。

20

【0021】

先端硬質部42に装着された第1バルーン28は、図2に示した空気供給吸引口52から供給されるエアによって膨出部28cが略球状に膨張される。逆に、空気供給吸引口52からエアが吸引されることにより、膨出部28cが収縮されて湾曲部40及び先端硬質部42の外周面に密着される。

【0022】

図1に示したオーバーチューブ70は、チューブ本体72と把持部74とから形成される。チューブ本体72は図4に示すように筒状に形成され、挿入部14の外径よりも僅かに大きい内径を有している。また、チューブ本体72は、可撓性のウレタン系樹脂の成形品であり、その外周面には潤滑コートが被覆され、内周面にも潤滑コートが被覆されている。チューブ本体72には、硬質の把持部74が水密状態で嵌合され、チューブ本体72に対して把持部74が着脱自在に連結されている。なお、挿入部14は、把持部74の基端開口部74Aからチューブ本体72に向けて挿入される。

30

【0023】

図1の如くチューブ本体72の基端側には、バルーン送気口76が設けられる。バルーン送気口76には、内径1mm程度のエア供給チューブ78が接続され、このチューブ78は、チューブ本体72の外周面に接着されて、図4の如くチューブ本体72の先端部まで延設されている。

【0024】

チューブ本体72の先端部80は、腸壁の巻き込み等を防止するために先細形状に形成される。また、チューブ本体72の先端部80の基端側には、ゴム等の弾性体からなる第2バルーン82が装着されている。第2バルーン82は、チューブ本体72が貫通した状態に装着されており、中央の膨出部82cと、その両端の取付部82a、82bとから構成されている。先端側の取付部82aは、膨出部82cの内部に折り返され、その折り返された取付部82aはX線造影系84が巻回されてチューブ本体72に固定されている。基端側の取付部82bは、第2バルーン82の外側に配置され、系86が巻回されてチューブ本体72に固定されている。

40

【0025】

膨出部82cは、自然状態(膨張も収縮もしていない状態)で略球状に形成され、その大きさは、第1バルーン28の自然状態(膨張も収縮もしていない状態)での大きさより

50

も大きく形成されている。したがって、第 1 バルーン 28 と第 2 バルーン 82 に同圧でエアを送気すると、第 2 バルーン 82 の膨出部 82c の外径は、第 1 バルーン 28 の膨出部 28c の外径よりも大きくなる。例えば、第 1 バルーン 28 の外径が $\phi 25\text{ mm}$ であった際に第 2 バルーン 82 の外径は、 $\phi 50\text{ mm}$ になるように構成されている。

【0026】

前述したチューブ 78 は、膨出部 82c の内部において開口され、空気供給吸引口 88 が形成されている。したがって、バルーン送気口 76 からエアを送気すると、空気供給吸引口 88 からエアが吹き出されて膨出部 82c が膨張される。また、バルーン送気口 76 からエアを吸引すると、空気供給吸引口 88 からエアが吸引され、第 2 バルーン 82 が収縮される。

10

【0027】

一方、図 1 のバルーン制御装置 100 は、第 1 バルーン 28 にエアを供給・吸引するとともに、第 2 バルーン 82 にエアを供給・吸引するエア供給・吸引ポンプ（不図示）が内蔵された装置である。バルーン制御装置 100 は、不図示のポンプやシーケンサ等を備えた装置本体 102 と、リモートコントロール用のハンドスイッチ 104 とから構成される。

【0028】

装置本体 102 の前面パネルには、電源スイッチ SW1、停止スイッチ SW2、第 1 バルーン 28 用の圧力計 106、第 2 バルーン 82 用の圧力計 108 が設けられる。また、装置本体 102 の前面パネルには、第 1 バルーン 28 へのエア供給・吸引を行うチューブ 110、及び第 2 バルーン 82 へのエア供給・吸引を行うチューブ 120 が取り付けられる。各チューブ 110、120 の途中にはそれぞれ、第 1 バルーン 28、第 2 バルーン 82 が破損した時に、第 1 バルーン 28、第 2 バルーン 82 から逆流してきた体液を溜めるための液溜めタンク 130、140 が設けられる。

20

【0029】

また、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 SW3、第 1 バルーン 28 の加圧 / 減圧を支持する ON / OFF スwitch SW4、第 1 バルーン 28 の圧力を保持するためのポーズスイッチ SW5、第 2 バルーン 82 の加圧 / 減圧を指示する ON / OFF スwitch SW6、及び第 2 バルーン 82 の圧力を保持するためのポーズスイッチ SW7 が設けられている。このハンドスイッチ 104 は、ケーブル 150 を介して装置本体 102 に電氣的に接続されている。

30

【0030】

このように構成されたバルーン制御装置 100 は、第 1 バルーン 28 及び第 2 バルーン 82 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第 1 バルーン 28 及び第 2 バルーン 82 を膨張した状態に保持する。また、第 1 バルーン 28 及び第 2 バルーン 82 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第 1 バルーン 28 及び第 2 バルーン 82 を収縮した状態に保持する。

【0031】

次に、超音波内視鏡装置の操作方法の一例について図 5 (a) ~ (h) を参照しながら説明する。

40

【0032】

まず、図 5 (a) に示すように、オーバーチューブ 70 を挿入部 14 に被せた状態で、挿入部 14 を腸管（例えば十二指腸下行脚）90 内に挿入する。このとき、第 1 バルーン 28、第 2 バルーン 82、及び超音波診断用の第 3 バルーン 58 を収縮させておく。

【0033】

次に、図 5 (b) に示すように、オーバーチューブ 70 の先端 80 が腸管 90 の屈曲部まで挿入された状態で、第 2 バルーン 82 にエアを供給して膨張させる。これにより、第 2 バルーン 82 が腸管 90 に係止され、オーバーチューブ 70 の先端 80 が腸管 90 に固定される。

【0034】

50

次に、図 5 (c) に示すように、内視鏡 1 0 の挿入部 1 4 のみを腸管 9 0 の深部に挿入する。そして、図 5 (d) に示すように、第 1 バルーン 2 8 にエアを供給して膨張させる。これにより、第 1 バルーン 2 8 が腸管 9 0 に固定される。その際、第 1 バルーン 2 8 は、膨張時の大きさが第 2 バルーン 8 2 よりも小さいので、腸管 9 0 にかかる負担が小さく、腸管 9 0 の損傷を防止できる。

【 0 0 3 5 】

次いで、第 2 バルーン 8 2 からエアを吸引して第 2 バルーン 8 2 を収縮させた後、図 5 (e) に示すように、オーバーチューブ 7 0 を押し込み、挿入部 1 4 に沿わせて挿入する。そして、オーバーチューブ 7 0 の先端 8 0 を第 1 バルーン 2 8 の近傍まで押し込んだ後、図 5 (f) に示すように、第 2 バルーン 8 2 にエアを供給して膨張させる。これにより、第 2 バルーン 8 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 8 2 によって把持される。

10

【 0 0 3 6 】

次に、図 5 (g) に示すように、オーバーチューブ 7 0 を手繰り寄せる。これにより、腸管 9 0 が略真っ直ぐに収縮していき、オーバーチューブ 7 0 の余分な撓みや屈曲は無くなる。

【 0 0 3 7 】

次いで、図 5 (h) に示すように、第 1 バルーン 2 8 からエアを吸引して第 1 チューブ 2 8 を収縮させる。そして、挿入部 1 4 の先端硬質部 4 2 を可能な限り腸管 9 0 の深部に挿入する。すなわち、図 5 (c) に示した挿入操作を再度行う。これにより、挿入部 1 4 の先端硬質部 4 2 を腸管 9 0 の深部に挿入することができる。

20

【 0 0 3 8 】

そして、目的部位に先端硬質部 4 2 が到達すると、図 5 (h) に示すように第 3 バルーン 5 8 に水を供給し、第 3 バルーン 5 8 を腸管 9 0 に密着させる。この後、超音波振動子 5 4 を駆動して超音波診断を行うとともに超音波画像を不図示のモニタに表示させる。これにより、小腸深部における超音波診断が可能になる。

【 0 0 3 9 】

超音波画像を得るに当たり、図 5 (h) に示した位置で挿入部 1 4 を、その軸芯を中心に回転させることにより、腸管 9 0 を中心とする超音波画像を得ることができる。また、挿入部 1 4 を所定の速度で引き操作することにより、連続した断層画像を得ることができる。

30

【 0 0 4 0 】

なお、診断部位が更に深部に位置する場合には、図 5 (d) に示したように第 1 バルーン 2 8 を膨張させて挿入部 1 4 の腸管 9 0 に対する固定操作を行った後、図 5 (e) に示したような押し込み操作を行い、さらに図 5 (f) に示したような把持操作、図 5 (g) に示したような手繰り寄せ操作、図 5 (h) に示したような挿入操作を順に繰り返し行えばよい。これにより、挿入部 1 4 を腸管 9 0 の深部にさらに挿入することができ、深部にある目的部位に超音波振動子 5 4 を位置させることができる。

【 0 0 4 1 】

図 6 は、第 2 の実施の形態の超音波内視鏡装置 2 0 0 の構成図が示され、図 1 に示した第 1 の実施の形態の超音波内視鏡装置 1 0 と同一若しくは類似の部材については同一の符号を付し、その説明は省略する。

40

【 0 0 4 2 】

図 6 に示す超音波内視鏡装置 2 0 0 は、超音波振動子 5 4 を覆うバルーンとして、別個バルーンを使用せず、既存の第 1 バルーン 2 8 を兼用させた装置である。第 1 バルーン 2 8 に対してエア供給・吸引を行うチューブ 1 1 0 には、切替バルブ (切替手段) 2 0 2 を介してチューブ 2 0 4 が接続され、このチューブ 2 0 4 はバルーン制御装置 1 0 0 に内蔵された水供給・吸水ポンプ (媒体供給部) 2 0 6 に接続されている。

【 0 0 4 3 】

図 5 に示した如く挿入部 1 4 及びオーバーチューブ 7 0 を腸管 9 0 に挿入していく操作

50

時には、第 1 バルーン 28 から腸管 90 に与える圧力が大きくならないように、切替バルブ 202 をバルーン制御装置 100 のエア供給・吸引ポンプ側に切り替え、エア供給・吸引ポンプから供給するエアによって第 1 バルーン 28 を膨張させる。そして、超音波振動子 54 が深部の観察部位に位置すると、まず、エア供給・吸引ポンプによって第 1 バルーン 28 内のエアを吸引し、第 1 バルーン 28 を確実に収縮させる。次に、切替バルブ 202 をエア供給・吸引ポンプ側から水供給・吸水ポンプ側に切り替え、水供給・吸水ポンプから供給する水によって第 1 バルーン 28 を膨張させ、この第 1 バルーン 28 を腸管 90 に密着させる。

【0044】

このように第 1 バルーン 28 に供給する流体を、挿入時と観察時とで切り替えることにより、腸管 90 に悪影響を与えることなく深部消化管の超音波診断が可能となる。また、挿入部の先端部に設けられた超音波振動子を、挿入部 14 側に取り付けられる既存の第 1 バルーン 28 によって超音波振動子 54 を覆ったため、超音波振動子を覆う専用のバルーンが不要になり、バルーンを有する超音波内視鏡装置 200 がコンパクトになる。

10

【0045】

なお、実施の形態では、挿入補助具として経口的に使用されるオーバーチューブ 70 について説明したが、これに限定されるものではなく、経肛門的に使用されるスライディングチューブを備えた大腸用内視鏡に適用してもよい。また、第 3 バルーン 58 は、第 1 バルーン 28 の近傍に取り付けられていればよく、よって、第 1 バルーン 28 に対して挿入部 14 の基端部側近傍に取り付けられていてもよい。

20

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に係る超音波内視鏡装置のシステム構成図

【図 2】内視鏡挿入部の先端部を示す斜視図

【図 3】第 1 バルーンを装着した挿入部の先端部分を示す斜視図

【図 4】挿入部を挿通させたオーバーチューブの側断面図

【図 5】図 1 に示した超音波内視鏡装置の操作方法を示す説明図

【図 6】本発明の第 2 の実施の形態に係る超音波内視鏡装置のシステム構成図

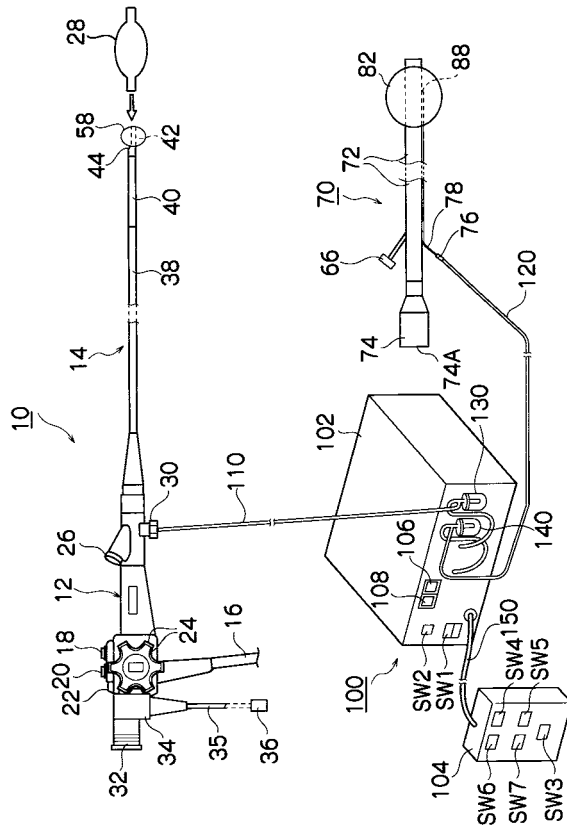
【符号の説明】

【0047】

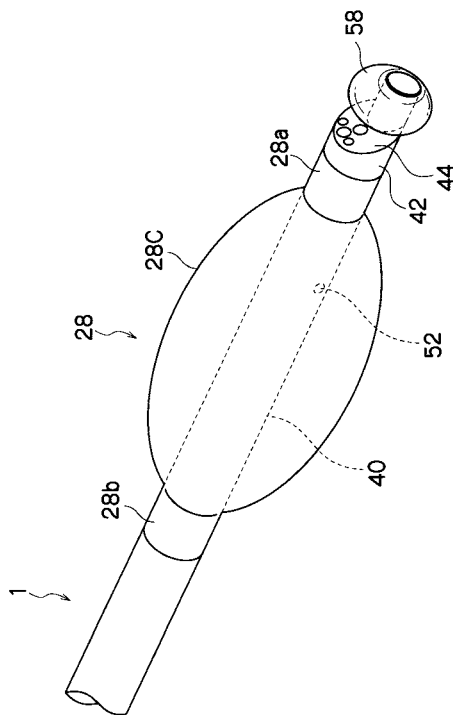
10、200 ... 超音波内視鏡、12 ... 手元操作部、14 ... 挿入部、28 ... 第 1 バルーン、30 ... バルーン送気口、52 ... 空気供給吸引口、54 ... 超音波振動子、58 ... 第 3 バルーン、70 ... オーバーチューブ、72 ... チューブ本体、74 ... 把持部、82 ... 第 2 バルーン、100 ... 制御装置、102 ... 装置本体、104 ... ハンドスイッチ、202 ... 切替バルブ、206 ... 水供給・吸水ポンプ

30

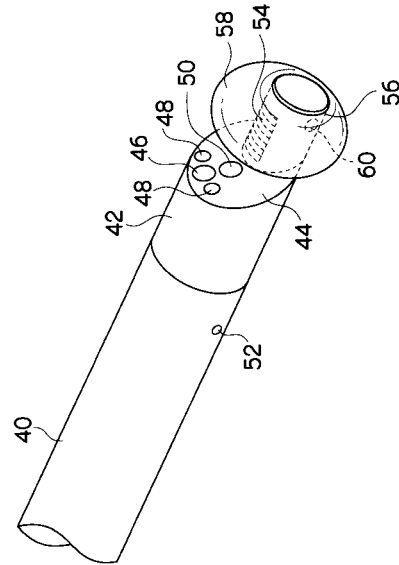
【 図 1 】



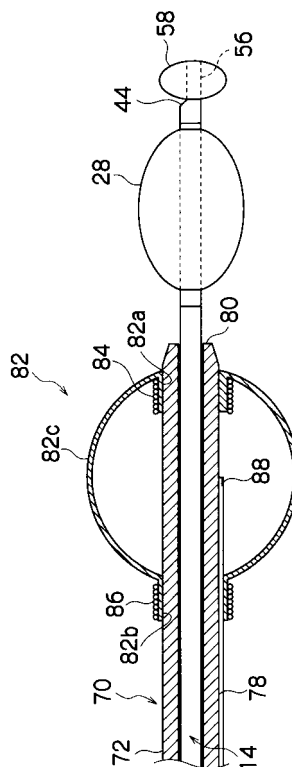
【 図 3 】



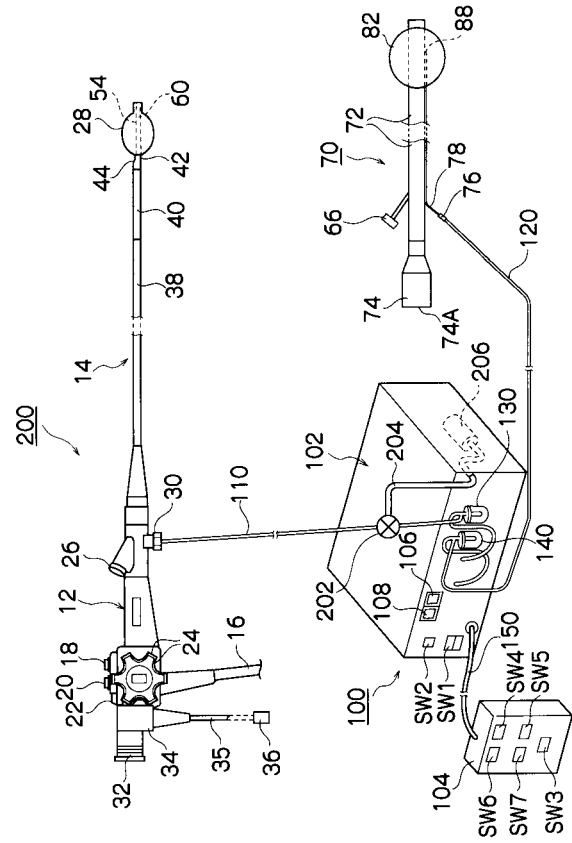
【 図 2 】



【 図 4 】



【 図 6 】



专利名称(译)	超音波内视镜装置		
公开(公告)号	JP2005245959A	公开(公告)日	2005-09-15
申请号	JP2004064503	申请日	2004-03-08
[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	町田光則 糸井啓友		
发明人	町田 光則 糸井 啓友		
IPC分类号	A61B1/00 A61B8/12		
FI分类号	A61B8/12 A61B1/00.300.F A61B1/00.320.C A61B1/00.530 A61B1/01.513		
F-TERM分类号	4C061/GG25 4C061/HH12 4C601/EE09 4C601/EE11 4C601/FE02 4C601/GA01 4C601/GC13 4C601/GC22 4C161/GG25 4C161/HH12		
其他公开文献	JP3812676B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够对深层消化道进行超声诊断的超声内窥镜设备。根据本发明，将内窥镜插入部和外套管以预定的长度插入到肠道90中，并且使第一气囊和第二气囊膨胀，使得两个气囊都可以放置在肠壁中。在与70紧密接触之后，插入部分14和外套管70同时被拉在一起以使弯曲的肠道90笔直地收缩。之后，使第一球囊28放气，并将插入部14的远端部插入肠道90的深部。然后，当插入部分14的尖端到达目标部位时，水从介质供应部分被供应到第三气囊58，第三气囊58与肠道90紧密接触，并且超声换能器54被驱动。开始超声诊断。[选择图]图4

