

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3918097号
(P3918097)**

(45) 発行日 平成19年5月23日(2007.5.23)

(24) 登録日 平成19年2月23日(2007.2.23)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 2 0 C

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2003-131184 (P2003-131184)	(73) 特許権者	000005430
(22) 出願日	平成15年5月9日(2003.5.9)		フジノン株式会社
(65) 公開番号	特開2004-329645 (P2004-329645A)		埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
(43) 公開日	平成16年11月25日(2004.11.25)		番地
審査請求日	平成17年10月5日(2005.10.5)	(73) 特許権者	305022990
早期審査対象出願			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13
		(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
		審査官	門田 宏
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バルーン式内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡挿入部先端の外周面を覆うように設けられたバルーンに、前記外周面に開口された流体供給吸引口から流体を供給及び吸引することにより、前記バルーンを膨縮させるバルーン式内視鏡において、

前記内視鏡挿入部先端の湾曲部を構成する外皮チューブと先端硬質部とを連結するための接着剤が塗布された膨らみ部に、前記流体供給吸引口と、前記挿入部の長手方向又は長手方向と直交する方向に形成されて前記流体供給吸引口に連通する溝部とが形成され、

前記バルーンは、前記湾曲部の一部及び前記先端硬質部の一部を覆う位置に設けられていることを特徴とするバルーン式内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はバルーン式内視鏡に係り、特に内視鏡挿入部先端に膨縮自在なバルーンが設けられた内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】

消化管検査に使用される内視鏡装置には、内視鏡挿入部先端の外周部に、膨縮自在な薄膜のバルーンが取り付けられたものがある。このようなバルーン式内視鏡は、内視鏡挿入部を腸管の深部に挿入していき、バルーンに空気を供給しバルーンを膨張させて腸壁に一時

的に固定するために使用される。

【0003】

内視鏡挿入部には流体流路が配設され、この流体流路の出口は、挿入部先端の外周面に形成された流体供給吸引口に連通されている。したがって、流体流路を介して流体供給吸引口から空気を供給することによりバルーンが膨張し、流体供給吸引口から流体を吸引することによりバルーンが収縮する。

【0004】

ところで、従来のバルーン式内視鏡には、内視鏡挿入部先端の外周面に、前記流体供給吸引口に連通された溝が形成されているものがある（例えば、特許文献1）。この内視鏡によれば、バルーンに供給した流体を流体通路を介して吸引したときに、バルーンが流体供給吸引口及びその近傍に密着しても、流体は前記溝を介して流体通路に流れ込むので、バルーン内の流体を完全に排出することができ、バルーンを完全に収縮させることができる。

10

【0005】

【特許文献1】

実開昭62-186701号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

前記特許文献1のバルーン式内視鏡は、前記溝が内視鏡先端硬質部の外周面に直接形成されているものである。このため、先端硬質部の強度を確保するために、先端硬質部の肉厚を厚くする必要があるが、先端硬質部内には対物光学系、ライトガイド等の内容物が密に配置されているので、内周側に肉盛りをすることはできない。よって、特許文献1の内視鏡は、先端硬質部の外径を大きくして肉厚を確保する必要があるため、先端硬質部が大径になるという欠点があった。

20

【0007】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、内視鏡挿入部先端に流体供給吸引口と溝部とが形成された内視鏡において、挿入部先端の大径化を阻止することができるバルーン式内視鏡を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

30

本発明は、前記目的を達成するために、内視鏡挿入部先端の外周面を覆うように設けられたバルーンに、前記外周面に開口された流体供給吸引口から流体を供給及び吸引することにより、前記バルーンを膨縮させるバルーン式内視鏡において、前記内視鏡挿入部先端の湾曲部を構成する外皮チューブと先端硬質部とを連結するための接着剤が塗布された膨らみ部に、前記流体供給吸引口と、前記挿入部の長手方向又は長手方向と直交する方向に形成されて前記流体供給吸引口に連通する溝部とが形成され、前記バルーンは、前記湾曲部の一部及び前記先端硬質部の一部を覆う位置に設けられていることを特徴としている。

【0009】

本発明によれば、内視鏡挿入部先端の湾曲部を構成する外皮チューブと先端硬質部とを連結するための接着剤が塗布された膨らみ部に、すなわち、元々形成されている膨らみ部に、流体供給吸引口と溝部とを形成したので、流体供給吸引口と溝部とを形成することによる挿入部先端の大径化を阻止することができる。

40

【0010】

【発明の実施の形態】

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

【0011】

図1は、本発明に係るバルーン式内視鏡とバルーン制御装置とからなる内視鏡装置のシステム構成図である。

【0012】

50

同図に示す内視鏡装置は、バルーン式内視鏡１０とオーバーチューブ５０とからなるダブルバルーン式内視鏡と、バルーン制御装置１００とから構成されている。

【００１３】

バルーン式内視鏡１０は、挿入部１２の先端に対物光学系７６（図３参照）及び撮像素子（ＣＣＤ）等が設けられた電子内視鏡であり、観察像は対物光学系７６を介してＣＣＤに結像され、ここで光電変換される。光電変換された観察像を示す電気信号は、挿入部１２及び手元操作部１４内の配線を経由して図示しないプロセッサに出力され、ここで適宜信号処理されたのちモニタＴＶに出力される。これにより、モニタＴＶに観察像が表示される。

【００１４】

また、バルーン式内視鏡１０の挿入部１２の先端側面には、後述する空気供給吸引口（流体供給吸引口）１６が形成され、一方、手元操作部１４側にはバルーン送気口１８が設けられており、空気供給吸引口１６とバルーン送気口１８とは、挿入部１２に沿って設けられた内径０．８ｍｍ程度のエア供給チューブ１９（図４参照：流体通路）によって連結されている。

【００１５】

このバルーン式内視鏡１０をダブルバルーン式内視鏡として使用する場合には、挿入部先端７０にバルーン２０を被せ、バルーン２０の両端を固定用ゴムで固定する。これにより、バルーン送気口１８から空気供給吸引口１６を介してバルーン２０内にエアを供給し、バルーン２０を膨らませたり、バルーン２０内のエアを吸引し、バルーン２０を収縮させたりすることができる。

【００１６】

図２に示すオーバーチューブ５０は、バルーン式内視鏡１０と協働して小腸の深部にバルーン式内視鏡１０の挿入部１２を挿入するためのものであり、バルーン式内視鏡１０の挿入部１２の外径よりも僅かに大きな内径を有し、またバルーン式内視鏡１０の挿入部１２と同様に可撓性を有している。

【００１７】

オーバーチューブ５０の先端側面には空気供給吸引口５２が形成され、この空気供給吸引口５２を囲むようにチューブ先端の周囲にバルーン５４が取り付けられている。また、オーバーチューブ５０の後部にはバルーン送気口５６が設けられ、このバルーン送気口５６と空気供給吸引口５２とは、オーバーチューブ５０の外周に沿って一体的に形成された内径１ｍｍ程度のエア供給チューブ５８によって連結されている。かかる構成により、バルーン送気口５６からエア供給チューブ５８、空気供給吸引口５２を介してバルーン５４内にエアを供給し、バルーン５４を膨らませたり、バルーン５４内のエアを吸引し、バルーン５４を収縮させたりすることができる。なお、符号６０は、オーバーチューブ５０内に潤滑剤（水）を注入するための注水口である。

【００１８】

図１に示したバルーン制御装置１００は、バルーン式内視鏡１０の挿入部先端７０のバルーン２０と、オーバーチューブ５０の先端のバルーン５４とを交互に膨らませるために各バルーン２０、５４に別々に送気・排気を行うもので、ポンプ、シーケンサ等が設けられた装置本体１０２と、リモートコントロール用のハンドスイッチ１０４とから構成されている。

【００１９】

バルーン制御装置１００の装置本体１０２の前面パネルには、電源スイッチＳＷ１、停止スイッチＳＷ２、バルーン２０用の圧力計１０６、バルーン５４用の圧力計１０８等が設けられている。

【００２０】

また、装置本体１０２の前面パネルには、各バルーン２０、５４への送気・排気用のチューブ１１０、１２０が取り付けられている。各チューブ１１０、１２０の途中には、それぞれバルーン２０、５４が破れたときに体液の逆流を防ぐための内視鏡用の液溜めタンク

10

20

30

40

50

130と、オーバーチューブ用の液溜めタンク140とが設けられ、各液溜めタンク130、140は、装置本体102の前面パネルに着脱自在に取り付けられている。

【0021】

一方、ハンドスイッチ104には、装置本体102側に設けられた停止スイッチSW2と同様の停止スイッチSW3と、内視鏡側のバルーン20の加圧／減圧を指示する内視鏡ON／OFFスイッチSW4と、内視鏡側のバルーン20の圧力を保持するためのポーズスイッチSW5と、オーバーチューブ側のバルーン54の加圧／減圧を指示するオーバーチューブON／OFFスイッチSW6と、オーバーチューブ側のバルーン54の圧力を保持するためのポーズスイッチSW7とが設けられており、このハンドスイッチ104はコード150を介して装置本体102に電氣的に接続されている。

10

【0022】

図3は挿入部先端70の斜視図、図4は挿入部先端70の断面図が示されている。同図において挿入部先端70は、湾曲部72と先端硬質部74とから構成され、湾曲部72は図1の挿入部12を構成する軟性部13の先端に連結されている。先端硬質部74は、その内側に対物光学系76、一对の照明用レンズ78、78、鉗子チャンネル（不図示）、及び送気送水チャンネル（不図示）等が密に配設されている。対物光学系76の出射端側にはプリズム80を介してCCDが設けられる。

【0023】

照明用レンズ78には、ライトガイドケーブル82の出射端が取り付けられている。ライトガイドケーブル82は、挿入部12に挿通配置されて不図示のライトガイドバーに連結されている。このライトガイドバーを光源装置に接続することにより、光源装置からの光が伝送され、ライトガイドケーブル82の出射端から照明用レンズ78を介して被写体に照射される。

20

【0024】

前述の如く挿入部先端70には、天然ゴム製で膨縮自在な薄膜のバルーン20が設けられている。このバルーン20は、湾曲部72の一部及び先端硬質部74の一部を覆う位置に設けられている。

【0025】

また、バルーン20に空気を供給及び吸引するエア供給チューブ19が挿入部先端70の内側に配設されている。また、図4の如くエア供給チューブ19の先端部19Aは、エルボ管84（流体流路）に固定され、エルボ管84は、先端硬質部74に形成された管連結部86の嵌合孔87に嵌合固定されている。管連結部86は、嵌合孔87に連通する凹部88を介して空気供給吸引口16に連通され、この空気供給吸引口16は先端硬質部74の外周面に開口されている。

30

【0026】

空気供給吸引口16が形成された位置は、バルーン20に覆われる位置であり、且つ湾曲部72を構成する外皮チューブ73の先端周部73Aと先端硬質部74とを連結するための接着剤90が塗布された位置である。この接着剤90は、外皮チューブ73の先端周部73Aを先端硬質部74の凹条部74Aに固定する糸巻部92の上から塗布され、糸巻部92上とその近傍で固化し、先端硬質部74の周方向において膨らみ部となって形成されている。

40

【0027】

また、接着剤90の膨らみ部には、空気供給吸引口16に連通した溝部94が形成され、この溝部94を介して空気供給吸引口16が膨らみ部から開口されている。また、溝部94は、図3の如く挿入部12の長手方向に沿って形成されている。なお、溝部94の形成方向は前記方向に限定されるものではなく、挿入部12の長手方向に直交する方向でもよい。また、溝部94の本数は1本に限定されるものではない。

【0028】

このように構成されたバルーン式内視鏡10によれば、エア供給チューブ19から空気供給吸引口16を介して空気を供給すればバルーン20を膨張させることができる。また、

50

バルーン 20 を収縮させる場合には、バルーン 20 に供給した空気をエア供給チューブ 19 を介して吸引する。このとき、バルーン 20 が空気供給吸引口 16 を蓋をするように膨らみ部の表面に密着しても、空気は膨らみ部に形成された溝部 94 を介して空気供給吸引口 16 からエア供給チューブ 19 に流れ込む。よって、バルーン 20 内の空気を完全に排出することができ、バルーン 20 を完全に収縮させることができる。

【0029】

また、実施の形態のバルーン式内視鏡 10 によれば、挿入部先端 70 の湾曲部 72 と先端硬質部 74 とを接続するための接着剤 90 が塗布された膨らみ部に、すなわち、元々形成されている膨らみ部に、空気供給吸引口 16 と溝部 94 とを形成したので、空気供給吸引口 16 と溝部 94 とを形成することによる挿入部先端 70 の大径化を阻止することができる。

10

【0030】

図 5 は、内視鏡の挿入部先端の他の実施の形態を示す斜視図であり、図 3 に示した実施の形態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てその説明は省略する。

【0031】

図 5 の実施の形態において、図 3 の実施の形態と異なる点は、先端硬質部 74 の基端部に、テーパ部 74A とフラット部 74B とからなる肉盛り部 75 を一体形成し、この肉盛り部 75 に空気供給吸引口 16 と溝 94 とを形成したものである。接着剤 90 による膨らみ部は、フラット部 74B と面一になるように形成され、見た目上、図 3 の実施の形態と同一形状に形成されている。このように、接着剤 90 による膨らみ部を利用して先端硬質部 74 に肉盛り部 75 を形成し、この部分に空気供給吸引口 16 と溝 94 とを形成しても、図 3 の実施の形態と実質的に同一の効果を奏する。

20

【0032】

【発明の効果】

以上説明したように本発明に係るバルーン式内視鏡によれば、内視鏡挿入部先端の湾曲部を構成する外皮チューブと先端硬質部とを接続するための接着剤が塗布された膨らみ部に、流体供給吸引口と溝部とを形成したので、流体供給吸引口と溝部とを形成することによる挿入部先端の大径化を阻止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係るバルーン式内視鏡が適用された内視鏡装置のシステム構成図

30

【図 2】 オーバーチューブの一部破断を含む要部拡大図

【図 3】 図 1 に示した内視鏡の挿入部先端の構成を示す拡大斜視図

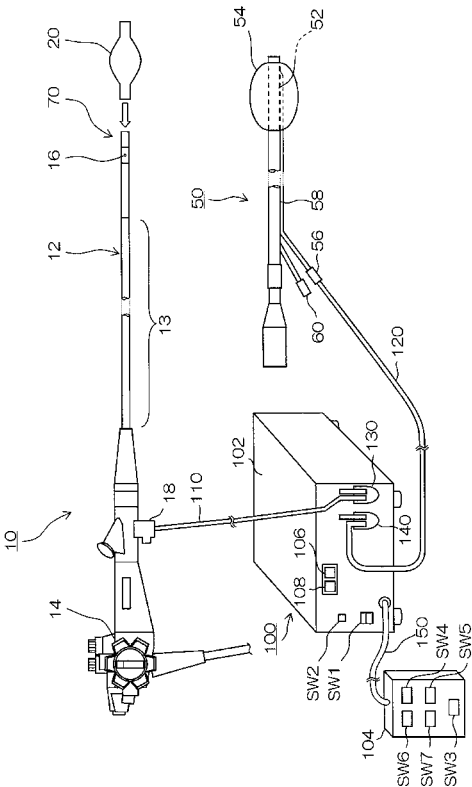
【図 4】 図 3 に示した挿入部先端の断面図

【図 5】 内視鏡の挿入部先端の他の実施の形態を示す拡大斜視図

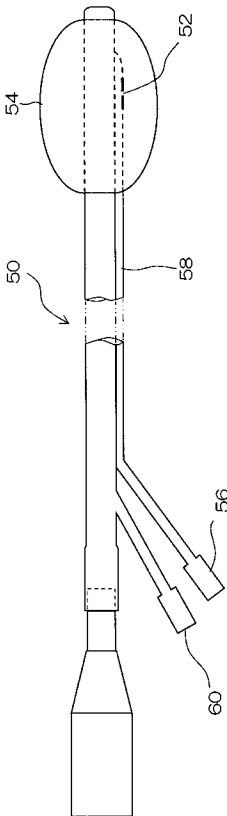
【符号の説明】

10 … バルーン式内視鏡、12 … 挿入部、13 … 軟性部、14 … 手元操作部、16 … 空気供給吸引口、18 … バルーン送気口、19 … エア供給チューブ、20 … バルーン、50 … オーバーチューブ、54 … バルーン、70 … 挿入部先端、72 … 湾曲部、73 … 外皮チューブ、74 … 先端硬質部、76 … 対物光学系、90 … 接着剤、94 … 溝部

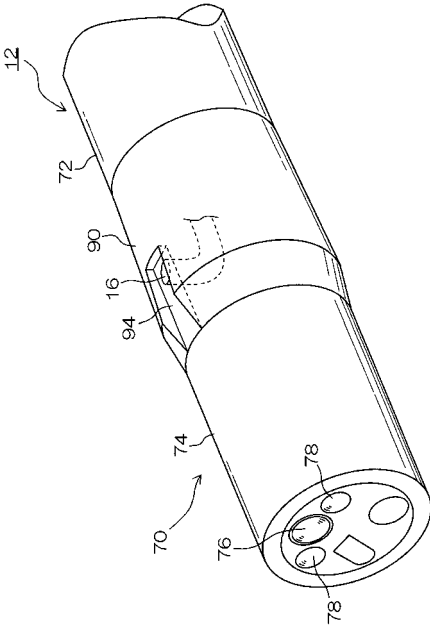
【図 1】



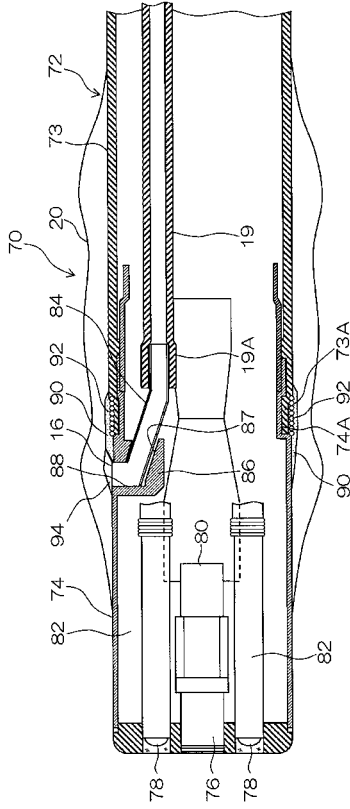
【図 2】



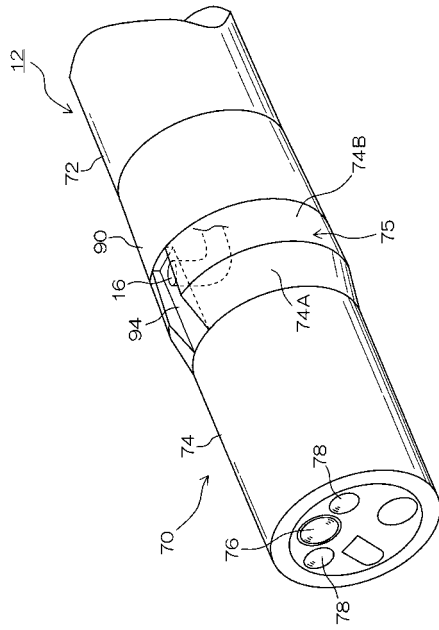
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開平02-058402 (JP, U)
特開2003-102673 (JP, A)

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

专利名称(译)	球囊型内窥镜		
公开(公告)号	JP3918097B2	公开(公告)日	2007-05-23
申请号	JP2003131184	申请日	2003-05-09
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社 山本 博德		
申请(专利权)人(译)	富士摄影光学有限公司 山本 博德		
当前申请(专利权)人(译)	富士公司 有限公司ES伯爵周杰伦		
[标]发明人	町田光则		
发明人	町田 光则		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.320.C A61B1/01.513 A61B1/012.511		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF35 4C061/FF36 4C061/GG25 4C061/JJ11 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/FF36 4C161/GG25 4C161/JJ11		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2004329645A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了防止内窥镜的远端处的插入管的直径扩大，所述内窥镜形成有内窥镜的插入管的远端处的流体供应吸入口和凹槽部分。
 ŽSOLUTION：该球囊型内窥镜构成为在原始膨胀部分处形成供气吸入口16和凹槽部分94，该原始膨胀部分涂有粘合剂90，以将远端硬质部分74连接到构成弯曲部分72的外管73。插入管远端70。可以防止由形成空气供应吸入口16和凹槽部分94引起的插入管远端70的直径扩大。Ž

【 图 3 】

