

(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2005-334475
(P2005-334475A)

(43) 公開日 平成17年12月8日(2005.12.8)

(51) Int. Cl.⁷

A61B 1/00

F I

A61B 1/00 300P

テーマコード(参考)

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願2004-160005 (P2004-160005)

(22) 出願日

平成16年5月28日(2004.5.28)

(71) 出願人 000000376

オリンパス株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦

(74) 代理人 100091351

弁理士 河野 哲

(74) 代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74) 代理人 100100952

弁理士 風間 鉄也

(72) 発明者 中本 孝治

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
オリンパス株式会社内

最終頁に続く

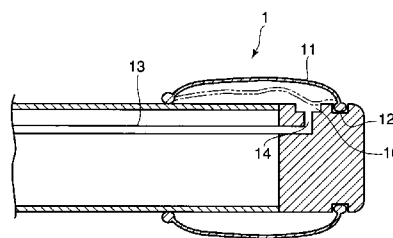
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 バルーンを収縮させるために、送気管路を介して吸引しても、バルーンが送気管路と連通する開口部を閉塞することがなく、バルーンの膨張・収縮が適確に行える内視鏡を提供することにある。

【解決手段】 挿入部2の先端部に内視鏡用バルーン11を設けた内視鏡1において、前記挿入部2に送気管路13を設けると共に、この送気管路13と連通して前記内視鏡用バルーン11内に開口する開口部14を設け、この開口部14の近傍に段差としての凹陥部16を設けたことを特徴とする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部の先端部にバルーンを設けた内視鏡において、
前記挿入部に送気管路を設けると共に、この送気管路と連通して前記バルーン内に開口する開口部を設け、この開口部近傍に段差を設けたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記段差は、前記バルーンが配置された前記挿入部の軸方向に設けられた凹溝であることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記段差は、前記バルーンが配置された前記挿入部の周方向に設けられた凹溝であることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。 10

【請求項 4】

前記段差に、前記挿入部の軸方向と平行に孔を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 5】

挿入部の先端部にバルーンを設けた内視鏡において、
前記挿入部に送気管路を設けると共に、この送気管路と連通して前記バルーン内に開口する開口部を設け、この開口部に相対する前記バルーンに凸部を設けたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 6】

前記凸部は、前記バルーンの外周に亘って設けられていることを特徴とする請求項 5 記載の内視鏡。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、経口的または経肛門的に体腔内に挿入して体腔内を観察する内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、小腸内視鏡を体腔内の小腸へ挿入する場合の手技として、経口的に挿入する場合と経肛門的に挿入する場合とがある。いずれにしても、腸管は複雑に屈曲をしているために、体腔外で内視鏡の挿入部を押し進めても、挿入部の先端部に力が伝わり難く、深部へ挿入することは困難である。 30

【0003】

そこで、内視鏡の挿入部を複雑に屈曲した腸管にスムーズに挿入できるように、内視鏡の先端部に内視鏡用バルーンを設けると共に、内視鏡挿入部に外挿したオーバーチューブ（スライディングチューブ）の先端部にオーバーチューブ用バルーンを設けたダブルバルーン式内視鏡システムが知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。 40

【0004】

これは、内視鏡挿入部を深部に挿入する際のガイドとしての役目を果たすオーバーチューブを腸管の深部まで挿入した後、オーバーチューブ用バルーンを膨らましてオーバーチューブ用バルーンを腸管に固定し、この状態で、オーバーチューブを後退させることにより、腸管の撓みをとって内視鏡挿入部をより深部に挿入するようになっている。 40

【0005】

また、オーバーチューブ用バルーンを膨らましてオーバーチューブを腸管に固定する際に、腸管等に負担を掛けないように、バルーンをラテックスのように軟質のものにしたもの、またバルーンの内圧を測定して圧力を制御できるようにしたものも知られている（例えば、特許文献 2, 3 参照。）。 40

【特許文献 1】特開平 11 - 290263 号公報

【特許文献 2】特開 2001 - 340462 号公報

【特許文献3】特開2002-301019号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1～3は、いずれも内視鏡の挿入部の先端部に内視鏡用バルーンが固定され、ポンプ装置によって内視鏡用バルーンに送気したり、吸引することにより、膨張・収縮することができる。

【0007】

しかし、内視鏡用バルーンに送気する送気管路は内視鏡の挿入部の軸方向に亘って設けられ、この送気管路の開口部が挿入部の側壁に設けられ、内視鏡用バルーンの内部に開口している。そして、送気管路を介して内視鏡用バルーンを膨張・収縮するようになっているが、バルーンを収縮する際に、バルーンの内面が送気管路の開口部を閉塞した状態で吸着してしまい、送気管路を介して吸引しても内視鏡用バルーンを収縮できなくなることがある。

10

【0008】

この発明は、前記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、バルーンを収縮させるために、送気管路を介して吸引しても、バルーンが送気管路と連通する開口部を閉塞することがなく、バルーンの膨張・収縮が適確に行える内視鏡を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

20

【0009】

この発明は、前記目的を達成するために、請求項1は、挿入部の先端部にバルーンを設けた内視鏡において、前記挿入部に送気管路を設けると共に、この送気管路と連通して前記バルーン内に開口する開口部を設け、この開口部近傍に段差を設けたことを特徴とする。

【0010】

請求項2は、請求項1の前記段差は、前記バルーンが配置された前記挿入部の軸方向に設けられた凹溝であることを特徴とする。

【0011】

請求項3は、請求項1の前記段差は、前記バルーンが配置された前記挿入部の周方向に設けられた凹溝であることを特徴とする。

30

【0012】

請求項4は、請求項1の前記段差に、前記挿入部の軸方向と平行に孔を設けたことを特徴とする。

【0013】

請求項5は、挿入部の先端部にバルーンを設けた内視鏡において、前記挿入部に送気管路を設けると共に、この送気管路と連通して前記バルーン内に開口する開口部を設け、この開口部に相対する前記バルーンに凸部を設けたことを特徴とする。

【0014】

請求項6は、請求項5の前記凸部は、前記バルーンの外周に亘って設けられていることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0015】

この発明によれば、バルーンの膨張・収縮が適確に行え、観察・処置時間の短縮を図ることができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、この発明の各実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0017】

図1及び図2は第1の実施形態であり、図1は内視鏡の全体構成図、図2は内視鏡の縦

50

断側面図である。

【0018】

図1及び図2は、内視鏡1を示し、この内視鏡1は細長い軟性の挿入部2を有しており、挿入部2の遠位端(先端側)には湾曲部3を介して先端構成部4が設けられている。挿入部2の近位端(基端側)にはグリップ部5を有する操作部6が設けられており、この操作部6には遠位端にコネクタ7を有するユニバーサルコード8が接続されている。

【0019】

挿入部2には処置用チャンネル、先端構成部4には照明光学系、固体撮像素子等の観察光学系、処置用チャンネルと連通する鉗子口、体腔内に空気および観察レンズに水を供給するノズル(いずれも図示しない)が設けられ、処置用チャンネルは、操作部6の処置具挿入口9と連通している。操作部6には湾曲部3を湾曲操作するアングル操作ノブ10が設けられ、アングルワイヤ(図示しない)を押し引きすることにより、湾曲部3を湾曲できるようにしている。

10

【0020】

前記挿入部2の湾曲部3と先端構成部4とに跨ってゴム等の弾性材料からなる膨張・収縮自在な内視鏡用バルーン11が設けられている。内視鏡用バルーン11は、挿入部2の外側に嵌合される円筒体であり、その一端部は先端構成部4の外周面に形成された環状溝12に嵌着固定され、他端部は湾曲部3の外周面に嵌着固定されている。

【0021】

挿入部2内にはその軸方向に亘って送気管路13が設けられている。この送気管路13の一端部は先端構成部4の外周部に開口する開口部14を介して内視鏡用バルーン11の内腔と連通している。また、送気管路13の他端部は内視鏡1の操作部6、ユニバーサルコード8を介してコネクタ7の送気口金15に接続されている。そして、送気口金15はバルーン制御装置(図示しない)に接続されている。

20

【0022】

先端構成部4の外周部に開口する開口部14は、先端構成部4の径方向に向かって貫通してその外周面に開口しており、その開口部14の開口縁には段差としての凹陷部16が設けられている。すなわち、開口部14の開口縁が凹陷部16によって先端構成部4の外周面より1段低く形成されている。

【0023】

次に、前述のように構成された内視鏡の作用について説明する。

30

【0024】

内視鏡1を経口的に小腸に挿入して腸管の内壁を観察する場合、まず、バルーン制御装置によって吸引すると、送気管路13、開口部14を介して内視鏡用バルーン11が負圧となり、内視鏡用バルーン11が収縮して湾曲部3及び先端構成部4の外周面に密接した状態となる。

【0025】

この状態で、内視鏡1の挿入部2の先端構成部4側から経口的に食道、胃、十二指腸の順に挿入する。十二指腸から小腸に挿入する際に、小腸の湾曲によって挿入抵抗が大きくなる。そこで、バルーン制御装置によって送気すると、送気管路13、開口部14を介して内視鏡用バルーン11に送気され、内視鏡用バルーン11が膨張してその外周部が小腸の管腔に密着する。

40

【0026】

従って、内視鏡1の先端構成部4は小腸の管腔に固定された状態となり、この状態で小腸の管腔を観察したり、組織を採取するなどの処置ができる。また、挿入部2の先端構成部4を小腸の更に深部に押し進める際には、再びバルーン制御装置によって吸引すると、送気管路13、開口部14を介して内視鏡用バルーン11が負圧となって内視鏡用バルーン11が収縮し、先端構成部4を小腸の更に深部に押し進めることが可能となる。

【0027】

このように内視鏡1を体腔内の管腔に挿入する際に、内視鏡用バルーン11を膨張・収

50

縮する作用を繰り返す。そして、内視鏡用バルーン 11 を収縮させた際に、内視鏡用バルーン 11 が先端構成部 4 の外周面に密接する。しかし、送気管路 13 と連通する開口部 14 の開口縁が凹陷部 16 によって先端構成部 4 の外周面より 1 段低く形成されているため、内視鏡用バルーン 11 が図 2 に 2 点鎖線で示すように、開口部 14 を完全に閉塞することがなく、一部が開口する状態となり、内視鏡用バルーン 11 を収縮する際に、内視鏡用バルーン 11 を確実に収縮させることができる。

【0028】

図 3 は第 2 の実施形態を示し、第 1 の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。図 3 は内視鏡とオーバーチューブの先端部の縦断側面図である。図 3 に示すように、内視鏡 1 の先端構成部 4 には直視用観察光学系 17 と側視用観察光学系 18 を備えている。直視用観察光学系 17 及び側視用観察光学系 18 は、それぞれ対物レンズ 19、リレーレンズ 20、CCD 等の固体撮像素子 21 及び信号線 22 を備えている。

10

【0029】

挿入部 2 の湾曲部 3 と先端構成部 4 とに跨ってゴム等の弾性材料からなる膨張・収縮自在な内視鏡用バルーン 11 が嵌着されている。また、内視鏡 1 の挿入部 2 にはオーバーチューブ 23 が外挿されている。このオーバーチューブ 23 の遠位端にはゴム等の弾性材料からなる膨張・収縮自在なオーバーチューブ用バルーン 24 が設けられている。オーバーチューブ 23 の外周面の一部には送気管路 25 が添設されている。送気管路 25 の一端部はオーバーチューブ用バルーン 24 に連通されている。

【0030】

20

内視鏡 1 の挿入部 2 に内挿された送気管路 13 は先端構成部 4 の径方向に貫通して設けられた開口部 14 を介して内視鏡用バルーン 11 に連通している。開口部 14 と対向する内視鏡用バルーン 11 の一部には凸部 11a が設けられ、この凸部 11a によって内視鏡用バルーン 11 の内腔を強制吸引して収縮させても、内視鏡用バルーン 11 が開口部 14 を完全に閉塞することがなく、一部が開口した状態を確保する。従って、内視鏡用バルーン 11 を収縮する際に、内視鏡用バルーン 11 を確実に収縮させることができる。

【0031】

また、内視鏡用バルーン 11 の後端部にはオーバーチューブ 23 の前端部の押圧面 23a の押圧力を受ける受け面 11b が設けられている。さらに、内視鏡 1 の挿入部 2 の近位端（手元側）にはオーバーチューブ 23 の前方への押込み限界位置（オーバーチューブ 23 の押圧面 23a と内視鏡用バルーン 11 の受け面 11b とが接触する位置）を示す指標（図示しない）が設けられている。

30

【0032】

従って、内視鏡 1 の挿入部 2 に外挿されたオーバーチューブ 23 を前進する際に、挿入部 2 に設けられた指標によってオーバーチューブ 23 の前方への押込み限界位置が解る。また、オーバーチューブ 23 を体腔内に残して内視鏡のみを交換する際に、オーバーチューブ 23 を前方へ押し込むと、オーバーチューブ 23 の押圧面 23a が内視鏡用バルーン 11 の受け面 11b に当接し、オーバーチューブ 23 の押込み操作によって内視鏡用バルーン 11 を内視鏡 1 の挿入部 2 から取り外すことができる。従って、オーバーチューブ 23 の外径を最小限に抑えながら内視鏡の交換を容易に行うことができる。

40

【0033】

直視と側視に切り換えることが可能な視野方向可変式内視鏡を用いているため、管腔臓器である消化管を挿入する際には管腔全体を視野にとらえることができる直視が、観察する際には近接できる側視を使い分けることが可能である。

【0034】

また、オーバーチューブ用バルーン 24 を膨張してその外周部を腸壁に密着させて固定することにより内視鏡 1 の入れ替え作業が容易となり、挿入時はバルーン付内視鏡を用い、処置時には処置専用の大チャンネル内視鏡を用いる内視鏡システムに適用でき、挿入性と処置性を両立できる。さらに、大チャンネル内視鏡のチャンネルやバルーン付オーバーチューブの内腔に電磁石機能を有した処置具を挿通すれば体腔内のカプセル内視鏡の回収

50

が容易となる。

【0035】

図4は第3の実施形態を示し、内視鏡1の挿入部2に外挿されるオーバーチューブ26の横断面図である。このオーバーチューブ26はマルチルーメンチューブであり、軸方向に複数個のチャンネル孔27が設けられている。従って、このチャンネル孔27に処置具を挿入する処置具チャンネルとして、また送気・送水・吸引等のチャンネルとして使用することができる。また、処置具チャンネルとして用い、病変部や観察部位に対して患部洗浄や止血などの必要な処置を行う際に、任意の管路が選択できるので、適切且つ確実な処置ができる。

【0036】

図5は第4の実施形態を示し、第1の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。図5は内視鏡の先端部の側面図であり、内視鏡用バルーンを省略した図である。本実施形態の挿入部2の先端構成部4には外周面に亘って環状溝28が設けられ、この環状溝28の一部には送気管路13と連通する開口部14が設けられている。

10

【0037】

本実施形態によれば、内視鏡用バルーン11を収縮させた際に、内視鏡用バルーン11の内周面の一部は送気管路13と連通する開口部14が先端構成部4の外周面より1段低い環状溝28に設けられているため、内視鏡用バルーン11が開口部14を完全に閉塞することがなく、隙間からなる吸引通路を確保するため、内視鏡用バルーン11を収縮する際に、内視鏡用バルーン11を確実に収縮させることができる。

20

【0038】

図6は第5の実施形態を示し、第1の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。図6は内視鏡の先端部の側面図であり、内視鏡用バルーンを省略した図である。本実施形態の挿入部2の先端構成部4の外周面には軸方向に沿って凹溝30が設けられ、この凹溝30の一部には送気管路13と連通する開口部14が設けられている。

【0039】

本実施形態によれば、内視鏡用バルーン11を収縮させた際に、内視鏡用バルーン11の内周面の一部は送気管路13と連通する開口部14が先端構成部4の外周面より1段低い凹溝30に設けられているため、内視鏡用バルーン11が開口部14を完全に閉塞することがなく、隙間からなる吸引通路を確保するため、内視鏡用バルーン11を収縮する際に、内視鏡用バルーン11を確実に収縮させることができる。

30

【0040】

図7は第6の実施形態を示し、第1の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。図7(a)は内視鏡の先端部の縦断側面図、(b)は正面図であり、内視鏡用バルーンを省略した図である。本実施形態の挿入部2の先端構成部4には外周面から突出する凸部31が設けられ、この凸部31には送気管路13と連通する開口部14が設けられている。さらに、凸部31の側面で、先端構成部4の先端側には開口部14と連通する凹溝32が設けられている。

【0041】

本実施形態によれば、内視鏡用バルーン11を収縮させた際に、内視鏡用バルーン11の内周面の一部が先端構成部4の凸部31に密接し、しかも凸部31に開口部14と連通する凹溝32が設けられているため、内視鏡用バルーン11が開口部14を完全に閉塞することがなく、凹溝32によって吸引通路を確保するため、内視鏡用バルーン11を収縮する際に、内視鏡用バルーン11を確実に収縮させることができる。

40

【0042】

図8は開示例を示し、第1の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。図8(a)(b)は内視鏡の先端部の縦断側面図である。内視鏡1の挿入部2には送気管路33と処置具チャンネル34が設けられている。先端構成部4には送気管路33と連通し、先端構成部4の前端面に開口する軸方向開口部35が設けられている。さらに、軸方向開口部35の中途部から先端構成部4の外周面に開口する径方向開口部36が分岐

50

して設けられている。

【0043】

図8(a)は先端構成部4にバルーン付フード37を装着した状態を示し、弾性体からなるバルーン付フード37のフード38は先端構成部4の前端部に嵌着され、その一部で軸方向開口部35を閉塞して径方向開口部36を開放している。従って、送気管路33から送気すると、径方向開口部36を介してバルーン39の内腔に送気され、バルーン39を膨張させることができる。

【0044】

図8(b)は先端構成部4に弾性体からなるフード40を装着した状態を示し、フード40は先端構成部4の外周部に嵌着され、その一部で径方向開口部36を閉塞して軸方向開口部35を開放している。従って、送気管路33から送気すると、軸方向開口部35から小腸等の管腔に送気することができ、送水すると患部洗浄等の前方送水を行うことができる。

10

【0045】

従って、バルーン付フード37とフード40を使用目的に応じて先端構成部4に選択的に装着することにより、内視鏡1を使い分けできる。

【0046】

なお、内視鏡検査時に体腔内の病変部位をマーキングすることが行われるが、マーキング手段として蓄光物質からなるクリップを使用することにより、外科的手術の際に治療位置が消化管外から容易に確認できるという効果がある。

20

【0047】

さらに、肥満治療法として、小腸内視鏡のチャンネルを経由して例えばリパーゼインヒビター(摂取した脂肪の小腸での分解を抑制し、摂取エネルギーの減少を図る)などの吸収機能障害薬を直接小腸に散布する治療法に適用できる。すなわち、経口投与するよりも小腸の必要な部位に薬剤を直接投与できるので、治療効果が高いという効果がある。

【0048】

また、内視鏡1の先端構成部4を白色に着色すると、熱焼灼などを用いた処置を実施した場合の焼け防止効果が得られる。

【0049】

なお、この発明は、前記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、前記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組合せにより種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態に亘る構成要素を適宜組合わせてもよい。

30

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1】この発明の第1の実施形態を示す内視鏡の全体構成図。

【図2】同実施形態の内視鏡の先端部の縦断側面図。

【図3】この発明の第2の実施形態を示し、内視鏡とオーバーチューブの先端部の縦断側面図。

40

【図4】この発明の第3の実施形態を示し、オーバーチューブの横断面図。

【図5】この発明の第4の実施形態を示し、内視鏡の先端部の側面図。

【図6】この発明の第5の実施形態を示し、内視鏡の先端部の側面図。

【図7】この発明の第6の実施形態を示し、(a)は内視鏡の先端部の縦断側面図、(b)は正面図。

【図8】開示例を示し、(a)(b)は内視鏡の先端部の縦断側面図。

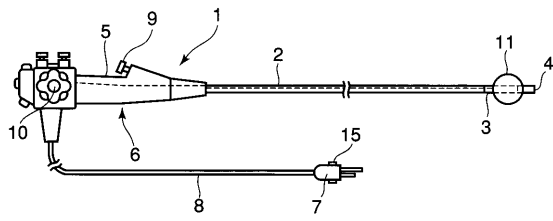
【符号の説明】

【0051】

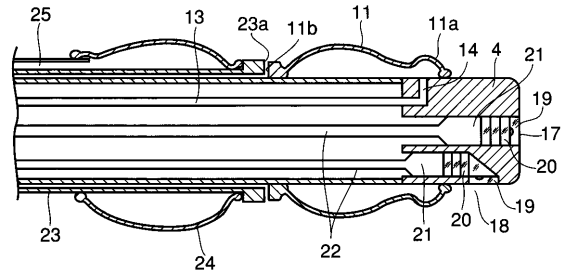
1...内視鏡、2...挿入部、3...湾曲部、4...先端構成部、11...内視鏡用バルーン、13...送気管路、14...開口部、16...凹陷部(段差)

50

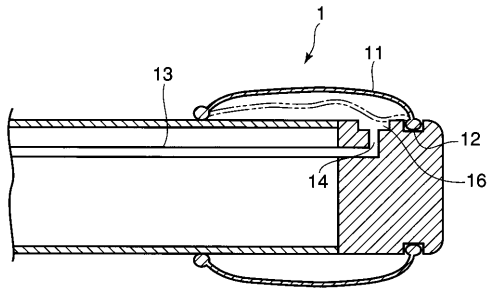
【 図 1 】



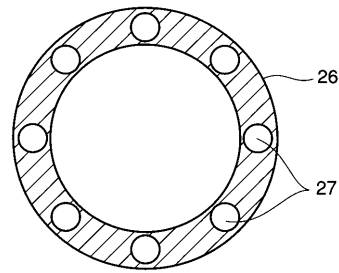
【 図 3 】



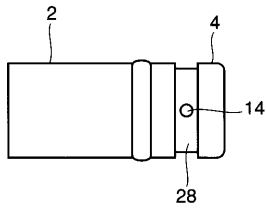
【 図 2 】



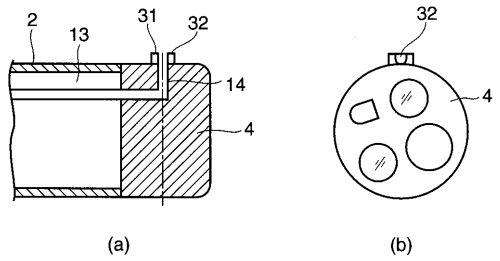
【 図 4 】



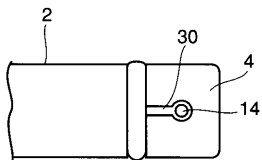
【 図 5 】



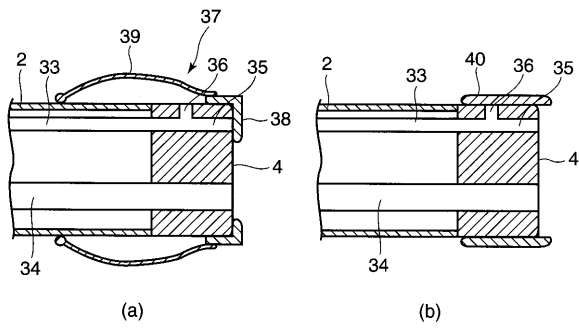
【 図 7 】



【 図 6 】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (72)発明者 中村 俊夫
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 松井 頼夫
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 松浦 伸之
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 鈴木 明
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 橋本 雅行
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- Fターム(参考) 4C061 AA03 DD03 FF36 FF42 HH02 JJ06

| | | | |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译) | 内视镜 | | |
| 公开(公告)号 | JP2005334475A | 公开(公告)日 | 2005-12-08 |
| 申请号 | JP2004160005 | 申请日 | 2004-05-28 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯株式会社 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯公司 | | |
| [标]发明人 | 中本孝治 中村俊夫 松井頼夫 松浦伸之 鈴木明 橋本雅行 | | |
| 发明人 | 中本 孝治 中村 俊夫 松井 頼夫 松浦 伸之 鈴木 明 橋本 雅行 | | |
| IPC分类号 | A61B1/00 | | |
| FI分类号 | A61B1/00.300.P A61B1/00.715 A61B1/01.513 A61B1/31 | | |
| F-TERM分类号 | 4C061/AA03 4C061/DD03 4C061/FF36 4C061/FF42 4C061/HH02 4C061/JJ06 4C161/AA03 4C161/DD03 4C161/FF36 4C161/FF42 4C161/HH02 4C161/JJ06 | | |
| 代理人(译) | 河野 哲 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

要解决的问题：即使气囊放气并通过进气管吸气，也要在不阻塞与进气管连通的开口的情况下正确膨胀和收缩气囊。提供一面镜子。在插入部(2)的远端具有内窥镜球囊(11)的内窥镜(1)在插入部(2)处设有空气供应管道(13)，并且与空气供应管道(13)连通以提供内部空间。本发明的特征在于，设有向内窥镜球囊11开口的开口14，在该开口14的附近设有台阶状的凹部16。[选择图]图2

