

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4000485号  
(P4000485)

(45) 発行日 平成19年10月31日(2007.10.31)

(24) 登録日 平成19年8月24日(2007.8.24)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>A 6 1 B</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>A 6 1 B</b>	<b>1/00</b>	<b>3 2 0 C</b>
<b>G 0 2 B</b>	<b>23/24</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G 0 2 B</b>	<b>23/24</b>	<b>A</b>

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2005-53909 (P2005-53909)	(73) 特許権者	000005430
(22) 出願日	平成17年2月28日 (2005.2.28)		フジノン株式会社
(65) 公開番号	特開2006-230950 (P2006-230950A)		埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地
(43) 公開日	平成18年9月7日 (2006.9.7)	(74) 代理人	100083116
審査請求日	平成17年10月4日 (2005.10.4)		弁理士 松浦 憲三
早期審査対象出願		(72) 発明者	藤倉 哲也
前置審査			埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 フジノン株式会社内
		審査官	安田 明央
		(56) 参考文献	特開平08-280686 (JP, A)

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】

内視鏡挿入部の先端部に装着され、前記内視鏡挿入部の先端硬質部に貫通して形成された通気孔の出入口からエアを供給及びエアを吸引することにより膨張されるバルーンを備えた内視鏡装置において、

前記通気孔の出入口は、前記内視鏡挿入部の軸に対して所定角度傾斜して形成されるとともに、前記内視鏡挿入部に配設されたエアチューブに配管具を介して連結され、

前記配管具は、前記先端硬質部内に配設されるとともに、洗浄用ブラシがスムーズに挿入されるように所定の曲率に曲げ形成され、

前記先端硬質部の表面に現れる前記通気孔の出入口の表面開口部は、該表面開口部を上方に向けた際に、前記配管具の一端開口部の上方に位置する先端硬質部の肉片部を前記内視鏡挿入部の軸心に対して垂直方向に切除した垂直端面が形成されたことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項2】

前記配管具は、

配管具の曲率半径を  $r$ 、配管具の取り付け角度を  $\theta$ 、配管具を取り付けた後の前記挿入部の先端部外面からの高さを  $h$ 、前記挿入部の先端部の外径を  $d$  とした際に、 $r > 5 \text{ mm}$ 、 $\theta < 60^\circ$ 、 $h < d/2$  の条件を満たすように形成されていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

**【技術分野】****【0001】**

本発明は内視鏡装置に係り、特に小腸、大腸等の深部消化管を観察する内視鏡装置であって内視鏡の挿入部先端部にバルーンが取り付けられる内視鏡装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

内視鏡の挿入部を小腸等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不能になる。そこで、内視鏡の挿入部を挿入補助具に挿入して体腔内に挿入し、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しながら挿入部を深部に挿入する施術方法が提案されている。

10

**【0003】**

例えば、特許文献1には、内視鏡の挿入部の先端部に第1バルーンを装着するとともに、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バルーンを装着した内視鏡装置が開示されている。

**【0004】**

この第1バルーンを膨張させ、第1バルーンを腸内壁に密着させることによって挿入部の先端部を腸管内に一時的に固定することができ、同様に第2バルーンを膨張させることによって挿入補助具の先端部を腸管内に一時的に固定することができる。したがって、第1バルーン及び第2バルーンを膨縮させながら、挿入部と挿入補助具とを交互に挿入して手繰りよせることにより、挿入部を小腸等の複雑に屈曲した腸管の深部に挿入していくことができる。

20

**【0005】**

また、特許文献1の第1バルーンは、挿入部の先端部に形成された通気孔の出入口を介してエアチューブに接続されており、このエアチューブから供給されるエア、エアチューブを介して吸引されるエアによって膨縮される。前記通気孔の出入口及びエアチューブは、内視鏡の使用後にバルーンが取り外されて洗浄される。

【特許文献1】特開2002-301019号公報

**【発明の開示】**

30

**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

ところで、特許文献1の内視鏡装置は、第1バルーンにエアを供給する通気孔の出入口が、内視鏡の挿入部の軸に対して直交方向に形成されている。つまり、挿入部の軸に沿って配設されているエアチューブと前記通気孔の出入口とが直角に連結されているため、通気孔の出入口とエアチューブの洗浄時に、通気孔の出入口からエアチューブにブラシを挿入することが困難であった。これにより、特許文献1の内視鏡装置では、ブラシ洗浄を実施できず、薬液洗浄のみに頼らざるをえないという問題があった。

**【0007】**

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、挿入部の先端部に装着されたバルーンにエアを供給するための通気孔の出入口及びエアチューブを、ブラシ洗浄することができる内視鏡装置を提供することを目的とする。

40

**【課題を解決するための手段】****【0008】**

本願請求項1に係る発明は、前記目的を達成するために、内視鏡挿入部の先端部に装着され、前記内視鏡挿入部の先端硬質部に貫通して形成された通気孔の出入口からエアを供給及びエアを吸引することにより膨張されるバルーンを備えた内視鏡装置において、前記通気孔の出入口は、前記内視鏡挿入部の軸に対して所定角度傾斜して形成されるとともに、前記内視鏡挿入部に配設されたエアチューブに配管具を介して連結され、前記配管具は、前記先端硬質部内に配設されるとともに、洗浄用ブラシがスムーズに挿入されるように

50

所定の曲率に曲げ形成され、前記先端硬質部の表面に現れる前記通気孔の出入口の表面開口部は、該表面開口部を上方に向けた際に、前記配管具の一端開口部の上方に位置する先端硬質部の肉片部を前記内視鏡挿入部の軸心に対して垂直方向に切除した垂直端面が形成されたことを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

請求項 1 に記載の発明によれば、バルーンにエアを供給する通気孔の出入口を、挿入部の軸に対して所定角度傾斜して形成したので、通気孔の出入口からエアチューブにブラシが挿入し易くなり、よって通気孔の出入口及びエアチューブのブラシ洗浄が可能となる。また、通気孔の出入口が傾斜形成されているため、先端部の表面に現れる通気孔の出入口の表面開口部は長孔状となる。これに対し、同径の通気孔の出入口であって挿入部の軸に

10

対し直交方向に形成された従来の通気孔の出入口では、表面開口部が円形となる。表面開口部の大きさを比較すると、円形の従来品よりも長孔の本願が大きいいため、ブラシの挿入性が向上する。更に、同じ面積のバルーンが表面開口部に付着した場合でも、表面開口部が大きい本願によればエアの吸引力が向上する。

また、本発明によれば、前記通気孔の出入口は、前記内視鏡挿入部内に配設されたエアチューブに、所定の曲率に曲げられた配管具を介して接続されている。すなわち、通気孔の出入口を、所定の曲率に曲げられた配管具を介してエアチューブに接続したので、通気孔の出入口からエアチューブにブラシをスムーズに挿入することができる。

【 0 0 1 2 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記配管具は、配管具の曲率半径を  $r$ 、配管具の取り付け角度を  $\theta$ 、配管具を取り付けた後の前記挿入部の先端部外面からの高さを  $h$ 、前記挿入部の先端部の外径を  $d$  とした際に、 $r > 5 \text{ mm}$ 、 $\theta < 60^\circ$ 、 $h < d / 2$  の条件を満たすように形成されていることを特徴としている。

20

【 0 0 1 3 】

請求項 2 に記載の発明によれば、通気孔の出入口の出入口からエアチューブにブラシをスムーズに挿入することができ、配管具においてもスムーズにブラシ洗浄をすることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

本発明に係る内視鏡装置によれば、バルーンにエアを供給する通気孔の出入口を、挿入部の軸に対して所定角度傾斜して形成したので、通気孔の出入口からエアチューブにブラシが挿入し易くなり、よって通気孔の出入口及びエアチューブのブラシ洗浄が可能となる。

30

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 5 】

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の形態について詳述する。

【 0 0 1 6 】

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。同図に示す内視鏡装置は主として、内視鏡 10、挿入補助具 70、及びバルーン制御装置 100 によって構成される。

40

【 0 0 1 7 】

内視鏡 10 は手元操作部 14 と、手元操作部 14 に連設され、体腔内に挿入される挿入部 12 とを備える。手元操作部 14 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 L G コネクタ 18 が設けられている。L G コネクタ 18 は光源装置 20 に着脱自在に連結され、これによって照明光学系 54 ( 図 2 参照 ) に照明光が送られる。また、L G 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 26 に着脱自在に連結される。

【 0 0 1 8 】

手元操作部 14 には送気・送水ボタン 28、吸引ボタン 30、シャッターボタン 32、

50

及び機能切替ボタン 34 が併設されるとともに、一对のアングルノブ 36、36 が設けられる。手元操作部 14 の基端部には、L 字管によってバルーン送気口 38 が形成されている。このバルーン送気口 38 にエア等の流体を供給、或いは吸引することによって、第 1 バルーン 60 を膨張、或いは収縮させることができる。

#### 【 0 0 1 9 】

挿入部 12 は、手元操作部 14 側から順に軟性部 40、湾曲部 42、及び先端硬質部 44 によって構成され、湾曲部 42 は、手元操作部 14 のアングルノブ 36、36 を回動操作することによって遠隔的に湾曲操作される。これにより、先端硬質部 44 を所望の方向に向けることができる。

#### 【 0 0 2 0 】

図 2 に示すように、先端硬質部 44 の先端面 45 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 がそれぞれ所定の位置に設けられる。観察光学系 52 の後方にはプリズム（不図示）を介して、図 3 の CCD 140 が配設され、この CCD 140 を支持する基板 142 には信号ケーブル 144 が接続される。信号ケーブル 144 は図 1 の挿入部 12、手元操作部 14、ユニバーサルケーブル 16 等に挿通されて電気コネクタ 24 まで延設され、電気コネクタ 24 を介してプロセッサ 26 に接続される。よって、観察光学系 48 で取り込まれた観察像は、CCD 140 の受光面に結像されて電気信号に変換され、この電気信号は信号ケーブル 144 を介してプロセッサ 26 に出力され、プロセッサ 26 の映像信号処理部によって映像信号に変換された後、プロセッサ 26 に接続されたモニタ 50 に観察画像として表示される。

#### 【 0 0 2 1 】

図 2 の照明光学系 54、54 の後方には、図 3、図 4 の如く一对のライトガイド 146、146 の出射端が配置されている。このライトガイド 146、146 は、図 1 の挿入部 12、手元操作部 14、ユニバーサルケーブル 16 に挿通され、LG コネクタ 18 内に入射端が配設される。したがって、LG コネクタ 18 を光源装置 20 に接続することによって、光源装置 20 から照射された照明光がライトガイド 146、146 を介して照明光学系 54、54 に伝送され、照明光学系 54、54 から前方に照射される。このライトガイド 146、146 は観察光学系 48 を挟むように配設されている。

#### 【 0 0 2 2 】

図 2 の送気・送水ノズル 56 は、図 1 の送気・送水ボタン 28 によって操作されるバルブ（不図示）に図 4 の送気・送水チャンネル 148 を介して連通されており、さらにこのバルブは LG コネクタ 18 に設けた送気・送水コネクタ 48 に連通される。送気・送水コネクタ 48 には不図示の送気・送水手段が接続され、エア又は水が供給される。したがって、送気・送水ボタン 28 を操作することによって、送気・送水ノズル 56 からエア又は水を観察光学系 52 に向けて噴射することができる。

#### 【 0 0 2 3 】

図 2 の鉗子口 58 は、図 1 の鉗子挿入部 46 に図 4 の鉗子チャンネル 150 を介して連通されている。よって、鉗子挿入部 46 から鉗子等の処置具を挿入することによって、処置具を鉗子口 58 から導出することができる。また、鉗子口 58 は、吸引ボタン 30 によって操作されるバルブ（不図示）に連通されており、このバルブはさらに LG コネクタ 18 の吸引コネクタ 49 に接続される。したがって、吸引コネクタ 49 に不図示の吸引手段を接続し、吸引ボタン 30 でバルブを操作することによって、鉗子口 58 から病変部等を吸引することもできる。

#### 【 0 0 2 4 】

ところで、湾曲部 42 及び先端硬質部 44 の外周面には、ゴム等の弾性体から成る第 1 バルーン 60 が装着される。第 1 バルーン 60 は、両端部 61、61 が絞られた略筒状に形成されており、挿入部 12 を挿通させて第 1 バルーン 60 を所望の位置に配置した後、図 2 に示すように第 1 バルーン 60 の両端部 61、61 にゴム製の固定リング 62、62 を嵌め込むことによって、第 1 バルーン 60 が湾曲部 42 及び先端硬質部 44 に固定される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 5 】

第1バルーン60の前方装着位置となる先端硬質部44の外周面には、通気孔の出入口64が形成されている。通気孔の出入口64は、図3に示す配管具152及びエアチューブ154を介して図1の手元操作部14に設けられたバルーン送気口38に連通されており、バルーン送気口38にはチューブ110を介してバルーン制御装置100に接続される。したがって、バルーン制御装置100によってエアを供給、吸引することによって、第1バルーン60を膨張、収縮させることができる。なお、第1バルーン60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先端硬質部44及び湾曲部42の外表面に貼り付くようになっている。通気孔の出入口64、配管具152、エアチューブ154については後述する。

10

## 【 0 0 2 6 】

一方、図1に示す挿入補助具70は筒状に形成されており、挿入部12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70の基端には硬質の把持部72が設けられ、この把持部72から挿入部12が挿入される。

## 【 0 0 2 7 】

挿入補助具70の先端近傍には、第2バルーン80が装着される。第2バルーン80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を貫通させた状態で装着され、不図示の糸を巻回することによって固定される。第2バルーン80には、挿入補助具70の外周面に貼り付けたチューブ74が連通され、このチューブ74の基端部にコネクタ76が設けられる。コネクタ76には、チューブ120が接続され、このチューブ120を介してバルーン制御装置100に接続される。したがって、バルーン制御装置100でエアを供給、吸引することによって、第2バルーン80を膨張、収縮させることができる。第2バルーン80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補助具70の外周面に貼りつくようになっている。

20

## 【 0 0 2 8 】

挿入補助具70の基端側には注入口78が設けられている。この注入口78は、挿入補助具70の内周面に形成された開口(不図示)に連通される。したがって、注入口78から注射器等で潤滑剤(例えば水等)を注入することによって、挿入補助具70の内部に潤滑剤を供給することができる。よって、挿入補助具70に挿入部12を挿入した際に、挿入補助具70の内周面と挿入部12の外周面との摩擦を減らすことができ、挿入部12と挿入補助具70の相対的な移動をスムーズに行うことができる。

30

## 【 0 0 2 9 】

バルーン制御装置100は、第1バルーン60にエア等の流体を供給・吸引するとともに、第2バルーン80にエア等の流体を供給・吸引する装置である。バルーン制御装置100は主として、装置本体102、及びリモートコントロール用のハンドスイッチ104で構成される。

## 【 0 0 3 0 】

図5に示すように、装置本体102の前面には、電源スイッチSW1、停止スイッチSW2、第1圧力表示部106、第2圧力表示部108、及び第1機能停止スイッチSW3、第2機能停止スイッチSW4が設けられる。第1圧力表示部106、第2圧力表示部108はそれぞれ、第1バルーン60、第2バルーン80の圧力値を表示するパネルであり、バルーン破れ等の異常発生時にはこの圧力表示部106、108にエラーコードが表示される。

40

## 【 0 0 3 1 】

第1機能停止スイッチSW3、第2機能停止スイッチSW4はそれぞれ、後述の内視鏡用制御系統A、挿入補助具用制御系統Bの機能をON/OFFするスイッチであり、第1バルーン60と第2バルーン80の一方のみを使用する場合には、使用しない方の機能停止スイッチSW3、SW4を操作して機能をOFFにする。機能がOFFになった制御系統A又はBでは、エアの供給、吸引が完全に停止し、その系統の圧力表示部106、又は108もOFFになる。機能停止スイッチSW3、SW4は両方をOFFにすることによ

50

って、初期状態の設定等を行うことができる。例えば、両方の機能停止スイッチSW3、SW4をOFFにして、ハンドスイッチ104の全スイッチSW5～SW9を同時に押下操作することによって、大気圧に対するキャリブレーションが行われる。

#### 【0032】

装置本体102の前面には、第1バルーン60へのエア供給・吸引を行うチューブ110、及び第2バルーン80へのエア供給・吸引を行うチューブ120が接続される。各チューブ110、120と装置本体102との接続部分にはそれぞれ、第1バルーン60、或いは第2バルーン80が破れた時の体液の逆流を防止するための逆流防止ユニット112、122が設けられる。逆流防止ユニット112、122は、装置本体102に着脱自在に装着された中空円盤状のケース（不図示）の内部に気液分離用のフィルタを組み込むことによって構成されており、装置本体102内に液体が流入することをフィルタによって防止する。

10

#### 【0033】

なお、圧力表示部106、108、機能停止スイッチSW3、SW4、及び逆流防止ユニット112、122は、内視鏡10用と挿入補助具70用とが常に一定の配置になっている。すなわち、内視鏡用10用の圧力表示部106、機能停止スイッチSW3、及び逆流防止ユニット112がそれぞれ、挿入補助具70用の圧力表示部108、機能停止スイッチSW4、及び逆流防止ユニット122に対して右側に配置されている。

#### 【0034】

一方、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SW5と、第1バルーン60の加圧/減圧を支持するON/OFFスイッチSW6と、第1バルーン60の圧力を保持するためのポーズスイッチSW7と、第2バルーン80の加圧/減圧を支持するON/OFFスイッチSW8と、第2バルーン80の圧力を保持するためのポーズスイッチSW9とが設けられており、このハンドスイッチ104はコード130を介して装置本体102に電氣的に接続されている。なお、図1には示していないが、ハンドスイッチ104には、第1バルーン60や第2バルーン80の送気状態、或いは排気状態を示す表示部が設けられている。

20

#### 【0035】

上記の如く構成されたバルーン制御装置100は、各バルーン60、80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各バルーン60、80を膨張した状態に保持する。また、各バルーン60、80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各バルーン60、80を収縮した状態に保持する。

30

#### 【0036】

バルーン制御装置100は、バルーン専用モニタ82に接続されており、各バルーン60、80を膨張、収縮させる際に、各バルーン60、80の圧力値や膨張・収縮状態をバルーン専用モニタ82に表示する。なお、各バルーン60、80の圧力値や膨張・収縮状態は、内視鏡10の観察画像にスーパーインポーズしてモニタ50に表示するようにするようによい。

#### 【0037】

次に、内視鏡装置の操作方法の一例を図6に基づいて説明する。

40

#### 【0038】

まず、図6(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）90内に挿入する。このとき、第1バルーン60及び第2バルーン80を収縮させておく。

#### 【0039】

次に、図6(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80にエアを供給して膨張させる。すなわち、ハンドスイッチ104のスイッチSW8をONにして加圧を指令し、バルーン制御装置100からチューブ120を介してエアを供給し、第2バルーン80が予め設定した加圧力になるまで膨らませる。これにより、第2バルーン80が腸管90に係止され、挿入補助具70の先端が

50

腸管 90 に固定される。

【 0 0 4 0 】

次に、図 6 ( 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。そして、図 6 ( d ) に示すように、第 1 バルーン 60 にエアを供給して膨張させる。すなわち、ハンドスイッチ 104 のスイッチ S W 6 を ON にして加圧を指令し、バルーン制御装置 100 からチューブ 110 を介してエアを供給し、第 1 バルーン 60 が予め設定した加圧力になるまで膨らませる。これにより、第 1 バルーン 60 が腸管 90 に固定される。

【 0 0 4 1 】

次いで、第 2 バルーン 80 からエアを吸引して第 2 バルーン 80 を収縮させる。すなわち、ハンドスイッチ 104 のスイッチ S W 8 を OFF にして減圧を指令し、バルーン制御装置 100 からチューブ 120 を介してエアを吸引し、第 2 バルーン 80 が予め設定した減圧力になるまで収縮させる。その後、図 6 ( 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。そして、挿入補助具 70 の先端を第 1 バルーン 60 の近傍まで持っていった後、図 6 ( f ) に示すように、第 2 バルーン 80 にエアを供給して膨張させる。すなわち、ハンドスイッチ 104 のスイッチ S W 8 を ON にすることによって、第 2 バルーン 80 が予め設定した加圧力になるまで膨らませる。これにより、第 2 バルーン 80 が腸管 90 に固定される。すなわち、腸管 90 が第 2 バルーン 80 によって把持される。

【 0 0 4 2 】

次に、図 6 ( g ) に示すように、挿入補助具 70 を手繰り寄せさせる。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。次いで、図 6 ( h ) に示すように、第 1 バルーン 60 からエアを吸引して第 1 チューブ 60 を収縮させる。すなわち、ハンドスイッチ 104 のスイッチ S W 6 を OFF にして減圧を指令し、バルーン制御装置 100 からチューブ 110 を介してエアを吸引し、第 1 バルーン 60 が予め設定した減圧力になるまで収縮させる。

【 0 0 4 3 】

そして、挿入部 12 の先端部 44 をできる限り腸管 90 の深部に挿入する。すなわち、図 6 ( 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 44 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 6 ( d ) に示したような固定操作を行った後、図 6 ( e ) に示したような押し込み操作を行い、さらに図 6 ( f ) に示したような把持操作、図 6 ( g ) に示したような手繰り寄せ操作、図 6 ( 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。

【 0 0 4 4 】

ところで、図 2 に示すように第 1 バルーン 60 にエアを供給及びエアを吸引する通気孔の出入口 64 は、図 3 の如く先端硬質部 44 の肉厚の厚い部分に貫通して形成される。また、この通気孔の出入口 64 は、挿入部 12 の軸心 13 に対して前方に所定角度 ( ) 傾斜して形成されている。

【 0 0 4 5 】

通気孔の出入口 64 は、先端硬質部 44 に装着される第 1 バルーン 60 の前側端部 61 に接近した位置に形成されている。また、通気孔の出入口 64 の内周側開口部に配管具 152 の一端開口部 152 A が嵌入されるとともに接着されて連結されている。配管具 152 は、所定の曲率半径  $r$  で曲げ形成された耐食性の硬質パイプであり、挿入部 12 の軸心 13 に対して平行となった位置にある他端開口部 152 B に軟質エアチューブ 154 の先端部が連結されている。この配管具 152 は、図 4 に示すように先端硬質部 44 内に配設された鉗子チャンネル 150 等の多数の内容物を避けて配設されている。先端硬質部 44 の先端から配管具 152 とエアチューブ 154 との連結部までの部分が実質上の硬質部であり、エアチューブ 154 は湾曲部 42 及び軟性部 40 内に配設されている。

【 0 0 4 6 】

なお、実施の形態の配管具 152 は、先端硬質部 44 の直径が約 13 mm の大腸鏡、又は先端硬質部 44 の直径が約 9 mm の小腸鏡に適用されるものであり、配管具 152 の曲率半径を  $r$ 、配管具 152 の取り付け角度を  $\theta$ 、配管具 152 を取り付け後の先端外面からの高さを  $h$ 、先端硬質部 44 の外径を  $d$  とした際に、 $r > 5 \text{ mm}$  (好ましくは 7 mm)、 $\theta < 60^\circ$  (好ましくは  $30^\circ$ )、 $h < d/2$  の条件を満たすように形成されている。

#### 【0047】

このような通気孔の出入口 64 を有する内視鏡 10 によれば、通気孔の出入口 64 が挿入部 12 の軸心 13 に対して所定角度  $\alpha$  前方に傾斜して形成されているので、通気孔の出入口 64 からエアチューブ 154 に洗浄用のブラシが挿入し易くなり、よって通気孔の出入口 64 及びエアチューブ 154 のブラシ洗浄が可能となる。

10

#### 【0048】

また、通気孔の出入口 64 が傾斜形成されているため、先端硬質部 44 の表面に現れる通気孔の出入口 64 の表面開口部 64A は図 7 の如く長孔状となる。これに対し、同径の通気孔の出入口 64 であって挿入部の軸心に対し直交方向に形成された従来の通気孔の出入口 64 では、表面開口部 64A がそのまま円形となる。表面開口部 64A の大きさを比較すると、円形の従来品よりも長孔の本願が大きいため、ブラシの挿入性が向上する。更に、湾曲部 42 はアングルリング、アングルゴム等が配置されるので通気孔は設けられず、先端硬質部に通気孔を設ける必要がある。そうすると、通気孔の出入口 64 の表面開口部 64A は第 1 バルーン 60 の前側端部 61 に接近した位置に配置されるため、第 1 バルーン 60 との距離が短く、吸引時に第 1 バルーン 60 が開口部 64A に付着してしまうおそれがある。その場合であっても、表面開口部 64A が大きい本願によれば従来品と比較して開口部 64A 全てが第 1 バルーン 60 によって塞がれることがなくなり、エアの吸引性が向上する。更にまた図 3 の如く、通気孔の出入口 64 の表面開口部 64A を大きくとるために、配管具 152 の一端開口部 152A の上方に位置する先端硬質部 44 の肉片部を軸心 13 に対して垂直方向に切除した垂直端面 64B を設けている。

20

#### 【0049】

また、通気孔の出入口 64 は、エアチューブ 154 に、所定の曲率半径  $r$  で曲げられた配管具 152 を介して接続されている。このような配管具 152 を介してエアチューブ 154 通気孔の出入口 64 をエアチューブ 154 に連結したので、通気孔の出入口 64 からエアチューブ 154 にブラシをスムーズに挿入することができ、配管具 152 においてもスムーズにブラシ洗浄することができる。

30

#### 【0050】

なお、図 1 の如く内視鏡 10 の手元操作部 14 の所定の位置 14A に所定の色を付し、その色と同色の色を、挿入補助具 70 の所定の位置 70A に付し、この挿入補助具 70 を内視鏡 10 専用の挿入補助具として識別させることにより、内視鏡と挿入補助具との組み合わせを間違えないようすることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0051】

【図 1】本発明に係る内視鏡装置のシステム構成図

40

【図 2】内視鏡の挿入部の第 1 バルーンを示した斜視図

【図 3】内視鏡の先端硬質部の側断面図

【図 4】内視鏡の先端硬質部の縦断面図

【図 5】バルーン制御装置の前面パネルを示す正面図

【図 6】本発明に係る内視鏡装置の操作方法を示す説明図

【図 7】内視鏡の先端硬質部に形成された通気孔の出入口を示した拡大図

#### 【符号の説明】

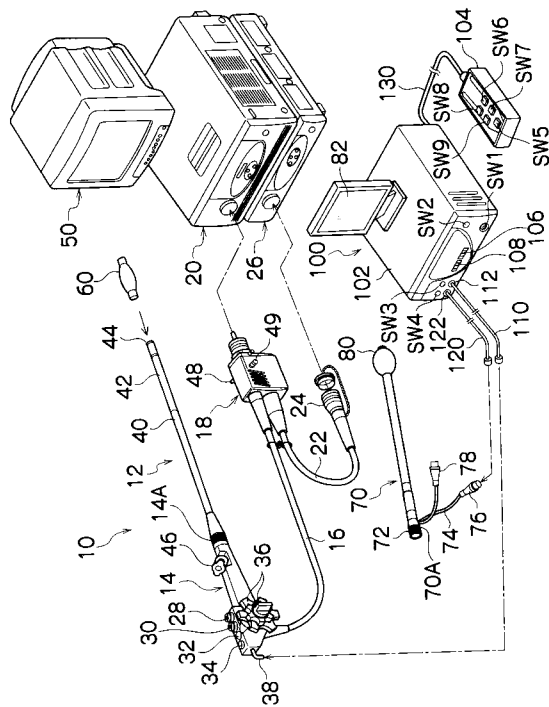
#### 【0052】

10 ... 内視鏡、12 ... 挿入部、14 ... 手元操作部、20 ... 光源装置、26 ... プロセッサ、50 ... モニタ、60 ... 第 1 バルーン、64 ... 通気孔の出入口、70 ... 挿入補助具、80

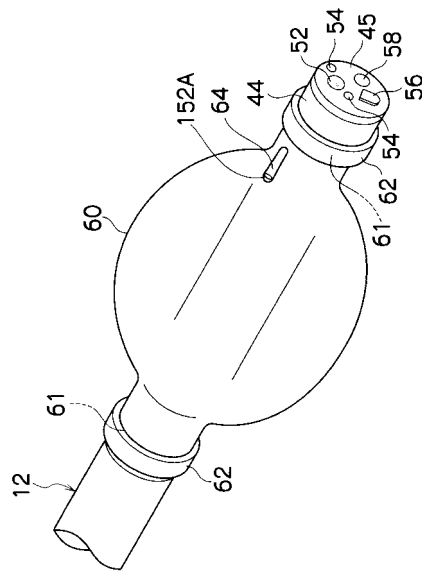
50

...第2バルーン、100...バルーン制御装置、102...装置本体、104...ハンドスイッチ、106...第1圧力表示部、108...第2圧力表示部、152...配管具、154...エアチューブ

【図1】



【図2】





フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

A 6 1 B      1 / 0 0 - 1 / 3 2

G 0 2 B      2 3 / 2 4 - 2 3 / 2 6

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP4000485B2</a>	公开(公告)日	2007-10-31
申请号	JP2005053909	申请日	2005-02-28
[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		
当前申请(专利权)人(译)	富士公司		
[标]发明人	藤倉哲也		
发明人	藤倉 哲也		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 A61F2/958		
CPC分类号	A61B1/00082 A61B1/012 A61B1/273 A61B1/31		
FI分类号	A61B1/00.320.C G02B23/24.A A61B1/01.513 A61B1/012.511		
F-TERM分类号	2H040/DA11 2H040/DA12 2H040/DA57 4C061/AA03 4C061/AA04 4C061/DD03 4C061/FF36 4C061/FF42 4C061/HH02 4C061/HH05 4C061/JJ06 4C161/AA03 4C161/AA04 4C161/DD03 4C161/FF36 4C161/FF42 4C161/HH02 4C161/HH05 4C161/JJ06		
其他公开文献	JP2006230950A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜装置，其中可以用刷子清洗通气孔的端口和用于将空气供给到安装到内窥镜插入部分的远端部分的气囊的空气管。  
 ŽSOLUTION：用于将空气供给第一气囊60的通气孔的端口64穿过远端硬质部分44的厚部分形成，并且形成相对于插入的轴线13向前倾斜角度 ( $\theta$ ) 管道工具152的一端开口部分152A装配到通气孔的端口64的内周侧上的开口部分并与之连接。管道工具152是由曲率半径 ( $r$ ) 弯曲形成的耐腐蚀硬管，并且软空气管154的远端部分在平行于轴线13的位置处连接到另一端开口部分152B。由于通气孔的入口64相对于插入部分12的轴线13向前倾斜预定角度 ( $\theta$ )，所以通过管道将洗涤刷插入空气管154中。从通气孔的入口64开始便于工具152。Ž

【 图 1 】

