

(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2011-15782

(P2011-15782A)

(43) 公開日 平成23年1月27日(2011.1.27)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**A 6 1 B 1/00 (2006.01)** A 6 1 B 1/00 3 3 2 A 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2009-161567 (P2009-161567)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成21年7月8日(2009.7.8)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号
		(74) 代理人	100083286
			弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100135493
			弁理士 安藤 大介
		(72) 発明者	金子 秀夫
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
			Y A 株式会社内
		Fターム(参考)	4C061 GG04 HH04 HH14

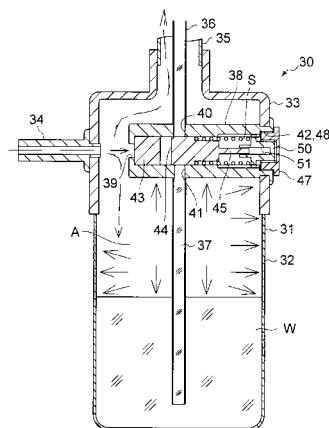
(54) 【発明の名称】 内視鏡用送気送水装置

## (57) 【要約】

【課題】内視鏡の管路構造を問わずに挿入部先端面から噴射する気体及び水の圧力を高めることができ、かつその圧力調整が容易であり、しかも意図せずに容器内の水が内視鏡側に流れるのを防止できる内視鏡用送気送水を提供する。

【解決手段】容器31内に設けたシリンダ38と、シリンダ内の所定位置に位置したときのみ両端がシリンダの第1連通孔40と第2連通孔41とに連通する連通用貫通孔44を有するピストン43と、シリンダの気体連通孔39からシリンダに流入した空気圧が所定値より小さいときはピストンの第1連通孔及び第2連通孔を第1送水チューブと第2送水チューブに対して非連通状態にし、該空気圧が上記所定値以上のときはピストンを上記所定位置まで移動させる付勢手段Sと、付勢手段の強さを調整する付勢力調整手段47と、を備える。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

内部空間の一部に液体が充填され、該液体が充填されていない領域が、外部に配置した圧縮気体源と連通する気体領域を構成する容器と、

一端が上記気体領域と連通し、他端が内視鏡の送気用管路の入口側端部に接続する送気チューブと、

一端が上記送気チューブの内部を通して送気チューブの上記一端から上記気体領域に突出し、他端が上記内視鏡の送水用管路の入口側端部に接続する第 1 送水チューブと、

一端が上記液体内に位置し、他端が上記気体領域に位置する第 2 送水チューブと、

上記容器内に設けた、上記第 1 送水チューブの他端と第 2 送水チューブの他端とを自身の内部空間に対してそれぞれ水密状態で連通させる第 1 連通孔及び第 2 連通孔と、上記気体領域と連通する気体連通孔と、を有するシリンダと、

該シリンダにスライド自在に挿入した、シリンダ内の所定位置に位置したときのみ両端が上記第 1 連通孔と第 2 連通孔とに対してそれぞれ水密状態で連通する連通用貫通孔を有するピストンと、

上記気体連通孔からシリンダに流入した気体の気圧が所定値より小さいときは該ピストンを上記気体連通孔側に向かって移動付勢することにより上記第 1 連通孔及び第 2 連通孔を上記第 1 送水チューブと第 2 送水チューブに対して非連通状態にし、該気圧が上記所定値以上のときはピストンが上記所定位置まで移動するのを許容する付勢手段と、

該付勢手段の強さを調整することにより、上記所定値の大きさを調整する付勢力調整手段と、

備えることを特徴とする内視鏡用送気送水装置。

**【請求項 2】**

請求項 1 記載の内視鏡用送水送気送水装置において、

上記シリンダの一端が上記容器の外部において開口し、

上記付勢力調整手段が、該一端開口部にシリンダの軸線方向に移動可能に嵌合した調整部材であり、

上記付勢手段が、上記シリンダ内に挿入した、上記調整部材とピストンの間に縮設した圧縮コイルばねである内視鏡用送水送気送水装置。

**【請求項 3】**

請求項 2 記載の内視鏡用送水送気送水装置において、

上記調整部材の周面に雄ねじ溝を形成し、

上記シリンダの上記一端部の内周面に、該雄ねじ溝と螺合する雌ねじ溝を形成した内視鏡用送水送気送水装置。

**【請求項 4】**

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載の内視鏡用送水送気送水装置において、

上記連通用貫通孔の両端の径が、上記第 1 連通孔と第 2 連通孔のうちの対応するものの径より大径である内視鏡用送水送気送水装置。

**【請求項 5】**

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項記載の内視鏡用送水送気送水装置において、

上記容器が、上部が開口する容器本体と、該容器本体の上部に接続することにより、上部開口を塞ぐ蓋部と、を備え、

上記蓋部に、上記第 1 送水チューブ及び上記第 2 送水チューブと一体化した上記シリンダを固定した内視鏡用送水送気送水装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡とは別体であり、内視鏡の送水用管路に水等の液体を供給する内視鏡用送気送水装置に関する。

**【背景技術】**

## 【 0 0 0 2 】

内視鏡は一般的に、操作部と、操作部から延びる挿入部と、操作部から挿入部と反対方向に延びるユニバーサルチューブと、ユニバーサルチューブの端部に設けたコネクタ部と、を有しており、内視鏡の内部にはコネクタ部から挿入部の先端面まで延びる送気用管路及び送水用管路が設けてある。操作部の内部には、その一端（上端）が操作部の上面において開口する送気送水用シリンダが設けてあり、この送気送水用シリンダに送気用管路と送水用管路の中間部がそれぞれ接続（連通）している。さらに、送気送水用シリンダの内部には、送気送水用シリンダに対してスライド自在（出没自在）で、かつ、図示を省略したバネの付勢力により送気送水用シリンダから突出する方向（上方）に移動付勢された送気送水用ピストンが嵌合してある。送気送水用ピストンには、送気送水用ピストンを上下方向に貫通する空気逃がし孔と、送気送水用ピストンの周面に形成した周方向溝とが設けてある。

10

このような構造の内視鏡に接続可能な送気送水装置の従来技術としては、例えば特許文献 1 及び特許文献 2 に開示されたものがある。

## 【 0 0 0 3 】

特許文献 1 の送気送水装置の容器には洗浄水が充填してあり、洗浄水が充填されていない部分は空気領域となっている。空気領域は、容器内に固定した微細孔を有する規制板によって 2 つの部屋に区画されており、空気領域の上側の部分は、容器の外側に配置した通常の圧縮空気源（平常送気ポンプ）、該圧縮空気源とは別の高圧圧縮空気源（高圧送気ポンプ）、及び、内視鏡の送気用管路と連通している。また、規制板より下方の領域に充填された洗浄水は送水チューブを介して内視鏡の送水用管路と連通している。微細孔の空気流に対する抵抗は、空気領域の上側部分から内視鏡の送気用管路に至る管路抵抗よりも大きく設定してある。

20

通常の圧縮空気源を作動させると、空気領域に送られた圧縮空気が内視鏡の送気用管路から送気送水シリンダに流れ、送気送水用ピストンの空気逃がし孔の上端開口から外部に排気される。一方、術者が内視鏡に設けた送気送水用ピストンの空気逃がし孔の上端開口を手で塞ぐと、送気送水シリンダに流れた圧縮空気は送気用管路の前部（挿入部内に位置する部分）の前端開口から挿入部の先端面に設けた観察窓に吹き付けられる。さらに、術者が空気逃がし孔の上端開口を手で塞ぎながら送気送水ピストンを送気送水シリンダ内に押し込むと、容器の空気領域内の気圧がさらに高まり、その結果、容器内の洗浄水の水压が高まるので、洗浄水が内視鏡の送水用管路を介して送気送水シリンダに流れる。このとき、送気送水ピストンの周方向溝によって送水用管路の後部（コネクタ部、ユニバーサルチューブ、及び、操作部内に位置する部分）と送水用管路の前部（挿入部内に位置する部分）が連通するので、洗浄水は送水用管路の前端開口から観察窓に吹き付けられる。

30

内視鏡の挿入部を患者の体腔内に挿入すると、体腔内で生じた出血や体液等が観察窓に接触して、術者が体腔内や患部を明瞭に観察できなくなることがある。しかし、術者が送気送水用ピストンに対してこのような操作を行うことにより、洗浄水によって観察窓に付着した血液や体液を洗い流し、さらに圧縮空気によって観察窓上に残った洗浄水を吹き飛ばせば、術者は観察窓を通して体腔内や患部を明瞭に観察できる。

40

## 【 0 0 0 4 】

一方、特許文献 2 の送気送水装置の容器も、その空気領域は、容器の外側に位置する圧縮空気源（ポンプ）、及び、内視鏡の送気用管路と連通しており、容器内の洗浄水は送水チューブを介して内視鏡の送水用管路と連通している。さらに、容器には下端が空気領域内で開口し上端が容器の外部において開口するシリンダが固定してあり、当該シリンダにはシリンダ内に設けたバネによって上方に移動付勢されたピストンがスライド自在に嵌合してある。

従って、上記圧縮空気源を作動させた上で、送気送水用ピストン及び空気逃がし孔を特許文献 1 の場合と同様に操作すれば、送気用管路と送水用管路から観察窓に圧縮空気と洗浄水を吹き付けることができる。

さらに、内視鏡の送気用管路の先端から観察窓に吹き付ける洗浄水の水压や圧縮空気の

50

圧力が小さいと術者が感じた場合は、ピストンをバネの付勢力に抗して押し込む。すると、容器の空気領域内の気圧が高まるので、観察窓に吹き付ける洗浄水の水压や圧縮空気の圧力を高くすることが可能である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】実公平4 - 46721号公報

【特許文献2】実公昭63 - 17445号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

特許文献1の送気送水装置は、高圧圧縮空気源を作動させることにより観察窓に高圧の圧縮空気を吹き付けることはできるものの、洗浄水の水压を高くすることはできない。そのため、観察窓に付着した血液等を確実に洗い流せないおそれがある。また、微細孔より空気流に対する抵抗が大きい送気用管路を備える内視鏡には利用できない。

一方、特許文献2の送気送水装置は、ピストンによる空気領域の圧力調整が難しいため、観察窓に吹き付ける洗浄水や空気の圧力調整が難しい。さらに、ピストンを押し込むことにより容器内の空気領域の気圧を高めると洗浄水の水压も高くなるため、内視鏡に設けた送気送水ボタンを押し込まない場合に、洗浄水が送水チューブを伝って内視鏡側に流れてしまうおそれがある。

20

【0007】

本発明は、内視鏡の管路構造を問わずに挿入部先端面から噴射する気体及び液体の圧力を高めることができ、かつその圧力調整が容易であり、しかも意図せずに容器内の液体が内視鏡側に流れるのを防止できる内視鏡用送気送水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】

【0008】

本発明の内視鏡用送水送気送水装置は、内部空間の一部に液体が充填され、該液体が充填されていない領域が、外部に配置した圧縮気体源と連通する気体領域を構成する容器と、一端が上記気体領域と連通し、他端が内視鏡の送気用管路の入口側端部に接続する送気チューブと、一端が上記送気チューブの内部を通して送気チューブの上記一端から上記気体領域に突出し、他端が上記内視鏡の送水用管路の入口側端部に接続する第1送水チューブと、一端が上記液体内に位置し、他端が上記気体領域に位置する第2送水チューブと、上記容器内に設けた、上記第1送水チューブの他端と第2送水チューブの他端とを自身の内部空間に対してそれぞれ水密状態で連通させる第1連通孔及び第2連通孔と、上記気体領域と連通する気体連通孔と、を有するシリンダと、該シリンダにスライド自在に挿入した、シリンダ内の所定位置に位置したときのみ両端が上記第1連通孔と第2連通孔とに対してそれぞれ水密状態で連通する連通用貫通孔を有するピストンと、上記気体連通孔からシリンダに流入した気体の気圧が所定値より小さいときは該ピストンを上記気体連通孔側に向かって移動付勢することにより上記第1連通孔及び第2連通孔を上記第1送水チューブと第2送水チューブに対して非連通状態にし、該気圧が上記所定値以上のときはピストンが上記所定位置まで移動するのを許容する付勢手段と、該付勢手段の強さを調整することにより、上記所定値の大きさを調整する付勢力調整手段と、備えることを特徴としている。

30

40

【0009】

上記シリンダの一端が上記容器の外部において開口し、上記付勢力調整手段が、該一端開口部にシリンダの軸線方向に移動可能に嵌合した調整部材であり、上記付勢手段が、上記シリンダ内に挿入した、上記調整部材とピストンの間に縮設した圧縮コイルばねでもよい。

【0010】

さらに、上記調整部材の周面に雄ねじ溝を形成し、上記シリンダの上記一端部の内周面

50

に、該雄ねじ溝と螺合する雌ねじ溝を形成してもよい。

【 0 0 1 1 】

上記連通用貫通孔の両端の径が、上記第 1 連通孔と第 2 連通孔のうちの対応するものの径より大径であってもよい。

【 0 0 1 2 】

上記容器が、上部が開口する容器本体と、該容器本体の上部に接続することにより、上部開口を塞ぐ蓋部と、を備え、上記蓋部に、上記第 1 送水チューブ及び上記第 2 送水チューブと一体化した上記シリンダを固定してもよい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

10

本発明によれば、圧縮気体源の圧縮気体の圧力を高くすれば、容器の気体領域の気圧及び液体の圧力が高まるので、内視鏡の管路構造がどのような構造であっても、内視鏡から外部に高圧の気体や液体を噴射できる。しかも、圧縮気体源の圧縮気体の圧力に応じて付勢力調整手段を操作することにより、付勢手段の付勢力を調整できるため、気体や液体の圧力調整は容易である。

さらに、圧縮気体源の圧縮気体の圧力に応じてシリンダ内におけるピストンの位置を制御できるので、内視鏡の挿入部先端から気体を噴射しようとする際に、容器内の液体が不意に内視鏡側に流れるのを防止できる。

【 0 0 1 4 】

請求項 2 のように構成すれば、付勢手段と調整部材からなる付勢力調整機構を簡単な構造にすることが可能になる。

20

【 0 0 1 5 】

請求項 3 のように構成すれば、ねじ機構を利用して調整部材を移動させるので、付勢力の調整を精度よく行えるようになる。

【 0 0 1 6 】

請求項 4 のように構成すれば、シリンダ内におけるピストンの位置精度が多少悪くても連通用貫通孔を第 1 連通孔及び第 2 連通孔と連通させられる。

【 0 0 1 7 】

請求項 5 のように構成すれば、蓋部を容器本体から取り外せば、容器本体に液体を簡単に充填でき、しかも容器本体に蓋部を取り付けるだけで送気送水装置を完成させることができる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態の送気状態にある送気送水装置の縦断正面図である。

【 図 2 】 調整部材及び蓋部に設けた固定指標の拡大図である。

【 図 3 】 送水状態にある送気送水装置の縦断正面図である。

【 図 4 】 内視鏡及び送気送水装置を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 9 】

以下、添付図面を参照しながら本発明の一実施形態を説明する。

40

図 4 に示す内視鏡 10 は、操作部 11 と、操作部 11 から前方に延びる挿入部 12 と、操作部 11 から後方に延びるユニバーサルチューブ 13 と、ユニバーサルチューブ 13 の後端に設けたコネクタ部 14 と、を有している。図示するように、内視鏡 10 の内部にはコネクタ部 14 から挿入部 12 の先端面まで延びる送気用管路 15 と送水用管路 16 とが設けてある。送気用管路 15 及び送水用管路 16 の後端部は共に、コネクタ部 14 に突設した接続筒部 17 内で開口しており、送気用管路 15 及び送水用管路 16 の前端部は共に、挿入部 12 の先端面において開口している。

また、操作部 11 の内部には、その一端（上端）が操作部 11 の上面において開口する送気送水用シリンダ 19 が設けてあり、この送気送水用シリンダ 19 に送気用管路 15 と送水用管路 16 の中間部がそれぞれ接続（連通）している。さらに、送気送水用シリンダ

50

19の内部には、送気送水用シリンダ19に対してスライド自在(出没自在)で、かつ、図示を省略したバネの付勢力により送気送水用シリンダ19から突出する方向(上方)に移動付勢された送気送水用ピストン20が嵌合してある。送気送水用ピストン20には、送気送水用ピストン20を上下方向に貫通する気体逃がし孔21と、送気送水用ピストン20の周面に形成した周方向溝22とが設けてある。術者が送気送水用ピストン20を送気送水用シリンダ19内に押し込まないときは、上記バネの付勢力によって送気送水用ピストン20は図4に示す突出位置に位置する。一方、術者がバネの付勢力に抗して送気送水用ピストン20を下方に押し込むと、送気送水用ピストン20は図示を省略した押込位置に移動する。送気送水用ピストン20が突出位置に位置するときは、送気送水用ピストン20の周面によって送水用管路16の中間開口部(送気送水用シリンダ19に接続した開口部)が塞がれる一方で、送気送水用ピストン20の周面は送気用管路15の中間開口部(送気送水用シリンダ19に接続した開口部)を塞がない。一方、送気送水用ピストン20が押込位置に位置するときは、送気送水用ピストン20の周方向溝22が送水用管路16の2つの中間開口部どうしを連通させる一方で、送気送水用ピストン20の周面が送気用管路15の中間開口部を塞ぐ。

10

#### 【0020】

本実施形態の送気送水装置30は、以下の構造である。

容器31は、無色透明で上面が開口する容器本体32と、容器本体32の上部に対して着脱自在であり、容器本体32に気密状態で接続することにより容器31の上面開口を塞ぐ蓋部33と、を有している。容器本体32の内部空間の下部には洗浄水Wが充填しており、容器31の内部空間における洗浄水Wの上方部分は気体領域Aとなっている。蓋部33には、圧縮空気源(電動ポンプ)P(図4参照)で発生した圧縮空気を気体領域Aに供給するための送気チューブ34の一端が接続している。さらに、蓋部33の上端に形成した開口部には、可撓性材料からなる送気チューブ35の一端が気密状態で接続しており、送気チューブ35の他端は内視鏡10の接続筒部17に気密状態で接続している。また、送気チューブ35の内部には、送気チューブ35より小径かつ可撓性材料からなる第1送水チューブ36が挿入してある。第1送水チューブ36の一端は気体領域A内に位置しており、第1送水チューブ36の他端は内視鏡10の接続筒部17内において送水用管路16の端部に水密状態で接続している。

20

#### 【0021】

蓋部33の側面には円形の貫通孔が形成してあり、該貫通孔には略円筒形状のシリンダ38が気密状態で嵌合固定してある。図示するように、シリンダ38の長手方向の一方の端面は容器31の外部において開口しており、他端にはシリンダ38の外形より小径の気体連通孔39が貫通孔として形成してある。シリンダ38の上面と下面には、共に貫通孔からなる第1連通孔40と第2連通孔41が形成してある。第1連通孔40には第1送水チューブ36の一端が水密状態で接続している。一方、第2連通孔41には、第1送水チューブ36と同じ材料かつ同じ断面形状であり、その下端が洗浄水W内に位置する第2送水チューブ37の上端が水密状態で接続している。

30

シリンダ38の内部空間には、シリンダ38の軸線を中心とする回転体であるピストン43が配設してある。ピストン43の外周面はシリンダ38の内周面に気密状態で接触しながら、シリンダ38に対して該軸線方向にスライド可能である。ピストン43には、ピストン43を径方向に貫通し、かつその断面形状が第1連通孔40及び第2連通孔41と同じである連通用貫通孔44が形成してある。また、ピストン43の一端には、シリンダ38に摺接する部分に比べて径が小さいスライド嵌合突部45が突設してある。

40

シリンダ38の気体連通孔39と反対側の開口端部の内周面には雌ねじ溝42が形成してある。さらに、該開口端部には調整部材(付勢力調整手段)47が嵌合しており、調整部材47の外周面に左ねじとして形成した雄ねじ溝48が雌ねじ溝42と螺合している。従って、調整部材47をその軸線周りに回転させると、調整部材47はシリンダ38に対してシリンダ38の軸線方向に進退する。また、図2に示すように、調整部材47の外面には「1」~「5」の数字からなる移動指標49が形成してあり、蓋部33には調整部材

50

４７の周囲に位置する固定指標Ｍが設けてある。従って、いずれの移動指標４９が固定指標Ｍと同じ周方向位置に位置するかを視認することによって、術者は調整部材４７のシリンダ３８に対するスライド位置を認識できる。本実施形態では、数字「１」が固定指標Ｍと同じ周方向位置に位置するとき、調整部材４７のシリンダ３８からの突出量が最大となり、数字「５」が固定指標Ｍと同じ周方向位置に位置するとき、調整部材４７のシリンダ３８への嵌合量が最大となる。

また、調整部材４７のピストン４３側の面に形成した凹部には雌ねじ溝が形成しており、この雌ねじ溝には、シリンダ３８の内周面によって直進案内されたりリテーナ５０の端部に右ねじとして形成した雄ねじ溝が螺合してある。リテーナ５０はシリンダ３８の内面によって直進案内されており、かつ、リテーナ５０のピストン４３側の端面には支持凹部５１が凹設してあり、支持凹部５１にスライド嵌合突部４５がスライド可能に嵌合している。さらに、ピストン４３とリテーナ５０の間には、その軸線がシリンダ３８の軸線と同じ方向に伸びる圧縮コイルばねＳが縮設してあるので、ピストン４３に対して圧縮コイルばねＳ以外の外力が掛からないとき、ピストン４３は図１に示すようにその気体連通孔３９側の端面がシリンダ３８の気体連通孔３９側の端面に当接する初期位置に位置する。さらに、調整部材４７を回転させることによりリテーナ５０のシリンダ３８に対するスライド位置が変化すると圧縮コイルばねＳの圧縮量が変化するので、調整部材４７の数字「１」（移動指標４９）が固定指標Ｍと同じ周方向位置に位置するとき、圧縮コイルばねＳの圧縮量（付勢力）が最小となり、数字「５」（移動指標４９）が固定指標Ｍと同じ周方向位置に位置するとき、圧縮コイルばねＳの圧縮量（付勢力）が最大となる。

10

20

#### 【００２２】

続いて、内視鏡１０に送気送水装置３０を接続したときの、送気送水装置３０及び内視鏡１０の動作について説明する。

本実施形態の圧縮空気源Ｐは、その圧力を５段階で調整可能である。例えば、圧縮空気源Ｐの圧力レベルを最も小さい「１」とする場合は、これに合わせて調整部材４７の移動指標４９の数字「１」を蓋部３３の固定指標Ｍに合わせ、圧縮コイルばねＳの付勢力を最も小さく設定する。

このように圧縮空気源Ｐと調整部材４７を調整した後に、圧縮空気源Ｐを作動させて圧縮空気を送気チューブ３４を介して容器３１の気体領域Ａに送ると、気体領域Ａの気圧及び洗浄水Ｗの水圧が高くなる。そのため、気体逃がし孔２１の上面開口を手で塞がなければ、気体領域Ａ内にある圧縮空気は送気チューブ３５及び送気用管路１５を介して送気送水用シリンダ１９に供給され、送気送水用ピストン２０の気体逃がし孔２１の下端開口から気体逃がし孔２１の内部を通して、気体逃がし孔２１の上端開口から内視鏡１０の外部に排気される。

30

一方、術者が内視鏡１０の送気送水用ピストン２０を上記押込位置に押し込むことなく気体逃がし孔２１の上面開口を手で塞げば、気体領域Ａ内にある圧縮空気が送気チューブ３５及び送気用管路１５を介して送気用管路１５の先端開口（挿入部１２の先端面）から噴射され、挿入部１２の先端面に形成した観察窓（図示略）に吹き付けられる。このときの気体領域Ａの気圧である空気噴射時気圧は圧縮コイルばねＳの付勢力（所定値）より小さいので、ピストン４３は初期位置から移動しない。そのため、図１に示すように第１送水チューブ３６（第１連通孔４０）と第２送水チューブ３７（第２連通孔４１）の連通がシリンダ３８によって遮断されるので、仮に洗浄水Ｗが第２送水チューブ３７を伝ってシリンダ３８側に移動しても、この洗浄水Ｗが第１送水チューブ３６側に流れることはない。

40

術者が手で気体逃がし孔２１の上面開口を塞ぎながら送気送水用ピストン２０を上記押込位置まで押し込めば、送気送水用ピストン２０によって圧縮空気の送気送水用シリンダ１９より先端側（挿入部１２側）への流れが規制されるため、洗浄水Ｗの水圧が高くなる。するとこのときの気体領域Ａの気圧である洗浄水噴射時気圧が圧縮コイルばねＳの付勢力（所定値）以上になるので、気体連通孔３９を介してピストン４３に掛かる気体領域Ａの気圧によってシリンダ３８が図３に示す連通位置（所定位置）まで移動する。すると、

50

図 3 に示すように第 1 送水チューブ 3 6 (第 1 連通孔 4 0) と第 2 送水チューブ 3 7 (第 2 連通孔 4 1) がシリンダ 3 8 の連通用貫通孔 4 4 を介して連通するので (連通用貫通孔 4 4 と水密状態で連通するので)、洗浄水 W は第 2 送水チューブ 3 7 (第 2 連通孔 4 1)、連通用貫通孔 4 4、第 1 連通孔 4 0 (第 1 送水チューブ 3 6)、送水用管路 1 6 を介して送気送水用シリンダ 1 9 側に流れ、送水用管路 1 6 の先端開口から観察窓に吹き付けられる。

挿入部 1 2 を患者の体腔内に挿入することにより、挿入部 1 2 の観察窓が患者の血液や体液によって汚れた場合に、観察窓に洗浄水 W を噴射して血液等を洗い流した後に、観察窓に付着した水滴を圧縮空気によって吹き飛ばせば、術者は体腔内や患部を明瞭に観察できる。

#### 【0023】

仮に術者が、圧縮空気源 P の圧力レベルが「1」では、観察窓に吹き付ける圧縮空気の圧力や洗浄水 W の水压が小さいと感じた場合は、圧縮空気源 P の圧力レベルを「2」に変更し、さらにこれに合わせて調整部材 4 7 を回転させて、移動指標 4 9 の数字「2」を蓋部 3 3 の固定指標 M に合わせる。

このような調整を行った後に圧縮空気源 P を作動させ、術者が送気送水用ピストン 2 0 を上記押込位置に押し込むことなく気体逃がし孔 2 1 の上面開口を手で塞げば、送気用管路 1 5 の先端開口から観察窓に (圧縮空気源 P の圧力レベルを「1」に設定した場合に比べて) より強い圧縮空気を吹き付けることができる。しかし、このときの気体領域 A の気圧 (空気噴射時気圧) は調整部材 4 7 によって圧縮量を調整された圧縮コイルばね S の付勢力 (所定値) より小さいので、ピストン 4 3 は初期位置に位置したままである。そのため、仮に洗浄水 W が第 2 送水チューブ 3 7 を伝ってシリンダ 3 8 側に移動しても、この洗浄水 W が第 1 送水チューブ 3 6 側に流れることはない。

また、術者が気体逃がし孔 2 1 の上面開口を手で塞いだ上で送気送水用ピストン 2 0 を上記押込位置に押し込めば、気体領域 A の気圧 (洗浄水噴射時気圧) が圧縮コイルばね S の付勢力 (所定値) 以上になるので、(圧縮空気源 P の圧力レベルを「1」に設定した場合に比べて) より強い水压の洗浄水 W を観察窓に吹き付けることができる。

#### 【0024】

なお、圧縮空気源 P の圧力レベルを「3」～「5」に設定する場合は、調整部材 4 7 を回転させることにより移動指標 4 9 の中のこれらと同じ数字を固定指標 M に合わせる。このような調整を行えば、観察窓に吹き付ける圧縮空気の圧力や洗浄水 W の水压をより大きくした上で、観察窓への送気時 (突出位置に位置する送気送水用ピストン 2 0 の気体逃がし孔 2 1 の上面開口を手で塞いだとき) に洗浄水 W が第 1 送水チューブ 3 6 側に流れるのを防止できる。

#### 【0025】

以上、上記実施形態に基づいて本発明を説明したが、本発明は様々な変更を施しながら実施可能である。

例えば、調整部材 4 7 の代わりに、シリンダ 3 8 に対してシリンダ 3 8 の軸線方向にスライドする調整部材を設けてもよい (調整部材の周面には雄ねじ溝を形成せず、シリンダ 3 8 の内周面には雌ねじ溝を形成しない)。この場合は、当該調整部材のシリンダ 3 8 に対するスライド位置が特定の複数位置 (例えば 5 箇所) に達したときに、当該調整部材の位置を仮保持するクリックストップ機構をシリンダ 3 8 と当該調整部材の間に設け、さらに当該調整部材に移動指標 4 9 に相当する移動指標を設け、蓋部 3 3 に固定指標 M に相当する固定指標を設けるのが好ましい。

また、シリンダ 3 8 に設ける付勢手段は圧縮コイルばね S 以外のものでもよい。例えば、ピストン 4 3 を気体連通孔 3 9 側に向かって移動付勢する引張ばねをシリンダ 3 8 とピストン 4 3 の間に設けてもよい。

さらに、ピストン 4 3 の連通用貫通孔 4 4 の径を第 1 連通孔 4 0 及び第 2 連通孔 4 1 の径より大径にしてもよい。このようにすれば、ピストン 4 3 の連通位置が所定の位置から多少ずれたとしても、第 1 送水チューブ 3 6 と第 2 送水チューブ 3 7 を連通させることが

10

20

30

40

50



可能になる。

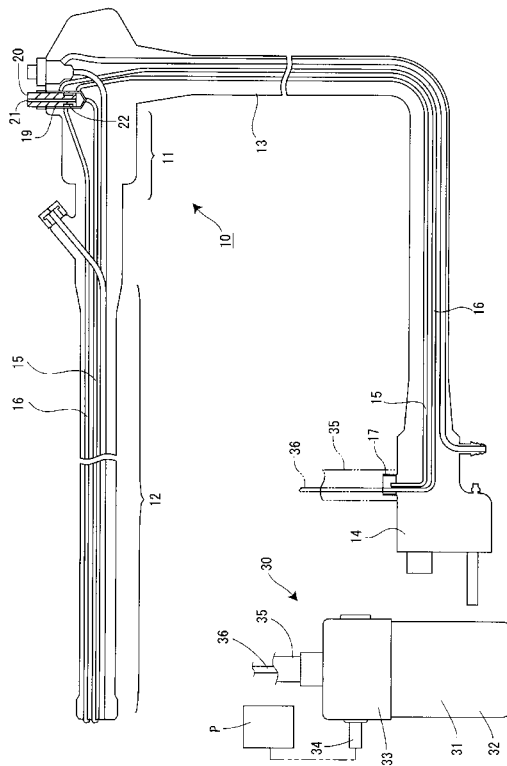
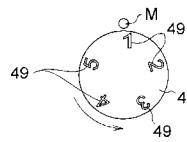
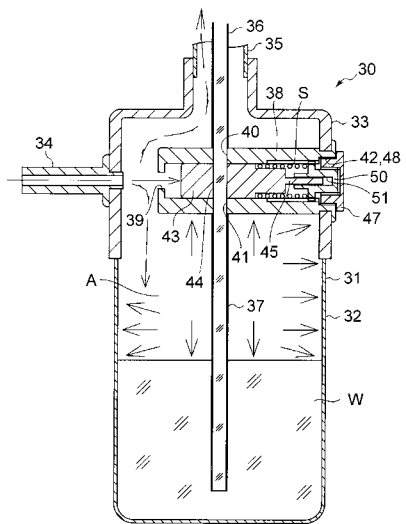
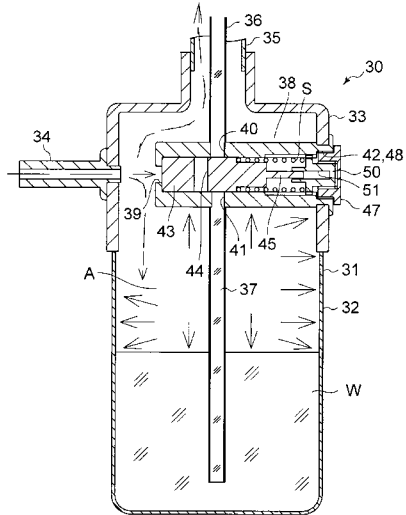
さらに、洗浄水Wの代わりに、別の液体を容器31に充填してもよい。

また、圧縮空気の代わりの圧縮気体として炭酸ガス( $\text{CO}_2$ )を使用してもよい。

【符号の説明】

【0026】

10	内視鏡	
11	操作部	
12	挿入部	
13	ユニバーサルチューブ	
14	コネクタ部	10
15	送気用管路	
16	送水用管路	
17	接続筒部	
19	送気送水用シリンダ	
20	送気送水用ピストン	
21	気体逃がし孔	
22	周方向溝	
30	送気送水装置	
31	容器	
32	容器本体	20
33	蓋部	
34	送気チューブ	
35	送気チューブ	
36	第1送水チューブ	
37	第2送水チューブ	
38	シリンダ	
39	気体連通孔	
40	第1連通孔	
41	第2連通孔	
42	雌ねじ溝	30
43	ピストン	
44	連通用貫通孔	
45	スライド嵌合突部	
47	調整部材（付勢力調整手段）	
48	雄ねじ溝	
49	移動指標	
50	リテーナ	
51	支持凹部	
A	気体領域	
S	圧縮コイルばね（付勢手段）	40
M	固定指標	
P	圧縮空気源（圧縮気体源）	
W	洗浄水（液体）	



专利名称(译)	用于内窥镜的空气/水供应装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2011015782A</a>	公开(公告)日	2011-01-27
申请号	JP2009161567	申请日	2009-07-08
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	金子秀夫		
发明人	金子 秀夫		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.332.A A61B1/015.511		
F-TERM分类号	4C061/GG04 4C061/HH04 4C061/HH14 4C161/GG04 4C161/HH04 4C161/HH14		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供空气供应和供水，能够增加从插入部分远端面喷射的气体和水的压力，而不管内窥镜的导管结构如何，容易调节压力，并防止容器内的水无意间流入内窥镜侧。解决方案：内窥镜的供气 and 供水装置包括：设置在容器31内的气缸38；活塞43设置有连通孔44，仅在位于气缸内的规定位置时，在两端与气缸的第一连通孔40和第二连通孔41连通。当从气体通道流入气缸的空气压力时，用于将第一连通孔和活塞的第二连通孔转动到不与第一供水管和第二供水管连通的状态的激励装置S。气缸的孔39低于规定值，当气压等于或大于规定值时，活塞移动到规定位置；激励力调节装置47用于调节激励装置的强度。

