

(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2013-172773

(P2013-172773A)

(43) 公開日 平成25年9月5日(2013.9.5)

(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	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2012-37844 (P2012-37844)
 (22) 出願日 平成24年2月23日 (2012.2.23)

(71) 出願人 304050923
 オリンパスメディカルシステムズ株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 山谷 高嗣
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 BA24 DA03 DA12 DA14 DA18
 DA57 GA02
 4C161 DD03 FF38 HH02 HH04 HH12
 JJ06

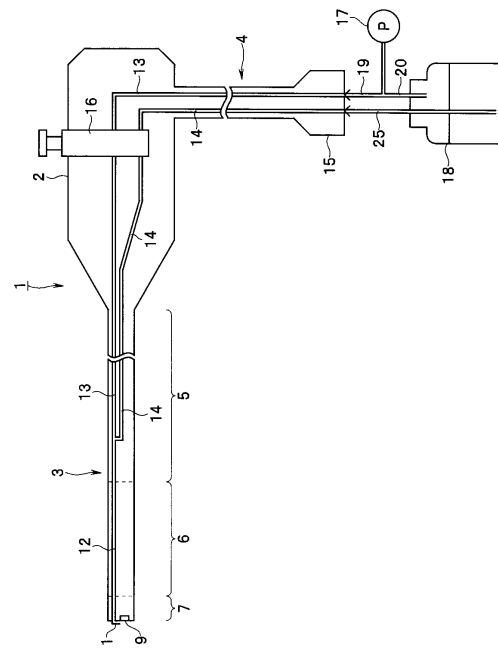
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】送水操作から引き続いて送気操作に切替えた時に、送水管路内から送気送水管路への水の流れ出しを確実に止めることができるようにして水切れ性を良くすると共に、太径化を防止した細径な挿入部とすることができる内視鏡の提供。

【解決手段】内視鏡1は、観察窓9の表面に送気送水するノズル11と、送気源17に接続された送気管路13と、送水源18に接続された送水管路14と、ノズル11と連通する送気送水管路12と、先端側で送気送水管路12が連通するように延在し、基端側で送水管路14が送気管路13の側方から連通して合流するように嵌合された合流部と、を備え、合流部において、送水管路14の開口面が送気管路13の内面と所定の長さの段差を有している。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

観察窓の表面に送気送水するノズルと、
送気源に接続された送気管路と、
送水源に接続された送水管路と、
前記ノズルと連通する送気送水管路と、
先端側で前記送気送水管路が連通するように延在し、基端側で前記送水管路が前記送気
管路の側方から連通して合流するように嵌合された合流部と、
を備え、
前記合流部において、前記送水管路の開口面が前記送気管路の内面と所定の長さの段差
を有していることを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 2】

前記開口面が前記送気管路の内径方向に前記内面から突出して、前記段差が形成される
ように前記送水管路が前記送気管路に接続されていることを特徴とする請求項 1 に記載の
内視鏡。

【請求項 3】

前記開口面が前記送気管路の外径方向に前記内面から没入して、前記段差が形成される
ように前記送水管路が前記送気管路に接続されていることを特徴とする請求項 1 に記載の
内視鏡。

【請求項 4】

前記開口面は、基端方向へ向かって所定の角度を有して斜めに切り欠かれていることを
特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

20

【請求項 5】

送気送水チューブおよび送気チューブが接続される送気管路部材と、
前記送気管路部材の側方に接続され、送水チューブが接続される送水管路部材と、
を備えた前記合流部を構成する合流部材を備えたことを特徴とする請求項 1 から請求項
4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡の観察窓を洗浄などするために設けられる送気送水管路に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

周知のように内視鏡は、挿入部の先端に配置された観察窓が内視鏡検査中に被検体の汚
れ、例えば医療用においては体内汚液および体液によって頻繁に汚される。そのため、内
視鏡の観察窓は、表面が汚れる度に、その表面に水が吹き付けられて汚液を洗い流す送水
操作が行なわれ、引き続き表面に残った水を空気で吹き飛ばす送気操作が行なわれる。こ
のようにして、従来から内視鏡は、観察窓の表面に付着した汚れが除去されて、視界不良
が改善される。なお、従来の内視鏡の挿入部の先端には、送気送水用のノズルが観察窓の
表面に向けて配置されている。

40

【0003】

しかしながら、送気用と送水用のノズルを分離して設けると、送気の噴出路与送水の噴
出路与が一致しないことにより、観察窓の表面に付着した水滴を十分に吹き飛ばすことが
できない場合がある。そのために、従来の内視鏡では、送気と送水が同じ開口から噴出
する送気送水兼用のノズルを設けたものが主流となっている。

【0004】

このような従来の内視鏡は、例えば、特許文献 1 に開示されており、曲げパイプなどか
らなる合流部材が用いられて、挿入部の先端側で送気管路と送水管路が合流した構成とな
っている。特許文献 1 に開示の内視鏡は、観察窓の表面の汚液を洗い流す送水状態から、
引き続いて観察窓の表面に残った水を空気で吹き飛ばす送気状態に切り換えた時に、加圧

50

エアーが送水管路側にも一部流れることで止水できるようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平7-67831号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、従来の内視鏡は、止水効果が不十分であると、送気状態であるにもかかわらず、送水管路内の水が送気管路内に流れ出すことになり、観察窓に付着した水滴の除去がいつまでもできず、水切れ性が悪いという問題がある。 10

【0007】

このような問題を解決するため、従来の内視鏡は、合流部に流路切換部材が設けられている場合がある。しかしながら、従来の内視鏡では、流路切換部材を設けることにより合流部が大型化し、その結果、内視鏡の挿入部が太径化するなどの欠点があった。

【0008】

そこで、本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、送水操作から引き続いて送気操作に切換えた時に、送水管路内から送気送水管路への水の流れ出しを確実に止めることができるようにして水切れ性を良くすると共に、太径化を防止した細径な挿入部とすることができる内視鏡を提供することである。 20

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明における一態様の内視鏡は、観察窓の表面に送気送水するノズルと、送気源に接続された送気管路と、送水源に接続された送水管路と、前記ノズルと連通する送気送水管路と、先端側で前記送気送水管路が連通するように延在し、基端側で前記送水管路が前記送気管路の側方から連通して合流するように嵌合された合流部と、を備え、前記合流部において、前記送水管路の開口面が前記送気管路の内面と所定の長さの段差を有している。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、送水操作から引き続いて送気操作に切換えた時に、送水管路内から送気送水管路への水の流れ出しを確実に止めることができるようにして水切れ性を良くすると共に、太径化を防止した細径な挿入部とすることができる内視鏡を提供できる。 30

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】第1の実施の形態の内視鏡の送気送水管路の全体構成を示した図

【図2】同、内視鏡の先端部分の外観図

【図3】同、送気管路および送水管路の先端近傍部からノズルまでの部分の構造を示した部分断面図

【図4】同、合流部の構成を示す断面図

【図5】同、送水時の合流部の断面図 40

【図6】同、送気時の合流部の断面図

【図7】同、第1の変形例の合流部の構成を示す断面図

【図8】同、第2の変形例の合流部の構成を示す断面図

【図9】同、第3の変形例の合流部の構成を示す断面図

【図10】第2の実施の形態の合流部の構成を示す断面図

【図11】同、第1の変形例の合流部の構成を示す断面図

【図12】同、第2の変形例の合流部の構成を示す断面図

【図13】同、第3の変形例の合流部の構成を示す断面図

【発明を実施するための形態】

【0012】 50

以下、本発明である内視鏡について説明する。なお、以下の説明において、各実施の形態に基づく図面は、模式的なものであり、各部分の厚みと幅との関係、夫々の部分の厚みの比率などは現実のものとは異なることに留意すべきであり、図面の相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれている場合がある。

【0013】

(第1の実施の形態)

以下に、本発明の第1の実施の形態について説明する。

図1から図9は本発明の第1の実施の形態に係り、図1は内視鏡の送気送水管路の全体構成を示した図、図2は内視鏡の先端部分の外観図、図3は送気管路および送水管路の先端近傍部からノズルまでの部分の構造を示した部分断面図、図4は合流部の構成を示す断面図、図5は送水時の合流部の断面図、図6は送気時の合流部の断面図、図7は第1の変形例の合流部の構成を示す断面図、図8は第2の変形例の合流部の構成を示す断面図、図9は第3の変形例の合流部の構成を示す断面図である。

10

【0014】

図1に示すように、本実施の形態の内視鏡1は、操作部2、体腔内へ挿入される挿入部3およびこの挿入部3の基端に連設されたユニバーサルコード部4を有して構成されている。挿入部3は、操作部2側から順に軟性部5、湾曲部6および先端構成部7を有して構成されている。

【0015】

図2に示すように、挿入部3の先端構成部7は、先端面に照明窓8、観察窓9および処置具導出口10が設けられている。また、先端構成部7の先端面には、観察窓9に向けて空気または水を供給するためのノズル11が設けられている。

20

【0016】

図1に戻って、ノズル11には、送気送水管路12が接続されている。この送気送水管路12は、軟性部5内の先端側位置で送気管路13に連通し、かつ送水管路14が合流するように連結されている。そして、これら送気管路13および送水管路14は、操作部2を経て、ユニバーサルコード部4の先端に設けたコネクタ部15まで延在している。

【0017】

また、操作部2には、送気送水停止状態と、送気状態および送水状態と、の3つの状態を切り換える送気送水切換弁16が装着されている。この送気送水切換弁16は、内視鏡1の操作部2を把持する手の指で操作可能となっている。

30

【0018】

ユニバーサルコード部4のコネクタ部15には、送気源としてのエアーポンプ17および送水源としての送水タンク18が接続されている。エアーポンプ17から供給される加圧エアーは、エアー配管19を介して送気管路13と着脱可能に接続されている。

【0019】

エアー配管19には、送水タンク加圧配管20が接続されている。この送水タンク加圧配管20の先端部は、送水タンク18内の液面上に開口している。また、送水タンク18内における液面下には、送水配管25の一端開口が浸かるように配設されている。この送水配管25の他端は、送水管路14に着脱可能に接続されている。

40

【0020】

即ち、送水タンク加圧配管20を介して送水タンク18内に加圧エアーが供給されて、この送水タンク18内が加圧されると、送水タンク18内の圧力上昇と共に、内部に貯留された水に圧力がかかり、送水配管25を介して送水管路14へ送水できるようになっている。

【0021】

図3では、送気送水管路12を備えた送気送水チューブ21、送気管路13を備えた送気チューブ22および送水管路14を備えた送水チューブ23をそれぞれ示し、送気チューブ22および送水チューブ23が合流部28の合流部材24を介して接続されて、送気管路13に送水管路14が連通するように合流している。また、送気管路13および送水

50

管路 1 4 は、合流部材 2 4 を介して、送気送水管路 1 2 と連通されている。

【 0 0 2 2 】

なお、挿入部 3 の先端構成部 7 には、貫通孔である流体通路 2 6 が形成されている。この流体通路 2 6 は、先端開口側からノズル 1 1 の基端部分が挿嵌される。また、流体通路 2 6 は、基端開口側から接続パイプ 2 7 の先端部分が挿嵌され、この接続パイプ 2 7 の基端部分には合流部 2 8 から延びる送気送水チューブ 2 1 の先端部分が外挿して接続されている。

【 0 0 2 3 】

このように、内視鏡 1 は、送気チューブ 2 2 および送水チューブ 2 3 が合流部 2 8 に接続されて、送気送水チューブ 2 1、接続パイプ 2 7 および流体通路 2 6 を介してノズル 1 1 が連通する管路構成となっている。

10

【 0 0 2 4 】

ところで、合流部 2 8 から先端側に延びる、送気送水チューブ 2 1 は、ここでは例えば、送気送水管路 1 2 の内径 ϕ が 0.9 mm を備え、全長がおよそ 160 mm のチューブである。また、合流部 2 8 から基端側に延びる送気チューブ 2 2 および送水チューブ 2 3 は、ここでは例えば、送気管路 1 3 および送水管路 1 4 の内径 ϕ が 0.9 mm を備えたチューブである。

【 0 0 2 5 】

ここで、合流部 2 8 の構成について以下に詳しく説明する。

合流部 2 8 の合流部材 2 4 は、図 4 に示すように、送気管路部材 2 9 および送水管路部材 3 0 の 2 つの部品で構成されている。

20

送気管路部材 2 9 は、ストレート管であって、その中途部側面に開口部 3 1 が形成されている。なお、送気管路部材 2 9 には、送気送水チューブ 2 1 が先端側に接続され、送気チューブ 2 2 が基端側に接続されている。

【 0 0 2 6 】

また、送水管路部材 3 0 は、側面から所定の長さ突起して、ここでは紙面上方に向けて開口する先端開口部 3 2 を備えて略 L 字状の送水路を有した構成となっている。そして、送水管路部材 3 0 の先端開口部 3 2 は、送気管路部材 2 9 の側方に形成された開口部 3 1 に嵌合されている。

【 0 0 2 7 】

30

なお、送水管路部材 3 0 には、送水チューブ 2 3 が基端側に接続されている。こうして、送気管路部材 2 9 および送水管路部材 3 0 の 2 つの部品によって、合流部材 2 4 が構成されている。

【 0 0 2 8 】

このように送気管路部材 2 9 と送水管路部材 3 0 が組み付けられた状態の合流部 2 8 に設けられた合流部材 2 4 は、送水管路部材 3 0 の先端開口部 3 2 の先端開口面 3 3 が送気管路部材 2 9 の管路内面から内径方向に所定の長さ L 1 だけ段差を有するように突出している。この先端開口面 3 3 の突出量（突出長）は、ここでは、例えば、0.1 mm 以下（ $L 1 \leq 0.1 \text{ mm}$ ）に設定されている。

【 0 0 2 9 】

40

なお、合流部材 2 4 を構成する送気管路部材 2 9 および送水管路部材 3 0 の固定は、接着、圧入、はんだ、口付またはそれらの組合せとして、固定方法は問わないものとする。また、送気管路部材 2 9 は、先端側と基端側に接続される送気送水チューブ 2 1 および送気チューブ 2 2 が接着または溶着によって固定されている。同様に、送水管路部材 3 0 は、基端部側に接続される送水チューブ 2 3 が接着または溶着によって固定されている。

【 0 0 3 0 】

なお、送気チューブ 2 2 および送水チューブ 2 3 のチューブ材質は問わないが、流体の流動性、チューブ外側の他の内蔵物との滑り性などを考慮してフッ素チューブを用いることが好ましい。

50

【 0 0 3 1 】

以上のように構成された本実施の形態の内視鏡 1 は、挿入部 3 を体腔内に挿入して検査 / 診断中に観察窓 9 の表面に体液などの汚物が付着した場合、送気送水切換弁 1 6 を操作することで、先ず洗浄水がノズル 1 1 より観察窓 9 に向けて噴出される。こうして、内視鏡 1 は、観察窓 9 に付着した汚物が洗い流される構成となっている。

【 0 0 3 2 】

この状態から、送気送水切換弁 1 6 を送気状態に切り換える。すると、送気チューブ 2 2 の送気管路 1 3 内に送気されたエアポンプ 1 7 からの加圧エアが合流部材 2 4 の送気管路部材 2 9、送気送水チューブ 2 1 の送気送水管路 1 2、接続パイプ 2 7 および流体通路 2 6 を介してノズル 1 1 に送気される。この加圧エアは、ノズル 1 1 から観察窓 9 の表面に向けて噴出され、この観察窓 9 の表面に付着している残水を除去する。

10

【 0 0 3 3 】

こうした送水操作および送気操作によって観察窓 9 の表面の洗浄を検査中に頻繁に行うため、送水後の送気では、瞬時に観察窓 9 の表面に付着した残水を除去することは勿論重要であるが、それ以上にノズル 1 1 内から出る残水を出来るだけ少なく、かつ短時間で確実に止めることが重要である。

【 0 0 3 4 】

そこで、本実施の形態の内視鏡 1 は、合流部 2 8 の合流部材 2 4 の構成を、送水管路部材 3 0 の先端開口面 3 3 を送気管路部材 2 9 の管路内側に突出させて止水効果が向上するように構成している。

20

【 0 0 3 5 】

具体的には、観察窓 9 の表面に付着した汚物を洗い流す送水直後は、図 5 に示すように、合流部材 2 4 内、送気チューブ 2 2 の送気管路 1 3 の先端部分、送気送水チューブ 2 1 の送気送水管路 1 2 内および送水チューブ 2 3 の送水管路 1 4 内に水が充満した状態となる。この図 5 に示す状態から送気状態に切り換えると、本実施の形態の内視鏡 1 は、送水管路部材 3 0 の先端開口面 3 3 を送気管路部材 2 9 の管路内側に突出しているため、図 6 中の P 部に示すように、送気管路部材 2 9 の管路内における先端開口部 3 2 が突出した位置から先端側に乱流が発生し易くなることで、ノズル 1 1 の方向へ加圧エアが流れ難くなる。

【 0 0 3 6 】

つまり、合流部 2 8 の合流部材 2 4 に発生する乱流により、送気チューブ 2 2 からの加圧エアは、送水管路 1 4 内へ流れ易くなる。そして、送水チューブ 2 3 の送水管路 1 4 内へ流れた加圧エアは、送水管路 1 4 内の水を基端側、つまり送水タンク 1 8 側へ押し込むため、送気送水チューブ 2 1 の送気送水管路 1 2 内へ余計な水が流れ難くなる。こうして、内視鏡 1 は、合流部 2 8 の合流部材 2 4 内における止水効果が向上する。

30

【 0 0 3 7 】

これにより、本実施の形態の内視鏡 1 の送気送水管路系では、送水操作から引き続いて送気操作に切換えた時に、送水管路 1 4 からの不必要な水が合流部材 2 4 を介して、送気送水管路 1 2 内へ流れ難くなり、従来よりも水切れ性が格段に向上する。即ち、内視鏡 1 は、送水直後の送気時に、観察窓 9 の表面の水切れ性の低下要因の 1 つであるノズル 1 1 内から出る水滴を瞬時に止めることができるような構成となる。

40

【 0 0 3 8 】

以上の説明から、本実施の形態の内視鏡 1 は、送水操作から引き続いて送気操作に切換えた時に、送水チューブ 2 3 の送水管路 1 4 内から送気送水チューブ 2 1 の送気送水管路 1 2 への水の流れ出しが瞬時に止められ、ノズル 1 1 からエアのみが噴出されるため観察窓 9 の表面の水切れ性が向上する構成となる。さらに、内視鏡 1 は、合流部 2 8 に流路切換部材のような機械的な構成を設けず、非常に簡単な構成として小型にできる本実施の形態の合流部材 2 4 を設けることで、挿入部 3 の太径化を防止でき、その結果、挿入部 3 を細径とすることができる。

【 0 0 3 9 】

50

なお、上述した本実施の形態の内視鏡 1 の合流部 28 は、以下の変形例で説明するような構成としても良い。

【0040】

(第 1 の変形例)

図 7 に示す、ここでの合流部 28 の合流部材 24 は、上述と同様、送気管路部材 29 と送水管路部材 30 の 2 部品で構成されている。そして、送気管路部材 29 の側方に形成された開口部 31 に、送水管路部材 30 の先端開口部 32 が嵌合している。

【0041】

本変形例では、送水管路部材 30 の先端開口部 32 の先端開口面 33 は、先端側が送気管路部材 29 の管路内面から内径方向に所定の長さ L1 だけ突出しており、送気管路 13 の基端方向に向かって所定の角度 θ 斜めに切り欠かれている。なお、本変形におけるその他の構成は、上述したものと同一である。

10

【0042】

このように構成された本変形例の内視鏡 1 でも、上述と同様に合流部 28 の合流部材 24 内に乱流が発生して、送気チューブ 22 からの加圧エアが送水管路 14 内へ流れ易くなり、送気送水チューブ 21 の送気送水管路 12 内へ余計な水が流れ難くなる。このように、本変形例の内視鏡 1 においても、送水操作から引き続いて送気操作に切替えた時に、送水チューブ 23 の送水管路 14 内から送気送水チューブ 21 の送気送水管路 12 への水の流れ出しが瞬時に止められて、合流部 28 の合流部材 24 内における止水効果が向上する。そして、内視鏡 1 は、送気操作時にノズル 11 からエアのみが噴出されるため観察窓 9 の表面の水切れ性が向上する構成となる。

20

【0043】

(第 2 の変形例)

図 8 に示す、ここでの合流部 28 の合流部材 24 は、送水管路部材 30 の 1 部品のみである。

本変形例では、送気チューブ 22 の側面に形成されたチューブ側面開口部 35 に、送水管路部材 30 の先端開口部 32 が嵌合している。なお、送水管路部材 30 の先端開口部 32 の先端開口面 33 は、送気チューブ 22 の管路内面から内径方向に所定の長さ L1 だけ突出している。ここでは、送水管路部材 30 は、送気チューブ 22 の側面に接着または溶着固定されている。なお、本変形におけるその他の構成は、上述したものと同一である。

30

【0044】

このように構成された本変形における内視鏡 1 も、上述したものと同一であり、合流部 28 内に乱流が発生することで、送水操作から引き続いて送気操作に切替えた時に、ノズル 11 からエアのみが噴出される構成となり、上述と同様の作用効果を奏する。

【0045】

(第 3 の変形例)

図 9 に示す、ここでの合流部 28 は、合流部材 24 を有していない構成となっている。

本変形例では、送気チューブ 22 の側面に形成されたチューブ側面開口部 35 に、送水チューブ 23 のチューブ先端開口部 36 が嵌合している。さらに、送水チューブ 23 のチューブ先端開口部 36 の先端開口面 33 は、送気管路 13 の管路内面から内径方向に所定の長さ L1 だけ突出している。ここでは、送水チューブ 23 のチューブ先端開口部 36 は、送気チューブ 22 の側面に接着または溶着固定されている。なお、本変形におけるその他の構成は、上述したものと同一である。

40

【0046】

このように構成された本変形における内視鏡 1 も、上述したものと同一であり、合流部 28 内に乱流が発生することで、送水操作から引き続いて送気操作に切替えた時に、ノズル 11 からエアのみが噴出される構成となり、上述と同様の作用効果を奏する。

【0047】

(第 2 の実施の形態)

50

次に、本発明の第２の実施の形態について説明する。本実施の形態は、上述した第１の実施の形態と同一の部材には同一の符号を付し、それらの詳しい説明を省略する。なお、図１０から図１３は本発明の第２の実施の形態に係り、図１０は合流部の構成を示す断面図、図１１は第１の変形例の合流部の構成を示す断面図、図１２は第２の変形例の合流部の構成を示す断面図、図１３は第３の変形例の合流部の構成を示す断面図である。

【００４８】

本実施の形態の内視鏡１における合流部２８の合流部材２４は、第１実施例と同様、送気管路部材２９と送水管路部材３０の２部品で構成されている。ここでも合流部材２４における送気管路部材２９の側方に形成された開口部３１には、送水管路部材３０の先端開口部３２が嵌合しており、本実施の形態においては、送水管路部材３０の先端開口部３２の先端開口面３３が所定の長さＬ２だけ、送水管路１４側である送気管路部材２９の肉厚部内、換言すると送気管路部材２９の外径方向に段差を有して凹部が形成されるように没入（引っ込んだ状態）して接続されている。なお、この段差の所定の長さＬ２は、例えば、０．１ｍｍ以下（Ｌ２＝０．１ｍｍ）である。

【００４９】

このような構成としても、本実施の形態の内視鏡１は、送水操作から引き続いて送気操作に切替えた時に、送気管路部材２９の管路内面に形成された凹部に送水管路部材３０の先端開口部３２が位置するため、合流部２８の合流部材２４内に乱流が発生することで、加圧エアーが送水管路部材３０にも送気され易くなる。そのため、内視鏡１は、送気操作時に、送水管路１４からの不必要な水が合流部材２４を介して、送気送水管路１２内へ流れ難くなり、従来よりも水切れ性が格段に向上する。これにより、ここでの内視鏡１でも、送水操作から引き続いて送気操作に切替えた時に、送水チューブ２３の送水管路１４内から送気送水チューブ２１の送気送水管路１２への水の流れ出しが瞬時に止められ、ノズル１１からエアーのみが噴出されるため観察窓９の表面の水切れ性が向上する構成となる。さらに、内視鏡１は、ここでも、合流部２８に流路切換部材のような機械的な構成を設けなくて良く、挿入部３の太径化を防止でき、その結果、挿入部３を細径とすることができる。

【００５０】

なお、上述した本実施の形態の内視鏡１の合流部２８は、以下の変形例で説明するような構成としても良い。

【００５１】

（第１の変形例）

図１１に示すように、ここでの合流部２８の合流部材２４も、第１実施例と同様、送気管路部材２９と送水管路部材３０の２つの部品で構成されている。

送気管路部材２９の側方に形成された開口部３１に、送水管路部材３０の先端開口部３２が少なくとも一部が嵌合している。さらに、送水管路部材３０の先端開口部３２の先端開口面３３は、送気管路１３の基端方向に向かって送気管路部材２９の肉厚部内、即ち送気管路部材２９の外径方向に所定の角度θを有して斜めに切り欠かれており、且つ最基端が送水管路１４側に所定の長さＬ２を有した段差が形成されるように没入している（引っ込んでいる）。なお、本変形におけるその他の構成は、上述したものと同一である。

【００５２】

このように構成された本変形例の内視鏡１でも、上述と同様に、合流部２８の合流部材２４内に乱流が発生することで、送気チューブ２２からの加圧エアーが送水管路１４内へ流れ易くなり、送気送水チューブ２１の送気送水管路１２内へ余計な水が流れ難くなる。このように、本変形例の内視鏡１においても、送水操作から引き続いて送気操作に切替えた時に、送水チューブ２３の送水管路１４内から送気送水チューブ２１の送気送水管路１２への水の流れ出しが瞬時に止められて、合流部２８の合流部材２４内における止水効果が向上する。そして、内視鏡１は、送気操作時にノズル１１からエアーのみが噴出されるため観察窓９の表面の水切れ性が向上する構成となる。

【００５３】

10

20

30

40

50

(第2の変形例)

図12(a), (b)に示すように、本変形例の合流部28の合流部材24は、第1実施例と同様に送気管路部材29と送水管路部材30の2つの部品で構成されている。

ここでも合流部材24における送気管路部材29の側方に形成された開口部31には、送水管路部材30の先端開口部32が嵌合しており、送水管路部材30の先端開口部32の先端開口面33が所定の長さL2だけ、送水管路14側である送気管路部材29の肉厚部内、換言すると送気管路部材29の外径方向に段差を有して凹部が形成されるように没入(引っ込んだ状態)して接続されている。

【0054】

本変形例では、上述の実施例に対して、合流部28より基端側の送気チューブ22と送水チューブ23の肉厚が、耐久性向上ため厚肉化されている。詳述すると、合流部28に近いXII-XII断面では、送気チューブ22と送水チューブ23が密着するように接続されている。

10

【0055】

このとき、各チューブ22, 23の肉厚には、ばらつきがあるため、両チューブ22, 23を密着させると、送気管路部材29と送水管路部材30との間にクリアランス37が形成される。このクリアランス37には、接着剤38などが充填されて、送気管路部材29と送水管路部材30が固着される。

【0056】

このように、本変形例の構成では、送気管路部材29の側方に形成された開口部31に、送水管路部材30の先端開口部32が嵌合している構造で、送気管路部材29と送水管路部材30の嵌合位置を調整自在である。そのため、合流部28に接続される基端側の送気チューブ22と送水チューブ23は、それらの肉厚が多少ばらついて、それぞれを密着させた状態で送気管路部材29と送水管路部材30を固着して合流部28を形成させることができる。

20

【0057】

これにより、送気チューブ22と送水チューブ23を密着させた径方向の合計の長さX1の寸法以下で、合流部28としての合流部材24の長手方向に直交した短手方向の長さX2($X1 < X2$)で送気管路部材29と送水管路部材30を組付けることができる。なお、その他の構成および作用効果は、上述と同じである。

30

【0058】

(第3の変形例)

図13(a), (b)に示すように、ここでの合流部28より基端側の送気チューブ22と送水チューブ23は、それらの内径が流量向上のため操作部2側まで太径化されている。

【0059】

合流部28に近いXIII-XIII断面では、送気チューブ22と送水チューブ23が密着している。その他の構成は、上述の第2の変形例と同じである。このような構成としても、上述の各作用効果を備えた構成となる。

40

【0060】

なお、内視鏡1の構成は、上記した各実施の形態またはそれらの各変形例に限定されるものではなく、例えば、合流部28より操作部2側の送気チューブ22と送水チューブ23をほぼ全長に亘って、2つのチャンネルが形成されたマルチルーメンチューブなどとしても構わない。

【0061】

以上説明したように、本発明の内視鏡1では、合流部28で、送水管路14の先端開口面33を送気管路13の内面に対して突出または没状態になるように送気管路13の内面に対して段差を形成したので、送水直後の送気時に、その段差部で乱流が発生することで加圧エアーを送水管路14側に流れ易い構成としている。その結果、水切れ性が悪い現象の1つである送水管路14内からの水の流れ出しを、送気時に瞬時に確実に止めることが

50

でき、観察窓の表面に水滴を残すことなく加圧エアーで吹き飛ばせる構成として、鮮明な内視鏡観察像を速やかに得ることができるようになる。

【 0 0 6 2 】

上述の実施の形態に記載した発明は、その実施の形態および変形例に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記実施の形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得るものである。

【 0 0 6 3 】

例えば、実施の形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、述べられている課題が解決でき、述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得るものである。

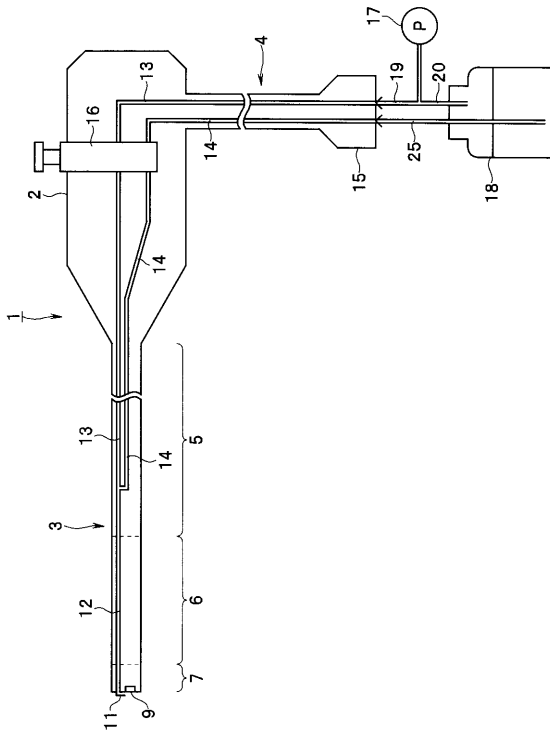
10

【 符号の説明 】

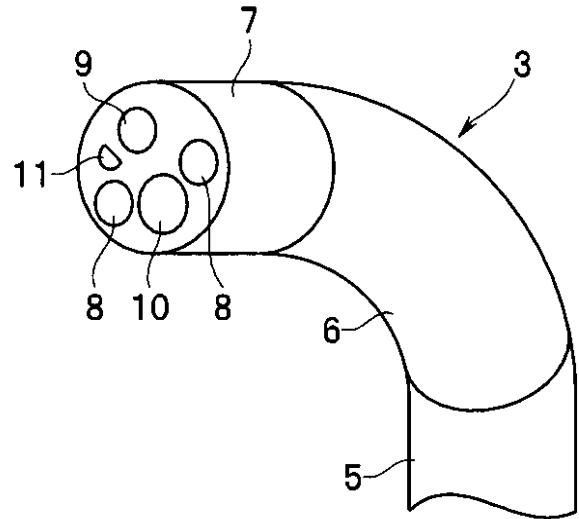
【 0 0 6 4 】

1 ... 内視鏡	
2 ... 操作部	
3 ... 挿入部	
4 ... ユニバーサルコード部	
5 ... 軟性部	
6 ... 湾曲部	
7 ... 先端構成部	20
8 ... 照明窓	
9 ... 観察窓	
1 0 ... 処置具導出口	
1 1 ... ノズル	
1 2 ... 送気送水管路	
1 3 ... 送気管路	
1 4 ... 送水管路	
1 5 ... コネクタ部	
1 6 ... 送気送水切換弁	
1 7 ... エアーポンプ	30
1 8 ... 送水タンク	
1 9 ... エアー配管	
2 0 ... 送水タンク加圧配管	
2 1 ... 送気送水チューブ	
2 2 ... 送気チューブ	
2 3 ... 送水チューブ	
2 4 ... 合流部材	
2 5 ... 送水配管	
2 6 ... 流体通路	
2 7 ... 接続パイプ	40
2 8 ... 合流部	
2 9 ... 送気管路部材	
3 0 ... 送水管路部材	
3 1 ... 開口部	
3 2 ... 先端開口部	
3 3 ... 先端開口面	
3 5 ... チューブ側面開口部	
3 6 ... チューブ先端開口部	
3 7 ... クリアランス	
3 8 ... 接着剤	50

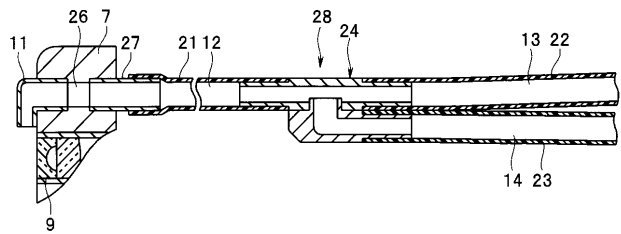
【図 1】



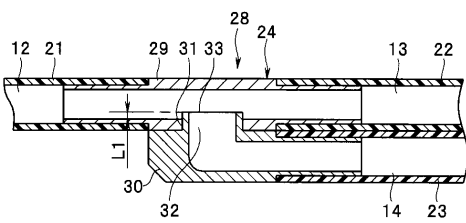
【図 2】



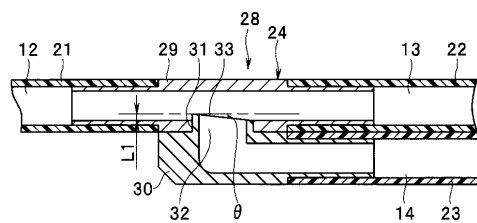
【図 3】



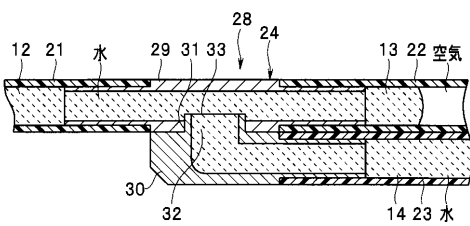
【図 4】



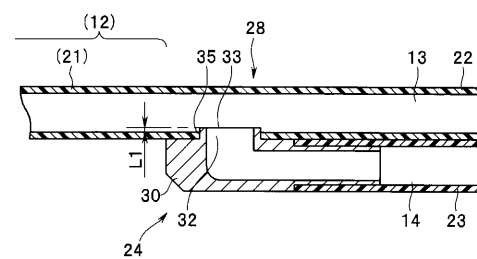
【図 7】



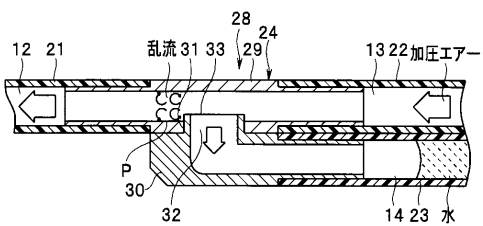
【図 5】



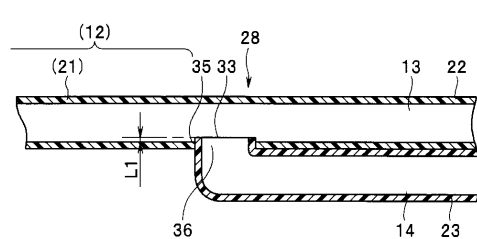
【図 8】



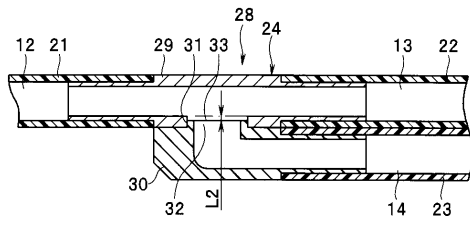
【図 6】



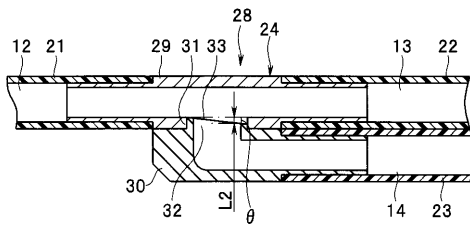
【図 9】



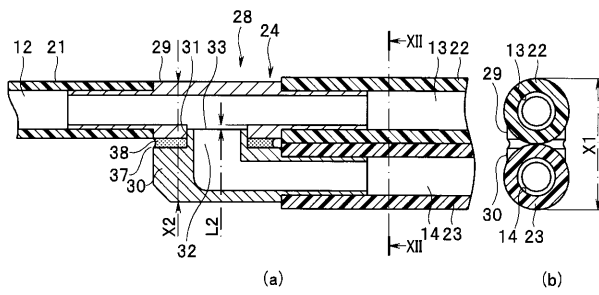
【図 10】



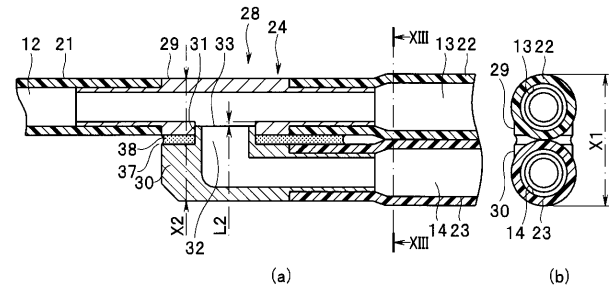
【図 11】



【図 12】



【図 13】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2013172773A	公开(公告)日	2013-09-05
申请号	JP2012037844	申请日	2012-02-23
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	山谷高嗣		
发明人	山谷 高嗣		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.332.A G02B23/24.A A61B1/012.511 A61B1/015.511 A61B1/12.531		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA18 2H040/DA57 2H040/GA02 4C161/DD03 4C161/FF38 4C161/HH02 4C161/HH04 4C161/HH12 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP5855488B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

摘要：要解决的问题：提供一种内窥镜，通过可靠地防止水从供水管道流向供气管道，在供水运行后切换到供气运行，并且插入部分防止了粗直径并且可以减薄。解决方案：内窥镜1包括：喷嘴11，其向观察窗9的表面供应空气和水；空气供应管道13连接到空气供应源17；供水管道14连接到供水源18；与喷嘴11连通的空气/水供应管道12；一个合并部分，其延伸使得空气/水供应管道12在其前端与其连通，并且被安装成使得供水管道14与其近端处的空气供应管道13的侧面连通并合并。结束。在合并部分中，供水管道14的开放表面具有空气供应管道13的内表面和特定长度的台阶。

