

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3989742号

(P3989742)

(45) 発行日 平成19年10月10日(2007.10.10)

(24) 登録日 平成19年7月27日(2007.7.27)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 B

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 P

G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-23301 (P2002-23301)
 (22) 出願日 平成14年1月31日(2002.1.31)
 (65) 公開番号 特開2003-220018 (P2003-220018A)
 (43) 公開日 平成15年8月5日(2003.8.5)
 審査請求日 平成16年12月7日(2004.12.7)

(73) 特許権者 000000527
 ペンタックス株式会社
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
 (73) 特許権者 503127943
 矢作 直久
 東京都文京区本駒込6-6-23-303
 (74) 代理人 100083286
 弁理士 三浦 邦夫
 (72) 発明者 矢作 直久
 東京都文京区本郷7丁目3番1号 東京大
 学医学部消化器内科内
 (72) 発明者 大内 直哉
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭
 光学工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 副送水機能を有する内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡の体内挿入部先端に着脱可能なフードまたはキャップと、内視鏡の体内挿入部の外面に沿って配設された、一端部が副送水源に連なる副送水チューブとを備え、前記フードまたはキャップの周縁部に副送水穴を設け、この副送水穴の放出端はノズル非装着とし、該放出端とは反対側に副送水チューブの他端部を接続した副送水機能を有する内視鏡において、

上記副送水穴の副送水チューブの接続部における断面形状と放出端における断面形状とが異なり、該放出端における断面積が接続部における断面積より大きく設定されていること、及び、

上記副送水穴は、副送水チューブの接続部から放出端にかけて複数に分岐された副送水口を有し、この複数の副送水口で囲まれる断面積が副送水チューブの接続部における断面積より大きく設定されていること、

を特徴とする副送水機能を有する内視鏡。

【請求項2】

請求項1記載の副送水機能を有する内視鏡において、副送水穴は、体内挿入部先端に設けられた観察窓の視野中心軸に徐々に接近する方向に傾斜している副送水機能を有する内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明は、副送水機能を有する内視鏡に関し、特に副送水穴の形状に関する。

【0002】**【従来技術及びその問題点】**

内視鏡では、例えば臨床検査において、体内挿入部の先端から洗浄液を噴出させて視野内にある汚物を除去したり、染色液を噴出させて所望位置を染色したりすることが可能なタイプがある。このような洗浄液や染色液は、体内挿入部先端の観察窓を洗浄するために送られる液体と区別するために、一般に副送水と呼ばれている。従来では、内視鏡外部の副送水源から送出された副送水を、内視鏡内部に設けた副送水流通用管路を介して内視鏡の体内挿入部先端に送っている。

10

【0003】

しかしながら、上述のように副送水流通用管路が内視鏡内部に設けられていると、体内挿入部が大径化してしまい、好ましくない。特に、体内挿入部の細径化を必須とするタイプの内視鏡では、副送水機能を設けたいという要望があるにも拘わらず、該機能を適用することが難しかった。

【0004】**【発明の目的】**

本発明は、以上の問題意識に鑑み、体内挿入部を大径化させることなく、優れた洗浄能力及び染色効果を発揮する副送水機能を有する内視鏡を得ることを目的とする。

【0005】

20

【発明の概要】

本発明は、内視鏡の体内挿入部先端に着脱可能なフードまたはキャップと、内視鏡の体内挿入部の外面に沿って配設された、一端部が副送水源に連なる副送水チューブとを備え、フードまたはキャップの周縁部に副送水穴を設け、この副送水穴の放出端はノズル非装着とし、該放出端とは反対側に副送水チューブの他端部を接続した副送水機能を有する内視鏡において、上記副送水穴の副送水チューブの接続部における断面形状と放出端における断面形状とが異なり、該放出端における断面積が接続部における断面積より大きく設定されていること、及び、上記副送水穴は、副送水チューブの接続部から放出端にかけて複数に分岐した副送水口を形成し、この複数の副送水口で囲まれる断面積を副送水チューブの接続部における断面積より大きく設定されていること、を特徴としている。この態様によれば、より広い範囲に副送水源からの各種液体を供給することができ、少ない供給回数で広範囲の洗浄や染色が可能となり、効率よく副送水作業を行える。

30

【0008】

フードに形成される副送水穴は、フードは体内挿入部に対して任意の位置に被着可能であるから、体内挿入部先端に設けられた観察窓の視野中心軸（観察窓の光軸）に徐々に接近する方向に傾斜していることが好ましい。この態様によれば、フードが体内挿入部に対してどのような位置で被着されても、内視鏡の観察範囲の中心方向へ送水することができる。

【0009】**【発明の実施形態】**

40

図1は、本発明による内視鏡を備えた電子内視鏡システムの一実施形態を示す概略模式図である。本電子内視鏡システムは、被検者の体腔内を撮像する内視鏡1、内視鏡1が撮像した画像を処理するビデオプロセッサ2、ビデオプロセッサ2が処理した内視鏡画像を表示するモニタ3及び内視鏡1に洗浄液や染色液を供給する副送水装置4から構成される。

【0010】

内視鏡1は、可撓性を有する体内挿入部11と、操作者が把持する把持操作部12と、把持操作部12から延設されたユニバーサルチューブ13と、ユニバーサルチューブ13の先端に設けた、ビデオプロセッサ2に着脱可能なコネクタ部14とを有している。把持操作部12には、体内挿入部11の先端部近傍を上下方向または左右方向に湾曲操作するための湾曲操作ノブ15が設けられており、この把持操作部12と体内挿入部11との間の

50

連結部分には、処置具挿通チャンネル 2 1 (図 2) に通じる処置具挿入突起 1 6 が設けられている。

【 0 0 1 1 】

体内挿入部 1 1 の先端部端面には、図 2 に示すように、観察窓 1 7、照明窓 1 8、送気ノズル 1 9、送水ノズル 2 0 及び処置具挿通チャンネル 2 1 が配置されている。観察窓 1 7 の後方には不図示の対物レンズが配置されていて、該対物レンズによって結像された像は、不図示の撮像手段 (C C D) によって電子画像化され、ビデオプロセッサ 2 を介してモニタ 3 上で観察することができる。照明窓 1 8 の後方には不図示の照明用レンズが配置されていて、この照明用レンズに、コネクタ部 1 4 からユニバーサルチューブ 1 3、把持操作部 1 2 及び体内挿入部 1 1 内を通るライトガイドファイババンドルを介して、ビデオプロセッサ 2 が備えた光源 (不図示) からの照明光が与えられる。送気ノズル 1 9 及び送水ノズル 2 0 は観察窓 1 7 の洗浄用ノズルである。また体内挿入部 1 1 の先端部には、フッ素ゴムやシリコンゴム等の弾性材料からなる筒状のフード 3 0 が被着されている。フード 3 0 は、観察窓 1 7 と観察物との間に距離を確保する機能を有している。

10

【 0 0 1 2 】

以上の内視鏡 1 には、上記フード 3 0 を介して副送水機能が与えられている。すなわち、フード 3 0 には副送水穴 3 1 が形成され、この副送水穴 3 1 に副送水管 2 2 の一端部が接続されている。副送水管 2 2 の他端部には、副送水装置 4 に着脱可能なコネクタ 2 2 a (図 1) が設けられていて、該コネクタ 2 2 a を介して副送水管 2 2 と副送水装置 4 とを接続すると、副送水装置 4 からの各種液体を副送水穴 3 1 から送出することができる。これらフード 3 0 及び副送水管 2 2 は体内挿入部 1 1 に対して着脱可能であり、副送水管 2 2 は内視鏡操作の邪魔になることがないように、不図示の固定部材により体内挿入部 1 1 の外面に沿って配設されている (図 1 参照)。本実施形態の内視鏡 1 は、特に副送水穴 3 1 に特徴を有するものであり、図 2 ないし図 4 を参照して副送水穴 3 1 の形状を説明する。

20

【 0 0 1 3 】

副送水穴 3 1 は、図 3 に示すように観察窓 1 7 の視野中心軸 (観察窓 1 7 の光軸) A の延長方向 (図 3 において左側へ延びる方向) に徐々に接近する方向に傾斜していて、フード 3 0 が体内挿入部 1 1 に対してどのような位置で被着されても、内視鏡 1 の観察範囲の中心方向へ安定して送水できるようになっている。この副送水穴 3 1 は、断面形状が円形であり (図 2 参照)、放出端における断面積が副送水管 2 2 の接続端における断面積よりも小さく設定されている。すなわち副送水穴 3 1 は、放出端の径 ϕd が副送水管 2 2 の内径 ϕD よりも小さく設定されている (図 4 参照)。このように副送水穴 3 1 の放出端を副送水管 2 2 よりも狭くすると、副送水穴 3 1 から送出される液体の圧力が高まり、体腔内壁に強く付着した汚物でも簡単に洗浄することができる。

30

【 0 0 1 4 】

図 5 ないし図 8 は、フード 3 0 に形成される副送水穴の別の実施形態を示している。この実施形態は、副送水装置 4 からの各種液体を広範囲に供給できる副送水穴 1 3 1 を備えた実施形態である。副送水穴 1 3 1 は、上述の副送水穴 3 1 と同様、観察窓 1 7 の視野中心軸 A の延長方向 (図 5 において左側へ延びる方向) に徐々に接近する方向に傾斜している。この副送水穴 1 3 1 は、放出端近傍が図 7 に示すように断面楕円形状に形成され、副送水管 2 2 の接続端及び副送水管 2 2 が図 8 に示すように断面円形状に形成されていて、放出端における断面積 s が副送水管 2 2 の接続端における断面積 S よりも大きく設定されている。このように副送水穴 1 3 1 の放出端を副送水管 2 2 よりも広げると、副送水装置 4 からの各種液体 (洗浄液、染色液) を供給できる範囲が広くなり、より迅速に観察部位を洗浄または染色することができる。

40

【 0 0 1 5 】

図 9 ないし図 1 1 は、上述の副送水穴 1 3 1 とは別の態様で、副送水装置 4 からの各種液体を広範囲に供給できる副送水穴 2 3 1 を形成した実施形態を示している。副送水穴 2 3 1 は、観察窓 1 7 の視野中心軸 A の延長方向 (図 9 において左側に延びる方向) に徐々に接近する方向に傾斜していて、副送水管 2 2 の接続端から放出端に至る間で複数 (図示実

50

施形態では5つ)に分岐されている。すなわちフード30の先端面には、図11に示すように5つの副送水口(放出口)231a~231eが形成されている。これら副送水口231a~231eは、該副送水口231a~231eで囲まれる断面積(図11のハッチング部分)が副送水管22の接続端における断面積よりも大きくなるように配置されている。このように副送水口231a~231eが設けられていると、副送水装置4から供給された洗浄液または染色液をシャワー状に散布することができ、広範囲の洗浄または染色が可能となる。

【0016】

以上の各実施形態は、体内挿入部11の先端部に被着されるフード30に、副送水穴を各種態様で形成した実施形態である。これに対し、図12ないし図14は、体内挿入部11の先端部に被着されるキャップに、副送水穴を形成した実施形態である。キャップ40は、観察窓洗浄用の送気・送水用ノズル42が形成された底面部40aと、外周筒状部40bとを有する有底筒状をなしている。このキャップ40は体内挿入部11に対して着脱可能であり、キャップ40の被着位置は観察窓17に対して一意的である。

10

【0017】

上記キャップ40には、外周筒状部40bに位置させて、患部洗浄用の副送水穴41が設けられている。副送水穴41は、一端部が副送水管22に接続され、他端部が底面部40aに開口している。この副送水穴41は、上記一端部側から他端部側に向かって、観察窓17の視野中心軸(観察窓17の光軸)の延長方向に徐々に接近する方向に傾斜して、内視鏡1の観察範囲の中心方向に送水できるように位置決めされている。

20

【0018】

図12は、放出端における断面積を副送水管22の接続端における断面積よりも小さくした副送水穴41を形成し、副送水穴41から送出される液体の圧力を高めることで体腔内壁に強く付着した汚物も簡単に洗浄できるようにした実施形態を示している。図13は、放出端における断面積を副送水管22の接続端における断面積よりも大きくした副送水穴141を形成し、副送水装置4から送出された各種液体の供給範囲を広げることで迅速に観察部位を洗浄または染色できるようにした実施形態を示している。また図14は、副送水穴241を副送水管22の接続端から放出端にかけて複数に分岐して形成し、副送水装置4からの洗浄液または染色液をシャワー状に散布することで迅速に観察部位を洗浄または染色できるようにした実施形態を示している。

30

【0019】

以上の各実施形態では、体内挿入部11の先端部に被着されるフード30またはキャップ40の形状を利用して副送水管22を内視鏡1外部に設けているので、体内挿入部11を大径化させることなく、副送水装置4からの各種液体を体内挿入部11の先端部に供給することができる。

【0020】

また各実施形態では、フード30またはキャップ40及び副送水管22が体内挿入部11に対して着脱可能であるから、副送水機能を使用する場合にはフード30またはキャップ40及び副送水管22を装着し、副送水機能を使用しない場合にはフード30またはキャップ40及び副送水管22を取り外すという対応が可能である。よって、副送水機能の有無に関係なく、内視鏡1を共通設計することもでき、低コスト化も図れる。

40

【0021】

以上、図示実施形態を参照して本発明を説明したが、本発明の内視鏡は図示実施形態に限定されるものではない。例えば、本発明は、撮像手段(CCD)の代わりに光学ファイバや接眼レンズを用いた光学内視鏡にも適用可能である。

【0022】

【発明の効果】

本発明によれば、体内挿入部を大径化させることなく、優れた洗浄能力及び染色効果を発揮する副送水機能を有する内視鏡を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

50

【図 1】本発明による内視鏡を備えた電子内視鏡システムの一実施形態を示す概略構成図である。

【図 2】図 1 の I 方向から見た内視鏡の体内挿入部を示す平面図である。

【図 3】図 2 の副送水穴を示す拡大断面図である。

【図 4】図 3 の II 矢視図である。

【図 5】別の態様で形成した副送水穴を示す拡大断面図である。

【図 6】図 5 の III 矢視図である。

【図 7】図 5 の副送水穴の放出端を示す平面図である。

【図 8】図 5 の副送水穴の副送水管の接続端を示す平面図である。

【図 9】さらに別の態様で形成した副送水穴を示す拡大断面図である。

10

【図 10】図 9 の IV 矢視図である。

【図 11】図 9 の副送水口（放出端）を示す平面図である。

【図 12】図 3 の実施形態において、フードに替えてキャップに副送水穴を形成した実施形態を示す図である。

【図 13】図 5 の実施形態において、フードに替えてキャップに副送水穴を形成した実施形態を示す図である。

【図 14】図 9 の実施形態において、フードに替えてキャップに副送水穴を形成した実施形態を示す図である。

【符号の説明】

1 内視鏡

20

2 ビデオプロセッサ

3 モニタ

4 副送水装置

1 1 体内挿入部

1 2 把持操作部

1 3 ユニバーサルチューブ

1 4 コネクタ部

1 5 湾曲操作ノブ

1 6 処置具挿入突起

1 7 観察窓

30

1 8 照明窓

1 9 送気ノズル

2 0 送水ノズル

2 1 処置具挿通チャンネル

2 2 副送水管（副送水チューブ）

2 2 a コネクタ部

3 0 フード

3 1 1 3 1 2 3 1 副送水穴

4 0 キャップ

4 0 a 底面部

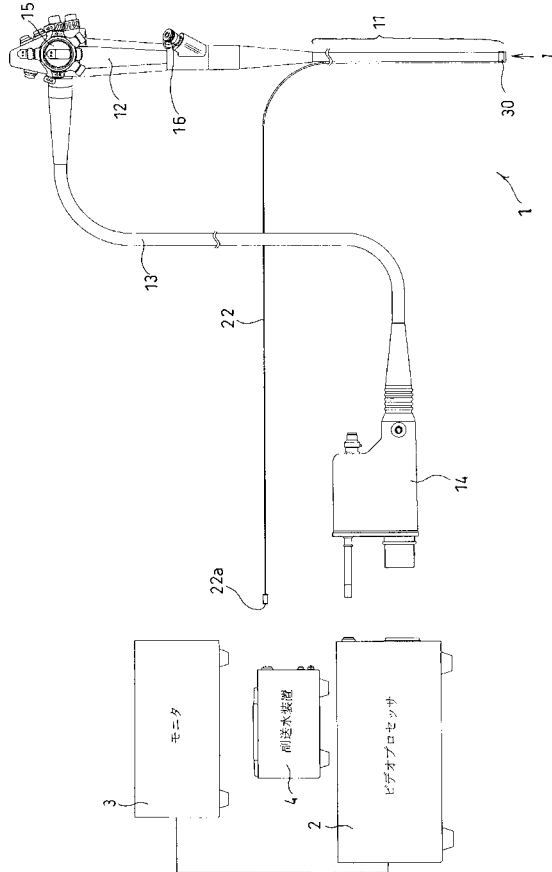
40

4 0 b 外周筒状部

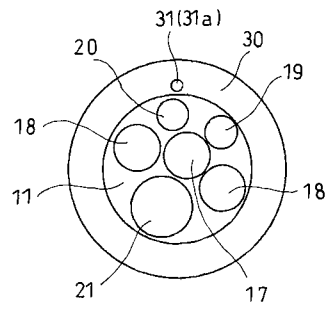
4 1 1 4 1 2 4 1 副送水穴

2 3 1 a ~ 2 3 1 e 副送水口

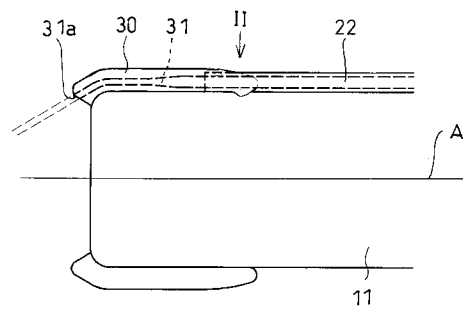
【図 1】



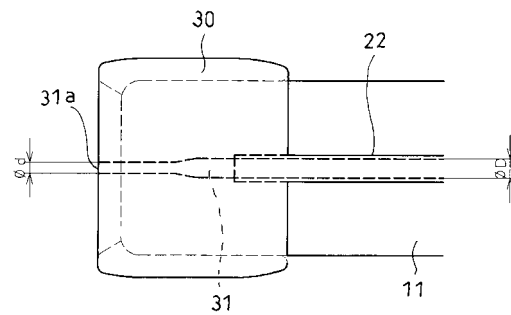
【図 2】



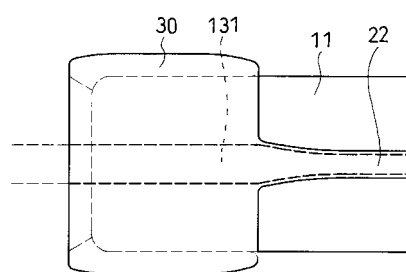
【図 3】



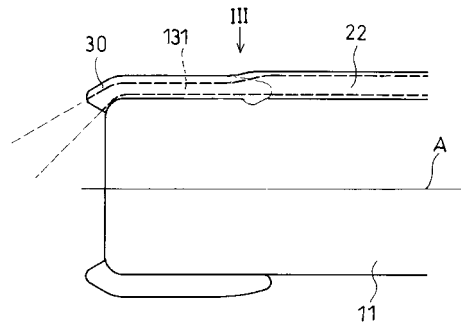
【図 4】



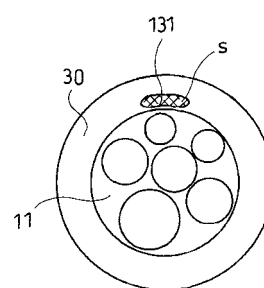
【図 6】



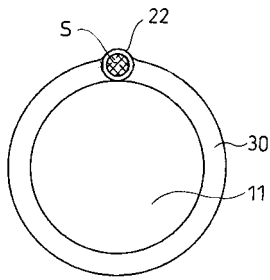
【図 5】



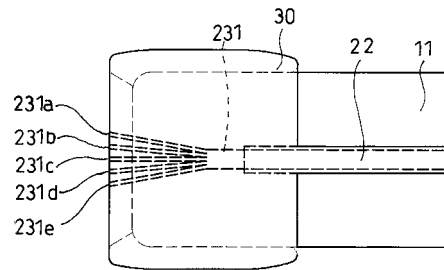
【図 7】



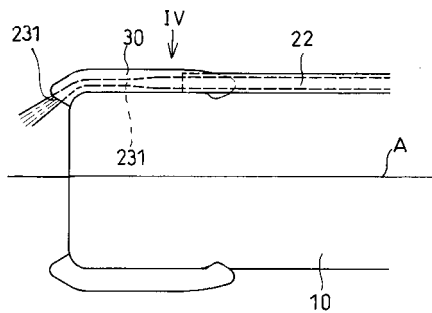
【図 8】



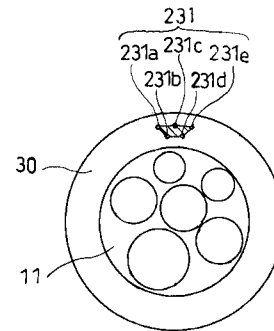
【図 10】



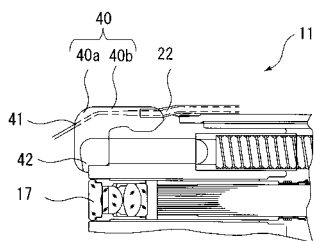
【図 9】



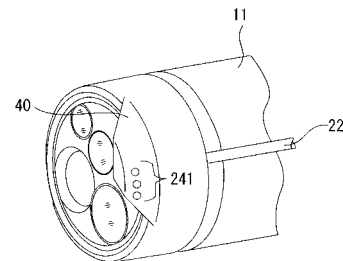
【図 11】



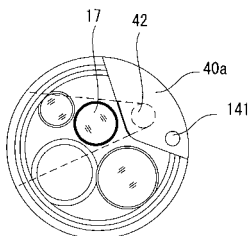
【図 12】



【図 14】



【図 13】



フロントページの続き

(72)発明者 川村 素子

東京都板橋区前野町2丁目3番9号 旭光学工業株式会社内

審査官 谷垣 圭二

(56)参考文献 特開平06-014865(JP,A)

特開平07-313439(JP,A)

特開平04-371131(JP,A)

特開平05-305105(JP,A)

特開昭55-084141(JP,A)

特表平11-501542(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

G02B 23/24

专利名称(译)	内窥镜具有二次供水功能		
公开(公告)号	JP3989742B2	公开(公告)日	2007-10-10
申请号	JP2002023301	申请日	2002-01-31
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社 矢作直久		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社 矢作直久		
当前申请(专利权)人(译)	宾得株式会社 矢作直久		
[标]发明人	矢作直久 大内直哉 川村素子		
发明人	矢作 直久 大内 直哉 川村 素子		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.300.P G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/00.651 A61B1/00.715 A61B1/12.521		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA51 2H040/DA57 4C061/FF37 4C061/FF39 4C061/FF42 4C061/HH04 4C161/FF37 4C161/FF39 4C161/FF42 4C161/HH04		
代理人(译)	三浦邦夫		
其他公开文献	JP2003220018A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了获得具有水的子进给功能的内窥镜，在不增大插入部分的直径的情况下显示出优异的洗涤能力和优异的染色效果。

ŽSOLUTION：在内窥镜中，通过在内窥镜的体内插入口的远端设置水分供给孔并将其连接到与水分供给源连接的水分供给管的另一端而构成。在其一端，水分供给孔与水分供给管的连接部分的横截面形状与排出端的横截面形状不同。Ž

【图 5】

