

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A) (11)特許出願公開番号

特開2003 - 220018

(P2003 - 220018A)

(43)公開日 平成15年8月5日(2003.8.5)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト* (参考)
A 6 1 B 1/00	300	A 6 1 B 1/00	300 B 2 H 0 4 0
			300 P 4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 数)

(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)

(71)出願人 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

(71)出願人 503127943

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 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

(74)代理人 100083286

弁理士 三浦 邦夫

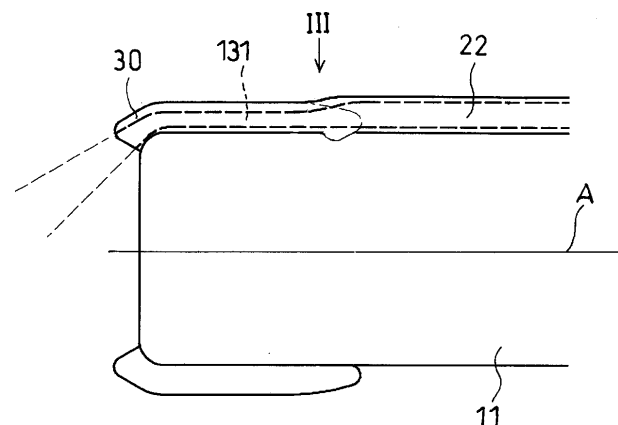
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 副送水機能を有する内視鏡

(57)【要約】

【目的】 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。

【構成】 内視鏡の体内挿入部先端に副送水穴を設け、この副送水穴を一端部が副送水源に連なる副送水チューブの他端部に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を異ならせた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内視鏡の体内挿入部先端に副送水穴を設け、この副送水穴を一端部が副送水源に連なる副送水チューブの他端部に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を異ならせた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、副送水穴の放出端におけ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小さく設定されている副送水機能を有する内視鏡。

【請求項 3】 請求項 1 記載の副送水機能を有する内視鏡において、副送水穴の放出端におけ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副送水機能を有する内視鏡。

【請求項 4】 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、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ている副送水機能を有する内視鏡。

【請求項 5】 請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の副送水機能を有する内視鏡において、副送水穴は、内視鏡の体内挿入部先端に着脱されるフードまたはキャップの周縁部に形成されている副送水機能を有する内視鏡。

【請求項 6】 請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に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。

【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】

【発明の概要】本発明は、内視鏡の体内挿入部先端に副送水穴を設け、この副送水穴を一端部が副送水源に連なる副送水チューブの他端部に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を異ならせたことを特徴としている。

【0006】上記内視鏡では、具体的には例えば、副送水穴の放出端におけ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小さく設定することができる。この構成によれば、従来の副送水装置を使用したままでも副送水穴から放出される液体の水圧が高くなり、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。

一方、副送水穴の放出端におけ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すれば、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る。これにより、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。

【0007】また副送水穴は、別の態様として、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て形成することができる。この場合には、副送水源からの各種液体がシャワー状に放出されるので、より広い範囲の洗浄や染色が可能となる。

【0008】副送水穴は、体内挿入部を大径化させることがないよう、内視鏡の体内挿入部先端に着脱されるフードまたはキャップの周縁部に形成することが好ましい。

但し、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、フードに形成される副送水穴は、体内挿入部先端に設けられた観察窓の視野中心軸（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。この構成によれば、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】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との間の連結部分には、処置具挿通チャンネル21(図2)に通じる処置具挿入突起16が設けられている。

【0011】体内挿入部11の先端部端面には、図2に示すように、観察窓17、照明窓18、送気ノズル19、送水ノズル20及び処置具挿通チャンネル21が配置されている。観察窓17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(CCD)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18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14からユニバーサルチューブ13、把持操作部12及び体内挿入部11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19及び送水ノズル20は観察窓17の洗浄用ノズルである。また体内挿入部11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30が被着されている。フード30は、観察窓17と観察物との間に距離を確保する機能を有している。

【0012】以上の内視鏡1には、上記フード30を介して副送水機能が与えられている。すなわち、フード30には副送水穴31が形成され、この副送水穴31に副送水管22の一端部が接続されている。副送水管22の他端部には、副送水装置4に着脱可能なコネクタ22a(図1)が設けられていて、該コネクタ22aを介して副送水管22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31から送出することができる。これらフード30及び副送水管22は体内挿入部11に対して着脱可能であり、副送水管22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11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31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31の形状を説明する。

【0013】副送水穴31は、図3に示すように観察窓17の視野中心軸(観察窓17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30が体内挿入部11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31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22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31は、放出端の径 d が副送水管22の内径 D 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31の放出端を副送水管22よりも狭くすると、副送水穴31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。

【0014】図5ないし図8は、フード30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131を備えた実施形態である。副送水穴131は、上述の副送水穴31と同様、観察窓17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131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22の接続端及び副送水管22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22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131の放出端を副送水管22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。

【0015】図9ないし図11は、上述の副送水穴131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231を形成した実施形態を示している。副送水穴231は、観察窓17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22の接続端から放出端に至る間で複数(図示実施形態では5つ)に分岐されている。すなわちフード30の先端部には、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。

【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 4 1 が設けられている。副送水穴 4 1 は、一端部が副送水管 2 2 に接続され、他端部が底面部 4 0 a に開口している。この副送水穴 4 1 は、上記一端部側から他端部側に向かって、観察窓 1 7 の視野中心軸（観察窓 1 7 の光軸）の延長方向に徐々に接近する方向に傾斜していて、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。

【0018】図 1 2 は、放出端における断面積を副送水管 2 2 の接続端における断面積よりも小さくした副送水穴 4 1 を形成し、副送水穴 4 1 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 1 3 は、放出端における断面積を副送水管 2 2 の接続端における断面積よりも大きくした副送水穴 1 4 1 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 1 4 は、副送水穴 2 4 1 を副送水管 2 2 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。

【0019】以上の各実施形態では、体内挿入部 1 1 の先端部に被着されるフード 3 0 またはキャップ 4 0 の形状を利用して副送水管 2 2 を内視鏡 1 外部に設けているので、体内挿入部 1 1 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 1 1 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 3 0 またはキャップ 4 0 及び副送水管 2 2 が体内挿入部 1 1 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 3 0 またはキャップ 4 0 及び副送水管 2 2 を装着し、副送水機能を使用しない場合にはフード 3 0 またはキャップ 4 0 及び副送水管 2 2 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。

【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】

【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。

【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。

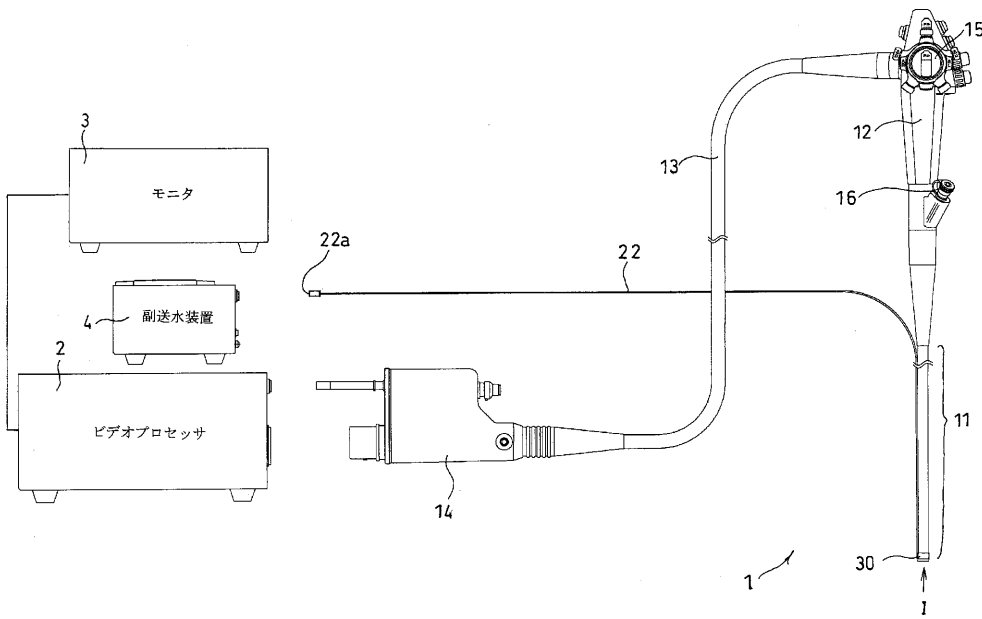
【図 13】図 5 の実施形態において、フードに替えてキャップに副送水穴を形成した実施形態を示す図である。

【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。

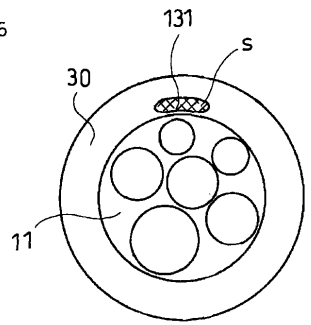
【符号の説明】

- 1 内視鏡
- 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
- 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
- 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

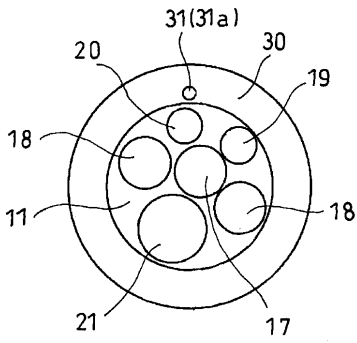
【図1】



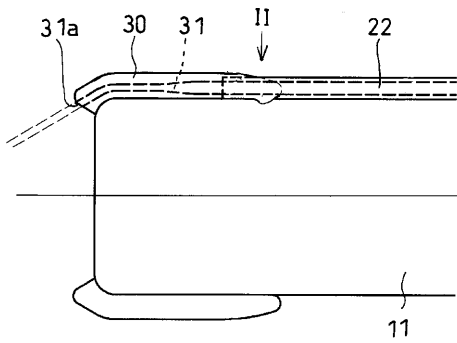
【図7】



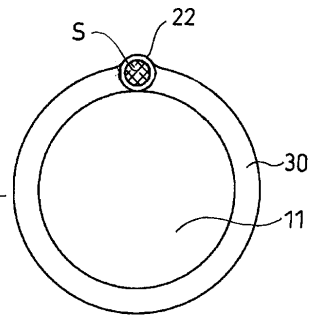
【図2】



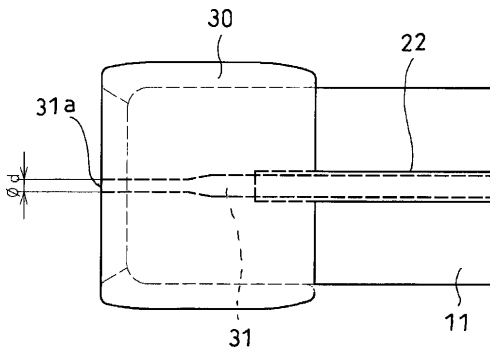
【図3】



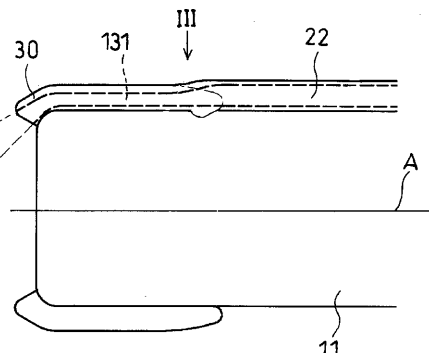
【図8】



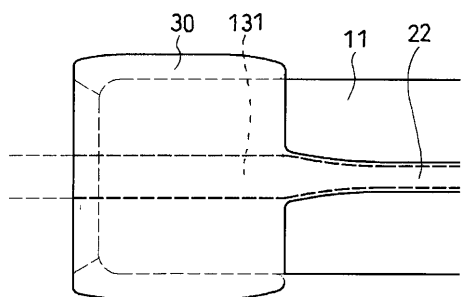
【図4】



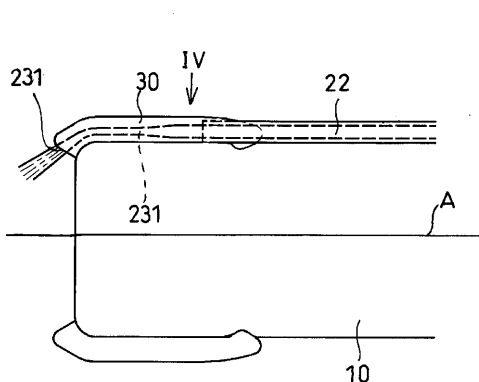
【図5】



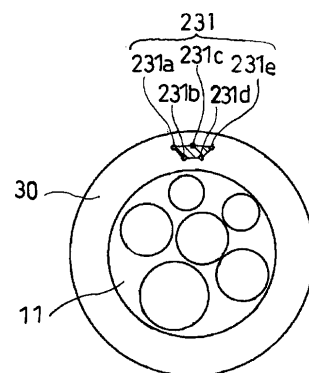
【図6】



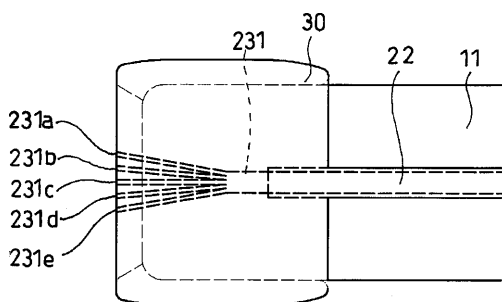
【図9】



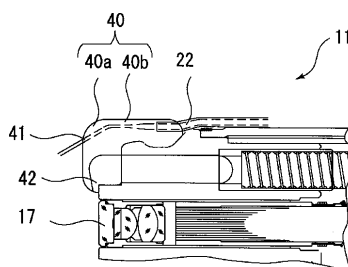
【図11】



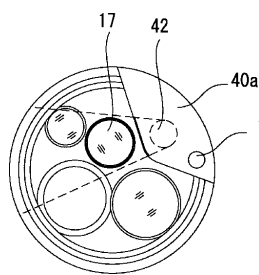
【図10】



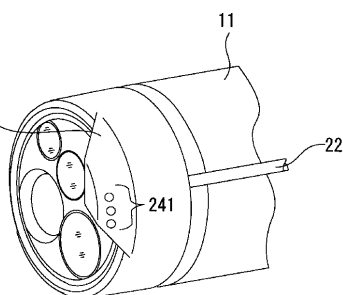
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(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

(72)発明者 川村 素子
 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

Fターム(参考) 2H040 DA12 DA51 DA57
 4C061 FF37 FF39 FF42 HH04

专利名称(译)	内窥镜具有二次供水功能		
公开(公告)号	JP2003220018A	公开(公告)日	2003-08-05
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		
[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	G02B23/24 A61B1/00		
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	JP3989742B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

[目的] 获得一种具有辅助供水功能的内窥镜，该内窥镜在不增加主体插入部的直径的情况下具有优异的清洁能力和染色效果。[结构] 一种具有副供水功能的内窥镜，其中，在内窥镜的插入部的前端设置有副供水孔，该副供水孔连接于副供水管的另一端，该副供水管的一端与副供水源连接。使副供水孔的副供水管的连接部分处的横截面形状与排出端处的横截面形状不同。

