

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4242173号
(P4242173)

(45) 発行日 平成21年3月18日(2009.3.18)

(24) 登録日 平成21年1月9日(2009.1.9)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 Q

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 3 2 A

G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-46676 (P2003-46676)
(22) 出願日 平成15年2月25日(2003.2.25)
(65) 公開番号 特開2004-254791 (P2004-254791A)
(43) 公開日 平成16年9月16日(2004.9.16)
審査請求日 平成17年11月10日(2005.11.10)

(73) 特許権者 000113263
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
(72) 発明者 高野 雅弘
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ
ンタックス株式会社内

審査官 右▲高▼ 孝幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の挿入部先端構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対物光学系洗浄用の送気穴と送水穴を開口させた挿入部先端に、この送気穴と送水穴にそれぞれ対応する送気ノズルと送水ノズルを設けた内視鏡において、

前記挿入部先端の先端部本体は、

前記送気穴と前記送水穴が形成された第1本体と、前記送気ノズルと前記送水ノズルにそれぞれ対応する2つのスライド溝が形成された第2本体とを有し、この第1本体と第2本体の間に前記送気ノズルと送水ノズルを挟装して、

前記送気ノズルと送水ノズルを、前記2つのスライド溝に沿って、前記送気穴と送水穴に連通して該送気穴と送水穴を対物光学系に向けて曲折させる使用位置と、前記送気穴と送水穴を開放する洗浄位置とにスライド可能に支持したことを特徴とする内視鏡の挿入部先端構造。

【請求項 2】

請求項1記載の内視鏡の挿入部先端構造において、前記送気ノズルと送水ノズルが弾性材料によって形成されている内視鏡の挿入部先端構造。

【請求項 3】

対物光学系洗浄用の送気送水兼用穴を開口させた挿入部先端に、この送気送水兼用穴に対応する送気送水ノズルを設けた内視鏡において、

前記挿入部先端の先端部本体は、

前記送気送水兼用穴が形成された第1本体と、前記送気送水ノズルに対応するスライド

10

20

溝が形成された第2本体とを有し、この第1本体と第2本体の間に前記送気送水ノズルを挟装して、

前記送気送水ノズルを、前記スライド溝に沿って、前記送気送水兼用穴に連通して該送気送水兼用穴を対物光学系に向けて曲折させる使用位置と、前記送気送水兼用穴を開放する洗浄位置とにスライド可能に支持したことを特徴とする内視鏡の挿入部先端構造。

【請求項4】

請求項3記載の内視鏡の挿入部先端構造において、前記送気送水ノズルを弾性材料によって形成した内視鏡の挿入部先端構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

【発明の技術分野】

本発明は、送気送水機能を備えた内視鏡の挿入部先端構造に関する。

【0002】

【従来技術およびその問題点】

内視鏡には、挿入部先端に送気穴と送水穴（あるいは送気送水兼用穴）を開口させ、これら送気穴と送水穴から気体と液体を噴出させて同挿入部先端の観察窓（対物光学系）を洗浄できるようにしたものがある。送気穴と送水穴は、内視鏡内部に設けられた送気管路と送水管路の出口部である。この送気穴と送水穴には、送気管路と送水管路のそれぞれから供給された気体と液体を適度な圧力で噴出するためにノズルが取り付けられるが、洗浄時には送気管路と送水管路内に洗浄ブラシを挿通できるように、従来では着脱式ノズルを用いることが一般的になっている。あるいは、ノズルを一体に形成したノズル一体型キャップを挿入部先端に着脱しているものもある。

20

【0003】

しかしながら、上記着脱式のノズルやノズル一体型キャップを用いると、洗浄の度にノズルやノズル一体型キャップの取り外し及び取り付け作業を行なう必要があり、非常に手間がかかっていた。また、洗浄後にノズルやノズル一体型キャップの取り付けを怠ってしまったり、ノズルやノズル一体型キャップを紛失してしまったりする虞がある。

【0004】

【特許文献】

特開平11-146863号公報

30

特公平5-043375号公報

【0005】

【発明の目的】

本発明は、ノズルやノズル一体型キャップを着脱させることなく、洗浄ブラシを送気管路及び送水管路内に容易に挿通可能な内視鏡の挿入部先端構造を得ることを目的とする。

【0006】

【発明の概要】

本発明は、対物光学系洗浄用の送気穴と送水穴を開口させた挿入部先端に、この送気穴と送水穴にそれぞれ対応する送気ノズルと送水ノズルを設けた内視鏡において、挿入部先端の先端部本体は、送気穴と送水穴が形成された第1本体と、送気ノズルと送水ノズルにそれぞれ対応する2つのスライド溝が形成された第2本体とを有し、この第1本体と第2本体の間に送気ノズルと送水ノズルを挟装して、上記送気ノズルと送水ノズルを、2つのスライド溝に沿って、送気穴と送水穴に連通して該送気穴と送水穴を対物光学系に向けて曲折させる使用位置と、送気穴と送水穴を開放する洗浄位置とにスライド可能に支持したことを特徴としている。

40

【0008】

送気ノズルと送水ノズルは、金属材料によって形成されていても、弾性材料によって形成されていてもよい。送気ノズルと送水ノズルが弾性材料によって形成されている場合には、ノズル自体を変形させてスライド溝に嵌め込む及び外すことができるので、挿入部先端を2部構造とせず単一の本体部によって形成してもノズルの取り付けを容易に行なうこ

50

とができる。

【 0 0 0 9 】

本発明は、送気穴と送水穴とを一体にした送気送水兼用穴を挿入部先端に開口した内視鏡の挿入部先端構造にも適用可能である。すなわち、本発明は、別の態様によれば、対物光学系洗浄用の送気送水兼用穴を開口させた挿入部先端に、この送気送水兼用穴に対応する送気送水ノズルを設けた内視鏡において、挿入部先端の先端部本体は、送気送水兼用穴が形成された第1本体と、送気送水ノズルに対応するスライド溝が形成された第2本体とを有し、この第1本体と第2本体の間に送気送水ノズルを挟装して、上記送気送水ノズルを、スライド溝に沿って、送気送水兼用穴に連通して該送気送水兼用穴を対物光学系に向けて曲折させる使用位置と、送水兼用穴を開放する洗浄位置とにスライド可能に支持したことを特徴としている。送気送水ノズルは、金属材料によっても弾性材料によっても形成することができる。

10

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明を適用した医療用電子内視鏡システムの一実施形態を示す全体構成図である。本電子内視鏡システムは、電子内視鏡1、電子内視鏡1に気体及び液体を供給する送気送水源30、電子内視鏡1が撮像した内視鏡画像を処理するプロセッサ50及び該プロセッサ50が処理した内視鏡画像を表示するTVモニタ60から構成される。

【 0 0 1 2 】

電子内視鏡1は、患者の体腔内に挿入する柔軟な挿入部10と、この電子内視鏡1の操作者が把持する把持操作部12と、把持操作部12の側部に延設されたユニバーサルチューブ13と、このユニバーサルチューブ13の先端に設けたコネクタ部14とを有し、コネクタ部14を介してプロセッサ50に着脱可能である。挿入部先端11には、図2に示すように対物レンズ15、一对の照明レンズ16、送気穴33、送水穴43及び処置具挿通チャンネル出口部17が配置されている。対物レンズ15の後方には、図3(b)に示すように、フォーカスレンズ群L及びCCD(撮像素子)18が配置されている。対物レンズ15及びフォーカスレンズ群Lによって結像された像は、CCD18により電子画像化されてプロセッサ50に送られ、プロセッサ50にてTVモニタ60に表示可能な映像信号に変換されてTVモニタ60に表示される。照明レンズ16には、ライトガイドファイバを介して、プロセッサに備えられた光源からの照明光が与えられる。送気穴33は内視鏡内部に設けた送気管路32の出口部であり、送水穴43は内視鏡内部に設けた送水管路42の出口部である。

20

30

【 0 0 1 3 】

把持操作部12には、対物レンズ15に向けて送気又は送水させる送気送水ボタン21を含む種々の操作部材が設けられていて、把持操作部12と挿入部10の間に位置する連結部には、処置具挿通チャンネル出口部19に通じる処置具挿通口23が設けられている。コネクタ部14には、内視鏡内部の送気管路32及び送水管路42と、内視鏡外の送気送水源30とを接続する送気送水口31が設けられている。

【 0 0 1 4 】

上記電子内視鏡1において、挿入部先端11にはさらに、送気ノズル34及び送水ノズル44と、これら送気ノズル34及び送水ノズル44を図3に示す使用位置と図4に示す洗浄位置とにスライド可能に支持するスライド溝35、45とが設けられている。スライド溝35、45は、平面的には図2に破線で示されるように、送気穴33及び送水穴43を囲む楕円形状に形成されている。なお、図3(b)及び図4(b)は送水ノズル44を含む挿入部先端11の断面図を示しているが、送気ノズル34を含む挿入部先端11の断面も同様になる。すなわち、図3(b)及び図4(b)において、送水管路42、送水穴43、送水ノズル44、抜け止め部44a及びスライド溝45はそれぞれ、送気管路32、送気穴33、送気ノズル34、抜け止め部34a及びスライド溝35に置換可能である。

40

【 0 0 1 5 】

挿入部先端11は、図3(b)及び図4(b)に示すように、送気穴33と送水穴43が

50

貫通形成された第1本体11Aと、2つのスライド溝35、45が形成された第2本体11Bとを有し、送気ノズル34と送水ノズル44をスライド溝35、45にそれぞれ嵌め合せた状態で、第2本体11Bを第1本体11Aに装着することにより完成される。第1本体11Aには、送気穴33を介して送気管路32が挿通され、送水穴43を介して送水管路42が挿通される。また第1本体11Aには、フォーカスレンズ群LやCCD18を含む電子部品などを内蔵する保持部が設けられており、この保持部に対して対物レンズ15が抜け止めされている。対物レンズ15は、第1本体11Aから突出した状態で第2本体11Bにより支持される。送気ノズル34と送水ノズル44はスライド溝35、45に支持されて第2本体11Bから突出し、その噴出口が対物レンズ15に向けられている。この送気ノズル34と送水ノズル44には、第1本体11A側の端部外周に外方へ突出した抜け止め部34a、44aが形成されている。

10

【0016】

送気ノズル34は、図3に示すように使用位置にあるとき、送気穴33を介して送気管路32に連通し、送気穴33を対物レンズ15に向けて曲折させる。この状態では、対物レンズ15への送気が可能となり、送気送水ボタン21が操作されると、送気送水口31に接続された送気送水源30から送気管路32及び送気穴33を介して気体が供給され、該供給された気体が送気ノズル34から対物レンズ15に向けて噴出される。一方、図4に示すように洗浄位置にあるとき、送気ノズル34は送気穴33に重なることなく、送気穴33を開放する。この状態では、挿入部先端11に開口させた送気穴33が露出するため、送気管路32に挿入された洗浄ブラシ70を送気穴33から外方へ突出させることができる。

20

【0017】

同様に送水ノズル44は、図3に示すように使用位置にあるとき、送水穴43を介して送水管路42に連通し、送水穴43を対物レンズ15に向けて曲折させる。この状態では、対物レンズ15への送水が可能となり、送気送水ボタン21が操作されると、送気送水口31に接続された送気送水源30から送水管路42及び送水穴43を介して液体が供給され、該供給された液体が送水ノズル44から対物レンズ15に向けて噴出される。一方、図4に示すように洗浄位置にあるとき、送水ノズル44は送水穴43に重なることなく、送水穴43を開放する。この状態では、図4(b)に示すように、挿入部先端11に開口させた送水穴43が露出するので、送水管路42に挿入された洗浄ブラシ70を送水穴43から外方へ突出させることができる。

30

【0018】

以上の電子内視鏡1は、次のように使用する。

【0019】

まず、コネクタ部14を介して電子内視鏡1とプロセッサ50とを接続し、送気送水チューブを介して送気送水口31に送気送水源30を接続する。次に、送気ノズル34と送水ノズル44が使用位置にあるか否かを確認する。送気ノズル34と送水ノズル44が使用位置になれば、すなわち洗浄位置にあった場合は、使用位置に戻しておく。これにより、送気送水ボタン21による送気動作及び送水動作が可能な状態となる。

【0020】

40

続いて、患者の体内に挿入部11を導入する。すると、CCD18によって撮像された内視鏡画像がプロセッサ50を介してTVモニタ60に映し出される。TVモニタ60に映し出された映像を観察しながら、挿入部11を所望方向に向けて体腔内の撮像及び検査をすすめる。この検査中に、対物レンズ15が血液や体液等によって汚れてしまった場合には、送気送水ボタン21を押して送気ノズル34から気体を対物レンズ15に噴出させるか、あるいは送水ノズル44から液体を対物レンズ15に噴出させて、対物レンズ15に付着した汚物を取り除く。

【0021】

検査が終了したら、送気送水口31から送気送水源30を取り外し、電子内視鏡1をプロセッサ50から取り外して、電子内視鏡1を洗浄する。このとき、内視鏡内部の送気管路

50

３２と送水管路４２は、ブラッシング洗浄される。

【００２２】

ブラッシング洗浄は、送気ノズル３４と送水ノズル４４を使用位置から洗浄位置にスライドさせ、挿入部先端１１に送気穴３３と送水穴４３を露出させた状態で行なう。すなわち、洗浄ブラシ７０を、送気送水口３１から送気穴３３または送水穴４３に挿通させて、管路内壁を洗浄する。このように送気穴３３と送水穴４３が外方に露出していれば、洗浄ブラシ７０の挿通不能な箇所がなくなる。これにより、送気管路３２と送水管路４２の全管路を確実に洗浄することができる。洗浄後は、送気ノズル３４と送水ノズル４４を洗浄位置から使用位置に戻しておく。

【００２３】

以上の本実施形態によれば、送気ノズル３４と送水ノズル４４をスライド移動可能に支持しているので、ブラッシング洗浄時には、送気ノズル３４と送水ノズル４４を使用位置から洗浄位置に退避させることで、挿入部先端１１に送気穴３３と送水穴４３が露出し、洗浄ブラシ７０を送気管路３２と送水管路４２に容易に挿通させることができる。よって、洗浄の度に、送気ノズル３４と送水ノズル４４を挿入部先端１１から取り外したり取り付けたりする必要がなくなり、手間が省ける。また、送気ノズル３４と送水ノズル４４の取り付け忘れや紛失の虞が少なくなる。

【００２４】

上記送気ノズル３４と送水ノズル４４は、金属材料によって形成されていても弾性材料によって形成されていてもよい。例えば樹脂のような弾性材料によって送気ノズル３４と送水ノズル４４が形成される場合は、図５に示すように、挿入部先端１１を単一の先端部本体１１Ｃによって形成することができる。先端部本体１１Ｃには、該本体部１１Ｃを貫通する送気穴３３及び送水穴４３と、送気穴３３を囲んで楕円形状をなすスライド溝３５と、送水穴４３を囲んで楕円形状をなすスライド溝４５と、対物レンズ１５を支持し、さらにフォーカスレンズ群ＬやＣＣＤ１８を含む電子部品などを内蔵する保持部１１ｄとが形成されている。弾性材料によって形成された送水ノズル３４と送水ノズル４４は、その端部を押圧により変形させながらスライド溝３５、４５に嵌め合わせることで、先端部本体１１Ｃに取り付けられる。逆に、ノズル端部を押圧により変形させてスライド溝３５、４５との嵌合から外せば、先端部本体１１Ｃから取り外すことができる。弾性材料によって形成された送気ノズルと送水ノズルであっても、本実施形態のようにスライド可能であれば頻繁に着脱されないで、ノズル自体の寿命を長めることができる。なお、図５では、図３と実質的に同様の機能を有する構成要素について図３と同一符号を付してある。

【００２５】

以上では、送気ノズルと送水ノズルとを独立して備えた電子内視鏡１に本発明を適用した実施形態について説明したが、本発明は、送気送水一体型ノズルを備えた内視鏡にも適用可能である。図６に、送気送水一体型ノズル８０を備えた内視鏡の挿入部先端１１の平面図を示す。

【００２６】

挿入部先端１１には、送気送水管路の出口部となる送気送水兼用穴８１が開口していて、この送気送水兼用穴８１を囲んだ楕円形状にスライド溝８２が形成されている。送気送水一体型ノズル８０は、スライド溝８２に嵌合され、このスライド溝８２に沿って図６（ａ）に示す使用位置と図６（ｂ）に示す洗浄位置とにスライド可能に支持されている。送気送水一体型ノズル８０は、使用位置にあるとき送気送水兼用穴８１に連通し、対物レンズ１５への送気及び送水が可能な状態となる。一方、送気送水一体型ノズル８０は洗浄位置にあるとき、送気送水兼用穴８１を開放して挿入部先端１１に露出させる。送気送水兼用穴８１が外方に露出した状態では、洗浄ブラシ７０を送気送水管路内に容易に挿通することができる。なお、図６では、図３と実質的に同様の機能を有する構成要素について図３と同一符号を付してある。

【００２７】

以上、図示実施形態を参照して本発明を説明したが、本発明は、ＣＣＤ１８の代わりに光

10

20

30

40

50

学ファイバや接眼レンズ等を用いた光学内視鏡にも適用可能である。

【 0 0 2 8 】

【発明の効果】

本発明によれば、送気ノズルと送水ノズルがスライド可能に支持されているので、ブラッシング洗浄時には、送気ノズルと送水ノズルを通常位置から洗浄位置にスライドさせることで、挿入部先端に開口させた送気穴と送水穴が露出し、洗浄ブラシを送気管路及び送水管路内に容易に挿通させることができる。これにより、送気ノズルと送水ノズルを挿入部先端に着脱させる必要がなくなるので手間が省け、また送気ノズルと送水ノズルの取り付け忘れや紛失の虞が少なくなる。

【図面の簡単な説明】

10

【図 1】本発明の内視鏡の挿入部先端構造を適用した電子内視鏡システムの一実施形態を示す全体構成図である。

【図 2】図 1 に示す電子内視鏡の挿入部先端を示す平面図である。

【図 3】送気ノズル及び送水ノズルが使用位置にあるときの挿入部先端を示す (a) 平面図、(b) (a) の B - B 線に沿う断面図である。

【図 4】送気ノズル及び送水ノズルが洗浄位置にあるときの挿入部先端を示す (a) 平面図、(b) (a) の B - B 線に沿う断面図である。

【図 5】送気ノズル (送水ノズル) を弾性材料によって形成した場合の挿入部先端構造を示す断面図であって、送気ノズル (送水ノズル) が使用位置にあるときを示している。

【図 6】送気送水一体型ノズルを備えた内視鏡の挿入部先端を示す平面図であって、(a) 送気送水一体型ノズルが使用位置にあるとき、(b) 送気送水一体型ノズルが洗浄位置にあるときをそれぞれ示している。

20

【符号の説明】

- 1 電子内視鏡
- 1 0 挿入部
- 1 1 挿入部先端
- 1 1 A 第 1 本体
- 1 1 B 第 2 本体
- 1 1 C 先端部本体
- 1 1 d 保持部
- 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 対物レンズ
- 1 6 照明レンズ
- 1 7 処置具挿通チャンネル出口部
- 1 8 C C D
- 2 1 送気送水ボタン
- 2 3 処置具挿通口
- 3 0 送気送水源
- 3 1 送気送水口
- 3 2 送気管路
- 3 3 送気穴
- 3 4 送気ノズル
- 3 4 a 抜け止め部
- 3 5 スライド溝
- 4 2 送水管路
- 4 3 送水穴
- 4 4 送水ノズル
- 4 4 a 抜け止め部

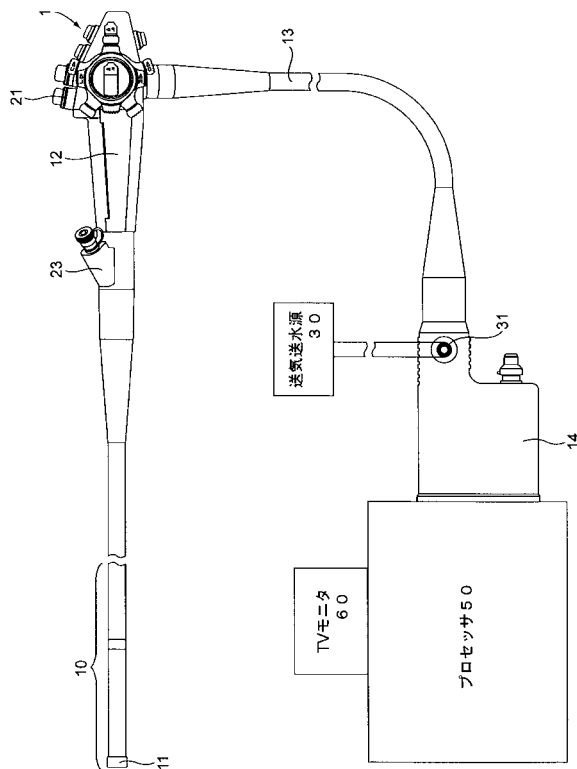
30

40

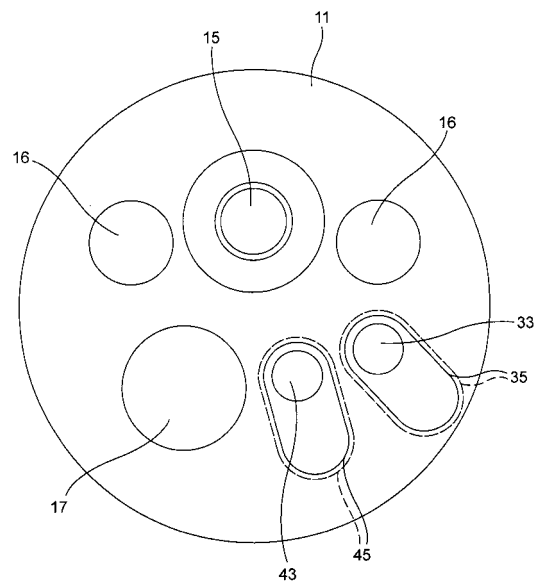
50

- 4 5 スライド溝
- 5 0 プロセッサ
- 6 0 T V モニタ
- 7 0 洗浄ブラシ
- 8 0 送気送水一体型ノズル
- 8 1 送気送水兼用穴
- 8 2 スライド溝

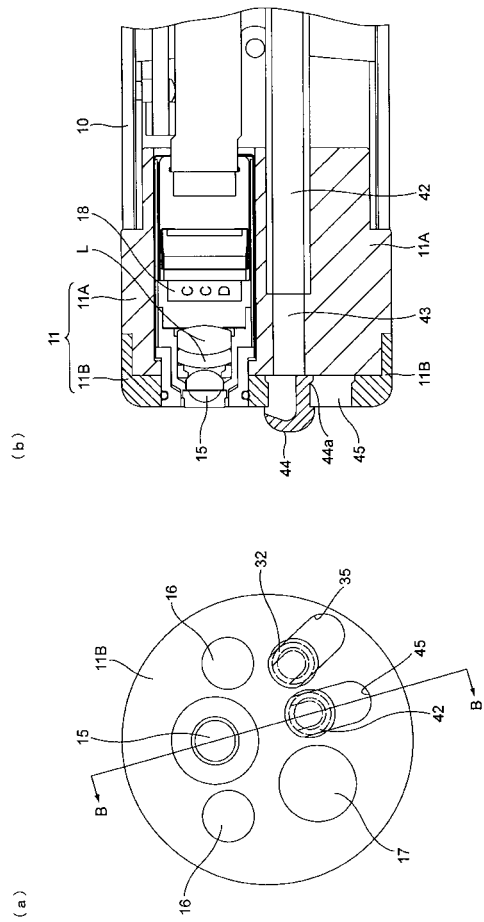
【図 1】



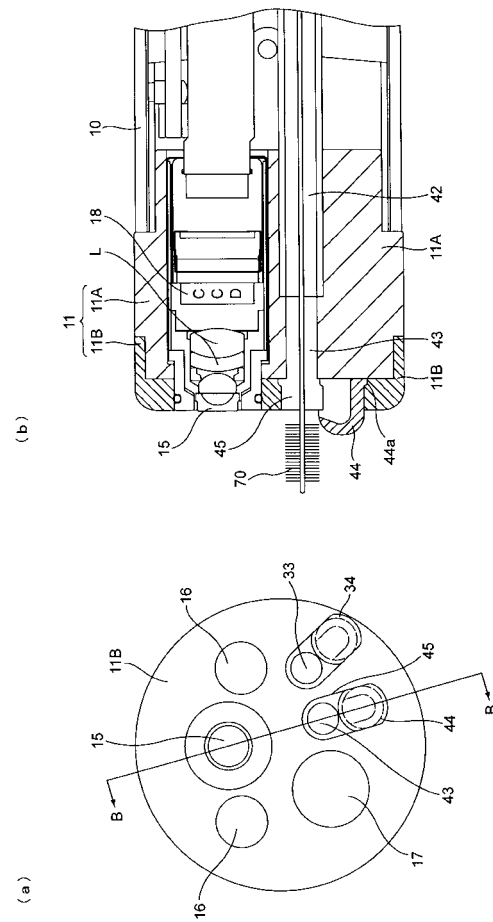
【図 2】



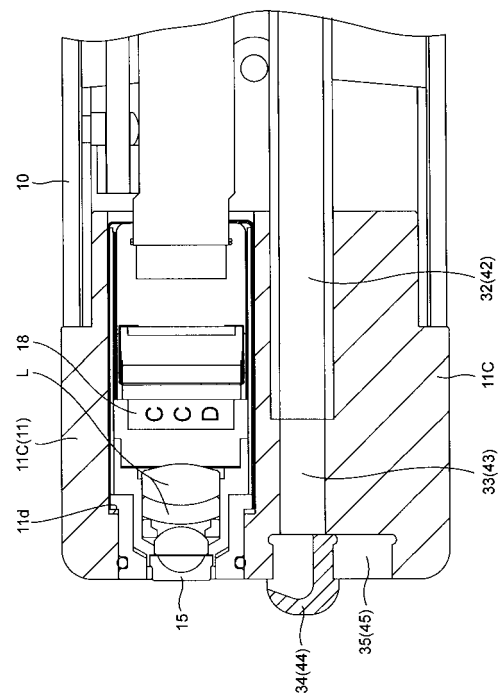
【図 3】



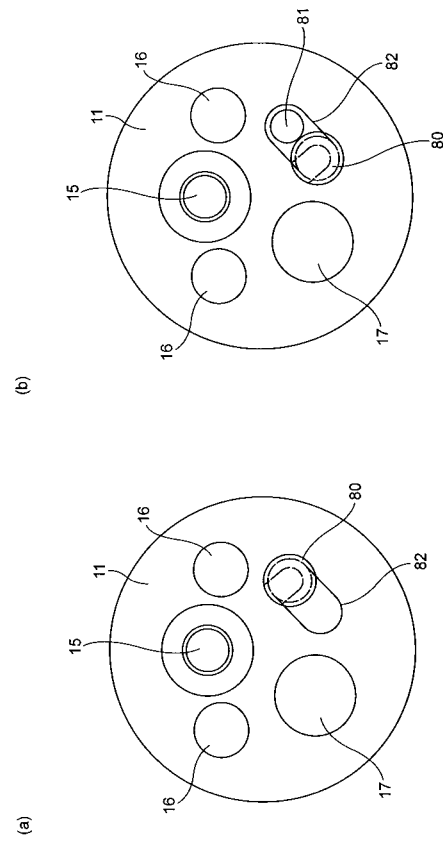
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平5 - 317235 (J P , A)
特開平10 - 127567 (J P , A)
特開平11 - 146863 (J P , A)
特開2001 - 258824 (J P , A)
特開2003 - 10210 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61B 1/00

G02B 23/24

专利名称(译)	内窥镜的插入尖端结构		
公开(公告)号	JP4242173B2	公开(公告)日	2009-03-18
申请号	JP2003046676	申请日	2003-02-25
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	高野雅弘		
发明人	高野 雅弘		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.Q A61B1/00.332.A G02B23/24.A A61B1/00.715 A61B1/015.511 A61B1/12.530 A61B1/12.531		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA51 2H040/DA57 4C061/DD03 4C061/FF39 4C061/FF42 4C061/HH02 4C061/HH04 4C061/JJ06 4C161/DD03 4C161/FF39 4C161/FF42 4C161/HH02 4C161/HH04 4C161/JJ06		
代理人(译)	三浦邦夫		
其他公开文献	JP2004254791A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

为了获得内窥镜的插入部分的尖端结构，其能够容易地将洗涤刷插入空气供应导管和供水导管而不需要拆卸喷嘴或喷嘴整体式盖。对应于空气供应孔（33）和供水孔（43）的空气供应喷嘴（34）和供水喷嘴（44）设置在插入部分远端（11）中，该远端（11）具有用于清洁物镜的空气供应孔（33）和供水孔。在电子内窥镜1中，空气供应喷嘴34和供水喷嘴44与空气供应孔33和供水孔43连通，以使空气孔33和供水孔43朝向物镜15弯曲。，以及用于打开供气孔33和供水孔43以便可滑动的清洁位置。点域4

【图2】

