

(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2011-41641

(P2011-41641A)

(43) 公開日 平成23年3月3日(2011.3.3)

(51) Int.Cl.
A61B 1/00

F I
A 6 1 B 1/00 3 0 0 0

テーマコード (参考)
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2009-190978 (P2009-190978)
(22) 出願日 平成21年8月20日 (2009. 8. 20)

(71) 出願人 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 100090169
弁理士 松浦 孝

(74) 代理人 100147762
弁理士 藤 拓也

(74) 代理人 100156476
弁理士 潮 太郎

(72) 発明者 平山 哲
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) CC061 BB02 CC06 DD03 FF38 FF39
HH02 HH04 LL02

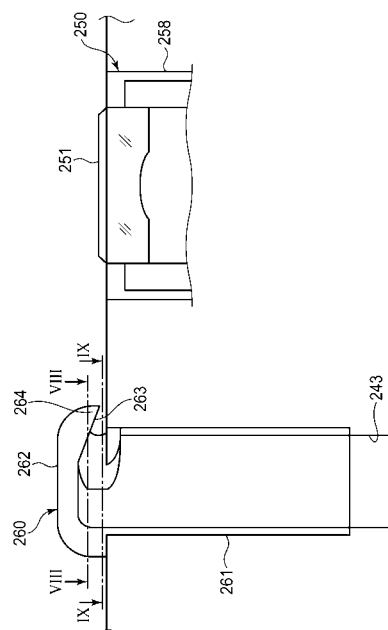
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】観察窓を適切に洗浄可能であって、かつ小型の送気送液ノズルを有する内視鏡装置を得る。

【解決手段】第１の噴出管路２６３の天井面から高さ方向に向けて第１の流向調整突起２６４が突出する。第１の流向調整突起２６４は、第１の噴出管路２６３の幅方向中央に設けられる。第１の流向調整突起２６４は第１の噴出管路２６３の底面と接触せず、第１の噴出管路２６３の底面と第１の流向調整突起２６４との間に間隔が空けられる。第１の流向調整突起２６４の突出長さは、第１の噴出管路２６３の開口部、すなわち噴出口において最も長く、第１の蓋部２６２に近づくにつれて短くなる。天井面と第１の流向調整突起２６４とは曲面により連続的に接続される。

【選択図】図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の遠位端に設けられ、観察対象物からの反射光を取り入れる観察窓と、
内視鏡の遠位端まで気体又は液体を送る送気送液管路と、
前記送気送液管路の遠位端側開口部を、前記遠位端側開口部の外側に空間を作りながら
塞ぐ蓋部と、

前記遠位端側開口部の縁から前記蓋部の外部まで延びて前記蓋部を貫通し、前記観察窓
に向けて開口する噴出管路と、

前記噴出管路の内側面から前記送気送液管路の長手方向に突出する流向調整突起とを備
え、

前記噴出管路は、前記観察窓に向けて開口する噴出口を有し、

前記噴出管路が延びる方向に対して直角な平面に前記噴出口及び前記観察窓を投影した
とき、前記観察窓の投影像における長手方向に前記噴出口の長手方向が延び、

前記流向調整突起は、前記噴出口の長手方向における略中央に設けられる内視鏡装置。

【請求項 2】

前記噴出管路は、前記噴出口に近づくにつれて長手方向長さが長くなる請求項 1 に記載
の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記噴出管路が延びる方向に対して直角な平面に前記噴出口及び前記観察窓を投影した
とき、前記噴出口の投影像における長手方向長さは、前記観察窓の投影像における長手方
向長さよりも短い請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記流向調整突起は、前記噴出口に近づくにつれて突出長さが長くなる請求項 1 に記載
の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記噴出口の長手方向における前記流向調整突起の投影像の長さが、前記噴出口に近づ
くにつれて長くなる請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 6】

前記流向調整突起は、前記遠位端側開口部と反対方向を向く前記噴出管路の内側面から
突出する請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

前記流向調整突起は、前記蓋部において前記遠位端側開口部に対向する天井面から前記
噴出口まで、突出長さを増加しながら形成される請求項 6 に記載の内視鏡装置。

【請求項 8】

前記送気送液管路の内側面に挿入される支持管部をさらに備え、

前記蓋部は、前記支持管部と一体的に設けられて前記支持管部の遠位端側開口部を塞ぎ

、
前記噴出管路は、前記支持管部と一体的に設けられて前記支持管部の遠位端側開口部の
縁から前記蓋部の外部まで延び、

前記流向調整突起は前記噴出管路と一体的に設けられる請求項 7 に記載の内視鏡装置。

【請求項 9】

前記流向調整突起は、前記遠位端側開口部と同じ方向を向く前記噴出管路の内側面から
突出する請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 10】

前記送気送液管路の内側面に挿入される挿入管部をさらに備え、

前記蓋部は、前記挿入管部の遠位端側開口部を塞ぎ、

前記挿入管部の遠位端側開口部の周囲に設けられる遠位端側頂面と前記蓋部とにより前
記噴出管路が形成され、

前記挿入管部の遠位端側頂面に、前記流向調整突起が前記挿入管部と一体的に設けられ
る請求項 9 に記載の内視鏡装置。

10

20

30

40

50

【請求項 1 1】

前記遠位端側開口部と反対方向を向く前記噴出管路の内側面から突出する前記流向調整突起と、前記遠位端側開口部と同じ方向を向く前記噴出管路の内側面から突出する前記流向調整突起とが設けられる請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 1 2】

前記送気送液管路の内側面に挿入される支持管部をさらに備え、

前記蓋部は、前記支持管部と一体的に設けられて前記支持管部の遠位端側開口部を塞ぎ

、前記噴出管路は、前記支持管部と一体的に設けられて前記支持管部の遠位端側開口部の縁から前記蓋部の外部まで延び、

前記流向調整突起は前記噴出管路と一体的に設けられ、前記噴出管路を径方向内側に押し出すことにより形成される請求項 1 1 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の先端部に設けられて液体又は気体を噴出する送気送液ノズルを備える内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡装置は、被験者の体内に挿入される内視鏡と被験者の体外に設けられて画像処理を行うプロセッサとを備える。内視鏡の遠位端には、観察対象物からの反射光を取り入れる観察窓と、観察窓に向けて気体又は液体を噴出する送気送液ノズルが取り付けられる。ユーザは、送気送液ノズルから気体又は液体を噴出して観察窓に付着した異物を除去、すなわち洗浄する。

【0003】

観察窓に付着した異物を適切に除去するため、複数の送気送液ノズルが開示されている。すなわち、送気送液ノズル内部の管路を半円錐台形にして、気体又は液体の噴出方向を内視鏡の遠位端側に向けた構成（特許文献 1）、送気送液ノズルの筒部の肉厚のうち噴出口側を厚肉にしてノズルを小型化する構成（特許文献 2）、送気送液ノズルを進退自在にして、気体又は液体の噴出時に送気送液ノズルを観察窓に近づける構成（特許文献 3）、そして内視鏡の遠位端部から観察窓を円錐台形に盛り上げて、気体又は液体が観察窓の全面に流れるようにした構成（特許文献 4）が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特許第 3 4 9 3 9 9 8 号公報

【特許文献 2】特許第 3 4 4 7 5 7 7 号公報

【特許文献 3】特開平 0 9 - 2 0 1 3 3 2 号公報

【特許文献 4】特許第 3 8 4 5 3 1 1 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、特許文献 1 に記載の構成では、送気送液ノズルが噴出する噴出流において中央付近の流量が多くなる。また、特許文献 2 に記載の構成では、送気送液ノズルが噴出する噴出流の幅が噴出口の幅とほぼ同じになる。そのため、観察窓全面を洗浄するためには噴出口の長手方向長さが観察窓の径と同程度でなければならない。これらの場合、送気送液ノズルを小型化できないため、内視鏡の小型化が阻害される。

【0006】

また、特許文献 3 に記載の構成では、内視鏡の遠位端に送気送液ノズルを進退自在とする構成を加えなければならず、内視鏡の小型化が阻害される。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

さらに、特許文献 4 に記載の構成では、観察窓を円錐台形に盛り上げることにより内視鏡の遠位端に凹凸が形成される。この凹凸に粘液や汚物が付着するおそれがある。

【 0 0 0 8 】

本発明はこれらの問題に鑑みてなされたものであり、観察窓を適切に洗浄可能であって、かつ小型の送気送液ノズルを有する内視鏡装置を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本願発明による内視鏡装置は、内視鏡の遠位端に設けられ、観察対象物からの反射光を取り入れる観察窓と、内視鏡の遠位端まで気体又は液体を送る送気送液管路と、送気送液管路の遠位端側開口部を、遠位端側開口部の外側に空間を作りながら塞ぐ蓋部と、遠位端側開口部の縁から蓋部の外部まで延びて蓋部を貫通し、観察窓に向けて開口する噴出管路と、噴出管路の内側面から送気送液管路の長手方向に突出する流向調整突起とを備えることを特徴とする。

10

【 0 0 1 0 】

噴出管路は、観察窓に向けて開口する噴出口を有し、噴出管路が延びる方向に対して直角な平面に噴出口及び観察窓を投影したとき、観察窓の投影像における長手方向に噴出口の長手方向が延び、流向調整突起は、噴出口の長手方向における略中央に設けられることが好ましい。

【 0 0 1 1 】

20

噴出管路は、噴出口に近づくにつれて長手方向長さが長くなることが好ましい。

【 0 0 1 2 】

噴出管路が延びる方向に対して直角な平面に噴出口及び観察窓を投影したとき、噴出口の投影像における長手方向長さは、観察窓の投影像における長手方向長さよりも短いことが好ましい。

【 0 0 1 3 】

流向調整突起は、噴出口に近づくにつれて突出長さが長くなることが好ましい。

【 0 0 1 4 】

噴出口の長手方向における流向調整突起の投影像の長さが、噴出口に近づくにつれて長くなることが好ましい。

30

【 0 0 1 5 】

流向調整突起は、遠位端側開口部と反対方向を向く噴出管路の内側面から突出しても良い。

【 0 0 1 6 】

流向調整突起は、蓋部において遠位端側開口部に対向する天井面から噴出口まで、突出長さを増加しながら形成されても良い。

【 0 0 1 7 】

送気送液管路の内側面に挿入される支持管部をさらに備え、蓋部は、支持管部と一体的に設けられて支持管部の遠位端側開口部を塞ぎ、噴出管路は、支持管部と一体的に設けられて支持管部の遠位端側開口部の縁から蓋部の外部まで延び、流向調整突起は噴出管路と一体的に設けられても良い。

40

【 0 0 1 8 】

流向調整突起は、遠位端側開口部と同じ方向を向く噴出管路の内側面から突出しても良い。

【 0 0 1 9 】

送気送液管路の内側面に挿入される挿入管部をさらに備え、蓋部は、挿入管部の遠位端側開口部を塞ぎ、挿入管部の遠位端側開口部の周囲に設けられる遠位端側頂面と蓋部とにより噴出管路が形成され、挿入管部の遠位端側頂面に、流向調整突起が挿入管部と一体的に設けられても良い。

【 0 0 2 0 】

50

遠位端側開口部と反対方向を向く噴出管路の内側面から突出する流向調整突起と、遠位端側開口部と同じ方向を向く噴出管路の内側面から突出する流向調整突起とが設けられても良い。

【 0 0 2 1 】

送気送液管路の内側面に挿入される支持管部をさらに備え、蓋部は、支持管部と一体的に設けられて支持管部の遠位端側開口部を塞ぎ、噴出管路は、支持管部と一体的に設けられて支持管部の遠位端側開口部の縁から蓋部の外部まで延び、流向調整突起は噴出管路と一体的に設けられ、噴出管路を径方向内側に押し出すことにより形成されても良い。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 2 】

本発明によれば、観察窓を適切に洗浄可能であって、かつ小型の送気送液ノズルを有する内視鏡装置を得る。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 3 】

【 図 1 】 第 1 の実施形態による内視鏡装置を示した概略図である。

【 図 2 】 内視鏡装置の遠位端の断面を模式的に示した図である。

【 図 3 】 遠位端部の端面を軸方向から見た平面図である。

【 図 4 】 送気送液ノズル及び観察窓の断面図である。

【 図 5 】 送気送液ノズルの正面図である。

【 図 6 】 送気送液ノズルを右斜め上方から見た斜視図である。

【 図 7 】 送気送液ノズルを左斜め下方から見た斜視図である。

【 図 8 】 図 4 のVIII - VIII線における送気送液ノズルの断面図である。

【 図 9 】 図 4 のIX - IX線における送気送液ノズルの断面図である。

【 図 1 0 】 第 2 の実施形態による送気送液ノズル及び観察窓の断面図である。

【 図 1 1 】 挿入管部の斜視図である。

【 図 1 2 】 ガイド部材の斜視図である。

【 図 1 3 】 第 3 の実施形態による送気送液ノズル及び観察窓の断面図である。

【 図 1 4 】 送気送液ノズルの斜視図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 4 】

以下、本発明による内視鏡装置について添付図面を参照して説明する。

【 0 0 2 5 】

図 1 から 3 を用いて第 1 の実施形態による内視鏡装置 1 0 0 の構成について説明する。なお、説明のため、図 2 における各部材の配置は、図 3 に示す配置から変更されており、図 2 及び図 3 に示す各部材の断面は、各部材の中心軸を通る平面によるものである。

【 0 0 2 6 】

内視鏡装置 1 0 0 は、被験者の体内に挿入される内視鏡 2 0 0 と、被験者の体外に設けられて画像処理を行うプロセッサ 3 0 0 とを主に備える。

【 0 0 2 7 】

内視鏡 2 0 0 は、被験者の体内に挿入される挿入部 2 4 0 と、術者が保持する操作部 2 2 0 と、内視鏡 2 0 0 とプロセッサ 3 0 0 とを接続するコネクタ 2 1 0 とを主に備える。ユニバーサルケーブル 2 3 0 がコネクタ 2 1 0 と操作部 2 2 0 とを接続する。

【 0 0 2 8 】

コネクタ 2 1 0 は、給気口 2 1 1、給液口 2 1 2、及び負圧供給口 2 1 3 を有する。給気口 2 1 1 及び給液口 2 1 2 には、給気給液タンクから延びる給気給液コネクタが接続され、給気口 2 1 1 に気体、例えば空気を、給液口 2 1 2 に液体、例えば水を供給する。これらの空気及び水は、所定の圧力まで加圧されている。負圧供給口 2 1 3 には、負圧ポンプから延びる負圧コネクタが接続されて負圧が加えられる。給気給液タンク、給気給液コネクタ、負圧ポンプ、及び負圧コネクタは図示されない。

【 0 0 2 9 】

10

20

30

40

50

気体流入管路 2 3 1 が給気口 2 1 1 からコネクタ内部及びユニバーサルケーブル 2 3 0 を経て操作部 2 2 0 まで延びる。同様に、給液口 2 1 2 から液体流入管路 2 3 2 が、負圧供給口 2 1 3 から負圧管路 2 3 3 が、操作部 2 2 0 まで各々延びる。

【 0 0 3 0 】

操作部 2 2 0 は、鉗子を挿入、又は薬剤を注入するための鉗子挿入口 2 2 2 と、送気送液スイッチ 1 1 0 と、吸引スイッチ 1 5 0 とを備える。

【 0 0 3 1 】

送気送液スイッチ 1 1 0 には、コネクタ 2 1 0 から延びる気体流入管路 2 3 1 及び液体流入管路 2 3 2 と、挿入部 2 4 0 から延びる送気送液管路 2 4 2 及び気体流出管路 2 2 1 とが接続される。気体流出管路 2 2 1 は、挿入部の遠位端付近で送気送液管路 2 4 2 と接続される。送気送液スイッチ 1 1 0 は、その進退方向に延びる孔を備え、孔は気体流入管路 2 3 1 及び送気送液管路 2 4 2 に接続される。ユーザが孔を塞がないとき、気体は、気体流入管路 2 3 1 から孔を経て周囲に放出される。ユーザが孔を塞ぐと、気体は、気体流入管路 2 3 1 から気体流出管路 2 2 1 を経て送気送液管路 2 4 2 に導かれる。送気送液スイッチ 1 1 0 をユーザが押圧すると、液体が液体流入管路 2 3 2 から送気送液管路 2 4 2 に導かれる。これにより、挿入部 2 4 0 の遠位端部 2 4 6 に設けられた送気送液口 2 4 3 から液体又は気体が噴出する。

10

【 0 0 3 2 】

吸引スイッチ 1 5 0 には、コネクタ 2 1 0 から延びる負圧管路 2 3 3 が接続される。吸引スイッチ 1 5 0 は一段スイッチであって、ユーザが押圧すると、負圧が負圧管路 2 3 3 から吸入管路 2 4 1 に導かれる。これにより、挿入部 2 4 0 の遠位端部 2 4 6 に設けられた吸入口 2 4 5 から異物等が吸入される。

20

【 0 0 3 3 】

吸入管路 2 4 1 から分岐した鉗子管路 2 2 3 が鉗子挿入口 2 2 2 に接続される。鉗子管路 2 2 3 を介して流れて来る気体、液体、異物等が鉗子挿入口 2 2 2 から外部に流出しないように、鉗子挿入口 2 2 2 にはスリットが入った図示しない鉗子栓が装着される。

【 0 0 3 4 】

挿入部 2 4 0 の遠位端部 2 4 6 には、CCDユニット 2 5 0、吸入口 2 4 5、送気送液口 2 4 3、及び照明レンズ 2 4 4 が設けられる。送気送液口 2 4 3 には、挿入部 2 4 0 の内部を操作部 2 2 0 から延びる送気送液管路 2 4 2 が取り付けられ、送気送液口 2 4 3 の開口部には、第 1 の送気送液ノズル 2 6 0 が取り付けられる。CCDユニット 2 5 0 は観察窓 2 5 1 を有し、観察窓 2 5 1 は遠位端部 2 4 6 から外部に露出する。吸入口 2 4 5 には、挿入部 2 4 0 の内部を操作部 2 2 0 から延びる吸入管路 2 4 1 が接続される。照明レンズ 2 4 4 は、プロセッサ 3 0 0 から送られる照明光を観察対象物に対して照射する。CCDユニット 2 5 0 は、観察対象物を撮像して、信号ケーブルを介して撮像信号をプロセッサ 3 0 0 に送信する。なお、図 2 における第 1 の送気送液ノズル 2 6 0 の形状は簡略化されている。

30

【 0 0 3 5 】

プロセッサ 3 0 0 は、図示しない照明用ファイバを介して照明レンズ 2 4 4 に照明光を送り、あるいは撮像信号を受信して、図示しない表示装置に画像を表示する。

40

【 0 0 3 6 】

遠位端部 2 4 6 の端面には、観察窓 2 5 1、2 つの照明レンズ 2 4 4、吸入口 2 4 5、及び第 1 の送気送液ノズル 2 6 0 が露出する。2 つの照明レンズ 2 4 4 は、観察窓 2 5 1 の両側に配される。送気送液口 2 4 3 の直径は、観察窓 2 5 1 の直径よりも小さく、第 1 の送気送液ノズル 2 6 0 の開口部は観察窓 2 5 1 に向けて取り付けられる。第 1 の送気送液ノズル 2 6 0 は、内視鏡 2 0 0 から脱着自在に取り付けられる。

【 0 0 3 7 】

次に、CCDユニット 2 5 0 の構成について説明する。

【 0 0 3 8 】

CCDユニット 2 5 0 は、先端に設けられる凹レンズである観察窓 2 5 1 と、観察対象

50

物を撮像する撮像素子であるＣＣＤ２５６と、ＣＣＤ２５６の周辺回路が形成される基板２５７とを主に備え、これらの部材はケーシング２５８に納められる。

【００３９】

観察窓２５１の後端には、観察窓２５１から入射した光の光量及び被写界深度を調整する絞り板２５２が設けられる。絞り板２５２の後端には、対物レンズ２５３が設けられ、ＣＣＤ２５６に被写体像を結像させる。対物レンズ２５３とＣＣＤ２５６との間には、遮光マスク２５４及びカバーガラス２５５が設けられる。遮光マスク２５４は、鏡筒内の乱反射などが撮影画像に対して与える影響を抑制する。

【００４０】

次に、図４から９を用いて第１の送気送液ノズル２６０の形状について説明する。なお、図４に示す各部材の断面は、各部材の中心軸を通る平面によるものである。

10

【００４１】

第１の送気送液ノズル２６０は、円筒形状の第１の挿入管部２６１と、第１の挿入管部２６１の一端を塞ぐ第１の蓋部２６２と、第１の挿入管部２６１の一端と第１の蓋部２６２との間に形成される第１の噴出管路２６３と、第１の噴出管路２６３の内側面から突出する第１の流向調整突起２６４とから成る。

【００４２】

第１の挿入管部２６１は、一定の厚さを有する円筒形状であって、その内側の直径は、送気送液口２４３及び送気送液管路２４２の内径と同じであり、外側の直径は、送気送液口２４３及び送気送液管路２４２の内径よりも大きい。第１の挿入管部２６１の遠位端側開口部は、一部がＵ字形状に削られる。

20

【００４３】

第１の挿入管部２６１の遠位端側端面には、第１の挿入管部２６１の遠位端側開口部を外側に空間を作りながら塞ぐ第１の蓋部２６２が一体として取り付けられる。

【００４４】

第１の蓋部２６２は、ドーム形状であって、第１の挿入管部２６１の厚さと略同じ厚さを有する。ドーム形状の頂部は軸方向に若干潰されて、平面を成す。第１の蓋部２６２において送気送液口２４３と向かい合う面を第１の蓋部２６２の蓋天井面、第１の挿入管部２６１の内側面と頂面とを繋ぐ面を第１の蓋部２６２の蓋側面とする。蓋側面を貫通して径方向に開口する第１の噴出管路２６３が形成される。

30

【００４５】

第１の噴出管路２６３は、第１の蓋部２６２から延びる底と、第１の挿入管部２６１においてＵ字形状に削られた部位との間に形成され、ドーム形状の頂部から延びる天井面と、ドーム形状における側壁から延びる側面と、第１の挿入管部２６１においてＵ字形状に削られた部位から延びる底面とにより囲まれる。底は、Ｕ字型断面を有し、第１の蓋部２６２から、第１の蓋部２６２の径方向外側に向けて延びる。

【００４６】

第１の挿入管部２６１の遠位端側端面と平行方向に対する第１の噴出管路２６３の長さ、すなわち幅は、第１の挿入管部２６１の遠位端側端面と直角方向に対する第１の噴出管路２６３の長さ、すなわち高さよりも長い。また、第１の噴出管路２６３の幅は、観察窓２５１の径よりも小さい。噴出管路が延びる方向に対して直角な平面に第１の噴出管路２６３及び観察窓２５１を投影したとき、観察窓２５１の投影像における長手方向に第１の噴出管路２６３の長手方向が延びる。

40

【００４７】

第１の噴出管路２６３の両側面を成す２つの側壁の間隔は、第１の蓋部２６２から延びるにつれて広がる。つまり、第１の噴出管路２６３は、第１の蓋部２６２から離れるにつれて幅が広がる。また、第１の噴出管路２６３の幅は、観察窓２５１の径よりも小さい。

【００４８】

第１の蓋部２６２の蓋天井面及び第１の噴出管路２６３の天井面から高さ方向に向けて

50

第 1 の流向調整突起 2 6 4 が突出する。第 1 の流向調整突起 2 6 4 は、第 1 の噴出管路 2 6 3 の幅方向中央に設けられる。第 1 の流向調整突起 2 6 4 は第 1 の噴出管路 2 6 3 の底面と接触せず、第 1 の噴出管路 2 6 3 の底面と第 1 の流向調整突起 2 6 4 との間に間隔が空けられる。第 1 の流向調整突起 2 6 4 の突出長さは、第 1 の噴出管路 2 6 3 の開口部、すなわち噴出口において最も長く、第 1 の蓋部 2 6 2 に近づくにつれて短くなる。天井面と第 1 の流向調整突起 2 6 4 とは曲面により連続的に接続される。

【 0 0 4 9 】

送気送液管路 2 4 2 から気体又は液体、例えば水又は空気が送られると、水又は空気は第 1 の挿入管部 2 6 1 を経て第 1 の蓋部 2 6 2 の蓋天井面に衝突し、第 1 の噴出管路 2 6 3 に導かれる。第 1 の噴出管路 2 6 3 の両側面付近に導かれた水又は空気は、第 1 の噴出管路 2 6 3 の側面に沿って流れる。そのため、第 1 の噴出管路 2 6 3 から流出した水又は空気は、第 1 の噴出管路 2 6 3 の幅方向に広がるように流れていく。

10

【 0 0 5 0 】

一方、第 1 の噴出管路 2 6 3 の天井面付近に導かれた水又は空気は、第 1 の流向調整突起 2 6 4 に衝突する。そして、第 1 の流向調整突起 2 6 4 により分流されて、第 1 の噴出管路 2 6 3 の幅方向に広がるように流れていく。一方、第 1 の噴出管路 2 6 3 の底面と第 1 の流向調整突起 2 6 4 との間には間隔が空けられているため、この部分を流れる水又は空気は、第 1 の噴出管路 2 6 3 が延びる方向に沿って直進する。これにより、第 1 の噴出管路 2 6 3 からまっすぐに噴出する水又は空気の流れが形成される。噴出した水又は空気は、観察窓 2 5 1 に導かれ、観察窓 2 5 1 に付着した汚物等を除去する。

20

【 0 0 5 1 】

以上のように、第 1 の送気送液ノズル 2 6 0 は、第 1 の噴出管路 2 6 3 からまっすぐに噴出する流れと第 1 の噴出管路 2 6 3 の幅方向に広がる流れを形成するため、広範囲に渡って均一な水流又は空気流を生み出すことができる。

【 0 0 5 2 】

また、広範囲に渡って均一な水流又は空気流を生み出すことにより、第 1 の送気送液ノズル 2 6 0 を小型化でき、C C D 2 5 6 の画角内に第 1 の送気送液ノズル 2 6 0 が入ってしまうこと、及び照明光が第 1 の送気送液ノズル 2 6 0 で反射して撮影画像に影響を与えることを防止できる。そして、組み立て時において第 1 の送気送液ノズル 2 6 0 の噴出方向が規定の位置から多少ずれても、水又は空気を観察窓 2 5 1 に導くことができる。

30

【 0 0 5 3 】

第 1 の送気送液ノズル 2 6 0 の外側面に凹部が形成されず、凹部に異物が付着することを防止できる。

【 0 0 5 4 】

次に、第 2 の実施形態による内視鏡装置 1 0 0 について図 1 0 から 1 2 を用いて説明する。第 1 の実施形態と同様の構成については同じ符号を付して説明を省略する。なお、図 1 0 に示す各部材の断面は、各部材の中心軸を通る平面によるものである。

【 0 0 5 5 】

本実施形態における内視鏡 2 0 0 及びプロセッサ 3 0 0 の構成は、第 1 の実施形態と同様であるが、送気送液ノズルの形状が第 1 の実施形態と異なる。そこで、本実施形態による第 2 の送気送液ノズル 3 6 0 について説明する。

40

【 0 0 5 6 】

第 2 の送気送液ノズル 3 6 0 は、略円筒形の第 2 の挿入管部 3 6 1 と、ガイド部材 3 6 2 とから成る。

【 0 0 5 7 】

第 2 の挿入管部 3 6 1 は、樹脂成形され、円筒形の外側面を有する。外側面の直径は送気送液口 2 4 3 の内径よりも大きい。

【 0 0 5 8 】

第 2 の挿入管部 3 6 1 の内側面は、内視鏡 2 0 0 に取り付けられたときに遠位端面側に位置する上部内側面 3 6 3 と、近位端側に位置する下部内側面 3 6 4 とから成る。

50

【 0 0 5 9 】

上部内側面 3 6 3 は、円筒の一部を軸に対して平行な平面で切除した形状を有する。そのため、円筒の一部である曲面と、長方形の平面とから上部内側面 3 6 3 が形成される。軸に対して直角な全ての平面における上部内側面 3 6 3 の断面は同一である。上部内側面 3 6 3 は、第 2 の挿入管部 3 6 1 の遠位端側端面上において、円筒の一部である曲面が成す弧と長方形の平面が成す弦とから成るトンネル形を呈する。

【 0 0 6 0 】

下部内側面 3 6 4 は、円筒の一部を軸に対して平行でない平面で切除した形状を有し、円筒の一部である曲面と、台形の平面とから形成される。台形の長辺は、上部内側面 3 6 3 を成す長方形の一辺と重複する。台形の短辺は、第 2 の挿入管部 3 6 1 の近位端側に位置する。上部内側面及び下部内側面 3 6 4 の曲面は、同じ直径を有し、面一である。すなわち、上部内側面 3 6 3 と下部内側面 3 6 4 との接合部分における、円筒の軸に対して平行な平面による上部内側面 3 6 3 及び下部内側面 3 6 4 の断面は、同一である。そして、軸に対して直角である全ての平面における上部内側面 3 6 3 の断面は相似である。下部内側面 3 6 4 は、第 2 の挿入管部 3 6 1 の近位端側端面上において、円筒の一部である曲面が成す弧と長方形の平面が成す弦とから成るトンネル形を呈する。

【 0 0 6 1 】

第 2 の挿入管部 3 6 1 の遠位端側端面には、第 2 の流向調整突起 3 6 5 が設けられる。第 2 の流向調整突起 3 6 5 は、円錐台と円柱とを両者の軸が重なるように接続した後に、その軸を通る平面で二分割した形状を有する。円錐台の底面の直径と円柱の底面の直径は同じであり、円錐台の底面と円柱の底面とが接続される。

【 0 0 6 2 】

第 2 の流向調整突起 3 6 5 において、円錐台と円柱とを二分割して成る平面が第 2 の挿入管部 3 6 1 の遠位端側端面に置かれる。すなわち、第 2 の流向調整突起 3 6 5 の軸は、第 2 の挿入管部 3 6 1 の遠位端側端面上に置かれる。また、第 2 の流向調整突起 3 6 5 は、その軸が、第 2 の挿入管部 3 6 1 の遠位端側端面上に現れる上部内側面 3 6 3 の弦に対して直角であって、弦の中点と交わるように第 2 の挿入管部 3 6 1 の遠位端側端面上に置かれる。円錐台の頂面は、上部内側面 3 6 3 の長方形の平面と面一となる。

【 0 0 6 3 】

ガイド部材 3 6 2 は、板金により形成され、支持部材 3 6 6 と第 2 の蓋部 3 6 7 とから成る。

【 0 0 6 4 】

支持部材 3 6 6 は、一定の厚さを有する円筒の一部を軸に対して平行な平面で切除した形状を有する。そのため、円筒の軸に対して直角な平面による断面において、支持部材 3 6 6 は C 字型を成す。軸に対して直角な全ての平面における支持部材 3 6 6 の断面は同一である。支持部材 3 6 6 の外側面の直径は、上部内側面 3 6 3 の直径と略同じである。

【 0 0 6 5 】

支持部材 3 6 6 において、円筒を切断する平面と円筒の軸との距離は、上部内側面 3 6 3 における切断平面と軸との距離よりも短い。言い換えると、支持部材 3 6 6 において切除される円弧の内角は、上部内側面 3 6 3 において切除される円弧の内角よりも大きい。そのため、支持部材 3 6 6 の切断面は、上部内側面 3 6 3 と接触しない。

【 0 0 6 6 】

第 2 の蓋部 3 6 7 は、ドーム形状であって、支持部材 3 6 6 の厚さと略同じ厚さを有する。ドーム形状の頂部は軸方向に若干潰されて、平面を成す。第 2 の蓋部 3 6 7 は、支持部材 3 6 6 の遠位端側開口部の外側に空間を作りながら遠位端側開口部を塞ぐように、支持部材 3 6 6 に取り付けられる。第 2 の蓋部 3 6 7 の側壁には、径方向に開口する第 2 の噴出管路 3 6 8 が形成される。

【 0 0 6 7 】

上部内側面 3 6 3 に支持部材 3 6 6 が挿入されることにより、第 2 の送気送液ノズル 3 6 0 が形成される。第 2 の挿入管部 3 6 1 にガイド部材 3 6 2 が挿入された状態について

説明する。

【 0 0 6 8 】

第 2 の噴出管路 3 6 8 は、第 2 の蓋部 3 6 7 から延びる庇と、第 2 の挿入管部 3 6 1 の遠位端側端面との間に形成される。庇は、U 字型断面を有し、第 2 の蓋部 3 6 7 から、第 2 の蓋部 3 6 7 の径方向外側に向けて延びる。第 2 の挿入管部 3 6 1 の遠位端側端面と平行方向に対する第 2 の噴出管路 3 6 8 の長さ、すなわち幅は、第 2 の挿入管部 3 6 1 の遠位端側端面と直角方向に対する第 2 の噴出管路 3 6 8 の長さ、すなわち高さよりも長い。噴出管路が延びる方向に対して直角な平面に第 2 の噴出管路 3 6 8 及び観察窓 2 5 1 を投影したとき、観察窓 2 5 1 の投影像における長手方向に第 2 の噴出管路 3 6 8 の長手方向が延びる。

10

【 0 0 6 9 】

庇は、第 2 の蓋部 3 6 7 から延びるにつれて第 2 の挿入管部 3 6 1 の遠位端側端面に近づく。つまり、第 2 の噴出管路 3 6 8 は、第 2 の蓋部 3 6 7 から離れるにつれて高さが低くなる。さらに、第 2 の噴出管路 3 6 8 の両側面を成す庇の側壁は、第 2 の蓋部 3 6 7 から延びるにつれて広がる。つまり、第 2 の噴出管路 3 6 8 は、第 2 の蓋部 3 6 7 から離れるにつれて幅が広がる。また、第 2 の噴出管路 3 6 8 の幅は、観察窓 2 5 1 の径よりも小さい。

【 0 0 7 0 】

第 2 の挿入管部 3 6 1 の遠位端側端面と庇との間に、第 2 の流向調整突起 3 6 5 が突出する。第 2 の流向調整突起 3 6 5 は、第 2 の噴出管路 3 6 8 の幅方向中央に設けられる。第 2 の流向調整突起 3 6 5 は庇の天井と接触せず、第 2 の流向調整突起 3 6 5 と庇の天井との間には間隔が空けられる。

20

【 0 0 7 1 】

送気送液管路 2 4 2 から気体又は液体、例えば水又は空気が送られると、水又は空気は第 2 の挿入管部 3 6 1 を経て、ガイド部材 3 6 2 に流入する。その後、水又は空気は第 2 の蓋部 3 6 7 の天井に衝突して第 2 の噴出管路 3 6 8 に導かれる。第 2 の噴出管路 3 6 8 の中央両側面付近に導かれた水又は空気は、庇の側壁に沿って流れる。そのため、第 2 の噴出管路 3 6 8 から流出した水又は空気は、第 2 の噴出管路 3 6 8 の幅方向に広がるように流れていく。

【 0 0 7 2 】

一方、第 2 の噴出管路 3 6 8 の中央付近に導かれた水又は空気は、第 2 の流向調整突起 3 6 5 に衝突する。そして、第 2 の流向調整突起 3 6 5 により分流されて、第 2 の噴出管路 3 6 8 の幅方向に広がるように流れていく。一方、第 2 の流向調整突起 3 6 5 と庇の天井との間には間隔が空けられているため、この部分を流れる水又は空気は、第 2 の噴出管路 3 6 8 が延びる方向に沿って直進する。これにより、第 2 の噴出管路 3 6 8 からまっすぐに噴出する水又は空気の流れが形成される。

30

【 0 0 7 3 】

以上のように、第 2 の送気送液ノズル 3 6 0 は、第 2 の噴出管路 3 6 8 からまっすぐに噴出する流れと第 2 の噴出管路 3 6 8 の幅方向に広がる流れを形成するため、広範囲に渡って均一な水流又は空気流を生み出すことができる。

40

【 0 0 7 4 】

また、広範囲に渡って均一な水流又は空気流を生み出すことにより、第 2 の送気送液ノズル 3 6 0 を小型化でき、C C D 2 5 6 の画角内に第 2 の送気送液ノズル 3 6 0 が入ってしまうこと、及び照明光が第 2 の送気送液ノズル 3 6 0 で反射して撮影画像に影響を与えることを防止できる。そして、組み立て時において第 2 の送気送液ノズル 3 6 0 の噴出方向が規定の位置から多少ずれても、水又は空気を観察窓 2 5 1 に導くことができる。

【 0 0 7 5 】

さらに、第 2 の挿入管部 3 6 1 が第 2 の流向調整突起 3 6 5 と共に樹脂成形により形成されるため、第 2 の挿入管部 3 6 1 を交換することにより第 2 の流向調整突起 3 6 5 を交換可能となり、修理が容易となる。

50

【 0 0 7 6 】

ガイド部材 3 6 2 は板金により形成されるため、切削加工によるものと比較して加工が容易あるいは安価になる。このとき、第 2 の流向調整突起 3 6 5 が第 2 の挿入管部 3 6 1 に形成されるため、底の外側面に凹部が形成されず、凹部に異物が付着することを防止できる。

【 0 0 7 7 】

なお、第 2 の挿入管部 3 6 1 は樹脂成形によるものでなくとも良く、他の成形可能な手段によるものであっても良い。

【 0 0 7 8 】

また、第 2 の挿入管部 3 6 1 を廃して、内視鏡 2 0 0 の遠位端側端面上に第 2 の流向調整突起 3 6 5 が直接形成されても良い。

10

【 0 0 7 9 】

ガイド部材 3 6 2 は板金によるものでなくとも良く、他の成形可能な手段によるものであっても良い。

【 0 0 8 0 】

第 2 の噴出管路 3 6 8 の高さは、第 2 の蓋部 3 6 7 から離れるにつれて低くなくともよい。すなわち、第 2 の噴出管路 3 6 8 の高さは第 2 の蓋部 3 6 7 から離れても変化しない。

【 0 0 8 1 】

次に、第 3 の実施形態による内視鏡装置 1 0 0 について図 1 3 及び 1 4 を用いて説明する。第 1 の実施形態と同様の構成については同じ符号を付して説明を省略する。なお、図 1 1 に示す各部材の断面は、各部材の中心軸を通る平面によるものである。

20

【 0 0 8 2 】

本実施形態における内視鏡 2 0 0 及びプロセッサ 3 0 0 の構成は、第 1 の実施形態と同様であるが、送気送液ノズルの形状が第 1 の実施形態と異なる。そこで、本実施形態による第 3 の送気送液ノズル 4 6 0 について説明する。

【 0 0 8 3 】

第 3 の送気送液ノズル 4 6 0 は、1 本の管を成形して得られ、第 3 の挿入管部 4 6 1、第 3 の蓋部 4 6 2、及び第 3 の噴出管路 4 6 3 を有する。

【 0 0 8 4 】

第 3 の挿入管部 4 6 1 は、円筒形の外側面を有する。外側面の直径は送気送液口 2 4 3 の内径よりも大きい。第 3 の挿入管部 4 6 1 の内側面は、内視鏡 2 0 0 に取り付けられたときに遠位端面側に位置する上部内側面 4 6 6 と、近位端側に位置する下部内側面 4 6 7 とから成る。

30

【 0 0 8 5 】

上部内側面 4 6 6 は、近位端側から遠位端側に近づくにつれて、軸に対して直角な断面における断面積が小さくなるテーパ形状である。下部内側面 4 6 7 は、円筒形状である。

【 0 0 8 6 】

第 3 の蓋部 4 6 2 は、1 本の管を曲げることにより、第 3 の挿入管部 4 6 1 から連続的に弧を描くように形成され、第 3 の挿入管部 4 6 1 の遠位端側開口部を外側に空間を作りながら塞ぐ。曲げられた管の先端は、2 つの半円を直線で繋いだ長円形状を成し、この長円形状が第 3 の噴出管路 4 6 3 を成す。

40

【 0 0 8 7 】

第 3 の噴出管路 4 6 3 は、曲げられた管において外周側の側壁から延びる、すなわち第 3 の蓋部 4 6 2 から延びる天井部と、曲げられた管において内周側の側壁から延びる底部と、天井部と底部とを繋ぐ側壁により形成される。

【 0 0 8 8 】

第 3 の挿入管部 4 6 1 の遠位端側端面と平行方向に対する第 3 の噴出管路 4 6 3 の長さ、すなわち幅は、第 3 の挿入管部 4 6 1 の遠位端側端面と直角方向に対する第 3 の噴出管路 4 6 3 の長さ、すなわち高さよりも長い。また、第 3 の噴出管路 4 6 3 の幅は、観察窓

50

2 5 1 の径よりも小さい。噴出管路が延びる方向に対して直角な平面に第 3 の噴出管路 4 6 3 及び観察窓 2 5 1 を投影したとき、観察窓 2 5 1 の投影像における長手方向に第 3 の噴出管路 4 6 3 の長手方向が延びる。

【 0 0 8 9 】

天井部の中央には、第 3 の噴出管路 4 6 3 内に向けて突出する第 3 の流向調整突起 4 6 4 が形成され、底部の中央には、第 3 の噴出管路 4 6 3 内に向けて突出する第 4 の流向調整突起 4 6 5 が形成される。第 3 の流向調整突起 4 6 4 は、第 4 の流向調整突起 4 6 5 と接触せず、第 3 の流向調整突起 4 6 4 と第 4 の流向調整突起 4 6 5 との間には間隔が空けられる。そして、第 3 の流向調整突起 4 6 4 及び第 4 の流向調整突起 4 6 5 の突出長さは、第 3 の噴出管路 4 6 3 の開口部、すなわち噴出口において最も大きく、蓋部に近づくにつれて小さくなる。

10

【 0 0 9 0 】

送気送液管路 2 4 2 から気体又は液体、例えば水又は空気が送られると、水又は空気は第 3 の挿入管路 4 6 1 を経て、第 3 の蓋部 4 6 2 の天井に衝突して第 3 の噴出管路 4 6 3 に導かれる。第 3 の噴出管路 4 6 3 の中央付近に導かれた水又は空気は、第 3 及び第 4 の流向調整突起 4 6 4、4 6 5 に衝突する。そして、第 3 及び第 4 の流向調整突起 4 6 4、4 6 5 により分流されて、第 3 の噴出管路 4 6 3 の幅方向に広がるように流れていく。一方、第 3 の流向調整突起 4 6 4 と第 4 の流向調整突起 4 6 5 との間には間隔が空けられているため、この部分を通れる水又は空気は、第 3 の噴出管路 4 6 3 が延びる方向に沿って直進する。これにより、第 3 の噴出管路 4 6 3 からまっすぐに噴出する水又は空気の流れが形成される。

20

【 0 0 9 1 】

以上のように、第 3 の送気送液ノズル 4 6 0 は、第 3 の噴出管路 4 6 3 からまっすぐに噴出する流れと第 3 の噴出管路 4 6 3 の幅方向に広がる流れを形成するため、広範囲に渡って均一な水流又は空気流を生み出すことができる。

【 0 0 9 2 】

また、広範囲に渡って均一な水流又は空気流を生み出すことにより、第 3 の送気送液ノズル 4 6 0 を小型化でき、C C D 2 5 6 の画角内に第 3 の送気送液ノズル 4 6 0 が入ってしまうこと、及び照明光が第 3 の送気送液ノズル 4 6 0 で反射して撮影画像に影響を与えることを防止できる。そして、組み立て時において第 3 の送気送液ノズル 4 6 0 の噴出方向が規定の位置から多少ずれても、水又は空気を観察窓 2 5 1 に導くことができる。

30

【 0 0 9 3 】

なお、撮像素子は C C D に限定されない。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 4 】

- 1 0 0 内視鏡装置
- 1 1 0 送気送液スイッチ
- 1 5 0 吸引スイッチ
- 2 0 0 内視鏡
- 2 1 0 コネクタ
- 2 1 1 給気口
- 2 1 2 給液口
- 2 1 3 負圧供給口
- 2 2 0 操作部
- 2 2 2 鉗子挿入口
- 2 2 3 鉗子管路
- 2 3 0 ユニバーサルケーブル
- 2 3 1 気体流入管路
- 2 3 2 液体流入管路
- 2 3 3 負圧管路

40

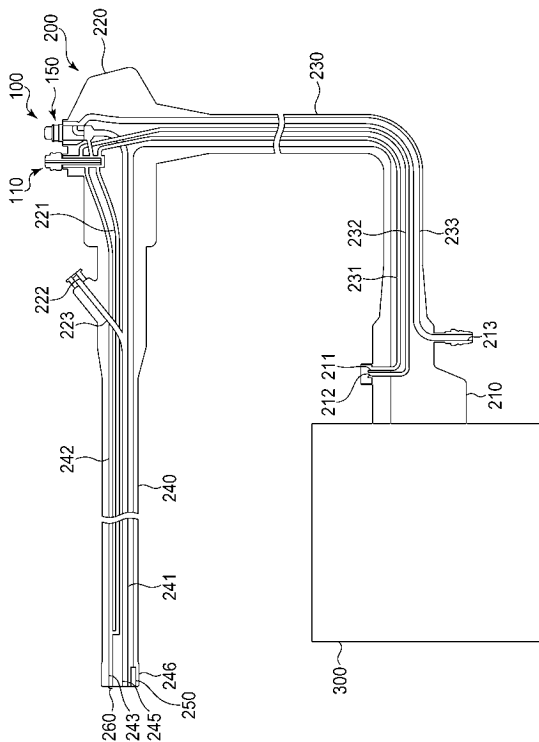
50

- 2 4 0 挿入部
- 2 4 1 吸入管路
- 2 4 2 送気送液管路
- 2 4 3 送気送液口
- 2 4 4 照明レンズ
- 2 4 5 吸入口
- 2 4 6 遠位端部
- 2 5 0 C C D ユニット
- 2 5 1 観察窓
- 2 5 2 絞り板
- 2 5 3 対物レンズ
- 2 5 4 遮光マスク
- 2 5 5 カバーガラス
- 2 5 6 C C D
- 2 5 7 基板
- 2 5 8 ケーシング
- 2 6 0 第 1 の送気送液ノズル
- 2 6 1 第 1 の挿入管部
- 2 6 2 第 1 の蓋部
- 2 6 3 第 1 の噴出管路
- 2 6 4 第 1 の流向調整突起
- 3 0 0 プロセッサ

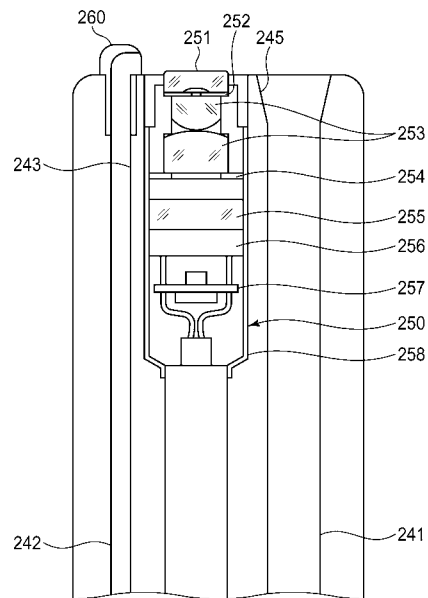
10

20

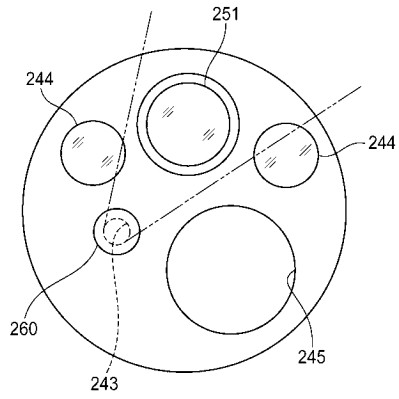
【 図 1 】



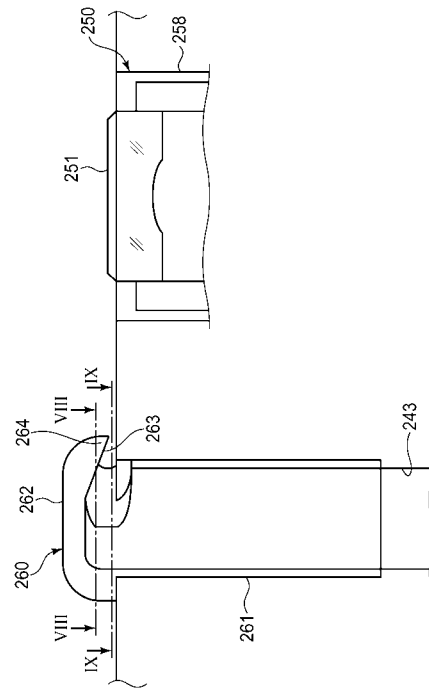
【 図 2 】



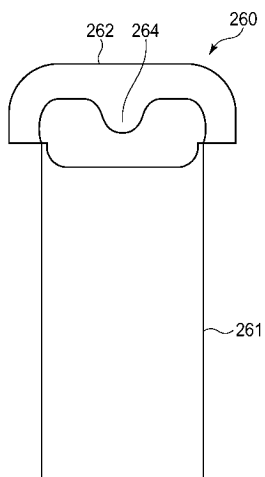
【 図 3 】



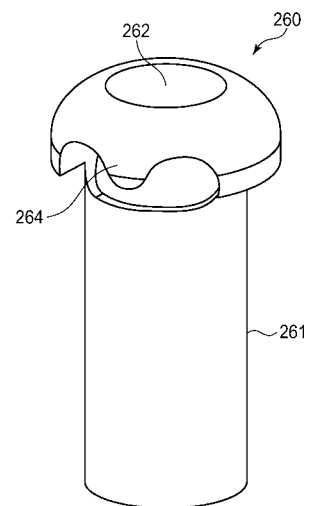
【 図 4 】



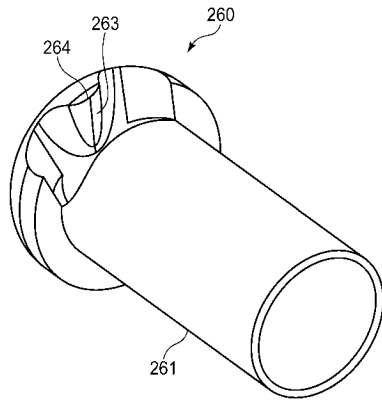
【 図 5 】



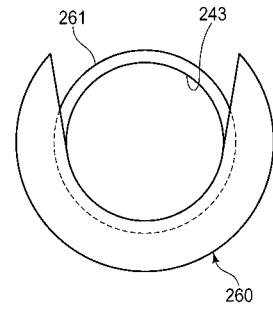
【 図 6 】



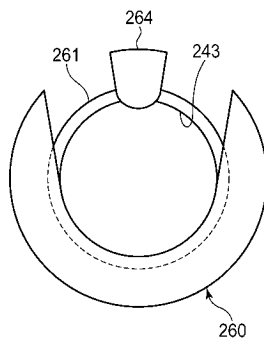
【図 7】



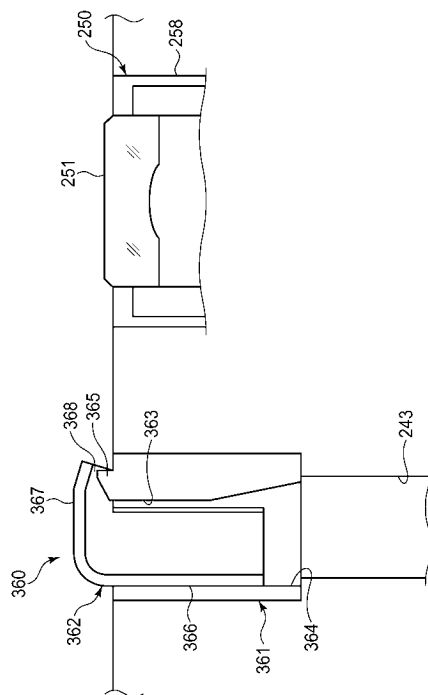
【図 9】



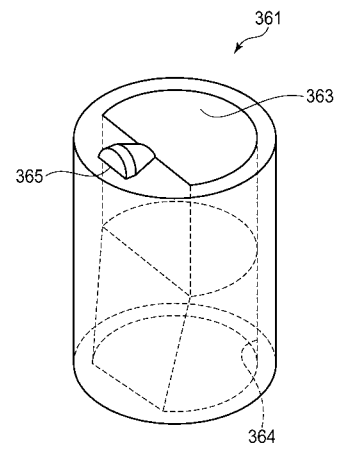
【図 8】



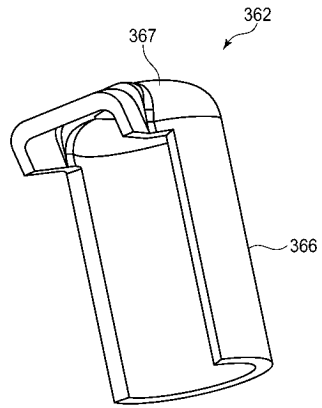
【図 10】



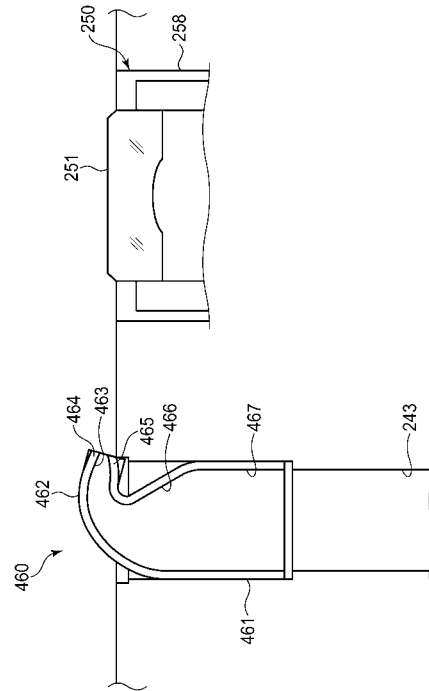
【図 11】



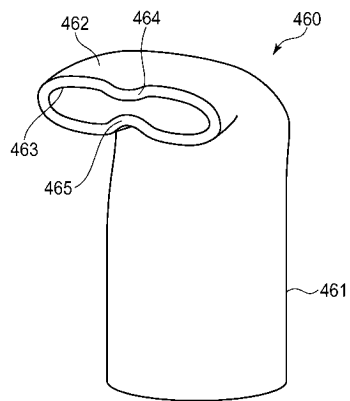
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2011041641A	公开(公告)日	2011-03-03
申请号	JP2009190978	申请日	2009-08-20
[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	平山哲		
发明人	平山 哲		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00091 A61B1/015 A61B1/05		
FI分类号	A61B1/00.300.Q A61B1/00.715 A61B1/012.511 A61B1/12.530 A61B1/12.531		
F-TERM分类号	4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF38 4C061/FF39 4C061/HH02 4C061/HH04 4C061/LL02 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF38 4C161/FF39 4C161/HH02 4C161/HH04 4C161/LL02		
代理人(译)	松浦 孝		
其他公开文献	JP5779314B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：获得内窥镜装置，其观察窗被适当地清洁并且具有紧凑的空气和液体输送喷嘴。注意：第一流动方向调节突起264从第一喷射导管263的顶表面突出到高度方向。突起264设置在第一喷射导管263的宽度方向的中央。突起264不与第一喷射导管263的底表面接触，并且在第一喷射的底表面之间提供间隙。突起264的突出长度在第一喷射导管263的开口处或在喷射口处最长，并且朝向第一盖部分262变短。顶板表面和突起264连续地延伸。通过曲面连接。

