

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5780692号
(P5780692)

(45) 発行日 平成27年9月16日(2015.9.16)

(24) 登録日 平成27年7月24日(2015.7.24)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 Q

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2008-308883 (P2008-308883)
 (22) 出願日 平成20年12月3日(2008.12.3)
 (65) 公開番号 特開2010-131120 (P2010-131120A)
 (43) 公開日 平成22年6月17日(2010.6.17)
 審査請求日 平成23年8月4日(2011.8.4)
 審判番号 不服2014-8914 (P2014-8914/J1)
 審判請求日 平成26年5月14日(2014.5.14)

(73) 特許権者 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 100083116
 弁理士 松浦 憲三
 (72) 発明者 平田 英俊
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士フイルム株式会社内

合議体
 審判長 尾崎 淳史
 審判官 ▲高▼橋 祐介
 審判官 渡戸 正義

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部の先端面に設けられた体腔内の観察部位を観察するための観察窓に送気送水する送気送水ノズルを備えた内視鏡において、

前記観察窓に向けて開口した前記送気送水ノズルの開口方向に位置する、少なくとも前記先端面上の側壁近傍領域に、前記送気送水ノズルが放出する液体の表面張力を破壊する表面張力破壊手段を備え、

前記表面張力破壊手段は、前記先端面上の側壁近傍領域から前記挿入部の側壁に亘り形成された前記先端面よりも低い複数の溝であって、前記送気送水ノズルから前記観察窓に向けて放射状に送気送水される、当該放射状の領域のうちの前記観察窓の後方に対応する領域に亘って形成された複数の溝により構成され、前記複数の溝により前記液体の表面張力を破壊し前記液体の液滴の径を、溝と溝との間に収まる径にすることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記先端面上の側壁近傍領域に形成される前記溝は、それぞれが平行に形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記先端面上の側壁近傍領域に形成される前記溝の形状は、直線であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

10

20

前記先端面上の側壁近傍領域に形成される前記溝の内面の親水性は、前記挿入部の先端面の親水性より高いことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 つに記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記溝が形成される前記先端面上の側壁近傍領域は、撥水性を有することを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 つに記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡に係り、特に挿入部先端の洗浄時における液滴除去に特徴のある内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、一般に操作部に体腔内等へ挿入される挿入部が接続され。また操作部からコネクタ部等に接続するためのユニバーサルコードを引き出すことにより大略構成される。挿入部は、操作部への接続部から大半の長さを占める任意方向に曲がる軟性部と、軟性部の先端側に接続され、操作部からの遠隔操作により任意の方向に湾曲されるアングル部と、このアングル部の先端側に接続される先端部とを備える。

【0003】

先端部の先端面には、観察窓、照明窓等が配設されている。また、内視鏡には、先端部の先端面を洗浄するための送気／送水機構が設けられている。挿入部内には、長手方向に沿って送気／送水管路が形成されている。また、先端部の先端面には、送気／送水管路の開口部位にノズルが設けられている。このノズルは、送気／送水管路の開口部を覆い、ノズル部の開口面が観察窓等の洗浄対象に向いている。

【0004】

内視鏡の先端の観察窓での汚物の付着による視界不良を防ぐため、送水および送気用のノズルを設け、観察窓上を送水することで汚物を除去し、送気により観察窓上に残った洗浄水を吹き飛ばすか、乾燥させることが一般的に行われる。

【0005】

従来の内視鏡においては、体液等の異物が観察窓に薄い膜状に付着している場合には、送水ノズルから観察窓に水等の液体を噴出して異物を効果的に除去することが困難であった。

【0006】

そこで、挿入部の先端部にリング状の振動体を設け、さらに先端周縁部に液体の排出溝を設けることで、観察窓に体液等の異物が膜状に付着した場合でも観察窓に付着した異物を効率的に除去する内視鏡が提案されている（特許文献 1）。

【特許文献 1】特開平 8 - 278456 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、観察窓の洗浄においては、送水を行うと液体の液滴が内視鏡先端面に残留し、この残留した液滴に対して送気を行っても、液体の表面張力の効果により液滴が内視鏡先端面の側壁端に留まってしまい（ピン止め効果）送水送気後に、液滴が再び観察窓上に進入し、視界を悪化させることが問題となっている。以下、図 16 ないし図 21 を用いてこの現象を詳細に説明する。

【0008】

図 16 は従来の内視鏡挿入部の先端面の送水時の状態を示す図であり、図 17 は図 16 の先端面を内視鏡挿入部の側壁側から見た図である。また、図 18 は従来の内視鏡挿入部の先端面の送気時の状態を示す図であり、図 19 は図 18 の先端面を内視鏡挿入部の側壁側から見た図である。さらに図 20 は従来の内視鏡挿入部の先端面の送気後の状態を示す図であり、図 21 は図 20 の先端面を内視鏡挿入部の側壁側から見た図である。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

図 1 6 に示すように、内視鏡挿入部 1 の先端面 2 には、被検体の画像を取り込む観察系の一部である観察窓 3、被検体に向けて照明光を発する照明系の一部である照明窓 4、5、処置時に体液等を吸引する吸引機構の一部であり、かつ鉗子を始めとする処置具等を挿通させる吸引管路の開口部 6、および観察窓 3 等の汚れを洗浄するための送気 / 送水機構の一部である送気 / 送水管路のノズル 7 が設けられている。

【 0 0 1 0 】

そして、図 1 6 及び図 1 7 に示すように、ノズル 7 より水等の洗浄液を観察窓 3 に噴出すると、洗浄液が液滴 1 0 として観察窓 3 を含む内視鏡先端面に残留する。

【 0 0 1 1 】

このため、図 1 8 及び図 1 9 に示すように、ノズル 7 より所定の送気圧にて空気等を送気して観察窓 3 に残留している液滴 1 0 を蒸発（乾燥）あるいは拡散させる送気処理が行われるが、液滴 1 0 の表面張力により液滴 1 0 が先端面 2 の側壁端にて留まってしまうというピン止め効果が生じる。このピン止め効果下にて液滴 1 0 が所定の径以上の大きさの場合、所定の送気圧の送気では液滴 1 0 は拡散されず、さらに、体積当りの表面積が小さいために液滴 1 0 を完全に蒸発（乾燥）させることもできず、ある程度の大きさの液滴 1 0 が先端面 2 に残留することになる。

【 0 0 1 2 】

この状態でノズル 7 からの送気が終わると、図 2 0 及び図 2 1 に示すように、先端面 2 に残留した液滴 1 0 が再び観察窓上に進入し、視界を悪化させることとなる。

【 0 0 1 3 】

一般的な従来の内視鏡挿入部の先端面に限らず、挿入部の先端部にリング状の振動体と先端周縁部に液体の排出溝を設けた上記従来技術（特許文献 1）の内視鏡挿入部の先端面においても、上述したピン止め効果が発生するため、液滴 1 0 が再び観察窓上に進入するという問題は解決できない。

【 0 0 1 4 】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、簡単な構成により、送水送気後における観察窓による良好な視界を確保することのできる内視鏡を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 5 】

前記目的を達成するために、請求項 1 に記載の内視鏡は、挿入部の先端面に設けられた体腔内の観察部位を観察するための観察窓に送気送水する送気送水ノズルを備えた内視鏡において、前記観察窓に向けて開口した前記送気送水ノズルの開口方向に位置する、少なくとも前記先端面上の側壁近傍領域に、前記送気送水ノズルが放出する液体の表面張力を破壊する表面張力破壊手段を備え、前記表面張力破壊手段は、前記先端面上の側壁近傍領域から前記挿入部の側壁に亘り形成された前記先端面よりも低い複数の溝であって、前記送気送水ノズルから前記観察窓に向けて放射状に送気送水される、当該放射状の領域のうちの前記観察窓の後方に対応する領域に亘って形成された複数の溝により構成され、前記複数の溝により前記液体の表面張力を破壊し前記液体の液滴の径を、溝と溝との間に収まる径にすることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

請求項 1 に記載の内視鏡では、前記表面張力破壊手段が少なくとも前記先端面上の側壁近傍領域に、前記送気送水ノズルが放出する液体の表面張力を破壊することで、簡単な構成により、送水送気後における観察窓による良好な視界を確保することを可能とする。

【 0 0 2 2 】

請求項 2 に記載の内視鏡は、請求項 1 に記載の内視鏡であって、前記先端面上の側壁近傍領域に形成される前記溝は、それぞれが平行に形成されることが好ましい。

【 0 0 2 3 】

請求項 3 に記載の内視鏡は、請求項 1 または 2 に記載の内視鏡であって、前記先端面上

10

20

30

40

50

の側壁近傍領域に形成される前記溝の形状は、直線であることが好ましい。

【0025】

請求項4に記載の内視鏡は、請求項1ないし3のいずれか1つに記載の内視鏡であって、前記先端面上の側壁近傍領域に形成される前記溝の内面の親水性は、前記挿入部の先端面の親水性より高いことが好ましい。

【0026】

請求項5に記載の内視鏡は、請求項1ないし4のいずれか1つに記載の内視鏡であって、前記溝が形成される前記先端面上の側壁近傍領域は、撥水性を有することが好ましい。

【発明の効果】

【0031】

以上説明したように、本発明によれば、簡単な構成により、送水送気後における観察窓による良好な視界を確保することができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

以下、添付図面を参照して、最良の実施形態に係る内視鏡について詳細に説明する。

【0033】

第1の実施形態：

図1は第1の実施形態に係る内視鏡の断面図である。図1に示すように、本実施形態の内視鏡100は、体腔内等へ挿入される挿入部102と、挿入部102の湾曲操作や送気/送水、吸引等の操作をする操作部104と、光源装置等と接続するためのコネクタ部108と、操作部104からコネクタ部108に接続するためのユニバーサルコード部106とを備えている。

【0034】

内視鏡100には、送気/送水機構が設けられている。この送気/送水機構は、操作部104に設けられた送気/送水バルブ109を備える。送気/送水バルブ109は、操作部104に装着された送気/送水用シリンダ112と、この送気/送水用シリンダ112に摺動自在に設けられた送気/送水ボタン110とを備える。

【0035】

送気/送水用シリンダ112は、操作部104内に配設された先端部側送気管路114と先端部側送水管路116が接続されている。また、操作部104からユニバーサルコード部106を介してコネクタ部108へ延出して設けられたコネクタ部側送気管路118、コネクタ部側送水管路120が接続されている。

【0036】

また、先端部側送気管路114と先端部側送水管路116は、途中で合流して挿入部102内に配設された送気/送水管路115に連設している。さらに、コネクタ部側送気管路118、およびコネクタ部側送水管路120は、コネクタ部108に備わる送水タンク132に接続されている。このとき、コネクタ部側送気管路118は、途中で分岐して分岐管134を介して、送気ポンプ136を具備する制御装置138に接続される。

【0037】

また、内視鏡100には、吸引機構が設けられている。この吸引機構は、操作部104に設けられた吸引バルブ121を備え、この吸引バルブ121は、送気/送水バルブ109と並設されている。吸引バルブ121は、操作部104に装着された吸引用シリンダ124と、この吸引用シリンダ124に摺動自在に設けられた吸引ボタン122とを備える。

【0038】

吸引用シリンダ124は、操作部104内に配設された先端部側吸引管路126、および操作部104からユニバーサルコード部106を介してコネクタ部108へ延出して設けられたコネクタ部側吸引管路128と接続されている。先端部側吸引管路126は、途中で処置具挿通管路130と合流して、先端部150に連通する吸引管路125となる。また、コネクタ部側吸引管路128は、吸引ポンプ(図示せず)に接続されている。

【 0 0 3 9 】

内視鏡 1 0 0 の管路を上記の構成とすることにより、送気 / 送水ボタン 1 1 0 を押動すると、送気 / 送水ボタン 1 1 0 の活塞部 1 4 0 に設けられた側壁孔 1 4 2 とコネクタ部側送気管路 1 1 8、およびコネクタ部側送水管路 1 2 0 とが連通される。これらのコネクタ部側送気管路 1 1 8 およびコネクタ部側送水管路 1 2 0 が先端部側送気管路 1 1 4、および先端部側送水管路 1 1 6 と連通されることにより、所望の送気 / 送水操作が施される。

【 0 0 4 0 】

また、吸引ボタン 1 2 2 を押動すると、吸引ボタン 1 2 2 の活塞部 1 4 4 に設けられた側壁孔 1 4 6 とコネクタ部側吸引管路 1 2 8 とが連通することにより、このコネクタ部側吸引管路 1 2 8 と先端部側吸引管路 1 2 6 とが連通され、所望の吸引操作が施される。

10

【 0 0 4 1 】

次に、本実施形態の特徴的構成を備えた内視鏡の先端部について図面を参照しながら説明する。

【 0 0 4 2 】

まず、本実施形態の先端部 1 5 0 の先端面について、図面を用いて説明する。図 2 は図 1 の先端部の先端面の構成を示す図である。

【 0 0 4 3 】

図 2 に示すように、先端部 1 5 0 の先端面 1 5 0 A には、被検体の画像を取り込む観察系の一部である観察窓 1 5 4 と、被検体に向けて照明光を発する照明系の一部である照明窓 1 5 6 a、1 5 6 b、処置時に体液等を吸引する吸引機構の一部であり、かつ鉗子を始めとする処置具等を挿通させる吸引管路 1 2 5 の鉗子開口部 1 5 8、および観察窓 1 5 4 等の汚れを洗浄するための送気 / 送水機構の一部である送気 / 送水管路 1 1 5 に連結されたノズル 1 6 4 が設けられている。

20

【 0 0 4 4 】

また、先端部 1 5 0 の先端面 1 5 0 A には、少なくともノズル 1 6 4 の開口部 1 6 2 に対向する部位であって、側壁端に位置する先端面上の側壁近傍領域である側壁先端領域 2 0 0 に、送水時に観察窓 1 5 4 に付着した液滴を所定径以下とする本実施形態の特徴的構成である表面張力破壊手段である表面張力破壊部 2 0 1 を設けている。表面張力破壊部 2 0 1 は、例えばノズル 1 6 4 の開口部 1 6 2 の中心点 A を中心とした放射状に所定の長さの直線状に形成された複数の溝 2 0 2 から構成される。

30

【 0 0 4 5 】

図 3 は図 2 の X 方向から見た挿入部の側面図である。図 3 に示すように、表面張力破壊部 2 0 1 を構成する複数の溝 2 0 2 は、側壁先端領域 2 0 0 から先端部 1 5 0 の先端側壁 1 5 0 B の先端側壁領域 2 0 5 に渡って、所定の間隔 P にて形成されている。

【 0 0 4 6 】

図 4 は図 2 の溝の拡大図である。図 4 に示すように、溝 2 0 2 の側壁先端領域 2 0 0 で所定の長さ L は溝 2 0 2 の間隔 P よりも長く ($L > P$) 形成されることが好ましい。

【 0 0 4 7 】

図 5 は図 2 の溝と観察窓の位置関係を示す図である。図 5 に示すように、観察窓 1 5 4 の円周と溝 2 0 2 が形成される側壁先端領域 2 0 0 の側壁端 2 0 0 A との最短距離 D は溝 2 0 2 の長さ L より長く ($D > L$) 形成されることが好ましい。

40

【 0 0 4 8 】

図 6 は図 2 の表面張力破壊部の複数の溝の作用を説明する図である。図 6 に示すように、表面張力破壊部 2 0 1 の複数の溝 2 0 2 は、先端部 1 5 0 の先端面 1 5 0 A に付着する液滴 3 0 0 の表面張力を破壊し、径が溝 2 0 2 の間隔 P より大きい液滴 3 0 0 A を最終的に溝 2 0 2 の間隔 P 以下の径の液滴 3 0 0 B とする。つまり、溝 2 0 2 は、液滴 3 0 0 A の表面張力を破壊することで、液滴 3 0 0 A 内の液体を溝 2 0 2 内に流し込む。この結果、液滴 3 0 0 A は、その径が溝 2 0 2 の間隔 P 以下となる液滴 3 0 0 B まで小さくなり、先端面 1 5 0 A 上の側壁先端領域 2 0 0 に残留する全ての液滴の径は溝 2 0 2 の間隔 P 以下となる。

50

【 0 0 4 9 】

なお、本実施形態では、液滴の径を決定する間隔 P は、

要素 1：ノズルからの単位時間当たりの送気量（この要素 1 により設定される間隔 P は、送気により蒸発可能あるいは拡散可能となる液滴の径 K 1 を設定する）

要素 2：開口方向に沿った前記観察窓から前記挿入部の側壁までの距離 D（図 5 参照）（この要素 2 により設定される間隔 P は、送気により残留したとしても観察窓上に再進入しない液滴の径 K 2 を設定する）

要素 3：内視鏡 1 0 0 の先端面の径

等の要素あるいはこれら要素の複合により設定される。

【 0 0 5 0 】

したがって、溝 2 0 2 の間隔 P は、特に径 K 1 ~ 径 K 2 の間で設定されることが好ましく、例えば要素 3 を考慮し、 $D = 3 \text{ mm}$ 、 $K 2 = D / 10$ とした一例では、 $K 1 = 50 \mu\text{m}$ 、 $K 2 = 300 \mu\text{m}$ とすることができる。

【 0 0 5 1 】

このように構成された本実施形態の観察窓の洗浄時の作用について説明する。図 7 は図 2 の先端面における送水時の先端面の液滴の残留状態を示す図である。図 7 に示すように、ノズル 1 6 4 の開口部 1 6 2 より水等の洗浄液を観察窓 1 5 4 に向けて送水すると、径の大きな液滴 3 0 0 A が観察窓 1 5 4 内に残留する場合が生じる。この場合、側壁先端領域 2 0 0 の表面張力破壊部 2 0 1 内では、液滴は溝 2 0 2 の表面張力破壊作用により間隔 P 以下の径の液滴 3 0 0 B となる。

【 0 0 5 2 】

図 8 は図 7 の先端面における送気開始時の先端面の液滴の残留状態を示す図である。次にノズル 1 6 4 の開口部 1 6 2 より観察窓 1 5 4 に向けて送気を開始すると、図 8 に示すように、観察窓 1 5 4 内に残留している液滴 3 0 0 A が側壁先端領域 2 0 0 の表面張力破壊部 2 0 1 に向かって移動し始め、一部の液滴 3 0 0 A が表面張力破壊部 2 0 1 において溝 2 0 2 の表面張力破壊作用により間隔 P 以下の径の液滴 3 0 0 B となる。

【 0 0 5 3 】

図 9 は図 7 の先端面における送気中の先端面の液滴の残留状態を示す図である。ノズル 1 6 4 の開口部 1 6 2 より観察窓 1 5 4 に向けて送気を継続すると、図 9 に示すように、観察窓 1 5 4 内に残留している全ての液滴 3 0 0 A が、表面張力破壊部 2 0 1 において溝 2 0 2 の表面張力破壊作用により間隔 P 以下の径の液滴 3 0 0 B となる。

【 0 0 5 4 】

図 1 0 は図 7 の先端面における送気終了間際の先端面の液滴の残留状態を示す図である。上述したように、間隔 P 以下の径の液滴 3 0 0 B は、径 K 1 の液滴 ~ 径 K 2 の液滴となっており、径 K 1 の液滴とすると、送気を継続することにより、図 1 0 に示すように、送気により液滴 3 0 0 B は蒸発あるいは拡散され、側壁先端領域 2 0 0 を含む先端面 1 5 0 A からなくなり、観察窓上に再進入することはない。

【 0 0 5 5 】

なお、間隔 P 以下の径の液滴 3 0 0 B が径 K 2 の液滴ならば、送気終了時において、図 9 の状態のように表面張力破壊部 2 0 1 において液滴 3 0 0 B が残っていても、径 K 2 の液滴 3 0 0 B は観察窓上に再進入することはない。

【 0 0 5 6 】

このように本実施形態によれば、間隔 P の複数の溝 2 0 2 からなる表面張力破壊部 2 0 1 を側壁先端領域 2 0 0 に形成するといった簡単な構成により、液滴の表面張力を破壊し、液滴の径を間隔 P 以下にすることで、送水送気後における観察窓 1 5 4 による良好な視界を確保することができる。

【 0 0 5 7 】

（変形例 1）

図 1 1 は図 2 の表面張力破壊部の第 1 の変形例を示す図である。上記第 1 の実施形態では、表面張力破壊部 2 0 1 は、ノズル 1 6 4 の開口部 1 6 2 の中心点 A を中心とした放射

10

20

30

40

50

状に所定の長さの直線状に形成された複数の溝 202 から構成 (図 2 参照) するとしたが、これに限らず、例えば図 11 に示すように、先端面 150A の中心点 O を中心とした放射状に所定の長さ L の直線状に形成された複数の溝 202 から表面張力破壊部 201 を構成してもよい。

【0058】

(変形例 2)

図 12 は図 2 の表面張力破壊部の変形例第 2 の変形例を示す図である。上記第 1 の実施形態では、表面張力破壊部 201 は、ノズル 164 の開口部 162 の中心点 A を中心とした放射状に所定の長さの直線状に形成された複数の溝 202 から構成 (図 2 参照) するとしたが、これに限らず、例えば図 12 に示すように、所定の長さ L の平行な直線状に形成された複数の溝 202 から表面張力破壊部 201 を構成してもよい。

10

【0059】

(変形例 3)

図 13 は図 2 の表面張力破壊部の第 3 の変形例を示す図である。上記第 1 の実施形態では、表面張力破壊部 201 は、ノズル 164 の開口部 162 の中心点 A を中心とした放射状に所定の長さの直線状に形成された複数の溝 202 から構成 (図 2 参照) するとしたが、これに限らず、例えば図 13 に示すように、ノズル 164 の開口部 162 の中心点 A を中心とした放射状に所定の長さ L の曲線状に形成された複数の溝 202 から表面張力破壊部 201 を構成してもよい。

【0060】

20

(変形例 4)

図 14 は図 2 の表面張力破壊部の第 4 の変形例を示す図である。上記第 1 の実施形態では、表面張力破壊部 201 が設けられる側壁先端領域 200 は、ノズル 164 の開口部 162 に対向する部位のうちの観察窓 154 の後方に設ける (図 2 参照) としたが、これに限らず、例えば図 14 に示すように、ノズル 164 の開口部 162 の開口範囲を観察窓 154 及び照明窓 156a、156b とした場合、側壁先端領域 200 をノズル 164 の開口部 162 に対向する部位の観察窓 154 及び照明窓 156a、156b 後方全域としてもよい。

【0061】

(変形例 5)

30

図 15 は図 2 の表面張力破壊部の第 5 の変形例を示す図である。表面張力破壊部 201 は溝 202 (図 4 参照) としたが、これに限らず、例えば図 15 に示すように、側壁先端領域 200 から側壁に亘り形成された複数の凸部 400 により表面張力破壊部 201 を構成してもよい。

【0062】

なお、上記溝 202 の内面の親水性は、生体に適合し、かつ前記挿入部の先端面の親水性より高いことが好ましく、また、先端面 150A 上の側壁先端領域 200 は、生体に適合した撥水性を有することが好ましい。

【0063】

以上、本発明の内視鏡について詳細に説明したが、本発明は、以上の例には限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良や変形を行ってもよいのはもちろんである。

40

【図面の簡単な説明】

【0064】

【図 1】第 1 の実施形態に係る内視鏡の断面図

【図 2】図 1 の先端部の先端面の構成を示す図

【図 3】図 2 の X 方向から見た挿入部の側面図

【図 4】図 2 の溝の拡大図

【図 5】図 2 の溝と観察窓の位置関係を示す図

【図 6】図 2 の表面張力破壊部の複数の溝の作用を説明する図

50

- 【図 7】図 2 の先端面における送水時の先端面の液滴の残留状態を示す図
 【図 8】図 7 の先端面における送気開始時の先端面の液滴の残留状態を示す図
 【図 9】図 7 の先端面における送気中の先端面の液滴の残留状態を示す図
 【図 10】図 7 の先端面における送気終了間際の先端面の液滴の残留状態を示す図
 【図 11】図 2 の表面張力破壊部の第 1 の変形例を示す図
 【図 12】図 2 の表面張力破壊部の第 2 の変形例を示す図
 【図 13】図 2 の表面張力破壊部の第 3 の変形例を示す図
 【図 14】図 2 の表面張力破壊部の第 4 の変形例を示す図
 【図 15】図 2 の表面張力破壊部の第 5 の変形例を示す図
 【図 16】従来の内視鏡挿入部の先端面の送水時の状態を示す図
 【図 17】図 16 の先端面を内視鏡挿入部の側壁側から見た図
 【図 18】従来の内視鏡挿入部の先端面の送気時の状態を示す図
 【図 19】図 18 の先端面を内視鏡挿入部の側壁側から見た図
 【図 20】従来の内視鏡挿入部の先端面の送気後の状態を示す図
 【図 21】図 20 の先端面を内視鏡挿入部の側壁側から見た図
 【符号の説明】

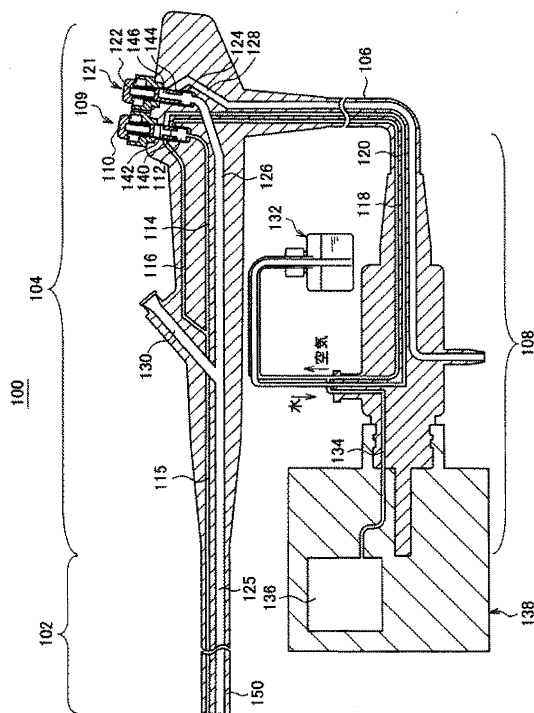
【0065】

100 ... 内視鏡、102 ... 挿入部、150 ... 先端部、150A ... 先端面、150B ... 先端側壁、154 ... 観察窓、156a、156b ... 照明窓、158 ... 鉗子開口部、164 ... ノズル、200 ... 側壁先端領域、200A ... 側壁端、201 ... 表面張力破壊部、202 ... 溝、300A、300B ... 液滴

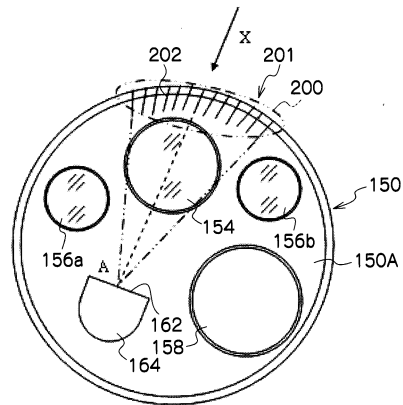
10

20

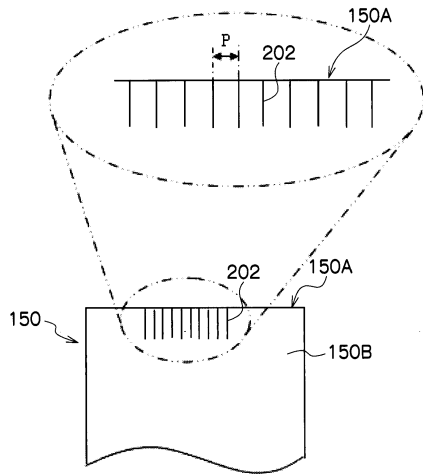
【図 1】



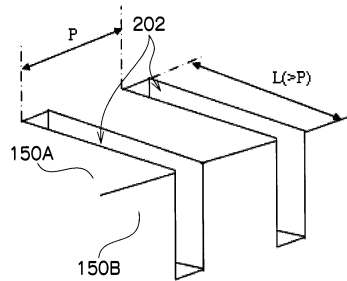
【図 2】



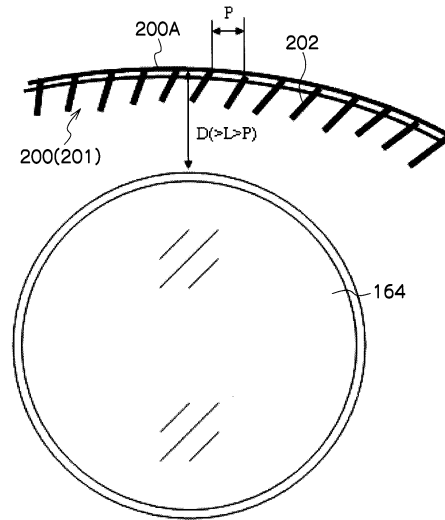
【図 3】



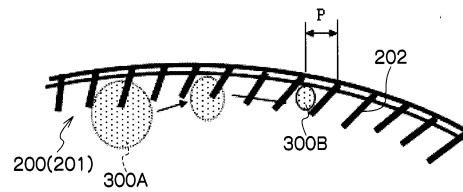
【図 4】



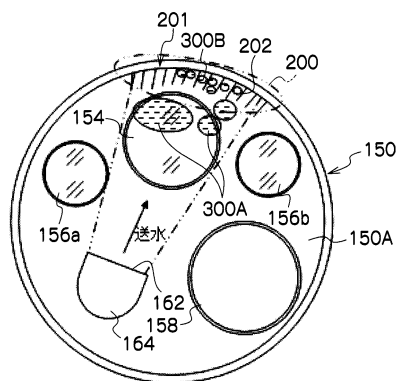
【図 5】



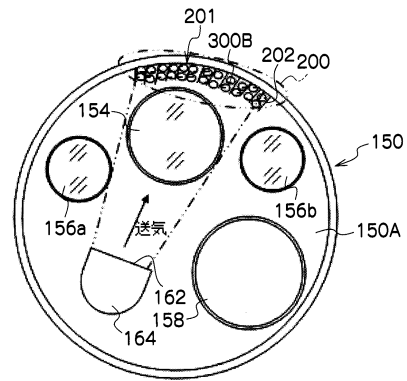
【図 6】



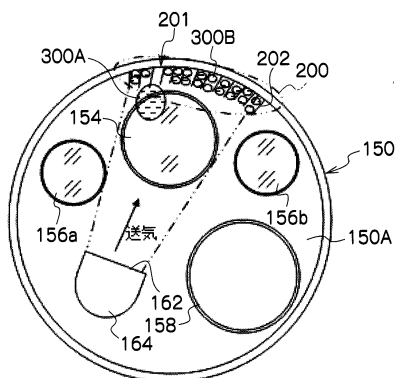
【図 7】



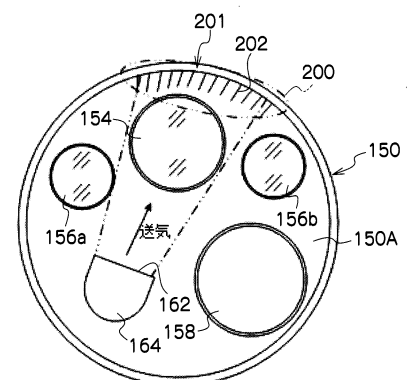
【図 9】



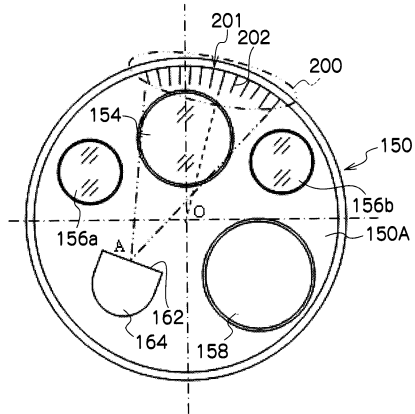
【図 8】



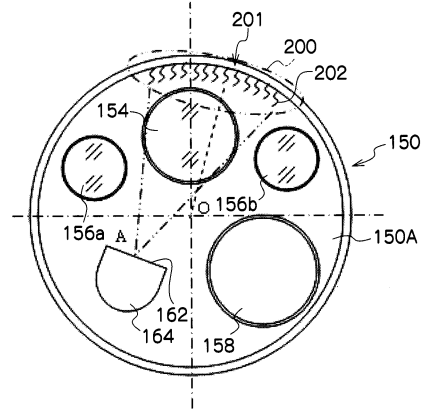
【図 10】



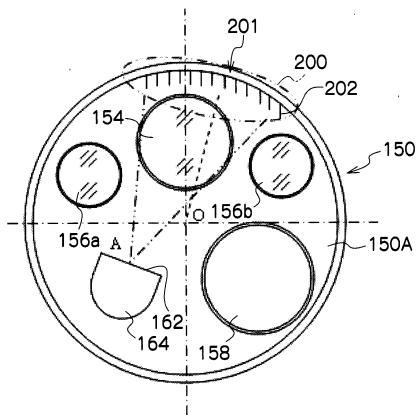
【図 1 1】



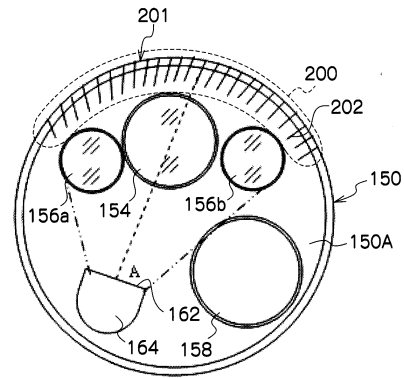
【図 1 3】



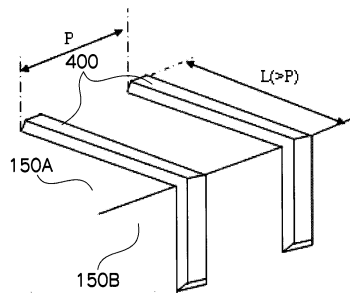
【図 1 2】



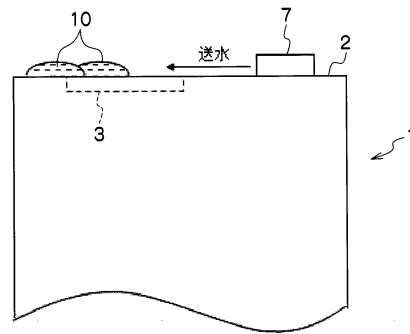
【図 1 4】



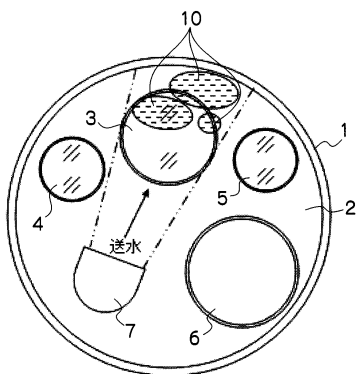
【図 1 5】



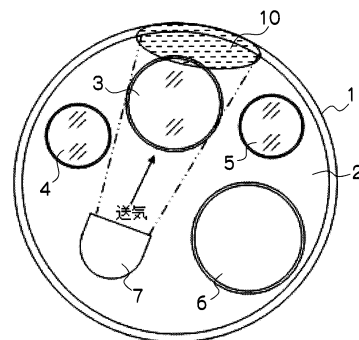
【図 1 7】



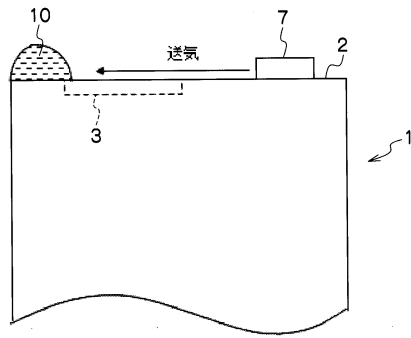
【図 1 6】



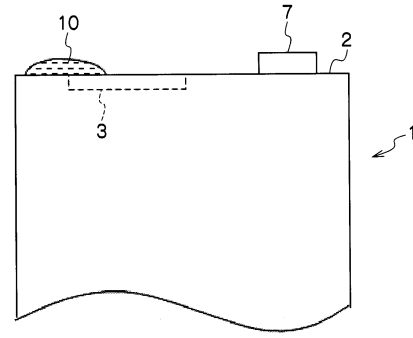
【図 1 8】



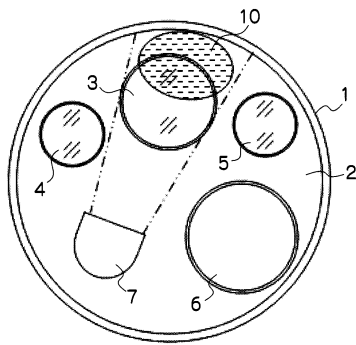
【図 19】



【図 21】



【図 20】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭55-116603(JP, U)
実公昭57-054801(JP, Y2)
実開昭50-025242(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP5780692B2	公开(公告)日	2015-09-16
申请号	JP2008308883	申请日	2008-12-03
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	平田英俊		
发明人	平田 英俊		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.Q A61B1/00.715 A61B1/12.530 A61B1/12.531		
F-TERM分类号	4C061/FF42 4C061/HH02 4C061/HH04 4C061/HH60 4C061/JJ11 4C161/FF42 4C161/HH02 4C161/HH04 4C161/HH60 4C161/JJ11		
其他公开文献	JP2010131120A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过简单的结构供水和供气后，通过观察窗确保良好的能见度。 解决方案：在尖端部分150的尖端表面150A中，面向喷嘴164的开口部分162并且位于位于侧壁端部的侧壁远端区域200中的至少一部分设置有粘附到观察窗口154的液滴。设定为等于或小于预定直径，提供作为本实施例的特征结构的表面张力破坏部分201。表面张力破坏部分201由多个凹槽202组成，这些凹槽202形成为直线，其具有沿喷嘴164的开口部分162的中心点A径向的预定长度。 .The

(21) 出願番号	特願2008-308883 (P2008-308883)	(73) 特許権者	306037311
(22) 出願日	平成20年12月3日 (2008. 12. 3)		富士フイルム株式会社
(65) 公開番号	特開2010-131120 (P2010-131120A)		東京都港区西麻布2丁目26番30号
(43) 公開日	平成22年6月17日 (2010. 6. 17)	(74) 代理人	100083116
審査請求日	平成23年8月4日 (2011. 8. 4)		弁理士 松浦 憲三
審判番号	不服2014-8914 (P2014-8914/J1)	(72) 発明者	平田 英俊
審判請求日	平成26年5月14日 (2014. 5. 14)		神奈川県足柄上郡開成町官台798番地
			富士フイルム株式会社内
		合議体	
		審判長	尾崎 淳史
		審判官	▲高▼橋 祐介
		審判官	渡戸 正義