

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6368276号
(P6368276)

(45) 発行日 平成30年8月1日 (2018. 8. 1)

(24) 登録日 平成30年7月13日 (2018. 7. 13)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 1/12 (2006. 01)

A 6 1 B 1/12 5 3 1

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)

A 6 1 B 1/00 7 3 1

G 0 2 B 23/24 (2006. 01)

G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 18 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2015-89678 (P2015-89678)
(22) 出願日 平成27年4月24日 (2015. 4. 24)
(65) 公開番号 特開2016-202707 (P2016-202707A)
(43) 公開日 平成28年12月8日 (2016. 12. 8)
審査請求日 平成29年8月8日 (2017. 8. 8)

(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 桑江 俊治
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
(72) 発明者 雪入 毅司
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
審査官 永田 浩司

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】

先端と基端と長手軸と有する挿入部と、
前記挿入部の基端に設けられた操作部と、
前記挿入部の先端に設けられた先端面と、
前記先端面に配置された観察窓と、
前記先端面に配置され、前記観察窓に向けて流体を噴出する流体噴出用ノズルと、
前記流体噴出用ノズルと前記観察窓との間に設けられた流体誘導部であり、前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線と直交する方向における前記流体噴出用ノズルの開口幅よりも狭い幅を有し、前記流体噴出用ノズルから噴出された前記流体のうち一部の流体を前記観察窓側へ誘導する流体誘導部と、
前記流体誘導部で誘導された前記一部の流体を前記観察窓に導く第1ガイド面を有する第1の流体ルートであり、前記第1ガイド面は前記流体誘導部と前記観察窓との間を接続する連続した面で形成される第1の流体ルートと、
前記流体噴出用ノズルから噴出された前記流体のうち前記流体誘導部から外れた流体を前記観察窓に隣接した領域に導く第2ガイド面を有する第2の流体ルートであり、前記第2ガイド面は、前記流体噴出用ノズル側よりも前記観察窓側が前記挿入部の長手軸方向の先端側に突出し、かつ前記先端面を前記長手軸方向から正面視したときに前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線に対して斜交する成分を有する段差を含む面で形成される第2の流体ルートと、

を備え、

前記第1ガイド面は、前記流体誘導部から前記観察窓に向かうにつれて前記挿入部の前記長手軸方向の先端側に傾斜した第1傾斜面により構成される、

内視鏡。

【請求項2】

先端と基端と長手軸と有する挿入部と、

前記挿入部の基端に設けられた操作部と、

前記挿入部の先端に設けられた先端面と、

前記先端面に配置された観察窓と、

前記先端面に配置され、前記観察窓に向けて流体を噴出する流体噴出用ノズルと、

前記流体噴出用ノズルと前記観察窓との間に設けられた流体誘導部であり、前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線と直交する方向における前記流体噴出用ノズルの開口幅よりも狭い幅を有し、前記流体噴出用ノズルから噴出された前記流体のうち一部の流体を前記観察窓側へ誘導する流体誘導部と、

前記流体誘導部で誘導された前記一部の流体を前記観察窓に導く第1ガイド面を有する第1の流体ルートであり、前記第1ガイド面は前記流体誘導部と前記観察窓との間を接続する連続した面で形成される第1の流体ルートと、

前記流体噴出用ノズルから噴出された前記流体のうち前記流体誘導部から外れた流体を前記観察窓に隣接した領域に導く第2ガイド面を有する第2の流体ルートであり、前記第2ガイド面は、前記流体噴出用ノズル側よりも前記観察窓側が前記挿入部の長手軸方向の先端側に突出し、かつ前記先端面を前記長手軸方向から正面視したときに前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線に対して斜交する成分を有する段差を含む面で形成される第2の流体ルートと、

を備え、

前記第1ガイド面は、前記流体誘導部から前記観察窓に向かうにつれて前記挿入部の前記長手軸方向の基端側に傾斜した第2傾斜面により構成される、

内視鏡。

【請求項3】

先端と基端と長手軸と有する挿入部と、

前記挿入部の基端に設けられた操作部と、

前記挿入部の先端に設けられた先端面と、

前記先端面に配置された観察窓と、

前記先端面に配置され、前記観察窓に向けて流体を噴出する流体噴出用ノズルと、

前記流体噴出用ノズルと前記観察窓との間に設けられた流体誘導部であり、前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線と直交する方向における前記流体噴出用ノズルの開口幅よりも狭い幅を有し、前記流体噴出用ノズルから噴出された前記流体のうち一部の流体を前記観察窓側へ誘導する流体誘導部と、

前記流体誘導部で誘導された前記一部の流体を前記観察窓に導く第1ガイド面を有する第1の流体ルートであり、前記第1ガイド面は前記流体誘導部と前記観察窓との間を接続する連続した面で形成される第1の流体ルートと、

前記流体噴出用ノズルから噴出された前記流体のうち前記流体誘導部から外れた流体を前記観察窓に隣接した領域に導く第2ガイド面を有する第2の流体ルートであり、前記第2ガイド面は、前記流体噴出用ノズル側よりも前記観察窓側が前記挿入部の長手軸方向の先端側に突出し、かつ前記先端面を前記長手軸方向から正面視したときに前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線に対して斜交する成分を有する段差を含む面で形成される第2の流体ルートと、

を備え、

前記第1ガイド面は、前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線を第1直線とし、前記第1直線と前記観察窓の光軸とに直交する直線を第2直線としたとき、前記第2直線に対して平行な面のみで構成され、

前記第1ガイド面は、前記流体誘導部から前記観察窓に向かうにつれて前記挿入部の前記長手軸方向の先端側に傾斜した第1傾斜面により構成される、
内視鏡。

【請求項4】

先端と基端と長手軸と有する挿入部と、
前記挿入部の基端に設けられた操作部と、
前記挿入部の先端に設けられた先端面と、
前記先端面に配置された観察窓と、
前記先端面に配置され、前記観察窓に向けて流体を噴出する流体噴出用ノズルと、
前記流体噴出用ノズルと前記観察窓との間に設けられた流体誘導部であり、前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線と直交する方向における前記流体噴出用ノズルの開口幅よりも狭い幅を有し、前記流体噴出用ノズルから噴出された前記流体のうち一部の流体を前記観察窓側へ誘導する流体誘導部と、

10

前記流体誘導部で誘導された前記一部の流体を前記観察窓に導く第1ガイド面を有する第1の流体ルートであり、前記第1ガイド面は前記流体誘導部と前記観察窓との間を接続する連続した面で形成される第1の流体ルートと、

前記流体噴出用ノズルから噴出された前記流体のうち前記流体誘導部から外れた流体を前記観察窓に隣接した領域に導く第2ガイド面を有する第2の流体ルートであり、前記第2ガイド面は、前記流体噴出用ノズル側よりも前記観察窓側が前記挿入部の長手軸方向の先端側に突出し、かつ前記先端面を前記長手軸方向から正面視したときに前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線に対して斜交する成分を有する段差を含む面で形成される第2の流体ルートと、

20

を備え、

前記第1ガイド面は、前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線を第1直線とし、前記第1直線と前記観察窓の光軸とに直交する直線を第2直線としたとき、前記第2直線に対して平行な面のみで構成され、

前記第1ガイド面は、前記流体誘導部から前記観察窓に向かうにつれて前記挿入部の前記長手軸方向の基端側に傾斜した第2傾斜面により構成される、

内視鏡。

【請求項5】

30

前記流体噴出用ノズルと前記流体誘導部との間に設けられた第3ガイド面を有し、

前記第3ガイド面は、前記流体噴出用ノズルから離間するにつれて前記挿入部の基端側に傾斜した第3傾斜面を有する、

請求項1～4のいずれか1項に記載の内視鏡。

【請求項6】

先端と基端と長手軸と有する挿入部と、
前記挿入部の基端に設けられた操作部と、
前記挿入部の先端に設けられた先端面と、
前記先端面に配置された観察窓と、
前記先端面に配置され、前記観察窓に向けて流体を噴出する流体噴出用ノズルと、
前記流体噴出用ノズルと前記観察窓との間に設けられた流体誘導部であり、前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線と直交する方向における前記流体噴出用ノズルの開口幅よりも狭い幅を有し、前記流体噴出用ノズルから噴出された前記流体のうち一部の流体を前記観察窓側へ誘導する流体誘導部と、

40

前記流体誘導部で誘導された前記一部の流体を前記観察窓に導く第1ガイド面を有する第1の流体ルートであり、前記第1ガイド面は前記流体誘導部と前記観察窓との間を接続する連続した面で形成される第1の流体ルートと、

前記流体噴出用ノズルから噴出された前記流体のうち前記流体誘導部から外れた流体を前記観察窓に隣接した領域に導く第2ガイド面を有する第2の流体ルートであり、前記第2ガイド面は、前記流体噴出用ノズル側よりも前記観察窓側が前記挿入部の長手軸方向の

50

先端側に突出し、かつ前記先端面を前記長手軸方向から正面視したときに前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線に対して斜交する成分を有する段差を含む面で形成される第2の流体ルートと、

を備え、

前記流体噴出用ノズルと前記流体誘導部との間に設けられた第3ガイド面を有し、

前記第3ガイド面は、前記流体噴出用ノズルから離間するにつれて前記挿入部の基端側に傾斜した第3傾斜面を有する、

内視鏡。

【請求項7】

先端と基端と長手軸と有する挿入部と、

前記挿入部の基端に設けられた操作部と、

前記挿入部の先端に設けられた先端面と、

前記先端面に配置された観察窓と、

前記先端面に配置され、前記観察窓に向けて流体を噴出する流体噴出用ノズルと、

前記流体噴出用ノズルと前記観察窓との間に設けられた流体誘導部であり、前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線と直交する方向における前記流体噴出用ノズルの開口幅よりも狭い幅を有し、前記流体噴出用ノズルから噴出された前記流体のうち一部の流体を前記観察窓側へ誘導する流体誘導部と、

前記流体誘導部で誘導された前記一部の流体を前記観察窓に導く第1ガイド面を有する第1の流体ルートであり、前記第1ガイド面は前記流体誘導部と前記観察窓との間を接続する連続した面で形成される第1の流体ルートと、

前記流体噴出用ノズルから噴出された前記流体のうち前記流体誘導部から外れた流体を前記観察窓に隣接した領域に導く第2ガイド面を有する第2の流体ルートであり、前記第2ガイド面は、前記流体噴出用ノズル側よりも前記観察窓側が前記挿入部の長手軸方向の先端側に突出し、かつ前記先端面を前記長手軸方向から正面視したときに前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線に対して斜交する成分を有する段差を含む面で形成される第2の流体ルートと、

を備え、

前記第1ガイド面は、前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線を第1直線とし、前記第1直線と前記観察窓の光軸とに直交する直線を第2直線としたとき、前記第2直線に対して平行な面のみで構成され、

前記流体噴出用ノズルと前記流体誘導部との間に設けられた第3ガイド面を有し、

前記第3ガイド面は、前記流体噴出用ノズルから離間するにつれて前記挿入部の基端側に傾斜した第3傾斜面を有する、

内視鏡。

【請求項8】

前記第2ガイド面は前記観察窓の光軸と平行な面を有する、

請求項1～7のいずれか1項に記載の内視鏡。

【請求項9】

先端と基端と長手軸と有する挿入部と、

前記挿入部の基端に設けられた操作部と、

前記挿入部の先端に設けられた先端面と、

前記先端面に配置された観察窓と、

前記先端面に配置され、前記観察窓に向けて流体を噴出する流体噴出用ノズルと、

前記流体噴出用ノズルと前記観察窓との間に設けられた流体誘導部であり、前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線と直交する方向における前記流体噴出用ノズルの開口幅よりも狭い幅を有し、前記流体噴出用ノズルから噴出された前記流体のうち一部の流体を前記観察窓側へ誘導する流体誘導部と、

前記流体誘導部で誘導された前記一部の流体を前記観察窓に導く第1ガイド面を有する第1の流体ルートであり、前記第1ガイド面は前記流体誘導部と前記観察窓との間を接続

10

20

30

40

50

する連続した面で形成される第1の流体ルートと、

前記流体噴出用ノズルから噴出された前記流体のうち前記流体誘導部から外れた流体を前記観察窓に隣接した領域に導く第2ガイド面を有する第2の流体ルートであり、前記第2ガイド面は、前記流体噴出用ノズル側よりも前記観察窓側が前記挿入部の長手軸方向の先端側に突出し、かつ前記先端面を前記長手軸方向から正面視したときに前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線に対して斜交する成分を有する段差を含む面で形成される第2の流体ルートと、

を備え、

前記第2ガイド面は前記観察窓の光軸と平行な面を有する、

内視鏡。

10

【請求項10】

先端と基端と長手軸と有する挿入部と、

前記挿入部の基端に設けられた操作部と、

前記挿入部の先端に設けられた先端面と、

前記先端面に配置された観察窓と、

前記先端面に配置され、前記観察窓に向けて流体を噴出する流体噴出用ノズルと、

前記流体噴出用ノズルと前記観察窓との間に設けられた流体誘導部であり、前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線と直交する方向における前記流体噴出用ノズルの開口幅よりも狭い幅を有し、前記流体噴出用ノズルから噴出された前記流体のうち一部の流体を前記観察窓側へ誘導する流体誘導部と、

20

前記流体誘導部で誘導された前記一部の流体を前記観察窓に導く第1ガイド面を有する第1の流体ルートであり、前記第1ガイド面は前記流体誘導部と前記観察窓との間を接続する連続した面で形成される第1の流体ルートと、

前記流体噴出用ノズルから噴出された前記流体のうち前記流体誘導部から外れた流体を前記観察窓に隣接した領域に導く第2ガイド面を有する第2の流体ルートであり、前記第2ガイド面は、前記流体噴出用ノズル側よりも前記観察窓側が前記挿入部の長手軸方向の先端側に突出し、かつ前記先端面を前記長手軸方向から正面視したときに前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線に対して斜交する成分を有する段差を含む面で形成される第2の流体ルートと、

を備え、

30

前記第1ガイド面は、前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線を第1直線とし、前記第1直線と前記観察窓の光軸とに直交する直線を第2直線としたとき、前記第2直線に対して平行な面のみで構成され、

前記第2ガイド面は前記観察窓の光軸と平行な面を有する、

内視鏡。

【請求項11】

前記先端面は前記観察窓に隣接した領域に流体保持領域を有する、

請求項1～10のいずれか1項に記載の内視鏡。

【請求項12】

前記先端面は前記観察窓に隣接した領域に凹部を有し、

前記流体保持領域は前記凹部により構成される、

請求項11に記載の内視鏡。

40

【請求項13】

先端と基端と長手軸と有する挿入部と、

前記挿入部の基端に設けられた操作部と、

前記挿入部の先端に設けられた先端面と、

前記先端面に配置された観察窓と、

前記先端面に配置され、前記観察窓に向けて流体を噴出する流体噴出用ノズルと、

前記流体噴出用ノズルと前記観察窓との間に設けられた流体誘導部であり、前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線と直交する方向における前記流体噴出

50

用ノズルの開口幅よりも狭い幅を有し、前記流体噴出用ノズルから噴出された前記流体のうち一部の流体を前記観察窓側へ誘導する流体誘導部と、

前記流体誘導部で誘導された前記一部の流体を前記観察窓に導く第1ガイド面を有する第1の流体ルートであり、前記第1ガイド面は前記流体誘導部と前記観察窓との間を接続する連続した面で形成される第1の流体ルートと、

前記流体噴出用ノズルから噴出された前記流体のうち前記流体誘導部から外れた流体を前記観察窓に隣接した領域に導く第2ガイド面を有する第2の流体ルートであり、前記第2ガイド面は、前記流体噴出用ノズル側よりも前記観察窓側が前記挿入部の長手軸方向の先端側に突出し、かつ前記先端面を前記長手軸方向から正面視したときに前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線に対して斜交する成分を有する段差を含む面で形成される第2の流体ルートと、

10

を備え、

前記先端面は前記観察窓に隣接した領域に流体保持領域を有し、

前記流体保持領域は前記観察窓の表面よりも表面エネルギーが高い領域である、

内視鏡。

【請求項14】

先端と基端と長手軸と有する挿入部と、

前記挿入部の基端に設けられた操作部と、

前記挿入部の先端に設けられた先端面と、

前記先端面に配置された観察窓と、

20

前記先端面に配置され、前記観察窓に向けて流体を噴出する流体噴出用ノズルと、

前記流体噴出用ノズルと前記観察窓との間に設けられた流体誘導部であり、前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線と直交する方向における前記流体噴出用ノズルの開口幅よりも狭い幅を有し、前記流体噴出用ノズルから噴出された前記流体のうち一部の流体を前記観察窓側へ誘導する流体誘導部と、

前記流体誘導部で誘導された前記一部の流体を前記観察窓に導く第1ガイド面を有する第1の流体ルートであり、前記第1ガイド面は前記流体誘導部と前記観察窓との間を接続する連続した面で形成される第1の流体ルートと、

前記流体噴出用ノズルから噴出された前記流体のうち前記流体誘導部から外れた流体を前記観察窓に隣接した領域に導く第2ガイド面を有する第2の流体ルートであり、前記第2ガイド面は、前記流体噴出用ノズル側よりも前記観察窓側が前記挿入部の長手軸方向の先端側に突出し、かつ前記先端面を前記長手軸方向から正面視したときに前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線に対して斜交する成分を有する段差を含む面で形成される第2の流体ルートと、

30

を備え、

前記第1ガイド面は、前記流体噴出用ノズルの中心と前記観察窓の中心とを結ぶ直線を第1直線とし、前記第1直線と前記観察窓の光軸とに直交する直線を第2直線としたとき、前記第2直線に対して平行な面のみで構成され、

前記先端面は前記観察窓に隣接した領域に流体保持領域を有し、

前記流体保持領域は前記観察窓の表面よりも表面エネルギーが高い領域である、

40

内視鏡。

【請求項15】

前記第1ガイド面は、前記流体誘導部から前記観察窓に向かうにつれて前記挿入部の前記長手軸方向の先端側に傾斜した第1傾斜面により構成される、

請求項13又は14に記載の内視鏡。

【請求項16】

前記第1ガイド面は、前記流体誘導部から前記観察窓に向かうにつれて前記挿入部の前記長手軸方向の基端側に傾斜した第2傾斜面により構成される、

請求項13又は14に記載の内視鏡。

【請求項17】

50

前記流体噴出用ノズルと前記流体誘導部との間に設けられた第3ガイド面を有し、
前記第3ガイド面は、前記流体噴出用ノズルから離間するにつれて前記挿入部の基端側に傾斜した第3傾斜面を有する、

請求項13～16のいずれか1項に記載の内視鏡。

【請求項18】

前記第2ガイド面は前記観察窓の光軸と平行な面を有する、

請求項13～17のいずれか1項に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は内視鏡に係り、特に挿入部の先端部における観察窓の洗浄性の向上を図る内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡の挿入部の先端部における先端面には、被観察部位からの被写体光を取り込む観察窓や、被観察部位に照明光を出射する照明窓が配置される。また、先端面には、観察窓に付着した体液等の付着物を除去するために観察窓に向けて洗浄液（水等）や気体（空気等）の流体を噴射する流体噴出用ノズル（送気送水ノズル）が配置される。

【0003】

20

観察窓の洗浄時には、まず、流体噴出用ノズルからの洗浄液の噴出により観察窓に付着した体液等の付着物が除去され、続いて、流体噴出用ノズルからの気体の噴出により観察窓に残留する洗浄液が除去される。

【0004】

特許文献1には、このような観察窓の洗浄において、観察窓の表面全体に対する洗浄性及び洗浄液の液切れ性の向上を図るため、観察窓の周縁部にテーパ状の傾斜部を形成し、流体噴出用ノズルから噴出された流体が観察窓の表面全体に拡がるようにしたものが提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0005】

【特許文献1】国際公開第2014/030385号パンフレット

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、流体噴出用ノズルからの洗浄液の噴出後における気体の噴出により、観察窓の表面全体から洗浄液を除去した場合であっても、観察窓に隣接する領域に洗浄液が残る場合がある。このとき、その洗浄液が観察画像に対してハレーションや周辺減光等の現象を招き、観察画像の画質を劣化させるという事態を招く。

【0007】

40

従来では、特許文献1のように、観察窓の表面全体に対して流体噴出用ノズルからの流体が拡がるように考慮されているが、観察窓に隣接する領域に洗浄液の残留が生じてしまうことがあり、観察画像の画質への影響がなくなる状態まで洗浄液を除去することに長い時間を要することがあった。

【0008】

特に、観察窓の近傍に照明窓が配置される構成の場合、観察窓と照明窓との間に洗浄液が残り易く、洗浄液の除去が長引く場合があった。

【0009】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、観察窓及び観察窓に隣接する領域に流体噴出用ノズルから噴出される流体が確実に流れるようにし観察窓の洗浄性や液切れ

50

性の向上を図ることが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】

【0010】

上記目的を達成するため、本発明の一の態様に係る内視鏡は、先端と基端と長手軸と有する挿入部と、挿入部の基端に設けられた操作部と、挿入部の先端に設けられた先端面と、先端面に配置された観察窓と、先端面に配置され、観察窓に向けて流体を噴出する流体噴出用ノズルと、流体噴出用ノズルと観察窓との間に設けられた流体誘導部であり、流体噴出用ノズルの中心と観察窓の中心とを結ぶ直線と直交する方向における流体噴出用ノズルの開口幅よりも狭い幅を有し、流体噴出用ノズルから噴出された流体のうち一部の流体を観察窓側へ誘導する流体誘導部と、流体誘導部で誘導された一部の流体を観察窓に導く第1ガイド面を有する第1の流体ルートであり、第1ガイド面は流体誘導部と観察窓との間を接続する連続した面で形成される第1の流体ルートと、流体噴出用ノズルから噴出された流体のうち流体誘導部から外れた流体を観察窓に隣接した領域に導く第2ガイド面を有する第2の流体ルートであり、第2ガイド面は、流体噴出用ノズル側よりも観察窓側に挿入部の長手軸方向の先端側に突出し、かつ先端面を長手軸方向から正面視したときに流体噴出用ノズルの中心と観察窓の中心とを結ぶ直線に対して斜交する成分を有する段差を含む面で形成される第2の流体ルートと、を備える。

10

【0011】

本態様によれば、流体噴出用ノズルと観察窓との間に流体誘導部を配置し、その流体誘導部を通過する流体を観察窓へと導く第1の流体ルートに誘導し、流体誘導部を外れた流体を観察窓に隣接した領域に導く第2の流体ルートに誘導するようにしたため、流体誘導部の幅によって第1の流体ルートと第2の流体ルートとに誘導される流体の割合を調整することができる。そして、流体誘導部を流体噴出用ノズルの開口幅よりも狭い幅とすることで、流体噴出用ノズルから噴出された流体のうちから第2の流体ルートに誘導される流体を確実に確保することができ、観察窓に隣接する領域に流体を確実に供給することができる。

20

【0012】

したがって、流体噴出用ノズルからの洗浄液の噴出後における気体の噴出時において観察窓の表面領域とともに、観察窓に隣接する領域に及んで洗浄液を確実に且つ迅速に除去することができる。

30

【0013】

本発明の他の態様に係る内視鏡において、先端面は観察窓に隣接した領域に流体保持領域を有する態様とすることができる。

【0014】

本態様によれば、観察窓に隣接した領域の流体保持領域に洗浄液を積極的に保持することで、第2の流体ルートにより導かれた気体により流体保持領域の洗浄液を確実に吹き飛ばすことができる。

【0015】

本発明の更に他の態様に係る内視鏡において、流体保持領域は観察窓の表面よりも表面エネルギーが高い領域である態様とすることができる。

40

【0016】

本発明の更に他の態様に係る内視鏡において、先端面は観察窓に隣接した領域に凹部を有し、流体保持領域は凹部により構成される態様とすることができる。

【0017】

本発明の更に他の態様に係る内視鏡において、第1ガイド面は、流体誘導部から観察窓に向かうにつれて挿入部の長手軸方向の先端側に傾斜した第1傾斜面により構成される態様とすることができる。

【0018】

本発明の更に他の態様に係る内視鏡において、第1ガイド面は、流体誘導部から観察窓に向かうにつれて挿入部の長手軸方向の基端側に傾斜した第2傾斜面により構成される態

50

様とすることができる。

【0019】

本発明の更に他の態様に係る内視鏡において、流体噴出用ノズルと流体誘導部との間に設けられた第3ガイド面を有し、第3ガイド面は、流体噴出用ノズルから離間するにつれて挿入部の基端側に傾斜した第3傾斜面を有する態様とすることができる。

【0020】

本発明の更に他の態様に係る内視鏡において、第2ガイド面は観察窓の光軸と平行な面を有する態様とすることができる。

【0021】

また、上記目的を達成するため、本発明の他の態様に係る内視鏡は、先端と基端と長手軸と有する挿入部と、挿入部の基端に設けられた操作部と、挿入部の先端に設けられた先端面と、先端面に配置された観察窓と、先端面に配置され、観察窓に向けて流体を噴出する流体噴出用ノズルと、流体噴出用ノズルと観察窓との間に設けられた流体誘導部であり、流体噴出用ノズルの中心と観察窓の中心とを結ぶ直線と直交する方向における流体噴出用ノズルの開口幅よりも狭い幅を有し、流体噴出用ノズルから噴出された流体のうち一部の流体を観察窓側へ誘導する流体誘導部と、流体誘導部で誘導された一部の流体を観察窓に導く第1ガイド面を有する第1の流体ルートであり、第1ガイド面は流体誘導部と観察窓との間を接続する連続した面で形成される第1の流体ルートと、流体噴出用ノズルから噴出された流体のうち流体誘導部から外れた流体を観察窓に隣接した領域に導く第2ガイド面を有する第2の流体ルートであり、第2ガイド面は、流体噴出用ノズル側よりも観察窓側が挿入部の長手軸方向の先端側に突出し、かつ先端面を長手軸方向から正面視したときに流体噴出用ノズルの中心と観察窓の中心とを結ぶ直線に対して斜交する成分を有する段差を含む面で形成される第2の流体ルートと、を備え、第1ガイド面は、流体噴出用ノズルの中心と観察窓の中心とを結ぶ直線を第1直線とし、第1直線と観察窓の光軸とに直交する第2直線としたとき、第2直線に対して平行な面のみで構成される。

【0022】

本態様によれば、流体噴出用ノズルと観察窓との間に流体誘導部を配置し、その流体誘導部を通過する流体を観察窓へと導く第1の流体ルートに誘導し、流体誘導部を外れた流体を観察窓に隣接した領域に導く第2の流体ルートに誘導するようにしたため、流体誘導部の幅によって第1の流体ルートと第2の流体ルートとに誘導される流体の割合を調整することができる。そして、流体誘導部を流体噴出用ノズルの開口幅よりも狭い幅とすることで、流体噴出用ノズルから噴出された流体のうちから第2の流体ルートに誘導される流体を確実に確保することができ、観察窓に隣接する領域に流体を確実に供給することができる。

【0023】

したがって、流体噴出用ノズルからの洗浄液の噴出後における気体の噴出時において観察窓の表面領域とともに、観察窓に隣接する領域に及んで洗浄液を確実に且つ迅速に除去することができる。

【0024】

また、第1ガイド面が第2直線に対して平行な面のみで構成されるため、第1の流体ルートに導かれた流体をその第1ガイド面によって確実に観察窓の表面に導くことができる。

【発明の効果】

【0025】

本発明によれば、観察窓及び観察窓に隣接する領域に流体噴出用ノズルから噴出される流体が確実に流れるようにし観察窓の洗浄性や液切れ性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明が適用される内視鏡の全体図

【図2】内視鏡の先端部の斜視図であって、先端面の第1の実施の形態の構成を示した斜

10

20

30

40

50

視図

【図 3】図 2 における 3-3 矢視断面図

【図 4】先端面を長手軸方向から正面視したときの平面図であって、流体噴出用ノズルと観察窓の表面との間の領域及びその周辺の領域を簡易的に示した概略図

【図 5】流体噴出用ノズルの噴出口、第 3 ガイド面、流体誘導部、第 1 ガイド面、接着剤の表面、及び、観察窓の表面の長手軸方向の位置関係を示した簡易図であって、複数の形態を示した図

【図 6】第 2 の実施の形態の先端面を有する先端部の斜視図

【図 7】第 3 の実施の形態の先端面を有する先端部の斜視図

【図 8】第 4 の実施の形態の先端面を有する先端部の斜視図

【図 9】第 5 の実施の形態の先端面を有する先端部の斜視図

【図 10】第 6 の実施の形態の先端面を有する先端部の斜視図

【発明を実施するための形態】

【0027】

以下、添付図面に従って本発明の好ましい実施の形態について詳説する。

【0028】

図 1 は、本発明に係る内視鏡 1 を示した構成図である。

【0029】

同図における内視鏡 1 は、患者体内に挿入される挿入部 2 と、挿入部 2 の基端に連設され、内視鏡 1 の把持及び挿入部 2 の操作等に用いられる操作部 3 と、内視鏡 1 を不図示の光源装置やプロセッサ装置等のシステム構成機器に接続するユニバーサルコード 4 とを備える。

【0030】

挿入部 2 は、先端と基端と長手軸とを有し、基端から先端に向って順に連設される軟性部 5、湾曲部 6、及び先端部 7 から構成される。軟性部 5 は、可撓性を有し、挿入部 2 の挿入経路に沿って任意の方向に湾曲する。湾曲部 6 は、操作部 3 のアングルノブ 8、9 の各々の操作により上下と左右の各々の方向に湾曲する。先端部 7 は、体内の被観察部位を撮影する観察部や被観察部位に照明光を照射する照明部などを備える。

【0031】

図 2 は、先端部 7 を拡大して示した斜視図である。

【0032】

同図に示すように先端部 7 には、挿入部 2 の軸線である長手軸に対して略垂直な平面に沿った先端面 20 が設けられ、その先端面 20 に観察窓 22、照明窓 24、25、処置具導出口 26、流体噴出用ノズル 28 等を有する。なお、以下において単に長手軸という場合には挿入部 2 の長手軸を示す。

【0033】

観察窓 22 は、被観察部位の画像を取得する観察部の構成要素であり、被観察部位からの被写体光を観察部の他の構成要素である光学系（結像レンズ等）及び撮像手段に取り込む。この観察部により撮影された画像は観察画像（内視鏡画像）としてユニバーサルコード 4 により接続されたプロセッサ装置に送られる。

【0034】

照明窓 24、25 は、先端部 7 に搭載される照明部の構成要素であり、照明部の他の構成要素である光出射部から出射された照明光を被観察部位に照射する。この光出射部から出射される照明光は、ユニバーサルコード 4 により接続された光源装置から内視鏡 1 の内部を挿通するライトガイドを通じて伝搬される。

【0035】

処置具導出口 26 は、挿入部 2 内を挿通する処置具挿通チャンネルを通じて操作部 3 の処置具導入口 12（図 1 参照）に連通しており、処置具導入口 12 から挿入された処置具が導出される。

【0036】

10

20

30

40

50

また、処置具挿通チャンネルには吸引チャンネルが連結しており、操作部 3 の吸引ボタン 11（図 1 参照）の操作により処置具導出口 26 からの吸引が行われる。

【0037】

流体噴出用ノズル 28 は、流体を噴出する開口部である噴出口 29 が観察窓 22 に向けて配置され、観察窓 22 の表面 22S 及びその周辺部に洗浄液又は気体を噴射する。

【0038】

流体噴出用ノズル 28 は、内視鏡 1 の内部を挿通する送気送水チャンネルに連通しており、ユニバーサルコード 4 に接続された不図示の送気送水装置にその送気送水チャンネルを介して接続される。

【0039】

そして、操作部 3 の送気送水ボタン 10（図 1 参照）に形成されたリーク孔が指で閉鎖されると、送気送水装置からの気体が流体噴出用ノズル 28 から噴出し、リーク孔を閉鎖した指で送気送水ボタン 10 が押下されると、送気送水装置からの洗浄液が流体噴出用ノズル 28 から噴出する。

【0040】

なお、観察窓 22 の洗浄の手順としては、例えば、流体噴出用ノズル 28 から洗浄液を噴射して観察窓 22 に付着した血液や体液等の付着物を除去した後、流体噴出用ノズル 28 から気体を噴射して観察窓 22 又はその隣接した領域に残留した洗浄液を除去する。

【0041】

次に、先端面 20 の構成、特に、流体噴出用ノズル 28 から噴出された流体の流路に関する構成について詳説する。

【0042】

図 2 に示した先端部 7 の斜視図は、先端面 20 についての第 1 の実施の形態の構成を示したものであり、図 3 は、図 2 の 3-3 矢視断面図である。

【0043】

図 3 に示すように、先端部 7 は、金属等の硬質材料により形成され、先端部 7 に配置される各種部品を保持する先端部本体 40 と、絶縁性の樹脂材料により形成され、先端部本体 40 の先端側及び側面側（周面）を被覆する先端カバー 42 とを有する。

【0044】

なお、同図には、先端部本体 40 に保持される部品として、観察部を構成する観察窓 22 及び結像レンズを収容した鏡胴 44 と、流体噴出用ノズル 28 に接続される送気送水チャンネル 46 の端部とが示されている。観察窓 22（及び結像レンズ）の光軸は、本実施の形態では挿入部 2 の長手軸と略平行する。

【0045】

図 2 のように、先端部 7 の先端面 20 は、挿入部 2 の長手軸に垂直で、且つ、長手軸との交差位置を中心 C（以下、先端面 20 の中心 C という）とする円形状の平坦面を基調にして形成される。

【0046】

そして、先端面 20 には、先端カバー 42 の先端側の表面 42S と、観察窓 22 の表面 22S と、照明窓 24、25 の表面 24S、25S と、先端カバー 42 に形成された開口である処置具導出口 26 と、流体噴出用ノズル 28 とが配置される。

【0047】

観察窓 22 の表面 22S は、例えば、平坦面により形成され、挿入部 2 の長手軸、即ち、観察窓 22 の光軸と垂直に配置されるとともに、先端カバー 42 に形成された開口 50 に配置される。そして、円形状の表面 22S の中心は、先端面 20 の中心 C に対して先端面 20 の周縁に偏倚した位置に配置される。

【0048】

また、観察窓 22 の表面 22S の周縁と開口 50 の周縁と間の隙間から先端部 7 の内部に連通する空間には接着剤 52（図 3 参照）が充填されており、その接着剤 52 の表面 52S が観察窓 22 の表面 22S の周縁と開口 50 の周縁との間に表面 22S と面一に配置

10

20

30

40

50

される。

【0049】

照明窓24、25の表面24S、25Sの各々は、例えば、平坦面により形成され、挿入部2の長手軸と垂直に配置されるとともに、先端カバー42に形成された開口54、56の各々に配置される。そして、円形状の表面24S、25Sの各々の中心は、先端面20の中心Cに対して先端面20の周縁に偏倚した位置に配置されるとともに、観察窓22の表面22Sの中心を挟んで略反対となる位置に配置される。

【0050】

また、上述の観察窓22の表面22Sの周縁と開口50の周縁との間の接着剤52の表面52Sと同様に、表面24Sの周縁と開口54の周縁との間、及び、表面25Sの周縁と開口56の周縁との間には、各々、接着剤の表面58S、60Sが表面24S、25Sと面一に配置される。

10

【0051】

流体噴出用ノズル28は、図3のように送気送水チャンネル46の端部に接続される基端部分28Aから噴出口29が形成される先端部分28Bまでの形状がL字状を有しており、流体噴出用ノズル28の先端部分28Bが先端カバー42に形成された開口62から挿入部2の長手軸方向の先端側に突出して配置される。

【0052】

また、流体噴出用ノズル28の噴出口29が観察窓22の方向に向けて配置される。即ち、噴出口29は、流体噴出用ノズル28の管路の軸線に略垂直な長方形の開口（平面）であり、先端面20を長手軸方向から正面視したときに、その噴出口29の中心を通る法線が観察窓22の表面22Sの略中心に向くように配置される。

20

【0053】

また、流体噴出用ノズル28の基端部分28Aの管路は管路の軸線に垂直な断面が円形を有しており、その中心は、先端面20の中心Cに対して先端面20の周縁に偏倚した位置に配置され、かつ、処置具導出口26との干渉をさけて照明窓24、25のうちの照明窓24に近い位置に配置される。

【0054】

更に、流体噴出用ノズル28の外壁面と開口62の周縁との間には、接着剤の表面（不図示）が配置される。

30

【0055】

先端カバー42の表面42Sは、表面42Sの略全体の領域を占める平坦な基準面70であって、挿入部2の長手軸に対して垂直な基準面70と、基準面70よりも先端側に隆起した段差部72及びガイド部74と、を有する。段差部72及びガイド部74は、後述のように流体噴出用ノズル28から噴出された流体の流路の制御に関係し、これらの流体の流路の制御によって、観察窓22の洗浄時における洗浄液の液切れ性の向上等が図られる。

【0056】

段差部72は、観察窓22の表面22Sが配置される開口50の周縁全体に形成され、開口50の周縁全体を基準面70に対して先端側に隆起させる段差面72Sを有する。この段差部72の形成に伴いその段差分（基準面70に対する突出量分）だけ観察窓22の表面22Sと接着剤52の表面52Sも基準面70に対して先端側に突出した位置に配置される。

40

【0057】

ガイド部74は、流体噴出用ノズル28が配置される開口62の周縁から段差部72（開口50の周縁）までの間において、開口62と開口50との中心同士を結ぶ直線に沿った位置に基準面70よりも先端側に隆起して形成される。

【0058】

そして、流体噴出用ノズル28の中心（噴出口29の中心）と観察窓22の表面22Sの中心とを結ぶ直線を第1直線L1とすると、ガイド部74は、第1直線L1と長手軸と

50

に直交する第2直線L2に平行な面のみで形成されるガイド面74Sと、基準面70に対して先端側に隆起したガイド面74Sをその両脇の基準面70に繋げる側面74A、74Bとを有する。

【0059】

なお、観察窓22の流体噴出用ノズル28とは反対側の先端カバー42の表面42Sには基準面70よりも長手軸方向の基端側に凹んだ液体排出部76が設けられる。流体噴出用ノズル28からの洗浄液の噴出後における気体の噴出時において、気体の流路となり難い観察窓22の流体噴出用ノズル28と反対側の領域に洗浄液が残留した場合であっても、その領域として液体排出部76が基準面70よりも基端側に凹んでいることで液体排出部76に残留した洗浄液の観察画像への影響が生じないようにしている。

10

【0060】

続いて、先端面20の段差部72及びガイド部74の構成及び作用について流体噴出用ノズル28から噴出される流体の流路との関係にしたがって説明する。

【0061】

なお、以下において、単に先端側又は基端側という場合には挿入部2の長手軸方向の先端側又は基端側を示すものとする。

【0062】

図4は、先端面20を長手軸方向から正面視したときの平面図であって、流体噴出用ノズル28と観察窓22の表面22Sとの間の領域及びその周辺の領域を簡易的に示した概略図である。

20

【0063】

同図に示すように、先端面20には、上述の段差部72及びガイド部74とにより、流体噴出用ノズル28の先端部分28B（噴出口29）を基準面70よりも先端側に位置決めするノズル支持部80と、流体噴出用ノズル28の噴出口29から下記の流体誘導部86まで流体を導く基端ルート82と、流体噴出用ノズル28の噴出口29から下記の第2の流体ルート90の一部（基端部分）とを形成する流体初期通過部84と、流体噴出用ノズル28と観察窓22との間に設けられ、流体噴出用ノズル28から噴出された流体のうち一部の流体を観察窓22側へ誘導する流体誘導部86と、流体誘導部86で誘導された一部の流体を観察窓22に導く第1の流体ルート88と、流体噴出用ノズル28から噴出された流体のうち流体誘導部86から外れた流体を少なくとも観察窓22（表面22S）に隣接した領域に導く第2の流体ルート90と、が設けられる。

30

【0064】

ノズル支持部80は、流体噴出用ノズル28の先端部分28Bの基端側（長手軸方向の基端側）となるガイド部74のガイド面74Sの範囲、即ち、先端カバー42の開口62の周縁から流体噴出用ノズル28の噴出口29までのガイド面74Sの範囲を示す。

【0065】

ノズル支持部80は、図3のように基準面70よりも先端側において長手軸に垂直な平面として形成されており、流体噴出用ノズル28の先端部分28Bに当接することによって、流体噴出用ノズル28の先端部分28Bを基準面70よりも先端側の位置で支持する。

40

【0066】

これによって、流体噴出用ノズル28の先端部分28Bを基準面70により支持する場合と比較して、流体噴出用ノズル28が観察視野に入らない範囲で、噴出口29が先端側に配置される。そして、噴出口29が先端側に配置されるほど、噴出口29から噴出される流体の噴出方向が観察窓22の表面22Sに対して垂直な方向（長手軸方向）に近づく。その結果、流体の流速が高速化され、洗浄性の向上や洗浄液の液切れ性の向上が図られる。

【0067】

流体初期通過部84は、流体噴出用ノズル28から噴出された直後の流体をガイドする第3ガイド面84Sであって、ノズル支持部80に連設され、流体噴出用ノズル28の噴

50

出口 29 から後述の流体誘導部 86 までのガイド部 74 のガイド面 74 S の範囲を第 3 ガイド面 84 S として有する。

【0068】

第 3 ガイド面 84 S は、図 3 のように基準面 70 よりも先端側に配置され、長手軸に対して斜交する平面であって、噴出口 29 から離間するにつれて基端側に傾斜する第 3 傾斜面として形成される。

【0069】

また、第 3 ガイド面 84 S は、図 4 のように先端面 20 を長手軸方向から正面視したときに、噴出口 29 から流体誘導部 86 に向かうにつれて流体噴出用ノズル 28 の中心（噴出口 29 の中心）と観察窓 22 の表面 22 S の中心とを結ぶ上述の第 1 直線 L1 に向かって徐々に幅（上述の第 2 直線 L2 の方向の幅）が狭くなるように形成される。

10

【0070】

これによって、噴出口 29 から噴出された流体のうち、噴出口 29 の中心部付近から噴出された一部の流体が流体初期通過部 84 における基端ルート 82 によって流体誘導部 86 へと導かれる。

【0071】

また、噴出口 29 から噴出された流体のうち、流体初期通過部 84 の基端ルート 82 から外れる流体（一部の流体）は、第 3 ガイド面 84 S からガイド部 74 の側面 74 A、74 B の方向へと導かれる。このように側面 74 A、74 B の方向へと導かれる流体が通過する第 3 ガイド面 84 S の一部は、後述の第 2 の流体ルート 90 の一部を形成する。

20

【0072】

流体誘導部 86 は、流体初期通過部 84 に連設され、観察窓 22 の表面 22 S に流体を導く後述の第 1 の流体ルート 88 の基端部分、即ち、観察窓 22 の表面 22 S のみに流体を導くガイド面 74 S の範囲のうちの噴出口 29 に最も近い位置を示す。

【0073】

本実施の形態では、ガイド面 74 S の幅（第 2 直線 L2 の方向の幅）がくびれており、ガイド面 74 S の幅が最も狭くなる部分（位置）が流体誘導部 86 に相当する。

【0074】

また、流体誘導部 86 の第 2 直線 L2 の方向の幅は、流体噴出用ノズル 28 の噴出口 29 の第 2 直線 L2 の方向の開口幅よりも狭くなっている。

30

【0075】

これによって、噴出口 29 から噴出された流体の一部を第 2 の流体ルート 90 に導くことができ、その流体誘導部 86 の幅を調整することによって適切な流量の流体を第 2 の流体ルート 90 に流すことができる。

【0076】

なお、観察窓 22 に導かれる流体の流量が少なくなり過ぎないように、例えば、流体誘導部 86 の幅は噴出口 29 の開口幅に対して $1/4$ 以上であることが望ましい。

【0077】

第 1 の流体ルート 88 は、流体誘導部 86 で誘導された流体を観察窓 22 の表面 22 S に導く第 1 ガイド面 88 S であって、流体誘導部 86 に連設され、流体誘導部 86 から観察窓 22 の表面 22 S（接着剤 52 の表面 52 S）までのガイド部 74 のガイド面 74 S の範囲を第 1 ガイド面 88 S として有する。

40

【0078】

第 1 ガイド面 88 S は、図 3 のように基準面 70 よりも先端側において長手軸に垂直な平面として形成され、かつ、観察窓 22 の表面 22 S 及び接着剤 52 の表面 52 S と面一となる位置に形成される。

【0079】

即ち、第 1 ガイド面 88 S は、流体誘導部 86 と観察窓 22 の表面 22 S との間を接続する連続した面で形成され、段差を有していない。

【0080】

50

ここで、本明細書における「段差」又は「段差面」とは、流体噴出用ノズル２８から噴出された流体の進路を長手軸（観察窓２２の光軸）に対して直交する方向に変更するものを示し、流体噴出用ノズル２８から離れるにつれて長手軸方向の先端側又は基端側に緩やかに傾斜する傾斜面等のように長手軸方向にのみ進路を変更するものは「段差」又は「段差面」に含まれないものとする。

【００８１】

また、第１ガイド面８８Ｓは、図４のように先端面２０を長手軸方向から正面視したときに、流体誘導部８６から接着剤５２の表面５２Ｓの位置に向かうにつれて上述の第１直線Ｌ１を中心にして上述の第２直線Ｌ２の方向の幅が徐々に広がるように形成される。

【００８２】

これによって、流体誘導部８６を通過して第１の流体ルート８８に案内された流体は、少なくとも長手軸方向以外（長手軸に垂直な方向）への屈曲がほとんど生じずに観察窓２２の表面２２Ｓへと導かれる。

【００８３】

したがって、噴出口２９から噴出され、流体初期通過部８４の基端ルート８２を介して流体誘導部８６により第１の流体ルート８８へと誘導された流体は、少なくとも第１の流体ルート８８を介して観察窓２２の表面２２Ｓへと確実に案内される。

【００８４】

なお、流体誘導部８６から外れた流体であっても第１の流体ルート８８に直接的に導かれた流体は第１の流体ルート８８を介して観察窓２２の表面２２Ｓへと導かれる。

【００８５】

第２の流体ルート９０は、流体噴出用ノズル２８から噴出された一部の流体、即ち、流体誘導部８６から外れた流体を、少なくとも観察窓２２（表面２２Ｓ）に隣接した領域に導く第２ガイド面９０Ｓであって、段差部７２の段差面７２Ｓの範囲とガイド部７４の側面７４Ａ、７４Ｂの範囲のうちの少なくとも一方の範囲を第２ガイド面９０Ｓとして有する。

【００８６】

また、上述のように第２の流体ルート９０は、噴出口２９から噴出された流体のうち、流体初期通過部８４の基端ルート８２から外れた流体（一部の流体）を第２ガイド面９０Ｓへと導くまでのガイド面を含み、そのガイド面として、上述のように第３ガイド面８４Ｓの一部の範囲も含まれる。

【００８７】

なお、第２の流体ルート９０は、流体の流路を長手軸に直交する方向に屈曲させることによって、観察窓２２に隣接した領域だけでなく、観察窓２２（表面２２Ｓ）の範囲内の周辺領域を含む観察窓２２の周辺領域に流体を導くルートとしての作用を有する。

【００８８】

第２ガイド面９０Ｓは、流体噴出用ノズル２８側よりも観察窓２２側が先端側に突出し、かつ、図４のように先端面２０を長手軸方向から正面視したときに上述の第１直線Ｌ１に対して斜交する成分を有する段差を含む面（段差面）を示す。

【００８９】

これによって、噴出口２９から噴出されて第２ガイド面９０Ｓに導かれた流体は、第２ガイド面９０Ｓによって、図４の第２の流体ルート９０のように進行方向に対して長手軸に垂直な方向、即ち、先端面２０を長手軸方向から正面視したときに、第１直線Ｌ１から離間する方向に屈曲する。したがって、第２の流体ルート９０を通る流体が観察窓２２の周辺領域へと導かれる。

【００９０】

なお、第２ガイド面９０Ｓを形成する段差面は、少なくとも長手軸（観察窓２２の光軸）に平行な面を含むことが望ましい。

【００９１】

以上の第１の実施の形態の先端面２０における段差部７２及びガイド部７４の構成によ

10

20

30

40

50

れば、観察窓 22 の周辺領域にも第 2 の流体ルート 90 により導かれた流体が意図通りに吹き付けられるようになる。したがって、観察窓 22 の表面 22 S 全体及びその周辺を洗浄液により広く洗浄することができる。

【0092】

また、流体噴出用ノズル 28 からの洗浄液の噴出後における気体の噴出時において、観察窓 22 の表面 22 S の周辺領域に存在する洗浄液及び表面 22 S の中央付近から周辺領域に吹き飛ばされてきた洗浄液が第 2 の流体ルート 90 により導かれた気体によって確実に瞬時に吹き飛ばされる。

【0093】

特に、本実施の形態のように観察窓 22 の近傍に照明窓 24、25 が存在する場合には、観察窓 22 と照明窓 24、25 との間に洗浄液が残留しやすくなるが、そのような洗浄液も確実に瞬時に除去される。

10

【0094】

したがって、観察窓 22 の表面 22 S に残留する洗浄液による観察画像の劣化だけでなく、観察窓 22 の周辺領域に残留する洗浄液によるハレーションや周辺減光などの観察画像の劣化も確実に容易に防止される。

【0095】

以上、上記実施の形態では、ガイド部 74 のガイド面 74 S は、図 3 のように流体噴出用ノズル 28 の噴出口 29 と、観察窓 22 の表面 22 S の間において、ガイド部 74 のガイド面 74 S により形成される第 1 の流体ルート 88 の第 1 ガイド面 88 S が長手軸方向に垂直な平面として形成され、流体初期通過部 84 の第 3 ガイド面 84 S が、流体噴出用ノズル 28 から離間するにつれて先端側に傾斜した第 3 傾斜面として形成される場合を示した。

20

【0096】

図 5 (A) ~ (E) は、流体噴出用ノズル 28 の噴出口 29 と、第 3 ガイド面 84 S と、流体誘導部 86 と、第 1 ガイド面 88 S と、接着剤 52 の表面 52 S と、観察窓 22 の表面 22 S との長手軸方向の位置関係を示した簡易図であって、複数の形態を示した図である。

【0097】

上記実施の形態は、同図 (A) の形態を採用したものであるが、同図 (B) ~ (E) に示す形態を採用してもよい。

30

【0098】

同図 (B) は、基準面 70 よりも先端側において、第 1 ガイド面 88 S と第 3 ガイド面 84 S の両方が長手軸に対して垂直な平面として観察窓 22 の表面 22 S 及び接着剤 52 の表面 52 S と面一となる位置に形成される。

【0099】

同図 (C) は、基準面 70 よりも先端側において、第 1 ガイド面 88 S が流体誘導部 86 から観察窓 22 に向かうにつれて基端側に傾斜した第 2 傾斜面として観察窓 22 の表面 22 S 及び接着剤 52 の表面 52 S に連続して形成され、第 3 ガイド面 84 S が長手軸に対して垂直な平面として第 1 ガイド面 88 S に連続して形成される。

40

【0100】

同図 (D) は、基準面 70 よりも先端側において、第 1 ガイド面 88 S が流体誘導部 86 から観察窓 22 に向かうにつれて先端側に傾斜した第 1 傾斜面として観察窓 22 の表面 22 S 及び接着剤 52 の表面 52 S に連続して形成され、第 3 ガイド面 84 S が長手軸に対して垂直な平面として第 1 ガイド面 88 S に連続して形成される。

【0101】

同図 (E) は、基準面 70 よりも先端側において、第 1 ガイド面 88 S が長手軸に対して垂直な平面として観察窓 22 の表面 22 S 及び接着剤 52 の表面 52 S に連続して面一に形成され、第 3 ガイド面 84 S が流体噴出用ノズル 28 から離れるにつれて先端側に傾斜した傾斜面として第 1 ガイド面 88 S に連続して形成される。

50

【0102】

また、上記実施の形態の先端面20において、観察窓22に隣接する領域に液体を保持するための流体保持領域を設けるようにしてもよい。

【0103】

これによって、流体噴出用ノズル28からの気体の噴出時において観察窓22の表面22Sに存在する洗浄液が液体保持領域に誘導され易くなり、液体保持領域に保持された洗浄液を、第2の流体ルート90により導かれた気体により確実に除去することができるようになる。

【0104】

流体保持領域を形成する具体的な形態として、流体保持領域とする領域の固体表面の表面エネルギーを周囲（少なくとも観察窓22側）よりも高くして洗浄液が付着しやすくする態様や、流体保持領域とする領域に凹部を形成して洗浄液が貯留しやすく態様を適用できる。

【0105】

ここで、固体表面の表面エネルギーが高いとは、固体表面に液体が付着し易いことを示し、濡れ性が大いこと、又は、撥水性が小さいことに相当する。そして、表面エネルギーを周囲よりも高くするための手段として、周囲の材質との違いによるもの、化学的な表面処理によるもの、微細な凹凸構造によるものなど、任意の手段を採用できる。例えば、観察窓22の表面22Sと接着剤52の表面52Sよりも表面エネルギーの高い材質の先端カバー42を用いる態様とすることができる。また、微細な凹凸構造によるものとは、流体保持領域とする領域に凹部を形成する態様にも該当するが、外観上では凹部と判断できないものであっても、シボ加工やヘアライン加工などにより表面に微細な凹凸を付ける態様を示す。

【0106】

また、流体保持領域とする領域に凹部を形成するとは、その領域全体を周囲に対して凹ませる場合に限らず複数の凹凸（2以上の凹部又は多数の凹凸）を形成する場合も含まれる。

【0107】

また、流体保持領域は、観察窓22の表面22Sの周縁全体に設ける場合に限らず、観察窓22の表面22Sの周縁に部分的に設けるものであってもよい。

【0108】

例えば、上記実施の形態では、第2の流体ルート90に導かれた流体は、観察窓22と照明窓24、25との間に誘導されやすくなっているため、観察窓22と照明窓24、25との間の領域を含む限られた領域のみに流体保持領域を設けると好適である。これによって、流体保持領域に保持された洗浄液を第2の流体ルート90により導かれた気体により液体排出部76のような観察画像に洗浄液が影響しない領域に確実にかつ瞬時に吹き飛ばすことができる。

【0109】

また、上記実施の形態の先端面20における観察窓22、照明窓24、25、処置具導出口26、流体噴出用ノズル28等の配置（位置関係）は一例であって、それらの配置は特定のものに限定されない。

【0110】

以下、流体噴出用ノズル28から噴出される流体の流路として上記第1の実施の形態の先端面20と同様の効果を有する他の実施の形態の先端面について説明する。

【0111】

なお、以下の説明において、第1の実施の形態の先端面20における構成要素と同一又は類似作用の構成要素には第1の実施の形態と同一符号を付して説明を省略する。

【0112】

また、以下の他の実施の形態に先端面に関して、第1の実施の形態との相違点として流体噴出用ノズル28から噴出される流体の流路に係る段差部72及びガイド部74の

10

20

30

40

50

構成について主に説明する。その他の構成要素の形態は一例であって適宜異なる形態を採用することができる。

【0113】

内視鏡1の先端部7の先端面における段差部72及びガイド部74の好適な形状は、次のような要素1～5によって異なる。

1. 長手軸方向（観察窓22の光軸方向）に関する流体噴出用ノズル28の位置
2. 流体噴出用ノズル28と観察窓22との距離
3. 流体噴出用ノズル28の開口幅（上記第2直線L2方向の開口幅）と観察窓22の直径との関係
4. 観察窓22と照明窓24、25との距離
5. 流体噴出用ノズル28からの流体の噴出力

10

したがって、段差部72及びガイド部74の具体的な形態は、上述の第1の実施の形態の先端面20におけるものに限定されず、要素1～5等に応じて例えば、図6～図10に示すような形態とすることができる。

【0114】

図6は第2の実施の形態の先端面100を有する先端部7の斜視図である。

【0115】

同図における先端面100は、段差部72及びガイド部74として、第1の実施の形態の先端面20におけるノズル支持部80と、流体初期通過部84と、流体誘導部86と、第1の流体ルート88と、第2の流体ルート90のうち、ノズル支持部80を有しておらず、かつ、流体初期通過部84が第1の実施の形態における先端面20と大きく相違する。

20

【0116】

即ち、ガイド部74は、流体噴出用ノズル28の噴出口29から離間した位置から形成されると共に、そのガイド面74Sは、観察窓22に近づくにつれて長手軸方向の先端側に傾斜した傾斜面となっている。また、ガイド面74Sの幅にはくびれが設けられている。

【0117】

したがって、ガイド部74は、ノズル支持部80を有しておらず、流体噴出用ノズル28の先端部分28Bは、先端カバー42の基準面70に直接当接する位置に配置される。例えば、上記流体噴出用ノズル28と観察窓22との距離を短くする場合に、流体噴出用ノズル28が観察視野に入らないようにする等の目的から、本実施の形態（及び図7～図10に示す第3～第6の実施の形態）のガイド部74のようにノズル支持部80を備えない形態としてもよい。

30

【0118】

また、流体初期通過部84のガイド面は、長手軸に垂直な基準面70と噴出口29から離間した位置からのガイド部74のガイド面74Sであって、流体噴出用ノズル28から離間するにつれて長手軸方向の先端側に傾斜するガイド面74Sとにより形成される。

【0119】

なお、ガイド面74Sの幅が最も狭い位置が流体誘導部86となり、その幅は、第1の実施の形態と同様に、流体噴出用ノズル28の噴出口29の開口幅よりも狭い。

40

【0120】

また、流体誘導部86から観察窓22側のガイド部74のガイド面74Sの範囲が流体誘導部86から観察窓22に向かうにつれて長手軸方向の先端側に傾斜した第1の流体ルート88のガイド面（第1傾斜面）となる。

【0121】

図7は第3の実施の形態の先端面120を有する先端部7の斜視図である。

【0122】

同図の先端面120における段差部72及びガイド部74は、第2の実施の形態の先端面100における段差部72及びガイド部74と同様の構成を有するため説明を省略する。

50

相違点としては、第２の実施の形態よりもガイド面７４Ｓの幅が全体的に広く、第１の流体ルート８８により観察窓２２の表面２２Ｓに導かれる流体の流量が第２の実施の形態よりも多くすることができる。また、流体噴出用ノズル２８の開口幅を広くする場合に、それに合わせて本形態のようにガイド面７４Ｓの幅を全体的に広くしてもよい。

【０１２３】

なお、本実施の形態においても流体誘導部８６の幅は、第１の実施の形態と同様に、流体噴出用ノズル２８の噴出口２９の開口幅よりも狭い。

【０１２４】

図８は第４の実施の形態の先端面１４０を有する先端部７の斜視図である。

【０１２５】

同図における先端面１４０は、段差部７２及びガイド部７４として、第２の実施の形態の先端面１００と同様に、第１の実施の形態の先端面２０におけるノズル支持部８０と、基端ルート８２を含む流体初期通過部８４と、流体誘導部８６と、第１の流体ルート８８と、第２の流体ルート９０のうち、ノズル支持部８０を有しておらず、かつ、流体初期通過部８４が第１の実施の形態における先端面２０と大きく相違する。

【０１２６】

即ち、ガイド部７４は、流体噴出用ノズル２８の噴出口２９から離間した位置から形成されると共に、そのガイド面７４Ｓは、観察窓２２に近づくにつれて長手軸方向の先端側に傾斜した傾斜面となっている。

【０１２７】

また、ガイド面７４Ｓの幅にはくびれがなく、一定幅の部分と観察窓２２に近づくにつれて幅が広がる部分とから構成される。

【０１２８】

したがって、ガイド部７４は、ノズル支持部８０を有しておらず、流体噴出用ノズル２８の先端部分２８Ｂは、先端カバー４２の基準面７０に直接当接する位置に配置される。

【０１２９】

また、流体初期通過部８４のガイド面は、長手軸に垂直な基準面７０と噴出口２９から離間した位置からのガイド部７４のガイド面７４Ｓであって、流体噴出用ノズル２８から離間するにつれて長手軸方向の先端側に傾斜するガイド面７４Ｓにより形成される。

【０１３０】

更に、流体誘導部８６は、観察窓２２に近づくにつれてガイド面７４Ｓの幅が広くなり始める位置となり、その幅は、第１の実施の形態と同様に、流体噴出用ノズル２８の噴出口２９の開口幅よりも狭い。

【０１３１】

なお、流体誘導部８６から観察窓２２側のガイド部７４のガイド面７４Ｓまでの範囲が流体誘導部８６から観察窓２２に向かうにつれて長手軸方向の先端側に傾斜した第１の流体ルート８８のガイド面（第１傾斜面）となる。

【０１３２】

また、本実施の形態のガイド部７４のように、流体噴出用ノズル２８の開口幅を狭くする場合にそれに合わせてガイド面７４Ｓの幅を全体的に狭くしてもよい。

【０１３３】

図９、図１０は第５及び第６の実施の形態の先端面１６０、１８０を有する先端部７の斜視図である。

【０１３４】

これらの図における先端面１６０、１８０は、同様の構成の段差部７２及びガイド部７４を有し、それらのガイド部７４は、第１の実施の形態の先端面２０におけるノズル支持部８０と、基端ルート８２を含む流体初期通過部８４と、流体誘導部８６と、第１の流体ルート８８と、第２の流体ルート９０のうち、ノズル支持部８０と流体初期通過部８４とを有していない。

【０１３５】

即ち、ガイド部 7 4 は、流体噴出用ノズル 2 8 の噴出口 2 9 から離間した位置から形成されると共に、そのガイド面 7 4 S は、観察窓 2 2 に近づくにつれて長手軸方向の先端側に傾斜した傾斜面となっている。

【0136】

また、ガイド面 7 4 S の幅にはくびれがなく、観察窓 2 2 に近づくにつれて幅が広くなる部分のみから構成される。

【0137】

したがって、ガイド部 7 4 は、ノズル支持部 8 0 を有しておらず、流体噴出用ノズル 2 8 の先端部分 2 8 B は、先端カバー 4 2 の基準面 7 0 に直接当接する位置に配置される。

【0138】

また、流体初期通過部 8 4 のガイド面は、長手軸に垂直な基準面 7 0 のみにより形成される。即ち、ガイド部 7 4 は、流体初期通過部 8 4 を有していない。流体噴出用ノズル 2 8 と観察窓 2 2 との距離を短くする場合に、本実施の形態のガイド部 7 4 のようにノズル支持部 8 0 だけでなく、流体初期通過部 8 4 も備えない形態としてもよい。

【0139】

更に、流体誘導部 8 6 は、流体噴出用ノズル 2 8 に最も近いガイド面 7 4 S の端部となり、その幅は、第 1 の実施の形態と同様に、流体噴出用ノズル 2 8 の噴出口 2 9 の開口幅よりも狭い。

【0140】

なお、流体誘導部 8 6 から観察窓 2 2 側のガイド部 7 4 のガイド面 7 4 S の範囲、即ち、ガイド部 7 4 のガイド面 7 4 S の全体が、流体誘導部 8 6 から観察窓 2 2 に向かうにつれて長手軸方向の先端側に傾斜した第 1 の流体ルート 8 8 のガイド面（第 1 傾斜面）となる。

【0141】

また、観察窓 2 2 の表面 2 2 S の直径は、図 9 の第 5 の実施の形態の先端面 1 6 0 よりも図 1 0 の第 6 の実施の形態の先端面 1 8 0 の方が小さく、これに対応して先端面 1 8 0 の方がガイド部 7 4 のガイド面 7 4 S の幅も全体的に狭くなっている。

【符号の説明】

【0142】

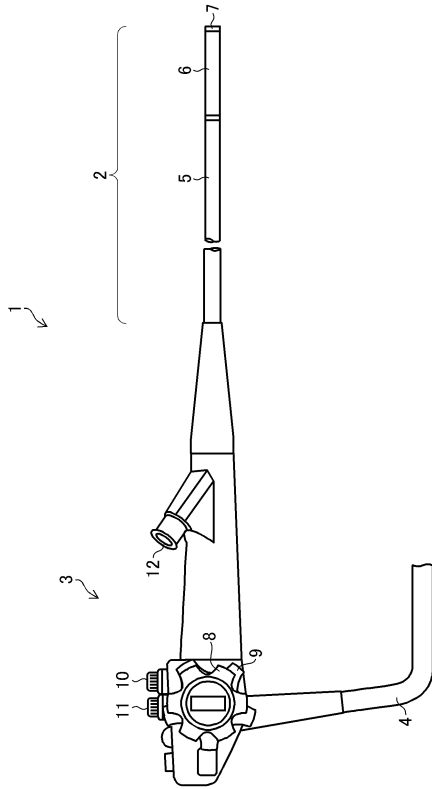
1 …内視鏡、2 …挿入部、3 …操作部、4 …ユニバーサルコード、7 …先端部、2 0 …先端面、2 2 …観察窓、2 2 S、2 4 S、2 5 S、4 2 S、5 2 S、5 8 S、6 0 S …表面、2 4、2 5 …照明窓、2 6 …処置具導出口、2 8 …流体噴出用ノズル、2 8 A …基端部分、2 8 B …先端部分、2 9 …噴出口、4 0 …先端部本体、4 2 …先端カバー、4 4 …鏡胴、4 6 …送気送水チャンネル、5 0、5 4、5 6、6 2 …開口、5 2 …接着剤、7 0 …基準面、7 2 …段差部、7 2 S …段差面、7 4 …ガイド部、7 4 S …ガイド面、7 4 A、7 4 B …側面、7 6 …液体排出部、8 0 …ノズル支持部、8 2 …基端ルート、8 4 …流体初期通過部、8 4 S …第 3 ガイド面、8 6 …流体誘導部、8 8 …第 1 の流体ルート、8 8 S …第 1 ガイド面、9 0 …第 2 の流体ルート、9 0 S …第 2 ガイド面

10

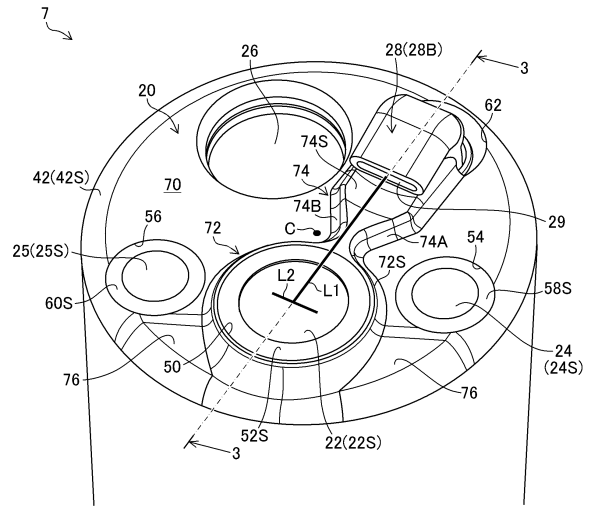
20

30

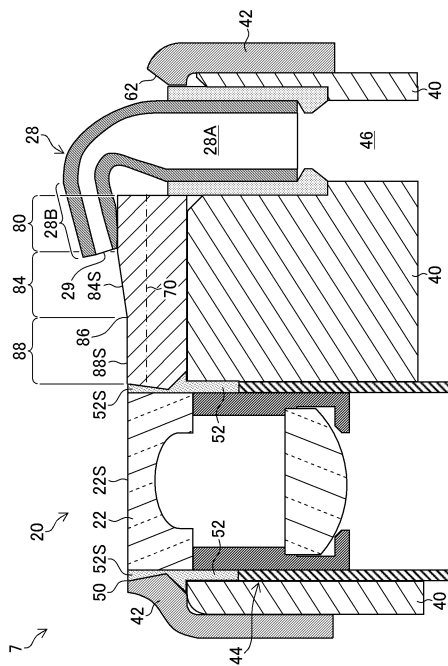
【図 1】



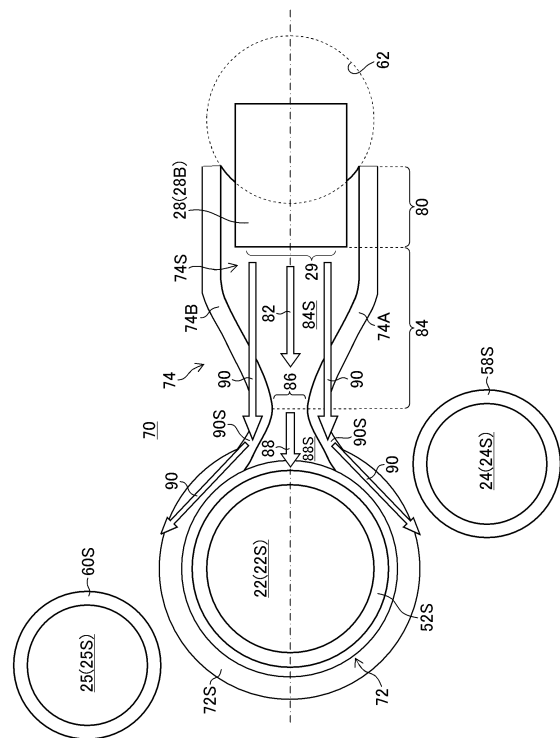
【図 2】



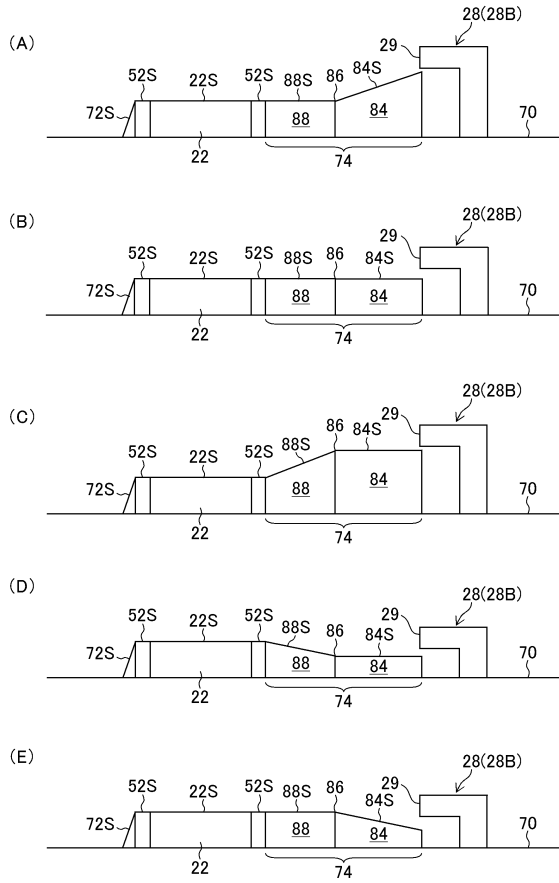
【図 3】



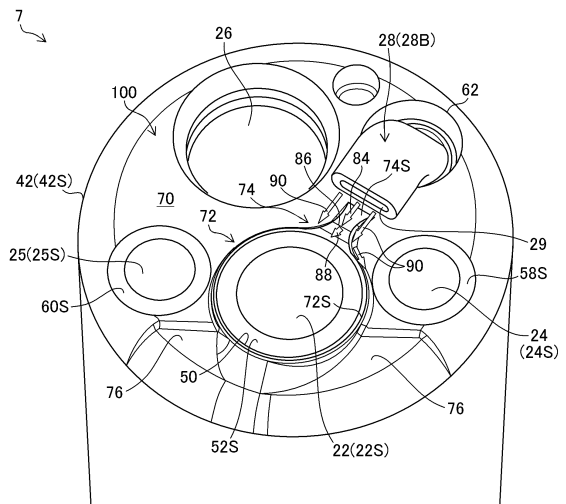
【図 4】



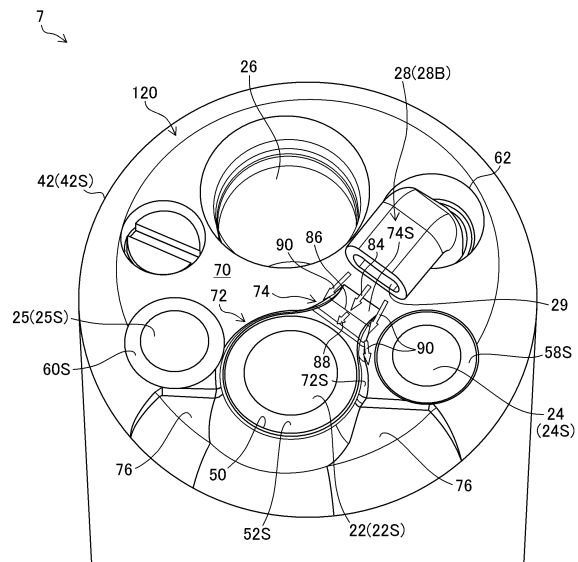
【図 5】



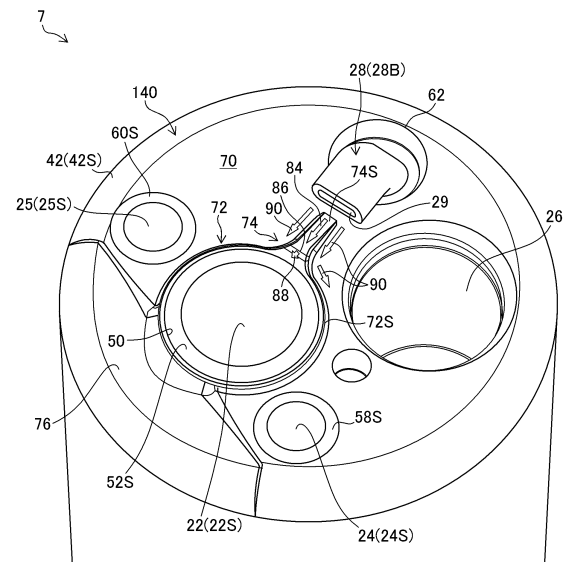
【図 6】



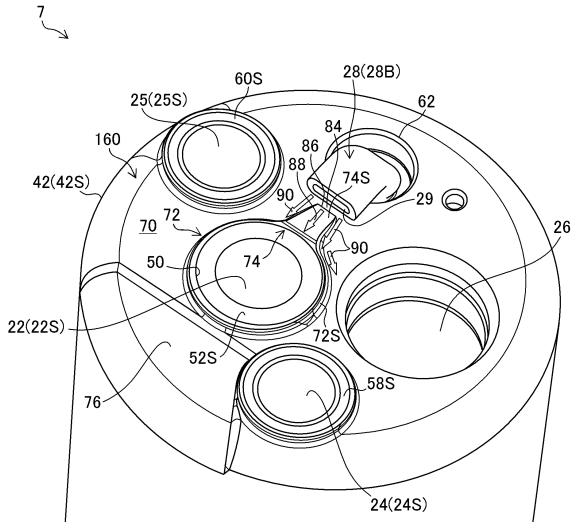
【図 7】



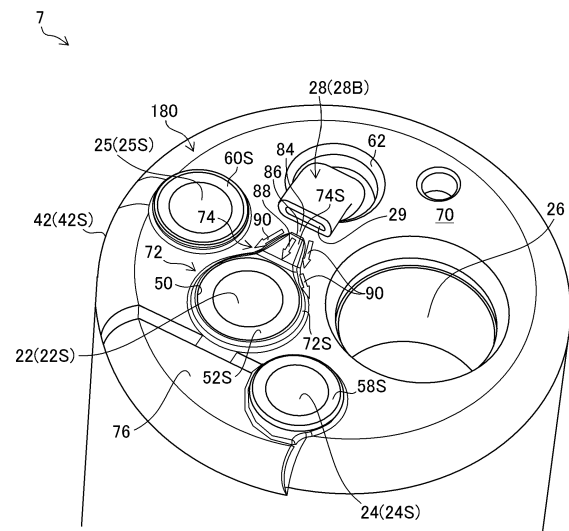
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2010-200944 (JP, A)
特開2012-179221 (JP, A)
米国特許出願公開第2012/0226104 (US, A1)
特開2011-255088 (JP, A)
米国特許出願公開第2011/0306838 (US, A1)
特開2012-235970 (JP, A)
特開2009-279291 (JP, A)

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

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP6368276B2	公开(公告)日	2018-08-01
申请号	JP2015089678	申请日	2015-04-24
[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	桑江俊治 雪入毅司		
发明人	桑江 俊治 雪入 毅司		
IPC分类号	A61B1/12 A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00091 A61B1/015 A61B1/125 A61B1/126 A61B1/12		
FI分类号	A61B1/12.531 A61B1/00.731 G02B23/24.A A61B1/00.300.Q A61B1/00.715 A61B1/12.530		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/CA22 2H040/DA12 2H040/DA56 2H040/DA57 2H040/EA01 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF38 4C161/FF39 4C161/FF40 4C161/JJ11		
审查员(译)	永田浩二		
其他公开文献	JP2016202707A5 JP2016202707A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种内窥镜，其中从流体喷射喷嘴喷射的流体能够可靠地在观察窗和与观察窗相邻的区域中流动，从而改善观察窗的清洁性能和排水性能。 。 内窥镜的远端部分7的远端表面20设置有在观察窗22和流体喷射喷嘴28之间朝向远端侧突出的引导部分74。引导部分74的引导表面74S具有收缩部，并且宽度最窄的位置用作流体引导部。流体引导部分引导流过从流体喷射喷嘴28喷射的流体的位置的流体到达通向观察窗22的第一流体路径。流体引导部分之外的流体通过第二流体路径被引导到与观察窗22相邻的区域。 [选择图]图2

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6368276号 (P6368276)
(45) 発行日 平成30年8月1日 (2018. 8. 1)	(24) 登録日 平成30年7月13日 (2018. 7. 13)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 1 / 1 2 (2 0 0 6 . 0 1) A 6 1 B 1 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1) G 0 2 B 2 3 / 2 4 (2 0 0 6 . 0 1)	F 1 A 6 1 B 1 / 1 2 5 3 1 A 6 1 B 1 / 0 0 7 3 1 G 0 2 B 2 3 / 2 4 A	
請求項の数 18 (全 24 頁)		
(21) 出願番号 特願2015-89678 (P2015-89678) (22) 出願日 平成27年4月24日 (2015. 4. 24) (65) 公開番号 特開2016-202707 (P2016-202707A) (43) 公開日 平成28年12月8日 (2016. 12. 8) 審査請求日 平成29年8月8日 (2017. 8. 8)	(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 桑江 俊治 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 雪入 毅司 (72) 発明者 桑江 俊治 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 審査官 永田 浩司	
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 内視鏡		