

(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2019-58203

(P2019-58203A)

(43) 公開日 平成31年4月18日(2019.4.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 5	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2017-182927 (P2017-182927)
 (22) 出願日 平成29年9月22日 (2017. 9. 22)

(71) 出願人 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 田中 浩一
 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
 Fターム(参考) 2H040 DA12 DA57
 4C161 BB02 FF35 JJ11

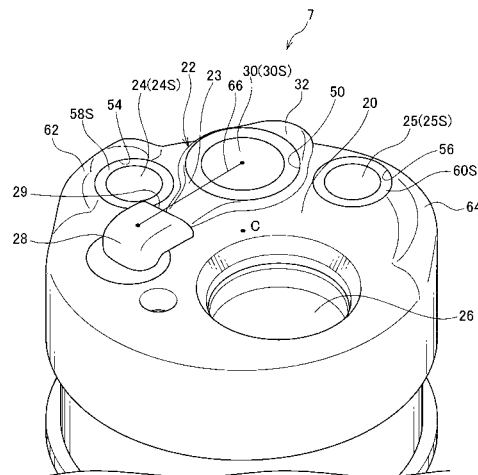
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 内視鏡の先端部に設けられた観察窓へのあらゆる方向からの接触を防止することができる内視鏡を提供する。

【解決手段】 本発明の内視鏡は、挿入部の先端面を構成する第1面20と、第1面20から前方側に突出した突出部22に形成された第2面23と、第2面23に設けられた観察窓30と、を有し、第1面20には、流体噴出用ノズル28と、第1保護突起62と、第2保護突起64とを有し、突出部22には観察窓30から流体噴出用ノズル28とは反対側に向かって延出する延出部32と、を有する。流体噴出用ノズル28と第1保護突起62と、第2保護突起64と、延出部32とのうち、少なくとも2つに前方側から接触可能な仮想平面のすべての組み合わせにおいて、仮想平面が観察窓30より前方側に配置される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体内に挿入される挿入部と、
 前記挿入部の先端面を構成する第 1 面と、
 前記第 1 面から前方側に突出した突出部に形成された第 2 面と、
 前記第 2 面に設けられ、被検体内を観察するための観察窓と、
 前記第 1 面に設けられ、前記観察窓に向けて流体を噴出するノズルと、
 前記第 1 面に設けられ、前記観察窓の中心と前記ノズルの中心とを結ぶ仮想直線の一方側に配置された第 1 保護突起と、

前記第 1 面に設けられ、前記仮想直線の他方側に配置された第 2 保護突起と、
 前記突出部に設けられ、前記観察窓から前記ノズルとは反対側に向かって延出する延出部と、を備え、

前記ノズルと、前記第 1 保護突起と、前記第 2 保護突起と、前記延出部とのうち少なくとも 2 つに前方側から接触可能な仮想平面のすべての組み合わせにおいて、前記仮想平面が前記観察窓よりも前方側に配置される、
 内視鏡。

【請求項 2】

前記第 1 保護突起及び前記第 2 保護突起は、前記観察窓よりも前方側に突出して設けられている、

請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記ノズルは、前記第 1 保護突起及び前記第 2 保護突起よりも前方側に突出して設けられている、

請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記観察窓は、前記延出部よりも前方側に突出して設けられる、

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記第 1 面に設けられ、前記観察窓と前記第 1 保護突起との間に配置された第 1 照明窓と、

前記第 1 面に設けられ、前記観察窓と前記第 2 保護突起との間に配置された第 2 照明窓と、

を備える、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記第 1 保護突起及び前記第 2 保護突起の少なくとも一方の保護突起は、前記仮想直線に対して同じ側に配置された照明窓に隣接した位置に配置される、

請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記第 1 保護突起及び前記第 2 保護突起は、前記第 1 面の外縁部に沿って設けられている、

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記第 1 保護突起及び前記第 2 保護突起は、内視鏡観察範囲外に配置される、

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 9】

前記第 1 保護突起及び前記第 2 保護突起は、前記観察窓の視野範囲外に配置される、

請求項 8 に記載の内視鏡。

【請求項 10】

前記延出部は、内視鏡観察範囲外に配置される、

請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

10

20

30

40

50

【請求項 1 1】

前記延出部は、前記観察窓の視野範囲外に配置される、請求項 1 0 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

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保護の向上を図る内視鏡に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

例えば、胃内視鏡等の上部内視鏡においては、挿入部の細径化が求められている。このような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。

【0 0 0 3】

内視鏡の先端面が、準備作業時において作業台の天板、検査時に術者が把持した際の床面、ハンガに掛けた際の床面、洗浄及び消毒の際のシンク及び洗浄機の槽等（以下、「被接触部材」ともいう）に接触した場合、観察窓及び照明窓が、上記の天板、床面及び槽に接触することで破損する虞がある。特に、観察窓（対物レンズ）が凸形状の場合は、接触する可能性が高くなる。

【0 0 0 4】

観察窓のレンズ部分への接触を防止し、耐衝撃性を向上させた内視鏡として、例えば、下記の特許文献 1 には、送気送水用ノズルに設けられた第 1 の接触先端部と、観察窓及び照明手段の少なくとも一方以外に設けられた第 2 の接触端部と、が形成された内視鏡が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 5】

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 1 9 2 6 3 8 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

しかしながら、特許文献 1 に記載の内視鏡は、第 1 の接触先端部と、第 2 の接触先端部とで、被接触部材との接触を防止するようになっているが、第 1 の接触端部及び第 2 の接触端部を結ぶ直線状から横にずれた場合、天面や床等の被接触部材が観察窓に接触する場合があった。

【0 0 0 7】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、あらゆる方向からの接触に対しても観察窓への接触を防止す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】

【0 0 0 8】

本発明の目的を達成するために、本発明に係る内視鏡は、被検体内に挿入される挿入部と、挿入部の先端面を構成する第 1 面と、第 1 面から前方側に突出した突出部に形成された第 2 面と、第 2 面に設けられ、被検体内を観察するための観察窓と、第 1 面に設けられ、観察窓に向けて流体を噴出するノズルと、第 1 面に設けられ、観察窓の中心とノズルの中心とを結ぶ仮想直線の一方側に配置された第 1 保護突起と、第 1 面に設けられ、仮想直線の他方側に配置された第 2 保護突起と、突出部に設けられ、観察窓からノズルとは反対側に向かって延出する延出部と、を備え、ノズルと、第 1 保護突起と、第 2 保護突起と、延出部とのうち少なくとも 2 つに前方側から接触可能な仮想平面のすべての組み合わせに

10

20

30

40

50

において、仮想平面が観察窓よりも前方側に配置される。

【0009】

本発明の一形態は、第1保護突起及び第2保護突起は、観察窓よりも前方側に突出して設けられていることが好ましい。

【0010】

本発明の一形態は、ノズルは、第1保護突起及び第2保護突起よりも前方側に突出して設けられていることが好ましい。

【0011】

本発明の一形態は、観察窓は、延出部よりも前方側に突出して設けられることが好ましい。

10

【0012】

本発明の一形態は、第1面に設けられ、観察窓と第1保護突起との間に配置された第1照明窓と、第1面に設けられ、観察窓と第2保護突起との間に配置された第2照明窓と、を備えることが好ましい。

【0013】

本発明の一形態は、第1保護突起及び第2保護突起の少なくとも一方の保護突起は、仮想直線に対して同じ側に配置された照明窓に隣接した位置に配置されることが好ましい。

【0014】

本発明の一形態は、第1保護突起及び第2保護突起は、第1面の外縁部に沿って設けられていることが好ましい。

20

【0015】

本発明の一形態は、第1保護突起及び第2保護突起は、内視鏡観察範囲外に配置されることが好ましい。

【0016】

本発明の一形態は、第1保護突起及び第2保護突起は、観察窓の視野範囲外に配置されることが好ましい。

【0017】

本発明の一形態は、延出部は、内視鏡観察範囲外に配置されることが好ましい。

【0018】

本発明の一形態は、延出部は、観察窓の視野範囲外に配置されることが好ましい。

30

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、ノズルと、観察窓からノズルとは反対側に向かって延出する延出部と、観察窓の中心とノズルの中心を結ぶ仮想直線の両側に第1保護突起及び第2保護突起とを有する。ノズル、延出部、第1保護突起及び第2保護突起により、被接触部材が観察窓に接触することを防止できる。したがって、被接触部材から観察窓の保護を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明が適用される内視鏡の全体図

40

【図2】内視鏡の先端面の斜視図

【図3】内視鏡の先端面の平面図

【図4】図3の先端面の4-4矢視図

【図5】図3の先端面のA方向から見た側面図

【図6】図3の先端面のB方向から見た側面図

【図7】先端面に接触する仮想平面の例を説明する図

【図8】先端面に接触する仮想平面の他の例を説明する図

【図9】先端面に接触する仮想平面の更に他の例を説明する図

【図10】図8の先端面の10-10断面矢視図

【図11】仮想平面が前方側に配置される条件を説明する図

50

【発明を実施するための形態】**【0021】**

以下、添付図面に従って本発明に係る内視鏡の好ましい実施形態について詳説する。

【0022】

図1は、本発明の実施形態に係る内視鏡1を示した構成図である。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。なお、本実施形態の内視鏡1は、胃内視鏡である。

【0023】

挿入部2は、先端と基端と長手軸とを有し、基端から先端に向か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。

【0024】

図2は、先端部7を拡大して示した斜視図であり、図3は、平面図である。図2及び図3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を構成する第1面20が設けられる。第1面20には、第1面20から前方側に突出した突出部22を有し、突出部22に第2面23が形成される。第1面20には、第1照明窓24、第2照明窓25、処置具導出口26及び流体噴出用ノズル28等を有する。また、第2面23には、被検体内を観察する観察窓30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。また、「前方側」とは、挿入部2の長手軸の先端側をいい、内視鏡1を患者に挿入した際の患部側をいう。

【0025】

観察窓30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。

【0026】

第1照明窓24及び第2照明窓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。

【0027】

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。

【0028】

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。

【0029】

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30に向けて配置され、観察窓30の表面30S及びその周辺部に洗浄液又は気体を噴射する。

【0030】

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。

【0031】

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

10

20

30

40

50

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。

【0032】

なお、観察窓 30 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 30 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 30 又はその隣接した領域に残留した洗浄液を除去する。

【0033】

突出部 22 には、観察窓 30 から流体噴出用ノズル 28 とは反対側に向かって延出する延出部 32 を有する。延出部 32 は、第 2 面 23 から長手軸の垂直方向に平行に伸びて設けられており、延出部 32 の表面は第 2 面 23 と面一に形成される。

10

【0034】

図 3 に示すように、先端部 7 の先端面は、挿入部 2 の長手軸に略垂直な第 1 面 20 と、第 1 面 20 から前方側に突出した突出部 22 に形成された第 2 面 23 とから構成される。先端面は、長手軸との交差位置を中心 C (以下、先端面の中心 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。

【0035】

そして、第 1 面 20 には、第 1 照明窓 24 と、第 2 照明窓 25 と、先端部本体 40 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、第 1 保護突起 62 と、第 2 保護突起 64 が配置される。第 2 面 23 には観察窓 30 が配置される。

20

【0036】

図 3 に示すように、各部の平面的な配置関係としては、観察窓 30 の表面 30S は、先端面の中心 C に対して先端面の周縁に偏倚した位置に配置される。流体噴出用ノズル 28 は、噴出口 29 が観察窓 30 側を向くように配置される。また、第 1 照明窓 24 及び第 2 照明窓 25 は、観察窓 30 を挟んで略反対となる位置に配置される。処置具導出口 26 は、観察窓 30、流体噴出用ノズル 28、第 1 照明窓 24 及び第 2 照明窓 25 が配置されていない残りスペースに配置される。第 1 保護突起 62 及び第 2 保護突起 64 は、第 1 面 20 の外縁部に配置される。具体的には、観察窓 30 の中心と流体噴出ノズル 28 との中心を結ぶ仮想直線 66 の一方側 (図 3 においては第 1 照明窓 24 側) に第 1 保護突起 62 が配置され、他方側 (図 3 においては第 2 照明窓 25 側) に第 2 保護突起 64 が配置される。

30

【0037】

観察窓 30 の表面 30S は、例えば、前方側に向かって突出した凸面とすることができ、突出部 22 に形成された開口 50 に配置される。

【0038】

また、観察窓 30 の表面 30S 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 4 参照) が充填されており、その接着剤 52 の表面 52S (図 4 参照) が観察窓 30 の表面 30S の周縁と開口 50 の周縁との間に配置される。

【0039】

第 1 照明窓 24 の表面 24S 及び第 2 照明窓 25 の表面 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、先端部本体 40 に形成された開口 54、56 の各々に配置される。

40

【0040】

また、第 1 照明窓 24 の表面 24S の周縁と開口 54 の周縁との間、及び、第 2 照明窓 25 の表面 25S の周縁と開口 56 の周縁との間には、上述の観察窓 30 の表面 30S 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、各々、接着剤の表面 58S、60S が配置され、第 1 照明窓 24 の表面 24S 及び第 2 照明窓 25 の表面 25S と面一に配置される。

【0041】

50

図4は、図3の4-4矢視断面図である。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を有する。

【0042】

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30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30（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。

【0043】

流体噴出用ノズル28は、図4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が先端部本体40に形成された開口61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。

10

【0044】

また、流体噴出用ノズル28の噴出口29が観察窓30の方向に向けて配置される。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、第1面20を挿入部2の長手軸方向から正面視したときに、その噴出口29の中心を通る噴射軸が観察窓30の表面30Sの略中心に向くように配置される（図3参照）。

【0045】

なお、流体噴出用ノズル28の外壁面と開口61の周縁との隙間は接着剤などの封止部材により封止固定されている。

20

【0046】

本実施形態では、上述した構成に加え、さらに、先端面の第1面20は、観察窓30への被接触部材の接触を防止するため、第1保護突起62、及び、第2保護突起64を備える。第1保護突起62は、観察窓30の中心と流体噴出用ノズル28の中心とを結ぶ仮想直線66の一方側で、第1照明窓24の観察窓30と反対側に配置される。また、第2保護突起64は、仮想直線66の他方側で、第2照明窓25の観察窓30と反対側に配置される。すなわち、第1照明窓24は、観察窓30と第1保護突起62との間に配置され、第2照明窓25は、観察窓30と第2保護突起64との間に配置される。

【0047】

図2及び図3に示す先端面においては、第1保護突起62は、第1照明窓24に隣接した位置で、第1面20の外縁部に沿って設けられている。また、第1保護突起62は、第1照明窓24の外周に沿って、切り欠かれた形状で配置されている。上部内視鏡においては、内視鏡を挿入する際の患者への負担を軽減するために、挿入部の細径化もしくは小型化が求められている。したがって、先端面に配置される部材の位置が制限されるため、第1照明窓24と第1面20の外縁部との間にスペースを十分に確保できない場合がある。本実施形態では、切り欠かれた形状とすることにより、先端部を大型化することなく、第1保護突起62を配置することができる。

30

【0048】

第1保護突起62及び第2保護突起64は、前方側に向かって突出しているため、内視鏡1の挿入部2を被検体内に挿入した際に、体腔内を損傷しないようにするため、第1保護突起62及び第2保護突起64は、面方向に厚みを設け、先端を曲面に形成することが好ましい。

40

【0049】

また、第1保護突起62及び第2保護突起64の第1面20に沿った長さ方向（挿入部2の長手軸に垂直方向）の長さを長くすることで、第1保護突起62及び第2保護突起64の前方側の面積を大きくすることができる。第1保護突起62及び第2保護突起64の前方側の面積を大きくすることで、患部への接触面積を大きくすることができ、内視鏡を挿入した際に患部にかかる力を分散させることができる。

【0050】

なお、図2及び図3においては、第1保護突起62が、第1照明窓24に沿って配置さ

50

れているが、第2保護突起64を第2照明窓25に沿って配置してもよい。

【0051】

延出部32は、突出部22において、観察窓30から流体噴出用ノズル28の反対側に向かって延出して設けられている。延出部32は、先端面の前方側からの被接触部材の接触に対し、流体噴出用ノズル28、第1保護突起62及び第2保護突起64の少なくとも1つと組み合わせることで、被接触部材が観察窓30に接触することを防止することができる。

【0052】

次に、図5及び図6を参照し、第1保護突起62及び第2保護突起64の高さについて説明する。図5は、図3におけるA矢視図であり、図6は、図3におけるB矢視図である。

10

【0053】

図5に、先端面の高さにおいて、第2面23（突出部22）の位置を基準位置とした時の、観察窓30の表面30Sの頂点までの高さをH1、第1保護突起62及び第2保護突起64までの高さをH2、流体噴出ノズル28までの高さをH3として示す。ここで、「高さ」とは、第2面23を基準面としたときの各部（観察窓30の表面30S、第1保護突起62、第2保護突起64及び流体噴出ノズル28）における基準面までの距離（挿入部2の長手軸方向の距離）をいう。図5に示すように、第1保護突起62及び第2保護突起64の高さH2は、観察窓30の表面30Sの高さH1よりも前方側に高く設けられており、前方側に突出している。また、流体噴出用ノズル28の高さH3が、第1保護突起62及び第2保護突起64の高さH2より前方側に高く設けられており、流体噴出ノズル28は、第1保護突起62及び第2保護突起64より前方側に突出して設けられている。また、観察窓30の表面30Sは、延出部32より前方側に配置されている。

20

【0054】

また、延出部32と観察窓30の高さの関係は、観察窓30が延出部32よりも高い位置（前方側）に配置される。これは、流体噴出ノズル28から観察窓30に向けて噴射された洗浄液を除去し易くするためである。

【0055】

流体噴出ノズル28は、第1保護突起62及び第2保護突起64より前方側に配置されることが好ましい。観察窓30は、延出部32より前方側に設けられるので、流体噴出ノズル28の前方側の高さを高くすることで、流体噴出ノズル28と延出部32とが被接触部材と接触した際に、被接触部材の位置を観察窓30の前方側に配置することができるので、被接触部材の観察窓30への接触を防止することができる。

30

【0056】

同様に、第1保護突起62及び第2保護突起64は、観察窓30より前方側に突出して設けられている。第1保護突起62及び第2保護突起64を観察窓30より前方側に突出して設けることで、第1保護突起62及び第2保護突起64が被接触部材と接触し、観察窓30への接触を防止することができる。

【0057】

なお、図5及び図6においては、第1保護突起62及び第2保護突起64の前方側を第1面20と平行な面で形成しているが、第1保護突起62及び第2保護突起64の前方側の面を、延出部32側に向かって斜めに形成してもよい。このような構成とすることで、被接触部材が、延出部32と第1保護突起62及び第2保護突起64に接触する場合において、第1保護突起62及び第2保護突起64に線状または面状に接触させることができる。

40

【0058】

本実施形態においては、第1面20に形成され、観察窓30の前方側に向かって突出して設けられた流体噴出用ノズル28、第1保護突起62、第2保護突起64、及び、突出部22から延出して設けられた延出部32のうち、少なくとも2つに前方側から接触可能な仮想平面のすべての組み合わせにおいて、仮想平面が、観察窓30より前方側に配置さ

50

れるように、各部材の高さと位置が設定されている。図7から図9を参照し、仮想平面と接触する先端面の位置について説明する。

【0059】

図7から図9に示す各条件における、流体噴出用ノズル28、第1保護突起62、第2保護突起64及び延出部32に接触する仮想平面70を観察窓30より前方側に配置することで、前方側から接触する被接触部材が観察窓30に接触することを防止できる。第1の条件として、図7は、流体噴出用ノズル28（図中Eの点）、第1保護突起62（図中Fの点）、及び、第2保護突起64（図中Gの点）の3点に仮想平面70が接触する状態を示す図である。第2の条件として、図8は、流体噴出用ノズル28、第2保護突起64、及び、延出部32（図中Hの点）の3点に仮想平面70が接触する状態を示す図である。第3の条件として、図9は、流体噴出用ノズル28、第1保護突起62、及び、延出部32の3点に仮想平面70が接触する状態を示す図である。

10

【0060】

第1の条件、第2の条件及び第3の条件のすべてを満たすように、流体噴出用ノズル26、第1保護突起62、第2保護突起64及び延出部32の位置及び高さが定められている。具体的には、(1)第1保護突起62及び第2保護突起64の少なくともいずれか一つの高さを変える、(2)流体噴出用ノズル28の高さを変更する、(3)延出部の長さを変える、ことにより行うことができる。また、これらに限らず、各部材の平面的な位置関係（距離）を変えてもよい。ただし、本実施形態の内視鏡は、上部内視鏡であり、先端部の小型化の要求を考慮すると、上記(1)第1保護突起62及び第2保護突起64、もしくは、(2)流体噴出用ノズル26の高さを変更する態様が好ましい。

20

【0061】

なお、観察窓30の表面30Sを、先端面から基端側に下げて、仮想平面70との接触を防止するように調整してもよい。

【0062】

また、第1照明窓24及び第2照明窓25は、第1保護突起62及び第2保護突起64に隣接して設けられているため、観察窓30より低い第1面20に設けられている第1照明窓24及び第2照明窓25も、仮想平面70と接触することを防止できる。

【0063】

図10は、図8における先端部の10-10断面矢視図であり、観察窓30と仮想平面70の位置関係を示す。延出部32を設け、延出部32と流体噴出用ノズル28とが接触する仮想平面70と、で隙間Sを設けることができる。この隙間Sを設けることで、被接触部材（仮想平面70）と観察窓30との接触を防止することができる。したがって、前方側から接触する被接触部材に対して、観察窓30が被接触部材と接触することがないので、観察窓30の破損を防止することができる。また、上述したように、観察窓30は、接着剤により先端部本体40と接合されている。観察窓30の被接触部材との接触を防止することで、接触による観察窓30の剥離を防止することができる。

30

【0064】

図11は、上記の第1の条件から第3の条件を満たす具体的な条件を説明する図である。

40

【0065】

第1面20を基準面(b)とした時、例えば、第2面23が形成される突出部22の高さは基準面(b)から 0.2 ± 0.02 (突出部基準面:c) (cm)とする。また、流体噴出用ノズル28の高さは、基準面(b)から 0.84 (cm)、第1保護突起62及び第2保護突起64の高さは突出部基準面(c)から $c + 0.22 \pm 0.02$ (cm)とする。また、観察窓30の凸部の頂点を $c + 0.15 (+0.02 \sim -0.05)$ (cm)とする。

【0066】

前方側から接触する仮想平面を想定し、仮想平面が流体噴出用ノズル28と延出部32に接触する場合、仮想平面は延出部32に向かって傾斜するため、観察窓30のエリアQに

50

最も接近する。また、観察窓 30 からの距離は、第 2 保護突起 64 が、第 1 保護突起 62 より離れて配置されているため、第 2 保護突起 64 に仮想平面が接触する場合、すなわち、図 11 において、ポイント a の 3 点で接触する場合は、仮想平面と観察窓 30 とが最も接触する条件（上記の第 2 の条件）となる。したがって、第 2 の条件において、仮想平面が観察窓 30 より前方側に配置されていれば、第 1 の条件及び第 3 の条件においても、仮想平面が観察窓 30 より前方側に配置されると考えられる。

【0067】

第 2 の条件での仮想平面で計算を行うと、前方側からの仮想平面に対して、観察窓 30 と仮想平面とで隙間 $0.07 (+0.07 \sim -0.04)$ (cm) を確保することができる。すなわち、最も狭くなる位置においても 0.003 (cm) を確保することができ、観察窓 30 に前方からの被接触部材が接触しないことが確認できる。

10

【0068】

なお、図 7 から図 9 においては、仮想平面 70 が、流体噴出油ノズル 28 を含む 3 点と接触する仮想平面 70 で説明したが、第 1 保護突起 62、第 2 保護突起 64、及び、延出部 32 の 3 点で接触する仮想平面 70 が、観察窓 30 より前方側に配置する構成としてもよい。また、流体噴出油ノズル 28、第 1 保護突起 62、第 2 保護突起 64、及び、延出部 32 の 4 点と接触する仮想平面を観察窓 30 より前方側に配置する構成としてもよい。

【0069】

このような構成とすることにより、被接触部材が先端面に接触したとしても、前方側に突出した流体噴出用ノズル 28、第 1 保護突起 62 及び第 2 保護突起 64 と、突出部 22 から延出する延出部 32 と、により、被接触部材が観察窓 30 に接触することを防止することができる。また、第 1 照明窓 24 及び第 2 照明窓 25 は、観察窓 30 より低い第 1 面 20 に配置されているので、流体噴出用ノズル 28、第 1 保護突起 62、第 2 保護突起 64 及び延出部 32 により、被接触部材に接触することを防止できる。

20

【0070】

ただし、第 1 保護突起 62 及び第 2 保護突起 64 を前方側に突出させることで、観察窓 30 への被接触部材の接触を防止することができるが、前方側に突出しすぎると観察窓 30 で観察される内視鏡観察視野範囲内に第 1 保護突起 62 および第 2 保護突起 64 の先端が映り込む場合がある。したがって、第 1 保護突起 62 及び第 2 保護突起 64 は、内視鏡観察視野範囲外に配置されることが好ましい。内視鏡観察視野範囲とは、プロセッサ装置に接続されたモニタ（不図示）に、観察部により撮影され観察画像を出力した際のモニタ内画像範囲のことである。さらに、第 1 保護突起 62 及び第 2 保護突起 64 は、観察窓 30 の視野範囲外に配置することが好ましい。観察窓 30 の視野範囲とは、観察部の光学系を介して取り込まれる視野範囲を意味する。

30

【0071】

延出部 32 についても、観察窓 30 で観察される内視鏡観察視野範囲外に、延出部 32 が配置されるように観察窓 30 から延出部 32 の外端部までの距離を設計することが好ましい。さらに、延出部 32 は、観察窓 30 の視野範囲外に配置されるように観察窓 30 から延出部 32 の外端部までの距離を設計することが好ましい。また、延出部 32 の外縁部の観察窓 30 からの距離を長くなると、第 1 面 20 を前方側から見た平面視において、先端部本体 40 の外縁部から突出するため、先端部の細径化の観点で好ましくない。

40

【符号の説明】

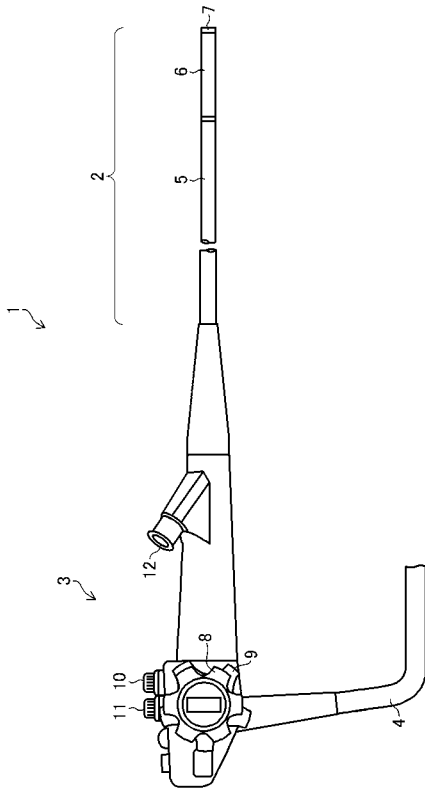
【0072】

- 1 内視鏡
- 2 挿入部
- 3 操作部
- 4 ユニバーサルコード
- 5 軟性部
- 6 湾曲部
- 7 先端部

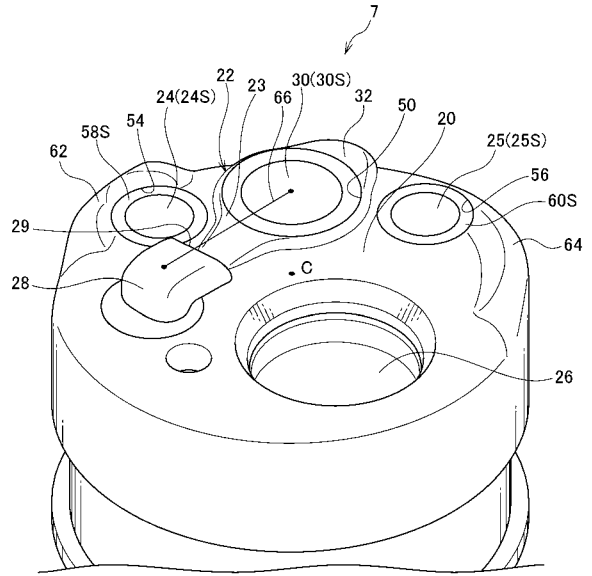
50

8、9	アングルノブ	
10	送気送水ボタン	
11	吸引ボタン	
12	処置具導入口	
20	第1面	
22	突出部	
23	第2面	
24	第1照明窓	
24S	表面	
25	第2照明窓	10
25S	表面	
26	処置具導出口	
28	流体噴出用ノズル	
28A	基端部分	
28B	先端部分	
29	噴出口	
30	観察窓	
30S	表面	
32	延出部	
40	先端部本体	20
44	鏡胴	
46	送気送水チャンネル	
50	開口	
52	接着剤	
52S	表面	
54	開口	
56	開口	
58S	表面	
60S	表面	
61	開口	30
62	第1保護突起	
64	第2保護突起	
66	仮想直線	
70	仮想平面	
80	先端部	
82	傾斜面	

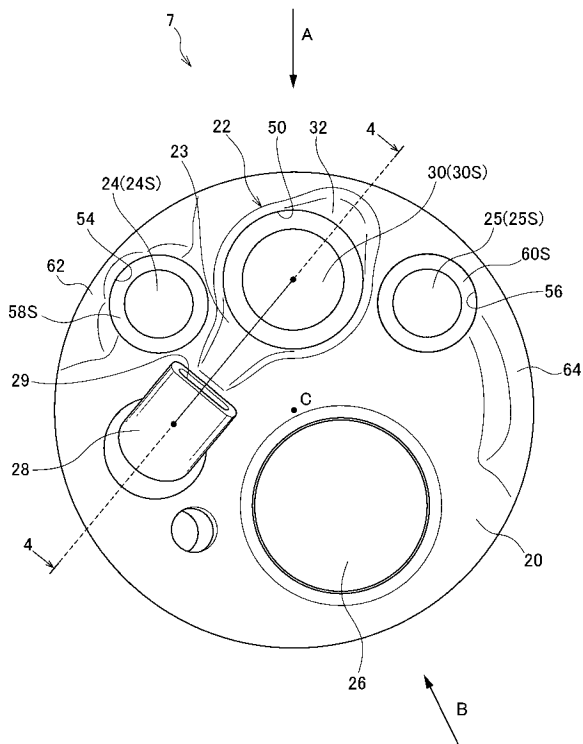
【 図 1 】



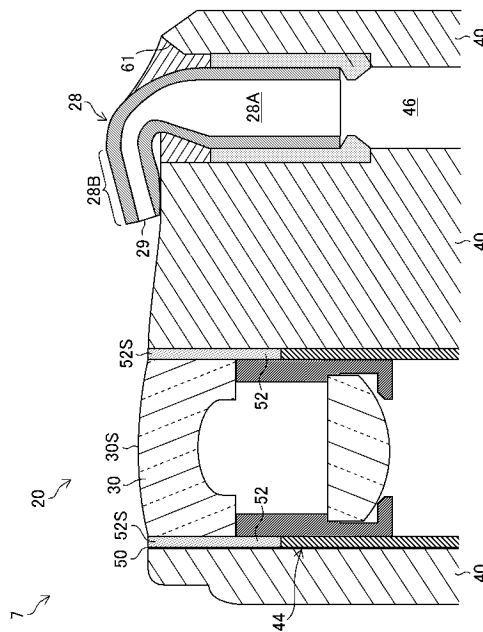
【 図 2 】



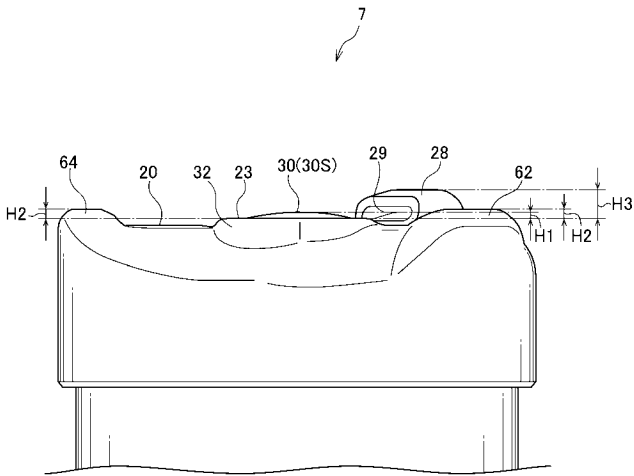
【 図 3 】



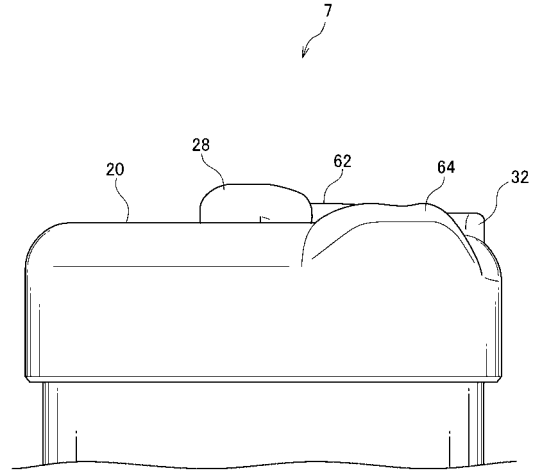
【 図 4 】



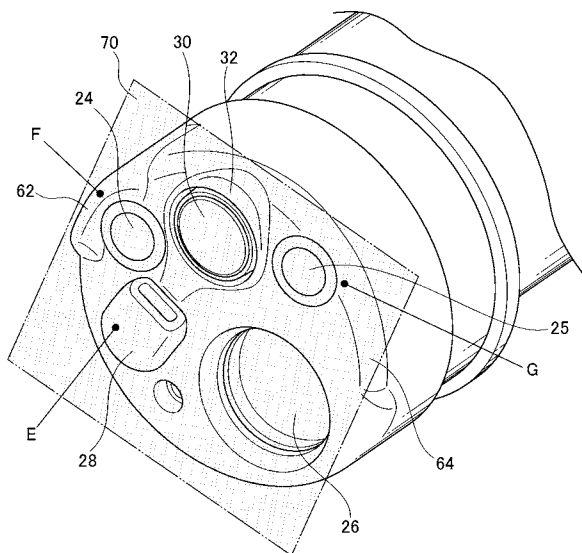
【 図 5 】



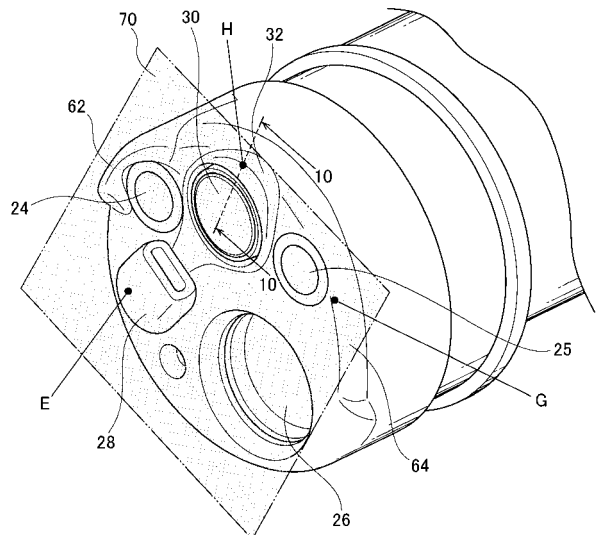
【 図 6 】



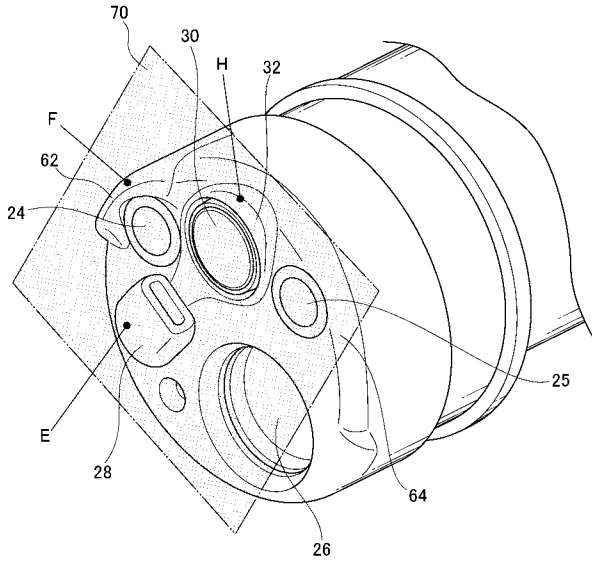
【 図 7 】



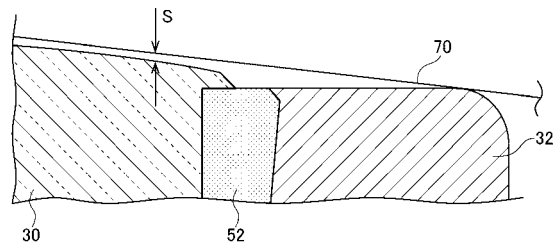
【 図 8 】



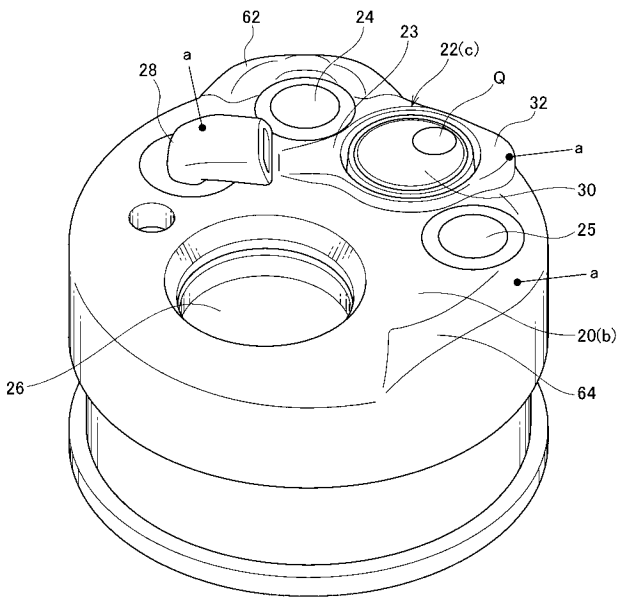
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2019058203A	公开(公告)日	2019-04-18
申请号	JP2017182927	申请日	2017-09-22
[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		
[标]发明人	田中浩一 雪入毅司		
发明人	田中 浩一 雪入 毅司		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00091 A61B1/00096 A61B1/126 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/00.715 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA57 4C161/BB02 4C161/FF35 4C161/JJ11		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种内窥镜，其能够防止在任何方向上与设置在内窥镜的远端部分处的观察窗接触。根据本发明的内窥镜包括构成插入部分的远端表面的第一表面（20），形成在从第一表面（20）向前突出的突起（22）上的第二表面（23），第一表面20具有用于流体喷射的喷嘴28，第一保护突起62和第二保护突起64，以及突起22并且延伸部分32从观察窗30延伸到与流体喷射喷嘴28相对的一侧。在虚拟平面的所有组合中观察虚拟平面，其中流体喷射喷嘴28，第一保护突起62，第二保护突起64和延伸部32中的至少两个可以从前侧接触它设置在窗口30的前侧。[选择图]图2

