

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6439081号
(P6439081)

(45) 発行日 平成30年12月19日(2018.12.19)

(24) 登録日 平成30年11月22日(2018.11.22)

(51) Int.Cl.	F 1
A 6 1 B 1/07 (2006.01)	A 6 1 B 1/07 7 3 3
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 5
G O 2 B 23/26 (2006.01)	G O 2 B 23/26 B

請求項の数 11 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2018-519976 (P2018-519976)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成29年6月26日 (2017. 6. 26)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2017/023414		東京都八王子市石川町2951番地
(87) 国際公開番号	W02018/020927	(74) 代理人	100076233
(87) 国際公開日	平成30年2月1日 (2018. 2. 1)		弁理士 伊藤 進
審査請求日	平成30年4月18日 (2018. 4. 18)	(74) 代理人	100101661
(31) 優先権主張番号	特願2016-147386 (P2016-147386)		弁理士 長谷川 靖
(32) 優先日	平成28年7月27日 (2016. 7. 27)	(74) 代理人	100135932
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 篠浦 治
早期審査対象出願		(72) 発明者	小原 達也
			東京都八王子市石川町2951番地 オリ
			ンパス株式会社内
		(72) 発明者	本田 一樹
			東京都八王子市石川町2951番地 オリ
			ンパス株式会社内

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】

被検体内に挿入される挿入部の長手軸方向に沿って設けられ、前記被検体内の被写体を照明するための照明光を前記挿入部の基端部から先端部へ伝送する導光部と、

前記挿入部の先端部に設けられ、前記導光部の端部と接触することで前記導光部により伝送された照明光を入射させる光入射面と、前記光入射面から入射した照明光を少なくとも前記挿入部の側方に射出する光射出面とを有する照明部と、

前記照明部よりも基端側に設けられるとともに前記導光部を前記長手軸方向に沿って覆うように形成された柱状部を有し、遮光性を有するハウジングと、

前記ハウジングの前記柱状部における、前記光入射面と前記導光部の端部とが接触する部分の外表面の一部を切り欠いて形成された、透光性を有する窓と、

を有することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記窓は、前記ハウジングの前記柱状部における、前記光入射面に隣接する部分に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記ハウジングは、前記柱状部と、前記柱状部よりも先端側に設けられ、外周側に前記照明部を配置するための突出部と、を具備して形成されており、

前記照明部は、前記突出部に対して略同心状に配置される形状を具備して形成されている

10

20

ことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記柱状部には、前記導光部を前記挿入部の長手軸方向に沿って挿通することにより前記導光部を覆う挿通孔が形成されている

ことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記窓は、前記柱状部の外周部のうち、前記光入射面に隣接する部分であり、かつ、前記照明部の中心と前記挿通孔の中心とを通過する直線を含む部分を切り欠いて形成された切り欠き窓である

ことを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡。

10

【請求項 6】

前記窓は、前記柱状部の外周面に対して着脱可能に形成されたカバー部材により覆われている

ことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記窓には、防水性を有する充填材が充填されている

ことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記挿入部の先端部に設けられ、前記挿入部の前方を観察するための前方観察窓と、
前記挿入部の先端部において前記前方観察窓の周囲を囲むような位置に設けられ、前記導光部により伝送された照明光を少なくとも前記挿入部の前方へ出射する他の照明部と、
を更に有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

20

【請求項 9】

前記照明部と前記他の照明部との間に設けられ、前記挿入部の側方を観察するための側方観察窓を更に有する

ことを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡。

【請求項 10】

前記導光部は、光源装置から発せられた照明光を前記挿入部の基端部から先端部へ伝送するための光ファイバを具備するライトガイドである

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

30

【請求項 11】

被検体内に挿入される挿入部の長手軸方向に沿って設けられ、前記被検体内の被写体を照明するための照明光を前記挿入部の基端部から先端部へ伝送する導光部と、

前記挿入部の先端部に設けられ、前記導光部の端部と接触することで前記導光部により伝送された照明光を入射させる光入射面と、前記光入射面から入射した照明光を少なくとも前記挿入部の側方に出射する光出射面とを有する照明部と、

前記照明部よりも基端側に設けられるとともに前記導光部を前記長手軸方向に沿って覆うように形成された柱状部を有し、遮光性を有するハウジングと、

前記ハウジングの前記柱状部における、前記光入射面と前記導光部の端部とが接触する部分の一部を切り欠いて形成された、透光性を有する窓と、

40

前記窓に設けられ、防水性および透光性を有する充填材と、

を有することを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡に関し、特に、広角な視野で体内を観察可能な内視鏡に関するものである。

【背景技術】

【0002】

医療分野においては、病変部の見落とし防止等のために、広角な視野で体内を観察可能

50

な内視鏡が近年提案されている。そして、このような内視鏡の一例として、体内に挿入される細長の挿入部の前方及び側方に視野を備えたものが知られている。

【 0 0 0 3 】

また、細長の挿入部の前方及び側方に視野を備えた内視鏡においては、視野範囲内の配光のバランスを取るために、当該内視鏡に供給される照明光を拡散して被検体を照明する構成が望ましいと考えられている。そして、例えば、日本国特開 2 0 0 3 - 3 1 9 9 0 3 号公報には、照明光の拡散効果を得るために、内視鏡の挿入部の先端部において、照明光伝送用のライトガイドの先端面と対向するようにリング状の照明レンズ（拡散レンズ）を配設した構成が開示されている。

【 0 0 0 4 】

しかし、日本国特開 2 0 0 3 - 3 1 9 9 0 3 号公報には、例えば、内視鏡の組み立て時において、リング状の照明レンズとライトガイドの先端面とが当接した状態で配置されているか否かを確実に確認可能な構成について特に開示されていない。そのため、日本国特開 2 0 0 3 - 3 1 9 9 0 3 号公報に開示された構成によれば、リング状の照明レンズとライトガイドの先端面とが当接していないことに起因し、当該ライトガイドにより伝送された照明光を当該照明レンズで拡散して被検体を照明する際の照明効率が低下してしまう場合がある、という課題が生じている。

【 0 0 0 5 】

本発明は、前述した事情に鑑みてなされたものであり、照明光を拡散して被検体を照明する際の照明効率を極力低下させないようにすることが可能な内視鏡を提供することを目的としている。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明の一態様の内視鏡は、被検体内に挿入される挿入部の長手軸方向に沿って設けられ、前記被検体内の被写体を照明するための照明光を前記挿入部の基端部から先端部へ伝送する導光部と、前記挿入部の先端部に設けられ、前記導光部の端部と接触することで前記導光部により伝送された照明光を入射させる光入射面と、前記光入射面から入射した照明光を少なくとも前記挿入部の側方に出射する光出射面とを有する照明部と、前記照明部よりも基端側に設けられるとともに前記導光部を前記長手軸方向に沿って覆うように形成された柱状部を有し、遮光性を有するハウジングと、前記ハウジングの前記柱状部における、前記光入射面と前記導光部の端部とが接触する部分の外表面の一部を切り欠いて形成された、透光性を有する窓と、を有する。

本発明の一態様の内視鏡は、被検体内に挿入される挿入部の長手軸方向に沿って設けられ、前記被検体内の被写体を照明するための照明光を前記挿入部の基端部から先端部へ伝送する導光部と、前記挿入部の先端部に設けられ、前記導光部の端部と接触することで前記導光部により伝送された照明光を入射させる光入射面と、前記光入射面から入射した照明光を少なくとも前記挿入部の側方に出射する光出射面とを有する照明部と、前記照明部よりも基端側に設けられるとともに前記導光部を前記長手軸方向に沿って覆うように形成された柱状部を有し、遮光性を有するハウジングと、前記ハウジングの前記柱状部における、前記光入射面と前記導光部の端部とが接触する部分の一部を切り欠いて形成された、透光性を有する窓と、前記窓に設けられ、防水性および透光性を有する充填材と、を有する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 7 】

【図 1】実施形態に係る内視鏡を含む内視鏡装置の要部の構成を示す図。

【図 2】実施形態に係る内視鏡の先端部の構成の一例を示す斜視図。

【図 3】実施形態に係る内視鏡の先端部に設けられた側方照明部の構成の一例を説明するための図。

【図 4】実施形態に係る内視鏡の先端部の構成の一例を示す斜視図。

10

20

30

40

50

【図 5】実施形態に係る内視鏡の先端部の構成の一例を示す平面図。

【図 6】図 5 の V I - V I 線断面図。

【図 7】実施形態に係る内視鏡の先端部を図 4 の矢印 A R に示す方向から見た場合における構成の一例を示す図。

【図 8】実施形態に係る内視鏡の先端部の構成の、図 6 とは異なる例を示す断面図。

【図 9】実施形態に係る内視鏡の先端部の構成の、図 6 とは異なる例を示す断面図。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 8 】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しつつ説明を行う。

【 0 0 0 9 】

10

図 1 から図 9 は、本発明の実施形態に係るものである。

【 0 0 1 0 】

本実施形態の内視鏡装置は、図 1 に示すように、内視鏡 1 と、移動可能なトロリー 2 に搭載された内視鏡用機器 3 と、を有して構成されている。なお、以下の説明は、軟性鏡を例に挙げて説明するが、本実施の形態は、硬性鏡においても同様に適用可能である。図 1 は、実施形態に係る内視鏡を含む内視鏡装置の要部の構成を示す図である。

【 0 0 1 1 】

内視鏡 1 は、被検体として、例えば、生体の体内に挿入される細長の挿入部 4 を有して構成されている。挿入部 4 は、基端側に設けられた細長の可撓管 5 と、可撓管 5 の先端側に設けられた湾曲部 6 と、湾曲部 6 の先端側に設けられた先端部 7 と、を有して構成されている。また、内視鏡 1 は、湾曲部 6 を湾曲動作させるための湾曲操作ノブ及びリリーススイッチ等のスコープスイッチが設けられているとともに、挿入部 4 よりも基端側に設けられた操作部 8 と、操作部 8 から延出したユニバーサルケーブル 9 と、を有して構成されている。

20

【 0 0 1 2 】

内視鏡用機器 3 は、例えば、生体の体内に存在する生体組織等のような、被検体の内部の被写体を照明するための照明光を発する光源装置 1 1 と、内視鏡 1 が当該被検体を撮像した際に得られる撮像信号に対して所定の処理を施すことにより映像信号を生成して出力するビデオプロセッサ 1 2 と、ビデオプロセッサ 1 2 から出力される映像信号に応じた観察画像を表示するモニタ 1 3 と、ユーザの操作に応じたコマンド及びデータをビデオプロセッサ 1 2 に入力可能なキーボード 1 4 と、を有して構成されている。

30

【 0 0 1 3 】

一方、トロリー 2 の支柱には、洗浄等に用いられる液体である水または生理食塩水等の洗浄液を貯留するためのボトル 1 5 が着脱可能に取り付けられている。また、内視鏡用機器 3 のいずれかの装置の内部には、送気ポンプユニット（不図示）が配置されている。

【 0 0 1 4 】

洗浄液は、送気ポンプユニットから供給される空気がボトル 1 5 に流入した際に、内視鏡 1 の送気送液チャンネル（不図示）を介し、先端部 7 に設けられた洗浄ノズル（不図示）に供給される。さらに、トロリー 2 の棚には、先端部 7 の洗浄ノズルを経て被検体内に噴出された液体及び／または気体を吸引するための吸引ユニット 1 6 が設けられている。

40

【 0 0 1 5 】

ユニバーサルケーブル 9 は、コネクタ 1 7 により光源装置 1 1 に接続されている。また、挿入部 4 及びユニバーサルケーブル 9 を含む内視鏡 1 の内部には、光源装置 1 1 から発せられた照明光を伝送するための複数の光ファイバを具備するライトガイド L G（図 1 では不図示）と、撮像信号等を伝送するための複数の信号線（不図示）と、気体及び液体の流路として形成された送気送液チャンネルと、が設けられている。また、ユニバーサルケーブル 9 の内視鏡用機器 3 側に接続するコネクタ 1 7 は、信号線とチューブとライトガイドに分岐して、それぞれの構成部位に接続されている。

【 0 0 1 6 】

すなわち、ライトガイド L G は、導光部としての機能を有し、挿入部 4 の長手軸方向に

50

沿って設けられているとともに、被検体内に存在する被検体を照明するための照明光を挿入部４の基端部から先端部へ伝送するように構成されている。

【００１７】

先端部７は、図２に示すように、遮光性を有する材料により形成されたカバー部材２１と、挿入部４の前方に突出して設けられた直方体形状の台座部２２と、台座部２２に隣接する位置において挿入部４の前方に突出して設けられた略円柱形状のレンズユニット２４と、を有して構成されている。なお、カバー部材２１を形成する際に用いられる遮光性を有する材料の例としては、樹脂、金属またはセラミック等が挙げられる。また、先端部７の内部には、前方観察窓２５（後述）及び側方観察窓２６（後述）の各々から入射される入射光を撮像して撮像信号を出力する撮像素子２３が設けられている。図２は、実施形態に係る内視鏡の先端部の構成の一例を示す斜視図である。なお、先端部７の内部に設けられる撮像素子２３の例としては、ＣＣＤまたはＣＭＯＳ等が挙げられる。

10

【００１８】

カバー部材２１は、例えば、略円筒形状のような筒形状に形成されているとともに、レンズユニット２４の基端側において、ハウジング３１の柱状部３１ｂ（後述）の外周面に対して着脱可能に形成されている。そして、このような構成によれば、カバー部材２１がハウジング３１の外周面に取り付けられた際に、ライトガイドＬＧを介して供給される照明光が先端部７の外部へ漏れてしまうことを防ぐことができる。

【００１９】

レンズユニット２４は、挿入部４（先端部７）の前方を観察するための前方観察窓２５と、挿入部４（先端部７）の側方を観察するための側方観察窓２６と、を有して構成されている。また、レンズユニット２４は、内視鏡１に内蔵されたライトガイドＬＧにより伝送される照明光を挿入部４（先端部７）の前方へ出射するための前方照明部２７と、当該照明光を拡散して挿入部４（先端部７）の側方へ出射するための側方照明部２８と、を有して構成されている。また、レンズユニット２４の内部には、前方観察窓２５及び側方観察窓２６の各々から入射される入射光を撮像素子２３の撮像面に結像させるための複数のレンズまたはレンズ群を具備する撮像光学系（不図示）が設けられている。

20

【００２０】

すなわち、以上に述べた構成によれば、挿入部４（先端部７）の前方に存在する被検体と、挿入部４（先端部７）の側方に存在する被写体と、が撮像素子２３により同時に撮像される。また、以上に述べた構成によれば、撮像素子２３から出力される撮像信号に応じた観察画像として、挿入部４（先端部７）の前方に存在する被検体と、挿入部４（先端部７）の側方に存在する被検体と、を同時に観察することができるような、広角な視野を有する観察画像がモニタ１３に表示される。

30

【００２１】

なお、挿入部４（先端部７）の前方とは、例えば、挿入部４の長手軸Ｃ（図２参照）に沿った方向であり、本実施形態においては、挿入部４の長手軸方向に沿った方向が挿入部４の前方に含まれているものとする。また、挿入部４（先端部７）の側方とは、例えば、挿入部４の長手軸Ｃ（図２参照）に対して交差する方向であり、本実施形態においては、挿入部４の長手軸方向に交差する方向が挿入部４の側方に含まれているものとする。また、挿入部４の長手軸方向に交差する方向としては、例えば、直交方向が挙げられる。

40

【００２２】

前方観察窓２５は、例えば、円形のレンズにより形成されているとともに、レンズユニット２４の先端面に配置されている。また、前方観察窓２５は、側方観察窓２６の中心を通過し、かつ、挿入部４の長手軸方向に平行な光軸を有している。また、前方観察窓２５は、挿入部４（先端部７）の前方に視野を有している。

【００２３】

側方観察窓２６は、前方観察窓２５の基端側におけるレンズユニット２４の周側面上に配置されている。すなわち、側方観察窓２６は、先端部７のレンズユニット２４において、側方照明部２８と前方照明部２７との間に設けられている。また、側方観察窓２６は、

50

挿入部 4（先端部 7）の側方に視野を有している。なお、側方観察窓 26 は、好ましくは、レンズユニット 24 の基端側から先端側に向かって漸次縮径するテーパ面を外周面として具備する円錐台形状のレンズにより形成されていればよい。

【0024】

前方照明部 27 は、例えば、円環形状のような環状に形成されているとともに、レンズユニット 24 の先端部において前方観察窓 25 の周囲を囲むような位置に設けられている。また、前方照明部 27 は、台座部 22 の内部に配置されたライトガイド LG の先端部（不図示）を経て出射される照明光を挿入部 4（先端部 7）の前方へ出射する前方照明窓として構成されている。また、前方照明部 27 と側方観察窓 26 との間の領域の表面には、前方照明部 27 から出射された照明光が側方観察窓 26 に入射することを防ぐための処理が施されている。具体的には、前方照明部 27 と側方観察窓 26 との間の領域の表面には、例えば、コーティングまたは仕切り部材の設置のような処理が施されている。

10

【0025】

側方照明部 28 は、例えば、図 3 に示すように、部分円環形状に形成されているとともに、側方観察窓 26 の基端側においてカバー部材 21 に隣接する位置に設けられている。図 3 は、実施形態に係る内視鏡の先端部に設けられた側方照明部の構成の一例を示す図である。また、側方照明部 28 は、ハウジング 31 の内部に挿通配置されたライトガイド LG の先端部から出射される照明光を拡散して挿入部 4（先端部 7）の側方へ出射する側方照明窓として構成されている。また、側方観察窓 26 と側方照明部 28 との間の領域の表面には、側方照明部 28 から出射された照明光が側方観察窓 26 に入射することを防ぐための処理が施されている。具体的には、側方観察窓 26 と側方照明部 28 との間の領域の表面には、例えば、コーティングまたは仕切り部材の設置のような処理が施されている。

20

【0026】

すなわち、以上に述べた構成によれば、内視鏡 1 に内蔵されたライトガイド LG の先端部は、前方照明部 27 側及び側方照明部 28 側の 2 つの方向に分岐している。

【0027】

一方、先端部 7 におけるカバー部材 21 の内部には、図 4 及び図 5 に示すように、遮光性を有する材料により形成されたハウジング 31 が設けられている。なお、ハウジング 31 を形成する際に用いられる遮光性を有する材料としては、樹脂が好ましいが、例えば、金属またはセラミック等のような他の材料を用いてもよい。図 4 は、実施形態に係る内視鏡の先端部の構成の一例を示す斜視図である。図 5 は、実施形態に係る内視鏡の先端部の構成の一例を示す平面図である。

30

【0028】

ハウジング 31 は、例えば、図 6 に示すように、側方照明部 28 を所定の位置に配置するための突出部 31a を先端側に具備し、かつ、柱状部 31b を基端側に具備する凸形状に形成されている。また、ハウジング 31 は、先端部 7 において、側方照明部 28 よりも基端側に設けられているとともに、ライトガイド先端部 LGE（後述）を挿入部 4 の長手軸方向に沿って覆うように形成されている。図 6 は、図 5 の VI-VI 線断面図である。

【0029】

突出部 31a は、図 6 に示すように、導光層 28a 及び拡散層 28b を具備する側方照明部 28 を嵌合配置することが可能な形状に形成されている。

40

【0030】

導光層 28a は、例えば、シクロオレフィンコポリマー（COC）により形成されており、ライトガイド LG の先端部のうちの側方照明部 28 側に分岐した部分であるライトガイド先端部 LGE を経て出射される照明光を、導光層 28a よりも外層側に設けられた拡散層 28b へ導くように構成されている。また、導光層 28a は、側方照明部 28 が突出部 31a に嵌合配置された際に、ハウジング 31 の挿通孔 32（後述）に隣接する位置に配置される光入射面を具備して形成されている。

【0031】

拡散層 28b は、例えば、酸化チタンにより形成されており、導光層 28a の光出射面

50

を経て出射される照明光を拡散して出射するように構成されている。

【 0 0 3 2 】

すなわち、側方照明部 2 8 は、導光層 2 8 a のうちの挿入部 4 の長手軸方向に対して交わる面に相当する光入射面と、拡散層 2 8 b により形成された光出射面と、を有して構成されている。また、側方照明部 2 8 は、ハウジング 3 1 における所定の位置に配置され、挿通孔 3 2 に挿通配置されたライトガイド先端部 L G E の光出射面を経て出射される照明光が光入射面から入射されるとともに、当該入射された照明光を挿入部 4 の側方へ拡散して出射するように形成されている。また、側方照明部 2 8 は、突出部 3 1 a の外周面に取り付けられた際に、突出部 3 1 a に対して同心状または略同心状に配置されるような形状を具備して形成されている。なお、以降においては、側方照明部 2 8 が、突出部 3 1 a の外周面に取り付けられた際に、突出部 3 1 a に対して同心状に配置されるものとして説明を進める。

10

【 0 0 3 3 】

柱状部 3 1 b の内部には、図 5 及び図 6 に示すように、ライトガイド先端部 L G E を挿入部 4 の長手軸方向に平行な方向に挿通配置するための挿通孔 3 2 が形成されている。

【 0 0 3 4 】

柱状部 3 1 b の外周部には、図 4 ~ 図 6 に示すように、矩形形状の切り欠き窓 3 3 が形成されている。具体的には、切り欠き窓 3 3 は、例えば、柱状部 3 1 b の外周部のうち、突出部 3 1 a に嵌合配置された側方照明部 2 8 における導光層 2 8 a の光入射面に隣接する部分であり、かつ、突出部 3 1 a に対して同心状に配置された側方照明部 2 8 の中心 C A と、ライトガイド先端部 L G E が挿通配置される挿通孔 3 2 の中心 C B と、を通過する直線（図 7 の一点鎖線）を含む部分を切り欠いて形成されている。図 7 は、実施形態に係る内視鏡の先端部を図 4 の矢印 A R に示す方向から見た場合における構成の一例を示す図である。

20

【 0 0 3 5 】

すなわち、切り欠き窓 3 3 は、透光性を有し、ハウジング 3 1 における、突出部 3 1 a に配置された側方照明部 2 8（導光部 2 8 a）の光入射面と、挿通孔 3 2 に挿通配置されたライトガイド先端部 L G E の光出射面と、を同時に視認可能な部分に形成されている。さらに換言すると、切り欠き窓 3 3 は、ハウジング 3 1 における、突出部 3 1 a に配置された側方照明部 2 8 の光入射面に隣接する部分に形成されている。さらに換言すると、切り欠き窓 3 3 は、ハウジング 3 1 における、突出部 3 1 a に配置された側方照明部 2 8（導光部 2 8 a）の光入射面と、挿通孔 3 2 に挿通配置されたライトガイド先端部 L G E の光出射面と、が接触する部分の外表面に設けられている。

30

【 0 0 3 6 】

以上に述べたような構成によれば、図 5 及び図 6 に示したように、側方照明部 2 8 が突出部 3 1 a に嵌合配置され、かつ、ライトガイド先端部 L G E が挿通孔 3 2 に挿通配置された状態において、導光層 2 8 a の光入射面とライトガイド先端部 L G E の光出射面とを、外部から確認しながら確実に互いに当接させることができる。また、以上に述べたような構成によれば、導光層 2 8 a の光入射面とライトガイド先端部 L G E とが接触した状態において、ライトガイド L G により伝送された照明光を無駄なく当該光入射面に入射させることができる。また、以上に述べたような構成によれば、側方照明部 2 8 が（酸化チタン等の）透明度の低い材料を用いて形成されていたとしても、導光層 2 8 a の光入射面と、ライトガイド先端部 L G E の光出射面と、が互いに当接しているか否かを、切り欠き窓 3 3 から目視で確認することができる。すなわち、本実施形態によれば、内視鏡 1 に内蔵されたライトガイド L G により伝送される照明光を拡散して挿入部 4（先端部 7）の側方の被検体を照明する際の照明効率を極力低下させないようにすることができる。

40

【 0 0 3 7 】

また、以上に述べた構成によれば、ライトガイド先端部 L G E において発生した熱を切り欠き窓 3 3 から放出することができる。そのため、本実施形態によれば、導光層 2 8 a の熱変形に起因する照明効率の低下を極力防止することができる。

50

【 0 0 3 8 】

なお、本実施形態によれば、突出部 3 1 a に嵌合配置された側方照明部 2 8 の導光層 2 8 a の光入射面と、挿通孔 3 2 に配置されたライトガイド先端部 L G E の光出射面と、を同時に視認可能な部分に切り欠き窓 3 3 が形成される限りにおいては、柱状部 3 1 b に形成された挿通孔 3 2 の形態（位置または数等）に応じ、切り欠き窓 3 3 の形態（形状または数等）を適宜設定してもよい。具体的には、例えば、図 7 に示すように、2 つの挿通孔 3 2 が柱状部 3 1 b に形成されている場合において、柱状部 3 1 b の外周部のうちの当該 2 つの挿通孔 3 2 の各々に対応する部分に切り欠き窓 3 3 が形成されていてもよい。

【 0 0 3 9 】

一方、本実施形態のカバー部材 2 1 は、遮光性及び防水性を有する材料により形成されていてもよく、または、遮光性及び防水性が確保された状態でハウジング 3 1 の外周面に対して取り付けられていてもよい。そして、このような構成によれば、カバー部材 2 1 がハウジング 3 1 の外周面に取り付けられた際に、ライトガイド先端部 L G E を通過する照明光が切り欠き窓 3 3 を介して先端部 7 の外部へ漏れることを防ぐことができるとともに、先端部 7 の外部に存在する液体が切り欠き窓 3 3 を介してハウジング 3 1 の内部へ侵入することを防ぐことができる。

【 0 0 4 0 】

また、本実施形態のハウジング 3 1 は、例えば、突出部 3 1 a に嵌合配置された側方照明部 2 8 における導光層 2 8 a の光入射面に隣接し、かつ、挿通孔 3 2 の最も先端側を覆う部分以外の各部を、アルミニウム等の遮光性を有する被膜で覆った透明な材料を用いて形成されていてもよい。そして、このような場合においては、柱状部 3 1 b に切り欠き窓 3 3 が設けられていなくてもよい。すなわち、本実施形態のハウジング 3 1 は、突出部 3 1 a に嵌合配置された側方照明部 2 8 （導光部 2 8 a ）の光入射面と、挿通孔 3 2 に挿通配置されたライトガイド先端部 L G E の光出射面と、を同時に視認可能な部分に透光性を有する窓が形成され、かつ、当該窓以外の部分が遮光性を有して形成されていればよい。

【 0 0 4 1 】

また、本実施形態によれば、例えば、図 8 に示すように、樹脂等の防水性を有する充填材 4 1 が切り欠き窓 3 3 に充填されていてもよい。また、充填材 4 1 は、防水性を有する限りにおいては、遮光性または透光性のいずれかの性質をさらに有していてもよい。また、充填材 4 1 が切り欠き窓 3 3 に充填されている場合においては、カバー部材 2 1 がハウジング 3 1 の外周面に取り付けられていてもいなくてもよい。また、カバー部材 2 1 がハウジング 3 1 の外周面に取り付けられている場合は、充填材 4 1 がハウジング 3 1 の外周面に対して確実な防水性を有していなくてもよい。そして、以上に例示したような充填材 4 1 を含む構成によれば、先端部 7 の外部に存在する液体がハウジング 3 1 の内部へ侵入することを防ぐことができる。図 8 は、実施形態に係る内視鏡の先端部の構成の、図 6 とは異なる例を示す断面図である。

【 0 0 4 2 】

また、本実施形態によれば、導光層 2 8 a の光入射面と、ライトガイド先端部 L G E の光出射面と、が互いに当接しているか否かを切り欠き窓 3 3 から目視で確認した後で、カバー部材 2 1 をハウジング 3 1 の外周面に取り付ける代わりに、例えば、図 9 に示すように、切り欠き窓 3 3 により先端部 7 の外部に露出した各面のうち、導光層 2 8 a 及び拡散層 2 8 b の光入射面と、ライトガイド先端部 L G E の側面と、を含む領域を、遮光性を有する被膜 5 1 で覆うようにしてもよい。なお、被膜 5 1 を形成する際に用いられる遮光性を有する材料としては、例えば、アルミニウムのような金属が好ましい。そして、このような構成によれば、ライトガイド先端部 L G E を通過する照明光が切り欠き窓 3 3 を介して先端部 7 の外部へ漏れることを防ぐことができる。図 9 は、実施形態に係る内視鏡の先端部の構成の、図 6 とは異なる例を示す断面図である。

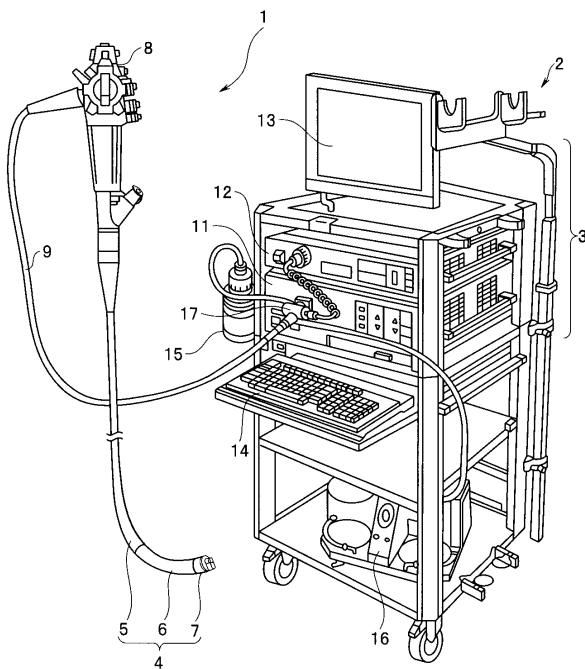
【 0 0 4 3 】

なお、本発明は、上述した各実施形態に限定されるものではなく、発明の趣旨を逸脱しない範囲内において種々の変更や応用が可能であることは勿論である。

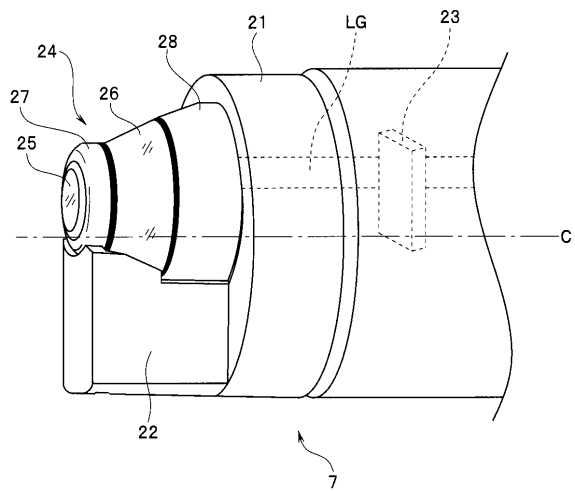
【 0 0 4 4 】

本出願は、2016年7月27日に日本国に出願された特願2016-147386号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲に引用されるものとする。

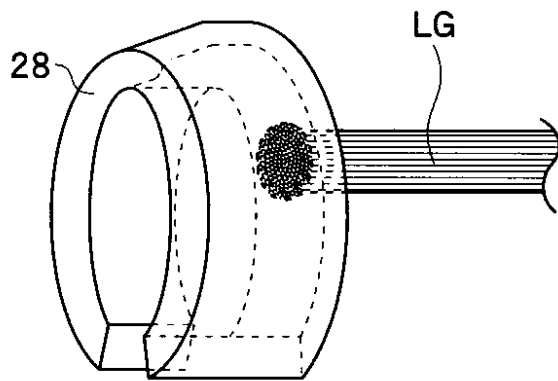
【 図 1 】



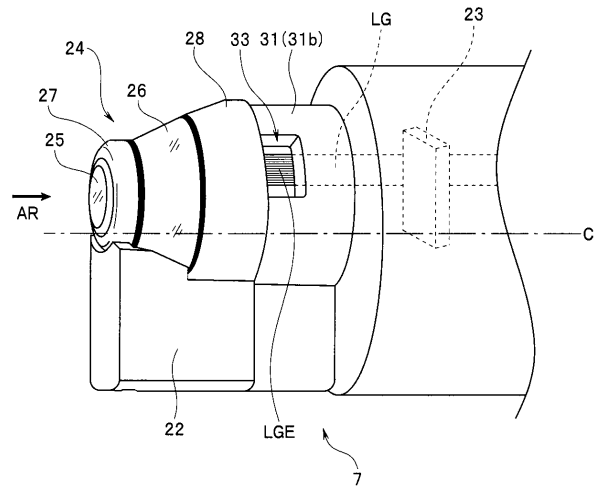
【 図 2 】



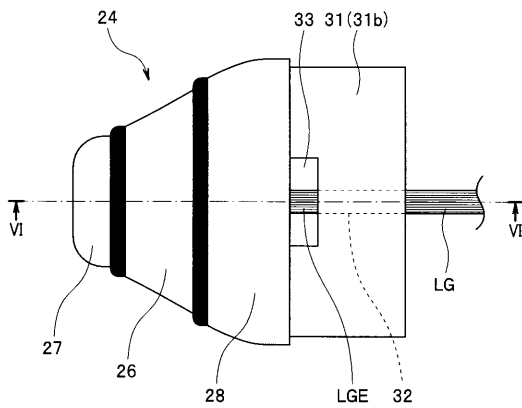
【図 3】



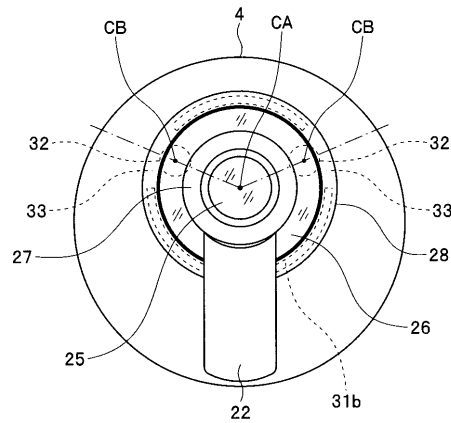
【図 4】



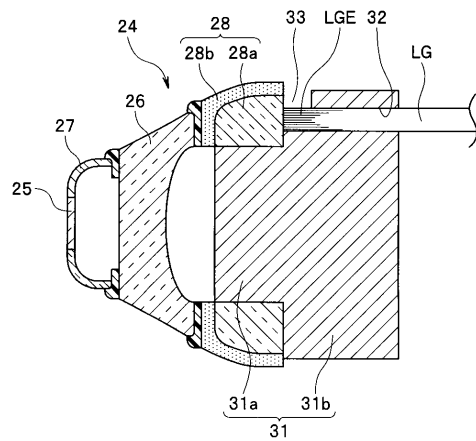
【図 5】



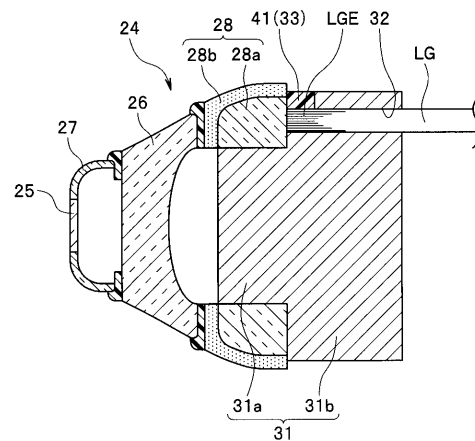
【図 7】



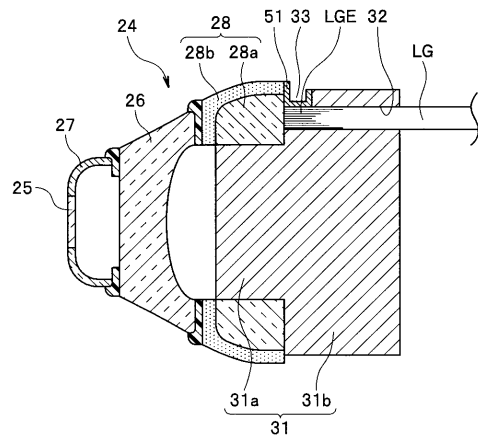
【図 6】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

審査官 原 俊文

(56)参考文献 国際公開第2012/137737(WO,A1)
国際公開第2011/055640(WO,A1)
特開2011-120817(JP,A)

(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	JP6439081B2	公开(公告)日	2018-12-19
申请号	JP2018519976	申请日	2017-06-26
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	小原達也 本田一樹		
发明人	小原 達也 本田 一樹		
IPC分类号	A61B1/07 A61B1/00 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/07 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/07.733 A61B1/00.715 G02B23/26.B		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2016147386 2016-07-27 JP		
其他公开文献	JPWO2018020927A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜沿着插入部分的纵向轴线方向设置以插入到对象中并引导照明光，用于从插入部分的近端部分到远端部分照射对象中的对象。光入射面设置在插入部分的远端部分处，并且适于通过与光导部分的端部接触而接收由光导部分透射的照明光;一种照明部，其至少具有向所述插入部的至少一侧发光的光出射面;以及照明部，所述照射部设置在所述照明部的基端侧并沿着所述纵轴覆盖所述导光部，并且，可以从外部同时视觉识别在壳体中的光入射表面和光导部分的端部的部分中形成的半透明窗口。

(19) 日本国特許庁 (JP)		(12) 特 許 公 報 (B2)		(11) 特許番号 特許第6439081号 (P6439081)	
(45) 発行日 平成30年12月19日 (2018. 12. 19)				(24) 登録日 平成30年11月22日 (2018. 11. 22)	
(51) Int. Cl.		F I			
A 6 1 B 1/07 (2006. 01)		A 6 1 B 1/07		7 3 3	
A 6 1 B 1/00 (2006. 01)		A 6 1 B 1/00		7 1 5	
G 0 2 B 23/26 (2006. 01)		G 0 2 B 23/26		B	
請求項の数 11 (全 12 頁)					
(21) 出願番号 特願2018-519976 (P2018-519976)		(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社			
(86) (22) 出願日 平成29年6月26日 (2017. 6. 26)		東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地			
(86) 国際出願番号 PCT/JP2017/023414		(74) 代理人 100076233 伊藤 進			
(87) 国際公開番号 W02018/020927		(74) 代理人 100101661 伊藤 進			
(87) 国際公開日 平成30年2月1日 (2018. 2. 1)		(74) 代理人 100135932 伊藤 進			
審査請求日 平成30年4月18日 (2018. 4. 18)		(72) 発明者 小原 達也 東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地			
(31) 優先権主張番号 特願2016-147386 (P2016-147386)		オリンパス株式会社内			
(32) 優先日 平成28年7月27日 (2016. 7. 27)		(72) 発明者 本田 一樹 東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地			
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)		オリンパス株式会社内			
早期審査対象出願					
(54) 【発明の名称】 内視鏡					