

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02018/179791

発行日 令和1年11月7日(2019.11.7)

(43) 国際公開日 平成30年10月4日(2018.10.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
A61B 1/00 (2006.01)	A61B 1/00 731	2H040
A61B 1/07 (2006.01)	A61B 1/07 733	4C161
G02B 23/26 (2006.01)	G02B 23/26 A	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

出願番号 特願2019-508647 (P2019-508647)	(71) 出願人 000113263 H O Y A 株式会社 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号
(21) 国際出願番号 PCT/JP2018/002917	(74) 代理人 100114557 弁理士 河野 英仁
(22) 国際出願日 平成30年1月30日(2018.1.30)	(74) 代理人 100078868 弁理士 河野 登夫
(31) 優先権主張番号 特願2017-72398 (P2017-72398)	(72) 発明者 田島 祐貴 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 H O Y A 株式会社内
(32) 優先日 平成29年3月31日(2017.3.31)	(72) 発明者 染川 憲生 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 H O Y A 株式会社内
(33) 優先権主張国・地域又は機関 日本国(JP)	Fターム(参考) 2H040 CA12 CA23 DA12 DA56 DA57 4C161 DD03 FF35 FF40 LL02 PP11 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

良好な観察視野を得る内視鏡(10)を提供すること

。内視鏡(10)は、挿入部の端面(561)から突出する照明窓(52)を有する照明光学系と、前記端面(561)から突出する筒状体(57)と、前記筒状体(57)の内側に配置されており、前記端面(561)から突出する観察窓(51)とを備え、前記照明窓(52)および前記観察窓(51)は(1)式および(2)式を満たし、前記観察窓(51)の光入射面の縁と、前記筒状体(57)の端面の縁とを結ぶ直線と前記照明光学系の光軸との交点は、前記挿入部の端面(561)よりも前記挿入部側に位置する。

C D (1)

E D (2)

Cは、観察窓の、挿入部の端面からの最大突出量である。

Dは、照明窓の、挿入部の端面からの最大突出量である。

Eは、観察窓の光入射面の縁の、挿入部の端面からの

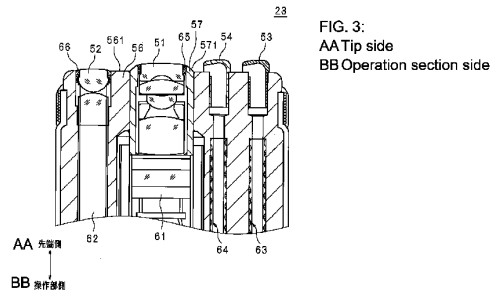


FIG. 3:
AA Tip side
BB Operation section side

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部の端面から突出する照明窓を有する照明光学系と、
前記端面から突出する筒状体と、
前記筒状体の内側に配置されており、前記端面から突出する観察窓とを備え、
前記照明窓および前記観察窓は(1)式および(2)式を満たし、
前記観察窓の光入射面の縁と、前記筒状体の端面の縁とを結ぶ直線と前記照明光学系の
光軸との交点は、前記挿入部の端面よりも前記挿入部側に位置する内視鏡。

$$C \quad D \quad (1)$$

$$E \quad D \quad (2)$$

10

Cは、観察窓の、挿入部の端面からの最大突出量である。

Dは、照明窓の、挿入部の端面からの最大突出量である。

Eは、観察窓の光入射面の縁の、挿入部の端面からの突出量である。

【請求項 2】

前記照明窓は、凸面である

請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記観察窓は凸面または平面である

請求項 1 または 2 に記載の内視鏡。

20

【請求項 4】

前記観察窓の光入射面の縁と、前記筒状体の端面の縁とを結ぶ直線と前記照明光学系の
光軸とがなす角度は、60度以上90度未満である

請求項 1 から請求項 3 のいずれか一つに記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記筒状体は、遮光性を有する

請求項 1 から請求項 4 のいずれか一つに記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記筒状体の内面と前記観察窓との間に遮光体を備える

請求項 1 から請求項 5 のいずれか一つに記載の内視鏡。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡の先端部には、照明光を放射する照明窓と、照明光により照らされた部分を観察
する観察窓とが設けられている(特許文献1)。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0003】

【特許文献1】特開2004-49793号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

照明窓から放射された照明光が直接観察窓に入射する場合には、観察視野内にいわゆる
フレアが発生し、内視鏡を用いた観察に支障を生じる。本発明は、フレアの発生を防止す
ることにより、良好な観察視野を得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】

【0005】

50

内視鏡は、挿入部の端面から突出する照明窓を有する照明光学系と、前記端面から突出する筒状体と、前記筒状体の内側に配置されており、前記端面から突出する観察窓とを備え、前記照明窓および前記観察窓は(1)式および(2)式を満たし、前記観察窓の光入射面の縁と、前記筒状体の端面の縁とを結ぶ直線と前記照明光学系の光軸との交点は、前記挿入部の端面よりも前記挿入部側に位置する。

C D (1)

E D (2)

Cは、観察窓の、挿入部の端面からの最大突出量である。

Dは、照明窓の、挿入部の端面からの最大突出量である。

Eは、観察窓の光入射面の縁の、挿入部の端面からの突出量である。

10

【発明の効果】

【0006】

良好な観察視野を得る内視鏡を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】内視鏡の外観図である。

【図2】先端部の端面の外観図である。

【図3】先端部の構成を説明する説明図である。

【図4】図2のIV-IV線による先端部の断面図である。

【図5】図4におけるA部拡大図である。

20

【図6】点Lを説明する説明図である。

【図7】図6におけるB部拡大図である。

【図8】図2のVII-VII線による先端部の断面図である。

【図9】実施の形態2の先端部の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

[実施の形態1]

図1は、内視鏡10の外観図である。本実施の形態の内視鏡10は、下部消化管向けの軟性鏡である。内視鏡10は、挿入部20、操作部40、ユニバーサルコード59およびコネクタ部50を有する。操作部40は、湾曲ノブ41およびチャンネル入口42を有する。チャンネル入口42には、処置具等を挿入する挿入口を有する鉗子栓43が固定されている。

30

【0009】

挿入部20は長尺であり、一端が折れ止め部26を介して操作部40に接続されている。挿入部20は、操作部40側から順に軟性部21、湾曲部22および先端部23を有する。軟性部21は、軟性である。軟性部21の表面は、チューブ状の可撓管である。湾曲部22は、湾曲ノブ41の操作に応じて湾曲する。

【0010】

以後の説明では、挿入部20の長手方向を挿入方向と記載する。同様に、挿入方向に沿って操作部40に近い側を操作部側、操作部40から遠い側を先端側と記載する。

40

【0011】

ユニバーサルコード59は長尺であり、第一端が操作部40に、第二端がコネクタ部50にそれぞれ接続されている。ユニバーサルコード59は、軟性である。コネクタ部50は、図示しないビデオプロセッサ、光源装置、表示装置および送気送水装置等に接続される。

【0012】

コネクタ部50、ユニバーサルコード59、操作部40および挿入部20の内部に、後述するファイババンドル62(図3参照)、送気チューブ63(図3参照)、送水チューブ64(図3参照)およびケーブル束等が挿通されている。

【0013】

50

図 2 は、先端部 2 3 の端面の外観図である。先端部 2 3 に、略円柱形状の先端部材 5 6 が挿入部 2 0 と同軸に固定されている。先端部材 5 6 の先端に、観察窓 5 1、2 個の照明窓 5 2、送気ノズル 5 3、送水ノズル 5 4 およびチャンネル出口 5 5 等が固定されている。

【 0 0 1 4 】

なお、図 2 は先端部 2 3 の端面の外観の一例であり、各部材の配置は図 2 に限定されない。たとえば、送気ノズル 5 3 および送水ノズル 5 4 の配置は、逆であっても良い。照明窓 5 2 は、1 個または 3 個以上でも良い。

【 0 0 1 5 】

観察窓 5 1 は、図 2 において先端部材 5 6 の中心よりも上側に設けられている。観察窓 5 1 の左右に照明窓 5 2 が設けられている。観察窓 5 1 の右下に、送気ノズル 5 3 および送水ノズル 5 4 が、それぞれの出射口 6 7 (図 8 参照) を観察窓 5 1 に向けて設けられている。観察窓 5 1 の左下に、チャンネル出口 5 5 が設けられている。

10

【 0 0 1 6 】

図 3 は、先端部 2 3 の構成を説明する説明図である。図 3 は、観察窓 5 1、一方の照明窓 5 2、送気ノズル 5 3 および送水ノズル 5 4 を、それぞれ挿入方向に沿って切断した断面を繋ぎ合わせた、複合断面図である。図 3 において、上側は先端側、下側は操作部側である。

【 0 0 1 7 】

照明窓 5 2 は、先端部材 5 6 の端面である先端面 5 6 1 から突出する。照明窓 5 2 は、光源装置から出射した照明光を、観察対象に向けて照射する照明光学系の先端部品の凸レンズである。照明窓 5 2 の表面側、すなわち照明光の出射面側の曲率半径は、照明窓 5 2 の裏面側、すなわち照明光の入射面側の曲率半径よりも大きい。照明窓 5 2 は、照明接着部 6 6 により先端部材 5 6 に固定されている。

20

【 0 0 1 8 】

照明窓 5 2 の操作部側に、ファイバーバンドル 6 2 の端部が配置されている。ファイバーバンドル 6 2 は、多数の光ファイバーの束である。ファイバーバンドル 6 2 の端部は、接着剤により固められ、凸状に形成されている。光源装置から出射した照明光は、ファイバーバンドル 6 2 および照明窓 5 2 を介して挿入部 2 0 の先端側を照射する。

【 0 0 1 9 】

図 3 に示す、ファイバーバンドル 6 2 および照明窓 5 2 の形状および配置は、照明光学系の構成の一例である。照明光学系の構成は、後述するように観察光学系の視野を照明することが可能な広い照射角を有するように、適宜選択される。

30

【 0 0 2 0 】

観察窓 5 1 は、照明光により照らされた範囲を観察する観察光学系の、先端側の光学部品である。観察窓 5 1 の表面側、すなわち観察光の入射面側は凸面である。観察窓 5 1 の裏面側、すなわち観察光の出射面側の中央部は凹面である。したがって、観察窓 5 1 はいわゆるメニスカスレンズである。

【 0 0 2 1 】

観察窓 5 1 の操作部側に、凸レンズおよび凹レンズ等の光学部品が配置されている。光学部品の合成焦点位置に、撮像素子 6 1 が配置されている。観察光学系は、観察窓 5 1 にメニスカスレンズを使用することで、広い観察視野を得る光学系を実現できる。

40

【 0 0 2 2 】

なお、観察窓 5 1 は、メニスカスレンズに限定しない。観察光学系全体として、用途に応じた所望の光学性能を得られる任意の形状の光学部品を使用することができる。

【 0 0 2 3 】

撮像素子 6 1 は、ケーブル束を介してビデオプロセッサに接続される。撮像素子 6 1 により生成された映像信号は、ケーブル束を介してビデオプロセッサに伝送され、液晶ディスプレイ等の表示装置に表示される。

【 0 0 2 4 】

50

筒状体 5 7 は、先端面 5 6 1 から突出して配置されている。観察窓 5 1 等の光学部品は、円筒状の筒状体 5 7 の内側に、観察窓 5 1 が先端面 5 6 1 から突出する状態で配置されている。

【 0 0 2 5 】

筒状体 5 7 の先端側の外周に、第 1 面取部 5 7 1 が設けられている。第 1 面取部 5 7 1 は、円錐面である。筒状体 5 7 の先端側の内面と、観察窓 5 1 の外縁との間は、観察接着部 6 5 により固定されている。観察接着部 6 5 および筒状体 5 7 は遮光性を有し、観察光学系に側方からの不要な光が入射することを防止する。

【 0 0 2 6 】

図 3 に示す、観察窓 5 1 等の光学部品の形状および配置は、観察光学系の構成の一例である。観察光学系の構成は、内視鏡 1 0 の用途および仕様に応じて、適宜選択される。

10

【 0 0 2 7 】

送水ノズル 5 4 は、略 L 字型の筒状である。送水ノズル 5 4 は、先端部材 5 6 に設けられた貫通孔を介して、送水チューブ 6 4 に接続されている。送気送水装置から供給された水は、送水チューブ 6 4 を介して送水ノズル 5 4 から観察窓 5 1 に向けて放出される。

【 0 0 2 8 】

送気ノズル 5 3 は、略 L 字型の筒状である。送気ノズル 5 3 は、先端部材 5 6 に設けられた貫通孔を介して、送気チューブ 6 3 に接続されている。送気送水装置から供給された空気は、送気チューブ 6 3 を介して送気ノズル 5 3 から観察窓 5 1 に向けて放出される。

20

【 0 0 2 9 】

先端面 5 6 1 を基準として、送気ノズル 5 3 および送水ノズル 5 4 の内面の高さは、観察窓 5 1 に近い側が低くなっている。これにより、送気ノズル 5 3 および送水ノズル 5 4 から噴射する水流および空気流の勢いを増すことができる。送気ノズル 5 3 および送水ノズル 5 4 は、内視鏡検査中の観察窓 5 1 の清掃等に使用される。

【 0 0 3 0 】

図 1 および図 2 に戻って説明を続ける。チャンネル入口 4 2 とチャンネル出口 5 5 との間は、軟性部 2 1 および湾曲部 2 2 の内部を通るチューブ状のチャンネルにより接続されている。チャンネル入口 4 2 から図示しない処置具を挿入することにより、チャンネル出口 5 5 から処置具の先端を突出させて、ポリープの切除等の手技を行うことができる。

30

【 0 0 3 1 】

本実施の形態の内視鏡 1 0 のユーザは、挿入部 2 0 を検査対象者の肛門から挿入する。観察窓 5 1 を介して撮影した映像を観察しながら、ユーザは挿入部 2 0 の先端を目的部位に誘導する。大腸が強く屈曲している部分では、ユーザは湾曲ノブ 4 1 を操作して湾曲部 2 2 を屈曲させるとともに、挿入部 2 0 を捻る等の操作を行うことにより、先端部 2 3 を盲腸側に向けて進める。大腸内部に入った軟性部 2 1 は、大腸壁に押されて受動的に屈曲する。

【 0 0 3 2 】

なお、内視鏡 1 0 は、上部消化管向けまたは呼吸器向け等の軟性鏡でも良い。内視鏡 1 0 は、腹腔鏡等の硬性鏡でも良い。内視鏡 1 0 は、用途および仕様によって、送気ノズル 5 3、送水ノズル 5 4、湾曲部 2 2 等を備えない場合がある。

40

【 0 0 3 3 】

図 4 は、図 2 の I V - I V 線による先端部 2 3 の断面図である。図 5 は、図 4 における A 部拡大図である。

【 0 0 3 4 】

図 4 および図 5 を使用して、以下の説明で使用する記号について説明する。先端面 5 6 1 を基準にして、観察窓 5 1 の最大突出量を記号 C で示す。先端面 5 6 1 を基準にして、照明窓 5 2 の最大突出量を、記号 D で示す。先端面 5 6 1 を基準にして、観察窓 5 1 の光入射面の縁 5 1 3 の突出量を、記号 E で示す。

【 0 0 3 5 】

図 5 を使用して、観察窓 5 1 の光入射面の縁 5 1 3 について、さらに詳しく説明する。

50

光入射面の縁 5 1 3 は、観察窓 5 1 の縁に設けた第 2 面取部 5 1 2 の先端側の縁を意味する。観察窓 5 1 縁の面取部および側面は、遮光性を有する観察接着部 6 5 および筒状体 5 7 で覆われる。したがって、これらの部分からは、観察窓 5 1 に光が入射しない。

【 0 0 3 6 】

図 4 に示すように、観察窓 5 1 および照明窓 5 2 の突出量は、(3) 式および (4) 式を満たす。

$$C \quad D \quad (3)$$

$$E \quad D \quad (4)$$

C は、観察窓 5 1 の、挿入部 2 0 の先端面 5 6 1 からの最大突出量である。

D は、照明窓 5 2 の、挿入部 2 0 の先端面 5 6 1 からの最大突出量である。

E は、観察窓 5 1 の光入射面の縁 5 1 3 の、挿入部 2 0 の先端面 5 6 1 からの突出量である。

【 0 0 3 7 】

図 6 は、点 L を説明する説明図である。図 6 は、図 4 と同一の断面を示す。図 7 は、図 6 における B 部拡大図である。仮想線で示す線 M は、光入射面の縁 5 1 3 と、第 1 面取部 5 7 1 の先端側の縁 5 7 2 とを結ぶ線である。点 L は、線 M と照明光学系の光軸との交点である。

【 0 0 3 8 】

図 6 に示すように、点 L は、挿入部 2 0 の内部、すなわち、先端面 5 6 1 よりも挿入部 2 0 側に位置する。

【 0 0 3 9 】

以上の関係に観察窓 5 1 と照明窓 5 2 とを配置することにより、照明窓 5 2 から照射する照明光が観察窓 5 1 に入ることを防止できる。したがって、フレアの生じにくい内視鏡 1 0 を提供できる。

【 0 0 4 0 】

さらに確実にフレアの発生を防止できる観察窓 5 1 と照明窓 5 2 との配置について説明する。先端面 5 6 1 と点 L との間の距離を記号 L で示す。また、線 M と照明光学系の光軸とのなす角を、記号 θ で示す。

【 0 0 4 1 】

θ は、60 度以上、90 度未満であることが望ましい。L は、2 ミリメートル以下の正の値であることが望ましい。

【 0 0 4 2 】

本実施の形態においては、図 3 を使用して説明したように観察窓 5 1 に、表面側すなわち観察光の入射面側が凸面であるメニスカスレンズを使用することにより、観察視野の視野角が広い内視鏡 1 0 を提供することが可能である。

【 0 0 4 3 】

また、図 3 を使用して説明したように、照明窓 5 2 が凸レンズであることにより、照明光の照射角が広い内視鏡 1 0 を提供することが可能である。

【 0 0 4 4 】

なお、照明光の照射範囲は、観察視野範囲よりも若干広いことが望ましい。これにより、視野の周辺部分まで観察できる内視鏡 1 0 を提供することが可能である。さらに、観察視野から外れた範囲への照明光の照射を避けることにより、照明光の利用効率が高い内視鏡を提供することが可能である。

【 0 0 4 5 】

本実施の形態によると、広い観察視野範囲と、フレア防止とを両立した内視鏡 1 0 を提供することが可能である。本実施の形態によると、照明光の高効率化と、フレア防止とを両立した内視鏡 1 0 を提供することも可能である。本実施の形態によると、広い範囲を照明して観察できる内視鏡 1 0 を提供することも可能である。

【 0 0 4 6 】

次に、観察窓 5 1 と送気ノズル 5 3 および送水ノズル 5 4 との関係について説明する。

10

20

30

40

50

送気ノズル 5 3 および送水ノズル 5 4 の、内視鏡 1 0 の先端面 5 6 1 からの突出量が大きすぎる場合には、照明光を反射して観察視野内にフレアを発生させる場合がある。一方、突出量が小さすぎる場合には、観察窓 5 1 に付着した体液等を十分に除去できない場合がある。いずれの場合も、内視鏡 1 0 を用いた観察に支障を生じる。

【 0 0 4 7 】

なお、以下では送水ノズル 5 4 を例にして説明を行うが、送気ノズル 5 3 についても送水ノズル 5 4 と同様である。

【 0 0 4 8 】

図 8 は、図 2 の V I I I - V I I I 線による先端部 2 3 の断面図である。前述のとおり、送水ノズル 5 4 は、出射口 6 7 を観察窓 5 1 に向けて設けられている。先端面 5 6 1 を基準にして、出射口の最大突出量、すなわち送水ノズル 5 4 の出射口の内面の最大突出量を、記号 N で示す。同様に、先端面 5 6 1 を基準にして、送水ノズル 5 4 の内面の最大突出量を、記号 P で示す。

10

【 0 0 4 9 】

出射口 6 7 の突出量は、(5) 式および (6) 式を満たす。

$$2 N \quad C \quad (5)$$

$$P \quad C \quad (6)$$

C は、観察窓 5 1 の、挿入部 2 0 の先端面 5 6 1 からの最大突出量である。

N は、出射口 6 7 の内面の、挿入部 2 0 の先端面 5 6 1 からの最大突出量である。

P は、送水ノズル 5 4 の内面の、挿入部 2 0 の先端面 5 6 1 からの最大突出量である。

20

【 0 0 5 0 】

以上の関係に観察窓 5 1 と送水ノズル 5 4 とを配置することにより、出射口 6 7 から出射した水が観察窓 5 1 の表面を流れ、観察窓 5 1 の曇り、および、観察窓 5 1 に付着した汚物等の除去を行うことができる。同様に、以上の関係に観察窓 5 1 と送気ノズル 5 3 とを配置することにより、出射口 6 7 から出射した空気が観察窓 5 1 の表面に付着した水滴等を吹き飛ばすことができる。以上により、検査中に観察窓 5 1 を清掃することにより、鮮明な映像を観察可能な内視鏡 1 0 を提供できる。

【 0 0 5 1 】

さらに観察窓 5 1 を清掃しやすい、観察窓 5 1 と出射口 6 7 との配置について説明する。N は、0 . 3 ミリメートル以上、0 . 6 ミリメートル以下であることが望ましい。P は、N の 1 . 5 倍から 2 倍であることが望ましい。このように N および P を定めることにより、水の表面張力、および、送水ノズル 5 4 の内部抵抗の影響を抑えてユーザによる送水操作に応じて速やかに送水ノズル 5 4 から水を噴射することができる。

30

【 0 0 5 2 】

C および D は、正の値、すなわち観察窓 5 1 および照明窓 5 2 は、先端面 5 6 1 から先端側に突出していることが望ましい。C および D が負の値、すなわち観察窓 5 1 および照明窓 5 2 が端面に対して窪んでいる場合には、検査中に付着した体液等を取り除きにくいからである。C は、0 . 2 ミリメートル以上、0 . 5 ミリメートル以下であることが望ましい。0 . 0 1 ミリメートル以上、0 . 3 ミリメートル以下であることが望ましい。

【 0 0 5 3 】

C、D および N の好適な組合せの例を下表に示す。単位はミリメートルである。

40

【 0 0 5 4 】

【表 1】

番号	C	D	E	N
No. 1	0. 2	0. 0 1	0. 1 8	0. 3
No. 2	0. 5	0. 3	0. 5	0. 3
No. 3	0. 5	0. 1	0. 3	0. 6

10

【 0 0 5 5 】

なお、先端部材 5 6 の先端側の端面は段差を有しても良い。また、先端部材 5 6 の先端側の端面は、挿入方向に対して傾斜していてもよい。これらの場合には、端面のうち挿入方向に垂直な部分、あるいは、端面付近に定義する挿入方向に垂直な仮想的な面を基準として、前述の各突出量を定義する。

【 0 0 5 6 】

内視鏡 1 0 は、挿入方向と視野方向とが異なる、いわゆる側視または斜視の内視鏡でも良い。その場合には観察光学系の光軸に垂直な面を基準として、前述の各突出量を定義する。

20

【 0 0 5 7 】

本実施の形態によると、フレアを生じにくい内視鏡 1 0 を提供することが可能である。さらに、本実施の形態によると、検査中に観察窓 5 1 を清掃可能な内視鏡 1 0 を提供することができる。

【 0 0 5 8 】

[実施の形態 2]

本実施の形態は、観察窓 5 1 が、平板である内視鏡 1 0 に関する。実施の形態 1 と共通する部分については、説明を省略する。

【 0 0 5 9 】

図 9 は、実施の形態 2 の先端部 2 3 の断面図である。図 9 に示すように、観察窓 5 1 の最大突出量 C と、観察窓 5 1 の光入射面の縁 5 1 3 の突出量 E とは一致する。

30

【 0 0 6 0 】

本実施の形態によると、たとえば硬質ガラスの平板を観察窓 5 1 に使用することが可能である。観察窓 5 1 に傷がつきにくい内視鏡 1 0 を提供できる。

【 0 0 6 1 】

各実施例で記載されている技術的特徴（構成要件）はお互いに組合せ可能であり、組み合わせることにより、新しい技術的特徴を形成することができる。

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した意味では無く、請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

40

【 0 0 6 2 】

以上の実施の形態 1 および 2 を含む実施形態に関し、さらに以下の付記を開示する。

【 0 0 6 3 】

(付記 1)

挿入部 2 0 の端面 5 6 1 から突出する照明窓 5 2 を有する照明光学系と、

前記端面 5 6 1 から突出する筒状体 5 7 と、

前記筒状体 5 7 の内側に配置されており、前記端面 5 6 1 から突出する観察窓 5 1 とを備え、

前記照明窓 5 2 および前記観察窓 5 1 は (7) 式および (8) 式を満たし、

前記観察窓 5 1 の光入射面の縁 5 1 3 と、前記筒状体 5 7 の端面の縁 5 7 2 とを結ぶ直

50

線と前記照明光学系の光軸との交点は、前記挿入部 20 の端面 561 よりも前記挿入部 20 側に位置する内視鏡 10。

C D (7)

E D (8)

C は、観察窓 51 の、挿入部 20 の端面 561 からの最大突出量である。

D は、照明窓 52 の、挿入部 20 の端面 561 からの最大突出量である。

E は、観察窓 51 の光入射面の縁 513 の、挿入部 20 の端面 561 からの突出量である。

【0064】

(付記 2)

前記照明窓 52 は、凸面である

付記 1 に記載の内視鏡 10。

【0065】

(付記 3)

前記観察窓 51 は、凸面または平面である

付記 1 または付記 2 に記載の内視鏡 10。

【0066】

(付記 4)

前記交点と、前記挿入部 20 の端面 561 との間の距離は、2 ミリメートル以下である

付記 1 から付記 3 のいずれか一つに記載の内視鏡 10。

【0067】

(付記 5)

前記観察窓 51 の光入射面の縁 513 と、前記筒状体 57 の端面の縁とを結ぶ直線と前記照明光学系の光軸とがなす角度は、60 度以上 90 度未満である

付記 1 から付記 4 のいずれか一つに記載の内視鏡 10。

【0068】

(付記 6)

前記筒状体 57 は、遮光性を有する

付記 1 から付記 5 のいずれか一つに記載の内視鏡 10。

【0069】

(付記 7)

前記筒状体 57 の内面と前記観察窓 51 との間に遮光体 65 を備える

付記 1 から付記 6 のいずれか一つに記載の内視鏡 10。

【0070】

(付記 8)

前記観察窓 51 の視野方向は、前記挿入部 20 の長手方向である

付記 1 から付記 7 のいずれか一つに記載の内視鏡 10。

【0071】

(付記 9)

前記挿入部 20 の端面 561 は、前記挿入部 20 の長手方向と垂直である

付記 1 から付記 8 のいずれか一つに記載の内視鏡 10。

【0072】

(付記 10)

挿入部 20 の端面 561 から突出する照明窓 52 と、

前記端面 561 から突出する観察窓 51 と、

前記端面 561 から突出し、前記観察窓 51 に水または空気を出射する出射口 67 とを備え、

(9) 式および (10) 式を満たす内視鏡 10。

C D (9)

2 N C (10)

10

20

30

40

50

Cは、観察窓51の、挿入部20の端面561からの最大突出量である。

Dは、照明窓52の、挿入部20の端面561からの最大突出量である。

Nは、出射口67の内面の、挿入部20の端面561からの最大突出量である。

【0073】

(付記11)

前記照明窓52は、凸面である

付記10に記載の内視鏡10。

【0074】

(付記12)

前記観察窓51は凸面または平面である

付記10または請求項11に記載の内視鏡10。

10

【0075】

(付記13)

前記観察窓51の最大突出量は、0.2ミリメートル以上0.5ミリメートル以下であり、

前記照明窓52の最大突出量は、0.01ミリメートル以上0.3ミリメートル以下であり、

前記出射口67の内面の最大突出量は、0.3ミリメートル以上0.6ミリメートル以下である

付記10に記載の内視鏡10。

20

【0076】

(付記14)

前記観察窓51の最大突出量は、0.3ミリメートル以上0.5ミリメートル以下である

付記13に記載の内視鏡10。

【0077】

(付記15)

前記観察窓51の視野方向は、前記挿入部20の長手方向である

付記10から付記14のいずれか一つに記載の内視鏡10。

【0078】

(付記16)

前記挿入部20の端面561は、前記挿入部20の長手方向と垂直である

付記10から付記15のいずれか一つに記載の内視鏡10。

30

【符号の説明】

【0079】

10 内視鏡

20 挿入部

21 軟性部

22 湾曲部

23 先端部

26 折れ止め部

40 操作部

41 湾曲ノブ

42 チャンネル入口

43 鉗子栓

50 コネクタ部

51 観察窓

512 第2面取部

513 光入射面の縁

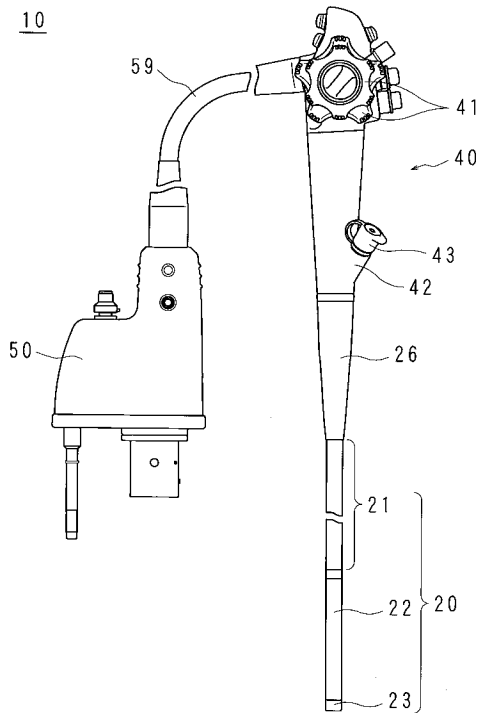
52 照明窓

40

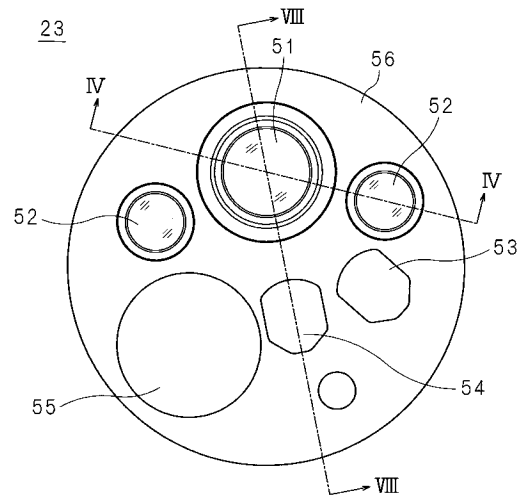
50

- 5 3 送気ノズル
- 5 4 送水ノズル
- 5 5 チャンネル出口
- 5 6 先端部材
- 5 6 1 先端面（端面）
- 5 7 筒状体
- 5 7 1 第1面取部
- 5 7 2 第1面取部の先端側の縁（筒状体の端面の縁）
- 5 9 ユニバーサルコード
- 6 1 撮像素子
- 6 2 ファイバーバンドル
- 6 3 送気チューブ
- 6 4 送水チューブ
- 6 5 観察接着部（遮光体）
- 6 6 照明接着部
- 6 7 出射口

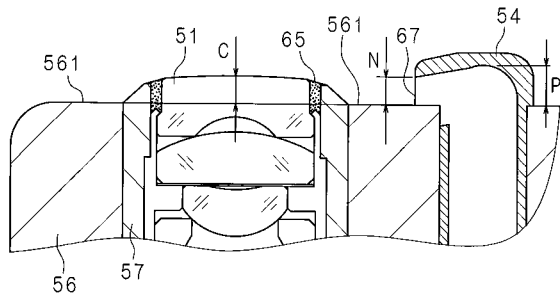
【 図 1 】



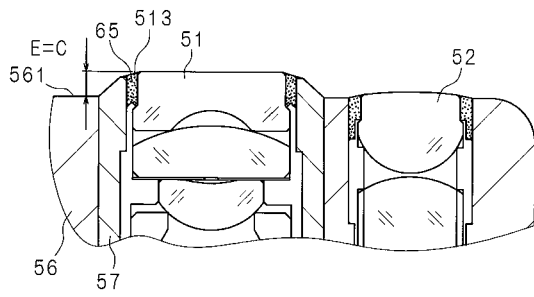
【 図 2 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2018/002917
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, A61B1/07(2006.01)i, G02B23/26(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl. A61B1/00-1/32 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018 Registered utility model specifications of Japan 1996-2018 Published registered utility model applications of Japan 1994-2018 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2016/181688 A1 (OLYMPUS CORP.) 17 November 2016, paragraph [0024], fig. 4 & US 2017/0150873 A1, paragraph [0034], fig. 4	1-6
A	JP 2012-125424 A (FUJIFILM CORP.) 05 July 2012, paragraphs [0030]-[0034], fig. 4 & CN 202330866 U	1-6
A	WO 2014/030385 A1 (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP.) 27 February 2014, fig. 4 & US 2014/0094659 A1, fig. 4	1-6
A	JP 2007-289355 A (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP.) 08 November 2007, paragraphs [0038]-[0042], fig. 3 & US 2009/0048490 A1, paragraphs [0044]-[0048], fig. 3	1-6
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 02 April 2018 (02.04.2018)		Date of mailing of the international search report 17 April 2018 (17.04.2018)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 8 / 0 0 2 9 1 7	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, A61B1/07(2006.01)i, G02B23/26(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00-1/32			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2018年 日本国実用新案登録公報 1996-2018年 日本国登録実用新案公報 1994-2018年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
A	WO 2016/181688 A1 (オリンパス株式会社) 2016.11.17, 段落[0024], 図4 & US 2017/0150873 A1, 段落[0034], 図4	1-6	
A	JP 2012-125424 A (富士フイルム株式会社) 2012.07.05, 段落[0030]-[0034], 図4 & CN 202330866 U	1-6	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー		の日の後に公表された文献	
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの		「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの		「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)		「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献	
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願			
国際調査を完了した日 02.04.2018		国際調査報告の発送日 17.04.2018	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 森川 能匡	2Q 5553
		電話番号 03-3581-1101 内線 3292	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 8 / 0 0 2 9 1 7
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	WO 2014/030385 A1 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2014.02.27, 図4 & US 2014/0094659 A1, 図4	1-6
A	JP 2007-289355 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2007.11.08, 段落[0038]-[0042], 図3 & US 2009/0048490 A1, 段落[0044]-[0048], 図3	1-6

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT

【要約の続き】

突出量である。

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	JPWO2018179791A1	公开(公告)日	2019-11-07
申请号	JP2019508647	申请日	2018-01-30
[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	田島祐貴 染川憲生		
发明人	田島 祐貴 染川 憲生		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/07 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/00 A61B1/07 G02B23/26 A61B1/00096 A61B1/00163		
FI分类号	A61B1/00.731 A61B1/07.733 G02B23/26.A		
F-TERM分类号	2H040/CA12 2H040/CA23 2H040/DA12 2H040/DA56 2H040/DA57 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/FF40 4C161/LL02 4C161/PP11		
优先权	2017072398 2017-03-31 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种具有良好的观察视野的内窥镜 (10)。内窥镜 (10) 是具有从插入部的端面 (561) 突出的照明窗 (52)，从端面 (561) 突出的筒状体 (57) 和筒状体的照明光学系统。(57) 布置在内部，并且包括从端面 (561) 突出的观察窗 (51)，照明窗 (52) 和观察窗 (51) 是 (1) 式和 (2) 连接观察窗 (51) 的光入射表面的边缘和管状体 (57) 的端面的边缘的直线与满足该公式的照明光学系统的光轴的交点为它位于比端面 (561) 更靠近插入部的位置。C≥D..... (1) E≥D..... (2) C是观察窗从插入部的端面的最大投影量。D是照明窗从插入部的端面突出的最大量。E是观察窗的光入射面的边缘从插入部的端面突出的量。

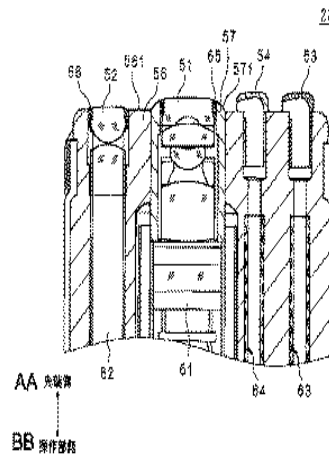


FIG. 3:
AA Tip side
BB Operation section side