

(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2017-196178

(P2017-196178A)

(43) 公開日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(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 3 0 0 Y	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 B	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2016-89638 (P2016-89638)
 (22) 出願日 平成28年4月27日 (2016. 4. 27)

(71) 出願人 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都八王子市石川町2951番地
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (74) 代理人 100101661
 弁理士 長谷川 靖
 (74) 代理人 100135932
 弁理士 篠浦 治
 (72) 発明者 酒井 誠二
 東京都八王子市石川町2951番地 オリ
 ンパス株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 CA12 DA13
 4C161 FF40

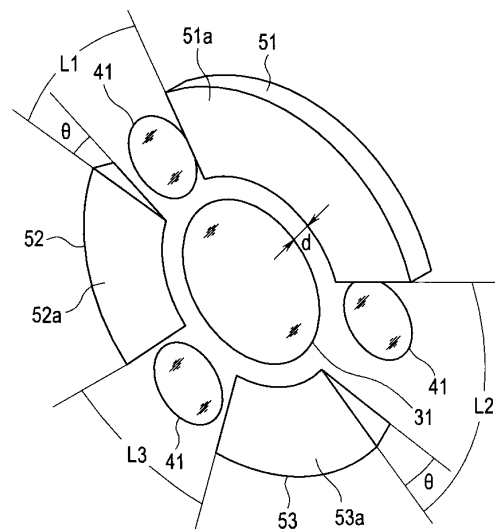
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】遠点観察および近点観察における両方の観察領域に略均一な照明光を照射することができる内視鏡装置の実現。

【解決手段】内視鏡装置1は、対物光学系31、32、33を備えた挿入部2の先端部10と、先端部10に設けられた観察窓31と、先端部10に設けられ、観察窓31から第1の距離に離間する第1の観察面I Aに所定の第1の光エネルギーの照明光L_iを照射する照明窓41と、観察窓31の周囲に設けられ、観察窓31から第2の距離に離間する第2の観察面I Bの所定の第1の光エネルギーの照明光が行き届かない領域に所定の第2の光エネルギーの反射光L_rを照射する反射面51a、52a、53aを有した反射部51、52、53と、を具備する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

挿入部の先端に設けられ、対物光学系を備えた先端部と、
前記先端部に設けられた観察窓と、
前記先端部に設けられ、前記観察窓から第 1 の距離に離間する第 1 の観察面に所定の第 1 の光エネルギーの照明光を照射する照明窓と、
前記観察窓の周囲に設けられ、前記観察窓から第 2 の距離に離間する第 2 の観察面の前記所定の第 1 の光エネルギーの前記照明光が行き届かない領域に所定の第 2 の光エネルギーの反射光を照射する反射面を有した反射部と、
を具備することを特徴とする内視鏡装置。

10

【請求項 2】

前記反射部を複数有し、
前記照明窓が複数の前記反射部が離間した位置に配設されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記反射部は、前記反射面が扇型に形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記反射部は、前記反射面が前記観察窓の表面に対して所定の角度を有していることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡装置。

20

【請求項 5】

前記反射部は、前記観察窓の外周部から所定の距離を有して配設されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、被検体に照明光を照射して観察する内視鏡装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

生体の体内や構造物の内部などの観察が困難な箇所を観察するために、生体や構造物の外部から内部に導入可能であって、被検対象物を観察できる内視鏡が、例えば医療分野および工業分野において利用されている。

30

【0003】

このような内視鏡は、被写体に向けて照明光を照射する照明手段を有しており、例えば、特許文献 1 には、発光素子を点灯させた観察時、照明光学部で発生する熱量を増加させることなく、観察範囲周辺部の明るさを確保して観察を行える内視鏡の技術が開示されている。

【0004】

特許文献 1 の内視鏡は、先端部を構成する透明な樹脂部材で形成された円筒形状の先端カバーと、先端カバーに設けられた第 2 開口に配設される観察光学部と、先端カバーの基端面側に発光素子の発光部出射端面を配設して構成される照明光学部と、を具備している。

40

【0005】

そして、先端カバーは、発光部出射端面の前方に位置する平面で構成された平面部と、この平面部に連設され、先端部の周縁に行くにしたがって先端カバーの平面部からの距離が連続的に遠ざかる傾斜面部とを備えており、照明光学部で発生する熱量を増加させることなく、観察範囲周辺部の明るさを確保して観察を行えるようにしている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0006】**

50

【特許文献1】特開2012-152390号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、従来の内視鏡において、被検体を遠点観察および近点観察する際に、先端部と被検体の距離の違いによって、照明光の照射範囲が異なり、遠点観察および近点観察の両方の観察領域に均一な照明光を照射できないという問題があった。

【0008】

そのため、従来の内視鏡では、照明光を照射する範囲を遠点観察または近点観察の一方の観察領域に合わせると、他方の観察領域に明るい箇所と暗い箇所が生じてしまうという課題があった。

10

【0009】

そこで、本発明は、上述の事情に鑑み、その目的とするところは、遠点観察および近点観察における両方の観察領域に略均一な照明光を照射することができる内視鏡装置を実現することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の一態様に係る内視鏡装置は、挿入部の先端に設けられ、対物光学系を備えた先端部と、前記先端部に設けられた観察窓と、前記先端部に設けられ、前記観察窓から第1の距離に離間する第1の観察面に所定の第1の光エネルギーの照明光を照射する照明窓と、前記観察窓の周囲に設けられ、前記観察窓から第2の距離に離間する第2の観察面の前記所定の第1の光エネルギーの前記照明光が行き届かない領域に所定の第2の光エネルギーの反射光を照射する反射面を有した反射部と、を具備する。

20

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、遠点観察および近点観察における両方の観察領域に略均一な照明光を照射することができる内視鏡装置を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】内視鏡装置の全体構成を示す図

30

【図2】内視鏡の挿入部の先端部の構成を示す斜視図

【図3】先端部の先端面を示す平面図

【図4】反射部の構成を説明するための斜視図

【図5】図3のV-V線断面図

【図6】図3のVI-VI線断面図

【図7】遠点観察時の撮像範囲の照明配光を示す図、

【図8】近点観察時の撮像範囲の照明配光を示す図

【図9】第1の変形例の先端部の先端面を示す平面図

【図10】第2の変形例の反射部の構成を説明するための斜視図

40

【図11】第3の変形例の反射部の構成を説明するための断面図

【図12】第4の変形例の内視鏡の挿入部の先端部の構成を示す斜視図

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下に、本発明の好ましい形態について図面を参照して説明する。

なお、以下の説明に用いる各図においては、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものであり、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、および各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。

【0014】

以下に、本発明の実施形態の一例を説明する。図1は、内視鏡装置の全体構成を示す図

50

、図 2 は内視鏡の挿入部の先端部の構成を示す斜視図、図 3 は先端部の先端面を示す平面図、図 4 は反射部の構成を説明するための斜視図、図 5 は図 3 の V - V 線断面図、図 6 は図 3 の V I - V I 線断面図、図 7 は遠点観察時の撮像範囲の照明配光を示す図、図 8 は近点観察時の撮像範囲の照明配光を示す図である。

【 0 0 1 5 】

先ず、図 1 を参照して、本発明に係る内視鏡装置 1 の構成の一例を説明する。

本実施形態の内視鏡装置 1 は、人体などの被検体内に導入可能であって被検体内の所定の観察部位を光学的に撮像する構成を有する。なお、内視鏡装置 1 が導入される被検体は、人体に限らず、他の生体であってもよいし、機械、建造物などの人工物であってもよい。

10

【 0 0 1 6 】

内視鏡装置 1 は、被検体の内部に導入される挿入部 2 と、この挿入部 2 の基端に位置する操作部 3 と、この操作部 3 の側部から延出するユニバーサルコード 4 とで主に構成されている。

【 0 0 1 7 】

挿入部 2 は、先端に配設される先端部 1 0、先端部 1 0 の基端側に配設される湾曲自在な湾曲部 9、および湾曲部 9 の基端側に配設され操作部 3 の先端側に接続される可撓性を有する可撓管部 8 が連設されて構成されている。なお、内視鏡装置 1 は、挿入部 2 に可撓性を有する部位を具備しない、いわゆる硬性鏡と称される形態のものであってもよい。

【 0 0 1 8 】

詳しくは後述するが、先端部 1 0 には、撮像ユニット 3 0 および照明光出射部としての照明窓 4 1 (図 1 には不図示) が設けられている。また、操作部 3 には、湾曲部 9 の湾曲を操作するためのアングル操作ノブ 6 が設けられている。

20

【 0 0 1 9 】

また、操作部 3 には、図示しない駆動機構部としてのアクチュエータの動作を指示しり、撮像ユニット 3 0 の撮像倍率変更動作するレバースイッチ 7 が配設されている。なお、レバースイッチ 7 は、ボタンスイッチ、ロータリースイッチまたはタッチセンサなどの他の形式であってもよい。

【 0 0 2 0 】

ユニバーサルコード 4 の基端部には、外部装置 2 0 に接続される内視鏡コネクタ 5 が設けられている。また、内視鏡装置 1 は、ユニバーサルコード 4、操作部 3 および挿入部 2 内に挿通された電気ケーブル 1 5 および光ファイバ束であるライトガイド 4 2 (図 1 には不図示) を具備している。

30

【 0 0 2 1 】

電気ケーブル 1 5 は、内視鏡コネクタ 5 と撮像ユニット 3 0 とを電氣的に接続するように構成されている。内視鏡コネクタ 5 が外部装置 2 0 に接続されることによって、撮像ユニット 3 0 は、電気ケーブル 1 5 を介して外部装置 2 0 に電氣的に接続される。

【 0 0 2 2 】

この電気ケーブル 1 5 を介して、外部装置 2 0 から撮像ユニット 3 0 への電力の供給、および外部装置 2 0 と撮像ユニット 3 0 との間の通信が行われる。

40

【 0 0 2 3 】

また、ライトガイド 4 2 は、外部装置 2 0 が有するハロゲン、キセノンなどの照明ランプである光源部 1 2 0 a から発せられた光を、先端部 1 0 の照明窓 4 1 にまで伝えるように構成されている。なお、光源部 1 2 0 a は、内視鏡装置 1 の操作部 3 または先端部 1 0 に配設される構成であってもよいし、LED 照明としてもよい。

【 0 0 2 4 】

外部装置 2 0 は、例えば、上述の光源部 2 0 a、画像処理部 2 0 b およびモニタである画像表示部 2 1 を具備して構成されている。画像処理部 2 0 b は、撮像ユニット 3 0 から出力された撮像素子出力信号に基づいて映像信号を生成し、画像表示部 2 1 に出力する構成を有している。

50

【0025】

即ち、撮像ユニット30により撮像された光学像は、映像として画像表示部21に表示される。なお、光源部20a、画像処理部20bおよび画像表示部21の一部または全部は、外部装置20ではなく内視鏡装置1に配設される構成であってもよい。

【0026】

また、ここでの内視鏡装置1は、撮像ユニット30を備えた電子内視鏡を例示しているが、これに限定されることなくイメージファイバを用いて接眼部を有する構成としてもよい。

【0027】

次に、先端部10の構成を説明する。図2および図3に示すように、先端部10には、先端カバー16が配設されている。

10

【0028】

先端カバー16の先端面17には、撮像ユニット30の最先端に設けられる観察光学系である観察窓31と、観察窓31の周囲に配設された複数、ここでは3つの照明光学系としての照明光出射部である照明窓41と、処置具チャンネル開口部11と、前方送水チャンネル開口部12と、観察窓31に送気送水を行うための送気送水ノズル13と、観察窓31の周囲に設けられた複数、ここでは3つの反射部51, 52, 53と、を有して構成されている。なお、照明窓41は、3つの反射部51, 52, 53のそれぞれが離間する位置に配設されている。

【0029】

20

ここで、3つの反射部51, 52, 53の構成について、以下に詳しく説明する。

反射部51, 52, 53は、図4に示すように、観察窓31の周囲に、観察窓31の外周部(縁辺部)から撮像ユニット30が有する画角に応じて映りこまないように、所定の距離dに離間して配設された表面扇形をしている。

【0030】

なお、反射部51, 52, 53は、先端カバー16と一体形成されていてもよいし、別部材として、先端カバー16の先端面17に接着などによって設けられていてもよい。

【0031】

そして、反射部51, 52, 53は、それぞれの表面が観察窓31に向けて傾けられたテーパ面としての反射面51a, 52a, 53aを有している。即ち、反射部51, 52, 53は、観察窓31から離れるに従って、厚みを有し、反射面51a, 52a, 53aが先端カバー16の先端面17に対して所定の角度を有している。

30

【0032】

なお、反射面51a, 52a, 53aは、鏡面加工、光沢加工、ミラー、白色などを有して、照明された被検体からの反射光を、再度、被検体側に反射する構成となっている。

【0033】

また、それぞれの反射部51, 52, 53は、互いに隣接する観察窓31の周方向に対して、所定の距離L1, L2, L3に離間して設けられ、それぞれの間に照明窓41が配設されている。

【0034】

40

これら反射部51, 52, 53のそれぞれが離間する所定の距離L1, L2, L3は、照明窓41から出射される照明光を妨げない距離が設定されている。

【0035】

また、反射部51, 52, 53は、それぞれが離間する所定の距離L1, L2, L3が同一($L1 = L2 = L3$)として、観察窓31の周囲に等間隔で配置されていることが好ましいが、ここでの2つの反射部51, 53が互いに離間する所定の距離L2が送気送水ノズル13からの流体を観察窓31全面へ確実に噴射できるように、他の所定の距離L1, L3よりも長い距離が設定されている。

【0036】

ここで、先端部10の内部構成について、以下に説明する。

50

先端部 10 には、金属または樹脂製のブロック部材である先端構成部が配設され、図 5 および図 6 に示すように、先端構成部に固定される撮像ユニット 30、ライトガイド 42 などが配設されている。

【0037】

なお、先端部 10 の先端構成部には、ここでは図示しないが、処置具チャンネル開口部 11 および前方送水チャンネル開口部 12 に接続される処置具チャンネル、前方送水チャンネルなども配設されている。

【0038】

本実施形態では一例として、撮像ユニット 30 は、挿入部 2 の長手方向（挿入軸方向）に沿って先端方向を撮像するように配設されている。より具体的には、撮像ユニット 30 は、被検体像を撮像する対物光学系の撮像光軸 O が挿入部 2 の長手方向に沿うように配設されている。なお、撮像ユニット 30 は、対物光学系の撮像光軸 O が、挿入部 2 の長手方向に対して所定の角度をなすように配設されるものであってもよい。

10

【0039】

また、照明窓 41 は、ライトガイド 42 の先端から出射された光を照明するように出射する構成を有している。本実施形態では、照明窓 41 は、挿入部 2 の長手方向に沿って、先端部 10（先端カバー 16）の先端面 17 から先端方向に向かって光を出射するように構成されている。

【0040】

撮像ユニット 30 は、対物レンズの 1 つである観察窓 31 および観察窓 31 の像側に配設された対物レンズ群である固定レンズ 32、移動レンズ 33 およびカバーガラス 35 が設けられた固体撮像素子ユニット 34 を有している。

20

【0041】

これら観察窓 31、固定レンズ 32、移動レンズ 33 および固体撮像素子ユニット 34 は、保持枠に保持されている（いずれも不図示）。

【0042】

また、撮像ユニット 30 は、移動レンズ 33 を保持する移動レンズ枠を対物光学系の撮像光軸 O に沿って進退駆動する駆動機構部である図示しないアクチュエータを含んで構成されている。

【0043】

なお、撮像ユニット 30 は、絞り、プリズム、光学フィルタなどの他の光学系部材を含む構成であってもよい。

30

【0044】

本実施形態では、一例として、移動レンズ 33 が像側に位置（テレ端位置）するほど、撮影倍率が高くなり（画角が狭くなるテレ状態）、移動レンズ 33 が被検体側に位置（ワイド端位置）するほど、撮影倍率が低くなる（画角が広がるワイド状態）ように構成されている。

【0045】

なお、本実施形態の撮像ユニット 30 は、移動レンズ 33 が像側に位置（テレ端位置）するほど撮影倍率が高くなるテレ状態を有しているが、移動レンズ 33 が像側に位置（テレ端位置）するほど撮影倍率が低くなるワイド状態となる構成としてもよい。

40

【0046】

固体撮像素子ユニット 34 は、入射される光を光電変換する複数の受光素子が配列されたものであり、例えば一般に CCD（電荷結合素子）、CMOS（相補型金属酸化膜半導体）センサなどと称される形式、あるいはその他の各種の形式の撮像素子が適用され得る。固体撮像素子ユニット 34 は、観察窓 31、固定レンズ 32 および移動レンズ 33 による被検体像の結像面に受光素子が位置するように配設される。

【0047】

固体撮像素子ユニット 34 の受光素子が配設された受光面上には、カバーガラス 35 が接着剤によって貼着されている。また、固体撮像素子ユニット 34 には、図示しない回路

50

基板が電氣的に接続されている。回路基板は、電気ケーブル 15 に電氣的に接続されている。

【0048】

以上のように構成された内視鏡装置 1 は、図 5 および図 6 に示す、被検体を遠点観察（ワイド状態）する被写界深度内の観察面 A において、図 7 に示すように、固体撮像素子ユニットが撮像する撮像範囲 I A の略全域に 3 つの照明窓 4 1 から出射された破線で示す所定の光エネルギーの照明光 L_i が均一に照射され、良好な配光状態となる。

【0049】

さらに、内視鏡装置 1 は、先端部 10 に設けられた 3 つの反射部 5 1, 5 2, 5 3 によって反射された実線で示す所定の光エネルギーの反射光 L_r が、さらに撮像範囲 I A を照射するため、従来に比して撮像範囲 I A が明るくなり、より一層の大きな光エネルギーで撮像範囲 I A を照らすことができる。

10

【0050】

一方、内視鏡装置 1 は、図 5 および図 6 に示す、被検体を近点観察（テレ状態）する被写界深度内の観察面 B において、図 8 に示すように、固体撮像素子ユニットが撮像する撮像範囲 I B の全域に 3 つの照明窓 4 1 から出射された破線で示す所定の光エネルギーの照明光 L_i が均一に行き届かない領域、具体的には撮像範囲 I B の中央付近、周辺付近が暗くなってしまふ範囲を先端部 10 に設けられた 3 つの反射部 5 1, 5 2, 5 3 によって反射された実線で示す所定の光エネルギーの反射光 L_r により照射することができる。

20

【0051】

これにより、内視鏡装置 1 は、照明光 L_i と反射光 L_r を近点観察の撮像範囲 I B の全域に均一に照射して十分な所定の光エネルギーで撮像範囲 I B を照らすことができる。

【0052】

以上に説明したように、本実施の形態の内視鏡装置 1 は、被検体を遠点観察および近点観察する際に、先端部 10（先端カバー 16）の先端面 17 に設けられた照明窓 4 1 に対する被検体への距離の違いによって、所定の光エネルギーの照明光 L_i の照射範囲が異なつたとしても、3 つの反射部 5 1, 5 2, 5 3 が所謂レフ板のように光を反射して、その所定の光エネルギーの反射光 L_r によって、遠点観察および近点観察の両方の撮像範囲 I A, I B へ共に均一に所定の光エネルギーの光を照射することができる。

30

【0053】

したがって、内視鏡装置 1 は、遠点観察および近点観察における両方の観察領域である撮像範囲 I A, I B へ略均一に所定の光エネルギーで光を照射することができる。

【0054】

なお、3 つの反射部 5 1, 5 2, 5 3 は、観察窓 3 1 に対して所定の距離 d を有して離間して設けられているため、反射光 L_r によってフレアなどを生じさせる有害光線が観察窓 3 1 に入射することが防止されている。

【0055】

また、上述の内視鏡装置 1 は、撮像ユニット 30 が遠点観察のワイドと近点観察のテレを切り替え自在な構成とし、先端部 10 を被検体から遠ざけて観察する遠点観察および被検体に近づけて観察する近点観察においても、均一に所定の光エネルギーの照明光を照射することができるようになる。即ち、内視鏡装置 1 は、撮像ユニット 30 にズーム機能を備えていない構成としても、上記構成が有効となっている。

40

【0056】

さらに、上記実施の形態の内視鏡装置 1 では、遠点観察時に照明窓 4 1 から出射される所定の光エネルギーの照明光 L_i が均一に照射されて良好な配光状態となるように設定されているが、勿論、近点観察時に所定の光エネルギーの照明光 L_i が均一に照射されて良好な配光状態となるようにしてもよい。この場合、3 つの反射部 5 1, 5 2, 5 3 の勾配方向を逆として遠点方向に所定の光エネルギーの反射光 L_r が広がって照射されるようにすればよい。

【0057】

50

(第1の変形例)

図9に示すように、反射部51, 52, 53に加え、各照明窓41の周囲に反射部54を設けてもよい。なお、図9は、第1の変形例の先端部の先端面を示す平面図である。

【0058】

(第2の変形例)

図10に示すように、反射部51, 52, 53は、各照明窓41から出射される照明光を遮らないように、隣接して対向する両端部分に所定の角度のテーパ面51b, 52b, 53bを形成してもよい。なお、図10は、第2の変形例の反射部の構成を説明するための斜視図である。

【0059】

(第3の変形例)

図11に示すように、反射部51, 52, 53は、反射面51a, 52a, 53aが平面でなく、反射光Lrを所望の照射範囲に反射する断面R形状としてもよい。なお、図11は、第3の変形例の反射部の構成を説明するための部分断面図である。

【0060】

(第4の変形例)

図12に示すように、反射部61, 62, 63は、先端カバー16の先端面17に微小な凹凸を形成またはシート状の光散乱部を設けたり、フレネルミラーを設けたりして反射光Lrを所望の照射範囲に反射する構成としてもよい。なお、図12は、第4の変形例の反射部の構成を説明するための部分断面図である。

【0061】

さらに、先端カバー16の略全体を鏡面加工、光沢加工、ミラー加工、白色加工、微小な凹凸加工などとしてもよい。この場合、反射光Lrまたは散乱光によってフレアなどを生じさせる有害光線が観察窓31に入射することを防止するため、観察窓31の周囲だけ各種加工を行わないようにする必要がある。

【0062】

以上に記載の本発明は、上述した実施形態に限られるものではなく、特許請求の範囲および明細書全体から読み取れる発明の要旨或いは思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴う内視鏡用撮像ユニットもまた本発明の技術的範囲に含まれるものである。

【符号の説明】

【0063】

- 1 ... 内視鏡装置
- 2 ... 挿入部
- 3 ... 操作部
- 4 ... ユニバーサルコード
- 5 ... 内視鏡コネクタ
- 6 ... アングル操作ノブ
- 7 ... レバースイッチ
- 8 ... 可撓管部
- 9 ... 湾曲部
- 10 ... 先端部
- 11 ... 処置具チャンネル開口部
- 12 ... 前方送水チャンネル開口部
- 13 ... 送気送水ノズル
- 15 ... 電気ケーブル
- 16 ... 先端カバー
- 17 ... 先端面
- 20 ... 外部装置
- 20a ... 光源部

10

20

30

40

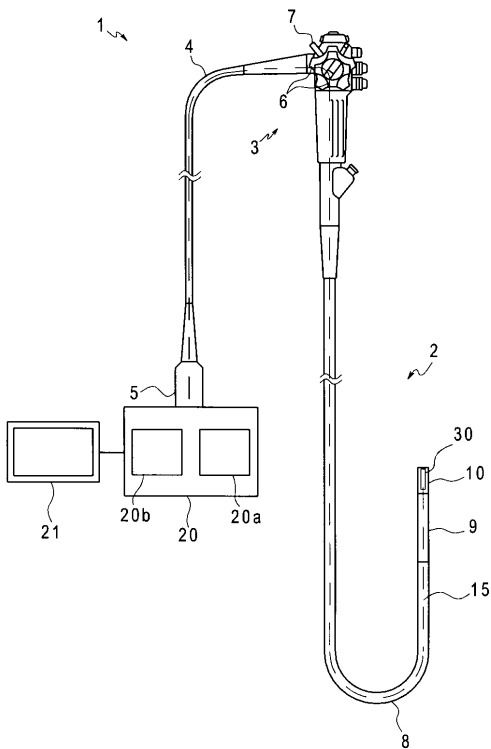
50

- 20b ... 画像処理部
- 21 ... 画像表示部
- 30 ... 撮像ユニット
- 31 ... 観察窓
- 32 ... 固定レンズ
- 33 ... 移動レンズ
- 34 ... 固体撮像素子ユニット
- 35 ... カバーガラス
- 41 ... 照明窓
- 42 ... ライトガイド
- 51, 52, 53 ... 反射部
- 51a, 52a, 53a ... 反射面
- 120a ... 光源部
- A, B ... 観察面
- d ... 距離
- IA, IB ... 撮像範囲
- L1, L2, L3 ... 距離
- Li ... 照明光
- Lr ... 反射光
- O ... 撮像光軸
- ... 角度

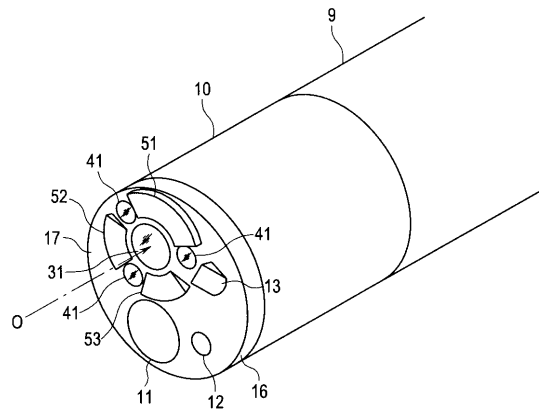
10

20

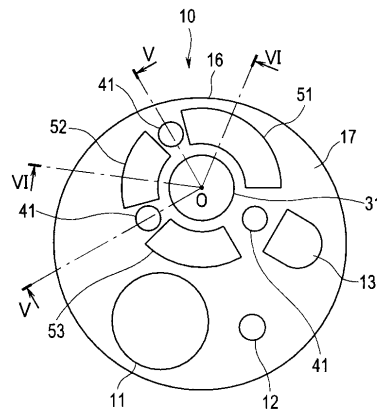
【図1】



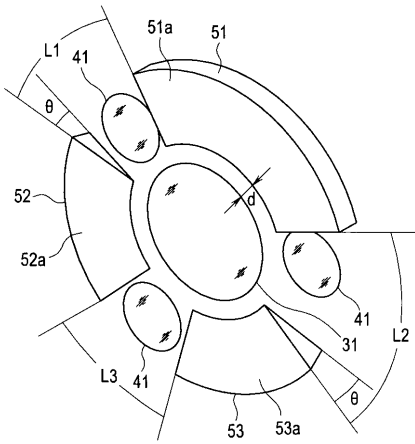
【図2】



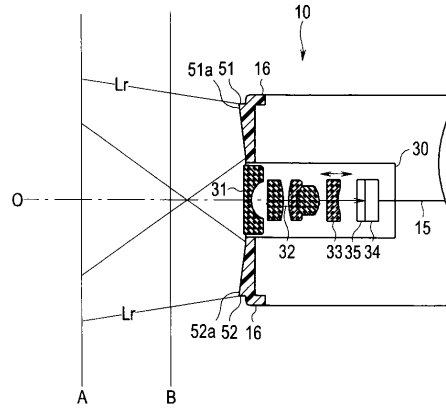
【図3】



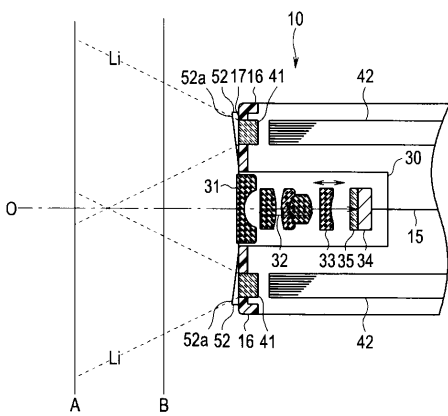
【 図 4 】



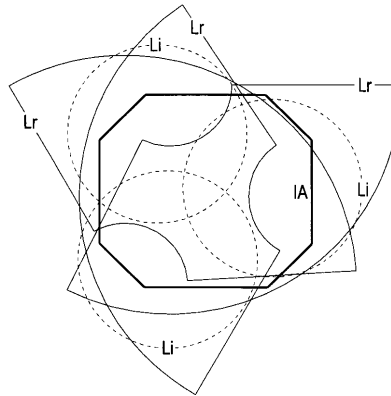
【 図 6 】



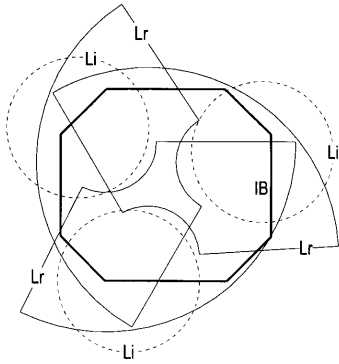
【 図 5 】



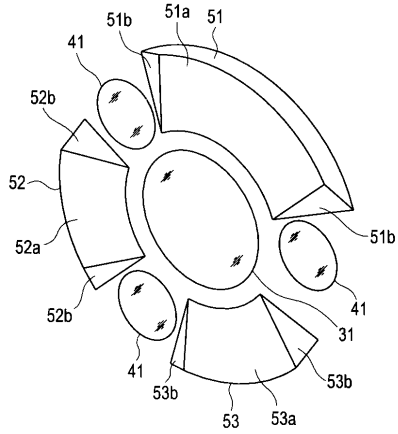
【 図 7 】



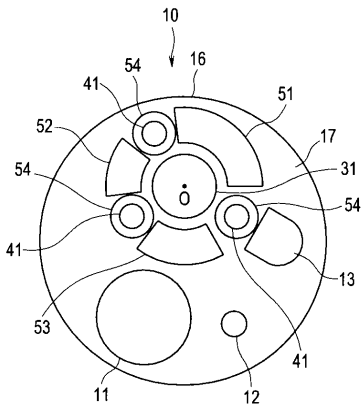
【 図 8 】



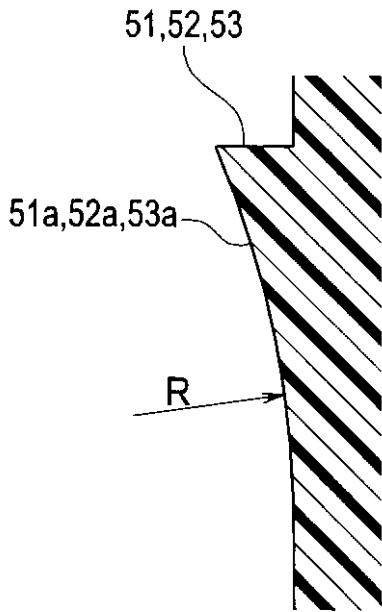
【 図 10 】



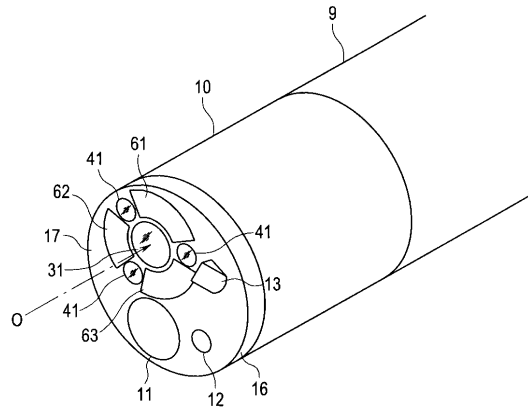
【 図 9 】



【図 1 1】



【図 1 2】



专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2017196178A	公开(公告)日	2017-11-02
申请号	JP2016089638	申请日	2016-04-27
[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		
[标]发明人	酒井 誠二		
发明人	酒井 誠二		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.300.Y G02B23/26.B A61B1/00.731 A61B1/07.733		
F-TERM分类号	2H040/CA12 2H040/DA13 4C161/FF40		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
其他公开文献	JP6700941B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：实现一种能够在远点观察和近点观察中向两个观察区域照射基本均匀的照明光的内窥镜装置。内窥镜装置1包括物镜光学系统31和32，观察窗31设置在远端部分10处，第一观察表面1A设置在远端部分10处并与观察窗口31隔开第一距离照明窗41，用于照明预定的第一光能量的照明光Li和设置在观察窗31周围的第二观察平面1B的第一预定区域，并且与观察窗31分开第二距离光能的光能并且反射部分51,52,53具有反射表面51a, 52a, 53a，用于将预定的第二光能反射光Lr照射到其未到达的区域。

