

(19) 日本国特許庁 (JP)

再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02014/129310

発行日 平成29年2月2日 (2017.2.2)

(43) 国際公開日 平成26年8月28日 (2014.8.28)

(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 P	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 Y	4 C 1 6 1
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 A	
	G 0 2 B 23/26 C	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)

出願番号	特願2014-537405 (P2014-537405)	(71) 出願人	304050923 オリンパスメディカルシステムズ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(21) 国際出願番号	PCT/JP2014/052631	(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
(22) 国際出願日	平成26年2月5日 (2014.2.5)	(74) 代理人	100109830 弁理士 福原 淑弘
(11) 特許番号	特許第5715308号 (P5715308)	(74) 代理人	100103034 弁理士 野河 信久
(45) 特許公報発行日	平成27年5月7日 (2015.5.7)	(74) 代理人	100075672 弁理士 峰 隆司
(31) 優先権主張番号	特願2013-30838 (P2013-30838)	(74) 代理人	100153051 弁理士 河野 直樹
(32) 優先日	平成25年2月20日 (2013.2.20)	(74) 代理人	100140176 弁理士 砂川 克
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

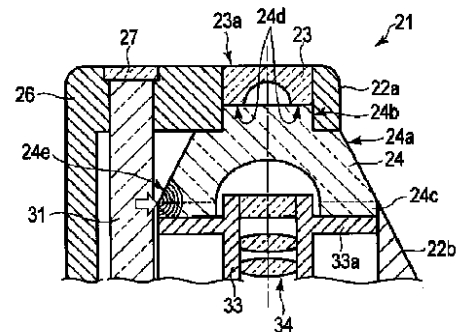
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

内視鏡挿入部に側方観察を行うための円錐面の観察窓を構成するレンズの円錐面から底面に繋がる鋭角部分に、近傍を通過するライトガイドが発生する熱が集中して伝導されてレンズに影響を与える。

内視鏡装置は、管腔内に挿入される挿入方向を観察する前方観察窓の第1レンズと挿入方向と交差する方向を観察する側方観察窓の視野領域を観察する円錐台形状の第2レンズとが配置される突出部で、第2レンズの近傍を通過する導光部の導光に伴い発生して第2レンズに伝導される熱を枠部材に放熱して、第2レンズ内における局所的な温度差を緩和する熱影響緩和部を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

管腔内に挿入される挿入部の先端に、筒状に突出する形状を成して設けられ、先端面に配置されて挿入方向の視野領域を観察する円筒形状の第 1 レンズからなる第 1 の観察窓と、前記先端面に繋がる周側面に配置されて前記挿入方向と交差する方向の視野領域を観察する円錐台形状の第 2 レンズからなる第 2 の観察窓とを有する突出部と、

前記突出部と隣接して設けられ、前記第 1 の観察窓の前記視野領域を照明する照明光を照射する第 1 の照明窓と、前記第 2 レンズの側方を通り、前記第 1 の照明窓に照明光を導光する導光部とが設けられる台座と、

前記第 2 レンズの頂面上に前記第 1 レンズを互いの光軸を重ね配置して支持する枠部材と、

前記第 2 レンズの底面側を固定して、前記第 1 レンズと前記第 2 レンズから取り込まれた観察像を結像するレンズ群を支持する枠部材と、

前記第 2 レンズの底面側に設けられて前記枠部材と当接し、前記導光部の導光に伴い発生し、前記第 2 レンズに伝導された熱が該第 2 レンズ内における局所的な部分に集中することを緩和する熱影響緩和部と、

を具備することを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記熱影響緩和部は、前記第 2 レンズの底面に、光軸を囲み垂直な外周面を有するリング形状に張り出して設けられ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】

前記熱影響緩和部は、前記枠部材に形成された環状溝内に充填されて、前記第 2 レンズの円錐面の底面に当接するゲル状、パテ状又は、シート状のいずれかの熱伝導部材により構成される熱伝導部材であ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 4】

前記熱影響緩和部は、前記枠部材の前記導光部に近接する側に形成された円弧溝内に充填され、前記第 2 レンズの円錐面の底面に当接するゲル状物質又はパテ状物質のいずれかにより構成される熱伝導部材であ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 5】

前記熱影響緩和部は、前記第 2 レンズの全底面又は少なくとも外周側の底面と、前記枠部材とを接着させる熱伝導性接着剤であることを特徴とする請求項 1 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、前方及び側方観察の光学系が挿入部の先端に配置された内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、管腔内に挿入して、先端部に設けられた撮像部により撮像された画像を観察する挿入部を有する内視鏡装置が知られている。その撮像部に設けられる観察光学系には、前方のみならず、側方の観察を行うことができる光学系素子（撮影レンズ）を有している構成がある。例えば、特許文献 1 においては、挿入部の先端面から突出するように設けられた突出部の先端面に、前方観察窓（前方観察用レンズ）が配置され、突出部の周面には、円曲面を有する側方観察窓（兼用レンズ）が配置された構成である。

【0003】

前方観察窓は、挿入方向（軸方向）を所定の視野領域の観察対象を取り込み、側方観察窓は、軸方向に対して交差する側方周囲の観察対象を取り込んでいる。この特許文献 1 の観察光学系は、それぞれの窓に配置される 2 つのレンズをレンズ枠により光軸方向に配列するように一体的に構成している。

10

20

30

40

50

【0004】

更に、この観察光学系の別な例として、特許文献1では、側方観察窓である兼用レンズから取り込んだ側方観察像を前方観察用レンズのレンズ面を反射面として利用して、撮像素子に導く側方観察レンズに対して、特許文献2には、側方観察窓から取り込んだ側方観察像を自身のレンズ内で反射して、光学素子に導く出射する側方観察レンズが提案されている。この側方観察レンズは、出射面（基端側）が球面状に削り取られて、側面観察窓の後端が側面から裏面に掛ける鋭角形状となり、側面が異なる径による段差を有する円錐台の形状となっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0005】

【特許文献1】特許第4955838号公報

【特許文献2】特開2010-169792号公報

【特許文献3】特開2001-299677号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

前述した特許文献1においては、前方を照明するために、突出部の先端面の観察光学系に近接して、照明光を照射するための前方照明窓及びライトガイド（LG）からなる第1の導光部が配置されている。更に、側方を照明するために、突出部の根元付近に側方照明窓及び第2の導光部が配置されている。第1の導光部は、狭隘な突出部内に前方観察窓と並設して収納されるため、途中で側方観察レンズと隣接することになる。

20

【0007】

このような配置により、光の通過により、第1の導光部が発熱体となって発生した熱が側方観察レンズに熱伝導される。側方観察レンズが特許文献2のような円錐形状を成し、後端が裏面に掛けて鋭角形状に形成されていた場合、その鋭角部分に熱が集中して影響を受け、レンズが劣化（光学性能、変形、割れ及び、部分的な変色）する懸念がある。

【0008】

また、特許文献3には、内視鏡の挿入部内に設けられた発光素子（LED）が発生させた熱がレンズや撮像素子の品質劣化を招くことを課題として、その対策技術が開示されている。具体的には、レンズや撮像素子の保持部材を熱伝導性に優れた材料により形成し、更に保持部材の外周面を薄肉の外ケースに当接させて、熱を効率的に放熱している。しかしながら、熱伝導のための枠構造が別途、必要となり小型化が難しい上、効率的に外ケースに放熱させるためには、構造上に制限があるため、複雑な構造とならざるを得ない。特に、前方観察窓を主体に考案された構成であるため、側方観察窓に対して適用することが容易ではなく、その放熱効果も限定されたものになる。その上、内視鏡装置の部品点数が増加して組立て作業が繁雑となり、製造コストに影響することとなる。

30

【0009】

そこで本発明は、撮影光学系レンズに隣接配置される発熱体による熱の悪影響を防止し、品質を劣化させず、狭隘な内視鏡の挿入部先端部内で簡易な構造であり、安定した性能を有し且つ低コストで実現可能な内視鏡装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成するために、本発明に従う実施形態の内視鏡装置は、管腔内に挿入される挿入部の先端に、筒状に突出する形状を成して設けられ、先端面に配置されて挿入方向の視野領域を観察する円筒形状の第1レンズからなる第1の観察窓と、前記先端面に繋がる側周面に配置されて前記挿入方向と交差する方向の視野領域を観察する円錐台形状の第2レンズからなる第2の観察窓とを有する突出部と、前記突出部と隣接して設けられ、前記第1の観察窓の前記視野領域を照明する照明光を照射する第1の照明窓と、前記第2レンズの側方を通り、前記第1の照明窓に照明光を導光する導光部と、が設けられる台座と

50

、前記第 2 レンズの頂面上に前記第 1 レンズを互いの光軸を重ね配置して支持する枠部材と、前記第 2 レンズの底面側を固定して、前記第 1 レンズと前記第 2 レンズから取り込まれた観察像を結像するレンズ群を支持する枠部材と、前記第 2 レンズの底面側に設けられて前記枠部材と当接し、前記導光部の導光に伴い発生し前記第 2 レンズに伝導された熱が該第 2 レンズ内における局所的な部分に集中することを緩和する熱影響緩和部と、を具備する。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、撮影光学系レンズに隣接配置される発熱体による熱の悪影響を防止し、品質劣化せず、狭隘な内視鏡の挿入部先端部内で簡易な構造であり、安定した性能を有し且つ低コストで実現可能な内視鏡装置を提供することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図 1】図 1 は、第 1 の実施形態に係る前方観察窓及び側方観察窓を有する撮像ユニットが搭載された内視鏡装置の外観構成を示す図である。

【図 2 A】図 2 A は、第 1 の実施形態に係る挿入部先端の外観構成を示す図である。

【図 2 B】図 2 B は、挿入部先端を正面から見た構成を示す図である。

【図 3】図 3 は、図 2 A の線分 A-A におけるレンズユニットを含む先端部の断面構成を示す図である。

20

【図 4】図 4 は、第 1 の実施形態の変形例に係るレンズユニットを含む先端部の断面構成を示す図である。

【図 5 A】図 5 A は、第 2 の実施形態に係る挿入部の先端部の断面構成を示す図である。

【図 5 B】図 5 B は、図 5 A に示す線分 B-B におけるレンズユニットの断面構成を示す図である。

【図 6 A】図 6 A は、第 2 の実施形態の変形例に係る挿入部の先端部の断面構成を示す図である。

【図 6 B】図 6 B は、図 6 A に示す線分 B-B におけるレンズユニットの断面構成を示す図である。

30

【図 7】図 7 は、第 3 の実施形態に係る内視鏡装置の挿入部の先端部の断面構成を示す図である。

【図 8】図 8 は、第 3 の実施形態の変形例に係る内視鏡装置の挿入部の先端部の断面構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

〔第 1 の実施形態〕

図 1 は、第 1 の実施形態に係る前方観察窓（直視観察窓）及び側方観察窓（側視観察窓）を有する撮像ユニットが搭載された内視鏡装置の外観構成を示す図である。

本実施形態の内視鏡装置は、大別して、内視鏡本体 1 と、移動可能なトロリー 2 に搭載された内視鏡用機器 7 と、で構成される。本実施形態は、生体の体腔内や管腔内を観察する生体内視鏡や、エンジン等の機器内や管路内を観察する工業内視鏡に適用可能である。また、本実施形態では、軟性鏡を例として説明するが、硬性鏡においても同様に搭載することができる。

40

【0014】

内視鏡本体 1 は、観察対象となる管腔内に挿入される挿入部（可撓管）4 と、その先端に設けられた湾曲部 9 と、湾曲部 9 を湾曲動作させる操作部 3 と、で構成される。湾曲部 9 の先端側には、撮像ユニットや照明部が配置される先端部 5 が設けられている。以下の説明において、挿入部 4 を中央として、先端部 5 に向かう方を先端側とし、操作部 3 に向かう方を基端側と称する。

内視鏡用機器 7 は、観察対象部位に照射する照明光を生成する光源装置と、撮像された

50

映像信号に所定の画像処理を施すビデオプロセッサと、映像信号を観察画像として表示するモニタと、入力部であるキーボード等を有している。

【0015】

更に、トロリー2の支柱には、洗浄等に用いられる液体（洗浄液：例えば、生理食塩水等の水を主とする液体）を貯留するボトル8が着脱可能に取り付けられている。また、内視鏡用機器7の内部には、送気ポンプユニットが配置されている。更に、トロリー2の棚には、管腔内で後述する洗浄ノズルから管腔内に噴出された洗浄のための液体や気体を吸引する吸引ユニット10が設けられている。

【0016】

内視鏡本体1と光源ユニット11は、ユニバーサルケーブル6とコネクタ接続されている。ユニバーサルケーブル6は、光ファイバーからなるライトガイドの他に、映像信号等を伝送する複数の信号線、チューブからなる気体及び液体の供給路（送気送液チャンネル）と排出路を含んでいる。ユニバーサルケーブル6の内視鏡用機器7側に接続するコネクタ部12は、信号線とチューブとライトガイドに分岐して、それぞれの構成部に接続している。

【0017】

図2Aは、第1の実施形態の挿入部先端の外観構成を示す図、図2Bは、挿入部先端を正面から見た構成を示す図である。図3は、図2Aの線分A-Aにおけるレンズユニット21を含む先端部5の断面構成を示す図である。尚、以下の説明で、挿入部の体腔内の進行方向を挿入方向又は軸方向とし、軸方向から見た面を正面（先端面）とし、その軸方向と直交する面を側面又は周側面と称している。

【0018】

挿入部4の先端部5の先端面には、突出するように、レンズユニット21と台座26とが一体的に設けられた筒状に突出する突出部（台座）13が設けられている。レンズユニット21は、内視鏡の撮像光学系の一部であり、挿入方向（軸方向）で所定の視野領域（第1の視野領域）を観察する前方観察窓（第1の観察窓：円筒凹面レンズ23〔第1レンズ〕）23aと、挿入方向と交差する方向（側方）で所定の視野領域を観察する側方観察窓（第2の観察窓：円錐台レンズ24〔第2レンズ〕）24aと、円錐台レンズ24で集光された観察像の光像を図示しない撮像素子に導くレンズ群34と、で構成される。尚、本実施形態では、円筒凹面レンズ23の表面が前方観察窓23aであり、円錐台レンズ24の先細りテーパの円錐面（又は、側面）が側方観察窓24aである。レンズユニット21の後方には、側方全周囲を照明するための2つの側方照明窓（第2の照明窓）25が配置されている。

【0019】

また、台座26は、前方観察窓23aと同じ面の高さ（前方への張り出し高さ）を有する先端構造物である。更に、台座26の正面側には、前方観察窓23aの近傍に配置された洗浄ノズル28及び前方観察用の照明光を照射する前方照明窓（第1の照明窓）27が配置される。更に、台座26の両側面には、側方観察窓24aを洗浄する2つの洗浄ノズル29が配置されている。台座13は、その内部に、洗浄ノズル28、29に繋がる図示しない送液路及び送気路が配管され、配管途中に切換バルブが設けられている。また、先端面上でレンズユニット21の近傍には、図示しない鉗子等を挿通するための鉗子孔の開口部30が形成されている。

【0020】

また、突出部内でレンズユニット21に隣接して、挿入部基端から挿通されるライトガイド（導光部）31が台座26の先端面に配置される前方照明窓27まで配置され、照明光（光束）を導光する。導光された照明光は、前方観察窓23aの観察視野を照明するように、前方向に照射される。ライトガイド31及び前方照明窓27は、前述したように、照明時には、発熱源となる。尚、本実施形態では、ライトガイド31を用いた構成であるが、発光ダイオード等の発光素子を挿入部先端側に設けた構成など、ライトガイド31以外の光源又は、熱源（例えば、ヒータ等）による発熱においても、同様に適用することが

できる。

【0021】

レンズユニット21について詳細に説明する。

図3に示すように、正面に配置された円筒凹面レンズ23は、円筒形状を成し、前方に露出する表面側（入射側）が平坦面であり、円錐台レンズ24と当接する裏面側（出射側）の中央には、半球形状の凹曲面が形成されている。

円錐台レンズ24の頂面（小径側の面）は、周囲が環状に切り欠かれ、円筒凹面レンズ23と同径の段差部24bが形成される。円錐台レンズ24の頂面上に円筒凹面レンズ23が当接して光軸が重なるように配置され、鏡枠22aにより一体的に支持される。

【0022】

更に、円錐台レンズ24の底面（大径側の面）側は、中央に半球状の凹面が形成され、その凹面周囲には、リング形状に張り出す熱影響緩和部24cが形成されている。この熱影響緩和部24cは、少なくとも円錐面である側方観察窓24aと繋がる外周面が垂直な周側面である。つまり、円錐台レンズ24の底面側を、光軸を中心として環状に均一な厚さで張り出させて、従来の鋭角形状を鈍角形状に変更している。更に、熱影響緩和部24cの周側面を利用して、台座26に当接する部分を除き、鏡枠22b内に嵌め込まれている。また、円錐台レンズ24（熱影響緩和部24c）は、底面がレンズ群34を支持する枠部材33に嵌装されて当接又は密着するように固定される。

【0023】

円錐台レンズ24と円筒凹面レンズ23の当接面24dは、円錐台レンズ24における反射面を形成する。円錐台レンズ24は、台座13内で枠部材33に支持されている。

枠部材33は、中央に光路となる筒部が配置され、先端に錨状の張り出し部33aが形成されて、円錐台レンズ24の底面に密着している。筒部内には、複数の結像レンズから成るレンズ群34が光軸上に配列するように嵌装されている。

【0024】

このようなレンズユニット21とライトガイド31が発生させる熱の関係について説明する。

前述したように、レンズユニット21の円錐台レンズ24がライトガイド31と近接して配置されている。このため、図3に示すように、ライトガイド31により発生した熱が、最も近い円錐台レンズ24の熱影響緩和部24cの部分24eに伝わる。一方、半径方向の反対側の部分は、周囲の温度と略同等になっており、当初、円錐台レンズ24内で温度差が発生する。

【0025】

ここで、熱による円錐台レンズ24内に生じる温度差の具体的な一例について説明する。円錐台レンズ24に熱影響緩和部24cを形成しなかった場合には、レンズ下側の底面（基端面）と繋がる鋭角の角部分に熱が溜まり易く、照明光によって上昇するライトガイドの温度に近い温度まで上昇する。一例としては、近接する角部付近の温度は、ライトガイド温度の80℃程度まで上昇することが想定される。円錐台レンズ24は、この角部から離れるに従い温度が下降し、反対側の部分では外気温度（20℃程度）に近い温度となる。

【0026】

つまり、同一レンズ内に80℃と20℃による温度差が発生する。この温度差を、一般的なガラス熱線膨張係数（例えば、 $7 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ ）に掛け合わせると、 $0.42 \mu\text{m}$ が得られる。即ち、同一レンズ内で $0.42 \mu\text{m}$ の大きな誤差分布が発生することとなる。この値は、レンズの光学面形状誤差（要求精度）に対して大きな誤差となり、収差などの画像劣化となる。

【0027】

円錐台レンズ24は、ライトガイド31から伝搬された熱を、レンズ内で拡散し、且つ枠部材33及び鏡枠22aを通じて放熱する。本実施形態では、熱が最も伝えられる円錐台レンズ24の下側部分に熱影響緩和部24cを形成して鈍角形状とすることで、熱の集

10

20

30

40

50

中を緩和し、レンズ内の熱の差を少なくして、熱による変形（歪み）や割れ損傷を防止することができる。また、レンズ内の局所的な温度差で発生する歪みを抑えることで、観察像は設計された光路を通過することができ、撮影画像の画質低下を防止することができる。

【0028】

〔第1の実施形態の変形例〕

次に、図4を参照して、第1の実施形態の変形例について説明する。

図4は、第1の実施形態と同様に、図2Aの線分A-Aにおけるレンズユニットを含む挿入部先端の断面構成を示す図である。本変形例は、レンズユニット21の円錐台レンズ24の固定手法が異なっており、これ以外の構成部は、内視鏡システムを含み同等であり、同じ参照符号を付して、その説明を省略する。

10

【0029】

円筒凹面レンズ23は、円錐台レンズ24と光軸を合わせて連なるように配置されている。円錐台レンズ24の下面側は、中央に半球状の凹面が形成され、その凹面周囲には、リング形状に張り出す熱影響緩和部24cが形成されている。この熱影響緩和部24cは、少なくとも外周面が垂直面として形成され、熱影響緩和部24cの底面が枠部材33の錨状の張り出し部33aに接着剤を用いて固定されている。接着剤は、例えば、エポキシ系の接着材料を使用した場合、熱による接着剤の硬化収縮が発生し、レンズの面を収縮させる。

これに対して、本変形例では、円錐台レンズ24の下側に熱影響緩和部24cを設けて、熱の影響を最も受ける底面（接着面）と光学機能面（側方観察窓24a）とを離すことにより、接着剤の収縮による影響を受けなくなり、良好な画像を得ることができる。

20

【0030】

〔第2の実施形態〕

第2の実施形態の熱影響緩和部について説明する。

図5Aは、第2の実施形態に係る内視鏡装置の挿入部の先端部の断面構成を示す図、図5Bは、図5Aに示す線分B-Bにおけるレンズユニット21の断面構成を示す図である。即ち、第1の実施形態で説明した図2Aの線分A-Aにおける先端部の断面構成である。尚、本実施形態の構成部位において、前述した第1の実施形態の構成部位と同等の構成部位には同じ参照符号を付して、その詳細な説明は省略する。

30

本実施形態のレンズユニット21は、側方観察窓24aの円錐台レンズ24の底面に、枠部材33の先端に設けられた錨状の張り出し部33a内に環状に設けられた熱影響緩和部である熱伝導部材（ゲル状物質又は、パテ状物質、シート状物質）35を当接又は密着させて、円錐台レンズ24の放熱効果を高めた構成である。

【0031】

図5A、5Bに示すように、張り出し部33aで円錐台レンズ24の底面が固定される箇所に環状溝33bを形成する。環状溝33b内を熱伝導部36で満たして、円錐台レンズ24の溝以外の底面部分を接着剤37で接着固定し、熱伝導部36が漏れ出ないように密封する。この時、円錐台レンズ24の底面に熱伝導部材35が当接又は密着している必要がある。尚、熱伝導部材は、ゲル状等に限定されず、シート形状に形成されてもよく、溝内に嵌め入れてもよい。

40

【0032】

熱伝導部36は、高い熱伝導率を有し、例えば、シリコンを主原料とするものが知られている。接着剤37に後述する熱伝導性接着剤を採用することで、円錐台レンズ24の底面と張り出し部33aとの接着面を通じて、レンズ、枠部材33や鏡枠22に熱を逃がすことができる。

このように構成されたレンズユニット21の円錐台レンズ24は、ライトガイド31から伝導された熱をレンズの底面から環形状の熱伝導部36に逃がして、効率よく枠部材33や鏡枠22を通じて放熱する。

【0033】

50

従って、本実施形態によれば、熱伝導部 36 を通じて、円錐台レンズ 24 における室温に近い箇所即ち、ライトガイド 31 に近接する側の反対側に、熱を伝導して、近接側の熱を反対側に拡散することができ、蓄積されていた熱を放熱することで、円錐台レンズ 24 の局所的な温度差を緩和されて、レンズが全体的に温度上昇する。よって、レンズ内の温度差で発生する歪みを抑えることで、撮影画像の画質低下を防止することができる。

【0034】

〔第 2 の実施形態の変形例〕

第 2 の実施形態の変形例について説明する。

図 6A は、第 2 の実施形態の変形例に係る内視鏡装置の挿入部の先端部の断面構成を示す図、図 6B は、図 6A に示す線分 B-B におけるレンズユニット 21 の断面構成を示す図である。尚、本実施形態の構成部位において、前述した第 1 の実施形態の構成部位と同等の構成部位には同じ参照符号を付して、その詳細な説明は省略する。

本変形例は、前述した第 2 の実施形態における張り出し部 33a のライトガイド 31 の近傍の箇所に円弧溝 33c を形成し、熱伝導材料を充填した円弧形状の熱伝導部 36a を配置した構成である。

【0035】

本変形例は、前述した第 2 の実施形態と同等の作用効果を得ることができる。また、接着剤として、後述する熱伝導性接着剤を採用することで、円錐台レンズ 24 の底面と張り出し部 33a との接着面を通じて、レンズ、枠部材 33 や鏡枠 22 に熱をより逃がすことができる。即ち、ライトガイド 31 に近傍する円錐台レンズ 24 下側の角部分における局所的な温度上昇を抑制して、熱が伝導されたとしても、レンズ内に拡散させることができる。よって、レンズ内の局所的な温度差（熱の集中）で発生する歪みを抑えることで、観察像が設計されたレンズ内の光路を通過することができ、撮影画像の画質低下を防止することができる。

【0036】

〔第 3 の実施形態〕

第 3 の実施形態の熱影響緩和部について説明する。

図 7 は、第 3 の実施形態に係る内視鏡装置の挿入部の先端部の断面構成を示す図である。

本実施形態は、円錐台レンズ 24 の全底面と張り出し部 33a とを熱伝導率が高い熱伝導性接着剤で接着し、接着剤を通じてレンズ、枠部材 33 や鏡枠 22 に熱を逃が構成である。本実施形態は、接着剤 41 に熱影響緩和部として機能する熱伝導性接着剤を採用する。熱伝導性接着剤 41 として樹脂材料（例えば、エポキシ材料、ポリイミド材料及びシリコン材料等）を用いた接着剤が知られている。

【0037】

本実施形態は、熱伝導性接着剤 41 を用いることにより、円錐台レンズ 24 における室温に近い箇所即ち、ライトガイド 31 に近接する側の反対側に、熱を伝導することにより、近接側の熱を反対側に拡散することができ、円錐台レンズ 24 の局所的な温度差（熱の集中）を緩和する。よって、レンズ内の温度差で発生する歪みを抑えることで、撮影画像の画質低下を防止することができる。尚、本実施形態では、熱伝導性接着剤 41 を介在させることで熱を拡散させる例について説明したが、接着剤に代わって、円錐台レンズ 24 と張り出し部 33a との接着面に熱伝導性シートを挟むことで、同様な作用効果を得ることも可能である。

【0038】

〔第 3 の実施形態の変形例〕

第 3 の実施形態の変形例について説明する。

図 8 は、第 3 の実施形態の変形例に係る内視鏡装置の挿入部の先端部の断面構成を示す図である。前述した第 3 の実施形態では、円錐台レンズ 24 の全底面と張り出し部 33a とを熱伝導性接着剤で接着した構成であったが、本変形例は、円錐台レンズ 24 の外周側底面と張り出し部 33a とを熱影響緩和部として機能する熱伝導性接着剤で接着した構成

である。

【0039】

図8に示すように、張り出し部33aの面の外周側を削り取り、段差33dを形成する。この段差33dを埋めるように、熱伝導性接着剤42を充填して、円錐台レンズ24の底面の外周側部分と張り出し部33aとを接着する。

本変形例においても、熱伝導性接着剤42を通じて、円錐台レンズ24に伝導された熱をレンズの反対側（ライトガイド31の反対側）、枠部材33や鏡枠22に熱を逃がすことができる。この放熱により、円錐台レンズ24の局所的な温度差（熱の集中）を緩和して、レンズ内の温度差で発生する歪みを抑えて、撮影画像の画質低下を防止することができる。

10

【0040】

本発明の実施形態は、以下の技術的特徴を有している。

（1）管腔内に挿入する挿入部の先端側に、前記挿入部の長手方向と略直交する方向を含む視野を観察する側方観察光学系を持つ内視鏡であって、

前記挿入部の先端寄りと基端寄りとで外径が異なる、前記側方観察光学系に設けられる円環状の対物レンズと、

前記対物レンズに隣接し、前記内視鏡の視野に対して前記観察に必要な照明光を導く導光部と、

前記対物レンズにおける前記挿入部の長手方向の一端部側に接するように設けられ、前記導光部から前記対物レンズに照射される熱が該対物レンズに影響することを緩和させる熱影響緩和部と、を有する内視鏡装置。

20

【0041】

（2）前記熱影響緩和部は、前記対物レンズが熱変形を起こすことを抑制する歪抑制部である（1）項に記載の内視鏡装置。

（3）前記熱影響緩和部は、前記対物レンズのうち径が大きい側に設けられる（1）項に記載の内視鏡装置。

（4）前記熱影響緩和部は、前記対物レンズの一端部と一体的に接するように設けられる（1）項に記載の内視鏡装置。

【0042】

（5）前記熱影響緩和部は、前記対物レンズの一端部と連続した面を持つように一体的に形成される（4）項に記載の内視鏡装置。

30

（6）前記対物レンズは、前記円環状の内面にも光学的特性を持ち、

前記熱影響緩和部は、前記対物レンズの内面と連続して光学的特性を持つように一体的に形成される（5）項に記載の内視鏡装置。

（7）前記熱影響緩和部は、前記対物レンズの一端部と同様に円形を含む断面を持つ（1）項に記載の内視鏡装置。

【0043】

（8）前記熱影響緩和部は、前記対物レンズの一端部において、

前記導光部に面した側にのみ設けられる（1）項に記載の内視鏡装置。

（9）前記対物レンズの一端部側には、該対物レンズと接着して該対物レンズを保持するレンズ枠が設けられ、

40

前記熱影響緩和部は、前記対物レンズと前記レンズ枠との接着部に発生する歪みを緩衝する歪緩和部を兼ねる（1）項に記載の内視鏡装置。

（10）管腔内に挿入する挿入部の先端側に、前記挿入部の長手方向と平行な方向を含む視野を観察する前方観察光学系を更に備える（1）項に記載の内視鏡装置。

【符号の説明】

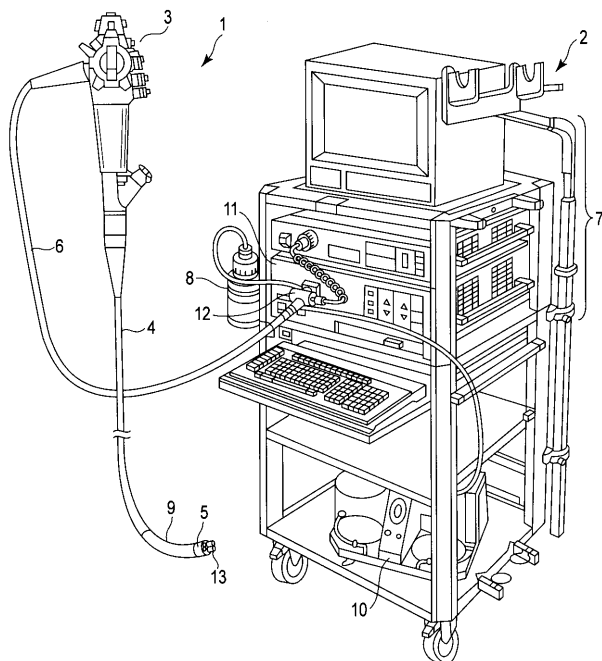
【0044】

1…内視鏡本体、2…トロリー、3…操作部、4…挿入部（可撓管）、5…先端部、6…ユニバーサルケーブル、7…内視鏡用機器、8…ボトル、9…湾曲部、10…吸引ユニット、11…光源ユニット、12…コネクタ部、13…突出部（台座）、21…レンズユ

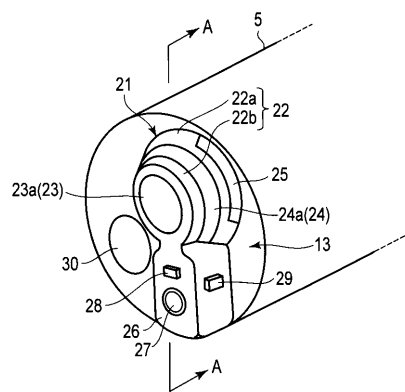
50

ニット、22, 22a, 22b…鏡枠、23…円筒凹面レンズ、23a…前方観察窓、24…円錐台レンズ、24a…側方観察窓、24b…段差部、24c…熱影響緩和部、24d…当接面、25…側方照明窓、26…台座、27…前方照明窓、28, 29…洗浄ノズル、30…開口部、31…ライトガイド、33…枠部材、34…レンズ群。

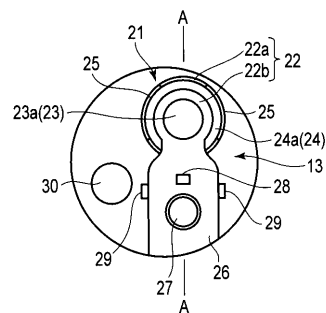
【図 1】



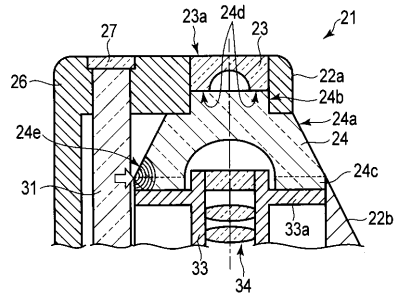
【図 2 A】



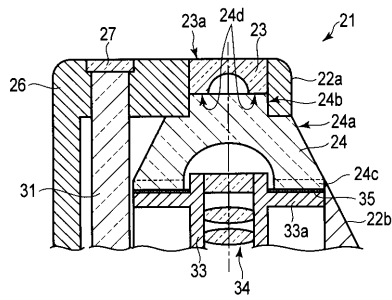
【図 2 B】



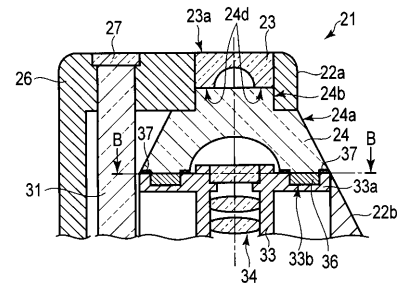
【図 3】



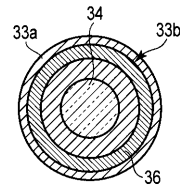
【図 4】



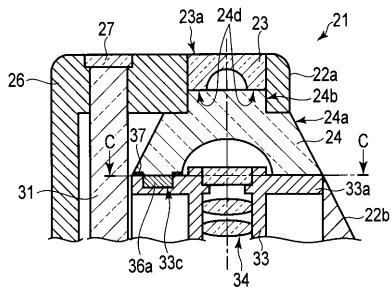
【図 5 A】



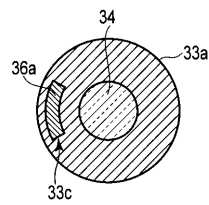
【図 5 B】



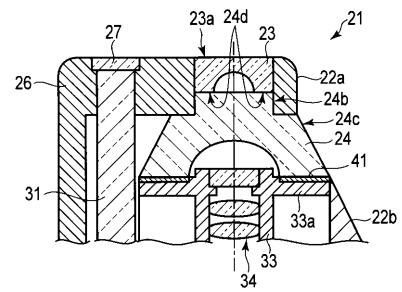
【図 6 A】



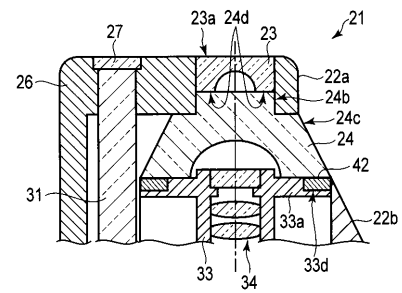
【図 6 B】



【図 7】



【図 8】



【手続補正書】

【提出日】平成26年8月5日(2014.8.5)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

管腔内に挿入される挿入部に設けられ、第 1 の方向を観察するための第 1 レンズと、前記挿入部に設けられ、前記第 1 の方向とは異なる方向の第 2 の方向を観察するための第 2 レンズと、

少なくとも前記第 2 レンズを支持する枠部材と、

照明光を前記挿入部内に導光する、前記第 2 レンズと隣接して設けられる導光部と、

前記第 2 レンズの底面側に設けられて前記枠部材と当接し、前記導光部の導光に伴い発生して前記第 2 レンズに伝導された熱が該第 2 レンズ内における局所的な部分に集中することを緩和する熱影響緩和部と、

を具備することを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記熱影響緩和部は、前記第 2 レンズの底面に前記第 2 レンズの光軸を囲み垂直な外周面を有するリング形状に張り出して設けられ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】

前記第 2 レンズは、円錐形状を含み、

前記熱影響緩和部は、前記第 2 レンズの大径側の底面から均一な厚さで張り出して設けられ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】

前記挿入部の先端には、筒状に突出する形状を成すとともに、前記第 1 レンズにより前記第 1 の方向を観察するための第 1 の観察窓と、前記第 2 レンズにより前記第 2 の方向を観察するための第 2 の観察窓と、を有する突出部が設けられ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 5】

前記突出部と隣接して設けられ、前記導光部と、前記導光部からの前記照明光を前記第 1 の方向に照射する第 1 の照明窓とが少なくとも設けられる台座をさらに具備することを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡装置。

【請求項 6】

前記第 1 レンズは、前記突出部の先端に配置されて、挿入方向である前記第 1 の方向の視野領域を観察する円筒形状のレンズであり、

前記第 2 レンズは、前記突出部の前記先端面に繋がる周側面に配置されて前記挿入方向と交差する方向である前記第 2 の方向の視野領域を観察する円錐台形状のレンズであることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

前記枠部材は、前記第 2 レンズの頂面上に前記第 1 レンズを互いの光軸を重ね配置して支持し、

前記第 2 レンズの底面側を固定して、前記第 1 レンズと前記第 2 レンズから取り込まれた観察像を結像するレンズ群を支持す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 8】

前記熱影響緩和部は、前記枠部材に形成された環状溝内に充填されて、前記第 2 レンズの円錐面の底面に当接するゲル状、パテ状又は、シート状のいずれかの熱伝導部材により構成される熱伝導部材であ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 9】

前記熱影響緩和部は、前記枠部材の前記導光部に近接する側に形成された円弧溝内に充填され、前記第 2 レンズの円錐面の底面に当接するゲル状物質又はパテ状物質のいずれかにより構成される熱伝導部材であ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 10】

前記熱影響緩和部は、前記第 2 レンズの全底面又は少なくとも外周側の底面と、前記枠部材とを接着させる熱伝導性接着剤であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

上記目的を達成するために、本発明に従う実施形態の内視鏡装置は、管腔内に挿入される挿入部に設けられ、第 1 の方向を観察するための第 1 レンズと、前記挿入部に設けられ、前記第 1 の方向とは異なる方向の第 2 の方向を観察するための第 2 レンズと、少なくとも前記第 2 レンズを支持する枠部材と、照明光を前記挿入部内に導光する、前記第 2 レンズと隣接して設けられる導光部と、前記第 2 レンズの底面側に設けられて前記枠部材と当接し、前記導光部の導光に伴い発生して前記第 2 レンズに伝導された熱が該第 2 レンズ内における局所的な部分に集中することを緩和する熱影響緩和部と、を具備する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 7】

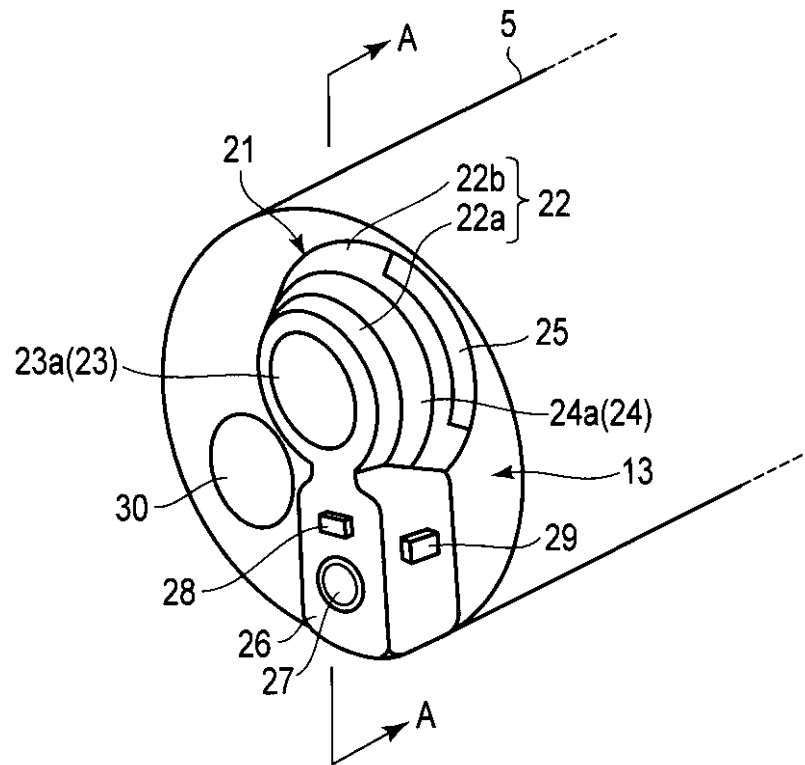
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2 A

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 2 A】



【手続補正 8】

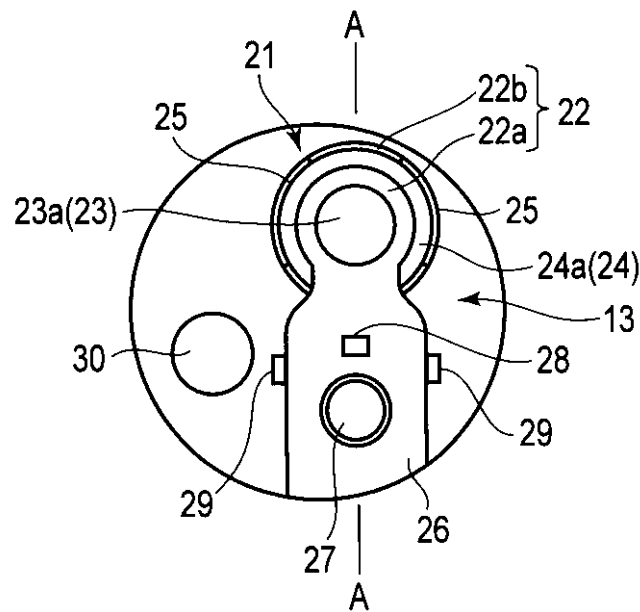
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2 B

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 2 B】



【手続補正書】

【提出日】平成26年12月8日(2014.12.8)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

管腔内に挿入される挿入部に設けられ、第 1 の方向を観察するための第 1 レンズと、
前記挿入部に設けられ、前記第 1 の方向とは異なる方向の第 2 の方向を観察するための円錐形状を含む第 2 レンズと、

少なくとも前記第 2 レンズを支持する枠部材と、

照明光を前記挿入部内に導光する、前記第 2 レンズと隣接して設けられる導光部と、

前記第 2 レンズの底面側に設けられて前記枠部材と当接し、前記導光部の導光に伴い発生して前記第 2 レンズに伝導された熱が該第 2 レンズ内における局所的な部分に集中することを緩和する、前記第 2 レンズの大径側の底面に設けられる熱影響緩和部と、
を具備することを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記熱影響緩和部は、前記第 2 レンズの大径側の底面から均一な厚さで張り出して設けられ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】

前記熱影響緩和部は、前記第 2 レンズの大径側の底面に前記第 2 レンズの光軸を囲み垂直な外周面を有するリング形状に張り出して設けられ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 4】

前記挿入部の先端には、筒状に突出する形状を成すとともに、前記第 1 レンズにより前記第 1 の方向を観察するための第 1 の観察窓と、前記第 2 レンズにより前記第 2 の方向を

観察するための第２の観察窓と、を有する突出部が設けられ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５】

前記突出部と隣接して設けられ、前記導光部と、前記導光部からの前記照明光を前記第１の方向に照射する第１の照明窓とが少なくとも設けられる台座をさらに具備することを特徴とする請求項４に記載の内視鏡装置。

【請求項６】

前記第１レンズは、前記突出部の先端に配置されて、挿入方向である前記第１の方向の視野領域を観察する円筒形状のレンズであり、

前記第２レンズは、前記突出部の前記先端面に繋がる周側面に配置されて前記挿入方向と交差する方向である前記第２の方向の視野領域を観察する円錐台形状のレンズであることを特徴とする請求項４に記載の内視鏡装置。

【請求項７】

前記枠部材は、前記第２レンズの頂面上に前記第１レンズを互いの光軸を重ね配置して支持し、

前記第２レンズの底面側を固定して、前記第１レンズと前記第２レンズから取り込まれた観察像を結像するレンズ群を支持す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８】

前記熱影響緩和部は、前記枠部材に形成された環状溝内に充填されて、前記第２レンズの円錐面の大径側の底面に当接するゲル状、パテ状又は、シート状のいずれかの熱伝導部材により構成される熱伝導部材であ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９】

前記熱影響緩和部は、前記枠部材の前記導光部に近接する側に形成された円弧溝内に充填され、前記第２レンズの円錐面の大径側の底面に当接するゲル状物質又はパテ状物質のいずれかにより構成される熱伝導部材であ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１０】

前記熱影響緩和部は、前記第２レンズの大径側の全底面又は少なくとも大径側の底面の外周側の底面と、前記枠部材とを接着させる熱伝導性接着剤であることを特徴とする請求項１に記載の内視鏡装置。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１０

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１０】

上記目的を達成するために、本発明に従う実施形態の内視鏡装置は、管腔内に挿入される挿入部に設けられ、第１の方向を観察するための第１レンズと、前記挿入部に設けられ、前記第１の方向とは異なる方向の第２の方向を観察するための円錐形状を含む第２レンズと、少なくとも前記第２レンズを支持する枠部材と、照明光を前記挿入部内に導光する、前記第２レンズと隣接して設けられる導光部と、前記第２レンズの底面側に設けられて前記枠部材と当接し、前記導光部の導光に伴い発生して前記第２レンズに伝導された熱が該第２レンズ内における局所的な部分に集中することを緩和する、前記第２レンズの大径側の底面に設けられる熱影響緩和部と、を具備する。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２９

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００２９】

円筒凹面レンズ 23 は、円錐台レンズ 24 と光軸を合わせて連なるように配置されている。円錐台レンズ 24 の下面側は、中央に半球状の凹面が形成され、その凹面周囲には、リング形状に張り出す熱影響緩和部 24c が形成されている。この熱影響緩和部 24c は、少なくとも外周面が垂直面として形成され、熱影響緩和部 24c の底面が枠部材 33 の罫状の張り出し部 33a に接着剤を用いて固定されている。接着剤は、例えば、エポキシ系の接着材料を使用した場合、熱による接着剤の硬化収縮が発生し、レンズの面を収縮させる。

これに対して、本変形例では、円錐台レンズ 24 の下側に熱影響緩和部 24c を設けて、熱の影響を最も受ける底面（接着面）と光学機能面（側方観察窓 24a）とを離すことにより、接着剤の収縮による影響を受けなくなり、良好な画像を得ることができる。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/052631

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/00(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)

A61B1/00, G02B23/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 2012/005049 A1 (Olympus Medical Systems Corp.), 12 January 2012 (12.01.2012), entire text; all drawings & JP 4955838 B & US 2012/0157773 A1 & EP 2476362 A1 & CN 102665529 A	1-5
A	WO 2012/137737 A1 (Olympus Medical Systems Corp.), 11 October 2012 (11.10.2012), entire text; all drawings & US 2013/0137923 A1	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ 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
08 April, 2014 (08.04.14)Date of mailing of the international search report
22 April, 2014 (22.04.14)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/052631

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-536982 A (G.I. View Ltd.), 20 December 2007 (20.12.2007), entire text; all drawings & US 2005/0197531 A1 & US 2008/0097292 A1 & US 2009/0082629 A1 & US 2011/0218401 A1 & EP 1706169 A & EP 1765142 A & WO 2005/110186 A2 & WO 2005/065044 A2 & CA 2552203 A & BRA PI0506755 & HK 1101064 A & IL 176610 A & AU 2005203844 A & IL 212934 A	1-5
A	JP 2-12119 A (Toshiba Corp.), 17 January 1990 (17.01.1990), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 4 / 0 5 2 6 3 1	
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, 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, G02B23/24			
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 1971-2014年 日本国実用新案登録公報 1996-2014年 日本国登録実用新案公報 1994-2014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 2012/005049 A1（オリンパスメディカルシステムズ株式会社） 2012.01.12, 全文, 全図 & JP 4955838 B & US 2012/0157773 A1 & EP 2476362 A1 & CN 102665529 A	1-5	
A	WO 2012/137737 A1（オリンパスメディカルシステムズ株式会社） 2012.10.11, 全文, 全図 & US 2013/0137923 A1	1-5	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ 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 「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 「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 「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） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「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 「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 「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 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 08.04.2014		国際調査報告の発送日 22.04.2014	
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） 井上 香緒梨 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 4 / 0 5 2 6 3 1
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	JP 2007-536982 A (ジー. アイ. ヴュー リミテッド) 2007. 12. 20, 全文, 全図 & US 2005/0197531 A1 & US 2008/0097292 A1 & US 2009/0082629 A1 & US 2011/0218401 A1 & EP 1706169 A & EP 1765142 A & WO 2005/110186 A2 & WO 2005/065044 A2 & CA 2552203 A & BRA PI0506755 & HK 1101064 A & IL 176610 A & AU 2005203844 A & IL 212934 A	1-5
A	JP 2-12119 A (株式会社東芝) 1990. 01. 17, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, TZ, UA, UG, US

(74)代理人 100158805
弁理士 井関 守三

(74)代理人 100179062
弁理士 井上 正

(74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志

(74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志

(74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子

(72)発明者 高橋 毅
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

Fターム(参考) 2H040 CA22 DA12

4C161 AA00 BB00 CC06 DD03 FF40 JJ06 JJ11 NN01 PP15

(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)	内视镜装置		
公开(公告)号	JPWO2014129310A1	公开(公告)日	2017-02-02
申请号	JP2014537405	申请日	2014-02-05
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	高橋 毅		
发明人	高橋 毅		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/06 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/00181 A61B1/00096 A61B1/05 A61B1/0676 A61B1/128 G02B7/028 G02B23/2423 G02B23/2476 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.300P A61B1/00.300Y A61B1/06.A G02B23/26.C		
F-TERM分类号	2H040/CA22 2H040/DA12 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF40 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/NN01 4C161/PP15		
代理人(译)	河野直树 井上 正 冈田隆		
优先权	2013030838 2013-02-20 JP		
其他公开文献	JP5715308B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜包括热辐射热量，其通过导光部分经由靠近第二透镜的位置的光导并且被传导到第二透镜而产生的热量，通过框架构件来减少局部温度差。透镜部分位于突出部分中，在该突出部分中观察前观察窗的第一透镜，通过该第一透镜插入用于插入内腔的插入方向，并且第二透镜具有截头圆锥形状，用于观察侧观察窗的视场区域观察到与插入方向交叉的方向。

