

(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2014-208267
(P2014-208267A)

(43) 公開日 平成26年11月6日(2014.11.6)

(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 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 2	4 C 1 6 1
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 A	
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2014-125711 (P2014-125711)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成26年6月18日 (2014. 6. 18)		オリンパス株式会社
(62) 分割の表示	特願2010-90800 (P2010-90800) の分割	(74) 代理人	100089118 弁理士 酒井 宏明
原出願日	平成22年4月9日 (2010. 4. 9)	(72) 発明者	登坂 清 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 CA05 CA12 CA22 DA16 DA18 GA04 4C161 AA29 CC06 FF35 JJ01 JJ11 LL02 NN01 QQ06

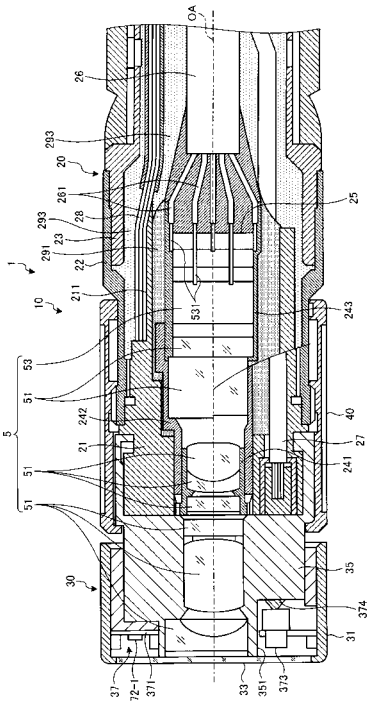
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】発光素子が発光することで発生する熱を効率良く放熱すること。

【解決手段】本発明のある実施の形態の内視鏡装置1は、略円筒状の挿入部10を備え、その先端にLED照明部37が配設されるとともに、このLED照明部37の後方にCCD53を備えた観察部5が配設されて構成される。観察部5を構成する光学レンズ51の一部は、熱伝導性を有し、LED372-1の後方近傍に配設された熱伝導性を有する光学系受け35に装着されている。この光学系受け35の後面は、熱伝導性を有する鏡枠21の前面と密着しており、鏡枠21の後面側には、前面を鏡枠21の後面側と接触させた状態で長手方向が挿入部10の軸方向に沿うようにシート状の放熱部材28が配設されている。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

筒状の挿入部を備え、該挿入部の先端に発光素子を用いた照明部が配設されるとともに、該照明部の後方に撮像素子を備えた観察部が配設された内視鏡装置であって、

熱伝導性を有し、前記発光素子の後方近傍に配設されて前記観察部の前方部分を保持する保持部材と、

熱伝導性を有し、前記保持部材の後面に一端面が接触した状態で長手方向が前記挿入部の軸方向に沿うように配設されたシート状の放熱部材と、

を有し、前記保持部材の後面側は、断面形状が略 L 字状を有し、前記挿入部の軸方向に沿って延在する段部を形成し、

前記放熱部材は、前面を前記段部の側面と接触させるとともに、前面側で下側となるシート面を前記段部の底面と接触させた状態で、長手方向が前記挿入部の軸方向に沿うように配設されることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記放熱部材は、幅方向に折りたたまれて配設された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】

前記放熱部材は、中途部が幅広に形成され、前記保持部材後方において前記挿入部の軸方向と直交する方向に存在する中空部に前記幅広部分が詰め込まれて配設された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】

前記放熱部材は、熱伝導性を有する金属材料を用いた薄板または網状体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】

前記放熱部材は、炭素繊維の複合材料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 6】

前記放熱部材の表面が凹凸を有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 7】

前記放熱部材の周囲に熱伝導性を有する封止部材が配設された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】

前記封止部材は、熱伝導性を有する添加物が混入された樹脂材料で形成されたことを特徴とする請求項 7 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、照明部に発光素子を用いた内視鏡装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来から、医療分野や工業分野等で内視鏡装置が広く用いられている。この内視鏡装置は、可撓性を有する細長の挿入部の先端側に CCD 等の撮像素子や被検部位を照明するための照明部等が内蔵されたものであり、生体あるいはプラント等の検査対象の内部に挿入部を挿入することによって、被検部位の観察等を行うことができる。

【0003】

また、照明部には、例えば LED 等の発光素子が用いられており、発光素子が発光することで発生する熱を放熱するための技術が開示されている（例えば特許文献 1 を参照）。この特許文献 1 では、装置内部の中空部（スペース）に熱伝導率の高い素線を束ねた束線部材を挿入部の軸方向に沿って配設することで放熱を行っている。具体的には、発光素子が配設される基板やこの基板と密着して配設される受け部材を熱伝導率の高い材料で形成

10

20

30

40

50

し、基板または受け部材の基端側の面に束線部材の先端を接触させることで、発生した熱を挿入部の基端側（後方）へと伝導させている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特許第4388288号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1の束線部材では、個々の素線の断面積が小さいため、基板または受け部材の基端側の面との接触面積が小さく、放熱効率が不十分な場合があった。照明を明るくすればそれだけ発熱量は増大するため、放熱効率が低いと、温度の上昇によって撮像素子に不具合が生じたり、発光素子自体の性能が低下するといった事態を引き起こす。

10

【0006】

本発明は、上記に鑑みなされたものであって、発光素子が発光することで発生する熱を効率良く放熱することができる内視鏡装置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】

【0007】

上述した課題を解決し、目的を達成するため、本発明にかかる内視鏡装置は、筒状の挿入部を備え、該挿入部の先端に発光素子を用いた照明部が配設されるとともに、該照明部の後方に撮像素子を備えた観察部が配設された内視鏡装置であって、熱伝導性を有し、前記発光素子の後方近傍に配設されて前記観察部の前方部分を保持する保持部材と、熱伝導性を有し、前記保持部材の後面に一端面が接触した状態で長手方向が前記挿入部の軸方向に沿うように配設されたシート状の放熱部材と、を有し、前記保持部材の後面側は、断面形状が略L字状を有し、前記挿入部の軸方向に沿って延在する段部を形成し、前記放熱部材は、前面を前記段部の側面と接触させるとともに、前面側で下側となるシート面を前記段部の底面と接触させた状態で、長手方向が前記挿入部の軸方向に沿うように配設されることを特徴とする。

20

【0008】

また、本発明にかかる内視鏡装置は、上記の発明において、前記放熱部材は、幅方向に折りたたまれて配設されたことを特徴とする。

30

【0009】

また、本発明にかかる内視鏡装置は、上記の発明において、前記放熱部材は、中途部が幅広に形成され、前記保持部材後方において前記挿入部の軸方向と直交する方向に存在する中空部に前記幅広部分が詰め込まれて配設されたことを特徴とする。

【0010】

また、本発明にかかる内視鏡装置は、上記の発明において、前記放熱部材は、熱伝導性を有する金属材料を用いた薄板または網状体であることを特徴とする。

【0011】

また、本発明にかかる内視鏡装置は、上記の発明において、前記放熱部材は、炭素繊維の複合材料であることを特徴とする。

40

【0012】

また、本発明にかかる内視鏡装置は、上記の発明において、前記放熱部材の表面が凹凸を有することを特徴とする。

【0013】

また、本発明にかかる内視鏡装置は、上記の発明において、前記放熱部材の周囲に熱伝導性を有する封止部材が配設されたことを特徴とする。

【0014】

また、本発明にかかる内視鏡装置は、上記の発明において、前記封止部材は、熱伝導性

50

を有する添加物が混入された樹脂材料で形成されたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0015】

本発明では、発光素子の後方に配設された保持部材の後面にシート状の放熱部材の一端面を接触させ、長手方向が挿入部の軸方向に沿うように配設することとした。これによれば、保持部材と放熱部材との接触面積を広くすることができるので、発光素子が発光することで発生する熱を効率よく放熱することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】図1は、本実施の形態の内視鏡装置の構成を説明する断面図である。

10

【図2】図2は、実施の形態の放熱部材による放熱を説明する説明図である。

【図3】図3は、変形例における放熱部材の一例を示す図である。

【図4】図4は、変形例における放熱部材の他の例を示す図である。

【図5】図5は、変形例における放熱部材の他の例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、図面を参照して、本発明にかかる内視鏡装置の好適な実施の形態を詳細に説明する。なお、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。また、図面の記載において、同一部分には同一の符号を付して示している。

【0018】

20

(実施の形態)

図1は、本実施の形態の内視鏡装置1の構成を説明する断面図であり、詳細には、内視鏡装置1を構成する細長な挿入部10の先端部分の軸方向断面を示している。図1に示すように、本実施の形態の内視鏡装置1において、挿入部10は、略円筒状を有し、その先端部分は、湾曲駒を接続して例えば上下左右方向に湾曲する湾曲部20の先端側に硬質な先端部30が連結管40によって連結されて構成されている。湾曲部20と連結管40との間は、ネジ等で固定されている。なお、図示しないが、湾曲部20の基端側には、柔軟な環状部材で形成された可撓管部が接続される。このように構成される挿入部10の先端部分には、複数の光学レンズ51、CCD53等を光軸OA上の適所に配設して構成される観察部5が内蔵される。

30

【0019】

先端部30は、略円筒状のカバー部材31に透明なカバーガラス33が取り付けられて外装が形成され、その内側には、光学系受け35や照明部としてのLED照明部37等が配設されている。

【0020】

光学系受け35は、略円筒状を有し、一部の光学レンズ51を装着して光軸OA上の適所に固定配置する。また、光学系受け35の先端側の面(以下、「前面」と呼ぶ。)には、その外周に沿って段部351が形成されている。

【0021】

LED照明部37は、LED基板371と、発光素子の一例であるLED372-1とを備える。LED基板371は、環状を有し、光学系受け35の前面外周の段部351にその内周は遊嵌し、その外周がカバー部材31の内壁に沿うように配設されている。LED372-1は、LED基板371上の適所に1つまたは複数配設される。図1では、LED基板371上に図示しない複数配設されたLEDのうちの1つとしてLED372-1を示している。LED基板371の電力供給受け部の接点373は、LED基板371を貫通し、その裏面において電力供給側の接点ピン374と接触している。なお、LED基板371上に配設するLEDの数は必要に応じた適宜の数としてよい。また、LED照明部37は、この他にも、照明光を拡散させる拡散板等、必要な構成を適宜備える。

40

【0022】

これら光学系受け35やLED照明部37が配設された先端部30において、光学系受

50

け 35 に装着された光学レンズ 51 および LED 照明部 37 を構成する LED 372 - 1 は、カバーガラス 33 と対向配置されており、カバーガラス 33 は、LED 照明部 37 からの照明光を外部に透過させるとともに、その反射光を内部へと導入して光学レンズ 51 に入射させる光学窓として機能する。

【0023】

湾曲部 20 は、略円筒状を有する鏡枠 21, 22, 23 が湾曲自在に連結されて形成される筒状体の内側に、レンズ枠 241, 242, 243 や CCD 53、CCD 53 を実装した CCD 基板 25、複数の信号線 261 を束ねた信号ケーブル 26、LED 照明部 37 に電力を供給するための電源用ケーブル 27 等が配設されている。また、鏡枠 21 の内側においてレンズ枠 241, 242, 243 との間に存在する間隙には、封止部材 291 が配設されている。この封止部材 291 としては、湾曲部 20 の湾曲動作に応じて湾曲可能なように、適度な柔軟性を有し、熱を遮断する非熱伝導性で耐熱性のある樹脂材料が用いられ、鏡枠 21 の内側においてレンズ枠 241, 242, 243 との間の間隙に充填される。

10

【0024】

レンズ枠 241, 242, 243 は、それぞれ略円筒状を有する。これらレンズ枠 241, 242, 243 は、光学系受け 35 に装着された光学レンズ 51 以外の他の光学レンズ 51 や CCD 基板 25 上に実装された CCD 53 を装着し、光軸 OA 上の適所に固定配置する。

【0025】

CCD 53 は、基端側に延出する複数の端子 531 を備えており、これら端子 531 を CCD 基板 25 と接続することで CCD 基板 25 上に実装される。この CCD 基板 25 には、信号ケーブル 26 を構成する信号線 261 がそれぞれ所定の位置において接続される。

20

【0026】

このように構成される湾曲部 20 において、鏡枠 21 は、先端側の面（前面）を光学系受け 35 の後面と密着させた状態で配設され、光学系受け 35 とともに保持部材を構成する。そして、この鏡枠 21 の後面側には、外形形状が長方形に形成されたシート状の放熱部材 28 が配設されている。また、放熱部材 28 の周囲には、封止部材 293 が配設されている。

30

【0027】

放熱部材 28 は、一端面である先端側の面（前面）を鏡枠 21 の後面側と接触させた状態で長手方向が挿入部 10 の軸方向に沿うように配設され、湾曲部 20 の湾曲動作に応じて湾曲可能なように、適度な可撓性を有する。詳細は後述するが、この放熱部材 28 は、挿入部 10 の内部に存在する中空部（スペース）に配設されるものであり、中空部の幅や高さに応じてシート面を広げた状態で、あるいは適宜幅方向に折りたたむ等して中空部に詰め込まれた状態で配設される。図 1 では、3 重に折りたたまれて配設された放熱部材 28 を示している。

【0028】

より詳細には、鏡枠 21 の後面側は、断面形状が略 L 字状を有し、挿入部 10 の軸方向に沿って延在する段部 211 を形成している。そして、放熱部材 28 は、前面を段部 211 の側面と接触させるとともに、前面側で下側となるシート面を段部 211 の底面と接触させた状態で、長手方向が挿入部 10 の軸方向に沿うように配設される。このように、段部 211 は、鏡枠 21 と放熱部材 28 との接触面積を広げている。

40

【0029】

ここで、光学系受け 35 および鏡枠 21 は、例えば銅やアルミニウム等の熱伝導率の高い材料を用いて形成される。また、シート状の放熱部材 28 としては、熱伝導率が 200 (W/mk) 以上の金属材料を用いるのが好ましい。例えば、銅やアルミニウム、銀等の熱伝導率の高い金属材料を薄板状に形成したものや、熱伝導率の高い例えば銅線やアルミニウム線、銀線の素線を網状に形成したもの（網状体）を用いる。あるいは、炭素繊維

50

と組み合わせた複合材料を薄板状に形成したものをを用いてもよい。また、薄板状に形成したものを放熱部材 28 として用いる場合には、表面に凹凸を形成させる表面処理を施すことで表面積を広げた構成としてもよい。また、この放熱部材 28 と鏡枠 21 の後面側の段部 211 の側面や底面との間は、例えばフィラー等が添加された熱伝導率の高い充填剤によって接合される。

【0030】

一方、湾曲部 20 の外装を形成している鏡枠 22, 23 およびレンズ枠 241, 242, 243 は、ステンレス等の耐食性に優れ、熱伝導率の低い材料で形成される。

【0031】

封止部材 293 としては、湾曲部 20 の湾曲動作に応じて湾曲可能なように適度な柔軟性を有し、且つ熱伝導性を有する樹脂材料を用いる。あるいは、柔軟性を有する樹脂材料に、熱伝導率の高い素材で形成された粒子や、炭素繊維等のフィラーを添加物として混入して熱伝導性を高めたものを用いる。この封止部材 293 は、前述のような熱伝導性を有する樹脂材料あるいは熱伝導率の高い添加物を混入した樹脂材料を放熱部材 28 の周囲に充填することで、放熱部材 28 の周囲に配設される。

【0032】

以上のように構成される内視鏡装置 1 では、電源用ケーブル 27 を介して LED 基板 371 上の接点 373 を介して LED 372 - 1 に電力を供給することで LED 照明部 37 を発光させ、被検部位を照明する。そして、このようにして照明された被検部位の観察像が複数の光学レンズ 51 を経て CCD 53 の撮像面に結像され、内視鏡画像が得られる。

【0033】

ここで、放熱部材 28 による放熱について図 2 を参照して説明する。なお、図 2 では、光学系受け 35、鏡枠 21、および放熱部材 28 の形状を簡略化して示している。また、図 2 においても、図 1 と同様に LED 基板 371 上の 1 つの LED 372 - 1 を示しているが、LED は、LED 基板 371 上の適所に 1 つ以上配設される。

【0034】

上記したように、放熱部材 28 は、挿入部 10 の内部の中空部に配設されるものであり、その前面を鏡枠 21 の後面側（詳細には段部 211 の側面）と接触させた状態で、長手方向が挿入部 10 の軸方向に沿うように配設される。ここで、鏡枠 21 の外周部後方には、その全周に亘って均一に中空部が存在しているとは限らず、適宜必要な部材が配設されている。このため、放熱部材 28 は、挿入部 10 の軸方向に沿って連続する中空部が存在する位置に間欠的に配設される。図 2 では、鏡枠 21 の後面側の段部 211 において放熱部材 28 が 3 箇所配設された様子を示している。実際には、放熱部材 28 は、配設位置後方において挿入部 10 の軸方向に沿って連続して存在する中空部の幅および高さに応じて、上記したようにシート面を広げた状態あるいは折りたたむ等して中空部に詰め込まれた状態で配設される。したがって、放熱部材 28 の幅は、配設位置後方の中空部の幅および高さに応じて適宜折りたたむ等詰め込むことを想定して個別に設計される。すなわち、配設位置後方の中空部の高さが放熱部材 28 の厚さ程度であれば、その幅を該当する中空部の幅に形成し、折りたたまずに広げた状態で配設する。一方、配設位置後方の中空部の高さが放熱部材 28 の厚さ以上の場合には、その高さに応じて 2 重またはそれ以上に折りたたむ等して詰め込む分を考慮した幅に形成して配設する。なお、中空部に詰め込む態様は特に限定されるものではなく、蛇腹状に折りたたむ態様としてもよい。

【0035】

また、上記したように、LED 372 - 1 が配設された LED 基板 371 は、図 1 に示した光学系受け 35 の前面外周の段部 351（図 2 では不図示）の外周に遊嵌して配設されており、光学系受け 35 の後面には、鏡枠 21 の前面が密着している。そして、鏡枠 21 の後面側の段部 211 において、段部 211 の側面に前面を接触させ、段部 211 の底面に下側となるシート面を接触させて長手方向が挿入部 10 の軸方向に沿うように放熱部材 28 を配設している。そして、上記したように、光学系受け 35、鏡枠 21、放熱部材 28 は、それぞれ熱伝導率の高い材料で形成されている。

【 0 0 3 6 】

したがって、図 1 に示した電源用ケーブル 2 7 (図 2 では不図示) を介して L E D 3 7 2 - 1 に対する電力の供給を継続的に行って L E D 3 7 2 - 1 を発光させることで熱が発生すると、発生した熱は、L E D 照明部 3 7 において、L E D 基板 3 7 1 に伝導される。そして、L E D 基板 3 7 1 に伝導された熱は、L E D 基板 3 7 1 後方の光学系受け 3 5 に伝導され、さらにこの光学系受け 3 5 の後面において前面が密着している鏡枠 2 1 に伝導される。その後、鏡枠 2 1 に伝導された熱は、その後面側で放熱部材 2 8 に伝導され、挿入部 1 0 の基端側に伝導されていく (矢印 A 1)。このとき、放熱部材 2 8 は、鏡枠 2 1 の後面側においてその前面が段部 2 1 1 の側面と接触するとともに、前面側で下側となるシート面が段部 2 1 1 の底面と接触しており、鏡枠 2 1 に伝導された熱は、広い接触面積で効率良く放熱部材 2 8 に伝導される。

10

【 0 0 3 7 】

以上説明したように、本実施の形態では、熱伝導率の高い材料を用いて薄板状または網状に形成したシート状の放熱部材 2 8 を、挿入部 1 0 の内部に存在する中空部に応じて適宜折りたたむ等して中空部に詰め込んで配設することとした。これによれば、特許文献 1 に示す従来技術のように棒状の束線部材を用いた場合と比べて、前面における接触面積を広くすることができる。加えて、放熱部材 2 8 を装置内部の中空部に柔軟に配置し、その体積密度を大きくすることができる。これによれば、中空部を効率良く利用し、L E D 3 7 2 - 1 が発光することで発生した熱の放熱効率を十分に高めることができ、L E D 3 7 2 - 1 の温度上昇を抑制することができる。一方で、光学レンズ 5 1 のうちの後段側の光学レンズ 5 1 や C C D 5 3 を装着するレンズ枠 2 4 1 , 2 4 2 , 2 4 3 を熱伝導率の低い材料で形成したので、C C D 5 3 への熱の伝達を抑制できる。したがって、温度の上昇によって撮像素子に不具合が生じたり、発光素子自体の性能が低下するといった事態を効果的に抑制できる。

20

【 0 0 3 8 】

また、放熱部材 2 8 の周囲には、熱伝導性を有する樹脂材料あるいは熱伝導率の高い添加物を混入した樹脂材料を充填することで封止部材 2 9 3 を配設することとした。これによれば、鏡枠 2 1 の外周部後方の中途部分に他の部材が存在する等して放熱部材 2 8 の配置が困難な中空部も効率よく利用し、放熱が行える。

【 0 0 3 9 】

なお、上記した実施の形態では、鏡枠 2 1 の外周部後方において挿入部 1 0 の軸方向に沿って連続する中空部が存在する位置に放熱部材 2 8 を配設することとしたが、この中空部の幅は一定とは限らず、配設位置後方のある位置では別の部材が存在する等して中空部の幅が狭く、別の位置では広い場合がある。同様に、中空部の高さも一定とは限らず、配設位置後方のある位置では別の部材が存在する等して中空部の高さが低く、別の位置では高い場合がある。このため、配設位置後方の中空部の最小の幅や高さに合わせて放熱部材の形状を決めてしまうと、中空部を十分に利用して体積密度を大きくすることができない場合がある。そこで、挿入部 1 0 の軸方向に沿った中空部の幅や高さに応じて放熱部材の形状を設計してもよい。これによれば、より効率良く中空部を利用して体積密度を大きくすることができ、放熱効率をより一層高めることができる。

30

40

【 0 0 4 0 】

図 3 は、本変形例における放熱部材 2 8 a の一例を示す図であり、図 4 は、本変形例における放熱部材 2 8 b の他の例を示す図である。例えば、図 3 に示すように、中空部の幅が狭くなっている部分に相当する位置を窪ませて凹状部 2 8 1 を設けてもよい。あるいは、図 4 に示すように、中空部の幅が広がっている部分に相当する位置において、放熱部材 2 8 b が幅広となるように一部を突出させた凸状部 2 8 3 を設けてもよい。なお、放熱部材の中途部に設ける凹状部および凸状部の形状は、図示した矩形状に限定されるものではなく、例えば円弧状に形成する等該当する位置に存在する部材の形状に沿う形状としてよい。実際には、配設位置後方の中空部の幅が狭い位置や広い位置をもとに、中途部の適所に適宜の形状の凹状部や凸状部を設けることで放熱部材を形成すればよい。

50

【 0 0 4 1 】

また、図 5 は、本変形例における放熱部材 2 8 c の他の例を示す図である。例えば、図 5 (a) に示すように、中空部の高さが高くなっている部分に相当する位置において、図 4 の場合と同様に放熱部材 2 8 c が幅広となるように一部を突出させた凸状部 2 8 3 c を設けてもよい。そして、図 5 (b) に示すように、この凸状部 2 8 3 c を折りたたんだ状態で放熱部材 2 8 c を配設することとしてもよい。このようにすれば、配設位置後方の中空部の高さが周囲と比べて高い位置では、放熱部材 2 8 c の一部を構成する凸状部 2 8 3 c を詰め込んで配設することができる。なお、この場合も、中空部に詰め込む態様は図示の態様に限定されるものではなく、例えば蛇腹状に折りたたむ態様としてもよい。また、配設位置後方の中空部の幅や高さに応じて、図 3 や図 4 を参照して上記した凹状部や凸状部と、図 5 を参照して上記した中空部に詰め込むための凸状部とを組み合わせることで中途部の適所に設け、放熱部材を形成することとしてもよい。

10

【 0 0 4 2 】

また、鏡枠 2 1 の外周部後方において全周に亘って中空部が存在する場合には、前面を段部 2 1 1 の側面の全周に接触させて鏡枠 2 1 の外周部後方に放熱部材を巻きつけることとしてもよい。あるいは、中空部に応じて可能であれば、長方形の放熱部材を、その前面が段部 2 1 1 の側面に接触した状態で鏡枠 2 1 の外周部後方にスパイラル状に巻きつけるようにしてもよい。

【 0 0 4 3 】

また、上記した実施の形態では、発光素子として L E D を例示したが、これに限定されるものではない。すなわち、本願発明は、発光することで熱が発生する他の発光素子を用いて内視鏡装置の照明部を構成する場合にも同様に適用できる。

20

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 4 】

以上のように、本発明の内視鏡装置は、発光素子が発光することで発生する熱を効率良く放熱するのに適している。

【符号の説明】

【 0 0 4 5 】

1	内視鏡装置	
1 0	挿入部	
2 0	湾曲部	
2 1 , 2 2 , 2 3	鏡枠	
2 1 1	段部	
2 4 1 , 2 4 2 , 2 4 3	レンズ枠	
2 5	C C D 基板	
2 6	信号ケーブル	
2 6 1	信号線	
2 7	電源用ケーブル	
2 8 , 2 8 a , 2 8 b , 2 8 c	放熱部材	
2 8 1	凹状部	
2 8 3 , 2 8 3 c	凸状部	
3 0	先端部	
3 1	カバー部材	
3 3	カバーガラス	
3 5	光学系受け	
3 5 1	段部	
3 7	L E D 照明部	
3 7 1	L E D 基板	
3 7 2 - 1	L E D	
3 7 3	接点	

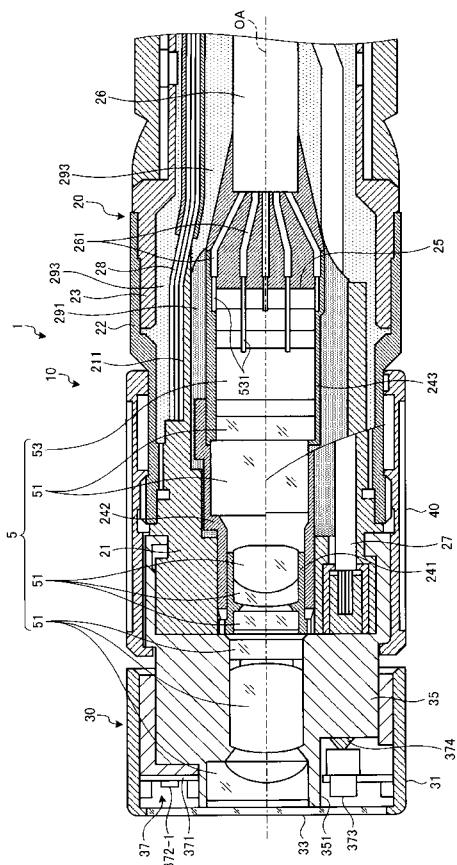
30

40

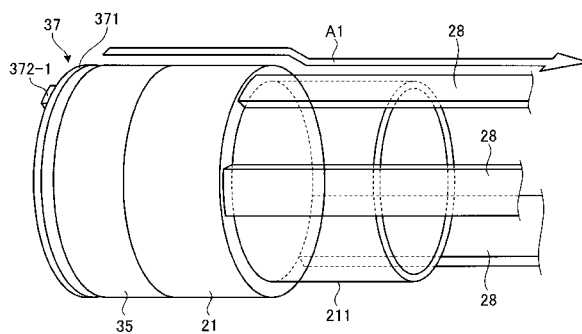
50

3 7 4 接点ピン
 4 0 連結管
 5 観察部
 5 1 光学レンズ
 5 3 C C D
 O A 光軸

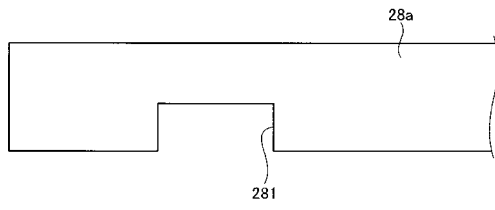
【図 1】



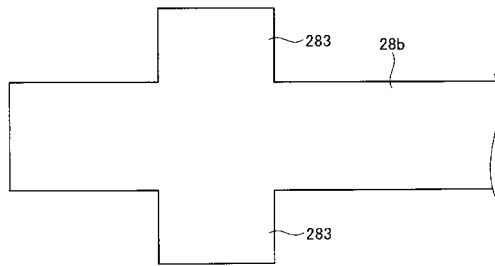
【図 2】



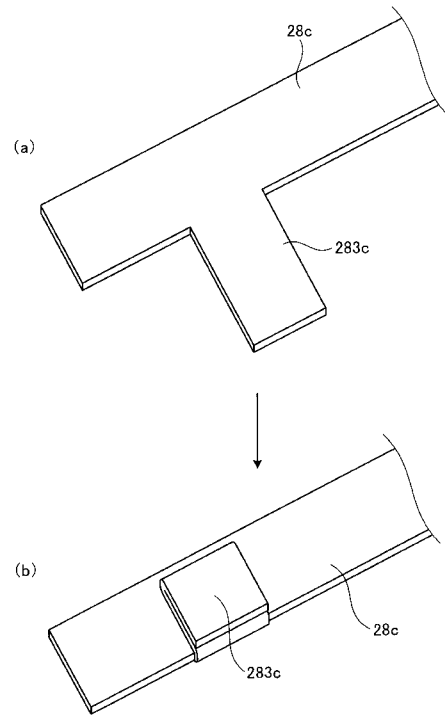
【図 3】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2014208267A	公开(公告)日	2014-11-06
申请号	JP2014125711	申请日	2014-06-18
[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	登坂清		
发明人	登坂 清		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 A61B1/06 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/04.372 A61B1/06.A G02B23/24.A A61B1/00.715 A61B1/04.530 A61B1/05 A61B1/07.730		
F-TERM分类号	2H040/CA05 2H040/CA12 2H040/CA22 2H040/DA16 2H040/DA18 2H040/GA04 4C161/AA29 4C161/CC06 4C161/FF35 4C161/JJ01 4C161/JJ11 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/QQ06		
代理人(译)	酒井宏明		
其他公开文献	JP5836436B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：有效地散发由发光元件发光的热量。本发明的实施方式的内窥镜装置（1）具有大致圆筒状的插入部（10），在其顶端配置有LED照明部（37），以及LED照明部（37）的后部。包括CCD 53的观察单元5布置在其中。形成观察部5的光学透镜51的一部分具有导热性，并且被安装在配置在LED 372-1的后方附近的导热光学系统接收器35上。光学系统接收器35的后表面与具有导热性的透镜框架21的前表面紧密接触。片状散热构件28沿着插入部10的轴向布置。[选型图]图1

