

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02016/203535

発行日 平成30年4月5日(2018.4.5)

(43) 国際公開日 平成28年12月22日(2016.12.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
A61B 1/12 (2006.01)	A61B 1/12 540	2H040
A61B 1/00 (2006.01)	A61B 1/00 681	4C161
A61B 1/04 (2006.01)	A61B 1/04 530	
A61B 1/05 (2006.01)	A61B 1/05	
G02B 23/24 (2006.01)	G02B 23/24 A	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全16頁)

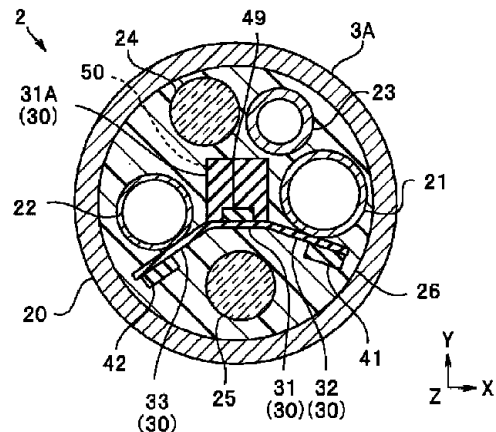
出願番号 特願2017-524171 (P2017-524171)	(71) 出願人 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(21) 国際出願番号 PCT/JP2015/067252	(74) 代理人 100076233 弁理士 伊藤 進
(22) 国際出願日 平成27年6月16日(2015.6.16)	(74) 代理人 100101661 弁理士 長谷川 靖
(81) 指定国 AP (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA (AM, AZ, BY, 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, 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, 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 100135932 弁理士 篠浦 治
	(72) 発明者 伊藤 正己 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 CA11 CA22 DA12 DA13 DA15 DA21 DA56 DA57 GA02 GA04 GA11

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

内視鏡2は挿入部3の先端部3Aに筒体20を有し、前記筒体20の内部に、撮像素子50と、可撓性の配線板30と、前記先端部3Aを挿通している管状部材と、が配設されており、前記配線板30が、中間部31の側辺から延設されている延設部32、33を含み、発熱部品が配設されている前記延設部32、33が前記管状部材と当接している。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

挿入部の先端部に筒体を有し、前記筒体の内部に、撮像素子と、可撓性の配線板と、前記先端部を挿通している管状部材と、が配設された内視鏡であって、

前記配線板が、前記撮像素子と接続されている中間部と、前記中間部の側辺から延設されている延設部と、を含み、

発熱部品が配設されている前記延設部が前記管状部材と当接していることを特徴とする内視鏡。

**【請求項 2】**

前記延設部の前記管状部材との当接部分よりも先端側に、前記発熱部品が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。

10

**【請求項 3】**

前記延設部の主面が前記中間部の主面に対して折れ曲がっており、その曲がり角度が、前記管状部材に当接することによって規定されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡。

**【請求項 4】**

前記延設部の前記発熱部品が配設されている部分よりも更に先端側が、前記筒体の内面と面接触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。

**【請求項 5】**

前記発熱部品が、前記撮像素子に駆動信号を供給する集積回路部品であ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。

20

**【請求項 6】**

前記発熱部品が、前記撮像素子からの電気信号を光信号に変換する発光素子であ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。

**【請求項 7】**

前記配線板が、前記中間部のそれぞれの側辺から延設されている前記延設部を含み、前記延設部にそれぞれ前記発熱部品が配設されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

**【発明の詳細な説明】**

30

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、挿入部の先端部に筒体を有し、前記筒体の内部に、撮像素子と、発熱部品が配設された配線板と、管状部材と、が配設された内視鏡に関する。

**【背景技術】****【0002】**

内視鏡は、医療分野および工業分野において広く用いられている。被写体は、内視鏡の挿入部の先端部に配設された撮像素子により撮像され、被写体像が装置本体のモニタに表示される。

**【0003】**

40

先端部には、撮像素子に駆動信号を供給する集積回路部品等の能動部品も配設されている。能動部品は受電した電力により所定の動作を実行するときに熱を発生する発熱部品である。発熱部品が発生した熱が撮像素子に伝熱されて、撮像素子の温度が上昇すると、撮像素子が劣化したり、また熱ノイズにより画像品質が悪化したりすることがある。

**【0004】**

特開 2013 - 233343 号公報には、発熱素子である撮像素子が発生した熱を放熱するために、撮像素子の裏面を鉗子パイプの外面に接着剤で密着固定した内視鏡が開示されている。

**【0005】**

しかし、上記構成の内視鏡では、先端部に撮像素子以外に発熱素子が配設されていると

50

撮像素子が、発熱素子が発生した熱の放熱経路となり、逆に温度が上昇するおそれがあった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2013-233343号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、発熱部品が発生した熱が撮像素子に悪影響を及ぼすおそれのない内視鏡を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の実施形態の内視鏡は、挿入部の先端部に筒体を有し、前記筒体の内部に、撮像素子と、可撓性の配線板と、前記先端部を挿通している管状部材と、が配設された内視鏡であって、前記配線板が前記撮像素子と接続されている中間部と前記中間部の側辺から延設されている延設部とを含み、発熱部品が配設されている前記延設部が前記管状部材と当接している。

【発明の効果】

【0009】

20

本発明の実施形態によれば、発熱部品が発生した熱が撮像素子に悪影響を及ぼすおそれのない内視鏡を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】第1実施形態の内視鏡の外観図である。

【図2】第1実施形態の内視鏡の先端部の模式図である。

【図3】第1実施形態の内視鏡の先端部の断面図である。

【図4A】第1実施形態の内視鏡の製造方法を説明するための撮像装置の背面図である。

【図4B】第1実施形態の内視鏡の製造方法を説明するための撮像装置の底面図である。

【図5】第1実施形態の内視鏡の製造方法を説明するための配線板の斜視図である。

30

【図6】第1実施形態の内視鏡の先端部の構成図である。

【図7】第1実施形態の変形例1の内視鏡の先端部の構成図である。

【図8】第2実施形態の内視鏡の先端部の断面図である。

【図9】第2実施形態の内視鏡の先端部の構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

<第1実施形態>

最初に図1を用いて、本発明の第1実施形態の内視鏡2について説明する。

【0012】

なお、図面は、模式的なものであり、各部分の厚みと幅との関係、夫々の部分の厚みの比率などは現実のものとは異なることに留意すべきであり、図面の相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれている場合がある。また、一部の構成要素の図示を省略する場合もある。

40

【0013】

図1に示すように、内視鏡システム1は、内視鏡2と、プロセッサ5Aと、光源装置5Bと、モニタ5Cと、を具備する。内視鏡2は、細長い挿入部3を被検体の体腔内に挿入することによって、被検体の体内画像を撮像し撮像信号を出力する。

【0014】

内視鏡2の挿入部3の基端側には、内視鏡2を操作する各種ボタン類が設けられた操作部4が配設されている。操作部4には、被検体の体腔内に生体鉗子、電気メスおよび検査

50

プローブ等の処置具を挿入する鉗子管（チャンネル）２２（図２参照）の処置具挿入口４Ａがある。

【００１５】

挿入部３は、撮像素子５０が配設されている先端部３Ａと、先端部３Ａの基端側に連設された湾曲自在な湾曲部３Ｂと、この湾曲部３Ｂの基端側に連設された可撓管部３Ｃとによって構成される。湾曲部３Ｂは、操作部４の操作によって湾曲する。なお、内視鏡２は、いわゆる軟性内視鏡だが、挿入部３が硬質な、いわゆる硬性内視鏡であってもよい。

【００１６】

操作部４の基端部側に配設されたユニバーサルコード４Ｂには、先端部３Ａの撮像素子５０と接続された信号ケーブル６１が挿通している。

【００１７】

ユニバーサルコード４Ｂは、コネクタ４Ｃを介してプロセッサ５Ａおよび光源装置５Ｂに接続される。プロセッサ５Ａは内視鏡システム１の全体を制御するとともに、撮像素子５０が出力する撮像信号に信号処理を行い画像信号として出力する。モニタ５Ｃは、プロセッサ５Ａが出力する画像信号を表示する。

【００１８】

光源装置５Ｂは、例えば、白色ＬＥＤを有する。光源装置５Ｂが出射する光は、ユニバーサルコード４Ｂおよび挿入部３を挿通するライトガイド２４、２５（図３参照）を介して先端部３Ａに導光され、被写体を照明する。

【００１９】

図２および図３に示すように、内視鏡２は、挿入部３の先端部３Ａに筒体２０を有し、筒体２０の内部に、撮像素子５０と、可撓性の配線板３０と、先端部３Ａを挿通している管状部材である吸引管２１および鉗子管２２と、が配設されている。なお、図２においては筒体２０の内部に配設されている構成要素のうち、吸引管２１および鉗子管２２だけを示している。

【００２０】

筒体２０の外表面は外皮樹脂層（不図示）で覆われている。一方、筒体２０の内部は封止樹脂２６で封止されている。封止樹脂２６は、エポキシ樹脂またはシリコン樹脂等の耐湿性に優れた樹脂から選択される。

【００２１】

挿入部３の先端面には、吸引管２１の開口２１Ｈ、鉗子管２２の開口２２Ｈ、送水／送気管２３の開口２３Ｔ、ライトガイド２４、２５が導光した照明光を出射する照明光学系２４Ｔ、２５Ｔの先端面および撮像素子５０に被写体像を結像する対物光学系５２の先端面がある。吸引管２１、送水／送気管２３は、挿入部３およびユニバーサルコード４Ｂを挿通し、図示しない吸引ポンプ、送水／送気ポンプと接続されている。すなわち、吸引管２１、鉗子管２２、および送水／送気管２３は、先端部３Ａを挿通し先端面に開口を有する。

【００２２】

配線板３０は、先端領域３１Ａを含む中間部３１と、中間部３１の両側辺から、それぞれ延設されている延設部３２、３３とからなる。中間部３１にはチップコンデンサ４９が、先端領域３１Ａには撮像素子３０が、延設部３２には駆動ＩＣ４１が、延設部３３には駆動ＩＣ４２が、それぞれ配設されている。

【００２３】

図４Ａおよび図４Ｂに示すように、先端部３Ａの筒体２０に挿入される前の製造途中の配線板３０の中間部３１の主面と延設部３２、３３の主面とは同一平面上にある。ただし、配線板３０の中間部３１の先端領域３１Ａは折り曲げられて、カバーガラス５３が受光面に配設されている撮像素子５０の裏面と接着されている。

【００２４】

撮像素子５０は、ＣＣＤまたはＣＭＯＳセンサ等の受光部５１が形成されている略直方体のチップである。なお、撮像素子５０は裏面照射型であってもよい。撮像素子５０の受

10

20

30

40

50

光面には、カバーガラス 5 3 を介して、複数のレンズを含む対物光学系 5 2 が配設されている。

【 0 0 2 5 】

配線板 3 0 は、中間部 3 1 と、中間部 3 1 の側辺から延設されている延設部 3 2、3 3 と、を含む略十字型である。なお、配線板 3 0 は、片面配線板でもよいし、多層配線板でもよいし、電子部品内蔵配線板でもよい。

【 0 0 2 6 】

可撓性の配線板 3 0 は、例えばポリイミドを基体とし、例えば銅からなる配線パターンが両面に配設されている。配線板 3 0 は、先端領域 3 1 A が撮像素子 5 0 の裏面と接着されており、後端領域にはケーブル 6 1 が接続されている。

10

【 0 0 2 7 】

配線板 3 0 の中間部 3 1 の先端領域 3 1 A の主面は、中間部 3 1 の主面に対して 9 0 度折れ曲がっている。そして、図示しないが、撮像素子 5 0 の裏面に配置された外部電極と、配線板 3 0 の先端電極とが接合されている。撮像素子 5 0 と配線板 3 0 との電気的接続は、前記構成に限られるものではなく、例えば、配線板 3 0 の先端面から突出したフライングリードが撮像素子 5 0 の受光面の外部電極と接合されていてもよい。なお、フライングリードが 9 0 度折れ曲がっていれば、配線板 3 0 の先端領域 3 1 A が中間部 3 1 に対して折れ曲がっていなくともよい。

【 0 0 2 8 】

一方、延設部 3 2 の主面は中間部 3 1 の主面（第 1 の主面 3 0 S A および第 2 の主面 3 0 S B）に対して折れ曲がっており、その曲がり角度 1（図 5 参照）は吸引管 2 1 に当接することによって規定されている。延設部 3 3 の主面も中間部 3 1 の主面に対して折れ曲がっており、その曲がり角度 2（図 5 参照）は鉗子管 2 2 に当接することによって規定されている。

20

【 0 0 2 9 】

配線板 3 0 には複数の電子部品が配設されている。発熱量の少ない電子部品 4 9、例えば受動部品であるチップコンデンサ等は配線板 3 0 の中間部 3 1 の第 1 の主面 3 0 S A に配設されているのに対して、能動部品である駆動 IC 4 1、4 2 は延設部 3 2、3 3 の第 2 の主面 3 0 S B に配設されている。なお、駆動 IC は周辺 IC とよばれることもある集積回路（Integrated Circuit）部品である。

30

【 0 0 3 0 】

駆動 IC 4 1、4 2 の配設位置は、撮像素子 5 0 の配設位置から大きく離れているが、延設部 3 2、3 3 は折れ曲がっているので、先端部 3 A の径および長さは小さい。

【 0 0 3 1 】

駆動 IC 4 1 は、配線板 3 0 に配設されている複数の電子部品のうち駆動時の発熱量が最も多い高発熱部品である。そして、駆動 IC 4 2 は、駆動 IC 4 1 と同じ発熱量または駆動 IC 4 1 の次に発熱量が多い発熱部品である。撮像素子 5 0 が配設されている先端領域 3 1 A から離れるように、発熱部品である駆動 IC 4 1、4 2 は延設部 3 2、3 3 に配設されている。

【 0 0 3 2 】

そして、図 3 に示したように延設部 3 2 の第 1 の主面 3 0 S A は吸引管 2 1 の外面と当接しており、延設部 3 2 の第 1 の主面 3 0 S A は鉗子管 2 2 の外面と当接している。

40

【 0 0 3 3 】

吸引管 2 1 および鉗子管 2 2 は、熱伝導率の高い材料、例えば金属からなることが好ましい。しかし、吸引管 2 1 等は先端部 3 A を挿通し先端面に開口を有するため空冷効果により、熱伝導率の比較的低い材料、例えば、PTFE 等の樹脂材料から構成されていても放熱効率がよい。

【 0 0 3 4 】

図 5 に示すように、配線板 3 0 は、延設部 3 2、3 3 を折り曲げながら、すでに吸引管 2 1 および鉗子管 2 2 が挿通されている筒体 2 0 の内部に挿入される。なお、図 5 では信

50

号ケーブル 6 1 等は図示していない。

【 0 0 3 5 】

図 3 に示したように、延設部 3 2、3 3 は配線板 3 0 の折り曲げ部の反発力により付勢され、吸引管 2 1、鉗子管 2 2 に当接する。言い替えれば、延設部 3 2、3 3 の主面の中間部 3 1 の主面に対する曲がり角度 1、2 は、管状部材（吸引管 2 1、鉗子管 2 2）に当接することによって規定されている。

【 0 0 3 6 】

なお、可撓性の延設部 3 2、3 3 は付勢されているため、管状部材と当接したときに線接触ではなく、面接触する。管状部材と面接触している延設部 3 2、3 3 は、伝熱面積が広いので放熱効率がよい。

【 0 0 3 7 】

図 6 に示すように、内視鏡 2 では、発熱部品である駆動 IC 4 1、4 2 が発生した熱は、吸引管 2 1、鉗子管 2 2 を介して放熱される。すなわち、撮像素子 5 0 は発熱部品が発生した熱の伝熱経路に位置していない。

【 0 0 3 8 】

このため、駆動 IC 4 1、4 2 が発生した熱は、吸引管 2 1、鉗子管 2 2 との当接部分を介して伝熱される。駆動 IC 4 1、4 2 が発生した熱は、撮像素子 5 0 には殆ど伝熱されないため、撮像素子 5 0 に悪影響を及ぼすおそれがない。

【 0 0 3 9 】

すなわち、内視鏡 2 は撮像素子 5 0 が過度の昇温によって劣化したり、また熱ノイズによって画像品質が悪化したりするおそれがない。

【 0 0 4 0 】

なお、配線板 3 0 の中間部 3 1 の側面から延設されている延設部 3 2 と延設部 3 3 とは、長さ、形状または曲がり角度の少なくともいずれかが異なってもよい。また、配線板 3 0 は 1 枚のフレキシブル配線板であるため、中間部 3 1 と延設部 3 2、3 3 との境界は明確に定義されるものではない。

【 0 0 4 1 】

また、撮像素子 5 0 に影響を及ぼすおそれのある高発熱部品が駆動 IC 4 1 だけの場合には、延設部 3 3 は不要である。すなわち、中間部 3 1 の両側面から、それぞれ延設部が延設されている必要はない。言い替えれば、配線板は少なくとも 1 つの延設部を含んでい

【 0 0 4 2 】

これに対して 3 個以上の発熱部品がある場合には、3 以上の延設部が延設されていてもよいし、1 つの延設部に複数の発熱部品が配設されていてもよい。また、それぞれの延設部は、先端部 3 A を挿通している管状部材のいずれかと当接していればよい。さらに、1 本の管状部材に複数の延設部が当接していてもよい。

【 0 0 4 3 】

なお、配線板 3 0 は電氣的接続のための配線パターン以外に、発熱部品の伝熱経路に沿って伝熱パターンを有していることが好ましい。すなわち、配線板 3 0 は電氣的接続には寄与しない、例えば接地電位の伝熱パターンが配線パターンの周囲に配設されていることが好ましい。伝熱パターンは配線パターンと同じ銅、または金等の高熱伝導率材料からなる。

【 0 0 4 4 】

例えば、基体の表面の銅膜の不要な部分を除去して必要な部分を残し配線パターンとするサブトラクト法において、配線パターンの外周にそって額縁状にだけ銅膜を除去し、その周囲を残すことで、伝熱パターンが形成できる。

【 0 0 4 5 】

発熱部品の伝熱経路、すなわち、発熱部品の配設部から管状部材と当接している部分まで伝熱パターンのある配線板を有する内視鏡は、発熱部品が発生した熱を、より効率的に管状部材に伝熱できる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 6 】

ここで、図 3 に示したように、内視鏡 2 では、配線板 3 0 の延設部 3 2、3 3 の管状部材（吸引管 2 1、鉗子管 2 2）との当接部分よりも先端側に、発熱部品である駆動 IC 4 1、4 2 が配設されている。言い替えれば、延設部 3 2、3 3 の中間部 3 1 の端辺から当接部分までの間には駆動 IC 4 1、4 2 は配設されていない。

## 【 0 0 4 7 】

このため、内視鏡 2 は、特に発熱部品が発生した熱が撮像素子 5 0 に悪影響を及ぼすおそれがない。

## 【 0 0 4 8 】

なお、延設部 3 2、3 3 の中間部 3 1 の端辺から当接部分までの間には、発熱部品が発生した熱が中間部側に伝熱されるのを防止するため、伝熱パターンは形成されていないことが好ましい。

## 【 0 0 4 9 】

< 第 1 実施形態の変形例 >

次に第 1 実施形態の変形例の内視鏡 2 A について説明する。内視鏡 2 A は内視鏡 2 と類似しているのと同じ機能の構成要素には同じ符号を付し説明は省略する。

## 【 0 0 5 0 】

図 7 に示すように、内視鏡 2 A は挿入部の先端部 3 A に発熱部品である発光素子 4 1 A を有する。

## 【 0 0 5 1 】

内視鏡 2 A は、プロセッサ 5 A へ伝送する信号量が多い高画素数の撮像素子 5 0 A を有する。このため、信号ケーブル 6 1 を介した電気信号伝送ではケーブルの太さが太くなり、挿入部の細径化が容易ではなくなる。

## 【 0 0 5 2 】

内視鏡 2 A では、撮像素子 5 0 A の出力した画像信号の伝送には、電気信号伝送ではなく、光信号による細い光ファイバを介した光信号伝送が用いられている。

## 【 0 0 5 3 】

このため、挿入部の先端部 3 A には、電気信号を光信号に変換する発光素子 4 1 A が配設されている。なお、内視鏡 2 A では、撮像素子 5 0 A に供給されるクロック信号も、画像信号伝送と同じ光ファイバを介して先端部 3 A に伝送される。このため、先端部 3 A には光信号を電気信号に変換する受光素子 4 2 A が配設されている。

## 【 0 0 5 4 】

LED 等の発光素子 4 1 A は発熱部品である。このため、図示しないが、発光素子 4 1 A は、延設部 3 2 に配設されており、延設部 3 2 は吸引管 2 1 と当接している。

## 【 0 0 5 5 】

発光素子 4 1 A が発生した熱は吸引管 2 1 に伝熱されるため、撮像素子 5 0 A に悪影響を及ぼすおそれはない。

## 【 0 0 5 6 】

なお、フォトダイオード等の受光素子 4 2 A は大きな熱を発生する素子ではない。このため、受光素子 4 2 A は、鉗子管 2 2 等と当接している延設部に配設されている必要はないが、配設されていてもよい。また、内視鏡 2 A が、発熱量の大きい駆動 IC を更に有する場合には、駆動 IC を管状部材と当接している延設部に配設することが好ましいことは言うまでも無い。

## 【 0 0 5 7 】

内視鏡 2 A は、高画素数の撮像素子 5 0 A を有するが光ファイバを介して信号を伝送するため細径である。そして、発熱素子である発光素子 4 1 A を有するが、発光素子 4 1 A が発生した熱の放熱経路に撮像素子 5 0 A が位置していない。このため、撮像素子 5 0 A は、発光素子 4 1 A が発生した熱により、劣化したり、熱ノイズによって画像品質が悪化したりするおそれがない。

## 【 0 0 5 8 】

10

20

30

40

50

なお、先端部 3 A に複数の発熱部品が配設される場合には、少なくとも発熱量の最も多い一の発熱部品が管状部材と当接している延設部に配設されていれば、上記効果が得られる。また発熱部品としては、駆動 IC または発光素子に限られるものではない。

【 0 0 5 9 】

< 第 2 実施形態 >

次に第 2 実施形態の内視鏡 2 B について説明する。内視鏡 2 B は内視鏡 2 と類似しているので同じ機能の構成要素には同じ符号を付し説明は省略する。

【 0 0 6 0 】

図 8 に示すように、内視鏡 2 B の配線板 3 0 B は、延設部 3 2 B、3 3 B の発熱部品である駆動 IC 4 1、4 2 が配設されている部分よりも更に先端側が、金属からなる筒体 2 0 の内面と面接触している。

10

【 0 0 6 1 】

このため、図 9 に示すように、駆動 IC 4 1、4 2 が発生した熱は当接している管状部材（吸引管 2 1、鉗子管 2 2）だけでなく、筒体 2 0 を介して伝熱される。

【 0 0 6 2 】

なお、延設部 3 2 B、3 3 B の先端側には、例えば、銅からなる接地電位の導体膜が配設されていることが好ましい。熱伝導率の高い銅膜を介して熱が、より効率的に伝熱される。

【 0 0 6 3 】

内視鏡 2 B は内視鏡 2 等の効果を有し、さらに駆動 IC 4 1、4 2 が発生した熱により撮像素子 5 0 が劣化したり、また熱ノイズによって画像品質が悪化したりするおそれがない。

20

【 0 0 6 4 】

本発明は上述した実施形態または変形例等に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等ができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 5 】

1 ... 内視鏡システム

2、2 A、2 B ... 内視鏡

3 ... 挿入部

3 A ... 先端部

2 0 ... 筒体

2 1 ... 吸引管

2 2 ... 鉗子管

2 3 ... 送気管

2 4 ... ライトガイド

2 6 ... 封止樹脂

3 0 ... 配線板

3 1 ... 中間部

3 1 A ... 先端領域

3 2、3 3 ... 延設部

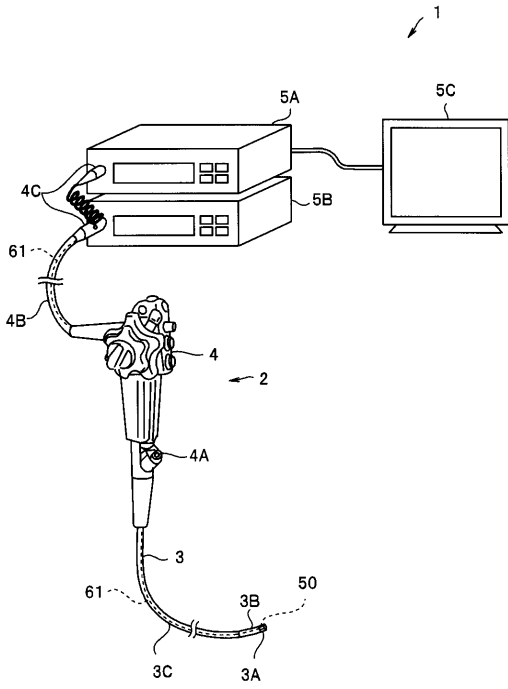
4 1、4 2 ... 駆動 IC

5 0 ... 撮像素子

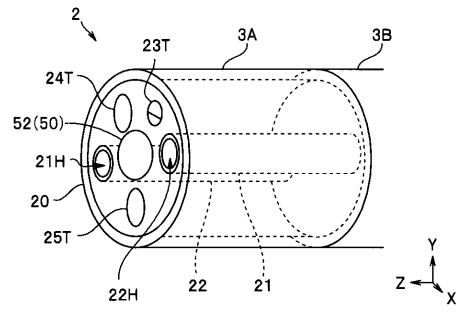
30

40

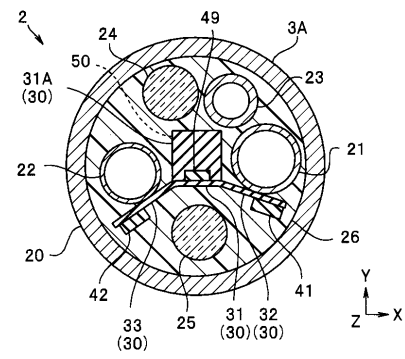
【 図 1 】



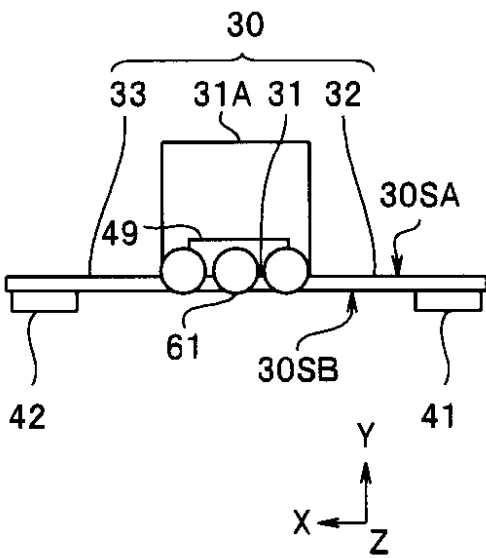
【 図 2 】



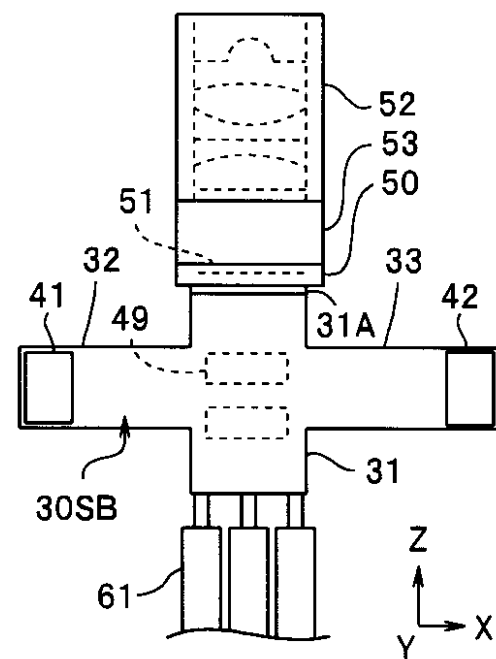
【 図 3 】



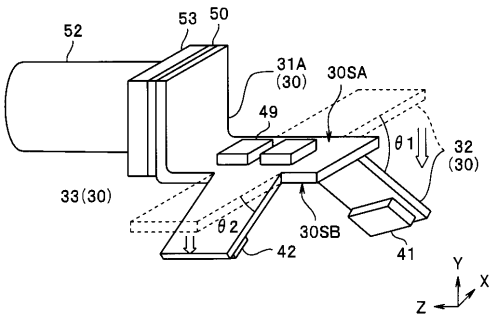
【 図 4 A 】



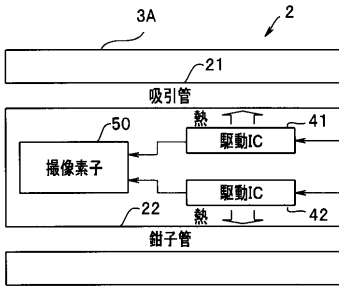
【 図 4 B 】



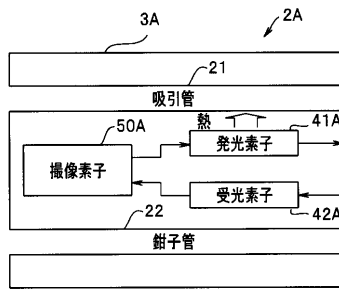
【 図 5 】



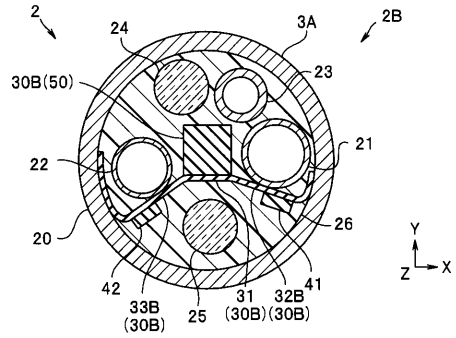
【 図 6 】



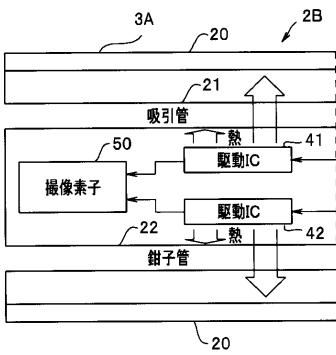
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



**【手続補正書】****【提出日】**平成28年8月18日(2016.8.18)**【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】**

挿入部の先端部に筒体を有し、前記筒体の内部に、撮像素子と、可撓性の配線板と、前記先端部を挿通している管状部材と、が配設された内視鏡であって、

前記配線板が、前記撮像素子と接続されている中間部と、前記中間部の側辺から延設されている延設部と、を含み、

発熱部品が配設されている前記延設部が前記管状部材と当接し、

前記延設部の前記管状部材との当接部分よりも先端側に、前記発熱部品が配設されていることを特徴とする内視鏡。

**【請求項2】**

(削除)

**【請求項3】**

前記延設部の主面が前記中間部の主面に対して折れ曲がっており、その曲がり角度が、前記管状部材に当接することによって規定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4】**

前記延設部の前記発熱部品が配設されている部分よりも更に先端側が、前記筒体の内面と面接触していることを特徴とする請求項1または請求項3のいずれか1項に記載の内視鏡。

**【請求項5】**

前記発熱部品が、前記撮像素子に駆動信号を供給する集積回路部品であることを特徴とする請求項1、請求項3および請求項4のいずれか1項に記載の内視鏡。

**【請求項6】**

前記発熱部品が、前記撮像素子からの電気信号を光信号に変換する発光素子であることを特徴とする請求項1、および請求項3から請求項4のいずれか1項に記載の内視鏡。

**【請求項7】**

前記配線板が、前記中間部のそれぞれの側辺から延設されている前記延設部を含み、

前記延設部にそれぞれ前記発熱部品が配設されていることを特徴とする請求項1、および請求項3から請求項6のいずれか1項に記載の内視鏡。

## 【 国際調査報告 】

<b>INTERNATIONAL SEARCH REPORT</b>		International application No. PCT/JP2015/067252
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> A61B1/04(2006.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B1/00-1/32  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 1996-2015 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2010-069217 A (Fujifilm Corp.), 02 April 2010 (02.04.2010), paragraphs [0027] to [0038], [0045] to [0048]; fig. 3 to 6 (Family: none)	1, 3, 5-7 4 2
Y	JP 2011-200401 A (Fujifilm Corp.), 13 October 2011 (13.10.2011), paragraphs [0046] to [0052]; fig. 9, 10 (Family: none)	4
Y	JP 2010-022815 A (Olympus Corp.), 04 February 2010 (04.02.2010), paragraphs [0035] to [0038]; fig. 5 to 7 & US 2009/315986 A1	4
<input checked="" 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 03 September 2015 (03.09.15)		Date of mailing of the international search report 15 September 2015 (15.09.15)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2015/067252

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 2013-233343 A (Fujifilm Corp.), 21 November 2013 (21.11.2013), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 2012-071064 A (Fujifilm Corp.), 12 April 2012 (12.04.2012), fig. 3 & US 2012/0075446 A1 & CN 102551638 A	1-7
A	JP 2002-112957 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 16 April 2002 (16.04.2002), fig. 18 to 21 (Family: none)	1-7

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2015/067252									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/04(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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2015年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2015年	日本国実用新案登録公報	1996-2015年	日本国登録実用新案公報	1994-2015年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2015年										
日本国実用新案登録公報	1996-2015年										
日本国登録実用新案公報	1994-2015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									
X Y A	JP 2010-069217 A (富士フイルム株式会社) 2010.04.02, 段落 0027-0038, 0045-0048, 第3-6図 (ファミリーなし)	1, 3, 5-7 4 2									
Y	JP 2011-200401 A (富士フイルム株式会社) 2011.10.13, 段落 0046-0052, 第9, 10図 (ファミリーなし)	4									
Y	JP 2010-022815 A (オリンパス株式会社) 2010.02.04, 段落 0035-0038, 第5-7図& US 2009/315986 A1	4									
<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 「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		の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 03.09.2015		国際調査報告の発送日 15.09.2015									
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) 島田 保	2Q 4004								
		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 5 / 0 6 7 2 5 2
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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 2013-233343 A (富士フイルム株式会社) 2013. 11. 21, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2012-071064 A (富士フイルム株式会社) 2012. 04. 12, 第 3 図 & US 2012/0075446 A1 & CN 102551638 A	1-7
A	JP 2002-112957 A (オリンパス光学工業株式会社) 2002. 04. 16, 第 18-21 図 (ファミリーなし)	1-7

---

フロントページの続き

Fターム(参考) 4C161 BB02 CC06 DD03 FF35 FF42 FF43 FF46 JJ06 JJ11 JJ19  
LL02 NN01 NN03 PP06 PP15 SS01 UU05

(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		
公开(公告)号	<a href="#">JPWO2016203535A1</a>	公开(公告)日	2018-04-05
申请号	JP2017524171	申请日	2015-06-16
[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	伊藤正己		
发明人	伊藤 正己		
IPC分类号	A61B1/12 A61B1/00 A61B1/04 A61B1/05 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/04		
FI分类号	A61B1/12.540 A61B1/00.681 A61B1/04.530 A61B1/05 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/CA11 2H040/CA22 2H040/DA12 2H040/DA13 2H040/DA15 2H040/DA21 2H040/DA56 2H040/DA57 2H040/GA02 2H040/GA04 2H040/GA11 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/FF42 4C161/FF43 4C161/FF46 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/JJ19 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN03 4C161/PP06 4C161/PP15 4C161/SS01 4C161/UU05		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
其他公开文献	JP6512522B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

内窥镜2在插入部3的前端部3A具有筒状体20，摄像元件50，挠性配线基板30以及前端部3A贯穿筒状体20的内部并且，布线基板30具有从中间部31侧延伸的延伸部32,33和配置发热部件的延伸部部分32,33与管状部件接触。

