

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02016/185554

発行日 平成30年3月8日 (2018.3.8)

(43) 国際公開日 平成28年11月24日 (2016.11.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 5/225 (2006.01)	HO4N 5/225 430	2H040
HO4N 7/18 (2006.01)	HO4N 5/225 500	4C161
A61B 1/12 (2006.01)	HO4N 7/18 M	5C054
A61B 1/04 (2006.01)	A61B 1/12 541	5C122
GO2B 23/24 (2006.01)	A61B 1/04 530	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁) 最終頁に続く

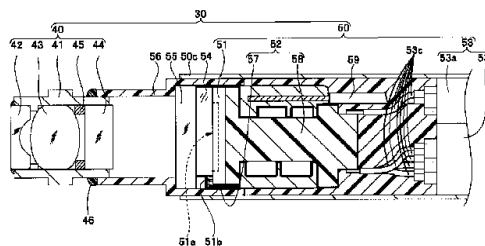
出願番号 特願2017-518658 (P2017-518658)	(71) 出願人 000000376
(21) 国際出願番号 PCT/JP2015/064268	オリンパス株式会社
(22) 国際出願日 平成27年5月19日 (2015.5.19)	東京都八王子市石川町2951番地
(81) 指定国 AP (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, 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 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 岡村 誠一郎 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 CA04 CA11 CA23 DA03 DA11 DA12 DA14 DA15 DA21 GA02 GA04 GA11

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像ユニットおよび内視鏡

(57) 【要約】

撮像ユニットは、固体撮像素子が実装される基板と、基板に実装される電子部品であって発熱体と成り得る高発熱素子と、基板の表面、該基板に実装された固体撮像素子の外表面、当該基板に実装される高発熱素子の外表面、及び該高発熱素子以外の電子部品の外表面を覆う絶縁部材と、絶縁部材に密着して設けられる導電性熱伝導樹脂部材と、一端部と他端部とを有し、一端部が導電性熱伝導樹脂部材内に配設され、他端部が基板から予め定めた距離離間した位置に配置される放熱部材と、具備する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

固体撮像素子が実装される基板と、
前記基板に実装される電子部品であって発熱体と成り得る高発熱素子と、
前記基板の表面、該基板に実装された前記固体撮像素子の外表面、当該基板に実装される前記高発熱素子の外表面、及び該高発熱素子以外の電子部品の外表面を覆う絶縁部材と、
前記絶縁部材に密着して設けられる導電性熱伝導樹脂部材と、
一端部と他端部とを有し、前記一端部が前記導電性熱伝導樹脂部材内に配設され、前記他端部が前記基板から予め定めた距離離間した位置に配置される放熱部材と、
を具備することを特徴とする撮像ユニット。

10

【請求項 2】

前記導電性熱伝導樹脂部材は、金属フィラーが充填されていることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像ユニット。

【請求項 3】

前記導電性熱伝導樹脂部材は、前記発熱体から発生する熱を予め定めた方向に移動させる異方性導電性熱伝導樹脂部材であることを特徴とする請求項 2 に記載の撮像ユニット。

【請求項 4】

前記絶縁部材は、絶縁薄膜であることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像ユニット。

【請求項 5】

前記放熱部材は、ケーブル部材であって、外皮内に挿通して配設された銅線を有することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像ユニット。

20

【請求項 6】

前記請求項 1 - 請求項 5 の何れか一項に記載の撮像ユニットを具備する内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、固体撮像素子と固体撮像素子の駆動回路を構成する電子部品とを回路基板に実装した撮像ユニット、および、撮像ユニットを有する内視鏡に関する。

【背景技術】

30

【0002】

近年、ビデオカメラ、電子スチルカメラ、電子内視鏡（以下、内視鏡と略記する）には固体撮像装置（以下、撮像ユニットと略記する）が使用されている。

内視鏡は、挿入部の先端部に照明光学系と撮像ユニットを有する撮像光学系とを設けている。撮像ユニットには、固体撮像素子と、固体撮像素子が接続される基板と、が設けられ、基板にはコンデンサや IC チップ等の電子部品が実装されている。

【0003】

内視鏡においては、固体撮像素子の温度が自己発熱によって上昇すると暗電流の増加に起因する画質の劣化が生ずる。このため、固体撮像素子の放熱と熱的安定性を確保することが重要である。

40

【0004】

なお、基板に実装された電子部品の中には熱を発生して熱源と成り得るものがあり、撮像ユニットにおいて電子部品から発生する熱は、固体撮像素子の温度を上昇させる要因になる。

【0005】

このため、基板に実装された電子部品から発生する熱を放熱体に伝導させ、この放熱体により熱を外部に放熱するための提案が数多くなされている。

【0006】

例えば、日本国特開 2012 - 50703 号公報には撮像ヘッドで発生した熱を効率よく放熱する撮像装置及び電子内視鏡装置が示されている。撮像装置は、撮像素子を有する

50

撮像ヘッドに接続された可撓性のケーブルを備え、ケーブルは、フレキシブルプリント基板と、撮像ヘッドの発熱源又は発熱源の近傍に接続されてケーブルの軸方向に熱を伝導する高熱電導性部材と、を含んで構成されている。

【0007】

上述の発明において、高熱電導性部材は、複数の糸状線材を束にして構成した繊維束であり、この繊維束は撮像ヘッド側の端部にて複数の繊維束に分割されている。分割された繊維束のそれぞれの端部は、撮像ヘッドの異なる位置（発熱部品又はその近傍）に接続されている。

【0008】

この構成によれば、繊維束を介して撮像ヘッドで発生した熱をケーブル軸方向に放熱することが可能になる。

10

【0009】

しかしながら、繊維束の端部を複数の繊維束に分割する作業、分割した繊維束のそれぞれの端部を異なる位置に電氣的に接触すること無く接続する作業は、手間、時間がかかる煩雑な作業であった。

【0010】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、固体撮像素子から発生する熱、および、基板に実装された電子部品から発生する熱を、さらに効率よく放熱して熱による画質劣化を防止した撮像ユニット、及びこの撮像ユニット有する内視鏡を提供することを目的にしている。

20

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の一態様の撮像ユニットは、固体撮像素子が実装される基板と、前記基板に実装される電子部品であって発熱体と成り得る高発熱素子と、前記基板の表面、該基板に実装された前記固体撮像素子の外表面、当該基板に実装される前記高発熱素子の外表面、及び該高発熱素子以外の電子部品の外表面を覆う絶縁部材と、前記絶縁部材に密着して設けられる導電性熱伝導樹脂部材と、一端部と他端部とを有し、前記一端部が前記導電性熱伝導樹脂部材内に配設され、前記他端部が前記基板から予め定めた距離離間した位置に配置される放熱部材と、を具備している。

30

【0012】

本発明の一態様の内視鏡は、上記撮像ユニットを有している。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の撮像ユニットを内蔵した内視鏡を説明する図

【図2】撮像部を説明する図

【図3A】撮像ユニットを説明する図

【図3B】図3Aの矢印Y3B方向から見た撮像ユニットを示す図

【図4A】放熱用ケーブルの撚り線を素線にほぐして導電性熱伝導樹脂部材内に分散配置させた状態を説明する図

40

【図4B】放熱用ケーブルのほぐした素線を導電性熱伝導樹脂部材内に設けた高熱伝導部材に分散配置した構成を説明する図

【図5】放熱用ケーブルの単線である銅線を第1グラウンド層に電氣的に接続する構成例を説明する図

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

なお、以下の説明に用いる各図において、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もある。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、及び各構成要素

50

の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。

【 0 0 1 5 】

図 1 に示す電子内視鏡システム 1 は、後述する本発明の撮像ユニット（図 2 の符号 5 0 参照）を有する電子内視鏡（以下、内視鏡と略記する）2 と、光源装置 3 と、ビデオプロセッサ 4 と、表示装置であるモニタ 5 と、を備えている。

【 0 0 1 6 】

内視鏡 2 は、挿入部 5 と、操作部 6 と、電気ケーブルであるユニバーサルケーブル 7 と、を備えて構成されている。内視鏡 2 の挿入部 5 は、先端から順に、先端部 8、湾曲部 9、可撓管部 1 0 を有して構成されている。

挿入部 5 の先端部 8 内には撮像ユニットが内蔵されている。

10

【 0 0 1 7 】

操作部 6 は、挿入部 5 を構成する可撓管部 1 0 の基端側に連設されている。操作部 6 には、挿入部 5 の湾曲部 9 を湾曲操作するための湾曲操作ノブ 1 1 等が設けられている。

【 0 0 1 8 】

操作部 6 からはユニバーサルケーブル 7 が延出されている。ユニバーサルケーブル 7 の端部には、光源装置 3 に着脱自在な、内視鏡コネクタ 1 2 が設けられている。内視鏡コネクタ 1 2 には映像用ケーブル 1 3 の映像用コネクタ 1 3 A が着脱自在に接続される。

符号 1 3 B は、プロセッサ用コネクタであり、映像用ケーブル 1 3 の他端部に設けられ、ビデオプロセッサ 4 に着脱自在である。

【 0 0 1 9 】

ビデオプロセッサ 4 は、内視鏡画像を表示するモニタ 5 と電氣的に接続される。内視鏡 2 の撮像ユニットから伝送された撮像信号は、ビデオプロセッサ 4 において映像信号に処理されてモニタ 5 に出力される。

20

符号 1 5 は照明窓であり、照明光学系を構成する。符号 4 2 は観察窓であり、撮像光学系を構成する。

【 0 0 2 0 】

図 2 に示すように撮像部 3 0 は、観察光学部 4 0 と、撮像ユニット 5 0 と、を備えて構成されている。

観察光学部 4 0 は、ステンレス製のレンズ枠 4 1 内には光学部材である、観察窓 4 2 と、単数又は複数の光学レンズ 4 3、フィルタ 4 4 および絞り 4 5 と、を固設して構成されている。

30

【 0 0 2 1 】

撮像ユニット 5 0 は、固体撮像素子（以下、撮像素子と略記する）5 1 と、回路基板 5 2 と、信号ケーブル 5 3 と、で主に構成されている。

撮像素子 5 1 は、CCD、CMOS 等である。撮像素子 5 1 の前面である受光面 5 1 a 側にはガラスリッド 5 4 が接着固定されている。また、受光面 5 1 a 側には接続部 5 1 b が配列されている。

【 0 0 2 2 】

ガラスリッド 5 4 の前面には更に受光面 5 1 a の中心に対して芯出しされたカバーガラス 5 5 が接着固定されている。カバーガラス 5 5 は、撮像ホルダ 5 6 の内面所定位置に接着あるいは接合によって一体に固定される。撮像ホルダ 5 6 は、セラミック製である。

40

【 0 0 2 3 】

撮像ホルダ 5 6 の先端部内面には、対物レンズユニット 4 0 を構成するレンズ枠 4 1 の基端部が配置される。レンズ枠 4 1 と撮像ホルダ 5 6 とは、ピント等の位置調整を完了した後、例えば、接着剤 4 6 によって一体に固定される。

【 0 0 2 4 】

回路基板 5 2 は、第 1 回路基板 5 7 と第 2 回路基板 5 8 とを有する。

図 3 A、図 3 B を参照して第 1 回路基板 5 7 と第 2 回路基板 5 8 とで構成された回路基板 5 2 を説明する。

図 3 A に示す第 1 回路基板 5 7 は、柔軟性を有するフレキシブルプリント基板であり、

50

第2回路基板58は積層基板である。第2回路基板58は、第1搭載基板部58a、第2搭載基板部58b、グランド用基板部58c、第1脚部を構成する先端側脚部基板部58d、基端側脚部58dr、ケーブル接続部58e等を設けて構成されている。

【0025】

第1回路基板57の一面には、複数の撮像素子接続部（不図示）、配線パターン（不図示）、及び複数の第2基板接続部（不図示）を備えている。

撮像素子接続部は、一面の先端側に設けられ、第2基板接続部は一面の基端側に設けられている。配線パターンは、撮像素子接続部と第2基板接続部とを電氣的に接続する。

【0026】

撮像素子接続部は、受光面51a側の接続ランド51bに第1パンプ61を介して電氣的に接続される。第1回路基板57は、折り曲げられて撮像素子51の背面側に延出されている。第2基板接続部（不図示）は、先端側脚部基板部58d1に設けられた第1基板接続部（不図示）に第2パンプ62を介して電氣的に接続される。

10

【0027】

そして、接続ランド51bと第1回路基板57の撮像素子接続ランドとの電氣的接続部、および、第2基板接続部と第1基板接続部との電氣的接続部を含む第1回路基板57は、封止樹脂63によって絶縁封止されている。

【0028】

図3A、図3Bを参照して第2回路基板58を説明する。

図3Aに示すように第2回路基板58の前面は、撮像素子51の後面に配置されている。第1搭載基板部58aは、図中上方向である基板一面側に配線部である第1電子部品配線層58w1を備えている。

20

【0029】

第2搭載基板部58bは、基板一面の反対面である図中下方向の基板他面側に第2電子部品配線層58w2を備えている。グランド用基板部58cは、基板一面側に第1グランド層58g1を備え、基板他面側に第2グランド層58g2を備えている、

先端側脚部基板部58dは、上述した第1基板接続部を基板他面側に設けている。ケーブル接続部58eは、基端側脚部58drの基端面より撮像素子遠位側に突出した凸部である。凸部であるケーブル接続部58eの基板一面側、および、基板他面側は、線配線層58l1、58l2であって、図3Bに示す線接続部64が設けられている。

30

【0030】

図3A、図3Bに示すように第1搭載基板部58aの第1電子部品配線層58w1には、電子部品接続部（不図示）が設けられており、電子部品であるチップ部品71、72、73が実装されている。例えば、第1チップ部品71が高発熱素子である。

【0031】

第2搭載基板部58bの第2電子部品配線層58w2には、電子部品接続部（不図示）が設けられており、電子部品であるチップ部品74、75が実装されている。

【0032】

図2に示すように信号ケーブル53は、例えば、第1の複合ケーブル53aと、第2の複合ケーブル53bと、を有する。第1の複合ケーブル53a内および第2の複合ケーブル53b内には信号線、電線等の各種線53cが挿通されている。

40

【0033】

第1の複合ケーブル53aの信号線、電線は、それぞれケーブル接続部58eの線配線層58l1に設けられた対応する線接続部64に接続されている。一方、第2の複合ケーブル53bの信号線、電線は、それぞれ線配線層58l2に設けられた対応する線接続部（不図示）に接続されている。

【0034】

符号59は、放熱用ケーブルであり、例えば信号ケーブル53に沿って配設されている。符号59aは、高熱伝導性部材であって金属フィラーが充填された導電性熱伝導樹脂部材77より熱伝導率の高い例えば銅線59aである。銅線59aは、放熱用ケーブル59

50

内に挿通されており、先端部が放熱用ケーブル59の先端面から露出されている。

なお、図示は省略しているが、基板部58a、58b、58c、58dには予め定められた接続部同士を電氣的に接続するための貫通ビア、配線等が設けられている。

【0035】

本実施形態において、ガラスリッド55の外表面、撮像素子51の外表面、第1搭載基板部58aの第1電子部品配線層58w1表面、第2搭載基板部58bの第2電子部品配線層58f2表面、第1電子部品配線層58w1に実装された電子部品71、72、73の表面、及び、第2電子部品配線層58w2に実装された電子部品74、75の表面を、絶縁性を有する絶縁部材76によって均一に被覆している。

【0036】

本実施形態の絶縁部材76は、電気抵抗率の大きい電気絶縁体(1.0×10¹⁶j m)であって、絶縁薄膜である。絶縁薄膜は、真空蒸着によって上述した部分等を含む予め定められた表面を被覆している。

【0037】

なお、ケーブル接続部58eの線接続部、および、線接続部に接続された信号線、電線の表面は、絶縁薄膜、あるいは、封止樹脂によって絶縁される。

【0038】

そして、本実施形態において、絶縁部材76である絶縁薄膜上には、導電性熱伝導樹脂部材77が設けてある。導電性熱伝導樹脂部材77は、柔軟性を有する樹脂部材に、銀(1.59×10⁻⁸j m)金(2.21×10⁻⁸j m)等、電気抵抗率の小さい金属フィラーが充填された樹脂であり、絶縁薄膜上に塗布されて電子部品71-75の短絡させたくない表面を含む予め定められた部分に充填される。

導電性熱伝導樹脂部材77は、絶縁性高熱伝導部材に比べて熱伝導率が高い。本実施形態において、導電性熱伝導樹脂部材77は、異方性導電性熱伝導樹脂部材である。

【0039】

異方性導電性熱伝導樹脂部材は、第1搭載基板部58a、第2搭載基板部58bに実装された電子部品71-75から発生する熱を導電性熱伝導樹脂部材77の外方に位置する銅線59aに向けて移動させる。

【0040】

そして、導電性熱伝導樹脂部材77の内部には高熱伝導性部材である銅線59aの先端部が配設してある。銅線59aは、予め定められた外径の単線であり、その基端部が撮像素子51から離間した例えば操作部6内において露出された状態で設けられている。

【0041】

この結果、導電性熱伝導樹脂部材77の外方に向けて移動された熱は、銅線59aの先端部に伝導された後、基端部方向に移動されて、放熱される。

【0042】

このように、絶縁部材76である絶縁薄膜を撮像素子51の外表面、第1電子部品配線層58w1の表面及び該配線層58w1に実装された電子部品71、72、73の表面、第2電子部品配線層58w2の表面及び該配線層58w2に実装された電子部品74、75の表面等に設けた上で、絶縁薄膜上に導電性熱伝導樹脂部材77を充填して該導電性熱伝導樹脂部材77を絶縁薄膜に密着させている。

【0043】

この結果、導電性熱伝導樹脂部材77と、電子部品配線層58w1、58w2、電子部品71-75と、の絶縁を絶縁薄膜によって確保することができる。

【0044】

また、搭載基板部58a、58bに実装された電子部品71-75と、導電性熱伝導樹脂部材77と、が絶縁薄膜によって絶縁されていることによって、該電子部品71-75から発生する熱を絶縁薄膜を介して効率良く導電性熱伝導樹脂部材77に伝達することができる。

絶縁薄膜は、薄ければ薄いほど電子部品71-75から発生した熱を効率良く導電性熱

10

20

30

40

50

伝導樹脂部材 77 に伝達する。

【0045】

また、導電性熱伝導樹脂部材 77 を異方性導電性熱伝導樹脂部材としたことにより、電子部品 71 - 75 から発生する熱を、導電性熱伝導樹脂部材 77 の外方に位置する銅線 59a に向けて移動させることができる。言い替えれば、電子部品 71 - 75 から発生する熱は、異方性導電性熱伝導樹脂部材によって撮像素子 51 に向かって移動することが防止されている。

【0046】

これらの結果、電子部品 71 - 75 から発生する熱は、導電性熱伝導樹脂部材 77 に伝導された後、放熱用ケーブル 59 の銅線 59a に伝導されて放熱されていく。したがって、電子部品 71 - 75 から発生する熱が撮像素子 51 に伝導されて、該撮像素子 51 の温度が電子部品 71 - 75 から発生する熱によって上昇することをより確実に防止することができる。

10

【0047】

なお、上述した実施形態において、導電性熱伝導樹脂部材 77 の内部に予め定めた外径の単線である銅線 59a の先端部を配設する、としている。しかし、導電性熱伝導樹脂部材 77 の内部に配設される銅線 59a は、単線に限定されるものではなく、図 4A に示すように複数の素線 59c を配設するようにしてもよい。

【0048】

本実施形態の放熱用ケーブル 59 は、撚り線 59b を有し、1本の撚り線 59b は、複数の銅線である素線 59c を一纏めにして構成されている。そして、導電性熱伝導樹脂部材 77 の内部には、撚り線 59b をほぐした複数の素線 59c が分散して配設されている。

20

【0049】

この構成によれば、導電性熱伝導樹脂部材 77 の内部に複数の素線 59c を予め定めた間隔で分散配置させて、電子部品 71 - 75 から発生して導電性熱伝導樹脂部材 77 に伝導された熱を複数の素線 59c に伝導させて、より効率良く放熱用ケーブル 59 による放熱を行うことができる。

【0050】

なお、図 4B に示すように導電性熱伝導樹脂部材 77 の内部に高熱伝導部材である例えば銅板を予め定めた形状に形作った板状部材 59d を配置し、該板状部材 59d の一面または他面に複数の素線 59c を予め定めた間隔で分散配置させるようにしてもよい。

30

【0051】

この構成によれば、電子部品 71 - 75 から発生して導電性熱伝導樹脂部材 77 に伝導された熱を、板部材 59d に伝導させた後、複数の素線 59c に伝導させて、より効率的な放熱を実現することができる。

【0052】

また、図 5 に示すように銅線 59a (あるいは撚り線 59b) を、例えば、第 1 グランド層 58g1 に電氣的に接続された貫通ビア 58h の接続部 58j に電氣的に接続させるようにしてもよい。

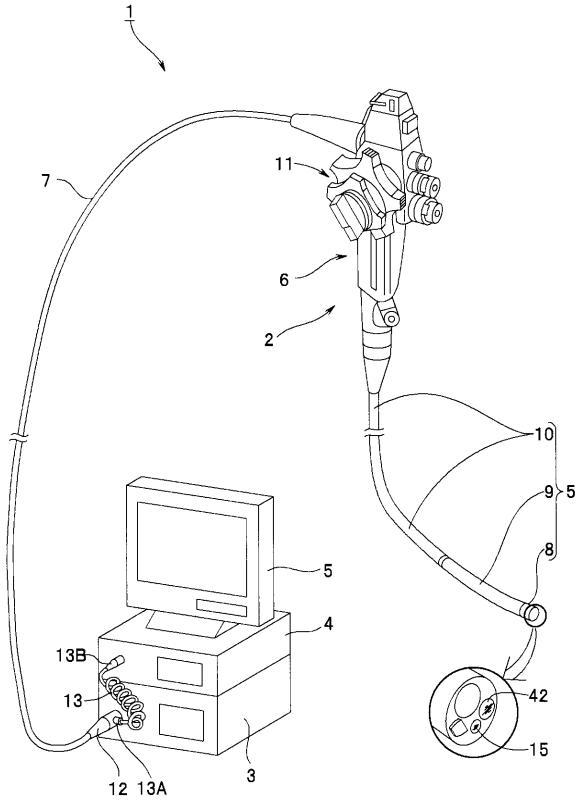
40

この結果、導電性熱伝導樹脂部材 77 がグラウンドレベルになり、内視鏡 2 の先端部 8 に電氣的に独立したグラウンドを設けて先端部 8 の細径化を妨げることなく画質向上を実現できる。

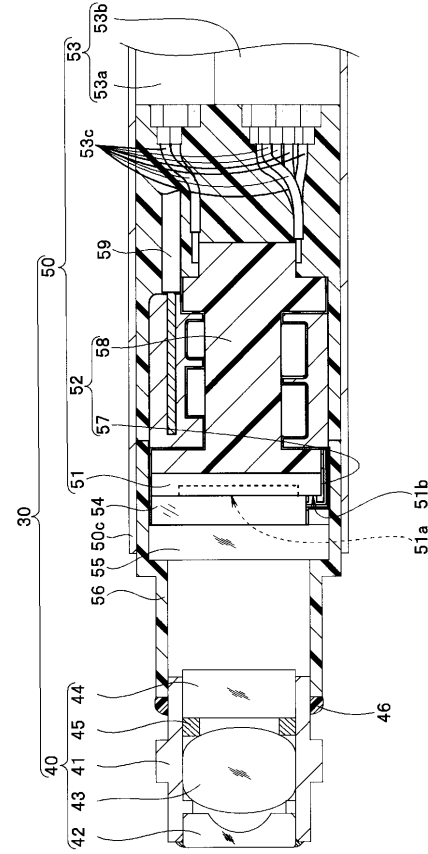
【0053】

尚、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

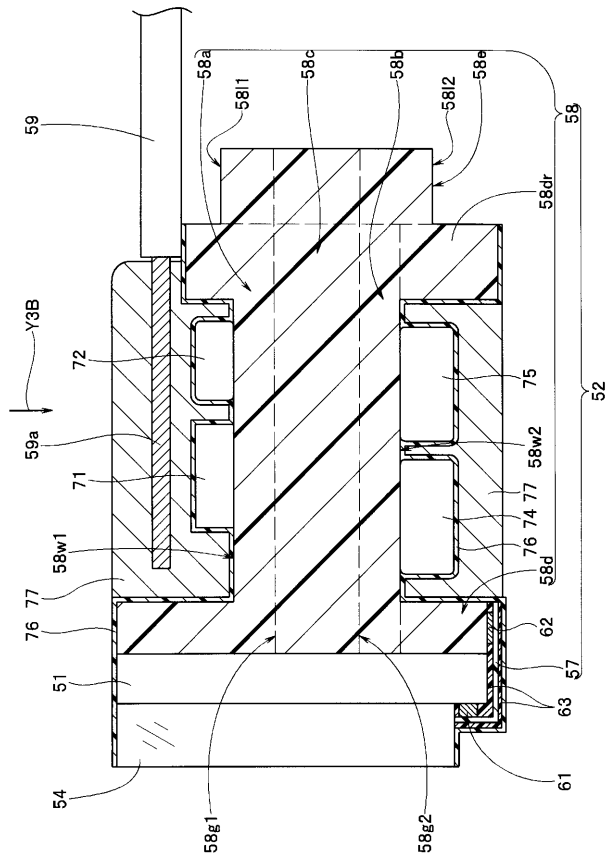
【 図 1 】



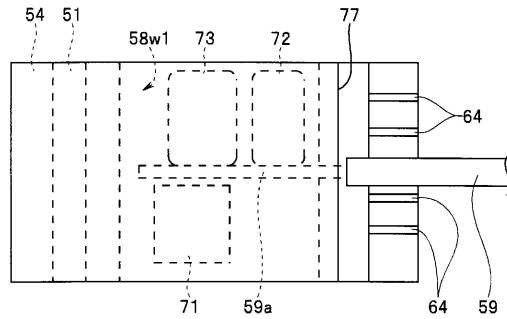
【 図 2 】



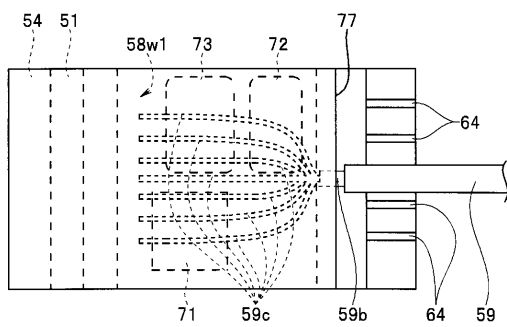
【 図 3 A 】



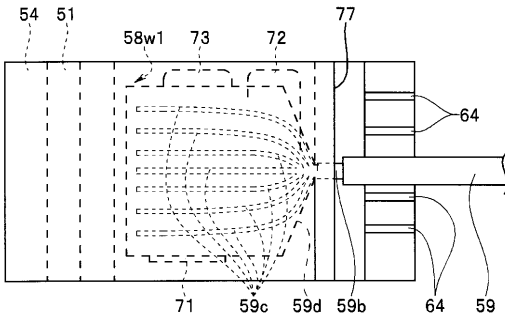
【 図 3 B 】



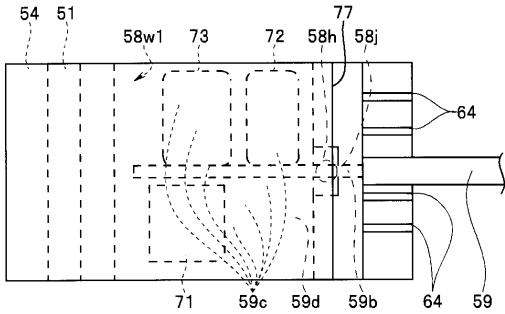
【 図 4 A 】



【図4B】



【図5】



【手続補正書】

【提出日】平成28年8月24日(2016.8.24)

【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】

固体撮像素子が実装される基板と、
前記基板に実装される電子部品と、
前記電子部品を覆う絶縁薄膜と、
前記絶縁薄膜に密着して設けられ、前記電子部品から絶縁され、かつ前記電子部品から発生する熱を伝導する導電性熱伝導樹脂部材と、

一端部と他端部とを有し、前記一端部が前記導電性熱伝導樹脂部材内に配設され、前記他端部が前記基板から予め定めた距離離間した位置に配置され、前記熱を放熱する放熱部材と、

を具備することを特徴とする撮像ユニット。

【請求項2】

前記導電性熱伝導樹脂部材は、金属フィラーが充填されていることを特徴とする請求項1に記載の撮像ユニット。

【請求項3】

前記導電性熱伝導樹脂部材は、前記熱を予め定めた方向に移動させる異方性導電性熱伝導樹脂部材であることを特徴とする請求項2に記載の撮像ユニット。

【請求項4】

前記放熱部材は、前記一端部が複数の素線を有し、前記複数の素線が前記導電性熱伝導樹脂部材内に分散させて配設されていることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像ユニット。

【請求項 5】

前記放熱部材は、ケーブル部材であって、外皮内に挿通して配設された銅線を有することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像ユニット。

【請求項 6】

前記請求項 1 - 請求項 5 の何れか一項に記載の撮像ユニットを具備する内視鏡。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2015/064268
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04N5/225(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, H01L27/146(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) A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26, H01L21/339, 27/144-27/148, 29/762, H04N5/222-5/257 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)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2011/092903 A1 (Olympus Medical Systems Corp.), 04 August 2011 (04.08.2011), paragraphs [0029], [0034] to [0037], [0042] to [0049]; fig. 10 to 12 (Family: none)	1-6
Y	JP 5-329100 A (Toshiba Corp.), 14 December 1993 (14.12.1993), abstract; paragraphs [0014], [0017]; fig. 3 (Family: none)	1-6
Y	JP 2012-50704 A (Fujifilm Corp.), 15 March 2012 (15.03.2012), paragraphs [0040] to [0043], [0045] (Family: none)	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 06 July 2015 (06.07.15)		Date of mailing of the international search report 21 July 2015 (21.07.15)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 6 4 2 6 8	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H04N5/225(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, H01L27/146(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, G02B23/24-23/26 H01L21/339, 27/144-27/148, 29/762 H04N5/222-5/257			
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 1971-2015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	
Y	WO 2011/092903 A1 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2011.08.04, 段落[0029], [0034]-[0037], [0042]-[0049], [図10]-[図12] (ファミリーなし)	1-6	
Y	JP 5-329100 A (株式会社東芝) 1993.12.14, [要約], 段落[0014], [0017], [図3] (ファミリーなし)	1-6	
Y	JP 2012-50704 A (富士フイルム株式会社) 2012.03.15, 段落[0040]-[0043], [0045] (ファミリーなし)	1-6	
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		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 06.07.2015		国際調査報告の発送日 21.07.2015	
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) 山口 祐一郎	5 P 5093
		電話番号 03-3581-1101 内線 3581	

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/24	B
	G 0 2 B 23/26	D

Fターム(参考) 4C161 BB02 CC06 DD03 FF45 JJ03 JJ12 LL02 NN01 PP15 SS01
5C054 CA04 CC02 CC07 HA12
5C122 DA26 EA03 FC01 FC02 GE05 GE07 GE11 GE19

(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)	成像装置和内窥镜		
公开(公告)号	JPWO2016185554A1	公开(公告)日	2018-03-08
申请号	JP2017518658	申请日	2015-05-19
[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	岡村誠一郎		
发明人	岡村 誠一郎		
IPC分类号	H04N5/225 H04N7/18 A61B1/12 A61B1/04 G02B23/24 G02B23/26		
CPC分类号	G02B23/24 H01L27/146 H04N5/225		
FI分类号	H04N5/225.430 H04N5/225.500 H04N7/18.M A61B1/12.541 A61B1/04.530 G02B23/24.B G02B23/26.D		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/CA11 2H040/CA23 2H040/DA03 2H040/DA11 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA21 2H040/GA02 2H040/GA04 2H040/GA11 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF45 4C161/JJ03 4C161/JJ12 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP15 4C161/SS01 5C054/CA04 5C054/CC02 5C054/CC07 5C054/HA12 5C122/DA26 5C122/EA03 5C122/FC01 5C122/FC02 5C122/GE05 5C122/GE07 5C122/GE11 5C122/GE19		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

成像单元包括：其上安装有固态成像装置的基板；高发热元件，其是安装在基板上并且可以用作加热元件的电子部件；基板的表面；以及固态成像装置的外表面，其安装在基板上。绝缘部件，其覆盖安装在基板上的高发热元件的外表面和除高发热元件以外的电子部件的外表面；与该绝缘部件紧密接触地设置的导电性导热树脂部件；以及绝缘性部件。另一端部，其另一端部设置在导电性导热树脂构件的内部，另一端部设置在与基板隔开预定距离的位置。

