

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3699040号
(P3699040)

(45) 発行日 平成17年9月28日(2005.9.28)

(24) 登録日 平成17年7月15日(2005.7.15)

(51) Int.Cl.⁷

F I

A 6 1 B 1/00

A 6 1 B 1/00 3 O O P

A 6 1 B 1/04

A 6 1 B 1/04 3 7 2

G O 2 B 23/26

G O 2 B 23/26 D

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-358028 (P2001-358028)
 (22) 出願日 平成13年11月22日(2001.11.22)
 (65) 公開番号 特開2003-153852 (P2003-153852A)
 (43) 公開日 平成15年5月27日(2003.5.27)
 審査請求日 平成13年11月22日(2001.11.22)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 三谷 貴彦
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
 リンパス光学工業株式会社内

審査官 門田 宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

固体撮像装置とライトガイドユニットと送気・送水ノズルと吸引チャンネルを有する電子内視鏡において、

先端金属部材が、前記固体撮像装置、前記送気・送水ノズル及び前記吸引チャンネルを固定する領域と、前記ライトガイドユニットを固定する領域とに分割され、かつ、前記領域間に断熱処理を施したことを特徴とする電子内視鏡。

【請求項 2】

前記固体撮像装置の固体撮像素子を構成する発熱部材を回路基板に配置し、前記回路基板を前記固体撮像装置近傍の金属体に当接させることで、前記発熱部材が発生する熱を前記先端金属部材へ放熱する熱伝導ルートを形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡。

【請求項 3】

固体撮像装置とライトガイドユニットと送気・送水ノズルと吸引チャンネルを有する電子内視鏡において、

先端金属部材を、前記固体撮像装置、前記送気・送水ノズル及び前記吸引チャンネルを固定する領域と、前記ライトガイドユニットを固定する領域とに前記ライトガイドユニットから前記固体撮像素子への熱伝導を少なくするように分割したことを特徴とする電子内視鏡。

【発明の詳細な説明】

10

20

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、内視鏡の挿入部の先端部に固体撮像装置とライトガイドユニットと送気・送水ノズルと吸引チャンネルを有する電子内視鏡に関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来技術 】

従来、手術に用いる内視鏡装置の一例として、内視鏡の挿入部の先端部に固体撮像装置とライトガイドユニットと送気・送水ノズルと吸引チャンネルを配設して形成した電子内視鏡がある。このような電子内視鏡では、ライトガイドユニットから生体組織等の被写体に光を当て、この光を当てた被写体を固体撮像装置で撮像し、空気・水送り口より送出した空気或いは水やその他の物質を吸引チャンネルで吸引し得るようになっている。

10

【 0 0 0 3 】

このような電子内視鏡の従来例としては、特開平 1 - 1 8 8 0 8 4 号公報に記載のものがある。特開平 1 - 1 8 8 0 8 4 号公報に記載の内視鏡の先端部では、照明系と撮像系等を、一つの先端枠に配置していた。

【 0 0 0 4 】

【 発明が解決しようとする課題 】

ところで、近年、電子内視鏡の細径化に伴い、撮像系となる固体撮像装置の小型化が必要になってきている。また固体撮像装置の小型化に伴い、固体撮像装置の構成要素となる固体撮像素子が小型化し、固体撮像素子の受光部が縮小化されると、従来の感度を維持するためには、固体撮像素子内にて、ゲインを上げていく傾向にある。ゲインを上げると、固体撮像素子が発熱し、この結果、温度依存する電気特性（白キズ、暗電流ノイズ）をいかに改善するかが課題になっていた。

20

【 0 0 0 5 】

また、電子内視鏡の細径化に伴い、ライトガイドユニットと固体撮像装置との距離が近くなってきている。これにより、ライトガイドユニットの熱の影響を受け固体撮像素子の温度が上昇し、この結果、温度依存する電気特性（白キズ、暗電流ノイズ）をいかに改善するかが課題になっていた。

【 0 0 0 6 】

しかしながら、従来の内視鏡の先端部では、特開平 1 - 1 8 8 0 8 4 号公報に開示されているように、照明系と撮像系等を一つの先端枠に配置しているので、固体撮像素子の冷却が難しく、固体撮像素子のゲインを上げたり、電子内視鏡の細径化した場合、固体撮像素子の温度の上昇を抑制しにくくなり、電気特性の改善が困難であった。

30

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、固体撮像装置の構成要素となる固体撮像素子の温度上昇を抑え、固体撮像素子の温度依存による電気特性を改善することができる電子内視鏡の提供を目的とする。

【 0 0 0 8 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明の第 1 の電子内視鏡は、固体撮像装置とライトガイドユニットと送気・送水ノズルと吸引チャンネルを有する電子内視鏡において、先端金属部材が、前記固体撮像装置、前記送気・送水ノズル及び前記吸引チャンネルを固定する領域と、前記ライトガイドユニットを固定する領域とに分割され、かつ、前記領域間に断熱処理を施したことを特徴とする。

40

【 0 0 0 9 】

本発明の第 2 の電子内視鏡は、前記第 1 の電子内視鏡であって、前記固体撮像装置の固体撮像素子を構成する発熱部材を回路基板に配置し、前記回路基板を前記固体撮像装置近傍の金属体に当接させることで、前記発熱部材が発生する熱を前記先端金属部材へ放熱する熱伝導ルートを形成したことを特徴とする。

本発明の第 3 の電子内視鏡は、固体撮像装置とライトガイドユニットと送気・送水ノズル

50

ルと吸引チャンネルを有する電子内視鏡において、先端金属部材を、前記固体撮像装置、前記送気・送水ノズル及び前記吸引チャンネルを固定する領域と、前記ライトガイドユニットを固定する領域とに前記ライトガイドユニットから前記固体撮像素子への熱伝導を少なくするように分割したことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

本発明の第 1 および第 3 の電子内視鏡では、先端金属部材を、ライトガイドユニットを固定する領域と、固体撮像装置、吸引チャンネル及び送気・送水ノズルを固定する領域に分離することにより、ライトガイドユニットの熱が固体撮像装置にあまり伝わらない様にすることが出来るので、固体撮像装置の構成要素となる固体撮像素子の温度上昇を抑え、固体撮像素子の温度依存による電気特性を改善することができる。

10

【 0 0 1 1 】

また、本発明の第 1 および第 3 の電子内視鏡では、吸引チャンネル、送気・送水ノズルを固定する領域は吸引時及び送気・送水時に冷却されるので、固体撮像装置を吸引チャンネル及び送気・送水ノズルを固定する領域に嵌挿することにより、固体撮像装置の熱を吸熱し、固体撮像装置を放熱することができ、固体撮像装置の構成要素となる固体撮像素子の温度上昇を抑え、固体撮像素子の温度依存による電気特性を改善することができる。

【 0 0 1 2 】

本発明の第 2 の電子内視鏡では、前記固体撮像装置の固体撮像素子を構成する発熱部材を回路基板に配置し、前記回路基板を前記固体撮像装置近傍の金属体に当接させることで、前記発熱部材が発生する熱を前記先端金属部材へ放熱する熱伝導ルートを形成したので
より固体撮像素子の温度上昇を抑え、固体撮像素子の温度依存による電気特性を改善することができる。

20

【 0 0 1 3 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

(第 1 の実施の形態)

図 1 ないし図 6 は本発明の第 1 の実施の形態に係り、図 1 は電子内視鏡を用いた内視鏡システムを示す説明図、図 2 は電子内視鏡の先端硬質部の分解斜視図、図 3 は先端金属部材の斜視図、図 4 は図 3 の A - A 線断面図、図 5 は図 3 の B - B 線断面図、図 6 は図 3 の C - C 線断面図である。ここで、図 3 では先端硬質部の先端金属部材についてのみ図示しているが、図 4 乃至図 6 では断面図においては先端金属部材以外の先端硬質部の部材も図示している。

30

【 0 0 1 4 】

(構成)

先ず、図 1 を用いて内視鏡システムの全体構成を説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1 に示すように、電子内視鏡 1 は、先端硬質部 2 と、湾曲部 3 と、蛇管部 4 と、鉗子挿入部 5 と、操作部 6 と、ユニバーサルコード 7 と、コネクタ部 8 とを具備して構成されている。

【 0 0 1 6 】

コネクタ部 8 には、ライトガイドコネクタ 10 と、送気口金 11 と、電子コネクタ 12 とが設けられている。

40

【 0 0 1 7 】

ライトガイドコネクタ 10 は光源 21 と接続するためのものである。送気口金 11 は光源 21 に内蔵される図示しない送気ポンプに接続するためのものである。このようなライトガイドコネクタ 10 と送気口金 11 により光源 21 はコネクタ部 8 に接続される。

【 0 0 1 8 】

電子コネクタ 12 はプロセッサ 20 に接続するためのものである。電子内視鏡 1 は電子コネクタ 12 により電子ケーブル 9 を介してプロセッサ 20 に接続される。

【 0 0 1 9 】

50

プロセッサ 20 は、モニタケーブル 19 を介してモニタ 18 と接続しており、内視鏡画像をモニタ 18 に映し出す。

【0020】

また、コネクタ部 8 には、送水タンク 17 と接続するための送水口金 13 と、吸引ポンプ 22 と接続するための吸引口金 14 とが設けられている。送水口金 13 及び吸引口金 14 は、それぞれ送水パイプ 15 及び吸引パイプ 16 を介して、それぞれ送水タンク 17 及び吸引ポンプ 22 に接続される。

【0021】

送気・送水と吸引の動作は操作部 6 に設けられた弁 6a の操作により行われる。

【0022】

10

次に、図 2 及び図 3 を用いて先端硬質部 2 の詳細を説明する。

図 2 に示すように、先端硬質部 2 には、固体撮像装置 24 とライトガイユニット 26, 27 と送気・送水ノズル 25 と吸引チャンネル 28 が例えば図示しないねじで固定されている。

【0023】

また、先端硬質部 2 の先端金属部材 31, 29, 30 には、カバー 23 が先端より嵌挿され、後部からは図 1 の湾曲部 3 が嵌挿され、例えばエポキシ系接着剤と図示しないねじで固定されている。本実施の形態において、カバー 23 はプラスチック製である。

【0024】

先端硬質部 2 は、図 3 に示すように先端金属部材 31, 29, 30 に分割されている。図 2 20
に示すように、各先端金属部材 31, 29, 30 間には断熱材 32 が入っている。

【0025】

先端金属部材 31, 29, 30 はカバー 23 で固定されている。

図 3 の A - A 線における構造を図 4 を用いて説明する。

図 4 に示すように、固体撮像装置 24 は対物レンズユニット 24a と撮像部 24b とから構成されている。

【0026】

対物レンズユニット 24a は撮像部 24b の CCD ホルダ 38 に嵌合し、所望の位置で例えばエポキシ系の接着剤にて固定されている。

【0027】

30

撮像部 24b は固体撮像素子 24c と CCD ホルダ 38 と枠部材 39 と熱収縮チューブ 40 と光学部材 41 と接着剤 48 とから構成されている。

【0028】

固体撮像素子 24c は CCD カバーガラス 42 と CCD チップ 43 と基板 44 と電子部品 45、46 とから構成されている。

【0029】

光学部材 41 には CCD カバーガラス 42 が例えば紫外線硬化型の接着剤にて接着されており、CCD カバーガラス 42 は CCD チップ 43 に接合されている。この場合、光学部材 41 は、受光部 43a との位置出しを行った後に CCD カバーガラス 42 に接着している。また、光学部材 41 は CCD ホルダ 38 に嵌合され、例えばエポキシ系の接着剤にて 40
接着固定されている。

【0030】

CCD チップ 43 には基板 44 が電氣的に接続されている。基板 44 には電子部品 45, 46 が実装されている。また、基板 44 にはケーブル 47 が電氣的に接続されている。

【0031】

枠部材 39 は、CCD ホルダ 38 が嵌挿されており、固体撮像素子 24c を保護するようになっている。

【0032】

枠部材 39 の周りには熱収縮チューブ 40 が被せられている。この状態で、熱収縮チューブ 40 はケーブル 47 を押さえている。また、枠部材 39 内部の隙間には例えばエポキシ 50

系の接着剤である接着剤４８が隙間無く充填されている。

【００３３】

また、先端金属部材３１と固体撮像装置２４との隙間も接着剤４８が充填され、固定を強固な物にしている。本実施の形態で接着剤４８はエポキシ系の黒色封止樹脂を用いている。

【００３４】

対物レンズユニット２４ａは、レンズ枠３３内に、間隔管３４、レンズ３５、３６、３７を所望の位置に配置したものである。対物レンズユニット２４ａは先端金属部材３１に嵌挿され、例えば接着剤やねじによって固定されている。

【００３５】

ライトガイドユニット２７は先端金属部材３０に嵌挿され、例えば接着剤やねじによって固定されている。先端金属部材３０と先端金属部材３１の間には断熱材３２が設けられている。本実施の形態では、断熱材３２がライトガイドユニット２７と先端金属部材３０の嵌合長と同等もしくはそれ以上の長さで設けられている。

【００３６】

図５のＢ－Ｂ線における構造を図４を用いて説明する。

図５に示すように、吸引チャンネル２８は先端金属部材３１に嵌合されている。

図６のＣ－Ｃ線における構造を図４を用いて説明する。

図６に示すように、送気・送水ノズル２５は先端金属部材３１に嵌合され、例えばエポキシ系の接着剤によって固定されている。

【００３７】

このような構成により、電子内視鏡１は、固体撮像装置２４とライトガイドユニット２６、２７と送気・送水ノズル２５と吸引チャンネル２８とを有している。

【００３８】

先端金属部材３１、２９、３０は、固体撮像装置２４と送気・送水ノズル２５と吸引チャンネル２８を固定する領域の先端金属部材３１と、ライトガイドユニット２６、２７を固定する領域の先端金属部材２９、３０とに分割され、かつ、前記領域間に断熱材３２により断熱処理を施している。

【００３９】

(作用)

第１の実施の形態において、ライトガイドユニット２６、２７は内視鏡観察状態で常に発光しているので発熱している。しかしながら、その熱は、断熱材３２により、先端金属部材３１、レンズ枠３３及びＣＣＤホルダ３８を介してＣＣＤチップ４３にあまり伝わらないようにすることができる。

【００４０】

一方、送気・送水ノズル２５は送気・送水時に管路の中を空気や水が通るので、送気・送水ノズル２５に嵌合している先端金属部材３１は冷却される。また、吸引チャンネル２８は吸引時に空気を通るので、この場合にも吸引チャンネル２８に嵌合している先端金属部材３１は冷却される。

【００４１】

先端金属部材３１が冷却されることによって、嵌合しているレンズ枠３３は冷却され、同じく嵌合しているＣＣＤホルダ３８も冷却される。ＣＣＤホルダ３８が冷却されることによって、発熱している固体撮像素子２４ｃが冷却できる。

【００４２】

結果として、固体撮像素子２４ｃのＣＣＤチップ４３の温度上昇が抑えられる。

【００４３】

(効果)

以上、説明したように第１の実施の形態によれば、電子内視鏡の細径化した場合にも、固体撮像装置２４の構成要素となる固体撮像素子２４ｃのＣＣＤチップ４３の温度上昇を抑え、固体撮像素子２４ｃの温度依存による電気特性を改善することができるので、電子内

10

20

30

40

50

視鏡を細径化し、かつ内視鏡画像の高画質化を図れる。

【 0 0 4 4 】

(第 2 の実施の形態)

図 7 は本発明の第 2 の実施の形態に係る先端硬質部の断面図である。図 7 は第 1 の実施の形態における図 3 の A - A 線に相当する位置の断面を示している。また、図 7 において、図 1 乃至図 6 に示した第 1 の実施の形態と同様の構成要素には同じ符号を付して説明を省略している。

【 0 0 4 5 】

(構成)

図 7 において、第 2 の実施の形態は、前記固体撮像装置 1 2 4 の固体撮像素子 1 2 4 c を構成する発熱部材 (C C D チップ 4 3 、電子部品 4 5 、 4 6) を、1つの熱伝導性の高い素材で構成された回路基板 (ガラス基板 1 4 9) に配置し、前記回路基板を前記固体撮像装置近傍の熱伝導性の高い金属体 (C C D ホルダ 1 3 8) に当接したものである。

【 0 0 4 6 】

さらに詳細に説明すると、固体撮像装置 1 2 4 は対物レンズユニット 2 4 a と撮像部 1 2 4 b とから構成されている。

【 0 0 4 7 】

撮像部 1 2 4 b は、固体撮像素子 1 2 4 c と、C C D ホルダ 1 3 8 と、枠部材 1 3 9 と、熱収縮チューブ 1 4 0 と、光学部材 4 1 と、接着剤 1 4 8 とから構成されている。

【 0 0 4 8 】

固体撮像素子 1 2 4 c は C C D カバーガラス 4 2 と C C D チップ 4 3 とガラス基板 1 4 9 と電子部品 4 5 、 4 6 とから構成されている。

【 0 0 4 9 】

電子部品 4 5 はバッファ IC であり、電子部品 4 6 はチップコンデンサである。ガラス基板 1 4 9 は、熱伝導性が高いガラスを絶縁基材に用いている。ガラス基板 1 4 9 には、C C D チップ 4 3 及び電子部品 4 5 が例えばバンプ接合にて接続され、さらに、電子部品 4 6 が実装されている。また、ガラス基板 1 4 9 にはケーブル 4 7 が接続されている。

【 0 0 5 0 】

ガラス基板 1 4 9 の端面は C C D ホルダ 1 3 8 の内側に当接されている。

先端金属部材 1 3 1 、枠部材 1 3 9 、熱収縮チューブ 1 4 0 及び接着剤 1 4 8 は、C C D ホルダ 1 3 8 及びガラス基板 1 4 9 の形状に合わせて、図 4 に示した先端金属部材 3 1 、枠部材 3 9 、熱収縮チューブ 4 0 及び接着剤 4 8 に比べて若干の形状変更が行われている。

【 0 0 5 1 】

以上説明した以外の第 2 の実施の形態の固体撮像装置 1 2 4 の主な構成は、図 4 に示す第 1 の実施の形態に示す固体撮像装置 2 4 と同じである。

【 0 0 5 2 】

(作用)

第 2 の実施の形態において、C C D チップ 4 3 及び電子部品 4 5 、 4 6 で発生した熱は、一元的にガラス基板 1 4 9 に集中し、ガラス基板 1 4 9 、C C D ホルダ 1 3 8 及びレンズ枠 3 3 がそれぞれ嵌合及び当接する事によって出来る熱伝導ルート 1 6 0 を伝って先端金属部材 1 3 1 に放熱出来る様になっている。これにより、C C D チップ 4 3 の温度上昇をさらに抑えることが可能になる。

【 0 0 5 3 】

(効果)

以上、説明したように第 2 の実施の形態によれば、第 1 の実施の形態に比べて、C C D チップ 4 3 の温度上昇さらに抑えることができ、さらに電子内視鏡を細径化し、内視鏡画像の高画質化を行える。

【 0 0 5 4 】

(第 3 の実施の形態)

10

20

30

40

50

図 8 ないし図 10 は本発明の第 3 の実施の形態に係り、図 8 は側視タイプの電子内視鏡の先端硬質部の断面図、図 9 は図 8 の部分 D の拡大図、図 10 は図 8 の E - E 線断面図である。

【0055】

(構成)

図 8 において、先端硬質部 202 の側面には、固体撮像装置 224 と、送気・送水ノズル 225 と、ライトガイユニット 227 とが設けられている。

【0056】

先端硬質部 202 は、図 3 の様に先端金属部材 231, 230 に分割されており、部材間には断熱材 232 が入っている。

10

【0057】

固体撮像装置 224 は対物レンズユニット 24a と撮像部 224b とから構成されている。

【0058】

対物レンズユニット 24a は撮像部 224b の CCD ホルダ 238 に嵌合し、例えばエポキシ系の接着剤によって固定されている。

【0059】

撮像部 224b は、CCD ホルダ 238 と、固体撮像素子 224c と、光学部材 241 と、封止樹脂 254 とから構成されている。

【0060】

20

固体撮像素子 224c は、CCD カバーガラス 242 と、CCD チップ 243 と、フレキシブル基板 250 と、電子部品 245、246、247 とから構成されている。

【0061】

光学部材 241 には CCD カバーガラス 242 が例えば紫外線硬化型接着剤によって接着されている。CCD カバーガラス 242 は CCD チップ 243 に接合されている。光学部材 241 は、受光部 243a との位置出しを行った後に CCD カバーガラス 242 に接着されている。光学部材 241 は CCD ホルダ 238 に嵌合されている。

【0062】

また、第 3 の実施の形態では、CCD チップ 243 と接続する基板がフレキシブル基板 250 であり、図 9 に示すように、フレキシブル基板 250 のインナーリード 251 と CCD チップ 243 のパッド 253 とは bumps 252 によって bumps 接合されている。このような bumps 252 による bumps 接合部は封止樹脂 254 で保護されている。本実施の形態の封止樹脂 254 は例えばエポキシ系の黒色封止樹脂である。

30

【0063】

図 10 に示すように、第 3 の実施の形態では、放熱部材 255 を CCD チップ 243 の裏面に設け、放熱部材 255 と CCD チップ 243 の間からフレキシブル基板 250 を延出させている。

【0064】

また、フレキシブル基板 250 は CCD チップ 243 の裏面にコの字型に回し込み、放熱部材 255 はフレキシブル基板 250 の上からコの字型に回し込んでいる。

40

【0065】

また、図 8 に示すように、放熱部材 255 は先端金属部材 231 に当接している。

【0066】

(作用)

第 3 の実施の形態において、放熱部材 255 をコの字型にする事によって、CCD チップ 243 に沿わせて放熱部材 255 の体積(熱容量)が増やせるので、大型化することなく放熱効率の高い放熱部材 255 が設けられる。また、CCD チップ 243 の裏面に放熱部材 255 を配置し、先端金属部材 231 に当接することによって、効率的に CCD チップ 243 の放熱が出来、CCD チップ 243 の温度上昇が抑えられる。

【0067】

50

(効果)

以上、説明したように第3の実施の形態によれば、側視タイプの電子内視鏡の場合にも、第1の実施の形態に比べて、CCDチップの温度上昇さらに抑えることができ、さらに電子内視鏡を細径化し、かつ内視鏡画像の高画質化を行える。

【0068】

[付記]

以上詳述したような本発明の上記実施の形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。

【0069】

(付記項1) 固体撮像装置とライトガイドユニットと送気・送水ノズルと吸引チャンネルを有する電子内視鏡において、
先端金属部材が、前記固体撮像装置、前記送気・送水ノズル及び前記吸引チャンネルを固定する領域と、前記ライトガイドユニットを固定する領域とに分割され、かつ、前記領域間に断熱処理を施したことを特徴とする電子内視鏡。 10

【0070】

(付記項2) 前記固体撮像装置の固体撮像素子を構成する発熱部材を、1つの熱伝導性の高い素材で構成された回路基板に配置し、前記回路基板を前記固体撮像装置近傍の熱伝導性の高い金属体に当接したことを特徴とする付記項1に記載の電子内視鏡。

【0071】

(付記項3) 前記固体撮像装置の固体撮像素子を構成する発熱部材の裏面に放熱部材をコの字型に回し込み、前記放熱部材を前記固体撮像装置近傍の熱伝導性の高い金属体に当接した事を特徴とする付記項1に記載の電子内視鏡。 20

【0072】

(付記項4) 先端金属部材を、ライトガイドユニットを固定する領域と、吸引チャンネル、送気・送水ノズルを固定する領域に隔離させ、前記領域間に断熱処理を施し、吸引チャンネル、送気・送水ノズルを固定する領域に固体撮像装置を嵌挿することを特徴とする電子内視鏡。

【0073】

【発明の効果】

以上述べた様に本発明によれば、固体撮像装置の構成要素となる固体撮像素子の温度上昇を抑え、固体撮像素子の温度依存による電気特性を改善することができるので、電子内視鏡を細径化し、かつ内視鏡画像の高画質化を図れる。 30

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る電子内視鏡を用いた内視鏡システムを示す説明図。

【図2】本発明の第1の実施の形態に係る電子内視鏡の先端硬質部の分解斜視図。

【図3】本発明の第1の実施の形態に係る先端金属部材の斜視図。

【図4】図3のA-A線断面図。

【図5】図3のB-B線断面図。

【図6】図3のC-C線断面図。 40

【図7】本発明の第2の実施の形態に係る先端硬質部の断面図。

【図8】本発明の第3の実施の形態に係る側視タイプの電子内視鏡の先端硬質部の断面図。

【図9】図8の部分Dの拡大図。

【図10】図8のE-E線断面図。

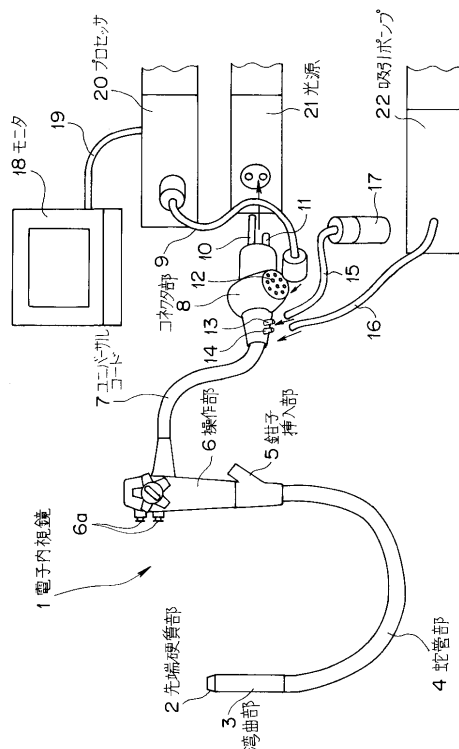
【符号の説明】

- 1 ... 電子内視鏡
- 2 ... 先端硬質部
- 3 ... 湾曲部
- 4 ... 蛇管部

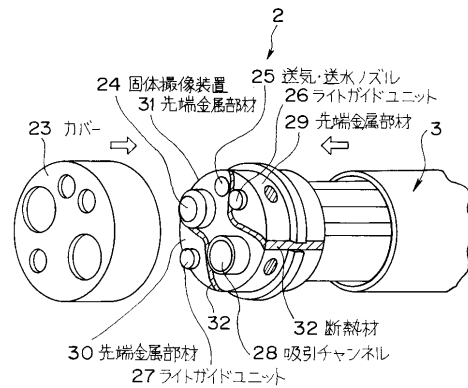
- 5 ... 鉗子挿入部
- 6 ... 操作部
- 7 ... ユニバーサルコード
- 8 ... コネクタ部
- 18 ... モニタ
- 21 ... 光源
- 20 ... プロセッサ
- 22 ... 吸引ポンプ
- 23 ... カバー
- 24 ... 固体撮像装置
- 25 ... 送気・送水ノズル
- 26 ... ライトガイドユニット
- 27 ... ライトガイドユニット
- 28 ... 吸引チャンネル
- 29, 30, 31 ... 先端金属部材
- 32 ... 断熱材

10

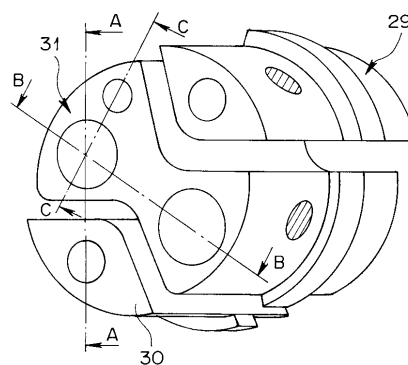
【図1】



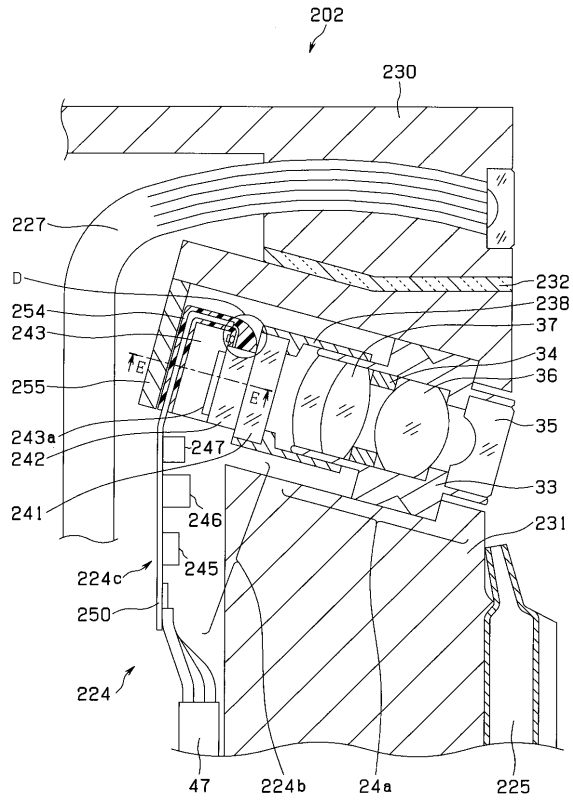
【図2】



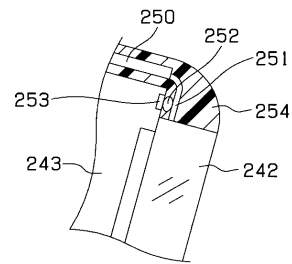
【図3】



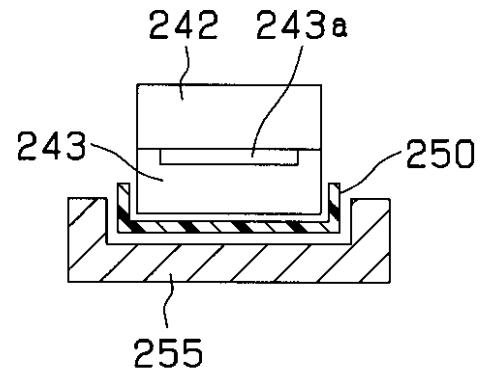
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭61-163316(JP,A)
特開昭58-046934(JP,A)
特表平08-502905(JP,A)
特開平06-327626(JP,A)
実開昭61-042513(JP,U)
特開昭60-066223(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	电子内视镜		
公开(公告)号	JP3699040B2	公开(公告)日	2005-09-28
申请号	JP2001358028	申请日	2001-11-22
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	三谷貴彦		
发明人	三谷 貴彦		
IPC分类号	G02B23/26 A61B1/00 A61B1/04 H01L27/14 H04N5/225 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/04.372 G02B23/26.D A61B1/00.715 A61B1/04.530 A61B1/05 A61B1/12.541 H01L27/14.D H01L27/146.D H04N5/225 H04N5/225.E H04N7/18.M		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/CA11 2H040/CA22 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA18 2H040/DA57 2H040/GA02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF35 4C061/JJ06 4C061/JJ15 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/PP08 4C061/PP15 4C061/SS01 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/JJ06 4C161/JJ15 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP08 4C161/PP15 4C161/SS01 4M118/AA05 4M118/AA10 4M118/AB01 4M118/BA10 4M118/GA04 4M118/GD02 4M118/HA11 4M118/HA20 4M118/HA22 4M118/HA23 4M118/HA24 4M118/HA26 4M118/HA27 4M118/HA31 4M118/HA36 5C022/AA09 5C022/AB15 5C022/AB38 5C022/AC42 5C022/AC43 5C022/AC51 5C054/CC07 5C054/CE14 5C054/HA12 5C122/DA26 5C122/EA03 5C122/FB03 5C122/FC01 5C122/GE10 5C122/GE19		
代理人(译)	伊藤 进		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2003153852A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：抑制作为固态成像装置的组成元件的固态成像元件的温度升高，并通过固态成像元件的温度依赖性来改善电特性。解决方案：远端金属构件31,29和30被分成固态成像装置24，空气和供水喷嘴25和抽吸通道28固定的区域的远端材料构件31，并且导光单元26和27固定的区域的远端材料构件29和30。这些远端材料构件通过上述区域之间的绝热材料32进行热绝缘处理。结果，防止了光导单元26和27的热量向固态成像装置24的大量转移，并因此防止了作为固态成像的组成元件的固态成像元件的温度升高。抑制器件24，并且可以改善由固态成像元件的温度依赖性引起的电特性。

【 图 3 】

