

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4512452号
(P4512452)

(45) 発行日 平成22年7月28日 (2010.7.28)

(24) 登録日 平成22年5月14日 (2010.5.14)

(51) Int.Cl.

F I

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

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2004-251576 (P2004-251576)
 (22) 出願日 平成16年8月31日 (2004.8.31)
 (65) 公開番号 特開2006-68058 (P2006-68058A)
 (43) 公開日 平成18年3月16日 (2006.3.16)
 審査請求日 平成19年7月5日 (2007.7.5)

(73) 特許権者 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100091317
 弁理士 三井 和彦
 (72) 発明者 川村 素子
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ
 ンタックス株式会社内
 審査官 井上 香緒梨

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子内視鏡の先端部

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部の先端に内蔵された固体撮像素子の背面側に回路基板が配置され、その回路基板に、上記挿入部内に挿通配置された信号ケーブルの先端から引き出された信号線の先端部分が接続された電子内視鏡の先端部において、

上記固体撮像素子が N T S C 方式用であるか P A L 方式用であるか を表示する指標を上記回路基板の側面部分に設けて、上記固体撮像素子と上記信号線の各々の少なくとも上記回路基板に隣接する部分と上記回路基板とを透明な封止樹脂塊内に封止したことを特徴とする電子内視鏡の先端部。

【請求項 2】

上記指標が、上記回路基板自体の形状により形成されている請求項 1 記載の電子内視鏡の先端部。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は電子内視鏡の先端部に関する。

【背景技術】

【0002】

電子内視鏡においては一般に、挿入部の先端に内蔵された固体撮像素子の背面側に回路基板が配置され、その回路基板に、挿入部内に挿通配置された信号ケーブルの先端から引

き出された信号線の先端部分が接続されて、回路基板とその前後に隣接する固体撮像素子と信号線とが封止樹脂塊内に封止されている（例えば、特許文献１）。

【特許文献１】特開２００２－１１２９５７

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

上述のような構成の電子内視鏡の先端部においては、固体撮像素子と回路基板が封止樹脂塊によって信号ケーブルの先端部分と一体化されて、それらが撮像モジュールユニットとして挿入部の先端内に組み込まれている。

【０００４】

10

しかし、回路基板とその前後に隣接する固体撮像素子と信号線とが単に封止樹脂塊内に封止された構成においては、その固体撮像素子がＮＴＳＣ方式用のものであるかＰＡＬ方式用のものであるかや、固体撮像素子の上下の向き等が一目で判別できないため、組み立て工程や部品管理等において誤りが発生しないよう一つ一つ細かい神経を使う必要があった。

【０００５】

そこで本発明は、固体撮像素子と回路基板とが封止樹脂塊によって信号ケーブルの先端部分と一体化された撮像モジュールユニットの方式や向き等を一目で明瞭に判別することができ、組み立て工程や部品管理等において誤りが発生しないように容易かつ確実に管理することができる電子内視鏡の先端部を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【０００６】

上記の目的を達成するため、本発明の電子内視鏡の先端部は、挿入部の先端に内蔵された固体撮像素子の背面側に回路基板が配置され、その回路基板に、挿入部内に挿通配置された信号ケーブルの先端から引き出された信号線の先端部分が接続された電子内視鏡の先端部において、固体撮像素子の特性を表示する指標を回路基板の側面部分に設けて、固体撮像素子と信号線の各々の少なくとも回路基板に隣接する部分と回路基板とを透明な封止樹脂塊内に封止したものである。

【０００７】

なお、指標は、固体撮像素子がＮＴＳＣ方式用であるかＰＡＬ方式用であるかを表示するものであってもよく、或いは、指標が固体撮像素子の向きを表示するものであってもよい。また、指標が、回路基板自体の形状により形成されていてもよい。

30

【発明の効果】

【０００８】

本発明によれば、固体撮像素子の特性を表示する指標を回路基板の側面部分に設けて、固体撮像素子と信号線の各々の少なくとも回路基板に隣接する部分と回路基板とを透明な封止樹脂塊内に封止したことにより、透明な封止樹脂塊を通して指標を容易に識別して、撮像モジュールユニットの方式や向き等を一目で明瞭に判別することができ、組み立て工程や部品管理等において誤りが発生しないように容易かつ確実に管理することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【０００９】

挿入部の先端に内蔵された固体撮像素子の背面側に回路基板が配置され、その回路基板に、挿入部内に挿通配置された信号ケーブルの先端から引き出された信号線の先端部分が接続された電子内視鏡の先端部において、固体撮像素子の特性を表示する指標を回路基板の側面部分に設けて、固体撮像素子と信号線の各々の少なくとも回路基板に隣接する部分と回路基板とを透明な封止樹脂塊内に封止する。

【実施例】

【００１０】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図１は電子内視鏡の挿入部１の先端部分を示しており、挿入部１の先端に連結された先

50

端部本体 2 の先端面に観察窓 3 や図示されていない照明窓等が配置されている。

【 0 0 1 1 】

先端部本体 2 内には、観察窓 3 の奥に対物光学系 4 が配置されている。そして、対物光学系 4 による被写体の投影位置に、固体撮像素子 5 の撮像面 5 a が配置されていて、固体撮像素子 5 により内視鏡観察像が光電変換される。

【 0 0 1 2 】

固体撮像素子 5 の背面壁には、例えばセラミックスブロック体等からなる回路基板 6 が接合固着されていて、固体撮像素子 5 の駆動回路等を構成する例えばコンデンサやトランジスタ等の電子部品 7 が、回路基板 6 の中間部分に形成された凹部に取り付けられている。

10

【 0 0 1 3 】

挿入部 1 内には、固体撮像素子 5 で撮像された内視鏡観察像の撮像信号等を伝送するための信号ケーブル 1 0 が全長にわたって挿通配置されていて、信号ケーブル 1 0 の先端から前方に延出する複数の信号線 1 1 の先端が、回路基板 6 の後端部分に形成された信号線接続端子 1 3 に半田付けによって各々接続固着されている。

【 0 0 1 4 】

固体撮像素子 5 の上辺部と下辺部から各々後方に延出する複数のインナーリード 8 の延出端は、回路基板 6 の表面に信号線接続端子 1 3 と接近して形成されたリード接続端子 1 2 に半田付けにより接続固着されている。9 は、複数並んで配置されているインナーリード 8 の中間位置に横断的に取り付けられた絶縁板である。

20

【 0 0 1 5 】

そのように配置された固体撮像素子 5 と回路基板 6 と信号線 1 1 は、インナーリード 8 部分等も含めて、例えばエポキシ樹脂等からなる透明な封止樹脂塊 1 5 内に一塊に封止されており、それらが信号ケーブル 1 0 の先端部分と一体化された状態で、いわゆる撮像モジュールとしてユニット化されている。

【 0 0 1 6 】

図 2 ~ 図 4 は、そのような信号ケーブル 1 0 の先端に構成された撮像モジュールユニットを示しており、図 2 は N T S C 方式用の固体撮像素子 5 が用いられたユニット、図 3 は P A L 方式用の固体撮像素子 5 が用いられたユニットである。

【 0 0 1 7 】

図 2 に示されるように N T S C 方式用の固体撮像素子 5 が用いられたユニットにおいては、回路基板 6 の側面部分に例えば矩形状の孔からなる指標 1 6 が形成され、図 3 に示されるように P A L 方式用の固体撮像素子 5 が用いられたユニットにおいては、回路基板 6 の側面部分に例えば円形状の孔からなる指標 1 6 が形成されている。

30

【 0 0 1 8 】

したがって、そのような指標 1 6 は透明な封止樹脂塊 1 5 を通して一目で識別することができるので、その撮像モジュールユニットが N T S C 方式用であるか P A L 方式用であるかを明瞭に判別することができて、組み立て工程や部品管理等において誤りが発生しないように容易かつ確実に管理することができる。

【 0 0 1 9 】

また、図 4 に示されるユニットにおいては、固体撮像素子 5 の上下方向の向きを矢印の孔で示す指標 1 6 が回路基板 6 の側面部分に形成されており、そのような指標 1 6 を透明な封止樹脂塊 1 5 を通して一目で識別することができるので、組み立て工程において特別の神経を使うことなく固体撮像素子 5 の上下方向を誤らずに組み付けることができる。

40

【 0 0 2 0 】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば指標 1 6 は記号や文字等であってもよく、また指標 1 6 は上述のように回路基板 6 自体の形状で形成してもよいが、回路基板 6 の表面に付したものであっても差し支えない。

【 0 0 2 1 】

また、封止樹脂塊 1 5 は、固体撮像素子 5 と信号線 1 1 の各々の少なくとも回路基板 6

50

に隣接する部分と回路基板 6 とを囲んで封止するものであればよい。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の実施例の電子内視鏡の挿入部の先端部分の側面断面図である。

【図2】本発明の実施例の電子内視鏡の先端部の第1の撮像モジュールユニットの斜視図である。

【図3】本発明の実施例の電子内視鏡の先端部の第2の撮像モジュールユニットの斜視図である。

【図4】本発明の実施例の電子内視鏡の先端部の第3の撮像モジュールユニットの斜視図である。

【符号の説明】

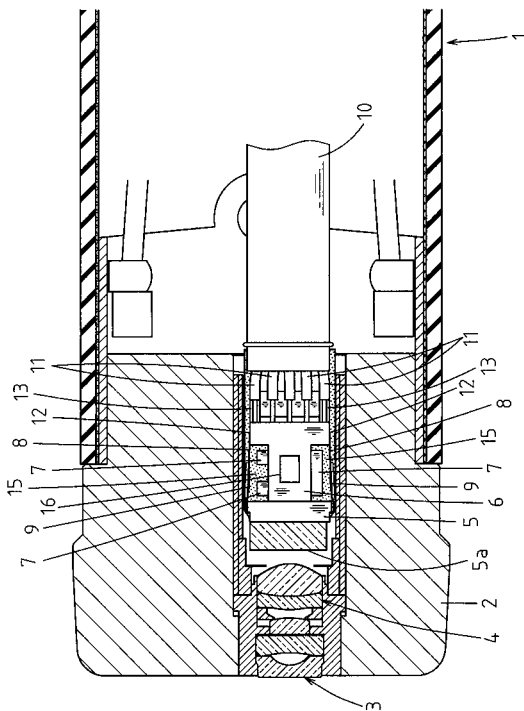
【0023】

- 1 挿入部
- 5 固体撮像素子
- 6 回路基板
- 7 電子部品
- 10 信号ケーブル
- 11 信号線
- 15 封止樹脂塊
- 16 指標

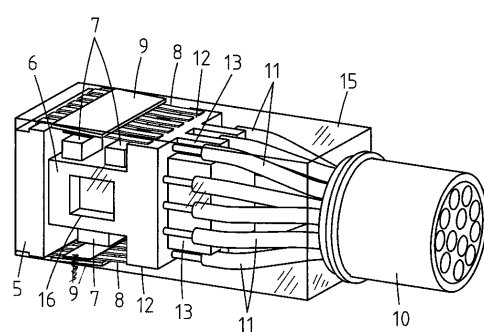
10

20

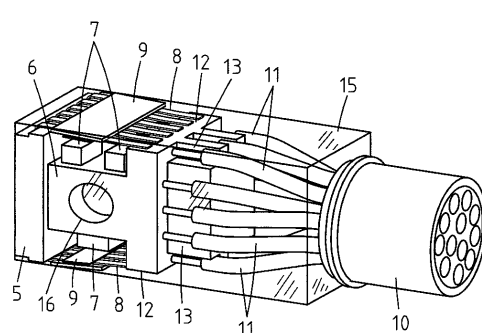
【図1】



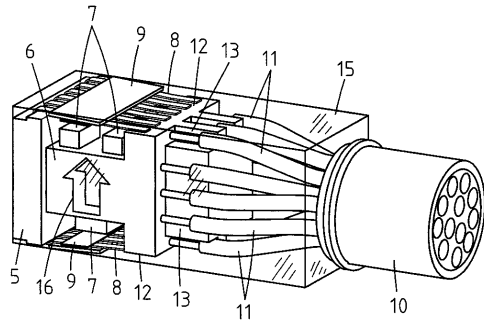
【図2】



【図3】



【図 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭63-273338(JP,A)
特開2002-112957(JP,A)
特開2002-136472(JP,A)

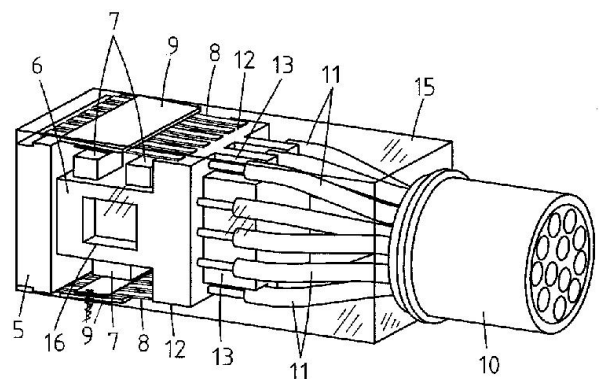
(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00
G02B 23/24
H04N 5/225

专利名称(译)	电子内窥镜的尖端		
公开(公告)号	JP4512452B2	公开(公告)日	2010-07-28
申请号	JP2004251576	申请日	2004-08-31
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	川村素子		
发明人	川村 素子		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/04.372 G02B23/24.A A61B1/04.530 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/GA02 4C061/CC06 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C061/JJ17 4C061/MM07 4C161/CC06 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/JJ17 4C161/MM07		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP2006068058A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种固态和图像拾取装置和所述电路板是能够一目了然清楚地确定与由密封树脂的质量，在组装过程和部件的信号电缆的前端部形成为一体的摄像模块单元的类型和取向等本发明的目的是提供一种电子内窥镜的远端部分，其可以容易且可靠地管理，从而不会引起管理等的错误。一种电路板6被配置在插入部1的前端结合的固态成像装置5的背面侧，在电路板6上，从插入部1的前端画出在电子内窥镜末端部分的顶端被连接到信号线11，指示器16显示设置在电路板6的侧面部分上的固态成像设备5的特性，该固态成像装置5和信号线如图11所示，至少与电路板6和电路板6相邻的部分密封在透明密封树脂块15中。点域1

【图2】



【图3】