

(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2006-68260
(P2006-68260A)

(43) 公開日 平成18年3月16日 (2006.3.16)

(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 O O P	2 H O 4 O
G O 2 B 23/24 (2006.01)	G O 2 B 23/24 A	4 C O 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2004-255043 (P2004-255043)	(71) 出願人	000000527
(22) 出願日	平成16年9月2日 (2004.9.2)		ペンタックス株式会社
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号
		(74) 代理人	100091317
			弁理士 三井 和彦
		(72) 発明者	渡邊 芳男
			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
		Fターム(参考)	2H040 BA00 CA22 DA17 GA03
			4C061 CC06 FF35 LL02 PP06 SS01

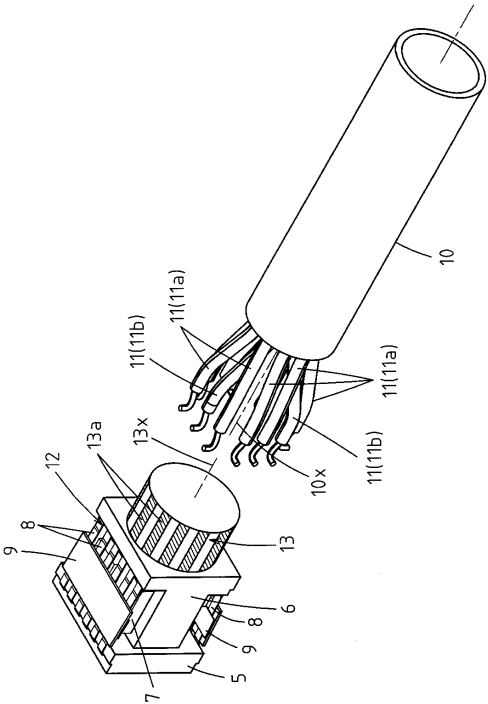
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡の先端部

(57) 【要約】

【課題】 信号ケーブルの先端から引き出された信号線を、良好な作業性の下に回路基板の接続端子部に対して断線やリーク等がないように無理なく接続することができる電子内視鏡の先端部を提供すること。

【解決手段】 挿入部1の先端部分2に内蔵された固体撮像素子5の後側に隣接して回路基板6が配置され、挿入部1内に挿通配置された信号ケーブル10から引き出された複数の信号線11(11a, 11b)が、回路基板6に設けられた接続端子部13に接続された電子内視鏡の先端部において、回路基板6の後端部分を、軸線13xが挿入部1の先端部分2の軸線と平行な向きの円柱状又は円筒状に形成して、その外周面部分を接続端子部13にした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部の先端部分に内蔵された固体撮像素子の後側に隣接して回路基板が配置され、上記挿入部内に挿通配置された信号ケーブルから引き出された複数の信号線が、上記回路基板に設けられた接続端子部に接続された電子内視鏡の先端部において、

上記回路基板の後端部分を、軸線が上記挿入部の先端部分の軸線と平行な向きの円柱状又は円筒状に形成して、その外周面部分を上記接続端子部にしたことを特徴とする電子内視鏡の先端部。

【請求項 2】

上記信号ケーブルの先端部分が、上記接続端子部の軸線の延長線上に軸線が位置する状態に配置されている請求項 1 記載の電子内視鏡の先端部。 10

【請求項 3】

上記接続端子部は、上記複数の信号線のうちの上記信号ケーブルの外周の内側に沿って配置されている信号線が上記信号ケーブルから各々真っ直ぐに引き出された状態で接続される径に形成されている請求項 2 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】

挿入部の先端部分に固体撮像素子を内蔵する電子内視鏡においては、固体撮像素子の駆動回路等を構成する電子部品が取り付けられた回路基板が固体撮像素子の後側に隣接して配置され、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複数の信号線が、回路基板に設けられた接続端子部に接続されている（例えば、特許文献 1、2）。

【特許文献 1】特開 2000 - 199863

【特許文献 2】特開平 9 - 64273

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上述のような従来の電子内視鏡においては、平板状に形成された回路基板の表面と裏面の二つの面に接続端子部が各々平面状に形成されて、信号ケーブルの先端から引き出された複数の信号線が接続端子部に各々半田付け等により接続固着されている。

【0004】

しかし、そのような構成の電子内視鏡の先端部においては、複数の信号線の一部が信号ケーブルの先端から大きく曲げられて接続端子部に接続されることになるので接続作業性が悪く、断線や隣あう接続部どうしのリーク等が発生する原因になる場合があった。

【0005】

そこで本発明は、信号ケーブルの先端から引き出された信号線を、良好な作業性の下に回路基板の接続端子部に対して断線やリーク等がないように無理なく接続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。 40

【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、挿入部の先端部分に内蔵された固体撮像素子の後側に隣接して回路基板が配置され、挿入部内に挿通配置された信号ケーブルから引き出された複数の信号線が、回路基板に設けられた接続端子部に接続された電子内視鏡の先端部において、回路基板の後端部分を、軸線が挿入部の先端部分の軸線と平行な向きの円柱状又は円筒状に形成して、その外周面部分を接続端子部にしたものである。

【0007】

なお、信号ケーブルの先端部分が、接続端子部の軸線の延長線上に軸線が位置する状態に配置されているとよく、接続端子部が、複数の信号線のうちの信号ケーブルの外周の内側に沿って配置されている信号線が信号ケーブルから各々真っ直ぐに引き出された状態で接続される径に形成されていてもよい。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、回路基板の後端部分を、軸線が挿入部の先端部分の軸線と平行な向きの円柱状又は円筒状に形成してその外周面部分を接続端子部にしたことにより、信号ケーブルの先端から引き出された各信号線を、相互にバラツキの少ないような曲がり角度で良好な作業性の下に回路基板の接続端子部に対して断線やリーク等がないように無理なく接続することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

挿入部の先端部分に内蔵された固体撮像素子の後側に隣接して回路基板が配置され、挿入部内に挿通配置された信号ケーブルから引き出された複数の信号線が、回路基板に設けられた接続端子部に接続された電子内視鏡の先端部において、回路基板の後端部分を、軸線が挿入部の先端部分の軸線と平行な向きの円柱状又は円筒状に形成して、その外周面部分を接続端子部にする。

【実施例】

【0010】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図2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。

【0011】

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5a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。

【0012】

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内に取り付けられている。

【0013】

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10が全長にわたって挿通配置されていて、信号ケーブル10の先端から前方に延出する複数の信号線11の先端が、回路基板6の後端部分に形成された接続端子部13に半田付け等によって各々接続固着されている。

【0014】

また、図1にも示されるように、固体撮像素子5の上辺部と下辺部からは複数のインナーリード8が並列に並んで後方に延出していて、各インナーリード8の延出端が、回路基板6の後端より少し前方位置の表面に形成されたリード接続端子12に半田付け等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に沿って取り付けられた電気絶縁性の補強板である。

【0015】

そして、そのようなリード接続端子12に対するインナーリード8の接続部と、インナーリード8そのものと、電子部品7が配置されている凹部とが図2に示されるように、封止樹脂15によって封止されている。なお、図1においては封止樹脂15の図示が省略されている。

【0016】

回路基板6の後端部分は、軸線が先端部本体2の軸線と平行な向きの円柱状又は円筒状

に形成されている。そして、その外周面部分が接続端子部 1 3 になっていて、図 1 に示されるように、接続端子部 1 3 の表面には、信号線 1 1 の数に対応して多数の接続端子片 1 3 a が並列に各々接続端子部 1 3 の軸線 1 3 x と平行方向に配置されている。

【 0 0 1 7 】

信号ケーブル 1 0 内には、その外周の内側に沿って配置されている複数の外周側信号線 1 1 a と、その複数の外周側信号線 1 1 a に囲まれる状態に軸線 1 0 x 寄りの位置に配置されている複数の内側信号線 1 1 b とが挿通されている。

【 0 0 1 8 】

そのような信号ケーブル 1 0 の先端部分は、軸線 1 0 x が接続端子部 1 3 の軸線 1 3 x の延長線上に位置するように配置されることにより、接続端子部 1 3 に対して各外周側信号線 1 1 a が相互にバラツキの少ない一様な曲がり角度で接続され、各内側信号線 1 1 b も相互にバラツキの少ない一様な曲がり角度で接続される。 10

【 0 0 1 9 】

その結果、各信号線 1 1 が信号ケーブル 1 0 の先端から大きく曲げられることなく接続端子部 1 3 に接続されることになるので接続作業性がよく、断線や隣あう接続部どうしのリーク等が発生することなく接続することができる。

【 0 0 2 0 】

なお、接続端子部 1 3 の径を、複数の外周側信号線 1 1 a が信号ケーブル 1 0 から各々真っ直ぐに引き出された状態で接続される大きさに形成すれば、数の多い外周側信号線 1 1 a を全く曲げずに接続端子部 1 3 に接続することができるので、より大きな効果を得ることができる。 20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 本発明の実施例の電子内視鏡の回路基板に対する信号ケーブル接続部分の接続前の状態の斜視図である。

【 図 2 】 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。

【 符号の説明 】

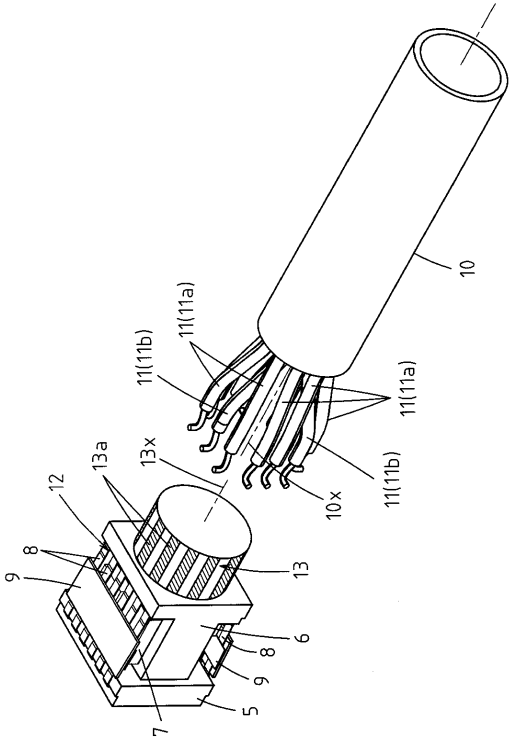
【 0 0 2 2 】

- 1 挿入部
- 2 先端部本体（挿入部の先端部分）
- 5 固体撮像素子
- 6 回路基板
- 1 0 信号ケーブル
- 1 0 x 軸線
- 1 1 信号線
- 1 1 a 外周側信号線
- 1 1 b 内側信号線
- 1 3 接続端子部
- 1 3 a 接続端子片
- 1 3 x 軸線

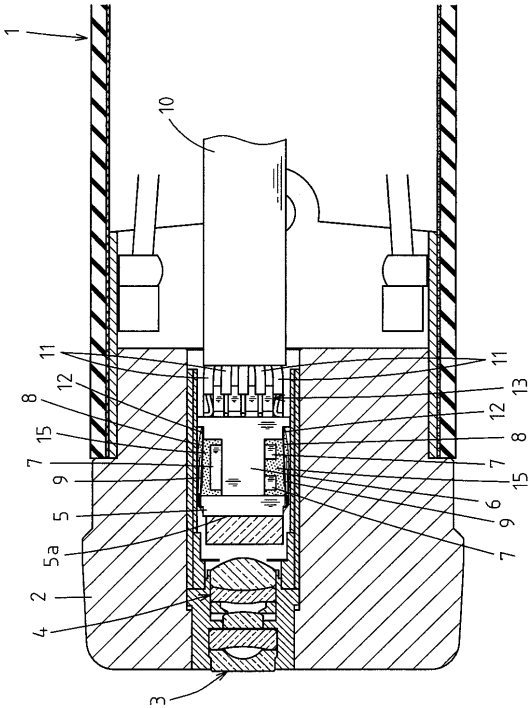
30

40

【 図 1 】



【 図 2 】



专利名称(译)	电子内窥镜的尖端		
公开(公告)号	JP2006068260A	公开(公告)日	2006-03-16
申请号	JP2004255043	申请日	2004-09-02
[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		
[标]发明人	渡邊芳男		
发明人	渡邊 芳男		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.P G02B23/24.A A61B1/00.715 A61B1/04.530 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/CA22 2H040/DA17 2H040/GA03 4C061/CC06 4C061/FF35 4C061/LL02 4C061/PP06 4C061/SS01 4C161/CC06 4C161/FF35 4C161/LL02 4C161/PP06 4C161/SS01		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种电子内窥镜，能够以良好的可操作性将从信号电缆的尖端引出的信号线合理地连接至电路板的连接端子部，而不会引起断开或泄漏。提供提示。电路板(6)邻近固态图像传感器(5)的后侧，该固态图像传感器(5)内置在插入部分(1)的尖端部分(2)中，并且从通过该插入部分(1)插入的信号电缆(10)中抽出多根电缆。电子内窥镜的信号线11(11a, 11b)与设置在电路基板6上的连接端子部13，电路基板6的后端部，轴13x为插入部1连接。在与顶端部(2)的轴线平行的方向上形成圆柱状或圆筒状，将其外周面部用作连接端子部(13)。[选型图]图1

