

(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2006-51260

(P2006-51260A)

(43) 公開日 平成18年2月23日(2006.2.23)

(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
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 2	4 C O 6 1
G O 2 B 23/24 (2006.01)	G O 2 B 23/24 A	5 C 1 2 2
H O 4 N 5/225 (2006.01)	H O 4 N 5/225 C	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2004-236283 (P2004-236283)
 (22) 出願日 平成16年8月16日 (2004.8.16)

(71) 出願人 000000527
 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 杉山 章
 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
 (72) 発明者 谷 信博
 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
 (72) 発明者 高野 雅弘
 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

最終頁に続く

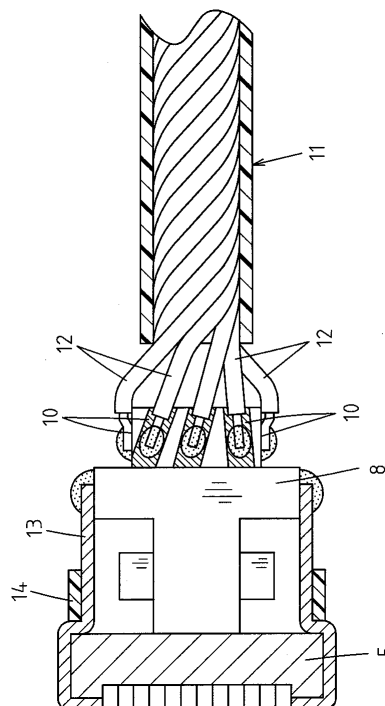
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡の先端部

(57) 【要約】

【課題】 信号ケーブル内に螺旋状に挿通配置された信号線の先端部分を、回路基板の接続端子に容易な作業で確実に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の先端に固体撮像素子5と回路基板8とが内蔵されて、挿入部1内に挿通配置された信号ケーブル11の先端から引き出された複数の信号線12の先端部分が、回路基板8に設けられた複数の接続端子10、20に接続された電子内視鏡の先端部において、信号線12を信号ケーブル11内に螺旋状に挿通配置すると共に、接続端子10、20を、信号ケーブル11の先端から引き出された信号線12の先端部分の向きに対応して回路基板8に斜め向きに設けた。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

挿入部の先端に固体撮像素子と回路基板とが内蔵されて、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複数の信号線の先端部分が、上記回路基板に設けられた複数の接続端子に接続された電子内視鏡の先端部において、

上記信号線を上記信号ケーブル内に螺旋状に挿通配置すると共に、上記接続端子を、上記信号ケーブルの先端から引き出された上記信号線の先端部分の向きに対応して上記回路基板に斜め向きに設けたことを特徴とする電子内視鏡の先端部。

【請求項 2】

上記接続端子が上記信号線の先端部分を載せて半田付け接続するための半田付けランドであり、その半田付けランドが上記回路基板に斜め向き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】

上記接続端子が上記信号線の先端部分を通孔に通した状態で半田付け接続するための通孔付き接続端子であって、上記通孔が上記回路基板に斜め向きに配置されている請求項 1 記載の電子内視鏡の先端部。

【請求項 4】

上記通孔付き接続端子が、上記通孔の向きを変えることができるように回転自在である請求項 3 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、挿入部の先端に固体撮像素子と回路基板とが内蔵されて、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の先端部分が、回路基板に設けられた複数の接続端子に接続されている（例えば、特許文献 1）。

【特許文献 1】特開 2000 - 199863

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

電子内視鏡の挿入部内に配置される信号ケーブルは挿入部と共に小さな曲率半径で不規則に曲げられるので、信号ケーブルの内部に挿通配置されている信号線を、断線予防のために螺旋状に巻いた状態にするのが望ましい。

【0004】

しかし、信号ケーブル内に信号線を螺旋状に配置すると、信号線の先端部分が信号ケーブルの先端から斜め向きに引き出されるので、前述のような従来の電子内視鏡の先端部においては、信号線を隣の接続端子と接触しないように真っ直ぐの向きに曲げてから接続端子に半田付け接続する必要がある。そのため、配線作業の作業性が悪くて面倒であり、曲げる作業の際に断線させてしまう場合もあった。 40

【0005】

そこで本発明は、信号ケーブル内に螺旋状に挿通配置された信号線の先端部分を、回路基板の接続端子に容易な作業で確実に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。

【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、挿入部の先端に固体撮像素子と回路基板とが内蔵されて、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の先端部分が、回路基板に設けられた複数の接続端子に接続された 50

電子内視鏡の先端部において、信号線を信号ケーブル内に螺旋状に挿通配置すると共に、接続端子を、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の向きに対応して回路基板に斜め向きに設けたものである。

【 0 0 0 7 】

なお、接続端子が信号線の先端部分を載せて半田付け接続するための半田付けランドであって、その半田付けランドが回路基板に斜め向きに配置されていてもよい。

また、接続端子が信号線の先端部分を通孔に通した状態で半田付け接続するための通孔付き接続端子であって、その通孔が回路基板に斜め向きに配置されていてもよく、その場合、通孔の向きを変えることができるように通孔付き接続端子を回転自在に設けてもよい。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、信号線を信号ケーブル内に螺旋状に挿通配置すると共に、接続端子を、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の向きに対応して回路基板に斜め向きに設けたことにより、信号ケーブル内に螺旋状に挿通配置された信号線の先端部分を、回路基板の接続端子に容易な作業で確実に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 】

【 0 0 0 9 】

挿入部の先端に固体撮像素子と回路基板とが内蔵されて、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の先端部分が、回路基板に設けられた複数の接続端子に接続された電子内視鏡の先端部において、信号線を信号ケーブル内に螺旋状に挿通配置すると共に、接続端子を、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の向きに対応して回路基板に斜め向きに設ける。

20

【 実施例 】

【 0 0 1 0 】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図 2 は、固体撮像素子 5 を内蔵する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 の先端面には観察窓 3 等が配置されていて、観察窓 3 の奥に内蔵された対物光学系 4 による被写体の投影位置に、例えば C C D (電荷結合素子) からなる固体撮像素子 5 の撮像面 6 が配置されている。

30

【 0 0 1 1 】

対物光学系 4 と固体撮像素子 5 を保持する撮像ユニット枠 7 内には、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 I C チップ等の電子部品 9 が取り付けられた回路基板 8 が、固体撮像素子 5 の直ぐ後側に隣接して固体撮像素子 5 に対して固定的に配置されている。回路基板 8 は例えばセラミックスからなるブロック体により形成されている。

【 0 0 1 2 】

1 1 は、挿入部 1 内に全長にわたって挿通配置された信号ケーブルであり、その先端から引き出された複数の信号線 1 2 の先端部分が、回路基板 8 の後端部に設けられた複数の接続端子 1 0 に半田付けによって各々接続固着されている。1 3 は、固体撮像素子 5 側から回路基板 8 に接続されたリード、1 4 は電気絶縁性の材料からなる補強板である。

40

【 0 0 1 3 】

図 1 は、回路基板 8 とその接続端子 1 0 に接続された信号ケーブル 1 1 の先端付近とを示しており、各信号線 1 2 は、信号ケーブル 1 1 内に全長にわたって螺旋状に挿通配置され、先端部分が信号ケーブル 1 1 の先端から各々斜め方向に延出している。

【 0 0 1 4 】

回路基板 8 の後端部分は断面形状が例えば矩形状に形成されていて、その外周面に接続端子 1 0 が配列されている。なお、接続端子 1 0 には理解し易くするために表面に斜線を付してある (断面ではない) 。

【 0 0 1 5 】

50

この実施例の接続端子 10 は、信号線 12 の導線の先端部分を載せて半田付け接続するための平面状の半田付けランドであり（以下、「半田付けランド 10」という）、その半田付けランド 10 が、信号ケーブル 11 の先端から引き出された信号線 12 の先端部分の向きに合わせて回路基板 8 の表面に斜め向きに配置されている。

【0016】

したがって、信号線 12 の導線の先端部分を、信号ケーブル 11 の先端から延出したままの自然な状態で半田付けランド 10 に対して真っ直ぐに載せることができ、信号線 12 と半田付けランド 10 をそのまま半田付けすることで、隣の半田付けランド 10 とリークすることなく確実に接続固着することができる。

【0017】

図 3 は、本発明の第 2 の実施例を示しており、前述の第 1 の実施例と同様の半田付けランド 19 が回路基板 8 の後端部に真っ直ぐ配置されているが、各半田付けランド 19 に円筒状の接続端子 20 が立設されていて、信号線 12 の導線の先端部分を通すための通孔 21 が各接続端子 20 に軸線に対して垂直方向に貫通して穿設されている。なお、各接続端子 20 は理解し易くするために断面をとって図示してある。

【0018】

各通孔 21 は、信号ケーブル 11 の先端から引き出された信号線 12 の先端部分の向きに合わせて斜め向きに形成されている。その結果、信号線 12 の導線の先端部分を、信号ケーブル 11 の先端から延出したままの自然な状態で通孔 21 に真っ直ぐに通すことができ、その状態で接続端子 20 の軸孔部分に半田を流し込むことにより、信号線 12 と接続端子 20 を隣の接続端子 20 とリークすることなく確実に接続固着することができる。

【0019】

なお、接続端子 20 を軸線周りに回転自在に半田付けランド 19 に立設すれば、通孔 21 の向きを予め設定することなく、組み立て時に信号線 12 の導線の先端部分の向きと通孔 21 の向きが合うように接続端子 20 を回転させて信号線 12 を通孔 21 に通せばよい。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図 1】本発明の第 1 の実施例の回路基板とその接続端子に接続された信号ケーブルの先端付近とを示す側面断面図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施例の電子内視鏡の挿入部の先端付近の側面断面図である。

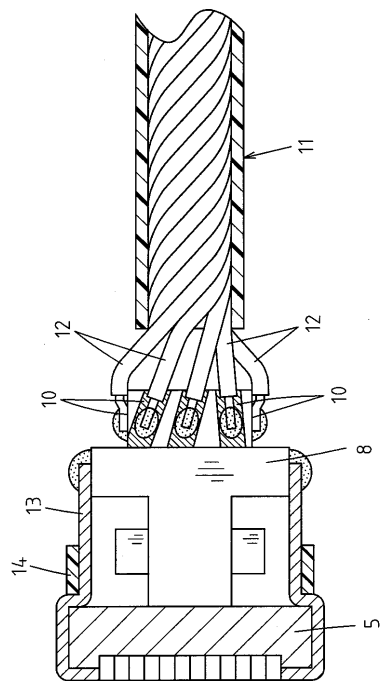
【図 3】本発明の第 2 の実施例の回路基板とその接続端子に接続された信号ケーブルの先端付近とを示す側面断面図である。

【符号の説明】

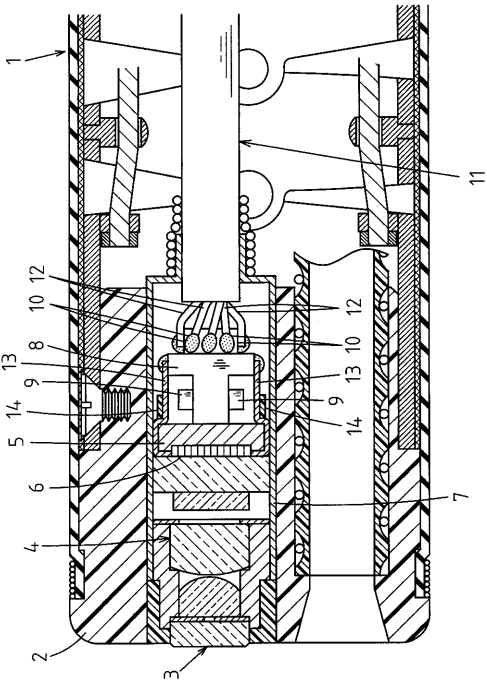
【0021】

- 1 挿入部
- 2 先端部本体
- 5 固体撮像素子
- 8 回路基板
- 10 接続端子（半田付けランド）
- 11 信号ケーブル
- 12 信号線
- 19 半田付けランド
- 20 接続端子
- 21 通孔

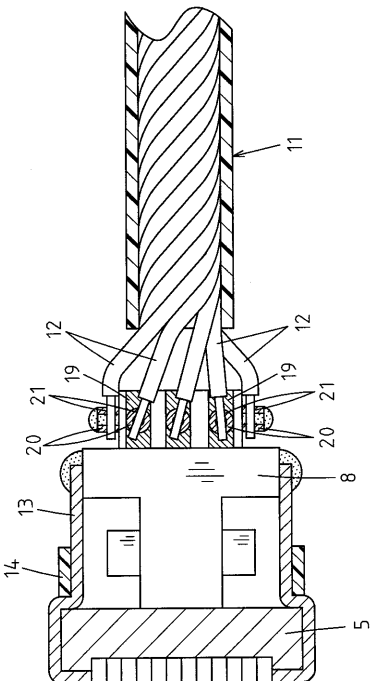
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 渡邊 芳男

東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 ペンタックス株式会社内

F ターム(参考) 2H040 DA12 DA18 GA02

4C061 CC06 FF35 FF45 LL02 PP06

5C122 DA26 EA57 FC01 GE14 GE18

专利名称(译)	电子内窥镜的尖端		
公开(公告)号	JP2006051260A	公开(公告)日	2006-02-23
申请号	JP2004236283	申请日	2004-08-16
[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	杉山章 谷信博 高野雅弘 渡边芳男		
发明人	杉山 章 谷 信博 高野 雅弘 渡边 芳男		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24 H04N5/225		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/04.372 G02B23/24.A H04N5/225.C A61B1/00.715 A61B1/04.530 A61B1/05 H04N5/225		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA18 2H040/GA02 4C061/CC06 4C061/FF35 4C061/FF45 4C061/LL02 4C061/PP06 5C122/DA26 5C122/EA57 5C122/FC01 5C122/GE14 5C122/GE18 4C161/CC06 4C161/FF35 4C161/FF45 4C161/LL02 4C161/PP06		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种电子内窥镜的尖端部分，该内窥镜的尖端部分能够通过容易的操作将螺旋形插入并布置在信号电缆中的信号线的尖端部分可靠地连接至电路板的连接端子。 解决方案：固态成像装置5和电路板8内置在插入部分1的尖端中，并且从信号电缆11的尖端引出的多条信号线12的尖端部分插入并布置在插入部分1中。 但是，在与设置在电路基板8上的多个连接端子10、20连接的电子内窥镜的前端，信号线12被螺旋状插入并配置在信号电缆11内，连接端子10和 与从信号电缆11的尖端引出的信号线12的尖端部分的方向相对应地，在电路基板8上倾斜地设置有图20所示的电路板。 [选型图]图1

