

(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2006-68060

(P2006-68060A)

(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 0 4 0
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 2	4 C 0 6 1
G O 2 B 23/24 (2006.01)	G O 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2004-251578 (P2004-251578)
 (22) 出願日 平成16年8月31日 (2004.8.31)

(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 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
 Fターム(参考) 2H040 BA00 CA22 DA03 DA12 GA03
 4C061 CC06 FF35 FF45 JJ06 JJ11
 LL02 NN01 PP06

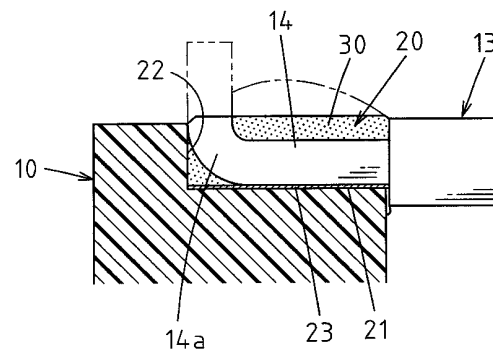
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡の先端部の組立方法

(57) 【要約】

【課題】 回路基板の接続端子部に対して信号線の導線を確実に接続強度を確保し且つ接続部の外形寸法を所定内に揃えて細径化した状態に半田付け接続することができる電子内視鏡の先端部の組立方法を提供すること。

【解決手段】 接続端子部20を溝状に形成すると共に、信号線13の導線14を、その先端部分が接続端子部20からはみ出す状態に溝状の接続端子部20に嵌め入れ、導線14を接続端子部20に半田付け30により固着した後で、接続端子部20からはみ出している導線14の先端部分を削除する。

【選択図】 図1



【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、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導線が、上記回路基板に設けられている接続端子部に後方から接続された電子内視鏡の先端部の組立方法において、

上記接続端子部を溝状に形成すると共に、上記信号線の導線を、その先端部分が上記接続端子部からはみ出す状態に上記溝状の接続端子部内に嵌め入れ、上記導線を上記接続端子部に半田付けにより固着した後で、上記接続端子部からはみ出している上記導線の先端部分を削除するようにしたことを特徴とする電子内視鏡の先端部の組立方法。

【請求項 2】

上記導線の先端部分が L 字状に折り曲げられていて、その折り曲げ部より先側の部分であって上記接続端子部内からはみ出している部分が、上記接続端子部から外側に盛り上がっている半田と共に削除される請求項 1 記載の電子内視鏡の先端部の組立方法。

【請求項 3】

上記接続端子部が後端は開放されて前端は閉鎖面により塞がれた溝状に形成されていて、上記導線が上記接続端子部の溝底面と上記閉鎖面とに押し付けられた状態で上記接続端子部に半田付け固着されている請求項 2 記載の電子内視鏡の先端部の組立方法。

【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の組立方法に関する。

【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信号線の導線が、回路基板に設けられている接続端子部に後方から接続されてそこに半田付け固着されている（例えば、特許文献 1）。

【特許文献 1】特開平 7 - 3 1 8 8 1 5

【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の先端部の組立の際には、信号線の導線を回路基板の接続端子部に載せた状態で半田付け接続が行われるが、溶けた半田が導線と接続端子部を覆う状態になるとその内部の様子が見えなくなるので、接続端子部に対する導線の位置関係が不適切なものになっていてもそれに気付かずにそのまま半田付け作業が行われて、半田付け強度の不足や半田付け接続部の外形寸法の不良（リミットオ - バ - ）等が発生する場合があった。

【0004】

そこで本発明は、回路基板の接続端子部に対して信号線の導線を確実に接続強度を確保し且つ接続部の外形寸法を所定内に揃えて細径化した状態に半田付け接続することができる電子内視鏡の先端部の組立方法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】**【0005】**

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の組立方法は、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、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導線が、回路基板に設けられている接続端子部に後方から接続された電子内視鏡の先端部の組立方法において、接続端子部を溝状に形成すると共に、信号線の導線を、その先端部分が接続端子部からはみ出す状態に溝状の接続端子部内に嵌め入れ、導線を接続端子部に半田付けにより固着した後で、接続端子部からはみ出している導線の先端部分を削除するようにしたものである。

10

20

30

40

50

【0006】

なお、導線の先端部分がL字状に折り曲げられていて、その折り曲げ部より先側の部分であって接続端子部内からはみ出している部分が、接続端子部から外側に盛り上がっている半田と共に削除されるようにしてもよい。

【0007】

その場合、接続端子部が後端は開放されて前端は閉鎖面により塞がれた溝状に形成されていて、導線が接続端子部の溝底面と閉鎖面とに押し付けられた状態で接続端子部に半田付け固着されていてもよい。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、信号線の導線を溝状の接続端子部に半田付けにより固着した後で、接続端子部からはみ出している導線の先端部分を削除するようにしたことにより、回路基板の接続端子部に対して信号線の導線を確実に接続強度を確保し且つ接続部の外形寸法を所定内に揃えて細径化した状態に半田付け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】

接続端子部を溝状に形成すると共に、信号線の導線を、その先端部分が接続端子部からはみ出す状態に溝状の接続端子部に嵌め入れ、導線を接続端子部に半田付けにより固着した後で、接続端子部からはみ出している導線の先端部分を削除する。

【実施例】

【0010】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図5は電子内視鏡の挿入部1の先端部分を示しており、細長い可撓管状に形成された挿入部1の最先端部分に先端部本体2が連結され、その先端部本体2の最先端面に観察窓3と照明窓(図示せず)及び処置具突出口4等が配置されている。5は、処置具突出口4の後方に配置されている処置具挿通チャンネルである。

【0011】

観察窓3の奥の先端部本体2内には対物光学系6が配置されていて、その対物光学系6による被写体の投影位置に、例えばCCD(電荷結合素子)等からなる固体撮像素子7の受光面7aが配置されている。

【0012】

この実施例においては、対物光学系6の光軸と先端部本体2の軸線とが平行になるようにレイアウトされていて、固体撮像素子7の受光面7aは対物光学系6の光軸に対して垂直の向きに配置されている。

【0013】

固体撮像素子7の背面側には、固体撮像素子7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ような電子部品8が搭載された回路基板10が、固体撮像素子7と平行の向きに配置されている。11は、固体撮像素子7から後方に延出して回路基板10側と接続されたリードである。

【0014】

挿入部1内には、固体撮像素子7において得られた撮像信号等を伝送するための信号ケーブル12が全長にわたって軸線と平行方向に挿通配置されていて、信号ケーブル12の先端から回路基板10の基板面に対向する方向に引き出された信号線13の導線14が、回路基板10の外縁部に設けられている接続端子部20に半田付けによって接続されている。

【0015】

図4は、そのような回路基板10を単体で示しており、信号線13の数に合わせて回路基板10の外縁部に多数設けられた接続端子部20は、各々が信号線13の先端から絶縁被覆が剥がされて剥き出しになった導線14を嵌め込むのに丁度よい溝状に形成されている。21はその溝底面であり、半田付ランド23がその溝底面21全面に形成されている

10

20

30

40

50

。

【0016】

なお、各接続端子部20の後方側の部分は、導線14を沿わせることができるように回路基板10の厚みの後端部まで溝状の接続端子部20が形成されているが、前方側の部分は回路基板10の厚みの前端部まで達しておらず、接続端子部20の最先端部分は閉鎖面22により塞がれている。

【0017】

図3は、そのような接続端子部20に信号線13の導線14が半田30で接続された状態を示しているが、その接続作業は、図2に示される工程から図1に示される工程の順に行われる。

10

【0018】

即ち、図2に示されるように、導線14の先端部分はL字状に略直角に折り曲げられており、導線14は、まず溝底面21と閉鎖面22とに押し付けられて、折り曲げ部14aより先側の部分が接続端子部20内から側方に突出する状態に接続端子部20内に嵌め入れられ、半田30を接続端子部20内から外方にまで盛り上げて半田付ランド23に接続固着されている。

【0019】

そして、図1に二点鎖線で示されるように、導線14の折り曲げ部14aより先側の部分であって接続端子部20からはみ出している部分と半田30の盛り上がった部分とが、回路基板10の表面より僅かに(例えば0.1~0.3mm程度)出っ張る程度に外形を揃えてカッター又は剃刀等で削除される。

20

【0020】

その結果、図3に示されるように、回路基板10の接続端子部20に対して所定の半田代の長さが確保されて接続強度が確実に確保された状態に導線14が半田付け接続され、半田30による接続部の外形寸法が所定内に揃えられる。

【0021】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば導線14が真っ直ぐに形成されていて、接続端子部20からその前方に突出してはみ出している導線14の先端部分を、半田付けの後に削除するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

30

【0022】

【図1】本発明の実施例の電子内視鏡の先端部の組立方法の第2の工程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組立方法の第1の工程の側面断面図である。

【図3】本発明の実施例の電子内視鏡の信号線接続部の側面断面図である。

【図4】本発明の実施例の電子内視鏡の回路基板の単体の斜視図である。

【図5】本発明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。

【符号の説明】

【0023】

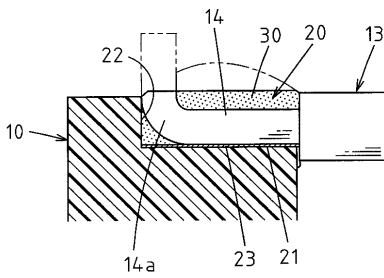
40

- 1 挿入部
- 2 先端部本体
- 7 固体撮像素子
- 8 電子部品
- 10 回路基板
- 12 信号ケーブル
- 13 信号線
- 14 導線
- 14a 折り曲げ部
- 20 接続端子部

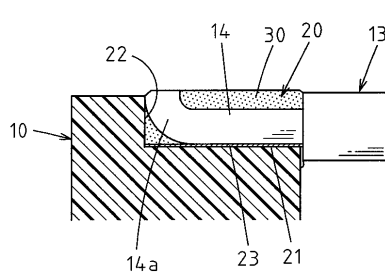
50

- 2 1 溝底面
- 2 2 閉鎖面
- 2 3 半田付ランド
- 3 0 半田

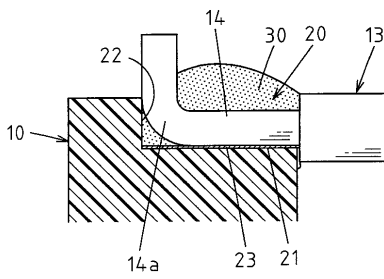
【 図 1 】



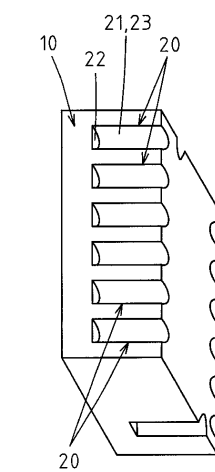
【 図 3 】



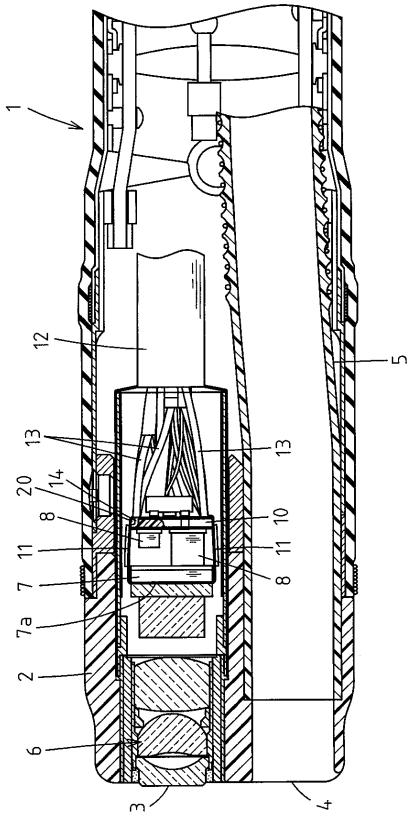
【 図 2 】



【 図 4 】



【 図 5 】



专利名称(译)	组装电子内窥镜的尖端的方法		
公开(公告)号	JP2006068060A	公开(公告)日	2006-03-16
申请号	JP2004251578	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		
[标]发明人	川村素子		
发明人	川村 素子		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/04.372 G02B23/24.A A61B1/00.715 A61B1/04.530 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/CA22 2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/GA03 4C061/CC06 4C061/FF35 4C061/FF45 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/PP06 4C161/CC06 4C161/FF35 4C161/FF45 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP06		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种电子设备，能够将信号线的导体牢固地连接至电路板的连接端子部，并且将连接部的外径焊接在预定尺寸内以减小直径。提供一种用于组装内窥镜的远端部分的方法。连接端子部(20)形成为槽形状，并且信号线(13)的导体线(14)以其前端部从连接端子部(20)突出的方式嵌合在槽状的连接端子部(20)中。在通过钎焊30将连接端子部20固定到连接端子部20之后，去除从连接端子部20突出的导线14的末端部。

[选型图]图1

