

(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2005-261522

(P2005-261522A)

(43) 公開日 平成17年9月29日(2005.9.29)

(51) Int. Cl.⁷

A61B 1/04
G02B 23/24

F I

A61B 1/04 372
G02B 23/24 B

テーマコード(参考)

2H040
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2004-75536(P2004-75536)
(22) 出願日 平成16年3月17日(2004.3.17)

(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 三浦 静春
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 岩川 知史
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 CA08 FA01 FA13 GA02
4C061 CC06 FF35 FF45 JJ06 LL02
UU03 VV06

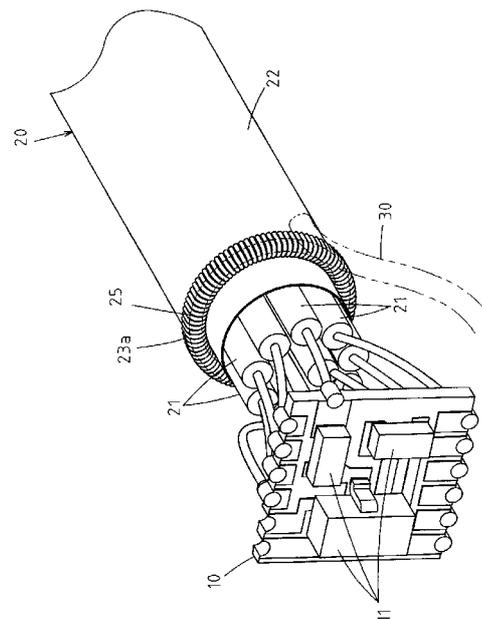
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡の信号ケーブルの端部構造

(57) 【要約】

【課題】 信号ケーブルのシールド線の電気的接続が方向性を限定されず、回路基板と信号ケーブルの信号線とを常に正しい向きに容易に接続することができる電子内視鏡の信号ケーブルの端部構造を提供すること。

【解決手段】 挿入部1の先端に固体撮像素子7が内蔵されて、固体撮像素子7で撮像された内視鏡観察画像の撮像信号等を伝送するための信号ケーブル20が挿入部1内に挿通配置された電子内視鏡において、信号ケーブル20の先端部分において信号ケーブル20の外皮22を剥ぎ、その内側部分に編組配置されているシールド線23の外周に導電性のリング状部材25を被嵌して、シールド線23の先端部分をリング状部材25に沿って全周にわたって後方に曲げ戻す。

【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が内蔵されて、上記固体撮像素子で撮像された内視鏡観察画像の撮像信号等を伝送するための信号ケーブルが上記挿入部内に挿通配置された電子内視鏡において、

上記信号ケーブルの先端部分において上記信号ケーブルの外皮を剥ぎ、その内側部分に編組配置されているシールド線の外周に導電性のリング状部材を被嵌して、上記シールド線の先端部分を上記リング状部材に沿って全周にわたって後方に曲げ戻したことを特徴とする電子内視鏡の信号ケーブルの端部構造。

【請求項 2】

上記シールド線の先端部分が上記リング状部材に対して全周にわたって導電的に固着されている請求項 1 記載の電子内視鏡の信号ケーブルの端部構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は電子内視鏡の信号ケーブルの端部構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

電子内視鏡は一般に、挿入部の先端に固体撮像素子が内蔵されて、固体撮像素子で撮像された内視鏡観察画像の撮像信号等を伝送するための信号ケーブルが挿入部内に挿通配置された構成になっている。

【0003】

そして、信号ケーブルの先端部分においては、信号ケーブルから引き出された信号線が、固体撮像素子の背面に隣接して配置されている回路基板に接続されると共に、信号ケーブルの外層付近に編組配置されているシールド線が他部品との接続のために引き出されている（例えば、特許文献 1）。

【特許文献 1】特開 2000 - 89136、段落〔0029〕、図 1

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

図 5 は、上述のような従来の電子内視鏡の信号ケーブルの端部構造の一例を示しており、信号ケーブル 90 のシールド線 91 が、外装ケース 92 に形成されている切り欠き 93 の位置に合わせて一つに束ねられて引き出されている。

【0005】

しかし、そのようなシールド線 91 の引き出しは全くの手作業になるので引き出し方向にバラツキが生じ易く、信号ケーブル 90 からのシールド線 91 の引き出し方向が狂うと、配線基板 95 と信号線 96 との接続固着作業が難しくなったり、信号線 96 が擦じられた状態で配線基板 95 に接続されて経時的に断線し易くなってしまふ等の不具合が生じる。

【0006】

そこで本発明は、信号ケーブルのシールド線の電氣的接続が方向性を限定されず、回路基板と信号ケーブルの信号線とを常に正しい向きに容易に接続することができる電子内視鏡の信号ケーブルの端部構造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】**【0007】**

上記の目的を達成するため、本発明の電子内視鏡の信号ケーブルの端部構造は、挿入部の先端に固体撮像素子が内蔵されて、固体撮像素子で撮像された内視鏡観察画像の撮像信号等を伝送するための信号ケーブルが挿入部内に挿通配置された電子内視鏡において、信号ケーブルの先端部分において信号ケーブルの外皮を剥ぎ、その内側部分に編組配置されているシールド線の外周に導電性のリング状部材を被嵌して、シールド線の先端部分をリ

10

20

30

40

50

ング状部材に沿って全周にわたって後方に曲げ戻したものである。

【0008】

なお、シールド線の先端部分がリング状部材に対して全周にわたって導電的に固着されているとよい。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、シールド線の外周に導電性のリング状部材を被嵌して、シールド線の先端部分をリング状部材に沿って全周にわたって後方に曲げ戻すようにしたことにより、信号ケーブルのシールド線の電氣的接続が方向性を限定されず、回路基板と信号ケーブルの信号線とを常に正しい向きに容易に接続することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

挿入部の先端に固体撮像素子が内蔵されて、固体撮像素子で撮像された内視鏡観察画像の撮像信号等を伝送するための信号ケーブルが挿入部に挿通配置された電子内視鏡において、信号ケーブルの先端部分において信号ケーブルの外皮を剥ぎ、その内側部分に編組配置されているシールド線の外周に導電性のリング状部材を被嵌して、シールド線の先端部分をリング状部材に沿って全周にわたって後方に曲げ戻し、シールド線の先端部分をリング状部材に対して全周にわたって導電的に固着する。

【実施例】

【0011】

20

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の先端を示しており、可撓管状の挿入部1の先端に連結されている先端部本体2の先端面に、観察窓3と照明窓4等が並んで配置されている。

【0012】

観察窓3の奥の先端部本体2内には、対物光学系5が収容された対物枠6と、先端に固体撮像素子7が収容固定された撮像部枠8とが直列に並んで配置されていて、観察窓3を通して対物光学系5により投影された被写体の像が、固体撮像素子7により撮像される。

【0013】

撮像部枠8内には、固体撮像素子7の駆動回路等を構成する電子部品が搭載された回路基板10が固体撮像素子7の後側に隣接して収容固定されている。そして、挿入部1内に全長にわたって挿通配置されている信号ケーブル20が回路基板10に後方から接続され、固体撮像素子7で撮像された内視鏡観察画像の撮像信号が信号ケーブル20によって伝送される。

30

【0014】

図1と図3は、信号ケーブル20と回路基板10との接続部の斜視図と側面断面図であり、図1においては撮像部枠8の図示が省略され、図3においては回路基板10の図示が省略されている。

【0015】

信号ケーブル20内に多数挿通配置されている同軸線からなる信号線21の芯線は、個別に回路基板10の端子に半田付け等により接続固着されている。図1に示される11は、回路基板10に搭載されているICチップやコンデンサ等の電子部品であり、図3に示される9は、撮像部枠8に被覆されている絶縁テープである。

40

【0016】

信号ケーブル20の先端部分においては、信号ケーブル20の外皮22が剥がされていて、その内側部分に編組配置されているシールド線23の外周に、導電性を有するリング状部材25が被嵌されて、シールド線23の先端部分23aがリング状部材25に沿って全周にわたって後方に曲げ戻されている。

【0017】

リング状部材25は外皮22の内径寸法と略同じ内径寸法に形成されてシールド線23の外周に被嵌され、外皮22の先端面に当接する位置に配置されている。そして、図4の

50

作業工程図に示されるように、シールド線 23 の先端部分 23 a がリング状部材 25 に沿って方向に曲げ戻されて、リング状部材 25 に対して電氣的に導通する状態に全周にわたって半田付け等によって固着され、後方に延びる余分な部分は切除されている。

【0018】

その結果、図 1 に示されるように、シールド線 23 の先端部分 23 a が信号ケーブル 20 の先端近傍において信号ケーブル 20 の外周をリング状に囲む状態になり、しかもリング状部材 25 によってシールド線 23 全体が電氣的によく導通した状態になる。

【0019】

したがって、シールド線 23 を他の部品に接続する場合には、そのための導電線 30 をシールド線 23 のリング状の先端部分 23 a の最も都合のよい位置に半田付け等で接続すればよい。

10

【0020】

そのような構成にすることにより、シールド線 23 の電氣的接続の方向性が限定されないもので、信号ケーブル 20 内の各信号線 21 を回路基板 10 に接続する作業は、信号線 21 と回路基板 10 の双方にとって最も都合のよい向きで容易に行うことができる。

【0021】

なおリング状部材 25 は、半田付け等によって固着されるシールド線 23 に対して導電性を有することができればどのような素材を用いても差し支えなく、金属材料はもちろんのこと、導電性の表面処理が施された非金属材料等を用いることもできる。また、切削品、成形品或いはコイル状の素材からの一部切除使用等であっても差し支えない。

20

【0022】

そして、信号ケーブル 20 の端部がそのようなリング状部材 25 により均一に囲まれて、図 3 に示されるように、撮像部枠 8 内の空間に充填された接着剤 40 内に埋め込まれることにより、信号ケーブル 20 の端部が撮像部枠 8 に対して非常に安定した状態に固定され、挿入部 1 が屈曲して信号線 21 に不規則に張力が作用するような場合等であっても優れた耐久性を保持することができる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図 1】本発明の実施例の信号ケーブルと回路基板との接続部の斜視図である。

【図 2】本発明の実施例の電子内視鏡の挿入部先端の透視図である。

30

【図 3】本発明の実施例の信号ケーブルと回路基板との接続部の側面断面図である。

【図 4】本発明の実施例の信号ケーブルの先端部分を加工する作業工程の側面半断面図である。

【図 5】従来の信号ケーブルと回路基板との接続部の斜視図である。

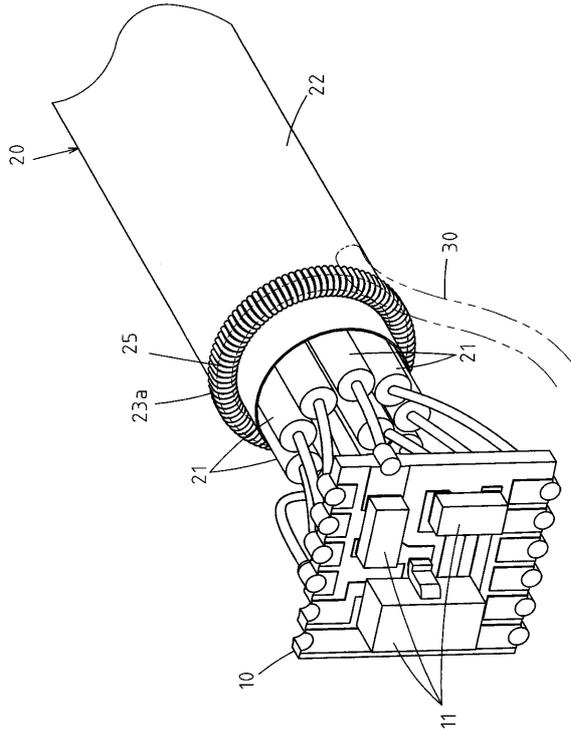
【符号の説明】

【0024】

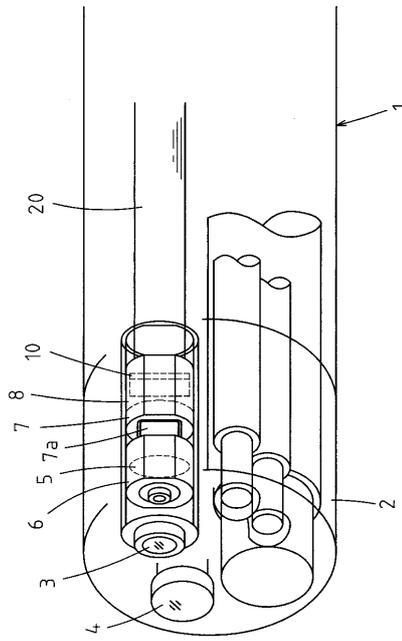
- 1 挿入部
- 5 対物光学系
- 7 固体撮像素子
- 8 撮像部枠
- 10 回路基板
- 20 信号ケーブル
- 21 信号線
- 22 外皮
- 23 シールド線
- 23 a 先端部分
- 25 リング状部材
- 30 導電線
- 40 接着剤

40

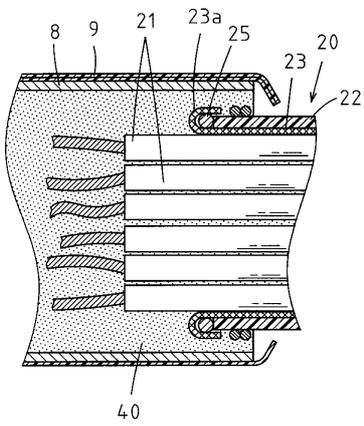
【図1】



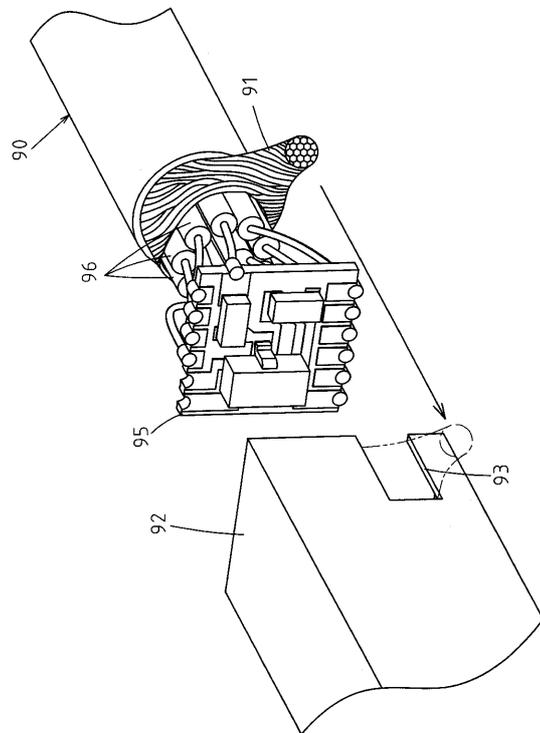
【図2】



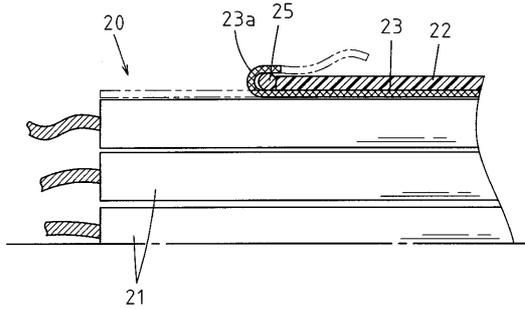
【図3】



【図5】



【図4】



专利名称(译)	电子内窥镜信号电缆的端部结构		
公开(公告)号	JP2005261522A	公开(公告)日	2005-09-29
申请号	JP2004075536	申请日	2004-03-17
[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	三浦静春 岩川知史		
发明人	三浦 静春 岩川 知史		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/04		
FI分类号	A61B1/04.372 G02B23/24.B A61B1/04.530 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/CA08 2H040/FA01 2H040/FA13 2H040/GA02 4C061/CC06 4C061/FF35 4C061/FF45 4C061/JJ06 4C061/LL02 4C061/UU03 4C061/VV06 4C161/CC06 4C161/FF35 4C161/FF45 4C161/JJ06 4C161/LL02 4C161/UU03 4C161/VV06		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：电气连接信号电缆的屏蔽线不受方向性的限制，并且可以随时轻松地以正确的方向连接电路板和信号电缆的信号线。提供部分结构。解决方案：固态成像设备7内置在插入部分1的尖端，信号电缆20用于传输由固态成像设备7拾取的内窥镜观察图像的成像信号。在插入的电子内窥镜中，信号电缆20的外皮22在信号电缆20的末端部分处被剥离，并且导电环形部件25被覆盖在编织在内部的屏蔽线23的外周上。然后，屏蔽线23的末端沿环形部件25向四周弯曲。[选型图]图1

