

(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2004-159970

(P2004-159970A)

(43) 公開日 平成16年6月10日(2004.6.10)

(51) Int.Cl.⁷A61B 1/04
H01L 27/14

F I

A61B 1/04 372
H01L 27/14 D

テーマコード (参考)

4C061
4M118

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2002-330458 (P2002-330458)
(22) 出願日 平成14年11月14日 (2002.11.14)(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 澤井 貴司
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 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
Fターム(参考) 4C061 CC06 DD03 JJ06 JJ15 LL02
NN01 PP08 PP10 SS01
4M118 AA10 AB01 AB10 GD03 GD07
HA03 HA12 HA29

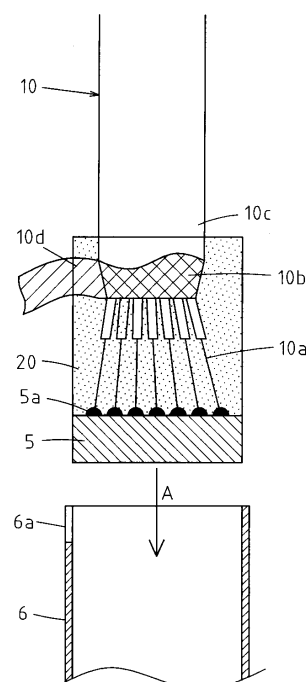
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡の撮像素子と信号ケーブルの接続方法

(57) 【要約】

【課題】 固体撮像素子をシールドパイプ内の適正ピント位置に固着する組み立て作業の際に信号ケーブルの心線が断線する可能性の低い電子内視鏡の撮像素子と信号ケーブルの接続方法を提供すること。

【解決手段】 信号ケーブル10の心線10aを固体撮像素子5の裏側に配置された端子5aに接合した後、固体撮像素子5とシールド10bとの間の範囲に接着剤20を充填してから、固体撮像素子5をシールドパイプ6内の適正ピント位置に固着し、それからシールドパイプ6の後端部分に信号ケーブル10のシールド10bを接合するようにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の心線の周囲をシールドで囲んだシールド線からなる信号ケーブルの上記心線を固体撮像素子の裏側に配置された端子に接合した後、上記固体撮像素子を金属製のシールドパイプ内の適正ピント位置に固着し、それから上記シールドパイプの後端部分に上記信号ケーブルのシールドを接合するようにした電子内視鏡の撮像素子と信号ケーブルの接続方法において、

上記信号ケーブルの心線を上記固体撮像素子の裏側に配置された端子に接合した後、上記固体撮像素子と上記シールドとの間の範囲に接着剤を充填してから、上記固体撮像素子を上記シールドパイプ内の適正ピント位置に固着し、それから上記シールドパイプの後端部分に上記信号ケーブルのシールドを接合するようにしたことを特徴とする電子内視鏡の撮像素子と信号ケーブルの接続方法。

10

【請求項 2】

上記固体撮像素子と上記信号ケーブルとの間の範囲に上記接着剤を充填する際に、上記信号ケーブルの先端部分から側方に上記シールドを延出させておくようにした請求項 1 記載の電子内視鏡の撮像素子と信号ケーブルの接続方法。

【請求項 3】

上記シールドパイプの後端に、上記シールドの延出部分を係合させるための切り欠きが形成されている請求項 2 記載の電子内視鏡の撮像素子と信号ケーブルの接続方法。

【発明の詳細な説明】

20

【0001】**【発明の属する技術分野】**

この発明は、電子内視鏡の挿入部の先端に内蔵される固体撮像素子に対して信号ケーブルを接続する際の電子内視鏡の撮像素子と信号ケーブルの接続方法に関する。

【0002】**【従来の技術】**

一般に電子内視鏡においては、固体撮像素子が、対物光学系との位置関係（ピント出し）を正確に調整した状態で金属製のシールドパイプ内に固着され、信号ケーブルが固体撮像素子の裏面に配置された端子に後方から接合されている。

【0003】

30

そのような部分を組み立てる際には、固体撮像素子をシールドパイプ内に固着してからでは信号ケーブルの心線を固体撮像素子の端子に接合することができない。かといって、信号ケーブルのシールドをシールドパイプに接合してからでは、シールドパイプ内において固体撮像素子のピント出しを正確に調整することができない。

【0004】

したがって、信号ケーブルの心線を固体撮像素子の裏面端子に接合した後、固体撮像素子をシールドパイプ内の適正ピント位置に固着し、それからシールドパイプの後端部分に信号ケーブルのシールドを接合する手順が採られる。

【0005】

そこで、まず、シールドパイプ内に固体撮像素子を組み付ける作業中に心線と端子との接合部が破壊されないようにするために、図 4 に示されるように、信号ケーブル 10 の心線 10a を固体撮像素子 5 の裏面に配置された端子 5a に半田付け等で接合したら、その接合部の周囲を接着剤 20 でモールドディングして接合箇所の補強をしている。

40

【0006】

そして、固体撮像素子 5 をシールドパイプ 6 内の適正ピント位置に固着してから、信号ケーブル 10 のシールド 10b を少し引き出してシールドパイプ 6 に半田付け等により接合し、シールドパイプ 6 内の空間にさらに接着剤を充填して、心線 10a が外力によって破損しないように補強している（例えば、特許文献 1）。

【0007】**【特許文献 1】**

50

特開平 1 1 - 4 7 0 8 4 号公報

【 0 0 0 8 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかし、上述のような従来の方法では、固体撮像素子 5 をシールドパイプ 6 内の適正ピント位置に固着する作業の際には、図 4 に示されるように、先端が固体撮像素子 5 の端子 5 a に接合されている心線 1 0 a に外力が直接作用する状態なので、固体撮像素子 5 をピント調整のために光軸方向（即ち信号ケーブル 1 0 の軸線方向）に細かく動かす動作を繰り返す作業によって心線 1 0 a が破損して断線してしまう場合があった。

【 0 0 0 9 】

そこで本発明は、固体撮像素子をシールドパイプ内の適正ピント位置に固着する組み立て作業の際に信号ケーブルの心線が断線する可能性の低い電子内視鏡の撮像素子と信号ケーブルの接続方法を提供することを目的とする。 10

【 0 0 1 0 】

【 課題を解決するための手段 】

上記の目的を達成するため、本発明の電子内視鏡の撮像素子と信号ケーブルの接続方法は、複数の心線の周囲をシールドで囲んだシールド線からなる信号ケーブルの心線を固体撮像素子の裏側に配置された端子に接合した後、固体撮像素子を金属製のシールドパイプ内の適正ピント位置に固着し、それからシールドパイプの後端部分に信号ケーブルのシールドを接合するようにした電子内視鏡の撮像素子と信号ケーブルの接続方法において、信号ケーブルの心線を固体撮像素子の裏側に配置された端子に接合した後、固体撮像素子とシールドとの間の範囲に接着剤を充填してから、固体撮像素子をシールドパイプ内の適正ピント位置に固着し、それからシールドパイプの後端部分に信号ケーブルのシールドを接合するようにしたものである。 20

【 0 0 1 1 】

なお、固体撮像素子と信号ケーブルとの間の範囲に接着剤を充填する際に、信号ケーブルの先端部分から側方にシールドを延出させておくようにしてもよく、その場合には、シールドパイプの後端に、シールドの延出部分を係合させるための切り欠きが形成されているとよい。

【 0 0 1 2 】

【 発明の実施の形態 】 30

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図 1 において、1 0 は、固体撮像素子 5 から出力される撮像信号等を伝送するための信号ケーブルであり、複数の心線 1 0 a の周囲を金属製の網管状のシールド 1 0 b で囲んだシールド線が用いられている。

【 0 0 1 3 】

そして本発明の電子内視鏡の撮像素子と信号ケーブルの接続方法においては、まず、各心線 1 0 a を固体撮像素子 5 の裏面に配置された端子 5 a に半田付け等によって接合したら、電気絶縁性の接着剤 2 0 を固体撮像素子 5 とシールド 1 0 b との間の範囲に隙間なく充填して硬化させる。この実施例においては、接着剤 2 0 は信号ケーブル 1 0 のシールド 1 0 b 部分を被覆してさらに外皮 1 0 c の外面まで達している。 40

【 0 0 1 4 】

そのような接着剤 2 0 の充填作業の際には、接着剤 2 0 の外径寸法が金属製のシールドパイプ 6 の内径寸法以上にならないように、四フッ化エチレン樹脂パイプ等からなるモールド型内で接着剤 2 0 を硬化させるとよい。

【 0 0 1 5 】

そして、接着剤 2 0 の充填作業（即ち、モールドイング作業）の際には、信号ケーブル 1 0 の先端部分からシールド 1 0 b を少し側方に引き出して（引き出し部 1 0 d ）延出させておき、その状態で矢印 A で示されるように、モールドイングされた状態の接着剤 2 0 等と共に固体撮像素子 5 をシールドパイプ 6 内に嵌挿してピント調整作業を行い、固体撮像素子 5 をシールドパイプ 6 内の適正ピント位置に接着固定する。 50

【 0 0 1 6 】

その際、固体撮像素子 5 をピント調整のために光軸方向（即ち信号ケーブル 1 0 の軸線方向）に細かく動かす動作を繰り返す作業が行われるが、接着剤 2 0 が固体撮像素子 5 の裏面から信号ケーブル 1 0 のシールド 1 0 b と外皮 1 0 c 部分まで充填されてその範囲が一体化された状態になっているので、各心線 1 0 a には外力が直接作用せず、心線 1 0 a を断線させるような破損はほとんど発生しない。

【 0 0 1 7 】

なお、シールドパイプ 6 には信号ケーブル 1 0 の先端部分から側方に引き出されたシールド 1 0 b の引き出し部 1 0 d を係合させるための切り欠き 6 a が後端に形成されており、固体撮像素子 5 がシールドパイプ 6 の適正ピント位置に固着されたら、図 2 に示されるように、シールドパイプ 6 の切り欠き 6 a に係合させた引き出し部 1 0 d をその位置でシールドパイプ 6 に半田付け等により接合固着する。

10

【 0 0 1 8 】

図 3 は、本発明の撮像素子と信号ケーブルの接続方法が採られた電子内視鏡の先端部分の一例を示しており、対物レンズ 3 を保持する対物レンズ筒 4 が、挿入部 1 の先端に連結された先端部本体 2 内に内蔵され、その対物レンズ 3 による被写体の適正ピント位置に固体撮像素子 5 の撮像面が配置されている。

【 0 0 1 9 】

固体撮像素子 5 と信号ケーブル 1 0 とそれらを保持するシールドパイプ 6 との組み立て方法には本発明が採用されており、シールドパイプ 6 の内外両面には、極薄の電気絶縁性テープ 7 が巻き付けられている。

20

【 0 0 2 0 】

【 発明の効果 】

本発明によれば、信号ケーブルの心線を固体撮像素子の裏側に配置された端子に接合した後、固体撮像素子とシールドとの間の範囲に接着剤を充填してから、固体撮像素子をシールドパイプ内の適正ピント位置に固着するようにしたことにより、固体撮像素子をシールドパイプ内の適正ピント位置に固着する組み立て作業の際には、接着剤が固体撮像素子の裏側から信号ケーブルのシールド部分までモールドイングされてその範囲が一体化された状態になっていて、信号ケーブルの各心線には外力が直接作用しないので、心線が断線するような破損が発生しない。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の実施例の電子内視鏡の撮像素子と信号ケーブルの接続方法の前半の工程を示す側面断面図である。

【 図 2 】 本発明の実施例の電子内視鏡の撮像素子と信号ケーブルの接続方法の後半の工程を示す正面図である。

【 図 3 】 本発明が採用された電子内視鏡の先端部分の一例を示す側面断面図である。

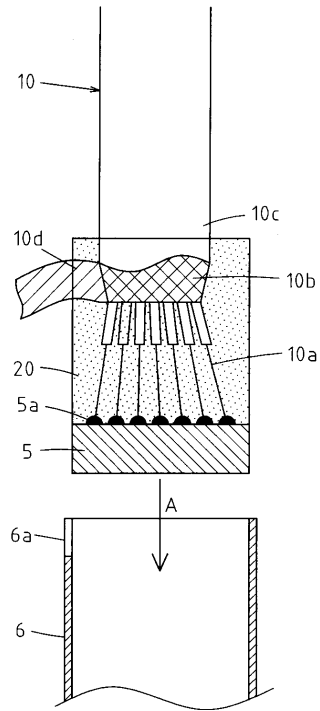
【 図 4 】 従来の電子内視鏡の撮像素子と信号ケーブルの接続方法の前半の工程を示す側面断面図である。

【 符号の説明 】

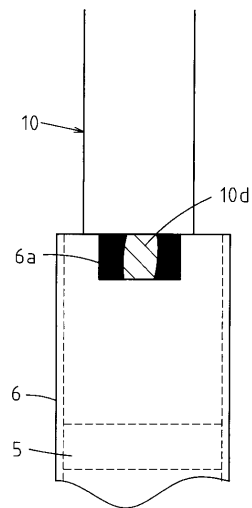
- 5 固体撮像素子
- 5 a 端子
- 6 シールドパイプ
- 6 a 切り欠き
- 1 0 信号ケーブル
- 1 0 a 心線
- 1 0 b シールド
- 1 0 c 外皮
- 1 0 d 引き出し部
- 2 0 接着剤

40

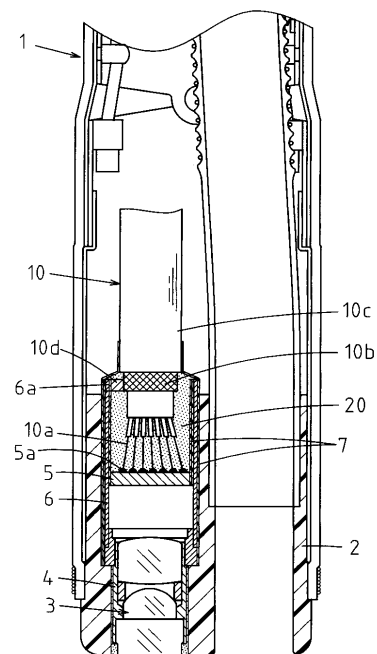
【 図 1 】



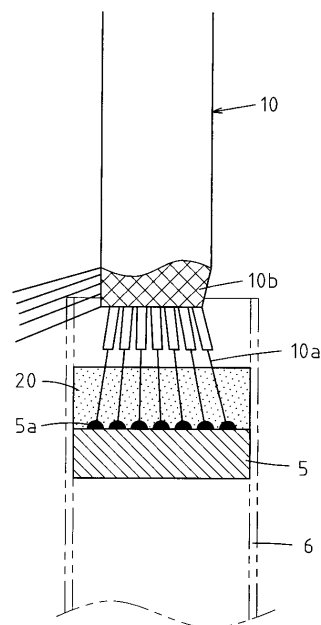
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



专利名称(译)	电子内窥镜的图像传感器和连接信号电缆的方法		
公开(公告)号	JP2004159970A	公开(公告)日	2004-06-10
申请号	JP2002330458	申请日	2002-11-14
[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	澤井貴司 三浦静春		
发明人	澤井 貴司 三浦 静春		
IPC分类号	A61B1/04 H01L27/14		
FI分类号	A61B1/04.372 H01L27/14.D A61B1/04.530 A61B1/05 H01L27/146.D		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/JJ06 4C061/JJ15 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/PP08 4C061/PP10 4C061/SS01 4M118/AA10 4M118/AB01 4M118/AB10 4M118/GD03 4M118/GD07 4M118/HA03 4M118/HA12 4M118/HA29 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/JJ06 4C161/JJ15 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP08 4C161/PP10 4C161/SS01		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于将电子内窥镜的图像拾取装置与信号电缆连接的方法，其中在将固态图像拾取装置固定到屏蔽管中适当的聚焦位置的组装工作中，信号电缆的芯线不太可能断裂。那个 解决方案：在将信号电缆10的芯线10a连接到布置在固态成像设备5背面的端子5a之后，在固态成像设备5和屏蔽层10b之间的范围内填充粘合剂20。将固态成像装置5固定到屏蔽管6中的适当聚焦位置，然后将信号电缆10的屏蔽10b接合至屏蔽管6的后端部。[选型图]图1

