

(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2009-131513

(P2009-131513A)

(43) 公開日 平成21年6月18日(2009.6.18)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 2	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 P	4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 B	
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 C	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-311302 (P2007-311302)	(71) 出願人	000003078
(22) 出願日	平成19年11月30日 (2007.11.30)		株式会社東芝
			東京都港区芝浦一丁目1番1号
		(74) 代理人	100089118
			弁理士 酒井 宏明
		(72) 発明者	飯沼 整
			東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社
			東芝内
		(72) 発明者	大橋 章弘
			東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社
			東芝内
		(72) 発明者	荒木 和俊
			東京都青梅市新町3丁目3番地の5 東芝
			デジタルメディアエンジニアリング株式会
			社内
			最終頁に続く

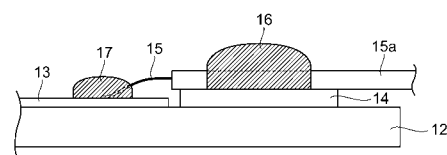
(54) 【発明の名称】 内視鏡のカメラヘッドおよびカメラヘッドにおけるワイヤ接続方法

(57) 【要約】

【課題】 ケーブルとの接続に要するコストを低減でき、かつ作業が簡便に行える内視鏡のカメラヘッドおよびカメラヘッドにおけるワイヤ接続方法を提供する。

【解決手段】 カメラヘッド1は、光学画像に応じた撮像信号を出力する撮像素子と、撮像信号が入力される回路の配線パターンが形成された回路基板と、両側に粘着面が形成され、かつその粘着面の一方が配線パターン協の回路基板上に固着された両面粘着部材とを有し、接続ワイヤの先端部分が配線パターンに固着され、かつ中間部分が両面粘着部材の他方の粘着面に固着されている。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光学画像に応じた撮像信号を出力する撮像素子と、
前記撮像信号が入力される回路の配線パターンが形成された回路基板と、
両側に粘着面が形成され、かつ該粘着面の一方が前記配線パターン脇の前記回路基板上に固着された両面粘着部材とを有し、
接続ワイヤの先端部分が前記配線パターンに固着され、かつ中間部分が前記両面粘着部材の他方の前記粘着面に固着されていることを特徴とする内視鏡のカメラヘッド。

【請求項 2】

前記両面粘着部材における他方の前記粘着面に前記接続ワイヤの前記中間部分が接着剤により固定されていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡のカメラヘッド。

10

【請求項 3】

前記回路基板は、表面および裏面のそれぞれに前記配線パターンが形成され、
前記両面粘着部材は、前記回路基板の表面および裏面のそれぞれに固着され、
前記接続ワイヤは、前記回路基板の表面および裏面のそれぞれにおいて、先端部分が前記配線パターンに固着され、かつ中間部分が前記両面粘着部材の他方の前記粘着面に固着されていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡のカメラヘッド。

【請求項 4】

前記接続ワイヤの前記先端部分が半田付けして前記配線パターンに固着されていることを特徴とする請求項 1～3 のいずれか一項記載の内視鏡のカメラヘッド。

20

【請求項 5】

光学画像に応じた撮像信号を出力する撮像素子と、前記撮像信号が入力される回路の配線パターンが形成された回路基板とを有する内視鏡のカメラヘッドにおけるワイヤ接続方法であって、

両側に粘着面が形成された両面粘着部材における該粘着面の一方を前記配線パターン脇の前記回路基板上に固着し、

接続ワイヤの先端部分を前記配線パターンに固着し、

前記接続ワイヤの中間部分を前記両面粘着部材の他方の前記粘着面に固着することを特徴とするワイヤ接続方法。

【請求項 6】

前記両面粘着部材の前記粘着面に前記接続ワイヤの前記中間部分を接着剤により固定することを特徴とする請求項 5 記載のワイヤ接続方法。

30

【請求項 7】

前記接続ワイヤの前記先端部分を半田付けして前記配線パターンに固着することを特徴とする請求項 5 または 6 記載のワイヤ接続方法。

【請求項 8】

前記両面粘着部材として両面テープを用いる請求項 5～7 のいずれか一項記載のワイヤ接続方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、内視鏡のカメラヘッドおよびカメラヘッドにおけるワイヤ接続方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、観察対象物の内部に挿入して、その観察対象物の内部を観察する内視鏡が知られている。内視鏡には、体腔内を観察する医療用の内視鏡や、パイプや機械などの構造物の内部を観察する工業用の内視鏡がある。内視鏡は、構造物の内部に挿入されるカメラヘッド（挿入部ともいう）と、カメラヘッドから取り込まれた信号を処理するカメラコントロールユニット（内視鏡本体ともいう）と、双方を接続するケーブルとを有している。従来

50

、内視鏡のカメラヘッドに関して、例えば特許文献１には、ＦＰＣと硬質基板との接続部位を硬質基板の後側に設けてＦＰＣと硬質基板との接触面積を確保するようにした電子内視鏡が開示されている。

【特許文献１】特開平１０－２４８８０４号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

従来の内視鏡におけるカメラヘッドは、例えば図７に示すように、対物レンズ１００と、対物レンズ１００を通して得られる被写体の光学画像に応じた信号を生成するＣＣＤ（Charge Coupled Device）１０１と、信号処理を行う電子部品が搭載された回路基板１０２を有し、回路基板１０２の複数の接続端子１０３がケーブル１１０内に納められている複数のワイヤ１１１と接続されている。図７に示したカメラヘッド２００の場合、回路基板１０２の接続端子１０３をワイヤ１１１と接続するときに、図８に示すようなコネクタ１０４を用いている。

【０００４】

しかし、このコネクタ１０４は複数の接続端子１０３と、複数のワイヤ１１１のそれぞれに対応した端子１０４ａ，１０５ａが両側に複数形成されており、端子１０４ａ，１０５ａはカメラヘッド２００を細くしている関係で、それぞれ隣同士の間隔が狭くて非常に微細な構造であった。そのため、専用の金型を用いて１つ１つ個別に生産しなければならず、単価が極めて高価であった。

【０００５】

一般に、カメラヘッドは曲がりくねった構造物の内部や体腔内に挿入されることが多く、そのため、色々な方向に曲げられて使用されることが多い。そのため、回路基板１０２と、ワイヤ１１１との接続に不具合を生じやすく、コネクタ１０４を交換して双方をつなぎ直さねばならないことも多かった。

【０００６】

このような課題を解消するため、図９に示すように、コネクタ１０４を用いずに回路基板１０２とワイヤ１１１とを接続するとともに、その接続部分を接着剤１０６で固めてしまい強固にするという技術もあるが、こうすると、何らかの事情（例えば、ケーブル１１０の交換など）で回路基板１０２とワイヤ１１１とをつなぎ直す必要な生じたときに作業にかなりの手間を要してしまう。

【０００７】

そこで、本発明は上記課題を解決するためになされたもので、ケーブルとの接続に要するコストを低減でき、かつ作業が簡便に行える内視鏡のカメラヘッドおよびカメラヘッドにおけるワイヤ接続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】

【０００８】

上記課題を解決するため、本発明は、光学画像に応じた撮像信号を出力する撮像素子と、撮像信号が入力される回路の配線パターンが形成された回路基板と、両側に粘着面が形成され、かつその粘着面の一方が配線パターン脇の回路基板上に固着された両面粘着部材とを有し、接続ワイヤの先端部分が配線パターンに固着され、かつ中間部分が両面粘着部材の他方の粘着面に固着されているカメラヘッドを特徴とする。

【０００９】

また、本発明は、光学画像に応じた撮像信号を出力する撮像素子と、撮像信号が入力される回路の配線パターンが形成された回路基板とを有する内視鏡のカメラヘッドにおけるワイヤ接続方法であって、両側に粘着面が形成された両面粘着部材におけるその粘着面の一方を配線パターン脇の回路基板上に固着し、接続ワイヤの先端部分を前記配線パターンに固着し、接続ワイヤの中間部分を両面粘着部材の他方の粘着面に固着するワイヤ接続方法を提供する。

【発明の効果】

10

20

30

40

50

【0010】

以上詳述したように、本発明によれば、ケーブルとの接続に要するコストを低減でき、かつ作業が簡便に行える内視鏡のカメラヘッドおよびカメラヘッドにおけるワイヤ接続方法が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明の実施の形態について説明する。なお、同一要素には同一符号を用い、重複する説明は省略する。

【0012】

図1は本発明の実施形態に係るカメラ装置100の主要な構成を示すブロック図、図2はカメラヘッド内部の主要な構成を示す側面図、図3は図2の破線Pで囲まれた部分を拡大した平面図、図4は同じく側面図である。

【0013】

図1に示すカメラ装置100は、カメラヘッド1と、カメラコントロールユニット(Camera Control Unit、以下「CCU」ともいう)2とを有し、カメラヘッド1と、CCU2とがカメラケーブル3で接続される構成となっている。

【0014】

カメラヘッド1は図2に示すように、対物レンズ10と、CCD11と、回路基板12とを有している。対物レンズ10は被写体の光学画像を結像してCCD11に取り込む。CCD11は、結像された光学画像に応じた撮像信号を生成して出力する撮像素子である。回路基板12は、図3に示すように、撮像信号が入力される回路の配線パターン13が表面および裏面それぞれに形成され、配線パターン13には、撮像信号を処理する電子部品12a、12b、12cが実装されている。

【0015】

また、回路基板12には、CCD11からみて奥側に配置される配線パターン13の接続パッド13aの脇部分に両面テープ14が固着されている。両面テープ14は両面が粘着面とされた両面粘着部材であって、その一方の粘着面が回路基板12に固着され、他方の粘着面は絶縁材からなる接続ワイヤ15の被覆部15aが固着されている。

【0016】

両面テープ14は図3に示すように、回路基板12の幅W1よりも小さい幅W2および奥行きDを有する矩形状に形成され、その表面には、被覆部15aが固着されており、その状態で接着剤16が塗布されたことにより、その固着状態が固定されている。

【0017】

接続ワイヤ15は、被覆部15aに被覆されつつカメラケーブル3に収納されており、回路基板12の表側、裏側にそれぞれ4本ずつ配置されている。また、接続ワイヤ15は、図4にも示すように、先端部分が被覆部15aに被覆されない露出状態とされた上で接続パッド13aに半田17により固着され、先端部分からカメラケーブル3に収納された部分までの中間部分となる被覆部15aが両面テープ14の表面に固着されている。なお、図4では、図示の都合上、回路基板12の表面側のみ接続ワイヤ15を表示し、裏面側は図示を省略している。

【0018】

CCU2はCCD11を駆動するための駆動信号を生成する駆動回路2aと、カメラケーブル3を通してカメラヘッド1から入力される撮像信号の増幅や、D/A変換、表示装置に画像を表示するための映像信号の生成などを行う信号処理回路2bとを有している。

【0019】

そして、このようなカメラ装置100では、カメラヘッド1を観察対象物の内部に挿入して、観察対象物の内部の光学画像を対物レンズ10によりCCD11に結像し、CCD11から光学画像に応じた撮像信号を生成して出力する。この撮像信号は配線パターン13から接続ワイヤ15を通してカメラケーブル3に導かれ、CCU2に入力される。

【0020】

また、CCU 2 から出力される映像信号を図示しない表示装置に導き、その表示装置における画像表示によって、カメラヘッド 1 で捕らえた被写体を観察できるようになっている。

【0021】

ここで、カメラヘッド 1 に対するカメラケーブル 3 の接続手順について説明する。この場合、まず、図 5 に示すように、回路基板 12 における配線パターン 13 脇に両面テープ 14 を固着する。両面テープ 14 は両面が粘着面とされているので、その内の一方の粘着面を配線パターン 13 脇に固着する。

【0022】

次に、図 6 に示すように、各接続ワイヤ 15 について、先端部分を被覆部 15a に被覆されない露出状態とした上で、接続パッド 13a 上に載置する。このとき、先端部分からカメラケーブル 3 に収納された部分までの中間部分となる被覆部 15a を両面テープ 14 の粘着面上に粘着して仮固定状態を形成する。

【0023】

次に、両面テープ 14 上に接着剤 16 を塗布するとともに、接続パッド 13a 上で半田付けを行うことによって、接続ワイヤ 15 の本固定を行うと、以上のようなカメラヘッド 1 を備えたカメラ装置 100 が得られる。

【0024】

一方、カメラ装置 100 において、何らかの事情で接続ワイヤ 15 を交換する必要があるとする。この場合はまず、半田ごてを用いて接続パッド 13a 上の半田 17 を溶かし

【0025】

続いて両面テープ 14 を回路基板 12 から剥がすことにより、接続ワイヤ 15 を両面テープ 14 ごと回路基板 12 から取り外す。そして、交換後のワイヤを回路基板 12 に接続するときは上述の工程を再び実行すればよい。

【0026】

このように、カメラヘッド 1 は接続ワイヤ 15 を回路基板 12 に接続するにあたって、両面テープ 14 を用い、その両面テープ 14 の一方の粘着面を回路基板 12 に固着する一方、他方の粘着面を接続ワイヤ 15 の仮固定に用いている。

【0027】

そのため、接続ワイヤ 15 を交換するときは両面テープ 14 を回路基板 12 から剥離することによって接続ワイヤ 15 を両面テープ 14 ごと回路基板 12 から取り外せるようになっている。したがって、接続ワイヤ 15 の交換作業を非常に簡便に行うことができ、特殊な技能なども要さないようになっている。

【0028】

また、接続ワイヤ 15 の接続が回路基板 12 の大きさの範囲内で行えるので、接続に要する構造部分の容積が小さくなっている。しかも、接続ワイヤ 15 の接続に、両面テープ 14、接着剤 16、半田 17 といった他の用途のある汎用性の高い材料ないし物品を用いることができるので、金型等の特殊な治具や物品を必要とせず、接続に要するコストを低減できるようにもなっている。

【0029】

さらにカメラヘッド 1 では、接続ワイヤ 15 の接続に両面テープ 14 を用いている。両面テープ 14 は使用する際、それぞれの粘着面を覆っているテープを剥がすだけでよいので、接続ワイヤ 15 の接続作業を簡単に行える。

【0030】

以上の説明は、本発明の実施の形態についての説明であって、この発明の装置及び方法を限定するものではなく、様々な変形例を容易に実施することができる。又、各実施形態における構成要素、機能、特徴あるいは方法ステップを適宜組み合わせる構成される装置又は方法も本発明に含まれるものである。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【0031】

【図1】本発明の実施形態に係るカメラ装置の主要な構成を示すブロック図である。

【図2】同じく、カメラヘッド内部の主要な構成を示す側面図である。

【図3】図2の破線Pで囲まれた部分を拡大した平面図である。

【図4】同じく、側面図である。

【図5】カメラヘッドに接続ワイヤの接続する手順を図示した側面図である。

【図6】図5の後続の手順を図示した側面図である。

【図7】従来のカメラ装置におけるカメラヘッド内部の主要な構成を示す側面図である。

【図8】図7におけるコネクタを示す斜視図である。

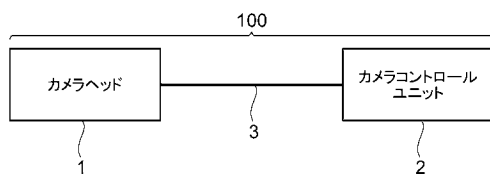
【図9】従来の別のカメラ装置におけるカメラヘッド内部の主要な構成を示す側面図である。 10

【符号の説明】

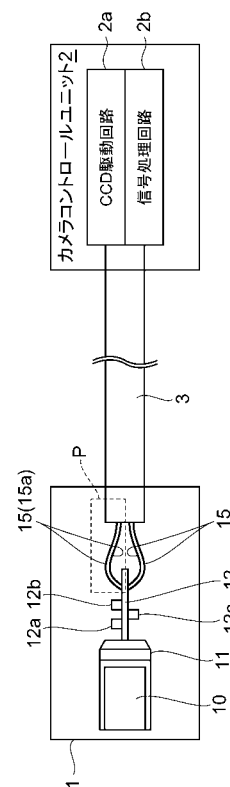
【0032】

100…カメラ装置、1…カメラヘッド、2…CCU、10…対物レンズ、11…CCD、12…回路基板、13…配線パターン、14…両面テープ、15…接続ワイヤ、15a…被覆部、16…接着剤、17…半田。

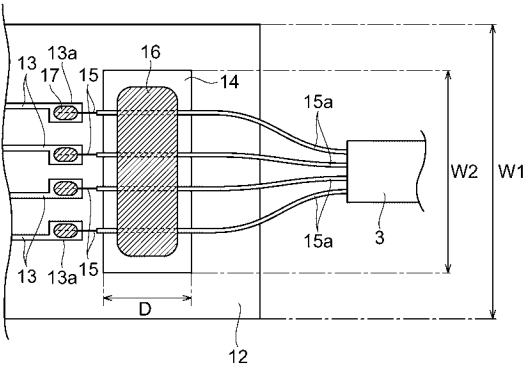
【図1】



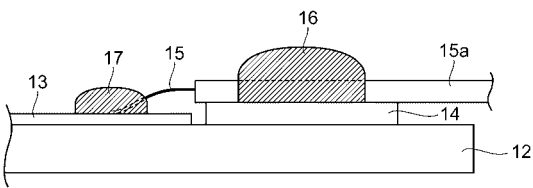
【図2】



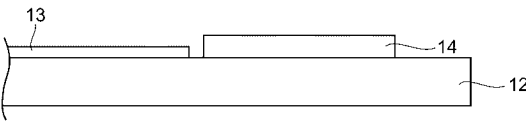
【図 3】



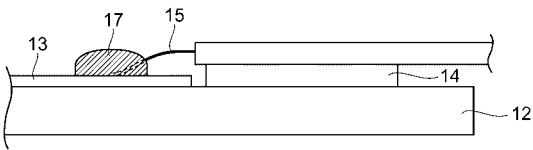
【図 4】



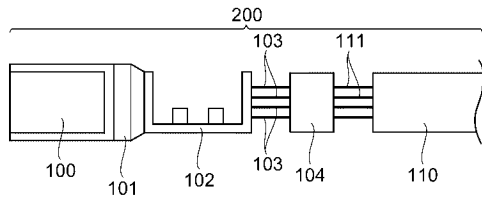
【図 5】



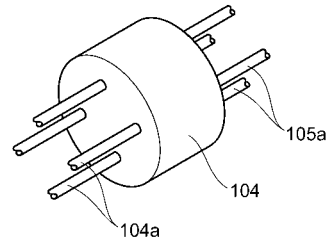
【図 6】



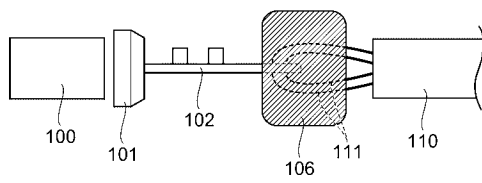
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H040 DA12 GA03

4C061 AA00 BB00 CC06 DD00 FF35 JJ06 LL02

专利名称(译)	内窥镜摄像头和摄像头的导线连接方法		
公开(公告)号	JP2009131513A	公开(公告)日	2009-06-18
申请号	JP2007311302	申请日	2007-11-30
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝		
申请(专利权)人(译)	东芝公司		
[标]发明人	飯沼 整 大橋 章弘 荒木 和俊		
发明人	飯沼 整 大橋 章弘 荒木 和俊		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 G02B23/24 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/04.372 A61B1/00.300.P G02B23/24.B G02B23/26.C A61B1/00.715 A61B1/04.530 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/GA03 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD00 4C061/FF35 4C061/JJ06 4C061/LL02 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD00 4C161/FF35 4C161/JJ06 4C161/LL02		
代理人(译)	酒井宏明		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为摄像头提供内窥镜摄像头和电线连接方法，可以降低连接电缆所需的成本，并且可以轻松完成工作。ŽSOLUTION：摄像头1具有：成像元件，用于根据光学图像输出图像拾取信号；电路板，其上形成有输入图像拾取信号的电路的布线图案；双面自粘合构件，其中在两侧形成自粘表面，并且其中一个自粘表面固定在布线图案旁边的电路板上。连接线的尖端部分固定到布线图案，中间部分固定在双面自粘合构件的另一侧。Ž

