

(19) 日本国特許庁(JP)

再 公 表 特 許(A1)

(11) 国際公開番号

W02016/063603

発行日 平成29年4月27日 (2017. 4. 27)

(43) 国際公開日 平成28年4月28日 (2016. 4. 28)

(51) Int.Cl.	F I	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 O
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 B	4 C 1 6 1
H 0 4 N 5/225 (2006.01)	H 0 4 N 5/225 C	5 C 1 2 2
	H 0 4 N 5/225 D	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 21 頁)

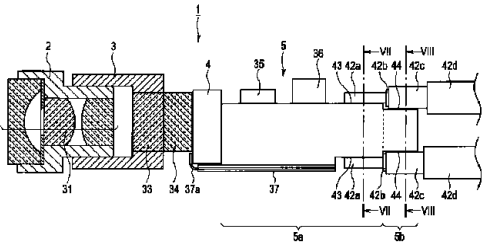
出願番号	特願2016-506011 (P2016-506011)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(21) 国際出願番号	PCT/JP2015/073112	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
(22) 国際出願日	平成27年8月18日 (2015. 8. 18)	(74) 代理人	100101661 弁理士 長谷川 靖
(11) 特許番号	特許第5945653号 (P5945653)	(74) 代理人	100135932 弁理士 篠浦 治
(45) 特許公報発行日	平成28年7月5日 (2016. 7. 5)	(72) 発明者	一村 博信 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパス株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2014-213605 (P2014-213605)	(72) 発明者	高橋 朋久 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパス株式会社内
(32) 優先日	平成26年10月20日 (2014. 10. 20)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 固体撮像装置およびこの固体撮像装置を備えた電子内視鏡

(57) 【要約】

固体撮像装置(1)は、被写体像を検出する撮像素子(4)と、撮像素子(4)に電気的に接続した硬質基板(5)と、少なくとも1つ以上の同軸線(42)を内蔵する信号ケーブル(115)と、を有し、硬質基板(5)は、同軸線(42)の芯線(42a)が接続される芯線接続部(5a)を有する第1の面と、同軸線(42)の外部導体(42c)が接続される外部導体接続部(5b)を有し、第1の面と略平行な第2の面と、を備え、同軸線(42)が硬質基板(5)の第1および第2の面に対して略平行に接続されている。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被写体像を検出する撮像素子と、
前記撮像素子に電氣的に接続した硬質基板と、
少なくとも 1 つ以上の同軸線を内蔵する信号ケーブルと、
を有する固体撮像装置において、
前記硬質基板は、前記同軸線の芯線が接続される芯線接続部を有する第 1 の面と、
前記同軸線の外部導体が接続される外部導体接続部を有し、前記第 1 の面と略平行な第 2 の面と、
を備え、

10

前記同軸線が前記硬質基板の前記第 1 および第 2 の面に対して略平行に接続されることを特徴とする固体撮像装置。

【請求項 2】

前記外部導体接続部を有する第 2 の面は、前記芯線接続部を有する第 1 の面に対して外形中心方向に段差を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の固体撮像装置。

【請求項 3】

前記段差の高さ寸法は、前記同軸線の前記芯線の外径部と前記外部導体の外径部の寸法差と略同一であることを特徴とする請求項 2 に記載の固体撮像装置。

【請求項 4】

前記第 1 の面と前記第 2 の面における前記段差は、シート状基板の積層枚数を変えることによって形成されていることを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の固体撮像装置。

20

【請求項 5】

前記同軸線の前記芯線の外径部と前記外部導体の外径部の寸法差は、前記シート状基板の略整数倍であることを特徴とする請求項 4 に記載の固体撮像装置。

【請求項 6】

前記同軸線は、前記硬質基板の表裏面または側面に接続されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置。

【請求項 7】

前記芯線接続部に装着自在な前記外部導体接続部を有していることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置。

30

【請求項 8】

前記芯線接続部には、前記同軸線の外部導体の外周部が電氣的に接続される外部導体ランドが少なくとも 1 つ以上配設されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置。

【請求項 9】

前記外部導体接続部は、導電体によって形成されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置。

【請求項 10】

請求項 1 から請求項 9 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置と、
前記撮像ユニットが先端部内に内蔵された挿入部と、
を具備し、
前記信号ケーブルが前記挿入部の長手方向に略平行に配置されていることを特徴とする電子内視鏡。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電子内視鏡の挿入部の先端部に配設される固体撮像装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

50

生体の体内や構造物の内部などの観察が困難な箇所を観察するために、生体や構造物の外部から内部に導入可能であって、光学像を撮像するための固体撮像装置である撮像ユニットなどを具備した電子内視鏡が、例えば医療分野または工業分野において利用されている。

【 0 0 0 3 】

電子内視鏡の撮像ユニットは、被写体像を結像する対物レンズと、対物レンズの結像面に配設された一般にＣＣＤ（電荷結合素子）、ＣＭＯＳ（相補型金属酸化膜半導体）センサなどの撮像素子を具備している。

【 0 0 0 4 】

このような電子内視鏡は、例えば、日本国特開２００５－３０４８７６号公報に開示されるような撮像ユニットが知られている。この従来の電子内視鏡の撮像ユニットは、複数の同軸信号線の外部導体がグラウンド用ジャンパ線に巻き付けられて回路基板へ接続された構成となっている。

【 0 0 0 5 】

ところで、近年の電子内視鏡では、被検体への挿入性向上のため、挿入部の細径化および短縮化が要求され、これに伴い撮像ユニットの小型化も要求されている。

【 0 0 0 6 】

しかしながら、従来の撮像ユニットでは、複数の同軸信号線のシールドが束ねられたシールド束がグラウンド用ジャンパ線を介して回路基板へ電氣的に接続されるため、積層基板の長手方向の短縮化を阻害するばかりでなく、外部導体の結束部が外径方向に膨らんで細径化も阻害するという課題があった。

【 0 0 0 7 】

このように、撮像ユニットの小型化が阻害されると、撮像ユニットが内蔵される挿入部の先端部が長くなると共に外径が大きくなってしまい、挿入部の細径化を阻害するばかりでなく、硬質長が延びるため挿入性を低下させる要因となっていた。

【 0 0 0 8 】

そこで、本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、挿入部の細径化および硬質長の短縮化に寄与する小型な固体撮像装置およびこの固体撮像装置を備えた電子内視鏡を提供することを目的とする。

【 発 明 の 開 示 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

本発明の一態様の固体撮像装置は、被写体像を検出する撮像素子と、前記撮像素子に電氣的に接続した硬質基板と、少なくとも１つ以上の同軸線を内蔵する信号ケーブルと、を有する固体撮像装置において、前記硬質基板は、前記同軸線の芯線が接続される芯線接続部を有する第１の面と、前記同軸線の外部導体が接続される外部導体接続部を有し、前記第１の面と略平行な第２の面と、を備え、前記同軸線が前記硬質基板の前記第１および第２の面に対して略平行に接続されている。

【 0 0 1 0 】

本発明の一態様の電子内視鏡は、被写体像を検出する撮像素子と、前記撮像素子に電氣的に接続した硬質基板と、少なくとも１つ以上の同軸線を内蔵する信号ケーブルと、を有する固体撮像装置において、前記硬質基板は、前記同軸線の芯線が接続される芯線接続部を有する第１の面と、前記同軸線の外部導体が接続される外部導体接続部を有し、前記第１の面と略平行な第２の面と、を備え、前記同軸線が前記硬質基板の前記第１および第２の面に対して略平行に接続されている固体撮像装置と、前記固体撮像装置が先端部内に内蔵された挿入部と、を具備し、前記信号ケーブルが前記挿入部の長手方向に略平行に配置されている。

【 0 0 1 1 】

以上に記載の本発明によれば、挿入部の先端の細径化および硬質長の短縮化に寄与する小型な固体撮像装置およびこの固体撮像装置を備えた電子内視鏡を提供できる。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の一態様の内視鏡の構成を示す図

【図2】同、挿入部の先端部の構成を示す正面図

【図3】同、図2のIII-III線に沿った先端部の構成を示す断面図

【図4】同、図3のIV-IV線に沿った先端部の構成を示す断面図

【図5】同、撮像ユニットの構成を示す部分断面図

【図6】同、複合ケーブルの構成を示す断面図

【図7】同、図5のVII-VII線に沿った撮像ユニットの構成を示す断面図

【図8】同、図5のVIII-VIII線に沿った撮像ユニットの構成を示す断面図

10

【図9】同、信号線が接続された回路基板の構成を示す部分断面図

【図10】同、第1の変形例の撮像ユニットの回路基板の外部導体接続部の構成を示す断面図

【図11】同、第2の変形例の電源線および複数の信号線が接続された回路基板の構成を示す側面図

【図12】同、図11のXI-XI線に沿った撮像ユニットの構成を示す断面図

【図13】同、第3の変形例の電源線および複数の信号線が接続された回路基板の構成を示す側面図

【図14】同、図13のXV-XV線に沿った撮像ユニットの構成を示す断面図

【図15】同、芯線接続部に外部導体接続部が接合される前の状態を示す側面図

20

【図16】同、第4の変形例の複数の信号線が接続された回路基板の構成を示す側面図

【図17】同、図16のXVII-XVII線に沿った撮像ユニットの構成を示す断面図

【図18】同、図16のXVIII-XVIII線に沿った撮像ユニットの構成を示す断面図

【図19】同、金属製の外部導体接続部の構成を示す斜視図

【図20】同、第5の変形例の複数の信号線が接続された回路基板の構成を示す上面図、

【図21】同、複数の信号線が接続された回路基板の構成を示す側面図

【図22】同、図21のXXI-XXI線に沿った撮像ユニットの構成を示す断面

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

30

以下に、本発明の好ましい形態について図面を参照して説明する。なお、以下の説明に用いる各図においては、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものであり、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、および各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。また、以下の説明においては、図の紙面に向かって見た上下方向を構成要素の上部および下部、構成要素の内側方向を外形中心方向などとして説明している場合がある。

【0014】

まず、本発明の一態様の固体撮像装置としての撮像ユニットおよび電子内視鏡について、図面に基づいて、以下に説明する。

40

【0015】

なお、図1は、内視鏡の構成を示す図、図2は挿入部の先端部の構成を示す正面図、図3は図2のIII-III線に沿った先端部の構成を示す断面図、図4は図3のIV-IV線に沿った先端部の構成を示す断面図、図5は撮像ユニットの構成を示す部分断面図、図6は複合ケーブルの構成を示す断面図、図7は図5のVII-VII線に沿った撮像ユニットの構成を示す断面図、図8は図5のVIII-VIII線に沿った撮像ユニットの構成を示す断面図、図9は信号線が接続された回路基板の構成を示す部分断面図である。

【0016】

まず、図1を参照して、本発明に係る固体撮像装置としての撮像ユニット1を具備する電子内視鏡（以下、単に内視鏡と記載する）101の構成の一例を説明する。

50

【 0 0 1 7 】

本実施形態の内視鏡 1 0 1 は、人体などの被検体内に導入可能であって被検体内の所定の観察部位を光学的に撮像する構成を有している。

【 0 0 1 8 】

なお、内視鏡 1 0 1 が導入される被検体は、人体に限らず、他の生体であっても良いし、機械、建造物などの人工物であっても良い。

【 0 0 1 9 】

内視鏡 1 0 1 は、被検体の内部に導入される挿入部 1 0 2 と、この挿入部 1 0 2 の基端に位置する操作部 1 0 3 と、この操作部 1 0 3 から延出するユニバーサルコード 1 0 4 とで主に構成されている。

10

【 0 0 2 0 】

挿入部 1 0 2 は、先端に配設される先端部 1 1 0、この先端部 1 1 0 の基端側に配設される湾曲自在な湾曲部 1 0 9 およびこの湾曲部 1 0 9 の基端側に配設され操作部 1 0 3 の先端側に接続される可撓性を有する可撓管部 1 0 8 が連設されて構成されている。

【 0 0 2 1 】

なお、内視鏡 1 0 1 は、挿入部 1 0 2 に可撓性を有する部位を具備しない、所謂硬性鏡と称される形態のものであってもよい。

【 0 0 2 2 】

詳しくは後述するが、先端部 1 1 0 には、撮像ユニット 1 が設けられている。また、操作部 1 0 3 には、湾曲部 1 0 9 の湾曲を操作するためのアングル操作ノブ 1 0 6 が設けられている。

20

【 0 0 2 3 】

ユニバーサルコード 1 0 4 の基端部には、外部装置 1 2 0 に接続される内視鏡コネクタ 1 0 5 が設けられている。内視鏡コネクタ 1 0 5 が接続される外部装置 1 2 0 は、モニタなどの画像表示部 1 2 1 にケーブルを介して接続されている。

【 0 0 2 4 】

また、内視鏡 1 0 1 は、ユニバーサルコード 1 0 4、操作部 1 0 3 および挿入部 1 0 2 内に挿通された複合ケーブル 1 1 5 および外部装置 1 2 0 に設けられた光源部からの照明光を伝送するライトガイドである光ファイバ束（不図示）を有している。

【 0 0 2 5 】

複合ケーブル 1 1 5 は、内視鏡コネクタ 1 0 5 と撮像ユニット 1 とを電氣的に接続するように構成されている。内視鏡コネクタ 1 0 5 が外部装置 1 2 0 に接続されることによって、撮像ユニット 1 は、複合ケーブル 1 1 5 を介して外部装置 1 2 0 に電氣的に接続される。

30

【 0 0 2 6 】

この複合ケーブル 1 1 5 を介して、外部装置 1 2 0 から撮像ユニット 1 への電力の供給および外部装置 1 2 0 と撮像ユニット 1 との間の通信が行われる。

【 0 0 2 7 】

外部装置 1 2 0 には、画像処理部が設けられている。この画像処理部は、撮像ユニット 1 から出力された撮像素子出力信号に基づいて映像信号を生成し、画像表示部 1 2 1 に出力する。即ち、本実施形態では、撮像ユニット 1 により撮像された光学像（内視鏡像）が、映像として画像表示部 1 2 1 に表示される。

40

【 0 0 2 8 】

なお、内視鏡 1 0 1 は、外部装置 1 2 0 または画像表示部 1 2 1 に接続する構成に限定されず、例えば、画像処理部またはモニタの一部または全部を有する構成であっても良い。

【 0 0 2 9 】

また、ライトガイドは、外部装置 1 2 0 の光源部から発せられた光を、先端部 1 1 0 の照明光出射部としての照明窓まで伝送するように構成されている。さらに、光源部は、内視鏡 1 0 1 の操作部 1 0 3 または先端部 1 1 0 に配設される構成であってもよい。

50

【 0 0 3 0 】

次に、先端部 1 1 0 に設けられる撮像ユニット 1 の構成を説明する。なお、以下の説明においては、撮像ユニット 1 から被写体へ向かう方向（各図において左方）を先端、前方または物体側と称し、その反対の方向を基端、後方または像側と称する場合がある。

【 0 0 3 1 】

図 2 に示すように、挿入部 1 0 2 の先端部 1 1 0 は、その先端面 1 1 1 に観察窓 2 1 と、ここでは 2 つの照明窓 2 2 と、処置具チャンネル開口部 2 3 と、が配設されている。

【 0 0 3 2 】

そして、先端部 1 1 0 には、図 3 に示すように、撮像ユニット 1 および管状部材 2 4 が挿通して保持固定される金属ブロック体である先端硬質部 3 0 が配設されている。

10

【 0 0 3 3 】

管状部材 2 4 は、処置具チャンネル 2 5 の先端が接続され、この処置具チャンネル 2 5 の先端位置を位置決めする外向フランジ 2 4 a が形成されている。

【 0 0 3 4 】

処置具チャンネル 2 5 は、挿入部 1 0 2 から操作部 1 0 3 の内部に配設され、基端が操作部 1 0 3 に設けられた処置具挿通口に接続されている。

【 0 0 3 5 】

先端硬質部 3 0 は、撮像ユニット 1、管状部材 2 4 および処置具チャンネル 2 5 の先端部分を覆う外装管状部材 2 6 の先端が外嵌接続されている。そして、外装管状部材 2 6 の基端は、湾曲部 1 0 9 に設けられる最先端の湾曲駒（不図示）に嵌合接続されている。

20

【 0 0 3 6 】

また、外装管状部材 2 6 は、糸巻接着部 2 7 によって、湾曲部 1 0 9 を被覆する湾曲ゴム 2 8 の先端が固定されている。

【 0 0 3 7 】

なお、先端部 1 1 0 内には、図 4 に示すように、撮像ユニット 1 の他、管状部材 2 4 に接続された処置具チャンネル 2 5 および複数、ここでは 2 つの上述したライトガイド 2 9 が配置されている。

【 0 0 3 8 】

複数のライトガイド 2 9 は、それぞれ外皮 2 9 a に被覆されており、先端端面が図 2 に示した照明窓 2 2 の背面に対向するように先端部分が先端硬質部 3 0 に挿通固定されている。

30

【 0 0 3 9 】

また、内視鏡 1 0 1 におけるその他の構成要素は、従来と同様であるため、それら構成要素の詳細な説明を省略する。

【 0 0 4 0 】

ここで、本実施の形態の固体撮像装置としての撮像ユニット 1 について、以下に詳しく説明する。

撮像ユニット 1 は、図 5 に示すように、前方となる物体側から順に、レンズホルダ 2、撮像素子ホルダ 3、撮像素子 4 および回路基板 5 を有して主に構成されている。

【 0 0 4 1 】

40

レンズホルダ 2 内には、ここでは対物光学系としての複数の対物レンズ群 3 1 が配設されている。最先端の対物レンズは、図 2 に示した観察窓 2 1 を構成している、撮像ユニット 1 のレンズホルダ 2 は、撮像素子ホルダ 3 と嵌合されている。撮像素子ホルダ 3 は、基端側の内部に接合レンズ 3 3 が設けられると共に、固体撮像素子 4 の図示しない受光部を保護するカバーガラス 3 4 と光軸調整をした上で接合されている。

【 0 0 4 2 】

撮像素子 4 は、非常に小型な矩形状の電子部品である。この撮像素子 4 は、入射される撮影光に応じた電気信号を所定のタイミングで出力する複数の素子が面状の受光部に配列されたものであり、例えば一般に CCD（電荷結合素子）、CMOS（相補型金属酸化膜半導体）センサなどと称される形式、あるいはその他の各種の形式が適用されている。こ

50

の撮像素子 4 は、基端側となる背面が回路基板 5 と接合されている。

【 0 0 4 3 】

ここでの回路基板 5 は、基材がガラスエポキシ樹脂またはセラミックの積層基板から構成された硬質基板として、例えば多層基板から構成されている。この回路基板 5 は、撮像素子 4 の背面に熱硬化接着剤などを介して面接合され、複数の電子部品 3 5 , 3 6 が実装され、内部に図示しない電子部品が埋設された板状ブロックの芯線接続部 5 a と、この芯線接続部 5 a の基端中央部分から段差を有して後方に突出するように延設された突出部となる外部導体接続部 5 b と、を有している。

【 0 0 4 4 】

この硬質基板としての回路基板 5 は、芯線接続部 5 a の下面にフレキシブルプリント基板（以下、FPCと記載する）37が電氣的に接続されており、このFPC37の先端側から延設されたインナーリードが撮像素子4の下方前面に形成されたバンプと電氣的に接続されている。これにより、撮像素子4に駆動電源が供給され、回路基板5との信号の授受が行われる。

【 0 0 4 5 】

回路基板5の芯線接続部5aの後方の表裏面には、電源線41の芯線41aおよび複数の信号線42の芯線42aが半田によって接続される複数の導体ランド43が配設されている。

【 0 0 4 6 】

また、回路基板5の外部導体接続部5bの表裏面には、少なくとも1つの導体ランド43と回路基板5の長手方向に沿った延長方向に、複数の信号線42における外皮42dが剥かれた状態の外部導体42cの外径部が接続される1つ乃至複数の外部導体ランド44が配設されている。

【 0 0 4 7 】

即ち、回路基板5は、複合ケーブル115から延設された撮像信号、駆動信号などを授受する電源線41のおよび信号線42の芯線41a, 42aが導体ランド43に半田によって電氣的に接続されており、信号線42の外部導体42cの外径部が外部導体ランド44に半田によって電氣的に接続されている。

【 0 0 4 8 】

なお、ここでの複数の信号線42は、同軸ケーブルが用いられている。これら複数の信号線42は、挿入部102内において、電源線41と共に複合ケーブル115内に配設されている。

【 0 0 4 9 】

複合ケーブル115は、図6に示すように、銅線などの総合シールド115aに外皮115bが被覆された構成となっている。また、電源線41は、芯線41aが絶縁樹脂から形成された外皮41bによって被覆された構成となっている。

【 0 0 5 0 】

同軸線である複数の信号線42は、芯線42aがインピーダンスをコントロールする樹脂製の誘電体42b内に挿通しており、この誘電体42bの外周を覆う、例えば細い導体が編組されて、GNDとして利用される上述の外部導体42cが絶縁樹脂から形成された外皮42dに被覆された構成となっている。

【 0 0 5 1 】

これら電源線41および複数の信号線42は、撮像ユニット1と電氣的に接続される際に、複合ケーブル115の先端から延出し、それぞれの外皮41b, 42dが剥ぎ取られる。

【 0 0 5 2 】

電源線41は、図7に示すように、芯線41aが撮像ユニット1の回路基板5における芯線接続部5aの表面、ここでは紙面に向かって見た上面側の導体ランド43の少なくとも1つに半田によって電氣的に接続される。このとき、電源線41は、図8に示すように、外皮41bが外部導体接続部5bと重畳するように芯線41aが剥き出されて導体ラン

10

20

30

40

50

ド 4 3 に接続される。

【 0 0 5 3 】

また、複数の信号線 4 2 も電源線 4 1 と同様に、それぞれの芯線 4 2 a が撮像ユニット 1 の回路基板 5 における芯線接続部 5 a の表裏面、ここでは紙面に向かって見た上下面の所定の導体ランド 4 3 に半田によって電氣的に接続される（図 7 参照）。

【 0 0 5 4 】

このとき、複数の信号線 4 2 は、図 5 に示したように、誘電体 4 2 b の先端位置が芯線接続部 5 a に重ならないように芯線接続部 5 a の基端に近接した位置となるように剥ぎ取られて芯線 4 2 a が剥き出された状態となっている。これにより信号線 4 2 は積層基板 5 a に対して平行に接続できるため、信号線 4 2 が紙面の上下方向に曲がって撮像ユニットの外形が大きくなることを防ぐことができる。

10

【 0 0 5 5 】

そして、外部導体 4 2 c は、芯線 4 2 a と短絡しないように誘電体 4 2 b の先端よりも若干後方側に先端が位置するように切り取られて、誘電体 4 2 b を覆った状態で外部導体接続部 5 b の表裏面に設けられた所定の外部導体ランド 4 4 に外径部としての外周部が半田によって電氣的に接続される（図 8 参照）。

【 0 0 5 6 】

なお、各信号線用に設けられた複数の外部導体ランド 4 4 は、同じ GND 用のため一括にまとめ、本実施例では外部導体接続部 5 b の上下面に各々広いケーブルランドを配置しても良い。

20

【 0 0 5 7 】

回路基板 5 は、図 9 に示すように、芯線接続部 5 a および外部導体接続部 5 b を積層する基材によって一体形成し、芯線接続部 5 a となる部分の表裏面に単数または複数、ここでは 2 枚のシート 5 c をさらに積層して外部導体接続部 5 b の段差が形成されている。

【 0 0 5 8 】

具体的には、まず、信号線 4 2 の芯線 4 2 a の外径部と外部導体の外径部の寸法差 δt 、即ち、信号線 4 2 の誘電体の厚さと外部導体の厚さの和がシート 5 c の略整数倍の厚さとなっている。なお、回路基板 5 は、ここでは、上記寸法差 δt がシート 5 c の厚さの約 2 倍となっており、2 枚のシート 5 c を積層して、芯線接続部 5 a に対して内径方向に所定の高さ寸法 t_1 を有した外部導体接続部 5 b の段差が形成される。

30

【 0 0 5 9 】

したがって、回路基板 5 に形成される外部導体接続部 5 b の段差の高さ寸法 t_1 は、芯線 4 2 a の外径部と外部導体の外径部の寸法差 δt と略同じ（ $t_1 = \delta t$ ）となっている。

【 0 0 6 0 】

なお、芯線接続部 5 a の導体ランド 4 3 の厚さ寸法 t_2 と外部導体接続部 5 b の外部導体ランド 4 4 の厚さ寸法 t_3 も、同じ金属箔となっているため同じ（ $t_2 = t_3$ ）となっている。

【 0 0 6 1 】

このように、信号線 4 2 が接続される回路基板 5 は、信号線 4 2 の芯線 4 2 a の外径部と外部導体の外径部の寸法差 δt に応じて、シート 5 c を単数または複数組み合わせで芯線接続部 5 a に対して中心方向に所定の高さ寸法 t_1 を有した外部導体接続部 5 b の段差を形成される。

40

【 0 0 6 2 】

以上に説明したように撮像ユニット 1 は、回路基板 5 に電源線 4 1 および複数の信号線 4 2 の芯線 4 1 a、4 2 a が接続される芯線接続部 5 a と、この芯線接続部 5 a に対して外形中心方向に段差を有して、複数の信号線 4 2 の外部導体 4 2 c が接続される外部導体接続部 5 b と、を備えた構成となっている。

【 0 0 6 3 】

そして、撮像ユニット 1 は、回路基板 5 において、1 つの信号線 4 2 が接続される芯線

50

接続部 5 a の導体ランド 4 3 と外部導体接続部 5 b の外部導体ランド 4 4 が回路基板 5 の長手方向に沿った方向に配置されている。

【 0 0 6 4 】

これにより、撮像ユニット 1 は、複数の信号線 4 2 を長手方向に沿って直線的に回路基板 5 に接続することができる。即ち、複数の信号線 4 2 は、芯線 4 2 a を芯線接続部 5 a の導体ランド 4 3 に接続された状態から略直線状態で外部導体 4 2 c を外部導体接続部 5 b の外部導体ランド 4 4 と接続することができる。

【 0 0 6 5 】

以上のように構成された撮像ユニット 1 は、従来のようにグランド用ジャンパ線などに複数の信号線 4 2 の外部導体 4 2 c を絡げることをしなくてよく、GND 用の外部導体ランド 4 4 に外皮 4 2 d を剥いただけの状態で電氣的に接続でき、回路基板 5 を短縮化することができると共に、外部導体 4 2 c の結束部がなく外径方向に膨らむことがないため細径化することができる。

【 0 0 6 6 】

即ち、硬質基板である回路基板 5 から基端側に延出した外部導体接続部 5 b は、各信号線 4 2 を積層基板 5 a の所定の位置に引き回すためのスペースを利用しており、デットスペースの有効利用によって、回路基板 5 の硬質長が延びることなく短縮化することができる。

【 0 0 6 7 】

以上により、本実施の形態の撮像ユニット 1 は、内視鏡 1 0 1 の挿入部 1 0 2 の先端部 1 1 0 に内蔵される構成において、小型化することができるため、先端部 1 1 0 も小型となり、挿入部 1 0 2 の細径化にも寄与する構成とすることができる。

【 0 0 6 8 】

さらに、撮像ユニット 1 は、回路基板 5 に段差を設けることで、電源線 4 1 および複数の信号線 4 2 の芯線 4 1 a , 4 2 a を導体ランド 4 3 に半田付けするときの半田材が表面張力によって、外部導体接続部 5 b 側に流れ難く、複数の信号線 4 2 の外部導体 4 2 c との短絡も防止することができ、従来のように挿入部長手方向にスペースをとる必要がないので硬質長を短縮するという利点もある。

【 0 0 6 9 】

(変形例)

撮像ユニット 1 は、以下に説明する種々の変形例の構成としてもよい。なお、以下に説明する各種変形例において、それぞれの構成を組み合わせることもできることは勿論である。

【 0 0 7 0 】

(第 1 の変形例)

図 1 0 は、第 1 の変形例の撮像ユニットの回路基板の外部導体接続部の構成を示す断面図である。

【 0 0 7 1 】

図 1 0 に示すように、撮像ユニット 1 は、回路基板 5 の外部導体接続部 5 b に複数の信号線 4 2 の外部導体 4 2 c が接続される外部導体ランド 4 4 を設ける部分に外部導体 4 2 c の形状に合わせた断面円弧状の凹部 5 d を形成してもよい。

【 0 0 7 2 】

このように撮像ユニット 1 は、回路基板 5 の外部導体接続部 5 b に凹部 5 d を形成して、凹部 5 d 表面に外部導体ランド 4 4 を設けることで、信号線 4 2 を接続する位置決めが容易となり、外部導体 4 2 c の外部導体ランド 4 4 への半田付けが容易となり組立性が良くなる。

【 0 0 7 3 】

なお、ここでの回路基板 5 は、外部導体接続部 5 b に電源線 4 1 が係合する断面円弧状の凹部 5 e も形成されている。そのため、電源線 4 1 の回路基板 5 への位置決めも容易となる。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 4 】

さらに、凹部 5 d の深さ寸法を外部導体ランド 4 4、信号線 4 2 の誘電体 4 2 b および外部導体 4 2 c のそれぞれの厚さ寸法の合計（和）とすることで、芯線接続部 5 a に対して外部導体接続部 5 b の段差を設けなくてもよくなる。

【 0 0 7 5 】

（第 2 の変形例）

図 1 1 は、第 2 の変形例の電源線および複数の信号線が接続された回路基板の構成を示す側面図、図 1 2 は図 1 1 の X I I - X I I 線に沿った撮像ユニットの構成を示す断面図である。

【 0 0 7 6 】

図 1 1 および図 1 2 に示すように、撮像ユニット 1 は、複数の信号線 4 2 が回路基板 5 の外部導体接続部 5 b の両側面に接続する構成としてもよい。

【 0 0 7 7 】

具体的には、撮像ユニット 1 は、回路基板 5 の芯線接続部 5 a または外部導体接続部 5 b の両側面に、信号線 4 2 の芯線 4 2 a または外部導体 4 2 c が接続される導体ランド 4 3 または外部導体ランド 4 4 が形成されている。

【 0 0 7 8 】

そして、ここでの外部導体接続部 5 b は、芯線接続部 5 a に対して側面方向にも段差を有した構成となっており、回路基板 5 の両側面に接続される信号線 4 2 を長手方向に沿って直線的に接続することができるようになっている。

【 0 0 7 9 】

このような構成とした撮像ユニット 1 は、上述の効果に加え、回路基板 5 の設計の自由度を向上させることができる。

【 0 0 8 0 】

（第 3 の変形例）

図 1 3 は、第 3 の変形例の電源線および複数の信号線が接続された回路基板の構成を示す側面図、図 1 4 は図 1 3 の X I V - X I V 線に沿った撮像ユニットの構成を示す断面図、図 1 5 は芯線接続部に外部導体接続部が接合される前の状態を示す側面図である。

【 0 0 8 1 】

ここでの撮像ユニット 1 は、図 1 3 から図 1 5 に示すように、第 2 の変形例と同様に、複数の信号線 4 2 が回路基板 5 の外部導体接続部 5 b の両側面に接続する構成となっており、回路基板 5 の芯線接続部 5 a に対して外部導体接続部 5 b が装着自在な別体構成となっている。

【 0 0 8 2 】

具体的には、回路基板 5 は、芯線接続部 5 a が基端面の中央部分から内部に向けて矩形の凹部 5 f が形成されており、外部導体接続部 5 b が先端面の中央部分から芯線接続部 5 a の凹部 5 f と相似の矩形状の凸部 5 g が形成されている。

【 0 0 8 3 】

このように、回路基板 5 は、外部導体接続部 5 b の凸部 5 g が芯線接続部 5 a の凹部 5 f と係合されることで、外部導体接続部 5 b が芯線接続部 5 a に装着される。なお、外部導体接続部 5 b と芯線接続部 5 a は、接着剤などによって固着される。

【 0 0 8 4 】

また、芯線接続部 5 a は、基端面の下部側の両側部分に 2 つの電気接点 4 5 が設けられている。そして、外部導体接続部 5 b は、先端面の基端面の下部側の両側部分に芯線接続部 5 a の 2 つの電気接点 4 5 に接触して電氣的に接続される 2 つの電気接点 4 6 が設けられている。

【 0 0 8 5 】

そして、これら接触した電気接点 4 5、4 6 は、フィレット状の半田などによって電氣的な接続が確保される。

【 0 0 8 6 】

なお、これら電気接点 4 5 , 4 6 は、G N D 用の導体と電氣的に接続され、外部導体接続部 5 b においては外部導体ランド 4 4 と内部配線を介して電氣的に接続されている。

【 0 0 8 7 】

このような構成とすることで、撮像ユニット 1 は、上述の効果に加え、回路基板 5 において、外部導体接続部 5 b に予め複数の信号線 4 2 が接続されたユニットを組立てた後に、芯線接続部 5 a に外部導体接続部 5 b を装着固定することができ、組立性を向上させることができる。

【 0 0 8 8 】

さらに、回路基板 5 は、芯線接続部 5 a と外部導体接続部 5 b を別体とすることで、一体の構成に比して、ブロック状の積層体からダイシングなどによって小さな外部導体接続部 5 b を形成する必要が無くなり、製作が容易となる。

10

【 0 0 8 9 】

(第 4 の変形例)

図 1 6 は、第 4 の変形例の複数の信号線が接続された回路基板の構成を示す側面図、図 1 7 は図 1 6 の X V I I - X V I I 線に沿った撮像ユニットの構成を示す断面図、図 1 8 は図 1 6 の X V I I I - X V I I I 線に沿った撮像ユニットの構成を示す断面図、図 1 9 は金属製の外部導体接続部の構成を示す斜視図である。

【 0 0 9 0 】

ここでの撮像ユニット 1 は、図 1 6 から図 1 9 に示すように、回路基板 5 の芯線接続部 5 a に対して金属などの導電体から形成された略板状の外部導体接続部 5 1 が装着自在な別体構成となっている。

20

【 0 0 9 1 】

具体的には、回路基板 5 は、芯線接続部 5 a の両側面に、ここでは片側 2 つの電気接点 4 9 が設けられており、図 1 7 に示すように、電気接点 4 9 に外部導体接続部 5 1 の 2 つの腕部 5 1 a (図 1 9 参照) が半田によって電氣的に接続されている。

【 0 0 9 2 】

これら芯線接続部 5 a に設けられた電気接点 4 9 は、内部配線によって G N D 用の導体と電氣的に接続されている。

【 0 0 9 3 】

また、複数の信号線 4 2 は、図 1 8 に示すように、外部導体 4 2 c が外部導体接続部 5 1 の板状部 5 1 b の表裏面に直接、半田によって電氣的に接続されている。

30

【 0 0 9 4 】

なお、外部導体接続部 5 1 は、図 1 9 に示すように、板状部 5 1 b の先端側の両側部から前方に 2 つの腕部 5 1 a が延設された構成となっている。

【 0 0 9 5 】

このような構成とすることで、撮像ユニット 1 は、上述の効果に加え、第 3 の実施の形態と同様に、回路基板 5 において、外部導体接続部 5 1 に予め複数の信号線 4 2 が接続されたユニットを組立てた後に、芯線接続部 5 a に外部導体接続部 5 b を装着固定することができ、組立性を向上させることができる。

【 0 0 9 6 】

なお、芯線接続部 5 a の所望の位置に外部導体接続部 5 1 を装着固定すると、上述の図 9 を用いて説明したように、芯線 4 2 a が接続される芯線接続部 5 a の面と外部導体 4 2 c が接続される外部導体接続部 5 b の面が決められた高さになっている。

40

【 0 0 9 7 】

さらに、撮像ユニット 1 は、回路基板 5 の外部導体接続部 5 1 自体が導電体であるため、信号線 4 2 の外部導体 4 2 c を電氣的に接続するための外部導体ランドを設ける必要がなく、容易に芯線接続部 5 a との電氣的接続が行える。

【 0 0 9 8 】

(第 5 の変形例)

図 2 0 は、第 5 の変形例の複数の信号線が接続された回路基板の構成を示す上面図、図

50

図 2 1 は複数の信号線が接続された回路基板の構成を示す側面図、図 2 2 は図 2 1 の X X I I - X X I I 線に沿った撮像ユニットの構成を示す断面図である。

【 0 0 9 9 】

ここでの撮像ユニット 1 は、図 2 0 から図 2 1 に示すように、回路基板 5 の外部導体接続部 5 b の表裏面に複数の信号線 4 2 の外部導体 4 2 c が接続される外部導体ランド 4 4 を設ける部分を切り欠き形成または溝形成された段差部 5 h , 5 i を有している。

【 0 1 0 0 】

なお、外部導体接続部 5 b の裏面に形成された段差部 5 i は、外部導体接続部 5 b の断面が凹部状となるように形成されている。

【 0 1 0 1 】

このように撮像ユニット 1 は、回路基板 5 の外部導体接続部 5 b の表裏面に段差部 5 h , 5 i を形成して、これら段差部 5 h , 5 i の各表面に外部導体ランド 4 4 を設けることで、第 1 の変形例と同様に、信号線 4 2 を接続する位置決めが容易となり、外部導体 4 2 c の外部導体ランド 4 4 への半田付けが容易となり組立性が良くなる。

【 0 1 0 2 】

そして、ここでの撮像ユニット 1 は、第 1 の変形例のように半円状の凹部 5 d を形成する構成に比して、外部導体接続部 5 b の表裏面に段差部 5 h , 5 i を容易に形成することができるため加工性が良い構成となっている。

【 0 1 0 3 】

さらに、ここでも段差部 5 h , 5 i の深さ寸法を外部導体ランド 4 4 、信号線 4 2 の誘電体 4 2 b および外部導体 4 2 c のそれぞれの厚さ寸法の合計（和）とすることで、芯線接続部 5 a に対して外部導体接続部 5 b に段差を更に設けなくてもよくなる。

【 0 1 0 4 】

なお、上述した実施の形態および変形例の撮像ユニット 1 は、所謂縦置きタイプの撮像素子 4 を例示したが、例えば、プリズムなどの反射部材を用いて屈折させた撮影光を検出する、所謂横置きタイプの構成にも適用可能である。

【 0 1 0 5 】

また、上述の内視鏡 1 0 1 は、所謂軟性鏡を例示したが、勿論、外科手術などに用いられる硬性鏡、さらには医療用に限られることなく、工業用内視鏡などのあらゆる撮像ユニット 1 を備えた電子内視鏡に適用可能な技術である。

【 0 1 0 6 】

そして、以上の各実施の形態に記載した発明は、それら実施の形態および変形例に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記各実施の形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得るものである。

【 0 1 0 7 】

例えば、各実施の形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、述べられている課題が解決でき、述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得るものである。

【 0 1 0 8 】

本出願は、2014 年 10 月 20 日に日本国に出願された特願 2014 - 213605 号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、および図面に引用されたものである。

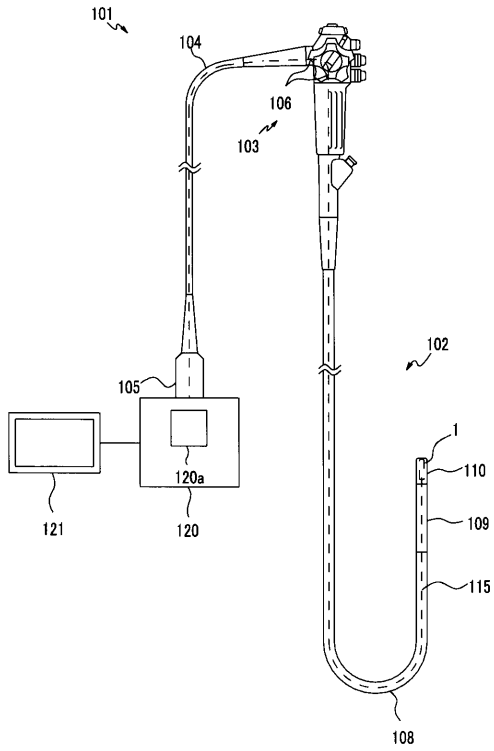
10

20

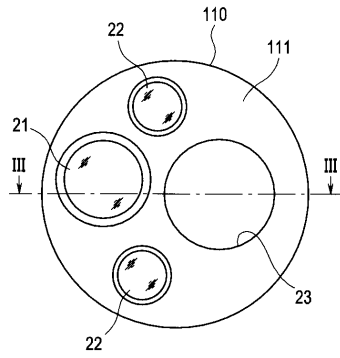
30

40

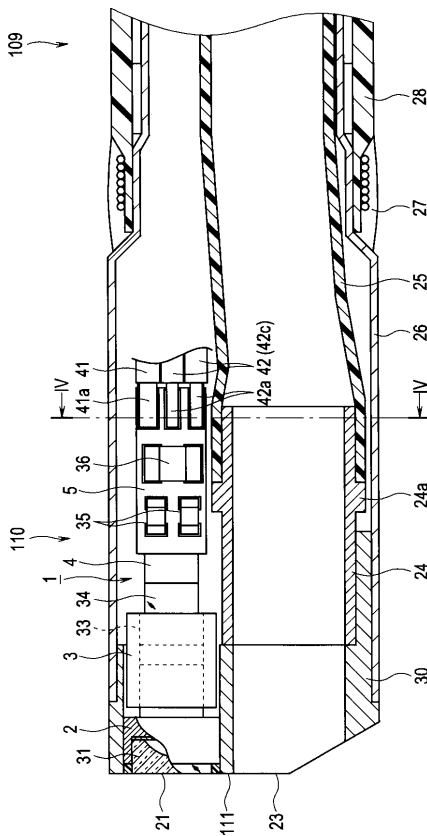
【図 1】



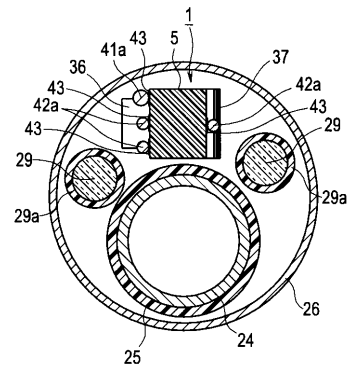
【図 2】



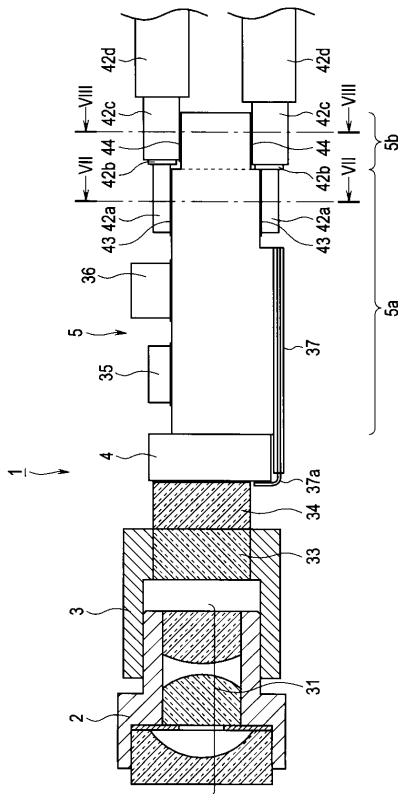
【図 3】



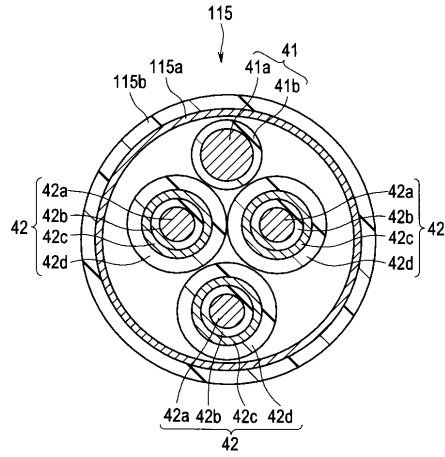
【図 4】



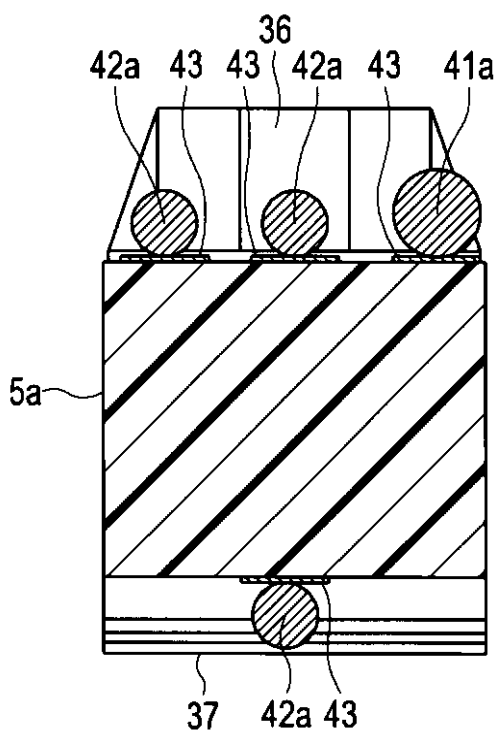
【 図 5 】



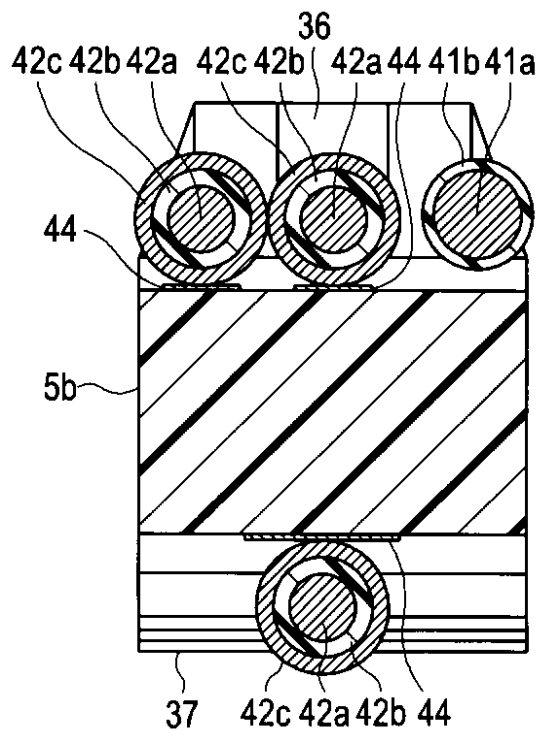
【 図 6 】



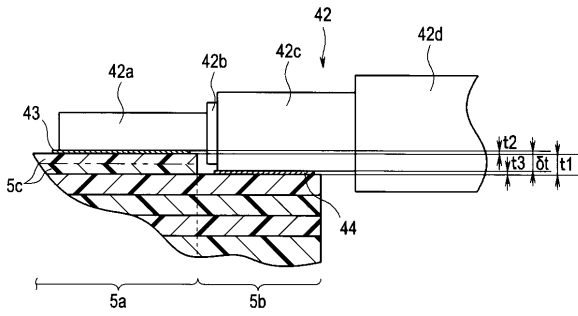
【 図 7 】



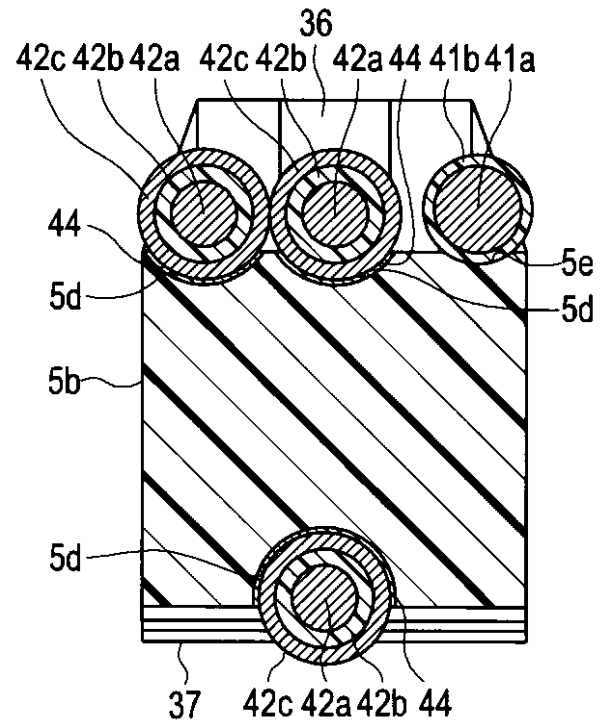
【 図 8 】



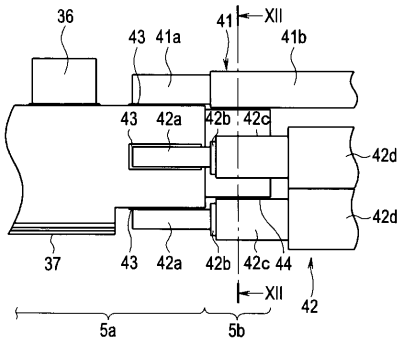
【図 9】



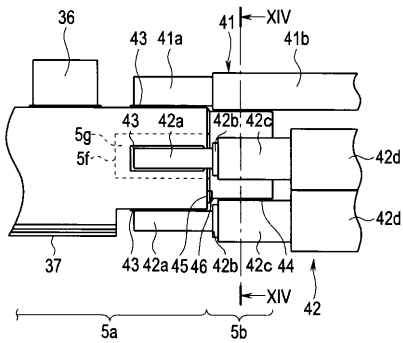
【図 10】



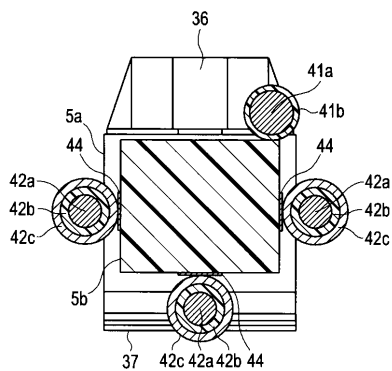
【図 11】



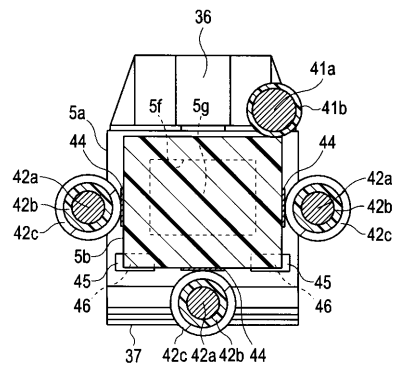
【図 13】



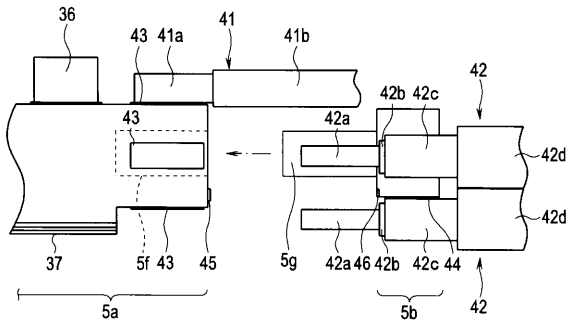
【図 12】



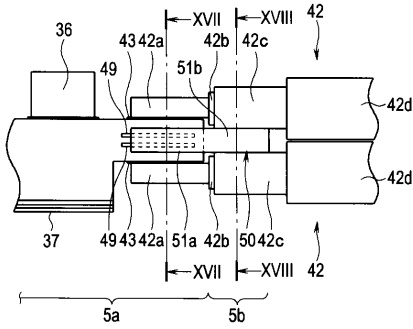
【図 14】



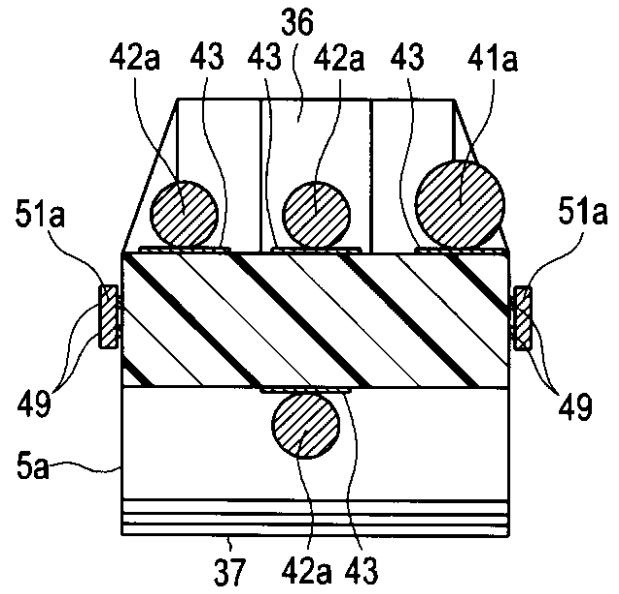
【図 15】



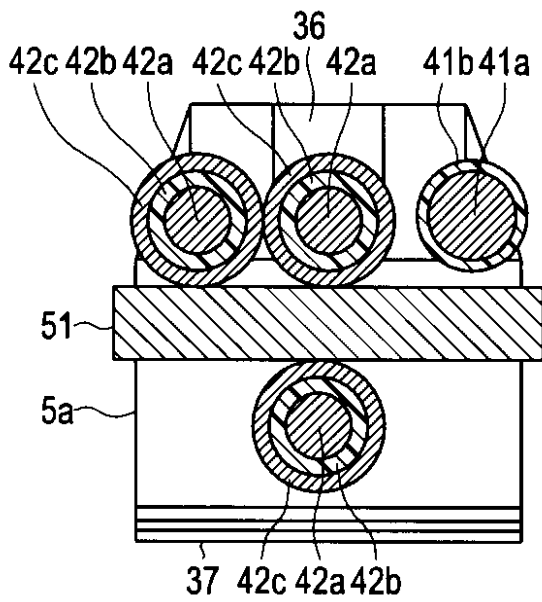
【図 16】



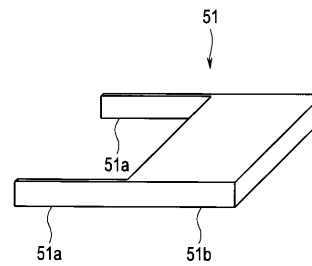
【図 17】



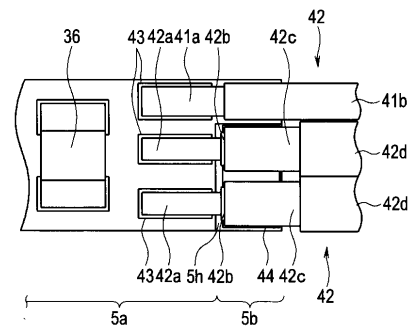
【図 18】



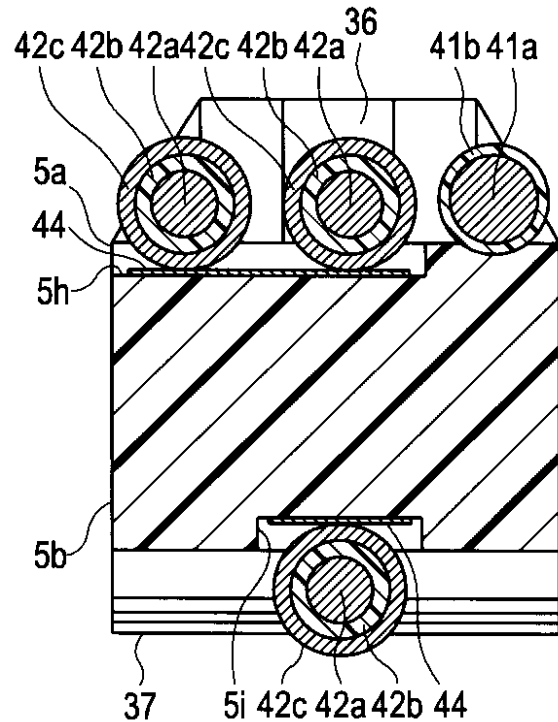
【図 19】



【図 20】



【 図 2 2 】



【 0 0 0 9 】

【 0 0 1 0 】

本発明の一態様の電子内視鏡は、撮像素子と、前記撮像素子に電氣的に接続されたフレ

キシブルプリント基板と、前記撮像素子の背面に接着されると共に、前記フレキシブルプリント基板に電氣的に接続された硬質基板と、複数の同軸線を内蔵する信号ケーブルと、を有する固体撮像装置において、前記硬質基板は、前記同軸線の芯線が接続される芯線接続部を有する第１の面と、前記同軸線の外部導体が接続される外部導体接続部を有し、前記第１の面と略平行な第２の面と、を備え、前記第２の面は、前記第１の面に対して段差を有し、前記段差の高さ寸法は、前記同軸線の前記芯線の外径部と前記外部導体の外径部の寸法差と略同一であり、前記第１の面と前記第２の面は、前記硬質基板の少なくとも表面と裏面とに形成され、前記複数の同軸線が前記硬質基板の前記第１および第２の面に対して略平行に接続されている固体撮像装置と、前記固体撮像装置が先端部内に内蔵された挿入部と、を具備し、前記信号ケーブルが前記挿入部の長手方向に略平行に配置されている。

【手続補正３】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項１】

撮像素子と、
前記撮像素子に電氣的に接続されたフレキシブルプリント基板と、
前記撮像素子の背面に接着されると共に、前記フレキシブルプリント基板に電氣的に接続された硬質基板と、
複数の同軸線を内蔵する信号ケーブルと、
を有する固体撮像装置において、
前記硬質基板は、前記同軸線の芯線が接続される芯線接続部を有する第１の面と、
前記同軸線の外部導体が接続される外部導体接続部を有し、前記第１の面と略平行な第２の面と、
を備え、
前記第２の面は、前記第１の面に対して段差を有し、
前記段差の高さ寸法は、前記同軸線の前記芯線の外径部と前記外部導体の外径部の寸法差と略同一であり、
前記第１の面と前記第２の面は、前記硬質基板の少なくとも表面と裏面とに形成され、
前記複数の同軸線が前記硬質基板の前記第１および第２の面に対して略平行に接続されることを特徴とする固体撮像装置。

【請求項２】

前記第１の面と前記第２の面における前記段差は、シート状基板の積層枚数を変えることによって形成されていることを特徴とする請求項１に記載の固体撮像装置。

【請求項３】

前記同軸線の前記芯線の外径部と前記外部導体の外径部の寸法差は、前記シート状基板の略整数倍であることを特徴とする請求項２に記載の固体撮像装置。

【請求項４】

請求項１に記載の固体撮像装置と、
前記固体撮像装置が先端部内に内蔵された挿入部と、
を具備し、
前記信号ケーブルが前記挿入部の長手方向に略平行に配置されていることを特徴とする電子内視鏡。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/073112

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/04(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, H04N5/225(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B1/00-1/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 09-043520 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 14 February 1997 (14.02.1997), paragraph [0047]; fig. 6 & US 5810714 A & EP 0739602 A1	1-10
Y	JP 2003-258142 A (Hitachi, Ltd.), 12 September 2003 (12.09.2003), paragraphs [0047] to [0050]; fig. 6 & US 2003/0231088 A1	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
29 September 2015 (29.09.15)Date of mailing of the international search report
13 October 2015 (13.10.15)Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 7 3 1 1 2									
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61B1/04(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, H04N5/225(2006.01)i											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61B1/00-1/32											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2015年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2015年	日本国実用新案登録公報	1996-2015年	日本国登録実用新案公報	1994-2015年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2015年										
日本国実用新案登録公報	1996-2015年										
日本国登録実用新案公報	1994-2015年										
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号									
Y	JP 09-043520 A（オリンパス光学工業株式会社） 1997.02.14, 段落0047、図6 & US 5810714 A & EP 0739602 A1	1-10									
Y	JP 2003-258142 A（株式会社日立製作所） 2003.09.12, 段落0047-0050、図6 & US 2003/0231088 A1	1-10									
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。											
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献											
国際調査を完了した日 29.09.2015		国際調査報告の発送日 13.10.2015									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 佐藤 高之 電話番号 03-3581-1101 内線 3292									

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 木村 寛之

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリnpas株式会社内

F ターム(参考) 2H040 CA11 CA23 DA03 DA11 DA12 DA14 DA15 DA16 DA17 DA21

GA02

4C161 BB02 CC06 DD03 JJ06 LL02 NN01 NN03 SS01 UU03

5C122 DA25 EA54 GE05 GE07 GE10 GE11 GE18 GE19

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	固态成像装置和配备有固态成像装置的电子内窥镜		
公开(公告)号	JPWO2016063603A1	公开(公告)日	2017-04-27
申请号	JP2016506011	申请日	2015-08-18
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	一村博信 高橋朋久 木村寛之		
发明人	一村 博信 高橋 朋久 木村 寛之		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24 H04N5/225		
CPC分类号	A61B1/04 G02B23/24 H04N5/225 A61B1/051 G02B23/2484 H04N5/2253		
FI分类号	A61B1/04.372 G02B23/24.B H04N5/225.C H04N5/225.D		
F-TERM分类号	2H040/CA11 2H040/CA23 2H040/DA03 2H040/DA11 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA16 2H040/DA17 2H040/DA21 2H040/GA02 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/JJ06 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN03 4C161/SS01 4C161/UU03 5C122/DA25 5C122/EA54 5C122/GE05 5C122/GE07 5C122/GE10 5C122/GE11 5C122/GE18 5C122/GE19		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2014213605 2014-10-20 JP		
其他公开文献	JP5945653B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

固态图像拾取装置 (1) 包括：用于检测被摄体图像的图像拾取元件 (4)；电连接至图像拾取元件 (4) 的硬质基板 (5)；以及至少一根或多根同轴线 (42)。具有硬质基板 (5) 的信号线 (115) 的第一表面具有与同轴线 (42) 的芯线 (42a) 连接的芯线连接部 (5a)。连接有 (42) 的外导体 (42c) 的外导体连接部 (5b)，与第一表面大致平行的第二面，以及同轴线 (42) 是硬质基板 (5)。) 基本平行于第一和第二表面连接。

