

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
A 6 1 B 1/04	372	A 6 1 B 1/04 372	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24 B	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 数)

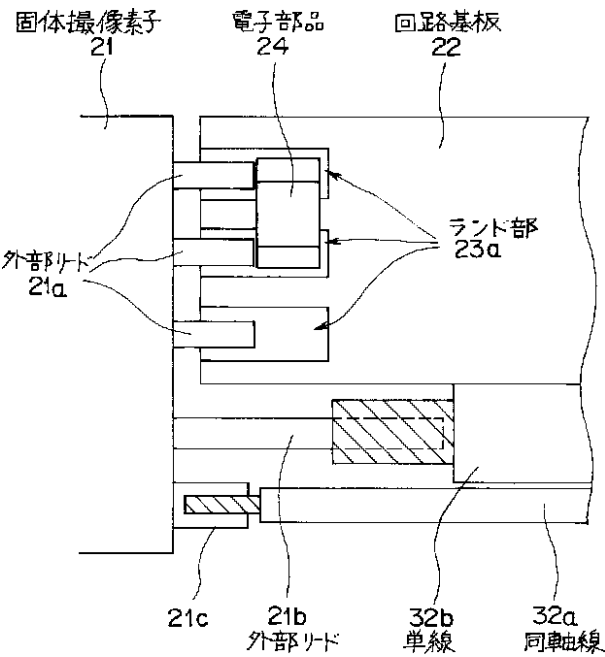
(21)出願番号	特願2001 - 305391(P2001 - 305391)	(71)出願人	000000376 オリンパス光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(22)出願日	平成13年10月1日(2001.10.1)	(72)発明者	三谷 貴彦 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
		(74)代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
		F タ-ム (参考)	2H040 GA02 4C061 AA00 AA29 BB02 CC06 DD03 FF45 JJ06 JJ19 LL02 NN01 PP08 SS01 UU03

(54)【発明の名称】 電子内視鏡

(57)【要約】

【課題】外部リード及び電子部品と、ランド部との電気的な接続構成に着目して撮像ユニットの硬質長の短縮化を図った撮像装置を提供すること。

【解決手段】回路基板22の先端部に設けられているC C Dランド部23aの所定位置に電子部品24を所定状態で電気的に接続するとともに、所定長さ寸法に切断加工した外部リード21aの先端面を電子部品24の一端面に略当接させて半田で電気的に接続固定している。信号ケーブル31の細径の単線32bを、突出寸法を短く形成した外部リード21aに電気的に接続し、太径の同軸線32aを突出寸法を長く形成した外部リード21bに電気的に接続している。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の光学部材を配設した対物光学系と、この対物光学系の結像位置に撮像面を配置した固体撮像素子と、この固体撮像素子から基端側に延出する複数の接続端子、電気部品、信号ケーブルに内挿する複数の信号線が電気的に接続されるパターン部を形成した回路基板とを具備する電子内視鏡において、前記接続端子が接続配置されるパターン部上に、前記電気部品を電気的に接続したことを特徴とする電子内視鏡。

【請求項 2】 前記固体撮像素子から延出する接続端子の長さ寸法を所定の長さ寸法に切断加工し、この接続端子の先端面を前記電子部品に当接させて電気的に接続したことを特徴とする請求項 1 記載の電子内視鏡。

【請求項 3】 前記信号ケーブルに内挿する信号線のうち太径の信号線と接続される接続端子の長さ寸法を長く設定するとともに、この太径の信号線の接続端子との接続部の位置を細径の信号線が接続端子に接続される接続部の位置より基端側にしたことを特徴とする請求項 2 記載の電子内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡の先端部に撮像ユニットを内蔵した電子内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、細長な挿入部を体腔内に挿入して体腔内を観察する医療用の内視鏡や、機械及び化学プラントなどの管内、或いは、機械内の観察及び検査に用いられる工業用の内視鏡が広く利用されている。

【0003】これら内視鏡の中には内視鏡挿入部の先端部に、固体撮像素子を備えた撮像装置を配設した電子内視鏡（以下、内視鏡と略記する）がある。この内視鏡は、細長な挿入部を、細径で曲がりくねった管内や管腔内に挿入しなければならない。そのため、少しでも挿入部をスムーズに、又は患者に苦痛を与えることなく挿入することが可能なように、挿入部先端部の外径寸法の細径化及び硬質部長の短縮化を図っている。

【0004】前記内視鏡の先端部内には撮像装置を構成する対物レンズと固体撮像素子とが撮像ユニットとして内蔵されている。このことにより、被写体像は、前記対物レンズを介して固体撮像素子の撮像面に結像する。この固体撮像素子の基端側に延出する接続端子である外部リードには信号処理回路を構成する IC やコンデンサ、抵抗等の電気部品が実装された回路基板が半田などによって電気的に接続されている。

【0005】回路基板には外部装置であるカメラコントロールユニットから延出する信号ケーブルの信号線が電気的に接続されている。また、前記固体撮像素子から延出する外部リードにも前記信号ケーブルの信号線が接続されている。このことにより、前記固体撮像素子の入出

力信号である固体撮像素子駆動信号や固体撮像素子出力信号及び固体撮像素子駆動電源などが前記信号ケーブル、回路基板を介して固体撮像素子に伝送される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記回路基板では、外部リードが接続されるリード用パターン部と、電子部品を接続される部品用パターン部とをそれぞれ別々に構成し、この部品用パターン部と前記リード用パターン部との間に所定の間隙を設けてパターン部同志の絶縁状態を図るようにしていた。

【0007】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、外部リード及び電子部品と、パターン部との電気的な接続構成に着目して撮像ユニットの硬質長の短縮化を図った撮像装置を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の電子内視鏡は、複数の光学部材を配設した対物光学系と、この対物光学系の結像位置に撮像面を配置した固体撮像素子と、この固体撮像素子から基端側に延出する複数の接続端子、電気部品、信号ケーブルに内挿する複数の信号線が電気的に接続されるパターン部を形成した回路基板とを具備する電子内視鏡であって、前記接続端子が接続配置されるパターン部上に、前記電気部品を電気的に接続している。

【0009】また、前記固体撮像素子から延出する接続端子の長さ寸法を所定の長さ寸法に切断加工し、この接続端子の先端面を前記電子部品に当接させて電気的に接続している。

【0010】さらに、前記信号ケーブルに内挿する信号線のうち太径の信号線と接続される接続端子の長さ寸法を長く設定するとともに、この太径の信号線の接続端子との接続部の位置を細径の信号線が接続端子に接続される接続部の位置より基端側にしている。

【0011】この構成によれば、電気部品を接続するパターン部と接続端子を接続するパターン部とを別々に構成する必要がなくなるばかりでなく、パターン部間に設けていた間隙を不要にして基板が短縮化される。

【0012】また、接続端子を電子部品に当接させたことにより、回路基板を固体撮像素子に対して平行な位置関係に配置させて、回路基板の短縮化を図れる。

【0013】さらに、太径の信号線と接続端子とが接続される接続部が、他の信号線と接続端子とが接続されている接続部に干渉することが防止される。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図 1 ないし図 6 は本発明の一実施形態に係り、図 1 は内視鏡装置の概略構成を説明する図、図 2 は撮像ユニットの概略構成を説明する長手方向断面図、図 3 は図 2 の A 線方向から見た撮像ユニットの概略構成を説明する長手方向断面図、図 4 は信号ケーブ

ルから延出する信号線の構成を説明する図、図 5 は接続端子及び電子部品と、パターン部との電気的な接続を説明する図、図 6 は撮像素子の撮像面側の構成を説明する図である。

【0015】なお、図 2 (a) は撮像ユニットの長手方向断面図、図 2 (b) は図 2 (a) の A - A 線断面図、図 6 (a) は撮像素子の撮像面側を説明する正面図、図 6 (b) は図 6 (a) に示す C 部の拡大図である。

【0016】図 1 に示すように内視鏡装置 1 は、例えば体腔内に挿入可能で挿入部先端部に後述する対物レンズや CCD などの固体撮像素子を設けて形成した撮像ユニットを内蔵した内視鏡 2 と、この内視鏡 2 にライトガイドファイバなどを介して照明光を供給する光源装置 3 と、前記内視鏡 2 の挿入部先端部に配設した撮像ユニットの固体撮像素子へ駆動電源の供給や固体撮像素子の撮像面に結像した被写体像の信号処理制御などを行うカメラコントロールユニット（以下 CCU と記載）4 と、この CCU 4 に伝送された電気信号を変換した映像信号を受けて内視鏡画像を画面上に表示するモニタ 5 とによって主に構成されている。なお、本実施形態の撮像ユニットは蛍光観察用の撮像ユニットであり、詳細は図 10 を参照して説明する。

【0017】前記内視鏡 2 は、体腔内などに挿入される挿入部 2 a と、この挿入部 2 a の手元側に位置する操作部 2 b と、この操作部 2 b の側部から延出するユニバーサルコード 2 c とで構成されており、このユニバーサルコード 2 c の手元側端部には前記光源装置 3 に着脱自在に接続される光源コネクタ 2 d が設けられている。

【0018】なお、光源コネクタ 2 d と CCU 4 とは電気ケーブル 6 によって接続され、CCU 4 とモニタ 5 とは映像ケーブル 7 によって接続されている。前記撮像ユニットの固体撮像素子を駆動させる駆動電源の供給や固体撮像素子の撮像面に結像して光電変換された被写体像の電気信号の送受は、挿入部 2 a、操作部 2 b 及びユニバーサルコード 2 c 内を挿通する信号ケーブル（図 2 及び図 3 の符号 3 1）に内挿された複数の信号線によって行われる。

【0019】図 2 (a) 及び図 3 に示すように撮像ユニット 30 は、主に複数の光学部材 1 1 をレンズ枠 1 2 に配設して構成した対物レンズとなる対物光学系 10 と、この対物光学系 10 の結像位置に固体撮像素子 2 1 の撮像面を配置して、結像される光学像を電気信号に光電変換する撮像部 20 とで構成されている。

【0020】前記撮像部 20 は主に、前記固体撮像素子 2 1 と信号処理回路を形成した回路基板 2 2 とで構成されている。前記回路基板 2 2 の表側面（図中上側）には図示しないランド部等を備えたパターン部が形成されており、裏側面には後述するランド部 2 3 a、2 3 b、2 3 c、2 3 d を備えたパターン部が形成されており、ランド部には電気部品である IC 2 5 やコンデンサ等の電

子部品 2 4 が半田によって電氣的に接続されて、信号処理回路を構成している。

【0021】前記固体撮像素子 2 1 の前面には芯出しレンズ 2 6 及びマスク部材 2 7 が配置されており、前記芯出しレンズ 2 6 が素子枠 2 8 に接着固定によって一体的に固定されている。

【0022】一方、前記固体撮像素子 2 1 の撮像面の裏面方向からは所定長さ寸法に切断加工された接続端子である複数の外部リード 2 1 a、2 1 b、2 1 c が突出している。これら外部リード 2 1 a、2 1 b、2 1 c は前記回路基板 2 2 に設けられている CCD ランド部 2 3 a や信号ケーブル 3 1 から延出する信号線 3 2 a、3 2 b、3 2 c と電氣的に接続されている。

【0023】図 2 (b) に示すように前記 CCU 4 から延出する信号ケーブル 3 1 の先端部にはケーブル抑え部材 3 5 が配置されるようになっている。このケーブル抑え部材 3 5 には前記信号ケーブル 3 1 を抑える目的と、前記ケーブル抑え部材 3 5 を予め信号ケーブル 3 1 に挿通配置させる必要性をなくす目的とを兼ねる切り欠き部 3 5 a が形成してある。なお、この切り欠き部 3 5 a は後述する封止樹脂 4 3 が充填されている。

【0024】前記信号ケーブル 3 1 の先端部は、例えば図 4 に示すように加工されている。つまり、それぞれの信号線 3 2 a、3 2 b、3 2 c を長さ寸法が所定寸法に設定されている。前記信号線 3 2 a は細径の信号線である同軸線であり、芯線、内部絶縁層、シールド線、外部絶縁層とで構成されている。信号線 3 2 b は同軸線 3 2 a に比較して太径の単線である。そして、符号 3 3 は総合シールド、符号 3 4 は外装絶縁被覆である。

【0025】図 5 に示すように回路基板 2 2 の先端部に設けられている CCD ランド部 2 3 a の所定位置には電子部品 2 4 が所定状態で電氣的に接続されるとともに、所定長さ寸法に切断加工された外部リード 2 1 a の先端部が前記電子部品 2 4 の一端面に略当接した状態で半田で電氣的に接続固定されている。

【0026】また、前記信号ケーブル 3 1 の細径の同軸線 3 2 a は、突出寸法を短く形成した外部リード 2 1 c に電氣的に接続し、太径の単線 3 2 b は突出寸法を長く形成した外部リード 2 1 b に電氣的に接続している。

【0027】このように、電気部品を接続するランド部と所定の外部リードを接続するランド部とを同一のランド部としたことによって、従来、ランド部間に設けていた間隙を不要にして回路基板の短縮化を図ることができる。

【0028】また、外部リードの先端を電子部品の一端面に当接させた状態にして外部リードを回路基板に接続固定することによって、回路基板を固体撮像素子に対して平行な位置関係に配置させることができる。このことによって、回路基板が傾いて固定されることによって、硬質長が実際の基板長さよりも長くなることが防止

される。

【0029】さらに、予め外部リードの突出寸法を設定するとともに、信号ケーブル内を挿通する各信号線の外装絶縁被覆からの長さ寸法を、例えば前記太径の単線 32b の導体部が前記細径の同軸線 32a の導体部に接触しないような所定寸法に設定して、外部リードと信号線との電気的な接続を行うことによって接続部同士が干渉することを防止することができる。

【0030】前記図 3 に示すように前記信号ケーブル 31 内を挿通する複数の同軸線 32c, 32d, 32e は、出力用ランド部 23b, 23c, 23d に電氣的に接続される。このとき、同軸線 32c, 32d, 32e は、回路基板 22 上で先端側から基端側に一旦回し込ませて（折り返して湾曲させて）から前記出力用ランド部 23b, 23c, 23d に接続される。このとき、最も基板外側に接続固定される同軸線 32c の湾曲部の頂点付近を前記回路基板 22 に半田で接続固定されている電子部品 24b の他端面 24c に接触させた状態にして前記出力用ランド部 23b に接続している。その後、他の複数の同軸線 32d, 32e を異なる出力用ランド部 23c, 23d にそれぞれ接続する際には、前記同軸線 32c 内周側にそれぞれの同軸線 32d, 32e を収めて出力用ランド部 23c, 23d に電氣的に接続している。

【0031】このように、所定の信号線を折り返して湾曲させた状態にして回路基板の出力用ランド部に電氣的に接続する際、この信号線の湾曲部の頂点付近を回路基板に接続固定されている電子部品の他端面に当接させることによって、信号線とランド部との位置決めを容易にしてより確実に電氣的に接続固定することができる。

【0032】なお、符号 41 は電子部品 24a を封止する第 1 封止樹脂 41 であり、符号 42 は電子部品 24a や IC 25 を封止する第 2 封止樹脂である。また、前記レンズ枠 12 と前記素子枠 28 とはピント調整を行った後、例えば接着剤 44 によって一体的に固定する。さらに、符号 50 は回路基板 22 と信号ケーブル 31 との位置決めを行うための糸巻き部であり、この糸巻き部 50 と回路基板 22 の基端面とを当接させた状態にして熱収縮チューブ 51 を被覆することにより、回路基板 22 と信号ケーブル 31 とを一体的に構成している。又、符号 52 は素子枠 28 の基端部からケーブル抑え部材 35 までを覆い包むシールド枠であり、符号 53 はそのシールド枠 52 をさらに被覆する熱収縮チューブである。そして、このシールド枠 52 内には第 3 封止樹脂 43 が充填される。

【0033】図 6 を参照して固体撮像素子の撮像面側の構成を説明する。図 6 (a), (b) に示すように本実施形態の固体撮像素子 21 では、受光面 21c の前面を覆うようにカバーガラス 61 を配置している。このカバーガラス 61 の周囲には複数の信号パッド 62 が配置さ

れており、この信号パッド 62 はボンディングワイヤ 63 を介してパッケージパッド 64 と電氣的に接続されている。

【0034】そして、これら信号パッド 62、ボンディングワイヤ 63、パッケージパッド 64 を斜線に示すように黒色の封止樹脂 65 で覆っている。このことによって、対物光学系 10 を介して入射された光が前記ボンディングワイヤ 63 で反射することをなくしてフレア等、観察画像に不具合が発生することを防止することができる。

【0035】図 7 を参照して撮像部の他の構成例を説明する。上述した実施形態においては回路基板 22 に設けた CCD ランド部 23a 上に外部リード 21a と電子部品 24 とを当接させた状態にして接続固定していたが、図 7 に示すように IC 25 と外部リード 21a とを当接させて回路基板 22 の CCD ランド部 23a 上に接続固定して撮像部 20A を構成するようにしてもよい。このことによって、IC 25 と固体撮像素子 21 との電氣的経路が短縮されて、この経路を介してノイズが乗ることを防止することができる。

【0036】図 8 を参照して撮像部の別の構成例を説明する。本実施形態においては図 8 (a), (b), (c) に示すように前記回路基板 22 の代わりにフレキシブル基板 70 を使用して撮像部 20B を構成している。このフレキシブル基板 70 上には IC 71 や電子部品 72 が実装されるとともに、信号ケーブル 31 内を挿通する信号線 32 が所定位置に電氣的に接続されている。

【0037】また、本実施形態の固体撮像素子 73 とフレキシブル基板 70 とは接続用フレキシブル基板 74 によって電氣的に接続されている。この接続用フレキシブル基板 74 の両端部からは所定長さ寸法に切断加工されたインナーリード 74a, 74b が突出している。

【0038】前記インナーリード 74a とボンディングパッド 75 とはバンブ 76 を介して電氣的に接続され、インナーリード 74b とフレキシブル基板 70 とは上述した実施形態と同様に半田によって電氣的に接続されている。このことによって、上述した実施形態と同様の作用及び効果を得られる。

【0039】なお、図 9 に示すようにフレキシブル基板 70a を用いて、側視型用の撮像部 20C を構成するようにしてもよい。このことによって、硬質部長の短縮を図ることができる。

【0040】ここで、図 10 を参照して蛍光観察用の撮像ユニットを構成する対物光学系の構成を具体的に説明する。図 10 は蛍光観察用の撮像ユニットの構成を説明する図である。

【0041】図に示す蛍光観察用の撮像ユニット 30 の対物光学系 80 は、内視鏡の照明窓から青色光を出射されて、病変から発する緑色の蛍光を固体撮像素子 21 の

撮像面に取り入れ構成であり、そのために前記対物光学系 80 内には 5 枚のフィルタ 81 a, 81 b, 81 c, 81 d, 81 e を配置している。

【0042】これらフィルタ 81 a, 81 b, 81 c, 81 d, 81 e は、同形状であり、一面側に所定の波長域の反射光をカットするためのコーティングが施されている。そして、青色の反射光をカットして緑色の蛍光を効率よく取り入れられるように、先端側にカットする波長域が短いフィルターを並べている。これら 5 枚のフィルタ 81 a, 81 b, 81 c, 81 d, 81 e の配置位置は、明るさ絞り 82 の前後、又は、パワーの小さなレンズ 83 a, 83 b の間である。

【0043】前記フィルタ 81 a の前面には、前記フィルタ 81 a, 81 b, 81 c を固定配置させる間隔管 84 a が配置されるようになっており、この間隔管 84 a と第 1 レンズ 85 との間に所定の間隙を設けて、画角のばらつきを減らすようにしている。また、枚数の多いフィルタに公差による誤差が生じた場合でも第 1 レンズ 85 と当接しない構成にしている。

【0044】なお、レンズ枠 12 に配設されるフィルタ群の配列構成を変えることによって、自由にカットする波長域を変えられる。また、前記絞り 82 や間隔環 84 b は、組立性の向上を図るためにそれぞれ共通に構成してある。さらに、符号 86 a は第 1 フレア絞りであり、符号 86 b は第 2 フレア絞りである。

【0045】このように、所定のコーティングを施した複数のフィルタを、所定の位置に所定の位置関係で配置させることによって、より効率よく必要な波長の光線だけを撮像素子に取り込むことができる。

【0046】なお、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【0047】[付記] 以上詳述したような本発明の上記実施形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。

【0048】(1) 複数の光学部材を配設した対物光学系と、この対物光学系の結像位置に撮像面を配置した固体撮像素子と、この固体撮像素子から基端側に延出する複数の接続端子、電気部品、信号ケーブルに内挿する複数の信号線が電気的に接続されるランド部を形成した回路基板とを具備する電子内視鏡において、前記接続端子が接続配置されるランド部上に、前記電気部品を電気的に接続した電子内視鏡。

【0049】(2) 複数の光学部材を配設した対物光学系と、この対物光学系の結像位置に撮像面を配置した固体撮像素子と、この固体撮像素子から基端側に延出する複数の接続端子、電気部品、信号ケーブルに内挿する複数の信号線が電気的に接続されるランド部を形成した回路基板とを具備する電子内視鏡において、前記電気部品が接続配置されるランド部上に、前記接続端子を電気

*的に接続した電子内視鏡。

【0050】(3) 前記電気部品を前記回路基板の固体撮像素子側近傍に接続配置した付記 1 又は付記 2 記載の電子内視鏡。

【0051】(4) 前記固体撮像素子から延出する接続端子の長さ寸法を所定の長さ寸法に切断加工し、この接続端子の先端面を前記電子部品に当接させて電気的に接続した付記 1 又は付記 2 記載の電子内視鏡。

【0052】(5) 前記信号ケーブルに内挿する信号線のうち太径の信号線と接続される接続端子の長さ寸法を長く設定するとともに、この太径の信号線の接続端子との接続部の位置を細径の信号線が接続端子に接続される接続部の位置より基端側にした付記 3 記載の電子内視鏡。

【0053】(6) 前記ランド部に接続配置された電気部品は、信号ケーブルの信号線をランド部に接続する際の、位置出し部材を兼用する付記 1 又は付記 2 記載の電子内視鏡装置。

【0054】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、外部リード及び電子部品と、ランド部との電気的な接続構成に着目して撮像ユニットの硬質長の短縮化を図った撮像装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 ないし図 6 は本発明の一実施形態に係り、図 1 は内視鏡装置の概略構成を説明する図

【図 2】撮像ユニットの概略構成を説明する長手方向断面図

【図 3】図 2 の A 線方向から見た撮像ユニットの概略構成を説明する長手方向断面図

【図 4】信号ケーブルから延出する信号線の構成を説明する図

【図 5】接続端子及び電子部品と、ランド部との電気的な接続を説明する図

【図 6】撮像素子の撮像面側の構成を説明する図

【図 7】撮像部の他の構成例を説明する図

【図 8】撮像部の別の構成例を説明する図

【図 9】撮像部のまた他の構成例を説明する図

【図 10】蛍光観察用の撮像ユニットの構成を説明する図

【符号の説明】

10...対物光学系

20...撮像部

21...固体撮像素子

21a...外部リード

21b...外部リード

22...回路基板

23a...ランド部

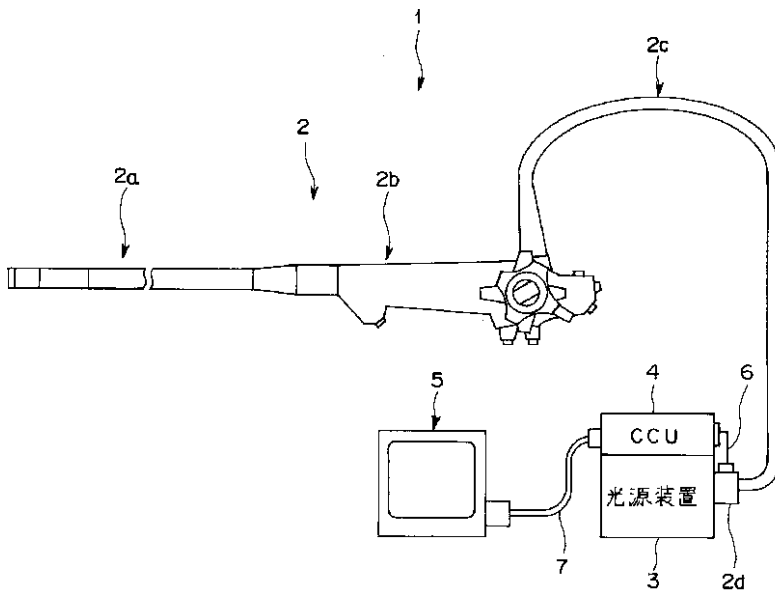
24a, 24b...電子部品

30...撮像ユニット

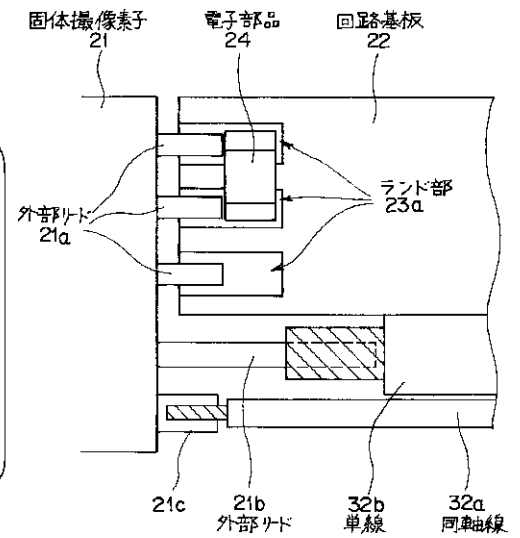
3 2 a ...同軸線

* * 3 2 b ...単線

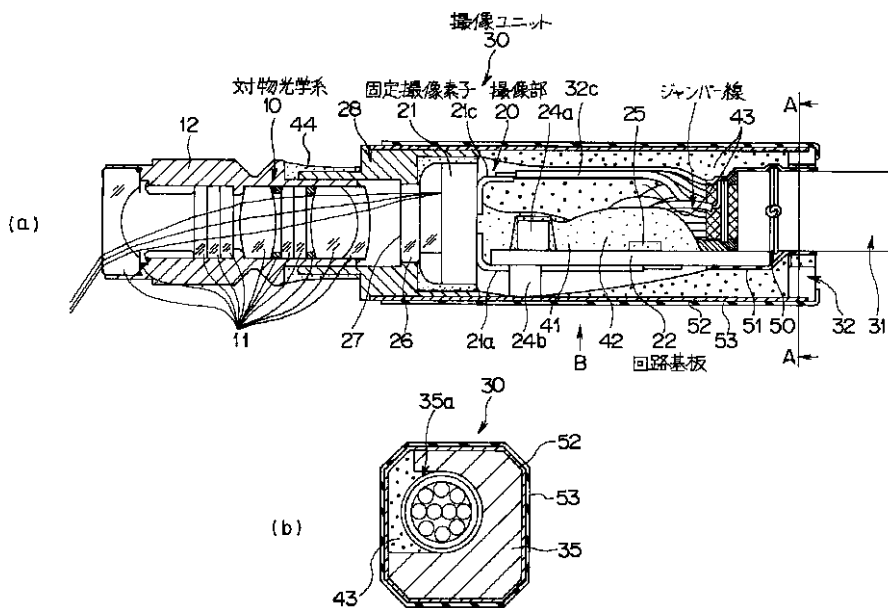
【図1】



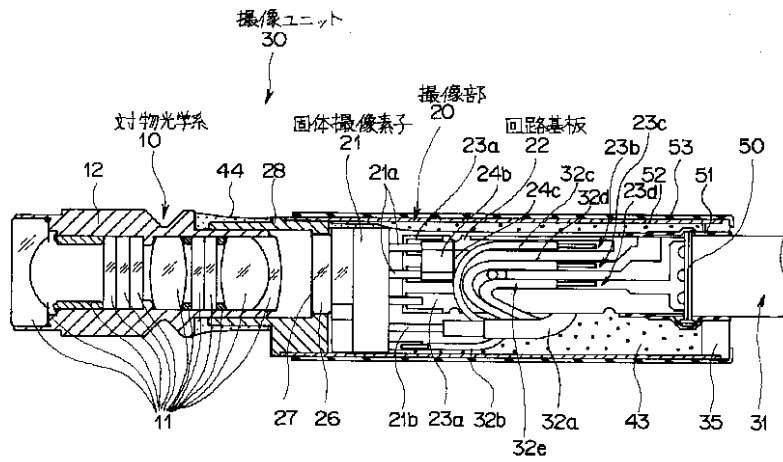
【図5】



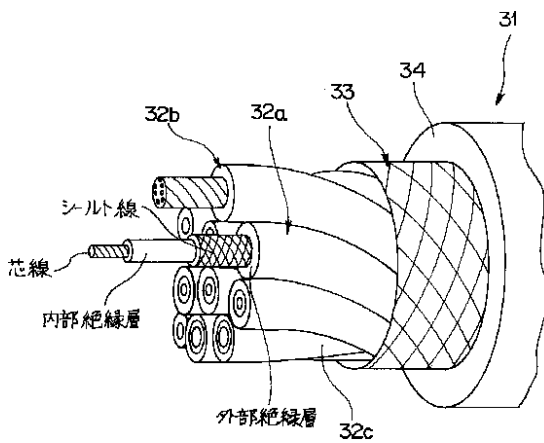
【図2】



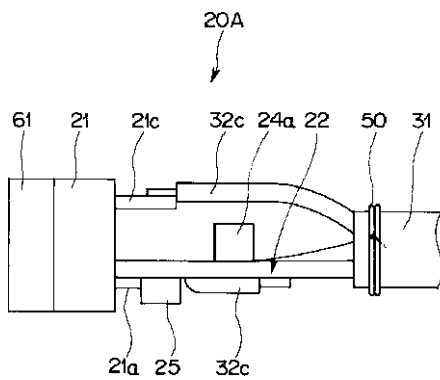
【図3】



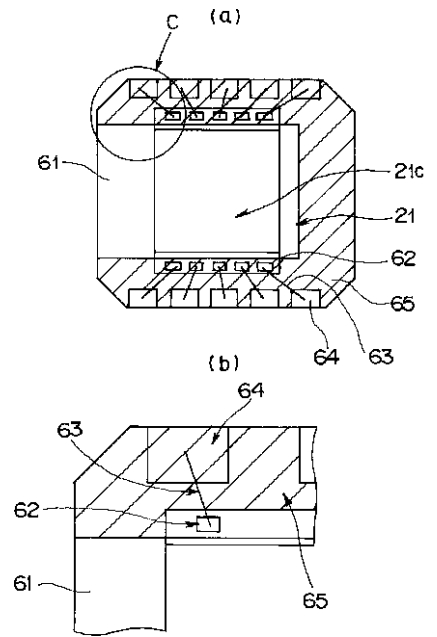
【図4】



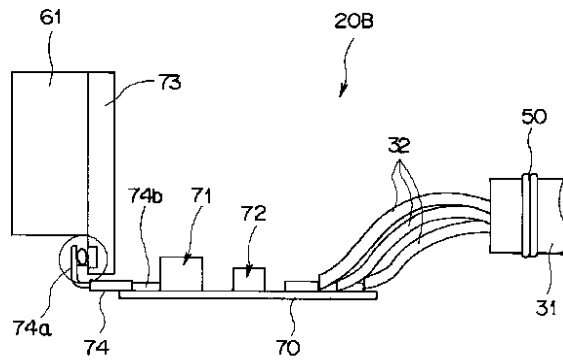
【図7】



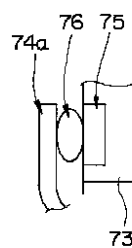
【図6】



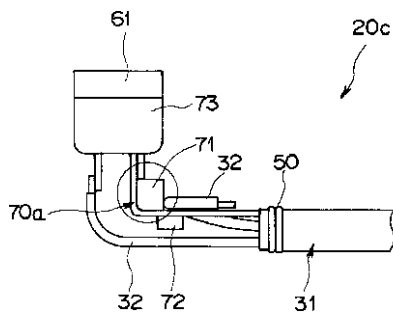
【図8】



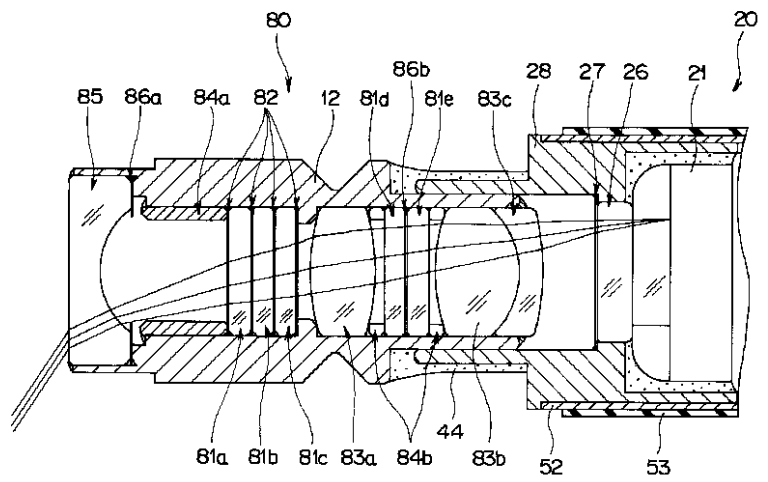
(a)



【図9】



【図10】



专利名称(译)	电子内视镜		
公开(公告)号	JP2003102681A	公开(公告)日	2003-04-08
申请号	JP2001305391	申请日	2001-10-01
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	三谷貴彦		
发明人	三谷 貴彦		
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/GA02 4C061/AA00 4C061/AA29 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF45 4C061/JJ06 4C061/JJ19 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/PP08 4C061/SS01 4C061/UU03 4C161/AA00 4C161/AA29 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF45 4C161/JJ06 4C161/JJ19 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP08 4C161/SS01 4C161/UU03		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种图像拾取装置，其通过关注外部引线与电子部件和焊盘部分之间的电连接配置来缩短图像拾取单元的硬度。解决方案：电子元件24以预定状态电连接到设置在电路板22的尖端部分的CCD焊盘部分23a的预定位置，并且外部引线21a的尖端切割成预定长度尺寸并且其表面基本上与电子元件24的一个端面接触，并通过焊料电连接和固定。信号电缆31的小直径单线32b电连接到外部引线21a，其中突出尺寸缩短，并且大直径同轴线32a电连接到形成成为具有长突出尺寸的外部引线21b。那里。

