

(19) 日本国特許庁 (JP)

再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02015/050044

発行日 平成29年3月9日 (2017.3.9)

(43) 国際公開日 平成27年4月9日 (2015.4.9)

(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 0
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 D	4 C 1 6 1

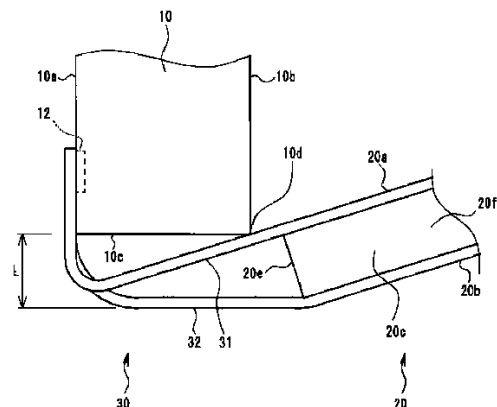
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 21 頁)

出願番号	特願2015-502008 (P2015-502008)	(71) 出願人	000000376
(21) 国際出願番号	PCT/JP2014/075558		オリンパス株式会社
(22) 国際出願日	平成26年9月26日 (2014.9.26)		東京都八王子市石川町2951番地
(11) 特許番号	特許第5750642号 (P5750642)	(74) 代理人	100076233
(45) 特許公報発行日	平成27年7月22日 (2015.7.22)		弁理士 伊藤 進
(31) 優先権主張番号	特願2013-209387 (P2013-209387)	(74) 代理人	100101661
(32) 優先日	平成25年10月4日 (2013.10.4)		弁理士 長谷川 靖
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100135932
			弁理士 篠浦 治
		(72) 発明者	金子 友久
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパスメディカルシステムズ株式会社内
		Fターム (参考)	2H040 GA03
			4C161 BB02 DD03 JJ06 LL02 NN01
			PP01 PP08 SS01
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用撮像ユニット

(57) 【要約】

本発明の内視鏡用撮像ユニットは、前面に、1つの側面に沿って複数の電極パッドが配列されている撮像素子と、前記複数の電極パッドに先端部が接合されるリード群が端面から延出する回路基板と、を具備する内視鏡用撮像ユニットであって、前記回路基板の前記端面は、前記撮像素子の背面よりも後方に配設されており、前記リード群は、撮像素子基準電位に接続されるリード及び電気的な機能を有していないダミーリードの少なくとも一方からなる1つ又は複数の第1リードと、他の第2リードと、からなり、前記第1リードと前記撮像素子の前記背面及び前記側面が交差する角部との最短距離は、全ての前記第2リードと前記角部との最短距離よりも短いことを特徴とする。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

前面に、1つの側面に沿って複数の電極パッドが配列されている撮像素子と、前記複数の電極パッドに先端部が接合されるリード群が端面から延出する回路基板と、を具備する内視鏡用撮像ユニットであって、

前記回路基板の前記端面は、前記撮像素子の背面よりも後方に配設されており、

前記リード群は、撮像素子基準電位に接続されるリード及び電氣的な機能を有していないダミーリードの少なくとも一方からなる1つ又は複数の第1リードと、他の第2リードと、からなり、

前記第1リードと前記撮像素子の前記背面及び前記側面が交差する角部との最短距離は、全ての前記第2リードと前記角部との最短距離よりも短い

10

ことを特徴とする内視鏡用撮像ユニット。

【請求項 2】

前記第1リード及び前記第2リードは、前記回路基板の当該内視鏡用撮像ユニットの中心軸に近い面側に配設された導電性層によって形成されたフライングリードであり、

前記第1リードを構成する前記導電性層は、前記第2リードを構成する前記導電性層よりも厚いことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡用撮像ユニット。

【請求項 3】

前記第1リードは、前記リード群において、最も外側に配設されることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡用撮像ユニット。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、撮像素子と回路基板とを、回路基板から延出するリードによって接続する内視鏡用撮像ユニットに関する。

【背景技術】**【0002】**

生体の体内や構造物の内部等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撮像ユニットを具備した内視鏡が、例えば医療分野や工業分野において利用されている。

30

【0003】

内視鏡用撮像ユニットは、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）やCMOS（相補型金属酸化膜半導体）センサ等と称される撮像素子を具備してなる。

【0004】

例えば、日本国特開2008-177701号公報に開示された内視鏡用撮像ユニットでは、撮像素子と撮像素子の背面側に配設された回路基板とは、導電性のリードによって電氣的に接続されている。リードは、回路基板の前端部から延出し、撮像素子の受光部が設けられた前面に形成された電極パッドに接合されている。

【0005】

40

日本国特開2008-177701号公報に開示の技術では、回路基板の前端部を、撮像素子の側面の外側において、撮像素子の背面よりも前方に突出させることによって、電極パッドと回路基板の前端部とを近接させている。

【0006】

日本国特開2008-177701号公報に開示されているように、前面に受光部を有する撮像素子と撮像素子の背面側に配設された回路基板とをリードによって電氣的に接続する内視鏡用撮像ユニットでは、回路基板の前端部を撮像素子の背面よりも前方に配置していることから、回路基板の前端部が撮像素子の外形よりも外側に大きく突出してしまう。回路基板が撮像素子の外形よりも外側に突出することは、内視鏡用撮像ユニットの外径を太くすることに繋がるため、この突出量を小さく抑えることが好ましい。回路基板の前

50

端部を撮像素子の背面よりも後方に配置すれば、前端部を径方向内側に寄せることができ、前記突出量を小さくすることが可能であるが、リードが撮像素子の外表面の一部である側面や背面に接触してしまう可能性がある。

【 0 0 0 7 】

一般に、電極パッドを有する撮像素子の前面は絶縁層を設けているが、撮像素子はウェハから切り出して形成されるものであるため、ウェハの切断面となる撮像素子の側面は絶縁されていない。また前面に電極パッドを有する撮像素子においては、一般に、例えば撮像素子の平面度の確保や厚み方向の寸法精度の確保、撮像素子自体を取り扱う際の強度確保のため、ウェハから切り出した撮像素子の背面を削り、撮像素子の厚みを略一定にしている。このため、撮像素子の削られた面である背面も絶縁されていない。つまり、半導体である撮像素子の、絶縁されていない面である側面や背面は、導電性を有する。そして、撮像素子の導電性を有する側面や背面は、撮像素子の駆動時には、撮像素子の基準電位である撮像素子基準電位となる。このため、撮像素子基準電位とは異なる電位となる、例えば信号伝送用のリードが、撮像素子の側面や背面に触れることは避ける必要がある。

【 0 0 0 8 】

本発明は、上述した点に鑑みてなされたものであって、撮像素子の後方に回路基板を配置する内視鏡用撮像ユニットを細径化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 】

本発明の一態様の内視鏡用撮像ユニットは、前面に、1つの側面に沿って複数の電極パッドが配列されている撮像素子と、前記複数の電極パッドに先端部が接合されるリード群が端面から延出する回路基板と、を具備する内視鏡用撮像ユニットであって、前記回路基板の前記端面は、前記撮像素子の背面よりも後方に配設されており、前記リード群は、撮像素子基準電位に接続されるリード及び電気的な機能を有していないダミーリードの少なくとも一方からなる1つ又は複数の第1リードと、他の第2リードと、からなり、前記第1リードと前記撮像素子の前記背面及び前記側面が交差する角部との最短距離は、全ての前記第2リードと前記角部との最短距離よりも短い。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 0 】

【 図 1 】 内視鏡の構成を説明する図である。

【 図 2 】 内視鏡の先端部の構成を説明する図である。

【 図 3 】 撮像素子及び回路基板のみを示す側面図である。

【 図 4 】 撮像素子及び回路基板を、前面に正対する方向から見た正面図である。

【 図 5 】 撮像素子単体を、前面に正対する方向から見た正面図である。

【 図 6 】 リード群の構成の詳細を示す側面図である。

【 図 7 】 図 6 のVII-VII断面図である。

【 図 8 】 撮像素子の背面と回路基板の第1面に接着剤を塗布した状態を示す図である。

【 図 9 】 第1の実施形態の第1の変形例を示す図である。

【 図 1 0 】 第1の実施形態の第2の変形例を示す図である。

【 図 1 1 】 第2の実施形態のリード群の構成の詳細を示す側面図である。

【 図 1 2 】 第3の実施形態のリード群の構成の詳細を示す側面図である。

【 図 1 3 】 第3の実施形態において、リード群の形成する方法を説明する図である。

【 図 1 4 】 第3の実施形態において、リード群の形成する方法を説明する図である。

【 図 1 5 】 第3の実施形態において、リード群の形成する方法を説明する図である。

【 図 1 6 】 第3の実施形態において、リード群の形成する方法を説明する図である。

【 図 1 7 】 第3の実施形態において、リード群の形成する方法を説明する図である。

【 図 1 8 】 第3の実施形態において、リード群の形成する方法を説明する図である。

【 図 1 9 】 第3の実施形態において、リード群の形成する方法を説明する図である。

【 図 2 0 】 第3の実施形態において、リード群の形成する方法を説明する図である。

10

20

30

40

50

【図 2 1】第 4 の実施形態の回路基板の端面の形状を説明する図である。

【図 2 2】第 4 の実施形態の回路基板の端面の形状を説明する図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

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、及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。

【0012】

10

(第 1 の実施形態)

以下に、本発明の実施形態の一例を説明する。まず、図 1 を参照して、本発明に係る撮像ユニット 1 を具備する内視鏡 101 の構成の一例を説明する。本実施形態の内視鏡 101 は、人体等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する。なお、内視鏡 101 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よいし、機械や建造物等の人工物であってもよい。

【0013】

内視鏡 101 は、被検体の内部に導入される挿入部 102 と、この挿入部 102 の基端に位置する操作部 103 と、この操作部 103 の側部から延出するユニバーサルコード 104 とで主に構成されている。

20

【0014】

挿入部 102 は、先端に配設される先端部 110、先端部 110 の基端側に配設される湾曲自在な湾曲部 109、及び湾曲部 109 の基端側に配設され操作部 103 の先端側に接続される可撓性を有する可撓管部 108 が連設されて構成されている。なお、内視鏡 101 は、挿入部に可撓性を有する部位を具備しない、いわゆる硬性鏡と称される形態のものであってもよい。

【0015】

詳しくは後述するが、先端部 110 には、内視鏡用撮像ユニット（以下、単に「撮像ユニット」と称する）1、及び照明光出射部 113（図 1 には不図示）が設けられている。また、操作部 103 には、湾曲部 109 の湾曲を操作するためのアングル操作ノブ 106

30

【0016】

ユニバーサルコード 104 の基端部には外部装置 120 に接続される内視鏡コネクタ 105 が設けられている。内視鏡コネクタ 105 が接続される外部装置 120 は、例えば、光源部、画像処理部及び画像表示部 121 を具備して構成されている。

【0017】

また、内視鏡 101 は、ユニバーサルコード 104、操作部 103 及び挿入部 102 内に挿通された電気ケーブル 115 及び光ファイバ束 114（図 1 には不図示）を具備している。

【0018】

40

電気ケーブル 115 は、コネクタ部 105 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。コネクタ部 105 が外部装置 120 に接続されることによって、撮像ユニット 1 は、電気ケーブル 115 を介して外部装置 120 に電氣的に接続される。この電気ケーブル 115 を介して、外部装置 120 から撮像ユニット 1 への電力の供給、及び外部装置 120 と撮像ユニット 1 との間の通信が行われる。

【0019】

外部装置 120 に設けられた画像処理部は、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 121 に出力する構成を有している。すなわち、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が、映像として表示部 121 に表示される。なお、画像処理部及び画像表示部 121 の一部又は全部は、内視鏡

50

１０１に配設される構成であってもよい。

【００２０】

また、光ファイバ束１１４は、外部装置１２０の光源部から発せられた光を、先端部１１０の照明光出射部１１３にまで伝えるように構成されている。なお、光源部は、内視鏡１０１の操作部１０３や先端部１１０に配設される構成であってもよい。

【００２１】

次に、先端部１１０の構成を説明する。図２に示すように、先端部１１０には、撮像ユニット１及び照明光出射部１１３が配設されている。

【００２２】

本実施形態では一例として、撮像ユニット１は、図２中に矢印Ｌで示す挿入部１０２の長手方向（挿入軸方向）に沿って先端方向を撮像するように配設されている。より具体的には、撮像ユニット１は、後述する対物レンズ４の光軸Ｏが挿入部１０２の長手方向にたいして略平行となるように配設されている。なお、撮像ユニット１は、光軸Ｏが、挿入部１０２の長手方向に対して所定の角度をなすように配設されるものであってもよい。

【００２３】

また、照明光出射部１１３は、光ファイバ束１１４から入射した光を、撮像ユニット１の被写体を照明するように出射する構成を有している。本実施形態では、照明光出射部１１３は、挿入部１０２の長手方向に沿って、先端部１１０の先端面から先端方向に向かって光を出射するように構成されている。

【００２４】

撮像ユニット１及び照明光出射部１１３は、先端部１１０に設けられた保持部１１１によって保持されている。保持部１１１は、先端部１１０の先端面１１０ａに露出する硬質な部材であって、挿入部１０２の長手方向に沿って穿設された貫通孔１１１ａ及び１１１ｂが設けられている。

【００２５】

貫通孔１１１ａ及び１１１ｂ内には、撮像ユニット１及び照明光出射部１１３が、接着剤やネジ止め等の方法によって固定されている。また、貫通孔１１１ｂ内に、基端側から光ファイバ束１１４が挿入され、固定されている。

【００２６】

次に、本実施形態の撮像ユニット１の構成を説明する。図２に示すように、撮像ユニット１は、対物レンズ４、撮像素子１０及び回路基板２０を具備して構成されている。撮像ユニット１を構成するこれらの部材は、略棒形状の保持棒３によって保持されている。本実施形態では、保持棒３は、光軸Ｏの周囲を囲う筒形状の部材である。

【００２７】

なお以下において、撮像ユニット１の光軸Ｏに沿って、撮像ユニット１から被写体へ向かう方向（図２において左方）を前方と称し、その反対の方向を後方と称するものとする。

【００２８】

対物レンズ４は、筒形状のレンズ鏡筒２内に配設され、被写体像を後述する撮像素子１０の受光部１１上に結像するための１つ又は複数のレンズ等の光学部材からなる。レンズ鏡筒２は、保持棒３内に前方から嵌合し、接着剤等によって固定される。なお、対物レンズ４は、反射鏡、プリズム又は光学フィルタ等の光学素子を含む形態であってもよい。また、対物レンズ４は、焦点距離の変更が可能な構成を有する形態であってもよい。

【００２９】

撮像素子１０及び回路基板２０は、詳しくは後述する構成によって、電氣的に接続されている。撮像素子１０及び回路基板２０は、接着剤４０及び４１によって互いの相対的な位置が固定された後に、保持棒３内に固定される。また、回路基板２０の後方には、電気ケーブル１１５が接続されている。また、回路基板２０には、図示するように、電気回路を構成する電子部品２１が実装されている。

【００３０】

10

20

30

40

50

以下に、撮像ユニット 1 における撮像素子 1 0 と回路基板 2 0 との電気的な接続の構成の詳細について説明する。図 3 は、撮像ユニット 1 における、撮像素子 1 0 及び回路基板 2 0 のみを抜き出して示す側面図である。図 4 は、撮像素子 1 0 及び回路基板 2 0 を、前面 1 0 a に正対する方向から見た正面図である。また、図 5 は、リード群 3 0 が接合されていない状態の撮像素子 1 0 単体を、前面 1 0 a に正対する方向から見た正面図である。

【 0 0 3 1 】

以下では、撮像素子 1 0 の受光部 1 1 が設けられた面を前面 1 0 a と称し、撮像素子 1 0 の受光部 1 1 とは反対側の面を背面 1 0 b と称する。

【 0 0 3 2 】

撮像素子 1 0 は、対物レンズ 4 を通過した光を受光し光電変換を行う複数のフォトダイオードが配列されてなる受光部 1 1 を有してなり、一般に C C D (電荷結合素子) や C M O S (相補型金属酸化膜半導体) イメージセンサ等と称される形式、あるいはその他の各種の形式の撮像素子が適用され得る。本実施形態では、撮像素子 1 0 は、撮像ユニット 1 内において、前面 1 0 a が光軸 O に直交するように配設されている。

【 0 0 3 3 】

図 5 に示すように、撮像素子 1 0 は、前面 1 0 a に正対する方向から見た場合に、平行四辺形である平板状の外形を有する。撮像素子 1 0 の前面 1 0 a には、受光部 1 1 及び複数の電極パッド 1 2 が形成されている。

【 0 0 3 4 】

複数の電極パッド 1 2 は、撮像素子 1 0 内に形成された電気回路に電気的に接続された部位である。複数の電極パッド 1 2 は、撮像素子 1 0 を前面 1 0 a に正対して見た場合に、前面 1 0 a の外縁部近傍において、1 つの側面 1 0 c に沿って配列されている。

【 0 0 3 5 】

図 4 に示すように、個々の電極パッド 1 2 には、後述する金属製の複数のリードからなるリード群 3 0 の先端部が接合されている。リード群 3 0 は、回路基板 2 0 から延出している。複数の電極パッド 1 2 と回路基板 2 0 に形成された電気回路とは、リード群 3 0 によって電気的に接続されている。

【 0 0 3 6 】

複数の電極パッド 1 2 とリード群 3 0 とを接合する方法は特に限定されるものではないが、例えば、Tape automated bonding (TAB) プロセスにおいて IC の電極パッドとインナーリードとを接合するために用いられる方法等が適用され得る。TAB プロセスでは、IC の電極パッド上に金バンプや半田バンプを形成しておき、このバンプ上にリードを熱圧着する。なお、複数の電極パッド 1 2 とリード群 3 0 とを接合する方法はこれに限られるものではなく、バンプを用いずに両者を熱圧着する方法や、異方性導電樹脂を用いる方法等であってもよい。

【 0 0 3 7 】

回路基板 2 0 は、撮像素子 1 0 の後方に配設されている。回路基板 2 0 は、電気絶縁性の材料からなる板状またはフィルム状の基板部に、金属箔等の導電性の材料からなる導電性層を設け、当該導電性層により電子回路パターンを形成したものである。また、導電性層上には、必要に応じて電気絶縁性の材料からなるレジスト層が形成されている。

【 0 0 3 8 】

回路基板 2 0 は、一つの基板部の片面又は両面に導電性層が形成される形態であってもよいし、複数の基板部と導電性層とが交互に積層され、3 層以上の導電性層を有する形態であってもよい。本実施形態では一例として、回路基板 2 0 は、基板部が可撓性を有する材料によって構成された、いわゆるフレキシブルプリント回路基板の形態を有しており、単一の基板部の第 1 面 2 0 a 側及び第 2 面 2 0 b 側の双方に導電性層が設けられた、2 層の回路基板の形態を有している。

【 0 0 3 9 】

回路基板 2 0 は、撮像素子 1 0 の後方において、前後方向に延在するように配設されている。回路基板 2 0 の前端部 2 0 c は、撮像素子 1 0 の背面 1 0 b よりも後方であって、

10

20

30

40

50

撮像素子 10 の側面 10 c の近傍に位置している。すなわち、回路基板 20 の前端部 20 c は、光軸 O から径方向に離れて位置している。

【0040】

回路基板 20 の前端部 20 c の端面 20 e は、撮像素子 10 の背面 10 b と側面 10 c が交差する角部 10 d に沿って延在するように配置されている。本実施形態では、図 4 及び図 6 に示すように、回路基板 20 の前端部 20 c の端面 20 e は、撮像素子 10 の角部 10 d の延在方向と平行の関係にある。

【0041】

以下では、回路基板 20 の前端部 20 c において、光軸 O に対向する側（近い側）の面を第 1 面 20 a と称し、第 1 面 20 a とは反対の面を第 2 面 20 b と称する。すなわち、第 1 面 20 a は、撮像ユニット 1 の中心軸に近い面である。

10

【0042】

回路基板 20 の前端部 20 c には、端面 20 e から並列に突出する複数のリードからなるリード群 30 が設けられている。リード群 30 の先端部は、前述した撮像素子 10 の複数の電極パッド 12 にそれぞれ接合されている。

【0043】

本実施形態では、リード群 30 を構成する各リードは、回路基板 20 の導電性層を基板部の外縁よりも外側に向かって延出させることによって形成されている。このように、回路基板 20 において電子回路を構成する導電性層を、基板部の外縁よりも外側に向かって延出させることによって形成されるリードは、一般にフライングリードやインナーリード等と称される。

20

【0044】

リード群 30 が延出する回路基板 20 の端面 20 e は、撮像素子 10 の背面 10 b よりも後方に位置している。このため、リード群 30 は、撮像素子 10 の背面 10 b 側から前面 10 a 側に向かって、側面 10 c の外側を回り込むように屈曲した形状を有して配設されている。

【0045】

以下に、リード群 30 の詳細な構成について説明する。リード群 30 は、少なくとも 1 つのリードである第 1 リード 31 と、複数のリードである第 2 リード 32 とによって構成されている。

30

【0046】

第 1 リード 31 は、撮像ユニット 1 において、撮像素子 10 の背面 10 b 及び側面と同電位となる回路に電氣的に接続されている。撮像素子 10 の背面 10 b 及び側面は撮像素子基準電位とされる箇所である。したがって、第 1 リード 31 は、回路基板 20 の撮像素子基準電位とされる回路に電氣的に接続されている。

【0047】

より具体的には、第 1 リード 31 は、先端部が撮像素子 10 の撮像素子基準電位とされるべき電極パッド 12 に接合されるリードであって、回路基板 20 の撮像素子基準電位と同電位とされる回路に電氣的に接続されている。そして、第 1 リード 31 が接合される電極パッド 12 は、撮像素子 10 の背面 10 b 及び側面と電氣的に接続されている。

40

【0048】

なお、第 1 リード 31 の一部又は全部は、撮像素子 10 と回路基板 20 の電気回路との電氣的な接続に関しての機能を持たないダミーリードであってもよい。第 1 リード 31 の全てがダミーリードである場合には、第 2 リード 32 によって、回路基板 20 の撮像素子基準電位とされる回路が撮像素子 10 と電氣的に接続される。なお、ダミーリードである第 1 リード 31 は、回路基板 20 の撮像素子基準電位とされる回路に電氣的に接続されていることが好ましい。

【0049】

第 2 リード 32 は、第 1 リード 31 が接続されている電極パッド 12 以外の電極パッド 12 と、回路基板 20 に形成された電気回路とを電氣的に接続する。すなわち、第 2 リー

50

ド 3 2 は、撮像素子 1 0 の信号の入出力のための電極パッド 1 2 に接合される全てのリードを少なくとも含む。なお、第 2 リード 3 2 は、撮像素子基準電位とされるリードを含んでいてもよい。

【 0 0 5 0 】

ここで、第 1 リード 3 1 と撮像素子 1 0 の背面 1 0 b 及び側面 1 0 c が交差する角部 1 0 d との間の最短の離間距離は、全ての第 2 リード 3 2 と前記角部 1 0 d との間の最短の離間距離よりも短い。また、第 1 リード 3 1 は、角部 1 0 d 又は側面 1 0 c と接触していてもよい。

【 0 0 5 1 】

第 1 リード 3 1 を、第 2 リード 3 2 よりも角部 1 0 d に近く配置するための構成は特に限定されるものではない。

【 0 0 5 2 】

一例として図 6 及び図 7 に示す本実施形態では、第 1 リード 3 1 及び第 2 リード 3 2 を、回路基板 2 0 の第 1 面 2 0 a 側に配置された導電性層によって形成しており、かつ、第 1 リード 3 1 を構成する導電性層の厚さ T 1 を、第 2 リード 3 2 を構成する導電性層の厚さ T 2 よりも厚くしている。なお、図 6 及び図 7 では、説明のために回路基板 2 0 のレジストや、接着剤 4 0 、 4 1 の記載を省略している。

【 0 0 5 3 】

第 1 リード 3 1 を構成する導電性層及び第 2 リード 3 2 を構成する導電性層は、同一の基板部 2 0 f の第 1 面 2 0 a 側の表面に形成されるものであることから、より厚みのある導電性層によって形成された第 1 リード 3 1 が、第 2 リード 3 2 よりも角部 1 0 d に近くなる。なお、図示する本実施形態では、第 1 リード 3 1 は、角部 1 0 d と接触している。

【 0 0 5 4 】

撮像素子 1 0 と回路基板 2 0 とは、前述のリード群 3 0 によって接続された状態で、接着剤 4 0 及び 4 1 によって相対的な位置が固定される。接着剤 4 0 は、撮像素子 1 0 の背面 1 0 b と回路基板 2 0 の第 1 面 2 0 a とを接着し、接着剤 4 1 は、撮像素子 1 0 の側面 1 0 c と回路基板 2 0 の端面 2 0 e とを接着する。

【 0 0 5 5 】

以上に説明したように、本実施形態の撮像ユニット 1 は、前面 1 0 a に 1 つの側面 1 0 c に沿って複数の電極パッド 1 2 が配列されている撮像素子 1 0 と、前記複数の電極パッド 1 2 に先端部が接合されるリード群 3 0 が端面 2 0 e から延出する回路基板 2 0 とを具備して構成されている。前記回路基板 2 0 の端面 2 0 e は、撮像素子 1 0 の背面 1 0 b よりも後方に配設されている。

【 0 0 5 6 】

また、本実施形態では、リード群 3 0 は、撮像素子基準電位に接続されるリード及び / 又は電気的な機能を有していないダミーリードからなる 1 つ又は複数の第 1 リード 3 1 と、他の第 2 リード 3 2 とによって構成されている。そして、第 1 リード 3 1 と撮像素子 1 0 の背面 1 0 b 及び側面 1 0 c が交差する角部 1 0 d との最短距離は、全ての第 2 リード 3 2 と前記角部 1 0 d との最短距離よりも短い。

【 0 0 5 7 】

このように、撮像素子基準電位に接続されるリード及び / 又は電気的な機能を有していないダミーリードからなる第 1 リード 3 1 を、電気信号の伝送に用いられる第 2 リード 3 2 よりも角部 1 0 d に近接して配置することによって、リード群 3 0 が角部 1 0 d に接近した場合、まず第 1 リード 3 1 が撮像素子 1 0 の側面 1 0 c や背面 1 0 b に接触し、第 2 リード 3 2 が撮像素子 1 0 の側面 1 0 c や背面 1 0 b に接触することを防止できる。撮像素子 1 0 の側面 1 0 c や背面 1 0 b は撮像素子基準電位とされることから、撮像素子 1 0 の側面 1 0 c や背面 1 0 b は第 1 リード 3 1 と接触していても問題がない。

【 0 0 5 8 】

よって、本実施形態によれば、回路基板 2 0 の前端部 2 0 c を、撮像素子 1 0 の背面 2 0 b よりも後方において、径方向内側（光軸 O に近づく方向）に配置し、リード群 3 0 を

10

20

30

40

50

、撮像素子 10 の側面 10 c 及び角部 10 d に近接させたとしても、信号を伝送する第 2 リード 32 と撮像素子 10 の側面 10 c や背面 10 b との接触を防止できる。したがって、本実施形態によれば、撮像素子 10 を前面 10 a に正対する方向から見た場合（光軸 O に沿う方向から見た場合）において、回路基板 20 及びリード群 30 の撮像素子 10 の外形から外側への突出量（図 7 中に L で示す）を小さくすることができ、撮像ユニット 1 の細径化を実現できる。

【0059】

また本実施形態では、リード群 30 の最も外側の 2 本のリードが第 1 リード 31 とされている。すなわち、厚みの大きい一对の第 1 リード 31 が、より薄い第 2 リード群 32 の両側に配置されている。このため、図 8 に示すように、接着剤 40 を一对の第 1 リード 31 によって囲まれた領域に塗布することによって、接着剤 40 の塗布量及び塗布範囲のばらつきを小さくすることができる。接着剤 40 の塗布量は、撮像素子 10 と回路基板 20 とを固定する強度の強弱に影響を及ぼすものであることから、ばらつきが小さく安定していることが好ましい。

10

【0060】

なお、図示する本実施形態では、第 1 リード 31 は、2 本であり、リード群 30 の両側に配設されているが、第 1 リード 31 の数や位置はこの形態に限られるものではない。例えば、図 9 に示すように、第 1 リード 31 は 1 本であり、リード群 30 の一方の外側に配設される形態であってもよい。また例えば、図 10 に示すように、第 1 リード 31 は、リード群 30 の内側に配設される形態であってもよい。このような図 9 及び図 10 に示す変形例であっても、前述したように、信号を伝送する第 2 リード 32 と撮像素子 10 の側面 10 c や背面 10 b との接触を防止することが可能である。

20

【0061】

（第 2 の実施形態）

次に、本発明の第 2 の実施形態について説明する。以下では第 1 の実施形態との相違点のみを説明するものとし、第 1 の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、その説明を適宜に省略するものとする。

【0062】

前述した第 1 の実施形態では、第 1 リード 31 を構成する導電性層の厚さを、第 2 リード 32 を構成する導電性層の厚さよりも厚くすることによって、第 1 リード 31 を第 2 リードよりも撮像素子 10 の角部 10 d に近接させているが、第 1 リード 31 を第 2 リードよりも撮像素子 10 の角部 10 d に近接させるための構成は、第 1 の実施形態に限られるものではない。本実施形態は、この第 1 リード 31 を第 2 リード 32 よりも撮像素子 10 の角部 10 d に近接させるための構成が、前述の第 1 の実施形態と異なる。

30

【0063】

図 11 に示すように、本実施形態では、第 1 リード 31 を、回路基板 20 の第 1 面 20 a 側に設けられた導電性層によって構成し、第 2 リード 32 を、回路基板 20 の第 2 面 20 b 側に設けられた導電性層によって構成している。

【0064】

なお、回路基板 20 の第 1 面 20 a 側に設けられた導電性層と、回路基板 20 の第 2 面 20 b 側に設けられた導電性層とは、同一の厚さであってもよいし、異なる厚さであってもよい。

40

【0065】

以上のような本実施形態では、回路基板 20 の第 1 面 20 a 側に設けられた導電性層と、第 2 面 20 b 側に設けられた導電性層との間に、電気絶縁性の基板部 20 f が介装されているため、この基板部 20 f の厚さ分だけ、第 1 リード 31 が第 2 リード 32 よりも撮像素子 10 の角部 10 d に近接する。

【0066】

本実施形態においても、第 1 の実施形態と同様に、回路基板 20 の前端部 20 c を、撮像素子 10 の背面 20 b よりも後方において、径方向内側に配置し、リード群 30 を、撮

50

像素子 10 の側面 10 c 及び角部 10 d に近接させたとしても、信号を伝送する第 2 リード 3 2 と撮像素子 10 の側面 10 c や背面 10 b との接触を防止できる。したがって、本実施形態によれば、撮像素子 10 を前面 10 a に正対する方向から見た場合において、回路基板 20 及びリード群 30 の撮像素子 10 の外形から外側への突出量（図 11 中に L で示す）を小さくすることができ、撮像ユニット 1 の細径化を実現できる。

【0067】

（第 3 の実施形態）

次に、本発明の第 3 の実施形態について説明する。以下では第 1 の実施形態との相違点のみを説明するものとし、第 1 の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、その説明を適宜に省略するものとする。

10

【0068】

本実施形態は、第 1 リード 3 1 を第 2 リード 3 2 よりも撮像素子 10 の角部 10 d に近接させるための構成が、前述の第 1 の実施形態と異なる。

【0069】

図 12 に示すように、本実施形態では、第 1 リード 3 1 及び第 2 リード 3 2 は、回路基板 20 の第 1 面 20 a 側に設けられた同一の導電性層によって構成されている。そして、第 1 のリード 3 1 は、第 2 のリード 3 2 よりも、撮像素子 10 の角部 10 d に近接した経路で端面 20 e から電極パッド 12 に至るように屈曲されている。

【0070】

具体的には、第 2 リード 3 2 は、回路基板 20 の第 1 面 20 a に沿って端面 20 e から前方に向かって延出しており、第 1 リード 3 1 は、端面 20 e から角部 10 d に接する方向に屈曲された後に、前方に延出する。

20

【0071】

以上のような本実施形態においても、第 1 の実施形態と同様に、回路基板 20 の前端部 20 c を、撮像素子 10 の背面 20 b よりも後方において、径方向内側に配置し、リード群 30 を、撮像素子 10 の側面 10 c 及び角部 10 d に近接させたとしても、信号を伝送する第 2 リード 3 2 と撮像素子 10 の側面 10 c や背面 10 b との接触を防止できる。したがって、本実施形態によれば、撮像素子 10 を前面 10 a に正対する方向から見た場合において、回路基板 20 及びリード群 30 の撮像素子 10 の外形から外側への突出量（図 12 中に L で示す）を小さくすることができ、撮像ユニット 1 の細径化を実現できる。

30

【0072】

本実施形態のように、第 1 リード 3 1 と第 2 リード 3 2 とで、端面 20 e から電極パッド 12 に至る経路を異なるものとするための手法は特に限定されるものではない。以下に、第 1 リード 3 1 及び第 2 リード 3 2 の屈曲の形状を異なるものとする方法の例を説明する。

【0073】

例えば、図 13 に示すように、第 1 リード 3 1 の幅 W1 を、第 2 リード 3 2 の幅 W2 よりも狭くすれば、リード群 30 の折り曲げ時に第 1 リード 3 1 よりも第 2 リード 3 2 の曲率半径が大きくなる。このため、図 14 に示すように、第 1 リード 3 1 は、第 2 リード 3 2 よりも撮像素子 10 の側面 10 c 及び角部 10 d に近接する。なお、図 13 及び図 14 に示す例において、第 1 リード 3 1 は、延出方向の一部のみが第 2 リード 3 2 よりも幅が狭い形態であってもよい。

40

【0074】

また例えば、図 15 に示すように、第 2 リード 3 2 の電極パッド 12 に接合される面の側に、電気絶縁性の材料からなり、端面 20 e から延出する曲げ成形部材 20 g を配設すれば、リード群 30 の曲げ加工後は、図 16 に示すように、第 1 リード 3 1 が、第 2 リード 3 2 よりも撮像素子 10 の側面 10 c 及び角部 10 d に近接する。

【0075】

曲げ成形部材 20 g は、第 1 リード 3 1 及び第 2 リード 3 2 を構成する導電性層よりも第 1 面 20 a 側に配設された基板部又はレジストを延長することによって形成可能である

50

。

【 0 0 7 6 】

また例えば、図 1 7 に示すように、撮像素子 1 0 に曲げ成形部材 1 0 g を設けることも可能である。図 1 7 に示す例では、第 1 リード 3 1 が接合される電極パッド 1 2 よりも側面 1 0 c 寄りの位置に、突起状の曲げ成形部材 1 0 g を設けている。第 1 リード 3 1 は、曲げ成形部材 1 0 g を迂回して電極パッド 1 2 に接合されるため、図 1 8 に示すように、第 2 リード 3 2 よりも撮像素子 1 0 の側面 1 0 c 及び角部 1 0 d に近接した経路を通る。

【 0 0 7 7 】

また例えば、図 1 9 に示すように、第 1 リード 3 1 の端面 2 0 e からの延出長さを、第 2 リード 3 2 の延出長さよりも短くすれば、図 2 0 に示すように、第 2 リード 3 2 よりも撮像素子 1 0 の側面 1 0 c 及び角部 1 0 d に近接した経路を通る。

10

【 0 0 7 8 】

(第 4 の実施形態)

次に、本発明の第 4 の実施形態について説明する。以下では第 1 の実施形態との相違点のみを説明するものとし、第 1 の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、その説明を適宜に省略するものとする。

【 0 0 7 9 】

本実施形態では、図 2 1 又は図 2 2 に示すように、回路基板 2 0 のリード群 3 0 が延出する端面 2 0 e の一部又は全部に、リード群 3 0 の延出方向に対して直交していない領域が形成されている。

20

【 0 0 8 0 】

具体的には、図 2 1 に示す例では、端面 2 0 e の全体をリード群 3 0 の延出方向に直交する方向に対して、所定の角度で交差する平面としている。また、図 2 2 に示す例では、端面 2 0 e を波形の曲面にすることによって、リード群 3 0 の延出方向に対して直交していない領域を形成している。

【 0 0 8 1 】

このように、端面 2 0 e の一部又は全部を、リード群 3 0 の延出方向に対して直交していない面によって構成することによって、端面 2 0 e の幅を広げることなく、端面 2 0 e の表面積を大きくすることができる。すなわち本実施形態によれば、接着剤 4 1 が塗布される端面 2 0 e の面積を拡大することができるため、撮像素子 1 0 と回路基板 2 0 との接着剤 4 1 による接合強度を大きくすることができる。

30

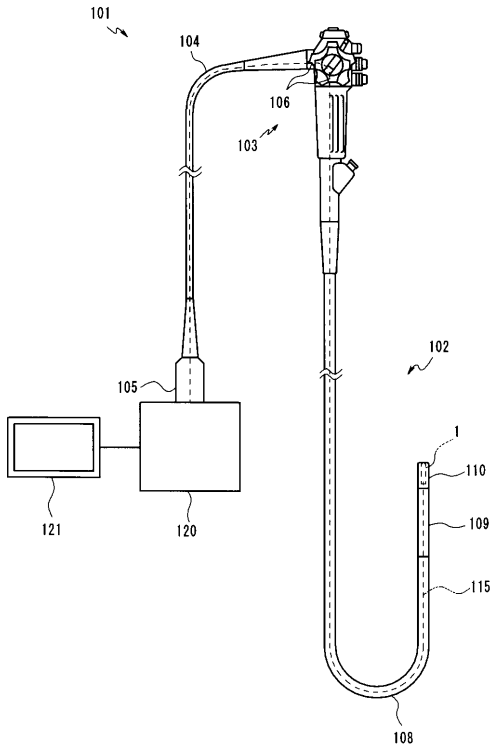
【 0 0 8 2 】

なお、本発明は、上述した実施形態に限られるものではなく、請求の範囲及び明細書全体から読み取れる発明の要旨或いは思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴う内視鏡用撮像ユニットもまた本発明の技術的範囲に含まれるものである。

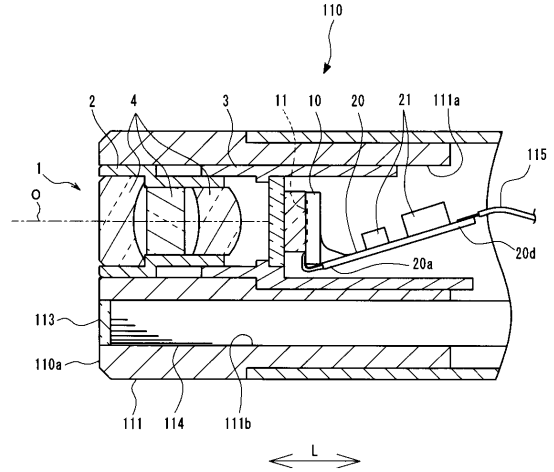
【 0 0 8 3 】

本出願は、2013年10月4日に日本国に出願された特願2013-209387号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものとする。

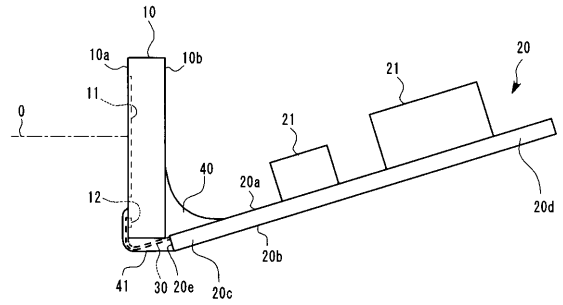
【図 1】



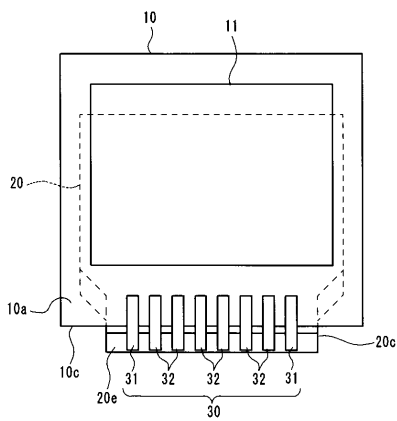
【図 2】



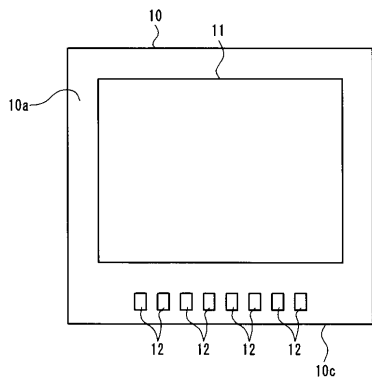
【図 3】



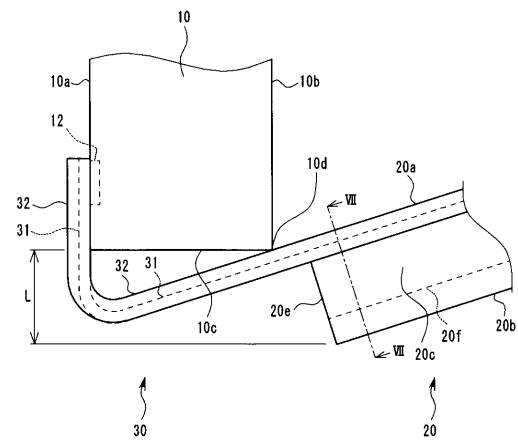
【図 4】



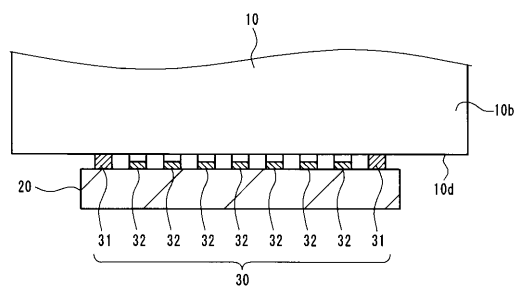
【図 5】



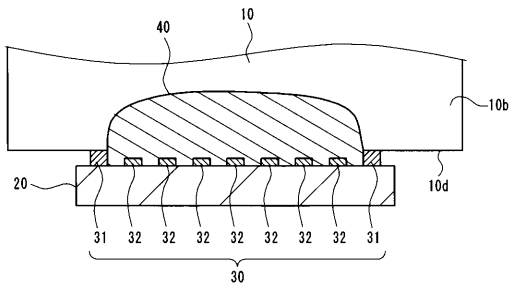
【図 6】



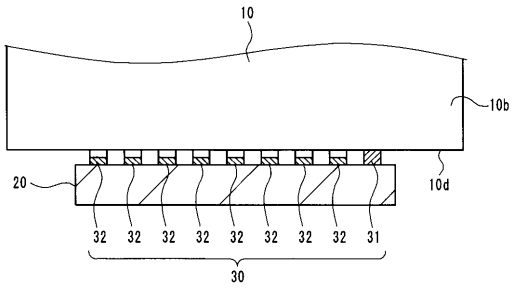
【図 7】



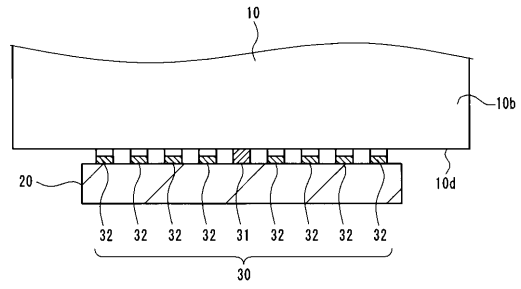
【図 8】



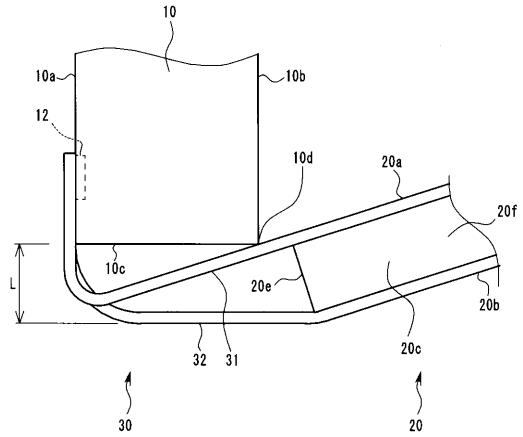
【図 9】



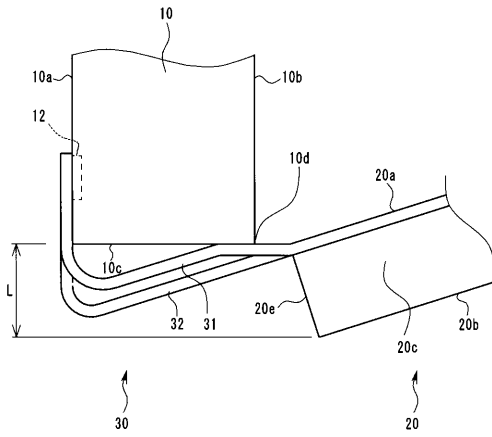
【図 10】



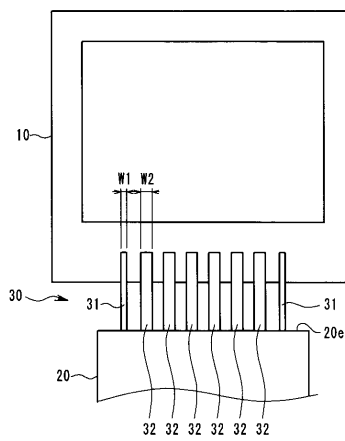
【図 11】



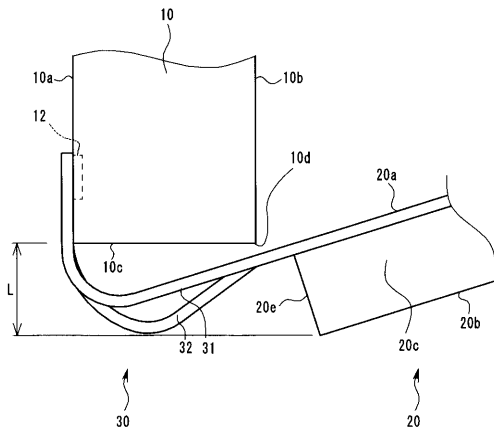
【図 12】



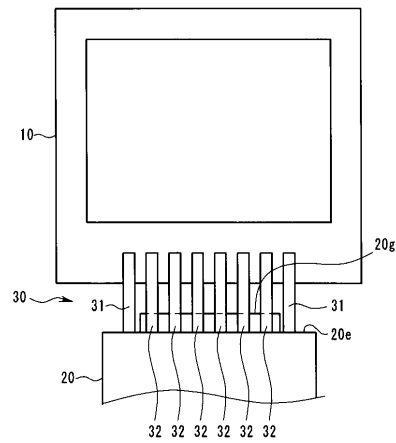
【図 13】



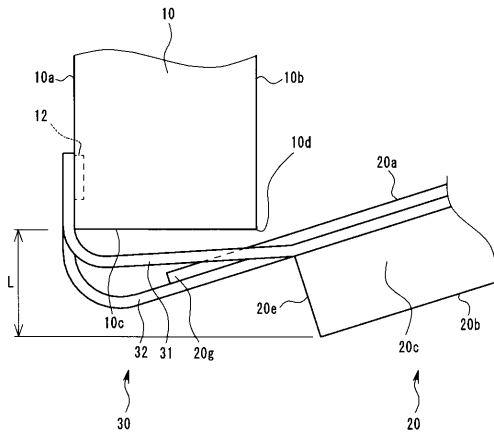
【図 1 4】



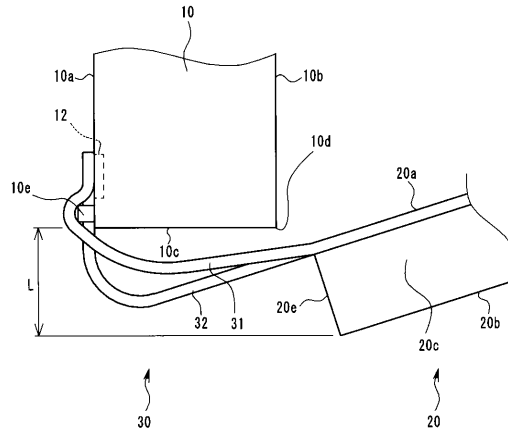
【図 1 5】



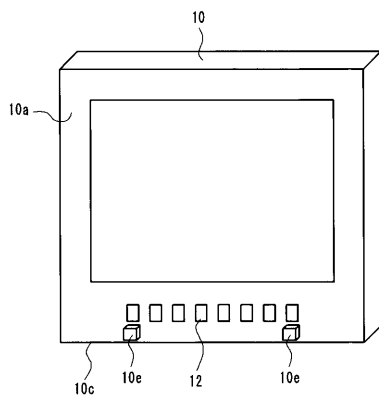
【図 1 6】



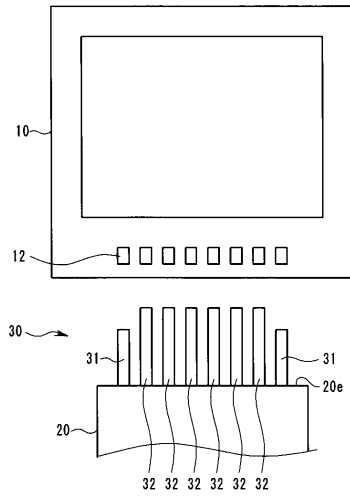
【図 1 8】



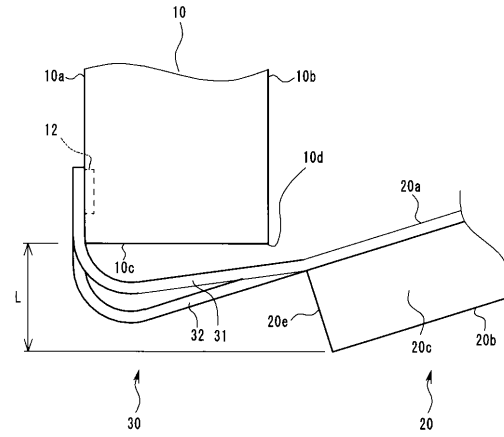
【図 1 7】



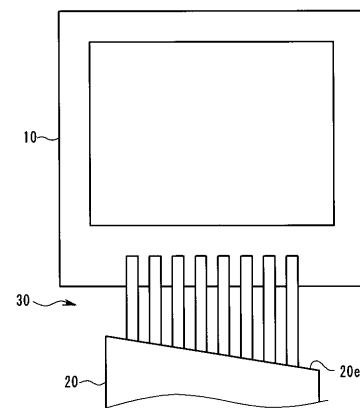
【図 19】



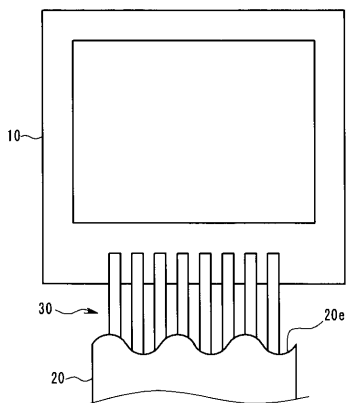
【図 20】



【図 21】



【図 22】



【手続補正書】

【提出日】平成27年1月13日(2015.1.13)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の一態様による内視鏡用撮像ユニットは、前面に、1つの側面に沿って複数の電極パッドが配列されている撮像素子と、前記複数の電極パッドに先端部が接合されるリード群が端面から延出する回路基板と、を具備する内視鏡用撮像ユニットであって、前記回路基板の前記端面は、前記撮像素子の背面よりも後方に配設されており、前記リード群は、撮像素子基準電位に接続されるリード及び電氣的な機能を有していないダミーリードの少なくとも一方からなる第1リードと、他の第2リードと、からなり、前記第1リードと前記撮像素子の前記背面及び前記側面が交差する角部との最短距離は、前記第2リードと前記角部との最短距離よりも短い。

【手続補正 2】

【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】

前面に、1つの側面に沿って複数の電極パッドが配列されている撮像素子と、前記複数の電極パッドに先端部が接合されるリード群が端面から延出する回路基板と、を具備する内視鏡用撮像ユニットであって、

前記回路基板の前記端面は、前記撮像素子の背面よりも後方に配設されており、

前記リード群は、撮像素子基準電位に接続されるリード及び電氣的な機能を有していないダミーリードの少なくとも一方からなる第1リードと、他の第2リードと、からなり、

前記第1リードと前記撮像素子の前記背面及び前記側面が交差する角部との最短距離は、前記第2リードと前記角部との最短距離よりも短い

ことを特徴とする内視鏡用撮像ユニット。

【請求項 2】

前記第1リード及び前記第2リードは、前記回路基板の当該内視鏡用撮像ユニットの中心軸に近い面側に配設された導電性層によって形成されたフライングリードであり、

前記第1リードを構成する前記導電性層は、前記第2リードを構成する前記導電性層よりも厚いことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡用撮像ユニット。

【請求項 3】

前記第1リードは、前記リード群において、最も外側に配設されることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡用撮像ユニット。

【請求項 4】

前記第2リードは、前記撮像素子の信号の入出力を行なうリードであることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡用撮像ユニット。

【請求項 5】

前記第1リードは、前記回路基板の当該内視鏡用撮像ユニットの中心軸に近い面側に配設された導電性層によって形成されたフライングリードであり、

前記第2リードは、前記回路基板の当該内視鏡用撮像ユニットの中心軸から遠い面側に配設された導電性層によって形成されたフライングリードである、
ことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡用撮像ユニット。

【請求項 6】

前記第２リードは、前記撮像素子の信号の入出力を行なうリードであることを特徴とする請求項５に記載の内視鏡用撮像ユニット。

【請求項７】

前記第１リード及び前記第２リードは、前記回路基板の当該内視鏡用撮像ユニットの中心軸に近い面側に配設された導電性層によって形成されたフライングリードであり、

前記第１リードは、前記第２リードよりも前記角部に近接した経路で前記電極パッドに至る形状を有するように、前記第２リードとは異なる形状で屈曲されていることを特徴とする請求項１に記載の内視鏡用撮像ユニット。

【請求項８】

前記第２リードは、前記撮像素子の信号の入出力を行なうリードであることを特徴とする請求項７に記載の内視鏡用撮像ユニット。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/075558

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/04(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, H04N5/335(2011.01)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)

A61B1/04, G02B23/24, H04N5/335

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
A	JP 2001-17389 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 23 January 2001 (23.01.2001), paragraphs [0006] to [0007], [0011] to [0015], [0024], [0029] to [0030]; fig. 1, 5 (Family: none)	1-3
A	JP 2000-83896 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 28 March 2000 (28.03.2000), paragraphs [0029] to [0033]; fig. 1, 3, 7, 10 to 11 (Family: none)	1-3
A	JP 2005-329093 A (Pentax Corp.), 02 December 2005 (02.12.2005), paragraphs [0006] to [0008]; fig. 1 (Family: none)	1-3

☐ 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
10 October, 2014 (10.10.14)Date of mailing of the international search report
28 October, 2014 (28.10.14)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 4 / 0 7 5 5 5 8									
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, H04N5/335(2011.01)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. A61B1/04, G02B23/24, H04N5/335											
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>1971-2014年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2014年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2014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	1971-2014年	日本国実用新案登録公報	1996-2014年	日本国登録実用新案公報	1994-2014年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2014年										
日本国実用新案登録公報	1996-2014年										
日本国登録実用新案公報	1994-2014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									
A	JP 2001-17389 A (オリンパス光学工業株式会社) 2001.01.23, 段落【0006】-【0007】、【0011】-【0015】、【0024】、【0029】-【0030】、図1、5 (ファミリーなし)	1-3									
A	JP 2000-83896 A (オリンパス光学工業株式会社) 2000.03.28, 段落【0029】-【0033】、図1、3、7、10-11 (ファミリーなし)	1-3									
☒ 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 10.10.2014		国際調査報告の発送日 28.10.2014									
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) 樋熊 政一 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	2Q 4460								

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 4 / 0 7 5 5 5 8
C (続き) . 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
A	JP 2005-329093 A (ペンタックス株式会社) 2005.12.02, 段落【0006】－【0008】、図1 (ファミリーなし)	1-3

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

(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)	内窥镜成像装置		
公开(公告)号	JPWO2015050044A1	公开(公告)日	2017-03-09
申请号	JP2015502008	申请日	2014-09-26
[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	金子友久		
发明人	金子 友久		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/05 A61B1/0011 A61B1/00114 A61B1/051 G02B23/243 G02B23/2484 H04N5/2251 H04N5/2253 H04N5/374 H04N2005/2255		
FI分类号	A61B1/04.372 G02B23/26.D		
F-TERM分类号	2H040/GA03 4C161/BB02 4C161/DD03 4C161/JJ06 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP01 4C161/PP08 4C161/SS01		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2013209387 2013-10-04 JP		
其他公开文献	JP5750642B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的内窥镜图像拾取单元包括：图像拾取装置，在其正面上包括沿着所述图像拾取装置的一个侧面排列的多个电极垫；电路基板，其特征在于，该电路基板的端面比引线的背面靠后方配置，该电路基板的端面延伸有引线组，该引线组的前端部与多个电极焊盘接合。在该图像拾取装置中，所述引线组包括一个或多个第一引线，所述第一引线由连接至图像拾取装置基准电位的引线和不包括电功能的虚设引线中的至少一个以及其他第二引线构成；一个或多个第一引线与所述图像拾取装置的后表面和侧面相交的边缘部分之间的最短距离小于所有第二引线和边缘部分之间的最短距离。

