

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6655343号
(P6655343)

(45) 発行日 令和2年2月26日 (2020.2.26)

(24) 登録日 令和2年2月5日 (2020.2.5)

(51) Int.Cl.	F 1
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 5 3 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 5
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2015-203816 (P2015-203816)	(73) 特許権者	306037311
(22) 出願日	平成27年10月15日 (2015.10.15)		富士フイルム株式会社
(65) 公開番号	特開2017-74254 (P2017-74254A)		東京都港区西麻布2丁目26番30号
(43) 公開日	平成29年4月20日 (2017.4.20)	(74) 代理人	110002505
審査請求日	平成30年2月27日 (2018.2.27)		特許業務法人航栄特許事務所
		(74) 代理人	100115107
			弁理士 高松 猛
		(74) 代理人	100151194
			弁理士 尾澤 俊之
		(72) 発明者	北野 亮
			神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
			富士フイルム株式会社内
		(72) 発明者	矢代 孝
			神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
			富士フイルム株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部の先端部に設けられ、受像面が前記挿入部の長手軸に交差して配置されたイメージセンサと、

前記イメージセンサの外周を囲って前記イメージセンサを保持しているセンサホルダと

、
前記イメージセンサの前記受像面とは反対側の背面に設けられている端子と接続されたランドが設けられているセンサ接続部、及び電線と接続されたランドが設けられている電線接続部を有する回路基板と、

を備え、

前記イメージセンサは、前記挿入部の長手軸に垂直な方向に互いに対向する第1側面及び第2側面を有し、

前記挿入部の長手軸からみて、前記イメージセンサの中心が前記センサホルダの中心に対して前記第1側面と前記第2側面との対向方向に沿って前記第1側面側にずれた状態で、前記イメージセンサは前記センサホルダに保持されており、

前記挿入部の長手軸からみて、前記センサ接続部と前記電線接続部とは、前記イメージセンサの中心に対して前記第2側面側において相互に接続されており、前記イメージセンサの中心側を内側とし、前記第1側面と前記第2側面との対向方向に沿った反対側を外側とした場合の前記センサ接続部と前記電線接続部との接続箇所の外側エッジは、前記第2側面の外側に位置している内視鏡。

10

20

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡であって、

前記挿入部の長手軸からみて、前記回路基板の外周は、前記センサホルダの外周の内側に位置している内視鏡。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の内視鏡であって、

前記回路基板はフレキシブル回路基板であり、前記センサ接続部と前記電線接続部との接続箇所は曲げられている内視鏡。

【請求項 4】

請求項 3 記載の内視鏡であって、

前記端子は、前記センサホルダの中心に対する前記イメージセンサの中心のずれ方向に偏って前記イメージセンサの背面に設けられている内視鏡。

【請求項 5】

請求項 1 又は 2 記載の内視鏡であって、

前記回路基板はリジッド回路基板である内視鏡。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか一項記載の内視鏡であって、

前記イメージセンサの受像面の法線方向にみた場合の前記イメージセンサの外形の寸法は 1 mm 四方以下である内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡の挿入部の先端部に搭載される撮像装置は、一般に、イメージセンサと、イメージセンサが実装される回路基板とを備え、挿入部に挿通された複数の電線が回路基板に接続される。回路基板としては、典型的には比較的小さく畳むことができるフレキシブル回路基板が用いられるが、リジッド回路基板が用いられる場合もある（例えば、特許文献 1 ～ 3 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2013 - 123628 号公報

【特許文献 2】特開 2014 - 204275 号公報

【特許文献 3】特開 2015 - 62555 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

内視鏡の挿入部のさらなる細径化が求められており、挿入部の細径化の求めに応じ、先端部に搭載される撮像装置にも小型化が求められている。イメージセンサの受像面が挿入部の長手軸に略直交して配置される撮像装置にあってはイメージセンサの小型化が肝要であり、例えば外形が 1 mm 四方に収まる程に極めて小型なイメージセンサの使用が要請されている。

【0005】

撮像装置の小型化には、イメージセンサが実装される回路基板の小型化も肝要である。特許文献 2 に記載された撮像装置では、挿入部の長手軸に平行にみて、フレキシブル回路基板がイメージセンサの外周の内側に収まるようにフレキシブル回路基板が畳まれ、回路基板の小型化が図られている。

【0006】

10

20

30

40

50

しかし、イメージセンサの外周の内側に収まるようにフレキシブル回路基板が畳まれると、イメージセンサの端子と接続されるフレキシブル回路基板のランドの近傍にフレキシブル回路基板の曲げ部が設けられることになり、イメージセンサが小型になるほどにランドと曲げ部との距離が短縮される。ランドと曲げ部との距離が短縮されると、回路基板が曲げられた際に、イメージセンサの端子とフレキシブル回路基板のランドとが剥離する虞がある。

【 0 0 0 7 】

特許文献 1 に記載された撮像装置では、イメージセンサが実装されるフレキシブル回路基板の実装面とは反対側の背面を支持する支持部材が設けられ、支持部材によってフレキシブル回路基板の曲げ起点が設定され、イメージセンサの端子とフレキシブル回路基板のランドとの剥離が抑制されている。しかし、イメージセンサが小型になるほどに、イメージセンサの外周の内側に収まるように畳まれたフレキシブル回路基板の曲げ部の曲率半径は小さくなり、フレキシブル回路基板が折損する虞がある。

10

【 0 0 0 8 】

特許文献 3 に記載された撮像装置ではリジッド回路基板が用いられており、リジッド回路基板では、曲げに伴うイメージセンサの端子と回路基板のランドとの剥離や回路基板の折損は生じないものの、イメージセンサが小型になるほどに、イメージセンサの外周の内側に収めるうえで基板厚みが薄くならざるを得ない。基板厚みが薄くなることによってリジッド回路基板の強度は低下し、電線を介して作用する外力などによって破損する虞がある。

20

【 0 0 0 9 】

本発明は、上述した事情に鑑みなされたものであり、内視鏡の挿入部の細径化を可能とし、且つ耐久性を高めることを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

本発明の一態様の内視鏡は、挿入部の先端部に設けられ、受像面が上記挿入部の長手軸に交差して配置されたイメージセンサと、上記イメージセンサの外周を囲って上記イメージセンサを保持しているセンサホルダと、上記イメージセンサの上記受像面とは反対側の背面に設けられている端子と接続されたランドが設けられているセンサ接続部、及び電線と接続されたランドが設けられている電線接続部を有する回路基板と、を備え、上記イメージセンサは、上記挿入部の長手軸に垂直な方向に互いに対向する第 1 側面及び第 2 側面を有し、上記挿入部の長手軸からみて、上記イメージセンサの中心が上記センサホルダの中心に対して上記第 1 側面と上記第 2 側面との対向方向に沿って上記第 1 側面側にずれた状態で、上記イメージセンサは上記センサホルダに保持されており、上記挿入部の長手軸からみて、上記センサ接続部と上記電線接続部とは、上記イメージセンサの中心に対して上記第 2 側面側において相互に接続されており、上記イメージセンサの中心側を内側とし、上記第 1 側面と上記第 2 側面との対向方向に沿った反対側を外側とした場合の上記センサ接続部と上記電線接続部との接続箇所の外側エッジは、上記第 2 側面の外側に位置している。

30

【発明の効果】

40

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、内視鏡の挿入部の細径化を可能とし、且つ耐久性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図 1】本発明の実施形態を説明するための、内視鏡システムの一例の構成図である。

【図 2】図 1 の内視鏡の挿入部の先端部の断面図である。

【図 3】図 1 の内視鏡の挿入部の先端部に搭載された撮像装置の斜視図である。

【図 4】図 3 の撮像装置の分解斜視図である。

【図 5】図 3 の撮像装置の側面図である。

50

【図 6】図 3 の撮像装置の背面図である。

【図 7】図 3 の撮像装置の変形例の側面図である。

【図 8】図 7 の撮像装置の背面図である。

【図 9】図 3 の撮像装置の変形例の側面図である。

【図 10】図 9 の撮像装置の背面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

図 1 は、本発明の実施形態を説明するための、内視鏡システムの一例を示す。

【0014】

内視鏡システム 1 は、内視鏡 2 と、光源ユニット 3 と、プロセッサユニット 4 とを備える。内視鏡 2 は、被検体内に挿入される挿入部 6 と、挿入部 6 に連なる操作部 7 と、操作部 7 から延びるユニバーサルコード 8 とを有し、挿入部 6 は、先端部 10 と、先端部 10 に連なる湾曲部 11 と、湾曲部 11 と操作部 7 とを繋ぐ軟性部 12 とで構成されている。

10

【0015】

先端部 10 には、観察部位を照明するための照明光を出射する照明光学系や、観察部位を撮像する撮像装置及び撮像光学系などが設けられている。湾曲部 11 は挿入部 6 の長手軸と直交する方向に湾曲可能に構成されており、湾曲部 11 の湾曲動作は操作部 7 にて操作される。また、軟性部 12 は、挿入部 6 の挿入経路の形状に倣って変形可能な程に比較的柔軟に構成されている。

【0016】

20

操作部 7 には、先端部 10 の撮像装置の撮像動作を操作するボタンや、湾曲部 11 の湾曲動作を操作する回転ノブなどが設けられている。また、操作部 7 には、電気メスなどの処置具が導入される導入口 13 が設けられており、挿入部 6 の内部には、導入口 13 から先端部 10 に達し、処置具が挿通される処置具チャンネル 14 が設けられている。

【0017】

ユニバーサルコード 8 の末端にはコネクタ 9 が設けられ、内視鏡 2 は、コネクタ 9 を介して、先端部 10 の照明光学系から出射される照明光を生成する光源ユニット 3、及び先端部 10 の撮像装置によって取得される映像信号を処理するプロセッサユニット 4 と接続される。プロセッサユニット 4 は、入力された映像信号を処理して観察部位の映像データを生成し、生成した映像データをモニタ 5 に表示させ、また記録する。

30

【0018】

挿入部 6 及び操作部 7 並びにユニバーサルコード 8 の内部にはライトガイドや電線群が設けられている。光源ユニット 3 にて生成された照明光がライトガイドを介して先端部 10 の照明光学系に導光され、先端部 10 の撮像装置とプロセッサユニット 4 との間で信号や電力が電線群を介して伝送される。

【0019】

図 2 は、挿入部 6 の先端部 10 の内部の構成を示す。

【0020】

先端部 10 には、撮像装置 20 と、処置具チャンネル 14 の先端部とが設けられており、また、図示は省略するが、ライトガイドを介して光源ユニット 3 から導光される照明光を出射する照明光学系なども設けられる。

40

【0021】

撮像装置 20 は、CCD (Charge Coupled Device) イメージセンサや CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) イメージセンサなどのイメージセンサ 21 と、イメージセンサ 21 の受像面 21a に被写体像を結像させる撮像光学系を収納した鏡筒 22 と、イメージセンサ 21 及び鏡筒 22 を保持したセンサホルダ 23 と、イメージセンサ 21 が実装されたフレキシブル回路基板 24 と、を備える。

【0022】

センサホルダ 23 は、撮像光学系の光軸 B に沿って移動可能に鏡筒 22 を保持しており、鏡筒 22 が移動されることにより、撮像光学系に対するイメージセンサ 21 の位置が調

50

整可能となっている。鏡筒 2 2 は、イメージセンサ 2 1 の位置決めがなされた後に、例えば接着剤などによってセンサホルダ 2 3 に固定される。

【 0 0 2 3 】

イメージセンサ 2 1 及び鏡筒 2 2 を保持したセンサホルダ 2 3 は、例えばステンレス鋼材などの金属材料からなる先端硬質部 2 5 に形成された収容孔に収容され、先端硬質部 2 5 に固定されている。処置具チャンネル 1 4 の先端部や照明光学系もまた、先端硬質部 2 5 に形成された収容孔にそれぞれ収容され、先端硬質部 2 5 に固定されている。

【 0 0 2 4 】

センサホルダ 2 3 が先端硬質部 2 5 に固定された状態で、鏡筒 2 2 に収納された撮像光学系の光軸 B は挿入部 6 の長手軸 A と略平行に配置され、撮像光学系によって被写体像が結像されるイメージセンサ 2 1 の受像面 2 1 a は、挿入部 6 の長手軸 A に対して略垂直に配置されている。

10

【 0 0 2 5 】

イメージセンサ 2 1 の受像面 2 1 a とは反対側の背面には信号や電力が入出力される複数の端子 2 6 が設けられている。

【 0 0 2 6 】

イメージセンサ 2 1 が実装されたフレキシブル回路基板 2 4 は、センサ接続部 3 0 と、電線接続部 3 1 とを有する。

【 0 0 2 7 】

センサ接続部 3 0 及び電線接続部 3 1 には複数のランドがそれぞれ形成されている。センサ接続部 3 0 がイメージセンサ 2 1 の背面に添えられ、センサ接続部 3 0 のランド 3 0 a とイメージセンサ 2 1 の背面に設けられた端子 2 6 とが接続されている。電線接続部 3 1 のランド 3 1 a には電線 2 7 の端末部が接続されており、フレキシブル回路基板 2 4 及びフレキシブル回路基板 2 4 に実装されたイメージセンサ 2 1 は、電線 2 7 を介してプロセッサユニット 4 に接続されている。

20

【 0 0 2 8 】

フレキシブル回路基板 2 4 のセンサ接続部 3 0 と電線接続部 3 1 との間は適宜曲げられており、イメージセンサ 2 1 の背面に添えられて長手軸 A に対して略垂直に配置されているセンサ接続部 3 0 に対し、電線接続部 3 1 は長手軸 A に略沿って配置されている。

【 0 0 2 9 】

30

図 3 から図 6 は、撮像装置 2 0 の構成を示す。

【 0 0 3 0 】

センサホルダ 2 3 は、受像面 2 1 a の法線方向にみて略矩形状を呈するイメージセンサ 2 1 の四方の側面のうち三方の側面にそれぞれ重なる三つの保持片 3 2 を有する。イメージセンサ 2 1 は、これら三つの保持片 3 2 によって外周を囲まれて保持され、接着剤を用いて保持片 3 2 に固着されている。

【 0 0 3 1 】

受像面の法線方向にみて外形が 1 mm 四方以下である極めて小型なイメージセンサにあっては受像面の周囲に十分な接着面積を確保することが困難であるところ、本例のように、イメージセンサ 2 1 の複数の側面にそれぞれ重なる複数の保持片 3 2 をセンサホルダ 2 3 に設け、保持片 3 2 とイメージセンサ 2 1 の側面とを接着することにより、接着面積を確保し、イメージセンサ 2 1 とセンサホルダ 2 3 との接合強度を高めることができる。

40

【 0 0 3 2 】

また、好ましくは、イメージセンサ 2 1 の四方の側面のうち保持片 3 2 が重ねられずに露出された側面 2 1 b を処置具チャンネル 1 4 に向けてセンサホルダ 2 3 は配置される。これによれば、イメージセンサ 2 1 と処置具チャンネル 1 4 との間に保持片 3 2 が介在せず、イメージセンサ 2 1 及びイメージセンサ 2 1 を保持したセンサホルダ 2 3 を処置具チャンネル 1 4 に接近させて配置させることができ、挿入部 6 の細径化を図ることができる。

【 0 0 3 3 】

50

以上の構成において、図 5 及び図 6 に示すように、イメージセンサ 2 1 及びセンサホルダ 2 3 を長手軸 A に平行にみた場合に、イメージセンサ 2 1 の中心 C 1 は、センサホルダ 2 3 の中心 C 2 に対し、イメージセンサ 2 1 の四方の側面のうち保持片 3 2 が重ねられずに露出された側面 2 1 b 側にずれている。

【 0 0 3 4 】

フレキシブル回路基板 2 4 のセンサ接続部 3 0 と電線接続部 3 1 との接続箇所を形成している曲げ部 3 3 は、センサホルダ 2 3 の中心 C 2 を挟んでイメージセンサ 2 1 の中心 C 1 が位置する側とは反対側、すなわちイメージセンサ 2 1 の露出された側面 2 1 b と対をなす側面 2 1 c 側に配置されている。

【 0 0 3 5 】

そして、長手軸 A に平行にみて、曲げ部 3 3 の外側エッジ E はイメージセンサ 2 1 の外周の外側に位置しており、さらに、曲げ部 3 3 の外側エッジ E を含むフレキシブル回路基板 2 4 の外周はセンサホルダ 2 3 の外周の内側に位置している。なお、回路基板のセンサ接続部と電線接続部との接続箇所の外側エッジとは、イメージセンサ 2 1 の中心 C 1 側を接続箇所の内側とし、反対側を外側として、外側に表れるエッジであり、本例の曲げ部 3 3 のように接続箇所が湾曲している場合のエッジは輪郭をいうものとする。

【 0 0 3 6 】

曲げ部 3 3 の外側エッジ E をイメージセンサ 2 1 の外周の外側に配置することにより、曲げ部 3 3 の曲率半径を折損が生じない適正な曲率半径に保ち、且つセンサ接続部 3 0 のランド 3 0 a と曲げ部 3 3 のセンサ接続部 3 0 側の曲げ起点との距離 L を拡大することができる。これにより、フレキシブル回路基板 2 4 の曲げに伴うイメージセンサ 2 1 の端子 2 6 とセンサ接続部 3 0 のランド 3 0 a との剥離を抑制し、撮像装置 2 0 の耐久性を高めることができる。

【 0 0 3 7 】

また、センサホルダ 2 3 の中心 C 2 に対するイメージセンサ 2 1 の中心 C 1 の位置をイメージセンサ 2 1 の側面 2 1 b 側にずらすことにより、センサホルダ 2 3 の外周のサイズはそのままに、側面 2 1 b と対をなす側面 2 1 c 側においてイメージセンサ 2 1 の外周とセンサホルダ 2 3 の外周との間の領域を拡大することができる。そして、曲げ部 3 3 を側面 2 1 c 側に配置することにより、曲げ部 3 3 の適正な曲率半径を維持し、且つセンサ接続部 3 0 のランド 3 0 a と曲げ部 3 3 のセンサ接続部 3 0 側の曲げ起点との距離 L を拡大しても、曲げ部 3 3 の外側エッジ E を含むフレキシブル回路基板 2 4 の外周を、例えば図示の例のようにセンサホルダ 2 3 の外周の内側に収めることができ、あるいはフレキシブル回路基板 2 4 の外周がセンサホルダ 2 3 の外周からはみ出るにしても、はみ出し量を抑制することができる。これにより、挿入部 6 の細径化を図ることができる。

【 0 0 3 8 】

撮像装置 2 0 の以上の構成は、イメージセンサ 2 1 が、受像面 2 1 a の法線方向にみた場合の外形が例えば 1 mm 四方以下であるような極めて小型なイメージセンサであり、イメージセンサ 2 1 に併せてフレキシブル回路基板 2 4 もまた極めて小型な回路基板とされる場合に特に有用である。

【 0 0 3 9 】

図 7 及び図 8 は、上述した撮像装置 2 0 の変形例の構成を示す。

【 0 0 4 0 】

図 7 及び図 8 に示す例では、イメージセンサ 2 1 の端子 2 6 が、センサホルダ 2 3 の中心 C 2 に対するイメージセンサ 2 1 の中心 C 1 のずれ方向に偏って、すなわちイメージセンサ 2 1 の側面 2 1 b 側に偏ってイメージセンサ 2 1 の背面に設けられている。

【 0 0 4 1 】

フレキシブル回路基板 2 4 の曲げ部 3 3 は、イメージセンサ 2 1 の側面 2 1 b と対をなす側面 2 1 c 側に配置されていることから、側面 2 1 b 側に偏って設けられた端子 2 6 と接続されるセンサ接続部 3 0 のランド 3 0 a と曲げ部 3 3 のセンサ接続部 3 0 側の曲げ起点との距離 L をさらに拡大でき、撮像装置の耐久性を高めることができる。また、曲げ部

10

20

30

40

50

３３の外側エッジＥを含むフレキシブル回路基板２４の外周をセンサホルダ２３の外周の内側に収めやすく、挿入部６の細径化を図ることができる。

【００４２】

ここまで、イメージセンサ２１が実装された回路基板がフレキシブル回路基板であるものとして説明したが、リジッド回路基板であってもよい。

【００４３】

図９及び図１０は、上述した撮像装置２０の変形例の構成を示す。

【００４４】

図９及び図１０に示す例では、イメージセンサ２１はリジッド回路基板４０に実装されており、リジッド回路基板４０は、センサ接続部４１と、電線接続部４２とを有する。センサ接続部４１は、イメージセンサ２１の背面に添えられて挿入部６の長手軸Ａ（図２参照）に対して略垂直に配置され、電線接続部４２は長手軸Ａに略沿って配置されており、センサ接続部４１と電線接続部４２とは略直角に交わり、両者の接続箇所は角部４３となっている。

【００４５】

イメージセンサ２１及びセンサホルダ２３を長手軸Ａに平行にみた場合に、イメージセンサ２１の中心Ｃ１は、センサホルダ２３の中心Ｃ２に対し、イメージセンサ２１の四方の側面のうち保持片３２が重ねられずに露出された側面２１ｂ側にずれている。

【００４６】

リジッド回路基板４０のセンサ接続部４１と電線接続部４２との接続箇所を形成している角部４３は、センサホルダ２３の中心Ｃ２を挟んでイメージセンサ２１の中心Ｃ１が位置する側とは反対側、すなわちイメージセンサ２１の露出された側面２１ｂと対をなす側面２１ｃ側に配置されている。

【００４７】

そして、長手軸Ａに平行にみて、角部４３の外側エッジＥはイメージセンサ２１の外周の外側に位置しており、さらに、角部４３の外側エッジＥを含むリジッド回路基板４０の外周はセンサホルダ２３の外周の内側に位置している。

【００４８】

上述したとおり、センサホルダ２３の中心Ｃ２に対するイメージセンサ２１の中心Ｃ１の位置をイメージセンサ２１の側面２１ｂ側にずらすことにより、センサホルダ２３の外周のサイズはそのままに、側面２１ｂと対をなす側面２１ｃ側においてイメージセンサ２１の外周とセンサホルダ２３の外周との間の領域を拡大することができる。そこで、リジッド回路基板４０のセンサ接続部４１と電線接続部４２との接続箇所を形成している角部４３をイメージセンサ２１の側面２１ｃ側に配置し、角部４３の外側エッジＥをイメージセンサ２１の外周の外側に配置することにより、角部４３の外側エッジＥを含むリジッド回路基板４０の外周をセンサホルダ２３の外周の内側に収めて挿入部６の細径化を図りつつ、リジッド回路基板４０の電線接続部４２の基板厚みを大きくして電線接続部４２の強度を高めることができる。

【００４９】

以上説明したように、本明細書に開示された内視鏡は、挿入部の先端部に設けられ、受像面が上記挿入部の長手軸に交差して配置されたイメージセンサと、上記イメージセンサの外周を囲って上記イメージセンサを保持しているセンサホルダと、上記イメージセンサの上記受像面とは反対側の背面に設けられている端子と接続されたランドが設けられているセンサ接続部、及び電線と接続されたランドが設けられている電線接続部を有する回路基板と、を備え、上記挿入部の長手軸に平行にみて、上記イメージセンサは、上記イメージセンサの中心が上記センサホルダの中心からずれた状態で上記センサホルダに保持されており、上記センサ接続部と上記電線接続部とは、上記センサホルダの中心を挟んで上記イメージセンサの中心が位置する側とは反対側において相互に接続されており、上記挿入部の長手軸に平行にみて、上記イメージセンサの中心側を内側とし反対側を外側とした場合の上記センサ接続部と上記電線接続部との接続箇所の外側エッジは、上記イメージセン

10

20

30

40

50

サの外周の外側に位置している。

【 0 0 5 0 】

また、本明細書に開示された内視鏡は、上記挿入部の長手軸に平行にみて、上記回路基板の外周は、上記センサホルダの外周の内側に位置している。

【 0 0 5 1 】

また、本明細書に開示された内視鏡は、上記回路基板はフレキシブル回路基板であり、上記センサ接続部と上記電線接続部との接続箇所は曲げられている。

【 0 0 5 2 】

また、本明細書に開示された内視鏡は、上記端子は、上記センサホルダの中心に対する上記イメージセンサの中心のずれ方向に偏って上記イメージセンサの背面に設けられている。

10

【 0 0 5 3 】

また、本明細書に開示された内視鏡は、上記回路基板はリジッド回路基板である。

【 0 0 5 4 】

また、本明細書に開示された内視鏡は、上記イメージセンサの受像面の法線方向にみた場合の上記イメージセンサの外形は1mm四方以下である。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 5 】

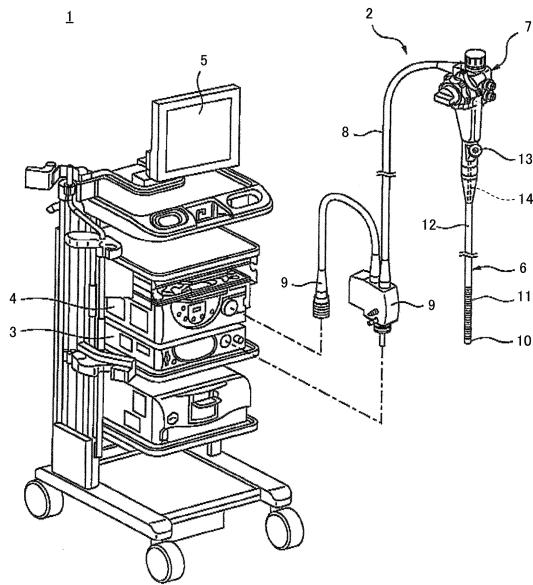
- 1 内視鏡システム
- 2 内視鏡
- 3 光源ユニット
- 4 プロセッサユニット
- 5 モニタ
- 6 挿入部
- 7 操作部
- 8 ユニバーサルコード
- 9 コネクタ
- 10 先端部
- 11 湾曲部
- 12 軟性部
- 14 処置具チャンネル
- 20 撮像装置
- 21 イメージセンサ
- 22 鏡筒
- 23 センサホルダ
- 24 フレキシブル回路基板
- 26 端子
- 27 電線
- 30 センサ接続部
- 31 電線接続部
- 33 曲げ部（接続箇所）
- 40 リジッド回路基板
- 41 センサ接続部
- 42 電線接続部
- 43 角部（接続箇所）

20

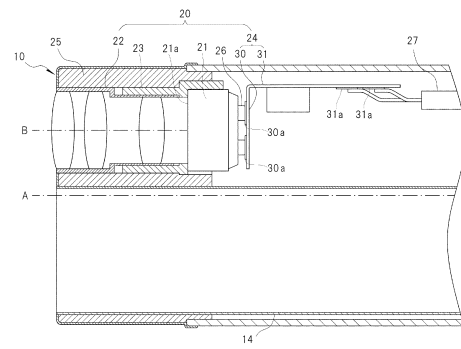
30

40

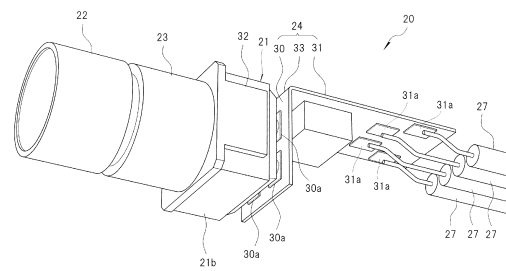
【図 1】



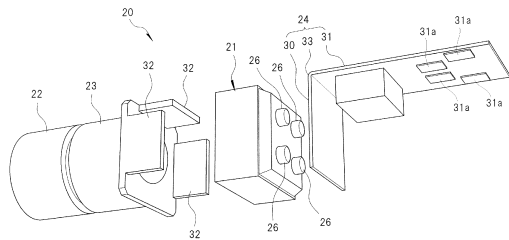
【図 2】



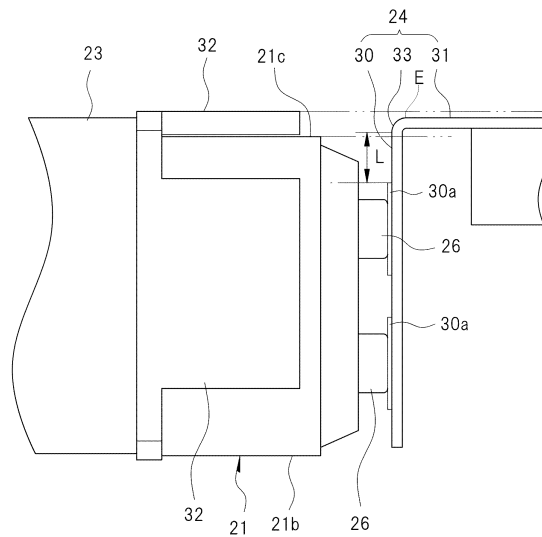
【図 3】



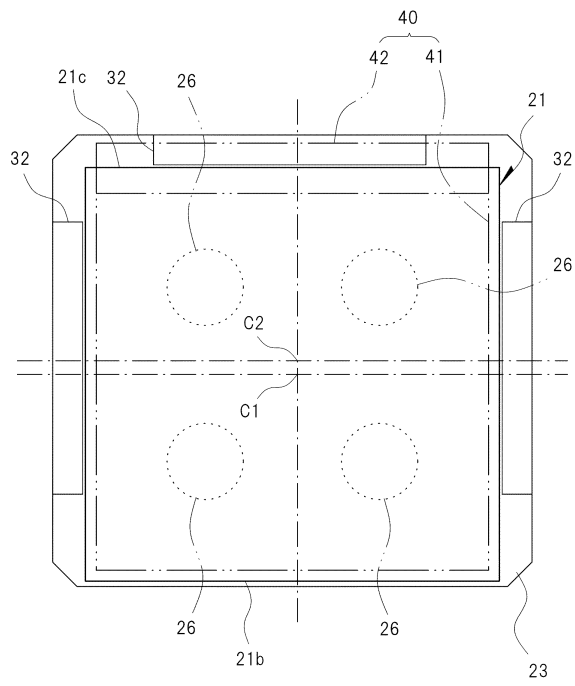
【図 4】



【図 5】



【図 10】



フロントページの続き

審査官 北島 拓馬

- (56)参考文献 特開 2 0 0 8 - 2 5 3 4 5 1 (J P , A)
特開平 0 6 - 1 3 0 3 0 5 (J P , A)
国際公開第 2 0 1 3 / 1 4 7 1 9 1 (W O , A 1)
欧州特許出願公開第 0 2 6 7 7 7 3 6 (E P , A 1)
特開 2 0 0 5 - 3 0 4 8 7 6 (J P , A)
特開昭 6 3 - 0 6 8 1 3 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B	1 / 0 0	-	1 / 3 2
G 0 2 B	2 3 / 2 4	-	2 3 / 2 6

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	JP6655343B2	公开(公告)日	2020-02-26
申请号	JP2015203816	申请日	2015-10-15
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	北野亮 矢代孝		
发明人	北野 亮 矢代 孝		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	G02B23/2484 H04N5/2253 H04N5/2256 H04N2005/2255 G02B23/2469		
FI分类号	A61B1/04.530 A61B1/00.715 G02B23/24.A A61B1/04.372 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/CA23 2H040/DA12 2H040/DA56 2H040/GA03 4C161/CC06 4C161/FF40 4C161/FF45 4C161/HH54 4C161/JJ06 4C161/JJ17 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP08 4C161/SS01 4C161/UU03		
其他公开文献	JP2017074254A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜包括：图像传感器，该图像传感器设置在内窥镜的插入部的前端部处，使得图像传感器的图像接收表面被布置成与插入部的纵轴交叉。传感器保持器，其围绕图像传感器的外周并保持图像传感器；电路板，其包括如本文所定义的传感器连接部和电线连接部。图像传感器由如本文所定义的传感器保持器保持；传感器连接部和电线连接部如本文所定义地彼此连接。传感器连接部与电线连接部之间的连接部位的外缘如此处所定义。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6655343号 (P6655343)
(45) 発行日 令和2年2月26日 (2020. 2. 26)	(24) 登録日 令和2年2月5日 (2020. 2. 5)	
(51) Int. Cl.	F I	
A 6 1 B 1/04 (2006. 01)	A 6 1 B 1/04 5 3 0	
A 6 1 B 1/00 (2006. 01)	A 6 1 B 1/00 7 1 5	
G 0 2 B 23/24 (2006. 01)	G 0 2 B 23/24 A	
請求項の数 6 (全 12 頁)		
(21) 出願番号 特願2015-203816 (P2015-203816)	(73) 特許権者 306037311 富士フイルム株式会社	
(22) 出願日 平成27年10月15日 (2015. 10. 15)	東京都港区西麻布2丁目2番30号	
(65) 公開番号 特開2017-74254 (P2017-74254A)	(74) 代理人 110002505 特許業務法人航栄特許事務所	
(43) 公開日 平成29年4月20日 (2017. 4. 20)	(74) 代理人 100115107 弁理士 高松 猛	
審査請求日 平成30年2月27日 (2018. 2. 27)	(74) 代理人 100151194 弁理士 尾澤 俊之	
	(72) 発明者 北野 亮 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内	
	(72) 発明者 矢代 孝 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内	
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 内視鏡		