

(19)日本国特許庁（ J P ）

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 180626

(P2003 - 180626A)

(43)公開日 平成15年7月2日(2003.7.2)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
A 6 1 B 1/04	370	A 6 1 B 1/04	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/26		G 0 2 B 23/26	D 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 - 383421(P2001 - 383421)

(22)出願日 平成13年12月17日(2001.12.17)

(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

(72)発明者 中村 剛明

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

(72)発明者 菊池 昭

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

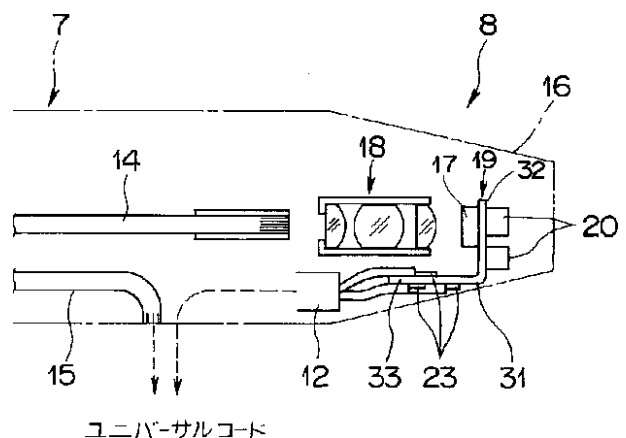
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡

(57)【要約】

【課題】 信号コードの断線がなく、且つ信号コードをユニバーサルコード部に収納させることが出来る内視鏡を実現すること。

【解決手段】 内視鏡は、挿入部の先端部に設けられた対物光学系と、対物光学系から入射された光学像を基端面まで伝達するイメージガイドファイバー束と、イメージガイドファイバー束の基端面から出射された光学像を中継する中継光学系と、中継光学系の他端面に対向して配置され、中継光学系の基端面から出射された光学像を撮像する撮像面を有する固体撮像素子と、ユニバーサルコード部内を内通し、固体撮像素子と電気的に接続された信号ケーブルとからなる内視鏡において、固体撮像素子が固着される撮像素子固着部と、信号ケーブルがユニバーサルコード部の方向に延出するように固着される信号ケーブル固着部とを備えた基板を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】挿入部の先端部に設けられた対物光学系と、該対物光学系から入射された光学像を基端面まで伝達するイメージガイドファイバー束と、該イメージガイドファイバー束の基端面から出射された前記光学像を中継する中継光学系と、該中継光学系他端面に対向して配置され、前記中継光学系の基端面から出射された光学像を撮像する撮像面を有する固体撮像素子と、ユニバーサルコード部内を内通し、前記固体撮像素子と電氣的に接続された信号ケーブルとからなる内視鏡において、前記固体撮像素子が固着される撮像素子固着部と、前記信号ケーブルが前記ユニバーサルコード部の方向に延出するように固着される信号ケーブル固着部とを備えた基板を有することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】前記基板は、それぞれ前記撮像素子固着部及び前記信号ケーブル固着部に相当する 2 つの面を有し、これら 2 つの面は異なる方向に延出することを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 3】前記基板は L 字型をしており、この L 字型基板の互いに直交する各々の面が前記撮像素子固着部及び前記信号ケーブル固着部を構成することを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡に関し、特に、イメージガイドで伝達された光学像を固体撮像素子で撮像する内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】今日、医療分野等において、体腔内等に細長い挿入部を挿入することによって、体腔内等の深部を観察、あるいは必要に応じて処置具を用いて処置等を行う内視鏡が広く利用されている。

【0003】内視鏡に関して、特願 2001 - 154372 号に記載の内視鏡がある。図 7 及び図 8 を用いて、その内視鏡の構成を説明する。図 7 は、内視鏡装置の構成を説明するための図である。図 8 は、内視鏡の操作部の構成を説明するための図である。

【0004】図 7 に示すように、内視鏡システム 1 は、光学繊維を束ねて形成したイメージガイドファイバー束が挿通された内視鏡 2 と、照明光を供給する光源装置 3 と、固体撮像素子を駆動させると共に、この固体撮像素子で光電変換された撮像信号を所定の映像信号に変換するビデオプロセッサ 4 と、ビデオプロセッサからの映像信号に基づいて内視鏡画像を表示するモニター 5 とで主に構成されている。

【0005】内視鏡 2 は、細長で可撓性を有する挿入部 6 と、この挿入部 6 の基端部に連設された操作部 7 と、この操作部 7 の基端部側に設けられた撮像部本体 8 と、操作部 7 の側方から延出する可撓性を有するユニバーサルコード部 9 とにより構成されている。

【0006】ユニバーサルコード部 9 の端部には、コネクタ部 10 が設けられている。コネクタ部 10 には、光源装置 3 に着脱自在に接続される照明用コネクタ 11、ビデオプロセッサ 4 に信号コード 12 を介して電氣的に接続するための電気コネクタ 13 が設けられている。

【0007】挿入部 6 の先端部の先端面には、光学像をイメージガイドファイバー束の先端面に結像させるための対物光学系が配置されている。このイメージガイドファイバー束 14 は、挿入部 6 内及び操作部 7 内を挿通して撮像部本体 8 まで延出している。また、内視鏡 2 の先端部には、光源装置 3 から送出された光束によって患部等の観察対象を照射するためのライトガイドファイバー束 15 が設けられている。そのライトガイドファイバー束 15 は、ユニバーサルコード部 9 を介し光源装置 3 に接続されている。

【0008】図 8 に示すように、撮像部本体 8 は、一点鎖線で示す外装を構成するカバー部材 16 の内部に、中継ユニット 18 と、撮像光学ユニット 19 とが設けられている。中継ユニット 18 は、イメージガイドファイバー束 14 の基端面に対向するように設けられ、かつイメージガイドファイバー束 14 を通して伝達された光学像を固体撮像素子 17 に中継するための中継光学系を含む。撮像光学ユニット 19 では、中継ユニット 18 の基端面側に対向するように固体撮像素子 17 が配置されている。

【0009】撮像光学ユニット 19 は、中継ユニット 18 内を、中継された光学像が結像する撮像面を有する固体撮像素子 17 と、固体撮像素子 17 に接続され、かつ半導体装置（以下、IC ともいう。）、コンデンサー等の電子部品 20 が実装された回路基板 21 と、この回路基板 21 に接続されて延出する信号コード 12 とにより構成されている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような内視鏡では、回路基板 21 から延出する信号コード 12 は、内視鏡 2 の挿入部 6 の光軸方向で、且つ操作部 7 の後方、すなわち基端部側に延出される。そのため、信号コード 12 をユニバーサルコード部 9 側に持ってくるには、図 8 に示す点線 A に沿って信号コード 12 を大きく取り回す必要がある。その結果、内視鏡のカバー部材 16 は長くなり、内視鏡の操作がしづらくなるという問題があった。さらに、信号コード 12 を大きく取り回す結果、信号コード 12 を形成する多くの信号線が組み立て時または使用時に断線するという問題が生じる虞れがあった。

【0011】また、この問題点を解決する手段として、信号コード 12 を図 8 に示す点線 B の方向に延出させることも考えられる。しかし、信号コード 12 を点線 B の方向に延出させると、図 7 の一点鎖線 C で示すように、内視鏡 2 は、信号コード 12 によりビデオプロセッサ 4

と接続されると共にユニバーサルコード部 9 により光源装置 3 に接続されることになる。従って、術者等の操作者が内視鏡 2 を操作するとき、信号コード 1 2 が腕に絡まるので操作が容易に行えないという問題が生じてしまう。

【0012】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明は、信号コード及びライトガイドファイバー束をユニバーサルコード部内に収納し、且つ信号コードの断線を防止出来るようにした内視鏡を提供することを目的とする。

【0013】本発明の内視鏡は、挿入部の先端部に設けられた対物光学系と、対物光学系から入射された光学像を基端面まで伝達するイメージガイドファイバー束と、イメージガイドファイバー束の基端面から出射された光学像を中継する中継光学系と、中継光学系他端面に対向して配置され、中継光学系の基端面から出射された光学像を撮像する撮像面を有する固体撮像素子と、ユニバーサルコード部内を内通し、固体撮像素子と電気的に接続された信号ケーブルとからなる内視鏡において、固体撮像素子が固着される撮像素子固着部と、信号ケーブルがユニバーサルコード部の方向に延出するように固着される信号ケーブル固着部とを備えた基板を有する。

【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。なお、上述した図 7 及び図 8 で説明した構成要素と同じものは、同一の符号を付して説明は省略し、本発明に係わる部分を重点的に説明する。

【0015】（第 1 の実施の形態）第 1 図ないし第 3 図を用いて、第 1 の実施の形態を説明する。

【0016】図 1 は、本実施の形態に係る内視鏡 2 の操作部 7 の構成を説明するための図である。撮像本体部 8 は、外装を構成するカバー部材 16 の内部に、中継ユニット 18 と、撮像光学ユニット 19 とが設けられている。中継ユニット 18 は、イメージガイドファイバー束 14 の基端面に対向するように設けられ、イメージガイドファイバー束 14 を通して伝達された光学像を固体撮像素子 17 に中継するための中継光学系を含む。撮像光学ユニット 19 では、中継ユニット 18 の基端面側に対向するように固体撮像素子 17 が配置されている。

【0017】撮像光学ユニット 19 は、中継ユニット 18 内を中継された光学像が結像する位置に撮像面を有する固体撮像素子 17 と、この固体撮像素子 17 に接続され、IC、コンデンサー等の電子部品 20 が実装された回路基板 31 と、この回路基板 31 から延出する信号コード 12 とで構成されている。

【0018】回路基板 31 は、その断面が L 字状に構成されている。L 字を構成する 2 つの面は、異なる方向に、すなわち互いに直交する方向に延出している。L 字状の回路基板 31 は、固体撮像素子 17 が固着されている第 1 の回路基板部材 32 と、信号コード 12 が接続さ

れている第 2 の回路基板部材 33 とからなる。

【0019】ここでは、第 1 の回路基板部材 32 と第 2 の回路基板部材 33 は、一体成形されてもよく、その場合、回路基板 31 は、L 字型の 1 枚の基板となる。なお、L 字型回路基板 31 は、L 字型の板部材上に回路基板を固着して構成してもよく、あるいは、2 つの回路基板を組み合わせて構成してもよい。

【0020】ここでは、電子部品 20 は、回路基板 31 の第 1 の回路基板部材 32 において、固体撮像素子 17 が搭載された面の裏側面に搭載されているが、電子部品は、第 1 及び第 2 の回路基板部材の両面あるいは片面のみに搭載されていてもよい。第 2 の回路基板部材 33 は、固体撮像素子 17 の近傍から、ユニバーサルコード部 9 側に向けられるように配置されている。よって、信号コード 12 は、ライトガイドファイバー束 15 とともに、ユニバーサルコード部 9 内に内通、すなわち収納させることが可能となる。

【0021】そして、図 2 に示すように、第 2 の回路基板部材 33 の両面にはランド 22 が設けられ、信号コード 12 を構成する導線 23 が半田付けされるようになっている。図 2 は、第 2 の回路基板部材 33 を、図 1 の下方からみた図である。図 3 は、第 2 の回路基板部材 33 を、図 2 の IIII で示す線のところにおいて、矢印方向からみたときの断面図である。

【0022】信号コード 12 を構成する導線 23 の内、同軸線の芯線の内部導体と、外部導体は、第 2 の回路基板部材 33 の異なる面にあるランド 22 に各々接続される。

【0023】また、グランド (GND) 線として用いた単純線の導体は、外部導体の接続面と同一面に接続し、他の V d d 用単純線の導体は、内部導体と同一面に接続する。従って、第 2 の回路基板部材 33 の信号線接続部分近傍において、複数の同軸線の内部導体と複数の同軸線の外部導体とが接触するのを防止することが出来る。

【0024】尚、信号コードの配線については、必ずしも上述したようにする必要はない。

【0025】上述したように、L 字状の回路基板 31 の一方である第 2 の回路基板部材 33 が、ユニバーサルコード部 9 に向かうように配置されている。従って、従来のように、信号コード 12 が大きく取り回されることがないので、信号コード 12 の断線の発生がなく、且つ信号コード 12 をユニバーサルコード部 9 に通す、すなわち内蔵させる事が出来るので、操作性の良い内視鏡を実現することが出来る。

【0026】（第 2 の実施の形態）第 2 の実施の形態について、図 4 を用いて説明する。

【0027】図 4 は、本実施の形態に係る内視鏡 2 の操作部 7 の構成を説明するための図である。なお、第 1 の実施の形態と同じ構成要素については同一の符号を付して説明は省略する。

【0028】図4は、本実施の形態に係る内視鏡2の操作部7の構成を説明するための図である。撮像本体部8は、外装を構成するカバー部材16の内部に、中継ユニット18と、撮像光学ユニット19とが設けられている。中継ユニット18は、イメージガイドファイバー束14の基端面に対向するように設けられ、イメージガイドファイバー束14を通して伝達された光学像を固体撮像素子17に中継するための中継光学系を含む。撮像光学ユニット19では、中継ユニット18の基端面側に対向するように固体撮像素子17が配置されている。

【0029】撮像光学ユニット19は、中継ユニット18内を中継された光学像が結像する位置に撮像面を有する固体撮像素子17と、この固体撮像素子17に接続され、IC、コンデンサー等の電子部品20が実装された回路基板41と、この回路基板41から延出する信号コード12とで構成されている。

【0030】本実施の形態では、第1の実施の形態で説明したL字型の回路基板31は、用いられていない。本実施の形態では、回路基板31の代わりに、回路基板41とフレキシブル回路基板42が用いられている。

【0031】電子部品20が搭載されている回路基板41は、その一方の面に固体撮像素子17が固着され、イメージガイドファイバー束14を通して伝達された光学像が固体撮像素子17上に結像する。回路基板41には、フレキシブル基板が接続され、そのフレキシブル基板42には、信号コード12が固着されている。

【0032】従って、固体撮像素子17からの映像信号は、回路基板41からフレキシブル基板42を介して信号コード12へ供給される。

【0033】本実施の形態では、通常の硬質の回路基板41にフレキシブル基板42を接続しているため、フレキシブル基板42は、固体撮像素子17の近傍から、ユニバーサルコード部9側に向けられるように配置される。よって、フレキシブル基板42に接続された信号コード12を、ライトガイドファイバー束15とともに、ユニバーサルコード部9内に内蔵すなわち収納することが可能となる。

【0034】従って、従来のように、信号コード12が大きく取り回されることがないので、信号コード12の断線の発生がなく、且つ信号コード12をユニバーサルコード部9に通す、すなわち内蔵させる事が出来るので、操作性の良い内視鏡を実現することが出来る。

【0035】(第3の実施の形態)第3の実施の形態について、図5を用いて説明する。

【0036】なお、第1の実施の形態と同じ構成要素については同一の符号を付して説明は省略する。

【0037】図5は、本実施の形態に係る内視鏡2の操作部7の構成を説明するための図である。撮像本体部8は、外装を構成するカバー部材16の内部に、中継ユニット18と、撮像光学ユニット19とが設けられてい

る。中継ユニット18は、イメージガイドファイバー束14の基端面に対向するように設けられ、イメージガイドファイバー束14を通して伝達された光学像を固体撮像素子17に中継するための中継光学系を含む。撮像光学ユニット19では、中継ユニット18の基端面側に対向するように固体撮像素子17が配置されている。

【0038】前記撮像光学ユニット19は、中継ユニット18内を中継された光学像が結像する撮像面を有する固体撮像素子17と、この固体撮像素子17に接続され、ICやコンデンサー等の電子部品20を実装した回路基板51と、この回路基板51から延出する信号コード12とで構成されている。

【0039】回路基板51は、その断面がL字状に構成されている。L字を構成する2つの面は、異なる方向に、すなわち互いに直交する方向に延出している。L字状の回路基板51は、固体撮像素子17が固着されている第1の回路基板部材52と、信号コード12が接続されている第2の回路基板部材53からなる。

【0040】なお、第1の回路基板部材52と第2の回路基板部材53は、一体成形されてもよく、その場合、回路基板51は、L字型の1枚の基板となる。

【0041】ここでは、第1の回路基板部材52と第2の回路基板部材53は、一体成形されてもよく、その場合、回路基板51は、L字型の1枚の基板となる。なお、L字型回路基板51は、L字型の板部材上に回路基板を固着して構成してもよく、あるいは、2つの回路基板を組み合わせで構成してもよい。

【0042】ここでは、電子部品20は、回路基板51の第2の回路基板部材53において、信号コードが接続された面の裏側面に搭載されているが、電子部品は、第1及び第2の回路基板部材の両面あるいは片面のみに搭載されていてもよい。第2の回路基板部材53は、操作部7内のイメージガイドファイバー束14の光軸方向に、内視鏡2の先端側に向けられるように伸びている。さらに、第2の回路基板部材53は、固体撮像素子17の近傍から、ユニバーサルコード部9側に、信号コード12を向けられるように配置されている。よって、信号コード12は、ライトガイドファイバー束15とともに、ユニバーサルコード部9内に内蔵させることが可能となる。

【0043】イメージガイドファイバー束14は、内視鏡2の先端面から後方に延出され、操作部7のカバー部材16内側の後方において、U字状に大きく折り返されている。

【0044】図5では、第2の回路基板部材53の一方側に信号コード12が接続され、他方側に電子部品が搭載されている。回路基板51の第2の回路基板部材53の裏面には第1の実施の形態と同様のランドが設けられ、信号コード12がそのランドに半田で固定されている。この信号コード12が半田付けされている位置をコ

ユニバーサルコード部 9 の開口部近傍に位置するようにすると、信号コード 12 が短く済み、ノイズを拾いにくくなるという効果を奏する。

【0045】また、信号コード 12 の半田付け位置とユニバーサルコード部 9 との間が広い場合は、信号コード 12 の延出方向がユニバーサルコード部 9 の方向に向くように、前方（操作部 7 の挿入部 6 の方）側または後方（操作部 7 の基端部側の方）に向けて半田付けするようにすることによって、信号コード 12 の断線を防ぐ事が可能になる。

【0046】従って、従来のように、信号コード 12 が大きく取り回されることがないので、信号コード 12 の断線の発生がなく、且つ信号コード 12 をユニバーサルコード部 9 に内通、すなわち収納させる事が出来るので、操作性の良い内視鏡を実現することが出来る。

【0047】以上の 3 つの実施の形態で説明したように、上記の構成によれば、信号コード及びライトガイドファイバー束をユニバーサルコード部内に収納し、且つ信号コードの断線を防止出来るようにした内視鏡を実現することができる。

【0048】ところで、操作部 7 の内部において、撮像ユニット 19 と、アングルワイヤ等の他の内蔵物との干渉が問題になる。

【0049】イメージガイドファイバー束 14 によって伝達された光学像を、操作部 7 内に設けられた固体撮像素子 17 上に投影するタイプの内視鏡 2 では、撮像ユニット 19 が操作部 7 内に配置される。

【0050】しかし、このような構成において、操作部 7 内において、挿入部 6 の先端を湾曲させるためのアングルワイヤが摺動することによって、撮像ユニット 19 と干渉してしまう虞があった。

【0051】また、撮像ユニット 19 のピント調整を行う場合、不用意にライトガイドを破損してしまう可能性もあった。

【0052】従って、以下に示す構成により、撮像ユニットと他の内蔵物が干渉することを防ぐことができる。

【0053】図 6 にその構成を示す。図 6 は、操作部 7 の部分断面図である。

【0054】図 6 において、操作部 7 のカバー部材 16 内には、撮像ユニット 19 等が配置されるスペース 61 と、アングルワイヤ等の他の内蔵物が配置されるスペース 62 を含む。スペース 61 とスペース 62 の間には、隔壁である壁 63 が設けられている。

【0055】スペース 61 内には、中継ユニット 18 と、撮像ユニット 19 が設けられている。中継ユニット 18 の光学レンズにイメージガイドファイバー束 14 からの光が適切に当たるように、中継ユニット 18 とイメージガイドファイバー束 14 の保持枠 64 の位置関係は調整されている。同様に、中継ユニット 18 からの光が固体撮像素子 17 に適切に当たるように、中継ユニット

18 と撮像ユニット 19 の位置関係は枠部材 65 によって調整されている。

【0056】撮像ユニット 19 は、第 1 の実施の形態で示した L 字状の回路基板 31 に固体撮像素子 17 が接続されている。図 6 では、図示しないが、回路基板 31 には、信号コード 12 が接続されている。なお、図 6 の撮像ユニットの回路基板は、第 2 又は第 3 の実施の形態で示した回路基板 41 又は 51 であってもよい。

【0057】スペース 62 には、アングルワイヤ 64 が、摺動自在に設けられている。アングルワイヤ 66 が摺動しても、壁 63 があるため、撮像ユニット 19 に対して接触等の干渉をすることはない。同様に、他の内蔵物も撮像ユニットに干渉しない。

【0058】なお、以上説明した構成から、次の付記に示す構成に特徴がある。

【0059】〔付記項〕

（１）挿入部の先端部に設けられた対物光学系と、該対物光学系から入射された光学像を基端面まで伝達するイメージガイドファイバー束と、該イメージガイドファイバー束の基端面から出射された前記光学像を中継する中継光学系と、該中継光学系他端面に対向して配置され、前記中継光学系の基端面から出射された光学像を撮像する撮像面を有する固体撮像素子と、ユニバーサルコード部内を内通し、前記固体撮像素子と電気的に接続された信号ケーブルとからなる内視鏡において、前記固体撮像素子が固着される撮像素子固着部と、前記信号ケーブルが前記ユニバーサルコード部の方向に延出するように固着される信号ケーブル固着部とを備えた基板を有することを特徴とする内視鏡。

【0060】（２）前記基板は、操作部内に設けられていることを特徴とする付記項（１）記載の内視鏡。

【0061】（３）前記基板は、前記撮像素子固着部を構成する第 1 の基板部材と、前記信号ケーブル固着部を構成する前記第 2 の基板部材を有することを特徴とする付記項（１）または（２）記載の内視鏡。

【0062】（４）前記信号ケーブルは、前記第 2 の基板部材の両面に接続されたことを特徴とする付記項（３）に記載の内視鏡。

【0063】（５）前記第 2 の基板部材は、フレキシブル基板であることを特徴とする付記項（３）に記載の内視鏡。

【0064】（６）前記イメージガイドファイバー束は、内視鏡操作部内で折り返されていることを特徴とする付記項（３）記載の内視鏡。

【0065】（７）前記操作部内で、アングルワイヤの配置される空間と、中継光学系と固体撮像素子の配置される空間は、隔壁によって仕切られていることを特徴とする付記項（３）記載の内視鏡。

【0066】（８）前記基板は、それぞれ前記撮像素子固着部及び前記信号ケーブル固着部に相当する 2 つの面

を有し、これら 2 つの面は異なる方向に延出することを特徴とする付記項 (1) 記載の内視鏡。

【0067】(9) 前記基板は L 字型をしており、この L 字型基板の互いに直交する各々の面が前記撮像素子固着部及び前記信号ケーブル固着部を構成することを特徴とする付記項 (1) 記載の内視鏡。

【0068】本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

【0069】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、信号コードを取り回す必要がないので、信号コードの断線がなく、且つ信号コードをユニバーサルコード部に内蔵させることが出来るので、操作性の良い内視鏡を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に係る内視鏡の操作部の構成を説明するための図である。

【図 2】第 1 の実施の形態に係る回路基板を、図 1 の下方からみた図である。

【図 3】第 1 の実施の形態に係る回路基板を、図 2 の III 線で示す線のところにおいて、矢印方向からみたときの断面図である。

【図 4】第 2 の実施の形態に係る内視鏡の操作部の構成を説明するための図である。

【図 5】第 3 の実施の形態に係る内視鏡の操作部の構成を説明するための図である。

【図 6】本発明の実施の形態に係る操作部の部分断面図である。

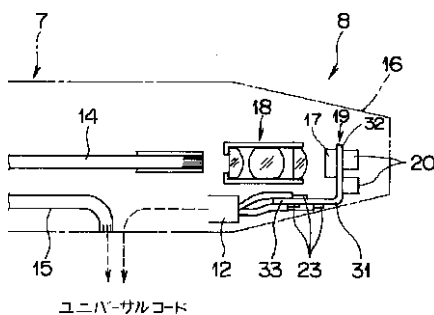
【図 7】内視鏡装置の構成を説明するための図である。*30

*【図 8】内視鏡の操作部の構成を説明するための図である。

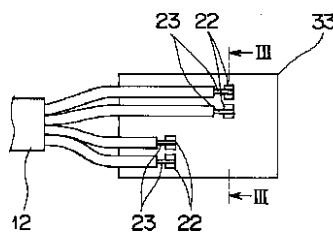
【符号の説明】

- 1・・・内視鏡システム
- 2・・・内視鏡
- 3・・・光源装置
- 4・・・ビデオプロセッサ
- 5・・・モニター
- 6・・・挿入部
- 7・・・操作部
- 8・・・撮像部本体
- 9・・・ユニバーサルコード部
- 10・・・コネクタ
- 11・・・照明用コネクタ
- 12・・・信号コード
- 13・・・電気コネクタ
- 14・・・イメージガイドファイバー束
- 15・・・ライトガイドファイバー束
- 16・・・カバー部材
- 17・・・固体撮像素子
- 18・・・中継ユニット
- 19・・・撮像光学ユニット
- 20・・・電子部品
- 21、31・・・回路基板
- 22・・・ランド
- 23・・・導線
- 64・・・保持枠
- 65・・・枠部材
- 66・・・アングルワイヤ

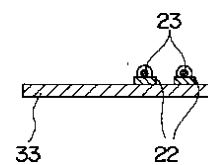
【図 1】



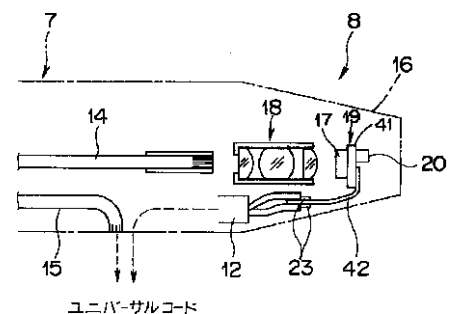
【図 2】



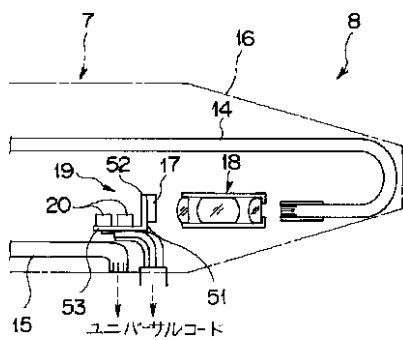
【図 3】



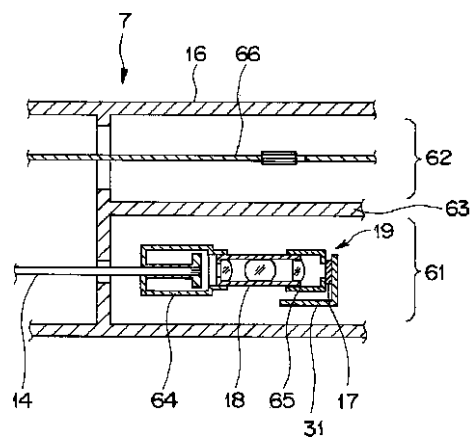
【図 4】



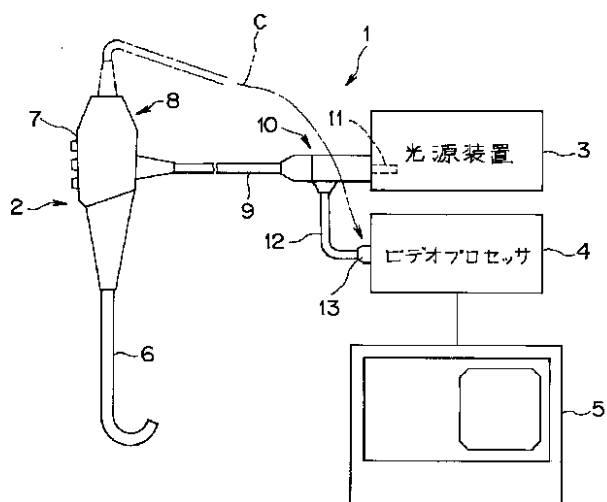
【図5】



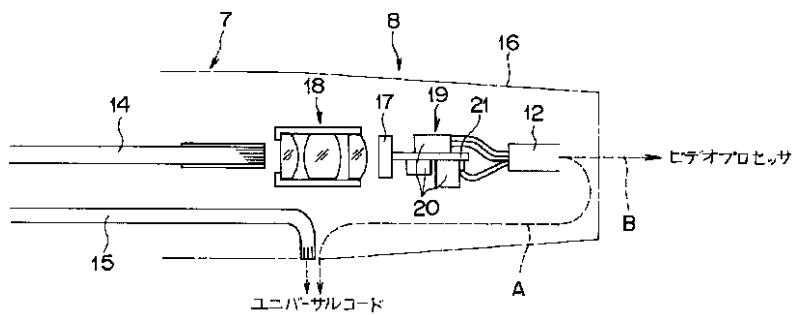
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 滝川 岳志
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
(72)発明者 窪谷 俊之
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

(72)発明者 須藤 賢
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
F ターム(参考) 2H040 GA01
4C061 CC04 CC06 FF45 JJ06 UU03

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2003180626A	公开(公告)日	2003-07-02
申请号	JP2001383421	申请日	2001-12-17
[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	中村剛明 菊池昭 滝川岳志 窪谷俊之 須藤賢		
发明人	中村 剛明 菊池 昭 滝川 岳志 窪谷 俊之 須藤 賢		
IPC分类号	G02B23/26 A61B1/04		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/26.D A61B1/00.680 A61B1/00.732 A61B1/00.733 A61B1/04 A61B1/04.530		
F-TERM分类号	2H040/GA01 4C061/CC04 4C061/CC06 4C061/FF45 4C061/JJ06 4C061/UU03 4C161/CC04 4C161/CC06 4C161/FF45 4C161/JJ06 4C161/UU03		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：实现一种不断开信号代码并且可以将信号代码存储在通用代码部分中的内窥镜。内窥镜包括设置在插入部的前端部的物镜光学系统，将从物镜光学系统入射的光学像入射到基端面的图像引导用纤维束，以及图像引导用纤维束基体。一种具有中继光学系统的固态图像传感器，该中继光学系统用于中继从端面发出的光学图像和布置为面向中继光学系统的另一端面并用于捕获从中继光学系统的基本端面发出的光学图像的图像拾取表面。在由通过通用代码部分的内部电连接至固态图像传感器的信号电缆，固定有固态图像传感器的图像传感器固定部分以及信号电缆朝向通用代码部分的方向的内窥镜组成。并且信号电缆固定部分被固定以便延伸到基板。

