

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-176043

(P2012-176043A)

(43) 公開日 平成24年9月13日(2012.9.13)

(51) Int.Cl.	F 1	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 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 B	4 C 1 6 1

審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2011-39538 (P2011-39538)
 (22) 出願日 平成23年2月25日 (2011. 2. 25)

(71) 出願人 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 100073184
 弁理士 柳田 征史
 (74) 代理人 100090468
 弁理士 佐久間 剛
 (74) 復代理人 100128451
 弁理士 安田 隆一
 (72) 発明者 山本 恒喜
 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
 Fターム(参考) 2H040 DA14 DA17 GA03
 4C161 BB02 CC06 DD03 FF35 FF41
 JJ06 JJ11 LL02 NN01 SS01

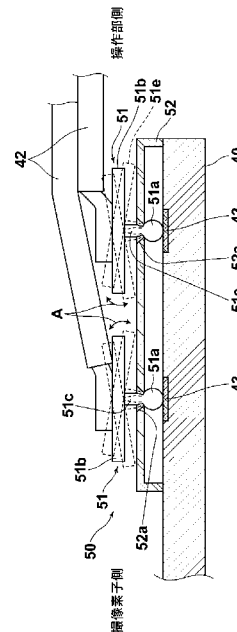
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 挿入部の先端内部に撮像素子およびその撮像素子が接続される回路基板が設けられた内視鏡装置において、回路基板と信号配線との断線を防止する。

【解決手段】 体内に挿入される挿入部11を備え、撮像素子39と該撮像素子39と電気的に接続され挿入部11の長手方向に平行に配置された回路基板40と該回路基板40に電気的に接続され上記長手方向に延設された信号配線42とが挿入部11内に設けられた内視鏡装置において、回路基板40と信号配線42との接続部分に、該接続部分にかかる力を緩和する緩和部材50を設ける。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

体内に挿入される挿入部を備え、撮像素子と該撮像素子と電氣的に接続され前記挿入部の長手方向に平行に配置された回路基板と該回路基板に電氣的に接続され前記長手方向に延設された信号配線とが前記挿入部内に設けられた内視鏡装置において、

前記回路基板と前記信号配線との接続部分に、該接続部分にかかる力を緩和する緩和部材が設けられていることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記緩和部材が、前記回路基板に形成された配線パターンと接触するとともに、前記信号配線が接続されたパッド部材と、該パッド部材を揺動可能に支持する支持部材とを備えたものであることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡装置。

10

【請求項 3】

前記支持部材が、前記パッド部材の位置を規制するものであることを特徴とする請求項 2 記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記支持部材が、前記パッド部材の動き量を規制するものであることを特徴とする請求項 2 または 3 記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記パッド部材が、球状に形成された前記配線パターンと接触する接触部を備えたものであることを特徴とする請求項 2 から 4 いずれか 1 項記載の内視鏡装置。

20

【請求項 6】

前記パッド部材が、前記球状の接触部と前記信号配線が接続される接続板部と前記接触部と前記接続板部とを接続する柱部とを有し、

前記支持部材が、前記柱部が貫入される貫通穴を有するものであることを特徴とする請求項 5 記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

前記接続板部が、前記柱部を軸として傾倒するものであることを特徴とする請求項 6 記載の内視鏡装置。

【請求項 8】

前記貫通穴が、前記回路基板側の開口よりも前記パッド部材側の開口の方が大きくなるようにテーパ状に形成されたものであることを特徴とする請求項 6 または 7 記載の内視鏡装置。

30

【請求項 9】

前記柱部が、前記接触部側に向かって細くなるようにテーパ形状で形成されたものであることを特徴とする請求項 6 から 8 いずれか 1 項記載の内視鏡装置。

【請求項 10】

前記柱部が前記回路基板に対して垂直な方向から傾斜した際、該柱部のテーパ形状の部分が前記貫通穴の内壁に接触する前に、前記接触板部が前記支持部材に当接するように前記柱部と前記接触板部が形成されたものであることを特徴とする請求項 9 記載の内視鏡装置。

40

【請求項 11】

前記パッド部材が、球状に形成された前記配線パターンと接触する接触部を備え、該接触部が揺動可能に係合する球形の穴が前記支持部材として前記配線パターンの一部に形成されていることを特徴とする請求項 2 記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、体内に挿入される挿入部を備えた内視鏡装置に関するものであり、特に、挿入部の先端内部の配線接続構造に関するものである。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

従来、体腔内の組織を観察する内視鏡システムが広く知られており、体腔内の被観察部を撮像素子によって撮像して通常画像を得、この通常画像をモニタ画面上に表示する電子式内視鏡システムが広く実用化されている。

【 0 0 0 3 】

上述した内視鏡システムは、体内に挿入される挿入部を備えている。そして、その挿入部の先端近傍には湾曲部が設けられており、この湾曲部は、内視鏡本体の手元の操作部に設けられた操作ノブを回転操作することで上下左右方向のいずれにも湾曲する。これにより患者の体内への挿入性をスムーズにし、また、挿入部先端を体腔内の所望の方向に指向することができ、所望の被観察部の画像を撮像することができる。

10

【 0 0 0 4 】

そして、挿入部の内部には、照明光を導くためのライトガイドや観察像を撮像する撮像素子に接続される信号配線を束ねた多芯ケーブルなどが遊挿され、挿入部の先端内部には、撮像素子として、例えばCCD (Charge Coupled Device) が、パッケージングが行われていないベアチップの形態で設けられている。そして、そのチップ上の電極が回路基板上に形成された配線パターンに接続され、その回路基板の配線パターンには、挿入部内に延設された多芯ケーブル内の各信号線が半田付けなどにより接続されている。

【 0 0 0 5 】

ここで、挿入部の湾曲部は、上述したように体内に挿入されて種々の形状に曲げられるが、このとき挿入部内に延設された多芯ケーブルに曲げや引っ張りの力が加わることで、回路基板の配線パターンに接続された部分に力が加わり、回路基板の配線パターンから信号配線が外れてしまうおそれがある。

20

【 0 0 0 6 】

そこで、たとえば、特許文献1には、信号配線の回路基板との接続部分近傍に、櫛型の弾性部材を信号配線に絡めるように設けることにより、挿入部の長手方向への引っ張りに対して伸縮可能としたものが提案されている。また、特許文献2においては、内視鏡本体の操作部内に多芯ケーブルに弾性を付与する弾性付与手段を設けることが提案されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

30

【 0 0 0 7 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 9 - 8 9 9 2 4 号 公 報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 9 - 8 9 9 2 5 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

しかしながら、上述したように挿入部の先端部は、湾曲部が変形することによって種々の方向に向けられるが、特許文献1や特許文献2に記載の発明は、挿入部の長手方向についての引っ張り力はある程度吸収することができるが、信号配線と回路基板との接続部分にかかるトルク力に対しては吸収することができず、やはり断線のおそれがある。

40

【 0 0 0 9 】

本発明は、上記の問題に鑑みてなされたものであり、挿入部の先端内部に撮像素子およびその撮像素子が接続される回路基板が設けられた内視鏡装置において、回路基板と信号配線との接続部分にかかる引っ張り力だけでなく、トルク力も吸収することができ、回路基板と信号配線との断線を防止することができる内視鏡装置を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

本発明の内視鏡装置は、体内に挿入される挿入部を備え、撮像素子と該撮像素子と電氣的に接続され挿入部の長手方向に平行に配置された回路基板と該回路基板に電氣的に接続

50

され上記長手方向に延設された信号配線とが挿入部内に設けられた内視鏡装置において、回路基板と信号配線との接続部分に、該接続部分にかかる力を緩和する緩和部材が設けられていることを特徴とする。

【0011】

また、上記本発明の内視鏡装置においては、緩和部材を、回路基板に形成された配線パターンと接触するとともに、信号配線が接続されたパッド部材と、該パッド部材を揺動可能に支持する支持部材とを備えたものとする。

【0012】

また、支持部材を、パッド部材の位置を規制するものとする。

【0013】

また、支持部材を、パッド部材の動き量を規制するものとする。

【0014】

また、パッド部材を、球状に形成された配線パターンと接触する接触部を備えたものとする。

【0015】

また、パッド部材を、球状の接触部と信号配線が接続される接続板部と接触部と接続部とを接続する柱部とを有するものとし、支持部材を、柱部が貫入される貫通穴を有するものとする。

【0016】

また、接続板部を、柱部を軸として傾倒するものとする。

【0017】

また、貫通穴を、回路基板側の開口よりもパッド部材側の開口の方が大きくなるようにテーパ状に形成することができる。

【0018】

また、柱部を、接触部側に向かって細くなるようにテーパ形状で形成することができる。

【0019】

また、柱部が回路基板に対して垂直な方向から傾斜した際、該柱部のテーパ形状の部分が貫通穴の内壁に接触する前に、接触板部が支持部材に当接するように柱部と接触板部を形成することができる。

【0020】

また、パッド部材を、球状に形成された配線パターンと接触する接触部を有するものとし、その接触部が揺動可能に係合する球形の穴を支持部材として配線パターンの一部に形成することができる。

【発明の効果】

【0021】

本発明の内視鏡装置によれば、体内に挿入される挿入部を備え、撮像素子と該撮像素子と電氣的に接続され挿入部の長手方向に平行に配置された回路基板と該回路基板に電氣的に接続され上記長手方向に延設された信号配線とが挿入部内に設けられた内視鏡装置において、回路基板と信号配線との接続部分に、該接続部分にかかる力を緩和する緩和部材が設けられるようにしたので、回路基板と信号配線との接続部分にかかる引っ張り力だけでなく、トルク力も緩和部材によって吸収することができ、回路基板と信号配線との断線を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の内視鏡装置の一実施形態を用いた内視鏡システムの概略構成を示す外観図

【図2】挿入部の可撓管部の内部を示す断面図

【図3】挿入部の先端の構成を示す図

【図4】挿入部の先端の内部を示す断面図

10

20

30

40

50

【図 5】図 4 に示す緩和部材を矢印 X 方向から見た図

【図 6】図 5 に示す緩和部材の 6 - 6' 線断面図

【図 7】図 6 に示すパッド部材と支持部材の一部拡大図

【図 8】本発明の緩和部材における支持部材のその他の実施形態を示す図

【図 9】本発明の緩和部材のその他の実施形態を示す図

【図 10】本発明の緩和部材のその他の実施形態を示す図

【図 11】本発明の緩和部材のその他の実施形態を示す図

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下、図面を参照して本発明の内視鏡装置の一実施形態を用いた内視鏡システムについて詳細に説明する。本実施形態は、体内に挿入される挿入部の先端内部の配線接続構造に特徴を有するものであるが、まずは、そのシステム全体の構成から説明する。図 1 は、本実施形態の内視鏡システムの概略構成を示す外観図である。

10

【0024】

本実施形態の内視鏡システムは、図 1 に示すように、内視鏡本体 10 と、内視鏡本体 10 に一端が接続されるユニバーサルケーブル 13 と、ユニバーサルケーブル 13 の他端が接続されるプロセッサ装置 18 および光源装置 19 と、プロセッサ装置 18 から出力された画像信号に基づいて画像を表示するモニタ 20 とを備えている。

【0025】

内視鏡本体 10 は、体内に挿入される挿入部 11 と、操作者の所定の操作を受け付ける操作部 12 とを備えている。挿入部 11 は管状に形成されたものであり、具体的には、図 1 に示すように、先端から順に、先端硬質部 14 と湾曲部 15 と可撓管部 16 とを備えている

20

先端硬質部 14 は、硬質な金属材料などから形成されるものであり、また、可撓管部 16 は、操作部 12 と湾曲部 15 との間を細径で長尺状に繋ぐ部分であり、可撓性を有するものである。湾曲部 15 は、操作部 12 に設けられたアングルノブ 12a の操作に連動して挿入部 11 内に挿設されたアングルワイヤが押し引きされることによって湾曲動作するものである。これにより先端硬質部 14 が体内の所望の方向に向けられ、先端硬質部 14 内に設けられた後述する撮像素子によって所望の被観察部が撮像される。また、操作部 12 には、処置具が挿通される鉗子口 21 が設けられており、この鉗子口 21 は挿入部 11

30

【0026】

可撓管部 16 は、図 2 に示すように、可撓性管 23 の内部に、先端硬質部 14 の照明用レンズに照明光を導くためのライトガイド 24、25、鉗子チューブ 26、送気・送水チューブ 27、多芯ケーブル 28、およびジェット噴射用チューブ 29 などの複数本の内容物を遊挿した構成になっている。多芯ケーブル 28 は、主に、プロセッサ装置 18 から撮像素子を駆動するための制御信号を送るための制御信号配線や、撮像素子によって撮像された画像信号をプロセッサ装置 18 に送るための画像信号配線をまとめたものであり、これらの複数の信号配線を保護被膜で覆ったものである。なお、符号 30 は、湾曲部 15 を操作するためのアングルワイヤであり、密着コイルパイプ 30a の中に挿通されている。

40

【0027】

先端硬質部 14 の先端面 14a には、図 3 に示すように、観察窓 31、照明窓 32、33、ジェット噴射用噴射口 34、鉗子出口 35、送気・送水ノズル 36 などが設けられている。観察窓 31 には、体内の被観察部位の像光を取り込むための対物光学系の一部が配されている。照明窓 32、33 は、照明用レンズの一部が組み込まれており、光源装置 19 から発せられ、ライトガイド 24、25 によって導光された照明光を体内の被観察部位に照射するものである。鉗子出口 35 は、鉗子チューブ 26 を介して操作部 12 に設けた鉗子口 21 と連通されるものである。送気・送水ノズル 36 は、操作部 12 に設けた送気・送水ボタンを操作することによって観察窓 31 の汚れを落とすための洗浄水やエアーを噴射するものである。ジェット噴射用噴射口 34 は、送気装置から供給される流体、例え

50

ば空気や二酸化炭素ガスなどを被観察部位に向けて噴射するものである。

【0028】

そして、図4に示すように、観察窓31に対向する位置に対物光学系37が配置されている。照明窓32, 33から発せられる照明光は、被観察部位を反射して観察窓31に入射する。観察窓31から入射した被観察部の像は、対物光学系37を通過してプリズム38に入射し、プリズム38の内部で屈曲することによって撮像素子39の撮像面に結像される。撮像素子39としては、例えばCCDセンサや、CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) センサなどが用いられるが、本実施形態においてはパッケージングが行われていないベアチップの形態になっており、ワイヤボンディング、TAB (tape automated bonding)、フリップチップなどの方法によりチップ上の電極が接続線41を介して回路基板40上の配線パターンに接続されている。

10

【0029】

回路基板40は、挿入部11の長手方向に平行に配設されるものであり、先端硬質部14の内部で固定されている。そして、回路基板40には、撮像素子39に入力される制御信号や撮像素子39から出力される画像信号を、多芯ケーブル28の制御信号配線や画像信号配線(以下、これらをまとめて信号配線という)に受け渡すための配線パターンが形成されている。

【0030】

挿入部11の長手方向に平行に配設された多芯ケーブル28の端部からは複数の信号配線42が露呈されており、この複数の信号配線42は、緩和部材50を介して回路基板40の配線パターンに電氣的に接続される。この緩和部材50の詳細な構成については、後で詳述する。

20

【0031】

信号配線42は、導体の周りに絶縁体で覆った絶縁電線となっているが、この信号配線42のうちの絶縁体を剥がした導体が緩和部材50に接続される。

【0032】

湾曲部15の内部には、合成樹脂製のフレキシブル管44が配されている。フレキシブル管44の一端には、鉗子チューブ26が接続されており、他端には先端硬質部14の内部に配した硬質管45が接続されている。この硬質管45は、先端硬質部14の内部で固定されており、先端が鉗子出口35に接続されている。

30

【0033】

ここで、可撓管部16が曲げられたり、湾曲部15が湾曲動作したりすると、多芯ケーブル28の根元は操作部12の内部で固定されているので、多芯ケーブル28が操作部12側に向けて引っ張られ、これに伴って信号配線42も回路基板40に対して引っ張られることになる。そして、所定量の長さを超えて操作部12側に向けて引っ張られることで、信号配線42の断線や信号配線42の先端の半田外れ等が生じる。

【0034】

そこで、本実施形態の内視鏡システムにおいては、このような信号配線42の引っ張りによって信号配線42の接続部分にかかる力を軽減するために緩和部材50を設けるようにしている。

40

【0035】

ここで、緩和部材50の詳細な構成について、図5から図7を参照しながら説明する。図5は、図4に示す信号配線42と緩和部材50とを矢印X方向から見た図であり、図6は、図5の6-6'線断面図であり、図7は、図6の一部拡大図である。なお、図5においては、図4に示す上下2本の信号配線42が重なって示されており、下側の信号配線は上側に信号配線の真下に配置されているので隠れて見えていないものとする。

【0036】

図5および図6に示すように、緩和部材50は、回路基板40に形成された配線パターン43と接触するとともに、信号配線42が半田などで接続されたパッド部材51と、パッド部材51を揺動可能に支持する支持部材52とを備えている。

50

【 0 0 3 7 】

パッド部材 5 1 は、各信号配線 4 2 に対してそれぞれ設けられるものであり、具体的には、図 6 に示すように、配線パターン 4 3 と直接接触する球状に形成された接触部 5 1 a と、信号配線 4 2 が半田などで直接接続される矩形の接続板部 5 1 b と、接触部 5 1 a と接続板部 5 1 b とを接続する円柱形状の柱部 5 1 c とから構成されている。これらはいずれも金属などの導体から形成されている。

【 0 0 3 8 】

そして、支持部材 5 2 は、絶縁性の材料によって所定の空間を有する箱型形状で形成されたものであり、図 6 に示すように、回路基板 4 0 上に箱型形状を伏せたような状態で設けられるものである。支持部材 5 2 には、パッド部材 5 1 の柱部 5 1 c が貫入する貫通穴 5 2 a が形成されている。

10

【 0 0 3 9 】

図 7 は、支持部材 5 2 の貫通穴 5 2 a 近傍を拡大した図である。支持部材 5 2 は、パッド部材 5 1 の接触部 5 1 a が回路基板 4 0 の配線パターン 4 3 に直接接触して浮かないような高さで形成されている。そして、支持部材 5 2 の貫通穴 5 2 a は、図 7 に示すように、回路基板 4 0 側の開口の径よりもパッド部材 5 1 の接続板部 5 1 b 側の開口の径の方が大きくなるようにテーパ状に形成されている。貫通穴 5 2 a の回路基板 4 0 側の開口の径は、パッド部材 5 1 の接触部 5 1 a が配線パターン 4 3 からずれることなく、かつパッド部材 5 1 の柱部 5 1 c がその中心軸を中心として回転可能な径で形成されている。貫通穴 5 2 a の接続板部 5 1 b 側の開口の径は、パッド部材 5 1 の柱部 5 1 c が傾倒可能な径

20

【 0 0 4 0 】

そして、パッド部材 5 1 の柱部 5 1 c は、接触部 5 1 a 側に向かって細くなるようにテーパ形状で形成されている。このテーパ部分のテーパ量は、パッド部材 5 1 の柱部 5 1 c が傾倒したときにテーパ部分の外周面 5 1 d が、貫通穴 5 2 a の内壁に接触しないような程度となっている。すなわち、図 6 において点線で示すようにパッド部材 5 1 が傾倒した際、テーパ部分の外周面が貫通穴 5 2 a の内周面に接触する前に、パッド部材 5 1 の接続板部 5 1 b の端部 5 1 e が支持部材 5 2 に接触するように貫通穴 5 2 a と柱部 5 1 c とのテーパ量が設定されている。このように構成することでパッド部材 5 1 の接続板部 5 1 b と柱部 5 1 c との接続部分に力が加わるのを避けることができ、耐久性を向上することができる。

30

【 0 0 4 1 】

緩和部材 5 0 を上述したように構成することによって、信号配線 4 2 が接続されるパッド部材 5 1 が、接触部 5 1 a と回路基板 4 0 の配線パターン 4 3 との接点を中心としてあらゆる方向に回転することができ、さらにパッド部材 5 1 の接続板部 5 1 b が、図 6 に示す矢印 A 方向に揺動することができるので、図 5 において矢印で示す方向の信号配線 4 2 への押し力や引張力のほか、トルク力も緩和することができる。

【 0 0 4 2 】

なお、パッド部材 5 1 の接続板部 5 1 b の信号配線 4 2 との接続面と、球状の接触部 5 1 a の表面とは導体を露呈し、パッド部材 5 1 のその他の面については絶縁被膜などで覆うことが望ましい。

40

【 0 0 4 3 】

また、上記実施形態においては、支持部材 5 2 に円形の貫通穴 5 2 a を設けるようにしたが、これに限らず、図 8 に示すように、支持部材 5 2 に対し、挿入部 1 1 の長手方向に延びる矩形の貫通穴 5 2 f を設けるようにしてもよい。これによりパッド部材 5 1 が、矢印 B 方向にさらに長い距離を揺動することができ、挿入部 1 1 の長手方向に対する引張力や押し力の許容量を大きくすることができる。ただし、矩形の貫通穴 5 2 f の長手方向の長さは、パッド部材 5 1 が回路基板 4 0 の配線パターン 4 3 からずれないように長さとする必要がある。

【 0 0 4 4 】

50

また、上記実施形態においては、絶縁性部材からなる支持部材 5 2 によってパッド部材 5 1 を支持するようにしたが、これに限らず、たとえば、図 9 に示すように、回路基板 4 0 に設ける配線パターン 4 3 に対して球形の穴を形成し、この穴に接触部 5 1 a を揺動可能に係合させることによってパッド部材 5 1 を配線パターン 4 3 によって支持するようにしてもよい。すなわち、配線パターン 4 3 の一部をパッド部材 5 1 の支持部材として形成するようにしてもよい。なお、図 9 に示すように構成する場合には、たとえば、パッド部材 5 1 の接触部 5 1 a を導電性弾性体で形成するようにすれば、配線パターン 4 3 の球形の穴に押し込んでいれることができる。

【 0 0 4 5 】

または、図 1 0 に示すように配線パターン 4 3 に対して、金属などの導体で形成された箱型形状からなる導体支持部材 4 6 を形成し、この導体支持部材 4 6 によってパッド部材 5 1 を支持するようにしてもよい。この場合も導体支持部材 4 6 の高さはパッド部材 5 1 の接触部 5 1 a が配線パターン 4 3 から離れないような高さで形成され、パッド部材 5 1 の柱部 5 1 c が貫通する貫通穴 4 6 a も上記実施形態と同様にテーパ形状で形成することが望ましい。

10

【 0 0 4 6 】

また、信号配線が接続されるパッド部材は、上記実施形態のような形状に限らず、たとえば、図 1 1 に示すように、信号配線 4 2 が直接接続される板状の接続板部 5 3 a をパッド部材とし、その接続板部 5 3 a と回路基板 4 0 の配線パターン 4 3 とを接続する導体のバネ部材からなる接続バネ部 5 3 b を支持部材として設けるようにしてもよい。

20

【 0 0 4 7 】

また、信号配線 4 2 と回路基板 4 0 の配線パターン 4 3 とを、シリコンなどの樹脂材料に銀などの導体を混ぜ合わせた導電ペーストによって接続することによって接続部分に柔軟性を持たせるようにしてもよい。

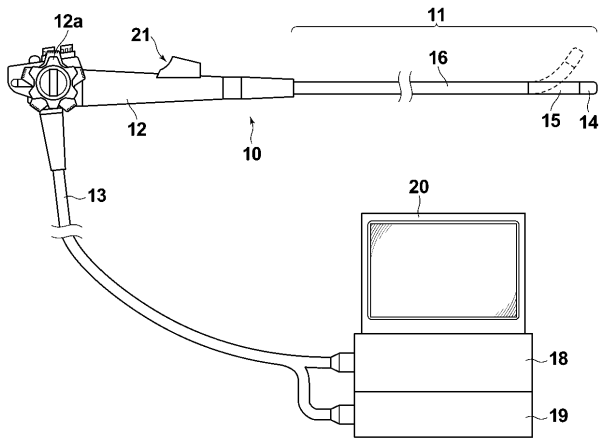
【 符号の説明 】

【 0 0 4 8 】

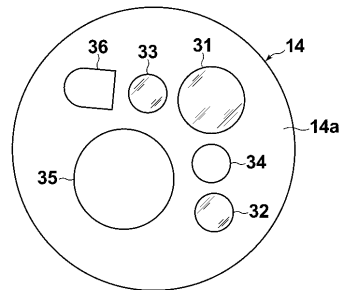
1 0	内視鏡本体	
1 1	挿入部	
1 2	操作部	
1 4	先端硬質部	30
1 5	湾曲部	
1 6	可撓管部	
1 8	プロセッサ装置	
1 9	光源装置	
2 0	モニタ	
2 8	多芯ケーブル	
3 1	観察窓	
3 2 , 3 3	照明窓	
3 7	対物光学系	
3 8	プリズム	40
3 9	撮像素子	
4 0	回路基板	
4 1	接続線	
4 2	信号配線	
4 3	配線パターン	
4 4	導体支持部材	
4 4 a	貫通穴	
5 0	緩和部材	
5 1	パッド部材	
5 1 a	接触部	50

- 5 1 b 接続板部
- 5 1 c 柱部
- 5 2 支持部材
- 5 2 a 貫通穴
- 5 3 パッド部材
- 5 3 a 接続板部
- 5 3 b 接続バネ部

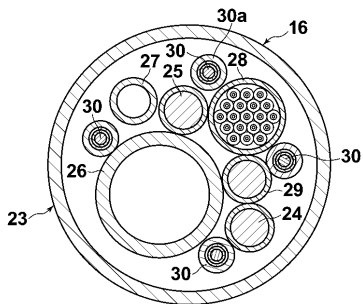
【 図 1 】



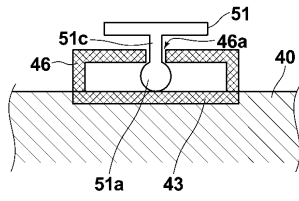
【 図 3 】



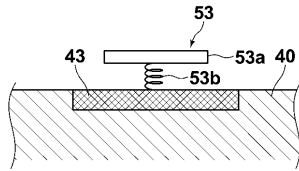
【 図 2 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2012176043A	公开(公告)日	2012-09-13
申请号	JP2011039538	申请日	2011-02-25
[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		
[标]发明人	山本恒喜		
发明人	山本 恒喜		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/051		
FI分类号	A61B1/04.372 G02B23/24.B A61B1/04.530 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/DA14 2H040/DA17 2H040/GA03 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/FF41 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/SS01		
代理人(译)	佐久间刚		
其他公开文献	JP5395829B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了防止设置有成像元件的内窥镜装置中的电路板和信号布线之间的断开，以及在插入部分的远端内部连接成像元件的电路板。电路板，与插入部分的纵向平行设置，并电连接到成像元件39和成像元件39;并且，在插入部分11中设置有沿纵向电连接和延伸的信号布线42，信号布线42的端部的端部被施加到电路板40和信号布线42之间的连接部分。提供用于减轻力的松弛构件50。 点域6

