

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5395829号  
(P5395829)

(45) 発行日 平成26年1月22日(2014.1.22)

(24) 登録日 平成25年10月25日(2013.10.25)

|                |              |                  |                |              |              |
|----------------|--------------|------------------|----------------|--------------|--------------|
| (51) Int.Cl.   |              | F 1              |                |              |              |
| <b>A 6 1 B</b> | <b>1/04</b>  | <b>(2006.01)</b> | <b>A 6 1 B</b> | <b>1/04</b>  | <b>3 7 2</b> |
| <b>G 0 2 B</b> | <b>23/24</b> | <b>(2006.01)</b> | <b>G 0 2 B</b> | <b>23/24</b> | <b>B</b>     |

請求項の数 10 (全 11 頁)

|           |                               |           |                    |
|-----------|-------------------------------|-----------|--------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2011-39538 (P2011-39538)    | (73) 特許権者 | 306037311          |
| (22) 出願日  | 平成23年2月25日(2011.2.25)         |           | 富士フイルム株式会社         |
| (65) 公開番号 | 特開2012-176043 (P2012-176043A) |           | 東京都港区西麻布2丁目26番30号  |
| (43) 公開日  | 平成24年9月13日(2012.9.13)         | (74) 代理人  | 100073184          |
| 審査請求日     | 平成24年6月19日(2012.6.19)         |           | 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        |
|           |                               | 審査官       | 井上 香緒梨             |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【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気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気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おり、

該緩和部材が、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内視鏡装置。

【請求項 2】

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 1 記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

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 1 または 2 記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

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 1 から 3 いずれか 1 項記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

10

20

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4記載の内視鏡装置。

【請求項6】

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5記載の内視鏡装置。

【請求項7】

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5または6記載の内視鏡装置。

10

【請求項8】

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5から7いずれか1項記載の内視鏡装置。

【請求項9】

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8記載の内視鏡装置。

【請求項10】

20

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1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】

【0002】

30

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。

【0003】

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。

【0004】

40

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。

【0005】

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

50

号配線が外れてしまうおそれがある。

【0006】

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】

【0007】

【特許文献1】特開2009-89924号公報

【特許文献2】特開2009-89925号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

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。

【0009】

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】

【0010】

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気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気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板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】

10

20

30

40

50

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

【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。

【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

10

20

30

40

50

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

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内に配される後述する鉗子チューブ26に接続される。

10

#### 【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。

#### 【0027】

20

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。

30

#### 【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。

40

#### 【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

50

で詳述する。

【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。

【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。

【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。

【0037】

パッド部材51は、各信号配線42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43と直接接触する球状に形成された接触部51aと、信号配線42が半田などで直接接続される矩形の接続板部51bと、接触部51aと接続板部51bとを接続する円柱形状の柱部51c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。

【0038】

そして、支持部材52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40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52には、パッド部材51の柱部51cが貫入する貫通穴52aが形成されている。

【0039】

図7は、支持部材52の貫通穴52a近傍を拡大した図である。支持部材52は、パッド部材51の接触部51aが回路基板40の配線パターン43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52の貫通穴52aは、図7に示すように、回路基板40側の開口の径よりもパッド部材51の接続板部51b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52aの回路基板40側の開口の径は、パッド部材51の接触部51aが配線パターン43からずれることなく、かつパッド部材51の柱部51c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52aの接続板部51b側の開口の径は、パッド部材51の柱部51cが傾倒可能な径で形成されている。

10

20

30

40

50

## 【0040】

そして、パッド部材51の柱部51cは、接触部51a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51の柱部51cが傾倒したときにテーパ部分の外周面51dが、貫通穴52a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51が傾倒した際、テーパ部分の外周面が貫通穴52aの内周面に接触する前に、パッド部材51の接続板部51bの端部51eが支持部材52に接触するように貫通穴52aと柱部51c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51の接続板部51bと柱部51c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。

10

## 【0041】

緩和部材50を上述したように構成することによって、信号配線42が接続されるパッド部材51が、接触部51aと回路基板40の配線パターン43との接触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51の接続板部51b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42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。

## 【0042】

なお、パッド部材51の接続板部51bの信号配線42との接続面と、球状の接触部51aの表面とは導体を露呈し、パッド部材51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。

20

## 【0043】

また、上記実施形態においては、支持部材52に円形の貫通穴52a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52に対し、挿入部11の長手方向に延びる矩形の貫通穴52fを設けるようにしてもよい。これによりパッド部材51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11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52fの長手方向の長さは、パッド部材51が回路基板40の配線パターン43からずれないように長さとする必要がある。

## 【0044】

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52によってパッド部材51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40に設ける配線パターン43に対して球形の穴を形成し、この穴に接触部51aを揺動可能に係合させることによってパッド部材51を配線パターン43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43の一部をパッド部材51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51の接触部51aを導電性弾性体で形成するようにすれば、配線パターン43の球形の穴に押し込んでいれることができる。

30

## 【0045】

または、図10に示すように配線パターン43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46を形成し、この導体支持部材46によってパッド部材51を支持するようにしてもよい。この場合も導体支持部材46の高さはパッド部材51の接触部51aが配線パターン43から離れないような高さで形成され、パッド部材51の柱部51cが貫通する貫通穴46a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。

40

## 【0046】

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11に示すように、信号配線42が直接接続される板状の接続板部53aをパッド部材とし、その接続板部53aと回路基板40の配線パターン43とを接続する導体のバネ部材からなる接続バネ部53bを支持部材として設けるようにしてもよい。

## 【0047】

50

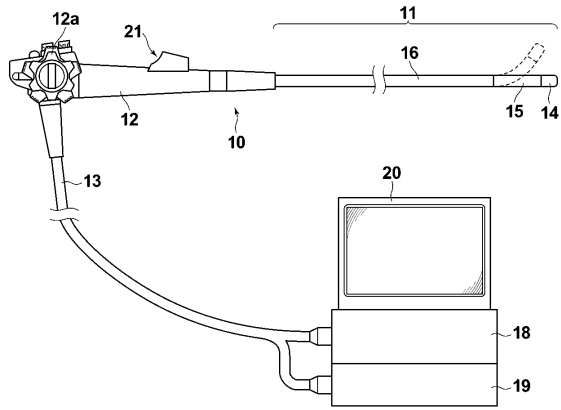
また、信号配線 4 2 と回路基板 4 0 の配線パターン 4 3 とを、シリコンなどの樹脂材料に銀などの導体を混ぜ合わせた導電体ペーストによって接続することによって接続部分に柔軟性を持たせるようにしてもよい。

【符号の説明】

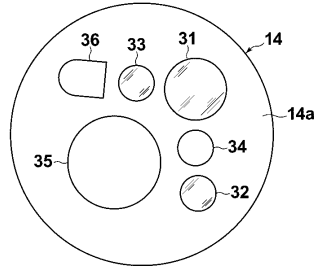
【 0 0 4 8 】

|           |         |    |
|-----------|---------|----|
| 1 0       | 内視鏡本体   |    |
| 1 1       | 挿入部     |    |
| 1 2       | 操作部     |    |
| 1 4       | 先端硬質部   |    |
| 1 5       | 湾曲部     | 10 |
| 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    |    |
| 3 9       | 撮像素子    | 20 |
| 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     |    |
| 5 1 b     | 接続板部    | 30 |
| 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   |    |

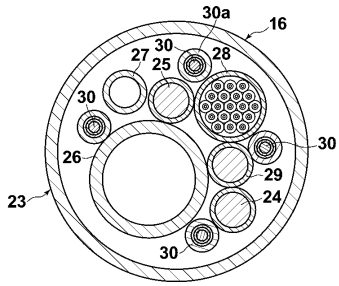
【図1】



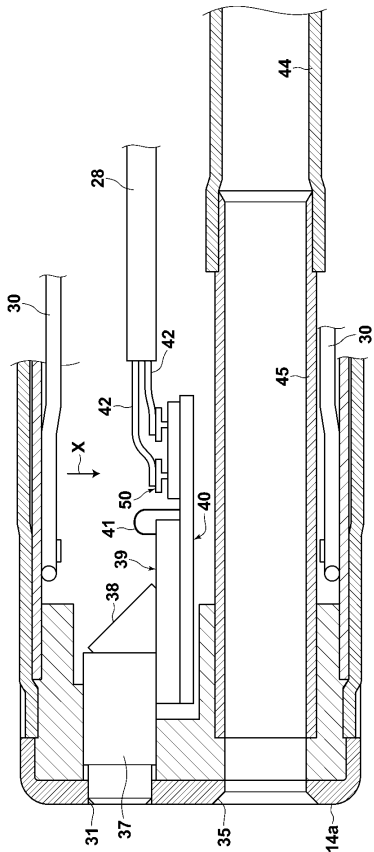
【図3】



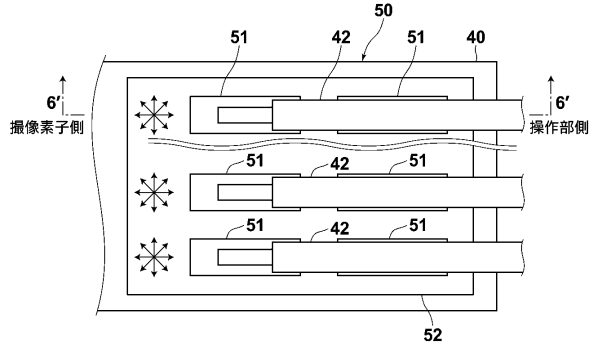
【図2】



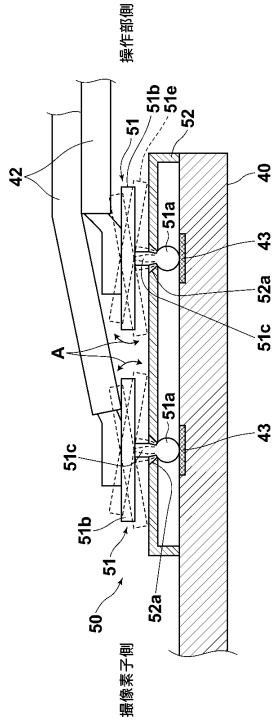
【図4】



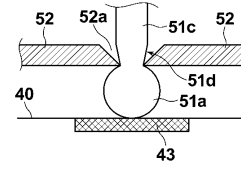
【図5】



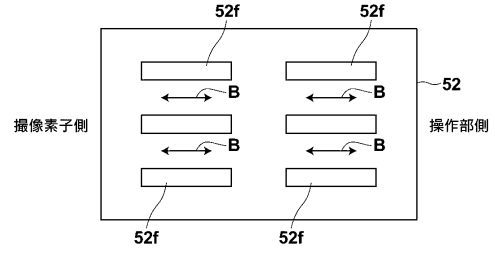
【図6】



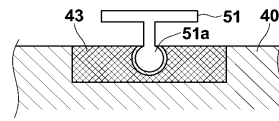
【図7】



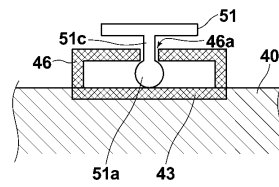
【図8】



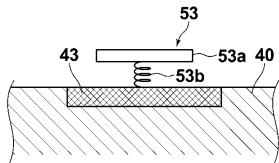
【図9】



【図10】



【図11】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭63-119733(JP,A)  
特開2009-082504(JP,A)  
特開平11-305143(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 1/00  
G02B 23/24

|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内视镜装置  |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP5395829B2</a>  | 公开(公告)日 | 2014-01-22 |
| 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   |         |            |
| 当前申请(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         | JP2012176043A  |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>  |         |            |

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

【图5】

