

(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2001 - 305435

(P2001 - 305435A)

(43)公開日 平成13年10月31日(2001.10.31)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	A 2 H 0 4 0 B 4 C 0 6 1
A 6 1 B 1/00	300	A 6 1 B 1/00	300 A
1/04	372	1/04	372

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 数)

(21)出願番号 特願2000 - 124834(P2000 - 124834)

(22)出願日 平成12年4月25日(2000.4.25)

(71)出願人 000129253
株式会社キーエンス
大阪府大阪市東淀川区東中島1丁目3番14号

(72)発明者 中務 貴司
大阪府大阪市東淀川区東中島1丁目3番14号
株式会社キーエンス内

(72)発明者 片岡 達治
大阪府大阪市東淀川区東中島1丁目3番14号
株式会社キーエンス内

(74)代理人 100098305
弁理士 福島 祥人

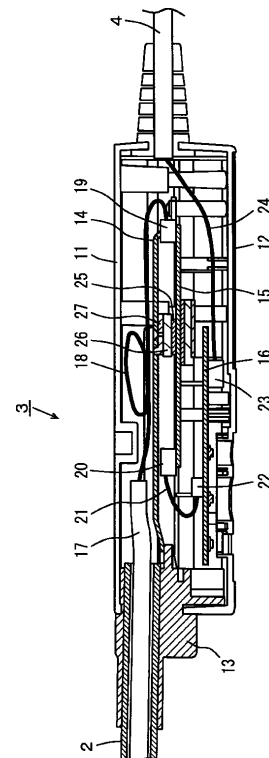
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡

(57)【要約】

【課題】 湾曲部材を任意の形状に湾曲させても、収納部内の電気配線に過度な負荷をかけることなく、電気配線と電気基板との接続部の信頼性を確保することができる内視鏡を提供する。

【解決手段】 上ケース11と下ケース12との間に仕切板14を配置して上ケース11と下ケース12とにより形成される空間を仕切板14により仕切り、仕切板14と上ケース11との間に形成される電気配線用空間内に電線18を配置し、仕切板14と下ケース12との間に形成される電気基板用空間内に電気基板15を配置する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像を撮影するための撮像手段を有する先端部と、

前記撮像手段から出力される信号を処理するための電気基板と、

前記電気基板を内部に収納する収納部と、

前記撮像手段と前記電気基板とを接続する電気配線と、前記電気配線が挿通されるとともに、前記先端部と前記収納部とを連結するための湾曲可能な湾曲部材と、

前記収納部内に配置されるとともに、前記収納部内で前記電気配線が配置される電気配線用空間と前記電気基板が配置される電気基板用空間とを仕切る仕切部材とを備えることを特徴とする内視鏡。

【請求項2】 前記電気配線は、前記電気配線用空間内で遊動可能なように湾曲された状態で前記電気基板に接続されることを特徴とする請求項1記載の内視鏡。

【請求項3】 前記仕切部材は、熱伝導性の良好な熱伝導材料からなり、前記電気基板から発生される熱が前記仕切部材を介して前記収納部の外部に伝導されることを特徴とする請求項1または2記載の内視鏡。

【請求項4】 前記電気基板は、前記撮像手段から出力される信号を処理するための電気部品を含み、

前記湾曲部材の前記収納部側の端部は、少なくとも一部が前記収納部の外部に露出する熱伝導性の良好な保持部材を介して前記収納部に取り付けられ、

前記仕切部材は、前記電気部品から発生される熱を前記仕切部材へ伝導する熱伝導性の良好な熱伝導部材を介して前記電気部品に当接されるとともに、前記保持部材に接続されることを特徴とする請求項3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、湾曲可能な湾曲部材により先端部の位置を調整して外部から直接見えない内部を観察するための内視鏡に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、工場の生産ライン等において、検査または保守等のために外部から直接見えない生産設備または製品等の内部を観察するために工業用内視鏡が用いられている。この工業用内視鏡は、製品等の内部の画像を撮影する撮像素子を有する細長な先端部と、撮像素子から出力される信号を処理する信号処理回路を内部に有し、使用者が内視鏡の操作を行うために把持する握り部とを備え、その形状を自由に湾曲させることができる可撓管により先端部と握り部とが連結されている。使用者は、この可撓管を所望の形状に湾曲させることにより先端部を観察したい方向に曲げて装置等の内部に挿入することにより、外部から直接見えないような装置等の内部を観察することができる。

【0003】上記の内視鏡では、先端部に備えられた撮像素子を駆動するための電源および駆動パルス等を先端

部の撮像素子に供給するため、撮像素子が固定される電気基板と撮像素子から出力される信号を処理する信号処理回路を構成する電気基板とが複数の電気配線を1つに束ねたケーブルにより接続され、このケーブルが可撓管の中に挿通されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記の従来の内視鏡では、可撓管を湾曲させた場合、湾曲時の可撓管の長さやケーブルの長さなどが一致せず、ケーブルの一端が先端部の電気基板に接続されて拘束されているため、ケーブルの他端が可撓管内に引き込まれたり、可撓管から押し出されたりする。また、可撓管が構造上伸び縮みしやすいものから構成されている場合、上記の傾向はより顕著になり、可撓管の伸び縮みに伴うケーブルの移動量が大きくなる。

【0005】一方、握り部内の電気基板には撮像素子からの信号を処理するために多数の電気部品が半田付け等により固定されており、その表面に複数の凹凸が形成されている。このため、上記のような可撓管の操作によりケーブルが引き込まれたり押し出されたりすると、握り部の内部でケーブルの電気配線が電気基板の凸部等と擦れ合って電気配線の被覆が損傷する。また、電気配線が電気基板の凸部等に引っかかり、この状態でさらに電気配線が動かされると、ケーブルの他端は半田付けによりまたはコネクタを介して握り部内の電気基板に固定されて拘束されているため、電気配線と電気基板との接続部に大きな負荷がかかり、最悪の場合、半田付けが外れたり、電気配線が切断され、電気配線と電気基板との接続部の信頼性を確保することができない。

【0006】また、握り部内の電気基板に取り付けられた複数の電気部品から熱が発生されるため、握り部内の温度が上昇し、電気部品の動作保証温度範囲を超えると、電気部品が正常に動作しなくなる。このため、握り部の筐体となるケースに放熱性の高い金属材料を用いて放熱効果を高めたり、ケースに樹脂を使用する場合は放熱用の空気抜け穴等を設けたりする必要がある。しかしながら、ケースに金属部材を用いる場合、使用者が把持しやすい形状に金属部材を加工するのは加工上容易ではなく、一方、ケースに樹脂を用いる場合、放熱用の空気抜け穴等が設けられるため、握り部の防滴性および防塵性を確保することができない。

【0007】本発明の目的は、湾曲部材を任意の形状に湾曲させても、収納部内の電気配線に過度な負荷をかけることなく、電気配線と電気基板との接続部の信頼性を確保することができる内視鏡を提供することである。

【0008】本発明の他の目的は、電気基板から発生される熱を収納部の外部へ十分に放熱することができる内視鏡を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段および発明の効果】(1)

第1の発明

第1の発明に係る内視鏡は、画像を撮影するための撮像手段を有する先端部と、撮像手段から出力される信号を処理するための電気基板と、電気基板を内部に収納する収納部と、撮像手段と電気基板とを接続する電気配線と、電気配線が挿通されるとともに、先端部と収納部とを連結するための湾曲可能な湾曲部材と、収納部内に配置されるとともに、収納部内で電気配線が配置される電気配線用空間と電気基板が配置される電気基板用空間とを仕切る仕切部材とを備えるものである。

【0010】本発明に係る内視鏡においては、先端部と収納部とが湾曲可能な湾曲部材により連結され、湾曲部材に挿通された電気配線により先端部の撮像手段と収納部の内部の電気基板とが接続されている。このとき、湾曲部材を湾曲させると、収納部内で電気配線が湾曲部材に引き込まれたり押し出されたりするが、収納部内に配置された仕切部材により収納部内の空間が電気配線が配置される電気配線用空間と電気基板が配置される電気基板用空間とに仕切られているので、電気基板の影響を受けることなく、電気配線用空間内で電気配線が自由

【0011】(2)第2の発明

第2の発明に係る内視鏡は、第1の発明に係る内視鏡の構成において、電気配線は、電気配線用空間内で遊動可能なように湾曲された状態で電気基板に接続されるものである。

【0012】この場合、電気配線が電気配線用空間内で遊動可能なように湾曲された状態で電気基板に接続されているので、湾曲部材の湾曲等により電気配線の長さ

【0013】(3)第3の発明

第3の発明に係る内視鏡は、第1または第2の発明に係る内視鏡の構成において、仕切部材は、熱伝導性の良好な熱伝導材料からなり、電気基板から発生される熱が仕切部材を介して収納部の外部に伝導されるものである。

【0014】この場合、仕切部材が熱伝導性の良好な熱伝導材料から構成され、電気基板から発生される熱を仕切部材により収納部の外部に効率よく伝導することができるので、電気基板から発生される熱が収納部の内部に蓄積されることがなく、電気基板から発生される熱を収納部の外部へ十分に放熱することができる。

【0015】(4)第4の発明

第4の発明に係る内視鏡は、第3の発明に係る内視鏡の構成において、電気基板は、撮像手段から出力される信

号を処理するための電気部品を含み、湾曲部材の収納部側の端部は、少なくとも一部が収納部の外部に露出する熱伝導性の良好な保持部材を介して収納部に取り付けられ、仕切部材は、電気部品から発生される熱を仕切部材へ伝導する熱伝導性の良好な熱伝導部材を介して電気部品に当接されるとともに、保持部材に接続されるものである。

【0016】この場合、湾曲部材の収納部側の端部が保持部材を介して収納部に取り付けられ、仕切部材が熱伝導部材を介して電気基板に取り付けられた電気部品に当接されるとともに保持部材に接続されている。したがって、電気基板の電気部品から発生される熱が熱伝導部材を介して仕切部材に伝導され、仕切部材に伝導された熱が保持部材にさらに伝導される。このとき、保持部材の一部が収納部の外部に露出しているため、保持部材に伝導された熱は保持部材の露出部分から収納部の外部に放熱される。この結果、電気部品の温度上昇を抑制して電気部品の温度を動作保証温度範囲内に維持することができ、撮像手段から出力される信号を安定に処理することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る内視鏡の一例として、工場の生産ライン等において外部から直接見えない生産設備または製品等の内部を観察するために使用される工業用内視鏡について図面を参照しながら説明する。なお、本発明が適用される内視鏡は、工業用内視鏡に特に限定されず、湾曲可能な湾曲部材により先端部の位置を調整して外部から直接見えない内部を観察する内視鏡であれば、他の用途の内視鏡にも同様に適用することができる。

【0018】図1は、本発明の一実施の形態による工業用内視鏡の側面図である。図1に示す内視鏡には、先端側から、先端部であるヘッド部1、湾曲部材である可撓管2、握り部3、ケーブル4およびコネクタ5が設けられている。

【0019】ヘッド部1は、外部から直接見えない生産設備または製品等の内部に挿入可能な細長形状を有し、その内部にCCD(電荷結合素子)等の撮像素子が取り付けられたCCD基板等から構成される撮像手段および観察したい部分を照明するための白色LED(発光ダイオード)等から構成される照明手段が設けられ、撮像手段により装置等の内部の画像が撮像される。なお、観察する個所が十分明るい場合は、照明手段を省略することができ、また、直接発光するLED等を用いずに、コントローラに内蔵されたハロゲンランプやメタハラードランプ等の光源や、前記光源を内蔵した光源ユニットから出力される光をヘッド部1まで伝送するライトガイド等を用いてもよい。

【0020】可撓管2は、可撓性を有し任意の形状に湾曲可能でかつ湾曲後の形状を保持できるように所定の形

状保持力を有する螺旋管等から構成され、ヘッド部1と握り部3とを連結するとともに、その内部に撮像手段および照明手段を動作させるための電源および信号等をヘッド部1へ供給するとともに撮像素子から出力される映像信号等を握り部3に伝送するための電気配線であるケーブル17(図2参照)が挿通されている。

【0021】握り部3は、使用者が片手で把持しやすい形状に成形されるとともに、内部にケーブルを介して伝送される映像信号等を処理する信号処理回路等を備え、使用者が片手で握り部3を把持し、操作部として撮像に
10 関わる種々の操作を行う。

【0022】コネクタ5は、コントローラ(図示省略)等に接続され、ケーブル4およびコネクタ5を介して握り部3から映像信号等がコントローラへ出力されるとともにコントローラから各種制御信号および電源等が握り部3へ供給される。コントローラは、画像データの処理および記録等を行うとともに、ヘッド部1により撮像された画像を表示部に表示する。なお、光源としてライトガイドを使用する場合は、ケーブル4の代わりに、ケーブルおよびライトガイド等が内設されたユニバーサルコ
20 ード等を用いてもよい。

【0023】上記の構成により、可撓管2を所望の形状に湾曲させることにより、ヘッド部1の位置を調整し、外部から直接見えない装置等の内部を観察することが可能となる。

【0024】図2は、図1に示す握り部3の構成を示す断面図であり、図3は、図1に示す握り部3から上ケースおよび下ケースを取り外した状態を示す概略斜視図である。

【0025】図2および図3に示すように、握り部3の
30 筐体となる上ケース11および下ケース12の可撓管2側には、可撓管保持部材13が固定され、可撓管2の握り部3側の端部が固定されている。可撓管2の内部には、ケーブル17が挿通され、ケーブル17のヘッド部1側の端部はCCD基板等に接続されている。

【0026】収納部となる上ケース11と下ケース12との間には、仕切部材である仕切板14が配置され、仕切板14の一端が可撓管保持部材13の握り部内の端部に例えばねじ固定により接続され、仕切板14の他端は例えばねじ固定により下ケース12に固定されている。
40

【0027】このようにして、上ケース11と下ケース12とにより形成される空間が仕切板14により仕切られ、仕切板14と上ケース11との間には電気配線である電線18を配置するための電気配線用空間が形成され、仕切板14と下ケース12との間には電気基板15を配置するための電気基板用空間が形成されている。

【0028】なお、本実施の形態では、仕切部材として一枚の板状の仕切板14を用いているが、電気配線用空間と電気基板用空間とを仕切ることができれば、上記の例に特に限定されず、他の形状等であってもよい。ま
50

た、仕切部材の枚数も上記の1枚に特に限定されず、例えば、上ケース11と下ケース12とにより形成される空間を2枚の仕切板により3つに分割してその中間の空間を電気配線用空間として用いる等の種々の変更が可能である。

【0029】電気基板15は、ケーブル17を介して出力される映像信号等を処理するための信号処理回路を構成し、仕切板14の下方の電気基板用空間内に配置され、下ケース12に固定されている。電気基板15の下方には他の電気基板16が配置され、下ケース12に固定されている。なお、電気基板用空間内に配置される電気基板の数は、上記の例に特に限定されず、1枚または3枚以上であってもよい。

【0030】電気基板15には、信号処理回路を構成するための電気部品25が固定され、本実施の形態では、例えば、デジタルシグナルプロセッサが用いられている。なお、電気基板15には他の電気部品も固定されているが、図2では、図示を簡略化するために電気部品25のみを図示している。

【0031】仕切板14は、熱伝導性の良好な金属材料から構成され、本実施の形態では、例えば、アルミニウム板を板金加工した板金部材を用いている。仕切板14は、熱伝導性の良好な金属部材からなる熱伝導部材27および熱伝導性の良好な弾性部材からなる放熱ゴム26を介して電気部品25と接続されている。放熱ゴム26は、例えば、シリコンゴム等の熱伝導性の良好な弾性材料から構成され、熱伝導部材27は、例えば、アルミニウム等の熱伝導性の良好な金属材料から構成されている。可撓管保持部材13および可撓管2は、熱伝導性の良好な金属材料等から構成されている。

【0032】ケーブル17は、可撓管2の端部から電気配線用空間内で所定距離だけ延出された後に、外側のシースが除去され、電線18が露出される。電線18は、遊動可能なように1回ループ状に巻回された状態で配置された後、電気基板15に固定されたコネクタ19に接続される。

【0033】なお、ケーブル17の内部には複数の電線が内設されているが、図2および図3では、図示を簡略化するためにそのうちの1本の電線18のみを示しているが、他の電線も電線18と同様に配置されている。また、電線18はコネクタ19を介して電気基板15に接続されているが、半田付けにより電線18を直接電気基板15に接続してもよい。これらの点に関しては、他の電線21, 24も同様である。

【0034】電気基板15の他端にはコネクタ20が固定され、電気基板16にはコネクタ22, 23が固定されている。コネクタ20とコネクタ22とは電線21により接続され、電源および信号等が電気基板15と電気基板16との間で伝達される。また、コネクタ23はケーブル4内の電線24と接続され、電源および信号等が

ケーブル4を介して電気基板16とコントローラとの間で伝達される。

【0035】上記の構成により、本実施の形態では、上ケース11と下ケース12とにより構成される握り部3内の空間は仕切板14により電気配線用空間と電気基板用空間とに仕切られ、電気配線用空間内に電線18が配置され、電気基板用空間内に電気基板15、16が配置される。したがって、電気基板15、16に種々の電気部品が取り付けられ、電気基板15、16が凹凸を有する場合でも、電気基板15、16に影響されることなく、電気配線用空間内で電線18が自由に動くことができる。

【0036】この結果、可撓管2が任意の形状に湾曲され、ケーブル17が可撓管2内に引き込まれたりまたは可撓管2から押し出されたりして電線18が移動しても、電線18が電気基板15、16の凸部等と擦れ合っただけで電線18の被覆が損傷したり、電線18が電気基板15、16の凸部等に引っかかって電線18に過度な負荷がかかることがなく、電線18の切断等を防止することができ、電線18と電気基板15との接続部の信頼性を確保することができる。

【0037】また、本実施の形態では、電線18は、余裕部分として1回ループ状に巻回された後、コネクタ19に固定されているため、このループの長さだけ電線18が自由に動くことができる。したがって、可撓管2の伸び縮みや湾曲等により、ケーブル17が可撓管2から押し出された場合は輪が大きく広がって押し出された分を吸収し、引き込まれた場合は輪が小さく絞られて引き込まれた分を吸収することができ、電線18と電気基板15との接続部に過度な負荷がかかることを防止している。

【0038】また、ケーブル17では、可撓管2から延出している部分の外側のシースの長さが可撓管2の伸び縮みや湾曲等によるケーブル17の移動量以上になるように調整されており、ケーブル17が可撓管2に対して出入りして可撓管2とケーブル17とが擦れても、シースによりケーブル17内部の電線18を保護することができる。

【0039】なお、電線18の余裕部分は、上記のように1つのループを形成する例に特に限定されず、可撓管2の動きによりケーブル17が動く量を許容できるものであれば、複数のループを形成したり、略U字状に湾曲させたり、波打ち形状に配置する等の他の形状で配置してもよい。

【0040】次に、仕切板14を熱伝導部材として使用する場合の放熱動作について説明する。上記のように電気部品25がデジタルシグナルプロセッサ等の演算処理装置である場合、処理能力を向上するために素子の集積化が進み、素子から発熱される熱量に対して十分な放熱面を有していない場合があり、素子から発生される熱を

強制的に外部へ放熱させ、素子の動作保証温度範囲内で動作させる必要がある。このため、本実施の形態では、以下のようにして、電気部品25から発生される熱を握り部3の外部へ放熱している。

【0041】電気部品25から発生される熱は、放熱ゴム26および熱伝導部材27を介して仕切板14に伝導され、仕切板14に伝導された熱は可撓管保持部材13に伝達される。また、放熱ゴム26は弾性部材であるため、熱伝導部材27と電気部品25との間の間隔が多少ばらついても、このばらつきを吸収することができるので、放熱ゴム26を電気部品25に十分に密着させることができ、放熱ゴム26から熱伝導部材27を経て仕切板14へと熱を効率よく伝導することができる。

【0042】したがって、電気基板15上の電気部品25から発生される熱が仕切板14に効率よく伝導され、電気基板15から発生される熱が仕切板14を介して可撓管保持部材13に効率よく伝導される。

【0043】また、仕切板14のコネクタ19側にはコネクタ19の形状に合わせて切り欠きが設けられ、仕切板14と電気基板15との間の間隔がより狭くなるようにされているとともに、仕切板14が電気基板15の全面を覆っている。したがって、電気基板15に他の電気部品が取り付けられている場合、他の電気部品から発生される熱も仕切板14に伝達され、仕切板14を介して可撓管保持部材13に伝導させることができる。

【0044】ここで、可撓管保持部材13のほぼ半分が上ケース11および下ケース12の外部に露出するとともに、可撓管保持部材13に固定されている可撓管2の可撓管保持部材13とヘッド部1との間の部分も外部に露出されているため、可撓管保持部材13に伝導された熱は、可撓管保持部材13および可撓管2の外部に露出されている部分から十分に放熱され、電気基板15から発生される熱を握り部3の外部に十分に放熱することができる。

【0045】このようにして、本実施の形態では、電気部品25により発生される熱が握り部3の外部に放熱され、握り部3内部の温度上昇を抑制することができるので、電気部品25の温度を動作保証温度範囲内に維持することができ、電気基板15および電気部品25等により構成される信号処理回路によりケーブル17を介して入力される映像信号等を安定に処理することができる。

【0046】また、本実施の形態では、上ケース11および下ケース12を放熱部材として使用していないため、上ケース11および下ケース12を所望の形状に加工しやすい樹脂等により作成することができ、設計の自由度を高くすることができるとともに、上ケース11および下ケース12に放熱用の空気抜け穴等を設ける必要がなくなる。

【0047】したがって、上ケース11および下ケース12により構成される握り部3の外形を使用者が握りや

すい形状に容易にすることができるとともに、外部と連通する空気抜け穴等を設ける必要がないため、握り部3内で発生した熱が空気抜け穴から手に伝わることもなく、握り部3の防滴性および防塵性を十分に確保することができる。

【0048】また、コネクタ19の形状に合わせて仕切板14に設けられた切り欠きにより仕切板14と電気基板15との間の間隔を狭くしているため、握り部3内に余分なスペースを形成することなく、握り部3をより小型化することができ、握り部3を使用者がより握りやすい形状にすることができる。

【0049】なお、本実施の形態では、電気部品25を放熱ゴム26および熱伝導部材27を介して仕切板14に接続しているが、電気基板15に他の電気部品が取り付けられている場合に、他の電気部品の上部に放熱ゴムおよび熱伝導部材を配置して他の電気部品から発生される熱も仕切板14に直接伝導するようにしてもよい。また、放熱ゴム26および熱伝導部材27のいずれか一方のみを用いて電気部品25から仕切板14へ熱を伝導するようにしてもよい。

【0050】また、上ケース11および下ケース12内の空間を仕切るためのみに仕切板14を用いる場合や、電気部品25と仕切板14との間の間隔が十分に狭く電気部品25から仕切板14に熱を十分に伝達できる場合は、放熱ゴム26および熱伝導部材27を省略してもよ*

*い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態による工業用内視鏡の側面図である。

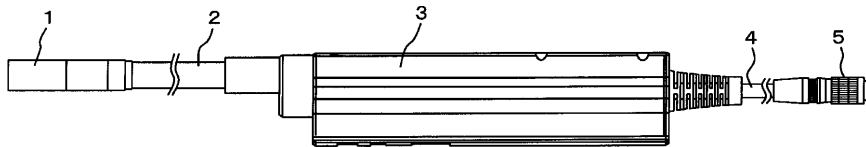
【図2】図1に示す握り部の構成を示す断面図である。

【図3】図1に示す握り部から上ケースおよび下ケースを取り外した状態を示す概略斜視図である。

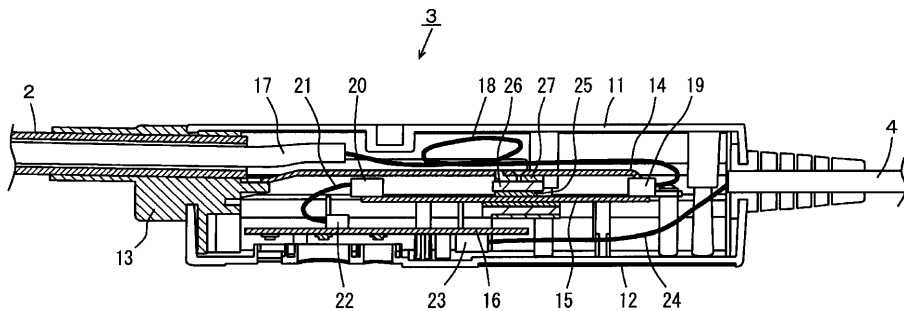
【符号の説明】

- 1 ヘッド部
- 2 可撓管
- 3 握り部
- 4 ケーブル
- 5 コネクタ
- 11 上ケース
- 12 下ケース
- 13 可撓管保持部材
- 14 仕切板
- 15, 16 電気基板
- 17 ケーブル
- 18, 21, 24 電線
- 19, 20, 22, 23 コネクタ
- 25 電気部品
- 26 放熱ゴム
- 27 熱伝導部材

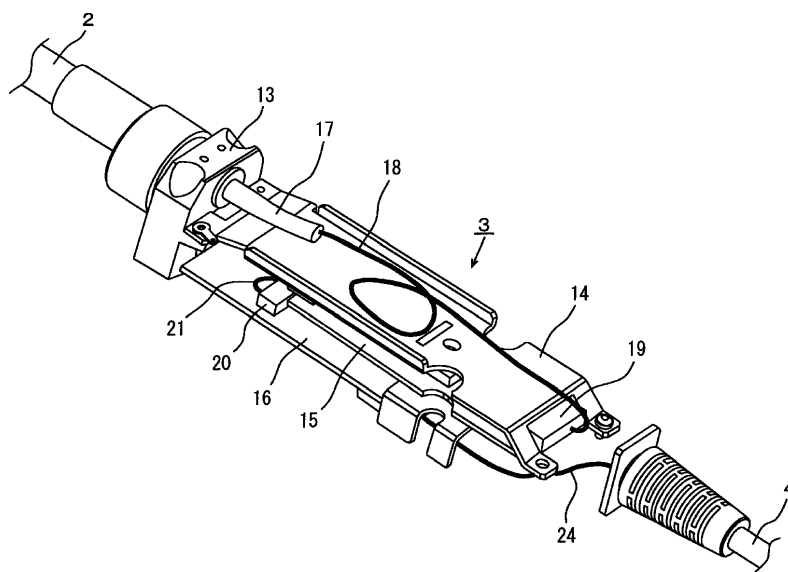
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H040 AA01 BA00 CA03 CA11 DA03
DA15 DA18 DA21 GA02
4C061 AA29 CC06 DD03 JJ01 JJ06
LL02 NN01 QQ06 SS01

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2001305435A	公开(公告)日	2001-10-31
申请号	JP2000124834	申请日	2000-04-25
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社其恩斯		
申请(专利权)人(译)	基恩士公司		
[标]发明人	中務貴司 片岡達治		
发明人	中務 貴司 片岡 達治		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 A61B1/04		
FI分类号	G02B23/24.A G02B23/24.B A61B1/00.300.A A61B1/04.372 A61B1/00.710 A61B1/00.711 A61B1/005 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/AA01 2H040/BA00 2H040/CA03 2H040/CA11 2H040/DA03 2H040/DA15 2H040/DA18 2H040/DA21 2H040/GA02 4C061/AA29 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/JJ01 4C061/JJ06 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/QQ06 4C061/SS01 4C061/JJ20 4C161/AA29 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/JJ01 4C161/JJ06 4C161/JJ20 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/QQ06 4C161/SS01		
代理人(译)	福岛Sachihito		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

该内窥镜即使将弯曲部件弯曲成任意形状，也能够不对收纳部内的电线施加过大的负荷的情况下确保电线与基板之间的连接部的可靠性。提供。分隔板（14）布置在上壳体（11）和下壳体（12）之间，并且由上壳体（11）和下壳体（12）形成的空间由分隔板（14）分隔以将分隔板（14）和上壳体（11）分开。电线18布置在形成在电气配线板之间的电气布线空间中，并且电气板15布置在形成在隔板14和下壳体12之间的电气板空间中。

