

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6368662号  
(P6368662)

(45) 発行日 平成30年8月1日(2018.8.1)

(24) 登録日 平成30年7月13日(2018.7.13)

(51) Int.Cl.		F 1			
<b>A 6 1 B</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 B	1/00	7 3 1
<b>G 0 2 B</b>	<b>23/24</b>	<b>(2006.01)</b>	G 0 2 B	23/24	B
<b>G 0 2 B</b>	<b>23/26</b>	<b>(2006.01)</b>	G 0 2 B	23/26	C

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2015-38788 (P2015-38788)	(73) 特許権者	306037311
(22) 出願日	平成27年2月27日(2015.2.27)		富士フイルム株式会社
(65) 公開番号	特開2016-158770 (P2016-158770A)		東京都港区西麻布2丁目26番30号
(43) 公開日	平成28年9月5日(2016.9.5)	(74) 代理人	110002505
審査請求日	平成29年3月8日(2017.3.8)		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
		審査官	増淵 俊仁

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】

撮影レンズを介して結像された光学画像を光電変換する固体撮像素子と、  
前記固体撮像素子と電氣的に接続された回路基板と、  
前記回路基板に電氣的に接続された信号ケーブルと、  
前記撮影レンズ又はプリズムを保持する光学部材保持部と、  
前記信号ケーブルに一端が固着され、前記光学部材保持部に係止する係止爪が他端に設けられた、前記光学部材保持部及び前記信号ケーブルを連結する連結部材と、を備えた内視鏡であって、

前記光学部材保持部の外周から外れることなく、空間を介して前記外周の少なくとも一部を囲う装着部材を備え、

前記装着部材が前記内視鏡の本体部に固定された内視鏡。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の内視鏡であって、

前記装着部材は、前記本体部にねじ止めされることによって前記本体部に固定される内視鏡。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡であって、

前記光学部材保持部は、前記プリズムを端面で保持し、

前記装着部材は、前記光学部材保持部が前記プリズムを保持する前記端面を跨いで、前

10

20

記連結部材に係合する係合爪を有する内視鏡。

【請求項 4】

撮影レンズ及びプリズムを介して結像された光学画像を光電変換する固体撮像素子と、  
前記固体撮像素子と電氣的に接続された回路基板と、  
前記回路基板に電氣的に接続された信号ケーブルと、  
前記プリズムを保持する光学部材保持部と、  
前記信号ケーブルに一端が固着され、前記光学部材保持部に係止する係止爪が他端に設  
けられた、前記光学部材保持部及び前記信号ケーブルを連結する連結部材と、  
前記光学部材保持部の外周の少なくとも一部に装着される装着部材と、  
を備え、前記装着部材が前記内視鏡の本体部に固定される内視鏡であって、  
 前記光学部材保持部は、前記プリズムを端面で保持し、  
 前記装着部材は、前記光学部材保持部が前記プリズムを保持する前記端面を跨いで、前記連結部材に係合する係合爪を有する内視鏡。

10

【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】

内視鏡は、例えば被検体の体腔内に挿入される挿入部を有する。この挿入部は、先端から順に、先端硬質部、湾曲部、軟性部となっている。そして、先端硬質部の先端面には、観察窓、照明窓、鉗子出口、送気送水ノズルが設けられている。また、先端硬質部の内面には、観察窓に対応した位置でカメラモジュールが、照明窓に対応した位置でライトガイドがそれぞれ取り付けられている。湾曲部は、複数の節輪ユニットを連結して構成されており、ワイヤ操作によって先端硬質部を所望の方向に向けることができる。軟性部は、被検体の所望の観察部位に先端硬質部を到達させるために、1 m ~ 2 m 程度の長さとなっている。

20

【0003】

カメラモジュールは撮影レンズユニット及び撮像ユニットから構成されている。撮影レンズユニットは、ハウジング内に複数個のレンズを収納して構成されている。撮像ユニットは、撮影レンズユニットによって結像された光学画像を撮像信号に光電変換する CCD (Charge Coupled Device) や CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) 等のイメージエリアセンサを有する。イメージエリアセンサはフレキシブル基板やサブ基板などの回路基板を介して伝送ケーブルに接続されている。また、フレキシブル基板やサブ基板にはイメージエリアセンサを駆動するために電子部品が実装されている。撮像ユニットからの信号は、フレキシブル基板やサブ基板、伝送ケーブルを介して画像処理装置に送られる。画像処理装置では信号を画像処理して、モニタに病変等の画像を表示する。

30

【0004】

撮像ユニットからの信号を画像処理装置に送る伝送ケーブルは、複合多芯ケーブルから構成されている。この伝送ケーブルは、挿入部の全長にわたって挿通されているので、挿入部がループされたり湾曲されたりする度に、強く押し引きされる。伝送ケーブルが引き込まれると、伝送ケーブルと回路基板との接合部が剥離したり、伝送ケーブルが断線したりする場合がある。

40

【0005】

このような剥離や切断を回避するため、特許文献 1 に記載の内視鏡では、先端硬質部の内周面とイメージエリアセンサとの間の空きスペースに、ケーブル連結具が配置されている。ケーブル連結具は、伝送ケーブルの外皮に一端が固着され、先端硬質部を構成するプリズム保持具の取付筒部に他端が取り付けられる。さらに、ケーブル連結具の他端には、取付筒部の先端面に係止する係止爪が形成されている。このため、内視鏡の挿入部が繰り返し曲げられて伝送ケーブルが引っ張られる場合でも、ケーブル連結具により引っ張り力

50

がプリズム保持具に伝達されるため、回路基板などに引っ張り力が作用することがなく、伝送ケーブルと回路基板との接合部の剥離や伝送ケーブルの断線などが発生しない。

【0006】

また、特許文献2に記載の電子内視鏡にも、レンズ鏡筒と信号ケーブルとを連結してプリズムの少なくとも一面を覆う連結部材が設けられている。この電子内視鏡では、信号ケーブルのケーブルカバーの端部が連結部材の一端部の内側に接着剤によって接着され、レンズ鏡筒の鏝部に連結部材の他端部に形成された一对の爪部が係合している。このため、信号ケーブルが連結部材から離れる方向に引っ張られても、信号ケーブルと回路基板との接合部の剥離や信号ケーブルの断線などが発生しない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2013-75026号公報

【特許文献2】特許第5436470号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上記説明した特許文献1に記載の内視鏡では、ケーブル連結具を含むカメラモジュールは、内視鏡の先端部本体に形成された取り付け穴にこのカメラモジュールのハウジングが入り込み、ねじ止めされることにより先端部本体に固定される。また、特許文献2に記載の電子内視鏡では、レンズ鏡筒の外周部の例えば3箇所に設けられた雌ねじに、雄ねじが螺合されることにより、電子内視鏡の先端硬質部内の所定位置に、連結部材を含む撮像装置がねじ止め固定される。これらカメラモジュールのハウジングやレンズ鏡筒といった光学部材保持部は肉薄に形成されている。このため、内視鏡の湾曲部が曲げられた際にケーブルに加わった外力がケーブル連結具又は連結部材を介して光学部材保持部に伝達すると、ねじ止め箇所を起点とした変形応力が光学部材保持部に加わってしまう。この変形応力によって光学部材保持部が変形すると、光学部材保持部が保持する撮影レンズ又はプリズム等の光学部材の接着剥離等といった不具合が発生する可能性があった。

【0009】

本発明は、上述した事情に鑑みなされたものであり、連結部材を介した外力による光学部材保持部の変形を防止可能な内視鏡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】

本発明の一態様の内視鏡は、撮影レンズを介して結像された光学画像を光電変換する固体撮像素子と、上記固体撮像素子と電気的に接続された回路基板と、上記回路基板に電気的に接続された信号ケーブルと、上記撮影レンズ又はプリズムを保持する光学部材保持部と、上記信号ケーブルに一端が固着され、上記光学部材保持部に係止する係止爪が他端に設けられた、上記光学部材保持部及び上記信号ケーブルを連結する連結部材と、を備えた内視鏡であって、上記光学部材保持部の外周から外れることなく、空間を介して上記外周の少なくとも一部を囲う装着部材を備え、上記装着部材が上記内視鏡の本体部に固定されている。

また、本発明の一態様の内視鏡は、撮影レンズ及びプリズムを介して結像された光学画像を光電変換する固体撮像素子と、上記固体撮像素子と電気的に接続された回路基板と、上記回路基板に電気的に接続された信号ケーブルと、上記プリズムを保持する光学部材保持部と、上記信号ケーブルに一端が固着され、上記光学部材保持部に係止する係止爪が他端に設けられた、上記光学部材保持部及び上記信号ケーブルを連結する連結部材と、上記光学部材保持部の外周の少なくとも一部に装着される装着部材と、を備え、上記装着部材が上記内視鏡の本体部に固定される内視鏡であって、上記光学部材保持部は、上記プリズムを端面で保持し、上記装着部材は、上記光学部材保持部が上記プリズムを保持する上記端面を跨いで、上記連結部材に係合する係合爪を有する。

10

20

30

40

50

## 【発明の効果】

## 【0011】

本発明によれば、連結部材を介した外力による光学部材保持部の変形を防止可能な内視鏡を提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0012】

【図1】本発明に係る一実施形態の内視鏡を示す外観図である。

【図2】内視鏡の先端部の内部を側方から示す図4のII-II線断面図である。

【図3】フレキシブル基板の一例を示す斜視図である。

【図4】カメラモジュールを斜め上方から見た斜視図である。

【図5】他の例のカメラモジュールを斜め上方から見た斜視図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0013】

以下、本発明の実施形態について、図1～図4を参照して説明する。

図1は、本発明に係る一実施形態の内視鏡を示す外観図である。図2は、内視鏡の先端部の内部を側方から示す図4のII-II線断面図である。図3は、フレキシブル基板の一例を示す斜視図である。図4は、カメラモジュールを斜め上方から見た斜視図である。

## 【0014】

図1に示すように、内視鏡10は、例えば被検体の体腔内に挿入される可撓性の挿入部11と、挿入部11の基端部分に連設された操作部12と、プロセッサ装置及び光源装置(いずれも図示せず)に接続されるユニバーサルコード13とを備える。

## 【0015】

プロセッサ装置は、光学画像を撮像信号に光電変換するCCD(Charge Coupled Device)やCMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor)等のイメージエリアセンサ29(図2参照)からユニバーサルコード13を介して入力された撮像信号に各種画像処理を施して、映像信号に変換するとともに、イメージエリアセンサ29の駆動を制御する駆動制御信号を送信する。プロセッサ装置で変換された映像信号は、プロセッサ装置にケーブル接続されたモニタ(図示せず)に内視鏡画像として表示される。

## 【0016】

挿入部11には、先端から順に、先端硬質部14、湾曲部15、及び軟性部16が構成されている。

## 【0017】

先端硬質部14の前端部14a(内視鏡10の本体部)は硬質樹脂で形成され、先端硬質部14の周表皮31は軟質樹脂で形成されている。周表皮31の内側には、硬質な金属材料から形成された筒状部32が一端部を前端部14aに接合されて設けられている。先端硬質部14内には、図2に示すように、後述するカメラモジュール1が取り付けられている。

## 【0018】

湾曲部15は、複数の関節用節輪を連結して構成され、操作部12に設けられたアングルノブ17, 18を操作することにより軟性部16内に挿通されたアングルワイヤー(図示せず)の移動に連動して上下左右方向に湾曲動作する。これにより、先端硬質部14が体腔内の所望の方向に向けられ、体腔内の被観察部位をカメラモジュール1で撮像することができる。

## 【0019】

軟性部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、可撓性を有している。

## 【0020】

操作部12には、鉗子口19が設けられている。鉗子口19には、患部の治療に用いられる鉗子や注射針といった処置具が挿通される。鉗子口19は、挿入部11内に配設された鉗子チャンネル30(図2参照)に接続され、鉗子チャンネル30は、先端硬質部14

10

20

30

40

50

に設けられた鉗子出口 23 (図 2 参照) に接続される。

【0021】

操作部 12 には、送気送水ボタン 20 及び吸引ボタン 21 が設けられている。送気送水ボタン 20 が操作されると、挿入部 11 内に設けられた送気送水チャンネル (図示せず) を介して、先端硬質部 14 の端面に設けられた送気送水ノズル 24 (図 2 参照) からエア—又は水等の液体が噴射される。吸引ボタン 21 は、体内の液体や組織等の被吸引物を鉗子出口 23 から吸引する際に操作される。

【0022】

以下、内視鏡 10 の先端硬質部 14 内に配設されるカメラモジュール 1 の構成について、図 2 ~ 図 5 を参照して説明する。図 2 及び図 4 に示すように、カメラモジュール 1 は、  
10  
対物光学系 25 (撮影レンズ) と、レンズ鏡筒 26 (光学部材保持部) と、プリズム保持具 33 (光学部材保持部) と、プリズム 27 と、イメージエリアセンサ 29 (固体撮像素子) と、フレキシブル基板 35 (回路基板) と、信号ケーブル 37 と、連結部材 40 と、リング部材 34 (装着部材) とを主に有する。

【0023】

図 2 に示すように、先端硬質部 14 の端面には、観察窓 22、照明窓 (図示せず)、鉗子出口 23、及び送気送水ノズル 24 が設けられている。観察窓 22 の奥には、体腔内の像光を取り込むための対物光学系 25 がレンズ鏡筒 26 内に配設されている。さらに、レンズ鏡筒 26 には、プリズム保持具 33 が取り付けられている。プリズム保持具 33 は、  
20  
レンズ鏡筒 26 の後端側の外周に嵌合して取り付けられる取付筒部 33a と、プリズム 27 が取り付けられるプリズム取付枠 33b とを有する。プリズム取付枠 33b には、対物光学系 25 を経由した観察部位の像光が透過する開口が設けられ、プリズム 27 は、この開口を塞ぐようにしてプリズム取付枠 33b の後端面に接着される。すなわち、この後端面が、プリズム保持具 33 がプリズム 27 を保持する端面である。対物光学系 25 を経由した観察部位の像光は、プリズム 27 に入射してプリズム 27 の内部で屈曲され、カバーガラス 28 を介してイメージエリアセンサ 29 の撮像面 29a に結像する。

【0024】

イメージエリアセンサ 29 は、細長いフレキシブル基板 35 の一端部 35a に形成された開口 35b (図 3 参照) から撮像面 29a が露呈されるように、周辺部が一端部 35a の外面に密接され、ボンディングワイヤにより一端部 35a に電氣的に接続される。フレ  
30  
キシブル基板 35 は、U字型に湾曲された湾曲部 35c を有し、略真っ直ぐに延びた直線部 35d を介して、その他端部 35e がプリズム 27 近傍まで達している。

【0025】

他端部 35e の所定長さ範囲は、プリズム 27 の傾斜面に対して略平行となるように、直線部 35d に対して屈曲されている。他端部 35e のプリズム 27 側の面には、イメージエリアセンサ 29 を駆動する回路やイメージエリアセンサ 29 から出力される映像信号を増幅するアンプ等の部品 (図 2 に破線で仮想的に示す) が設けられている。他端部 35e には、カバー 36 が固着され、このカバー 36 の両縁部がプリズム 27 の両側面に固着  
40  
されている。カバー 36 によって上述したアンプ等が囲われ、保護される。なお、イメージエリアセンサ 29 やアンプ等の部品は駆動される際に熱を発生するが、この熱はフレキシブル基板 35 及び後述する連結部材 40 によって放熱される。

【0026】

フレキシブル基板 35 には、図 3 に示すように、直線部 35d の長手方向に直交する方向に突出されるとともに直角に折り曲げられた枝部 35f が連設され、この先端部に長方形をしたサブ基板 35g が連設されている。このサブ基板 35g の面は、枝部 35f の面に対して直角であり、直線部 35d の面に対して略平行になっている。この面に対向するサブ基板 35g の内面には、半田付け部 35h が設けられ、この半田付け部 35h に設けられた多数の端子に、後述する信号ケーブル 37 (図 2 参照) の各信号線 38 がそれぞれ半田付けされる。

【0027】

10

20

30

40

50

図2に戻って、信号ケーブル37は、多数の信号線38を円筒状のケーブルカバー39内に収納した多芯ケーブルで、挿入部11及び操作部12内を経てユニバーサルコード13内に挿通されている。

【0028】

図4に示すように、プリズム保持具33のプリズム取付枠33bとケーブルカバー39の端部39aは、略T字板状の金属板により構成された連結部材40によって連結される。連結部材40は、略T字状に形成された連結部材40の一端側の両側部を折り曲げて断面がU字状に形成された取付枠部40aと、連結部材40の中央部に形成された連結板部40bと、連結板部40bの両縁部から他端側に向かって延長されるように細長く連結された一对のアーム部40cとから構成される。一对のアーム部40cの各先端には、互いに内側に屈曲された爪部40d(係止爪)が形成され、この爪部40dがプリズム保持具33のプリズム取付枠33bの縁に係合する。また、取付枠部40aはケーブルカバー39の端部39aを覆い、取付枠部40aとケーブルカバー39の端部39aとの間の隙間に接着材が充填されることによって、連結部材40の一端が信号ケーブル37のケーブルカバー39に固着される。連結部材40の一端がケーブルカバー39に固着され、連結部材40の他端がプリズム保持具33のプリズム取付枠33bに係合した状態で、連結板部40bはサブ基板35g(図2,3参照)を覆う。

10

【0029】

本実施形態では、プリズム保持具33の取付筒部33aの後部外周に嵌合する円筒状のリング部材34が装着される。取付筒部33aに嵌合されたリング部材34は、リング部材34の後端がプリズム保持具33のプリズム取付枠33bに係合した連結部材40の爪部40dと当接するまでプリズム取付枠33bに寄せて配設される。したがって、リング部材34は、連結部材40の爪部40dをプリズム取付枠33bと挟み込む。

20

【0030】

リング部材34の内径は取付筒部33aの外径よりも若干大きいため、リング部材34と取付筒部33aとの間には隙間41が形成される。隙間41は、空気層としての空間であっても、リング部材34とプリズム保持具33とを接着する接着剤が充填された接着剤層であっても良い。隙間41が接着剤層である場合、リング部材34とプリズム保持具33とを一体化できる。

【0031】

リング部材34の外周部の少なくとも1箇所には、プリズム保持具33の取付筒部33aの外周に装着されたリング部材34を先端硬質部14の前端部14a内の所定位置にねじ止めして固定するための雌ねじ部34aが設けられている。図2に示すように、リング部材34の雌ねじ部34aに雄ねじ45が螺合されることにより、リング部材34を含むカメラモジュール1が先端硬質部14の内部に固定される。その後、前端部14aの後部には筒状部32が固定され、更に、この上に周表皮31が被せられる。

30

【0032】

なお、リング部材34は、プリズム保持具33の取付筒部33aの周方向における全てを囲う構成に限らず、取付筒部33aの周方向の少なくとも一部を囲う、断面がC字状の構成であっても良い。この場合であっても、リング部材34は、プリズム保持具33のプリズム取付枠33bに係合した連結部材40の爪部40dをプリズム取付枠33bと挟み込む。また、リング部材34は、連結部材40の爪部40dがレンズ鏡筒26に係合する構成である場合には、爪部40dをレンズ鏡筒26と挟み込む。

40

【0033】

さらに、リング部材34は、図5に示すように、連結部材40の爪部40dとの係合箇所近傍から後端側に向かって延長されるように細長く連結された一对の係合爪34bを有していても良い。係合爪34bは、プリズム27が接着されたプリズム取付枠33bの後端面を跨いで、連結部材40のアーム部40cに外側から係合する。リング部材34の係合爪34bは、接着剤によって連結部材40のアーム部40cに固定される。なお、接着剤による連結部材40とリング部材34との固定は、アーム部40cと係合爪34bとの

50

間だけでなく、リング部材 3 4 の後端面と連結部材 4 0 の爪部 4 0 d との間で行っても良い。

【 0 0 3 4 】

以上により、本実施形態では、ケーブルカバー 3 9 の端部 3 9 a には連結部材 4 0 の取付枠部 4 0 a が固着され、プリズム保持具 3 3 のプリズム取付枠 3 3 b には連結部材 4 0 の爪部 4 0 d が係合している。また、プリズム保持具 3 3 の取付筒部 3 3 a の外周にはリング部材 3 4 が装着され、リング部材 3 4 が、内視鏡 1 0 の先端硬質部 1 4 の内部に雄ねじ 4 5 によって固定される。このように、リング部材 3 4 がねじ止めによって固定されることで、リング部材 3 4 が外周に装着されたプリズム保持具 3 3 も間接的に固定される。しかし、プリズム保持具 3 3 は、雄ねじ 4 5 等の固定具によって直接的には固定されていない。このため、連結部材 4 0 からプリズム保持具 3 3 に伝わった応力は、プリズム保持具 3 3 の 1 箇所に集中せず分散するため、プリズム保持具 3 3 の変形が抑えられ、プリズム 2 7 の接着剥離等といった不具合の発生を防止できる。

10

【 0 0 3 5 】

また、リング部材 3 4 とプリズム保持具 3 3 の取付筒部 3 3 a との間には、空気層としての空間又は接着剤層である隙間 4 1 が形成されている。この隙間 4 1 は、連結部材 4 0 からプリズム保持具 3 3 に伝わった応力にとっての緩衝層として機能するため、より一層応力が分散して、プリズム保持具 3 3 の変形が抑えられる。

【 0 0 3 6 】

また、リング部材 3 4 が雄ねじ 4 5 によってねじ止めされることによって、リング部材 3 4 を含むカメラモジュール 1 を先端硬質部 1 4 の内部に確実に固定することができる。

20

【 0 0 3 7 】

さらに、リング部材 3 4 が図 5 に示した一对の係合爪 3 4 b を有する場合には、係合爪 3 4 b がプリズム取付枠 3 3 b の後端面を跨いで連結部材 4 0 のアーム部 4 0 c に外側から係合する。係合爪 3 4 b は、連結部材 4 0 のアーム部 4 0 c を介してプリズム取付枠 3 3 b を側方から挟み込むため、この挟み込み方向の応力に抗して連結部材 4 0 とプリズム保持具 3 3 との係合を維持することができる。また、リング部材 3 4 と連結部材 4 0 とが接着剤によって固定されることで、連結部材 4 0 の爪部 4 0 d を挟み込むリング部材 3 4 による連結部材 4 0 とプリズム保持具 3 3 との連結強度をより一層向上することができる。

30

【 0 0 3 8 】

また、係合爪 3 4 b は、プリズム 2 7 が接着されたプリズム取付枠 3 3 b の後端面を跨いでいるため、係合爪 3 4 b がプリズム取付枠 3 3 b を挟み込む方向の応力からプリズム取付枠 3 3 b を保護することができる。その結果、この応力によりプリズム取付枠 3 3 b が撓んでプリズム 2 7 が剥離するといった事態を防ぐことができる。

【 0 0 3 9 】

以上説明したとおり、本明細書に開示された内視鏡は、撮影レンズを介して結像された光学画像を光電変換する固体撮像素子と、上記固体撮像素子と電気的に接続された回路基板と、上記回路基板に電気的に接続された信号ケーブルと、上記撮影レンズ又はプリズムを保持する光学部材保持部と、上記信号ケーブルに一端が固着され、上記光学部材保持部に係止する係止爪が他端に設けられた、上記光学部材保持部及び上記信号ケーブルを連結する連結部材と、を備えた内視鏡であって、上記光学部材保持部の外周の少なくとも一部に装着される装着部材を備え、上記装着部材が上記内視鏡の本体部に固定されている。

40

【 0 0 4 0 】

また、上記装着部材は、空間又は接着剤層を介して上記光学部材保持部の外周の少なくとも一部を囲う。

【 0 0 4 1 】

また、上記装着部材は、上記本体部にねじ止めされることによって上記本体部に固定される。

【 0 0 4 2 】

50

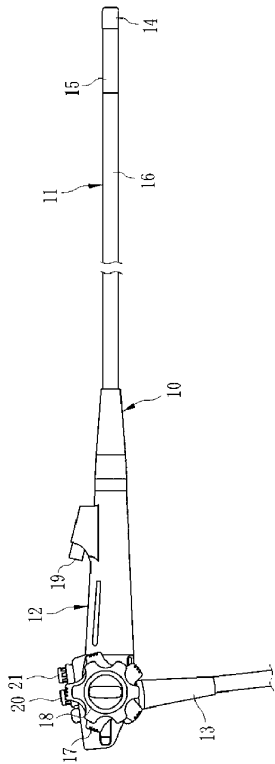
また、上記光学部材保持部は、上記プリズムを端面で保持し、上記装着部材は、上記光学部材保持部が上記プリズムを保持する上記端面を跨いで、上記連結部材に係合する係合爪を有する。

【符号の説明】

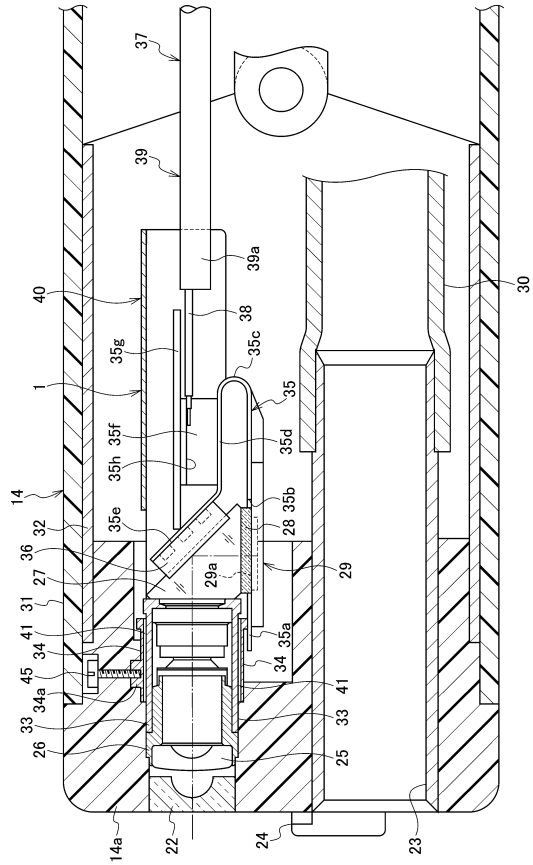
【0043】

1	カメラモジュール	
10	内視鏡	
11	挿入部	
12	操作部	
13	ユニバーサルコード	10
14	先端硬質部	
14a	前端部	
15	湾曲部	
16	軟性部	
17, 18	アングルノブ	
19	鉗子口	
20	送気送水ボタン	
21	吸引ボタン	
22	観察窓	
23	鉗子出口	20
24	送気送水ノズル	
25	対物光学系	
26	レンズ鏡筒	
27	プリズム	
28	カバーガラス	
29	イメージエリアセンサ	
30	鉗子チャンネル	
31	周表皮	
32	筒状部	
33	プリズム保持具	30
33a	取付筒部	
33b	プリズム取付枠	
34	リング部材	
34a	雌ねじ部	
34b	係合爪	
35	フレキシブル基板	
35g	サブ基板	
36	カバー	
37	信号ケーブル	
38	信号線	40
39	ケーブルカバー	
40	連結部材	
40a	取付枠部	
40b	連結板部	
40c	アーム部	
40d	爪部	
41	隙間	
45	雄ねじ	

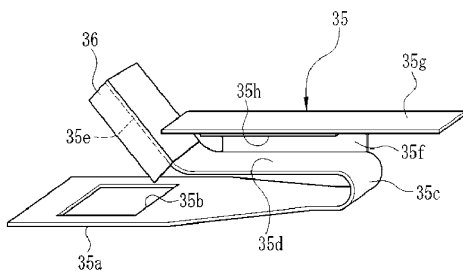
【図 1】



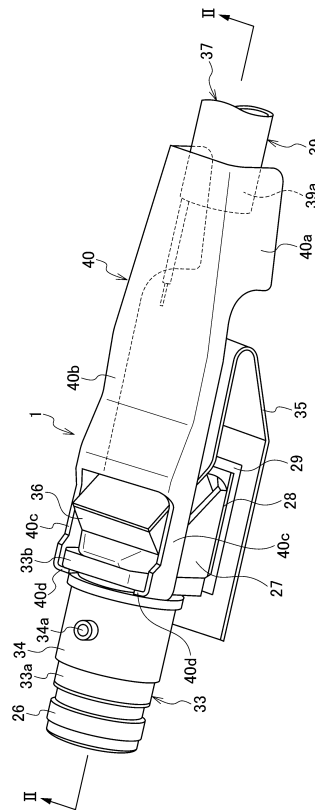
【図 2】



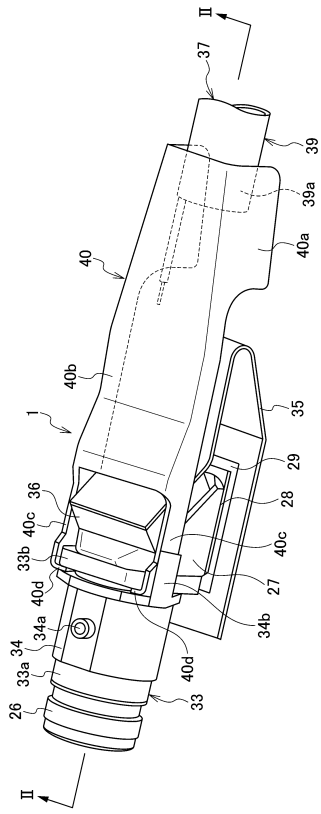
【図 3】



【図 4】



【図5】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2012-157472(JP,A)  
特開平10-065131(JP,A)  
特開2001-112708(JP,A)  
特開昭61-163316(JP,A)  
特開2001-037714(JP,A)  
特開2012-205807(JP,A)  
米国特許出願公開第2012/0197081(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

- A61B 1/00 - 1/32  
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP6368662B2</a>	公开(公告)日	2018-08-01
申请号	JP2015038788	申请日	2015-02-27
[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		
发明人	北野 亮		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/00018 A61B1/00071 A61B1/00114 A61B1/00121 A61B1/04 A61B1/00117 A61B1/00126 A61B1/00163 H04N2005/2255		
FI分类号	A61B1/00.731 G02B23/24.B G02B23/26.C A61B1/00.300.P A61B1/00.715 A61B1/00.717 A61B1/04.372 A61B1/04.530 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/CA24 2H040/DA12 2H040/GA02 4C161/CC06 4C161/FF35 4C161/JJ11 4C161/LL02 4C161/PP07		
其他公开文献	JP2016158770A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够通过连接构件防止由于外力引起的光学构件保持部分变形的内窥镜。内窥镜包括用于光电转换通过拍摄镜头聚焦的光学图像的图像区域传感器，电连接到图像区域传感器的柔性基板，电连接的信号电缆37，保持拍摄透镜或棱镜27的棱镜支架33，其一端固定到信号电缆37，和棱镜支架用于连接棱镜支架33和信号电缆37的连接构件40，与另一端接合的爪部40d设置在另一端，环形构件34连接到棱镜支架33的外周的至少一部分配备了。环形构件34固定到内窥镜的主体部分。

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特許公報(B2)	(11) 特許番号 特許第6368662号 (P6368662)
(45) 発行日 平成30年8月1日(2018.8.1)	(24) 登録日 平成30年7月13日(2018.7.13)	
(51) Int. Cl.	F I	
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 3 1	
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 B	
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 C	
請求項の数 4 (全 11 頁)		
(21) 出願番号 特願2015-38788 (P2015-38788)	(73) 特許権者 306037311 富士フィルム株式会社	
(22) 出願日 平成27年2月27日(2015.2.27)		
(65) 公開番号 特開2016-158770 (P2016-158770A)	東京都港区西麻布2丁目2番30号	
(43) 公開日 平成28年9月5日(2016.9.5)	(74) 代理人 110002505 特許業務法人航栄特許事務所	
審査請求日 平成29年3月8日(2017.3.8)	(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 富士フィルム株式会社内	
	審査官 増淵 俊仁	
	最終頁に続く	
(54) 【発明の名称】 内視鏡		