

(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2019-129906

(P2019-129906A)

(43) 公開日 令和1年8月8日(2019.8.8)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>	A 6 1 B 1/00 7 3 1	2 H 0 4 0
<b>G 0 2 B 23/24 (2006.01)</b>	G 0 2 B 23/24 B	4 C 1 6 1
<b>G 0 2 B 23/26 (2006.01)</b>	G 0 2 B 23/26 D	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2018-12899 (P2018-12899)  
 (22) 出願日 平成30年1月29日 (2018.1.29)

(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 110002505  
 特許業務法人航栄特許事務所  
 (72) 発明者 ▲高▼橋 一昭  
 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  
 (72) 発明者 大上 悟  
 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 BA04 CA04 CA11 CA23 CA24  
 DA03 DA11 DA12 DA14 DA15  
 DA21 GA02 GA11  
 4C161 BB04 DD03 FF40 JJ11 PP06

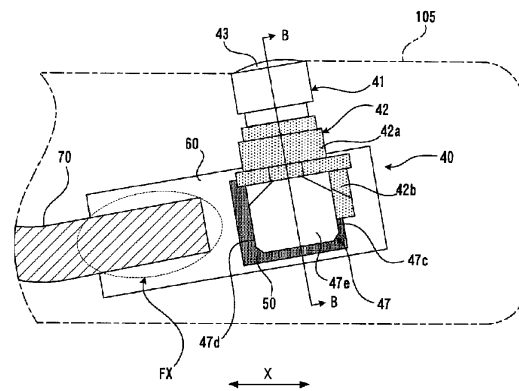
(54) 【発明の名称】 内視鏡及び内視鏡装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】プリズムがそれを保持する部材から剥がれるのを防ぐことのできる内視鏡、及びこの内視鏡を備える内視鏡装置を提供する。

【解決手段】内視鏡は、挿入部の先端部の側面に設けられた観察窓からの入射光が入射され、挿入部の長手方向(方向X)に交差する光軸を有する対物レンズ群を支持するレンズ鏡筒41と、対物レンズ群からの出射光が入射される光入射面を有するプリズム47と、方向Xに平行な撮像面を有し、且つ撮像面がプリズム47の光出射面に対向する状態にてプリズム47に固着された撮像素子50と、光入射面に接着された本体部42a及びプリズム47の側面47cに沿って形成され且つ側面47cに当接する板状の第一の当接部42bを有するプリズム保持具42と、を備える。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

被検体内に挿入される挿入部の先端部の側面に設けられた観察窓からの入射光が入射され、前記挿入部の長手方向に交差する光軸を有する対物光学部材と、

前記対物光学部材からの出射光が入射され、且つ前記対物光学部材の出射面に対向する光入射面を有するプリズムと、

前記挿入部の長手方向に平行な撮像面を有し、且つ前記撮像面が前記プリズムの光出射面に対向する状態にて前記プリズムに固着された撮像素子と、

前記プリズムの光入射面と接着して前記プリズムを保持するプリズム保持部材と、を備え、

前記プリズム保持部材は、前記プリズムの光入射面に接着された本体部と、前記プリズムの側面のうちの前記挿入部の長手方向先端側に位置する前記側面に沿って形成され且つ当該側面に当接する板状の第一の当接部と、を有する内視鏡。

**【請求項 2】**

請求項 1 記載の内視鏡であって、

前記第一の当接部は、前記挿入部の長手方向先端側に位置する前記側面に接着されている内視鏡。

**【請求項 3】**

請求項 1 又は 2 記載の内視鏡であって、

前記プリズム保持部材は、前記プリズムの側面のうちの前記挿入部の長手方向基端側に位置する前記側面に沿って形成され、且つ当該側面に当接する第二の当接部を更に有する内視鏡。

**【請求項 4】**

請求項 3 記載の内視鏡であって、

前記第二の当接部は、前記挿入部の長手方向基端側に位置する前記側面に接着されている内視鏡。

**【請求項 5】**

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項記載の内視鏡であって、

前記第一の当接部は、前記本体部と一体的に形成されている内視鏡。

**【請求項 6】**

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項記載の内視鏡であって、

前記第一の当接部は、前記本体部と別体にて形成されている内視鏡。

**【請求項 7】**

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項記載の内視鏡であって、

前記撮像素子が固着された回路基板と、

前記回路基板に固着された配線ケーブルと、を更に備え、

前記配線ケーブルの前記回路基板との固着部分は、前記プリズムの側面のうちの前記挿入部の長手方向基端側に位置する前記側面よりも前記長手方向基端側に位置する内視鏡。

**【請求項 8】**

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項記載の内視鏡と、

前記内視鏡が接続される光源装置と、

前記内視鏡が接続され且つ前記内視鏡と前記光源装置を制御する制御装置と、を備える内視鏡装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡及び内視鏡装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

特許文献 1 - 4 には、挿入部の先端部にプリズムを有し、先端部の側面に形成された観

10

20

30

40

50

察窓から入射する光をこのプリズムによって曲げることで、この光を、挿入部の先端部に搭載された撮像素子の撮像面まで導く構成の内視鏡が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平08-076028号公報

【特許文献2】特開平10-216084号公報

【特許文献3】特開平09-149883号公報

【特許文献4】特開2016-137231号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

十二指腸の検査等に用いられる側視型の内視鏡は、挿入部の長手方向に延びる配線ケーブルの先端部が回路基板に固定され、この回路基板に固定された撮像素子にプリズムの光出射面が接着され、対物光学系を保持する保持具がこのプリズムの光入射面に接着され、この保持具が挿入部の先端部の筐体によって支持される構成である。そして、側視型の内視鏡は、特許文献1, 2に例示されるように、撮像素子と接着されたプリズムの光入射面が挿入部の長手方向と平行になる構成が知られている。

【0005】

上記の配線ケーブルは、挿入部の基端部まで延びているため、内視鏡の操作に伴って頻繁に外力を受ける。この外力は、撮像素子及び回路基板を経由して上記プリズムに作用して、プリズムを保持具から引き剥がす方向に働く。

20

【0006】

プリズムと保持具との接着面であるプリズムの光入射面が、配線ケーブルの延びる方向である挿入部の長手方向に平行になっていると、この光入射面と配線ケーブルとの距離が光入射面全体で均一とはならない。

【0007】

このため、上記の引き剥がす方向の力は、光入射面において配線ケーブルから遠い位置にある部分程、大きくなる。したがって、このような、プリズムにおける配線ケーブルからの位置による外力の差を考慮して、プリズムと保持具との接着を行う必要がある。

30

【0008】

特許文献1, 2には、側視型の内視鏡が記載されているが、プリズムと対物レンズ等の光学部材との接着方法については具体的に記載されていない。

【0009】

特許文献3には、プリズムを2つ用いる側視型の内視鏡が記載されている。しかし、撮像素子と接着されたプリズムの光入射面は、挿入部の長手方向に直交しており、上述した課題は生じない。

【0010】

特許文献4に記載の内視鏡は、側視型ではなく、撮像素子と接着されたプリズムの光入射面は、挿入部の長手方向に直交しており、上述した課題は生じない。

40

【0011】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、プリズムがそれを保持する部材から剥がれるのを防ぐことのできる内視鏡、及びこの内視鏡を備え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】

【0012】

本発明の内視鏡は、被検体内に挿入される挿入部の先端部の側面に設けられた観察窓からの入射光が入射され、上記挿入部の長手方向に交差する光軸を有する対物光学部材と、上記対物光学部材からの出射光が入射され、且つ上記対物光学部材の出射面に対向する光入射面を有するプリズムと、上記挿入部の長手方向に平行な撮像面を有し、且つ上記撮像

50

面が上記プリズムの光出射面に対向する状態にて上記プリズムに固着された撮像素子と、上記プリズムの光入射面と接着して上記プリズムを保持するプリズム保持部材と、を備え、上記プリズム保持部材は、上記プリズムの光入射面に接着された本体部と、上記プリズムの側面のうちの上記挿入部の長手方向先端側に位置する上記側面に沿って形成され且つその側面に当接する板状の第一の当接部と、を有するものである。

【0013】

本発明の内視鏡装置は、上記内視鏡が接続される光源装置と、上記内視鏡が接続され且つ上記内視鏡と上記光源装置を制御する制御装置と、を備えるものである。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、プリズムがそれを保持する部材から剥がれるのを防ぐことのできる内視鏡、及びこの内視鏡を備える内視鏡装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の一実施形態である内視鏡装置100の概略構成を示す図である。

【図2】図1に示す内視鏡1の挿入部10の先端部10Cの側面図である。

【図3】図2に示す方向Aから見た先端部10Cの内部構成を示す図である。

【図4】図3に示す撮像モジュール40の光軸に沿ったB-B線の断面模式図である。

【図5】図3及び図4に示すプリズム保持具42及びプリズム47の構成を示す斜視図である。

【図6】図3に示す撮像モジュール40の第一の変形例である撮像モジュール40Aを示す図である。

【図7】図6に示す撮像モジュール40Aのプリズム保持具42及びプリズム47の構成を示す斜視図である。

【図8】図3に示す撮像モジュール40の第二の変形例である撮像モジュール40Bを示す図である。

【図9】図8に示す撮像モジュール40Bのプリズム保持具42及びプリズム47の構成を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

図1は、本発明の一実施形態である内視鏡装置100の概略構成を示す図である。

【0017】

図1に示すように、内視鏡装置100は、内視鏡1と、この内視鏡1が接続される制御装置4及び光源装置5からなる本体部2と、を備える。

【0018】

制御装置4には、画像情報等を表示する表示部3と、入力操作を受け付ける入力部6とが接続されている。制御装置4は、内視鏡1及び光源装置5を制御する。

【0019】

内視鏡1は、一方向である方向Xに延びる管状部材であって被検体内に挿入される挿入部10と、挿入部10の基端部に設けられモード切替操作、撮影操作、送気送水操作、及び吸引操作等を行うためのボタンが設けられた操作ボックス11と、操作ボックス11に隣接して設けられたアングルノブ12と、内視鏡1を光源装置5と制御装置4にそれぞれ着脱自在に接続するコネクタ部13A、13Bを含むユニバーサルコード13と、を備える。方向Xは、挿入部10の長手方向となる。

【0020】

なお、図示は省略されているが、操作ボックス11及び挿入部10の内部には、鉗子等の処置具を挿入する鉗子チャンネル、送気及び送水用のチャンネル、吸引用のチャンネル等の各種のチャンネルが設けられる。

【0021】

挿入部10は、可撓性を有する軟性部10Aと、軟性部10Aの先端に設けられた湾曲

10

20

30

40

50

部 1 0 B と、湾曲部 1 0 B の先端に設けられた先端部 1 0 C とから構成される。

【 0 0 2 2 】

湾曲部 1 0 B は、アングルノブ 1 2 の回動操作により湾曲自在に構成されている。この湾曲部 1 0 B は、内視鏡 1 が使用される被検体の部位等に応じて、任意の方向及び任意の角度に湾曲でき、先端部 1 0 C を所望の被観察部位に向けることができる。

【 0 0 2 3 】

図 2 は、図 1 に示す内視鏡 1 の挿入部 1 0 の先端部 1 0 C の側面図である。

【 0 0 2 4 】

先端部 1 0 C の外装筐体 1 0 5 の側面には、被観察部位からの光を取り込むための観察窓 1 0 1、被観察部位に照明光を出射するための照明窓 1 0 2、鉗子等の処置具を出し入れするための鉗子口 1 0 3、及び鉗子口 1 0 3 から導出された処置具を先端部 1 0 C の側面に対し略垂直の方向へ曲げて起こすための起立台 1 0 4 を収容する収容口等が設けられている。

10

【 0 0 2 5 】

図 3 は、図 2 に示す方向 A から見た先端部 1 0 C の内部構成を示す図である。図 3 には、観察窓 1 0 1 を通して被写体を撮像する撮像モジュール 4 0 の構成のみが示されている。図 4 は、図 3 に示す撮像モジュール 4 0 の光軸に沿った B - B 線の断面模式図である。図 5 は、図 3 及び図 4 に示すプリズム保持具 4 2 及びプリズム 4 7 の構成を示す斜視図である。

【 0 0 2 6 】

図 3 に示すように、撮像モジュール 4 0 は、図 2 に示す観察窓 1 0 1 に先端が固定されたレンズ鏡胴 4 1 と、プリズム保持部材を構成するプリズム保持具 4 2 と、プリズム保持具 4 2 により保持されたプリズム 4 7 と、プリズム 4 7 に固着された撮像素子 5 0 と、撮像素子 5 0 が固着された回路基板 6 0 と、を備える。

20

【 0 0 2 7 】

レンズ鏡胴 4 1 は、図 4 に示すように、観察窓 1 0 1 側から順に配置された第一のレンズ 4 3、第二のレンズ 4 4、第三のレンズ 4 5、及び第四のレンズ 4 6 を含む対物レンズ群を支持している。対物レンズ群の構成はこれに限らず、他の様々な構成を採用することができる。

【 0 0 2 8 】

この対物レンズ群には、観察窓 1 0 1 からの入射光が入射される。この対物レンズ群の光軸 K は方向 X と交差している。光軸 K と方向 X とのなす角度は、内視鏡 1 が観察対象とする部位に応じて適宜設定されており、例えば 4 5 度 ~ 1 3 5 度の間の任意の角度となっている。

30

【 0 0 2 9 】

レンズ鏡胴 4 1 に収容された対物レンズ群は、観察窓 1 0 1 からの入射光が入射され、挿入部 1 0 の長手方向（方向 X）に交差する光軸 K を有する対物光学部材を構成する。

【 0 0 3 0 】

プリズム 4 7 は、図 4 に示すように、レンズ鏡胴 4 1 内の対物レンズ群からの出射光が入射され、且つこの対物レンズ群の出射面（図 4 に示す第四のレンズ 4 6 の出射面 4 6 a）に対向する平面である光入射面 4 7 a と、光入射面 4 7 a に入射した光を光軸 K に垂直な方向に反射させる平面である傾斜面 4 7 e と、傾斜面 4 7 e にて反射された光を出射する、光入射面 4 7 a に垂直な平面である光出射面 4 7 b と、を備える。

40

【 0 0 3 1 】

プリズム 4 7 は、更に、図 5 に示すように、挿入部 1 0 の方向 X の先端側に位置する側面 4 7 c と、挿入部 1 0 の方向 X の基端側に位置する側面 4 7 d と、を備えている。

【 0 0 3 2 】

図 3 ~ 図 5 に示すように、プリズム保持具 4 2 は、レンズ鏡胴 4 1 の外周に嵌合された筒状の本体部 4 2 a と、本体部 4 2 a の観察窓 1 0 1 側と反対側の端部からプリズム 4 7 の側面 4 7 c に沿って延びて形成され、且つ側面 4 7 c に当接する板状の第一の当接部 4

50

2 b と、を備える。

【0033】

図4に示すように、プリズム47の光入射面47aは、プリズム保持具42の本体部42aの観察窓101側と反対側の端面42tの開口42kを塞ぐようにして、この端面42tに、熱硬化性樹脂又は光硬化性樹脂等の接着剤によって接着されている。

【0034】

図5に示すように、第一の当接部42bは、プリズム保持具42の本体部42aの端面42tのうちのプリズム47が接着されている領域の外側の領域から光軸Kの延びる方向に沿って延びた板状の部材である。第一の当接部42bのプリズム47側の面は、側面47cに直接接触している。

【0035】

つまり、プリズム47の光入射面47a及び光出射面47bに平行な方向(図3に示したB-B線に垂直な方向)における側面47cの位置と、この方向における第一の当接部42bの側面47c側の面の位置は一致している。

【0036】

第一の当接部42bは、撮像モジュール40の製造工程において、プリズム47を本体部42aの端面42tに接着する際に、プリズム47の位置決めを行うための位置決め部材としても機能する。

【0037】

図4に示すように、撮像素子50は、CCD(Charge Coupled Device)イメージセンサ又はCMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor)イメージセンサ等のセンサが形成されたセンサ部51を含み、シリコン等で構成された矩形板状の半導体基板54と、半導体基板54におけるセンサ部51の撮像面51aが形成された側の面において撮像面51aの周囲に形成された枠状部材からなるスペーサ52と、スペーサ52の上に形成された撮像面51aに平行な平板状の透光性部材53と、を備える。

【0038】

撮像素子50の撮像面51aは、方向Xに平行となっている。撮像面51aが方向Xに平行であるとは、撮像面51aに垂直な方向と方向Xとのなす角度が理想的には90度であることを意味するが、この角度には公差が含まれていてもよい。

【0039】

撮像面51aと撮像素子50の透光性部材53の表面は平行であり、透光性部材53の表面とプリズム47の光出射面47bは平行になっている。透光性部材53の表面とプリズム47の光出射面47bは、例えば熱硬化性樹脂又は光硬化性樹脂等の接着剤によって固着されている。このように、撮像素子50は、撮像面51aがプリズム47の光出射面47bに対向する状態にて、プリズム47に固着されている。

【0040】

回路基板60は、撮像素子50に形成されている端子と電氣的に接続された回路が形成された基板である。回路基板60と撮像素子50は、例えば熱硬化性樹脂又は光硬化性樹脂等の接着剤或いはハンダ等によって固着されている。

【0041】

回路基板60に形成された回路には、センサ部51を駆動する回路、センサ部51から出力される撮像信号を増幅するアンプ、撮像信号を伝送するための通信インタフェース用の部品等が設けられている。

【0042】

図3に示すように、回路基板60には、回路基板60に形成された回路の端子と電氣的に接続された各種の配線を収容する配線ケーブル70が固着されている。

【0043】

配線ケーブル70は、その先端部(挿入部10の先端側の端部)が、回路基板60のうちのプリズム47の側面47dよりも方向Xにおいて挿入部10の基端側にある領域FX

10

20

30

40

50

にて、回路基板 60 に固着されている。領域 F X は、回路基板 60 と配線ケーブル 70 との固着部分である。

【0044】

回路基板 60 と配線ケーブル 70 は、接着剤に限らず、エポキシ樹脂等によってこれらの周囲を覆って固めることで固着されていてもよい。配線ケーブル 70 は、図 1 に示すユニバーサルコード 13 の内部まで延設されている。

【0045】

以上のように構成された内視鏡 1 は、図 3 における上下方向に配線ケーブル 70 に対して力が加わると、撮像モジュール 40 には、領域 F X を支点とした回転方向の力が加わる。この回転方向の力は、プリズム 47 の光入射面 47 a のうち、領域 F X から遠い場所ほど大きくなる。

10

【0046】

内視鏡 1 の撮像モジュール 40 では、この回転方向の力が大きくなる部分に近いプリズム 47 の側面 47 c に、プリズム保持具 42 の第一の当接部 42 b が当接している。このため、側面 47 c 付近においてプリズム 47 に回転方向の力が加わったとしても、この力を第一の当接部 42 b によって受けることができる。したがって、プリズム 47 がプリズム保持具 42 の端面 42 t から剥がれるのを防ぐことができる。

【0047】

なお、プリズム 47 の側面 47 d に近い部分については、回転方向の力が相対的に小さくなる。このため、光入射面 47 a と端面 42 t との接着力だけで、プリズム 47 がプリズム保持具 42 の端面 42 t から剥がれるのを十分に防ぐことができる。

20

【0048】

このように内視鏡 1 によれば、プリズム保持具 42 によるプリズム 47 の保持性能を十分に得ることができ、製品の信頼性を高めることができる。また、第一の当接部 42 b をプリズム 47 の位置決め用の部材として用いることもできるため、位置決めのための他の手段を設ける必要がなくなり、製造コストを削減することができる。

【0049】

以上の説明では、第一の当接部 42 b が側面 47 c に直接接触することで、第一の当接部 42 b が側面 47 c に当接する構成となっているが、これに限らない。例えば、第一の当接部 42 b と側面 47 c との間に接着剤が介在して両者が接着されていることで、第一の当接部 42 b が側面 47 c に当接していてもよい。

30

【0050】

この場合には、プリズム 47 の光入射面 47 a 及び光出射面 47 b に平行な方向（図 3 に示した B - B 線に垂直な方向）における側面 47 c の位置と第一の当接部 42 b の側面 47 c 側の面の位置とは、接着剤の厚みの分、相違する構成になる。

【0051】

この構成によれば、側面 47 c 付近においてプリズム 47 に回転方向の力が加わったとしても、この側面 47 c 付近がプリズム保持具 42 によって 2 方向から接着されているため、プリズム 47 の移動を強固に防ぐことができる。したがって、プリズム 47 がプリズム保持具 42 の端面 42 t から剥がれるのをより効果的に防ぐことができる。

40

【0052】

図 6 は、図 3 に示す撮像モジュール 40 の第一の変形例である撮像モジュール 40 A を示す図である。図 7 は、図 6 に示す撮像モジュール 40 A のプリズム保持具 42 及びプリズム 47 の構成を示す斜視図である。

【0053】

撮像モジュール 40 A は、プリズム保持具 42 の本体部 42 a が本体部 420 a に変更された点と、プリズム保持具 42 の第一の当接部 42 b が第一の当接部 420 b に変更された点と、を除いては撮像モジュール 40 と同じ構成である。

【0054】

図 6 に示すように、本体部 420 a は、本体部 42 a に対し、プリズム 47 の光入射面

50

47a及び光出射面47bに平行な方向における側面47c側の端面420tの位置が、この方向における側面47cの位置と同じ位置に変更されている。つまり、本体部420aの端面420tと側面47cは同一平面上に形成されている。

【0055】

第一の当接部420bは、本体部420aの端面420tとプリズム47の側面47cとで形成される平面に沿って延びる板状の部材であり、この平面に対して両面テープ又は接着剤等によって接着されている。

【0056】

撮像モジュール40では、プリズム保持具42の本体部42aと第一の当接部42bが一体的に形成されているのに対し、撮像モジュール40Aでは、プリズム保持具42の本体部420aと第一の当接部420bが別体によって構成されている。

10

【0057】

このように、プリズム保持具42の本体部420aと第一の当接部420bとが別体によって形成されていても、第一の当接部420bが端面420tに対して強固に接着されていることで、撮像モジュール40と同様の効果を得ることができる。

【0058】

なお、撮像モジュール40Aによれば、プリズム47をプリズム保持具42に接着する前に、プリズム保持具42の本体部420aの端面420tに第一の当接部420bを接着しておくことで、この第一の当接部420bをプリズム47の位置決めに利用することが可能である。

20

【0059】

図8は、図3に示す撮像モジュール40の第二の変形例である撮像モジュール40Bを示す図である。図9は、図8に示す撮像モジュール40Bのプリズム保持具42及びプリズム47の構成を示す斜視図である。

【0060】

撮像モジュール40Bは、プリズム保持具42に第二の当接部42cが追加された点を除いては撮像モジュール40と同じ構成である。

【0061】

第二の当接部42cは、本体部42aの観察窓101側と反対側の端部からプリズム47の側面47dに沿って延びて形成され、且つ側面47dに当接する板状の部材である。

30

【0062】

第二の当接部42cは、プリズム保持具42の本体部42aの端面42tのうちのプリズム47が接着されている領域の外側の領域から光軸Kの延びる方向に沿って延びている。第二の当接部42cは、プリズム47の側面47dに、接着剤を介して接着されている。

【0063】

撮像モジュール40Bの構成によれば、プリズム保持具42に設けられた第二の当接部42cとプリズム47との接着力によって、プリズム保持具42によるプリズム47の保持力を補強することができる。このため、製品の信頼性をより高めることができる。

【0064】

なお、図8及び図9に示した第二の当接部42cを、図6及び図7に示した撮像モジュール40Aのプリズム保持具42に追加した構成とすることもできる。この場合には、第二の当接部42cがプリズム47の側面47dに接着されていることは必須ではなく、第二の当接部42cがプリズム47の側面47dに直接接触している構成であってもよい。

40

【0065】

撮像モジュール40Aに第二の当接部42cを追加した構成によれば、第二の当接部42cによってプリズム47の位置決めを行った状態にて、プリズム47をプリズム保持具42の本体部420aに接着し、その後、第一の当接部420bを接着することができる。このため、第一の当接部420bを用いてプリズム47の位置決めを行う場合よりも撮像モジュール40Aの製造を簡易に行うことができ、製造コストを削減することができる

50

。

【0066】

以上の説明では、プリズム保持具42がレンズ鏡胴41とは別体として構成されているが、レンズ鏡胴41とプリズム保持具42とが一体的に成型されていてもよい。

【0067】

以上のように、本明細書には以下の事項が開示されている。

【0068】

(1)

被検体内に挿入される挿入部の先端部の側面に設けられた観察窓からの入射光が入射され、上記挿入部の長手方向に交差する光軸を有する対物光学部材と、

上記対物光学部材からの出射光が入射され、且つ上記対物光学部材の出射面に対向する光入射面を有するプリズムと、

上記挿入部の長手方向に平行な撮像面を有し、且つ上記撮像面が上記プリズムの光出射面に対向する状態にて上記プリズムに固着された撮像素子と、

上記プリズムの光入射面と接着して上記プリズムを保持するプリズム保持部材と、を備え、

上記プリズム保持部材は、上記プリズムの光入射面に接着された本体部と、上記プリズムの側面のうちの上記挿入部の長手方向先端側に位置する上記側面に沿って形成され且つその側面に当接する板状の第一の当接部と、を有する内視鏡。

【0069】

(2)

(1)記載の内視鏡であって、

上記第一の当接部は、上記挿入部の長手方向先端側に位置する上記側面に接着されている内視鏡。

【0070】

(3)

(1)又は(2)記載の内視鏡であって、

上記プリズム保持部材は、上記プリズムの側面のうちの上記挿入部の長手方向基端側に位置する上記側面に沿って形成され、且つその側面に当接する第二の当接部を更に有する内視鏡。

【0071】

(4)

(3)記載の内視鏡であって、

上記第二の当接部は、上記挿入部の長手方向基端側に位置する上記側面に接着されている内視鏡。

【0072】

(5)

(1)～(4)のいずれか1つに記載の内視鏡であって、

上記第一の当接部は、上記本体部と一体的に形成されている内視鏡。

【0073】

(6)

(1)～(4)のいずれか1つに記載の内視鏡であって、

上記第一の当接部は、上記本体部と別体にて形成されている内視鏡。

【0074】

(7)

(1)～(6)のいずれか1つに記載の内視鏡であって、

上記撮像素子が固着された回路基板と、

上記回路基板に固着された配線ケーブルと、を更に備え、

上記配線ケーブルの上記回路基板との固着部分は、上記プリズムの側面のうちの上記挿入部の長手方向基端側に位置する上記側面よりも上記長手方向基端側に位置する内視鏡。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 5 】

( 8 )

( 1 ) ~ ( 7 ) のいずれか 1 つに記載の内視鏡と、

上記内視鏡が接続される光源装置と、

上記内視鏡が接続され且つ上記内視鏡と上記光源装置を制御する制御装置と、を備える内視鏡装置。

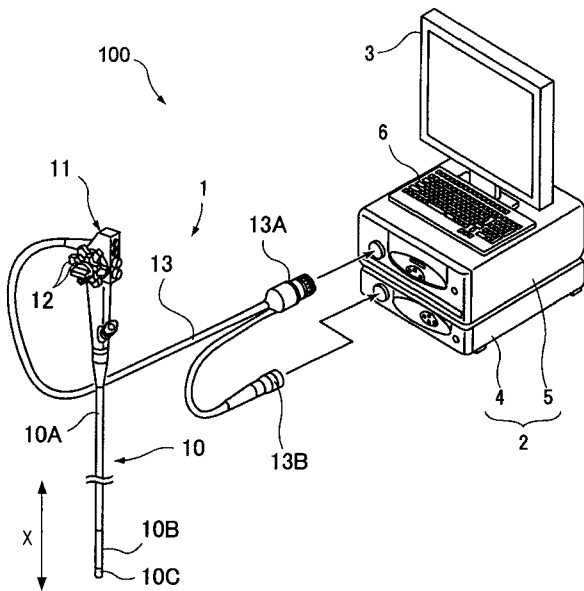
## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 7 6 】

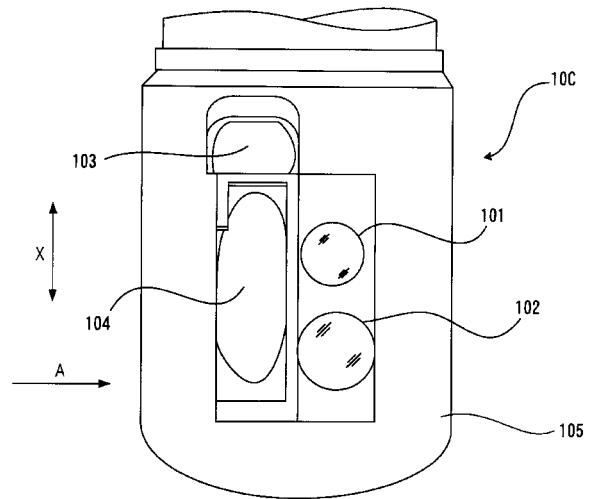
1 0 0	内視鏡装置	
1	内視鏡	10
2	本体部	
3	表示部	
4	制御装置	
5	光源装置	
6	入力部	
1 0	挿入部	
1 0 A	軟性部	
1 0 B	湾曲部	
1 0 C	先端部	
1 0 1	観察窓	20
1 0 2	照明窓	
1 0 3	鉗子口	
1 0 4	起立台	
1 0 5	外装筐体	
1 1	操作ボックス	
1 2	アングルノブ	
1 3	ユニバーサルコード	
4 0、4 0 A、4 0 B	撮像モジュール	
4 1	レンズ鏡胴	
4 2	プリズム保持具	30
4 2 a、4 2 0 a	本体部	
4 2 b、4 2 0 b	第一の当接部	
4 2 c	第二の当接部	
4 2 t、4 2 0 t	端面	
4 2 k	開口	
4 3	第一のレンズ	
4 4	第二のレンズ	
4 5	第三のレンズ	
4 6	第四のレンズ	
4 6 a	出射面	40
K	光軸	
4 7	プリズム	
4 7 a	光入射面	
4 7 b	光出射面	
4 7 c、4 7 d	側面	
4 7 e	傾斜面	
5 0	撮像素子	
5 1	センサ部	
5 1 a	撮像面	
5 2	スペーサ	50

- 5 3 透光性部材
- 5 4 半導体基板
- 6 0 回路基板
- 7 0 配線ケーブル
- F X 領域

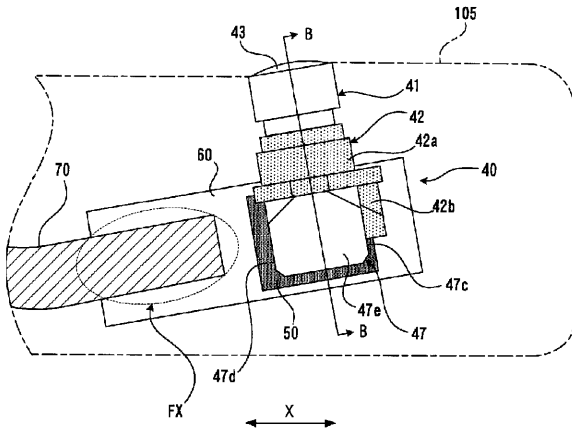
【 図 1 】



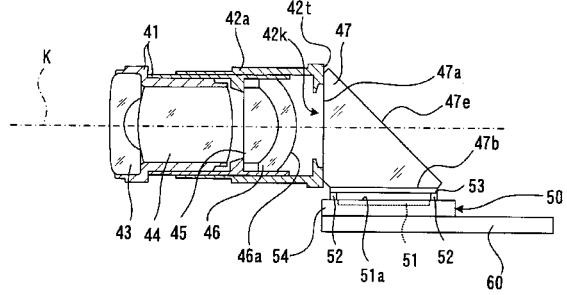
【 図 2 】



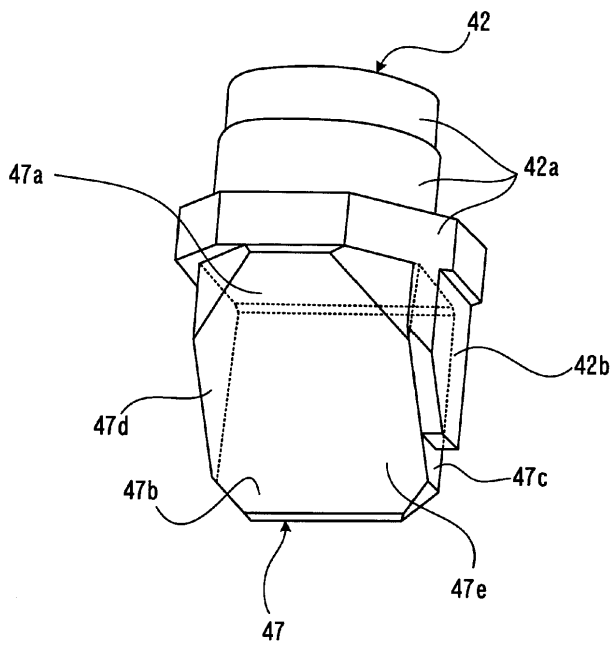
【 図 3 】



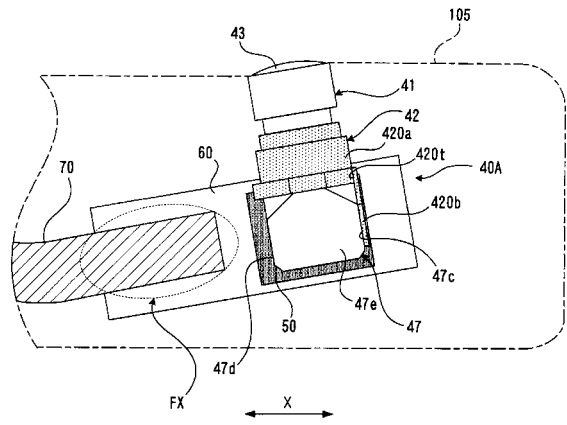
【 図 4 】



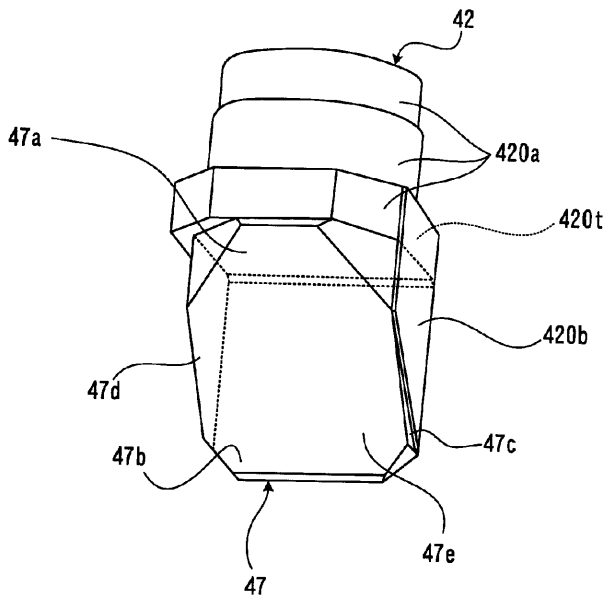
【 図 5 】



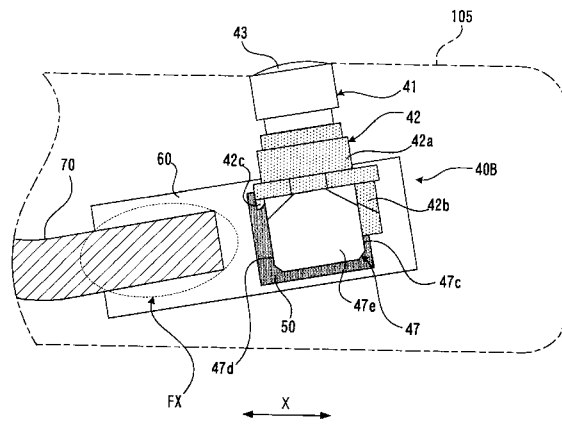
【 図 6 】



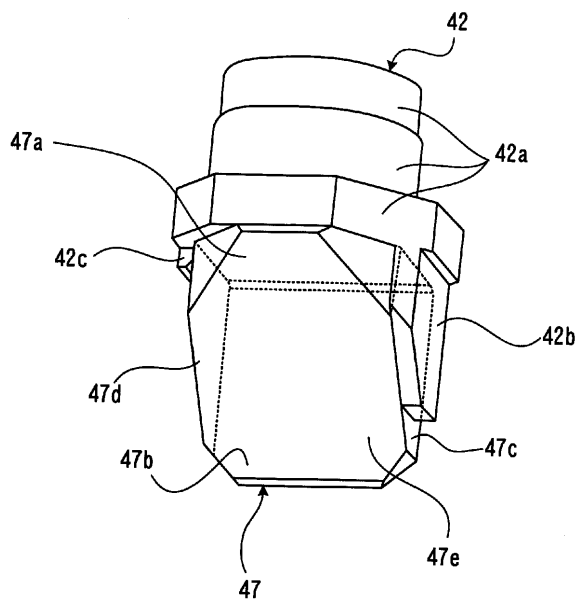
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



专利名称(译)	内窥镜及内窥镜装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2019129906A</a>	公开(公告)日	2019-08-08
申请号	JP2018012899	申请日	2018-01-29
[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	高橋一昭 大上 悟		
发明人	▲高▼橋 一昭 大上 悟		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.731 G02B23/24.B G02B23/26.D		
F-TERM分类号	2H040/BA04 2H040/CA04 2H040/CA11 2H040/CA23 2H040/CA24 2H040/DA03 2H040/DA11 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA21 2H040/GA02 2H040/GA11 4C161/BB04 4C161/DD03 4C161/FF40 4C161/JJ11 4C161/PP06		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

为了提供一种能够防止棱镜从用于保持棱镜的构件上脱落的内窥镜以及配备有该内窥镜的内窥镜装置。解决方案：内窥镜包括：镜筒41，其用于支撑物镜组，在该物镜组上入射来自入射设置在插入部的前端部的侧面的观察窗，该观察窗的光轴与插入部的长度方向（X方向）交叉。具有光入射面的棱镜47，来自物镜组的出射光入射在该棱镜47上。具有平行于方向X的成像表面的图像拾取装置50，其在成像表面面对棱镜47的发光表面的状态下被紧固到棱镜47；棱镜支架42具有结合到光入射表面的主体部分42a和沿棱镜47的侧面47c形成并与侧面47c接触的第一接触部分42b。图3

