

(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2011-30635

(P2011-30635A)

(43) 公開日 平成23年2月17日(2011.2.17)

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

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2009-177661 (P2009-177661)  
 (22) 出願日 平成21年7月30日 (2009.7.30)

(71) 出願人 000113263  
 H O Y A 株式会社  
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号  
 (74) 代理人 100083286  
 弁理士 三浦 邦夫  
 (74) 代理人 100135493  
 弁理士 安藤 大介  
 (72) 発明者 小幡 佳寛  
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O  
 Y A 株式会社内  
 F ターム (参考) 2H040 CA11 CA12 DA12 DA16 DA17  
 4C061 BB02 CC06 DD03 FF35 FF40  
 FF46 JJ06 JJ11 LL02

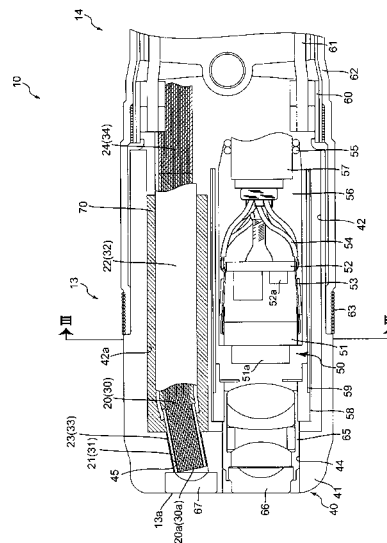
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】ライトガイドファイバを先端硬性部に強固に固定することができ、照明光量の低下を招くことのない内視鏡を提供すること。

【解決手段】本発明の内視鏡10は、挿入部12に挿通したライトガイドファイバ20、30の出射先端部20a、30aを、挿入部先端の先端硬性部13に臨ませた内視鏡において、ライトガイドファイバ20、30は、該ファイバの先端部を覆う口金21、31と、この口金より後方部を覆う被覆チューブ22、32を有し、先端硬性部13は、口金21、31を密に嵌合させる密嵌合穴45と、被覆チューブ22、32を緩く嵌合させる遊動嵌合穴42aとを備え、密嵌合穴45と口金21、22を接着剤23、33で接着し、遊動嵌合穴42aと被覆チューブ22、32との間に、ライトガイドファイバ20、30の遊動を防ぐ接着剤70を充填してなる。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

挿入部に挿通したライトガイドファイバの出射先端部を、該挿入部先端の先端硬性部に臨ませた内視鏡において、

上記ライトガイドファイバは、該ファイバの先端部を覆う口金と、この口金より後方部を覆う被覆チューブを有し、

上記先端硬性部は、上記口金を密に嵌合させる密嵌合穴と、上記被覆チューブを緩く嵌合させる遊動嵌合穴とを備え、

上記密嵌合穴と口金を接着し、

上記遊動嵌合穴と被覆チューブとの間に、上記ライトガイドファイバの遊動を防ぐ接着剤を充填したことを特徴とする内視鏡。

10

**【請求項 2】**

請求項 1 記載の内視鏡において、

上記被覆チューブは、該被覆チューブが覆ったライトガイドファイバを部分的に露出させる接着剤導入孔を有する内視鏡。

**【請求項 3】**

請求項 1 記載の内視鏡において、

上記被覆チューブは編組チューブである内視鏡。

**【請求項 4】**

請求項 3 記載の内視鏡において、

上記編組チューブは、ナイロン、ポリエステル、ステンレス及び黄銅のいずれかの材料からなる内視鏡。

20

**【請求項 5】**

請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項記載の内視鏡において、

上記被覆チューブは、上記遊動嵌合穴に曲線形状又は蛇行形状を描きながら嵌合されている内視鏡。

**【請求項 6】**

請求項 5 記載の内視鏡において、

上記被覆チューブは、上記遊動嵌合穴から湾曲部にかけて、挿入部の軸線方向に向けて近づくように傾斜している内視鏡。

30

**【請求項 7】**

請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項記載の内視鏡において、

上記被覆チューブに覆われたライトガイドファイバは、上記先端硬性部の遊動嵌合穴より後方の湾曲部に向けて、該湾曲部への接着剤の流入を防ぐ充填剤を有する内視鏡。

**【請求項 8】**

請求項 7 記載の内視鏡において、

上記接着剤はエポキシ樹脂からなり、上記充填剤はシリコン樹脂からなる内視鏡。

**【請求項 9】**

請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項記載の内視鏡において、

上記密嵌合穴と口金は、挿入部の軸線方向に対して傾斜して設けられている内視鏡。

40

**【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】**

図 7、8 に示すように、内視鏡 1 は一般に、挿入部 2 に挿通したライトガイドファイバ 3 の出射先端部 3 a を、該挿入部 2 先端の先端硬性部 4 に臨ませた基本構成を有する。ライトガイドファイバ 3 は、該ファイバ 3 の先端部を覆う口金 5 と、この口金 5 より後方部を覆う被覆チューブ 6 を有している。先端硬性部 4 は、口金 5 を密に嵌合させる密嵌合穴

50

7と、被覆チューブ6を緩く嵌合させる遊動嵌合穴8とを有している。

【0003】

従来、ライトガイドファイバ3を先端硬性部4に固定するとき、密嵌合穴7と口金5を接着剤9で接着し、遊動嵌合穴8と被覆チューブ6の間は自由状態とするのが普通であった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平9-266880号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記従来の内視鏡1にあっては、密嵌合穴7と口金5を接着剤9で接着しただけであるため、接着剤9が剥がれて、ライトガイドファイバ3(口金5)が先端硬性部4(密嵌合穴7)から後方にずれ、その結果ライトガイドファイバ3から出射される照明光の量が不十分となり、画像の明るさが減衰するという問題がある。

【0006】

本発明は、以上の問題意識に基づいてなされたものであり、ライトガイドファイバを先端硬性部に強固に固定することができ、照明光量の低下を招くことのない内視鏡を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の内視鏡は、挿入部に挿通したライトガイドファイバの出射先端部を、該挿入部先端の先端硬性部に臨ませた内視鏡において、上記ライトガイドファイバは、該ファイバの先端部を覆う口金と、この口金より後方部を覆う被覆チューブを有し、上記先端硬性部は、上記口金を密に嵌合させる密嵌合穴と、上記被覆チューブを緩く嵌合させる遊動嵌合穴とを備え、上記密嵌合穴と口金を接着し、上記遊動嵌合穴と被覆チューブとの間に、上記ライトガイドファイバの遊動を防ぐ接着剤を充填したことを特徴としている。

【0008】

上記被覆チューブは、該被覆チューブが覆ったライトガイドファイバを部分的に露出させる接着剤導入孔を有することが好ましい。

30

【0009】

上記被覆チューブとして、編組チューブを用いることができる。この場合、上記編組チューブは、ナイロン、ポリエステル、ステンレス及び黄銅のいずれかの材料から構成することが好ましい。

【0010】

上記被覆チューブは、上記遊動嵌合穴に曲線形状又は蛇行形状を描きながら嵌合することができる。この場合、上記被覆チューブは、上記遊動嵌合穴から湾曲部にかけて、挿入部の軸線方向に向けて近づくように傾斜していることが好ましい。

【0011】

上記被覆チューブに覆われたライトガイドファイバは、上記先端硬性部の遊動嵌合穴より後方の湾曲部に向けて、該湾曲部への接着剤の流入を防ぐ充填剤を有することが好ましい。この場合、上記接着剤はエポキシ樹脂からなり、上記充填剤はシリコン樹脂からなるのが実際的である。

40

【0012】

上記密嵌合穴と口金は、挿入部の軸線方向に対して傾斜して設けることができる。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、ライトガイドファイバを先端硬性部に強固に固定することができ、このため、ライトガイドファイバの位置が後方にずれることによる照明光量の低下を招くこ

50

とのない内視鏡を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明による電子内視鏡の全体構成を示す図である。

【図2】本発明の実施の形態1に係る電子内視鏡の先端硬性部の断面図である。

【図3】図2、4、5、6のIII-III線に沿う断面図である。

【図4】本発明の実施の形態2に係る電子内視鏡の先端硬性部の断面図である。

【図5】本発明の実施の形態3に係る電子内視鏡の先端硬性部の断面図である。

【図6】本発明の実施の形態4に係る電子内視鏡の先端硬性部の断面図である。

【図7】従来の内視鏡の先端硬性部の断面図である。

【図8】図7のVIII-VIII線に沿う断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

(実施の形態1)

図1-3を用いて、本発明の実施の形態1に係る電子内視鏡10について説明する。

【0016】

図1に示すように、電子内視鏡10は、操作者が把持する把持操作部11と、この把持操作部11から延出する可撓性のある挿入部12とを有している。本明細書における前後方向は、挿入部12の先端側を「前方」、挿入部12の基端側を「後方」とする。挿入部12の先端部は先端硬性部13により構成してあり、その直後は管状の湾曲部14となっている。湾曲部14は、把持操作部11に設けた湾曲操作レバー15の回転操作に応じて湾曲するものである。把持操作部11からはユニバーサルチューブ16が延出されており、このユニバーサルチューブ16の先端にはコネクタ部17が設けられている。

【0017】

図2、3に示すように、電子内視鏡10には一対のライトガイドファイバ20、30が内蔵されていて、このライトガイドファイバ20、30は、挿入部12の先端硬性部13から湾曲部14、把持操作部11、ユニバーサルチューブ16、コネクタ部17から突出するライトガイドスリーブ18内まで延びている。コネクタ部17の端子17aがビデオプロセッサのコネクタ端子(図示せず)に接続されると、ライトガイドファイバ20、30は、ビデオプロセッサに内蔵された内視鏡光源(図示せず)と光学的に接続される。そして、この内視鏡光源から発せられた照明光は、ライトガイドファイバ20、30内を導かれ、挿入部12の先端硬性部13の端面近傍に位置する照明光出射端面13aから出射される。

【0018】

先端硬性部13は、金属部材からなる先端部本体40を有している。この先端部本体40は、先端壁41の後方に、撮像ユニット50及びライトガイドファイバ20、30を収納する大きい内部空間42と、中空パイプ(チャンネルパイプ)64を収納する小さい内部空間43とを有する(図3)。先端壁41には、内部空間42に連通させて対物用密嵌合穴44と、一対のライトガイド用密嵌合穴45が穿設されている。中空パイプ64の先端は、先端壁41に穿設した開口(図示せず)に臨んでいる。

【0019】

先端部本体40の先端壁41の対物用密嵌合穴44には、対物棒(レンズ棒)65に収納された対物光学系(対物レンズ)66が挿入され、内部空間42内に、撮像ユニット50が挿入されている。対物用密嵌合穴44と対物棒65は接着剤で接着されている。撮像ユニット50は、前方から順に配置された固体撮像素子51、駆動回路基板52、この固体撮像素子51と駆動回路基板52を電氣的に接続するリード線53、リード線53に半田付けされたケーブル芯線54、及びケーブル芯線54を束ねる糸巻部55を有し、これらが絶縁樹脂からなる接着剤56によって結合されている。糸巻部55で束ねられたケーブル芯線54は、被覆チューブ57内に導かれ、電子内視鏡10のコネクタ部17まで延びている。撮像ユニット50は、絶縁テープ58により囲まれた筒状の金属棒からなるシ

10

20

30

40

50

ールドパイプ 59 の内円筒面に挿入された状態で、先端部本体 40 の内部空間 42 に収納されている。固体撮像素子 51 の前方には、カバーガラス 51a が設けられている。駆動回路基板 52 の前方には、IC やコンデンサ、抵抗等の電子回路部品 52a が実装されている。

#### 【0020】

先端部本体 40 の後端部には、湾曲部 14 の湾曲管の湾曲セグメント 60 の先端が、湾曲ワイヤ（アングルワイヤ）61 により湾曲可能な状態で接続固定されている。湾曲セグメント 60 の外周は、柔軟性を有するゴムからなる湾曲ゴム（アングルゴム）62 によって被覆されており、湾曲ゴム 62 は、緊縛系 63 によって先端部本体 40 に固定されている。

10

#### 【0021】

一对のライトガイドファイバ 20、30 は、その先端部が金属製の筒状の口金 21、31 で覆われており、この口金 21、31 より後方が樹脂製の被覆チューブ 22、32 で覆われている。口金 21、31 は、先端部本体 40 の先端壁 41 の一对のライトガイド用密嵌合穴 45 に密に嵌合され、被覆チューブ 22、32 は、一对のライトガイド用密嵌合穴 45 後方の内部空間 42 の遊動嵌合穴 42a に緩く嵌合されている。一对のライトガイド用密嵌合穴 45 と口金 21、31 の間は接着剤 23、33 で接着されており、口金 21、31 は、水密状態でマクロに見て動かないように一对のライトガイド用密嵌合穴 45 に固定されている。一对のライトガイド用密嵌合穴 45 は、先端硬性部 13 を先細り形状にするために、挿入部 12 の軸線方向に対して傾斜して設けられている。一对のライトガイドファイバ 20、30 の出射先端部 20a、30a は、先端部本体 40 のライトガイド用密嵌合穴 45 の端面に設けられた配光レンズ 67 を介して先端硬性部 13 に臨んでいる。

20

#### 【0022】

遊動嵌合穴 42a と被覆チューブ 22、32 の間には、例えばエポキシ樹脂からなる接着剤 70 が充填されていて、遊動嵌合穴 42a 内における一对のライトガイドファイバ 20、30 の遊動が防止される。ライトガイドファイバ 20、30 は、遊動嵌合穴 42a より後方の湾曲部 14 に向けて、例えばシリコン樹脂からなるゲル状の充填剤 24、34 を有している。

#### 【0023】

対物光学系 66 と一对のライトガイドファイバ 20、30 は、次のように先端硬性部 13 に固定される。まず一对のライトガイドファイバ 20、30 の口金 21、31 を、先端部本体 40 の先端壁 41 の一对のライトガイド用密嵌合穴 45 に密に嵌合し、接着剤 23、33 で接着する。また、対物光学系 66 を収納した対物枠 65 を、先端部本体 40 の先端壁 41 の密嵌合穴 44 に密に嵌合し接着剤で接着する。この状態では、対物光学系 66 と一对のライトガイドファイバ 20、30 は、内部空間 42 内において遊んでいる（互いの間に大きい隙間がある）状態にある。

30

#### 【0024】

この状態において、先端部本体 40 の内部空間 42 の撮像ユニット 50 を収納する領域に、例えばポリテトラフルオロエチレン製のダミーブロックを配置する。この状態においては、先端部本体 40 の内部空間 42 内には、ダミーブロックを除く領域に遊動嵌合穴 42a が形成されているから、この遊動嵌合穴 42a 内に接着剤 70 を充填して固化させる。これにより、遊動嵌合穴 42a（内部空間 42 内のダミーブロック配置領域を除いた領域）において、接着剤 70 と被覆チューブ 22、32 が一体に接着固定される。最後に、先端部本体 40 の内部空間 42 からダミーブロックを除去して、このダミーブロック配置領域に撮像ユニット 50 を収納する。つまり、撮像ユニット 50 は、内部空間 42 のうち、接着剤 70 によって閉塞された遊動嵌合穴 42a を除いた領域に収納される。

40

#### 【0025】

以上のように構成された電子内視鏡 10 を用いて観察を行う際には、挿入部 12 を被験者の体腔内に挿入して先端硬性部 13 を観察対象部位まで導き、ライトガイドファイバ 20、30 を介して観察対象部位に照明光を照射する。観察対象部位から反射した照明光は

50

、対物光学系 66 を通して撮像ユニット 50 の固体撮像素子 51 の受光面に結像し、画像信号に光電変換される。この画像信号は、リード線 53 からケーブル芯線 54 を介して、電子内視鏡 10 のコネクタ部 17 に接続されたビデオプロセッサ（図示せず）まで伝送され、観察画像の表示が可能になる。

#### 【0026】

本実施の形態では、ライトガイドファイバ 20、30 は、一对のライトガイド用密嵌合穴 45 と口金 21、31 との間に位置する接着剤 23、33 だけでなく、遊動嵌合穴 42 a と被覆チューブ 22、32 との間に位置する接着剤 70 によっても先端硬性部 13 に固定されている。このため、ライトガイドファイバ 20、30 が後方に移動することに起因する照明光量低下を招くことがない。つまり、従来の内視鏡では、一对のライトガイド用密嵌合穴 45 と口金 21、31 を接着剤 23、33 で接着しただけであるため、接着剤 23、33 が剥がれて、ライトガイドファイバ 20、30（口金 21、31）が先端硬性部 13（一对のライトガイド用密嵌合穴 45）から後方にずれ、その結果ライトガイドファイバ 20、30 から出射される照明光の量が不十分となる可能性があったが、本実施形態によれば、そのおそれがない。

10

#### 【0027】

また、ライトガイドファイバ 20、30 は、遊動嵌合穴 42 a より後方の湾曲部 14 に向けて、例えばシリコン樹脂からなるゲル状の充填剤 24、34 を有しているので、遊動嵌合穴 42 a より後方の湾曲部 14 に向かって接着剤 70 が流入するのを防いで、湾曲部 14 の湾曲動作による屈曲に対する耐久性を高めることができる。すなわち、先端硬性部 13 の前方では、ライトガイドファイバ 20、30 をライトガイド用密嵌合穴 45 と遊動嵌合穴 42 a に強固に固定して十分な量の照明光を確保し、一方、先端硬性部 13 の後方から湾曲部 14 にかけては、充填剤 24、34 により接着剤 70 が流入するのを防いで湾曲部 14 を滑らかに湾曲させることができる。

20

#### 【0028】

（実施の形態 2）

図 4 は、本発明の実施の形態 2 に係る電子内視鏡 10 の先端硬性部の断面図である。本実施の形態 2 の電子内視鏡 10 は、実施の形態 1 の被覆チューブ 22、32 に代えて被覆チューブ 80、85 を有している。この被覆チューブ 80、85 は、ライトガイドファイバ 20、30 を部分的に露出させ、接着剤 70 を導く接着剤導入孔 81、86 を有している点で、実施の形態 1 と異なる。

30

#### 【0029】

この接着剤導入孔 81、86 によって、接着剤 70 と、被覆チューブ 80、85 と、ライトガイドファイバ 20、30 とが一体的に接着されるので、ライトガイドファイバ 20、30 を先端硬性部 13（遊動嵌合穴 42 a）に強固に固定することができる。

#### 【0030】

（実施の形態 3）

図 5 は、本発明の実施の形態 3 に係る電子内視鏡 10 の先端硬性部の断面図である。本実施の形態 3 の電子内視鏡 10 は、遊動嵌合穴 42 a 内でライトガイドファイバ 20、30 を覆う部材として、編組チューブ 90、95 を有している。編組チューブ 90、95 は、ナイロン、ポリエステル、ステンレス及び黄銅などの材料からなり、その後方は、実施の形態 1 と同様の被覆チューブ 22、32 により覆われている（編組チューブ 90、95 の後端部に被覆チューブ 22、32 の前端部が被せられている）。

40

#### 【0031】

本実施の形態 3 によれば、編組チューブ 90、95 の空隙 91、96 により、接着剤 70 と、編組チューブ 90、95 と、ライトガイドファイバ 20、30 とが一体的に接着されるので、ライトガイドファイバ 20、30 を先端硬性部 13（遊動嵌合穴 42 a）に強固に固定することができる。

#### 【0032】

（実施の形態 4）

50

図6は、本発明の実施の形態4に係る電子内視鏡10の先端硬性部の断面図である。本実施の形態4の電子内視鏡10は、実施の形態2の被覆チューブ80、85が、遊動嵌合穴42aに曲線形状又は蛇行形状を描きながら嵌合されている。すなわち、ライトガイドファイバ20、30の口金21、31を先端部本体40の先端壁41の一对のライトガイド用密嵌合穴45に密に嵌合して接着剤23、33で接着した後、ライトガイドファイバ20、30(被覆チューブ80、85)を前方に押し込んで曲線形状又は蛇行形状にした状態で、先端部本体40の内部空間42の遊動嵌合穴42aに、接着剤70を充填して固化させる。

【0033】

被覆チューブ80、85は、遊動嵌合穴42aから湾曲部14にかけて、挿入部12の軸線方向に向けて近づくように傾斜している。これにより、内視鏡10の収納スペースを効率的に使用することができ、中空パイプ64、ケーブル芯線54、及びライトガイドファイバ20、30等の長尺部材を電子内視鏡10の可撓管に挿入しやすくなり、組立効率が向上する。また、被覆チューブ80、85が湾曲部14の湾曲中心に近いため、湾曲部14の湾曲時にライトガイドファイバ20、30に引張りの負荷が掛かりにくく、耐久性を高めることができる。

10

【0034】

本実施の形態4によれば、被覆チューブ80、85が遊動嵌合穴42aを通る距離が長くなるので、接着剤70と被覆チューブ80、85の接触面積を大きくすることができ、ライトガイドファイバ20、30を先端硬性部13(遊動嵌合穴42a)に強固に固定することができる。

20

【0035】

本実施の形態4は、実施の形態1の(接着剤導入孔のない)被覆チューブ22、32を用いる態様、及び実施の形態3の編組チューブ90、95と被覆チューブ22、32を組み合わせて用いる態様についても適用可能であり、同様の作用効果を得ることができる。

【符号の説明】

【0036】

- 10 電子内視鏡
- 11 把持操作部
- 12 挿入部
- 13 先端硬性部
- 13a 照明光出射端面
- 14 湾曲部
- 15 湾曲操作レバー
- 16 ユニバーサルチューブ
- 17 コネクタ部
- 17a コネクタ端子
- 18 ライトガイドスリーブ
- 20、30 一对のライトガイドファイバ
- 20a、30a 出射先端部
- 21、31 口金
- 22、32 被覆チューブ
- 23、33 接着剤
- 24、34 充填剤
- 40 先端部本体
- 41 先端壁
- 42 大きい内部空間
- 42a 遊動嵌合穴
- 43 小さい内部空間
- 44 対物用密嵌合穴

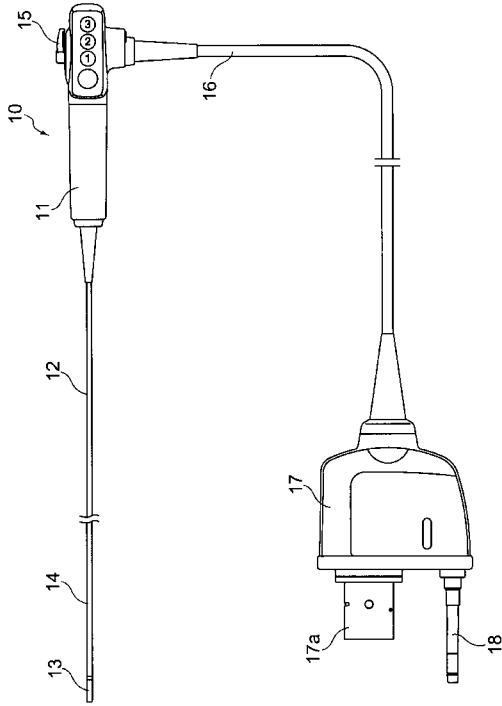
30

40

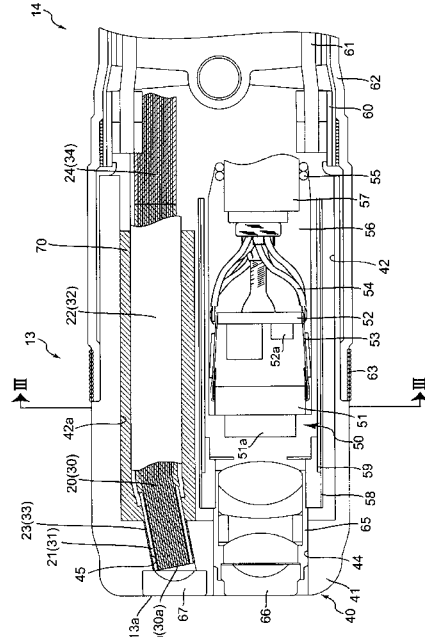
50

4 5	一对のライトガイド用密嵌合穴	
5 0	撮像ユニット	
5 1	固体撮像素子	
5 1 a	カバーガラス	
5 2	駆動回路基板	
5 2 a	電子回路部品	
5 3	リード線	
5 4	ケーブル芯線	
5 5	糸巻部	
5 6	接着剤	10
5 7	被覆チューブ	
5 8	絶縁テープ	
5 9	シールドパイプ	
6 0	湾曲セグメント	
6 1	湾曲ワイヤ(アングルワイヤ)	
6 2	湾曲ゴム(アングルゴム)	
6 3	緊縛糸	
6 4	中空パイプ(チャンネルパイプ)	
6 5	対物枠(レンズ枠)	
6 6	対物光学系(対物レンズ)	20
6 7	配光レンズ	
7 0	接着剤	
8 0、8 5	被覆チューブ	
8 1、8 6	接着剤導入孔	
9 0、9 5	編組チューブ	
9 1、9 6	空隙	

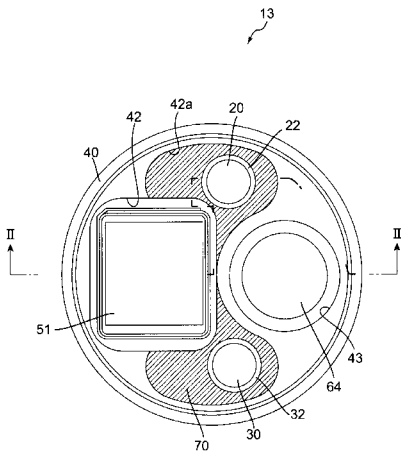
【 図 1 】



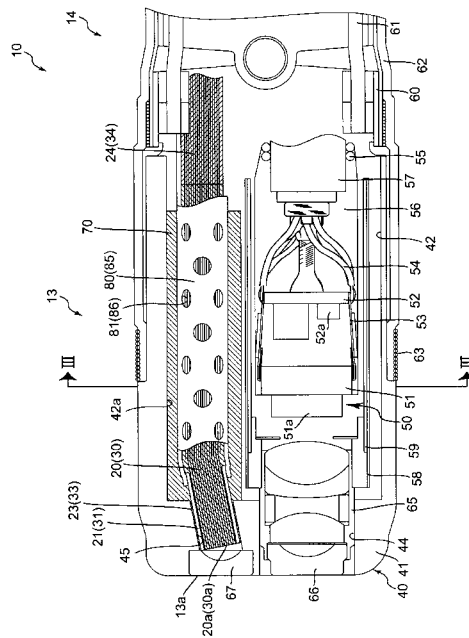
【 図 2 】



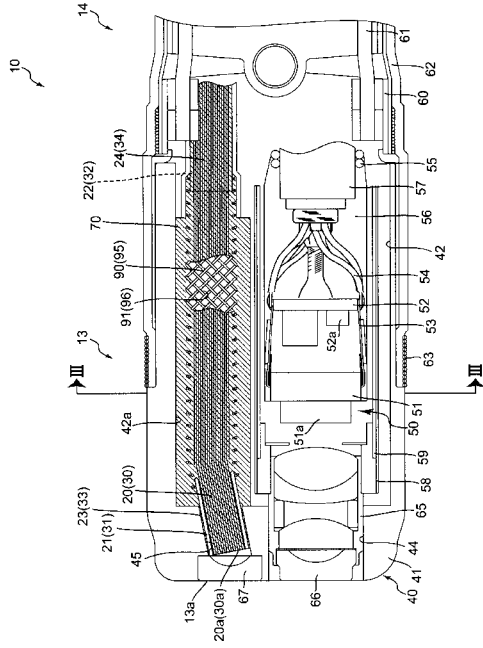
【 図 3 】



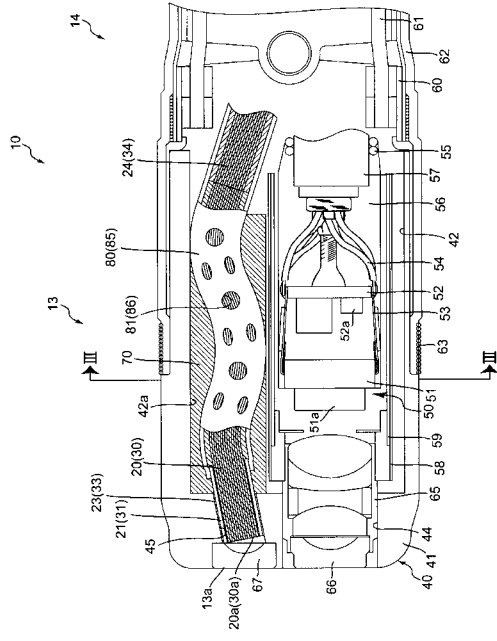
【 図 4 】



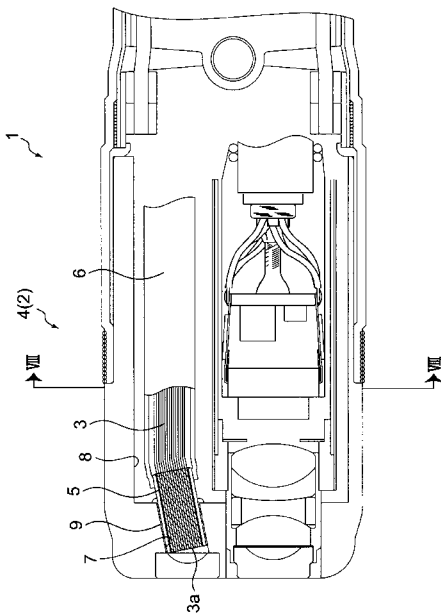
【図 5】



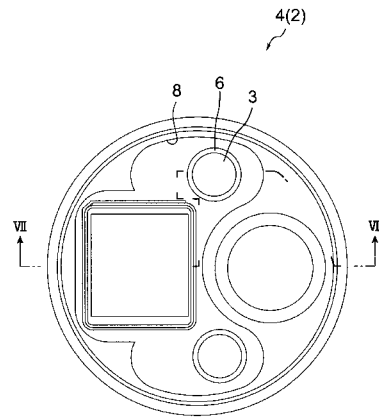
【図 6】



【図 7】



【図 8】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP2011030635A</a>	公开(公告)日	2011-02-17
申请号	JP2009177661	申请日	2009-07-30
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	小幡佳寛		
发明人	小幡 佳寛		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/26 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.U G02B23/26.B G02B23/24.A A61B1/00.732 A61B1/07.732		
F-TERM分类号	2H040/CA11 2H040/CA12 2H040/DA12 2H040/DA16 2H040/DA17 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF35 4C061/FF40 4C061/FF46 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C061/LL02 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/FF40 4C161/FF46 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/LL02		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
其他公开文献	JP5393322B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，其能够将光导纤维牢固地固定到远端刚性部分，并且不会导致照明光量的减少。解决方案：在本发明的内窥镜10中，在内窥镜中，插入到插入部分12中的光导纤维20,30的发射尖端部分20a, 30a暴露于插入部分的远端处的远端刚性部分13。光导纤维20和30具有用于覆盖纤维的远端部分的吸嘴21和31，并覆盖管22和32，用于从接口管覆盖后部，并且远端刚性部分13具有并且松配合孔42a用于松散地装配覆盖管22,32。紧密配合孔45和接口管21,22通过粘合剂23,33粘合，用于防止导光纤维20,30浮起的粘合剂70填充在松配合孔42a和覆盖管22之间，.The

