

(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2017-12554

(P2017-12554A)

(43) 公開日 平成29年1月19日(2017.1.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 P	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 Y	4 C 1 6 1
	A 6 1 B 1/00 3 0 0 T	
	A 6 1 B 1/00 3 1 0 D	
	G 0 2 B 23/24 A	
審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 13 頁)		

(21) 出願番号	特願2015-133676 (P2015-133676)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成27年7月2日 (2015.7.2)		オリンパス株式会社
			東京都八王子市石川町2951番地
		(74) 代理人	100076233
			弁理士 伊藤 進
		(74) 代理人	100101661
			弁理士 長谷川 靖
		(74) 代理人	100135932
			弁理士 篠浦 治
		(72) 発明者	中島 翔
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパス株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 BA24 CA11 CA22 CA27 DA17
			DA51
			4C161 CC04 CC07 DD03 FF40 FF46
			JJ02 JJ06 JJ11 JJ13 MM10

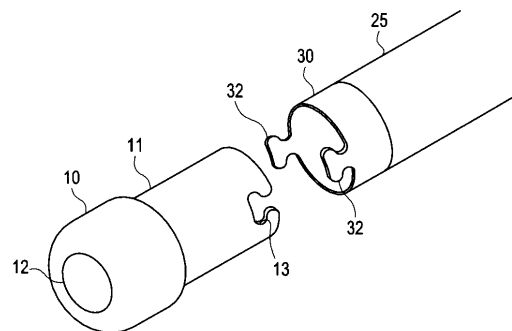
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 先端部を細径にして小型にできると共に、先端部に設けられるカバー体を水密に固定して脱落を防止した内視鏡の提供。

【解決手段】 内視鏡1は、被検体に挿入される挿入部2と、挿入部2の先端に設けられ、基端部分が細径となる段差部11を有する筒状の樹脂カバー10と、段差部11の外径内に設けられた第1の係合部13と、段差部11の外径内で第1の係合部13に係合して樹脂カバー10を挿入部2の長手軸方向に動かないように接続する第2の係合部32と、段差部11を覆うように接続され、第1の係合部13および第2の係合部32による接続部を被覆する外装管26と、を備えている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体に挿入される挿入部と、
前記挿入部の先端に設けられ、基端部分が細径となる段差部を有する筒状の樹脂カバーと、
前記段差部の外径内に設けられた第 1 の係合部と、
前記段差部の外径内で前記第 1 の係合部に係合して前記樹脂カバーを前記挿入部の長手軸方向に動かないように接続する第 2 の係合部と、
前記段差部を覆うように接続され、前記第 1 の係合部および前記第 2 の係合部による接続部を被覆する外装管と、
を備えたことを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 2】

前記外装管に被覆され、前記第 2 の係合部が設けられた円環状の口金を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記第 1 の係合部は、前記段差部に基端部分に形成された凹部状の溝部であって、
前記第 2 の係合部は、前記溝部に係合する相似形状の凸部であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記第 1 の係合部は、前記段差部に基端部分から延設されたフック部であって、
前記第 2 の係合部は、前記フック部を係止する相似形状の凹部であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡。

20

【請求項 5】

前記第 1 の係合部は、前記段差部の側周一部分に形成された第 1 の切欠き部であって、
前記第 2 の係合部は、前記口金の側周一部分に形成され、前記第 1 の切欠き部に係合する第 2 の切欠き部であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記第 1 の係合部は、前記段差部の基端部分および前記口金の先端部分に形成された凹部状の溝部であって、
前記第 2 の係合部は、前記段差部の前記溝部と前記口金の前記溝部によって形成された形状に相似した係合片であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

30

【請求項 7】

前記外装管に被覆され、周方向に複数のスリットを長手軸方向沿って互い違いに形成した金属管を備え、
前記金属管の先端に前記第 2 の係合部が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記口金は、先端部分に孔部を備えた内径方向に細径となる環状の土台部が形成され、
前記土台に前記段差部が積層する様に前記樹脂カバーの樹脂が前記孔部を埋めるようにインサート成形されていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

40

【請求項 9】

前記土台部には、長孔状の前記孔部が複数形成されていることを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡。

【請求項 10】

前記外装管に被覆され、樹脂カバーを形成する樹脂が網状素線間に入り込むように、先端部分が前記段差部に埋め込まれた素線を編組した網状管を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 11】

前記樹脂カバーは、透明樹脂から形成され、
前記樹脂カバーの中央に形成された開口部に設けられた観察光学系と、

50

前記観察光学系の周囲に設けられた光伝達部材と、
を備えたことを特徴とする請求項 1 から請求項 10 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検体内に挿入する挿入部の外径寸法が特に小さな内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

周知の如く、内視鏡は、生体の体内（体腔内）の観察、処置など、または工業用のプラント設備内の検査、修理などのため広く用いられている。

10

【0003】

特に医療用の内視鏡のうち、例えば耳鼻咽喉用に用いられるものは、挿入部の外径寸法が非常に小さく細径となっている。

【0004】

このような従来の内視鏡では、挿入部先端の中央部に観察窓が配設され、この観察窓の周囲に照明用のライトガイドファイバからの照明光を被検対象部位に照射する照明窓が設けられている。

【0005】

例えば、特許文献 1 には、観察窓と、観察窓の外周を囲むように照射光を照射する照射部の先端面を覆うように、照射部から照射された照射光を透過可能な透明部材を備えた内視鏡の先端部の技術が開示されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2013 - 106907 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、ライトガイドファイバは、洗浄滅菌消毒の耐性が低く、従来の内視鏡の先端部に開示されるような保護部材としての透明カバー一体である透明部材が必要とされる。この透明部材は、水密を確保すると共に、内視鏡の先端部から脱落しないようにする必要がある。

30

【0008】

しかしながら、従来の内視鏡では、透明部材、先端部外筒および外皮チューブが積層した構造となっており、先端部の外径が太径化する要因となる課題があった。

【0009】

さらに、従来透明部材は、対物レンズ枠、対物レンズ保持筒および対物レンズのそれらと単に接着されて一体となった構造であるため、脱落する虞があるという問題があった。

【0010】

40

そこで、本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、先端部を細径にして小型にできると共に、先端部に設けられるカバー体を水密に固定して脱落を防止した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】

【0011】

本発明における一態様の内視鏡は、被検体に挿入される挿入部と、前記挿入部の先端に設けられ、基端部分が細径となる段差部を有する筒状の樹脂カバーと、前記段差部の外径内に設けられた第 1 の係合部と、前記段差部の外径内で前記第 1 の係合部に係合して前記樹脂カバーを前記挿入部の長手軸方向に動かないように接続する第 2 の係合部と、前記段差部を覆うように接続され、前記第 1 の係合部および前記第 2 の係合部による接続部を被

50

覆する外装管と、を備えている。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、先端部を細径にして小型にできると共に、先端部に設けられるカバー体を水密に固定して脱落を防止した内視鏡を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の一態様の内視鏡が備える挿入部の先端部分の構成を示す斜視図

【図2】同、挿入部の先端部分の構成を示す部分断面図

【図3】同、透明樹脂カバーと口金の接続構成を示す分解斜視図

10

【図4】同、透明樹脂カバーと口金が接続された状態を示す側面図

【図5】同、第1の変形例の挿入部の先端部分の構成を示す断面図

【図6】同、第2の変形例の透明樹脂カバーとスリット蛇管が接続された状態を示す断面図

【図7】同、第2の変形例の透明樹脂カバーとスリット蛇管が接続される状態を示す分解斜視図

【図8】同、第2の変形例の透明樹脂カバーとスリット蛇管が接続された状態を示す斜視図

【図9】同、第3の変形例の透明樹脂カバーと口金が接続される状態を示す側面図

【図10】同、第3の変形例の透明樹脂カバーと口金が接続された状態を示す側面図

20

【図11】同、第4の変形例の透明樹脂カバーと口金が接続される状態を示す側面図

【図12】同、第4の変形例の透明樹脂カバーと口金が接続された状態を示す側面図

【図13】同、第5の変形例の透明樹脂カバーと口金の接続構成を示す分解斜視図

【図14】同、第5の変形例の透明樹脂カバーと口金が接続された状態を示す側面図

【図15】同、第6の変形例の透明樹脂カバーと口金が接続された状態を示す部分断面図

【図16】同、第6の変形例の透明樹脂カバーと口金が接続された状態を示す断面図

【図17】同、第7の変形例に係る別形態の透明樹脂カバーと口金が接続された状態を示す断面図

【図18】同、第7の変形例に係る別形態の口金の構成を示す側面図

【図19】同、第8の変形例の透明樹脂カバーとブレードが接続された挿入部の構成を示す部分断面図

30

【図20】同、第8の変形例の透明樹脂カバーとブレードが接続された状態を示す部分断面図

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明である内視鏡について説明する。なお、以下の説明において、各実施の形態に基づく図面は、模式的なものであり、各部分の厚みと幅との関係、夫々の部分の厚みの比率などは現実のものとは異なることに留意すべきであり、図面の相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれている場合がある。

【0015】

なお、以下の構成説明における内視鏡は、生体の上部または下部の消化器官に挿入するため挿入部が可撓性のある所謂軟性鏡を例に挙げて説明するが、これに限定されことなく、外科用に用いられる挿入部が硬質な所謂硬性鏡にも適用できる技術である。

【0016】

まず、図面に基づいて本発明の一態様の内視鏡を説明する。図1は、内視鏡が備える挿入部の先端部分の構成を示す斜視図、図2は挿入部の先端部分の構成を示す部分断面図、図3は透明樹脂カバーと口金の接続構成を示す分解斜視図、図4は透明樹脂カバーと口金が接続された状態を示す側面図である。

【0017】

本発明の第1の実施形態の内視鏡1は、図1に示すように、被検体内に挿入される挿入

50

部 2 を有している。この挿入部 2 は、可撓性有しており、図示しない操作部に基端が連結されている。

【 0 0 1 8 】

そして、挿入部 2 には、先端に設けられ先端部 3 に対物光学系である観察窓としての観察レンズ 2 1 と、この観察レンズ 2 1 の周囲に設けられた先端カバーとしての透明部材である筒状の透明樹脂カバー 1 0 と、が設けられている。

【 0 0 1 9 】

なお、挿入部 2 は、先端部 3 に連設され、操作部からの遠隔操作によって湾曲する湾曲部を備えた構成であってもよい。なお、ここでの挿入部 2 は、医療用の内視鏡 1 としては 2 ～ 5 mm 程度の細径な外径を有している。

10

【 0 0 2 0 】

先端部 3 には、図 1 に示すように、中央に観察窓としての観察レンズ 2 1 が配置され、観察レンズ 2 1 の周囲に被検体の体内に照射光を照射する光伝達部材としての光ファイバ束であるライトガイドファイバ 2 4 が内部に配置されている。

【 0 0 2 1 】

ここでの内視鏡 1 は、観察レンズ 2 1 を含むレンズ群である観察光学系 2 0 が筒状のレンズ枠 2 3 に保持されており、この観察光学系 2 0 の基端にイメージガイド 2 2 が設けられた所謂ファイバ内視鏡である。

【 0 0 2 2 】

イメージガイド 2 2 は、レンズ枠 2 3 に先端部分が挿入して保持され、レンズ枠 2 3 の基端から柔軟な外皮 2 8 によって被覆されて挿入部 2 内に配設されている。

20

【 0 0 2 3 】

ライトガイドファイバ 2 4 は、先端部分がレンズ枠 2 3 の周囲を覆うように配設され、透明樹脂カバー 1 0 に先端が突き当てられるように被覆されている。

【 0 0 2 4 】

このライトガイドファイバ 2 4 は、透明樹脂カバー 1 0 と接合される口金 3 0 の基端から柔軟な内装樹脂管 2 7 によって被覆されて挿入部 2 内に配設されている。

【 0 0 2 5 】

なお、口金 3 0 の基端部分には、内径方向に細径となる段差部 3 1 が形成され、この段差部 3 1 に金属網状管であるブレード 2 5 の先端部分が半田または溶接によって接合されている。

30

【 0 0 2 6 】

透明樹脂カバー 1 0 の基端部分にも、内径方向に細径となる段差部 1 1 が形成され、この段差部 1 1 に外皮として蛇管である外装樹脂管 2 6 の先端部分が被せられている。

【 0 0 2 7 】

この外装樹脂管 2 6 は、透明樹脂カバー 1 0 の基端から口金 3 0 およびブレード 2 5 を被覆している。なお、外装樹脂管 2 6 は、樹脂チューブを接着した構成でもよいし、透明樹脂カバー 1 0 の段差部 1 1、口金 3 0 およびブレード 2 5 の外周面に直接、樹脂成形する構成としてもよい。

【 0 0 2 8 】

また、透明樹脂カバー 1 0 の段差部 1 1、口金 3 0 およびブレード 2 5 のそれぞれの外径は、段差が生じないように寸法が合わせられているものである。

40

【 0 0 2 9 】

ここで、透明樹脂カバー 1 0 および口金 3 0 の構成およびそれらを互いに接続する構成について、以下に詳しく説明する。

透明樹脂カバー 1 0 は、ポリサルフォン、ポリカーボネート、ポリアミド（ナイロン）、ポリエステル、アクリルなどの透明な樹脂などから形成され、図 3 および図 4 に示すように、先端が略砲弾形状となっており、中央にレンズ枠 2 3 の先端が配置される開口部 1 2 を有している。

【 0 0 3 0 】

50

この透明樹脂カバー 10 の段差部 11 の基端部分の外径内に、ここでは略 T 字溝形状の脱落防止部の一方を構成する被係合部としての係合凹部 13 が周方向に複数、少なくとも 2 つ形成されている。この係合凹部 13 は、段差部 11 の基端縁部から先端に向けて切欠き形成されている。

【0031】

口金 30 は、ステンレスなどから形成された金属円環部材であって、先端から延設するように、ここでは略 T 字凸部形状の脱落防止部の他方を構成する係合凸部 32 が周方向に複数、少なくとも 2 つ形成されている。

【0032】

なお、透明樹脂カバー 10 と口金 30 は、内外径が略同一となるように形成されている。また、透明樹脂カバー 10 の係合凹部 13 と口金 30 の係合凸部 32 は、略同一な相似形状となっており、周方向の間隔が同一となるようにそれぞれが形成されている。

【0033】

そして、透明樹脂カバー 10 と口金 30 は、係合凹部 13 に係合凸部 32 が係入されて嵌り込むことで、互いが接続される。なお、係合凸部 32 は、透明樹脂カバー 10 の段差部 11 の外径内に形成されている。

【0034】

即ち、透明樹脂カバー 10 に形成された略 T 字状のキー溝となる係合凹部 13 に、口金 30 に設けられた略 T 字状のキーとなる係合凸部 32 が係合することで、軸方向（挿入部 2 および先端部 3 の長手軸方向）に動かないようにして互いが抜けないように接続され、透明樹脂カバー 10 が口金 30 からの脱落が防止される。

【0035】

なお、透明樹脂カバー 10 が口金 30 からの脱落が防止されるキー構造としての係合凹部 13 および係合凸部 32 は、略 T 字形状に限定されることなく、透明樹脂カバー 10 と口金 30 が軸方向に互いが抜けないように接続される形状であれば、如何なる形状としてもよい。

【0036】

また、ここでは、透明樹脂カバー 10 に係合凹部 13 を形成し、口金 30 に係合凸部 32 を設けた構成を例示したが、係合する凹凸を逆に設けた構成としてもよい。

【0037】

さらに、係合凹部 13 および係合凸部 32 は、透明樹脂カバー 10 および口金 30 の中心点对称の 2 箇所形成することで、透明樹脂カバー 10 および口金 30 を軸方向に対して直交する方向にスライドして組み付けることができる。

【0038】

また、係合凹部 13 および係合凸部 32 を 3 箇所以上とした場合、係合凸部 32 を薄肉にして、弾性変形の範囲内に広げて係合凹部 13 に係入することで、係合凹部 13 および係合凸部 32 を組み付けることができる。

【0039】

このように係合凹部 13 および係合凸部 32 が接続された後、内装樹脂管 27 に収容されて先端部分が内装樹脂管 27 から延出する観察光学系 20 を保持するレンズ枠 23、イメージガイド 22 およびライトガイドファイバ 24 が係合凹部 13 および係合凸部 32 内に組み付けられる。

【0040】

このとき、挿入部 2 の内蔵物であって、先端部 3 内に収容されるレンズ枠 23、イメージガイド 22 およびライトガイドファイバ 24 の先端部分の周囲には、水密保持のための接着剤が充填される。

【0041】

そして、ブレード 25 が口金 30 の段差部 31 に接合された後、図 2 に示したように、外装樹脂管 26 が透明樹脂カバー 10 の段差部 11 から一体的に被覆されて挿入部 2 が組み立てられる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 2 】

このように、内視鏡 1 の挿入部 2 は、透明樹脂カバー 1 0 の段差部 1 1 から基端側が外装樹脂管 2 6 に被覆された構成となっており、特に、透明樹脂カバー 1 0 と口金 3 0 との接続部分が外装樹脂管 2 6 に覆われるため、確実に水密保持される構成となっている。

【 0 0 4 3 】

以上の説明により、本実施の形態の内視鏡 1 は、挿入部 2 の先端部 3 において、透明樹脂カバー 1 0 の係合凹部 1 3 に、口金 3 0 の係合凸部 3 2 が係合して、透明樹脂カバー 1 0 が口金 3 0 に対して軸方向（挿入部 2 および先端部 3 の長手軸方向）に抜けないようにした機械的な接続構造であるため、透明樹脂カバー 1 0 の脱落を防止することができる。

【 0 0 4 4 】

さらに、内視鏡 1 は、挿入部 2 の透明樹脂カバー 1 0 と口金 3 0 が積層することなく接続して、外皮チューブである外装樹脂管 2 6 を被せた構造となっているため、先端部 3 を細径化できて小型にすることができる。その結果、内視鏡 1 の挿入部 2 も細径化することができる。

【 0 0 4 5 】

（第 1 の変形例）

図 5 は、第 1 の変形例の挿入部の先端部分の構成を示す断面図である。

以上の説明では、内視鏡 1 を所謂ファイバ内視鏡として例示したが、例えば、図 5 に示すように、ライトガイドファイバ 2 4 を光伝達部材としての検出ファイバとして、照明ファイバ 4 1 を螺旋状に駆動させるアクチュエータ 4 2 を備えた走査型内視鏡にも、上述の透明樹脂カバー 1 0 と口金 3 0 の接続構造を適用することで、透明樹脂カバー 1 0 の脱落を防止し、先端部 3 および挿入部 2 を細径化することができる。

【 0 0 4 6 】

（第 2 の変形例）

図 6 は、第 2 の変形例の透明樹脂カバーとスリット蛇管が接続された状態を示す断面図、図 7 は第 2 の変形例の透明樹脂カバーとスリット蛇管が接続される状態を示す分解斜視図、図 8 は第 2 の変形例の透明樹脂カバーとスリット蛇管が接続された状態を示す斜視図である。

【 0 0 4 7 】

図 6 に示すように、周方向に複数のスリット 5 1 を長手軸方向沿って互い違いに形成した金属製の蛇管 5 0 に係合凸部 5 2 を設け、この係合凸部 5 2 を透明樹脂カバー 1 0 の係合凹部 1 3 に係入させる構成としてもよい。

【 0 0 4 8 】

上述の実施の形態で説明したように、一般的に、内視鏡 1 の挿入部 2 には、ブレード 2 5 を設けて高トルクを伝達できるようにしている。

【 0 0 4 9 】

この複数のスリット 5 1 が形成された蛇管 5 0 とすることで、ブレード 2 5 を設けなくとも挿入部 2 を高トルク伝達できるようにすることができる。

【 0 0 5 0 】

そのため、内視鏡 1 の挿入部 2 は、口金 3 0 およびブレード 2 5 が必要なくなり、特に口金 3 0 の段差部 3 1 に積層して半田または溶接で接合するブレード 2 5 の接続部分が太くなることを防止することができる。その結果、挿入部 2 をさらに細径化することができる。さらに、先端部 3 の硬質長を短くすることができる。

【 0 0 5 1 】

なお、蛇管 5 0 をニッケルチタンなどの超弾性金属で形成した場合、形状記憶の特性を利用して、図 7 および図 8 に示すように、係合凸部 5 2 を透明樹脂カバー 1 0 の係合凹部 1 3 に係入させるときに、外方へ曲げ広げて、熱処理を加えることで、係合凸部 5 2 を元の状態に復帰させて係合凹部 1 3 に係合することができる。

【 0 0 5 2 】

さらに、図示しないが、複数のスリット 5 1 を有していない超弾性金属から形成された

10

20

30

40

50

半リジットの蛇管により、極細の挿入部 2 とすることができる。また、蛇管に硬質パイプを用いて、外装樹脂管 2 6 を金属パイプにすることで、極細の挿入部 2 を備えた硬性内視鏡としてもよい。

【0053】

(第3の変形例)

図9は、第3の変形例の透明樹脂カバーと口金が接続される状態を示す側面図、図10は第3の変形例の透明樹脂カバーと口金が接続された状態を示す側面図である。

【0054】

ところで、上述したように、透明樹脂カバー10と口金30とを組み付けた後に、挿入部2の内蔵物となる観察光学系20を保持するレンズ枠23、イメージガイド22およびライトガイドファイバ24を挿入すると、これら内蔵物が透明樹脂カバー10と口金30との接続部で引っ掛かる場合があったり、内蔵物の周囲に十分な接着剤を充填するのが困難であったりしていた。

【0055】

そこで、図9および図10に示すように、透明樹脂カバー10の段差部11の基端から延設された、ここでは略矢印形状のフック部14を設け、このフック部14が嵌まり込んで係止される略矢印状の係止凹部33を口金30に形成して、透明樹脂カバー10と口金30とを所謂スナップフィットによって機械的に接合する構成としてもよい。

【0056】

なお、口金30の係止凹部33の両脇には、係止凹部33が広がり易いように弾性変形させるスリット34が形成されている。

【0057】

このように、所謂スナップフィットによって透明樹脂カバー10と口金30と接合する構成とすることで、挿入部2の内蔵物となる観察光学系20を保持するレンズ枠23、イメージガイド22およびライトガイドファイバ24を予め口金30に装着した状態で透明樹脂カバー10を口金30に接続させることができる。

【0058】

これにより、内蔵物を確認しながら、透明樹脂カバー10を口金30に接合でき、内蔵物の周囲に確りと接着剤を塗布、充填できるため、内視鏡1の挿入部2は、より容易に水密を確保することができる。

【0059】

(第4の変形例)

図11は、第4の変形例の透明樹脂カバーと口金が接続される状態を示す側面図、図12は第4の変形例の透明樹脂カバーと口金が接続された状態を示す側面図である。

【0060】

図11および図12に示すように、透明樹脂カバー10の段差部11および口金30の側周一部分をクランク形状(U字状)に切り欠いた切欠き部15, 35を設けて、透明樹脂カバー10を口金30に軸方向に直交する方向から接合する構成としてもよい。

【0061】

このような構成としても、挿入部2の内蔵物となる観察光学系20を保持するレンズ枠23、イメージガイド22およびライトガイドファイバ24を予め口金30から突出させた状態から透明樹脂カバー10を口金30に接続して、さらに内蔵物を前方に移動させて組み付けることができる。

【0062】

このような構成としても、内蔵物を確認しながら、透明樹脂カバー10を口金30に接合できる。さらに、ここでも内蔵物の周囲への接着剤の塗布および充填が容易となる。

【0063】

(第5の変形例)

図13は第5の変形例の透明樹脂カバーと口金の接続構成を示す分解斜視図、図14は第5の変形例の透明樹脂カバーと口金が接続された状態を示す側面図である。

【 0 0 6 4 】

図 1 3 および図 1 4 に示すように、口金 3 0 にも、略 T 字溝形状の係合凹部 3 6 を形成して、略 H 系状の係合片 1 6 を透明樹脂カバー 1 0 および口金 3 0 の係合凹部 1 3 , 3 6 によって形成される略 H 形状の溝部に係合させて、透明樹脂カバー 1 0 および口金 3 0 を接合してもよい。

【 0 0 6 5 】

このような構成としても、挿入部 2 の内蔵物となる観察光学系 2 0 を保持するレンズ枠 2 3、イメージガイド 2 2 およびライトガイドファイバ 2 4 を予め口金 3 0 に装着した状態で透明樹脂カバー 1 0 を口金 3 0 に接続させることができるため、内蔵物を確認しながら、透明樹脂カバー 1 0 を口金 3 0 に接合でき、内蔵物の周囲に確りと接着剤を塗布、充填できる。そのため、内視鏡 1 の挿入部 2 は、より容易に水密を確保することができる。

10

【 0 0 6 6 】

(第 6 の変形例)

図 1 5 は、第 6 の変形例の透明樹脂カバーと口金が接続された状態を示す部分断面図、図 1 6 は第 6 の変形例の透明樹脂カバーと口金が接続された状態を示す断面図である。

【 0 0 6 7 】

図 1 5 および図 1 6 に示すように、口金 6 0 の前後に段差部 6 1 , 6 2 を形成し、透明樹脂カバー 1 0 を口金 6 0 の前方の段差部 6 1 にインサート成形する構成としてもよい。

【 0 0 6 8 】

なお、口金 6 0 の前方側の段差部 6 1 には、1 つまたは複数の孔部 6 3 が形成されており、この孔部 6 3 に透明樹脂カバー 1 0 の樹脂が入り込んで孔部 6 3 を埋めることで、口金 6 0 から透明樹脂カバー 1 0 が脱落することが防止される。

20

【 0 0 6 9 】

即ち、孔部 6 3 に入り込んだ樹脂がアンカとなって、透明樹脂カバー 1 0 の口金 6 0 からの脱落が防止される。

【 0 0 7 0 】

さらに、透明樹脂カバー 1 0 を口金 6 0 にインサート成形するとき、図 1 6 に示す、追加加工によって点線で示す部位 1 0 a を削り、外装樹脂管 2 6 を接着または成形により被せる段差部 1 1 を形成することで、確実に水密を保持すると共に外装樹脂管 2 6 が積層する箇所の太径化を防止している。

30

【 0 0 7 1 】

また、透明樹脂カバー 1 0 の段差部 1 1 と口金 6 0 の段差部 6 1 とが積層されるように形成することで、金属製の口金 6 0 の段差部 6 1 の外周上に形成する段差部 1 1 を薄肉に加工することができる。即ち、口金 6 0 の段差部 6 1 は、インサート成形による透明樹脂カバー 1 0 を保持する環状の土台部となる。

【 0 0 7 2 】

一般的に、樹脂成形品の限界肉厚は、0 . 1 mm 程度であるが、金属製の口金 6 0 の段差部 6 1 上での加工であるため、透明樹脂カバー 1 0 の段差部 1 1 を 0 . 1 mm 未満の肉厚とすることができる。

【 0 0 7 3 】

(第 7 の変形例)

図 1 7 は、第 7 の変形例に係る別形態の透明樹脂カバーと口金が接続された状態を示す断面図、図 1 8 は第 7 の変形例に係る別形態の口金の構成を示す側面図である。

40

【 0 0 7 4 】

図 1 7 および図 1 8 に示すように、口金 6 0 の前方側の段差部 6 1 に長孔形状の複数の孔部 6 4 を形成して、インサート成形時の透明樹脂カバー 1 0 の樹脂が入り込む容積を大きくすることで、より、透明樹脂カバー 1 0 が口金 3 0 から脱落することを防止できる。

また、段差部 1 1 の薄肉範囲が減るため、透明樹脂カバー 1 0 と口金 3 0 とがより強固に固定され、外部からのねじり力などに対する強度を確保できる。

【 0 0 7 5 】

50

(第8の変形例)

図19は、第8の変形例の透明樹脂カバーとブレードが接続された挿入部の構成を示す部分断面図、図20は第8の変形例の透明樹脂カバーとブレードが接続された状態を示す部分断面図である。

【0076】

図19および図20に示すように、口金30を設けず、透明樹脂カバー10の段差部11にブレード25を被せて、例えば高周波でブレード25を加熱して、段差部11を溶かして埋め込むようにして直接接合する構成としてもよい。

【0077】

このような構成とすることで、先端部3の硬質長を短くすることができると共に、ブレード25を形成する網状素線間に透明樹脂カバー10の樹脂が入り込むため、透明樹脂カバー10の脱落を防止することができる。

【0078】

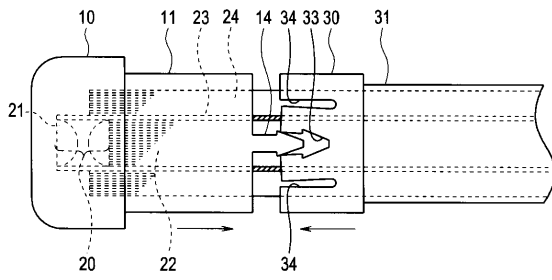
以上に記載の実施の形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、述べられている課題が解決でき、述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得るものである。

【符号の説明】

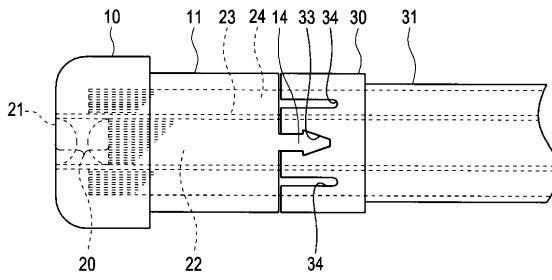
【0079】

- | | |
|--------------------|----|
| 1 ... 内視鏡 | |
| 2 ... 挿入部 | 10 |
| 10 ... 透明樹脂カバー | |
| 11 ... 段差部 | |
| 12 ... 開口部 | |
| 13, 36 ... 係合凹部 | |
| 14 ... フック部 | |
| 15, 35 ... 切り欠き部 | |
| 16 ... 係合片 | |
| 20 ... 観察光学系 | |
| 21 ... 観察レンズ | |
| 22 ... イメージガイド | 30 |
| 23 ... レンズ枠 | |
| 24 ... ライトガイドファイバ | |
| 25 ... ブレード | |
| 26 ... 外装樹脂管 | |
| 27 ... 内装樹脂管 | |
| 28 ... 外皮 | |
| 30 ... 口金 | |
| 31, 61, 62 ... 段差部 | |
| 32, 52 ... 係合凸部 | |
| 33 ... 係止凹部 | 40 |
| 34 ... スリット | |
| 41 ... 照明ファイバ | |
| 42 ... アクチュエータ | |
| 50 ... 蛇管 | |
| 51 ... スリット | |
| 60 ... 口金 | |
| 63, 64 ... 孔部 | |

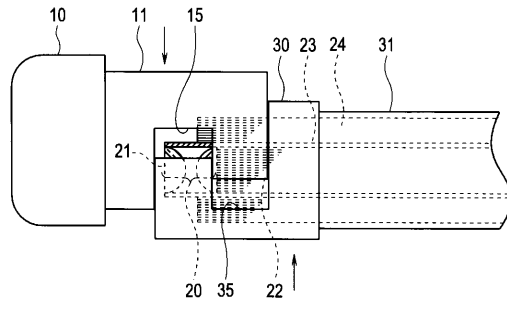
【図 9】



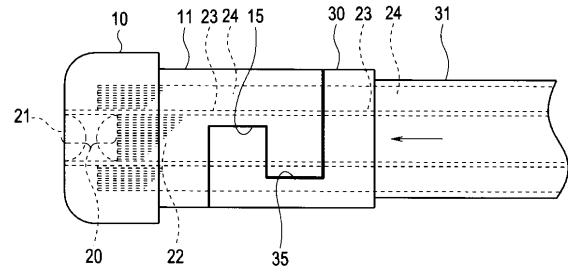
【図 10】



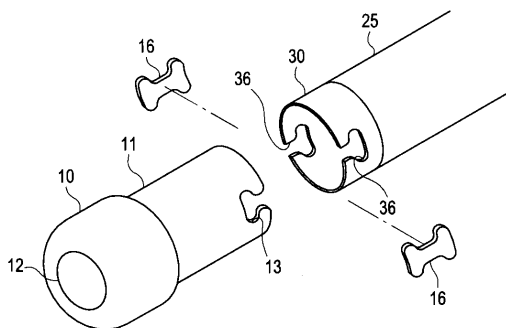
【図 11】



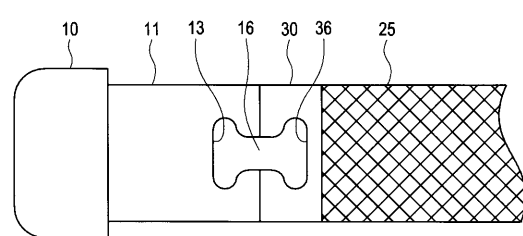
【図 12】



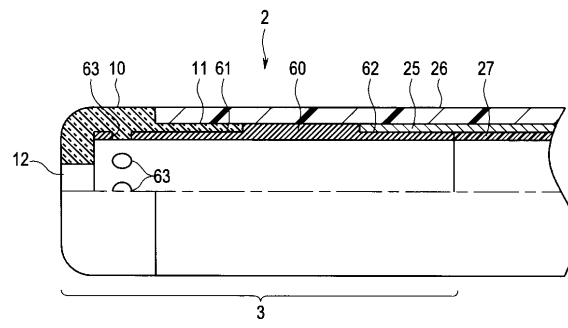
【図 13】



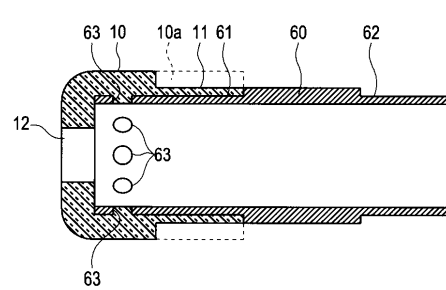
【図 14】



【図 15】



【図 16】



A cross-sectional view of a semiconductor device. It shows a substrate 10 with a gate stack 11 on top. A gate electrode 12 is positioned below the gate stack 11. A channel layer 25 is located above the gate stack 11, and a drain region 27 is located to the right of the channel layer 25.

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2017012554A	公开(公告)日	2017-01-19
申请号	JP2015133676	申请日	2015-07-02
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	中島翔		
发明人	中島 翔		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/00.300.Y A61B1/00.300.T A61B1/00.310.D G02B23/24.A A61B1/00.652 A61B1/00.714 A61B1/00.715 A61B1/00.716 A61B1/00.730 A61B1/00.731		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/CA11 2H040/CA22 2H040/CA27 2H040/DA17 2H040/DA51 4C161/CC04 4C161/CC07 4C161/DD03 4C161/FF40 4C161/FF46 4C161/JJ02 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/JJ13 4C161/MM10		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，其中远端部分的直径可以减小到很小，并且设置在远端部分的盖体被水密地固定以防止脱落。内窥镜1包括：管状树脂盖10，其具有插入到对象中的插入部分2；以及台阶部分11，其设置在插入部分2的远端并且具有小直径的基端部分。，设置在台阶部分11的外径中的第一接合部分13和在台阶部分11的外径内与第一接合部分13接合的第二接合部分13和树脂盖10插入纵向连接第一接合部分13和第二接合部分32以便不沿轴向移动的第二接合部分32和外壳和管26。点域

