

(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2009-446
(P2009-446A)

(43) 公開日 平成21年1月8日 (2009. 1. 8)

(51) Int.Cl.	F 1	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 B	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2007-166813 (P2007-166813)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成19年6月25日 (2007. 6. 25)		オリンパス株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
		(74) 代理人	100076233
			弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	加藤 尚彦
			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 BA04 DA02 DA52
			4C061 GG14 JJ06

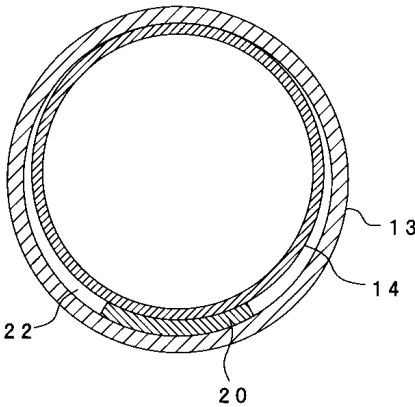
(54) 【発明の名称】 内視鏡用シース

(57) 【要約】

【課題】 ケーブル保護とシースの細径化との双方を実現する内視鏡用シースを提供する。

【解決手段】 内視鏡35の挿入部37に装着されるリジッドスリーブ1のシース本体3を、アウトາシース13と、このアウトアシース13に挿通されるインナシース14との二重構造とし、インナシース14に内視鏡挿入部37を挿通し、又アウトアシース13とインナシース14との間にフレキシブルフラットケーブル20を挿通する。シース本体3にケーブル20を挿通するための通路を形成する必要がないため、シースの細径化を実現することができる。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の挿入部に着脱自在に装着されるシース本体を有し、該シース本体の延出方向に沿ってケーブル挿通領域が形成されている内視鏡用シースにおいて、

前記シース本体がアウトシースと、該アウトシースに挿通されるインナ部材とを有し、

前記アウトシースの内周と前記インナ部材の外周とで前記ケーブル挿通領域が形成されている

ことを特徴とする内視鏡用シース。

【請求項 2】

前記インナ部材が円筒体で形成されている

10

ことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡用シース。

【請求項 3】

前記円筒体が断面 C 字状に形成されている

ことを特徴とする請求項 2 記載の内視鏡用シース。

【請求項 4】

前記円筒体が内径を保持し且つ屈曲自在に形成されている

ことを特徴とする請求項 2 記載の内視鏡用シース。

【請求項 5】

前記円筒体が円筒コイルで形成されている

ことを特徴とする請求項 2 或いは 4 記載の内視鏡用シース。

20

【請求項 6】

前記インナ部材が前記アウトシースの延出方向に直交する方向へ弾性変形自在なばね性を有し、前記アウトシースの内周に向けて弾性変形された状態で装着されている

ことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡用シース。

【請求項 7】

前記ケーブル挿通領域に挿通されるケーブルが配線ケーブルであり、

前記配線ケーブルが前記シース本体の前端側に取付けられている電子部品から延出されている

ことを特徴とする請求項 1～6 の何れか 1 項に記載の内視鏡用シース。

30

【請求項 8】

前記ケーブル挿通領域に挿通されるケーブルが配線ケーブルであり、

前記アウトシースに前記配線ケーブルに接続された電子部品を臨ませる孔部が形成されている

ことを特徴とする請求項 1～6 記載の何れか 1 項に記載の内視鏡用シース。

【請求項 9】

前記電子部品は観察対象を照明する発光素子ユニットである

ことを特徴とする請求項 8 記載の内視鏡用シース

【請求項 10】

前記配線ケーブルがフレキシブルフラットケーブルであり、

前記フレキシブルフラットケーブルの幅方向が前記ケーブル挿通領域に沿って弾性変形されている

40

ことを特徴とする請求項 7～9 の何れか 1 項に記載の内視鏡用シース。

【請求項 11】

前記ケーブル挿通領域に挿通されるケーブルが照明用ファイバケーブルであり、

前記照明用ファイバケーブルが前記シース本体の前端方向へ導かれている

ことを特徴とする請求項 1～6 の何れか 1 項に記載の内視鏡用シース。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の挿入部に装着して使用する内視鏡用シースに関する。

50

【背景技術】

【0002】

従来、細長の挿入部を体腔内に挿入することにより、体腔内臓器等を観察したり、必要に応じて処置具チャンネル内に挿通した処置具を用いて各種治療処置を行う医療用内視鏡が広く利用されている。又、工業分野においても、ボイラ、ガスタービンエンジン、化学プラント等の内部の傷や腐蝕等を観察したり検査するための工業用内視鏡が広く利用されている。又、内視鏡の軟性な挿入部に内視鏡用シースを外装して、この内視鏡を硬性鏡として使用する技術も知られている。

【0003】

例えば特許文献1（特開2005-342010号公報）に開示されている内視鏡用シースは、シースの先端部に、LEDからなる直視用発光部と、側視用発光部とを設け、内視鏡の光源から供給されるメイン照明では十分な明るさが得られない場合、シース先端部に設けた発光部からの光を補助照明として用いることで、観察に十分な明るさを得るようにした技術が開示されている。

【特許文献1】特開2005-342010号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上述したシースには、その先端の照明用LEDに対して電力を供給する必要があるため、基端側から先端方向にかけて、配線用通路を穿設するなどして電気配線用ケーブルを設けなくてはならない。

【0005】

また、シースの外径は細いほど扱いやすいのだが、シースの内径は内視鏡挿入部の外径によって決定されてしまうため、シースの外径を細くするにはシースの肉厚を薄くする必要がある。

【0006】

仮にシースの薄肉化のために、例えば電気配線用ケーブルをシースの内周に配設したとしても、内視鏡挿入部の挿抜の際に電気配線用ケーブルは擦過を受けるので耐久性の面で問題がある。

【0007】

従って、電気配線用ケーブルを保護するためには、シースの肉厚部分に、電気配線用ケーブルを通す配線用通路を形成することが考えられるが、細長い配線用通路を軸方向に沿って形成することは困難であり、製造コストが高くなる問題もある。

【0008】

本発明は、上述した実情に鑑み、簡単な構成でケーブル保護を実現すると共に、シースの細径化を実現することができる内視鏡用シース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】

【0009】

上記目的を達成するため本発明による内視鏡用シースは、内視鏡の挿入部に着脱自在に装着されるシース本体を有し、該シース本体の延出方向に沿ってケーブル挿通領域が形成されている内視鏡用シースにおいて、前記シース本体がアウトタシースと、該アウトタシースに挿通されるインナ部材とを有し、前記アウトタシースの内周と前記インナ部材の外周とで前記ケーブル挿通領域が形成されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、シース本体をアウトタシースとインナ部材との二重構造とし、この両者間でケーブル挿通領域を形成したので、簡単な構成でケーブル保護とシースの細径化との双方を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

10

20

30

40

50

以下、図面に基づいて本発明の一実施形態を説明する。

【0012】

[第1実施形態]

図1～図16に本発明の第1実施形態を示す。図1は側視リジッドスリーブの斜視図、図16は図1に示す側視リジッドスリーブを内視鏡に装着した内視鏡装置の全体構成図である。

【0013】

図1に示すように、内視鏡用シースの一例である側視リジッドスリーブ1は、把持部2と、この把持部2の前部に設けた硬性のシース本体3と、把持部2の後部に装着されているチャック部4とを備えている。把持部2は、把持部本体5と、この把持部本体5に後述するパッド7を介して装着固定される先端キャップ6とを有している。把持部本体5及び先端キャップ6は、正面視小判形を有しており、把持部本体5の前部開放面に凹部5aが形成されている。この凹部5aに樹脂製のパッド7が装着されており、このパッド7が図示しないねじ等を介して把持部本体5に固定されている。更に、このパッド7の先端部に先端キャップ6がねじ等を介して固定される。

【0014】

この側視リジッドスリーブ1は、内視鏡装置に設けられている内視鏡35の挿入部37に装着され、チャック部4にて固定されて使用される(図16参照)。

【0015】

ここで、図16に基づき内視鏡装置の全体構成について説明する。内視鏡装置は、内視鏡35と、この内視鏡35に接続された装置本体41と、装置本体41に接続されたモニタ42とを有している。内視鏡35は、把持部36aを有する操作部36を有し、この操作部36の前端から、細長で可撓性を有する柔軟な挿入部37が前方へ延出されている。尚、内視鏡35の挿入部37の先端にはCCD等の撮像素子を有する撮像ユニットが内装されている。

【0016】

又、把持部36aから後方へ、可撓性を有するユニバーサルコード38が延出されている。尚、符号36bは湾曲操作レバーであり、この湾曲操作レバー36bの操作により、内視鏡35の挿入部37の先端部に設けられている湾曲部37aが、上下/左右方向へ湾曲動作される。

【0017】

内視鏡35の挿入部37を側視リジッドスリーブ1に対して、ガイドスリーブ11から所定に挿入し、チャック部4で固定すると、湾曲部37aを含む挿入部37の先端部の可撓性が規制され、この内視鏡35が硬性鏡として使用される。

【0018】

内視鏡35の挿入部37を固定するチャック部4は、本実施形態では、コレットチャック構造を採用しており、図示しないコレットが把持部本体5の後端上部に装着固定され、更に、このコレットから後方へガイドスリーブ11が延出されている。このコレットにコレットキャップ4aが外装されている。図2に示すように、把持部本体5内にはコレットに連通するガイド通路5bが形成されており、このガイド通路5b及びガイドスリーブ11の内径が、内視鏡35の挿入部37の外径よりも大きく比較的ラフなサイズで形成されている。又、チャック部4に設けられているコレットキャップ4aにて、コレットに対し後方からガイドスリーブ11を経て挿入される内視鏡35の挿入部37が締結固定される。

【0019】

更に、このガイド通路5bの前部に比較的大きな径の凹部が形成されており、この凹部にアダプタスリーブ12が嵌合されている。このアダプタスリーブ12はゴム等の弾力性を有する部材で形成されており、ガイド孔12aの後部が後端方向へ拡開するテーパ状に形成されている。このガイド孔12aの後端の内径はガイド通路5bの内径と同じかそれよりもやや大きく形成されている。

10

20

30

40

50

【0020】

ガイド孔12aの前部に、後述するインナシース14の後部が装着嵌合される。尚、ガイド孔12aの前部の内径は、インナシース14の外形よりもやや小さく形成されており、インナシース14の後部がガイド孔12aに、このガイド孔12aの弾性変形により嵌合される。又、把持部本体5にバッテリー8が内装されている。把持部本体5の後部にはバッテリー8を導通させる押しボタンスイッチ9が配設されている。

【0021】

又、シース本体3は、硬性のアウタシース13と、このアウタシース13内に挿通されるインナ部材としてのインナシース14とを有している。両シース13, 14は薄肉円筒体であり、本実施形態では、板厚約0.1[mm]のステンレスパイプを採用している。又、図3、図8に示すように、アウタシース13の後部にシースホルダ15が固設されている。

【0022】

シースホルダ15は金属製であり、その中途にフランジ部15aが形成されていると共に、フランジ部15aの前部にねじ部15bが螺設されている。又、このシースホルダ15を保持するアウタシース13の後端がシースホルダ15の後端と同一面に位置している。更に、このシースホルダ15のフランジ部15aから後部にかけて、図8の下部側には、下方に開口する切欠き部15cが形成され、上部側には平坦面15dが形成されている。尚、切欠き部15cはアウタシース13を貫通して形成されている。

【0023】

又、図2に示すように、シース本体3は、その先端側を先端キャップ6の内面側から挿通され、シースホルダ15のねじ部15bが先端キャップ6の前面に突出されると共に、フランジ部15aが先端キャップ6の内面に掛止されている。更に、先端キャップ6から前方に突出されているねじ部15bにナット16が螺装されて、シースホルダ15が先端キャップ6に固定されている。

【0024】

又、シースホルダ15の後部が、パッド7に嵌合されている。パッド7にはシースホルダ15の後部に形成されている平坦面15dに対応する平坦面（図示せず）が形成されている。従って、シースホルダ15の後部がパッド7に嵌合されることで回転方向が位置決めされる。

【0025】

更に、アウタシース13に挿通されているインナシース14の後部が、シースホルダ15の後端から後方へ突出され、この後部がアダプタスリーブ12に形成されているガイド孔12aに挿通され、このガイド孔12aの弾性変形により保持されている。又、アウタシース13の先端部側面に側視用窓部13aが開口されている。

【0026】

更に、アウタシース13の先端開口部にキャップ部材17が装着されている。図11～図13に示すように、キャップ部材17の先端部に凹溝17aが形成され、更に、この凹溝17aの上下に平坦部17bが形成されている。図5に示すように、平坦部17bが、アウタシース13の先端部にてカシメられて、キャップ部材17がアウタシース13に位置決め固定される。

【0027】

又、キャップ部材17の一側面が後方へ延出されており、その側面に照明レンズ18が装着固定されている。更に、この照明レンズ18の内面側に、照明光を発生させる、発光素子としての白色LED等からなるチップ型LEDを多数配設する、電子部品の一例である発光素子ユニットとしてのLEDユニット19が対向配設され、その底面が、キャップ部材17に固設されている台座21にて固設されている。

【0028】

又、LEDユニット19の底面から配線ケーブルとしてのフレキシブルフラットケーブル20が延出されている。更に、台座21の後端にはフレキシブルフラットケーブル20をガイドする斜面21aが形成されている。図12に示すように、斜面21aはフレキシ

10

20

30

40

50

ブルフラットケーブル 20 の幅より若干広く形成されており、幅方向両側に切欠き段部 21 b が形成されている。この両切欠き段部 21 b 間に、後述するプリズムホルダ 24 に形成されている係合溝部 24 a が係合される。

【0029】

又、図 3 に示すように、フレキシブルフラットケーブル 20 は、台座 21 に形成されている斜面 21 a に沿って屈曲されて、アウトシース 13 の内周とインナシース 14 の外周との間に形成されたケーブル挿通領域 22 に挿通されている。

【0030】

図 7 に示すように、ケーブル挿通領域 22 は、アウトシース 13 の内径とインナシース 14 の外径との径差によって形成（確保）されており、この径差がフレキシブルフラットケーブル 20 の板厚よりも若干大きく設定されている。インナシース 14 の内径は、このインナシース 14 に挿通される内視鏡 35 の挿入部 37 によって決定されるため縮小させることはできない。従って、アウトシース 13 の外径は、アウトシース 13 及びインナシース 14 の肉厚と、ケーブル挿通領域 22 の最大厚とで決定される。この場合、ケーブル挿通領域 22 が、アウトシース 13 の内径とインナシース 14 の外径との径差によって確保され、且つフレキシブルフラットケーブル 20 をアウトシース 13 とインナシース 14 との間に密着させることも可能であるため、このケーブル挿通領域 22 の厚みを最小にすることができる。又、ケーブル挿通領域 22 は加工することなく形成することができるため、両シース 13, 14 は円筒形のままで良く、その分、両シース 13, 14 の肉厚を薄くすることができ、且つ製造も容易となる。

【0031】

又、アウトシース 13 の先端側側面に開口されている側視用窓部 13 a から、キャップ部材 17 に保持されている照明レンズ 18 が臨まされている。更に、キャップ部材 17 の後部、すなわち図 3、図 6 の右側にプリズムユニット 23 が配設されている。図 9 に示すように、プリズムユニット 23 は、プリズムホルダ 24 とプリズム 25 とを有している。プリズムホルダ 24 の両側は、アウトシース 13 の内周に嵌合する円弧状に形成されており、更に、その一側面（図 10 の上面）が平坦に切欠き形成されている。

【0032】

このプリズムホルダ 24 の前部に係合溝部 24 a が形成され、この係合溝部 24 a が、キャップ部材 17 に設けた台座 21 の両側の二面幅に係合されると共に、先端面が切欠き段部 21 b の端面に当接されて、キャップ部材 17 に対して軸方向、及び回転方向が位置決めされる。又、この係合溝部 24 a の後部にプリズム 25 が固設されており、このプリズム 25 の後部に、内視鏡先端ガイド凹部 24 b が形成されている。

【0033】

又、図 10 に示すように、内視鏡先端ガイド凹部 24 b のプリズム 25 との境界面の、内視鏡ガイド凹部 24 b に装着される内視鏡 35 の挿入部 37（図 16 参照）の先端に設けた観察窓（図示せず）に対応する位置に、貫通孔 24 c が穿設されている。更に、内視鏡先端ガイド凹部 24 b の、図 10 の下面に、ケーブル挿通領域を確保する逃げ溝 24 d が形成されている。尚、このプリズムホルダ 24 はアウトシース 13 の内周に同心円状に挿通される。インナシース 14 は、その先端がプリズムホルダ 24 の後端面に当接され、後端が上述したアダプタスリーブ 12 のガイド孔 12 a に圧入されて位置決めされている。

【0034】

又、図 2、図 4 に示すように、LED ユニット 19 から後方へ延出するフレキシブルフラットケーブル 20 は、アウトシース 13 の後端に形成されている切欠き部 15 c から把持部本体 5 に収容されているバッテリー 8 側へ屈曲されて、このバッテリー 8 にねじを介して固定されて、電氣的に接続されている。

【0035】

次に、このような構成による側視リジッドスリーブ 1 の組み立て手順について説明する。図 12 に示すように、キャップ部材 17 には照明レンズ 18 と LED ユニット 19 とが

予め取付けられている。又、アウトシース１３の後部にはシースホルダ１５が一体に組み付けられている。

【００３６】

そして、このキャップ部材１７を、アウトシース１３の先端側から挿通し、図１４に示すように、キャップ部材１７の外周に形成されている凹溝１７ａの平坦部１７ｂに、アウトシース１３の先端部をカシメて、キャップ部材１７をアウトシース１３に位置決め固定する。

【００３７】

すると、アウトシース１３の先端側部に開口されている側視用窓部１３ａの、所定に位置決めされた位置に照明レンズ１８が配設される。又、ＬＥＤユニット１９から延出するフレキシブルフラットケーブル２０の後部がアウトシース１３内を通り、アウトシース１３の後端に形成されている切欠き部１５ｃに臨まされている。

【００３８】

次いで、アウトシース１３の後端から、プリズム２５が予め固定されているプリズムユニット２３を挿通する。このとき、アウトシース１３内にはフレキシブルフラットケーブル２０が既に挿通されているが、図１０に示すように、プリズムホルダ２４の下面には、ケーブル挿通領域を確保するための逃げ溝２４ｄが形成されているため、装着に支障を来すことはない。

【００３９】

そして、このプリズムユニット２３を構成するプリズムホルダ２４の先端部に形成されている係合溝部２４ａを、キャップ部材１７に固設されている台座２１の両側に形成されている切欠き段部２１ｂ間に装着する。すると、図１５に示すように、フレキシブルフラットケーブル２０の先端側がプリズムホルダ２４に形成されている逃げ溝２４ｄにより押さえられ、先端側のフレキシブルフラットケーブル２０はＬＥＤユニット１９の底面を支持する台座２１の斜面２１ａに沿って屈曲される。

【００４０】

又、プリズムホルダ２４は、その係合溝部２４ａが斜面２１ａの両側に形成されている切欠き部１５ｃ間に嵌合して回転方向が規制される。更に、この係合溝部２４ａの先端が切欠き段部２１ｂに当接して、プリズムホルダ２４の軸方向が位置決めされる。

【００４１】

次いで、アウトシース１３の後端からインナシース１４を挿通する。インナシース１４の外径は、アウトシース１３の内径からフレキシブルフラットケーブル２０を挿通するためのケーブル挿通領域２２の厚み分を引いた値に設定されているため、図７に示すように、アウトシース１３の軸芯に対して、インナシース１４の軸芯が、フレキシブルフラットケーブル２０の厚さ分だけ一方へ偏倚された状態で挿通される。又、その際、フレキシブルフラットケーブル２０の幅方向はアウトシース１３の内周面とインナシース１４の外周面との間の曲面に沿って湾曲される。フレキシブルフラットケーブル２０の湾曲は弾性変形によるものであるため、その反力によりインナシース１４が反フレキシブルフラットケーブル２０側へ弱い弾力で押さえられる。その結果、アウトシース１３内でのインナシース１４の径方向のガタツキが抑制される。

【００４２】

そして、インナシース１４の先端がプリズムホルダ２４の後端に当接して、このインナシース１４の軸方向が位置決めされる（図３参照）。又、フレキシブルフラットケーブル２０がアウトシース１３とインナシース１４との間に挟持されて位置決めされる。尚、この場合、アウトシース１３の内周に、フレキシブルフラットケーブル２０をガイドする溝を形成することで、このフレキシブルフラットケーブル２０の回転方向を確実に位置決めすることができる。

【００４３】

一方、把持部２の把持部本体５内に、クリップ（図示せず）等を用いてバッテリー８を取付け、又、ガイド通路５ｂの先端側にアダプタスリーブ１２を嵌入し、更に、把持部本体

10

20

30

40

50

5の前部開放面に形成されている凹部5aにパッド7を嵌入し、図示しないねじ等により固定する。

【0044】

次いで、インナシース14の後端部を、パッド7を介してアダプタスリーブ12のガイド孔12aに圧入し、又、シースホルダ15の後部をパッド7に挿入する。このシースホルダ15の後部には平坦面15dが形成されており、この平坦面15dが、パッド7に形成されている平坦面（図示せず）に係入されて、シース本体3の回転方向が位置決めされる（図2参照）。

【0045】

そして、シースホルダ15に形成されているフランジ部15aをパッド7の前面に掛止させて軸方向を位置決めする。その後、アウトシース13の後部に形成されている切欠き部15cから突出されているフレキシブルフラットケーブル20をバッテリー8側へ屈曲させた後、このバッテリー8にねじを介して固定し、電氣的に接続する。

【0046】

その後、先端キャップ6をシース本体3に挿通し、シースホルダ15の先端部に形成されているねじ部15bを、先端キャップ6から前方へ突出させると共に、先端キャップ6を、把持部本体5の前部開放面から突出されているパッド7に装着する。

【0047】

そして、先端キャップ6から突出されているねじ部15bにナット16を螺装し、シースホルダ15を先端キャップ6に固定する。又、先端キャップ6をねじ等を介してパッド7に固定して、把持部本体5の前部開放面を閉塞する。

【0048】

すると、インナシース14の後端がアダプタスリーブ12のガイド孔12aに圧入する際の抵抗により、インナシース14が前方へ押圧され、このインナシース14の前端に当接されているプリズムホルダ24を前方へ押圧し、プリズムホルダ24の前端に形成されている係合溝部24aの前端が、キャップ部材17に形成されている切欠き段部21bに押圧されて、プリズムホルダ24、及びインナシース14の軸方向が位置決めされる。

【0049】

このように、本実施形態では、シース本体3をアウトシース13とインナシース14との二重構造とし、両シース13、14の間隙にてケーブル挿通領域22を形成するようにしたので、ケーブル挿通領域22を確保するための特別な加工が不要となり、アウトシース13、及びインナシース14の成形が容易となる。更に、両シース13、14の間隙にてケーブル挿通領域22を確保したので、両シース13、14の肉厚を薄くすることができ、シース本体3の細径化を実現することができる。更に、インナシース14は円筒体を切断するだけで形成することができるため、成形が容易で製品コストの低減を図ることができる。更に、プリズムホルダ24、及びインナシース14は、何ら固定手段を用いることなく、ラフな状態で組み付けても、組立てが完成した時点で自動的に位置決めされるので、組立が容易となる。

【0050】

更に、両シース13、14は、接着剤等を用いることなく固定されているため、容易に分解することが可能で、部品交換が容易となる。また、組み立て時の作業性も向上する。

【0051】

更に、フレキシブルフラットケーブル20は、両シース13、14間に形成されたケーブル挿通領域22に挿通されて保護されているため、内視鏡35の挿入部37を挿抜しても、フレキシブルフラットケーブル20は擦過を受けることがなく、耐久性が向上する。

【0052】

又、アウトシース13からインナシース14を抜去することで、プリズムホルダ24を取り出すことができ、更に、キャップ部材17はアウトシース13の先端とのカシメを取り除くことで取り出すことができるので、キャップ部材17に保持されている照明レンズ18、及びLEDユニット19を容易に交換することができる。

10

20

30

40

50

【0053】

そして、このようにして所定に組み立てられた側視リジッドスリーブ1を、内視鏡35の挿入部37に装着する。装着に際しては、先ず、内視鏡35の挿入部37の先端側にコレットキャップ4aを挿通する。次いで、この内視鏡35の挿入部37を、把持部2の后端にコレット（図示せず）を介して突出されているガイドスリーブ11に挿通し、この挿入部37の先端部を、把持部本体5内に形成されているガイド通路5b、及びアダプタスリーブ12に后端を嵌合するインナシース14を経て、プリズムホルダ24に形成されている内視鏡先端ガイド凹部24bに装着する。次いで、コレットキャップ4aをチャック部4のコレットに螺装して、挿入部37を締結固定する。内視鏡35の挿入部37をチャック部4にて固定することで、挿入部37と側視リジッドスリーブ1とが一体化される。その結果、内視鏡35の挿入部37の先端部の可撓性が規制され、硬性鏡と同等の機能を有することになる。

10

【0054】

そして、操作者は、側視リジッドスリーブ1の把持部2を直接把持して、シース本体3をガスタービンエンジン等の検査対象に挿入する。シース本体3が硬性であるため、操作者は側視リジッドスリーブ1を進退させることで、内視鏡35の挿入部37を直線的に移動させることができる。又、その際、内視鏡の照明光では画像にハレーションが発生する場合は、この照明光を使用せず、側視リジッドスリーブ1の先端に固設されているLEDユニット19から照明光を発生させることでハレーションの発生を抑制することができる。或いは、内視鏡からの照明光に加えて、LEDユニット19から補助照明光を発生させることで、観察に十分な明るさを得ることができる。

20

【0055】

そして、LEDユニット19等からの照明光が観察対象の壁面に照射され、その反射光が、シース本体3の先端に設けられているプリズム25を通して、内視鏡35の挿入部37の先端に設けられている撮像ユニットにて受光されて光電変換される。そして、この電気信号が、装置本体41で所定に信号処理されて、モニタ42に観察対象の被写体像が表示される。

【0056】

尚、本実施形態では、シース先端にLEDユニット19を設けていたため配線ケーブルとして、フレキシブルフラットケーブルを用いていたが、これに限られるものではなく、例えば、LEDユニットを設けず、シース先端まで照明用ファイバケーブルを導くような構成であっても良い。この場合、先端にLEDユニット19は不要となり、フラットの状態でケーブル挿通領域22内に挿通された照明用ファイバケーブルを先端側で束ねて照明光を出射させる。

30

【0057】

又、両シース13、14は、金属製に限らず、ポリカーボネート等の樹脂製であっても良い。更に、インナシース14を熱伝導率の高い材質とすることで、LEDユニット19等から発生する熱を、インナシース14を介して外部へ放熱させることが可能となる。

【0058】

[第2実施形態]

図17、図18に本発明の第2実施形態を示す。図17は側視リジッドスリーブの斜視図、図18は図17のXVIII部の拡大断面側面図である。尚、第1実施形態と同一の構成部分については、同一の符号を付して説明を省略する。

40

【0059】

内視鏡観察するに際し、観察部位の形状によっては、側視リジッドスリーブ1のシース本体3を任意に形状が変えられることが望まれる場合がある。このような場合、図17に示すように、アウトシース13を、自由に変形させることができる材質、例えばアルミニウムで構成すると共に、図18に示すように、インナシース14を、内径を保持し且つ屈曲自在な部材、例えば円筒コイルで構成する。

【0060】

50

上述した構成にすることにより、内視鏡 35 の挿入部を挿通した側視リジッドスリーブ 1 は、観察部位の形状に合わせてアウトシース 13 を変形させることができると共に、インナシース 14 もアウトシース 13 の形状変化に合わせて任意に形状を変えることができる。

【0061】

図 17、図 18 は、アウトシース 13 の中途が屈曲した状態、ここでは挿入部 37 を Z 形に固定して内視鏡観察を行う場合を示しており、アウトシース 13 の屈曲部 13b の形状に合わせて円筒コイルからなるインナシースは追従して変形する。

【0062】

この筒状コイルからなるインナシース 14 の材質としては、ステンレス等の金属製、或いは樹脂製であっても良い。

【0063】

また、本実施形態によるインナシース 14 は、内径を保持し且つ屈曲自在であれば良いので、例えばコイル状のワイヤがインサートされている軟性チューブであっても良い。

【0064】

[第 3 実施形態]

図 19～図 21 に本発明の第 3 実施形態を示す。図 19 は側視リジッドスリーブの構成図、図 20 はシース本体の要部斜視図、図 21 はシース本体の断面図である。尚、第 1 実施形態と同一の構成部分については、同一の符号を付して説明を省略する。

【0065】

ボイラ、ガスタービンエンジン等、高温下での内視鏡観察では、内視鏡を保護するために周辺温度を常に監視する必要がある。本実施形態による側視リジッドスリーブ 1 は、シース本体 3 の外周に、電子部品の一例である温度センサ 31 を配設して、シース本体 3 の周辺温度を検出できるようにしたものである。

【0066】

図 20 に示すように、アウトシース 13 の外周に、センサ窓 13c が複数（本実施形態では 2 カ所）穿設されており、この各センサ窓 13c に、チップ状の温度センサ 31 が配設されている。各温度センサ 31 はフレキシブルフラットケーブル 31a に実装されており、このフレキシブルフラットケーブル 31a が、アウトシース 13 とインナシース 14 との間に形成されているケーブル挿通領域 22 に配設されて、把持部 2 側へ導かれている。尚、インナシース 14 は、各フレキシブルフラットケーブル 20、31a の弾力により、アウトシース 13 内に支持されている。

【0067】

図 19 に示すように、把持部 2 内には、バッテリー 8に加えて、温度センサ 31からのセンサ電圧を検出する電圧検出部 32と、電圧検出部 32で検出したセンサ電圧と高温判定用基準電圧とを比較するコンパレータ 33と、コンパレータ 33でセンサ電圧が高温判定用基準電圧よりも高いと判定したときに聴覚的手段、或いは視覚的手段により警報表示する異常警告装置 34とが設けられている。

【0068】

ケーブル挿通領域 22 は、両シース 13、14 の間隙で形成されているので、組立に際しては、アウトシース 13 に対し、先ず、各フレキシブルフラットケーブル 20、31a を挿通し、次いで、インナシース 14 を挿通することができる。その結果、フレキシブルフラットケーブル 31a に実装されている温度センサ 31 は、アウトシース 13 内に挿通できるサイズであれば良く、比較的大きなサイズのものであっても容易に組み付けることができる。従って、温度センサ 31 をシース本体 3 に組み立てた状態においては、この温度センサ 31 がセンサ窓 13c から突出されるサイズであっても、組立が可能である。尚、電子部品は温度センサ 31 以外に、加速度センサ、磁気センサ、光センサ、圧電センサ、ジャイロセンサ等の各種センサ、或いは CCD や CMOS 等の撮像素子であっても良い。又、センサ窓 13c、及び側視用窓部 13a（図 6 参照）の周辺をシールドすることで、防水構造とすることができる。

【0069】

又、本実施形態では、インナシース14にセンサ窓を穿設し、このセンサ窓に、フレキシブルフラットケーブル31aに実装されている温度センサ31等の電子部品を臨ませるようにしても良い。この場合の組み立て手順は、インナシース14に開口されているセンサ窓に対して、電子部品を所定に臨ませると共に、この電子部品から延出されているフレキシブルフラットケーブル31aをインナシース14の外周面に沿って配設し、この状態のまま、インナシース14をアウトシース13に挿通する。すると、フレキシブルフラットケーブル31aは、アウトシース13の内周とインナシース14の外周との間に挟持されて装着される。

【0070】

尚、本発明は、上述した実施形態に限るものではなく、例えば内視鏡用シースは、側視型に限らず、直視型であっても良い。更に、インナシース14は簡単に取り外すことができるため、製品を出荷した後であっても、異なる材質のインナシース14と簡単に交換することができる。

【0071】

又、インナ部材はアウトシースとの間に、フレキシブルフラットケーブル20(31a)を挿通させるケーブル挿通領域22を確保すれば良いので、必ずしも筒状である必要はなく、スリット幅がフレキシブルフラットケーブル20(31a)よりも狭い断面C形であっても良い。更に、インナ部材は幅方向にばね性を有する断面U字形、或いは平型であっても良く、この場合、このインナシース14を弾性変形させてアウトシース13に装着させることで、アウトシース13内に、内視鏡35の挿入部37を挿通する通路を確保する。

【0072】

更に、インナ部材の内周がフッ素樹脂コーティング等、低摩擦処理が施されていても良い。又、適用する内視鏡は工業用、医療用の何れであっても良い。更に、内視鏡35の挿入部37を保持する強度は、シース本体3全体で確保できればよいので、例えばアウトシース13を軟性チューブとし、インナシース14を硬性の円筒体としても良い。

【0073】

又、上述した各実施形態では、側視のリジッドスリーブを例に説明していたが、本発明は側視のリジッドスリーブに限定されるものではなく、例えば直視のリジッドスリーブ、又は直視と側視の双方の機能を有するリジッドスリーブであっても良い。

【図面の簡単な説明】

【0074】

【図1】第1実施形態による側視リジッドスリーブの斜視図

【図2】同、把持部の一部断面側面図

【図3】同、シース本体の断面側面図

【図4】同、シース本体の背面図

【図5】同、図3のV-V断面図

【図6】同、シース本体の先端部の平面図

【図7】同、図3のVII-VII断面図

【図8】同、シース本体の斜視図

【図9】同、プリズムユニットの斜視図

【図10】同、プリズムユニットの背面図

【図11】同、キャップ部材に照明レンズ及びLEDユニットが固設された状態の断面側面図

【図12】同、図11の平面図

【図13】同、図11の正面図

【図14】同、シース本体にキャップ部材、照明レンズ、LEDユニットを取付けた状態の断面側面図

【図15】同、図14の状態に対して更にプリズムユニットを取付けた状態の断面側面図

10

20

30

40

50

【図 1 6】同、内視鏡装置の概略構成図

【図 1 7】第 2 実施形態による側視リジッドスリーブの斜視図

【図 1 8】図 1 7 のXVIII部拡大断面側面図

【図 1 9】第 3 実施形態による側視リジッドスリーブの構成図

【図 2 0】同、シース本体の要部斜視図

【図 2 1】同、シース本体の断面図

【符号の説明】

【 0 0 7 5 】

1 …側視リジッドスリーブ、

2 …把持部、

3 …シース本体、

1 1 …内視鏡挿入部、

1 3 …アウトシース、

1 3 a …側視用窓部、

1 3 b …屈曲部、

1 3 c …センサ窓、

1 4 …インナシース、

1 5 …シースホルダ、

1 7 …キャップ部材、

1 8 …照明レンズ、

1 9 …LEDユニット、

2 0 , 3 1 a …フレキシブルフラットケーブル、

2 1 …台座、

2 2 …ケーブル挿通領域、

2 3 …プリズムユニット、

2 4 …プリズムホルダ、

2 4 a …係合溝部、

2 4 b …内視鏡先端ガイド凹部、

2 5 …プリズム、

3 1 …温度センサ、

3 5 …内視鏡

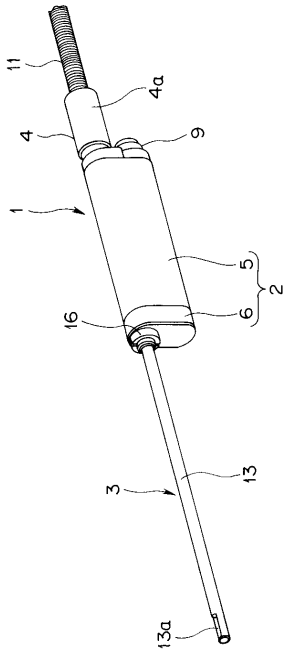
3 7 …挿入部

10

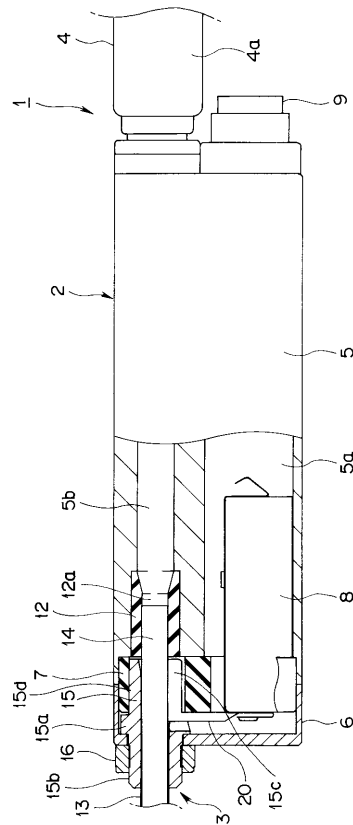
20

30

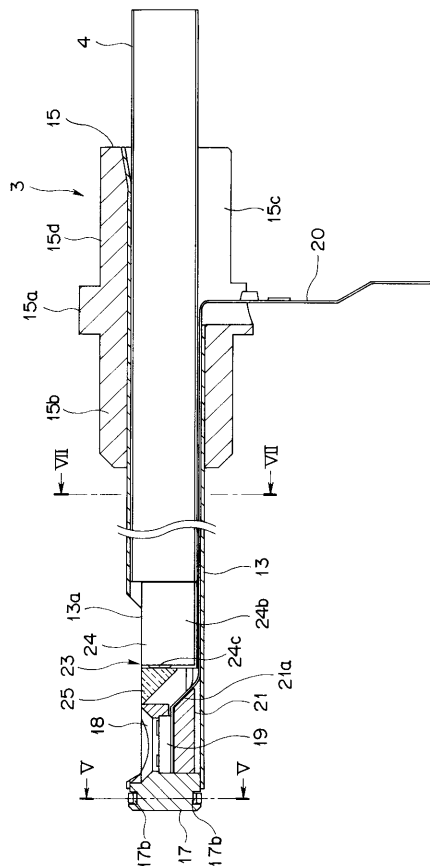
【図 1】



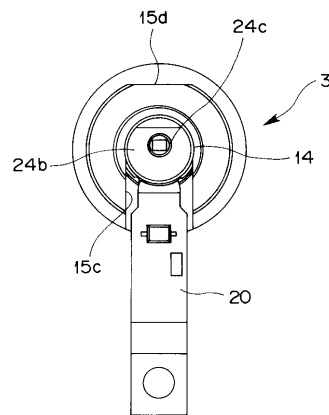
【図 2】



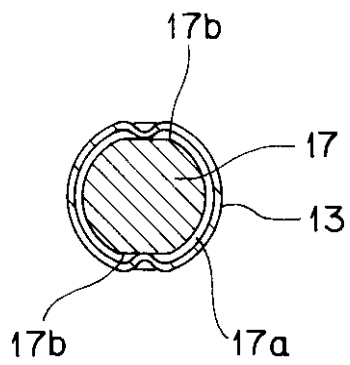
【図 3】



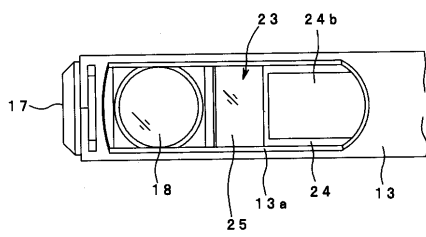
【図 4】



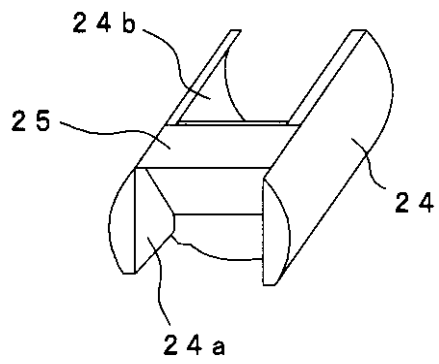
【図 5】



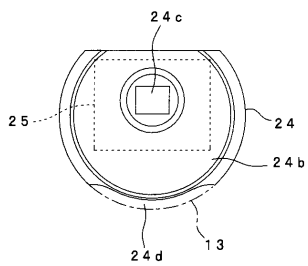
【図 6】



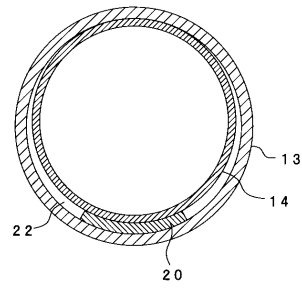
【図 9】



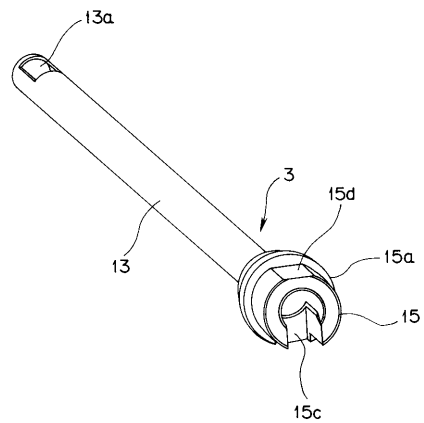
【図 10】



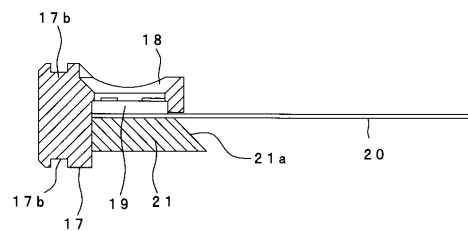
【図 7】



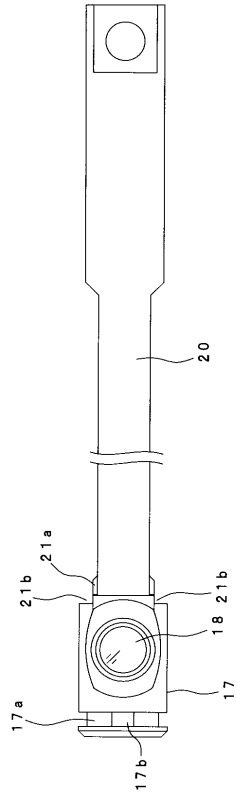
【図 8】



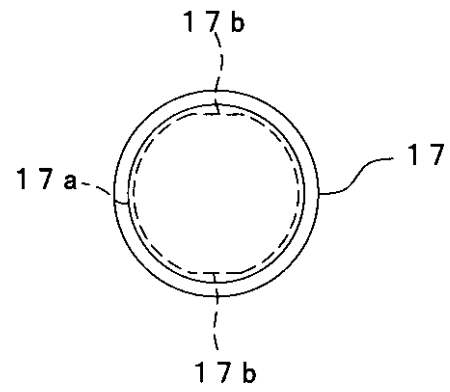
【図 11】



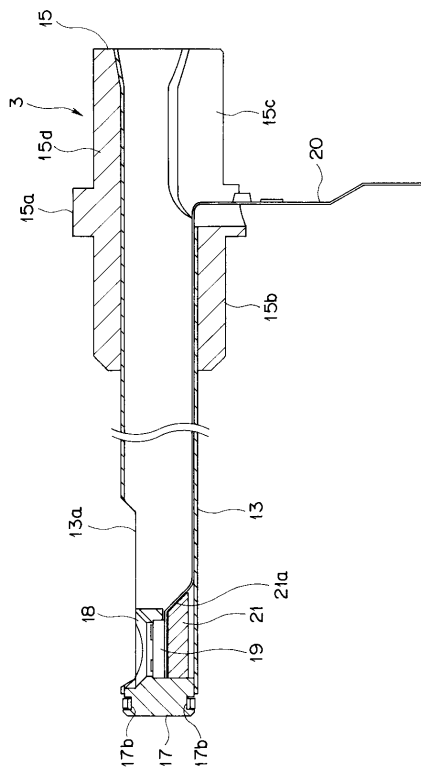
【図 1 2】



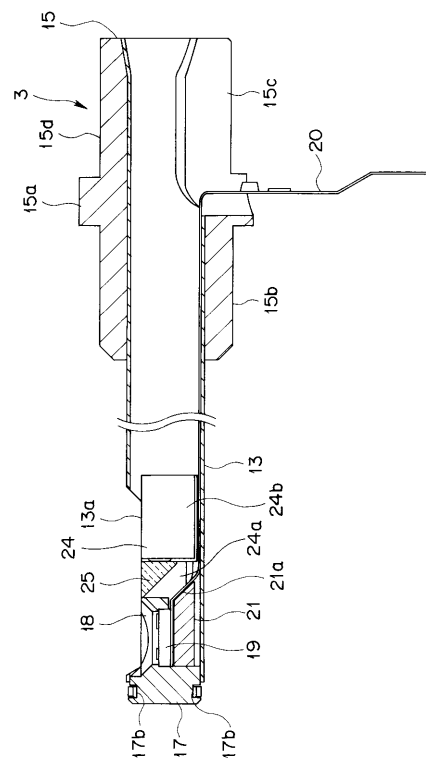
【図 1 3】



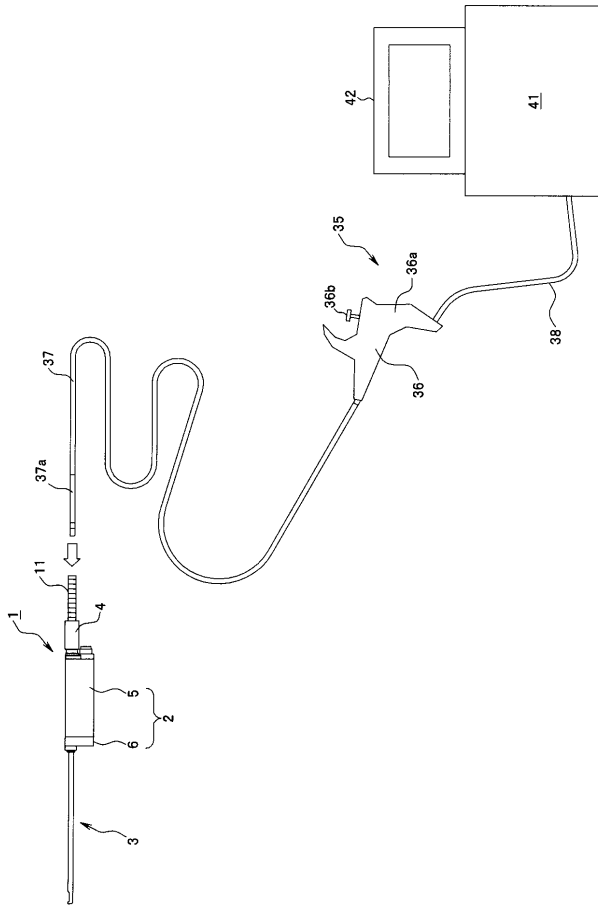
【図 1 4】



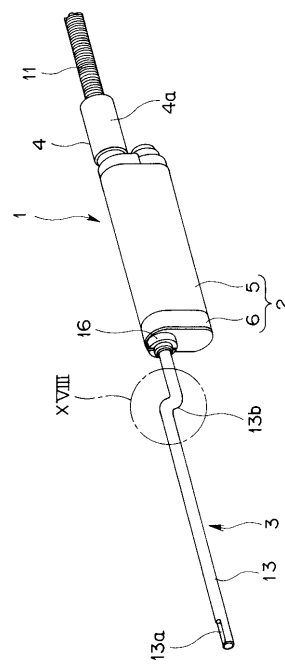
【図 1 5】



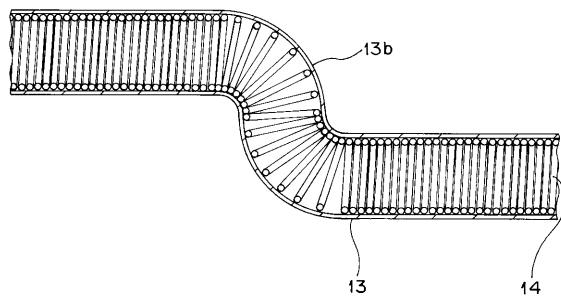
【図 16】



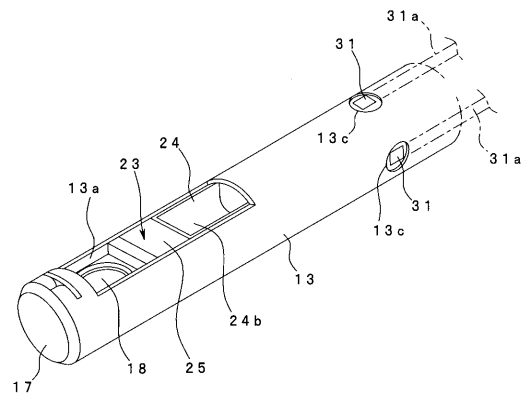
【図 17】



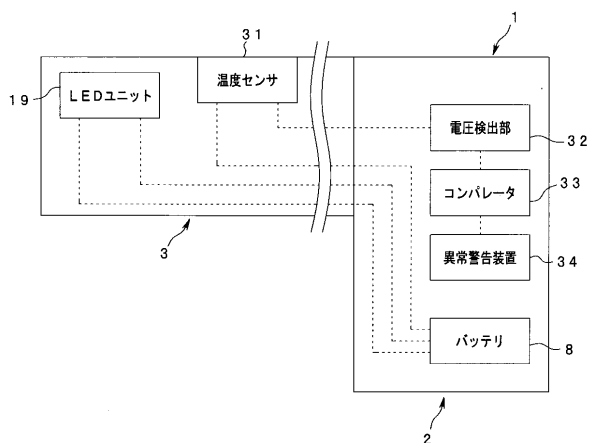
【図 18】



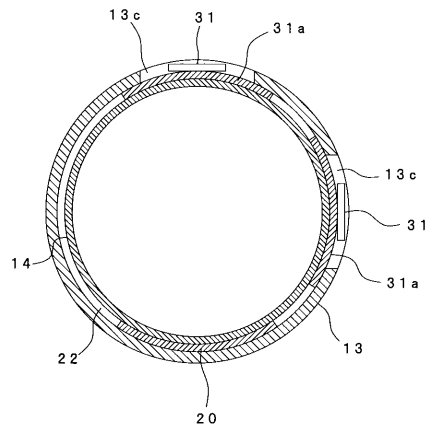
【図 20】



【図 19】



【図 21】



专利名称(译)	内窥镜护套		
公开(公告)号	JP2009000446A	公开(公告)日	2009-01-08
申请号	JP2007166813	申请日	2007-06-25
[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	加藤尚彦		
发明人	加藤 尚彦		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.B G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/01.511		
F-TERM分类号	2H040/BA04 2H040/DA02 2H040/DA52 4C061/GG14 4C061/JJ06 4C161/GG14 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP5248811B2		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供能够同时实现电缆保护和护套直径减小的护套。
 SOLUTION：安装在内窥镜35的插入部分37上的刚性套管1的护套主体3具有由外护套13和内护套14组成的双重结构，以穿过外护套13。内窥镜插入部件37穿过内护套14，并且柔性扁平电缆20穿过外护套13和内护套14之间。因此，护套的直径减小，因为没有必要形成用于放置的通道通过护套主体3中的电缆20

