

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6239196号
(P6239196)

(45) 発行日 平成29年11月29日(2017.11.29)

(24) 登録日 平成29年11月10日(2017.11.10)

(51) Int.Cl.	F 1
A 6 1 B 1/005 (2006.01)	A 6 1 B 1/005 5 1 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/005 5 2 1
	G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2017-521170 (P2017-521170)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成28年9月30日 (2016.9.30)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2016/079066		東京都八王子市石川町2951番地
(87) 国際公開番号	W02017/090314	(74) 代理人	100076233
(87) 国際公開日	平成29年6月1日 (2017.6.1)		弁理士 伊藤 進
審査請求日	平成29年4月18日 (2017.4.18)	(74) 代理人	100101661
(31) 優先権主張番号	特願2015-232288 (P2015-232288)		弁理士 長谷川 靖
(32) 優先日	平成27年11月27日 (2015.11.27)	(74) 代理人	100135932
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 篠浦 治
早期審査対象出願		(72) 発明者	中路 景暁
			東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内
		(72) 発明者	佐藤 栄二郎
			東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 可撓管の端部構造およびこれを備えた内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外層となる第1の樹脂製チューブ、内層となる第2の樹脂製チューブおよび前記第1の樹脂製チューブと前記第2の樹脂製チューブとの間に介装された金属性網管を有する、内視鏡の湾曲部の基端側に連設される可撓性チューブ体と、

少なくとも前記金属性網管が重畳するように前記可撓性チューブ体の先端が外挿固定されると共に前記湾曲部の基端部が固定される口金と、

前記湾曲部の外面と前記口金とを覆い、基端が前記可撓性チューブ体の先端面に対向するとともに前記先端面に当接され、前記基端が固定部材により前記口金に固定された湾曲ゴムと、

少なくとも前記金属性網管と重畳するように前記湾曲ゴムの前記基端よりも基端側に配設され、前記可撓性チューブ体の先端外周部に設けられた絶縁部材と、

を具備することを特徴とする可撓管の端部構造。

【請求項 2】

前記可撓性チューブ体の先端部分に前記絶縁部材が配設される縮径部が形成されていることを特徴とする請求項1に記載の可撓管の端部構造。

【請求項 3】

前記縮径部が前記可撓性チューブ体の外方から圧迫して縮径形成されていることを特徴とする請求項2に記載の可撓管の端部構造。

【請求項 4】

前記縮径部が前記第1の樹脂製チューブを取り除いて形成されていることを特徴とする請求項2に記載の可撓管の端部構造。

【請求項5】

前記第2の樹脂製チューブの少なくとも一部が前記口金に外挿固定されていることを特徴とする請求項1に記載の可撓管の端部構造。

【請求項6】

前記絶縁部材の内周側に、少なくとも前記金属性網管が重畳する金属パイプが配設されていることを特徴とする請求項1に記載の可撓管の端部構造。

【請求項7】

前記金属性網管が前記口金に溶接されていることを特徴とする請求項1に記載の可撓管の端部構造。

【請求項8】

請求項1に記載の可撓管の端部構造が設けられた挿入部を具備することを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡挿入部に適用される可撓管の端部構造の構造および内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、細長状に形成された挿入部を有して構成される内視鏡は、例えば医療分野や工業用分野等において広く利用されている。

【0003】

このうち、医療分野において用いられる医療用内視鏡は、細長い挿入部を被検体となる体腔内に挿入することによって、体腔内の臓器を観察したり、必要に応じて内視鏡が具備する処置具挿通チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種の処置を施したりすることができるように構成されている。

【0004】

なお、内視鏡は工業分野においても用いられており、工業用の内視鏡も細長い挿入部を被検体、ジェットエンジン、工場配管などの内部に挿入することによって、被検体内の状態、例えば傷、腐蝕などの観察や検査を行なうことができるように構成されている。

【0005】

このような内視鏡において、特に挿入部を極細に形成した内視鏡では、これに適用される内視鏡用可撓管の構造として、例えば内側から順に内層樹脂材、金属網線などのブレードおよび外層樹脂によって形成された3層構造の可撓性チューブ（ブレード入りチューブ）を用いたものがある。この可撓性チューブに口金を接続することによって湾曲部や操作部との接合が可能となる。

【0006】

例えば、日本国特開2006-223379号公報によって開示されている内視鏡装置には、内層側から可撓性樹脂の内層チューブ、金属素線を編んだブレードである外層金属網状管および可撓性樹脂の外層チューブの順に積層して形成した可撓性チューブ構造を備えた内視鏡用可撓管が開示されている。

【0007】

この内視鏡用可撓管は、金属細線が編組されたブレードとしての外層金属編状管の飛び出しを防止するため、この外装金属網状管を覆うように湾曲部との接続部に先端側口金が設けられている。

【0008】

しかしながら、医療用の内視鏡では、内視鏡用可撓管と湾曲部との接続部に従来の内視鏡用可撓管のように可撓性チューブを覆う金属製の先端側口金を用いると、電気メスなどの高周波処置具を使用するとき、先端側口金にて高周波電流が放電を起こしてしまい高周

10

20

30

40

50

波処置具が使用できないという問題があった。

【0009】

また、先端側口金を樹脂などの非金属製とした場合、強度を確保するため、先端側口金を肉厚としなければならず、その部分の外径が大きくなってしまおうという課題があった。

【0010】

そこで、本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、挿入部を太径化することなく、高周波処置具などを使用可能とする可撓管の端部構造およびこれを備えた内視鏡を提供することである。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

10

【0011】

本発明の一態様の可撓管の端部構造は、外層となる第1の樹脂製チューブ、内層となる第2の樹脂製チューブおよび前記第1の樹脂製チューブと前記第2の樹脂製チューブとの間に介装された金属性網管を有する、内視鏡の湾曲部の基端側に連設される可撓性チューブ体と、少なくとも前記金属性網管が重畳するように前記可撓性チューブ体の先端が外挿固定されると共に前記湾曲部の基端部が固定される口金と、前記湾曲部の外面と前記口金とを覆い、基端が前記可撓性チューブ体の先端面に対向するとともに前記先端面に当接され、前記基端が固定部材により前記口金に固定された湾曲ゴムと、少なくとも前記金属性網管と重畳するように前記湾曲ゴムの前記基端よりも基端側に配設され、前記可撓性チューブ体の先端外周部に設けられた絶縁部材と、を具備する。

20

【0012】

本発明の一態様の内視鏡は、外層となる第1の樹脂製チューブ、内層となる第2の樹脂製チューブおよび前記第1の樹脂製チューブと前記第2の樹脂製チューブとの間に介装された金属性網管を有する、内視鏡の湾曲部の基端側に連設される可撓性チューブ体と、少なくとも前記金属性網管が重畳するように前記可撓性チューブ体の先端が外挿固定されると共に前記湾曲部の基端部が固定される口金と、前記湾曲部の外面と前記口金とを覆い、基端が前記可撓性チューブ体の先端面に対向するとともに前記先端面に当接され、前記基端が固定部材により前記口金に固定された湾曲ゴムと、少なくとも前記金属性網管と重畳するように前記湾曲ゴムの前記基端よりも基端側に配設され、前記可撓性チューブ体の先端外周部に設けられた絶縁部材と、有する可撓管の端部構造を備えた挿入部を具備する。

30

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の第1の実施形態の内視鏡用可撓管を備えた内視鏡を示す外観斜視図

【図2】同、湾曲部と内視鏡用可撓管との接続部分の構成を示す部分断面図

【図3】同、図2の円IIIの部分の拡大図

【図4】同、管状部材が接続口金部材に固定接続されて状態を示す部分断面図

【図5】同、管状部材の先端部分にスウェーピング加工によって段部（周溝）が形成された状態を示す部分断面図

【図6】同、管状部材の先端部分に形成された段部（周溝）に絶縁管状部材が装着された状態を示す部分断面図

40

【図7】同、第1の変形例を示し、管状部材の先端部分に形成された段部（周溝）に金属パイプおよび絶縁管状部材が装着された状態を示す部分断面図

【図8】同、第2の変形例の管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図

【図9】同、第3の変形例の管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図

【図10】本発明の第2の実施形態の管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図

【図11】同、第1の変形例の管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図

50

【図 1 2】同、第 2 の変形例の管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図

【図 1 3】同、第 3 の変形例の管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図

【図 1 4】同、第 4 の変形例の管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図

【図 1 5】同、第 5 の変形例の管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図

【図 1 6】本発明の第 3 の実施の形態の管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図

10

【図 1 7】同、変形例の管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図

【図 1 8】本発明の第 4 の実施の形態の管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図

【図 1 9】同、ブレード層を接続口金部材に溶接した状態を示す部分断面図

【図 2 0】同、溶接されたブレード層を覆うように絶縁管状部材が装着された状態を示す部分断面図

【図 2 1】同、変形例の管状部材が接続口金部材に固定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最良の形態】

【0014】

以下に、本発明について図面を参照して説明する。なお、以下の説明に用いる各図においては、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものであり、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、および各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。

20

図面は本発明の一態様に係わり、図 1 は本発明の第 1 の実施形態の内視鏡用可撓管を備えた内視鏡を示す外観斜視図、図 2 は湾曲部と内視鏡用可撓管との接続部分の構成を示す部分断面図、図 3 は図 2 の円 III III の部分の拡大図、図 4 は管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図、図 5 は管状部材の先端部分にスウェーピング加工によって段部（周溝）が形成された状態を示す部分断面図、図 6 は管状部材の先端部分に形成された段部（周溝）に絶縁管状部材が装着された状態を示す部分断面図、図 7 は第 1 の変形例を示し、管状部材の先端部分に形成された段部（周溝）に金属パイプおよび絶縁管状部材が装着された状態を示す部分断面図、図 8 は第 2 の変形例の管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図、図 9 は第 3 の変形例の管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図である。

30

【0015】

先ず、本実施形態の内視鏡用可撓管の説明をする前に、この内視鏡用可撓管を備える内視鏡の概略的な構成について、図 1 を用いて簡単に説明する。

【0016】

図 1 に示す内視鏡 1 は、例えば腎盂尿管鏡である。この内視鏡 1 は、被検体内に挿入される細長形状の挿入部 2 と、この挿入部 2 の基端に設けられる操作部 3 と、この操作部 3 の基端に設けられる接眼部 5 等を備えて構成されている。

40

【0017】

なお、本実施形態においては、内視鏡 1 の構成として、いわゆるファイバスコープの構成例について説明するが、本発明を適用し得る内視鏡としては、このファイバスコープに限定されるものではなく、例えば、イメージセンサを搭載した電子内視鏡にも適用できる技術である。

【0018】

図 1 に示すように、挿入部 2 は、先端側に位置する先端硬質部 1 1 と、この先端硬質部 1 1 の基端に連設される湾曲部 1 2 と、この湾曲部 1 2 の基端に連設され可撓性を有するブレード入りチューブであるトルクチューブとしての内視鏡用可撓管 1 3 などを有して構

50

成されている。

【0019】

なお、図示されていないが、先端硬質部11の内部には、観察用レンズ、照明用レンズなどが設けられているのは、従来一般的な構成の内視鏡と同様である。

【0020】

湾曲部12は、操作部3に設けられた湾曲レバー14が使用者（医師などのユーザ）によって回動操作されることで、例えば上下2方向に湾曲自在に構成されている。また、湾曲部12は、上下左右4方向に湾曲自在な構成としてもよい。

【0021】

操作部3には、処置具挿入口15が設けられている。この処置具挿入口15は、挿入部2の内部に挿通された処置具挿通用チャンネル（不図示）の基端側に挿通されている。

【0022】

これにより、処置具挿入口15に挿入された処置具は、挿入部2内の処置具挿通用チャンネルを介して挿入部2の先端側へと導かれ、先端硬質部11の先端面に形成された開口より外部、即ち被検体内へと突出させることができるように構成されている。

【0023】

また、挿入部2および操作部3の内部には、上記処置具挿通用チャンネルのほかにも、例えば上記照明用レンズに照明光を伝達するライトガイド、観察用レンズにより集光された被検体内の光学像を接眼部5へと伝達するイメージガイド、操作部3に設けられる湾曲レバー14の回動操作に連動して湾曲部12を湾曲動作させるための湾曲操作用の牽引ワイヤである湾曲ワイヤ25（図2および図3参照）などが挿通配置されている。

【0024】

なお、内視鏡1自体の構成は、従来一般的な構成のこの種の内視鏡と同様である。したがって、これ以上の詳細説明を省略する。

【0025】

次に、本実施形態の湾曲部12と内視鏡用可撓管13との接続部位近傍の詳細な構成について、図2および図3を用いて以下に説明する。なお、図2および図3は、内視鏡用可撓管13の長軸方向の中心軸を含む断面を示す。

【0026】

本実施形態の内視鏡用可撓管13は、図2および図3に示すように、可撓性チューブ体である管状部材21を、絶縁部材である絶縁管状部材22と、接続口金部材23などを有して構成されている。

【0027】

この内視鏡用可撓管13の先端側には、接続口金部材23を介して湾曲部12の基端側が接続固定され連結している。この湾曲部12は、複数の湾曲駒27（なお、図2においては最終湾曲駒とその1つ先端側の湾曲駒のみ図示）を連結して形成されており、これら複数の湾曲駒27の外周を覆うように湾曲ゴム24が設けられている。

【0028】

内視鏡用可撓管13は、管状部材21の先端側外周に絶縁管状部材22が設けられており、管状部材21の先端側内周部が接続口金部材23を外挿するように接続固定されている。

【0029】

ここで、接続口金部材23は、管状部材21と湾曲部12との間に介在することによって、両者を接続するための接続部材である。

【0030】

なお、本実施形態における湾曲部12は、本発明に直接関連しない構成部であって、従来一般の内視鏡などと同様構成のものが適用されているため、それ自体の詳細構成の説明は省略する。

【0031】

本実施形態の内視鏡用可撓管13の管状部材21は、細長で中空の管状（チューブ状）

10

20

30

40

50

部材である。この管状部材 2 1 は、長軸方向の中心軸を含む面に直交する断面が略円形状に形成されており、これにより中空部を形成している。

【 0 0 3 2 】

なお、管状部材 2 1 内には、図 2 および図 3 に示すように湾曲ワイヤ 2 5 を挿通させた湾曲ワイヤ挿通用コイルとしてのコイルパイプ 2 6 が挿通配置されているほか、例えば処置具チャンネルチューブ、送水用チューブ、送気用チューブ、各種の信号ケーブルなどの図示しない構成要素が挿通配置されている。

【 0 0 3 3 】

管状部材 2 1 は、その径方向において外層側から順に、外側樹脂層 2 1 a、ブレード層 2 1 b および内側樹脂層 2 1 c の 3 層を積層させた形態のいわゆる多層構造を有して形成

10

【 0 0 3 4 】

管状部材 2 1 の外内に設けられる外側樹脂層 2 1 a および内側樹脂層 2 1 c は、例えば絶縁性、気密性および水密性を有し柔軟な樹脂材料を用いて形成される管状部材である。

【 0 0 3 5 】

これら外側樹脂層 2 1 a および内側樹脂層 2 1 c の間に介装されるブレード層 2 1 b は、例えば金属素材を編み込んで形成され、先端と基端を有する長尺の金属性網管である。

【 0 0 3 6 】

また、外側樹脂層 2 1 a は、金属網状管としてのブレード層 2 1 b の外周を覆う第 1 の樹脂製チューブである。そして、内側樹脂層 2 1 c は、金属性網管としてのブレード層 2 1 b の内周に内接して設けられる第 2 の樹脂製チューブである。

20

【 0 0 3 7 】

絶縁管状部材 2 2 は、例えば、樹脂材料などを用いた硬質部材によって、全体として中空の略円筒形状に形成された管状部品である。この絶縁管状部材 2 2 は、管状部材 2 1 の外側樹脂層 2 1 a の外周面と段差なく略同一面内に外面（外周面）を有して管状部材 2 1 の先端部分を覆うように設けられている。

【 0 0 3 8 】

即ち、管状部材 2 1 は、接続口金部材 2 3 の基端から中途までの外面領域を覆うように設けられ、先端外周部が絶縁管状部材 2 2 によって覆われて接続固定される。

【 0 0 3 9 】

一方、接続口金部材 2 3 は、例えば金属材料などを用いた硬質部材によって、全体として中空の略円筒形状に形成された管状部品である。

30

【 0 0 4 0 】

また、図 2 に示すように、接続口金部材 2 3 は、その外周側を覆うように湾曲部 1 2 の最終湾曲コマ 2 7 の基端の一部が接続固定されている。

【 0 0 4 1 】

そして、湾曲部 1 2 の外面を覆うと共に、接続口金部材 2 3 の先端から中途までの外面領域を覆うように湾曲ゴム 2 4 が配設されている。この湾曲ゴム 2 4 の基端は、管状部材 2 1 の先端面に対向する位置に当接配置されている。

【 0 0 4 2 】

この状態で、湾曲ゴム 2 4 の基端外周面上には、いわゆる糸巻接着 3 1 が施されている。これによって、湾曲ゴム 2 4 の基端外周部が接続口金部材 2 3 の中途外周部に接続固定される。

40

【 0 0 4 3 】

このようにして、湾曲ゴム 2 4 と管状部材 2 1 が接続口金部材 2 3 を介して接続固定されて、湾曲部 1 2 と内視鏡用可撓管 1 3 とが接続される。

【 0 0 4 4 】

ここで、本実施の形態の可撓管の先端構造である内視鏡用可撓管 1 3 の先端の構造について、さらに詳しく説明する。

図 2 および図 3 を用いて説明したように、内視鏡用可撓管 1 3 は、管状部材 2 1 の先端

50

部分を覆うように絶縁管状部材 2 2 が管状部材 2 1 の外側樹脂層 2 1 a の外周面と段差なく略同一面内に外面（外周面）を有するように外挿されている。

【 0 0 4 5 】

この絶縁管状部材 2 2 を装着するとき、接続口金部材 2 3 に固定接続された管状部材 2 1 がそのままの状態であると、内視鏡用可撓管 1 3 は、絶縁管状部材 2 2 の分だけ外径方向に太径化してしまう。

【 0 0 4 6 】

そこで、本実施の形態の内視鏡用可撓管 1 3 は、図 4 に示すように、接続口金部材 2 3 に固定接続された管状部材 2 1 の先端部分が、図 5 に示すように、外方から圧迫して縮径形成するスウェーピング（加締め）加工によって、外側樹脂層 2 1 a、ブレード層 2 1 b および内側樹脂層 2 1 c の周回りを一体的に、矢印 S で示す内径方向に縮径化されて縮径部となる変形部としての段部（周溝）3 2 が形成される。

【 0 0 4 7 】

そして、図 6 に示すように、スウェーピング加工によって形成された段部（周溝）3 2 に絶縁管状部材 2 2 を被せることで内視鏡用可撓管 1 3 の先端部分に金属などが露出していない絶縁領域が形成される。なお、この絶縁管状部材 2 2 は、管状部材 2 1 の段部（周溝）3 2 と接着剤などによって固着される。

【 0 0 4 8 】

このように、本実施の形態の内視鏡用可撓管 1 3 における可撓管の先端構造では、スウェーピング加工によって管状部材 2 1 の先端部分を安定して外径を縮径させることができ、その分だけ絶縁管状部材 2 2 を肉厚に形成することができる。

【 0 0 4 9 】

これにより、絶縁管状部材 2 2 は、ブレード層 2 1 b の外方への飛び出しを抑えるための十分な強度を確保でき、内視鏡用可撓管 1 3 の先端部分の太径化も防止される。

【 0 0 5 0 】

さらに、内視鏡用可撓管 1 3 は、湾曲部 1 2 との接続部分に、非金属性の絶縁管状部材 2 2 を設けることで、管状部材 2 1 の外側樹脂層 2 1 a と共に、全体的に絶縁性が確保され、電気メスなどの高周波処置具を使用しても、高周波電流の放電が起こることが防止される。

【 0 0 5 1 】

したがって、本実施の形態の可撓管の先端構造およびこれを備えた内視鏡 1 は、挿入部 2 を太径化することなく、高周波処置具などが使用可能となる構成とすることができる。

【 0 0 5 2 】

（第 1 の変形例）

図 7 に示すように、スウェーピング加工によって形成された段部（周溝）3 2 にブレード層 2 1 b に重畳する金属パイプ 3 3 を設けて、この金属パイプ 3 3 を覆うように絶縁管状部材 2 2 を被せた構成としてもよい。

【 0 0 5 3 】

このように絶縁管状部材 2 2 に加え金属パイプ 3 3 を設けることで、より安定してブレード層 2 1 b の外方への飛び出しを抑える強度を得ることができる。

【 0 0 5 4 】

（第 2 の変形例）

図 8 に示すように、スウェーピング加工によって形成された段部（周溝）3 2 の外側樹脂層 2 1 a を除去してブレード層 2 1 b を露出させ、このブレード層 2 1 b を覆うように絶縁管状部材 2 2 を被せた構成としてもよい。

【 0 0 5 5 】

なお、本変形例においても、スウェーピング加工によって形成された段部（周溝）3 2 にブレード層 2 1 b に重畳する金属パイプ 3 3 を設けて、この金属パイプ 3 3 を覆うように絶縁管状部材 2 2 を被せた構成としてもよい。

【 0 0 5 6 】

10

20

30

40

50

(第3の変形例)

図9に示すように、接続口金部材23を外挿する部分の内側樹脂層21cを除去して、ブレード層21bを接続口金部材23に被せる構成としてもよい。

【0057】

なお、本変形例においても、スウェーピング加工によって形成された段部(周溝)32にブレード層21bに重畳する金属パイプ33を設けて、この金属パイプ33を覆うように絶縁管状部材22を被せた構成としてもよい。

【0058】

(第2の実施の形態)

次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。なお、本実施の形態については、10
発明に係る要部のみを説明し、上述の実施の形態と同じ構成要素については同じ符号を用いて、それら構成要素の詳細説明を省略する。

【0059】

図面は本発明の他の態様に係わり、図10は本発明の第2の実施の形態の管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図、図11は第1の変形例の管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図、図12は第2の変形例の管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図、図13は第3の変形例の管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図、図14は第4の変形例の管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図、図15は第5の変形例の管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図である。 20

【0060】

本実施の形態の内視鏡用可撓管13における可撓管の先端構造は、図10に示すように、管状部材21の先端部分にブレード層21bが設けられていない外側樹脂層21aの絶縁部材となるブレードレス部位34が設けられている。

【0061】

そして、管状部材21は、接続口金部材23を外挿する先端部分の内側樹脂層21cが除去されて、接続口金部材23とブレード層21bが重畳するように接着剤などによって接続固定されている。

【0062】

このように構成された本実施の形態の内視鏡用可撓管13における可撓管の先端構造では、管状部材21の先端部分をスウェーピング加工する必要がなく、より簡便に細径化でき、ブレードレス部位34によって絶縁性を有した構成とすることができる。 30

【0063】

(第1の変形例)

図11に示すように、可撓管の先端構造は、内側樹脂層21cの一部分35が接続口金部材23と重畳するように固定接続することで、接続口金部材23の基端部分での曲げに対する管状部材21の強度を増大させることができる。

【0064】

なお、ここでの管状部材21は、接続口金部材23の外周面とブレードレス部位34およびブレード層21bとの内周面との間の隙間を埋めるように接着層36が設けられて、接続口金部材23に固定接続される。 40

【0065】

(第2の変形例)

図12に示すように、可撓管の先端構造は、管状部材21のブレードレス部位34を含むブレード層21bの先端部分までの周回りを一体的に、スウェーピング加工により内径方向に縮径化した縮径部となる変形部としての段部(周溝)32が形成され、この段部(周溝)32に絶縁管状部材22が被せられた構成としてもよい。

【0066】

このように絶縁管状部材22を設けることで、より安定してブレード層21bの外方への飛び出しを抑える強度を得ることができる。 50

【 0 0 6 7 】

(第3の変形例)

図13に示すように、第2の変形例の構成に加え、スウェーピング加工によって形成された段部(周溝)32にブレード層21bに重畳する金属パイプ33を設けて、この金属パイプ33を覆うように絶縁管状部材22を被せた構成としてもよい。

【 0 0 6 8 】

このように絶縁管状部材22に加え金属パイプ33を設けることで、さらにブレード層21bの外方への飛び出しを抑える強度を得ることができる。

【 0 0 6 9 】

(第4の変形例)

図14に示すように、可撓管の先端構造は、内側樹脂層21cの一部分35が接続口金部材23と重畳しており、管状部材21のブレードレス部位34を含むブレード層21bの先端部分までの周回りを一体的に、スウェーピング加工により内径方向に縮径化した縮径部となる変形部としての段部(周溝)32が形成され、この段部(周溝)32に絶縁管状部材22が被せられた構成としてもよい。

【 0 0 7 0 】

(第5の変形例)

図15に示すように、第4の変形例の構成に加え、スウェーピング加工によって形成された段部(周溝)32にブレード層21bに重畳する金属パイプ33を設けて、この金属パイプ33を覆うように絶縁管状部材22を被せた構成としてもよい。

【 0 0 7 1 】

このように絶縁管状部材22に加え金属パイプ33を設けることで、よりブレード層21bの外方への飛び出しを抑える強度を得ることができる。

【 0 0 7 2 】

(第3の実施の形態)

次に、本発明の第3の実施の形態について説明する。なお、本実施の形態についても、発明に係る要部のみを説明し、上述の実施の形態と同じ構成要素については同じ符号を用いて、それら構成要素の詳細説明を省略する。

【 0 0 7 3 】

図面は本発明の他の態様に係わり、図16は本発明の第3の実施の形態の管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図、図17は変形例の管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図である。

【 0 0 7 4 】

本実施の形態の内視鏡用可撓管13における可撓管の先端構造は、図16に示すように、管状部材21の先端部分をブレード層21bのみとなる様に外側樹脂層21aおよび内側樹脂層21cを除去されている。

【 0 0 7 5 】

そして、管状部材21は、内側樹脂層21cの一部分35が接続口金部材23と重畳するように固定接続され、外側樹脂層21aおよび内側樹脂層21cが剥ぎ取られたブレード層21bを覆うように絶縁管状部材22が被せられた構成となっている。

【 0 0 7 6 】

このように構成された本実施の形態の内視鏡用可撓管13における可撓管の先端構造では、外側樹脂層21aおよび内側樹脂層21cを剥ぎ取ってブレード層21bのみを露出させることで、管状部材21の先端部分をスウェーピング加工する必要がなく、容易に変形部としての縮径部を形成できるため、より簡便に細径化でき、絶縁管状部材22によって絶縁性を有した構成とすることができる。

【 0 0 7 7 】

(変形例)

図17に示すように、外側樹脂層21aおよび内側樹脂層21cを剥ぎ取ってブレード層21bを露出させた部分にブレード層21bに重畳する金属パイプ33を設けて、この

10

20

30

40

50

金属パイプ 3 3 を覆うように絶縁管状部材 2 2 を被せた構成としてもよい。

【 0 0 7 8 】

このように絶縁管状部材 2 2 に加え金属パイプ 3 3 を設けることで、より安定してブレード層 2 1 b の外方への飛び出しを抑える強度を得ることができる。

【 0 0 7 9 】

(第 4 の実施の形態)

次に、本発明の第 4 の実施の形態について説明する。なお、本実施の形態についても、発明に係る要部のみを説明し、上述の実施の形態と同じ構成要素については同じ符号を用いて、それら構成要素の詳細説明を省略する。

【 0 0 8 0 】

図面は本発明の他の態様に係わり、図 1 8 は本発明の第 4 の実施の形態の管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図、図 1 7 はブレード層を所定の長さに切断した状態を示す部分断面図、図 1 9 はブレード層を接続口金部材に溶接した状態を示す部分断面図、図 2 0 は溶接されたブレード層を覆うように絶縁管状部材が装着された状態を示す部分断面図、図 2 1 は変形例の管状部材が接続口金部材に固定接続された状態を示す部分断面図である。

【 0 0 8 1 】

本実施の形態の内視鏡用可撓管 1 3 における可撓管の先端構造は、図 1 8 に示すように、管状部材 2 1 の先端部分をブレード層 2 1 b のみとなる様に外側樹脂層 2 1 a および内側樹脂層 2 1 c を除去された状態で接続口金部材 2 3 に固定される。

【 0 0 8 2 】

そして、図 1 9 に示すように、半田などのろう材によってブレード層 2 1 b の先端部分が接続口金部材 2 3 にろう接されて、ろう接部 3 7 が形成される。

【 0 0 8 3 】

なお、管状部材 2 1 は、図 1 8 に示した状態から、レーザなどによって接続口金部材 2 3 に溶接して、図 1 9 に示すようなブレード層 2 1 b の先端部分が接続口金部材 2 3 に溶着された状態にしてもよい。

【 0 0 8 4 】

最後に、図 2 0 に示すように、管状部材 2 1 は、ろう接またはレーザ溶接によって接続口金部材 2 3 に溶着されたブレード層 2 1 b を覆うようにして接着剤 (接着層) 3 8 によって固着される絶縁管状部材 2 2 が被せられた構成となっている。

【 0 0 8 5 】

このように構成された本実施の形態の内視鏡用可撓管 1 3 における可撓管の先端構造では、絶縁管状部材 2 2 によって絶縁性を有し、外側樹脂層 2 1 a および内側樹脂層 2 1 c を剥ぎ取ってブレード層 2 1 b のみを露出させることで、管状部材 2 1 の先端部分をスウェーピング加工する必要がなく、容易に変形部としての縮径部を形成でき、より簡便に細径化できると共に、ブレード層 2 1 b を接続口金部材 2 3 に溶着することでブレード層 2 1 b の外方への飛び出しを確実に抑制することができる構成となる。

【 0 0 8 6 】

特に、本実施の形態の構成では、上述の各実施の形態の変形例に記載した金属パイプ 3 3 を設けなくとも、ブレード層 2 1 b を接続口金部材 2 3 に溶着しているため、十分にブレード層 2 1 b の外方への飛び出しを抑制することができる。なお、図 2 1 に示すように、本構成に金属パイプ 3 3 を設けてもよいことは勿論である。

【 0 0 8 7 】

上述の実施の形態に記載した発明は、その実施の形態および変形例に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記実施の形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得るものである。

【 0 0 8 8 】

例えば、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

10

20

30

40

50

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。

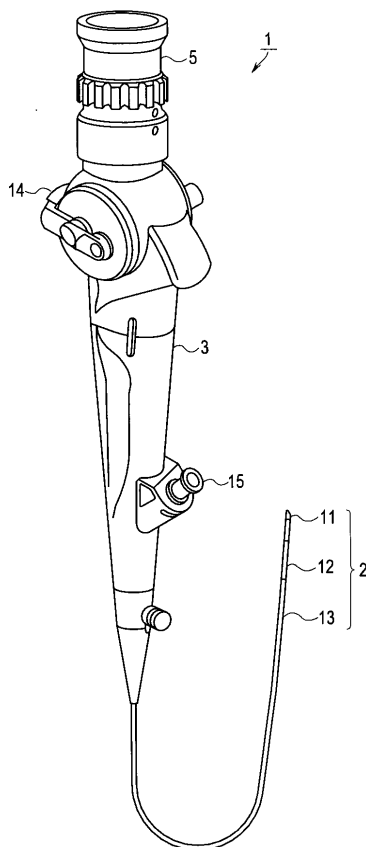
【0089】

本発明によれば、挿入部を太径化することなく、高周波処置具などを使用可能とする可撓管の端部構造およびこれを備えた内視鏡を提供することができる。

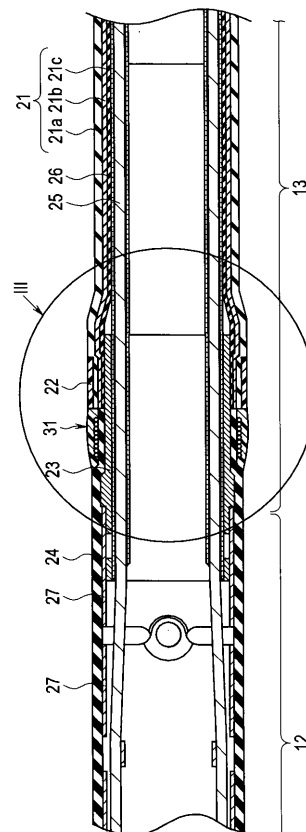
【0090】

本出願は、2015年11月27日に日本国に出願された特願2015-232288号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲に引用されるものとする。

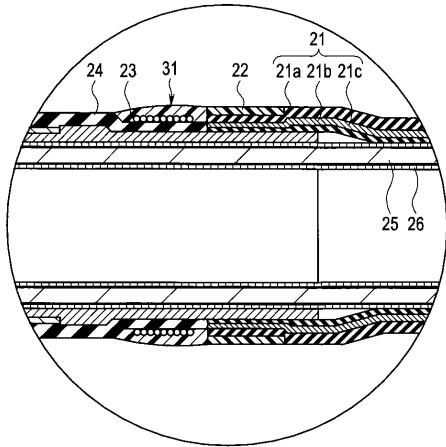
【図1】



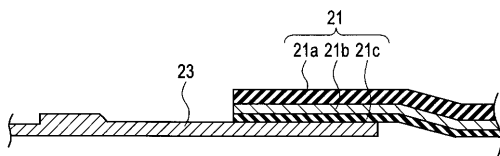
【図2】



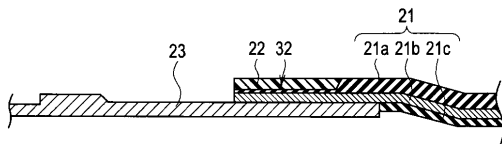
【 図 3 】



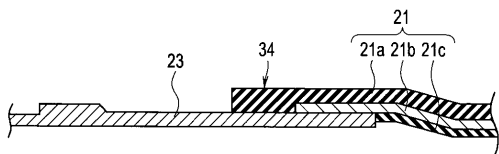
【 図 4 】



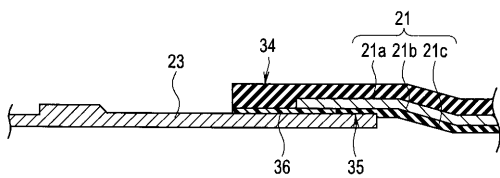
【 図 9 】



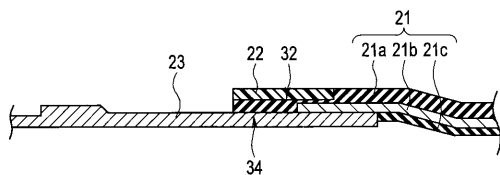
【 図 10 】



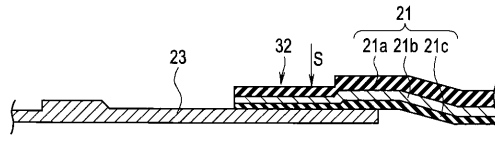
【 図 11 】



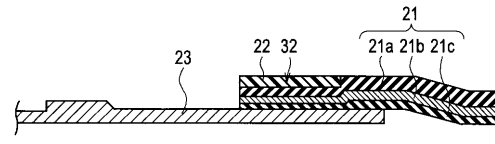
【 図 12 】



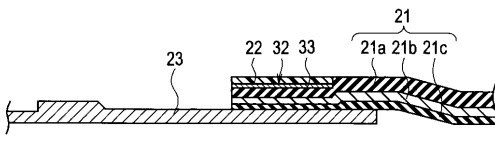
【 図 5 】



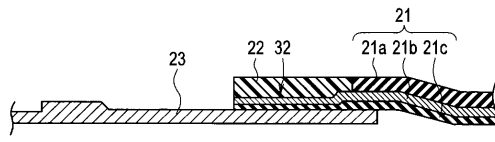
【 図 6 】



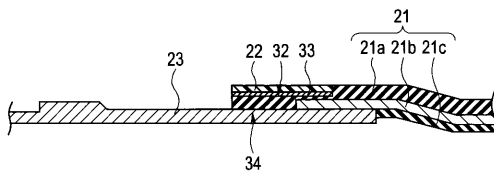
【 図 7 】



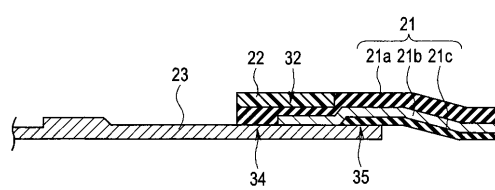
【 図 8 】



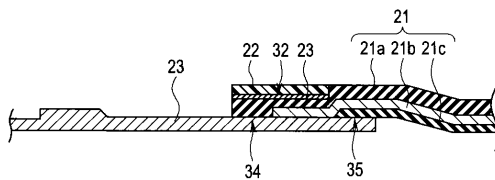
【 図 13 】



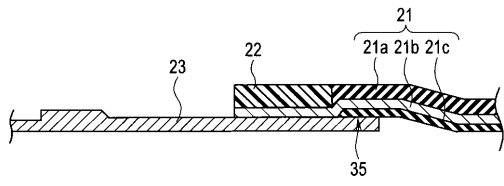
【 図 14 】



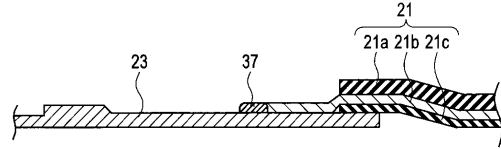
【 図 15 】



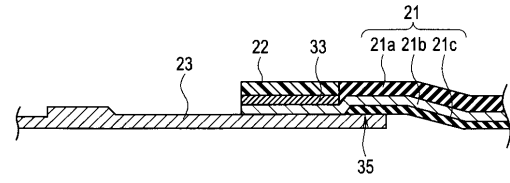
【図16】



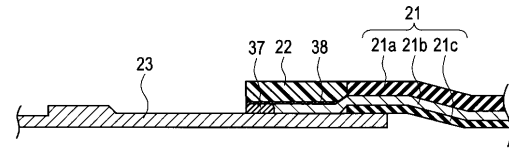
【図19】



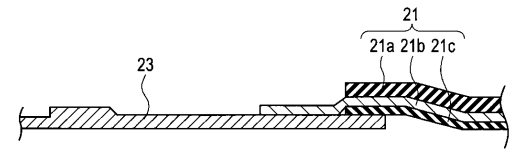
【図17】



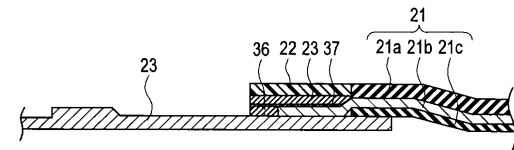
【図20】



【図18】



【図21】



フロントページの続き

審査官 磯野 光司

(56)参考文献 特開2015-198790(JP,A)
特開平11-225947(JP,A)
特開平10-099263(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	柔性管的端部结构和配备有该柔性管的内窥镜		
公开(公告)号	JP6239196B2	公开(公告)日	2017-11-29
申请号	JP2017521170	申请日	2016-09-30
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	中路景暁 佐藤栄二郎		
发明人	中路 景暁 佐藤 栄二郎		
IPC分类号	A61B1/005 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/005.511 A61B1/005.521 G02B23/24.A		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2015232288 2015-11-27 JP		
其他公开文献	JPWO2017090314A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

柔性管的端部结构设置有：柔性管体21，其具有用作外层的第一塑料管21a，用作内层的第二塑料管21c，以及金属网管21b。插入第一塑料管21a和第二塑料管21c之间；套筒23，柔性管体21的远端外围装配并固定，使得至少金属网管21b叠置在其上；绝缘构件22设置在柔性管体21的远端的外周上，使得至少金属网管21b叠置在其上。

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特許公報(B2)	(11) 特許番号 特許第6239196号 (P6239196)
(45) 発行日 平成29年11月29日(2017.11.29)	(24) 登録日 平成29年11月10日(2017.11.10)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 1 / 0 0 5 (2 0 0 6 . 0 1) G 0 2 B 2 3 / 2 4 (2 0 0 6 . 0 1)	F I A 6 1 B 1 / 0 0 5 5 1 1 A 6 1 B 1 / 0 0 5 5 2 1 G 0 2 B 2 3 / 2 4 A	請求項の数 8 (全 14 頁)
(21) 出願番号 特願2017-521170 (P2017-521170)	(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2-9-51番地	
(86) (22) 出願日 平成28年9月30日(2016.9.30)	(74) 代理人 100076233 弁理士 伊藤 進	
(88) 国際出願番号 PCT/JP2016/079066	(74) 代理人 100101661 弁理士 長谷川 靖	
(87) 国際公開番号 W02017/090314	(74) 代理人 100135932 弁理士 藤浦 治	
(87) 国際公開日 平成29年6月1日(2017.6.1)	(72) 発明者 中路 景暁 東京都八王子市石川町2-9-51番地 オリンパス株式会社内	
審査請求日 平成29年4月18日(2017.4.18)	(72) 発明者 佐藤 栄二郎 東京都八王子市石川町2-9-51番地 オリンパス株式会社内	
(31) 優先権主張番号 特願2015-232288 (P2015-232288)		
(32) 優先日 平成27年11月27日(2015.11.27)		
(33) 優先権主張国 日本国(JP)		
早期審査対象出願		
(54) 【発明の名称】 可視管の端部構造およびこれを備えた内視鏡		最終頁に続く