

(19) 日本国特許庁(JP)

再 公 表 特 許(A1)

(11) 国際公開番号

W02014/157278

発行日 平成29年2月16日 (2017. 2. 16)

(43) 国際公開日 平成26年10月2日 (2014. 10. 2)

(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	2 H 0 4 O
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24	4 C 1 6 1

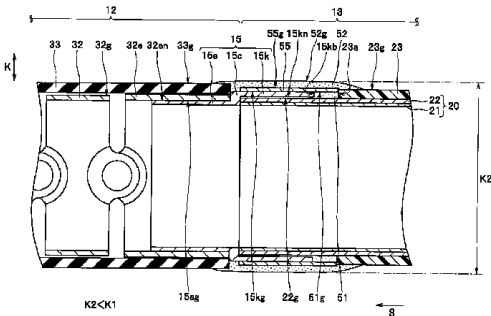
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 35 頁)

出願番号	特願2014-536805 (P2014-536805)	(71) 出願人	304050923 オリンパスメディカルシステムズ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(21) 国際出願番号	PCT/JP2014/058422	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
(22) 国際出願日	平成26年3月26日 (2014. 3. 26)	(74) 代理人	100101661 弁理士 長谷川 靖
(11) 特許番号	特許第5669994号 (P5669994)	(74) 代理人	100135932 弁理士 篠浦 治
(45) 特許公報発行日	平成27年2月18日 (2015. 2. 18)	(72) 発明者	坂田 創 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパスメディカルシステムズ株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2013-70058 (P2013-70058)	(72) 発明者	島田 直也 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパスメディカルシステムズ株式会社内
(32) 優先日	平成25年3月28日 (2013. 3. 28)		最終頁に続く
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

挿入部と、軟性部材と、軟性部材における先端側に対し基端側部位が固定された連結部材と、軟性部材の外周に対し被覆された外皮と、軟性部材よりも外周側において、外皮の少なくとも先端側に接触するように塗布された第1の充填剤と、少なくとも第1の充填剤の外周を被覆する環状部材と、少なくとも環状部材の外周と外皮の先端側の外周とを連続的に被覆するよう塗布された第2の充填剤と、を具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体内に挿入される細長な挿入部と、
前記挿入部を構成する該挿入部の挿入方向に沿って延在する第 1 の筒状部材と、
前記第 1 の筒状部材における前記挿入方向の先端側に対し、前記挿入方向の基端側が固定された連結部材と、
前記第 1 の筒状部材の外周に対し被覆された第 1 の被覆部材と、
前記第 1 の筒状部材よりも前記挿入部の径方向の外周側において、前記第 1 の被覆部材の少なくとも前記挿入方向の先端側に接触するように塗布された第 1 の充填剤と、
少なくとも前記第 1 の充填剤の外周を被覆する環状部材と、
少なくとも前記環状部材の外周と、前記第 1 の被覆部材の前記先端側の外周とを前記挿入方向に沿って連続的に被覆するよう塗布された第 2 の充填剤と、
を具備することを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 2】

前記連結部材の前記基端側の内周に、前記第 1 の筒状部材の前記先端側の外周が固定されているとともに、
前記第 1 の充填剤が塗布される領域は、前記第 1 の被覆部材の前記挿入方向の先端と、前記連結部材の前記挿入方向の基端との間に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

20

【請求項 3】

前記環状部材は、さらに前記連結部材の前記基端側の外周を被覆していることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記連結部材の前記基端側の外周よりも前記径方向の外側に、少なくとも前記第 1 の被覆部材の前記先端側が位置しており、また、前記環状部材の前記挿入方向の先端側に、前記連結部材の外周に当接するよう前記径方向の内側に折り曲げられた突出部が形成されており、
前記第 1 の被覆部材の前記挿入方向の先端は、前記突出部に対し前記挿入方向に離間して位置していることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

30

【請求項 5】

前記連結部材の前記基端側の内周に、前記第 1 の筒状部材の前記先端側の外周が固定されているとともに、前記第 1 の被覆部材の前記先端側の内周は、前記連結部材の前記基端側の外周に固定されており、
前記第 1 の充填剤が塗布される領域は、前記第 1 の被覆部材の前記先端と、前記突出部との間に形成されていることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記連結部材の前記基端側の外周に、前記第 1 の筒状部材の前記先端側の内周が固定され、前記環状部材の前記突出部に、前記第 1 の筒状部材の前記挿入方向の先端が突きあてられており、
前記第 1 の充填剤が塗布される領域は、前記第 1 の被覆部材の前記先端と、前記突出部との間に形成されていることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡。

40

【請求項 7】

前記連結部材の前記基端側の外周に、前記第 1 の筒状部材の前記先端側の内周が固定されており、前記環状部材の前記突出部に、前記第 1 の筒状部材の前記挿入方向の先端及び前記第 1 の被覆部材の前記先端が突きあてられており、
前記第 1 の被覆部材の先端側は、前記第 1 の被覆部材の他の部位よりも前記挿入部における径方向の厚みが薄く形成されており、
前記第 1 の充填剤が塗布される領域は、前記第 1 の被覆部材の前記先端側の薄肉部の外周と前記環状部材の内周との間に形成されていることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡。

50

【請求項 8】

前記連結部材の外周に前記第 1 の筒状部材の前記挿入方向の先端が突きあてられる外向フランジが形成さ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 9】

前記連結部材の前記外向フランジよりも前記基端側の前記外周に、前記第 1 の筒状部材の前記先端側の内周が固定され、

前記第 1 の充填剤が塗布される領域は、前記第 1 の被覆部材の前記挿入方向の先端と前記外向フランジとの間に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】

前記連結部材の前記基端側の外周よりも前記径方向の外側に、少なくとも前記第 1 の被覆部材の前記先端側が位置しており、また、前記環状部材の前記挿入方向の先端側に、前記連結部材の外周に当接するよう前記径方向の内側に折り曲げられた突出部が形成されており、

前記連結部材の前記外向フランジよりも前記基端側の前記外周に、前記第 1 の筒状部材の前記先端側の内周が固定され、前記連結部材の前記フランジよりも前記挿入方向の先端側の前記外周に、前記環状部材の前記突出部が突きあてられているとともに、前記外向フランジの外周の一部に、前記第 1 の被覆部材の前記先端側の内周が固定されており、

前記第 1 の充填剤が塗布される領域は、前記第 1 の被覆部材の前記先端と前記突出部との間に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 11】

前記環状部材は、さらに前記第 1 の被覆部材の前記先端側の前記外周を被覆していることを特徴とする請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 12】

前記環状部材は、熱収縮チューブから構成されていることを特徴とする請求項 11 に記載の内視鏡。

【請求項 13】

前記環状部材は、前記第 1 の被覆部材よりも前記挿入部における径方向の厚みが薄く成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 12 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 14】

前記第 1 の充填剤は、前記第 2 の充填剤よりも硬度が柔らかいことを特徴とする請求項 1 ～ 13 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 15】

前記第 1 の筒状部材は、前記挿入部において、前記挿入方向に沿って細長な可撓性を有する可撓管部を構成する軟性部材であるとともに、前記第 1 の被覆部材は、前記軟性部材の外周を被覆する外皮であることを特徴とする請求項 1 ～ 14 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 16】

前記環状部材は、前記挿入方向における基端側部位の外周が、前記挿入方向における先端側部位の外周よりも小径に形成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 15 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 17】

前記挿入部を構成するとともに前記第 1 の筒状部材よりも前記挿入方向の前方に位置する、外周に第 2 の被覆部材が被覆された第 2 の筒状部材をさらに具備し、

前記連結部材は、さらに前記挿入方向の先端側の外周が前記第 2 の筒状部材の前記挿入方向の基端側の内周に固定されることにより、前記第 1 の筒状部材と前記第 2 の筒状部材とを前記挿入方向に沿って連結していることを特徴とする請求項 1 ～ 16 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 18】

前記第 2 の充填剤は、さらに前記第 2 の被覆部材の前記挿入方向の基端側の外周も前記環状部材の前記外周とともに前記挿入方向に沿って連続的に被覆するよう塗布されている

10

20

30

40

50

ことを特徴とする請求項 17 に記載の内視鏡。

【請求項 19】

前記挿入部は、該挿入部とは別の挿入部に設けられたチャンネルに挿通自在であることを特徴とする請求項 1～18 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、被検体内に挿入される細長な挿入部を構成する第 1 の筒状部材と第 2 の筒状部材とが連結部材によって連結された内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、内視鏡は、医療分野及び工業用分野において広く利用されている。医療分野において用いられる内視鏡は、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チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種処置をしたりすることができる。

【0003】

また、工業用分野において用いられる内視鏡は、内視鏡の細長い挿入部をジェットエンジン内や、工場の配管等の被検体内に挿入することによって、被検体内の被検部位の傷及び腐蝕等の観察や各種処置等の検査を行うことができる。

【0004】

内視鏡の挿入部は、該挿入部の挿入方向の先端（以下、単に先端と称す）に位置するとともに内部に被検体内を撮像する撮像ユニット等が設けられた先端部と、該先端部の挿入方向の基端（以下、単に基端と称す）に連設された複数方向に湾曲自在な湾曲部と、該湾曲部の基端に連設された細長かつ可撓性を有する可撓管部とを具備した構成が周知である。

【0005】

ここで、湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続は、連結部材が用いられて行われる構成が周知である。

【0006】

図 19 は、従来の湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続構成を示す部分断面図である。特開 2012-95719 号公報には、図 19 に示すように、挿入方向 S の中途位置（以下、単に中途位置と称す）がクランク状に折り曲げられた連結部材 150 を用いて湾曲部 120 の基端と可撓管部 130 の先端とが接続された構成が開示されている。

【0007】

具体的には、図 19 に示すように、連結部材 150 は、筒状に形成されているとともに、中途位置にクランク部 150c が形成されている。このことにより、連結部材 150 においては、クランク部 150c よりも挿入方向 S の先端側（以下、単に先端側と称す）に位置する先端側部位 150s が、クランク部 150c よりも挿入方向の基端側（以下、単に基端側と称す）に位置する基端側部位 150k に比して、挿入部の径方向 K の内側に位置している。

【0008】

また、連結部材 150 の先端側部位 150s の外周に対して、湾曲部 120 を構成するとともに、その先端側部位 150s の外周には第 2 の被覆部材である湾曲カバー 120g を被覆している。そして、湾曲カバー 120g が被覆された第 2 の筒状部材である複数の湾曲駒 120k の内、挿入方向 S の最も後方（以下、単に後方と称す）に位置する湾曲駒 120e は固定されている。尚、湾曲駒 120e 及び湾曲カバー 120g の各基端は、連結部材 150 のクランク部 150c の先端に突き当てられている。

【0009】

さらに、連結部材 150 の基端側部位 150k の内周には、可撓管部 130 を構成するとともに、第 1 の筒状部材である内周部分には、筒状のフレックス 130f が固定された

10

20

30

40

50

ブレード 130b（以下、内周にフレックス 130f が固定されたブレード 130b を軟性部材 130n と称す）の先端側が固定されている。尚、軟性部材 130n の先端は、連結部材 150 のクランク部 150c の基端に突き当てられている。

【0010】

また、連結部材 150 の基端側部位 150k の外周には、ブレード 130b の外周を被覆する第 1 の被覆部材である外皮 130g の先端側が前記湾曲カバー 120g の基端に突き当てられた状態で固定されている。

【0011】

また、特開 2012-95719 号公報においては図示されていないが、連結部材 150 を用いた湾曲部 120 と可撓管部 130 との連結後において湾曲部 120 の基端と可撓管部 130 の先端との間における接続部の水密性を確保するため、通常、図 19 に示すように、湾曲カバー 120g の基端側の外周及び外皮 130g の先端側の外周には、緊縛糸 160 が巻き付けられている。さらに、緊縛糸 160 及び湾曲部 120 の基端と可撓管部 130 の先端との隙間を覆うよう接着剤 170 が塗布されている。即ち、所謂糸巻き接着が施された構成が周知である。

【0012】

しかしながら、糸巻き接着を用いた構成では、緊縛糸 160 を水密性及び緊縛性を確保すべく湾曲カバー 120g 及び外皮 130g の両外周部分を隙間無く密着させる必要がある。さらに、一定の力量で縛らなければならないため、糸巻き作業は繁雑である他、熟練を要するといった問題があった。

【0013】

また、特開 2012-95719 号公報に開示された構成では、連結部材 150 の基端側部位 150k の外周には、外皮 130g の先端側が固定されるため、固定部位の外径、即ち、上述した接続部の外径 K1 が大きくなってしまふといった問題があった。

【0014】

このような問題に鑑み、外皮 130g の先端側を、該外皮 130g の先端が連結部材 150 の基端側部位 150k の基端に突き当たるようブレード 130b の外周に固定する。そして、糸巻き接着が、湾曲カバー 120g の基端側の外周に対して行われることに加え、連結部材 150 の基端側部位 150k の外周及び外皮 130g の先端側の外周に対して行われることにより上述した固定部位の外径の小径化を実現する構成も考えられる。

【0015】

さらに、緊縛糸 160 を用いずに、接着剤 170 のみで上述した接続部の水密性を確保することにより、小径化を実現するとともに接続作業を容易とする構成も考えられる。

【0016】

ところが、例えば挿入部を小径の管路内に挿入することにより、接着剤 170 が擦れたり管路内に当接したり、さらには可撓管部 130 が変形したりする等により、硬化された接着剤 170 に外力が付与される。すると、接着剤 170 に亀裂が発生したり、接着剤 170 が剥離してしまったりする可能性があり、上述した接続部の水密性を確保することが難しいといった問題があった。

【0017】

尚、可撓管部 130 は、柔軟性を有していることから振れやすいため、接着剤 170 への亀裂や接着剤 170 の剥離は、外皮 130g 及び連結部材 150 の基端側部位 150k 上に塗布されている接着剤 170 に対して発生しやすい。よって、連結部材 150 を用いた湾曲部 120 の基端と可撓管部 130 の先端との接続においては、特に、連結部材 150 に対する可撓管部 130 の先端の水密性の確保が課題となっていた。

【0018】

本発明は、上記事情に鑑みなされたものであり、簡単かつ作業性良く、湾曲部と可撓管部との接続部における小径化及び水密性を確実に確保することが可能な内視鏡を提供することを目的とする。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0019】

上記目的を達成するため本発明の一態様による内視鏡は、被検体内に挿入される細長な挿入部と、前記挿入部を構成する該挿入部の挿入方向に沿って延在する第1の筒状部材と、前記第1の筒状部材における前記挿入方向の先端側に対し、前記挿入方向の基端側が固定された連結部材と、前記第1の筒状部材の外周に対し被覆された第1の被覆部材と、前記第1の筒状部材よりも前記挿入部の径方向の外周側において、前記第1の被覆部材の少なくとも前記挿入方向の先端側に接触するように塗布された第1の充填剤と、少なくとも前記第1の充填剤の外周を被覆する環状部材と、少なくとも前記環状部材の外周と、前記第1の被覆部材の前記先端側の外周とを前記挿入方向に沿って連続的に被覆するよう塗布された第2の充填剤と、を具備する。

10

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の第1実施の形態の内視鏡を示す部分斜視図

【図2】図1中のII-II線に沿う湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続部を拡大して示す部分断面図

【図3】図2の連結部材の基端側部位の内周にフレックス、ブレードが固定され、第1の充填剤が塗布された状態を示す部分断面図

【図4】図3の第1の充填剤の外周及び連結部材の基端側部位の外周に環状部材が被覆された状態を示す部分断面図

20

【図5】図4の連結部材の先端側部位の外周に、外周に湾曲カバーが被覆された湾曲駒が固定された状態を示す部分断面図

【図6】第1実施の形態の変形例であって、図2の第1の充填剤の外周が連結部材の基端側部位の外周よりも径方向の内側に位置するとともに、環状部材が第1の充填剤の外周のみを被覆した状態を示す部分断面図

【図7】本発明の第2実施の形態の内視鏡の挿入部における湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続部を拡大して示す部分断面図

【図8】本発明の第3実施の形態の内視鏡の挿入部における湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続部を拡大して示す部分断面図

【図9】本発明の第4実施の形態の内視鏡の挿入部における湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続部を拡大して示す部分断面図

30

【図10】図9の接続部における環状部材の先端側部位の変形例を示す部分断面図

【図11】本発明の第5実施の形態の内視鏡の挿入部における湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続部を拡大して示す部分断面図

【図12】図11の内視鏡の挿入部における湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続部の変形例を拡大して示す部分断面図

【図13】図11の内視鏡の挿入部における湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続部の図12とは別の変形例を拡大して示す部分断面図

【図14】図11の内視鏡の挿入部における湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続部の図13とは別の変形例を拡大して示す部分断面図

40

【図15】本発明の第6実施の形態の内視鏡の挿入部における湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続部を拡大して示す部分断面図

【図16】図1の内視鏡の挿入部が、他の内視鏡の挿入部のチャンネルに挿通可能な内視鏡システムの構成を示す図

【図17】図19(従来例)とは異なる湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続構成を示す部分断面図

【図18】本構成の湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続構成を示す部分断面図

【図19】従来の湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続構成を示す部分断面図

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

50

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0022】

(第1実施の形態)

図1は、本第1実施の形態の内視鏡を示す部分斜視図、図2は、図1中のII-II線に沿う湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続部を拡大して示す部分断面図である。

【0023】

図1に示すように、内視鏡1は、被検体内に挿入されるとともに挿入方向Sに沿って細長な挿入部2と、該挿入部2の基端に連設された操作部3とを具備している。また、内視鏡1は、操作部3から延出するユニバーサルコード5と、該ユニバーサルコードの延出端に設けられた図示しないコネクタとを具備している。また、内視鏡1は、コネクタが、図示しない画像処理装置及び光源装置等に接続自在なことにより、内視鏡1の外部装置に接続自在となっている。

10

【0024】

挿入部2は、先端側から順に、硬質な先端部11と、該先端部11の基端に連設された湾曲部12と、該湾曲部12の基端に連設された可撓管部13とを具備して主要部が構成されている。先端部11内には、図示しない撮像ユニット等が設けられている。湾曲部12は、複数方向、例えば上下の2方向に湾曲自在となっている。可撓管部13は、可撓性を有するとともに柔軟に形成されている。

【0025】

尚、湾曲部12は、挿入部2を構成する第2の筒状部材である複数の湾曲駒32（図2参照）が挿入方向Sに沿って連結されることにより、例えば上下の2方向に湾曲自在となっている。

20

【0026】

また、湾曲部12の湾曲方向は、上下の2方向に限定されず、左右の2方向であっても構わない。さらに、湾曲部12の湾曲方向は、上下左右の4方向であっても構わないし、さらには、4方向以上であっても構わない。

【0027】

さらに、図2に示すように、複数の湾曲駒32の外周32gには、該湾曲駒32を保護する第2の被覆部材である湾曲カバー33が被覆されている。即ち、湾曲部12は、複数の湾曲駒32の外周32gに湾曲カバー33が被覆されていることにより構成されている。

30

【0028】

また、可撓管部13は、図2に示すように、挿入方向Sに沿って延在するとともに、網状管のブレード22が固定された柔軟なフレックス21を具備している。尚、フレックス21は、ブレード22の内周に固定されている。尚、以下、ブレード22が固定されたフレックス21を、軟性部材20と称す。

【0029】

尚、軟性部材20は、本実施の形態における挿入部2を構成する第1の筒状部材を構成している。

【0030】

また、図2に示すように、ブレード22の外周22gには、第1の被覆部材である外皮23が被覆されている。即ち、可撓管部13は、軟性部材20の外周、即ち、ブレード22の外周22gに対し、外皮23が被覆されていることにより構成されている。

40

【0031】

操作部3には、フリーズ、リリースなどの画像制御指示等を行う用のリモートスイッチ14や、湾曲部12の湾曲を操作するための湾曲操作レバー85が設けられている。さらに、操作部3には、吸引操作を行うための吸引ボタン16や、挿入部2内に設けられた図示しない吸引チャンネルに連通する吸引口金17等が設けられている。尚、湾曲部12を湾曲操作する部材は、レバーに限定されず、回動自在なノブ等であっても構わない。

【0032】

50

さらに、操作部 3 の挿入部 2 寄りの部位には、鉗子などの処置具を挿入するための処置具挿入口 1 8 が設けられている。処置具挿入口 1 8 には、鉗子栓 1 9 が着脱自在となっている。

【0033】

次に、図 2 を用いて湾曲部 1 2 の基端と可撓管部 1 3 の先端とを接続するための接続部の構成を説明する。

図 2 に示すように、湾曲部 1 2 を構成する複数の湾曲駒 3 2 の内、最も後方に位置する湾曲駒 3 2 e と、可撓管部 1 3 を構成する軟性部材 2 0 とが連結部材 1 5 によって連結される。これにより、湾曲部 1 2 の基端と可撓管部 1 3 の先端とが、挿入方向 S に沿って互いに連結して接続されている。

10

【0034】

具体的には、連結部材 1 5 は、筒状に形成されているとともに、挿入方向 S の中途位置がクランク状に折り曲げられている、即ち、中途位置にクランク部 1 5 c が形成されている。このことにより、クランク部 1 5 c よりも先端側に位置する先端側部位 1 5 s が、クランク部 1 5 c よりも基端側に位置する基端側部位 1 5 k よりも、挿入部 2 の径方向 K の内側に位置している。

【0035】

また、連結部材 1 5 の先端側部位 1 5 s の外周 1 5 s g に対して、複数の湾曲駒 3 2 の内、挿入方向 S の最も後方に位置する湾曲駒 3 2 e の内周 3 2 e n が接着固定されている。尚、湾曲駒 3 2 e 及び湾曲カバー 3 3 の各基端は、クランク部 1 5 c の先端に突き当て

20

【0036】

尚、連結部材 1 5 において先端側部位 1 5 s が基端側部位 1 5 k よりも径方向 K の内側に位置しているのは、先端側部位 1 5 s の外周 1 5 s g に対し固定された湾曲駒 3 2 e 及び該湾曲駒 3 2 e の外周に被覆された湾曲カバー 3 3 が、基端側部位 1 5 k や外皮 2 3 よりも径方向 K の外側に大きくはみ出してしまうことを防ぐためである。即ち、上述した接続部の外径 K 2 が大きくなってしまふことを防ぐためである。

【0037】

さらに、連結部材 1 5 の基端側部位 1 5 k の内周 1 5 k n に、軟性部材 2 0 の先端側の外周、即ち、ブレード 2 2 の先端側の外周 2 2 g が接着固定されている。尚、フレックス 2 1 及びブレード 2 2 の先端は、連結部材 1 5 のクランク部 1 5 c の基端に突き当てられている。

30

【0038】

このことにより、湾曲駒 3 2 e と軟性部材 2 0 とが、連結部材 1 5 によって連結されている。

【0039】

また、連結部材 1 5 の基端側部位 1 5 k の内周 1 5 k n に対し、ブレード 2 2 の先端側の外周 2 2 g が固定された状態において、ブレード 2 2 の外周 2 2 g を被覆する外皮 2 3 の先端 2 3 a は、基端側部位 1 5 k の基端 1 5 k b よりも後方に離間して位置している。このように離間して隙間を設けることで、後述する第 1 の充填剤 5 1 による水密性の確保に加え、太径化することなく第 1 の充填剤 5 1 の充填量を増やして、後述する環状部材 5 5 のより確実な固定が可能となる。

40

【0040】

即ち、外皮 2 3 は、ブレード 2 2 の外周 2 2 g における基端側部位 1 5 k の内周 1 5 k n に固定されるブレードの先端側は被覆しておらず、ブレード 2 2 の先端から所定の距離後方に離間した位置からブレード 2 2 の基端まで挿入方向 S に沿って外周 2 2 g を被覆している。尚、外皮 2 3 の被覆方法は、たとえば熱収縮チューブによる被覆や樹脂の熱溶着などの手段である。

【0041】

さらに、ブレード 2 2 の外周 2 2 g において、外皮 2 3 の先端 2 3 a と基端側部位 1 5

50

kの基端15kbとの間に、先端23aと基端15kbとの間に挿入方向に沿って形成された空間を塞ぐように第1の充填剤51が塗布されている。

【0042】

第1の充填剤51は、連結部材15の基端側部位15kの外周15kgに後述する環状部材55を固定する他、基端側部位15kと可撓管部13との間の水密性を確保する機能を有している。

【0043】

尚、第1の充填剤51は、その外周51gが、基端側部位15kの外周15kgと同じ外径となるよう、または後述する図6に示すよう外周15kgよりも径方向Kの内側に位置するよう塗布されている。

【0044】

また、第1の充填剤51は、例えば接着剤から構成されている。また、第1の充填剤51は、後述する第2の充填剤52と同じ材料から構成されていても良いが、第2の充填剤52よりも硬化後の硬度が柔らかい材料、例えば柔軟なシリコン系の材料から構成されていることが好ましい。

【0045】

これは、外周22gに第1の充填剤51が塗布されたブレード22は、フレックス21とともに可撓性を有していることから変形しやすい。このため、硬化後の第1の充填剤51が硬い材料から構成されていると、ブレード22の変形に伴い第1の充填剤51に亀裂等が発生しやすい。逆に言えば、硬化後の第1の充填剤51が柔らかい材料から構成されておれば、ブレード22が変形したとしても第1の充填剤51もブレード22と一緒に変形しやすくなり、第1の充填剤51に亀裂等が発生しにくくなる。

【0046】

また、第1の充填剤51の外周51gには、環状部材55が、基端が外皮23の先端23aに突き当てられた状態で被覆されている。環状部材55は、例えば樹脂や金属から筒状に形成されており、挿入方向Sにおいて少なくとも第1の充填剤51の外周51gを被覆する長さ形成されている。尚、図2においては、環状部材55は、連結部材15の基端側部位15kの外周15kgも被覆している。

【0047】

さらに、環状部材55は、外皮23よりも径方向Kの厚みが薄くなるよう形成されている。これは、環状部材55の厚みが厚く形成されていると、上述した接続部の外径K2が大きくなってしまうためである。

【0048】

また、環状部材55の外周55gと、外皮23の先端側の外周23gとには、第2の充填剤52が外周55gと外周23gの先端側とを挿入方向Sに沿って連続的に被覆するよう塗布されている。

【0049】

尚、第2の充填剤52は、例えば接着剤から構成されている。また、第2の充填剤52は、第1の充填剤51よりも硬い材料から構成されていることが好ましい。これは、第2の充填剤52は、上述した接続部における最外層に位置しているため、挿入部2を管路内等に挿入した際、管路内壁等に接触しやすい部位となっている。よって、硬化後の第2の充填剤52が柔い材料から構成されていると、接触に伴い削れてしまうためである。逆にいえば、硬い材料から構成されていれば、接触しても硬化後の第2の充填剤52が削れにくいためである。

【0050】

また、第2の充填剤52は、図2に示すように、さらに湾曲カバー33の基端側の外周33gを環状部材55の外周55gとともに連続的に被覆するよう塗布されている。

【0051】

第2の充填剤52は、連結部材15に対する湾曲部12の基端の水密性及び可撓管部13の先端の水密性を確保するものである。具体的には、連結部材15の先端側部位15s

10

20

30

40

50

の外周 1 5 s g と湾曲駒 3 2 e の内周 3 2 e n との間及び環状部材 5 5 の基端と外皮 2 3 の先端 2 3 a との間、連結部材 1 5 の基端側部位 1 5 k の外周 1 5 k g と環状部材 5 5 との間の水密性を確保するものである。

【0052】

ここで、環状部材 5 5 は、上述したように第 1 の充填剤 5 1 の外周 5 1 g を覆っており、基端が外皮 2 3 の先端 2 3 a に突き当てられている。このことにより、環状部材 5 5 は、第 2 の充填剤 5 2 における可撓管部 1 3 の先端近傍位置に外力が付与され、該第 2 の充填剤 5 2 の可撓管部 1 3 の先端近傍位置に亀裂等が発生した場合、該亀裂が第 1 の充填剤 5 1 まで進行してしまうことを防ぐ部材となっている。即ち、環状部材 5 5 は、径方向 K において、第 1 の充填剤 5 1 と第 2 の充填剤 5 2 との間に挟まれて位置している。

10

【0053】

尚、第 2 の充填剤 5 2 の可撓管部 1 3 の先端近傍位置に亀裂等が発生しやすいのは、上述したように、可撓管部 1 3 は可撓性を有していることから変形しやすいためである。つまり、可撓管部 1 3 の変形に伴い、外皮 2 3 の先端側の外周 2 3 g 及び環状部材 5 5 の基端側の外周 5 5 g に塗布された第 2 の充填剤 5 2 の位置に亀裂等が発生しやすいためである。

【0054】

反対に、第 2 の充填剤 5 2 において、湾曲部 1 2 の基端近傍位置は、可撓管部 1 3 の先端から前方に離間しており、硬質部材である先端側部位 1 5 s、湾曲駒 3 2 e の上に位置していることから、可撓管部 1 3 の変形に伴って亀裂等が発生する可能性が低い。また、仮に、第 2 の充填剤 5 2 における湾曲部 1 2 の基端近傍位置に亀裂等が発生したとしても、連結部材 1 5 の先端側部位 1 5 s の外周 1 5 s g は、湾曲駒 3 2 e の内周 3 2 e n に接着固定されていることから、水密性が十分確保されている。

20

【0055】

尚、本実施の形態においては、図 2 に示すように、外皮 2 3 は、ブレード 2 2 の外周 2 2 g に対して固定されており、外皮 2 3 の先端側は、従来のように連結部材 1 5 の基端側部位 1 5 k の外周 1 5 k g に対して固定されていない。

【0056】

このことにより、第 2 の充填剤 5 2 の外周 5 2 g によって規定される上述した接続部の外径 K 2 は、従来の図 1 2 に示した接続部の外径 K 1 よりも小さくなる ($K 2 < K 1$)。即ち、本実施の形態の構成においては、従来よりも接続部の外径が小径化されている。

30

【0057】

次に、連結部材 1 5 を用いた湾曲部 1 2 の基端と可撓管部 1 3 の先端との接続方法について、上述した図 2 と、図 3～図 5 を用いて説明する。

【0058】

図 3 は、図 2 の連結部材の基端側部位の内周にフレックス、ブレードが固定され、第 1 の充填剤が塗布された状態を示す部分断面図、図 4 は、図 3 の第 1 の充填剤の外周及び連結部材の基端側部位の外周に環状部材が被覆された状態を示す部分断面図、図 5 は、図 4 の連結部材の先端側部位の外周に、外周に湾曲カバーが被覆された湾曲駒が固定された状態を示す部分断面図である。

40

【0059】

湾曲部 1 2 の基端に可撓管部 1 3 の先端を接続する際は、先ず作業者は、図 3 に示すように、連結部材 1 5 の基端側部位 1 5 k の内周 1 5 k n に、軟性部材 2 0 におけるブレード 2 2 の先端側の外周 2 2 g を接着固定する。その後、外皮 2 3 の先端 2 3 a が連結部材 1 5 の基端側部位 1 5 k の基端 2 5 k b から後方に離間するようブレード 2 2 の外周 2 2 g に被覆される。そのような外皮 2 3 の被覆状態において、ブレード 2 2 の外周 2 2 g における基端側部位 1 5 k の基端 1 5 k b と外皮 2 3 の先端 2 3 a との間、及びブレード 2 2 の外周 2 2 g の一部に対して、第 1 の充填剤 5 1 を塗布する。なお、連結部材 1 5 と軟性部材 2 0 と外皮 2 3 は、先に組み立てておき、その後、湾曲部 1 2 に接続するという手順でもよい。

50

【0060】

次に、作業者は、図4に示すように、連結部材15の基端側部位15kの外周15kg及び第1の充填剤51の外周51gに対し、挿入方向Sの前方（以下、単に前方と称す）から環状部材55を、該環状部材55の基端が外皮23の先端23aに突き当たるまで後方に移動させて被覆させる。その結果、環状部材55は、連結部材15の基端側部位15kの外周15kg及び第1の充填剤51の外周51gに固定される。

【0061】

次いで、作業者は、図5に示すように、先端側部位15sの外周15sgに、最後方の湾曲駒32eを、前方から連結部材15のクランク部15cの先端に突き当たるまで挿入した後、接着固定する。その後、複数の湾曲駒32の外周に、湾曲カバー33を、前方から湾曲カバー33の基端が連結部材15のクランク部15cの先端に突き当たるまで挿入する。これにより、湾曲カバー33を湾曲駒32の外周に被覆しかつ接着固定する。

10

【0062】

最後に、作業者は、図2に示すように、湾曲カバー33の基端側の外周33g、環状部材55の外周55g、外皮23の外周23gに対し、挿入方向Sに沿って連続的に第2の充填剤52を塗布する。これにより、湾曲部12の基端に対して、可撓管部13の先端が連結部材15により固定される。

【0063】

このように、本実施の形態においては、可撓管部13の外皮23の先端23aは、連結部材15の基端側部位15kの基端15kbよりも後方に離間した位置において、ブレード22の外周22gに固定されていることを示した。また、ブレード22の外周において、外皮23の先端23aと連結部材15の基端15kbとの間には、第1の充填剤51が塗布されていることを示した。

20

【0064】

また、第1の充填剤51の外周51gは、環状部材55によって覆われており、環状部材55の外周55g及び外皮23の先端側の外周23gは、挿入方向Sに沿って第2の充填剤52が連続的に塗布されることにより覆われていることを示した。

【0065】

このことによれば、挿入部2を管路内において挿入していく際、例えば可撓管部13が捻られたりまたは曲げられたりする等によって変形され、第2の充填剤52における可撓管部13の先端近傍位置に対して外力が付与されることになる。その結果、可撓管部13の先端近傍位置に亀裂等が発生したとしても、径方向Kにおける第2の充填剤52と第1の充填剤51との間には、環状部材55が位置しており、第2の充填剤52と第1の充填剤51とを分断していることから、亀裂等が第1の充填剤51に進入してしまうことがない。

30

【0066】

よって、第2の充填剤52に亀裂等が発生してもそれに起因して第1の充填剤51に亀裂等が発生してしまうことがない。このことから、連結部材15の基端側部位15kと可撓管部13との間の水密性を、緊縛糸160を用いることなく第1の充填剤51及び第2の充填剤52を用いる簡単な構成により十分確保することができるため、作業性が向上する。

40

【0067】

また、第2の充填剤52は、湾曲カバー33の基端側の外周33gまで挿入方向Sに沿って連続的に被覆しているとともに、連結部材15の先端側部位15sの外周15sgは、湾曲駒32eに接着固定されている。このことから、連結部材15の先端側部位15sと湾曲部12との間の水密性も、緊縛糸160を用いなくても第2の充填剤52のみで十分確保することができる。

【0068】

さらに、外皮23の先端側は、従来の構成のように、連結部材15の基端側部位15kの外周15kgを被覆しておらず、ブレード22の外周に被覆されている。さらには、環

50

状部材 5 5 は、外皮 2 3 よりも径方向 K において薄く形成されている。このことから、湾曲部 1 2 の基端と可撓管部 1 3 の先端との接続部における径方向の外径 K 2 を従来の接続部の外径 K 1 よりも小さくすることができる。

【0069】

以上から、簡単かつ作業性良く、湾曲部 1 2 と可撓管部 1 3 との接続部における小径化及び水密性を確実に確保することが可能な内視鏡 1 を提供することができる。

【0070】

尚、以下、第 1 実施の形態の変形例を、図 6 を用いて示す。図 6 は、図 2 の第 1 の充填剤の外周が連結部材の基端側部位の外周よりも径方向の内側に位置するとともに、環状部材が第 1 の充填剤の外周のみを被覆した状態を示す部分断面図である。

10

【0071】

上述した本実施の形態の図 2 においては、第 1 の充填剤 5 1 の外周 5 1 g が、連結部材 1 5 の基端側部位 1 5 k の外周 1 5 k g と同じ外径となるよう、第 1 の充填剤 5 1 は、ブレード 2 2 の外周 2 2 g に塗布されていることを示した。

【0072】

また、環状部材 5 5 は、基端側部位 1 5 k の外周 1 5 k g 及び第 1 の充填剤 5 1 の外周 5 1 g を被覆していることを示した。

【0073】

これに限らず、図 6 に示すように、第 1 の充填剤 5 1 は、外周 5 1 g が連結部材 1 5 の基端側部位 1 5 k の外周 1 5 k g よりも径方向 K の内側に位置するよう塗布されていてもよい。さらには、環状部材 5 5 も、第 1 の充填剤 5 1 の外周 5 1 g のみに塗布され、環状部材 5 5 の外周 5 5 g が連結部材 1 5 の基端側部位 1 5 k の外周 1 5 k g と同じ外径となるよう位置していてもよい。

20

【0074】

このような図 6 の変形例の構成によれば、環状部材 5 5 の組み立て性は、本実施の形態よりも悪くはなる。しかしながら、接続部の外径を本実施の形態よりも環状部材 5 5 の径方向 K の厚み分だけ小さくすることができる。尚、その他の効果は、上述した本実施の形態と同じである。

【0075】

(第 2 実施の形態)

30

図 7 は、本第 2 実施の形態の内視鏡の挿入部における湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続部を拡大して示す部分断面図である。

【0076】

この第 2 実施の形態の内視鏡の構成は、上述した図 1 ～図 5 に示した第 1 実施の形態の内視鏡と比して、環状部材の基端側が外皮の先端側の外周を被覆している点異なる。

【0077】

よって、この相違点のみを説明し、第 1 実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【0078】

図 7 に示すように、本実施の形態においては、外皮 2 3 の先端側の外周 2 3 g は、基端側部位 1 5 k の外周 1 5 k g 及び第 1 の充填剤 5 1 の外周 5 1 g と同じ外径に形成されている。さらに、外皮 2 3 の先端側の外周 2 3 g にも、環状部材 5 5 の基端側が被覆されている。

40

【0079】

尚、本実施の形態においても、第 2 の充填剤 5 2 は、湾曲カバー 3 3 の基端側の外周 3 3 g、環状部材 5 5 の外周 5 5 g 及び外皮 2 3 の先端側の外周 2 3 g を連続的に被覆するよう塗布されている。

【0080】

また、その他の構成は、第 1 実施の形態と同じである。さらに、本実施の形態における接続方法も、連結部材 1 5 の基端側部位 1 5 k の外周 1 5 k g 及び外皮 2 3 の先端側の外

50

周 2 3 g に環状部材 5 5 の基端側を被覆する以外、上述した第 1 実施の形態と同じであるため、その説明は省略する。

【0081】

このような構成によれば、環状部材 5 5 の基端側は、外皮 2 3 の先端側の外周 2 3 g をも被覆していることから、環状部材 5 5 により、水分及び亀裂等が第 2 の充填剤 5 2 から第 1 の充填剤 5 1 に進入してしまうことが第 1 実施の形態よりも確実に防がれる構成となっている。尚、その他の効果は、第 1 実施の形態と同じである。

【0082】

(第 3 実施の形態)

図 8 は、本第 3 実施の形態の内視鏡の挿入部における湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続部を拡大して示す部分断面図である。

10

【0083】

この第 3 実施の形態の内視鏡の構成は、上述した図 1 ～図 5 に示した第 1 実施の形態の内視鏡、図 7 に示した第 2 実施の形態の内視鏡と比して、環状部材が熱収縮チューブから構成されている点が異なる。

【0084】

よって、この相違点のみを説明し、第 1、第 2 実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【0085】

上述した第 1、第 2 実施の形態においては、環状部材 5 5 は、金属または樹脂から構成されていることを示した。

20

【0086】

これに限らず、図 8 に示すように、環状部材 5 5 は、熱収縮チューブから構成されていても構わない。また、図 8 においては、熱収縮チューブ 5 5 の基端は、第 2 実施の形態と同様に、外皮 2 3 の先端側の外周も被覆している。

【0087】

尚、本実施の形態においても、第 2 の充填剤 5 2 は、湾曲カバー 3 3 の基端側の外周 3 3 g、熱収縮チューブ 5 5 の外周 5 5 g 及び外皮 2 3 の先端側の外周 2 3 g を連続的に被覆するよう塗布されている。

【0088】

また、その他の構成は、第 1、第 2 実施の形態と同じである。また、本実施の形態における接続方法も、連結部材 1 5 の基端側部位 1 5 k の外周 1 5 k g 及び外皮 2 3 の先端側の外周 2 3 g に熱収縮チューブ 5 5 の基端側を被覆し、その後熱収縮チューブ 5 5 に熱を付与して収縮させる。それ以外は、上述した第 1 実施の形態と同じであるため、その説明は省略する。

30

【0089】

このような構成によれば、環状部材 5 5 を熱収縮チューブから構成すれば、金属や樹脂から構成されている場合よりも環状部材 5 5 を径方向 K に薄く形成することができる。このため、接続部の外径を小さくすることができる他、環状部材 5 5 の被覆作業が容易となる。尚、その他の効果は、第 1、第 2 実施の形態と同じである。

40

【0090】

(第 4 実施の形態)

図 9 は、本第 4 実施の形態の内視鏡の挿入部における湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続部を拡大して示す部分断面図である。

【0091】

この第 4 実施の形態の内視鏡の構成は、上述した図 1 ～図 5 に示した第 1 実施の形態の内視鏡と比して、環状部材の基端側部位の外周が環状部材の先端側部位の外周よりも小径に形成されている点と、第 2 の充填剤が環状部材の基端側部位の外周と外皮の先端側の外周とを挿入方向に沿って連続的に被覆している点とが異なる。

【0092】

50

よって、この相違点のみを説明し、第1実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【0093】

図9に示すように、本実施の形態においては、環状部材55は、連結部材15の基端側部位15kの外周15kg及びクランク部15cの外周15cgを被覆する先端側部位55aと、第1の充填剤51の外周51gを被覆する基端側部位55bとから主要部が構成されており、基端側部位55bの基端が外皮23の先端23aに当接している。

【0094】

尚、環状部材55の基端側部位55bの外周55bgは、先端側部位55aの外周55agよりも小径に形成されており、外周55bgは、外周55agよりも径方向Kの内側に位置している。具体的には、外周55bgは、外皮23の外周23gと略同一面または同一面となるよう位置している。

10

【0095】

また、第2の充填剤52は、環状部材55の基端側部位55bの外周55bgと、外皮23の外周23gの先端側とを挿入方向Sに沿って連続的に被覆するよう塗布されている。このことにより、第2の充填剤52によって、環状部材55の基端側部位55bと外皮23の先端23aとの間の水密性が確保されている。

【0096】

尚、第2の充填剤52は、外周52gが、環状部材55の先端側部位55aの外周55agと略同じまたは同じ外径となるよう塗布されている。即ち、本実施の形態においては、第2の充填剤52は、環状部材55の先端側部位55aの外周や、湾曲カバー33の外周33gには塗布されていない。

20

【0097】

また、本実施の形態においては、湾曲カバー33の基端側の外周33gには、先端側部位55aの先端にも付着される他の充填剤152が被覆されている。尚、充填剤152の外周152gは、先端側部位55aの外周55agよりも径方向Kの内側に位置している。この充填剤152により、先端側部位15sの外周15sgと湾曲駒32eの内周32enとの間の水密性が確保されている。

【0098】

尚、その他の構成は、上述した第1実施の形態と同じである。さらに、本実施の形態における接続方法も、連結部材15の基端側部位15kの外周15kg及びクランク部15cの外周15cgに環状部材55を被覆し、環状部材55の基端側部位55bの外周55bg及び外皮23の先端側の外周23gを挿入方向Sに沿って連続的に被覆するよう第2の充填剤52を塗布する。さらに、上述した充填剤152を塗布する。それ以外、第1実施の形態と同じであるため、その説明は省略する。

30

【0099】

このように、本実施の形態においては、環状部材55の基端側部位55bの外周55bgは、先端側部位55aの外周55agよりも小径に形成されており、第2の充填剤52は、基端側部位55bの外周55bgと、外皮23の外周23gの先端側とを挿入方向Sに沿って連続的に被覆するよう塗布されていることを示した。

40

【0100】

このことによれば、第2の充填剤52の外周52gが、環状部材55の先端側部位55aの外周55agよりも径方向Kの外側にはみ出ることがないことから、接続部の外径K2を、第1実施の形態よりも小さくすることができる。

【0101】

また、第2の充填剤52は、外周52gが、環状部材55の先端側部位55aの外周55agと略同じまたは同じ外径となるよう塗布されていることから、挿入方向Sにおける外周52gと外周55agとの間が滑らかとなる。このため、接続部が管路の内壁等へ接触したとしても、第2の充填剤52が削れ難くなる。

【0102】

50

尚、その他の効果は、上述した第1実施の形態と同じである。

【0103】

以下、図10を用いて本実施の形態の変形例を示す。図10は、図9の接続部における環状部材の先端側部位の変形例を示す部分断面図である。

【0104】

上述した本実施の形態においては、図9に示すように、連結部材15のクランク部15cの先端に、湾曲カバー33の基端及び湾曲駒32eの基端が突き当たっている構成において、環状部材55の先端側部位55aは、連結部材15の基端側部位15kの外周15kg及びクランク部15cの外周15cgを被覆していることを示した。

【0105】

これに限らず、図10に示すように、環状部材55の先端側部位55aの先端に、径方向Kの内側に折れ曲がった突出部55atを設け、該突出部55atの基端がクランク部15cの先端を覆った状態とてもよい。この状態で環状部材55の先端側部位55aは、連結部材15の基端側部位15kの外周15kg及びクランク部15cの外周15cgを被覆していてもよい。この場合、湾曲カバー33の基端及び湾曲駒32eの基端は、突出部55atの先端に突き当たる。

【0106】

このような構成によっても、本実施の形態と同様の効果を得ることができる他、充填剤152の環状部材55の先端側部位55aへの当接面積が本実施の形態の構成よりも大きくなる。

【0107】

(第5実施の形態)

図11は、本第5実施の形態の内視鏡の挿入部における湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続部を拡大して示す部分断面図である。

【0108】

この第5実施の形態の内視鏡の構成は、上述した図10に示した第4実施の形態の内視鏡の変形例と比して、外皮の先端側の内周が、連結部材の基端側部位の外周に接着固定されている点と、第1の充填剤が、外皮の先端と環状部材の突出部との間の領域に塗布されている点とが異なる。よって、この相違点のみを説明し、図10と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【0109】

図11に示すように、本実施の形態においては、外皮23の先端側の内周23nは、連結部材15の基端側部位15kの外周15kgに接着固定されている。

【0110】

尚、外皮23の先端23aは、挿入方向Sにおいて環状部材55の突出部55atよりも後方に設定間隔離間して位置しており、クランク部15cの外周15cg及び基端側部位15kの外周15kgにおいて、先端23aと突出部55atとの間の領域に、第1の充填剤51が塗布されている。

【0111】

よって、環状部材55は、第1の充填剤51の外周51gと、外皮23の先端近傍の外周23gとを被覆する先端側部位55aと、外皮23の先端側の外周23gを被覆する基端側部位55bとから主要部が構成されている。尚、基端側部位55bの基端55bkは、挿入方向Sにおいて、基端側部位15bの基端15kbと略同位置に位置している。

【0112】

また、本実施の形態においても、環状部材55の基端側部位55bの外周55bgは、先端側部位55aの外周55agよりも小径に形成されており、外周55bgは、外周55agよりも径方向Kの内側に位置している。

【0113】

また、本実施の形態においても、第2の充填剤52は、環状部材55の基端側部位55bの外周55bgと、外皮23の外周23gの先端側とを挿入方向Sに沿って連続的に被

10

20

30

40

50

覆するよう塗布されている。このことにより、第２の充填剤５２によって、環状部材５５の基端側部位５５ｂの基端５５ｂｋと外皮２３の先端２３ａとの間の水密性が確保されている。

【０１１４】

尚、その他の構成は、上述した図１０と同じある。また、このような構成によっても、上述した図１０と同様の効果を得ることができる。

【０１１５】

尚、以下、変形例を、図１２を用いて示す。図１２は、図１１の内視鏡の挿入部における湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続部の変形例を拡大して示す部分断面図である。

【０１１６】

上述した本実施の形態においては、連結部材１５は、上述した第１実施の形態と同様に、クランク部１５ｃを有し、クランク部１５ｃよりも先端側に位置する先端側部位１５ｓが、クランク部１５ｃよりも基端側に位置する基端側部位１５ｋよりも、挿入部２の径方向Ｋの内側に位置していると示した。

【０１１７】

これに限らず、図１２に示すように、連結部材１５は、挿入方向Ｓに沿って細長であるとともに、挿入方向Ｓに沿って外径が同一な管状部材から挿入方向Ｓにおいて前半部となる先端側部位１５ｓと後半部となる基端側部位１５ｋとを有して構成されていても構わない。

【０１１８】

このような構成においても、上述した本実施の形態と同様に、連結部材１５の先端側部位１５ｓの外周１５ｓｇには、湾曲部３２ｅの内周３２ｅｎが接着固定されている。また、挿入方向Ｓにおける先端側部位１５ｓと基端側部位１５ｋとの間の位置における外周１５ｇには、環状部材５５の突出部５５ａｔが突き当たっている。

【０１１９】

また、上述した本実施の形態においては、連結部材１５の基端側部位１５ｋの外周１５ｋｇに、外皮２３の先端側の内周２３ｎが接着固定されていると示した。

【０１２０】

これに限らず、図１２に示すように、連結部材１５の基端側部位１５ｋの外周１５ｋｇに、軟性部材２０の先端側の内周２０ｎが、軟性部材２０の先端が突出部５５ａｔに突きあてられた状態で接着固定されていても構わない。

【０１２１】

また、軟性部材２０の先端側の外周、即ち、ブレード２２の先端側の外周に、外皮２３が、該外皮２３の先端２３ａが、突出部５５ａｔから挿入方向Ｓの後方に設定間隔離間して位置するよう接着固定されていても構わない。即ち、連結部材１５の基端側部位１５ｋの外周１５ｋｇには、軟性部材２０の先端側とともに、外皮２３の先端側が被覆されている。

【０１２２】

さらに、軟性部材２０の外周において、挿入方向Ｓにおける先端２３ａと突出部５５ａｔとの間の領域に、第１の充填剤５１が塗布されている。

【０１２３】

尚、その他の構成は、上述した本実施の形態と同じである。このような構成によっても、本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【０１２４】

また、以下、別の変形例を、図１３を用いて示す。図１３は、図１１の内視鏡の挿入部における湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続部の図１２とは別の変形例を拡大して示す部分断面図である。

【０１２５】

図１３に示す湾曲部１２の基端と可撓管部１３の先端との接続部の構成において、図１２の接続部の構成との違いとして、連結部材１５は、挿入方向Ｓにおける中途位置の外周

10

20

30

40

50

15 g に、径方向 K の外側に延出する外向フランジ 15 f が形成されている点が挙げられる。

【0126】

図 13 の接続部においては、外向フランジ 15 f に、軟性部材 20 の先端が突きあてられた状態で、連結部材 15 の基端側部位 15 k の外周 15 k g に、軟性部材 20 の先端側の内周 20 n が接着固定されている。

【0127】

また、図 13 の接続部においては、軟性部材 20 の外周に被覆された外皮 23 の先端 23 a は、挿入方向 S において、外向フランジ 15 f から設定間隔後方に離間して位置している。

10

【0128】

さらに、図 13 の接続部においては、軟性部材 20 の先端側の外周において、挿入方向 S における外向フランジ 15 f と外皮 23 の先端 23 a との間の領域に、第 1 の充填剤 51 が塗布されている。

【0129】

また、図 13 の接続部においては、環状部材 55 の先端側部位 55 a は、フランジ 15 f の外周 15 f g と、第 1 の充填剤 51 の外周 51 g と、外皮 23 の先端近傍の外周 23 g とを被覆している。また、突出部 55 a t は、先端側部位 15 s の外周 15 s g において、フランジ 15 f よりも挿入方向 S の先端側に突きあてられている。

【0130】

尚、その他の構成は、図 12 と同じである。このような図 13 に示す接続部の構成においても、図 12 の接続部の構成と同様の効果を得ることができる。

20

【0131】

また、以下、別の変形例を、図 14 を用いて示す。図 14 は、図 11 の内視鏡の挿入部における湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続部の図 13 とは別の変形例を拡大して示す部分断面図である。

【0132】

図 14 に示す湾曲部 12 の基端と可撓管部 13 の先端との接続部の構成において、図 13 の接続部の構成との違いとして、外向フランジ 15 f の径方向 K の外側への突出長さが図 13 より短い点と、外向フランジ 15 f の挿入方向 S における延在長さが、図 13 より長い点とが挙げられる。

30

【0133】

図 14 の接続部においては、図 13 の接続部と同様に、外向フランジ 15 f に、軟性部材 20 の先端が突きあてられた状態で、連結部材 15 の基端側部位 15 k の外周 15 k g に、軟性部材 20 の先端側の内周 20 n が接着固定されている。

【0134】

また、軟性部材 20 の先端側の外周には、外皮 23 の先端側の内周 23 n が被覆されており、内周 23 n は、外向フランジ 15 f の外周 15 f g の一部も覆っている。その結果、挿入方向 S において、外皮 23 の先端 23 a は、突出部 55 a t から設定間隔後方に離間して位置している。

40

【0135】

また、図 14 の接続部においては、外向フランジ 15 の外周 15 f g において、挿入方向 S における環状部材 55 の突出部 55 a t と外皮 23 の先端 23 a との間の領域に、第 1 の充填剤 51 が塗布されている。

【0136】

さらに、図 14 の接続部においては、環状部材 55 の先端側部位 55 a は、第 1 の充填剤 51 の外周 51 g と、外皮 23 の先端側の外周 23 g とを被覆している。

【0137】

尚、その他の構成は、図 13 と同じである。このような図 14 に示す接続部の構成においても、図 13 の接続部の構成と同様の効果を得ることができる。

50

【0138】

(第6実施の形態)

図15は、本第6実施の形態の内視鏡の挿入部における湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続部を拡大して示す部分断面図である。

【0139】

この第6実施の形態の内視鏡の構成は、上述した図12に示した第5実施の形態の内視鏡の変形例と比して、外皮の先端が環状部材の突出部に突きあてられている点と、外皮の先端側が他の部位よりも薄く形成されている点と、外皮の先端側の薄肉部の外周と環状部材の先端側部位の内周との間に、第1の充填剤が塗布されている点とが異なる。よって、この相違点のみを説明し、図12と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

10

【0140】

図15に示すように、本実施の形態においては、外皮23の先端23aは、環状部材55の突出部55atに突きあてられている。

【0141】

また、外皮23の先端側は、外皮23の他の部位よりも径方向Kの厚みが薄く形成されている。即ち、外皮23の先端側に薄肉部23sが形成されている。尚、このことにより、薄肉部23sの外周23sgは、環状部材55の先端側部位55aの内周55anから、径方向Kにおいて設定間隔離間している。

【0142】

さらに、薄肉部23sの外周23sgにおいて、径方向Kにおける外周23sgと環状部材55の先端側部位55aの内周55anとの間の領域に、第1の充填剤51が塗布されている。

20

【0143】

よって、環状部材55の先端側部位55aは、第1の充填剤51の外周51gを被覆しており、基端側部位55bは、外皮23の先端側において、薄肉部23sよりも基端側の部位を被覆している。

【0144】

尚、その他の構成は、上述した図12と同じある。また、このような構成によっても、上述した図12と同様の効果を得ることができる。

30

【0145】

また、上述した第1～第6実施の形態においては、軟性部材20は、フレックス21を有している構成を例に挙げて示したが、これに限らず、フレックス21の代わりに、樹脂で構成された管状部材を用いても良い。

【0146】

さらに、ブレード22の内周及び外周が樹脂で構成された管状部材によって覆われた構成、即ち、ブレード22が樹脂から構成された2つの管状部材により径方向Kにおいて挟まれた構成を軟性部材20は有していても構わない。

【0147】

図16は、図1の内視鏡の挿入部が、他の内視鏡の挿入部のチャンネルに挿通可能な内視鏡システムの構成を示す図である。

40

【0148】

図16に示すように、上述した第1～第3実施の形態に示した内視鏡1の挿入部2は、他の内視鏡201の挿入部202内に設けられたチャンネル202tに対して挿通自在であっても構わない。

【0149】

具体的には、図16に示すように、内視鏡201は、先端部211、湾曲部212、可撓管部213を具備する挿入部202と、該挿入部202の基端に連設された操作部203とを具備している。また、内視鏡201は、操作部203から延出するユニバーサルコード205と、該ユニバーサルコード205の延出端に設けられた、外部装置に着脱自在

50

な図示しないコネクタとを具備している。

【0150】

挿入部202には、内部にチャンネル202tが形成されている。チャンネル202tの先端は、先端部211の側面に開口されており、チャンネル202tの基端は、操作部203に設けられた処置具挿入口218に開口している。

【0151】

内視鏡1の挿入部2は、処置具挿入口218を介してチャンネル202tに挿通自在となっており、挿入後、挿入部2の先端部11及び湾曲部12は、先端部211の側面の開口から挿入方向Sの側方に突出される。

【0152】

尚、このような内視鏡1と内視鏡201とを具備する内視鏡システムは、内視鏡201としては、挿入方向Sに対し側方を観察する側視型の内視鏡が例として挙げられる。また、内視鏡1としては、チャンネル202tを介して胆管に挿入される胆道鏡が例として挙げられる。

【0153】

図17は、図19(従来例)とは異なる湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続構成を示す部分断面図、図18は、本構成の湾曲部の基端と可撓管部の先端との接続構成を示す部分断面図である。

【0154】

尚、図17、図18において、図19と同じ構成には、同じ符号を付し、その説明は省略する。また、図17、図18においては、図19とは異なり、湾曲カバー120gは、ブレード130bの外周も被覆する長さに形成されている。即ち、湾曲カバー120gの基端は、ブレード130bの外周上に位置し、ブレード130bの外周を被覆している。

【0155】

ところで、図17に示すように、従来の湾曲部120の基端と可撓管部130の先端との接続構成においては、複数の湾曲駒120kの内、最も後方に位置するとともに連結部材150の先端側部位150sの外周に固定される湾曲駒120eは、該湾曲駒120eよりも挿入方向Sの1つ前の湾曲駒120fにリベット180によって湾曲自在に接続される。

【0156】

また、湾曲駒120eのリベット180が通過される部位には、湾曲駒120fの凹部に係合自在な図17における紙面に対し奥側に出っ張る凸部185tを有する耳部185が設けられているのが一般的である。

【0157】

しかしながら、凸部185tが形成されていると、先端側部位150sの外周に対する湾曲駒120eの固定構造において、先端側部位150sの先端150saは、凸部185tに突き当たってしまうことを避けるため、凸部185tよりも若干後方に位置せざるを得ない。

【0158】

このため、湾曲部120の基端と可撓管部130の先端との接続部における硬い部位の挿入方向Sにおける長さ(以下、硬質長と称す)S1を挿入方向Sに長く設定せざるを得ない。

【0159】

その結果、挿入部の挿入性及び操作性が低下する他、図16に示したように、他の挿入部202のチャンネル202tに挿入した際、内視鏡1の接続部が挿入部202の先端部211内におけるチャンネル202tに設けられた内視鏡201の処置具起上台に引っ掛かってしまい、内視鏡1が破損してしまう可能性があった。

【0160】

しかしながら、接続部の強度を確保するためには、連結部材150を用いて接続する構成では、ある程度、接続部の硬質長を確保しなければならない。即ち、先端側部位150

10

20

30

40

50

sの外周に対する湾曲駒120eの嵌合長をある程度確保しなければならず、硬質長S1よりも硬質長を短くすることができないといった問題があった。

【0161】

そこで、本構成では、図18に示すように、先端側部位150sの凸部185tに当たる先端150saの位置に、凸部185tを避ける円弧状の切り欠き150skを設け、該切り欠き150skによって凸部185tを避けた状態とする。この状態において、先端側部位150sの外周に湾曲駒120eを固定する構成とした。

【0162】

このような構成によれば、先端側部位150sの外周に対する湾曲駒120eの嵌合長を、図17と同じ長さだけ確保したまま、先端側部位150sの先端を、切り欠き150skの後方への深さ分だけ、前方側に移動させることができる。このことから、接続部の強度を確保したまま接続部の硬質長S2を、図17の硬質長S1よりも短くすることができる($S2 < S1$)。

【0163】

よって、挿入部の挿入性及び操作性が向上する他、他の内視鏡の挿入部202のチャンネル202tに挿入しても、内視鏡1の接続部が内視鏡201の処置具起上台に引っ掛かることが防げるため、内視鏡1の破損を防ぐことができる。

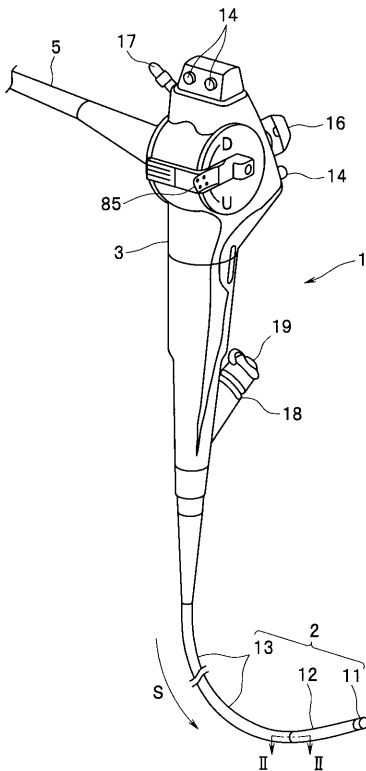
【0164】

本発明は、上述した実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

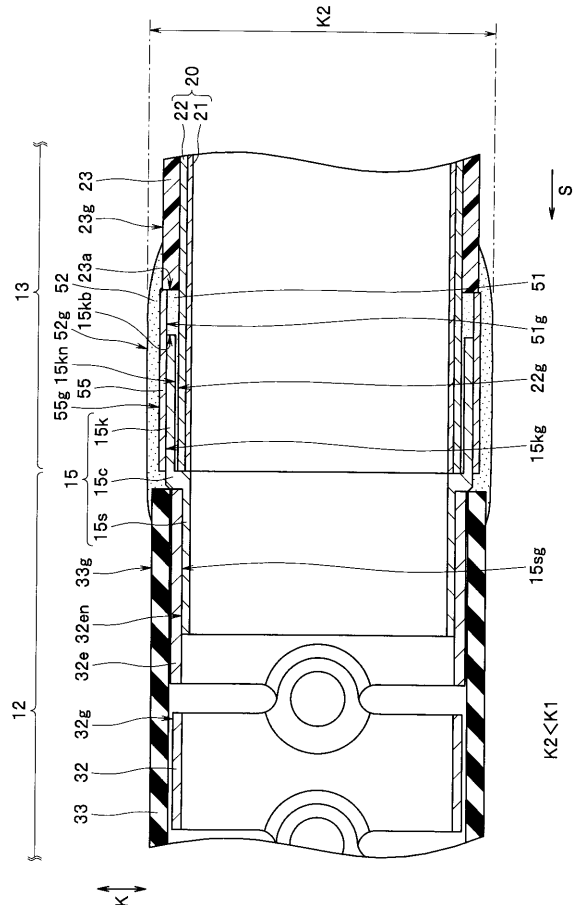
【0165】

本出願は、2013年3月28日に日本国に出願された特願2013-70058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である。

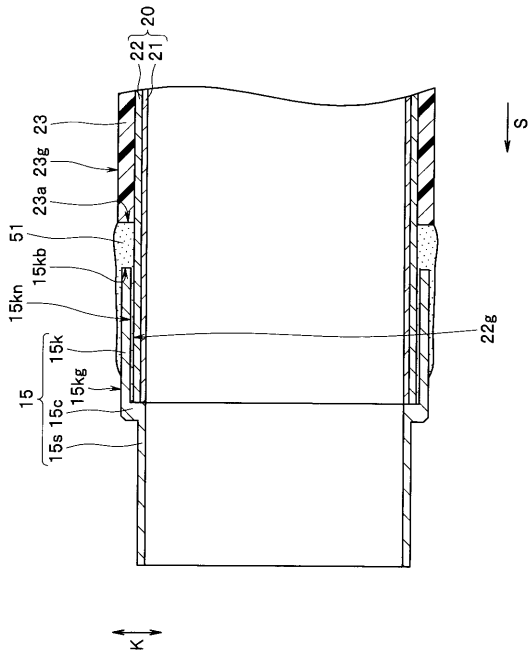
【図1】



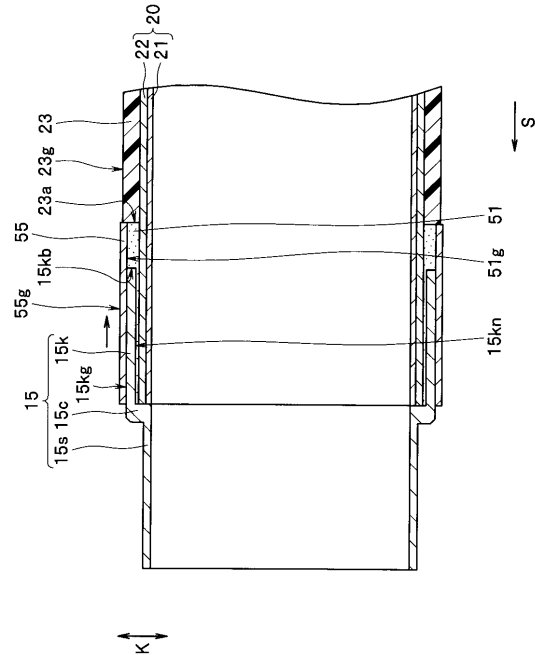
【図2】



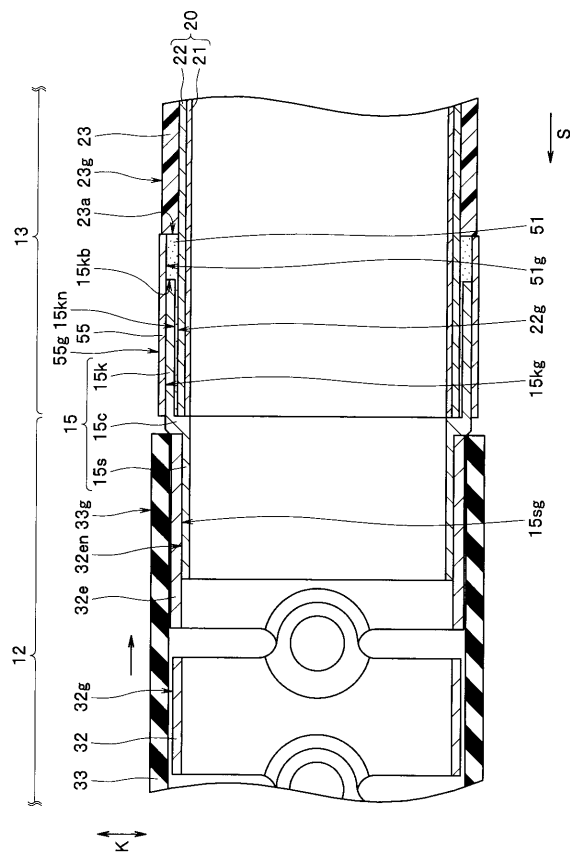
【 図 3 】



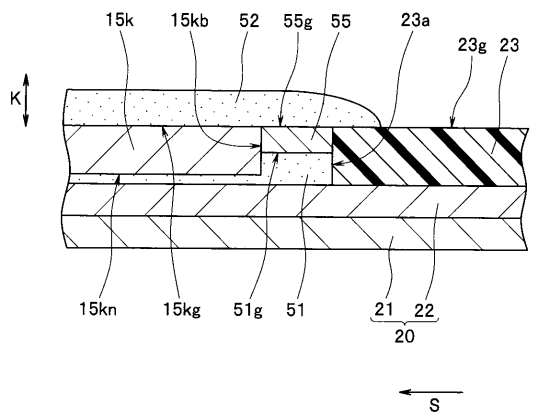
【図 4】



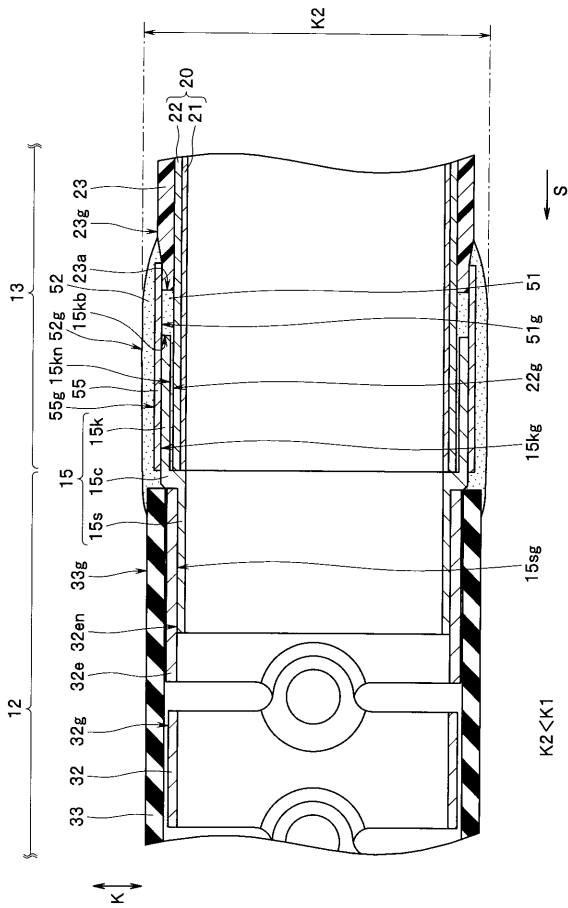
【図 5】



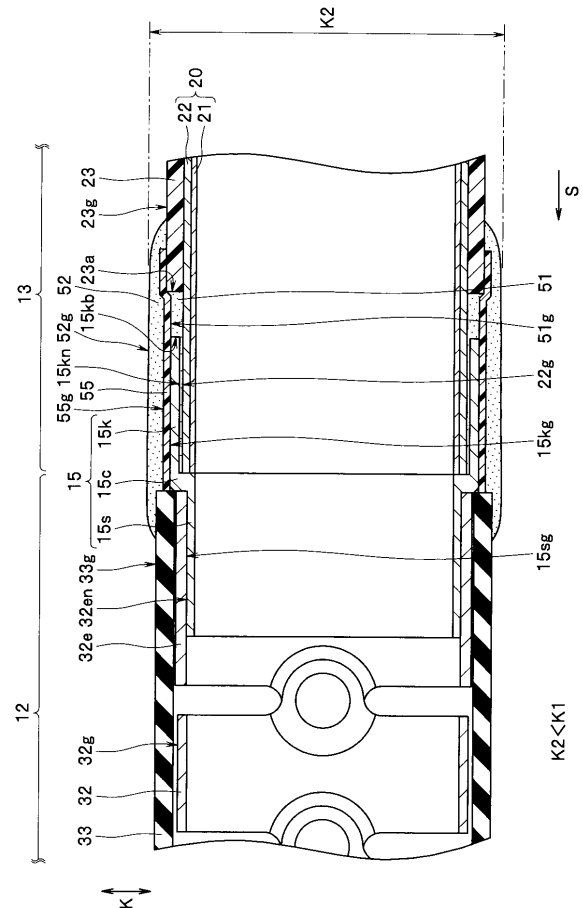
【図 6】



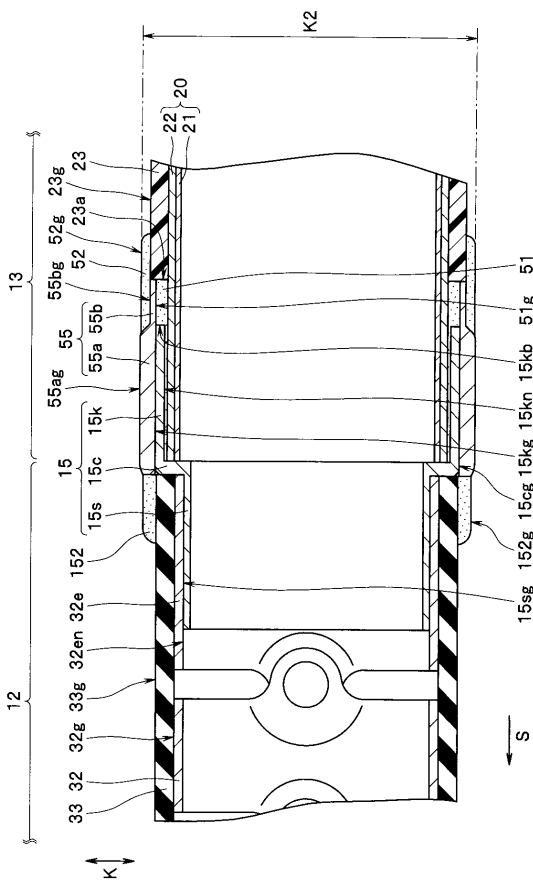
【図 7】



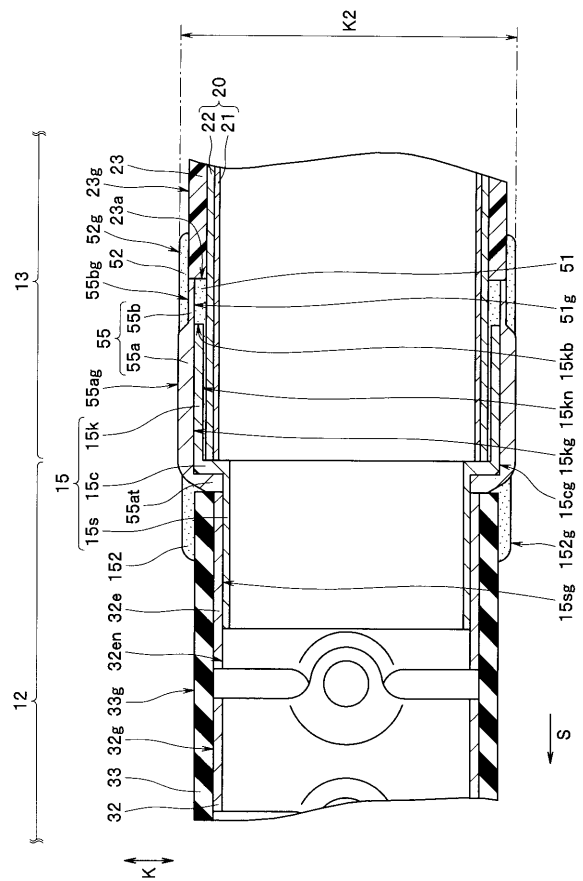
【図 8】



【図 9】



【図 10】

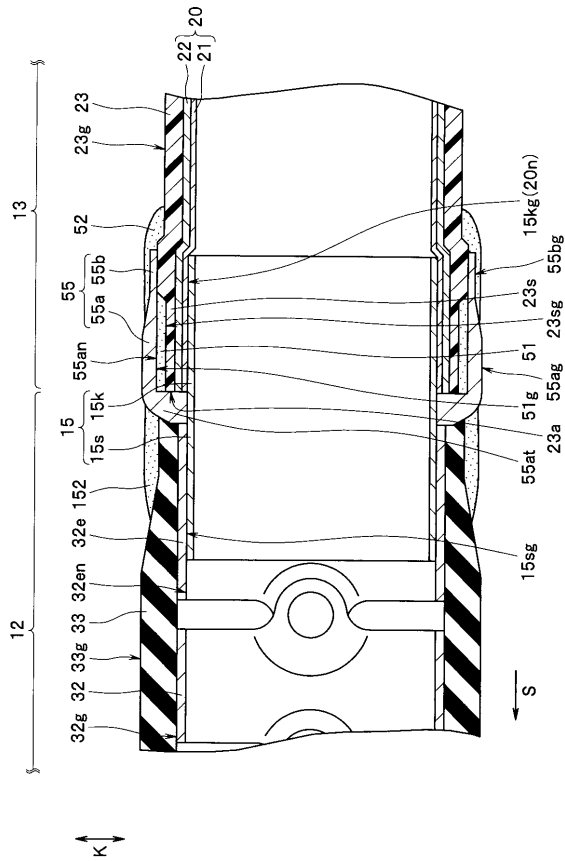


【 図 1 3 】

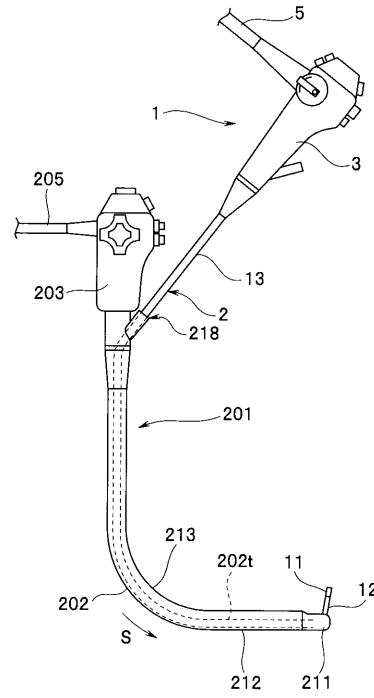
【図 14】

[illegible]

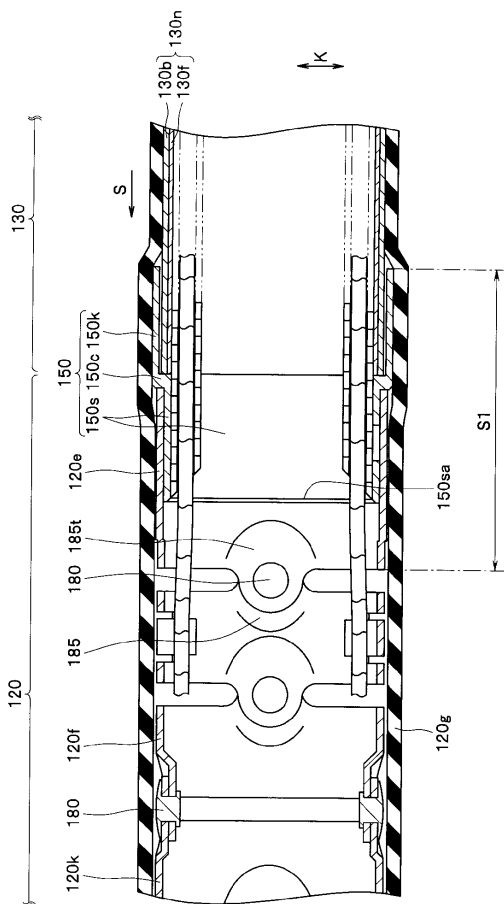
【図 15】



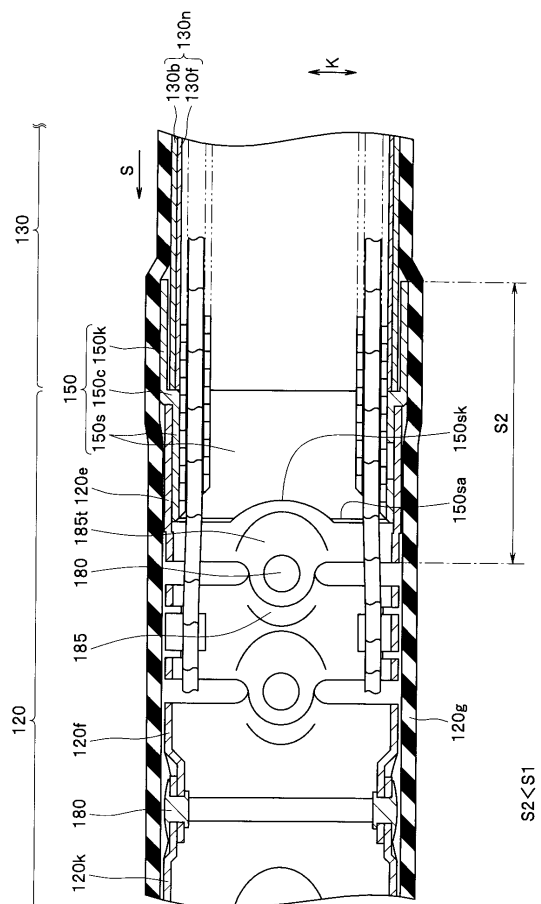
【図 16】



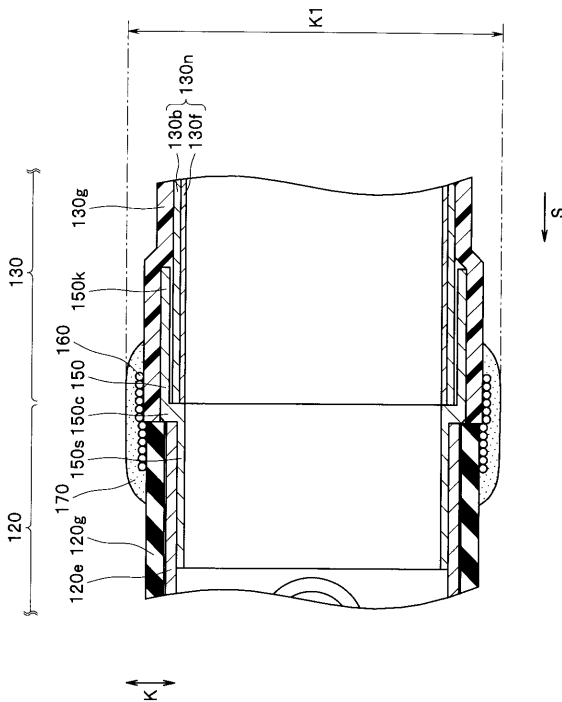
【図 17】



【図 18】



【図 19】



【手続補正書】

【提出日】平成26年7月31日(2014.7.31)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

上記目的を達成するため、本発明の一態様による内視鏡は、被検体内に挿入される細長な挿入部と、前記挿入部を構成する該挿入部の挿入方向に沿って延在する第1の筒状部材と、前記第1の筒状部材における前記挿入方向の先端側に対し、前記挿入方向の基端側が固定された連結部材と、前記第1の筒状部材の外周に対し被覆され、前記連結部材の前記基端側の外周よりも前記径方向の外側に、少なくとも前記挿入方向の先端側が位置する第1の被覆部材と、前記第1の筒状部材よりも前記挿入部の径方向の外周側において、前記第1の被覆部材の少なくとも前記先端側に接触するように塗布された第1の充填剤と、少なくとも前記第1の充填剤の外周を被覆する環状部材と、前記環状部材の前記挿入方向の先端側に、前記連結部材の外周に当接するよう前記径方向の内側に折り曲げられて形成され、前記第1の被覆部材の前記挿入方向の先端に対して前記挿入方向の先端側に位置する突出部と、少なくとも前記環状部材の外周と、前記第1の被覆部材の前記先端側の外周とを前記挿入方向に沿って連続的に被覆するよう塗布された第2の充填剤と、を具備する。

また、本発明の他態様による内視鏡は、被検体内に挿入される細長な挿入部と、前記挿入部を構成する該挿入部の挿入方向に沿って延在する第1の筒状部材と、前記第1の筒状部材における前記挿入方向の先端側に対して、前記挿入方向の基端側が固定され、前記第1の筒状部材の前記挿入方向の先端が突きあてられる外向フランジが外周に形成された連

結部材と、前記第 1 の筒状部材の外周に対し被覆された第 1 の被覆部材と、前記第 1 の筒状部材よりも前記挿入部の径方向の外周側において、前記第 1 の被覆部材の少なくとも前記挿入方向の先端側に接触するように塗布された第 1 の充填剤と、少なくとも前記第 1 の充填剤の外周を被覆する環状部材と、少なくとも前記環状部材の外周と、前記第 1 の被覆部材の前記先端側の外周とを前記挿入方向に沿って連続的に被覆するよう塗布された第 2 の充填剤と、を具備する。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体内に挿入される細長な挿入部と、
前記挿入部を構成する該挿入部の挿入方向に沿って延在する第 1 の筒状部材と、
前記第 1 の筒状部材における前記挿入方向の先端側に対し、前記挿入方向の基端側が固定された連結部材と、
前記第 1 の筒状部材の外周に対し被覆され、前記連結部材の前記基端側の外周よりも前記径方向の外側に、少なくとも前記挿入方向の先端側が位置する第 1 の被覆部材と、
前記第 1 の筒状部材よりも前記挿入部の径方向の外周側において、前記第 1 の被覆部材の少なくとも前記先端側に接触するように塗布された第 1 の充填剤と、
少なくとも前記第 1 の充填剤の外周を被覆する環状部材と、
前記環状部材の前記挿入方向の先端側に、前記連結部材の外周に当接するよう前記径方向の内側に折り曲げられて形成され、前記第 1 の被覆部材の前記挿入方向の先端に対して前記挿入方向の先端側に位置する突出部と、
少なくとも前記環状部材の外周と、前記第 1 の被覆部材の前記先端側の外周とを前記挿入方向に沿って連続的に被覆するよう塗布された第 2 の充填剤と、
を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記連結部材の前記基端側の内周に、前記第 1 の筒状部材の前記先端側の外周が固定されているとともに、前記第 1 の被覆部材の前記先端側の内周は、前記連結部材の前記基端側の外周に固定されており、
前記第 1 の充填剤が塗布される領域は、前記第 1 の被覆部材の前記先端と、前記突出部との間に形成さ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 3】

前記連結部材の前記基端側の外周に、前記第 1 の筒状部材の前記先端側の内周が固定され、前記環状部材の前記突出部に、前記第 1 の筒状部材の前記挿入方向の先端が突きあてられており、
前記第 1 の充填剤が塗布される領域は、前記第 1 の被覆部材の前記先端と、前記突出部との間に形成さ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 4】

前記連結部材の前記基端側の外周に、前記第 1 の筒状部材の前記先端側の内周が固定されており、前記環状部材の前記突出部に、前記第 1 の筒状部材の前記挿入方向の先端及び前記第 1 の被覆部材の前記先端が突きあてられており、
前記第 1 の被覆部材の前記先端側は、前記第 1 の被覆部材の他の部位よりも前記挿入部における径方向の厚みが薄く形成されており、

前記第 1 の充填剤が塗布される領域は、前記第 1 の被覆部材の前記先端側の薄肉部の外周と前記環状部材の内周との間に形成さ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 5】

被検体内に挿入される細長な挿入部と、
前記挿入部を構成する該挿入部の挿入方向に沿って延在する第 1 の筒状部材と、
前記第 1 の筒状部材における前記挿入方向の先端側に対して、前記挿入方向の基端側が
固定され、前記第 1 の筒状部材の前記挿入方向の先端が突きあてられる外向フランジが外
周に形成された連結部材と、
前記第 1 の筒状部材の外周に対し被覆された第 1 の被覆部材と、
前記第 1 の筒状部材よりも前記挿入部の径方向の外周側において、前記第 1 の被覆部材
の少なくとも前記挿入方向の先端側に接触するように塗布された第 1 の充填剤と、
少なくとも前記第 1 の充填剤の外周を被覆する環状部材と、
少なくとも前記環状部材の外周と、前記第 1 の被覆部材の前記先端側の外周とを前記挿
入方向に沿って連続的に被覆するよう塗布された第 2 の充填剤と、
を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 6】

前記連結部材の前記外向フランジよりも前記基端側の前記外周に、前記第 1 の筒状部材の前記先端側の内周が固定され、

前記第 1 の充填剤が塗布される領域は、前記第 1 の被覆部材の前記挿入方向の先端と前記外向フランジとの間に形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記連結部材の前記基端側の外周よりも前記径方向の外側に、少なくとも前記第 1 の被覆部材の前記先端側が位置しており、また、前記環状部材の前記挿入方向の先端側に、前記連結部材の外周に当接するよう前記径方向の内側に折り曲げられた突出部が形成されており、

前記連結部材の前記外向フランジよりも前記基端側の前記外周に、前記第 1 の筒状部材の前記先端側の内周が固定され、前記連結部材の前記フランジよりも前記挿入方向の先端側の前記外周に、前記環状部材の前記突出部が突きあてられているとともに、前記外向フランジの外周の一部に、前記第 1 の被覆部材の前記先端側の内周が固定されており、

前記第 1 の充填剤が塗布される領域は、前記第 1 の被覆部材の前記先端と前記突出部の間に形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記環状部材は、さらに前記第 1 の被覆部材の前記先端側の前記外周を被覆し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 9】

前記環状部材は、熱収縮チューブから構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】

前記環状部材は、前記第 1 の被覆部材よりも前記挿入部における径方向の厚みが薄く成さ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 11】

前記第 1 の充填剤は、前記第 2 の充填剤よりも硬度が柔らかいことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 12】

前記第 1 の筒状部材は、前記挿入部において、前記挿入方向に沿って細長な可撓性を有する可撓管部を構成する軟性部材であるとともに、前記第 1 の被覆部材は、前記軟性部材の外周を被覆する外皮であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 13】

前記環状部材は、前記挿入方向における基端側部位の外周が、前記挿入方向における先端側部位の外周よりも小径に形成さ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 14】

前記挿入部を構成するとともに前記第 1 の筒状部材よりも前記挿入方向の前方に位置する、外周に第 2 の被覆部材が被覆された第 2 の筒状部材をさらに具備し、

前記連結部材は、さらに前記挿入方向の先端側の外周が前記第 2 の筒状部材の前記挿入方向の基端側の内周に固定されることにより、前記第 1 の筒状部材と前記第 2 の筒状部材とを前記挿入方向に沿って連結し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 1 5】

前記第 2 の充填剤は、さらに前記第 2 の被覆部材の前記挿入方向の基端側の外周も前記環状部材の前記外周とともに前記挿入方向に沿って連続的に被覆するよう塗布されていることを特徴とする請求項 1 4 に記載の内視鏡。

【請求項 1 6】

前記挿入部は、該挿入部とは別の挿入部に設けられたチャンネルに挿通自在であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【手続補正書】

【提出日】平成26年11月5日(2014.11.5)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体内に挿入される細長な挿入部と、
前記挿入部を構成する該挿入部の挿入方向に沿って延在する第 1 の筒状部材と、
第 1 の筒状部材における前記挿入方向の先端側に対し、前記挿入方向の基端側が固定された連結部材と、
前記第 1 の筒状部材の外周に対し被覆され、前記連結部材の前記基端側の外周よりも前記径方向の外側に、少なくとも前記挿入方向の先端側が位置する第 1 の被覆部材と、
前記第 1 の筒状部材よりも前記挿入部の径方向の外周側において、前記第 1 の被覆部材の少なくとも前記先端側に接触するように塗布された第 1 の充填剤と、
少なくとも前記第 1 の充填剤の外周を被覆する環状部材と、
前記環状部材の前記挿入方向の先端側に、前記連結部材の外周に当接するよう前記径方向の内側に折り曲げられて形成され、前記第 1 の被覆部材の前記挿入方向の先端に対して前記挿入方向の先端側に位置する突出部と、
少なくとも前記環状部材の外周と、前記第 1 の被覆部材の前記先端側の外周とを前記挿入方向に沿って連続的に被覆するよう塗布された第 2 の充填剤と、
を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記連結部材の前記基端側の内周に、前記第 1 の筒状部材の前記先端側の外周が固定されているとともに、前記第 1 の被覆部材の前記先端側の内周は、前記連結部材の前記基端側の外周に固定されており、

前記第 1 の充填剤が塗布される領域は、前記第 1 の被覆部材の前記先端と、前記突出部との間に形成さ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 3】

前記連結部材の前記基端側の外周に、前記第 1 の筒状部材の前記先端側の内周が固定され、前記環状部材の前記突出部に、前記第 1 の筒状部材の前記挿入方向の先端が突きあてられており、

前記第 1 の充填剤が塗布される領域は、前記第 1 の被覆部材の前記先端と、前記突出部との間に形成さ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 4】

前記連結部材の前記基端側の外周に、前記第 1 の筒状部材の前記先端側の内周が固定されており、前記環状部材の前記突出部に、前記第 1 の筒状部材の前記挿入方向の先端及び前記第 1 の被覆部材の前記先端が突きあてられており、

前記第 1 の被覆部材の前記先端側は、前記第 1 の被覆部材の他の部位よりも前記挿入部における径方向の厚みが薄く形成されており、

前記第 1 の充填剤が塗布される領域は、前記第 1 の被覆部材の前記先端側の薄肉部の外周と前記環状部材の内周との間に形成さ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 5】

被検体内に挿入される細長な挿入部と、

前記挿入部を構成する該挿入部の挿入方向に沿って延在する第 1 の筒状部材と、

前記第 1 の筒状部材における前記挿入方向の先端側に対して、前記挿入方向の基端側が固定され、前記第 1 の筒状部材の前記挿入方向の先端が突きあてられる外向フランジが外周に形成された連結部材と、

前記第 1 の筒状部材の外周に対し被覆された第 1 の被覆部材と、

前記第 1 の筒状部材よりも前記挿入部の径方向の外周側において、前記第 1 の被覆部材の少なくとも前記挿入方向の先端側に接触するように塗布された第 1 の充填剤と、

少なくとも前記第 1 の充填剤の外周を被覆する環状部材と、

少なくとも前記環状部材の外周と、前記第 1 の被覆部材の前記先端側の外周とを前記挿入方向に沿って連続的に被覆するよう塗布された第 2 の充填剤と、

を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 6】

前記連結部材の前記外向フランジよりも前記基端側の前記外周に、前記第 1 の筒状部材の前記先端側の内周が固定され、

前記第 1 の充填剤が塗布される領域は、前記第 1 の被覆部材の前記挿入方向の先端と前記外向フランジとの間に形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記連結部材の前記基端側の外周よりも前記径方向の外側に、少なくとも前記第 1 の被覆部材の前記先端側が位置しており、また、前記環状部材の前記挿入方向の先端側に、前記連結部材の外周に当接するよう前記径方向の内側に折り曲げられた突出部が形成されており、

前記連結部材の前記外向フランジよりも前記基端側の前記外周に、前記第 1 の筒状部材の前記先端側の内周が固定され、前記連結部材の前記フランジよりも前記挿入方向の先端側の前記外周に、前記環状部材の前記突出部が突きあてられているとともに、前記外向フランジの外周の一部に、前記第 1 の被覆部材の前記先端側の内周が固定されており、

前記第 1 の充填剤が塗布される領域は、前記第 1 の被覆部材の前記先端と前記突出部との間に形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記環状部材は、さらに前記第 1 の被覆部材の前記先端側の前記外周を被覆し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 9】

前記環状部材は、熱収縮チューブから構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】

前記環状部材の基端側部位は、前記第 1 の被覆部材よりも前記挿入部における径方向の厚みが薄く成され、または前記環状部材の先端側部位の外周よりも小径の外周に形成さ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 11】

前記第 1 の充填剤は、前記第 2 の充填剤よりも硬度が柔らかいことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 12】

前記第 1 の筒状部材は、前記挿入部において、前記挿入方向に沿って細長な可撓性を有する可撓管部を構成する軟性部材であるとともに、前記第 1 の被覆部材は、前記軟性部材

の外周を被覆する外皮であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 1 3】

前記環状部材は、前記挿入方向における基端側部位の外周が、前記挿入方向における先端側部位の外周よりも小径に形成さ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 1 4】

前記挿入部を構成するとともに前記第 1 の筒状部材よりも前記挿入方向の前方に位置する、外周に第 2 の被覆部材が被覆された第 2 の筒状部材をさらに具備し、

前記連結部材は、さらに前記挿入方向の先端側の外周が前記第 2 の筒状部材の前記挿入方向の基端側の内周に固定されることにより、前記第 1 の筒状部材と前記第 2 の筒状部材とを前記挿入方向に沿って連結し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 1 5】

前記第 2 の充填剤は、さらに前記第 2 の被覆部材の前記挿入方向の基端側の外周も前記環状部材の前記外周とともに前記挿入方向に沿って連続的に被覆するよう塗布されていることを特徴とする請求項 1 4 に記載の内視鏡。

【請求項 1 6】

前記挿入部は、該挿入部とは別の挿入部内に設けられたチャンネルに挿通自在であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/058422

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B1/00, G02B23/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 11-225947 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 24 August 1999 (24.08.1999), paragraphs [0018] to [0027]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-3, 11-19 4-10
Y A	JP 4-371129 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 24 December 1992 (24.12.1992), entire text; all drawings (Family: none)	1-3, 11-19 4-10
A	JP 8-152564 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 11 June 1996 (11.06.1996), entire text; all drawings & US 5591120 A	1-19

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10 June, 2014 (10.06.14)Date of mailing of the international search report
24 June, 2014 (24.06.14)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/058422

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 8-308791 A (Asahi Optical Co., Ltd.), 26 November 1996 (26.11.1996), entire text; all drawings (Family: none)	1-19
A	JP 2009-291434 A (Olympus Medical Systems Corp.), 17 December 2009 (17.12.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-19

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 4 / 0 5 8 4 2 2	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00, G02B23/24			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2014年 日本国実用新案登録公報 1996-2014年 日本国登録実用新案公報 1994-2014年			
国際調査で利用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
Y A	JP 11-225947 A (オリンパス光学工業株式会社) 1999.08.24, 段落[0018]-[0027], 第1-6図 (ファミリーなし)	1-3, 11-19 4-10	
Y A	JP 4-371129 A (富士写真光機株式会社) 1992.12.24, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-3, 11-19 4-10	
A	JP 8-152564 A (富士写真光機株式会社) 1996.06.11, 全文, 全図 & US 5591120 A	1-19	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 10.06.2014		国際調査報告の発送日 24.06.2014	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 原 俊文 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 4 / 0 5 8 4 2 2
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 8-308791 A (旭光学工業株式会社) 1996. 11. 26, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-19
A	JP 2009-291434 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2009. 12. 17, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-19

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

Fターム(参考) 2H040 AA02 DA14 DA15 DA17 DA21
4C161 DD03 FF24 FF32 JJ01 JJ06 JJ11 JJ13 NN10

(注) この公表は、国際事務局(W I P O)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JPWO2014157278A1	公开(公告)日	2017-02-16
申请号	JP2014536805	申请日	2014-03-26
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	坂田 創 島田直也		
发明人	坂田 創 島田 直也		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0055 A61B1/0008 A61B1/0011 A61B1/0125 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/00.310.D G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/AA02 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA17 2H040/DA21 4C161/DD03 4C161/FF24 4C161/FF32 4C161/JJ01 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/JJ13 4C161/NN10		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2013070058 2013-03-28 JP		
其他公开文献	JP5669994B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜包括：插入部；挠性构件；连接构件，其近端侧部固定在挠性构件的远端侧；外护套，其覆盖挠性构件的外周。以至少与外部护套的远端侧接触的方式施加在柔性构件的外周侧上的第一填充剂，至少覆盖第一填充物的外周的环形构件。填充剂和第二填充剂，其被施加为至少连续地覆盖环形构件的外周和外护套的远端侧上的外周。

