

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4542355号
(P4542355)

(45) 発行日 平成22年9月15日 (2010.9.15)

(24) 登録日 平成22年7月2日 (2010.7.2)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)A 6 1 B 1/00 3 1 0 B
G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2004-58136 (P2004-58136)
 (22) 出願日 平成16年3月2日 (2004.3.2)
 (65) 公開番号 特開2005-245635 (P2005-245635A)
 (43) 公開日 平成17年9月15日 (2005.9.15)
 審査請求日 平成19年2月15日 (2007.2.15)

(73) 特許権者 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目2番30号
 (74) 代理人 100095957
 弁理士 亀谷 美明
 (74) 代理人 100096389
 弁理士 金本 哲男
 (74) 代理人 100101557
 弁理士 萩原 康司
 (72) 発明者 大谷津 昌行
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
 番地 富士写真光機株式会社内

審査官 樋熊 政一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部の先端に配設された先端部と、前記先端部に連設された湾曲自在な湾曲部と、前記先端部および前記湾曲部の外周を被覆するゴム製の被覆部材とを備えた内視鏡であって

前記先端部は、その基端が前記湾曲部に接続され硬質部材からなる金属製の外筒を有し

前記湾曲部の外周と前記被覆部材の内周との間にネット部材を介在させ、

前記被覆部材の先端が前記外筒を超えて前記先端部の先端に当接した状態で前記被覆部材の外周に糸を強く巻回して接着剤を塗布することにより前記被覆部材の先端を前記先端部の先端に固着し、前記被覆部材の基端を前記湾曲部の基端に固着すると共に、前記被覆部材の内周面と前記先端部の外筒の外周面との重複部分のうち少なくとも前記先端部の基端側の重複部分を接着範囲として、前記被覆部材の内周と前記先端部の外筒の外周とを接着剤により接着固定したことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記湾曲部は複数の節輪を連枢着した節輪構造を有し、前記節輪構造の外周と前記被覆部材の内周との間に前記ネット部材を介在させたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記外筒は先端スリーブであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡。

10

20

【請求項 4】

前記節輪構造の最先端の前記節輪は前記外筒の基端に接続され、

前記被覆部材の内周面を、前記先端部の前記外筒の外周面との重複部分に加えさらに前記最先端の節輪の外周面との重複部分に接着固定したことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療用等として用いられる内視鏡、さらに詳しくは内視鏡の挿入部における先端部および湾曲部の外周を被覆する被覆部材を備えた内視鏡に関するものである。 10

【背景技術】

【0002】

内視鏡は大別して、体腔内等に挿入される挿入部と、この挿入部の基端が連設される操作部と、この操作部とコードを介して接続されるコネクタと、から構成される。挿入部は、先端側から順に、硬質部材からなる先端部と、湾曲自在な湾曲部と、挿入部の基端を構成する導入部とが連設されて構成される。先端部は、体内を観察するための観察光学系を内含した先端部本体と、先端部本体に嵌合固定された先端スリーブとを有する。先端スリーブの基端は湾曲部と接続される。湾曲部は、多数の節輪を連枢着した節輪構造で構成される。先端部および湾曲部の外周は柔軟性を有するチューブ状の被覆部材で被覆されて、気密保持される。 20

【0003】

【特許文献 1】特許第 3 1 8 1 3 3 1 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、被覆部材はその先端と基端の 2 カ所は固定されており、先端から基端にわたる範囲では必ずしも固定されていない。そのため、例えば、内視鏡検査後に挿入部を払拭洗浄する際にかかる負荷により被覆部材が先端部に手繰り寄せられてしまい、被覆部材に弛みが生じる。特に、先端スリーブは金属で構成され、被覆部材はゴム等の部材で構成される場合が多いので、先端スリーブと被覆部材は摩擦抵抗が大きく、負荷が解消されても弛みは元に戻らない。弛みが存在すると、手繰り寄せられた被覆部材が折り返され、先端部に覆い被さってしまう。その結果、先端部の径が大きくなり、体腔内で先端部および湾曲部がスムーズに移動できないという問題が生じる。 30

【0005】

この点、上記特許文献 1 には、先端部および湾曲部の外周をアングルチューブと呼ばれる被覆部材により被覆し、アングルチューブの中間部内周面と節輪の外周面とを接着固定した構成が記載されている。この構成では、接着された中間部により弛みが分割され、中間部より先端側および中間部より基端側の弛みはそれぞれ、接着されない場合の約 $1/2$ となる。 40

【0006】

しかしながら、特許文献 1 の構成では、弛みの量が $1/2$ になるだけであり、先端側の弛みは手繰り寄せられ、先端部に覆い被さる恐れがある。また、特許文献 1 の構成は、節輪が先端構成部に直接嵌合固定された構成であり、先端スリーブ自体が無い場合、被覆部材への負荷が解消されれば弛みは元に戻りやすい。しかし、特許文献 1 の構成は、先端スリーブがある場合を想定していないため、先端スリーブ外周上に発生する弛みを解消することは難しい。

【0007】

そこで、本発明は、このような問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、被覆部材の弛みによる先端部の大径化を防止して体腔内でのスムーズな移動を可能にす 50

る，新規かつ改良された内視鏡を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

上記課題を解決するために，本発明のある観点によれば，挿入部の先端に配設された先端部と，先端部に連設された湾曲自在な湾曲部と，先端部および湾曲部の外周を被覆する被覆部材とを備えた内視鏡であって，先端部は，その基端が湾曲部に接続され硬質部材からなる外筒を有し，被覆部材の先端と基端をそれぞれ先端部の先端と湾曲部の基端に固着すると共に，被覆部材の内周面と先端部の外筒の外周面とを接着固定したことを特徴とする内視鏡が提供される。

【 0 0 0 9 】

かかる構成によれば，外筒と被覆部材が接着固定されているため，払拭洗浄時や内視鏡の挿入部の挿脱時に被覆部材が先端部で弛むことはない。よって，弛みにより被覆部材が先端部に覆い被さり先端部が大径化するのを防止できる。

【 0 0 1 0 】

ここで，湾曲部は，複数の節輪を連枢着した節輪構造を有し，節輪構造の外周と被覆部材の内周との間にネット部材を介在させるよう構成してもよい。かかる構成によれば，ネット部材は柔軟性を有するため，一旦弛みが生じても負荷が解消されれば容易に復元され，弛みはなくなる。また，ネット部材と被覆部材とは密着して同様に変形可能である。以上より，湾曲部においては，負荷が解消されれば，被覆部材の弛みはなくなる。

【 0 0 1 1 】

なお，上記構成において，外筒は先端スリーブであってもよい。また上記構成に加え，節輪構造の最先端の前記節輪は前記外筒の基端に接続され，被覆部材の内周面を，先端部の外筒の外周面に加えさらに最先端の節輪の外周面に接着固定するようにしてもよい。かかる構成によれば，外筒に加え最先端の節輪と被覆部材とが接着固定されているため，弛みをよりいっそう防止できる。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

以上のように本発明の内視鏡によれば，被覆部材が弛んで先端部に覆い被さることがないため，被覆部材の弛みによる先端部の大径化を防止でき，体腔内での先端部および湾曲部のスムーズな移動が可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 3 】

以下に添付図面を参照しながら，本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。なお，本明細書及び図面において，実質的に同一の機能構成を有する構成要素については，同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【 0 0 1 4 】

内視鏡 1 の概略的な構成図を図 1 に示す。内視鏡 1 は大別すると，体腔内に挿入される挿入部 2 と，挿入部 2 の基端が連設された操作部 3 と，操作部 3 にコードを介して接続されたコネクタ部（不図示）とから構成される。挿入部 2 は，挿入部 2 の先端に配設された先端部 4 と，先端部 4 の基端に連設された湾曲自在な湾曲部 5 と，湾曲部 5 の基端に連設され挿入部 2 の基端を構成する導入部 6 とから構成される。湾曲部 5 の操作は操作部 3 により行われる。

【 0 0 1 5 】

図 2 は，本発明の実施形態にかかる内視鏡の先端部 4 および湾曲部 5 の断面図である。先端部 4 および湾曲部 5 の外周は被覆部材であるアングルゴム 4 5 により被覆されている。先端部 4 は，硬質部材からなり，先端部本体 4 1 と，先端部本体 4 1 と嵌合固定された先端スリーブ 4 2 とを有する。先端部本体 4 1 は，体内を観察するための観察光学系（不図示）や処置具導出用の開口（不図示）を備える。先端部本体 4 1 の先端面には樹脂製のキャップ部材が装着される。

【 0 0 1 6 】

先端スリーブ４２（外筒）は、先端部４の外周を覆う円筒状の部材である。先端スリーブ４２は、硬質部材からなり、ここでは金属を材質とする。先端スリーブ４２の先端側は先端部本体４１に嵌合固定されており、先端スリーブ４２の基端は湾曲部５に接続されている。先端スリーブ４２の外周はアングルゴム４５で被覆されている。

【００１７】

湾曲部５は、リング状に形成された複数の節輪５３を軸方向に連枢着した節輪構造によって構成される。隣接する節輪５３は相互の連結部５１を重ね合わせた後、カシメピン５４を連結部５１に設けられた貫通孔に挿入してカシメピン５４の外側をカシメ加工することにより、回動自在に連結される。連枢着された節輪５３のうち、最も先端側の節輪５３は先端スリーブ４２の基端に接続され、最も基端側の節輪５３は導入部６に接続されている。

10

【００１８】

節輪５３の内部には、複数の操作ワイヤ５５が内周面の軸方向に沿って所定の間隔で配設されている。操作ワイヤ５５の先端は、先端スリーブ４２に固定され、操作ワイヤ５５の基端は操作部３の湾曲操作ノブ（不図示）で回動されるプーリ（不図示）に接続されている。これにより、湾曲操作ノブを操作してプーリを回動すると、操作ワイヤ５５が牽引され、湾曲部５が所望の方向に湾曲される。

【００１９】

上記の節輪構造の外周とアングルゴム４５の内周との間にはネット５２が介在している。ネット５２は金属等の線材の編組からなる筒状のネット部材であり、節輪構造の外周は潤滑剤を介してネット５２で被覆され、ネット５２の外周はアングルゴム４５で被覆されている。また、ネット５２の先端は、先端スリーブ４２の基端を被覆し、先端スリーブ４２に固着される。図２ではネット５２が配置されている軸方向の範囲をNとして図示している。

20

【００２０】

アングルゴム４５は、先端部４および湾曲部５の外周を被覆する被覆部材であり、外皮チューブとして機能する。アングルゴム４５は、弾性部材からなり、柔軟性を有する。アングルゴム４５は、本実施形態では、例えばフッ素を材質としたゴムにより形成される。アングルゴム４５の先端は、先端スリーブ４２を越えて先端部４の先端に当接させた状態でアングルゴム４５の外周に係４３を強く巻回して接着剤を塗布することにより固着される。アングルゴム４５の基端は、湾曲部の基端に固着される。このように両端を固着されて、アングルゴム４５内は気密に保持されている。

30

【００２１】

また、アングルゴム４５のうち、先端スリーブ４２を被覆する範囲では、先端スリーブ４２の外周とアングルゴム４５の内周とを接着剤４４により接着固定している。接着剤４４は例えばシリコン系の接着シール材を用いることができる。図２では軸方向の接着範囲をWとして図示している。

【００２２】

次に比較例と比較しながら、本実施形態の作用、効果について説明する。図３は比較例を説明するための断面図であり、図４は本実施形態を説明するための断面図であり、図３、図４共に簡単のために中心軸より上半分のみ図示している。

40

【００２３】

図３に示す比較例では、接着剤４４はなく、アングルゴム４５は先端スリーブ４２に接着されていない。その他の構成は上記の本実施形態と同様である。湾曲部５が湾曲して負荷がかかると、図３（a）に示すように、先端スリーブ４２外周のアングルゴム４５に弛み４９が生じる。その後、湾曲部５を直伸させて負荷を解消させても、図３（b）に示すように、弛み４９は生じたままである。金属製の先端スリーブ４２と、ゴム製のアングルゴム４５では摩擦抵抗が大きいいため、負荷が解消された後も弛み４９は残存する。

【００２４】

図４に示す本実施形態では、接着剤４４により、アングルゴム４５は先端スリーブ４２

50

に接着固定されている。湾曲部 5 が湾曲して負荷がかかると、図 4 (a) に示すように、湾曲部 5 ではアングルゴム 4 5 およびネット 5 2 が一体的に変形して弛み 5 9 が生じるが、先端部 4 では先端スリーブ 4 2 外周のアングルゴム 4 5 は接着されているため弛みは生じない。その後、湾曲部 5 を直伸させて負荷を解消すると、図 4 (b) に示すように、湾曲部 5 の弛み 5 9 はなくなる。これは、ネット 5 2 は柔軟性を有するため節輪 5 3 外周をスムーズに移動でき、負荷解消後も容易に復元可能だからである。そして、アングルゴム 4 5 とネット 5 2 とは密着性が高いため、負荷解消後はアングルゴム 4 5 もネット 5 2 と共にスムーズに移動し、弛みのない状態に復元される。また、ネット 5 2 と節輪 5 3 との間に潤滑剤が塗布されているため、よりいっそうスムーズな移動が可能になる。

【 0 0 2 5 】

10

よって、本実施形態によれば、先端部 4 においては、先端スリーブ 4 2 とアングルゴム 4 5 が接着固定されているため、負荷がかかってもアングルゴム 4 5 に弛みが発生することはない。また、湾曲部 5 においては、負荷時に一時的にアングルゴム 4 5 に弛みが生じるが、負荷が解消されればこの弛みはなくなる。したがって、アングルゴム 4 5 の弛みが先端部 4 に発生して覆い被さり先端部 4 が大径化することがない。よって、体腔内で先端部 4 および湾曲部 5 をスムーズに移動させることができ、患者の苦痛を和らげることができる。

【 0 0 2 6 】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は係る例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

20

【 0 0 2 7 】

例えば、上記実施形態では、アングルゴムの内周と接着する範囲は先端スリーブ外周としたが、これに限定されず、最先端の節輪の外周もアングルゴムの内周と接着するようにしてもよい。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 2 8 】

本発明は、内視鏡に適用可能であり、例えば挿入部において先端部および湾曲部の外周を被覆する被覆部材を備えた内視鏡に適用可能である。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 9 】

【図 1】本発明の実施形態にかかる内視鏡の概略構成を示す図である。

【図 2】本発明の実施形態にかかる内視鏡の要部断面図である。

【図 3】比較例にかかる内視鏡の要部断面図である。

【図 4】本発明の実施形態にかかる内視鏡の要部断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 0 】

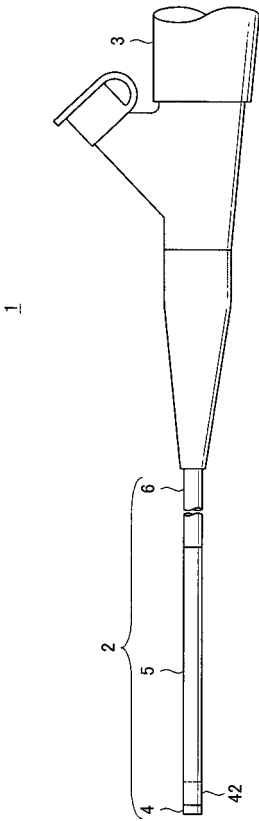
- 1 内視鏡
- 2 挿入部
- 3 操作部
- 4 先端部
- 5 湾曲部
- 6 導入部
- 4 1 先端部本体
- 4 2 先端スリーブ
- 4 3 糸
- 4 4 接着剤
- 4 5 アングルゴム
- 4 9 弛み

40

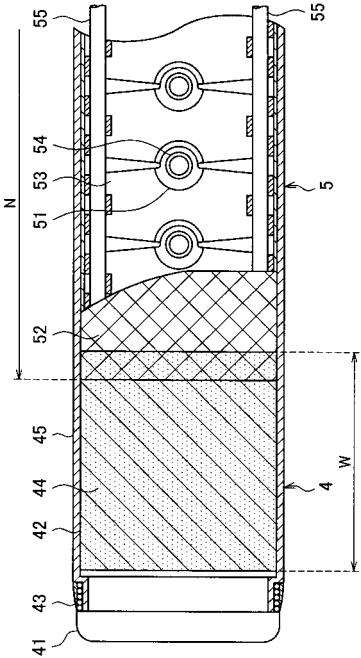
50

- 5 1 連結部
- 5 2 ネット
- 5 3 節輪
- 5 4 カシメピン
- 5 5 操作ワイヤ
- 5 9 弛み

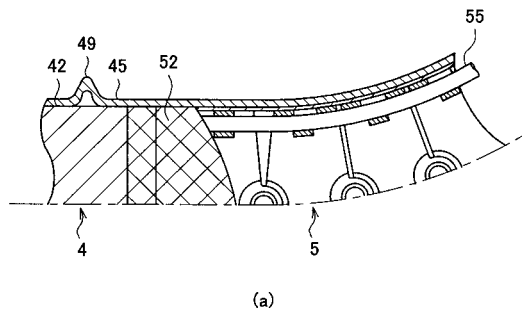
【図 1】



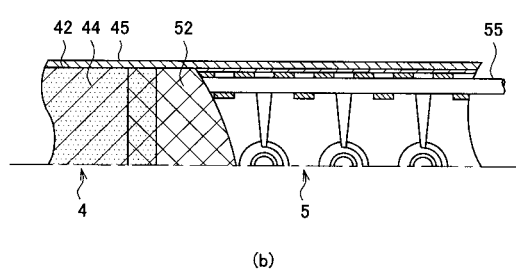
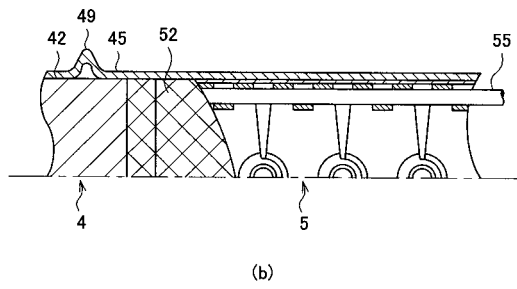
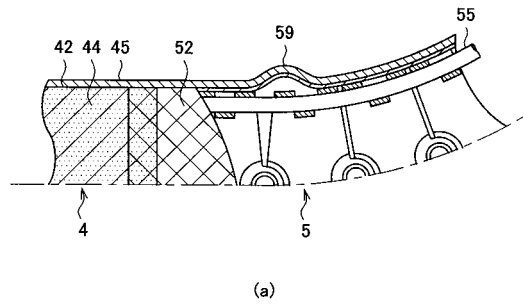
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平08-076026(JP,A)
特開2002-017657(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00
G02B 23/24

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP4542355B2	公开(公告)日	2010-09-15
申请号	JP2004058136	申请日	2004-03-02
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	大谷津昌行		
发明人	大谷津 昌行		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.B G02B23/24.A A61B1/00.715 A61B1/005.521		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA18 4C061/DD03 4C061/FF32 4C061/FF34 4C061/HH31 4C061/JJ06 4C161/DD03 4C161/FF32 4C161/FF34 4C161/HH31 4C161/JJ06		
审查员(译)	棕熊正和		
其他公开文献	JP2005245635A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够防止远端部分的直径由于覆盖构件的松动而变得更大并且能够在体腔中平稳移动的内窥镜。 解决方案：内窥镜1包括设置在插入部分2的远端处的远端部分4，连续地连接到远端部分4的可弯曲部分5，远端部分4的外周和弯曲部分5并且用于覆盖外周的角橡胶45。远端部分4具有远端套管42，其近端连接到弯曲部分5并且由硬质构件制成。角橡胶45的远端和近端分别固定到远端部分4的远端和弯曲部分5的近端，并且角部橡胶45的内周表面和远端套管42的外周表面通过粘合剂44粘合和固定。。弯曲部分5具有节环结构，其中多个节环53通过铆接销54铰接，并且网52插入在节环结构的外周与角橡胶45的内周之间。
The

【图 2】

