

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4490697号  
(P4490697)

(45) 発行日 平成22年6月30日 (2010. 6. 30)

(24) 登録日 平成22年4月9日 (2010. 4. 9)

|                                 |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| (51) Int. Cl.                   | F 1                  |
| <b>A 6 1 B 1/00 (2006. 01)</b>  | A 6 1 B 1/00 3 0 0 A |
| <b>G 0 2 B 23/24 (2006. 01)</b> | G 0 2 B 23/24 A      |

請求項の数 6 (全 14 頁)

|           |                               |           |                     |
|-----------|-------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2004-23984 (P2004-23984)    | (73) 特許権者 | 306037311           |
| (22) 出願日  | 平成16年1月30日 (2004. 1. 30)      |           | 富士フイルム株式会社          |
| (65) 公開番号 | 特開2005-211460 (P2005-211460A) |           | 東京都港区西麻布2丁目26番30号   |
| (43) 公開日  | 平成17年8月11日 (2005. 8. 11)      | (74) 代理人  | 100095957           |
| 審査請求日     | 平成19年1月30日 (2007. 1. 30)      |           | 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  | 関 英俊                |
|           |                               |           | 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      |
|           |                               | (72) 発明者  | 樋野 和彦               |
|           |                               |           | 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      |
|           |                               |           | 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】

内視鏡の軟性部材と硬質部材との接続部に着脱自在に設けられるカバー部材を備える内視鏡において、

前記カバー部材内に前記カバー部材に対して軸方向に相対移動自在に配置され、前記硬質部材の外周面に螺合してカバー部材を装着するカバー装着部材を備え、

前記カバー装着部材は、前記カバー部材が前記軟性部材と前記硬質部材との接続部に装着された状態で、前記カバー部材の軸方向の相対移動に応じて前記カバー部材に対する回転方向の係合が係脱自在に構成されることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記カバー部材の内周面に周方向に沿って形成され、前記カバー装着部材が前記カバー部材に対して軸方向に相対移動自在に配置される溝部と、

前記カバー部材の溝部に形成される係合部と、

前記カバー装着部材に形成され、前記カバー部材の軸方向の相対移動に応じて、前記カバー部材の係合部と係脱して前記カバー部材に対する相対回転を規制する回転係止部と、を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記カバー部材の基端側の外周を覆うように前記硬質部材の外周に装着されるケース部材を備え、

前記カバー装着部材は、前記ケース部材を軸方向に固定する止め部材の役割も兼ねるこ

10

20

とを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記カバー装着部材の軸方向基端側の移動範囲を規制する係止部を設けたことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記カバー装着部材によりカバー部材が前記硬質部材に装着された状態で、前記カバー部材と前記カバー装着部材との離脱状態を保つべく前記カバー部材の軸方向の移動を規制するスライド規制部材をさらに備えたことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記スライド規制部材は、前記カバー部材と前記ケース部材との間に介在する弾性部材からなることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、挿入部の軟性部やコード等の軟性部材と、操作部やコネクタ等の硬質部材との接続部等に設けられたカバー部材を有する内視鏡に関するものである。

【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、この挿入部の基端部が連設される操作部と、この操作部とコードにより接続されるコネクタと、から構成される。挿入部の基端部を構成する軟性部やコードは軟性部材であり、操作部やコネクタは硬質部材である。軟性部材と硬質部材との接続部には、軟性部材の坐屈や折れを防止するために、通常、ゴム材などの弾性部材で形成されるカバー部材が設けられる。図 7 は、従来の内視鏡の挿入部と操作部との接続部およびその周辺の概略的な断面図である。軟性部を構成する筒部材 10 は、操作部の一部を構成するスリーブ 20 と接続されている。カバー部材 30 は、この接続部の外側を覆うように設けられている。

20

【0003】

カバー部材 30 の挿入部側の端部は筒部材 10 の外表面に密着している。カバー部材 30 の中央部付近の内面は、スリーブ 20 の端部と当接しており、ここではスリーブ 20 に形成された溝部に配置されたリング 40 により気密が確保されている。カバー部材 30 の基端側の外周には、ケース部材 50 が装着されている。ここでは、カバー部材 30 の基端部外周に形成された溝部 34 に配置されたリング 42 により気密が確保されている。溝部 34 が形成されている部分の内周にはネジ部が形成されており、このネジ部がスリーブ 20 の外周に形成されたネジ部と螺合することにより、カバー部材 30 は操作部に係止されている。また、ケース部材 50 は押さえ環 60 により軸方向に係止されており、押さえ環 60 はスリーブ 20 と螺合することにより係止されている。なお、カバー部材 30 としては、リング 42 が配設され、ネジ部が形成される基端側部材は金属で構成され、その基端側部材に接続される先端側部材はゴム材などの弾性部材で構成されるものもある。

30

【0004】

上記のように、通常、カバー部材は、基端部の内周面にネジ部が形成された構成を有し、このネジ部を硬質部材に螺合させて、カバー部材を硬質部材にネジ止め固定するように構成されている。カバー部材に関する従来技術としては、例えば、カバー部材の回転を不能にする係止手段を設けたものが考案されていた（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【0005】

【特許文献 1】特開 2000-152910 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、内視鏡を洗浄する際、例えば水分をふき取る作業のときなどに、カバー部材を回転させてしまうことがある。しかしながら、図 7 に示すようなカバー部材は、螺合に

50

より固定されているため、カバー部材の回転によりネジ止めが緩む可能性があった。緩みが生じると、気密漏れが発生し、故障を招く恐れがあった。

【0007】

また、上記特許文献1に記載されたもののように、回転を不能にする係止手段を設けた内視鏡では、洗浄時にカバー部材を強く回した場合や、従来の構造に慣れた作業者が無理にカバー部材を回した場合に構造部品を破損してしまう恐れがあった。

【0008】

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、カバー部材の破損や気密漏れを防止可能な、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】

【0009】

上記課題を解決するために、本発明のある観点によれば、内視鏡の軟性部材と硬質部材との接続部に着脱自在に設けられるカバー部材を備える内視鏡において、カバー部材内にカバー部材に対して軸方向に相対移動自在に配置され、硬質部材の外周面に螺合してカバー部材を装着するカバー装着部材を備え、カバー装着部材は、カバー部材が軟性部材と硬質部材との接続部に装着された状態で、カバー部材の軸方向の相対移動に応じてカバー部材に対する回転方向の係合が係脱自在に構成されることを特徴とする内視鏡が提供される。

【0010】

かかる構成によれば、カバー装着部材をカバー部材に係合した状態にし、一体的に回転させて、カバー装着部材を硬質部材に螺合させて、カバー部材を装着することができる。装着後、カバー装着部材とカバー部材とを軸方向に相対移動させれば、両者を離脱させることができる。離脱時には、カバー部材内部にカバー装着部材が配置されているためカバー部材は硬質部材に装着された状態を保ち、且つカバー部材はカバー装着部材および硬質部材に対し空回り可能となる。

【0011】

具体的には例えば、カバー部材の内周面に周方向に沿って形成され、カバー装着部材がカバー部材に対して軸方向に相対移動自在に配置される溝部と、カバー部材の溝部に形成される係合部と、カバー装着部材に形成され、カバー部材の軸方向の相対移動に応じて、カバー部材の係合部と係脱してカバー部材に対する相対回転を規制する回転係止部と、を備えるよう構成することができる。

【0012】

かかる構成によれば、回転係止部が係合部に係合している係合時には、カバー装着部材がカバー部材と一体となって回転可能となり、回転係止部が係合部から離脱している離脱時にはカバー装着部材がカバー部材に対して空回り可能となる。係合時の状態でカバー装着部材およびカバー部材を一体的に回転させてカバー装着部材を硬質部材に螺合させることにより、カバー部材を装着することができる。装着後、カバー装着部材とカバー部材とを軸方向に相対移動させて離脱時の状態にすれば、カバー部材は、カバー装着部材および硬質部材に対して空回り可能となる。このようにしてカバー部材を装着させた後に離脱時の状態にすれば、カバー部材は回転可能であり、カバー部材を回転させても緩みが生じることはなく、気密を保つことができる。また、装着後のカバー部材は回転が規制されないため、作業者がカバー部材を回転させても破損する恐れはない。

【0013】

ここで、カバー部材の基端側の外周を覆うように硬質部材の外周に装着されるケース部材を備え、カバー装着部材は、ケース部材を軸方向に固定する止め部材の役割も兼ねるよう構成してもよい。このように、カバー装着部材にさらなる機能を持たせることで、部品数の削減を図ることができる。また、カバー装着部材の軸方向基端側の移動範囲を規制する係止部を設けるようにしてもよい。

【0014】

また、カバー装着部材によりカバー部材が硬質部材に装着された状態で、カバー部材とカバー装着部材との離脱状態を保つべくカバー部材の軸方向の移動を規制するスライド規制部材をさらに備えることが好ましい。スライド規制部材を設けることにより、離脱状態からカバー部材がカバー装着部材に対して相対移動して、再び係合するのを確実に防止することができる。なお、スライド規制部材は、カバー部材とケース部材との間に介在する弾性部材からなるように構成してもよい。弾性部材を用いた場合には、カバー部材と硬質部材との間隙の寸法範囲を広くとることができ、部品の公差を緩くすることができる。

#### 【発明の効果】

##### 【0015】

10

以上のように本発明の内視鏡によれば、カバー部材の軸周りの回転を可能にしつつ、軸方向の移動を規制することができる。よって、作業者がカバー部材を回転させても破損が生じる恐れがなく、気密漏れを防止できる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0016】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の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。

##### 【0017】

内視鏡1の概略的な全体構成図を図1に示す。内視鏡1は、挿入部2と、挿入部2の基端部が連設された操作部3と、操作部3から枝分かれしたユニバーサルコード4を介して接続されたコネクタ部5、7とから主に構成されている。挿入部2は、先端側から、先端部21と、湾曲自在な湾曲部22と、挿入部2の基端部を構成する軟性部23とが順次連設されて構成される。操作部3は湾曲部22の湾曲を遠隔操作するためのものである。コネクタ部5、7は光源および電源に接続される。コネクタ部5とコネクタ部7はコード6を介して接続されている。

20

##### 【0018】

軟性部23は軟性部材からなり、操作部3は硬質部材からなる。軟性部23と操作部3は接続されており、その接続部の外表面は着脱自在なカバー部材130で被覆されている。カバー部材130は、例えばゴム材などの弾性部材からなり、軟性部の坐屈や折れを防止することができる。同様に、操作部3とユニバーサルコード4の接続部、ユニバーサルコード4とコネクタ部5の接続部、コネクタ部5とコード6の接続部、コード6とコネクタ部7の接続部の外表面もそれぞれカバー部材130-2、130-3、130-4、130-5で被覆されている。

30

##### 【0019】

以下、本発明の第1の実施の形態にかかる内視鏡について、図2を参照しながら詳細に説明する。図2は第1の実施の形態にかかるカバー部材130およびその周辺の概略的な断面構造を示す。図2では簡単のために中心軸から上半分のみの断面を示す。以下では軸方向に関して挿入部2側を前方、操作部3側（基端側）を後方として説明する。

##### 【0020】

40

挿入部2の基端部を構成する軟性部23は、筒部材110により構成される。筒部材110は、操作部3の一部であるスリーブ120と接続されている。筒部材110は軟性部材であり、スリーブ120は硬質部材である。筒部材110とスリーブ120との接続部の外側を覆うように、カバー部材130が設けられている。カバー部材130の前端部は筒部材110の外表面に密着している。カバー部材130の中央部付近の内面は、スリーブ120の前端部外面と当接している。この当接部では、スリーブ120の外周に溝部が形成され、この溝部にOリング140が圧接して嵌め込まれ、これにより気密が確保されている。

##### 【0021】

カバー部材130の後端部の外面は、操作部3の構成部品であるケース部材150の先

50

端部内面と当接している。ケース部材１５０は、カバー部材１３０の後側（基端側）の外周を覆うように操作部３の外周に装着されている。このカバー部材１３０とケース部材１５０の当接部では、カバー部材１３０の外周に溝部１３４が形成され、溝部１３４にはＯリング１４２が嵌め込まれている。また、溝部１３４に隣接する前方には段差が形成されている。ケース部材１５０は段差に接すると共に、Ｏリング１４２を圧接しており、これにより気密が確保されている。

#### 【００２２】

ケース部材１５０の先端とカバー部材１３０の段差の側面との間隙には、スライド規制部材１８０が嵌め込まれている。すなわち、スライド規制部材１８０は、カバー部材１３０とケース部材１５０の間に介在している。スライド規制部材１８０は、カバー部材１３０の軸方向の移動を規制する規制部材である。スライド規制部材１８０の形状は、リング状、あるいはＣ字状としてもよく、材質はゴム等の弾性部材、あるいは硬質部材としてもよい。スライド規制部材１８０を弾性部材で構成した場合には、間隙の寸法範囲を広くとることができるため、部品公差を緩くできる。

#### 【００２３】

カバー部材１３０において、溝部１３４より前方の内周面には溝部１３２が周方向に沿って形成されている。溝部１３２の前方は内径が拡大するように段差が形成されている。この構成により、中心軸方向に突出して溝部１３２の前側壁を構成するように周回する内壁１３６が形成されている。溝部１３２の前側（先端側）の側面である前側面１３１の周上には係合部として複数（例えば２つ）の孔１３７が周方向に沿って等間隔に形成されている。

#### 【００２４】

溝部１３２の内側にはカバー装着部材１７０が設けられている。カバー装着部材１７０はカバー部材１３０を装着するための部材である。カバー装着部材１７０は溝部１３２内、すなわち所定範囲内でカバー部材１３０に対して軸方向に相対移動自在に配置されている。また、カバー装着部材１７０は、硬質部材に螺合可能なネジ部１７６を有し、溝部１３２内に位置した状態で硬質部材に螺合可能であり、これにより硬質部材に固定される。さらに、カバー装着部材１７０は、回転係止部（例えば溝部１３２の孔１３７に挿入可能に形成された後述する突起１７２）を有する。回転係止部は、カバー部材１３０と係合してカバー装着部材１７０に対するカバー部材１３０の相対回転を規制するものである。これにより、カバー部材１３０を装着する際はカバー部材１３０とカバー装着部材１７０とを係合させることにより一体で回転させて硬質部材に螺合させることができ、カバー部材１３０を硬質部材に装着できるようになる。また、カバー部材１３０の装着後はカバー部材１３０とカバー装着部材１７０との係合を解除させることによりカバー部材１３０をカバー装着部材１７０に対して空回り可能とすることができる。これにより装着後はカバー部材１３０を回転してもカバー部材１３０が外れないようにすることができる。この点でカバー装着部材１７０は回転規制部材として機能する。

#### 【００２５】

ここで、上記カバー装着部材１７０についてより具体的に説明する。カバー装着部材１７０は筒状の部材であり、その内周にはネジ部１７６が形成されている。ネジ部１７６はスリーブ１２０の外周面に形成されたネジ部と螺合可能であり、螺合によりスリーブ１２０にカバー装着部材１７０が係止され、カバー装着部材１７０を介してカバー部材１３０が装着される。本実施の形態のカバー部材１３０は、図７に示す従来のカバー部材３０と異なり、他部材と螺合するためのネジ部は形成されていない。このため、カバー部材１３０を軸周りに回転させても軸方向に移動しない構成となっている。

#### 【００２６】

カバー装着部材１７０の前面１７３の周上には回転係止部として複数（例えば２つ）の突起１７２が周方向に沿って等間隔に形成されている。前面１７３は前側面１３１の対向面であり、突起１７２は孔１３７と対向する位置にある。突起１７２の数、形成されている間隔は、孔１３７のものと同一である。突起１７２も含めたカバー装着部材１７０の軸

方向の長さは、溝部 132 の軸方向の長さより短い。カバー部材 130 とカバー装着部材 170 との軸方向の相対移動により、突起 172 は孔 137 に挿脱される。このように、カバー部材 130 とカバー装着部材 170 とは係脱自在に構成されている。

#### 【0027】

突起 172 が孔 137 に挿入された状態（係合状態）では、カバー装着部材 170 に対するカバー部材 130 の軸周りの相対回転は不能になり、カバー装着部材 170 とカバー部材 130 は一体的に回転可能になる。一方、図 2 に示すように、突起 172 が孔 137 から離脱した状態（離脱状態）では、カバー装着部材 170 に対するカバー部材 130 の軸周りの相対回転は可能となる。上述したように、突起 172 は孔 137 と係脱して、カバー部材 130 とカバー装着部材 170 の軸周りの相対回転を規制する回転係止部として機能する。

10

#### 【0028】

カバー部材 130 より後方には押さえ環（止め部材）160 が設けられている。押さえ環 160 内周にはネジ部 162 が形成され、ネジ部 162 はスリーブ 120 外周に形成されたネジ部と螺合している。これにより、押さえ環 160 はスリーブ 120 に係止される。押さえ環 160 の後面 164 は、ケース部材 150 の内周に設けられた段差の側面 152 と当接してケース部材 150 を軸方向に固定する。

#### 【0029】

以下、カバー部材 130 の装着方法および動作について説明する。まず、カバー部材 130 を装着する前に、内視鏡を、筒部材 110 とスリーブ 120 は接続され、ケース部材 150 は押さえ環 160 により軸方向に固定された状態にする。次に、カバー部材 130 の溝部 132 にカバー装着部材 170 を嵌め込み、孔 137 に突起 172 を挿入して係合させる。係合状態にしたカバー部材 130 およびカバー装着部材 170 を上記状態の内視鏡に装着して、カバー部材 130 およびカバー装着部材 170 を一体的に軸周りに回転させて、カバー装着部材 170 のネジ部 176 をスリーブ 120 のネジ部に螺合させる。螺合により、カバー装着部材 170 はスリーブ 120 に固定され、カバー部材 130 が硬質部材に装着された状態となる。

20

#### 【0030】

次に、カバー部材 130 のみを軸方向前方へ移動させて、孔 137 から突起 172 を外し離脱状態にする。このとき、溝部 132 の後側の側面である後側面 133 がカバー装着部材 170 の後面 174 に当接する。この当接により、カバー部材 130 の軸方向前方への移動が規制される。最後に、この離脱状態を保持するために、カバー部材 130 後端部外周の段差の側面とケース部材 150 先端との間隙にスライド規制部材 180 を嵌め込む。これにより、カバー部材 130 の軸方向後方への移動が規制でき、突起 172 が孔 137 に再び挿入されるのを防止できる。

30

#### 【0031】

上記のように、装着後のカバー部材 130 は、離脱状態となっているため、軸周りの回転が自由に可能である。また、カバー部材 130 は、カバー装着部材 170 およびスライド規制部材 180 により規制されているため、カバー部材 130 の軸方向の移動は不可能になっている。よって、カバー部材を回転させても緩みが生じず、気密を確保できる。従来のカバー部材の回転を規制したものでは、作業者が無理に回して内視鏡を破損させる恐れがあったが、本実施の形態では、そのようなことが生じる恐れはない。

40

#### 【0032】

次に、本発明の第 2 の実施の形態にかかる内視鏡について、図 3 を参照しながら詳細に説明する。図 3 は、第 2 の実施の形態にかかるカバー装着部材 270 およびその周辺の概略的な断面構造を示し、図 2 に比べ部分的に拡大された図となっている。第 2 の実施の形態では、第 1 の実施の形態のカバー装着部材 170 と押さえ環 160 とを一体化した構成のカバー装着部材 270 を採用している。以下、この点に着目して説明し、第 1 の実施の形態と同様の構成については一部重複説明を省略する。

#### 【0033】

50

本実施の形態にかかるカバー装着部材 270 は、第 1 の実施の形態におけるカバー装着部材 170 と押さえ環 160 とを接続するように両者の間に筒状部を設けて一体化した構成を有する。すなわち、カバー装着部材 270 は、図 3 に示すように前端部および後端部が外方に突き出してフランジ形状となり、略凹字形の断面形状を有する構成となっている。カバー装着部材 270 の前端部の内周にはネジ部 276 が形成されている。ネジ部 276 はスリーブ 220 の外周面に形成されたネジ部と螺合して、カバー装着部材 270 を係止する。

#### 【0034】

また、カバー装着部材 270 の前端部はカバー部材 230 の溝部 232 の内側に軸方向に相対移動自在に配置されている。前端部の前面 273 の周上には回転係止部として複数（例えば 2 つ）の突起 272 が周方向に沿って等間隔に形成されている。カバー装着部材 270 の後端部の後面 264 はケース部材 150 の段差の側面 152 に当接して、ケース部材 150 を軸方向に固定する。カバー装着部材 270 の前端部と後端部の間の筒状部の内面はスリーブ 220 に接し、外面はカバー部材 230 と接している。

10

#### 【0035】

カバー部材 230 の後端部の外周には、第 1 の実施の形態と同様に、溝部 234 が形成されている。溝部 234 に隣接してその前方の外周には段差が形成されている。ただし、カバー部材 230 とスリーブ 220 の間にカバー装着部材 270 の筒状部が位置するため、溝部 234 が形成されている部分の内径は第 1 の実施の形態の溝部 134 が形成されている部分のものより大きい。カバー部材 230 はこの点以外は第 1 の実施の形態のカバー部材 130 と同様の構成を有し、第 1 の実施の形態の前側面 131、溝部 132、後側面 133、内壁 136、孔 137 とそれぞれ同様の前側面 231、溝部 232、後側面 233、内壁 236、孔 237 が形成されている。孔 237 は第 1 の実施の形態の孔 137 同様、係合部として機能する。

20

#### 【0036】

第 1 の実施の形態と同様に、溝部 234 には気密を確保するための O リング 242 が嵌め込まれている。ケース部材 150 は溝部 234 に隣接する段差に接すると共に、O リング 142 を圧接する。また、ケース部材 150 の先端とカバー部材 230 の段差の側面との間には、カバー部材 230 の軸方向の移動を規制する規制部材であるスライド規制部材 180 が介在している。

30

#### 【0037】

溝部 232 の内側にはカバー装着部材 270 の前端部が配置されており、カバー装着部材 270 はカバー部材 230 に対して所定範囲内で軸方向に相対移動自在である。第 1 の実施の形態と同様に、この相対移動により、突起 272 は孔 237 に挿脱され、カバー部材 230 とカバー装着部材 270 とは係脱自在に構成されている。突起 272 が孔 237 に挿入された状態（係合状態）では、カバー装着部材 270 に対するカバー部材 230 の軸周りの相対回転は不能になり、カバー装着部材 270 とカバー部材 230 は一体的に回転可能になる。一方、図 3 に示すように、突起 272 が孔 237 から離脱した状態（離脱状態）では、カバー装着部材 270 に対するカバー部材 230 の軸周りの相対回転は可能となる。また、離脱状態では、カバー装着部材 270 の前端部の後面 274 とカバー部材 230 の溝部 232 の後側面 233 とが当接している。

40

#### 【0038】

なお、スリーブ 220 でネジ部が形成されているのは、カバー装着部材 270 の前端部との螺合部のみであり、カバー装着部材 270 の後端部との接触部には形成されていない。スリーブ 220 のその他の構成は第 1 の実施の形態のスリーブ 120 と同様である。

#### 【0039】

本実施の形態においても第 1 の実施の形態と同様に、カバー部材 230 を装着する際には、孔 237 に突起 272 を挿入して係合状態にしてから、カバー部材 230 およびカバー装着部材 270 を一体的に軸周りに回転させて、カバー装着部材 270 をスリーブ 220 に螺合する。そして、カバー部材 230 を軸方向前方へ移動させて、孔 237 から突起

50

２７２を離脱させた状態にする。このとき、カバー部材２３０の後側面２３３がカバー装着部材２７０の後面２７４に当接し、カバー部材２３０の軸方向前方への移動が規制される。最後に、カバー部材２３０後端部外周の段差の側面とケース部材１５０との間隙にスライド規制部材１８０を嵌め込む。

#### 【００４０】

上記のように、装着後のカバー部材２３０は、離脱状態となっているため、軸周りの回転が自由に可能である。また、カバー装着部材２７０およびスライド規制部材１８０により規制されているため、カバー部材２３０の軸方向の移動は不可能になっている。よって、本実施の形態においても、第１の実施の形態と同様の効果が得られる。さらに本実施の形態では、カバー装着部材２７０が第１の実施の形態の押さえ環１６０の役割も兼ねているため、部品点数を少なくできるという効果が得られる。

10

#### 【００４１】

次に、本発明の第３の実施の形態にかかる内視鏡について、図４を参照しながら詳細に説明する。図４は、本発明の第３の実施の形態にかかるカバー装着部材３７０およびその周辺の概略的な断面構造を示し、図２に比べ部分的に拡大された図となっている。第３の実施の形態では、第１の実施の形態のカバー装着部材１７０と押さえ環１６０とを一体化した構成のカバー装着部材３７０を用い、カバー部材３３０とカバー装着部材３７０の係合部位が第１の実施の形態の場合と異なる構成を採用している。以下、これらの点に着目して説明し、前述の実施の形態と同様の構成については一部重複説明を省略する。

#### 【００４２】

20

本実施の形態にかかるカバー装着部材３７０は、図４に示すように前端部および後端部が外方に突き出してフランジ形状となり、略凹字形の断面形状を有する構成となっている。カバー装着部材３７０の前端部の内周にはネジ部３７６が形成され、ネジ部３７６はスリーブ２２０の外周面に形成されたネジ部と螺合して、カバー装着部材３７０に係止する。

#### 【００４３】

カバー装着部材３７０の前端部はカバー部材３３０の内側に軸方向に相対移動自在に配置されている。カバー装着部材３７０の後端部の前面３７３の周上には回転係止部として複数（例えば２つ）の突起３７２が周方向に沿って等間隔に形成されている。カバー装着部材３７０の後端部の後面３６４はケース部材１５０の段差の側面１５２に当接して、ケース部材１５０を軸方向に固定する。カバー装着部材３７０の前端部と後端部の間の筒状部の内面はスリーブ２２０に接し、外面はカバー部材２３０と接している。

30

#### 【００４４】

本実施の形態にかかるカバー部材３３０の構成は、概略的には、第２の実施の形態のカバー部材２３０において、孔２３７の位置を最後端部に移動し、内壁２３６を削除したものとなっている。以下ではカバー部材３３０の構成についてより詳しく述べる。カバー部材３３０の後端部の外周には溝部３３４が形成され、溝部３３４に隣接してその前方の外周には段差が形成されている。溝部３３４には気密を確保するためのＯリング３４２が嵌め込まれている。ケース部材１５０は段差に接すると共に、Ｏリング３４２を圧接する。ケース部材１５０の先端とカバー部材３３０の段差の側面との間には、カバー部材３３０の軸方向の移動を規制する規制部材であるスライド規制部材１８０が介在している。

40

#### 【００４５】

カバー部材３３０の溝部３３４に隣接するその前方の内周には内径が拡大するように段差が形成されている。この段差の内側にカバー装着部材３７０の前端部が配置され、段差の側面３３３と、カバー装着部材３７０の後端部の前面３７４は当接している。

#### 【００４６】

一方、カバー部材３３０の後面３３１はカバー装着部材３７０の前面３７３と対向している。そして、カバー装着部材３７０の突起３７２と対向するカバー部材３３０の後面３３１の周上には複数（例えば２つ）の孔３３７が周方向に沿って等間隔で形成されている。孔３３７の数、形成されている間隔は、突起３７２のものと同一である。孔３３７は第

50

1の実施の形態の孔137同様、係合部として機能する。

【0047】

第1の実施の形態と同様に、カバー装着部材370はカバー部材330に対して所定範囲内で軸方向に相対移動自在である。この相対移動により、突起372は孔337に挿脱され、カバー部材330とカバー装着部材370とは係脱自在に構成される。突起372が孔337に挿入された状態（係合状態）では、カバー装着部材370に対するカバー部材330の軸周りの相対回転は不能になり、カバー装着部材370とカバー部材330は一体的に回転可能になる。一方、図4に示すように、突起372が孔337から離脱した状態（離脱状態）では、カバー装着部材370に対するカバー部材330の軸周りの相対回転は可能となる。また、離脱状態では、カバー装着部材370の前端部の後面374とカバー部材230の段差の側面333とが当接している。

10

【0048】

カバー部材330を装着する際には、孔337に突起372を挿入して係合状態としてから、カバー部材330およびカバー装着部材370を一体的に軸周りに回転させて、カバー装着部材370をスリーブ220に螺合する。そして、カバー部材330を軸方向前方へ移動させて、孔337から突起372を離脱させた状態にする。このとき、カバー部材330の側面333がカバー装着部材370の前面374に当接し、カバー部材330の軸方向前方への移動が規制される。最後に、カバー部材330後端部外周の段差の側面とケース部材150との間隙にスライド規制部材180を嵌め込む。

20

【0049】

上記のように、装着後のカバー部材330は、離脱状態となっているため、軸周りの回転が自由に可能である。また、カバー装着部材370およびスライド規制部材180により係止されているため、カバー部材230の軸方向の移動は不可能になっている。よって、本実施の形態においても、第1の実施の形態と同様の効果が得られる。さらに本実施の形態では、カバー装着部材370が第1の実施の形態の押さえ環160の役割も兼ねているため、部品点数を少なくできるという効果が得られる。

【0050】

上記第1～第3の実施の形態では、カバー装着部材はスリーブと螺合しているため、ネジ部の形成範囲によっては、カバー装着部材を軸の周りに回転させると必要以上にカバー装着部材が後方へ移動する場合がある。以下に説明する第4、第5の実施の形態は、この点を考慮したものである。

30

【0051】

本発明の第4の実施の形態にかかる内視鏡について、図5を参照しながら詳細に説明する。図5は、本発明の第4の実施の形態の要部拡大図である。本実施の形態は、第1の実施の形態の構成に加え、スリーブに係止部を設けることにより、カバー装着部材の後方への移動を規制している点が特徴である。本実施の形態では、スリーブのみ第1の実施の形態と異なり、スリーブ以外の部材は第1の実施の形態と同じものを用い、同様の構成を有する。以下、第1の実施の形態との相違点について重点的に説明し、第1の実施の形態と同様の構成については重複説明を省略する。

【0052】

40

本実施の形態にかかるスリーブ420では、カバー装着部材170のネジ部176との螺合部の後端に隣接して溝部422が形成されている。スリーブ420において、溝部422の後端に隣接する外面は、カバー部材130の溝部134の内面と接触する接触面となっている。この接触面の外径がカバー装着部材170の内径より大きくなるように、溝部422から接触面への段差423が形成されている。よって、カバー装着部材170が螺合しながら後方へ移動しても、段差423の側面に当接し、それ以上の後方への移動は規制される。このように、段差423が、カバー装着部材170の軸方向後側（基端側）の移動範囲を規定する係止部として機能する。本実施の形態によれば、第1の実施の形態の効果に加え、カバー装着部材が必要以上に後方へ移動するのを防止できるという効果が得られる。

50

## 【0053】

本発明の第5の実施の形態にかかる内視鏡について、図6を参照しながら詳細に説明する。図6は、本発明の第5の実施の形態の要部拡大図である。本実施の形態は、ケース部材に係止部を設けることにより、カバー装着部材の後方への移動を規制している点が特徴である。本実施の形態では図4に示す第3の実施の形態のカバー部材330を用いて構成される。以下、第3の実施の形態との相違点について着目して説明し、第3の実施の形態と同様の構成については重複説明を一部省略する。

## 【0054】

本実施の形態にかかるカバー装着部材570は、第3の実施の形態のカバー装着部材370同様に略凹字形の断面形状を有し、その後端部はカバー装着部材370の後端部に比べ軸方向に薄くした構成を有する。カバー装着部材570は、上記構成以外は第3の実施の形態のカバー装着部材370と同様の構成を有する。カバー装着部材570の前端部の内周にはネジ部576が形成され、ネジ部576はスリーブ520の外周に形成されたネジ部と螺合して、カバー装着部材570を固定する。

10

## 【0055】

カバー装着部材570の前端部の後面574はカバー部材330の段差の側面333と当接している。また、カバー装着部材570の後端部の前面573の周上には、第3の実施の形態の突起372と同様に複数（例えば2つ）の突起572が周方向に沿って等間隔に設けられている。突起572は、第3の実施の形態の突起372同様、カバー部材330の軸周りの回転を規制する回転係止部として機能する。

20

## 【0056】

本実施の形態にかかるケース部材550の内面には、後方側の内径が拡張した段差554が形成されている。段差554は、カバー装着部材570の後端部の後面578と当接するように設けられている。本実施の形態では、カバー装着部材570が螺合しながら後方へ移動しようとしても、カバー装着部材570の後面578が段差554の側面に当接し、それ以上の後方への移動は規制される。このように、段差554が、カバー装着部材570の軸方向後側（基端側）の移動範囲を規定する係止部として機能する。

## 【0057】

また、本実施の形態では、ケース部材550に係止するための押さえ環560がカバー装着部材570より後方に設けられている。押さえ環560は第1の実施の形態の押さえ環160と同様の構成を有し、内周にはネジ部562が形成されている。ネジ部562がスリーブ520の外周に形成されたネジ部と螺合することにより、押さえ環560はスリーブ520に係止される。押さえ環560の後面564は、ケース部材550の内周に設けられた段差の側面552と当接してケース部材150を軸方向に固定する。

30

## 【0058】

上述のように、本実施の形態によれば、第3の実施の形態の効果に加え、カバー装着部材が必要以上に後方へ移動するのを防止できるという効果が得られる。また、本実施の形態では、第3の実施の形態に比べカバー装着部材の後端部を薄くすることができる。

## 【0059】

上記の各実施の形態において、カバー装着部材の螺合部に緩み止めの接着を行ってもよい。カバー装着部材とカバー部材との当接部に摩擦係数の低い緩衝材を介在させてもよい。緩衝材としては例えば、デルリン（登録商標、デュポン社製）や、POM（ポリエーテルイミド）が挙げられる。また、カバー装着部材とカバー部材との当接部では、カバー装着部材またはカバー部材のいずれか、あるいは双方に潤滑処理を施してもよい。潤滑処理としては例えば、潤滑メッキを施す、あるいはグリースを塗布する等が考えられる。これにより、カバー挿着部材に対してカバー部材を空回りし易くなり、カバー挿着部材がカバー部材との当接部における摩擦によって回転してしまうことを防止することができる。

40

## 【0060】

上記の各実施の形態において、カバー部材、カバー装着部材、スリーブ等の各部材は複数の部材から構成されていてもよい。例えば、組立手順に応じて、複数の部材から構成し

50

、組立後、ネジ止め、接着等で一体化するように構成してもよい。この場合、カバー部材ゴム、カバー装着部材、スリーブ等を構成する複数の部材はそれぞれ、同一材料で構成してもよく、また別材料で構成してもよい。例えばカバー部材は、Ｏリングが配設される基端側部材（リング体）を金属で構成し、その基端側部材の先端側に接続される先端側部材（カバーゴム）をゴム材などの弾性部材で構成するようにしてもよい。これら基端側部材と先端側部材は一体で成形してもよく、ネジ止めや接着等で一体化するようにしてもよい。この場合、例えば図２、図３、図５に示すようなカバー部材の溝部の後側面１３３、２３３や図４、図６に示すような段差の側面３３３を基端側部材の端面で構成することにより、カバー部材の組立時においてこのカバー部材の溝部にカバー挿着部材を挿入すれば組立が容易となる。また、上記実施の形態において、孔は必ずしも透孔である必要はない。

10

#### 【００６１】

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。

#### 【００６２】

例えば、上記の各実施の形態では、挿入部と操作部の接続部に設けられるカバー部材１３０について説明したが、本発明はこれに限定するものではなく、図１に示すカバー部材１３０－２、１３０－３、１３０－４、１３０－５、およびその他の軟性部材と硬質部材との接続部に適用可能である。また、本発明は処置具等に設けられるカバー部材について

20

#### 【００６３】

また、上記説明では、係合部を孔、回転係止部を突起とした場合を例にとり説明したが、本発明はこれに限定するものではなく、例えば係合部を切り欠きにする等、上記以外の構成も採用可能である。なお、上記説明では、係合部および突起を２つ設ける場合について説明したが、係合部および突起の数はこれに限定されるものではなく、１つでもよく、あるいは３つ以上でもよい。また、係合部および突起は必ずしも周上に等間隔に形成され

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【００６４】

30

本発明は、軟性部材と硬質部材との接続部等に設けられたカバー部材を有する内視鏡に適用可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【００６５】

【図１】本発明の実施の形態にかかる内視鏡の概略的な全体構成図である。

【図２】本発明の第１の実施の形態にかかる内視鏡の要部の概略断面図である。

【図３】本発明の第２の実施の形態にかかる内視鏡の要部の概略断面図である。

【図４】本発明の第３の実施の形態にかかる内視鏡の要部の概略断面図である。

【図５】本発明の第４の実施の形態にかかる内視鏡の要部の概略断面図である。

【図６】本発明の第５の実施の形態にかかる内視鏡の要部の概略断面図である。

40

【図７】従来の内視鏡の要部の概略断面図である。

#### 【符号の説明】

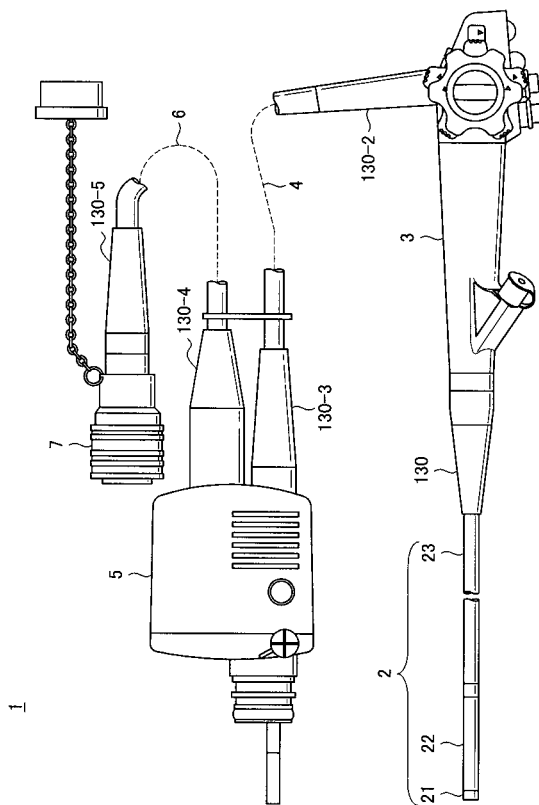
#### 【００６６】

- １ 内視鏡
- ２ 挿入部
- ３ 操作部
- ５ コネクタ部
- ７ コネクタ部
- １１０ 筒部材
- １２０ スリーブ

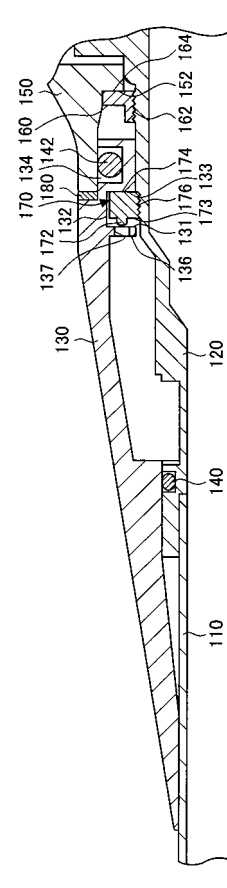
50

- 130 カバー部材
- 132 溝部
- 134 溝部
- 136 内壁
- 137 孔
- 140 Oリング
- 142 Oリング
- 150 ケース部材
- 160 押さえ環
- 170 カバー装着部材
- 172 突起
- 180 スライド規制部材

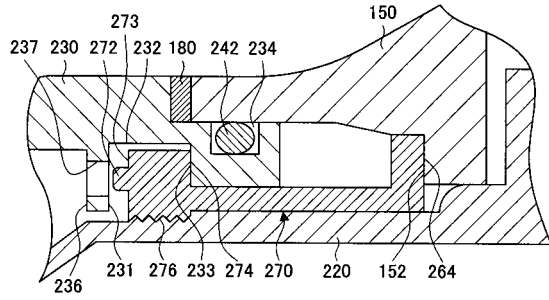
【図 1】



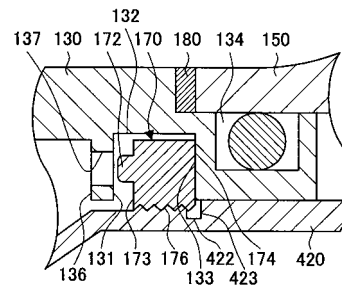
【図 2】



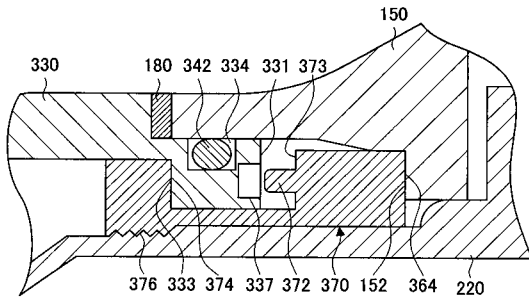
【図 3】



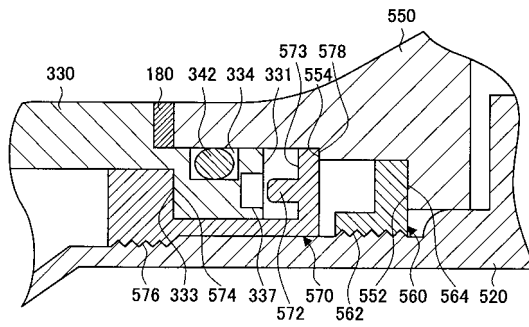
【図 5】



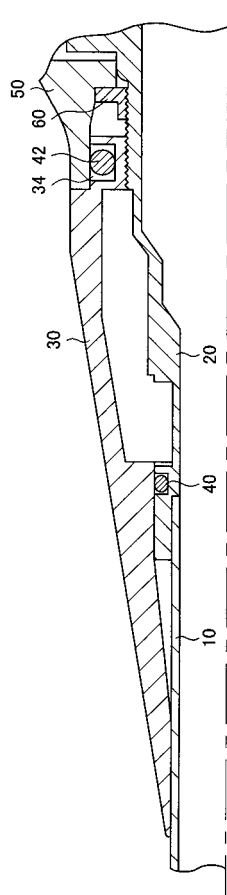
【図 4】



【図 6】



【図 7】



---

フロントページの続き

審査官 井上 香緒梨

- (56)参考文献 実開昭59-041323 (JP, U)  
特開2002-253476 (JP, A)  
特開平05-317237 (JP, A)

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