

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-261523

(P2009-261523A)

(43) 公開日 平成21年11月12日(2009.11.12)

|                                |                 |             |
|--------------------------------|-----------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                   | F 1             | テーマコード (参考) |
| <b>A 6 1 B</b> 1/00 (2006.01)  | A 6 1 B 1/00 A  | 2 H 0 4 O   |
| <b>G 0 2 B</b> 23/24 (2006.01) | G 0 2 B 23/24 A | 4 C 0 6 1   |

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

|           |                              |          |                                        |
|-----------|------------------------------|----------|----------------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2008-112963 (P2008-112963) | (71) 出願人 | 000000376                              |
| (22) 出願日  | 平成20年4月23日 (2008. 4. 23)     |          | オリンパス株式会社                              |
|           |                              |          | 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号                      |
|           |                              | (74) 代理人 | 100076233                              |
|           |                              |          | 弁理士 伊藤 進                               |
|           |                              | (72) 発明者 | 小川 清富                                  |
|           |                              |          | 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内           |
|           |                              | (72) 発明者 | 高橋 進                                   |
|           |                              |          | 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 |
|           |                              | (72) 発明者 | 此村 優                                   |
|           |                              |          | 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内           |
|           |                              | Fターム(参考) | 2H040 DA12 DA15 DA17                   |

最終頁に続く

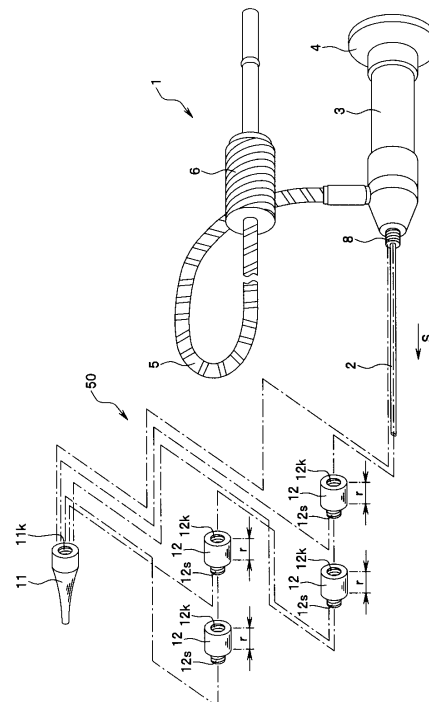
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 1つの保護管のみで、保護管から突出した挿入部のみを観察対象部位に挿入することができる構成を具備する内視鏡を提供する。

【解決手段】 操作部3の挿入方向Sの先端側に対して装脱自在であって、装着後、挿入部2の外周を、挿入方向Sに沿って被覆する保護管50を具備し、保護管50は、挿入方向Sの長さが可変できることにより、挿入部2に対し保護管50を挿入方向Sに被覆する長さが可変できるよう構成されていることを特徴とする。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

細長で硬質な挿入部と該挿入部の挿入方向の基端側に設けられた操作部とを有する内視鏡であって、

前記操作部の前記挿入方向の先端側に対して装脱自在であって、装着後、前記挿入部の外周を、前記挿入方向に沿って被覆する保護管を具備し、

前記保護管は、前記挿入方向の長さが可変できることにより、前記挿入部に対し前記保護管を前記挿入方向に被覆する長さが可変できるよう構成されていることを特徴とする内視鏡。

**【請求項 2】**

前記保護管の前記挿入方向の先端側に、前記挿入方向の先端側に向かうに従い小径となるよう傾斜するテーパ面を有する折れ止め部材が設けら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】**

前記保護管は、前記折れ止め部材から構成され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】**

前記保護管は、前記折れ止め部材と、前記挿入方向に沿って互いに装脱自在な複数の駒とから構成されており、

装着する前記駒の数により、前記保護管の前記挿入方向の長さが前記保護管の外径を変えることなく可変できることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

**【請求項 5】**

前記折れ止め部材は、前記挿入方向の最も先端側に位置する前記駒に対して装脱自在であることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡。

**【請求項 6】**

前記複数の駒は、互いに前記挿入方向の長さが等しく形成されていることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の内視鏡。

**【請求項 7】**

前記折れ止めと前記挿入方向の最も先端側に位置する前記駒との間と、前記複数の駒間と、前記挿入方向の最も後端側に位置する前記駒または前記折れ止めと前記操作部の前記挿入方向先端側との間とのいずれかは、それぞれの部材において、前記挿入方向先端に形成された雄ネジ部に、前記挿入方向後端に形成された雌ネジ部が螺合することにより互いに装脱自在となっていることを特徴とする請求項 4～6 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、細長で硬質な挿入部と該挿入部の挿入方向の基端側に設けられた操作部とを有する内視鏡に関する。

**【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。内視鏡は、細長い挿入部を観察対象部位内に挿入することによって、観察対象部位を観察することができる。

**【0003】**

また、内視鏡としては、挿入部が硬質な硬性内視鏡と、挿入部が軟質な軟性内視鏡とが周知である。硬性内視鏡は、挿入部の可撓性が少ないため、挿入部内に既知のリレー光学系等を設けることができることから、軟性内視鏡よりも一般的に高解像度の観察像を得ることができる。

**【0004】**

また、硬性内視鏡は、挿入部が硬性であることから、狙撃性に優れるため、医療用に用

10

20

30

40

50

いる場合には、例えば腹腔部位の観察や治療処置等の腹腔鏡手術に広く用いられ、工業用に用いる場合には、直線状の細長な管路内や部品に形成された直線状の細長な穴内を観察する等に広く用いられている。

#### 【0005】

さらに、硬性内視鏡においては、挿入部が挿入される観察対象部位の径は様々であることから、挿入部の外径が大径な、例えば4 mm、6 mm、8 mm、10 mm、15 mmの外径の挿入部を有する硬性内視鏡や、挿入部の径が小径な、例えば1.2 mm、1.7 mm、2.4 mmの外径の挿入部を有する硬性内視鏡がそれぞれ製造されている。

#### 【0006】

ここで、挿入部の径が小径な、例えば1.7 mmの外径の挿入部を有する硬性内視鏡を、工業用の用途に用いる場合、具体的には、管路内の観察に用いる際、挿入部の外径は1.7 mmと非常に小径であることから、操作部を把持して管路内を観察している最中に、挿入部を管路内において内壁や部品等に不意に接触させてしまうと、挿入部に急激な曲げ応力が付与され、挿入部が折れて破損してしまう場合があるといった問題があった。尚、挿入部は、接触の際、特に、操作部に固定されている挿入方向の基端側（以下、単に基端側と称す）の部位に曲げ応力が集中しやすいことから、該基端側の部位が折れやすい。

#### 【0007】

このような問題に鑑み、従来は、図10に示すように、硬性内視鏡200の挿入部202の外周に、該挿入部200と挿入方向Sにおいて略同じ長さを有する保護管250を被覆し、操作部201の挿入方向Sの先端側（以下、単に先端側と称す）に形成されたネジ部203に保護管250の基端側を固定して、保護管250が被覆された状態で挿入部202を管路内に挿入して観察を行うことにより、保護管250によって観察中に小径の挿入部202に折れ等の破損を発生し難くする技術が周知である。尚、保護管250は、医療用の硬性内視鏡にも用いられている。また、図10は、従来の硬性内視鏡と保護管とを示す図である。

#### 【0008】

また、特許文献1には、硬性内視鏡の挿入部の外周に、図10同様、該挿入部を挿入方向の全長に亘って被覆する保護管が設けられた構成を有するとともに、保護管に観察部位との接触により曲げ応力が付与されて保護管の内壁が内部に挿通された挿入部と接触した際、該接触を検知してランプ等により操作者に接触を告知することにより、挿入部が保護管に作用する曲げ応力によって折り曲げられてしまうことを未然に防ぐ構成が開示されている。

#### 【0009】

しかしながら、特許文献1及び図10に開示された硬性内視鏡においては、挿入部の外周に保護管を被覆しているため、保護管の外径以上の穴径を有する穴しか挿入することができないことから、例えば挿入部の外径が1.7 mmの挿入部を用いて観察を行う場合には、外径が1.7 mmの挿入部を用いているにも関わらず、保護管を被覆しているため、1.7 mmと略同じ穴径を有する穴に挿入部を挿入することができないといった問題があった。

#### 【0010】

このような問題に鑑み、特許文献2、3には、保護管を用いずに、硬性内視鏡の操作部において挿入部の基端側を柔軟な部材で保持することによって、挿入部が観察部位と接触したとしても、挿入部の基端側に付与される曲げ応力を柔軟な部材で軽減することにより、挿入部の基端側の折れを防止する技術が開示されている。このような構成によれば、例えば外径が1.7 mmの挿入部を、1.7 mmと略同じ穴径を有する穴に、挿入部の折れを防止しながら挿入することができる。

【特許文献1】実公昭58-019531号公報

【特許文献2】実公昭58-022167号公報

【特許文献3】特開昭55-138434号公報

【発明の開示】

10

20

30

40

50

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0011】

ところが、特許文献2、3に開示された構成を用いて、操作部を把持して挿入部を該挿入部の挿入方向の長さよりも奥行きが浅い穴に挿入して観察を行う場合、例えば挿入部の挿入方向の長さが90mmの場合において、挿入部を奥行き30mmの穴に挿入して観察を行う際、挿入部の先端側を不意に穴の底部に接触させてしまうと、挿入部の基端側に急激かつ大きな曲げ応力が作用されてしまい、挿入部の基端側を柔軟な部材で保持していたとしても、基端側に折れが発生してしまう場合があり、確実に折れを防ぐことができないといった問題あった。

## 【0012】

このような問題に鑑み、挿入方向に長さの異なる複数の保護管を用意し、穴の奥行きに応じた長さの保護管を挿入部の外周に被覆し、保護管の先端から延出している挿入部の部位のみを穴に挿入することにより、保護管からの挿入部の延出部位を最小限とすることにより、この構成において挿入部の接触により最も挿入部に応力が付与される保護管の先端部位における応力を軽減して、挿入部の折れを確実に防止できる構成も周知ではある。しかしながら、この場合、挿入方向に長さの異なる複数の保護管を用意しなくてはならず、硬性内視鏡を用いた検査のコストが増大してしまうことといった問題があった。

## 【0013】

本発明の目的は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、1つの保護管のみで、保護管から突出した挿入部のみを観察対象部位に挿入することができる構成を具備する内視鏡を提供するにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0014】

上記目的を達成するため本発明による内視鏡は、細長で硬性な挿入部と該挿入部の挿入方向の基端側に設けられた操作部とを有する内視鏡であって、前記操作部の前記挿入方向の先端側に対して装脱自在であって、装着後、前記挿入部の外周を、前記挿入方向に沿って被覆する保護管を具備し、前記保護管は、前記挿入方向の長さが可変できることにより、前記挿入部に対し前記保護管を前記挿入方向に被覆する長さが可変できるよう構成されていることを特徴とする。

## 【発明の効果】

## 【0015】

本発明によれば、1つの保護管のみで、保護管から突出した挿入部のみを観察対象部位に挿入することができる構成を具備する内視鏡を提供することができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0016】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。尚、以下に示す実施の形態において、内視鏡は、工業用の内視鏡を例に挙げて説明する。

## 【0017】

図1は、本実施の形態の内視鏡の外観を示す斜視図、図2は、図1の保護管の駒を挿入方向に沿って断面にして示した部分断面図、図3は、図1の保護管の折れ止め部材を挿入方向に沿って断面にして示した部分断面図である。

## 【0018】

図1に示すように、硬性内視鏡（以下、単に内視鏡と称す）1は、挿入方向Sに沿って細長であって硬性な、例えばステンレスから薄肉の筒状に形成された挿入部2と、該挿入部2の基端側に設けられた操作者により把持される操作部3と、該操作部3の基端側に設けられた接眼部4と、操作部3の外周面から延出されたライトガイドコード5と、該ライトガイドコード5の延出端に設けられた内視鏡1を図示しない光源装置に接続するコネクタ6とを具備している。

## 【0019】

内視鏡1は、コネクタ6、ライトガイドコード5を介して光源装置から供給された照明

10

20

30

40

50

光によって照射された観察部位における被写体を、挿入部 2 の内部に挿入方向 S に沿って設けられた図示しない既知のリレーレンズを介して、接眼部 4 から観察できる構成を有している。尚、硬性な挿入部を有する一般的な内視鏡の構成は周知であるため、周知の構成に関しては、詳しい説明は省略する。

【0020】

また、内視鏡 1 は、操作部 3 の先端側に形成された雄ネジ部 8 に対して装脱自在であって、雄ネジ部 8 に装着後、挿入部 2 の外周を挿入方向 S に沿って被覆する保護管 50 を有している。

【0021】

保護管 50 は、挿入方向 S の長さが保護管 50 の外径を変えることなく可変できることにより、挿入部 2 に対して保護管 50 を挿入方向 S に被覆する長さが可変できるように構成されている。

【0022】

具体的には、保護管 50 は、挿入方向 S に沿って互いに装脱自在な複数の、例えば 4 個の駒 12 と、該 4 個の駒における挿入方向 S の最も先端側に位置する駒 12 に対して装脱自在な折れ止め部材 11 とにより主要部が構成されている。または、保護管 50 は、操作部 3 の雄ネジ部 8 に装脱自在な折れ止め部材 11 のみにより主要部が構成されている。

【0023】

より具体的には、4 個の駒 12 は、それぞれ挿入方向 S の長さ r が等しくなるとともに、図 2 に示すように、内部に挿入方向 S に貫通する空間 12 w を有するようにそれぞれ断面が挿入方向 S に沿って略凸状の薄肉な筒状に、4 個の駒 12 が全て同じ形状となるよう、例えばステンレスから形成されている。

【0024】

尚、4 個の駒 12 は、それぞれ挿入方向 S の長さ r が等しく、全てが同じ形状となるよう形成されていることにより、各駒 12 は、製造コストを低くして製造することができる。また、空間 12 w の径は、挿入部 2 の外径と略等しく形成されている。

【0025】

また、図 1、図 2 に示すように、4 個の駒 12 の各先端側の凸部 12 t の外周面に、雄ネジ部 12 s が形成されており、各駒 12 の内部の空間 12 w における後端側に設けられた空間 12 w よりも大径なネジ穴 12 h の内周面に、雌ネジ部 12 k が形成されている。

【0026】

よって、4 個の駒 12 の内、一方の駒 12 の雄ネジ部 12 s が他方の駒 12 の雌ネジ部 12 k に螺合自在なことにより、4 個の駒 12 間は、装脱自在、即ち連結自在な構成となっている。

【0027】

また、4 個の駒 12 の内、保護管 50 が挿入部 2 の外周に被覆された際、最も挿入方向 S の後端側に位置する駒 12 の雌ネジ部 12 k が操作部 3 の雄ネジ部 8 に螺合自在なことにより、保護管 50 と操作部 3 とは装脱自在な構成となっている。

【0028】

折れ止め部材 11 は、図 3 に示すように、外周面に、先端側が、挿入部 2 と略同じ外径を有するとともに、後端側が先端側よりも大径な、例えば 4 個の駒 12 と同じ外径を有することにより、先端側に向かうに従い小径となるよう傾斜するテーパ面 11 t が形成されている。

【0029】

また、折れ止め部材 11 は、内部に挿入方向 S に貫通する空間 11 w を有する薄肉な筒状に、ポリカーボネイト等の樹脂によって形成されている。尚、空間 11 w の径は、挿入部 2 の外径と略等しく形成されている。また、図 1、図 2 に示すように、折れ止め部材 11 の内部の空間 11 w における後端側に、空間 11 w よりも大径なネジ穴 11 h が設けられており、ねじ穴 11 h の内周面に、雌ネジ部 11 k が形成されている。

【0030】

10

20

30

40

50

よって、折れ止め部材 1 1 は、挿入部 2 の外周を被覆した際、空間 1 1 w における先端側の内周面が挿入部の外周に接触するとともに、後端側に形成された雌ネジ部 1 1 k に、4 個の駒 1 2 の内、挿入方向 S の最も先端側に位置する駒 1 2 の先端に形成された雄ネジ部 1 2 s が螺合するか、操作部 3 の雄ネジ部 8 が螺合することにより、駒 1 2 または操作部 3 に対して装脱自在な構成となっている。

#### 【0031】

折れ止め部材 1 1 は、保護管 5 0 を挿入部 2 の外周に被覆した際、保護管 5 0 における挿入方向 S の最も先端側に位置することにより、挿入部 2 が観察対象に不意に接触してしまったとしても、折れ止め部材 1 1 から先端側に延出した挿入部 2 における折れ止め部材 1 1 の先端側付近に接触に伴って付与される曲げ応力を、テーパ面 1 1 t によって緩和することにより、折れ止め部材 1 1 付近の挿入部 2 の折れを防ぐ機能を有している。

10

#### 【0032】

以上の構成から、保護管 5 0 は、連結する駒 1 2 の数を調整することにより、即ち、駒 1 2 を全く用いずに、折れ止め部材 1 1 を直接、操作部 3 に装着するか、駒 1 2 を任意の個数連結した後、最も後端側に位置する駒 1 2 を操作部 3 に装着し、最も先端側に位置する駒 1 2 に折れ止め部材 1 1 を装着することによって、挿入方向 S の長さが保護管 5 0 の外径を変えることなく可変できることにより、挿入部 2 に対して保護管 5 0 を挿入方向 S に被覆する長さが可変できるように構成されている。

#### 【0033】

次に、このように構成された本実施の形態の作用を、図 4～図 7 を用いて説明する。図 4 は、保護管装着前の内視鏡を、ライトガイドコード及びコネクタを省略した状態で示す平面図、図 5 は、図 4 の操作部に折れ止め部材のみが装着された状態を示す平面図、図 6 は、図 4 の操作部に、2 個連結された駒が装着され、折れ止め部材が先端側に位置する駒に装着された状態を示す平面図、図 7 は、図 4 の操作部に、4 個連結された駒が装着され、折れ止め部材が先端側に位置する駒に装着された状態を示す平面図である。

20

#### 【0034】

まず、図 4 に示す内視鏡 1 の挿入部 2 を、操作部 3 を把持して、図 5 に示すように、挿入部 2 の挿入方向 S の長さ p 1 よりも若干短い深さ p 2 を有するとともに、挿入部 2 の外径と略同じ穴径を有する部品 2 1 に形成された観察対象部位である直線状の長穴 2 1 h に挿入する場合には、操作者は、図 5 に示すように、折れ止め部材 1 1 のみを操作部 3 に装着する。

30

#### 【0035】

具体的には、図 5 に示すように、折れ止め部材 1 1 で挿入部 2 の外周を被覆した後、折れ止め部材 1 1 の後端側に形成された雌ネジ部 1 1 k を操作部 3 の雄ネジ部 8 に螺合して操作部 3 に折れ止め部材 1 1 を固定する。その結果、挿入部 2 の外周に折れ止め部材 1 1 のみから構成された保護管 5 0 が被覆される。

#### 【0036】

その後、この状態において、折れ止め部材 1 1 の先端から突出した挿入部 2 の部位のみを、長穴 2 1 h に挿入して各種観察を行う。尚、この際、挿入部 2 に保護管 5 0 が被覆された状態であっても、挿入部 2 のみを長穴 2 1 h に挿入することにより、長穴 2 1 h の穴径が挿入部 2 の外径と略同じ径を有していたとしても、長穴 2 1 h に挿入部 2 を挿入することができる。

40

#### 【0037】

また、長穴 2 1 h の観察中に、挿入部 2 の先端が、長穴 2 1 h の底面 2 1 h t に不意に接触してしまったとしても、長穴 2 1 h 及び折れ止め部材 1 1 から露出している挿入部 2 の部位は殆どないとともに、長穴 2 1 h の開口 2 1 h k 付近には、接触により付与される曲げ応力をテーパ面 1 1 t によって緩和させる折れ止め部材 1 1 が位置していることから、接触に伴い挿入部 2 の折れ止め部材 1 1 付近に対して付与される曲げ応力は、折れ止め部材 1 1 が開口 2 1 h k から挿入方向 S に離れて位置している場合に比べ緩和されるため、挿入部 2 の折れ止め部材 1 1 付近が折れてしまうことを防ぐことができる。

50

## 【0038】

次に、図6に示すように、挿入部2を、把持部3を把持して、挿入部2の挿入方向Sの長さp1よりも短く、長穴21hの深さp2よりも挿入方向Sに浅い深さp3 ( $p1 > p2 > p3$ )を有するとともに、挿入部2と略同じ穴径を有する部品22に形成された観察対象部位である直線状の長穴22hに挿入する場合には、操作者は、長穴22hの深さp3に応じて、駒12を用いる個数を選択する。具体的には、保護管50から露出する挿入部2の挿入方向Sに沿った長さが、深さp3と略一致するよう、駒12の個数を選択する。尚、図6においては、駒12を、2個用いることとする。

## 【0039】

より具体的には、先ず、一方の駒12の凸部12tの雄ネジ部12sに対して他方の駒12の雌ネジ部12kを螺合させた後、他方の駒12の雄ネジ部12sに、折れ止め部材11の雌ネジ部11kを螺合させて保護管50を形成した後、保護管50を、挿入部2の外周に被覆させて、言い換えれば、空間11w、12wに挿入部2を挿通させて、挿入方向Sの最も後端側に位置する一方の駒12の雌ネジ部12kを操作部3の雄ネジ部8に螺合させて、固定する。

## 【0040】

尚、2つの駒12及び折れ止め部材11を、最初に挿入部2の外周に被覆させた後、後から各駒12間及び駒12と折れ止め部材11との間、駒12と操作部3との間を装着しても構わない。

## 【0041】

その後、この状態において、折れ止め部材11から突出した挿入部2の部位のみを、長穴22hに挿入して各種観察を行う。尚、この際、挿入部2に保護管50が被覆された状態であっても、挿入部2のみを長穴22hに挿入することにより、長穴22hの穴径が挿入部2の外径と略同じ径を有していたとしても、長穴22hに挿入部2を挿入することができる。

## 【0042】

また、長穴22hの観察中に、挿入部2の先端が、長穴22hの底面22htに不意に接触してしまったとしても、長穴22h及び保護管50から露出している挿入部2の部位は殆どないとともに、長穴22hの開口22hk付近には、接触により付与される曲げ応力をテーパ面11tによって緩和させる折れ止め部材11が位置していることから、接触に伴い挿入部2の折れ止め部材11付近に対して付与される曲げ応力は、折れ止め部材11が開口22hkから挿入方向Sに離れて位置している場合に比べ緩和されるため、挿入部2の折れ止め部材11付近が折れてしまうことを防ぐことができる。

## 【0043】

次に、図7に示すように、挿入部2を、把持部3を把持して、挿入部2の挿入方向Sの長さp1よりも短く、長穴21hの深さp2よりも挿入方向Sに浅く、さらに長穴22hの深さp3よりも挿入方向に浅い深さp4 ( $p1 > p2 > p3 > p4$ )を有するとともに、挿入部2と略同じ穴径を有する部品23に形成された観察対象部位である直線状の長穴23hに挿入する場合には、操作者は、長穴23hの深さp4に応じて、駒12を用いる個数を選択する。具体的には、保護管50から露出する挿入部2の挿入方向Sに沿った長さが、深さp4と略一致するよう、駒12の個数を選択する。尚、図6においては、駒12を、4個用いることとする。

## 【0044】

より具体的には、先ず、各駒12の凸部12tの雄ネジ部12sに雌ネジ部12kを螺合することにより、4個の駒12を連結し、挿入方向Sの最も先端側に位置する駒12の雄ネジ部12sに、折れ止め部材11の雌ネジ部11kを螺合させて保護管50を形成した後、保護管50を、挿入部2の外周に被覆させて、言い換えれば、空間11w、12wに挿入部2を挿通させて、挿入方向Sの最も後端側に位置する駒12の雌ネジ部12kを操作部3の雄ネジ部8に螺合する。

## 【0045】

10

20

30

40

50

尚、4つの駒12及び折れ止め部材11を、最初に挿入部2の外周に被覆させた後、後から各駒12間及び駒12と折れ止め部材11との間、駒12と操作部3との間を装着しても構わない。

【0046】

その後、この状態において、折れ止め部材11から突出した挿入部2の部位のみを、長穴23hに挿入して各種観察を行う。尚、この際、挿入部2に保護管50が被覆された状態であっても、挿入部2のみを長穴23hに挿入することにより、長穴23hの穴径が挿入部2の外径と略同じ径を有していたとしても、長穴23hに挿入部2を挿入することができる。

【0047】

また、長穴23hの観察中に、挿入部2の先端が、長穴23hの底面23htに不意に接触してしまったとしても、長穴23h及び保護管50から露出している挿入部2の部位は殆どないとともに、長穴23hの開口23hk付近には、接触により付与される曲げ応力をテーパ面11tによって緩和させる折れ止め部材11が位置していることから、接触に伴い挿入部2の折れ止め部材11付近に対して付与される曲げ応力は、折れ止め部材11が開口23hkから挿入方向Sに離れて位置している場合に比べ緩和されるため、挿入部2の折れ止め部材11付近が折れてしまうことを防ぐことができる。

【0048】

このように、本実施の形態においては、挿入部2の外周に被覆される保護管50が、折れ止め部材11のみ、または折れ止め部材11とそれぞれ挿入方向Sに均等な長さrを有する複数の駒12から構成されていると示した。

【0049】

また、保護管50の挿入方向Sの長さは、挿入部2を挿入する観察対象部位の穴の深さに応じて、連結する複数の駒12の数を可変することにより、調整自在であると示した。

【0050】

このことによれば、挿入部2に保護管50を被覆させた状態であっても、挿入部2のみを、観察対象部位となる穴に挿入することができることから、挿入部2の外径と略同径の穴の観察を行うことができる。

【0051】

さらに、操作部3を把持して挿入部2を穴に挿入した際、穴の開口付近に折れ止め部材11が位置するまで、保護管50によって挿入部2を覆うことができることから、観察の際、挿入部2の先端側を不意に穴の内部に接触させてしまったとしても、挿入部2における折れ止め部材11付近に接触に伴って付与される曲げ応力を、折れ止め部材11が穴の開口から離間している場合よりも緩和させることができるため、挿入部2における折れ止め11付近の折れを防止することができる。

【0052】

以上から、複数の保護管を用意することなく、1つの保護管50のみで、保護管50から突出した挿入部2のみを観察対象部位に挿入することができる構成を具備する内視鏡1を提供することができる。

【0053】

尚、以下、変形例を示す。上述した本実施の形態においては、複数の駒12は、4個の場合を例に挙げて示したが、これに限らず、連結した際、挿入部2の挿入方向Sの長さp1よりも長くなることがなければ、複数の駒12は、いくつから構成されていても構わないということは云うまでもない。

【0054】

また、以下、変形例を、図8、図9を用いて示す。図8は、図2の駒の形状の変形例を挿入方向に沿って断面にして示した部分断面図、図9は、図2の駒の形状の別の変形例を挿入方向に沿って断面にして示した部分断面図である。

【0055】

本実施の形態においては、図2に示すように、駒12は、先端側の凸部12tの外周面

10

20

30

40

50



に、雄ネジ部 1 2 s が形成されており、後端側のネジ穴 1 2 h に、雌ネジ部 1 2 k が形成されており、複数の駒 1 2 間の装着は、一方の駒 1 2 の凸部 1 2 t に形成された雄ネジ部 1 2 s と他方の駒 1 2 のネジ穴 1 2 h に形成された雌ネジ部 1 2 k とを螺合させることにより行うと示した。

【0056】

これに限らず、図 8 に示すように、各駒 1 2 の後端側に、外周面側から内部の空間 1 2 w への方向に嵌入自在なネジ孔 3 1 と該ネジ孔 3 1 に螺合自在な先端に突起部 3 0 v を有するネジ 3 0 とが設けられており、各駒 1 2 の先端側の凸部 1 2 t の外周面に、ネジ 3 0 の突起部 3 0 v が螺合する V 溝 1 2 v が設けられた構成を、駒 1 2 は有していても構わない。

10

【0057】

このような構成によれば、一方の駒 1 2 の凸部 1 2 t が、他方の駒 1 2 の後端側の空間 1 2 w に嵌入された後、ネジ孔 3 1 に螺合され締め付けられたネジ 3 0 の突起部 3 0 v が、V 溝 1 2 v に嵌入して、他方の駒 1 2 の空間 1 2 w 内において、一方の駒 1 2 を先端側に押圧して、該先端側を他方の駒 1 2 の空間 1 2 w における内壁に押しつけることにより、駒 1 2 間が固定される。

【0058】

さらに、図 9 に示すように、各駒 1 2 の後端側に、外周面側から内部の空間 1 2 w への方向に嵌入自在な孔 4 1 と該孔 4 1 に嵌入されて固定された先端にバネ 4 0 c によって空間 1 2 w 側に付勢されたボール部 4 0 b を有するボールプランジャ 4 0 とが設けられており、各駒 1 2 の先端側の凸部 1 2 t に、ボールプランジャ 4 0 のボール部 4 0 b が嵌入する V 溝 1 2 v が設けられた構成を、駒 1 2 は有していても構わない。

20

【0059】

このような構成によれば、一方の駒 1 2 の凸部 1 2 t が、他方の駒 1 2 の後端側の空間 1 2 w に嵌入された後、ボールプランジャ 4 0 のボール部 4 0 b がバネ 4 0 c の付勢により V 溝 1 2 v に嵌入されることにより、駒 1 2 間が固定される。

【0060】

尚、図 8、図 9 に示した構成は、駒 1 2 間の装着に限定されず、駒 1 2 と折れ止め部材 1 1 との装着や、駒 1 2 と操作部 3 との装着や、折れ止め部材 1 1 と操作部 3 との装着に適用しても構わないということは云うまでもない。

30

【0061】

また、本実施の形態においては、硬性内視鏡は、工業用の内視鏡を例に挙げて示したが、これに限らず、医療用の内視鏡に適用しても構わない。

【0062】

さらに、上述した実施の形態では、複数の駒 1 2 は、挿入方向 S に同じ長さ r を有する 1 種類の駒 1 2 を複数連結して構成すると示したが、これに限られるものではなく、例えば挿入方向 S に異なる長さの駒を複数用意し、複数種類の駒の組み合わせの自由度を増やすことで、保護管 5 0 の挿入方向 S における全長を微妙な長さにも対応させることができる。

【図面の簡単な説明】

40

【0063】

【図 1】本実施の形態の内視鏡の外観を示す斜視図。

【図 2】図 1 の保護管の駒を挿入方向に沿って断面にして示した部分断面図。

【図 3】図 1 の保護管の折れ止め部材を挿入方向に沿って断面にして示した部分断面図。

【図 4】保護管装着前の内視鏡を、ライトガイドコード及びコネクタを省略した状態で示す平面図。

【図 5】図 4 の操作部に折れ止め部材のみが装着された状態を示す平面図。

【図 6】図 4 の操作部に、2 個連結された駒が装着され、折れ止め部材が先端側に位置する駒に装着された状態を示す平面図。

【図 7】図 4 の操作部に、4 個連結された駒が装着され、折れ止め部材が先端側に位置す

50

る駒に装着された状態を示す平面図。

【図 8】図 2 の駒の形状の変形例を挿入方向に沿って断面にして示した部分断面図。

【図 9】図 2 の駒の形状の別の変形例を挿入方向に沿って断面にして示した部分断面図。

【図 10】従来の硬性内視鏡と保護管とを示す図。

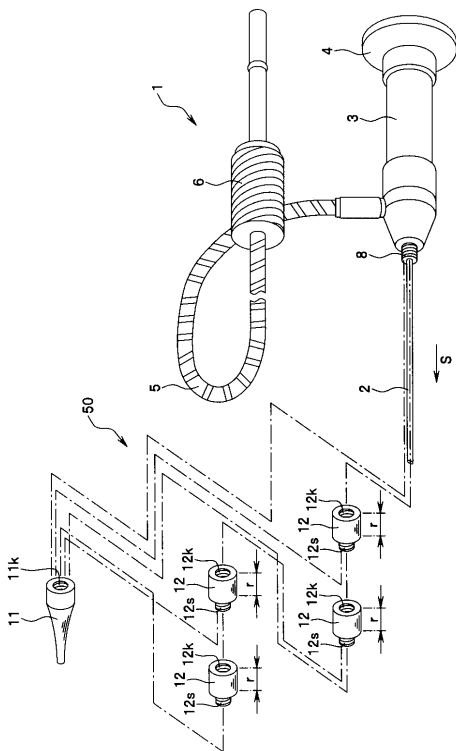
【符号の説明】

【0064】

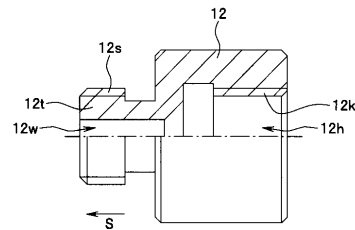
- 1 … 内視鏡
- 2 … 挿入部
- 3 … 操作部
- 8 … 雄ネジ部
- 11 … 折れ止め部材
- 11k … 雌ネジ部
- 11t … テーパー面
- 12 … 駒
- 12k … 雌ネジ部
- 12s … 雄ネジ部
- 50 … 保護管
- r … 駒の挿入方向の長さ
- S … 挿入方向

10

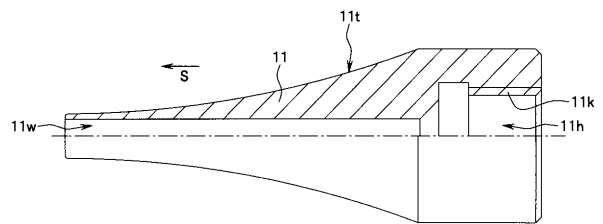
【図 1】



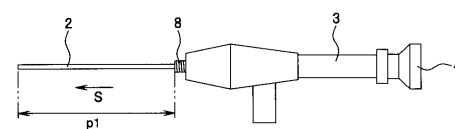
【図 2】



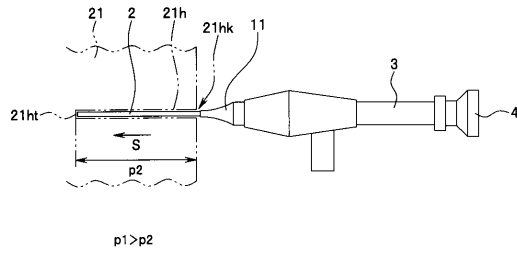
【図 3】



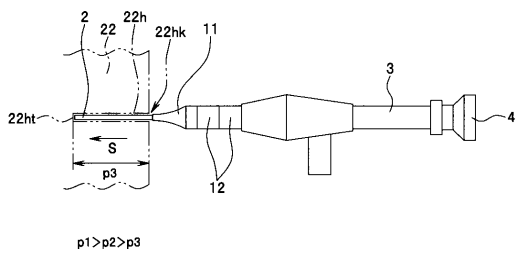
【図 4】



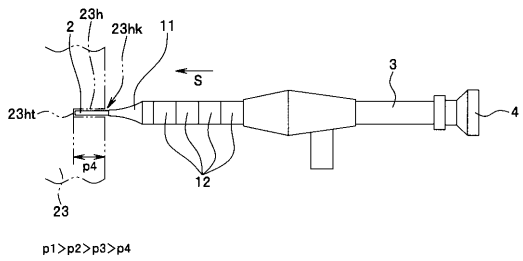
【図 5】



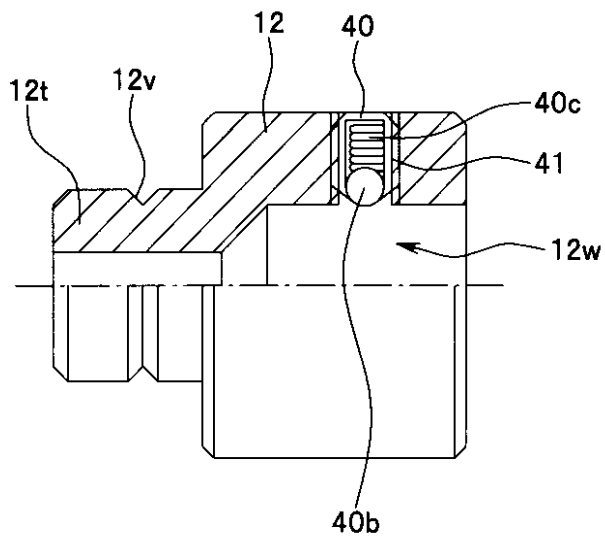
【図 6】



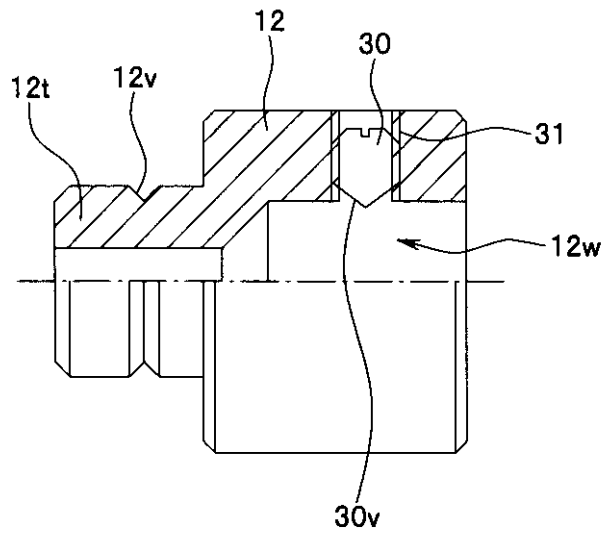
【図 7】



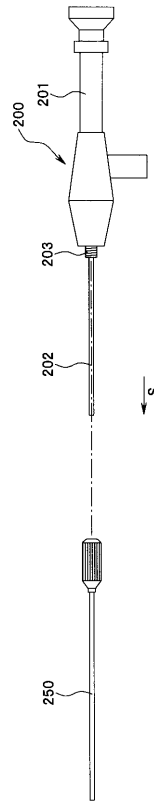
【図 9】



【図 8】



【図 10】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 4C061 AA24 AA29 DD01 FF22 FF23 GG14 JJ01

|                |                                                                                                                                                                                            |         |            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内视镜                                                                                                                                                                                        |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2009261523A</a>                                                                                                                                                              | 公开(公告)日 | 2009-11-12 |
| 申请号            | JP2008112963                                                                                                                                                                               | 申请日     | 2008-04-23 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯株式会社                                                                                                                                                                                   |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 奥林巴斯公司                                                                                                                                                                                     |         |            |
| [标]发明人         | 小川清富<br>高橋進<br>此村優                                                                                                                                                                         |         |            |
| 发明人            | 小川 清富<br>高橋 進<br>此村 優                                                                                                                                                                      |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00 G02B23/24                                                                                                                                                                         |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.A G02B23/24.A A61B1/00.R A61B1/01.511                                                                                                                                             |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H040/DA12 2H040/DA15 2H040/DA17 4C061/AA24 4C061/AA29 4C061/DD01 4C061/FF22 4C061/FF23 4C061/GG14 4C061/JJ01 4C161/AA24 4C161/AA29 4C161/DD01 4C161/FF22 4C161/FF23 4C161/GG14 4C161/JJ01 |         |            |
| 代理人(译)         | 伊藤 进                                                                                                                                                                                       |         |            |
| 其他公开文献         | JP2009261523A5<br>JP5231078B2                                                                                                                                                              |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                  |         |            |

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，其构造成仅能够通过一根保护管将仅从保护管突出的插入部分插入观察目标区域。ŽSOLUTION：内窥镜配备有保护管50，该保护管50可相对于操作部3的插入方向S的前端侧自由拆卸，并且在安装后沿插入方向S覆盖插入部2的外周。通过使保护管50在插入方向S上的长度变化，可以使保护管50的插入方向S上的覆盖长度相对于插入部2可变。

