

(19) 日本国特許庁(JP)

## 再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02013/176167

発行日 平成28年1月14日 (2016.1.14)

(43) 国際公開日 平成25年11月28日 (2013.11.28)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>A61B 17/34</b> (2006.01)	A 61 B 17/34	4 C 16 O
<b>A61B 1/00</b> (2006.01)	A 61 B 1/00	320 E 4 C 16 I

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 55 頁)

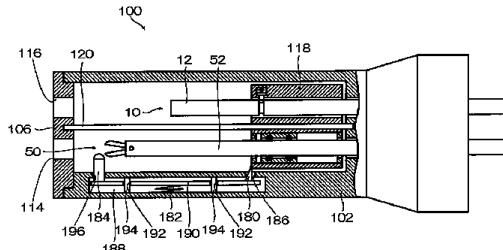
出願番号 特願2014-516824 (P2014-516824)	(71) 出願人 306037311 富士フィルム株式会社 東京都港区西麻布2丁目26番30号
(21) 国際出願番号 PCT/JP2013/064183	(74) 代理人 100083116 弁理士 松浦 憲三
(22) 国際出願日 平成25年5月22日 (2013.5.22)	(72) 発明者 出島 工 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フィルム株式会社内
(31) 優先権主張番号 特願2012-120319 (P2012-120319)	(72) 発明者 烏澤 信幸 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フィルム株式会社内
(32) 優先日 平成24年5月25日 (2012.5.25)	F ターム (参考) 4C160 FF45 FF56 GG22 MM32 NN09 4C161 AA24 BB02 CC03 CC06 DD01 GG27 HH21 HH56
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)	

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡手術装置及び外套管

## (57) 【要約】

術者が望む画像を簡単に得られ、処置がしやすく、かつ、低侵襲手術が可能な内視鏡手術装置及び外套管を提供する。内視鏡(10)と処置具(50)とが外套管(100)を介して体腔内に挿入される。外套管(100)には、スライダ(118)が内蔵されている。スライダ(118)は、外套管本体内を軸方向に移動可能に設けられている。外套管(100)に挿入された内視鏡(10)と処置具(50)は、このスライダ(118)に保持される。処置具(50)を移動させると、処置具(50)の移動に連動して内視鏡(10)が移動する。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

挿入部を有し体腔内を観察する内視鏡と、  
先端に処置部を有する挿入部を備えた処置具と、  
前記内視鏡の挿入部と前記処置具の挿入部とが挿通されて、前記内視鏡の挿入部と前記処置具の挿入部とを体腔内に案内する外套管と、  
を備え、  
前記外套管は、  
前記内視鏡の挿入部と前記処置具の挿入部とが挿通される筒状の外套管本体と、  
前記外套管本体内に配置され、前記外套管本体内を前記外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられる移動体と、  
前記移動体に設けられ、前記外套管本体内に挿通される前記内視鏡の挿入部を前記外套管本体の軸と平行に保持する内視鏡保持部と、  
前記移動体に設けられ、前記外套管本体内に挿通される前記処置具の挿入部を前記外套管本体の軸と平行に保持する処置具保持部と、  
を備える内視鏡手術装置。

**【請求項 2】**

前記処置具保持部は、前記移動体に対して前記処置具の挿入部を所定の可動範囲内で前記外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に保持する請求項 1 に記載の内視鏡手術装置。

**【請求項 3】**

前記処置具保持部は、  
前記移動体に対して前記外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられ、前記処置具の挿入部が挿通される筒状の第 2 の移動体と、  
前記第 2 の移動体内に配置され、前記第 2 の移動体内に挿通される前記処置具の挿入部を押圧保持する弾性体と、  
を備える請求項 2 に記載の内視鏡手術装置。

**【請求項 4】**

前記移動体は、第 1 の摩擦力で前記外套管本体と係合して、前記外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられ、  
前記弾性体は、前記第 1 の摩擦力よりも大きい第 2 の摩擦力で前記処置具の挿入部に係合して、前記処置具の挿入部を押圧保持し、  
前記第 2 の移動体は、前記第 1 の摩擦力よりも小さい第 3 の摩擦力で前記移動体と係合して、前記移動体に対して外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられる請求項 3 に記載の内視鏡手術装置。

**【請求項 5】**

前記処置具保持部は、前記移動体に対する前記処置具の挿入部の保持位置の調整が可能である請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡手術装置。

**【請求項 6】**

前記処置具保持部は、前記処置具の挿入部を着脱自在に保持する請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の内視鏡手術装置。

**【請求項 7】**

前記内視鏡保持部は、前記内視鏡の挿入部を着脱自在に保持する請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡手術装置。

**【請求項 8】**

前記内視鏡の挿入部と前記内視鏡保持部とのいずれか一方に設けられる出没自在な内視鏡ロックピンと、他方に設けられる凹部と、前記内視鏡ロックピンを突出方向に付勢する内視鏡ロックピン付勢手段と、を更に備え、前記内視鏡の挿入部を前記外套管に挿入すると、前記内視鏡ロックピンが前記凹部に嵌入して、前記内視鏡の挿入部が前記内視鏡保持部に保持される請求項 7 に記載の内視鏡手術装置。

**【請求項 9】**

10

20

30

40

50

前記内視鏡保持部は、前記移動体に対する前記内視鏡の挿入部の保持位置の調整が可能である請求項7又は8に記載の内視鏡手術装置。

【請求項10】

前記外套管は、前記移動体の移動を規制する移動規制手段を更に備える請求項1から9のいずれか1項に記載の内視鏡手術装置。

【請求項11】

挿入部を有し体腔内を観察する内視鏡と、  
先端に処置部を有する挿入部を備えた処置具と、  
前記内視鏡の挿入部と前記処置具の挿入部とが挿通されて、前記内視鏡の挿入部と前記処置具の挿入部とを体腔内に案内する外套管と、  
を備え、

前記外套管は、  
前記内視鏡の挿入部と前記処置具の挿入部とが挿通される筒状の外套管本体と、  
前記外套管本体と第1の摩擦力で係合し、前記外套管本体内を前記外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられる移動体と、  
前記移動体に設けられ、前記内視鏡の挿入部を前記外套管本体の軸と平行に保持する内視鏡保持部と、  
前記移動体に設けられ、前記処置具の挿入部が前記外套管本体に挿入されると、前記処置具の挿入部と前記第1の摩擦力よりも大きい第2の摩擦力で係合して、前記処置具の挿入部を前記外套管本体の軸と平行に保持する処置具保持部と、  
を備える内視鏡手術装置。

【請求項12】

前記処置具保持部は、前記移動体と第1の摩擦力よりも小さい第3の摩擦力で係合し、前記移動体に対して前記外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられる第2の移動体を備え、前記処置具の挿入部が前記外套管本体に挿入されると、前記処置具の挿入部と前記第2の移動体とが前記第2の摩擦力で係合する請求項11に記載の内視鏡手術装置。

【請求項13】

前記処置具保持部は、  
前記移動体と第1の摩擦力よりも小さい第3の摩擦力で係合して、前記移動体に対して前記外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられ、前記処置具の挿入部が挿通される筒状の第2の移動体と、  
前記第2の移動体内に配置され、前記第2の移動体内に挿通される前記処置具の挿入部を前記第2の摩擦力で係合して押圧保持する弾性体と、  
を備える請求項11に記載の内視鏡手術装置。

【請求項14】

前記外套管は、前記移動体の移動を規制する移動規制手段を更に備える請求項11から13のいずれか1項に記載の内視鏡手術装置。

【請求項15】

前記移動規制手段は、  
前記移動体が前記外套管本体内を基端方向に移動して、所定の移動規制位置まで移動すると、前記移動体の移動を規制し、  
前記移動体の移動が規制された状態で前記処置具の挿入部が、所定量挿入されると、前記移動体の移動の規制を解除する請求項14に記載の内視鏡手術装置。

【請求項16】

前記移動規制手段は、  
前記移動体の移動経路上に出没自在に設けられる移動体ロックピンと、  
前記移動体ロックピンを突出方向に付勢する移動体ロックピン付勢手段と、  
前記移動体ロックピンを前記移動体ロックピン付勢手段の付勢力に抗して前記移動体の移動経路上から退避させる移動体ロック解除部材と、  
を備える請求項14に記載の内視鏡手術装置。

10

20

30

40

50

**【請求項 17】**

前記移動体ロック解除部材は、前記処置具の挿入部が前記外套管本体内に所定量挿入されると、前記処置具の挿入部に係合して、前記移動体ロックピンを前記移動体ロックピン付勢手段の付勢力に抗して前記移動体の移動経路上から退避させる請求項16に記載の内視鏡手術装置。

**【請求項 18】**

前記内視鏡保持部は、前記内視鏡の挿入部を着脱自在に保持する請求項11から17のいずれか1項に記載の内視鏡手術装置。

**【請求項 19】**

前記内視鏡の挿入部と前記内視鏡保持部とのいずれか一方に設けられる出没自在な内視鏡ロックピンと、他方に設けられる凹部と、前記内視鏡ロックピンを突出方向に付勢する内視鏡ロックピン付勢手段と、を更に備え、前記内視鏡の挿入部を前記外套管に挿入すると、前記内視鏡ロックピンが前記凹部に嵌入して、前記内視鏡の挿入部が前記内視鏡保持部に保持される請求項18に記載の内視鏡手術装置。

10

**【請求項 20】**

前記内視鏡保持部は、前記移動体に対する前記内視鏡の挿入部の保持位置の調整が可能である請求項18に記載の内視鏡手術装置。

**【請求項 21】**

挿入部を有し体腔内を観察する内視鏡の挿入部と、先端に処置部を有する挿入部を備えた処置具の挿入部とが挿通されて、前記内視鏡の挿入部と前記処置具の挿入部とを体腔内に案内する外套管であって、

20

前記内視鏡の挿入部と前記処置具の挿入部とが挿通される筒状の外套管本体と、

前記外套管本体内に配置され、前記外套管本体内を前記外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられる移動体と、

前記移動体に設けられ、前記外套管本体内に挿通される前記内視鏡の挿入部を前記外套管本体の軸と平行に保持する内視鏡保持部と、

前記移動体に設けられ、前記外套管本体内に挿通される前記処置具の挿入部を前記外套管本体の軸と平行に保持する処置具保持部と、

を備える外套管。

**【請求項 22】**

前記処置具保持部は、前記移動体に対して前記処置具の挿入部を所定の可動範囲内で前記外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に保持する請求項21に記載の外套管。

30

**【請求項 23】**

前記処置具保持部は、

前記移動体に対して前記外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられ、前記処置具の挿入部が挿通される筒状の第2の移動体と、

前記第2の移動体内に配置され、前記第2の移動体内に挿通される前記処置具の挿入部を押圧保持する弾性体と、

を備える請求項22に記載の外套管。

**【請求項 24】**

前記移動体は、第1の摩擦力で前記外套管本体と係合して、前記外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられ、

前記弾性体は、前記第1の摩擦力よりも大きい第2の摩擦力で前記処置具の挿入部に係合して、前記処置具の挿入部を押圧保持し、

前記第2の移動体は、前記第1の摩擦力よりも小さい第3の摩擦力で前記移動体と係合して、前記移動体に対して外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられる請求項23に記載の外套管。

40

**【請求項 25】**

前記処置具保持部は、前記移動体に対する前記処置具の挿入部の保持位置の調整が可能である請求項21から24のいずれか1項に記載の外套管。

50

**【請求項 2 6】**

前記処置具保持部は、前記処置具の挿入部を着脱自在に保持する請求項 2 1 から 2 5 のいずれか 1 項に記載の外套管。

**【請求項 2 7】**

前記内視鏡保持部は、前記内視鏡の挿入部を着脱自在に保持する請求項 2 1 から 2 6 のいずれか 1 項に記載の外套管。

**【請求項 2 8】**

前記内視鏡の挿入部と前記内視鏡保持部とのいずれか一方に設けられる出没自在な内視鏡ロックピンと、他方に設けられる凹部と、前記内視鏡ロックピンを突出方向に付勢する内視鏡ロックピン付勢手段と、を更に備え、前記内視鏡の挿入部を前記外套管に挿入すると、前記内視鏡ロックピンが前記凹部に嵌入して、前記内視鏡の挿入部が前記内視鏡保持部に保持される請求項 2 7 に記載の外套管。

10

**【請求項 2 9】**

前記内視鏡保持部は、前記移動体に対する前記内視鏡の挿入部の保持位置の調整が可能である請求項 2 7 又は 2 8 に記載の外套管。

**【請求項 3 0】**

前記移動体の移動を規制する移動規制手段を更に備える請求項 2 1 から 2 9 のいずれか 1 項に記載の外套管。

20

**【請求項 3 1】**

挿入部を有し体腔内を観察する内視鏡の挿入部と、先端に処置部を有する挿入部を備えた処置具の挿入部とが挿通されて、前記内視鏡の挿入部と前記処置具の挿入部とを体腔内に案内する外套管であって、

前記内視鏡の挿入部と前記処置具の挿入部とが挿通される筒状の外套管本体と、

前記外套管本体と第 1 の摩擦力で係合し、前記外套管本体内を前記外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられる移動体と、

前記移動体に設けられ、前記内視鏡の挿入部を前記外套管本体の軸と平行に保持する内視鏡保持部と、

前記移動体に設けられ、前記処置具の挿入部が前記外套管本体に挿入されると、前記処置具の挿入部と前記第 1 の摩擦力よりも大きい第 2 の摩擦力で係合して、前記処置具の挿入部を前記外套管本体の軸と平行に保持する処置具保持部と、

30

を備える外套管。

**【請求項 3 2】**

前記処置具保持部は、前記移動体と第 1 の摩擦力よりも小さい第 3 の摩擦力で係合し、前記移動体に対して前記外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられる第 2 の移動体を備え、前記処置具の挿入部が前記外套管本体に挿入されると、前記処置具の挿入部と前記第 2 の移動体とが前記第 2 の摩擦力で係合する請求項 3 1 に記載の外套管。

40

**【請求項 3 3】**

前記処置具保持部は、

前記移動体と第 1 の摩擦力よりも小さい第 3 の摩擦力で係合して、前記移動体に対して前記外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられ、前記処置具の挿入部が挿通される筒状の第 2 の移動体と、

前記第 2 の移動体内に配置され、前記第 2 の移動体内に挿通される前記処置具の挿入部を前記第 2 の摩擦力で係合して押圧保持する弾性体と、

を備える請求項 3 1 に記載の外套管。

40

**【請求項 3 4】**

前記外套管は、前記移動体の移動を規制する移動規制手段を更に備える請求項 3 1 から 3 3 のいずれか 1 項に記載の外套管。

**【請求項 3 5】**

前記移動規制手段は、

前記移動体が前記外套管本体内を基端方向に移動して、所定の移動規制位置まで移動す

50

ると、前記移動体の移動を規制し、

前記移動体の移動が規制された状態で前記処置具の挿入部が、所定量挿入されると、前記移動体の移動の規制を解除する請求項3-4に記載の外套管。

#### 【請求項3-6】

前記移動規制手段は、

前記移動体の移動経路上に出没自在に設けられる移動体ロックピンと、

前記移動体ロックピンを突出方向に付勢する移動体ロックピン付勢手段と、

前記移動体ロックピンを前記移動体ロックピン付勢手段の付勢力に抗して前記移動体の移動経路上から退避させる移動体ロック解除部材と、

を備える請求項3-4に記載の外套管。

10

#### 【請求項3-7】

前記移動体ロック解除部材は、前記処置具の挿入部が前記外套管本体内に所定量挿入されると、前記処置具の挿入部に係合して、前記移動体ロックピンを前記移動体ロックピン付勢手段の付勢力に抗して前記移動体の移動経路上から退避させる請求項3-6に記載の外套管。

#### 【請求項3-8】

前記内視鏡保持部は、前記内視鏡の挿入部を着脱自在に保持する請求項3-1から3-7のいずれか1項に記載の外套管。

#### 【請求項3-9】

前記内視鏡の挿入部と前記内視鏡保持部とのいずれか一方に設けられる出没自在な内視鏡ロックピンと、他方に設けられる凹部と、前記内視鏡ロックピンを突出方向に付勢する内視鏡ロックピン付勢手段と、を更に備え、前記内視鏡の挿入部を前記外套管に挿入すると、前記内視鏡ロックピンが前記凹部に嵌入して、前記内視鏡の挿入部が前記内視鏡保持部に保持される請求項3-8に記載の外套管。

20

#### 【請求項4-0】

前記内視鏡保持部は、前記移動体に対する前記内視鏡の挿入部の保持位置の調整が可能である請求項3-8に記載の外套管。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0001】

本発明は、内視鏡手術装置及び外套管に係り、特に内視鏡と処置具とを連動させる内視鏡手術装置及び外套管に関する。

30

##### 【背景技術】

##### 【0002】

体表皮膚より腹腔内に挿入する内視鏡器具として腹腔鏡が知られている。この腹腔鏡を用いた手術（腹腔鏡手術）は、手術創が開腹・開胸手術等に比べて小さく、術後の臥床時間を短縮することができることから、近年多くの手術で普及している。

##### 【0003】

一般に腹腔鏡手術（たとえば、腹腔鏡下胆囊摘出手術など）では、処置を行う術者と、腹腔鏡の操作を行うスコピストとが存在し、処置と腹腔鏡の操作とが分かれて行われる。このため、手術中は、処置をするのに最適な画像が得られるように、術者がスコピストに対して逐次指示を与えながら処置が行われる。

40

##### 【0004】

しかしながら、術者がスコピストに指示を与える方式では、真に術者が望む画像を得るのが難しく、術者にストレスがかかるという問題がある。また、術者が指示を出してからスコピストが操作するため、操作に時間がかかるという問題もある。さらに、患者の腹壁上で術者の手とスコピストの手が干渉することがあるため、操作が煩雑となるという問題もある。

##### 【0005】

特許文献1には、内視鏡と多自由度鉗子とを組み合わせて使用する内視鏡手術システム

50

において、内視鏡の観察状態を検出し、その検出結果に応じて多自由度鉗子の動作範囲を規制し、多自由度鉗子が内視鏡の観察視野内から外れるのを防止することが提案されている。

#### 【0006】

また、特許文献2には、湾曲部の湾曲により先端部の観察視野を移動可能な内視鏡と、体腔内に挿入されて術部を処置するための処置具とを組み合わせて使用する内視鏡手術装置において、内視鏡の先端部と処置具とを連結手段で連結し、処置具の傾動操作によって内視鏡の湾曲部を動作（いわゆる首振り動作）できるようにすることが提案されている。

#### 【先行技術文献】

##### 【特許文献】

##### 【0007】

【特許文献1】特開2004-141486号公報

【特許文献2】特開2003-325436号公報

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

##### 【0008】

しかしながら、特許文献1のように、内視鏡の観察状態を検出して、処置具の動作範囲を規制すると、本来可能な動作が制限されてしまい、かえって処置がしにくくなるという問題がある。また、内視鏡の観察状態を検出して、処置具の動作範囲を規制するため、システムが大掛かりになるという欠点もある。

##### 【0009】

また、特許文献2のように、処置具の傾動操作によって内視鏡の湾曲部を動作させる方法では、内視鏡に対して処置具を傾動させることができるようにするために、内視鏡を挿入する部分の切開範囲を広く取らなければならず、体への負担が大きくなるという問題がある。

##### 【0010】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、術者が望む画像を簡単に得られ、処置がしやすく、かつ、低侵襲（体への負担が少ない）な手術が可能な内視鏡手術装置及び外套管を提供することを目的とする。

#### 【課題を解決するための手段】

##### 【0011】

上記課題を解決するための手段は、次の通りである。

##### 【0012】

第1の態様は、挿入部を有し体腔内を観察する内視鏡と、先端に処置部を有する挿入部を備えた処置具と、内視鏡の挿入部と処置具の挿入部とが挿通されて、内視鏡の挿入部と処置具の挿入部とを体腔内に案内する外套管と、を備え、外套管は、内視鏡の挿入部と処置具の挿入部とが挿通される筒状の外套管本体と、外套管本体内に配置され、外套管本体内を外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられる移動体と、移動体に設けられ、外套管本体内に挿通される内視鏡の挿入部を外套管本体の軸と平行に保持する内視鏡保持部と、移動体に設けられ、外套管本体内に挿通される処置具の挿入部を外套管本体の軸と平行に保持する処置具保持部と、を備える内視鏡手術装置である。

##### 【0013】

本態様によれば、内視鏡と処置具とが外套管を介して体腔内に挿入される。外套管には、筒状の外套管本体内に移動体が備えられており、この移動体に内視鏡と処置具とが互いに平行、かつ、外套管の外套管本体の軸と平行に保持される。移動体は、外套管の外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられており、処置具を軸方向に移動させると、これに連動して内視鏡も軸方向に移動する。これにより、内視鏡の視野（撮影領域）を処置部分に追従させることができ、常に処置に最適な画像を術者に提供することができる（術者が望む画像をストレスなく表示させることができる。）。また、外套管を介して内視鏡と処置具とが体腔内に挿入されるため、体腔壁への穿刺箇所が1カ所で済むため、低侵襲

10

20

30

40

50

(体への負担が少ない)な手術を行うことができる。なお、内視鏡視野の前後方向の移動(進退移動)は、処置具の軸方向の移動により行われるが、上下左右方向の移動は、処置具の傾動により行われる。すなわち、外套管を含む全体を傾けて、視野の移動が行われる。この場合、外套管の傾動で視野の移動ができるので、処置や視野の移動を行うために、切開部を拡大したりする必要がなく、低侵襲の手術を行うことができる。

#### 【0014】

第2の態様は、上記第1の態様の内視鏡手術装置において、処置具保持部は、移動体に対して処置具の挿入部を所定の可動範囲内で外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に保持する態様である。

#### 【0015】

本態様によれば、移動体に保持される処置具が、所定の可動範囲内で移動体に対して軸方向に移動可能に保持される。これにより、処置具と内視鏡との連動動作に「遊び」を持たせることができる。すなわち、一定の範囲内(可動範囲)において、処置具の動きを内視鏡に伝達させないようにすることができる。このような処置具と内視鏡との連動動作に「遊び」を持たせることにより、たとえば、処置具が軸方向の微小変位した場合(小振幅の進退動作を行った場合)に画面が揺れるのを防止でき、常に術者にとって見やすい画像を提供することができる。

10

#### 【0016】

第3の態様は、上記第2の態様の内視鏡手術装置において、処置具保持部は、移動体に対して外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられ、処置具の挿入部が挿通される筒状の第2の移動体と、第2の移動体内に配置され、第2の移動体内に挿通される処置具の挿入部を押圧保持する弾性体と、を備える態様である。

20

#### 【0017】

本態様によれば、処置具保持部が、移動体に対して外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられ、処置具の挿入部が挿通される筒状の第2の移動体と、第2の移動体内に配置され、第2の移動体内に挿通される処置具の挿入部を押圧保持する弾性体とで構成される。これにより、移動体に対して処置具を軸方向に移動可能に設けることができ、処置具と内視鏡との連動動作に「遊び」を持たせることができる。

30

#### 【0018】

第4の態様は、上記第3の態様の内視鏡手術装置において、移動体は、第1の摩擦力で外套管本体と係合して、外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられ、弾性体は、第1の摩擦力よりも大きい第2の摩擦力で処置具の挿入部に係合して、処置具の挿入部を押圧保持し、第2の移動体は、第1の摩擦力よりも小さい第3の摩擦力で移動体と係合して、移動体に対して外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられる態様である。

30

#### 【0019】

本態様によれば、移動体が、第1の摩擦力で外套管本体と係合して移動可能に設けられる。また、弾性体は、第1の摩擦力よりも大きい第2の摩擦力で処置具の挿入部を押圧保持する。また、第2の移動体は、第1の摩擦力よりも小さい第3の摩擦力で移動体に対して移動可能に設けられる。これにより、処置具が軸方向の微小変位した場合(小振幅の進退動作を行った場合)に、外套管本体に対して移動体が変位(振幅)するのを防止でき、処置具の微小な進退移動による画面の揺れを効果的に防止することができる。

40

#### 【0020】

第5の態様は、上記第1から4のいずれか1の態様の内視鏡手術装置において、処置具保持部は、移動体に対する処置具の挿入部の保持位置の調整が可能である態様である。

#### 【0021】

本態様によれば、移動体に対する処置具の保持位置を調整することができる。すなわち、内視鏡と処置具との相対的な位置関係(先端の位置関係)を調整することができる。これにより、内視鏡の視野(撮影領域)を調整することができ、更に操作性を向上させることができる(処置具の先端を見やすい位置に調整することができる。)。

50

#### 【0022】

第6の態様は、上記第1から5のいずれか1の態様の内視鏡手術装置において、処置具保持部は、処置具の挿入部を着脱自在に保持する態様である。

【0023】

本態様によれば、外套管に対して処置具を着脱自在に取り付けることができる。これにより、処置具の洗浄、保守、管理等を容易に行うことができる。

【0024】

第7の態様は、上記1から6のいずれか1の態様の内視鏡手術装置において、内視鏡保持部は、内視鏡の挿入部を着脱自在に保持する態様である。

【0025】

本態様によれば、外套管に対して内視鏡を着脱自在に取り付けることができる。これにより、内視鏡の洗浄、保守、管理等を容易に行うことができる。

10

【0026】

第8の態様は、上記第7の態様の内視鏡手術装置において、内視鏡の挿入部と内視鏡保持部とのいずれか一方に設けられる出没自在な内視鏡ロックピンと、他方に設けられる凹部と、内視鏡ロックピンを突出方向に付勢する内視鏡ロックピン付勢手段と、を更に備え、内視鏡の挿入部を外套管に挿入すると、内視鏡ロックピンが凹部に嵌入して、内視鏡の挿入部が内視鏡保持部に保持される態様である。

【0027】

本態様によれば、内視鏡の挿入部と内視鏡保持部とのいずれか一方に内視鏡ロックピン、他方に凹部が備えられ、内視鏡の挿入部を外套管に挿入すると、内視鏡ロックピンが凹部に嵌入して、内視鏡の挿入部が内視鏡保持部に着脱自在に保持される。これにより、移動体に対して内視鏡を所定の位置に簡単に取り付けることができる。

20

【0028】

第9の態様は、上記第7又は8の態様の内視鏡手術装置において、内視鏡保持部は、移動体に対する内視鏡の挿入部の保持位置の調整が可能である態様である。

【0029】

本態様によれば、移動体に対する内視鏡の保持位置を調整することができる。すなわち、処置具と内視鏡との相対的な位置関係を調整することができる。これにより、内視鏡の視野（撮影領域）を調整することができ、更に操作性を向上させることができる。

30

【0030】

第10の態様は、上記第1から9のいずれか1の態様の内視鏡手術装置において、外套管は、移動体の移動を規制する移動規制手段を更に備える態様である。

【0031】

本態様によれば、移動体の移動を任意に規制することができる。これにより、処置具及び内視鏡の軸方向の移動を任意に停止させることができ、操作性の向上を図ることができる。また、処置具や内視鏡が着脱可能な構成の場合には、その着脱作業を容易に行うことができる。

【0032】

第11の態様は、挿入部を有し体腔内を観察する内視鏡と、先端に処置部を有する挿入部を備えた処置具と、内視鏡の挿入部と処置具の挿入部とが挿通されて、内視鏡の挿入部と処置具の挿入部とを体腔内に案内する外套管と、を備え、外套管は、内視鏡の挿入部と処置具の挿入部とが挿通される筒状の外套管本体と、外套管本体と第1の摩擦力で係合し、外套管本体内を外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられる移動体と、移動体に設けられ、内視鏡の挿入部を外套管本体の軸と平行に保持する内視鏡保持部と、移動体に設けられ、処置具の挿入部が外套管本体に挿入されると、処置具の挿入部と第1の摩擦力よりも大きい第2の摩擦力で係合して、処置具の挿入部を外套管本体の軸と平行に保持する処置具保持部と、を備える内視鏡手術装置である。

40

【0033】

本態様によれば、内視鏡と処置具とが外套管を介して体腔内に挿入される。外套管には、筒状の外套管本体内に移動体が備えられており、この移動体に内視鏡と処置具とが互い

50

に平行、かつ、外套管の外套管本体の軸と平行に保持される。移動体は、外套管の外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられており、処置具を軸方向に移動させると、これに連動して内視鏡も軸方向に移動する。これにより、内視鏡の視野（撮影領域）を処置部分に追従させることができ、常に処置に最適な画像を術者に提供することができる（術者が望む画像をストレスなく表示させることができる。）。また、外套管を介して内視鏡と処置具とが体腔内に挿入されるため、体腔壁への穿刺箇所が1カ所で済むため、低侵襲（体への負担が少ない）な手術を行うことができる。なお、内視鏡視野の前後方向の移動（進退移動）は、処置具の軸方向の移動により行われるが、上下左右方向の移動は、処置具の傾動により行われる。すなわち、外套管を含む全体を傾けて、視野の移動が行われる。この場合、外套管の傾動で視野の移動ができるので、処置や視野の移動を行うために、切開部を拡大したりする必要がなく、低侵襲の手術を行うことができる。更に、処置具は、外套管に挿入すると、所定の摩擦力（第2の摩擦力）で係合して処置具保持部に保持されるので、外套管に着脱自在に取り付けることができる。これにより、処置具の洗浄、保守、管理等を容易に行うことができる。また、移動体への処置具の取り付け・取り外しも、処置具を外套管に挿抜する操作によって自動的に行われるため、簡単に行うことができる。

10

#### 【0034】

第12の態様は、上記第11の態様の内視鏡手術装置において、処置具保持部は、移動体と第1の摩擦力よりも小さい第3の摩擦力で係合し、移動体に対して外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられる第2の移動体を備え、処置具の挿入部が外套管本体に挿入されると、処置具の挿入部と第2の移動体とが第2の摩擦力で係合する態様である。

20

#### 【0035】

本態様によれば、処置具保持部に第2の移動体が備えられ、この第2の移動体によって処置具が保持される。第2の移動体は、外套管本体と移動体との間の摩擦力（第1の摩擦力）よりも小さい摩擦力（第3の摩擦力）で移動体と係合して、移動体に移動可能に設けられる。処置具は、外套管に挿入されると、第2の移動体と第2の摩擦力で係合して、第2の移動体に保持される。これにより、処置具が軸方向の微小変位した場合（小振幅の進退動作を行った場合）に、外套管本体に対して移動体が変位（振幅）するのを防止でき、処置具の微小な進退移動による画面の揺れを効果的に防止することができる。これにより、安定した画像を提供でき、処置を更にしやすくすることができる。

30

#### 【0036】

第13の態様は、上記第11の態様の内視鏡手術装置において、処置具保持部は、移動体と第1の摩擦力よりも小さい第3の摩擦力で係合して、移動体に対して外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられ、処置具の挿入部が挿通される筒状の第2の移動体と、第2の移動体内に配置され、第2の移動体内に挿通される処置具の挿入部を第2の摩擦力で係合して押圧保持する弾性体と、を備える態様である。

#### 【0037】

本態様によれば、処置具保持部に第2の移動体が備えられ、この第2の移動体によって処置具が保持される。第2の移動体は、筒状に形成され、外套管本体と移動体との間の摩擦力（第1の摩擦力）よりも小さい摩擦力（第3の摩擦力）で移動体と係合して、移動体に移動可能に設けられる。また、第2の移動体は、内部に弾性体を備え、処置具が外套管に挿入されると、処置具は、この弾性体によって第2の移動体に押圧保持される（第2の摩擦力で係合して押圧保持される。）。これにより、処置具が軸方向の微小変位した場合（小振幅の進退動作を行った場合）に、外套管本体に対して移動体が変位（振幅）するのを防止でき、処置具の微小な進退移動による画面の揺れを効果的に防止することができる。これにより、安定した画像を提供でき、処置を更にしやすくすることができる。

40

#### 【0038】

第14の態様は、上記第11から13の態様の内視鏡手術装置において、外套管は、移動体の移動を規制する移動規制手段を更に備える態様である。

#### 【0039】

50

本態様によれば、移動体の移動を任意に規制することができる。これにより、処置具及び内視鏡の軸方向の移動を任意に停止させることができ、操作性の向上を図ることができる。また、処置具や内視鏡が着脱可能な構成の場合には、その着脱作業を容易に行うことができる。

#### 【0040】

第15の態様は、上記第14の態様の内視鏡手術装置において、移動規制手段は、移動体が外套管本体内を基端方向に移動して、所定の移動規制位置まで移動すると、移動体の移動を規制し、移動体の移動が規制された状態で処置具の挿入部が、所定量挿入されると、移動体の移動の規制を解除する態様である。

#### 【0041】

本態様によれば、移動体が外套管本体内を基端方向に移動して、所定の移動規制位置まで移動すると、移動体の移動が規制される。また、移動体の移動が規制された状態で処置具の挿入部が所定量挿入されると、移動体の移動規制が解除される。移動体は、処置具の進退移動に連動して移動する。処置具を外套管から抜く操作（外套管の基端方向に移動させる操作）を行うと、移動体が基端方向に移動して、所定の位置（移動規制位置）でロックされる。処置具の挿入は、外套管本体内で移動体をロックした状態で行われ、所定量挿入されると、ロックが解除される。これにより、内視鏡と処置具との相対的な位置関係を自動的に設定することができ、操作性を更に向上させることができる。

10

#### 【0042】

第16の態様は、上記第14の態様の内視鏡手術装置において、移動規制手段は、移動体の移動経路上に出没自在に設けられる移動体ロックピンと、移動体ロックピンを突出方向に付勢する移動体ロックピン付勢手段と、移動体ロックピンを移動体ロックピン付勢手段の付勢力に抗して移動体の移動経路上から退避させる移動体ロック解除部材と、を備える態様である。

20

#### 【0043】

本態様によれば、移動規制手段が、移動体の移動経路上に出没自在に設けられる移動体ロックピンと、移動体ロックピンを突出方向に付勢する移動体ロックピン付勢手段と、移動体ロックピンを移動体ロックピン付勢手段の付勢力に抗して移動体の移動経路上から退避させる移動体ロック解除部材とを備えて構成される。移動体ロックピンを移動体の移動経路上に突出させることにより、外套管の外套管本体内を移動する移動体に移動体ロックピンが係合して、移動体の移動を規制する。移動体の移動規制を解除する場合は、移動体ロックピンを移動体ロックピン付勢手段の付勢力に抗して移動体の移動経路上から退避させる。

30

#### 【0044】

第17の態様は、上記第16の態様の内視鏡手術装置において、移動体ロック解除部材は、処置具の挿入部が外套管本体内に所定量挿入されると、処置具の挿入部に係合して、移動体ロックピンを移動体ロックピン付勢手段の付勢力に抗して移動体の移動経路上から退避させる態様である。

40

#### 【0045】

本態様によれば、処置具の挿入部が外套管本体内に所定量挿入されると、処置具の挿入部が移動体ロック解除部材に係合して、移動体ロックピンを移動体ロックピン付勢手段の付勢力に抗して移動体の移動経路上から退避させる。これにより、処置具を所定量挿入すると、自動的にロックを解除でき、内視鏡と処置具との相対的な位置関係を自動的に設定することができる。

#### 【0046】

第18の態様は、上記第11から17のいずれか1の態様の内視鏡手術装置において、内視鏡保持部は、内視鏡の挿入部を着脱自在に保持する態様である。

#### 【0047】

本態様によれば、外套管に対して内視鏡を着脱自在に取り付けることができる。これにより、内視鏡の洗浄、保守、管理等を容易に行うことができる。

50

**【 0 0 4 8 】**

第19の態様は、上記第18の態様の内視鏡手術装置において、内視鏡の挿入部と内視鏡保持部とのいずれか一方に設けられる出没自在な内視鏡ロックピンと、他方に設けられる凹部と、内視鏡ロックピンを突出方向に付勢する内視鏡ロックピン付勢手段と、を更に備え、内視鏡の挿入部を外套管に挿入すると、内視鏡ロックピンが凹部に嵌入して、内視鏡の挿入部が内視鏡保持部に保持される態様である。

**【 0 0 4 9 】**

本態様によれば、内視鏡の挿入部と内視鏡保持部とのいずれか一方に内視鏡ロックピン、他方に凹部が備えられ、内視鏡の挿入部を外套管に挿入すると、内視鏡ロックピンが凹部に嵌入して、内視鏡の挿入部が内視鏡保持部に着脱自在に保持される。これにより、移動体に対して内視鏡を所定の位置に簡単に取り付けることができる。

10

**【 0 0 5 0 】**

第20の態様は、上記18の態様の内視鏡手術装置において、内視鏡保持部は、移動体に対する内視鏡の挿入部の保持位置の調整が可能である態様である。

**【 0 0 5 1 】**

本態様によれば、移動体に対する内視鏡の保持位置を調整することができる。すなわち、処置具と内視鏡との相対的な位置関係を調整することができる。これにより、内視鏡の視野（撮影領域）を調整することができ、更に操作性を向上させることができる。

**【 0 0 5 2 】**

第21の態様は、挿入部を有し体腔内を観察する内視鏡の挿入部と、先端に処置部を有する挿入部を備えた処置具の挿入部とが挿通されて、内視鏡の挿入部と処置具の挿入部とを体腔内に案内する外套管であって、内視鏡の挿入部と処置具の挿入部とが挿通される筒状の外套管本体と、外套管本体内に配置され、外套管本体内を外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられる移動体と、移動体に設けられ、外套管本体内に挿通される内視鏡の挿入部を外套管本体の軸と平行に保持する内視鏡保持部と、移動体に設けられ、外套管本体内に挿通される処置具の挿入部を外套管本体の軸と平行に保持する処置具保持部と、を備える外套管である。

20

**【 0 0 5 3 】**

本態様によれば、内視鏡と処置具とが外套管を介して体腔内に挿入される。外套管には、筒状の外套管本体内に移動体が備えられており、この移動体に内視鏡と処置具とが互いに平行、かつ、外套管の外套管本体の軸と平行に保持される。移動体は、外套管の外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられており、処置具を軸方向に移動させると、これに連動して内視鏡も軸方向に移動する。これにより、内視鏡の視野（撮影領域）を処置部分に追従させることができ、常に処置に最適な画像を術者に提供することができる（術者が望む画像をストレスなく表示させることができる。）。また、外套管を介して内視鏡と処置具とが体腔内に挿入されるため、体腔壁への穿刺箇所が1カ所で済むため、低侵襲（体への負担が少ない）な手術を行うことができる。なお、内視鏡視野の前後方向の移動（進退移動）は、処置具の軸方向の移動により行われるが、上下左右方向の移動は、処置具の傾動により行われる。すなわち、外套管を含む全体を傾けて、視野の移動が行われる。この場合、外套管の傾動で視野の移動ができるので、処置や視野の移動を行うために、切開部を拡大したりする必要がなく、低侵襲の手術を行うことができる。

30

**【 0 0 5 4 】**

第22の態様は、上記第21の態様の外套管において、処置具保持部は、移動体に対して処置具の挿入部を所定の可動範囲内で外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に保持する態様である。

40

**【 0 0 5 5 】**

本態様によれば、移動体に保持される処置具が、所定の可動範囲内で移動体に対して軸方向に移動可能に保持される。これにより、処置具と内視鏡との連動動作に「遊び」を持たせることができる。すなわち、一定の範囲内（可動範囲）において、処置具の動きを内視鏡に伝達させないようにすることができる。このような処置具と内視鏡との連動動作に

50

「遊び」を持たせることにより、たとえば、処置具が軸方向の微小変位した場合（小振幅の進退動作を行った場合）に画面が揺れるのを防止でき、常に術者にとって見やすい画像を提供することができる。

#### 【0056】

第23の態様は、上記第22の態様の外套管において、処置具保持部は、移動体に対して外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられ、処置具の挿入部が挿通される筒状の第2の移動体と、第2の移動体内に配置され、第2の移動体内に挿通される処置具の挿入部を押圧保持する弾性体と、を備える態様である。

#### 【0057】

本態様によれば、処置具保持部が、移動体に対して外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられ、処置具の挿入部が挿通される筒状の第2の移動体と、第2の移動体内に配置され、第2の移動体内に挿通される処置具の挿入部を押圧保持する弾性体とで構成される。これにより、移動体に対して処置具を軸方向に移動可能に設けることができ、処置具と内視鏡との運動動作に「遊び」を持たせることができる。

10

#### 【0058】

第24の態様は、上記第23の態様の外套管において、移動体は、第1の摩擦力で外套管本体と係合して、外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられ、弾性体は、第1の摩擦力よりも大きい第2の摩擦力で処置具の挿入部に係合して、処置具の挿入部を押圧保持し、第2の移動体は、第1の摩擦力よりも小さい第3の摩擦力で移動体と係合して、移動体に対して外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられる態様である。

20

#### 【0059】

本態様によれば、移動体が、第1の摩擦力で外套管本体と係合して移動可能に設けられる。また、弾性体は、第1の摩擦力よりも大きい第2の摩擦力で処置具の挿入部を押圧保持する。また、第2の移動体は、第1の摩擦力よりも小さい第3の摩擦力で移動体に対して移動可能に設けられる。これにより、処置具が軸方向の微小変位した場合（小振幅の進退動作を行った場合）に、外套管本体に対して移動体が変位（振幅）するのを防止でき、処置具の微小な進退移動による画面の揺れを効果的に防止することができる。

#### 【0060】

第25の態様は、上記第21から24のいずれか1の態様の外套管において、処置具保持部は、移動体に対する処置具の挿入部の保持位置の調整が可能である態様である。

30

#### 【0061】

本態様によれば、移動体に対する処置具の保持位置を調整することができる。すなわち、内視鏡と処置具との相対的な位置関係（先端の位置関係）を調整することができる。これにより、内視鏡の視野（撮影領域）を調整することができ、更に操作性を向上させることができる（処置具の先端を見やすい位置に調整することができる。）。

#### 【0062】

第26の態様は、上記第21から25のいずれか1の態様の外套管において、処置具保持部は、処置具の挿入部を着脱自在に保持する態様である。

#### 【0063】

本態様によれば、外套管に対して処置具を着脱自在に取り付けることができる。これにより、処置具の洗浄、保守、管理等を容易に行うことができる。

40

#### 【0064】

第27の態様は、上記第21から26のいずれか1の態様の外套管において、内視鏡保持部は、内視鏡の挿入部を着脱自在に保持する態様である。

#### 【0065】

本態様によれば、外套管に対して内視鏡を着脱自在に取り付けることができる。これにより、内視鏡の洗浄、保守、管理等を容易に行うことができる。

#### 【0066】

第28の態様は、上記第27の態様の外套管において、内視鏡の挿入部と内視鏡保持部とのいずれか一方に設けられる出没自在な内視鏡ロックピンと、他方に設けられる凹部と

50

、内視鏡ロックピンを突出方向に付勢する内視鏡ロックピン付勢手段と、を更に備え、内視鏡の挿入部を外套管に挿入すると、内視鏡ロックピンが凹部に嵌入して、内視鏡の挿入部が内視鏡保持部に保持される態様である。

#### 【0067】

本態様によれば、内視鏡の挿入部と内視鏡保持部とのいずれか一方に内視鏡ロックピン、他方に凹部が備えられ、内視鏡の挿入部を外套管に挿入すると、内視鏡ロックピンが凹部に嵌入して、内視鏡の挿入部が内視鏡保持部に着脱自在に保持される。これにより、移動体に対して内視鏡を所定の位置に簡単に取り付けることができる。

#### 【0068】

第29の態様は、上記第27又は28の態様の外套管において、内視鏡保持部は、移動体に対する内視鏡の挿入部の保持位置の調整が可能である態様である。 10

#### 【0069】

本態様によれば、移動体に対する内視鏡の保持位置を調整することができる。すなわち、処置具と内視鏡との相対的な位置関係を調整することができる。これにより、内視鏡の視野（撮影領域）を調整することができ、更に操作性を向上させることができる。

#### 【0070】

第30の態様は、上記第21から29のいずれか1の態様の外套管において、移動体の移動を規制する移動規制手段を更に備える態様である。

#### 【0071】

本態様によれば、移動体の移動を任意に規制することができる。これにより、処置具及び内視鏡の軸方向の移動を任意に停止させることができ、操作性の向上を図ることができる。また、処置具や内視鏡が着脱可能な構成の場合には、その着脱作業を容易に行うことができる。 20

#### 【0072】

第31の態様は、挿入部を有し体腔内を観察する内視鏡の挿入部と、先端に処置部を有する挿入部を備えた処置具の挿入部とが挿通されて、内視鏡の挿入部と処置具の挿入部とを体腔内に案内する外套管であって、内視鏡の挿入部と処置具の挿入部とが挿通される筒状の外套管本体と、外套管本体と第1の摩擦力で係合し、外套管本体内を外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられる移動体と、移動体に設けられ、内視鏡の挿入部を外套管本体の軸と平行に保持する内視鏡保持部と、移動体に設けられ、処置具の挿入部が外套管本体に挿入されると、処置具の挿入部と第1の摩擦力よりも大きい第2の摩擦力で係合して、処置具の挿入部を外套管本体の軸と平行に保持する処置具保持部と、を備える外套管である。 30

#### 【0073】

本態様によれば、内視鏡と処置具とが外套管を介して体腔内に挿入される。外套管には、筒状の外套管本体内に移動体が備えられており、この移動体に内視鏡と処置具とが互いに平行、かつ、外套管の外套管本体の軸と平行に保持される。移動体は、外套管の外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられており、処置具を軸方向に移動させると、これに連動して内視鏡も軸方向に移動する。これにより、内視鏡の視野（撮影領域）を処置部分に追従させることができ、常に処置に最適な画像を術者に提供することができる（術者が望む画像をストレスなく表示させることができる。）。また、外套管を介して内視鏡と処置具とが体腔内に挿入されるため、体腔壁への穿刺箇所が1カ所で済むため、低侵襲（体への負担が少ない）な手術を行うことができる。なお、内視鏡視野の前後方向の移動（進退移動）は、処置具の軸方向の移動により行われるが、上下左右方向の移動は、処置具の傾動により行われる。すなわち、外套管を含む全体を傾けて、視野の移動が行われる。この場合、外套管の傾動で視野の移動ができるので、処置や視野の移動を行うために、切開部を拡大したりする必要がなく、低侵襲の手術を行うことができる。更に、処置具は、外套管に挿入すると、所定の摩擦力（第2の摩擦力）で係合して処置具保持部に保持されるので、外套管に着脱自在に取り付けることができる。これにより、処置具の洗浄、保守、管理等を容易に行うことができる。また、移動体への処置具の取り付け・取り外しも 40

、処置具を外套管に挿抜する操作によって自動的に行われるため、簡単に行うことができる。

#### 【0074】

第32の態様は、上記第31の態様の外套管において、処置具保持部は、移動体と第1の摩擦力よりも小さい第3の摩擦力で係合し、移動体に対して外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられる第2の移動体を備え、処置具の挿入部が外套管本体に挿入されると、処置具の挿入部と第2の移動体とが第2の摩擦力で係合する態様である。

#### 【0075】

本態様によれば、処置具保持部に第2の移動体が備えられ、この第2の移動体によって処置具が保持される。第2の移動体は、外套管本体と移動体との間の摩擦力（第1の摩擦力）よりも小さい摩擦力（第3の摩擦力）で移動体と係合して、移動体に移動可能に設けられる。処置具は、外套管に挿入されると、第2の移動体と第2の摩擦力で係合して、第2の移動体に保持される。これにより、処置具が軸方向の微小変位した場合（小振幅の進退動作を行った場合）に、外套管本体に対して移動体が変位（振幅）するのを防止でき、処置具の微小な進退移動による画面の揺れを効果的に防止することができる。これにより、安定した画像を提供でき、処置を更にしやすくすることができる。

10

#### 【0076】

第33の態様は、上記第31の態様の外套管において、処置具保持部は、移動体と第1の摩擦力よりも小さい第3の摩擦力で係合して、移動体に対して外套管本体の軸と平行な方向に移動可能に設けられ、処置具の挿入部が挿通される筒状の第2の移動体と、第2の移動体内に配置され、第2の移動体内に挿通される処置具の挿入部を第2の摩擦力で係合して押圧保持する弾性体と、を備える態様である。

20

#### 【0077】

本態様によれば、処置具保持部に第2の移動体が備えられ、この第2の移動体によって処置具が保持される。第2の移動体は、筒状に形成され、外套管本体と移動体との間の摩擦力（第1の摩擦力）よりも小さい摩擦力（第3の摩擦力）で移動体と係合して、移動体に移動可能に設けられる。また、第2の移動体は、内部に弾性体を備え、処置具が外套管に挿入されると、処置具は、この弾性体によって第2の移動体に押圧保持される（第2の摩擦力で係合して押圧保持される。）。これにより、処置具が軸方向の微小変位した場合（小振幅の進退動作を行った場合）に、外套管本体に対して移動体が変位（振幅）するのを防止でき、処置具の微小な進退移動による画面の揺れを効果的に防止することができる。これにより、安定した画像を提供でき、処置を更にしやすくすることができる。

30

#### 【0078】

第34の態様は、上記第31から33のいずれか1の態様の外套管において、外套管は、移動体の移動を規制する移動規制手段を更に備える態様である。

#### 【0079】

本態様によれば、移動体の移動を任意に規制することができる。これにより、処置具及び内視鏡の軸方向の移動を任意に停止させることができ、操作性の向上を図ることができる。また、処置具や内視鏡が着脱可能な構成の場合には、その着脱作業を容易に行うことができる。

40

#### 【0080】

第35の態様は、上記第34の態様の外套管において、移動規制手段は、移動体が外套管本体内を基端方向に移動して、所定の移動規制位置まで移動すると、移動体の移動を規制し、移動体の移動が規制された状態で処置具の挿入部が、所定量挿入されると、移動体の移動の規制を解除する態様である。

#### 【0081】

本態様によれば、移動体が外套管本体内を基端方向に移動して、所定の移動規制位置まで移動すると、移動体の移動が規制される。また、移動体の移動が規制された状態で処置具の挿入部が所定量挿入されると、移動体の移動規制が解除される。移動体は、処置具の進退移動に連動して移動する。処置具を外套管から抜く操作（外套管の基端方向に移動さ

50

せる操作)を行うと、移動体が基端方向に移動して、所定の位置(移動規制位置)でロックされる。処置具の挿入は、外套管本体内で移動体をロックした状態で行われ、所定量挿入されると、ロックが解除される。これにより、内視鏡と処置具との相対的な位置関係を自動的に設定することができ、操作性を更に向上させることができる。

#### 【0082】

第36の態様は、上記第34の態様の外套管において、移動規制手段は、移動体の移動経路上に出没自在に設けられる移動体ロックピンと、移動体ロックピンを突出方向に付勢する移動体ロックピン付勢手段と、移動体ロックピンを移動体ロックピン付勢手段の付勢力に抗して移動体の移動経路上から退避させる移動体ロック解除部材と、を備える態様である。

10

#### 【0083】

本態様によれば、移動規制手段が、移動体の移動経路上に出没自在に設けられる移動体ロックピンと、移動体ロックピンを突出方向に付勢する移動体ロックピン付勢手段と、移動体ロックピンを移動体ロックピン付勢手段の付勢力に抗して移動体の移動経路上から退避させる移動体ロック解除部材とを備えて構成される。移動体ロックピンを移動体の移動経路上に突出させることにより、外套管の外套管本体内を移動する移動体に移動体ロックピンが係合して、移動体の移動を規制する。移動体の移動規制を解除する場合は、移動体ロックピンを移動体ロックピン付勢手段の付勢力に抗して移動体の移動経路上から退避させる。

#### 【0084】

第37の態様は、上記第36の態様の外套管において、移動体ロック解除部材は、処置具の挿入部が外套管本体内に所定量挿入されると、処置具の挿入部に係合して、移動体ロックピンを移動体ロックピン付勢手段の付勢力に抗して移動体の移動経路上から退避させる態様である。

20

#### 【0085】

本態様によれば、処置具の挿入部が外套管本体内に所定量挿入されると、処置具の挿入部が移動体ロック解除部材に係合して、移動体ロックピンを移動体ロックピン付勢手段の付勢力に抗して移動体の移動経路上から退避させる。これにより、処置具を所定量挿入すると、自動的にロックを解除でき、内視鏡と処置具との相対的な位置関係を自動的に設定することができる。

30

#### 【0086】

第38の態様は、上記第31から37のいずれか1の態様の外套管において、内視鏡保持部は、内視鏡の挿入部を着脱自在に保持する態様である。

#### 【0087】

本態様によれば、外套管に対して内視鏡を着脱自在に取り付けることができる。これにより、内視鏡の洗浄、保守、管理等を容易に行うことができる。

#### 【0088】

第39の態様は、上記第38の態様の外套管において、内視鏡の挿入部と内視鏡保持部とのいずれか一方に設けられる出没自在な内視鏡ロックピンと、他方に設けられる凹部と、内視鏡ロックピンを突出方向に付勢する内視鏡ロックピン付勢手段と、を更に備え、内視鏡の挿入部を外套管に挿入すると、内視鏡ロックピンが凹部に嵌入して、内視鏡の挿入部が内視鏡保持部に保持される態様である。

40

#### 【0089】

本態様によれば、内視鏡の挿入部と内視鏡保持部とのいずれか一方に内視鏡ロックピン、他方に凹部が備えられ、内視鏡の挿入部を外套管に挿入すると、内視鏡ロックピンが凹部に嵌入して、内視鏡の挿入部が内視鏡保持部に着脱自在に保持される。これにより、移動体に対して内視鏡を所定の位置に簡単に取り付けることができる。

#### 【0090】

第40の態様は、上記第38の態様の外套管において、内視鏡保持部は、移動体に対する内視鏡の挿入部の保持位置の調整が可能である態様である。

50

## 【0091】

本態様によれば、移動体に対する内視鏡の保持位置を調整することができる。すなわち、処置具と内視鏡との相対的な位置関係を調整することができる。これにより、内視鏡の視野（撮影領域）を調整することができ、更に操作性を向上させることができる。

## 【発明の効果】

## 【0092】

本発明によれば、術者が望む画像を簡単に得られ、処置がしやすく、かつ、低侵襲手術が可能な内視鏡手術装置及び外套管を提供することを目的とする。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0093】

10

【図1】内視鏡手術装置の第1の実施の形態の概略構成図

【図2】内視鏡の一例を示す概略構成図

【図3】ニードルライトの一例を示す概略構成図

【図4】処置具の一例を示す概略構成図

【図5】外套管の正面図

【図6】外套管の側面部分断面図

【図7】外套管の背面図

【図8】第1の実施の形態の内視鏡手術装置の使用時の形態を示す図

【図9】内視鏡手術装置を用いた手術方法の一例を示す概略図

【図10】内視鏡手術装置の第2の実施の形態の要部の概略構成図

20

【図11】第2の実施の形態の内視鏡手術装置の使用時の形態を示す図

【図12】内視鏡手術装置の第3の実施の形態の要部の概略構成図

【図13】内視鏡のロック機構の作用の説明図

【図14】内視鏡手術装置の第4の実施の形態の要部の概略構成図

【図15】スライダのロック機構の作用の説明図

【図16】内視鏡手術装置の第5の実施の形態の要部の概略構成図

【図17】スライダのロック機構の作用の説明図

【図18】スライダのロック機構の作用の説明図

【図19】外套管の一実施例を示す外観図

【図20】外套管の後端部を拡大して示した斜視図

30

【図21】外套管の内部構造を示す斜視図

【図22】外套管の内部構造を示す斜視図

【図23】外套管の内部構造を示す断面斜視図（スライダのロック時）

【図24】外套管の内部構造を示す断面斜視図（スライダのアンロック時）

【図25】外套管の内部構造を示す断面図（図19の25-25断面図、スライダのロック時）

【図26】外套管の内部構造を示す断面図（図19の25-25断面図、スライダのアンロック時）

【図27】外套管の作用の説明図（処置具挿入前）

【図28】外套管の作用の説明図（処置具挿入時）

40

【図29】外套管の作用の説明図（処置具保持部当接時）

【図30】外套管の作用の説明図（スライダのロック解除時）

【図31】外套管の作用の説明図（遊び時）

【図32】外套管の作用の説明図（遊び時）

【図33】外套管の作用の説明図（スライダのロック開始時）

【図34】外套管の作用の説明図（スライダのロック時）

【発明を実施するための形態】

## 【0094】

以下、添付図面に従って本発明の好ましい実施の形態について詳説する。

## 【0095】

50

## [ 第 1 の 実 施 の 形 態 ]

## 《 構 成 》

図 1 は本発明に係る内視鏡手術装置の第 1 の実施の形態の概略構成図である。

## 【 0 0 9 6 】

同図に示すように、本実施の形態の内視鏡手術装置 1 は、患者の体腔内に挿入されて体腔内を観察するための内視鏡 1 0 と、患者の体腔内に挿入されて所要の処置を行うための処置具 5 0 と、内視鏡 1 0 及び処置具 5 0 を患者の体腔内に案内するための外套管（トラカール）1 0 0 とを備えて構成される。

## 【 0 0 9 7 】

## 内 視 鏡

10

図 2 は内視鏡の一例を示す概略構成図である。

## 【 0 0 9 8 】

内視鏡 1 0 は、たとえば腹腔鏡等の直視型の硬性内視鏡で構成される。内視鏡 1 0 は、患者の体腔内に挿入される直線状の挿入部 1 2 と、この挿入部 1 2 の基端部に配設される接眼部 1 4 とを備える。

## 【 0 0 9 9 】

挿入部 1 2 の先端には、対物レンズ 1 6 が配設される。接眼部 1 4 には、接眼レンズ（不図示）が配設される。挿入部 1 2 の内部には、複数のリレーレンズ（不図示）が配設される。対物レンズで作られた像がリレーレンズを介して接眼レンズで観察される。

## 【 0 1 0 0 】

なお、対物レンズ 1 6 の光軸 L は挿入部 1 2 の軸と平行に配置される（接眼レンズ、リレーレンズについても同じ）。したがって、接眼部 1 4 では、挿入部 1 2 の先端面と対向する物体の像が観察される。

## 【 0 1 0 1 】

接眼部 1 4 には、内視鏡 1 0 の観察像の一部又は全部を撮像する T V カメラ 1 8 が装着される。この T V カメラ 1 8 には撮像手段である撮像素子（たとえば、C C D、C M O S 等）2 0 が内蔵される。これにより、内視鏡 1 0 の接眼部 1 4 で観察される像（内視鏡 1 0 の観察像）の一部又は全部を撮像素子で撮像することができる。

## 【 0 1 0 2 】

T V カメラ 1 8 は、可撓性を有するケーブル 2 2 を介して画像処理装置 2 4 に接続される。画像処理装置 2 4 は、撮像素子 2 0 から出力される信号を取り込み、取り込んだ信号に各種処理を施して、ディスプレイに出力可能な映像信号を生成する。

## 【 0 1 0 3 】

画像処理装置 2 4 には、ディスプレイ（たとえば、液晶モニタなど）2 6 が接続される。画像処理装置 2 4 で生成された映像信号は、ディスプレイ 2 6 に出力され、内視鏡撮影画像として、ディスプレイ 2 6 の表示面（画面）に表示される。

## 【 0 1 0 4 】

なお、本例の内視鏡 1 0 は照明手段が備えられていない。照明は別の手段、たとえば、ニードルライトで行われる。内視鏡に内蔵する照明手段を省くことにより、内視鏡の挿入部の径を細経化することができる。これにより、外套管の径も細経化することができ、患者への負担を軽減することができる（低侵襲手術が可能）。

## 【 0 1 0 5 】

また、本発明の実施に際して、内視鏡はリレーレンズ方式に限らず、挿入部の先端の部分に撮像手段が設けられた内視鏡でもよい。

## 【 0 1 0 6 】

図 3 は、ニードルライトの一例を示す概略構成図である。

## 【 0 1 0 7 】

ニードルライト 3 0 は、患者の体腔内に挿入されて体腔内を照明光で照射する。

## 【 0 1 0 8 】

ニードルライト 3 0 は、直線状の挿入部 3 2 を有する。挿入部の先端には、照明窓（不

20

30

40

50

図示)が備えられ、この照明窓から軸方向に照明光を照射する。挿入部32の内部には、照明窓から照射する照明光を伝達する光ファイバーバンドルが収容される。

【0109】

ニードルライト30の基端部には、接続部34が備えられる。接続部34には、可撓性を有するケーブル36を介して光源装置38が接続される。照明窓から出射させる照明光は、光源装置から供給される。

【0110】

ニードルライト30は、たとえば、ニードルライト用のトラカール40を介して体腔内に挿入される。

【0111】

処置具

図4は処置具の一例を示す概略構成図である。

10

【0112】

処置具50は、体腔内に挿入される直線状の挿入部52と、挿入部52の先端部に配設される処置部54と、挿入部52の基端部に配設されるハンドル部56とを備えて構成される。本例では、処置部54がハサミ構造とされており、ハンドル部56の開閉操作によって、処置部54が開閉される。

【0113】

なお、処置具は、これに限らず、鉗子、レーザープローブ、縫合器、電気メス、持針器、超音波吸引器等を処置具として使用することができる。

20

【0114】

外套管

外套管100は、患者の体腔壁に穿刺され、内視鏡10及び処置具50を患者の体腔内に案内する。

【0115】

図5は外套管の正面図、図6は外套管の側面部分断面図、図7は外套管の背面図である。

20

【0116】

外套管100は、円筒状に形成される外套管本体102を有する。外套管本体102の後端(基端)には、後端キャップ104が取り付けられる。外套管本体102の後端開口部は、この後端キャップ104によって閉塞される。外套管本体102の先端には、先端キャップ106が取り付けられる。外套管本体102の先端開口部は、この先端キャップ106によって閉塞される。

30

【0117】

図7に示すように、後端キャップ104には、処置具50の挿入部52を外套管本体内に挿入するための処置具挿入口108が形成される。処置具挿入口108は、使用する処置具50の挿入部52の外径に対応した内径で形成される。処置具挿入口108には弁110が備えられる。弁110は、たとえば、スリットを有するゴム板で構成される。処置具50が挿入されていないときは、この弁110によって処置具挿入口108が封止される。

40

【0118】

また、後端キャップ104には、内視鏡10の挿入部12を外套管本体内に挿入するための内視鏡挿入口112が形成される。内視鏡挿入口112は、使用する内視鏡10の挿入部12の外径に対応した内径で形成される。

【0119】

図5に示すように、先端キャップ106には、外套管本体102に挿入された処置具50の挿入部52が繰り出される処置具縁出口114が形成される。処置具縁出口114は、使用する処置具50の挿入部52の外径に対応した内径で形成される。処置具挿入口108と処置具縁出口114とは同軸上に配置され、外套管本体102の軸と平行な軸上に配置される。これにより、図6に示すように、処置具挿入口108から挿入された処置具

50

50が処置具縁出口114から繰り出される。このとき、処置具50は、外套管本体102の軸と平行な状態で繰り出される。

【0120】

また、先端キャップ106には、内視鏡挿入口112から外套管本体内に挿入された内視鏡10の挿入部12が繰り出される内視鏡縁出口116が形成される。内視鏡縁出口116は、使用する内視鏡10の挿入部12の外径に対応した内径で形成される。内視鏡挿入口112と内視鏡縁出口116とは同軸上に配置され、外套管本体102の軸と平行な軸上に配置される。これにより、図6に示すように、内視鏡挿入口112から挿入された内視鏡10が内視鏡縁出口116から繰り出される。このとき、内視鏡10は、外套管本体102の軸と平行な状態で繰り出される(処置具50の挿入部52とも平行)。

10

【0121】

図6に示すように、外套管本体102の内部には、外套管本体102の軸と平行な方向に移動可能な移動体としてのスライダ118が備えられる。

【0122】

スライダ118は、外套管本体内に収容可能な円柱状に形成される。スライダ118は、一対のガイド軸120にガイドされて、外套管本体内を外套管本体102の軸と平行な方向に移動可能に設けられる。

【0123】

各ガイド軸120は、丸棒状に形成され、外套管本体内に並列して配置される(図5参照)。また、各ガイド軸120は、それぞれ両端部を支持されて、外套管本体102の軸と平行に配置される。

20

【0124】

スライダ118には、一対のガイド軸120が挿通可能な一対のガイド孔122が備えられる。一対のガイド孔122は、一対のガイド軸120の配置間隔と同じ間隔で配置され、それぞれ外套管本体102の軸と平行に形成される。スライダ118は、ガイド孔122にガイド軸120が挿通さて、ガイド軸120にガイドされる。

【0125】

スライダ118には、外套管本体102に挿入された処置具50の挿入部52を保持する処置具保持部124と、外套管本体102に挿入された内視鏡10の挿入部12を保持する内視鏡保持部126とが備えられる。

30

【0126】

処置具保持部124は、処置具50の挿入部52が挿通される処置具保持孔128と、その処置具保持孔内に配置される一対のOリング(リング状の弾性体)130とで構成される。

【0127】

処置具保持孔128は、貫通孔としてスライダ118に貫通して形成される。処置具保持孔128は、外套管本体102の軸と平行に形成され、処置具挿入口108及び処置具縁出口114と同軸上に配置される。

【0128】

一対のOリング130は、処置具保持孔128の内側の前後2カ所に取り付けられる。このOリング130の内径は、処置具50の挿入部52の外径よりも若干小さく形成される。

40

【0129】

処置具挿入口108から外套管本体内に挿入された処置具50の挿入部52は、処置具保持孔128を通って処置具縁出口114から繰り出される。処置具50は、処置具保持孔128を通る際、Oリング130を通される。上記のように、Oリング130の内径は、処置具50の挿入部52の外径よりも若干小さく形成されている。したがって、処置具50は、処置具保持孔128に通されると、Oリング130に押圧されて、処置具保持孔内に押圧保持される。

【0130】

50

なお、ここで保持はOリング130による押圧保持なので、処置具50は処置具保持孔128による保持位置を任意に調整することができる（スライダ118に対する保持位置を任意に調整することができる。）。

#### 【0131】

また、処置具50はOリング130により押圧保持されるが、Oリング130と処置具50との間の摩擦力（第2の摩擦力F2）は、ガイド軸120とガイド孔122との間の摩擦力（＝外套管本体102とスライダ118との間の摩擦力＝第1の摩擦力F1）よりも大きくなるように設定される。これにより、処置具50とスライダ118とを一体として移動させることができる。

#### 【0132】

内視鏡保持部126は、内視鏡10の挿入部12が挿通される内視鏡保持孔132と、その内視鏡保持孔内に配置される一対のOリング（リング状の弾性体）134とで構成される。

#### 【0133】

内視鏡保持孔132は、貫通孔としてスライダ118に貫通して形成される。内視鏡保持孔132は、外套管本体102の軸と平行に形成され、内視鏡挿入口112及び内視鏡縁出口116と同軸上に配置される。

#### 【0134】

一対のOリング134は、内視鏡保持孔132の内側の前後2カ所に取り付けられる。このOリング134の内径は、内視鏡10の挿入部12の外径よりも若干小さく形成される。

#### 【0135】

内視鏡挿入口112から外套管本体内に挿入された内視鏡10の挿入部12は、内視鏡保持孔132を通って内視鏡縁出口116から縁り出される。内視鏡10は、内視鏡保持孔132を通る際、Oリング134を通される。上記のように、Oリング134の内径は、内視鏡10の挿入部12の外径よりも若干小さく形成されている。したがって、内視鏡10は、内視鏡保持孔132に通されると、Oリング134に押圧されて、内視鏡保持孔内に押圧保持される。

#### 【0136】

なお、ここで保持はOリング134による押圧保持なので、内視鏡10は内視鏡保持孔132による保持位置を任意に調整することができる（スライダ118に対する保持位置を任意に調整することができる。）。

#### 【0137】

また、内視鏡10はOリング134により押圧保持されるが、Oリング134と内視鏡10との間の摩擦力（＝スライダ118と内視鏡10との間の摩擦力）は、ガイド軸120とガイド孔122との間の摩擦力（＝外套管本体102とスライダ118との間の摩擦力＝第1の摩擦力F1）よりも大きくなるように設定される。これにより、スライダ118と内視鏡10とを一体として移動させることができる。

#### 【0138】

##### 《作用》

次に、上記のように構成される第1の実施の形態の内視鏡手術装置1の作用について説明する。

#### 【0139】

本実施の形態の内視鏡手術装置1では、1つの外套管100を介して内視鏡10と処置具50とが患者の体腔内に挿入される。外套管100を介して体腔内に挿入された内視鏡10と処置具50とは連動して移動する。以下、この内視鏡10と処置具50との連動動作について説明する。

#### 【0140】

まず、内視鏡10の挿入部12と、処置具50の挿入部52とを外套管100に挿入する。

10

20

30

40

50

## 【0141】

内視鏡10は、内視鏡挿入口112から挿入する。内視鏡挿入口112に挿入された内視鏡10の挿入部12は、外套管100の内部を通って内視鏡縁出口116から繰り出される。この際、内視鏡10の挿入部12は、外套管本体内のスライダ118に形成された内視鏡保持孔132を通って内視鏡縁出口116から繰り出される。内視鏡保持孔132にはOリング134が備えられており、内視鏡保持孔132に通された内視鏡10の挿入部12は、このOリング134に押圧されて、内視鏡保持孔内に保持される。

## 【0142】

一方、処置具50は、処置具挿入口108から挿入する。処置具挿入口108に挿入された処置具50の挿入部52は、外套管100の内部を通って処置具縁出口114から繰り出される。この際、処置具50の挿入部52は、外套管本体内のスライダ118に形成された処置具保持孔128を通って処置具縁出口114から繰り出される。処置具保持孔128にはOリング130が備えられており、処置具保持孔128に通された処置具50の挿入部52は、このOリング130に押圧されて、処置具保持孔128に保持される。

10

## 【0143】

図8は、第1の実施の形態の内視鏡手術装置の使用時の形態を示す図である。

## 【0144】

同図に示すように、外套管100に挿入された内視鏡10の挿入部12と処置具50の挿入部52とは、互いに平行に保持され、かつ、外套管100の軸と平行に保持される。

20

## 【0145】

ここで、処置具50の挿入部52は、外套管100の外套管本体内においてスライダ118に備えられた処置具保持孔128内に押圧保持されているので、処置具50の挿入部52を軸方向に移動させると、これに連動してスライダ118も軸方向に移動する。

## 【0146】

一方、内視鏡10の挿入部12は、外套管100の外套管本体内においてスライダ118に備えられた内視鏡保持孔132内に押圧保持されているので、スライダ118が移動すると、内視鏡10の挿入部12も軸方向に移動する。

## 【0147】

すなわち、図8に示すように、処置具50の挿入部52を軸方向に移動させると、これに連動して内視鏡10の挿入部12も軸方向に移動する。その逆も同じである。すなわち、内視鏡10の挿入部12を軸方向に移動させると、これに連動して処置具50の挿入部52も軸方向に移動する。

30

## 【0148】

これにより、処置具50を移動させた場合であっても、その処置具50の移動に連動して内視鏡10の視野（撮影領域）を移動させることができ、常に処置具50による処置部分の映像をディスプレイ上で確認することができる。また、処置具50の移動動作によって内視鏡10の視野が移動するので、術者の意志でダイレクトに内視鏡10の視野を移動させることができる。これにより、術者の見たい映像を素早く見ることができ、迅速な処置を行うことができる。また、術者のストレスの軽減も図ることができる。

40

## 【0149】

なお、視野の軸方向の移動は、処置具50の軸方向の前後移動（進退移動）により行われるが、視野の上下左右方向の移動は、処置具50の上下左右方向への傾動（いわゆる首振り動作）により行われる。

## 【0150】

また、処置具50に対して内視鏡10が撮影する位置の調整は、処置具50に対する内視鏡10の相対的な位置関係を調整することにより行われる。

## 【0151】

ここで、スライダ118に対する処置具50の挿入部52の保持は、処置具保持孔128に備えられたOリング130による押圧保持であるので、処置具50はスライダ118に保持位置を任意に調整することができる。同様に、スライダ118に対する内視鏡10

50

の挿入部 12 の保持も内視鏡保持孔 132 に備えられた O リング 134 による押圧保持であるので、スライダ 118 に対する内視鏡 10 の保持位置を任意に調整することができる。したがって、スライダ 118 に対する処置具 50 の挿入部 52 の保持位置、あるいは内視鏡 10 の挿入部 12 の保持位置を調整することにより、処置具 50 に対して内視鏡 10 が撮影する位置を調整することができる。たとえば、視野の中心に処置具 50 の先端が位置するように調整することができる。

#### 【0152】

以上説明したように、本実施の形態の内視鏡手術装置 1 によれば、処置具 50 の移動に連動して内視鏡 10 の視野（撮影領域）を移動させることができる。これにより、術者の意志でダイレクトに内視鏡 10 の視野を移動させることができ、術者の見たい映像を素早く見ることができる。10

#### 【0153】

また、一つの外套管 100 を介して内視鏡 10 と処置具 50 とが体腔内に挿入されるので、患者に負担をかけることがなく、低侵襲の手術を行うことができる。

#### 【0154】

なお、上記のように、本実施の形態の内視鏡手術装置 1 では、処置具 50 の操作で内視鏡 10 の操作も行うことができる、スコピストが不要となる。スコピストが不要となることにより、患者の腹壁上で術者の手とスコピストの手が干渉するという事態もなくなる。また、作業スペースも大幅に確保できるので、処置の作業性を大幅に向上させることができる。20

#### 【0155】

##### 《使用例》

次に、以上のように構成される本実施の形態の内視鏡手術装置 1 を用いた手術方法について説明する。

#### 【0156】

図 9 は、本実施の形態の内視鏡手術装置を用いた手術方法の一例を示す概略図である。

#### 【0157】

本例は一人の術者が処置を行う場合の例を示している。

#### 【0158】

上記のように、内視鏡 10 と処置具 50 とは、患者の体腔壁 2 に穿刺された外套管 100 を介して体腔 3 内に挿入される。内視鏡 10 は、処置具 50 の移動に連動して移動する。これにより、常に処置部分の映像が、ディスプレイ 26 に表示されると共に、処置具 50 の移動によって視野を移動させることができる。30

#### 【0159】

内視鏡 10 は、照明手段が備えられていないので、照明手段として、別途ニードルライト 30 が、ニードルライト用のトラカール 40 を介して体腔 3 内に挿入される。体腔 3 内は、このニードルライト 30 の先端から照射される照明光によって照らされる。

#### 【0160】

なお、本例ではニードルライト 30 を 1 本使用しているが、必要に応じて複数本のニードルライト 30 が使用される。

#### 【0161】

上記のように、内視鏡 10 の操作は、処置具 50 によって行われるので、スコピストが不要となる。

#### 【0162】

スコピストが不要となる結果、2 つの処置具 50、60 を角度をもって体腔壁 2 に穿刺でき、一人の術者が両手で余裕をもって処置を行うことができる。なお、一方の処置具 60 は、別途、トラカールを介して体腔壁 2 に穿刺され、体腔 3 内に挿入される。

#### 【0163】

このように、本実施の形態の内視鏡手術装置 1 を用いることにより、一人の術者で処置を行うことが可能となる。

10

20

30

40

50

**【 0 1 6 4 】**

この際、術者は、見たい映像を自らの操作でダイレクトに見ることができるので、ストレスなく処置を進めることができる。また、常に処置部分の映像を見ることができるので、処置を容易に行うことができる。

**【 0 1 6 5 】**

さらに、内視鏡 10 と処置具 50 とは、一つの外套管 100 を介して体腔 3 内に挿入されるので、患者に負担をかけることがなく、低侵襲の手術を行うことができる。

**【 0 1 6 6 】****[ 第 2 の実施の形態 ]****《構成》**

10

図 10 は本発明に係る内視鏡手術装置の第 2 の実施の形態の要部の概略構成図である。

**【 0 1 6 7 】**

同図に示すように、本実施の形態の内視鏡手術装置は、外套管 100 の構成が一部上述した第 1 の実施の形態の内視鏡手術装置と相違している。したがって、ここでは、その相違部分についてのみ説明する。

**【 0 1 6 8 】**

本実施の形態の内視鏡手術装置の外套管 100 は、内視鏡 10 と処置具 50 との連動に「遊び」を持たせている。具体的には、処置具 50 がスライダ 118 に対して所定のストロークで移動可能に設けられている。

**【 0 1 6 9 】**

図 10 に示すように、スライダ 118 には、処置具 50 を保持する処置具保持部 124 が備えられる。

20

**【 0 1 7 0 】**

処置具保持部 124 は、処置具 50 の挿入部 52 が挿通される処置具保持孔 128 と、その処置具保持孔 128 に配置され、処置具保持孔内を軸方向に移動する第 2 の移動体としてのスライドスリーブ 140 と、スライドスリーブ 140 に配置される一対の O リング（リング状の弾性体）130 とで構成される。

**【 0 1 7 1 】**

処置具保持孔 128 は、断面円形状の貫通孔としてスライダ 118 に貫通して形成される。処置具保持孔 128 は、外套管本体 102 の軸と平行に形成され、処置具挿入口 108 及び処置具縁出口 114 と同軸上に配置される。

30

**【 0 1 7 2 】**

処置具保持孔 128 の両端部には、円環状のストッパリング 142 が取り付けられる。ストッパリング 142 は、処置具保持孔 128 の同軸上に取り付けられる。処置具保持孔 128 に収容されるスライドスリーブ 140 は、このストッパリング 142 によって処置具保持孔 128 からの抜けが防止される。また、このストッパリング 142 によって可動範囲（後述する「遊び」の範囲）が規制される。すなわち、スライドスリーブ 140 は、この処置具保持孔 128 の両端に設けられるストッパリング 142 の間で移動可能に設けられる。

**【 0 1 7 3 】**

スライドスリーブ 140 は、円筒状に形成され、処置具保持孔 128 の内側に収容される。処置具保持孔 128 の内側に収容されたスライドスリーブ 140 は、処置具保持孔 128 と同軸上に配置される。すなわち、処置具挿入口 108 及び処置具縁出口 114 と同軸上に配置される。これにより、処置具挿入口 108 から軸方向に沿って処置具 50 を挿入すると、スライドスリーブ 140 の内周部に挿入することができる。

40

**【 0 1 7 4 】**

一対の O リング 130 は、スライドスリーブ 140 の内側の前後 2 力所に取り付けられる。この O リング 130 の内径は、処置具 50 の挿入部 52 の外径よりも若干小さく形成される。

**【 0 1 7 5 】**

50

処置具挿入口 108 から外套管本体内に挿入された処置具 50 の挿入部 52 は、処置具保持孔 128 を通って処置具縁出口 114 から繰り出される。処置具 50 は、処置具保持孔 128 を通る際、スライドスリーブ 140 の内周部を通り、そのスライドスリーブ 140 の内周部に配置された O リング 130 に通される。上記のように、O リング 130 の内径は、処置具 50 の挿入部 52 の外径よりも若干小さく形成されている。したがって、処置具 50 は、O リング 130 に通されると、その O リング 130 に押圧されて、処置具保持孔内でスライドスリーブ 140 の内周部に押圧保持される。

【 0176 】

なお、ここでの保持は O リング 130 による押圧保持なので、処置具 50 はスライドスリーブ 140 に係合させる位置を任意に調整することができる（スライダ 118 に対する保持位置を任意に調整することができる。）。

10

【 0177 】

以上のように構成される処置具保持部 124 は、スライドスリーブ 140 に処置具 50 の挿入部 52 を通すと、スライドスリーブ 140 が処置具 50 に一体化され、処置具 50 の移動に連動してスライドスリーブ 140 が移動する。

【 0178 】

ここで、スライドスリーブ 140 と処置具保持孔 128 との間の摩擦力（スライドスリーブ 140 とスライダ 118 との間の摩擦力 = 第 3 の摩擦力  $F_3$ ）が、処置具 50 と O リング 130 との間の摩擦力（第 2 の摩擦力  $F_2$ ）よりも大きいと、処置具 50 は O リング 130 との間で滑り、スライダ 118 に対してスライドスリーブ 140 を移動させることができない。したがって、スライドスリーブ 140 と処置具保持孔 128 との間の摩擦力（第 3 の摩擦力  $F_3$ ）は、処置具 50 と O リング 130 との間の摩擦力（第 2 の摩擦力  $F_2$ ）よりも小さくなるように設定される。

20

【 0179 】

一方、ガイド軸 120 とガイド孔 122 との間の摩擦力（= 外套管本体 102 とスライダ 118 との間の摩擦力 = 第 1 の摩擦力  $F_1$ ）よりもスライドスリーブ 140 と処置具保持孔 128 との間の摩擦力（第 3 の摩擦力  $F_3$ ）が大きいと、処置具 50 を移動させたときに、スライドスリーブ 140 ではなく、スライダ 118 が外套管本体内を移動してしまう。したがって、ガイド軸 120 とガイド孔 122 との間の摩擦力（第 1 の摩擦力  $F_1$ ）は、スライドスリーブ 140 と処置具保持孔 128 との間の摩擦力（第 3 の摩擦力  $F_3$ ）よりも大きく設定される。

30

【 0180 】

すなわち、ガイド軸 120 とガイド孔 122 との間の摩擦力（第 1 の摩擦力  $F_1$ ）と、処置具 50 と O リング 130 との間の摩擦力（第 2 の摩擦力  $F_2$ ）と、スライドスリーブ 140 と処置具保持孔 128 との間の摩擦力（第 3 の摩擦力  $F_3$ ）との関係は、処置具 50 と O リング 130 との間の摩擦力（第 2 の摩擦力  $F_2$ ）が最も高くなるように設定され、次いで、ガイド軸 120 とガイド孔 122 との間の摩擦力（第 1 の摩擦力  $F_1$ ）、スライドスリーブ 140 と処置具保持孔 128 との間の摩擦力（第 3 の摩擦力  $F_3$ ）の順に設定される（第 2 の摩擦力  $F_2$  > 第 1 の摩擦力  $F_1$  > 第 3 の摩擦力  $F_3$ ）。

40

【 0181 】

これにより、処置具 50 を軸方向に移動させたとき、一定の可動範囲内の移動（一対のストップリング 142 の間での移動）であれば、スライダ 118 が移動しないようにすることができる。すなわち、内視鏡 10 を連動させないようにすることができ、「遊び」を持たせることができる。そして、このような処置具と内視鏡との連動動作に「遊び」を持たせることにより、たとえば、処置具が軸方向の微小変位した場合（小振幅の進退動作を行った場合）に画面が揺れるのを防止できる。これにより、揺れのない見やすい画像を提供することができる。

【 0182 】

なお、各部材間の摩擦力の調整は、たとえば、材質の調整や表面処理、摩擦部材の付与などにより行われる。

50

## 【0183】

## 《作用》

次に、上記のように構成される第2の実施の形態の内視鏡手術装置の作用について説明する。

## 【0184】

上記第1の実施の形態の内視鏡手術装置と同様に本実施の形態の内視鏡手術装置も外套管100に内視鏡10と処置具50とを挿通して使用する。

## 【0185】

まず、内視鏡10の挿入部12と、処置具50の挿入部52とを外套管100に挿入する。

10

## 【0186】

内視鏡10は、内視鏡挿入口112から挿入する。内視鏡挿入口112に挿入された内視鏡10の挿入部12は、外套管100の内部を通って内視鏡縁出口116から繰り出される。この際、内視鏡10の挿入部12は、外套管本体内のスライダ118に形成された内視鏡保持孔132を通って内視鏡縁出口116から繰り出される。内視鏡保持孔132にはOリング134が備えられており、内視鏡保持孔132に通された内視鏡10の挿入部12は、このOリング134に押圧されて、内視鏡保持孔内に保持される。

## 【0187】

一方、処置具50は、処置具挿入口108から挿入する。処置具挿入口108に挿入された処置具50の挿入部52は、外套管100の内部を通って処置具縁出口114から繰り出される。この際、処置具50の挿入部52は、外套管本体内のスライダ118に形成された処置具保持孔128を通って処置具縁出口114から繰り出される。処置具保持孔128には、スライドスリープ140が収容されており、処置具50の挿入部52は、このスライドスリープ140の内周部に挿通される。

20

## 【0188】

スライドスリープ140の内周部にはOリング130が備えられており、スライドスリープ140に挿通された処置具50の挿入部52は、このOリング130に押圧されて、スライドスリープ140の内周部に押圧保持される。

## 【0189】

図11は、第2の実施の形態の内視鏡手術装置の使用時の形態を示す図である。

30

## 【0190】

同図に示すように、外套管100に挿入された内視鏡10の挿入部12と処置具50の挿入部52とは、互いに平行に保持され、かつ、外套管100の軸と平行に保持される。

## 【0191】

ここで、処置具50の挿入部52は、スライドスリープ140の内周部に押圧保持されており、このスライドスリープ140は、スライダ118に対して軸方向に移動可能に設けられている。そして、このスライダ118とスライドスリープ140との間の摩擦力（第3の摩擦力F3）と、ガイド軸120とガイド孔122との間の摩擦力（=外套管本体102とスライダ118との間の摩擦力 = 第1の摩擦力F1）との関係は、スライダ118とスライドスリープ140との間の摩擦力（第3の摩擦力F3）の方が、ガイド軸120とガイド孔122との間の摩擦力（第1の摩擦力F1）よりも小さく設定されている（第3の摩擦力F3 < 第1の摩擦力F1）。

40

## 【0192】

この結果、処置具50の挿入部52を軸方向に移動させると、スライドスリープ140の可動範囲内では、図11（A）、（B）に示すように、処置具50のみが移動する。

## 【0193】

一方、このスライドスリープ140の可動範囲内を超えて処置具50の挿入部52を軸方向に移動させると、スライダ118が処置具50と一体となって移動する。この結果、内視鏡10の挿入部12が処置具50に連動して移動する。

## 【0194】

50

たとえば、スライドスリープ 140 の可動範囲内を超えて処置具 50 の挿入部 52 を先端方向に移動させると（いわゆる前進）、スライドスリープ 140 の先端が、処置具保持孔 128 の先端側の端部に設けられたストッパリング 142 に当接し、スライダ 118 が処置具 50 と一体となって先端方向に移動（前進）する。この結果、内視鏡 10 の挿入部 12 が処置具 50 とともに先端方向に移動（前進）する。

#### 【0195】

一方、処置具 50 の挿入部 52 を後端方向（基端方向）に移動させると（いわゆる後退）、スライドスリープ 140 の後端が、処置具保持孔 128 の後端側の端部に設けられたストッパリング 142 に当接し、スライダ 118 が処置具 50 と一体となって後端方向に移動（後退）する。この結果、内視鏡 10 の挿入部 12 が処置具 50 とともに後端方向に移動（後退）する。

10

#### 【0196】

このように、本実施の形態の内視鏡手術装置によれば、処置具 50 を大きく動かしたときにのみ内視鏡 10 を処置具 50 に連動させて移動させることができる。これにより、細かな揺れのような小振幅の移動については、内視鏡 10 にその動きを伝達させないようにすることができ、揺れのない良好な内視鏡画像を提供することができる。

#### 【0197】

##### [第3の実施の形態]

##### 《構成》

図 12 は本発明に係る内視鏡手術装置の第 3 の実施の形態の要部の概略構成図である。

20

#### 【0198】

本実施の形態の内視鏡手術装置は、外套管 100 に挿入された内視鏡 10 をスライダ 118 に対して所定位置でロックするロック機構が備えられている点で上述した第 2 の実施の形態の内視鏡手術装置と相違している。したがって、ここでは相違部分である内視鏡 10 のロック機構についてのみ説明する。

#### 【0199】

内視鏡 10 のロック機構は、外套管 100 に挿入された内視鏡 10 の挿入部 12 をスライダ 118 に対して所定位置で固定する。

#### 【0200】

この内視鏡 10 のロック機構は、内視鏡保持孔 132 内に設けられ、内視鏡保持孔 132 の内周面から内視鏡保持孔 132 の径方向に出没自在に設けられる内視鏡ロックピン 152 と、その内視鏡ロックピン 152 を突出方向に付勢する内視鏡ロックピン付勢バネ（内視鏡ロックピン付勢手段）154 と、内視鏡 10 の挿入部 12 に外周面上に形成され、内視鏡ロックピン 152 が嵌入可能な凹部としての内視鏡ロック溝 156 とで構成される。

30

#### 【0201】

内視鏡ロックピン 152 は、円柱状に形成され、先端部が半球状に形成される。内視鏡保持孔 132 には、この内視鏡ロックピン 152 が収容される内視鏡ロックピン収容孔 158 が形成される。内視鏡ロックピン 152 は、この内視鏡ロックピン収容孔 158 に収容されて、内視鏡保持孔 132 の径方向に進退移動可能に設けられる。なお、内視鏡ロックピン 152 の基端部には、抜け止めとしてのフランジが形成される。

40

#### 【0202】

内視鏡ロックピン付勢バネ 154 は、たとえば、コイルスプリングで構成され、内視鏡ロックピン収容孔 158 に収容される。内視鏡ロックピン 152 は、この内視鏡ロックピン付勢バネ 154 によって内視鏡保持孔 132 内に突出する方向に付勢される。

#### 【0203】

内視鏡ロック溝 156 は、内視鏡ロックピン 152 が嵌入可能な凹部として、内視鏡 10 の挿入部 12 の周面上に形成される。この内視鏡ロック溝 156 は、挿入部 12 の先端近傍に形成され、環状に形成される。また、その断面は半円形状に形成され、内視鏡ロックピン 152 が嵌入可能に形成される。

50

## 【0204】

## 《作用》

次に、上記のように構成される第3の実施の形態の内視鏡手術装置の作用について説明する。

## 【0205】

なお、内視鏡10のロック機構以外の作用については、上述した第2の実施の形態の内視鏡手術装置と同じなので、ここでは内視鏡10のロック機構の作用についてのみ説明する。

## 【0206】

本実施の形態の内視鏡手術装置では、外套管100に挿入された内視鏡10のロック機構を備えることにより、内視鏡10をスライダ118に対して常に一定位置で固定することができる。

## 【0207】

図13は、内視鏡のロック機構の作用の説明図である。

## 【0208】

内視鏡10を内視鏡挿入口112から挿入すると、内視鏡10の挿入部12は、外套管100の内部を通って内視鏡繰出口116から繰り出される。このとき内視鏡10の挿入部12は、外套管本体内のスライダ118に形成された内視鏡保持孔132を通り内視鏡繰出口116から繰り出される。

## 【0209】

内視鏡保持孔132にはOリング134が備えられており、内視鏡保持孔132に内視鏡10の挿入部12が挿通されると、内視鏡10は、このOリング134に押圧されて、内視鏡保持孔内に保持される。

## 【0210】

また、内視鏡保持孔132には内視鏡ロックピン152が備えられており、内視鏡保持孔132に内視鏡10の挿入部12が挿通されると、内視鏡10は、この内視鏡ロックピン152によって内視鏡保持孔内の所定位置でロックされる。以下、この内視鏡ロックピン152による内視鏡10のロック動作について説明する。

## 【0211】

内視鏡ロックピン152は、内視鏡ロックピン付勢バネ154に付勢されて内視鏡保持孔132の内周面から突出して設けられている。内視鏡保持孔132に内視鏡10の挿入部12が挿入されると、内視鏡ロックピン152は、内視鏡10の挿入部12の周面に押されて、内視鏡ロックピン収容孔158内に退避する。

## 【0212】

内視鏡10の挿入部12には、所定位置に内視鏡ロック溝156が形成されており、内視鏡10を押し進めると、この内視鏡ロック溝156が内視鏡ロックピン152の位置に到達する。内視鏡ロック溝156が内視鏡ロックピン152の位置に到達すると、内視鏡ロックピン152が内視鏡ロックピン収容孔158から突出して、内視鏡ロック溝156に嵌入する。これにより、内視鏡10がロックされる。

## 【0213】

内視鏡ロックピン152が内視鏡ロック溝156に嵌入すると、嵌入音が発生する。術者は、この嵌入音で内視鏡ロックピン152が内視鏡ロック溝156に嵌入したことを認識することができる。

## 【0214】

ロックされた内視鏡は、一定以上の力で外套管100から引き抜くことにより、ロックを解除することができる。すなわち、一定以上の力で内視鏡10を引き抜くことにより、内視鏡ロックピン152が内視鏡ロック溝156の内壁面で押し下げられ、嵌合が解除される。これにより、ロックが解除される。

## 【0215】

このように、本実施の形態の内視鏡手術装置によれば、外套管100に挿入する内視鏡

10

20

30

40

50

10をスライダ118に対して常に一定位置でロックすることができる。これにより、内視鏡10の位置の設定の手間を省くことができ、使い勝手をさらに向上させることができる。

#### 【0216】

なお、本例では内視鏡ロック溝156を内視鏡10の挿入部12の周面の1カ所にのみ形成しているが、複数箇所に形成するようにしてもよい。これにより、複数箇所でロックすることができる。

#### 【0217】

また、本例では内視鏡ロックピン152が嵌入する凹部を溝形状としているが、孔形状とすることもできる。

#### 【0218】

また、本例では、内視鏡ロックピンを内視鏡保持孔側に形成し、その内視鏡ロックピンが嵌入される凹部を内視鏡側に形成しているが、内視鏡ロックピンを内視鏡側に形成し、その内視鏡ロックピンが嵌入される凹部を内視鏡保持孔側に形成する構成とすることもできる。

#### 【0219】

##### [第4の実施の形態]

###### 《構成》

図14は本発明に係る内視鏡手術装置の第4の実施の形態の要部の概略構成図である。

#### 【0220】

本実施の形態の内視鏡手術装置は、外套管本体内でスライダ118をロックするロック機構（移動規制手段）が備えられている点で上述した第3の実施の形態の内視鏡手術装置と相違している。したがって、ここでは相違部分であるスライダ118のロック機構についてのみ説明する。

#### 【0221】

スライダ118のロック機構は、スライダ118の移動経路上に出没自在に設けられるスライダロックピン（移動体ロックピン）160と、スライダロックピン160を突出方向に付勢するスライダロックピン付勢バネ（移動体ロックピン付勢手段）162と、スライダロックピン160を強制的に退避させるスライダロック解除ボタン（移動体ロック解除部材）164とを備えて構成される。

#### 【0222】

スライダロックピン160は、クサビ状に形成され、外套管本体102の先端側が傾斜面として形成される。また、外套管本体102の基端側が垂直面として形成され、外套管本体102の軸に対して直交して形成される。外套管本体102の内周面には、このスライダロックピン160が収容されるスライダロックピン収容孔166が形成される。スライダロックピン160は、このスライダロックピン収容孔166に収容されて、スライダ118の移動経路である外套管本体102の内周部に出没自在に設けられる。

#### 【0223】

外套管本体102は、空洞部168を有し、この空洞部168には、棒状のスライダロックピン支持アーム170が収容される。スライダロックピン支持アーム170は、外套管本体102の軸と平行に配置される。スライダロックピン支持アーム170は、長手方向のほぼ中央位置に軸を有し、この軸を空洞部168内に備えられた軸受172に軸支されて、揺動自在に支持される。スライダロックピン160は、このスライダロックピン支持アーム170の先端に取り付けられて、スライダロックピン収容孔166に収容される。スライダロックピン160は、スライダロックピン支持アーム170を揺動させることにより、スライダロックピン収容孔166から出没する。

#### 【0224】

スライダロックピン付勢バネ162は、たとえばコイルスプリングで構成され、空洞部168に配置される。スライダロックピン付勢バネ162は、スライダロックピン160がスライダロックピン収容孔166から突出するように、スライダロックピン支持アーム

10

20

30

40

50

170を付勢する。したがって、スライダロックピン付勢バネ162は、軸受172に対して先端側に配置される。

【0225】

スライダロック解除ボタン164は、外套管本体102の基端部に備えられる。スライダロック解除ボタン164は、押下式のボタンとして構成され、外套管本体102の基端部に備えられるボタンシャフト174の先端に取り付けられる。

【0226】

ボタンシャフト174は、外套管本体102の基端部に形成されるボタンシャフト収容孔176に収容されて、外套管本体102の径方向にスライド自在に設けられる。ボタンシャフト収容孔176には、コイルスプリング178が収容され、スライダロック解除ボタン164を突出方向に付勢する。

【0227】

ボタンシャフト174は、先端がスライダロックピン支持アーム170に当接される。スライダロック解除ボタン164を押下し、ボタンシャフト174を押し込むと、ボタンシャフト174の先端がスライダロックピン支持アーム170を押し下げて振動させる。この結果、スライダロックピン160がスライダロックピン収容孔166内に没し、スライダ118の移動経路である外套管本体102の内周部から退避する。

【0228】

《作用》

次に、上記のように構成される第4の実施の形態の内視鏡手術装置の作用について説明する。

【0229】

なお、スライダ118のロック機構以外の作用については、上述した第3の実施の形態の内視鏡手術装置と同じなので、ここではスライダ118のロック機構の作用についてのみ説明する。

【0230】

本実施の形態の内視鏡手術装置では、外套管内でスライダ118をロックすることができる。

【0231】

図15は、スライダのロック機構の作用の説明図である。

【0232】

同図に示すように、平常状態（スライダロック解除ボタン164が押下されていない状態）において、スライダロックピン160は、スライダロックピン収容孔166内から突出し、スライダ118の移動経路である外套管本体102の内周部に突出する。スライダ118は、このスライダロックピン160に当接して移動が規制される。

【0233】

ここで、スライダロックピン160が突出する位置は、図15（A）に示すように、スライダ118が外套管本体内の最も基端側の位置に位置したときに、スライダ118の先端がスライダロックピン160に当接する位置に設定される。すなわち、スライダ118が外套管本体内の最も基端側の位置（移動規制位置）に位置したときに、スライダ118がロックされるように、スライダロックピン160の突出位置が設定される。

【0234】

外套管100に対して内視鏡10及び処置具50を挿入する場合は、スライダ118をロックした状態で行う。これにより、スライダ118の移動を防止でき、内視鏡10及び処置具50をスムーズかつ容易に外套管100に挿入することができる。

【0235】

内視鏡10及び処置具50を外套管100に挿入後、スライダ118のロックを解除する。スライダ118のロック解除は、スライダロック解除ボタン164を押下することにより行われる。

【0236】

10

20

30

40

50

スライダロック解除ボタン164を押下すると、ボタンシャフト174が押し下げられ、ボタンシャフト174の先端がスライダロックピン支持アーム170を押下する。この結果、スライダロックピン支持アーム170が軸を支点に揺動し、スライダロックピン160がスライダロックピン収容孔166内に退避する。これにより、スライダ118のロックが解除され、スライダ118が移動可能になる。

#### 【0237】

スライダ118を再度ロックする場合は、スライダ118を外套管本体102の基端部側に移動させる。スライダ118が、外套管本体102の基端部まで移動すると、スライダロックピン付勢バネ162の付勢力でスライダロックピン160がスライダロックピン収容孔166から突出し、スライダ118の前方への移動を規制する。これにより、スライダ118が再びロックされる。

10

#### 【0238】

このように、本実施の形態の内視鏡手術装置によれば、スライダ118をロック／アンロックすることができる。外套管100に対して内視鏡10及び処置具50をスムーズかつ容易に挿入することができ、取り扱いをさらに容易にすることができる。

#### 【0239】

##### [第5の実施の形態]

##### 《構成》

図16は本発明に係る内視鏡手術装置の第5の実施の形態の要部の概略構成図である。

#### 【0240】

本実施の形態の内視鏡手術装置も上述した第4の実施の形態の内視鏡手術装置と同様に外套管本体内でスライダ118をロックするロック機構（移動規制手段）を備えている。したがって、ここでは、このスライダ118のロック機構についてのみ説明する。

20

#### 【0241】

本実施の形態のスライダ118のロック機構は、スライダ118の移動経路上に出没自在に設けられるスライダロックピン（移動体ロックピン）180と、スライダロックピン180を突出方向に付勢するスライダロックピン付勢バネ（移動体ロックピン付勢手段）182と、外套管100に挿入された処置具50に係合して、スライダロックピン180を強制的に退避させるスライダロック解除ピン（移動体ロック解除部材）184とを備えて構成される。

30

#### 【0242】

スライダロックピン180は、クサビ状に形成され、外套管本体102の先端側が傾斜面として形成される。また、外套管本体102の基端側が垂直面として形成され、外套管本体102の軸に対して直交して形成される。外套管本体102の内周面には、このスライダロックピン180が収容されるスライダロックピン収容孔186が形成される。スライダロックピン180は、このスライダロックピン収容孔186に収容されて、スライダ118の移動経路である外套管本体102の内周部に出没自在に設けられる。

#### 【0243】

外套管本体102は、空洞部188を有し、この空洞部188には、棒状の昇降バー190が収容される。昇降バー190は、外套管本体102の軸と平行に配置される。昇降バー190には、一対のガイド孔192が備えられる。空洞部188には、一対のガイド孔192に挿通される一対のガイド棒194が配置される。一対のガイド棒194は、外套管本体102の径方向に沿って配置される。昇降バー190は、このガイド棒194にガイドされて、外套管本体102の径方向に進退移動自在に支持される。スライダロックピン180は、この昇降バー190の基端部に取り付けられて、スライダロックピン収容孔186に収容される。スライダロックピン180は、昇降バー190を昇降させることにより、スライダロックピン収容孔186から出没する。

40

#### 【0244】

スライダロックピン付勢バネ182は、たとえばコイルスプリングで構成され、空洞部188に配置される。スライダロックピン付勢バネ182は、スライダロックピン180

50

がスライダロックピン収容孔186から突出するように、昇降バー190を付勢する。

【0245】

スライダロック解除ピン184は、外套管本体内部の先端側に配置され、外套管本体102の径方向に進退移動可能に設けられる。このスライダロック解除ピン184は、円柱状に形成され、先端部が半球状に形成される。外套管本体102には、スライダロック解除ピン184が挿通されるスライダロック解除ピン挿通孔196が形成される。スライダロック解除ピン挿通孔196は、空洞部188に連通して形成される。スライダロック解除ピン184は、このスライダロック解除ピン挿通孔196を通して、昇降バー190の先端に固定される。したがって、昇降バー190を移動させると、これに連動してスライダロック解除ピン184も移動（進退）する。

10

【0246】

《作用》

次に、上記のように構成される第5の実施の形態の内視鏡手術装置の作用について説明する。

【0247】

なお、スライダ118のロック機構以外の作用については、上述した第3の実施の形態の内視鏡手術装置と同じなので、ここではスライダ118のロック機構の作用についてのみ説明する。

【0248】

本実施の形態の内視鏡手術装置では、外套管内でスライダ118をロックすることができる。

20

【0249】

図17は、スライダのロック機構の作用の説明図である。

【0250】

図17（A）は、スライダ118がロックされている状態を示している。同図に示すように、スライダ118は、外套管本体102の最も基端側の位置（移動規制位置）に位置したときにロックされる。したがって、スライダロックピン180は、スライダ118が外套管本体102の最も基端側の位置（移動規制位置）に位置したときに、スライダ118の先端に当接する位置に設定される。

30

【0251】

スライダ118がロックされた状態で処置具50の挿入部52を外套管100に挿入すると、処置具50の挿入部52は、まず、スライダ118に備えられたスライドスリーブ140に挿入される。

【0252】

更に、処置具50の挿入部52を挿入してゆくと、処置具50はスライダロック解除ピン184の設置位置でスライダロック解除ピン184に当接する。

【0253】

更に、処置具50の挿入部52を挿入してゆくと、図17（B）に示すように、スライダロック解除ピン184が処置具50の挿入部52に押されて、スライダロック解除ピン挿通孔196内に退避する。そして、このスライダロック解除ピン184が処置具50の挿入部52に押されることにより、昇降バー190が押下される（外套管100の外径方向に移動する。）。

40

【0254】

昇降バー190には、スライダロックピン180が一体的に設けられているので、昇降バー190が押下されることにより、スライダロックピン180も押し下げられる。すなわち、スライダロックピン収容孔186内に退避する。これにより、スライダロックピン180がスライダ118の移動経路上から退避し、スライダ118のロックが解除される。

【0255】

スライダ118のロック解除後は、図18に示すように、処置具50の移動に連動して

50

スライダ118が移動する。これにより、処置具50に連動して内視鏡10が移動する。

【0256】

スライダ118のロック解除は、処置具50を外套管100から引き抜く操作によって行われる。

【0257】

処置具50を外套管100から引き抜く方向（外套管100の基端部の方向）に移動させると、スライダ118もこれに連動して外套管100の基端部の方向に移動する。

【0258】

スライダ118が外套管本体内の基端部に到達すると、スライダ118の更なる基端方向への移動が規制される。

10

【0259】

このとき、スライダロックピン180上にはスライダ118が存在しなくなるので、スライダロックピン180は、スライダロックピン収容孔186から突出することが可能な状態になるが、いまだスライダロック解除ピン184が処置具50の挿入部52に係合されているので、スライダロックピン180はスライダロックピン収容孔186内に収容されたままの状態になる。

【0260】

この状態で更に処置具50を外套管100から引き抜く方向に移動させると、処置具50の挿入部52が、スライダ118に備えられたスライドスリーブ140から徐々に引き抜かれてゆく。

20

【0261】

処置具50の挿入部52の先端がスライダロック解除ピン184の設置位置を通過すると、処置具50によるスライダロック解除ピン184の押圧が解除され、スライダロック解除ピン184が、スライダロック解除ピン挿通孔196から突出方向する方向に移動する。そして、このスライダロック解除ピン184がスライダロック解除ピン挿通孔196から突出する方向に移動することにより、スライダロックピン180がスライダロックピン収容孔186から突出し、先端方向へのスライダ118の移動を規制する。すなわち、スライダ118の移動をロックする。

【0262】

このように、本実施の形態の内視鏡手術装置によれば、処置具50を挿抜操作によって自動的にスライダ118のロック／アンロックを行うことができる。これにより、極めて容易に内視鏡10及び処置具50を外套管100に挿入することができる。

30

【0263】

なお、上記のように、スライダ118は、処置具50の挿入部52が所定量挿入されると、ロックが解除される（スライダ118の先端からの突出量が所定量に達すると、ロックが解除される。）。このスライダ118のロックを解除する位置は、スライダロック解除ピン184の設置位置によって決定される。したがって、スライダロック解除ピン184は、スライダ118に対して処置具50の挿入部52が最適な突出量になる位置に配置される。これにより、処置具50を挿入するだけで、処置具50を最適な位置に保持させることができ、セッティングを極めて簡単に行うことができる。

40

【0264】

なお、スライダ118に対する処置具50の保持位置は、同じスライダ118に保持される内視鏡10の撮影範囲を考慮して設定される。

【0265】

[その他の実施の形態]

上記実施の形態では、照明手段のない内視鏡を使用する場合を例に説明したが、外套管に挿入する内視鏡には、挿入部に照明手段を備えた内視鏡を使用することもできる。

【0266】

また、上記実施の形態では、スライダの移動経路上に突出させたピンでスライダの移動を規制して、スライダをロックする構成としているが、スライダをロックする手段は、こ

50

れに限定されるものではない。

【0267】

また、上記実施の形態では、スライダを外套管本体内の基端部で固定する場合を例に説明したが、任意の位置で固定できるようにすることもできる。

【0268】

また、上記一連の実施の形態では、外套管に対して内視鏡及び処置具を着脱自在としているが、着脱不能の構成とすることもできる。すなわち、内視鏡及び処置具をスライダに一体的に取り付ける構成とすることもできる。また、内視鏡のみ、あるいは、処置具のみを着脱可能な構成とすることもできる。なお、上記実施の形態のように、内視鏡及び処置具を外套管に対して着脱可能とすることにより、洗浄やメンテナンスなどの作業を容易に行うことができる。

10

【実施例】

【0269】

以下、本発明の一実施例について説明する。

【0270】

なお、ここでは外套管の一実施例についてのみ説明する。

【0271】

《構成》

図19は、本発明が適用された外套管の一実施例を示す外観図である。

20

【0272】

外套管200は、円筒状に形成される外套管本体202を有する。外套管本体202の後端(基端)には、後端キャップ204が取り付けられ、先端には、先端キャップ206が取り付けられる。

【0273】

図20に示すように、後端キャップ204は円盤状に形成される。この後端キャップ204には、処置具の挿入部を外套管本体内に挿入するための処置具挿入口208と、内視鏡の挿入部を外套管本体内に挿入するための内視鏡挿入口212とが形成される。処置具挿入口208には、図23に示すように、弁210が備えられる。弁210は、たとえば、スリットを有するゴム板で構成される。処置具が挿入されていないときは、この弁210によって処置具挿入口208が封止される。

30

【0274】

図19に示すように、先端キャップ206は、半球状に形成される。この先端キャップ206には、処置具挿入口208から外套管本体202に挿入された処置具の挿入部が繰り出される処置具繰出口214と、内視鏡挿入口212から外套管本体202に挿入された内視鏡の挿入部が繰り出される内視鏡繰出口216が形成される。

【0275】

処置具挿入口208と処置具繰出口214とは同軸上に配置され、外套管本体202の軸と平行な直線状に配置される。これにより、処置具の挿入部を処置具挿入口208から挿入すると、外套管本体202の軸と平行な状態で処置具繰出口214から繰り出される。

40

【0276】

内視鏡挿入口212と内視鏡繰出口216とは同軸上に配置され、外套管本体202の軸と平行な直線状に配置される。これにより、内視鏡の挿入部を内視鏡挿入口212から挿入されると、外套管本体202の軸と平行な状態で内視鏡繰出口216から繰り出される。

【0277】

すなわち、処置具の挿入部と内視鏡の挿入部とは、互いに平行な状態で処置具繰出口214及び内視鏡繰出口216から繰り出される。

【0278】

図19に示すように、外套管本体202の内部には、ガイドフレーム220と、そのガ

50

イドフレーム 220 にガイドされて外套管本体 202 の軸と平行な方向に移動可能に設けられるスライダ(移動体) 218 と、スライダ 218 をロック/アンロックするスライダロックフレーム(移動規制手段) 250 とが備えられる。

#### 【0279】

ガイドフレーム 220 は、図 21、図 22 に示すように、一定の間隔をもって互いに平行に配置される一対のガイドレール 220A と、その一対のガイドレール 220A の両端に設けられる一対のストッパプレート 220B とで構成され、外套管本体内に固定して設置される。

#### 【0280】

一対のガイドレール 220A は、外套管本体 202 の軸と平行に配置される。スライダ 218 は、このガイドレール 220A にガイドされて、外套管本体内を外套管本体 202 の軸と平行な方向に移動可能に支持される。

#### 【0281】

一対のストッパプレート 220B は、スライダ 218 の移動範囲を規制する。先端方向に移動したスライダ 218 は、先端方向に配置されるストッパプレート 220B によって先端方向への移動が規制され、基端方向(後端方向)に移動したスライダ 218 は、基端方向に配置されるストッパプレート 220B に当接して、基端方向への移動が規制される。すなわち、スライダ 218 は、この一対のストッパプレート 220B の間で移動可能に設けられる。

#### 【0282】

スライダ 218 は、ブロック状に形成され、ガイドフレーム 220 の一対のガイドレール 220A の間に嵌め込まれて、ガイドレール 220A にスライド可能に支持される。

#### 【0283】

なお、このスライダ 218 とガイドレール 220A との間の摩擦力は、所定摩擦力(第 1 の摩擦力 F1)に設定される。

#### 【0284】

スライダ 218 には、図 21、図 22 に示すように、外套管本体 202 に挿入された処置具の挿入部を保持する処置具保持部 224 と、外套管本体 202 に挿入された内視鏡の挿入部を保持する内視鏡保持部 226 とが備えられる。

#### 【0285】

処置具保持部 224 は、図 21～図 24 に示すように、処置具の挿入部が挿通される処置具保持溝 228 と、その処置具保持溝 228 に配置され、処置具保持溝内を軸方向に移動するスライドスリーブ(第 2 の移動体) 240 と、スライドスリーブ 240 に配置される一対の O リング(リング状の弾性体) 230 とで構成される。

#### 【0286】

処置具保持溝 228 は、U 字状に形成され、外套管本体 202 の軸と平行に形成される。この処置具保持溝 228 は、処置具挿入口 208 及び処置具縁出口 214 と同軸上に配置される。

#### 【0287】

処置具保持溝 228 の両端部には、溝の内周方向に突出して形成される U 字状のストッパ部 242 が形成される。処置具保持溝 228 内をスライドするスライドスリーブ 240 は、このストッパ部 242 によって処置具保持溝 228 からの抜けが防止される。また、このストッパ部 242 によって可動範囲(「遊び」の範囲)が規制される。すなわち、スライドスリーブ 240 は、この処置具保持溝 228 の両端に設けられるストッパ部 242 の間で移動可能に設けられる。

#### 【0288】

スライドスリーブ 240 は、円筒状に形成され、処置具保持溝 228 の内側に収容される。処置具保持溝 228 の内側に収容されたスライドスリーブ 240 は、処置具保持溝 228 と同軸上に配置される。すなわち、処置具挿入口 208 及び処置具縁出口 214 と同軸上に配置される。これにより、処置具挿入口 208 から軸方向に沿って処置具の挿入部

10

20

30

40

50

を挿入すると、スライドスリーブ 240 の内周部に挿入することができる。

【0289】

なお、スライドスリーブ 140 とスライダ 118 との間の摩擦力は、所定の摩擦力（第 3 の摩擦力  $F_3$ ）に設定される。このスライドスリーブ 240 とスライダ 218 との間の摩擦力（第 3 の摩擦力  $F_3$ ）は、スライダ 218 とガイドレール 220A との間の摩擦力（第 1 の摩擦力  $F_1$ ）よりも小さく設定される。これにより、スライドスリーブ 240 に軸方向の力を加えたとき、スライダ 218 を動かさずにスライドスリーブ 240 のみを動かすことができる。

【0290】

一対の O リング 230 は、スライドスリーブ 240 の内側の前後 2 力所に取り付けられる。この O リング 230 の内径は、処置具の挿入部の外径よりも若干小さく形成される。

【0291】

なお、この O リング 230 と処置具の挿入部との間の摩擦力は所定の摩擦力（第 2 の摩擦力  $F_2$ ）に設定され、スライダ 218 とガイドレール 220A との間の摩擦力（第 1 の摩擦力  $F_1$ ）よりも大きく設定される（第 2 の摩擦力  $F_2$  > 第 1 の摩擦力  $F_1$  > 第 3 の摩擦力  $F_3$ ）。

【0292】

これにより、処置具を軸方向に動かしたとき、処置具がスライダ 218 から抜けるのを防止することができる。

【0293】

処置具挿入口 208 から外套管本体内に挿入された処置具の挿入部は、処置具保持溝 228 を通って処置具繰出口 214 から繰り出される。処置具は、処置具保持溝 228 を通る際、スライドスリーブ 240 の内周部を通り、そのスライドスリーブ 240 の内周部に配置された O リング 230 に通される。上記のように、O リング 230 の内径は、処置具の挿入部の外径よりも若干小さく形成されている。したがって、処置具は、O リング 230 に通されると、その O リング 230 に押圧されて、スライドスリーブ 240 の内周部に押圧保持される。

【0294】

なお、ここでの保持は O リング 230 による押圧保持なので、処置具はスライドスリーブ 240 に係合させる位置を任意に調整することができる（スライダ 218 に対する保持位置を任意に調整することができる。）。

【0295】

内視鏡保持部 226 は、図 21 ~ 図 24 に示すように、内視鏡の挿入部が挿通される内視鏡保持孔 232 と、その内視鏡保持孔内に配置される図示しない一対の O リング（リング状の弾性体）とで構成される。

【0296】

内視鏡保持孔 232 は、貫通孔としてスライダ 218 に貫通して形成される。内視鏡保持孔 232 は、外套管本体 202 の軸と平行に形成され、内視鏡挿入口 212 及び内視鏡繰出口 216 と同軸上に配置される。

【0297】

一対の O リング（不図示）は、内視鏡保持孔 232 の内側の前後 2 力所に取り付けられる。この O リングの内径は、内視鏡の挿入部の外径よりも若干小さく形成される。

【0298】

内視鏡挿入口 212 から外套管本体内に挿入された内視鏡の挿入部は、内視鏡保持孔 232 を通って内視鏡繰出口 216 から繰り出される。内視鏡は、内視鏡保持孔 232 を通る際、O リングを通される。上記のように、O リングの内径は、内視鏡の挿入部の外径よりも若干小さく形成されている。したがって、内視鏡は、内視鏡保持孔 232 に通されると、O リングに押圧されて、内視鏡保持孔内に押圧保持される。

【0299】

なお、ここでの保持は O リングによる押圧保持なので、内視鏡は内視鏡保持孔 232 に

10

20

30

40

50

よる保持位置を任意に調整することができる（スライダ218に対する保持位置を任意に調整することができる。）。

#### 【0300】

スライダロックフレーム250は、図23、図24に示すように、円筒状に形成される。スライダロックフレーム250は、外套管本体内に収容される。ガイドフレーム220及び、スライダ218は、このスライダロックフレーム250の内部に収容される。

#### 【0301】

スライダロックフレーム250は、外套管本体内を周方向に回動可能に設けられる。ガイドフレーム220には、このスライダロックフレーム250の回転を所定位置で規制するストップ（不図示）が備えられる。スライダロックフレーム250は、所定方向に回転させると、所定位置でストップに当接して、それ以上の回転が規制される。

10

#### 【0302】

図23、図25は、スライダロックフレーム250の回転が規制された状態を示している。同図に示す状態において、スライダロックフレーム250は、ガイドフレーム220に備えられた図示しないストップに当接して、同図において時計回りの方向の回転が規制される。

#### 【0303】

ガイドフレーム220には、スライダロックフレーム250がストップの方向（図25において時計回りの方向）に回転するように、スライダロックフレーム250を付勢するスライダロックフレーム付勢バネ252（付勢手段）が設けられる。スライダロックフレーム250は、このスライダロックフレーム付勢バネ252に付勢されてストップに押し当てられる。したがって、何もしない状態では、スライダロックフレーム250は、スライダロックフレーム付勢バネ252の付勢力でストップに押し当てられて、一定位置に静止して保持される。このスライダロックフレーム250がストップに押し当てられて保持される位置（図25の状態の位置）を「スライダロック位置」とする。

20

#### 【0304】

スライダロック位置では、スライダロックフレーム250は、ストップに当接して一方向（図25において時計回りの方向）の回転が規制されるので、他方向（図25において反時計回りの方向）の回転のみが許容される。この場合、スライダロックフレーム250は、スライダロックフレーム付勢バネ252の付勢力に抗して回転させることとなる。

30

#### 【0305】

スライダロックフレーム250の内周部には、スライダ218の先端に係合させて、スライダ218の移動をロックするスライダロック部254が形成される。スライダロック部254は、筋状の突起部として、スライダロックフレーム250の内周部の先端から後端側に向かってスライダロックフレーム250の軸（＝外套管本体202の軸）に沿って形成される。スライダロック部254の終端（後端側の端部）は、スライダ218をロックする位置に設定され、次のように設定される。すなわち、スライダロック部254は、スライダ218の先端に係合させて、スライダ218の移動を規制する部材なので、スライダ218を外套管本体内の最も基端側の位置（移動規制位置）に位置させたとき（＝スライダ218を後端側のストッププレート220Bに当接させたとき）のスライダ218の先端の位置に対応して設定される（スライダ218を外套管本体内で最も基端側の位置（移動規制位置）に位置させたときのスライダ218の先端の位置の若干手前の位置に設定される。）。

40

#### 【0306】

スライダロック部254は、スライダロックフレーム250をスライダロック位置に位置させると、スライダ218の移動経路上に突出し、スライダ218の移動を規制する。そして、スライダロックフレーム250をスライダロックフレーム付勢バネ252の付勢力に抗して回転させると、スライダ218の移動経路上から退避する。これにより、スライダ218の移動が可能になる。

#### 【0307】

50

このように、スライダ218は、スライダロックフレーム250を回転させることにより、ロック、及び、ロック解除（アンロック）ができる。このスライダロックフレーム250の回転は、外套管本体202への処置具の挿入に連動して行われ、次のように行われる。

【0308】

スライダロックフレーム250の内周部先端には、外套管本体202に挿入された処置具の挿入部に係合する処置具係合部256が形成される。処置具係合部256は、スライダロックフレーム250の軸と平行な方向に延びるスロープ（テーパ部）として、スライダロックフレーム250の内部に所定の幅をもって形成される。

【0309】

処置具係合部256は、スライダロックフレーム250がスライダロック位置に位置すると、処置具の挿入経路上に配置される。すなわち、処置具挿入口208と処置具繰出口214とを結ぶ直線上に配置される。スライダロックフレーム250がスライダロック位置に位置した状態で処置具の挿入部を処置具挿入口208から挿入すると、外套管本体202の先端近傍に到達すると、処置具係合部256に当接する。上記のように、処置具係合部256は、スロープとして形成されているので、処置具を更に押し込んで挿入すると、そのスロープを押し下げるようにして処置具が挿入される。これにより、図26に示すように、スライダロックフレーム250が回転する。そして、このスライダロックフレーム250が回転することにより、図24に示すように、スライダロック部254が、スライダ218の移動経路上から退避し、スライダ218のロックが解除される。すなわち、スライダ218の移動が可能になる。

【0310】

処置具が挿入されている間は、処置具の挿入部に処置具係合部256が係合するので、スライダロック部254は、スライダ218の移動経路上から退避した状態が維持される。すなわち、スライダ218は、任意に移動することが可能になる。

【0311】

処置具の挿入部を処置具挿入口208から抜くと、処置具と処置具係合部256との係合が解除される。この結果、スライダロックフレーム付勢バネ252の付勢力でスライダロックフレーム250が回転する。これにより、スライダロック部254がスライダ218の移動経路上に突出し、スライダ218がロックされる。

【0312】

このように、処置具の挿入部を挿抜する操作によって、自動的にスライダ218がロック、アンロックされる。

【0313】

なお、上記のように、スライダ218は、処置具挿入口208から外套管本体内に挿入した処置具の挿入部が処置具係合部256に当接すると、ロックが解除される。したがって、この処置具係合部256の設置位置を調整することにより、スライダ218に対する処置具の保持位置、すなわち、スライダ218からの処置具の突出量を調整することができる。そして、この処置具の保持位置を最適化（内視鏡保持部226に保持される内視鏡で観察するのに最適な位置）することにより、処置具を外套管200に挿入するだけで、内視鏡に対して最適な位置に自動的に処置具を保持することができる。

【0314】

《作用》

次に、上記のように構成される外套管の作用について説明する。

【0315】

外套管200は、体腔壁に穿刺され、内視鏡と処置具とが挿入されて、その内視鏡と処置具とを患者の体腔内に案内する。内視鏡は、内視鏡挿入口212から挿入し、処置具は処置具挿入口208から挿入する。外套管200に挿入された内視鏡は、処置具の移動に連動して移動する。

【0316】

10

20

30

40

50

図27は、処置具挿入前の外套管の状態を示した断面図である。

【0317】

同図に示すように、処置具挿入前、外套管本体内に配置されたスライダ218は、外套管本体内の基端部に位置し、この状態でスライダロックフレーム250によってロックされる。すなわち、この状態において、スライダ218の移動経路上には、スライダロックフレーム250に備えられたスライダロック部254が突出しており、そのスライダロック部254がスライダ218の先端に係合して、スライダ218の移動を規制している。

【0318】

上記のように、処置具は処置具挿入口208から挿入する。処置具50は、図28に示すように、外套管200の軸と平行に挿入される。

10

【0319】

処置具50を押し進めていくと、処置具50は、スライダ218に備えられた処置具保持部224の処置具保持溝228を通って、その処置具保持溝228に備えられたスライドスリーブ240の内周部に挿入される。

【0320】

更に処置具50を押し進めてゆくと、図29に示すように、処置具50の先端が、スライダロックフレーム250の内周部先端に備えられた処置具係合部256に当接する。

20

【0321】

処置具係合部256は、スロープとして形成されているので、処置具50を押し進めると、そのスロープが処置具50に押し下げられて、スライダロックフレーム250が回転する。この結果、スライダロック部254がスライダ218の移動経路上から退避し、図30に示すように、スライダ218のロックが解除される。これにより、スライダ218の移動が可能になる。

30

【0322】

なお、スライダ218のロックが解除されるとき、処置具50はスライダ218から所定の突出量で突出する。すなわち、スライダ218は、処置具50がスライダ218から所定量突出すると、ロックが解除される。このスライダ218に対する処置具50の突出量は、内視鏡保持部226に保持される内視鏡に対して最適化されている。したがって、スライダ218のロック解除と同時に、内視鏡保持部226に保持される内視鏡に対して処置具を最適な位置で保持することができる。

30

【0323】

処置具50が挿入されている間は、処置具50に処置具係合部256が係合するので、スライダロック部254は、スライダ218の移動経路上から退避した状態が維持される。すなわち、スライダ218を任意に移動させることが可能になる。この結果、処置具50の移動に連動して、スライダ218が移動する。

40

【0324】

なお、同図では、説明の便宜上、内視鏡を装着していない状態を示しているが、内視鏡が外套管200に挿入されている場合、スライダ218のロックが解除されると、処置具50の移動に連動して内視鏡が移動する。これにより、常に処置部分を内視鏡で観察することができる。

40

【0325】

ここで、処置具50が軸方向に微小変位（微小振幅）した場合を考える。この場合、図31、図32に示すように、処置具50の移動はスライダ218には伝達されず、処置具50のみが移動する。すなわち、処置具50は、スライドスリーブ240に保持されており、スライドスリーブ240は、スライダ218に対して移動可能に支持されているため、このスライドスリーブ240の可動範囲内では、処置具50の移動はスライダ218には伝達されず、処置具50のみが移動する。

【0326】

図31、図32では、説明の便宜上、内視鏡を装着していない状態を示しているが、内視鏡が外套管200に挿入されている場合、処置具50を軸方向に微小変位しても、内視

50

鏡は移動せずに静止状態が保持される。これにより、微小な処置具50の揺れで内視鏡の画面が変動するのを防止できる。

#### 【0327】

このように、スライダ218は、スライドスリーブ240の可動範囲を超えて大きく処置具50を移動させた場合にのみ処置具50に連動して移動し、小振幅の移動はキャンセルすることができる。

#### 【0328】

さて、処置が終わると、処置具50は外套管200から抜かれるが、処置具50を外套管200から抜くと、その処置具50を外套管200から抜く動作によって、自動的にスライダ218が外套管本体内の基端部に移動し、スライダロックフレーム250によってロックされる。以下、このロック動作について説明する。

#### 【0329】

処置具50を外套管200から引き抜く方向に移動させると、まず、スライドスリーブ240が処置具50と共に移動する。スライドスリーブ240が、後端側のストップ部242に当接すると、スライドスリーブ240の移動が停止し、次いで、スライダ218が処置具50と共に移動する。そして、スライダ218が後端側のストッププレート220Bに当接すると、図33に示すように、スライダ218の移動が停止し、Oリング230の押圧力に抗して、処置具50がスライドスリーブ240から引き抜かれる。

#### 【0330】

処置具50の先端が、処置具係合部256を通過すると、処置具50と処置具係合部256との係合が解除される。処置具50と処置具係合部256との係合が解除されると、スライダロックフレーム付勢バネ252の付勢力でスライダロックフレーム250が回転する。この結果、図34に示すように、スライダロック部254がスライダ218の移動経路上に突出し、スライダ218がロックされる。更に、処置具50を引き抜く方向に移動させると、図27に示すように、処置具50が外套管200から抜き取られる。

#### 【0331】

このように、処置具50を外套管200から抜くと、自動的にスライダ218が外套管本体内の基端部に移動し、スライダロックフレーム250によってロックされる。したがって、次回使用時は、スライダ218をロックした状態で使用を開始することができる。

#### 【0332】

以上説明したように、本例の外套管200によれば、処置具に連動して内視鏡を移動させることができる。これにより、常に処置具による処置部分を内視鏡で撮影することができる。

#### 【0333】

また、本例の外套管200によれば、連動に「遊び」を有するので、良好な画像を提供することができる。

#### 【0334】

また、本例の外套管200によれば、処置具を挿入する操作によって、自動的に内視鏡に対して最適な位置に処置具をセットすることができるので、迅速なセッティングを行うことができる。

#### 【0335】

なお、上記の例では、内視鏡保持部226において、内視鏡の挿入部を内視鏡保持孔232に備えられたOリング(不図示)で保持する構成としているが、上述した第2の実施の形態で説明したような内視鏡のロック機構で内視鏡をロックする構成(出没自在に付勢されたピンを内視鏡の挿入部に形成された溝部分に係合させてロックする構成)とすることもできる。

#### 【符号の説明】

#### 【0336】

1...内視鏡手術装置、2...体腔壁、3...体腔、10...内視鏡、12...内視鏡の挿入部、14...接眼部、16...対物レンズ、18...TVカメラ、20...撮像素子、22...ケーブル

10

20

30

40

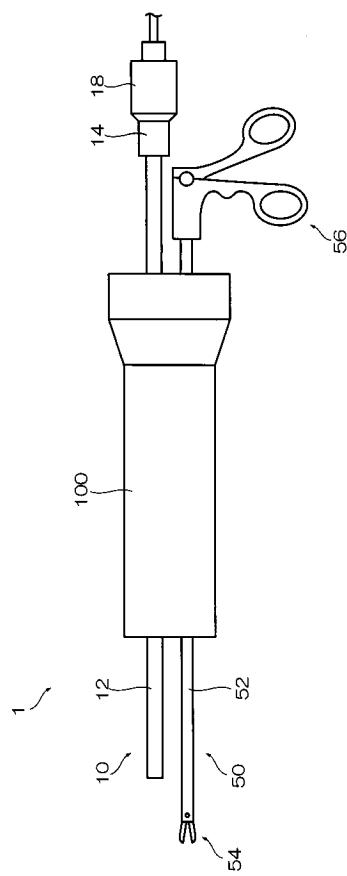
50

、24…画像処理装置、26…ディスプレイ、30…ニードルライト、32…ニードルライトの挿入部、34…接続部、36…ケーブル、38…光源装置、40…ニードルライト用のトラカール、50…処置具、52…処置具の挿入部、54…処置具の処置部、56…ハンドル部、60…処置具、10…外套管、102…外套管本体、104…後端キャップ、106…先端キャップ、108…処置具挿入口、110…弁、112…内視鏡挿入口、114…処置具繩出口、116…内視鏡繩出口、118…スライダ、120…ガイド軸、122…ガイド孔、124…処置具保持部、126…内視鏡保持部、128…処置具保持孔、130…Oリング、132…内視鏡保持孔、134…Oリング、140…スライドスリーブ、142…ストッパリング、152…内視鏡ロックピン、154…内視鏡ロックピン付勢バネ、156…内視鏡ロック溝、158…内視鏡ロックピン収容孔、160…スライダロックピン、162…スライダロックピン付勢バネ、164…スライダロック解除ボタン、166…スライダロックピン収容孔、168…空洞部、170…スライダロックピン支持アーム、172…軸受、174…ボタンシャフト、176…ボタンシャフト収容孔、178…コイルスプリング、180…スライダロックピン、182…スライダロックピン付勢バネ、184…スライダロック解除ピン、186…スライダロックピン収容孔、188…空洞部、190…昇降バー、192…ガイド孔、194…ガイド棒、196…スライダロック解除ピン挿通孔、200…外套管、202…外套管本体、204…後端キャップ、206…先端キャップ、208…処置具挿入口、210…弁、212…内視鏡挿入口、214…処置具繩出口、216…内視鏡繩出口、218…スライダ、220…ガイドフレーム、220A…ガイドレール、220B…ストッパプレート、224…処置具保持部、226…内視鏡保持部、228…処置具保持溝、230…Oリング、232…内視鏡保持孔、240…スライドスリーブ、242…ストッパ部、250…スライダロックフレーム、252…スライダロックフレーム付勢バネ、254…スライダロック部、256…処置具係合部、L…対物レンズの光軸

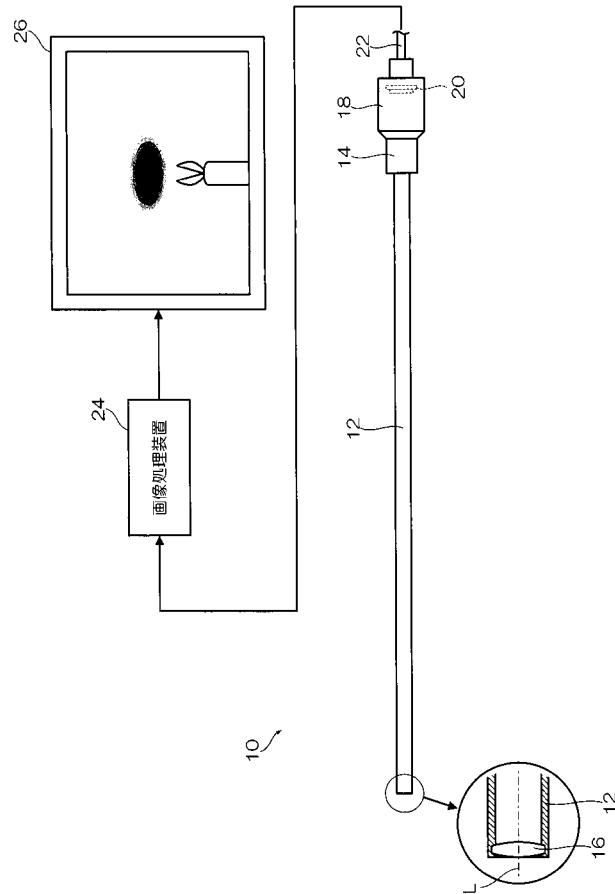
10

20

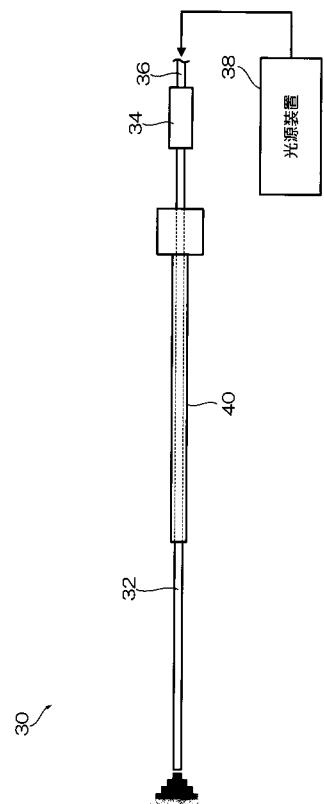
【図1】



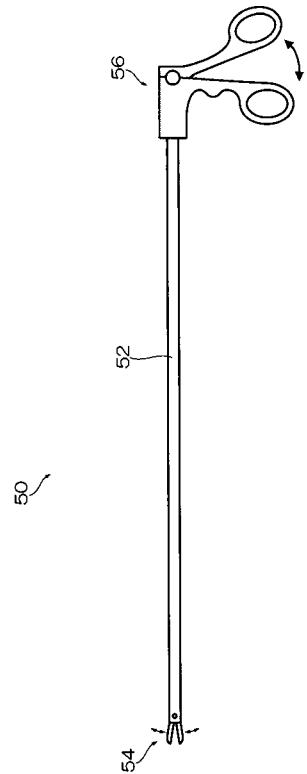
【図2】



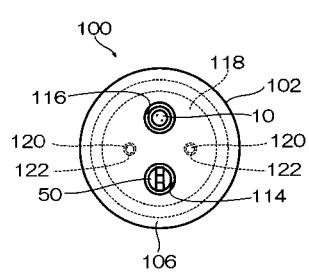
【図3】



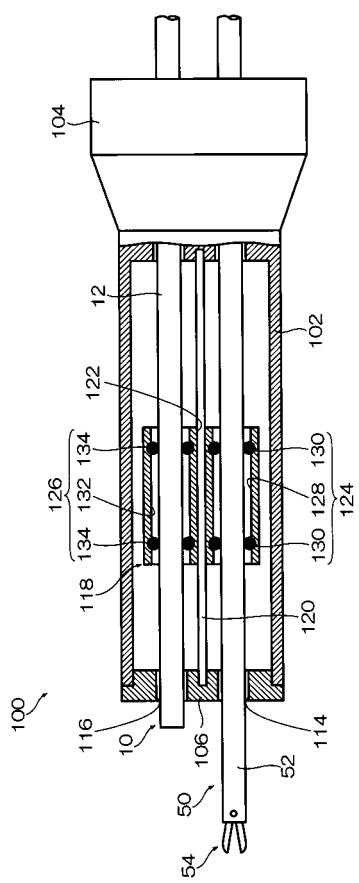
【図4】



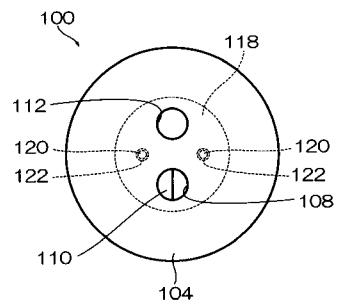
【図5】



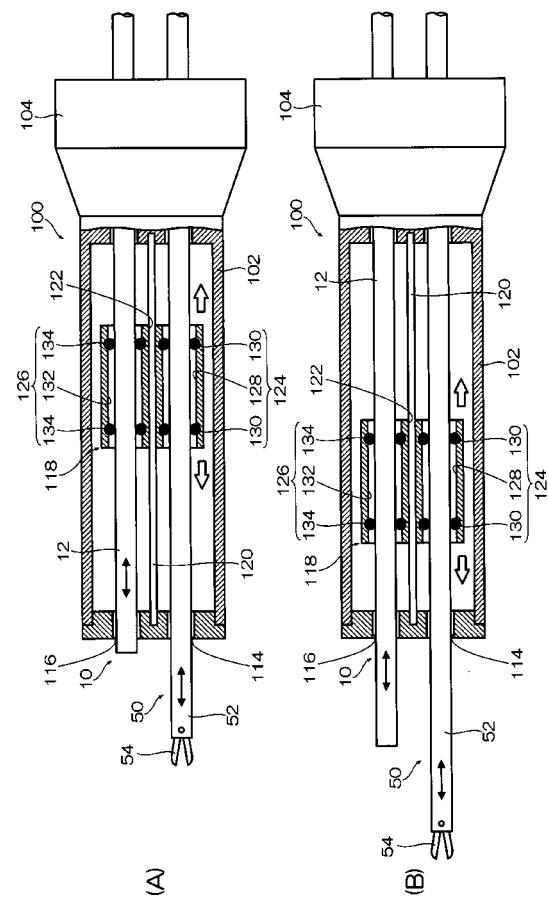
【図6】



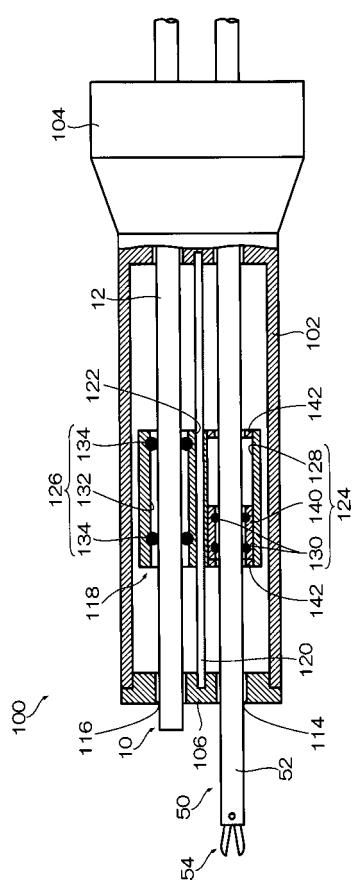
【図 7】



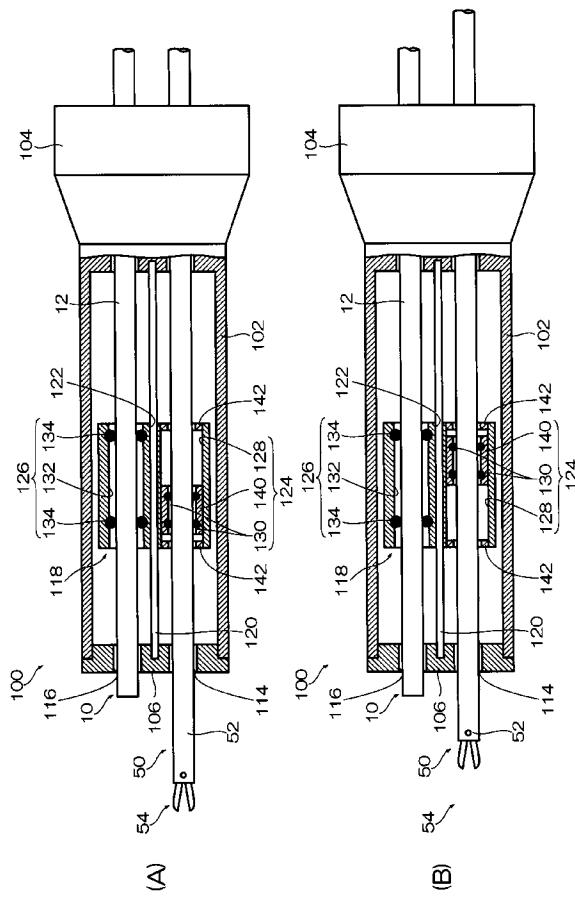
【図 8】



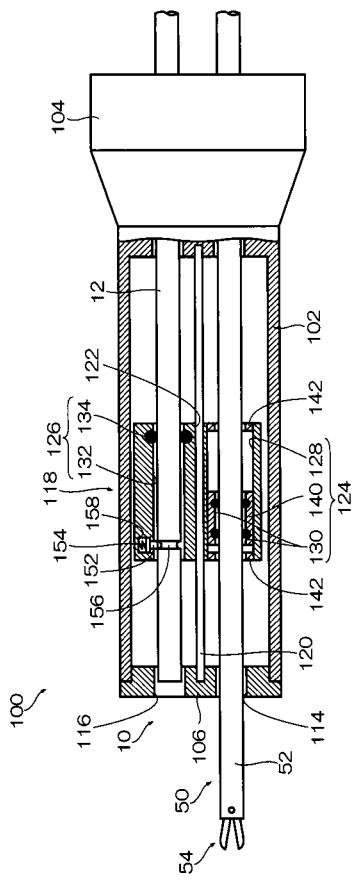
【図 10】



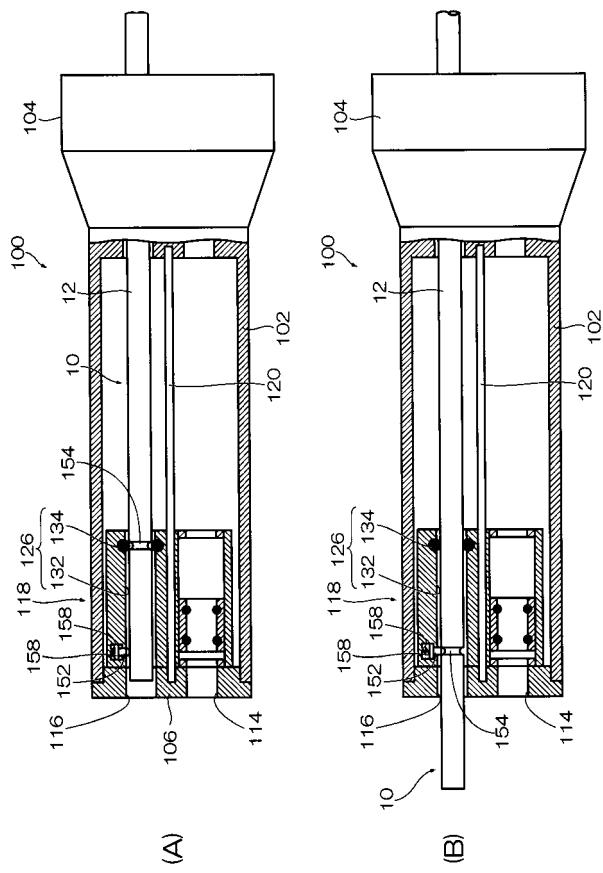
【図 11】



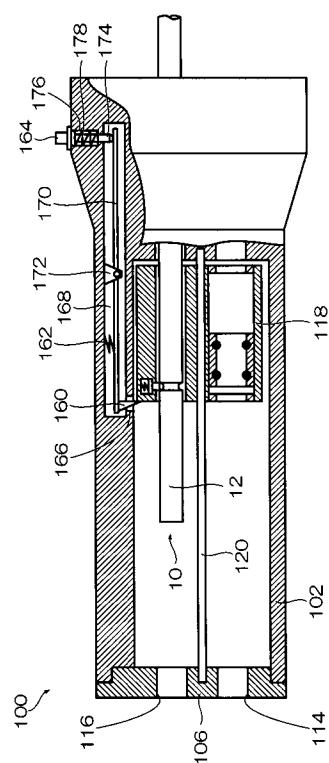
【図 1 2】



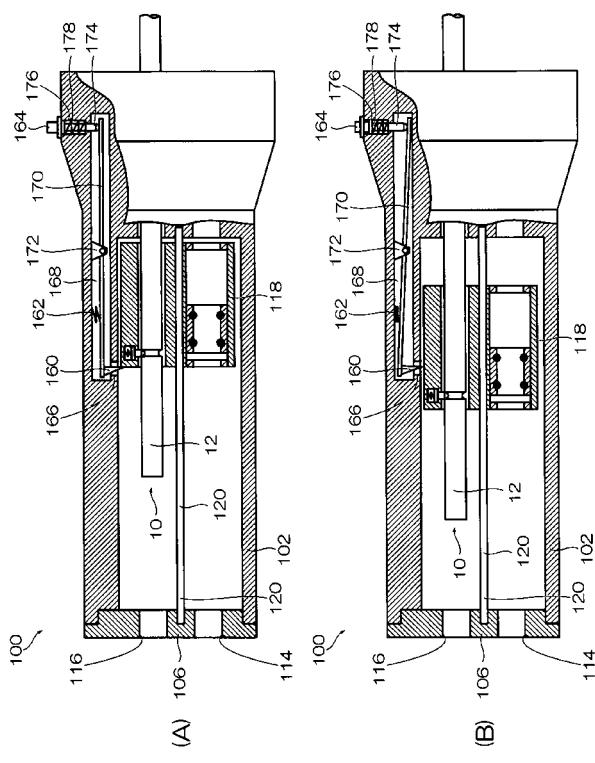
【図 1 3】



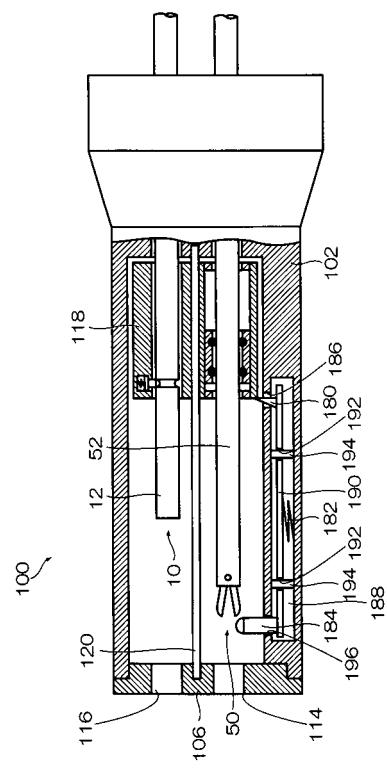
【図 1 4】



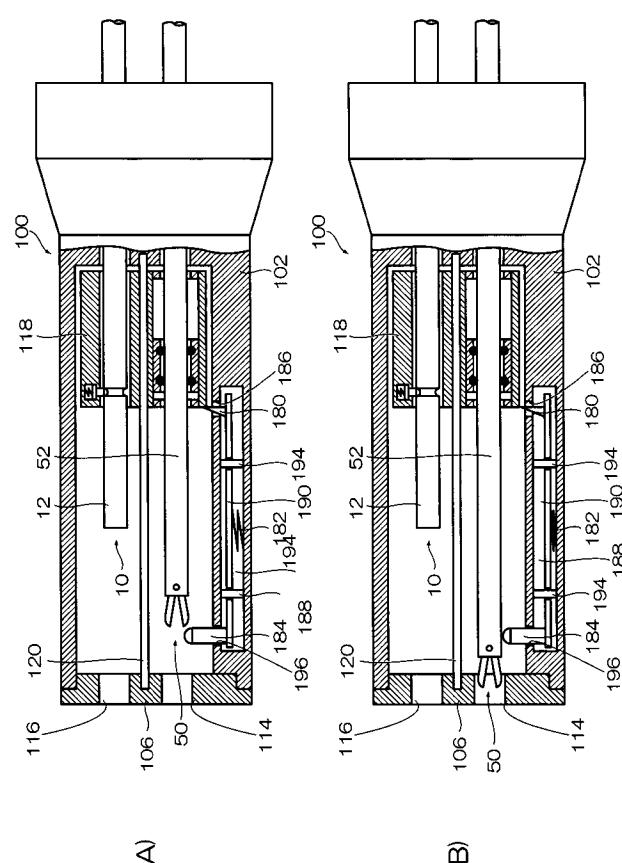
【図 1 5】



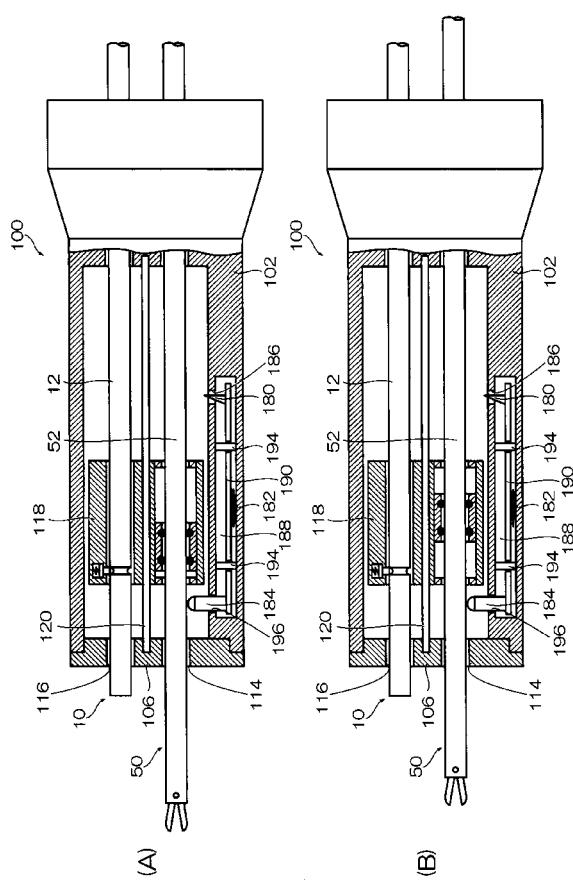
【図16】



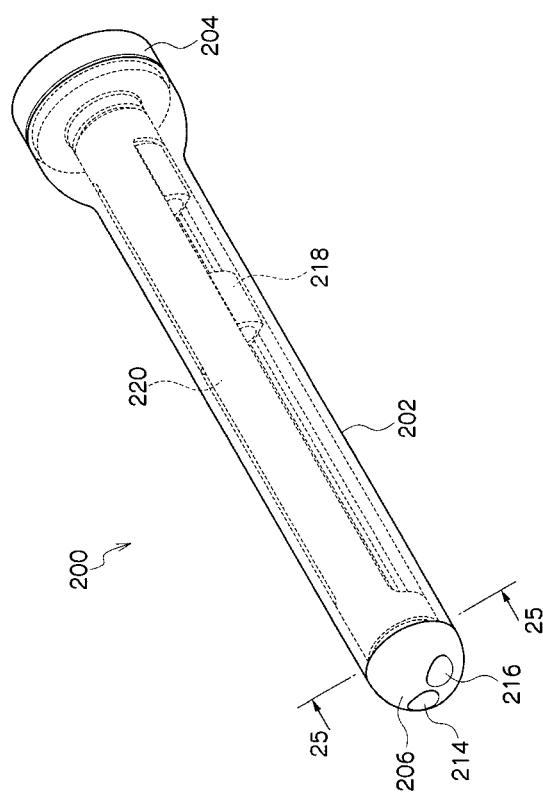
【図17】



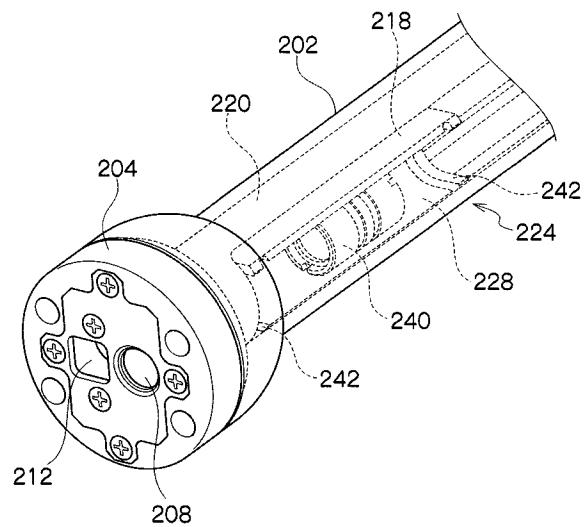
【図18】



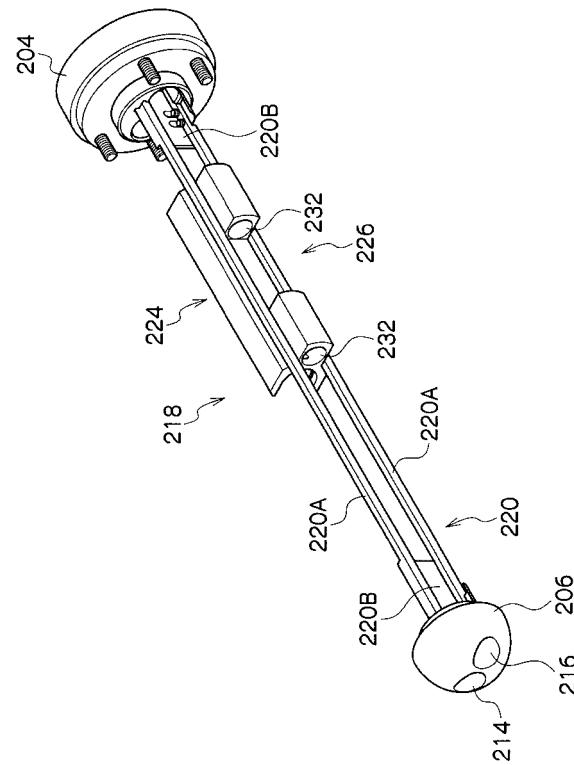
【図19】



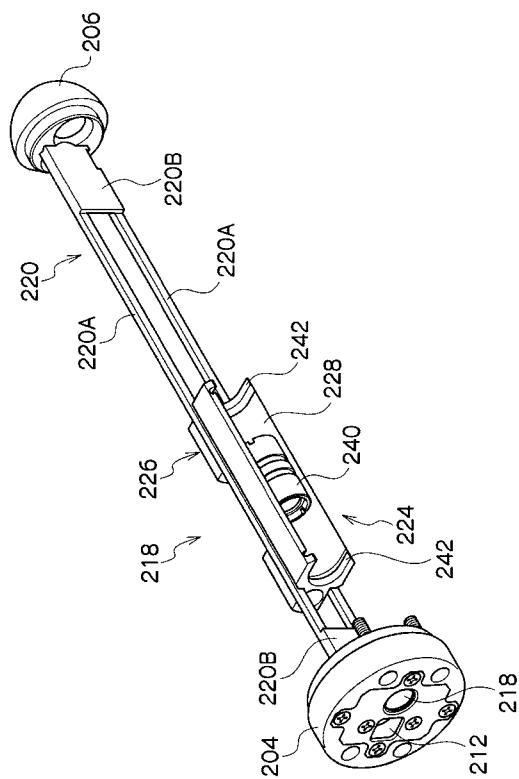
【図 2 0】



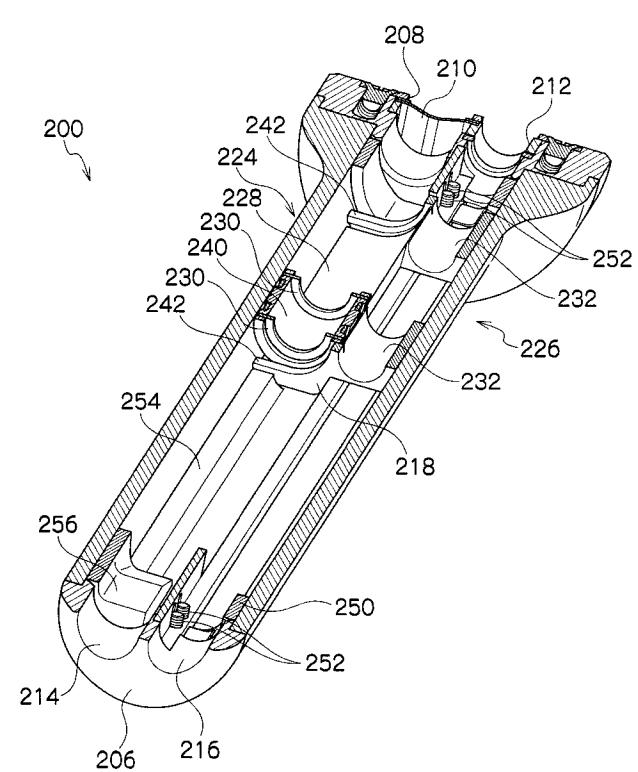
【図 2 1】



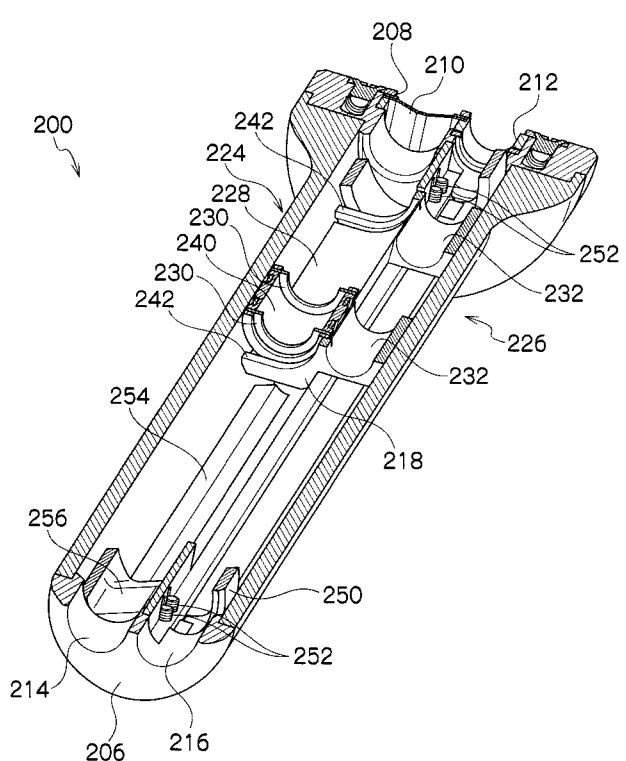
【図 2 2】



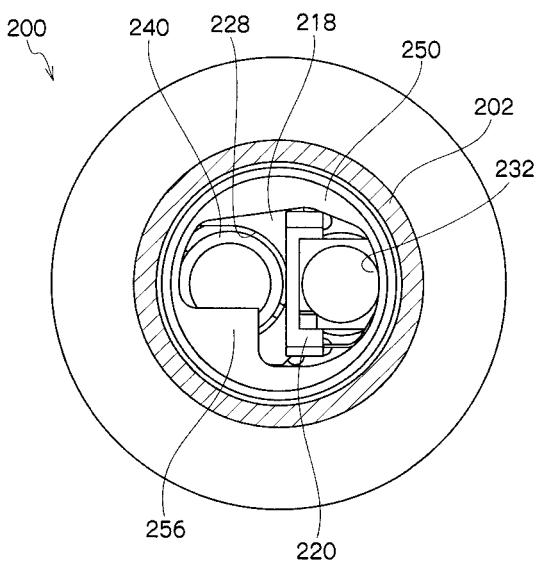
【図 2 3】



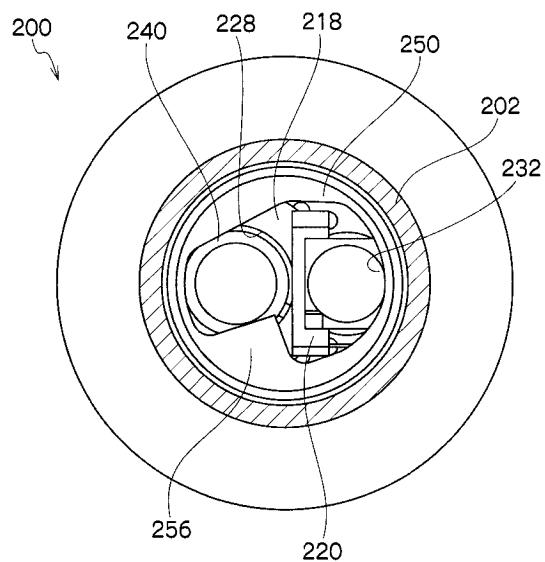
【図 2 4】



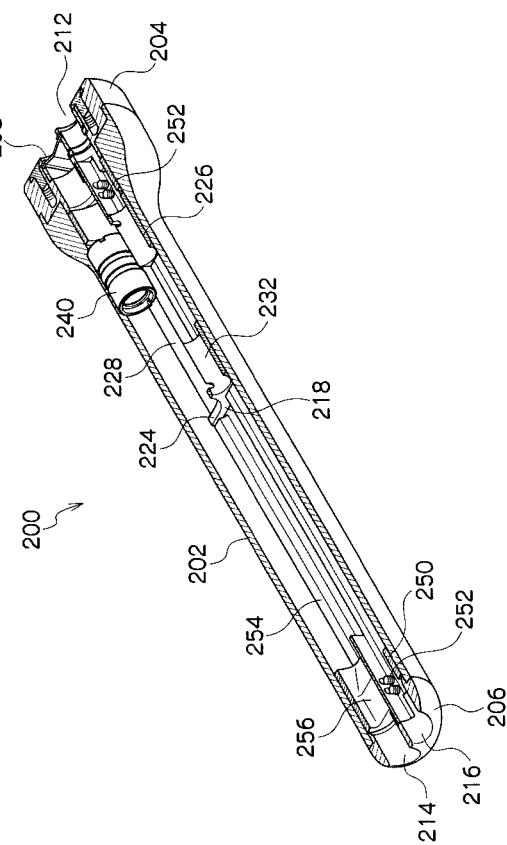
【図 2 5】



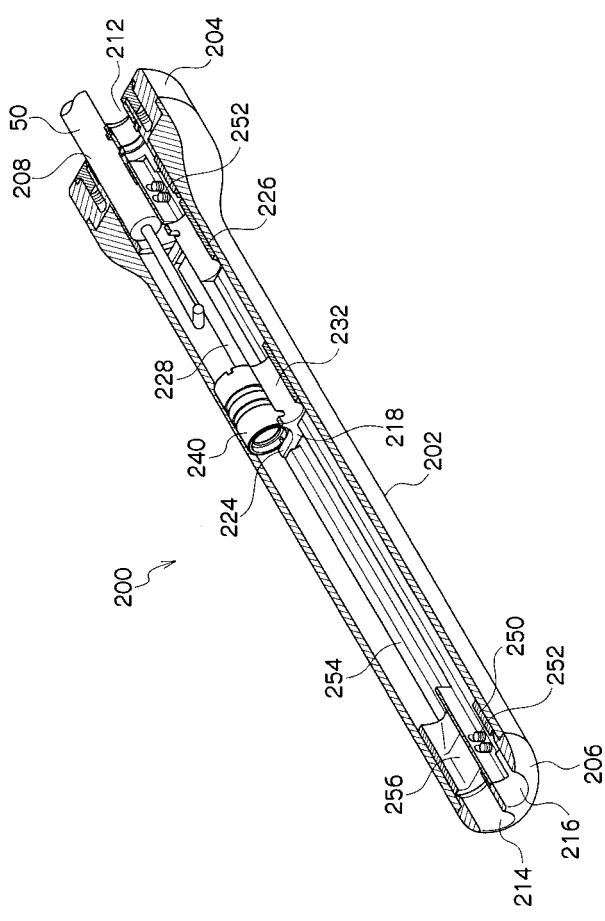
【図 2 6】



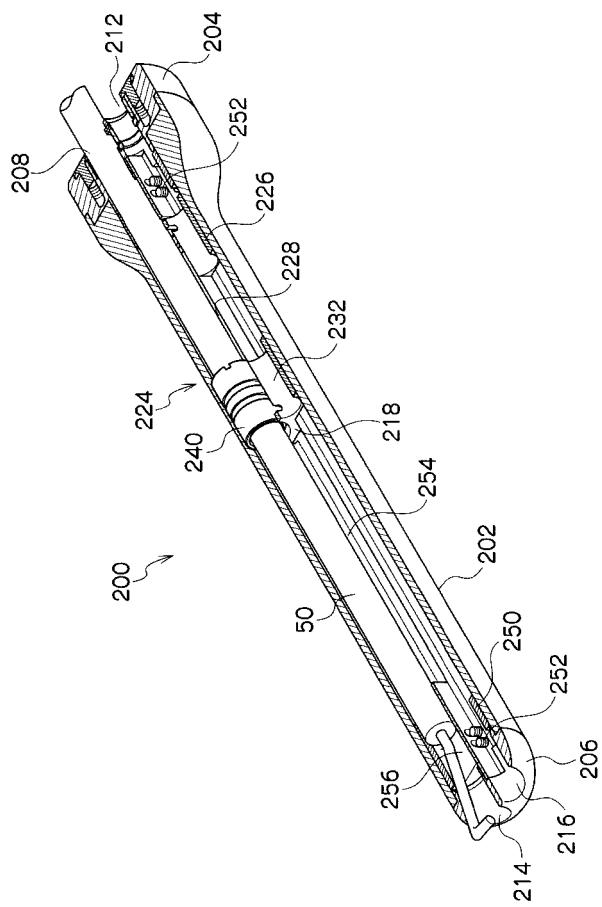
【図 2 7】



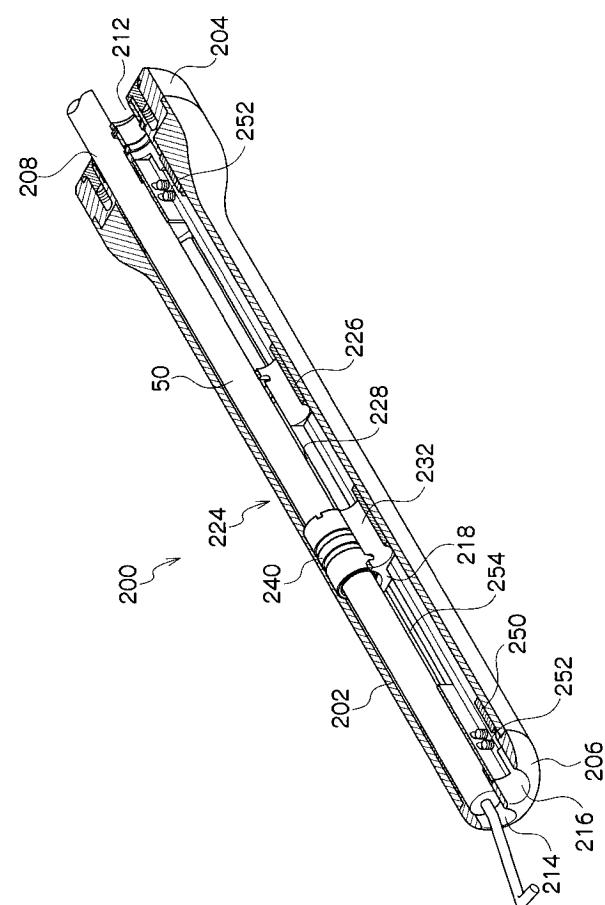
【図 2 8】



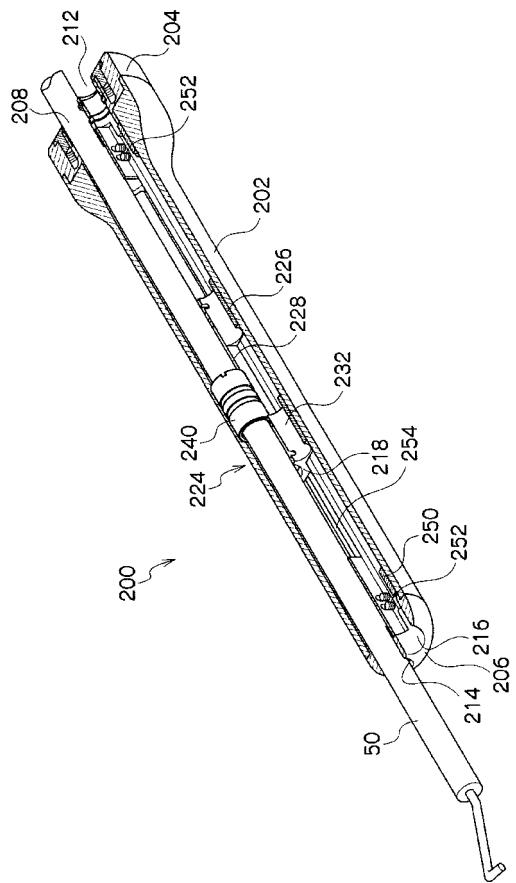
【図 2 9】



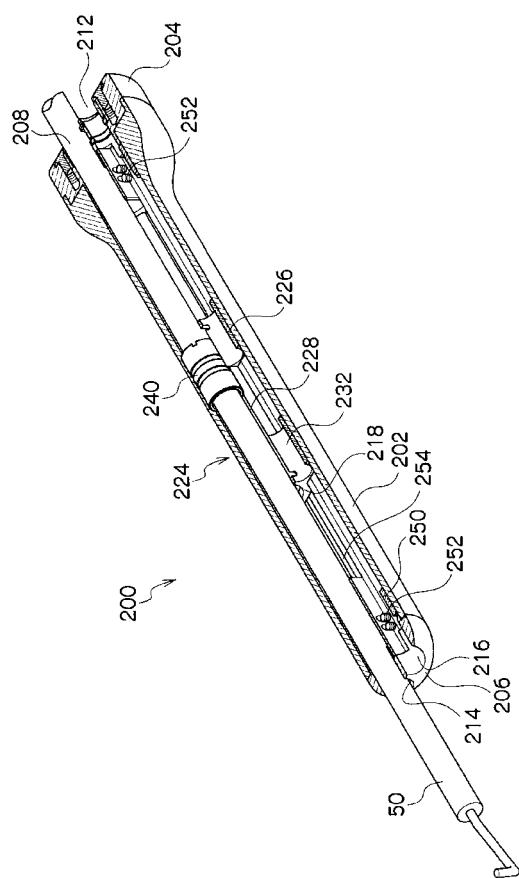
【図 3 0】



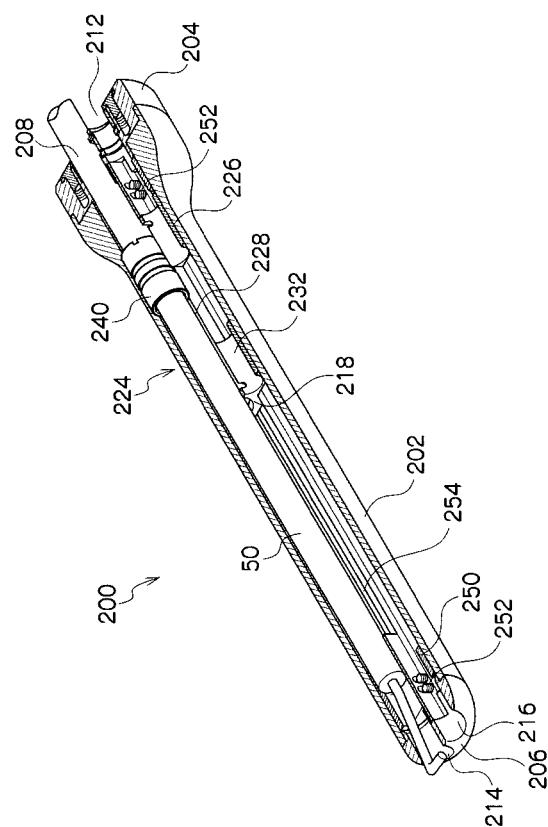
【図 3 1】



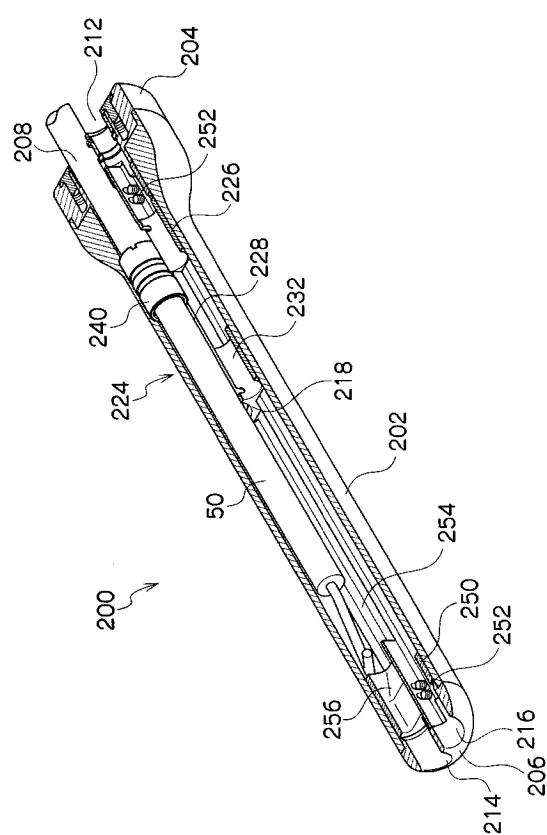
【図 3 2】



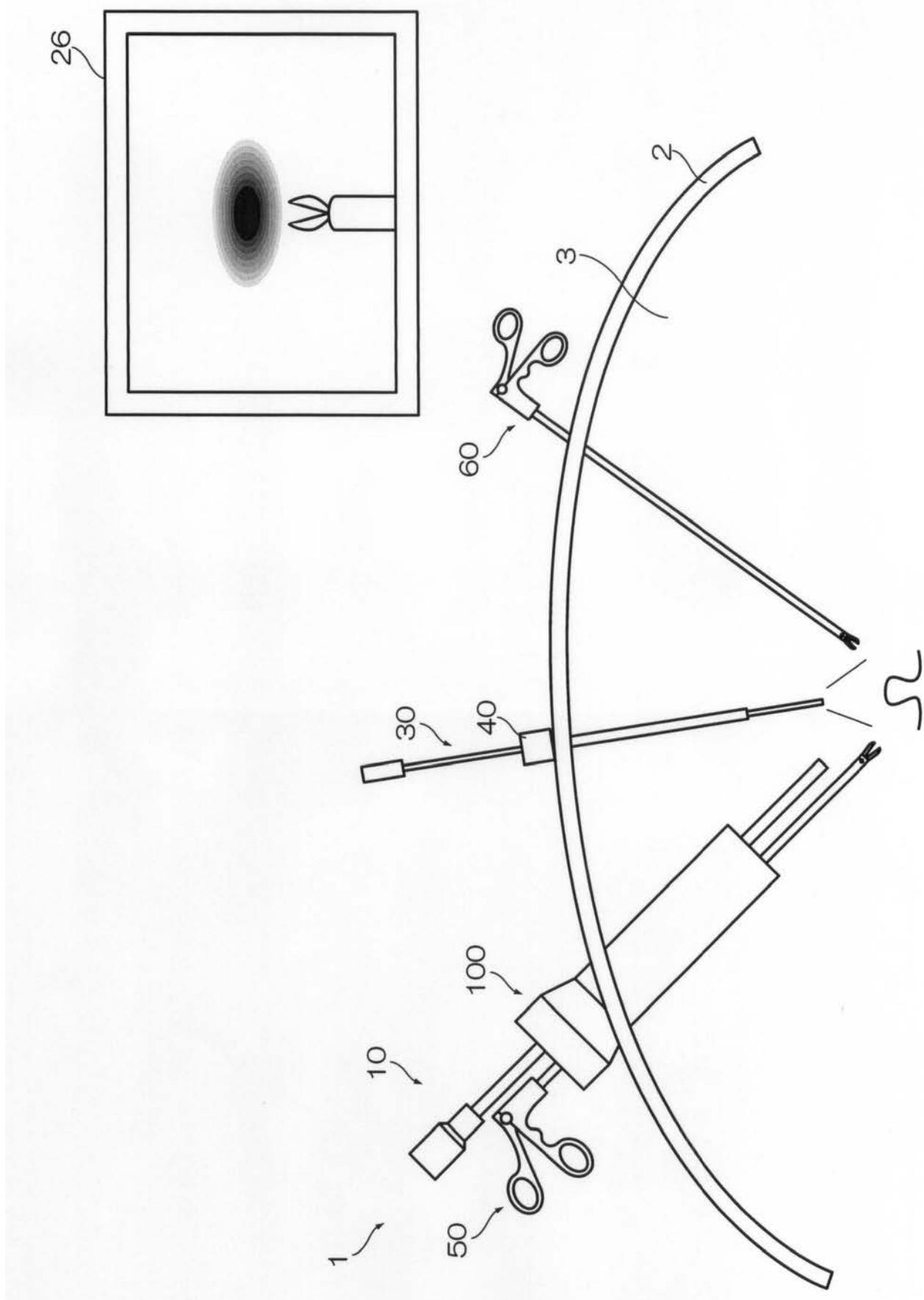
【図 3 3】



【図 3 4】



【図9】



## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2013/064183
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <i>A61B17/34 (2006.01)i, A61B1/00 (2006.01)i, A61B17/28 (2006.01)i</i>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) <i>A61B17/34, A61B1/00, A61B17/28</i>		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched <i>Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2013  Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013</i>		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2011-528576 A (Boston Scientific Scimed, Inc.), 24 November 2011 (24.11.2011), entire text; all drawings & US 2010/0016659 A1 & EP 2337488 A & WO 2010/009292 A1	1-40
A	JP 2005-287963 A (Olympus Corp.), 20 October 2005 (20.10.2005), entire text; all drawings & US 2005/0222495 A1 & EP 1582138 A2 & DE 602005009595 D	1-40
A	JP 2005-192707 A (Olympus Corp.), 21 July 2005 (21.07.2005), entire text; all drawings (Family: none)	1-40
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 11 June, 2013 (11.06.13)		Date of mailing of the international search report 25 June, 2013 (25.06.13)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/064183

## 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 2003-088532 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 25 March 2003 (25.03.2003), entire text; all drawings & US 2003/0055437 A1	1-40
A	JP 2002-330928 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 19 November 2002 (19.11.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-40
A	US 4538594 A (Boebel MANFRED), 03 September 1985 (03.09.1985), entire text; all drawings & GB 2130889 A & DE 3329784 A & FR 2536651 A	1-40
A	WO 2011/014711 A1 (TRANSENTERIX, INC.), 03 February 2011 (03.02.2011), entire text; all drawings & JP 2013-500788 A & US 2009/0227843 A1 & EP 2459049 A & AU 2010278901 A & CA 2772523 A & KR 10-2012-0085739 A	1-40

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2013/064183													
<p>A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))</p> <p>Int.Cl. A61B17/34(2006.01)i, A61B1/00(2006.01)i, A61B17/28(2006.01)i</p>															
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))</p> <p>Int.Cl. A61B17/34, A61B1/00, A61B17/28</p>															
<p>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</p> <table> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2013年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2013年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2013年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2013年	日本国実用新案登録公報	1996-2013年	日本国登録実用新案公報	1994-2013年				
日本国実用新案公報	1922-1996年														
日本国公開実用新案公報	1971-2013年														
日本国実用新案登録公報	1996-2013年														
日本国登録実用新案公報	1994-2013年														
<p>国際調査で使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)</p>															
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>JP 2011-528576 A (ボストン サイエンティフィック サイムド, インコーポレイテッド) 2011.11.24, 全文, 全図 &amp; US 2010/0016659 A1 &amp; EP 2337488 A &amp; WO 2010/009292 A1</td> <td>1-40</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2005-287963 A (オリンパス株式会社) 2005.10.20, 全文, 全図 &amp; US 2005/0222495 A1 &amp; EP 1582138 A2 &amp; DE 602005009595 D</td> <td>1-40</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2005-192707 A (オリンパス株式会社) 2005.07.21, 全文, 全図 (ファミリーなし)</td> <td>1-40</td> </tr> </tbody> </table>				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 2011-528576 A (ボストン サイエンティフィック サイムド, インコーポレイテッド) 2011.11.24, 全文, 全図 & US 2010/0016659 A1 & EP 2337488 A & WO 2010/009292 A1	1-40	A	JP 2005-287963 A (オリンパス株式会社) 2005.10.20, 全文, 全図 & US 2005/0222495 A1 & EP 1582138 A2 & DE 602005009595 D	1-40	A	JP 2005-192707 A (オリンパス株式会社) 2005.07.21, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-40
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 2011-528576 A (ボストン サイエンティフィック サイムド, インコーポレイテッド) 2011.11.24, 全文, 全図 & US 2010/0016659 A1 & EP 2337488 A & WO 2010/009292 A1	1-40													
A	JP 2005-287963 A (オリンパス株式会社) 2005.10.20, 全文, 全図 & US 2005/0222495 A1 & EP 1582138 A2 & DE 602005009595 D	1-40													
A	JP 2005-192707 A (オリンパス株式会社) 2005.07.21, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-40													
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。		<input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。													
<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「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)</p> <p>「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p> <p>の日の後に公表された文献</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「&amp;」同一パテントファミリー文献</p>															
国際調査を完了した日 11.06.2013	国際調査報告の発送日 25.06.2013														
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 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) 井上 哲男	31	8918												
	電話番号 03-3581-1101 内線 3346														

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2013/064183
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 2003-088532 A (オリンパス光学工業株式会社) 2003.03.25, 全文, 全図 & US 2003/0055437 A1	1-40
A	JP 2002-330928 A (オリンパス光学工業株式会社) 2002.11.19, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-40
A	US 4538594 A (Boebel MANFRED) 1985.09.03, 全文, 全図 & GB 2130889 A & DE 3329784 A & FR 2536651 A	1-40
A	WO 2011/014711 A1 (TRANSENTERIX, INC.,) 2011.02.03, 全文, 全図 & JP 2013-500788 A & US 2009/0227843 A1 & EP 2459049 A & AU 2010278901 A & CA 2772523 A & KR 10-2012-0085739 A	1-40

---

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, T M), 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, R S, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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, H U, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, 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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(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)	内视镜手术装置及び外套管		
公开(公告)号	<a href="#">JPWO2013176167A1</a>	公开(公告)日	2016-01-14
申请号	JP2014516824	申请日	2013-05-22
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	出島工 鳥澤信幸		
发明人	出島工 鳥澤信幸		
IPC分类号	A61B17/34 A61B1/00		
FI分类号	A61B17/34 A61B1/00.320.E		
F-TERM分类号	4C160/FF45 4C160/FF56 4C160/GG22 4C160/MM32 4C160/NN09 4C161/AA24 4C161/BB02 4C161/CC03 4C161/CC06 4C161/DD01 4C161/GG27 4C161/HH21 4C161/HH56		
优先权	2012120319 2012-05-25 JP		
其他公开文献	JP5932994B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

### 摘要(译)

本发明提供一种内窥镜手术装置和套管，其能够容易地获得操作者所希望的图像，并且易于治疗，并且可以通过外科手术进行微创。内窥镜(10)和治疗仪器(50)通过套管(100)插入体腔。滑块(118)结合在套管(100)中。滑块(118)设置成可在套管主体内沿轴向移动。插入到套管(100)中的内窥镜(10)和治疗仪器(50)由滑块(118)保持。当治疗仪器(50)移动时，内窥镜(10)随着治疗仪器(50)的运动而移动。

