

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02017/208513

発行日 平成30年6月14日 (2018.6.14)

(43) 国際公開日 平成29年12月7日 (2017.12.7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>	A 6 1 B 1/00 7 1 4	2 H 0 4 0
<b>G 0 2 B 23/24 (2006.01)</b>	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 6 1
	A 6 1 B 1/00 S	

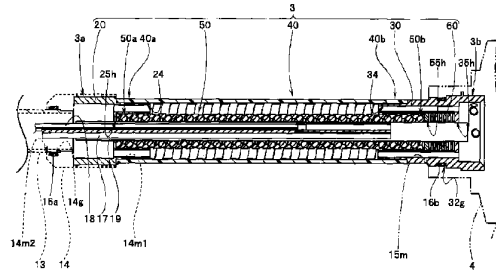
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

出願番号 特願2017-547183 (P2017-547183)	(71) 出願人 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(21) 国際出願番号 PCT/JP2017/005461	
(22) 国際出願日 平成29年2月15日 (2017.2.15)	
(11) 特許番号 特許第6261835号 (P6261835)	(74) 代理人 100076233 弁理士 伊藤 進
(45) 特許公報発行日 平成30年1月17日 (2018.1.17)	
(31) 優先権主張番号 特願2016-109023 (P2016-109023)	(74) 代理人 100101661 弁理士 長谷川 靖
(32) 優先日 平成28年5月31日 (2016.5.31)	
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)	(74) 代理人 100135932 弁理士 篠浦 治
	(72) 発明者 松永 貴志 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内
	Fターム(参考) 2H040 AA01 BA21 CA11 DA02 DA03 DA15 DA19 DA21 4C161 DD06 FF25 FF26 FF30 JJ06 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の可撓管

(57) 【要約】

内視鏡1の屈曲姿勢保持部3は、第1端部3aを構成する先端側硬性部20と、第2端部3bを構成する基端側硬性部30と、軟性部材で形成されていて外装を構成する外皮チューブ40と、外皮チューブ40内に配置されて、第5端部50aまたは第6端部50bの一方は第1の穴22h内または第2の穴31h内のいずれかに固定され、他方の端部は第1の穴22h内または第2の穴31h内に摺動自在に配置される、長手軸の方向に対して曲げることが可能で曲げた形状を維持可能な屈曲姿勢保持管50と、第1の穴22h内または第2の穴31h内に配置され、第1の穴22h内または第2の穴31h内に摺動自在に配置されている屈曲姿勢保持管50の一方の端部を他方の端部の方向に付勢する押しバネ60と、を具備する。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

一端側である第 1 端部を構成する第 1 の硬性部と、  
前記第 1 端部の反対側端部である第 2 端部を構成する第 2 の硬性部と、  
柔軟な軟性部材で細長管状に形成されていて、一端側である第 3 端部が前記第 1 の硬性部に連結固定されるとともに該第 3 端部の反対側端部である第 4 端部が前記第 2 の硬性部に連結固定されて外装を構成するねじれ防止部材と、

前記ねじれ防止部材の管内に配置されて、一端側である第 5 端部及び該第 5 端部の反対側端部である第 6 端部を有し、前記第 5 端部または前記第 6 端部の一方は前記第 1 の硬性部に設けられた第 1 の穴内または前記第 2 の硬性部に設けられた第 2 の穴内のいずれかに固定され、前記第 5 端部または前記第 6 端部の他方は前記第 1 の穴内または前記第 2 の穴内に摺動自在に配置される、長手軸の方向に対して曲げることが可能であるとともに曲げた形状を維持可能な金属部材で管状に形成されている曲げ形状維持部材と、

前記第 1 の穴内、または、前記第 2 の穴内に配置され、該第 1 の穴内、または、該第 2 の穴内に摺動自在に配置されている前記曲げ形状維持部材の一方の端部を該曲げ形状維持部材の長手軸に沿って該曲げ形状維持部材の他方の端部の方向に付勢する付勢部材と、

を具備することを特徴とする内視鏡の可撓管。

## 【請求項 2】

前記ねじれ防止部材は、内部を水密に保つ水密部材を兼用する外皮チューブであることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の可撓管。

## 【請求項 3】

前記第 1 の硬性部は、内視鏡の挿入部の硬性管部であり、前記第 2 の硬性部は前記内視鏡の操作部であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の可撓管。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、屈曲姿勢保持部を備えた内視鏡の可撓管に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

内視鏡は、生体内の観察、処置など、または、工業用のプラント設備内の検査、修理などに用いられている。医療用の内視鏡には挿入部が軟性で上部消化器官、下部消化器官などに挿入される内視鏡等、あるいは、挿入部が硬性で腹腔、胸腔などに挿入される内視鏡等がある。

## 【0003】

日本国特許 5 8 6 5 5 5 9 号公報の外科用内視鏡装置には、金属製の先端部、湾曲自在な湾曲部及び金属製の硬性管部を備える挿入部の基端に、屈曲姿勢保持部を設けた内視鏡が示されている。この内視鏡によれば、スコピストなどのユーザーが無理な体勢にならずに内視鏡視野方向を安定させた状態に把持して操作できる。

## 【0004】

屈曲姿勢保持部は、可撓管であって、自由自在に曲げ可能で任意に曲げられた状態を維持して固定保持可能な屈曲姿勢保持管と、屈曲姿勢保持管を被覆する外皮チューブと、で主に構成されている。屈曲姿勢保持管は、螺旋状に丸線材が巻回された第 1 の螺旋管と、この周囲に断面三角形の異形線材が巻回された第 2 の螺旋管と、を有している。

## 【0005】

日本国特許 5 8 6 5 5 5 9 号公報に示されている屈曲姿勢保持部は、ユーザーによって繰り返し曲げられる。このことによって、屈曲姿勢保持管を構成する第 1 の螺旋管と第 2 の螺旋管とが擦れあって摩耗して、屈曲姿勢保持管の全長が屈曲姿勢保持部を構成する外皮チューブに対して徐々に短くなっていく。この結果、外皮チューブに弛み部が発生し、ユーザーが屈曲姿勢保持部を曲げ操作した際、外皮チューブが弛む分、屈曲姿勢保持管にかかるトルクが増大する。また、外皮チューブの弛み部分に局所的な負荷がかかり該チュ

10

20

30

40

50

ープが劣化して、或いは、破損して屈曲姿勢保持部としての機能が損なわれていくおそれがある。

【0006】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであって、屈曲姿勢保持管の全長が短くなることによって屈曲姿勢保持部の機能が損なわれる不具合を解消する内視鏡の可撓管を提供することを目的にしている。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一態様による内視鏡の可撓管は、一端側である第1端部を構成する第1の硬性部と、前記第1端部の反対側端部である第2端部を構成する第2の硬性部と、柔軟な軟性部材で細長管状に形成されていて、一端側である第3端部が前記第1の硬性部に連結固定されるとともに該第3端部の反対側端部である第4端部が前記第2の硬性部に連結固定されて外装を構成するねじれ防止部材と、前記ねじれ防止部材の管内に配置されて、一端側である第5端部及び該第5端部の反対側端部である第6端部を有し、前記第5端部または前記第6端部の一方は前記第1の硬性部に設けられた第1の穴内または前記第2の硬性部に設けられた第2の穴内のいずれかに固定され、前記第5端部または前記第6端部の他方は前記第1の穴内または前記第2の穴内に摺動自在に配置される、長手軸の方向に対して曲げることが可能であるとともに曲げた形状を維持可能な金属部材で管状に形成されている曲げ形状維持部材と、前記第1の穴内、または、前記第2の穴内に配置され、該第1の穴内、または、該第2の穴内に摺動自在に配置されている前記曲げ形状維持部材の一方の端部を該曲げ形状維持部材の長手軸に沿って該曲げ形状維持部材の他方の端部の方向に付勢する付勢部材と、を具備している。

10

20

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】硬性内視鏡が具備する可撓管を説明する図

【図2】可撓管である屈曲姿勢保持部を説明する図

【図3A】ねじれ防止部材である外皮チューブを説明する図

【図3B】屈曲姿勢保持部の第1端部を構成する先端側硬性部を説明する図

【図3C】屈曲姿勢保持部の第2端部を構成する基端側硬性部を説明する図

30

【図3D】屈曲姿勢保持管の構成を説明する図

【図3E】屈曲姿勢保持管の端部に固設される摺動筒を説明する図

【図3F】付勢部材である押しバネを説明する図

【図4】屈曲姿勢保持管及び押しバネと先端側硬性部と基端側硬性部との関係を説明する図

【図5】先端側硬性部と基端側硬性部とに固定される外皮チューブと屈曲姿勢保持管及び押しバネとの関係を説明する図

【図6】組み付けられた状態の屈曲姿勢保持部を説明する図

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

40

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

なお、以下の説明に用いる各図において、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものもある。即ち、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、及び各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。

【0010】

図1に示す内視鏡1は、内視鏡下外科手術などに用いられる硬性内視鏡の一つであって、挿入部2の基端側に内視鏡の可撓管である屈曲姿勢保持部3を備えている。そして、屈曲姿勢保持部3の基端側には操作部4が設けられている。

【0011】

50

符号 5 はユニバーサルコードであって、操作部 4 から延出されている。符号 6 はライトガイドコネクタであって、外部機器である光源装置（不図示）に接続される。符号 7 はビデオコネクタであって、外部機器であるビデオシステムセンタ（不図示）に接続される。符号 7 a は電気ケーブルであって、ビデオコネクタ 7 から延出するケーブル延出端はライトガイドコネクタ 6 に接続されている。

【 0 0 1 2 】

挿入部 2 は、先端側から順に、ステンレスなど金属性部材で形成された先端部 1 1、上下左右方向に湾曲するように構成されている湾曲部 1 2、及びステンレスなど金属性管部材で形成された硬性管部 1 3 を連設している。

【 0 0 1 3 】

先端部 1 1 内には図示されていない撮像ユニット、照明レンズユニットなどが配設されている。湾曲部 1 2 は、複数の湾曲駒を回動自在に連結した湾曲駒組、或いは、硬質パイプに複数のスロットを設けて形成された内視鏡湾曲管を備えている。湾曲部 1 2 内には上下左右の方向に対応する湾曲ワイヤが挿通されている。

【 0 0 1 4 】

操作部 4 には 2 つのアングルレバー 8、エンゲージレバー 9、および、各種スイッチ 1 0 が備えられている。アングルレバー 8 は、湾曲部 1 2 を湾曲操作するためのレバーであって、湾曲ワイヤを牽引弛緩する。エンゲージレバー 9 は、湾曲部 1 2 の湾曲状態を固定する際、あるいは、固定状態を解除する際に操作されるレバーである。各種スイッチ 1 0 は、表示装置（不図示）の画面上に表示されている内視鏡画像の停止、或いは、記録、画像の拡大、照明光の切替等を指示するためのスイッチである。

なお、湾曲部 1 2 の湾曲方向は、上下左右の四方向に限定されるものではなく、上下の二方向、或いは、左右の二方向であってもよい。

【 0 0 1 5 】

ここで、図 2 - 図 6 を参照して屈曲姿勢保持部 3 を説明する。

図 2 に示すように屈曲姿勢保持部 3 は、挿入部 2 と操作部 4 との間に設けられて予め定められた長さに設定されている。

屈曲姿勢保持部 3 は、第 1 の硬性部である先端側硬性部 2 0 と、第 2 の硬性部である基端側硬性部 3 0 と、ねじれ防止部材である外皮チューブ 4 0 と、曲げ形状維持部材である屈曲姿勢保持管 5 0 と、付勢部材である例えば押しパネ 6 0 と、を主に備えている。

【 0 0 1 6 】

本実施形態においては各部材毎の端部の区別を容易にするため後述の説明において、屈曲姿勢保持部 3 の一端側である先端部側の端部を第 1 端部 3 a と記載し、第 1 端部 3 a の反対側である操作部側の端部を第 2 端部 3 b と記載する。また、外皮チューブ 4 0 の先端部側の端部を第 3 端部 4 0 a と記載し、第 3 端部 4 0 a の反対側の端部を第 4 端部 4 0 b と記載する。また、屈曲姿勢保持管 5 0 の先端部側の端部を第 5 端部 5 0 a と記載し、第 5 端部 5 0 a の反対側の端部を第 6 端部 5 0 b と記載する。

【 0 0 1 7 】

図 3 A に示す外皮チューブ 4 0 は、水密部材とねじれ防止部材とを兼用し、カバー部材 4 1 とフレックス 4 2 とを有している。カバー部材 4 1 は、水密性を確保するため防水性が高く柔軟な軟性部材であり、例えばフッ素ゴム、シリコンゴムなどの高分子部材で細長い管状に形成されている。

【 0 0 1 8 】

一方、フレックス 4 2 は、例えば S U S 等の金属製の帯状板を螺旋状に巻回して形成した螺旋管である。フレックス 4 2 は、カバー部材 4 1 の内周面に対して一体に設けられており、外周側からの圧縮力によって潰れない程度の剛性を有する。

【 0 0 1 9 】

図 2 に示すように外皮チューブ 4 0 は、先端側硬性部 2 0 の基端側から基端側硬性部 3 0 の先端側までを被覆して屈曲姿勢保持部 3 の外装を主に構成する。

なお、カバー部材 4 1 は、熱を加えることで収縮する熱収縮チューブであってもよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 0 】

図 3 B に示す先端側硬性部 2 0 は、屈曲姿勢保持部 3 の先端部側の端部である第 1 端部 3 a を構成する。先端側硬性部 2 0 は、段付きパイプであって主に先端側大径部 2 1 と基端側小径部 2 2 とを有する。

## 【 0 0 2 1 】

基端側小径部 2 2 の外周面には外皮チューブ 4 0 の第 3 端部 4 0 a の内周面が配置される。外皮チューブ 4 0 の第 3 端部 4 0 a は、基端側小径部 2 2 に対して接着、或いは、糸巻接着等によって一体に固定される。

## 【 0 0 2 2 】

先端側大径部 2 1 は、図 2、図 3 B の破線で示す挿入部側口金 1 4 の先端側硬性部取付口部 1 4 m 1 内に図 3 B の矢印 Y 3 B に示すように挿入された後、接着或いは接合によって一体に固定されるようになっている。挿入部側口金 1 4 は、先端側硬性部 2 0 が固設される先端側硬性部取付口部 1 4 m 1 に加えて、先端側には硬性管部 1 3 の基端側部が固設される硬性管部取付口 1 4 m 2 を有している。

10

## 【 0 0 2 3 】

先端側大径部 2 1 には先端側大径部端面に開口を有する予め定めた深さ寸法の穴である先端空間部 2 1 s が設けられている。一方、基端側小径部 2 2 には基端側小径部端面に開口を有する予め定めた内径及び深さの第 1 の穴 2 2 h が設けられている。

## 【 0 0 2 4 】

第 1 の穴 2 2 h の外方側には周方向に例えば 9 0 度間隔で 4 つの先端側湾曲ワイヤ用孔 2 4 が設けられている。先端側湾曲ワイヤ用孔 2 4 の中心軸は、第 1 の穴 2 2 h の中心軸に対して平行である。先端側湾曲ワイヤ用孔 2 4 は、基端側小径部 2 2 の端面と先端空間部 2 1 s の底面 2 1 b とに開口を有している。

20

## 【 0 0 2 5 】

符号 2 5 は第 1 隔壁であり予め定めた厚みに設定されている。第 1 隔壁 2 5 は、先端空間部 2 1 s と第 1 の穴 2 2 h とを分離している。分離された先端空間部 2 1 s の内部と第 2 の穴 2 2 h の内部とは第 1 連絡孔 2 5 h によって通じている。

なお、湾曲部 1 2 が二方向に湾曲する構成の場合、湾曲ワイヤ用孔 2 4 を第 1 の穴 2 2 h の周方向に 1 8 0 度間隔で 2 つ設けるようにしてもよい。符号 1 4 g は内周溝であって、図 2 の符号 1 6 a で示す第 1 Oリングが配設される。第 1 Oリング 1 6 a は、硬性管部 1 3 の外周面に密着するように配置されて外部から屈曲姿勢保持部 3 の内部に液体が浸入することを防止する。

30

## 【 0 0 2 6 】

また、先端側大径部 2 1 を先端側硬性部取付口部 1 4 m に螺合によって取付可能にしてもよい。この場合、先端側硬性部取付口部 1 4 m の内周面に雌ネジ部 1 4 f を形成し、先端側大径部 2 1 の外周面に雌ネジ部 1 4 f に螺合する雄ネジ部（不図示）を形成する。

また、1 4 が 1 3 の基端部を一体的に構成してもよい。このとき、内周溝 1 4 g 及び第 1 Oリング 1 6 a は不要である。

## 【 0 0 2 7 】

図 3 C に示す基端側硬性部 3 0 は、屈曲姿勢保持部 3 の他端側であって第 1 端部 3 a の反対側である第 2 端部 3 b を構成する。基端側硬性部 3 0 は、段付きパイプであって主に先端側小径部 3 1 と中間部 3 2 と基端側大径部 3 3 とを有する。

40

先端側小径部 3 1 の外周面には外皮チューブ 4 0 の第 4 端部 4 0 b の内周面が配置される。そして、外皮チューブ 4 0 の第 4 端部 4 0 b は、先端側小径部 3 1 に対して接着、或いは、糸巻接着等によって一体に固定される。

## 【 0 0 2 8 】

先端側小径部 3 1 には先端側小径部端面に開口を有する予め定めた内径及び深さの第 2 の穴 3 1 h が設けられている。第 2 の穴 3 1 h の外周には先端側硬性部 2 0 に設けられた 4 つの先端側湾曲ワイヤ用孔 2 4 に対向するように 4 つの基端側湾曲ワイヤ用孔 3 4 が設けられている。基端側湾曲ワイヤ用孔 3 4 は、先端側小径部 3 1 の端面と基端空間部 3 3

50

sの底面33bとに開口を有している。

【0029】

符号35は第2隔壁であり予め定めた厚みに設定されている。第2隔壁35は、第2の穴31hと基端空間部33sとを分離している。分離された第2の穴31hの内部と基端空間部33sの内部とは第2連絡孔35hによって通じている。符号31bは第2穴底面である。

【0030】

基端側大径部33には大径部端面に開口を有する基端空間部33sが設けられている。基端側大径部33は、図2の破線で示す操作部4の操作部空間内に配置される。

中間部32は、操作部4の先端側端面に開口を有する基端側硬性部取付口部15m内に配置される。符号32gは外周溝であって、図2の符号16bで示す第2リングが配設される。第2リング16bは、基端側硬性部取付口部15mの内周面に密着するように配置されて外部から操作部4の内部に液体が浸入することを防止する。

【0031】

なお、先端側硬性部20と同様に湾曲部12が二方向に湾曲するように構成されている場合、基端側湾曲ワイヤ用孔34を第2の穴31hの周方向に180度間隔で2つ設けるようにしてもよい。

【0032】

図3Dに示す屈曲姿勢保持管50は、曲げ形状維持部材であって、該保持管50の長手軸A50方向に対して曲げることが可能であり、且つ、その曲げられた形状を維持する管部材ある。

【0033】

屈曲姿勢保持管50は、第1螺旋管であるコイルスプリング51と、第2螺旋管である異形線材管52と、を有する金属製管部材である。コイルスプリング51は、断面形状が円形の丸線材を螺旋形状に巻回して形成されて、予め定めた弾発力を有している。これに対して、異形線材管52は、断面形状が丸線材とは異なる例えば台形の台形線材(異形線材ともいう)を螺旋形状に巻回して形成されて、予め定めた弾発力を有している。

【0034】

異形線材管52は当接面53a、53bを有し、二つの当接面53a、53bがコイルスプリング51に当接可能に配置されるように該コイルスプリング51の外側周囲に配置されて屈曲姿勢保持管50を構成している。

【0035】

本実施形態においては、図3Eに示すように屈曲姿勢保持管50の第6端部50bに摺動筒55が固設されるようになっている。

摺動筒55は、予め定めた内径及び深さ寸法の収納空間55sを有している。屈曲姿勢保持管50の第6端部50bには矢印Y3Eに示すように摺動筒55が被せられる。言い換えれば、屈曲姿勢保持管50の第6端部50bが摺動筒55の収納空間55s内に挿入される。

【0036】

そして、屈曲姿勢保持管50の第6端部50bは、該第6端部50bの端面が収納空間底面55bに当接した状態で例えば接着によって摺動筒55に対して一体に固定されて図4に示すように摺動筒55を有する屈曲姿勢保持管50として構成される。

符号55hは、筒孔であって、外部と収納空間55s内と連絡している。筒孔55hは、筒端面55f及び収納空間底面55bに開口を有している。

【0037】

図3Fは、押しバネ60であり、予め定めた弾発力を有するコイルバネであり、予め定めた長さ設定されている。押しバネ60は、屈曲姿勢保持管50の曲げ形状維持部材としての機能を維持するための機能保持部材である。符号61はバネ前面であり、符号62はバネ後面である。

【0038】

10

20

30

40

50

押しバネ 60 は、図 3 F の矢印 Y 3 F に示すように基端側硬性部 30 の第 2 の穴 31 h 内に配置されるようになっていて、そして、第 2 の穴 31 h 内には図 4 に示すように押しバネ 60 に加えて上述した第 6 端部 50 b に固設された摺動筒 55 が摺動自在に配設されるようになっていて、つまり、摺動筒 55 の外径と押しバネ 60 の外径は、略同一であって、第 2 の穴 31 h の内径よりは小径である。

なお、摺動筒 55 の外径と押しバネ 60 の外径とが異なってもよい。また、押しバネ 60 は、コイルバネに限定されるものではなく、皿バネであってもよい。

#### 【0039】

図 4 に示すように第 6 端部 50 b に摺動筒 55 を固設して構成された屈曲姿勢保持管 50 の第 5 端部 50 a は、矢印 Y 4 A に示すように先端側硬性部 20 に設けられている第 1 の穴 22 h 内に挿入される。そして、第 5 端部 50 a は、例えば該第 5 端部 50 a の端面が第 1 穴底面 22 b に当接した状態で接着によって先端側硬性部 20 に対して一体固定される。

10

#### 【0040】

一方、屈曲姿勢保持管 50 の第 6 端部 50 b は、矢印 Y 4 B に示すように押しバネ 60 が予め配置されている基端側硬性部 30 に設けられている第 2 の穴 31 h 内に配置される。すなわち、第 2 の穴 31 h 内には第 6 端部 50 b に固設された摺動筒 55 が摺動自在に配置される。そして、摺動筒 55 の筒端面 55 f が第 2 の穴 31 h 内において伸縮自在な押しバネ 60 のバネ前面 61 に当接してバネ後面 62 を第 2 穴底面 31 b に常時当接した状態にする。すなわち、押しバネ 60 は、元の長さに対して縮められる。

20

#### 【0041】

図 5 に示すように外皮チューブ 40 の第 3 端部 40 a は、矢印 Y 5 A に示すように第 6 端部 50 b 側から屈曲姿勢保持管 50 の外周に被せられ第 5 端部 50 a が固設されている先端側硬性部 20 の基端側小径部 22 の外周面に配置され、その後、例えば接着によって先端側硬性部 20 に対して一体に固定される。

#### 【0042】

一方、外皮チューブ 40 の第 4 端部 40 b は、矢印 Y 5 B に示すように基端側硬性部 30 の先端側小径部 31 の外周面に配置され、その後、例えば接着によって基端側硬性部 30 に対して一体に固定される。すなわち、屈曲姿勢保持管 50 は、外皮チューブ 40 の管内に配置される。

30

なお、外皮チューブ 40 の第 3 端部 40 a を先端側硬性部 20 に固定した後に外皮チューブ 40 の第 4 端部 40 b を基端側硬性部 30 に固定する場合、予め摺動筒 55 及び押しバネ 60 を予め第 2 の穴 31 h 内に配置させておく。これに対して、外皮チューブ 40 の第 4 端部 40 b を基端側硬性部 30 に固定した後に外皮チューブ 40 の第 3 端部 40 a を先端側硬性部 20 に固定する場合、第 4 端部 40 b を基端側硬性部 30 に固定した後に押しバネ 60、摺動筒 55 を順に第 2 の穴 31 h 内に配置する。

#### 【0043】

そして、図 6 に示すように外皮チューブ 40 の第 3 端部 40 a が先端側硬性部 20 に固定され、外皮チューブ 40 の第 4 端部 40 b が基端側硬性部 30 に固定されて屈曲姿勢保持部 3 が組付けられる。

40

#### 【0044】

この組付状態において、押しバネ 60 は、圧縮された状態に変化して第 2 の穴 31 h 内に配置される。そして、押しバネ 60 のバネ後面 62 は、第 2 穴底面 31 b に当接し、バネ前面 61 は摺動筒 55 の筒端面 55 f に当接する。この結果、屈曲姿勢保持管 50 の第 6 端部 50 b に固設された摺動筒 55 の筒端面 55 f には圧縮された押しバネ 60 からの付勢力が常時付与される。この結果、屈曲姿勢保持管 50 は、第 6 端部 50 b から長手軸 A 50 に沿って第 5 端部 50 a の方向に向かう付勢力が常時付与された状態になる。

#### 【0045】

このように構成された屈曲姿勢保持部 3 は、操作部 4 に対する挿入部 2 の角度を自由に変更でき、該屈曲姿勢保持管 50 の有する形状保持力で屈曲した状態を固定保持できる構

50

成になっている。

【0046】

屈曲姿勢保持部3がユーザーによって繰り返し曲げられることによって、屈曲姿勢保持管50を構成するコイルスプリング51と異形線材管52とが擦れあって摩耗する。すると、屈曲姿勢保持管50の全長が徐々に短くなっていく。

【0047】

本実施形態において、屈曲姿勢保持管50の第5端部50aは、第1の穴22h内に固定され、第6端部50bは第2の穴31h内に摺動自在に配置されて押しバネ60によって常時付勢されている。

【0048】

したがって、上述したように屈曲姿勢保持管50の全長が徐々に短くなるにしたがって、伸縮自在な押しバネ60の全長が伸びで、屈曲姿勢保持管50と押しバネ60とを合わせた長さは常に一定になっている。この結果、屈曲姿勢保持管50の機能が維持されて、外皮チューブ40に弛みが発生する不具合が解消される。したがって、外皮チューブ40が弛むことにより屈曲姿勢保持管50にかかるトルクが増大することが無くなり、外皮チューブ40の弛み部分に局所的な負荷がかかって劣化すること、及び、破損することを防止することができる。

【0049】

なお、上述した実施形態において、屈曲姿勢保持管50をコイルスプリング51と異形線材管52とで構成するとしている。しかし、屈曲姿勢保持管50は、任意に曲げられた状態を維持できる構成であればよい。このため、屈曲姿勢保持管50は、断面形状が例えばS字形状に曲げ形成された金属帯材を螺旋状に巻回したインターロックフレキシブルチューブであってもよい。

【0050】

また、基端側小径部22の外径と先端側小径部31の外径とを同寸法に設定するとともに、外皮チューブ40の第3端部40aの内径と第4端部40bの内径とを同寸法に設定して、第3端部40a、第4端部40bを基端側小径部22または先端側小径部31のどちらにも配置可能にしてもよい。

【0051】

また、摺動筒55を第6端部50bのみならず第5端部50aに固設するようにしてもよい。このとき、第1の穴22hの内径を摺動筒55の外径より大径に設定する。このことによって、第1の穴22hに摺動筒55が固設された第5端部50aまたは第6端部50bを配置することが可能になる。

【0052】

そして、この構成によれば上述した実施形態とは逆に第1の穴22h内に第5端部50a及び押しバネ60、或いは、第6端部50b及び押しバネ60を摺動自在に配置した構成が可能になる。さらに、第1の穴22h内に例えば第5端部50a及び押しバネ60を摺動自在に配置すると共に、第2の穴31h内に第6端部50b及び押しバネ60を摺動自在に配置する構成等も可能になる。

【0053】

また、図2の挿入部2内には、湾曲部12を湾曲操作するための図示が省略されている4本の操作ワイヤ、撮像ユニットから延出された撮像ケーブル17及び照明光を伝送するライトガイドバンドル18等が挿通されている。これら内視鏡内蔵物のうち、撮像ケーブル17及びライトガイドバンドル18は、屈曲姿勢保持部3内において、可撓性を有する案内チューブ19内に挿通され、各操作ワイヤは図示されていない密巻きコイルパイプ内に挿通されている。

【0054】

密巻きコイルパイプは、屈曲姿勢保持管50の外周面と外皮チューブ40の内周面との間に挿通されており、コイルパイプ先端側端部は先端側湾曲ワイヤ用孔24内に固設され、コイルパイプ基端側端部は基端側湾曲ワイヤ用孔34内に固設されている。

10

20

30

40

50

【0055】

一方、案内チューブ19は、屈曲姿勢保持管50の内部、押しバネ60の内部、及び筒孔55hの内部に挿通されており、案内チューブ先端側端部は先端空間部21s内に配置されてチューブ先端部より基端側のチューブ中間部が第1連絡孔25hの内面に対して例えば接着固定され、案内チューブ基端側端部は基端空間部33s内に配置されてチューブ基端部より先端側のチューブ中間部が第2連絡孔35hの内面に対して例えば接着固定されている。

【0056】

このように、密巻きコイルパイプのそれぞれの端部を先端側湾曲ワイヤ用孔24内、基端側湾曲ワイヤ用孔34内に固設し、案内チューブ19のそれぞれの端部を第1連絡孔25h内、第2連絡孔35hに接着固定したことによって、コイルスプリング51と異形線材管52とが擦れあって生じた金属かすが挿入部2内及び操作部4内に侵入することを防止することができる。

10

【0057】

本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

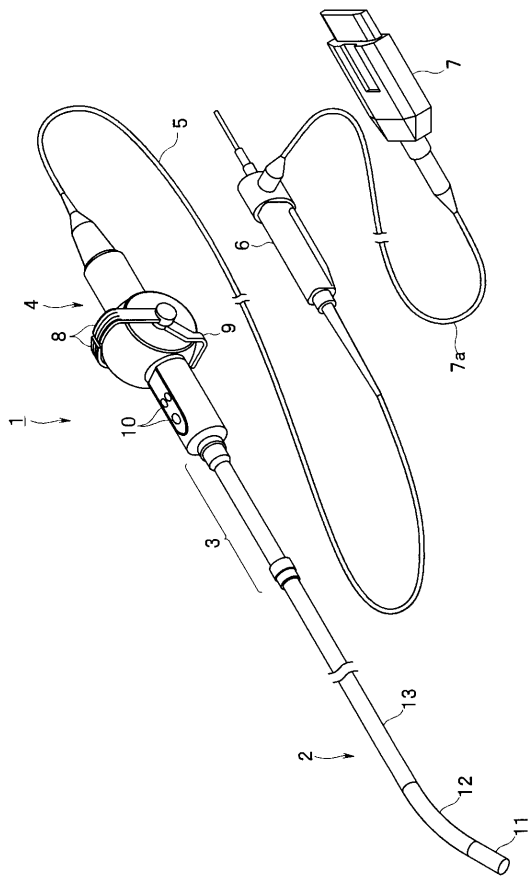
また、上述した屈曲姿勢保持部3を備えた挿入部2は、医療用の湾曲部付硬性鏡に限らず、湾曲部を有していない硬性鏡、工業用内視鏡、医用処置具、医用カテーテル等に用いるようにしてもよい。

【0058】

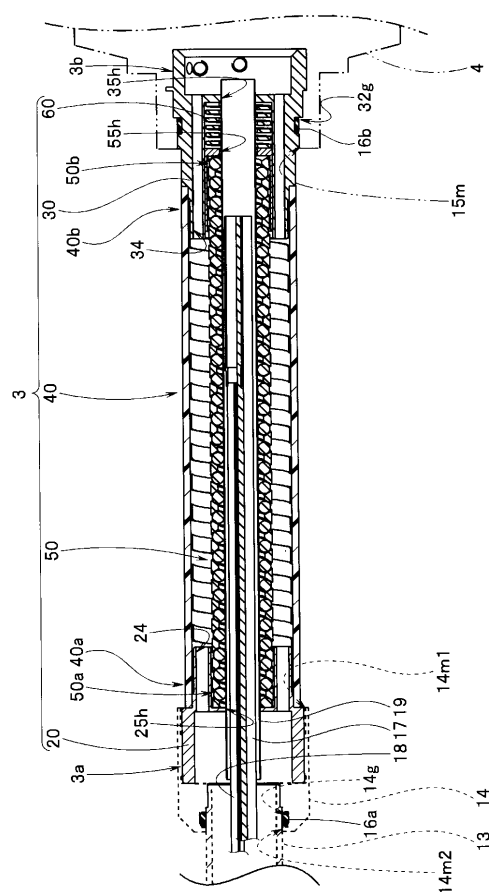
本出願は、2016年5月31日に日本国に出願された特願2016-109023号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲に引用されるものとする。

20

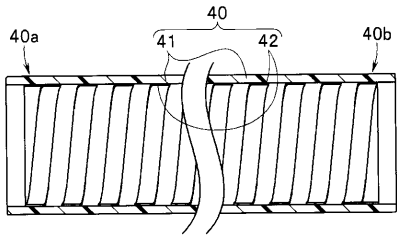
【図1】



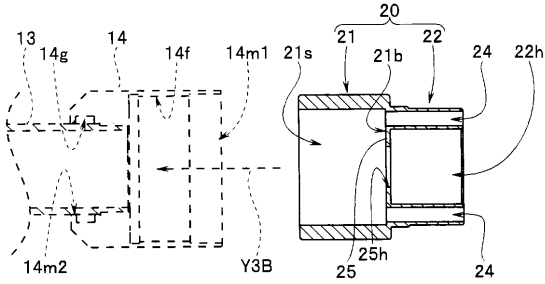
【図2】



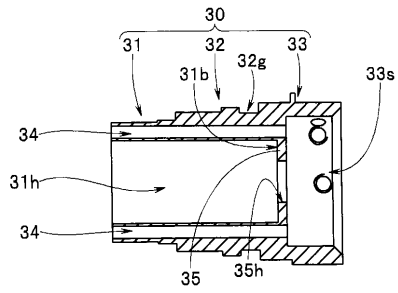
【 図 3 A 】



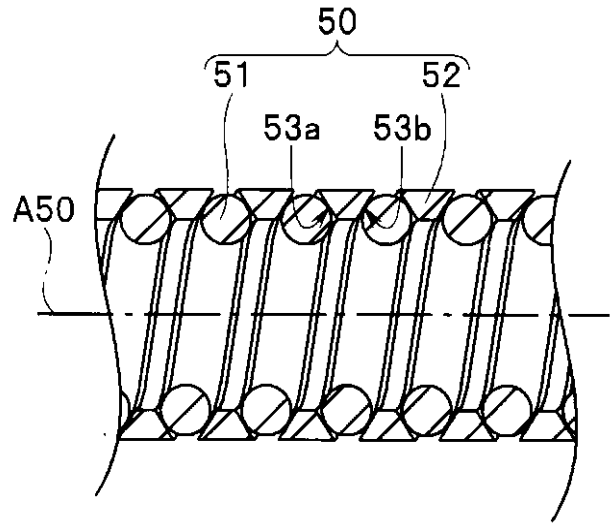
【 図 3 B 】



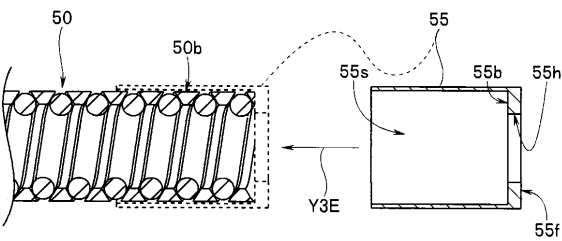
【 図 3 C 】



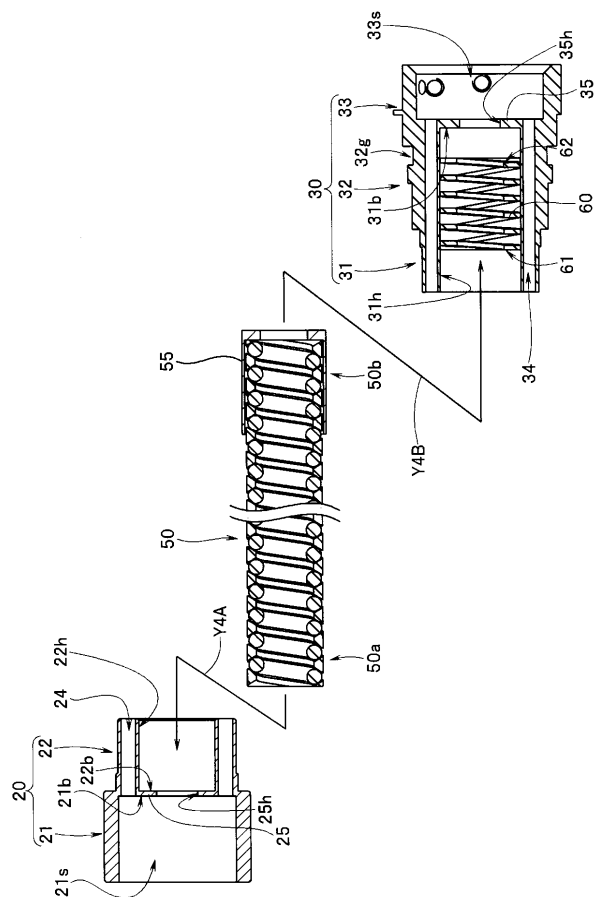
【 図 3 D 】



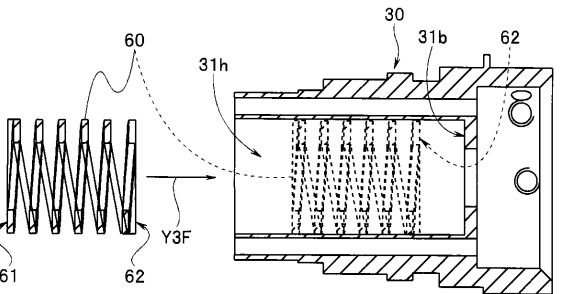
【 図 3 E 】



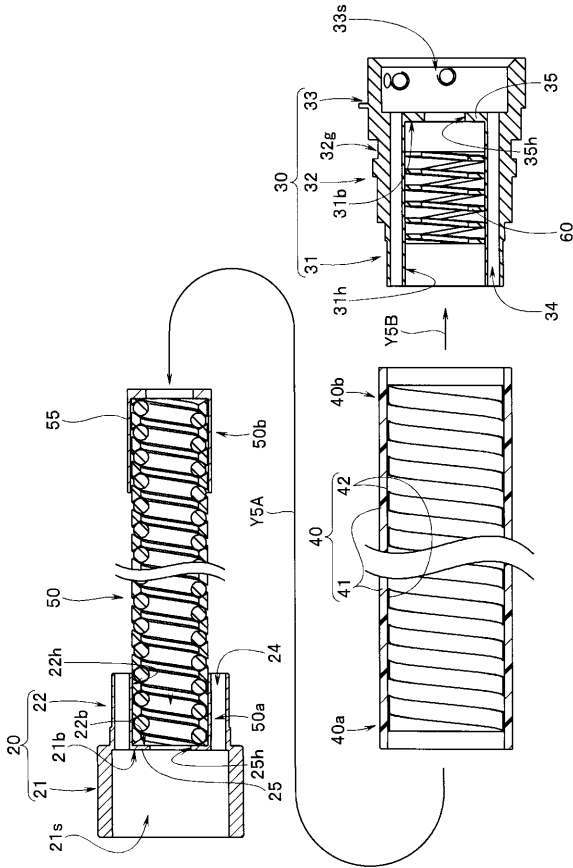
【 図 4 】



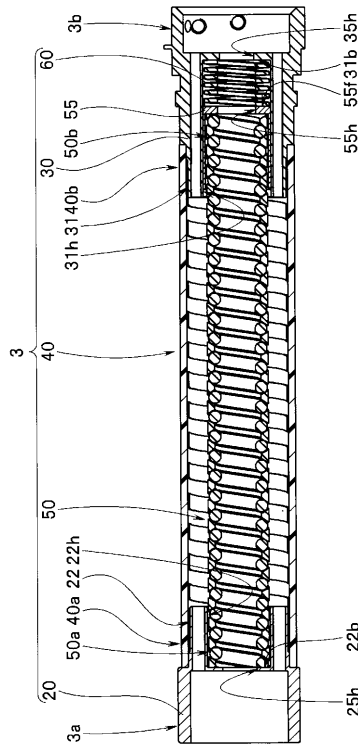
【 図 3 F 】



【図5】



【図6】



【手続補正書】

【提出日】平成29年9月7日(2017.9.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の一態様による内視鏡の可撓管は、柔軟な軟性部材で細長管状に形成されるチューブと、前記チューブの一端側に固定される第1の硬性部と、前記チューブの一端側の反対側端部に固定される第2の硬性部と、前記チューブの管内に配置され、長手軸の方向に対して曲げられることが可能であるとともに曲げた形状を維持可能な金属部材で管状に形成される曲げ形状維持部材であって、前記第1の硬性部に前記曲げ形状維持部材の一端側が固定され、前記第2の硬性部に前記曲げ形状維持部材の一端側の反対側端部が摺動自在に配置される曲げ形状維持部材と、前記第2の硬性部に配置され、前記曲げ形状維持部材の一端側の反対側端部を前記曲げ形状維持部材の長手軸に沿って前記曲げ形状維持部材の一端側方向に付勢する付勢部材と、を具備している。

【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

柔軟な軟性部材で細長管状に形成されるチューブと、

前記チューブの一端側に固定される第 1 の硬性部と、  
前記チューブの一端側の反対側端部に固定される第 2 の硬性部と、  
前記チューブの管内に配置され、長手軸の方向に対して曲げられることが可能であると  
ともに曲げた形状を維持可能な金属部材で管状に形成される曲げ形状維持部材であって、  
前記第 1 の硬性部に前記曲げ形状維持部材の一端側が固定され、前記第 2 の硬性部に前記  
曲げ形状維持部材の一端側の反対側端部が摺動自在に配置される曲げ形状維持部材と、  
前記第 2 の硬性部に配置され、前記曲げ形状維持部材の一端側の反対側端部を前記曲げ  
形状維持部材の長手軸に沿って前記曲げ形状維持部材の一端側方向に付勢する付勢部材と  
、

を具備することを特徴とする内視鏡の可撓管。

【請求項 2】

前記チューブは、外装を構成し、内部を水密に保つ水密部材を兼用する外皮チューブで  
あることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 3】

前記第 1 の硬性部は、内視鏡の挿入部の硬性管部であり、前記第 2 の硬性部は前記内視  
鏡の操作部であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 4】

前記曲げ形状維持部材は、  
螺旋形状に巻回して形成される第 1 螺旋管と、  
前記第 1 螺旋管の外周において前記第 1 螺旋管に当接可能に配置され、螺旋形状に巻回  
して形成される第 2 螺旋管と、  
を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 5】

前記第 1 の硬性部は第 1 の穴を有し、  
前記第 2 の硬性部は第 2 の穴を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の可撓  
管。

## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2017/005461
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> A61B1/005(2006.01)i, A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)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) A61B1/00-1/32, G02B23/24  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2017 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2017 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2017  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 5865559 B1 (Olympus Corp.), 17 February 2016 (17.02.2016), paragraph [0023]; fig. 3 & WO 2015/129086 A1	1-3
A	JP 1-181835 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 19 July 1989 (19.07.1989), page 2, lower right column, lines 1 to 12 (Family: none)	1-3
A	JP 2012-200355 A (Fujifilm Corp.), 22 October 2012 (22.10.2012), abstract (Family: none)	1-3
<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 26 April 2017 (26.04.17)		Date of mailing of the international search report 16 May 2017 (16.05.17)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2017/005461

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 2009-153959 A (Olympus Medical Systems Corp.), 16 July 2009 (16.07.2009), fig. 4, 5 & US 2009/0143647 A1 fig. 4, 5 & EP 2067433 A1 & CN 101449956 A	1-3

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2017/005461									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/005(2006.01)i, A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00-1/32, G02B23/24											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <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>1971-2017年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2017年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2017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	1971-2017年	日本国実用新案登録公報	1996-2017年	日本国登録実用新案公報	1994-2017年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2017年										
日本国実用新案登録公報	1996-2017年										
日本国登録実用新案公報	1994-2017年										
国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号									
A	JP 5865559 B1 (オリンパス株式会社) 2016.02.17, 段落 0023, 第3図 & WO 2015/129086 A1	1-3									
A	JP 1-181835 A (オリンパス光学工業株式会社) 1989.07.19, 第2頁 右下欄第1行目-同欄第12行目 (ファミリーなし)	1-3									
A	JP 2012-200355 A (富士フイルム株式会社) 2012.10.22, 要約 (ファミリーなし)	1-3									
<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。									
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献									
国際調査を完了した日 26.04.2017		国際調査報告の発送日 16.05.2017									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 島田 保 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	2Q 4004								

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 7 / 0 0 5 4 6 1
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 2009-153959 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2009.07.16, 第4,5図 & US 2009/0143647 A1 (Fig.4,5) & EP 2067433 A1 & CN 101449956 A	1-3

---

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

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)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)	内窥镜软管		
公开(公告)号	<a href="#">JPWO2017208513A1</a>	公开(公告)日	2018-06-14
申请号	JP2017547183	申请日	2017-02-15
[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	松永貴志		
发明人	松永 貴志		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00078 A61B1/00105 A61B1/00142 A61B1/0051 G02B23/2476 G02B23/24 A61B1/01 A61B1/06		
FI分类号	A61B1/00.714 G02B23/24.A A61B1/00.S		
F-TERM分类号	2H040/AA01 2H040/BA21 2H040/CA11 2H040/DA02 2H040/DA03 2H040/DA15 2H040/DA19 2H040/DA21 4C161/DD06 4C161/FF25 4C161/FF26 4C161/FF30 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2016109023 2016-05-31 JP		
其他公开文献	JP6261835B1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

内窥镜1的弯曲姿势保持部3由形成第一端部3a的远端侧硬部20，形成第二端部3b的基端侧硬部30和挠性构件形成。构成外包装的外管40和设置在外管40中的外管40以及第五端部50a和第六端部50b之一固定在第一孔22h或第二孔31h中。另一端可滑动地布置在第一孔22h或第二孔31h中，并且弯曲姿势使得其可以沿纵向轴线的方向弯曲并且可以保持弯曲形状。保持管50和弯曲姿势保持管50布置在第一孔22h或第二孔31h中并且可滑动地布置在第一孔22h或第二孔31h中。一推压弹簧60，用于将一个端部推向另一端部。

