

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02019/069608

発行日 令和1年11月14日 (2019.11.14)

(43) 国際公開日 平成31年4月11日 (2019.4.11)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B 1/008 (2006.01)</b>	A 6 1 B 1/008 5 1 2	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

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

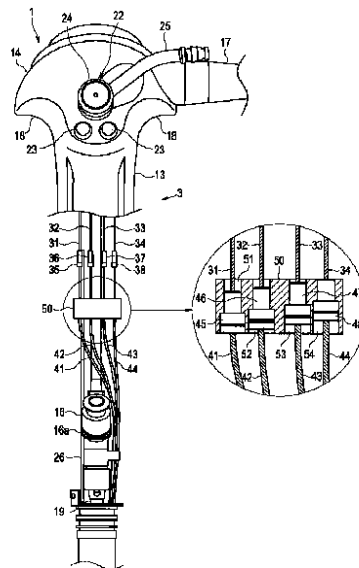
出願番号 特願2019-516000 (P2019-516000)	(71) 出願人 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(21) 国際出願番号 PCT/JP2018/032644	(74) 代理人 110002907 特許業務法人イトーシン国際特許事務所
(22) 国際出願日 平成30年9月3日 (2018.9.3)	(72) 発明者 旗野 慶佑 東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内
(31) 優先権主張番号 特願2017-192782 (P2017-192782)	(72) 発明者 原田 雄大 東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内
(32) 優先日 平成29年10月2日 (2017.10.2)	Fターム(参考) 2H040 BA21 DA19 DA21 DA56 4C161 CC06 DD03 FF11 HH32 LL03
(33) 優先権主張国・地域又は機関 日本国(JP)	

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

内視鏡 1 は、操作部 3 に設けられ、挿入部 2 の湾曲部 7 を湾曲操作する湾曲操作部材 3 0 と、湾曲操作部材によって牽引弛緩される複数の湾曲操作ワイヤ 3 1 ~ 3 4 と、操作部 3 内に設けられ、複数の湾曲操作ワイヤ 3 1 ~ 3 4 がそれぞれ挿通し、操作部 3 内に設けられた内蔵物 1 6 , 1 6 a を避けるように撓んだ状態で配設された複数の管状部材 4 1 ~ 4 4 と、操作部 3 内に設けられ、複数の管状部材 4 1 ~ 4 4 の端部 4 5 ~ 4 8 を操作部の長手軸に直交する方向における長手軸 O に沿った異なる位置で固定して複数の管状部材 4 1 ~ 4 4 の撓みを最適化する管状部材固定部 5 0 と、を具備する。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

操作部に設けられ、挿入部の湾曲部を湾曲操作する湾曲操作部材と、  
前記湾曲操作部材によって牽引弛緩される複数の湾曲操作ワイヤと、  
前記操作部内に設けられ、前記複数の湾曲操作ワイヤがそれぞれ挿通し、前記操作部内に設けられた内蔵物を避けるように撓んだ状態で配設された複数の管状部材と、  
前記操作部内に設けられ、前記複数の管状部材の端部を前記操作部の長手軸に直交する方向における前記長手軸に沿った異なる位置で固定して前記複数の管状部材の撓みを最適化する管状部材固定部と、  
を具備することを特徴とする内視鏡。

10

**【請求項 2】**

前記複数の湾曲操作ワイヤのそれぞれが略同じ長さを有し、  
前記複数の管状部材のそれぞれが略同じ長さを有する、  
ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

**【請求項 3】**

前記複数の管状部材は、それぞれの端部に被係止部を有し、  
前記管状部材固定部は、複数の前記被係止部を前記操作部の長手軸に直交する方向における前記長手軸に沿った異なる位置で係止する係止部を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

**【請求項 4】**

前記複数の管状部材は、それぞれの端部に被係止部を有し、  
前記管状部材固定部は、複数の前記被係止部がそれぞれ挿通配置される複数の貫通孔を有し、  
前記貫通孔の前記被係止部のそれぞれを前記操作部の長手軸に直交する方向における前記長手軸に沿った異なる位置で固定する複数の固定部材を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

20

**【請求項 5】**

前記管状部材固定部は、回動自在に設けられ、  
前記複数の管状部材の撓みを最適化する回動位置で固定する固定部材を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

30

**【請求項 6】**

前記内蔵物は、処置具挿通口、バルーン注水口または撮像ユニットであることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、湾曲部を複数の湾曲操作ワイヤで湾曲操作する内視鏡に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、生体の体内、構造物の内部など、観察が困難な被検体の内部の箇所を観察するために、被検体内に挿入可能な内視鏡が、例えば、医療分野または工業分野において広く利用されている。

40

**【0003】**

このような内視鏡の挿入部には、被検体内の挿入性及び観察性を向上させるための湾曲部が設けられている。この湾曲部は、操作部の上部側に設けられた湾曲操作部により湾曲操作される。

**【0004】**

例えば、国際公開 W O 2 0 1 1 - 0 5 2 3 7 2 号公報に開示されるように、湾曲操作部としてレバー型の湾曲操作レバーの回動操作によって複数の湾曲操作ワイヤを牽引弛緩することで湾曲部を湾曲操作する内視鏡が知られている。

50

## 【 0 0 0 5 】

ところで、従来の内視鏡は、湾曲部を湾曲操作する複数の湾曲操作ワイヤを操作部の内蔵物を避けて挿通する必要がある。そのため、複数の湾曲操作ワイヤは、操作部内で直線状とならず、内蔵物を避けるために撓んだ状態で挿通されている。

## 【 0 0 0 6 】

これにより、複数の湾曲操作ワイヤの撓み量が異なり、湾曲部を湾曲する際の湾曲操作ワイヤのテンションがばらつき、牽引力量が湾曲操作ワイヤ毎に異なってしまうという問題がある。そのため、湾曲操作部の操作量に応じた湾曲部の湾曲角度にばらつきが生じるという課題があった。

## 【 0 0 0 7 】

そこで、本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、湾曲部を湾曲操作する複数の湾曲操作ワイヤの牽引力量のばらつきを抑制し、湾曲操作部の操作量に応じた湾曲部の湾曲角度を略均一にする内視鏡を提供することを目的としている。

## 【 発明の開示 】

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 8 】

本発明の一態様における内視鏡は、操作部に設けられ、挿入部の湾曲部を湾曲操作する湾曲操作部材と、前記湾曲操作部材によって牽引弛緩される複数の湾曲操作ワイヤと、前記操作部内に設けられ、前記複数の湾曲操作ワイヤがそれぞれ挿通し、前記操作部内に設けられた内蔵物を避けるように撓んだ状態で配設された複数の管状部材と、前記操作部内に設けられ、前記複数の管状部材の端部を前記操作部の長手軸に直交する方向における前記長手軸に沿った異なる位置で固定して前記複数の管状部材の撓みを最適化する管状部材固定部と、を具備する。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 0 9 】

【 図 1 】 内視鏡の構成を示す正面図

【 図 2 】 操作部の上部分を示す側面図

【 図 3 】 操作部内の構成を示す図

【 図 4 】 コイルチューブが係止されるコイル受の構成を示す断面図

【 図 5 】 第 1 の変形例の操作部内の構成を示す図

【 図 6 】 第 1 の変形例に係り、図 5 の V I - V I 線断面図

【 図 7 】 第 2 の変形例の操作部内の構成を示す図

【 図 8 】 第 3 の変形例の操作部内の構成を示す図

【 図 9 】 第 4 の変形例の操作部内の構成を示す図

【 図 1 0 】 第 5 の変形例の操作部内の構成を示す図

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 1 0 】

以下に、本発明の好ましい形態について図面を参照して説明する。

なお、以下の説明に用いる図においては、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であり、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、およ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。また、以下の説明においては、図の紙面に向かって見た上下方向を構成要素の上部および下部として説明している場合がある。

図 1 は、内視鏡の構成を示す正面図、図 2 は操作部の上部分を示す側面図、図 3 は操作部内の構成を示す図、図 4 はコイルチューブが係止されるコイル受の構成を示す断面図である。

## 【 0 0 1 1 】

先ず、本実施の形態の内視鏡について以下に説明する。

図 1 および図 2 に示す本実施形態の内視鏡 1 は、電子内視鏡であって、細長管状に形成

10

20

30

40

50

された挿入部 2 と、この挿入部 2 の基端に連設された操作部 3 と、この操作部 3 から延設された内視鏡ケーブルであるユニバーサルコード 4 と、このユニバーサルコード 4 の先端に配設された内視鏡コネクタ 5 と、を備えて構成されている。

【 0 0 1 2 】

内視鏡 1 の挿入部 2 は、先端側から順に、先端部 6、湾曲部 7 および可撓管部 8 が連設された可撓性を有する管状部材によって構成されている。

【 0 0 1 3 】

挿入部 2 の先端部 6 または操作部 3 内には、ここでは図示しないが、対物光学系、CCD、CMOS などのイメージセンサなどを内蔵した撮像ユニット、ライトガイドバンドルによって伝送された照明光を照射する照明光学系、処置具チャンネルを接続保持するチャンネルパイプなどが配設されている。

10

【 0 0 1 4 】

挿入部 2 の湾曲部 7 は、操作部 3 に対する術者である使用者などの操作入力に応じて、上下左右方向 (UP - DOWN / RIGHT - LEFT) を含む挿入軸 O 周りの全周方向へと能動的に湾曲させ得るように構成されている。

【 0 0 1 5 】

挿入部 2 の可撓管部 8 は、受動的に湾曲可能な可撓性を有する管状部材によって構成されている。この可撓管部 8 の内部には、撮像ケーブル、ライトガイドバンドル、処置具挿通チャンネルおよび送気送水用チューブが挿通されている (何れも不図示)。

【 0 0 1 6 】

内視鏡 1 の操作部 3 は、可撓管部 8 の基端を覆った状態にて可撓管部 8 に接続された折止部 1 1 と、この折止部 1 1 の基端側に設けられた挿入部 2 の挿入軸 O 回りの回転位置を調整自在に行える挿入部回転ダイヤル 1 2 と、この挿入部回転ダイヤル 1 2 の基端側に連設され、使用者などの手によって把持可能な把持部 1 3 と、この把持部 1 3 の基端側に連設された操作部本体 1 4 と、を有して構成されている。

20

【 0 0 1 7 】

なお、本実施形態において、操作部 3 における長手軸としての挿入軸 O 周りの方向などは使用者などが把持部 1 3 を把持した状態を基準として定義されており、具体的には、操作部 3 には、把持部 1 3 を把持した使用者などを基準とする前後左右方向 (正面、背面および左右側面など) が定義されている。

30

【 0 0 1 8 】

把持部 1 3 は、挿入軸 O に対して左右対称な形状に形成され、使用者などが左手または右手の何れの手によっても同様に把持することが可能となっている。

【 0 0 1 9 】

この把持部 1 3 の先端側の正面には、処置具挿通部 1 5 が設けられている。この処置具挿通部 1 5 は、図示しない各種の処置具を挿入する処置具挿通口 1 6 を備えて構成されている。

【 0 0 2 0 】

操作部 3 の内部において、処置具挿通口 1 6 には、分岐部材を介して、処置具挿通チャンネルが連通されている (何れも不図示)。また、処置具挿通部 1 5 には、処置具挿通口 1 6 を閉塞するための蓋部材である図示しない例えば、ディスプレイの鉗子栓が着脱自在となっている。

40

【 0 0 2 1 】

操作部本体 1 4 は、把持部 1 3 の基端側において、主として左右側方および前方に膨出された略部分球状を成す中空部材によって構成されている。この操作部本体 1 4 の正面側には、内視鏡 1 の吸引機能、各種光学系機能などを実行するための操作ボタン類 2 0 が配設されている。

【 0 0 2 2 】

これら操作ボタン類 2 0 は、例えば、操作部本体 1 4 に着脱自在に装着された例えば、ディスプレイの吸引バルブ 2 2 と、内視鏡 1 に関する各種機能の中から任意の機能、

50

例えば、リリースボタンなどを選択的に割り当てることが可能な2つのボタンスイッチ23と、を有して構成されている。

【0023】

なお、吸引バルブ22は、操作入力部材としての吸引ボタン24と、図示しない外部機器である内視鏡吸引器から延設された吸引チューブが接続されるチューブ接続部25と、を有して構成されている。

【0024】

操作部本体14の一側部（例えば、左側部）からは、ケーブル折止部17を介して、ユニバーサルコード4が延出されている。

【0025】

操作部本体14の背面側には、図2に示すように、湾曲部7に対する湾曲操作を行うための湾曲操作部材としての湾曲操作レバー部30が配設されている。

【0026】

ここで、図1に示したように、操作部本体14の左右形状は、挿入軸0に対して左右対称な膨出形状となっており、この操作部本体14の先端側の左右側面には、把持部13を把持した使用者などの人差し指などを操作ボタン類20に導くガイド用凹部18がそれぞれ形成されている。

【0027】

ユニバーサルコード4は、挿入部2の内部を通じて先端部6側から操作部3に至り、さらに操作部3から延出する撮像ケーブルを含む各種信号線、ライトガイドバンドルおよび送気送水用の流体が流入される送気送水用チューブ（いずれも不図示）が内部に挿通する複合ケーブルである。

【0028】

ユニバーサルコード4の端部に設けられた内視鏡コネクタ5は、側面部に設けられた電気コネクタ部5aと、図示しない外部機器である光源装置と接続される光源コネクタ部5bと、を有している。

【0029】

なお、電気コネクタ部5aには、図示しない外部機器であるビデオプロセッサが延設された電気ケーブルのコネクタが着脱自在に接続される。また、光源コネクタ部5bには、ライトガイドバンドルが収容されたライトガイドコネクタ部5cが配設されている。

【0030】

図3に示すように、操作部3内には、フレーム26などが設けられ、このフレーム26に内蔵物となる処置具挿通口16と接続された管路分岐部16aなどが固定されている。そして、処置具挿通口16は、管路分岐部16aを介して処置具チャンネル19に連通している。

【0031】

また、操作部3内には、湾曲操作レバー部30の傾倒操作に応じて、牽引弛緩されることで湾曲部7を上下左右の4方向に能動的に湾曲させ、略同一の長さを有する、ここでは4本の第1～第4の湾曲操作ワイヤ31, 32, 33, 34が配設されている。

【0032】

これら4本の第1～第4の湾曲操作ワイヤは、それぞれの中途部分に長さ調整のためのターンバックル35, 36, 37, 38が介装されており、金属素線などを密巻きにした管状部材としての4本の第1～第4のコイルチューブ41, 42, 43, 44に、それぞれが進退自在に挿通されている。

【0033】

これら4本の第1～第4のコイルチューブ41, 42, 43, 44は、略同一の長さを有し、操作部3内において、管状部材固定部であるコイル受50に一端が固定保持され、処置具挿通口16と接続された管路分岐部16aなどを避けるように撓んだ状態で挿通している。

【0034】

10

20

30

40

50

これら4本の第1～第4のコイルチューブ41, 42, 43, 44のそれぞれの先端側(挿入部2側)となる一端部には、外向フランジを有する筒状の被係止部としての第1～第4の接続ターミナル45, 46, 47, 48が配設されている。

【0035】

管状部材固定部としてのコイル受50は、フレーム26に固定され、ここでは矩形の金属、硬質樹脂などから形成されたブロック体である。

【0036】

このコイル受50は、図4に示すように、第1～第4のコイルチューブ41, 42, 43, 44の第1～第4の接続ターミナル45, 46, 47, 48をそれぞれ係止して固定する第1～第4の内向フランジ55, 56, 57, 58が形成された、ここでは貫通孔としての4つの第1～第4の係止部51, 52, 53, 54を有している。

10

【0037】

なお、第1～第4の係止部51, 52, 53, 54は、貫通孔に限定されることなく、第1～第4の接続ターミナル45, 46, 47, 48を係止できればよく、溝部などでもよい。

【0038】

本実施の形態のコイル受50に形成された第1～第4の係止部51, 52, 53, 54は、第1～第4の内向フランジ55, 56, 57, 58の高さ(深さ)寸法がそれぞれ異なっている。

【0039】

具体的には、第1の係止部51の第1の内向フランジ55は、コイル受50の上面側からの深さが最も短い長さh1に形成され、第2の係止部52の第2の内向フランジ56はコイル受50の上面からの深さが次いで短い長さh2に形成されている。

20

【0040】

そして、第3の係止部53の第3の内向フランジ57は、コイル受50の上面からの深さが次いで短い長さh3に形成され、係止部54の内向フランジ58はコイル受50の上面からの深さが最も長い長さh4に形成されている。

【0041】

また、長さh1と長さh2の差が長さd1、長さh2と長さh3の差が長さd3および長さh3と長さh4の差が長さd3に設定されている。

30

【0042】

即ち、第1の係止部51の第1の内向フランジ55と、第4の係止部54の第4の内向フランジ58の高さ(深さ)の差は、最も大きく、その差は長さd1, d2, d3の合計(d1+d2+d3)となっている。

【0043】

これら、第1～第4の係止部51, 52, 53, 54に形成される第1～第4の内向フランジ55, 56, 57, 58の深さ寸法は、第1～第4のコイルチューブ41, 42, 43, 44が障害物となる内蔵物の管路分岐部16aなどを避けて配設される際の撓み量の違いを抑制するために設定されている。

【0044】

即ち、ここでは、管路分岐部16aなどを避けるため、第1のコイルチューブ41が最も遠い位置でコイル受50に係止される。そして、第2のコイルチューブ42、第3のコイルチューブ43は、順に遠い位置でコイル受50に係止されており、第4のコイルチューブ44が最も近い位置でコイル受50に係止されている。

40

【0045】

そのため、第1のコイルチューブ41の第1の接続ターミナル45に係止する第1の係止部51の第1の内向フランジ55を最も浅くし、第2のコイルチューブ42の第2の接続ターミナル46に係止する第2の係止部52の第2の内向フランジ56、第3のコイルチューブ43の第3の接続ターミナル47に係止する第3の係止部53の第3の内向フランジ57を順に深くして、第4の接続ターミナル48に係止する第4の内向フランジ58

50

を最も深くしている。

【 0 0 4 6 】

このように、本実施の形態では、異なる撓み量で配設される第 1 ~ 第 4 のコイルチューブ 4 1 , 4 2 , 4 3 , 4 4 の端部を係止して固定する位置をコイル受 5 0 で最適化することができる。

【 0 0 4 7 】

即ち、第 1 ~ 第 4 のコイルチューブ 4 1 , 4 2 , 4 3 , 4 4 は、それぞれの長さが略同じであり、第 1 ~ 第 4 の湾曲操作ワイヤ 3 1 , 3 2 , 3 3 , 3 4 のそれぞれの長さも略同じであるため、コイル受 5 0 における係止位置が挿入軸 O に直交する方向の同じ位置であると、最も近い位置でコイル受 5 0 に係止される第 4 のコイルチューブ 4 4 の撓み量が  
10  
多く、最も遠い位置でコイル受 5 0 に係止される第 1 のコイルチューブ 4 1 に向けて撓み量が少なくなる。このように、第 1 ~ 第 4 のコイルチューブ 4 1 , 4 2 , 4 3 , 4 4 の撓み量が大きく異なってしまうと、第 1 ~ 第 4 の湾曲操作ワイヤ 3 1 , 3 2 , 3 3 , 3 4 のテンションがばらつく。

【 0 0 4 8 】

そのため、本実施の形態では、第 1 ~ 第 4 のコイルチューブ 4 1 , 4 2 , 4 3 , 4 4 のそれぞれの撓み量をコイル受 5 0 によって最適化して、第 1 ~ 第 4 の湾曲操作ワイヤ 3 1 , 3 2 , 3 3 , 3 4 のテンションのばらつきを抑えるようにしている。

【 0 0 4 9 】

即ち、コイル受 5 0 は、挿入軸 O、ここでは操作部 3 の長手軸に直交する方向における  
20  
長手軸に沿った異なる位置に並設するように、第 1 ~ 第 4 のコイルチューブ 4 1 , 4 2 , 4 3 , 4 4 の先端を係止することで、第 1 ~ 第 4 のコイルチューブ 4 1 , 4 2 , 4 3 , 4 4 のそれぞれの撓み量を最適化している。

【 0 0 5 0 】

これにより、湾曲操作部材である湾曲操作レバー部 3 0 の操作量（傾倒量）に応じた湾曲部 7 を能動的に湾曲するための第 1 ~ 第 4 の湾曲操作ワイヤ 3 1 , 3 2 , 3 3 , 3 4 の牽引力量が同等となり、湾曲操作レバー部 3 0 の操作量（傾倒量）に応じた湾曲部 7 の湾曲角度にばらつきが生じることを防止することができる。

【 0 0 5 1 】

以上の説明から、本実施の形態の内視鏡 1 は、挿入部 2 の湾曲部 7 を湾曲操作する第 1  
30  
~ 第 4 の湾曲操作ワイヤ 3 1 , 3 2 , 3 3 , 3 4 の牽引力量のばらつきを抑制して、湾曲操作レバー部 3 0 の操作量に応じた湾曲部 7 の湾曲角度を略均一にすることができるようになる。

【 0 0 5 2 】

（第 1 の変形例）

図 5 は、第 1 の変形例の操作部内の構成を示す図、図 6 は第 1 の変形例に係り、図 5 の  
V I - V I 線断面図である。

図 5 および図 6 に示すように、本変形例の内視鏡 1 におけるコイル受 5 0 には、係止部  
40  
となる 4 つの第 1 ~ 第 4 の貫通孔 6 1 , 6 2 , 6 3 , 6 4 が設けられている。また、本変形例の 4 本の第 1 ~ 第 4 のコイルチューブ 4 1 , 4 2 , 4 3 , 4 4 は、それぞれの先端側（挿入部 2 側）となる一端部に被係止部となる筒状の 4 つの第 1 ~ 第 4 のアンカ 6 5 , 6 6 , 6 7 , 6 8 が設けられている。なお、コイル受 5 0 は、フレーム 2 6 にビスなどの固定部材で固定するための凸部 5 0 a が設けられている（図 6 参照）。

【 0 0 5 3 】

第 1 ~ 第 4 のアンカ 6 5 , 6 6 , 6 7 , 6 8 は、コイル受 5 0 の第 1 ~ 第 4 の貫通孔 6  
1 , 6 2 , 6 3 , 6 4 に挿通配置された後、それぞれが固定ビス 6 5 a , 6 6 a , 6 7 a , 6 8 a によって、側周部方向からコイル受 5 0 に固定されるように構成されている。なお、コイル受 5 0 は、側面に 4 つの第 1 ~ 第 4 の貫通孔 6 1 , 6 2 , 6 3 , 6 4 に連通し、固定ビス 6 5 a , 6 6 a , 6 7 a , 6 8 a が螺合するビス孔が設けられている。

【 0 0 5 4 】

10

20

30

40

50

このような構成とすることで、コイル受 5 0 の第 1 ~ 第 4 の貫通孔 6 1 , 6 2 , 6 3 , 6 4 の孔軸方向に第 1 ~ 第 4 のアンカ 6 5 , 6 6 , 6 7 , 6 8 の固定位置を調整することができ、第 1 ~ 第 4 のコイルチューブ 4 1 , 4 2 , 4 3 , 4 4 のそれぞれの撓み量をより最適化することができるようになる。

【 0 0 5 5 】

即ち、ここでも、コイル受 5 0 は、挿入軸 0、ここでは操作部 3 の長手軸に直交する方向における長手軸に沿った異なる位置に並設するように、第 1 ~ 第 4 のコイルチューブ 4 1 , 4 2 , 4 3 , 4 4 の先端を係止することで、第 1 ~ 第 4 のコイルチューブ 4 1 , 4 2 , 4 3 , 4 4 のそれぞれの撓み量を最適化している。

【 0 0 5 6 】

そのため、本変形例の内視鏡 1 は、挿入部 2 の湾曲部 7 を湾曲操作する第 1 ~ 第 4 の湾曲操作ワイヤ 3 1 , 3 2 , 3 3 , 3 4 の牽引力量のばらつきを、より抑制することができ、湾曲操作レバー部 3 0 の操作量に応じた湾曲部 7 の湾曲角度をより略均一にすることができるようになる。

【 0 0 5 7 】

( 第 2 の変形例 )

図 7 は、第 2 の変形例の操作部内の構成を示す図である。

図 7 に示すように、本変形の内視鏡 1 におけるコイル受 5 0 は、回動軸となる固定ビス 7 1 の軸 7 2 回りに回動自在に設けられており、固定ビス 7 1 の締め付けにより、所望の回動位置で固定できるようになっている。なお、コイル受 5 0 は、フレーム 2 6 の図示しない突起部に固定ビス 7 1 が螺着して固定される。

【 0 0 5 8 】

また、コイル受 5 0 に形成される第 1 ~ 第 4 の係止部 5 1 , 5 2 , 5 3 , 5 4 は、コイル受 5 0 の上面側からの第 1 ~ 第 4 の内向フランジ 5 5 , 5 6 , 5 7 , 5 8 の高さ ( 深さ ) 寸法が全て同じ長さで形成されている。なお、ここでのコイル受 5 0 は、第 1 ~ 第 4 の接続ターミナル 4 5 , 4 6 , 4 7 , 4 8 の長さと同様高さの有している。

【 0 0 5 9 】

このような構成とすることで、第 1 ~ 第 4 のコイルチューブ 4 1 , 4 2 , 4 3 , 4 4 のそれぞれの撓み量が最適化する位置にコイル受 5 0 を回動して固定ビス 7 1 により固定することで、第 1 ~ 第 4 のコイルチューブ 4 1 , 4 2 , 4 3 , 4 4 のそれぞれの撓み量をより最適化することができる。

【 0 0 6 0 】

即ち、ここでも、コイル受 5 0 は、挿入軸 0、ここでは操作部 3 の長手軸に直交する方向における長手軸に沿った異なる位置に並設するように、第 1 ~ 第 4 のコイルチューブ 4 1 , 4 2 , 4 3 , 4 4 の先端を係止することで、第 1 ~ 第 4 のコイルチューブ 4 1 , 4 2 , 4 3 , 4 4 のそれぞれの撓み量を最適化している。

【 0 0 6 1 】

そのため、本変形例の内視鏡 1 においても、挿入部 2 の湾曲部 7 を湾曲操作する第 1 ~ 第 4 の湾曲操作ワイヤ 3 1 , 3 2 , 3 3 , 3 4 の牽引力量のばらつきを抑制することができ、湾曲操作レバー部 3 0 の操作量に応じた湾曲部 7 の湾曲角度を略均一にすることができるようになる。なお、回動軸となる固定ビス 7 1 の軸 7 2 は、コイル受 5 0 中心でなくともよく、その回動軸の位置はどこにあってもよい。

【 0 0 6 2 】

( 第 3 の変形例 )

図 8 は、第 3 の変形例の操作部内の構成を示す図である。

図 8 に示すように、内視鏡 1 は、操作部 3 内に CCD または CMOS を備えた内蔵物である撮像ユニット 7 5 があるハイブリッドスコープの場合、この撮像ユニット 7 5 が障害物となる。

【 0 0 6 3 】

そのため、第 1 ~ 第 4 のコイルチューブ 4 1 , 4 2 , 4 3 , 4 4 は、障害物となる撮像

10

20

30

40

50

ユニット 75 を避けて配設される場合においても、上述の実施の形態または変形例のコイル受 50 の構成によって撓み量の違いが抑制される。

【 0 0 6 4 】

( 第 4 の変形例 )

図 9 は、第 4 の変形例の操作部内の構成を示す図である。

図 9 に示すように、内視鏡 1 は、操作部 3 内にバルーンに注水する内蔵物であるバルーン注水口 77 がある場合、このバルーン注水口 77 が障害物となる。

【 0 0 6 5 】

そのため、第 1 ~ 第 4 のコイルチューブ 41, 42, 43, 44 は、障害物となるバルーン注水口 77 を避けて配設される場合においても、上述の実施の形態または変形例のコイル受 50 の構成によって撓み量の違いが抑制される。

10

【 0 0 6 6 】

なお、操作部 3 内の内蔵物としては、そのほかに、図示しない送気送水管路口、スイッチなどが障害物となるが、第 1 ~ 第 4 のコイルチューブ 41, 42, 43, 44 は、これら障害物を避けて配設される場合においても、上述の実施の形態または変形例のコイル受 50 の構成によって撓み量の違いが抑制されるものである。

【 0 0 6 7 】

( 第 5 の変形例 )

図 10 は、第 5 の変形例の操作部内の構成を示す図である。

上述では、第 1 ~ 第 4 のコイルチューブ 41, 42, 43, 44 が障害物である処置具挿通口 16 と接続された管路分岐部 16a などの片側のみに避けて挿通する構成を例示したが、図 10 に示すように、例えば、第 1、第 2 のコイルチューブ 41, 42 と、第 3、第 4 のコイルチューブ 43, 44 と、を分けて障害物の両脇を避けるように挿通させてもよい。

20

【 0 0 6 8 】

このような場合、コイル受 50 は、第 1 ~ 第 4 の係止部 51, 52, 53, 54 における第 1、第 4 の内向フランジ 55, 58 が深く形成され、第 2、第 3 の内向フランジ 56, 57 が浅く形成される。

【 0 0 6 9 】

このように、第 1 ~ 第 4 のコイルチューブ 41, 42, 43, 44 が障害物を避けて挿通する構成に応じて、コイル受 50 に形成する第 1 ~ 第 4 の係止部 51, 52, 53, 54 の第 1 ~ 第 4 の内向フランジ 55, 56, 57, 58 のそれぞれの深さ寸法を適宜設定すればよい。

30

【 0 0 7 0 】

なお、上述の実施の形態および変形例では、ジョイスティックタイプの湾曲操作部材としての湾曲操作レバー部 30 を例示しているが、これに限定されることなく、レバータイプ、ノブタイプなどの湾曲操作部材を有した内視鏡 1 にも適用可能な構成である。

【 0 0 7 1 】

以上の実施の形態に記載した発明は、それらの形態に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記各形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得るものである。

40

例えば、各形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、述べられている課題が解決でき、述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得るものである。

【 0 0 7 2 】

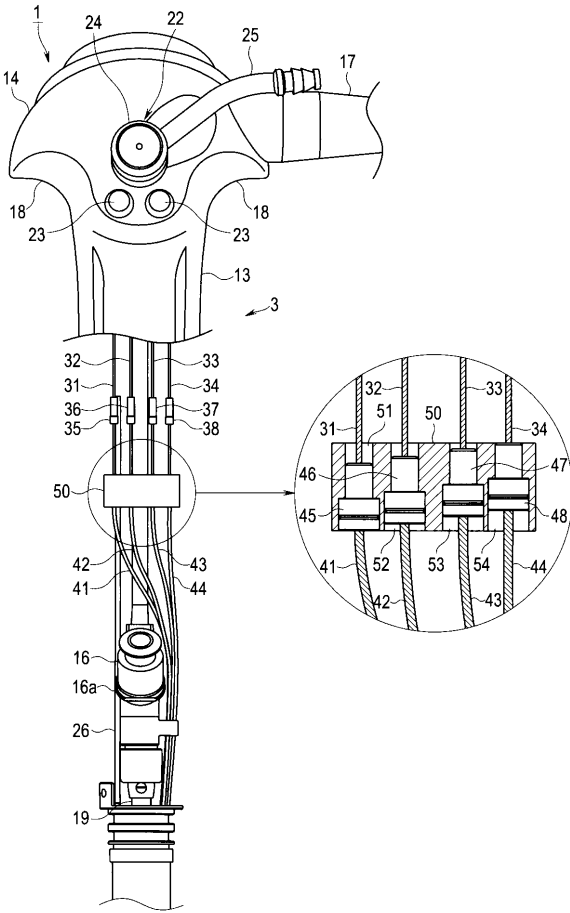
本発明によれば、湾曲部を湾曲操作する複数の湾曲操作ワイヤの牽引力量のばらつきを抑制し、湾曲操作部の操作量に応じた湾曲部の湾曲角度を略均一にする内視鏡を実現できる。

【 0 0 7 3 】

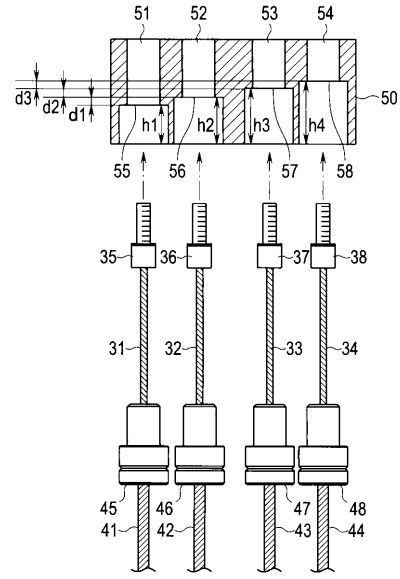
50



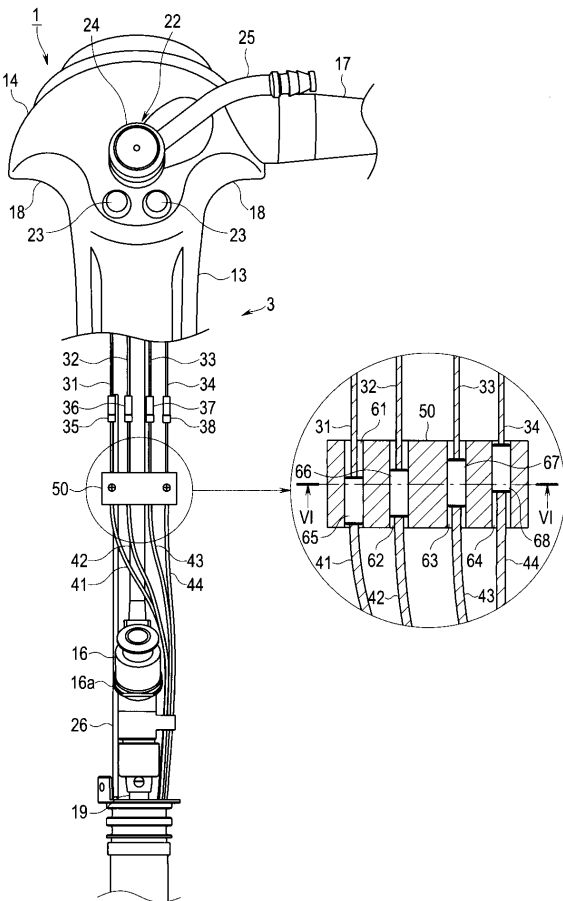
【 図 3 】



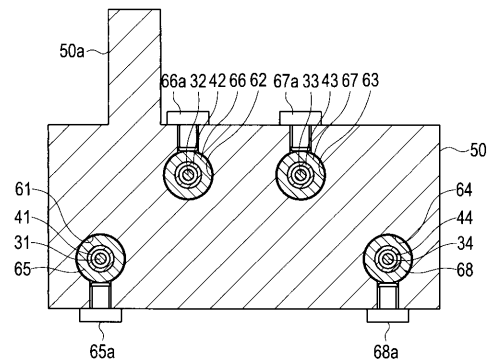
【 図 4 】



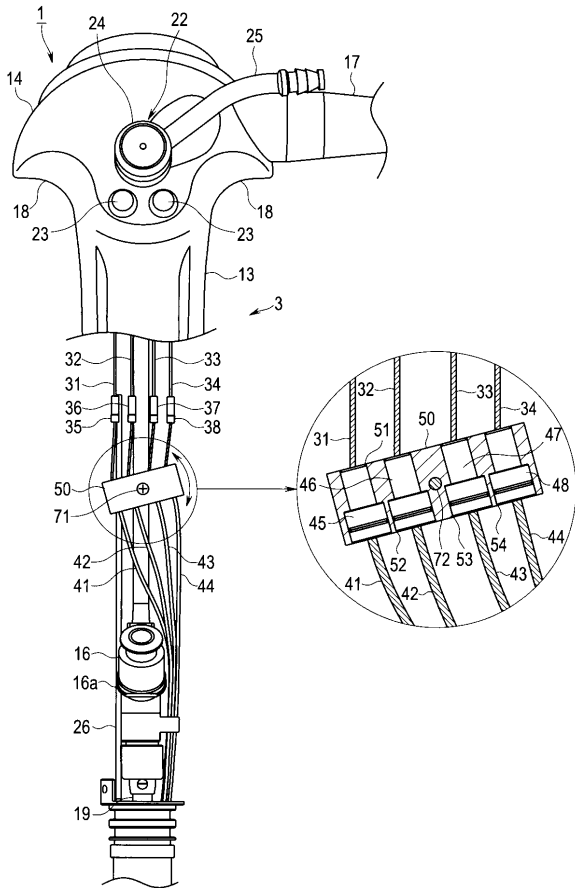
【 図 5 】



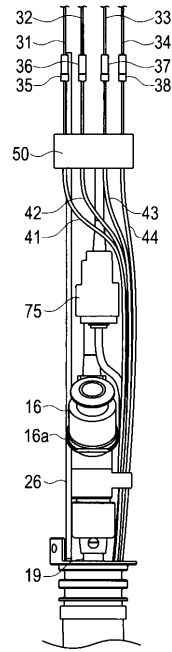
【 図 6 】



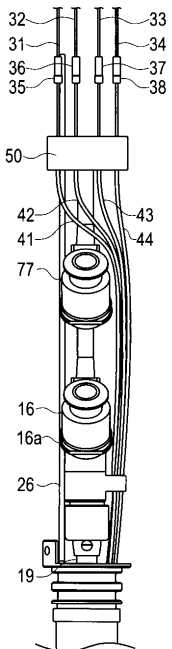
【 図 7 】



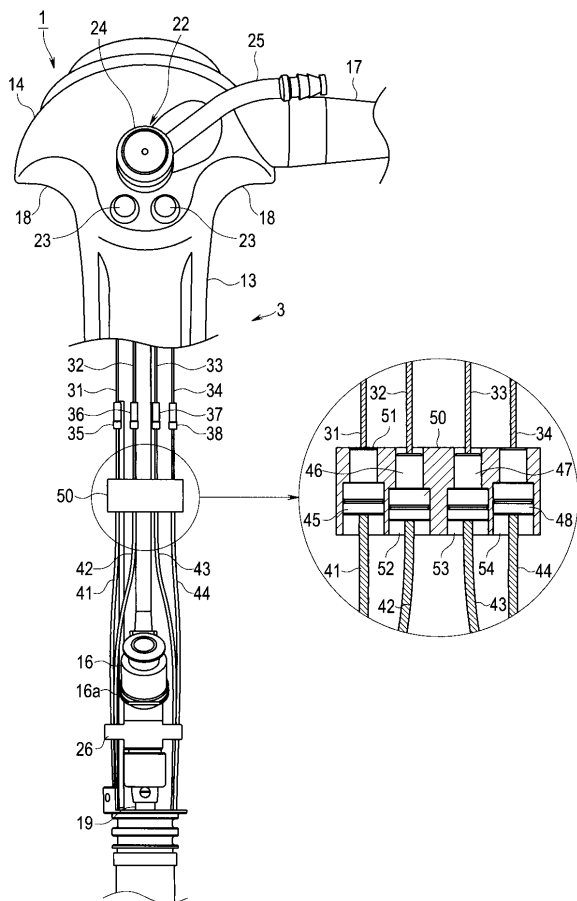
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



## 【手続補正書】

【提出日】平成31年3月22日(2019.3.22)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の一態様における内視鏡は、操作部に設けられ、挿入部の湾曲部を湾曲操作する湾曲操作部材と、前記湾曲操作部材によって牽引弛緩される複数の湾曲操作ワイヤと、前記操作部内に設けられ、前記複数の湾曲操作ワイヤがそれぞれ挿通し、前記操作部内に設けられた内蔵物を避けるように撓んだ状態で配設された複数の管状部材と、前記操作部内に回動自在に設けられ、前記複数の管状部材の端部を前記複数の管状部材の撓みを最適化する回動位置で固定する管状部材固定部と、を具備する。

【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】

操作部に設けられ、挿入部の湾曲部を湾曲操作する湾曲操作部材と、前記湾曲操作部材によって牽引弛緩される複数の湾曲操作ワイヤと、前記操作部内に設けられ、前記複数の湾曲操作ワイヤがそれぞれ挿通し、前記操作部内に設けられた内蔵物を避けるように撓んだ状態で配設された複数の管状部材と、前記操作部内に回動自在に設けられ、前記複数の管状部材の端部を前記複数の管状部材の撓みを最適化する回動位置で固定する管状部材固定部と、を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項2】

前記複数の湾曲操作ワイヤのそれぞれが略同じ長さを有し、前記複数の管状部材のそれぞれが略同じ長さを有する、ことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【請求項3】

前記複数の管状部材は、それぞれの端部に被係止部を有し、前記管状部材固定部は、複数の前記被係止部を前記操作部の長手軸に直交する方向における前記長手軸に沿った異なる位置で係止する係止部を有していることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【請求項4】

前記複数の管状部材は、それぞれの端部に被係止部を有し、前記管状部材固定部は、複数の前記被係止部がそれぞれ挿通配置される複数の貫通孔を有し、前記貫通孔の前記被係止部のそれぞれを前記操作部の長手軸に直交する方向における前記長手軸に沿った異なる位置で固定する複数の固定部材を備えていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【請求項5】

前記内蔵物は、処置具挿通口、バルーン注水口または撮像ユニットであることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【手続補正書】

【提出日】令和1年8月6日(2019.8.6)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の一態様における内視鏡は、操作部に設けられ、挿入部の湾曲部を湾曲操作する湾曲操作部材と、前記湾曲操作部材によって牽引弛緩される複数の湾曲操作ワイヤと、前記操作部内に設けられ、前記複数の湾曲操作ワイヤがそれぞれ挿通し、前記操作部内に設けられた内蔵物を避けるように撓んだ状態で配設された複数の管状部材と、前記操作部内に設けられ、前記複数の管状部材の端部を前記操作部の長手軸に直交する方向における前記長手軸に沿った異なる位置で固定して前記複数の管状部材の撓みを最適化する管状部材固定部であって、前記管状部材固定部は、前記操作部内に回動自在に設けられ、前記複数の管状部材の端部を前記複数の管状部材の撓みを最適化する回動位置で固定する、前記管状部材固定部を具備する。

【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】

操作部に設けられ、挿入部の湾曲部を湾曲操作する湾曲操作部材と、  
前記湾曲操作部材によって牽引弛緩される複数の湾曲操作ワイヤと、  
前記操作部内に設けられ、前記複数の湾曲操作ワイヤがそれぞれ挿通し、前記操作部内に設けられた内蔵物を避けるように撓んだ状態で配設された複数の管状部材と、  
前記操作部内に設けられ、前記複数の管状部材の端部を前記操作部の長手軸に直交する方向における前記長手軸に沿った異なる位置で固定して前記複数の管状部材の撓みを最適化する管状部材固定部であって、

前記管状部材固定部は、前記操作部内に回動自在に設けられ、前記複数の管状部材の端部を前記複数の管状部材の撓みを最適化する回動位置で固定する、前記管状部材固定部を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項2】

前記複数の湾曲操作ワイヤのそれぞれが略同じ長さを有し、  
前記複数の管状部材のそれぞれが略同じ長さを有する、  
ことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【請求項3】

前記複数の管状部材は、それぞれの端部に被係止部を有し、  
前記管状部材固定部は、複数の前記被係止部を前記操作部の長手軸に直交する方向における前記長手軸に沿った異なる位置で係止する係止部を有していることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【請求項4】

前記複数の管状部材は、それぞれの端部に被係止部を有し、  
前記管状部材固定部は、複数の前記被係止部がそれぞれ挿通配置される複数の貫通孔を有し、  
前記貫通孔の前記被係止部のそれぞれを前記操作部の長手軸に直交する方向における前記長手軸に沿った異なる位置で固定する複数の固定部材を備えていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【請求項5】

前記内蔵物は、処置具挿通口、バルーン注水口または撮像ユニットであることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2018/032644
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> Int.Cl. A61B1/008(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) Int.Cl. A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Published examined utility model applications of Japan		1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan		1971-2018
Registered utility model specifications of Japan		1996-2018
Published registered utility model applications of Japan		1994-2018
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.
X Y A	WO 2017/163460 A1 (OLYMPUS CORP.) 28 September 2017, paragraphs [0045]-[0080], fig. 1-12 & JP 6301014 B2	1-2, 6 3-4 5
Y	JP 1-104237 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 21 April 1989, page 2, lower left column, line 5 to page 4, upper right column, line 6, fig. 1-2, 4-5 & US 4841950 A, column 2, line 24 to column 5, line 29, fig. 1-2, 4-5 & US 4905666 A	3-4
<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	"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	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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	
"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)	"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	
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 14 November 2018 (14.11.2018)	Date of mailing of the international search report 27 November 2018 (27.11.2018)	
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/JP2018/032644

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2011/052372 A1 (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP.) 05 May 2011, paragraphs [0026]-[0035], fig. 1-4 & JP 4755732 B2 & US 2011/0237891 A1, paragraphs [0037]-[0046], fig. 1-4 & EP 2359741 A1 & CN 102292016 A	1-6
A	JP 2014-73219 A (GUNZE LIMITED) 24 April 2014, paragraph [0024], fig. 1 (Family: none)	1-6
A	JP 4-8339 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 13 January 1992, page 4, upper left column, lines 3-11, fig. 1-3 (Family: none)	1-6

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 8 / 0 3 2 6 4 4	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/008(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, G02B23/24-23/26			
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 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2018年 日本国実用新案登録公報 1996-2018年 日本国登録実用新案公報 1994-2018年			
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)			
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	
X Y A	WO 2017/163460 A1 (オリンパス株式会社) 2017.09.28, 段落[0045]-[0080], 第1-12図 & JP 6301014 B2	1-2, 6 3-4 5	
Y	JP 1-104237 A (オリンパス光学工業株式会社) 1989.04.21, 第2頁左下欄第5行-第4頁右上欄第6行, 第1-2, 4-5図 & US 4841950 A, 第2欄第24行-第5欄第29行, 第1-2, 4-5図 & US 4905666 A	3-4	
<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		の日の後に公表された文献	
「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		「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	
「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		「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	
「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)		「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	
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献	
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願			
国際調査を完了した日 14.11.2018		国際調査報告の発送日 27.11.2018	
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) ▲高▼ 芳徳	2Q 9813
		電話番号 03-3581-1101 内線 3292	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 8 / 0 3 2 6 4 4
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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	WO 2011/052372 A1 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2011.05.05, 段落[0026]-[0035], 第1-4図 & JP 4755732 B2 & US 2011/0237891 A1, 段落[0037]-[0046], 第1-4図 & EP 2359741 A1 & CN 102292016 A	1-6
A	JP 2014-73219 A (グンゼ株式会社) 2014.04.24, 段落[0024], 第1図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 4-8339 A (オリンパス光学工業株式会社) 1992.01.13, 第4頁左上欄第3-11行, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-6

---

フロントページの続き

(81)指定国・地域 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, JO, 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

(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		
公开(公告)号	<a href="#">JPWO2019069608A1</a>	公开(公告)日	2019-11-14
申请号	JP2019516000	申请日	2018-09-03
[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	篠野慶佑 原田雄大		
发明人	篠野 慶佑 原田 雄大		
IPC分类号	A61B1/008 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00 A61B1/008 G02B23/24 A61B1/00082 A61B1/0053 A61B1/0057 A61B1/018 A61B1/04 G02B23/2484		
FI分类号	A61B1/008.512 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA19 2H040/DA21 2H040/DA56 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF11 4C161/HH32 4C161/LL03		
优先权	2017192782 2017-10-02 JP		
其他公开文献	JP6600118B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

内窥镜1设置于操作部3,用于使插入部2的弯曲部7弯曲的弯曲操作部件30,被该弯曲操作部件牵拉而松弛的多个弯曲操作线31~34,以及操作部。多个管状构件41设置在内部3中,并且具有多个弯曲操作线31至34插入其中并且弯曲以避免设置在操作单元3内部的内置物体16和16a。设置在操作部3中的~44,多个管状构件41至44的端部45至48在与操作部的纵轴正交的方向上沿着纵轴O固定在不同的位置。用于使管状构件41至44的弯曲最优化的管状构件固定部50。

