

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02015/166877

発行日 平成29年4月20日 (2017. 4. 20)

(43) 国際公開日 平成27年11月5日 (2015. 11. 5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A61B 1/00 (2006.01)	A61B 1/00 310G	2H040
G02B 23/24 (2006.01)	A61B 1/00 300A	4C161
	G02B 23/24 A	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 33 頁)

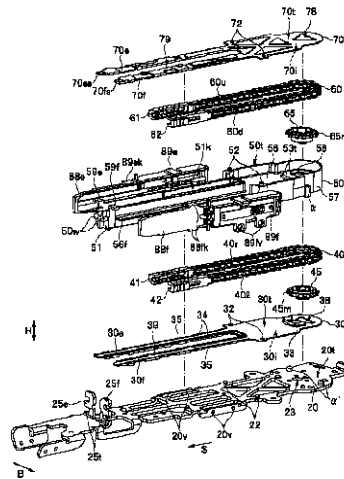
出願番号 特願2015-552710 (P2015-552710)	(71) 出願人 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(21) 国際出願番号 PCT/JP2015/062372	
(22) 国際出願日 平成27年4月23日 (2015. 4. 23)	
(11) 特許番号 特許第5942051号 (P5942051)	(74) 代理人 100076233 弁理士 伊藤 進
(45) 特許公報発行日 平成28年6月29日 (2016. 6. 29)	
(31) 優先権主張番号 特願2014-92928 (P2014-92928)	(74) 代理人 100101661 弁理士 長谷川 靖
(32) 優先日 平成26年4月28日 (2014. 4. 28)	
(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 小山 礼史 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内
	Fターム(参考) 2H040 BA21 DA03 DA14 DA15 DA19 DA21

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

湾曲部2wと、操作部3と、枠体20と、第1長尺部材と、第2長尺部材と、チェーンセパレータ50と、第2のチェーンカバー70と、第2のチェーンカバー70をチェーンセパレータ50に対して位置決めするために第2のチェーンカバー70を係止させる係止部59e、59fとが形成されている。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体に挿入される挿入部に設けられ、湾曲自在な湾曲部と、
前記挿入部の基端に連設され、前記湾曲部を湾曲させるために操作者に操作される操作部と、

前記操作部内に固定され、前記操作部内の部材を位置決めするための枠体と、
前記湾曲部に接続されて前記挿入部及び前記操作部内を挿通され、前記操作部を操作することによって移動する第 1 長尺部材と、

前記湾曲部に接続されて前記挿入部及び前記操作部内を挿通され、前記操作部を操作することによって移動する第 2 長尺部材と、

前記第 1 長尺部材及び前記第 2 長尺部材を分離して配置させ、前記枠体とともに前記第 1 長尺部材の移動を案内する案内部材と、

前記案内部材とともに前記第 2 長尺部材を案内する第 1 の板状部材と、

前記案内部材に形成され、前記第 1 の板状部材を前記案内部材に対して位置決めするために前記第 1 の板状部材に係止させる係止部と、

を具備することを特徴とする挿入機器の操作機構。

【請求項 2】

前記操作部内において前記枠体と該枠体に対向する前記案内部材の第 1 の面との間に挟まれた、前記第 1 長尺部材の移動を案内するとともに、前記第 1 長尺部材における前記案内部材から前記枠体側への脱落を防止する第 2 の板状部材を更に具備することを特徴とする請求項 1 に記載の挿入機器の操作機構。

【請求項 3】

前記第 1 の板状部材は、前記操作部内において前記案内部材における前記第 1 の面とは反対側の第 2 の面に載置された、前記第 2 長尺部材の移動を案内するとともに、前記第 1 の面とは反対側に前記第 2 の面から離間する側へ前記案内部材からの前記第 2 長尺部材の脱落を防止することを特徴とする請求項 2 に記載の挿入機器の操作機構。

【請求項 4】

前記第 1 の板状部材及び前記第 2 の板状部材は、前記挿入部の挿入方向における各基端が前記枠体に対して固定されることを特徴とする請求項 3 に記載の挿入機器の操作機構。

【請求項 5】

前記第 2 の面は、前記第 2 の板状部材の前記第 1 の面側への移動を規制する規制面を構成しており、

前記係止部は、前記第 2 の板状部材の前記第 2 の面から前記第 1 の面とは反対側に離間する側への移動を規制する規制面を構成していることを特徴とする請求項 4 に記載の挿入機器の操作機構。

【請求項 6】

前記係止部は、さらに前記第 2 の板状部材の前記挿入方向の先端が係止されることを特徴とする請求項 4 に記載の挿入機器の操作機構。

【請求項 7】

前記第 1 の面は、前記第 2 の板状部材の前記第 2 の面側への移動を規制する規制面を構成しており、

前記係止部は、前記第 2 の板状部材の前記枠体側への移動を規制する規制面を構成していることを特徴とする請求項 6 に記載の挿入機器の操作機構。

【請求項 8】

前記第 1 の面及び前記第 2 の面における前記挿入方向の中途位置の 1 箇所に、前記第 1 の板状部材及び前記第 2 の板状部材に形成された位置決め孔に嵌入されることにより、前記案内部材に対して、前記第 1 の板状部材及び前記第 2 の板状部材を、前記挿入方向と、該挿入方向及び前記第 1 の面と前記第 2 の面とを結ぶ高さ方向に直交する幅方向とに位置決めする位置決め突起が設けられていることを特徴とする請求項 4 に記載の挿入機器の操作機構。

10

20

30

40

50

【請求項 9】

前記案内部材、前記第 1 の板状部材及び前記第 2 の板状部材における前記挿入方向及び前記第 1 の面と前記第 2 の面とを結ぶ高さ方向に直交する幅方向の両側面に、前記案内部材から前記長尺部材が前記幅方向に脱落してしまうことを防ぐとともに、前記長尺部材の自重による前記第 1 の板状部材及び前記第 2 の板状部材の前記高さ方向への撓みを防ぐガイドブロックが、前記枠体に固定されていることを特徴とする請求項 4 に記載の挿入機器の操作機構。

【請求項 10】

前記ガイドブロックに、前記案内部材、前記第 1 の板状部材及び前記第 2 の板状部材を前記高さ方向において挟み込む挟接部が設けられていることを特徴とする請求項 9 に記載の挿入機器の操作機構。

10

【請求項 11】

前記第 1 の板状部材及び前記第 2 の板状部材は、樹脂から形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の挿入機器の操作機構。

【請求項 12】

前記第 1 の板状部材と前記第 2 の板状部材とは同一形状に形成されており、前記第 1 の板状部材は前記第 2 の面に対し、前記第 1 の面に前記第 2 の板状部材が載置される面とは反対側の面が載置されることを特徴とする請求項 2 に記載の挿入機器の操作機構。

【請求項 13】

請求項 1 に記載の挿入機器の操作機構を具備する挿入機器。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、操作部に設けられた、挿入部の動作部を動作させる挿入機器の操作機構、挿入機器に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、挿入機器、例えば内視鏡は、医療分野及び工業用分野において広く利用されている。

30

【0003】

医療分野において用いられる内視鏡は、細長い挿入部を被検体となる体腔内に挿入することによって、体腔内の臓器を観察したり、必要に応じて内視鏡が具備する処置具の挿通チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種処置をしたりすることができる。

【0004】

また、工業用分野において用いられる内視鏡は、内視鏡の細長い挿入部をジェットエンジン内や、工場の配管等の被検体内に挿入することによって、被検体内の被検部位の傷及び腐蝕等の観察や各種処置等の検査を行うことができる。

【0005】

ここで、内視鏡の被検体内に挿入される挿入部に、動作部、例えば複数方向に湾曲自在な湾曲部が設けられた構成が周知である。

40

【0006】

湾曲部は、管路内の屈曲部における挿入部の進行性を向上させる他、挿入部において、湾曲部よりも挿入方向の先端側（以下、単に先端側と称す）に位置する先端部に設けられた観察光学系の観察方向を可変させる。

【0007】

通常、内視鏡の挿入部に設けられた湾曲部は、複数の湾曲部が挿入部の挿入方向に沿って連結されることにより、例えば上下左右の 4 方向に湾曲自在となるよう構成されている。

【0008】

また、湾曲部は、湾曲部の内、最も先端側に位置する湾曲部に挿入方向の先端（以下、単

50

に先端と称す)が固定された挿入部内に挿通された4本の長尺部材であるワイヤのいずれかが操作部に設けられた挿入機器の操作機構である湾曲操作装置によって牽引操作されることにより、上下左右のいずれかの方向に湾曲自在となっている。

【0009】

具体的には、湾曲部は、操作部に設けられた上下湾曲操作の回動ノブが回動操作されることによって、上下湾曲用の回動軸を介して操作部に設けられた回動体である上下湾曲用の sprocket が回動され、該 sprocket に巻回された長尺部材である上下湾曲用チェーン部材の上側チェーン部位と下側チェーン部位とのいずれかが牽引され、上側チェーン部位の先端に接続片を介して挿入方向の基端(以下、単に基端と称す)が接続されるとともに先端が湾曲駒に接続された長尺部材である上側ワイヤと、下側チェーン部位の先端に接続片を介して基端が接続されるとともに先端が湾曲駒に接続された下側ワイヤとのいずれかが牽引されることにより、上方向または下方向のいずれかに湾曲される構成を有している。

10

【0010】

さらに、湾曲部は、操作部に設けられた左右湾曲操作の回動ノブが回動操作されることによって、左右湾曲用の回動軸を介して操作部に設けられた回動体である左右湾曲用の sprocket が回動され、該 sprocket に巻回された長尺部材である左右湾曲用チェーン部材の左側チェーン部位と右側チェーン部位とのいずれかが牽引され、左側チェーン部位の先端に接続片を介して基端が接続されるとともに先端が湾曲駒に接続された左側ワイヤと、右側チェーン部位の先端に接続片を介して基端が接続されるとともに先端が湾曲駒に接続された右側ワイヤとのいずれかが牽引されることにより、左方向または右方向のいずれかに湾曲される構成を有している。

20

【0011】

また、左右湾曲用の sprocket 及び左右湾曲用の回動ノブが固定された左右湾曲用の回動軸は、操作部内に固定された挿入方向に沿って延在する枠体によって回動自在に支持されている。尚、上下湾曲用の回動ノブが固定された上下湾曲用の回動軸は、左右湾曲用の回動軸の外周に被覆されている。

【0012】

枠体は、金属部材から薄板状に形成されており、操作部内に設けられる各種部品の位置決めを行うとともに、操作部の操作部本体に把持部を固定する際、操作部に対して挿入方向の前後に働く引張力に抗する部材として機能する他、先端側に挿入部の基端が固定される、所謂地板として機能している。

30

【0013】

また、枠体の一面には、上側チェーン部位と下側チェーン部位と左側チェーン部位と右側チェーン部位とが互いに干渉することがないように分離して挿入方向の前後に案内する断面十字状の案内部材であるチェーンセパレータの第1の面もネジ等により固定されている。

【0014】

尚、チェーンセパレータには、該チェーンセパレータが断面十字状に形成されていることにより、各チェーン部位の挿通路が4つ形成されており、各挿通路に、各チェーン部位がそれぞれ別個に挿通されることにより、チェーンセパレータによって各チェーン部位間の干渉が防がれている。

40

【0015】

また、各挿通路に各チェーン部位が挿通されている状態においては、上下湾曲用チェーン部材と、左右湾曲用チェーン部材とは枠体に対してチェーンセパレータが重畳する高さ方向に沿って重畳して位置する。

【0016】

具体的には、上側チェーン部位と右側チェーン部位とは重畳して位置し、下側チェーン部位と左側チェーン部位とは重畳して位置する。即ち、枠体の一面には、上側チェーン部位及び下側チェーン部位と、左側チェーン部位及び右側チェーン部位とのいずれかが接触する。

50

【 0 0 1 7 】

また、チェーンセパレータの高さ方向において第1の面とは反対側の第2の面には、板状部材であるチェーンカバーが載置されている。チェーンカバーは、例えば枠体の一面に左側チェーン部位及び右側チェーン部位が接触し、上側チェーン部位及び下側チェーン部位が、左側チェーン部位及び右側チェーン部位よりも高さ方向において第2の面側に位置している際、上側チェーン部位及び下側チェーン部位の挿入方向の前後への移動を案内するとともに挿通路から上側チェーン部位及び下側チェーン部位が高さ方向に脱落してしまうのを防ぐ。

【 0 0 1 8 】

尚、枠体に複数の孔等が形成されていると、挿入方向の前後に移動する左側チェーン部位及び右側チェーン部位が孔等に引っ掛かってしまうことがある。よって、左側チェーン部位及び右側チェーン部位の挿入方向の前後への移動を案内するため、チェーンカバーは、第2の面に載置されるチェーンカバーの他、さらにチェーンセパレータの第1の面と枠体との間に挟まれて設けられていても構わない。

10

【 0 0 1 9 】

尚、以下、チェーンセパレータの第2の面に載置されているチェーンカバーを、第2のチェーンカバーと称し、枠体とチェーンセパレータとの間に挟まれて位置するチェーンカバーを第1のチェーンカバーと称す。

【 0 0 2 0 】

また、日本国第特開2001-46329号公報では、第2のチェーンカバーを、枠体に対してネジ固定する構成が開示されている。

20

【 0 0 2 1 】

具体的には、日本国第特開2001-46329号公報には、チェーンセパレータ及び第2のチェーンカバーにおいて挿入方向の中途位置かつ各挿通路に重ならない位置となる挿入方向及び高さ方向に直交する幅方向の外側にはみ出した位置にネジが挿通される貫通孔を設けるとともに枠体にネジ孔を設け、枠体のネジ孔に対して、各貫通孔を挿通したネジを螺合することにより、第2のチェーンカバーを、チェーンセパレータを介して枠体に固定する構成が開示されている。

【 0 0 2 2 】

尚、高さ方向におけるチェーンセパレータの貫通孔と第2のチェーンカバーの貫通孔との間に、該間の間隙を埋めるスペーサを設ける構成も周知である。

30

【 0 0 2 3 】

このような構成によれば、ネジにより第2のチェーンカバーを確実に固定できるだけでなく、例えば第2のチェーンカバーが薄板状の樹脂から形成されているとともに操作部の姿勢変化により第2のチェーンカバーが重力方向下側に位置した場合であっても、上側チェーン部位及び下側チェーン部位の重力方向下方への重みにより、薄板状の樹脂から形成された第2のチェーンカバーが撓んでしまうことを、第2のチェーンカバーのネジ固定により防止することができる。

【 0 0 2 4 】

尚、上述した第2のチェーンカバーの固定構成を第1のチェーンカバーの固定に用いても構わない。即ち、第1のチェーンカバーに、ネジが挿通される貫通孔が設けられていても構わない。

40

【 0 0 2 5 】

しかしながら、日本国第特開2001-46329号公報に開示された構成では、第2のチェーンカバーの貫通孔とチェーンセパレータの貫通孔と枠体のネジ孔との位置決めが難しく、さらにスペーサを用いる場合は、スペーサの位置決めが難しく、枠体に対する第2のチェーンカバーの固定作業が煩雑になってしまう他、ネジを用いるため、部品点数が増加してしまうといった問題があった。

【 0 0 2 6 】

また、第2のチェーンカバーが樹脂から形成されている場合、ネジを用いて固定するとネ

50

ジ頭が小さいものではネジ頭の締結面積が小さいため、ネジ頭から第2のチェーンカバーに付与される圧力が大きくなり、固定後、第2のチェーンカバーに潰れや割れ、変形が発生してしまう可能性がある。このことからネジ頭が大きいものを用いなければならず、操作部内の限られたスペースを奪ってしまう他、操作部の重量が増えてしまうといった問題があった。尚、以上の問題は、第1のチェーンカバーの固定においても同様である。

【0027】

本発明は、上記問題点を鑑みなされたものであり、簡単にチェーンカバーをチェーンセパレータとともに枠体に軽量化を図って固定することができる構成を具備する挿入機器の操作機構、挿入機器を提供することを目的とする。

【発明の開示】

10

【課題を解決するための手段】

【0028】

本発明の一態様における挿入機器の操作機構は、被検体に挿入される挿入部に設けられ、湾曲自在な湾曲部と、前記挿入部の基端に連設され、前記湾曲部を湾曲させるために操作者に操作される操作部と、前記操作部内に固定され、前記操作部内の部材を位置決めするための枠体と、前記湾曲部に接続されて前記挿入部及び前記操作部内を挿通され、前記操作部を操作することによって移動する第1長尺部材と、前記湾曲部に接続されて前記挿入部及び前記操作部内を挿通され、前記操作部を操作することによって移動する第2長尺部材と、前記第1長尺部材及び前記第2長尺部材を分離して配置させ、前記枠体とともに前記第1長尺部材の移動を案内する案内部材と、前記案内部材とともに前記第2長尺部材を案内する第1の板状部材と、前記案内部材に形成され、前記第1の板状部材を前記案内部材に対して位置決めするために前記第1の板状部材に係止させる係止部と、を具備する。

20

【0029】

また、本発明の一態様における挿入機器は、請求項1に記載の挿入機器の操作機構を具備する。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本実施の形態の内視鏡の外観を示す図

【図2】図1のII方向からみた内視鏡の操作部から把持部を除いて操作部内の湾曲操作装置の一部をチューブ類とともに露出して示す斜視図

30

【図3】図2の操作部から操作部本体、回動ノブ、固定レバーを除いて示す湾曲操作装置の一部の斜視図

【図4】図3中のIV-IV線に沿うチェーンセパレータ、第1のチェーンカバー、第2のチェーンカバーの断面を各接続片とともに概略的に示す図

【図5】図2の湾曲操作装置の一部の分解斜視図

【図6】図5の枠体に、第1のチェーンカバー、チェーンセパレータ、第2のチェーンカバー、ガイドブロック、上下湾曲用スプロケット、左右湾曲用スプロケットが組み付いた状態を示す湾曲操作装置の斜視図

【図7】図6の湾曲操作装置を、図6中のVII方向からみるとともにガイドブロックを外して示し、図6の状態にフレームシャフトを組み付ける位置を表す側面図

40

【図8】図7中のVIII-VIII線に沿う湾曲操作装置の部分断面図

【図9】図7中のIX-IX線に沿う湾曲操作装置の部分断面図

【図10】図5の湾曲操作装置の構成において、第2のチェーンカバーをチェーンセパレータと一体的に形成した変形例を示す斜視図

【図11】図10の第2のチェーンカバーを180°折り曲げて、第2のチェーンカバーをチェーンセパレータの第2の面に載置する構成を概略的に示す側面図

【発明を実施するための最良の形態】

【0031】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。尚、図面は模式的なものであり

50

、各部材の厚みと幅との関係、それぞれの部材の厚みの比率などは現実のものとは異なることに留意すべきであり、図面の相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることは勿論である。

【0032】

尚、以下に示す実施の形態においては、挿入機器は、内視鏡を例に挙げて説明する。

【0033】

図1は、本実施の形態の内視鏡の外観を示す図である。

図1に示すように、内視鏡1は、被検体内に挿入される挿入部2と、該挿入部2の基端に連設された操作部3と、該操作部3から延出されたユニバーサルコード8と、該ユニバーサルコード8の延出端に設けられたコネクタ9とを具備して主要部が構成されている。尚、コネクタ9を介して、内視鏡1は、制御装置や照明装置等の外部装置と電氣的に接続される。

10

【0034】

挿入部2は、該挿入部2の挿入方向Sに沿って延在する長尺な可撓管部2kと、該可撓管部2kよりも挿入方向Sの前方（以下、単に前方と称す）に位置する動作部である湾曲部2wと、該湾曲部2wよりも前方に位置する先端部2sとを具備して主要部が構成されている。

【0035】

先端部2s内には、被検体内を撮像する図示しない撮像ユニットや、被検体内に照明光を供給する図示しない照明ユニット等が設けられている。

20

【0036】

湾曲部2wは、操作部3に設けられた後述する湾曲操作作用の回動ノブ4、6により、例えば上下左右の4方向に湾曲自在となっている。

【0037】

操作部3は、操作者によって把持される把持部3gと、該把持部3gの基端に接続されるとともにユニバーサルコード8が延出し、操作者によって操作される操作部本体3hとを有して主要部が構成されている。

【0038】

操作部本体3hに、湾曲部2wを上下方向に湾曲させる上下湾曲操作作用の回動ノブ4と、湾曲部2wを左右方向に湾曲させる左右湾曲操作作用の回動ノブ6とが設けられているとともに、回動ノブ4の回動位置を固定する固定レバー5と、回動ノブ6の回動位置を固定する固定ノブ7と、先端部2s内に設けられた撮像ユニットのズームレバー10とが設けられている。

30

【0039】

尚、回動ノブ4と、固定レバー5と、回動ノブ6と、固定ノブ7とは、操作部3内に設けられた後述する他の部材とともに、本実施の形態における後述する挿入機器の操作機構である湾曲操作装置100（図2参照）を構成している。

【0040】

次に、操作部3に設けられた内視鏡の湾曲操作装置100の構成について、図2～図9を用いて説明する。

40

【0041】

図2は、図1のII方向からみた内視鏡の操作部から把持部を除いて操作部内の湾曲操作装置の一部をチューブ類とともに露出して示す斜視図、図3は、図2の操作部から操作部本体、回動ノブ、固定レバーを除いて示す湾曲操作装置の一部の斜視図である。

【0042】

尚、図2においては、ワイヤ及びズームレバーのリンク機構は省略して示している。また、図3においては、上下湾曲用の回動軸は省略して示している。

【0043】

また、図4は、図3中のIV-IV線に沿うチェーンセパレータ、第1のチェーンカバー、第2のチェーンカバーの断面を各接続片とともに概略的に示す図、図5は、図2の湾曲操作

50

装置の一部の分解斜視図であり、後述のチェーンセパレータと枠体との組立前の状態を示す。

【0044】

さらに、図6は、図5の枠体に、第1のチェーンカバー、チェーンセパレータ、第2のチェーンカバー、ガイドブロック、上下湾曲用スプロケット、左右湾曲用スプロケットが組み付いた状態を示す湾曲操作装置の斜視図である。

【0045】

また、図7は、図6の湾曲操作装置を、図6中のVII方向からみるとともにガイドブロックを外して示し、図6の状態にフレームシャフトを組み付ける位置を表す側面図、図8は、図7中のVIII-VIII線に沿う湾曲操作装置の部分断面図、図9は、図7中のIX-IX線に沿う湾曲操作装置の部分断面図である。

10

【0046】

図2に示すように、湾曲操作装置100は、操作部3外に位置する回転ノブ4、6と、固定レバー5と、固定ノブ7とを具備している。

【0047】

また、湾曲操作装置100は、図5、図7に示すように、操作部3内に、一端に回転ノブ4が固定されるとともに該回転ノブ4とともに回転自在な上下湾曲用の回転軸112と、該回転軸112の他端に固定されるとともに回転軸112とともに回転自在な回転体である上下湾曲用のスプロケット65とを具備している。

【0048】

さらに、湾曲操作装置100は、図3、図5に示すように、操作部3内に、一端に回転ノブ6が固定されるとともに該回転ノブ6とともに回転自在な左右湾曲用の回転軸111（図3参照）と、該回転軸111の他端に固定されるとともに回転軸111とともに回転自在な回転体である左右湾曲用のスプロケット45（図5参照）とを具備している。

20

【0049】

さらに、図2～図9に示すように、湾曲操作装置100は、操作部3内に、枠体20と、第2の板状部材である第1のチェーンカバー30と、案内部材であるチェーンセパレータ50と、第1の板状部材である第2のチェーンカバー70と、スプロケット45に巻回される第1長尺部材である左右湾曲用チェーン部材40と、スプロケット65に巻回される第2長尺部材である上下湾曲用チェーン部材60とを具備している。

30

【0050】

図5に示すように、枠体20は、例えば金属材料から薄板状に形成されており、操作部3の内部において、枠体20の第1のチェーンカバー30が当接する面20tが回転ノブ4、6に対向するよう挿入方向Sに沿って延在した状態で固定されている。

【0051】

また、枠体20には、チェーンセパレータ50の第1の面50iと第2の面50tとを結ぶ高さ方向Hにおいて枠体20を貫通する複数の孔や、枠体20に各種部材を固定したり位置決めしたりするための位置決め孔が複数形成されている。

【0052】

さらに、枠体20の面20tには、チェーンセパレータ50を位置決めするための例えば突起が形成されている。尚、枠体20に複数の孔が形成されていることにより、金属材料から形成された枠体20の軽量化が図られている。

40

【0053】

さらに、枠体20の先端側は、挿入部2の基端が固定される部位となっている。また、枠体20の挿入方向Sの基端側（以下、単に基端側と称す）には、回転軸111（図3参照）を回転自在に支持する用の高さ方向Hに貫通する支持孔23が形成されている。

【0054】

また、図3、図5、図7に示すように、枠体20の挿入方向Sの中途位置において、枠体20の挿入方向S及び高さ方向Hに直交する幅方向Bの両側面に、後述するベアリングプレート89f、89eがネジ固定されるネジ孔20vが形成されている。

50

【 0 0 5 5 】

また、枠体 2 0 の第 1 のチェーンカバー 3 0 が当接する面 2 0 t における挿入方向 S の中途位置の 1 箇所、例えばネジ孔 2 0 v よりも基端側の位置に、第 1 のチェーンカバー 3 0 の後述する 2 つの位置決め孔 3 2 に嵌入されることにより、第 1 のチェーンカバー 3 0 を挿入方向 S 及び幅方向 B に位置決めする、例えば 2 本の位置決め突起 2 2 が面 2 0 t から高さ方向 H に起立して設けられている。

【 0 0 5 6 】

さらに、図 2、図 3、図 5 ~ 図 9 に示すように、面 2 0 t の先端側には、チェーンセパレータ 5 0 の先端を保持する 2 本の支持部材 2 5 e、2 5 f が、幅方向 B において所定の間隔を有して面 2 0 t からそれぞれ高さ方向 H に起立して設けられている。

10

【 0 0 5 7 】

また、チェーンセパレータ 5 0 の基端側に孔 を設け、面 2 0 t の基端側に設けた突起 ' と係合させる。このような構成にすることにより、図 5 に示すように、チェーンセパレータ 5 0 が、操作部 3 の基端側にある孔 と突起 ' とにより枠体 2 0 に対して位置決めされる。さらに、チェーンセパレータ 5 0 の基端側は、チェーンカバー 3 0 とともにフレームシャフト 9 9 と枠体 2 0 とにより挟み込まれ、枠体 2 0 から脱落することが防止される。

【 0 0 5 8 】

このように、枠体 2 0 と線膨張係数が大きく異なるチェーンセパレータ 5 0 が方向 S に多少の寸法変化をすることを許容しているため、意図しない応力が発生する可能性を抑制できる。また、枠体 2 0 とチェーンセパレータ 5 0 とを固定するねじ等の他の部品を削減することができる。

20

【 0 0 5 9 】

図 3、図 6 に示すように、支持部材 2 5 e には、ワイヤ 9 0 r、9 0 u が挿入方向 S に沿って貫通する貫通部 2 5 r、2 5 u が高さ方向 H に重畳して形成されており、支持部材 2 5 f には、ワイヤ 9 0 l、9 0 d が挿入方向 S に沿って貫通する貫通部 2 5 l、2 5 d が高さ方向 H に重畳して形成されている。

【 0 0 6 0 】

また、各支持部材 2 5 e、2 5 f の幅方向 B の各対向面には、図 2、図 6 に示すように、それぞれチェーンセパレータ 5 0 の先端に設けられた後述する係止突起 5 0 w が係止される係止溝 2 5 t が形成されている。

30

【 0 0 6 1 】

第 1 のチェーンカバー 3 0 は、例えばポリアセタール (P O M) 等の潤滑性の高い樹脂から薄板状に形成されており、高さ方向 H において枠体 2 0 とチェーンセパレータ 5 0 の枠体 2 0 に対向する後述する第 1 の面 5 0 i との間に挟まれて位置する。

【 0 0 6 2 】

尚、第 1 のチェーンカバー 3 0 を樹脂から形成するのは、第 1 のチェーンカバー 3 0 を軽量化できる他、安価に様々な形状に形成できるためである。

【 0 0 6 3 】

また、第 1 のチェーンカバー 3 0 は、図 7 に示すように、上下湾曲用の回動軸 1 1 2 の他端側及び左右湾曲用の回動軸 1 1 1 の他端側の外周を覆うフレームシャフト 9 9 によって、基端 3 0 k が面 2 0 t に押し付けられて枠体 2 0 に固定されている。

40

【 0 0 6 4 】

尚、フレームシャフト 9 9 の面 2 0 t への当接部位は、ネジ 9 8 により枠体 2 0 に固定されている。

【 0 0 6 5 】

また、第 1 のチェーンカバー 3 0 は、該第 1 のチェーンカバー 3 0 に対し高さ方向 H において貫通して形成された 2 つの位置決め孔 3 2 に、枠体 2 0 の 2 つの位置決め突起 2 2 が嵌入することにより、枠体 2 0 に対して挿入方向 S 及び幅方向 B において位置決めされている。

50

【0066】

ここで、上述したように、第1のチェーンカバー30は樹脂から形成されているとともに、枠体20は金属材料から形成されていることから、第1のチェーンカバー30と枠体20とでは線膨張係数が大きく異なる。

【0067】

内視鏡1は、洗浄、消毒、滅菌の際は、高温高湿環境下及び低温低湿環境下に載置される場合があり、この場合、第1のチェーンカバー30と枠体20とでは線膨張係数が異なる。よって、高温高湿環境下及び低温低湿環境下における変形量が異なり、その結果、組み付け後、高温高湿環境下及び低温低湿環境下において第1のチェーンカバー30が大きく変形してしまう。

10

【0068】

第1のチェーンカバー30が大きく変形してしまうと、後述するように第1のチェーンカバー30の面30tは、左右湾曲用チェーン部材40が挿入方向Sの前後に摺動移動する面となっていることから、左右湾曲用チェーン部材40の摺動性が低下してしまい、湾曲部2wの湾曲操作に悪影響を与えてしまう。

【0069】

また、第1のチェーンカバー30の変形は、軽微であっても第1のチェーンカバー30内に内部応力を発生させてしまう場合があり、例えば、内視鏡1を、洗浄消毒装置を用いて洗浄消毒する場合においては、第1のチェーンカバー30が高温と低温とが繰り返される環境下に載置されてしまうため、この際、第1のチェーンカバー30内に発生する内部応力により第1のチェーンカバー30の製品寿命が短くなってしまう可能性があった。

20

【0070】

尚、以上の問題は、第1のチェーンカバー30と枠体20とが同一材料で形成されている場合には無視できる。

【0071】

よって、本実施の形態においては、枠体20に対する第1のチェーンカバー30の挿入方向S及び幅方向Bへの位置決めは、枠体20の挿入方向Sの中途位置の1箇所のみに設けられた2つの位置決め突起22の第1のチェーンカバー30の2つの位置決め孔32への嵌入のみにより行われている。

【0072】

尚、第1のチェーンカバー30は、2つの位置決め孔32に2つの位置決め突起22が嵌入している他、基端30kが固定されている以外、枠体20の面20tに後述する面30iが当接するよう載置されているのみである。

30

【0073】

このことにより、第1のチェーンカバー30と枠体20との変形量が異なっても、両者は、緊密に密着固定されていないことから、枠体20との固定によって第1のチェーンカバー30に発生する内部応力を小さくできるとともに、第1のチェーンカバー30の大きな変形を無くすることができる。

【0074】

尚、以上のことは、第1のチェーンカバー30が樹脂から形成されており、チェーンセパレータ50が金属から形成されている場合において、第1のチェーンカバー30に形成された図示しない位置決め孔に、チェーンセパレータ50の後述する第1の面50iに設けられた図示しない位置決め突起が嵌入することにより、チェーンセパレータ50に対して挿入方向S及び幅方向Bに第1のチェーンカバー30を位置決めする場合であっても同様である。

40

【0075】

図5に戻って、第1のチェーンカバー30は、挿入方向Sの前半部の幅方向Bの中央部に挿入方向Sに沿ってスリット39が形成されていることにより、前半部が2股に形成されている。

【0076】

50

尚、以下、第1のチェーンカバー30の前半部の幅方向Bの一方側を一方側30eと称し、他方側を他方側30fと称す。

【0077】

さらに、図4、図5に示すように、第1のチェーンカバー30の枠体20側の面30iは、枠体20の面20tに当接する面となっている。

【0078】

また、図5に示すように、第1のチェーンカバー30の基端側には、高さ方向Hに貫通するスプロケット45の保持孔38が形成されている。保持孔38に対して、スプロケット45は、巻回部45mが第1のチェーンカバー30の面30t側に露出されるよう回動自在に保持される。

10

【0079】

第1のチェーンカバー30の面30iに対向する面30tは、左右湾曲用チェーン部材40の挿入方向Sの前後への移動を案内する面を構成している。言い換えると、第1のチェーンカバー30は、チェーンセパレータ50とともに左右湾曲用チェーン部材40の移動を案内する。さらに、第1チェーンカバーは枠体20に固定されるため、左右湾曲用チェーン部材40は枠体20とチェーンセパレータ50によって案内されると言い換えることもできる。

【0080】

具体的には、左右湾曲用チェーン部材40は、巻回部45mに巻回されており、中途位置が巻回部45mに巻回されることにより、一方側40rと他方側40lとを有してU字状に形成されている。

20

【0081】

図3、図5に示すように、一方側40rの先端には、接続片41を介して、先端が湾曲部2wの先端に固定された第1長尺部材である右側湾曲用のワイヤ90rの基端が接続されている。また、他方側40lの先端には、接続片42を介して、先端が湾曲部2wの先端に固定された第1長尺部材である左側湾曲用のワイヤ90lの基端が接続されている。

【0082】

尚、ワイヤ90rは、支持部材25eの貫通部25rを挿入方向Sに沿って貫通しており、ワイヤ90lは、支持部材25fの貫通部25lを挿入方向Sに沿って貫通している。

【0083】

即ち、第1長尺部材は、挿入部2及び操作部3内を挿通され、挿入部2及び操作部3内において、左右湾曲用チェーン部材40の中途位置が巻回部45mに巻回されることにより、第1長尺部材の一方側であるワイヤ90r及び左右湾曲用チェーン部材40の一方側40rと、第1長尺部材の他方側であるワイヤ90l及び左右湾曲用チェーン部材40の他方側40lとを有してU字状に設けられている。

30

【0084】

このことにより、回動ノブ6が回動され、回動軸111を介してスプロケット45が回動し、ワイヤ90r及び一方側40rが牽引され、ワイヤ90l及び他方側40lが弛緩されると湾曲部2wが右方向に湾曲し、ワイヤ90r及び一方側40rが弛緩され、ワイヤ90l及び他方側40lが牽引されると湾曲部2wが左方向に湾曲する。

40

【0085】

この際、左右湾曲用チェーン部材40は、第1のチェーンカバー30の面30tに対して摺動自在となっている。このことにより、左右湾曲用チェーン部材40が、枠体20に形成された複数の孔に引っ掛かってしまうことが防止されている。

【0086】

尚、図4に示すように、第1のチェーンカバー30の一方側30eの面30tには、左右湾曲用チェーン部材40の一方側40rが、後述する挿通路50r内において挿入方向Sの前後に摺動自在となっている。また、他方側30fの面30tには、左右湾曲用チェーン部材40の他方側40lが、後述する挿通路50l内において挿入方向Sの前後に摺動自在となっている。

50

【 0 0 8 7 】

尚、一方側 3 0 e の面 3 0 t は、後述するが、挿通路 5 0 r に露出しており、また、他方側 3 0 f の面 3 0 t は、後述するが、挿通路 5 0 l に露出している。

【 0 0 8 8 】

また、図 4 に示すように、第 1 のチェーンカバー 3 0 の一方側 3 0 e 及び他方側 3 0 f の面 3 0 t において、挿入方向 S に平行な端部、具体的には、スリット 3 9 を取り囲む端部と、幅方向 B の外側の端部に、リブ 3 4、3 5 が挿入方向 S に沿って形成されている。

【 0 0 8 9 】

リブ 3 4 は、コの字状に形成されており、左右湾曲用チェーン部材 4 0 の一方側 4 0 r が、一方側 3 0 e の面 3 0 t からスリット 3 9 側に脱落しないよう案内するとともに、左右湾曲用チェーン部材 4 0 の他方側 4 0 l が、他方側 3 0 f の面 3 0 t からスリット 3 9 側に脱落しないよう挿入方向 S の前後に案内するものである。

10

【 0 0 9 0 】

リブ 3 5 は、左右湾曲用チェーン部材 4 0 の一方側 4 0 r が、一方側 3 0 e の面 3 0 t から幅方向 B の外側に脱落しないよう案内するとともに、左右湾曲用チェーン部材 4 0 の他方側 4 0 l が、他方側 3 0 f の面 3 0 t から幅方向 B の外側に脱落しないよう挿入方向 S の前後に案内するものである。

【 0 0 9 1 】

即ち、リブ 3 4、3 5 は、一方側 4 0 r 及び他方側 4 0 l、より詳しくは少なくとも接続片 4 1 及び接続片 4 2 が各挿通路 5 0 r、5 0 l から脱落しないよう挿入方向 S の前後に案内するものである。

20

【 0 0 9 2 】

また、第 1 のチェーンカバー 3 0 の面 3 0 t において、保持孔 3 8 の前方かつ近傍に、整列用凸部 3 3 が設けられている。整列用凸部 3 3 は、左右湾曲用チェーン部材 4 0 の一方側 4 0 r を、挿通路 5 0 r、即ち、第 1 のチェーンカバー 3 0 の一方側 3 0 e の面 3 0 t に案内するとともに、左右湾曲用チェーン部材 4 0 の他方側 4 0 l を、挿通路 5 0 l、即ち、第 1 のチェーンカバー 3 0 の他方側 3 0 f の面 3 0 t に案内し、さらに、一方側 4 0 r と他方側 4 0 l とのいずれか一方の緩みにより、一方側 4 0 r と他方側 4 0 l とが干渉してしまうことを防ぐ。

【 0 0 9 3 】

また、第 1 のチェーンカバー 3 0 は、チェーンセパレータ 5 0 の後述する第 1 の面 5 0 i を覆うよう第 1 の面 5 0 i に載置されることにより、チェーンセパレータ 5 0 から左右湾曲用チェーン部材 4 0 及び接続片 4 1、接続片 4 2 が、高さ方向 H における枠体 2 0 側へ脱落してしまうことを防いでいる。

30

【 0 0 9 4 】

尚、上述したように、第 1 のチェーンカバー 3 0 は、2 つの位置決め孔 3 2 以外に、別途 2 つの位置決め孔を有し、該 2 つの位置決め孔に、チェーンセパレータ 5 0 の第 1 の面 5 0 i において挿入方向 S の中途位置の 1 箇所のみ形成された図示しない 2 つの位置決め突起が嵌入することにより、チェーンセパレータ 5 0 に対して挿入方向 S 及び幅方向 B に位置決めされていても構わない。

40

【 0 0 9 5 】

また、第 1 のチェーンカバー 3 0 は、面 3 0 i と面 3 0 t とで形状が異なることから、組み付けの際、操作者は、第 1 のチェーンカバー 3 0 の取り付け方向を間違えてしまうことがない。

【 0 0 9 6 】

第 2 のチェーンカバー 7 0 は、例えばポリアセタール (P O M) 等の潤滑性の高い樹脂から薄板状に形成されており、高さ方向 H においてチェーンセパレータ 5 0 の後述する第 1 の面 5 0 i とは反対側の後述する第 2 の面 5 0 t に当接されて載置されている。

【 0 0 9 7 】

尚、第 2 のチェーンカバー 7 0 を樹脂から形成するのは、第 1 のチェーンカバー 3 0 と同

50

様に、第2のチェーンカバー70を軽量化できる他、安価に様々な形状に形成できるためである。

【0098】

また、第2のチェーンカバー70は、図7に示すように、基端70kが枠体20に対し、フレームシャフト99によって、チェーンセパレータ50の基端及び第1のチェーンカバー30の基端30kとともに面20tに押し付けられて固定されている。

【0099】

さらに、図2、図3、図5、図6に示すように、第2のチェーンカバー70は、後述する一方側70eの先端70esと他方側70fの先端70fsとが、チェーンセパレータ50の後述する係止部59e、59fにそれぞれ係止されている。

10

【0100】

また、第2のチェーンカバー70は、該第2のチェーンカバー70に対し高さ方向Hにおいて貫通して形成された2つの位置決め孔72に、チェーンセパレータ50の後述する第2の面50tにおいて、挿入方向Sの中途位置の1箇所のみ形成された2つの位置決め突起52が嵌入することにより、チェーンセパレータ50に対して挿入方向S及び幅方向Bにおいて位置決めされる。

【0101】

また、第2のチェーンカバー70は、図2、図3、図5、図6に示すように、挿入方向Sの前半部の幅方向Bの中央部に挿入方向Sに沿ってスリット79が形成されていることにより、前半部が2股に形成されている。

20

【0102】

尚、以下、第2のチェーンカバー70の前半部の幅方向Bの一方側を一方側70eと称し、他方側を他方側70fと称す。

【0103】

さらに、図3に示すように、第2のチェーンカバー70のチェーンセパレータ50とは反対側の面70tは、ズームレバー10のリンク機構130が対向する面となっている。

【0104】

また、図5に示すように、第2のチェーンカバー70の基端側には、高さ方向Hに貫通するスプロケット65の保持孔78が形成されている。保持孔78に対して、スプロケット65は、巻回部65mが後述する面70i側に露出されるよう回動自在に保持される。

30

【0105】

第2のチェーンカバー70の面70tに対向する面70iは、上下湾曲用チェーン部材60を案内する面を構成している。言い換えると、第2のチェーンカバー70は、チェーンセパレータ50とともに上下湾曲用チェーン部材60を案内する。

【0106】

具体的には、上下湾曲用チェーン部材60は、巻回部65mに巻回されており、中途位置が巻回部65mに巻回されることにより、一方側60uと他方側60dとを有してU字状に形成されている。

【0107】

図3、図5に示すように、一方側60uの先端には、接続片61を介して、先端が湾曲部2wの先端に固定された第2長尺部材である上側湾曲用のワイヤ90uの基端が接続されている。また、他方側60dの先端には、接続片62を介して、先端が湾曲部2wの先端に固定された第2長尺部材である下側湾曲用のワイヤ90dの基端が接続されている。

40

【0108】

尚、ワイヤ90uは、支持部材25eの貫通部25uを挿入方向Sに沿って貫通しており、ワイヤ90dは、支持部材25fの貫通部25dを挿入方向Sに沿って貫通している。

【0109】

即ち、第2長尺部材は、挿入部2及び操作部3内を挿通され、挿入部2及び操作部3内において、上下湾曲用チェーン部材60の中途位置が巻回部65mに巻回されることにより、第2長尺部材の一方側であるワイヤ90u及び上下湾曲用チェーン部材60の一方側6

50

0 u と、第 2 長尺部材の他方側であるワイヤ 9 0 d 及び上下湾曲用チェーン部材 6 0 の他方側 6 0 d とを有して U 字状に設けられている。

【 0 1 1 0 】

このことにより、回動ノブ 4 が回動され、回動軸 1 1 2 (図 7 参照) を介してスプロケット 6 5 が回動し、ワイヤ 9 0 u 及び一方側 6 0 u が牽引され、ワイヤ 9 0 d 及び他方側 6 0 d が弛緩されると湾曲部 2 w が上方向に湾曲し、ワイヤ 9 0 u 及び一方側 6 0 u が弛緩され、ワイヤ 9 0 d 及び他方側 6 0 d が牽引されると湾曲部 2 w が下方向に湾曲する。

【 0 1 1 1 】

この際、上下湾曲用チェーン部材 6 0 は、第 2 のチェーンカバー 7 0 の面 7 0 i に対して摺動自在となっている。

10

【 0 1 1 2 】

尚、第 2 のチェーンカバー 7 0 の一方側 7 0 e の面 7 0 i には、上下湾曲用チェーン部材 6 0 の一方側 6 0 u が、後述する挿通路 5 0 u (図 4 参照) 内において挿入方向 S の前後に摺動自在となっている。また、他方側 7 0 f の面 7 0 i には、上下湾曲用チェーン部材 6 0 の他方側 6 0 d が、後述する挿通路 5 0 d (図 4 参照) 内において挿入方向 S の前後に摺動自在となっている。

【 0 1 1 3 】

尚、一方側 7 0 e の面 7 0 i は、後述するが、挿通路 5 0 u に露出しており、他方側 7 0 f の面 7 0 i は、後述するが、挿通路 5 0 d に露出している。

【 0 1 1 4 】

また、第 2 のチェーンカバー 7 0 の一方側 7 0 e 及び他方側 7 0 f の面 7 0 i において、挿入方向 S に平行な端部、具体的には、スリット 7 9 を取り囲む端部と、幅方向 B の外側の端部に、図 4 に示すように、リブ 7 4、7 5 が挿入方向 S に沿って形成されている。

20

【 0 1 1 5 】

リブ 7 4 は、コの字状に形成されており、上下湾曲用チェーン部材 6 0 の一方側 6 0 u が、一方側 7 0 e の面 7 0 i からスリット 7 9 側に脱落しないよう案内するとともに、上下湾曲用チェーン部材 6 0 の他方側 6 0 d が、他方側 7 0 f の面 7 0 i からスリット 7 9 側に脱落しないよう挿入方向 S の前後に案内するものである。

【 0 1 1 6 】

リブ 7 5 は、上下湾曲用チェーン部材 6 0 の一方側 6 0 u が、一方側 7 0 e の面 7 0 i から幅方向 B の外側に脱落しないよう案内するとともに、上下湾曲用チェーン部材 6 0 の他方側 6 0 d が、他方側 7 0 f の面 7 0 i から幅方向 B の外側に脱落しないよう挿入方向 S の前後に案内するものである。

30

【 0 1 1 7 】

即ち、リブ 7 4、7 5 は、一方側 6 0 u 及び他方側 6 0 d、より詳しくは少なくとも接続片 6 1 及び接続片 6 2 が各挿通路 5 0 u、5 0 d から脱落しないよう挿入方向 S の前後に案内するものである。

【 0 1 1 8 】

また、第 2 のチェーンカバー 7 0 の面 7 0 i において、保持孔 7 8 の前方かつ近傍に、図示しない整列用凸部が設けられている。この整列用凸部は、上下湾曲用チェーン部材 6 0 の一方側 6 0 u を、挿通路 5 0 u、即ち、第 2 のチェーンカバー 7 0 の一方側 7 0 e の面 7 0 i に案内するとともに、上下湾曲用チェーン部材 6 0 の他方側 6 0 d を、挿通路 5 0 d、即ち、第 2 のチェーンカバー 7 0 の他方側 7 0 f の面 7 0 i に案内し、さらに、一方側 6 0 u と他方側 6 0 d とのいずれか一方の緩みにより、一方側 6 0 u と他方側 6 0 d とが干渉してしまうことを防ぐ。

40

【 0 1 1 9 】

また、第 2 のチェーンカバー 7 0 は、チェーンセパレータ 5 0 の後述する第 2 の面 5 0 t を覆うよう第 2 の面 5 0 t に載置されることにより、チェーンセパレータ 5 0 から上下湾曲用チェーン部材 6 0 及び接続片 6 1、接続片 6 2 が、高さ方向 H における第 2 の面 5 0 t から第 1 の面 5 0 i とは反対側に離間する側へ脱落してしまうことを防いでいる。

50

【0120】

尚、第2のチェーンカバー70は、第1の面70tと第2の面70iとで形状が異なることから、組み付けの際、操作者は、第2のチェーンカバー70の取り付け方向を間違えてしまうことがない。

【0121】

また、第1のチェーンカバー30と第2のチェーンカバー70とは、同一形状を有して形成されていても構わない。即ち、第1のチェーンカバー30と第2のチェーンカバー70とは、同一部材として構成されていても構わない。

【0122】

即ち、第1のチェーンカバー30の一方の側30e、他方の側30f、位置決め孔32、リブ34、35、整列用凸部33、保持孔38は、それぞれ、第2のチェーンカバー70の他方の側70f、一方の側70e、位置決め孔72、リブ74、75、図示しない整列用凸部、保持孔78に相当し、第1のチェーンカバー30の面30iは、第2のチェーンカバー70の面70iとは反対側の面70tに相当し、面30tは、面70iに相当する。

10

【0123】

言い換えれば、第1のチェーンカバー30を、面30iがチェーンセパレータ50の第2の面50tに当接し、他方の側30fの先端が係止部59eに係止され、一方の側30eの先端が係止部59fに係止された状態で第2の面50tに載置しても構わない。

【0124】

また、第2のチェーンカバー70を、高さ方向Hにおいて、チェーンセパレータ50と枠体20との間に、面70tが枠体20側を指向し面70iがチェーンセパレータ50側を指向するよう挟んで配置しても構わない。

20

【0125】

枠体20の面20tには、チェーンセパレータ50との間に第1のチェーンカバー30を挟むよう、操作部3内において、左右湾曲用チェーン部材40及び上下湾曲用チェーン部材60を挿入方向Sの前後への移動を案内するチェーンセパレータ50が固定されている。

【0126】

チェーンセパレータ50は、例えばポリアセタール(POM)等の潤滑性の高い樹脂から形成されており、図5に示すように、柱状部51と、薄板状部位56と、壁部57とを有している。

30

【0127】

尚、柱状部51と薄板状部位56と壁部57とは一体的に形成されている。また、チェーンセパレータ50の第2のチェーンカバー70側の第2の面50tにおける挿入方向Sの中途位置の1箇所には、第2のチェーンカバー70の位置決め孔72が嵌入する2つの位置決め突起52が形成されている。

【0128】

ここで、仮に、第2のチェーンカバー70が金属材料から形成されているとともにチェーンセパレータ50が樹脂から形成されている場合、第2のチェーンカバー70とチェーンセパレータ50とでは線膨張係数が大きく異なる。

40

【0129】

よって、2つの部材において線膨張係数が大きく異なる場合、上述したように、第2のチェーンカバー70とチェーンセパレータ50とでは、高温高湿環境下及び低温低湿環境下における変形量が異なり、内視鏡1の洗浄、消毒、滅菌の際、チェーンセパレータ50が変形してしまう。

【0130】

チェーンセパレータ50が大きく変形してしまうと、上述したように、チェーンセパレータ50は、左右湾曲用チェーン部材40及び上下湾曲用チェーン部材60を挿入方向Sの前後への移動を案内する部材であることから、後述する各挿通路50u、50d、50r

50

、501における左右湾曲用チェーン部材40及び上下湾曲用チェーン部材60の摺動性が低下してしまい、湾曲部2wの湾曲操作に悪影響を与えてしまう。

【0131】

また、チェーンセパレータ50の変形は、軽微であってもチェーンセパレータ50内に内部応力を発生させてしまう場合があり、例えば、内視鏡1を、洗浄消毒装置を用いて洗浄消毒する場合においては、チェーンセパレータ50が高温と低温とが繰り返される環境下に載置されてしまうため、この際、チェーンセパレータ50内に発生する内部応力によりチェーンセパレータ50の寿命が短くなってしまう可能性があった。尚、以上の問題は、チェーンセパレータ50と第2のチェーンカバー70とが同一材料で形成されている場合には無視できる。

10

【0132】

よって、本実施の形態においては、チェーンセパレータ50に対する第2のチェーンカバー70の挿入方向S及び幅方向Bへの位置決めは、チェーンセパレータ50の第2の面50tにおける挿入方向Sの中途位置の1箇所のみに設けられた2つの位置決め突起52の第2のチェーンカバー70の2つの位置決め孔72への嵌入のみにより行われている。

【0133】

尚、第2のチェーンカバー70は、2つの位置決め孔72に2つの位置決め突起52が嵌入している他、基端70kが固定され、先端70es、70fsが係止部59e、59fに係止されている以外、第2の面50tに面70iが当接するよう載置されているのみである。

20

【0134】

このことにより、第2のチェーンカバー70とチェーンセパレータ50との変形量が異なっても、両者は、緊密に密着固定されていないことから、第2のチェーンカバー70との固定によってチェーンセパレータ50に発生する内部応力を小さくできるとともに、チェーンセパレータ50の大きな変形を無くすることができる。

【0135】

尚、以上のことは、第2のチェーンカバー70が樹脂から形成されており、チェーンセパレータ50が金属から形成されている場合においても同様である。

【0136】

図5に戻って、薄板状部位56は、上述した第1のチェーンカバー30、第2のチェーンカバー70と同様に、挿入方向Sの前半部が2股に形成されており、幅方向Bの一方側56e及び他方側56fが、柱状部51の幅方向Bの両側面における高さ方向Hの中央部に対して挿入方向Sに沿って固定されている。

30

【0137】

尚、薄板状部位56の第1のチェーンカバー30側の面56iは、第1のチェーンカバー30の面30tに対向しており、薄板状部位56の第2のチェーンカバー70側の面56tは、第2のチェーンカバー70の面70iに対向している。

【0138】

壁部57は、薄板状部位56の基端側の面56i及び面56tを除く外周端部を覆うよう、該外周端部に高さ方向Hの中央部が固定されている。

40

【0139】

また、壁部57の第1の面50i側の端部は、枠体20の面20tに当接する面となっており、第2の面50t側の端部は、第2のチェーンカバー70の面70iに当接する面となっている。

【0140】

尚、壁部57は、薄板状部位56の面56iの基端側から、スプロケット45の巻回部45mに巻回された左右湾曲用チェーン部材40が、チェーンセパレータ50外に脱落してしまうのを防ぐとともに、薄板状部位56の面56tの基端側から、スプロケット65の巻回部65mに巻回された上下湾曲用チェーン部材60が、チェーンセパレータ50外に脱落してしまうのを防ぐ機能を有している。

50

【0141】

また、薄板状部位56の基端側には、高さ方向Hに貫通するスプロケット45、65の保持孔58が形成されている。保持孔58及び保持孔38にスプロケット45が嵌合されることにより、スプロケット45は、薄板状部位56の面56i側において回動自在に保持されており、保持孔58及び保持孔78にスプロケット65が嵌合されることにより、スプロケット65は、薄板状部位56の面56t側において回動自在に保持されている。

【0142】

また、薄板状部位の面56iにおいて、保持孔58の前方かつ近傍に、図示しない整列用凸部が設けられている。この整列用凸部は、左右湾曲用チェーン部材40の一方側40rを、後述する挿通路50rに案内するとともに、左右湾曲用チェーン部材40の他方側40lを、後述する挿通路50lに案内し、さらに、一方側40rと他方側40lとのいずれか一方の緩みにより、一方側40rと他方側40lとが干渉してしまうことを、第1のチェーンカバー30の整列用凸部33とともに防ぐ。

10

【0143】

さらに、薄板状部位の面56tにおいて、保持孔58の前方かつ近傍に、整列用凸部53tが設けられている。整列用凸部53tは、上下湾曲用チェーン部材60の一方側60uを、後述する挿通路50uに案内するとともに、上下湾曲用チェーン部材60の他方側60dを、後述する挿通路50dに案内し、さらに、一方側60uと他方側60dとのいずれか一方の緩みにより、一方側60uと他方側60dとが干渉してしまうことを、第2のチェーンカバー70の整列用凸部とともに防ぐ。

20

【0144】

柱状部51は、内部に図2、図3、図5、図6～図9中高さ方向Hの上方に開口する空間51kを有しており、該空間51kには、図3に示すように、上述したリンク機構130が、第2のチェーンカバー70のスリット79を介して嵌入されている。

【0145】

柱状部51は、第1のチェーンカバー30のスリット39を介して、枠体20の面20tに当接されている。

【0146】

また、柱状部51の先端には、前方に突出する係止突起50wが形成されている。係止突起50wは、枠体20の面20tから起立する2本の支持部材25e、25fの各係止溝25tに係止されており、該係止溝25tに係止突起50wが係止されチェーンセパレータ50の先端が位置決めされた状態において、チェーンセパレータ50は、面20tにネジ等によって固定されている。

30

【0147】

図4に示すように、柱状部51における薄板状部位56の一方側56eよりも第1の面50i側の側面51rと、一方側56eの面56iを構成する面56rとにより、第1のチェーンカバー30の一方側30eの面30tとともに、チェーンセパレータ50には、左右湾曲用チェーン部材40の一方側40r及び接続片41が挿通される挿通路50rが形成されている。

【0148】

また、柱状部51における薄板状部位56の他方側56fよりも第1の面50i側の側面51lと、他方側56fの面56iを構成する面56lとにより、第1のチェーンカバー30の他方側30fの第2の面30tとともに、チェーンセパレータ50には、左右湾曲用チェーン部材40の他方側40l及び接続片42が挿通される挿通路50lが形成されている。

40

【0149】

さらに、柱状部51における薄板状部位56の一方側56eよりも第2の面50t側の側面51uと、一方側56eの面56tを構成する面56uとにより、第2のチェーンカバー70の一方側70eの面70iとともに、チェーンセパレータ50には、上下湾曲用チェーン部材60の一方側60u及び接続片61が挿通される挿通路50uが形成されている

50

。

【0150】

また、柱状部51における薄板状部位56の他方側56fよりも第2の面50t側の側面51dと、他方側56fの面56tを構成する面56dとにより、第2のチェーンカバー70の他方側70fの面70iとともに、チェーンセパレータ50には、上下湾曲用チェーン部材60の他方側60d及び接続片62が挿通される挿通路50dが形成されている。

【0151】

このように、チェーンセパレータ50は、左右湾曲用チェーン部材40と上下湾曲用チェーン部材60を分離して配置させ、左右湾曲用チェーン部材40と上下湾曲用チェーン部材60の移動を案内する機能を有する。

【0152】

尚、挿通路50rと挿通路50uとは、薄板状部位56の一方側56eを挟んで高さ方向Hにおいて離間して重畳して位置している。よって、左右湾曲用チェーン部材40の一方側40r及び接続片41と、上下湾曲用チェーン部材60の一方側60u及び接続片61とは、薄板状部位56の一方側56eを挟んで高さ方向Hにおいて離間して重畳して位置している。

【0153】

また、挿通路50lと挿通路50dとは、薄板状部位56の他方側56fを挟んで高さ方向Hにおいて離間して重畳して位置している。よって、左右湾曲用チェーン部材40の他方側40l及び接続片42と、上下湾曲用チェーン部材60の他方側60d及び接続片62とは、薄板状部位56の他方側56fを挟んで高さ方向Hにおいて離間して重畳して位置している。

【0154】

さらに、挿通路50rと挿通路50lとは、柱状部51を介して幅方向Bにおいて離間して重畳して位置しており、同様に、挿通路50uと挿通路50dとは、柱状部51を介して幅方向Bにおいて離間して重畳して位置している。

【0155】

また、薄板状部位56の面56rの幅方向Bの外側の端部に、左右湾曲用チェーン部材40の一方側40r及び接続片41が、リブ35とともに面56rから幅方向Bの外側に脱落しないよう案内する、即ち、挿通路50rから脱落しないよう挿入方向Sの前後に案内するリブ55rが形成されている。

【0156】

さらに、薄板状部位56の面56lの幅方向Bの外側の端部に、左右湾曲用チェーン部材40の他方側40l及び接続片42が、リブ35とともに面56lから幅方向Bの外側に脱落しないよう案内する、即ち、挿通路50lから脱落しないよう挿入方向Sの前後に案内するリブ55lが形成されている。

【0157】

また、薄板状部位56の面56uの幅方向Bの外側の端部に、上下湾曲用チェーン部材60の一方側60u及び接続片61が、リブ75とともに面56uから幅方向Bの外側に脱落しないよう案内する、即ち、挿通路50uから脱落しないよう挿入方向Sの前後に案内するリブ55uが形成されている。

【0158】

さらに、薄板状部位56の面56dの幅方向Bの外側の端部に、上下湾曲用チェーン部材60の他方側60d及び接続片62が、リブ75とともに面56dから幅方向Bの外側に脱落しないよう案内する、即ち、挿通路50dから脱落しないよう挿入方向Sの前後に案内するリブ55dが形成されている。

【0159】

また、図2、図3、図5、図6に示すように、柱状部51の先端には、前方に突出する係止突起50wが形成されている。

10

20

30

40

50

【0160】

係止突起50wは、枠体20の面20tから起立する2本の支持部材25e、25fの各係止溝25tに係止されており、該係止溝25tに係止突起50wに係止されチェーンセパレータ50の先端が位置決めされた状態において、チェーンセパレータ50は、面20tにネジ等によって固定されている。

【0161】

さらに、図2、図3、図5～図9に示すように、柱状部51の先端における第2の面50t側の位置に、第2のチェーンカバー70の一方側70eの先端70esに係止されるL字状の係止部59eと、第2のチェーンカバー70の他方側70fの先端70fsに係止されるL字状の係止部59fとが設けられている。

10

【0162】

尚、係止部59e、59fは、それぞれ先端70es、70fsが嵌入される孔を有するコの字型に形成されていても構わない。

【0163】

係止部59e、59fは、図8に示すように、それぞれ先端70es、70fsの面70tが、高さ方向Hにおける枠体20に対向する側の面59ei、59fiに係止されることにより、第2のチェーンカバー70の高さ方向Hにおける第2の面50tから第1の面50iとは反対側に離間する側への移動を規制する規制面を構成している。

【0164】

尚、チェーンセパレータ50の第2の面50tは、図9に示すように、第2のチェーンカバー70の面70iが当接していることにより、第2のチェーンカバー70の高さ方向Hにおける第1の面50i側への移動を規制する規制面を構成している。

20

【0165】

以上から、本実施の形態においては、第2のチェーンカバー70は、位置決め孔72に位置決め突起52が嵌入されることにより、チェーンセパレータ50に対して挿入方向S及び幅方向Bにおける位置が規定されているとともに、基端70kが、フレームシャフト99によって、枠体20に固定され、先端70es、70fsがチェーンセパレータ50の係止部59e、59fに係止された状態で、チェーンセパレータ50の第2の面50tに載置されている。

【0166】

即ち、本実施の形態においては、ネジ等を用いることなく、第2のチェーンカバー70を、容易かつ簡単に、第2の面50tに位置決めして載置、固定することができる。

30

【0167】

尚、図示しないが、柱状部51の先端における第1の面50i側の位置に、第1のチェーンカバー30の一方側30eの先端に係止される係止部と、第1のチェーンカバー30の他方側30fの先端に係止される係止部が設けられていても構わない。

【0168】

この場合、各係止部は、一方側30e、他方側30fの各先端に係止されることにより、第1のチェーンカバー30の高さ方向Hにおける枠体20側への移動を規制する規制面を構成し、チェーンセパレータ50の第1の面50iは、第1のチェーンカバー30の面30tが当接していることにより、第1のチェーンカバー30の高さ方向Hにおける前記第1の面50iから第2の面50t側への移動を規制する規制面を構成する。

40

【0169】

よって、この場合、第2のチェーンカバー70と同様に、ネジ等を用いることなく、第1のチェーンカバー30を、容易かつ簡単に第1の面50iに位置決めして載置、固定することができる。

【0170】

ここで、上述したように、第2のチェーンカバー70は樹脂から形成されていることから、基端70kが固定され、先端70es、70fsに係止部59e、59fに係止された状態では、挿入方向Sにおける中央部が、第2のチェーンカバー70が重力方向下方に

50

位置するよう操作部 3 の姿勢が変化した場合、挿通路 5 0 u、5 0 d に挿通された上下湾曲用チェーン部材 6 0 の一方側 6 0 u 及び接続片 6 1、上下湾曲用チェーン部材 6 0 の他方側 6 0 d 及び接続片 6 2 の自重により撓んでしまう可能性がある。

【 0 1 7 1 】

尚、第 1 のチェーンカバー 3 0 の一方側 3 0 e 及び他方側 3 0 f の各先端を、チェーンセパレータ 5 0 の柱状部 5 1 の先端に設けられた係止部に係止する構成においては、第 1 のチェーンカバー 3 0 は、樹脂から形成されていたとしても、高さ方向において枠体 2 0 と、チェーンセパレータ 5 0 との間に挟まれていることから、金属材料から形成された枠体 2 0 によって、仮に、第 1 のチェーンカバー 3 0 が重力方向下方に位置するよう操作部 3 の姿勢が変化した場合であっても、挿通路 5 0 r、5 0 l に挿通された左右湾曲用チェーン部材 4 0 の一方側 4 0 r 及び接続片 4 1、左右湾曲用チェーン部材 4 0 の他方側 4 0 l 及び接続片 4 2 の自重により撓んでしまうことがない。

10

【 0 1 7 2 】

しかしながら、第 1 のチェーンカバー 3 0 を枠体 2 0 に組み付ける前に、チェーンセパレータ 5 0 の第 1 の面 5 0 i に、第 1 のチェーンカバー 3 0 を載置、固定する場合は、第 2 のチェーンカバー 7 0 を、チェーンセパレータ 5 0 の第 2 の面 5 0 t に載置、固定する場合と同じ固定構造となることから、やはり第 1 のチェーンカバー 3 0 が撓んでしまう問題が生じる。

【 0 1 7 3 】

そこで、本実施の形態においては、図 5、図 6 に示すように、湾曲操作装置 1 0 0 の幅方向 B の両側面、具体的には、チェーンセパレータ 5 0、第 1 のチェーンカバー 3 0、第 2 のチェーンカバー 7 0 における幅方向 B の両側面に、チェーンセパレータ 5 0 から、上下湾曲用チェーン部材 6 0、接続片 6 1、6 2、左右湾曲用チェーン部材 4 0、接続片 4 1、4 2 が幅方向 B の外側に脱落してしまうのを防ぐとともに、上下湾曲用チェーン部材 6 0、接続片 6 1、6 2、左右湾曲用チェーン部材 4 0、接続片 4 1、4 2 の自重により、第 1 のチェーンカバー 3 0 及び第 2 のチェーンカバー 7 0 の高さ方向への撓みを防ぐガイドブロック 8 8 f、8 8 e がそれぞれ固定されている。

20

【 0 1 7 4 】

より具体的には、ガイドブロック 8 8 f、8 8 e の高さ方向 H の上下には、チェーンセパレータ 5 0、第 1 のチェーンカバー 3 0、第 2 のチェーンカバー 7 0 を高さ方向 H において挟み込む挟接部 8 8 f k、8 8 e k がそれぞれ設けられている。

30

【 0 1 7 5 】

ガイドブロック 8 8 f、8 8 e は、各挟接部 8 8 f k、8 8 e k により、チェーンセパレータ 5 0、第 1 のチェーンカバー 3 0、第 2 のチェーンカバー 7 0 を高さ方向 H において挟み込むことにより、第 1 のチェーンカバー 3 0 及び第 2 のチェーンカバー 7 0 の高さ方向への撓みを防ぐ。

【 0 1 7 6 】

また、ガイドブロック 8 8 f、8 8 e は、チェーンセパレータ 5 0、第 1 のチェーンカバー 3 0、第 2 のチェーンカバー 7 0 の幅方向 B の両側面を塞ぐことにより、チェーンセパレータ 5 0 から、上下湾曲用チェーン部材 6 0、接続片 6 1、6 2、左右湾曲用チェーン部材 4 0、接続片 4 1、4 2 が幅方向 B の外側に脱落してしまうのを防いでいる。

40

【 0 1 7 7 】

尚、ガイドブロック 8 8 f、8 8 e は、各ガイドブロック 8 8 f、8 8 e に嵌合されたベアリングプレート 8 9 f、8 9 e に形成された貫通孔 8 9 f v、8 9 e v を、枠体 2 0 のネジ孔 2 0 v に位置合わせした後、貫通孔 8 9 f v、8 9 e v に挿通されたネジがネジ孔 2 0 v に螺合されることにより枠体 2 0 に固定される。

【 0 1 7 8 】

また、ガイドブロック 8 8 f、8 8 e は、チェーンセパレータ 5 0 の幅方向 B の両側面に対向する面に、挿通路 5 0 u、5 0 d、5 0 r、5 0 l を挿入方向 S の前後に移動する接続片 4 1、4 2、6 1、6 2 が、挿入方向 S における設定位置においてそれぞれ引っ掛か

50

ることにより、上下湾曲用チェーン部材 60、左右湾曲用チェーン部材 40、ワイヤ 90u、90d、90r、90l の挿入方向 S における移動量を調整することによって、湾曲部 2w の最大湾曲角度を調整する機能も有している。

【0179】

尚、図 5 に示す枠体 20、第 1 のチェーンカバー 30、スプロケット 45、左右湾曲用チェーン部材 40、チェーンセパレータ 50、スプロケット 65、上下湾曲用チェーン部材 60、第 2 のチェーンカバー 70、ガイドブロック 88f、88e を組み付ける際は、先ず、枠体 20 の位置決め突起 22 に、第 1 のチェーンカバー 30 の位置決め孔 32 が嵌入されることにより、枠体 20 に第 1 のチェーンカバー 30 が位置決めされた状態で、枠体 20 の面 20t に第 1 のチェーンカバー 30 の面 30i が当接される。

10

【0180】

その後、第 1 のチェーンカバー 30 の保持孔 38 に、スプロケット 45 を係合した後、スプロケット 45 の巻回部 45m に、左右湾曲用チェーン部材 40 の中途位置を巻回させることにより、左右湾曲用チェーン部材 40 を第 1 のチェーンカバー 30 の面 30t に載置させる。

【0181】

この際、左右湾曲用チェーン部材 40 の一方側 40r 及び接続片 41 は、第 1 のチェーンカバー 30 の一方側 30e の面 30t に載置され、他方側 40l 及び接続片 42 は、他方側 30f の面 30t に載置される。

【0182】

その後、チェーンセパレータ 50 の先端に設けられた係止突起 50w を、枠体 20 の面 20t から起立する 2 本の支持部材 25e、25f の各係止溝 25t に係止させ、チェーンセパレータ 50 の柱状部 51 を、第 1 のチェーンカバー 30 のスリット 39 を介して枠体 20 の面 20t に当接させる。さらに、各挿通路 50r、50l に左右湾曲用チェーン部材 40 の一方側 40r 及び接続片 41、他方側 40l 及び接続片 42 が挿通されるとともにスプロケット 45 が保持孔 58 に保持されるよう、チェーンセパレータ 50 を、枠体 20 の面 20t に固定する。

20

【0183】

次いで、チェーンセパレータ 50 の保持孔 58 に、スプロケット 65 を係合させた後、スプロケット 65 の巻回部 65m に、上下湾曲用チェーン部材 60 の中途位置を巻回させることにより、上下湾曲用チェーン部材 60 をチェーンセパレータ 50 の薄板状部位 56 の面 56t に載置させる。

30

【0184】

この際、上下湾曲用チェーン部材 60 の一方側 60u 及び接続片 61 は、薄板状部位 56 の一方側 56e の面 56t を構成する面 56u に載置され、他方側 60d 及び接続片 62 は、薄板状部位 56 の他方側 56f の面 56t を構成する面 56d に載置される。

【0185】

次いで、チェーンセパレータ 50 の位置決め突起 52 に第 2 のチェーンカバー 70 の位置決め孔 72 を嵌入させ、第 2 のチェーンカバー 70 の保持孔 78 にスプロケット 65 を係合させて、第 2 のチェーンカバー 70 の面 70i を、チェーンセパレータ 50 の第 2 の面 50t に、チェーンセパレータ 50 に対して第 2 のチェーンカバー 70 を位置決めした状態で当接させる。

40

【0186】

その後、第 2 のチェーンカバー 70 の一方側 70e の先端 70es 及び他方側 70f の先端 70fs を、チェーンセパレータ 50 の柱状部 51 の先端の係止部 59e、59f にそれぞれ係止させる。

【0187】

尚、この状態において、第 2 のチェーンカバー 70 は、位置決め孔 72 にチェーンセパレータ 50 の位置決め突起 52 が嵌入されているとともに、係止部 59e、59f に、先端 70es、70fs が係止されていることにより、上述したように、係止部 59e、59

50

fは、第2のチェーンカバー70の高さ方向Hにおける第2の面50tから第1の面50iとは反対側に離間する側への移動を規制する規制面を構成しており、チェーンセパレータ50の第2の面50tは、第2のチェーンカバー70の高さ方向Hにおける第1の面50i側への移動を規制する規制面を構成していることから、第2のチェーンカバー70の基端70kが固定されていなくても、第2のチェーンカバー70が第2の面50tから脱落してしまうことがない。

【0188】

次いで、第2のチェーンカバー70の基端70kを、フレームシャフト99を用いて、チェーンセパレータ50の基端及び第1のチェーンカバー30の基端30kとともに面20tに押し付ける。その後、フレームシャフト99の面20tに当接する部位を、ネジ98により枠体20に固定する。

10

【0189】

その結果、各挿通路50u、50dに上下湾曲用チェーン部材60の一方側60u及び接続片61、他方側60d及び接続片62が挿通される。

【0190】

最後に、チェーンセパレータ50、第1のチェーンカバー30、第2のチェーンカバー70の幅方向Bの両側面を、ガイドブロック88f、88eで塞ぎ、ガイドブロックに嵌合されたベアリングプレート89f、89eを枠体20にネジ固定することにより、湾曲操作装置100の一部は組み立てられる。

20

【0191】

このように、本実施の形態においては、少なくとも第2のチェーンカバー70は、基端70kが枠体20に固定された状態において、位置決め突起52が位置決め孔72に嵌入され、一方側70eの先端70es、他方側70fの先端70fsが、チェーンセパレータ50の柱状部51の先端の係止部59e、59fに係止されるのみにより、チェーンセパレータ50の第2の面50tに対して、載置、固定されていると示した。

【0192】

このことによれば、従来のように、ネジ等を用いることなく簡単に第2の面50tに対して、即ち、チェーンセパレータ50や第1のチェーンカバー30とともに枠体20に対して、第2のチェーンカバー70を位置決め固定することができる。

30

【0193】

また、ネジを用いることが無いので、第2のチェーンカバー70が樹脂から形成されていたとしてもネジ止めによって第2のチェーンカバー70に潰れや割れ、変形が発生してしまうことがない他、操作部の重量が増えてしまうことがない。

【0194】

尚、以上の効果は、チェーンセパレータ50の係止部に、第1のチェーンカバー30の一方側30e及び他方側30fの各先端が係止される構成でも同様である。

【0195】

以上から、簡単にチェーンカバー30、70をチェーンセパレータ50とともに枠体20に軽量化を図って固定することができる構成を具備する挿入機器の操作機構、挿入機器を提供することができる。

40

【0196】

尚、以下、変形例を、図10、図11を用いて示す。

図10は、図5の湾曲操作装置の構成において、第2のチェーンカバーをチェーンセパレータと一体的に形成した変形例を示す斜視図、図11は、図10の第2のチェーンカバーを180°折り曲げて、第2のチェーンカバーをチェーンセパレータの第2の面に載置する構成を概略的に示す側面図である。

【0197】

図10、図11に示すように、第2のチェーンカバー70は、チェーンセパレータ50と一体的に形成されていても構わない。

【0198】

50

具体的には、柱状部 5 1 の先端に設けられた係止部 5 9 e、5 9 f の上面に対して、第 2 のチェーンカバー 7 0 の先端は、例えば 1 8 0 ° 開閉自在となるよう固定されていても構わない。

【 0 1 9 9 】

尚、第 2 のチェーンカバー 7 0 の先端は、係止部 5 9 e、5 9 f に限定されず、柱状部 5 1 の先端の上面に直接固定されていても構わない。また、本構成においては、第 2 のチェーンカバー 7 0 は、樹脂から形成されている。

【 0 2 0 0 】

尚、図 1 1 の 2 点鎖線に示すように、第 2 のチェーンカバー 7 0 が折り曲げられて閉成された後は、第 2 のチェーンカバー 7 0 は、第 2 の面 5 0 t に載置され、第 2 のチェーンカバー 7 0 の基端 7 0 k は、上述した本実施の形態と同様に、フレームシャフト 9 9 によって枠体 2 0 に固定される。

10

【 0 2 0 1 】

また、枠体 2 0 に対してチェーンセパレータ 5 0 を組み付ける際や、チェーンセパレータ 5 0 内に、上下湾曲用チェーン部材 6 0、左右湾曲用チェーン部材 4 0、スプロケット 4 5、6 5 を組み付ける際は、図 1 0、図 1 1 に示すように、第 2 のチェーンカバー 7 0 が開成された状態、即ち、チェーンセパレータ 5 0 の第 2 の面 5 0 t が露出された状態にて行われる。

【 0 2 0 2 】

その後、第 2 のチェーンカバー 7 0 を第 2 の面 5 0 t に載置する場合は、図 1 0、図 1 1 に示すように柱状部 5 1 の先端よりも前方に突出して位置している第 2 のチェーンカバー 7 0 を、面 7 0 i が第 2 の面 5 0 t に当接するまで略 1 8 0 ° 反時計周りに回転させて折り曲げる。

20

【 0 2 0 3 】

その結果、図 1 1 の 2 点鎖線に示すように、第 2 の面 5 0 t は、第 2 のチェーンカバー 7 0 によって塞がれ、第 2 の面 5 0 t に第 2 のチェーンカバー 7 0 が載置される。

【 0 2 0 4 】

尚、第 2 のチェーンカバー閉成後、本実施の形態と同様に、位置決め孔 7 2 に位置決め突起 5 2 が嵌入されることにより、チェーンセパレータ 5 0 に対して第 2 のチェーンカバー 7 0 は位置決めされる。

30

【 0 2 0 5 】

このような構成によれば、第 2 のチェーンカバー 7 0 をチェーンセパレータ 5 0 と一体的に形成することができることから、部品点数を削減することができる。さらに、上述した本実施の形態のように、第 2 のチェーンカバー 7 0 の先端を係止する必要もなく、開成状態の第 2 のチェーンカバー 7 0 を、第 2 のチェーンカバー 7 0 の先端を支点として略 1 8 0 ° 反時計周りに回転させて折り曲げるのみで、本実施の形態よりも簡単に、第 2 の面 5 0 t に第 2 のチェーンカバーを載置、固定することができる。

【 0 2 0 6 】

尚、その他の効果は、上述した本実施の形態と同じである。

【 0 2 0 7 】

また、本実施の形態においては、チェーンセパレータ 5 0 には、第 1 長尺部材と第 2 長尺部材の 4 つの挿通路 5 0 r、5 0 l、5 0 u、5 0 d が形成されている構成を例に挙げて示した。これにかぎらず、湾曲部 2 w が 2 方向にしか湾曲しない場合には、チェーンセパレータ 5 0 には、第 1 長尺部材の 2 つの挿通路のみ形成されていても構わない。

40

【 0 2 0 8 】

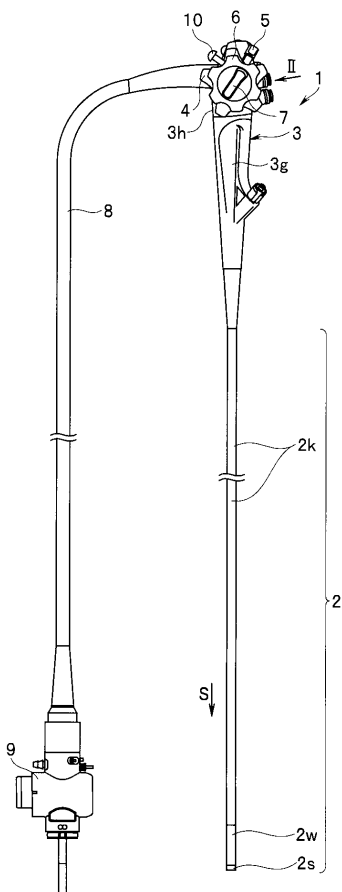
さらに、本実施の形態においては、挿入機器は、内視鏡 1 を例に挙げて示したが、これに限らず、挿入部に湾曲部や他の動作部を有する他の挿入機器にも適用可能である。即ち、本実施の形態の挿入機器の操作機構は、内視鏡以外の挿入機器の操作機構にも適用可能である。

【 0 2 0 9 】

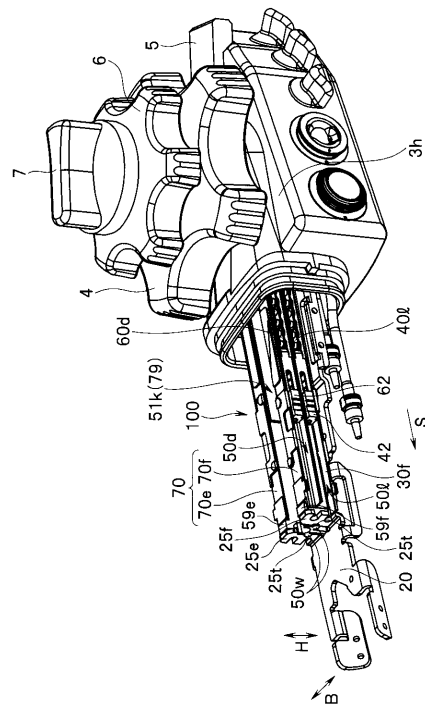
50

本出願は、2014年4月28日に日本国に出願された特願2014-092928号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものである。

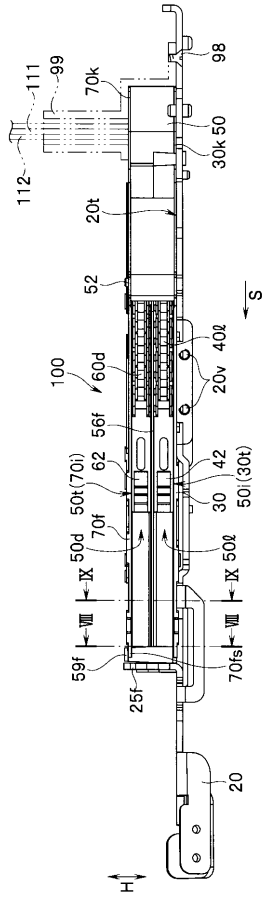
【図1】



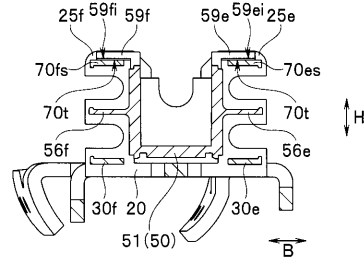
【図2】



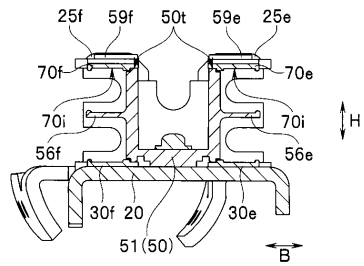
【 図 7 】



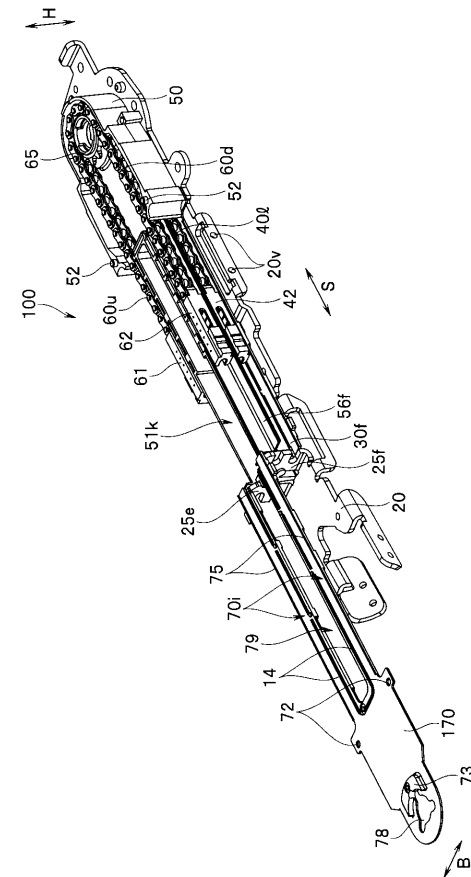
【 図 8 】



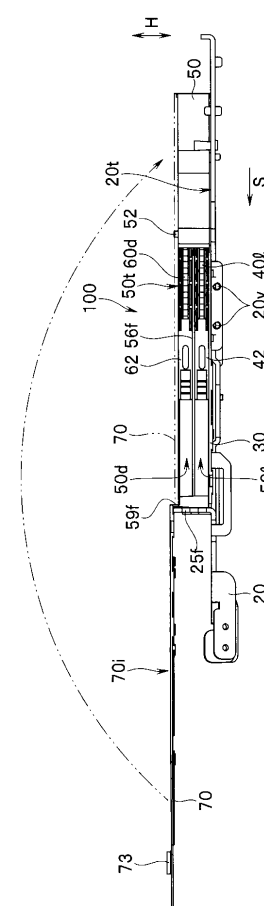
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



【手続補正書】

【提出日】平成27年10月23日(2015.10.23)

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、操作部に設けられた、挿入部の動作部を動作させる操作機構を具備する内視鏡に関する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

本発明の一態様における内視鏡は、被検体に挿入される挿入部に設けられ、湾曲自在な湾曲部と、前記挿入部の基端に連設され、前記湾曲部を湾曲させるために操作者に操作される操作部と、前記操作部内に固定され、前記操作部内の部材を位置決めするための枠体と、前記湾曲部に接続されて前記挿入部及び前記操作部内を挿通され、前記操作部を操作することによって移動する第1長尺部材と、前記湾曲部に接続されて前記挿入部及び前記操作部内を挿通され、前記操作部を操作することによって移動する第2長尺部材と、前記第1長尺部材及び前記第2長尺部材を分離して配置させ、前記枠体とともに前記第1長尺部材の移動を案内する案内部材と、前記案内部材とともに前記第2長尺部材を案内するために、前記案内部材に対向して配置される第1の板状部材と、前記案内部材に形成され、前記第1の板状部材が前記案内部材から離間する方向に移動することを規制する規制面を有し、前記規制面によって前記第1の板状部材を前記案内部材に対して係止させる係止部と、を具備する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

【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】

被検体に挿入される挿入部に設けられ、湾曲自在な湾曲部と、
前記挿入部の基端に連設され、前記湾曲部を湾曲させるために操作者に操作される操作部と、
前記操作部内に固定され、前記操作部内の部材を位置決めするための枠体と、
前記湾曲部に接続されて前記挿入部及び前記操作部内を挿通され、前記操作部を操作することによって移動する第1長尺部材と、
前記湾曲部に接続されて前記挿入部及び前記操作部内を挿通され、前記操作部を操作することによって移動する第2長尺部材と、
前記第1長尺部材及び前記第2長尺部材を分離して配置させ、前記枠体とともに前記第1長尺部材の移動を案内する案内部材と、

前記案内部材とともに前記第 2 長尺部材を案内するために、前記案内部材に対向して配置される第 1 の板状部材と、

前記案内部材に形成され、前記第 1 の板状部材が前記案内部材から離間する方向に移動することを規制する規制面を有し、前記規制面によって前記第 1 の板状部材を前記案内部材に対して係止させる係止部と、

を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記案内部材は、第 1 の面及び前記第 1 の面とは反対側の第 2 の面を有し、前記第 1 の面が前記枠体に対向して配置され、

前記第 1 の板状部材は、前記案内部材の前記第 2 の面に対向して配置され、

前記規制面は、前記第 1 の板状部材が前記案内部材の前記第 2 の面から前記第 1 の面とは反対側に離間する側への移動を規制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】

前記係止部は L 字状に形成され、前記規制面は前記枠体に対向する側の面として形成されることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記操作部内において前記枠体と該枠体に対向する前記案内部材の第 1 の面との間に挟まれた、前記第 1 長尺部材の移動を案内するとともに、前記第 1 長尺部材における前記案内部材から前記枠体側への脱落を防止する第 2 の板状部材を更に具備することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記第 1 の板状部材は、前記操作部内において前記案内部材における前記第 1 の面とは反対側の第 2 の面に載置された、前記第 2 長尺部材の移動を案内するとともに、前記第 1 の面とは反対側に前記第 2 の面から離間する側へ前記案内部材からの前記第 2 長尺部材の脱落を防止することを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記第 1 の板状部材及び前記第 2 の板状部材は、前記挿入部の挿入方向における各基端が前記枠体に対して固定されることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記係止部は、さらに前記第 2 の板状部材の前記挿入方向の先端が係止されることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記第 1 の面は、前記第 2 の板状部材の前記第 2 の面側への移動を規制する規制面を構成しており、

前記係止部は、前記第 2 の板状部材の前記枠体側への移動を規制する規制面を構成していることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡。

【請求項 9】

前記第 1 の面及び前記第 2 の面における前記挿入方向の中途位置の 1 箇所、前記第 1 の板状部材及び前記第 2 の板状部材に形成された位置決め孔に嵌入されることにより、前記案内部材に対して、前記第 1 の板状部材及び前記第 2 の板状部材を、前記挿入方向と、該挿入方向及び前記第 1 の面と前記第 2 の面とを結ぶ高さ方向に直交する幅方向とに位置決めする位置決め突起が設けられていることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 10】

前記案内部材、前記第 1 の板状部材及び前記第 2 の板状部材における前記挿入方向及び前記第 1 の面と前記第 2 の面とを結ぶ高さ方向に直交する幅方向の両側面に、前記案内部材から前記長尺部材が前記幅方向に脱落してしまうことを防ぐとともに、前記長尺部材の自重による前記第 1 の板状部材及び前記第 2 の板状部材の前記高さ方向への撓みを防ぐガイドブロックが、前記枠体に固定されていることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 11】

前記ガイドブロックに、前記案内部材、前記第 1 の板状部材及び前記第 2 の板状部材を

前記高さ方向において挟み込む挟接部が設けられていることを特徴とする請求項10に記載の内視鏡。

【請求項12】

前記第1の板状部材及び前記第2の板状部材は、樹脂から形成されていることを特徴とする請求項4に記載の内視鏡。

【請求項13】

前記第1の板状部材と前記第2の板状部材とは同一形状に形成されており、
前記第1の板状部材は前記第2の面に対し、前記第1の面に前記第2の板状部材が載置される面とは反対側の面が載置されることを特徴とする請求項4に記載の内視鏡。

【手続補正書】

【提出日】平成28年2月18日(2016.2.18)

【手続補正1】

【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】

被検体に挿入される挿入部に設けられ、湾曲自在な湾曲部と、
前記挿入部の基端に連設され、前記湾曲部を湾曲させるために操作者に操作される操作部と、

前記操作部内に固定され、前記操作部内の部材を位置決めするための枠体と、

前記湾曲部に接続されて前記挿入部及び前記操作部内を挿通され、前記操作部を操作することによって移動する第1長尺部材と、

前記湾曲部に接続されて前記挿入部及び前記操作部内を挿通され、前記操作部を操作することによって移動する第2長尺部材と、

前記第1長尺部材及び前記第2長尺部材を分離して配置させ、前記枠体とともに前記第1長尺部材の移動を案内する案内部材と、

前記案内部材とともに前記第2長尺部材を案内するために、前記案内部材に対向して配置される第1の板状部材と、

前記案内部材に形成され、前記第1の板状部材が前記案内部材から離間する方向に移動することを規制する規制面を有し、前記規制面によって前記第1の板状部材を前記案内部材に対して係止させる係止部と、

を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項2】

前記案内部材は、第1の面及び前記第1の面とは反対側の第2の面を有し、前記第1の面が前記枠体に対向して配置され、

前記第1の板状部材は、前記案内部材の前記第2の面に対向して配置され、

前記規制面は、前記第1の板状部材が前記案内部材の前記第2の面から前記第1の面とは反対側に離間する側への移動を規制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】

前記係止部はL字状に形成され、前記規制面は前記枠体に対向する側の面として形成されることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡。

【請求項4】

前記操作部内において前記枠体と該枠体に対向する前記案内部材の第1の面との間に挟まれた、前記第1長尺部材の移動を案内するとともに、前記第1長尺部材における前記案内部材から前記枠体側への脱落を防止する第2の板状部材を更に具備することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【請求項5】

前記第1の板状部材は、前記操作部内において前記案内部材における前記第1の面とは

反対側の第 2 の面に載置された、前記第 2 長尺部材の移動を案内するとともに、前記第 1 の面とは反対側に前記第 2 の面から離間する側へ前記案内部材からの前記第 2 長尺部材の脱落を防止することを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記第 1 の板状部材及び前記第 2 の板状部材は、前記挿入部の挿入方向における各基端が前記枠体に対して固定されることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記係止部は、さらに前記第 2 の板状部材の前記挿入方向の先端が係止されることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記第 1 の面は、前記第 2 の板状部材の前記第 2 の面側への移動を規制する規制面を構成しており、

前記係止部は、前記第 2 の板状部材の前記枠体側への移動を規制する規制面を構成していることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡。

【請求項 9】

前記第 1 の面及び前記第 2 の面における前記挿入方向の中途位置の 1 箇所、前記第 1 の板状部材及び前記第 2 の板状部材に形成された位置決め孔に嵌入されることにより、前記案内部材に対して、前記第 1 の板状部材及び前記第 2 の板状部材を、前記挿入方向と、該挿入方向及び前記第 1 の面と前記第 2 の面とを結ぶ高さ方向に直交する幅方向とに位置決めする位置決め突起が設けられていることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 10】

前記案内部材、前記第 1 の板状部材及び前記第 2 の板状部材における前記挿入方向及び前記第 1 の面と前記第 2 の面とを結ぶ高さ方向に直交する幅方向の両側面に、前記案内部材から前記第 1 長尺部材及び前記第 2 長尺部材が前記幅方向に脱落してしまうことを防ぐとともに、前記第 1 長尺部材及び前記第 2 長尺部材の自重による前記第 1 の板状部材及び前記第 2 の板状部材の前記高さ方向への撓みを防ぐガイドブロックが、前記枠体に固定されていることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 11】

前記ガイドブロックに、前記案内部材、前記第 1 の板状部材及び前記第 2 の板状部材を前記高さ方向において挟み込む挟接部が設けられていることを特徴とする請求項 10 に記載の内視鏡。

【請求項 12】

前記第 1 の板状部材及び前記第 2 の板状部材は、樹脂から形成されていることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡。

【請求項 13】

前記第 1 の板状部材と前記第 2 の板状部材とは同一形状に形成されており、

前記第 1 の板状部材は前記第 2 の面に対し、前記第 1 の面に前記第 2 の板状部材が載置される面とは反対側の面が載置されることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2015/062372
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B1/00(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B1/00-1/32 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 1996-2015 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2001-46329 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 20 February 2001 (20.02.2001), paragraphs [0025], [0031] to [0034], [0048] to [0053]; fig. 1, 7, 8 (Family: none)	1-3, 11-13 4-10
A	JP 2002-17661 A (Asahi Optical Co., Ltd.), 22 January 2002 (22.01.2002), fig. 13, 15, 16 (Family: none)	1-13
<input 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 28 July 2015 (28.07.15)		Date of mailing of the international search report 11 August 2015 (11.08.15)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2015/062372									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00(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											
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>1971-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2015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	1971-2015年	日本国実用新案登録公報	1996-2015年	日本国登録実用新案公報	1994-2015年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2015年										
日本国実用新案登録公報	1996-2015年										
日本国登録実用新案公報	1994-2015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、調査に使用了用語)											
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 A	JP 2001-46329 A (オリンパス光学工業株式会社) 2001.02.20, 段落 25, 31-34, 48-53、図 1, 7, 8 (ファミリーなし)	1-3, 11-13 4-10									
A	JP 2002-17661 A (旭光学工業株式会社) 2002.01.22, 図 13, 15, 16 (ファミリーなし)	1-13									
<input 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 28.07.2015		国際調査報告の発送日 11.08.2015									
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) 富永 昌彦	2Q 4461								
		電話番号 03-3581-1101 内線 3292									

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, 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, KN, KP, KR, 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, UA, UG, US

Fターム(参考) 4C161 BB02 CC06 DD03 FF12 HH33 JJ06

(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)	内视镜		
公开(公告)号	JPWO2015166877A1	公开(公告)日	2017-04-20
申请号	JP2015552710	申请日	2015-04-23
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	小山礼史		
发明人	小山 礼史		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	G02B23/2476 A61B1/00 A61B1/00039 A61B1/0052 A61B1/0057 A61B1/05		
FI分类号	A61B1/00.310.G A61B1/00.300.A G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA19 2H040/DA21 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/HH33 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2014092928 2014-04-28 JP		
其他公开文献	JP5942051B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

链条中的弯曲部分2w，操作部分3，框架20，第一细长构件，第二细长构件，链条分离器50，第二链盖70和第二链盖70并且形成用于锁定第二链罩70以相对于隔板50定位的锁定部59e，59f。

