

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-217233

(P2017-217233A)

(43) 公開日 平成29年12月14日(2017.12.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 1 0 G	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2016-114342 (P2016-114342)	(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
(22) 出願日	平成28年6月8日(2016.6.8)	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
		(74) 代理人	100101661 弁理士 長谷川 靖
		(74) 代理人	100135932 弁理士 篠浦 治
		(72) 発明者	吉永 卓斗 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 BA21 CA04 CA11 CA21 DA03 DA11 DA12 DA14 DA15 DA18 DA19 DA21 DA56 GA02 4C161 DD03 FF32 FF43 HH36

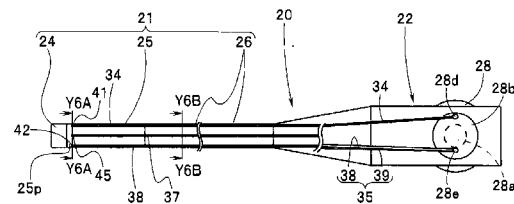
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】挿入部の細径化を実現し、操作性に優れた内視鏡を提供する。

【解決手段】内視鏡20は、挿入部21と、挿入部21の長手軸に対して所定方向に湾曲可能な湾曲管25pと、湾曲管25pを所定方向に湾曲するための牽引ワイヤ37、38と、湾曲管25pの内部であって所定方向から長手軸を中心に時計回りに90度未満の角度内及び反時計回りに90度未満の角度内に設けられ、牽引ワイヤ37、38が固定される固定部42、43と、所定方向から時計回りに90度未満の角度内に設けられた第1の下固定部42と所定方向から反時計回りに90度未満の角度内に設けられた第2の下固定部43との間に配置される処置具チャンネルチューブ52と、挿入部21より基端側に設けられ第1の下固定部42及び第2の下固定部43に固定された牽引ワイヤ37、38の反対側が連結される第2ワイヤ固定部材72を有する上下用回転板28bと、を具備している。

【選択図】 図5B



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

挿入部と、

前記挿入部の中途に設けられ、該挿入部の長手軸に対して所定の方向に湾曲可能な湾曲部を構成する湾曲管と、

前記湾曲管を前記所定の方向に湾曲するための牽引部材と、

前記湾曲管の内部であって前記所定の方向から前記長手軸を中心に時計回りに 90 度未満の角度内及び反時計回りに 90 度未満の角度内にそれぞれ 1 つずつ設けられ、前記牽引部材が固定される固定部と、

前記所定の方向から時計回りに 90 度未満の角度内に設けられた第 1 の固定部と前記所定の方向から反時計回りに 90 度未満の角度内に設けられた第 2 の固定部との間に配置される長尺な内蔵物と、

前記挿入部より基端側に設けられ前記第 1 の固定部及び前記第 2 の固定部に固定された牽引部材の反対側が連結される連結部を有する牽引作動部と、

を具備することを特徴とする内視鏡

10

【請求項 2】

前記牽引部材は、第 1 の牽引ワイヤと第 2 の牽引ワイヤとであって、

前記第 1 の牽引ワイヤまたは第 2 の牽引ワイヤのうち一方のワイヤ端部は、前記第 1 の固定部に固定され、前記第 1 の固定部に固定された前記牽引ワイヤとは異なる牽引ワイヤのワイヤ端部は前記第 2 の固定部に固定され、

20

前記連結部には前記第 1 の固定部及び前記第 2 の固定部に固定されていない前記第 1 の牽引ワイヤの他方の端部及び前記第 2 の牽引ワイヤの他方の端部が固定されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記牽引作動部は、所定の軸を中心に予め定めた方向に回転することによって前記第 1 の牽引ワイヤと前記第 2 の牽引ワイヤとを同時に牽引する回動部であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記牽引部材は、1 本の牽引ワイヤであって、

前記牽引ワイヤは、前記連結部に固定される端部を有するワイヤ本体と、中途部で二分割されて前記第 1 の固定部に固定される一方の端部となる第 1 分割ワイヤおよび前記第 2 の固定部に固定される一方の端部となる第 2 分割ワイヤと、を備える二分割ワイヤであることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

30

【請求項 5】

前記牽引作動部は、所定の軸を中心に予め定めた方向に回転することによって前記ワイヤ本体を牽引して、前記第 1 分割ワイヤおよび前記第 2 分割ワイヤを同時に牽引する回動部であることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記湾曲部は、前記所定の方向に加え、該所定の方向とは反対方向に湾曲可能であって、

40

前記牽引部材に加えて、前記湾曲部を前記所定の方向とは反対方向に湾曲するための牽引部材をさらに有することを特徴とする請求項 2 または請求項 4 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記牽引部材の一方の端部は、前記湾曲管の内部であって前記所定の方向とは前記長手軸を挟んで反対方向に設けられたワイヤ固定部に固定され、該牽引部材の他方の端部は前記回動部の中心を挟んで前記連結部とは反対側に設けられた連結部に固定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】

前記回動部の中心から一方の連結部までの第 1 距離と、該中心から他方の連結部までの第 2 距離とは異なることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡。

50

【請求項 9】

前記長尺な内蔵物は、処置具チャンネル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。

【請求項 10】

前記湾曲部は、前記所定の方向及び前記所定の方向の反対方向に加え、該所定の方向と前記反対方向との中間の方向との四方向に湾曲可能であって、

さらに、

前記牽引部材に加えて、前記湾曲部を前記反対方向と前記中間の方向とに湾曲するための牽引部材としての各方向に対応する複数の湾曲ワイヤと、

前記複数の湾曲ワイヤの他方の端部をそれぞれ固定する複数の連結部を有する 2 つの回動部と、

を具備することを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 11】

前記反対方向用の湾曲ワイヤの一方の端部は、前記湾曲管の内部であって前記所定の方向とは反対方向に設けられたワイヤ固定部に固定され、該反対方向用の湾曲ワイヤの他方の端部は前記回動部の所定の軸を挟んで前記連結部とは反対側に設けられた連結部に固定され、

前記一方の中間方向用の湾曲ワイヤの一方の端部は、前記湾曲管の内部であって前記所定の方向と前記反対方向との一方の中間に設けられるワイヤ固定部に固定され、該一方の中間方向用の湾曲ワイヤの他方の端部は前記回動部とは異なる他の回動部の所定の軸を挟んで 2 つ設けられた連結部の一方側に設けられ、

前記他方向の中間方向用の湾曲ワイヤの一方の端部は、前記湾曲管の内部であって前記所定の方向と前記反対方向との他方の中間に設けられるワイヤ固定部に固定され、該他方の中間方向用の湾曲ワイヤの他方の端部は前記回動部とは異なる他の回動部の 2 つ設けられた連結部の他方側に設けられる

ことを特徴とする請求項 10 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、湾曲部を備える挿入部内に複数の内蔵物が挿通される内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、体内の治療手技を行う際にも用いられている。体内に挿入される細長な挿入部の先端部には、観察部位の観察画像を撮像するための観察光学系等が内蔵されている。また、挿入部の先端部には処置具を体内に導出するための処置具開口が形成されている。そして、挿入部の先端部側に湾曲部を設けたものがある。

【0003】

湾曲部は、湾曲管として例えば、複数の湾曲駒を回動自在に連設して、上下の二方向あるいは上下左右の四方向に湾曲する構成になっている。そして、湾曲部は、例えば操作部に設けられた湾曲操作装置である回転ノブをユーザが手指で回転操作して湾曲ワイヤを牽引、弛緩することによって湾曲していく。

【0004】

内視鏡は、挿入部に湾曲部を設けたことによって体内深部への挿入を容易に行えるようになるとともに、先端部の観察光学系を所望する方向に向けることが可能である。そして、例えば、内視鏡的粘膜下層剥離術（ESD：Endoscopic Submucosal Dissection）等の処置を行える。その際、ユーザは、内視鏡画像を観察しつつ挿入部に設けられた処置具開口から処置具である ESD 用ナイフを導出させる。その後、ユーザは、ESD 用ナイフの導出量の調整、湾曲部の湾曲操作等を行って該ナイフを移動させて病変部の切除、剥離等を行う。

【0005】

10

20

30

40

50

例えば、図 1 A に示すように内視鏡 1 の挿入部先端面（以下、先端面と略記する）2 には、観察窓 3 A、照明窓 3 B、処置具開口 4 等が設けられている。そして、先端部内には 4 つのワイヤ固定部 5、6、7、8 が設けられている。4 つのワイヤ固定部 5、6、7、8 には湾曲部（不図示）を上下左右の四方向に湾曲させるための 4 本の湾曲ワイヤ（不図示）の先端部がそれぞれ固定されている。符号 9 は挿入部である。

【0006】

上述した内視鏡 1 においては、図 1 B に示す表示装置 10 の画面 10 s の上下左右方向と湾曲部の湾曲上下左右方向とを一致させている。つまり、図 1 A の先端面 2 の中心 c 2 に交差して直交する上下湾曲軸 a U D および左右湾曲軸 a L R を設定した上で、観察窓 3 A の中心 c 3 を略上下湾曲軸 a U D 上に配置し、上ワイヤ固定部 5 と下ワイヤ固定部 6 とを略上下湾曲軸 a U D 上に配設している。そして、略左右湾曲軸 a 2 上に左ワイヤ固定部 7 と右ワイヤ固定部 8 とを配設している。また、本図において処置具開口 4 の中心 c 4 を観察窓 3 A の中心 c 3 と同様に上下湾曲方向軸 a U D 上に配置してある。この結果、処置具開口 4 は、観察窓 3 A の直下に位置している。

なお、図 1 B の符号 11 は、病変部である。

【0007】

上述した E S D を内視鏡 1 を用いて行う場合、図 1 B に示す画面 10 s の下側中央から矢印 Y 1 に示すように E S D 用ナイフ 12 が画面 10 s 上に導出される。また、E S D 用ナイフ 12 は、ユーザの手元操作で湾曲部を右方向に湾曲させることによって矢印 Y 2 に示すように画面 10 s の右側に移動し、湾曲部を左方向に湾曲させることによって矢印 Y 3 に示すように左側に移動する。

【0008】

したがって、ユーザは、画面 10 s 上に表示された内視鏡画像を観察しつつ、E S D 用ナイフ 12 を病変部 11 の粘膜下層にもぐりこませる手技、該ナイフ 12 の導出量を調整しつつ湾曲部を右方向、あるいは、左方向等に湾曲させて E S D 用ナイフ 12 で病変部 11 を画面下側から徐々に切除する手技をストレスを感じることなく行える。

【0009】

内視鏡下手術においては、挿入部の細径化が望まれている。そして、図 2 A に示す挿入部 9 A、図 2 B に示す挿入部 9 B では、観察窓 3 A の中心 c 3 と処置具開口 4 の中心 c 4 とを結ぶ線分 L を含む軸線 L a 上からワイヤ固定部 5、6、7、8、あるいは、ワイヤ固定部 13、14、15、16 を予め離間させて配置している。この結果、図 2 A の挿入部 9 A の外径、および、図 2 B の挿入部 9 B の外径は、二点鎖線で示す挿入部 9 の外径より細径にできる。

なお、図 1 A に示す内視鏡 1 では線分 L を含む軸線である上下湾曲方向軸 a U D 上にワイヤ固定部 5、6 が配置されていた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献 1】特許 5351357 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかしながら、図 2 A に示す挿入部 9 A では画面 10 s の上下左右方向と湾曲部の湾曲上下左右方向とを一致させたとき、処置具開口 4 の中心 c 4 が観察窓 3 A の中心 c 3 に対して斜め下側に位置ずれている。この結果、E S D 用ナイフ 12 は、図 3 に示す画面 10 s の右下側から矢印 Y 4 に示すように病変部 11 に向かって斜めに導出されていく。このため、病変部 11 の剥離を行うためユーザが前述と同様な手元操作で湾曲部を右方向あるいは左方向に湾曲させた場合、病変部 11 に対して斜めに配置された E S D 用ナイフ 12 が矢印 Y 5、Y 6 に示すように移動する。このため、ユーザは、病変部 11 の剥離を前述の挿入部 9 と同様にストレスを感じることなく操作することが困難にある。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

また、図 2 B に示す挿入部 9 B では画面 1 0 s の上下左右方向と湾曲部の湾曲上下左右方向とが不一致である。つまり、第 1 ワイヤ固定部 1 3 に固定された湾曲ワイヤが牽引されると湾曲部は上方向と右方向との中間である矢印 Y 1 3 方向に湾曲され、第 2 ワイヤ固定部 1 4 に固定された湾曲ワイヤが牽引されると湾曲部は下方向と右方向との中間である矢印 Y 1 4 方向に湾曲され、第 3 ワイヤ固定部 1 5 に固定された湾曲ワイヤが牽引されると湾曲部は下方向と左方向との中間の矢印 Y 1 5 方向に湾曲され、第 4 ワイヤ固定部 1 6 に固定された湾曲ワイヤが牽引されると湾曲部は上方向と左方向との中間の矢印 Y 1 6 方向に湾曲される。つまり、この挿入部 9 B では、1 本の湾曲ワイヤを牽引して湾曲部を画面 1 0 s の上下左右方向に一致させて湾曲することができない。言い換えれば、ユーザは、挿入部 9 B の湾曲部を画面 1 0 s の上下左右方向に一致させる湾曲操作を行うために、特許文献 1 等に記載されたツイスト状態を含めた全方向への湾曲操作技術を習得しなければならず経験の浅い医師にとって大きな負担となる。

10

【 0 0 1 3 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、挿入部の細径化を実現しつつ操作性に優れた内視鏡を提供することを目的にしている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 4 】

本発明の一態様の内視鏡は、挿入部と、前記挿入部の中途に設けられ、該挿入部の長手軸に対して所定の方向に湾曲可能な湾曲部を構成する湾曲管と、前記湾曲管を前記所定の方向に湾曲するための牽引部材と、前記湾曲管の内部であって前記所定の方向から前記長手軸を中心に時計回りに 9 0 度未満の角度内及び反時計回りに 9 0 度未満の角度内にそれぞれ 1 つずつ設けられ、前記牽引部材が固定される固定部と、前記所定の方向から時計回りに 9 0 度未満の角度内に設けられた第 1 の固定部と前記所定の方向から反時計回りに 9 0 度未満の角度内に設けられた第 2 の固定部との間に配置される長尺な内蔵物と、前記挿入部より基端側に設けられ前記第 1 の固定部及び前記第 2 の固定部に固定された牽引部材の反対側が連結される連結部を有する牽引作動部と、を具備している。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、挿入部の細径化を実現しつつ操作性に優れた内視鏡を実現できる。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

【図 1 A】先端面に設けられた観察窓および処置具開口と、挿入管に設けられる 4 つのワイヤ固定部との位置関係を説明する挿入部正面図

【図 1 B】図 1 A に示した挿入部と画面との関係を説明する図

【図 2 A】挿入部の細径化を実現する観察窓および処置具開口と、挿入管に設けられる 4 つのワイヤ固定部と、の位置関係の一例を説明する挿入部正面図

【図 2 B】挿入部の細径化を実現する観察窓および処置具開口と、挿入管に設けられる 4 つのワイヤ固定部と、の位置関係の他の例を説明する挿入部正面図

40

【図 3】図 2 A に示す挿入部と画面との関係を説明する図

【図 4】本発明の内視鏡を説明する図

【図 5 A】内視鏡を説明する模式図であって、挿入部内および操作部内を挿通する複数の湾曲ワイヤを主に説明する図

【図 5 B】図 5 A の内視鏡を矢印 Y 5 B 方向から見た模式図であって、挿入部内および操作部内に挿通された複数の湾曲ワイヤを説明する図

【図 6 A】図 5 B の矢印 Y 6 A - Y 6 A 線方向の断面であって湾曲管内を説明する図

【図 6 B】図 5 B の矢印 Y 6 B - Y 6 B 線方向の断面であって可撓管部内を説明する図

【図 7 A】上方向湾曲ワイヤ、第 1 の牽引ワイヤ、および第 2 の牽引ワイヤの他方の端部が固設される回転板を説明する図

【図 7 B】左方向湾曲ワイヤ、右方向湾曲ワイヤの他方の端部が固設される回転板を説明

50

する図

【図 7 C】第 1 の位置を中心から第 1 の距離に設け、第 2 の位置を中心から第 2 の距離に設けた回転板を説明する図

【図 8 A】所定の方向を図 6 A とは反対側の湾曲管内を説明する図

【図 8 B】挿入部内および操作部内に挿通された複数の湾曲ワイヤを説明する図

【図 9 A】挿入部を更に細径化した内視鏡の構成例を説明する図

【図 9 B】図 9 A の内視鏡の挿入部内および操作部内に挿通された複数の湾曲ワイヤを説明する図

【図 10 A】湾曲部の湾曲方向を所定の方向の一方向に設定した内視鏡の構成例を説明する図

【図 10 B】図 10 A の内視鏡の挿入部内および操作部内に挿通された複数の湾曲ワイヤを説明する図

【図 11】牽引部材である二分割ワイヤを説明する図

【発明を実施するための形態】

【0017】

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。

【0018】

図 4 - 図 6 B を参照して本発明の一実施形態を説明する。

図 4 に示すように内視鏡 20 は主に、挿入部 21 と、操作部 22 と、ユニバーサルケーブル 23 と、を有している。挿入部 21 は、観察対象部位へ挿入される細長い長尺部材である。挿入部 21 は、先端側から順に先端部 24 と、湾曲部 25 と、可撓管部 26 と、を連設して構成されている。

【0019】

先端部 24 には、ライトガイドを備える照明光学系、撮像装置を備える観察光学系、吸引チャンネルを兼用する処置具チャンネル等の内視鏡内蔵物が内蔵されている。湾曲部 25 は、挿入部 21 の中途に設けられ、上下の二方向、あるいは、上下左右の四方向に湾曲する湾曲管（図 5 A 等の符号 25 p 参照）を有している。

【0020】

湾曲管 25 p は、例えば複数の湾曲駒（不図示）を回動自在に連結した湾曲駒組、あるいは、硬質パイプに複数のスロット（不図示）を形成して湾曲可能な湾曲用パイプである。可撓管部 26 は、長尺で可撓性を有する管状部材である。

【0021】

本実施形態において、湾曲部 25 は、例えば、湾曲用パイプであって所定の方向である下方向、所定の方向とは反対方向である上方向、所定の方向と反対方向との中間の方向である左方向および右方向の四方向に湾曲する。

なお、湾曲部 25 の上方向、下方向、右方向、左方向は、前述した表示装置 10 の画面 10 s の上下左右方向に一致している。

【0022】

湾曲部 25 は、例えば、湾曲管 25 p と、湾曲管 25 p を被覆する網状管（不図示）と、該網状管を被覆する湾曲ゴム（不図示）と、で構成される。

可撓管部 26 は、例えば、芯材であるフレックス（不図示）と、該フレックスの外周に被覆される網状管であるブレード（不図示）と、該ブレードの外周を被覆する外皮樹脂（不図示）と、により主要部が構成されている。

【0023】

操作部 22 には、湾曲操作装置 27、各種スイッチ 30、送気送水ボタン 31、吸引ボタン 32 等が設けられている。湾曲操作装置 27 は、上下用ノブ 28 と左右用ノブ 29 と

10

20

30

40

50

を有して構成されている。各種スイッチ 30 は、例えばリリーススイッチ、フリーズスイッチ、及び、通常観察と蛍光観察との切り替えを行うための観察モード切替スイッチ等である。

なお、符号 33 は、処置具挿入口であって、処置具チャンネルに通じている。

【0024】

図 5 A - 図 6 B を参照して挿入部 21 内および操作部 22 内に挿通されている湾曲ワイヤについて説明する。

図 5 A、図 5 B に示すように内視鏡 20 には牽引部材として、反対方向用である上方向湾曲ワイヤ 34、下方向湾曲ワイヤ 35、一方の中間の方向である左方向湾曲ワイヤ 36、他方の中間の方向である右方向湾曲ワイヤ 37 が備えられる。本実施形態において下方向湾曲ワイヤ 35 については牽引部材として、図 5 A、図 6 A、図 6 B に示すように第 1 の牽引ワイヤ 38 と第 2 の牽引ワイヤ 39 とを有して構成されている。

10

【0025】

図 6 A に示すように湾曲管 25 p の内部である先端側内周面には、ワイヤ固定部としての上固定部 41 と、第 1 の下固定部 42 および第 2 の下固定部 43 と、左固定部 44 と、右固定部 45 と、が設けられている。

【0026】

本実施形態において、各固定部 41、42、43、44、45 は、例えばパイプ部材であって、内周面に例えば半田によって接合されている。上固定部 41 は、下方向とは反対の方向である上側内周面に固設され、上方向湾曲ワイヤ 34 の一方の端部が固定される。第 1 の下固定部 42 には第 1 の固定部であって第 1 の牽引ワイヤ 38 の一方の端部が固定される。第 2 の下固定部 43 には第 2 固定部であって第 2 の牽引ワイヤ 39 の一方の端部が固定される。左固定部 44 は、下方向と上方向との中間である左側内周面に固設され、左方向湾曲ワイヤ 36 の一方の端部が固定される。右固定部 45 は、下方向と上方向との中間である右側内周面に固設され、右方向湾曲ワイヤ 37 の一方の端部が固定される。

20

【0027】

符号 25 c は、湾曲管 25 p の中心軸であって、挿入部 21 の長手軸に一致している。符号 25 a は上下湾曲軸であり、符号 25 b は左右湾曲軸である。上下湾曲軸 25 a と左右湾曲軸 25 b とは直交しており、交差点は中心軸 25 c 上またはその近傍に位置している。

30

【0028】

湾曲管 25 p 内には長尺な内視鏡内蔵物である撮像ユニット 51、処置具チャンネルチューブ 52、照明光学系 53 A、53 B 等が挿入部 21 の長手軸に沿って挿通されている。符号 54 はレンズ枠、符号 55 は光学レンズ、符号 56 はライトガイドファイバ束、符号 57 は外装チューブである。

【0029】

本実施形態において、上下湾曲軸 25 a 上には、上固定部 41 の略中心と、撮像ユニット 51 の略中心と、処置具チャンネルチューブ 52 の略中心と、が配置されている。そして、第 1 の下固定部 42 と第 2 の下固定部 43 とは、上下湾曲軸 25 a に対称な位置関係であって処置具チャンネルチューブ 52 を挟んで配置されている。

40

一方、左固定部 44 と右固定部 45 とは、左右湾曲軸 25 b 上または該軸 25 b 近傍に配置されている。

【0030】

なお、第 1 の下固定部 42 は、長手軸を中心に所定の方向である下方向から時計回りに 90 度未満の角度内に設けられ、第 2 の下固定部 43 は、長手軸を中心に下方向から反時計回りに 90 度未満の角度内に設けられる。

【0031】

図 6 B に示すように可撓管部 26 の内部には、上ワイヤ用ガイド 61 と、第 1 の牽引ワイヤ用ガイド 62 と、第 2 の牽引ワイヤ用ガイド 63 と、左ワイヤ用ガイド 64 と、右ワイヤ用ガイド 65 と、が設けられている。各ワイヤガイド 61 - 65 は、密巻きコイルで

50

ある。各ワイヤ用ガイド 6 1、6 2、6 3、6 4、6 5 は、上述した固定部 4 1、4 2、4 3、4 4、4 5 に対応する位置関係で可撓管部 2 6 内に配設されている。

【0032】

そして、上方向湾曲ワイヤ 3 4 は、上ワイヤ用ガイド 6 1 内に挿通されて操作部 2 2 内に導出され、左方向湾曲ワイヤ 3 6 は、左ワイヤ用ガイド 6 4 内に挿通されて操作部 2 2 内に導出され、右方向湾曲ワイヤ 3 7 は、右ワイヤ用ガイド 6 5 内に挿通されて操作部 2 2 内に導出され、第 1 の牽引ワイヤ 3 8 は、第 1 の牽引ワイヤ用ガイド 6 2 内に挿通されて操作部 2 2 内に導出され、第 2 の牽引ワイヤ 3 9 は、第 2 の牽引ワイヤ用ガイド 6 3 内に挿通されて操作部 2 2 内に導出される。各ワイヤ 3 4、3 6、3 7、3 8、3 9 の一方の端部の反対側である他方の端部は、牽引作動部である回転板 2 8 b、2 9 b の予め定められた位置に固定されている。

10

なお、符号 5 8 は信号ケーブルであって、撮像ユニット 5 1 から延出している。信号ケーブル 5 8 内には複数の信号線（不図示）が挿通されている。

【0033】

図 5 A、図 5 B に示すように上方向湾曲ワイヤ 3 4 の他方の端部、第 1 の牽引ワイヤ 3 8 の他方の端部、および、第 2 の牽引ワイヤ 3 9 の他方の端部は、上下用回転板 2 8 b の予め定められた位置に固定されている。上下用回転板 2 8 b は、上下用ノブ 2 8 に一体化した上下用軸 2 8 a の端面に固設されている。

【0034】

これに対して、左方向湾曲ワイヤ 3 6 の他方の端部、および、右方向湾曲ワイヤ 3 7 の他方の端部は、左右用回転板 2 9 b の予め定められた位置に固定されている。左右用回転板 2 9 b は、左右用ノブ 2 9 に一体化した左右用軸 2 9 a の端面に固設されている。

20

【0035】

具体的に、図 7 A に示すように上方向湾曲ワイヤ 3 4 の他方の端部は、第 1 ワイヤ固定部材 7 1 に固定された上で上下用回転板 2 8 b の予め定められた連結部である第 1 の位置 2 8 d に固設されている。これに対して、第 1 の牽引ワイヤ 3 8 の他方の端部、および、第 2 の牽引ワイヤ 3 9 の他方の端部は、第 2 ワイヤ固定部材 7 2 に固定された上で上下用回転板 2 8 b の中心 2 8 c を挟んで第 1 の位置 2 8 d とは反対側に位置する連結部である第 2 の位置 2 8 e に固設されている。

【0036】

一方、図 7 B に示すように左方向湾曲ワイヤ 3 6 の他方の端部は、第 1 ワイヤ固定部材 7 1 に固定された上で左右用回転板 2 9 b の予め定められた連結部である第 3 の位置 2 9 d に固設されている。これに対して、右方向湾曲ワイヤ 3 7 の他方の端部は、第 1 ワイヤ固定部材 7 1 に固定された上で左右用回転板 2 9 b の中心 2 9 c を挟んで第 3 の位置 2 9 d と反対側に位置する連結部である第 4 の位置 2 9 e に固設されている。

30

【0037】

なお、ワイヤ 3 4、3 6、3 7、3 8、3 9 をワイヤ固定部材 7 1、7 2 に固定した上で該ワイヤ固定部材 7 1、7 2 を回転板 2 8 b、2 9 b に固設するとしている。しかし、ワイヤ 3 4、3 6、3 7、3 8、3 9 の他方の端部を回転板 2 8 b、2 9 b に半田等で直接固定するようにしてもよい。

40

【0038】

図 5 A、図 5 B に示すように湾曲部 2 5 が直線状態のとき、図 7 A に示すように第 1 ワイヤ固定部材 7 1 および第 2 ワイヤ固定部材 7 2 が第 1 直線軸 2 8 g 上に配置されると共に、図 7 B に示すように 2 つの第 1 ワイヤ固定部材 7 1 が第 2 直線軸 2 9 g 上に配置される。

上下用ノブ 2 8 が回転操作されて図 7 A の上下用回転板 2 8 b が上下用軸 2 8 a 周りに図中時計回りに回転することによって湾曲部 2 5 は上方向に湾曲する。このとき、上下用回転板 2 8 b の回転に伴って上方向湾曲ワイヤ 3 4 が牽引されていく。一方、上下用ノブ 2 8 が回転操作されて図 7 A の上下用回転板 2 8 b が上下用軸 2 8 a 周りに図中反時計回りに回転することによって湾曲部 2 5 は下方向に湾曲する。このとき、上下用回転板 2 8

50

bの回転に伴って第1の牽引ワイヤ38および第2の牽引ワイヤ39が牽引されていく。

【0039】

左右用ノブ29が回転操作されて図7Bの左右用回転板29bが左右用軸29a周りに図中時計回りに回転することによって湾曲部25は左方向に湾曲する。このとき、左右用回転板29bの回転に伴って左方向湾曲ワイヤ36が牽引されていく。一方、左右用ノブ29が回転操作されて図7Bの左右用回転板29bが左右用軸29a周りに図中反時計回りに回転することによって湾曲部25は右方向に湾曲する。このとき、左右用回転板29bの回転に伴って右方向湾曲ワイヤ37が牽引されていく。

【0040】

上述した回転板28b、29bは、時計方向、反時計方向に回転される回動部である。

10

【0041】

なお、上述とは反対に上下用回転板28bが時計回りに回転することによって湾曲部25が下方向に湾曲して、反時計回りに回転することによって湾曲部25が上方向に湾曲する構成、あるいは、左右用回転板29bが時計回りに回転することによって湾曲部25が右方向に湾曲して、反時計回りに回転することによって湾曲部25が左方向に湾曲する構成を採るようにしてもよい。

【0042】

また、第1直線軸28gは、挿入部21の長手軸に平行で中心28c上を通過する第3直線軸28fに直交している。第2直線軸29gは、挿入部21の長手軸に平行で中心29c上を通過する第4直線軸29fに直交している。

20

【0043】

このように、湾曲部25を所定の方向である例えば下方向に湾曲させる下方向湾曲ワイヤ35を第1牽引ワイヤ38と第2牽引ワイヤ39との2本のワイヤで構成する。そして、第1牽引ワイヤ38の一方の端部を固定するための第1の下固定部42と第2牽引ワイヤ39の一方の端部を固定するための第2の下固定部43とを処置具チャンネルチューブ52を挟んで湾曲管25pの上下湾曲軸25aに対称な位置に配置する。

【0044】

この結果、図6Aに示したように上下湾曲軸25a上に配置される破線に示す固定部46を無くして、上下湾曲軸25a上に2つの固定部41、46を配置する構成である二点鎖線に示す湾曲管25p1に比較して細径化を実現した挿入部21を提供することができる。

30

【0045】

加えて、図7Aに示したように第1牽引ワイヤ38の他方の端部と、第2牽引ワイヤ39の他方の端部と、を第2ワイヤ固定部材72に固定した上で該第2ワイヤ固定部材72を上下用回転板28bの第2位置28eに固設している。

【0046】

この結果、第1牽引ワイヤ38、および、第2牽引ワイヤ39は、上下用ノブ28の時計回り、あるいは、反時計回りへの回動操作に伴って二本同時に牽引、あるいは、弛緩されて湾曲部25が上下方向に湾曲する。つまり、上下用回転板28bを予め定めた方向に回転させることによって湾曲部25を所定の方向である下方向に湾曲させることができる。

40

つまり、上述した構成の内視鏡によれば、湾曲部の湾曲操作を従来通りの仕様で行え、かつ、挿入部の細径化を実現した操作性に優れた内視鏡を実現できる。

【0047】

上述した実施形態においては、湾曲部25を上方向に湾曲させる際には1本の上方向湾曲ワイヤ34を牽引し、湾曲部25を下方向に湾曲させる際には第1の牽引ワイヤ38と第2の牽引ワイヤ39とを同時に2本、牽引される。このため、湾曲部25を下方向に湾曲させる際にユーザに対する負担が増大するおそれがある。

【0048】

このため、図7Cに示すように上下用回転板28bの中心28cから第2の位置28e

50

までの第2の距離L2を該中心28cから第1の位置28dまでの第1の距離L1より短く設定する。

【0049】

この結果、1本の上方向湾曲ワイヤ34を牽引する力量と、第1の牽引ワイヤ38および第2の牽引ワイヤ39を同時に牽引する力量とを軽減しつつ同等になるようにしている。したがって、上下用ノブ28を時計回り、および、反時計回りに同じ力量で操作することが可能になってユーザに対する負担が軽減されると共に操作性の違和感が解消される。

【0050】

所定の方向と反対の方向である上方向を湾曲させる上方向湾曲ワイヤ34を、図8Aに示すように第1牽引ワイヤ38aと第2牽引ワイヤ39aとで構成するようにしてもよい。この場合、第1牽引ワイヤ38aの一方の端部を固定する第1の固定部としての第1の上固定部47と、第2牽引ワイヤ39aの一方の端部を固定する第2の固定部としての第2の上固定部48と、を撮像ユニット51を挟んで上下湾曲軸25aに対称な位置に配置する。

10

【0051】

前述と同様に第1の上固定部47は、長手軸を中心に所定の方向である上方向から反時計回りに90度未満の角度内に設けられ、第2の上固定部48は、長手軸を中心に上方向から時計回りに90度未満の角度内に設けられる。そして、下固定部49には1本で構成された下方向湾曲ワイヤ35が固設される。

【0052】

20

図8Bに示すように第1牽引ワイヤ38aの他方の端部と第2牽引ワイヤ39aの他方の端部とは第2ワイヤ固定部材72に固定されて上下用回転板28bの第1の位置28dに固設される。下方向湾曲ワイヤ35の他方の端部は、第1ワイヤ固定部材71に固定されて上下用回転板28bの第2の位置28eに固設される。本実施形態においては、第1の距離L1を第2の距離L2より短く設定してある。

【0053】

この結果、上述した内視鏡と同様に、湾曲部の湾曲操作を従来通りの仕様で行え、かつ、挿入部の細径化を実現した操作性に優れた内視鏡を実現できる。

【0054】

また、図9Aに示すように上方向湾曲ワイヤ34を第1牽引ワイヤ38aと第2牽引ワイヤ39aとで構成し、下方向湾曲ワイヤ35を第1牽引ワイヤ38と第2牽引ワイヤ39とで構成するようにしてもよい。この場合、第1の上固定部47と第2の上固定部48とを撮像ユニット51を挟んで湾曲管25p2の上下湾曲軸25aに対称な位置に前述と同様に配置し、第1の下固定部42と第2の下固定部43とを処置具チャンネルチューブ52を挟んで上下湾曲軸25aに対称な位置に前述と同様に配置する。

30

【0055】

そして、図9Bに示すように第1牽引ワイヤ38aの他方の端部と第2牽引ワイヤ39aの他方の端部とを第2ワイヤ固定部材72に固定して該ワイヤ固定部材72を上下用回転板28bの第1の位置28dに固設する。一方、第1牽引ワイヤ38の他方の端部と第2牽引ワイヤ39の他方の端部とを第2ワイヤ固定部材72に固定して該ワイヤ固定部材72を上下用回転板28bの第2の位置28eに固設する。

40

【0056】

この結果、上述した内視鏡と同様に、湾曲部の湾曲操作を従来通りの仕様で行え、かつ、本実施形態の湾曲管25p2を前述の湾曲管25pより更に細径にして挿入部のさらなる細径化を実現した内視鏡を構成することができる。

【0057】

また、上述した内視鏡20においては、湾曲部25が上下左右の四方向に湾曲している。しかし、湾曲部25は、所定の方向である例えば下方向にだけ能動的に湾曲される構成であってもよい。この場合、図10Aに示すように下方向に湾曲させる下方向湾曲ワイヤ35を上述と同様に第1牽引ワイヤ38と第2牽引ワイヤ39とで構成する。

50

【0058】

そして、第1牽引ワイヤ38の一方の端部を固定するための第1の下固定部42と第2牽引ワイヤ39の一方の端部を固定するための第2の下固定部43とを上述と同様に処置具チャンネルチューブ52を挟んで上下湾曲軸25aに対称な上述した位置に配置する。

【0059】

また、図10Bに示すように第1牽引ワイヤ38の他方の端部と、第2牽引ワイヤ39の他方の端部と、を第2ワイヤ固定部材72に固定した上で該第2ワイヤ固定部材72を上下用回転板28bの例えば第2位置28eに固設する。

このことによって、操作性に優れ、挿入部をさらに細径化した内視鏡を実現できる。

【0060】

上述した実施形態においては、所定の方向に湾曲させる下方向湾曲ワイヤ35を第1牽引ワイヤ38と、第2牽引ワイヤ39と、で構成していた。しかし、図11に示すように牽引部材を例えば、1本の牽引ワイヤを中途部で一方の端部側だけを二分割した二分割ワイヤ80としてもよい。

【0061】

二分割ワイヤ80は、第1の下固定部42に固設される一方の端部を有する第1分割ワイヤ81および第2の下固定部43に固設される一方の端部を有する第2分割ワイヤ82と、第1ワイヤ固定部材71に固定される端部を有する第1分割ワイヤ81と第2分割ワイヤ82とを一纏めにしたワイヤ本体83とを備えて構成されている。

【0062】

なお、ワイヤ本体83が第1分割ワイヤ81と第2分割ワイヤ82とに分割される位置は、湾曲部25内であっても可撓管部26内であってもよいが、長尺な内視鏡内蔵物である撮像ユニット51、処置具チャンネルチューブ52、照明光学系53A、53B等との干渉を避けるうえでは可撓管部26内が望ましい。

【0063】

この構成によれば、湾曲部25を下方向に湾曲させる際、上下用ノブ28が予め定めた方向に回転させることによって上下用回転板28bに固設されたワイヤ本体83が牽引され、該ワイヤ本体83の牽引に伴って第1分割ワイヤ81および第2分割ワイヤ82が同時に牽引されて、湾曲部25が下方向に湾曲する。

また、所定の方向とは反対方向に湾曲させるための牽引部材を二分割湾曲ワイヤにしてもよい。

【0064】

牽引部材を第1牽引ワイヤ38と第2牽引ワイヤ39とする代わりに二分割ワイヤ80にすることによって、上述した実施形態と同様の作用及び効果を得ることができる。

【0065】

尚、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。

【符号の説明】

【0066】

1 ... 内視鏡 2 ... 先端面 3 A ... 観察窓 3 B ... 照明窓 4 ... 処置具開口
 5 ... 上ワイヤ固定部 6 ... 下ワイヤ固定部 7 ... 左ワイヤ固定部 8 ... 右ワイヤ固定部
 9 ... 挿入部 10 ... 表示装置 10 s ... 画面 11 ... 病変部 12 ... ESD用ナイフ
 13 ... 第1ワイヤ固定部 14 ... 第2ワイヤ固定部 15 ... 第3ワイヤ固定部
 16 ... 第4ワイヤ固定部 20 ... 内視鏡 21 ... 挿入部 22 ... 操作部
 23 ... ユニバーサルケーブル 24 ... 先端部 25 ... 湾曲部 25 a ... 上下湾曲軸
 25 b ... 左右湾曲軸 25 c ... 中心軸 25 p ... 湾曲管 26 ... 可撓管部
 27 ... 湾曲操作装置 28 ... 上下用ノブ 28 a ... 上下用軸 28 b ... 上下用回転板
 28 c ... 中心 28 d ... 第1の位置 28 e ... 第2の位置 28 f ... 第3直線軸
 28 g ... 第1直線軸 29 ... 左右用ノブ 29 a ... 左右用軸 29 b ... 左右用回転板
 29 c ... 中心 29 d ... 第3の位置 29 e ... 第4の位置 29 f ... 第4直線軸

10

20

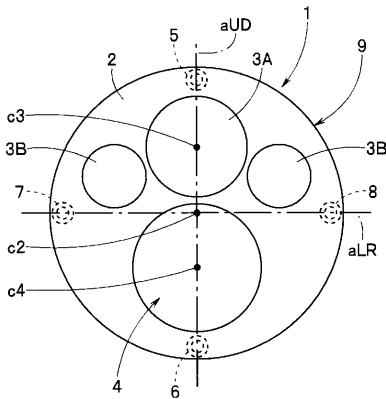
30

40

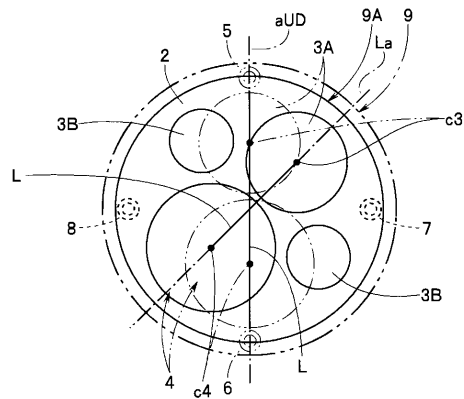
50

- 2 9 g ... 第3直線軸 3 0 ... 各種スイッチ 3 1 ... 送気送水ボタン 3 2 ... 吸引ボタン
- 3 3 ... 処置具挿入口 3 4 ... 上方向湾曲ワイヤ 3 5 ... 下方向湾曲ワイヤ
- 3 6 ... 左方向湾曲ワイヤ 3 7 ... 右方向湾曲ワイヤ 3 8、3 8 a ... 第1の牽引ワイヤ
- 3 9、3 9 a ... 第2の牽引ワイヤ 4 1 ... 上固定部 4 2 ... 第1の下固定部
- 4 3 ... 第2の下固定部 4 4 ... 左固定部 4 5 ... 右固定部 4 6 ... 固定部
- 4 7 ... 第1の上固定部 4 8 ... 第2の上固定部 4 9 ... 下固定部 5 1 ... 撮像ユニット
- 5 2 ... 処置具チャンネルチューブ 5 3 A、5 3 B ... 照明光学系 6 1 ... 上ワイヤ用ガイド
- 6 2 ... 第1の牽引ワイヤ用ガイド 6 3 ... 第2の牽引ワイヤ用ガイド
- 6 4 ... 左ワイヤ用ガイド 6 5 ... 右ワイヤ用ガイド 7 1 ... 第1ワイヤ固定部材
- 7 2 ... 第2ワイヤ固定部材 8 0 ... 二分割ワイヤ 8 1 ... 第1分割ワイヤ
- 8 2 ... 第2分割ワイヤ 8 3 ... ワイヤ本体

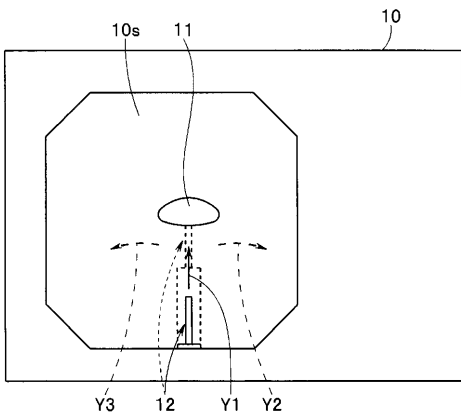
【図1A】



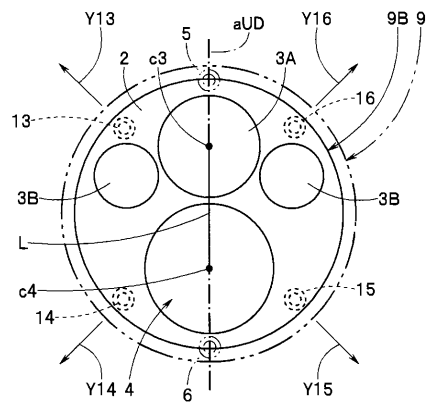
【図2A】



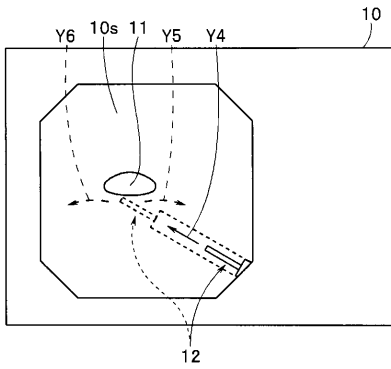
【図1B】



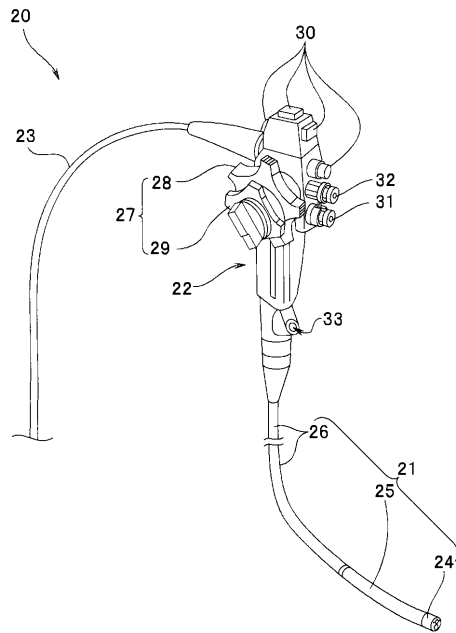
【図2B】



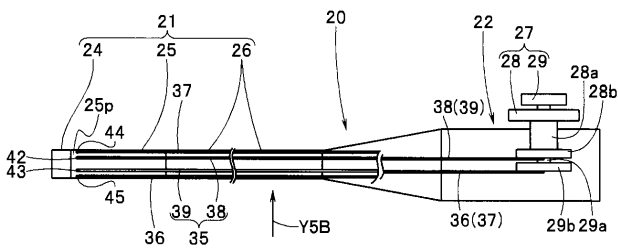
【 図 3 】



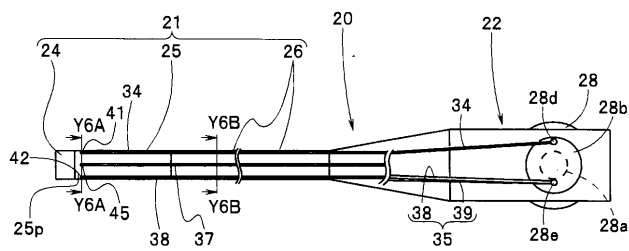
【 図 4 】



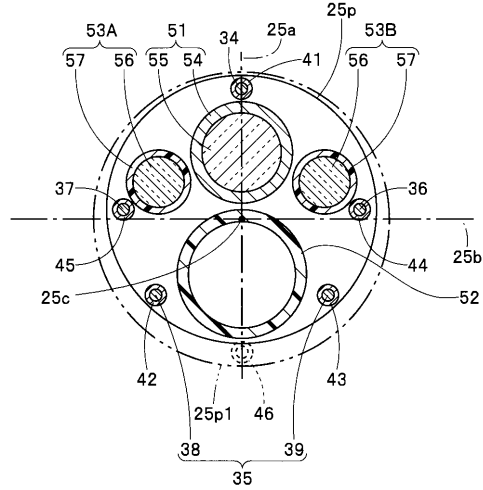
【 図 5 A 】



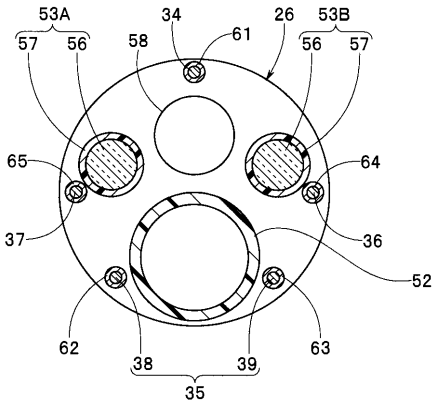
【 図 5 B 】



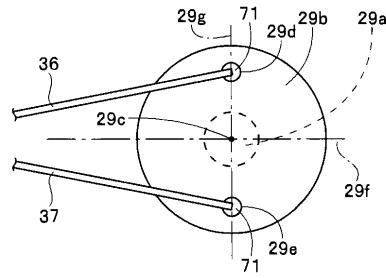
【 図 6 A 】



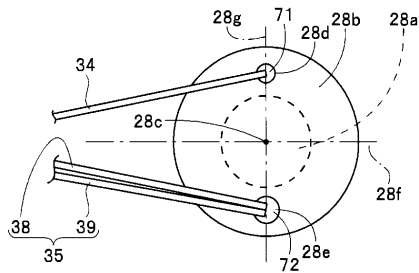
【 図 6 B 】



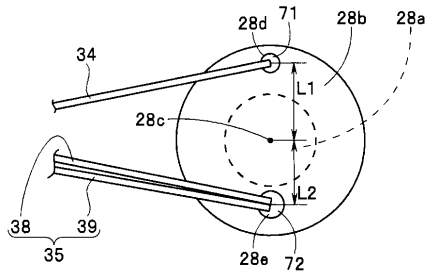
【 図 7 B 】



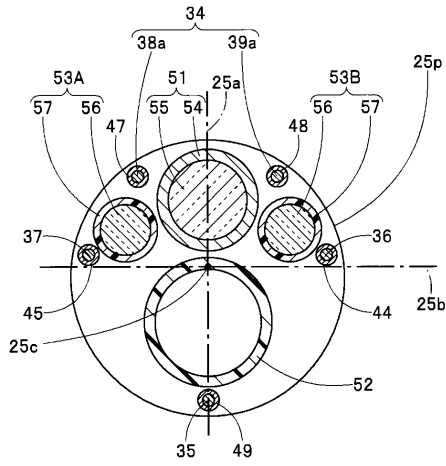
【 図 7 A 】



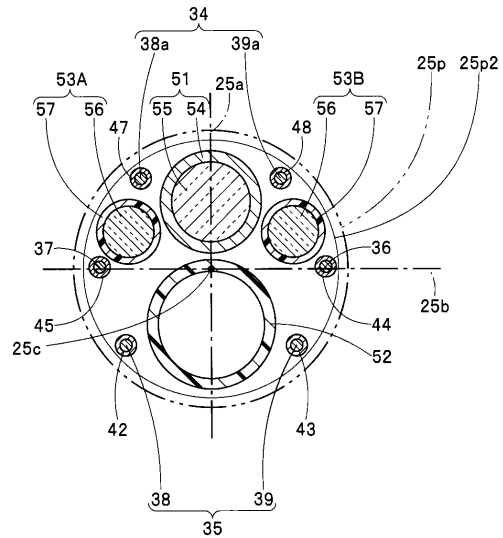
【 図 7 C 】



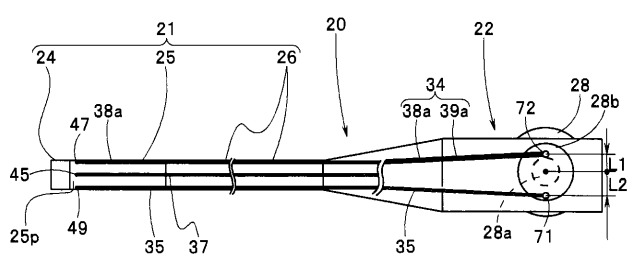
【 図 8 A 】



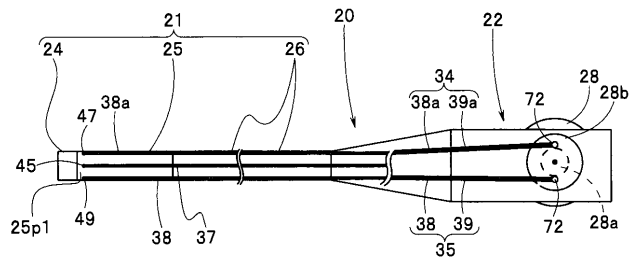
【 図 9 A 】



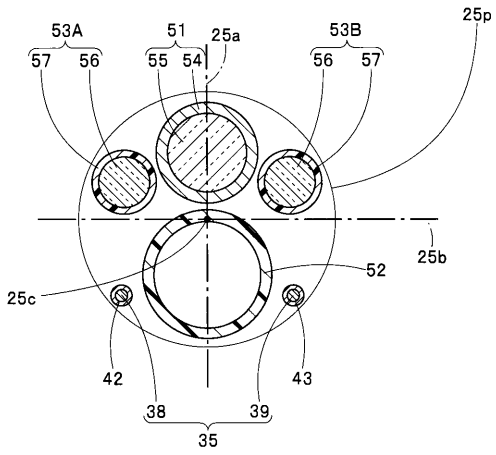
【 図 8 B 】



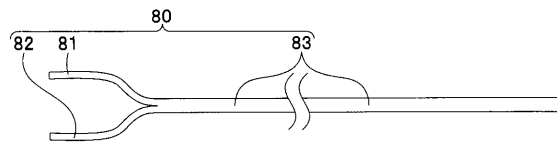
【 図 9 B 】



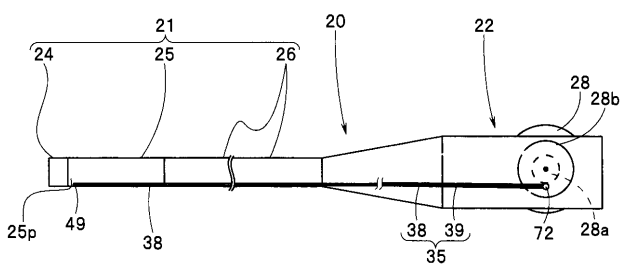
【図10A】



【図11】



【図10B】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2017217233A	公开(公告)日	2017-12-14
申请号	JP2016114342	申请日	2016-06-08
[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	吉永卓斗		
发明人	吉永 卓斗		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/008.512 A61B1/018.511		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/CA04 2H040/CA11 2H040/CA21 2H040/DA03 2H040/DA11 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA18 2H040/DA19 2H040/DA21 2H040/DA56 2H040/GA02 4C161/DD03 4C161/FF32 4C161/FF43 4C161/HH36		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种实现插入部分直径减小的内窥镜，并且可操作性优异。解决方案：内窥镜20包括插入部分21，能够相对于插入部分21的纵向轴线在预定方向上弯曲的弯曲管25p，拉线如图37,38所示，在弯曲管25p的内部以小于90度的角度从预定方向绕纵向轴线顺时针方向旋转90°小于度的角度内，并且在固定部42和43的牵引线37, 38是固定的，从预定方向中的顺时针方向小于90度的角度设置的第一下部固定部42并且，第二下固定部43设置在从预定方向逆时针方向小于90度的角度内，处理器械通道管52并且，第二线固定构件72设置在插入部分21的基端侧，并且固定到第一下固定部分42和第二下固定部分43的牵引线37和38的相对侧连接到第二线固定构件72并且上下旋转板28b。

