

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4755732号  
(P4755732)

(45) 発行日 平成23年8月24日(2011.8.24)

(24) 登録日 平成23年6月3日(2011.6.3)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 B 1/00 (2006.01)** A 6 1 B 1/00 3 1 0 G

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2011-512743 (P2011-512743)	(73) 特許権者	304050923
(86) (22) 出願日	平成22年10月12日(2010.10.12)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2010/067886		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(87) 国際公開番号	W02011/052372	(74) 代理人	100108855
(87) 国際公開日	平成23年5月5日(2011.5.5)		弁理士 蔵田 昌俊
審査請求日	平成23年3月17日(2011.3.17)	(74) 代理人	100159651
(31) 優先権主張番号	特願2009-251337 (P2009-251337)		弁理士 高倉 成男
(32) 優先日	平成21年10月30日(2009.10.30)	(74) 代理人	100091351
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1の湾曲方向及び前記第1の湾曲方向とは反対方向である第2の湾曲方向に湾曲可能な湾曲部を備える挿入部と、

前記湾曲部が湾曲していない中立状態の位置である中立位置から第1の回動方向及び前記第1の回動方向とは反対方向である第2の回動方向に回動軸を中心として回動することにより前記湾曲部の湾曲操作を行う湾曲操作部を備え、前記挿入部より基端方向側に設けられる操作部と、

前記湾曲操作部での前記湾曲操作によって牽引されることにより、前記湾曲部を前記第2の湾曲方向に湾曲させる第1の操作ワイヤと、

前記湾曲操作部での前記湾曲操作によって牽引されることにより、前記湾曲部を前記第1の湾曲方向に湾曲させる第2の操作ワイヤと、

前記操作部の内部に設けられ、前記第1の操作ワイヤに対して前記第2の操作ワイヤが交差可能なワイヤ交差部と、

前記操作部の内部に設けられ、前記操作部の内部から前記挿入部の内部への前記ワイヤ交差部の移動を規制する移動規制部と、

を具備する内視鏡。

【請求項 2】

前記湾曲操作部を前記第1の回動方向に回動することにより前記第2の操作ワイヤが牽引され、前記湾曲操作部を前記第2の回動方向に回動することにより前記第1の操作ワイ

ヤが牽引される第1の設定状態、又は、前記湾曲操作部を前記第1の回動方向に回動することにより前記第1の操作ワイヤが牽引され、前記湾曲操作部を前記第2の回動方向に回動することにより前記第2の操作ワイヤが牽引される第2の設定状態に、前記湾曲操作部の回動方向と前記湾曲部の湾曲方向との関係を設定する湾曲方向設定部であって、前記第2の設定状態の際に前記ワイヤ交差部で前記第1の操作ワイヤと前記第2の操作ワイヤとを交差させる湾曲方向設定部をさらに具備する請求項1の内視鏡。

【請求項3】

前記操作部の内部に設けられ、前記湾曲操作部の回動によって前記湾曲操作部の前記回転軸と一体に回転することにより、前記第1の操作ワイヤ又は前記第2の操作ワイヤを牽引するワイヤ駆動部と、

10

前記第1の操作ワイヤが挿通される第1のワイヤガイドと、

前記第2の操作ワイヤが挿通され、前記第2の設定状態の際に前記ワイヤ交差部で前記第1のワイヤガイドと交差する第2のワイヤガイドと、

前記第2の設定状態の際に前記移動規制部との間に前記ワイヤ交差部が位置する状態で設けられ、前記第1のワイヤガイドの基端部及び前記第2のワイヤガイドの基端部が固定されるワイヤガイド固定部と、

をさらに具備する請求項2の内視鏡。

【請求項4】

前記第1の操作ワイヤが挿通される第1のワイヤガイドと、

前記第2の操作ワイヤが挿通され、前記第2の設定状態の際に前記ワイヤ交差部で前記第1のワイヤガイドと交差する第2のワイヤガイドと、

20

前記第1のワイヤガイドが挿通される第1の孔部を規定する第1の内周面部と、前記第2のワイヤガイドが挿通される第2の孔部を規定する第2の内周面部とを備え、前記操作部の内部の前記挿入部が位置する側の部位に設けられるブロック体と、

をさらに具備し、

前記移動規制部は、前記ブロック体の前記第1の内周面部と前記第2の内周面部との間に設けられる仕切り壁を備える請求項2の内視鏡。

【請求項5】

前記操作部は、前記挿入部の内部に配設される処置具挿通チャンネルに連通する処置部挿通路が形成された処置具挿入部を備え、

30

前記ブロック体は、前記処置具挿入部に設けられ、前記処置具挿通路が前記第1の内周面部及び第2の内周面部から離間した位置に設けられる連結部材を含む請求項4の内視鏡。

【請求項6】

前記操作部の内部に設けられ、前記湾曲操作部の回動によって前記湾曲操作部の前記回転軸と一体に回転することにより、前記第1の操作ワイヤ又は前記第2の操作ワイヤを牽引するワイヤ駆動部と、

前記第1の操作ワイヤが挿通される第1のワイヤガイドと、

前記第2の操作ワイヤが挿通され、前記第2の設定状態の際に前記ワイヤ交差部で前記第1のワイヤガイドと交差する第2のワイヤガイドと、

40

前記第2の設定状態の際に前記移動規制部との間に前記ワイヤ交差部が位置する状態で設けられ、前記第1のワイヤガイドの基端部及び前記第2のワイヤガイドの基端部が固定されるワイヤガイド固定部と、

前記操作部に内蔵される部品を固定するベースプレートと、

をさらに具備し、

前記移動規制部は、前記ベースプレートに突設され、長手方向に対して垂直な方向について前記第1のワイヤガイドと前記第2のワイヤガイドとの間に設けられるピンを備える請求項2の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

## 【0001】

本発明は、操作部に設けられる湾曲操作部での湾曲操作によって操作ワイヤが牽引されることにより、湾曲部が湾曲する内視鏡に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

一般に、医療用の内視鏡は、体腔内に挿入される挿入部の先端方向側の部位に設けられる湾曲部を備える。挿入部より基端方向側に設けられる操作部には、湾曲部の湾曲操作を行う湾曲操作ノブ、湾曲操作レバー等の湾曲操作部が回転軸を中心に回動可能に設けられている。さらに、挿入部の内部及び操作部の内部には、湾曲操作部の操作ワイヤが配設されている。湾曲操作部での湾曲操作によって操作ワイヤが牽引されることにより、湾曲部が湾曲される。

10

## 【0003】

例えば特許文献1に示すように、湾曲部が第1の湾曲方向及び第1の湾曲方向とは反対方向の第2の湾曲方向に湾曲する2方向の湾曲機構を備えた内視鏡では、湾曲操作部である湾曲操作レバーを回動することにより、湾曲部が第1の湾曲方向又は第2の湾曲方向に湾曲される。湾曲操作レバーは第1の回動方向及び第1の回動方向とは反対方向の第2の回動方向に回動可能であり、湾曲操作レバーの回動方向と湾曲部の湾曲方向との関係は、例えば次の通り設定されている。すなわち、湾曲操作レバーを第1の回動方向に回動することにより、湾曲部は第1の湾曲方向に湾曲する。また、湾曲操作レバーを第2の回動方向に回動することにより、湾曲部は第2の湾曲方向に湾曲する。以上のように湾曲操作が行われる状態を、第1の設定状態とする。

20

## 【0004】

一方、湾曲操作レバーの回動方向と湾曲部の湾曲方向との関係は使用者によって好み異なる。このため、湾曲操作レバーの回動方向と湾曲部の湾曲方向との関係を使用者の好みに対応させた内視鏡を提供することが求められている。例えば、2方向の湾曲機構を備えた内視鏡では、上述の第1の設定状態で湾曲操作が行われる機種に加え、湾曲操作レバーの回動方向と湾曲部の湾曲方向との関係が第1の設定状態とは逆の第2の設定状態で湾曲操作が行われる機種も使用されている。第2の設定状態では、湾曲操作レバーを第1の回動方向に回動することにより、湾曲部は第2の湾曲方向に湾曲する。また、湾曲操作レバーを第2の回動方向に回動することにより、湾曲部は第1の湾曲方向に湾曲する。使用者は好みに応じて、第1の設定状態の機種及び第2の設定状態の機種のいずれか一方を選択的に使用する。

30

## 【0005】

また、特許文献2には、操作部の内で2本の操作ワイヤを交差させたワイヤ交差部が設けられた内視鏡が開示されている。ワイヤ交差部を設けることにより、ワイヤ交差部を設けない場合に対して、湾曲操作レバーの回動方向と湾曲部の湾曲方向との関係が逆になる。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0006】

40

## 【特許文献1】

特開2000-126119号公報

## 【特許文献2】

特開2005-65931号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0007】

しかしながら、使用者の好みに応じて湾曲操作レバーの回動方向と湾曲部の湾曲方向との関係が異なる2種類の機種の内視鏡を準備する場合、第1の設定状態の機種と第2の設定状態の機種との間で非共通の部品が多く存在する。このため、原価が高くなる。

50

## 【 0 0 0 8 】

また、2本の操作ワイヤが交差するワイヤ交差部を設けた場合、2本の操作ワイヤ同士の間での接触摩擦により、操作ワイヤの損耗が早くなる可能性がある。さらに、湾曲部が湾曲を繰り返すことにより、2本の操作ワイヤの交差部が操作部の内部から挿入部の内部に移動する可能性がある。この場合、挿入部の内蔵物と操作ワイヤの交差部とが干渉し、両者が損傷する可能性がある。

## 【 0 0 0 9 】

本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的は、非共通の部品を使用することなく湾曲機構の設定状態が異なる2種類の機種を容易に準備可能で、かつ、操作ワイヤの損耗及び挿入部の内蔵物とワイヤ交差部との干渉を防止可能な内視鏡を提供することにある。

10

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 1 0 】

上記目的を達成するため、本発明のある態様では、第1の湾曲方向及び前記第1の湾曲方向とは反対方向である第2の湾曲方向に湾曲可能な湾曲部を備える挿入部と、前記湾曲部が湾曲していない中立状態の位置である中立位置から第1の回転方向及び前記第1の回転方向とは反対方向である第2の回転方向に回転軸を中心として回転することにより前記湾曲部の湾曲操作を行う湾曲操作部を備え、前記挿入部より基端方向側に設けられる操作部と、前記湾曲操作部での前記湾曲操作によって牽引されることにより、前記湾曲部を前記第2の湾曲方向に湾曲させる第1の操作ワイヤと、前記湾曲操作部での前記湾曲操作によって牽引されることにより、前記湾曲部を前記第1の湾曲方向に湾曲させる第2の操作ワイヤと、前記操作部の内部に設けられ、前記第1の操作ワイヤに対して前記第2の操作ワイヤが交差可能なワイヤ交差部と、前記操作部の内部に設けられ、前記操作部の内部から前記挿入部の内部への前記ワイヤ交差部の移動を規制する移動規制部と、を備える内視鏡を提供する。

20

## 【発明の効果】

## 【 0 0 1 4 】

本発明によれば、非共通の部品を使用することなく湾曲機構の設定状態が異なる2種類の機種を容易に準備可能で、かつ、操作ワイヤの損耗及び挿入部の内蔵物とワイヤ交差部との干渉を防止可能な内視鏡を提供することができる。

30

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 1 5 】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る内視鏡の概略構成を示す斜視図。

【図2】第1の実施形態に係る内視鏡の操作部の外観を示す斜視図。

【図3A】第1の実施形態に係る内視鏡の湾曲機構の第1の設定状態での構成を示す概略図。

【図3B】逆アングル第1の実施形態に係る内視鏡の湾曲機構の第2の設定状態での構成を示す概略図。

【図4】第1の実施形態に係る内視鏡の操作部の内部に配設された操作ワイヤの第2の設定状態での構成を示す概略図。

40

【図5A】第1の実施形態に係る内視鏡の処置具挿通チャンネルと処置具挿入部との接続部に設けられる連結部材を示す正面図。

【図5B】図5AのVB-VB線断面図。

【図6A】本発明の第2の実施形態に係る内視鏡の処置具挿通チャンネルと処置具挿入部との接続部に設けられる連結部材を示す正面図。

【図6B】図6AのVIB-VIB線断面図。

【図7A】本発明の第3の実施形態に係る内視鏡の操作部の内部に配設された操作ワイヤの第2の設定状態での構成を示す概略図。

【図7B】第3の実施形態に係る内視鏡のワイヤ交差部の移動を規制するピンの取付け状態を示す縦断面図。

50

【図 8 A】第 3 の実施形態に係る内視鏡の処置具挿通チャンネルと処置具挿入部との接続部に設けられる連結部材を示す正面図。

【図 8 B】図 8 A の V I I I B - V I I I B 線断面図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 6 】

(第 1 の実施形態)

以下、本発明の第 1 の実施形態を図 1 乃至図 5 B を参照して説明する。図 1 は、本実施形態の内視鏡 1 の概略構成を示す図である。図 1 で示すように、内視鏡 1 は、体腔内に挿入される長尺な挿入部 2 と、挿入部 2 の基端方向側に連結される操作部 3 とを備える。挿入部 2 は、基端方向側から順に、可撓管部 4、湾曲部 5 及び先端硬性部 6 を備える。湾曲部 5 は、例えば 2 方向湾曲タイプの湾曲管から形成され、第 1 の湾曲方向（図 1 の矢印 A 1 の方向）及び第 1 の湾曲方向とは反対方向の第 2 の湾曲方向（図 1 の矢印 A 2 の方向）に湾曲可能である。また、先端硬性部 6 には、観察用の窓部、照明用の窓部、処置具挿通チャンネルの開口部（いずれも図示しない）等が設けられている。

10

【 0 0 1 7 】

挿入部 2 の可撓管部 4 は、金属製の帯状部材を螺旋状に巻いて形成される螺旋管（フレックス）と、螺旋管の外周側に設けられ、金属等の素線を編み込んで形成される編状管（ブレード）と、編状管の外周側に積層され、熱可塑性エラストマー等から形成される外皮とを備える。

【 0 0 1 8 】

操作部 3 は、操作部本体 7 を備える。操作部本体 7 の外周面により、把持部 8 が形成されている。把持部 8 の挿入部 2 と反対方向側には、略円柱状のレバー装着部 9 が、把持部 8 に連続して設けられている。レバー装着部 9 は、2 つの平面 9 a、9 b と、曲面 9 c とを備える。レバー装着部 9 の平面 9 a には、湾曲部 5 を第 1 の湾曲方向又は第 2 の湾曲方向に湾曲させる湾曲操作を行う湾曲操作部である湾曲操作レバー 10 が設けられている。湾曲操作レバー 10 は、露出した状態で、回転軸 11 を中心に回転可能に設けられている。レバー装着部 9 の曲面 9 c には、突出部 12 が設けられている。突出部 12 には、例えば撮像用の操作ボタン 13 等が設けられている。

20

【 0 0 1 9 】

図 2 に示すように、レバー装着部 9 の平面 9 b にユニバーサルコード 14 の一端が連結されている。ユニバーサルコード 14 の他端には、光源装置（図示しない）、画像処理装置（図示しない）等に連結されるコネクタ部（図示しない）が設けられている。また、把持部 8 には、処置具挿入部 18 が設けられている。処置具挿入部 18 の処置具挿入口 18 a（図 5 B 参照）は、挿入部 2 の内に設けられる処置具挿通チャンネル（図示しない）に連通している。

30

【 0 0 2 0 】

以下、本実施形態の湾曲操作レバー 10 について説明する。図 1 に示すように、操作部 3 が挿入部 2 の上方向側に配置された姿勢で内視鏡 1 を使用する場合を考える。この場合、湾曲部 5 が湾曲していない中立状態では、湾曲操作レバー 10 は、回転軸 11 から略水平に延設される中立位置で保持されている。湾曲操作レバー 10 を中立位置から上方向（第 1 の回転方向）に回転した場合には、湾曲部 5 は、中立状態から第 1 の湾曲方向（図 1 の矢印 A 1 の方向）に湾曲される。また、湾曲操作レバー 10 を中立位置から下方向（第 2 の回転方向）に回転した場合には、湾曲部 5 は、中立状態から第 2 の湾曲方向（図 1 の矢印 A 2 の方向）に湾曲される。以上のように湾曲部 5 の湾曲操作が行われる状態を、湾曲機構 30（後述する）の第 1 の設定状態とする。ここで、第 1 の湾曲方向が例えば湾曲部 5 が略水平方向に延設される際の下方向であり、第 2 の湾曲方向がたとえば湾曲部 5 が略水平方向に延設される際の上方向である。

40

【 0 0 2 1 】

レバー装着部 9 の平面 9 a には、湾曲操作レバー 10 の回転軌道に沿って上向きの矢印表示部 15 と、下向きの矢印表示部 16 とが設けられている。上向きの矢印表示部 15 に

50

は例えば「UP」の文字を記載した文字表示部15aが、下向きの矢印表示部16には例えば「DOWN」の文字を記載した文字表示部16aがそれぞれ設けられている。さらに、操作部3の操作部本体7には、湾曲機構30（後述する）が第2の設定状態（後述する）であることを示す略三角形の設定状態表示部17が設けられている。設定状態表示部17は、操作部本体7のレバー装着部9の近傍に位置する部位の両側面にそれぞれ設けられている。

#### 【0022】

ここで、湾曲操作レバー10の回動に対応して湾曲部5を湾曲させる湾曲操作時の、湾曲機構30の設定状態について説明する。湾曲操作レバー10の回動方向と湾曲部5の湾曲方向との関係は、次の通り設定されている。上述のように、湾曲機構30の第1の設定状態では、湾曲操作レバー10を中立位置から上方向（第1の回動方向）に回動した場合には、湾曲部5は、中立状態から第1の湾曲方向（図1の矢印A1の方向）に湾曲される。また、湾曲操作レバー10を中立位置から下方向（第2の回動方向）に回動した場合には、湾曲部5は、中立状態から第2の湾曲方向（図1の矢印A2の方向）に湾曲される。一方、第2の設定状態では、湾曲操作レバー10を中立位置から上方向（第1の回動方向）に回動した場合には、湾曲部5は、中立状態から第2の湾曲方向（図1の矢印A2の方向）に湾曲される。また、湾曲操作レバー10を中立位置から下方向（第2の回動方向）に回動した場合には、湾曲部5は、中立状態から第1の湾曲方向（図1の矢印A1の方向）に湾曲される。

#### 【0023】

図3Aは、湾曲機構30を概略的に示す図である。湾曲部5では、複数の湾曲駒21が挿入部2の長手方向に並設されている。隣接する湾曲駒21同士の間は、ピン22を介して互いに対して回転可能に接続されている。最も先端方向側に位置する湾曲駒21は、先端硬性部6の本体部材の基端に接続されている。それぞれの湾曲駒21の外周側には、金属等の素線を編み込んだ編状管（図示せず）が設けられている。また、編状管の外周側には弾性を有する樹脂から形成される外皮（図示せず）が積層され、湾曲部5の外装を形成している。

#### 【0024】

最も先端方向側に位置する湾曲駒21には、湾曲操作の第1の操作ワイヤ23a及び第2の操作ワイヤ23bの先端が半田等で固定されている。また、それぞれの湾曲駒21の周壁部には、第1の操作ワイヤ23aが挿通される第1のワイヤガイドリング（図示しない）と、第2の操作ワイヤ23bが挿通される第2のワイヤガイドリング（図示しない）とが形成されている。第1の操作ワイヤ23aは、それぞれの湾曲駒21の第1のワイヤガイドリングを通して、可撓管部4へと導かれる。同様に、第2の操作ワイヤ23bは、それぞれの湾曲駒21の第2のワイヤガイドリングを通して、可撓管部4へと導かれる。第1のワイヤガイドリング及び第2のワイヤガイドリングは、例えば湾曲駒21の周壁の一部を他の部分より内周側へ凹ますことによりリング状に形成される。

#### 【0025】

第1の操作ワイヤ23a及び第2の操作ワイヤ23bは湾曲部5の内部及び可撓管部4内部を通して、操作部3の内部に導かれる。第1の操作ワイヤ23aの基端は、湾曲機構30の設定状態に対応して、第1の接続部材31a及び第2の接続部材31bの一方に接続されている。第2の操作ワイヤ23bの基端は、湾曲機構30の設定状態に対応して、第1の接続部材31a及び第2の接続部材31bの中で第1の操作ワイヤ23aが接続されていない一方に接続されている。第1の接続部材31aの基端方向側には、第1の牽引ワイヤ32aが接続され、第2の接続部材31bの基端方向側には、第2の牽引ワイヤ32bが接続されている。第1の牽引ワイヤ32aはワイヤ駆動部である第1のプーリー33aに巻き付けられ、第2の牽引ワイヤ32bはワイヤ駆動部である第2のプーリー33bに巻き付けられている。なお、第1の接続部材31aには第1の操作ワイヤ23aの弛みを調整する弛み調整機構（図示しない）が組み込まれ、第2の接続部材31bには第2の操作ワイヤ23bの弛みを調整する弛み調整機構（図示しない）が組み込まれている。

## 【0026】

また、可撓管部4の内部には、第1の操作ワイヤ23aが挿通される第1のワイヤガイド34aと、第2の操作ワイヤ23bが挿通される第2のワイヤガイド34bとが配設されている。第1のワイヤガイド34a及び第2のワイヤガイド34bは、密巻コイルから形成されている。第1のワイヤガイド34a及び第2のワイヤガイド34bの先端部は、最も基端方向側に位置する湾曲駒21に半田等で強固に固定されている。第1のワイヤガイド34a及び第2のワイヤガイド34bの基端部は、操作部3の内部に配設されたワイヤガイド固定部材(ワイヤガイド固定部)35に固定されている。図4に示すように、ワイヤガイド固定部材35は、操作部3の内部に固定されたフレームである平板状のベースプレート39に固定されている。

10

## 【0027】

湾曲機構30は、第1の牽引ワイヤ32aが巻き付けられる第1のプーリー33aと、第2の牽引ワイヤ32bが巻き付けられる第2のプーリー33bとを備える。第1の牽引ワイヤ32aは、第1のプーリー33aに対して第2の湾曲方向側(図3A及び図3Bの右側)から巻き付けられ、基端(末端)が第1のプーリー33aの周壁部に半田等で強固に固定されている。また、第2の牽引ワイヤ32bは、第2のプーリー33bに対して第1の湾曲方向側(図3A及び図3Bの左側)から巻き付けられ、基端(末端)が第2のプーリー33bの周壁部に半田等で強固に固定されている。

## 【0028】

第1のプーリー33a及び第2のプーリー33bの中心位置には、湾曲操作レバー10の回転軸11が固定されている。湾曲操作レバー10を回動することにより、第1のプーリー33a及び第2のプーリー33bが湾曲操作レバー10の回転軸11と一体的に回転する。これにより、第1のプーリー33aに固定される第1の牽引ワイヤ32a及び第2のプーリー33bに固定される第2の牽引ワイヤ32bの一方が牽引される。第1の牽引ワイヤ32aが牽引される際、第1の操作ワイヤ23a及び第2の操作ワイヤ23bの中で第1の牽引ワイヤ32aに接続される一方が牽引される。同様に、第2の牽引ワイヤ32bが牽引される際、第1の操作ワイヤ23a及び第2の操作ワイヤ23bの中で第2の牽引ワイヤ32bに接続される一方が牽引される。第1の操作ワイヤ23a又は第2の操作ワイヤ23bが牽引されることにより、第1の操作ワイヤ23a及び第2の操作ワイヤ23bが連結されている最も先端方向側に位置する湾曲駒21、及び、最も先端方向側に位置する湾曲駒21が接続される先端硬性部6が牽引される。これにより、それぞれの湾曲駒21がピン22を中心に回転し、湾曲部5が第1の湾曲方向又は第2の湾曲方向へ湾曲される。ここで、第1の操作ワイヤ23aが牽引されることにより、湾曲部5は第2の湾曲方向(図3A及び図3Bの矢印A2の方向)に湾曲する。また、第2の操作ワイヤ23bが牽引されることにより、湾曲部5は第1の湾曲方向(図3A及び図3Bの矢印A1の方向)に湾曲する。

20

30

## 【0029】

図3Aは、内視鏡1の第1の設定状態での湾曲機構30を示す図である。第1の設定状態では、第1の操作ワイヤ23aが第1の牽引ワイヤ32aに接続され、第2の操作ワイヤ23bが第2の牽引ワイヤ32bに接続されている。また、上述のように第1の設定状態では、湾曲操作レバー10を中立位置から図3Aの矢印B1の方向(第1の回動方向)に回動した場合には、湾曲部5は、中立状態から第1の湾曲方向(図3Aの矢印A1の方向)に湾曲される。一方、湾曲操作レバー10を中立位置から図3Aの矢印B2の方向(第2の回動方向)に回動した場合には、湾曲部5は、中立状態から第2の湾曲方向(図3Aの矢印A2の方向)に湾曲される。

40

## 【0030】

すなわち、湾曲操作レバー10を図3Aの矢印B1の方向(第1の回動方向)に回動した場合には、第2の牽引ワイヤ32bが牽引される。このため、第2の牽引ワイヤ32bに接続される第2の操作ワイヤ23bが牽引される。第2の操作ワイヤ23bが牽引されることにより、湾曲部5が第1の湾曲方向(図3Aの矢印A1の方向)に湾曲される。

50

## 【 0 0 3 1 】

一方、湾曲操作レバー 1 0 を図 3 A の矢印 B 2 の方向（第 2 の回動方向）に回動した場合には、第 1 の牽引ワイヤ 3 2 a が牽引される。このため、第 1 の牽引ワイヤ 3 2 a に接続される第 1 の操作ワイヤ 2 3 a が牽引される。第 1 の操作ワイヤ 2 3 a が牽引されることにより、湾曲部 5 が第 2 の湾曲方向（図 3 A の矢印 A 2 の方向）に湾曲される。

## 【 0 0 3 2 】

図 3 B は、本実施形態の内視鏡 1 の第 2 の設定状態での湾曲機構 3 0 を示す図である。第 2 の設定状態では、第 1 の操作ワイヤ 2 3 a が第 2 の牽引ワイヤ 3 2 b に接続され、第 2 の操作ワイヤ 2 3 b が第 1 の牽引ワイヤ 3 2 a に接続されている。また、上述のように第 2 の設定状態では、湾曲操作レバー 1 0 を中立位置から図 3 B の矢印 B 1 の方向（第 1 の回動方向）に回動した場合には、湾曲部 5 は、中立状態から第 2 の湾曲方向（図 3 B の矢印 A 2 の方向）に湾曲される。一方、湾曲操作レバー 1 0 を中立位置から図 3 B の矢印 B 2 の方向（第 2 の回動方向）に回動した場合には、湾曲部 5 は、中立状態から第 1 の湾曲方向（図 3 B の矢印 A 1 の方向）に湾曲される。

10

## 【 0 0 3 3 】

すなわち、湾曲操作レバー 1 0 を図 3 B の矢印 B 1 の方向（第 1 の回動方向）に回動した場合には、第 2 の牽引ワイヤ 3 2 b が牽引される。このため、第 2 の牽引ワイヤ 3 2 b に接続される第 1 の操作ワイヤ 2 3 a が牽引される。第 1 の操作ワイヤ 2 3 a が牽引されることにより、湾曲部 5 が第 2 の湾曲方向（図 3 B の矢印 A 2 の方向）に湾曲される。

## 【 0 0 3 4 】

一方、湾曲操作レバー 1 0 を図 3 B の矢印 B 2 の方向（第 2 の回動方向）に回動した場合には、第 1 の牽引ワイヤ 3 2 a が牽引される。このため、第 1 の牽引ワイヤ 3 2 a に接続される第 2 の操作ワイヤ 2 3 b が牽引される。第 2 の操作ワイヤ 2 3 b が牽引されることにより、湾曲部 5 が第 1 の湾曲方向（図 3 A の矢印 A 1 の方向）に湾曲される。

20

## 【 0 0 3 5 】

以上のように、本実施形態の内視鏡の湾曲機構 3 0 は、第 1 の設定状態又は第 2 の設定状態に、湾曲操作レバー 1 0 の回動方向と湾曲部 5 の湾曲方向との関係を設定する湾曲方向設定部 4 0 を備える。湾曲方向設定部 4 0 は、操作部 3 の内部に設けられ、第 2 の設定状態の際に第 1 のワイヤガイド 3 4 a（第 1 の操作ワイヤ 2 3 a）と第 2 のワイヤガイド 3 4 b（第 2 の操作ワイヤ 2 3 b）とを交差させるワイヤ交差部 4 1 を備える。また、湾曲機構 3 0 は、操作部 3 の内部に設けられ、操作部 3 の内部から挿入部 2 の内部へのワイヤ交差部 4 1 の移動を規制する移動規制部 3 6 を備える。

30

## 【 0 0 3 6 】

図 5 B に示すように、操作部 3 の処置具挿入部 1 8 には、ブロック体である連結部材 1 9 が配設されている。連結部材 1 9 には、処置具挿通路 1 9 a が形成されている。図 5 A に示すように、連結部材 1 9 には、螺合部（図示しない）を介して接続口金 2 0 が連結されている。接続口金 2 0 は、処置具挿通路 1 9 a に挿入された状態で、連結部材 1 9 に連結されている。また、連結部材 1 9 には、第 1 の孔部 3 7 a を規定する第 1 の内周面部 4 2 a と、第 2 の孔部 3 7 b を規定する第 2 の内周面部 4 2 b とが設けられている。処置具挿通路 1 9 a は、第 1 の内周面部 4 2 a 及び第 2 の内周面部 4 2 b から離間した位置に設けられている。接続口金 2 0 の内部は、挿入部 2 の内部の処置具挿通チャンネル（図示しない）に連通している。

40

## 【 0 0 3 7 】

連結部材 1 9 の第 1 の孔部 3 7 a には第 1 のワイヤガイド 3 4 a が挿通され、第 2 の孔部 3 7 b には、第 2 のワイヤガイド 3 4 b が挿通されている。そして、連結部材 1 9 の第 1 の孔部 3 7 a と第 2 の孔部 3 7 b との間には、仕切り壁 3 8 が設けられている。仕切り壁 3 8 により、ワイヤ交差部 4 1 の移動を規制する移動規制部 3 6 が形成されている。

## 【 0 0 3 8 】

次に、上記構成の作用について説明する。本実施形態の湾曲方向設定部 4 0 は、湾曲操作レバー 1 0 での湾曲操作時に、第 1 の設定状態又は第 2 の設定状態に、湾曲操作レバー

50

10の回動方向と湾曲部5の湾曲方向との関係を設定する。湾曲操作レバー10を図3A及び図3Bの矢印B1の方向(第1の回動方向)に回動した場合には、第2の牽引ワイヤ32bが牽引される。第1の設定状態では、第2の牽引ワイヤ32bに第2の接続部材31bを介して第2の操作ワイヤ23bが接続されている。このため、第2の牽引ワイヤ32bが牽引されることにより、第2の操作ワイヤ23bが牽引され、湾曲部5が第1の湾曲方向(図3Aの矢印A1の方向)に湾曲する。一方、第2の設定状態では、第2の牽引ワイヤ32bに第2の接続部材31bを介して第1の操作ワイヤ23aが接続されている。このため、第2の牽引ワイヤ32bが牽引されることにより、第1の操作ワイヤ23aが牽引され、湾曲部5が第2の湾曲方向(図3Bの矢印A2の方向)に湾曲する。

【0039】

また、湾曲操作レバー10を図3A及び図3Bの矢印B2の方向(第2の回動方向)に回動した場合には、第1の牽引ワイヤ32aが牽引される。第1の設定状態では、第1の牽引ワイヤ32aに第1の接続部材31aを介して第1の操作ワイヤ23aが接続されている。このため、第1の牽引ワイヤ32aが牽引されることにより、第1の操作ワイヤ23aが牽引され、湾曲部5が第2の湾曲方向(図3Aの矢印A2の方向)に湾曲する。一方、第2の設定状態では、第1の牽引ワイヤ32aに第1の接続部材31aを介して第2の操作ワイヤ23bが接続されている。このため、第1の牽引ワイヤ32aが牽引されることにより、第2の操作ワイヤ23bが牽引され、湾曲部5が第1の湾曲方向(図3Bの矢印A1の方向)に湾曲する。

【0040】

そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施形態では、湾曲操作レバー10による湾曲操作時に、操作部3の内部の湾曲方向設定部40によって湾曲操作レバー10の回動方向と湾曲部5の湾曲方向との関係が設定される。湾曲方向設定部40は、第2の設定状態の際に挿入部2から操作部3の内に延出される第1の操作ワイヤ23aと第2の操作ワイヤ23bとを交差させたワイヤ交差部41を備える。ワイヤ交差部41を設けることにより、上述のように第2の設定状態では、湾曲操作レバー10の回動方向と湾曲部5の湾曲方向との関係が第1の設定状態とは逆になる。これにより、非共通部品を用いることなく、湾曲操作レバー10の回動方向と湾曲部5の湾曲方向との関係が異なる2種類の機種を簡単に準備することができる。すなわち、湾曲操作レバー10の回動方向と湾曲部5の湾曲方向との関係が異なる2種類の機種を製造する場合に、2種類の機種の間で同じ部品を用いたままで、湾曲操作レバー10の回動方向と湾曲部5の湾曲方向との関係を逆にすることができる。これにより、共通部品を2種類の機種で使用することができ、原価の低減を図ることができる。

【0041】

さらに、第1の操作ワイヤ23aは第1のワイヤガイド34aに挿通され、第2の操作ワイヤ23bは第2のワイヤガイド34bに挿通されている。そして、ワイヤ交差部41では、第1のワイヤガイド34aと第2のワイヤガイド34bとが交差している。このため、ワイヤ交差部41で第1の操作ワイヤ23aと第2の操作ワイヤ23bとが直接接触しない。このため、第1の操作ワイヤ23a及び第2の操作ワイヤ23bの損耗を抑制することができる。また、移動規制部36によって操作部3の内部から挿入部2の内部へのワイヤ交差部41の移動が規制されている。このため、湾曲操作を繰り返した場合でも、ワイヤ交差部41が操作部3の内部から挿入部2の内部に移動することを防止できる。このため、挿入部2の内部に配設された撮像ケーブル、処置具挿通チャンネル、ライトガイド、送気送水チューブ等の内蔵物とワイヤ交差部41との干渉を防止できる。これにより、挿入部2の内部に配設された撮像ケーブル、処置具挿通チャンネル、ライトガイド、送気送水チューブ等の内蔵物の損傷を防止することができる。

【0042】

また、連結部材19の第1の内周面部42aと第2の内周面部42bとの間の仕切り壁38により移動規制部36が形成されている。このため、連結部材19等とは独立した単独部品に移動規制部36を形成する場合に比べて部品数を削減し、構成を単純化すること

10

20

30

40

50

ができる。さらに、連結部材 19 に第 1 の内周面部 42 a により規定される第 1 の孔部 37 a 及び第 2 の内周面部 42 b により規定される第 2 の孔部 37 b を形成する作業は、ボール盤による孔開け加工によって行うことができる。このため、第 1 のワイヤガイド 34 a 及び第 2 のワイヤガイド 34 b が一緒に挿通される長孔をエンドミル加工により形成する場合に比べ、加工費を低減することができる。

#### 【0043】

(第 2 の実施形態)

図 6 A 及び図 6 B は本発明の第 2 の実施形態を示す図である。本実施形態では、内視鏡 1 の処置具挿通チャンネル(図示しない)と処置具挿入部 18 との接続部に設けられる連結部材 19 の構成が、第 1 の実施形態(図 1 乃至図 5 B 参照)から変更されている。本実施形態では、連結部材 19 の内部に、処置具挿通路 19 a から分岐した分岐路 19 b が設けられている。処置具挿通路 19 a 及び分岐路 19 b は接続口金 20 の内部を介して処置具挿通チャンネルに連通している。分岐路 19 b は、下流側(処置具挿通路 19 a と反対側)は吸引管路(図示しない)に連通している。吸引管路は、操作部 3 に設けられる吸引口金(図示しない)に連結されている。

10

#### 【0044】

これにより、吸引装置(図示しない)に一端が接続された吸引チューブ(図示しない)の他端が吸引口金に接続された場合には、吸引チューブが吸引管路及び分岐路 19 b を介して処置具挿通チャンネルに連通する。このため、処置具挿通チャンネルを介して吸引動作を行うことができる。

20

#### 【0045】

(第 3 の実施形態)

また、図 7 A 乃至図 8 B は本発明の第 3 の実施形態を示す図である。本実施形態では、操作部 3 の内部から挿入部 2 の内部へのワイヤ交差部 41 の移動を規制する移動規制部 36 の構成が、第 1 の実施形態(図 1 乃至図 5 B 参照)から変更されている。

#### 【0046】

すなわち、本実施形態では、操作部 3 の内部のベースプレート 39 に、ピン 52 が突設されている。ピン 52 は、第 1 のワイヤガイド 34 a と第 2 のワイヤガイド 34 b とのワイヤ交差部 41 の位置よりも、挿入部 2 が位置する側に配置されている。ピン 52 は、長手方向に対して垂直な方向について第 1 のワイヤガイド 34 a と第 2 のワイヤガイド 34 b との間に設けられている。図 7 B に示すように、ピン 52 の下端部には雄ねじ 52 a が形成されている。ベースプレート 39 には、ねじ穴 39 a が形成されている。ピン 52 の雄ねじ 52 a がベースプレート 39 のねじ穴 39 a に螺合することにより、ピン 52 がベースプレート 39 に固定される。なお、ピン 52 がベースプレート 39 に溶接、接着等により固定される構成にしてもよい。

30

#### 【0047】

また、図 8 A に示すように、本実施形態では内視鏡 1 の処置具挿通チャンネル(図示しない)と処置具挿入部 18 との接続部に設けられる連結部材 19 に 1 つの長孔 51 が形成されている。長孔 51 には、第 1 のワイヤガイド 34 a 及び第 2 のワイヤガイド 34 b が一緒に挿通されている。

40

#### 【0048】

本実施形態では、ベースプレート 39 に固定されるピン 52 により、第 1 のワイヤガイド 34 a と第 2 のワイヤガイド 34 b とのワイヤ交差部 41 の操作部 3 の内部から挿入部 2 の内部への移動が規制される。このため、湾曲操作を繰り返した場合でも、ワイヤ交差部 41 が操作部 3 の内部から挿入部 2 の内部に移動することを防止できる。これにより、挿入部 2 の内部に配設された撮像ケーブル、処置具挿通チャンネル、ライトガイド、送気送水チューブ等の内蔵物とワイヤ交差部 41 との干渉を防止できる。このため、挿入部 2 の内部に配設された撮像ケーブル、処置具挿通チャンネル、ライトガイド、送気送水チューブ等の内蔵物の損傷を防止することができる。

#### 【0049】

50

さらに、本実施の形態ではベースプレート39にピン52を突設した簡単な構成により、操作部3の内部から挿入部2の内部へのワイヤ交差部41の移動を防止できる。このため、湾曲機構30全体の原価の低減を図ることができる。

【0050】

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。上記実施形態では、湾曲部5は2方向に湾曲可能な2方向湾曲タイプであるが、これに限るものではない。例えば湾曲部5が略水平に延設される状態で上下方向及び左右方向に湾曲可能な4方向湾曲タイプの内視鏡に、本発明を適用してもよい。この場合、湾曲部5を上下方向に湾曲させる上下湾曲機構の設定状態、及び、湾曲部5を左右方向に湾曲させる左右湾曲機構の設定状態を必要に応じて変更することができる。これにより、湾曲操作と湾曲部5の湾曲方向との関係を10  
使用者の好みに対応させた内視鏡を提供することができる。さらに、その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形例を実施できることは勿論である。

【0051】

次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

記

(付記項1) 湾曲操作部を備える内視鏡操作部において、挿入部から延設される操作ワイヤ同士及びそれぞれに対応する前記操作ワイヤが挿通されるコイル同士を操作部の内部で交差させてワイヤ交差部を設け、前記ワイヤ交差部を設けない場合とは逆に前記湾曲操作部に前記操作ワイヤを接続した内視鏡操作部。

【0052】

(付記項2) 前記操作部の内部で、かつ、前記ワイヤ交差部と前記挿入部の基端との間に、前記コイル同士の間を仕切る仕切り部を設けた付記項1の内視鏡操作部。

(付記項3) 第1の湾曲方向及び前記第1の湾曲方向とは反対方向である第2の湾曲方向に湾曲可能な湾曲部を備える挿入部と、

前記湾曲部が湾曲していない中立状態の位置である中立位置から第1の回動方向及び前記第1の回動方向とは反対方向である第2の回動方向に回動軸中心として回動することにより前記湾曲部の湾曲操作を行う湾曲操作部を備え、前記挿入部より基端方向側に設けられる操作部と、

前記湾曲操作部での前記湾曲操作によって牽引されることにより、前記湾曲部を前記第2の湾曲方向に湾曲させる第1の操作ワイヤと、

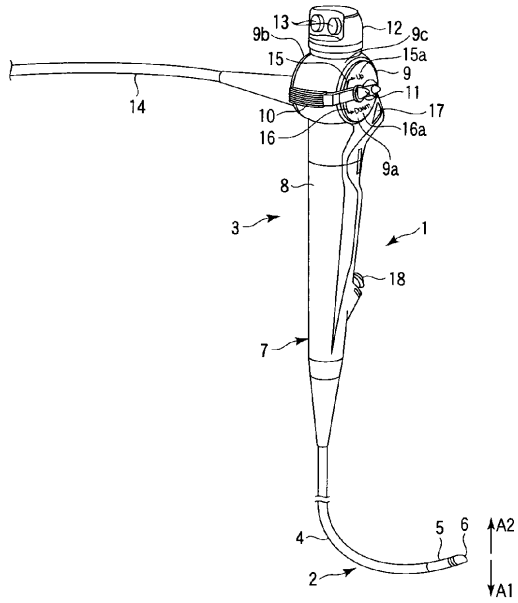
前記湾曲操作部での前記湾曲操作によって牽引されることにより、前記湾曲部を前記第1の湾曲方向に湾曲させる第2の操作ワイヤと、

前記湾曲操作部を前記第1の回動方向に回動することにより前記第2の操作ワイヤが牽引され、前記湾曲操作部を前記第2の回動方向に回動することにより前記第1の操作ワイヤが牽引される第1の設定状態、又は、前記湾曲操作部を前記第1の回動方向に回動することにより前記第1の操作ワイヤが牽引され、前記湾曲操作部を前記第2の回動方向に回動することにより前記第2の操作ワイヤが牽引される第2の設定状態に、前記湾曲操作部の回動方向と前記湾曲部の湾曲方向との関係を設定する湾曲方向設定部であって、前記第2の設定状態の際に前記操作部の内部に設けられ、前記第1の操作ワイヤと前記第2の操作ワイヤとが交差するワイヤ交差部を備える湾曲方向設定部と、

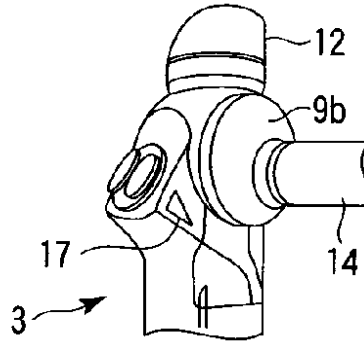
前記操作部の内部に設けられ、前記操作部の内部から前記挿入部の内部への前記ワイヤ交差部の移動を規制する移動規制部と、

を具備する内視鏡。

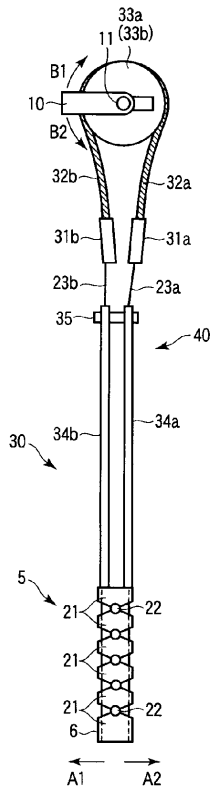
【 図 1 】



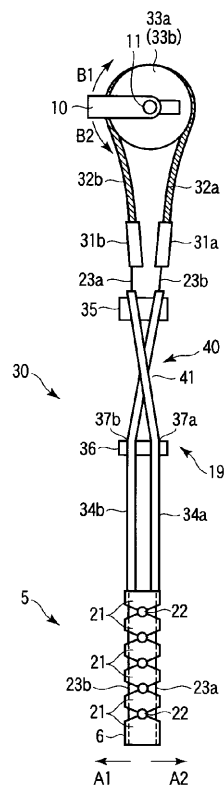
【 図 2 】



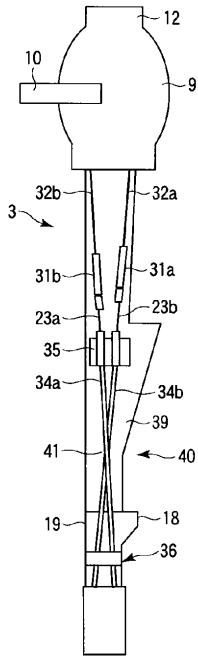
【 図 3 A 】



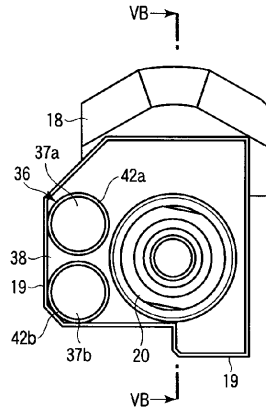
【 図 3 B 】



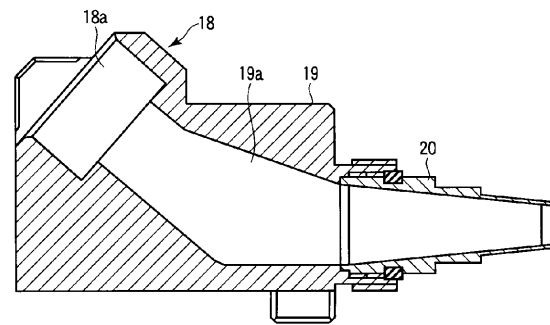
【 図 4 】



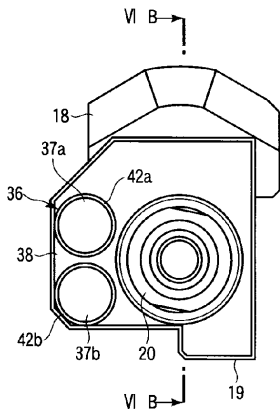
【 図 5 A 】



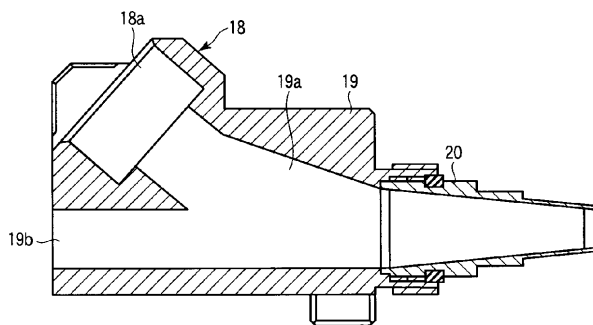
【 図 5 B 】



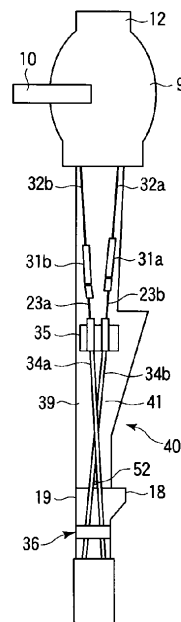
【 図 6 A 】



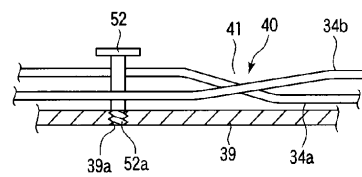
【 図 6 B 】



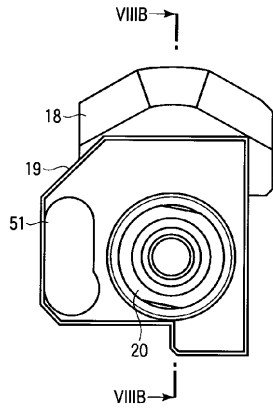
【 図 7 A 】



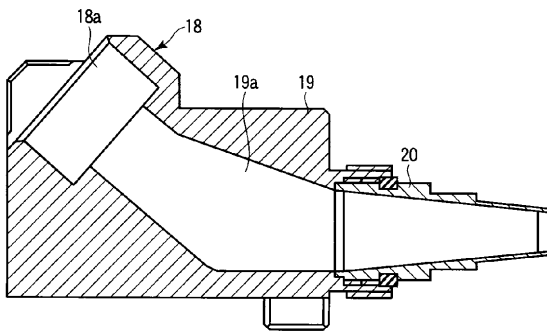
【 図 7 B 】



【 8 A 】



【 8 B 】



## フロントページの続き

- (74)代理人 100095441  
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618  
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034  
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976  
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051  
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176  
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100158805  
弁理士 井関 守三
- (74)代理人 100124394  
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807  
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073  
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290  
弁理士 竹内 将訓
- (72)発明者 佐藤 貴規  
日本国東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 松田 英二  
日本国東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 新村 徹  
日本国東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

審査官 伊藤 昭治

- (56)参考文献 特開平2-114929(JP,A)  
特開2000-126119(JP,A)  
特開2005-65931(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 1/00 - 1/32  
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP4755732B2</a>	公开(公告)日	2011-08-24
申请号	JP2011512743	申请日	2010-10-12
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	佐藤貴規 松田英二 新村徹		
发明人	佐藤 貴規 松田 英二 新村 徹		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/0052 A61B1/0057 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/00.310.G		
代理人(译)	河野 哲 中村 诚 河野直树 冈田隆		
审查员(译)	伊藤商事		
优先权	2009251337 2009-10-30 JP		
其他公开文献	JPWO2011052372A1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

内窥镜(1)包括弯曲方向设定部(40),该弯曲方向设定部(40)用于将弯曲操作部(10)的旋转方向与弯曲部(5)的弯曲方向之间的关系设定为第一设定状态或在第二设定条件下,第一设定条件是通过使弯曲操作部分(10)沿第一旋转方向旋转并且其中第一操作线(23a)被拉动而拉动第二操作线(23b)的状态。使弯曲操作部分(10)沿第二旋转方向旋转,第二设定条件是通过使弯曲操作部分(10)沿第一旋转方向旋转而拉动第一操作线(23a)的状态,其中通过使弯曲操作部分(10)沿第二旋转方向旋转来拉动第二操作线(23b)。弯曲方向设定部分(40)包括导线交叉部分(41),其中第一操作线(23a)和第二操作线(23b)在第二设定状态下彼此交叉。此外,内窥镜(1)包括移动限制部分(36),其被配置为调节线交叉部分(41)从操作部分(3)内进入插入部分(2)的移动。

【 図 3 B 】

