

(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2012-100926

(P2012-100926A)

(43) 公開日 平成24年5月31日(2012.5.31)

(51) Int.Cl.	F 1	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 H	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A	4 C 0 6 1
	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2010-252847 (P2010-252847)	(71) 出願人	304050923
(22) 出願日	平成22年11月11日 (2010.11.11)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100091351
			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
		(74) 代理人	100095441
			弁理士 白根 俊郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 体腔内挿入器具

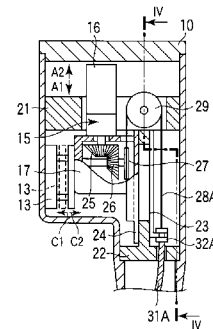
(57) 【要約】

【課題】複雑な作業を行うことなく、湾曲部を湾曲させるワイヤの張力を常に一定に調整することが可能な体腔内挿入器具を提供することにある。

【解決手段】内視鏡1は、湾曲動作を行う湾曲部6を備え、体腔内に挿入される挿入部2と、挿入部2より基端方向側に設けられる操作部3と、先端が湾曲部6に接続され、牽引又は弛緩されることにより湾曲部6を湾曲させるワイヤ28A、28Bとを備える。また、内視鏡1は、ワイヤ28A、28Bの基端が接続され、回転軸を中心に回転することによりワイヤ28A、28Bを牽引又は弛緩するプーリ27を備え、操作部3に自重により移動可能な状態で設けられる移動ユニット15と、移動ユニット15の移動を規制する第1の作動状態と移動ユニット15の移動を規制しない第2の作動状態との間で作動状態が変化する電磁クラッチ13とを備える。

【選択図】 図3

図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

湾曲動作を行う湾曲部を備え、体腔内に挿入される挿入部と、
前記挿入部より基端方向側に設けられる操作部と、
先端が前記湾曲部に接続され、牽引又は弛緩されることにより前記湾曲部を湾曲させるワイヤと、
前記ワイヤの基端が接続され、回転軸を中心に回転することにより前記ワイヤを牽引又は弛緩するプーリを備え、前記操作部に自重により移動可能な状態で設けられる移動ユニットと、
前記操作部に設けられ、前記移動ユニットの移動を規制する第 1 の作動状態と前記移動ユニットの移動を規制しない第 2 の作動状態との間で作動状態が変化する規制部と、
を具備する体腔内挿入器具。

10

【請求項 2】

前記操作部は、前記湾曲部の湾曲操作を入力する湾曲操作入力部を備え、
前記移動ユニットは、前記湾曲操作入力部と電氣的に導通し、前記湾曲操作入力部での前記湾曲操作により回転する駆動部材と、前記駆動部材の回転を前記プーリに伝達する回転伝達部とを備える請求項 1 の体腔内挿入器具。

【請求項 3】

前記プーリは、前記ワイヤの基端方向側の部位での延設方向に平行で、かつ、前記プーリの前記回転軸に直交する移動軸に沿って移動し、
前記駆動部材は、前記駆動部材の回転軸が前記プーリの前記移動軸と一致する請求項 2 の体腔内挿入器具。

20

【請求項 4】

前記移動ユニットは、前記湾曲部の湾曲操作を入力する湾曲操作入力部と、前記湾曲操作入力部での前記湾曲操作を前記プーリに伝達し、前記プーリを回転させる伝達部材とを備える請求項 1 の体腔内挿入器具。

【請求項 5】

前記プーリは、前記ワイヤの基端方向側の部位での延設方向に平行で、かつ、前記プーリの前記回転軸に直交する移動軸に沿って移動し、
前記移動ユニットは、前記プーリの前記移動軸上に重心が位置する請求項 1 の体腔内挿入器具。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡、処置具等の体腔内に挿入して使用する体腔内挿入器具に関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡等の体腔内挿入器具は、湾曲動作を行う湾曲部を備える挿入部と、挿入部より基端方向側に設けられる操作部とを備える。操作部には、湾曲部の湾曲操作を入力する湾曲操作入力部が設けられている。操作部の内部には、プーリが設けられている。プーリには、一対のワイヤの基端が接続されている。それぞれのワイヤの先端は湾曲部に接続されている。湾曲部を湾曲させる際には、湾曲操作入力部で湾曲操作が入力されることにより、プーリが回転する。プーリが回転することにより、一方のワイヤが牽引され、他方のワイヤが弛緩される。それぞれのワイヤが牽引又は弛緩されることにより、湾曲部が湾曲される。

40

【0003】

このような体腔内挿入器具では、湾曲部が繰り返し湾曲されることにより、ワイヤに弛みが生じ、湾曲操作に対する湾曲部の湾曲特性が変化する。このため、ワイヤの張力を調整することは重要となる。特許文献 1 には、ワイヤの張力を調整する張力調整装置が開示されている。この張力調整装置では、挿入部から延設されるワイヤがローラに掛けられ、

50

ワイヤの基端がプーリに接続されている。そして、ワイヤの延設方向についてローラの位置を調整することにより、ワイヤの張力を調整している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平8-19511号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記特許文献1の張力調整装置では、ローラの位置調整は手動により行われる。このため、ワイヤの張力を調整する作業が複雑化する。また、手動によりローラの位置を調整するため、ワイヤの張力を常に一定に調整することは、困難である。ワイヤの張力が変化することにより、湾曲操作に対する湾曲部の湾曲特性も変化する。このため、湾曲操作の操作性が低下してしまう。

【0006】

本発明は上記課題に着目してなされたものであり、その目的とするところは、複雑な作業を行うことなく、湾曲部を湾曲させるワイヤの張力を常に一定に調整することが可能な体腔内挿入器具を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するため、本発明のある態様では、湾曲動作を行う湾曲部を備え、体腔内に挿入される挿入部と、前記挿入部より基端方向側に設けられる操作部と、先端が前記湾曲部に接続され、牽引又は弛緩されることにより前記湾曲部を湾曲させるワイヤと、前記ワイヤの基端が接続され、回転軸を中心に回転することにより前記ワイヤを牽引又は弛緩するプーリを備え、前記操作部に自重により移動可能な状態で設けられる移動ユニットと、前記操作部に設けられ、前記移動ユニットの移動を規制する第1の作動状態と前記移動ユニットの移動を規制しない第2の作動状態との間で作動状態が変化する規制部と、を備える体腔内挿入器具を提供する。

【0008】

この体腔内挿入器具では、前記操作部は、前記湾曲部の湾曲操作を入力する湾曲操作入力部を備え、前記移動ユニットは、前記湾曲操作入力部と電氣的に導通し、前記湾曲操作入力部での前記湾曲操作により回転する駆動部材と、前記駆動部材の回転を前記プーリに伝達する回転伝達部とを備えてもよい。この場合、前記プーリは、前記ワイヤの基端方向側の部位での延設方向に平行で、かつ、前記プーリの前記回転軸に直交する移動軸に沿って移動し、前記駆動部材は、前記駆動部材の回転軸が前記プーリの前記移動軸と一致することが好ましい。

【0009】

また、前記移動ユニットは、前記湾曲部の湾曲操作を入力する湾曲操作入力部と、前記湾曲操作入力部での前記湾曲操作を前記プーリに伝達し、前記プーリを回転させる伝達部材とを備えてもよい。

【0010】

さらに、前記プーリは、前記ワイヤの基端方向側の部位での延設方向に平行で、かつ、前記プーリの前記回転軸に直交する移動軸に沿って移動し、前記移動ユニットは、前記プーリの前記移動軸上に重心が位置することが好ましい。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、複雑な作業を行うことなく、湾曲部を湾曲させるワイヤの張力を常に一定に調整することが可能な体腔内挿入器具を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

10

20

30

40

50

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡を示す斜視図。

【図 2】第 1 の実施形態に係る内視鏡を示すブロック図。

【図 3】第 1 の実施形態に係る内視鏡の操作部の内部の構成を示す断面図。

【図 4】図 3 の I V - I V 線断面図。

【図 5】第 1 の実施形態に係る内視鏡の第 1 のワイヤ及び第 2 のワイヤの張力を調整する方法を示すフローチャート。

【図 6】本発明の第 2 の実施形態に係る内視鏡の操作部の内部の構成を示す断面図。

【図 7】図 6 の V I I - V I I 線断面図。

【図 8】本発明の第 3 の実施形態に係る内視鏡の操作部の内部の構成を示す断面図。

【図 9】図 8 の I X - I X 線断面図。

10

【図 10】第 3 の実施形態の変形例に係る内視鏡の操作部の内部の構成を示す断面図。

【発明を実施するための形態】

【0013】

(第 1 の実施形態)

本発明の第 1 の実施形態について図 1 乃至図 5 を参照して説明する。図 1 及び図 2 は、体腔内挿入器具である内視鏡 1 を示す図である。図 1 に示すように、内視鏡 1 は、体腔内に挿入される挿入部 2 と、挿入部 2 より基端方向側に設けられる操作部 3 とを備える。操作部 3 には、ユニバーサルコード 4 の一端が接続されている。ユニバーサルコード 4 の他端は、スコープコネクタ (図示しない) を介して画像処理装置、光源装置等の外部装置 (図示しない) に接続されている。

20

【0014】

挿入部 2 は、細長い可撓管部 5 と、可撓管部 5 より先端方向側に設けられ、湾曲動作を行う湾曲部 6 と、湾曲部 6 より先端方向側に設けられる先端硬性部 7 とを備える。先端硬性部 7 には被写体の撮像を行う撮像素子 (図示しない) 等が設けられている。

【0015】

操作部 3 は、外装である操作部ケーシング 10 と、湾曲部 6 の湾曲操作を入力する湾曲操作入力部であるジョイスティック 8 とを備える。また、操作部 3 には、電磁クラッチ 13 (図 2 参照) の操作を入力する規制操作入力部であるクラッチ操作ボタン 9 が設けられている。

【0016】

30

図 2 に示すように、ジョイスティック 8 及びクラッチ操作ボタン 9 は、操作部 3 の内部に設けられる制御部 11 に電氣的に接続されている。操作部 3 の内部には、自重により移動可能な移動ユニット 15 と、移動ユニット 15 の移動を規制する規制部である電磁クラッチ 13 とが設けられている。移動ユニット 15 は、駆動部材であるモータ 16 を備える。制御部 11 は、電磁クラッチ 13 及び移動ユニット 15 のモータ 16 に電氣的に接続されている。このような構成であるため、湾曲操作入力部であるジョイスティック 8 と駆動部材であるモータ 16 との間が電氣的に導通する。また、規制操作入力部であるクラッチ操作ボタン 9 と規制部である電磁クラッチ 13 との間が電氣的に導通する。

【0017】

40

図 3 及び図 4 は、操作部 3 の内部の構成を示す図である。図 3 に示すように、操作部 3 の内部には、支持部材 21 及び支持部材 22 が操作部ケーシング 10 に固定された状態で設けられている。また、操作部ケーシング 10 の内部には、フレーム 23 及びフレーム 24 が、支持部材 21 及び支持部材 22 に固定された状態で設けられている。

【0018】

移動ユニット 15 は、図 3 の矢印 A1 又は矢印 A2 の方向に移動可能な状態でフレーム 24 に取り付けられている。移動ユニット 15 は、モータ 16 と、ギアボックス 17 とを備える。また、移動ユニット 15 は、モータ 16 に連結される第 1 のギア 25 と、第 1 のギア 25 と噛合する第 2 のギア 26 と、第 2 のギア 26 に連結されるプーリ 27 とを備える。第 1 のギア 25、第 2 のギア 26 及びプーリ 27 は、ギアボックス 17 の内部に設けられている。第 1 のギア 25 は、モータ 16 と同軸に設けられている。第 2 のギア 26 及

50

びプーリ 27 は互いに同軸に設けられ、モータ 16 の軸に対して垂直な軸回りに回転可能に設けられる。このような構成のため、モータ 16 が駆動され、回転することにより、第 1 のギア 25 及び第 2 のギア 26 が回転する。そして、プーリ 27 がモータ 16 の軸に対して垂直な軸回りに回転する。すなわち、第 1 のギア 25 及び第 2 のギア 26 は、モータ 16 の回転をプーリ 27 に伝達する回転伝達部となっている。

【0019】

プーリ 27 には、第 1 のワイヤ 28 A 及び第 2 のワイヤ 28 B の基端が接続されている。支持部材 21 には、滑車 29 が固定されている。第 1 のワイヤ 28 A 及び第 2 のワイヤ 28 B は、滑車 29 に掛けられ、操作部 3 の内部から挿入部 2 の内部へと延設されている。可撓管部 5 の内部では、第 1 のワイヤ 28 A は、第 1 のコイルパイプ 31 A に挿通されている。同様に、可撓管部 5 の内部では、第 2 のワイヤ 28 B は、第 2 のコイルパイプ 31 B に挿通されている。フレーム 23 には、第 1 のコイルパイプ 31 A の基端が接続されるコイル止め 32 A と、第 2 のコイルパイプ 31 B の基端が接続されるコイル止め 32 B とが固定されている。図 2 に示すように、第 1 のワイヤ 28 A 及び第 2 のワイヤ 28 B の先端は、湾曲部 6 に接続されている。このような構成のため、プーリ 27 が回転方向の一方に回転することにより、第 1 のワイヤ 28 A が牽引され、第 2 のワイヤ 28 B が弛緩される。これにより、湾曲部 6 が図 2 の矢印 B1 の方向に湾曲する。一方、プーリ 27 が回転方向の他方に回転することにより、第 1 のワイヤ 28 A が弛緩され、第 2 のワイヤ 28 B が牽引される。これにより、湾曲部 6 が図 2 の矢印 B2 の方向に湾曲する。

【0020】

図 3 に示すように、規制部である電磁クラッチ 13 は、操作部ケーシング 10 に取り付けられている。電磁クラッチ 13 は、クラッチ操作ボタン 9 でのクラッチ操作（規制操作）に対応して、移動ユニット 15 の移動を規制する第 1 の作動状態（図 3 の実線で示す状態）と移動ユニット 15 の移動を規制しない第 2 の作動状態（図 3 の点線で示す状態）との間で作動状態が変化する（図 3 の矢印 C1 及び矢印 C2）。第 1 の作動状態では、電磁クラッチ 13 は、移動ユニット 15 のギアボックス 17 をフレーム 24 に向けて押圧する。これにより、移動ユニット 15 が電磁クラッチ 13 とフレーム 24 との間で挟持され、移動ユニット 15 の移動が規制される。一方、第 2 の作動状態では、電磁クラッチ 13 は、移動ユニット 15 に接触せず、移動ユニット 15 の移動を規制しない。このため、移動ユニット 15 は自重により図 3 の矢印 A1 の方向に移動する。

【0021】

次に、本実施形態の内視鏡 1 の作用について説明する。内視鏡 1 では、湾曲操作入力部であるジョイスティック 8 での湾曲操作により、駆動部材であるモータ 16 が駆動され、回転する。モータ 16 が回転することにより、第 1 のギア 25 及び第 2 のギア 26 を介してプーリ 27 が回転する。プーリ 27 が回転方向の一方に回転することにより、第 1 のワイヤ 28 A が牽引され、第 2 のワイヤ 28 B が弛緩される。これにより、湾曲部 6 が図 2 の矢印 B1 の方向に湾曲する。一方、プーリ 27 が回転方向の他方に回転することにより、第 1 のワイヤ 28 A が弛緩され、第 2 のワイヤ 28 B が牽引される。これにより、湾曲部 6 が図 2 の矢印 B2 の方向に湾曲する。

【0022】

図 5 は、第 1 のワイヤ 28 A 及び第 2 のワイヤ 28 B の張力を調整する方法を示すフローチャートである。湾曲部 6 を湾曲させる際は、電磁クラッチ 13 は第 1 の作動状態に作動され、移動ユニット 15 の移動は規制されている。第 1 のワイヤ 28 A 及び第 2 のワイヤ 28 B の張力を調整する際には、規制操作入力部であるクラッチ操作ボタン 9 を押圧する（ステップ S101）。そして、制御部 11 がクラッチ操作ボタン 9 でのクラッチ操作を電気信号として検出する（ステップ S102）。そして、電気信号が制御部 11 から規制部である電磁クラッチ 13 に送信される（ステップ S103）。電磁クラッチ 13 は、制御部 11 から電気信号を受信することにより、第 1 の作動状態から第 2 の作動状態に作動状態が変化する（ステップ S104）。これにより、電磁クラッチ 13 が移動ユニット 15 の移動を規制せず、移動ユニット 15 が自重により図 3 の矢印 A1 の方向に移動する（

ステップS 105)。移動ユニット15の移動により、移動ユニット15のプーリ27に基端が接続される第1のワイヤ28A及び第2のワイヤ28Bの張力が調整される(ステップS 106)。この際、移動ユニット15の質量は一定であるため、第1のワイヤ28A及び第2のワイヤ28Bは、常に一定の張力に調整される。

【0023】

第1のワイヤ28A及び第2のワイヤ28Bが一定の張力に調整されると、クラッチ操作ボタン9の押圧をやめる(ステップS 107)。そして、制御部11がクラッチ操作ボタン9でのクラッチ操作を電気信号として検出する(ステップS 108)。そして、電気信号が制御部11から規制部である電磁クラッチ13に送信される(ステップ109)。電磁クラッチ13は、制御部11から電気信号を受信することにより、第2の作動状態から第1の作動状態に作動状態が変化する(ステップS 110)。これにより、電磁クラッチ13は、移動ユニット15のギアボックス17をフレーム24に向けて押圧する。そして、移動ユニット15が電磁クラッチ13とフレーム24との間で挟持され、移動ユニット15の移動が規制される(ステップS 111)。

【0024】

そこで上記構成の内視鏡1では、以下の効果を奏する。すなわち、本実施形態の内視鏡1では、規制部である電磁クラッチ13が第2の作動状態の際に、電磁クラッチ13は移動ユニット15の移動を規制しない。このため、移動ユニット15が自重により移動し、移動ユニット15のプーリ27に基端が接続される第1のワイヤ28A及び第2のワイヤ28Bの張力が調整される。この際、移動ユニット15の質量は一定であるため、第1のワイヤ28A及び第2のワイヤ28Bは、常に一定の張力に調整される。以上のようにして、複雑な作業を行うことなく、湾曲部6を湾曲させる第1のワイヤ28A及び第2のワイヤ28Bの張力を常に一定に調整することができる。

【0025】

また、内視鏡1では、移動ユニット15は、湾曲操作入力部であるジョイスティック8での湾曲操作により回転するモータ16と、回転することにより第1のワイヤ28A及び第2のワイヤ28Bを牽引又は弛緩するプーリ27と、モータ16の回転をプーリ27に伝達する回転伝達部である第1のギア25及び第2のギア26と、第1のギア25、第2のギア26及びプーリ27を収容するギアボックス17とを備える。すなわち、移動ユニット15は、湾曲部6を湾曲させるために必要な部材から構成されている。このため、第1のワイヤ28A及び第2のワイヤ28Bの張力を調整するために、例えば錘を別途設ける必要はない。したがって、操作部3の内部の構成の単純化、及び、内視鏡1の小型化を図ることができる。

【0026】

(第1の実施形態の変形例)

第1の実施形態では、規制操作入力部であるクラッチ操作ボタン9を押圧することにより電磁クラッチ13が第2の作動状態に変化し、クラッチ操作ボタン9を押圧しない状態で電磁クラッチ13が第1の作動状態に変化するが、これに限るものではない。例えば、規制操作入力部として、2つのクラッチ操作ボタンが設けられてもよい。この場合、2つのクラッチ操作ボタンの一方を押圧することにより、電磁クラッチ13は第1の作動状態に変化する。また、2つのクラッチ操作ボタンの他方を押圧することにより、電磁クラッチ13は第2の作動状態に変化する。

【0027】

(第2の実施形態)

次に、本発明の第2の実施形態について、図6及び図7を参照して説明する。なお、第1の実施形態と同一の部分及び同一の機能を有する部分については同一の符号を付して、その説明は省略する。

【0028】

図6及び図7は、本実施形態の操作部3の内部の構成を示す図である。図6及び図7に示すように、操作部3には、自重により移動可能な移動ユニット40と、移動ユニット4

10

20

30

40

50

0の移動を規制する規制部である固定つまみ41とが設けられている。移動ユニット40は、図6の矢印A1の方向又は矢印A2の方向に移動可能にフレーム24に取り付けられている。移動ユニット40は、第1の実施形態と同様に、プーリ27を備える。プーリ27には、第1のワイヤ28A及び第2のワイヤ28Bの基端が接続されている。移動ユニット40は、フレーム24に移動可能に取り付けられる移動フレーム42を備える。また、移動ユニット40は、湾曲操作入力部であるアングルノブ43と、アングルノブ43での湾曲操作をプーリ27に伝達し、プーリ27を回転させる伝達部材45とを備える。伝達部材45は、プーリ27の軸回り方向に回転可能な状態で移動フレーム42に取り付けられている。このような構成のため、アングルノブ43での湾曲操作により、伝達部材45を介してプーリ27が回転する。

10

【0029】

図6に示すように、規制部である固定つまみ41は、操作部ケーシング10に取り付けられている。固定つまみ41は、術者の操作により、移動ユニット40の移動を規制する第1の作動状態(図6の実線で示す状態)と移動ユニット40の移動を規制しない第2の作動状態(図6の点線で示す状態)との間で作動状態が変化する(図6の矢印C1及び矢印C2)。第1の作動状態では、固定つまみ41は、移動ユニット40の移動フレーム42に接触し、移動フレーム42に係止する。これにより、移動ユニット40の移動が規制される。一方、第2の作動状態では、固定つまみ41は、移動ユニット40に接触せず、移動ユニット40の移動を規制しない。このため、移動ユニット40は自重により図6の矢印A1の方向に移動する。

20

【0030】

次に、本実施形態の内視鏡1の作用について説明する。内視鏡1では、湾曲部6を湾曲させる際は、固定つまみ41は第1の作動状態に作動され、移動ユニット40の移動は規制されている。第1のワイヤ28A及び第2のワイヤ28Bの張力を調整する際には、術者の操作により、固定つまみ41を第1の作動状態から第2の作動状態に変化させる。これにより、固定つまみ41が移動ユニット40の移動を規制せず、移動ユニット40が自重により図6の矢印A1の方向に移動する。移動ユニット40の移動により、移動ユニット40のプーリ27に基端が接続される第1のワイヤ28A及び第2のワイヤ28Bの張力が調整される。この際、移動ユニット40の質量は一定であるため、第1のワイヤ28A及び第2のワイヤ28Bは、常に一定の張力に調整される。

30

【0031】

第1のワイヤ28A及び第2のワイヤ28Bが一定の張力に調整されると、術者の操作により、固定つまみ41を第2の作動状態から第1の作動状態に変化させる。これにより、固定つまみ41は、移動ユニット40の移動フレーム42に接触し、移動フレーム42に係止する。そして、移動ユニット40の移動が規制される。

【0032】

そこで上記構成の内視鏡1では、以下の効果を奏する。すなわち、本実施形態の内視鏡1では、規制部である固定つまみ41が第2の作動状態の際に、固定つまみ41は移動ユニット40の移動を規制しない。このため、移動ユニット40が自重により移動し、移動ユニット40のプーリ27に基端が接続される第1のワイヤ28A及び第2のワイヤ28Bの張力が調整される。この際、移動ユニット40の質量は一定であるため、第1のワイヤ28A及び第2のワイヤ28Bは、常に一定の張力に調整される。以上のようにして、複雑な作業を行うことなく、湾曲部6を湾曲させる第1のワイヤ28A及び第2のワイヤ28Bの張力を常に一定に調整することができる。

40

【0033】

また、内視鏡1では、移動ユニット40は、湾曲操作入力部であるアングルノブ43と、回転することにより第1のワイヤ28A及び第2のワイヤ28Bを牽引又は弛緩するプーリ27と、アングルノブ43での湾曲操作をプーリに伝達する伝達部材45と、伝達部材が取り付けられる移動フレーム42とを備える。すなわち、移動ユニット40は、湾曲部6を湾曲させるために必要な部材から構成されている。このため、第1のワイヤ28A

50

及び第２のワイヤ２８Ｂの張力を調整するために、例えば錘を別途設ける必要はない。したがって、操作部３の内部の構成の単純化、及び、内視鏡１の小型化を図ることができる。

【００３４】

（第３の実施形態）

次に、本発明の第３の実施形態について、図８及び図９を参照して説明する。なお、第１の実施形態と同一の部分及び同一の機能を有する部分については同一の符号を付して、その説明は省略する。

【００３５】

図８及び図９は、本実施形態の操作部３の内部の構成を示す図である。図８に示すように、操作部３の内部には、自重により移動可能な移動ユニット５０と、移動ユニット５０の移動を規制する規制部である電磁クラッチ１３とが設けられている。移動ユニット５０は、フレーム２４に矢印Ａ１又は矢印Ａ２の方向に移動可能に取り付けられている。すなわち、本実施形態では、第１の実施形態の移動ユニット１５と異なり、モータ１６が支持部材２１ではなくフレーム２４に取り付けられている。なお、モータ１６の回転を第１のギア２５及び第２のギア２６を介してプーリ２７に伝達する構成は、第１の実施形態の移動ユニット１５と同様である。

10

【００３６】

図８及び図９に示すように、プーリ２７と滑車２９との間での第１のワイヤ２８Ａ及び第２のワイヤ２８Ｂの延設方向に平行で、かつ、プーリ２７の回転軸Ｓ１に直交するプーリ２７の移動軸Ｓ２を規定する。すなわち、プーリ２７は、第１のワイヤ２８Ａ及び第２のワイヤ２８Ｂの基端方向側の部位での延設方向に平行で、かつ、プーリ２７の回転軸Ｓ１に直交する移動軸Ｓ２に沿って移動する。ここで、移動ユニット５０の重心Ｇは、プーリ２７の移動軸Ｓ２上に位置している。

20

【００３７】

そこで上記構成の内視鏡１では、第１の実施形態と同様の効果に加えて、以下の効果を奏する。例えば移動ユニット５０の重心Ｇがプーリ２７の移動軸Ｓ２から外れた位置にある場合、移動ユニット５０の移動時に回転モーメントが発生する。このため、回転モーメントにより第１のワイヤ２８Ａ及び第２のワイヤ２８Ｂの基端が接続されるプーリ２７の移動が妨げられる。しかし、本実施形態の内視鏡１では、移動ユニット５０の重心Ｇは、プーリ２７の移動軸Ｓ２上に位置している。このため、移動ユニット５０の移動時に回転モーメントが発生せず、プーリ２７の移動が妨げられない。したがって、第１のワイヤ２８Ａ及び第２のワイヤ２８Ｂの張力を調整する操作の操作性を向上させることができる。

30

【００３８】

（第３の実施形態の変形例）

図１０は、第３の実施形態の変形例に係る内視鏡１の操作部３の内部の構成を示す図である。図１０に示すように、本変形例では、プーリ２７の移動軸Ｓ２がモータ１６の回転軸Ｓ３に一致している。移動ユニット５０の中で、モータ１６が最も質量が大きい部材である。このため、プーリ２７の移動軸Ｓ２をモータ１６の回転軸Ｓ３と一致させることにより、第３の実施形態とほぼ同様の効果を奏する。すなわち、移動ユニット５０の移動時に回転モーメントが発生せず、プーリ２７の移動が妨げられない。

40

【００３９】

（その他の変形例）

第１の実施形態及び第３の実施形態では、移動ユニット１５、５０は、モータ１６と、第１のギア２５と、第２のギア２６と、プーリ２７と、ギアボックス１７とを備え、第２の実施形態では、移動ユニット４０は、アングルノブ４３と、プーリ２７と、伝達部材４５と、移動フレーム４２とを備えるが、これに限るものではない。すなわち、移動ユニット（１５、４０、５０）は、第１のワイヤ２８Ａ及び第２のワイヤ２８Ｂの基端が接続され、回転動作によって第１のワイヤ２８Ａ及び第２のワイヤ２８Ｂを牽引又は弛緩するプーリ２７を備えればよい。

50

【 0 0 4 0 】

また、上述の実施形態では、湾曲部 6 は、2 方向に湾曲する構成であるが、これに限るものではない。例えば、湾曲部 6 が 4 方向に湾曲する場合も、上述のワイヤ（2 8 A , 2 8 B）の張力を調整する構成を適用可能である。

【 0 0 4 1 】

さらに、上述の実施形態では、体腔内挿入器具として内視鏡 1 を例に挙げて説明したが、これに限るものではない。例えば、挿入部に湾曲部が設けられた処置具、マニピュレータ等でも、上述のワイヤ（2 8 A , 2 8 B）の張力を調整する構成を適用可能である。

【 0 0 4 2 】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形ができることは勿論である。

10

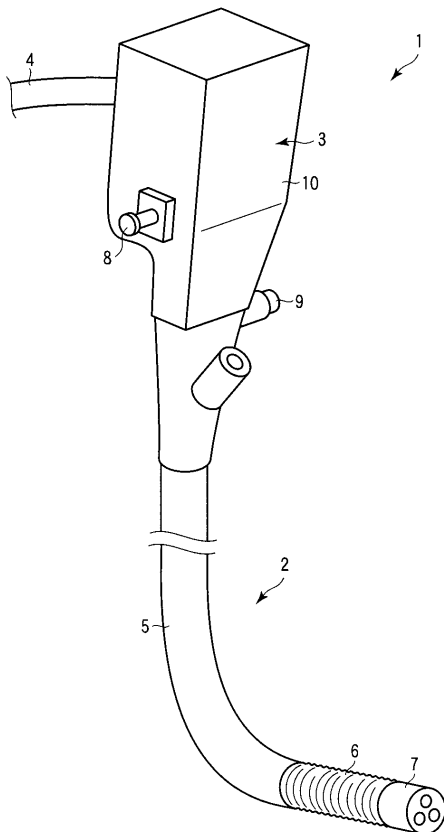
【 符号の説明 】

【 0 0 4 3 】

1 ... 内視鏡、2 ... 挿入部、3 ... 操作部、6 ... 湾曲部、1 3 ... 電磁クラッチ、1 5 ... 移動ユニット、2 7 ... プーリ、2 8 A ... 第 1 のワイヤ、2 8 B ... 第 2 のワイヤ。

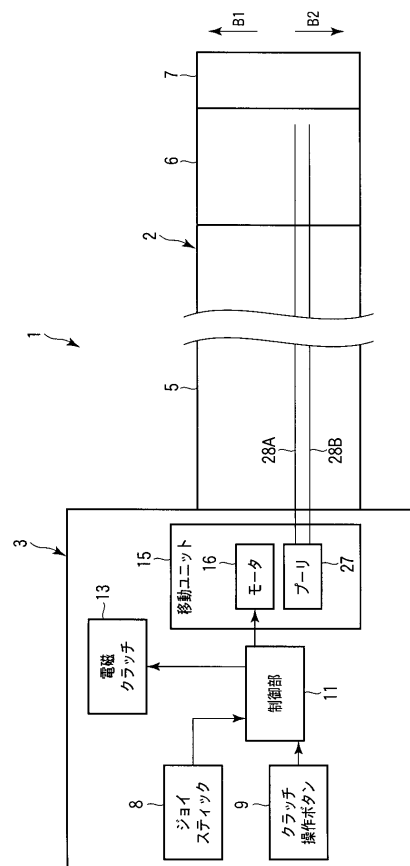
【 図 1 】

図 1



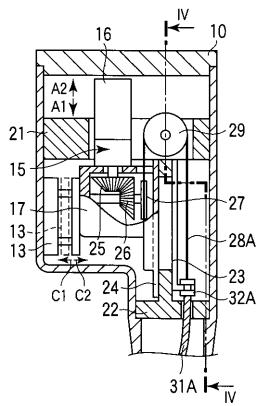
【 図 2 】

図 2



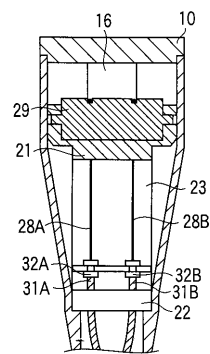
【図 3】

図 3



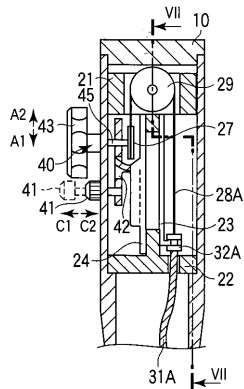
【図 4】

図 4



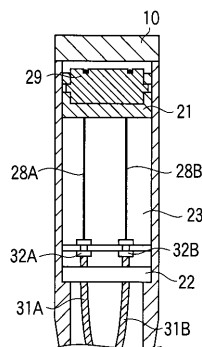
【図 6】

図 6



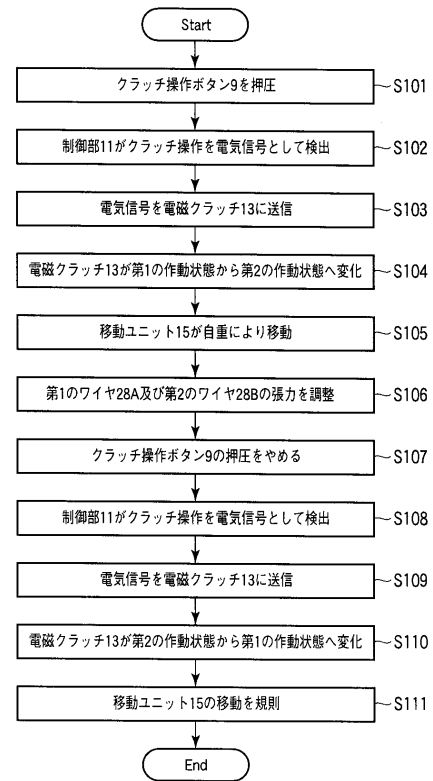
【図 7】

図 7



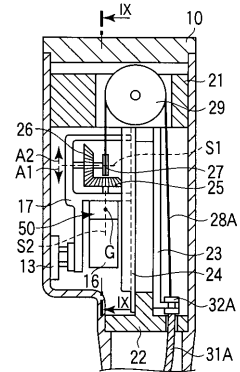
【図 5】

図 5



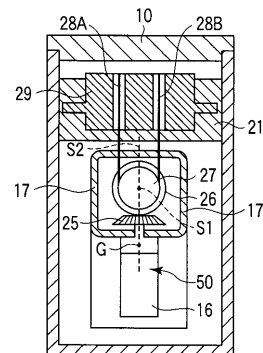
【図 8】

図 8



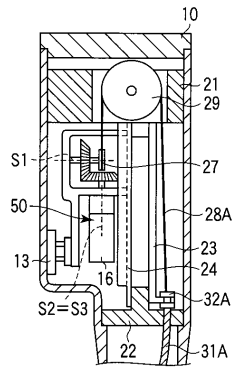
【図 9】

図 9



【図 10】

図 10



フロントページの続き

(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 100101812
弁理士 勝村 紘
(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
(74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
(74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
(72)発明者 内藤 公彦

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

F ターム(参考) 2H040 BA21 DA14 DA19 DA21

4C061 CC06 FF12 HH33 HH38 HH47 JJ06 LL02

4C161 CC06 FF12 HH33 HH38 HH47 JJ06 LL02

专利名称(译)	体腔插入仪器		
公开(公告)号	JP2012100926A	公开(公告)日	2012-05-31
申请号	JP2010252847	申请日	2010-11-11
[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		
[标]发明人	内藤公彦		
发明人	内藤 公彦		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0016 A61B1/0052 A61B1/0057		
FI分类号	A61B1/00.310.H A61B1/00.300.A G02B23/24.A A61B1/00.710 A61B1/005.523 A61B1/005.524		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA14 2H040/DA19 2H040/DA21 4C061/CC06 4C061/FF12 4C061/HH33 4C061/HH38 4C061/HH47 4C061/JJ06 4C061/LL02 4C161/CC06 4C161/FF12 4C161/HH33 4C161/HH38 4C161/HH47 4C161/JJ06 4C161/LL02		
代理人(译)	河野 哲 中村诚 河野直树 冈田隆 山下 元		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种体腔插入仪器，用于通常固定地调节用于弯曲弯曲部分的线材的张力而不执行复杂的工作。注意：内窥镜1包括：插入部分2，其具有用于执行弯曲的弯曲部分6操作，并插入体腔；操作部3与插入部2相比配置在更靠近近端的位置。导线28A，28B的前端与弯曲部6连接，通过拉伸或松开使弯曲部6弯曲。内窥镜1还包括：带轮27，线28A，28B的近端连接到带轮27，并且通过以旋转轴为中心旋转来拉动或松开线28A，28B；移动单元15设置在操作部分3中，以便可以通过自重移动；电磁离合器13用于在用于调节移动单元15的运动的第一致动状态和用于不调节移动单元15的运动的第二致动状态之间改变致动状态。

