

(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2017-23470

(P2017-23470A)

(43) 公開日 平成29年2月2日(2017.2.2)

(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 0 0 A	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 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2015-145868 (P2015-145868)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成27年7月23日 (2015.7.23)		オリンパス株式会社
			東京都八王子市石川町2951番地
		(74) 代理人	100106909
			弁理士 棚井 澄雄
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100086379
			弁理士 高柴 忠夫
		(74) 代理人	100139686
			弁理士 鈴木 史朗
		(74) 代理人	100161702
			弁理士 橋本 宏之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 操作者の操作負担を軽減できる内視鏡装置を提供すること。

【解決手段】 挿入部と、入力部31を有し挿入部に接続された操作部と、挿入部内に挿通され湾曲部を湾曲変形させる湾曲ワイヤ20と、を備え、入力部31は、湾曲ワイヤ20に接続されたワイヤ固定具34と、ワイヤ固定具34に固定された駆動軸ユニット35と、駆動軸ユニット35の端部に連結されたジョイスティック36と、ジョイスティック36を所定の平面方向に沿って移動可能とするようにジョイスティック36をガイドするガイド部37と、を備える。

【選択図】 図4

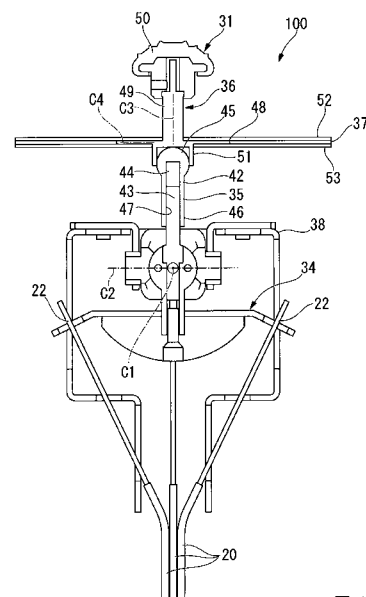


図4

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

湾曲変形可能な湾曲部を有する挿入部と、
前記湾曲部を湾曲変形させるための入力部を有し前記挿入部に接続された操作部と、
前記挿入部内に挿通され前記湾曲部を湾曲変形させるための力量を前記操作部から前記湾曲部へ伝達する湾曲ワイヤと、
を備え、
前記入力部は、
前記操作部内に配され前記湾曲ワイヤに接続されたワイヤ固定具と、
互いに直交する 2 つの所定の揺動中心軸線を中心として揺動可能であり棒状をなしその長手方向に伸縮可能であり前記ワイヤ固定具に固定された駆動軸ユニットと、
前記駆動軸ユニットの端部に連結されたジョイスティックと、
前記ジョイスティックを所定の平面方向に沿って移動可能とするように前記ジョイスティックをガイドするガイド部と、
を備えた内視鏡装置。

10

【請求項 2】

前記駆動軸ユニットは、
前記ジョイスティックに連結される球状部を有する継手部と、
前記継手部に対して前記長手方向に相対移動可能となるように前記継手部に連結されたシャフト部と、
前記継手部と前記シャフト部との間に介在されて前記駆動軸ユニットが所定の初期長さとなるまで前記長手方向に前記駆動軸ユニットを伸長させる付勢力を前記継手部及び前記シャフト部に伝達する付勢部と、
を有し、
前記ジョイスティックは、前記球状部の外周を囲んで前記球状部に対して接触した状態で前記球状部を保持する保持部を有する
請求項 1 に記載の内視鏡装置。

20

【請求項 3】

前記継手部は、前記シャフト部の一部を挿通可能な筒状部を有し、
前記付勢部は、前記筒状部内に配されて前記長手方向に伸縮可能なばねであり、
前記シャフト部は、前記筒状部内で前記ばねに接するように前記筒状部に挿入されている
請求項 2 に記載の内視鏡装置。

30

【請求項 4】

前記ジョイスティックは、前記所定の平面方向に広がる板状部を有し、
前記ガイド部は、前記板状部の板厚方向の両面を挟んで前記板状部が前記板厚方向に移動するのを規制すると共に前記板状部を前記所定の平面方向に移動可能とするように前記板状部に連結されている
請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記ガイド部は、
前記所定の平面方向における直線状の第一方向に延びて互いに平行に離間する一対のガイドレールと、
前記所定の平面方向において前記第一方向に対して直交する第二方向に延びる第一軸部を有して前記ジョイスティックに連結され前記ガイドレールに沿って前記第一方向に走行又は摺動可能な第一被ガイド部と、
前記第一方向に延びる第二軸部を有して前記ジョイスティックに連結され前記第一軸部上を前記第二方向に走行又は摺動可能な第二被ガイド部と、
を有する請求項 1 に記載の内視鏡装置。

40

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、ジョイスティックを利用した入力装置が知られている（たとえば特許文献1，2，3参照）。内視鏡装置においても、たとえば特許文献2に開示されているようにジョイスティック型の操作部を備えた内視鏡装置が知られている。特許文献2に開示されているようなジョイスティック型の操作部は、内視鏡装置の挿入部に設けられた湾曲部の湾曲操作を直感的に行うことができるので、操作性に優れる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平8-320761号公報

【特許文献2】特開2009-89955号公報

【特許文献3】特開2011-210034号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ジョイスティックは、ジョイスティックの中立位置からのジョイスティックの傾倒動作による操作入力をする際に、傾倒角度が大きくなるほどジョイスティックの突出端が中立位置から離間する。このため、ジョイスティック型の操作部は、ジョイスティックの突出端を操作する場合に手や指の移動量が大きくなってしまう。また、ジョイスティックが大きく傾倒されている状態からさらにジョイスティックを傾倒させる操作は、操作者の手に負担をかける虞がある。

20

【0005】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、操作者の操作負担を軽減できる内視鏡装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一態様は、湾曲変形可能な湾曲部を有する挿入部と、前記湾曲部を湾曲変形させるための入力部を有し前記挿入部に接続された操作部と、前記挿入部内に挿通され前記湾曲部を湾曲変形させるための力量を前記操作部から前記湾曲部へ伝達する湾曲ワイヤと、を備え、前記入力部は、前記操作部内に配され前記湾曲ワイヤに接続されたワイヤ固定具と、互いに直交する2つの所定の揺動中心軸線を中心として揺動可能であり棒状をなしその長手方向に伸縮可能であり前記ワイヤ固定具に固定された駆動軸ユニットと、前記駆動軸ユニットの端部に連結されたジョイスティックと、前記ジョイスティックを所定の平面方向に沿って移動可能とするように前記ジョイスティックをガイドするガイド部と、を備えた内視鏡装置である。

30

【0007】

前記駆動軸ユニットは、前記ジョイスティックに連結される球状部を有する継手部と、前記継手部に対して前記長手方向に相対移動可能となるように前記継手部に連結されたシャフト部と、前記継手部と前記シャフト部との間に介在されて前記駆動軸ユニットが所定の初期長さとなるまで前記長手方向に前記駆動軸ユニットを伸長させる付勢力を前記継手部及び前記シャフト部に伝達する付勢部と、を有し、前記ジョイスティックは、前記球状部の外周を囲んで前記球状部に対して接触した状態で前記球状部を保持する保持部を有していてもよい。

40

【0008】

前記継手部は、前記シャフト部の一部を挿通可能な筒状部を有し、前記付勢部は、前記筒状部内に配されて前記長手方向に伸縮可能なばねであり、前記シャフト部は、前記筒状

50

部内で前記ばねに接するように前記筒状部に挿入されていてもよい。

【0009】

前記ジョイスティックは、前記所定の平面方向に広がる板状部を有し、前記ガイド部は、前記板状部の板厚方向の両面を挟んで前記板状部が前記板厚方向に移動するのを規制すると共に前記板状部を前記所定の平面方向に移動可能とするように前記板状部に連結されていてもよい。

【0010】

前記ガイド部は、前記所定の平面方向における直線状の第一方向に延びて互いに平行に離間する一対のガイドレールと、前記所定の平面方向において前記第一方向に対して直交する第二方向に延びる第一軸部を有して前記ジョイスティックに連結され前記ガイドレールに沿って前記第一方向に走行又は摺動可能な第一被ガイド部と、前記第一方向に延びる第二軸部を有して前記ジョイスティックに連結され前記第一軸部上を前記第二方向に走行又は摺動可能な第二被ガイド部と、を有していてもよい。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、操作者の操作負担を軽減できる内視鏡装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】第一実施形態に係る内視鏡装置の外観図である。

【図2】内視鏡装置における入力部の模式図である。

【図3】同入力部の外観図である。

【図4】同入力部の断面図である。

【図5】同入力部の作用を説明するための図である。

【図6】同入力部の作用を説明するための断面図である。

【図7】第二実施形態に係る内視鏡装置における入力部の断面図である。

【図8】同入力部の作用を説明するための図である。

【図9】上記各実施形態に関する設計変更の一具体例を示す部分断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

(第1実施形態)

本発明の第一実施形態の内視鏡装置について説明する。

図1は、第一実施形態に係る内視鏡装置100の外観図である。

【0014】

図1に示すように、本実施形態の内視鏡装置100は、挿入部10と、湾曲ワイヤ20と、操作部30と、を備える。

【0015】

挿入部10は、先端構成部11と、湾曲部12と、可撓管部13とを有している。

【0016】

先端構成部11は、観察対象物を撮像するための撮像部14を有している。なお、先端構成部11は撮像部14を有していなくてもよい。また、先端構成部11は、観察対象物に対する検査手段等を、撮像部14に代えて、または撮像部14に加えて、有していてもよい。さらに、先端構成部11は、観察対象物に光を照射する照明部を有していてもよい。

【0017】

湾曲部12は、後述する操作部30に対する操作入力に対応して湾曲変形可能な筒状構造を有している。湾曲部12は、たとえば、挿入部10の中心線方向に並べて互いに屈曲可能に連結された図示しない複数の湾曲駒を有し、各湾曲駒の屈曲移動により全体として湾曲形状に変形可能である。湾曲部12における最も先端構成部11側に位置する湾曲駒には、湾曲部12を湾曲変形させるための湾曲ワイヤ20が連結されている。本実施形態では、挿入部10の中心線に対して直交する方向へ向かって2方向以上に湾曲部12を湾

10

20

30

40

50

曲させるために、複数の湾曲ワイヤ 20 が湾曲駒に連結されている。なお、湾曲部 12 は、湾曲ワイヤ 20 を用いて湾曲変形可能な構成であれば、湾曲駒を備えた構成でなくともよい。

【0018】

可撓管部 13 は、湾曲部 12 と操作部 30 とを繋ぐ可撓性の管状部である。可撓管部 13 の内部には、複数の湾曲ワイヤ 20 が挿通されている。

なお、可撓管部 13 に代えて硬質な管が設けられていてもよい。

【0019】

湾曲ワイヤ 20 は、湾曲部 12 の湾曲駒に連結された第一端 21 と、操作部 30 内に配された第二端 22 とを有する。本実施形態では、湾曲部 12 を湾曲させる方向に対応して、複数の湾曲ワイヤ 20 の各第二端 22 が操作部 30 内に配されている。湾曲ワイヤ 20 の数は、本実施形態では 4 本である。なお、湾曲ワイヤ 20 の本数は、4 本でなくともよい。湾曲ワイヤ 20 の材質は特に限定されない。

【0020】

操作部 30 は、挿入部 10 に接続されている。本実施形態では、操作部 30 は、挿入部 10 の可撓管部 13 の端部に接続されている。操作部 30 は、湾曲部 12 を湾曲変形させるための入力部 31 を有している。また、操作部 30 は、入力部 31 の近傍に配され操作者が把持する把持部 32 や、先端構成部 11 に設けられた撮像部 14 や検査手段などに対する操作などをするための不図示の操作部材や、撮像部 14 によって撮像された映像を表示するモニタ 33 等を有していてもよい。

【0021】

図 2 は、内視鏡装置 100 における入力部 31 の模式断面図である。図 3 は、入力部 31 の外観図である。図 4 は、入力部 31 の断面図である。

【0022】

図 2 から図 4 までに示すように、入力部 31 は、ワイヤ固定具 34 と、駆動軸ユニット 35 と、ジョイスティック 36 と、ガイド部 37 とを有している。また、入力部 31 は、駆動軸ユニット 35 を保持する枠体 38 を有していてもよい。なお、入力部 31 は枠体 38 を有していなくてもよい。

【0023】

ワイヤ固定具 34 は、操作部 30 内に配されている。ワイヤ固定具 34 は、駆動軸ユニット 35 のシャフト部 43 及び複数の湾曲ワイヤ 20 の第二端 22 に接続されている。

【0024】

腕部 40 は、複数の湾曲ワイヤ 20 の第二端 22 がそれぞれ接続される。そのため、腕部 40 は、本体部 39 の揺動に伴い、複数の湾曲ワイヤ 20 をそれぞれ進退移動させることにより湾曲部 12 を湾曲変形させることができる。

【0025】

駆動軸ユニット 35 は、互いに直交する 2 つの所定の揺動中心軸線 C1, C2 を中心として揺動可能となるように操作部 30 内に配置された伸縮可能な棒状部材である。駆動軸ユニット 35 は、継手部 42 と、シャフト部 43 と、付勢部 44 とを有している。

【0026】

継手部 42 は、ジョイスティックに連結される球状部 45 と、シャフト部 43 の一部を挿通可能な筒状部 46 とを有している。

【0027】

球状部 45 は、後述するジョイスティック 36 に有する保持部 51 の内径寸法よりもわずかに小さい外径寸法を有する球体形状に形成されている。

【0028】

筒状部 46 は、球状部 45 に接続された円筒部材である。筒状部 46 には、シャフト部 43 の一部及び付勢部 44 を収容するための収容部 47 が形成されている。

【0029】

シャフト部 43 は、駆動軸ユニット 35 の長手方向に継手部 42 に対して相対移動可能

10

20

30

40

50

となるように継手部 4 2 に連結されている。また、シャフト部 4 3 は、上記の 2 つの揺動軸線 C 1, C 2 を間に挟んで継手部 4 2 側とは反対側の端部において、ワイヤ固定具 3 4 の本体部 3 9 に接続（たとえば固定）されている。本実施形態では、シャフト部 4 3 は継手部 4 2 の筒状部 4 6 内に挿入されており筒状部 4 6 内で付勢部 4 4 に接している。

なお、継手部 4 2 の筒状部 4 6 にシャフト部 4 3 が挿入される関係とは逆に、図示しないが、上記の筒状部 4 6 に代えて設けられた棒状部が筒状のシャフト部に挿入されるようになっていてもよい。

【0030】

付勢部 4 4 は、継手部 4 2 とシャフト部 4 3 との間に介在されている。付勢部 4 4 は、継手部 4 2 の筒状部 4 6 内（すなわち収容部 4 7 内）に配されている。付勢部 4 4 は、筒状部 4 6 内で駆動軸ユニット 3 5 の長手方向に伸縮可能である。付勢部 4 4 は、駆動軸ユニット 3 5 の長手方向に駆動軸ユニット 3 5 を伸長させる付勢力を、常に継手部 4 2 及びシャフト部 4 3 に伝達する。

【0031】

付勢部 4 4 は、後述するジョイスティック 3 6 の保持部 5 1 から球状部 4 5 が抜けないように、球状部 4 5 を保持部 5 1 の内面に押し付ける。本実施形態の付勢部 4 4 は、ばねからなる。一例として、付勢部 4 4 として採用可能なばねとして、駆動軸ユニット 3 5 の長手方向に向かって中心線が延びるコイル状の圧縮コイルばねが挙げられる。

【0032】

ジョイスティック 3 6 は、駆動軸ユニット 3 5 の端部（本実施形態では駆動軸ユニット 3 5 の継手部 4 2）に連結されている。ジョイスティック 3 6 は、所定の平面方向に広がる板状部 4 8 と、板状部 4 8 に固定された棒状部 4 9 と、棒状部 4 9 に取り付けられたノブ 5 0 と、板状部 4 8 に配された保持部 5 1 とを有している。

【0033】

板状部 4 8 は、ガイド部 3 7 の面方向に平行な円板形状に形成されている。板状部 4 8 の中央部には、棒状部 4 9 が固定されている。

【0034】

棒状部 4 9 は、棒形状に形成されて板状部 4 8 の中央部に固定されている。棒状部 4 9 は、あらかじめ定められた長さを有し、基端部における保持部 5 1 と先端部におけるノブ 5 0 とを接続する。

【0035】

ノブ 5 0 は、棒状部 4 9 の先端部に固定されており、操作者によって操作される。なお、ノブ 5 0 は、操作者の取り扱い性を考慮してゴム等の高分子材料によって成形されてもよい。

【0036】

保持部 5 1 は、球状部 4 5 の外周を囲んで球状部 4 5 に対して接触可能な筒状をなしている。保持部 5 1 の形状は円筒や角筒などであってよい。保持部 5 1 の中心線は、たとえば板状部 4 8 の板厚方向に向けられている。保持部 5 1 は、保持部 5 1 から球状部 4 5 が外れないように球状部 4 5 を囲んでいてもよいし、駆動軸ユニット 3 5 内に設けられた付勢部 4 4 の作用によって保持部 5 1 内に球状部 4 5 が保持されるように単純な筒状構造となってもよい。

【0037】

保持部 5 1 は、ジョイスティック 3 6 がガイド部 3 7 にガイドされて所定の可動範囲内で移動した場合に、保持部 5 1 から球状部 4 5 が外れないように球状部 4 5 を保持している。保持部 5 1 は、保持部 5 1 内で球状部 4 5 が自在に回転できる程度の隙間を有して球状部 4 5 を保持している。なお、保持部 5 1 は、円筒や角筒などの筒形状に代えて、球状部 4 5 に対して球面对偶で取り付けられる中空球形状であってもよい。

【0038】

ガイド部 3 7 は、板状部 4 8 の板厚方向の両面を挟んで板状部 4 8 が板厚方向に移動するのを規制する。さらに、ガイド部 3 7 は、板状部 4 8 を所定（任意）の平面方向に移動

10

20

30

40

50

可能とする。

ガイド部 37 は、ジョイスティック 36 の棒状部 49 の中心線 C 3 に対して直交する平面 C 4 を上記所定の平面方向としてジョイスティック 36 の移動を許容する。すなわち、ガイド部 37 にガイドされるジョイスティック 36 は、ジョイスティック 36 の棒状部 49 の中心線 C 3 に対して直交する方向に平行移動する。

【0039】

ガイド部 37 の構造は特に限定されないが、ガイド部 37 の構造の一例を挙げると、ガイド部 37 は、板状部 48 の板厚方向の一方の面に接する第一ガイド板部 52 と、板状部 48 の板厚方向の他方の面に接する第二ガイド板部 53 とを有してよい。第一ガイド板部 52 と第二ガイド板部 53 とのいずれか一方が操作部 30 の筐体であってもよい。

10

【0040】

次に、本実施形態の内視鏡装置 100 の作用について説明する。

図 5 及び図 6 は、内視鏡装置 100 の作用を説明するための図である。

【0041】

図 5、図 6 に示すように、内視鏡装置 100 は、挿入部 10 が検体内に挿入され、挿入部 10 が検体内に挿入された状態で操作部 30 のジョイスティック 36 が平面移動されることにより、検体内にある観察対象物に対して所望の向きからの撮像をすることができる。ジョイスティック 36 の平面移動に伴い、棒状部 49 及び保持部 51 がガイド部 37 に沿って平面移動する。

【0042】

20

本実施形態の操作部 30 において、ジョイスティック 36 の平面移動は、保持部 51 を平面移動させることになる。平面移動する保持部 51 は、駆動軸ユニット 35 の球状部 45 を平面移動させる。駆動軸ユニット 35 は揺動中心軸線 C 1 及び揺動中心軸線 C 2 により揺動移動のみ可能であるので、球状部 45 の平面移動は、駆動軸ユニット 35 を揺動移動させようとする力を駆動軸ユニット 35 に伝える。

【0043】

駆動軸ユニット 35 は、球状部 45 の平面移動により、揺動中心軸線 C 1 及び揺動中心軸線 C 2 を中心とする揺動移動をする過程で、付勢部 44 を伸縮させることで長手方向の全長を変化させることができる。これにより、駆動軸ユニット 35 は、球状部 45 が保持部 51 に連結された状態を維持しつつ、保持部 51 の平面移動に対応して揺動可能である。

30

駆動軸ユニット 35 の揺動により、ワイヤ固定具 34 も同様に揺動される。その結果、複数の湾曲ワイヤ 20 は、ワイヤ固定具 34 の腕部 40 によりそれぞれ進退移動される。複数の湾曲ワイヤ 20 が進退移動することによって、進退移動される湾曲ワイヤ 20 に対応して湾曲部 12 が湾曲変形される。

【0044】

以上に説明したように、本実施形態の内視鏡装置 100 は、湾曲角度を入力する駆動軸ユニット 35 を伸縮可能とし、さらに駆動軸ユニット 35 に設けられた球状部 45 を介して駆動軸ユニット 35 をジョイスティック 36 に（具体的には、保持部 51 を介してジョイスティック 36 に）連結するようになっている。このため、駆動軸ユニット 35 を揺動移動させるためのジョイスティック 36 を、ジョイスティック 36 に対する平面移動により入力される構成とすることができる。これにより、ジョイスティック 36 に対して揺動移動により入力させる構成と比較して、駆動軸ユニット 35 の揺動角度に対するジョイスティック 36 の移動量が少なく済む。その結果、本実施形態の内視鏡装置 100 によれば、操作者の操作負担を軽減できる。

40

【0045】

また、本実施形態の内視鏡装置 100 によれば、付勢部 44 は、駆動軸ユニット 35 が所定の初期長さとなるまで駆動軸ユニット 35 の長手方向に駆動軸ユニット 35 を伸長させる付勢力を継手部 42 及びシャフト部 43 に伝達する。そのため、ジョイスティック 36 が平面移動されたときに駆動軸ユニット 35 が保持部 51 から外れにくく、且つジョイ

50

スティック 36 をスムーズに動かすことができる。

【0046】

また、本実施形態の内視鏡装置 100 によれば、シャフト部 43 の伸縮動作を筒状部 46 内に配された付勢部 44 を介して行うために、簡素な構造を実現できる。

【0047】

また、本実施形態の内視鏡装置 100 によれば、ジョイスティック 36 の板状部 48 をガイド部 37 によって板厚方向に移動するのを規制して支持する。そのため、ジョイスティック 36 を安定的に動かすことができる。

【0048】

(第 2 実施形態)

次に、本発明の第 2 実施形態について説明する。なお、本実施形態において、上記の第 1 実施形態に開示された構成要素と同様の構成要素には、第 1 実施形態と同一の符号が付されており、重複する説明は省略される。

図 7 は、第二実施形態に係る内視鏡装置における入力部の断面図である。図 8 は、入力部の作用を説明するための図である。

【0049】

図 7、図 8 に示すように、本実施形態の内視鏡装置 200 は、上記第 1 実施形態に開示されたガイド部 37 とは構成が異なるガイド部 61 を、第 1 実施形態に開示されたガイド部 37 に代えて有している。また、本実施形態の内視鏡装置 200 は、本実施形態におけるガイド部 61 の構成に対応して、ジョイスティック 62 の構成が第 1 実施形態のジョイスティック 36 と異なっている。

【0050】

ガイド部 61 は、第 1 実施形態と同様の所定の平面方向にジョイスティック 62 を平行移動させるようにジョイスティック 62 をガイドする。具体的な一例として、本実施形態のガイド部 61 は、一対のガイドレール 63 と、第一被ガイド部 64 と、第二被ガイド部 65 とを有している。

【0051】

一対のガイドレール 63 は、所定の第一方向 A1 に延びて互いに平行に離間する第一レール 66 と第二レール 67 とを有している。

【0052】

第一レール 66 は、たとえば断面視コ字状（あるいは U 字状）に形成されており、第一被ガイド部 64 の第一円板部 68 を支持する。

【0053】

第二レール 67 は、たとえば第一レール 66 と同様の断面視コ字状（あるいは U 字状）に形成されており、第一被ガイド部 64 の第一円板部 68 を支持する。

【0054】

第一被ガイド部 64 は、第 1 実施形態と同様の所定の平面方向において、第一方向 A1 に対して直交する第二方向 A2 に延びる第一軸部 69 と、ガイドレール 63 上で転がる第一円板部 68 とを有している。

【0055】

第一軸部 69 は、第一軸部 69 の中心線 C5 を中心に第一軸部 69 が回転自在となるようにジョイスティック 62 に連結されている。本実施形態では、第一軸部 69 はジョイスティック 62 に挿通されている。

【0056】

第一円板部 68 は、第一軸部 69 の両端に固定又は連結されている。第一円板部 68 は、第一レール 66 及び第二レール 67 に沿って転がることで、第一被ガイド部 64 をガイドレール 63 に沿って走行可能とする。

なお、第一被ガイド部 64 は、第一円板部 68 に代えて、ガイドレール 63 上を摺動する第一スライド部材（不図示）を有していてもよい。

【0057】

第二被ガイド部 65 は、上記の第一方向 A1 に延びる第二軸部 70 と、第一軸部 69 上で転がる第二円板部 71 とを有している。

【0058】

第二軸部 70 は、第二軸部 70 の中心線 C6 を中心に第二軸部 70 が回転自在となるようにジョイスティック 62 に連結されている。本実施形態では、第二軸部 70 は第一軸部 69 に対して 90° の角度をなしかつねじれの位置となるように、ジョイスティック 62 に挿通されている。

【0059】

第二円板部 71 は、第二軸部 70 の両端に固定又は連結されている。第二円板部 71 は、第一軸部 69 の中心線方向（上記の第二方向 A2）に沿って転がることで、第二被ガイド部 65 を第一被ガイド部 64 に沿って走行可能とする。

なお、第二被ガイド部 65 は、第二円板部 71 に代えて第一被ガイド部 64 上を摺動する第二スライド部材（不図示）を有していてもよい。

【0060】

次に、本実施形態の内視鏡装置 200 の作用について説明する。

内視鏡装置 200 では、ジョイスティック 62 は、第 1 実施形態に開示されたジョイスティック 36 と同様に平面移動する。本実施形態のジョイスティック 62 は、第一被ガイド部 64 及び第二被ガイド部 65 によって、第一方向 A1 と第二方向 A2 とにより規定される平面に沿って移動する。

ジョイスティック 62 が移動されることにより、保持部 51 も同様に平面移動する。その結果、第 1 実施形態と同様に、保持部 51 を介して駆動軸ユニット 35 が揺動する。

【0061】

このような構成でも上記第 1 実施形態と同様の効果を奏する。

また、本実施形態の内視鏡装置 200 によれば、第 1 実施形態に開示された板状部 48 が不要であり、板状部 48 が移動するスペースを確保する必要がないので、全体として小型化が可能である。

【0062】

以上、本発明の実施形態について図面を参照して詳述したが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等も含まれる。

たとえば、上記各実施形態では、継手部の球状部とジョイスティックの保持部とが組み合わされている例が示されているが、公知の自在継手や関節によって継手部とジョイスティックとが連結される態様であってもよい。

一具体例として、例えば図 9 に示すように、継手部 42 と板状部 48 との接続構造が、上記の各実施形態とは異なり二軸継手 80 を介する接続構造からなってもよい。なお、継手部 42 と板状部 48 との接続構造が、二軸継手 80 のように継手部 42 と板状部 48 とが外れないように連結する構造である場合には、付勢部 44 を備えている必要はない。

【0063】

また、上記各実施形態では、継手部とシャフト部との間に付勢部としてばねが介在されている例が開示されているが、ばねに代えて圧縮空気等の気体が継手部とシャフト部との隙間に封入されるようになっていてもよい。

【0064】

また、上述の各実施形態において示した構成要素は適宜に組み合わせて構成することが可能である。

なお、上記具体的な構成に対する設計変更等は上記事項には限定されない。

【符号の説明】

【0065】

100, 200 内視鏡装置

10 挿入部

12 湾曲部

10

20

30

40

50

- 20 湾曲ワイヤ
- 30 操作部
- 31, 60 入力部
- 34 ワイヤ固定具
- 35 駆動軸ユニット
- 36, 62 ジョイスティック
- 37 ガイド部
- 42 継手部
- 43 シャフト部
- 44 付勢部
- 45 球状部
- 46 筒状部
- 48 板状部
- 51 保持部
- 63 ガイドレール
- 64 第一被ガイド部
- 65 第二被ガイド部
- 69 第一軸部
- 70 第二軸部
- 80 二軸継手
- A1 第一方向
- A2 第二方向
- C1, C2 揺動中心軸線

10

20

【図1】

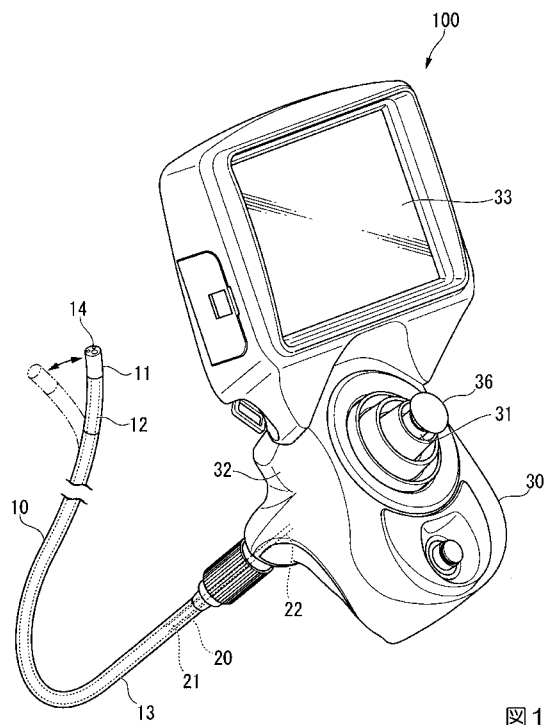


図1

【図2】

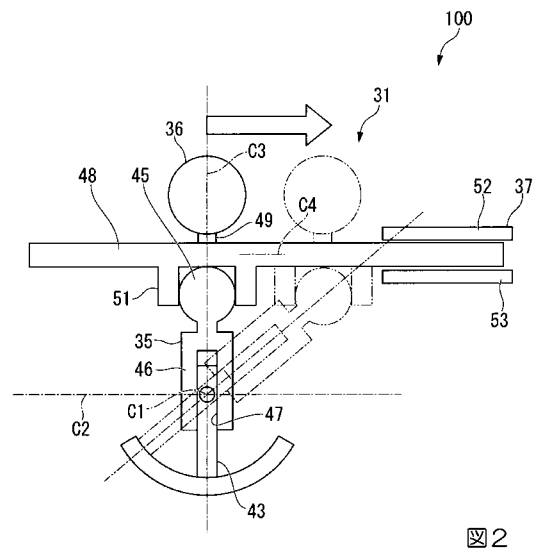


図2

【図 3】

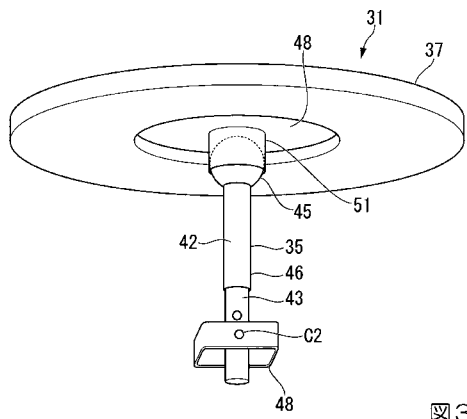


図 3

【図 4】

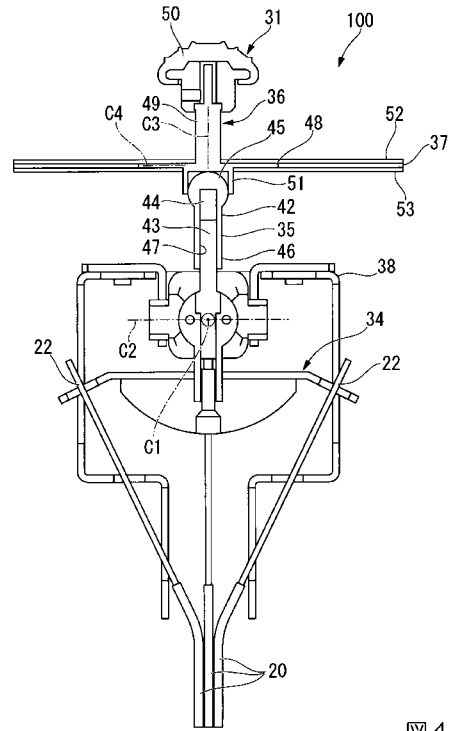


図 4

【図 5】

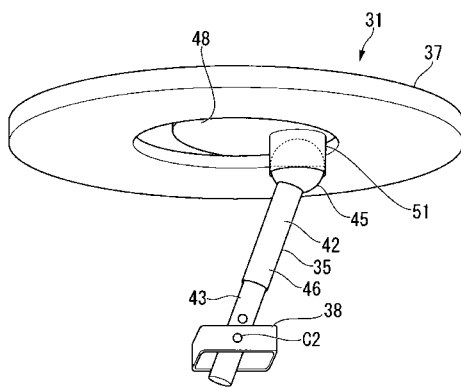


図 5

【図 6】

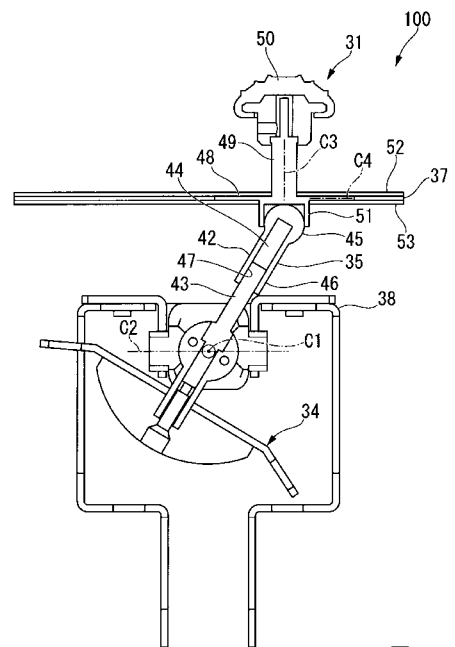


図 6

【図 7】

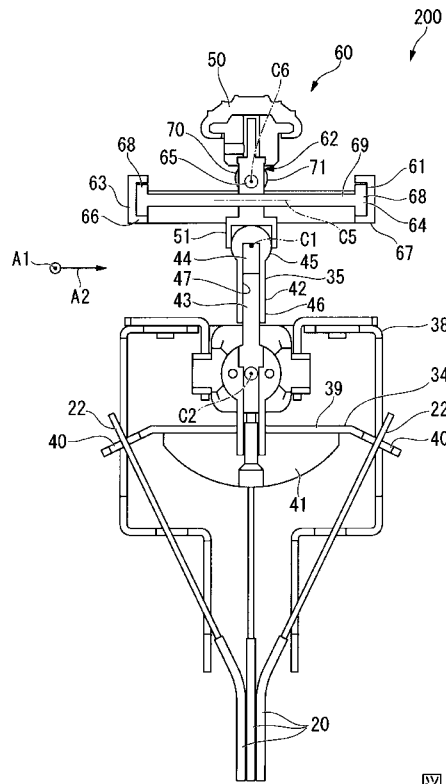


図 7

【図 8】

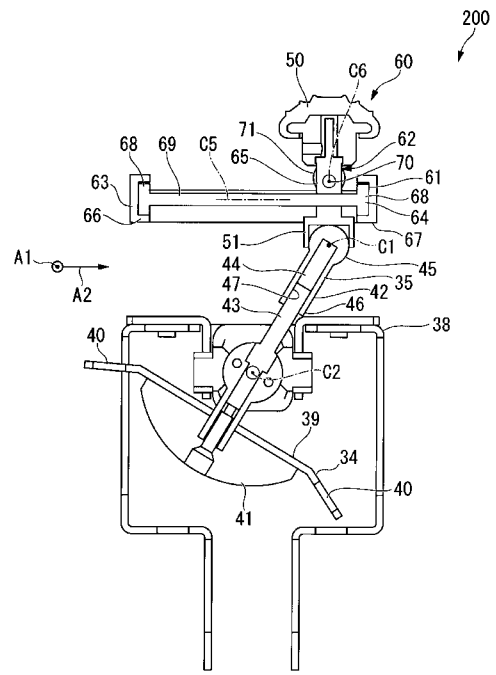


図 8

【図 9】

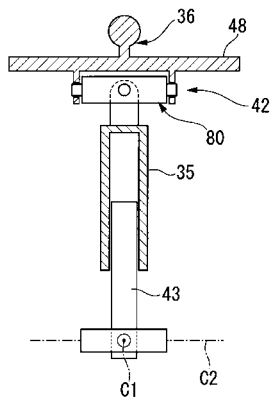


図 9

フロントページの続き

(72)発明者 山本 康人

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリnpas株式会社内

Fターム(参考) 2H040 BA21 DA14 DA18 DA19 DA21

4C161 AA29 BB02 CC06 DD03 FF12 HH33 JJ06

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2017023470A	公开(公告)日	2017-02-02
申请号	JP2015145868	申请日	2015-07-23
[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	山本康人		
发明人	山本 康人		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.A G02B23/24.A A61B1/00.710 A61B1/00.711 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA14 2H040/DA18 2H040/DA19 2H040/DA21 4C161/AA29 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/HH33 4C161/JJ06		
代理人(译)	塔奈澄夫 铃木史朗		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够减轻操作者的操作负荷的内窥镜装置。解决方案：提供一种内窥镜装置，其包括：插入部分；控制部分包括输入部分31并连接到插入部分；弯曲线20插入插入部分并使弯曲部分变形以便弯曲。输入部分31包括：连接到弯曲线20的线固定工具34；驱动轴单元35固定在电线固定工具34上；操纵杆36连接到驱动轴单元35的一端；引导部分37引导操纵杆36，使得操纵杆36可沿预定的平面方向移动。图4：图4

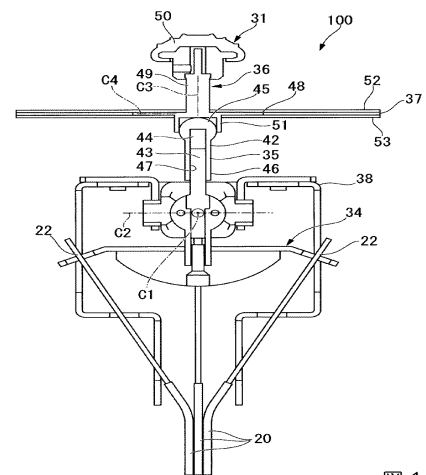


图 4