

(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2007-68550

(P2007-68550A)

(43) 公開日 平成19年3月22日(2007.3.22)

(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 0 0 B	4 C 0 6 1
A 6 1 B 19/00 (2006.01)	A 6 1 B 19/00 5 0 2	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2005-255272 (P2005-255272)	(71) 出願人	304050923
(22) 出願日	平成17年9月2日(2005.9.2)		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	100058479
			弁理士 鈴江 武彦
		(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	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療装置

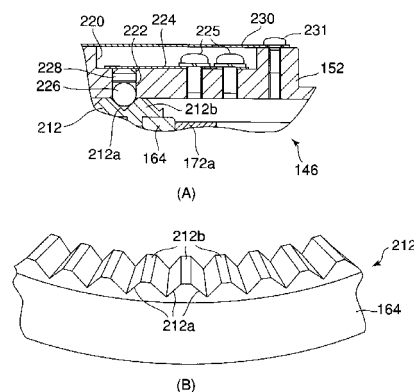
(57) 【要約】

【課題】医療器具を保持したときに、医療器具に伝達される回転方向の力に応じて医療器具を回転させることが可能、または、回転を規制することが可能な医療装置を提供する

【解決手段】医療装置は、内視鏡の基部を床面または天井から延出されたアームの先端に配設するものである。医療装置は、内輪152と、外輪164と、ブレーキ機構146とを備えている。内輪152には、内視鏡の基部が配設されている。外輪164は、内輪152の外側に配設されている。この外輪164は、床面または天井から延出されたアームの先端に配設されている。ブレーキ機構146は、外輪164に対する内輪152の回転または回転を、所定の回動力または回転力以下のときに規制し、所定の回動力または回転力以上のときに規制しつつ許容する。

【選択図】 図6

図 6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

医療器具が配設され、所定の回転軸を中心として回転させる回転部を有する第 1 の支持機構と、

前記第 1 の支持機構が配設され、前記第 1 の支持機構の前記回転軸を中心として前記回転部を回転可能に支持する支持部を有する第 2 の支持機構と、

前記第 1 の支持機構の前記回転部と前記第 2 の支持機構の前記支持部との間に設けられ、前記回転部と前記支持部との間の相対的な回転に対して所定の抵抗力を発生させる抵抗力発生機構と

を具備することを特徴とする医療装置。

10

【請求項 2】

前記医療器具に配設され、前記医療器具から所定の方向に延出された第 1 の軟性体と、

前記医療器具に配設され、前記医療器具から前記第 1 の軟性体とは異なる方向に延出された第 2 の軟性体と、

を備え、

前記第 2 の軟性体は、前記第 1 の軟性体に対してトルク伝達率が低いことを特徴とする請求項 1 に記載の医療装置。

【請求項 3】

前記第 2 の軟性体は、前記第 1 の軟性体よりも軟性であることを特徴とする請求項 2 に記載の医療装置。

20

【請求項 4】

前記抵抗力発生機構は、

前記回転部に設けられ、前記支持部に対して当接する当接部と、

前記当接部を前記支持部に対して所定の力量で付勢させる付勢部と

を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の医療装置。

【請求項 5】

前記支持部は、前記当接部に係合可能な係合部を、前記回転部の回転方向に沿って複数備えていることを特徴とする請求項 4 に記載の医療装置。

【請求項 6】

前記抵抗力発生機構は、

前記支持部に設けられ、前記回転部に対して当接する当接部と、

前記当接部を前記回転部に対して所定の力量で付勢させる付勢部と

を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の医療装置。

30

【請求項 7】

前記回転部は、前記当接部に係合可能な係合部を、前記回転部の回転方向に沿って複数備えていることを特徴とする請求項 6 に記載の医療装置。

【請求項 8】

前記支持部は、筒状に形成され、

前記回転部は、前記支持部の筒状の端面に対して対向するフランジ部を備え、

前記抵抗力発生機構は、前記支持部の端面と前記フランジ部との間に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の医療装置。

40

【請求項 9】

医療器具が内側に配設される内輪と、

前記内輪が回転または回転可能に内側に配設される外輪と、

前記外輪に対する前記内輪の回転または回転を、所定の回動力または回転力以下のときに規制し、所定の回動力または回転力以上のときに規制しつつ許容する抵抗力発生機構とを具備することを特徴とする医療装置。

【請求項 10】

前記医療器具と前記内輪とは、一体であることを特徴とする請求項 9 に記載の医療装置

。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、例えば内視鏡や電気メスなど、各種の医療器具を支持するための医療装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1には、内視鏡の連結部に内視鏡の挿入部を取り付けるための構造が開示されている。内視鏡の挿入部は、スライドリングを介して挿入部の軸方向に対して側方から圧縮バネのバネ付勢力によって押圧されて固定される。なお、スライドリングは、押圧ボタンを押すことにより押圧状態を解除することができ、押圧ボタンを押さない状態では押圧状態を解除することができない。

10

【0003】

特許文献2には、内視鏡を回動自在に保持する保持部が開示されている。この保持部は、挿入部にねじり方向の力を加えると、挿入部を簡単に回転させることができる。

【特許文献1】特開平7-227398号公報

【特許文献2】特開2002-224016号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に開示された内視鏡の握り部を取り付けるための構造は、押圧ボタンを押さないと、挿入部の側方からの押圧状態を解除することができない。このため、ねじり方向（挿入部の軸回り）に力を加えた場合、挿入部を回転させるには、押圧ボタンを押して押圧状態を解除しなければならない。すなわち、内視鏡を保持部に固定した場合、少しのねじりを内視鏡の挿入部に加えて内視鏡を回転させようとしても、回転させることができない。そして、片側が固定端となるため、ねじりによる力が固定端側に蓄積して解放されず、ねじりによるループが生じることがあり、そのループを解消する（力を解放する）際に反力が生じるので、操作性が悪くなる場合がある。

20

【0005】

一方、特許文献2に開示された回動自在な保持部に内視鏡を保持した場合、内視鏡の挿入部に少しだけねじり方向の力を加えただけで、内視鏡の挿入部が保持部に対して回動してしまう。すなわち、挿入部をねじるときに内視鏡の挿入部が簡単に回転してしまう。このため、挿入部を元の状態に戻そうとする（ねじり方向の力を解放する）場合、ねじり量によっては反力が生じず、操作性が悪くなる場合がある。

30

【0006】

この発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、医療器具を保持したときに、医療器具に伝達される回転方向の力に応じて医療器具を回転させることが可能、または、回転を規制することが可能な医療装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

40

【0007】

上記課題を解決するために、この発明に係る医療装置は、医療器具が配設され、所定の回転軸を中心として回動させる回動部を有する第1の支持機構と、前記第1の支持機構が配設され、前記第1の支持機構の前記回転軸を中心として前記回動部を回動可能に支持する支持部を有する第2の支持機構と、前記第1の支持機構の前記回動部と前記第2の支持機構の前記支持部との間に設けられ、前記回動部と前記支持部との間の相対的な回動に対して所定の抵抗力を発生させる抵抗力発生機構とを具備することを特徴とする。

このため、抵抗力発生機構によって、前記回動部と前記支持部との間の相対的な回動に対して抵抗力を発生させることができる。そうすると、医療器具を保持したときに、医療器具に伝達される回転方向の力に応じて医療器具を回転させることが可能、または、回転

50

を規制することが可能、さらには、回転を許容した状態で適切な抵抗力を持った回転に規制することも可能である。

【 0 0 0 8 】

また、前記医療器具に配設され、前記医療器具から所定の方向に延出された第 1 の軟性体と、前記医療器具に配設され、前記医療器具から前記第 1 の軟性体とは異なる方向に延出された第 2 の軟性体とを備え、前記第 2 の軟性体は、前記第 1 の軟性体に対してトルク伝達率が低いことが好適である。

抵抗力発生機構の抵抗力を適正な値に設定することによって、第 2 の軟性体のねじりによって医療器具を回転させ難く、第 1 の軟性体のねじりによって医療器具を回転し易くすることができる。

10

【 0 0 0 9 】

また、前記第 2 の軟性体は、前記第 1 の軟性体よりも軟性であることが好適である。

このため、第 2 の軟性体を第 1 の軟性体よりも回動または回転させ難くすることができる。

【 0 0 1 0 】

また、好ましくは、前記抵抗力発生機構は、前記回動部に設けられ、前記支持部に対して当接する当接部と、前記当接部を前記支持部に対して所定の力量で付勢させる付勢部とを備えていることが好適である。

このため、回動部を支持部に対して回動または回転させる場合、当接部を付勢部の付勢力に抗して移動させることによって、付勢力を受けた状態で回動部を回動または回転させることができ（許容）、付勢力に抗することができないときには、回動または回転させることができない（規制）。

20

【 0 0 1 1 】

また、好ましくは、前記支持部は、前記当接部に係合可能な係合部を、前記回動部の回動方向に沿って複数備えていることが好適である。

このため、回動部を支持部に対して回動または回転させる場合、所定の範囲内、または、全体にわたって（常に）、支持部に対して当接部を付勢させておくことができる。

【 0 0 1 2 】

また、好ましくは、前記抵抗力発生機構は、前記支持部に設けられ、前記回動部に対して当接する当接部と、前記当接部を前記回動部に対して所定の力量で付勢させる付勢部とを備えていることが好適である。

30

このため、回動部を支持部に対して回動または回転させる場合、当接部を付勢部の付勢力に抗して移動させることによって、付勢力を受けた状態で回動部を回動または回転させることができ（許容）、付勢力に抗することができないときには、回動または回転させることができない（規制）。

【 0 0 1 3 】

また、好ましくは、前記回動部は、前記当接部に係合可能な係合部を、前記回動部の回動方向に沿って複数備えていることが好適である。

このため、回動部を支持部に対して回動させる場合、所定の範囲内、または、全体にわたって（常に）、回動部に対して当接部を付勢させておくことができる。

40

【 0 0 1 4 】

また、好ましくは、前記支持部は、筒状に形成され、前記回動部は、前記支持部の筒状の端面に対して対向するフランジ部を備え、前記抵抗力発生機構は、前記支持部の端面と前記フランジ部との間に設けられていることが好適である。

このため、支持部の端面と回動部のフランジ部との間で抵抗力発生機構を作用させることができる。したがって、回動部の本体に抵抗力発生機構を設ける必要がなく、成形も容易である。

【 0 0 1 5 】

上記課題を解決するために、この発明に係る医療装置は、医療器具が内側に配設される内輪と、前記内輪が回動または回転可能に内側に配設される外輪と、前記外輪に対する前

50

記内輪の回動または回転を、所定の回動力または回転力以下のときに規制し、所定の回動力または回転力以上のときに規制しつつ許容する抵抗力発生機構とを具備することを特徴とする。

このため、ブレーキ機構によって、内輪と外輪との間の相対的な回動に対して抵抗力を発生させることができる。そうすると、医療器具を保持したときに、医療器具に伝達される回転方向の力に応じて医療器具を回転させることが可能、または、回転を規制することが可能、さらには、回転を許容した状態で回転を規制することも可能である。

【0016】

また、好ましくは、前記医療器具と前記内輪とは、一体であることが好適である。

このように医療器具に内輪を一体化することにより、外輪に対する医療器具の支持を容易にすることができる。 10

【発明の効果】

【0017】

この発明によれば、医療器具を保持したときに、医療器具に伝達される回転方向の力に応じて医療器具を回転させることが可能、または、回転を規制することが可能な医療装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、図面を参照しながらこの発明を実施するための最良の形態（以下、実施の形態という）について説明する。 20

【0019】

第1の実施の形態について図1ないし図6を用いて説明する。

図1および図2に示すように、この実施の形態に係る医療装置10は、電動湾曲内視鏡（医療器具）12と、支持装置14と、光源装置16と、ビデオプロセッサ18と、電磁弁ユニット20と、システムコントローラ22とを備えている。電動湾曲内視鏡12は、体腔内の観察機能および処置機能を備えている。支持装置14は、電動湾曲内視鏡12を所定の範囲内で移動自在に支持するものである。光源装置16は、後述する挿入部34の先端部の前面から出射する照明光束を供給するものである。ビデオプロセッサ18は、後述する撮像ユニット42からの映像信号を受けて所定の信号処理を施すものである。電磁弁ユニット20は、挿入部34の内部に設けられる後述する送気送水管路52や吸引管路54等を介して送気送水および吸引動作の制御を行なうものである。システムコントローラ22は、光源装置16、ビデオプロセッサ18および電磁弁ユニット20に電氣的に接続されている。このため、システムコントローラ22は、後述する湾曲駆動機構44の駆動制御を行なうとともに、光源装置16やビデオプロセッサ18や電磁弁ユニット20を統括的に制御することができる。 30

【0020】

図2に示すように、内視鏡12は、例えば略円筒状や略円柱状の基部32と、この基部32の一側面から延出された細長形状の挿入部（第1の軟性体）34と、基部32の他側面から延出された細長形状のユニバーサルケーブル（第2の軟性体）36とを一体的に備えている。 40

【0021】

図3に示すように、基部32の外周には、後述する内視鏡保持部120（図1参照）のロック用のスライドプレート190（図4および図5参照）が嵌合される1対の嵌合溝部32aが形成されている。

【0022】

挿入部34とユニバーサルケーブル36とは、基部32に対して同一の軸上に配置されている。これら挿入部34とユニバーサルケーブル36とは、ともに可撓性を備えている。図1および図2に示すように、ユニバーサルケーブル36の端部は光源装置16に光学的に接続されているとともに、ビデオプロセッサ18に電氣的に接続されている。内視鏡12は、さらに、後述する湾曲部34bを湾曲させたり、送気送水や吸引を行なうための 50

操作部 3 8 を別に備えている。この操作部 3 8 は、システムコントローラ 2 2 に電氣的に接続されている。

【 0 0 2 3 】

挿入部 3 4 は、その最先端側に形成された先端硬質部 3 4 a と、この先端硬質部 3 4 a の基端側に連設された湾曲部 3 4 b と、この湾曲部 3 4 b の基端側に連設され、細長状に形成された可撓管部 3 4 c とを備えている。先端硬質部 3 4 a には、撮像光学系（図示せず）や CCD 等の撮像素子等によって構成される撮像ユニット 4 2 が内蔵されている。湾曲部 3 4 b は、操作部 3 8 による湾曲操作指示に応じて制御される後述する湾曲駆動機構 4 4 の駆動制御により上下左右に湾曲動作するように構成されている。

【 0 0 2 4 】

基部 3 2 には、湾曲部 3 4 b を湾曲させるための湾曲駆動機構 4 4 が内蔵されている。この基部 3 2 から延出された挿入部 3 4 は、体腔内の導管に挿入するために可撓性を有する。基部 3 2 の他側から延出されたユニバーサルケーブル 3 6 の端部には、光源装置 1 6 が光學的に接続され、かつ、ビデオプロセッサ 1 8 が電氣的に接続されている。

【 0 0 2 5 】

また、挿入部 3 4 には、駆動機構 4 4 からの駆動力を受けて駆動されるアングルワイヤ 4 8 が挿通されている。このアングルワイヤ 4 8 は、図示しないが、湾曲部 3 4 b の先端側に接続されている。このため、アングルワイヤ 4 8 が基部 3 2 の湾曲駆動機構 4 4 からの駆動力を受けて駆動されると、湾曲部 3 4 b が上下左右方向に湾曲する。

【 0 0 2 6 】

挿入部 3 4 には、送気送水管路 5 2 と吸引管路 5 4 とが挿通されている。送気送水管路 5 2 の先端には送気送水口が開口され、吸引管路 5 4 の先端には吸引口が開口されている。送気送水管路 5 2 の基端は送気送水口が基部 3 2 に開口され、吸引管路 5 4 の基端は吸引口が基部 3 2 に開口されている。送気送水管路 5 2 の基端の送気送水口、および吸引管路 5 4 の基端の吸引口には、後述するチューブ 8 2 の一端が接続されている。すなわち、基部 3 2 には、チューブ 8 2 の一端が接続されている。また、挿入部 3 4 には、鉗子等の処置具を挿通させる鉗子管路 5 6 が挿通されている。この鉗子管路 5 6 の先端側前面には鉗子口が開口されている。鉗子管路 5 6 の基端は、挿入部 3 4 の基端部で、基部 3 2 の近傍に形成された鉗子挿入口 5 6 a に連通されている。このため、鉗子挿入口 5 6 a から挿入される鉗子等の処置具は、鉗子管路 5 6 を挿通して挿入部 3 4 の先端側前面から突出可能である。

【 0 0 2 7 】

湾曲駆動機構 4 4 は、電動モータ 6 2 や、この電気モータ 6 2 から生じる動力を伝達および切り離すために形成される各種の部材等によって構成される湾曲駆動手段である。湾曲駆動機構 4 4 は、電気モータ 6 2 と、モータ制御部 6 4 と、エンコーダ 6 6 と、減速ギヤ 6 8 とを備えている。

電気モータ 6 2 は、回転による駆動力を生じさせる。モータ制御部 6 4 は、電気モータ 6 2 を含む湾曲駆動機構 4 4 の統括的な制御を行なう。エンコーダ 6 6 は、電気モータ 6 2 の駆動軸の回転速度や回転量等の動作状態をデータ化する。減速ギヤ 6 8 は、電気モータ 6 2 の駆動軸の回転動力を減速させる。

【 0 0 2 8 】

光源装置 1 6 には、ライトガイド 7 2 が接続されている。このライトガイド 7 2 は、ユニバーサルケーブル 3 6、基部 3 2 および挿入部 3 4 の内部を挿通して、挿入部 3 4 の先端にまで延設されている。このため、光源装置 1 6 から供給される照明光束は、ライトガイド 7 2 を介して挿入部 3 4 の先端から出射される。

【 0 0 2 9 】

ビデオプロセッサ 1 8 には、撮像ユニット 4 2 からの映像信号を伝達する信号ケーブル 7 6 が接続されている。この信号ケーブル 7 6 は、挿入部 3 4 の先端の撮像ユニット 4 2 から延出され、挿入部 3 4、基部 3 2、および、ユニバーサルケーブル 3 6 の内部を挿通して、ビデオプロセッサ 1 8 の所定の端子に接続されている。また、ビデオプロセッサ 1

10

20

30

40

50

8 には、コントロールパネル 8 0 が電氣的に接続されている。ビデオプロセッサ 1 8 から出力される映像信号はコントロールパネル 8 0 に伝送される。これを受けて、コントロールパネル 8 0 には、所定の内視鏡画像が表示部を用いて表示される。また、このコントロールパネル 8 0 は、表示部の他、この表示部の表示面上に操作部が設けられている。このため、この操作部から各種の操作指示を入力することができる。

【 0 0 3 0 】

電磁弁ユニット 2 0 には、挿入部 3 4 の送気送水管路 5 2 や吸引管路 5 4 に連通する 1 対のチューブ (第 2 の軟性体) 8 2 が接続されている。すなわち、電磁弁ユニット 2 0 は、チューブ 8 2、送気送水管路 5 2、吸引管路 5 4 を介して挿入部 3 4 の先端に連通されている。このため、電磁弁ユニット 2 0 が駆動されて送気送水動作が行なわれると、チューブ 8 2、基部 3 2 および挿入部 3 4 の送気送水管路 5 2 を通して挿入部 3 4 の先端面から送気送水を行なうことができる。また、電磁弁ユニット 2 0 が駆動されて吸引動作が行なわれると、挿入部 3 4 の先端面から挿入部 3 4 および基部 3 2 の吸引管路 5 4、チューブ 8 2 を通して吸引を行なうことができる。また、チューブ 8 2 は中空の柔軟な樹脂材で形成されているのに対してユニバーサルケーブル 3 6 にはライトガイド 7 2 や信号ケーブル 7 6 が内部に配設されている分、チューブ 8 2 よりも可撓状態にし難いものである。すなわち、チューブ 8 2 は、ユニバーサルケーブル 3 6 に対してトルク伝達率が低く形成されている。

10

【 0 0 3 1 】

操作部 3 8 は、湾曲操作指示や送気送水、および、吸引操作指示信号を生じさせる各種の操作部材を備え、基部 3 2 とは別体に構成されている。操作部 3 8 は、各種操作部材 8 6 と、A / D 変換器 8 8 とを備えている。各種操作部材 8 6 は、湾曲操作指示を行なう操作スティック 8 6 a と、送気送水操作指示や吸引操作指示を行なう操作ボタン 8 6 b とを備えている。A / D 変換器 8 8 には、各種操作部材 8 6 a、8 6 b が電氣的に接続されている。このため、A / D 変換器 8 8 は、各種操作部材 8 6 a、8 6 b から生じる電気信号を受けて所定の操作指示信号とする A / D 変換処理を行なう。

20

【 0 0 3 2 】

操作部 3 8 は、電気ケーブル 9 0 によってシステムコントローラ 2 2 に電氣的に接続されている。このため、操作部 3 8 の各操作部材が操作されることによって A / D 変換器 8 8 により生成される各種の操作指示信号は、電気ケーブル 9 0 を介してシステムコントローラ 2 2 に伝達される。また、システムコントローラ 2 2 には、光源装置 1 6 とビデオプロセッサ 1 8 と電磁弁ユニット 2 0 とコントロールパネル 8 0 とが、それぞれ電氣的に接続されている。このため、システムコントローラ 2 2 は、操作部 3 8 から各種の指示信号を受けると、指示信号に対応する制御を行なうための制御信号を各機器に向けて適宜に伝達する。また、システムコントローラ 2 2 は、コントロールパネル 8 0 の操作部からの各種の操作指示信号を受けて、指示信号に対応する制御を行なうための制御信号を各機器に向けて適宜に伝達する。

30

【 0 0 3 3 】

支持装置 1 4 は、支持装置基部 1 0 2 と、アーム 1 0 4 と、第 1 および第 2 の支持部 1 0 6、1 0 8 とを備えている。支持装置基部 1 0 2 は、例えばキャスター等を備えて構成されるカートである。この支持装置基部 1 0 2 には、光源装置 1 6、ビデオプロセッサ 1 8、電磁弁ユニット 2 0、および、システムコントローラ 2 2、さらにはコントロールパネル 8 0 が収納されているとともに、載置された状態で床上を移動自在である。アーム 1 0 4 は、内視鏡 1 2 を支持するとともに、内視鏡 1 2 を所定の範囲内で移動させるものである。第 1 および第 2 の支持部 1 0 6、1 0 8 は、例えばアーム 1 0 4 に配設されている。第 1 の支持部 1 0 6 では、ユニバーサルケーブル 3 6 とチューブ 8 2 とを支持するとともに、第 2 の支持部 1 0 8 でも、ユニバーサルケーブル 3 6 とチューブ 8 2 とを支持する。

40

【 0 0 3 4 】

図 1 に示すように、この支持装置基部 1 0 2 には、アーム 1 0 4 が支持されている。ア

50

ーム 104 は、第 1 ないし第 4 のアーム 104 a , 104 b , 104 c , 104 d を備えている。第 1 のアーム 104 a は、支持装置基部 102 に一端が固定されている。この第 1 のアーム 104 a の他端には、第 2 のアーム 104 b の一端が上下方向（鉛直方向）に延出されたピン（図示せず）によって水平動可能に支持されている。すなわち、第 2 のアーム 104 b は、内視鏡 12 を水平方向に移動させるためのアームである。なお、第 1 のアーム 104 a の他端と、第 2 のアーム 104 b の一端とを支持するピンの回りには、例えば図示しない電磁ブレーキが配設されている。このため、第 2 のアーム 104 b を第 1 のアーム 104 a に対して所定の回動範囲内で所望の位置に配置することができる。

【0035】

第 2 のアーム 104 b の他端には、第 3 のアーム 104 c の一端が水平方向に延出されたピン（図示せず）によって上下動可能に支持されている。すなわち、第 3 のアーム 104 c は、内視鏡 12 を上下方向に移動させるためのアームである。なお、第 2 のアーム 104 b の他端と、第 3 のアーム 104 c の一端とを支持するピンの回りには、例えば図示しない電磁ブレーキが配設されている。このため、第 3 のアーム 104 c を第 2 のアーム 104 b に対して所定の回動範囲内で所望の位置に配置することができる。

【0036】

第 3 のアーム 104 c の他端には、第 4 のアーム 104 d の一端が支持されている。この第 4 のアーム 104 d の他端には、内視鏡保持部 120 が配設されている。この第 4 のアーム 104 d は、内視鏡 12 の挿入部 34 を傾けた状態で保持する場合があるため、1 つまたは複数の関節により傾斜可能である。また、関節には大きな力が加えられることがあるため、それぞれ電磁ブレーキが配設されていることが好ましい。このため、内視鏡 12 は、所定の範囲内で所望の角度に固定可能である。また、内視鏡 12 の基部 32 は、内視鏡保持部 120 によって挿入部 34 やユニバーサルケーブル 36 の軸回りに回転可能に支持されている。

【0037】

第 3 のアーム 104 c の一端の例えば上面は、平坦面に形成されている。この第 3 のアーム 104 c の一端の上面には、第 1 の支持部 106 が固定されている。また、第 3 のアーム 104 c の他端の例えば上面は、平坦面に形成されている。この第 3 のアーム 104 c の他端の上面には、第 2 の支持部 108 が固定されている。これら第 1 および第 2 の支持部 106 , 108 は、第 3 のアーム 104 c に対して回動または回転可能である。

【0038】

これら第 1 および第 2 の支持部 106 , 108 は、それぞれバンドルリテナ 134 を備えている。これら第 1 および第 2 の支持部 106 , 108 における、一方のバンドルリテナ（第 1 の保持部材）134 には、例えばユニバーサルケーブル 36 が配設されている。他方のバンドルリテナ（第 2 の保持部材）134 には、例えばチューブ 82 が配設されている。これらバンドルリテナ 134 は、ユニバーサルケーブル 36 やチューブ 82 の軸方向に沿った移動をそれぞれ許容するとともに、軸回りの回動 / 回転もそれぞれ許容する。

【0039】

図 4 ないし図 6 に示すように、内視鏡保持部 120 は、第 1 および第 2 の支持機構 142 , 144 と、ブレーキ機構（抵抗力発生機構）146 とを備えている。

第 1 の支持機構 142 は、内視鏡 12 の基部 32 が配設される筒状の内輪（回動部）152 と、内視鏡 12 の基部 32 を内輪 152 に配設した状態で装着するストッパ 154 とを備えている。第 2 の支持機構 144 は、第 4 のアーム 104 d に接続された筒状のカバー（連結部）162 と、このカバー 162 の内側に配設された筒状の外輪（支持部）164 とを備えている。

【0040】

カバー 162 の外周には、第 4 のアーム 104 d に装着されるアーム取付用シャフト 162 a が形成されている。このため、第 4 のアーム 104 d の先端には、アーム取付用シャフト 162 a によってカバー 162 が装着されている。このカバー 162 の内側には、外輪 164 が固定されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 1 】

外輪 1 6 4 の内側には、内輪 1 5 2 が配設されている。外輪 1 6 4 の内周面には、1 対のベアリング 1 7 2 a , 1 7 2 b が並設された状態で固定されている。すなわち、外輪 1 6 4 の内周面と内輪 1 5 2 の外周面との間には、ベアリング 1 7 2 a , 1 7 2 b が配設されている。これらベアリング 1 7 2 a , 1 7 2 b は、それぞれ外輪 1 6 4 の内周面に形成された凹部 1 6 4 a , 1 6 4 b に配設されている。さらに、内輪 1 5 2 の下端部の外周面には、雄ネジ部 1 5 2 a が形成されている。この雄ネジ部 1 5 2 a には、リング状のストッパネジ 1 7 6 を螺合可能である。このため、リング状のカラー 1 7 8 を下側のベアリング 1 7 2 b を押し込むように配置し、このカラー 1 7 8 をストッパネジ 1 7 6 によって固定して、ベアリング 1 7 2 b を固定している。このため、内輪 1 5 2 は、その中心軸を支持軸として外輪 1 6 4 に対して回転または回動可能である。すなわち、内輪 1 5 2 と外輪 1 6 4 の中心軸は共通である。

【 0 0 4 2 】

内輪 1 5 2 の上端には、内輪 1 5 2 の中心軸に対して径方向外方に突出したフランジ部 1 8 0 が形成されている。このフランジ部 1 8 0 には、後述するストッパピン 1 9 6 の下端部を配設可能な、それぞれ 1 対の第 1 および第 2 の凹部 1 8 0 a , 1 8 0 b が形成されている。第 1 の凹部 1 8 0 a は第 2 の凹部 1 8 0 b よりも内輪 1 5 2 の中心側に形成されている。第 1 の凹部 1 8 0 a は、フランジ部 1 8 0 を貫通する寸前までの深さに形成されている。第 2 の凹部 1 8 0 b は、第 1 の凹部 1 8 0 a よりも浅く形成されている。

【 0 0 4 3 】

図 5 に示すように、このフランジ部 1 8 0 には、中心軸に対して対称的に、径方向外方に突出した突出部 1 8 2 が形成されている。これら突出部 1 8 2 の外側端部には、図 5 中の上側に向かって折り曲げられた縁部 1 8 4 が形成されている。

【 0 0 4 4 】

このフランジ部 1 8 0 には、ストッパ 1 5 4 が配設されている。ストッパ 1 5 4 は、トッププレート 1 8 8 と、スライドプレート 1 9 0 と、チューブ 1 9 2 と、圧縮バネ 1 9 4 と、ストッパピン 1 9 6 と、ノブ 1 9 8 とを備えている。

【 0 0 4 5 】

トッププレート 1 8 8 は、フランジ部 1 8 0 の縁部 1 8 4 に載置された状態でネジ 1 8 9 によりフランジ部 1 8 0 に固定されている。このトッププレート 1 8 8 の下面とフランジ部 1 8 0 の上面との間には、スライドプレート 1 9 0 が配設されている。これらスライドプレート 1 9 0 は、トッププレート 1 8 8 の下面とフランジ部 1 8 0 の上面との間を挿脱可能である。

【 0 0 4 6 】

トッププレート 1 8 8 には、それぞれ略矩形状の貫通孔 1 8 8 a が形成されている。これら貫通孔 1 8 8 a の長手方向は、内輪 1 5 2 の中心軸に対する径方向である。

【 0 0 4 7 】

チューブ 1 9 2 の下端部には、雄ネジ部 1 9 2 a が形成されている。また、スライドプレート 1 9 0 には、貫通孔が形成され、この貫通孔の内周面に雌ネジ部 1 9 0 a が形成されている。このため、チューブ 1 9 2 の下端部の雄ネジ部 1 9 2 a は、トッププレート 1 8 8 の貫通孔 1 8 8 a を通してスライドプレート 1 9 0 の雌ネジ部 1 9 0 a に螺合されている。すなわち、チューブ 1 9 2 は、トッププレート 1 8 8 の貫通孔 1 8 8 a を通してスライドプレート 1 9 0 から立設されている。したがって、チューブ 1 9 2 は、トッププレート 1 8 8 の貫通孔 1 8 8 a 内をスライド可能である。そうすると、このチューブ 1 9 2 を貫通孔 1 8 8 a に沿って移動させると、スライドプレート 1 9 0 がトッププレート 1 8 8 に対して所定の範囲内で挿脱される。

【 0 0 4 8 】

チューブ 1 9 2 の内側には、圧縮バネ 1 9 4 が配設されている。さらに、この圧縮バネ 1 9 4 の内側には、ストッパピン 1 9 6 がチューブ 1 9 2 の下端部に向かって付勢された状態で配設されている。このストッパピン 1 9 6 の上端部には、チューブ 1 9 2 の上端部

から上方に突出した状態で、ノブ 198 がイモネジ 199 により固定されている。

【0049】

図 6 (A) に示すように、ブレーキ機構 146 は、内輪 152 と外輪 164 との間の回転を阻害するように設けられている。

図 6 (B) に示すように、外輪 164 の上端面には、クリック用プレート (係合部) 212 が一体的に固定されている。このクリック用プレート 212 には、断面が略 V 字型の複数の V 字部 212 a と、断面が山形の複数の山形部 212 b とが互いに隣接された状態に形成されている。これら V 字部 212 a と山形部 212 b とは、クリック用プレート 212 の上面の全周にわたって形成されている。すなわち、外輪 164 の上面は、いわゆるギザギザ状に形成されている。

10

【0050】

内輪 152 のフランジ部 180 には、凹部 220 が形成されている。この凹部 220 には、貫通孔 222 が形成されている。内輪 152 のフランジ部 180 の凹部 220 には、この貫通孔 222 を上側から覆うように、板バネ (付勢部) 224 がネジ 225 により固定されている。この板バネ 224 は、後述するサポート部材 228 を介してクリック用ボール 226 を外輪 164 のクリック用プレート 212 に対して押圧している。なお、板バネ 224 によるサポート部材 228 の付勢力 (押圧力) は、材料や板厚、ネジ 225 からの距離などにより適宜に設定されている。

【0051】

クリック用プレート 212 の V 字部 212 a の 1 つには、クリック用ボール (当接部) 226 が載置されている。このクリック用ボール 226 は、一部が内輪 152 のフランジ部 180 の凹部 220 の貫通孔 222 に収容されている。このクリック用ボール 226 と板バネ 224 との間には、サポート部材 228 が配設されている。クリック用ボール 226 は、常に、一部が内輪 152 の凹部 220 の貫通孔 222 に収容された状態で貫通孔 222 の軸方向に沿って移動する。

20

【0052】

外輪 164 に対して内輪 152 が回転すると、クリック用ボール 226 は、クリック用プレート 212 の山形部 212 b により徐々に上側に移動するとともに、サポート部材 228 を板バネ 224 に対して押圧する。このため、クリック用ボール 226 は内輪 152 の回転により 1 つの山形部 212 b を乗り越えて隣接する V 字部 212 a に収容されることが可能である。

30

なお、内輪 152 の凹部 220 にゴミ等が浸入することを防止するため、凹部 220 には目隠しプレート 230 がネジ 231 により固定されていることが好ましい。

【0053】

次に、この実施の形態に係る医療装置 10 の作用について説明する。

内視鏡保持部 120 のスライドプレート 190 が図 4 および図 5 に示す状態にあるとする。この状態ではスライドプレート 190 が内輪 152 の内周面よりも中心軸側に配置されているので、内視鏡 12 の基部 32 を内輪 152 の内側に挿入することができない。

【0054】

そこで、ストッパ 154 のノブ 198 を把持して圧縮バネ 194 の付勢力に抗して図 5 の上側に向かってストッパピン 196 を移動させる。このため、ストッパピン 196 の下端と第 2 の凹部 180 b との間の係合が解除される。この状態で、チューブ 192 をトッププレート 188 の貫通孔 188 a の長手方向に沿って径方向外方に向かって移動させる。すなわち、ストッパ 154 のチューブ 192 を貫通孔 188 a の内方側端部から外方側端部まで移動させる。そうすると、スライドプレート 190 が内輪 152 の内周面に対して引き込まれてトッププレート 188 の下側に挿入される。この状態でノブ 198 を放す。すると、圧縮バネ 194 の付勢力により、ストッパピン 196 の下端が第 1 の凹部 180 a に係合される。すなわち、内輪 152 の内側に、内視鏡 12 の基部 32 を配置可能な状態となる。

40

【0055】

50

そして、基部 3 2 を、内視鏡保持部 1 2 0 の上側または下側から、内輪 1 5 2 の内側に挿入する。このとき、基部 3 2 の 1 対の嵌合溝部 3 2 a に、それぞれスライドプレート 1 9 0 を嵌合させる。この場合、ノブ 1 9 8 を把持して圧縮バネ 1 9 4 の付勢力に抗して図 5 中の上側にストッパピン 1 9 6 を移動させる。このため、ストッパピン 1 9 6 の下端と第 2 の凹部 1 8 0 b との間の係合が解除される。この状態で、チューブ 1 9 2 をトッププレート 1 8 8 の貫通孔 1 8 8 a の長手方向に沿って径方向内方に向かって移動させる。すなわち、ストッパ 1 5 4 のチューブ 1 9 2 を貫通孔 1 8 8 a の外方側端部から内方側端部まで移動させ、スライドプレート 1 9 0 を内輪 1 5 2 の内周面側に突出させる。このスライドプレート 1 9 0 を内視鏡 1 2 の基部 3 2 の 1 対の嵌合溝部 3 2 a に挿入する。この状態でノブ 1 9 8 を放す。すると、圧縮バネ 1 9 4 の付勢力により、ストッパピン 1 9 6 の 10
下端が第 1 の凹部 1 8 0 a に係合される。すなわち、内輪 1 5 2 の内側に、内視鏡 1 2 の基部 3 2 が装着された状態となる。このとき、第 1 の凹部 1 8 0 a は第 2 の凹部 1 8 0 b よりも十分に深く形成されているので、ストッパピン 1 9 6 が抜け難くされている。このため、内視鏡 1 2 の基部 3 2 を介して内視鏡保持部 1 2 0 に大きな力が加えられたときであっても、基部 3 2 の嵌合溝部 3 2 a にスライドプレート 1 9 0 が挿入された状態が維持される。

【0056】

内視鏡 1 2 は、このように内視鏡保持部 1 2 0 に保持された状態で使用される。

図 1 および図 2 に示す内視鏡 1 2 の挿入部 3 4 の先端部を体腔内の導管等の所望の位置まで導入する。この際、操作部 3 8 を操作して湾曲部 3 4 b を湾曲させる他、挿入を容易にするテクニックの 1 つとして、術者が挿入部 3 4 を把持して挿入部 3 4 の軸回りに回転または回転させながら挿入することがある。このように挿入部 3 4 を回転させると、その回動力が挿入部 3 4 から基部 3 2 に伝達される。すなわち、内視鏡保持部 1 2 0 に保持された基部 3 2 に、挿入部 3 4 の回転に伴って回動力が伝達される。このため、基部 3 2 からスライドプレート 1 9 0 を通して内輪 1 5 2 に回動力が伝達される。 20

【0057】

内輪 1 5 2 は、第 4 のアーム 1 0 4 d の先端に固定されたカバー 1 6 2 によって保持された外輪 1 6 4 に対して回転しようとする。この場合、板バネ 2 2 4 によってサポート部材 2 2 8 を介して V 字部 2 1 2 a の両方の斜面に押圧されていたクリック用ボール 2 2 6 は、内輪 1 5 2 の貫通孔 2 2 2 により V 字部 2 1 2 a の一方の斜面に押圧される。クリック用ボール 2 2 6 は、V 字部 2 1 2 a の斜面、すなわち、山形部 2 1 2 b の斜面を登ろうとする。そうすると、クリック用ボール 2 2 6 は、サポート部材 2 2 8 を介して板バネ 2 2 4 を上側に押圧する。 30

【0058】

そして、所定の力以上の力が内輪 1 5 2 に加えられた場合、クリック用ボール 2 2 6 は板バネ 2 2 4 をその付勢力に抗して弾性変形させて、山形部 2 1 2 b を乗り越える。すなわち、隣接する V 字部 2 1 2 a にクリック用ボール 2 2 6 が収容される。所定の力以上の力が内輪 1 5 2 に加えられた状態が維持されている場合、クリック用ボール 2 2 6 はさらに隣接する山形部 2 1 2 b を乗り越えて隣接する V 字部 2 1 2 a に収容される作用を繰り返す。所定の力以上の力が加えられ続けている間は、内輪 1 5 2 が外輪 1 6 4 に対して回転する。 40

なお、内輪 1 5 2 が外輪 1 6 4 に対して回転する場合には、板バネ 2 2 4 がその弾性力により内輪 1 5 2 の凹部 2 2 0 に当接される際の音や振動、クリック用ボール 2 2 6 が V 字部 2 1 2 a に収容される際の音や振動が生じる。すなわち、クリック感を得ることができる。

【0059】

一方、所定の力以下の力が内輪 1 5 2 に加えられても、板バネ 2 2 4 により、サポート部材 2 2 8 を介して下側に押圧されたクリック用ボール 2 2 6 は山形部 2 1 2 b を乗り越えることができない。したがって、所定の力以下の力が内輪 1 5 2 に加えられても、外輪 1 6 4 に対して回転することが防止されている。 50

【 0 0 6 0 】

ここで、ユニバーサルケーブル 3 6 の端部は光源装置 1 6 およびビデオプロセッサ 1 8 に接続されている。また、チューブ 8 2 の端部は電磁弁ユニット 2 0 に接続されている。このため、ユニバーサルケーブル 3 6 やチューブ 8 2 の回動量には限度がある。すなわち、基部 3 2 や挿入部 3 4 の回動量にも限度がある。したがって、術者が挿入部 3 4 を把持して挿入部 3 4 を回動させたとき、その回動を元に戻そうとする反力が働く。一方、術者は、挿入部 3 4 が回動された状態を保持するように、その反力に抗して回動力を及ぼし続ける。

【 0 0 6 1 】

挿入部 3 4 の回動状態を元に戻す（挿入部 3 4 を逆方向に回動させて真直ぐに戻す）際には、その挿入部 3 4 が体腔内に挿入されている場合、ゆっくりと回動を元に戻す必要がある。ここで、挿入部 3 4 を軸回りに回動させた状態から元の回動状態に戻す場合、V 字部 2 1 2 a に収容されたクリック用ボール 2 2 6 は、サポート部材 2 2 8 を介して板バネ 2 2 4 をその付勢力に抗して弾性変形させながら山形部 2 1 2 b を乗り越える作用を繰り返す。このように、外輪 1 6 4 に対して内輪 1 5 2 が回動される場合、クリック用ボール 2 2 6 は板バネ 2 2 4 の付勢力に抗して山形部 2 1 2 b を乗り越えなければならないので、回動状態を元に戻し難いブレーキ作用が生じる。そして、クリック用ボール 2 2 6 が山形部 2 1 2 b を順次乗り越えるたびに回動に対する反動のエネルギーが消費されるので、挿入部 3 4 の回動を元の回動状態に戻そうとする回動は、エネルギーの消費とともに緩やかになる。

10

20

【 0 0 6 2 】

挿入部 3 4 をその軸回りに回動させると基部 3 2 に力が伝達されて回動するが、ユニバーサルケーブル 3 6 をその軸回りに回動させて基部 3 2 に力が伝達されても基部 3 2 が回動しない場合がある。これは、一般に、ユニバーサルケーブル 3 6 が挿入部 3 4 に比べて柔らかく形成されているために力を伝達させ難いことによって生じるものである。このため、ユニバーサルケーブル 3 6 の根元に基部 3 2 が回動するだけのトルクを加えると、基部 3 2 が回動するとともに挿入部 3 4 も回動される。

【 0 0 6 3 】

このため、この実施の形態に係る内視鏡保持部 1 2 0 は、挿入部 3 4 をその軸回りに回動させると基部 3 2 が回動するが、ユニバーサルケーブル 3 6 をその軸回りに回動させても基部 3 2 が回動しないものではなく、所定の力以上の力が加えられると基部 3 2 が回動し、所定の力以下の力が加えられても基部 3 2 の回動が停止される。

30

【 0 0 6 4 】

以上説明したように、この実施の形態によれば、以下の効果が得られる。

この実施の形態に係る医療装置 1 0 は、内視鏡 1 2 の基部 3 2 をアーム 1 0 4 の先端で支持することができるとともに、その基部 3 2 に加えられる回転方向の力に応じて基部 3 2 を回動させることができる。すなわち、所定の力以上の回動力が内視鏡 1 2 の基部 3 2 を通して内輪 1 5 2 に伝達されたときのみ、外輪 1 6 4 に対して回動させることができる。したがって、挿入部 3 4 を少しだけねじったときに、内視鏡保持部 1 2 0 により、基部 3 2 が回動することを防止することができるので、内視鏡 1 2 の操作性を向上させることができる。また、挿入部 3 4 を大きくねじったときには、内視鏡保持部 1 2 0 により、基部 3 2 が回動するので、ねじりによる反力を抑えることができる。すなわち、内輪 1 5 2 と外輪 1 6 4 との間には、ブレーキ機構 1 4 6 を設けたので、基部 3 2 の回動の反力を低減させることができる。

40

【 0 0 6 5 】

クリック用ボール 2 2 6 は板バネ 2 2 4 により貫通孔 2 2 2 内で V 字部 2 1 2 a や山形部 2 1 2 b に押し付けられている。このため、内視鏡 1 2 の基部 3 2 に伝達された回動力がさらに内輪 1 5 2 に伝達されたときであっても、外輪 1 6 4 に対する内輪 1 5 2 の回動を規制することができる。すなわち、外輪 1 6 4 に対して内輪 1 5 2 の回動を規制するブレーキとして作用させることができる。

50

【 0 0 6 6 】

したがって、外輪 1 6 4 に対する内輪 1 5 2 の回動力または回転力によっては、回動または回転を規制することができるとともに、回動または回転を規制しつつ回動または回転を許容することもできる。すなわち、ブレーキを作用させつつ、外輪 1 6 4 に対して内輪 1 5 2 を回動または回転させることができる。

【 0 0 6 7 】

また、内輪 1 5 2 のフランジ部 1 8 0 の第 2 の凹部 1 8 0 b よりも第 1 の凹部 1 8 0 a を深く形成したので、ストッパピン 1 9 6 の係合状態を変化させることができる。すなわち、内視鏡 1 2 の基部 3 2 を内視鏡保持部 1 2 0 に支持させたときに、基部 3 2 を常に支持することができる。

10

【 0 0 6 8 】

なお、上述した実施の形態において、板バネ 2 2 4 を変えるだけでなく、クリック用プレート 2 1 2 の V 字部 2 1 2 a および山形部 2 1 2 b の斜面の傾斜角度を変化させることによって、ブレーキ作用の強さを規定することができる。このため、外輪 1 6 4 に対して内輪 1 5 2 を回動させる場合、一方向の回動し易さと他方向の回動し易さとを V 字部 2 1 2 a および山形部 2 1 2 b の傾斜角度を変化させることによって、互いに異なるものとすることができる。

【 0 0 6 9 】

また、この実施の形態では、ブレーキ機構 1 4 6 を内視鏡保持部 1 2 0 の 1 箇所だけにのみ設けたことについて説明したが、複数の個所に設けられていることも好適である。

20

【 0 0 7 0 】

次に、第 2 の実施の形態について図 7 を用いて説明する。この実施の形態は第 1 の実施の形態の変形例であって、第 1 の実施の形態で説明した部材と同一の部材または同一の作用を有する部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

【 0 0 7 1 】

この実施の形態は、ブレーキ機構 1 4 6 が第 1 の実施の形態に対して変形されている。

図 7 に示すように、外輪 1 6 4 には、径方向内方に突出した 1 対の凸部 2 4 0 が形成されている。すなわち、外輪 1 6 4 の内周面には、一部が径方向内方に突出した凸部 2 4 0 が形成されている。これら凸部 2 4 0 は、例えば外輪 1 6 4 の中心軸に対して対向する位置に形成されている。また、これら凸部 2 4 0 は、ベアリング 1 7 2 a , 1 7 2 b の間に形成されている。これら凸部 2 4 0 には、それぞれ内周面に雌ネジ部を有する貫通孔 2 4 2 が形成されている。これら貫通孔 2 4 2 の軸方向は、径方向である。

30

【 0 0 7 2 】

これら貫通孔 2 4 2 には、それぞれ外周面に雄ネジ部を有するチューブ 2 4 4 が螺合されている。これらチューブ 2 4 4 の内周面には、雌ネジ部が形成されている。これらチューブ 2 4 4 内には、プランジャ 2 4 6 が螺合されて固定されている。プランジャ 2 4 6 のうち、内輪 1 5 2 に当接される端部には、クリック用ボール 2 2 6 が固定されている。これらクリック用ボール 2 2 6 は、内輪 1 5 2 の外周面に向かって圧縮バネ 2 4 8 によって付勢されている。このため、クリック用ボール 2 2 6 は、外輪 1 6 4 の中心軸に対して、

40

【 0 0 7 3 】

内輪 1 5 2 の外周面には、クリック用ボール 2 2 6 が配設される凹部 2 5 2 が全周にわたって並設されている。これら隣接する凹部 2 5 2 間には段差が形成されている。凹部 2 5 2 間の段差は、山形状に形成されている。

【 0 0 7 4 】

次に、この実施の形態に係る医療装置 1 0 の内視鏡保持部 1 2 0 の作用について説明する。

外輪 1 6 4 に対して内輪 1 5 2 を回動させると、クリック用ボール 2 2 6 が内輪 1 5 2 の凹部 2 5 2 の段差に当接される。この段差は山形状に形成されているので、回動力が所

50

定の回動力よりも大きい場合、クリック用ボール 2 2 6 はプランジャ 2 4 6 の付勢力に抗してその段差を登って隣接する凹部 2 5 2 に収容される。一方、回動力が所定の回動力よりも小さい場合、クリック用ボール 2 2 6 は、その凹部 2 5 2 に収容された状態を保つ。

【 0 0 7 5 】

このため、内輪 1 5 2 が外輪 1 6 4 に対して回動しようとする、クリック用ボール 2 2 6 が外輪 1 6 4 に固定されたプランジャ 2 4 6 によって内輪 1 5 2 の凹部 2 5 2 に付勢されているので、所定の力以上の力が加えられたときのみ内輪 1 5 2 が外輪 1 6 4 に対して回動する。また、回動状態を元に戻す際には、隣接する凹部 2 5 2 間の段差を乗り越えるエネルギーを要するので、ブレーキ作用を生じる。

【 0 0 7 6 】

なお、この実施の形態では、1 対の貫通孔 2 4 2 を外輪 1 6 4 の中心軸に対して対称的に径方向に設けることについて説明したが、中心軸に対して対称的に設けなければならないということはない。また、貫通孔 2 4 2 は 1 対だけでなく、1 つや 3 つなど、ブレーキ作用を適宜に設定することができる。

【 0 0 7 7 】

また、この実施の形態では、クリック用ボール 2 2 6 やプランジャ 2 4 6 を外輪 1 6 4 に設け、凹部 2 5 2 を内輪 1 5 2 に設けたことについて説明した。その他、外輪 1 6 4 に凹部 2 5 2 を設け、内輪 1 5 2 にクリック用ボール 2 2 6 やプランジャ 2 4 6 を設けることも好適である。

【 0 0 7 8 】

また、第 1 の実施の形態で説明したブレーキ機構 1 4 6 と、この実施の形態で説明したブレーキ機構 1 4 6 とを、同時に使用することも好適である。

【 0 0 7 9 】

次に、第 3 の実施の形態について図 8 を用いて説明する。この実施の形態は第 1 および第 2 の実施の形態の変形例であって、第 1 および第 2 の実施の形態で説明した部材と同一の部材または同一の作用を有する部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

【 0 0 8 0 】

この実施の形態は、内視鏡 1 2 の基部 3 2 の保持の仕方が第 1 の実施の形態に対して変形されている。

図 8 に示すように、内視鏡 1 2 の基部 3 2 の外周面には、ベアリング 1 7 2 が保持されたベアリング保持部 2 6 2 が配設されている。このベアリング保持部 2 6 2 の外周面は、外輪 1 6 4 の凸部 2 4 0 に載置した状態で外輪 1 6 4 に対して着脱可能である。

【 0 0 8 1 】

したがって、内視鏡 1 2 の基部 3 2 の外周面は、ベアリング 1 7 2 によって、外輪 1 6 4 に対して回転または回動可能である。すなわち、外輪 1 6 4 に対して上側から内視鏡 1 2 の基部 3 2 を載置することによって、内視鏡 1 2 の基部 3 2 を内視鏡保持部 1 2 0 で保持することができる。

【 0 0 8 2 】

この実施の形態のブレーキ機構 1 4 6 は、第 2 の実施の形態で説明したブレーキ機構 1 4 6 を変形させたものである。ここでは、内視鏡 1 2 の基部 3 2 の外周面には、クリック用ボール 2 2 6 が配設される凹部 2 6 6 が全周にわたって形成されている。これら隣接する凹部 2 6 6 間には段差が形成されている。凹部 2 6 6 間の段差は、山形部状に形成されている。

【 0 0 8 3 】

次に、第 4 の実施の形態について図 9 を用いて説明する。この実施の形態は第 1 ないし第 3 の実施の形態の変形例であって、第 1 ないし第 3 の実施の形態で説明した部材と同一の部材または同一の作用を有する部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

【 0 0 8 4 】

図 9 (A) に示すように、ブレーキ機構 1 4 6 が、内輪 1 5 2 の外周面と、外輪 1 6 4 の内周面との間に設けられている。このときのブレーキ機構 1 4 6 は、内輪 1 5 2 の外周

10

20

30

40

50

面と外輪 1 6 4 の内周面との間に摩擦力を発生する、例えば樹脂材などの弾性体である。ここでは、例えば略等間隔に 3 つのブレーキ機構 1 4 6 が配設されている。このため、内輪 1 5 2 を外輪 1 6 4 に対して規制した状態で所望の方向に回動または回転させることができる。

【 0 0 8 5 】

図 9 (B) に示すように、ブレーキ機構 1 4 6 が、内輪 1 5 2 の外周面と、外輪 1 6 4 の内周面との間に設けられている。このブレーキ機構 1 4 6 は、図 9 (A) 中に示すブレーキ機構 1 4 6 と同じであってもよく、異なってもよい。ここでは、さらに、内輪 1 5 2 の外周面と、外輪 1 6 4 の内周面との間に、ボールベアリング 2 7 0 が配設されている。ブレーキ機構 1 4 6 は、内輪 1 5 2 と外輪 1 6 4 との間の回転を規制し、抵抗力を発生させる。したがって、内輪 1 5 2 の外周面と外輪 1 6 4 の内周面との間の回転または回動が規制される。

10

【 0 0 8 6 】

図 9 (C) に示すように、ブレーキ機構 1 4 6 が、内輪 1 5 2 の外周面と、外輪 1 6 4 の内周面との間に設けられている。ブレーキ機構 1 4 6 は、ボールベアリング 2 7 0 の回転を規制し、抵抗力を発生させる。したがって、内輪 1 5 2 の外周面と外輪 1 6 4 の内周面との間の回転または回動が規制される。

【 0 0 8 7 】

図 9 (D) に示すように、ブレーキ機構 1 4 6 が、内輪 1 5 2 の外周面に設けられている。このブレーキ機構 1 4 6 と外輪 1 6 4 の内周面との間には、ボールベアリング 2 7 0 が配設されている。ブレーキ機構 1 4 6 は、ボールベアリング 2 7 0 の回転を規制し、抵抗力を発生させる。したがって、内輪 1 5 2 の外周面と外輪 1 6 4 の内周面との間の回転または回動が規制される。

20

【 0 0 8 8 】

図 9 (E) に示すように、ブレーキ機構 1 4 6 が内輪 1 5 2 に設けられている。このブレーキ機構 1 4 6 は、例えば舌状であり、その先端が外輪 1 6 4 の内周面に当接されている。したがって、内輪 1 5 2 の外周面と外輪 1 6 4 の内周面との間の回転または回動が規制される。

【 0 0 8 9 】

図 9 (F) に示すように、ブレーキ機構 1 4 6 が外輪 1 6 4 に設けられている。このブレーキ機構 1 4 6 は、例えば舌状であり、その先端が内輪 1 5 2 の外周面に当接されている。したがって、内輪 1 5 2 の外周面と外輪 1 6 4 の内周面との間の回転または回動が規制される。

30

【 0 0 9 0 】

次に、第 5 の実施の形態について図 1 0 を用いて説明する。この実施の形態は第 1 ないし第 4 の実施の形態の変形例であって、第 1 ないし第 4 の実施の形態で説明した部材と同一の部材または同一の作用を有する部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

【 0 0 9 1 】

図 1 0 (A) に示すように、ブレーキ機構 1 4 6 は、外輪 1 6 4 の内周面に形成された、弾性体の突起部 2 8 2 と、内輪 1 5 2 の外周面に全周にわたって形成された、所定の間隔ごとの凹部 2 8 4 とを備えている。外輪 1 6 4 の内周面に設けられた突起部 2 8 2 は、内輪 1 5 2 の凹部 2 8 4 のいずれか 1 つに収容されている。

40

【 0 0 9 2 】

内輪 1 5 2 が外輪 1 6 4 に対して回動する場合、外輪 1 6 4 の突起部 2 8 2 が収容された内輪 1 5 2 の凹部 2 8 4 の縁部に外輪 1 6 4 の突起部 2 8 2 が当接される。内輪 1 5 2 の回動力が所定の力上の場合、凹部 2 8 4 の縁部が、外輪 1 6 4 の突起部 2 8 2 を弾性変形させて押し退けて隣接する凹部 2 8 4 に収容される。一方、回動力が所定の力以下の場合、凹部 2 8 4 の縁部により内輪 1 5 2 の回動が規制される。

【 0 0 9 3 】

また、図 1 0 (B) に示すように、図 1 0 (A) に示す構造と逆の構造であることも好

50

適である。この場合、外輪 1 6 4 の内周面の全周には、所定の間隔ごとに凹部 2 8 4 が形成されている。一方、内輪 1 5 2 の外周面には、弾性体の突起部 2 8 2 が形成されている。

【 0 0 9 4 】

次に、第 6 の実施の形態について図 1 1 を用いて説明する。この実施の形態は第 1 ないし第 5 の実施の形態の変形例であって、第 1 ないし第 5 の実施の形態で説明した部材と同一の部材または同一の作用を有する部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

【 0 0 9 5 】

図 1 1 に示すように、ここでは、内視鏡保持部 1 2 0 の代わりに、ケーブル 2 9 0 a を有する電気メス 2 9 0 を保持する電気メス保持部 2 9 2 が第 4 のアーム 1 0 4 d の先端に形成されている。ケーブル 2 9 0 a の端部には、照灼コントロール装置 2 9 6 が接続されている。この照灼コントロール装置 2 9 6 は、支持装置基部 1 0 2 上に支持されている。

10

【 0 0 9 6 】

このときの電気メス保持部 2 9 2 の構成は例えば、第 3 の実施の形態で説明した保持部 2 9 2 と略同一である。すなわち、保持部 2 9 2 , 1 2 0 は、電気メス 2 9 0 や内視鏡 1 2 などの医療器具の形状などに合わせて適宜に変更可能である。

【 0 0 9 7 】

これまで、いくつかの実施の形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、この発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 9 8 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施の形態に係る医療装置の構成を示す概略図。

【 図 2 】 第 1 の実施の形態に係る医療装置の詳細な構成を示す概略図。

【 図 3 】 第 1 の実施の形態に係る内視鏡の基部、および、この基部から延出された挿入部およびユニバーサルケーブルを示す概略的な斜視図。

【 図 4 】 第 1 の実施の形態に係る医療装置に使用される内視鏡保持部の構成を示す概略的な上面図。

【 図 5 】 第 1 の実施の形態に係る医療装置に使用される内視鏡保持部の図 4 中の V - V 線に沿う概略的な断面図。

30

【 図 6 】 (A) は第 1 の実施の形態に係る医療装置に使用される内視鏡保持部の図 4 中の V I - V I 線に沿う概略的な断面図、(B) は第 1 の実施の形態に係る医療装置に使用される内視鏡保持部の外輪の上端に形成されたクリック用プレートを示す概略的な斜視図。

【 図 7 】 本発明の第 2 の実施の形態に係る医療装置に使用される内視鏡保持部の概略的な縦断面図。

【 図 8 】 本発明の第 3 の実施の形態に係る医療装置に使用される内視鏡保持部の概略的な縦断面図。

【 図 9 】 (A) ないし (F) は、本発明の第 4 の実施の形態に係る医療装置に使用される内視鏡保持部の概略的な横断面図。

【 図 1 0 】 (A) および (B) は、本発明の第 5 の実施の形態に係る医療装置に使用される内視鏡保持部の概略的な横断面図。

40

【 図 1 1 】 本発明の第 6 の実施の形態に係る医療装置の構成を示す概略図。

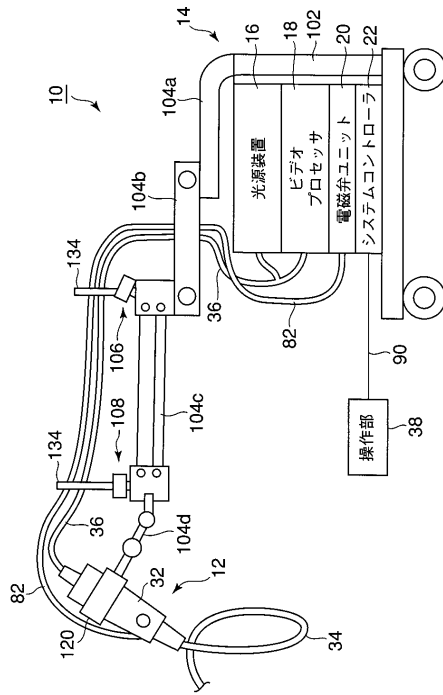
【 符号の説明 】

【 0 0 9 9 】

1 4 6 ... ブレーキ機構、 1 5 2 ... 内輪、 1 6 4 ... 外輪、 1 7 2 a ... ベアリング、 2 1 2 ... クリック用プレート、 2 1 2 a ... V 字部、 2 1 2 b ... 山形部、 2 2 0 ... 凹部、 2 2 2 ... 貫通孔、 2 2 4 ... 板バネ、 2 2 5 ... ネジ、 2 2 6 ... クリック用ボール、 2 2 8 ... サポート部材、 2 3 0 ... 目隠しプレート、 2 3 1 ... ネジ

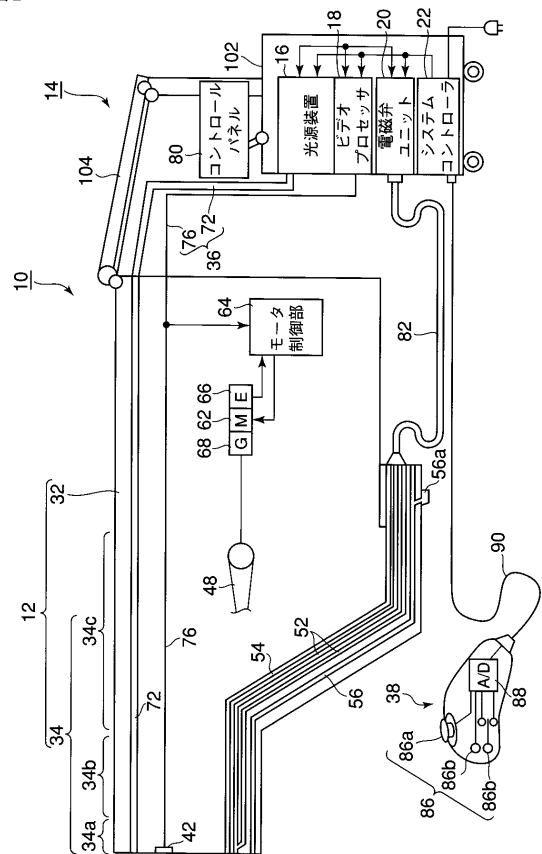
【 図 1 】

图 1



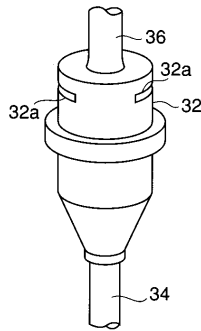
【 図 2 】

图 2



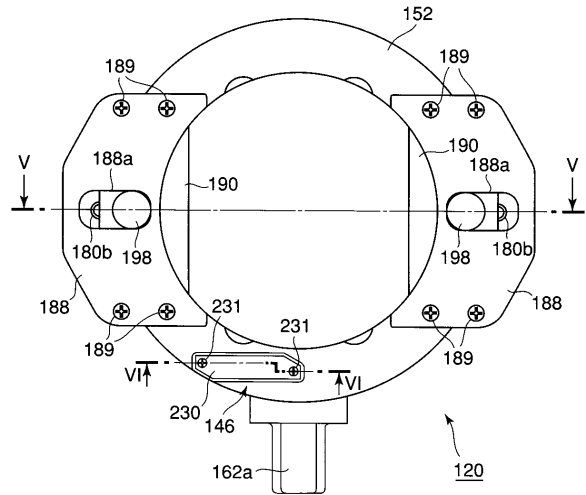
【 図 3 】

図 3



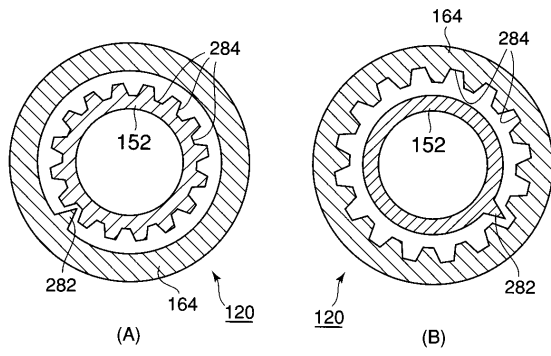
【 図 4 】

图 4



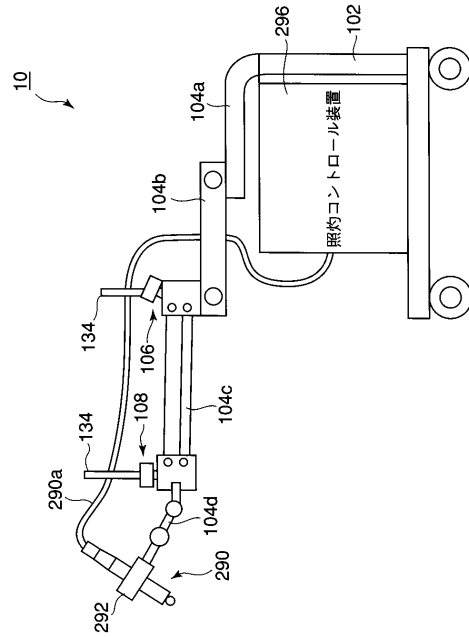
【図 10】

図 10



【図 11】

図 11



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 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 金澤 憲昭

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) 4C061 AA00 BB00 CC06 DD03 GG13 HH47 JJ06

专利名称(译)	医疗器械		
公开(公告)号	JP2007068550A	公开(公告)日	2007-03-22
申请号	JP2005255272	申请日	2005-09-02
[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	金澤憲昭		
发明人	金澤 憲昭		
IPC分类号	A61B1/00 A61B19/00		
CPC分类号	A61B1/00149 A61B1/005 A61B18/1402 A61B90/50		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B19/00.502 A61B1/00.650 A61B90/50		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/GG13 4C061/HH47 4C061/JJ06 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/GG13 4C161/HH47 4C161/JJ06		
代理人(译)	河野 哲 中村诚		
其他公开文献	JP2007068550A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种医疗装置，该医疗装置能够在保持医疗器具时根据传递到医疗器具的旋转方向上的力来旋转医疗器具或控制旋转。

ŽSOLUTION：医疗装置具有内窥镜的近端部分，该近端部分设置在从地板表面或天花板延伸的臂的远端。医疗装置配备有内环152，外环164和制动机构146。内窥镜的近端部分设置在内环152上，外环164设置在内环152的外侧。外环164设置在从地板表面或天花板延伸的臂的远端。当传递的力等于或小于规定的旋转运动力或转动动力时，制动机构146控制内环152相对于外环164的旋转运动或旋转，并允许旋转运动或旋转时的旋转运动或旋转。传递力等于或大于旋转运动或转动力的规定力。Ž

