

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5273942号
(P5273942)

(45) 発行日 平成25年8月28日(2013.8.28)

(24) 登録日 平成25年5月24日(2013.5.24)

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

請求項の数 9 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2007-121849 (P2007-121849)	(73) 特許権者	304050923
(22) 出願日	平成19年5月2日(2007.5.2)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(65) 公開番号	特開2008-272326 (P2008-272326A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成20年11月13日(2008.11.13)	(74) 代理人	100088683
審査請求日	平成22年4月27日(2010.4.27)		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
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100092196
			弁理士 橋本 良郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

医療器具を保持する周面部を有し、その周面部の一部に切り欠き部を有する内輪と、前記内輪を支持する周面部を有し、その周面部の一部に前記内輪の切り欠き部と対応する切り欠き部を有する外輪と、

前記外輪に対して前記内輪をその軸心を中心として回転自在に支持するとともに、前記外輪と前記内輪をその軸方向に移動不能に挟持する挟持手段と、を具備し、

前記挟持手段は、前記外輪の内周面に相反する方向に傾斜して設けられた外輪側傾斜面と、前記内輪の外周面に前記外輪側傾斜面に対応する方向に傾斜して設けられた内輪側傾斜面と、前記内輪側傾斜面と前記外輪側傾斜面と間に設けられ、前記外輪側傾斜面に対して転動する複数の転動体とから構成されていることを特徴とする医療装置。

【請求項 2】

前記外輪側傾斜面に前記外輪の周方向に沿って設けられた転動溝を有し、前記転動体は前記転動溝の内部を転動することを特徴とする請求項 1 に記載の医療装置。

【請求項 3】

前記転動体は、前記内輪側傾斜面に設けられ、前記外輪側傾斜面を転動することを特徴する請求項 1 に記載の医療装置。

【請求項 4】

更に前記外輪に対して前記内輪を回転不能に係止する係止手段を備えたことを特徴とす

る請求項 1 に記載の医療装置。

【請求項 5】

前記内輪は、前記医療器具を着脱可能に保持する着脱機構部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 6】

前記着脱機構部は、前記内輪及び外輪の切り欠き部に対応する切り欠き部を備えていることを特徴とする請求項 5 に記載の医療装置。

【請求項 7】

前記内輪または外輪の切り欠き部は、開閉自在なカバーを有していることを特徴とする請求項 1 に記載の医療装置。

10

【請求項 8】

前記着脱機構部の切り欠き部は、開閉自在なカバーを有し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 9】

前記係止手段は、複数有し、それらの間隔が前記切り欠き部の幅よりも広いことを特徴とする請求項 4 に記載の医療装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば内視鏡などの各種の医療器具を支持する医療装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

医療器具としての内視鏡は、体腔内に挿入する挿入部の基端部に本体部が設けられ、本体部には光源装置等に接続されるユニバーサルコードが接続されている。挿入部には、照明光学系、観察光学系と接続される信号線、湾曲操作ワイヤ、送気・送水あるいは吸引管路等の内蔵物が挿通されている。さらに本体部には、前記照明光学系、信号線及び各種管路の接続部が設けられているとともに、湾曲部を湾曲操作する湾曲操作部、送気・送水及び吸引等の各種操作ボタンが設けられている。

【0003】

前記湾曲操作部は、前記本体部に内蔵した電動モータの駆動力によって電動アングル機構を駆動して湾曲部を湾曲する電動式のもので本体部が大型化しているもの、また、前記本体部には、送気・送水及び吸引のための複数の管路が接続されて重量が増しているものがある。

30

【0004】

従って、術者や介助者が内視鏡の本体部を持って湾曲操作部や各種操作ボタンを操作し、体腔内を観察したり、患部の処置をする際に、本体部の大型化、大重量化が術者や介助者の負担になっている。さらに、本体部に送気・送水及び吸引のための複数の管路が接続されていると、先端構成部の向きを変更するために、本体部を挿入部の軸心を中心として回転すると、管路が操作部に絡むなどの操作性の問題もある。

【0005】

40

そこで、手術用ベッドの脇に内視鏡を支持する支持装置を設置し、この支持装置から延出するアームに保持部材を設け、この保持部材に内視鏡の本体部を保持して術者や介助者の負担を軽減させた内視鏡装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。前記保持部材は、凹部形状であり、内視鏡の本体部を側方から着脱できるようになっている。

【特許文献 1】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】

【0006】

しかしながら、特許文献 1 に開示された内視鏡装置は、保持部材が凹部形状であり、内視鏡の操作部を側方から保持部材に挿入した構造である。従って、内視鏡の使用時に挿入

50

部にねじり力が加わった場合、その挿入部のねじり力に本体部が円滑に追従できないとともに、操作部を所定の位置で位置決めしようとしても、挿入部のねじり力によって不用意に本体部が回転してしまう虞がある。さらに、挿入部のねじりによって管路が操作部に絡んだ場合においても、不用意に本体部が回転してしまう虞がある等、操作性が悪い。

【0007】

本発明は、前記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、例えば内視鏡等の医療器具を回転自在に支持することができ、しかも医療器具を任意の位置で固定的に支持でき、術者や介助者の負担を軽減させるとともに、操作性に優れた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】

【0008】

前記目的を達成するために、請求項1の発明は、医療器具を保持する周面部を有し、その周面部の一部に切り欠き部を有する内輪と、前記内輪を支持する周面部を有し、その周面部の一部に前記内輪の切り欠き部と対応する切り欠き部を有する外輪と、前記外輪に対して前記内輪をその軸心を中心として回転自在に支持するとともに、前記外輪と前記内輪をその軸方向に移動不能に挟持する挟持手段と、を具備し、前記挟持手段は、前記外輪の内周面に相反する方向に傾斜して設けられた外輪側傾斜面と、前記内輪の外周面に前記外輪側傾斜面に対応する方向に傾斜して設けられた内輪側傾斜面と、前記内輪側傾斜面と前記外輪側傾斜面と間に設けられ、前記外輪側傾斜面に対して回転する複数の転動体とから構成されていることを特徴とする医療装置である。

【0009】

請求項2の発明は、請求項1に記載の医療装置において、前記外輪側傾斜面に前記外輪の周方向に沿って設けられた転動溝を有し、前記転動体は前記転動溝の内部を転動することを特徴とする。

【0010】

請求項3の発明は、請求項1に記載の医療装置において、前記転動体は、前記内輪側傾斜面に設けられ前記外輪側傾斜面を転動することを特徴とする。

【0011】

請求項4の発明は、請求項1に記載の医療装置において、更に前記外輪に対して前記内輪を回転不能に係止する係止手段を備えたことを特徴とする。

【0012】

請求項5の発明は、請求項1に記載の医療装置において、前記内輪は、前記医療器具を着脱可能に保持する着脱機構部を備えていることを特徴とする。

【0013】

請求項6の発明は、請求項5に記載の医療装置において、前記着脱機構部は、前記内輪及び外輪の切り欠き部に対応する切り欠き部を備えていることを特徴とする。

【0014】

請求項7の発明は、請求項1に記載の医療装置において、前記内輪または外輪の切り欠き部は、開閉自在なカバーを有していることを特徴とする。

【0015】

請求項8の発明は、請求項6に記載の医療装置において、前記着脱機構部の切り欠き部は、開閉自在なカバーを有していることを特徴とする。

【0016】

請求項9の発明は、請求項4に記載の医療装置において、前記係止手段は、複数有し、それらの間隔が前記切り欠き部の幅よりも広いことを特徴とする。

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、例えば内視鏡等の医療器具を保持する内輪が外輪に回転自在に支持されるため、医療器具の一部にねじり力が加わっても内輪が外輪に対して回転するため、医療器具に無理な力が加わることはなく、しかも医療器具を任意の位置で固定的に支持でき

10

20

30

40

50

る。従って、操作性に優れ、術者や介助者の負担を軽減させることができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、本発明の各実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0024】

図1～図12は第1の実施形態を示す。図1は医療装置10の全体構成を示し、医療装置10を手術用ベッド11の脇に設置した状態の斜視図である。キャスター12を備えた支持台13には光源装置14、ビデオプロセッサ15及びコントロールボックス16等が搭載されている。支持台13には支持機構17を構成する支柱18が垂直方向に立設され、この支柱18の上端部には水平面内で回動自在なアーム19を介して医療器具保持部としての内視鏡保持部20が設けられている。

10

【0025】

内視鏡保持部20には医療器具としての内視鏡21が保持されている。内視鏡21は、本体部22と、本体部22に接続された挿入部23及びユニバーサルコード24から構成されている。挿入部23には湾曲部25及び先端構成部26が設けられている。ユニバーサルコード24にはコネクタ27が設けられ、このコネクタ27は光源装置14に接続されている。

【0026】

内視鏡21の先端構成部26には体腔内を照明する照明光学系、体腔内を観察する観察光学系を備えている。照明光学系は光源装置14からの照明光をユニバーサルコード24、挿入部23を介して先端構成部26の前面から出射する。観察光学系は、先端構成部26に設けられた固体撮像素子等の撮像ユニットからの映像信号をビデオプロセッサ15が受けて所定の信号処理を施し、このビデオプロセッサ15から出力される映像信号はコントロールパネル28に伝送される。コントロールパネル28には所定の内視鏡画像がその表示部29に表示する他、この表示部29の表示面上にタッチパネル式などの操作部が設けられている。このため、術者は、このコントロールパネル28の操作部から各種の操作指示を入力することができる。

20

【0027】

さらに、コントロールボックス16は、内視鏡21を観察や処置に使用する際の送気や送水を行うための電磁弁ユニット(図示しない)を動作させるためのものである。この電磁弁ユニットは、挿入部23の内部に設けられる送気送水管路や吸引管路等を介して送気送水および吸引動作の制御を行う。コントロールボックス16のシステムコントローラは、光源装置14およびビデオプロセッサ15に電氣的に接続されている。

30

【0028】

なお、図1に示す、コントロールボックス16の電磁弁ユニットには、流体制御カセット30が着脱可能に装着されている。この流体制御カセット30は、送気、送水、前方送水に関する弁体を有する流量調整機構を備えている。電磁弁ユニットは、流体制御カセット30の流量調整機構を駆動する。

【0029】

また、コントロールボックス16には、内視鏡21に対して送気、送水及び前方送水を行う3本のチューブ33a, 33b, 33cの一端が接続され、他端は内視鏡21の本体部22に接続されている。これらチューブ33a, 33b, 33cは中空の柔軟な樹脂材で形成されている。前記ユニバーサルコード24にはライトガイドファイバーや信号線が内挿されている。

40

【0030】

支持機構17のアーム19には複数本の支持ロッド34a, 34bが立設され、これら支持ロッド34a, 34bにはチューブ33a, 33b, 33c及びユニバーサルコード24の中途部を支持するリテーナ35a, 35bが設けられている。

【0031】

50

図2は内視鏡21の本体部22及び挿入部23の内部構造を概略的に示す構成図である。本体部22及び挿入部23には送気送水管路36や前方送水管路37が設けられ、これらはチューブ33a, 33b, 33cが接続されている。すなわち、コントロールボックス16は、流体制御カセット30、チューブ33a, 33b, 33c、送気送水管路36、前方送水管路37を介して挿入部23の先端構成部26に連通されている。このため、コントロールボックス16の電磁弁ユニットが駆動されて流体制御カセット30から送気送水動作が行なわれると、チューブ33a, 33b、送気送水管路36を通して先端構成部26から送気送水を行うことができる。また、電磁弁ユニットが駆動されて前方送水動作が行なわれると、先端構成部26から前方送水管路37を通して前方送水を行うことができる。

10

【0032】

さらに、内視鏡21の本体部22には、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38が内蔵され、湾曲部25を上下左右に湾曲動作するように構成されている。すなわち、湾曲駆動機構38は、この湾曲駆動機構38からの駆動力を受けて駆動されるアングルワイヤ39と連動している。

【0033】

湾曲駆動機構38は、電動モータ40や、この電動モータ40から生じる動力を伝達及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38は、電動モータ40と、モータ制御部41と、エンコーダ42と、減速ギヤ43とを備えている。電動モータ40は、回転による駆動力を生じさせる。モータ制御部41は、電動モータ40を含む湾曲駆動機構38の統括的な制御を行う。エンコーダ42は、電動モータ40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43は、電動モータ40の駆動軸の回転動力を減速させる。

20

【0034】

また、挿入部23には、鉗子等の処置具を挿通させる鉗子管路44が挿通されている。この鉗子管路44の先端は先端構成部26の鉗子口に連通し、基端は挿入部23の基端部で、本体部22の近傍に形成された後述する鉗子挿入口45に連通している。このため、鉗子挿入口45から挿入される鉗子等の処置具は、鉗子管路44を挿通して先端構成部26から突出可能である。

【0035】

さらに、内視鏡21には照明光学系を構成するライトガイド46が挿通されている。このライトガイド46は、ユニバーサルコード24、本体部22及び挿入部23の内部を挿通して先端構成部26まで延設されている。このため、光源装置14から供給される照明光束は光伝送用コネクタとしてのライトガイド46を介して先端構成部26から出射される。

30

【0036】

先端構成部26には固体撮像素子からなる撮像ユニット47が設けられている。ビデオプロセッサ15には撮像ユニット47からの映像信号を伝達する信号ケーブル48が接続されている。この信号ケーブル48は撮像ユニット47から延出され、挿入部23、本体部22及びユニバーサルコード24の内部を挿通してビデオプロセッサ15の所定の端子に接続されている。

40

【0037】

図4(a)は内視鏡保持部20の平面図、(b)はA部を拡大した一部断面図を示し、アーム19の先端部には回転軸50を介して円筒状のブラケット51が回転可能に設けられている。ブラケット51には片持ち支持アーム52が固定されている。片持ち支持アーム52は、L字形で、その一方の部材52aの中間部にはこの部材52aと直角方向に第1の回転軸53が突設され、他方の部材52bの先端部には直角方向に軸受部54が設けられている。そして、第1の回転軸53はブラケット51に設けられた軸受孔55に回転自在に挿入され、この第1の回転軸53は軸受孔55と直角方向に設けられたプレーキングを構成する締付ノブ56によって締付固定されている。軸受部54には操作部保持リ

50

ング 5 7 の外部に突設された第 2 の回転軸 5 8 が回転自在に挿入され、軸受部 5 4 と直角方向に設けられたブレーキリングを構成する締付ノブ 5 9 によって締付固定されている。

【 0 0 3 8 】

第 1 の回転軸 5 3 の軸方向 5 3 a と第 2 の回転軸 5 8 の軸方向 5 8 a は直交する方向に配置されており、その交点 O に前記操作部保持リング 5 7 の中心が位置するように取り付けられている。従って、操作部保持リング 5 7 は第 1 の回転軸 5 3 の軸方向 5 3 a 及び第 2 の回転軸 5 8 の軸方向 5 8 a を軸心として回転自在であり、操作部保持リング 5 7 の軸方向を可変できるようになっている。さらに、片持ち支持アーム 5 2 の一方の部材 5 2 a の端部には操作部保持リング 5 7 及びこの操作部保持リング 5 7 に装着される内視鏡本体部 2 2 との重量バランスを図るためのバランスウエイト 6 0 が固定されている。

10

【 0 0 3 9 】

図 3 は操作部保持リング 5 7 に保持される内視鏡 2 1 の本体部 2 2 の分解斜視図である。本体部 2 2 は、挿入部 2 3 の基端部に設けられる挿入部側本体 6 1 と、この挿入部側本体 6 1 に対して着脱可能で、挿入部側本体 6 1 に動力、流体、光、電力、信号を供給するための供給源側本体部としてのパワーユニット 6 2 と、挿入部側本体 6 1 に対して着脱可能な流体管路接続ユニット 6 3 とから構成されている。そして、挿入部側本体 6 1 に対してパワーユニット 6 2 及び流体管路接続ユニット 6 3 が結合された状態の本体部 2 2 が操作部保持リング 5 7 に保持されるように構成されている。

【 0 0 4 0 】

挿入部側本体 6 1 の先端部における側部には突出部 6 4 が設けられ、この突出部 6 4 には挿入部側本体 6 1 の軸方向に対して傾斜する鉗子挿入口 4 5 が設けられている。挿入部側本体 6 1 の中間部にはその軸方向に対して直角な取付け面 6 5 が設けられ、取付け面 6 5 には送気口金 6 6 a、送水口金 6 6 b、前方送水口金 6 6 c 及び漏水検知口金 6 6 d がその開口を基端側に向けて配置されている。挿入部側本体 6 1 の基端部には角筒部 6 7 及びこの角筒部 6 7 の後端に円筒部 6 8 が設けられている。角筒部 6 7 の内部には前記湾曲駆動機構 3 8 が内蔵され、角筒部 6 7 の外側部には湾曲駆動機構 3 8 と連動する従動側カップリング 6 9 が設けられている。円筒部 6 8 の後端面には前記ライトガイド 4 6 と接続するライトガイドコネクタ 7 0 が設けられている。さらに、円筒部 6 8 の外周面には周方向に多数の電極 7 1 が配置されている。

20

【 0 0 4 1 】

パワーユニット 6 2 は、略矩形状のケーシング 7 2 によって覆われており、ケーシング 7 2 の内部には前記湾曲駆動機構 3 8 の電動モータ 4 0、エンコーダ 4 2 及び減速ギヤ 4 3 等が設けられている。ケーシング 7 2 には先端側に開口する収納室 7 3 が設けられ、この収納室 7 3 には挿入部側本体 6 1 の角筒部 6 7 及び円筒部 6 8 が嵌合されるようになっている。さらに、ケーシング 7 2 の外側壁における先端側には円筒状の嵌合部 7 4 が設けられ、この嵌合部 7 4 が前記操作部保持リング 5 7 に嵌合されるようになっている。また、ケーシング 7 2 の外側壁には凹陷部 7 5 が設けられ、この凹陷部 7 5 には前記流体管路接続ユニット 6 3 が取り付けられている。

30

【 0 0 4 2 】

流体管路接続ユニット 6 3 は、ゴム製のベースブロック 7 6 に対して前記チューブ 3 3 a, 3 3 b, 3 3 c が接続されており、ベースブロック 7 6 には送気口金 6 6 a、送水口金 6 6 b 及び前方送水口金 6 6 c に接続される接続口 7 6 a が設けられている。さらに、ベースブロック 7 6 の側部には切り欠き部を有する管路保持部 7 6 b が設けられ、この管路保持部 7 6 b には吸引管路 7 6 c や操作部コード 7 6 d を嵌合保持できるようになっている。

40

【 0 0 4 3 】

前記操作部保持リング 5 7 は、回転機構部 7 7 と着脱機構部 7 8 とから構成されている。まず、回転機構部 7 7 について説明すると、図 5 ~ 図 8 に示すように構成されている。すなわち、外輪 8 1 と、この外輪 8 1 の内周側にベアリング 8 0 を介して回転自在に設けられた内輪 8 2 とから構成されている。外輪 8 1 は周面部の一部に切り欠き部 8 1 a を有

50

したC字形状に形成されている。内輪82も周面部の一部に切り欠き部82aを有したC字形状に形成されている。

【0044】

外輪81は、その内周面部に断面山形状の凸条部83が設けられ、その頂部83aを挟んで上下部に45°の傾斜面83bが設けられている。これら傾斜面83bには断面がコ字状の転動溝84が設けられている。この転動溝84はその周側面がローラ転動面84aに形成され、このローラ転動面84aは傾斜面83bに対して直角である。

【0045】

内輪82は、係止リング85と、この係止リング85を挟んで上下にサンドイッチ状に設けた一对のローラ支持リング86とから構成され、これら三者は結合ピン85aによって結合されている。係止リング85は外周面が外輪81の頂部83aに対向しており、この外周面には周方向に等間隔にV字状の係合溝87が設けられている。

【0046】

一对のローラ支持リング86は、外輪81の傾斜面83bに対応するように45°の傾斜面88aが設けられ、外輪81の凸条部83と嵌合するように断面逆山形状の凹状部89が設けられている。これら傾斜面88aには周方向に等間隔に多数本のローラピン90が放射方向に、しかも傾斜面88aに対して直角に突設されている。これらローラピン90にはローラ91が回転自在に嵌合されている。これらローラピン90を含むローラ91は外輪81の転動溝84の内部に収納され、ローラ91はローラ転動面84aに対して転動するようになっている。

【0047】

すなわち、外輪81に対して内輪82が多数のローラ91を備えたベアリング80によって円滑に回転するようになっている。さらに、内輪82を構成する一对のローラ支持リング86の傾斜面88aに設けられた多数のローラ91を外輪81の断面がコ字状の転動溝84によって上下方向から挟持した構造であり、この挟持部92によって外輪81は内輪82を回転自在に支持している。従って、操作部保持リング57は上下が反転されても外輪81と内輪82とが軸方向に相対的にずれることはない。

【0048】

さらに、外輪81には、その切り欠き部81aを挟んで2箇所、内輪82を所望の位置で回転不能に係止する係止手段としてのロック機構93が設けられている。このロック機構93は同一構造であるためその一方について説明すると、外輪81の幅方向の中間部にはその外周面から内周面に径方向に貫通するねじ孔94が穿設されている。ねじ孔94にはガイド筒体95がねじ込み固定されている。

【0049】

ガイド筒体95の内部には段差部95aが設けられているとともにロックピン96が軸方向に進退自在に挿入されている。このロックピン96の先端部は外輪81の頂部83aを貫通して内輪82の係止リング85に設けられた係合溝87に係脱可能であり、中間部には段差部96aが設けられている。

【0050】

ロックピン96には段差部95aと96aとの間に圧縮状態で介在されたコイルスプリング97が巻回され、ロックピン96を前進(ロック)方向に付勢している。ロックピン96の基端部はガイド筒体95から外方に突出しており、この突出部にはロック解除ノブ98が固定されている。

【0051】

すなわち、ロック解除ノブ98に手指を掛け、ロックピン96をコイルスプリング97の付勢力に抗して後退させると、ロックピン96の先端部が係止リング85の係合溝87から脱出し、ロックが解除されて外輪81に対して内輪82が回転自在となる。さらに、ガイド筒体95の端面には180°位相がずれた位置に係合凹部95bが設けられ、ロック解除ノブ98の筒部98aの端面には係合凹部95bに対応して係合凸部98bが設けられている。

10

20

30

40

50

【0052】

そして、ロック解除ノブ98をコイルスプリング97の付勢力に抗して後退させ、ロックピン96の先端部が係止リング85の係合溝87から脱出した状態で、90°回転すると、係合凸部98bがガイド筒体95の端面に当接してロック解除ノブ98がロック解除状態で保持できる。

【0053】

図9はロック機構93の変形例を示すもので、外輪81のねじ孔94にはガイド筒体100がねじ込み固定されている。ガイド筒体100には段差部100aが設けられているとともに周壁にはカム溝101が設けられている。ガイド筒体100の内部にはロックピン102が軸方向に進退自在に挿入されている。このロックピン102の先端部は外輪81の頂部83aを貫通して内輪82の係止リング85に設けられた係合溝87に係脱可能であり、中間部には段差部102aが設けられている。

10

【0054】

ロックピン102には段差部100aと102aとの間に圧縮状態で介在されたコイルスプリング97が巻回され、ロックピン102を前進(ロック)方向に付勢している。ロックピン102の基端部はガイド筒体100から外方に突出しており、この突出部には回転筒体103が嵌合され、この回転筒体103の径方向にはカム溝101に係合するカムピン104が貫通して設けられている。さらに、回転筒体103の外側には操作ノブ105aが結合ピン106によって固定されている。

【0055】

すなわち、操作ノブ105aに手指で摘んで例えば右方向に回転させると、回転筒体103が一体に回転し、カムピン104がカム溝101に沿って旋回するため、ロックピン102をコイルスプリング97の付勢力によって前進してロックピン102の先端部が係止リング85の係合溝87に係合して外輪81に対して内輪82が回転不能にロックされる。逆に、操作ノブ105aに手指で摘んで左方向に回転させると、回転筒体103が一体に回転し、カムピン104がカム溝101に沿って旋回するため、ロックピン102をコイルスプリング97の付勢力に抗して後退させることができ、ロックピン102の先端部が係止リング85の係合溝87から脱出し、ロックが解除されて外輪81に対して内輪82が回転自在となる。

20

【0056】

次に、着脱機構部78について説明すると、図10及び図11に示すように構成されている。すなわち、回転機構部77の内輪82の上面にはこれと同一内径の内側リング112が載置され、内側リング112の外側には外輪81と同一外径の外側リング113が設けられている。内側リング112は周面部の一部に切り欠き部112aを有したC形状に形成されている。外側リング113も周面部の一部に切り欠き部113aを有したC形状に形成されている。内側リング112の下面には周方向に離間して複数本の連結ピン114が突設され、これら連結ピン114は内輪82の上面に穿設された連結穴115に挿入されて内側リング112が内輪82に連結されている。

30

【0057】

内側リング112の下面にはその周方向に環状溝116が設けられ、この環状溝116の下面開口はスプリング内側リング117によって閉塞されている。スプリング内側リング117には環状溝116の内部に突出する2本の第1のスプリング固定ピン118が突設されている。第1のスプリング固定ピン118と周方向に離間する外側リング113の内壁には2本の第2のスプリング固定ピン119が突設されている。そして、環状溝116の内部には第1のスプリング固定ピン118と第2のスプリング固定ピン119の間にはコイルスプリング120が張設され、内側リング112に対して外側リング113を矢印方向に回動する方向に付勢されている。

40

【0058】

さらに、内側リング112には周方向に間隔を存した位置に、径方向に貫通する複数のピンガイド穴121が設けられている。これらピンガイド穴121には先端部が内側リン

50

グ 1 1 2 の内壁から突没自在で、基端部が内側リング 1 1 2 の外壁から突没自在な押えピン 1 2 2 が軸方向に移動自在に挿入されている。

【 0 0 5 9 】

外側リング 1 1 3 の内周面には各押えピン 1 2 2 に対応してカム面 1 2 3 が形成されている。カム面 1 2 3 は外側リング 1 1 3 の周方向に谷部 1 2 4 a と山部 1 2 4 b とが交互に形成され、各押えピン 1 2 2 の基端部が谷部 1 2 4 a に対向しているときには後退して各押えピン 1 2 2 の先端部が外側リング 1 1 3 の内周面から没入し、山部 1 2 4 b に対向しているときは押圧されて先端部が外側リング 1 1 3 の内周面から突出してケーシング 7 2 の嵌合部 7 4 をその外周部方向から押圧するようになっている。

【 0 0 6 0 】

また、外側リング 1 1 3 の切り欠き部 1 1 3 a と反対側には周方向に長穴 1 2 5 が設けられている。この長穴 1 2 5 には外側リング 1 1 3 の外側から長穴 1 2 5 を貫通して内側リング 1 1 2 に固定された第 1 突出ピン 1 2 6 が設けられている。この第 1 突出ピン 1 2 6 の隣側には外側リング 1 1 3 に固定された第 2 突出ピン 1 2 7 が設けられている。従って、第 1 突出ピン 1 2 6 と第 2 突出ピン 1 2 7 とに手指を掛け、コイルスプリング 1 2 0 の付勢力に抗して第 1 突出ピン 1 2 6 と第 2 突出ピン 1 2 7 とを接近する方向に移動させると、内側リング 1 1 2 に対して外側リング 1 1 3 が回転することができる。

【 0 0 6 1 】

そして、前記各押えピン 1 2 2 の基端部からカム面 1 2 3 の山部 1 2 4 b が退避し、各押えピン 1 2 2 の基端部が谷部 1 2 4 a に対向して各押えピン 1 2 2 の先端部が内側リング 1 1 3 の内周面から没入してケーシング 7 2 の嵌合部 7 4 の外周部から退避してケーシング 7 2 を内側リング 1 1 2 から抜き取ることができるようになっている。

【 0 0 6 2 】

また、図 1 2 に示すように、回転機構部 7 7 の切り欠き部 8 1 a , 8 2 a 及び着脱機構部 7 8 の切り欠き部 1 1 2 a , 1 1 3 a にはこれらの開口を開閉するカバー 1 2 8 , 1 2 9 が設けられている。カバー 1 2 8 , 1 2 9 は、外輪 8 1 及び外側リング 1 1 3 の曲率に沿って円弧状に形成され、一端部にはヒンジ部材 1 3 0 , 1 3 1 によって回転自在に枢支されている。カバー 1 2 8 , 1 2 9 の他端部には係合穴 1 3 2 , 1 3 3 が設けられ、外輪 8 1 及び外側リング 1 1 3 の外周壁には係合突起 1 3 4 , 1 3 5 が突設されている。そして、ヒンジ部材 1 3 0 , 1 3 1 を支点としてカバー 1 2 8 , 1 2 9 を回転することにより、係合穴 1 3 2 , 1 3 3 が係合突起 1 3 4 , 1 3 5 に係合して切り欠き部 8 1 a , 8 2 a 及び 1 1 2 a , 1 1 3 a を閉塞できるようになっている。なお、切り欠き部 8 1 a , 8 2 a 及び 1 1 2 a , 1 1 3 a を閉塞するために 2 つのカバー 1 2 8 , 1 2 9 を設けているが、1 つのカバーで両方の切り欠き部を閉塞するようにしてもよい。

【 0 0 6 3 】

次に、前述のように構成された医療装置 1 0 の作用について説明する。

【 0 0 6 4 】

支持機構 1 7 のアーム 1 9 に設けられた内視鏡保持部 2 0 に内視鏡 2 1 の本体部 2 2 を装着する。本体部 2 2 は、挿入部側本体 6 1 とパワーユニット 6 2 とから構成されているため、パワーユニット 6 2 を内視鏡保持部 2 0 の着脱機構部 7 8 に装着した後、パワーユニット 6 2 に対して流体接続管路ユニット 6 3 を取り付ける。次に、パワーユニット 6 2 に対して挿入部側本体 6 1 を接続し、挿入部側本体 6 1 の操作部取付け部 6 1 a に対して操作部 6 1 b を取り付ける。操作部 6 1 b には操作部コード 7 6 d が接続されており、この操作部コード 7 6 d の中途部を流体接続管路ユニット 6 3 の管路保持部 7 6 b に取り付ける。

【 0 0 6 5 】

次に、吸引管路 7 6 c の先端部に設けられた吸引管路接続部 7 6 e を挿入部側本体部 6 1 の鉗子挿入口 4 5 に接続し、この吸引管路 7 6 c の中途部を流体接続管路ユニット 6 3 の管路保持部 7 6 b に取り付ける。

【 0 0 6 6 】

10

20

30

40

50

次に、パワーユニット62を内視鏡保持部20の着脱機構部78に装着する作用について説明すると、第1突出ピン126と第2突出ピン127とに手指を掛け、コイルスプリング120の付勢力に抗して第1突出ピン126と第2突出ピン127とを接近する方向に移動させると、内側リング113に対して外側リング113が回転する。

【0067】

外側リング113の回転に伴って各押えピン122の基端部からカム面123の山部124bが退避し、各押えピン122の基端部が谷部124aに対向して各押えピン122の先端部が内側リング113の内周面から没入する。

【0068】

この状態で、パワーユニット62のケーシング72の嵌合部74を内側リング112に挿入する。このとき、ケーシング72の凹陷部75を内側リング112と外側リング113の切り欠き部112a, 113aに位置決めする。嵌合部74を内側リング112に挿入した後、第1突出ピン126と第2突出ピン127とから手指を放すと、コイルスプリング120の付勢力によって外側リング113が回転し、カム面123の山部124bが各押えピン122の基端部を押圧し、各押えピン122の先端部が内側リング113の内周面から突出してケーシング72の嵌合部74をその外周部方向から押圧保持する。

【0069】

次に、ケーシング72の収納室73に操作部本体61の角筒部67及び円筒部68を挿入すると、従動側カップリング69が駆動側カップリング(図示しない)に連結されるとともに、ライトガイドコネクタ70が光源装置14の照明光学系に光学的に接続され、電極71がビデオプロセッサ15と電氣的に接続される。

【0070】

次に、パワーユニット62のケーシング72に対して、コントロールボックス16にチューブ33a, 33b, 33cを介して接続された流体管路接続ユニット63を取り付ける。次に、ケーシング72の収納室73に操作部本体61を挿入する。操作部本体61の取付け面65に設けられた送気口金66a、送水口金66b、前方送水口金66c及び漏水検知口金66dは、ケーシング72の凹陷部75に位置決めされる。

【0071】

そして、流体管路接続ユニット63の各接続口76aを送気口金66a、送水口金66b、前方送水口金66cに接続する。また、流体管路接続ユニット63のベースブロック76に設けられた切り欠き部を有する管路保持部76bに吸引管路76cと操作部コード76dを嵌合保持する。

【0072】

なお、送気口金66a、送水口金66b、前方送水口金66cに対する流体管路接続ユニット63の接続及び管路保持部76bに対する吸引管路76c及び操作部コード76dを嵌合保持する作業は、外輪81と内輪82の切り欠き部81a, 82a及び内側リング112と外側リング113の切り欠き部112a, 113aから手指を挿入して行うことができるため、作業性を向上できる。

【0073】

また、挿入部側本体61に対する流体管路接続ユニット63の接続及び管路保持部76bに対する吸引管路76c、操作部コード76dの接続が完了した後、ヒンジ部材130, 131を支点としてカバー128, 129を回転して係合穴132, 133を係合突起134, 135に係合すると、切り欠き部81a, 82a及び112a, 113aはカバー128, 129によって閉塞される。従って、チューブ33a, 33b, 33cや吸引管路76c、操作部コード76dがケーシング72の凹陷部75から外部に飛び出すことはなく、絡み付くことはない。

【0074】

このようにして内視鏡保持部20に対して内視鏡21の本体部22を装着すると、本体部22は回転機構部77によって回転自在に保持される。すなわち、外輪81に対して内輪82が多数のローラ91を備えたベアリング80によって回転自在であり、内輪82に

10

20

30

40

50

対して固定された内側リング 1 1 3 が一体的に回転するため、本体部 2 2 は外輪 8 1 及び内輪 8 2 の軸心を中心として回転自在となり、内視鏡 2 1 の使用時に、挿入部 2 3 に加わるねじり力に追従して本体部 2 2 が回転する。

【 0 0 7 5 】

また、回転機構部 7 7 及び着脱機構部 7 8 を支持する片持ち支持アーム 5 2 は、操作部保持リング 5 7 に装着される内視鏡本体部 2 2 との重量バランスを図るためのバランスウエイト 6 0 が設けられており、操作部保持リング 5 7 は、第 1 の回転軸 5 3 の軸方向 5 3 a と第 2 の回転軸 5 8 の軸方向 5 8 a の交点 O にその中心が位置するように取り付けられているため、回転機構部 7 7 及び着脱機構部 7 8 の重量バランスが保たれ、内視鏡 2 1 の操作性を向上できる。

10

【 0 0 7 6 】

図 1 3 は第 2 の実施形態を示し、第 1 の実施形態の回転機構部 7 7 の変形例である。回転機構部 1 4 0 は、外輪 1 4 1 と内輪 1 4 2 とから構成されている。外輪 1 4 1 は、その内周面部に断面山形状の凸条部 1 4 3 が設けられ、その頂部 1 4 3 a を挟んで上下部に 4 5 ° の傾斜面 1 4 3 b が設けられている。凸条部 1 4 3 には上下方向の傾斜面 1 4 3 b に対して直角方向（外輪 1 4 1 の軸心に対して 4 5 ° ）にボール保持穴 1 4 4 が設けられている。ボール保持穴 1 4 4 は外輪 1 4 1 の周方向に等間隔に複数配置されており、これらボール保持穴 1 4 4 にはボールベアリングを構成する鋼球からなる転動体としてのボール 1 4 5 が転動自在に保持されている。

【 0 0 7 7 】

内輪 1 4 2 は、上下一対の部材からなり、外周面が外輪 1 4 1 の頂部 1 4 3 a に対向している。内輪 1 4 2 の外周面には外輪 1 4 1 の傾斜面 1 4 3 b に対応するように 4 5 ° の傾斜面 1 4 6 が設けられ、外輪 1 4 1 の凸条部 1 4 3 と嵌合するように断面逆山形状の凹溝 1 4 7 が設けられている。これら傾斜面 1 4 6 はボール 1 4 5 の転動面に形成され、ボール 1 4 5 は傾斜面 1 4 6 に対して転動するようになっている。従って、外輪 1 4 1 と内輪 1 4 2 とがボール 1 4 5 を介して回転し、内輪 1 4 2 を円滑に回転させることができる。

20

【 0 0 7 8 】

本実施形態によれば、外輪 1 4 1 の傾斜面 1 4 3 b に設けられた多数のボール 1 4 5 を内輪 1 4 2 の凹溝 1 4 7 によって上下方向から挟持した構造で、外輪 1 4 1 は内輪 1 4 2 を回転自在に支持している。従って、回転機構部 1 4 0 は上下が反転されても外輪 1 4 1 と内輪 1 4 2 とが軸方向に相対的にずれることはない。

30

【 0 0 7 9 】

図 1 4 は第 3 の実施形態を示し、第 1 の実施形態の回転機構部 7 7 の変形例である。回転機構部 1 4 8 は、外輪 1 4 9 と内輪 1 5 0 とから構成されている。外輪 1 4 9 の上面、下面及び内面にはベアリング収納凹部 1 5 1 が設けられている。ベアリング収納凹部 1 5 1 は外輪 1 4 9 の周方向に等間隔に複数配置されており、これらベアリング収納凹部 1 5 1 には支軸 1 5 2 が支持され、各支軸 1 5 2 にはローラベアリングを構成する転動体としてのローラ 1 5 3 が回転自在に保持されている。

【 0 0 8 0 】

内輪 1 5 0 は、上下一対の部材からなり、外周面には外輪 1 4 9 と嵌合する断面がコ字状の凹溝からなる環状溝 1 5 4 が設けられ、環状溝 1 5 4 の上面、下面及び内面はローラ 1 5 3 の転動面に形成され、ローラ 1 5 3 は転動面に対して転動するようになっている。従って、外輪 1 4 9 と内輪 1 5 0 とがローラ 1 5 3 を介して回転し、内輪 1 5 0 を円滑に回転させることができる。

40

【 0 0 8 1 】

本実施形態によれば、外輪 1 4 9 の上面、下面及び内面に設けられた多数のローラ 1 5 3 を内輪 1 5 0 の環状溝 1 5 4 によって上下方向から挟持した構造で、外輪 1 4 9 は内輪 1 5 0 を回転自在に支持している。従って、回転機構部 1 4 8 は上下が反転されても外輪 1 4 9 と内輪 1 5 0 とが軸方向に相対的にずれることはない。

50

【 0 0 8 2 】

図 1 5 は第 4 の実施形態を示し、第 1 の実施形態の回転機構部 7 7 の変形例である。回転機構部 1 5 5 は、外輪 1 5 6 と内輪 1 5 7 とから構成されている。外輪 1 5 6 の上面、下面及び内面にはボール収納凹部 1 5 8 が設けられている。ボール収納凹部 1 5 8 は外輪 1 5 6 の周方向に等間隔に複数配置されており、これらボール収納凹部 1 5 8 にはボールベアリングを構成する鋼球からなる転動体としてのボール 1 5 9 が転動自在に保持されている。

【 0 0 8 3 】

内輪 1 5 7 は、上下一対の部材からなり、外周面には外輪 1 5 6 と嵌合する断面がコ字状の凹溝からなる環状溝 1 6 0 が設けられ、環状溝 1 6 0 の上面、下面及び内面はボール 1 5 9 の転動面に形成され、ボール 1 5 9 は転動面に対して転動するようになっている。従って、外輪 1 5 6 と内輪 1 5 7 とがボール 1 5 9 を介して回転し、内輪 1 5 7 を円滑に回転させることができる。

【 0 0 8 4 】

本実施形態によれば、外輪 1 5 6 の上面、下面及び内面に設けられた多数のボール 1 5 9 を内輪 1 5 7 の環状溝 1 6 0 によって上下方向から挟持した構造で、外輪 1 5 6 は内輪 1 5 7 を回転自在に支持している。従って、回転機構部 1 5 5 は上下が反転されても外輪 1 5 6 と内輪 1 5 7 とが軸方向に相対的にずれることはない。

【 0 0 8 5 】

図 1 6 は第 5 の実施形態を示し、第 1 の実施形態の回転機構部 7 7 の変形例である。回転機構部 1 6 1 は、外輪 1 6 2 と内輪 1 6 3 とから構成されている。外輪 1 6 2 の上面、下面及び内面には滑沢性に優れた滑り面としてのコーティング層 1 6 4 が設けられている。内輪 1 6 3 は、上下一対の部材からなり、外周面には外輪 1 6 2 と嵌合する断面がコ字状の凹溝からなる環状溝 1 6 5 が設けられ、環状溝 1 6 5 の上面、下面及び内面には滑沢性に優れた滑り面としてのコーティング層 1 6 6 が設けられている。従って、外輪 1 6 2 と内輪 1 6 3 との間のコーティング層 1 6 4 と 1 6 6 とが滑動し、内輪 1 6 3 を円滑に回転させることができる。

【 0 0 8 6 】

本実施形態によれば、外輪 1 6 2 の上面、下面及び内面を内輪 1 6 3 の環状溝 1 6 5 によって上下方向から挟持した構造で、外輪 1 6 2 は内輪 1 6 3 を回転自在に支持している。従って、回転機構部 1 6 1 は上下が反転されても外輪 1 6 2 と内輪 1 6 3 とが軸方向に相対的にずれることはない。なお、外輪 1 6 2 と内輪 1 6 3 との間に滑沢性に優れたブッシュ（図示しない）を介在しても内輪 1 6 3 を円滑に回転させることができる。

【 0 0 8 7 】

図 1 7 は第 6 の実施形態を示し、第 1 の実施形態の着脱機構部 7 8 の変形例である。着脱機構部 1 7 0 は、内側リング 1 7 1 と、この内側リング 1 7 1 の外側に設けられた外側リング 1 7 2 とから構成されている。内側リング 1 7 1 の外周面には周方向に等間隔のロック溝 1 7 3 が設けられている。外側リング 1 7 2 の周壁の一部には周方向に離間して 2 つのガイド穴 1 7 4 が放射方向に貫通して設けられ、ガイド穴 1 7 4 にはロックピン 1 7 5 が進退自在に挿入されている。ロックピン 1 7 5 は半球の先端部 1 7 5 a と、ロック溝 1 7 3 に係合可能な細径の基端部 1 7 5 b を有し、コイルばね 1 7 6 によって先端部 1 7 5 a が外側リング 1 7 2 の外周壁より突出する方向に付勢されている。さらに、2 つのガイド穴 1 7 4 の中間部にはクリックボール 1 7 7 が設けられ、このクリックボール 1 7 7 はコイルばね 1 7 8 によって外側リング 1 7 2 の外周壁より突出する方向に付勢されている。

【 0 0 8 8 】

外側リング 1 7 2 の外周壁の外側には 2 本のロックピン 1 7 5 に対応してスライドリング 1 7 9 が設けられ、このスライドリング 1 7 9 は操作摘み 1 8 0 によって左右方向に回転自在である。スライドリング 1 7 9 の内面にはロックピン 1 7 5 の先端部 1 7 5 a と係脱可能な半球状の係合溝 1 8 1 とクリックボール 1 7 7 と係脱可能な凹溝 1 8 2 が設けら

10

20

30

40

50

れている。また、スライドリング179の外側にはカバー183が設けられ、このカバー183には操作摘み180と嵌合する長穴184が設けられている。

【0089】

本実施形態によれば、操作摘み180を手指で摘み、矢印a方向へ回転すると、スライドリング179が同方向に移動し、係合溝181に係合しているロックピン175の先端部175aは係合溝181から脱出してスライドリング179の内壁に当接する。従って、ロックピン175はコイルばね176に付勢力に抗して内側リング171方向に移動し、ロックピン175の基端部175bがロック溝173に係合して内側リング171の回転をロックすることができる。従って、内側リング171は回転不能となり、クリックボール177は凹溝182に係合してスライドリング179もロックされる。内側リング171のロックを解除する場合には、操作摘み180を手指で摘み、矢印b方向へ回転すると、スライドリング179が同方向に移動し、ロックピン175の先端部175aは係合溝181の係合し、ロックピン175はコイルばね176に付勢力によってスライドリング179方向に移動し、ロックピン175の基端部175bがロック溝173から脱出して内側リング171が回転自在となる。

10

【0090】

図18は第7の実施形態を示し、第1の実施形態の着脱機構部78の変形例である。着脱機構部185は、内側リング186と、この内側リング186の外側に設けられた外側リング187とから構成されている。内側リング186の外周面には周方向に等間隔のロック溝188が設けられている。外側リング187の内周壁の一部には周方向に凹陥部189が設けられ、この凹陥部189にはロック部材190が設けられている。ロック部材190の両端部にはロック溝188に対して係脱自在なロック爪191が設けられ、内側リング186に対するロック部材190の進退によってロック爪191がロック溝188に係脱するようになっている。

20

【0091】

ロック部材190の背面には進退軸192が回転自在に連結され、この進退軸192は外側リング187の穿設された貫通穴193を貫通して外部に突出している。進退軸192には段差部192aが設けられ、段差部192aと外側リング187との間にはコイルばね194が介在され、進退軸192を外側リング187の外方へ付勢している。外側リング187の外部には進退軸192をガイドするガイド筒体195が設けられ、この周壁にはカム溝196が設けられている。さらに、進退軸192には軸方向と直角方向にカムピン197が設けられ、このカムピン197はカム溝196に係合している。

30

【0092】

ガイド筒体195にはロック解除ノブ198が回転自在に嵌合され、このロック解除ノブ198はカムピン197と係合している。従って、ロック解除ノブ198を手指で摘んで回転させると、ロック解除ノブ198とカムピン197がカム溝196に沿って旋回するため、進退軸192を軸方向に進退させることができる。従って、進退軸192と連結されたロック部材190のロック爪191をロック溝188に対して係脱させることができる。

【0093】

図19～図21は開示例1を示し、図19は(a)は操作部本体61がパワーユニット62に接続された状態の側面図、(b)はケーシング72からブロック205を外し、矢印M方向から見た図、図20は図19のJ部の断面図、図21(a)はリング部材の取付け構造の断面図、(b)はワッシャの斜視図である。パワーユニット62のケーシング72の内壁には段差からなる取付け部201が設けられ、この取付け部201には凹陥部からなるワッシャ収納部202が設けられている。ワッシャ収納部202にはボルト孔202aが穿設され、このワッシャ収納部202にはワッシャ203が収納されている。ワッシャ203は矩形形状のプレート203aにボルト孔202aに対応して2つの孔203bを穿設した形状であり、ワッシャ収納部202のプレート203aの板厚と略同一に形成されている。従って、ケーシング72の奥部にワッシャ収納部202があってもワッシ

40

50

ャ 203 を簡単にセットでき、しかもセットしたワッシャ 203 が落下しないようにして組み立て作業性を向上させている。

【0094】

ケーシング 72 の外壁には取付け部 201 に対応して第 1 の凹部 204 が設けられ、固定部材としてのブロック 205 には第 1 の凹部 204 の内周壁と嵌合する突堤 206 によって第 2 の凹部 207 が設けられている。ブロック 205 の外周部にはリング部材 208 の開口縁部 209 と係合する段差部 210 が設けられている。そして、第 1 の凹部 204 と第 2 の凹部 207 との間にはゴム等のパッキン 211 が介在されている。パッキン 211 にはボルト孔 202 a の対応する透孔 211 a が穿設され、ブロック 205 にはボルト孔 202 a の対応するねじ孔 212 が設けられている。

10

【0095】

このような構成によれば、ケーシング 72 のワッシャ収納部 202 にワッシャ 203 をセットし、第 1 の凹部 204 と第 2 の凹部 207 との間にパッキン 211 を介在するとともに、取付け部 201 とブロック 205 との間にリング部材 208 を介在する。この状態で、ケーシング 72 の内部から 2 本のボルト 213 をワッシャ 203 の孔 203 b、ボルト孔 202 a、透孔 211 a の順に挿通し、ねじ孔 212 にねじ込むことにより、取付け部 201 に対してリング部材 208 を取り付けることができる。

【0096】

図 22 は開示例 2 を示し、(a) は平面図、(b) は (a) の K - K 線に沿う断面図、(c) は (a) の L - L 線に沿う断面図である。取付け部 214 には円形の凹陷部 215 が設けられ、この凹陷部 215 の底部にはねじ孔 216 が設けられている。凹陷部 215 には矩形状のパッキン 217 が収納され、パッキン 217 の周囲には隙間からなる逃げ部 218 が形成されている。このように逃げ部 218 を形成することにより、ボルトによる締付け代を大きくでき、液密構造の信頼性を向上できる。

20

【0097】

図 23 は開示例 3 を示し、(a) は平面図、(b) はパッキンの斜視図である。取付け部 219 には楕円形の凹陷部 220 が設けられ、この凹陷部 220 の底部には 2 つのねじ孔 221 が設けられている。凹陷部 220 には 8 の字形状のパッキン 222 が収納され、パッキン 222 のくびれ部 222 a の外側には隙間からなる逃げ部 223 が形成されている。このように逃げ部 223 を形成することにより、ボルトによる締付け代を大きくでき、液密構造の信頼性を向上できる。

30

【0098】

なお、本発明は、前記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、前記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組合せにより種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態に亘る構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0099】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係る医療装置を示す概略的な斜視図。

40

【図 2】同実施形態に係る医療装置を示す概略的なブロック図。

【図 3】同実施形態に係る内視鏡の操作部本体とパワーユニットの斜視図。

【図 4】同実施形態に係る医療装置の支持装置を示し、(a) は平面図、(b) は (a) の A 部の断面図。

【図 5】同実施形態に係る医療装置を示し、(a) は平面図、(b) は (a) の B - B 線に沿う断面図。

【図 6】同実施形態に係る医療装置を示し、図 5 の D 部の拡大した断面図。

【図 7】同実施形態に係る医療装置を示し、図 5 の E - E 線に沿う断面図。

【図 8】同実施形態に係る医療装置を示し、(a) は図 5 の C - C 線に沿う断面図、(b) はロックピンの斜視図。

50

【図9】同実施形態に係る医療装置の変形例を示し、図8の(a)に対応する断面図。

【図10】同実施形態に係る医療装置を示し、(a)は着脱機構部の平面図、(b)は(a)のF-F線に沿う断面図、(c)は(a)のG-G線に沿う断面図。

【図11】同実施形態に係る医療装置を示し、(a)は着脱機構部の一部を断面した平面図、(b)は(a)のH-H線に沿う断面図。

【図12】同実施形態に係る医療装置を示し、切り欠き部及びカバーの斜視図。

【図13】本発明の第2の実施形態に係る医療装置の回転機構部の一部の縦断面図。

【図14】本発明の第3の実施形態に係る医療装置の回転機構部の一部の縦断面図。

【図15】本発明の第4の実施形態に係る医療装置の回転機構部の一部の縦断面図。

【図16】本発明の第5の実施形態に係る医療装置の回転機構部の一部の縦断面図。

【図17】本発明の第6の実施形態に係る医療装置の回転機構部の一部の横断面図。

【図18】本発明の第7の実施形態に係る医療装置の回転機構部の一部の横断面図。

【図19】開示例1を示し、(a)は操作部本体がパワーユニットに接続された状態の側面図、(b)はケーシングからブロックを外し、矢印M方向から見た図。

【図20】同開示例を示し、図19のJ部の断面図。

【図21】同開示例を示し、(a)はリング部材の取付け構造の断面図、(b)はワシヤの斜視図。

【図22】開示例2を示し、(a)は平面図、(b)は(a)のK-K線に沿う断面図、(c)は(a)のL-L線に沿う断面図。

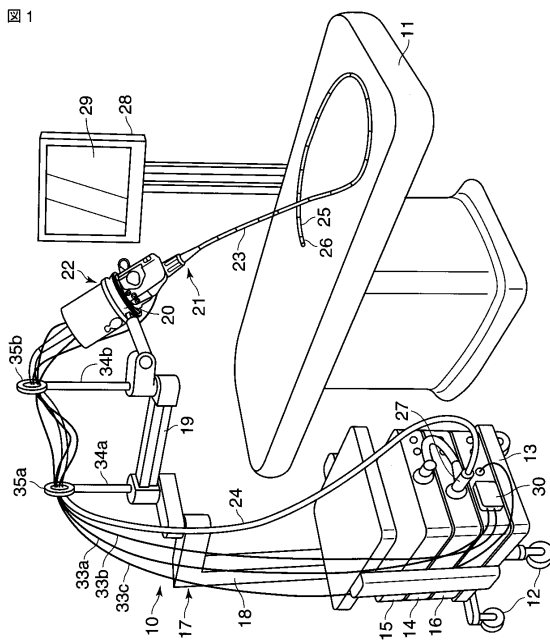
【図23】開示例3を示し、(a)は平面図、(b)はパッキンの斜視図。

【符号の説明】

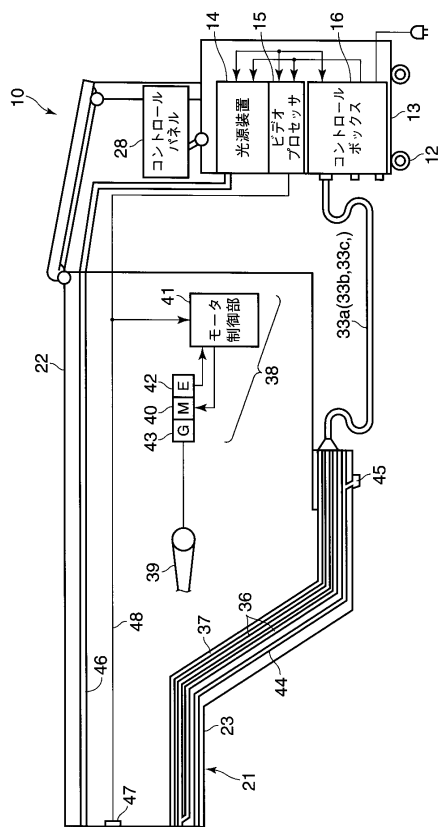
【0100】

57...回転機構部、81...外輪、82...内輪、81a、82a...切り欠き部、84...転動溝、91...ローラ(転動体)

【図1】



【図2】

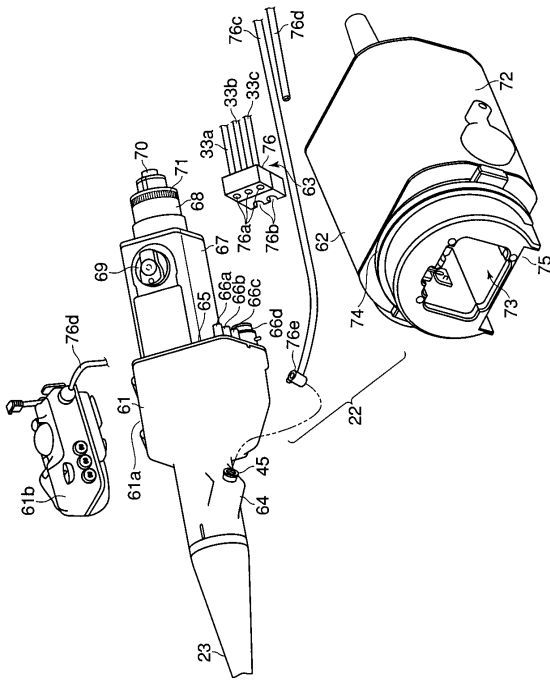


10

20

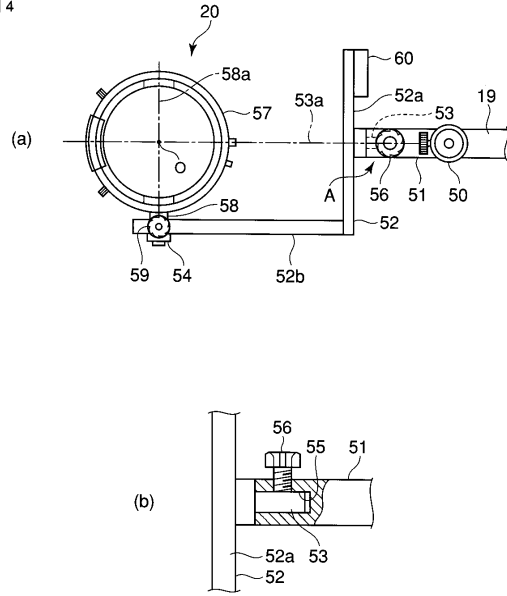
【 図 3 】

図 3



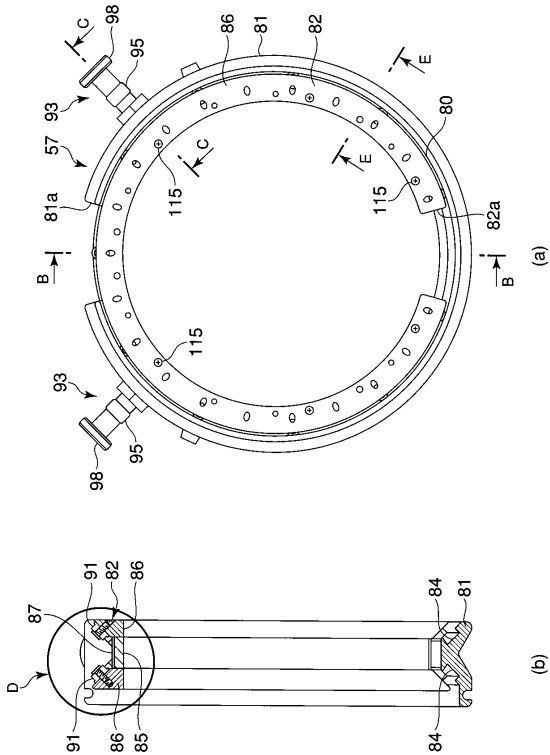
【 図 4 】

図 4



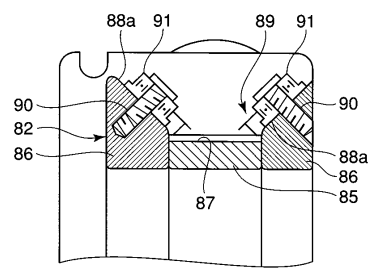
【 図 5 】

図 5



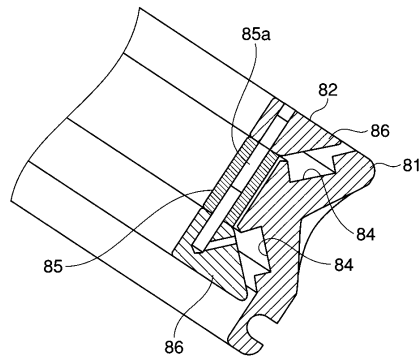
【 図 6 】

図 6

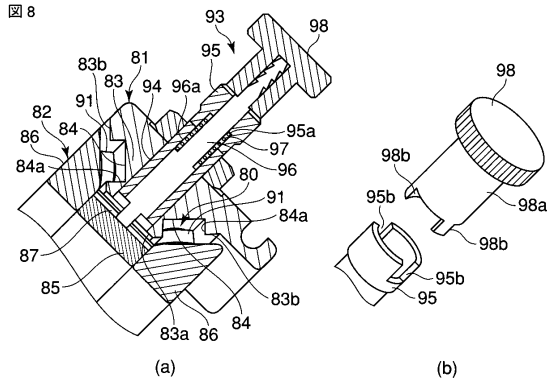


【 図 7 】

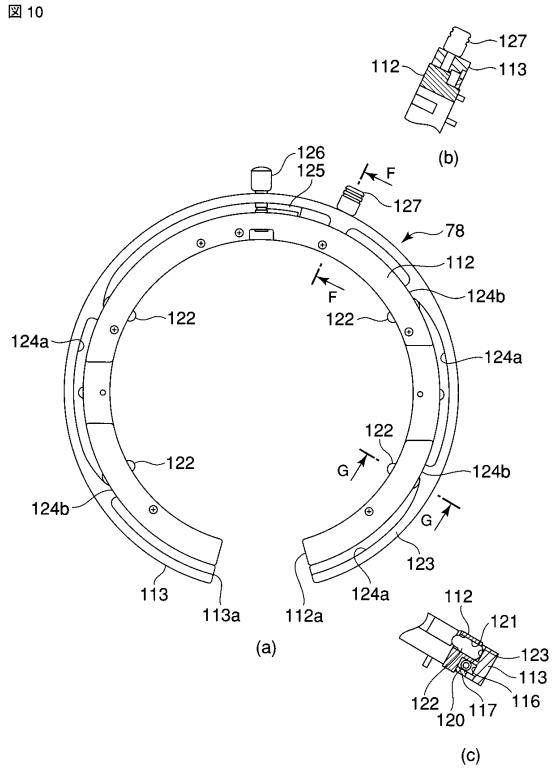
図 7



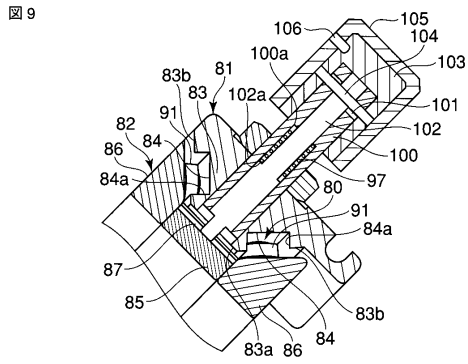
【 図 8 】



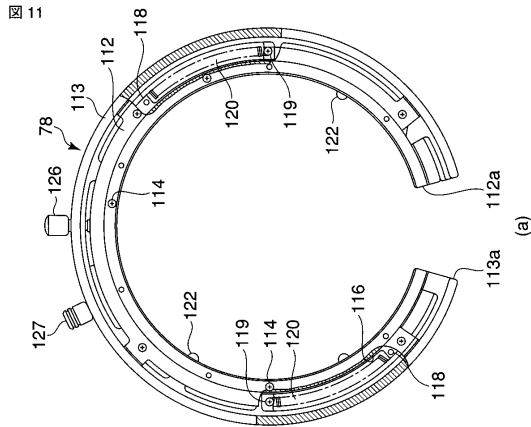
【 図 10 】



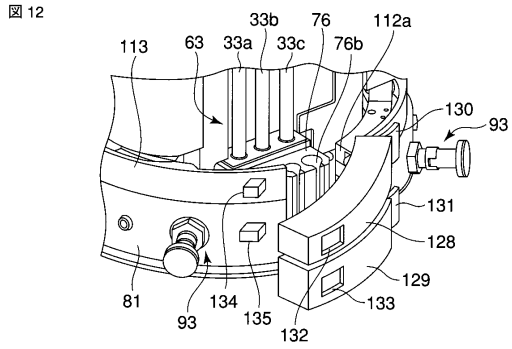
【 図 9 】



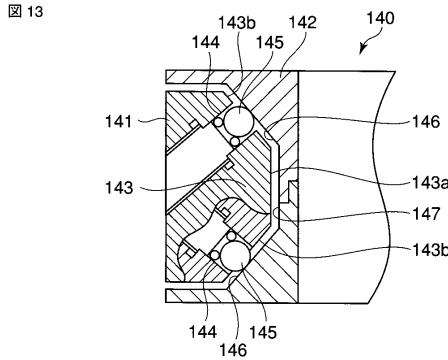
【 図 11 】



【 図 12 】

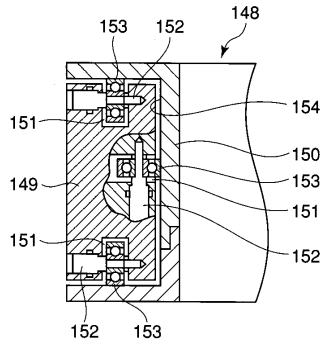


【 図 13 】



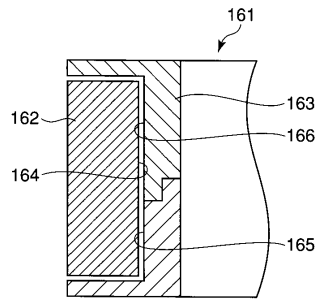
【図14】

図14



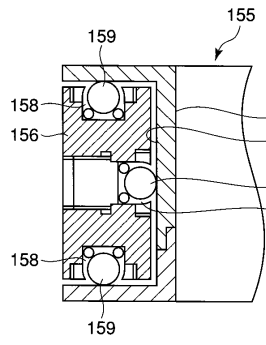
【図16】

図16



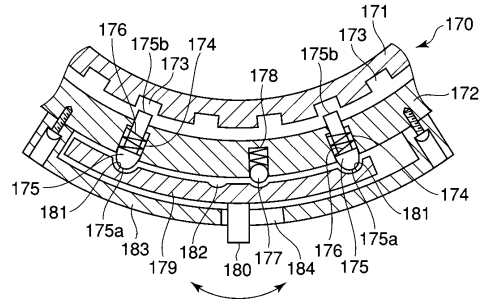
【図15】

図15



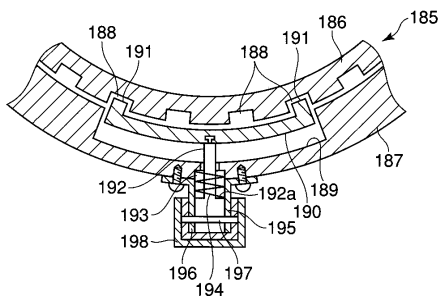
【図17】

図17



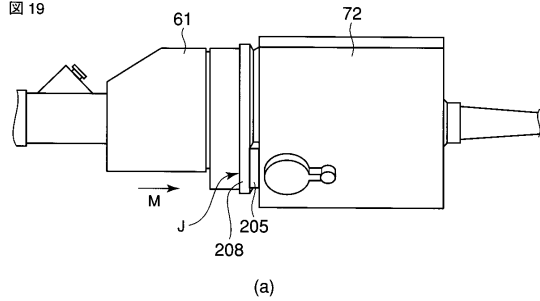
【図18】

図18

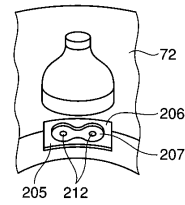


【図19】

図19

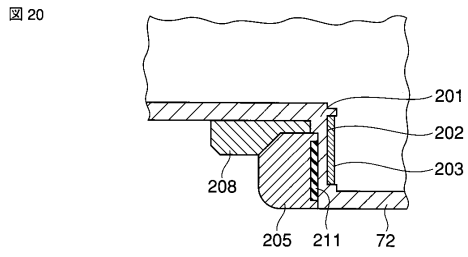


(a)

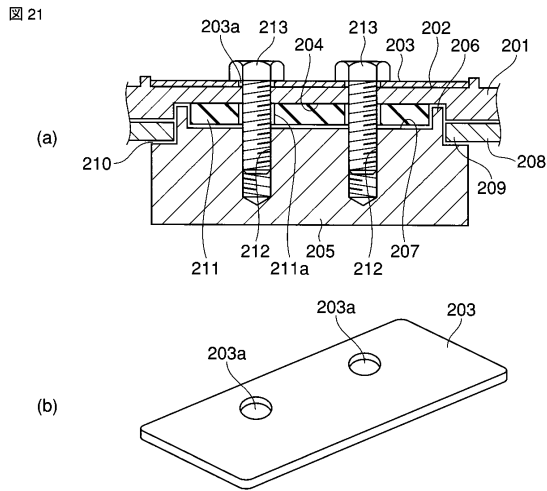


(b)

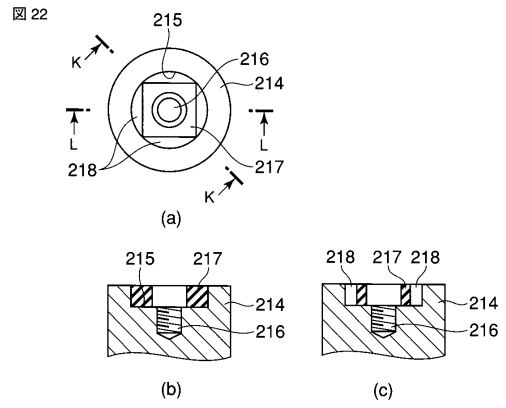
【 20 】



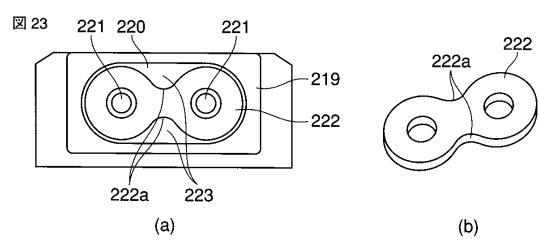
【 21 】



【 22 】



【 23 】



フロントページの続き

(72)発明者 金澤 憲昭

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

審査官 大塚 裕一

(56)参考文献 特開2002-224016(JP,A)

国際公開第2002/040763(WO,A1)

特開平03-209196(JP,A)

特開2006-022887(JP,A)

特開2007-068550(JP,A)

特開2002-052981(JP,A)

特開2008-272299(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00~ 1/32

A61B 13/00~ 19/08

专利名称(译)	医疗器械		
公开(公告)号	JP5273942B2	公开(公告)日	2013-08-28
申请号	JP2007121849	申请日	2007-05-02
[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		
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	金澤憲昭		
发明人	金澤 憲昭		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/00.654		
F-TERM分类号	4C061/GG13 4C161/GG13		
代理人(译)	中村诚		
审查员(译)	大冢雄一		
其他公开文献	JP2008272326A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供具有优异可操作性的医疗装置，能够自由旋转地支撑医疗器械，将医疗器械固定地支撑在任意位置，并减轻操作者或助手的负担。解决方案：医疗装置包括：内环82，其具有用于保持作为医疗器械的内窥镜21的操作部主体22的外周表面部分；以及设置在外周表面部分的一部分处的切口部分82a；外环81具有用于支撑内环82的周面部分和与内环82的切口部分82a相对应的切口部分81a，该切口部分81a设置在周面部分的一部分中；滚动槽84和滚轮91作为保持装置，用于以其轴心为中心可旋转地支撑外圈81和内圈82，并将外圈81和内圈82保持在它们之间，以便不能在它们之间移动轴向。

