

(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2008-272326

(P2008-272326A)

(43) 公開日 平成20年11月13日(2008.11.13)

(51) Int.Cl.
A61B 1/00 (2006.01)F1
A61B 1/00 300Bテーマコード(参考)
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2007-121849 (P2007-121849)
(22) 出願日 平成19年5月2日(2007.5.2)(71) 出願人 304050923
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

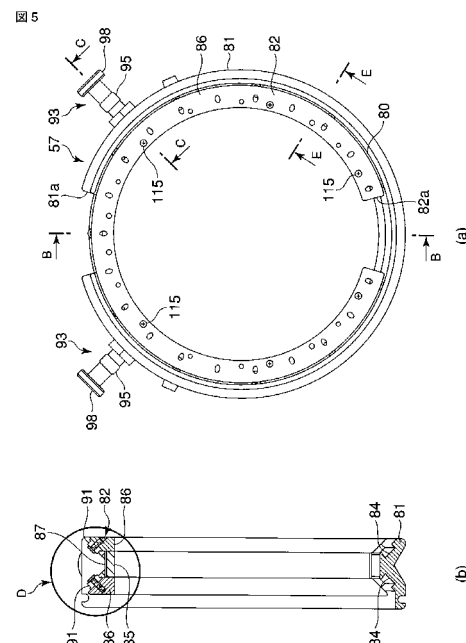
(54) 【発明の名称】 医療装置

(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。

【解決手段】医療器具としての内視鏡21の操作部本体22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82aを有する内輪82と、内輪82を支持する周面部を有し、その周面部の一部に内輪82の切り欠き部82aと対応する切り欠き部81aを有する外輪81と、外輪81と内輪82をその軸心を中心として回転自在に支持するとともに、外輪81と内輪82をその軸方向に移動不能に挟持する挟持手段としての転動溝84及びローラ91とを具備したことを特徴とする。

【選択図】図5



【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、

前記外輪と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、を具備したことを特徴とする医療装置。

【請求項 2】

請求項 1 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医療装置。

10

【請求項 3】

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 4】

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 3 に記載の医療装置。

【請求項 5】

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。

20

【請求項 6】

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 4 に記載の医療装置。

【請求項 7】

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、これら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、この内輪側傾斜面に設けられ前記転動溝の内部を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請求項 1 に記載の医療装置。

【請求項 8】

30

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、この内輪側傾斜面に設けられ前記外輪側傾斜面を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請求項 1 に記載の医療装置。

【請求項 9】

前記挟持手段は、前記外輪の上面、下面及び内面に設けられた複数の転動体と、前記内輪に設けられ前記外輪の上面、下面及び内面に対向する面を有する凹溝と、この凹溝の内面に設けられ前記転動体が転動する転動面とから構成され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 10】

40

前記転動体は、ボールまたはローラであることを特徴とする請求項 7 , 8 または 9 に記載の医療装置。

【請求項 11】

前記挟持手段は、前記外輪の上面、下面及び内面に設けられた滑り面と、前記内輪に設けられ前記外輪の上面、下面及び内面に対向する面を有する凹溝と、この凹溝の内面に設けられ前記滑り面と滑動する滑り面とから構成され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 12】

前記係止手段は、前記内輪に設けられた係合溝と、前記外輪に設けられ前記係合溝に係合して前記内輪を回転不能にロックするロックピンとから構成されていることを特徴とす

50

る請求項 1 に記載の医療装置。

【請求項 1 3】

前記ロックピンは、付勢ばねによる前進によって前記係合溝にロックされ、ロック解除ノブの後退操作により前記係合溝から脱出してロックが解除されることを特徴とする請求項 1 2 に記載の医療装置。

【請求項 1 4】

前記ロックピンは、操作ノブの回転操作がカム機能によって進退し、前進によって前記係合溝にロックされ、後退によって前記係合溝から脱出してロックが解除されることを特徴とする請求項 1 2 に記載の医療装置。

【請求項 1 5】

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 2 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。

【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。

【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動すると、管路が操作部に絡むなどの操作性の問題もある。

【0005】

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 2 0 0 2 - 2 2 4 0 1 6 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動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動してしまう虞がある等、操作性が悪い。

【 0 0 0 7 】

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】

【 0 0 0 8 】

本発明は、前記目的を達成するために、請求項 1 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に対応する切り欠き部を有する外輪と、前記外輪と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たことを特徴とする医療装置にある。

10

【 0 0 0 9 】

請求項 1 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ていることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

前記内輪は、好ましくは、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。

【 0 0 1 1 】

前記着脱機構部は、好ましくは、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。

20

【 0 0 1 2 】

前記内輪または外輪の切り欠き部は、好ましくは、開閉自在なカバーを有していることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

前記着脱機構部の切り欠き部は、好ましくは、開閉自在なカバーを有していることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

前記挟持手段は、好ましくは、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、これら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、この内輪側傾斜面に設けられ前記転動溝の内部を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。

30

【 0 0 1 5 】

前記挟持手段は、好ましくは、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、この内輪側傾斜面に設けられ前記外輪側傾斜面を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。

【 0 0 1 6 】

前記挟持手段は、好ましくは、前記外輪の上面、下面及び内面に設けられた複数の転動体と、前記内輪に設けられ前記外輪の上面、下面及び内面に対向する面を有する凹溝と、この凹溝の内面に設けられ前記転動体が転動する転動面とから構成されていることを特徴とする。前記転動体は、好ましくは、ボールまたはローラであることを特徴とする。

40

【 0 0 1 7 】

前記挟持手段は、好ましくは、前記外輪の上面、下面及び内面に設けられた滑り面と、前記内輪に設けられ前記外輪の上面、下面及び内面に対向する面を有する凹溝と、この凹溝の内面に設けられ前記滑り面と滑動する滑り面とから構成されていることを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

50

前記係止手段は、好ましくは、前記内輪に設けられた係合溝と、前記外輪に設けられ前記係合溝に係合して前記内輪を回転不能にロックするロックピンとから構成されていることを特徴とする。

【００１９】

前記ロックピンは、好ましくは、付勢ばねによる前進によって前記係合溝にロックされ、ロック解除ノブの後退操作により前記係合溝から脱出してロックが解除されることを特徴とする。

【００２０】

前記ロックピンは、好ましくは、操作ノブの回転操作がカム機能によって進退し、前進によって前記係合溝にロックされ、後退によって前記係合溝から脱出してロックが解除されることを特徴とする。

10

【００２１】

前記係止手段は、好ましくは、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。

20

【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転自在なアーム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。

30

【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。

40

【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

50

磁弁ユニットは、挿入部 2 3 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 1 6 のシステムコントローラは、光源装置 1 4 およびビデオプロセッサ 1 5 に電氣的に接続されている。

【 0 0 2 8 】

なお、図 1 に示す、コントロールボックス 1 6 の電磁弁ユニットには、流体制御力セット 3 0 が着脱可能に装着されている。この流体制御力セット 3 0 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、流体制御力セット 3 0 の流量調整機構を駆動する。

【 0 0 2 9 】

また、コントロールボックス 1 6 には、内視鏡 2 1 に対して送気、送水及び前方送水を行う 3 本のチューブ 3 3 a , 3 3 b , 3 3 c の一端が接続され、他端は内視鏡 2 1 の本体部 2 2 に接続されている。これらチューブ 3 3 a , 3 3 b , 3 3 c 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 2 4 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。

【 0 0 3 0 】

支持機構 1 7 のアーム 1 9 には複数本の支持ロッド 3 4 a , 3 4 b が立設され、これら支持ロッド 3 4 a , 3 4 b にはチューブ 3 3 a , 3 3 b , 3 3 c 及びユニバーサルコード 2 4 の中途部を支持するリテーナ 3 5 a , 3 5 b が設けられている。

【 0 0 3 1 】

図 2 は内視鏡 2 1 の本体部 2 2 及び挿入部 2 3 の内部構造を概略的に示す構成図である。本体部 2 2 及び挿入部 2 3 には送気送水管路 3 6 や前方送水管路 3 7 が設けられ、これらはチューブ 3 3 a , 3 3 b , 3 3 c が接続されている。すなわち、コントロールボックス 1 6 は、流体制御力セット 3 0、チューブ 3 3 a , 3 3 b , 3 3 c、送気送水管路 3 6、前方送水管路 3 7 を介して挿入部 2 3 の先端構成部 2 6 に連通されている。このため、コントロールボックス 1 6 の電磁弁ユニットが駆動されて流体制御力セット 3 0 から送気送水動作が行なわれると、チューブ 3 3 a , 3 3 b、送気送水管路 3 6 を通して先端構成部 2 6 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 2 6 から前方送水管路 3 7 を通して前方送水を行うことができる。

【 0 0 3 2 】

さらに、内視鏡 2 1 の本体部 2 2 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 3 8 が内蔵され、湾曲部 2 5 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 3 8 は、この湾曲駆動機構 3 8 からの駆動力を受けて駆動されるアングルワイヤ 3 9 と連動している。

【 0 0 3 3 】

湾曲駆動機構 3 8 は、電動モータ 4 0 や、この電動モータ 4 0 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 3 8 は、電動モータ 4 0 と、モータ制御部 4 1 と、エンコーダ 4 2 と、減速ギヤ 4 3 とを備えている。電動モータ 4 0 は、回転による駆動力を生じさせる。モータ制御部 4 1 は、電動モータ 4 0 を含む湾曲駆動機構 3 8 の統括的な制御を行う。エンコーダ 4 2 は、電動モータ 4 0 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 4 3 は、電動モータ 4 0 の駆動軸の回転動力を減速させる。

【 0 0 3 4 】

また、挿入部 2 3 には、鉗子等の処置具を挿通させる鉗子管路 4 4 が挿通されている。この鉗子管路 4 4 の先端は先端構成部 2 6 の鉗子口に連通し、基端は挿入部 2 3 の基端部で、本体部 2 2 の近傍に形成された後述する鉗子挿入口 4 5 に連通している。このため、鉗子挿入口 4 5 から挿入される鉗子等の処置具は、鉗子管路 4 4 を挿通して先端構成部 2 6 から突出可能である。

【 0 0 3 5 】

さらに、内視鏡 2 1 には照明光学系を構成するライトガイド 4 6 が挿通されている。こ

10

20

30

40

50

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。

【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。

10

【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の先端部には旋回軸５０を介して円筒状のブラケット５１が旋回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ブレーキリ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には操作部保持リング５７の外部に突設された第２の回転軸５８が回転自在に挿入され、軸受部５４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５９によって締付固定されている。

20

【００３８】

第１の回転軸５３の軸方向５３ａと第２の回転軸５８の軸方向５８ａ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５７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５７は第１の回転軸５３の軸方向５３ａ及び第２の回転軸５８の軸方向５８ａを軸心として回動自在であり、操作部保持リング５７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５２の一方の部材５２ａの端部には操作部保持リング５７及びこの操作部保持リング５７に装着される内視鏡本体部２２との重量バランスを図るためのバランスウエイト６０が固定されている。

【００３９】

30

図３は操作部保持リング５７に保持される内視鏡２１の本体部２２の分解斜視図である。本体部２２は、挿入部２３の基端部に設けられる挿入部側本体６１と、この挿入部側本体６１に対して着脱可能で、挿入部側本体６１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６２と、挿入部側本体６１に対して着脱可能な流体管路接続ユニット６３とから構成されている。そして、挿入部側本体６１に対してパワーユニット６２及び流体管路接続ユニット６３が結合された状態の本体部２２が操作部保持リング５７に保持されるように構成されている。

【００４０】

挿入部側本体６１の先端部における側部には突出部６４が設けられ、この突出部６４には挿入部側本体６１の軸方向に対して傾斜する鉗子挿入口４５が設けられている。挿入部側本体６１の中間部にはその軸方向に対して直角な取付け面６５が設けられ、取付け面６５には送気口金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６１の基端部には角筒部６７及びこの角筒部６７の後端に円筒部６８が設けられている。角筒部６７の内部には前記湾曲駆動機構３８が内蔵され、角筒部６７の外側部には湾曲駆動機構３８と連動する従動側カップリング６９が設けられている。円筒部６８の後端面には前記ライトガイド４６と接続するライトガイドコネクタ７０が設けられている。さらに、円筒部６８の外周面には周方向に多数の電極７１が配置されている。

40

【００４１】

パワーユニット６２は、略矩形状のケーシング７２によって覆われており、ケーシング

50

72の内部には前記湾曲駆動機構38の電動モータ40、エンコーダ42及び減速ギヤ43等が設けられている。ケーシング72には先端側に開口する収納室73が設けられ、この収納室73には挿入部側本体61の角筒部67及び円筒部68が嵌合されるようになっている。さらに、ケーシング72の外側壁における先端側には円筒状の嵌合部74が設けられ、この嵌合部74が前記操作部保持リング57に嵌合されるようになっている。また、ケーシング72の外側壁には凹陥部75が設けられ、この凹陥部75には前記流体管路接続ユニット63が取り付けられている。

【0042】

流体管路接続ユニット63は、ゴム製のベースブロック76に対して前記チューブ33a, 33b, 33cが接続されており、ベースブロック76には送気口金66a、送水口金66b及び前方送水口金66cに接続される接続口76aが設けられている。さらに、ベースブロック76の側部には切り欠き部を有する管路保持部76bが設けられ、この管路保持部76bには吸引管路76cや操作部コード76dを嵌合保持できるようになっている。

10

【0043】

前記操作部保持リング57は、回転機構部77と着脱機構部78とから構成されている。まず、回転機構部77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81と、この外輪81の内周側にベアリング80を介して回転自在に設けられた内輪82とから構成されている。外輪81は周面部の一部に切り欠き部81aを有した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。

20

【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。

30

【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。

40

【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箇所に、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

50

にはその外周面から内周面に径方向に貫通するねじ孔 9 4 が穿設されている。ねじ孔 9 4 にはガイド筒体 9 5 がねじ込み固定されている。

【 0 0 4 9 】

ガイド筒体 9 5 の内部には段差部 9 5 a が設けられているとともにロックピン 9 6 が軸方向に進退自在に挿入されている。このロックピン 9 6 の先端部は外輪 8 1 の頂部 8 3 a を貫通して内輪 8 2 の係止リング 8 5 に設けられた係合溝 8 7 に係脱可能であり、中間部には段差部 9 6 a が設けられている。

【 0 0 5 0 】

ロックピン 9 6 には段差部 9 5 a と 9 6 a との間に圧縮状態で介在されたコイルスプリング 9 7 が巻回され、ロックピン 9 6 を前進（ロック）方向に付勢している。ロックピン 9 6 の基端部はガイド筒体 9 5 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 9 8 が固定されている。

【 0 0 5 1 】

すなわち、ロック解除ノブ 9 8 に手指を掛け、ロックピン 9 6 をコイルスプリング 9 7 の付勢力に抗して後退させると、ロックピン 9 6 の先端部が係止リング 8 5 の係合溝 8 7 から脱出し、ロックが解除されて外輪 8 1 に対して内輪 8 2 が回転自在となる。さらに、ガイド筒体 9 5 の端面には 1 8 0 ° 位相がずれた位置に係合凹部 9 5 b が設けられ、ロック解除ノブ 9 8 の筒部 9 8 a の端面には係合凹部 9 5 b に対応して係合凸部 9 8 b が設けられている。

【 0 0 5 2 】

そして、ロック解除ノブ 9 8 をコイルスプリング 9 7 の付勢力に抗して後退させ、ロックピン 9 6 の先端部が係止リング 8 5 の係合溝 8 7 から脱出した状態で、9 0 ° 回転すると、係合凸部 9 8 b がガイド筒体 9 5 の端面に当接してロック解除ノブ 9 8 がロック解除状態で保持できる。

【 0 0 5 3 】

図 9 はロック機構 9 3 の変形例を示すもので、外輪 8 1 のねじ孔 9 4 にはガイド筒体 1 0 0 がねじ込み固定されている。ガイド筒体 1 0 0 には段差部 1 0 0 a が設けられているとともに周壁にはカム溝 1 0 1 が設けられている。ガイド筒体 1 0 0 の内部にはロックピン 1 0 2 が軸方向に進退自在に挿入されている。このロックピン 1 0 2 の先端部は外輪 8 1 の頂部 8 3 a を貫通して内輪 8 2 の係止リング 8 5 に設けられた係合溝 8 7 に係脱可能であり、中間部には段差部 1 0 2 a が設けられている。

【 0 0 5 4 】

ロックピン 1 0 2 には段差部 1 0 0 a と 1 0 2 a との間に圧縮状態で介在されたコイルスプリング 9 7 が巻回され、ロックピン 1 0 2 を前進（ロック）方向に付勢している。ロックピン 1 0 2 の基端部はガイド筒体 1 0 0 から外方に突出しており、この突出部には回転筒体 1 0 3 が嵌合され、この回転筒体 1 0 3 の径方向にはカム溝 1 0 1 に係合するカムピン 1 0 4 が貫通して設けられている。さらに、回転筒体 1 0 3 の外側には操作ノブ 1 0 5 a が結合ピン 1 0 6 によって固定されている。

【 0 0 5 5 】

すなわち、操作ノブ 1 0 5 a に手指で摘んで例えば右方向に回転させると、回転筒体 1 0 3 が一体に回転し、カムピン 1 0 4 がカム溝 1 0 1 に沿って旋回するため、ロックピン 1 0 2 をコイルスプリング 9 7 の付勢力によって前進してロックピン 1 0 2 の先端部が係止リング 8 5 の係合溝 8 7 に係合して外輪 8 1 に対して内輪 8 2 が回転不能にロックされる。逆に、操作ノブ 1 0 5 a に手指で摘んで左方向に回転させると、回転筒体 1 0 3 が一体に回転し、カムピン 1 0 4 がカム溝 1 0 1 に沿って旋回するため、ロックピン 1 0 2 をコイルスプリング 9 7 の付勢力に抗して後退させることができ、ロックピン 1 0 2 の先端部が係止リング 8 5 の係合溝 8 7 から脱出し、ロックが解除されて外輪 8 1 に対して内輪 8 2 が回転自在となる。

【 0 0 5 6 】

次に、着脱機構部 7 8 について説明すると、図 1 0 及び図 1 1 に示すように構成されて

10

20

30

40

50

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 字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 字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。

【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 と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 を矢印方向に回転する方向に付勢されている。

10

【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グ 112 の内壁から突没自在で、基端部が内側リング 112 の外壁から突没自在な押えピン 122 が軸方向に移動自在に挿入されている。

20

【0059】

外側リング 113 の内周面には各押えピン 122 に対応してカム面 123 が形成されている。カム面 123 は外側リング 113 の周方向に谷部 124a と山部 124b とが交互に形成され、各押えピン 122 の基端部が谷部 124a に対向しているときには後退して各押えピン 122 の先端部が外側リング 113 の内周面から没入し、山部 124b に対向しているときには押圧されて先端部が外側リング 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するようになっている。

【0060】

また、外側リング 113 の切り欠き部 113a と反対側には周方向に長穴 125 が設けられている。この長穴 125 には外側リング 113 の外側から長穴 125 を貫通して内側リング 112 に固定された第 1 突出ピン 126 が設けられている。この第 1 突出ピン 126 の隣側には外側リング 113 に固定された第 2 突出ピン 127 が設けられている。従って、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 112 に対して外側リング 113 が回転することができる。

30

【0061】

そして、前記各押えピン 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 の内周面から没入してケーシング 72 の嵌合部 74 の外周部から退避してケーシング 72 を内側リング 112 から抜き取ることができるようになっている。

40

【0062】

また、図 12 に示すように、回転機構部 77 の切り欠き部 81a, 82a 及び着脱機構部 78 の切り欠き部 112a, 113a にはこれらの開口を開閉するカバー 128, 129 が設けられている。カバー 128, 129 は、外輪 81 及び外側リング 113 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 130, 131 によって回転自在に枢支されている。カバー 128, 129 の他端部には係合穴 132, 133 が設けられ、外輪 81 及び外側リング 113 の外周壁には係合突起 134, 135 が突設されている。そして、ヒンジ部材 130, 131 を支点としてカバー 128, 129 を回転することにより、係合穴 132, 133 が係合突起 134, 135 に係合して切り欠き部 81a, 82a

50

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。

10

【 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 】

次に、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 に装着する作用について説明すると、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 3 に対して外側リング 1 1 3 が回転する。

20

【 0 0 6 7 】

外側リング 1 1 3 の回転に伴って各押えピン 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 の内周面から没入する。

【 0 0 6 8 】

この状態で、パワーユニット 6 2 のケーシング 7 2 の嵌合部 7 4 を内側リング 1 1 2 に挿入する。このとき、ケーシング 7 2 の凹陷部 7 5 を内側リング 1 1 2 と外側リング 1 1 3 の切り欠き部 1 1 2 a , 1 1 3 a に位置決めする。嵌合部 7 4 を内側リング 1 1 2 に挿入した後、第 1 突出ピン 1 2 6 と第 2 突出ピン 1 2 7 とから手指を放すと、コイルスプリング 1 2 0 の付勢力によって外側リング 1 1 3 が回転し、カム面 1 2 3 の山部 1 2 4 b が各押えピン 1 2 2 の基端部を押圧し、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保持する。

30

【 0 0 6 9 】

次に、ケーシング 7 2 の収納室 7 3 に操作部本体 6 1 の角筒部 6 7 及び円筒部 6 8 を挿入すると、従動側カップリング 6 9 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 7 0 が光源装置 1 4 の照明光学系に光学的に接続され、電極 7 1 がビデオプロセッサ 1 5 と電氣的に接続される。

40

【 0 0 7 0 】

次に、パワーユニット 6 2 のケーシング 7 2 に対して、コントロールボックス 1 6 にチューブ 3 3 a , 3 3 b , 3 3 c を介して接続された流体管路接続ユニット 6 3 を取り付ける。次に、ケーシング 7 2 の収納室 7 3 に操作部本体 6 1 を挿入する。操作部本体 6 1 の取付け面 6 5 に設けられた送気口金 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 は、ケーシング 7 2 の凹陷部 7 5 に位置決めされる。

【 0 0 7 1 】

そして、流体管路接続ユニット 6 3 の各接続口 7 6 a を送気口金 6 6 a 、送水口金 6 6 b 、前方送水口金 6 6 c に接続する。また、流体管路接続ユニット 6 3 のベースブロック 7 6 に設けられた切り欠き部を有する管路保持部 7 6 b に吸引管路 7 6 c と操作部コード

50

7 6 d を嵌合保持する。

【 0 0 7 2 】

なお、送気口金 6 6 a、送水口金 6 6 b、前方送水口金 6 6 c に対する流体管路接続ユニット 6 3 の接続及び管路保持部 7 6 b に対する吸引管路 7 6 c 及び操作部コード 7 6 d を嵌合保持する作業は、外輪 8 1 と内輪 8 2 の切り欠き部 8 1 a、8 2 a 及び内側リング 1 1 2 と外側リング 1 1 3 の切り欠き部 1 1 2 a、1 1 3 a 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。

【 0 0 7 3 】

また、挿入部側本体 6 1 に対する流体管路接続ユニット 6 3 の接続及び管路保持部 7 6 b に対する吸引管路 7 6 c、操作部コード 7 6 d の接続が完了した後、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 を回動して係合穴 1 3 2、1 3 3 を係合突起 1 3 4、1 3 5 に係合すると、切り欠き部 8 1 a、8 2 a 及び 1 1 2 a、1 1 3 a はカバー 1 2 8、1 2 9 によって閉塞される。従って、チューブ 3 3 a、3 3 b、3 3 c や吸引管路 7 6 c、操作部コード 7 6 d がケーシング 7 2 の凹陷部 7 5 から外部に飛び出すことはなく、絡み付くことはない。

【 0 0 7 4 】

このようにして内視鏡保持部 2 0 に対して内視鏡 2 1 の本体部 2 2 を装着すると、本体部 2 2 は回転機構部 7 7 によって回転自在に保持される。すなわち、外輪 8 1 に対して内輪 8 2 が多数のローラ 9 1 を備えたベアリング 8 0 によって回転自在であり、内輪 8 2 に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。

【 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。

【 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

10

20

30

40

50

と内輪 1 4 2 とが軸方向に相対的にずれることはない。

【 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。

【 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。

【 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

10

20

30

40

50

相対的にずれることはない。なお、外輪 162 と内輪 163 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 163 を円滑に回転させることができる。

【0087】

図 17 は第 6 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 170 は、内側リング 171 と、この内側リング 171 の外側に設けられた外側リング 172 とから構成されている。内側リング 171 の外周面には周方向に等間隔のロック溝 173 が設けられている。外側リング 172 の周壁の一部には周方向に離間して 2 つのガイド穴 174 が放射方向に貫通して設けられ、ガイド穴 174 にはロックピン 175 が進退自在に挿入されている。ロックピン 175 は半球の先端部 175a と、ロック溝 173 に係合可能な細径の基端部 175b を有し、コイルばね 176 によって先端部 175a が外側リング 172 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 174 の中間部にはクリックボール 177 が設けられ、このクリックボール 177 はコイルばね 178 によって外側リング 172 の外周壁より突出する方向に付勢されている。

10

【0088】

外側リング 172 の外周壁の外側には 2 本のロックピン 175 に対応してスライドリング 179 が設けられ、このスライドリング 179 は操作摘み 180 によって左右方向に回転自在である。スライドリング 179 の内面にはロックピン 175 の先端部 175a と係脱可能な半球状の係合溝 181 とクリックボール 177 と係脱可能な凹溝 182 が設けられている。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。

20

【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。

30

【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陷部 189 が設けられ、この凹陷部 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。

40

【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

50

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。

【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 を取外し、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 202a の対応する透孔 211a が穿設され、ブロック 205 にはボルト孔 202a の対応するねじ孔 212 が設けられている。

【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 203b、ボルト孔 202a、透孔 211a 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 には円形の凹陥部 215 が設けられ、この凹陥部 215 の底部にはねじ孔 216 が設けられている。凹陥部 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。

【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 には楕円形の凹陥部 220 が設けられ、この凹陥部 220 の底部には 2 つのねじ孔 221 が設けられている。凹陥部 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 222a 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。

【 0 0 9 8 】

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】

【 0 0 9 9 】

【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。

【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。

10

【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。

【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。

20

【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。

30

【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取外し、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) はワッシャの斜視図。

【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】

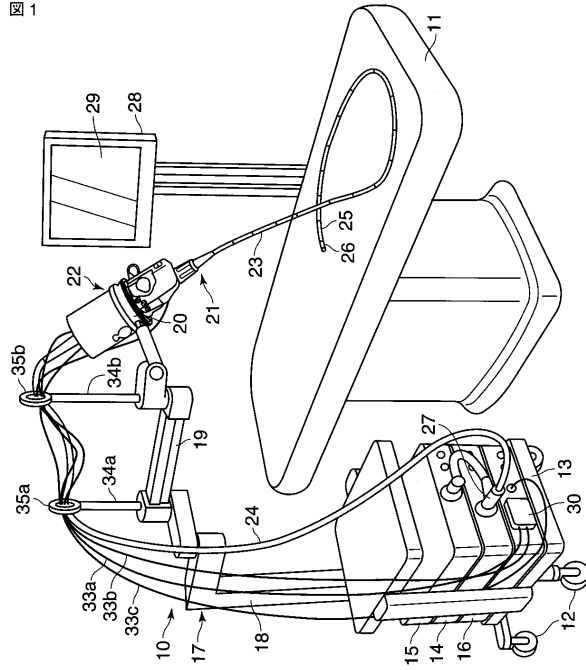
40

【 0 1 0 0 】

5 7 ... 回転機構部、8 1 ... 外輪、8 2 ... 内輪、8 1 a、8 2 a ... 切り欠き部、8 4 ... 転動溝、9 1 ... ローラ (転動体)

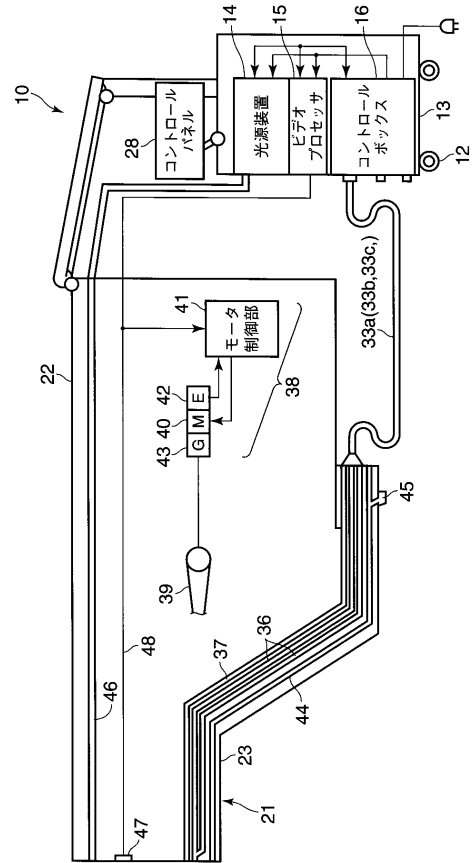
【図 1】

図 1



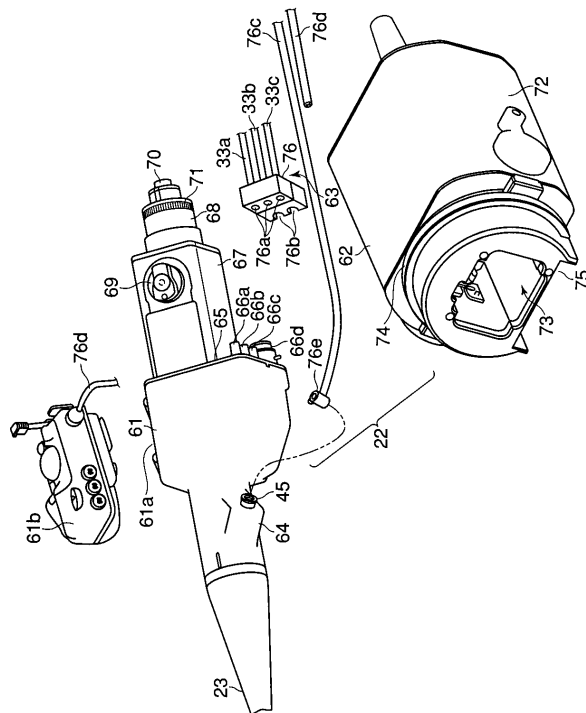
【図 2】

図 2



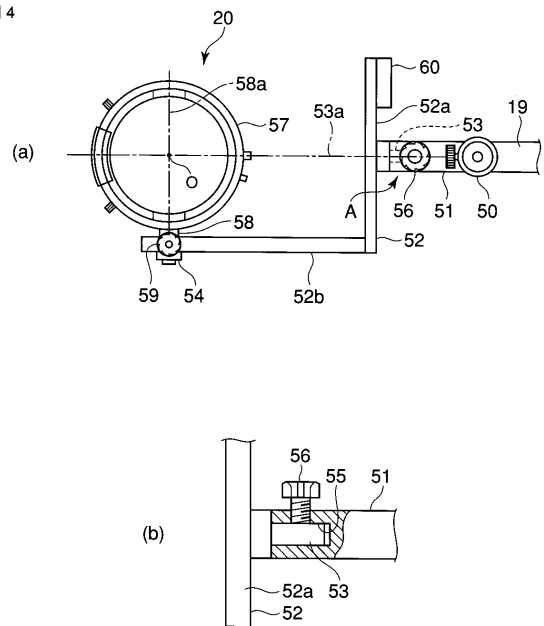
【図 3】

図 3



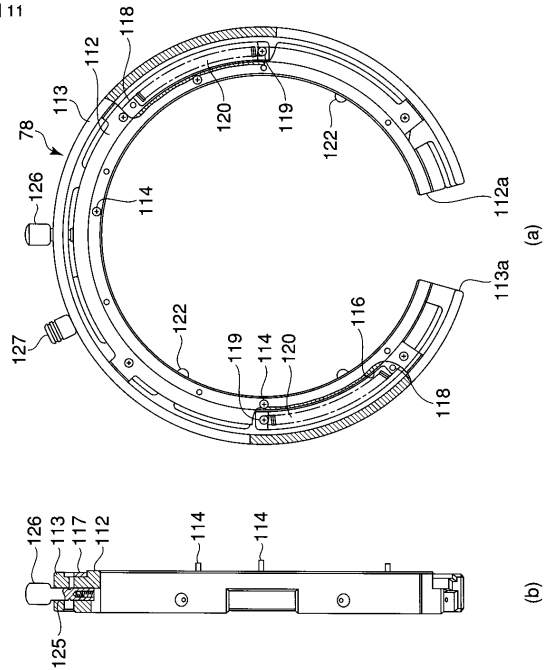
【図 4】

図 4



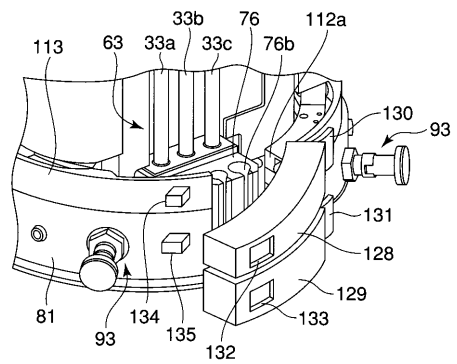
【図 1 1】

図 11



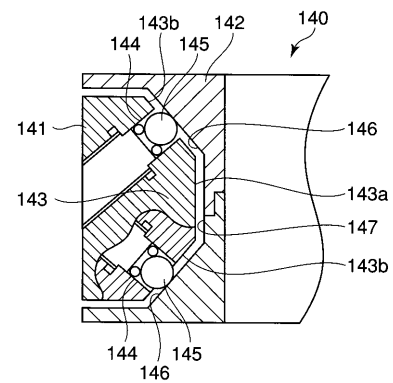
【図 1 2】

図 12



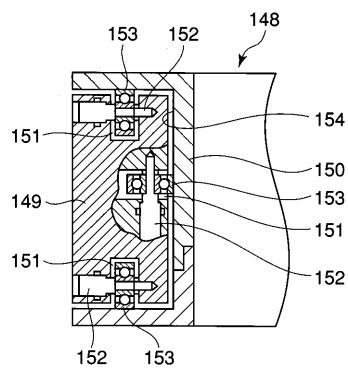
【図 1 3】

図 13



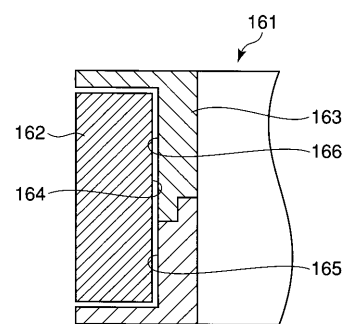
【図 1 4】

図 14



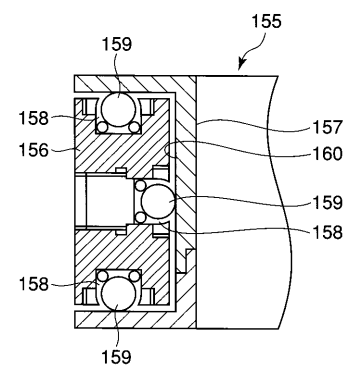
【図 1 6】

図 16



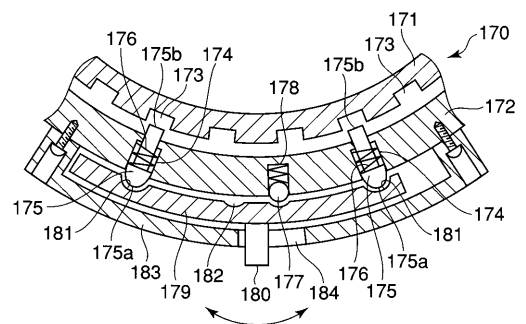
【図 1 5】

図 15



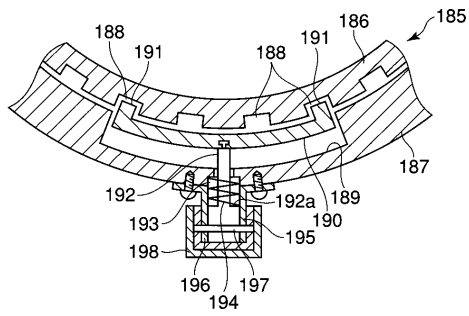
【図 1 7】

図 17



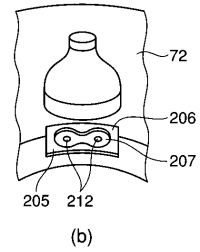
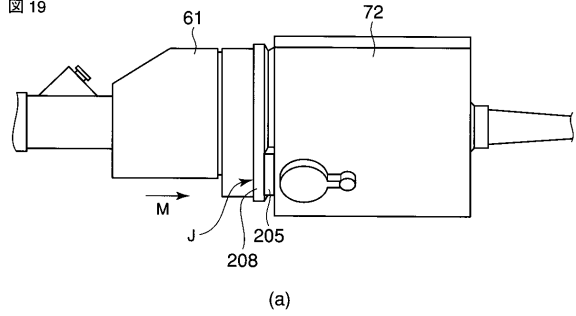
【図 18】

図 18



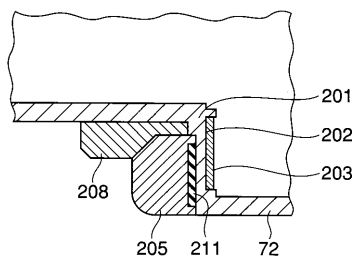
【図 19】

図 19



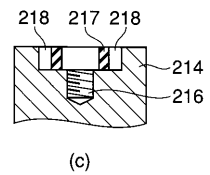
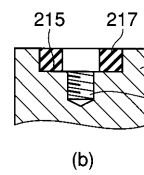
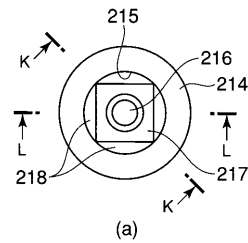
【図 20】

図 20



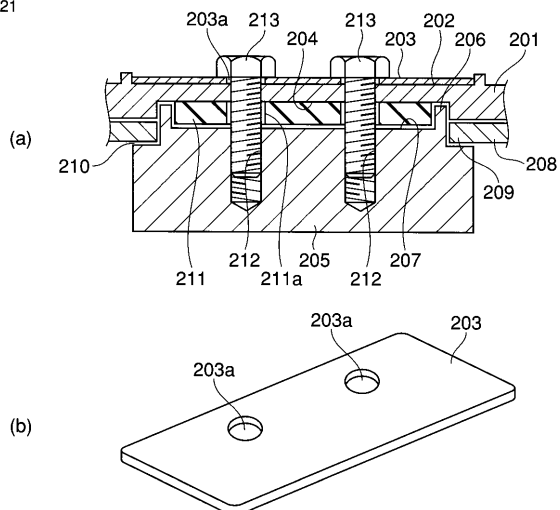
【図 22】

図 22



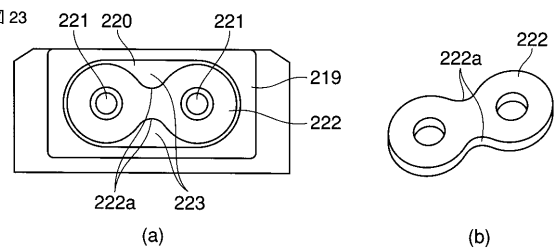
【図 21】

図 21



【図 23】

図 23



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 GG13

专利名称(译)	医疗器械		
公开(公告)号	JP2008272326A	公开(公告)日	2008-11-13
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		
[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)	河野 哲 中村 诚		
其他公开文献	JP5273942B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够可旋转地支撑医疗器械的医疗装置，并且还能够将医疗器械固定地支撑在任意位置，减轻操作者和助手的负担，并且具有优异的可操作性。到。一种内环，其具有保持作为医疗器械的内窥镜的操作部主体22的周面部，并且在周面部的一部分中具有切口82a，以及支撑内环82的周面部。并且外环81具有在圆周表面的一部分中对应于内环82的凹口82a的凹口81a，并且围绕其轴心可旋转地支撑外环81和内环82，作为用于将外圈81和内圈82沿轴向不可移动地保持的保持装置的滚动槽84和滚子91的特征在于。 [选中图]图5

