

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02011/155411

発行日 平成25年8月1日(2013.8.1)

(43) 国際公開日 平成23年12月15日(2011.12.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
A61B 1/00 (2006.01)	A61B 1/00 300B	2H040
G02B 23/24 (2006.01)	G02B 23/24 A	4C161
A61B 19/00 (2006.01)	A61B 19/00 502	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 23 頁)

出願番号	特願2011-543386 (P2011-543386)	(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4番2号
(21) 国際出願番号	PCT/JP2011/062823	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
(22) 国際出願日	平成23年6月3日(2011.6.3)	(72) 発明者	安永 浩二 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
(11) 特許番号	特許第4903917号 (P4903917)	(72) 発明者	中村 元一 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
(45) 特許公報発行日	平成24年3月28日(2012.3.28)	(72) 発明者	廣瀬 憲志 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2010-133169 (P2010-133169)		
(32) 優先日	平成22年6月10日(2010.6.10)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

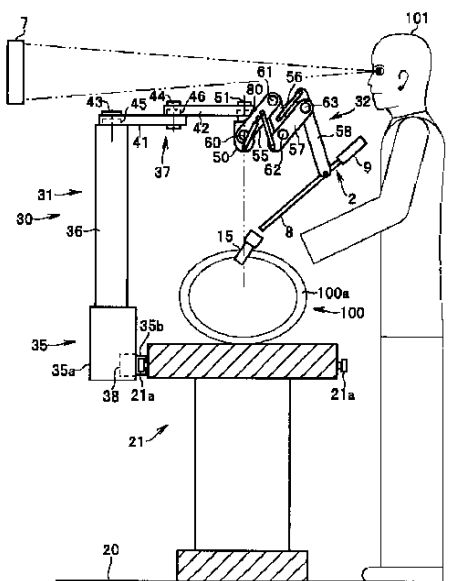
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡保持装置

(57) 【要約】

硬性鏡2を保持する先端アーム32を、第1乃至第4の先端アーム部55~58が基部50側から順に連結された多節の関節式アームで構成し、これらを水平回転軸60~63を支点として鉛直平面上で動作するよう構成する。加えて、第1の先端アーム部55と第3の先端アーム部57とが互いに平行状態を保持した挙動となり、且つ、第2の先端アーム部56と第4の先端アーム部58とが互いに平行状態を保持した挙動となるよう各先端アーム部55~58の挙動をリンク機構によって関連付ける。

【図3】



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基部を支持するスタンドと、

基端側が前記基部に支持され、先端側に保持した内視鏡を鉛直面内で移動させる先端アームと、を備えた内視鏡保持装置であって、

前記先端アームは、第 1 乃至第 4 の先端アーム部が前記基部側から順に連結された多節のアームで構成され、

前記第 1 の先端アーム部と前記第 3 の先端アーム部とが互いに平行状態を保持した挙動となり、且つ、前記第 2 の先端アーム部と前記第 4 の先端アーム部とが互いに平行状態を保持した挙動となるよう前記各先端アーム部の挙動を関連付ける連動手段を備えることを特徴とする内視鏡保持装置。

10

【請求項 2】

前記連動手段はリンク機構であることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡保持装置。

【請求項 3】

前記連動手段は可撓性の動力伝達手段を媒介とする可撓性伝達機構であることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡保持装置。

【請求項 4】

前記基部は、前記スタンドに対し、鉛直回転軸を介して回転可能に軸支されていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡保持装置。

【請求項 5】

前記スタンドと前記基部との間の動作をロック可能な第 1 のロック機構と、前記基部と前記第 1 の先端アーム部との間の動作をロック可能な第 2 のロック機構と、前記第 1 の先端アーム部と前記第 2 の先端アーム部との間の動作、前記第 2 の先端アーム部と前記第 3 の先端アーム部との間の動作、或いは、前記第 3 の先端アーム部と前記第 4 の先端アーム部との間の動作の何れかをロック可能な第 3 のロック機構と、を備えることを特徴とする請求項 4 記載の内視鏡保持装置。

20

【請求項 6】

前記先端アームの重量によるモーメントを相殺するバランス手段を備えたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 の何れか 1 項に記載の内視鏡保持装置。

【請求項 7】

前記バランス手段は、ガススプリングであることを特徴とする請求項 6 記載の内視鏡保持装置。

30

【請求項 8】

前記バランス手段は、重りであることを特徴とする請求項 6 記載の内視鏡保持装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、手術で使用される内視鏡を術者に代わって保持する内視鏡保持装置に関する。

【背景技術】

40

【0002】

従来より、内視鏡下での外科手術では、体腔内を観察する硬性の内視鏡が広く用いられている。この種の内視鏡は、腹壁に刺入したトラカール等のガイド部材を介して、腹腔内に挿入される。手術中において、内視鏡は、スコピストと呼ばれる介助者（助手）によって保持されることが一般的であり、スコピストが内視鏡の進退動作、旋回動作、或いは傾斜動作等を行うことにより体腔内の所望の部位の観察が可能となる。

【0003】

また、近年においては、スコピストの負担軽減等を目的として、内視鏡を機械的に保持する内視鏡保持装置が提案されている。例えば、日本国特開 2007 - 125404 号公報には、昇降部と、水平面内を動作する多節の関節式アームとを備えた内視鏡保持装置が

50

開示されている。この内視鏡保持装置では、昇降部による昇降動作と、関節式アームによる水平方向の動作とを組み合わせることにより、観察時の内視鏡に要求される上述の進退、旋回、及び、傾斜の各動作を実現することが可能となる。

【0004】

しかしながら、上述の日本国特開2007-125404号公報に開示された技術において、関節式アームは、内視鏡の移動に伴って患者近傍の水平面内を動作する構成であるため、患者近傍での専有面積が大きく、術者の腕や他の処置具と干渉する等して手術操作の妨げとなる虞がある。

【0005】

これに対処し、例えば、図13, 14に示すように、内視鏡220を保持する先端アーム202を、垂直面内で動作するよう構成することが考えられる。ここで、図示の内視鏡保持装置200では、第1のアーム部203と第2のアーム部204とが水平回転軸206を介して回転可能に連結されることにより関節式の先端アーム202が構成されている。また、先端アーム202の基端側には水平回転軸205を介して基部210が回転可能に連結され、この基部210が、患者の上方に先端部を固定することが可能なスタンド201に対し、鉛直回転軸211を介して回転可能に連結されている。一方、先端アーム202の先端部には、内視鏡220を保持する内視鏡保持部207が水平回転軸208を介して回転可能に軸支されている。

10

【0006】

このように構成される内視鏡保持装置200は、最も少ない関節(軸)数で内視鏡220の進退動作、旋回動作、及び、傾斜動作を実現することが可能となる。しかも、このような内視鏡保持装置200は、不要な関節の動作が介在しないため、各アーム部203, 204が相互に干渉してロック等することがなく、揺動(回動)を基本とする安定した挙動によって各アーム部203, 204を内視鏡220の動作に追従させることができ、良好な操作性を実現することができる。

20

【0007】

しかしながら、上述のように2本のアーム部203, 204によって構成した先端アーム202では、内視鏡220の可動範囲を十分に確保するために、個々のアーム部203, 204の長さを十分に長く設定する必要がある。そして、各アーム部203, 204が長大化すると、例えば、図14に示すように、術者231の前方に配置される表示装置232等に対する視界を妨げる虞がある。

30

【0008】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、術者の視界や操作を妨げることなく、良好な操作性で内視鏡を動作させることができる内視鏡保持装置を提供することを目的とする。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の内視鏡保持装置は、基部を支持するスタンドと、基端側が前記基部に支持され、先端側に保持した内視鏡を鉛直面内で移動させる先端アームと、を備えた内視鏡保持装置であって、前記先端アームは、第1乃至第4の先端アーム部が前記基部側から順に連結された多節のアームで構成され、前記第1の先端アーム部と前記第3の先端アーム部とが互いに平行状態を保持した挙動となり、且つ、前記第2の先端アーム部と前記第4の先端アーム部とが互いに平行状態を保持した挙動となるよう前記各先端アーム部の挙動を関連付ける連動手段を備える。

40

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の第1の実施形態に係わり、内視鏡を保持した関節式アームの概略構成を示す側面図

【図2】同上、手術中における内視鏡保持装置と術者との関係を示す平面図

50

【図 3】同上、内視鏡挿入前の説明図

【図 4】同上、内視鏡挿入時における関節式アームの動作説明図

【図 5】同上、内視鏡に対する傾斜操作時における関節式アームの動作説明図

【図 6】同上、内視鏡に対する旋回操作時における関節式アームの動作説明図

【図 7 A】同上、傾斜操作時における各アーム部の動作説明図

【図 7 B】同上、傾斜操作時における各アーム部の動作説明図

【図 7 C】同上、図 7 A との比較例を示す説明図

【図 7 D】同上、図 7 B との比較例を示す説明図

【図 8】同上、内視鏡システムを示す説明図

【図 9】同上、リンクの変形例を示す説明図

10

【図 10】本発明の第 2 の実施形態に係わり、内視鏡保持装置の概略構成図

【図 11 A】同上、関節式アームの概略構成を示す側面図

【図 11 B】同上、図 11 A の I - I 線に沿う要部断面図

【図 12 A】同上、関節式アームの動作説明図

【図 12 B】同上、関節式アームの動作説明図

【図 13】従来の内視鏡保持装置と術者との関係を示す平面図

【図 14】同上、関節式アームの動作説明図

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、図面を参照して本発明の形態を説明する。図 1 乃至図 9 は本発明の第 1 の実施形態に係わり、図 1 は内視鏡を保持した関節式アームの概略構成を示す側面図、図 2 は手術中における内視鏡保持装置と術者との関係を示す平面図、図 3 は内視鏡挿入前の説明図、図 4 は内視鏡挿入時における関節式アームの動作説明図、図 5 は内視鏡に対する傾斜操作時における関節式アームの動作説明図、図 6 は内視鏡に対する旋回操作時における関節式アームの動作説明図、図 7 A 及び図 7 B は傾斜操作時における各アーム部の動作説明図、図 7 C 及び図 7 D は図 7 A 及び図 7 B との比較例を示す説明図、図 8 は内視鏡システムを示す説明図、図 9 はリンクの変形例を示す説明図である。

20

【0012】

先ず、本発明が適用可能な内視鏡を備えた内視鏡システムの一例として、腹腔鏡下外科手術を行う内視鏡システムについて説明する。図 8 に示すように、内視鏡システム 1 は、内視鏡としての硬性鏡 2 と、硬性鏡 2 内の照明光学系に照明光を供給する光源装置 5 と、画像処理回路が内蔵された信号処理装置であるカメラコントロールユニット（以下、CCU と略記する）6 と、CCU 6 に通信ケーブル 13 を介して接続されて撮像画像を表示する表示装置（モニタ）7 と、を備えて構成されている。

30

【0013】

硬性鏡 2 は、硬質な挿入部 8 と、この挿入部 8 の基端部に連設された操作部 9 と、を備えて構成されている。挿入部 8 の内部には、イメージガイド、及びライトガイドバンドルが挿通されている。また、挿入部 8 の先端部には、イメージガイドを介して被写体像を後述のカメラヘッドに集光する撮影光学系、及び、ライトガイドバンドルからの照明光を被写体へ向けて照射する照明光学系が配設されている。

40

【0014】

操作部 9 には、CCD、CMOS 等の固体撮像素子を備えた、図示しないカメラヘッドが内蔵されている。また、操作部 9 には光源装置 5 からの光源ケーブル 10 が着脱自在に接続されている。光源装置 5 から光源ケーブル 10 を介して操作部 9 に供給された照明光は、挿入部 8 のライトガイドバンドルを介して照明光学系に伝達され、観察部位を照明する。そして、観察部位の光学像は、撮影光学系及びイメージガイドを通じて操作部 9 内のカメラヘッドに伝達される。これにより、カメラヘッドは、観察部位の光学像を撮像し、撮像された光学像の撮像信号が撮像ケーブル 11 を介して CCU 6 に伝送される。

【0015】

CCU 6 は、伝送された画像信号に基づいて映像信号を生成し、表示装置 7 に出力する

50

。表示装置 7 は、例えば、液晶ディスプレイで構成され、CCU 6 から出力された映像信号を受けて硬性鏡 2 による観察画像を表示する。

【0016】

このような内視鏡システム 1 を用いた腹腔鏡下外科手術に際し、例えば、図 2 乃至図 6 に示すように、手術室の床 20 には患者 100 が横臥するベッド 21 が配置され、このベッド 21 を挟んで術者 101 の向かい側にはトロリー 22 が配置される。そして、例えば、トロリー 22 の内部には光源装置 5 及び CCU 6 が収容され（図示せず）、トロリー 22 の上部には、表示装置 7 が術者 101 に対向した状態で載置される。

【0017】

また、ベッド 21 の側部には、ベッドレール 21a が設けられ、このベッドレール 21a 上には内視鏡保持装置 30 が装着されている。そして、この内視鏡保持装置 30 を通じて、硬性鏡 2 が患者 100 に対して任意の姿勢で保持される。

10

【0018】

図 2 乃至図 6 に示すように、内視鏡保持装置 30 は、ベッドレール 21a 上の任意の位置に固定可能なスタンド 31 と、このスタンド 31 に支持された先端アーム 32 と、を有する。

【0019】

スタンド 31 は、ベッドレール 21a 上に着脱可能なベッド取付部 35 と、このベッド取付部 35 から鉛直方向に立設する支柱 36 と、支柱 36 から水平方向に延在する根元アーム 37 と、を備えて構成されている。

20

【0020】

ベッド取付部 35 は、ベッド取付部本体 35a と、このベッド取付部本体 35a の一側に設けられた嵌合部 35b とを有し、嵌合部 35b がベッドレール 21a に遊嵌されることにより、ベッドレール 21a 上に着脱可能となっている。また、ベッド取付部本体 35a には、例えば、電磁クラッチ等からなるロック機構 38 が設けられ、このロック機構 38 を通じて嵌合部 35b の移動を禁止することで、ベッド取付部 35 をベッドレール 21a 上の任意の位置に保持することが可能となっている。

【0021】

なお、このロック機構 38 は、例えば、図示しないスイッチが操作されていないときにロックされた状態となり、ベッド取付部 35 をベッドレール 21a 上の任意の位置に保持する。一方、ロック機構 38 は、スイッチが操作されている間はロックが解除された状態（フリー状態）となり、ベッド取付部 35 のベッドレール 21a 上での移動を許容する。

30

【0022】

根元アーム 37 は、支柱 36 側から順に連結する第 1、第 2 の根元アーム部 41、42 を備えた関節式のアームで構成されている。具体的に説明すると、支柱 36 の頂部には、第 1 の根元アーム部 41 の基端側が、鉛直回転軸 43 を介して回転可能に軸支されている。また、第 1 の根元アーム部 41 の先端側には、第 2 の根元アーム部 42 の基端側が、鉛直回転軸 44 を介して回転可能に軸支されている。これら各根元アーム部 41、42 は、各鉛直回転軸 43、44 を支点とした回転（揺動）動作により、水平面上を変位することが可能となっている。そして、これら各根元アーム部 41、42 の変位により、根元アーム 37 の先端部は、患者の上方の任意の位置に水平移動される。

40

【0023】

また、各鉛直回転軸 43、44 には、例えば、電磁ブレーキ等からなるロック機構 45、46 が設けられ、これらのロック機構 45、46 を通じて、各根元アーム部 41、42 の回転位置を保持（ロック）することが可能となっている。

【0024】

なお、これらのロック機構 45、46 は、例えば、図示しないスイッチが操作されていないときにロックされた状態となり、鉛直回転軸 43、44 を支点とした根元アーム部 41、42 の回転を禁止して、当該根元アーム部 41、42 を任意の位置に保持する。一方、ロック機構 45、46 は、スイッチが操作されている間はロックが解除された状態（フ

50

リー状態)となり、鉛直回転軸43, 44を支点とした根元アーム部41, 42の回転動作を許容する。

【0025】

図1に示すように、根元アーム37の先端部には、先端アーム32を支持する基部50が鉛直回転軸51を介して回転自在に軸支されている。

【0026】

先端アーム32は、基部50側から順に連結する第1乃至第4の先端アーム部55~58を備えた多節の関節式アームで構成されている。具体的に説明すると、基部50には、第1の先端アーム部55の基端側が、水平回転軸60を介して回転可能に軸支されている。また、第1の先端アーム部55の先端側には、第2の先端アーム部56の基端側が、水平回転軸61を介して回転可能に軸支されている。また、第2の先端アーム部56の先端側には、第3の先端アーム部57の基端側が、水平回転軸62を介して回転可能に軸支されている。また、第3の先端アーム部57の先端側には、第4の先端アーム部58の基端側が、水平回転軸63を介して回転可能に軸支されている。さらに、第4の先端アーム部58の先端部には、硬性鏡2を保持する内視鏡保持部65が、水平回転軸67を介して回転可能に軸支されている。

10

【0027】

この先端アーム32は、鉛直回転軸51を支点とした基部50の回転(揺動)動作により、各先端アーム部55~58全体を水平方向に変位させることが可能となっている。また、先端アーム32は、各水平回転軸60~63を支点とした回転(揺動)動作によって各先端アーム部55~58を鉛直面上で変位させることが可能となっている。そして、これら各先端アーム部55~58の水平方向及び垂直方向への変位により、先端アーム32は、内視鏡保持部65を、スタンド31に対して3次元的に移動させることが可能となっている。

20

【0028】

ここで、各先端アーム部55~58の各挙動を関連付けるため、先端アーム32には、第1, 第2の補助アーム部71, 72が設けられている。

【0029】

第1の補助アーム部71は、第2の先端アーム部56と平行に配置され、その一端部が水平回転軸73を介して第1の先端アーム部55の中途に回転可能に軸支されるとともに、他端側が水平回転軸74を介して第3の先端アーム部57の基端部に回転可能に軸支されている。これにより、第1の補助アーム部71は、第1~第3の先端アーム部55~57と共に第1の平行四辺形リンク77を構成する。

30

【0030】

第2の補助アーム部72は、第3の先端アーム部57と平行に配置され、その一端部が水平回転軸75を介して第2の先端アーム部56の中途に回転可能に軸支されるとともに、他端側が水平回転軸76を介して第4の先端アーム部58の基端部に回転可能に軸支されている。これにより、第2の補助アーム部72は、第2~第4の先端アーム部56~58と共に第2の平行四辺形リンク78を構成する。

【0031】

これら第1, 第2の平行四辺形リンク77, 78は、連動手段としてのリンク機構を構成する。そして、このリンク機構は、第1の先端アーム部55と第3の先端アーム部57とが互いに平行状態を保持した挙動となり、且つ、第2の先端アーム部56と第4の先端アーム部58とが互いに平行状態を保持した挙動となるよう各先端アーム部55~58の挙動を関連付ける。これにより、先端アーム32は、例えば、図7Aに示すように、第1, 第4の先端アーム部55, 58のなす角と、第2, 第3の先端アーム部56, 57のなす角と、を常に等しく保ちながら動作する。換言すれば、リンク機構の作用により、第1, 第2の先端アーム部55, 57は、これらの延長線上の交点を仮想回転軸79として回転(揺動)動作することが可能となっている。

40

【0032】

50

また、基部 50 をスタンド 31 に軸支する鉛直回転軸 51 には、例えば、電磁ブレーキ等からなるロック機構 80 が設けられている。このロック機構 80 は、例えば、第 4 の先端アーム部 58 に設けられたスイッチ 83 a が操作されていないときにロックされた状態となり、鉛直回転軸 51 を支点とした基部 50 の回転を禁止して、スタンド 31 に対する基部 50 の水平回転位置を保持する。一方、ロック機構 80 は、スイッチ 83 a が操作されている間はロックが解除された状態（フリー状態）となり、鉛直回転軸 51 を支点とした基部 50 の回転動作を許容する。

【0033】

また、第 1 の先端アーム部 55 を基部 50 に軸支する水平回転軸 60、及び、第 2 の先端アーム部 56 を第 1 の先端アーム部 55 に軸支する水平回転軸 61 には、例えば、電磁ブレーキ等からなるロック機構 81、82 が設けられ、これらのロック機構 81、82 を通じて、各先端アーム部 55～58 の回転位置を保持（ロック）することが可能となっている。ここで、各先端アーム部 55～58 は各補助アーム 71、72 を介して連結されているため、本実施形態の先端アーム 32 では、水平回転軸 61 に設けられた単一のロック機構 82 によって、他の 2 つの水平回転軸 62、63 を支点とした回転動作についてもロックすることが可能となっている。なお、ロック機構 82 は、水平回転軸 61 に代えて、他の水平回転軸 62、63 の何れかに設けられるものであっても良い。

【0034】

これらのロック機構 81、82 は、例えば、第 4 の先端アーム部 58 に設けられたスイッチ 83 b、83 c が操作されていないときにロックされた状態となり、水平回転軸 60～63 を支点とした先端アーム部 55～58 の回転を禁止して、先端アーム部 55～58 を任意の位置に保持する。一方、ロック機構 81、82 は、スイッチ 83 b、83 c が操作されている間はロックが解除された状態（フリー状態）となり、水平回転軸 60～63 を支点とした先端アーム部 55～58 の回転動作を許容する。

【0035】

また、基部 50 と第 1 の先端アーム部 55 との間には、バランス手段としてのガススプリング 85 が水平回転軸 86、87 を介して架設されている。このガススプリング 85 は、基部 50 と先端アーム部 55 との間を弾性的に連結することにより、先端アーム 32 の重量により発生する水平回転軸 60 まわりのモーメントと相殺する。

【0036】

次に、このように構成された内視鏡保持装置 30 の作用について説明する。

【0037】

図 3 に示すように、硬性鏡 2 の挿入に先立ち、まず、トラカール位置に対し適切となる位置にベッド取付部 35 を固定しておく。次に、術者或いはスコピスト等（以下、術者等という）は、スタンド 31 側の各ロック機構 43、44 に対応する図示しないスイッチを操作して各部のロックを解除する。そして、術者等は、鉛直回転軸 43、44 を支点として各根元アーム部 41、42 を水平面上で動作させ、患者 100 の腹壁 100 a に刺入したトラカール 15 の直上方に、基部 50 の鉛直回転軸 51 が位置するよう位置決めを行う。なお、位置決め操作後に、術者等が各ロック機構 42、44 に対応するスイッチ操作を解放することにより、スタンド 31 の位置決め状態が維持される。

【0038】

次いで、術者等は、先端アーム 32 側の各ロック機構 80～82 に対応するスイッチ 83 a～83 c を操作して各部のロックを解除する。この状態で、術者等は、例えば、硬性鏡 2 の操作部 9 を把持し、挿入部 8 の先端をトラカール 15 の位置まで移動させた後、トラカール 15 に対する硬性鏡 2 の進退動作により、挿入部 8 を患者 100 の腹腔内に挿入する。このとき、先端アーム 32 の各先端アーム部 55～58 は、硬性鏡 2 の移動に追従してそれぞれ変位する。

【0039】

すなわち、例えば、トラカール 15 に対する硬性鏡 2 の挿入動作（進退動作）が行われた場合、例えば、図 4 に示すように、この挿入動作に追従し、第 1 の先端アーム部 55 は

10

20

30

40

50

、水平回転軸 60 を支点として先端側が下方に移動するよう回転（揺動）動作する。また、第 2 の先端アーム部 56 は、水平回転軸 61 を支点として先端側が反術者 101 側に移動するよう回転（揺動）動作する。このとき、第 3 の先端アーム部 57 は第 1 の平行四辺形リンク 77 の作用によって第 1 の先端アーム部 55 と平行な状態を維持したまま移動し、第 4 の先端アーム部 58 は第 2 の平行四辺形リンク 78 の作用によって第 2 の先端アーム部 56 と平行な状態を維持したまま移動する。これにより、先端アーム 32 は、実質的に、水平回転軸 60 を支点とする第 1 の先端アーム部 55 の回転（揺動）動作と、仮想回転軸 79 を支点とする第 4 の先端アーム部 58 の回転（揺動）動作とを組み合わせた動作と略同等の挙動を示す。

【0040】

また、術者等がトラカール 15 を支点として硬性鏡 2 を術者 101 側に傾斜動作させた場合、例えば、図 5 に示すように、硬性鏡 2 の傾斜動作に追従して、第 1 の先端アーム部 55 は、水平回転軸 60 を支点として先端側が下方に移動するよう回転（揺動）動作する。また、第 2 の先端アーム部 56 は、水平回転軸 61 を支点として先端側が術者 101 側に移動するよう回転（揺動）動作する。このとき、第 3 の先端アーム部 57 は第 1 の平行四辺形リンク 77 の作用によって第 1 の先端アーム部 55 と平行な状態を維持したまま移動し、第 4 の先端アーム部 58 は第 2 の平行四辺形リンク 78 の作用によって第 2 の先端アーム部 56 と平行な状態を維持したまま移動する。これにより、先端アーム 32 は、実質的に、水平回転軸 60 を支点とする第 1 の先端アーム部 55 の回転（揺動）動作と、仮想回転軸 79 を支点とする第 4 の先端アーム部 58 の回転（揺動）動作とを組み合わせた動作と略同等の挙動を示す。

【0041】

なお、例えば、硬性鏡 2 の挿入動作、傾斜動作等に伴う先端アーム 32 の挙動には、水平回転軸 61, 63 の作用によって、第 1, 第 3 の先端アーム部 55, 57 間相互の平行移動、及び、第 2, 第 4 の先端アーム部 56, 58 間相互の平行移動の要素が加わるが、これらの移動は、むしろ、先端アーム 32 の挙動の自由度を向上させるものであり、しかも、各先端アーム部 55 ~ 58 は各平行四辺形リンク 77, 78 の作用によって相互に干渉することがないため、特に問題とはならない。

【0042】

また、術者等がトラカール 15 を支点として硬性鏡 2 を旋回動作させた場合、例えば、図 6 に示すように、硬性鏡 2 の旋回動作に追従して、先端アーム 32（各先端アーム部 55 ~ 58）は、鉛直回転軸 51 を支点として旋回するよう一体的に回転（揺動）動作する。この場合において、スタンド 31 の位置決めを通じて基部 50 の鉛直回転軸 51 をトラカール 15 の直上方に位置させることにより、硬性鏡 2 の旋回動作に伴う先端アーム 37 の動作は、基本的には、鉛直回転軸 51 を支点とする回転動作のみによって略実現することが可能となる。その際、仮に、ロック機構 81, 82 がロックされた状態であったとしても、硬性鏡 2 の旋回動作に対するズレは、内視鏡保持部 65 を常時フリーな状態で支持する水平回転軸 67 を支点とする回転動作等によって適宜吸収されるため、患者 100 の腹壁 100a 等にストレスを与えることがない。

【0043】

ここで、硬性鏡 2 の動作に伴う先端アーム 32 の挙動を、より詳細に示す一例として、例えば、硬性鏡 2 を反術者 101 側に傾斜動作させる前後の先端アーム 32 の挙動を図 7A, 図 7B に示し、その比較例として、硬性鏡 2 の同様の挙動に対し、背景技術で示した先端アーム（2 本のアーム部 203, 204 からなる先端アーム 202）の挙動を図 7C, 図 7D に示す。これらの比較からも明らかなように、先端アーム 32 における第 1, 第 4 の先端アーム部 55, 58 と、先端アーム 202 における第 1, 第 2 のアーム部 203, 204 とは、略同様の挙動で動作する。

【0044】

このような実施形態によれば、硬性鏡 2 を保持する先端アーム 32 を、第 1 乃至第 4 の先端アーム部 55 ~ 58 が基部 50 側から順に連結された多節の関節式アームで構成し、

10

20

30

40

50

これらを水平回転軸 60 ~ 63 を支点として鉛直平面上で動作するよう構成することにより、2本のアーム部で先端アームを構成した場合等に比べて各先端アーム部 55 ~ 58 の長さを十分に短縮することができ、モニタ 7 等に対する術者 101 の視界を確保（図 3 乃至図 6 参照）しつつ、硬性鏡 2 に対する十分な可動範囲の確保を実現することができる。しかも、各アーム部 55 ~ 58 は各水平回転軸 60 ~ 63 を支点として鉛直面上を移動するため、患者 100 の近傍で先端アーム 32 が専有する面積が小さく、手術操作を妨げることがない。加えて、第 1 の先端アーム部 55 と第 3 の先端アーム部 57 とが互いに平行状態を保持した挙動となり、且つ、第 2 の先端アーム部 56 と第 4 の先端アーム部 58 とが互いに平行状態を保持した挙動となるよう各先端アーム部 55 ~ 58 の挙動をリンク機構によって関連付けることにより、実質的に、水平回転軸 60 を支点とする第 1 の先端アーム部 55 の回転（揺動）動作と、仮想回転軸 79 を支点とする第 4 の先端アーム部 58 の回転（揺動）動作とを組み合わせた動作と略同等の挙動で先端アーム 32 を動作させることができる。

10

【0045】

ここで、先端アーム 32 に構成されるリンク機構については、上述の構成に限定されるものではなく、適宜変更することが可能である。

【0046】

例えば、図 9 に示す構成において、第 1 の補助アーム部 90 は、第 2 の先端アーム部 56 と平行に配置され、その一端部が水平回転軸 92 を介して第 1 の先端アーム部 55 の先端部に回転可能に軸支されているとともに、他端側が水平回転軸 93 を介して第 3 の先端アーム部 57 の中途に回転可能に軸支されている。これにより、第 1 の補助アーム部 90 は、第 1 ~ 第 3 の先端アーム部 55 ~ 57 と共に第 1 の平行四辺形リンク 96 を構成する。

20

【0047】

また、第 2 の補助アーム部 91 は、第 3 の先端アーム部 57 と平行に配置され、その一端部が水平回転軸 94 を介して第 1 の補助アーム部 90 の中途に回転可能に軸支されているとともに、他端側が水平回転軸 95 を介して第 4 の先端アーム部 58 の基端部に回転可能に軸支されている。これにより、第 2 の補助アーム部 91 は、第 3, 第 4 の先端アーム部 57, 58 及び第 1 の補助アーム部 90 と共に第 2 の平行四辺形リンク 97 を構成する。

30

【0048】

そして、これら第 1, 第 2 の平行四辺形リンク 96, 97 は、連動手段としてのリンク機構を構成する。このような構成においても、上述の第 1, 第 2 の補助アーム部 71, 72 を用いた構成と同様の作用効果を奏することが可能となる。

ここで、各ロック機構 80 ~ 82 によるロック状態を解除するスイッチについては、それぞれ個別に対応付けて設けられるものに限定されるものではなく、例えば、図 9 に示すように、各ロック機構 80 ~ 82 のロック状態を単一のスイッチ 83 によって解除するよう構成することが可能であり、更に、図示しないフットスイッチ等で代用することも可能である。

また、先端アーム 32 の重量により発生する水平回転軸 60 まわりのモーメントを相殺するバランス手段としては、上述のガススプリングに限定されるものではなく、例えば、図 9 に示すように、第 1 のアーム部 55 の基端部（より詳細には、水平回転軸 60 よりも基端側）に設けた重り 99 を採用することも可能である。

40

【0049】

次に、図 10 乃至図 12 B は本発明の第 2 の実施形態に係わり、図 10 は内視鏡保持装置の概略構成図、図 11 A は関節式アームの概略構成を示す側面図、図 11 B は図 11 A の I - I 線に沿う要部断面図、図 12 A, 図 12 B は関節式アームの動作説明図である。なお、本実施形態において、上述の第 1 の実施形態と同様の構成については、同符号を付して説明を省略する。

【0050】

50

図10に示すように、本実施形態の内視鏡保持装置130は、ベッド取付部35を介してベッドレール21aに着脱自在な構成に代えて、トロリー22に固設する構成が採用されている。具体的には、本実施形態の内視鏡保持装置130において、スタンド131を構成する支柱36は、トロリー22の上面から立設されている。

【0051】

また、図11A、図11Bに示すように、本実施形態の先端アーム132上には、可撓性の動力伝達手段としての第1、第2の無端ベルト150、151を用いたプーリ機構156、157が構成され、これらのプーリ機構156、157によって、連動手段としての可撓性伝達機構が構成されている。そして、この可撓性伝達機構によって、第1の先端アーム部55と第3の先端アーム部57とが互いに平行状態を保持した挙動となり、且つ、第2の先端アーム部56と第4の先端アーム部58とが互いに平行状態を保持した挙動となるよう各先端アーム部55～58の挙動が関連付けられている。

10

【0052】

具体的に説明すると、先端アーム132の一侧において、第1の先端アーム部55と第2の先端アーム部56とを連結する水平回転軸61には、第1のプーリ152が設けられている。図11Bに示すように、第1のプーリ152は、ビス152aの締結によって第1の先端アーム部55に固定されている。これにより、水平回転軸61を支点として第2の先端アーム部56が回転動作する際には、第1のプーリ152は、第1の先端アーム部55と一体的に保持される（すなわち、第2の先端アーム部56と相対回転する）。

20

【0053】

また、先端アーム132の一侧において、第2の先端アーム部56を第3の先端アーム部57と連結する水平回転軸62には、第2のプーリ153と、第3のプーリ154と、が重畳して設けられている。

【0054】

第2のプーリ153は、第1のプーリ152と同径のプーリで構成されている。図11Bに示すように、この第2のプーリ153は、ビス153aの締結によって第3の先端アーム部57に固定されている。これにより、水平回転軸62を支点として第3の先端アーム部57が回転動作する際には、第2のプーリ153は、第3の先端アーム部57と一体的に回転動作する（すなわち、第2の先端アーム部56と相対回転する）。

30

【0055】

図11Bに示すように、第3のプーリ154は、ビス154aの締結によって水平回転軸62に固定されている。また、水平回転軸62は、ビス62aの締結によって第2の先端アーム部56に回転不能に固定されている。これらにより、第3のプーリ154は、水平回転軸62を支点として第3の先端アーム部57が回転動作する際には、第2の先端アーム部56と一体的に回転動作される（すなわち、第3の先端アーム部57と相対回転する）。

【0056】

また、第3の先端アーム部57と第4の先端アーム部58とを連結する水平回転軸63には第4のプーリ155が設けられている。図11Bに示すように、第4のプーリ155は、第3のプーリ154と同径のプーリで構成されている。この第4のプーリは、ビス155aの締結によって水平回転軸63に固定されている。また、水平回転軸63は、ビス63aの締結によって第4の先端アーム部58に回転不能に固定されている。これらにより、第4のプーリ155は、水平回転軸63を支点として第4の先端アーム部58が回転動作する際には、第4のプーリ155は、第4の先端アーム部58と一体的に回転動作される（すなわち、第3の先端アーム部57と相対回転する）。

40

【0057】

そして、第1のプーリ152と第2のプーリ153との間には第1の無端ベルト150が架設され、第3のプーリ154と第4のプーリ155との間には第2の無端ベルト151が架設されている。

【0058】

50

次に、このように構成された内視鏡保持装置 130 の作用について説明する。

術者等が各ロック機構 80 ~ 82 に対応するスイッチ 83 a ~ 83 c を操作して各部のロックを解除し、例えば、硬性鏡 2 を把持して下方に移動させた場合、図 12 A に示すように、第 4 の先端アーム部 58 は、水平回転軸 63 を支点として図中時計回りに（術者 101 が離間する方向）に回転（揺動）動作される。この回転に伴い、第 4 のプーリ 155 が第 4 の先端アーム部 58 と一体的に時計回りに回転されると、この回転力は、第 2 の無端ベルト 151 を介して第 3 のプーリ 154 に伝達される。これにより、第 2 の先端アーム部 56 は、第 4 の先端アーム部 58 と平行な状態を維持したまま、水平回転軸 61 を支点として回転（揺動）動作する。

【0059】

また、この第 4 の先端アーム部 58 の動作に連動し、第 3 の先端アーム部 57 は、水平回転軸 62 を支点として図中時計回りに回転（揺動）動作される。この回転に伴い、第 2 のプーリ 153 が第 3 の先端アーム部 57 と一体的に時計回りに回転されると、この回転力は、第 1 の無端ベルト 150 を介して第 1 のプーリ 152 に伝達される。これにより、第 1 の先端アーム部 55 は、第 3 の先端アーム部 57 と平行な状態を維持したまま、水平回転軸 60 を支点として回転（揺動）動作する。

【0060】

一方、例えば、術者等は硬性鏡 2 を把持して上方に移動させた場合、図 12 B に示すように、第 4 の先端アーム部 58 は、水平回転軸 63 を支点として図中反時計回りに（術者 101 に接近する方向）に回転（揺動）動作される。この回転に伴い、第 4 のプーリ 155 が第 4 の先端アーム部 58 と一体的に反時計回りに回転されると、この回転力は、第 2 の無端ベルト 151 を介して第 3 のプーリ 154 に伝達される。これにより、第 2 の先端アーム部 56 は、第 4 の先端アーム部 58 と平行な状態を維持したまま、水平回転軸 61 を支点として回転（揺動）動作する。

【0061】

また、第 4 の先端アーム部 58 の動作に連動し、第 3 の先端アーム部 57 は、水平回転軸 62 を支点として図中反時計回りに回転（揺動）動作される。この回転に伴い、第 2 のプーリ 153 が第 3 の先端アーム部 57 と一体的に反時計回りに回転されると、この回転力は、第 1 の無端ベルト 150 を介して第 1 のプーリ 152 に伝達される。これにより、第 1 の先端アーム部 55 は、第 3 の先端アーム部 57 と平行な状態を維持したまま、水平回転軸 60 を支点として回転（揺動）動作する。

【0062】

このような実施形態によれば、上述の第 1 の実施形態で得られる効果に加え、補助アーム部を連結するスペース等を各先端アーム部に確保する必要がないため、リンク機構を用いた場合に比べ、各先端アーム部 55 ~ 58 をコンパクトに構成することが可能となり、術者 101 の視界確保等をより好適に実現できるという効果を奏する。しかも、リンク機構を採用した場合に比べ、先端アーム 132 全体の軽量化を実現することができる。

【0063】

また、内視鏡保持装置 130 をトロリー 22 と一体式とすることにより、手術室内での設置等を容易に実現することができる。

なお、本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、発明の主旨を逸脱しない範囲内において種々の変形や応用を実施し得ることが可能であることは勿論である。また、上述の各実施の形態で説明した各構成を適宜組み合わせることで内視鏡保持装置を実現してもよいことは勿論である。

【0064】

本出願は、2010年6月10日に日本国に出願された特願2010-133169号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、および図面に引用されたものである。

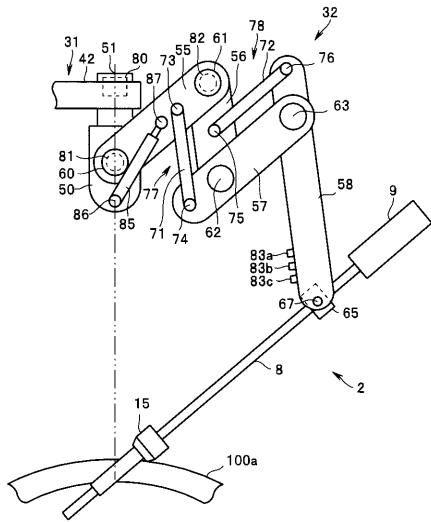
10

20

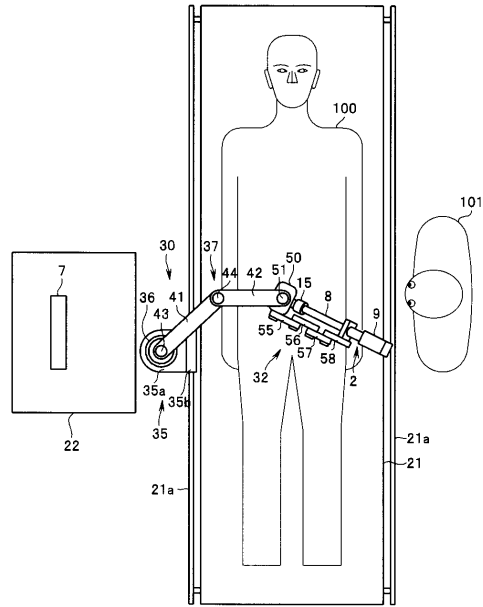
30

40

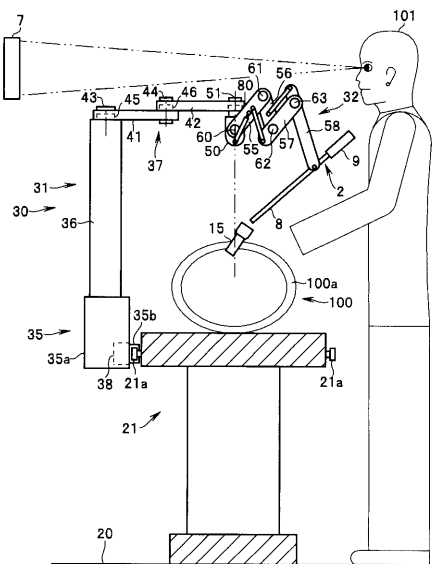
【 図 1 】



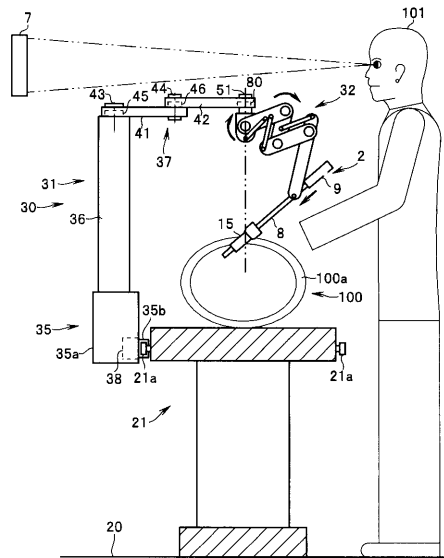
【 図 2 】



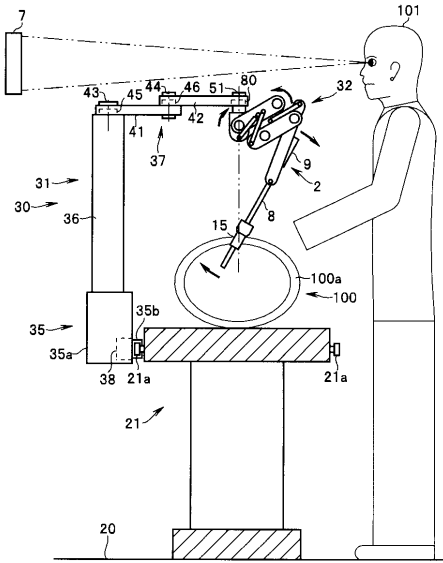
【 図 3 】



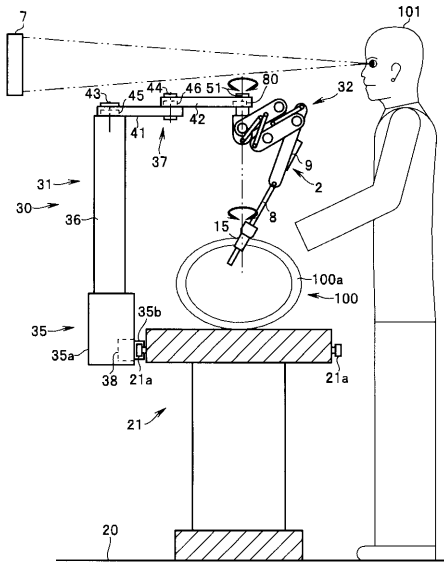
【 図 4 】



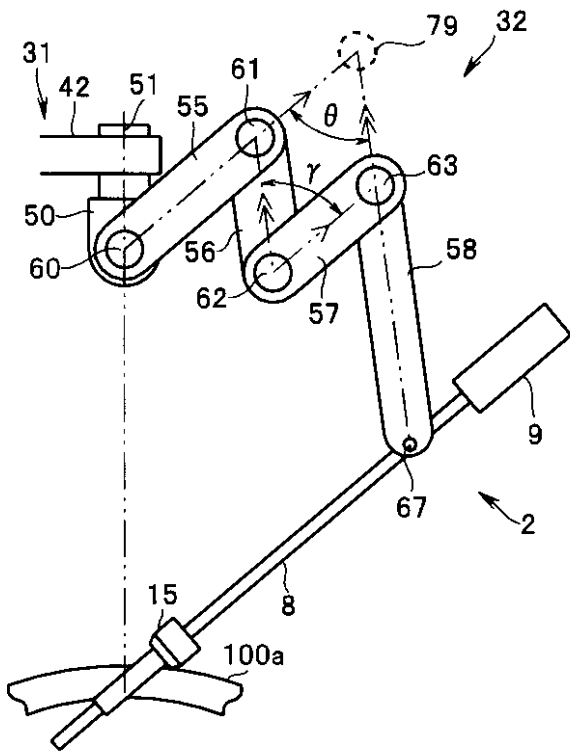
【 図 5 】



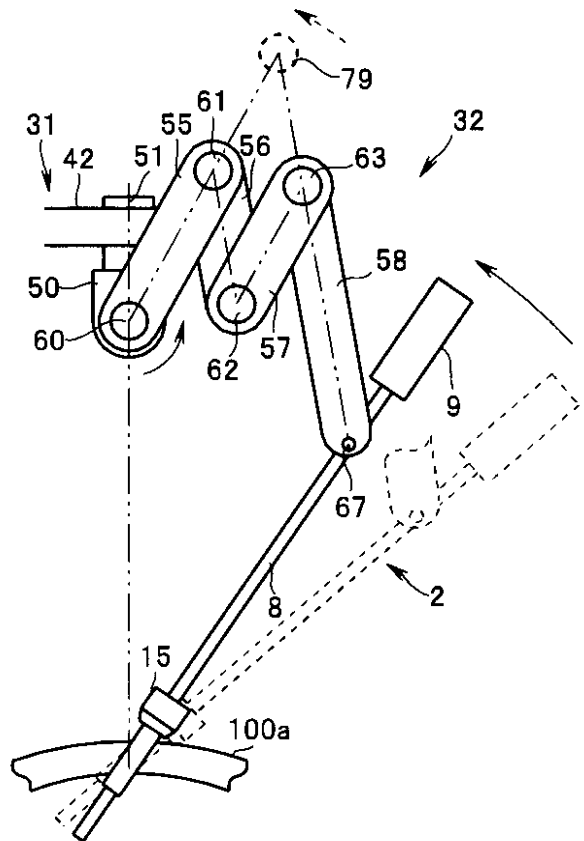
【 図 6 】



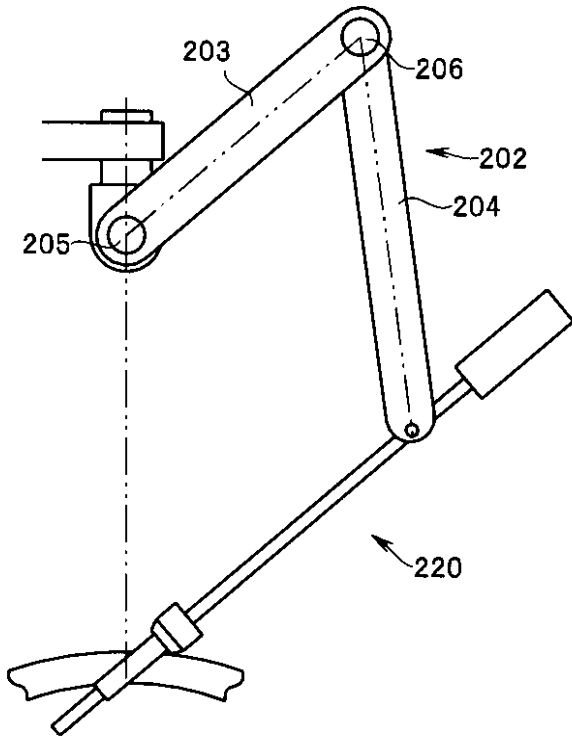
【 図 7 A 】



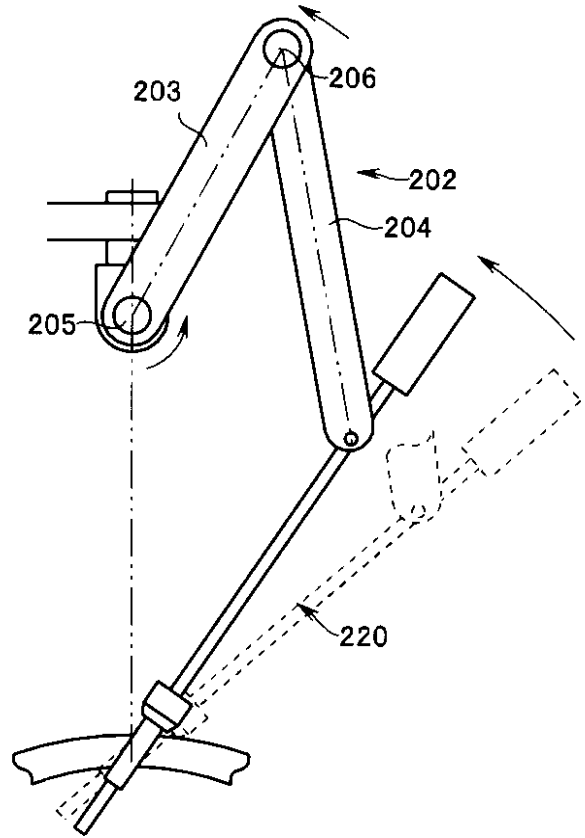
【 図 7 B 】



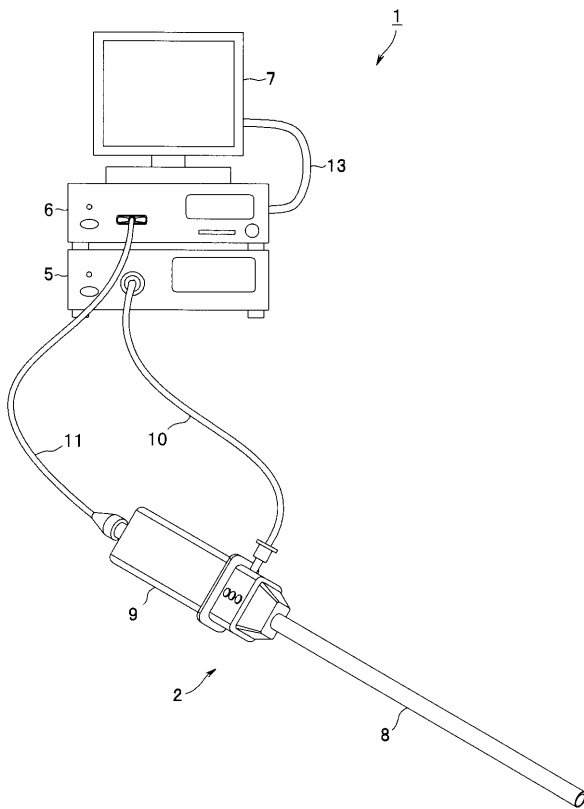
【図7C】



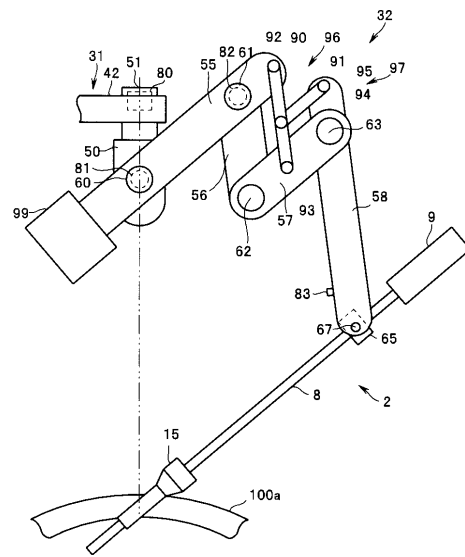
【図7D】



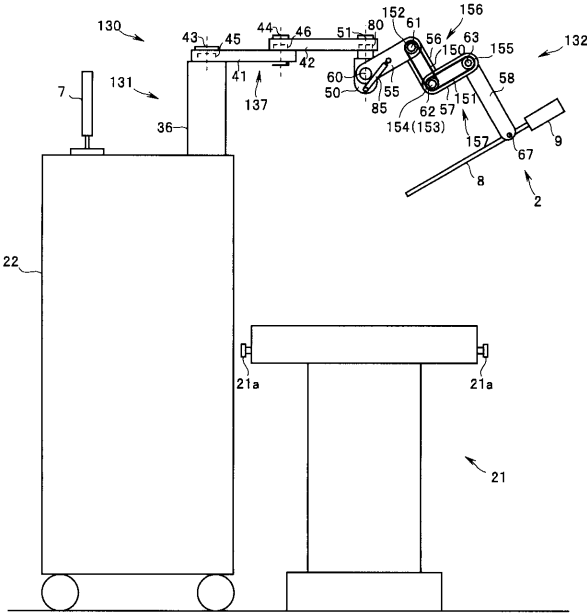
【図8】



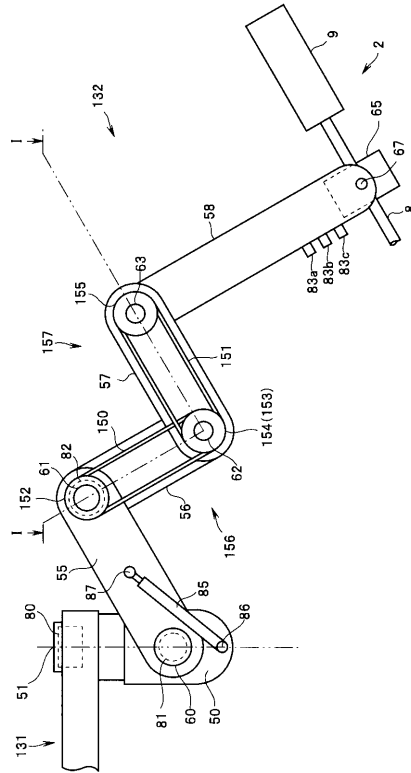
【図9】



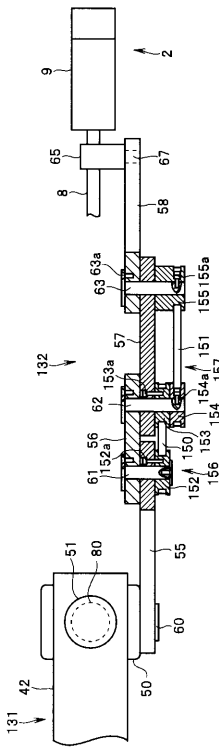
【図 10】



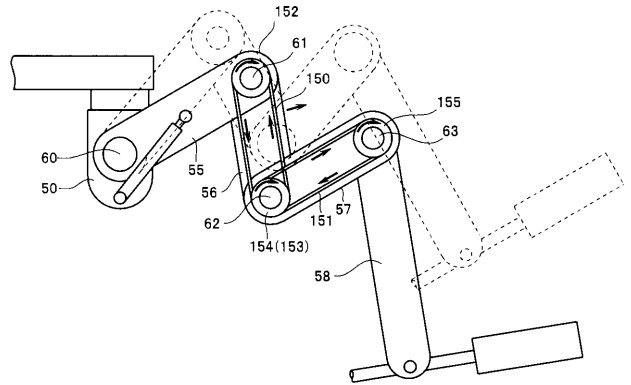
【図 11 A】



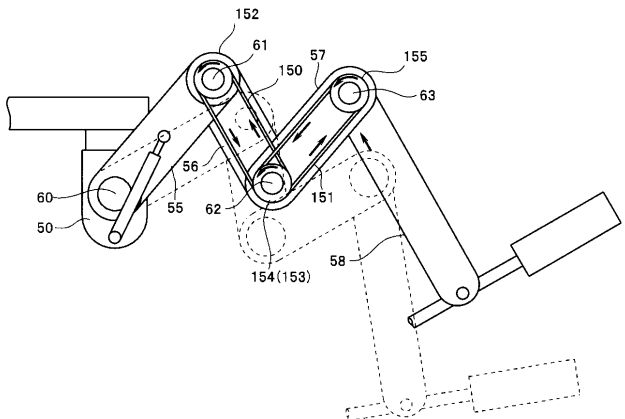
【図 11 B】



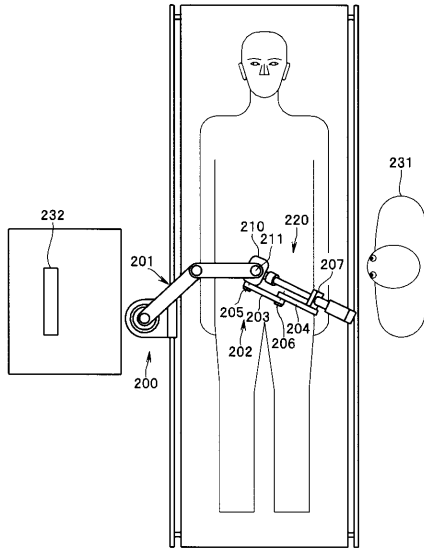
【図 12 A】



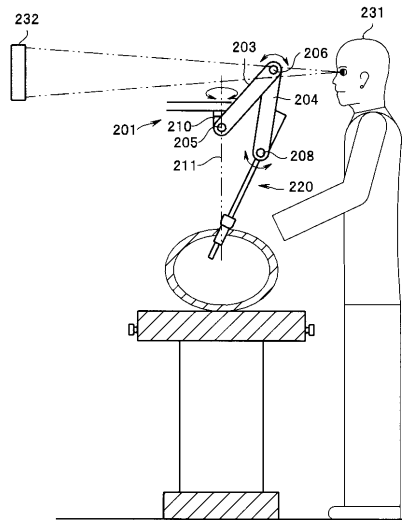
【図 12 B】



【図 1 3】



【図 1 4】



【手続補正書】

【提出日】平成23年10月6日(2011.10.6)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の一態様による内視鏡保持装置は、基部を支持するスタンドと、基端側が前記基部に支持されるとともに、第1乃至第4の先端アーム部が前記基部側から順に連結された多節のアームで構成され、先端側に保持した内視鏡を鉛直面内で移動させる先端アームと、前記第1の先端アーム部と前記第3の先端アーム部とが互いに平行状態を保持した挙動となり、且つ、前記第2の先端アーム部と前記第4の先端アーム部とが互いに平行状態を保持した挙動となるよう前記各先端アーム部の挙動を関連付ける連動部と、を備える。

また、本発明の他態様による内視鏡保持装置は、基部を支持するスタンドと、基端側が前記基部に支持されるとともに、第1乃至第4の先端アーム部が前記基部側から順に連結された多節のアームで構成され、先端側に保持した内視鏡を鉛直面内で移動させる先端アームと、前記第1の先端アーム部と前記第3の先端アーム部とが互いに平行状態を保持した挙動となり、且つ、前記第2の先端アーム部と前記第4の先端アーム部とが互いに平行状態を保持した挙動となるよう前記各先端アーム部の挙動を関連付ける連動手段と、を備える。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基部を支持するスタンドと、

基端側が前記基部に支持されるとともに、第 1 乃至第 4 の先端アーム部が前記基部側から順に連結された多節のアームで構成され、先端側に保持した内視鏡を鉛直面内で移動させる先端アームと、

前記第 1 の先端アーム部と前記第 3 の先端アーム部とが互いに平行状態を保持した挙動となり、且つ、前記第 2 の先端アーム部と前記第 4 の先端アーム部とが互いに平行状態を保持した挙動となるよう前記各先端アーム部の挙動を関連付ける連動部と、

を備えることを特徴とする内視鏡保持装置。

【請求項 2】

前記連動部はリンク機構であることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡保持装置。

【請求項 3】

前記連動部は可撓性の動力伝達部を媒介とする可撓性伝達機構であることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡保持装置。

【請求項 4】

前記基部は、前記スタンドに対し、鉛直回転軸を介して回転可能に軸支されていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡保持装置。

【請求項 5】

前記スタンドと前記基部との間の動作をロック可能な第 1 のロック機構と、

前記基部と前記第 1 の先端アーム部との間の動作をロック可能な第 2 のロック機構と、

前記第 1 の先端アーム部と前記第 2 の先端アーム部との間の動作、前記第 2 の先端アーム部と前記第 3 の先端アーム部との間の動作、或いは、前記第 3 の先端アーム部と前記第 4 の先端アーム部との間の動作の何れかをロック可能な第 3 のロック機構と、を備えることを特徴とする請求項 4 記載の内視鏡保持装置。

【請求項 6】

前記先端アームの重量によるモーメントを相殺するバランス部を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡保持装置。

【請求項 7】

前記バランス部は、ガススプリングであることを特徴とする請求項 6 記載の内視鏡保持装置。

【請求項 8】

前記バランス部は、重りであることを特徴とする請求項 6 記載の内視鏡保持装置。

【請求項 9】

基部を支持するスタンドと、

基端側が前記基部に支持されるとともに、第 1 乃至第 4 の先端アーム部が前記基部側から順に連結された多節のアームで構成され、先端側に保持した内視鏡を鉛直面内で移動させる先端アームと、

前記第 1 の先端アーム部と前記第 3 の先端アーム部とが互いに平行状態を保持した挙動となり、且つ、前記第 2 の先端アーム部と前記第 4 の先端アーム部とが互いに平行状態を保持した挙動となるよう前記各先端アーム部の挙動を関連付ける連動手段と、

を備えることを特徴とする内視鏡保持装置。

【手続補正書】

【提出日】平成23年10月25日(2011.10.25)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 9 】

本発明の一態様による内視鏡保持装置は、基部を支持するスタンドと、基端側が前記基部に支持されるとともに、第1乃至第4の先端アーム部が前記基部側から順に連結された多節のアームで構成され、先端側に保持した内視鏡を鉛直面内で移動させる先端アームと、前記第1の先端アーム部と前記第3の先端アーム部とが互いに平行状態を保持した挙動となり、且つ、前記第2の先端アーム部と前記第4の先端アーム部とが互いに平行状態を保持した挙動となるよう前記各先端アーム部の挙動を関連付ける連動部と、を備える。

【 手 続 補 正 2 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 特 許 請 求 の 範 囲

【 補 正 対 象 項 目 名 】 全 文

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 特 許 請 求 の 範 囲 】

【 請 求 項 1 】

基部を支持するスタンドと、

基端側が前記基部に支持されるとともに、第1乃至第4の先端アーム部が前記基部側から順に連結された多節のアームで構成され、先端側に保持した内視鏡を鉛直面内で移動させる先端アームと、

前記第1の先端アーム部と前記第3の先端アーム部とが互いに平行状態を保持した挙動となり、且つ、前記第2の先端アーム部と前記第4の先端アーム部とが互いに平行状態を保持した挙動となるよう前記各先端アーム部の挙動を関連付ける連動部と、

を備えることを特徴とする内視鏡保持装置。

【 請 求 項 2 】

前記連動部はリンク機構であることを特徴とする請求項1記載の内視鏡保持装置。

【 請 求 項 3 】

前記連動部は可撓性の動力伝達部を媒介とする可撓性伝達機構であることを特徴とする請求項1記載の内視鏡保持装置。

【 請 求 項 4 】

前記基部は、前記スタンドに対し、鉛直回転軸を介して回転可能に軸支されていることを特徴とする請求項1記載の内視鏡保持装置。

【 請 求 項 5 】

前記スタンドと前記基部との間の動作をロック可能な第1のロック機構と、

前記基部と前記第1の先端アーム部との間の動作をロック可能な第2のロック機構と、

前記第1の先端アーム部と前記第2の先端アーム部との間の動作、前記第2の先端アーム部と前記第3の先端アーム部との間の動作、或いは、前記第3の先端アーム部と前記第4の先端アーム部との間の動作の何れかをロック可能な第3のロック機構と、を備えることを特徴とする請求項4記載の内視鏡保持装置。

【 請 求 項 6 】

前記先端アームの重量によるモーメントを相殺するバランス部を備えたことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡保持装置。

【 請 求 項 7 】

前記バランス部は、ガススプリングであることを特徴とする請求項6記載の内視鏡保持装置。

【 請 求 項 8 】

前記バランス部は、重りであることを特徴とする請求項6記載の内視鏡保持装置。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2011/062823
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B1/00(2006.01)i, A61B19/00(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B1/00, A61B19/00 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2011 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 7-303599 A (Nippon Seiki Co., Ltd.), 21 November 1995 (21.11.1995), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 7-289563 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 07 November 1995 (07.11.1995), entire text; all drawings & JP 2004-167287 A & JP 2004-181257 A & JP 2004-230176 A & JP 2004-243136 A	1-8
A	JP 2003-52718 A (J. Morita Manufacturing Corp.), 25 February 2003 (25.02.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 17 June, 2011 (17.06.11)		Date of mailing of the international search report 28 June, 2011 (28.06.11)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/062823

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 128389/1979 (Laid-open No. 44704/1981) (Olympus Optical Co., Ltd.), 22 April 1981 (22.04.1981), fig. 8 (Family: none)	1-8

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2011/062823									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, A61B19/00(2006.01)i											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00, A61B19/00											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2011年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2011年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2011年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2011年	日本国実用新案登録公報	1996-2011年	日本国登録実用新案公報	1994-2011年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2011年										
日本国実用新案登録公報	1996-2011年										
日本国登録実用新案公報	1994-2011年										
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号									
A	JP 7-303599 A (日本精機株式会社) 1995. 11. 21, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 - 8									
A	JP 7-289563 A (オリンパス光学工業株式会社) 1995. 11. 07, 全文、全図 & JP 2004-167287 A & JP 2004-181257 A & JP 2004-230176 A & JP 2004-243136 A	1 - 8									
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。											
* 引用文献のカテゴリー		の日の後に公表された文献									
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの		「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの									
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの		「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの									
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)		「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの									
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献									
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願											
国際調査を完了した日 17.06.2011		国際調査報告の発送日 28.06.2011									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 伊藤 昭治	2Q 4077								
		電話番号 03-3581-1101 内線 3292									

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 1 / 0 6 2 8 2 3
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2003-52718 A (株式会社モリタ製作所) 2003.02.25, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 - 8
A	日本国実用新案登録出願54-128389号(日本国実用新案登録出願公開 56-44704号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム(オリンパス光学工業株式会社)1981.04.22, 図8 (ファミリーなし)	1 - 8

フロントページの続き

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72) 発明者 磯部 尚夫

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

Fターム(参考) 2H040 DA21

4C161 GG13

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内视镜保持装置		
公开(公告)号	JPWO2011155411A1	公开(公告)日	2013-08-01
申请号	JP2011543386	申请日	2011-06-03
[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	安永浩二 中村元一 廣瀬憲志 磯部尚夫		
发明人	安永 浩二 中村 元一 廣瀬 憲志 磯部 尚夫		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 A61B19/00		
CPC分类号	A61B1/00149 A61B1/3132 A61B34/30 A61B2090/506		
FI分类号	A61B1/00.300.B G02B23/24.A A61B19/00.502		
F-TERM分类号	2H040/DA21 4C161/GG13		
代理人(译)	伊藤 进		
优先权	2010133169 2010-06-10 JP		
其他公开文献	JP4903917B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用于保持刚性内窥镜2的远侧臂32由多关节臂构成，其中第一至第四远侧臂部分55至58从基部50侧顺序地连接，并且这些多臂关节臂布置在水平旋转轴60至63上。它被配置为在以支点为支点的垂直平面上操作。另外，第一末端臂部55和第三末端臂部57在保持彼此平行的状态下起作用，并且第二末端臂部56和第四末端臂部58彼此平行。末端臂部55至58中的每一个的行为通过连杆机构关联，使得行为维持该状态。

