

(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2004-167287

(P2004-167287A)

(43) 公開日 平成16年6月17日(2004.6.17)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 1 B 19/00

F I

A 6 1 B 19/00 5 0 2

テーマコード (参考)

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2004-82510 (P2004-82510)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社
(22) 出願日	平成16年3月22日 (2004.3.22)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(62) 分割の表示	特願平6-297573の分割	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦
原出願日	平成6年11月30日 (1994.11.30)		
(31) 優先権主張番号	特願平6-33767	(74) 代理人	100091351 弁理士 河野 哲
(32) 優先日	平成6年3月3日 (1994.3.3)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100084618 弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100100952 弁理士 風間 鉄也
		(72) 発明者	福島 利晋
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパス株式会社内

最終頁に続く

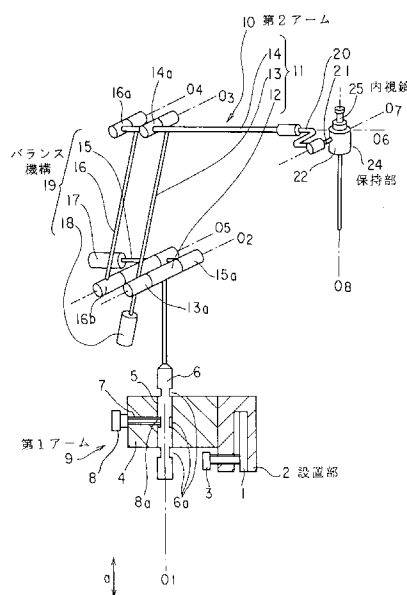
(54) 【発明の名称】 医療器具の保持装置

(57) 【要約】

【課題】医療器具を動かしてもその位置で支持され、他の医療器具とぶつかりにくく、操作性を向上できる医療器具の保持装置を提供することにある。

【解決手段】保持部24を移動可能に保持する保持手段を、設置部2に設けられた第1アーム9と、この第1のアーム9に連結され、保持部24を保持するとともにこの保持部24を複数のアーム部および関節部からなる移動機構11および内視鏡25の重量を相殺するバランス機構19を備え、内視鏡25を含む保持部24を任意の位置に移動し、その位置で静止する第2アーム10とから構成したものである。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

設置部と、医療器具を保持するための保持部と、前記設置部と前記保持部との間を連結するとともに、前記保持部を任意の位置に移動し、その位置で支持するアーム部と、を備えている医療器具の保持装置において、

前記保持部にはアダプタ着脱部と、前記アダプタ着脱部に対して着脱自在な、前記医療器具を保持可能な形状の保持アダプタが設けられるとともに、前記アダプタ着脱部と前記保持アダプタを係止する係合部を設けたことを特徴とする医療器具の保持装置。

【請求項 2】

前記アダプタ着脱部には、その着脱部本体の一側面に挿入溝が形成されたアダプタガイドが設けられ、前記係合部は前記アダプタガイドの前記挿入溝に対して突没可能に支持されていること特徴とする、請求項 1 記載の医療器具の保持装置。 10

【請求項 3】

設置部と、医療器具を保持するための保持部と、前記設置部と前記保持部との間を連結し、前記保持部を移動可能に保持する手段とから構成され、その保持手段は、前記設置部に設けられた第 1 のアームと、この第 1 のアームに連結され、前記保持部を保持するとともに、医療器具を含む前記保持部を任意の位置に移動し、その位置で支持する第 2 のアームとから構成され、その第 2 のアームは、複数のアーム部と関節部とからなる移動機構及び医療器具の重量を相殺するバランス機構を備えている医療器具の保持装置において、

前記保持部にアダプタ着脱部と保持アダプタを設け、 20

そのアダプタ着脱部の着脱部本体の一側面に挿入溝が形成されたアダプタガイドを設け、前記着脱部本体に先端係合部を前記アダプタガイドの前記挿入溝に突没可能に付勢して支持した解除部材を設け、

前記保持アダプタの略 L 字状のアダプタ本体の一方の L 字状構成要素に医療器具装着部を設け、他方の L 字状構成要素の略中央にガイド孔を形成するとともに両側部にフック部を形成し、さらに他方の L 字状構成要素の外面には前記ガイド孔の下方に凹陷状のガイド溝を形成し、そのガイド溝の内底部に前記アダプタ本体の下面から前記ガイド孔の下方に向かうにしたがって深さが徐々に小さくなる略円底状のガイド面を形成し、

前記保持アダプタの前記フック部を前記アダプタ着脱部の前記アダプタガイドの前記挿入溝に挿入し、前記保持アダプタの前記ガイド溝の前記ガイド面に前記アダプタ着脱部の前記解除部材の前記先端係合部を係合させ、前記フック部の前記挿入溝への挿入操作で、前記解除部材を前記保持アダプタの前記ガイド孔に係合させることを特徴とする医療器具の保持装置。 30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、例えば、手術を行う際に内視鏡や手術器具を保持する医療器具の保持装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、内視鏡下手術の複雑化に伴い手術中に操作する装置や器具が増えているため内視鏡や常に手術にたずさわる手術器具を手術台に取付ける保持装置が利用されるようになってきた。

【0003】

例えば、実公平 4 - 25121 号公報には、複数のアームと関節部からなる支持アームの先端部にラック・ピニオン機構を介して内視鏡を保持し、関節部の回動操作およびラック・ピニオン機構により内視鏡を任意の位置に移動可能な保持装置が開示されている。

【0004】

また、特開平 2 - 239854 号公報には複数の連接体を屈曲可能かつ回動自由に連設した可撓性アームの先端に内視鏡を保持し、さらに前記可撓性アームを支持アーム部およ 50

び支持部を介して手術台に設置し、手術中前記可撓性アームの固定または解除操作により内視鏡を任意の位置に移動可能な保持装置が開示されている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところが、前記実公平4-25121号公報に開示された保持装置では内視鏡を任意の位置に移動させる場合、複数本のアームをつないでいる各関節部の回動操作をいくつか組み合わせなければならないので面倒な上、前記各関節部には内視鏡の重量を支えるだけの支持力がかかっているため大きな労力を要するため、手術効率が悪かった。また手術中の内視鏡の移動は小範囲であるにもかかわらず、保持装置全体を動かさなければならないため、他の手術器具などとぶつかりやすく、この点でも操作性が悪かった。 10

【0006】

これに対し、特開平2-239854号公報に開示された保持装置では可撓性アームの作用により内視鏡を一気に所望の位置に移動できる上、手術中必要な移動は可撓性アーム部分の操作のみでまかなえるため他の手術器具などとぶつかることもない。

【0007】

しかしながら、可撓性アームは固定操作部により固定を解除すると支持力をまったく失うため、術者は片手で固定操作部を操作するとともに、もう一方の手で内視鏡を保持しなければならない、この結果、手術作業を一時中断せざるを得なかった。また、術中微細な作業をしている途中での内視鏡の保持作業はいくら内視鏡が軽量化されようとも労力を要するものであった。 20

【0008】

この発明は、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、内視鏡や手術器具等の医療器具を保持部に保持し、この医療器具を含む保持部を任意の位置に片手で移動した後、その位置で支持し、しかも術者の身体や他の医療器具とぶつかりにくい、医療器具の保持装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この発明は前記目的を達成するために、請求項1の発明は、設置部と、医療器具を保持するための保持部と、前記設置部と前記保持部との間を連結するとともに、前記保持部を任意の位置に移動し、その位置で支持するアーム部と、を備えている医療器具の保持装置において、前記保持部にはアダプタ着脱部と、前記アダプタ着脱部に対して着脱自在な、前記医療器具を保持可能な形状の保持アダプタが設けられるとともに、前記アダプタ着脱部と前記保持アダプタを係止する係合部を設けたことを特徴とする医療器具の保持装置である。 30

【0010】

請求項2の発明は、前記アダプタ着脱部には、その着脱部本体の一側面に挿入溝が形成されたアダプタガイドが設けられ、前記係合部は前記アダプタガイドの前記挿入溝に対して突没可能に支持されていること特徴とする、請求項1記載の医療器具の保持装置である。 40

【0011】

請求項3の発明は、設置部と、医療器具を保持するための保持部と、前記設置部と前記保持部との間を連結し、前記保持部を移動可能に保持する手段とから構成され、その保持手段は、前記設置部に設けられた第1のアームと、この第1のアームに連結され、前記保持部を保持するとともに、医療器具を含む前記保持部を任意の位置に移動し、その位置で支持する第2のアームとから構成され、その第2のアームは、複数のアーム部と関節部とからなる移動機構及び医療器具の重量を相殺するバランス機構を備えている医療器具の保持装置において、前記保持部にアダプタ着脱部と保持アダプタを設け、そのアダプタ着脱部の着脱部本体の一側面に挿入溝が形成されたアダプタガイドを設け、前記着脱部本体に先端係合部を前記アダプタガイドの前記挿入溝に突没可能に付勢して支持した解除部材を 50

設け、前記保持アダプタの略Ｌ字状のアダプタ本体の一方のＬ字状構成要素に医療器具装着部を設け、他方のＬ字状構成要素の略中央にガイド孔を形成するとともに両側部にフック部を形成し、さらに他方のＬ字状構成要素の外面には前記ガイド孔の下方に凹陷状のガイド溝を形成し、そのガイド溝の内底部に前記アダプタ本体の下面から前記ガイド孔の下方に向かうにしたがって深さが徐々に小さくなる略円底状のガイド面を形成し、前記保持アダプタの前記フック部を前記アダプタ着脱部の前記アダプタガイドの前記挿入溝に挿入し、前記保持アダプタの前記ガイド溝の前記ガイド面に前記アダプタ着脱部の前記解除部材の前記先端係合部を係合させ、前記フック部の前記挿入溝への挿入操作で、前記解除部材を前記保持アダプタの前記ガイド孔に係合させることを特徴とする医療器具の保持装置である。

10

【００１２】

医療器具または保持部を術者が手に持って任意の方向に移動させると、第２アームの複数のアーム部および関節部が移動し、医療器具を含む保持部を任意の位置に移動させることができる。しかも、医療器具の重量を相殺するバランス機構を備えているため、医療器具を含む保持部を移動した位置で支持される。

【発明の効果】

【００１３】

以上説明したように、この発明によれば、術中頻繁には動かすことのない内視鏡や手術器具等の医療器具の大きな範囲の移動及びその位置での固定は第１アームで行い、また手術中頻繁に動かす小さな範囲の移動は、任意の位置に移動し、その位置で静止されるように保持部を複数のアーム部と関節部からなる移動機構と医療器具の重量を相殺するバランス機構を備えた第２アームを設けることにより、医療器具が他の医療器具とぶつかりにくく、医療器具を含む保持部を軽い力量で操作でき、操作性を向上できるという効果がある。

20

【実施例】

【００１４】

以下、この発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【００１５】

図１～図５は第１の実施例を示し、図１は医療器具の保持装置の全体図を示す。１は例えば手術台のサイドレールであり、２は保持装置の設置部である。この設置部２にはサイドレール１に固定するための固定ねじ３が螺合されている。

30

【００１６】

設置部２には固定アーム４が設けられている。この固定アーム４には鉛直方向に貫通する貫通孔５が穿設されている。この貫通孔５には移動アーム６が鉛直方向に移動自在に挿入されている。移動アーム６の軸部には軸方向に所定間隔を存して複数の環状溝６ａが設けられている。

【００１７】

一方、固定アーム４には貫通孔５と直角方向にねじ穴７が穿設されている。このねじ穴７には高さ固定ピン８が螺合されている。そして、高さ固定ピン８の先端部８ａを移動アーム６の環状溝６ａに係合することにより、移動アーム６の固定アーム４に対する高さ方向の位置を固定することができる。

40

【００１８】

このように、固定アーム４に対して移動アーム６を図１中で、矢印ａ方向にスライドして任意の高さに調節できる。しかも移動アーム６は鉛直な回転軸 O_1 まわりに回転可能に取り付けられている。そして、これら固定アーム４、移動アーム６および高さ固定ピン８によって第１アーム９が構成されている。

【００１９】

また、移動アーム６の上端部には第２アーム１０の移動機構１１が設けられている。この移動機構１１は支持部１２、水平動アーム１３および上下動アーム１４によって構成されている。

50

【 0 0 2 0 】

ここで、支持部 1 2 は移動アーム 6 の上端部に一体的に取り付けられている。また、水平動アーム 1 3 は移動アーム 6 に対して水平動アーム 1 3 の中間に設けられた関節部 1 3 a を介して回転軸 O_1 に垂直な回転軸 O_2 まわりに回転可能に取り付けられている。

【 0 0 2 1 】

さらに、上下動アーム 1 4 は水平動アーム 1 3 に対して上下動アーム 1 4 の中間に設けられた関節部 1 4 a を介し回転軸 O_2 に平行な回転軸 O_3 まわりに回転可能に取り付けられている。

【 0 0 2 2 】

また、第 2 アーム 1 0 には第 1 ロッド 1 5 , 第 2 ロッド 1 6 , 第 1 ウェイト 1 7 および第 2 ウェイト 1 8 が設けられ、第 2 アーム 1 0 のバランス機構 1 9 を構成している。第 1 ロッド 1 5 は支持部 1 2 に対して第 1 ロッド 1 5 の端部に設けられた関節部 1 5 a を介して前記回転軸 O_2 まわりに回転可能に取り付けられている。 10

【 0 0 2 3 】

また、第 2 ロッド 1 6 は上下動アーム 1 4 に対して第 2 ロッド 1 6 の端部に設けられた関節部 1 6 a を介して前記回転軸 O_2 に平行な回転軸 O_4 まわりに回転可能に、かつ、前記第 1 ロッド 1 5 に対して第 2 ロッド 1 6 のもう一方の端部に設けられた関節部 1 6 b を介して前記回転軸 O_2 に平行な回転軸 O_5 まわりに回転可能に取り付けられている。ここで第 1 ロッド 1 5 と、上下動アーム 1 4 は平行、第 2 ロッド 1 6 と水平動アーム 1 3 は平行であり、しかして水平動アーム 1 3、上下動アーム 1 4、第 1 ロッド 1 5、第 2 ロッド 1 6 による平行四辺形リンクを構成している。また、第 1 ウェイト 1 7、第 2 ウェイト 1 8 はそれぞれ第 1 ロッド 1 5、水平動アーム 1 3 の端部に取り付けられている。 20

【 0 0 2 4 】

前記上下動アーム 1 4 の先端部にはクランク状に屈曲された第 1 回転体 2 0 が設けられ、この第 1 回転体 2 0 には上下動アーム 1 4 に対して直角方向に第 2 回転体 2 1 が設けられ、この第 2 回転体 2 1 に第 3 回転体 2 2 が連結され、保持部 2 4 を構成している。

【 0 0 2 5 】

第 1 回転体 2 0 は前記上下動アーム 1 4 に対して回転軸 O_6 まわりに回転可能であり、第 2 回転体 2 1 は第 1 回転体 2 0 に対して前記回転軸 O_6 に直交する回転軸 O_7 まわりに回転可能に取り付けられ、第 3 回転体 2 2 は第 2 回転体 2 1 に対して前記回転軸 O_6 , O_7 の双方に直交する回転軸 O_8 まわりに回転可能に取り付けられている。そして、第 3 回転体 2 2 には、医療器具としての内視鏡 2 5 が図示しないビス等により固定されている。ここで、内視鏡 2 5 は一点 O を中心にあらゆる方向に傾斜可能であり、この点と内視鏡 2 5 の重心が一致すべく配置されている。 30

【 0 0 2 6 】

また、前記支持部 1 2 は図 2 に示すように構成されている。すなわち、支持部 1 2 は円柱形状で、その両端には軸部 1 2 a が突設されており、それぞれ軸部 1 2 a には前記関節部 1 3 a および 1 5 a が回転可能に支持されている。支持部 1 2 と関節部 1 3 a との端面にはそれぞれ突起部 1 2 b , 1 3 b が設けられており、これらが当たる位置で、前記水平動アーム 1 3 の回転範囲が規制されている。同じく支持部 1 2 と関節部 1 5 a との端面には突起部 1 2 c、1 5 b により図示しない第 1 ロッド 1 5 の回転範囲が規制されている。 40

【 0 0 2 7 】

次に、前述のように構成された医療器具の保持装置の作用について説明する。まず、術者が保持装置を設ける場合、サイドレール 1 に設置部 2 を嵌合した状態で固定ねじ 3 を回転させると、サイドレール 1 を設置部 2 と固定ねじ 3 の先端の間にはさみ込むことで保持装置をサイドレール 1 に固定される。

【 0 0 2 8 】

図 3 および図 4 に保持装置を用いた手術の状態図を示す。図 3 は手術部位が患者の正面にある場合を示し、このとき手術台 2 3 に対する内視鏡 2 5 の保持高さ L は低くなり、図 4 は手術部位が患者 X の側面にある場合を示し、このとき保持高さ L は高くなる。このよ 50

うに手術部位によって要求される保持高さ L が異なるので術者は保持装置の設置高さを変更しなければならない。

【0029】

この場合、移動アーム6を固定アーム4に対して鉛直方向にスライドさせ、複数の環状溝6aのうち適当な溝に高さ固定ピン8の先端部8aを挿入するべく高さ固定ピン8を回転させると、固定アーム4に対する移動アーム6の高さが適当な位置に固定される。

【0030】

術中、内視鏡25を移動させる場合、術者は内視鏡25を直接持ち所望の位置に移動させる。図1中、水平方向の移動は固定アーム4に対する移動アーム6の回転軸 O_1 まわりの回転および支持部12に対する水平動アーム13の回転軸 O_2 まわりの回転により行なわれる。ここで、固定アーム4に対して移動アーム6を回転させても回転軸 O_1 は鉛直なため、移動後も回転軸 O_1 まわりの回転モーメントは変化しないので、手を離しても静止している。

10

【0031】

また支持部12に対して水平動アーム13を回転軸 O_2 まわりに回転した場合でも内視鏡25の移動に連動する第2ウエイト18の作用により、回転軸 O_2 まわりの回転モーメントは釣り合っているので手を離しても静止している。つづいて、図1中、上下方向の移動は水平動アーム13に対する上下動アーム14の回転軸 O_3 まわりの回転により行なわれる。ここで水平動アーム13に対して上下動アーム14を回転軸 O_3 まわりに回転させた場合でも内視鏡25の移動に伴い、第1ロッド15、第2ロッド16を介して第1ウエイト17が連動し、第1ウエイト17の作用により回転軸 O_3 まわりの回転モーメントは釣り合っているため、手を離しても静止している。

20

【0032】

術中、内視鏡25を傾斜させる場合、術者は内視鏡25を直接持ち、所望の角度に傾斜させる。図1中、内視鏡25の所望の角度への傾斜は、第1回転体20、第2回転体21、第3回転体22のそれぞれ回転軸 O_6 、 O_7 、 O_8 のまわりの回転により行なわれる。回転軸 O_6 、 O_7 、 O_8 は一点 O で交差し、その一点 O は内視鏡25の重心に一致しているので、所望の傾斜角度で手を離しても、静止している上、水平動アーム13の回転軸 O_2 まわりの回転モーメントや、上下動アーム14の回転軸 O_3 まわりの回転モーメントも変化することがない。

30

【0033】

術中、内視鏡25を交換する場合には、保持部24から内視鏡25をいったん取り外すが、このとき第1および第2ウエイト17、18の作用により水平動アーム13および上下動アーム14が跳ね上がろうとする。つまり、図5に示すように、一般に術者の斜線で示した範囲Aは不潔域であるため清潔な上下動アーム14がこの部分に触れるのは好ましくない。本実施例は、図2に示した突起部12bを13bに当接することにより水平動アーム13の跳ね上がりを防止し、また突起部12cを15bに当接することにより上下動アーム14の跳ね上がりを防止できる。この結果、内視鏡25が不潔域に触れないようになっている。

【0034】

また、本実施例は、第1アーム9の移動を移動アーム6の固定アーム4に対する矢印a方向の移動で行ない、また固定を移動アーム6の環状溝6aに高さ固定ピン8を挿入することで行なっているので非常に簡単な構成で様々な部位の手術に対応可能である。

40

【0035】

また、第2アーム10は移動機構11に水平動アーム13の回転軸 O_2 まわりの回転と上下動アーム14の回転軸 O_3 まわりの回転に連動する第1ウエイト17および第2ウエイト18が設けられ構成しているため、第2アーム10のあらゆる移動に対して常にバランスが保たれる。

【0036】

また、保持部24を一点 O を中心に傾斜可能な構成にするとともに、この一点 O に内視

50

鏡 2 5 の重心を配置しているため、非常に軽い力で内視鏡 2 5 を傾斜し、その位置で静止させることができる上、傾斜によって第 2 アーム 1 0 がバランスをくずすこともない。

【 0 0 3 7 】

さらに、内視鏡 2 5 の重量を相殺するバランス式の保持装置において内視鏡 2 5 の移動範囲を一定高さに規制するストッパ機能を設けたので、すなわち本実施例では支持部 1 2 に突起部 1 2 b , 1 2 c を設け、また水平動アーム 1 3 と、上下動アーム 1 4 に連動する第 1 ロッド 1 5 にそれぞれ突起部 1 3 b , 1 5 b を設けただけの簡単で小型な構成で水平動アーム 1 3、上下動アーム 1 4 の跳ね上がりを防止できる。

【 0 0 3 8 】

図 6 は第 2 の実施例を示し、第 1 の実施例と同一構成部分は同一符号を付して説明を省略する。手術台のサイドレール 1 に保持装置の設置部 2 が嵌合され、固定ねじ 3 によって固定されている。設置部 2 には固定アーム 3 1 が設けられ、この固定アーム 3 1 には水平方向に凹溝 3 1 a が設けられている。この凹溝 3 1 a には第 1 移動アーム 3 2 のラック部 3 2 a が挿入され、このラック部 3 2 a は凹溝 3 1 a の内部に設けられた第 1 ピンオン 3 3 と噛合している。

10

【 0 0 3 9 】

第 1 移動アーム 3 2 には鉛直方向に貫通する貫通孔 3 4 が穿設され、この貫通孔 3 4 には第 2 移動アーム 3 5 が鉛直方向にスライド自在に挿入されている。第 2 移動アーム 3 5 の軸部にはラック部 3 5 a が設けられ、このラック部 3 5 a は貫通孔 3 4 の内部に設けられた第 2 ピンオン 3 6 と噛合している。

20

【 0 0 4 0 】

そして、固定アーム 3 1、第 1 移動アーム 3 2、ラック部 3 2 a、第 1 ピンオン 3 3、第 2 移動アーム 3 5、ラック部 3 5 a および第 2 ピンオン 3 6 によって第 1 アーム 3 7 を構成している。

【 0 0 4 1 】

したがって、固定アーム 3 1 は設置部 2 に一体的に取り付けられ、第 1 移動アーム 3 2 は、固定アーム 3 1 に対して矢印 b 方向にスライド可能に取り付けられている。第 2 移動アーム 3 5 は第 1 移動アーム 3 2 に対して矢印 c 方向にスライド可能に取り付けられている。そして、第 1 ピンオン 3 3 および第 2 ピンオン 3 6 には紙面に対して垂直な軸を介してハンドル（図示しない）が設けられ、術者のハンドル操作によって第 1 ピンオン 3 3 および第 2 ピンオン 3 6 を回転できるようにになっている。また回転力が逆に伝わらないように途中に図示しないウォーム、ウォームホイールが介在されている。

30

【 0 0 4 2 】

前記第 2 移動アーム 3 5 の上端部には第 2 アーム 3 8 の移動機構 3 9 を構成する第 1 支持部 4 0、水平動アーム 4 1、第 2 支持部 4 2、上下動アーム 4 3 が設けられている。第 1 支持部 4 0 は前記第 2 移動アーム 3 5 に対して鉛直軸 O_{10} を中心に回転自在に取り付けられている。また、水平動アーム 4 1 は、第 1 支持部 4 0 および第 2 支持部 4 2 を互いに平行な 2 つのリンクとし、リンク 4 1 a , 4 1 b とともに、互いに平行な軸まわりを回転自在な 4 つの関節部 4 1 c , 4 1 d , 4 1 e , 4 1 f を含む平行四辺形リンクを構成している。

40

【 0 0 4 3 】

前記上下動アーム 4 3 も同様に第 2 支持部 4 2 および後述の保持部 2 4 を互いに平行な 2 つのリンクとし、リンク 4 3 a , 4 3 b とともに、平行四辺形リンクを構成している。

【 0 0 4 4 】

さらに、第 2 アーム 3 8 の第 1 支持部 4 0 とリンク 4 1 b との間および第 2 支持部 4 2 とリンク 4 3 b との間にはバランス機構 4 5 を構成する第 1 圧縮ばね 4 6 と第 2 圧縮ばね 4 7 が設けられている。すなわち、第 1 圧縮ばね 4 6 は水平動アーム 4 1 の関節部 4 1 c , 4 1 d にかかる重量による回転モーメントを相殺すべく、前記第 1 支持部 4 0 とリンク 4 1 b の間に前記 4 つの関節部 4 1 c , 4 1 d , 4 1 e , 4 1 f と平行な軸まわりを回転

50

自在な関節部 4 1 g , 4 1 h を介して取り付けられ、第 2 圧縮ばね 4 6 も同様に第 2 支持部 4 2 とリンク 4 3 b の間に取り付けられている。

【 0 0 4 5 】

また、前記保持部 2 4 は、固定座 4 7 a と回転座 4 8 とによって構成され、回転座 4 8 は固定座 4 7 a に対して傾動自在に取り付けられ、また回転座 4 8 には内視鏡 2 5 が図示しないビスにより固定されている。ここで固定座 4 7 a と、回転座 4 8 の間には内視鏡 2 5 が自重により転動しないだけの摩擦力が付勢してある。

【 0 0 4 6 】

さらに、第 2 支持部 4 2 の下端部には下方へ突出する突出部 4 9 が設けられ、この突出部 4 9 にはねじ込み式の第 1 摘み 5 0 が螺合され、第 2 支持部 4 2 の上端部には水平へ突出する突出部 5 1 が設けられ、この突出部 5 1 にはねじ込み式の第 2 摘み 5 2 が螺合されている。 10

【 0 0 4 7 】

第 1 摘み 5 0 を回転させることで進退し、第 1 摘み 5 0 の先端が水平動アーム 4 1 のリンク 4 1 a に当接する位置で水平動アーム 4 1 の移動範囲が規制されている。同じく第 2 摘み 5 2 を回転させることで進退し、第 2 摘み 5 2 の先端が上下動アーム 4 3 のリンク 4 3 b に当接する位置で上下動アーム 4 3 の移動範囲が規制されている。

【 0 0 4 8 】

次に、前述のように構成された医療器具の保持装置の作用について説明するが、保持装置の設置については、第 1 の実施例と同一の作用であり、ここでは省略する。第 1 の実施例で図 3 および図 4 を用いて説明した理由から、術者が保持装置の設置高さを変更する場合、ハンドルを回転させて第 2 ピニオン 3 6 を回転させることで、ラック部 3 5 a を有する第 2 移動アーム 3 5 を矢印 c 方向にスライドさせ、固定アーム 3 1 に対する第 2 移動アーム 3 5 の高さを手術に最適な位置に変更する。その後、ハンドルから手を離しても図示しないウォーム、ウォームホイールの作用によって第 2 移動アーム 3 5 の固定アーム 3 1 に対する高さはそのまま固定される。 20

【 0 0 4 9 】

次に、図示しないハンドルを回転させて第 1 ピニオン 3 3 を回転させることでラック部 3 2 a を有する第 1 移動アーム 3 2 を矢印 b 方向にスライドさせ、固定アーム 3 1 に対する第 2 移動アーム 3 5 の水平方向の位置を手術に最適な位置に変更する。その後、ハンドルから手を離しても、図示しないウォーム、ウォームホイールの作用によって第 2 移動アーム 3 5 の固定アーム 3 1 に対する水平方向の位置は固定される。 30

【 0 0 5 0 】

術中、内視鏡 2 5 を移動させる場合、術者は内視鏡 2 5 を直接持ち所定の位置に移動させる。矢印 b 方向の移動は、第 2 移動アーム 3 5 に対する第 1 支持部 4 0 の回転軸 O_{10} まわりの回転および第 1 支持部 4 0 に対する水平動アーム 4 1 の移動（平行四辺形リンクの変形による）により行なわれる。ここで、第 2 移動アーム 3 5 に対して第 1 支持部 4 0 を回転させても回転軸は鉛直方向のため、移動後も回転軸 O_{10} まわりの回転モーメントは変化しないので手を離しても静止している。

【 0 0 5 1 】

また、支持部 4 0 に対して水平動アーム 4 1 を移動させても第 1 圧縮ばね 4 6 の作用により関節部 4 1 c , 4 1 d まわりの回転モーメントが相殺されるので手を離しても静止している。つづいて矢印 c 方向の移動は、第 2 支持部 4 2 に対して上下動アーム 4 3 を移動させることにより行なわれるが、移動させても水平動アーム 4 1 の場合と同様にして第 2 圧縮ばね 4 7 の作用により回転モーメントが相殺されるので手を離しても静止している。 40

【 0 0 5 2 】

術中、内視鏡 2 5 を傾斜させる場合、術者は内視鏡 2 5 を直接持ち所望の角度に傾斜させる。内視鏡 2 5 の所望の傾斜角への傾斜は、固定座 4 7 a に対する回転座 4 8 の転動により行なわれ、固定座 4 7 a と回転座 4 8 の間には、内視鏡 2 5 が自重により転動しないだけの摩擦力が付勢してあるので手を離しても内視鏡 2 5 の傾斜角はそのまま維持される 50

。

【0053】

また、上下動アーム43、水平動アーム41をそれぞれ平行リンクにより構成しているので内視鏡25の傾斜により、上下動アーム43の第2支持部42に対する回転モーメント、水平動アーム41の第1支持部40に対する回転モーメントが変化することもない。

【0054】

術中、内視鏡25を交換する場合は、第1の実施例と同様に第2アーム38が跳ね上がろうとする。本実施例は、第1摘み50の先端および第2摘み52の先端を、それぞれ水平動アーム41、上下動アーム43に当接することによりこれを防止する。ここで、第1摘み50、第2摘み52の先端は、それぞれ進退可能なので水平動アーム41、上下動アーム43の跳ね上がり高さを任意に設定できる。

10

【0055】

したがって、本実施例は、第1アーム37の移動を図6中、矢印b方向、矢印c方向の移動で行ない、また任意の位置で固定でき、第2アーム38の設置部2に対する移動範囲が広いので様々な手術部位に対応できる。

【0056】

また、第2アーム38のバランス機構45を圧縮ばねにより構成したので、第1の実施例のようにウエイトが不要となり、ウエイトが術者の身体に当たるという不具合を解消でき、また第2アーム38は小型軽量に構成される。また、第2アーム38を平行リンクにより構成したので、内視鏡25をその重心で保持する必要がなく保持部24が小型、簡単に構成できる。

20

【0057】

さらに、第1摘み50および第2摘み52の先端はそれぞれ進退可能なため、必要に応じて跳ね上がり高さを任意に設定できるので必要に応じより広い範囲に内視鏡25を移動できる。

【0058】

図7および図8は第3の実施例を示し、第1の実施例と同一構成部分は同一符号を付して説明を省略する。68は手術室の床面に設置される保持装置の設置部であり、床面を移動可能にするためのキャスト69とその位置で固定するためのストッパ70が内蔵されている。設置部68には第1アーム71を構成する固定アーム73、移動アーム74、固定

30

【0059】

すなわち、固定アーム73は前記設置部2に一体的に取り付けられ、移動アーム74は固定アーム73の支持穴73aに対して矢印d方向にスライド可能かつ鉛直な回転軸 O_{11} まわりに回転可能に取り付けられている。また固定ノブ75は固定アーム73に螺合され、その先端75aを移動アーム74に押圧することにより移動アーム74のスライドおよび回転を固定し、さらにバランスばね76は移動アーム74より上の重量部による力を相殺すべく固定アーム73の支持穴73aの底部73bと移動アーム74との間に収納される。

【0060】

77は第2アーム78の垂直アームであり、前記移動アーム74に対して回転軸 O_{11} まわりに回転可能に取り付けられるとともに、その先端には第2アーム78の支持部12が取り付けられている。医療器具を保持する保持部24の第3回転体22には術中腹腔内の臓器を押さえつけるための医療器具としてのリトラクター79が図示しないビスにより固定されている。

40

【0061】

前記支持部12は、図8に示すように構成されている。ここでも第1の実施例と同様な部分についてはその説明を省略する。関節部13aにはばね80の圧力に抗して摘み部81aを引くことにより退避自在な突起部81が設けられており、必要に応じ突起部12bと当接する位置で水平動アーム13の回転範囲が規制できる。また関節部15aも同様な

50

構成となっている。

【0062】

したがって、術者が保持装置を設置する場合、設置部68を底面に移動させ手術に合った適当な位置でストッパー70を操作し、その先端部70aを床面に押しつけ水平面内の位置を固定するとともに、移動アーム74を固定アーム73に対してスライドさせ、適当な位置で固定ノブ75を回転し、その先端部75aを移動アーム74に押圧し高さを固定する。

【0063】

術中のリトラクター79の移動および傾斜については第1の実施例の内視鏡25の移動とまったく同じ作用のため説明を省略する。術中、リトラクター79を交換する場合、第1の実施例と同様に第2アーム78が跳ね上がろうとする。本実施例は、図8に示した突起部12b, 12cを突起部81に当接することによりこれを防止するとともに術中リトラクター79の移動範囲がより必要となった場合には、前記突起部81の摘み部81aを引くことにより退避することができる。

10

【0064】

このように、本実施例は、設置部68を床面に固定したため、術中、手術台の上面(サイドレール含む)を傾斜させても保持装置全体が移動することがなく、一度設置したらより他の手術器具とぶつかりにくい。また第1アーム71の移動の他に設置部68にもキャスター70による移動手段があるため、第2アーム78の支持部12の移動範囲が広く様々な手術部位に対応できる。さらに突起部81が退避自在なため、必要に応じて跳ね上がり防止を解除し、より広い範囲にリトラクター79を移動できる。

20

【0065】

また、図9~11はこの発明の第4の実施例を示すものである。これは、第1の実施例の固定アーム4の貫通孔5内に鉛直方向に移動自在に挿入された移動アーム6の高さ調節機構の構成を変更したものである。

【0066】

すなわち、本実施例の固定アーム4には図10に示すように貫通孔5と直角方向に横穴91が貫通孔5に連通させる状態で穿設されている。この横穴91には固定アーム4の側面開口部側に小径部91aが形成され、貫通孔5との連通部側にこの小径部91aよりも大径な大径部91bが形成されている。

30

【0067】

また、横穴91には高さ固定ピン92が挿入されている。この高さ固定ピン92のピン本体92aには軸体92bの基端部側につまみ部92c、先端部側に軸体92bよりも大径な先端大径部92dがそれぞれ形成されている。この高さ固定ピン92の先端大径部92dは横穴91の大径部91bと略同径に形成されている。

【0068】

また、横穴91の大径部91b内には高さ固定ピン92を貫通孔5側に付勢するコイルばね93が装着されている。このコイルばね93は横穴91の小径部91aと大径部91bとの間の段部と、高さ固定ピン92の先端大径部92dとの間に配設されている。

【0069】

そして、高さ固定ピン92の先端大径部92dを移動アーム6の環状溝6aに係合することにより、移動アーム6の固定アーム4に対する高さ方向の位置を固定することができるようになっている。

40

【0070】

また、移動アーム6の中途部には移動アーム6の下降限界位置を規制する規制部材であるフランジ6bが設けられている。このフランジ6bは移動アーム6の軸部に形成された複数の環状溝6aの上側位置に配置されている。なお、これ以外の部分は第1の実施例と同一構成である。

【0071】

次に、本実施例の移動アーム6の高さ調節作業について説明する。この移動アーム6の

50

高さ調節時にはまず、高さ固定ピン 9 2 のつまみ部 9 2 c を固定アーム 4 の外側（図 1 0 中で矢印 b 方向）に引っ張り操作する。これにより、図 1 0 に示すように高さ固定ピン 9 2 の先端大径部 9 2 d が移動アーム 6 の環状溝 6 a から外れ、移動アーム 6 の係止が解除される。

【 0 0 7 2 】

この状態で、移動アーム 6 を固定アーム 4 の貫通孔 5 に沿って下降させ、フランジ 6 b を固定アーム 4 の上面 4 a に当接させた位置で係止させる。続いて、この移動アーム 6 の係止位置から移動アーム 6 を上方に移動させた際に、コイルばね 9 3 の付勢力によって高さ固定ピン 9 2 が固定アーム 4 の貫通孔 5 側（図 1 1 中で矢印 c 方向）に押圧され、図 1 1 に示すように高さ固定ピン 9 2 の先端大径部 9 2 d が移動アーム 6 の環状溝 6 a 内に挿入されて係合することにより、移動アーム 6 が固定アーム 4 側に固定される。

10

【 0 0 7 3 】

そこで、上記構成のものにあつては移動アーム 6 の環状溝 6 a が固定アーム 4 の貫通孔 5 内に挿入され、この移動アーム 6 の環状溝 6 a と高さ固定ピン 9 2 との係合部を直接目視できない状態であっても移動アーム 6 の環状溝 6 a と高さ固定ピン 9 2 との係合部を簡単に探し当てることができるので、移動アーム 6 の高さ調節作業を容易化することができる。

【 0 0 7 4 】

また、図 1 2 はこの発明の第 5 の実施例を示すものである。これは、第 4 の実施例の移動アーム 6 の下降限界位置を規制するフランジ 6 b をナット部材によって形成するとともに、移動アーム 6 の軸体の外周面にフランジ 6 b の高さ位置を調整するための雄ねじ部 9 4 を設け、この雄ねじ部 9 4 にフランジ 6 b のねじ穴 9 5 を螺着させる構成にしたものである。ここで、フランジ 6 b は回り止め用の図示しないロックねじ等の手段で自由な回転が防止されている。

20

【 0 0 7 5 】

そこで、上記構成のものにあつては移動アーム 6 の軸体の外周面の雄ねじ部 9 4 が形成されている範囲内でフランジ 6 b の高さ位置を上下方向に調整することができるので、例えば術式の違いに応じて前もってフランジ 6 b の高さ位置を設定することにより、所望の位置の環状溝 6 a に高さ固定ピン 9 2 の先端大径部 9 2 d を係合させる作業を容易化することができる。

30

【 0 0 7 6 】

なお、移動アーム 6 の軸体の外周面には術式の違いに応じて前もってフランジ 6 b の固定位置を表示する目印を付けておく構成にしてもよい。この場合には移動アーム 6 の環状溝 6 a が固定アーム 4 の貫通孔 5 内に挿入され、この移動アーム 6 の環状溝 6 a と高さ固定ピン 9 2 との係合部を直接目視できない状態であっても移動アーム 6 の複数の環状溝 6 a と高さ固定ピン 9 2 との係合部を簡単に探し当てることができるので、移動アーム 6 の高さ調節作業を一層容易化することができる。

【 0 0 7 7 】

また、図 1 3 はこの発明の第 6 の実施例を示すものである。これは、移動アーム 6 の下降限界位置を規制する規制部材として、第 4 の実施例のフランジ 6 b に代えて固定ねじ 6 d を設けるとともに、移動アーム 6 の軸体にこの軸体の軸心方向と直交する方向に固定ねじ 6 d と螺合する複数のねじ穴 6 c を設けたものである。ここで、複数のねじ穴 6 c は移動アーム 6 の軸体の軸心方向に適宜間隔を存して配置されている。

40

【 0 0 7 8 】

そこで、上記構成のものにあつては移動アーム 6 の軸体の複数のねじ穴 6 c のいずれかに固定ねじ 6 d を螺着することにより、移動アーム 6 の下降限界位置を上下方向に調整することができる。そのため、この場合も第 5 の実施例と同様に例えば術式の違いに応じて前もって選択された所望の位置のねじ穴 6 c に固定ねじ 6 d を螺着することにより、所望の位置の環状溝 6 a に高さ固定ピン 9 2 の先端大径部 9 2 d を係合させる作業を容易化することができる。

50

【 0 0 7 9 】

また、図 1 4 はこの発明の第 7 の実施例を示すものである。これは、第 1 の実施例の固定アーム 4 の貫通孔 5 内に鉛直方向に移動自在に挿入された移動アーム 6 の高さ調節機構の構成をさらに変更したものである。

【 0 0 8 0 】

すなわち、本実施例では固定アーム 4 の下面に貫通孔 5 に連通するシリンダ状のばね受け部材 1 0 1 が取付けられている。このばね受け部材 1 0 1 の内部にはコイルスプリングからなるバランスばね 1 0 2 が収納されている。

【 0 0 8 1 】

そして、移動アーム 6 は貫通孔 5 に沿って矢印 a の方向にスライドして任意の高さに調節できる。さらに、この移動アーム 6 は鉛直な回転軸 O_1 周りに回転可能に固定アーム 4 に取付けられている。そして、固定ピン 8 を螺進操作してこの固定ピン 8 の先端部 8 a によって移動アーム 6 を押圧することにより、移動アーム 6 のスライドおよび回転を固定することができる。 10

【 0 0 8 2 】

そこで、上記構成のものにあつては貫通孔 5 に連通するシリンダ状のばね受け部材 1 0 1 にバランスばね 1 0 2 を収納したので、移動アーム 6 より上の重量部による力を相殺し、保持部材本体の回転軸 O_1 の軸方向への移動を楽にすることができる。

【 0 0 8 3 】

また、図 1 5 (A) ~ (C) はこの発明の第 8 の実施例を示すものである。これは、第 1 の実施例の医療器具保持装置の上下動アーム 1 4 の先端部に 1 回の挿入操作で簡単に装着できるアダプタ着脱部 5 5 1 と、内視鏡 3 3 5 の保持アダプタ 5 5 2 とを設けたものである。 20

【 0 0 8 4 】

ここで、アダプタ 5 5 2 には略 L 字状のアダプタ本体 5 5 3 が設けられている。このアダプタ本体 5 5 3 の一方の L 字構成要素 5 5 3 a には内視鏡 3 3 5 が着脱可能に装着される内視鏡装着部 5 5 4 が設けられている。また、アダプタ本体 5 5 3 の他方の L 字構成要素 5 5 3 b の両側部にはそれぞれ突起部 5 5 5 が突設されている。そして、このアダプタ本体 5 5 3 の L 字構成要素 5 5 3 b によってフック部 5 5 6 が形成されている。さらに、アダプタ本体 5 5 3 の L 字構成要素 5 5 3 b の略中央にはガイド孔 5 5 7 が形成されている。 30

【 0 0 8 5 】

また、アダプタ本体 5 5 3 の L 字構成要素 5 5 3 b の外面には図 1 5 (C) に示すようにガイド孔 5 5 7 の下方に凹陷状のガイド溝 5 5 8 が形成されている。このガイド溝 5 5 8 の内底部にはアダプタ本体 5 5 3 の下面からガイド孔 5 5 7 に向かうにしたがって深さが徐々に小さくなる略円弧状のガイド面 5 5 9 が形成されている。

【 0 0 8 6 】

さらに、アダプタ着脱部 5 5 1 には着脱部本体 5 6 0 の一側面にアダプタガイド 5 6 1 が回転可能に支持されている。このアダプタガイド 5 6 1 にはアダプタ 5 5 2 のフック部 5 5 6 が挿入される挿入溝 5 6 2 がアダプタ 5 5 2 のフック部 5 5 6 の外形形状に合わせて形成されている。 40

【 0 0 8 7 】

この場合、アダプタガイド 5 6 1 の外面中央には挿入溝 5 6 2 に連通させた切欠部 5 6 3 が形成されている。そして、この切欠部 5 6 3 の両側にはアダプタ 5 5 2 のフック部 5 5 6 の両側の突起部 5 5 5 をガイドするガイド部 5 6 4 がそれぞれ形成されている。

【 0 0 8 8 】

また、着脱部本体 5 6 0 の中央部位には図 1 5 (B) に示すように解除ノブ 5 6 5 が配設されている。この解除ノブ 5 6 5 はアダプタ 5 5 2 のフック部 5 5 6 をアダプタガイド 5 6 1 に挿入した際に、フック部 5 5 6 のガイド孔 5 5 7 に係合可能な位置に配置されている。

【0089】

さらに、この解除ノブ565の先端部にはフック部556のガイド孔557内に係脱可能に係合される係合部565aが形成されている。そして、この解除ノブ565は着脱部本体560にアダプタガイド561の挿入溝562側に突没可能に支持されている。

【0090】

また、着脱部本体560には解除ノブ565の係合部565aをアダプタガイド561の挿入溝562側に突出する方向に付勢するばね部材566が装着されている。

【0091】

次に、上記構成の作用について説明する。まず、アダプタ552をアダプタガイド561に装着する場合にはアダプタ552のフック部556がアダプタガイド561内に挿入される。このとき、アダプタガイド561内にフック部556を挿入していくにしたがって解除ノブ565の先端の係合部565aはガイド溝558のガイド面559に押圧されて着脱部本体560の内部側に徐々に押し出される。そして、フック部556のガイド孔557の位置が解除ノブ565の先端の係合部565aの位置に合った時点で、ばね部材566の付勢力により、解除ノブ565の先端の係合部565aが突出してガイド孔557に係合する。これにより、アダプタ552がアダプタガイド561に係止される。

10

【0092】

また、解除ノブ565を持って外側に引っ張り操作した場合には先端の係合部565aはばね部材566の付勢力に抗して着脱部本体560内に引っ込む。そのため、解除ノブ565の係合部565aがフック部556のガイド孔557から引き抜かれ、解除ノブ565の係合部565aとアダプタ552のガイド孔557との間の係合が解除される。この状態で、アダプタ552をアダプタガイド561から引き抜くことにより、アダプタ552をアダプタガイド561から取外すことができる。

20

【0093】

そこで、上記構成のものにあってはアダプタ552のフック部556をアダプタガイド561内に挿入するワンアクションのみでアダプタ552をアダプタ着脱部551のアダプタガイド561に接続する作業を行うことができ、その作業の作業性を高めることができる。さらに、解除ノブ565の操作方向と内視鏡335の光軸とが直交するので、内視鏡335の操作の際に解除ノブ565にアダプタ552の係止解除方向に力が加わるおそれがない。

30

【0094】

また、図16はこの発明の第9の実施例を示すものである。これは、第1の実施例の医療器具保持装置の上下動アーム14と平行四辺形リンクからなるリンク機構部のロッド323との着脱部の構成を変更したものである。

【0095】

本実施例では上下動アーム14の基端部に雌ねじ状の回転ねじ571が回転自在に取付けられている。さらに、ロッド323の上下動アーム14との着脱部にはこの回転ねじ571がねじ込まれる雄ねじ部572が設けられている。

【0096】

また、雄ねじ部572の先端面には直線状のガイド溝573が形成されている。さらに、上下動アーム14の基端部には雄ねじ部572のガイド溝573と対応する形状の突起部574が形成されている。そして、雄ねじ部572のガイド溝573に上下動アーム14の突起部574に係合されるようになっている。

40

【0097】

ここで、回転ねじ571はポリエーテル、エーテルケトン等の摺動性のあるプラスチック材料で出来ている。そのため、回転ねじ571をロッド323の雄ねじ部572にねじ込む際に、回転ねじ571を円滑かつ静かにロッド323の雄ねじ部572にねじ込むことができる。

【0098】

また、雄ねじ部572のガイド溝573と上下動アーム14の突起部574との係合部

50

により、回転ねじ 571 をロッド 323 の雄ねじ部 572 にねじ込む際の上下動アーム 14 のぶれを防いでいる。

【0099】

なお、上下動アーム 14 の基端部には TV カメラ 337 のケーブル 339 およびライトガイドケーブル 338 を絡めて留めるためのケーブル止め具 575 が設けられている。このケーブル止め具 575 は少なくとも 2 巻きしたフレキシブルな螺旋形のワイヤによって形成されている。そのため、このケーブル止め具 575 にケーブル類を絡め留めた後にケーブル類がはずれる事がない。また、アームカバーはポリエーテル、エーテルケトン等の絶縁性のあるプラスチック材料で出来ており、上下動アーム 14 の中央で電氣的に絶縁されている。

10

【0100】

また、図 17 および図 18 は本発明の第 10 の実施例を示す。図 17 は医療器具保持装置全体の概略構成を示すもので、501 は例えば手術台のガイドレールに取り付けノブ 502 の操作によりねじ止め式に脱着可能に取付けられる設置部である。

【0101】

この設置部 501 には支柱 503 の下端部が略鉛直方向に沿って伸びる第 1 の回転軸 O_1 を中心に回転可能な軸受 504 を介して連結されている。この支柱 503 の上端部には略水平方向に沿って伸びる連結軸 505 a 上の第 2 の回転軸 O_2 を中心に回転可能な軸受部 505 を介して第 1 アーム 506 の基端部が連結されている。この第 1 アーム 506 の先端部には略水平方向に沿って伸びる連結軸 507 a 上の第 3 の回転軸 O_3 を中心に回転

20

【0102】

なお、第 2 アーム 508 の先端部には第 10 の実施例の第 1 の先端アーム 331 と同様な構成の第 1 の先端アーム 331 が連結されている。そして、この第 1 の先端アーム 331 の先端部にはアダプタ着脱部 334 が設けられている。このアダプタ着脱部 334 には内視鏡 335 を保持する保持部としてのアダプタ 336 が着脱自在に装着されている。

【0103】

また、支柱 503、第 1 アーム 506 および第 2 アーム 508 は中空状の骨格部材によって形成されている。そして、支柱 503 と第 1 アーム 506 との間の軸受部 505、および第 1 アーム 506 と第 2 アーム 508 との間の軸受部 507 にはそれぞれ図 18 に示す構成の釣り合い機構 508 が内蔵されている。

30

【0104】

この釣り合い機構 508 には図 18 に示すように支柱 503 (または第 1 アーム 506) 内にうず巻き状の板ばねであるうず巻きばね 509 が収納されている。このうず巻きばね 509 の中心部は支柱 503 (または第 1 アーム 506) の両側面間に架設された支持ピン 510 に固定されている。

【0105】

さらに、軸受部 505 (または 507) の周辺部には連結軸 505 a (または 507 a) の近傍部位に固定ピン 511 が固定されているとともに、軸受部 505 (または 507) を中心として支持ピン 510 の固定部とは反対側の第 1 アーム 506 (または第 2 アーム 508) 上にワイヤ止め具 512 が固定されている。

40

【0106】

また、うず巻きばね 509 の外端部には連結ワイヤ 513 の一端が取付けられている。この連結ワイヤ 513 の他端は固定ピン 511 に引っ掛けられ、屈曲されたのち、ワイヤ止め具 512 に固定されている。

【0107】

そして、本実施例では先端アーム 331 のアダプタ 336 に保持されている内視鏡 335、先端アーム 331、第 2 アーム 508、第 1 アーム 506 に至る全ての連結部品の自重によって各軸受部 505、507 に作用する旋回運動に対して各軸受部 505、507 に内蔵されたうず巻きばね 509 により反力を与え、内視鏡 335 を釣り合った静止状態

50

で固定させることができる。

【0108】

そこで、上記構成のものにあっては内視鏡335を釣り合った静止状態で固定させる釣り合い機構508を支柱503や、第1アーム506などに収納するようにしたので、医療器具保持装置の本体の外部側に突出される突出部分の突出量を少なくすることができる。そのため、医療器具保持装置の本体に作業者が接触し難くすることができるとともに、医療器具保持装置本体の清掃が楽になる効果もある。

【0109】

また、図19は第10の実施例の各軸受部505、507の周辺部に組み込まれた釣り合い機構508の変形例を示すものである。すなわち、本変形例では第10の実施例の各軸受部505、507にそれぞれ2組のうず巻きばね509、509'を設けたものである。ここで、2組のうず巻きばね509、509'の一方は第18の実施例のうず巻きばね509と同様の構成になっている。

10

【0110】

さらに、他方のうず巻きばね509'はうず巻きばね509に対して連結軸505a、507aを中心に対称位置に配置されている。ここで、うず巻きばね509'の中心部は第1アーム506（または第2アーム508）の両側面間に架設された支持ピン510'に固定されている。

【0111】

さらに、軸受部505（または507）の周辺部には連結軸505a（または507a）の近傍部位に固定ピン511'が固定されているとともに、軸受部505（または507）を中心として支持ピン510'の固定部とは反対側の支柱503（または第1アーム506）上にワイヤ止め具512'が固定されている。

20

【0112】

また、うず巻きばね509'の外端部には連結ワイヤ513'の一端が取付けられている。この連結ワイヤ513'の他端はワイヤ止め具512'に固定されている。なお、511'は図19の第1アーム506（または第2アーム508）を第3の回転軸O₃を中心に対称位置に回転させたときに連結ワイヤ513'を引っ掛けるための固定ピンである。

【0113】

そこで、上記構成のものにあっては第10の実施例と比較してより広範囲の第1アーム506および第2アーム508の回転運動に対して内視鏡335を釣り合った静止状態で固定させることができる。

30

【0114】

次に、この出願の他の特徴的な技術事項を列記すると次のとおりである。

【0115】

（特徴1）前記第1アームは、前記第2アームを高さ調整可能に保持するための固定アームと移動アームとからなることを特徴とする請求項1記載の医療器具の保持装置。

【0116】

（特徴2）前記移動アームの高さ調整手段が同アームに設けられた溝と、この溝に挿入可能に前記固定アームに設けられた高さ固定部材からなる特徴1記載の医療器具の保持装置。

40

【0117】

（特徴3）前記移動アームの高さ調整手段が同アームと前記固定アームに設けられたラック・ピニオン機構からなる特徴2記載の医療器具の保持装置。

【0118】

（特徴4）前記移動アームの高さ調整手段が同アームを鉛直方向に付勢する手段と、前記固定アームに設けられた移動アームを押圧することで高さ固定をする高さ固定部材からなる特徴2記載の医療器具の保持装置。

【0119】

50

(特徴5) 前記移動アームを鉛直方向に付勢する手段がコイルスプリングである特徴4記載の医療器具の保持装置。

【0120】

(特徴6) 前記第1アームは、第2アームを水平面内で移動自在に保持する部材からなる特徴1記載の医療器具の保持装置。

【0121】

(特徴7) 移動手段は、ラック・ピニオン機構からなる特徴6記載の医療器具の保持装置。

【0122】

(特徴8) 移動手段は、前記設置部に設けた運搬機構である特徴6記載の医療器具の保持装置。 10

【0123】

(特徴9) 前記移動機構は、少なくとも1つの平行四辺形リンク機構を含む請求項1記載の医療器具の保持装置。

【0124】

(特徴10) 前記平行四辺形リンク機構の動きを所望の範囲内に規定する規制手段を含む特徴9記載の医療器具の保持装置。

【0125】

(特徴11) 前記規制手段の少なくとも1組の相交わるリンクの双方に規定範囲で対面するように設けられた一对の突起部である特徴10記載の医療器具の保持装置。 20

【0126】

(特徴12) 前記規制手段が少なくとも1つのリンクに規定範囲で対面するように設けた突起部である特徴10記載の医療器具の保持装置。

【0127】

(特徴13) 前記規制手段がリンク機構の動きの所望の範囲を変更調整できる特徴10記載の医療器具の保持装置。

【0128】

(特徴14) 前記規制手段がリンク機構の動きの所望の範囲の規定を解除できる特徴10記載の医療器具の保持装置。

【0129】

(特徴15) 前記保持手段は保持する医療器具を所定の点を中心に傾斜できることを特徴とする請求項1記載の医療器具の保持装置。 30

【0130】

(特徴16) 設置部、設置部に対し着脱可能な移動アーム、医療器具の保持部よから少なくとも構成する医療器具保持装置において、移動アームの一部を形成する設置部への着脱部に、設置部に対する移動アームの移動を規制する部材を設けたことを特徴とする医療器具保持装置。

【0131】

(特徴17) 移動アームが複数のアーム要素を回転自在に連結したもので、保持部に医療器具を取付けたときに全体の平衡を保つバランス機構を具備する特徴16記載の医療器具保持装置。 40

【0132】

(特徴18) バランス機構が平行四辺形リンク型アーム要素を含むカウンターバランス機構である特徴17記載の医療器具保持装置。

【0133】

(特徴19) バランス機構が各アーム要素の間に配設されたばね要素を含む特徴16記載の医療器具保持装置。

【0134】

(特徴20) 着脱部がアーム要素を支える支柱である特徴18、19記載の医療器具保持装置。

【 0 1 3 5 】

(特徴 2 1) 規制部材が着脱部に設けたフランジである特徴 2 0 記載の医療器具保持装置。

【 0 1 3 6 】

(特徴 2 2) 規制部材が着脱部に設けた係止ピンである特徴 2 0 記載の医療器具保持装置。

【 0 1 3 7 】

(特徴 2 3) 規制部材の位置を支柱に沿って調節可能な特徴 2 0 記載の医療器具保持装置。

【 0 1 3 8 】

(特徴 2 4) 設置部、設置部に対し着脱可能な移動アーム、医療器具の保持部とから少なくとも構成する医療器具保持装置において、保持部に医療器具を取付けたときに全体の平衡を保つばね要素を具備することを特徴とする医療器具保持装置。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 3 9 】

【 図 1 】 この発明の第 1 の実施例を示す医療器具の保持装置の全体の斜視図。

【 図 2 】 同実施例の支持部の縦断側面図。

【 図 3 】 同実施例の医療器具の保持装置の作用説明図。

【 図 4 】 同実施例の医療器具の保持装置の作用説明図。

【 図 5 】 従来の医療器具の保持装置の作用説明図。

20

【 図 6 】 この発明の第 2 の実施例を示す医療器具の保持装置の全体の斜視図。

【 図 7 】 この発明の第 3 の実施例を示す医療器具の保持装置の全体の斜視図。

【 図 8 】 同実施例の支持部の縦断側面図。

【 図 9 】 この発明の第 4 の実施例を示す医療器具の保持装置の全体の斜視図。

【 図 1 0 】 同実施例の移動アームが下降限位置まで移動した状態を示す縦断面図。

【 図 1 1 】 同実施例の移動アームが固定ピンと環状溝との係合によって固定された状態を示す縦断面図。

【 図 1 2 】 この発明の第 5 の実施例を示す医療器具の保持装置の要部の縦断面図。

【 図 1 3 】 この発明の第 6 の実施例を示す医療器具の保持装置の要部の縦断面図。

【 図 1 4 】 この発明の第 7 の実施例を示す医療器具の保持装置の要部の概略構成図。

30

【 図 1 5 】 この発明の第 8 の実施例を示すもので、(A) は上下動アームのアダプタ着脱部の斜視図、(B) は同横断面図、(C) は(B) の $L_1 - L_1$ 線断面図。

【 図 1 6 】 この発明の第 9 の実施例を示す要部の斜視図。

【 図 1 7 】 この発明の第 1 0 の実施例を示す医療器具保持装置全体の斜視図。

【 図 1 8 】 同実施例の軸受の周辺の詳細構造を示す斜視図。

【 図 1 9 】 第 1 0 の実施例の軸受部の周辺部に組み込まれた釣り合い機構の変形例を示す斜視図。

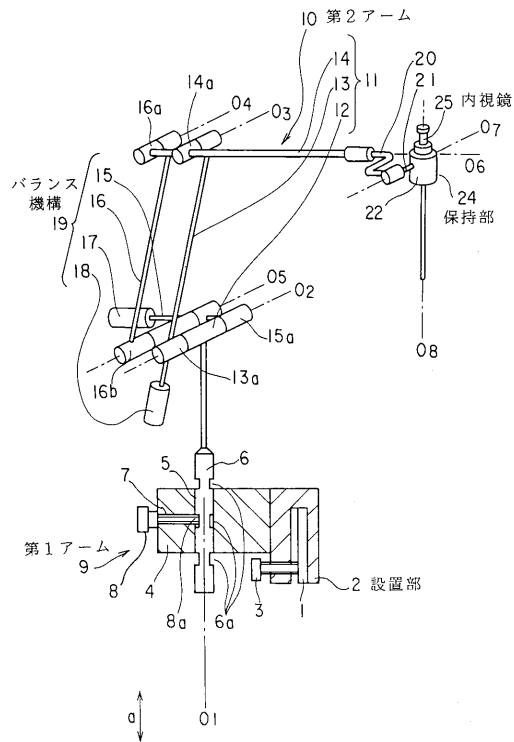
【 符号の説明 】

【 0 1 4 0 】

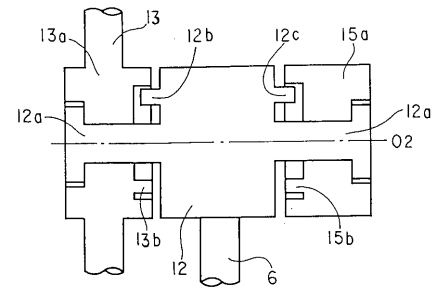
1 ... サイドレール、 2 ... 設置部、 9 ... 第 1 アーム、 1 0 ... 第 2 アーム、 1 1 ... 移動機構、
1 9 ... バランス機構、 2 4 ... 保持部。

40

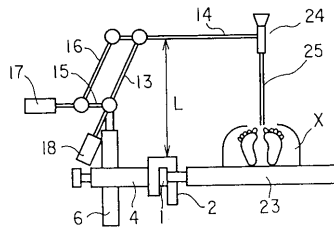
【図 1】



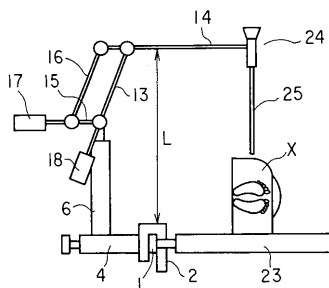
【図 2】



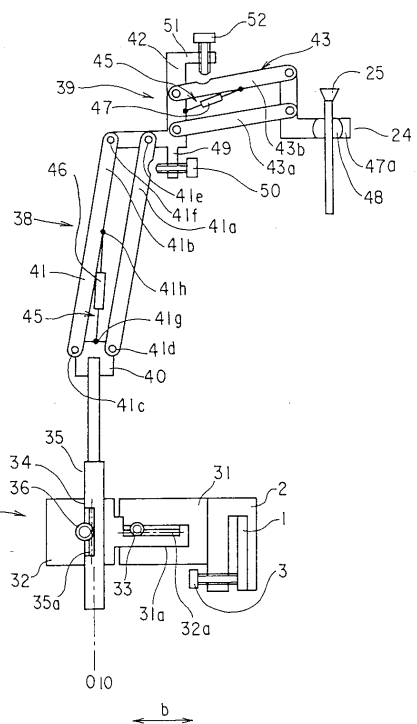
【図 3】



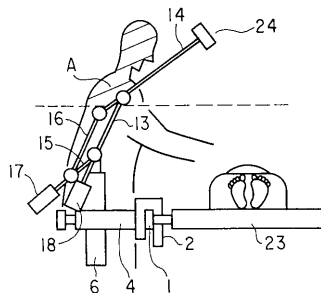
【図 4】



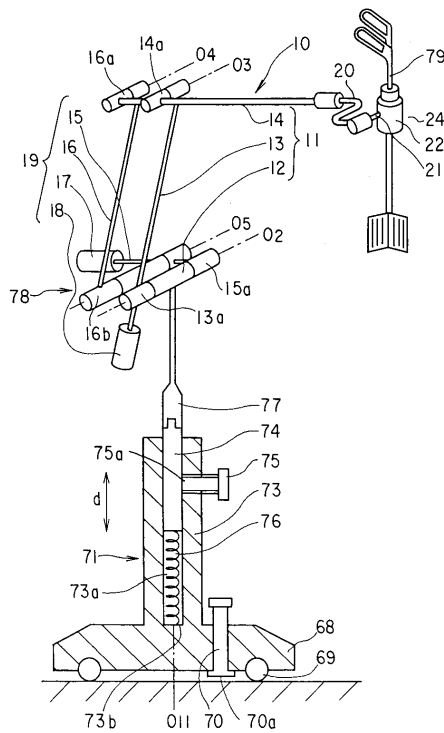
【図 6】



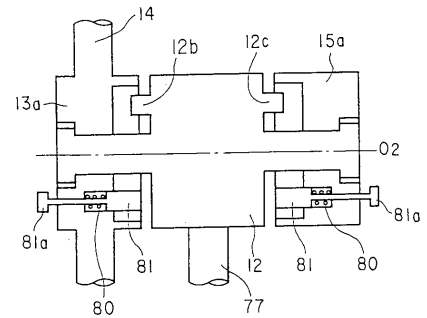
【図 5】



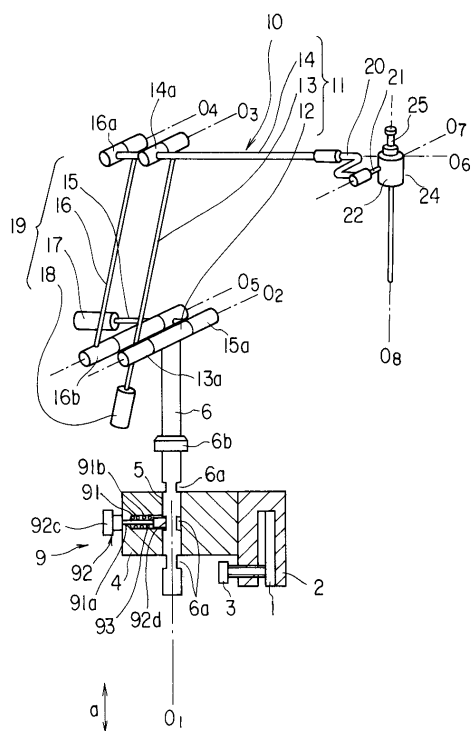
【圖 7】



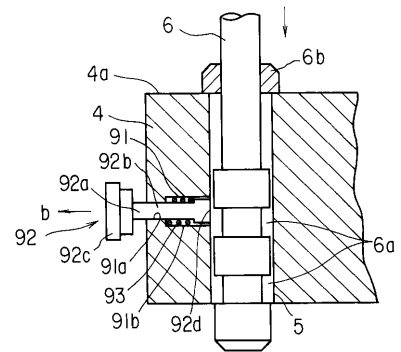
【 図 8 】



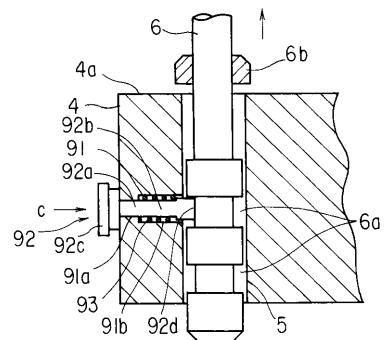
【 図 9 】



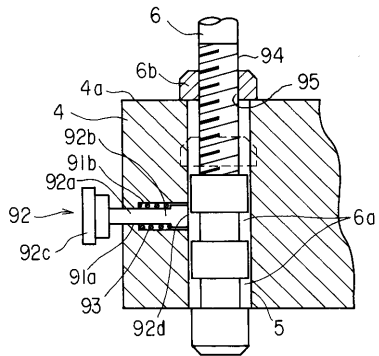
【 図 1 0 】



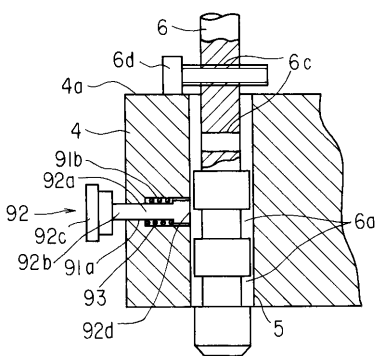
【 図 1 1 】



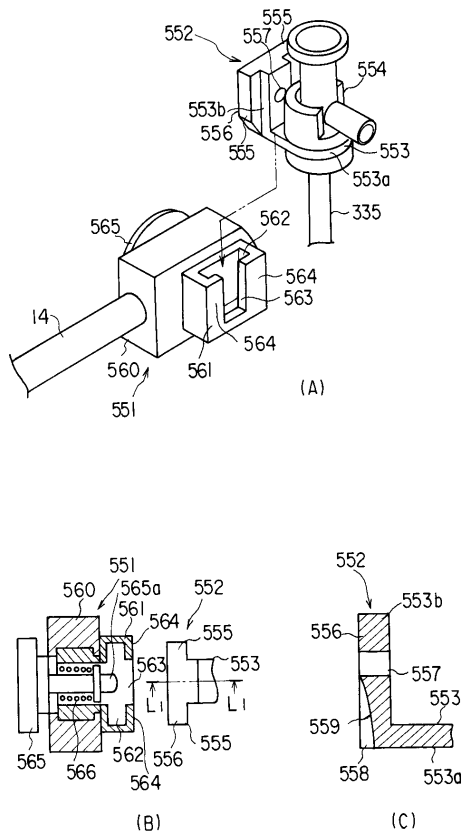
【図 1 2】



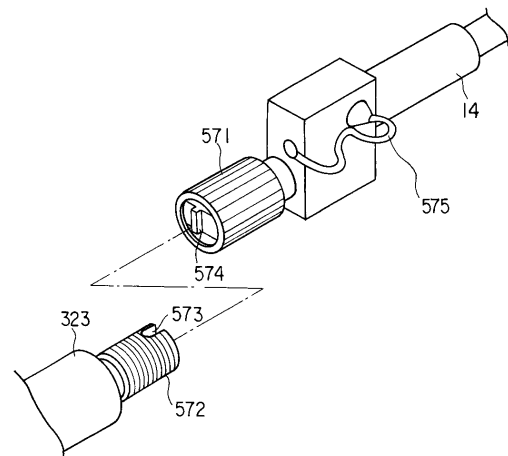
【図 1 3】



【図 1 5】



【図 1 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 巽 康一
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 上 邦彰
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 大明 義直
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 萬寿 和夫
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 唐沢 均
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 倉本 聖治
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 田口 晶弘
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

专利名称(译)	用于医疗器械的保持装置		
公开(公告)号	JP2004167287A	公开(公告)日	2004-06-17
申请号	JP2004082510	申请日	2004-03-22
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	福島利晋 巽康一 上邦彰 大明義直 萬寿和夫 唐沢均 倉本聖治 田口晶弘		
发明人	福島 利晋 巽 康一 上 邦彰 大明 義直 萬寿 和夫 唐沢 均 倉本 聖治 田口 晶弘		
IPC分类号	A61B19/00		
FI分类号	A61B19/00.502 A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/00.654 A61B90/50		
F-TERM分类号	4C061/GG13 4C061/HH56 4C061/JJ06 4C161/GG13 4C161/HH56 4C161/JJ06		
代理人(译)	河野 哲		
优先权	1994033767 1994-03-03 JP		
其他公开文献	JP3986504B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于医疗器械的保持设备，即使在移动该医疗设备时，该保持设备也被支撑在该位置，并且难以与其他医疗设备发生碰撞，并且可以提高可操作性。 解决方案：用于可移动地保持保持部件24的保持装置与设置在固定部件2中的第一臂9和第一臂9连接，以保持保持部件24和保持部件。 在图24中，设有由多个臂和关节构成的移动机构11和用于抵消内窥镜25的重量的平衡机构19，并且将包括内窥镜25的保持单元24移动至任意位置。 它由固定的第二臂10组成。 [选型图]图1

