

(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2011-104275

(P2011-104275A)

(43) 公開日 平成23年6月2日(2011.6.2)

(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 9 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2009-265518 (P2009-265518)
 (22) 出願日 平成21年11月20日 (2009.11.20)

(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 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (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 100109830
 弁理士 福原 淑弘
 (74) 代理人 100075672
 弁理士 峰 隆司
 (74) 代理人 100095441
 弁理士 白根 俊郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療器具保持装置

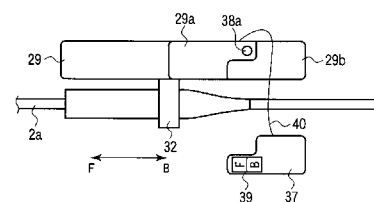
(57) 【要約】

【課題】内視鏡操作者が容易に内視鏡の操作を行うことが可能で、かつ、術者が内視鏡の近傍で手術を行う際に内視鏡操作者の操作により術者の手術操作が阻害されない内視鏡保持装置を提供すること。

【解決手段】内視鏡保持装置1では、把持部であるグリップ部29aに、グリップ部29aから離間可能な離間部材であるリモコン37が設けられている。そして、リモコン37に、内視鏡2の進退移動を行う進退スイッチ39が設けられている。リモコン37がグリップ部29aから離間可能であるため、術者22が内視鏡2の近傍、すなわちグリップ部29aの近傍で手術を行う場合、内視鏡操作者は術者22から離れた場所で進退スイッチ39を操作する。これより、術者22の手術操作を妨げることなく、内視鏡2の進退移動を行うことが可能となっている。

【選択図】 図6B

図 6B



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

医療器具を保持する保持部と、
前記保持部の近傍に配設され、前記医療器具の移動操作の際に医療器具操作者が把持する把持部と、
前記把持部に設けられる第 1 の入力手段と、
前記把持部の着脱部に着脱可能に取り付けられ、前記把持部から離間した位置に配置可能な離間部材と、
前記離間部材に設けられる第 2 の入力手段と、
を備えることを特徴とする医療器具保持装置。

10

【請求項 2】

さらに、前記保持部を 3 次元空間内で移動自在に支持し、複数の関節部を有するアーム部を備え、
前記第 1 の入力手段は、前記複数の関節部の固定解除を行う関節部固定解除手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の医療器具保持装置。

【請求項 3】

さらに、前記保持部の位置を移動させる保持部移動手段を備え、
前記第 2 の入力手段は、前記保持部移動手段への入力手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の医療器具保持装置。

【請求項 4】

前記医療器具は、内視鏡であり、
さらに、前記内視鏡の操作を行う内視鏡操作入力部を作動させる内視鏡操作入力部作動手段を備え、
前記第 2 の入力手段は、前記内視鏡操作入力部作動手段への入力手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の医療器具保持装置。

20

【請求項 5】

前記医療器具は、内視鏡であり、
さらに、前記内視鏡に装着される付属品の操作を行う付属品操作入力部を作動させる付属品操作入力部作動手段を備え、
前記第 2 の入力手段は、前記付属品操作入力部作動手段への入力手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の医療器具保持装置。

30

【請求項 6】

前記内視鏡が湾曲部を備える湾曲部付内視鏡であり、
前記内視鏡操作入力部は、前記湾曲部の湾曲操作を行う湾曲レバーを備えることを特徴とする請求項 4 に記載の医療器具保持装置。

【請求項 7】

前記内視鏡操作入力部は、前記内視鏡により撮像された画像を強調する処理を行う画像強調ボタンを備えることを特徴とする請求項 4 に記載の医療器具保持装置。

【請求項 8】

前記付属品は、前記内視鏡の先端部の洗浄を行う洗浄シースであり、
前記付属品操作入力部は、前記洗浄シースに設けられる送水ボタンを備えることを特徴とする請求項 6 に記載の医療器具保持装置。

40

【請求項 9】

前記アーム部は、前記保持部の側に配設される先端アーム部と、前記保持部と反対側に配設される根元アーム部とを備え、
前記関節部固定解除手段は、前記先端アーム部の前記関節部の固定解除を行うことを特徴とする請求項 2 に記載の医療器具保持装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

50

本発明は、内視鏡等の医療器具を保持する医療器具保持装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に内視鏡を用いた腹腔鏡下手術では、腹腔内を観察するための内視鏡を専用の助手（以下、内視鏡保持者とする）が保持している。そして、術部の観察位置、画角を変える際には、術者や又は術者と共同で処置を行う助手からの指示により、内視鏡保持者が手動で内視鏡の向きを変える操作、挿入方向に進退させる操作等を行っている。このため、内視鏡保持者は、術中は内視鏡を保持し続けなければならない、大きな労力が必要になる問題があった。

【0003】

この問題を解決するため、特許文献1には、患者の体腔内に挿入された内視鏡を保持する内視鏡保持装置が開示されている。この内視鏡保持装置を用いれば、内視鏡保持者による内視鏡の保持は不要となり、内視鏡保持者は内視鏡の操作が主任務となる（以下、内視鏡保持者を内視鏡操作者と呼ぶことにする。）。特許文献1の内視鏡保持装置は、アームの関節部の固定解除を行うフリーロックスイッチと、内視鏡の移動操作を行うジョイスティックとを備える。ここで、フリーロックスイッチは、内視鏡操作者が内視鏡保持装置を把持する把持部の近傍に配置されている。また、ジョイスティックはフットスイッチとして足元に設けられている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2005-137770号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記特許文献1の内視鏡保持装置では、操作対象であるフリーロックスイッチとジョイスティックが離れた位置に配置されるため、内視鏡操作者は手と足の両方を使って操作する必要がある。このため、内視鏡の操作が煩雑になる。

【0006】

そこで、例えばフリーロックスイッチの近傍にジョイスティックを集約して配置する。これにより、内視鏡操作者は、フリーロックスイッチ及びジョイスティックの両方の操作を行うことが可能となる。このため、内視鏡の操作が容易になる。

【0007】

しかし、この場合、術者が内視鏡の近傍で手術を行っている際に、術者の近傍で内視鏡操作者が内視鏡の操作を行うことになる。このため、内視鏡操作者の操作により術者の手術操作が阻害されることがある。

【0008】

本発明は上記課題に着目してなされたものであり、その目的とするところは、内視鏡操作者が容易に内視鏡の操作を行うことが可能で、かつ、術者が内視鏡の近傍で手術を行う際に内視鏡操作者の操作により術者の手術操作が阻害されない内視鏡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】

上記目的を達成するため本発明は、医療器具を保持する保持部と、前記保持部の近傍に配設され、前記医療器具の移動操作の際に医療器具操作者が把持する把持部と、前記把持部に設けられる第1の入力手段と、前記把持部の着脱部に着脱可能に取り付けられ、前記把持部から離間した位置に配置可能な離間部材と、前記離間部材に設けられる第2の入力手段と、を備えることを特徴とする医療器具保持装置を提供する。

【0010】

この医療器具保持装置では、把持部から離間可能な離間部材が設けられている。そして

10

20

30

40

50

、離間部材に、医療器具の移動、操作等を行う第2の入力手段が設けられている。離間部材が把持部から離間可能であるため、術者が医療器具の近傍、すなわち把持部の近傍で手術を行う場合、医療器具操作者は術者から離れた場所で第2の入力手段を操作する。これより、術者の手術操作を妨げることなく、医療器具の移動、操作等を行うことができる。

【0011】

この医療器具保持装置は、さらに、前記保持部を3次元空間内で移動自在に支持し、複数の関節部を有するアーム部を備え、前記第1の入力手段は、前記複数の関節部の固定解除を行う関節部固定解除手段を備えることが好ましい。また、前記アーム部は、前記保持部の側に配設される先端アーム部と、前記保持部と反対側に配設される根元アーム部とを備え、前記関節部固定解除手段は、前記先端アーム部の前記関節部の固定解除を行って

10

【0012】

この医療器具保持装置は、さらに、前記保持部の位置を移動させる保持部移動手段を備え、前記第2の入力手段は、前記保持部移動手段への入力手段を備えることが好ましい。

【0013】

また、前記医療器具は、内視鏡であり、医療器具保持装置は、さらに、前記内視鏡の操作を行う内視鏡操作入力部を作動させる内視鏡操作入力部作動手段を備え、前記第2の入力手段は、前記内視鏡操作入力部作動手段への入力手段を備えることが好ましい。ここで、前記内視鏡が湾曲部を備える湾曲部付内視鏡であり、前記内視鏡操作入力部は、前記湾曲部の湾曲操作を行う湾曲レバーを備えてもよい。また、前記内視鏡操作入力部は、前記

20

【0014】

また、前記医療器具は、内視鏡であり、医療器具保持装置は、さらに、前記内視鏡に装着される付属品の操作を行う付属品操作入力部を作動させる付属品操作入力部作動手段を備え、前記第2の入力手段は、前記付属品操作入力部作動手段への入力手段を備えることが好ましい。ここで、前記付属品は、前記内視鏡の先端部の洗浄を行う洗浄シースであり、前記付属品操作入力部は、前記洗浄シースに設けられる送水ボタンを備えてもよい。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、内視鏡操作者が容易に内視鏡の操作を行うことが可能で、かつ、術者が内視鏡の近傍で手術を行う際に内視鏡操作者の操作により術者の手術操作が阻害されない内視鏡保持装置を提供することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る内視鏡保持装置を示す概略図。

【図2】図1の矢印A₁の方向から見た矢視図。

【図3】第1の実施形態に係る内視鏡保持装置を用いて手術中の術者から目視される装置の配置状態を示す正面図。

【図4A】第1の実施形態に係る内視鏡保持装置の先端アーム部を示す正面図。

【図4B】第1の実施形態に係る内視鏡保持装置の先端アーム部により行われる内視鏡の運動状態を示す正面図。

40

【図5】図4Aの矢印A₂の方向から見た矢視図。

【図6A】第1の実施形態に係る内視鏡保持装置の内視鏡保持手段の近傍の構成を示す平面図。

【図6B】第1の実施形態に係る内視鏡保持装置の内視鏡保持手段の近傍の、グリップ部からリモコンを離間した状態を示す平面図。

【図7】図6Aの矢印A₃の方向から見た矢視図。

【図8】第1の実施形態に係る内視鏡保持装置の、グリップ部からリモコンを離間した状態を示す概略図。

【図9A】本発明の第2の実施形態に係る内視鏡保持装置の内視鏡保持手段の近傍の構成

50

を示す平面図。

【図 9 B】第 2 の実施形態に係る内視鏡保持装置の内視鏡保持手段の近傍の、湾曲部が L 方向に湾曲した状態を示す平面図。

【図 10 A】図 9 A の矢印 A_4 の方向から見た矢視図。

【図 10 B】第 2 の実施形態に係る内視鏡保持装置の画像処理システムを示すブロック図。

【図 11】第 2 の実施形態の内視鏡保持装置のモニタに表示される、(A) は湾曲スイッチによる操作を行っている状態での画像を示す概略図、(B) は湾曲スイッチによる操作を行っていない状態での画像を示す概略図。

【図 12 A】本発明の第 3 の実施形態に係る内視鏡に装着される付属品である洗浄シースの送水ボタンが押されていない状態を示す断面図。

【図 12 B】第 3 の実施形態に係る内視鏡に装着される付属品である洗浄シースの送水ボタンが押された状態を示す断面図。

【図 13】第 3 の実施形態に係る内視鏡保持装置の内視鏡保持手段の近傍の構成を示す平面図。

【図 14 A】図 13 の矢印 A_5 の方向から見た矢視図。

【図 14 B】第 3 の実施形態に係る内視鏡保持装置の内視鏡保持手段の近傍の、送水ボタンが押された状態を示す正面図。

【図 15 A】本発明の第 4 の実施形態に係る内視鏡保持装置の内視鏡保持手段の近傍の構成を示す正面図。

【図 15 B】第 4 の実施形態に係る内視鏡保持装置の内視鏡保持手段の近傍の、画像強調ボタンが押された状態を示す正面図。

【発明を実施するための形態】

【0017】

(第 1 の実施形態)

本発明の第 1 の実施形態について、図 1 乃至図 8 を参照して説明する。図 1 は本実施形態の医療器具保持装置である内視鏡保持装置 1 を示す図であり、図 2 は図 1 の矢印 A_1 の方向から見た図である。図 1 に示すように、内視鏡保持装置 1 は、医療器具である硬性の内視鏡 2 を保持する。内視鏡 2 は、患者 3 の体腔内に挿入される挿入部 2a を備える。また、内視鏡 2 は、CCD (図示しない) 等の撮像素子を内蔵している。撮像素子により撮像された体腔内の画像は、モニタ 7 等の表示手段に表示される。

【0018】

内視鏡保持装置 1 は、先端アーム部 4 と、根元アーム部 5 と、架台部 6 とを備える。先端アーム部 4 は、複数の関節部を有し、内視鏡 2 を 3 次元空間内で移動自在に支持している。根元アーム部 5 は、複数の関節部を有し、先端アーム部 4 を 3 次元空間内で移動自在に支持している。架台部 6 は、床面に対して移動可能であり、根元アーム部 5 を支持している。また、架台部 6 には、モニタ 7 を支持するモニタアーム 8 が設けられている。

【0019】

図 2 に示すように、架台部 6 は、移動用の複数のキャスタ 9 を備える。また、架台部 6 には、収納部 12 が設けられている。収納部 12 には、内視鏡 2 からの撮像信号をモニタ 7 に映し出すための CCU (カメラコントロールユニット) 10、内視鏡 2 に照明光を供給する光源装置 11 等が収納されている。

【0020】

図 1 に示すように、根元アーム部 5 は、架台部 6 に立設された鉛直アーム 13 を備える。鉛直アーム 13 は、水平アーム 14 の一端を鉛直軸 O_1 周りに回転自在に支持している。また、水平アーム 14 の他端は、鉛直アーム 15 を鉛直軸 O_2 周りに回転自在に支持している。鉛直アーム 15 には、上下に配置された 2 つの水平軸 O_3 、 O_4 が設けられている。鉛直アーム 15 は、下アーム 16、上アーム 17 の一方の端部をそれぞれ水平軸 O_3 、 O_4 周りに回転自在に支持している。下アーム 16、上アーム 17 の他方の端部は、鉛直アーム 18 に設けられる上下に配置された 2 つの水平軸 O_5 、 O_6 にそれぞれ接続され

10

20

30

40

50

ている。このような構成にすることにより、アーム 15 ~ 18 及び水平軸 $O_3 \sim O_6$ によって、公知の平行四辺形リンクが構成される。ここで、鉛直アーム 15 及び下アーム 16 には、バネ等の弾性部材 19 が取り付けられている。弾性部材 19 により、水平軸 O_3 周りに生ずる平行四辺形リンクを含めた先端側の重量による回転モーメントが、相殺される。

【0021】

図 1 及び図 2 に示すように、鉛直アーム 18 は、鉛直アーム 20 の上端を鉛直軸 O_7 周りに回転自在に支持している。また、鉛直アーム 20 の下端には、直線アーム 21 の一端が固定されている。直線アーム 21 の他端は、先端アーム部 4 に連結されている。ここで、直線アーム 21 の鉛直方向についての位置は、鉛直アーム 20 側が高く、先端アーム部 4 側が低い構成となっている。図 3 は、手術中の術者 22 からの目視される装置の配置状態を示す図である。図 3 に示すように、鉛直アーム 20 側と先端アーム部 4 側とで直線アーム 21 の鉛直方向についての位置を変化させたことにより、術者 22 がモニター 7 を観察する際に、モニター 7 が直線アーム 21 により遮られ難い構成になっている。また、直線アーム 21 に術者 22 の右手 23 が当たり難い構成になっている。

10

【0022】

図 1 及び図 2 に示すように、鉛直アーム 20 には、根元アーム部 5 の関節部の固定解除を行うための関節部固定解除手段であるフリーロックスイッチ 38b が設けられている。フリーロックスイッチ 38b により、軸 $O_1 \sim O_7$ に設けられる電磁ブレーキ（図示しない）が、非制動状態であるフリー状態と制動状態であるロック状態とのいずれか一方に操作される。なお、根元アーム部 5 の関節部の固定解除は、必ずしもフリーロックスイッチ 38b で行う必要はなく、例えば所定の摩擦による重さ出し等により行ってもよい。

20

【0023】

図 4 A 乃至図 5 は、先端アーム部 4 の構成を示す図である。図 4 A 及び図 5 に示すように、根元アーム部 5 の直線アーム 21 は、先端アーム部 4 の屈曲アーム 24 を鉛直軸 O_8 周りに回転自在に支持している。屈曲アーム 24 には、上下に配置された 2 つの水平軸 O_9 、 O_{10} が設けられている。屈曲アーム 24 は、回転アーム 25、回転アーム 26 の一方の端部をそれぞれ水平軸 O_9 、 O_{10} 周りに回転自在に支持している。回転アーム 25、26 の両端部の間の中途部は、縦アーム 27 に設けられる上下 2 つの水平軸 O_{11} 、 O_{12} にそれぞれ接続されている。水平軸 O_{11} は縦アーム 27 の上端部に、水平軸 O_{12} は縦アーム 27 の両端部の間の中途部に設けられている。回転アーム 25、26 の他方の端部は、縦アーム 28 に設けられる上下 2 つの水平軸 O_{13} 、 O_{14} にそれぞれ接続されている。水平軸 O_{13} は縦アーム 28 の上端部に、水平軸 O_{14} は縦アーム 28 の両端部の間の中途部に設けられている。縦アーム 27、28 の他方の端部は、内視鏡保持手段 29 に設けられる水平軸 O_{15} 、 O_{16} に接続されている。このような構成にすることにより、アーム 24 ~ 28、内視鏡保持手段 29 及び水平軸 $O_9 \sim O_{16}$ によって、公知の平行四辺形リンクが構成される。ここで、回転アーム 25 には、錘 30 が設けられている。錘 30 により、水平軸 O_9 周りに生ずる平行四辺形リンクを含めた先端側のモーメントが相殺される。

30

【0024】

また、水平軸 $O_9 \sim O_{16}$ の少なくとも何れか一箇所、及び鉛直軸 O_8 には電磁ブレーキ（図示しない）が設けられている。これらのブレーキは、後述するフリーロックスイッチ 38a（図 6 A 参照）により固定解除される。ここで、錘 30 により水平軸 O_9 周りの先端側のモーメントが相殺されるため、鉛直軸 O_8 及び水平軸 $O_9 \sim O_{16}$ のブレーキが解除された状態でも、先端アーム部 4 はバランスが安定した状態となっている。

40

【0025】

図 4 A に示すように、内視鏡 2 は、内視鏡保持手段 29 により保持されている。内視鏡 2 は、鉛直軸 O_8 と内視鏡 2 の挿入部 2a の軸とが交点 31 で交わる状態に配置される。なお、図 4 B に示すように、ブレーキが解除された状態でも、先端アーム部 4 は、内視鏡 2 の交点 31 を中心とした旋回運動（図 4 B の矢印 C）、傾斜運動（図 4 B の矢印 D）の

50

みを行うことが可能な状態に拘束されている（ポイントロック）。

【0026】

図6A乃至図7は、内視鏡保持手段29の近傍の構成を示す図である。図6A及び図7に示すように、内視鏡保持手段29には、内視鏡2を保持する保持部であるホールド部32が設けられている。ホールド部32は、内視鏡保持手段29に対して内視鏡2の挿入部2aの軸方向に移動可能に支持されている。内視鏡保持手段29には、ホールド部32をガイドする溝状のガイド部33が形成されている。ホールド部32の内部には、モータ34がホールド部32に取り付けられた状態で設けられている。モータ34の回転軸には、ピニオンギア35が固定されている。内視鏡保持手段29の内部には、ラック36が設けられている。ピニオンギア35はラック36と噛み合っている。

10

【0027】

図6A及び図7に示すように、内視鏡保持手段29は、内視鏡2を移動操作する際に把持する把持部であるグリップ部29aを備える。グリップ部29aは、ホールド部32の近傍、すなわち内視鏡2の近傍に配置されている。グリップ部29aには、グリップ部29aから離間可能な離間部材であるリモコン37が設けられている。図6Bに示すように、リモコン37は、グリップ部29aの着脱部29bに対して着脱可能に取付けられる。グリップ部29aには、第1の入力手段として、先端アーム部4の固定解除を行うための関節部固定解除手段であるフリーロックスイッチ38aが設けられている。フリーロックスイッチ38aにより、軸 $O_8 \sim O_{16}$ に設けられるブレーキ（図示しない）が操作される。

20

【0028】

リモコン37には、第2の入力手段として、ホールド部32を内視鏡2の軸方向に進退移動させる進退スイッチ39が設けられている。進退スイッチ39により、ホールド部32に内蔵されるモータ34が回転駆動され、モータ34に固定されるピニオンギア35が回転する。ピニオンギア35の回転により、ピニオンギア35がラック36に対して内視鏡2の軸方向に移動する。これにより、ピニオンギア35に連結されるモータ34がピニオンギア35と共に移動し、モータ34が取り付けられるホールド部32が進退移動を行う。進退スイッチ39の「F」側を押すと、ホールド部32はF（前進）方向に移動する。一方、進退スイッチ39の「B」側を押すと、ホールド部32は、B（後退）方向に移動する。ホールド部32の移動により、ホールド部32に保持される内視鏡2が軸方向に進退移動を行う。以上のようにして、モータ34、ピニオンギア35及びラック36により、ホールド部32を移動させる保持部移動手段を構成される。

30

【0029】

また、図6Bに示すように、リモコン37は、ケーブル40を介してグリップ部29aと接続されている。このような構成にすることにより、図8に示すように、リモコン37をグリップ部29aから取り外して操作することが可能である。これにより、術者22が内視鏡2の近傍、すなわちグリップ部29aの近傍で手術を行う際でも、内視鏡操作者は術者22から離れた位置で内視鏡2の軸方向への進退移動を行うことが可能となる。

【0030】

次に、本実施形態の内視鏡保持装置1の作用について説明する。内視鏡保持装置1を用いて手術を行う際には、まず図6Aに示すように、内視鏡2をホールド部32に固定する。そして、グリップ部29aに取り付けられるリモコン37の進退スイッチ39の「B」側を押す。進退スイッチ39によりモータ34が回転駆動され、モータ34に固定されるピニオンギア35が回転する。ピニオンギア35の回転により、ピニオンギア35がラック36に対して内視鏡2の軸方向に移動する。これにより、モータ34がピニオンギア35と共に移動し、ホールド部32がB方向に移動する。この際、内視鏡2の挿入部2aの先端部が、図4Aに示す鉛直軸 O_8 の真下よりも僅かに後退した位置に内視鏡2を配置する。そして、図1に示す根元アーム部5を水平動させることにより、鉛直軸 O_8 を患者3に内視鏡2を挿入する穴（予め患者の体壁に穿刺されたトラカールによって形成される図示しないトラカール穴）の真上に配置する。その後、根元アーム部5を鉛直動させ、内視

40

50

鏡 2 の挿入部 2 a の先端部をトラカール穴の入口の高さに合わせる。

【 0 0 3 1 】

内視鏡 2 の挿入部 2 a を患者 3 の体腔内に挿入する際には、内視鏡操作者は図 6 A に示すグリップ部 2 9 a を把持した状態で、フリーロックスイッチ 3 8 a を押す。フリーロックスイッチ 3 8 a を押している間は、図 4 A に示す軸 $O_8 \sim O_{16}$ 周りの固定が解除される。このため、先端アーム部 4 のみを動作することにより、内視鏡 2 は交点 3 1 を中心とした旋回運動、傾斜運動のみが可能となる。なお、この際根元アーム部 5 は関節部の固定が解除されていない状態で保たれるため、術者 2 2 は根元アーム部 5 に視野を遮られることなくモニタ 7 の画面を観察可能となっている（図 3 参照）。

【 0 0 3 2 】

そして、内視鏡 2 の挿入部 2 a をトラカール穴の方向に沿う姿勢にした後、図 6 A に示す進退スイッチ 3 9 の「F」側を押す。進退スイッチ 3 9 により、モータ 3 4 に固定されるピニオンギア 3 5 が回転する。ピニオンギア 3 5 の回転により、ピニオンギア 3 5 がラック 3 6 に対して内視鏡 2 の軸方向に移動する。これにより、モータ 3 4 がピニオンギア 3 5 と伴に移動する。モータ 3 4 の移動により、ホールド部 3 2 が F 方向に移動し、内視鏡 2 の挿入部 2 a がトラカール穴に挿入される。そして、内視鏡の挿入方向が正しいことを確認し、フリーロックスイッチ 3 8 a を押すことを止める。これにより、先端アーム部 4 の関節部が固定された状態になり、内視鏡 2 の挿入方向が固定される。そして、進退スイッチ 3 9 での操作のみで内視鏡 2 の移動を行い、挿入部 2 a を体腔内に挿入する。そして、内視鏡 2 が所望の観察距離に達したら、進退スイッチ 3 9 での操作を止めることにより、内視鏡 2 の挿入部 2 a の挿入が完了する。

【 0 0 3 3 】

体腔内で内視鏡 2 の観察方向を変更する際には、グリップ部 2 9 a を把持した状態でフリーロックスイッチ 3 8 a を押す。この際、錘 3 0 により水平軸 O_9 周りの先端側のモーメントが相殺されるため、鉛直軸 O_8 及び水平軸 $O_9 \sim O_{16}$ のブレーキが解除された状態でも、先端アーム部 4 はバランスが安定した状態となっている。また、図 4 B に示すように、ブレーキが解除された状態でも、先端アーム部 4 は、内視鏡 2 の交点 3 1 を中心とした旋回運動、傾斜運動のみを行うことが可能な状態に拘束されている（ポイントロック）。ここで、交点 3 1 は、鉛直軸 O_8 と内視鏡 2 の挿入部 2 a の軸との交点であり、内視鏡 2 の挿入時に患者 3 の体表のトラカール穴の近傍に配置する。トラカール穴の近傍に旋回運動、傾斜運動の中心である交点 3 1 が位置するため、視野変更の操作により患者 3 の体壁に掛かる負荷が小さくなる。このため、患者に負担を与え難くなっている。

【 0 0 3 4 】

また、図 1 に示すように、術者 2 2 が内視鏡 2 の近傍、すなわちグリップ部 2 9 a の近傍で手術を行う場合、内視鏡操作者がグリップ部 2 9 a に手を伸ばして操作を行うことにより、術者 2 2 の手術操作が妨げられる。そこで図 8 に示すように、内視鏡保持装置 1 では、グリップ部 2 9 a からリモコン 3 7 を取り外し、内視鏡操作者は術者 2 2 から離れた場所で図 6 A に示す進退スイッチ 3 9 を操作する。これより、術者 2 2 の手術操作を妨げることなく、内視鏡 2 の進退移動を行うことが可能となる。

【 0 0 3 5 】

そこで上記構成の内視鏡保持装置 1 では、以下の効果を奏する。すなわち、内視鏡保持装置 1 では、把持部であるグリップ部 2 9 a に、グリップ部 2 9 a から離間可能な離間部材であるリモコン 3 7 が設けられている。そして、リモコン 3 7 に、内視鏡 2 の進退移動を行う進退スイッチ 3 9 が設けられている。リモコン 3 7 がグリップ部 2 9 a から離間可能であるため、術者 2 2 が内視鏡 2 の近傍、すなわちグリップ部 2 9 a の近傍で手術を行う場合、内視鏡操作者は術者 2 2 から離れた場所で進退スイッチ 3 9 を操作する。これにより、術者 2 2 の手術操作を妨げることなく、内視鏡 2 の進退移動を行うことができる。

【 0 0 3 6 】

（第 2 の実施形態）

次に、本発明の第 2 の実施形態について、図 9 A 乃至図 1 1（A）（B）を参照して説

10

20

30

40

50

明する。本実施形態は、第 1 の実施形態から構成を次の通り変更したものである。なお、第 1 の実施形態と同一の部分及び同一の機能を有する部分については同一の符号を付して、その説明は省略する。

【0037】

図 9 A 乃至図 10 A は、本実施形態の内視鏡保持装置 1 の内視鏡保持手段 2 9 の近傍の構成を示す図である。本実施形態では、硬性内視鏡の挿入部の先端に湾曲部 5 1 b が配設された湾曲部付内視鏡 5 1 が使用されている。図 9 A 及び図 10 A に示すように、内視鏡保持手段 2 9 は、湾曲部付内視鏡 5 1 を保持している。湾曲部付内視鏡 5 1 は、硬性挿入部 5 1 a と、硬性挿入部 5 1 a の先端側に配設される湾曲部 5 1 b と、硬性挿入部 5 1 a の基端側に配設される操作部 5 1 c とを備える。湾曲部 5 1 b は、硬性挿入部 5 1 a より軟性で、湾曲操作される。また、図 10 A に示すように、湾曲部付内視鏡 5 1 には、内視鏡操作入力部である U D (上下) 湾曲レバー 5 2 と、R L (右左) 湾曲レバー 5 3 とが設けられている。U D 湾曲レバー 5 2 と R L 湾曲レバー 5 3 とは、互いに湾曲部付内視鏡 5 1 の軸回り方向に略 180° 離れて配置されている。U D 湾曲レバー 5 2 を傾斜させることにより、湾曲部 5 1 b が U D 方向に湾曲動作を行う。同様に、R L 湾曲レバー 5 3 を傾斜させることにより湾曲部 5 1 b が R L 方向に湾曲操作を行う。

10

【0038】

図 9 A に示すように、U D 湾曲レバー 5 2 には、U D アダプタ 5 4 が取り付けられている。U D アダプタ 5 4 は図 9 A 中の矢印 U 及び矢印 D の方向に移動可能に支持されている。また、R L 湾曲レバー 5 3 には、R L アダプタ 5 5 が取り付けられている。R L アダプタ 5 5 は図 9 A 中の矢印 L 及び矢印 R の方向に移動可能に支持されている。図 10 A に示すように、湾曲部付内視鏡 5 1 を保持するホールド部 3 2 には、U D アダプタ 5 4 及び R L アダプタ 5 5 を移動させるための湾曲ユニット 5 6 が固定されている。図 9 A に示すように、湾曲ユニット 5 6 の内部には、U D モータ 5 7 と、R L モータ 5 8 とが設けられている。U D モータ 5 7 及び R L モータ 5 8 の回転軸には、それぞれピニオンギア 5 9、60 が設けられている。U D モータ 5 7 及び R L モータ 5 8 は、それぞれエンコーダ 9 1、9 2 (図 10 B 参照) を備える。エンコーダ 9 1、9 2 により、U D モータ 5 7 及び R L モータ 5 8 の回転角度が検出可能となっている。また、U D アダプタ 5 4 にはラック 6 1 が、R L アダプタ 5 5 にはラック 6 2 がそれぞれ形成されている。ラック 6 1、6 2 は、それぞれピニオンギア 5 9、60 と噛み合っている。

20

30

【0039】

図 9 A 及び図 10 A に示すように、グリップ部 2 9 a には、グリップ部 2 9 a から離間可能な離間部材であるリモコン 6 3 が設けられている。リモコン 6 3 は、第 1 の実施形態のリモコン 3 7 と同様に、グリップ部 2 9 a の着脱部 2 9 b に対して着脱自在となっている。リモコン 6 3 には、第 2 の入力手段として、湾曲部付内視鏡 5 1 の湾曲部 5 1 b を U D 方向及び R L 方向に湾曲させる湾曲スイッチ 6 4 が設けられている。湾曲スイッチ 6 4 により、湾曲ユニット 5 6 の内部の U D モータ 5 7 及び R L モータ 5 8 が回転駆動される。U D モータ 5 7 の回転駆動により、U D モータに固定されるピニオンギア 5 9 が回転する。ピニオンギア 5 9 の回転により、ラック 6 1 がピニオンギア 5 9 に対して移動する。これにより、U D アダプタ 5 4 がピニオンギア 5 9 と伴に移動する。湾曲スイッチ 6 4 を「U」側に押すと、U D アダプタ 5 4 が図 9 A 中で矢印 U の方向に移動する。湾曲スイッチ 6 4 を「D」側に押すと、U D アダプタ 5 4 が図 9 A 中で矢印 D の方向に移動する。これにより、湾曲部付内視鏡 5 1 の U D 湾曲レバー 5 2 が作動され、湾曲部 5 1 b が U D 方向に湾曲する。以上のように、U D モータ 5 7、ピニオンギア 5 9 及びラック 6 1 により、U D 湾曲レバー 5 2 を作動する内視鏡操作入力部作動手段が構成されている。

40

【0040】

R L 方向についても U D 方向と同様で、湾曲ユニット 5 6 の内部の R L モータ 5 8 の回転駆動により、R L モータ 5 8 に固定されるピニオンギア 6 0 が回転する。ピニオンギア 6 0 の回転により、ラック 6 2 がピニオンギア 6 0 に対して移動する。これにより、R L アダプタ 5 5 がラック 6 2 と伴に移動する。湾曲スイッチ 6 4 を「R」側に押すと、R L

50

アダプタ 55 が図 9 A 中で矢印 R の方向に移動する。湾曲スイッチ 64 を「L」側に押すと、RL アダプタ 55 が図 9 A 中で矢印 L 方向に移動する。これにより、湾曲部付内視鏡 51 の RL 湾曲レバー 53 が作動され、湾曲部 51 b が RL 方向に湾曲する。例えば図 9 B に示すように、RL 湾曲レバー 53 が L 方向に作動されることにより、湾曲部 51 b が L 方向に湾曲する。以上のように、RL モータ 58、ピニオンギア 60 及びラック 62 により、RL 湾曲レバー 53 を作動する内視鏡操作入力部作動手段が構成されている。

【0041】

図 10 B は内視鏡保持装置 1 の画像処理システムを示す図であり、図 11 (A) (B) はモニター 7 に表示される画像を示す図である。図 10 B に示すように、UD モータ 57 及び RL モータ 58 は、モータ 57、58 の回転角度を検出するエンコーダ 91、92 をそれぞれ備える。エンコーダ 91、92 は、状態画像生成手段 93 に接続されている。状態画像生成手段 93 は、エンコーダ 91、92 からの情報に基づいて、湾曲部 51 b の湾曲角度を算出する。そして、図 11 (A) に示すような湾曲角度画像 65 を生成する。状態画像生成手段 93 は、画像切替手段 94 に接続されている。画像切替手段 94 は、湾曲スイッチ 64 及びミキサー 95 に接続されている。画像切替手段 94 は、湾曲スイッチ 64 での操作状態に応じて、ミキサー 95 への湾曲角度画像 65 の出力制御を行っている。すなわち、湾曲スイッチ 64 により操作を行っている際には、湾曲角度画像 65 のミキサー 95 への出力を行う。一方、湾曲スイッチ 64 により操作が行われていない際には、湾曲角度画像 65 のミキサー 95 への出力を行わない。ミキサー 95 は、CCU (カメラコントロールユニット) 10 及びモニター 7 に接続されている。ミキサー 95 は、CCU 10 からの内視鏡画像と画像切替手段 94 からの湾曲角度画像 65 とを合成し、モニター 7 に表示する。このような構成にすることにより、湾曲スイッチ 64 により操作を行っている際には、図 11 (A) に示すように、モニター 7 の内視鏡像上に湾曲角度画像 65 が重畳表示される。そして、湾曲スイッチ 64 での操作が完了して所定の時間が経過すると、図 11 (B) に示すように、湾曲角度画像 65 はモニター 7 に表示されなくなる。

【0042】

次に、本実施形態の内視鏡保持装置 1 の作用について説明する。内視鏡保持装置 1 を用いて手術を行う際には、まず第 1 の実施形態と同様に図 9 A 及び図 10 A に示すグリップ部 29 a を把持して、湾曲部付内視鏡 51 を患者 3 の体腔内に挿入する。そして、湾曲部付内視鏡 51 の湾曲部 51 b を UD 方向及び RL 方向に湾曲させる湾曲操作を行う。例えば湾曲部 51 b を L 方向に湾曲させる際には、図 9 A 及び図 10 A に示す湾曲スイッチ 64 を L 側に押し、RL モータ 58 を回転駆動する。RL モータ 58 の回転駆動により、RL モータ 58 に固定されるピニオンギア 60 が回転する。ピニオンギア 60 の回転により、ラック 62 がピニオンギア 60 に対して移動し、RL アダプタ 55 が L 方向に移動する。これにより、湾曲部付内視鏡 51 の RL 湾曲レバー 53 が L 方向に作動され、図 9 B に示すように、湾曲部 51 b が L 方向に湾曲する。なお、UD 方向の湾曲操作については、RL 方向と同様であるため、その説明を省略する。

【0043】

また、術者 22 が湾曲部付内視鏡 51 の近傍、すなわちグリップ部 29 a の近傍で手術を行う場合、第 1 の実施形態と同様に、グリップ部 29 a からリモコン 63 を取り外し、内視鏡操作者は術者 22 から離れた場所で図 9 A に示す湾曲スイッチ 64 を操作する。これより、術者 22 の手術操作を妨げることなく、湾曲部付内視鏡 51 の湾曲動作を行うことが可能となる。

【0044】

そこで上記構成の内視鏡保持装置 1 では、以下の効果を奏する。すなわち、内視鏡保持装置 1 では、把持部であるグリップ部 29 a に、グリップ部 29 a から離間可能な離間部材であるリモコン 63 が設けられている。そして、リモコン 63 に、湾曲部付内視鏡 51 の湾曲部 51 b の湾曲動作を行う湾曲スイッチ 64 が設けられている。リモコン 63 がグリップ部 29 a から離間可能であるため、術者 22 が湾曲部付内視鏡 51 の近傍、すなわちグリップ部 29 a の近傍で手術を行う場合、内視鏡操作者は術者 22 から離れた場所で

湾曲スイッチ 6 4 を操作する。これより、術者 2 2 の手術操作を妨げることなく、湾曲部 5 1 b の湾曲動作を行うことができる。

【 0 0 4 5 】

また、本実施形態では、湾曲部 5 1 b の湾曲操作もリモコン 6 3 で行うことが可能であるため、より多くの操作を術者 2 2 から離れた場所で行うことができる。

【 0 0 4 6 】

(第 3 の実施形態)

次に、本発明の第 3 の実施形態について、図 1 2 A 乃至図 1 4 B を参照して説明する。本実施形態は、第 1 の実施形態から構成を次の通り変更したものである。なお、第 1 の実施形態と同一の部分及び同一の機能を有する部分については同一の符号を付して、その説明は省略する。

10

【 0 0 4 7 】

図 1 2 A 及び図 1 2 B は、内視鏡 2 に装着される付属品である洗浄シース 7 1 の構成を示す図である。洗浄シース 7 1 により、内視鏡 2 の挿入部 2 a の先端の汚れが除去される。図 1 2 A に示すように、内視鏡 2 の挿入部 2 a は、洗浄シース 7 1 の洗浄シース挿入部 7 1 a に外周面が覆われている。洗浄シース挿入部 7 1 a の基端側には、洗浄シース基端側部 7 1 b が配設されている。洗浄シース挿入部 7 1 a の内部には、先端部が内視鏡 2 の挿入部 2 a の先端に開口部 7 2 a で開口した送水管路 7 2 が設けられている。送水管路 7 2 の基端部は、洗浄シース基端側部 7 1 b まで延設されている。洗浄シース基端側部 7 1 b には、付属品操作入力部である送水ボタン 7 3 が設けられている。送水ボタン 7 3 には、送水管路 7 3 a、フランジ部 7 3 b、抜け止部 7 3 c が形成されている。洗浄シース基端側部 7 1 b の送水ボタン 7 3 の基端側の部分には、送水管路 7 4 が設けられている。送水管路 7 4 には、送水チューブ 7 5 の一端部が接続されている。送水チューブ 7 5 の他端部は、送水源 (図示しない) に接続されている。

20

【 0 0 4 8 】

図 1 2 A に示すように、送水ボタン 7 3 が押されていない状態では、送水ボタン 7 3 は圧縮バネ 7 6 により矢印 E の方向に付勢されている。これにより、送水管路 7 2 と送水管路 7 4 との間が遮断され、送水管路 7 2 と送水管路 7 4 とが連通していない状態となる。一方、図 1 2 B に示すように、送水ボタン 7 3 が押されている状態では、送水管路 7 2 と送水管路 7 4 とが送水ボタン 7 3 の送水管路 7 3 a を介して連通している。このため、送水源からの水が、送水チューブ 7 5、送水管路 7 4、送水管路 7 3 a、送水管路 7 2 を介して、内視鏡 2 の挿入部 2 a の先端に送水される。

30

【 0 0 4 9 】

図 1 3 乃至図 1 4 B は、内視鏡保持装置 1 の内視鏡保持手段 2 9 の近傍の構成を示す図である。図 1 3 及び図 1 4 A に示すように、内視鏡 2 を保持するホールド部 3 2 には、洗浄操作ユニット 7 7 が固定されている。洗浄操作ユニット 7 7 の内部には、送水ボタン 7 3 を作動する付属品操作入力部作動手段であるソレノイド 7 8 が設けられている。ソレノイド 7 8 は、送水ボタン 7 3 の上側に配置されている。

【 0 0 5 0 】

図 1 3 及び図 1 4 A に示すように、グリップ部 2 9 a には、グリップ部 2 9 a から離間可能な離間部材であるリモコン 7 9 が設けられている。リモコン 7 9 は、第 1 の実施形態のリモコン 3 7 と同様に、グリップ部 2 9 a の着脱部 2 9 b に対して着脱自在となっている。リモコン 7 9 には、第 2 の入力手段として、ソレノイド 7 8 を駆動する送水スイッチ 8 0 が設けられている。図 1 4 B に示すように、送水スイッチ 8 0 は押されている状態では、ソレノイド 7 8 の押圧部 7 8 a が下方方向に突出している。この際、ソレノイド 7 8 の押圧部 7 8 a が洗浄シース 7 1 の送水ボタン 7 3 のフランジ部 7 3 b を押して、送水ボタン 7 3 を下方方向に作動させる。これにより、送水管路 7 2 と送水管路 7 4 との間が送水ボタン 7 3 の送水管路 7 3 a を介して連通し、送水可能な状態になる。一方、図 1 4 A に示すように、送水ボタン 7 3 が押されていない状態では、フランジ部 7 3 b を押さない位置までソレノイド 7 8 の押圧部 7 8 a が退避する。

40

50

【 0 0 5 1 】

次に、本実施形態の内視鏡保持装置 1 の作用について説明する。内視鏡保持装置 1 を用いて手術を行う際には、まず第 1 の実施形態と同様に図 1 3 及び図 1 4 A に示すグリップ部 2 9 a を把持して、湾曲部付内視鏡 5 1 を患者 3 の体腔内に挿入する。そして、内視鏡 2 の挿入部 2 a の先端に汚れが付着し、洗浄を行う際には、図 1 3 及び図 1 4 A に示す送水スイッチ 8 0 を押す。送水スイッチ 8 0 での操作により、図 1 4 B に示すように、洗浄操作ユニット 7 7 のソレノイド 7 8 の押圧部 7 8 a が下方方向に突出する。これにより、洗浄シース 7 1 の送水ボタン 7 3 のフランジ部 7 3 b が下方方向に押される。

【 0 0 5 2 】

図 1 2 A に示すように、洗浄シース 7 1 は、端部を内視鏡 2 の挿入部 2 a の先端に開口部 7 2 a で開口する送水管路 7 2 と、送水ボタン 7 3 に形成される送水管路 7 3 a と、送水管路 7 4 とが設けられている。また、送水管路 7 4 は、送水源（図示しない）に接続された送水チューブ 7 5 に接続されている。送水ボタン 7 3 が押されていない状態では、送水ボタン 7 3 が圧縮バネ 7 6 により図 1 2 A 中の矢印 E の方向に付勢される。このため、送水管路 7 2 と送水管路 7 4 との間が連通していない状態となり、送水源からの送水は行われぬ。一方、図 1 2 B に示すように、送水ボタン 7 3 のフランジ部 7 3 b が押された状態では、送水管路 7 2 と送水管路 7 4 との間が送水管路 7 3 a を介して連通されるこのため、内視鏡 2 の挿入部 2 a の先端への送水が可能となり、汚れが除去される。内視鏡 2 の挿入部 2 a の先端の汚れ除去が完了すると、送水ボタン 7 3 を押された状態から開放することにより、図 1 2 A に示すように送水管路 7 2 と送水管路 7 4 との間が連通しない状態となる。これにより、内視鏡 2 の挿入部 2 a の先端への送水が止まる。

【 0 0 5 3 】

また、術者 2 2 が内視鏡 2 の近傍、すなわちグリップ部 2 9 a の近傍で手術を行う場合、第 1 の実施形態と同様に、グリップ部 2 9 a からリモコン 7 9 を取り外し、内視鏡操作者は術者 2 2 から離れた場所で図 1 3 に示す送水スイッチ 8 0 を操作する。これより、術者 2 2 の手術操作を妨げることなく、挿入部 2 a の先端への送水を行うことが可能となる。

【 0 0 5 4 】

そこで上記構成の内視鏡保持装置 1 では、以下の効果を奏する。すなわち、内視鏡保持装置 1 では、把持部であるグリップ部 2 9 a に、グリップ部 2 9 a から離間可能な離間部材であるリモコン 7 9 が設けられている。そして、リモコン 7 9 に、内視鏡 2 の挿入部 2 a の先端へ送水を行う送水スイッチ 8 0 が設けられている。リモコン 7 9 がグリップ部 2 9 a から離間可能であるため、術者 2 2 が内視鏡 2 の近傍、すなわちグリップ部 2 9 a の近傍で手術を行う場合、内視鏡操作者は術者 2 2 から離れた場所で送水スイッチ 8 0 を操作する。これより、術者 2 2 の手術操作を妨げることなく、挿入部 2 a の先端への送水を行うことができる。

【 0 0 5 5 】

また、本実施形態では、内視鏡 2 に装着される付属品である洗浄シース 7 1 の操作もリモコン 7 9 で行うことが可能であるため、より多くの操作を術者 2 2 から離れた場所で行うことができる。

【 0 0 5 6 】

（第 4 の実施形態）

次に、本発明の第 4 の実施形態について、図 1 5 A 及び図 1 5 B を参照して説明する。本実施形態は、第 1 の実施形態から構成を次の通り変更したものである。なお、第 1 の実施形態と同一の部分及び同一の機能を有する部分については同一の符号を付して、その説明は省略する。

【 0 0 5 7 】

図 1 5 A 及び図 1 5 B は、内視鏡保持装置 1 の内視鏡保持手段 2 9 の近傍の構成を示す図である。図 1 5 A に示すように、内視鏡 2 には、内視鏡操作入力部である画像強調ボタン 1 0 1 が設けられている。画像強調ボタン 1 0 1 が作動することにより、モニタ 7 に表

示される画像を強調する処理が行われる。また、内視鏡２を保持するホールド部３２には、画像強調操作ユニット１０２が固定されている。画像強調操作ユニット１０２の内部には、画像強調ボタン１０１を作動する内視鏡操作入力部作動手段であるソレノイド１０３が設けられている。ソレノイド１０３は、画像強調ボタン１０１の上側に配置されている。

【００５８】

図１５Ａに示すように、グリップ部２９ａには、グリップ部２９ａから離間可能な離間部材であるリモコン１０４が設けられている。リモコン１０４は、第１の実施形態のリモコン３７と同様に、グリップ部２９ａの着脱部２９ｂに対して着脱自在となっている。リモコン１０４には、第２の入力手段として、ソレノイド１０３を駆動する画像強調スイッチ１０５が設けられている。図１５Ｂに示すように、画像強調スイッチ１０５は押されている状態では、ソレノイド１０３の押圧部１０３ａが下方方向に突出している。この際、ソレノイド１０３の押圧部１０３ａが内視鏡２の画像強調ボタン１０１のフランジ部１０１ｂを押して、画像強調ボタン１０１を下方方向に作動させる。これにより、画像を強調する処理が行われる。一方、図１５Ａに示すように、画像強調ボタン１０１が押されていない状態では、第３の実施形態の送水ボタン７３と同様に圧縮バネ（図示しない）により図１５Ａ中の矢印Ｇの方向に付勢されている。このため、フランジ部１０１ｂを押さない位置までソレノイド１０３の押圧部１０３ａが退避する。

10

【００５９】

次に、本実施形態の内視鏡保持装置１の作用について説明する。内視鏡保持装置１を用いて手術を行う際には、まず第１の実施形態と同様に図１５に示すグリップ部２９ａを把持して、湾曲部付内視鏡５１を患者３の体腔内に挿入する。そして、モニタ７に表示される画像を強調する処理を行う際には、図１５Ａに示す画像強調スイッチ１０５を押す。画像強調スイッチ１０５での操作により、図１５Ｂに示すように、画像強調操作ユニット１０２のソレノイド１０３の押圧部１０３ａが下方方向に突出する。これにより、画像強調ボタン１０１のフランジ部１０１ｂが下方方向に押される。これにより、画像を強調する処理が行われる。画像の処理が完了すると、画像強調ボタン１０１を押された状態から開放する。

20

【００６０】

また、術者２２が内視鏡２の近傍、すなわちグリップ部２９ａの近傍で手術を行う場合、第１の実施形態と同様に、グリップ部２９ａからリモコン１０４を取り外し、内視鏡操作者は術者２２から離れた場所で図１５Ａに示す画像強調スイッチ１０５を操作する。これより、術者２２の手術操作を妨げることなく、画像を強調する処理を行うことが可能となる。

30

【００６１】

そこで上記構成の内視鏡保持装置１では、以下の効果を奏する。すなわち、内視鏡保持装置１では、把持部であるグリップ部２９ａに、グリップ部２９ａから離間可能な離間部材であるリモコン１０４が設けられている。そして、リモコン１０４に、モニタ７に表示される画像を強調する処理を行う画像強調スイッチ１０５が設けられている。リモコン１０４がグリップ部２９ａから離間可能であるため、術者２２が内視鏡２の近傍、すなわちグリップ部２９ａの近傍で手術を行う場合、内視鏡操作者は術者２２から離れた場所で画像強調スイッチ１０５を操作する。これより、術者２２の手術操作を妨げることなく、画像を強調する処理を行うことができる。

40

【００６２】

また、本実施形態では、モニタ７に表示される画像を強調する処理もリモコン１０４で行うことが可能であるため、より多くの操作を術者２２から離れた場所で行うことができる。

【００６３】

（変形例）

なお、上述の実施形態では、グリップ部２９ａとリモコン３７がケーブル４０で接続さ

50

れていたが、これに限るものではなく、例えば赤外線等を用いて無線で伝達可能な構成でもよい。また、リモコン 37 とグリップ部 29 a とをマジックハンド等の伸縮可能な連結手段で接続してもよい。マジックハンドを用いることにより、内視鏡操作者がリモコン 37 を保持しない状態で、リモコン 37 をグリップ部 29 a から離間した位置に配置可能となる。

【0064】

また、上述の実施形態では、モータ 34、ピニオンギア 35 及びラック 36 によって構成される保持部移動手段により、ホールド部 32 が内視鏡 2 の軸方向に移動するが、保持部移動手段によりホールド部 32 の位置が移動する構成であればよい。

【0065】

また、上述の実施形態では、内視鏡の操作を行う内視鏡操作入力部として、湾曲部付内視鏡 51 の湾曲部 51 b の湾曲操作を行う湾曲レバー 53、54、モニター 7 に表示される画像を強調する処理を行う画像強調ボタン 101 を例に挙げて説明したが、これに限るものではない。

【0066】

また、上述の実施形態では、内視鏡に装着される付属品の操作を行う付属品操作入力部として、内視鏡 2 の先端部の洗浄を行う洗浄シース 71 の送水ボタン 73 を例に挙げて説明したが、これに限るものではない。

【0067】

また、上述の実施形態では、床面に対して移動可能な架台部 6 に根元アーム部 5 が支持されているが、根元アーム 5 が天井から吊り下げられる構成であってもよい。

【0068】

さらに、上述の実施形態では、医療器具として内視鏡を例に挙げて説明したが、これに限るものではない。

【0069】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形ができることは勿論である。

【符号の説明】

【0070】

1 ... 内視鏡保持装置、2 ... 内視鏡、2 a ... 挿入部、22 ... 術者、29 ... 内視鏡保持手段、29 a ... グリップ部、29 b ... 着脱部、32 ... ホールド部、37 ... リモコン、38 a ... フリーロックスイッチ、39 ... 進退スイッチ。

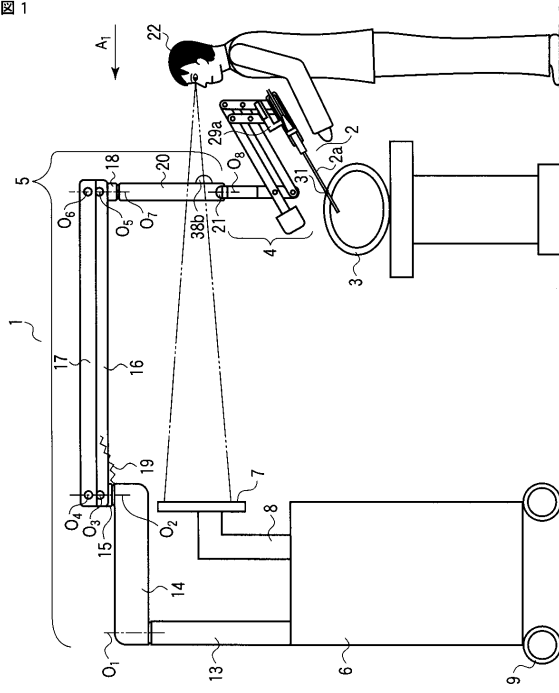
10

20

30

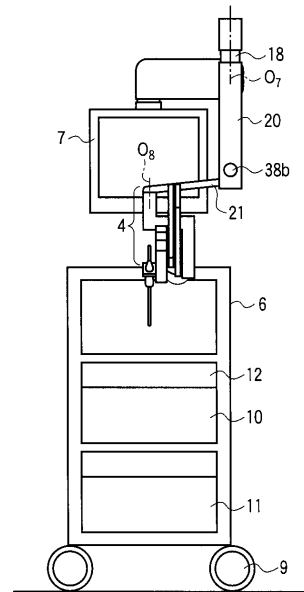
【図 1】

図 1



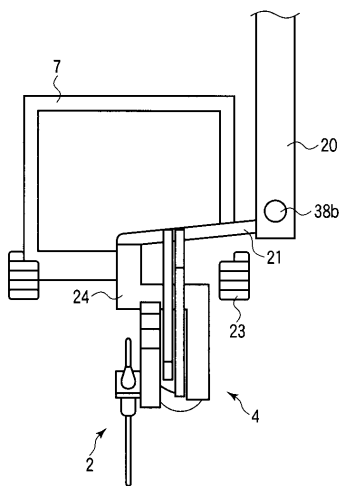
【図 2】

図 2



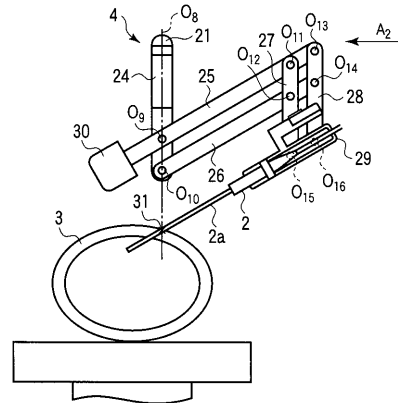
【図 3】

図 3



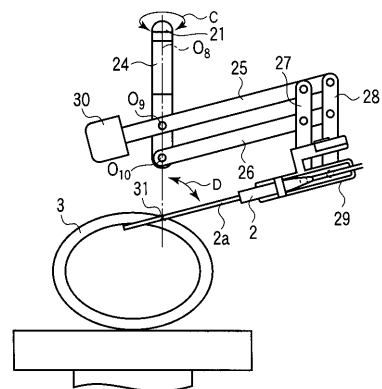
【図 4 A】

図 4A



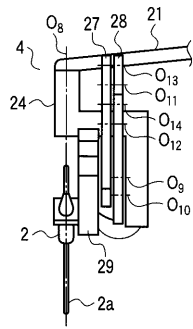
【図 4 B】

図 4B



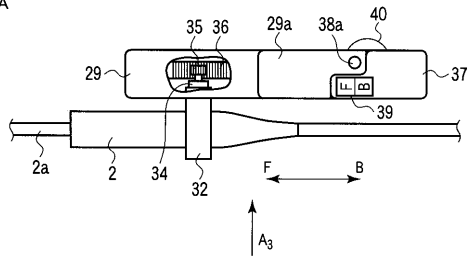
【図 5】

図 5



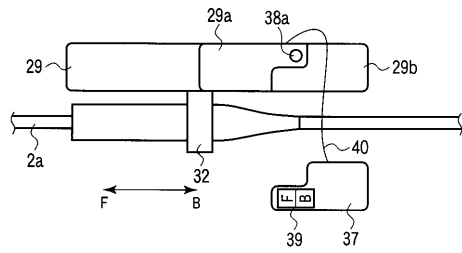
【図 6 A】

図 6A



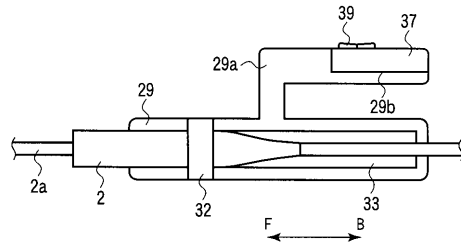
【図 6 B】

図 6B



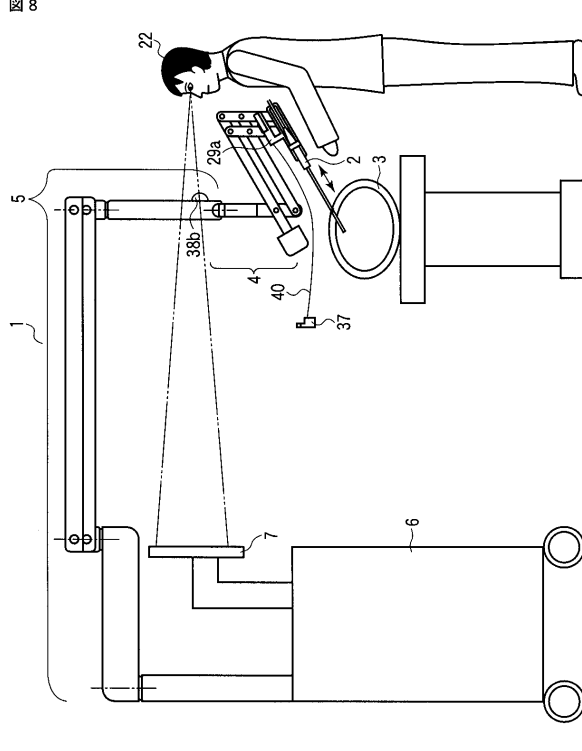
【図 7】

図 7



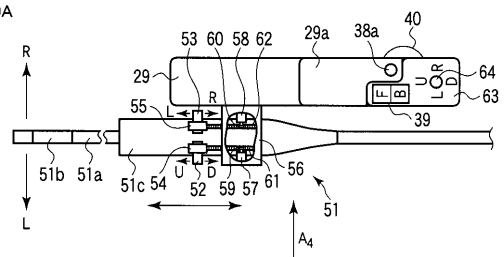
【図 8】

図 8



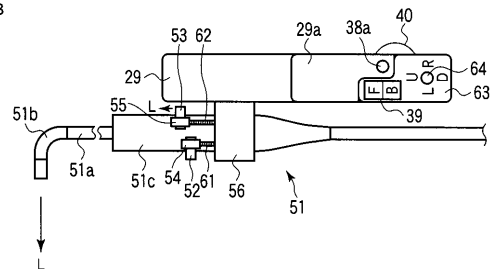
【図 9 A】

図 9A



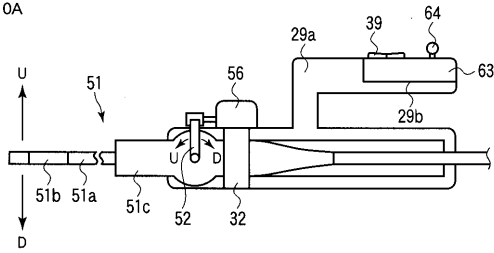
【図 9 B】

図 9B



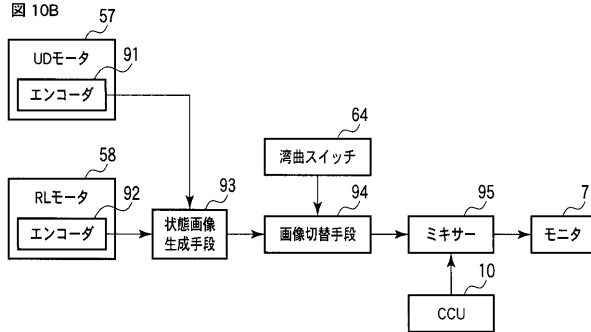
【図 10 A】

図 10A



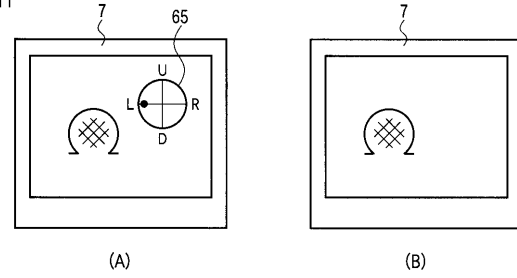
【図 10 B】

図 10B



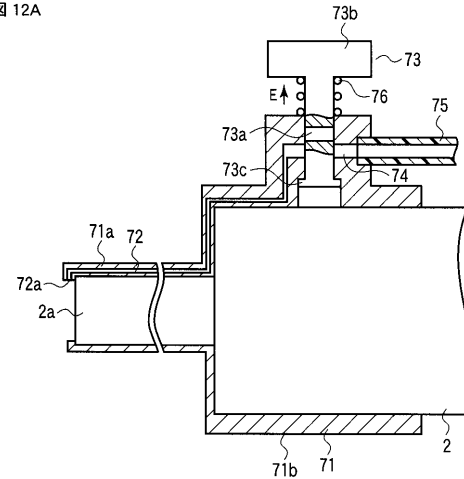
【図 11】

図 11



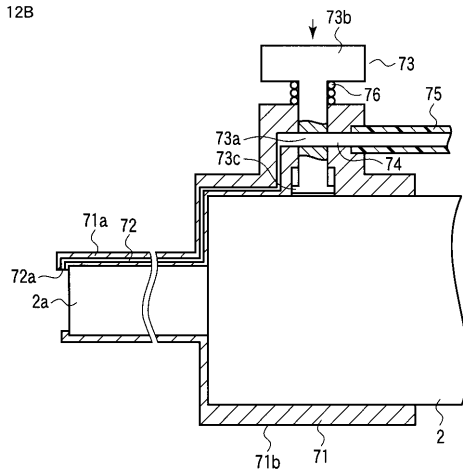
【図 12 A】

図 12A



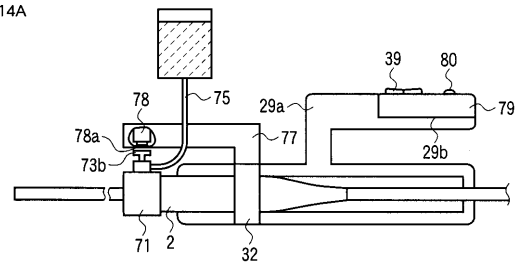
【図 12 B】

図 12B



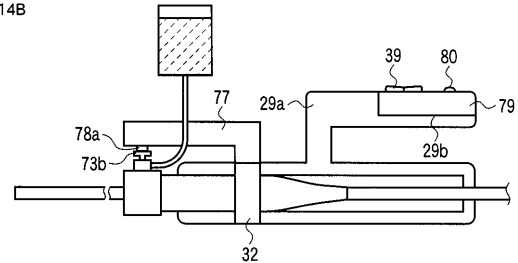
【図 14 A】

図 14A



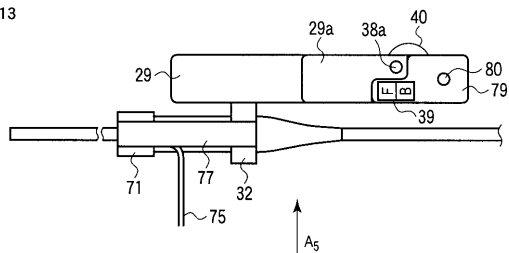
【図 14 B】

図 14B



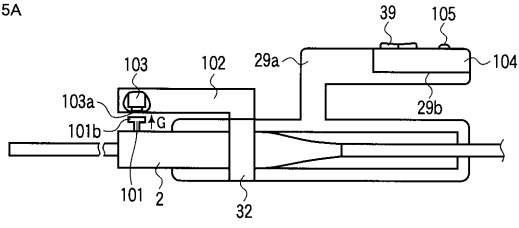
【図 13】

図 13



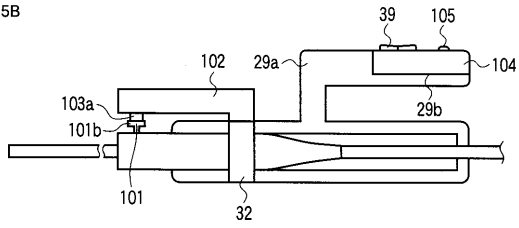
【図 15 A】

図 15A



【図 15 B】

図 15B



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 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
- (72)発明者 中村 元一
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
- (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
- (72)発明者 安永 浩二
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) 4C061 AA24 DD01 DD03 GG13 HH04 HH47

专利名称(译)	医疗器具保持装置		
公开(公告)号	JP2011104275A	公开(公告)日	2011-06-02
申请号	JP2009265518	申请日	2009-11-20
[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	中村元一 磯部尚夫 安永浩二		
发明人	中村 元一 磯部 尚夫 安永 浩二		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/00.654 A61B1/00.655		
F-TERM分类号	4C061/AA24 4C061/DD01 4C061/DD03 4C061/GG13 4C061/HH04 4C061/HH47 4C161/AA24 4C161/DD01 4C161/DD03 4C161/GG13 4C161/HH04 4C161/HH47		
代理人(译)	河野 哲 中村诚 河野直树 冈田隆 山下 元		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜支架，通过该内窥镜支架，内窥镜的操作者可以容易地操作内窥镜，并且当外科医生在内窥镜附近进行手术时，保护外科医生的手术免于由于操作者的操作而中断。

ŽSOLUTION：在内窥镜支架1中，作为支架的握持部分29a配备有遥控器37，遥控器37是能够与握持部分29a分离的分离构件。另外，遥控器37配备有前进和后退开关39，其允许内窥镜2前进和后退。由于遥控器37可以远离抓握部分29a，所以当外科医生22在内窥镜2附近进行手术时，即在靠近内窥镜2的情况下，内窥镜的操作者在远离外科医生22的地方操纵前进和后退开关39。抓握部分29a。由此，操作者允许内窥镜2前进和后退而不中断外科医生22的手术

图 6B

