(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3668296号

(P3668296)

(45)発行日　平成17年7月6日(2005.7.6)　(24)登録日　平成17年4月15日(2005.4.15)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
A61B 19/02	A61B	19/02	501
A61B 1/00	A61B	1/00	300B
A61B 19/00	A61B	19/00	502
A61G 13/00	A61G	13/00	Z

請求項の数 3　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願平7-238762
(22)出願日　平成7年9月18日(1995.9.18)
(65)公開番号　特開平9-75370
(43)公開日　平成9年3月25日(1997.3.25)
審査請求日　平成14年9月18日(2002.9.18)

(73)特許権者　000000376
オリンパス株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号
(74)代理人　100058479
弁理士　鈴江　武彦
(72)発明者　巽　康一
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパス光学工業株式会社内
(72)発明者　大明　義直
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパス光学工業株式会社内
(72)発明者　深谷　孝
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパス光学工業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】手術器具保持装置および手術器具保持装置用滅菌済カバー

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

管路を有する手術器具を保持する保持部と、

床または手術台に設置される設置部と、

前記設置部と前記保持部とを連結する複数のアーム部を有し、前記保持部に保持された手術器具を移動させる移動機構と、

前記アーム部の少なくとも一部に設けられた少なくとも１つの流路と、

前記保持部に保持された手術器具の管路と前記流路とを接続する接続部と

を具備したことを特徴とする手術器具保持装置。

【請求項２】

前記流路を加熱する加熱手段を更に備えたことを特徴とする請求項１に記載の手術器具保持装置。

【請求項３】

床または手術台に設置される設置部と、

管路を有する手術器具を保持する保持部と、

前記設置部と前記保持部とを連結する移動機構と

を備えた手術器具保持装置をカバーする手術器具保持装置用滅菌済カバーにおいて、

前記手術器具保持装置に被せて使用され、前記保持部を少なくとも外部に露出可能な開口部を有する柔軟な袋状カバーと、

前記袋状カバーに設けられた送水管路または吸引管路と、

前記保持部に保持される手術器具の管路と、前記送水管路または吸引管路とを接続する接続部と

を具備したことを特徴とする手術器具保持装置用滅菌済カバー。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

本発明は術中に内視鏡等の手術器具を保持する手術器具保持装置及びそれに使用される手術器具保持装置用滅菌済カバーに関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来、例えば内視鏡下外科手術においては、内視鏡を器械的に保持する保持装置が提案されている（特願平６－２９７５７３号、特願平６－３０８７３９号など）。

【０００３】

また、こうした内視鏡下外科手術においては、内視鏡に装着されて内視鏡の対物レンズ面の汚れを落とすためのレンズ洗浄シース（特願平６－３２６０１９号、特願平７－４０２５４号、特願平７－４９５００号、特願平６－８３２０５号など）が使用される。

また、一般に、術中および術後の体腔内洗浄用に送水／吸引プローブが使用される。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、前記レンズ洗浄シースや送水／吸引プローブに送水するための送水チューブおよび吸引チューブは、送水装置や吸引装置と前記洗浄シースやプローブとを接続して様々な方向に引き回される。特に、術部の周辺とりわけ内視鏡が保持される保持装置の保持部周辺では内視鏡に接続された様々なラインと前記送水および吸引チューブとが交錯しており、操作される鉗子が送水および吸引チューブに引掛かるなどして、手術中の操作が妨たげられることがあった。

【０００５】

本発明は上記事情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、チューブによって術中の操作が妨げられることなく手術器具を保持できる手術器具保持装置及びそれに使用される手術器具保持装置用滅菌済カバーを提供することにある。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明に係る手術器具保持装置は、管路を有する手術器具を保持する保持部と、床または手術台に設置される設置部と、前記設置部と前記保持部とを連結する複数のアーム部を有し、前記保持部に保持された手術器具を移動させる移動機構と、前記アーム部の少なくとも一部に設けられた少なくとも１つの流路と、前記保持部に保持された手術器具の管路と前記流路とを接続する接続部とを備えている。

また、手術器具保持装置は、前記流路を加熱する加熱手段を更に備えていることが好適である。

また、上記課題を解決するために、本発明の係る手術器具保持装置用滅菌済カバーは、床または手術台に設置される設置部と、管路を有する手術器具を保持する保持部と、前記設置部と前記保持部とを連結する移動機構とを備えた手術器具保持装置をカバーするものであり、前記手術器具保持装置に被せて使用され、前記保持部を少なくとも外部に露出可能な開口部を有する柔軟な袋状カバーと、前記袋状カバーに設けられた送水管路または吸引管路と、前記保持部に保持される手術器具の管路と、前記送水管路または吸引管路とを接続する接続部とを備えている。

【０００７】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しつつ本発明の実施形態について説明する。

図１ないし図１０は本発明の第１の実施形態を示すものである。図１は手術器具保持装置１の全体構成を概略的に示しており、１３２は手術台のサイドレールに固定ねじ１３３に

よって着脱可能に固定される設置部である。設置部１３２の固定アーム１３４には垂直ロッド２が鉛直方向に沿って立設されている。この垂直ロッド２は設置部１３２に対し鉛直な回転軸O_1を中心に回動可能に連結されている。

【０００８】

また、垂直ロッド２の上端部には手術器具を保持する平行四辺形リンクからなるリンク機構部４の支持部材５が連結されている。この支持部材５は垂直ロッド２の回転軸O_1と直交する水平方向の第２の回転軸O_2を中心に回動可能に連結されている。

【０００９】

さらに、支持部材５には縦方向に延設された旋回アーム６の下端部および横方向に延設された下方ロッド７の一端部がそれぞれ第２の回転軸O_2を中心に回動可能に支持されているとともに、第２の回転軸O_2上に配置された回転力量調整部８が連結されている。この回転力量調整部８は支持部材５に対して旋回アーム６が回転する動きの重さを調節するものである。

【００１０】

また、旋回アーム６の上端部には下方ロッド７と平行に配置された上方ロッド９の中途部が関節部１０を介して第２の回転軸O_2と平行な第３の回転軸O_3を中心に回動可能に支持されている。

【００１１】

さらに、下方ロッド７の他端部と上方ロッド９の一端部とには、第２，第３の回転軸O_2，O_3と平行な第４，第５の回転軸O_4，O_5を中心に回動可能な関節部１１，１２を介して、旋回アーム６と平行に配置された連結ロッド１３が接続されている。そして、旋回アーム６、上方ロッド９、下方ロッド７、連結ロッド１３によって変形可能な平行四辺形リンクからなるリンク機構部４が構成されている。

【００１２】

また、上方ロッド９における関節部１２側の端部とは逆側の端部は関節部１０を経て外側に延出され、この延出部に手術器具の保持部１４が連結されている。また、平行四辺形リンクからなるリンク機構部４には手術器具としての内視鏡１３５が装着された保持部１４に対して釣り合わせた状態で２組のカウンターウェイト２４，２５が配設されている。ここで、第１のカウンターウェイト２４は下方ロッド７のシャフト２６に沿って移動可能に取付けられている。さらに、第２のカウンターウェイト２５は支持部材５に旋回アーム６と同軸上に、かつこの旋回アーム６とは反対側に配置されたガイドアーム２７に沿って移動可能に取付けられている。

【００１３】

また、図２は図１中の矢印Ａ方向から見た回転軸O_2まわりの回転力量調整部８の内部構造を示すものである。ここで、支持部材５の両端部には一段細径化された小径軸部２８，２９が形成されている。

【００１４】

さらに、この支持部材５の軸心部には回転軸O_2と同軸の貫通穴３０が形成されている。この貫通穴３０にはスライドシャフト３１が嵌挿されている。このスライドシャフト３１の一端部にはフランジ３２が形成され、他端部には調整ダイヤル３３に形成されたねじ穴３３ａと螺合する雄ねじ部３４が形成されている。

【００１５】

また、支持部材５の一方の小径軸部２８には支持部材５の軸心方向に長い長孔３５が形成されている。さらに、スライドシャフト３１には小径軸部２８と対応する位置にキー溝３６が形成されている。このキー溝３６には小径軸部２８の長孔３５を通してキー３７が係合されている。そして、スライドシャフト３１は支持部材５に対し、回転軸O_2上を回転せずにスライド可能に支持されている。

【００１６】

また、支持部材５の小径軸部２８には旋回アーム６の軸受部材３８が回転可能に連結されている。また、支持部材５の他方の小径軸部２９には下方ロッド７の軸受部材４６が回転

可能に連結されている。なお、図中４１は調整ダイヤル３３のバイアス手段である皿バネ、４２はベアリング、４３は軸受部材３８の外周面に圧接されるカラー、４４はベアリング４２のストッパである。

【００１７】

設置部１３２の固定アーム１３４には図３に示すように鉛直方向に貫通する貫通孔１３５が穿設されている。この貫通孔１３５には垂直ロッド２の下側軸部１３６が鉛直方向に移動自在に挿入されている。この垂直ロッド２の下側軸部１３６には軸方向に所定間隔を存して複数の環状溝１３６ａ（図１参照）が設けられている。

【００１８】

さらに、固定アーム１３４には貫通孔１３５と直角方向に図示しない第１のねじ穴が穿設されている。このねじ穴には高さ固定ピン１３９（図１参照）が螺合されている。そして、高さ固定ピン１３９の先端部を垂直ロッド２の下側軸部１３６の環状溝１３６ａに係合することにより、垂直ロッド２の固定アーム１３４に対する高さ方向の位置を固定することができる。そのため、固定アーム１３４に対して垂直ロッド２を上下方向にスライドして任意の高さに調節できる。

【００１９】

また、この構成には、固定アーム１３４に対して垂直ロッド２の下側軸部１３６が回転する動きの重さを調節する回転力量調節機構部が設けられている。この回転力量調節機構部では、固定アーム１３４における貫通孔１３５と直角方向に第２のねじ穴１３７が穿設されている。このねじ穴１３７における貫通孔１３５との連結部には大径穴部１５１が形成されている。

【００２０】

さらに、固定アーム１３４の側面には回転力量調節ダイヤル１３８が配設されている。この回転力量調節ダイヤル１３８には雄ねじ状のねじ部１３８ｂが設けられている。このねじ部１３８ｂは固定アーム１３４のねじ穴１３７に螺挿されている。

【００２１】

また、回転力量調節ダイヤル１３８のねじ部１３８ｂの先端部には小径部１５２が形成されている。この小径部１５２にはリング状の皿バネ１５３および圧接体１５４が挿入されている。さらに、小径部１５２の先端面には固定ねじ１５５が固定されている。そして、この固定ねじ１５５と回転力量調節ダイヤル１３８のねじ部１３８ｂとの間で皿バネ１５３および圧接体１５４が回転自在に支持されている。

【００２２】

そして、回転力量調節ダイヤル１３８のねじ部１３８ｂを固定アーム１３４のねじ穴１３７にねじ込み、このねじ部１３８ｂの先端の圧接体１５４を垂直ロッド２の下側軸部１３６に押し当てる。このとき、回転力量調節ダイヤル１３８の回転操作にともないねじ部１３８ｂのねじ込み量を調整することにより、圧接体１５４と下側軸部１３６との間の摩擦力を加減して垂直ロッド２の回転動作力量を調整することができる。

【００２３】

図４は、手術器具保持部１４の連結アーム２３１の基端部と平行四辺形リンク機構部４の上方ロッド９との連結部構造を示すものである。ここで、連結アーム２３１の基端部には上方ロッド９との連結機構２６１が設けられている。

【００２４】

この連結機構２６１には連結アーム２３１の基端部に固定されたアーム回転ブロック２６２が設けられている。このアーム回転ブロック２６２には連結アーム２３１の回転軸となる回転シャフト２６３が回転自在に連結されている。この回転シャフト２６３は連結アーム２３１と平行に配置されている。

【００２５】

また、回転シャフト２６３の先端部には上方ロッド９との連結用の回転ねじ２４７が軸方向に進退自在に取付けられている。さらに、回転シャフト２６３の基端部には小径部２６４およびねじ部２６５が形成されている。そして、小径部２６４にはバイアス手段として

のＯリング２６６が一対のベアリング２６７間に挟まれた状態で配設されているとともに、カラー２６８が配設されている。

【００２６】

また、ねじ部２６５には軸心部にねじ穴２６９ａが形成された回転動作力調整ダイヤル２６９が螺着されている。そして、この調整ダイヤル２６９と回転シャフト２６３におけるアーム回転ブロック２６２との連結部との間で挟まれた状態で一対のベアリング２６７、Ｏリング２６６、カラー２６８が支持されている。

【００２７】

そして、調整ダイヤル２６９を回転シャフト２６３にねじ込み、Ｏリング２６６を圧接する事で、アーム回転ブロック２６２と回転シャフト２６３との間の摩擦力を加減して回転動作力量を調整するようになっている。

【００２８】

図５は、連結アーム２３１とリンク機構部４の上方ロッド９との着脱部の構成を示している。ロッド９の連結アーム２３１との着脱部には、連結アーム２３１側の回転ねじ２４７がねじ込まれる雄ねじ部５７２が設けられている。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、回転ねじ２４７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に回転ねじ２４７の突起部５７４が係合されるようになっている。

【００２９】

ここで、回転ねじ２４７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２４７をロッド９の雄ねじ部５７２にねじ込む際に、回転ねじ２４７を円滑かつ静かにロッド９の雄ねじ部５７２にねじ込むことができる。

【００３０】

また、雄ねじ部５７２のガイド溝５７３と回転ねじ２４７の突起部５７４との係合により、回転ねじ２４７をロッド３２３の雄ねじ部５７２にねじ込む際の連結アーム２３１のぶれを防いでいる。

【００３１】

なお、連結アーム２３１の基端部にはＴＶカメラのケーブルおよびライトガイドケーブルを絡めて留めるためのケーブル止め具２７５が設けられている。このケーブル止め具２７５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２７５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、連結アーム２３１の中央で電気的に絶縁されている。

【００３２】

また、図１に示すように、手術器具保持部１４には、上方ロッド９に着脱可能に連結される連結アーム２３１の先端部に固定されたアダプタ着脱部２５１と、このアダプタ着脱部２５１に着脱可能に連結される内視鏡１３５の保持アダプタ２５２とが設けられている。さらに、アダプタ着脱部２５１には、保持アダプタ２５２の係合を解除する解除ノブ２６５が配設されている。

【００３３】

以下、図６の（ａ）～（ｃ）を参照しつつアダプタ着脱部２５１と保持アダプタ２５２の構造について説明する。

アダプタ２５２には略Ｌ字状のアダプタ本体３５３が設けられている。このアダプタ本体３５３の一方のＬ字構成要素３５３ａには内視鏡１３５が着脱可能に装着される内視鏡装着部３５４が設けられている。また、アダプタ本体３５３の他方のＬ字構成要素３５３ｂの両側部にはそれぞれ突起部３５５が突設されている。そして、このアダプタ本体３５３のＬ字構成要素３５３ｂによってフック部３５６が形成されている。さらに、アダプタ本体３５３のＬ字構成要素３５３ｂの略中央にはガイド孔３５７が形成されている。

【００３４】
また、アダプタ本体３５３のＬ字構成要素３５３ｂの外面には図６の（ｃ）に示すようにガイド孔３５７の下方に凹陥状のガイド溝３５８が形成されている。このガイド溝３５８の内底部にはアダプタ本体３５３の下面からガイド孔３５７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３５９が形成されている。
【００３５】
さらに、アダプタ着脱部２５１には着脱部本体３６０の一側面にアダプタガイド３６１が回転可能に支持されている。このアダプタガイド３６１にはアダプタ２５２のフック部３５６が挿入される挿入溝３６２がアダプタ２５２のフック部３５６の外形形状に合わせて形成されている。
【００３６】
この場合、アダプタガイド３６１の外面中央には挿入溝３６２に連通させた切欠部３６３が形成されている。そして、この切欠部３６３の両側にはアダプタ２５２のフック部３５６の両側の突起部３５５をガイドするガイド部３６４がそれぞれ形成されている。
【００３７】
また、着脱部本体３６０の中央部位には図６の（ｂ）に示すように解除ノブ２６５が配設されている。この解除ノブ２６５はアダプタ２５２のフック部３５６をアダプタガイド３６１に挿入した際に、フック部３５６のガイド孔３５７に係合可能な位置に配置されている。
【００３８】
さらに、この解除ノブ２６５の先端部にはフック部３５６のガイド孔３５７内に係脱可能に係合される係合部２６５ａが形成されている。そして、この解除ノブ２６５は着脱部本体３６０にアダプタガイド３６１の挿入溝３６２側に突没可能に支持されている。
【００３９】
また、着脱部本体３６０には解除ノブ２６５の係合部２６５ａをアダプタガイド３６１の挿入溝３６２側に突出する方向に付勢するばね部材３６６が装着されている。
【００４０】
このような構成で、アダプタ２５２をアダプタガイド３６１に装着する場合には、アダプタ２５２のフック部３５６をアダプタガイド３６１内に挿入する。このとき、アダプタガイド３６１内にフック部３５６を挿入していくにしたがって解除ノブ２６５の先端の係合部２６５ａはガイド溝３５８のガイド面３５９に押圧されて着脱部本体３６０の内部側に徐々に押し出される。そして、フック部３５６のガイド孔３５７の位置が解除ノブ２６５の先端の係合部２６５ａの位置に合った時点で、ばね部材３６６の付勢力により、解除ノブ２６５の先端の係合部２６５ａが突出してガイド孔３５７に係合する。これにより、アダプタ２５２がアダプタガイド３６１に係止される。
【００４１】
また、解除ノブ２６５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２６５ａはばね部材３６６の付勢力に抗して着脱部本体３６０内に引っ込む。そのため、解除ノブ２６５の係合部２６５ａがフック部３５６のガイド孔３５７から引き抜かれ、解除ノブ２６５の係合部２６５ａとアダプタ２５２のガイド孔３５７との間の係合が解除される。この状態で、アダプタ２５２をアダプタガイド３６１から引き抜くことにより、アダプタ２５２をアダプタガイド３６１から取外すことができる。
【００４２】
そこで、上記構成のものにあってはアダプタ２５２のフック部３５６をアダプタガイド３６１内に挿入するワンアクションのみでアダプタ２５２をアダプタ着脱部３５１のアダプタガイド３６１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２６５の操作方向と内視鏡１３５の光軸とが直交するので、内視鏡１３５の操作の際に解除ノブ２６５にアダプタ２５２の係止解除方向に力が加わるおそれがない。
【００４３】

なお、図７の（ａ）には保持アダプタ２５２の平面図が、図７の（ｂ）には保持アダプタ２５２の側面図が、図７の（ｃ）には図７の（ｂ）におけるＣ－Ｃ線に沿う断面図がそれぞれ示されている。図中３０８は内視鏡１３５を挿入するための挿入孔、３０９は内視鏡１３５を挿入孔３０８内で固定するための固定ノブ、３０９ａは、固定ノブ３０９に設けられ、固定ノブ３０９を捩じ込むことによって内視鏡１３５の表面に圧接する圧接板、３１２は滑り板、３１３はＯリングである。

【００４４】

図８は連結アーム２３１の内部構造を示している。連結アーム２３１内には、その長手方向に沿って送水管路７７と吸引管路７８とが設けられている。これらの管路７７，７８は、洗浄・滅菌の便を考え、それぞれ別個のパイプ材８７，８８によって形成されている。また、送水管路７７と吸引管路７８とにはそれぞれ、リンク機構部４の側に入口７９，８０が形成され、その反対側に出口８１，８２が形成されている。入口７９，８０および出口８１，８２にはそれぞれ、吸引チューブ１０８および送水チューブ１０５を接続可能なコネクタ８３，８４，８５，８６が連結アーム２３１から突出して設けられている。

【００４５】

以上説明した構成の手術器具保持装置１によって内視鏡１３５を保持させて手術を行なう場合は、まず、内視鏡１３５（あるいはレンズ洗浄シース１０２を装着した内視鏡１３５）をアダプタ２５２に取り付け、連結アーム２３１にアダプタ２５２を取り付ける。これにより、内視鏡１３５はカウンタウエイト２４，２５の作用によって任意位置に保持される。

【００４６】

この状態で、今度は、図９に示すように、送水装置１０３とコネクタ８３との間および送水／吸引プローブ１０４とコネクタ８５との間を送水チューブ１０５，１０６によって接続する。また、吸引装置１０７とコネクタ８４との間および送水／吸引プローブ１０４とコネクタ８６との間をそれぞれ吸引チューブ１０８，１０９によって接続する。なお、図９中、１００は手術器具保持装置１の大部分を包み込む滅菌済みのカバーである。

【００４７】

以上説明したように、本実施形態の手術器具保持装置１は、術中、連結アーム２３１がその姿勢によらず常に術部の上方に位置し、その連結アーム２３１に送水管路７７と吸引管路７８とが設けられている。したがって、各種のラインが交錯する連結アーム２３１の周辺部位で送水チューブ１０５，１０６と吸引チューブ１０８，１０９とが外部に殆ど露出しなくなる。その結果、鉗子移動をはじめとする各種の術中操作が送水チューブ１０５，１０６と吸引チューブ１０８，１０９とによって妨げられるといった事態を回避することができる。

【００４８】

なお、図１０に示すように、送水チューブ１０６をレンズ洗浄シース１０２に接続し、送水管路７７と吸引管路７８とを手術器具保持装置１のアームのほぼ全長にわたって設けても良い。このような構成によれば、送水チューブ１０５，１０６と吸引チューブ１０８，１０９とが手術作業領域のほぼ全体にわたって外部に露出しなくなり、術中操作がより一層しやすくなる。なお、図１０中、イは手術ベッド、ロは手術ベッドに設けられたサイドレール、ハは患者である。

【００４９】

また、連結アーム２３１内に送水／吸引流路を３つ以上設け、術部に導かれる各種の送水／吸引チューブの全てをこれらの流路に接続するようにしても良い。図１１および図１２は本発明の第２の実施形態を示すものである。本実施形態では、図１１に示すように、連結アーム２３１に設けられた送水管路７７のパイプ材８７の外周に電熱線５０が巻装されている。電熱線５０の両端は、それぞれ導電体５１，５２を介して連結アーム２３１に設けられた端子５３，５４に電気的に接続されており、絶縁体５５によって絶縁されている。また、端子５３，５４は、図１２に示すように電気ラインを介して加温装置１１２に接続されている。

【００５０】
このような構成で、送水管路７７をレンズ洗浄シース１０２あるいは送水／吸引プローブ１０４に接続する（図１２は送水／吸引プローブ１０４に接続した状態を示している。）と、送水管路７７をレンズ洗浄シース１０２に接続した場合には、電熱線５０の発熱によって送水管路７７を流れる生理食塩水が体温近くまで加熱され、体温近くまで加熱された生理食塩水によって内視鏡１３５の先端の対物レンズ面の汚れが落とされる。この場合、体温とほぼ同温度の生理食塩水によって対物レンズの表面温度が体温近くに保たれるため、生理食塩水の放水によって腹腔内の水蒸気が対物レンズ面に露結することがなく、対物レンズ面の曇りを防止できる。また、送水管路７７を送水／吸引プローブ１０４に接続する場合には、加熱した生理食塩水で腹腔内を洗浄するので、洗浄による患者の体温低下を防止できる。

【００５１】
以上説明したように、本実施形態によれば、対物レンズ面に曇りを生じないため、曇り除去のために内視鏡１３５を抜き差しせずに済む。これにより、手術を円滑に進められ、手術時間の短縮を図ることができる。また、生理食塩水を送水装置１０３側で加熱したり、予め加熱した生理食塩水を使用する場合には、送水チューブ１０５を通る間に生理食塩水が冷えてしまい、生理食塩水の放水によって対物レンズ面に曇りを生じてしまう虞があるが、本実施形態の構成によれば、患者の体内に導入される直前で生理食塩水を加熱するため、確実に対物レンズ面の曇りを防止できる。

【００５２】
また、生理食塩水で腹腔内を洗浄する場合も、体温低下を起こさないため、大流量で腹腔内を洗浄できる。これにより、手術を円滑に進められ、手術時間の短縮を図ることができる。なお、加熱手段としては、電熱線５０以外の他の手段を用いても、同様な効果を得ることができる。

【００５３】
図１３は本発明の第３の実施形態を示すものである。本実施形態では、連結アーム２３１の基端部に固定されたアーム回転ブロック２６２にチューブまとめ部材３００が設けられている（図１３の（ｂ）参照）。なお、それ以外の構成は第１または第２の実施形態と同一である。

【００５４】
この構成では、送水装置１０３と吸引装置１０７に接続された送水チューブ１１０と吸引チューブ１１１とをチューブまとめ部材３００によって一括してまとめることができる。これにより、鉗子移動をはじめとする各種の術中操作がチューブ１１０，１１１によって妨げられるといった事態を回避することができる。送水チューブ１１０と吸引チューブ１１１とをチューブまとめ部材３００によって一括してまとめることができるため、仮に連結アーム２３１を含むアーム内に管路が形成されていない場合であっても、送水チューブ１１０と吸引チューブ１１１が術中に邪魔となることがない。

【００５５】
図１４ないし図１６は、滅菌済みカバー１００に送水および吸引流路を設けるようにしたものである。すなわち、図１５に示すように、この滅菌済みカバー１００は、両端に孔４３４，４３５を有する細長い袋状のもので、内視鏡保持装置１とほぼ一致した形に形成されている。孔４３５は、少なくとも内視鏡保持装置１のアダプタ２５２が滅菌済みカバー１００の外部に十分に露出できる大きさとなっている。

【００５６】
滅菌済みカバー１００の一部には、カバー１００と一体に送水流路４３６と吸引流路４３７とが設けられている。送水流路４３６と吸引流路４３７のそれぞれの端部にはコネクタ４３８，４３９，４４０，４４１がカバー１００の外側に延出した状態で設けられている。

【００５７】
このような構成では、図１４または図１６に示すように、図示しない送水装置とコネクタ

４３８との間および送水／吸引プローブ１０４（図１４ではレンズ洗浄シース１０２）とコネクタ４３９との間を送水チューブ１０５，１０６によって接続する。また、図示しない吸引装置とコネクタ４４０との間および送水／吸引プローブ１０４（図１４ではレンズ洗浄シース１０２）とコネクタ４４１との間をそれぞれ吸引チューブ１０８，１０９によって接続する。このような構成によっても第１の実施形態と同一の作用効果を得ることができる。なお、滅菌済みカバー１００は各チューブとともに術後廃棄される。

【００５８】

図１７ないし図１９には、滅菌済カバー１００に送水チューブ１１０と吸引チューブ１１１とを取り付けるための取り付け手段が示されている。この取り付け手段としては、第１として、図１７に示すように、チューブ収納溝４４３，４４４を有するチューブ取り付け部５００を滅菌済カバー１００に設けることが考えられる。なお、図１７の（ｂ）はチューブ収納溝４４３，４４４に送水チューブ１１０と吸引チューブ１１１とを取り付けた状態、（ｃ）は溝４４３，４４４からチューブ１１０，１１１を取り外した状態をそれぞれ示している。

【００５９】

また、第２の手段としては、図１８に示すように、マジックテープ４４５によって閉塞してチューブを取りまとめるバンド体５１０を滅菌済カバー１００に設けることも考えられる。なお、図１８の（ｂ）はバンド体５１０が展開された状態、（ｃ）はバンド体５１０をマジックテープ４４５によって閉塞してチューブ１１０．１１１を取りまとめた状態をそれぞれ示している。

【００６０】

さらに、第３の手段としては、図１９に示すように、ファスナー４４８によって開閉してチューブを収納保持する袋体４４６を滅菌済カバー１００に設けても良い。なお、図１９の（ｂ）は袋体４４６をファスナー４４８によって閉じてチューブ１１０，１１１を収納保持した状態を示している。

【００６１】

なお、以上説明してきた態様により、以下の項で示す各種の構成が得られる。また、以下の項で示す各種の構成は、任意に組み合わせても良い。

１．床または手術台に設置される設置部と、手術器具を保持する保持部と、前記設置部と前記保持部とを連結する複数のアーム部および関節部からなる移動機構とを具備する手術器具保持装置において、

前記アーム部の少なくとも一部に少なくとも１つの流路を設けたことを特徴とする手術器具保持装置。

【００６２】

２．前記流路が送水管路あるいは吸引管路であることを特徴とする第１項に記載の手術器具保持装置。

３．前記送水管路あるいは吸引管路がアーム部の軸方向に通じる流路であり、その入口および出口にそれぞれ送水チューブあるいは吸引チューブの接続手段を備えることを特徴とする第２項に記載の手術器具保持装置。

【００６３】

４．送水管路あるいは吸引管路を有するアーム部と他のアーム部とが着脱自在であることを特徴とする第２項または第３項に記載の手術器具保持装置。

５．送水管路あるいは吸引管路がそれぞれチューブ材であり、アーム部が同チューブ材の着脱手段を備えることを特徴とする第２項に記載の手術器具保持装置。

【００６４】

６．手術器具保持装置に被せて使用され、手術器具保持装置の保持部を少なくとも外部に露出可能な開口部を備える柔軟な袋状カバーと、この袋状カバーに設けられた送水管路あるいは吸引管路とを具備することを特徴とする手術器具保持装置用滅菌済カバー。

【００６５】

７．前記送水管路あるいは吸引管路が一体に形成され、その入口および出口をそれぞれ送

水チューブあるいは吸引チューブと接続可能にしたことを特徴とする第６項に記載の手術器具保持装置用滅菌済カバー。

【００６６】

８．送水管路あるいは吸引管路がそれぞれチューブ材であり、カバー表面に同チューブ材の取り付け手段を設けたことを特徴とする第６項に記載の内視鏡保持装置用滅菌済カバー。

【００６７】

以上列挙した第１項ないし第５項の構成によれば、手術器具保持装置のアーム部に流路（例えば送水管路あるいは吸引管路）が設けられているため、少なくとも術部近傍でチューブが整然となり、術中の操作が妨げられることがない。

【００６８】

また、第６項ないし第８項に記載の構成によれば、手術器具保持装置に被せて使用される滅菌カバーに送水管路あるいは吸引管路を設けたため、少なくとも術部近傍でチューブが整然となり、術中の操作が妨げられることがない。

【００６９】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の手術器具保持装置および手術器具保持装置用滅菌済カバーによれば、チューブによって術中の操作が妨げられることなく手術器具を保持できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の手術器具保持装置の全体構成を示す斜視図である。

【図２】図１のＡ方向から見た縦断面図である。

【図３】図１の手術器具保持装置の設置部の固定アームの断面図である。

【図４】図１の手術器具保持装置の保持部を構成する連結アームの一端部断面図である。

【図５】図４の保持部の連結アームとリンク機構部との接続部の斜視図である。

【図６】（ａ）は図１の手術器具保持装置の保持部におけるアダプタとその着脱部の斜視図、（ｂ）は（ａ）の断面図、（ｃ）は（ａ）のＢ－Ｂ線に沿う断面図である。

【図７】（ａ）は図６のアダプタの平面図、（ｂ）はアダプタの側面図、（ｃ）は（ｂ）のＣ－Ｃ線に沿う断面図である。

【図８】（ａ）は図１の手術器具保持装置の保持部を構成する連結アームの縦断面図、（ｂ）は（ａ）のＤ－Ｄ線に沿う断面図である。

【図９】図１の手術器具保持装置の使用状態を示す斜視図である。

【図１０】図１の手術器具保持装置の他の使用状態を示す図である。

【図１１】本発明の第２の実施形態に係る手術器具保持装置の保持部を構成する連結アームの縦断面図である。

【図１２】図１１の手術器具保持装置の使用状態を示す斜視図である。

【図１３】（ａ）は本発明の第２の実施形態に係る手術器具保持装置の使用状態を示す斜視図、（ｂ）は（ａ）のＥ方向矢視図である。

【図１４】手術器具保持装置とこれを包む滅菌済みカバーとの使用状態を示す図である。

【図１５】（ａ）は図１４の滅菌カバーの概略構成を示す図、（ｂ）は（ａ）のＦ－Ｆ線に沿う断面図である。

【図１６】図１５の滅菌カバーの他の使用状態を示す図である。

【図１７】（ａ）はチューブ収納溝を有するチューブ取り付け部を備えた滅菌済カバーの概略図、（ｂ）は（ａ）のＧ－Ｇ線に沿う断面図、（ｃ）は溝からチューブを取り外した状態を示す断面図である。

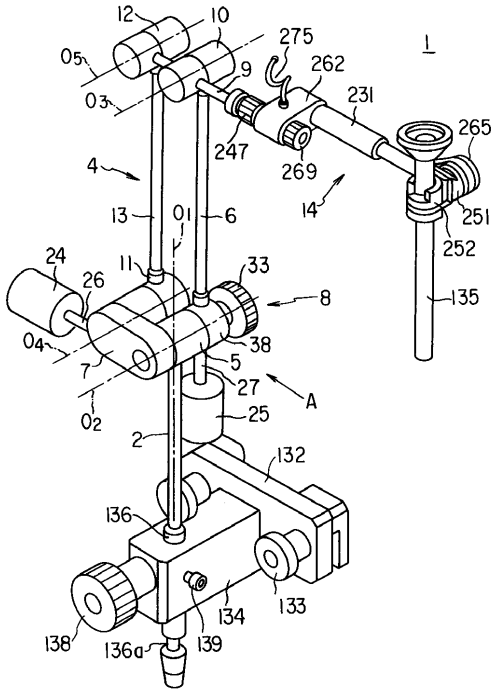
【図１８】（ａ）はマジックテープによってチューブを取りまとめ可能な滅菌済カバーの概略図、（ｂ）は（ａ）のＨ－Ｈ線に沿う断面図、（ｃ）はマジックテープによってチューブを取りまとめた状態を示す断面図である。

【図１９】（ａ）はファスナーによってチューブを取りまとめ可能な滅菌済カバーの概略図、（ｂ）は（ａ）のＩ－Ｉ線に沿う断面図である。

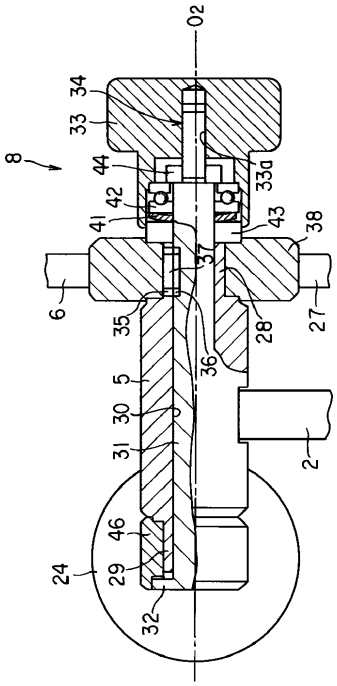
【符号の説明】

１…手術器具保持装置、７７…送水管路、７８…吸引管路、２３１…連結アーム。

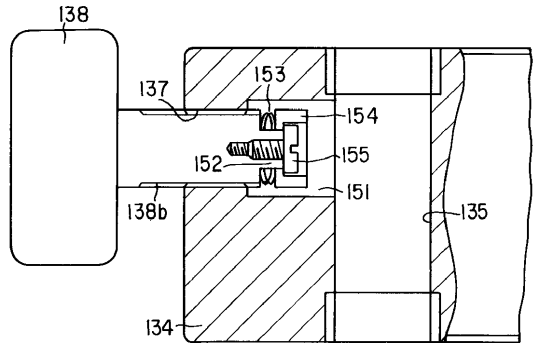
【図１】



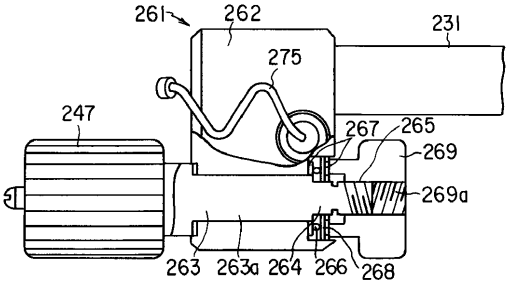
【図２】



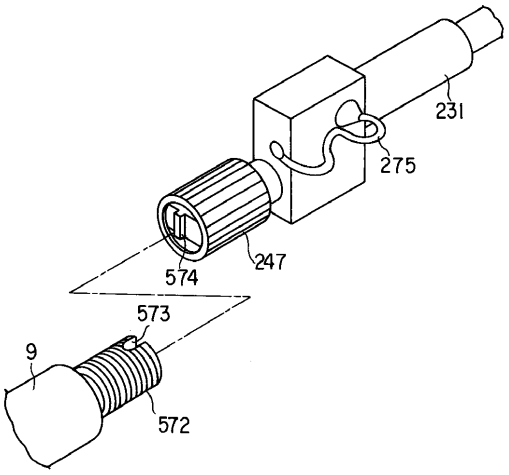
【図３】



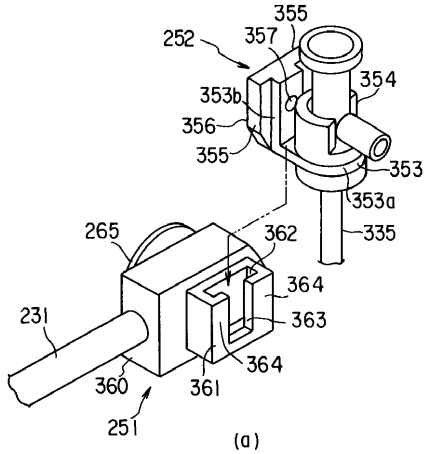
【図４】

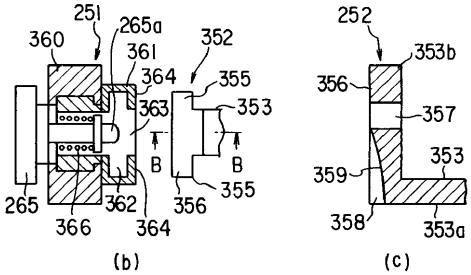


【図５】

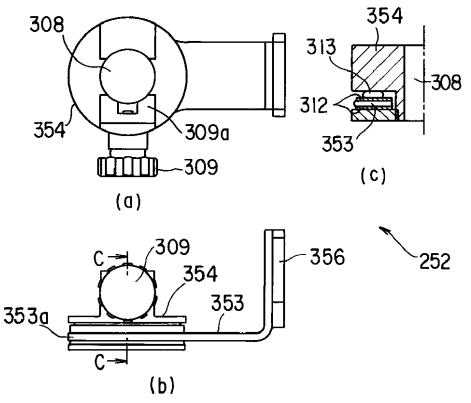


【図６】

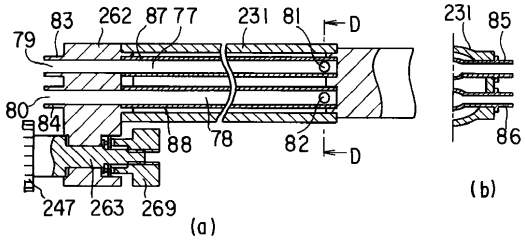




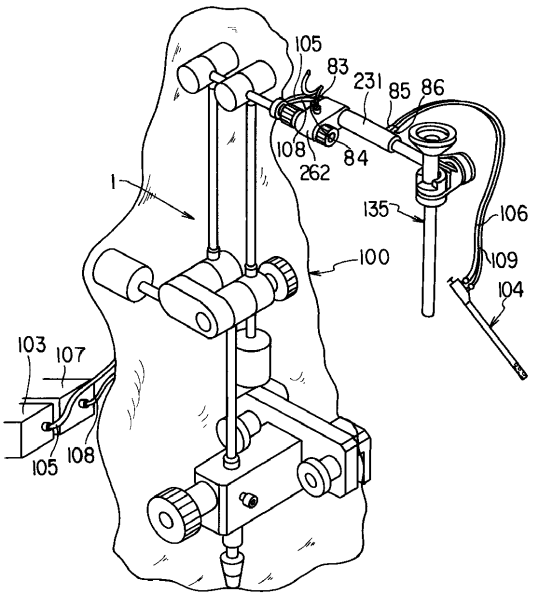
【図７】



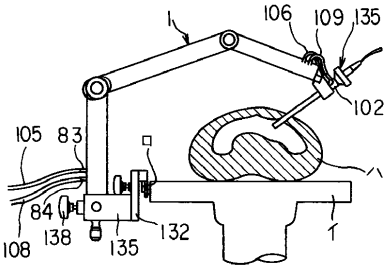
【図８】



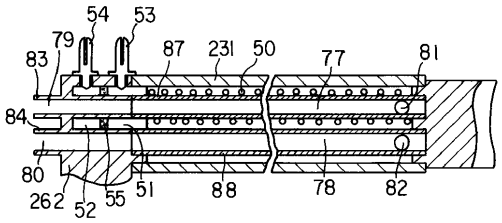
【図９】



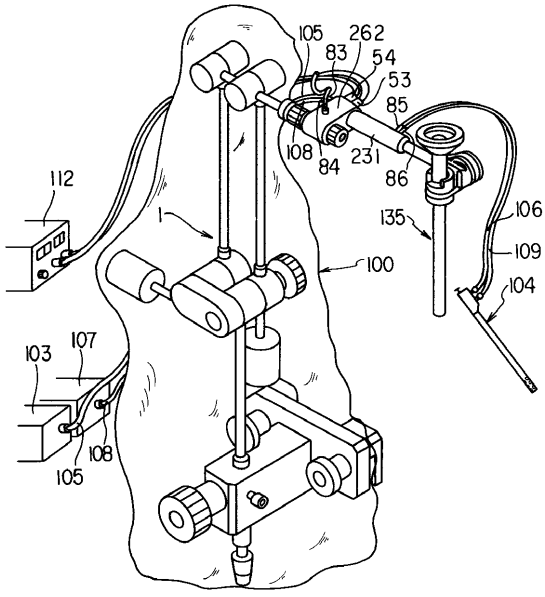
【図１０】



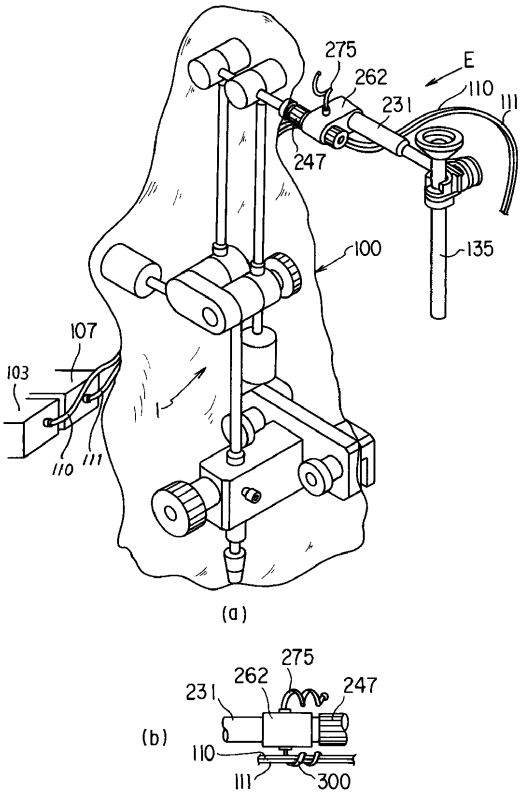
【図１１】



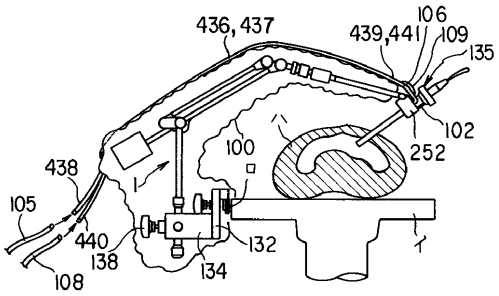
【図１２】



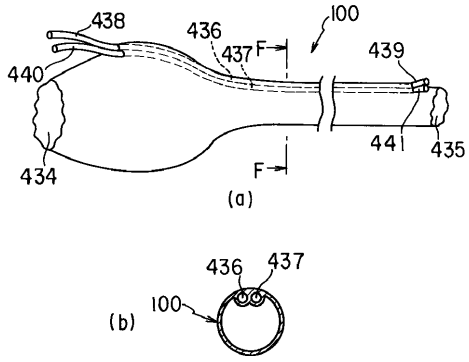
【図１３】



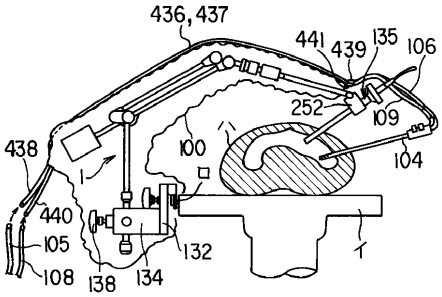
【図１４】



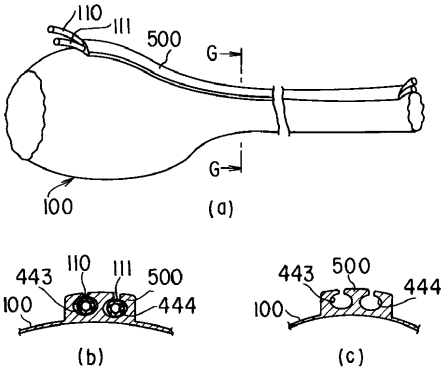
【図１５】



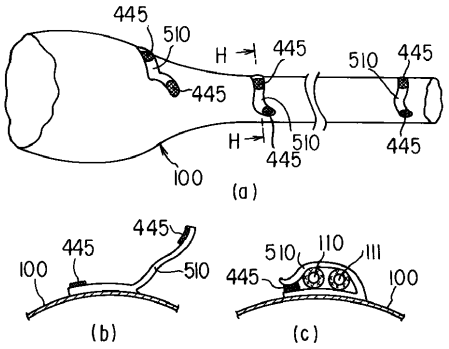
【図１６】



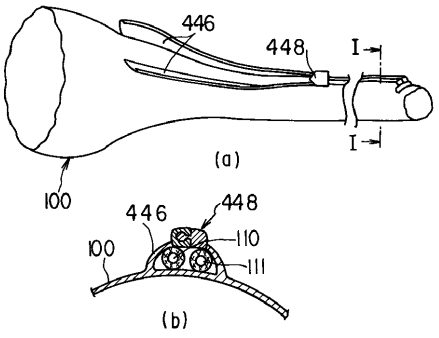
【図１７】



【図１８】



【図１９】



フロントページの続き

(72)発明者　上　邦彰
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパス光学工業株式会社内
(72)発明者　唐沢　均
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパス光学工業株式会社内
(72)発明者　田口　晶弘
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパス光学工業株式会社内

審査官　岡崎　克彦

(56)参考文献　特開平６－２６９４６１（ＪＰ，Ａ）
特開平４－９２６５６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
A61B 1/00-19/12
A61G 13/00