

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4618863号
(P4618863)

(45) 発行日 平成23年1月26日(2011.1.26)

(24) 登録日 平成22年11月5日(2010.11.5)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 B 19/00 (2006.01)
 A 6 1 B 19/00 5 0 2
 A 6 1 B 19/00 5 0 5

請求項の数 11 外国語出願 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2000-331320 (P2000-331320)	(73) 特許権者	500503115
(22) 出願日	平成12年10月30日 (2000.10.30)		チュービンゲン サイエントフィック
(65) 公開番号	特開2001-178741 (P2001-178741A)		メディカル ゲゼルシャフト ミット ベ
(43) 公開日	平成13年7月3日 (2001.7.3)		シュレンクテル ハフツング
審査請求日	平成19年7月4日 (2007.7.4)		ドイツ連邦共和国、デー72074 チ
(31) 優先権主張番号	19952208:1		ュービンゲン、ドルファッカーシュトラ
(32) 優先日	平成11年10月29日 (1999.10.29)		セ 26
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(74) 代理人	100098464
(31) 優先権主張番号	10013146:8		弁理士 河村 洵
(32) 優先日	平成12年3月17日 (2000.3.17)	(74) 代理人	100149630
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 藤森 洋介
		(74) 代理人	100154449
			弁理士 谷 征史
		(74) 代理人	100098257
			弁理士 佐木 啓二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 最小侵入手術における補助器具のための保持システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

手術中に手術用補助器具および光学装置を所定の位置に固定するための、保持および位置決め装置であって、

前記装置が、機械的リンクロッドを備え、該機械的リンクロッドの端部に、前記手術用補助器具および光学素子用の貫通口(3a)を備えたボール(3)の形状を呈したホルダーが配置され、

前記ボール(3)が、該ボール(3)に調節可能な締付力を与える、機械的リンクロッドに固定された軸受装置に挿入され、

該軸受装置が、略U字状のヨーク(2)を備え、該略U字状のヨーク(2)の自由端に、同軸上に一直線に貫通し、締付手段を着座するための孔が形成され、前記ヨークが軸受シエル状のボール座を有し、前記ボール(3)が締付手段により締め付けられることを特徴とする装置。

【請求項 2】

前記締付手段が、同軸上に一列に並んだ2つの締付ダイ(4、4a)からなり、該締付ダイ(4、4a)の間で、前記ボール(3)を締め付けることを特徴とする請求項1記載の装置。

【請求項 3】

前記締付ダイの少なくとも1つ(4)が、前記ボール(3)に働く締付力を変化させるために、レバー(5)によって軸方向に移動可能であることを特徴とする請求項2記載の

装置。

【請求項 4】

前記ボール(3)の中心が、前記貫通口(3a)の軸心上に位置することを特徴とする請求項1~3のいずれかに記載の装置。

【請求項 5】

前記ホルダーが、外側表面において固定されたボール(3)を備えたスリーブであることを特徴とする請求項1~4のいずれかに記載の装置。

【請求項 6】

前記手術用補助器具用の固定装置を備え、該固定装置が、略U字状のヨークと、同軸上に並んだ第1および第2の貫通孔を備える2つの平行に設けられたアーム(14、15)と、少なくとも部分的に前記第1および第2の貫通孔のうち一方の半径を調整するための少なくとも1つの締付部材(16)とからなることを特徴とする請求項1~5のいずれかに記載の装置。

10

【請求項 7】

前記第1の貫通孔が、第2の貫通孔よりも大きい径を有することを特徴とする請求項6記載の装置。

【請求項 8】

前記締付部材(16)が締付ネジであり、小さい径を有する第2の貫通孔内にねじ込まれてなることを特徴とする請求項6または7記載の装置。

【請求項 9】

複数の前記保持および位置決め装置を保持するために、少なくとも一端にサポート(23)が設けられた梁(20)を備えたスタンドが設けられ、前記スタンドが円形に手術台(21)をまたぐように、前記スタンドを取り付けるための固定手段(24)が、前記サポート(23)に設けられてなることを特徴とする請求項1~8のいずれかに記載の装置。

20

【請求項 10】

前記梁(20)が、前記梁(20)の1または両方の端部に設けられたサポート(23)により、垂直方向に移動自在および固定可能であることを特徴とする請求項9に記載の装置。

【請求項 11】

前記梁(20)がガイドレールとして構成され、クランプ要素(26)が前記梁(20)の長手方向に移動自在かつ固定可能に配置され、手術用補助器具および光学装置の保持および位置決め装置を保持することを特徴とする請求項9または10記載の装置。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

[技術分野]

本発明は、とくに最小侵入手術に採用され、好ましくは、いわゆる単独手術に採用される手術用補助器具のための保持システムに関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】

[背景技術]

複雑な鏡視下膝関節手術を行うために、複数の異なる器具と光学装置とが要求される。かかる器具は、外科的測定を実行するために手術をしている外科医によって能動的に用いられるいわゆる能動的な器具と、使用されるべき当該能動的な器具を使用できる機能を有する受動的または補助的な器具とを含んでいる。そのような補助器具は典型的には切開フラッシングデバイス(flushing device)、光学装置などを含む。

40

【0003】

臨床的な使用において、光学的装置および補助器具は、普通、補助者によって保持され、手術を行っている外科医の要求により操作される。補助者のどちらかといえば静的な仕事

50

を促進したり置き換えたりするために、外科的な処置のあいだアームと、主要な手術器具を保持する支持装置とを保持することが実際に採用され、先行技術からも知られている。先行技術の手術用器具保持装置は、どちらかといえば複雑であり、使用に先だって消毒することが困難である。かかる保持装置は、使用中、しばしば無菌フィルム(sterile film)によって覆われるが、これが外科医が手術中操作する技能をさらに複雑にしている。

【0004】

ドイツ特許公報第DE-PS 43 07 876 C1号公報(内視鏡手術のための機械的ガイドシステム)およびG 94 16 95.7号公報(手術用器具を案内し固定するための装置)がこの種の機械的保持アームの点でとくに関連する先行技術として引用される。これによれば、患者の体に導入された器具の運動が強制的にガイドされ固定され得る2つの変形が記載されている。そのうちの一方の2つの互いに垂直な弧と、他方の2つの平行四辺形と、ピボットとの組み合わせが、円錐によって記載され得る運動を許すガイドを形成する。

10

【0005】

この趣旨において、そのような複雑な保持機構の設計に向上を与えた生理学的な背景に言及する。

【0006】

先に示したように、能動的な器具および補助器具は、たとえば患者の腹壁部の所定の位置での外科手術のために挿入される。保持装置、支持手段または運動機構についての前述のすべての構造的な形態は、不変点とも呼ばれている患者の体壁への侵入点のみでの器具の移動を許すように設計されており、該侵入点だけが静止している。すなわち、その遠位端の領域における器具の旋回部や通路の移動は、知られた保持アームによって強制的にガイドされ、当該不変点においてのみ器具は体壁の面内におけるいかなる方向へも移動不能のままであり、その結果、体壁、たとえば腹壁部が伸びたり破裂するのを防止する。

20

【0007】

しかしながら、この目的を達成するために要求されるすべての複雑かつ高価なアームには、採用される材料のために時間がかかり、困難な消毒が必要であるとの問題がある。消毒の努力を低減するために、支持アームは追加の無菌フィルムで覆われなければならないが、これによって操作領域内での保持アームの調整が妨げられる。これとは別に、知られた保持アームは、実際の使用において比較的敏感である。

【0008】

構造上強く、鏡視下膝関節手術のあいだ外科医によって容易に使用できる、比較的複雑でなく、容易に消毒される鏡視器具保持装置を提供することが望まれる

30

【0009】

【課題を解決するための手段】

[発明の開示]

本発明は包括的な器具保持システムに関するもので、容易に消毒でき、位置づけるのが容易であり、安定して支持することができ、鏡視下膝関節手術のあいだ所望の位置に外科トコカールを位置づけるものである。本発明は体腔内壁(internal body cavity wall)、たとえば腹壁が本来ある程度弾性を有しており、当該体腔内壁を破裂する危険性がなく体腔内壁の面の方向に付与されるべき引張力を最小にしているとの事実依存している。これは患者の体腔壁から僅かに離間されるべき器具保持装置の静止点を許しており、手術器具が挿入される体腔壁の侵入点だけが、器具レバーアームの条件により外科的処置のあいだ最小に移動する。体腔壁侵入点における組織の移動量は、体腔壁の剪断を引き起こす移動量を超えることはなく、これによって操作中の体腔壁の破裂を回避し、体腔内に外科器具を位置づけている。

40

【0010】

体腔壁から離して保持装置の旋回自在の旋回部を位置づけることが、器具保持アームのかなり簡素化された構成の達成を可能にしているが、この保持アームの旋回部は体腔壁内への不変の侵入点と共存する必要はない。しかし、その代りに旋回部は保持アームの領域にひじょうに近いが、または当該領域内に設けられる。本発明のシステムは外科的な鏡視処

50

置のあいだ使用されるべき複数の保持位置と器具の位置とを可能にし、外科医の補助者が存在するときよりも外科医が患者によりよく接近することを可能にしている。また、本発明の器具保持システムは、手術を行う際に使用される補助的な器具が、手術のあいだ必用とされる種々の補助的な器具の重量にかかわらず切開部に対して所定の位置に安定して保持されることを可能にする。

【0011】

【発明の実施の形態】

添付図面と共に考慮されると、本発明は、そのいくつかの実施例の詳細な記載からより容易に理解されるであろう。

【0012】

[図面の簡単な説明]

図1は、本発明にしたがって形成された鏡視器具保持組立構造体の一実施例の端面図である。

【0013】

図2は、前記保持組立構造体内に保持されるトロカールの可能な移動量を示している図1に類似した図である。

【0014】

図3aは、本発明にしたがって形成された鏡視器具保持装置の他の実施例の斜視図である。

【0015】

図3bは、本発明にしたがって形成された保持装置のさらに他の実施例の斜視図である。

【0016】

図4は、本発明にしたがって形成された器具保持装置の1つの群の要部斜視図である。

【0017】

図5は、本発明にしたがって形成された鏡視補助器具を位置決めし、かつ保持するシステムが設けられている、外科手術領域の斜視図である。

【0018】

図6は、図5に示された手術領域の頂部平面図である。

【0019】

[発明の詳細な説明]

図1および図2を参照すると、本発明にしたがって形成された手術用補助器具のための保持および位置決め装置は中空のアーム1を備えている。該中空のアームは、金属または合成樹脂材料から形成されており、好ましくはその端部において特定の弾性特性を有し、支持フレーム2は当該端部に堅固に固定されている。支持フレーム2は、対向する端部において取付基部2aを有するU字状のヨークである。取付基部2aは平行な平面状の表面2bを形成しており、該平面状の表面は互いに所定の距離だけ離間されている。取付基部2aには、ボアまたは貫通口2cが貫いており、該ボアまたは貫通口は、それぞれの取付基部2aの実質的に中央に設けられ、互いに同軸状に並んでいる。左側のボアに、第1の保持/固定ダイ4の支持および操作ジャーナル6が設けられている。当該支持および操作ジャーナル6は支持フレーム2の外表面から突出し、操作レバー5の一端とのリンクを形成している。第1の保持/固定ダイ4は円筒状のピストンの形体を有し、支持ジャーナル6から離間している面内に凹状の係合面4bを含んでいる。

【0020】

ヨーク2の左側の対向する取付基部2aには第2の保持/固定ダイ4aが存在し、該第2の保持/固定ダイは、内部の凹状係合表面4bと、外部の支持ジャーナル7とを有する円筒状のピストンを含んでおり、該該部の支持ジャーナルはダイ4aのボア2c内に位置づけられる。ジャーナル7は、保持スナッピング8が設けられた外部の溝を含んでいる。その代わりに、ジャーナル7は、ボア2c内にくっつけられるか、圧入されるか、さもなければ固着されることができる。受け入れボール3は、手術器具のためのシートを形成している。ボール3は、2つのダイ4、4aのあいだに設けられた中央の貫通口3aを有し

10

20

30

40

50

ている。ボール3は、U字状の支持フレーム2の内径より小さい半径を有しており、その結果、2つの対向する保持ダイ4、4aによって所定の位置に保持される。保持/固定ダイ4が操作レバー5によってジャーナル6に沿って軸方向に離間されることができ、これによってボールに加えらる固定力を変化させて、ボールの締め付けすなわち、ダイ4、4aのボール表面と凹面とのあいだの摩擦力を増大させ、ボール3がダイソケット内での回転が防止されることは、図1から分かるであろう。操作レバー5に連結された1つの支持ジャーナル6が、操作レバー5によって締め付けられたり緩められたりされ得るネジであってよいことは注目されるべきである。その代わりに、この支持ジャーナル6はバネを有するボルトであってもよく、該バネはボルトを取り囲んでおり、支持ジャーナル6と、一体的に形成された保持/固定ダイ4とをボール3の方向に付勢するが、操作レバー5は、たとえば付勢力を調整するためのバネの上で作用する。図2においてアーム1は、正面から斜めに見られる部分破断図で示されている。

10

【0021】

ボール3は2つのダイ4および4aのあいだの旋回範囲内で回転し、回転することができ、中央ボールのボア3aを貫いて挿入された器具(図示されていない)が、図2に概略表された円錐Cによって記載された種々の位置に移動され得る。ボール3の旋回中心点は2つのダイ4および4aによって規定された中心線上に位置づけられ、2つのダイ4および4aのあいだに設けられる。ボールのボア3aには、2つの軸方向に離間した放射状の溝3bが設けられていることが好ましく、弾性変形する(elastomeric)保持またはパッキングリング(packing ring)3cが該溝に挿入される。当該パッキングリング3cは、その弾性のゆえに、トロカールなどの器具に締め付けを付与し、該器具はボール3内のボア3aを貫いて中心に挿入される。さらに、締め付けネジなどの固定要素が設けられてもよく、該締め付けネジはボール内にねじ込まれ、器具を支える。

20

【0022】

当該組立構造体はつぎのとおり動作する。まず、手術に用いられるべき補助器具、たとえばトロカールが、ボア3aから挿入される。ついで、ボール3を器具の体腔壁侵入点の上に位置づけ、器具をボア3aから体腔内に軸方向に移動させ、さらに外科医に望まれた体腔内の位置に器具を回転することによって、器具が、患者の体腔壁を貫いて処置されるべき患者の体内に導入される。器具はパッキングリング3cによって器具に付与された締め付け力に打ち克ちながらスルーボア3aの内部で手で摺動および回転することができ、同時にボール3は2つのダイ4、4aのあいだで回転し、回転することができる。補助器具を所望の位置に最終的に固定するために、執刀医はロッキングレバー5を操作し、締め付けダイ4および4aによってボール3に加えらる力を増大させて、ボールをそれ以上動かないように締め付ける。手術中にボール3およびボールに接続された器具を再び傾倒させるためには、外科医は単にレバー5を操作するだけでよく、そうすればボール3への締め付け力を緩め、ボールを適切に回転させ得る。ひとたびボール3が位置決めされると、レバー5が操作されて、新しい位置でボール3を締め付ける。手術中の使用において、ボール3は、問題の体腔内に至る切開部に隣接した患者の皮膚にひじょうに接近し、または接触しさえするように位置づけられる。上述のとおり、ボール3および器具の旋回運動は、ボール3を回転するためにアーム1を操作することによって引き起こされるが、アーム1の弾性により器具によって体腔壁の破裂を起こさないように、アーム1は本来ある程度の弾性を有していることが好ましい。アーム1の弾性の程度は、問題となる体腔壁の剪断力と関連づけられる。

30

40

【0023】

叙上の如く、患者の体内へ補助器具を導入する際、たとえば彼/彼女の腹壁を通して、ボールが患者の腹壁の表面に接近してガイドされ、適宜、当該表面に支持されさえする。本実施例において、必ずしもその必要はないが、ボール3の旋回中心に対応する補助器具の前記旋回点と、腹壁の表面とのあいだの距離は1~3cmの範囲内である。この小さな距離により、当該補助器具患者の腹壁を貫通する点は、すでに導入された補助器具の位置の対応する変化のばあいに、腹壁の面内で比較的僅かだけ移動する。

50

【 0 0 2 4 】

補助器具を受け入れるために、両側で締め付けられたボールを必ずしも採用する必要がないことが最後に指摘される。関節のように連結された機構は、主として、補助器具を回転させ、選択された位置で該補助具を順次固定するのに適しており、腹壁内で補助器具の貫通点から僅かに離間した回転点を有するものに適用され得る。

【 0 0 2 5 】

この種の保持機構は、ユニバーサルジョイント、または少なくとも2次元水平面の揺動を許す適切なヒンジ機構であってもよい。この趣旨では、使用されるジョイント、たとえばボール、ヒンジピン、または類似の軸受部材の回転点が、運動の少なくとも1つの方向において、保持アームの適切な形状の支持フレームでの2つの連結点のあいだに設けられ、構成全体が先行技術に対してかなり簡素にされている。その結果、ボールは必ずしも2つのダイのあいだに締め付けられる必要はないが、適切な形状の軸受シェル内に設けられてもよい。

10

【 0 0 2 6 】

叙上のヒンジ機構は、通常、特徴的な回転ピンを含んでおり、該回転ピンは2つの回転部材の軸受によってガイドされる。しかしながら、特徴的な回転ピンを有しない高価でないストラップヒンジを利用することも可能である。

【 0 0 2 7 】

図3 aおよび3 bを参照すると、鏡視下膝関節手術のあいだ体腔内の所定の位置に補助鏡視器具を保持するための機構の代替の実施例が示されている。図3 aおよび3 bに示された各実施例は、U字状のヨーク2を含んでおり、該ヨーク2に操作自在に連結されたアーム1の回りに回転自在である。図2 aおよび2 bに示された各実施例は、さらに支持ロッド6の回りに回転自在の器具支持部材3を含んでおり、該器具支持部材は、補助手術用器具(図示されていない)が挿入される通路3 aを含んでいる。図3 bに示された実施例において、ヨーク2は、さらに支持ロッド6 aの回りに回転自在であり、該支持ロッドは二次ヨーク2 1に設けられ、支持ロッド6に対して垂直である。図3 aおよび3 bに示された各実施例において、器具支持部材3は、動作位置にまで選択的に移動自在であり、その結果、手術のあいだ器具は患者の体腔内に適切に位置づけられる。

20

【 0 0 2 8 】

図4を参照すると、叙上の構成の組立構造体が示されており、トロカール1 0内に手術用補助器具を固定するために、図1および2に示されたシステムを含んでいる。当該トロカールは補助的な手術用器具を受け入れる。該手術用器具は光学的または他の補助的な手術用器具1 1であってよい。トロカール1 0は長く延びた円筒状の受入チューブを備えており、補助的な手術用器具が該受入チューブ内に挿入され得る。使用されるべき補助的な手術用器具1 1が、そのようなトロカール1 0によって治療されている患者の体腔内に導入される。トロカール1 0は、補助的な器具1 1の交換のあいだ体へのアクセスを開いたままにする機能をさらに有している。トロカール1 0は、叙上の保持および位置決め装置によって手術の切開部に対して固定された位置に保持される。ひとたび器具1 1がトロカール1 0および体腔内に適切に位置づけられると、器具1 1は後述のとおり所定の位置に締め付けられる。

30

40

【 0 0 2 9 】

図4に表されているように、器具保持構造体2 2はカラー1 4および1 5を有するブリッジ1 3を含んでおり、当該カラーは対向する端部に固着される。カラー1 5はスルーボアを有しており、その直径はカラー1 0の外径に実質的に対応しているか、または僅かに大きい。カラー1 4にはスルーボアが設けられており、その外径は器具1 1の外径に等しいか、または僅かに大きい。カラー1 5は回転する1対の対向ジョー(opposed jaw)から形成されており、これによりトロカール1 0はスルーカラーボア(through collar bore)内に横方向に挿入され、ジョー1 5 aおよび1 5 bが図4に示されるように互いに向かい合って移動でき、トロカール1 0を所定の位置に締め付けることが好ましい。2つのジョー1 5 aおよび1 5 bは、ネジ(図示されていない)によって互いに連結されることもでき

50

る。器具 11 を受け入れ、ガイドするための寸法のスルーボアを有する他のカラー 14 には、操作レバー 17 を含む締付ネジ 16 が設けられており、当該ネジ 16 はカラー 14 内に横方向に螺着されるか、ブリッジ 13 内のカラー 14 の上に螺着されるか、カラー 14 内のスルーボア内に横方向に延びている。

【0030】

図 4 に示された組立構造体はつぎのように動作する。患者の体腔内にトロカール 10 を導入するのに先立ち、まずカラー 15 がトロカール 10 に対して締め付けられる。図 4 に示されているように、患者が当該組立構造体の右手側に位置づけられる。ついで、トロカール 10 が患者の体腔内に挿入される。つぎに、器具 11 がトロカール 10 内に挿入され、外科医に望まれた挿入の程度に達するまでトロカール 10 を貫いて患者の体腔内を摺動する。そののち、締付ネジ 16 が器具 11 に螺着されると、該器具は締付ネジが器具 11 を損傷しないようにトロカール 10 内の所定の位置に保持される。挿入操作のあいだ、後述するように、位置決めボール 3 は体腔切開部上の所定の位置に保持される。

10

【0031】

固定機構の構成に依存して、締付または固定力が器具 11 に付与される表面領域が拡大され、その結果、固定力の減少にもかかわらず、この接続において発生する摩擦力は、トロカール 10 内部で器具 11 のクリープ変位、またはトロカール 10 に関する器具 11 の擦れを排除し、器具 11 が挟まれるのを防止するのに充分である。固定機構がネジである必要がないことがさらに指摘される。たとえば、先行技術から知られた円錐形状に延びるスリーブは、内側断面が狭められ、かつ延ばされ、同時に延在するスリーブ内に挿入された器具 11 に半径方向の可変の締付力を付与するようにねじ切りされているが、小径のスルーホール内にねじ込まれ得る。本発明の保持および/または固定装置は、知られたトロカールのいずれかに対して、のちに取りつけるための外部要素として設計される必要は必ずしもない。むしろ、トロカールの一部として、好ましくはトロカールと一体的にまたは堅固に螺着されること、すなわち、保持および/または固定装置がトロカール内で一体になったトロカールの新規な構成を提案をすることができる。そのようなばあいには、前記ヒンジまたは折り畳み機構が完全に与えられる。

20

【0032】

最後に、図 4 および 5 によれば、とくに図 1 および 2 による保持および位置決め装置と操作テーブルとを連結するための保持システムまたは支持手段が表されており、オプションとして保持および固定装置、好ましくは図 3 による装置によってトロカール内に留められ得る手術用器具、補助器具および/または光学装置が、保持および位置決め装置によって保持されたトロカール内でガイドされる。

30

【0033】

最小侵入外科技術(minimally invasive surgical techniques)の増大する使用に伴い、より一層適切な形状の器具、光学装置および補助器具が、各手術のために採用されなければならない。最初に述べた単独手術をかかると器具が究極的に許している。そのような補助器具および光学装置は、もちろん静的な保持または取付点をもたなければならない。その結果治療されるべき患者の体の内部の特定の点に関しての位置決めを採用できる。

【0034】

その結果、たとえば、図 1 および 2 による叙上の保持および位置決め装置は、手術室内のどこか、好ましくは手術台に設けられなければならない。ここでは、手術台自体が包括的な保持および位置決め装置を固定するためだけに限定された空間を提供することは明らかである。なぜなら、患者の手術の場所執刀医のために四方からアクセスできなければならないからである。

40

【0035】

一般的な保持および位置決め装置は手術台に対して横方向に螺着されるので、執刀医の動きの自由度は制限される。それぞれの手術のために、そのような補助器具によって使用される補助器具の数が少ない限り、この構成の変形は執刀医に対して何ら問題にならない。しかし、補助器具の数を増加させるために手術台において利用できる取り付けの可能性は

50

もはやない。

【0036】

この問題を解決するために、図4および5によれば、本発明は保持/ガイドレール20を含んでいる支持手段の配列を有しており、該保持/ガイドレールはポータル(portal)またはヨークの形(すなわち、懸垂棒の形)をとって手術台21の上をガイドされ、保持および位置決め装置22のための連結レールとして機能する。

【0037】

図5および6を参照すると、鏡視下膝関節手術の治療のあいだ図1、2および4に示された組立構造体を手術台に対して位置決めするためのシステムが示されている。梁20は、1または2以上のサポート23によって手術台21上に持ち上げられている。該サポートは台21の反体側に連結されたレール25上に取り付けられている。サポート23は、調整し得るクランプ24によってレール25に移動自在に連結されている。サポート23の長さは、梁20が台21上に横たわっている患者の上に設けられるようにされている。梁20はクランプ26を保持しており、該クランプは本発明の器具を保持する組立構造体22を支持する。図6は、種々の器具を保持する組立構造体22がどのように設けられ、手術台21上に位置づけられた患者に対して種々の角度で種々の補助鏡視器具を整列させるために、ボール3がどのように位置づけられるのかを示している。クランプ26は、外科医によって望まれるように、梁20上に選択的に位置づけられ得る。

10

【0038】

本発明のシステムが、手術中に使用される補助器具を操作する補助者を必要としないで外科医が患者に鏡視下膝間接手術を行えるようにするものであることは容易に分かるであろう。

20

【0039】

本発明に開示された実施例に多くの変更および変形が、本発明の思想から逸脱しないでなされ得るので、本発明を添付の特許請求の範囲によって要求されたとおりのものに限定することは意図されない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にしたがって形成された鏡視器具保持組立構造体の一実施例の端面図である。

【図2】前記保持組立構造体内に保持されるトロカールの可能な移動量を示している図1に類似した図である。

30

【図3a】本発明にしたがって形成された鏡視器具保持装置の他の実施例の斜視図である。

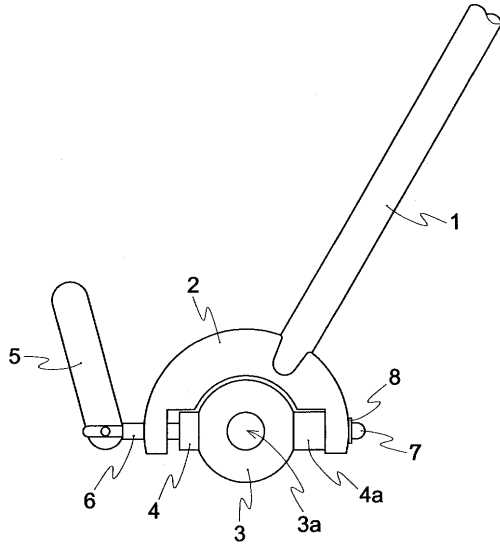
【図3b】本発明にしたがって形成された保持装置のさらに他の実施例の斜視図である。

【図4】本発明にしたがって形成された器具保持装置の1つの群の要部斜視図である。

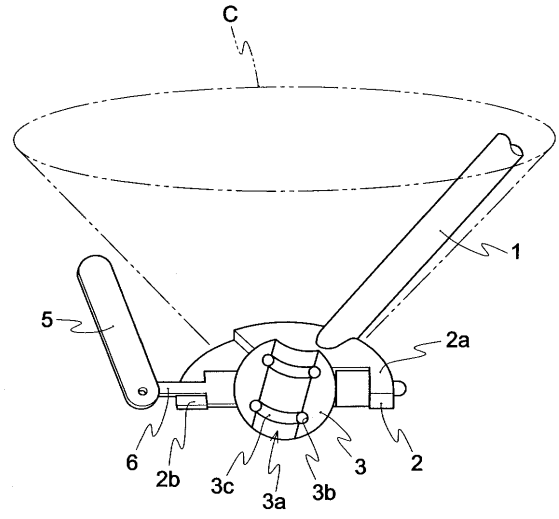
【図5】本発明にしたがって形成された鏡視補助器具を位置決めし、かつ保持するシステムが設けられている、外科手術領域の斜視図である。

【図6】図5に示された手術領域の頂部平面図である。

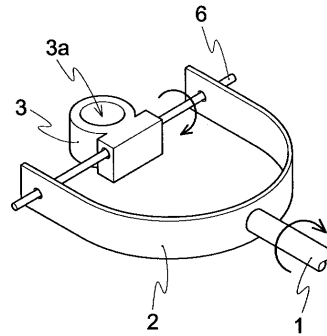
【図 1】



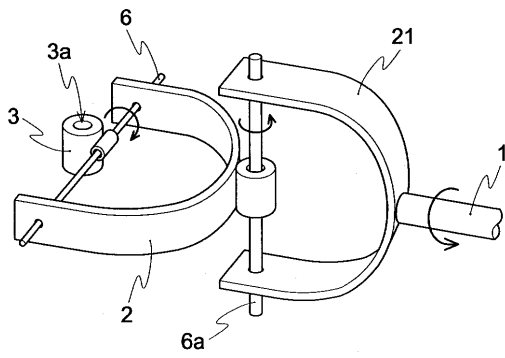
【図 2】



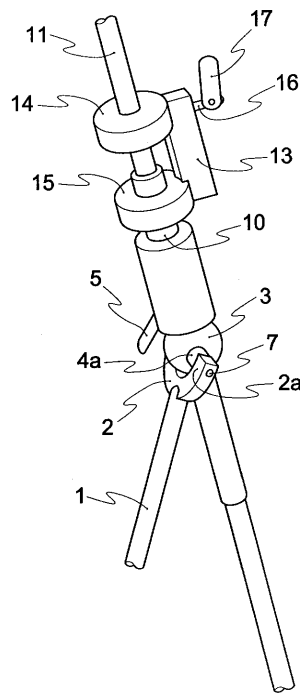
【図 3 a】



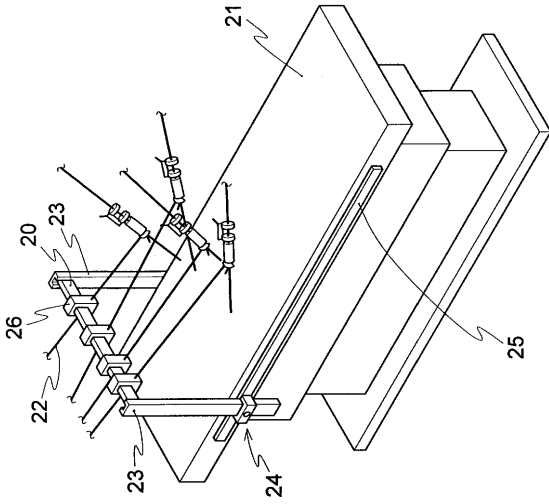
【図 3 b】



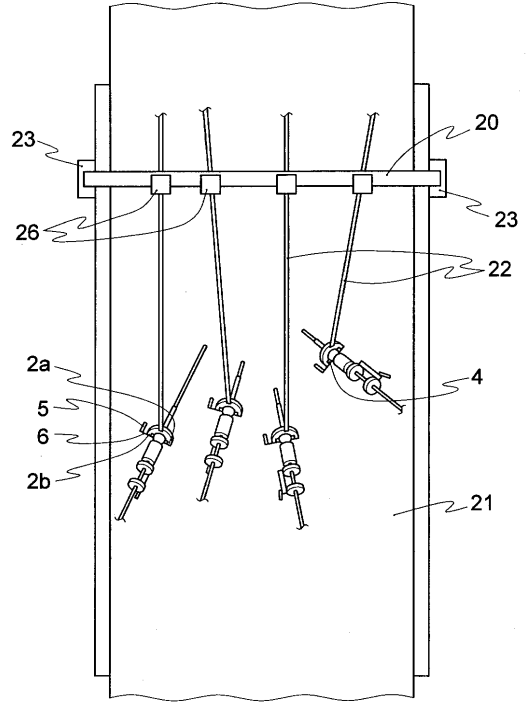
【図 4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (72)発明者 クヌート エム シュヴァルツ
ドイツ連邦共和国、72072 チュービンゲン、ネッカースウルマーシュトラッセ 17
- (72)発明者 マルク オー シェル
ドイツ連邦共和国、72074 チュービンゲン、フィクトール-レナー-シュトラッセ 1-9
- (72)発明者 ゲルハルト エフ ビューズ
ドイツ連邦共和国、72074 チュービンゲン、クロスターミューレ 7

審査官 内山 隆史

- (56)参考文献 米国特許第05201742(US,A)
米国特許第05575798(US,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 19/00