

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5509263号
(P5509263)

(45) 発行日 平成26年6月4日(2014.6.4)

(24) 登録日 平成26年3月28日(2014.3.28)

(51) Int.Cl.
A 6 1 B 17/28 (2006.01)

F I
A 6 1 B 17/28 3 1 0

請求項の数 18 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2012-132625 (P2012-132625)	(73) 特許権者	505289661
(22) 出願日	平成24年6月12日 (2012.6.12)		カール・ストーツ・エンドヴィジョン・イ
(62) 分割の表示	特願2008-114489 (P2008-114489)		ンコーポレーテッド
原出願日	平成20年4月24日 (2008.4.24)		アメリカ合衆国・01507・マサチュー
(65) 公開番号	特開2012-166080 (P2012-166080A)		セッツ・チャールトン・カーペンター・ヒ
(43) 公開日	平成24年9月6日 (2012.9.6)	(74) 代理人	100108453
審査請求日	平成24年6月12日 (2012.6.12)		弁理士 村山 靖彦
(31) 優先権主張番号	11/739,833	(74) 代理人	100064908
(32) 優先日	平成19年4月25日 (2007.4.25)		弁理士 志賀 正武
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100089037
			弁理士 渡邊 隆
		(74) 代理人	100110364
			弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 駆動自在なアームを備える内視鏡システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長手方向軸に沿った複数のチャネルを有している管状部材と、
前記管状部材の近位端に配置されているハンドルと、
複数のアームであって、前記複数のアームのうち少なくとも2つのアームが前記管状部材の遠位端に回動可能に接続されている、前記複数のアームと、
前記少なくとも2つのアームのうち少なくとも1つのアームの外部表面において突出した形態とされる少なくとも1つの組織変位部材と、
を備えている内視鏡手術装置において、
前記少なくとも2つのアームそれぞれが、前記アームを貫通していると共に内視鏡手術ツールを受容するように構成されている、少なくとも1つのガイディングチャネルを有しており、
前記少なくとも1つの組織変位部材が、前記少なくとも1つの組織変位部材を備えている前記アームが回動する場合に、組織を変位させるように構成されていることを特徴とする内視鏡手術装置。

【請求項 2】

前記少なくとも2つのアームそれぞれが、前記少なくとも2つのアームそれぞれが単一のヒンジを中心として回動するように、前記管状部材の前記遠位端に接続されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡手術装置。

【請求項 3】

10

20

前記少なくとも 1 つの組織変位部材が、前記管状部材の前記長手方向軸に対して傾斜している方向に突出していることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡手術装置。

【請求項 4】

前記管状部材が、前記管状部材の前記遠位端から順番に、前記ハンドルに結合されているシャフト部分と、前記シャフト部分に結合されている一連の脊椎と、前記一連の脊椎のうち最も遠位に位置する脊椎に結合されているヘッド部材とを備えており、

前記ヘッド部材が、前記アームが回転可能に接続されている前記遠位端であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡手術装置。

【請求項 5】

前記内視鏡手術装置が、前記組織変位部材を備えている前記アームが回転する場合に組織を変位させるように構成されている前記少なくとも 2 つのアームの前記外部表面それぞれに、突出した形態とされる 2 つの前記組織変位部材を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡手術装置。

10

【請求項 6】

前記組織変位部材それぞれが、前記管状部材の前記長手方向軸に対して傾斜している方向に突出していることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡手術装置。

【請求項 7】

前記少なくとも 2 つのアームが、閉位置と開位置との間において回転可能とされることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡手術装置。

【請求項 8】

20

前記ハンドルに設けられた機構によって、前記少なくとも 2 つのアームが任意に選択された位置にロックされることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡手術装置。

【請求項 9】

前記少なくとも 2 つのアームが、前記少なくとも 2 つのアームが回転した場合に手術部位において組織を把持するように構成されていることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡手術装置。

【請求項 10】

前記少なくとも 2 つのアームが、前記少なくとも 2 つのアームが回転した場合に組織を切断するように構成されている、刃部分を含んでいることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡手術装置。

30

【請求項 11】

前記少なくとも 2 つのアームが、前記管状部材の前記遠位端に脱着可能に接続されており、異なる構成を有しているアームと相互交換可能とされることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡手術装置。

【請求項 12】

前記管状部材内の前記ガイドリングチャンネルのうちのガイドリングチャンネルが、画像を伝送するための光学チャンネルであり、

前記ガイドリングチャンネルのうち少なくとも 1 つの他のガイドリングチャンネルが、光を伝送するための照明チャンネルであることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡手術装置。

【請求項 13】

40

前記少なくとも 2 つのアームが前記閉位置に位置している場合に、開口部が、光学チャンネルを介して手術部位を目視するために、且つ、少なくとも 1 つの照明チャンネルを介して前記手術部位を照明するために形成されることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡手術装置。

【請求項 14】

前記アームが、前記閉位置に位置している場合に、前記管状部材の前記遠位端の少なくとも一部分をカバーし、丸みを帯びた錐体形状の少なくとも一部分を形成していることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡手術装置。

【請求項 15】

前記管状部材が、内視鏡手術ツールを受容するように構成されている少なくとも 1 つの

50

作業チャンネルを含んでいることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡手術装置。

【請求項 1 6】

前記少なくとも 2 つのアームが、前記作業チャンネルを貫通して延在している前記内視鏡手術ツールを偏位させるために、前記少なくとも 2 つのアームの内側表面に形成されている偏位部材を含んでいることを特徴とする請求項 1 5 に記載の内視鏡手術装置。

【請求項 1 7】

前記組織変位部材が、丸みを帯びた突出部であることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡手術装置。

【請求項 1 8】

前記ガイディングチャンネルそれぞれの少なくとも一部分が、前記アームそれぞれの少なくとも一部分によって覆われていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡手術装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡手術のための装置に関し、より具体的には、経胃的または経管的内視鏡手術のための装置に関する。

【背景技術】

【0002】

伝統的な腹部手術の方法は、外科医が、患者の器官および組織を直接作業し、取り扱うことが可能であるように、患者体内に十分大きい切開部を作成する必要がある。残念なことに、この伝統的な方法は、手術中に患者の内部器官が大量に露出されるため、比較的高い感染のリスクを伴う。腹部手術の伝統的な方法に関連する他の顕著な欠点は、患者に対して必要とされる回復時間が長いこと、および切開部のサイズのため、かなりの疼痛に悩まされることである。

20

【0003】

外科処置のこれらの負の影響は、内視鏡手術の導入によってかなり緩和された。内視鏡手術は一般に、患者の腹部内に 1 つまたは複数の比較的小さい切開部を作製し、次に 1 つまたは複数の小さい手術ツールを挿入することを含む。手術ツールは一般に、ハンドル、および手術ツールを駆動または操作するための手段を他の端部に有する、長い、薄い要素の 1 つの端部に装着される。内視鏡手術ツールはまた、外科医が手術領域を視認することができるように、光学および光移送チャンネルを装備されることがよくある。

30

【0004】

内視鏡手術技術の出現は、伝統的な手術技術の欠点をかなり減少させたが、内視鏡手術は、比較的高い感染のリスク、比較的に長い回復時間、および患者に対するかなりの疼痛をまだ伴う。近年、これらの負の影響が、経胃的および経管的内視鏡手術の導入によってさらに低減されている。

【0005】

経胃的手術では、たとえば、内視鏡ツールが、患者の口の中に挿入され、患者の胃へ供給される。患者の胃の壁が次に、ツールが患者の腹部の他の部分にアクセスすることができるよう、穿孔されてよい。胃の壁内の切開は、胃の中に神経終末がないため、外部の切開よりも好ましい。経胃的内視鏡手術は、患者の疼痛および回復時間ならびに感染のリスクを減少させる。

40

【0006】

経胃的または経管的手術のために患者体内に挿入される内視鏡ツールは、一般に 1 つまたは複数の手術ツール、光学チャンネル、1 つまたは複数の光チャンネル、および / または排気または吸入のための 1 つまたは複数のチャンネルを備える。ツールは好ましくは、他の独自の特徴を有する。第 1 に、これらは好ましくは、患者の体内への挿入が容易であり、かつ患者に生じさせる外傷が最小であるように設計されている。第 2 に、ツールは、手術部位で複数の方向に力を及ぼす、または機能を行うために使用される複数の手術ツールのための手段を提供するのが好ましい。このことは、ツールが同じ部位、たとえば、患者の口

50

の中に好ましくは挿入されるため、1つのみの考えられるアプローチ角度しかないため、経胃的および経管的手術ではより困難である。他方での従来型の内視鏡手術は、外科医が有利な「作業三角形」を有するようにツールが、複数の位置に挿入されてよい。作業三角形は、外科医が複数の方向に力を及ぼし、したがって外科作業をより良く行うことを可能にする。経胃的および経管的手術では、ツールが互いに対して平行に挿入されるため、この作業三角形を作成することがより困難である。

【0007】

上記の関心事に対処しようと試みる、経胃的または経管的手術で使用されることを意図された、または使用されることが可能である内視鏡ツールの従来技術には様々な例がある。たとえば、Yoonに対する特許文献1、Matsui他に対する特許文献2、および Nakaoに対する特許文献3はすべて、内視鏡手術装置を開示している。

10

【0008】

Yoonは、独立して操作可能である、2つ以上の可撓性の分岐を備える内視鏡を開示している。かつ照明源、手術部位を視認するための手段、およびそれを通して手術器具が通過することができる操作チャネルを備える。2つの分岐は、外科医が部位の2つの異なる視界、および力を及ぼすことができる2つの角度を有するように、2つの角度から手術部位に接近するように使用されてよい。

【0009】

Yoonによって開示されたデバイスは、しかし、顕著な欠点に悩まされている。これらのうちで最も有名なものは内視鏡の各分岐が、手術部位でのシステムの適切な配置を得るために、別々に操縦および操作されなければならないことである。このことは、手術の難しさおよび継続時間を増加させる。

20

【0010】

Matsui他は、患者の体腔内に挿入される内視鏡および2つの処置ツールを開示している。処置ツールの間の距離は、バルーンまたは膨張可能なバスケットなどの距離調節デバイスによって調節される。

【0011】

Matsui他によって開示された装置は、しかし、顕著な欠点を有する。これらの欠点のうちの最も顕著なものは、その複雑さである。図1および7に示すように、これは、内視鏡、2つの「処置ツール先行挿入ツール」および2つの処置ツールの挿入を少なくともガイドする外側チューブユニットの挿入を企図している。バルーンまたは膨張可能なバスケットを用いて処置ツールの間に距離を作成する方法は、距離調節デバイスが手動による係合を必要とするため、システムの複雑さをさらに増加させる。

30

【0012】

Nakaoは、その遠端部上で長手方向に分割して作業セグメントになる可撓性の光ファイバ内視鏡を開示している。分割は、作業セグメントの作業チャネルを通して延びる複数の作業要素が、別の互いから分離し、かつ独立して操作されることを可能にする。挿入中、シースが作業セグメントを一時的に接合するために使用される。

【0013】

Nakaoの設計は、上記で説明した問題点に対する比較的単純な解決法を提供するように見えるが、顕著な限界を有する。第1に、手術を開始するために様々な構成要素を操作しなければならない結果として、システムの操作が、極度に複雑である。セグメントが、分離することを可能にするために、シースを移動させなければならない。各作業セグメントが位置決めされなければならない、可視化セグメントが位置決めされなければならない、次に手術ツールが操作されなければならない。このことは、多くの人を必要とする可能性の高い複雑なプロセスである。第2に、長手方向の分割が、作業セグメントおよびしたがって作業要素の適切な分離を可能にするが、作業三角形を形成するために手術部品が位置する長手方向軸に向かって作業要素を戻すように再配向する十分な能力があることは、図面または説明からは明らかでない。

40

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0014】

【特許文献1】米国特許第6,066,090号

【特許文献2】米国特許第6,352,503号

【特許文献3】米国特許第7,029,435号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0015】

したがって、必要であるのは、薄い輪郭形状を有する内視鏡手術装置であり、それによって患者体内へ挿入することが容易となり、かつ手術部位で複数の方向に力を及ぼす能力を外科医に提供する。

10

【0016】

したがって、手術に伴う感染のリスク、回復時間、および疼痛を最小にする内視鏡手術システムを本発明の目的である。より具体的には、ことが、胃的内視鏡手術のためのシステムを提供することが、本発明の目的である。

【0017】

患者体内に容易に挿入可能であるような薄い輪郭形状を有する経胃的または経管的内視鏡手術のためのシステムを提供することが、本発明のさらなる目的である。

【0018】

外科医のための効果的な作業三角形を作成することが可能である、薄い輪郭形状を有する経胃的または経管的内視鏡手術のためのシステムを提供することが、本発明の別の目的である。

20

【0019】

手術部位の容易な照明および視認を可能にする経胃的または経管的内視鏡手術のためのシステムを提供することが、本発明のさらなる目的である。

【0020】

流体物質が手術部位へ容易に移送される、本発明経胃的または経管的内視鏡手術のためのシステムを提供することが、本発明のさらに別の目的である。

【課題を解決するための手段】

【0021】

30

これらおよびその他の目的は、その長手方向軸に沿った複数のチャネルを有する管状の部材、および管状の部材の近端部に配置されたハンドルを備える、およびヒンジによって管状の部材の遠端部に枢動自在に接続された2つの以上のアームを備える内視鏡手術装置による、本発明の一実施形態に従って達成される。アームは、内視鏡手術ツールを受けるようになされる、それを通過するガイディングチャネルを有する。

【0022】

いくつかの実施形態では、管状の部材の遠端部が閉着している。いくつかの実施形態では、管状の部材が、ハンドルと結合されたシャフト部分、シャフト部分と結合された一連の脊椎、および一連の脊椎の最も遠位の脊椎と結合されたヘッド部材を備える。他のいくつかの実施形態では、ヘッド部材が、アームがそれに枢動自在に接続された遠端部である。いくつかの実施形態では、ヘッド部材が、一連の脊椎から脱着可能であり、かつ異なる構成のヘッド部材と交換可能である。いくつかの実施形態では、脊椎が、管状の部材の遠端部が閉着するようにハンドル上の制御部を介して互いに対して移動可能である。

40

【0023】

他の実施形態では、ハンドルが、閉位置と開位置の間でアームを枢動させるための機構を備え、かつ、機構が、アームをいずれかの選択された位置にロックすることを可能にする。他のいくつかの実施形態では、アームが、アームが枢動されるとき、手術部位の組織を把持するようになされる。いくつかの実施形態では、アームが、アームが枢動されるとき、組織を切断するようになされる刃部分を備える。他のいくつかの実施形態では、アームは、アームが枢動されるとき、組織を変位させるようになされる。いくつかの実施形態で

50

は、アームが、管状の部材の遠端部に脱着可能に接続され、かつ異なる形状のアームと交換可能である。

【 0 0 2 4 】

他のいくつかの実施形態では、チャンネルの1つが、画像の伝送のための少なくとも1つの光学チャンネルであり、かつチャンネルの少なくとも1つの他のものが、光の伝送のための照明チャンネルである。他のいくつかの実施形態では、アームが、閉位置を有し、かつアームが閉位置にあるとき、開口部が、光学チャンネルを介しての手術部位の視認のため、および少なくとも1つの照明チャンネルを介しての手術部位の照明のために定義される。他のいくつかの実施形態では、アームが閉位置にあるとき、これらが、内視鏡手術装置の体内への挿入中、組織を一時的に変位させるようになされる閉塞具形状を形成する。

10

【 0 0 2 5 】

他のいくつかの実施形態では、管状の部材が、内視鏡手術ツールを受けるようになされる少なくとも1つの作業チャンネルを備える。他のいくつかの実施形態では、アームが、作業チャンネルを通して走る内視鏡手術ツールを偏位させるためにその上に形成された偏位部材を備えてもよい。

【 0 0 2 6 】

他のいくつかの実施形態では、管状の部材が、可撓性のプラスチック材料で形成されている。他のいくつかの実施形態では、ハンドルが、手術部位を視認するために光学チャンネルを使用するカメラを制御するための制御部を備える。他のいくつかの実施形態では、少なくとも1つのチャンネルが、流体または気体物質を手術部位へ移送するようになされる。他のいくつかの実施形態では、少なくとも1つのチャンネルが、流体、気体または固体物質を手術部位から除去するようになされる。他のいくつかの実施形態では、管状の部材の遠端部が、管状の部材の近端部から電気的に絶縁されている。他のいくつかの実施形態では、管状の部材の遠端部での周囲気圧が、管状の部材の長手方向軸の沿ったチャンネルの1つを介して監視される。

20

【 0 0 2 7 】

本発明の別の実施形態によると、その長手方向軸に沿った複数のチャンネルを有する管状の部材、管状の部材の近端部に配置されたハンドル、および管状の部材の遠端部に着脱自在に接続され、かつ内視鏡手術ツールを受けるようになされるそれを通るガイディングチャンネルを有する2つ以上の手術ツールガイド部材を備える、内視鏡手術装置が、提供される。手術ツールガイド部材は、異なる構成の他の手術ツールガイド部材と交換可能である。

30

【 0 0 2 8 】

いくつかの実施形態では、管状の部材の遠端部が閉着している。他のいくつかの実施形態では、管状の部材が、ハンドルと結合されたシャフト部分、シャフト部分と結合された一連の脊椎、および一連の脊椎の最も遠位の脊椎と結合されたヘッド部材を備える。ヘッド部材が、アームがそれに枢動自在に接続された遠端部である。いくつかの実施形態では、ヘッド部材が、一連の脊椎から脱着可能であり、かつ異なる構成のヘッド部材と交換可能である。いくつかの実施形態では、脊椎が、管状の部材の遠端部が閉着するようにハンドル上の制御部を介して互いに対して移動可能である。

40

【 0 0 2 9 】

いくつかの実施形態では、手術ツールガイド部材が、管状の部材の遠端部に枢動自在に接続されている。他のいくつかの実施形態では、ハンドルが、手術ツールガイド部材を開位置と開位置の間で枢動させるための機構を備える。他の実施形態では、機構が、手術ツールガイド部材を任意の選択された位置にロックする。他のいくつかの実施形態では、手術ツールガイド部材は、手術ツールガイド部材が枢動されたとき、手術部位の組織を把持するようになされる。いくつかの実施形態では、手術ツールガイド部材が、手術ツールガイド部材が枢動されたとき、組織を切断するようになされる刃部分を備える。他のいくつかの実施形態では、手術ツールガイド部材が枢動されたとき、手術ツールガイド部材が、組織を変位させるようになされる。

50

【0030】

いくつかの実施形態では、チャンネルの1つが、画像の伝送のための光学チャンネルであり、かつチャンネルの少なくとも1つの他のものが光の伝送のための照明チャンネルである。他のいくつかの実施形態では、手術ツールガイド部材が、閉位置を有し、かつ手術ツールガイド部材が閉位置にあるとき、開口部が画定され、光学チャンネルを介しての手術部位の視認、および少なくとも1つの照明チャンネルを介しての手術部位の照明を可能にしている。他のいくつかの実施形態では、手術ツールガイド部材が、閉位置にあるとき、これらが、内視鏡手術装置の体内への挿入中、組織を一時的に変位させるようになされる閉塞具形状を形成する。

【0031】

10

他のいくつかの実施形態では、複数のチャンネルの少なくとも1つが、内視鏡手術ツールを受けるようになされる。いくつかの実施形態では、手術ツールガイド部材が、内視鏡手術ツールを偏位させるためにその上に形成された偏位部材を備えてよい。

【0032】

いくつかの実施形態では、管状の部材が可撓性のプラスチック材料で形成されている。他のいくつかの実施形態では、ハンドルが、手術部位を視認するために光学チャンネルを使用するカメラを制御するための制御部を備える。他のいくつかの実施形態では、少なくとも1つのチャンネルが、流体または気体物質を手術部位へ移送するようになされる。他のいくつかの実施形態では、少なくとも1つのチャンネルが、流体、気体または固体物質を手術部位から除去するようになされる。他のいくつかの実施形態では、管状の部材の遠端部が、管状の部材の近端部から電氣的に絶縁されている。他のいくつかの実施形態では、管状の部材の遠端部での周囲気圧が、管状の部材の長手方向軸に沿ったチャンネルの1つを介して監視されうる。

20

【0033】

本発明のさらに別の実施形態によると、その長手方向軸に沿った複数のチャンネルを有する管状の部材を備え、かつ管状の部材のチャンネルの少なくとも1つが、画像の伝送のための光学チャンネルであり、かつ少なくとも1つの他のチャンネルが、光の伝送のための照明チャンネルである内視鏡手術装置が、提供される。装置はまた、管状の部材の近端部に配置されたハンドル、および管状の部材の遠端部に枢動自在に接続された2つの以上のアームを備える。アームが、閉位置を有し、かつアームが閉位置にあるとき、開口部が画定され、光学チャンネルを介しての手術部位の視認、および少なくとも1つの照明チャンネルを介しての手術部位の照明を可能にしている。

30

【0034】

いくつかの実施形態では、管状の部材の遠端部が閉着している。他のいくつかの実施形態では、管状の部材が、ハンドルと結合されたシャフト部分、シャフト部分と結合された一連の脊椎、および一連の脊椎の最も遠位の脊椎と結合されたヘッド部材を備える。ヘッド部材が、アームがそれに枢動自在に接続された遠端部である。いくつかの実施形態では、ヘッド部材が、一連の脊椎から脱着可能であり、かつ異なる構成のヘッド部材と交換可能である。いくつかの実施形態では、脊椎が、管状の部材の遠端部が閉着するようにハンドル上の制御部を介して互いに対して移動可能である。

40

【0035】

いくつかの実施形態では、アームが、内視鏡手術ツールを受けるためにそれを通過するガイディングチャンネルを有する。他のいくつかの実施形態では、アームが、管状の部材の遠端部に脱着可能に接続され、かつ異なる構成のアームと交換可能である。

【0036】

いくつかの実施形態では、複数のチャンネルの少なくとも1つが、内視鏡手術ツールを受けるようになされる作業チャンネルである。他のいくつかの実施形態では、アームが、作業チャンネル内に挿入される内視鏡手術ツールを偏位させるためにその上に形成された偏位部材を備えてよい。他のいくつかの実施形態では、管状の部材が、可撓性のプラスチック材料で形成されている。

50

【 0 0 3 7 】

いくつかの実施形態では、ハンドルが、アームを閉位置と開位置の間で枢動させるための機構を備える。他のいくつかの実施形態では、機構が、アームを任意の選択された位置にロックすることを許す。他のいくつかの実施形態では、アームが、アームが枢動されたとき、手術部位の組織を把持するようになされる。他のいくつかの実施形態では、アームが、アームが枢動されたとき、組織を切断するようになされる刃部分を備える。他のいくつかの実施形態では、アームが、アームが枢動されたとき、組織を偏位させるようになされる。いくつかの実施形態では、ハンドルが、手術部位を視認するために光学チャネルを使用するカメラを制御するための制御部を備える。

【 0 0 3 8 】

他のいくつかの実施形態では、少なくとも1つのチャネルが、流体または気体物質を手術部位へ移送するようになされる。他のいくつかの実施形態では、少なくとも1つのチャネルが、流体、気体または固体物質を手術部位から除去するようになされる。他のいくつかの実施形態では、管状の部材の遠端部が、管状の部材の近端部から電気的に絶縁されている。他のいくつかの実施形態では、管状の部材の遠端部での周囲気圧が、管状の部材の長手方向軸の沿ったチャネルの1つを介して監視されうる。

【 0 0 3 9 】

本発明のさらに別の実施形態によると、その長手方向軸に沿った複数のチャネルを有する管状の部材、管状の部材の近端部に配置されたハンドル、および管状の部材の遠端部に接続された2つ以上の手術ツールガイド部材を備える、内視鏡手術装置が、提供される。複数のチャネルの少なくとも1つが、内視鏡手術ツールを受けるとなされる作業チャネルであり、かつ手術ツールガイド部材が、内視鏡手術ツールを偏位させるためにその上に形成された偏位部材を備えてよい。

【 0 0 4 0 】

いくつかの実施形態では、管状の部材の遠端部が閉着している。他のいくつかの実施形態では、管状の部材が、ハンドルと結合されたシャフト部分、シャフト部分と結合された一連の脊椎、および一連の脊椎の最も遠位の脊椎と結合されたヘッド部材を備える。ヘッド部材は、アームがそれに枢動自在に接続された遠端部である。いくつかの実施形態では、ヘッド部材が、一連の脊椎から脱着可能であり、かつ異なる構成のヘッド部材と交換可能である。他のいくつかの実施形態では、脊椎が、管状の部材の遠端部が閉着するようにハンドル上の制御部を介して互いに対して移動可能である。

【 0 0 4 1 】

いくつかの実施形態では、手術ツールガイド部材が、管状の部材の遠端部と枢動自在に接続され、かつ、内視鏡手術ツールを受けるとなされるそれを通過するガイディングチャネルを有する。他のいくつかの実施形態では、ハンドルが、手術ツールガイド部材を閉位置と開位置の間で枢動させるための機構を備える。他のいくつかの実施形態では、機構が、手術ツールガイド部材を任意の選択された位置にロックする。いくつかの実施形態では、手術ツールガイド部材が、手術ツールガイド部材が枢動されたとき、手術部位の組織を把持するようになされる。他のいくつかの実施形態では、手術ツールガイド部材が、ガイド部材が枢動されたとき、組織を切断するようになされる刃部分を備える。他のいくつかの実施形態では、手術ツールガイド部材が、手術ツールガイド部材が枢動されたとき、組織を変位させるようになされる。他のいくつかの実施形態では、手術ツールガイド部材が、管状の部材の遠端部に脱着自在に接続され、かつ異なる構成を有する手術ツールガイド部材と交換可能である。

【 0 0 4 2 】

いくつかの実施形態では、チャネルの1つが、画像の伝送のための光学チャネルであり、かつチャネルの少なくとも1つの他のものが、光の伝送のための照明チャネルである。他のいくつかの実施形態では、手術ツールガイド部材が、閉位置を有し、かつ手術ツールガイド部材が閉位置にあるとき、開口部が、光学チャネルを介しての手術部位の視認するため、および少なくとも1つの照明チャネルを介しての手術部位の照明のために、画定さ

10

20

30

40

50

れる。他のいくつかの実施形態では、手術ツールガイド部材が閉位置にあるとき、これらが、内視鏡手術装置の体内への挿入中、組織を一時的に変位させるようになされる閉塞具形状を形成する。

【 0 0 4 3 】

いくつかの実施形態では、管状の部材が、可撓性のプラスチック材料で形成されている。他のいくつかの実施形態では、ハンドルが、手術部位を視認するために光学チャネルを使用するカメラを制御するための制御部を備える。他のいくつかの実施形態では、少なくとも1つのチャネルが、流体または気体物質を手術部位へ移送するようになされる。他のいくつかの実施形態では、少なくとも1つのチャネルが、流体、気体または固体物質を手術部位から除去するようになされる。他のいくつかの実施形態では、管状の部材の遠端部が、管状の部材の近端部から電氣的に絶縁されている。他のいくつかの実施形態では、管状の部材の遠端部での周囲気圧が、管状の部材の長手方向軸の沿ったチャネルの1つを介して監視されうる。

10

【 0 0 4 4 】

本発明のさらに別の実施形態によると、管状の部材、管状の部材の近端部に配置されたハンドル、および管状の部材の遠端部に脱着自在に接続された1つまたは複数の枢動自在なアームを備える内視鏡手術装置が、提供される。管状の部材は、その長手方向軸に沿った複数のチャネルを有し、かつチャネルの少なくとも1つが、画像の伝送のための光学チャネルであり、かつ少なくとも1つの他のチャネルが、光の伝送のための照明チャネルであり、かつ少なくとも1つの他のチャネルが、内視鏡手術ツールを受けるようになされる作業チャネルである。1つまたは複数の枢動自在なアームが、手術ツールを受けるようになされる、それを通過するガイディングチャネルを有し、かつアームが、作業チャネルから出る内視鏡手術ツールを偏位させるためにその上に形成された偏位部材を有してよい。アームは、異なる構成のアームと交換可能であり、かつアームが、アームが閉位置にあるとき、開口部が画定され、光学チャネルを介しての手術部位の視認、および少なくとも1つの照明チャネルを介しての手術部位の照明を可能にするように、閉位置を有する。

20

【 0 0 4 5 】

いくつかの実施形態では、管状の部材の遠端部が閉着している。他のいくつかの実施形態では、管状の部材はハンドルと結合されたシャフト部分、シャフト部分と結合された一連の脊椎、および一連の脊椎の最も遠位の脊椎と結合されたヘッド部材を備える。ヘッド部材が、アームがそれに枢動自在に接続された遠端部である。いくつかの実施形態では、ヘッド部材が、一連の脊椎から脱着可能であり、かつ異なる構成のヘッド部材と交換可能である。いくつかの実施形態では、脊椎が、管状の部材の遠端部が閉着するようにハンドル上の制御部を介して互いに対して移動可能である。

30

【 0 0 4 6 】

他のいくつかの実施形態では、管状の部材が、可撓性のプラスチック材料で形成されている。いくつかの実施形態では、ハンドルが、アームを閉位置と開位置の間で枢動させるための機構を備える。他のいくつかの実施形態では、機構が、アームを任意の選択された位置にロックする。他のいくつかの実施形態では、アームが、手術部位アームが枢動されたとき、手術部位の組織を把持するようになされる。いくつかの実施形態では、アームが、アームが枢動されたとき、組織を切断するようになされる刃部分を備える。他のいくつかの実施形態では、アームが、アームが枢動されたとき、組織を変位させるようになされる。

40

【 0 0 4 7 】

他のいくつかの実施形態では、ハンドルが、手術部位を視認するために光学チャネルを使用するカメラを制御するための制御部を備える。他のいくつかの実施形態では、少なくとも1つのチャネルが、流体または気体物質を手術部位へ移送するようになされる。他のいくつかの実施形態では、少なくとも1つのチャネルが、流体、気体または固体物質を手術部位から除去するようになされる。他のいくつかの実施形態では、管状の部材の遠端部が、管状の部材の近端部から電氣的に絶縁されている。他のいくつかの実施形態では、管

50

状の部材の遠端部での周囲気圧が、管状の部材の長手方向軸の沿ったチャネルの１つを介して監視されうる。

【図面の簡単な説明】

【００４８】

【図１】本発明の一実施形態による内視鏡手術装置の斜視図である。

【図２】アームが開位置にある、図１の内視鏡手術装置の遠端部の斜視図である。

【図３】アームが閉位置にある、図１の内視鏡手術装置の遠端部の斜視図である。

【図４】アームが開位置にある、図１の内視鏡手術装置の遠端部の端面図である。

【図５】アームが閉位置にある、図１の内視鏡手術装置の遠端部の端面図である。

【図６】開位置にある代替となるアームを示す、図１の内視鏡手術装置の遠端部の斜視図である。

【図７】閉位置にある代替となるアームを示す、図１の内視鏡手術装置の遠端部の斜視図である。

【図８】図１の内視鏡手術装置の近端部上のハンドルの斜視図である。

【図９】図１の内視鏡手術装置の近端部上のハンドルの第２の斜視図である。

【図１０】開位置にあるアーム、およびその中の作業チャネルから突き出している手術ツールを示す、図１の内視鏡手術装置の遠端部の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【００４９】

図１をここで参照すると、内視鏡手術装置１０が、本発明の一実施形態に従って示されている。内視鏡手術装置１０は、管状の部材１１、および管状の部材１１の近端部３１上に配置されたハンドル１２を備える。管状の部材１１の遠端部３０に、その上に固定された２つの枢動自在なアーム１４ａおよび１４ｂを有する装置１０のヘッド部分１３がある。２つの手術ツール２５ａおよび２５ｂもまた、図１に示されている。手術ツール２５ａおよび２５ｂは、管状の部材１１の長手方向軸に沿って走る作業チャネルの近位の終端部２２で、内視鏡手術装置１０内に挿入されて示されている。

【００５０】

本出願の全体を通じて使用されるような「管状の部材」という用語は、考えられる多くの構成を指す。一実施形態では、管状の部材１１は、ハンドル１２に取り付けられており、かつ実質上可撓性のないそのシャフトを、近端部に有する。シャフト部分に、一連の閉着する脊椎が取り付けられており、それらの閉着が、ハンドル上の制御機構を使用して外科医によって制御される。その実施形態では、ヘッド部分１３は、一連の脊椎の最後の脊椎か、最後の脊椎に取り付けられた特殊な部材かのいずれかである。別の実施形態では、管状の部材１１は、選択された程度の可撓性および弾性を有するように設計された、可撓性の材料から構成された単一の要素であってよい。その実施形態では、ヘッド部分１３が、管状の部材１１と異なる別個の要素であってもなくてもよいが、管状の部材１１の最も遠位の部分にすぎない。

【００５１】

図２は、内視鏡手術装置１０のヘッド部分１３の拡大図を示している。アーム１４ａおよび１４ｂが、開位置で示されている。アーム１４ａおよび１４ｂは、管状の部材１１を通る作業チャネルと並んでいるガイディングチャネル１６ａおよび１６ｂを備える。ガイディングチャネル１６ａおよび１６ｂは、図２には示されていない手術ツール２５ａおよび２５ｂを受け、かつガイドする。アーム１４ａおよび１４ｂの角度は、手術ツール２５ａおよび２５ｂが手術部位に接近する角度を決定する。外科医は、手術ツール２５ａおよび２５ｂが、互いに平行に、平行よりも小さい角度で、または平行よりも大きい角度で現れるように、アーム１４ａおよび１４ｂのための角度を選択してよい。アーム１４ａおよび１４ｂの構成は、アームがそれに対して開くことができる程度に影響を与えることになる。

【００５２】

図２はまた、チャネル１５ａ～ｄの遠位の終端部を示しており、ここで、チャネル１５

10

20

30

40

50

aは、光学チャネルであり、チャネル15bは、第3の作業チャネルであり、15cを付けられたチャネルは、照明チャネルであり、およびチャネル15dは、流体チャネルである。一般に、照明チャネル15cは、外科医が光学チャネル15aを介して部位を視認することができるように、手術部位に光を供給する。流体チャネル15dは、空気、水、薬剤流体などを手術部位へ移送するために使用されてよい。流体チャネル15dはまた、手術部位での周囲気圧を感知するための手段として使用されてよい。別法として、圧力感知が、ヘッド部分13上の他の点で行われてよい。第3の作業チャネル15bが、手術部位から流体を排出するための手段として有利に採用されてよい。いくつかの実施形態では、固体物質の小さい粒子もまた、チャネル15bから排出されてよい。

【0053】

10

第3の作業チャネル15bは、アーム14aおよび14b内のガイディングチャネル16aおよび16bを通過しない。このことは、管状の部材11の軸と平行な方向に力を容易に及ぼす能力を外科医に与える。このようにして、外科医に、管状の部材11の軸に沿って前方もしくは後方へ、またはアーム14aおよび14bの角度に応じた様々な角度で、手術部位で多くの方向に力を及ぼす能力が与えられる。

【0054】

図3は、アーム14aおよび14bが閉位置にある、内視鏡手術装置10のヘッド部分13を示している。アーム14bを管状の部材11と枢動自在に接続するヒンジ24が、示されている。アーム14aは、同じ方式で管状の部材11と接続されている。しかし、この接続は、図3には示されていない。閉位置では、アーム14aおよび14bは、作業チャネル15bを通過する手術ツールまたは器具のための傾斜路を提供してよい。この傾斜路は、アーム14aおよび14bの形状によって、またはアーム14aおよび14bの内部表面上に形成された突き出し部材によって形成されてよい。この傾斜路は、ツールまたは機器を光学チャネル15aの視野内へ直接持ってくる。

20

【0055】

図4は、アーム14aおよび14bが開位置にある、内視鏡手術装置10のヘッド部分13の代替となる図を提供している。ガイディングチャネル16aおよび16bが、アーム14aおよび14b内に示されている。管状の部材11の様々なチャネルの遠位の終端部もまた、示されている。前のように、光学チャネル15a、作業チャネル15b、照明チャネル15c、および流体チャネル15dがある。

30

【0056】

図5は、アーム14aおよび14bが閉位置にある内視鏡手術装置10のヘッド部分13の代替となる図を示している。この図は、装置10の有利な構成を示しており、この構成ではアーム14aおよび14bが閉位置にあるとき、これらが開口部17を画定する。開口部17は、アーム14aおよび14bが閉位置にあるときでさえも、この実施形態での光学チャネル15a、流体移送チャネル15d、照明チャネル15cのうちの少なくとも1つの使用を可能にする。このことは、外科医が、たとえば患者の体内への装置の挿入中に、より安全かつ効果的に内視鏡手術装置10を使用することを可能にする。

【0057】

図6は、異なる構成を有するアーム18aおよび18bを使用するヘッド部分13を示している。アーム18aおよび18bは、ここでは開いた構成で示されており、図7では閉位置で示されている。ヒンジ24が、図7で示されており、アーム14aと14bの接続と同様にして、アーム18aと18bを枢動自在に接続する。

40

【0058】

本発明は、アーム18aおよび18b、およびアーム14aおよび14bを含むがそれ限定されない、様々な構成のアームを使用して有利に採用される。アームの様々な構成は、内視鏡手術装置で交換可能であり、かつ1組のアームが、別の組と容易に置き換えることができる。本発明による内視鏡手術装置によって可能な多種多様な手術用途によって、異なる構成を有するアームが、システムの最適な性能のために望ましい。最適なアーム構成は、たとえば、手術が行われる予定の器官、行われる予定の手術のタイプ、または患

50

者の状態などの事項に依存する。

【0059】

たとえば、いくつかの実施形態では、アーム14aおよび14bが、アームが閉位置にあるときでさえも、光学チャネル15aおよび照明チャネル15cが使用されるように、透明な材料から製造される。このような設計では、図5に示されている開口部17が必要ないことがあり、アーム14aおよび14bが、内視鏡手術装置10のヘッド部分13を完全にカバーすることができる。このことは、システムの患者体内への挿入をさらに容易にすることができる。第2の例として、いくつかの実施形態では、アームの外部表面が、手術部位での組織操作のためのさらなる手段を提供する。外部表面は、組織を変位させるためにその上に形成された部材を有することができる。このような場合、アームは、組織を横に動かすため、または所望の程度の組織の伸張を得るために使用される。さらなる例では、アームはまた、組織または器官を安定化させるため、または手術部位から取り外すために、それらを把持してよい。最後に、いくつかのアーム構成は、組織を切除または切開するための刃を備えてよい。あるアーム構成は、他の構成よりも良くこれらの作業を行うであろう。このようにして、ヘッド部分13上に配置されたアームを、または全ヘッド部分自体を交換することが可能であることが大いに望ましい。

10

【0060】

本発明で有利に採用される大部分のアーム構成は、アームが閉位置にあるときそれらが閉塞具として働くような形状を有するであろう。この閉塞具形状は、この形状のアームが、挿入中組織を傷つけずにかつ一時的に変位させるため、体内へのより容易な挿入を可能にする。

20

【0061】

図8および9は、本発明の一実施形態によるハンドル12の拡大図を示している。ハンドル12は、管状の部材11の近端部に取り付けられている。作業チャネル16a、15b、および16bの近位の終端部22、ならびに流体チャネル15dの近位の終端部21が、示されている。光学チャネル15aを使用する光学的構成要素を制御するためのカメラ制御部19が、図8に示されている。いくつかの実施形態では、カメラ制御部19が、外科医が手術部位の明瞭な視界を確実に得るように、カメラのフォーカスおよびズームの程度を制御する。本発明のいくつかの実施形態では、システムは、有利には、後での解析または教育の目的のために手術のビデオ記録を許すようになされる。

30

【0062】

図9はまた、遠端部でのアームの位置を制御するための制御スイッチ20を示している。制御スイッチ20は、図示のような滑動タイプ、回転自在なノブタイプ、または他のいかなる適切な設計であってよい。いくつかの実施形態では、このスイッチは有利には、アームが外科医によって選択された位置にロックすることができるように、ロッキング機構を有する。

【0063】

最後に、図10は、手術ツール25aおよび25bを備える内視鏡手術装置10のヘッド部分13を示している。アーム14aおよび14bは、開位置にあり、手術ツール25aおよび25bは、ガイディングチャネル16aおよび16bから突き出している。アーム14aおよび14bの位置のため、手術ツール25aおよび25bは、管状の部材11の長手方向軸27に対して平行に現れている。図10に示した実施形態では、アーム14aおよび14bは、組織を操作し、かつ変位させるためにそれらの外部表面上に形成された、組織変位部材26aおよび26bを有する。このようにして、アーム14aおよび14bの角度が、手術ツール25aおよび25bが手術部位に接近する角度を決定する。また、いくつかの実施形態では、アーム14aおよび14bを備える内視鏡手術装置10のヘッド部分13が、電気手術手法を可能にするように電氣的に絶縁されている。

40

【0064】

このようにして、経胃的および経管的手術技術を、本発明の実施形態を採用することによって改良することができる。本発明による内視鏡手術装置の実装は、簡単である。以下

50

は、説明および図面で示された実施形態の採用の方法の一例である。第1に、外科医が、内視鏡手術装置10を患者の胃の中に挿入する。システムは、患者の緊張および外傷を最小するために、枢動自在なアーム14を閉位置にして、患者の口を介して患者に入る。たいていの場合、外科医が光学および照明チャネル15a、15c、および15eを使用して、アーム14が閉位置にあるときでさえも高い精度で、挿入中に装置をガイドする。このことは、有利な開口部17が枢動自在なアーム14の間に存在していること、またはアーム14が透明な材料から製造されていることのいずれかにより、可能である。手術ツール25に作業チャネル15bを通過させることによって、切開が、胃の中で行われる。切開が完了した後、アーム14はまだ閉位置にあり、ヘッド部分13が、切開部を通して腹腔内へ押し込まれる。

10

【0065】

装置10のヘッド部分13が意図された手術部位に到達した後、外科医が、制御部20を使用してアーム14を閉位置から開位置へ移動させる。アーム14の開口部の角度は、望まれる手術ツールの接近の角度に従って選択される。アーム14の位置が、制御スイッチ20のロッキング機能を使用してロックされてよい。いったんアーム14が開位置になった後、外科医が、所望の手術作業を行うために、ガイディングチャネル16a、16b、および/または作業チャネル15bからの組織を把持、切断、もしくは操作するために、手術ツールを展開させてよい。アーム14の角度が、制御スイッチ20を用いて手術の間に調節されてよい。

【0066】

20

本発明の内視鏡手術装置のいくつかの実施形態は、ロボットまたは電子制御に適合される。これらのシステムでは、高精度であり、かつ効果的な遠隔操作手術が、容易にされる。

【0067】

図面、特に図10に示すように、その中で示されている実施形態は、外科医が手術部位で必要とする重要なツールの多くを提供する。システムは、単に枢動自在なアーム14を開放し、手術ツール23をガイディングチャネル16に通過させることによって、作業三角形を作成する。第3の作業チャネル15bが、外科医が装置10の長手方向軸に沿って力を及ぼすことを可能にする。システムは、手術部位の照明および視認のための、また手術部位へ空気または水などの流体の移送のための豊富な手段を提供する。

30

【0068】

したがって、本発明は、経胃的または経管的内視鏡手術で使用でき、手術に伴う感染のリスク、回復時間、および疼痛を最小にし、患者体内へ容易に挿入可能である薄い輪郭形状を有し、外科医に対して効果的な作業三角形を作成することが可能であり、手術部位の容易な照明および視認を可能にし、かつその中で流体物質が、手術部位へ容易に移送される、内視鏡手術システムを提供する。

【0069】

本発明が、部品、構成体などの特定の構成を参照にして説明されたが、これらは、考えられるすべての構成または構成体を排除することを意図されておらず、実際、他の多くの修正形態および変形形態が当業者に確認されるであろう。

40

【符号の説明】

【0070】

- 10 内視鏡手術装置
- 11 管状の部材
- 12 ハンドル
- 13 ヘッド部分
- 14a アーム
- 14b アーム
- 15a 光学チャネル
- 15b 作業チャネル

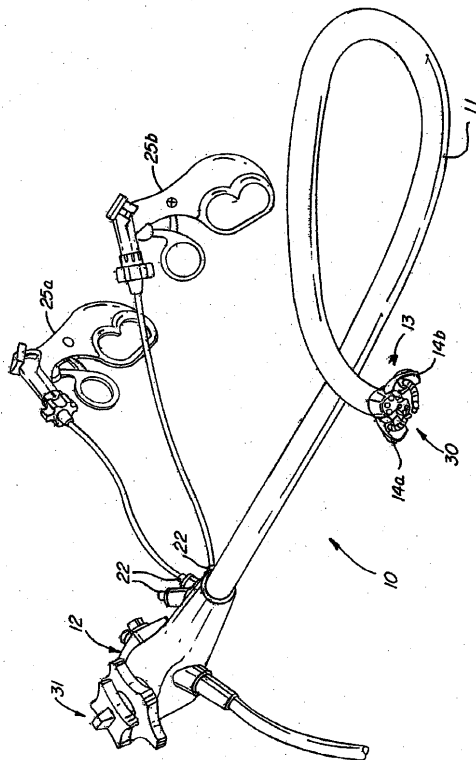
50

- 15c 照明チャネル
- 15c 照明チャネル
- 15d 流体チャネル
- 16a ガイディングチャネル
- 16b ガイディングチャネル
- 17 開口部
- 18a アーム
- 18b アーム
- 19 カメラ制御部
- 20 制御部（制御スイッチ）
- 21 終端部
- 22 終端部
- 23 手術ツール
- 24 ヒンジ
- 25a 手術ツール
- 25b 手術ツール
- 26a 組織変位部材
- 26b 組織変位部材
- 30 遠端部
- 31 近端部

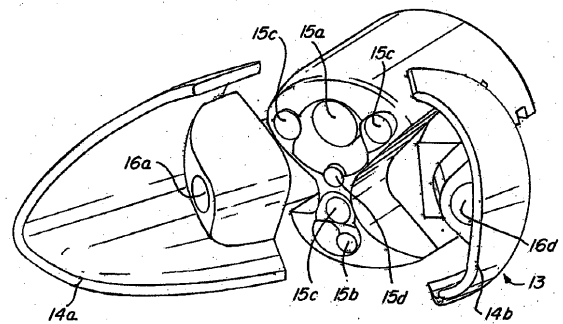
10

20

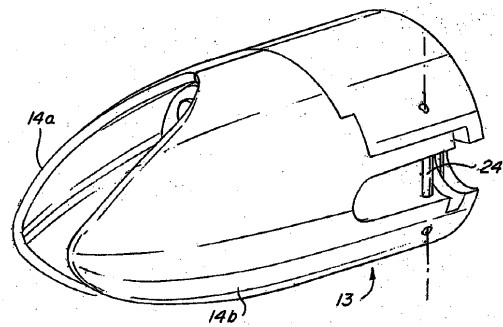
【図1】



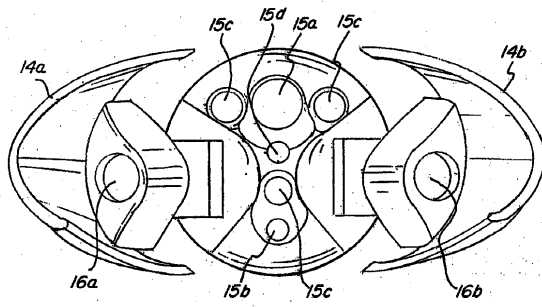
【図2】



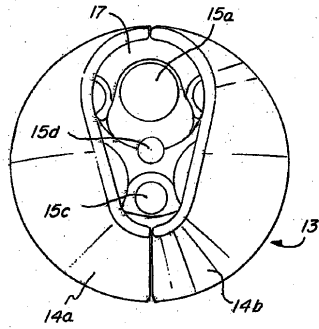
【図3】



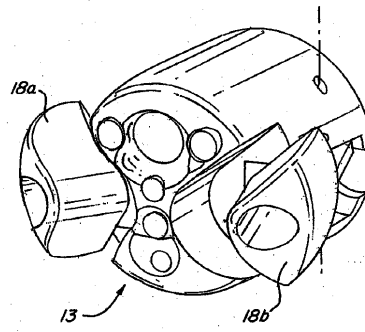
【図 4】



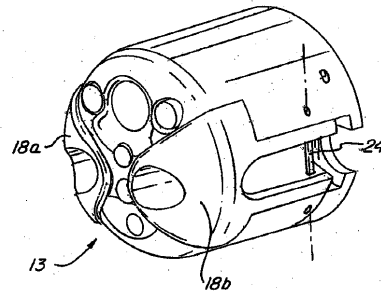
【図 5】



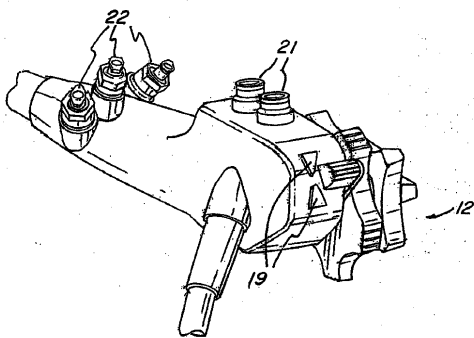
【図 6】



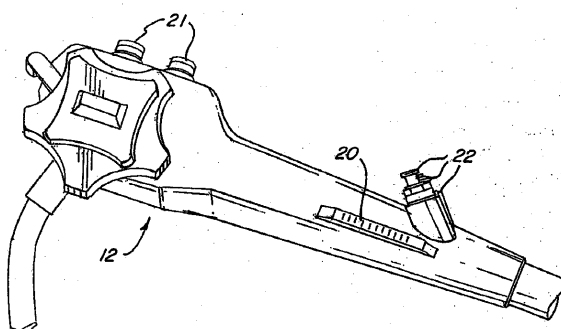
【図 7】



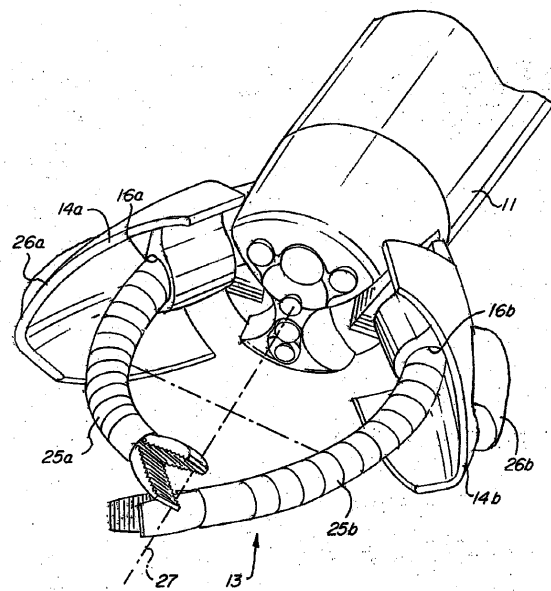
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (72)発明者 ジャック・フランソワ・ベルナルド・マルソー
フランス・６７３１０・シャラシュベルゲーム・リュ・プリンシパル・５０
- (72)発明者 ジェフリー・エス・メランソン
アメリカ合衆国・マサチューセッツ・０１５６６・スターブリッジ・フィスク・ヒル・ロード・９
０
- (72)発明者 ベルナール・ダルマーニュ
ベルギー・４０５２・ボアフィス・アル・デュピオ・２０
- (72)発明者 ジョエル・ルロイ
フランス・６７３００・シルティゲーム・リュ・ドゥ・バー・９
- (72)発明者 ディディエ・ラオル・ダニエル・ムッター
フランス・６７５００・ヴェンデンハイム・リュ・ドゥ・レムパール・３
- (72)発明者 ジェームス・ピー・パリー
アメリカ合衆国・マサチューセッツ・０１５０７・チャールトン・デニス・ウィルバー・ドライブ
・３
- (72)発明者 ステファン・ストーツ
ドイツ・７８５７３・ヴームリンゲン・ハイデンシュトラッセ・７
- (72)発明者 マーティン・レオンハルト
ドイツ・７８５７６・エミンゲン・ホーヘントヴィールシュトラッセ・７

審査官 佐藤 智弥

- (56)参考文献 米国特許出願公開第２００５／０２３４２９４（ＵＳ，Ａ１）
米国特許出願公開第２００３／０１３０６７４（ＵＳ，Ａ１）
米国特許第６４９７６５１（ＵＳ，Ｂ１）

- (58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６１Ｂ １７／２８

专利名称(译)	具有可枢转臂的内窥镜系统		
公开(公告)号	JP5509263B2	公开(公告)日	2014-06-04
申请号	JP2012132625	申请日	2012-06-12
[标]申请(专利权)人(译)	卡尔斯巴德东通最终愿景公司		
申请(专利权)人(译)	卡尔Sutotsu端视公司		
当前申请(专利权)人(译)	卡尔Sutotsu端视公司		
[标]发明人	ジャックフランソワベルナルドマルソー ジェフリーエスメランソン ベルナルダルマーニュ ジョエルルロイ デイディエラオルダニエルムッター ジェームスピーバリー ステファンストーツ マーティンレオンハルト		
发明人	ジャック・フランソワ・ベルナルド・マルソー ジェフリー・エス・メランソン ベルナル・ダルマーニュ ジョエル・ルロイ デイディエ・ラオル・ダニエル・ムッター ジェームス・ピー・バリー ステファン・ストーツ マーティン・レオンハルト		
IPC分类号	A61B17/28		
CPC分类号	A61B1/018 A61B1/00087 A61B1/00098 A61B17/0218 A61B2017/2906 A61B2017/3445 A61B2017/3447		
FI分类号	A61B17/28.310 A61B17/28 A61B17/29		
F-TERM分类号	4C160/GG24 4C160/GG32 4C160/MM43 4C160/NN03 4C160/NN08		
代理人(译)	村山彦 渡边 隆		
审查员(译)	佐藤 智弥		
优先权	11/739833 2007-04-25 US		
其他公开文献	JP2012166080A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

甲内窥镜，包括一个管状部件，设置在所述管状构件的近端的手柄，和一个可拆卸地连接到所述管状部件的远端或可枢转臂提供镜子手术装置。管状构件具有沿着其纵向轴线的通道，所述通道中的至少一个是光学信道，以及至少一个其他信道是照明通道。臂具有适于接收手术工具的引导通道，并且引导通道引导手术工具。臂可以与不同配置的其他臂互换。此外，当臂处于闭合位置的臂，所述开口被限定，以便允许通过具有打开位置和闭合位置的光学频道观看手术部位。点域1

