

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4881300号
(P4881300)

(45) 発行日 平成24年2月22日(2012.2.22)

(24) 登録日 平成23年12月9日(2011.12.9)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 17/00 (2006.01)

A 6 1 B 17/00 3 2 0

請求項の数 14 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2007-522556 (P2007-522556)	(73) 特許権者	501289751
(86) (22) 出願日	平成17年7月12日(2005.7.12)		タイコ ヘルスケア グループ リミテッ ド パートナーシップ
(65) 公表番号	特表2008-507334 (P2008-507334A)		アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 O 2048 マンスフィールド ハンプシャ ー ストリート 15
(43) 公表日	平成20年3月13日(2008.3.13)		
(86) 国際出願番号	PCT/US2005/024636	(74) 代理人	100107489
(87) 国際公開番号	W02006/019723		弁理士 大塩 竹志
(87) 国際公開日	平成18年2月23日(2006.2.23)	(72) 発明者	ビスケン, グレゴリー
審査請求日	平成20年6月12日(2008.6.12)		アメリカ合衆国 ニュー ヨーク 112 30 ブルックリン エステイーイー 2 イー 14 ス ストリート 1502
(31) 優先権主張番号	10/895,546	(72) 発明者	コニク, アナトリー
(32) 優先日	平成16年7月21日(2004.7.21)		イスラエル国 ハイファ 34601 ゴ ロム ストリート 26/9
(33) 優先権主張国	米国 (US)		最終頁に続く
前置審査			

(54) 【発明の名称】 腹腔鏡器具、カニューレアセンブリおよび関連外科方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

患者の開口内に配置可能な環状ホルダーと、
前記ホルダーに着脱可能に取り付けられたカニューレユニットと
を有しており、
前記カニューレユニットが前記ホルダーに対してその長軸について回転可能であり、
前記カニューレユニットが、
基体であって、前記基体が前記ホルダーに着脱可能に取り付けられて閉鎖面を画定し、
外科手術中前記開口において前記閉鎖面が患者の皮膚に対して実質的に接線方向に延在し
ている、基体と、

可撓性の複数のカニューレ部材であって、前記カニューレ部材が各々前記基体に連結さ
れて前記閉鎖面を通過するアクセス経路を画定しており、前記カニューレ部材が前記閉鎖
面に対して鋭角で延在しており、少なくともポートアセンブリの弛緩または静止形態にお
いて前記カニューレ部材が患者の皮膚面に対して傾斜している、カニューレ部材と
を有しており、

前記閉鎖面は主面内に位置しており、

前記カニューレ部材が線形である弛緩形態を有しており、

前記カニューレ部材が前記主面に対して垂直なそれぞれの二次面を画定しており、

前記基体が長軸を有しており、

前記各二次面が前記長軸から離間している、

10

20

外科ポートアセンブリ。

【請求項 2】

前記基体には前記閉鎖面を形成するパネルまたは壁が設けられている、請求項 1 に記載のポートアセンブリ。

【請求項 3】

前記カニューレユニットが前記ホルダー内に部分的に挿入可能である、請求項 1 に記載のポートアセンブリ。

【請求項 4】

さらにコネクタ部材を有しており、前記コネクタ部材は前記カニューレユニットを前記ホルダーに着脱可能に取り付け、前記コネクタ部材はまた前記ホルダー内に部分的に挿入可能である、請求項 3 に記載のポートアセンブリ。

10

【請求項 5】

前記ホルダーと前記コネクタ部材とに協働錠止要素が設けられている、請求項 4 に記載のポートアセンブリ。

【請求項 6】

前記錠止要素が前記ホルダーおよび前記コネクタ部材のいずれか一方の上に突起を有しており、さらに前記ホルダーおよび前記コネクタ部材のもう一方の上に長孔を有している、請求項 5 に記載のポートアセンブリ。

【請求項 7】

前記基体は前記ホルダー内に挿入可能であり、前記コネクタ部材は前記ホルダー内に挿入可能な前記カニューレユニットを前記ホルダーに固定する部分を有している、請求項 4 に記載のポートアセンブリ。

20

【請求項 8】

前記ホルダーには前記カニューレユニットの下端に係合する肩が内部に設けられている、請求項 4 に記載のポートアセンブリ。

【請求項 9】

前記ホルダーには前記基体を患者に取外し可能に固定する手段が設けられている、請求項 1 に記載のポートアセンブリ。

【請求項 10】

前記複数のカニューレ部材が外科用器具のためのそれぞれのアクセス経路を画定する、請求項 1 に記載のポートアセンブリ。

30

【請求項 11】

患者の皮膚内の開口に配置可能で閉鎖面を画定する基体と、
前記基体に連結されて前記閉鎖面を通過してのアクセス経路を画定する複数の可撓性のカニューレ部材と

を有しており、

前記開口において外科手術中前記閉鎖面は患者の皮膚に対して実質的に接線方向に延在しており、

前記カニューレ部材の各々は前記閉鎖面に対して鋭角で延在し、少なくともポートアセンブリの緩和または静止形態において前記カニューレ部材はすべて患者の皮膚面に対して傾斜しており、

40

前記閉鎖面が主面内に位置しており、

前記カニューレが線形形態を有しており、

前記各カニューレが前記主面に対して垂直なそれぞれの二次面を画定しており、

前記基体が長軸を有しており、

前記各二次面が前記長軸から離間している、

外科ポートアセンブリ。

【請求項 12】

前記カニューレ部材が 3 個であり、前記二次面が互いに 120 度の角度で配置されている、請求項 11 に記載のポートアセンブリ。

50

【請求項 1 3】

前記基体には前記閉鎖面を形成するパネルまたは壁が設けられている、請求項 1 1 に記載のポートアセンブリ。

【請求項 1 4】

さらにコネクタ要素を有しており、前記コネクタ要素は前記基体と前記カニユーレ部材とをホルダーに着脱可能に取り付け、前記基体とカニユーレ部材が前記ホルダーに可動に固定され、前記ホルダーが外科手術中患者の開口内に配置できる、請求項 1 1 に記載のポートアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

この発明は全体にヘソを通しての腹腔鏡手術の実施に役立つ外科用器具、外科ポートアセンブリおよび随伴方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

腹式の腹腔鏡手術は、胆嚢の腹腔鏡除去が従来の（開放的）手術より利益があることが明らかになった、1980年代後半に評判になった。低減された術後回復時間は顕著に術後の苦痛と創傷感染を低減した。改善された見掛けは腹腔鏡手術の充分に確立された利益である。これは主として腹腔鏡外科医の体腔壁の小さな切開を利用して手術を行う能力から生じるものである。

20

【0003】

腹腔鏡手術においては一般に腹腔内にCO₂ガスをおよそ15mmHgの圧力まで吹き込む。腹壁が突通されて、5 - 10mm直径の真っ直ぐな筒状カニユーレまたはトロカールスリーブが腹腔内に挿入される。手術室のモニターに接続された腹腔鏡を使って手術領域を可視化し、腹腔鏡はどれかのトロカールスリーブを通して配置される。腹腔鏡器具（グラスパー、ディセクター、ハサミ、リトラクターなど）は2以上の追加のトロカールスリーブを通して配置され、外科医や助手が操作する。

【0004】

最近所謂「ミニ腹腔鏡」が導入され、2 - 3mm直径の真っ直ぐなトロカールスリーブと腹腔鏡器具とが使われている。うまくゆくと、ミニ腹腔鏡により腹壁トラウマがさらに低減され見掛けも改善される。しかし、ミニ腹腔鏡作業に使われる器具は一般に高価で脆い。直径が小さく（弱い吸入洗浄システム、乏しい耐性、劣ったビデオ品質）作用に制約があるので、ミニ腹腔鏡器具は一般に好ましい組織構造（薄い空洞壁、少ない粘着性、最小の炎症など）を有した特定の患者にのみ使われる。腹腔鏡作業を必要とする患者の中でそのような患者の率は少ない。加えて、2 - 3mmの少ない切開でも依然好ましくない見掛けを起し、創傷合併症も起こす（出血、感染、苦痛、ケロイド形成等）。

30

【0005】

小さな少ない体腔切開の利益が証明されているので、ヘソへの単一の切開を使って手術を行うことは魅力ある。ヘソは最も薄く血管の通りが最少で、良く隠された腹壁の領域である。ヘソは一般に腹腔鏡手術の好ましい腹腔入口である。

40

【0006】

顕著に見掛けに妥協したり創傷合併症を増加させることなしに、ヘソ切開は容易に拡大することができる（大きな試料を得るために）。2個以上の標準の（真っ直ぐな）カニユーレと腹腔鏡器具をつぎつぎとヘソに配置することは所謂「チョップスティック」効果を招く。これは外科医の両手、外科医の手と器具間、および器具間の干渉である。この干渉により外科医の上記作業を行う能力を大きく低減される。

【0007】

したがって、全体にヘソを通して腹腔鏡作業をでき、しかも「チョップスティック効果」を低減または除去することのできる器具とトロカールシステムが必要となる。この発明の腹腔鏡器具とトロカールシステムを使って、腹腔鏡作業が全体にヘソを通して行われる

50

。これにより必要な診断業務と治療業務が行われ、さらに腹壁のトラウマが最少となり見掛けも改善される。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

この発明は外科手術、特に全体にヘソを通しての腹腔鏡作業のための器具とカニューレまたはポートアセンブリを提供するものである。一つには、腹腔鏡作業中に患者の内部器官へのアクセスを容易とする改良されたポートアセンブリを提供するものである。

【0009】

またこの発明は複数の腹腔鏡器具がヘソを通して配置されるときに外科医の手により大きな作業空間を与えるポートアセンブリを提供するものである。ヘソを通しての手術を容易とする改良腹腔鏡器具を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

この発明の外科ポートアセンブリはこのような腹腔鏡外科作業の挙動を容易にするものであって、カニューレユニットとホルダーとを有しており、カニューレユニットは少なくとも1個のカニューレ部材を有しており、ホルダーは患者の皮膚の開口中に配置可能でカニューレコンポーネントを収受するものである。これにより外科手術中にカニューレコンポーネントはホルダーに対して可動である。好ましくは、カニューレユニットはホルダーに対してホルダーの長軸について回転可能である。ホルダーは手術中患者に締結され、カニューレユニットは患者に対して可動である。

【0011】

この発明の別の特徴によれば、カニューレユニットは基体またはフレームを有しており、該基体またはフレームはホルダーに着脱可能に取り付けられて、閉鎖面を画定している。閉鎖面は外科手術中開口において患者の皮膚に実質的に接線状に延在する。カニューレ部材は基体に連結されて、閉鎖面を通してのアクセス経路を画定する。カニューレ部材は閉鎖面に対して鋭角で延在する。これによりカニューレは少なくともポートアセンブリの緩和（無強勢）または静止形態において患者の皮膚面に対して傾斜している。例えばカニューレを通しての腹腔鏡器具の挿入前に、好ましくは少なくとも外科手術の一部の間そうなるのである。

【0012】

この発明のさらなる特徴によれば、カニューレが可撓性であって、線形である弛緩形態を有している。基体は閉鎖面を形成するパネルまたは壁を有している。

【0013】

一実施例においては、カニューレは複数のカニューレのひとつであり、各カニューレは閉鎖面に対して鋭角で延在している。ポートアセンブリの弛緩または静止形態において、外科手術中カニューレは全て患者の皮膚面に対して傾斜している。

【0014】

この発明の追加の特徴によれば、カニューレユニットは部分的にホルダー内に挿入可能であり、ポートアセンブリはさらにコネクタ部材を有している。コネクタ部材はカニューレユニットをホルダーに着脱可能に取り付ける。またコネクタはホルダー内に部分的に挿入可能である。

【0015】

ホルダーとコネクタ部材とは突起と長孔などの協働錠止要素を有しており、カニューレユニットをホルダーに原状復帰可能に固定する。こうして、患者の開口中へのホルダーの配置後（ホルダーから挿入補助部材の除去後）、カニューレユニットの基体またはフレームがホルダーに挿入されて、コネクタの挿入と回転により固定され、突起と長孔とが錠止される。

【0016】

カニューレユニットの基体またはフレームは円錐台状の部分有しており、これがホル

10

20

30

40

50

ダーに挿入できる。同様に、コネクタも円錐台状の部分を有しており、これがホルダーに挿入できてカニューレユニットをホルダーに固定する。ホルダーは肩を内部に有しておりこれがカニューレユニットの下部に係合する。

【 0 0 1 7 】

上記のように一実施例においては、外科ポートアセンブリが（a）基体またはフレームと（b）カニューレとを有している。基体またはフレームは患者の皮膚内の開口内に配置可能であり、閉鎖面を画定している。閉鎖面は外科手術中に患者の皮膚に対して実質的に接線状に延在する。カニューレは基体に連結されて、閉鎖面を通るアクセス経路を画定する。

【 0 0 1 8 】

カニューレは閉鎖面に対して鋭角で延在する。これにより、少なくともポートアセンブリの弛緩または静止形態において外科手術中、カニューレは患者の皮膚面に対して傾斜する。カニューレは複数のカニューレのひとつであり、各カニューレは閉鎖面に対して鋭角で延在する。これにより、少なくともポートアセンブリの弛緩または静止形態において腹腔鏡作業の間、カニューレは全て患者の皮膚面に対して傾斜する。

【 0 0 1 9 】

閉鎖面が主面内に配置されている場合には、カニューレは線形形態を有しており、基体またはフレームは長軸を有している。各カニューレはそれぞれ主面に対して垂直に配置された二次面を有している。各二次面は長軸から離間している。カニューレは3個であってもよく、二次面は互いに120度の角度で配置される。

【 0 0 2 0 】

この発明の外科方法においては、患者内に開口を形成し、開口を通してカニューレホルダーを挿入し、複数のカニューレをホルダー内に配置する。これによりホルダーの挿入後、カニューレはホルダーを横切り外部から患者内部に延在する。爾後複数の延在医療器具を各カニューレを通して挿入し、カニューレと器具とをホルダーに対してホルダーの長軸について回転する。

【 0 0 2 1 】

この発明の別の態様によれば、カニューレが基体部材に取り付けてある場合には、カニューレのホルダー内への配置に際して、基体部材をホルダー内に挿入する。基体部材はホルダーと回転可能に係合する。カニューレのホルダー内への配置に際しては、さらに錠止部材をホルダーに取り付けて、基体部材をホルダーと回転可能係合に保つ。

【 0 0 2 2 】

腹腔鏡トロカールスリーブを通して挿入可能なこの発明の腹腔鏡医療器具は、延在軸と、軸の一端に配置された作業端と、軸の他端に配置された第1のアクチュエーターとを有している。

【 0 0 2 3 】

アクチュエーターは軸を介して作業端に作動連結されて、作業端の作用を制御する。軸は真っ直ぐな基端部と湾曲した中央部と真っ直ぐな末端部とを有しており、末端部は基端部に対して角度を有して延在する。基端部は第1の回転ジョイントを有しており、これにより末端部と作業端とが基端部の長軸について回転可能となる。

【 0 0 2 4 】

末端部は第2の回転ジョイントを有しており、これにより作業端は末端部の長軸について回転可能である。第2のアクチュエーターは作業端とは反対側の軸の端部に配置され、器具の軸の基端部と作動連結されて、その末端部と作業端とを軸の基端部の長軸について回転させる。第3のアクチュエーターは作業端とは反対側の軸の端部に配置され、軸の末端部に作動連結されて、末端部の長軸について作業端を回転させる。

【 0 0 2 5 】

器具の軸の基端部、中央部、末端部は実質的に剛性なので曲げることができない。この発明の一実施例においては、器具の軸はホッケースティック形状を有している。2個の腹腔鏡外科用器具のそれぞれはホッケースティック形状を有しており、交差形態で有利に使

10

20

30

40

50

われる。これにより特に横（内側横方向）運動間は器具の自由度を顕著に改善する。

【0026】

一実施例においては、腹腔鏡トロカールスリーブに挿入可能な独立型腹腔鏡医療器具は、延在軸、作業端、アクチュエーターを有している。作業端は軸の一端に配置され、アクチュエーターは軸の反対側端部に配置され、軸を介して作業端に作動連結されて、作業端の作用を制御する。軸は基端部、中央部、末端部を有しており、少なくとも末端部は独立にC状に曲げることができる。少なくとも軸に沿った一点、好ましくは作業端または作業端近傍で軸の末端セグメントは長軸について回転可能である。

【0027】

この発明の追加の特徴によれば、錠止が軸に作動連結されていて、C状湾曲形態を解放可能に保持する。さらに末端部には関節ジョイントが設けられていて、軸の中央部に対して揺動可能である。基端部はまた独立にC状に曲げることができる。

10

【0028】

この発明の別の実施例によれば、腹腔鏡トロカールスリーブに挿入可能な独立型腹腔鏡医療器具は延在軸と作業端と手動アクチュエーターとを有している。作業端は軸の一端に配置され、手動アクチュエーターは軸の反対側端部に配置されている。手動アクチュエーターは軸を介して作業端に作動連結されている。第1の機構が軸に作動連結されていて、軸の基端部を第1の方向に曲げる。第2の機構が軸に作動連結されていて、軸の末端部を第1の方向とは異なる第2の方向に曲げる。これにより軸は複数の異なる形状のセグメントを有した形状となる。

20

【0029】

軸は一端に長軸を有しており、器具はさらに軸に作動連結されて軸について作業端を回転させる回転機構を有している。

【0030】

この発明の別の実施例の別の特徴においては、第1の錠止要素が第1の機構に作動連結されており、第2の錠止要素が第2の機構に作動連結されている。これにより、基端および末端部は異なる形状のセグメントとして保持されることができる。基端および末端部が第1および2の機構により共通面内で折り曲げ可能である。さらに器具には追加の機構が設けられていて、軸に作動連結されて、軸の末端部を面外の追加の方向に折り曲げる。

【0031】

30

第1の機構の作用に反応して軸の基端部が第1のC状形態を帯び、第2の機構の作用に反応して軸の末端部が第2のC状形態を帯びた場合には、それらのC状形態は軸の反対側で対面する。

【0032】

この発明のさらなる実施例によれば、腹腔鏡医療器具は、延在可撓性軸と、軸の一端に配置された作業端と、軸の他端に配置された手動アクチュエーターとを有しており、手動アクチュエーターは軸を介して作業端に作動連結されており、第1の曲折機構が軸に作動連結されて軸の基端部を第1の方向に曲げ、第2の曲折機構が軸に作動連結されて軸の末端部を第1の方向とは異なる第2の方向に曲げ、これにより軸が複数のアーチ状セグメントを有した形を帯びる。

40

【0033】

この発明の他の実施例の器具は、さらに軸に作動連結されて軸について作業端を回転させる回転機構と、第1の曲折機構に作動連結された第1の錠止要素と、第2の曲折機構に作動連結された第2の錠止要素とを有している。各曲折機構はその他端で軸に取り付けられた手動アクチュエーターを有している。

【発明の効果】

【0034】

この発明は腹腔鏡外科手術の挙動を容易とするものであって、数個の腹腔鏡器具がそれぞれのカニューレを通して患者内に挿入され、該カニューレは全て患者中の同じ開口、例えばヘソを通して延在する。そのような手術によれば、患者へのトラウマを最小にし、患

50

者の回復を促進するという利点がある。

【実施例】

【0035】

図1～3に示すように、腹腔鏡ポートまたはカニューレアセンブリ100はカニューレユニット102とそれに随伴するコネクタ104とを有しており、コネクタはカニューレユニットを環状ポートホルダー106（図4～8、10）に着脱可能に締結する。該ホルダーは患者内の開口（例えばヘソに形成された）内に配置される。カニューレユニット102はコネクタ104によりホルダー106に連結されており、これによりカニューレユニット102はホルダー106の長軸108（図7、10）について回転する。ポートアセンブリ100が患者の皮膚面内に展開すると、長軸108は患者の皮膚面にほぼ垂直に延在する。

10

【0036】

カニューレユニット102は基体またはフレーム110を有しており、基体またはフレームはポートホルダー106内に着脱可能に挿入・取付けられる。基体またはフレーム110は閉鎖面または延在する平面SCを画定する平面状のパネルまたは壁112を有している。ポートホルダー106が延在する開口において、閉鎖面は腹腔鏡外科手術中患者の皮膚に対して実質的に接線状に延在する。基体110は台座リング（seating ring）114、密封リング（sealing ring）116を有している。

【0037】

カニューレユニット102は3個のカニューレ部材118、120、122を有しており、各カニューレ部材は基体またはフレーム110に連結されて、それぞれの閉鎖面SCを通るアクセス経路を画定している。各カニューレ部材118、120、122は閉鎖面SCに対して鋭角で延在しており、少なくともポートアセンブリの弛緩または静止形態において腹腔鏡外科手術中カニューレは患者の皮膚に対して傾斜している。カニューレ部材118、120、122は弛緩形態または無強勢状態において線型である可撓性筒状部124、126、128を有している。

20

【0038】

各カニューレ部材118、120、122は閉鎖面または平面CS（主面）に対して垂直に配列されて基体またはフレーム110の長軸130から離間したそれぞれの面P1、P2、P3（図3）を画定している。これら二次面P1、P2、P3は図3に示したように互いに120度の角度で配置されている。コネクタ104はカニューレユニット102に緩く連結されており、基体110とカニューレ118、120、122の弁コンポーネントとの間で、カニューレユニットの軸130に沿って自由に動くことができる。

30

【0039】

コネクタ104は円錐台部132を有しており、これがホルダー106に挿入可能であり（図10）、さらに1対のフランジ134、136を有しており、これらはカニューレユニット102をホルダー106に一時的に錠止する。このために、フランジ134、136は複口ブ長孔138、140を有しており、これらがポートホルダー106上のピンまたは突起142、144を収受する（図4、5、7、8、9）。フランジ134および136はまた対の耳部146、148を有しており、これらは親指と指として機能してコネクタ104を軸108（および130）について回転させ、ポートホルダー106にコネクタ106と同時にカニューレユニット102を復元可能に固定する。

40

【0040】

図4～7に示すように、ポートホルダー106は傾斜・若干円錐台状のスリーブ150を有しており、その外面に沿って1対の環状ビーズまたはリブ152、154が、また内面に沿って肩156が設けられている。肩はカニューレユニット102の台座リング114のための当接部または静止部（rest）として機能している。スリーブ150の広い方の端部においてホルダー106は1対の直径方向反対のフランジ158、160と1対の直径方向反対の耳162、164を有している。

【0041】

50

ピンまたは突起 142、144 はフランジ 158、160 と固定状態であり、耳 162、164 は頭部の平らなポスト 166、168 を支持している。ポストの周りには縫合糸が結合されて患者の皮膚にホルダー 106 締結する。ゴムガasket 167、169 は縫合糸をポスト 166、168 にクランプする。これに代えて、患者の身体の壁への縫合糸 106 は長孔 163a、163b、165a、165b を通して挿入されて、耳 162、164 の基体 171、173 の周りに部分的に巻かれてもよい (図 5)。

【0042】

患者の開口内にホルダー 106 を配置した (挿入補助部材 170 をホルダーから除去した後、図 19 ~ 22) 後、カニューレユニット 102 の基体またはフレーム 110 は台座 10 リング 114 が肩 15 (図 10) に係合するまでホルダー 106 に挿入される。カニューレユニット 110 はホルダー 106 に挿入とホルダー 106 に対するコネクタ 104 の回転により固定される。これを図 8、9 に矢印 172 で示す。これにより突起 142、144 と長孔 138、140 は相互錠止される (図 8 ~ 10)。爾後コネクタ 104 はホルダー 106 に錠止され、カニューレユニット 102 は軸 108、130 について摩擦の抵抗と反対の方向に回転され密封リング 116 により出される。

【0043】

図 11 ~ 14 に示すように、カニューレユニット 118 は筒状部 124 に連結された弁 20 コンポーネント 174 を有しており、弁 20 コンポーネント 124 は二酸化炭素ガスを圧力源から患者に導く筒 (図示せず) を収受する通気ポート (insufflation port) 175 を有している。図 13 に示すように、カニューレ部材 118 の弁 20 コンポーネント 124 はカバーまたはクロージャ 178 を具えて弁ボックスまたはケース (valve box or casing) 176 を有している。カバーまたはクロージャには延在筒 180 が取り付けられている。ケース 176 と反対側の端部において筒 180 はスリーブ 182、弁シール 184、ディスク 185、キャップ 186 を有している。弁 20 コンポーネント 174 はさらに弁ドア 188 を有しており、これが、らせん状またはコイルバネ 190 により図 13 の閉鎖位置に付勢されている。ドア 188 は取り付けブラケットにより支持され、ハードウェア 191 を伴っている。Oリングシール 192 は、腹腔鏡外科用器具がカニューレ部材 118 を横切らないときに、延在筒 124 を通っての患者からの通気ガスの逃げを禁止する。

【0044】

図 1 ~ 3、8 ~ 10 に示すように、カニューレ部材 120、122 はそれぞれ可撓性筒状部 126、128 に連結された弁 20 コンポーネント 194、196 を有している。これらの弁 20 コンポーネントは構造的に同じであり、その代表 194 が図 15 ~ 18 に示されている。弁 20 コンポーネント 194 はカバーまたはクロージャ 200 を具えた弁ボックスまたはケース 198 を有している。カバーまたはクロージャは延在筒 202 が取り付けられている。弁 20 ケース 198 とは反対側の端部において延在筒 202 はスリーブ 204、弁シール 206、ディスク 208、キャップ 210 を有している。弁 20 コンポーネント 194 は、さらにらせん状またはコイルバネ 214 により図 17 の閉鎖位置に付勢された弁ドア 212 を有している。ドア 212 は取り付けブラケットに支持され、ハードウェア 216 を伴っている。腹腔鏡外科用器具がカニューレ部材 120 (または 122) を横切らないときに、Oリングシール 218 は患者からの延在筒 202 を通っての通気ガスの逃げを禁止している。

【0045】

図 19 に示すように、挿入補助部材 170 は円錐先端 220、筒状中央部 222、若干傾斜した円錐状台外部 224 を有している。外部 224 は 1 対のフランジ 226、228 を有していて、一時的に挿入補助部材 170 をポートホルダー 106 に錠止する。このために、フランジ 226、228 は複口長孔 230、232 を有していて、図 20 ~ 22 に示すようにポートホルダー 106 上のピンまたは突起 142、144 を収受する。フランジ 226、228 はそれぞれ 1 対の上向きの耳 234、236 を有して形成されてお

10

20

30

40

50

り、これらは手動で使用者により係合され、挿入補助部材 170 をポートホルダー 106 に原状復帰可能に固定する。

【0046】

患者内に小さな切開または開口が形成されると、ポートホルダー 106 は連結された挿入補助部材 170 とともに切開を通して挿入される。縫合糸（図示せず）が患者に縫合され、ポスト 166、168 に巻き付けられ、縛られ、ポートホルダー 106 を患者にしっかりと固定する。ついでフランジ 226、228 のピンまたは突起 142、144 からの逆回転とホルダー 106 からの挿入補助部材の分離により挿入補助部材 170 が除かれる。ついでカニューレユニット 102 がホルダー 106 に取り付けられる。

【0047】

図 24 ~ 29 に示す腹腔鏡外科用器具 238 は腹腔鏡トロカールスリーブまたは図 1 ~ 3、8 ~ 10 のポートアセンブリのカニューレ部材 118、120、122 などのカニューレを通して挿入されて腹腔鏡外科手術を行う。器具 238 は軸 240、軸の一端に配置された作業端 242 と軸の他端に配置されたグリップ型のアクチュエーター 244 を有している。アクチュエーター 244 は作業端 242 に軸 240 を介して作動連結されていて、作業端の作用を制御する。

【0048】

軸 240 は真っ直ぐな基端部 246、湾曲した中央部 248、真っ直ぐな末端部 250 を有しており、末端部は基端部に対して 0 度でない角度で延在する（図 24、26、27）。基端部 246 は第 1 の回転ジョイント 252 を有しており、末端部 250 と作業端 242 とが基端部 246 の長軸 254 について回転可能である。末端部 250 は第 2 の回転ジョイント 256 を有しており、作業端 242 が末端部の長軸 258 について回転可能である。回転アクチュエーターまたはノブ 260 が器具 238 の基端部に取り付けられて、器具 240 の基端部 246 に作動連結されて、末端部 250 と作業端 242 とを長軸 254 について回転させる。他の回転アクチュエーターまたはノブ 262 は、器具 238 の基端部に取り付けられて軸 240 の末端部に作動連結されて、長軸 258 について作業端 242 を回転させる。

【0049】

器具の軸 240 の基端部 246、中央部 248、末端部 250 はそれぞれ実質的にすべて剛性でありジョイント 252、256 についてのみ回転するが曲げられない。軸 254、258 間の角度は、軸 240 がホッケースティックを連想させる形状を持つようにする。器具 238 の他の実施例においては、軸 240 の中央部 248 が可撓性で軸 240 は線型形態と図 24、26 のホッケースティック形態とを帯びる。この場合、ハンドルアセンブリ 274 がアクチュエーター（図示せず）とともに設けられて中央部 248 を曲折可能としてもよい。

【0050】

図 24 ~ 26 に示すように、器具 238 は滑動可能なトグルスイッチ 264 などのさらなるアクチュエーターを有しており、錠止機能を果たすか、軸 258 に垂直な軸について作業端 242 を軸転させる。

【0051】

アクチュエーター 244 は軸 240 に固定された握体部材 266 と軸転握体部材 268 を有している。軸 240 の基端 270 はベアリング 272 内に軸受され、これには回転ノブ 262 がある。アクチュエーター 244、回転ノブ 260、262、トグルスイッチ 264 はハンドルユニット 274 の一部であって、ヨーク 276、278、ストッパーピン 278、セットネジ 280 を有している。

【0052】

図 27 は、軸アセンブリ 282 のさらなる部分を示しており、軸アセンブリ 282 は軸 240、スライダ部材 283、ソケットセットネジ 284、外側ベアリング 286、作動バー 288、屈曲筒 290、リング 292、O - リングシール 294 を有している。

【0053】

10

20

30

40

50

回転ジョイント 256 はジョイント 254 の代わりであって、図 27 に示すように、基部ピンまたは内側軸部 296、末端ピンまたは内側軸部 298、1 対の結合要素 300、302、横軸連結ピン 304 を有している。

【0054】

図 28、29 に示すように、作業端 242 はピボットピン 310 を介して末端部 250 の末端に軸回転に連結された 1 対のジョー 306、308 を有しており、ジョー 306、308 はレバーまたはアーム 312、314 の作用によりピン 310 について回転可能である。これらのアームは端部ロッド 316 の長手方向運動に反応して軸転する。

【0055】

上記のように患者中にカニューレユニット 102 が展開した後、器具 238 の作業端 242 と軸 240 はカニューレ部材 118、120 または 122 を通って挿入可能である。このとき筒 124、126 または 128 は曲がって、曲げられた軸 240 を収受する。軸 240 の曲がった形状と回転ジョイント 252、256 は、患者の単一の開口、例えばヘソの単一の開口を通じて延在する複数の腹腔鏡器具を使った腹腔鏡外科手術の挙動を容易にする。該外科手術に際しては、末端部 250 と作業端 242 とを軸 254 について一緒に回転し、作業端を軸 258 について回転させる。加えて、全体の器具アセンブリはカニューレユニット 102 を有しており、複数の器具 238 は同一軸 108、130 について回転して、複数の作業端 242 の患者内の外科部位への同時的または連続的アクセスを最適化する。

【0056】

図 30 に示すように、腹腔鏡トロカールスリーブまたはカニューレを通して挿入可能な独立型腹腔鏡医療器具は複数の剛性筒状セグメントからなる軸 380 を有しており、該セグメントは中央セグメント 382、3 個の基端セグメント 384、386、388、および 3 個の末端セグメント 390、392、394 を含んでいる。図 30 の器具を使つての腹腔鏡作業中、中央セグメント 382 は腹腔鏡カニューレ、トロカールスリーブまたは器具ホルダーを横切り、基端セグメント 384、386、388 は患者の外に置かれ、末端セグメント 390、392、394 は患者の内に置かれる。

【0057】

作業端 396 が軸 380 の一端、より具体的には末端セグメント 394 の自由端に配置され、アクチュエーターのハンドルまたは握体 398 が軸の他端、より具体的には基端セグメント 388 の自由端に配置される。アクチュエーターのハンドル 398 が作業端 396 に軸 380 を介して作動連結されて、作業端の作用を制御する。

【0058】

基端セグメント 384、386、388 は基端軸部 400 を形成し、これが独立に曲折可能で例えば C 状態を形成する。基端セグメント 384、386、388 はジョイントまたは関節 402、404 を介して相互連結されて、中央セグメント 382 にはジョイントまたは関節 406 を介して連結される。

【0059】

末端セグメント 390、392、394 は末端軸部 408 を形成し、これが独立に曲折可能で例えば C 状態を形成する。末端セグメント 390、392、394 はジョイントまたは関節 410、412 を介して相互連結し、中央セグメント 382 にはジョイントまたは関節 414 を介して連結される。

【0060】

作業端 396 は長軸 415 について回転可能である。作業端 396 は末端セグメント 390、392 または中央セグメント 382 に沿ってジョイント 416、418、420 を有することによりさらに回転可能である。基端および末端部の相対回転は各セグメントの長軸について行われる。

【0061】

基端 388 は隣接する末端セグメント 390、392、394 間の角度を変更する回転アクチュエーターまたはノブ 422 を有しており、末端セグメント 394 に対して作業端

10

20

30

40

50

396を軸414について回転させる。さらにジョイント416、418および/または420における長軸回転を行わせる。蝶ナット型のクランプ424がノブ422に設けられて、これらのアクチュエーターを弛緩可能に錠止して、隣接する末端セグメント390、392、394間の角度、作業端396の回転位置、ジョイント416、418および/または420における長軸回転を保つ。

【0062】

クランプ要素426、428、430は関節またはジョイント402、404、406に設けられて、中央セグメント382と基端セグメント384、386、388の相対位置を錠止している。これに代えて、さらなるノブと蝶ナット型のクランプ(図示せず)を器具の基端に設けて、隣接セグメント382、384、386、388の対の間の角度を

10

【0063】

腹腔鏡外科手術中、作業端396の軸位置は、図30の腹腔鏡器具をスライドして患者の中に入出力させることで調節できる。例えば中央セグメント382の各カニューレまたはホルダー孔に対する位置を変えればよい。加えて、作業端396の軸位置は末端部390、392、394の相互形態を調節することにより変更できる。

【0064】

強いアーチ状の形態はより浅いアーチを有する形態よりも短い軸の長さを有する。手術部位に対する作業端396の位置のさらなる自由度は軸414についての作業端396の回転可能性とジョイント416、418、420における回転性により与えられる。関節またはジョイント410、412、414により与えられる位置の調節可能性は器具の実用能力を大きく向上させる。

20

【0065】

図31に示す別の独立型腹腔鏡器具は腹腔鏡トロカールスリーブまたはカニューレを通して挿入可能な軸432を有している。軸432は連続的可撓性の基端部またはセグメント434、剛性の真っ直ぐな中央部またはセグメント436、末端部438を有している。基端部434と末端部436は関節またはジョイント440、442を介して中央部436の反対の端部に連結されている。これにより基端部と末端部とが中央部に対して双方向矢印444、446で示すように横に揺動可能である。中央部436は軸432の全長のおおよそ3分の1を構成する。

30

【0066】

軸432には基端、つまり基端部434の自由端に1対のグリップ型のアクチュエーター448が設けられており、さらに軸432には、末端、つまり末端部438の自由端においてハサミ、フォーセップ、クランプ、焼灼要素などの作業端450が設けられている。

【0067】

作業端450は双方向矢印454で示すように末端部438の端部に対して長軸452について回転可能である。他の双方向矢印457で示すように、見本として中央部436に沿って設けられた回転ジョイント458のお陰で基端部434と末端部438は互いに長軸456について回転可能である。

40

【0068】

双方向矢印466で示すように末端部438は関節またはジョイント464を介して互いに軸転連結された2個の部分460、462を有している。最末端部分462は長手方向に連続して曲げることが可能であり、矢印468で示すように無数の滑らかに湾曲した概してC状の形態になる。基端よりの部分460は剛性および線形あるいは実質的に全長に亘って連続して可撓性であり、滑らかにアーチ状の概してC状の形態になることができる。

【0069】

基端部434では線形の基端部に沿って(別に表示せず)、複数のアクチュエーターノブ470と錠止要素472とが設けられており、(a)基端部434と末端部438、特に

50

最末端部分 4 6 2 の湾曲程度、(b) 部分 4 3 4、4 3 6 の間の角度、4 3 6、4 3 8 の間の角度、(c) 部分 4 6 0、4 6 2 の間の角度、(d) 作業端 4 5 0 の軸 4 5 2 についての回転方向と程度、(e) ジョイント 4 5 8 の作用状態により決まる基端部 4 3 4 と末端部 4 3 8 の相対角度位置を制御変更する。

【 0 0 7 0 】

例として、最末端部分 4 6 2 の変更位置と湾曲を図 3 1 に 4 7 4 で示す。基端部 4 6 0 の変更位置と対応する最末端部分 4 6 2 の変更湾曲を 4 7 6 に点線で示す。中央部 4 3 6 に対する基端部 4 3 4 の代わりの位置を 4 7 8 に点線で示す。

【 0 0 7 1 】

図 3 2 A ~ 3 2 F に図 3 1 の器具の、特に末端部 4 3 8 の追加の可能な位置と湾曲を示す。

10

【 0 0 7 2 】

腹腔鏡外科手術中、作業端 4 5 0 の軸位置は図 3 1 の腹腔鏡器具を患者の内外にスライドさせることにより調節できる。例えばそれぞれカニューレまたは器具ホルダー孔に対する中央部 4 3 6 の位置を変更する。加えて、作業端 4 5 0 の軸位置は末端部 4 3 8 の形態を調節することにより図 3 2 A から図 3 2 F に示すように変更できる。強いアーチ形態(図 3 2 B および図 3 2 C)は浅いアーチ(図 3 2 A、E)を有する形態よりも短い軸の長さを有する。作業端 4 4 0 の手術部位に対する位置のさらなる自由度は軸 4 5 2 についての作業端 4 5 0 の回転可能性とジョイント 4 5 8 における回転可能性により与えられる。

【 0 0 7 3 】

20

ノブ 4 7 0 と錠止要素 4 7 2 を具えた 1 以上のアクチュエーターメカニズムは軸 4 3 2 に作動連結されて、末端部 4 6 2 (選択的に部分 4 6 0)を図面外の方に曲げる。

【 0 0 7 4 】

ノブ 4 7 0 の各々第 1 の作用に反応して軸 4 3 2 の基端部 4 3 4 が第 1 の C 状形態を帯び、かつノブ 4 7 0 の第 2 の作用に反応して軸の末端部 4 3 8 (または 4 6 2)が第 2 の C 状形態を帯びる場合に、C 状形態は軸の反対側で対面する。こうして、軸 4 3 2 をおおよそ S 形状にする。

【 0 0 7 5 】

図 3 3 に示すように、図 3 0 から図 3 2 F を参照して既に述べたようなカニューレおよび腹腔鏡外科用器具向けのホルダー 4 8 0 は、周辺または境界エッジ 4 8 4 と板部材を囲む壁 4 8 6 を具えた板部材 4 8 2 を有している。壁 4 8 6 は目 4 8 7 やフック 4 8 9 などの複数の錨止体を有しており、ホルダー 4 8 0 を縫合糸を介して患者に固定する。

30

【 0 0 7 6 】

壁 4 8 6 はエッジ 4 8 4 に沿い一帯に板部材 4 8 2 に連結されている。壁は長軸 4 8 8 を有しており、板部材 4 8 2 は該長軸に対して実質的に横断延在する。板部材 4 8 2 は複数の開口またはポート部材 4 9 0、4 9 2 を有しており、各々の延在腹腔鏡器具 4 9 4、4 9 6 を収受する。器具 4 9 4 は S 形状の軸 4 9 8 を有するような形態をとることが可能であり、具体的には、図 3 0 および図 3 1 から 3 2 F を参照して述べた器具の形態をとることができる。器具 4 9 6 は光ファイバーを用いた器具であって、電荷結合素子 (CCD) の形態をとるカメラ 5 0 0 と折曲げ可能な軸 5 0 2 を有している。軸 5 0 2 は基端部 5 6 0 と末端部 5 6 2 を有しており、図に示すように独立に連続して滑らかな C 状形態に曲げられる。これに代えて軸 5 0 2 は図 3 1 の器具の軸 4 3 2 と実質的に同一でもよい。作業端 4 5 0 とジョイント 4 5 8 の既に述べた回転能力は腹腔鏡 4 9 6 からは除かれている。腹腔鏡 4 9 6 は通常の照明孔とイメージレンズ (どちらも図示せず) を具えた作業端 5 6 4 を有している。アクチュエーターは単純のために図 3 3 の器具 4 9 4、4 9 6 の描写からは除かれている。腹腔鏡 4 9 6 の作業端 5 6 4 を制御するアクチュエーターは従来の照明および CCD の操作制御の形をとってもよく、CCD は装置の作業端に配置される。

40

【 0 0 7 7 】

ホルダー 4 8 0 は膨張可能なユニットであり、板 4 8 2 と壁 1 8 6 はともに少なくとも部分的に中空で、空気などの圧力流体を収受する。このため、筒 5 0 4 がホルダー 4 8 0

50

に連結されて、空気を注射器（図示せず）などの圧力源から引き出す。弁 5 0 6 が筒 5 0 4 に設けられており、弁 5 1 0 を具えた第 2 の筒 5 0 8 がホルダー 5 8 0 に連結されて、二酸化炭素などの通気ガスの貯留器（図示せず）から患者への運搬のための経路を与える。開口 5 1 2 が壁 4 8 6 の内面 5 1 4 に沿って与えられて、筒 5 0 8 を介しての通気ガスの患者への送達を可能としている。

【 0 0 7 8 】

壁 4 8 6 は少なくとも板 4 8 2 の高さ寸法 H 2 と同じ高さ寸法 H 1 を有しているか、好ましくは実質的により大きい高さを有している。壁 4 8 6 は、板 4 8 2 に向かって環状のフランジとして延在している 2 つの端部 5 1 6 および 5 1 8 を有している。板部材 4 8 2 は壁 4 8 6 上端側に配置され、浅い、深いカップ状でそれぞれフランジ 5 1 6、5 1 8 を有している。

10

【 0 0 7 9 】

壁 4 8 6 は板 4 8 2 の反対側にフランジ 5 1 6、5 1 8 の自由端の内径 D 1 と D 2 を有する。内径 D 1、D 2 は、板 4 8 2 の直径 D 3、板部材における壁 4 8 2 の内径より大である。その結果、カニューレおよび器具ホルダー 4 8 0 は板 4 8 2 の両側で傾斜形状を有している。図示したように、この傾斜形状は湾曲あるいはアーチの形状を呈する。

本発明は、特定の実施形態および用途の観点で記載されてきたが、当業者であれば、この教示を踏まえることにより、本発明の精神から逸脱したり本発明の範囲を超えたりすることなく、さらなる実施形態および改変を生成し得る。従って、図面および本明細書中の記載は、本発明の理解を容易にするために例として提供されたものとして理解されるべきであり、本発明の範囲を制限するものとして解釈されるべきではない。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 8 1 】

【図 1】多数のカニューレを有したこの発明の腹腔鏡ポートの斜視図である。

【図 2】図 3 中線 I I - I I に沿って取った、図 1 の腹腔鏡ポートまたはカニューレアセンブリの断面図である。

【図 3】図 1 の腹腔鏡ポートまたはカニューレアセンブリの平面図である。

【図 4】図 1 ~ 3 の腹腔鏡ポートまたはカニューレアセンブリを受けるための、患者の開口に配置可能な環状ホルダーの斜視図である。

【図 5】図 4 のポートホルダーの平面図である。

30

【図 6】図 5 中線 V I - V I に沿って取った、図 4、5 のポートホルダーの長手方向断面図である。

【図 7】図 5 中線 V I I - V I I に沿って取った、図 4、5 のポートホルダーの別の長手方向断面図である。

【図 8】図 1 - 3 の腹腔鏡ポートまたはカニューレアセンブリならびに図 4 - 7 のポートホルダーの斜視図であり、ポートホルダーに挿入され、取り付けられた、腹腔鏡ポートまたはカニューレアセンブリを示している。

【図 9】図 8 において示されているような図 4 - 7 のポートホルダーに連結された図 1 - 3 の腹腔鏡ポートまたはカニューレアセンブリの平面図である。

【図 10】図 9 中線 X - X に沿って取った長手方向断面図である。

40

【図 11】図 1 - 3 および図 8 - 10 の腹腔鏡ポートまたはカニューレアセンブリに含まれる、通気弁を有するカニューレの斜視図である。

【図 12】図 11 のカニューレの側面拡大図である。

【図 13】図 12 中線 X I I I - X I I I に沿って取った、図 11、12 のカニューレの長手方向断面図である。

【図 14】図 12 中線 X I V - X I V に沿って取った、図 11、12 のカニューレの横方向断面図である。

【図 15】図 1 - 3、図 8 - 10 の腹腔鏡ポートまたはカニューレアセンブリに含まれる、通気弁を伴わないカニューレの斜視図である。

【図 16】図 16 のカニューレの側面拡大図である。

50

【図 17】図 16 中線 X V I I - X V I I に沿って取った、図 15、16 のカニューレの長手方向断面図である。

【図 18】図 16 中線 X V I I I - X V I I I に沿って取った、図 15、16 のカニューレの横方向断面図である。

【図 19】腹腔鏡手術の開始において患者の中への図 4 - 7 のポートホルダーの挿入を容易にするために用いられる挿入プラグの斜視図である。

【図 20】図 4 - 7 のポートホルダーに一時的に挿入され、取り付けられる、図 19 の挿入プラグの斜視図である。

【図 21】図 20 の組み立てられた挿入プラグ及びポートホルダーの平面図である。

【図 22】図 21 中線 X X I I - X X I I に沿って取った長手方向断面図である。

【図 23】図 20 - 22 の組み立てられた挿入プラグおよびポートホルダーの底面斜視図である。

【図 24】本発明による図 8 - 10 の複数カニューレポートアセンブリとともに利用可能な腹腔鏡器具の側面図である。

【図 25】図 24 の腹腔鏡器具の平面図である。

【図 26】一部分が側面図であり、一部分が図 25 中線 X X V I - X X V I に沿って取った断面図である。

【図 27】図 25 中線 X X V I - X X V I に沿って取った部分的な長手方向断面図である。

【図 28】図 24 - 27 の腹腔鏡器具の末端拡大側面図である。

【図 29】図 28 中線 I X X X - I X X X に沿って取った長手方向拡大断面図である。

【図 30】この発明の腹腔鏡器具の模型図である。

【図 31】この発明の別の腹腔鏡器具の模型図である。

【図 32 A】図 32 A - 32 F は、図 31 の器具のダイアグラムであり、器具の異なる可能な作動形態を示している。

【図 32 B】図 32 A - 32 F は、図 31 の器具のダイアグラムであり、器具の異なる可能な作動形態を示している。

【図 32 C】図 32 A - 32 F は、図 31 の器具のダイアグラムであり、器具の異なる可能な作動形態を示している。

【図 32 D】図 32 A - 32 F は、図 31 の器具のダイアグラムであり、器具の異なる可能な作動形態を示している。

【図 32 E】図 32 A - 32 F は、図 31 の器具のダイアグラムであり、器具の異なる可能な作動形態を示している。

【図 32 F】図 32 A - 32 F は、図 31 の器具のダイアグラムであり、器具の異なる可能な作動形態を示している。

【図 33】腹腔鏡器具あるいはカニューレホルダーの模型断面図である。

【符号の説明】

【0082】

- 100 腹腔鏡ポートユニット
- 102 カニューレユニット
- 104 コネクター
- 106 ホルダー
- 110 基体

10

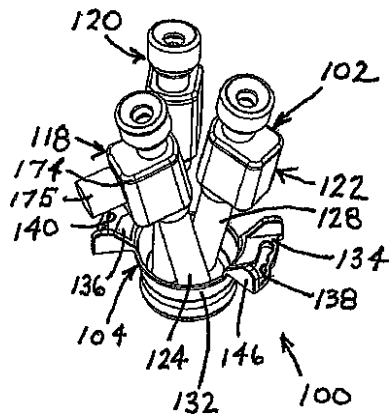
20

30

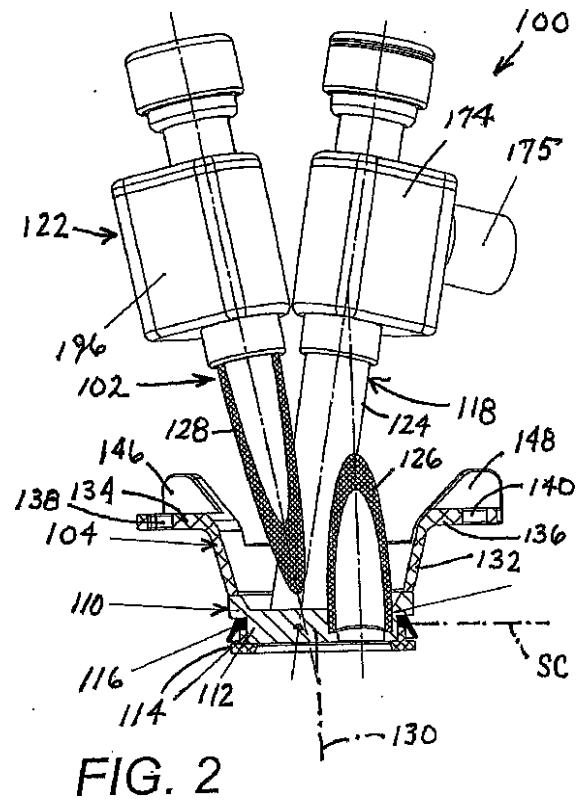
40

【図 1】

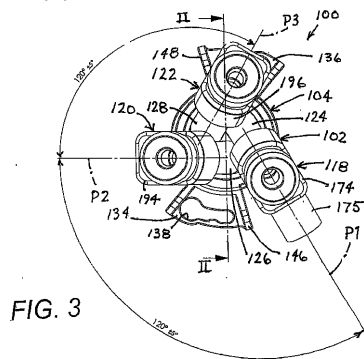
FIG. 1



【図 2】

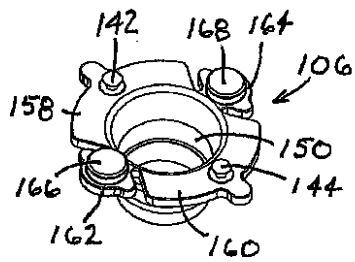


【図 3】

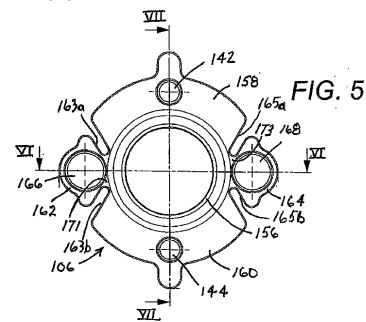


【図 4】

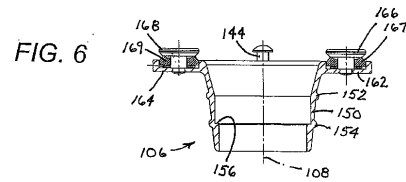
FIG. 4



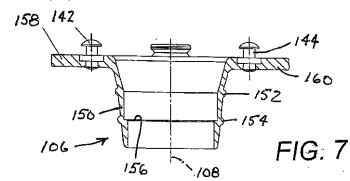
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

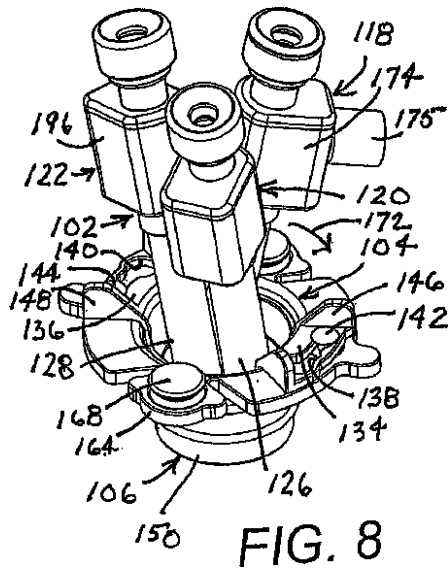


FIG. 8

【図 9】

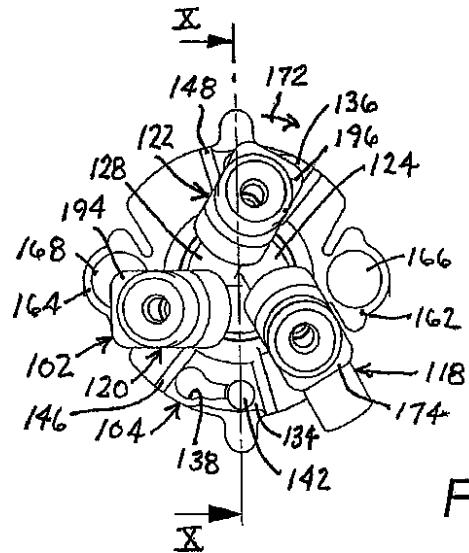


FIG. 9

【図 10】

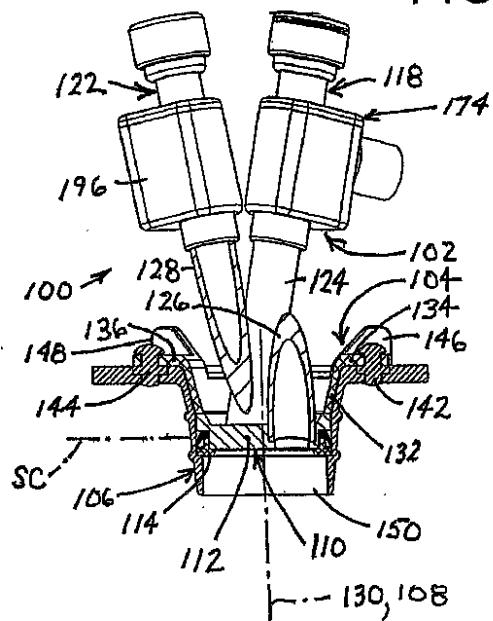


FIG. 10

【図 11】

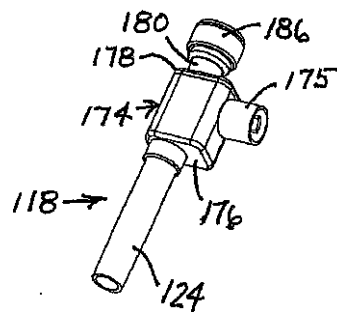
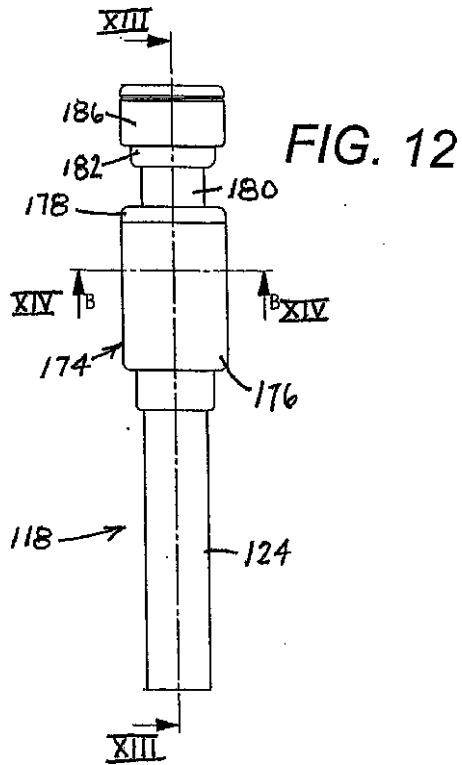
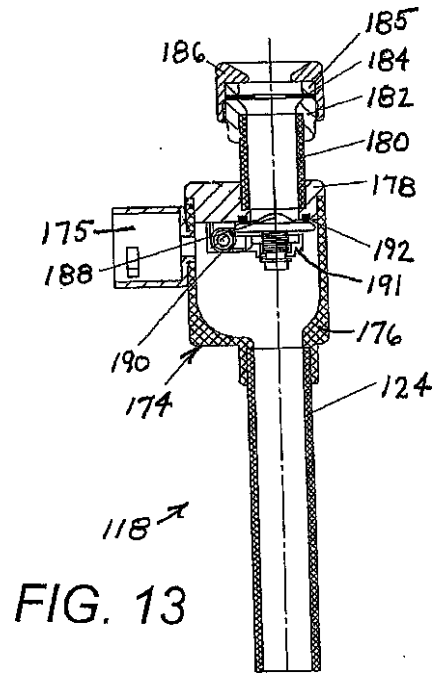


FIG. 11

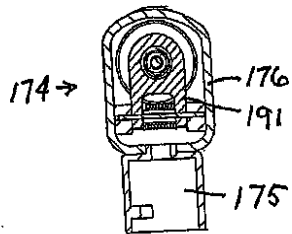
【図12】



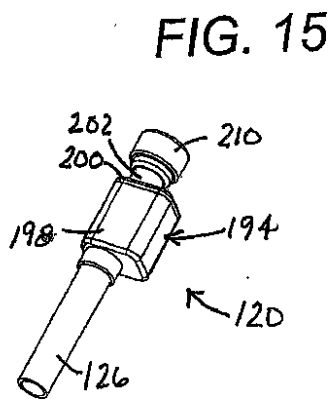
【図13】



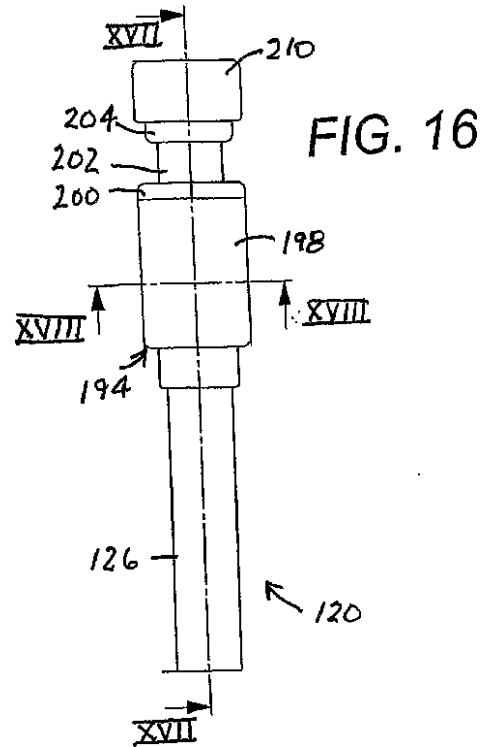
【図14】

**FIG. 14**

【図15】



【図16】



【図 17】

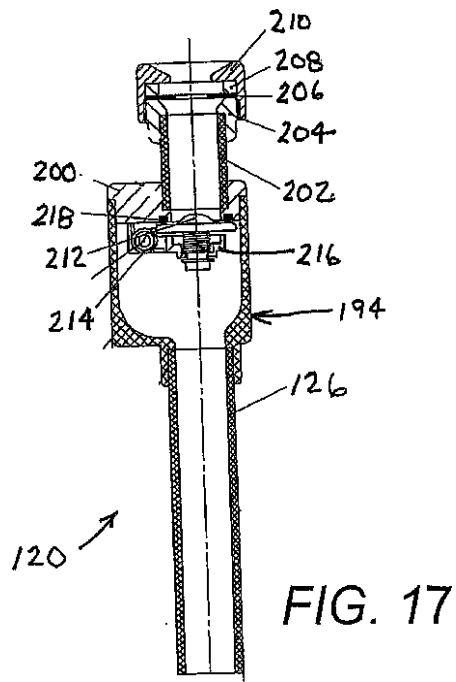


FIG. 17

【図 18】

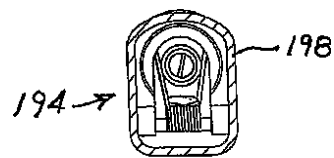


FIG. 18

【図 19】

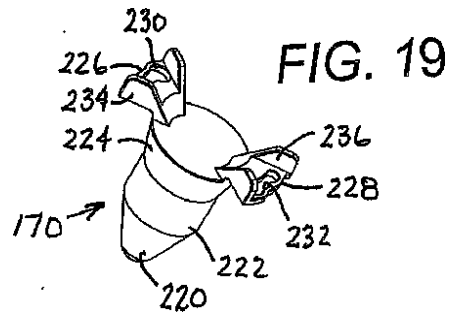


FIG. 19

【図 20】

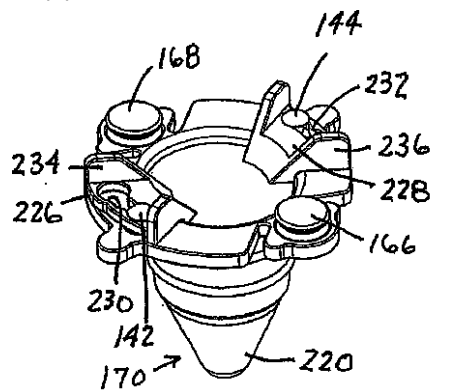


FIG. 20

【図 22】

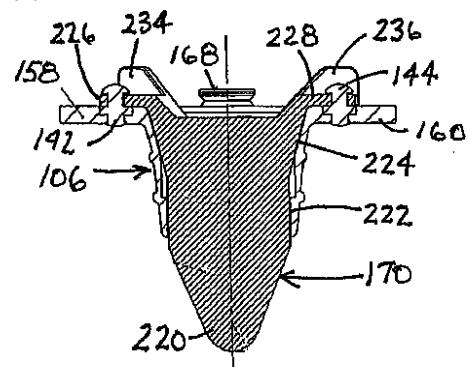


FIG. 22

【図 21】

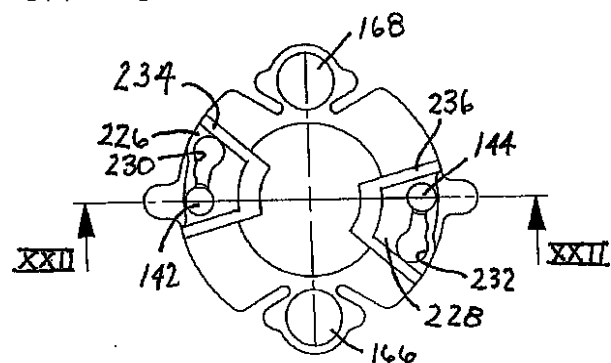


FIG. 21

【図 23】

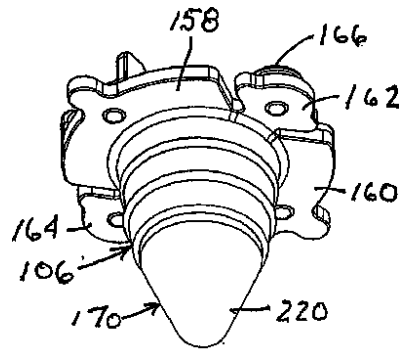


FIG. 23

【図 24】

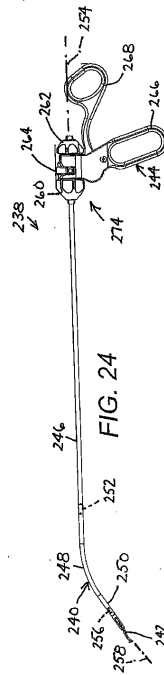


FIG. 24

【図 25】

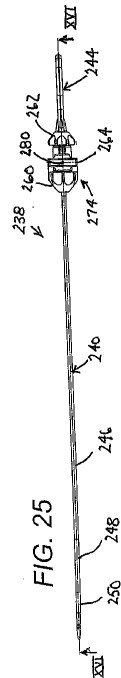


FIG. 25

【図 26】

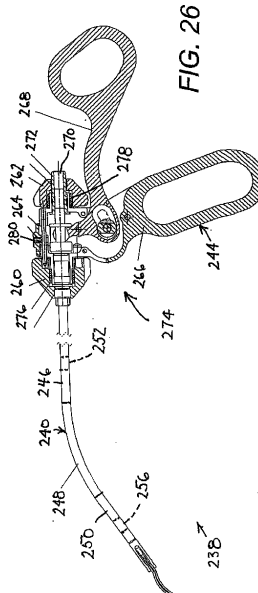


FIG. 26

【図 27】

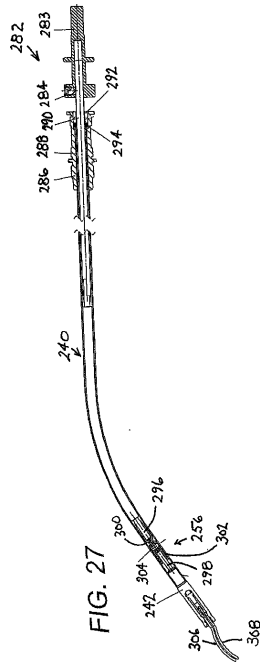


FIG. 27

【図 28】

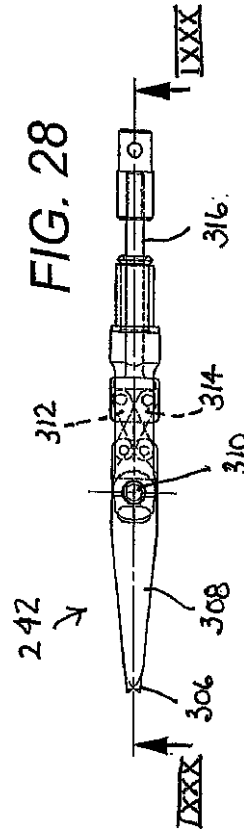


FIG. 28

【図 29】

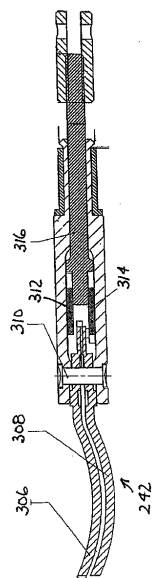


FIG. 29

【図 30】

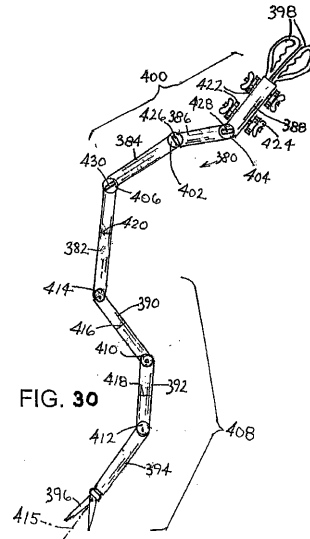


FIG. 30

【図 31】

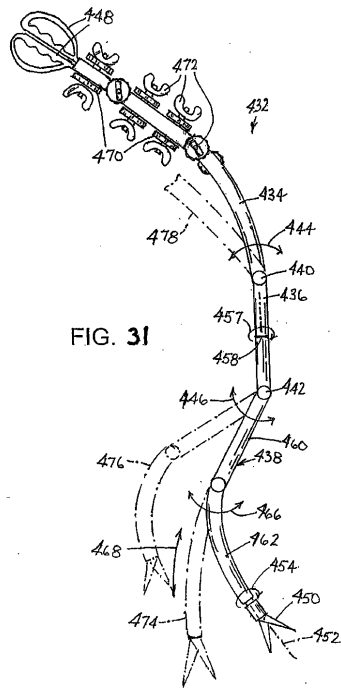


FIG. 31

【図 32 A】

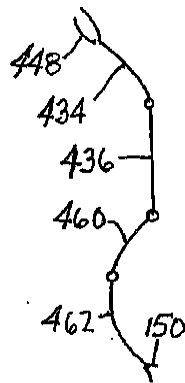


FIG. 32A

【図 32 B】

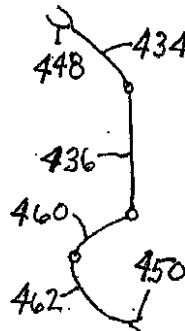


FIG. 32B

【図 32 C】

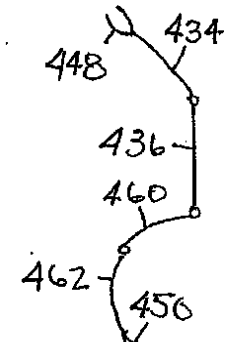


FIG. 32C

【図 32 D】

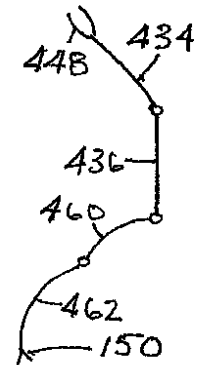


FIG. 32D

【図 32 E】

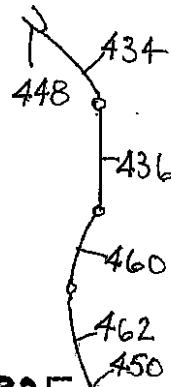


FIG. 32E

【図 32 F】

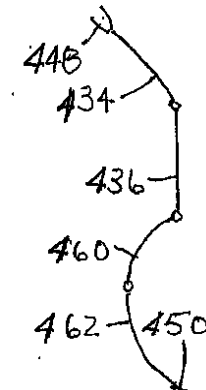
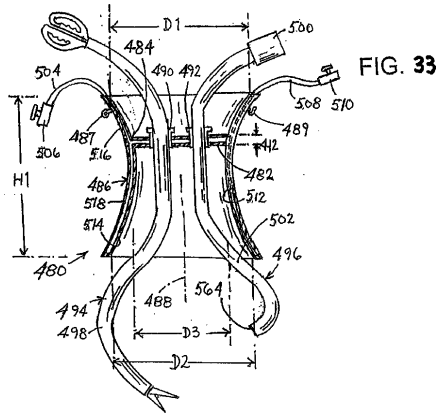


FIG. 32F

【図 33】



フロントページの続き

(72)発明者 ロッテンバーグ, ダン
イスラエル国 ハイファ 34601 アインシュタイン ストリート 117

審査官 村上 聡

(56)参考文献 特開2004-180858(JP, A)
特開平05-285158(JP, A)
米国特許第05395367(US, A)
米国特許第05269772(US, A)
米国特許第05651771(US, A)
特表平10-501711(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/00

专利名称(译)	腹腔镜仪器，套管组件和相关手术方法		
公开(公告)号	JP4881300B2	公开(公告)日	2012-02-22
申请号	JP2007522556	申请日	2005-07-12
申请(专利权)人(译)	Punaveru系统公司		
当前申请(专利权)人(译)	泰科医疗集团有限合伙企业		
[标]发明人	ピスクングレゴリー コニクアナトリー ロッテンバーグダン		
发明人	ピスクン, グレゴリー コニク, アナトリー ロッテンバーグ, ダン		
IPC分类号	A61B17/00		
CPC分类号	A61B17/3423 A61B17/0218 A61B17/2909 A61B17/3403 A61B17/3421 A61B17/3462 A61B17/3498 A61B2017/2904 A61B2017/2905 A61B2017/292 A61B2017/2929 A61B2017/3419 A61B2017/3445 A61B2017/3447 A61B2017/3449 A61B2017/3466 A61B2017/347 A61B2017/3492		
FI分类号	A61B17/00.320		
审查员(译)	村上聡		
优先权	10/895546 2004-07-21 US		
其他公开文献	JP2008507334A JP2008507334A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

腹腔镜端口组件包括套管单元，套管单元包括三个套管，每个套管相对于基座以锐角延伸。套管是柔性的，用于接收相应的成角度的腹腔镜器械。套管单元可旋转地容纳在端口保持器中，以围绕保持器的纵向轴线旋转，保持器可置于患者皮肤的开口中。

