

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2006-503641
(P2006-503641A)

(43) 公表日 平成18年2月2日(2006.2.2)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/34 (2006.01) A 6 1 B 17/34 4 C 0 6 0
A 6 1 B 18/04 (2006.01) A 6 1 B 17/38 3 1 0

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2004-546675 (P2004-546675)	(71) 出願人	505153971 インテリムド サージカル ソリューショ ンズ、エルエルシー
(86) (22) 出願日	平成15年5月27日 (2003.5.27)		アメリカ合衆国、92675 カリフォル ニア州、サン ジュアン カピストラーノ 、マーベラ ビスタ 30241
(85) 翻訳文提出日	平成17年6月27日 (2005.6.27)	(74) 代理人	100104411 弁理士 矢口 太郎
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/016575	(74) 代理人	100104215 弁理士 大森 純一
(87) 国際公開番号	W02004/037097	(74) 代理人	100099656 弁理士 山口 康明
(87) 国際公開日	平成16年5月6日 (2004.5.6)		
(31) 優先権主張番号	10/278,572		
(32) 優先日	平成14年10月23日 (2002.10.23)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	10/278,621		
(32) 優先日	平成14年10月23日 (2002.10.23)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

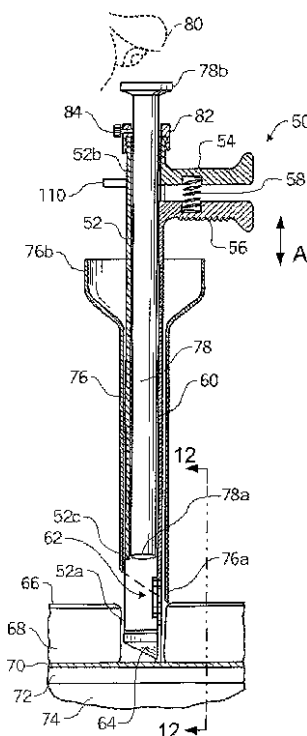
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 直接視ポート部位ディセクター

(57) 【要約】

【課題】

【解決手段】 体腔への安全な進入を行うための直視解剖ポートであるとともに、標準的ポートとしての役割も果たし、腹腔鏡、内視鏡、または胸腔鏡手術に用いることができる。前記装置は細長い筐体を含み、前記筐体内に内視鏡を配置することが可能である。前記装置の最遠端を通し、組織開大器が組織を切開または掴む様子を観察することができ、前記最遠端は閉じた形態と開かれた動作形態との間を移行することができる。前記組織開大器が前記2つの形態間を移行することにより、選択的に、層を1つずつ開大して行くように組織を切開し、そこに配置された内視鏡の直視下で組織切開を行う。前記ポートは更に、前記患者内にいったん配置されると、任意のアンカー形態を採り、それにより外科手術中、定位置に維持される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

組織解剖に有用なディセクター（解剖）装置であって、

近端及び遠端を有する細長い筐体であって、前記遠端は外科手術による切り口の中に挿入されるように動作可能であり、前記筐体は更に、そのルーメン（内腔）に観察装置を受け入れ、前記観察装置を方向づけて前記筐体の遠端を通して見えるようにすることができる、前記近端及び遠端を有する細長い筐体と、

前記筐体の前記遠端上に形成された組織開大ディセクター（解剖）機構であって、前記組織開大ディセクター機構は、前記組織開大ディセクター機構が前記筐体の遠端から延出する第 1 の中立形態と、前記組織開大ディセクター機構が前記筐体の前記遠端に対して外側に延出する形態との間を移行する動作が可能で、前記筐体の前記遠端上に形成された組織開大ディセクター（解剖）機構と、

10

前記筐体の前記近端上に形成されたアクチュエータ機構であって、前記組織開大解剖機構及び組織開大器が前記中立形態と動作形態との間を選択的に移行するように選択的に動作可能である、前記前記筐体の前記近端上に形成されたアクチュエータ機構と

を有する組織解剖に有用なディセクター（解剖）装置。

【請求項 2】

請求項 1 のディセクターにおいて、前記組織開大解剖機構は、前記組織開大解剖機構が動作形態を採ると、前記筐体の前記遠端から正反対の方向へ広がるように動作可能である対面するブレード（刃）部材を有するものである。

20

【請求項 3】

請求項 2 のディセクターにおいて、前記ディセクターは更にクランプ機構を含み、前記クランプ機構は前記観察装置を前記筐体の前記ルーメン内の位置に固定するものである。

【請求項 4】

請求項 3 のディセクターにおいて、前記クランプ機構は前記筐体の前記近端上に形成されるものである。

【請求項 5】

請求項 1 のディセクターにおいて、前記筐体は更に、その筐体内に形成される停止部材を含み、前記停止部材は、前記観察装置または内視鏡が前記チューブ状筐体内で遠位方向に伸び得る距離を制限するものである。

30

【請求項 6】

請求項 1 のディセクターにおいて、前記アクチュエータ機構は、ハンドル部材及び前記組織開大ディセクター機構に動作可能な方法で連結されたアクチュエータ・バーであり、前記アクチュエータ・バーの作用により、前記組織開大ディセクター機構は、前記ハンドル部材が作動したときに前記中立形態と動作形態との間を選択的に移行することが可能である。

【請求項 7】

請求項 1 のディセクターにおいて、前記組織開大ディセクター機構は、アクチュエータ・ロッドに回転可能な方法で取り付けられた第 1 の一对のアームと、前記第 1 の一对のアームに連結された第 2 の一对のアームとを有し、前記第 2 の一对のアームは前記第 1 の一对のアームに対し外側に回転する動作が可能であり、前記第 2 の一对のアームはそのそれぞれの端に形成された組織開大部材を有し、前記第 1 及び第 2 のアーム部材が互いに回転軸を中心に動くにつれ、前記中立形態と動作形態との間を移行する動作が可能である。

40

【請求項 8】

請求項 1 のディセクターにおいて、前記ディセクターは更に、送気ガスを投与するためにそこに形成されたチャンネルを有するものである。

【請求項 9】

請求項 1 のディセクターにおいて、前記ディセクターは、ポート内に軸方向に受け入れることが可能である。

【請求項 10】

50

請求項 9 のディセクターにおいて、前記ディセクターは、ポートまたはカニューレを通して挿入することが可能である。

【請求項 11】

請求項 2 のディセクターにおいて、前記対面する組織開大ブレード部材は、前記第 1 の中立位置を採ったときに合わさり 1 つの円錐形となるものである。

【請求項 12】

請求項 2 のディセクターにおいて、前記対面する組織開大ブレード部材には、細かい起伏のある刃が提供されているものである。

【請求項 13】

請求項 2 のディセクターにおいて、前記対面する組織開大ブレード部材には、少なくとも 1 つの空隙が形成されており、前記空隙がチャンネルを作り、前記チャンネルを通して前記観察装置は前記筐体の遠端を映すことができる。

【請求項 14】

請求項 1 のディセクターにおいて、前記組織解剖機構の組織開大器は電源との電気的通信を行い、前記組織開大器を用いて選択的に組織の焼灼を行うものである。

【請求項 15】

組織解剖に有用なディセクター装置であって、

近端及び遠端を有する細長い筐体であって、前記遠端は実質的に透明な材料で形成されており、患者の切り口の中へ挿入されるように動作可能であり、前記筐体は更に、そのルーメンに観察装置を受け入れて確実に固定し、前記観察装置を方向づけて前記筐体の遠端を通して見えるようにすることができる、前記近端及び遠端を有する細長い筐体と、

前記筐体の前記遠端上に作られた複数のフラップ部材であって、前記フラップ部材は、前記フラップが集まって全体に閉じた形態を定める第 1 の閉じた位置と、前記フラップ部材が放射状に外向きに開いた動作形態との間を移行することが動作可能である、前記筐体の前記遠端上に作られた複数のフラップ部材と、

前記筐体の前記近端上に作られたアクチュエータ機構であって、前記フラップ部材が選択的に前記閉じた形態と動作形態との間を移行するように選択的に動作可能な、前記筐体の前記近端上に作られたアクチュエータ機構と

を有する組織解剖に有用なディセクター装置。

【請求項 16】

請求項 15 のディセクターにおいて、前記フラップ部材は、構造的硬直性をそれに与えるためにそこに形成される金属補強材を含むものである。

【請求項 17】

請求項 16 のディセクターにおいて、前記金属補強材は、前記フラップ部材を閉じた形態に付勢するように動作可能なパネを有するものである。

【請求項 18】

請求項 15 のディセクターにおいて、前記フラップ部材は、その表面に形成された先の尖った表面を含むものである。

【請求項 19】

請求項 15 のディセクターであり、このディセクターは、さらに、

前記アクチュエータ機構及び前記フラップ部材に動作可能な方法で連結されたアクチュエータを有し、前記アクチュエータの作用により、前記フラップ部材は、前記アクチュエータ機構が作動したときに前記閉じた形態と動作形態との間を選択的に移行することが可能である。

【請求項 20】

請求項 19 のディセクターにおいて、前記アクチュエータは、前記筐体内に配置された細長い円筒状スリーブを有し、それは前記フラップ部材に隣接する遠端を有し、前記円筒状スリーブの前記遠端は前記チューブ状筐体内を遠位方向に進む動作が可能であり、それにより前記フラップ部材が前記閉じた形態から動作形態へと移行するものである。

【請求項 21】

10

20

30

40

50

請求項 15 のディセクターにおいて、前記アクチュエータ機構は更に係止機構を有し、その作用により前記フラップ部材が前記動作形態を採れるものである。

【請求項 22】

請求項 21 のディセクターにおいて、前記係止機構は前記ポートのアクチュエータ機構上に形成されるものである。

【請求項 23】

請求項 15 のディセクターにおいて、前記遠端は、そこに形成された少なくとも 2 つのフラップ部材を含むものである。

【請求項 24】

請求項 15 のディセクターであって、このディセクターは、さらに、
前記複数のフラップ部材周囲に放射状に形成された弾性のさやを有し、それにより前記フラップ部材は付勢され、前記閉じた形態になるものである。

10

【請求項 25】

請求項 15 のディセクターであって、このディセクターは、さらに、
前記フラップ部材に付けられた弾性のさやを有し、前記さやは前記フラップ部材が前記動作形態を採ったときに、前記筐体の遠端の開口部を覆う動作が可能である。

【請求項 26】

請求項 15 のディセクターにおいて、前記筐体はカニューレである。

【請求項 27】

請求項 15 のディセクターにおいて、前記筐体は既存の内視鏡を受け入れることが可能である。

20

【請求項 28】

請求項 15 のディセクターにおいて、前記フラップ部材は、その前記遠端に向けて延び、側壁が厚みを増すように形成されるものである。

【請求項 29】

請求項 15 のディセクターにおいて、前記金属補強材は、前記フラップ部材が閉じた形態となるように付勢する動作が可能である、遠位方向に伸びる複数のリーフ・スプリング部材を有するものである。

【請求項 30】

組織解剖に有用なディセクター装置であって、
近端及び遠端を有する細長い筐体であって、前記遠端は外科手術による切り口の中に挿入されるように動作可能であり、前記筐体は更に、そのルーメン内に観察装置を受け入れ、前記観察装置を方向づけて前記筐体の遠端を通して見えるようにすることができる、前記近端及び遠端を有する細長い筐体と、

30

前記筐体の前記遠端上に形成された組織開大器であって、組織を切開または掴み、且つ組織開大解剖機構に動作可能な方法で接続されており、前記組織開大解剖機構が、前記組織開大器が全体に 1 つの閉じた形態を定める第 1 の閉じた位置と、前記フラップ部材が前記筐体の遠端の周りに放射状に外向きに開いている動作形態との間で、前記組織開大器を移行する動作が可能である、前記筐体の前記遠端上に形成された組織開大器と、

前記筐体の前記近端上に形成されたアクチュエータ機構であって、前記筐体内のアクチュエータに動作可能な方法で接続されており、前記アクチュエータは前記組織開大解剖機構に動作可能な方法で接続されており、前記組織開大器を前記動作形態と閉じた形態との間で移行させる動作が可能で、前記筐体の前記近端上に形成されたアクチュエータ機構とを有する組織解剖に有用なディセクター装置。

40

【請求項 31】

請求項 30 のディセクターにおいて、前記組織開大器は複数のフラップ部材である。

【請求項 32】

請求項 30 のディセクターにおいて、前記組織開大器は弓形のブレードである。

【請求項 33】

請求項 30 のディセクターにおいて、前記筐体はチューブ状である。

50

【請求項 34】

請求項 30 のディセクターにおいて、前記組織開大機構はレバーを有するものである。

【請求項 35】

請求項 30 のディセクターにおいて、前記組織開大機構は傾斜台（ランプ）を有するものである。

【請求項 36】

請求項 30 のディセクターにおいて、前記観察装置は内視鏡である。

【請求項 37】

請求項 30 のディセクターにおいて、前記筐体は更に、観察装置を固定するためのクランプを有するものである。

10

【請求項 38】

請求項 30 のディセクターにおいて、前記筐体は更に、体腔のガス送気を行うための注入口（インレット）を有するものである。

【請求項 39】

請求項 30 のディセクターにおいて、前記アクチュエータ機構は更に、前記アクチュエータを動作形態に固定するためのラッチを有するものである。

【請求項 40】

請求項 30 のディセクターにおいて、前記組織解剖機構のフラップ部材は電源との電気的通信を行い、前記フラップを用いて選択的に組織の焼灼を行うものである。

【請求項 41】

請求項 40 のディセクターにおいて、前記組織は血管である。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本特許出願は、同時係属出願された「直接視ポート部位ディセクター(Direct Vision Port Site Dissector)」と題する2002年10月23日出願の米国特許出願第10/278,621号及び「腹腔鏡直接視解剖ポート(Laparoscopic Direct Vision Dissecting Port)」と題する2003年10月23日出願の米国特許出願第10/278,572号に対して優先権を主張し、この参照によりそれらの全体が組み込まれるものである。

30

【背景技術】

【0002】

腹腔鏡、胸腔鏡、及びその他の内視鏡検査手術はよく知られた、広く活用されている外科手術手技であり、組織に与える損傷が最小限であるため、患者の回復時間を削減するという有利な点がある。一般に、これらの外科手術手技は、1若しくはそれ以上の刺創に依存し、それを通して例えば、腹腔または胸腔などの体腔に到達することを可能にする方法方法である。腹腔鏡外科手術においては、腹腔内に腹腔鏡を挿入した後、典型的に約15 mm Hgの圧力に達するまで腹腔に炭酸ガスが送気され、続いて、トロカールの挿入された内視鏡ポートが挿入される。前記トロカールは、ブレード付きまたはブラントのいずれでもよい。胸腔鏡外科手術においては、胸腔に胸腔鏡を挿入した後、手術部位の脇にある肺を選択的に収縮させた後に内視鏡ポートを挿入するか、あるいは、限られた量の炭酸ガスを、密封された胸腔に挿入されたポートを通して送気することによって気胸を制御するかのいずれかの方法で手術が行われる。

40

【0003】

これらの手術において、前記ポートとカニューレは本質的に同じであり、組織を貫通するためのトロカールまたは観察するための内視鏡を、挿入させて受け入れる機能を果たす。一般に、腹腔鏡、胸腔鏡、縦隔鏡、関節鏡、及び他の同様の観察装置を、本明細書では総称して「内視鏡」と呼ぶ。

【0004】

50

トロカールを挿入した内視鏡ポートを腹腔、胸腔、または他の体腔に挿入し、次にそこに観察装置を挿入することによって前記体腔が視覚化されるので、外科医が周辺器官を見て外科手術を行うことが可能となる。有利な点として、小径の開口部から挿入されるそのようなポートを用いることにより、切開式外科手術に比べ、前記患者の術後の治癒を早めることができ、患者の回復時間をはるかに短縮できることが挙げられる。切開式手術は通常、長い切込みを入れるため患者に外傷を残すことが多く、はるかに長い回復期間を要する。その有利な点があるにも関わらず、現在行われている内視鏡手術は患者にかなりのリスクを与える。この観点から、広く認識されているように、そのような手術中に行う体腔への進入は、その体腔へ到達するための手技を原因とする深刻な損傷を引き起こし得るものであり、例えば、脾臓、肝臓、腸、血管など腹部器官、あるいは肺、心臓、血管など胸部器官にそのような損傷を起こし得る。腹部においては、このリスクの原因は主に、ほとんどの外科医が開腹手術をせずにベレスニードルを用いて、患者の筋膜及び腹膜を貫通して前記腹腔に模索的に進入する方法を採ることにある。次に腹腔へのガスの送気が行われ、続いてプラントまたはブレード付きのトロカールを挿入した腹腔鏡ポートが挿入されるが、これもまた、患者の腹腔に模索的に挿入される。腔内に配置された後、前記トロカールは除去され、前記ポートを通して腹腔鏡が挿入され、それによって腔内の可視像が得られる。

10

【0005】

しかし、そのような手技において問題であるのは、患者の体腔に2度にわたり模索的に挿入が行われるという事実である。第1にベレスニードルの挿入によって、第2にトロカールが挿入された腹腔鏡ポートの挿入によって行われることにより、腹部器官及び血管を傷つける可能性があり、また実際にそれが起きている。

20

【0006】

以前に腹部手術を受けた患者に対して腹腔鏡手術が行われるのであれば、好ましい外科手技は、直視下で患者の腹腔に進入することである。これに関し、患者が以前に腹部手術を受けたことがある場合、腹部内容物が腹壁に癒着している可能性があり、ベレスニードルを模索的に挿入した後に、トロカールが挿入されたポートを模索的に挿入するという手法は、いっそう危険になる。

【0007】

直視手法を用いる場合、皮膚に切込みを入れ、皮下組織を解剖して筋膜へ到達する。次に前記筋膜を解剖するが、これは通常、次のように行われる。2つの外科手術用クランプを用いて前記筋膜を掴み、前記筋膜に細い切込みを入れた後、前記筋膜下の組織を腹膜に到達するまで掴み続け、腹膜に到達したところで腹膜を開き、腹腔への進入を直視下で行う。進入の後、直視下で前記腹腔鏡ポートを前記腹腔に入れ、腹部に炭酸ガスを送気する。しかしながらこの手技は、ベレスニードル手法を用いる場合よりも通常大きな切込みを皮膚に入れる必要があり、特に肥満患者の場合はそうであり、且つ手術中のガス漏洩が起きやすいため、十分な送気を行うための監視と維持が常に要求される。

30

【0008】

腹腔鏡手術中の腹腔への進入によって起き得るそのような潜在的問題を鑑みて、直視法を活用して体腔へ安全に進入するための手段を提供する試みが成されてきた。そのような装置の例が、1995年8月15日発行の「可視トロカール(Optical Trocar)」と題する、Sauerらに与えられた米国特許第5,441,041号において、非配備位置と配備位置との間を移動可能なブレードの活用によって内視鏡の可視像を得て解剖することを可能とすることが開示されている。しかしながらそのような装置は、切開組織部分を広げていくことが一切できないため、外科医は、次に進入して行く先の組織層を見ることができない。従って解剖は、その可視像を前もって見ることなく行われる。

40

【0009】

同様の装置で、体腔へ挿入中の直接可視像を提供することを試みた装置が、1996年10月29日発行の「外科手術貫通及び解剖機器(Surgical Penetration and Dissection Instrument)」と題する、Priv

50

iteraraに与えられた米国特許第5,569,291号に示されている。それは、内視鏡の直接可視像を見て体腔への挿入を行うための装置を開示している。前記装置の解剖器部分は、隆起した解剖ブレードのある透明のプラスチック製円錐状先端から成り、これをねじり込むようにして組織内に挿し進めて行く。しかしながら前記円錐状先端は切れ味が悪く、組織を識別し得る前に前記組織へ進入して行くため、結果的に前記組織の切込みは、前もって可視像を見ることなく行われる。事実、そのような装置を用いた場合、器官への不注意な進入は避けられず、前記器官への進入後、すなわち損傷を起こしてしまうまで、その問題に気づくことができない。さらに、透明プラスチックの使用は、そのような材料本来の光学的性質により、基準以下の可視像をもたらす、それを前記の円錐形と組み合わせると、前記先端が組織に進入して行く際に明瞭な可視像を提供することはできない。

10

【0010】

性質的に類似したその他の装置として、1998年2月24日発行の「可視案内付きトロカール及び方法 (Visually Directed Trocar and Method)」と題する、Kalliに与えられた米国特許第5,720,761号、1996年9月3日発行の「腹腔鏡手術手技のための可視案内付きトロカールとその使用方法 (Visually Directed Trocar for Laparoscopic Surgical Procedures and Methods of Using the Same)」と題する、Kalliに与えられた米国特許第5,551,947号、1997年3月11日発行の「可視案内付きトロカールと方法 (Visually Directed Trocar and Method)」と題する、Kalliに与えられた米国特許第5,609,562号、及び1995年1月31日発行の「内視鏡手術のためのトロカール (Trocar for Endoscopic Surgery)」と題する、Noblesらに与えられた米国特許第5,385,572号が挙げられ、これらのすべては開示を参考として本明細書に含める。

20

【0011】

さらに関連する外科手術機器が、Koに与えられた「組織内目視観察と膨張性組織操作のための医療装置及び方法 (Medical Device and Method for Facilitating Intra-Tissue Visual Observation and Manipulation of Distensible Tissues)」と題する米国特許第5,354,302号に開示されている。本質的にそのような装置は、円錐形の遠端を有する細長い「さや」と、前記「さや」内に配置された「さや」内部部材とを有し、前記遠端が組織を開大し、前記の「さや」内部部材による組織の操作と目視が可能となる。前記の円錐形遠端を作動して組織を押し開くことにより組織などの可視像は向上するが、そのような円錐形遠端には解剖機能がない。実際、前記円錐形部分遠端のフラップは性質的に壊れやすく、強化されていない。従って、直接可視像を向上させるには不適切である上、何の解剖機能も提供しない。さらにそのような装置は、腹腔用として設計されておらず、具体的には、他の機器を通し入れ配置と配備する腹腔鏡ポートとして設計されていない。

30

【0012】

従って、従来技術において、内視鏡検査手術を行うために外科医が選択的に体腔、血管、または器官に進入することを可能にし、それにより、腔内への進入を行う前記外科医に直接可視像を与え、前記外科医が組織の分離を目視し、器官及び組織の損傷を回避すること(すなわち、前記外科医が組織を解剖する前にその組織を見ること)を可能にするシステム及び方法に対する大きな必要性がある。さらに、内視鏡ポートの挿入に必要な最小限の皮膚への切込みを通して体腔へ進入することを可能にし、且つ好ましくは挿入後のポート周囲を密閉することにより手術中のガス漏洩を最小限に留める、そのような装置及びシステムに対する必要性がある。さらにまた、前もってガスを体腔へ送気せずに体腔へ進入することができ、必要に応じて進入後に体腔への送気を行う手段を好ましくは有する、そのようなシステム及び方法に対する必要性がある。

40

50

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明は、具体的に上述の欠点に対処し、それらを軽減する。この点に関し、本発明は直視ポート部位ディセクターに関するものであり、選択的且つ連続的に開大する作用で組織を解剖することができる。観察装置が与える直視下で組織を開大することにより行う解剖は、組織、血管系構造、器官への損傷を最小限に留める。前記直視ポート部位ディセクターを用い、選択的に組織の解剖または生検を行うこと、または体腔へポートを挿入して配置することができ、その後、前記ポートを様々な外科手術及び装置の配置に用いることができる。

10

【0014】

本発明の実施形態において、ポートとカニューレという用語は本質的に同じものを指し、いずれも、組織を貫通するためのトロカールまたは観察するための内視鏡を挿入によって受け入れる機能を果たす。一般に、腹腔鏡、胸腔鏡、縦隔鏡、関節鏡、及び他の同様の観察装置を、本明細書では総称して「内視鏡」と呼ぶ。

【0015】

本発明の実施形態において、前記トロカールのサイズの範囲は約2.5mmから約24mmであり、好ましくは約5mmから約12mmである。当業者であれば理解するように、本発明は、多数の異なる材料を用いて製造することができ、そのような材料として例えば、生体適合性の金属、合金、セラミック、プラスチック、またはエラストマーなどがあるが、これらに限定されるものではない。

20

【0016】

本発明の1つの実施形態によれば、前記組織ディセクター装置は、近端と遠端を有する長細い筐体から成り、後者を前記患者の皮膚切り口から挿入することができる。前記筐体の遠端に配置されている組織開大解剖機構には、1若しくはそれ以上の組織開大器が含まれており、前記開大器を作動し、前記装置の最遠端が連続的に組織層を通り体腔、器官、または血管へと進行するにつれ、前記筐体の最遠端開口部から前記開大器を広げて様々な組織層を選択的に開大するか、または掴むことができる。前記筐体内部に配置された観察装置は、前記組織開大器による組織の解剖または生検に際し、前記装置が前記組織を貫通若しくは掴む様子を観察するためのものである。

30

【0017】

前記組織開大器はアクチュエータの遠端に動作可能な方法で連結されており、前記アクチュエータとしては棒(ロッド)または円筒形が可能であり、それ自体の近端が動作可能な方法でアクチュエータ機構に連結されている。前記アクチュエータ機構は、前記アクチュエータの棒または円筒を通して力を伝達し、前記棒または円筒は前記組織開大器に、組織解剖機構を通して連結される。ハンドルまたは別のアクチュエータ機構は、前記筐体の近端から延びるアクチュエータを通して力を伝達し、その作用により、外科医が視覚的に感知するあらゆる解剖学的考慮の必要に応じ、前記組織解剖機構、すなわち前記組織開大器が選択的に制御される。ハンドル・アクチュエータ機構に関しては、好ましくは、前記ハンドル部材に連結されたアクチュエータに接続し、前記アクチュエータは前記組織開大器の前記組織解剖機構に動作可能な方法で連結され、且つ、前記組織解剖機構に作用して中立の位置と拡張形態との間を移行させるように作動し、前記中立位置において前記組織解剖機構は前記筐体の前記遠端に対し同軸形態に維持され、前記拡張形態において前記解剖機構は前記筐体の遠端において別々に広がるように動作可能であり、従って前記筐体の遠端の対面する側面に向けて組織が開大される。

40

【0018】

前記組織解剖機構は、前記アクチュエータ及びアクチュエータ機構から前記組織開大器へ力を伝達する。例えば、そのような機構において、前記組織解剖機構は、前記組織開大器と前記アクチュエータ円筒との間の接点におけるてこ(レバー)ないし傾斜台(ランプ)として作用することによって、この力を前記組織開大器へ伝達することができる。別の

50

実施例において、前記の力は、前記アクチュエータ棒から、軸回転するように接続された一連のレバーアームを通して伝達され、前記レバーアームは、それ自体が軸回転するように前記組織開大器に接続されている。

【0019】

従って1つの実施形態において、前記組織開大器または解剖尖頭は一对の弓形ブレード部材を有し、前記部材をまとめることで、全体として円錐形が作られる。前記組織開大器は、好ましくは、前記筐体の前記最遠端開口部から広がり、且つ、正反対の方向に向けて広がる動作が可能であり、それにより前記動作が前記筐体の遠端の開口部より先へ広がる開大動作が生まれ、それにより、従来の観察装置が前記筐体内に配置され、前記装置の遠端が進行し組織の各層を次々に押し広げて行くにつれ、医師による直視が可能となる。前記観察装置の能力を強化して前記解剖尖頭の先まで見ることができるよう、前記解剖尖頭に弓形の空隙を含めることが可能であり、前記空隙がアパーチャを定め、前記アパーチャを通して前記観察装置は、そのような弓形ブレード部材が全体として円錐形であるときに前記患者の内部を映すことができる。

10

【0020】

前記装置の遠端が、避けたい器官またはその他の解剖構造の近くに来たときに、外科医は適切な処置によりそれを避けることができる。そうでなければ、医師は単に前記装置の遠端を、前記組織解剖機構が組織を連続的に押し広げて行く中を前進させ、体腔または器官、例えば腹腔または胸腔に進入する。進入した後は、従来の内視鏡ポートを前記筐体のシャフトに沿って、前記の新しく切り開かれた切り口を通して前記体腔へと滑り込ませ、前記体腔を直視下で見ることができ、前記装置を従来の内視鏡検査装置及び従来の内視鏡検査手術とともに用いるために、好ましくは前記装置を、様々な直径のポートに適合するように作る。

20

【0021】

その後、従来の内視鏡検査手術に従い、前記体腔に炭酸ガスを前記内視鏡ポートを通して送気することができる。本発明の筐体の代替実施形態において、前記筐体は炭酸ガス専用のチャネルを含むことが可能であり、それにより、前記体腔への送気を前記解剖装置により直接に、且つ前記体腔へ内視鏡ポートを挿入する前に行うことが可能となる。

【0022】

本発明の1つの実施形態では直視ポート部位ディセクターを提供し、前記ディセクターは外科医が組織を直視下で解剖することを可能にし、且つ前記装置の貫通を制御することにより、器官、血管、または組織塊の不測の解剖を避ける若しくは大幅に削減することができる。

30

【0023】

本発明の別の実施形態は、ポートの配置及び設置とともに組織解剖することを同時に可能にするような方法でポートの配置をする直視ポート部位ディセクターであり、それにより、体腔に送りこむ炭酸ガスが投与された後のその漏洩の可能性が最小限になる。

【0024】

本発明の別の実施形態によれば、本発明は長いチューブ状のポートを含み、近端と遠端を有し、後者を前記患者の皮膚切り口から挿入することができる。前記遠端は実質的に透明の材料で作られ、第1の閉じた形態と第2の開かれた形態との間を移行する動作が可能であり、前記第1の形態において前記遠端は閉じられており全体として円錐形であり、前記第2の形態において前記尖頭は、外側に広がる複数の組織開大器を有することを特徴とし、前記開大器はその長いチューブ状の部分に対し外側に放射状に広がる。好ましい実施形態において、前記遠端は付勢され閉じた形態であり、且つ、弾性収縮バネまたはゴムのような追加的構造を含むことができ、それによって付勢され、前記尖頭が閉じられた形態に維持される。

40

【0025】

本発明の更なる目的は、直視ポート部位ディセクターまたは直視解剖ポートを提供することであり、これは体内器官の損傷のリスクを大幅に削減する上、単純な構造で使い易く

50

、製造費も比較的安価であり、従来の内視鏡手術装置及び関連手法を用いて容易に配備することができる。前記装置はまた、前記内視鏡を前記装置内に固定する手段を有するべきであり、それにより、定常した視角が維持され、解剖中の前記装置からの内視鏡の逸脱が防がれる。

【0026】

本発明の別の実施形態では、前記ディセクターの組織開大器、アーム部材、及びブレード部材に電極を組み入れる。前記電極を用い、解剖中の組織を電気焼灼することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

以下に記す詳細な説明は、本発明の現在の好ましい実施形態を説明することを意図し、本発明の構築または利用が可能な唯一の形状を表すことを意図するものではない。前記説明は、本発明の構築と操作を行う工程の機能と順序を明らかにする。しかし当然のことながら、同一または同等の機能と順序を、異なる実施形態によって達成し得ること、且つ、それらもまた本発明の範囲に含まれる。

【0028】

さらに、本明細書及び添付の特許請求の範囲で用いられる単数形すなわち「a」、「an」、及び「the」は、単数であることがその文脈において明確にされていない限り、複数も含めると理解されるべきである。従って、例えば「細胞」と書かれていれば、それは1若しくはそれ以上の細胞、及び当業者には既知の細胞同等物を指す。特別に定義されていない限り、本明細書に用いられるすべての専門用語及び科学用語は、当業者が一般に理解する意味と同じ意味を持つ。本明細書に記述された方法及び材料と類似または同等のあらゆる方法及び材料を、本発明の実施形態の実施または試験に用いることができるが、本発明の好ましい方法、装置、及び材料について以下に説明する。本明細書で言及するすべての出版物は、この参考により組み込まれるものである。本明細書に含まれる一切は、本発明が先行発明に基づく開示に先行する資格がないことを認めるものと理解すべきではない。

【0029】

本発明及びその実施形態の説明において、ポート及びカニューレという用語は、腹腔鏡、胸腔鏡、及び他の内視鏡手術手技に用いられる同じ装置を説明するために使われることがある。これらの手技において、トロカールまたは内視鏡を前記ポートまたはカニューレのいずれかに挿入することがあり、前記トロカールは組織の貫通に、内視鏡は観察に用いられる。本発明の目的上、腹腔鏡、胸腔鏡、縦隔鏡、関節鏡、及び他の同様の観察装置を、本明細書では総称して「内視鏡」と呼ぶことがある。

【0030】

次に図面を参照するが、まず図1は、本発明の実施形態に従った構造の直視解剖ポート装置10の断面図を示す。図面が示すように、解剖ポート装置10は、実質的に透明の遠端12aを有する細長い筐体12を有する。前記筐体はどのような形でもよく、例えば四角、長方形、または三角形のチャンネルが可能だが、これらに限定されない。好ましくは前記筐体はチューブ状である。前記筐体は、患者の皮膚28上に開けられた切り口の中に挿入可能であり、従来の内視鏡検査または他の類似の手術手技を行う間、近端12bを通して観察装置16及び/または他の手術機器を配備することができる。実質的に透明の材料として、限定されないが例えば生体適合性のプラスチック、ガラス、鉍物、セラミックが挙げられ、それによって前記組織の観察を前記装置の遠端で行うことが可能となる。本発明の観察装置16として、限定されないが例えば内視鏡、腹腔鏡、胸腔鏡、関節鏡、血管鏡、または音響装置が挙げられる。そのような観察装置はまた、拡大及び観察のためのレンズ及びフィルターを有することができるが、これらに限定されない。これらの観察装置（例えば観察装置16が示すようなもの）は本技術分野でよく知られており、典型的に接眼レンズ16aがその近端に装着されており、これを通して外科医18は外科手術を見ることが可能である。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 1 】

しかしながら本発明によれば、観察装置 1 6 はさらに、外科医 1 8 が体腔 3 6 へ到達するための解剖手技を見ることを可能にする。本発明の目的として、体腔には腹腔、胸腔、縦隔、胃腸器官、尿道、血管、及び頭蓋内部構造が含まれるが、前記に限定されない。本発明の解剖ポート装置 1 0 は、直視下での組織解剖と従来型ポートとしての機能を持つのみならず、そのような組織を生検するために組織及び様々な器官に到達するため、あるいは他の外科手術装置のための供給チューブまたはケーブルを挿入するためにも用いることができる。

【 0 0 3 2 】

本発明の解剖ポート 1 0 の解剖機能につき、前記チューブ状筐体若しくはポート 1 2 上に作られたハンドル部材 1 4 と、第 2 のハンドル部材 2 2 を提供し、後者は円筒状のスリーブのようなアクチュエータ 2 0 に連結されており、前記アクチュエータ 2 0 は前記チューブ状筐体またはポート 1 2 の管腔内に配置されている。ハンドル部材 1 4 及び 2 2 の両方によって輪郭が定められるアクチュエータ機構を、図 1 及び図 2 が示すように選択的に圧縮及び解放することができる。

【 0 0 3 3 】

前記アクチュエータ機構は、前記筐体に沿ってどこに配置してもよいが、好ましくは前記筐体の近端に沿って配置される。前記アクチュエータ機構またはハンドル部材 1 4、2 2 を交互に圧縮及び解放することにより、前記アクチュエータ 2 0 を通して、前記組織開大器またはフラップ部材 2 6 へ力を伝達し、且つ、前記解剖ポート装置 1 0 が選択的に組織を解剖して行く能力を促進する。任意の実施形態において、バネ部材 2 4 を、前記アクチュエータ機構のハンドル部材 1 4、2 2 の間に配置することにより、前記ハンドル部材 1 4、2 2 が互いを引き離す付勢状態に維持される。その他のアクチュエータ機構に、例えばネジまたはギヤ装置、あるいは磁気、電気機械、空気圧のような、当業者に既知の機構を含めることができるが、これらに限定されない。例えば、考慮される点として、円筒状アクチュエータ 2 0 は様々な形を採ることが可能であり、アクチュエータ・バーの遠端に作られる環状部材若しくはワイヤまたはバネ機構 3 8 に連結される格納式ワイヤを有することができるが、それにより前記ハンドル部材 1 4、2 2 の作動がワイヤまたはバネ 3 8 に作用し、前記ワイヤまたはバネ 3 8 が組織開大器またはフラップ部材 2 6 を、閉じた形態と動作形態の間で移行させる。さらに任意の実施形態において、ハンドル部材 1 4 はその上にラッチ 1 4 a を有し、第 2 のハンドル部材 2 2 はその上に凹部 2 2 a を有し、それによりラッチ 1 4 a と係合して、図 2 が示すようにロックされた形態に維持される。有利な点として、前記ハンドル部材 1 4、2 2 が互いに連結する能力により、前記解剖ポート装置 1 0 がより強く定置に固定されるが、これは手術手技に前記ポートを利用する際に望ましい利点となる可能性がある。

【 0 0 3 4 】

ポート 1 2 の遠端 1 2 a は、透明であることに加え、複数の組織開大器またはフラップ部材 2 6 を特徴として有し、図 1 が示す第 1 の閉じた形態、すなわち前記組織開大器 2 6 が集結して全体に円錐形の閉じた末端部を作っている形態と、図 2 が示す第 2 の開かれた動作形態、すなわち文字「A」が示す方向へ前記組織開大器またはフラップ部材 2 6 が放射状に広がった形態とを採ることができる。組織開大器またはフラップ部材の数は、2 つより多ければいくつでもよい。ハンドル部材 1 4、2 2 は、遠端 1 2 a が図 1 の閉じた形態から図 2 の開いた形態へ選択的に移行する能力を促進する。これに関し、さらに図 1 及び図 2 で示すように、アクチュエータ機構ハンドル部材 1 4、2 2 を圧縮することにより、円筒状アクチュエータが前記チューブ状筐体 1 2 内部で先端方向に進み、それにより円筒状アクチュエータ 2 0 の遠端 2 0 a が内部で前記組織開大器またはフラップ部材 2 6 に接し、それにより、図面が示すように外側に向けて開かれる。前記組織開大器またはフラップ部材 2 6 に接している前記アクチュエータまたはアクチュエータ円筒 2 0 が中に引き込まれると、前記組織開大器 2 6 は第 1 の中立若しくは閉じた形態に戻る。前記アクチュエータ円筒 2 0 からの力は、2 0 に対する接触、傾斜、またはこの作用によって前記組

織開大器またはフラップ部材 26 に伝達され、この力の伝達によって前記組織開大ディセクターの機構が成り立つ。

【0035】

これらに従い、あらゆる実施形態において、前記フラップ部材 26 の外側への広がり、前記ポート 12 の遠端 12a が前記患者体内のさらに深部へ進むにつれ、前記ポート 12 の遠端 12a 周囲の組織を開大するように作用する。これに関し、前記遠端 12a を、皮膚表層 28 に入れた切り口を通して配置し、前記組織開大器またはフラップ部材 26 を用いて連続的に、皮下脂肪層 30、筋膜 32、漿膜 34 へと進み、最終的に体腔 36 へと進める。

【0036】

有利な点として、本発明の前記解剖ポート装置 10 は、外科医の直視の下で除去または生検のために組織層を選択的に貫通若しくは掴むことができる。前記解剖ポート 10 を用い、観察装置を引き込み、前記ポートの遠端及び閉じたフラップ部材 26 内の組織をサンプルとして掴み取ることにより、組織の生検をすることができる。従って前記装置は、様々な組織、体腔、血管、及び器官への選択的な進入を、従来の手技で起こり得るまた実際に起きている下部または隣接組織の損傷を起こすリスクなしに達成することを可能にする。前記装置の開大する作用はまた、神経及び脳組織に隣接する組織の選択的な解剖を、繊細な神経及び脳組織に損傷を与えずに行うことを可能にする。

【0037】

前記組織開大器またはフラップ部材 26 が外側に広がること、すなわち前記組織を開大して進行するのを助けるために、図 7 ~ 9 が示すように、徐々に厚みが増すように前記の壁を作ることができる。図 7 が示すように、組織開大器またはフラップ部材 26 は、前記ポート 12 の遠端 12a に向けて徐々に厚みの増す壁を有する。前記組織開大器またはフラップ部材 26 の遠端に向けて徐々に厚みの増す壁により、前記アクチュエータ・スリーブ 20 が前進するにつれ、前記開大器がさらに容易に広がるようになる。使用に際しては、内視鏡または他の観察装置 16 を前記ポート 12 内に配置し、図 8 及び図 9 が示すように、前進する前記装置の遠端により組織の各層が連続的に開大される際、医師が直視できることを可能にする。前記技術に精通する者であれば知っているように、前記筐体、アクチュエータ機構、内視鏡といった本発明の様々な構成要素に有用な材料として、外科手術用スチール及びチタニウムのような生体適合性の金属、及び生体適合性のポリマー、セラミック、エラストマーが挙げられるが、これら限定されるものではない。

【0038】

前記組織開大器またはフラップ部材 26 は透明材料から作られるので、前記前進する遠端のすぐ先にある組織を前記観察装置（図示せず）が映す能力の妨げまたは妨害とはならない。前記フラップ 26 に適した透明で生体適合性の柔軟な材料として、MFA 及び PFA のようなフッ素ポリマー、DuPont 社及び Ausimont 社製のテフロン（登録商標）AF、及び様々なポリカーボネートが挙げられるが、これらに限定されない。

【0039】

図 8 及び図 9 が示すように、使用に際し、前記筐体の遠端 12a が挿入され、皮膚及び軟組織 28 ~ 34 の各層を切り進む。それを達成するために、図 9 の方向「C」が示すように、円筒状アクチュエータ 20 の遠端 20a が連続的に前記遠端へ向かって進み、それにより組織開大ディセクター機構フラップ部材がスリット 40 に沿って広がる。後者は、図 7 及び図 8 に示されている。認知されるように、フラップ部材 26 の壁の厚みが増すことにより、より堅く耐用性のある隣接面が与えられ、その隣接面に円筒状アクチュエータ 20a の遠端が接触することが可能となる。さらに、そのように増す壁の厚みの利点は、組織開大ディセクター機構フラップ部材 26 が組織 28 ~ 34 の各層を、より強力且つ正確に解剖して進むのを可能にすることである。

【0040】

当業者であれば理解するように、前記組織開大器またはフラップ部材 26 は、プラントか、あるいは、細かい起伏 (texturized) 若しくは鋸歯状の表面 (図示せず)

10

20

30

40

50

のあるものが可能であり、それによりそのような組織開大ディセクター機構フラップ部材 26 の能力を促進して前記組織を開大したり、生検のために組織を掴み取る。この点に関し、あらゆる種類の細かい起伏のある物体または細く研がれた物体を、前記組織開大器またはフラップ部材 26 上に形成し、それにより、図 1 と 2、及び図 8 と 9 が示す動作形態において組織を切り進み、掴み、開大する能力を促進することができる。さらに、図 5 ~ 7 が示すように、前記フラップ部材 26 の長さを増し、細長いスリット 40 によってそれを定めることにより、一部の用途に適するように前記フラップ部材 26 をさらに遠くまで外側へ広げることができる。

【0041】

これらに従い、前記チューブ状筐体 12 の遠端 12 a の組織開大器 26 がそのような組織層を開大する能力をさらに促進するために、ワイヤ、バネ、または金属の補強材 38 を前記組織開大器 26 内に埋め込むことにより、その構造的硬直性を増と考えられる。図 5 及び図 6 が示すように、そのようなワイヤ、バネ、または金属補強材 38 はあらゆる形状を採ることができ、チューブ状部分 38 a から出て遠位方向に延びる複数のリーフスプリング（板バネ）が可能であり、図面が示すように閉じた形態にある前記筐体の遠端 12 a を付勢することができる。

10

【0042】

また、考慮されるのは、そのようなワイヤまたはバネ補強材 38 の形態により、同一の付勢フラップ部材 26 に前記閉じた形態を採らせるか、あるいはフラップ部材 26 を前記開かれた形態に係止させ、固定する効果を果たすことができるということである。この点に関し考慮されるのは、そのような開かれた形態を、図 2 が示すように、前記ハンドル部材 14、22 のラッチ 14 a と凹部 22 a との相互係合によって維持することができるということである。そのような開かれた形態を採り、そのままの位置に維持されるので、本発明の前記解剖ポート 10 は、最終的に行われる外科手術の間、その位置を確実に維持することができる。当業者であれば理解するように、位置をより確実に維持することにより、前記ポートは、外科医がより正確に外科手術を行うこと、及び/または前記手技に用いる観察装置 16 を通してより信頼度の高い視野を維持することを可能にする。あるいは任意に、ポートチューブ 12 の周囲につば（カラー）を立てることにより、皮膚 28 に対して位置づけ、患者内におけるポート筐体の更なる安定性を提供することができる。

20

【0043】

本発明の代替実施形態に従い、外郭となるゴムバンドかゴムスリーブのような形態を採る弾性のさや（図示せず）を用いることにより、効果的に前記フラップ部材 26 が図 1 の閉じた形態を採ることができるようにするとともに、組織開大器またはフラップ部材 26 の間に組織がはさまるのを防ぐことができる。

30

【0044】

望ましくは、前記チューブ状ポート筐体 12 の遠端 12 a には医師に直視観察をさせるための窓があり、前記組織開大器またはフラップ部材 26 が閉じた形態と動作形態とを選択的に移行するにつれ、前記解剖プロセスを医師に見せる。この方法により、医師は組織解剖の際に各組織層を見ることができ、且つ、器官、血管、または他の構造への刺創または損傷を避けることができる。更に有利な点は、前記解剖手術が行われるにつれ、前記ポート 12 は前記組織を切りながら前記組織に密着していることである。その結果、前記解剖ポート 10 は前記体腔 36 の内部に密着した状態で確実に固定されるので、最終的に前記体腔に送気される炭酸ガスの漏洩を効果的になくすか、あるいは大幅に削減することができる。

40

【0045】

これらに従い、いったん前記解剖装置ポート 10 が前記体腔 36 に開けられた新しい切り口の中へ進入した後、従来の内視鏡外科手術と同じく、前記体腔 36 に炭酸ガスを送気することができる。その後、具体的な内視鏡検査手術を、従来 of 外科手術に従って行うことができる。その点に関し考慮されるのは、前記解剖ポート 10 を従来 of ポートに従って設定するということである。しかしながら考慮されるのは、本発明の前記解剖ポート 10

50

を、その他のタイプの既知の医療手技または最近開発された医療手技に容易に組み入れることができるように設定し得るということである。

【0046】

外科手技において直視下で組織を開大して進むための本発明の別の実施形態を図10に示す。図10は、ポート部位ディセクター50の断面図である。図面が示すように、前記ポート部位ディセクター装置50は細長い筐体52を含み、前記筐体は遠端52aを有し、前記遠端は、患者の皮膚66に開けられた切り口内へ挿入することができる。前記筐体はどのような形でもよく、例えば四角、長方形、または三角形のチャンネルが可能だが、前記に限定されない。好ましくは前記筐体はチューブ状である。前記筐体52は近端52bを有し、前記近端を用い、観察装置78と連結し、且つ前記解剖装置50の手動操作手段を提供する。前記操作装置に関し、第1のハンドル部材54は、好ましくは前記筐体52の遠端上に形成される。第2のハンドル部材56はハンドル部材54とともにアクチュエータ機構またはハンドルを定め、前記は文字「A」が示す方向へ選択的に圧縮可能である。前記アクチュエータ機構の圧縮及び解放を交互に行うことにより、前記ハンドル部材54、56の直通動作が力を前記直通アクチュエータ60へ、更に組織開大解剖機構及び組織開大器へと伝達し、前記中立形態及び動作形態の間を移行するように選択的にブレード部材64及び94を動かし、それによって前記ポート部位ディセクター装置50が選択的に組織を解剖して進む。任意の実施形態において、バネ部材58をハンドル部材54、56の間に配置することにより、前記ハンドル部材54、56が互いを引き離す付勢状態に維持される。

10

20

【0047】

アクチュエータ機構に含め得るものとして、限定されしないが、バネ、ネジ、またはギヤドライブ、あるいは磁気、電気機械、空気圧、または当業者に既知のその他の機構が挙げられる。前記アクチュエータ機構は筐体52のどこに配置してもよいが、好ましくは、前記筐体の近端の近くに形成される。前記アクチュエータ機構の力は、様々な方法で前記アクチュエータ60に伝達され、続いて前記組織開大ディセクター機構へと伝達され得る。前記アクチュエータ60を棒、シャフト、円筒、あるいは空洞の棒にすることができるが、これらに限定されない。前記アクチュエータ機構またはハンドル56に装着若しくは好ましくは統合されたアクチュエータ・バー60は、チューブ状筐体52と全体に平行して前記遠端52aの近くまで延びている。アクチュエータ・バー60の最遠端には組織開大ディセクター機構62が装着されており、ディセクター尖頭を介して選択的に組織を開大することができ、後者は好ましくは斜めに延びたアーム部材86、88を有し、前記アーム部材はアクチュエータ・バー60の遠端及び対面する組織開大器64、94に軸回転可能な方法で接続されており（より明確に図11及び14に示す）、従って、前記ポート部位ディセクター装置50が組織の様々な層を前進するにつれ、例えば皮下脂肪層68、筋膜70、シヨウ膜72、及び最終的に体腔74へと、組織層を選択的に開大することが可能となる。もう1つの対面する一対の組織開大器100、102は本発明の別の実施形態であり、図14～16に示されている。

30

【0048】

有利な点として、本発明のポート部位ディセクター装置50は、そのような組織層を選択的に貫通若しくは掴むことができる。従って前記装置は、様々な組織、体腔、血管、及び器官への選択的な進入を、従来の手技で起こり得るまた実際に起きている下部または隣接組織の損傷を起こすリスクなしに達成することを可能にする。前記装置の開大作用はまた、神経及び脳組織に隣接する組織の選択的な解剖を、繊細な神経及び脳組織に損傷を与えずに行うことを可能にする。

40

【0049】

これを達成するために前記装置50は、前記チューブ状筐体52自体の内部に観察装置78を受け入れることができ、それにより、医師は直接に、本発明のディセクター50を介して行う様々な組織層の連続的解剖を見ることができる。図10が示すように、観察装置78を動作可能な方法で前記チューブ状筐体52内部に配置することにより、前記観察

50

装置の最遠端 7 8 a を、開大器部材 6 4、9 4 のある前記組織開大ディセクター機構 6 2 の近くに配置し、それにより、医師による前記解剖プロセスの各工程の観察を可能にする。前記装置 5 0 が前記観察装置 7 8 を受け入れる能力を高めるために、クランプ機構 8 2 を前記筐体 5 2 の近端 5 2 b 上に形成し、ネジロック 8 4 を付随することによって一定の位置に係止することができる。前記クランプ機構はまた、前記観察装置 7 8 と連結して前記筐体の内腔に固定して維持すること、あるいは連結を解除して前記内視鏡が前記筐体の内腔で自由に回転できるようにすることができる。前記係止機構を解除することにより、前記観察装置を前記筐体の内腔から取り出し、内視鏡の交換または洗浄を行うことも可能である。追加的に隣接装置または他のタイプの係合機構 5 2 c を提供することが可能であり、筐体 5 2 の内腔と一体形成することによって、前記観察装置の遠端 7 8 a が前記筐体の遠端 5 2 a の先に突き出ないようにすることができる。いったん配置固定されると、前記観察装置の近端 7 8 a にある接眼レンズは、従来の内視鏡と同じく、外科医が前記解剖手技を直視することを可能にする。

10

【0050】

図 1 0 が更に示すように、前記装置 5 0 を従来の内視鏡ポート 7 6 の内腔に軸方向に入れることができるため、前記体腔への安全な進入が達成された後、前記ポート 7 6 を一定位置に固定することができ、従って、それに続く外科手術を行うことが可能となる。次に図 1 1 と 1 3 を参照すると、まず図 1 1 は最初の手段を示しており、組織開大ディセクター機構 6 2 の動作によって前記ディセクター尖頭すなわち組織開大器部材 6 4 及び 9 4 に作用して、選択的に前記の様々な組織層を解剖し、前記体腔、器官、または血管に到達する手段を示している。図面が示すように、アクチュエータ・バー 6 0 を、アクチュエータ機構またはハンドル部材 5 4、5 6 の圧縮によって文字「B」が示す方向に引き込むと、アクチュエータ・バー 6 0 の遠端に軸回転可能な方法で接続された斜めに延びるアーム部材 8 6、8 8 を作動して「C」方向に内側に回転させることが可能となる。第 2 の対アーム部材 9 0、9 2 はアーム 8 6、8 8 に軸回転可能な方法で接続されているので、チューブ状筐体の最遠端 5 2 a から「D」方向に外側に回転するように動作可能であり、従って、組織開大器部材 6 4、9 4 に作用し、組織を開大、分離、切込み、およびそこから動かす。これに関し、前記組織開大器 6 4、9 4 は、図 1 3 が示す第 1 の中立形態または位置、すなわち前記開大器が前記チューブ状筐体 5 2 の遠端 5 2 a によって定められる直径内に収まっている形態と、動作形態、すなわち前記組織開大器部材 6 4、9 4 が、前記チューブ状筐体 5 2 の遠端 5 2 a が定める円周あるいはその外側まで広がる形態との間を移行することが可能であり、従って、前記チューブ状筐体 5 2 の遠端 5 2 a が前記患者の体内へ深く進むにつれ、前記組織を開大する。

20

30

【0051】

使用に際し、前記装置 5 0 を用いて組織 6 8、7 0、及び 7 2 の層を、前記体腔、血管、あるいは器官に到達するか、生検のための組織を取り除くまで連続的に開大する。図 1 2 において、前記装置 5 0 は内視鏡 7 6 とともに、シヨウ膜に入る直前のところにある。これを達成するために、組織開大器 6 4、9 4 は好ましくは弓状のブレード部材を有し、図 1 1 及び 1 3 が示すような中立の位置を採ると、全体として円錐状の構造となる。前記開大器部材 6 4、9 4 が前記の動作形態を採ると、直径上に対面する方向へ広がり、それ

40

【0052】

そのような組織貫通作用の形態を更に図面に例証し、前記ディセクター尖頭の組織開大器 1 0 0、1 0 2 の代替形態を図 1 4 ~ 1 6 に示す。図 1 4 において、前記組織開大器 1 0 0、1 0 2 は動作中の位置で示されており、それにより、前記チューブ状筐体 5 2 の遠端から、直径上の対面方向に広がる。限定するものではないが例えば 1 0 0、1 0 2 のよ

50

うな組織開大器には、図10～13が示す実施形態と異なり、細かい起伏をつけた刃104が与えられており、前記組織開大器100、102が組織を進行する能力を促進するために望ましい形態である可能性がある。

【0053】

前記組織開大器100、102に、更に弓形の空隙106、108を与えることが可能であり、前記空隙を合わせると全体に円形または楕円形のアパーチャが形作られると同時に、前記組織開大器100、102が、図15が示すような中立の位置を採る。有利な点として、そのようなアパーチャを定める弓形の空隙106、108を与えることにより、前記組織開大器100、102が図15、16が示すような中立の位置を採っている間、観察装置78（図示せず）が前記ディセクター尖頭のすぐ先の組織を直接に映すことを可能にするチャンネルまたはアクセスが与えられる。

10

【0054】

当業者であれば理解するように、半円形のブレード部材として図面に描かれている組織開大器64、94、100、102は、前記技術において既知のあらゆる形態を採ることが可能であり、追加的な組織開大器部材を含むあらゆる種類の組織開大機構を含むことが可能である。前記解剖尖頭の様々な形、サイズ、または形態を限定することなく本発明に用いることが可能であることを、当業者であれば明確に理解するであろう。そのような組織開大器または解剖尖頭の形、サイズ、または形態は、具体的な手術または手技へのその適性に基づき、限定するものではないが例えば組織のタイプ、及び除去される下部組織または器官の深さ、必要なポート・サイズなどを考慮して選択される。しかしすべての事例において、前記組織開大器を作動して、前記内視鏡の遠端78a若しくはその他の観察または記録装置78によって観察される視野の組織層を連続的に開大可能であるのが望ましく、それによって医師は、常に前記組織を、前記組織開大器部材が中立または動作形態のどちらにあるときにも見ることができ、医師は前記内視鏡または他のそのようなポート76が前記組織開大器による組織の解剖によって作られるチャンネルに進入し、図12が示すように前記装置50がそこから取り出されるまで見続けることが可能となる。

20

【0055】

当業者であれば知っているように、前記筐体、アクチュエータ機構、内視鏡といった本発明のこの実施形態の様々な構成要素に有用な材料として、外科手術用スチール及びチタニウムのような生体適合性の金属、及び生体適合性のポリマー、セラミック、エラストマーが挙げられるが、これらに限定されるものではない。

30

【0056】

前記手技の間のすべての工程において、前記内視鏡あるいは他の観察装置78の遠端78aを作動して、前記組織開大器部材64、94、あるいは100、102が中立の位置と、組織を開大する動作形態との間を選択的に移行するにつれ、医師が前記解剖プロセスを直視できるようにすることができる。この方法により、常に医師は組織解剖前に各組織層を観察することができ、且つ、器官、血管、または他の構造への刺創または損傷を避けることができる。更に有利な点は、前記筐体52の遠端52aが軸に沿って下に進むにつれ、本発明のディセクター50を作動して組織を開大することが可能なことである。その結果、前記チューブ状筐体52の周囲が隙間なく密着し、それにより、図12が示すように、いったん前記ポート76が定位置に固定されると、その周囲も隙間なく密着する。

40

【0057】

当業者であれば理解するように、前記ディセクター50を用いて組織生検が可能であり、医師は隣接する器官、血管、神経などの損傷を避けることができる。前記ディセクターはまた、前記ポート76を体腔に密着して固定された位置に置くことを可能とすることにより、体腔へ送気するために必ず使われる炭酸ガスの漏洩を効果的になくすか大幅に削減し、また、外科医が用いるチューブまたはその他の供給器の周囲を密封することができる。これに関連し、前記体腔への進入は、器官、血管などへの危険をすべて避ける方法で行われ、同様にポートを、前もって送気をする必要なく配置することも可能である。

【0058】

50

いったん前記ポート76が、例えば腹腔または胸腔など体腔に新しく作られた切り口から進入すると、従来の外科手術と同じく、炭酸ガスを前記体腔に送気することが可能となる。その後、具体的な内視鏡検査手術を、従来の外科手術に従って行うことができる。これに関し考慮されるのは、前記装置50、及びより具体的には前記のチューブ状筐体52を特定の形態にして従来のポートに適合させることである。しかしながら考慮されるのは、あらゆる種類の従来の内視鏡ポート・サイズに適合するサイズにして適合すること、あるいは適合し、あらゆる種類の内視鏡またはその他の観察装置に受け入れて共に利用することができるようにすることであり、それにより従来の医療手技へ容易に取り入れることを可能にすることである。

【0059】

本発明の装置の実施形態は、不測の器官損傷を避けるために前記組織の直視下で解剖を行って様々な体腔へ安全に進入するように設計されている。例えば、前記装置は、以前に手術を受けたために内部で癒着している可能性の高い腹部への進入に用いることができ、従ってHasson手法の代わりとして有用である可能性がある。重度の癒着の大半は以前の切り口の下部に起こるので、正中線の腹腔に進入するために前記装置を、以前の切り口の上または下のいずれかに使うことができる。前記装置はまた、腹腔のその他の部分への進入に用いることも可能であり、組織または器官の癒着が比較的起こりにくい腹部側方壁のような場所に使うこともできる。この場合、前記装置はHasson手法に勝る明らかな利点を有しており、Hasson手法においては腹部側方の3つの分離層を通して進入するのが難しく、より大きな切込みとより長い手術時間を要するのに対し、本発明の装置の実施形態はそのような進入のために設計されており、前記内視鏡ポートを挿入するために必要なだけのサイズの切込みを通して縦に進入させられる。前記装置はまた、手術歴のない腹部への進入にも理想的であり、腹腔鏡または内視鏡手術に必要な3度の模索的工程、すなわちベレスニードル挿入、送気、トロカールの盲目的挿入という工程を避けることができる。

10

20

【0060】

本発明はまた、隣接する肺組織への損傷の危険を最小限にしながら、胸膜から胸腔へ進入するために用いることができる。制御された気腹下で行う胸腔鏡手技がますます頻繁に行われる今日、本発明が提供する解剖方法は前記ポートとの密封により確実にガス漏洩を最小限にするため、前記手技にとって望ましい。

30

【0061】

本発明はまた、前記送気完了後の手術中、直視下で、有意な倍率とともに重要な構造を解剖するのに使用される。

本発明の実施形態はロボットまたは仮想現実手術にも適しており、前記装置は、他の可視トロカールを用いた進入が要求するように触覚に頼るのではなく視角的目安に頼ることができる。前記可視トロカールの中には、腹腔のような体腔への進入に、かなりの力を要するものがある。典型的に、いつ前記トロカールを腹腔へ進入するかは、外科医の判断によって決まる。可視法を用い、前記装置によって解剖されている組織タイプを区別し、本発明の組織開大器と共に閉ループ・サーボ・システム(closed loop servosystem)に用いることにより、前記装置が患者の組織を貫通して進む速度を制御することができる。加えて、多くの解剖において組織の抵抗は、体腔への進入後、急速に低下するため、本発明の組織開大器と共に力センサーを用い、コントローラを通して監視し、前記装置が前記腔内へ進入する際の過度の貫通による重度の器官損傷を確実に防ぐことができる。

40

【0062】

本発明の実施形態は、拡大された直視下での、あらゆる体腔、または腹腔、胸腔、腹膜前空間、腹膜後方空間、腔内空間のような可能な空間の解剖に安全に用いることができる。本発明の実施形態が特に有利となるのは、神経系手術または神経系が関係するその他の手術であり、前記において、頭蓋または脊椎を覆う皮膚に小切開を施し、頭蓋内または脊椎近くの関心のある構造への切込みまたはその解剖を直視下で、先の尖った下向きの切込

50

み刃を使わずに行うことができる。

【0063】

現代の内視鏡検査手術は、しばしば患者の外科手術部位の出血を電気焼灼によって調整する。本明細書において、焼灼、電気焼灼、凝固という言葉は、同じことを意味して用いられる場合がある。

【0064】

単極焼灼は、1つの帯電金属尖頭で組織を焼灼する方法である。この電気は前記器具の尖頭に集中しており、電気は前記器具から前記患者へ伝導し、より大きいアースパッドへと電流が流れて血管を封じる。当業者であれば理解するように、1若しくはそれ以上の前記ポート部位ディセクターの可動尖頭を帯電し、単極焼灼または双極焼灼の両方を提供す

10

【0065】

双極焼灼器具は一般に、患者の器官及び組織に接触するための、互いに近接した2つの電極を含む。前記電極は互いに電氣的に分離されており、分離した1つの電流パスが、前記器具のハンドルに隣接した電流コネクタへ戻る。前記電流コネクタは、適切な電源との電気通信を行う。従って、前記患者の器官または組織と前記双極器具が接触している間、電流は第1の電極から前記組織へと流れ、その組織を焼灼し、前記双極器具の第2の電極へと流れる。

【0066】

本発明の実施形態はまた、電気焼灼のための電極も含む場合がある。前記ディセクターのフラップ、ブレード部材、またはアーム部材尖頭を電気焼灼エレメントとすること、あるいはそれらに電気焼灼エレメントを組み入れることができる。前記尖頭は、単極または双極のいずれでもよく、電流源へ接続することによって作られ、それにより、前記ディセクターの尖頭を用い、前記解剖中に接触した血管または組織を選択的に焼灼することができる。例えば、図10が示すように、前記尖頭の電気焼灼エレメントを、細い絶縁ワイヤ（図示せず）を介して接続することができ、前記絶縁ワイヤは前記チューブ構造内を前記近端に向けて延び、前記装置本体から外に延びる電気コネクタ110までつながっており、前記装置本体は標準的な電気焼灼電源に接続可能である。図10において、前記筐体52bの近端にワイヤを提供することが可能であり、前記ワイヤは前記筐体52内のコネクタ110からの1若しくはそれ以上の絶縁導線を有することが可能であり、前記ブレード部材64及び94のどちらか一方または両方を電源（図示せず）に電氣的に接続する。前記筐体52はスイッチ（図示せず）を含むことが可能であり、それにより前記ディセクターのオペレータが選択的に、前記電極への電流を流すまたは止めることが可能となる。図13において、前記アーム部材90または92の1若しくはそれ以上に電圧を加え、電気焼灼の尖頭または電極として機能させることができる。前記ブレード部材またはアーム部材が電極として機能する場合は、それらを化学的適合性のある電導性の材料で作る必要がある。前記アーム部材を回転軸において隔離するために絶縁ガスケットを用いること、あるいは前記アーム部材または前記ブレード部材を電極として双極に働かせるために絶縁掌握部材112及び114を用いることが可能である。フィラメントまたは電極を表面に適用するか、あるいはフラップ部材26、アーム部材、またはブレード部材に埋め込み、電源に接続して単極または双極電気焼灼を行うことができる。

20

30

40

【0067】

また、本発明の実施形態を用いて組織を掴み取りサンプリングすることも、前記組織開大器の挟み部分を強制的に開いた位置と閉じた位置にすることによって可能となる。従って、前記装置を用いて組織を貫通し、その一部を選択的に生検することができ、正確な診断を行うための後の検査のために、例えばポリープまたはシストを解剖中に除去することができる。この用途を、限定するものではないが例えば大腸鏡、上部内視鏡、尿道鏡、尿管鏡のような柔軟な内視鏡検査に用いることが可能性として考えられる。適切な形状の組織開大器のある本発明の実施形態を、柔軟な血管鏡に設定することにより、血管の直接形成術及び他の血管外科手術に用いることが可能である。

50

【 0 0 6 8 】

本発明の追加的な修正と改良は、当業者には明確であろう。例えば、考慮されるのは、前記ポート・ディセクター装置 10 または装置 50 に別個のポートを含めることにより、前記ポート部位ディセクター装置 10 または 50 を体から引き出して炭酸ガスを別途投与する必要なく、体腔への炭酸ガス送気を可能にすることである。別の実施例において、アクチュエータ・パー 60 の設定により、ハンドル部材 54、56 を分離し、それによりそのようなパー 60 が、そこに装着された組織開大ディセクター機構 62 を介して選択的に組織を解剖するようにできる。更に別の実施例において、装置 10 及びポート 12 を用い、まず体腔へ到達し、フラップ 26 が閉じられた状態で送気を維持することができる。その後、観察装置 16 を取り外してチューブ状筐体 52、組織解剖機構 62、及びブレード 100、102 と交換し、観察装置 16 による直視下で前記体腔内の組織を選択的に生検することができる。従って、本明細書に記述及び例証された部品及び工程の具体的な組み合わせは、本発明のごく一部の実施形態を表すものであり、本発明の意図と範囲内の代替装置及び方法を限定することを意図するものではない。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 9 】

本発明の実施形態の他の特徴、機能、利益、及び利点は、付随の説明、添付の特許請求の範囲、及び図面を参照して明らかにされる。

【 図 1 】 図 1 は、本発明の実施形態に従った構造の直視解剖ポートの断面図であり、患者の体腔への進入に用いる様子を示しており、さらに前記解剖ポートには内視鏡または観察装置が配置されており、それにより、医師が観察しながら体腔への進入が可能となる。

20

【 図 2 】 図 2 は、図 1 の解剖ポートの断面図であり、その遠端は動作中の、解剖を行う形態で示されている。

【 図 3 】 図 3 は、好ましい実施形態に従った構造の本発明の解剖ポートの最遠端尖頭の正面図である。

【 図 4 】 図 4 は、好ましい実施形態に従った構造の本発明の解剖ポートの最遠端尖頭の正面図である。

【 図 5 】 図 5 は、別の好ましい実施形態に従った構造の本発明の解剖ポートの遠端の透視図であり、中立の閉じた形態で示されている。

【 図 6 】 図 6 は、図 5 の線 6 - 6 に沿った断面図である。

30

【 図 7 】 図 7 は、別の好ましい実施形態に従った構造の本発明の解剖ポートの遠端尖頭の透視図であり、前記遠端尖頭が中立の閉じた形態で示されている。

【 図 8 】 図 8 は、図 7 の線 8 - 8 に沿った断面図であり、前記遠端尖頭が患者の体腔へ到達するように用いられている。

【 図 9 】 図 9 は、図 7 の断面図であり、その遠端尖頭は動作中の、解剖を行う形態で示されている。

【 図 10 】 図 10 は、本発明の実施形態に従った構造の直視ポート部位ディセクターの断面図であり、患者の体腔、血管、または器官への進入に用いる様子を示しており、さらに前記ポート・ディセクターには内視鏡または観察装置が配置されており、それにより、医師が観察しながら体腔への進入が可能となる。

40

【 図 11 】 図 11 は、図 10 の線 11 - 11 に沿った透視図である。

【 図 12 】 図 12 は、本発明の直視ポート部位ディセクターを介して患者の体腔、血管、または器官へ到達するように配置された内視鏡ポートの断面図であり、後者が前記ディセクターから引き出されている。

【 図 13 】 図 13 は、図 12 の線 13 - 13 に沿ったディセクター尖頭の図である。

【 図 14 】 図 14 は、好ましい実施形態に従った構造の本発明の直視ポート部位ディセクターのディセクター尖頭の側面図であり、第 2 の動作位置で示されている。

【 図 15 】 図 15 は、図 14 のディセクター尖頭の側面図であり、第 1 の中立の位置で示されている。

【 図 16 】 図 16 は、図 15 の線 16 - 16 に沿った正面図である。

50

【 図 1 】

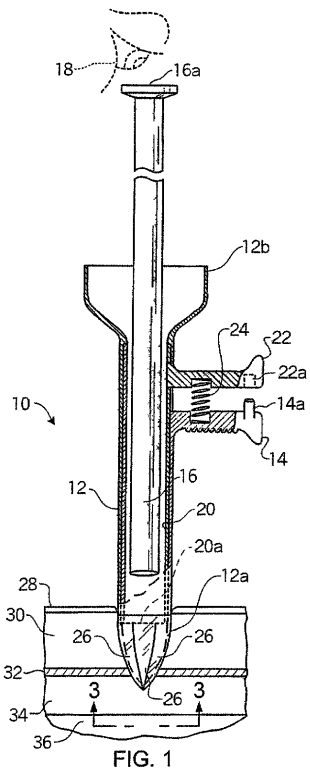


FIG. 1

【 図 2 】

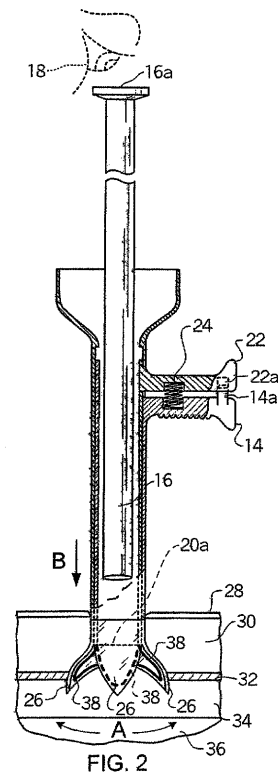


FIG. 2

【 図 3 】

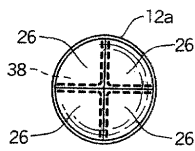


FIG. 3

【 図 5 】

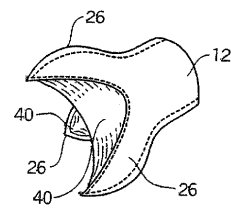


FIG. 5

【 図 4 】

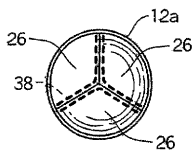


FIG. 4

【 図 6 】

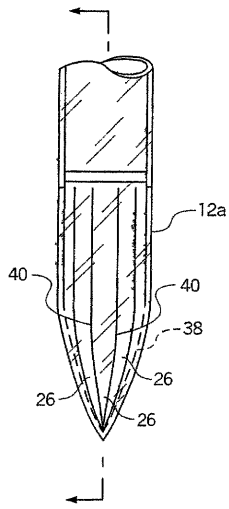


FIG. 6

【 図 7 】

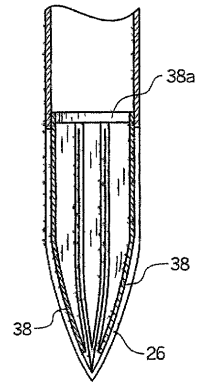


FIG. 7

【 図 8 】

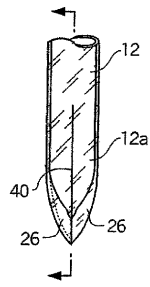


FIG. 8

【 図 9 】

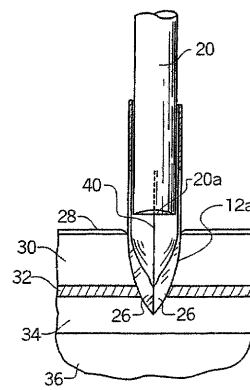


FIG. 9

【 図 1 0 】

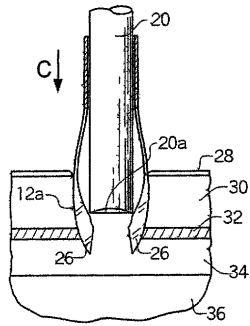


FIG. 10

【 図 1 1 】

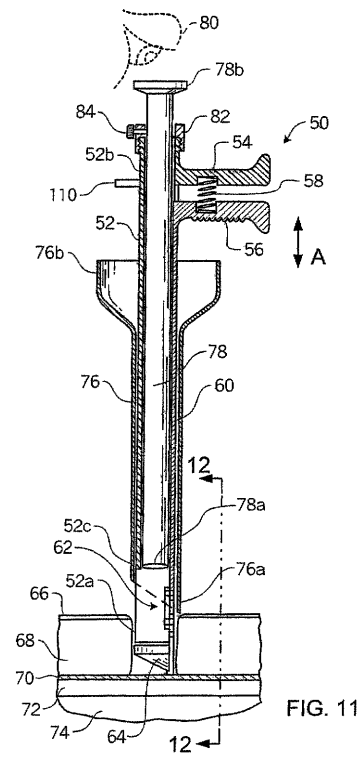


FIG. 11

【 図 1 2 】

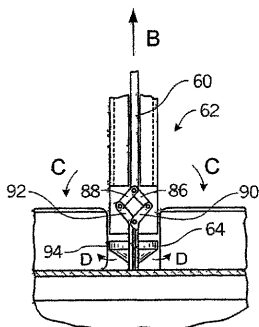


FIG. 12

【 図 1 3 】

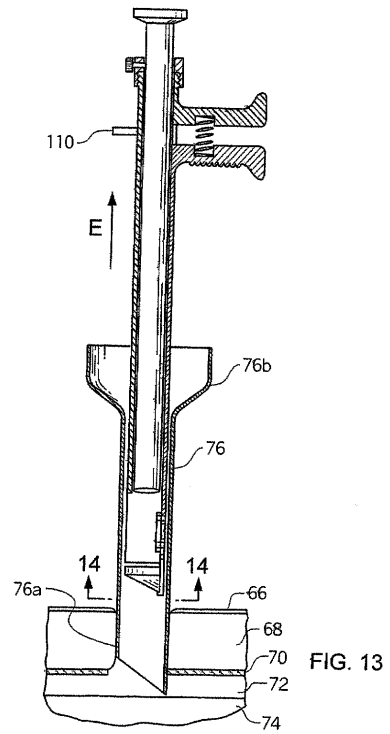
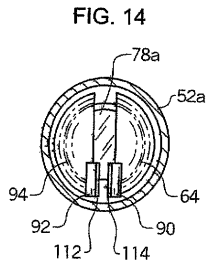


FIG. 13

【 図 1 4 】



【 図 1 5 】

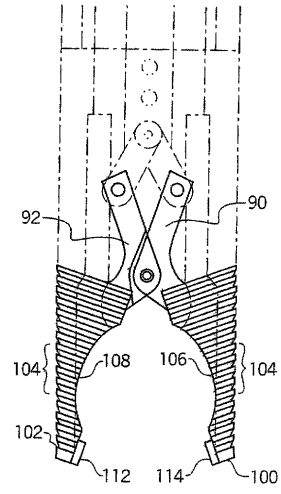
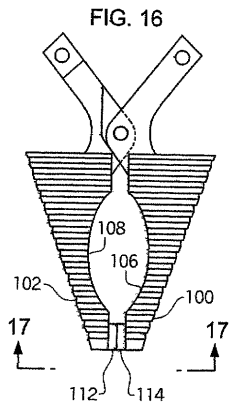
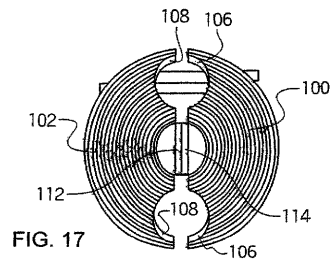


FIG. 15

【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

		International Application No. PCT/US 03/16575
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61B17/34 A61B17/02		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A61B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 036 544 A (HITACHI LTD) 20 September 2000 (2000-09-20) abstract paragraph '0018! - paragraph '0019! claims 1,6,7; figures 1A-1C,3,5A-5C	1, 2, 15, 19, 20, 23-27, 30-33, 36, 40, 41
X	US 5 354 302 A (KO SUNG-TAO) 11 October 1994 (1994-10-11) cited in the application column 5, line 32 -column 6, line 60; figures 1-10	1-6,8-11
Y		14
A		30
	---	--/--
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 9 September 2003		Date of mailing of the international search report 17/09/2003
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Ducreau, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/US 03/16575

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 984 919 A (HILAL NABIL ET AL) 16 November 1999 (1999-11-16) column 6, line 37 - line 54; figure 12	14
X	DE 100 37 421 A (SVERDLOV LEONID) 2 May 2002 (2002-05-02) the whole document	1,2,15, 30
X	WO 83 03189 A (LASERSCOPE INC) 29 September 1983 (1983-09-29) abstract; figures 1,2	1,2
A	US 5 797 906 A (MAKOWER JOSHUA ET AL) 25 August 1998 (1998-08-25) figures 2,4	7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/US 03/16575

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1036544 A	20-09-2000	JP 2000262527 A	26-09-2000
		CA 2300327 A1	18-09-2000
		EP 1036544 A1	20-09-2000
		US 2002169362 A1	14-11-2002
		US 6497651 B1	24-12-2002
US 5354302 A	11-10-1994	WO 9411052 A1	26-05-1994
US 5984919 A	16-11-1999	AT 183935 T	15-09-1999
		CA 2080467 A1	14-08-1992
		DE 69229902 D1	07-10-1999
		DE 69229902 T2	04-05-2000
		EP 0525172 A1	03-02-1993
		JP 5506176 T	16-09-1993
		WO 9214514 A1	03-09-1992
		US 5344420 A	06-09-1994
		US 5599347 A	04-02-1997
DE 10037421 A	02-05-2002	DE 10037421 A1	02-05-2002
WO 8303189 A	29-09-1983	BR 8306471 A	07-02-1984
		DE 3337016 T	13-12-1984
		EP 0103631 A1	28-03-1984
		GB 2125702 A	14-03-1984
		WO 8303189 A1	29-09-1983
US 5797906 A	25-08-1998	US 5449355 A	12-09-1995
		AU 7706694 A	13-06-1995
		DE 9490470 U1	25-07-1996
		WO 9514436 A1	01-06-1995
		JP 2771039 B2	02-07-1998
		JP 9500047 T	07-01-1997

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA, GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ, EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,M W,MX,MZ,NI,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 カー、ステファン

アメリカ合衆国、90742 カリフォルニア州、サンセット ビーチ、ピー . オー . ボックス
66、ノース パシフィック 16438

Fターム(参考) 4C060 FF26 KK47

专利名称(译)	直接查看端口站点剖析器		
公开(公告)号	JP2006503641A	公开(公告)日	2006-02-02
申请号	JP2004546675	申请日	2003-05-27
[标]申请(专利权)人(译)	智能Mudo手术解决方案公司		
申请(专利权)人(译)	Interimudo手术方案, LLC		
[标]发明人	カーステファン		
发明人	カー、ステファン		
IPC分类号	A61B17/34 A61B18/04 A61B17/02		
CPC分类号	A61B17/3417 A61B1/313 A61B17/0206 A61B17/0218 A61B17/3439 A61B17/3496 A61B90/361 A61B2017/3484		
FI分类号	A61B17/34 A61B17/38.310		
F-TERM分类号	4C060/FF26 4C060/KK47		
代理人(译)	矢口太郎 大森纯一 山口泰明		
优先权	10/278572 2002-10-23 US 10/278621 2002-10-23 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

亲切代码：随着A是安全的进入体腔的直接解剖口，也可以作为一个标准的端口，腹腔镜，它可以在内窥镜或胸腔镜手术中使用。该装置包括细长壳体，并且内窥镜可设置在壳体内。通过该装置的远端，该组织开口大树可以观察到切口或如何把握组织，已经打开操作模式与最远端部之间的过渡罐封闭形式。打开组织，使组织扩张器通过在两种形式之间迁移而选择性地逐层移动层，并且在内窥镜的直视下进行组织切口它是进行。一旦端口进一步定位在患者体内，它就采用任何锚固构造，从而在外科手术过程中保持在适当位置。

