

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6037596号
(P6037596)

(45) 発行日 平成28年12月7日(2016.12.7)

(24) 登録日 平成28年11月11日(2016.11.11)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 17/34 (2006.01) A 6 1 B 17/34

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2010-260679 (P2010-260679)	(73) 特許権者	507362281
(22) 出願日	平成22年11月22日(2010.11.22)		コヴィディエン リミテッド パートナー
(65) 公開番号	特開2011-110426 (P2011-110426A)		シップ
(43) 公開日	平成23年6月9日(2011.6.9)		アメリカ合衆国 コネチカット 0647
審査請求日	平成25年9月10日(2013.9.10)		3, ノース ハイブン, ミドルタウン
審判番号	不服2015-5859 (P2015-5859/J1)		アベニュー 60
審判請求日	平成27年3月31日(2015.3.31)	(74) 代理人	100107489
(31) 優先権主張番号	61/263, 918		弁理士 大塩 竹志
(32) 優先日	平成21年11月24日(2009.11.24)	(72) 発明者	ジェナディー クレイマン
(33) 優先権主張国	米国 (US)		アメリカ合衆国 ニューヨーク 1123
(31) 優先権主張番号	12/938, 742		0, ブルックリン, イー 19ティー
(32) 優先日	平成22年11月3日(2010.11.3)		エイチ ストリート 1290, アパー
(33) 優先権主張国	米国 (US)		トメント 3エー

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 閉鎖端内腔を有する発泡体ポートデバイス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

下にある体腔にアクセスする組織路内に配置される外科手術装置であって、
前端と、後端と、通路を規定する少なくとも1つの長手方向ポートとを備えているシー
ルアンカ部材であって、該通路は、該前端と該後端との間に延び、物体を受容するよう
に構成されている、シールアンカ部材と、

該少なくとも1つの長手方向ポートの該通路を閉じるために該少なくとも1つの長手方
向ポート内に配置されている膜であって、該膜は、該シールアンカ部材と一体に形成され
ており、該膜は、閉じられた構成と開かれた構成との間で移行可能であり、該閉じられた
構成において該膜を破ることは、該膜を該開かれた構成に不可逆的に変化させ、その結果
、該膜は、該物体がない場合に、該前端と該後端との間で該膜を横切って気体が通過する
ことを可能にする、膜と、

該物体と実質的に密閉された関係を形成するために該少なくとも1つの長手方向ポート
内に配置されている少なくとも1つのリップであって、該少なくとも1つのリップは、円
錐構成または切頭円錐構成を有し、該少なくとも1つのリップが該切頭円錐構成を有する
場合には、該少なくとも1つのリップは、第1の直径を有する第1の端と、該第1の直径
より大きい第2の直径を有する第2の端とを含む、少なくとも1つのリップと

を備えている、外科手術装置。

【請求項2】

前記膜は、前記シールアンカ部材の前記後端と前記前端との間の位置に配置されている

、請求項 1 に記載の外科手術装置。

【請求項 3】

前記膜は、気体不浸透性材料から作られている、請求項 1 に記載の外科手術装置。

【請求項 4】

前記膜は、液体不浸透性材料から作られている、請求項 1 に記載の外科手術装置。

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つの長手方向ポートは、細くくびれた構成を規定する、請求項 1 に記載の外科手術装置。

【請求項 6】

下にある体腔にアクセスする組織路内に配置される外科手術装置であって、

前端と、後端と、通路を規定する少なくとも 1 つの長手方向ポートとを備えているシールアンカ部材であって、該通路は、該前端と該後端との間に延び、物体を受容するように構成されている、シールアンカ部材と、

該少なくとも 1 つの長手方向ポートの該通路を閉じるために、該少なくとも 1 つの長手方向ポート内に配置されている膜であって、該膜は、該シールアンカ部材と一体に形成されており、該膜は、第 1 の状態から第 2 の状態に不可逆的に移行可能であり、該膜は、該第 1 の状態において該少なくとも 1 つの長手方向ポートを横切って配置され、該膜は、該前端と該後端との間の気体不浸透性障壁を規定し、該第 2 の状態における該膜は、該物体がない場合に、該前端と該後端との間で該膜を横切って気体が通過することを可能にする、膜と、

該物体と実質的に密閉された関係を形成するために該少なくとも 1 つの長手方向ポート内に配置されているリップであって、該リップは、円錐構成または切頭円錐構成を有し、該リップが該切頭円錐構成を有する場合には、該リップは、第 1 の直径を有する第 1 の端と、該第 1 の直径より大きい第 2 の直径を有する第 2 の端とを含む、リップと

を備えている、外科手術装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願の参照)

本出願は、2009年11月24日に提出された米国仮出願第61/263,918号に対する優先権およびその利益を主張し、この仮出願の内容全体が本明細書に参照によって援用される。

【0002】

(背景)

(技術分野)

本開示は、概して、内視鏡および/または腹腔鏡の処置などの最小侵襲性外科手術処置において用いられる外科手術ポータルに関し、より詳細には、複数の外科手術器具が単一の切開を通して挿入されることを可能にする外科手術ポータルに関する。

【背景技術】

【0003】

(関連技術の説明)

今日、多くの外科手術処置は、患者に対する外傷および回復時間の両方を減少させる努力において、従来の処置において典型的に必要とされるより大きな切開と比較して、皮膚の小さな切開を通して行われる。概して、そのような処置は、患者の腹部に対して行なわれる場合を除いて、「内視鏡処置」と呼ばれ、患者の腹部に対して行われる場合、処置は「腹腔鏡処置」と呼ばれる。本開示の全体を通して、用語「最小侵襲性」は、内視鏡処置および腹腔鏡処置の両方を含むものと理解されるべきである。

【0004】

典型的な最小侵襲性処置中、内視鏡、グラスパ、ステープラ、または鉗子などの外科手術物体は、組織の切開部を通して患者の体内に挿入される。概して、患者の体内に外科手

10

20

30

40

50

術物体を導入する前に、より大きくより多くアクセスしやすい作業領域を作るために、通気気体が用いられ、標的の外科手術部位の周囲の領域を拡大する。従って、通気気体の漏れと、拡大された外科手術部位の収縮または凹みとを阻止するように、実質的に流体密閉のシールを維持することが望ましい。

【 0 0 0 5 】

この目的のために、密閉する特徴を有する様々なアクセスデバイスが、最小侵襲性処置の進行中に、通気気体の漏れを阻止し、外科手術物体が患者の体内に入るためのアクセスを提供するために用いられる。概して、アクセスデバイスは、弾性材料から作られ、複数のポートを有し、各ポートは、1つの外科手術物体がポートを通して挿入されることに適応するように設計される。従来技術において、各ポートは、ポートの全長にわたり均一に外科手術物体の直径より小さい直径を有するように設計される。外科手術物体がポートを通して前進するとき、弾性材料は、外科手術物体を摩擦によって係合するように適合され、従って、ポートの長さに沿って外科手術物体とポートとの間に密閉を形成する。しかしながら、外科手術物体のサイズがポートと比較して相対的に大きいので、そしてまた外科手術物体とポートとの間の接触表面における摩擦のために、ポートを通して外科手術物体を押しまたは引くのに多くの労力がなされることを必要とする。

【 0 0 0 6 】

さらに、従来技術において、各ポートは開放端である。従って、アクセスデバイスの開放端ポートを通して外科手術物体を挿入する前に、通気気体が開放端ポートを通して患者の体腔から漏れ得る。同じ理由により、異物が意図せずに開放端ポートを通して患者の体腔の中に入り得る。この問題を克服するために、これまでカニューレアセンブリが、従来のアクセスデバイスに一体的に結合し、外科手術物体が患者の体にアクセスするための密閉した通路を提供するために用いられてきた。カニューレは、ポートを通して従来のアクセスポート内に位置を決められる管状の部材であり、外科手術物体が患者の体にアクセスするための通路を提供する。典型的には、カニューレは、近位端と遠位端とをそれぞれ含み、細長い部材がそれらの間に配置され、近位端に密閉ハウジングが位置を決められる。細長い部材は、外科手術物体の通過を可能にするように寸法設定された開口部を規定する。さらに細長い部材は、開放端ポートの長さより長い。従って、位置決めの際に、カニューレの細長い部材の遠位端は、開放端ポートの遠位端を越える位置に達し、患者の体腔の中に延びる。さらに、カニューレの密閉ハウジングは、外科手術物体に対して実質的に流体密閉のシールを形成するように細長い部材を通して挿入される外科手術物体を受容するように適合される。密閉ハウジングの直径は開放端ポートの直径より実質的に大きいので、結果として、密閉ハウジングは開放端ポートに入るのを阻止される。従って、位置決めの際に、密閉ハウジングは、アクセスデバイスの外部、すなわち、開放端ポートの開口部の上に位置を決められる。さらに、カニューレは、外科手術物体がないとき通常閉じている閉鎖弁を含む。閉鎖弁は、よってその閉鎖状態において気体の漏れおよび異物の導入を阻止し、従って開放端ポートの補完物として働く。

【 0 0 0 7 】

従来技術において、アクセスデバイスの操作中、外科医は、外科手術部位の中に通気気体を導入する前かまたは導入した後のいずれかにおいて、アクセスデバイスを切開部の中に導入する。従来のアクセスデバイスを切開部の中に配置した後にかつ切開部を通して外科手術物体を挿入する前に、外科医は、アクセスデバイスの各開放端ポートの中にカニューレを挿入する。複数のカニューレがアクセスデバイス内に同時に位置を決められる場合、カニューレの密閉ハウジングはすべて、アクセスデバイスの上に位置を決められる。外科医が複数のカニューレを通して同時に挿入された複数の外科手術物体を操作すると、密閉ハウジングは互いにぶつかりあい得る。密閉ハウジング間の衝突は、外科手術物体の動きに対して大きな妨害を引き起こすのみならず、所与のサイズのアクセスデバイス内に同時に存在し得るカニューレの数をも制限し、それによって、アクセスデバイスを介して同時に動作し得る外科手術物体の数を減らす。同様に、患者の体腔内に位置を決められるカニューレの遠位端もまた、カニューレの遠位端が体腔内においてぶつかるので、器具の動

10

20

30

40

50

作に妨害を引き起こし得る。さらに、従来技術において、カニューレを介して単一のアクセスポートを通して挿入される外科手術物体は、カニューレおよび開放端ポートの物理的特性によって抑えられ、運動の自由度が制限される。例えば、開放端ポートは、アクセスポートの長手方向に開放チャンネルを提供する。その理由により、カニューレの細長い部材は、開放端ポート内に位置を決められる場合、アクセスポートに対して長手方向に外科手術物体を操作可能にするチャンネルを提供する。しかしながら、患者の体腔内の所望の手術部位に到達するために、外科医は、しばしば、アクセスポートに対して傾斜するかまたは斜めの方向に外科手術物体を動かす必要がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0008】

従って、外科手術物体のより大きい運動の自由度を容易にし、提供し、そしてその動きに対する起こり得る妨害を避けるために、強化された密閉特徴および強化されたポート特徴を有するアクセスデバイスに対する継続したニーズが存在する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

(概要)

本開示は、シールアンカ部材を含む外科手術装置に関する。シールアンカ部材は、前端と、後端と、2つの端の間に延びる少なくとも1つの長手方向ポートとを含む。少なくとも1つの長手方向ポートは、外科手術物体を受容するように寸法設定される。

20

【0010】

シールアンカ部材の一実施形態において、少なくとも1つの長手方向ポートは、長手方向ポート内に少なくとも1つのリップを含む。少なくとも1つのリップは、リップに挿入された外科手術物体と実質的に密閉した関係を形成するように構成され、それによって、少なくとも1つの長手方向ポートと外科手術物体との間での通気気体の減少を阻止する。

【0011】

シールアンカ部材の別の実施形態において、少なくとも1つの長手方向ポートは、細くくびれた構成を有する。

【0012】

特定の実施形態において、少なくとも1つの長手方向ポートは、ポートの長さに沿ってどこにでも位置を定められ得る膜によって閉じられる。

30

【0013】

いくつかの実施形態において、シールアンカ部材は、全体として細くくびれた構成を示す。

【0014】

代替の実施形態において、シールアンカ部材は、全体としてディスク様の構成を示す。

【0015】

特定の実施形態において、シールアンカ部材は、複数のポートを備えている。ポートは、シールアンカ部材の長手方向軸と実質的に平行である。

【0016】

40

さらに、シールアンカ部材は、患者の、下にある腹膜腔に通気流体を導入し、下にある腹膜腔から流体を排出する通路を提供するように構成されるポートを備えている。

【0017】

本開示の上記および他の局面、特徴および利点は、添付の図面に関連して理解されるとき、以下の詳細な説明を考慮してより明らかになる。

【0018】

例えば、本発明は以下の項目を提供する。

(項目1)

下にある体腔にアクセスする組織路内に位置決めするための外科手術装置であって、前端と、後端と、該前端と該後端との間に延び、物体を受容するように構成される通路

50

を規定する少なくとも1つの長手方向ポートとを備えているシールアンカ部材と、
該長手方向ポートの該通路を閉じるために該少なくとも1つの長手方向ポート内に配置される膜と

を備えている、外科手術装置。

(項目2)

上記膜は、上記シールアンカ部材の上記後端と上記前端との間の位置に配置される、上記項目のいずれかに記載の外科手術装置。

(項目3)

上記膜は、該膜を突き通すように構成される材料から作られる、上記項目のいずれかに記載の外科手術装置。

10

(項目4)

上記膜は、気体不浸透性材料から作られる、上記項目のいずれかに記載の外科手術装置

(項目5)

上記膜は、液体不浸透性材料から作られる、上記項目のいずれかに記載の外科手術装置

(項目6)

上記少なくとも1つの長手方向ポートは、該長手方向ポート内に少なくとも1つのリップを備え、該少なくとも1つのリップは、上記物体を受容し、該物体と実質的に密閉した関係を形成するように構成される、上記項目のいずれかに記載の外科手術装置。

20

(項目7)

上記少なくとも1つの長手方向ポートは、細くくびれた構成を規定する、上記項目のいずれかに記載の外科手術装置。

(項目8)

下にある体腔にアクセスする組織路内に位置決めする外科手術装置であって、
前端と、後端と、該前端と該後端との間に延び、物体を受容するように構成される通路を規定する少なくとも1つの長手方向ポートとを備えているシールアンカ部材と、

該物体と実質的に密閉した関係を形成するために該少なくとも1つの長手方向ポート内に配置されるリップと

を備えている、外科手術装置。

30

(項目9)

上記少なくとも1つの長手方向ポート内に配置される複数のリップをさらに備えている、上記項目のいずれかに記載の外科手術装置。

(項目10)

上記少なくとも1つのリップは、円錐構成を有する、上記項目のいずれかに記載の外科手術装置。

(項目11)

上記少なくとも1つのリップは、切頭円錐構成を有する、上記項目のいずれかに記載の外科手術装置。

(項目12)

上記少なくとも1つのリップは、上記物体の直径よりも小さい直径を有する一端部を含む、上記項目のいずれかに記載の外科手術装置。

40

(項目13)

上記一端部は、上記物体と実質的に密閉した関係を形成するために拡張可能である、上記項目のいずれかに記載の外科手術装置。

(項目14)

上記少なくとも1つのリップは、上記物体の直径よりも大きい直径を有する一端部を含む、上記項目のいずれかに記載の外科手術装置。

(項目15)

上記少なくとも1つの長手方向ポートは、上記物体の直径よりも大きい直径を有する、

50

上記項目のいずれかに記載の外科手術装置。

(項目16)

上記少なくとも1つの長手方向ポートの通路を閉じるために該長手方向ポート内に配置される膜をさらに備えている、上記項目のいずれかに記載の外科手術装置。

(項目17)

上記少なくとも1つの長手方向ポートは、細くくびれた構成を規定する、上記項目のいずれかに記載の外科手術装置。

(項目18)

下にある体腔にアクセスする組織路内に位置決めする外科手術装置であって、
 前端と、後端と、該前端と該後端との間に延び、物体を受容するように構成される通路

10

を規定する少なくとも1つの長手方向ポートとを備えているシールアンカ部材と、
 該物体と実質的に密閉した関係を形成するために該少なくとも1つの長手方向ポート内に配置されるリップと、

該長手方向ポートの該通路を閉じるために該少なくとも1つの長手方向ポート内に配置される膜と

を備えている、外科手術装置。

(項目19)

上記少なくとも1つの長手方向ポートは、細くくびれた構成を規定する、上記項目のいずれかに記載の外科手術装置。

(項目20)

20

上記膜は、気体不浸透性材料から作られる、上記項目のいずれかに記載の外科手術装置。

【0019】

(摘要)

外科手術装置は、シールアンカ部材を含む。シールアンカ部材は、前端と、後端と、2つの端の間に延びる少なくとも1つの長手方向ポートとを含む。少なくとも1つの長手方向ポートは、外科手術物体を受容するように寸法設定される。少なくとも1つの長手方向ポートの一端は膜によって閉じられ、膜は先の尖ったデバイスによって突き通され得る。少なくとも1つの長手方向ポートは、長手方向ポート内に少なくとも1つのリップをさらに含む。少なくとも1つのリップは、リップを通して入った外科手術物体と実質的に密閉した関係を確立するように構成され、それによって、少なくとも1つの長手方向ポートと外科手術物体との間における通気気体の減少を阻止する。

30

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】図1は、本開示の原理に従う外科手術装置の斜視図である。

【図2】図2は、先の尖ったデバイスが図1の複数のポートのうちの1つの上に配置されている外科手術装置の斜視図である。

【図3】図3は、図1の複数のポートのうちの1つを通して配置された複数のリップおよび通気/排出器具を例示する、外科手術装置の側断面図である。

【図4】図4は、外科手術器具および図3の通気/排出器具を例示する。

40

【図5A】図5Aは、図1の外科手術装置の代替の実施形態の斜視図である。

【図5B】図5Bは、図5Aの外科手術装置の上面斜視図である。

【図5C】図5Cは、線5C-5Cに沿ってとられた、図5Bの外科手術装置の端部断面図である。

【図6-1】図6Aは、図1の外科手術装置の別の代替の実施形態の上面斜視図である。

【図6-2】図6B1は、線6B-6Bに沿ってとられた、図6Aの外科手術装置の端部断面図である。

【図6-3】図6B2は、線6B-6Bに沿ってとられた、図6Aの外科手術装置の代替の実施形態の端部断面図である。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 2 1 】

(詳細な説明)

本開示の特定の実施形態が、本明細書において添付の図面を参照して説明される。図面において示されかつ以下の説明の全体を通して説明されるように、そして物体に対して相対的な位置決めをいうとき従来のように、用語「近位」または「後 (trailing)」はユーザにより近い、装置の端部をいい、用語「遠位」または「前 (leading)」はユーザからより遠い、装置の端部をいう。以下の説明において、不必要な詳細で本開示を不明瞭にすることを避けるために、周知の機能または構成は詳細に説明されない。

【 0 0 2 2 】

本明細書において説明される 1 つのタイプの最小侵襲性外科手術は、単一の切開部を通る複数の器具アクセスを容易にするデバイスを用いる。これは、最小侵襲性外科手術処置であり、典型的には患者のへそである単一の入口点を通して外科医が操作することを可能にする。さらに、ここに開示されるデバイスは、天然の開口部 (例えば、膣または肛門) が外科手術部位への入口点である処置において用いられ得る。開示される処置は、腹腔腔に通気し、例えば患者のへそ内にポータル部材の位置を決めることを伴う。内視鏡、およびグラスパ、ステーブラ、鉗子または類似のものなどのさらなる器具を含む複数の器具は、外科手術処置を実行するためにポータル部材内に導入され得る。そのような外科手術ポータルの例は、同一人に譲渡された米国特許出願第 1 2 / 2 4 4 , 0 2 4 号、2 0 0 8 年 1 0 月 2 日に出願された米国特許出願公開第 2 0 0 9 / 0 0 9 3 7 5 2 A 1 号に開示され、これらの内容全体が本明細書に参照によって援用される。

【 0 0 2 3 】

ここで図面 (図面において同様な参照数字はいくつかの図を通して同一かまたは実質的に類似する部品を識別する) を参照すると、図 1 は、シールアンカ部材 1 0 0 を含む外科手術 1 0 を例示し、シールアンカ部材 1 0 0 は、例えば、腹腔鏡外科手術処置に関連して腹部内面または腹膜内面を通して組織路 1 0 5 内に挿入されるように適合される。

【 0 0 2 4 】

引き続き図 1 を参照すると、シールアンカ部材 1 0 0 は、後端 1 1 0 と、前端 1 2 0 とを有する。シールアンカ部材 1 0 0 は、さらに、シールアンカ部材 1 0 0 の後端 1 1 0 と前端 1 2 0 との間の、シールアンカ部材 1 0 0 の長手方向軸「 Y 」と実質的に平行の方向に伸びる少なくとも 1 つの長手方向ポート 1 3 0 を含む。各長手方向ポート 1 3 0 は、後端 1 1 0 と前端 1 2 0 との間に伸びる通路を規定する。各通路は、例えば通路を通る外科手術器具 (図示されていない) などの外科手術物体を受容するように寸法設定される。シールアンカ部材 1 0 0 は、示されるように細くくびれた形状を規定し得るか、または後に説明されるようなディスク様形状などの任意の他の形状を規定し得る。後端 1 1 0 および前端 1 2 0 はフランジ部分を規定し得、フランジ部分はシールアンカ部材 1 0 0 と一体化して形成され得る。シールアンカ部材 1 0 0 は、例えば、1 つ以上の外科手術物体の周りに密閉を形成しかつ組織と密閉した関係を確認するほど十分に伸展性を有する、適切な発泡体、ゲル材料、または軟質ゴムなどであるが、これらに限定されない弾性のある使い捨てで圧縮可能でありかつ / または可撓性のタイプの材料から作られ得る。発泡体は、好ましくは外科手術物体の軸外れ動作に適合するほど十分に伸展性がある。一実施形態において、発泡体は、ポリイソプレン材料を含む。

【 0 0 2 5 】

図 1 および図 2 を参照すると、長手方向ポート 1 3 0 の各々は、通路の一端部を閉じるために長手方向ポート 1 3 0 の通路内に配置される膜 1 4 0 を有する。より具体的には、図 2 に例示されるように、膜 1 4 0 は、長手方向ポートの後端 1 1 0 における長手方向ポート 1 3 0 の通路内に配置される。他の実施形態において、膜 1 4 0 が、長手方向ポート 1 3 0 の前端 1 2 0 に、または後端 1 1 0 と前端 1 2 0 との間の任意の位置に配置され得ることは認識されるべきである。膜 1 4 0 は、気体および液体の通過を妨げる気体不浸透性、液体不浸透性の材料から作られる。最小侵襲性処置中にシールアンカ部材 1 0 0 が組織路 1 0 5 内に挿入された後、膜 1 4 0 は、長手方向ポート 1 3 0 を閉じる目的にかない

10

20

30

40

50

、それによって通気気体が患者の腹膜腔から漏れることを阻止し、従って、拡大された外科手術部位の収縮または凹みを阻止する。膜140はまた、長手方向ポート130を閉じることによって異物がふとしたことで患者の腹膜腔の中に入るのを阻止する。さらに膜140が作られる材料は、先の尖った物体によって膜140が容易に貫通されることを可能にする特性を有する。図2に例示されるように、組織路の中にシールアンカ部材100を配置後にかつそれを通して外科手術器具を挿入する前に、円筒形ナイフ200などの先の尖ったデバイスが、後端110から膜140を通して突き通すことによって膜140を切り開くために用いられる。

【0026】

図3を参照すると、長手方向ポート130の各々は、少なくとも1つのリップ150をさらに備えている。リップ150は、シールアンカ部材100の長手方向軸「Y」に平行して各長手方向ポート130全体に位置を決められる。リップ150は、最小侵襲性処置中、外科手術器具を密閉するように設計される。図3に例示されるような一実施形態において、各リップ150は、円錐形または切頭円錐(frustoconical)形を表し得る。各円錐形は、長手方向ポート130の直径と同じ直径を有する丸いベース端部151と、丸いベース151の直径より実質的に小さい直径を有する丸い頂点端部152とを有する。外科手術器具が長手方向ポート130に入ると、外科手術器具は、各リップ150を通して前進する。さらに、長手方向ポート130の直径は、外科手術器具の直径よりサイズが大きく設計され、丸い頂点端部152の直径は、外科手術器具の直径より小さい。シールアンカ部材100が作られる材料の弾性の性質により、外科手術器具が各リップ150を通して前進すると、各リップ150の頂点端部152は、外科手術器具の通過を可能にするように押し広げられ拡張する。さらに、頂点端部152は、その拡張状態において、外科手術器具との実質的に隙間のない密閉を形成し、従って外科手術器具との実質的に密閉した関係を確立する。外科手術器具が除去時に各リップ150を離れると、頂点端部152は収縮してその元の形状に戻る。

【0027】

本開示は、個別のカニューレアセンブリの必要性を除去する。具体的には、本開示のシールアンカ部材100の膜140により、本開示のシールアンカ部材100は、通気気体の漏れを阻止するために各長手方向ポート130の中に挿入されるべき別個のカニューレを必要としない。さらに、シールアンカ部材を通過する外科手術器具と隙間のない密閉を形成する、本開示のシールアンカ部材100のリップ150により、シールアンカ部材100に挿入されるカニューレアセンブリがなくても、長手方向ポート130を通る気体漏れは、最小限にされ得るか、または除去され得る。

【0028】

さらにシールアンカ部材100は、操作中、使用の容易性を実質的に増進させる。ここで、外科手術器具は、従来技術のデバイスの場合のようにポートの全長にわたり摩擦を受けることと対比して、外科手術器具がシールアンカ部材100内の各リップ150の丸い頂点端部152を通して前進するときのみ、摩擦を受ける。従って、使用時、ポートの中に外科手術器具を導入するかまたはポートから外科手術器具を除去することは、必要とする力は、従来技術のポートの場合より少ない。

【0029】

ポート130がシールを含み得、そのシールが、ポート130内に配置され、閉鎖位置に付勢され、ポート130の中に挿入される外科手術器具の導入時に開くように適合され、そして外科手術器具がポート130を通過することを可能にすることが想定される。閉鎖位置において、すなわち外科手術器具がない場合、シールは、ポート130を通る通気気体または異物の連絡を阻止する。

【0030】

さらに、シールアンカ部材100の非常に伸展性の性質により、シールアンカ部材100は、湾曲した外科手術器具などの様々な形状の外科手術器具を収容するように適合される。シールアンカ部材100の中に外科手術器具を挿入中、シールアンカ部材100は、

10

20

30

40

50

外科手術器具の形状に直ちに順応し得る。従って、外科手術器具に対して特定の形状が要求されない。

【 0 0 3 1 】

図 3 に例示されるように、複数の長手方向ポート 1 3 0 は、シールアンカ部材 1 0 0 の長手方向軸「 Y 」と実質的に平行である。ポート 1 3 0 は、長手方向軸「 Y 」に関して対称であるように構成される。ポート 1 3 0 は、長手方向軸「 Y 」から等距離に間隔を空けて置かれる。各ポート 1 3 0 は、その隣接するポートから等距離に間隔を空けて置かれる。もちろん、長手方向ポート 1 3 0 が、長手方向軸「 Y 」に対して非平行であり得、長手方向軸「 Y 」に関して非対称で配置され得、かつ/または、長手方向軸「 Y 」からそして互いから様々な距離で間隔を空けて置かれ得ることは認識されるべきである。

10

【 0 0 3 2 】

一実施形態において、図 3 および図 4 に例示されるように、シールアンカ部材 1 0 0 は、流体送達チャネルとして働くポート 1 6 0 をさらに備え得る。ポート 1 6 0 は、通気/排出器具 1 7 0 と接続する。通気/排出器具 1 7 0 は、流体を運ぶかまたは腹腔腔の中に例えば CO_2 などの通気流体を導入しかつ/または腔から煙または流体を排出するように適合される任意の適切な器具であり得る。通気/排出器具 1 7 0 は、ハウジング 1 7 1 と、ハウジングから延びる細長い部材 1 7 2 とを含む。ハウジング 1 7 1 は、流体の選択可能な通過および流体の中断を可能にする停止コック弁 1 7 3 を組み込む。図 4 に示されるように、ハウジング 1 7 1 は、停止コック弁 1 7 3 に隣接して第 1 および第 2 のポートまたはルアーコネクタ 1 7 4、1 7 5 を含む。第 1 のルアーコネクタ 1 7 4 は、腹腔腔を通気するために利用される CO_2 などの通気源 1 8 0 に接続するよう適合され得る。第 2 のルアーコネクタ 1 7 5 は、吸引または気体排出器 1 8 1 と流体接続するよう適合される。細長い部材 1 7 2 は、停止コック弁 1 7 3 と連絡する流体コンジットを規定する。

20

【 0 0 3 3 】

図 5 A ~ 図 5 C は、シールアンカ部材 2 0 0 の代替の実施形態を例示し、この実施形態において、部材 2 0 0 はディスク様の構成を示す。部材 2 0 0 は、部材 2 0 0 の遠位端 2 2 0 から長手方向に長手方向軸「 Y 」に沿って部材 2 0 0 の近位端 2 1 0 に延びる少なくとも 1 つのポート 2 3 0 を備えている。各ポート 2 3 0 は、部材 2 0 0 の近位端 2 1 0 における近位開口部 2 3 1 と、部材 2 0 0 の遠位端 2 2 0 における遠位開口部 2 3 3 と、近位開口部 2 3 1 から遠位開口部 2 3 3 への通路とを規定する。図 5 A ~ 図 5 B に示されるように、部材 2 0 0 は、仮想の円「 C 」の周囲に位置を決められ、互いに等距離にある 3 つのポート 2 3 0 を含み得る。代わりに、隣接するポート 2 3 0 間の距離が変化し得るなどの、ポート 2 3 0 の他の配置が想定される。一実施形態において図 5 A および図 5 C に例示されるように、各ポート 2 3 0 は、各ポート 2 3 0 の長手方向長に沿って均一の直径を有しない。そうではなくて、各ポートは、細くくびれた構成を規定する。具体的には、端開口部 2 3 1 および 2 3 3 は、ポート 2 3 0 の中間部分 2 3 2 によって規定される放射状の直径「 D 2 」よりも大きい放射状の直径「 D 1 」を規定する。簡単に述べると、ポート 2 3 0 は、ポート 2 3 0 の中間部分 2 3 2 から始まり両方の端開口部 2 3 1 および 2 3 3 の方に徐々に大きくなる放射状の直径を有する。ポート 2 3 0 の長手方向長に沿ってポート 2 3 0 の変化する放射状の直径は、ポート 2 3 0 が変化する直径の器具を密閉して係合することを可能にする。例えば、大きい直径「 D 1 」を規定するポート開口部 2 3 1 および 2 3 3 は、「 D 1 」以上の大きい直径の器具の周りに密閉を形成するように構成され、一方、比較的小さい直径「 D 2 」を規定する中間部分 2 3 2 は、「 D 2 」以上の直径を有する器具を密閉して係合するように形成するように構成される。中間部分 2 3 2 は、器具の挿入時に器具の通過を可能にするために拡張するように構成され、また、器具の除去時に収縮して器具の元の形状に戻るよう構成される。さらに各ポート 2 3 0 の細くくびれた形状は、端開口部 2 3 1 および 2 3 3 を通って器具の容易な挿入および除去を促進する。ポート長に沿って一定の直径を有するポートの場合のように、器具は、挿入または除去中にポート 2 3 0 の長さ全体にわたり一定であり均一の摩擦を受けるということがない。そうではなくて、「 D 2 」より大きい「 D 1 」より小さい放射状直径を有する器具に

30

40

50

に関して、器具は、近位端開口部 231 の大きい直径「D1」の中への最初の挿入に当然ある摩擦を受けなく、それによって、器具の挿入に必要な力を減少させると共に挿入プロセスを容易にする。器具は、器具が中間部分 232 に近づくとつれ摩擦の増加を受け、このことは器具の周りに隙間のない密閉を形成する。ポート 230 からの器具の除去時に、器具が中間部分 232 を通過し、近位開口部 231 の方に退出するにつれ、器具は持続的に減少する摩擦を受け、それによって、器具を除去するのに必要な力を減少させると共に除去プロセスを容易にする。従って、一定の直径を有するポートの全長にわたり一定の均一の摩擦を受けることは反対に、この実施形態において、外科手術器具は変化する度合の摩擦を受ける。動作時、この実施形態のポートの中に外科手術器具を挿入するかまたはこの実施形態のポートから外科手術器具を除去することは、別のやり方の一定の直径を有するポートを用いることによって必要とする力および時間よりも少ない力および短い時間を必要とする。

10

【0034】

図 6 A は、シールアンカ部材 300 の別の実施形態を例示し、その実施形態において、部材 300 は、少なくとも 1 つのポート 330 を備えている。一実施形態において、部材 300 は、4 つのポート 330 を備えている。図 5 B に例示される実施形態に類似して、4 つのポート 330 は、仮想の円「C」の周囲に位置を決められ、互いに等距離にある。代わりに、隣接するポート 330 間の距離が変化し得るなどの、ポート 330 の他の配置が想定される。図 5 A ~ 図 5 C に説明されるポート 230 に類似して、少なくとも 1 つのポート 330 は、端開口部 331 および 333 において大きい直径「D1」と、中間部分 332 において小さい直径「D2」とを規定する細くくびれた構成を有する。ポート 230 の構成とは異なり、少なくとも 1 つのポート 330 は、ポートの長手方向長に沿ったどこかに配置される膜 334 を有するように構成され得る。例えば、図 6 B 1 に例示されるような一実施形態において、膜 334 は、ポート 330 の中間部分 332 に配置される。代替の実施形態において、膜 334 は、図 6 B 2 に例示されるようにポート 330 の端開口部 331 または 333 のいずれかに配置され得、図 6 B 2 において、部材 334 は、遠位端開口部 333 に配置される。膜 334 は、先の尖った物体によって膜 334 が容易に貫通され得るように、前述の膜 140 と同じ材料特性を有する。膜 334 のクロージャは、患者の腹膜腔からの通気気体の漏れを阻止し、また、ふとしたことで腹膜腔に異物が入ることを阻止するように機能を果たす。

20

30

【0035】

代替の実施形態において、シールアンカ部材のポートは、同じ仮想円「C」の周囲に必ずしも配置されない場合がある。ポートは、長手方向軸「Y」からより遠い距離またはより近い距離のいずれかの距離に間隔を空けて置かれ得る。隣接するポート間の距離は、変化し得る。

【0036】

さらに、一実施形態において説明される特徴は、他の実施形態において説明される特徴と組み合わせられ得る。例えば、細くくびれた構成を有するシールアンカ部材 100 は、ポートの長さに沿ったどこかに配置される膜を有する細くくびれた構成を有する少なくとも 1 つのポートを備え得る。別の実施形態において、ディスク様構成を有するシールアンカ部材 200 は、丸い頂点および丸いベースを規定する少なくとも 1 つのリップを有する少なくとも 1 つのポートを備え得る。別の代替の実施形態において、ディスク様構成を有するシールアンカ部材 300 は 3 つのポートを備え、そのポートの各々は開通した通路を有する細くくびれた構成を規定する。

40

【0037】

従って、本開示のいくつかの実施形態が図面に示されかつ/または本明細書において説明されたが、本開示がそれらに限定されることは意図されない。なぜなら、開示の範囲が本技術の許容する範囲と同じほど広いこと、および明細書が同様に読まれることが意図されるからである。従って、上記の説明は、限定するものとして解釈されるべきではなく、特定の実施形態の単なる例示として解釈されるべきである。当業者は、本明細書に添付の

50

特許請求の範囲の範囲および精神内の他の修正を想定する。

【符号の説明】

【0038】

- 100 シールアンカ部材
- 110 後端
- 120 前端
- 130 長手方向ポート
- 140 膜
- 150 リップ
- 160 ポート
- 170 通気/排出器具
- 171ハウジング
- 180 通気源
- 210 近位端
- 220 遠位端

【図1】

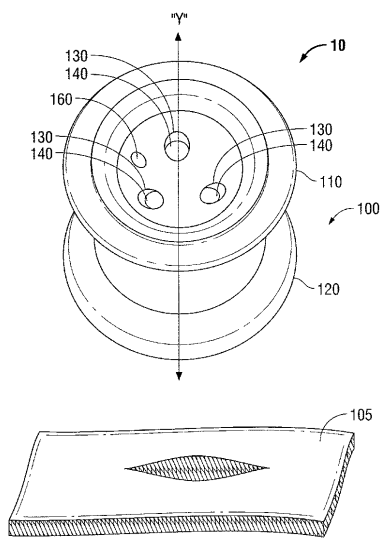


FIG. 1

【図2】

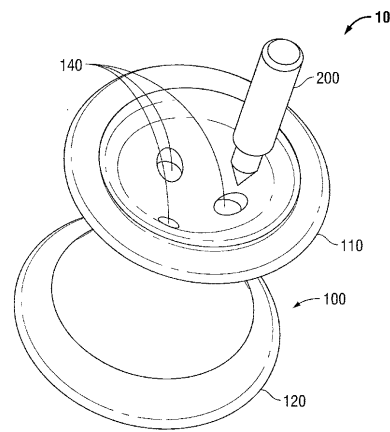
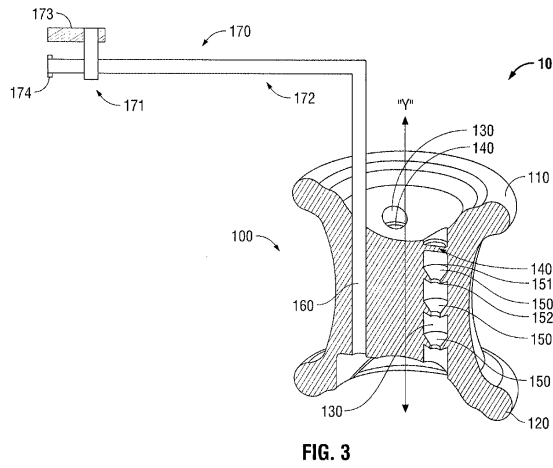
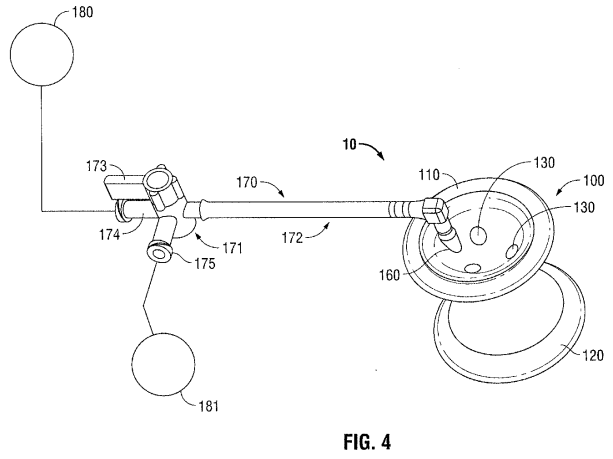


FIG. 2

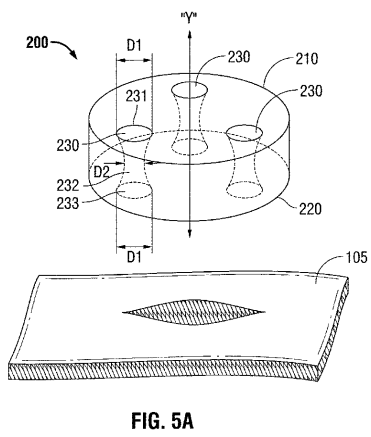
【 図 3 】



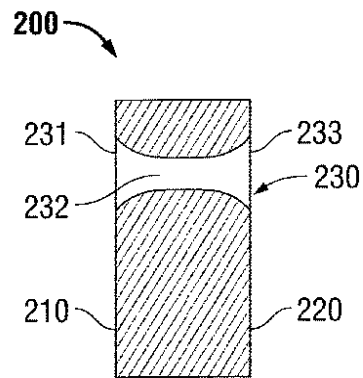
【 図 4 】



【 図 5 A 】



【 図 5 C 】



【 図 5 B 】

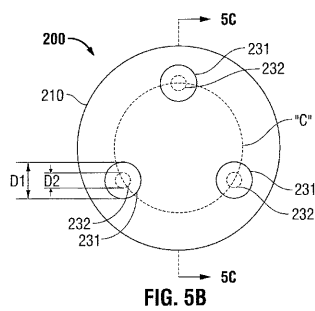


FIG. 5C

FIG. 5B

【 図 6 - 1 】

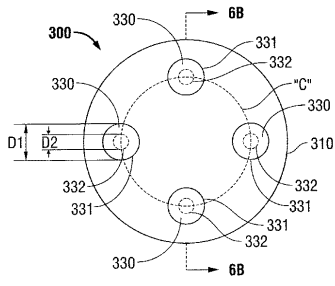


FIG. 6A

【 図 6 - 2 】

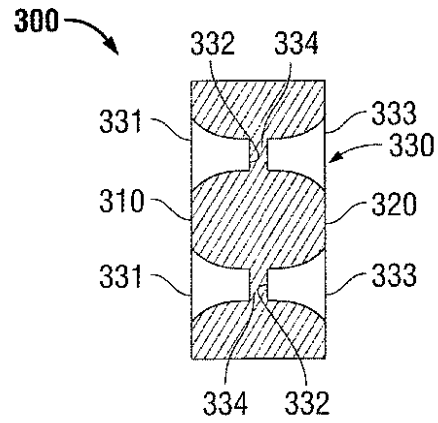


FIG. 6B1

【 図 6 - 3 】

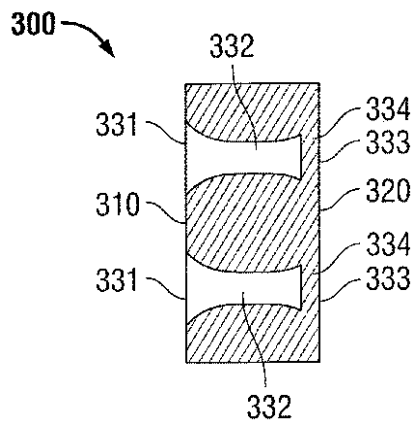


FIG. 6B2

フロントページの続き

合議体

審判長 平岩 正一

審判官 西村 泰英

審判官 栗田 雅弘

- (56)参考文献 特開2009-101150(JP,A)
米国特許出願公開第2006/0212063(US,A1)
特開2008-12328(JP,A)
特表2005-519713(JP,A)
特表2006-519669(JP,A)
特開2003-319946(JP,A)
米国特許出願公開第2005/0277946(US,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/34, A61B 17/02