

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5506660号
(P5506660)

(45) 発行日 平成26年5月28日 (2014. 5. 28)

(24) 登録日 平成26年3月28日 (2014. 3. 28)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006. 01) A 6 1 B 1/00 3 2 O E
A 6 1 B 17/34 (2006. 01) A 6 1 B 17/34

請求項の数 26 (全 44 頁)

(21) 出願番号	特願2010-500992 (P2010-500992)	(73) 特許権者	507362281
(86) (22) 出願日	平成20年3月27日 (2008. 3. 27)		コヴィディエン リミテッド パートナー
(65) 公表番号	特表2010-523172 (P2010-523172A)		シップ
(43) 公表日	平成22年7月15日 (2010. 7. 15)		アメリカ合衆国 コネチカット 0647
(86) 国際出願番号	PCT/US2008/003991		3, ノース ヘイブン, ミドルタウン
(87) 国際公開番号	W02008/121294		アベニュー 60
(87) 国際公開日	平成20年10月9日 (2008. 10. 9)	(74) 代理人	100107489
審査請求日	平成23年2月21日 (2011. 2. 21)		弁理士 大塩 竹志
(31) 優先権主張番号	60/920, 935	(72) 発明者	ピスカン, グレゴリー
(32) 優先日	平成19年3月30日 (2007. 3. 30)		アメリカ合衆国 ニューヨーク 1123
(33) 優先権主張国	米国 (US)		0, ブルックリン, イー 14ティ
			エイチ ストリート 1502, スイ
			ト 2

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 腹腔鏡ポートアセンブリ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

切開を介する患者における器具の設置を容易にするために、該患者の皮膚表面における該切開において該患者に取り付け可能である本体と、

該本体に対して実質的に横断的に該本体内に装着されている主要な第1の板であって、該第1の板は、第1の開口部および第2の開口部を有する、第1の板と、

該本体の中央に位置している軸に実質的に平行である補助軸の周りを回転するために、該第1の開口部に回転可能に配置されている第2の板であって、該第2の板の全体が該本体内に位置決めされており、該第1の板および該第2の板の全体が該本体内に封入されている、第2の板と、

該第2の板に取り付けられ、該第2の板から離れるように少なくとも1つの方向に延出する少なくとも1つの第1の管状部材と、

該第2の開口部において該第1の板に取り付けられ、該第1の板から離れるように少なくとも1つの方向に延出する第2の管状部材と

を備える、手術用ポートアセンブリ。

【請求項 2】

前記本体は、外科手術中に、患者から離れる方向を向く外側と、患者の皮膚表面の内側に向くか、または患者の皮膚表面の方を向く内側とを有し、前記第1の管状部材は、該本体の外側において、前記第2の板から離れるように上側または外側にのみ延出する、請求項1に記載のポートアセンブリ。

【請求項 3】

前記第 1 の管状部材は、複数の第 1 の管状部材のうちの一つであり、該複数の第 1 の管状部材の全てが、前記第 2 の板に取り付けられ、かつ、前記本体の外側において該第 2 の板から離れるように上側または外側にのみに延出する、請求項 2 に記載のポートアSEMBリ。

【請求項 4】

前記複数の第 1 の管状部材のうちの一つは、少なくとも前記第 2 の板への取り付け点において可撓性であり、該複数の第 1 の管状部材のうちの一つに挿入される手術用器具の該第 2 の板における枢動および旋回が可能になる、請求項 3 に記載のポートアSEMBリ。

10

【請求項 5】

前記複数の第 1 の管状部材の各々には、手術用器具シャフトがこのような第 1 の管状部材を長手方向に横断する場合に気腹を維持するための少なくとも一つのシールと、手術用器具シャフトがこのような第 1 の管状部材を長手方向に横断しない場合に気腹を維持するための少なくとも一つのシールとが設けられている、請求項 3 に記載のポートアSEMBリ。

【請求項 6】

前記本体は、外術手術中に、患者の皮膚表面の内部において、該患者の外部に配置可能な外側と、該患者の内部に配置可能な内側とを有し、前記第 1 の管状部材は、該本体の内側において、前記第 2 の板から離れるように下側または内側にのみ延出する、請求項 1 に記載のポートアSEMBリ。

20

【請求項 7】

前記第 1 の管状部材は、複数の第 1 の管状部材のうちの一つであり、該複数の第 1 の管状部材の全てが、前記第 2 の板に取り付けられ、かつ、前記本体の内側において該第 2 の板から離れるように下側または内側にのみ延出する、請求項 6 に記載のポートアSEMBリ。

【請求項 8】

前記複数の第 1 の管状部材のうちの一つは、少なくとも前記第 2 の板への取り付け点において可撓性であり、該複数の第 1 の管状部材のうちの一つに挿入される手術用器具の該第 2 の板における枢動および旋回が可能になる、請求項 7 に記載のポートアSEMBリ。

30

【請求項 9】

前記複数の第 1 の管状部材の各々には、手術用器具シャフトがこのような第 1 の管状部材を長手方向に横断する場合に気腹を維持するための少なくとも一つのシールと、手術用器具シャフトがこのような第 1 の管状部材を長手方向に横断しない場合に気腹を維持するための少なくとも一つのシールとが設けられている、請求項 7 に記載のポートアSEMBリ。

【請求項 10】

前記第 1 の管状部材には、手術用器具シャフトが該第 1 の管状部材を長手方向に横断する場合に気腹を維持するための少なくとも一つのシールと、手術用器具シャフトが該第 1 の管状部材を長手方向に横断しない場合に気腹を維持するための少なくとも一つのシールとが設けられている、請求項 1 に記載のポートアSEMBリ。

40

【請求項 11】

前記第 2 の板はドーム状である、請求項 1 に記載のポートアSEMBリ。

【請求項 12】

前記第 2 の板は、前記第 1 の板に着脱可能に取り付けられている、請求項 1 に記載のポートアSEMBリ。

【請求項 13】

切開を介する患者における器具の設置を容易にするために、該患者の皮膚表面での該切開において該患者に取り付け可能である本体であって、該本体は、外科手術中に、該患者

50

から離れる方向を向く外側と、該患者の皮膚表面の内部を向くか、または該患者の皮膚表面の方に向く内側とを有する、本体と、

該本体から下側または内側に懸垂する少なくとも1つの管状部材であって、該管状部材は、該本体の該内側にのみ配置されるようにされている、少なくとも1つの管状部材と、

該本体に対して実質的に横断的に該本体内に装着されている主要な第1の板であって、該第1の板は、第1の開口部および第2の開口部を有する、第1の板と

を備え、

該本体は、漏斗形状を有し、該管状部材は、その先端部において該漏斗形状に取り付けられている、手術用ポートアセンブリ。

【請求項14】

10

前記管状部材は、複数の管状部材のうちの1つであり、該複数の管状部材が前記本体の前記内側にのみ配置されるように、該複数の管状部材の全てが該本体から下側または内側に懸垂する、請求項13に記載のポートアセンブリ。

【請求項15】

前記複数の管状部材の各々には、手術用器具シャフトがこのような管状部材を長手方向に横断する場合に気腹を維持するための少なくとも1つのシールが設けられ、該複数の管状部材の各々には、手術用器具シャフトがこのような管状部材を長手方向に横断しない場合に気腹を維持するための少なくとも1つのシールが設けられている、請求項14に記載のポートアセンブリ。

【請求項16】

20

前記複数の管状部材の各々には、内面に沿って剛性スリーブが設けられている、請求項15に記載のポートアセンブリ。

【請求項17】

前記複数の管状部材の各々は、前記本体への取り付け点の周りを枢動可能である、請求項16に記載のポートアセンブリ。

【請求項18】

前記本体の前記外側には、上側または外側に延出する管状カニューレ部材が存在しない、請求項14に記載のポートアセンブリ。

【請求項19】

前記本体は、縁部分と、該縁部分によって囲まれる板とを備え、前記複数の管状部材は、該板に連結され、かつ、該板の内側にのみ延出する、請求項14に記載のポートアセンブリ。

30

【請求項20】

切開を介する患者における器具の設置を容易にするために、該患者の皮膚表面での該切開において該患者に取り付け可能である本体であって、該本体は、外科手術中に、該患者から離れる方向を向く外側と、該患者の皮膚表面の内部を向くか、または該患者の皮膚表面の方に向く内側とを有する、本体と、

該本体から下側または内側に懸垂する少なくとも1つの管状部材であって、該管状部材は、該本体の該内側にのみ配置されるようにされている、少なくとも1つの管状部材と、

該本体に対して実質的に横断的に該本体内に装着されている主要な第1の板であって、該第1の板は、第1の開口部および第2の開口部を有する、第1の板と

40

を備え、

該管状部材は、該本体に取り外し可能に取り付けられている、手術用ポートアセンブリ

【請求項21】

前記管状部材は、前記本体における開口部において該本体に取り外し可能に取り付けられている結合部材に固定され、該開口部から該結合部材を取り除く際に、該開口部を一時的にシールするためのプラグをさらに備える、請求項20に記載のポートアセンブリ。

【請求項22】

切開を介する患者における器具の設置を容易にするために、該患者の皮膚表面での該切

50

開において該患者に取り付け可能である本体であって、該本体は、外科手術中に、該患者から離れる方向を向く外側と、該患者の皮膚表面の内部を向くか、または該患者の皮膚表面の方に向く内側とを有する、本体と、

該本体から下側または内側に懸垂する少なくとも1つの管状部材であって、該管状部材は、該本体の該内側にのみ配置されるようにされている、少なくとも1つの管状部材と、

該本体に対して実質的に横断的に該本体内に装着されている主要な第1の板であって、該第1の板は、第1の開口部および第2の開口部を有する、第1の板と

を備え、

該管状部材は、自由端においてカメラを担持し、該自由端および該カメラの配向を変更するための方向制御手段をさらに備える、手術用ポートアセンブリ。

10

【請求項23】

第1の開口部と手術用器具が通過し得る別個の第2の開口部とを有する主要な板を有する本体部材と、

該第1の開口部の中に配置されているカニューレ担持部であって、該カニューレ担持部は、少なくとも1つの器具シールが各々に設けられている複数の第1の管状部材に取り付けられている、カニューレ担持部と、

該第2の開口部において該本体部材に取り付けられている少なくとも1つの第2の管状部材であって、該第2の管状部材には、シールが設けられている、少なくとも1つの第2の管状部材と

を備え、該カニューレ担持部および該第1の管状部材は、該本体部材の主軸に実質的に平行である軸の周りを回転するために、該本体部材に回転可能に取り付けられている、手術用ポートアセンブリ。

20

【請求項24】

前記第2の管状部材は、前記本体部材に対して固定されている、請求項23に記載の手術用ポートアセンブリ。

【請求項25】

前記カニューレ担持部および前記第1の管状部材は、前記本体部材に着脱可能に取り付けられている、請求項23に記載の手術用ポートアセンブリ。

【請求項26】

前記第1の管状部材は、前記カニューレ担持部から離れるように上側または近位方向に延出する、請求項23に記載の手術用ポートアセンブリ。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(発明の分野)

本発明は、手術用ポートアセンブリに関する。本発明のポートアセンブリは、全面的に臍部を介する腹腔鏡手術等の低侵襲外科手術において特に有用である。

【背景技術】

【0002】

(発明の背景)

腹部の腹腔鏡手術は、従来の(開腹)手術よりも胆嚢の腹腔鏡下摘出の利益が明白になった1980年代後半において普及した。術後の回復期間の短縮、術後疼痛および創傷感染の顕著な減少、ならびに整容性評価の改善は、腹腔鏡手術に関して十分に確立された利益であり、これは、主に、体腔壁のより小さな切開を利用して手術を行なう腹腔鏡外科医の能力から引き出される。

40

【0003】

腹腔鏡手術は、概して、約15mmHgの圧力までCO₂ガスによる腹腔の注入を伴う。腹壁を穿刺し、次いで、直径が5mm~10mmの直線的な管状カニューレまたはトロカールスリーブを腹腔に挿入する。手術室用モニタに接続される腹腔鏡テレスコープは、手術野を視覚化するために使用され、トロカールスリーブの(うちの1つ)を介して配置

50

される。腹腔鏡器具（把持器具、解剖器具、はさみ、開創器具等）は、外科医および外科の助手による操作のために、2つ以上の追加のトロカールスリーブを介して配置される。

【0004】

近年、直径が2mm～3mmの直線状トロカールスリーブおよび腹腔鏡器具を利用するいわゆる「小型腹腔鏡検査」が導入されている。成功すると、小型腹腔鏡検査によって、腹壁外傷のさらなる低減および整容性の改善が可能になる。しかしながら、小型腹腔鏡手術に使用する器具は、概して、より高価であり、かつ壊れ易い。小さい直径に起因するこのような性能限界（吸引/刺激の弱いシステム、耐久性不足、映像画質の低下）により、小型腹腔鏡器具は、概して、好ましい解剖学的構造（薄い中空壁、いくつかの接着、最小限の炎症等）を有する選択された患者にのみ使用可能である。このような患者は、腹腔鏡手術を必要とする患者のうちの低い割合でしかない。加えて、より小さい2mm～3mmの切開であっても、依然として、不要な整容性評価および創傷合併症（出血、感染、疼痛、ケロイド形成等）を引き起こす可能性がある。

10

【0005】

より小さくかつより少ない体腔切開に関する利益は証明されているため、臍部における単一切開のみを利用する手術を実行することが注目され得る。臍部は、腹壁の中で、最も薄くかつ最も血管が少なく、十分に隠れた部位である。臍部は、概して、腔鏡手術における腹腔侵入について好適な選択である。臍部切開は、整容性を大幅に妥協せずに、また、創傷合併症の機会を増やさずに、容易に拡大可能である（より大きな標本を取り出すために）。2つ以上の標準的な（直線状）カニューレおよび腹腔鏡器具を臍部において隣接して配置すると、いわゆる「箸」効果がもたらされ、この効果は、外科医の手と器具との間の干渉ならびに器具間の干渉を表現する。この干渉は、上述の手術を実行する外科医の能力を大幅に低下させる。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

したがって、臍部のみを介して実行すると同時に、「箸効果」を低減または排除する腹腔鏡を可能にする器具およびトロカールシステムの必要性が存在する。本発明のある実施形態に従う腹腔鏡器具およびトロカールシステムを使用して、臍部のみを介して行なわれる腹腔鏡手術によって、必要な診断業務および治療業務が達成可能になるとともに、さらに、腹壁外傷の最小化および整容性の改善が可能になる。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、具体的には腹腔鏡手術を含む外科手術の実行のためのカニューレまたはポートアセンブリを対象とする。本発明は、概して、腹腔鏡手術中の患者の内蔵器官へのアクセスを改善または容易にする問題に対処する。より具体的には、本発明は、腹腔鏡の外科手術の実行を容易にし、いくつかの腹腔鏡器具は、それぞれのカニューレを介して患者に挿入され、それぞれのカニューレは、全て、患者における同一の開口部、例えば、臍部を貫通する。このような動作の利点は、患者に対する外傷を最小化することと、患者の回復を促進することにある。同時に、本発明は、複数の腹腔鏡器具が臍部を介して配置される場合に、外科医の手のための作業空間を拡大するポートアセンブリを企図する。

40

【0008】

本発明に従う手術用ポートアセンブリの第1の実施形態は、切開を介する患者における器具の設置を容易にするために、患者の皮膚表面における切開において患者に取り付け可能である本体を備える。本体は、切開における本体の配置時に、患者の皮膚表面に実質的に横断的に配向される主軸を有する。さらに、ポートアセンブリは、主要な第1の板、第2の板、少なくとも1つの第1の管状部材、および第2の管状部材を備える。第1の板は、第1の開口部および第2の開口部を有し、軸に実質的に横断的に本体に装着される。第2の板は、好ましくは主軸に実質的に平行である補助軸の周りで回転するために、第1の開口部に回転可能に配置される。第1の管状部材は、第2の板に取り付けられ、第2の板

50

から離れるように少なくとも1つの方向に延出する。第2の管状部材は、第2の開口部において第1の板に取り付けられ、第1の板から離れるように少なくとも1つの方向に延出する。

【0009】

ポートアセンブリの本体は、外科手術中に、患者から離れる方向を向く外側と、患者の皮膚表面の内側に向くかまたは患者の皮膚表面の方を向く内側とを有する。ポートアセンブリの代替設計に関して、第1の管状部材は、本体の外側において、第2の板から離れるように上側または外側のみに延出する。好ましくは、第1の管状部材は、全てが第2の板に取り付けられ、かつ本体の外側において第2の板から離れるように上側または外側のみに延出する複数の第1の管状部材のうちの一つである。本設計の特定の特徴によると、第1の管状部材のうちの一つは、少なくとも第2の板への取り付け点において可撓性であり、第1の管状部材のうちの一つに挿入される手術用器具の第2の板における枢動（横断軸の周りの）および旋回（長手方向軸の周りの）が可能になる。第1の管状部材の各々には、手術用器具シャフトがこのような第1の管状部材を長手方向に横断する場合に気腹を維持するための少なくとも一つのシールと、手術用器具シャフトがこのような第1の管状部材を長手方向に横断しない場合に気腹を維持するための少なくとも一つのシールとが設けられる。

10

【0010】

ポートアセンブリの別の代替設計に関して、第1の管状部材は、本体の内側において、第2の板から離れるように下側または内側のみに延出する。好ましくは、本設計において、第1の管状部材は、全てが第2の板に取り付けられ、かつ本体の内側において第2の板から離れるように下側または内側のみに延出する複数の第1の管状部材のうちの一つである。本代替設計の特定の特徴によると、第1の管状部材のうちの一つは、少なくとも第2の板への取り付け点において可撓性であり、第1の管状部材のうちの一つに挿入される手術用器具の第2の板における枢動および/または旋回（ねじれ）が可能になる。前述のように、第1の管状部材の各々には、手術用器具シャフトがこのような第1の管状部材を長手方向に横断する場合に気腹を維持するための少なくとも一つのシールと、手術用器具シャフトがこのような第1の管状部材を長手方向に横断しない場合に気腹を維持するための少なくとも一つのシールとが設けられる。

20

【0011】

本発明の追加の特徴に関して、第2の板は、ドーム状であり、第2の板は、第1の板に着脱可能に取り付けられる。

30

【0012】

本発明に従う手術用ポートアセンブリの第2の実施形態は、切開を介する患者における器具の設置を容易にするために、患者の皮膚表面における切開において患者に取り付け可能である本体であって、外科手術中に、患者から離れる方向を向く外側と、患者の皮膚表面の内側を向くかまたは患者の皮膚表面の方を向く内側とを有する本体を備える。少なくとも一つの管状部材は、管状部材が本体の内側のみに配置されるように、本体から下側または内側に懸垂する。

【0013】

好ましくは、下方に懸垂する管状部材は、管状部材が本体の内側のみに配置されるように、本体から下側または内側に全てが懸垂する複数の管状部材のうちの一つである。好ましくは、管状部材のうち各々には、手術用器具シャフトがこのような管状部材を長手方向に横断する場合に気腹を維持するための少なくとも一つのシールと、手術用器具シャフトがこのような管状部材を長手方向に横断しない場合に気腹を維持するための少なくとも一つのシールとが設けられる。

40

【0014】

下方に懸垂する管状部材は、弾性材料から部分的にまたは全体的に作製され得る。好ましくは、管状部材は、少なくとも上側端部において傾斜可能である。

【0015】

50

本発明のさらなる特徴によると、下方に懸垂する管状部材の各々には、内面に沿って、管状部材の各々が本体への取り付け点の周りを枢動可能であるように配置される剛性スリーブが設けられる。

ポートアセンブリの本体は、漏斗形状を有し得る。この場合、管状部材は、その先端部において漏斗形状に取り付けられる。漏斗形状は、円形、楕円形、卵形、または他の断面を有し得る円錐台であり得る。

【0016】

本発明のこの第2の実施形態では、ポートアセンブリの本体の外側には、上側または外側に延出する管状カニューレ部材が存在せず、縁部分と、縁部分によって囲まれる板とを備え、管状部材は、板に連結され、板の内側にのみ延出する。縁部分は、患者の皮膚表面上に着座し、接着剤を介してそこに取り付けられ得る。代替として、縁部分は、皮膚表面における切開に少なくとも部分的に挿入される。いずれの場合においても、縁部分は、円形または環状構成を有し得る。

10

【0017】

1つ以上の下方に懸垂する管状部材は、ポートアセンブリの本体に取り外し可能に取り付けられ得る。この場合、1つまたは複数の管状部材は、本体における開口部において本体に取り外し可能に取り付けられる結合部材に固定される。ポートアセンブリは、開口部から結合部材を取り除く際に、開口部を一時的にシールするためのプラグをさらに備え得る。

【0018】

20

本発明の別の特徴に関して、単一の下方に懸垂する管状部材または多数の下方に懸垂する管状部材のうちの1つは、自由端においてカメラを担持する。カメラを担持する管状部材には、それぞれの管状部材の自由端およびカメラの配向を変更するために、ポートアセンブリの外側または上側から作動可能である指向性ケーブルが設けられ得る。

【0019】

手術用ポートアセンブリの第3の実施形態は、本発明によると、切開を介する患者における器具の設置を容易にするために、患者の皮膚表面における切開において患者に取り付け可能である本体であって、外科手術中に、患者から離れる方向を向く外側と、患者の皮膚表面の内側を向くかまたは患者の皮膚表面の方を向く内側とを有する本体を備える。漏斗状延長部が、本体の外側に提供される。漏斗状延長部を含む本体は、ある弾力性および可撓性を含む剛性金属材料またはポリマー材料または強靱弾性材から作製され得る。

30

【0020】

皮膚表面を介する手術用ポートアセンブリ(上述の第2の実施形態等)の配置のための閉塞具は、本体部材と、ポートアセンブリ上の協働ロック形成部と解放可能に係合可能である本体部分上のロック形成部と、本体部材上の少なくとも2つの指接触表面であって、本体部材へのトルクの手動適用を可能にするために、実質的に反対方向を向く指接触表面と、皮膚表面を貫通するために、指接触表面とは反対の、その側面における本体部材から離れるように延出する少なくとも1つの細長い剛性部材とを備える。

【0021】

剛性部材は、皮膚表面を貫通するために、指接触表面とは反対の、その側面における本体部材から離れるように延出する複数の平行の細長い剛性部材のうちの1つであり得る。閉塞具の多数の剛性部材は、上述の第2のポートアセンブリ実施形態のそれぞれの下方に懸垂する管状部材に挿入される。従って、閉塞具の剛性部材は、低侵襲外科手術、例えば、腹腔鏡手術または胸腔鏡手術の開始時にポートアセンブリが配置される際に、管状部材を補強および保持する役割を果たす。

40

【0022】

したがって、閉塞具が、手術用ポートアセンブリをさらに備える手術用アクセスアセンブリまたはキットの構成要素であることが企図され、手術用ポートアセンブリは、(a)切開を介する患者における器具の設置を容易にするために、患者の皮膚表面における切開において患者に取り付け可能であるポートアセンブリ本体であって、外科手術中に、患者

50

から離れる方向を向く外側と、患者の皮膚表面の内側を向くかまたは患者の皮膚表面の方を向く内側とを有する本体と、(b)管状部材が本体の内側にのみ配置されるように、ポートアセンブリ本体から下側または内側に全てが懸垂する複数の弾性管状部材であって、細長い剛性部材のうちのそれぞれの1つを収容する管状部材とを含む。

【0023】

ロック形成部は、本体部材または閉塞具上に突起部を含み得るか、またはポートアセンブリ上に陥凹部を含み得る。本体部材は、円板の形態を取り、円板には、注入管の通過を可能にするための少なくとも1つの切欠部が設けられる。

【0024】

本発明の一実施形態に従う手術用ポートアセンブリは、本体部材およびスカート部材を備える。本体部材は、切開を介する患者における器具の設置を容易にするために、患者の皮膚表面における切開において患者に取り付け可能であり、本体は、外科手術中に、患者から離れる方向を向く外側と、患者の皮膚表面の内側を向くかまたは患者の皮膚表面の方を向く内側とを有する。スカート部材は、少なくとも部分的に可撓性であり、その内側において本体に取り付けられる。

10

【0025】

本発明に従う手術用ポートアセンブリの本実施形態は、本体に挿入可能であり、かつ配置手順中に本体を横断するトロカール部材をさらに備え得る。スカート部材は、折り曲げまたは折り畳み挿入構成を有し、スカート部材は、配置手順中に、トロカール部材に解放可能に取り付けられる。スカート部材の一部分は、折り畳み構成にスカート部材を保持するために、トロカール部材におけるスロットに着脱可能に挿入され得る。

20

【0026】

スカート部材は、テーパ状の拡張構成を有してもよく、本体部材とは反対のスカート部材の自由端は、本体部材に取り付けられるスカートの端部よりも大きい横方向寸法を有し得る。

【0027】

スカート部材は、折り畳み挿入構成から拡張使用構成に拡張するために、可撓性の網部材と、網部材に連結される弾力性支持ワイヤとを含み得る。

【0028】

スカート部材は、より剛性の領域が挿入配置または交互配置される可撓性ストリップ領域を含み得る。

30

【0029】

本発明の追加の特定特徴に関して、本体部材は、円筒状部分と、円筒状部分の上側または近位側におけるドームと、円周方向または環状の円板状フランジとを含んでもよく、ドームは、腹腔鏡または胸腔鏡器具シャフトならびに腹腔鏡または内視鏡の通路のための複数の開口部を含んで形成される。スカート部材は、本体の円筒状部分を係合する円筒状区分を含み、テーパ状または円錐状部分をさらに含む。

【0030】

本発明に従う関連する手術用ポート要素は、可撓性材料から少なくとも部分的に作製されるスカートと、皮膚表面における開口部において患者に着脱可能に取り付け可能であるカニューレまたは器具ホルダにスカートを取り付けるための手段とを備え、スカートは、折り畳み挿入構成および拡張使用構成を有する。

40

【0031】

手術用ポート構成要素は、複数の円筒状区分またはフラップによって形成される円筒状部分を含む本体を備える。本体は、リング状基部部材をさらに含み、円筒状区分またはフラップは、基部部材に揺動可能に結合される。円筒状区分またはフラップは、少なくとも実質的に剛性材料から作製され、基部部材には、可撓性カニューレポート部材の円筒状本体の遠位端または下側端の中に収容可能である少なくとも1つの上側または近位に延出する弓状フランジ区分が設けられる。少なくとも部分的に可撓性スカートは、例えば、円筒状区分またはフラップの上に適合されるスカートの円筒状近位スリーブ区分によって、ポ

50

ート構成要素の本体に結合され得る。

【0032】

本発明に従う別の手術用ポートアセンブリは、本体部材および可撓性内視鏡アームを備える。本体部材は、切開を介する患者における器具の設置を容易にするために、患者の皮膚表面における切開において患者に取り付け可能であり、本体部材は、外科手術中に、患者から離れる方向を向く外側と、患者の皮膚表面の内側を向くかまたは患者の皮膚表面の方を向く内側とを有する。可撓性内視鏡アームは、本体部材に連結され、かつ本体部材の下側から延出する。内視鏡アームは、遠位端においてデジタルカメラを組み込み、カメラは、内視鏡アームにおけるケーブルを介して操作可能であり、内視鏡アームは、近位端において、カメラの動作を可能にする内視鏡機能モジュールに動作可能に連結可能である。

10

【0033】

本発明に従う胸腔鏡手術用ポートアセンブリは、(a)下側にテーパ状である実質的に可撓性の上側部分または近位部分と、(b)上側部分または近位部分に連結される上側にテーパ状である実質的に可撓性の下側部分または遠位部分とを備える。下側部分または遠位部分は、患者の肋骨の間で胸膜腔に延出可能である。実質的に剛性リング様構造は、上側部分または近位部分と下側部分または遠位部分との間の接合部分に近接して配置される。リング構造は、ポートアセンブリの使用中に、患者の肋骨の上に配置可能である。可撓性膜は、リング構造に近位に提供され、膜は、器具の通路用に複数の開口部を有する。

【0034】

20

手術用ポートアセンブリは、本発明の別の実施形態によると、剛性装着リング、本体部材、およびカニューレユニットを備える。リングは、患者の皮膚表面に配置可能であり、かつ患者の皮膚表面に解放可能に取り付け可能である。本体部材は、切開を介する患者における器具の設置を容易にするために、患者の皮膚表面における切開を介してそこから下側に懸垂するリングに取り付け可能である。本体部材は、外科手術中に、患者から離れる方向を向く外側と、患者の皮膚表面の内側を向くかまたは患者の皮膚表面の方を向く内側とを有する。本体部材は、リングによって画定される面に垂直に配向される軸の周りを回転するためにリングに回転可能に取り付け可能である。カニューレユニットは、本体部材に取り付け可能あり、複数のカニューレを担持する。

【0035】

30

本発明に従うさらに別の手術用ポートアセンブリは、切開を介する患者における器具の設置を容易にするために、患者の皮膚表面における切開において患者に取り付け可能である本体であって、外科手術中に、患者から離れる方向を向く外側と、患者の皮膚表面の内側を向くかまたは患者の皮膚表面の方を向く内側とを有する本体を備える。また、ポートアセンブリは、弾性のドーム状基部と、複数の上側に延出する管状部材またはカニューレを含むカニューレユニットも備える。

例えば、本発明は以下の項目を提供する。

(項目1)

切開を介する患者における器具の設置を容易にするために、該患者の皮膚表面における該切開において該患者に取り付け可能である本体であって、該本体は、該切開における該本体の配置時に、該患者の皮膚表面に実質的に横断的に配向される主軸を有する、本体と

40

、該軸に実質的に横断的に該本体に装着される主要な第1の板であって、第1の開口部および第2の開口部を有する、第1の板と、

該主軸に実質的に平行である補助軸の周りを回転するために、該第1の開口部に回転可能に配置される第2の板と、

該第2の板に取り付けられ、かつ該第2の板から離れるように少なくとも1つの方向に延出する少なくとも1つの第1の管状部材と、

該第2の開口部において該第1の板に取り付けられ、該第1の板から離れるように少なくとも1つの方向に延出する第2の管状部材と

50

を備える、手術用ポートアセンブリ。

(項目 2)

前記本体は、外科手術中に、患者から離れる方向を向く外側と、患者の皮膚表面の内側に向くか、または患者の皮膚表面の方を向く内側とを有し、前記第 1 の管状部材は、該本体の外側において、前記第 2 の板から離れるように上側または外側にのみ延出する、項目 1 に記載のポートアセンブリ。

(項目 3)

前記第 1 の管状部材は、全てが前記第 2 の板に取り付けられ、かつ前記本体の外側において該第 2 の板から離れるように上側または外側にのみ延出する複数の第 1 の管状部材のうちの 1 つである、項目 2 に記載のポートアセンブリ。

10

(項目 4)

前記第 1 の管状部材のうちの少なくとも 1 つは、少なくとも前記第 2 の板への取り付け点において可撓性であり、該第 1 の管状部材のうちの該少なくとも 1 つに挿入される手術用器具の該第 2 の板における枢動および旋回が可能になる、項目 3 に記載のポートアセンブリ。

(項目 5)

前記第 1 の管状部材は、各々、手術用器具シャフトがこのような第 1 の管状部材を長手方向に横断する場合に気腹を維持するための少なくとも 1 つのシールと、手術用器具シャフトがこのような第 1 の管状部材を長手方向に横断しない場合に気腹を維持するための少なくとも 1 つのシールとが設けられる、項目 3 に記載のポートアセンブリ。

20

(項目 6)

前記本体は、外部手術中に、患者の皮膚表面の内部において、該患者の外部に配置可能な外側と、該患者の内部に配置可能な内側とを有し、前記第 1 の管状部材は、該本体の内側において、前記第 2 の板から離れるように下側または内側にのみ延出する、項目 1 に記載のポートアセンブリ。

(項目 7)

前記第 1 の管状部材は、全てが前記第 2 の板に取り付けられ、かつ前記本体の内側において該第 2 の板から離れるように下側または内側にのみ延出する複数の第 1 の管状部材のうちの 1 つである、項目 6 に記載のポートアセンブリ。

(項目 8)

前記第 1 の管状部材のうちの少なくとも 1 つは、少なくとも前記第 2 の板への取り付け点において可撓性であり、該第 1 の管状部材のうちの該少なくとも 1 つに挿入される手術用器具の該第 2 の板における枢動および旋回が可能になる、項目 7 に記載のポートアセンブリ。

30

(項目 9)

前記第 1 の管状部材は、各々、手術用器具シャフトがこのような第 1 の管状部材を長手方向に横断する場合に気腹を維持するための少なくとも 1 つのシールと、手術用器具シャフトがこのような第 1 の管状部材を長手方向に横断しない場合に気腹を維持するための少なくとも 1 つのシールとが設けられる、項目 7 に記載のポートアセンブリ。

(項目 10)

前記第 1 の管状部材には、手術用器具シャフトが該第 1 の管状部材を長手方向に横断する場合に気腹を維持するための少なくとも 1 つのシールと、手術用器具シャフトが該第 1 の管状部材を長手方向に横断しない場合に気腹を維持するための少なくとも 1 つのシールとが設けられる、項目 1 に記載のポートアセンブリ。

40

(項目 11)

前記第 2 の板はドーム状である、項目 1 に記載のポートアセンブリ。

(項目 12)

前記第 2 の板は、前記第 1 の板に着脱可能に取り付けられる、項目 1 に記載のポートアセンブリ。

(項目 13)

50

切開を介する患者における器具の設置を容易にするために、該患者の皮膚表面での該切開において該患者に取り付け可能である本体であって、該本体は、外科手術中に、該患者から離れる方向を向く外側と、該患者の皮膚表面の内部を向くか、または該患者の皮膚表面の方に向く内側とを有する、本体と、

該本体から下側または内側に懸垂する少なくとも1つの管状部材であって、該本体の該内側にのみ配置されるようにされている、管状部材と

を備える、手術用ポートアセンブリ。

(項目14)

前記管状部材は、該管状部材が前記本体の前記内側にのみ配置されるように、該本体から下側または内側に全てが懸垂する複数の管状部材のうちの1つである、項目13に記載のポートアセンブリ。

10

(項目15)

前記管状部材は、各々、手術用器具シャフトがこのような管状部材を長手方向に横断する場合に気腹を維持するための少なくとも1つのシールと、手術用器具シャフトがこのような管状部材を長手方向に横断しない場合に気腹を維持するための少なくとも1つのシールとが設けられる、項目14に記載のポートアセンブリ。

(項目16)

前記管状部材は、各々、内面に沿って剛性スリーブが設けられる、項目15に記載のポートアセンブリ。

(項目17)

前記管状部材は、各々、前記本体への取り付け点の周りを枢動可能である、項目16に記載のポートアセンブリ。

20

(項目18)

前記本体は、漏斗形状を有し、前記管状部材は、その先端部において該漏斗形状に取り付けられる、項目16に記載のポートアセンブリ。

(項目19)

前記本体の前記外側には、上側または外側に延出する管状カニューレ部材が存在しない、項目14に記載のポートアセンブリ。

(項目20)

前記本体は、縁部分と、該縁部分によって囲まれる板とを備え、前記管状部材は、該板に連結され、かつ、該板の内側にのみ延出する、項目14に記載のポートアセンブリ。

30

(項目21)

前記管状部材は、前記本体に取り外し可能に取り付けられる、項目13に記載のポートアセンブリ。

(項目22)

前記管状部材は、前記本体における開口部において該本体に取り外し可能に取り付けられる結合部材に固定され、該開口部から該結合部材を取り除く際に、該開口部を一時的にシールするためのプラグをさらに備える、項目21に記載のポートアセンブリ。

(項目23)

前記管状部材は、自由端においてカメラを担持し、該自由端および該カメラの配向を変更するための方向制御手段をさらに備える、項目13に記載のポートアセンブリ。

40

(項目24)

切開を介する患者における器具の設置を容易にするために、該患者の皮膚表面における切開において該患者に取り付け可能である本体であって、該本体は、外科手術中に、該患者から離れる方向を向く外側と、該患者の皮膚表面の内側を向くか、または該患者の皮膚表面の方を向く内側とを有する、本体と、

該本体の該外側における漏斗状延長部と

を備える手術用ポートアセンブリ。

(項目25)

皮膚表面を通る手術用アセンブリの設置のための閉塞具であって、

50

本体部材と、
ポートアセンブリ上の協働ロック形成部と解放可能に係合可能である、該本体部材上の
ロック形成部と、
該本体部材上の少なくとも2つの指接触表面であって、該本体部材へのトルクの手動適
用を可能にするために実質的に対向する方向に向く、指接触表面と、
皮膚表面を貫通するために、該指接触表面とは反対の、該本体部材の側面において該本
体部材から離れるように延出する少なくとも1つの細長い剛性部材と
を備える、閉塞具。

(項目26)

前記剛性部材は、皮膚表面を貫通するために、前記指接触表面とは反対の、前記本体部
材の側面において該本体部材から離れるように延出する複数の平行の細長い剛性部材のう
ちの1つである、項目25に記載の閉塞具。

(項目27)

項目26に記載の閉塞具を備え、手術用ポートアセンブリをさらに備える手術用アクセ
スアセンブリであって、該ポートアセンブリは、切開を介する患者における器具の設置を
容易にするために、該患者の皮膚表面における切開において該患者に取り付け可能である
ポートアセンブリ本体であって、該本体は、外科手術中に、該患者から離れる方向を向く
外側および該患者の皮膚表面の内側を向くか、または該患者の皮膚表面の方を向く内側を
有する、ポートアセンブリ本体と、前記管状部材が該本体の該内側にのみ配置されるよう
に、該ポートアセンブリ本体から下側または内側に全てが懸垂する複数の弾性管状部材で
あって、前記細長い剛性部材のうちのそれぞれの1つを収容する、弾性管状部材とを含む
、手術用アクセスアセンブリ。

(項目28)

前記ロック形成部は、前記本体部材上に突起部を含み、かつ、前記ポートアセンブリ上
に陥凹部を含む、項目25に記載の閉塞具。

(項目29)

前記本体部材は、円板を備え、該円板は、注入管の通過を可能にするための少なくとも
1つの切欠部が設けられる、項目25に記載の閉塞具。

(項目30)

第1の開口部と手術用器具が通過し得る別個の第2の開口部とを有する本体部材と、
該第1の開口部の中に配置されるカニューレ担持部であって、該カニューレ担持部は、
少なくとも1つの器具シールが各々に設けられる複数の第1の管状部材に取り付けられる
、カニューレ担持部と、

該第2の開口部において該本体部材に取り付けられる少なくとも1つの第2の管状部材
であって、シールが設けられる、第2の管状部材と

を備え、該カニューレ担持部および該第1の管状部材は、該本体部材の主軸に実質的に
平行である軸の周りを回転するために、該本体部材に回転可能に取り付けられる手術用ポ
ートアセンブリ。

(項目31)

前記第2の管状部材は、前記本体部材に対して固定される、項目30に記載の手術用ポ
ートアセンブリ。

(項目32)

前記カニューレ担持部および前記第1の管状部材は、前記本体部材に着脱可能に取り付
けられる、項目30に記載の手術用ポートアセンブリ。

(項目33)

前記第1の管状部材は、前記カニューレ担持部から離れるように上側または近位方向に
延出する、項目30に記載の手術用ポートアセンブリ。

(項目34)

切開を介する患者における器具の設置を容易にするために、該患者の皮膚表面での該切
開において該患者に取り付け可能である本体であって、該本体は、外科手術中に、該患者

10

20

30

40

50

から離れる方向を向く外側と、該患者の皮膚表面の内側を向くか、または該患者の皮膚表面の方を向く内側とを有する、本体と、

該本体の内側において該本体に取り付けられる少なくとも部分的に可撓性のスカート部材とを備える手術用ポートアセンブリ。

(項目 3 5)

前記本体に挿入可能であり、かつ配置手順中に該本体を横断するトロカール部材をさらに備え、前記スカート部材は、折り曲げまたは折り畳み挿入構成を有し、該スカート部材は、該配置手順中に、該トロカール部材に解放可能に取り付けられる、項目 3 4 に記載のポートアセンブリ。

(項目 3 6)

前記スカート部材は、テーパ状の拡張構成を有し、前記本体部材とは反対の該スカート部材の自由端は、該本体部材に取り付けられる該スカートの端部よりも大きい横方向寸法を有する、項目 3 4 に記載のポートアセンブリ。

(項目 3 7)

前記スカート部材は、可撓性の網部材と、弾力性支持ワイヤとを含み、該弾力性支持ワイヤは、折り畳み挿入構成から拡張使用構成に該網部材を拡張するために該網部材に連結される、項目 3 4 に記載のポートアセンブリ。

(項目 3 8)

前記スカート部材は、より剛性の領域が挿入された配置または交互にされた配置になる可撓性のストリップ領域を含む、項目 3 4 に記載のポートアセンブリ。

(項目 3 9)

前記本体は、円筒状部分と、該円筒状部分の上側または近位側のドームと、円周方向または環状の円板状フランジとを含み、該ドームは、腹腔鏡または胸腔鏡器具シャフトおよび腹腔鏡または内視鏡の通路のための複数の開口部を含んで形成され、前記スカート部材は、該本体の該円筒状部分と係合する円筒状区分を含み、かつ、テーパ状または円錐状部分をさらに含む、項目 3 4 に記載のポートアセンブリ。

(項目 4 0)

可撓性材料から少なくとも部分的に作製されるスカートと、皮膚表面での開口部において患者に着脱可能に取り付け可能であるカニューレまたは器具ホルダに順に該スカートを取り付けるための手段とを備え、該スカートは折り畳み挿入構成および拡張使用構成を有する、手術用ポート要素。

(項目 4 1)

複数の円筒状区分またはフラップによって形成される円筒状部分を含む本体であって、該本体は、リング状基部部材さらに含み、該円筒状区分またはフラップは該基部部材に揺動可能に結合され、該円筒状区分またはフラップは、少なくとも実質的に剛性の材料から作製され、該基部部材は、可撓性カニューレポート部材の円筒状本体の遠位端または下側端の中に収容可能である少なくとも 1 つの上側または近位に延出する弓状フランジ区分が設けられる、本体を備える、手術用ポート構成要素。

(項目 4 2)

前記円筒状区分またはフラップの上に適合し、それによって前記スカートを前記本体に結合する円筒状近位スリーブを含む少なくとも部分的に可撓性のスカートをさらに備える、項目 4 1 に記載の手術用ポート構成要素。

(項目 4 3)

切開を介する患者における器具の設置を容易にするために、該患者の皮膚表面における切開において患者に取り付け可能である本体部材であって、該本体部材は、外科手術中に、該患者から離れる方向を向く外側と、該患者の皮膚表面の内側を向くか、または該患者の皮膚表面の方を向く内側とを有する、本体部材と、

該本体部材に連結され、かつ該本体部材の下側から延出する可撓性の内視鏡アームであって、該内視鏡アームは、遠位端においてデジタルカメラを組み込み、該カメラは、該内視鏡アームにおけるケーブルを介して操作可能であり、該内視鏡アームは、近位端におい

10

20

30

40

50

て、該カメラの動作を可能にする内視鏡機能モジュールに動作可能に連結可能である、内視鏡アームと

を備える、手術用ポートアセンブリ。

(項目 4 4)

下側にテーパ状である実質的に可撓性の上側部分または近位部分と、

該上側部分または近位部分に連結される、上側にテーパ状である実質的に可撓性の下側部分または遠位部分であって、患者の肋骨の間で胸膜腔に延出可能である、下側部分または遠位部分と、

該上側部分または近位部分と該下側部分または遠位部分との間の接合部分に近接して配置される実質的に剛性のリング様構造であって、ポートアセンブリの使用中に、患者の肋骨の上に配置可能である、リング様構造と、

該構造に近位の可撓性の膜であって、器具の通路用に複数の開口部を有する、膜と
を備える、手術用ポートアセンブリ

(項目 4 5)

患者の皮膚表面に配置可能であり、かつ患者の皮膚表面に解放可能に取り付け可能である剛性の装着リングと、

切開を介する該患者における器具の設置を容易にするために、該患者の皮膚表面における切開を介してそこから下側に懸垂する該リングに取り付け可能である本体部材であって、該本体部材は、外科手術中に、該患者から離れる方向を向く外側と、該患者の皮膚表面の内側を向くか、または該患者の皮膚表面の方を向く内側とを有し、該リングによって画

定される面に垂直に配向される軸の周りを回転するために該リングに回転可能に取り付け可能である、本体部材と、

該本体部材に取り付け可能あり、かつ複数のカニューレを担持するカニューレユニットと

を備える、手術用ポートアセンブリ。

(項目 4 6)

切開を介する患者における器具の設置を容易にするために、患者の皮膚表面における切開において患者に取り付け可能である本体であって、該本体は、外科手術中に、該患者から離れる方向を向く外側と、該患者の皮膚表面の内側を向くか、または該患者の皮膚表面の方を向く内側とを有する、本体と、

弾性のドーム状基部および複数の上側に延出する管状部材またはカニューレを含むカニューレユニットと

を備える、手術用ポートアセンブリ。

(項目 4 7)

切開を介する患者における器具の設置を容易にするために、該患者の皮膚表面における切開において患者に取り付け可能である本体であって、該本体は、外科手術中に、該患者から離れる方向を向く外側と、該患者の皮膚表面の内側を向くか、または該患者の皮膚表面の方を向く内側とを有し、該患者と接触して配置可能である外面を有する、本体と、

該外面上に少なくとも1つの外側に延出するリブまたはねじ山と

を備える、手術用ポートアセンブリ。

(項目 4 8)

切開を介する患者における器具の設置を容易にするために、該患者の皮膚表面における切開において該患者に取り付け可能である本体であって、該本体は、外科手術中に、該患者から離れる方向を向く外側と、該患者の皮膚表面の内側を向くか、または該患者の皮膚表面の方を向く内側とを有する、本体と、

医療器具用のそれぞれ別個のアクセス通路を画定するために、該本体に取り付けられる複数のカニューレ部材と

を備える、手術用ポートアセンブリ。

(項目 4 9)

前記カニューレ部材のうちの少なくとも1つは、前記本体に着脱可能に取り付けられる

10

20

30

40

50

、項目４８に記載のポートアセンブリ。

【図面の簡単な説明】

【００３６】

【図１】図１は、本発明に従うトロカールまたは手術用ポートアセンブリの部分概略側面図および部分概略長手方向断面図であり、配置のための閉塞具に折り畳まれるスカートを示す。

【図２】図２は、図１のトロカールまたはポートアセンブリの概略断面図であり、構成に応じて解放されたスカートを示す。

【図３】図３は、図１または図２のトロカールまたはポートアセンブリの概略断面図であり、ポートアセンブリにおける本体部材に取り付けられる指部またはシール部材を有するドームを示す。

10

【図４】図４は、本発明に従う別のトロカールまたは手術用ポートアセンブリの概略長手方向断面図であり、その中に開口部を有する板を含むトロカール本体を示す。

【図５】図５は、図４の板の上面平面図であり、対の開口部を示す。

【図６】図６は、本発明に従う修正型のトロカールまたは手術用ポートアセンブリの概略長手方向断面図であり、その中に有孔板を含むトロカール本体を示す。

【図７】図７は、図６のトロカールまたは手術用ポートアセンブリの上面平面図であり、３つの器具用ポートを示す。

【図８】図８は、図６および図７の修正型のトロカールまたは手術用ポートアセンブリの拡大した部分概略断面図である。

20

【図９】図９は、図６の線ⅠⅩ - ⅠⅩに沿った部分断面図である。

【図１０】図１０は、本発明に従う別の修正型のトロカールまたは手術用ポートアセンブリの概略長手方向断面図であり、大部分は、図６～図８のポートアセンブリに類似している。

【図１１】図１１は、図１０のトロカールまたは手術用ポートアセンブリの上面平面図であり、３つの器具用ポートを示す。

【図１２】図１２は、図１０および図１１の修正型のトロカールまたは手術用ポートアセンブリの拡大した部分概略断面図である。

【図１３】図１３は、本発明に従う別のトロカールまたは手術用ポートアセンブリの概略長手方向断面図である。

30

【図１４】図１４は、図１３の線ⅩⅠⅤ - ⅩⅠⅤに沿った断面図である。

【図１５】図１５は、本発明に従うさらなるトロカールまたは手術用ポートアセンブリの概略長手方向の断面図である。

【図１６】図１６は、図１５のトロカールまたは手術用ポートアセンブリの上面平面図であり、３つの器具用ポートおよび注入ポートを示す。図１５の断面図は、図１６の線ⅩⅤ - ⅩⅤに沿う。

【図１７】図１７は、図１５の詳細ⅩⅤⅠⅠの拡大部分断面図である。

【図１８】図１８は、図１５ - 図１７のトロカールまたは手術用ポートアセンブリの概略長手方向の断面図であり、患者の腹部における装着リングを介して回転可能に支持されるポートアセンブリを示す。

40

【図１９】図１９は、図１６のトロカールまたは手術用ポートアセンブリおよび装着リングの上面平面図である。図１８の断面図は、図１９の線ⅩⅤⅠⅠⅠ - ⅩⅤⅠⅠⅠに沿う。

【図２０】図２０は、本発明に従うさらなるトロカールまたは手術用ポートアセンブリの概略長手方向断面図であり、患者の腹壁に配置されるポートアセンブリを示す。

【図２１】図２１は、図２０のトロカールまたは手術用ポートアセンブリの上面平面図であり、３つの器具用ポートを示す。図２０の断面図は、図２１の線ⅩⅩ - ⅩⅩに沿う。

【図２２】図２２は、本発明に従うさらなるトロカールまたは手術用ポートアセンブリの部分断面における概略側面図であり、縮小型挿入構成のスカートを示す。

【図２３】図２３は、図２２に類似する部分側面図であり、拡張型使用構成のスカートを示す。

50

- 【図24】図24は、本発明に従う別の手術用ポートアセンブリの概略斜上面図である。
- 【図25】図25は、図24の手術用ポートアセンブリの概略斜視底面図である。
- 【図26】図26は、本発明に従う手術用ポートアセンブリにおいて利用可能である拡張可能スカートの概略上面斜視図である。
- 【図27】図27は、図26のスカートの側面図である。
- 【図28】図28は、図26および図27のスカートの上上面図である。
- 【図29】図29は、本発明に従う弾性2ショット型ドーム状トロカールまたはポートアセンブリの概略上面斜視図である。
- 【図30】図30は、図29のポートアセンブリの側面図である。
- 【図31】図31は、図29および図30のポートアセンブリの上上面図である。 10
- 【図32】図32は、図31における線XXXII-XXXIIに沿った長手方向断面図である。
- 【図33】図33は、本発明に従うヒンジ型トロカールまたはポートアセンブリの本体部材の概略上面斜視図である。
- 【図34】図34は、図33のポートアセンブリ本体部材の長手方向断面図であり、スカートとともに本体部材を示す。
- 【図35】図35は、図33のポートアセンブリの上上面図である。図34の長手方向断面図は、図35の線XXXIV-XXXIVに沿う。
- 【図36】図36は、図34および図35のポートアセンブリの斜視図である。
- 【図37】図37は、本発明に従うさらに別のトロカールまたはポートアセンブリの概略上面斜視図である。 20
- 【図38】図38は、図37のポートアセンブリ本体部材の長手方向断面図である。
- 【図39】図39は、図37および図38のポートアセンブリの側面図である。
- 【図40】図40は、図37-図39のポートアセンブリの下側部分の斜視図であり、多数の注入ポート要素を示す。
- 【図41】図41は、本発明に従う別のトロカールまたはポートアセンブリの概略上面斜視図であり、図37-図39のトロカールまたはポートアセンブリに類似する。
- 【図42】図42は、図41のポートアセンブリの長手方向断面図である。
- 【図43】図43は、図41および図42のポートアセンブリの側面図である。
- 【図44】図44は、図40-図43のポートアセンブリの下側部分の斜視図であり、多数の注入ポート要素を示す。 30
- 【図45】図45は、本発明に従う3指型閉塞具の概略上面斜視図であり、例示的には、低侵襲的腹腔鏡手術または胸腔鏡外科手術の開始時に、図37-図40または図41-図44のトロカールまたはポートアセンブリを患者に配置する際に使用する。
- 【図46】図46は、図45の閉塞具の側面図である。
- 【図47】図47は、図45および図46の閉塞具の上上面図である。
- 【図48】図48は、本発明に従う別のトロカールまたはポートアセンブリの概略上面斜視図である。
- 【図49】図49は、図48のポートアセンブリの長手方向断面図である。
- 【図50】図50は、図48および図49のポートアセンブリの側面図である。 40
- 【図51】図51は、図40-図43のポートアセンブリの下側部分の斜視図であり、多数の注入ポート要素を示す。
- 【図52】図52は、本発明に従うさらに別のトロカールまたはポートアセンブリの部分切断概略斜視図である。
- 【図53】図53は、本発明に従う手術用ポートアセンブリと使用するための腹腔鏡器具の概略斜視図である。
- 【図54】図54は、本発明に従う一体型内視鏡シャフトまたはアームを含む手術用ポートアセンブリの概略斜視図である。
- 【図55】図55は、図54に類似するが拡大された概略斜視図であり、図54の内視鏡シャフトまたはアームの近位端において機能的ハウジング構成要素を示す。 50

【図56】図56は、本発明に従う胸部手術用ポートの概略断面図であり、ポートの幅広い寸法である図57の線L V I - L V Iに沿う。

【図57】図57は、本発明に従う胸部手術用ポートの概略断面図であり、ポートの狭い寸法である図58の線L V I I - L V I Iに沿う。

【図58】図58は、図56および図57の胸部手術用ポートの概略斜視図である。

【図59】図59は、図56 - 図58の胸部手術用ポートの拡大された分解概略斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0037】

図1に示すように、腹腔鏡または胸腔鏡手術に有用であるトロカールまたは手術用ポートアセンブリ10は、円筒状部分14と、円筒状部分の近位端または外側端における円形フランジ16とを有する剛性の環状トロカール本体12を含む。さらに、手術用ポートアセンブリ10は、円筒状部分14の遠位端に取り付けられる繊維性または弾性のスカート18を含む。閉塞具20は、ノブまたはハンドル22と、トロカール本体12の円筒状部分14を通して摺動可能に挿入可能である剛性の挿入部分24とを含む。剛性の挿入部分24には、長手方向スロット26が設けられ、その中に、スカート18の一部28が、低侵襲外科手術の開始時にポートアセンブリの配置を容易にするために折り畳まれ、かつ固定される。アセンブリを切開に挿入した後、図2に示すように、閉塞具20が取り外され、スカートが解放される。その後、気腹維持構成要素30(図3)は、器具のシャフトがポートアセンブリ10を通して患者にまで通過可能になるように、トロカール本体12に取り付けられる。トロカール本体12の円筒状部分14は、内側に、環状リブまたは複数の内側に延出する隆起部29を含んで形成され、これは、閉塞具20および構成要素30が代替として置かれる肩部を画定する。

【0038】

構成要素30は、弾性のドーム状基部32と、複数の上側に延出する管状部材またはカニューレ34~36とを備え、カニューレの各々には、複数のシール(図示せず)を収容するキャップ38が設けられる。これらのシールは、弁(例えば、三尖弁)を含み、管状部材またはカニューレ34~36に器具が挿入されていない場合に、空気漏れを防止する。シールは、例示的には、カニューレ34~36またはそれぞれのキャップ38の内壁に固定される弾力性リングまたはビードの形式の器具シールをさらに含む。器具シャフトをカニューレ34~36に挿入すると、リングまたはビードは、器具を抱き込み、注入ガスの漏出を防止または最小限に抑える。特に、リングまたはビードシールが、管状ポート部材またはカニューレ34~36の可撓性部分に沿って提供される場合に、追加のリングまたは他のシールを組み込んでよい。多数のシールは、その中を貫通する器具が手術中に操作されている際に、カニューレ34~36を通る気腹の損失を防止する。

【0039】

概して、腹腔鏡手術では、指部またはカニューレ34~36のうちの1つは、腹腔鏡を収容し、一方、腹腔鏡器具シャフトは、他の2つを横断する。全3つのカニューレ34~36は、その外側または上側のみにおいてトロカール本体12から離れるように延出し、外科手術中は患者から離れる方向を向いている。トロカール本体12の下側には、カニューレが存在しない。指部またはカニューレ36のうちの1つには、腹腔鏡手術中に患者の腹腔への注入を可能にするために、ルアー継ぎ手40が設けられる。継ぎ手は、多くの胸腔鏡手術では必要とされない。

【0040】

ドーム状基部32には、下側外周に沿って、円筒状部分14上のリブまたは肩部29に係合するシーリングリング42が設けられる。シーリングリング42は、本体部材12の軸46の周りの、構成要素30の回転を容易にするように、円筒状部分14の内面(表示せず)と摺動係合する。外面(指定せず)に沿って、円筒状部分14は、切開における滑りを阻止するために、複数の外側に延出する円周方向リブまたはビード44を含んで形成される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 1 】

図4および図5に示すように、手術用ポートアセンブリ50は、環状本体52を備え、環状本体52は、切開を介する患者における器具の設置を容易にするように、患者の皮膚表面における切開において患者に取り付け可能である。より具体的には、環状本体52は、円筒状挿入部分54と、円筒状挿入部分の近位端（外科医により近い方）または外側端を囲むフランジ56とを含む。挿入部分54には、外面に沿って、複数の長手方向に離間する円形ビード58が設けられ、内面に沿って、円形肩部60（または、レッジを画定する少なくとも3つの内側に延出する隆起部）が設けられる。肩部60は、器具用開口部64および内視鏡用開口部66を含んで形成される剛性板62を支持する。板62は、環状本体52の円筒状挿入部分54に回転可能にまたは剛性的に固定され得る。ドーム形状の補助的な第2の板68は、開口部64において、回転可能かつ着脱可能に主板62に取り付けられる。補助板68は、内側に形成される対の管状部材またはカニューレ70を担持し、管状部材またはカニューレ70は、可撓性材料から形成され、また、自由端においてそれぞれのシーリングキャップ72が設けられる。第3の管状シーリング部材またはカニューレ74は、内視鏡用開口部66において主板62に取り付けられ、腹腔鏡または他の内視鏡の遠位端部分を、ポートアセンブリ50を介して患者に導入することを可能にする。内視鏡用カニューレ74は、注入目的のためにルーアー継ぎ手76を有する。管状指部またはカニューレ70および74は、板62および68から離れるように上側方向に延出し、その上側また外側にのみ配置され、外科手術中に患者から離れる方向を向いている。ポートアセンブリ50の下側または内側に向く面には、カニューレ部分が存在しない。

10

20

【 0 0 4 2 】

板68は、ポートアセンブリ50の主軸79に好ましくは実質的に平行である軸78の周りを回転するように、開口部64内にまたは開口部64に回転可能に配置される。

【 0 0 4 3 】

管状指部またはカニューレ70および74は、少なくとも板68および板62それぞれへの取り付け点において可撓性であり、管状指部またはカニューレ70、74に挿入される手術用器具（または内視鏡）の枢動（横軸周囲）および/または旋回（長手方向軸）を可能にする。指部またはカニューレ70、74の各々には、手術用器具シャフトがこのような指部またはカニューレを長手方向に横断する場合に、気腹を維持するための少なくとも1つのシールと、手術用器具がこのような指部またはカニューレを長手方向に横断しない場合に気腹を維持するための少なくとも1つのシールとが設けられる。

30

【 0 0 4 4 】

図6～図8は、図4および図5のトロカールまたは手術用ポートアセンブリの変形版80を示す。手術用ポートアセンブリ80は、切開を介する患者内での器具の配置を容易にするために、患者の皮膚表面における切開において患者に取り付け可能である環状本体82を備える。より具体的には、環状本体82は、円筒状挿入部分84と、円筒状挿入部分の近位端または外側端を囲むフランジ86とを含む。挿入部分84には、遠位端または内側端において、スカート90の端を収容する環状スロット88が設けられる。スカート90は、弾性の環状またはスロット型網状部材であり、その中に複数の長手方向支持ワイヤ92が埋め込まれる（図9参照）。ワイヤ92のうちの少なくともいくつかは、トロカール本体82の長手方向軸94に略平行に延出する。ワイヤ92は、手術用ポートアセンブリ80の患者内での配置時に、スカート90を拡張された漏斗形状に形成する役割を果たす。

40

【 0 0 4 5 】

トロカール本体82は、器具用開口部98および内視鏡用開口部100を画定するレッジまたは板96を含む内面に沿って形成される。板96は、環状本体82の円筒状挿入部分84に剛に固定される。補助的な第2の板または円板102は、開口部98において、主板96に回転可能かつ着脱可能に取り付けられる。ロックリング104は、開口部98において、板または円板102を板96に解放可能に保持するように提供され得る（図8）。補助板または円板102は、対の管状部材またはカニューレ106を担持し、管状部

50

材またはカニューレ 106 は、可撓性材料から形成され、かつ自由端においてそれぞれのシーリングキャップ 108 が設けられる。指部またはカニューレ 106 は、板または円板 102 に着脱可能に取り付けられ得る。このために、板または円板 102 は、管状指部またはカニューレ 106 に挿入可能である外側に延出するスリーブ 110 (図 8) の対を含んで形成され得る。第 3 の管状のシーリング指部またはカニューレ 112 は、内視鏡用開口部 100 において主板 96 に取り付けられ、腹腔鏡または他の内視鏡の遠位端部分を、ポートアセンブリ 80 を介して患者に導入することを可能にする。内視鏡用カニューレ 112 は、注入目的のためにルアー継ぎ手 (図示せず) を有し得る。管状指部またはカニューレ 106 および 112 は、板 96 および 102 から離れるように上側方向に延出し、その上側また外側にのみ配置され、外科手術中に患者から離れる方向を向いている。ポートアセンブリ 80 の下側または内側に向く面には、カニューレ部分が存在しない。

10

【0046】

板または円板 102 は、ポートアセンブリ 80 の主軸 94 に好ましくは実質的に平行である軸 114 の周りを回転するように、開口部 98 内にまたは開口部 98 に回転可能に配置される。

【0047】

管状の指部またはカニューレ 106 および 112 は、少なくとも板 102 および 96 それぞれへの取り付け点において可撓性であり、管状の指部またはカニューレ 106、112 により形成されるポートを介して挿入される手術用器具 (または内視鏡) の枢動 (横断軸周りの) および / または旋回 (長手方向軸周りのねじり) を可能にする。指部またはカニューレ 106、112 の各々には、手術用器具シャフトがこのような指部またはカニューレを長手方向に横断する場合に、気腹を維持するための少なくとも 1 つのシールと、手術用器具がこのような指部またはカニューレを長手方向に横断しない場合に気腹を維持するための少なくとも 1 つのシールとが設けられる。

20

【0048】

図 6 は、閉塞具シャフト 118 と、シャフト 118 に沿ったスロットに畳まれて押し込まれるスカート 90 とを示す。閉塞具シャフト 118 の近位端または外側端におけるノブ (図示せず) は、閉塞具シャフト 118 からスカート 90 を解放するように押圧される。次いで、閉塞具は、引き出されて廃棄される。解放および廃棄用安全タブは、120 で示される。

30

【0049】

図 10 ~ 図 12 は、図 6 ~ 図 8 のポートアセンブリ 80 の変形版であるポートアセンブリ 80' を示す。図 6 ~ 図 8 に示す同一部分を指定するために、図 10 ~ 図 12 において同一の参照番号を使用する。一体型または単一主板 96 の代わりに、ポートアセンブリ 80' は、取り外し可能な主板 122 を有し、この板 122 は、複数のバネ荷重戻り止め 124 を介して円筒状挿入部分 84 に解放可能に固定される。主板 122 は、内側に延出する肩部 126 (または一連の隆起部) に着座し、複数のバネ荷重戻り止め 124 によるスナップロック嵌めでそこに保持される。

【0050】

図 13 および図 14 に示すように、別のトロカールまたは手術用ポートアセンブリ 130 は、切開を介する患者内での器具の配置を容易にするために、患者の皮膚表面における切開において患者に取り付け可能である環状本体 132 を備える。環状本体 132 は、実質的に楕円形の挿入部分 134 と、円筒状挿入部分の近位端 (外科医により近い方) または外側端におけるフランジ 136 とを含む。挿入部分 134 には、外面に沿って、複数の長手方向に離間する円形ビード 138 が設けられ、内面に沿って、実質的に環状または無限溝 140 が設けられる。スカート (図示せず) は、円筒状挿入部分 134 の内側端または遠位端 142 に取り付けられ得る。

40

【0051】

溝 140 は、3 つのスロット 146 ~ 148 を備える剛性の支持部または基板 144 の外側端を収容する。中央スロット 147 は、腹部手術において腹腔鏡を挿入するように意

50

図され、一方、側方スロット 146 および 148 は、器具シャフトを通過させるように意図される。弾性材料から作製され、かつドーム形状を有する補助的な第 2 の板 150 は、開口部スロット 146 ~ 148 上で、支持部または基板 144 に取り付けられる。基板 144 および補助板 150 は、図 14 に示すように、略細長いまたは楕円形の断面図を有する。補助板 150 は、3 つの一体的に形成される管状部材またはカニューレ 152 を担持し（1 つには、注入のためにルアー継ぎ手 154 が設けられる）、これらは、可撓性の弾性材料から作製され、かつ自由端においてそれぞれのシーリングキャップ 156 が設けられる。管状指部またはカニューレ 152 は、板 144 および 150 から離れるように上側方向に延出し、その上側また外側にのみ配置され、外科手術中に患者から離れる方向を向いている。ポートアセンブリ 130 の下側または内側に向く面には、カニューレ部分が存在しない。

10

【 0052 】

管状指部またはカニューレ 152 は、少なくとも板 150 への取り付け点において可撓性であり、管状指部またはカニューレに挿入される手術用器具（または内視鏡）の枢動および/または旋回を可能にする。指部またはカニューレ 152 は、各々、手術用器具シャフトがこのような指部またはカニューレを長手方向に横断する場合に、気腹を維持するための少なくとも 1 つのシールと、手術用器具がこのような指部またはカニューレを長手方向に横断しない場合に気腹を維持するための少なくとも 1 つのシールとが（例えば、キャップ 156 の中に）設けられる。

20

【 0053 】

図 15 ~ 図 17 に示すように、さらなるトロカールまたは手術用ポートアセンブリ 160 は、切開を介する患者内での器具の配置を容易にするために、患者の皮膚表面における切開において患者に取り付け可能である環状本体 162 を備える。環状本体 162 は、円筒状挿入部分 164 と、円筒状挿入部分の近位端または外側端におけるフランジ 166 とを含む。スカート（図示せず）は、円筒状挿入部分 164 の内側端または遠位端 168 に取り付けられ得る。

【 0054 】

円筒状挿入部分 164 の幅広部分 172 に設けられる溝 170 は、有孔支持部または基板 174 の外周を恒久的に収容する。板 174 は、剛性材料（例えば、金属材料）または弾性材料から作製されてもよく、また、3 つの器具用開口部 176 およびそれよりも小さい注入用開口部 178 を含んで形成される。3 つの弾性の管状指部またはカニューレ 180 は、板 174 に連結され、それぞれの開口部 176 と連通する。弾性基板 174 の場合、カニューレ 180 は、そこに一体的に形成される。管状指部またはカニューレ 180 は、少なくとも板 174 への取り付け点において可撓性であり、管状指部またはカニューレに挿入される手術用器具（または内視鏡）の枢動および/または旋回を可能にする。指部またはカニューレ 152 の各々には、手術用器具シャフトがこのような指部またはカニューレを長手方向に横断する場合に、気腹を維持するための少なくとも 1 つの内側リングシール 182 と、手術用器具がこのような指部またはカニューレを長手方向に横断しない場合に気腹を維持するための少なくとも 1 つのシール（例えば、下側端 184 における三尖弁）とが設けられる。

30

40

【 0055 】

管状指部またはカニューレ 180 は、気腹中に腹腔を密封する役割を果たし、さらに、腹壁組織等の患者の内部組織を保護する役割を果たす。指部またはカニューレ 180 は、トロカール本体 162 の内側において、支持部または基板 174 から離れる方向に下側または内側にのみ延出する。

【 0056 】

図 18 および図 19 は、図 15 ~ 図 17 のポートアセンブリ 160 を配置するスキームを示す。剛性装着リング 186 は、患者の腹腔 AC 上の皮膚表面 SS に配置され、縫合糸 188 および 190 を介して皮膚に取り付けられる。縫合糸 188 および 190 は、一方の端部 192 において患者に縫合され、反対の端部において、装着リング 186 から上側

50

に傾斜するそれぞれの２重ホック部材１９４に結ばれる。フランジ１６６の外周（表示せず）は、装着リング１８６の内面に設けられる環状溝１９６に摺動可能に挿入される。ポートアセンブリ本体１６２の円筒状部分１６４は、外科手術中は、患者の腹壁ＡＷに下側に懸垂する。指部またはカニューレ１８０は、患者の腹壁ＡＷおよび腹腔ＡＣの一部を貫通し、腹腔ＡＣに入る。トロカール本体１６２は、ポートアセンブリ１６０の長手方向軸１９８の周りを回転されてもよいが、装着リング１８６は、そのシャフトがそれぞれの指部またはカニューレ１８０を貫通する腹腔鏡器具（図示せず）の操作を容易にするために、患者に対して固定されたままである。

【００５７】

図２０および図２１は、代替の手術用アクセスポートアセンブリ２００を示し、このアセンブリ２００は、切開を介する患者内での器具の配置を容易にするために、患者の皮膚表面ＳＳでの切開ＮＣＳＮにおいて患者に取り付け可能である環状本体２０２を備える。環状本体２０２は、接着パッド２０６に固定される装着リング２０４を含み、接着パッド２０６は、切開ＮＣＳＮ周辺の皮膚表面ＳＳに解放可能に接着される。ポートアセンブリ２００は、剛性板２０８をさらに備え、剛性板２０８は、ロックリング２１０を介して装着リング２０４に回転可能または剛に固定される。板２０８は、剛性材料（例えば、金属材料）または弾性材から作製されてもよく、また、３つの器具用開口部２１２およびそれよりも小さい注入開口部（図示せず）を含んで形成される。３つの弾性管状指部またはカニューレ２１４は、板２０８に連結され、それぞれの開口部２１２と連通する。弾性基板２０８の場合、カニューレ２１４は、そこに一体的に形成される。管状指部またはカニューレ２１４は、少なくとも板２０８への取り付け点において可撓性であり、管状指部またはカニューレに挿入される手術用器具（または内視鏡）の枢動および／または旋回を可能にする。指部またはカニューレ２１４の各々には、手術用器具シャフトがこのような指部またはカニューレを長手方向に横断する場合に、気腹を維持するための少なくとも１つの内側リングシール（図示せず）と、手術用器具がこのような指部またはカニューレを長手方向に横断しない場合に気腹を維持するための少なくとも１つのシール（例えば、下側端２１６における三尖弁）とが設けられる。

【００５８】

管状指部またはカニューレ２１４は、腹腔鏡手術中の気腹中に腹腔ＡＣを密封する役割を果たし、さらに、腹壁ＡＷの組織等の患者の内部組織を保護する役割を果たす。指部またはカニューレ２１４は、本体２０２の内側において、支持部または基板２０８から離れる方向に下側または内側にのみ延出する。指部またはカニューレ２１４は、全体的に可撓性である器具シャフトと、Ｃ字形およびＳ字形を含む予め成形された剛性形状の器具シャフトを収容することが可能である。

【００５９】

図２２および図２３に示すように、別のトロカールまたは手術用ポートアセンブリ２２０は、切開を介する患者内での器具の配置を容易にするために、患者の皮膚表面における切開において患者に取り付け可能である環状本体２２２を備える。環状本体２２２は、円筒状挿入部分２２４と、円筒状挿入部分の近位端または外側端におけるフランジ２２６とを含む。スカート２２８は、円筒状挿入部分２２４の内側端または遠位端２３０に取り付けられる。スカート２２８は、可撓性の網２３２と、網に取り付けられるステントワイヤ２３４（例えば、図示されない空洞またはポケットに挿入され、網内に形成される）とを含む。ワイヤ２３４は、ジグザグまたは蛇行の構成を有し、図２３に示す円錐状または漏斗状の開放構成に、網２３２をバネ付勢する役割を果たす。トロカールまたは手術用ポートアセンブリ２２０は、巾着縫合閉鎖要素２３６を付加的に備え、この要素２３６は、ワイヤ２３４が及ぼす開放力に抵抗して、閉鎖型または尖状の挿入構成（図２２）のスカートのためにスカート２２８の遠位端または自由端の周囲に配置される。巾着縫合閉鎖要素２３６は、閉塞具シャフト２３８の配置ノブまたはボタン２３７に連結される。折り畳まれたまたは尖状のスカート２２８（図２２）および円筒状挿入部分２２４が患者の腹壁に挿入されると、ユーザは、ノブまたはボタン２３７を作動させて、巾着縫合閉鎖要素２３

10

20

30

40

50

6を解放し、それによって、ワイヤ234が及ぼす付勢力の下で、スカート228を開放型漏斗状の使用構成(図23)に解放することが可能になる。

【0060】

図22および図23のトロカールまたは手術用ポートアセンブリ220は、図10~図12を参照して上述した付加的な構造を備える。同一構造を指定するために、図10~図12および図22、23において同一の参照数字が使用される。図22および図23では、指部またはカニューレ106および112は、シーリング構造239を付加的に含んで示される。

【0061】

図24および図25に示すように、別のトロカールポートアセンブリ240は、漏斗形状の上側部分または近位部分242と、円筒状の下側部分および遠位部分244とを含む本体部材(別々に指定せず)を備える。上側部分または近位部分242には、拘束縫合系(図示せず)を収容するために、円錐状外面(別々に表示せず)に沿って、複数の側方溝を有する円筒状柱246が設けられ、トロカールポートアセンブリ240を切開部位(臍部等)において患者に固定する。円筒状部分244には、切開での円筒状部分の着座を強化するために、外面に沿って複数の環状リブ247が設けられる。内面において、ならびに底部または遠位端において、円筒状部分244には、対の対向する略弓状の歯部またはプロング248が設けられ、これは、円筒状部分244の出口端部において、腹腔鏡または他の内視鏡を適所に保持またはロックする役割を果たす。外科手術中、腹腔鏡器具シャフト(図示せず)は、円筒状部分244の底部または遠位端において開放部分249を貫通する可撓性の指部またはカニューレ(図示せず)を長手方向に横断する。

【0062】

図26~図28は、トロカールスカート250を示し、トロカールスカート250は、剛性支持リング252と、弾性区分256を介して相互に連結する多数の実質的に剛性のストリップまたはバンド254とを備える。剛性ストリップ254は、環状構成で配置され、半径方向外側に凹状である。弾性区分256は、単一の網または別々のストリップの角度的にまたは円周方向に離間された部分であり得る。剛性ストリップまたはバンド254は、上側端または近位端において、装着リング258に枢動可能に取り付けられ、装着リング258は、リング252を支持するために締結される。ストリップまたはバンド254の装着リング258への枢動可能な取り付けは、いわゆるリビングヒンジの形式をとってもよく、例えば、この場合、装着リング258ならびにストリップまたはバンド254は、枢動運動および/または旋回運動を可能にするように連結部において十分薄い実質的に剛性のポリマー材料から一体的に作製される。

【0063】

トロカールスカート250の弾性区分256は、外科手術中の器具および内視鏡の全可動域範囲を可能にするように十分伸張可能であるとともに、患者の腹部組織を保護する。トロカールスカート250は、器具操作中に代替的に増減し得るくびれ部直径を含むコルセット形状を有する。

【0064】

トロカールスカート250は、図1~図14を参照して上述したポートアセンブリのように、トロカールアセンブリの下側に取り付けられる。

【0065】

図29~図32に示すように、トロカールまたは手術用ポートアセンブリ260は、上側または近位本体262およびスカート264を備える。本体262は、可撓性の弾性材料から作製され、円筒状部分266、ドーム268、ならびに円周方向または環状円板形状フランジ270を含む。ドーム268は、腹腔鏡または胸腔鏡器具シャフト(図示せず)ならびに腹腔鏡または内視鏡(図示せず)の通路のための複数の開口部272を含んで形成される。開口部272は、器具シャフトが開口部を通過する場合、および開口部を横断する器具が存在しない場合の両方において、気腹の損失を防止するためのスリット型シールを含んで形成される。ドーム268は、注入管276の遠位端を収容する管状スタブ

10

20

30

40

50

274を含んでさらに形成される。スカート264は、円筒状部分266上に適合し、かつ円筒状部分266に機能的に連結される円筒状近位スリーブ277を含む。スカート264は、弾力性のプラスチック円錐状部分278をさらに含み、これは、折り畳まれ、好ましくは、切開を介する挿入中に閉塞具シャフトに保持される。

【0066】

図33～図36は、トロカールまたは手術用ポートアセンブリ280を示し、これは、複数の円筒状区分またはフラップ284により形成される円筒状部分（別々に指定せず）を有する本体282を含み、円筒状区分またはフラップ284は、円筒状部分に対するフランジの性質を帯びたリング状基部部材285に揺動可能に連結される。フラップ284は、実質的に剛性の材料から少なくとも作製され、各々は、それぞれの外面に沿って、複数の長手方向に離間する弓状リブ286を含む。フラップ284の各々は、基部部材285においてスロット290に挿入されるヒンジ突起部288を有する。突起部288は、フラップ284の基部部材285からの分離を防止するためにホックで留められる。基部部材285には、複数の上側または近位に延出する弓状フランジ区分292が設けられ、このフランジ区分292は、図3および図13、14のドーム状部材のように可撓性のカニューレポート部材の円筒状本体の遠位端または下側端に収容される。

【0067】

手術用ポートアセンブリ280は、フラップ284上に適合し、かつそれによって本体282に機能的に連結される円筒状近位スリーブ296を含むスカート294をさらに備える。スカート294は、弾力性プラスチック円錐状部分298をさらに含み、これは、折り畳まれ、好ましくは、切開を介する挿入中に閉塞具シャフトに保持される。

【0068】

図37～図39に示すように、さらに別のトロカールポートアセンブリ300は、漏斗状上側部分または近位部分302と、円筒状下側部分および遠位部分304とを含む本体部材（別々に指定せず）を備える。上側部分または近位部分302には、拘束縫合系（図示せず）を収容するために、円形縁306に沿って、実質的に平坦で略三角形の上側に傾斜する柱の形式である複数の縫合系固定部308が設けられ、切開部位（臍部等）においてトロカールポートアセンブリ300を患者に固定するようにする。上側部分または近位部分302には、閉塞具（図45～47参照）における嵌合突起部を収容するために、円形縁306に沿って、複数の長方形陥凹部310が付加的に設けられる。円筒状部分304には、切開における円筒状部分の密封された着座を強化するために、外面に沿って、螺旋状のねじ山または1つ以上の外側に延出するリブ312が設けられる。

【0069】

ポートアセンブリ300は、円筒状部分304の底部または遠位端（別々に列挙されず）において、弾性「ズボン型」部材314をさらに含み、図40において別々に示される。ズボン型部材314は、カニューレ担持部316と、3つの弾性脚部の形式または内側に延出するリングシール322および三尖弁シール324が各々に設けられる下側に懸垂する指部318、319、320の形式のカニューレ部材とを含む。脚部320は、内視鏡（図示せず）の通路専用であり、一方、残りの2つの脚部318、319は、より幅広くかつ深い入口空間またはアンテチャンバ326を有し、器具の可動域の増加および器具シャフト（図示せず）の交差容易性を可能にする。

【0070】

脚部または指部318～320には、ポリテトラフルオロエチレン補強管328が内側に設けられ、この補強管により、強度および剛性が提供され、摩擦が減少する。補強管328によって、器具シャフトの脚部または指部318～320への巻き込みを防止することによって、腹腔鏡器具シャフト（内視鏡を含む）の引き込みが容易になる。したがって、補強管328は、脚部または指部318～320が裏返しに回転することを防止する。

【0071】

脚部、指部、またはカニューレ318～320は、ドーム状カニューレ担持部316への取り付け領域において可撓性であり、それによって、脚部/指部/カニューレは、閉塞

10

20

30

40

50

具（図４５～図４７参照）の支援により、切開を通して患者に挿入するために、一時的に平行構成に湾曲され得る。

【００７２】

図４０に示すように、ズボン型部材３１４のカニューレ担持部３１６は、多数の注入ポート３３０および３３２を含み、中央（３３０）または外周（３３２）における注入穴（図示せず）を連結するオプションを提供する。

【００７３】

図４１～図４４に示すように、類似のトロカールポートアセンブリ３４０は、剛性円錐状上側部分または近位部分３４２と、円筒状下側部分または遠位部分３４４とを含む本体部材３４１を備える。上側部分または近位部分３４２には、拘束縫合糸（図示せず）を収容するために、円形縁３４６に沿って、実質的に平坦で略三角形の上側に傾斜する柱の形式である複数の縫合糸固定部３４８が設けられ、切開部位（臍部等）においてトロカールポートアセンブリ３４０を患者に固定するようにする。上側部分または近位部分３４２には、閉塞具（図４５～４７参照）における嵌合突起部を収容するために、円形縁３４６に沿って、複数の長方形陥凹部３５０が付加的に設けられる。円筒状部分３４４には、切開における円筒状部分の密封された着座を強化するために、外面に沿って、螺旋状のねじ山または１つ以上の外側に延出するリブ３５２が設けられる。

【００７４】

ポートアセンブリ３４０は、円筒状部分３４４の底部または遠位端（別々に列挙されず）において、弾性「ズボン型」部材３５４をさらに含み、図４４において別々に示される。ズボン型部材３５４は、ドーム状カニューレ担持部３５６と、３つの弾性脚部の形式または（i）環状ビードの形式のリングシール３２２および（ii）三尖弁注入シール３２４が各々に設けられる下側に懸垂する指部３５８、３５９、３６０の形式の、カニューレ部材とを含む。脚部３５８～３６０は、同一であり、内視鏡（図示せず）または手術用器具シャフト（図示せず）の通路に交換可能に使用される。脚部３５８～３６０は、円周方向に等間隔であり、相互にフレア状の構成で外側に傾斜する。

【００７５】

脚部または指部３５８～３６０には、ポリテトラフルオロエチレン補強管３６２が内側に敷かれ、この補強管により、脚部の主要部分が強化および剛性化され、器具シャフトおよび脚部間の摩擦が減少する。脚部または指部３５８～３６０からの腹腔鏡器具シャフト（内視鏡を含む）の引き込み中、補強管３６２は、器具シャフトの脚部または指部への巻き込みを防止する。したがって、補強管３６２は、脚部または指部３５８～３６０が裏返しに回転することを防止する。

【００７６】

脚部、指部、またはカニューレ３５８～３６０は、ドーム状カニューレ担持部３５６への取り付け領域において可撓性であり、それによって、閉塞具（図４５～図４７参照）の支援により、切開を通して患者に挿入するために、一時的に平行構成に変形可能になる。脚部、指部、またはカニューレ３５８～３６０には、上側端または近位端において、円周方向リングシール３６１が設けられ、下側端または遠位端３６３において、三尖弁シールが設けられる。

【００７７】

図４４に示すように、ズボン型部材３５４のカニューレ担持部３５６は、ドーム状カニューレ担持部３５６の外面または遠位表面（別々に指定せず）上の出口（図示せず）を含む中央注入ポート３６４を含み得る。代替的にまたは付加的に、図４１および図４３において示すように、ルーアロック３６８を含む注入管３６６は、３６９で示すように、ドーム状担持部３５６を通して脚部３６０に沿って延出し得る。

【００７８】

図４５～図４７は、アセンブリ３００または３４０等の手術用ポートアセンブリを患者の皮膚表面を通して配置するための閉塞具３７０を示す。閉塞具３７０は、円板状本体部材３７２と、本体部材３７２から半径方向外側に突出し、かつポートアセンブリ３００ま

10

20

30

40

50

たは340上の協働するロック形成部、つまり、長方形陥凹部310または350と解放可能に係合可能である略長方形のキー形式であるロック形成部374とを備える。少なくとも2つの指接触表面376および378が本体部材372上に設けられ、指接触表面は、本体部材へのトルクの手動付加を可能にするために、実質的に反対方向に向いている。図示する実施形態では、指接触表面376および378は、本体部材372の直径に沿って配置されるそれぞれの直立したタブ（別々に指定せず）上に形成される。閉塞具370は、少なくとも1つの細長い剛性部材380をさらに備え、この剛性部材380は、指接触表面376および378とは反対の、その側面における本体部材から離れる方向に延出し、患者の皮膚表面を貫通する。

【0079】

10

図示する実施形態では、剛性貫通部材380は、指接触表面376および378とは反対の、その側面における本体部材372から離れる方向に延出し、皮膚表面を貫通する3つの平行の細長い剛性部材380、381、382のうちの1つである。剛性部材380～382は、ポートアセンブリ300（図37～図40）または340（図41～図44）の下側に懸垂する管状脚部または指部部材318～320または358～360に挿入する。剛性部材380～382は、低侵襲外科手術、例えば、腹腔鏡手術または胸腔鏡手術の開始時におけるポートアセンブリ300または340の配置中に、管状脚部または指部部材318～320または358～360を補強および保持する役割を果たす。

【0080】

円板または本体部材372は、外周に沿って、注入管出口通路としての役割を果たす1つ以上の切欠部384を含んで形成される。

20

【0081】

閉塞具370によって、3つの遠位脚部または指部シールを有する任意のトロカールまたはポートアセンブリの容易な挿入が可能になる。トロカールまたは器具用ポートアセンブリが適所に配置されると、閉塞具は、単に、ポートアセンブリから引き出され低侵襲的腹腔鏡手術または胸腔鏡手術が開始可能になる。

【0082】

図48～図51に示すように、手術用ポートアセンブリ390は、剛性円錐状上側部分または近位部分394と、円筒状下側部分または遠位部分396とを含む本体部材392を備える。円筒状部分396は、外面に沿って、螺旋状のシーリングねじ山または1つ以上の外側に延出するリブ398を含んで形成される。

30

【0083】

上側部分または近位部分394には、拘束縫合系（図示せず）を収容するために、円形縁400に沿って、実質的に平坦で上側に傾斜する柱の形式の複数の縫合系固定部402が設けられ、切開部位において（臍部等）においてトロカールポートアセンブリ390を患者に固定するようにする。上側部分または近位部分394には、閉塞具本体部材372（図45～47参照）における嵌合突起部またはキー374を収容するために、円形縁400に沿って、複数の長方形陥凹部406が付加的に設けられる。

【0084】

手術用ポートアセンブリ390は、円筒状部分396の遠位端に取り付けられる弾性スカート408をさらに備える。スカート408は、腹腔鏡器具シャフト（ならびにその動作先端）と腹壁組織との間の保護障壁を提供する。上側端または近位端において、スカート408は、横断膜410を含んで形成され、横断膜410には、腹腔鏡器具を収容するための一対の上側に延出するスリーブ412が設けられる。下側に延出する第3のスリーブ414は、内視鏡の通路のために提供される。スリーブ412および414には、上側端において、手術中に器具シャフトと係合可能である円周方向リングシール416が設けられる。加えて、膜410は、スリーブ412の下側端において、三尖弁シール418を含んで形成される。また、スリーブ414は、下側端において三尖弁シールを含む。

40

【0085】

ルアーロック419'を含む注入管419は、円錐状上側部分394内部において延出

50

し、膜 4 1 0 に取り付けられ、それを通る流体連通通路を提供する。

【 0 0 8 6 】

図 5 2 に示すように、腹腔鏡用トロカールまたはポートアセンブリ 4 2 0 は、漏斗状上側部分または近位部分 4 2 4 と、円筒状下側部分または遠位部分 4 2 6 とを含む本体部材 4 2 2 を備える。上側部分または近位部分 4 2 4 には、拘束縫合系（図示せず）を収容するために、円形縁 4 2 8 に沿って、実質的に平坦で上側に傾斜する柱の形式である複数の縫合系固定部 4 3 0 であって、締め付けスロットまたはくぼみ部を含む固定部 4 3 0 が設けられ、切開部位（臍部等）においてトロカールポートアセンブリ 4 2 0 を患者に固定するようにする。上側部分または近位部分 4 2 4 には、閉塞具 3 7 0（図 4 5 ~ 4 7 参照）の突起部またはキー 3 7 4 を収容するために、円形縁 4 2 8 に沿って、複数の長方形陥凹部 4 3 4 が付加的に設けられる。円筒状部分 4 2 6 には、切開における円筒状部分の密封された着座を強化するために、外面に沿って、螺旋状のねじ山または 1 つ以上の外側に延出するリブ 4 3 5 が設けられる。

10

【 0 0 8 7 】

ポートアセンブリ 4 2 0 は、円筒状部分 4 2 6 の底部または遠位端（別々に列挙されず）において、弾性「ズボン型」部材 4 3 6 をさらに含む。ズボン型部材 4 3 6 は、基部またはカニューレ担持部 4 3 8 と、弾性脚部の形式または下側に懸垂する指部 4 4 0 および 4 4 2（2 つだけ図示される）の形式の 3 つのカニューレ部材とを含む。2 つの脚部 4 4 2 には、下側端または遠位端 4 4 4 において、内側に延出するリングシール（図示せず）および三尖弁シールが各々に設けられる。脚部 4 4 0 は、内視鏡（図示せず）の通路専用であり、また、脚部 4 4 0 には、脚部 4 4 0 に挿入され、脚部 4 4 0 の内面（指定せず）上の肩部 4 4 8 に対して下側端に存在する管状部材 4 4 8 を有する専用カニューレ 4 4 6 が設けられる。上側端または近位端において、カニューレ 4 4 6 は、三尖弁シール 4 5 2、リングシール 4 5 4、および注入ポート 4 5 6 を含む弁アセンブリ 4 5 0 を有する。カニューレ 4 4 6 は、脚部 4 4 0 に着脱可能に挿入され、摩擦ばめによってそこに保持され得る。

20

【 0 0 8 8 】

脚部または指部 4 4 2 には、強度および剛性を提供し、かつ摩擦を減少させる補強管（図示せず）が内側に設けられ得る。脚部 4 4 2 は、少なくとも担持部 4 3 8 への取り付け領域において可撓性であり、それによって、脚部 / 指部 / カニューレは、外科手術中に腹腔鏡器具シャフトを介して及ぼす力に応じて傾斜姿勢に一時的に湾曲され得る。

30

【 0 0 8 9 】

上述の図面に示すように、低侵襲手術のトロカールまたは手術用ポートアセンブリのスカートは、360°の円周方向の範囲を有する。しかしながら、トロカールまたはポートアセンブリのスカートが、360°未満で周囲に延出することが可能である。これは、トロカールまたはポートアセンブリが、完全に挿入された位置から意図的にまたは偶然的に取り外される場合に特に有用であり得る。この場合、長手方向の間隙またはスロットを含む部分的スカートは、スロットを縮小および閉鎖することが可能であり、それによって、さらなる器具の動きを可能にするが、依然として腹壁組織に対して保護を提供することが可能である。

40

【 0 0 9 0 】

部分的スカートは、全体的スカートよりも優れた可動域を提供し得る。器具がその極限側方位置にある場合、全体的スカートは、器具の動きを制限し得るが、一方、部分的スカートは制限しない。さらに、実際は、スカートは、ポートの剛性部分に取り付け（接着等）られなければならない。全体的スカートは、ポートアセンブリ本体部材の円筒状部分の円周全体を占有するが、部分的スカートは、円筒状部分の一部分しか占有しない。結果としてもたらされる空間的減少は、小さい中空壁切開が必要または望ましい場合に重要になり得る。最終的に、部分的スカートの製造費用は、より安くなり得る。

【 0 0 9 1 】

本明細書において開示するように、スカートは、シールを含むカニューレまたは指部で

50

あって、手術用ポートアセンブリの本体の上または下に延出するカニューレまたは指部と組み合わせて使用され得る。下に延出する場合、1つ以上の下方に懸垂するカニューレまたは脚部部材は、全体的または部分的スカートと組み合わせて使用され得る。カニューレまたは指部は、短縮されるが、依然としてシーリング要素を担持するとともに、スカートは、組織保護機能の役割を果たす。

【0092】

本開示に関するカニューレモジュールは、カニューレ担持部材と、それに取り付けられる複数のカニューレ、指部、または脚部を備え得る。上述のように、担持部材は、手術用ポートアセンブリの本体部材の上または下においてドーム状であり得る。カニューレモジュールは、ポートアセンブリ本体部材に着脱可能に取り付けられ、発生する特定の緊急事態に応じて、外科手術中に、一方のカニューレモジュールを別のカニューレモジュールと交換することが可能になる。したがって、2つの脚部（器具と1つのより大きめの器具用）を含む「タコ足型」モジュールは、3つの脚部またはカニューレを含むモジュールと取り替えてもよい。カニューレモジュールが取り外される場合、本体部材の開口部は、組織排出または大きいアクセス開口部を必要とする他の手順に使用され得る。気腹は、新しいカニューレモジュールの連結直後に再確立される。本体部材の開口部（例えば、円筒状部分）に適合する一時的なポートプラグは、この不便性を最小限に抑えるように適用され得る。プラグによって、器具の交換中の患者の腹部からのガス漏出が最小化または排除される。

【0093】

本発明は、ポートアセンブリを横切る器具シャフトの部分の直径が、遠位部分および/または近位部分の直径よりも小さい特定の手術器具に対応することが可能である。図53に示すように、腹腔鏡器具460は、作動部または制御部464および466ならびに細長いシャフト468を有するハンドル462を含む。シャフト468は、操作構成要素（図示せず）を組み込む拡張遠位端部分470と、薄い中間区分472と、ハンドル462に連結される拡張近位部分474とを含む。このような末端拡張型の器具460は、特別な「C字形」チャンネルを有する取り外し可能な「タコ足型」とともに機能することが可能である。器具シャフト468は、「C」と漏斗の内壁との間でシールされる。中間区分472の直径断面が小さいことによって、ポートの内径によって制限される可動域を最大化することが可能になる。このような器具460は、制限範囲において可能な限り多くの空間を解放する役割を果たすことが可能である。器具シャフト468の長手方向断面図は、砂時計型（薄いくびれ部）構成を有する。シールは、カニューレ内部に位置し、かつ器具を隙間無く抱き込む器具シール（1つまたは複数）によって確立される。シールは極めて可撓性であるため、これらは、直径の大きい区分（遠位および近位）の動きを制限しない（シールは変形する）が、シールと器具シャフト468の中心区分または中央区分472との間の間隙を可能にしない。

【0094】

本明細書に記載の手術用ポートアセンブリには、図54および図55に示すように、内蔵型または一体型の内視鏡476が設けられる。ポートアセンブリ本体部材482の下側から延出する内視鏡アーム480の遠位部分478は、可撓性であり、また、遠位端484において電荷結合素子（図示せず）等のデジタルチップ技術を組み込む。本設計では、患者接触面または皮膚表面において、手術用ポートアセンブリの本体部材482を通過する必要があるのは小さい電気ケーブルだけであることから、ポートの「有効」断面に対する内視鏡の影響が低減され、かつ動作の程度が改善される。内蔵カメラは、湾曲可能なシャフトまたはアーム480におけるケーブル（図示せず）を介して操作可能である。ケーブルは、ポートの本体部材482を通過してその近位端側まで貫通し得る。代替として、配向制御は、無線で達成され得る。後者の場合、無線受信機（図示せず）は、ポート本体部材482または内視鏡アームもしくはシャフト480の遠位端部分478に一体的であり得る。モータ（図示せず）は、受信無線制御信号に応答して遠位端部分478を湾曲するように、内視鏡アーム480に提供され得る。

【0095】

図54および図55に示すように、内視鏡アームまたはシャフト480は、近位端部分486を有し、この近位端部分486は、本体部材482の漏斗状部分488に沿って延出し、恒久的にまたは着脱可能にそこに連結される。具体的には、近位部分486は、漏斗状本体部分488に取り付けられるスリーブ490を通過する。代替として、近位シャフト部分486は、漏斗状本体部分488の壁に部分的または全体的に埋め込まれ得る。近位シャフト部分486は、内視鏡機能モジュール492に連結されるか、または連結可能であり、内視鏡機能モジュール492は、湾曲作動部または制御ノブ(図示せず)、光源(図示せず)、映像モニタ等に接続するための電気ケーブル(図示せず)を担持し得る。

10

【0096】

図54および図55に示すような一体型内視鏡は、空間制限範囲、つまり、患者接触面または皮膚表面において可能な限り少ない空間を使用して必要な画像を提供する。全ての直線状近位シャフトを有する剛性の腹腔鏡は、カニューレホルダまたはポートアセンブリ上の空間を実質的に占有し、従って、「作動する」器具の操作を干渉することに留意されたい。既存の可撓性の内視鏡は、十分な可視化を提供せず、極度に壊れ易くかつ高価である。図54および図55に関して上述の設計は、これらの欠点を克服する。

【0097】

図56~図59に示すように、胸部手術用ポート500は、下側にテーパ状で実質的に可撓性の上側部分または近位部分502と、上側にテーパ状で実質的に可撓性の下側部分または遠位部分504とを備える。使用中、上側部分502は、皮下に配置され、一方、下側部分504は、患者の肋骨の間において胸膜腔に延出する。実質的に剛性のリング様構造506は、手術用ポート500の使用中に、患者の肋骨(図示せず)の上に配置される。リング構造506は、上側部分502と下側部分504との間の接触面または接合部分を囲む。上側部分502は、下側部分504よりも小さい。これにより、皮膚切開を小さくすることが可能になる。下側部分504は、より大きく、また、肋骨間の若干大きい筋肉分割切開(図示せず)の中に収容される。可撓性膜508は、リング構造506のレベルにおいてポートの内部に配置される。膜508は、器具の自由領域を最大化するために、肋骨(制限ゾーン)に近接して配置しなければならない。膜508は、器具(図示せず)の通路のために多種多様の開口部510を担持する。膜508および多数の開口部510は、個々の枢動点および個々の区画を器具に提供するために必要とされる(1つの大きい開口部の代わりに)。本構成によって、外科医の人間工学が改善され、器具の相互の干渉が最小化される。肋骨の上に着座する剛性リング構造506は、ポート500の安定性を提供する。リング構造506は、胸部に摺動せず、枢動点を器具に提供する。リング構造506は、患者の肋骨の真上の軟性指部切開による外科医が形成する軟性組織ポケットに着座する。また、より小さな皮膚切開と組み合わせることによって、リング構造506において、ポート500を患者の胸部に固定する必要がなくなる。ポート500は、可動であるが、配置位置において安定する。

20

30

【0098】

リング構造506は、胸部ポートユニット500全体の一部であり、ユニットが適所に挿入されると、残りのユニットから取り外されない。リング構造506は、製造上の必要性に応じて、上側部分502および/または下側部分504に取り付け可能であるか、またはこれらの部分のいずれにも取り付けられない(代わりに、平行膜508に取り付けられる)。

40

【0099】

上側部分502および下側部分504は、異なるデュロメータ値を有することが可能である。上側部分502および下側部分504は、操作者および手術の必要性に応じて、同一の可撓性、類似の可撓性、または実質的に異なる可撓性を有することが可能である。上側部分502および下側部分504は、製造中に恒久的に相互接着可能であるか、または単一の一体型ユニットとして製造(成形)されてもよい。上側部分502および下側部分

50

504は、摺動可能に相互に取り付け可能である。例えば、(1)下側部分504は、剛性リング506を担持する上側部分502の中に摺動することができ、(2)上側部分502は、剛性リング506を担持する下側部分504の中に摺動することができ、(3)上側部分502および下側部分504は、器具用の開口部510を有し、かつ剛性リング506によって囲まれる水平板(剛性膜508)の中に摺動可能である。

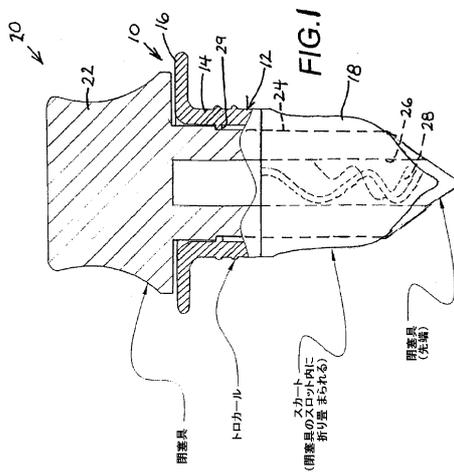
【0100】

いかなる場合においても、剛性リング構造506は、患者の肋骨の上に着座する。縫合糸またはいくつかの他のコネクタを使用して、ポート500を周囲組織に固定する必要がない。ポートアセンブリ500は、適所にとどまる。

【0101】

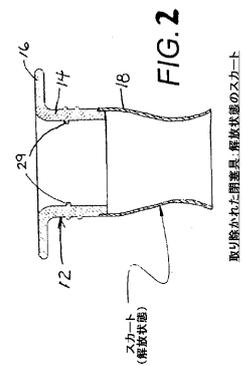
図59に示すように、中空フランジ514内部に着座する剛性リング512は、リング構造506を形成し得る。フランジ514は、上側部分502および膜508と連続している。

【図1】



【図2】

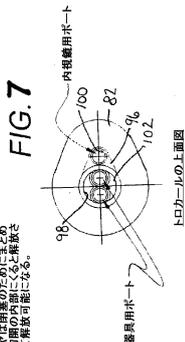
指部シールを含むドーナツ状トロカール上部、スロット状閉塞具に折り畳まれるスカート



【 図 7 】

八本指部スカートを含む
回転式2ボルト型口板

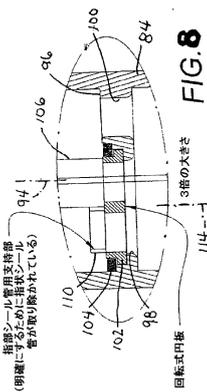
トロカール板は、器具の完全な360度回転を可能にする回転式2ボルト型口板を有する。内視鏡は、器具の完全な360度回転を可能にするトロカール板を有する。ワイヤは閉塞のために主として保持され、スカー트가移動されて解放可能になる。



【 図 8 】

八本指部スカートを含む
回転式2ボルト型口板

トロカール板は、器具の完全な360度回転を可能にする回転式2ボルト型口板を有する。内視鏡は、器具の完全な360度回転を可能にするトロカール板に固定される。スカー트는、ワイヤは閉塞のために主として保持され、スカー트가移動されて解放可能になる。



【 図 9 】

八本指部スカートを含む
回転式2ボルト型口板

トロカール板は、器具の完全な360度回転を可能にする回転式2ボルト型口板を有する。内視鏡は、器具の完全な360度回転を可能にするトロカール板を有する。ワイヤは閉塞のために主として保持され、スカー트가移動されて解放可能になる。



FIG. 9

【 図 10 】

スカートを含む、回転式
取り外し可能な2ボルト型口板

トロカール板は、器具の完全な360度回転を可能にする回転式2ボルト型口板を有する。内視鏡は、トロカール板に固定される。スカー트는、ワイヤは閉塞のために主として保持され、スカー트가移動されて解放可能になる。

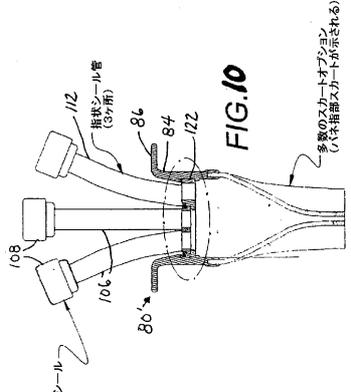
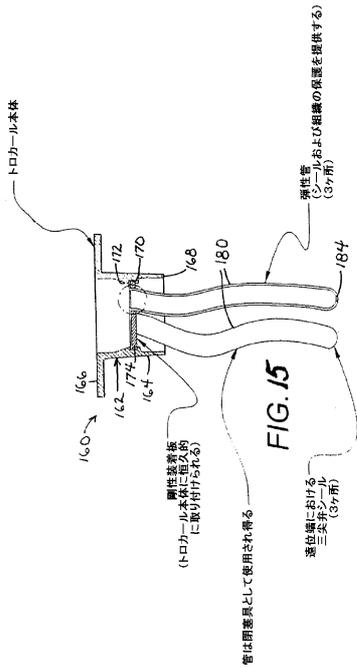


FIG. 10

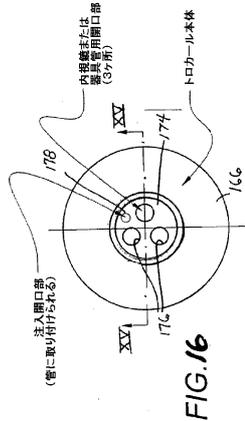
【 図 15 】

タコ足型トロカール
 内側に取り付けられる弾性部を含有したトロカール
 装置および内径調節部の構造を説明し、かつ機
 能を保護する弾性管が、弾性部に取り付けられ
 る。代替として、弾性部は、同一のエラストマ
 ーおよび内径調節の動きが増加可能になる、弾性
 および内径調節の動きが増加可能になる。



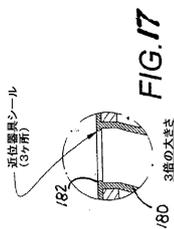
【 図 16 】

タコ足型トロカール
 内側に取り付けられる弾性部を含有したトロカール
 装置および内径調節部の構造を説明し、かつ機
 能を保護する弾性管が、弾性部に取り付けられ
 る。代替として、弾性部は、同一のエラストマ
 ーおよび内径調節の動きが増加可能になる、弾性
 および内径調節の動きが増加可能になる。



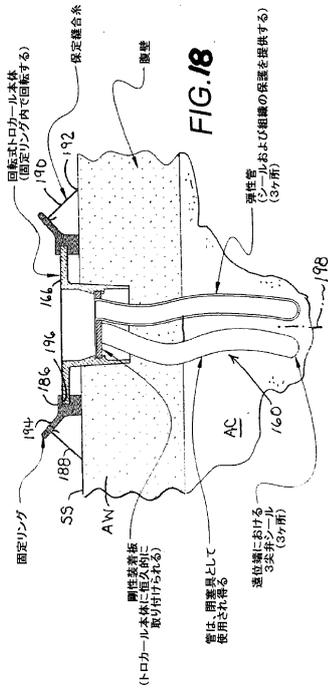
【 図 17 】

タコ足型トロカール
 内側に取り付けられる弾性部を含有したトロカール
 装置および内径調節部の構造を説明し、かつ機
 能を保護する弾性管が、弾性部に取り付けられ
 る。代替として、弾性部は、同一のエラストマ
 ーおよび内径調節の動きが増加可能になる、弾性
 および内径調節の動きが増加可能になる。

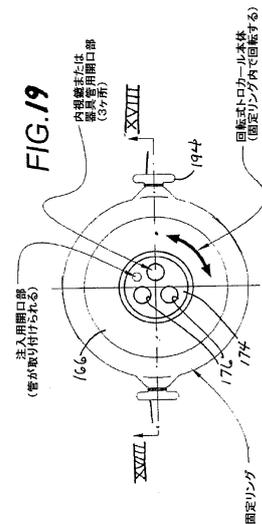


【 図 18 】

回転式タコ足型トロカール
 弾性固定リングは、結合系を使用して装置に
 取り付けられる。リングは、切開内において
 回転式に回転可能である。回転式に回転可能
 なトロカール本体は、弾性部を含有するトロカール
 装置および内径調節部の構造を説明し、かつ機
 能を保護する弾性管が、弾性部に取り付けられ
 る。代替として、弾性部は、同一のエラストマ
 ーおよび内径調節の動きが増加可能になる、弾性
 および内径調節の動きが増加可能になる。

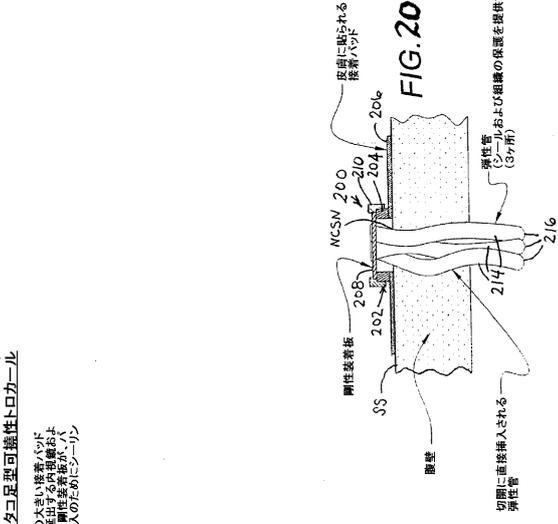


【 図 19 】



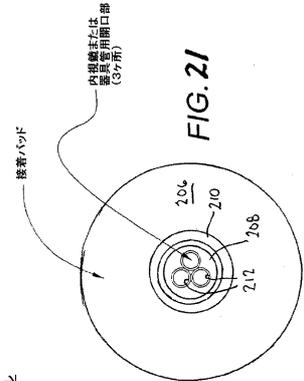
回転式タコ足型トロカールは、縫合糸を使用して腹部に固定される。この場合、切開部内において、切開部を形成する内層膜および外層膜は、弾性変形を許す。回転式トロカール本体は、弾性変形を許す。回転式トロカールは、弾性変形を許す。回転式トロカールは、弾性変形を許す。

【 図 20 】



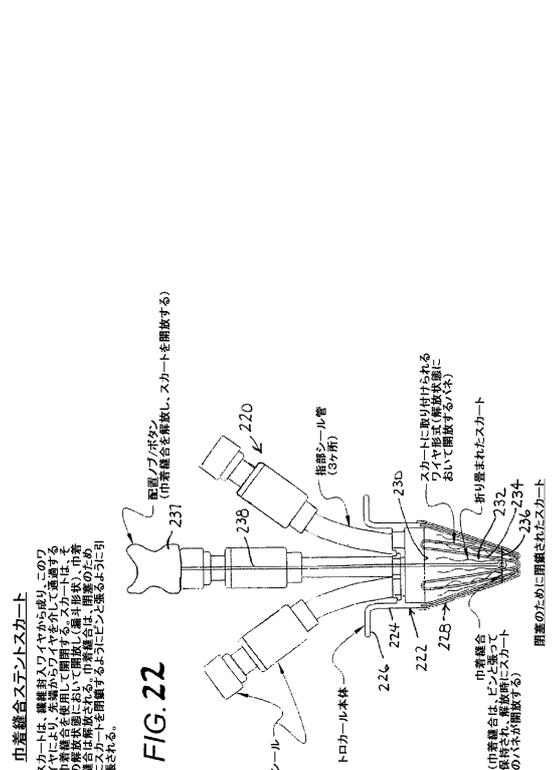
接着性平板上に装着されるタコ足型可撓性トロカールは、皮膚に固定するための大きい接着バンドからなる。弾性切開を介して選定位置に突出する内層膜および外層膜は、弾性変形を許す。弾性変形を許す。弾性変形を許す。弾性変形を許す。

【 図 21 】



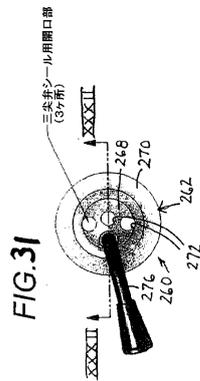
接着性平板上に装着されるタコ足型可撓性トロカールは、皮膚に固定するための大きい接着バンドからなる。弾性切開を介して選定位置に突出する内層膜および外層膜は、弾性変形を許す。弾性変形を許す。弾性変形を許す。弾性変形を許す。

【 図 22 】



巾着結合ステントスカートは、スカーツに固定するための大きい接着バンドからなり、弾性切開を介して選定位置に突出する内層膜および外層膜は、弾性変形を許す。弾性切開を介して選定位置に突出する内層膜および外層膜は、弾性変形を許す。弾性切開を介して選定位置に突出する内層膜および外層膜は、弾性変形を許す。弾性切開を介して選定位置に突出する内層膜および外層膜は、弾性変形を許す。

【 図 3 1 】



弾性シジレット型ドーム状ドロカール
 本型シジレット型(27)の弾性材料(1)の部分に形成さ
 れるドロカール部(27)の一部分は、他の部分よりも弾性の固
 軟性を有する可撓性の弾性ドームから成り得る。開口部は
 弾性材料(1)の弾性材料(1)から成り得る。ドロカールの下
 部は、弾性材料(1)の弾性材料(1)から成り得る。ドロカール
 の下部は、弾性材料(1)の弾性材料(1)から成り得る。ドロカール
 の下部は、弾性材料(1)の弾性材料(1)から成り得る。

【 図 3 2 】

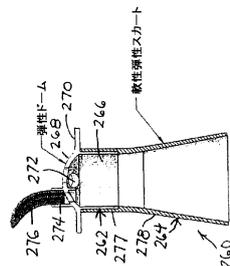


FIG. 32

弾性シジレット型ドーム状ドロカール
 本型シジレット型(27)の弾性材料(1)の部分に形成さ
 れるドロカール部(27)の一部分は、他の部分よりも弾性の固
 軟性を有する可撓性の弾性ドームから成り得る。開口部は
 弾性材料(1)の弾性材料(1)から成り得る。ドロカールの下
 部は、弾性材料(1)の弾性材料(1)から成り得る。ドロカール
 の下部は、弾性材料(1)の弾性材料(1)から成り得る。ドロカール
 の下部は、弾性材料(1)の弾性材料(1)から成り得る。

【 図 3 3 】

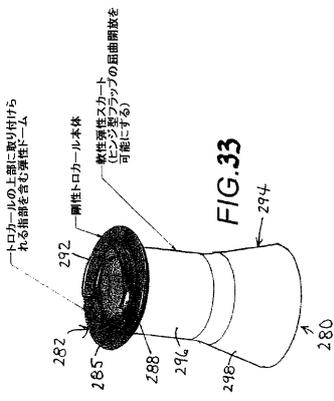


FIG. 33

ピンジ型ドロカール
 図33に示すように、本型シジレット型(27)の弾性材料(1)の部分に形成
 される弾性材料(1)の一部分は、他の部分よりも弾性の固
 軟性を有する可撓性の弾性ドームから成り得る。開口部は
 弾性材料(1)の弾性材料(1)から成り得る。ドロカールの下
 部は、弾性材料(1)の弾性材料(1)から成り得る。ドロカール
 の下部は、弾性材料(1)の弾性材料(1)から成り得る。ドロカール
 の下部は、弾性材料(1)の弾性材料(1)から成り得る。

【 図 3 4 】

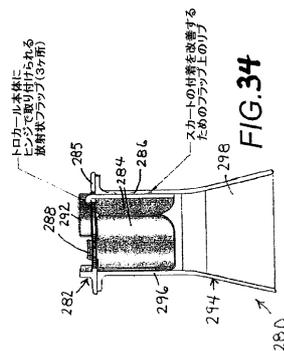
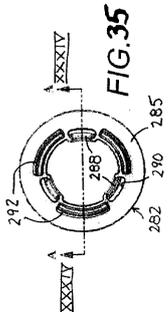


FIG. 34

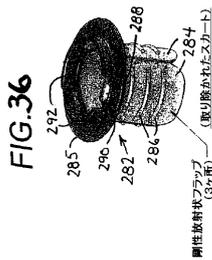
ピンジ型ドロカール
 図34に示すように、本型シジレット型(27)の弾性材料(1)の部分に形成
 される弾性材料(1)の一部分は、他の部分よりも弾性の固
 軟性を有する可撓性の弾性ドームから成り得る。開口部は
 弾性材料(1)の弾性材料(1)から成り得る。ドロカールの下
 部は、弾性材料(1)の弾性材料(1)から成り得る。ドロカール
 の下部は、弾性材料(1)の弾性材料(1)から成り得る。ドロカール
 の下部は、弾性材料(1)の弾性材料(1)から成り得る。

【 図 3 5 】



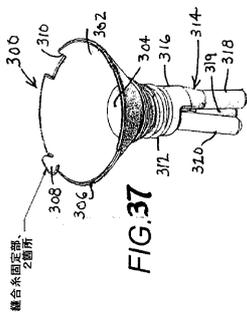
ヒンジ型トロコアル
自由回転可能で且本核に於て取り付けら
れる剛性放射状フラップから成る剛性トロ
コアル本体、放射状フラップの面は、剛性
作製のため、一様且、軟性の、弾性力に
適量のため別に別々の部シールを強性
一人が取り付けられる。

【 図 3 6 】



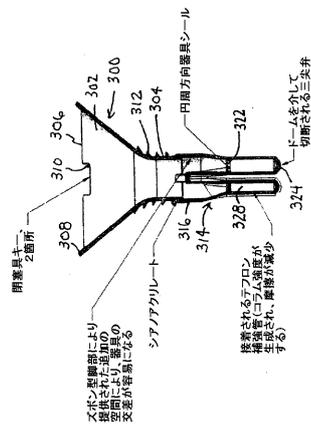
ヒンジ型トロコアル
自由回転可能で且本核に於て取り付けら
れる剛性放射状フラップから成る剛性トロ
コアル本体、放射状フラップの面は、剛性
作製のため、一様且、軟性の、弾性力に
適量のため別に別々の部シールを強性
一人が取り付けられる。

【 図 3 7 】



弾性スポンジ
三脚型を有する剛性トロコアル本体上側部分、弾性
「指シール」部分が選位に取付けられる。指シール
「指シール」部分の一方は、指シールに、より幅広いかつ深い「スポン
ジ」部入口を有し得る。これらの部材の弾性力によって、
器具の可動増加および変容が可能になる。

【 図 3 8 】



弾性スポンジ
三脚型を有する剛性トロコアル本体上側部分、弾性
「指シール」部分が選位に取付けられる。指シール
「指シール」部分の一方は、指シールに、より幅広いかつ深い「スポン
ジ」部入口を有し得る。これらの部材の弾性力によって、
器具の可動増加および変容が可能になる。

FIG. 38

【 図 3 9 】

弾性スポーン

三脚型を有する弾性下ロカール本体(上脚部分)、弾性上脚部分、弾性シール部分及び弾性シール部分の少なくとも一部が弾性材料で形成される。指部シール部分の2つは、器具用には、器具用により幅広いかつ深い穴を、器具用開口を有し得る。これらの器具用開口によって、器具の可動域増加および交差容易性が可能になる。

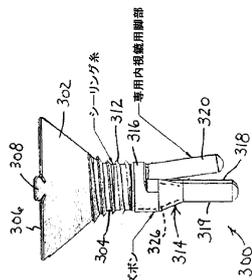


FIG.39

【 図 4 0 】

弾性スポーン

三脚型を有する弾性下ロカール本体(上脚部分)、弾性上脚部分、弾性シール部分及び弾性シール部分の少なくとも一部が弾性材料で形成される。指部シール部分の2つは、器具用には、器具用により幅広いかつ深い穴を、器具用開口を有し得る。これらの器具用開口によって、器具の可動域増加および交差容易性が可能になる。

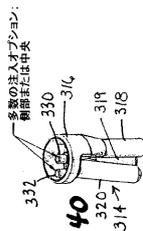


FIG.40

【 図 4 1 】

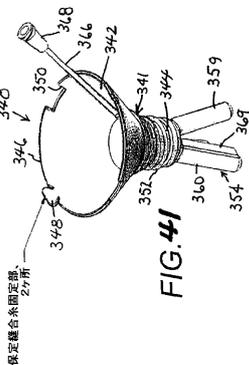


FIG.41

弾性三分岐型 (1/2タイプ)

器具用開口を有する弾性下ロカール本体(上脚部分)、弾性上脚部分、弾性シール部分及び弾性シール部分の少なくとも一部が弾性材料で形成される。指部シール部分の2つは、器具用には、器具用により幅広いかつ深い穴を、器具用開口を有し得る。これらの器具用開口によって、器具の可動域増加および交差容易性が可能になる。

【 図 4 2 】

弾性三分岐型 (1/2タイプ)

器具用開口を有する弾性下ロカール本体(上脚部分)、弾性上脚部分、弾性シール部分及び弾性シール部分の少なくとも一部が弾性材料で形成される。指部シール部分の2つは、器具用には、器具用により幅広いかつ深い穴を、器具用開口を有し得る。これらの器具用開口によって、器具の可動域増加および交差容易性が可能になる。

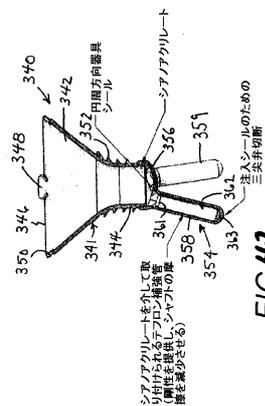


FIG.42

【 図 4 3 】

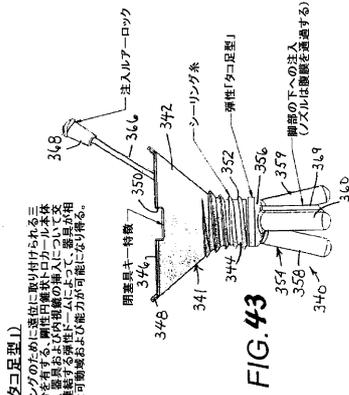


FIG. 43

弾性三分成型(「クマ足型」)

組織保護をよび注入シリンジのために適切に取付けられる三脚型弾性「指部シリンジ」部分を含む。弾性筒は、トロカール本体(上脚部分)の側面は、器具および内臓の挿入について交互に交互する。前部を完全移動可能なように可能にする。

【 図 4 4 】

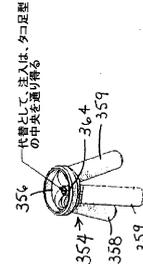


FIG. 44

弾性三分成型(「クマ足型」)

組織保護をよび注入シリンジのために適切に取付けられる三脚型弾性「指部シリンジ」部分を含む。弾性筒は、トロカール本体(上脚部分)の側面は、器具および内臓の挿入について交互に交互する。前部を完全移動可能なように可能にする。

【 図 4 5 】

三叉型およびスポンジ型のための三指型閉塞具
「スポンジ型」または「クマ足型」トロカール概念の3つの適切な指部シリンジを有する任意のトロカールの挿入を容易にする弾性三指型閉塞具。閉塞具の側面は、軸方向向きを導くために、トロカール本体(上脚部分)の側面に配置される。閉塞具は、単に、トロカールから引抜され、手動が閉鎖可能になる。

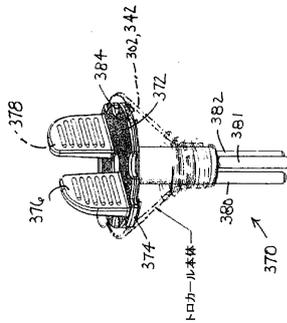


FIG. 45

【 図 4 6 】

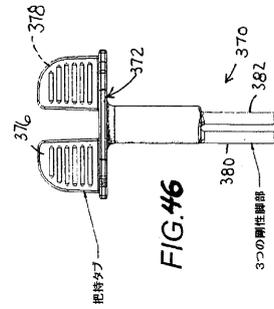
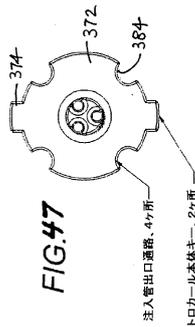


FIG. 46

三叉型およびスポンジ型のための三指型閉塞具

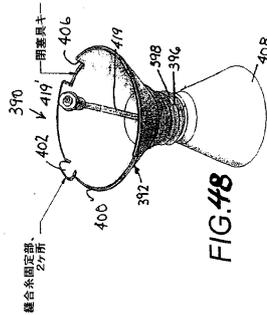
「スポンジ型」または「クマ足型」トロカール概念の3つの適切な指部シリンジを有する任意のトロカールの挿入を容易にする弾性三指型閉塞具。閉塞具の側面は、軸方向向きを導くために、トロカール本体(上脚部分)の側面に配置される。閉塞具は、単に、トロカールから引抜され、手動が閉鎖可能になる。

【 図 47 】



三叉型およびスポン型のための三指型閉塞具
 「スポン型またはタコ足型トロカール塞栓等の3つの単位指部シールを有する任意のトロカールの挿入を容易にする弾性三指型閉塞具」の構造は、軸方向閉塞部を有するため、後述のトロカール挿入時に、トロカールが閉塞部に挿入されると、トロカールから引き出され、手術が開始可能になる。

【 図 48 】



弾性スカート
 遠位シリンドリカル型弾性スカートまたは、弾性スカートと有する弾性閉塞部を有する弾性スカートは、内腔に及び、かつ3つの開口部を有する弾性部、各々の開口部は、内腔を用いる弾性部である。各開口部は、近位器具、および近位三尖弁注入シールを有する。さらに、注入管は弾性を有する。

【 図 49 】

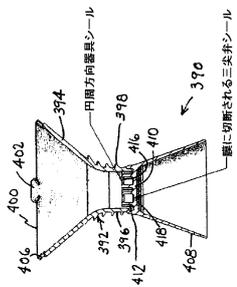


FIG. 49

弾性スカート
 遠位シリンドリカル型弾性スカートまたは、弾性閉塞部を有する弾性閉塞部を有する弾性スカートは、内腔に及び、かつ3つの開口部を有する弾性部、各々の開口部は、内腔を用いる弾性部である。各開口部は、近位器具、および近位三尖弁注入シールを有する。さらに、注入管は弾性を有する。

【 図 50 】

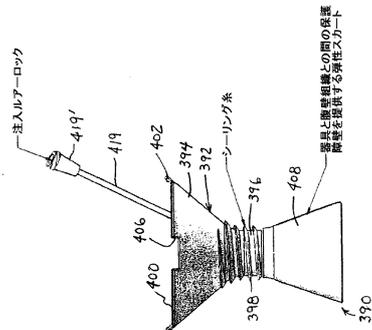


FIG. 50

弾性スカート
 遠位シリンドリカル型弾性スカートまたは、弾性閉塞部を有する弾性閉塞部を有する弾性スカートは、内腔に及び、かつ3つの開口部を有する弾性部、各々の開口部は、内腔を用いる弾性部である。各開口部は、近位器具、および近位三尖弁注入シールを有する。さらに、注入管は弾性を有する。

【 56 】

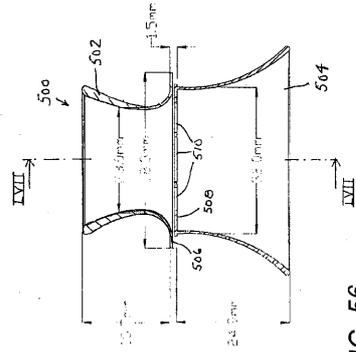


FIG. 56

【 57 】

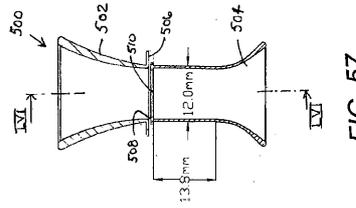


FIG. 57

【 58 】

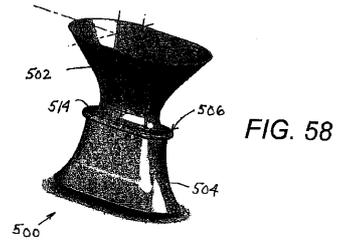


FIG. 58

【 59 】

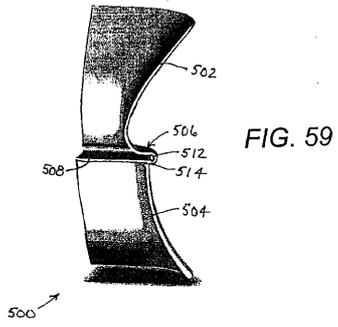


FIG. 59

フロントページの続き

- (72)発明者 バトルズ, クリストファー
アメリカ合衆国 コネチカット 06483, シーモア, ウッドサイド アベニュー 16
- (72)発明者 レンデ, フランク
アメリカ合衆国 コネチカット 06880, ウェストポート, フランクリン アベニュー
10
- (72)発明者 エイブラムズ, マイケル
アメリカ合衆国 コネチカット 06615, ニュー ハイブン, バーネット ストリート
87
- (72)発明者 シカーマン, オレグ
アメリカ合衆国 コネチカット 06611, トラムブル, ストローベル ロード 286

審査官 濱本 禎広

- (56)参考文献 国際公開第2006/019723(WO, A1)
米国特許出願公開第2006/0241651(US, A1)
特開2006-187603(JP, A)
特開2006-142037(JP, A)
特開2004-041580(JP, A)
特表平10-502566(JP, A)
特開平05-293112(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B1/00-1/32
A61B13/00-17/60
G02B23/24-23/26

专利名称(译)	腹腔镜端口组件		
公开(公告)号	JP5506660B2	公开(公告)日	2014-05-28
申请号	JP2010500992	申请日	2008-03-27
[标]申请(专利权)人(译)	柯惠有限合伙公司		
申请(专利权)人(译)	泰科医疗集团有限合伙企业		
当前申请(专利权)人(译)	Covidien公司有限合伙		
[标]发明人	ピスカングレゴリー バトルズクリストファー レンデフランク エイブラムズマイケル シカーマンオレグ		
发明人	ピスカン, グレゴリー バトルズ, クリストファー レンデ, フランク エイブラムズ, マイケル シカーマン, オレグ		
IPC分类号	A61B1/00 A61B17/34		
CPC分类号	A61B17/3423 A61B1/3132 A61B1/32 A61B17/3421 A61B17/3439 A61B2017/3427 A61B2017/3445 A61B2017/3447 A61B2017/3466 A61B2017/349		
FI分类号	A61B1/00.320.E A61B17/34		
优先权	60/920935 2007-03-30 US		
其他公开文献	JP2010523172A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了腹腔镜套管针组件的各种实施例。端口组件包括插入部件，其在部署点处保护患者的组织。端口组件包括用于在使用器械和未插入器械时保持气腹的密封件。

【 図 1 】

