

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-37778

(P2019-37778A)

(43) 公開日 平成31年3月14日 (2019.3.14)

(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 1 6 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00	T 4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 44 頁)

(21) 出願番号 特願2018-156968 (P2018-156968) (22) 出願日 平成30年8月24日 (2018.8.24) (31) 優先権主張番号 62/550,783 (32) 優先日 平成29年8月28日 (2017.8.28) (33) 優先権主張国 米国 (US) (31) 優先権主張番号 16/043,907 (32) 優先日 平成30年7月24日 (2018.7.24) (33) 優先権主張国 米国 (US)	(71) 出願人 512269650 コヴィディエン リミテッド パートナー シップ アメリカ合衆国 マサチューセッツ O 2 O 4 8, マンスフィールド, ハンプシ ャー ストリート 1 5 (74) 代理人 100107489 弁理士 大塩 竹志 (72) 発明者 ヘンリー イー, ホルステン アメリカ合衆国 コネチカット O 6 5 1 8, ハムデン, クロムウェル ストリ ート 4 4 F ターム (参考) 4C160 FF43 FF56 NN22 4C161 AA24 GG27 JJ06 JJ13
---	--

(54) 【発明の名称】 外科用アクセスシステム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 外科用アクセスシステムの提供。

【解決手段】 外科用アクセスシステムは、カニューレアセンブリ 3 1 0 0 及びオブチュレータアセンブリを含む。オブチュレータアセンブリは、例えば腹腔などの内在する腔に、直接注入流体を送達するための注入チャンネルまたは流体通路 3 2 1 8 を提供する。流体通路は、カニューレアセンブリから分離したオブチュレータアセンブリ内に完全に限定され、流体通路から放出された注入流体がカニューレアセンブリ内ではなく、腹腔に向けられるようにカニューレアセンブリの遠位の位置で終結する。

【選択図】 図 4 9

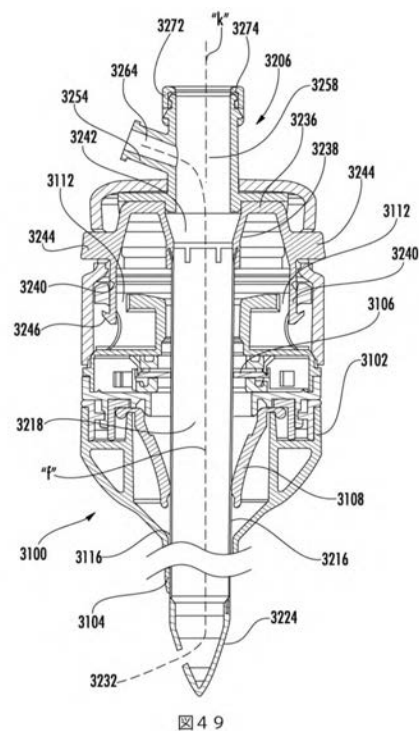


図 4 9

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外科用アクセスシステムであって、

長手軸を画定し、近位端及び遠位端を有するカニューレ部材を含むカニューレアセンブリであって、前記カニューレ部材はカニューレルーメンを画定するカニューレ壁を含む、カニューレアセンブリと、

オブチュレータアセンブリであって、

オブチュレータハウジングと、

前記オブチュレータハウジングから延び、前記カニューレルーメン内に少なくとも部分的に配置可能なオブチュレータ部材であって、前記オブチュレータ部材は、組織を貫通するために構成された貫通部材を有するオブチュレータ壁を含み、前記オブチュレータ壁はそこを通る少なくとも 1 つの流体開口部を有する、オブチュレータ部材と、

前記オブチュレータハウジングに取り付けられたキャップであって、前記キャップ及び前記オブチュレータ部材は、前記長手軸に沿って、前記貫通部材に延びる流体通路を画定し、前記流体通路は前記カニューレルーメンから分離される、キャップと、

前記キャップに取り付けられ、前記ポートチャネル内に導入された注入流体が、前記流体通路を通して運ばれ、前記カニューレルーメンから独立した前記少なくとも 1 つの流体開口部から出るように、前記流体通路と流体連通するポートチャネルを画定する、注入ポートと、を含む、オブチュレータアセンブリと、を備える外科用アクセスシステム。

【請求項 2】

前記貫通部材が、前記少なくとも 1 つの流体開口部を含む、請求項 1 に記載の外科用アクセスシステム。

【請求項 3】

前記貫通部材の前記少なくとも 1 つの流体開口部が、前記オブチュレータ部材が前記カニューレルーメン内に配置されるとき、前記カニューレ部材の前記遠位端を超えて配設される、請求項 2 に記載の外科用アクセスシステム。

【請求項 4】

前記オブチュレータ壁の少なくとも前記貫通部材が、透明な材料を含む、請求項 3 に記載の外科用アクセスシステム。

【請求項 5】

前記キャップはキャップルーメンを画定するキャップ壁を含み、前記流体通路は前記キャップルーメンを含む、請求項 4 に記載の外科用アクセスシステム。

【請求項 6】

前記オブチュレータ壁はオブチュレータルーメンを画定し、前記流体通路は前記オブチュレータルーメンを含む、請求項 5 に記載の外科用アクセスシステム。

【請求項 7】

前記キャップルーメン及び前記オブチュレータルーメンは、外科器具を受け入れるよう構成される、請求項 6 に記載の外科用アクセスシステム。

【請求項 8】

前記キャップは前記外科器具と係合するよう構成された器具保持部材を含み、前記オブチュレータ部材内であらかじめ決められた位置に前記器具の保持を容易にする、請求項 7 に記載の外科用アクセスシステム。

【請求項 9】

前記器具保持部材が、前記外科器具と摩擦的に係合するよう構成された摩擦ワッシャーを含む、請求項 8 に記載の外科用アクセスシステム。

【請求項 10】

前記器具保持部材が腹腔鏡と係合するよう構成される、請求項 9 に記載の外科用アクセスシステム。

【請求項 11】

前記注入ポートは前記長手軸に対して斜位のポート軸を中心に配置され、前記流体通路

10

20

30

40

50

への前記注入流体の方向づけを容易にする、請求項 1 に記載の外科用アクセスシステム。

【請求項 1 2】

前記少なくとも 1 つの流体開口部が、前記貫通部材の近位面及び遠位面によって少なくとも部分的に画定され、前記近位面及び遠位面は前記長手軸に対して斜位に配置され、組織を通る間、前記少なくとも 1 つの流体開口部によって組織のコアリングの可能性を最小にするよう構成される、請求項 2 に記載の外科用アクセスシステム。

【請求項 1 3】

外科用オブチュレータアセンブリであって、
オブチュレータハウジングと、

長手オブチュレータ軸ならびに近位端及び遠位端を画定する細長いオブチュレータ部材であって、前記オブチュレータ部材は前記オブチュレータハウジングから遠位に延び、カニユーレ内に少なくとも部分的に導入するために構成され、前記オブチュレータ部材がオブチュレータルーメンを画定するオブチュレータ壁を含み、組織を貫通するために構成された貫通部材を有し、前記貫通部材はそこを通る少なくとも 1 つの流体開口部を有する、細長いオブチュレータ部材と、

前記オブチュレータハウジングに取り付けられたキャップであって、前記キャップは前記オブチュレータルーメンと長手方向に一直線に並ぶキャップルーメンを含み、前記キャップルーメン及び前記オブチュレータルーメンは、腹腔鏡を受け入れるために構成され、前記長手軸に沿って前記貫通部材に延びる分離された流体通路を画定する、キャップと、

前記オブチュレータハウジングの近位の前記キャップに取り付けられ、ポートチャネル内に導入された注入流体が、前記流体通路を通して運ばれ、前記貫通部材の前記少なくとも 1 つの流体開口部から出るように、前記流体通路と流体連通して前記ポートチャネルを画定する、注入ポートと、を備える、外科用オブチュレータアセンブリ。

【請求項 1 4】

前記オブチュレータ壁の少なくとも前記貫通部材が、透明な材料を含む、請求項 1 3 に記載の外科用オブチュレータアセンブリ。

【請求項 1 5】

前記キャップは、前記腹腔鏡に係合するために構成されたスコープ保持部材を含み、前記オブチュレータ部材内のあらかじめ決められた位置での前記腹腔鏡の保持を容易にする、請求項 1 3 に記載の外科用オブチュレータアセンブリ。

【請求項 1 6】

前記スコープ保持部材が、前記腹腔鏡とシーリング関係を確立するよう構成される、請求項 1 5 に記載の外科用オブチュレータアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願への相互参照

本出願は、2017年8月28日に提出された、米国仮特許出願第62/550,783号の利益及びそれに対する優先権を主張し、その開示のすべては本明細書に参照として組み込まれる。

【0002】

本開示は、カニユーレアセンブリ及びオブチュレータアセンブリを含む、外科用アクセスシステムに関する。特に、本開示は、内在する体腔内に流入する間、注入流体の直接導入のためのカニユーレアセンブリから分離された独立した流体通路を有する、オブチュレータアセンブリに関する。

【背景技術】

【0003】

内視鏡及び腹腔鏡処置を含む侵襲性が最小限の外科処置は、小径カニユーレで内部の外

10

20

30

40

50

科部位に経皮的にアクセスすることを伴う。1つのカニユーレを通して、視認スコープを導入してもよく、その視認スコープに接続したビデオモニターで外科部位を視認しながら、他の適切に配置されたカニユーレを通して導入された器具を用いて、手術を行ってもよい。従って外科医は、外科部位にいくつかの穴だけを必要とする、様々な外科処置を実施することができる。結果として、患者の外傷及び回復時間は大幅に減少される。

【0004】

腹腔鏡外科処置は、腔を広げ、腔壁を変位させて、内在する組織及び／または臓器へのアクセスを提供する注入針を通して、腹腔内に注入流体を導入することを必要とする。その後、カニユーレ及びそのカニユーレ内に配置されたオブチュレータを含むトロカールアセンブリは、腹部組織を通して、腹腔へアクセスするように進む。例えば腹腔鏡などの視認装置は、挿入の間オブチュレータ内に配置されてもよく、カニユーレの配置において、臨床医をアシストし、ガイドする。オブチュレータは、外科処置を行うのに必要な外科器具類の受け入れのためにカニユーレを配置したまま取り除かれる。

10

【0005】

最近の取り組みは、注入針の必要性を除去するためにトロカールアセンブリ内に注入システムを組み込むことに焦点を当てている。1つの公知のシステムでは、注入光学的トロカールは、カニユーレ、透明な材料で形成された不可欠なチップを伴うオブチュレータ、及びそのオブチュレータ内に導入可能な腹腔鏡を含む。カニユーレ及びオブチュレータは、注入ガスがそこを通るそれぞれのルーメンの間に延びる、注入チャンネルを画定する。オブチュレータは、そのシャフトに沿って間隔をあける複数の孔を含み、そのルーメンと連

20

【0006】

しかし、この公知の注入光学的トロカールは、その有用性を削ぐだけでなく、患者に重大な医学的懸念を引き起こす、ある欠点を有する。第1に、この注入光学的トロカールは、複雑な設計であり、腹腔内での最終的な放出のための、カニユーレルーメンからオブチュレータルーメンへ、そしてカニユーレルーメンに戻るような注入ガスの通路を可能とする構造を必要とする。第2に、そしてより顕著に、注入ガスを排出するオブチュレータのシャフト内の孔は、カニユーレルーメン内の様々な位置に配設される。結果として、腹腔へのトロカール通過の間、注入ガスがこれらの孔から放出され、カニユーレルーメンの内部へ進入する。すなわち、オブチュレータの外表面とカニユーレの内壁との間である。残念ながら、カニユーレルーメン内のこれらのガスは、オブチュレータが腹部組織を進む間、カニユーレの遠位端及び腔を取り巻く腹部組織層内に流出しやすい。この腹部組織層への望まないガスの移入は、腹部組織内の皮下気腫形成のリスクを高めるとともに、感染、呼吸困難などを含む関連する合併症のリスクも高める。腹部組織層内のガスの存在は、外科処置を行うのに、腹腔の適切な注入状態の確立も妨げる。

30

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0007】

従って、本開示は、カニユーレアセンブリ及び、そのカニユーレアセンブリ内に配置可能なオブチュレータアセンブリを含む、外科用アクセスシステムを対象とする。オブチュレータアセンブリは、例えば腹腔などの内在する腔に、直接注入流体を送達するための注入チャンネルまたは流体通路を提供する。流体通路は、カニユーレアセンブリから分離したオブチュレータアセンブリ内に完全に限定され、流体通路から放出された注入流体がカニユーレアセンブリ内ではなく、腹腔に向けられるようにカニユーレアセンブリの遠位の位置で終結し、これによって腹部組織層内に皮下気腫形成の可能性を最小限にする。

40

【0008】

1つの実施形態では、外科用アクセスシステムは、カニユーレアセンブリ及びオブチュレータアセンブリを含む。カニユーレアセンブリは、長手軸を画定するカニユーレ部材を含み、カニユーレルーメン内のカニユーレ壁を有する。オブチュレータアセンブリは、オブチュレータハウジング、及びオブチュレータハウジングから延びて、少なくとも部分的

50

にカニューレルーメン内に配置可能なオブチュレータ部材を含む。オブチュレータ部材は、組織を貫通するために構成された貫通部材を有するオブチュレータ壁、及びその中を通る少なくとも1つの流体開口部を含む。オブチュレータハウジングにはキャップが取り付けられている。キャップ及びオブチュレータ部材は、長手軸に沿って貫通部材に延びる流体通路を画定する。流体通路はカニューレルーメンから分離される。注入ポートは、キャップに取り付けられ、ポートチャンネル内に導入された注入流体が、流体通路を通して運ばれ、カニューレルーメンから独立した少なくとも1つの流体開口部から出るように、流体通路と流体連通するポートチャンネルを画定する。

【0009】

実施形態では、貫通部材は、少なくとも1つの流体開口部を含む。
一部の実施形態では、貫通部材の少なくとも1つの流体開口部は、オブチュレータ部材がカニューレルーメン内に配置されるとき、カニューレ部材の遠位端を超えて配設される。他の実施形態では、オブチュレータ壁の少なくとも貫通部材は、透明な材料を含む。

【0010】

実施形態では、キャップは、キャップルーメンを画定するキャップ壁を含み、それによって流体通路はキャップルーメンを含む。一部の実施形態では、オブチュレータ壁はオブチュレータルーメンを画定し、それによって流体通路はオブチュレータルーメンを含む。他の実施形態では、キャップルーメン及びオブチュレータルーメンはまた、外科器具を受け入れるようにも構成される。実施形態では、キャップは外科器具に係合するよう構成された器具保持部材を含み、オブチュレータ部材内のあらかじめ決められた位置での器具の保持を容易にする。器具保持部材は、外科器具を摩擦的に係合するよう構成された摩擦ワッシャーを含んでもよい。器具保持部材は、腹腔鏡に係合するよう構成されてもよい。

【0011】

実施形態では、注入ポートは、長手軸に対して斜位のポート軸を中心に配置され、流体通路への注入流体の方向づけを容易にする。

【0012】

別の実施形態では、外科用オブチュレータアセンブリは、オブチュレータハウジング及びオブチュレータハウジングから遠位に延びる長手オブチュレータ軸を画定する細長いオブチュレータ部材を含み、カニューレ内の少なくとも部分的な導入のために構成される。オブチュレータ部材は、オブチュレータルーメンを画定するオブチュレータ壁を含み、組織を貫通するために構成された貫通部材を有する。貫通部材は、そこを通る少なくとも1つの流体開口部を有する。キャップは、オブチュレータハウジングに取り付けられ、オブチュレータルーメンと縦に一直線に並ぶキャップルーメンを有する。キャップルーメン及びオブチュレータルーメンは、腹腔鏡を受け入れるように構成され、長手軸に沿って貫通部材に延びる、分離された流体通路を画定する。注入ポートは、オブチュレータハウジングの近位のキャップに取り付けられ、ポートチャンネル内に導入された注入流体が、流体通路を通して運ばれ、貫通部材の少なくとも1つの流体開口部から出るように、流体通路と流体連通するポートチャンネルを画定する。

【0013】

実施形態では、オブチュレータ壁の少なくとも貫通部材は、透明な材料を含む。一部の実施形態では、キャップは、腹腔鏡に係合するために構成されたスコープ保持部材を含み、オブチュレータ部材内のあらかじめ決められた位置での腹腔鏡の保持を容易にする。他の実施形態では、スコープ保持部材は、腹腔鏡とシーリング関係を確立するよう構成される。

【0014】

従って、本開示は、カニューレアセンブリから独立した、オブチュレータアセンブリ内に分離した流体通路を提供し、流体通路から放出された注入流体が、確実に内在する体腔に進入し、周囲の組織内には進入しないようにする。キャップは、注入流体を流体通路に運ぶための注入ポートを画定することと、オブチュレータアセンブリ内に視認スコープを導入するためのアクセスを提供することの、2つの機能を提供する。キャップの2つの性

10

20

30

40

50

能は、オブチュレータアセンブリの全体の設計及び製造を大いに簡略化する。

【 0 0 1 5 】

本開示の他の利点は、以下の記載から理解されよう。

例えば本願は以下の項目を提供する。

(項目 1)

外科用アクセスシステムであって、

長手軸を画定し、近位端及び遠位端を有するカニューレ部材を含むカニューレアセンブリであって、上記カニューレ部材はカニューレルーメンを画定するカニューレ壁を含む、カニューレアセンブリと、

オブチュレータアセンブリであって、

オブチュレータハウジングと、

上記オブチュレータハウジングから延び、上記カニューレルーメン内に少なくとも部分的に配置可能なオブチュレータ部材であって、上記オブチュレータ部材は、組織を貫通するために構成された貫通部材を有するオブチュレータ壁を含み、上記オブチュレータ壁はそこを通る少なくとも1つの流体開口部を有する、オブチュレータ部材と、

上記オブチュレータハウジングに取り付けられたキャップであって、上記キャップ及び上記オブチュレータ部材は、上記長手軸に沿って、上記貫通部材に延びる流体通路を画定し、上記流体通路は上記カニューレルーメンから分離される、キャップと、

上記キャップに取り付けられ、上記ポートチャネル内に導入された注入流体が、上記流体通路を通して運ばれ、上記カニューレルーメンから独立した上記少なくとも1つの流体開口部から出るように、上記流体通路と流体連通するポートチャネルを画定する、注入ポートと、を含む、オブチュレータアセンブリと、を備える外科用アクセスシステム。

(項目 2)

上記貫通部材が、上記少なくとも1つの流体開口部を含む、上記項目に記載の外科用アクセスシステム。

(項目 3)

上記貫通部材の上記少なくとも1つの流体開口部が、上記オブチュレータ部材が上記カニューレルーメン内に配置されるとき、上記カニューレ部材の上記遠位端を超えて配設される、上記項目のいずれか一項に記載の外科用アクセスシステム。

(項目 4)

上記オブチュレータ壁の少なくとも上記貫通部材が、透明な材料を含む、上記項目のいずれか一項に記載の外科用アクセスシステム。

(項目 5)

上記キャップはキャップルーメンを画定するキャップ壁を含み、上記流体通路は上記キャップルーメンを含む、上記項目のいずれか一項に記載の外科用アクセスシステム。

(項目 6)

上記オブチュレータ壁はオブチュレータルーメンを画定し、上記流体通路は上記オブチュレータルーメンを含む、上記項目のいずれか一項に記載の外科用アクセスシステム。

(項目 7)

上記キャップルーメン及び上記オブチュレータルーメンは、外科器具を受け入れるよう構成される、上記項目のいずれか一項に記載の外科用アクセスシステム。

(項目 8)

上記キャップは上記外科器具と係合するよう構成された器具保持部材を含み、上記オブチュレータ部材内であらかじめ決められた位置に上記器具の保持を容易にする、上記項目のいずれか一項に記載の外科用アクセスシステム。

(項目 9)

上記器具保持部材が、上記外科器具と摩擦的に係合するよう構成された摩擦ワッシャーを含む、上記項目のいずれか一項に記載の外科用アクセスシステム。

(項目 1 0)

上記器具保持部材が腹腔鏡と係合するよう構成される、上記項目のいずれか一項に記載

10

20

30

40

50

の外科用アクセスシステム。

(項目 1 1)

上記注入ポートは上記長手軸に対して斜位のポート軸を中心に配置され、上記流体通路への上記注入流体の方向づけを容易にする、上記項目のいずれか一項に記載の外科用アクセスシステム。

(項目 1 2)

上記少なくとも 1 つの流体開口部が、上記貫通部材の近位面及び遠位面によって少なくとも部分的に画定され、上記近位面及び遠位面は上記長手軸に対して斜位に配置され、組織を通る間、上記少なくとも 1 つの流体開口部によって組織のコアリングの可能性を最小にするよう構成される、上記項目のいずれか一項に記載の外科用アクセスシステム。

10

(項目 1 3)

外科用オブチュレータアセンブリであって、
オブチュレータハウジングと、

長手オブチュレータ軸ならびに近位端及び遠位端を画定する細長いオブチュレータ部材であって、上記オブチュレータ部材は上記オブチュレータハウジングから遠位に延び、カニューレ内に少なくとも部分的に導入するために構成され、上記オブチュレータ部材がオブチュレータルーメンを画定するオブチュレータ壁を含み、組織を貫通するために構成された貫通部材を有し、上記貫通部材はそこを通る少なくとも 1 つの流体開口部を有する、細長いオブチュレータ部材と、

上記オブチュレータハウジングに取り付けられたキャップであって、上記キャップは上記オブチュレータルーメンと長手方向に一直線に並ぶキャップルーメンを含み、上記キャップルーメン及び上記オブチュレータルーメンは、腹腔鏡を受け入れるために構成され、上記長手軸に沿って上記貫通部材に延びる分離された流体通路を画定する、キャップと、

20

上記オブチュレータハウジングの近位の上記キャップに取り付けられ、ポートチャンネル内に導入された注入流体が、上記流体通路を通して運ばれ、上記貫通部材の上記少なくとも 1 つの流体開口部から出るように、上記流体通路と流体連通して上記ポートチャンネルを画定する、注入ポートと、を備える、外科用オブチュレータアセンブリ。

(項目 1 4)

上記オブチュレータ壁の少なくとも上記貫通部材が、透明な材料を含む、上記項目に記載の外科用オブチュレータアセンブリ。

30

(項目 1 5)

上記キャップは、上記腹腔鏡に係合するために構成されたスコープ保持部材を含み、上記オブチュレータ部材内のあらかじめ決められた位置での上記腹腔鏡の保持を容易にする、上記項目のいずれか一項に記載の外科用オブチュレータアセンブリ。

(項目 1 6)

上記スコープ保持部材が、上記腹腔鏡とシーリング関係を確立するよう構成される、上記項目のいずれか一項に記載の外科用オブチュレータアセンブリ。

(摘要)

外科用アクセスシステムは、カニューレアセンブリ及びオブチュレータアセンブリを含む。オブチュレータアセンブリは、例えば腹腔などの内在する腔に、直接注入流体を送達するための注入チャンネルまたは流体通路を提供する。流体通路は、カニューレアセンブリから分離したオブチュレータアセンブリ内に完全に限定され、流体通路から放出された注入流体がカニューレアセンブリ内ではなく、腹腔に向けられるようにカニューレアセンブリの遠位の位置で終結する。

40

【図面の簡単な説明】

【0016】

本開示の上記及び他の態様、特徴、及び利点は、添付の図面と関連させて以下の詳細な説明に照らしてより明らかになるであろう：

【0017】

【図 1】弁アセンブリ及びハウジングの部分の斜視アセンブリ図である。

50

- 【図 2】部品を分離した、弁アセンブリの斜視図である。
- 【図 3】弁アセンブリの斜視図である。
- 【図 4 A】弁アセンブリの側面図である。
- 【図 4 B】図 3 の線 4 B - 4 B に沿った弁アセンブリの断面図である。
- 【図 5 A】部品を分離した、弁アセンブリの別の実施形態の斜視図である。
- 【図 5 B】組み立てられた状態の図 5 A の弁アセンブリの断面図である。
- 【図 5 C】図 5 A の弁アセンブリ及びハウジングの部分の斜視アセンブリ図である。
- 【図 5 D】ハウジング内に組み立てられた図 5 A の弁アセンブリの断面図である。
- 【図 6】遠位ハウジング構成要素から分離された近位ハウジング構成要素を示すカニューレアセンブリの斜視図である。 10
- 【図 7】近位側から見た遠位ハウジング構成要素の斜視図である。
- 【図 8】近位ハウジング構成要素の斜視図である。
- 【図 9】第 1 の位置にあるタブを図示する図 3 のカニューレアセンブリ及び弁アセンブリの断面図である。
- 【図 9 A】第 1 の位置にあるタブを図示する図 5 A のカニューレアセンブリ及び弁アセンブリの断面図である。
- 【図 10】第 2 の位置にあるタブを図示する図 3 のカニューレアセンブリ及び弁アセンブリの断面図である。
- 【図 11】図 9 の線 1 1 - 1 1 に沿って切り取った斜視図である。
- 【図 12】図 9 の線 1 2 - 1 2 に沿って切り取った斜視図である。 20
- 【図 13】遠位ハウジング構成要素の部分と係合する近位ハウジング構成要素の部分を図示するカニューレアセンブリの部分の断面図である。
- 【図 14】図 9 の線 1 4 - 1 4 に沿って取られたハウジング内で径方向中央に置かれた弁アセンブリを図示するカニューレアセンブリの部分の断面図である。
- 【図 15】は、弁アセンブリを通して挿入され、弁アセンブリはハウジング内で回転オフセットされている器具を図示するカニューレアセンブリの部分の断面図である。
- 【図 16】内視鏡外科処置において組織平面を分離するためのオブチュレータの第 1 の実施形態の斜視図である。
- 【図 17 - 1】図 16 のオブチュレータの側面図である。
- 【図 17 - 2】図 16 のオブチュレータの線 1 - 1、2 - 2、3 - 3、及び 4 - 4 に沿って取られた細長いシャフトの断面を示す。 30
- 【図 18】部品を分離したオブチュレータの斜視図である。
- 【図 19】図 16 のオブチュレータの、断面線 1 9 - 1 9 に沿って取られた断面図である。
- 【図 20】図 19 のオブチュレータの、90 度回転オフセットされ、断面線 2 0 - 2 0 に沿って取られた断面図である。
- 【図 21】カニューレを通して挿入された図 16 のオブチュレータの側面図である。
- 【図 22】内視鏡外科処置において組織平面を分離するためのオブチュレータの第 2 の実施形態の斜視図である。
- 【図 23】図 22 のオブチュレータの側面図である。 40
- 【図 24 - 1】図 23 の細長いシャフトの遠位部分の拡大上面図である。
- 【図 24 - 2】線 5 - 5、6 - 6、7 - 7、8 - 8、9 - 9、10 - 10、11 - 11、12 - 12、13 - 13、及び 14 - 14 に沿って取られた遠位部分の断面を示す。
- 【図 25】図 24 の細長いシャフトの遠位部分の、90 度回転オフセットした拡大上面図である。
- 【図 26】図 22 のオブチュレータの断面図である。
- 【図 27】図 26 のオブチュレータの、90 度回転オフセットされ、断面線 2 7 - 2 7 に沿って取られた断面図である。
- 【図 28】図 22 のオブチュレータの細長いシャフトの遠位部分の拡大断面図である。
- 【図 29】図 27 のオブチュレータの細長いシャフトの遠位部分の拡大断面図である。 50

【図 3 0】カニューレを通して挿入された図 2 2 のオブチュレータの側面図である。

【図 3 1】内視鏡外科処置において組織平面を分離するためのオブチュレータの第 3 の実施形態の斜視図である。

【図 3 2】図 3 1 のオブチュレータの側面図である。

【図 3 3 - 1】図 3 1 のオブチュレータの細長いシャフトの遠位部分の拡大上面図である。

【図 3 3 - 2】線 1 - 1、2 - 2、3 - 3、4 - 4、5 - 5、及び 6 - 6 に沿って取られた遠位部分の断面を示す。

【図 3 4】図 3 1 のオブチュレータの断面図である。

【図 3 5】図 3 4 のオブチュレータの、90 度回転オフセットした断面図である。

【図 3 6】図 3 1 のオブチュレータの細長いシャフトの遠位部分の詳細領域の拡大断面図である。

【図 3 7】カニューレを通して挿入された図 3 1 のオブチュレータの側面図である。

【図 3 8 A】本発明の例示的实施形態による、オブチュレータアセンブリの分解図である。

【図 3 8 B】は、本発明の一実施形態による、そこに挿入されて示される図 3 8 A のオブチュレータを備えた、外科用アクセスシステムの斜視図である。

【図 3 9】図 3 8 B の外科用アクセスシステムの遠位端の斜視図である。

【図 4 0】図 3 8 B のオブチュレータの遠位端の上面図である。

【図 4 1】図 3 8 B のオブチュレータの遠位端の正面図である。

【図 4 2】図 3 8 B のオブチュレータの遠位端の側面図である。

【図 4 3 A】図 3 8 B のオブチュレータの遠位端の、略その長手方向の中間点で取られた断面図である。

【図 4 3 B】図 3 8 B のオブチュレータの遠位端の上面断面図である。

【図 4 3 C】図 3 8 B のオブチュレータの遠位端の側面断面図である。

【図 4 3 D】図 3 8 の外科用アクセスシステムの遠位端の側面断面図である。

【図 4 3 E】図 3 8 の外科用アクセスシステムの遠位端の、様々な長手方向位置での遠位先端部の様々な断面図を含む、側面部分断面図である。

【図 4 3 F】図 3 8 の外科用アクセスシステムの遠位端の最遠位ナブの、様々な長手方向位置での遠位先端部の様々な断面図を含む、上面図である。

【図 4 3 G】同上。

【図 4 3 H】同上。

【図 4 4】図 3 8 B の外科用アクセスシステムの背面斜視図である。

【図 4 5 A】図 3 8 のオブチュレータの近位ハウジング内に固定され得る平坦なエラストマースコープ保持機構、スコープ保持機構はスリットを備えた第 1 の形態で描かれている、の斜視図である。

【図 4 5 B】図 3 8 のオブチュレータの近位ハウジング内に固定され得る平坦なエラストマースコープ保持機構、スコープ保持機構はスリットを備えない第 2 の形態で描かれている、の斜視図である。

【図 4 6】は、本発明の一実施形態による、切開部内で使用され、そこに挿入された内視鏡を有する、外科用アクセスシステムの斜視図である。

【図 4 7】は、カニューレアセンブリ及びオブチュレータを図示する本開示の別の実施形態による外科用アクセスシステムの斜視図である。

【図 4 8】は、カニューレアセンブリに取り付けられたオブチュレータアセンブリを備える図 4 7 の外科用アクセスシステムの斜視図である。

【図 4 9】は、アクセスシステムの側面断面図である。

【図 5 0】は、アクセスシステムのオブチュレータアセンブリの斜視図である。

【図 5 1】は、オブチュレータハウジング、オブチュレータ部材及びキャップを図示するオブチュレータアセンブリの分解斜視図である。

【図 5 2】は、オブチュレータアセンブリの側面断面図である。

10

20

30

40

50

【図 5 3】図 5 2 の線 5 3 - 5 3 に沿って取られたオブチュレータアセンブリの断面図である。

【図 5 4】は、図 5 0 に詳細に描かれた領域の拡大分離図である。

【図 5 5】は、オブチュレータアセンブリのキャップの斜視図である。

【図 5 6】は、キャップの分解斜視図である。

【図 5 7】は、腹腔を取り巻く腹部組織を通過するアクセスシステムを備えるアクセスシステム内に配置された視認装置を図示する図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

本開示の特定の実施形態を、添付の図面を参照して以下に説明するが、開示された実施形態は、本開示の単なる例示であり、様々な形態で具体化され得ることが理解されるべきである。周知の機能または構造は、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詳細には説明しない。従って、本明細書に開示される特定の構造的及び機能的詳細は、限定として解釈されるべきではなく、単に請求項の基礎として、及び、実質的に任意の適切な詳細構造で本開示を様々な使用することを当業者に教示するための代表的な基礎として解釈されるべきである。同様の参照番号は、図面の説明を通して同様のまたは同一の要素を指す。

【0019】

本明細書で使用されるとおり、用語「遠位の」は、ユーザからより遠くにある器具の一部またはその構成要素を指す一方で、用語「近位の」は、ユーザからより近くにある器具の一部またはその構成要素を指す。

【0020】

様々な実施形態において、本発明は、トロカールアセンブリの態様に関する。トロカールアセンブリは、例えば、腹腔鏡手術中に使用されてもよく、様々な実施形態において、腹腔などの注入された体腔への腹腔鏡外科器具の密封アクセスを提供し得る。概して、以下でさらに詳細に説明するように、本発明のトロカールアセンブリは、トロカールカニューレ（カニューレチューブに取り付けられた弁ハウジングを有する）及びそれを通して挿入可能なトロカールオブチュレータを含む。トロカールカニューレ及びオブチュレータは別々の構成要素であるが、選択的に接続することができる。例えば、オブチュレータは、オブチュレータのハンドルがトロカールカニューレの近位弁ハウジングに係合し、例えば選択的にロックするまで、トロカールカニューレの中に挿入されてもよい。この初期位置において、トロカールアセンブリは、構造体を通る新しい通路を作ることによって、または構造体を通る既存の開口部を通過させることのどちらかによって、解剖学的構造、例えば腹壁を通り抜けるために使用される。一旦、トロカールアセンブリが解剖学的構造を通過して通り抜けると、トロカールオブチュレータが除去され、トロカールアセンブリによって生み出された切開部などの構造内の適所にトロカールカニューレが残る。トロカールカニューレの近位弁ハウジングは、体腔からの注入ガスの漏出を防止する弁を含んでもよく、外科器具を腔内に挿入することも可能にする。

【0021】

トロカールオブチュレータに関して、様々な実施形態では、外科処置において組織面の分離、及びそれらが分離されるときに体組織繊維の視覚化を可能にする、ブレードレス光学的オブチュレータ（その例は、以下でさらに詳細に明らかにされる）が提供され得る。それにより体壁にわたって制御されたトラバースが可能になる。他の実施形態では、オブチュレータは、光学的ではなく、例えば、オブチュレータの遠位先端を通してそれを同時に視覚化することなく、ブレードレスでもよい。ブレードレスオブチュレータは、外科処置中の腹腔膜の鈍的解剖のために提供されてもよい。オブチュレータ構成要素の様々な例が、本明細書に開示され図示されており、以下でさらに詳細に説明するように、例えば、ブレード付、ブレードレス、鈍的、光学的、非光学的などである。しかしながら、様々な他のタイプのオブチュレータ、例えば示されたもの以外の先端幾何学形状を有するオブチュレータを使用し得ることが認識されるべきである。

【 0 0 2 2 】

トロカールカニューレの近位弁ハウジングは、様々な取り合わせ及び／または構成要素を含んでもよい。様々な実施形態において、近位弁ハウジングは、カニューレチューブに恒久的に取り付けられていてもいなくてもよく、及び、追加の弁、例えばダックビル弁のようなゼロシール弁、を含んでいてもいなくてもよく、遠位ハウジング構成要素に選択的に取り付け可能であり、取り外し可能である器具弁アセンブリ（器具弁構成要素を有する）を含む。そのような取り合わせの例示的な実施形態は、以下でより詳細に明らかにされる。

【 0 0 2 3 】

図 1 ~ 1 5 を参照し、特に図 1 を参照して、器具弁アセンブリ 2 1 0 は、第 1 のハウジング部分 2 1 9 0、第 2 のハウジング部分 2 1 9 2、及び器具弁構成要素または弁アセンブリ 2 3 0 A を含む。器具弁構成要素 2 3 0 A は、第 1 のハウジング部分 2 1 9 0 及び第 2 のハウジング部分 2 1 9 2 の間に配置され、その中に維持される。器具弁アセンブリ 2 1 0 の第 1 のハウジング部分 2 1 9 0 及び第 2 のハウジング部分 2 1 9 2 は、互いに溶接されてもよい。

10

【 0 0 2 4 】

図 2 を参照して、器具弁構成要素 2 3 0 A は、エラストマーセプタムシール 2 1 6 0、下側シール保持器 2 1 2 0、及び上側シール保持器 2 1 8 0 を含む。下側シール保持器 2 1 2 0 及び上側シール保持器 2 1 8 0 は、それぞれ下側シール支持体及び上側シール支持体と呼んでもよい。器具弁構成要素 2 3 0 A は、第 1 及び第 2 のガード部材 2 1 4 0、2 1 4 2 をさらに含む。代替の実施形態では、本明細書に示される 2 つのガード部材よりも少数またはより多数のガード部材（図 5 A ~ 5 D を参照）を使用してもよい。

20

【 0 0 2 5 】

図 2 を参照して、セプタムシール 2 1 6 0 は、通過する器具の外面の周囲にシールを提供するように構成される。セプタムシール 2 1 6 0 は、蛇腹状の外側シール部分 2 1 6 3、中間平坦なガード部分 2 1 6 9、及び曲がった内側シール部分 2 1 6 7（または第 1 の傾斜部分）を含む。蛇腹状の外側シール部分 2 1 6 3 は、内側蛇腹 2 1 6 4、外側蛇腹 2 1 6 2、及び径方向最外側リップ 2 1 6 5 を含む。平坦なガード部分 2 1 6 9 は、それを貫通して環状に配設された複数の開口 2 1 6 8 を含む。内側シール部分 2 1 6 7 は、その径方向中央に穴 2 1 6 6 を有する。蛇腹状の外側シール部分 2 1 6 3 は、本明細書では内側及び外側蛇腹を有するものとして示され説明されているが、代替の実施形態では、より少ないまたはより多くの蛇腹が使用されてもよいことに留意されたい。

30

【 0 0 2 6 】

曲がった内側シール部分 2 1 6 7（または第 1 の傾斜部分）は、平坦なガード部分 2 1 6 9 と第 2 の傾斜部分 2 1 7 0 との間に配設される（図 2）。曲がった内側シール部分 2 1 6 7 は第 1 の角度で傾斜し、第 2 の傾斜部分 2 1 7 0 は第 2 の角度で傾斜していてもよく、ここで第 1 及び第 2 の角度は異なる。特に、第 2 の傾斜部分 2 1 7 0 の角度は、曲がった内側シール部分 2 1 6 7 の角度よりも大きくてもよい。第 2 の傾斜部分 2 1 7 0 は、セプタムシール 2 1 6 0 の穴 2 1 6 6 を収容するように構成される。セプタムシール 2 1 6 0 の曲がった部分 2 1 6 7、2 1 7 0 の異なる角度は、穴 2 1 6 6 の方へ器具 2 1 1 を案内するのを容易にし得る（図 1 5）。さらに、セプタムシール 2 1 6 0 の曲がった部分 2 1 6 7、2 1 7 0 の異なる角度は、器具が引き抜かれるときにセプタムシール 2 1 6 0 が反転するのを防ぐのに役立ち得る。

40

【 0 0 2 7 】

上側シール保持器 2 1 8 0 は、リング 2 1 8 2 及びリング 2 1 8 2 から下方に延びる複数のフィンガまたはピン 2 1 8 6 を含む。下側シール保持器 2 1 2 0 は、環状チャネル 2 1 2 2 を含むリングである。複数のフィンガまたはピン 2 1 8 6 は、下側シール保持器 2 1 2 0 と係合するために上側シール保持器 2 1 8 0 から下方に延びるように示されているが、他の実施形態では、複数のフィンガまたはピン 2 1 8 6 は、上側シール保持器 2 1 8 0 と係合するために、下側シール保持器 2 1 2 0 から代わりに上方に延びてもよく、また

50

は、ピン及びフィンガは、上側及び下側シール保持器 2 1 2 0、2 1 8 0 の両方に位置し、上向き及び下向きの両方に延びてもよいことが認識されるべきである。加えて、下側シール保持器 2 1 2 0 は、本明細書では、環状チャネル 2 1 2 2 を含むものとして示され説明されているが、下側シール保持器 2 1 2 0 は、代わりに、対応するフィンガまたはピンを受け入れるための 1 つ以上の別個の開口部を含んでもよく、それは下側シールリングとのピン/フィンガの係合を改善し、一旦互いに接続されるとそれらの間の保持力を増加させ得ることもまた認識されるべきである。しかし、チャネルを使用する利点は、接続する前の上側及び下側リングの円周方向の位置合わせが回避され得ることである。

【0028】

第 1 のガード部材 2 1 4 0 は、複数の曲がったガード部分 2 1 4 1 と平坦なガード部分 2 1 4 3 とを含む。平坦なガード部分 2 1 4 3 は、それを通して環状に配設された複数の開口 2 1 5 0 を含む。複数の曲がったガード部分 2 1 4 1 は、その径方向中央に穴 2 1 4 4 を集合的に画定する。第 1 のガード部材 2 1 4 0 は、複数の曲がったガード部分 2 1 4 1 の間に複数のスリット 2 1 5 2 をさらに画定し、穴 2 1 4 4 から平坦なガード部分 2 1 4 3 に向かって延びる。スリット 2 1 5 2 は、実質的に「十字の」形態を画定する 4 つのスリットを含む。

10

【0029】

第 2 のガード部材 2 1 4 2 は、複数の曲がったガード部分 2 1 4 1 ' 及び平坦なガード部分 2 1 4 3 ' を含む。平坦なガード部分 2 1 4 3 ' は、それを通して環状に配設された複数の開口 2 1 5 0 ' を含む。複数の曲がったガード部分 2 1 4 1 ' は、その径方向中央に穴 2 1 4 4 ' を集合的に画定する。第 2 のガード部材 2 1 4 2 は、複数の曲がったガード部分 2 1 4 1 ' の間に複数のスリット 2 1 5 2 ' をさらに画定し、穴 2 1 4 4 ' から平坦なガード部分 2 1 4 3 ' に向かって延びる。スリット 2 1 5 2 ' は、実質的に「十字の」形態を画定する 4 つのスリットを含む。

20

【0030】

第 1 及び第 2 のガード部材 2 1 4 0、2 1 4 2 が、それぞれ 4 つのスリット 2 1 5 2、2 1 5 2 ' を有すると本明細書に示され、説明される一方で、それぞれのガード部材 2 1 4 0、2 1 4 2 に対し、より多くの数のスリットまたはより少ない数のスリットを使用してもよいことは認識されるべきである。同様に、第 1 及び第 2 のガード部材 2 1 4 0、2 1 4 2 が、それぞれ 4 つのガード部分 2 1 4 1、2 1 4 1 ' を有すると本明細書に示され、説明される一方で、それぞれのガード部材 2 1 4 0、2 1 4 2 に対し、より多くの数のガード部分またはより少ない数のガード部分も使用してもよいことは認識されるべきである。例えば、それぞれのガード部材 2 1 4 0、2 1 4 2 に対し、2 ~ 10 の数のスリット及び/またはガード部分が考えられる。

30

【0031】

加えて、それぞれのスリット 2 1 5 2、2 1 5 2 ' 及びそれぞれのガード部分 2 1 4 1、2 1 4 1 ' が実質的に三角形の形状で示される一方で、第 1 及び第 2 ガード部材 2 1 4 0、2 1 4 2 それぞれのスリット 2 1 5 2、2 1 5 2 ' 及びガード部分 2 1 4 1、2 1 4 1 ' それぞれに対して、他の幾何学形状が使用されてもよいことは認識されるべきである。さらに、ガード部分 2 1 4 1、2 1 4 1 ' が曲がったものとして本明細書に示され、説明される一方で、かかるガード部分は代わりにまっすぐか、またはそれぞれが複数の曲がった部分を有してもよい。実施形態では、ガード部分 2 1 4 1、2 1 4 1 ' のそれぞれが、セプタムシール 2 1 6 0 の曲がった内側シール部分 2 1 6 7 の曲率に一致する曲率を有してもよい。追加的または代替的に、ガード部分 2 1 4 1、2 1 4 1 ' のそれぞれは、セプタムシール 2 1 6 0 の曲がった内側シール部分 2 1 6 7 の曲率を超える曲率、例えば、より曲がったものを有してもよく、そのような取り合わせは、器具がそこを通過して引き抜かれるとき、セプタムシール 2 1 6 0 の曲がった内側シール部分 2 1 6 7 及びガード部分 2 1 4 1、2 1 4 1 ' が、逆位になる、例えば近位に曲がる、のを防ぐ助けになり得る。

40

【0032】

図 3 は、器具弁アセンブリ 2 1 0 の組み立てられた図であり、図 4 A 及び 4 B は、器具

50

弁構成要素 2 3 0 A のそれぞれ側面図及び側面断面図である。器具弁構成要素 2 3 0 A が組み立てられるとき、上側シール保持器 2 1 8 0 のピン 2 1 8 6、第 1 及び第 2 のガード部材 2 1 4 0、2 1 4 2 の開口 2 1 5 0、2 1 5 0'、及びセプタムシール 2 1 6 0 の開口 2 1 6 8 は、ピン 2 1 8 6 のそれぞれが第 1 及び第 2 のガード部材 2 1 4 0、2 1 4 2 の開口 2 1 5 0、2 1 5 0' のそれぞれを通して、及びセプタムシール 2 1 6 0 の開口 2 1 6 8 のそれぞれを通して延びるように、縦に一直線に並ぶ。ピン 2 1 8 6 の最遠位端部は、下側シール保持器 2 1 2 0 の環状チャネル 2 1 2 2 と係合し、セプタムシール 2 1 6 0 ならびに第 1 及び第 2 のガード部材 2 1 4 0、2 1 4 2 が、上側シール保持器 2 1 8 0 と下側シール保持器 2 1 2 0 との間に固定されるように、スナップ嵌め、摩擦嵌め、溶接等のような任意の適切な技術によってその中に保持される。

10

【0033】

図 3 ~ 4 B に示すように、器具弁構成要素 2 3 0 A が組み立てられるとき、第 1 及び第 2 のガード部材 2 1 4 0、2 1 4 2 は、第 1 のガード部材 2 1 4 0 のスリット 2 1 5 2 及び第 2 のガード部材 2 1 4 2 のスリット 2 1 5 2' も互いに 90 度回転オフセットするように（長手軸に対して）、互いに対して 90 度回転オフセットする（長手軸に対して）。第 1 及び第 2 のガード部材 2 1 4 0、2 1 4 2 の互いに対する回転オフセットは、第 1 のガード部材 2 1 4 0 の複数の曲がったガード部分 2 1 4 1 を提供し、第 2 のガード部材 2 1 4 2 のスリット 2 1 5 2' の幅を広げ、かつ第 2 のガード部材 2 1 4 2 の複数の曲がったガード部分 2 1 4 1' を提供し、第 1 のガード部材 2 1 4 0 のスリット 2 1 5 2 の幅を広げる。

20

【0034】

第 1 及び第 2 のガード部材 2 1 4 0、2 1 4 2 の互いに対する回転オフセットは、器具弁構成要素 2 3 0 A がカニューレアセンブリ 2 0 0（図 6）のハウジング内に配設され、かつ器具が穴 2 1 4 4、2 1 4 4' を通して挿入されるとき、セプタムシール 2 1 6 0 の保護を容易にする。ガード部分の形状及び数に応じて、第 1 及び第 2 のガード部材 2 1 4 0、2 1 4 2 は、代わりに互いに一直線に並べてもよいことが認識されるべきである。加えて、第 1 及び第 2 のガード部材 2 1 4 0、2 1 4 2 は、ガード部分の形状や数に応じて、互いに対して 90 度より多くまたは 90 度より少なくずれてもよいことが認識されるべきである。

【0035】

図 4 B に示された実施形態において、外側蛇腹 2 1 6 2 の高さは、内側蛇腹 2 1 6 4 の高さよりも大きい。内側及び外側の蛇腹 2 1 6 4、2 1 6 2 は、平坦なガード部分 2 1 6 9 に対して略垂直に延びている。内側及び外側の蛇腹 2 1 6 4、2 1 6 2 は、セプタムシール 2 1 6 0 上で略径方向に延びている。他の実施形態では、内側及び外側の蛇腹 2 1 6 4、2 1 6 2 の高さは実質的に等しいか、または内側蛇腹 2 1 6 4 の高さは、外側蛇腹 2 1 6 2 の高さよりも高くてもよい。加えて、内側蛇腹 2 1 6 4 の幅は、外側蛇腹 2 1 6 2 の幅と実質的に同じであってもよい。内側蛇腹 2 1 6 4 の幅は、外側蛇腹 2 1 6 2 の幅よりも大きくても小さくてもよい。例えば、外側蛇腹 2 1 6 2 は、内側蛇腹 2 1 6 4 の幅の 2 倍であってもよく、またはその逆であってもよい。

30

【0036】

示された実施形態において、第 1 のガード部材 2 1 4 0 のスリット 2 1 5 2 のそれぞれは、他のスリット 2 1 5 2 に対して等しい幅及び長さを有する。例えば、図示されているように、スリット 2 1 5 2 の各々の幅は、実質的に三角形の形態を画定するように、スリット 2 1 5 2 が穴 2 1 4 4 から平坦なガード部分 2 1 4 3 まで延びるにしたがって次第に増加する。従って、スリット 2 1 5 2 の最も狭い部分は穴 2 1 4 4 の近くにあり、各スリット 2 1 5 2 の幅は、各スリット 2 1 5 2 の遠位端 2 1 4 7 から近位端 2 1 4 9 まで増加する。さらに、示された実施形態において、曲がったガード部分 2 1 4 1 の幅は、スリット 2 1 5 2 の幅よりも所与の径方向位置でより大きい。例えば、所与の径方向位置における曲がったガード部分 2 1 4 1 の幅は、スリット 2 1 5 2 の幅の 2 倍以上でもよい。スリット 2 1 5 2 の幅は、外科器具 2 1 1（図 15）が穴 2 1 4 4 を通って挿入されるときに

40

50

ガード部分 2 1 4 1 が十分な可撓性を発揮し、一方、器具の挿入及び引き抜き時にセプタムシール 2 1 6 0 に適切な保護を提供するように選択し得る。

【 0 0 3 7 】

様々な実施形態において、スリット 2 1 5 2 は、曲がったガード部分 2 1 4 1 を越えて、平坦なガード部分 2 1 4 3 内に延びてもよい。スリット 2 1 5 2 は、平坦なガード部分 2 1 4 3 の外側の径方向縁部まで延びてもよいし、延びなくてもよいが、スリット 2 1 5 2 が平坦なガード部分 2 1 4 3 の径方向外縁まで延びていない場合、第 1 のガード部材 2 1 4 0 が、製造中により容易に取り扱える単一構成要素であるという利点を提供し得る。スリット 2 1 5 2 は、平坦なガード部分 2 1 4 3 の長さの半分未満に延在してもよい。曲がったガード部分 2 1 4 1 を越えてのスリット 2 1 5 2 のこの延在は、外科器具 2 1 1 が穴 2 1 4 4 を通って挿入されるとき、曲がったガード部分 2 1 4 1 の、同時に第 1 のガード部材 2 1 4 0 の、さらなる可撓性を提供し得る。

【 0 0 3 8 】

有利には、第 2 のガード部材 2 1 4 2 のスリット 2 1 5 2 ' 及び曲がったガード部分 2 1 4 1 ' は、第 1 のガード部材 2 1 4 0 のスリット 2 1 5 2 及び曲がったガード部分 2 1 4 1 それぞれに関して、上に記載したように、同じ幾何学形状を示してもよい。曲がったガード部分 2 1 4 1 は、第 1 の曲率または角度を有してもよく、曲がったガード部分 2 1 4 1 ' は、第 2 の曲率または角度を有してもよく、ここで第 1 及び第 2 の角度 / 曲率は互いに等しい。第 2 のガード部材 2 1 4 1 が、第 1 のガード部材 2 1 4 0 と隣接して配置されるか、または当接関係であるとき、曲がったガード部分 2 1 4 1 、 2 1 4 1 ' の一致角度 / 曲率は、その間の最小空隙を伴う比較的なめらかな表面を可能にし、器具または器具の部分が、各ガード部材の間にすべりこむ、またはトラップされるようなことを低減できる。第 2 のガード部材 2 1 4 2 のスリット 2 1 5 2 ' 及び曲がったガード部分 2 1 4 1 ' が、第 1 のガード部材 2 1 4 0 のスリット 2 1 5 2 及び曲がったガード部分 2 1 4 1 と同じ幾何学形状を有する場合、第 1 及び第 2 のガード部材 2 1 4 0 、 2 1 4 2 も、同じ全体の幾何学形状を有し得、製造及び組立効率を達成できるよう、同じ工具 / 型での形成を可能にすることも認識されるべきである。

【 0 0 3 9 】

示された実施形態において、第 1 のガード部材 2 1 4 0 の直径は、第 2 のガード部材 2 1 4 2 の直径と実質的に等しい。セプタムシール 2 1 6 0 の直径は、第 1 及び第 2 のガード部材 2 1 4 0 、 2 1 4 2 の直径より大きくてもよい。第 1 及び第 2 のガード部材 2 1 4 0 、 2 1 4 2 は、第 1 及び第 2 のガード部材 2 1 4 0 、 2 1 4 2 の外周縁が内側蛇腹 2 1 6 4 に接触するように、セプタムシール 2 1 6 0 の内側蛇腹 2 1 6 4 の内側境界内に収容されるように適合され寸法決めされている。外科器具 2 1 1 の操作は、セプタムシール 2 1 6 0 の穴 2 1 6 6 内にある間に、内側及び外側蛇腹 2 1 6 4 、 2 1 6 2 を動かす。蛇腹 2 1 6 4 、 2 1 6 2 によって提供される可撓性は、セプタムシール 2 1 6 0 の開口 2 1 6 6 内に配置された器具が穴にキャットアイを生じさせ、それによって注入ガスが漏れる可能性を最小にするのに役立つ。加えて、蛇腹 2 1 6 4 、 2 1 6 2 は、器具がそこに配置されていないときに、セプタムシール 2 1 6 0 の開口 2 1 6 6 を装置の中心長手軸 B に戻すように機能し、それはまた、後に挿入される器具が開口 2 1 6 6 を通過する可能性を増加させ、そのような後に挿入される器具がセプタムシールの径方向外側部分に接触し、それによってそれを引き裂く可能性を最小にする。

【 0 0 4 0 】

一旦、器具弁構成要素 2 3 0 A が図 3 ~ 4 B に示されるように組み立てられると、それは図 1 に示されるように器具弁アセンブリ 2 1 0 に組み込まれる。具体的には、器具弁構成要素 2 3 0 A は、近位ハウジング構成要素 2 1 0 a (図 9 ~ 1 2) の第 1 と第 2 のハウジング部分 2 1 9 0 、 2 1 9 2 の間の弁構成要素 2 3 0 A の径方向最外側リップ 2 1 6 5 に配置され、次いで例えばスナップ嵌め、溶接等により、第 1 及び第 2 のハウジング部分 2 1 9 0 、 2 1 9 2 を接続させることにより、器具弁アセンブリ 2 1 0 内の位置に維持される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 1 】

組み立てられた器具弁アセンブリ 2 1 0 は、様々なタイプのカニューレアセンブリを集合的に提供するために、様々なタイプの遠位カニューレアセンブリ（以下にさらに詳細に示され説明される）に選択的に取り付け可能であり、取り外し可能である。

【 0 0 4 2 】

図 5 A ~ 5 D は、器具弁構成要素または弁アセンブリ 2 3 0 B の別の実施形態を図示する。図 5 A を参照して、器具弁構成要素 2 3 0 B は、エラストマーセプタムシール 2 1 6 0、下側シール保持器 2 1 2 0、及び上側シール保持器 2 1 8 0 を含む。下側シール保持器 2 1 2 0 及び上側シール保持器 2 1 8 0 は、それぞれ下側シール支持体及び上側シール支持体と呼んでもよい。器具弁構成要素 2 3 0 B は、第 1 及び第 2 のガード部材 2 1 4 0、2 1 4 2 をさらに含む。これらのすべての要素は、図 2 ~ 4 B を参照して上述されており、それらの説明は明快にするために省略する。図 2 ~ 4 B とは対照的に、図 5 A ~ 5 D は、セプタムシール 2 1 6 0 の直下あるいは遠位端にある第 3 のガード部材 2 2 4 0 及び第 4 のガード部材 2 2 4 2 を図示する。

10

【 0 0 4 3 】

第 3 のガード部材 2 2 4 0 は、複数の曲がったガード部分 2 2 4 1 と平坦なガード部分 2 2 4 3 とを含む。平坦なガード部分 2 2 4 3 は、それを通して環状に配設された複数の開口 2 2 5 0 を含む。複数の曲がったガード部分 2 2 4 1 は、それらの径方向中央に穴 2 2 4 4 を集合的に画定する。第 3 のガード部材 2 2 4 0 は、複数の曲がったガード部分 2 2 4 1 の間に複数のスリット 2 2 5 2 をさらに画定し、穴 2 2 4 4 から平坦なガード部分 2 2 4 3 に向かって延びる。スリット 2 2 5 2 は、実質的に「十字の」形態を画定する 4 つのスリットを含む。

20

【 0 0 4 4 】

第 4 のガード部材 2 2 4 2 は、複数の曲がったガード部分 2 2 4 1 ' と平坦なガード部分 2 2 4 3 ' とを含む。平坦なガード部分 2 2 4 3 ' は、それを通して環状に配設された複数の開口 2 2 5 0 ' を含む。複数の曲がったガード部分 2 2 4 1 ' は、それらの径方向中央に穴 2 2 4 4 ' を集合的に画定する。第 4 のガード部材 2 2 4 2 は、複数の曲がったガード部分 2 2 4 1 ' の間に複数のスリット 2 2 5 2 ' をさらに画定し、穴 2 2 4 4 ' から平坦なガード部分 2 2 4 3 ' に向かって延びる。スリット 2 2 5 2 ' は、実質的に「十字の」形態を画定する 4 つのスリットを含む。

30

【 0 0 4 5 】

第 3 及び第 4 のガード部材 2 2 4 0、2 2 4 2 が、それぞれ 4 つのスリット 2 2 5 2、2 2 5 2 ' を有すると本明細書に示され、説明される一方で、それぞれのガード部材 2 2 4 0、2 2 4 2 に対し、より多くの数のスリットまたはより少ない数のスリットを使用してもよいことは認識されるべきである。同様に、第 3 及び第 4 のガード部材 2 2 4 0、2 2 4 2 が、それぞれ 4 つのガード部分 2 2 4 1、2 2 4 1 ' を有すると本明細書に示され、説明される一方で、それぞれのガード部材 2 2 4 0、2 2 4 2 に対し、より多くの数のガード部分またはより少ない数のガード部分も使用してもよいことは認識されるべきである。例えば、それぞれのガード部材 2 2 4 0、2 2 4 2 に対し、2 ~ 10 の数のスリット及び / またはガード部分が考えられる。

40

【 0 0 4 6 】

加えて、それぞれのスリット 2 2 5 2、2 2 5 2 ' 及びそれぞれのガード部分 2 2 4 1、2 2 4 1 ' が実質的に三角形の形状で示される一方で、第 3 及び第 4 ガード部材 2 2 4 0、2 2 4 2 それぞれのスリット 2 2 5 2、2 2 5 2 ' 及びガード部分 2 2 4 1、2 2 4 1 ' それぞれに対して、他の幾何学形状が使用されてもよいことは認識されるべきである。さらに、ガード部分 2 2 4 1、2 2 4 1 ' が曲がったものとして本明細書に示され、説明される一方で、かかるガード部分は代わりにまっすぐか、またはそれぞれが複数の曲がった部分を有してもよい。実施形態では、ガード部分 2 2 4 1、2 2 4 1 ' のそれぞれが、セプタムシール 2 1 6 0 の曲がった内側シール部分 2 1 6 7 の曲率と同様か、または一致する曲率を有してもよい。追加的または代替的に、ガード部分 2 2 4 1、2 2 4 1 ' の

50

それぞれが、セプタムシール 2 1 6 0 の曲がった内側シール部分 2 1 6 7 の曲率未満、または超える曲率を有してもよい。

【 0 0 4 7 】

図 5 B ~ 5 D に示すように、器具弁構成要素 2 3 0 B が組み立てられるとき、第 1 及び第 2 のガード部材 2 1 4 0、2 1 4 2 は、第 1 のガード部材 2 1 4 0 のスリット 2 1 5 2 及び第 2 のガード部材 2 1 4 2 のスリット 2 1 5 2 ' も互いに 4 5 度回転オフセットするように（長手軸に対して）、互いに対して 4 5 度回転オフセットする（長手軸に対して）。第 1 及び第 2 のガード部材 2 1 4 0、2 1 4 2 の互いに対する回転オフセットは、第 1 のガード部材 2 1 4 0 の複数の曲がったガード部分 2 1 4 1 を提供し、第 2 のガード部材 2 1 4 2 のスリット 2 1 5 2 ' の幅を広げ、かつ第 2 のガード部材 2 1 4 2 の複数の曲がったガード部分 2 1 4 1 ' を提供し、第 1 のガード部材 2 1 4 0 のスリット 2 1 5 2 の幅を広げる。

10

【 0 0 4 8 】

加えて、第 3 及び第 4 のガード部材 2 2 4 0、2 2 4 2 は、第 3 のガード部材 2 2 4 0 のスリット 2 2 5 2 及び第 4 のガード部材 2 2 4 2 のスリット 2 2 5 2 ' も互いに 4 5 度回転オフセットするように（長手軸に対して）、互いに対して 4 5 度回転オフセットする（長手軸に対して）。第 3 及び第 4 のガード部材 2 2 4 0、2 2 4 2 の互いに対する回転オフセットは、第 3 のガード部材 2 2 4 0 の複数の曲がったガード部分 2 2 4 1 を提供し、第 4 のガード部材 2 2 4 2 のスリット 2 2 5 2 ' の幅を広げ、かつ第 4 のガード部材 2 2 4 2 の複数の曲がったガード部分 2 2 4 1 ' を提供し、第 3 のガード部材 2 2 4 0 のスリット 2 2 5 2 の幅を広げる。

20

【 0 0 4 9 】

第 1 及び第 2 のガード部材 2 1 4 0、2 1 4 2 ならびに第 3 及び第 4 のガード部材 2 2 4 0、2 2 4 2 の互いに対する回転オフセットは、器具弁構成要素 2 3 0 B がカニューレアセンブリ 2 0 0（図 6）のハウジング内に配設され、かつ器具が穴 2 1 6 6、2 1 4 4、2 1 4 4'、2 2 4 4、2 2 4 4' を通して挿入される及び / または引き抜かれるとき、その間の不要な接触を防ぎ、それによってセプタムシール 2 1 6 0 の保護を容易にする。

【 0 0 5 0 】

ここでカニューレアセンブリ 2 0 0 について図 6 ~ 1 3 を参照して詳細に論じる。図 6 は、代表的な遠位カニューレアセンブリ、例えば、遠位カニューレアセンブリ 2 0 2 1 に取り付け前の器具弁アセンブリ 2 1 0 を図示する。遠位カニューレアセンブリ 2 0 2 1 は、長手軸「B - B」及び遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b を画定する、細長い管状部分 2 0 2 を含む。遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b は、弁ハウジングを通る器具が存在しないときの注入ガスの逃げを防止するゼロ閉鎖シール 2 5 0 を含む。

30

【 0 0 5 1 】

前述したように、器具弁アセンブリ 2 1 0 は、遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b に選択的に取り付け可能であり、及びそれから取り外し可能であり得る。接続機構の様々な異なるタイプは、例えば、スナップ嵌め、ラッチ、バヨネット結合、スレッド結合等の点については使用してもよい。図 7 ~ 8 は 1 つのこのような接続機構を図示しており、本発明の実施形態に従って、特に追加の特徴を図示しており、これにより、器具弁アセンブリ 2 1 0 は、遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b に選択的に取り付け可能であり、及びそれから取り外し可能である。

40

【 0 0 5 2 】

図 7 を参照して、遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b が、オブチュレータ壁の内面上に位置する環状リップ 1 1 2 4、1 1 2 6 を画定する。リップ 1 1 2 4、1 1 2 6 の間に円周方向に位置するのは、環状チャネル 1 3 0 1 である。加えて、遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b は、回転防止機構 1 5 0 0 の径方向外側のユーザ作動可能部分 1 5 0 8（これについては以下でより詳しく説明する）も含む。回転防止機構 1 5 0 0 の径方向外側のユーザ作動可能部分 1 5 0 8 は、遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b の外周縁部と一体的に形成さ

50

れたタブ 1 5 0 7 である。タブ 1 5 0 7 は、径方向内向きのロック部分 1 5 0 9 をさらに含む。タブ 1 5 0 7 は、そのユーザ作動可能部分 1 5 0 8 が、遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b の周縁に対して遠位に可動であるように、その取り付け点の周りを遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b に対して弾力的に動くように構成される。

【 0 0 5 3 】

図 8 を参照して、器具弁アセンブリ 2 1 0 の第 2 のハウジング部分 2 1 9 2 は、その遠位端に隣接する第 1 及び第 2 の環状凹部 1 1 2 0、1 1 2 2 を画定する。凹部 1 1 2 0、1 1 2 2 は、遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b 及び器具弁アセンブリ 2 1 0 が軸方向に最初と一緒にされるとき、遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b の環状リップ 1 1 2 4、1 1 2 6 を受け入れる大きさ及び形状を有する。器具弁アセンブリ 2 1 0 の凹部 1 1 2 0、1 1 2 2 の間には、一対の遠位突出部 1 5 0 9 が円周方向に位置している。同様に、遠位突出部 1 5 0 9 は、遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b 及び器具弁アセンブリ 2 1 0 が軸方向に最初と一緒にされるとき、遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b の環状チャネル 1 3 0 1 によって受け入れられる大きさ及び形状を有する。

【 0 0 5 4 】

器具弁アセンブリ 2 1 0 の第 2 のハウジング部分 2 1 9 2 はまた、遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b と係合する追加の構造を有する。例えば、器具弁アセンブリ 2 1 0 の第 2 のハウジング部分 2 1 9 2 はまた、回転防止機構 1 5 0 0 の第 1 の構成要素 1 5 0 2 を備える構造を有する。器具弁アセンブリ 2 1 0 のこれらの構造（例えば、回転防止機構 1 5 0 0 の第 1 の構成要素 1 5 0 2 の構造）は、遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b の上記の構造（例えば、回転防止機構 1 5 0 0 の径方向外側のユーザ作動可能部分 1 5 0 8 の構造）と係合し、一旦軸方向に最初と一緒にされると、遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b 及び近位ハウジング構成要素 2 1 0 a が、遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b 及び近位ハウジング構成要素 2 1 0 a の相対回転を介して、互いに選択的に着脱することを可能にする。例えば、図 8 及び図 1 1 を参照して、器具弁アセンブリ 2 1 0 の遠位突出部 1 5 0 9 のそれぞれは、リップ 1 2 0 0 を含む。各遠位突出部 1 5 0 9 はまた、そのそれぞれのリップ 1 2 0 0 に隣接し、近位に位置する溝 1 2 9 9 を含む。加えて、各遠位突出部 1 5 0 9 は、各リップ 1 2 0 0 に隣接してストップ 1 2 1 0（図 8）を含む。また、遠位突出部 1 5 0 9 は、上述の回転防止機構 1 5 0 0 の第 1 の構成要素 1 5 0 2 を含む。第 1 の構成要素 1 5 0 2 は、遠位突出部 1 5 0 9 の外周面上に一体的に形成された傾斜面 1 5 0 4 を有する隆起部 1 5 0 3 を含む。

【 0 0 5 5 】

図 9 及び図 1 0 は、遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b に取り付けられた器具弁アセンブリ 2 1 0（第 1 及び第 2 のハウジング部分 2 1 9 0、2 1 9 2 とその間に維持される器具弁構成要素 2 3 0 A を含む）を図示する。器具弁構成要素 2 3 0 A は、図 9 A に示すように、器具弁構成要素 2 3 0 B によって置き換えられてもよいことに留意されたい。実際、器具弁構成要素 2 3 0 A 及び 2 3 0 B は、本明細書に記載の例示的实施形態を通じて、互換性があり得る。図 9 において、タブ 1 5 0 7 は、第 1 の休止位置にある。この第 1 の位置では、以下でさらに詳細に説明するように、器具弁アセンブリ 2 1 0 及び遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b の相対回転（従って、器具弁アセンブリ 2 1 0 及び遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b の減結合）が防止される。図 1 0 において、タブ 1 5 0 7 は、ユーザによって、第 2 の作動位置にそらされる。この第 2 の位置では、器具弁アセンブリ 2 1 0 及び遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b の相対回転（従って、器具弁アセンブリ 2 1 0 及び遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b の減結合）が可能である。

【 0 0 5 6 】

図 1 1 及び図 1 2 は、それぞれ図 9 の線 1 1 - 1 1 及び 1 2 - 1 2 に沿って取られた断面図であり、器具弁アセンブリ 2 1 0 及び遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b の嵌合機構を図示する。

【 0 0 5 7 】

回転防止機構 1 5 0 0 は、不注意な相対回転を防止し、従って、器具弁アセンブリ 2 1

10

20

30

40

50

0 及び遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b の潜在的な減結合を防止する。一旦、器具弁アセンブリ 2 1 0 及び遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b が軸方向に一緒にされると、器具弁アセンブリ 2 1 0 は、隆起部 1 5 0 3 の傾斜面 1 5 0 4 がタブ 1 5 0 7 のロック部 1 5 0 9 と係合するように、第 1 の方向（例えば、図 1 1 ~ 1 3 の図では時計回り）に回転し得る。器具弁アセンブリ 2 1 0 の継続的な回転は、隆起部 1 5 0 3 がタブ 1 5 0 7 のロック部 1 5 0 9 上で径方向外向きに向けられた力を働かせる。径方向外向きの力は、その取り付け点のあたりで、第 1 の位置から第 2 の位置に向かって、タブ 1 5 0 7 を遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b の周縁に対して径方向外向きに動かすのに十分である。加えて、径方向外向きの力は、タブ 1 5 0 7 のユーザ作動可能部分 1 5 0 8 を遠位に動かす。近位ハウジング構成要素 2 1 0 a の所定量の回転の後、隆起部 1 5 0 3 はタブ 1 5 0 7 を通過し、タブ 1 5 0 7 のロック部 1 5 0 9 をその第 1 の位置で、隆起部 1 5 0 3 の垂直面 1 5 1 0（図 1 1 及び図 1 3）に隣接した位置に戻させる。この位置では、器具弁アセンブリ 2 1 0 は、遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b に対して反時計回りに回転するのを効果的に防止される。

10

【0058】

加えて、器具弁アセンブリ 2 1 0 の十分な回転により隆起部 1 5 0 3 がタブ 1 5 0 7 を通過すると、器具弁アセンブリ 2 1 0 の突起 1 5 2 0（図 1 1 及び図 1 3）は、遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b のストップ 1 5 2 2（図 1 1 及び図 1 3）と接触し、こうして器具弁アセンブリ 2 1 0 と遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b との間の付加的な時計回り回転を効果的に防止する。従って、図 1 1 に図示される器具弁アセンブリ 2 1 0 及び遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b の相対位置において、器具弁アセンブリ 2 1 0 の両方向の回転が効果的に防止され、こうして器具弁アセンブリ 2 1 0 は、遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b に対して回転可能に固定される。遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b の環状リップ 1 1 2 4、1 1 2 6 は、器具弁アセンブリ 2 1 0 の遠位突出部のそれぞれの溝 1 2 9 9 内に配置され、リップ 1 2 0 0 によって溝内に維持され、それにより、器具弁アセンブリ 2 1 0 及び遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b が互いに対して軸方向に動くことも防止される。このようにして、回転防止機構 1 5 0 0 は、器具弁アセンブリ 2 1 0 が遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b に対して不注意に回転するのを防止し、器具弁アセンブリ 2 1 0 がこのロック位置に達すると不注意に遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b から接続を断つようになるのを防止する。

20

30

【0059】

遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b から器具弁アセンブリ 2 1 0 を取り外すためには、ユーザは、図 1 0 に示すように、遠位方向に向けてタブ 1 5 0 7 に力を加える。十分な量の遠位方向の力により、タブ 1 5 0 7 のユーザ作動可能部分 1 5 0 8 は、その取り付け点のあたりでタブ 1 5 0 7 のロック部 1 5 0 9 が隆起部 1 5 0 3 の径方向外側に位置するまで、遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b の周縁に対して遠位方向に動かす。この位置では、器具弁アセンブリ 2 1 0 はもはや回転が妨げられず、遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b に対して第 2 の方向に（例えば、図 1 3 の矢印によって示されるように反時計回りに）、むしろ自由に回転する。このようにして、回転防止機構 1 5 0 0 は、作動させると、ユーザが回転させ、それにより、器具弁アセンブリ 2 1 0 を遠位ハウジング構成要素 2 1 0 b から切り離すことを可能にする選択的に作動可能な機構を提供する。

40

【0060】

図 1 4 及び図 1 5 は、手術中に使用される器具弁アセンブリ 2 1 0 の動作を図示する。図 1 4 は、休止位置にある器具弁アセンブリ 2 1 0 を図示し、一方、図 1 5 は、軸外れ位置にそれを通して挿入された外科器具 2 1 1 を有する器具弁アセンブリ 2 1 0 を図示する。図 1 5 に示すように、器具が器具弁アセンブリ 2 1 0 を通って動かされると、セプタムシール 2 1 6 0 のエラストマー材料は、第 1 及び第 2 のガード部材 2 1 4 0、2 1 4 2 によって保護される。例えば、第 1 のガード部材 2 1 4 0 の複数の曲がったガード部分 2 1 4 1 のそれぞれの幅が、第 2 のガード部材 2 1 4 2 のスリット 2 1 5 2 より広いので、器具弁構成要素 2 3 0 A が休止位置にあるとき、セプタムシール 2 1 6 0 の穴 2 1 6 6 を

50

通る器具 2 1 1 の動きが、第 1 のガード部材 2 1 4 0 の複数の曲がったガード部分 2 1 4 1 の少なくとも 1 つが、器具 2 1 1 がスリット 2 1 5 2 ' のすぐ下にあるシール 2 1 6 0 を引き裂くのを防ぐことを、保証する。上述したように、器具弁構成要素 2 3 0 B を器具弁構成要素 2 3 0 A の代わりに使用することができる。実際、器具弁構成要素 2 3 0 A 及び 2 3 0 B は、本明細書に記載の例示的实施形態を通じて、互換性があり得る。

【0061】

同様に、第 2 のガード部材 2 1 4 2 の複数の曲がったガード部分 2 1 4 1 ' のそれぞれの幅が、第 1 のガード部材 2 1 4 0 のスリット 2 1 5 2 より広いので、器具弁構成要素 2 3 0 A が休止位置にあるとき、セプタムシール 2 1 6 0 の穴 2 1 6 6 を通る器具 2 1 1 の動きが、器具が、スリット 2 1 5 2 のすぐ下にあるセプタムシール 2 1 6 0 のエラストマー材料と直接接触し、潜在的に引き裂くよりもむしろ、第 2 のガード部材 2 1 4 2 の複数の曲がったガード部分 2 1 4 1 ' の少なくとも 1 つと接触することを、保証する。さらに、複数の曲がったガード部分 2 1 4 1、2 1 4 1 ' のそれぞれの幅は、曲がったガード部分 2 1 4 1、2 1 4 1 ' が広がるとともに、器具がそこを通して挿入されるように、それぞれのスリット 2 1 5 2、2 1 5 2 ' より十分に大きく、これらは広がり、これによりスリット 2 1 5 2、2 1 5 2 ' を広げ、同時にそれぞれのスリット 2 1 5 2、2 1 5 2 ' も覆う。これは、挿入された器具が不注意にシールのエラストマー材料に接触して引き裂く可能性を低減し、様々な異なるサイズの器具を収容する取り合わせを可能にする。

【0062】

加えて、蛇腹配置のおかげで、セプタムシール 2 1 6 0 の穴 2 1 6 6 は、最小の力で中心をはずれた位置（図 1 5）に動かすことができ、これにより穴 2 1 6 6 のすぐまわりのセプタムシール 2 1 6 0 のエラストマー材料が、キャットアイを生じ、このような軸外れの動きによる漏れを生じる可能性を低減する。加えて、器具の取り外しにあたって、その後挿入される外科器具の受け入れに対して穴 2 1 6 6 が中心位置にあるように、蛇腹配置は、穴 2 1 6 6 を器具弁構成要素 2 3 0 A の径方向中心に向かって戻すように促す。その後挿入される外科器具の受け入れ前に、穴 2 1 6 6 を器具弁構成要素 2 3 0 A の径方向中心に向けて戻すことは、後で挿入される外科器具が穴 2 1 6 6 によって受けられる可能性を高め、後で挿入される外科器具がセプタムシール 2 1 6 0 のエラストマー材料を引き裂く可能性を低減する。

【0063】

上述したように、本発明のトロカールアセンブリには、様々な異なるタイプのオブチュレータ、例えば、ブレード付、ブレードレス、鈍的、光学的、非光学的などを採用し得る。これらのタイプのいくつかは、以下でさらに詳細に説明されるが、種々の他のタイプのオブチュレータ、例えば示されたもの以外の構造、例えば先端幾何学形状を有するオブチュレータを採用し得ることを認識すべきである。

【0064】

図 1 6 ~ 2 1 を参照して、内視鏡外科処置において組織平面を分離するための鈍的オブチュレータの第 1 の例示的な実施形態が示され、説明される。図 1 6 及び図 1 7 を参照して、オブチュレータ 2 5 0 0 は、オブチュレータハウジング 2 5 1 0 及び細長いシャフト 2 5 2 0 を含む。細長いシャフト 2 5 2 0 は、近位端、遠位端、及びその間の管状部材を含む。細長いシャフト 2 5 2 0 の近位端は、オブチュレータハウジング 2 5 1 0 に、例えば、スナップ嵌め、溶接などにより接続されてもよく、オブチュレータ 2 5 0 0 がその内部に完全に配置されるとき、カニューレハウジング 2 5 0 4 の近位端から近位に延びる（図 2 1）。細長いシャフト 2 5 2 0 の遠位端は、オブチュレータ 2 5 0 0 がその中に配置されるとき、カニューレチューブ 2 5 0 2 の遠位端 2 5 0 2 a から遠位に延びる（図 2 1）。細長いシャフト 2 5 2 0 の遠位端は、細長いシャフト 2 5 2 0 の遠位端を閉じる部材 2 5 2 2 を含む。部材 2 5 2 2 は、鈍的組織切開に適合し、自然の組織面に沿って組織を分離するのを助けるように機能する半球状外面を含む。遠位端の半球状外面は、組織に対して非外傷性であるように寸法決めされた曲率半径を画定する。細長いシャフト 2 5 2 0 及び部材 2 5 2 2 は、不透明であってもよいアクリロニトリルブタジエンスチレンプラス

10

20

30

40

50

チック材料（「ABS」）などの任意の適切な材料でモノリシックに製造される。オブチュレータハウジング2510及び/または部材2522は、追加的または代替的に、透明または半透明の材料から製造されてもよい。

【0065】

図17A～17Dは、複数の対応する断面線を通して取られた、細長いシャフト2520の断面を描いている。図17A～17Dは、細長いシャフト2520を通して線1-1、2-2、3-3、及び4-4に沿って取られた断面は円形であることを図示する。

【0066】

図18～20を参照して、細長いシャフト2520は、オブチュレータ壁2520cを画定する内面2520a及び外面2520bを有する。内面2520aは、管状部材を通して細長いシャフト2520の近位端から内面2520aの遠位端の円弧面2520dまで延びる中央ボア2524を画定する。

【0067】

細長いシャフト2520の管状部分は、一对の近位開口2526、一对の中間開口2528、及び一对の遠位開口2530を含む。各開口2526、2528、及び2530は、細長いシャフト2520の内面及び外面2520a、2520bを通して延びる。オブチュレータ2500がカニューレ2550内に完全に配置されると、開口2526、2528、及び2530はすべて、カニューレ2550のカニューレチューブ2502内に配置され、カニューレチューブ2502によって覆われる（図21）。

【0068】

手術において、部材2522は、組織の開口部、例えば予め切断されたメス切開内にオブチュレータ2500の初期挿入を可能にする。部材2522は、組織を穏やかに切り開き、組織を切断または切開することなく開口部を拡大するために、組織層の間のオブチュレータ2500の前進を容易にする。

【0069】

図21に図示するように、オブチュレータ2500は、カニューレ2550内に配設される。カニューレ2550は、カニューレハウジング2504から遠位に延びるカニューレチューブ2502を含む。オブチュレータハウジング2510は、カニューレハウジング2504に取り外し可能に結合される。オブチュレータ2500がカニューレ2550に結合されると、細長いシャフト2520及び部材2522の一部は、カニューレチューブ2502の遠位端2502aを超えて遠位に延びる。各開口（2526、2528、及び2530）は、カニューレチューブ2502及びカニューレチューブ2502の遠位端2502aの近位内に配置される。

【0070】

図22～30を参照して、内視鏡外科処置において組織平面を分離するためのオブチュレータの第2の実施形態が提示されている。

【0071】

図22を参照して、オブチュレータ2600は、近位端2612a、遠位端2612b、及びそれらの間に延びる管状部材を有する細長いシャフト2612を含む。これらの図には示されていないが、オブチュレータ2600は、例えば、オブチュレータ2500のハウジング2510のようなハンドルまたはハウジングを含んでもよい。加えて、図26を参照して、細長いシャフト2612は、オブチュレータ壁2612eを画定する内面2612c及び外面2612dを含む。図28及び図29も参照して、ボア2614は、近位端2612aから始まり、細長いシャフト2612内に延びて、内面2612cの遠位端の円弧面2612f（図28）に至る。

【0072】

再び図26及び図27を参照して、細長いシャフト2612の管状部分は、一对の近位開口2616、一对の中間開口2618、及び一对の遠位開口2620を含む。各開口2616、2618、及び2620は、細長いシャフト2612の内面及び外面2612c、2612dを通して延びる。オブチュレータ2600がカニューレ2650内に完全に

10

20

30

40

50

配置されると、開口 2 6 1 6、2 6 1 8、及び 2 6 2 0 はすべて、カニユーレ 2 6 5 0 のカニユーレチューブ 2 6 0 2 内に配置され、カニユーレチューブ 2 6 0 2 によって覆われる(図 3 0)。

【0 0 7 3】

再び図 2 3 を参照して、細長いシャフト 2 6 1 2 の遠位部分は、部材 2 6 2 2 を含む。細長いシャフト 2 6 1 2 及び部材 2 6 2 2 は、不透明であってもよいアクリロニトリルブタジエンスチレンプラスチック材料(「ABS」)などの任意の適切な材料でモノリシックに製造されてもよい。細長いシャフト 2 6 1 2 及び/または部材 2 6 2 2 は、追加的または代替的に、透明または半透明の材料から製造されてもよい。

【0 0 7 4】

図 2 4 を参照して、細長いシャフト 2 6 1 2 の遠位部分の拡大上面図が図示される。この上面図は、図 2 5 に描かれた細長いシャフト 2 6 1 2 の遠位部分の拡大側面図に対して 9 0 度回転オフセットである。図 2 4 及び図 2 5 に見られるように、部材 2 6 2 2 は、近位セクション 2 6 2 2 a、中央セクション 2 6 2 2 b、及び非外傷性ガイドナブ 2 6 2 2 c を含む。想像線 2 6 2 4 (湾曲を図示するために示されている)は、近位セクション 2 6 2 2 a と中央セクション 2 6 2 2 b とを分離する。同様に、想像線 2 6 2 6 (湾曲を図示するために示されている)は、中央セクション 2 6 2 2 b と非外傷性ガイドナブ 2 6 2 2 c とを分離する。

【0 0 7 5】

中央セクション 2 6 2 2 b は、近位及び中央セクション 2 6 2 2 a、2 6 2 2 b が共に一対の正反対に対向する外面 2 6 2 8 a、2 6 2 8 b を含むように、近位セクション 2 6 2 2 a から遠位に延びる。対向する外面 2 6 2 8 a、2 6 2 8 b のそれぞれは略凸面である。非外傷性ガイドナブ 2 6 2 2 c は、中央セクション 2 6 2 2 b から遠位に延び、丸い端部 2 6 3 0 を含む。丸い端部 2 6 3 0 は、組織に対して非外傷性であるように寸法決めされた曲率半径を画定する。より具体的には、丸い端部 2 6 3 0 は、自然の組織面に沿って組織を分離するのを助けるように機能する丸い外面 2 6 3 0 a を含む。近位セクション 2 6 2 2 a は、一対の正反対に対向する外面 2 6 3 2 a、2 6 3 2 b を含む。対向する外面 2 6 3 2 a、2 6 3 2 b のそれぞれは、略凸面である。中央セクション 2 6 2 2 b は、近位セクション 2 6 2 2 a の正反対に対向する外面 2 6 3 2 a、2 6 3 2 b の対と丸い端部 2 6 3 0 の丸い外面 2 6 3 0 a との間に配置される、一対の正反対に対向する凹状外面 2 6 3 4 a、2 6 3 4 b を含む。

【0 0 7 6】

図 2 4 A ~ 2 4 J は、複数の断面の線を描いている。図 2 4 A ~ 2 4 J は、細長いシャフト 2 6 1 2 の遠位部分の線 5 - 5 及び 6 - 6 に沿って取られた断面図を示し、これらは丸であり、近位セクション 2 6 2 2 a の線 7 - 7 及び中央セクション 2 6 2 2 b の 8 - 8 に沿って取られた断面図を示し、これらは略丸かまたは不規則な形状をしており、中央セクション 2 6 2 2 b の線 9 - 9、1 0 - 1 0、1 1 - 1 1、1 2 - 1 2、及び 1 3 - 1 3 に沿って取られた断面図を示し、これらは楕円または略楕円形状をしており、ならびに非外傷性ガイドナブ 2 6 2 2 c を通って線 1 4 - 1 4 に沿って取られた断面図を示し、これは丸である。断面 9 - 9 から断面 1 3 - 1 3 までの長さは、部材 2 6 2 2 の全長の半分未満である。従って、部材 2 6 2 2 の長さの大部分は、円形または不規則な形状のいずれかである。

【0 0 7 7】

手術において、非外傷性ガイドナブ 2 6 2 2 c は、組織の開口部、例えば予め切断されたメス切開内にオブチュレータ 2 6 0 0 の初期挿入を可能にし、組織を切断または切開することなく組織を穏やかに切り開くために組織層の間の部材 2 6 2 2 の前進を容易にする。初期挿入及び継続的な遠位挿入の後、中央セクション 2 6 2 2 b 及び近位セクション 2 6 2 2 a は、組織内の開口部を穏やかに拡大し続ける。

【0 0 7 8】

上の図 3 0 に図示するように、オブチュレータ 2 6 0 0 は、カニユーレ 2 6 5 0 内に配

10

20

30

40

50

設される。カニユーレ 2 6 5 0 は、カニユーレハウジング 2 6 0 4 から遠位に延びるカニユーレチューブ 2 6 5 2 を含む。オブチュレータハウジング 2 6 1 0 は、カニユーレハウジング 2 6 0 4 に取り外し可能に結合される。オブチュレータ 2 6 0 0 がカニユーレ 2 6 5 0 に結合されるとき、細長いシャフト 2 6 1 2 の一部及び部材 2 6 2 2 は、カニユーレチューブ 2 6 5 2 の遠位端 2 6 5 2 a を超えて遠位に延びる。開口 (2 6 1 6 、 2 6 1 8 、及び 2 6 2 0) の各々は、カニユーレチューブ 2 6 5 2 内で、カニユーレチューブ 2 6 5 2 の遠位端 2 6 5 2 a の近位に配置される。オブチュレータハウジング 2 6 1 0 は、ABS のような任意の適切な材料から作製されてもよく、不透明であってもよく、細長いシャフト 2 6 1 2 に溶接されてもよい。

【 0 0 7 9 】

図 3 1 ~ 3 7 を参照して、内視鏡外科処置において組織平面を分離するためのオブチュレータの第 3 の実施形態が提示されている。

【 0 0 8 0 】

図 3 1 及び図 3 2 を参照して、オブチュレータ 2 7 0 0 は、オブチュレータハウジング 2 7 1 0 及び細長いシャフト 2 7 2 0 を含む。細長いシャフト 2 7 2 0 は、近位端、遠位端、及びそれらの間に延びる管状部材を含む。細長いシャフト 2 7 2 0 の近位端は、オブチュレータハウジング 2 7 1 0 に溶接されるか、または別の方法で固定されて取り付けられてもよく、オブチュレータがその内部に完全に配置されたときに、カニユーレハウジング 2 7 0 4 の近位端から近位に延びる (図 3 7) 。細長いシャフト 2 7 2 0 の遠位端は、オブチュレータがその中に配置されるとき、カニユーレチューブ 2 7 5 2 の遠位端 2 7 5 2 a から遠位に延びる (図 3 7) 。細長いシャフト 2 7 2 0 の遠位端は、細長いシャフト 2 7 2 0 の遠位端を閉じる部材 2 7 2 2 を含む。部材 2 7 2 2 は、鈍的組織切開に適合される。細長い部材 2 7 2 0 及び部材 2 7 2 2 は、不透明であってもよいアクリロニトリルブタジエンスチレンプラスチック材料 (「 ABS 」) などの任意の適切な材料でモノリシックに製造されてもよい。オブチュレータハウジング 2 7 1 0 は、不透明であってもよい ABS などの任意の適切な材料から製造されてもよい。部材 2 7 2 2 は、近位セクション 2 7 2 2 a と、近位セクション 2 7 2 2 a から遠位に延びる丸い先端 2 7 2 2 b とを含む。近位セクション 2 7 2 2 a は円錐台形状を有する。丸い先端 2 7 2 2 b は、自然の組織面に沿って組織を分離するのに役立ち、組織に対して非外傷性であるように寸法決めされた曲率半径を画定するように機能する丸くなった外面を含む。

【 0 0 8 1 】

図 3 3 は、部材 2 7 2 2 を含む細長いシャフト 2 7 2 0 の遠位端部分を図示する拡大側面図である。図 3 3 A ~ 3 3 F は、複数の対応する断面線を通して取られた細長いシャフト 2 7 2 0 の断面を図示する。特に、細長いシャフト 2 7 2 0 の部材 2 7 2 2 を通る線 1 - 1 、 2 - 2 、 3 - 3 、 4 - 4 、 5 - 5 、及び 6 - 6 に沿って取られた断面は円形である。

【 0 0 8 2 】

図 3 4 ~ 3 6 を参照して、細長いシャフト 2 7 2 0 は、オブチュレータ壁 2 7 2 0 c を画定する内面 2 7 2 0 a 及び外面 2 7 2 0 b を有する。内面 2 7 2 0 a は、細長いシャフト 2 7 2 0 の近位端から内面 2 7 2 0 a の遠位端に円弧端面 2 7 2 0 e を有する円錐台形面 2 7 2 0 d まで管状部材を通して延びる中央ボア 2 7 2 4 を画定する。

【 0 0 8 3 】

細長いシャフト 2 7 2 0 の管状部分は、一对の近位開口 2 7 2 6 、一对の中間開口 2 7 2 8 、及び一对の遠位開口 2 7 3 0 を含む。各開口 2 7 2 6 、 2 7 2 8 、及び 2 7 3 0 は、細長いシャフト 2 7 2 0 の内面及び外面 2 7 2 0 a 、 2 7 2 0 b を通って延びる。オブチュレータ 2 7 0 0 がカニユーレ 2 7 5 0 内に完全に配置されると、開口 2 7 2 6 、 2 7 2 8 、及び 2 7 3 0 はすべて、カニユーレ 2 7 5 0 のカニユーレチューブ 2 7 5 2 内に配置され、カニユーレチューブ 2 7 5 2 によって覆われる (図 3 7) 。

【 0 0 8 4 】

手術において、丸い先端 2 7 2 2 b は、組織の開口部、例えば予め切断されたメス切開

10

20

30

40

50

内にオブチュレータ２７００の初期挿入を可能にし、組織を切断または切開することなく組織を穏やかに切り開くために組織層の間の部材２７２２の前進を容易にする。初期挿入及び継続的な遠位挿入の後、近位セクション２７２２aは、組織内の開口部を穏やかに拡大し続ける。

【００８５】

下の図３７に図示するように、オブチュレータ２７００は、カニューレ２７５０内に配設される。カニューレ２７５０は、カニューレハウジング２７５４から遠位に延びるカニューレチューブ２７５２を含む。オブチュレータハウジング２７１０は、カニューレハウジング２７０４に取り外し可能に結合される。オブチュレータ２７００がカニューレ２７５０に結合されるとき、細長いシャフト２７２０の一部及び部材２７２２は、カニューレチューブ２７５２の遠位端２７５２aを超えて遠位に延びる。開口（２７２６、２７２８、及び２７３０）のそれぞれは、カニューレチューブ２７５２内で、カニューレチューブ２７５２の遠位端２７５２aの近位に配置される。

10

【００８６】

図３８Ａ～４５は、本発明のさらに別の実施形態を図示する。図３８Ａは、本発明の例示的实施形態による、オブチュレータアセンブリ１１の分解図である。図３８Ｂは、かかるオブチュレータを使用した外科用アクセスシステム１０の斜視図である。この実施形態では、オブチュレータは、ブレードレス光学的オブチュレータの例であり、オブチュレータ内に挿入される内視鏡を介して進入中の視覚化を可能にする。

20

【００８７】

この実施形態では、システム１０は、オブチュレータアセンブリ１１と、オブチュレータアセンブリ１１を少なくとも部分的に受け入れるカニューレアセンブリ２００とを含む。オブチュレータアセンブリ１１は、細長いオブチュレータ部材２１４と機械的に連携して配設されるオブチュレータハウジング２１２を含み、長手軸「Ａ－Ａ」を画定する。細長いオブチュレータ部材２１４は、オブチュレータハウジング２１２から遠位に延びる。

【００８８】

オブチュレータ部材２１４は、オブチュレータハウジング２１２に機械的に結合されたオブチュレータシャフト２１８と、オブチュレータシャフト２１８の遠位端にある光学部材２２０とを含む。オブチュレータシャフト２１８は、スチールまたは高分子材料のいずれかから作られる。光学部材２２０は、中空の内部を含み、近位セクション３２２、中央セクション３２４、及び非外傷性ガイドナブ２２６を含む。使用には、以下に記載するように、内視鏡の遠位視認チップが光学部材２２０内の傾斜面３０１（図４３Ｂ及び４３Ｃ）と係合するようにされる。想像線２２８（湾曲を図示するために示されている）は、近位セクション３２２と中央セクション３２４との間の境界を描いている。

30

【００８９】

図４０を参照して、光学部材２２０の上面図が図示される。描かれるように、近位セクション３２２は、一对の正反対に対向する凸面３２８を含み、中央セクション３２４は、一对の正反対に対向する凹面３４２を含む。非外傷性ガイドナブ２２６は、中央セクション３２４から遠位に延び、丸い端部３６２を含む。丸い端部３６２は、組織に対して非外傷性であるように寸法決めされた曲率半径を画定する。ガイドナブ２２６及び丸い端部３６２については、以下でさらに詳細に論じられる。

40

【００９０】

図４１を参照して、光学部材２２０の端面図または軸方向図は、丸い端部３６２の円形輪郭、中央セクション３２４の低減された輪郭、及び近位セクション３２２の円形輪郭を図示する。

【００９１】

図４２を参照して、光学部材２２０の側面図が図示される。この側面図は、図４１の上面図に対して９０度径方向にオフセットである。示されるように、光学部材２２０の近位セクション３２２は、略直線状及び／または凸状である一对の正反対に対向する外面３３０をさらに含む。中央セクション３２４もまた、凸状である一对の対向する外面３４４を

50

含む。このように、光学部材 2 2 0 の中央セクション 3 2 4 は、凹面 3 4 2 (図 4 0) 及び凸面 3 4 4 (図 4 2) の両方を包含する。

【 0 0 9 2 】

図 4 3 A は、光学部材 2 2 0 の略その長手方向中間点で取られた断面図である。その図は、光学部材 2 2 0 が、自然の組織面に沿って組織を分離するのを助けるように機能する丸い外面 2 3 1 を含むことを図示する。

【 0 0 9 3 】

非外傷性ガイドナブ 2 2 6 は、組織内の開口部、例えば予め切断されたメス切開内に初期挿入することを可能にし、組織を切断または切開することなく、組織を穏やかに切り開くために組織層の間の光学部材 2 2 0 の前進を容易にする。初期挿入及び継続的な遠位挿入の後、中央セクション 3 2 4 及び近位部分 3 2 2 は、組織内の開口部を穏やかに拡大し続ける。

【 0 0 9 4 】

図 4 3 B 及び図 4 3 C を参照して、光学部材 2 2 0 は、高分子または熱可塑性材料で製造されてもよく、光線の通過を可能にするために透明または半透明であってもよい。組み立て中、光学部材 2 2 0 は、構成要素を接続するために、オブチュレータシャフト 2 1 8 の径方向外側のフレア部分 2 3 4 上にオーバーモールドされる。オーバーモールドされた光学部材 2 2 0 は、フレア部分 2 3 4 をカプセル封入する。

【 0 0 9 5 】

光学部材 2 2 0 は、長手軸「 A - A 」に対して斜めに配置された、内部面取りまたは傾斜面 3 0 1 を画定する。面取り面 3 0 1 は、光が内視鏡 2 5 の外周内に径方向に伝達され、面取りまたは傾斜面 3 0 1 によって受け取られる前に、エアギャップを横断するように、内視鏡 2 5 (図 4 3 D 参照) の遠位端の最外周に直接係合される。光学部材 2 2 0 は、トロカールアセンブリの挿入及び / または前進中に、内視鏡 2 5 で、光学部材 2 2 0 に隣接する組織を見ることを可能にするために光線の通過を可能にする。

【 0 0 9 6 】

図 4 3 D に示すように、内視鏡 2 5 の遠位端は、テーパ面 3 0 1 の近位端と遠位端との間のテーパ面 3 0 1 に係合する。オブチュレータシャフト 2 1 8 は、カニューレアセンブリ 2 0 0 の細長い部分 2 0 2 のルーメン内に配置される。内視鏡 2 5 の遠位端がテーパ面 3 0 1 に係合し、オブチュレータシャフト 2 1 8 が細長い部分 2 0 2 内に着座すると、内視鏡 2 5 の遠位端は、細長い部分 2 0 2 の最遠位端が内視鏡 2 5 の遠位端を越えて延在するように、カニューレアセンブリ 2 0 0 の細長い部分 2 0 2 の最遠位端の近位に配置される。

【 0 0 9 7 】

図 4 3 E 及び図 4 3 F を参照して、光学部材 2 2 0 を含むオブチュレータアセンブリ 1 1 の遠位部分が図示される。近位セクション 3 2 2 及び平坦面 2 4 0 を通る線 1 - 1 及び 2 - 2 に沿って取られた断面は、実質的に円形である。中央セクション 3 2 4 を通る線 3 - 3 及び 4 - 4 に沿って取られた断面は、正反対に対向する丸い外面 2 3 1 の対を有する略円形または不規則な形状を有する。中央セクション 3 2 4 を通る線 5 - 5、6 - 6、7 - 7、8 - 8、及び 9 - 9 に沿って取られた断面は、略楕円形の形態を有する。光学部材 2 2 0 の非外傷性ガイドナブ 2 2 6 を通る線 1 0 - 1 0 に沿って取られた断面は円形である。

【 0 0 9 8 】

図 4 3 G 及び 4 3 H を参照して、非外傷性ガイドナブ 2 2 6 の詳細な図が図示される。図 4 3 H に示すように、非外傷性ガイドナブ 2 2 6 を通る線 1 1 - 1 1 及び 1 2 - 1 2 に沿って取られた断面は、一定の直径を有する円形である。中央セクション 3 2 4 を通る線 1 3 - 1 3 に沿って取られた断面は、略楕円形の形態を有する。

【 0 0 9 9 】

オブチュレータ部材 2 1 4 は、上述したように、カニューレアセンブリ 2 0 0 を通す挿入のために構成されている。オブチュレータアセンブリ 1 1 の光学部材 2 2 0 は、その近

10

20

30

40

50

位部分 3 2 2 の外面 2 9 1 が、カニューレアセンブリ 2 0 0 の細長い部分 2 0 2 内に所望の嵌合を提供するような寸法にされる。

【 0 1 0 0 】

オブチュレータアセンブリ 1 1 のオブチュレータハウジング 2 1 2 は、開口部 2 6 0 (図 4 4) 及び開口部 2 6 0 に隣接するスコープ保持部材 2 7 0 (図 4 5 A) を含む。スコープ保持部材 2 7 0 は、エラストマー材料で製造されてもよく、内視鏡を受け入れるための中央開口部 2 7 2 と、中央開口部 2 7 2 から外向きに延びる 4 つの放射状スリット 2 7 4 とを画定する。放射状スリット 2 7 4 は、スコープ保持部材 2 7 0 の撓み及び内視鏡の挿入時の中央開口部 2 7 2 の拡張を許容する。スコープ保持部材 2 7 0 は、内視鏡をその位置にロックすることなくオブチュレータアセンブリ 1 1 内で内視鏡の相対位置取りを保持するのを助けるために、内視鏡との摩擦係合で内視鏡の外面に係合するように適合されている。

10

【 0 1 0 1 】

代替の実施形態では、スコープ保持部材 3 7 0 (図 4 5 B) は、オブチュレータアセンブリ 1 1 のオブチュレータハウジング 2 1 2 の開口部 2 6 0 に隣接して配置される。スコープ保持部材 3 7 0 もまた、エラストマー材料で製造されてもよく、中央開口部 3 7 2 から外向きに延びる放射状のスリットなしに、内視鏡を受け入れるための中央開口部 3 7 2 を画定してもよい。代わりに、中央開口部 3 7 2 は、途切れない構成 (すなわち、スリットまたは陥凹なし) を有する平滑面 3 7 4 によって取り囲まれている。スコープ保持部材 3 7 0 は、内視鏡をその位置にロックすることなくオブチュレータアセンブリ 1 1 内で内視鏡の相対位置取りを保持するのを助けるために、内視鏡との摩擦係合で内視鏡の外面に係合するように適合されている。スコープ保持部材 3 7 0 は、より広範囲の内視鏡、または中央開口部 3 7 2 を通して挿入された他の器具 (例えば、より小さなスコープまたは器具サイズも密封する) のための器具密封として機能することができる。

20

【 0 1 0 2 】

ここで、システム 1 0 の使用及び機能について、図 4 6 に関連して論じる。実施形態では、腹腔鏡手術において、腹腔が例えば C O₂ ガスなどの適切な生体適合性ガスを注入され、体腔に注入し、その中の内臓から体腔壁を引き離す。注入は注入針または当技術分野で慣用の同様の装置を用いて行われてもよく、及び / または注入ガスはトロカールアセンブリを通して提供されてもよい。代替的实施形態では、システム 1 0 は注入されていない空間で利用されてもよい。

30

【 0 1 0 3 】

使用において、初期切開「 I 」は、外科器具 (例えば、メス) によって、組織「 T 」 (例えば、皮膚) に行われる。切開「 I 」は、例えば、約 2 mm ~ 約 7 mm の範囲内の小さいものが好ましい。外科用アクセスシステム 1 0 のオブチュレータアセンブリ 1 1 は、セプタムシール 2 1 6 0 の開口 2 1 6 6 を通り、及びゼロ閉鎖シール 2 5 0 を通って延在するオブチュレータ部材を有するカニューレアセンブリ 1 0 0 内に少なくとも部分的に導入される (図 6 参照) 。組み立てられたユニットは、初期切開内で、標的組織、例えば腹腔膜に対して配置される。内視鏡 4 1 1 は、内視鏡 4 1 1 の遠位の視認端が光学部材 2 0 の面取り面に対して配置されるように、オブチュレータアセンブリ 1 1 を通して挿入され得る。内視鏡 4 1 1 は、スコープ保持部材 1 7 0 によってオブチュレータアセンブリ 1 1 内のこの相対位置に保持され得る。

40

【 0 1 0 4 】

挿入中、光学部材 2 0 に隣接する組織は、内視鏡 4 1 1 によって視認される。システム 1 0 の前進中、内視鏡 4 1 1 は、内在する組織または器官部位がオブチュレータアセンブリ 1 1 と接触するのを防止するのを確実にするために、及び体腔内への進入を確認するために、システムが前進する経路を見るために利用される。

【 0 1 0 5 】

図 4 6 に示すように、システム 1 0 が所望の位置に配置されると、内視鏡 4 1 1 は、腔内で行われる所望の外科処置を監視するために使用し得る。その後、オブチュレータアセ

50

ンブリ 11 をカニューレアセンブリ 100 から取り外してもよい。様々な他のタイプの器具の同じ内視鏡のような器具が、外科処置を行うためにカニューレアセンブリ 100 内に導入し得る。

【0106】

ここで図 47 ~ 図 49 を参照して、アクセスシステムの別の実施形態が図示される。アクセスシステム 3000 は、カニューレアセンブリ 3100、及び少なくとも部分的にカニューレアセンブリ 3100 内に配置可能なオブチュレータアセンブリ 3200 を含む。カニューレアセンブリ 3100 は、カニューレハウジング 3102、及びカニューレハウジング 3102 から延びるカニューレ部材 3104 を含む。図 49 に最も描かれているように、カニューレハウジング 3102 は、その中に導入される外科物体の周囲にシーリング関係を確立するための少なくとも 1 つの内部シール 3106 を含んでもよく、外科物体がない場合及び / または例えば注入された腹腔などの内在する加圧環境に応答する場合に、注入流体がカニューレアセンブリ 3100 を通って出るのを防ぐために、閉めるように適合されたゼ口閉鎖弁 3108 をさらに含んでもよい。カニューレハウジング 3102 は、腹腔の注入状態を維持 / 確率するために、カニューレ部材 3104 を通って、内在する組織内への通路のための注入流体の供給源へ連結するための活栓弁 3110 をさらに含んでもよい。カニューレハウジング 3102 は、カニューレアセンブリ 3100 に対してオブチュレータアセンブリ 3200 の取り付けをアシストする、一対の反対方向に対向する開口部 3112 を含む。

10

【0107】

カニューレアセンブリ 3100 のカニューレ部材 3104 は、長手カニューレ軸「k」に沿って延び、オブチュレータアセンブリ 3200 を少なくとも部分的に受け入れるためのカニューレルーメン 3116 を画定する、カニューレ壁 3114 を含む。カニューレ壁 3114 は、内在する組織部位に対してカニューレアセンブリ 3100 を固定するのに組織との係合を容易にするため、複数のリブ 3118 を含んでもよい。カニューレ部材 3104 は、カニューレ部材 3104 が組織部位内に進入するのを容易にするために、従来の方法でカニューレハウジング 3102 に結合した近位端セグメント 3120、及び長手軸「k」に対して斜めに配置された進入端 3124 を画定し得る、遠位端セグメント 3122 を含んだ。

20

【0108】

ここで図 49 ~ 53 を参照し、オブチュレータアセンブリ 3200 について論じる。オブチュレータアセンブリ 3200 は、オブチュレータハウジング 3202、オブチュレータハウジング 3202 に取り付けられそこから遠位に延びるオブチュレータ部材 3204、及びオブチュレータハウジング 3202 に結合されるキャップ 3206 を含む。オブチュレータアセンブリ 3200 は、オブチュレータハウジング 3202 及びオブチュレータ部材 3204 に対しキャップ 3206 を固定するのを助けるために、コネクタ 3208 (図 51) をさらに含んでもよい。オブチュレータハウジング 3202 は、従来の方法で互いに固定するハウジングハーフセクション 3210 を含む。ハウジングハーフセクション 3210 はそれぞれ、それぞれの壁を通して延びる開口 3212 を画定し、開口 3212 は正反対に対向する関係で配置される。オブチュレータハウジング 3202 は、オブチュレータ部材 3204 に隣接して長手方向に遠位に延びる一対のつめ 3214 をさらに含んでもよい。つめ 3214 は、構成要素が組み立てられた状態にあるとき、カニューレアセンブリ 3100 に対してオブチュレータアセンブリ 3200 を回転可能に固定する。

30

40

【0109】

図 51 ~ 53 に最も描かれているように、オブチュレータ部材 3204 は、カニューレアセンブリ 3100 の長手カニューレ軸「k」と略一直線に並ぶ、長手オブチュレータ軸「m」を画定する。オブチュレータ部材 3204 は、オブチュレータ軸「m」に沿って延びるオブチュレータルーメン 3218 を画定するオブチュレータ壁 3216 を含む。オブチュレータ壁 3216 の近位端セグメント 3220 は、複数の取り付け要素 3222 を含んでもよく、オブチュレータ部材 3204 をコネクタ 3208 及びオブチュレータハウジ

50

ング 3 2 0 2 に対して固定するのを容易にする。別の方法では、オブチュレータ壁 3 2 1 6 は、取り付け要素 3 2 2 2 を欠いていてもよい。オブチュレータ部材 3 2 0 4 のオブチュレータ壁 3 2 1 6 は連続的である。すなわち、オブチュレータ壁 3 2 1 6 を通じて開口、開口部、または穿孔はない。

【0 1 1 0】

図 5 2 ~ 5 4 を参照して、例えば、接着、接合、スナップ嵌め方法などの従来の方法を介して、貫通部材 3 2 2 4 をオブチュレータ壁 3 2 1 6 の遠位端セグメント 3 2 2 6 に取り付け。代替的には、貫通部材 3 2 2 4 はオブチュレータ壁 3 2 1 6 とモノリシックに形成されてもよい。貫通部材 3 2 2 4 は、閉鎖貫通端 3 2 3 0 内で終結する空洞 3 2 2 8 を画定する。図 5 4 に最も描かれているように、空洞 3 2 2 8 に連通する貫通部材 3 2 2 4 の壁 3 2 2 4 a を通って延びる少なくとも 1 つの流体開口部または開口 3 2 3 2 は、次にオブチュレータルーメン 3 2 1 8 と流体連通する。1 つ以上の開口 3 2 3 2 も考えられる。開口 3 2 3 2 は、貫通部材 3 2 2 4 の近位及び遠位面部分 3 2 3 2 p、3 2 3 2 d によって少なくとも部分的に画定される。これらの面部分 3 2 3 2 p、3 2 3 2 d は、長手軸「m」に対して斜めに配置される。斜めの配置は、例えば腹腔に侵入する間、開口 3 2 3 2 によって組織をコアリングする可能性を最小にする。貫通部材 3 2 2 4 は、組織を通る通路を容易にするために、一对の正反対に対向するリブ 3 2 3 4 を含んでもよい。貫通部材 3 2 2 4 は、透明な材料を全部または一部含み、内視鏡または腹腔鏡などの視認装置を伴う貫通部材 3 2 2 4 を通して視覚化を可能にする。

【0 1 1 1】

図 5 1 ~ 5 2 を再び参照して、コネクタ 3 2 0 8 は、コネクタ基部 3 2 3 6、コネクタ基部 3 2 3 6 から延びるコネクタ壁 3 2 3 8、及びコネクタ基部 3 2 3 6 に対して径方向外向き及び長手方向に延びる、一对の正反対に対向する取り付けレッグ 3 2 4 0 を含む。コネクタ基部 3 2 3 6 及びコネクタ壁 3 2 3 8 は、オブチュレータルーメン 3 2 1 8 及びオブチュレータ軸「m」と略一直線に並ぶコネクタルーメン 3 2 4 2 を画定する。コネクタ壁 3 2 3 8 は、オブチュレータ壁 3 2 1 6 の近位端セグメント 3 2 2 0 に取り付けられる。1 つの実施形態では、オブチュレータ部材 3 2 0 4 は、コネクタ壁 3 2 3 8 内に配置され、コネクタ壁 3 2 3 8 の内壁面と係合するために、径方向外向きにはね付勢され得る取り付け要素 3 2 2 2 によって、その中に保持される。加えて、または代替的に、接着、接合または同様のものを含む従来の方法は、コネクタ 3 2 0 8 をオブチュレータ部材 3 2 0 4 に固定するのに利用されてもよい。

【0 1 1 2】

コネクタ 3 2 0 8 の取り付けレッグ 3 2 4 0 はそれぞれ、取り付けレッグ 3 2 4 0 の中間部分に沿って配設された手動で係合可能なタブ 3 2 4 4、及び取り付けレッグ 3 2 4 0 の遠位端に取り付けレッグ 3 2 4 6 を含む。手動で係合可能なタブ 3 2 4 4 は、オブチュレータハウジング 3 2 0 2 の開口 3 2 1 2 内に受け入れられる。取り付けレッグ 3 2 4 0 は、手動で係合可能なタブ 3 2 4 4 の径方向内向きおよび外向きの移動を通して、リビングヒンジ 3 2 4 8 の周りで、コネクタ基部 3 2 3 6 に対してわずかに枢動するように取り付けられ、取り付けレッグ 3 2 4 6 の対応する偏りを生じさせる。この動きは、カニューレハウジング 3 1 0 2 の正反対に対向する開口部 3 1 1 2 を伴う取り付けレッグ 3 2 4 0 の係合を通じて、カニューレハウジング 3 1 0 2 に対してオブチュレータハウジング 3 2 0 2 の対応する解放または係合を生じさせる（図 4 9）。

【0 1 1 3】

ここで図 5 5 ~ 5 6 を参照し、キャップ 3 2 0 6 について論じる。キャップ 3 2 0 6 は、キャップ基部 3 2 5 0、キャップ基部 3 2 5 0 から長手方向に延びるキャップ壁 3 2 5 2、及びキャップ壁 3 2 5 2 に対して径方向外向きに延びる注入ポート 3 2 5 4 を含む。キャップ基部 3 2 5 0 は、従来の方法を介してコネクタ 3 2 0 8 に固定されている。1 つの実施形態では、コネクタ 3 2 0 8 のコネクタ基部 3 2 3 6 は、キャップ基部 3 2 5 0 の対応する開口 3 2 6 0 内に受け入れる、複数のスプリットリベット 3 2 5 8（図 5 1）を含む。キャップ壁 3 2 5 2 は、オブチュレータルーメン 3 2 1 8 と長手方向に一直線に並

ぶキャップルーメン 3 2 6 2 を画定する。注入ポート 3 2 5 4 は、長手オブチュレータ軸に対して斜めのポート軸「t」を中心に配置され、キャップルーメン 3 2 6 2、及び従ってオブチュレータルーメン 3 2 1 8 と流体連通する、ポートチャネル 3 2 6 4 を画定する。注入ポート 3 2 5 4 の斜位は、注入流体をオブチュレータルーメン 3 2 1 8 の方向に導くのを容易にする。注入ポート 3 2 5 4 は、注入供給源の管に連結するためのルアーコネクタ 3 2 6 8 などを含む。

【0114】

キャップ 3 2 0 6 は、保持マウント 3 2 7 2、及び保持マウント 3 2 7 2 に連結可能な保持部材 3 2 7 4 を有するスコープまたは器具保持アセンブリ 3 2 7 0 をさらに含む。1つの実施形態では、保持マウント 3 2 7 2 は、オブチュレータルーメン 3 2 1 8 と略一直線に並ぶ中心マウント通路 3 2 7 6 を画定する略環状の形状である。保持マウント 3 2 7 2 は、キャップ 3 2 0 6 の取り付けタブ 3 2 8 0 を受け入れる、複数の取り付け凹部 3 2 7 8 を含んでもよく、キャップ 3 2 0 6 に保持マウント 3 2 7 2 を連結させ、これにより保持部材 3 2 7 4 が保持マウント 3 2 7 2 とキャップ壁 3 2 5 2 の近位レッジとの間に固定される（図 5 3）。保持部材 3 2 7 4 は、腹腔鏡などの視認装置、または他の器具類と摩擦的に係合するよう構成されたエラストマーガスケットであり得、オブチュレータアセンブリ 3 2 0 0 及び / またはカニューレアセンブリ 3 1 0 0 に対して、あらかじめ決められた位置で視認装置を保持するのを助ける。キャップ 3 2 0 6 は、キャップ基部 3 2 5 0 に隣接したリングシール 3 2 8 2 を含み、コネクタ 3 2 0 8 のコネクタ壁 3 2 3 8 の内面に係合して、キャップ 3 2 0 6 とコネクタ 3 2 0 8 との間のシールを確立する。

10

20

【0115】

図 4 9 を再び参照して、オブチュレータアセンブリ 3 2 0 0 の先に説明した構成要素によって提供された、分離された流体通路について論じる。流体通路「f」は、キャップ 3 2 0 6 のキャップルーメン 3 2 6 2、コネクタ 3 2 0 8 のコネクタルーメン 3 2 4 2、及びオブチュレータ部材 3 2 0 4 のオブチュレータルーメン 3 2 1 8 を包含する。流体通路「f」は、カニューレルーメン 3 1 1 6 から完全に分離されている。特に、キャップ 3 2 0 6 の注入ポート 3 2 5 4 を通って導入される注入流体は、そのポートチャネル 3 2 6 4 内を通して流体通路「f」を抜け、カニューレルーメン 3 1 1 6 に進入することなく、貫通部材 3 2 2 4 内の開口 3 2 3 2（幻影に示す）から出る。すなわち、注入流体は、カニューレルーメン 3 1 1 6 から独立した流体通路「f」を通して直接流れ、カニューレ部材 3 1 0 4 の遠位にある貫通部材 3 2 2 4 の開口 3 2 3 2 を通って放出される。従って、例えば、腹腔などの内在する腔にアクセスするために組織を通してアクセスシステム 3 0 0 0 を挿入する間、流路「f」内の注入流体が、組織層内または組織層の間に移行する可能性は、実質的に最小化され、これにより皮下気腫の発生のリスクを低減する。これは、オブチュレータのルーメン及び注入流体の通路のための道の一部としてのカニューレの両方を利用して、従来の注入トロカールに関連するリスクを除去する。

30

【0116】

図 5 7 は、アクセスシステム 3 0 0 0 内に位置する腹腔鏡などの視認装置 4 0 0 0 を図示し、これが組織「s」を通して、内在する腔「c」にアクセスするために前進する。視認装置 4 0 0 0 は、アクセスシステム 3 0 0 0 が前進するとき、オブチュレータアセンブリ 3 2 0 0 の貫通部材 3 2 2 4 を通じて視覚化を可能にし、これにより内在する組織及び / または臓器を突き刺す可能性を最小化しながら、臨床医がアクセスシステム 3 0 0 0 を位置取りし、配置するのを助ける。視認装置 4 0 0 0 は、キャップ 3 2 0 6 のキャップルーメン 3 2 6 2 を通して導入され、オブチュレータ部材 3 2 0 4 のオブチュレータルーメン 3 2 1 8 内へ前進する。上記に論じたように、視認装置 4 0 0 0 は、キャップ 3 2 0 6 内に取り付けられた保持部材 3 2 7 4 によってオブチュレータアセンブリ 3 2 0 0 に対して固定され得る。

40

【0117】

アクセスシステム 3 0 0 0 の挿入の間、注入流体がオブチュレータアセンブリ 3 2 0 0 を通って導入されてもよく、例えば腹腔「c」などの内在する体腔を膨らませる。キャッ

50

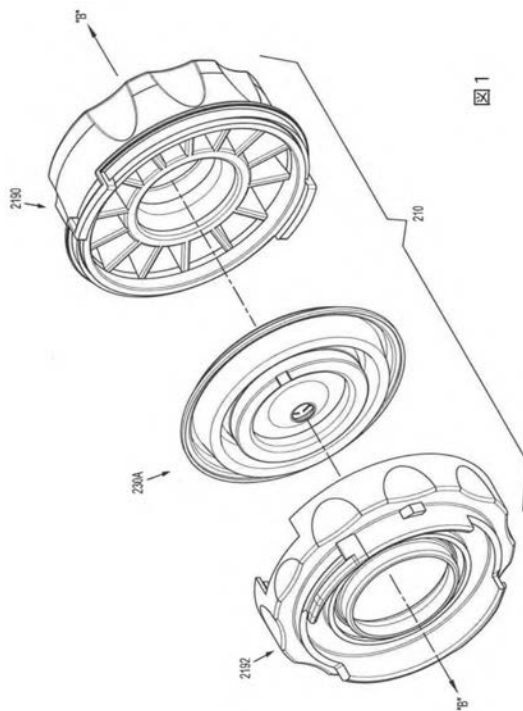
ブ 3 2 0 6 の注入ポート 3 2 5 4 を通って注入流体が導入され、例えば、視認装置 4 0 0 の外面の間に画定された環状スペース内などの、オブチュレータアセンブリ 3 2 0 0 内の流体通路「f」（矢印）に沿って通り、キャップ 3 2 0 6 のキャップ壁 3 2 5 2、コネクタ 3 2 0 8 のコネクタ壁 3 2 3 8、及びオブチュレータ部材 3 2 0 4 のオブチュレータ壁 3 2 1 6 を通って、オブチュレータアセンブリ 3 2 0 0 の貫通部材 3 2 2 4 から出て、腹腔「c」に注入される。注入流体は、カニユーレ部材 3 1 0 4 の遠位に方向づけられ、これによって、上記で論じた理由により腹部組織層に有害となり得る、流体がカニユーレ部材 3 1 0 4 とオブチュレータ部材 3 2 0 4 との間にトラップされる可能性を最小にする。アクセスシステム 3 0 0 0 が所望の位置に一旦配置されたら、視認装置 4 0 0 0 及びオブチュレータアセンブリ 3 2 0 0 は、腔「c」にアクセスしたカニユーレアセンブリ 3 1 0 0 を残して、カニユーレアセンブリ 3 0 0 から取り除かれてもよい。1 つ以上の外科タスクを行うために、器具または他の視認装置を、カニユーレアセンブリ 3 1 0 0 内に導入してもよい。

10

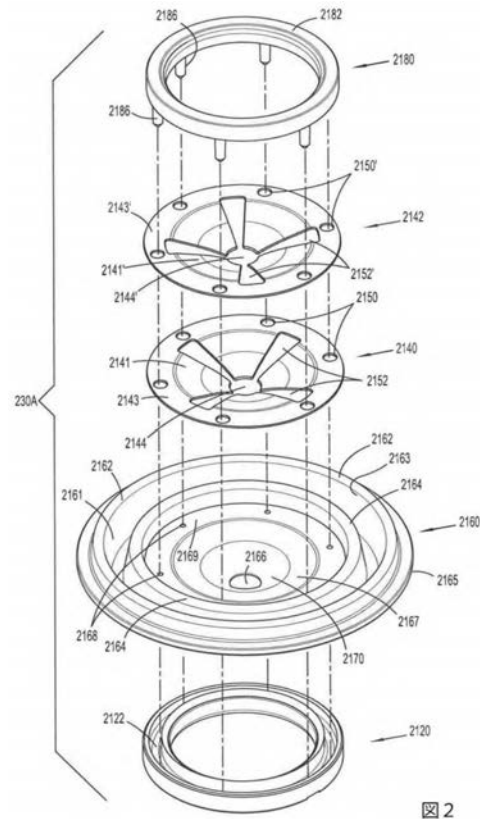
【 0 1 1 8 】

本開示の様々な実施形態が本明細書に示され説明されてきたが、これらの実施形態は単なる例示として提供されていることは、当業者には明らかであろう。本開示から逸脱することなく、当業者には数多くの変形、変更、及び置換を思いつくであろう。従って、本開示は、添付の請求項の趣旨及び範囲によってのみ限定されることを意図するものである。

【 図 1 】



【 図 2 】



【図 3】

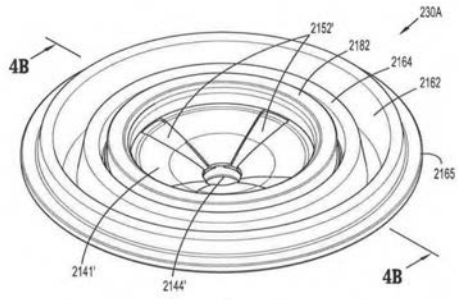


図 3

【図 4 A】



図 4 A

【図 4 B】

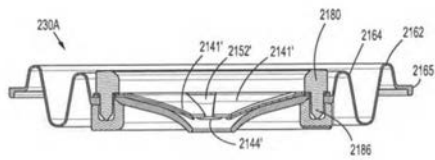


図 4 B

【図 5 B】

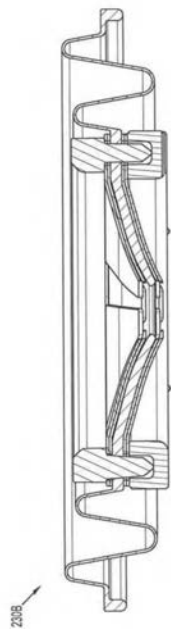


図 5 B

【図 5 A】

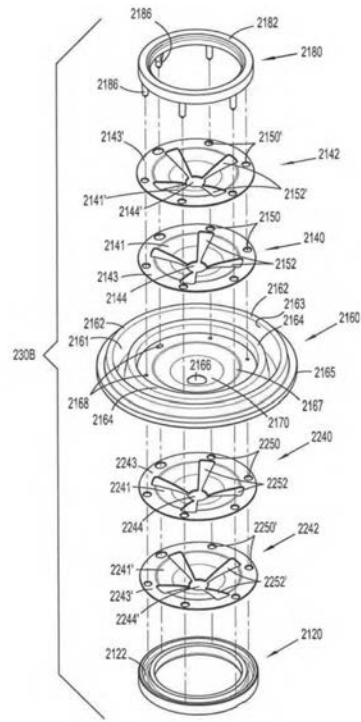


図 5 A

【図 5 C】

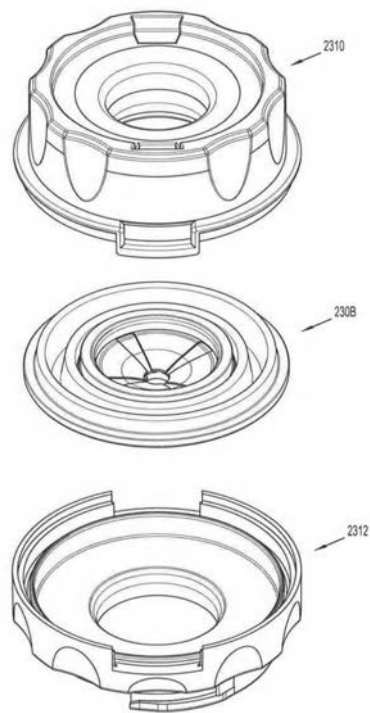


図 5 C

【図 5 D】

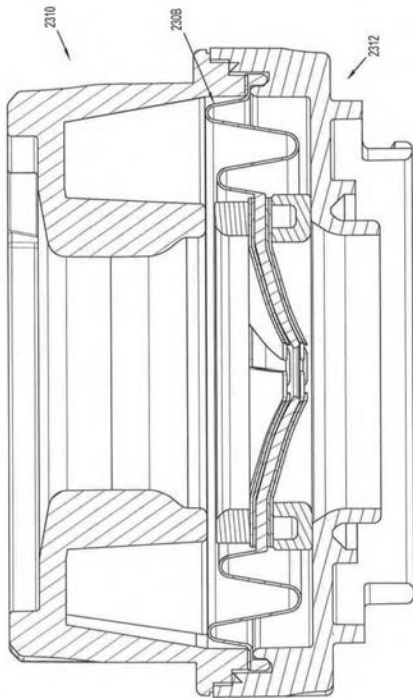


図 5 D

【図 6】

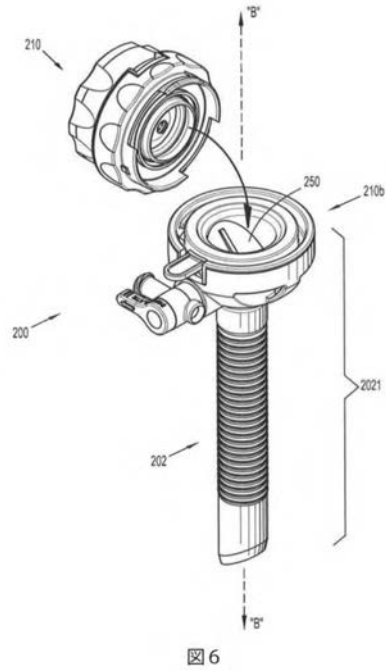


図 6

【図 7】

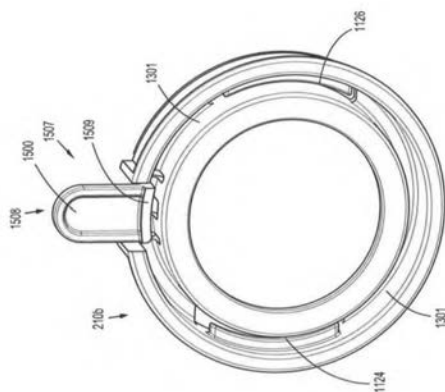


図 7

【図 9】

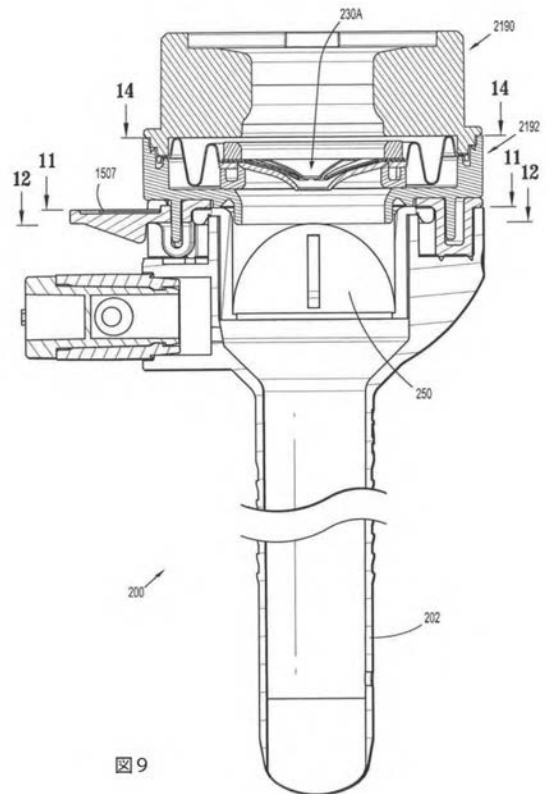


図 9

【図 8】

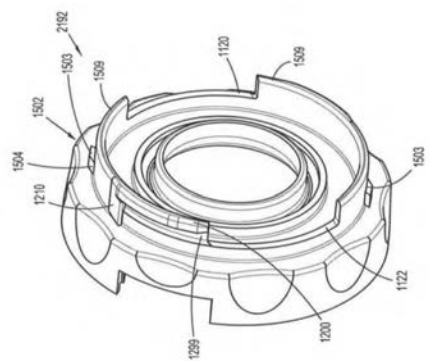


図 8

【図 9 A】

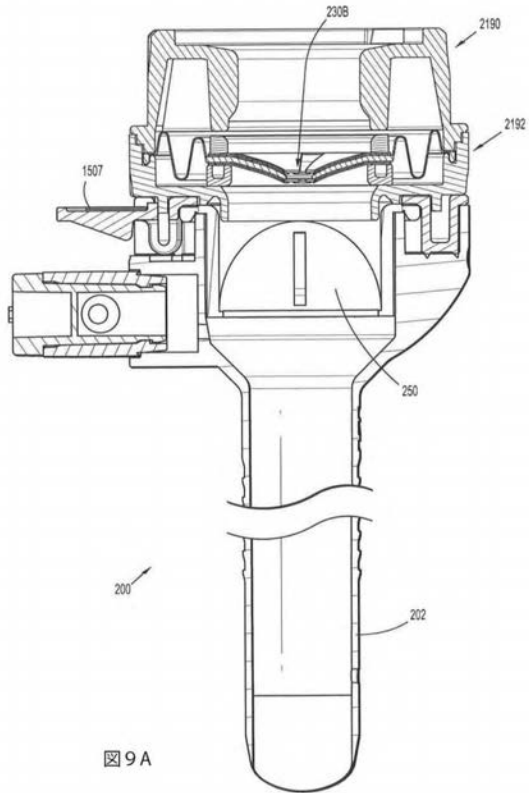


図 9A

【図 10】

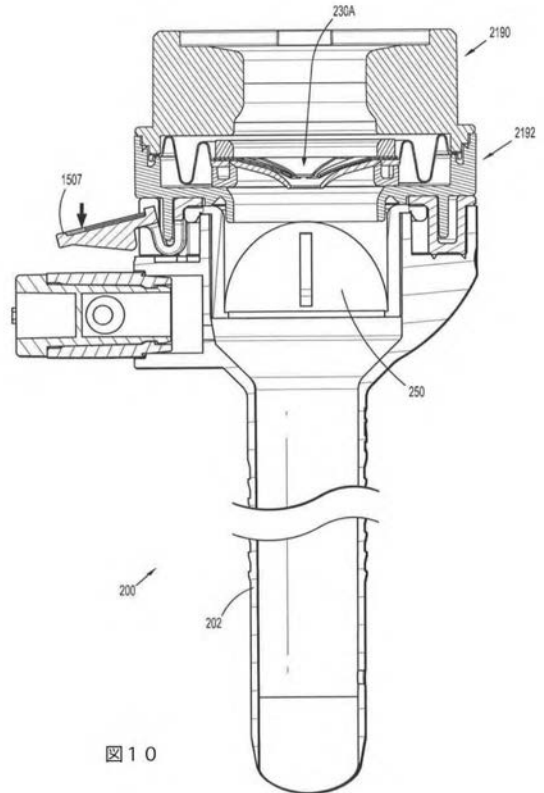


図 10

【図 11】

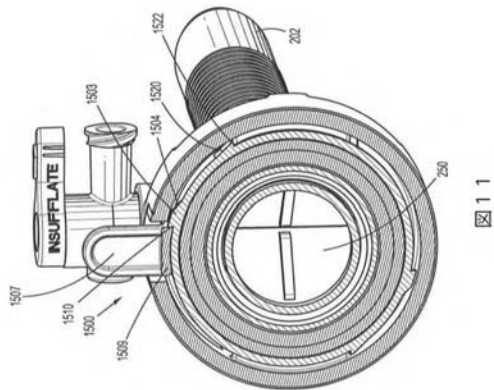


図 11

【図 13】

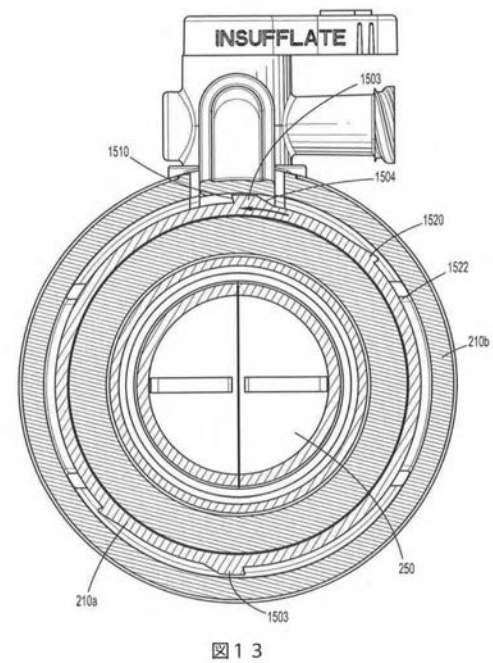


図 13

【図 12】

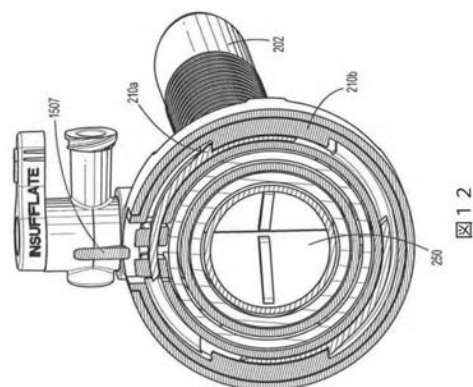


図 12

【図 14】

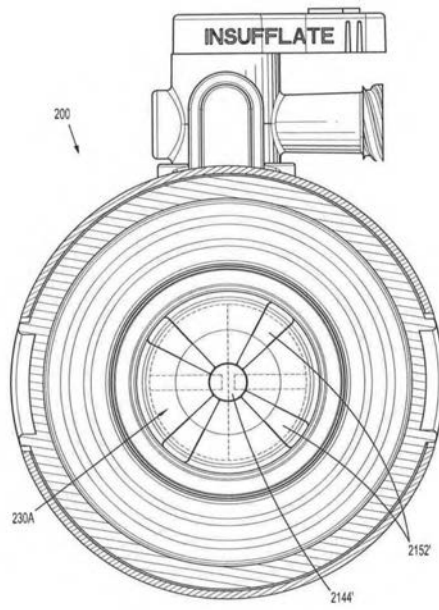


図 14

【図 15】

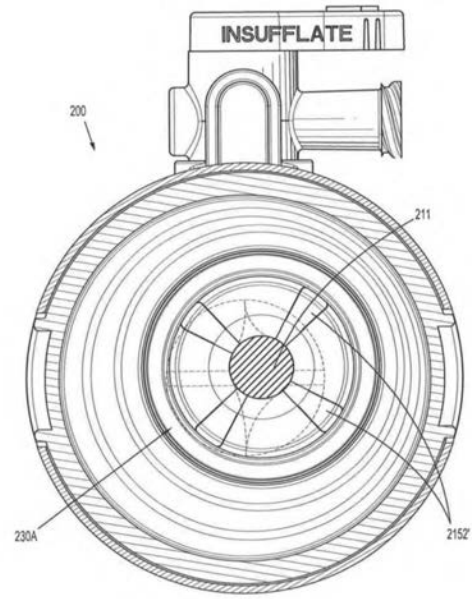


図 15

【図 16】

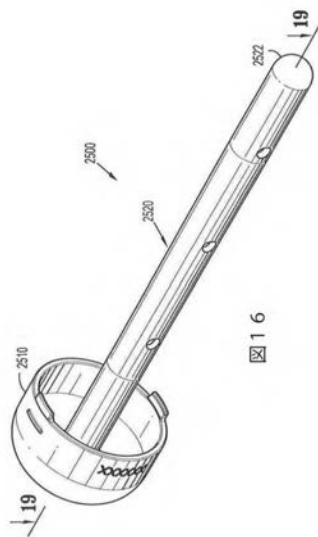


図 16

【図 17 - 1】

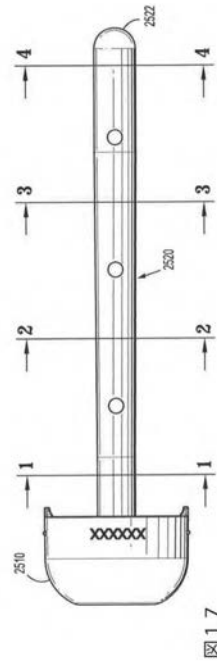
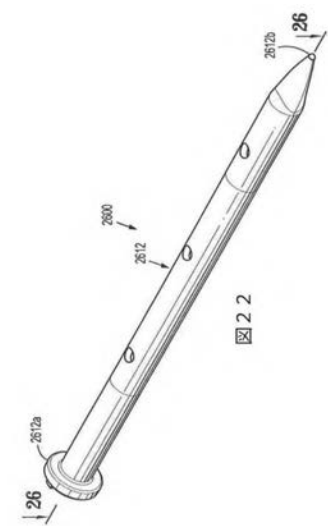
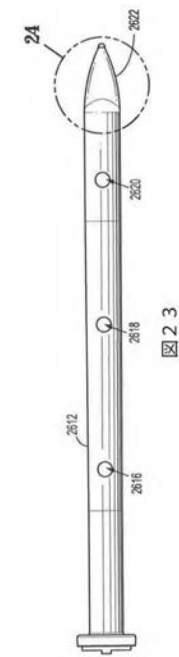


図 17

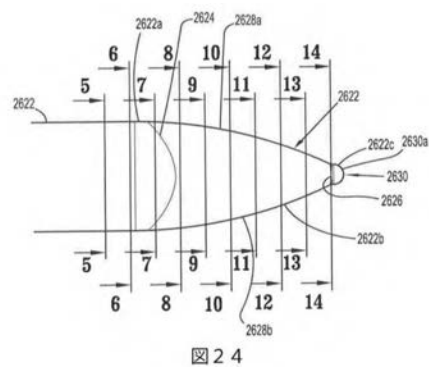
【図 2 2】



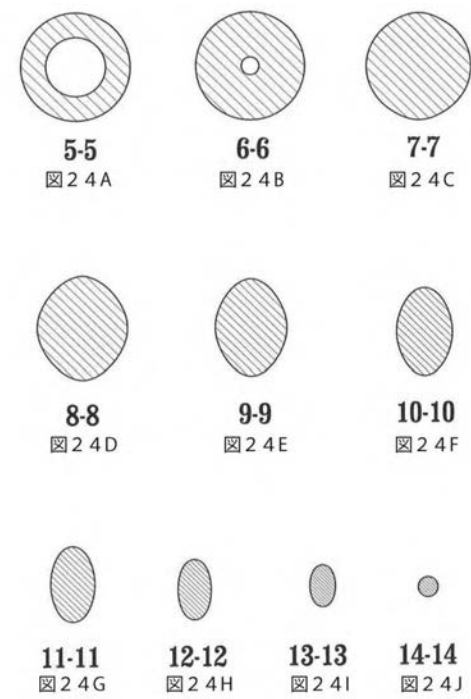
【図 2 3】



【図 2 4 - 1】



【図 2 4 - 2】



【図 25】

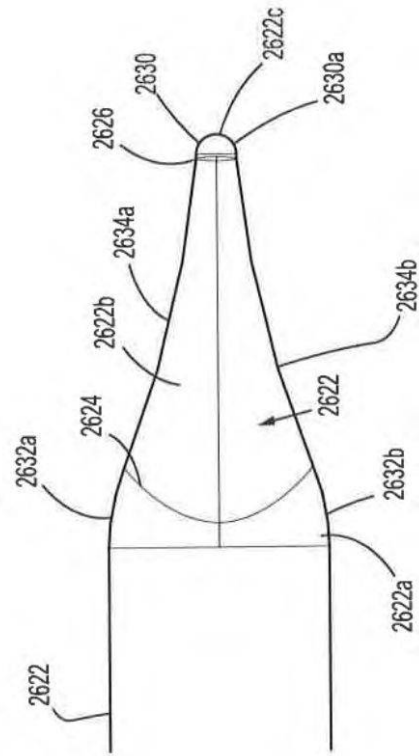


図 25

【図 27】

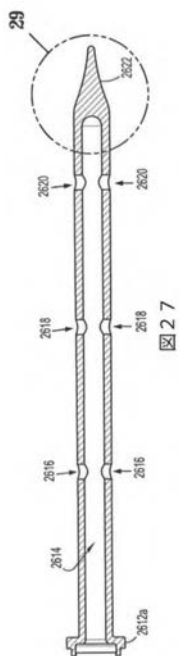


図 27

【図 26】

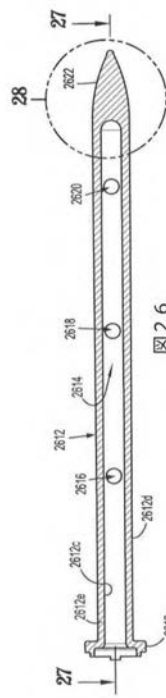


図 26

【図 28】

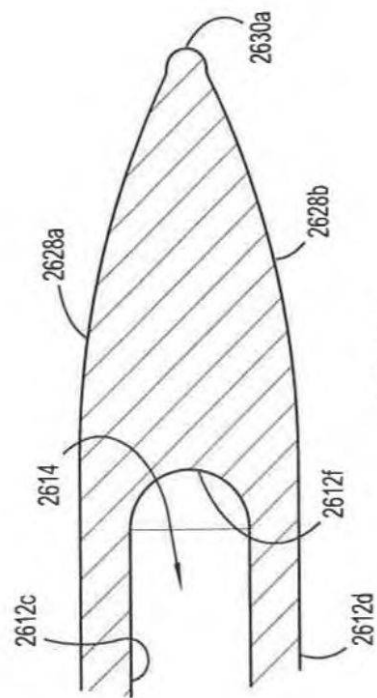


図 28

【図 29】

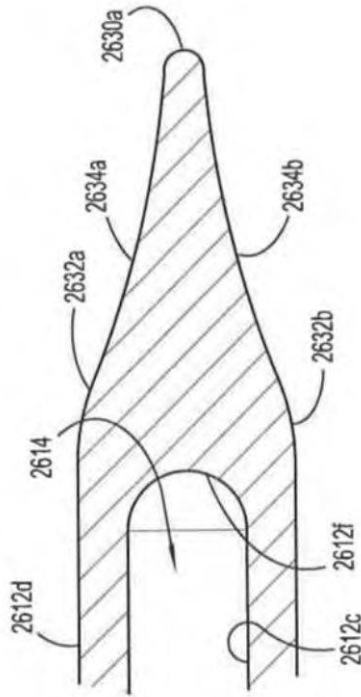


図 29

【図 30】

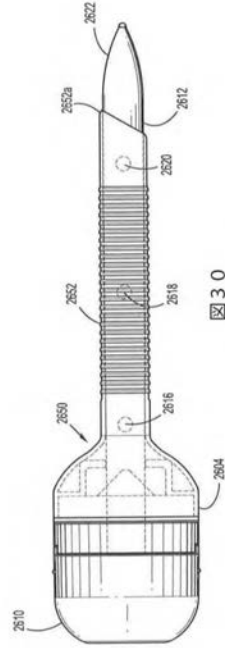


図 30

【図 31】

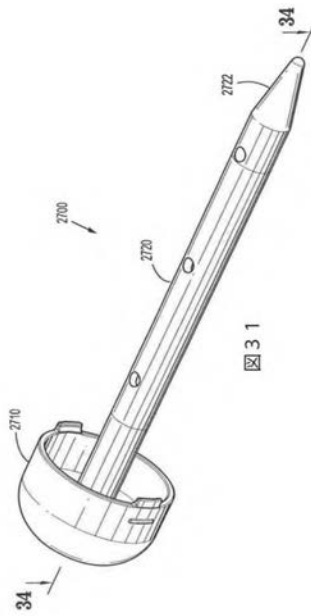


図 31

【図 32】

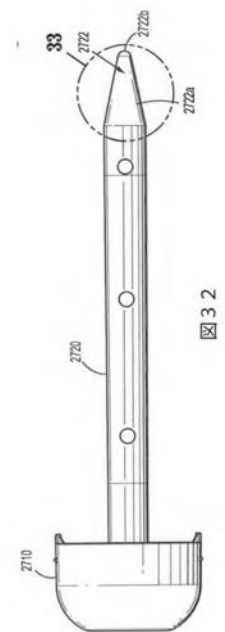


図 32

【図 37】

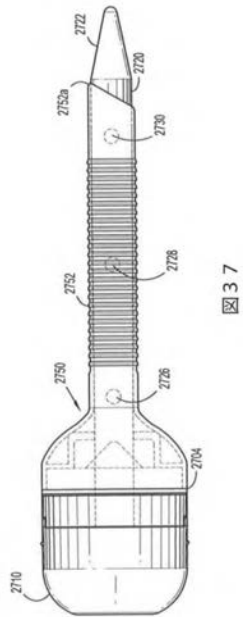


図 37

【図 38 A】

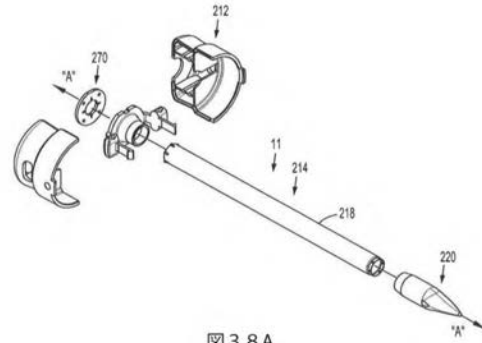


図 38A

【図 38 B】

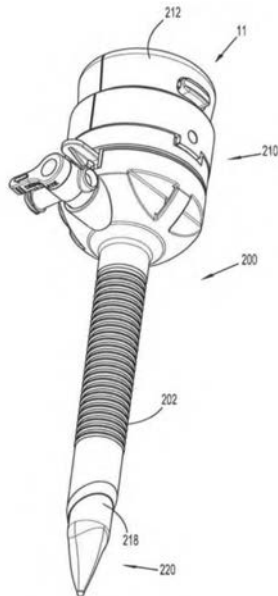


図 38B

【図 39】

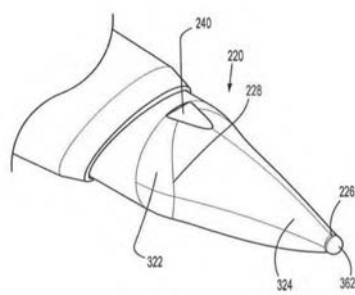


図 39

【図 40】

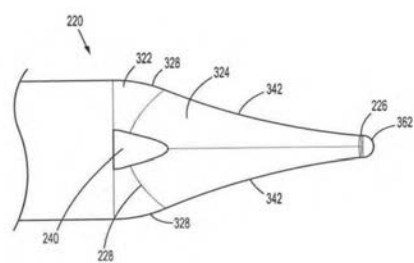


図 40

【図 4 1】

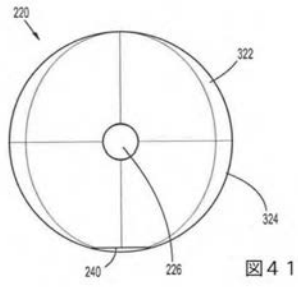


図 4 1

【図 4 2】

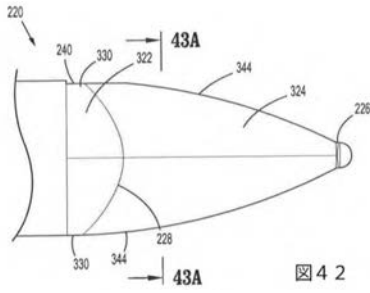


図 4 2

【図 4 3 A】

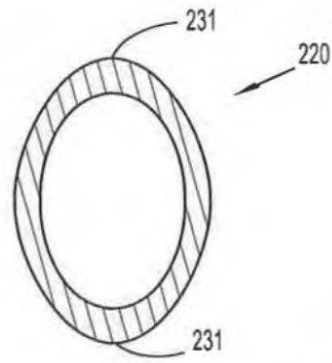


図 4 3 A

【図 4 3 B】

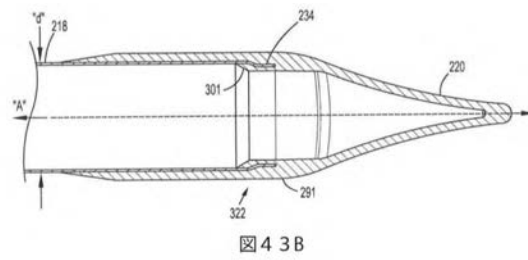


図 4 3 B

【図 4 3 C】

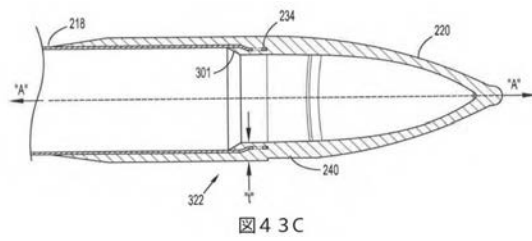


図 4 3 C

【図 4 3 E】

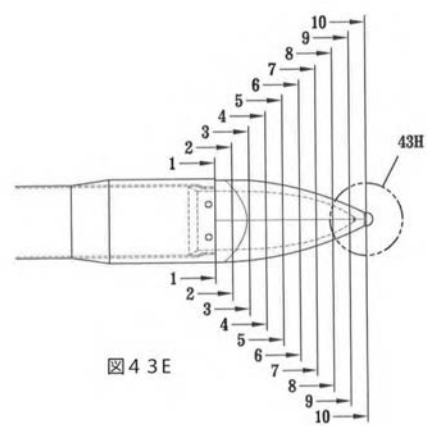


図 4 3 E

【図 4 3 D】

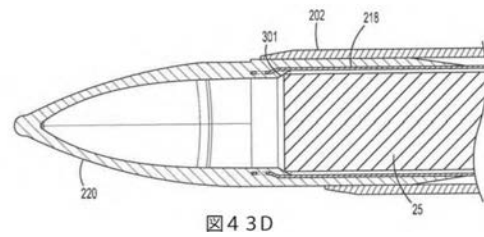
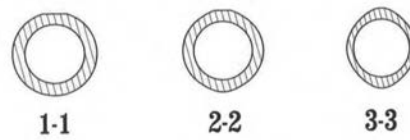


図 4 3 D



1-1

2-2

3-3



4-4

5-5

6-6



7-7

8-8

9-9

10-10

【図 4 3 F】

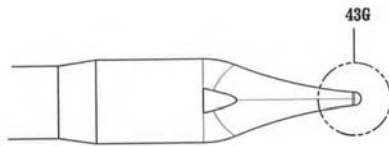


図 4 3 F

【図 4 3 G】

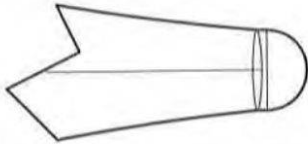


図 4 3 G

【図 4 3 H】

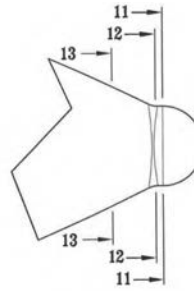


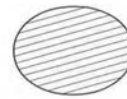
図 4 3 H



11-11



12-12



13-13

【図 4 4】

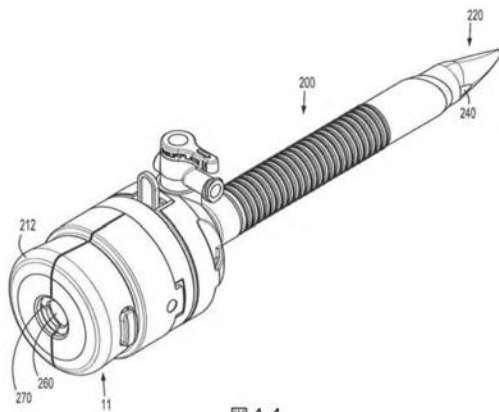


図 4 4

【図 4 5 A】

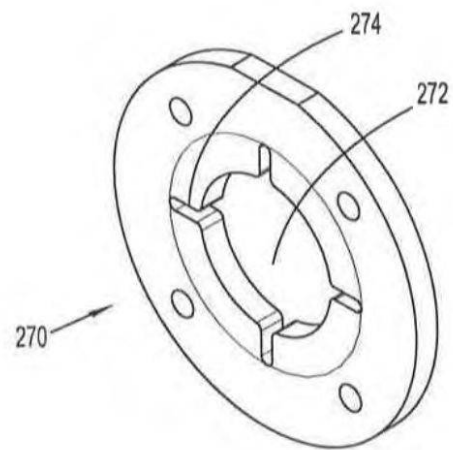


図 4 5 A

【図 4 5 B】

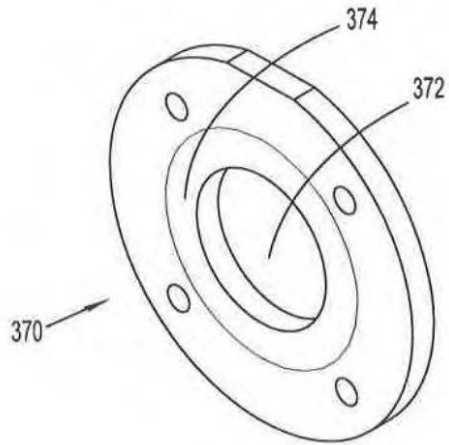


図 4 5 B

【図 4 6】

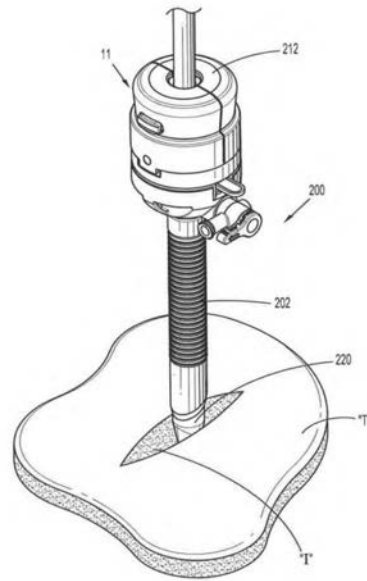
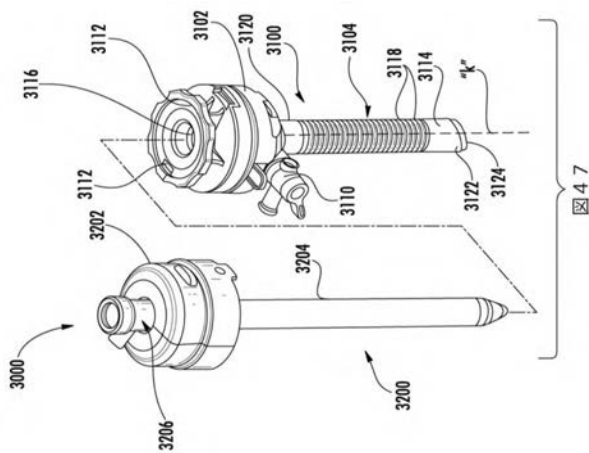
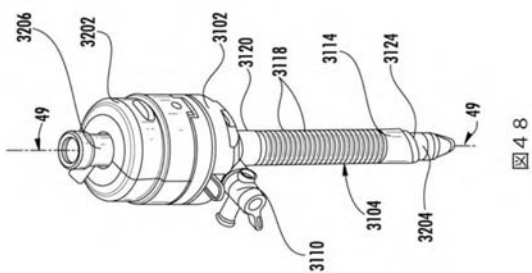


図 4 6

【図 4 7】



【図 4 8】



【図 4 9】

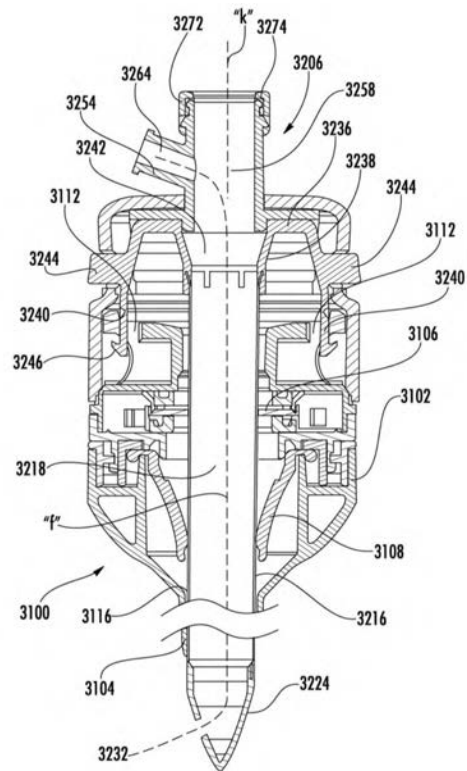


図 4 9

【図 5 0】

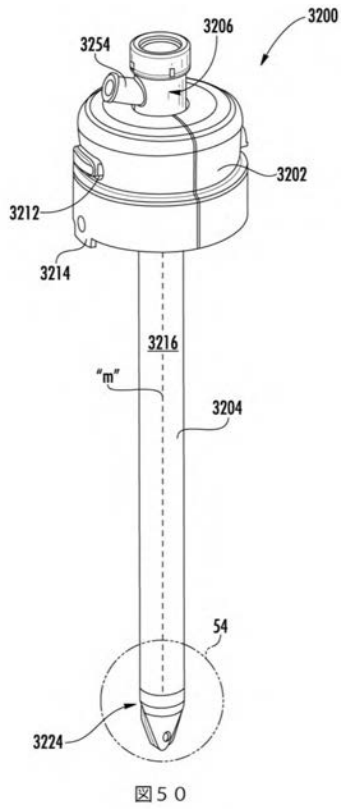


図 5 0

【図 5 1】

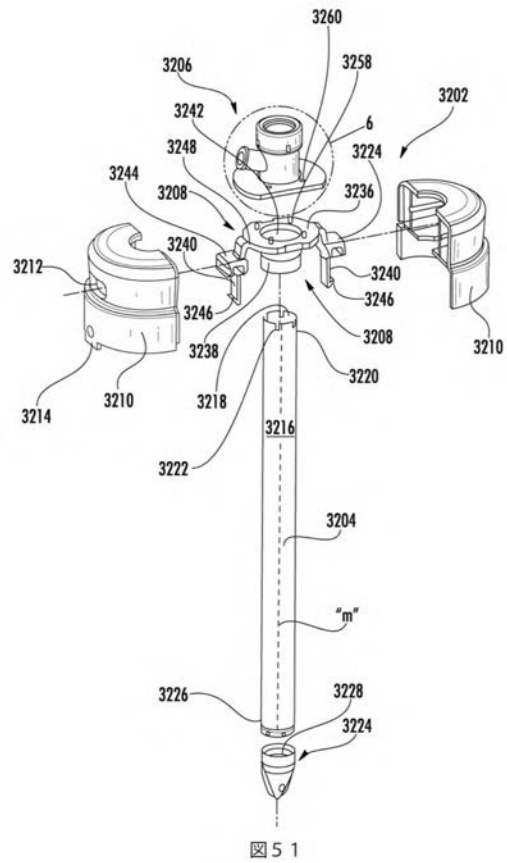


図 5 1

【図 5 2】

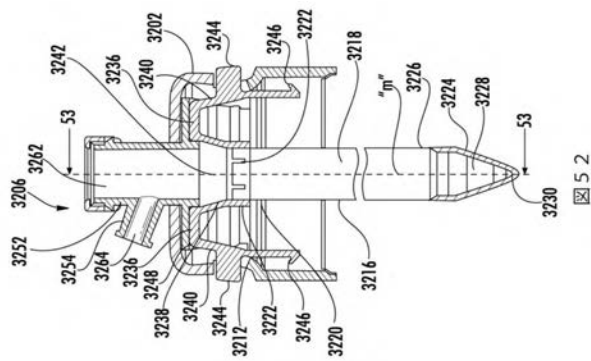


図 5 2

【図 5 3】

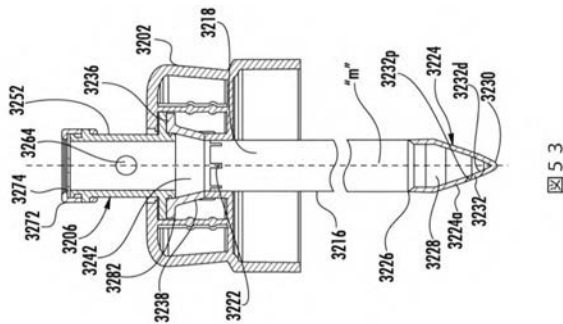


図 5 3

【図 5 4】

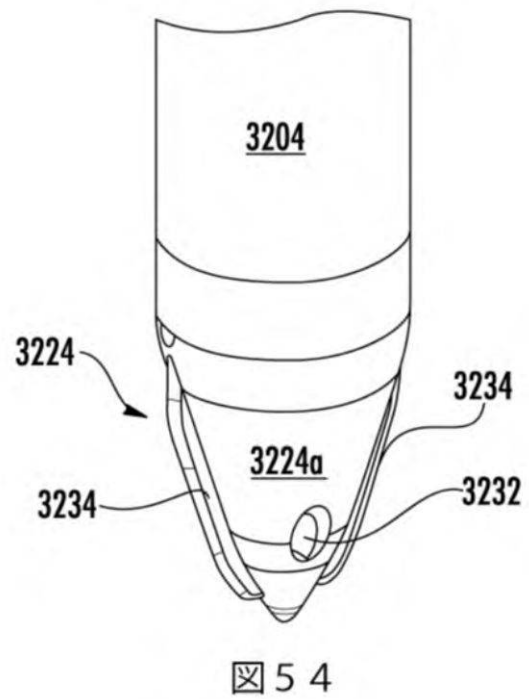


図 5 4

【 図 5 5 】

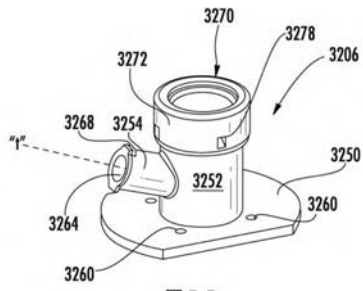


図 5 5

【 図 5 6 】

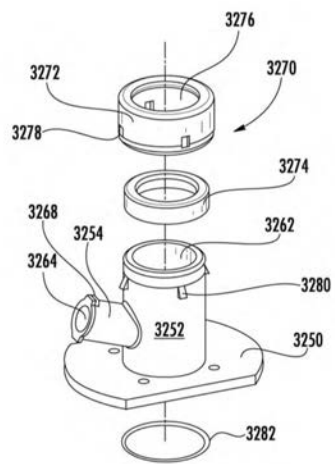


図 5 6

【 図 5 7 】

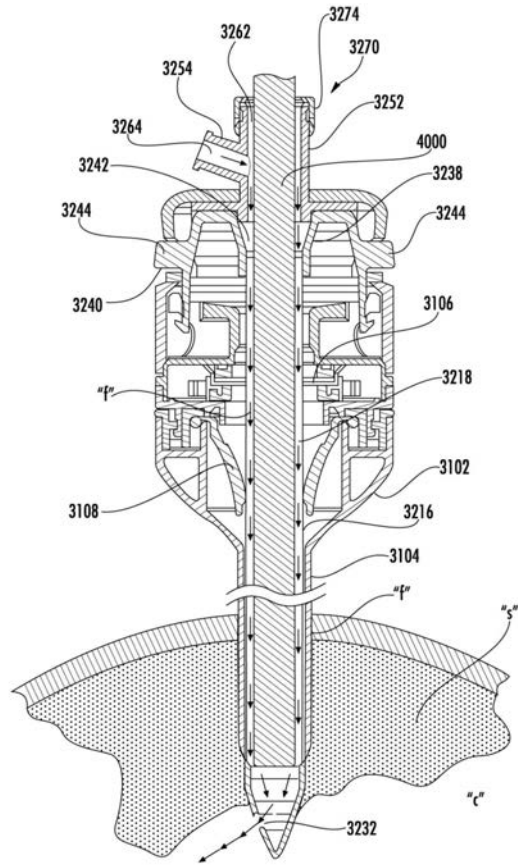


図 5 7

专利名称(译)	手术入口系统		
公开(公告)号	JP2019037778A	公开(公告)日	2019-03-14
申请号	JP2018156968	申请日	2018-08-24
[标]申请(专利权)人(译)	柯惠有限合伙公司		
申请(专利权)人(译)	Covidien公司有限合伙		
[标]发明人	ヘンリーイーホルステン		
发明人	ヘンリー イー. ホルステン		
IPC分类号	A61B17/34 A61B1/00		
CPC分类号	A61B17/3462 A61B17/0281 A61B17/3417 A61B17/3423 A61B17/3474 A61B17/3498 A61B2017/00902 A61B2017/3433 A61B2017/3445 A61B2017/3454 A61B2017/3456		
FI分类号	A61B17/34 A61B1/00.T		
F-TERM分类号	4C160/FF43 4C160/FF56 4C160/NN22 4C161/AA24 4C161/GG27 4C161/JJ06 4C161/JJ13		
优先权	62/550783 2017-08-28 US 16/043,907 2018-07-24 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供外科手术入路系统。 外科进入系统包括套管组件和闭塞器组件。闭塞器组件提供输注通道或流体通道3218，用于将输注流体直接输送到下面的腔，例如腹腔。流体通道完全限制在与插管组件分开的堵塞器组件内，并终止于插管组件远侧的位置，使得从流体通道释放的注射流体被引导到腹腔而不是插管组件内。 [选择图]图49

