

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2011-510709

(P2011-510709A)

(43) 公表日 平成23年4月7日(2011.4.7)

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

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2010-544467 (P2010-544467)
(86) (22) 出願日 平成21年1月26日 (2009.1.26)
(85) 翻訳文提出日 平成22年7月22日 (2010.7.22)
(86) 国際出願番号 PCT/US2009/032026
(87) 国際公開番号 W02009/094644
(87) 国際公開日 平成21年7月30日 (2009.7.30)
(31) 優先権主張番号 61/023,539
(32) 優先日 平成20年1月25日 (2008.1.25)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 503000978
アブライド メディカル リソーシーズ
コーポレーション
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 92
688 ランチョ サンタ マルガリータ
アヴェニューダ エンプレッサ 2287
2
(74) 代理人 100092093
弁理士 辻居 幸一
(74) 代理人 100082005
弁理士 熊倉 禎男
(74) 代理人 100088694
弁理士 弟子丸 健
(74) 代理人 100103609
弁理士 井野 砂里

最終頁に続く

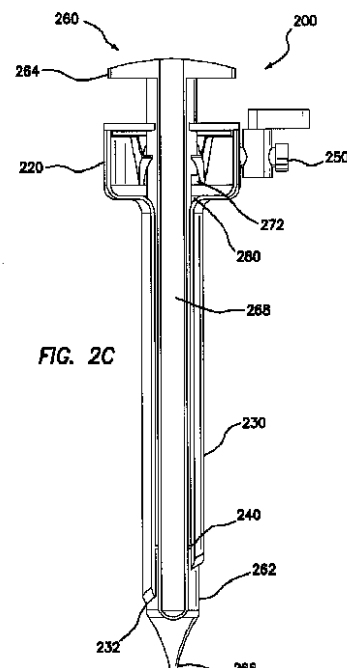
(54) 【発明の名称】 吹込みアクセスシステム

(57) 【要約】

【課題】 カニュレを体腔に挿入する前に体腔にガスを吹込むためのシステム、デバイス、及び方法を提供する。

【解決手段】 アクセスシステムの幾つかの実施例は、オブチュレータと、トロカールと、流体流れチャンネルとを含む。アクセスシステムは、アクセスシステムの遠位端が流体流れチャンネルから流動学的に遮断された閉鎖形態と、アクセスシステムの遠位端が流体流れチャンネルに流動学的に連結され、これにより流体、例えば吹込みガスを体腔に流入させることができる開放形態とを有する。

【選択図】 図2C



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

手術用吹込みアクセスシステムにおいて、
トロカール及びオブチュレータを含み、
前記トロカールは、
近位端及び遠位端と、
前記トロカールの前記近位端に配置された、機器シールを含むトロカールシールアッセンブリと、

前記トロカールの前記遠位端に配置された、内腔、開放した近位端、及び開放した遠位端を形成するチューブ状の壁を含む細長いカニューレと、

長さ方向軸線を形成し、前記トロカールシールアッセンブリ及び前記カニューレの前記内腔を通して前記トロカールの前記近位端から前記トロカールの前記遠位端まで延びるアクセスチャンネルと、

前記トロカールの前記近位端に配置された流体ポートと、
前記アクセスチャンネルに配置された流体流れシールとを含み、
前記オブチュレータは、
近位端及び遠位端を含む細長い本体と、
前記遠位端に配置された組織穿通チップと、
前記近位端に配置されたハンドルとを含み、

前記オブチュレータは、前記アクセスチャンネルの前記近位端に摺動自在に挿入でき、
前記オブチュレータのチップは、前記カニューレに一杯に挿入したとき、前記カニューレの開放した遠位端の外に延び、

流体流れチャンネルが前記トロカールの前記流体ポートに流動学的に連結されており、
前記吹込みアクセスシステムの遠位端まで延びており、

前記アクセスチャンネル内の前記オブチュレータは、
前記オブチュレータの前記本体が前記流体流れシールと密封接触し、これによってガスが前記流体流れチャンネルを通して流れないようにする閉鎖位置と、

前記オブチュレータの前記本体が前記流体流れシールと密封接触せず、これによって流体が前記流体流れチャンネルを通して流れることができる開放位置とを含む、アクセスシステム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のアクセスシステムにおいて、
前記トロカールシールアッセンブリは、更に、ゼロシールを含む、アクセスシステム。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のアクセスシステムにおいて、
前記カニューレの前記遠位端は、角度をなしたチップを含む、アクセスシステム。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のアクセスシステムにおいて、
前記流体ポートは、前記トロカールシールアッセンブリに配置されている、アクセスシステム。

【請求項 5】

請求項 1 に記載のアクセスシステムにおいて、
前記流体流れシールは、前記カニューレの前記遠位端に配置されたカニューレチップと一体である、アクセスシステム。

【請求項 6】

請求項 1 に記載のアクセスシステムにおいて、
前記流体流れシールは、前記カニューレの前記遠位端の近位側に配置されている、アクセスシステム。

【請求項 7】

請求項 1 に記載のアクセスシステムにおいて、

前記流体流れシールは、前記軸線チャンネルの長さ方向軸線に対して実質的に垂直である、アクセスシステム。

【請求項 8】

請求項 1 に記載のアクセスシステムにおいて、

前記流体流れシールは、前記軸線チャンネルの長さ方向軸線に対して垂直でない、アクセスシステム。

【請求項 9】

請求項 1 に記載のアクセスシステムにおいて、

前記オブチュレータは、更に、機器ウェルを含み、この機器ウェルは、前記オブチュレータの近位端のところで開放しており、前記オブチュレータの前記本体を通して長さ方向に延び、前記オブチュレータの前記チップのところで終端し、腹腔鏡を内部に受け入れるような寸法を有し、前記オブチュレータの前記チップの少なくとも一部が透明である、アクセスシステム。

10

【請求項 10】

請求項 9 に記載のアクセスシステムにおいて、更に、

腹腔鏡を含む、アクセスシステム。

【請求項 11】

請求項 1 に記載のアクセスシステムにおいて、

前記流体流れチャンネルは、前記カニューレの前記内腔及び前記オブチュレータの前記本体によって形成された空間を含む、アクセスシステム。

20

【請求項 12】

請求項 1 に記載のアクセスシステムにおいて、

前記流体流れチャンネルは、前記オブチュレータの前記本体内に配置された機器ウェルを含む、アクセスシステム。

【請求項 13】

請求項 1 に記載のアクセスシステムにおいて、

前記流体流れチャンネルは、前記オブチュレータの前記本体に配置された少なくとも一つの近位開口部及び少なくとも一つの遠位開口部を含む、アクセスシステム。

【請求項 14】

請求項 1 に記載のアクセスシステムにおいて、

前記流体流れチャンネルは、前記オブチュレータの前記本体に配置されたスロットを含む、アクセスシステム。

30

【請求項 15】

請求項 1 に記載のアクセスシステムにおいて、

前記閉鎖位置では、前記オブチュレータは、前記アクセスチャンネル内で、開放位置と比較して遠位方向に変位されている、アクセスシステム。

【請求項 16】

請求項 1 に記載のアクセスシステムにおいて、

前記閉鎖位置では、前記オブチュレータは、前記アクセスチャンネル内で、開放位置と比較して近位方向に変位されている、アクセスシステム。

40

【請求項 17】

請求項 1 に記載のアクセスシステムにおいて、

前記閉鎖位置では、前記オブチュレータは、前記アクセスチャンネル内で、開放位置と比較して回転されている、アクセスシステム。

【請求項 18】

請求項 1 に記載の手術用吹込みアクセスシステムを使用して体腔にガスを吹込むための方法において、

前記オブチュレータを閉鎖位置に位置決めする工程と、

前記流体ポートを吹込みガス源に流動学的に連結する工程と、

組織穿通チップを所望の位置に位置決めする工程と、

50

前記組織穿通チップを、体壁を通して、前記チップが体腔に進入するまで前進する工程と、

前記オブチュレータを前記開放位置に位置決めし、前記流体ポートを前記流体流れチャンネルを通して体腔に流動学的に連結し、これによって体腔にガスを吹込む工程とを含む、方法。

【請求項 19】

請求項 18 に記載の方法において、更に、

前記穿通チップの位置を腹腔鏡を通して視覚的にモニターする工程を含む、方法。

【請求項 20】

手術用吹込みアクセスシステムにおいて、

トロカール及びオブチュレータを含み

前記トロカールは、

近位端及び遠位端と、

前記トロカールの前記近位端に配置された、機器シールを含むトロカールシールアッセンブリと、

前記トロカールの前記遠位端に配置された、内腔、開放した近位端、及び開放した遠位端を形成するチューブ状の壁を含む細長いカニューレと、

長さ方向軸線を形成し、前記トロカールシールアッセンブリ及び前記カニューレの前記内腔を通して前記トロカールの前記近位端から前記トロカールの前記遠位端まで延びるアクセスチャンネルと、

前記トロカールの前記近位端に配置された流体ポートとを含み、

前記オブチュレータは、

近位端及び遠位端を含む細長い本体と、

前記遠位端に配置された組織穿通チップと、

前記近位端に配置されたハンドルとを含み、

前記オブチュレータは、前記アクセスチャンネルの前記近位端に摺動自在に挿入でき、前記オブチュレータのチップは、前記カニューレに一杯に挿入したとき、前記カニューレの開放した遠位端の外に延び、

ガス流チャンネルが前記トロカールの前記流体ポートに流動学的に連結されており、前記吹込みアクセスシステムの遠位端まで延びており、更に、

前記ガス流チャンネルを通過するガス流を調節するための手段を含む、手術用吹込みアクセスシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、2008年1月25日に出願された米国特許出願第61/023,539号の恩恵を主張するものである。出典を明示することにより、この出願に開示された全ての内容は本明細書の開示の一部とされる。

【0002】

本願は、全体として手術器具に関し、更に詳細には、第1エントリ(first entry)吹込みアクセスシステムに関する。

【背景技術】

【0003】

患者の腹部にガスを吹込む、即ち患者の腹部をガスで膨張させる腹腔鏡手順では、腹部に吹込まれるガスを通すデバイス(第1エントリデバイスとも呼ぶ)を配置する。腹膜が臓器床(organ bed)と触接的に接触しているため、腹膜を穿通するデバイスは、腹膜の下にある臓器床を損傷する場合がある。これに続いてデバイスを配置する工程は、腹部にガスを吹込むことによって、腹部がガスで充填された空間の上方に即ち臓器床の上方に持ち上げられるため、危険性が小さい。これによって誤って臓器床を損傷する危険を低減する。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

腹腔鏡手術で気腹状態を達成するのに幾つかの技術が使用される。第1の技術は、先の尖ったニードルであるベレスニードルを使用する技術である。ベレスニードルは、目視なしで腹壁を通して腹腔内に配置される。次いで、吹込みガス、例えばCO₂を中空のベレスニードルを通して腹腔内に圧送し、これによって腹膜腔にガスを吹込む。ベレスニードル技術は、コントロールドスタップ(controlled stab)としても周知であり、腸管等の臓器を損傷する場合がある。この技術は、外科医に対し、解剖学的構造に対する損傷が生じたことをほとんど又は全くフィードバックしない。

【 0 0 0 5 】

第2の技術は、ハッサン技術(Hassan technique)として周知であり、外科医は、腹層を通して腹腔内にミニラパロトミー（小切開創開腹術）を行い、この切開創を通してトロカールを挿入し、腹部にガスを吹込む。ハッサン技術はカットダウン(cut-down)技術であり、腹部に比較的大きな傷を形成し、患者の瘢痕を大きくする。この技術は、更に、腹壁が非常に厚い肥満症の患者では実施困難である。

10

【 0 0 0 6 】

第3の技術では、外科医はトロカールを目視下で配置し、トロカールを腹壁を通して配置するときにトロカールのオブチュレータ内に配置された腹腔鏡を通して腹層を見えるようにする。オブチュレータのチップは、カニユーレを配置し、気腹状態を形成するとき、腹腔の臓器床内に約2cm（約0.75インチ）穿通する。

【 0 0 0 7 】

第4の技術では、腹壁を通してトロカールを前進するときに腹層が見えるようにする。オブチュレータのチップが腹膜を穿通すると直ぐに、トロカールシステムによって、オブチュレータのチップに配置されたペント穴を通してガスを体腔内に圧送する。第4の技術は、真空解放を使用し、これにより臓器を腹壁から落として遠ざけ、腹腔内にオブチュレータチップ用の空間を形成する。従って、この空間内への穿通を最小にして腹腔を膨らますことができる。オブチュレータのチップが腹膜を穿通すると直ぐに、ガスがオブチュレータのチップのペント穴を通して腹腔に進入し、これによって、外科医が腹壁を持ち上げることによって生じる負圧を低減し、臓器床の上方に空間を形成し、この空間内にトロカールシステムが一杯に挿入される。オブチュレータ内には、腹腔鏡が所定の場所にあるうとなかろうと、ガス密シールを提供するシールが配置されている。オブチュレータのチップのペント穴により、水分及び組織をオブチュレータに入れることができる。しかしながら、これはオブチュレータチップ内の視野を曇らせる。オブチュレータ内の腹腔鏡を通して直接的に流れるガスは、腹腔鏡を冷却し、これによってそのレンズを曇らせる。

20

30

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

カニユーレを体腔に挿入する前に体腔にガスを吹込むことができるシステム、デバイス、及び方法を提供する。アクセスシステムの幾つかの実施例は、オブチュレータ、トロカール、及び流体流れチャンネルを含む。アクセスシステムは、このアクセスシステムの遠位端が流体流れチャンネルから流動学的に遮断された閉鎖形態と、アクセスシステムの遠位端が流体流れチャンネルに流動学的に連結され、これにより例えば吹込みガス等の流体を体腔に流入できる開放形態とを有する。

40

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

従って、幾つかの実施例は、手術用吹込みアクセスシステム、及びこの手術用吹込みアクセスシステムを使用して体腔にガスを吹込むための方法を提供する。手術用吹込みアクセスシステムの幾つかの実施例は、トロカール及びオブチュレータを含み、トロカールは、近位端及び遠位端と、トロカールの近位端に配置された、機器シールを含むトロカールシールアッセンブリと、トロカールの遠位端に配置された、内腔、開放した近位端、及び開放した遠位端を形成するチューブ状の壁を含む細長いカニユーレと、長さ方向軸線を形

50

成し、トロカールシールアッセンブリ及びカニユーレの内腔を通してトロカールの近位端からトロカールの遠位端まで延びるアクセスチャンネルと、トロカールの近位端に配置された流体ポートと、アクセスチャンネルに配置された流体流れシールとを含み、オブチュレータは、近位端及び遠位端を含む細長い本体と、遠位端に配置された組織穿通チップと、近位端に配置されたハンドルとを含み、オブチュレータは、アクセスチャンネルの近位端に摺動自在に挿入でき、オブチュレータのチップは、カニユーレに一杯に挿入したとき、カニユーレの開放した遠位端の外に延び、流体流れチャンネルがトロカールの流体ポートに流動学的に連結されており、吹込みアクセスシステムの遠位端まで延びている。アクセスチャンネル内のオブチュレータは、オブチュレータの本体が流体流れシールと密封接触し、これによってガスが流体流れチャンネルを通して流れないようにする閉鎖位置と、オブチュレータの本体が流体流れシールと密封接触せず、これによって流体が流体流れチャンネルを通して流れることができる開放位置とを含む。

10

【0010】

幾つかの実施例では、トロカールシールアッセンブリは、更に、ゼロシールを含む。

【0011】

幾つかの実施例では、カニユーレの遠位端は、角度をなしたチップを含む。

【0012】

幾つかの実施例では、流体ポートは、トロカールシールアッセンブリに配置されている。

【0013】

20

幾つかの実施例では、流体流れシールは、カニユーレの遠位端に配置されたカニユーレチップと一体である。幾つかの実施例では、流体流れシールは、カニユーレの遠位端の近位側に配置されている。幾つかの実施例では、流体流れシールは、軸線チャンネルの長さ方向軸線に対して実質的に垂直である。幾つかの実施例では、流体流れシールは、軸線チャンネルの長さ方向軸線に対して垂直でない。

【0014】

幾つかの実施例では、オブチュレータは、更に、機器ウェルを含み、この機器ウェルは、オブチュレータの近位端のところで開放しており、オブチュレータの本体を通して長さ方向に延び、オブチュレータのチップのところで終端し、腹腔鏡を内部に受け入れるような寸法を有し、オブチュレータのチップの少なくとも一部が透明である。幾つかの実施例では、更に、腹腔鏡を含む。

30

【0015】

幾つかの実施例では、流体流れチャンネルは、カニユーレの内腔及びオブチュレータの本体によって形成された空間を含む。幾つかの実施例では、流体流れチャンネルは、オブチュレータの本体内に配置された機器ウェルを含む。幾つかの実施例では、流体流れチャンネルは、オブチュレータの本体に配置された少なくとも一つの近位開口部及び少なくとも一つの遠位開口部を含む。幾つかの実施例では、流体流れチャンネルは、オブチュレータの本体に配置されたスロットを含む。

【0016】

幾つかの実施例では、閉鎖位置では、オブチュレータは、アクセスチャンネル内で、開放位置と比較して遠位方向に変位されている。幾つかの実施例では、閉鎖位置では、オブチュレータは、アクセスチャンネル内で、開放位置と比較して近位方向に変位されている。幾つかの実施例では、閉鎖位置では、オブチュレータは、アクセスチャンネル内で、開放位置と比較して回転されている。

40

【0017】

体腔にガスを吹込むための方法の幾つかの実施例では、オブチュレータを閉鎖位置に位置決めする工程と、流体ポートを吹込みガス源に流動学的に連結する工程と、組織穿通チップを所望の位置に位置決めする工程と、組織穿通チップを、体壁を通して、チップが体腔に進入するまで前進する工程と、オブチュレータを開放位置に位置決めし、流体ポートを流体流れチャンネルを通して体腔に流動学的に連結し、これによって体腔にガスを吹込

50

む工程とを含む。

【 0 0 1 8 】

幾つかの実施例では、穿通チップの位置を腹腔鏡を通して視覚的にモニターする工程を含む。

【 0 0 1 9 】

幾つかの実施例は、手術用吹込みアクセスシステムにおいて、トロカール及びオブチュレータを含み、トロカールは、近位端及び遠位端と、トロカールの近位端に配置された、機器シールを含むトロカールシールアッセンブリと、トロカールの遠位端に配置された、内腔、開放した近位端、及び開放した遠位端を形成するチューブ状の壁を含む細長いカニューレと、長さ方向軸線を形成し、トロカールシールアッセンブリ及びカニューレの内腔を通過してトロカールの近位端からトロカールの遠位端まで延びるアクセスチャンネルと、トロカールの近位端に配置された流体ポートとを含み、オブチュレータは、近位端及び遠位端を含む細長い本体と、遠位端に配置された組織穿通チップと、近位端に配置されたハンドルとを含み、オブチュレータは、アクセスチャンネルの近位端に摺動自在に挿入でき、オブチュレータのチップは、カニューレに一杯に挿入したとき、カニューレの開放した遠位端の外に延び、ガス流チャンネルがトロカールの流体ポートに流動学的に連結されており、吹込みアクセスシステムの遠位端まで延びており、更に、ガス流チャンネルを通過するガス流を調節するための手段を含む、手術用吹込みアクセスシステムである。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 0 】

20

【 図 1 A 】 図 1 A は、吹込みアクセスシステムの一実施例の斜視図である。

【 図 1 B 】 図 1 B は、図 1 A に示す吹込みアクセスシステムのトロカールの部分断面斜視図である。

【 図 1 C 】 図 1 C は、図 1 B に示すトロカールの側断面図である。

【 図 1 D 】 図 1 D は、図 1 A に示す吹込みアクセスシステムの閉鎖形態での側断面図である。

【 図 1 E 】 図 1 E は、図 1 A に示す吹込みアクセスシステムの閉鎖形態での側断面図である。

【 図 1 F 】 図 1 F は、図 1 A に示す吹込みアクセスシステムの開放形態での断面図である。

30

【 図 2 A 】 図 2 A は、吹込みアクセスシステムの別の実施例の斜視図である。

【 図 2 B 】 図 2 B は、図 2 A に示す吹込みアクセスシステムのオブチュレータの実施例の斜視図である。

【 図 2 C 】 図 2 C は、図 2 A に示す吹込みアクセスシステムの実施例の閉鎖形態での側断面図である。

【 図 2 D 】 図 2 D は、図 2 C に示す吹込みアクセスシステムの実施例の開放形態での側断面図である。

【 0 0 2 1 】

【 図 3 A 】 図 3 A は、吹込みアクセスシステムの別の実施例の開放形態での斜視図である。

40

【 図 3 B 】 図 3 B は、図 3 A に示す吹込みアクセスシステムの側断面図である。

【 図 3 C 】 図 3 C は、吹込みアクセスシステムの別の実施例の開放形態での側透視図である。

【 図 4 A 】 図 4 A は、吹込みアクセスシステムの別の実施例の閉鎖形態での側断面図である。

【 図 4 B 】 図 4 B は、図 4 A に示す吹込みアクセスシステムの実施例の開放形態での側断面図である。

【 図 4 C 】 図 4 C は、図 4 A 及び図 4 B に示す吹込みアクセスシステムのオブチュレータの一実施例の斜視図である。

【 図 5 A 】 図 5 A は、図 1 A 乃至図 1 F に示すアクセスデバイスの実施例を配置するため

50

の方法の一実施例の概略図である。

【図 5 B】図 5 B は、図 1 A 乃至図 1 F に示すアクセスデバイスの実施例を配置するための方法の一実施例の概略図である。

【図 5 C】図 5 C は、図 1 A 乃至図 1 F に示すアクセスデバイスの実施例を配置するための方法の一実施例の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

図 1 A は、トロカール 110 及びこのトロカール 110 に摺動自在に挿入できるオブチュレータ 160 を含む吹込みアクセスシステム 100 の一実施例の斜視図である。吹込みアクセスシステム 100 は、更に、以下に更に詳細に論じる流体流れチャンネルを含む。トロカール 110 及びオブチュレータ 160 は、適当な生体親和性材料で形成されている。

10

【0023】

図 1 B は、トロカール 110 の部分断面斜視図であり、図 1 C はその部分側断面図である。トロカール 110 は、近位端 112 及び遠位端 114 を含む。トロカールシールアッセンブリ 120 がトロカール 110 の近位端 112 に配置されており、細長いカニユーレ 130 がトロカールシールアッセンブリ 120 から延びており、トロカール 110 の遠位端 114 に配置されている。アクセスチャンネル 116 が、トロカール 110 の近位端 112 から遠位端 114 までトロカールシールアッセンブリ 120 及びカニユーレ 130 を通って延びている。アクセスチャンネル 116 は長さ方向軸線を形成する。幾つかの実施例では、トロカールシールアッセンブリ 120 及びカニユーレ 130 は一体であるが、他の実施例では、トロカールシールアッセンブリ 120 及びカニユーレ 130 は別々の構成要素であり、幾つかの実施例では、取り外し自在に連結されている。

20

【0024】

例示の実施例では、トロカールシールアッセンブリ 120 は、トロカールシールハウジング 126 内のアクセスチャンネル 116 に配置された第 1 シール 122 及び第 2 シール 124 を含む。第 1 シール 122 は機器シールであり、これを通して延びる器具と実質的に流体密のシールを形成し、これによって流体がトロカール 110 の近位端 112 から漏出しないようにする。幾つかの実施例では、第 1 シール 122 は隔壁シールを含む。第 2 シール 124 はゼロシールであり、これを通して延びる器具がなくても流体密のシールを形成し、流体がトロカール 110 の近位端 112 から漏出しないようにする。幾つかの実施例では、第 2 シール 124 は、ダックビルバルブ、ダブルダックビルバルブ、及び/又はフラップバルブである。第 2 シール 124 は、幾つかの実施例では随意である。例えば、幾つかの実施例では、第 1 シール 122 は機器シール及びゼロシールの両方を提供し、例えば、ゲル材料でできたバルブである。他の実施例はゼロシールを備えていない。幾つかの実施例では、第 1 シール 122 及び第 2 シール 124 は、例えばゴム、合成ゴム、シリコーン、エチレンプロピレンジエンモノマー (EPDM)、エチレンプロピレンコポリマー (EPゴム)、ポリイソブレン、ポリブタジエン、ポリウレタン、スチレン-ブタジエン、エチレンビニルアセテート (EVA)、ポリクロロブレン (ネオブレン (Neoprene) の登録商標)、ペルフルオロエラストマー (カルレッツ (Kalrez) の登録商標)、等のエラストマーでできている。

30

40

【0025】

カニユーレ 130 は、トロカールシールアッセンブリ 120 が配置された近位端及びチップ 132 で終端する遠位端を含む。例示の実施例では、カニユーレのチップ 132 は角度をなしており、ベベル状縁部を備えている。角度をなしたチップ 132 は、組織を通した挿入を容易にする。他の実施例では、チップ 132 は角度をなしていない。カニユーレ 130 は、近位端及び遠位端が開放した中空チューブを含む。この中空チューブは内腔 134 を形成し、この内腔を通してアクセスチャンネル 116 が延びる。一つ又はそれ以上の随意のベント 136 がカニユーレ 130 の遠位端の近くに設けられている。例示の実施例では、カニユーレ 130 は全体に円形の断面を備えているが、楕円形、長円形、菱形、

50

正方形、多角形、等の他の適当な断面を持つ様々な実施例があるということは当業者には理解されよう。

【0026】

流体流れシール140がカニューレ130の内腔内に中空チューブの内壁に配置されている。流体流れシール140は、以下に更に詳細に論じるように、オブチュレータの本体162と密封接触するように位置決めされており、寸法が定められており、形成されている。例示の実施例では、流体流れシール140は、チップ132即ちカニューレの遠位端の近くに配置されている。流体流れシール140は、トロカール110の長さ方向軸線に対して実質的に垂直であり、及び従って、例示の実施例では全体に円形である。他の実施例では、流体流れシール140は別の位置に配置される。例えば、幾つかの実施例では、流体流れシール140はカニューレのチップ132のところに配置され、又はチップ132と一体化されているか或いは、チップ132と隣接して離間され、又は最遠位端のチップ132から僅かに内方に設けられる。これらの実施例のうちの幾つかの実施例では、チップ132はトロカール110の長さ方向軸線に対して垂直でなく、流体流れシール140もまた長さ方向軸線に関して垂直方向以外の角度をなしており、及び従って、円形でなく長円形又は楕円形をなしている。幾つかの実施例では、流体流れシール140及びチップ132は長さ方向軸線に関してほぼ同じ角度をなすのに対し、他の実施例では、流体流れシール140及びチップ132は、長さ方向軸線に関して異なる角度をなす。流体流れシール140の幾つかの実施例は、複数の副シールを備えており、これらの副シールは、幾つかの実施例ではほぼ同じ位置に配置されており、他の実施例では複数の位置に配置されている。流体流れシール140は、例えば、ゴム、合成ゴム、シリコン、エチレンプロピレンジエンモノマー（EPDM）、エチレンプロピレンコポリマー（EPゴム）、ポリイソブレン、ポリブタジエン、ポリウレタン、スチレン-ブタジエン、エチレンビニルアセテート（EVA）、ポリクロロブレン（ネオブレン（Neoprene）の登録商標）、ペルフルオロエラストマー（カルレッツ（Kalrez）の登録商標）のうちの少なくとも一つ等の適当なエラストマーで形成される。

【0027】

流体ポート150がトロカールシールアッセンブリ120のハウジング126に配置されており、第1シール122及び第2シール124の遠位側のアクセスチャンネル116に流動学的に連結されている。流体ポート150は、例示の実施例ではストップコックを備えており、流体源及び/又は吸引源に連結できる継手、例えばルアー継手で終端する。他の実施例では、流体ポート150は別の位置に設けられていてもよく、例えば、カニューレ130やオブチュレータ160に設けられていてもよい。流体ポート150の実施例は、吹込みガス、例えば二酸化炭素等を流体ポート150を通して導入し、及び/又はベントする上で有用である。他の実施例では、この他の流体の導入及び/又はベントが行われる。

【0028】

トロカール110は、代表的には、様々な直径の、例えば最大約5mm、最大約8mm、最大約11mm、最大約12mm、又は最大約15mmの直径の器具を受け入れる所定範囲の大きさで製造される。トロカール110の実施例は、作用カニューレ長が約55mm、約75mm、約100mm、又は約150mmである。

吹込みアクセスシステム100の側断面図である図1Dで最もよくわかるように、オブチュレータ160は、近位端がハンドル164で終端し、遠位端が組織穿通チップ166で終端する細長い本体162を含む。チップ166の直径は、その近位端から遠位端まで先細になっている。オブチュレータ160の本体162及びチップ166は、トロカール110の近位端を通してアクセスチャンネル116に摺動自在に挿入でき、アクセスチャンネル116から取り出すことができる。一杯に挿入した形態では、オブチュレータ160のチップ166は、カニューレ130の遠位端即ちチップ132の外に延びている。トロカールシールアッセンブリ120の第1シール122は、カニューレの本体162とともに機器シールを形成し、これによって、流体がアクセスチャンネル116の近位端から

実質的に漏れないようにする。例示の実施例では、本体 162 は中空機器ウェル 168 を含む。中空機器ウェル 168 は、オブチュレータ 160 の近位端のハンドル 162 のところで開放しており且つオブチュレータ 160 のチップ 166 まで延びる。機器ウェル 168 は、その近位開口部を通して腹腔鏡を受け入れる寸法を備えている。腹腔鏡は、一杯に挿入された場合には、その一端がオブチュレータ 160 の本体 162 を通ってチップ 166 内に又はチップの近位側まで延びる。例示の実施例では、チップ 166 は少なくとも一つの透明な部分又はウィンドウを備えた部分を備えており、これを通して腹腔鏡がチップ 166 の近位側の組織を撮影する。これは、例えば、体腔内へのアクセスシステム 100 の挿入中にチップ 166 の位置をモニターするためである。チップ 166 の幾つかの実施例は、マーカー又は別の種類の視認性を高める又は容易にする特徴を含む。これにより組織及び体腔の視認を補助し、及びかくして、身体を通したチップ 166 の横断を補助する。幾つかの実施例では、腹腔鏡を機器ウェル 168 に一杯に挿入することによって、腹腔鏡が曇らないようにし、又は腹腔鏡の曇りを低減する。従って、幾つかの実施例は、腹腔鏡の遠位端にシール、メンブレン、又はロックのうちの少なくとも一つを含み、これにより腹腔鏡を一杯に又はほぼ一杯に挿入した位置に保持し、曇りをなくすか或いは低減し、腹腔鏡の視認領域に対するこの他の種類の妨害をなくすか或いは低減する。

10

【0029】

図 1 E は、吹込みアクセスシステム 100 の閉鎖形態での側断面図であり、図 1 F は、吹込みアクセスシステム 100 の開放形態での側断面図である。カニユーレ 130 の内腔 134 及びオブチュレータ 160 の本体 162 は、その間に流体流れチャンネル 180 を形成する。この流体流れチャンネル 180 は、アクセスチャンネル 116 内で長さ方向に延びる。流体流れチャンネル 180 の近位端 182 は、流体ポート 150 に流動学的に連結されている。流体流れチャンネル 180 の遠位端 184 は、アクセスシステム 100 の遠位端まで延びており、アクセスシステム 100 の遠位端は、例示の実施例では、カニユーレのチップ 132 を含む。例示の実施例では、カニユーレの内腔 134 及びオブチュレータ 160 の本体 162 は、両方とも、全体に円形であり、ほぼ環状の断面の流体流れチャンネル 180 を形成する。他の実施例では、カニユーレの内腔 134 及びオブチュレータ 160 の本体 162 の断面形状は互いに異なっており、流体流れチャンネル 180 の断面は別の形状を備えている。

20

【0030】

オブチュレータ 160 のチップ 166 とカニユーレのチップ 132 との間の空間即ち隙間の大きさは、アクセスシステムを前進させるときに組織のコアリング(coring)が起こらないように又はコアリングを減少するように選択される。幾つかの実施例では、オブチュレータ 160 のチップ 166 とカニユーレのチップ 132 との間の隙間は、吹込みを行う上で十分なガス流を提供する。これを以下に詳細に論じる。幾つかの実施例では、オブチュレータ 160 の本体 162 とカニユーレの内腔 134 との間の隙間は長さ方向で均等でなく、例えば近位端 112 のところで比較的広幅であり、遠位端 116 のところで比較的狭幅である。

30

【0031】

図 1 E に示す閉鎖形態では、オブチュレータ 160 のチップ 166 は、体壁を通して体腔内にアクセスシステム 100 を挿入するのに適した形態のカニユーレのチップ 132 から延びている。この形態におけるオブチュレータ 160 の位置を閉鎖位置と呼ぶ。閉鎖形態では、流体流れシール 140 がオブチュレータ 160 の本体 162 と密封接触し、これと協働し、流体が流体ポート 150 から流体流れチャンネル 180 を通ってカニユーレのチップ 132 を通って流出しないようにする。従って、流体ポート 150 は、流体流れチャンネル 184 の遠位端に流動学的に連結されていない。

40

【0032】

図 1 F に示す開放形態では、オブチュレータ 160 はアクセスチャンネル 116 から部分的に引っ込められている。即ち、図 1 E に示す形態と比較して長さ方向軸線に沿って近位方向に並進させてある。この形態におけるオブチュレータ 160 の位置を開放位置と呼

50

ぶ。例示の実施例では、オブチュレータ 160 の本体 162 は、流体流れシール 140 の近位側にあり、及び従って、このシール 140 と接触しておらず、シール 140 とシールを形成しない。従って、開放形態では、流体流れチャンネルの遠位端 184 は流体ポート 150 に流動学的に連結されている。幾つかの実施例では、流体流れシール 140 は、開放形態において、オブチュレータ 160 の本体 162 の一部と接触しているが、これと密封接触していない。例えば、幾つかの実施例では、流体流れシール 140 及びオブチュレータ 160 の本体 162 とチップ 166 との間の移行部のうちの少なくとも一方が長さ方向軸線に対して垂直でない。これらの実施例のうちの幾つかの実施例では、アクセスチャンネル内でのオブチュレータ 160 の幾つかの位置において、オブチュレータ 160 の本体 162 は流体流れシール 140 の一部だけと接触するのであって、そのシール面全体と接触するのではなく、及び従ってシール 140 とシールを形成しない。

10

【0033】

アクセスシステム 100 の幾つかの実施例は、開放形態にあるか或いは閉鎖形態にあるかのいずれかであることを示すインジケータを備えている。例えば、幾つかの実施例は、開放位置及び／又は閉鎖位置におけるオブチュレータ 160 の位置を示す印をオブチュレータ 160 及び／又はトロカール 110 に備えている。幾つかの実施例は、流体流れチャンネル 180 及び／又は流体ポート 150 を通る流体流れの音響的インジケータ及び／又は視覚的インジケータ、例えばスピニングディスク、スピニングボール、ランプ、ホイッスル、及び／又はアラームを備えている。

幾つかの実施例は、開放形態及び閉鎖形態のうちの少なくとも一方へのアクセスシステム 100 の係止状態を示す、例えば戻り止め、ラッチ、ストップ、等の一つ又はそれ以上の機械的特徴を備えている。

20

【0034】

図 2 A は、図 1 A 乃至図 1 F に示す実施例とほぼ同様の吹込みアクセスシステム 200 の別の実施例の斜視図である。吹込みアクセスシステム 200 は、トロカール 210 と、このトロカール 210 に挿入したオブチュレータ 260 と、オブチュレータ 260 に挿入した腹腔鏡 290 とを含む。図 2 B は、上文中に説明したオブチュレータ 160 の実施例と同様のオブチュレータ 260 の一実施例の斜視図である。オブチュレータ 260 は、細長い本体 262 と、近位端に配置されたハンドル 264 と、遠位端に配置されたチップ 266 と、オブチュレータ 260 の近位端のハンドル 264 に設けられた開口部からオブチュレータ 260 の遠位端のチップ 266 まで長さ方向に延びる機器ウェル 268 とを含む。

30

オブチュレータ 260 の本体 262 には、更に、長さ方向に延びるスロット 272 が設けられている。以下の説明から明らかになるように、例示の実施例では、スロット 272 は、機器ウェル 268 を流体流れチャンネル 280 に組み込む。機器ウェル 268 を含む流体流れチャンネル 280 は、図 1 A 乃至図 1 F に示す実施例の流体流れチャンネル 180 と比較して断面積が大きいので、アクセスシステム 200 の実施例は、流体流れを増大する。スロット 272 の近位端は、オブチュレータ 260 が開放位置又は閉鎖位置にあるとき、スロット 272 が本体 262 とトロカールシールアッセンブリ 220 との間の機器シールの障害とならないように位置決めされている。スロット 272 の遠位端は、閉鎖形態において、流体がスロット 272 から流出しないように、即ち、スロット 272 の遠位端がアクセスシステム 200 の遠位端から流動学的に遮断されるように位置決めされる。開放形態により、流体をスロット 272 の遠位端から流すことができる。即ち、開放形態では、スロット 272 の遠位端は、アクセスシステム 200 の遠位端に流動学的に連結されるのである。例示の実施例では、スロット 272 は、オブチュレータ 260 の本体 262 を通って機器ウェル 268 内に延びている。従って、例示の実施例は、オブチュレータ 260 の近位端と腹腔鏡 290 との間のシールを備えており、これによって、オブチュレータ 260 の近位端と腹腔鏡 290 との間からの流体の流れを阻止し又は減少する。シールは、腹腔鏡 290 及びオブチュレータ 260 のうちの少なくとも一方に配置される。幾つかの実施例では、スロット 272 はオブチュレータ 260 の本体 262 を貫通しておら

40

50

ず、本体 262 の外面に配置された一つ又はそれ以上の長さ方向溝で形成される。これらの実施例では、オブチュレータ 260 の近位端と腹腔鏡 290 との間のシールは随意である。流体流れチャンネル 280 の幾つかの実施例は、カニユーレ 230 の内壁に配置された一つ又はそれ以上の長さ方向溝を含む。

【0035】

図 2C は、図 2A に示す吹込みアクセスシステムの一実施例の閉鎖形態での部分断面側面図である。閉鎖位置では、オブチュレータ 260 がトロカール 210 のアクセスチャンネルに挿入されており、組織穿通位置のカニユーレのチップ 232 からチップ 266 が延びている。スロット 272 の近位端は、シールアッセンブリ 220 の機器シールの下に配置されており、流体ポート 250 と流体連通している。スロット 272 の遠位端は流体チャンネルシール 240 の近位側に配置されている。流体チャンネルシール 240 は、オブチュレータ 260 の本体 262 をシールし、これによってスロット 272 をカニユーレのチップ 232 及びアクセスシステム 200 の遠位端から流動学的に遮断する。

【0036】

図 2D は、図 2C に示す吹込みアクセスシステムの実施例の開放形態の部分断面側面図である。開放形態では、オブチュレータ 260 が、例えばハンドル 264 を使用してアクセスチャンネル内で遠位方向に前進させてある。これによって、スロット 272 の遠位端は流体チャンネルシール 240 を通過し、これによってオブチュレータ 260 の本体 262 と流体チャンネルシール 240 との間のシールを解放する。例示の実施例では、スロット 272 はカニユーレ 230 の長さとはほぼ同じであり、ほぼ流体入口の位置から、スロット 272 が整合したカニユーレの角度をなしたチップ 232 の近位部分を通過する。従って、スロット 272 の遠位端と、角度をなしたチップ 232 の近位部分との整合により、スロット 272 の遠位端を露呈し、これによって、吹込みガスをスロット 272 から体腔内に直接的に出すことができる流体流れチャンネル 280 を提供する。幾つかの実施例では、オブチュレータ 260 及びトロカール 210 はキー止めされており、又はこれらの間で回転が生じないようにするその他の形態を備えており、これによって、アクセスシステム 200 が開放形態にあるとき、スロット 272 を露呈状態に係止する。スロット 272 の遠位端及び角度をなしたチップ 232 の近位部分が整合しないようにスロット 272 を図 2D に示す形態に対して回転させた幾つかの実施例もまた、流体を通過させることができるが、流量が減少するという事は当業者には理解されよう。

【0037】

他の実施例では、アクセスシステム 200 は、流体流れシール 240 がカニユーレ 230 に、その角度をなしたチップ 232 のところに、又はこのチップの近くに配置された図 2A に示す開放形態を有する。上文中に論じたように、これらの実施例のうちの幾つかにおいて、流体流れシール 240 は、チップ 232 と同じ又は同様の角度で延びていてもよい。オブチュレータ 260 を回転することによって、スロット 272 の全体をカニユーレ 230 内で流体流れシール 240 の近位側に位置決めし、これによって開放形態を閉鎖形態にする。閉鎖形態では、スロット 272 の遠位端がアクセスシステム 200 の遠位端から流動学的に遮断されており、流体がここから流れないようにする。これらの実施例のうちの幾つかにおいて、オブチュレータ 260 のハンドル 264 の回転は、デバイス 200 が第 1 回転限度で開放形態にあり、第 2 回転限度で閉鎖形態にあるように制限される。

【0038】

図 3A は、吹込みアクセスシステム 300 の別の実施例の開放形態での斜視図である。図 3B は、図 3A に示す吹込みアクセスシステム 300 の側断面図である。図 3A 及び図 3B に示すアクセスシステム 300 の実施例は、上文中に説明した実施例と類似している。図 2A 乃至図 2D に示す実施例と同様に、例示の実施例のガス流チャンネルには機器ウエルが含まれており、これによってその断面積を増大する。アクセスシステム 300 は、トロカール 310 及びオブチュレータ 360 を含む。

【0039】

図 3B で最もよくわかるように、オブチュレータ 360 は、少なくとも一つの近位開口

部 3 7 2 及び少なくとも一つの遠位開口部 3 7 4 を含み、これらの開口部は、両方とも、オブチュレータ 3 6 0 の本体 3 6 2 を通って機器ウェル 3 6 8 内に延びている。例示の実施例では、少なくとも一つの近位開口部 3 7 2 及び少なくとも一つの遠位開口部 3 7 4 は両方ともほぼ円形又は楕円形であるが、他の実施例では、これに関わらず、他の適当な形状を備えている。

【 0 0 4 0 】

例示の実施例では、上文中に説明したように、流体流れシール 3 4 0 がカニューレチップ 3 3 2 のところに配置されており、又はこのチップと一体をなしている。トロカール 3 1 0 の幾つかの実施例は、更に、流体流れシール 3 4 0 の他に、又は流体流れシール 3 4 0 の代わりに、第 2 流体流れシールを含む。第 2 流体流れシールの幾つかの実施例は、シールアッセンブリ 3 2 0 に配置されたチューブ状部材を含む。このチューブ状部材を通してオブチュレータが延びる。チューブ状部材は、オブチュレータが開放位置にあるとき、少なくとも一つの近位開口部 3 7 2 と整合し、これによって流体を流すことができる少なくとも一つの開口部を含む。チューブ状部材の少なくとも一つの開口部は、オブチュレータが閉鎖位置にある場合には少なくとも一つの近位開口部 3 7 2 と整合せず、これによって流体の流通を阻止する。

【 0 0 4 1 】

例示の実施例では、オブチュレータ 3 6 0 を、例えばハンドル 3 6 2 を使用して回転することによって、アクセスシステム 3 0 0 を図 3 A に示す開放形態から、図 3 B に示す閉鎖形態にする。例示の実施例では、オブチュレータ 3 6 0 を図 3 A に示す状態から図 3 B に示す状態まで約 1 8 0 ° 回転したが、他の実施例では、この他の回転角度が使用されるということは当業者には理解されよう。特定の回転角度は、遠位開口部 3 7 4 の大きさ及び形状、遠位開口部 3 7 4 の位置、流体流れシール 3 4 0 の位置、及び流体流れシール 3 4 0 の角度を含むファクタで決まる。例示の実施例では、流体は、流体ポート 3 5 0 から近位開口部 3 7 2 内へ、機器ウェル 3 6 8 内へ、そして遠位開口部 3 7 4 の外に流れる。例示の実施例では、開放形態において遠位開口部 3 7 4 が露呈される。閉鎖形態では、遠位開口部 3 7 4 は流体流れシール 3 4 0 の近位側に位置決めされ、遠位開口部 3 7 4 の遠位側のオブチュレータ 3 6 0 の本体 3 6 2 の一部とシールを形成し、これによって流体が遠位開口部 3 7 4 から流れないようにする。

【 0 0 4 2 】

図 3 C は、吹込みアクセスシステム 3 0 0 の別の実施例の開放形態での透視図である。例示の実施例では、トロカール 3 1 0 は、図 1 A 乃至図 1 F に示す実施例のトロカールと同様であり、流体流れシール 3 4 0 がカニューレの内腔 3 3 4 にチップ 3 3 2 の近位側に配置されている。例示の実施例では、アクセスシステム 3 0 0 は、オブチュレータを近位端に向かって長さ方向に引っ込めることによって遠位開口部 3 7 4 を流体流れシール 3 4 0 の近位側に位置決めすることによって、図示の開放形態から、閉鎖形態になる。流体流れシール 3 4 0 は遠位開口部 3 7 4 の遠位側のオブチュレータの本体 3 6 2 の一部をシールし、これによって流体の流れを阻止する。

【 0 0 4 3 】

図 4 A は、吹込みアクセスシステム 4 0 0 の別の実施例の閉鎖形態での側断面図である。図 4 B は、図 4 A に示す吹込みアクセスシステム 4 0 0 の開放形態での側断面図である。吹込みアクセスシステム 4 0 0 は、上文中に説明した吹込みアクセスシステムとほぼ同じであり、トロカール 4 1 0 及びオブチュレータ 4 6 0 を含む。例示の実施例では、トロカール 4 1 0 は、図 1 A 乃至図 4 F に示し、上文中に説明した実施例とほぼ同じである。トロカール 4 1 0 は、そのカニューレ 4 3 0 の内腔 4 3 4 にカニューレのチップ 4 3 2 の近位側に配置された流体流れシール 4 4 0 を含む。例示の実施例では、流体流れシール 4 4 0 は、トロカール 3 1 0 の長さ方向軸線に対してほぼ垂直である。

【 0 0 4 4 】

オブチュレータ 4 6 0 の一実施例の斜視図である図 4 C で最もよくわかるように、オブチュレータ 4 6 0 は、オブチュレータの本体 4 6 2 に長さ方向に及び周方向に配置された

複数の開口部 472 を含む。これらの開口部は、機器ウェル 468 内に延びる。例示の実施例は、複数の近位開口部 472 a、複数の遠位開口部 474 b、及び複数の随意の中間開口部 472 c を含む。

【0045】

アクセスシステム 400 を図 4 A に示す閉鎖形態から図 4 B に示す開放形態にするとき、オブチュレータ 460 を長さ方向軸線に沿って近位方向に並進する。図 4 A に示す閉鎖形態では、流体流れシール 440 は、遠位開口部 474 b の遠位側のオブチュレータ 460 の本体 462 の一部をシールし、これによって、アクセスシステム 400 の遠位端のカニユーレのチップ 432 から流体が流出しないようにする。図 4 B に示す開放形態では、オブチュレータ 460 の本体 462 が流体流れシール 440 の近位側にあるため、本体 462 及び流体流れシール 440 は、流体流れチャンネル 480 内でシールを形成するように協働しない。従って、流体は、流体ポート 450 から流体流れチャンネル 480 内に及びこのチャンネル 480 を通って流れることができる。例示の実施例では、流体流れチャンネル 480 は、機器ウェル 468 及びカニユーレの内腔 434 とオブチュレータ 460 の本体 462 との間の空間の両方を含む。図 4 B で最もよくわかるように、例示の実施例では、近位開口部 472 a は、トロカールシールアセンブリ 420 内でカニユーレ 430 の近位側に配置されており、これによって近位開口部 472 a の周囲の断面積を増大し、これを通る流体の流れを増大する。流体は、機器ウェル 468 及びカニユーレの内腔 434 とオブチュレータ 460 の本体 462 との間の空間の両方を通して、アクセスシステム 400 の遠位端に向かって長さ方向に流れ続ける。オブチュレータ 460 の遠位端で、流体が機器ウェル 468 を出て遠位開口部 472 c を通過し、カニユーレの内腔 434 とオブチュレータ 460 の本体 462 との間の空間内を遠位方向に流れ続ける。流体はチップ 432 を通ってアクセスシステム 400 を出る。

【0046】

吹込みアクセスシステムの実施例は、吹込みを使用する全ての内視鏡に適用可能であるが、基本的には、腹腔鏡手順に適用される。従って、単に例示を目的として、内視鏡ポート又は吹込みアクセスシステムのトロカールを挿入し、腹腔鏡手術で気腹状態を形成するための方法の一実施例を、図 1 A 乃至図 1 F に示す実施例を参照して以下に説明する。この方法は、本明細書中に開示したアクセスシステムの他の実施例にも適用できるということは、当業者には理解されよう。

【0047】

オブチュレータ 160 をトロカール 110 に挿入し、図 1 E に示す閉鎖形態に位置決めする。腹腔鏡をオブチュレータ 160 の機器ウェル 168 に挿入する。腹腔鏡は、撮影システム、例えばカメラ及びビデオモニターに接続されている。流体ポート 150 を加圧吹込みガス源に流動学的に連結する。

【0048】

使用者は、図 5 A に概略に示すように、患者の腹 500 の所望の位置に形成した切開口に組織穿通チップ 166 を配置し、吹込みアクセスシステム 100 を腹壁 502 を通して前進する。使用者は、腹腔鏡及び撮影システムを通してチップ 166 の位置をモニターする。図 5 B に示すようにチップ 166 が腹膜 504 を穿通したことを使用者が観察したとき、使用者は、アクセスシステム 100 を開放形態に変換する。例示の実施例では、使用者は、例えばハンドル 162 を引っ張ってオブチュレータ 160 を近位方向に押圧し、アクセスシステム 100 を図 1 F に示す開放形態に変換する。上文中に論じたように、幾つかの実施例では、オブチュレータ 160 及び / 又はトロカール 110 は、開放位置におけるオブチュレータ 160 の位置を示す一つ又はそれ以上のマーク即ち印を備えている。アクセスシステム 100 が開放形態にある状態で、吹込みガスが、吹込みガス源から、流体ポート 150 に、流体流れチャンネルの近位端 182 に流入し、流体流れチャンネル 180 を長さ方向に通過し、流体流れシール 140 を通過し、オブチュレータ 160 の部分的に引っ込めたチップ 166 を通過し、カニユーレのチップ 132 を通って出る。特にカニユーレのチップ 132 が完全に又は部分的に塞がれた場合、ガスの幾分かがベント 136

から流出する。ガスは、腹膜の開口部を通して腹腔に流入し、これによって腹腔 506 にガスを吹込み、図 5C に示すように気腹状態を形成する。

【0049】

従って、アクセスシステム 100 の実施例及び方法は、腹腔鏡手術を行うために腹腔へのアクセスを得るための正確で簡単な方法を提供する。他の実施例では、吹込みアクセスシステム 100 は、腹腔の腹膜腔ライニングと隣接した別の表面、例えばダグラス窩、横隔膜から肛門までの胃腸管、又は腹大動脈又は大静脈等の太い血管を通して、腹腔へのアクセスを提供する。アクセスシステム 100 及び方法の実施例は、他の内部構造、例えば腎臓、胃、及び / 又は第 3 脳室、又は正確に且つ浅く入れた後にガスや液体を流入するのが望ましい任意の中空器官へのアクセスを提供する。

10

【0050】

流体流れシール 140 をオブチュレータ 160 とカニユーレの遠位端 114 との間に配置することにより、腹壁 502 を通してデバイスを前進させるとき、デバイス 100 を CO₂ 源に流動学的に連結できる。外科医は、オブチュレータ 160 のチップ 166 が腹膜 504 を穿刺すると直ぐに、デバイス 100 の前方への移動を停止し、オブチュレータ 160 とカニユーレ 130 との間の流体流れシール 140 を開き、これによってガスをガス流チャンネル 180 を通して流し、デバイス 100 から流出できる。ガスは、チップ 166 と腹壁 502 との間の最も抵抗が小さな経路を通して流れ、腹膜 504 に形成された開口部を通過し、最終的には腹腔 506 に流入する。従って、臓器床への穿通を小さくして気腹状態が形成される。これは、オブチュレータ 160 のチップ 166 が、腹腔に吹き込まれるガスが通過するペント穴がチップに設けられた実施例程大きく腹膜を越えて延びることがないためである。デバイス 100 の実施例は、更に、オブチュレータ内のシール及び腹腔鏡の周囲のガスチャンネルのうちの少なくとも一方を備えていない。幾つかの実施例は、流体及び / 又は組織がオブチュレータのチップ 166 内の視野に入る可能性をなくすか或いは減少する。幾つかの実施例では、腹膜 504 を穿刺し、チップ 166 を腹膜 504 を越えて腹腔 506 内に又は臓器床内に更に大きく穿通することなく、腹腔 504 にガスを吹込む。

20

【0051】

特定の実施例を、その例示の実施例を参照して図示し且つ説明したが、以下の特許請求の範囲に記載の精神及び範囲から逸脱することなく、形態及び詳細における様々な変更を行うことができるということは当業者には理解されよう。

30

【符号の説明】

【0052】

- 100 吹込みアクセスシステム
- 110 トロカール
- 112 近位端
- 114 遠位端
- 116 アクセスチャンネル
- 120 トロカールシールアッセンブリ
- 130 細長いカニユーレ
- 160 オブチュレータ
- 126 トロカールシールアッセンブリ
- 122 第 1 シール
- 124 第 2 シール

40

【図 1 A】

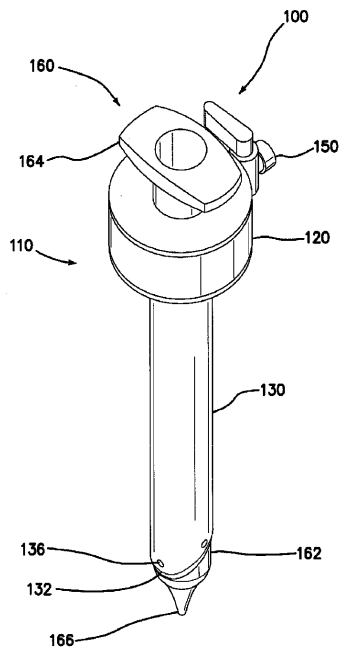


FIG. 1A

【図 1 B】

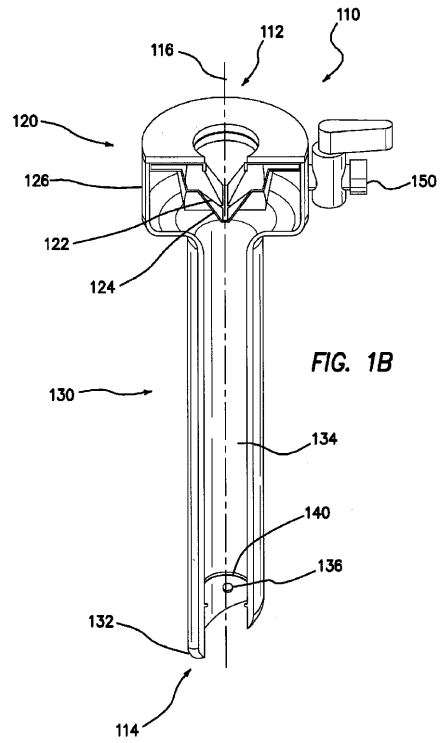


FIG. 1B

【図 1 C】

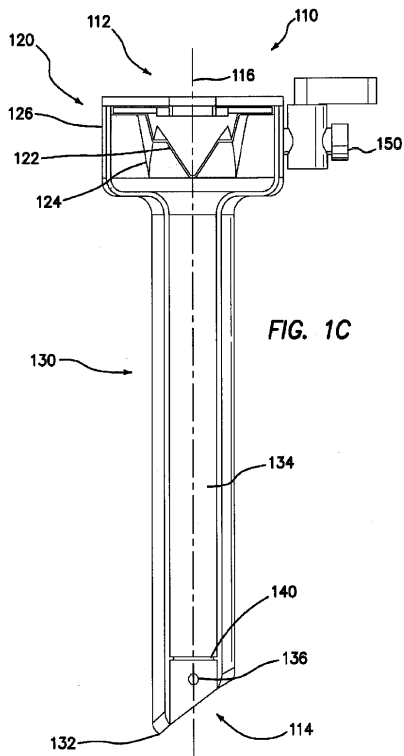


FIG. 1C

【図 1 D】

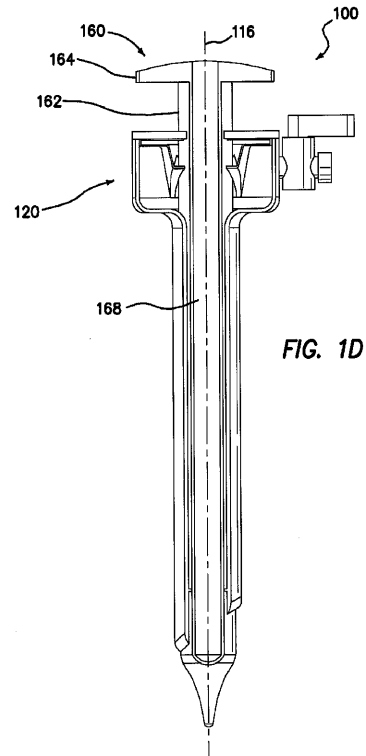
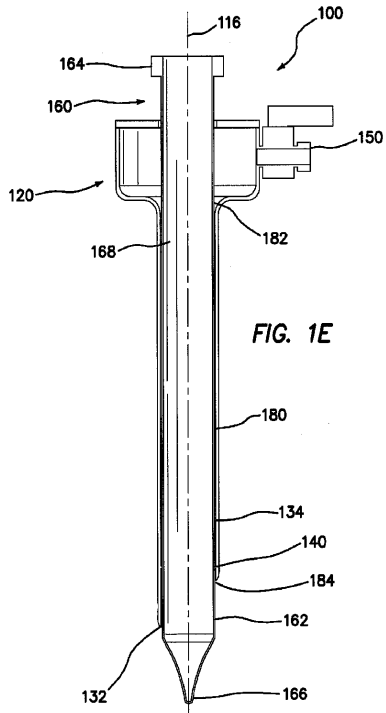
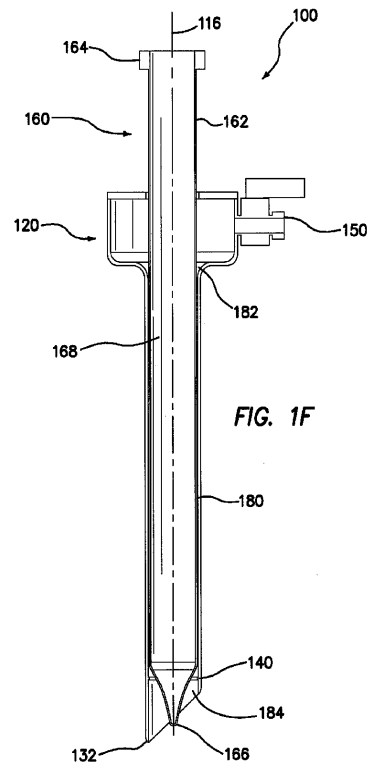


FIG. 1D

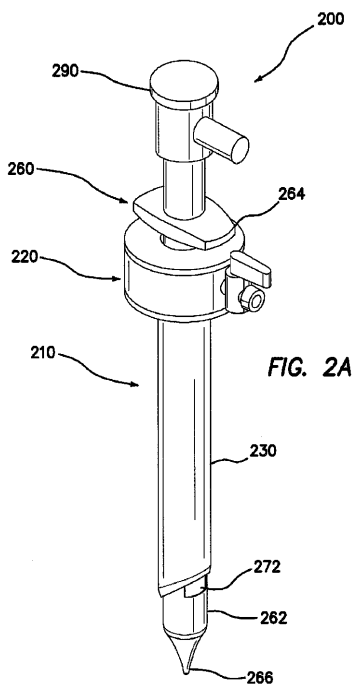
【 図 1 E 】



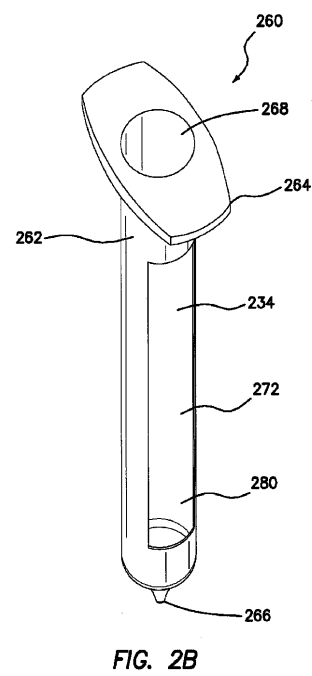
【 図 1 F 】



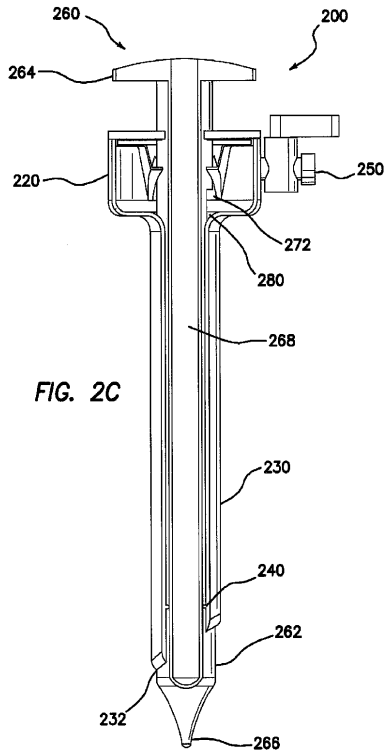
【 図 2 A 】



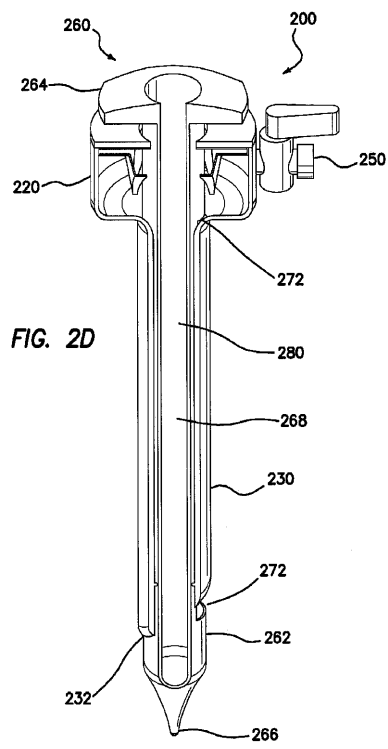
【 図 2 B 】



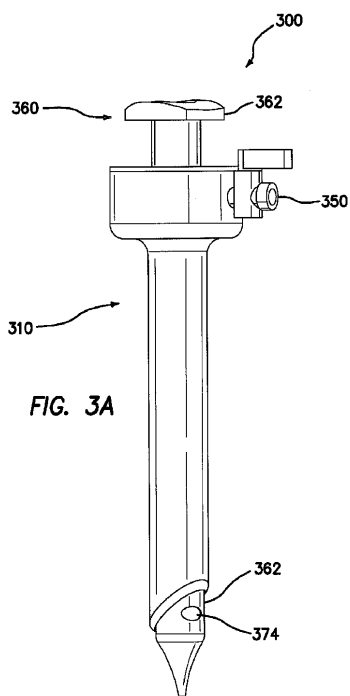
【図 2 C】



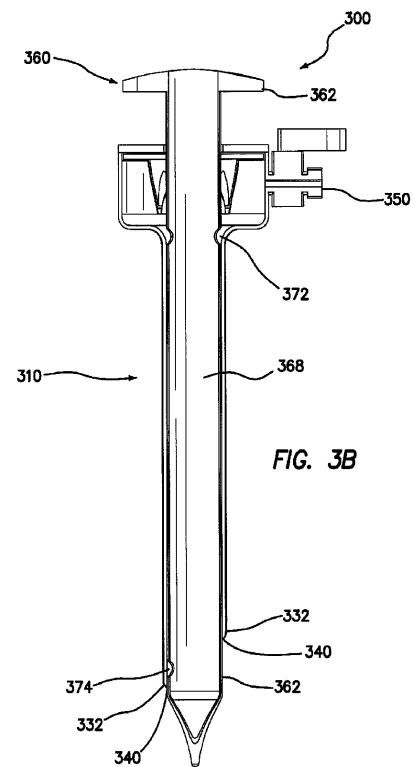
【図 2 D】



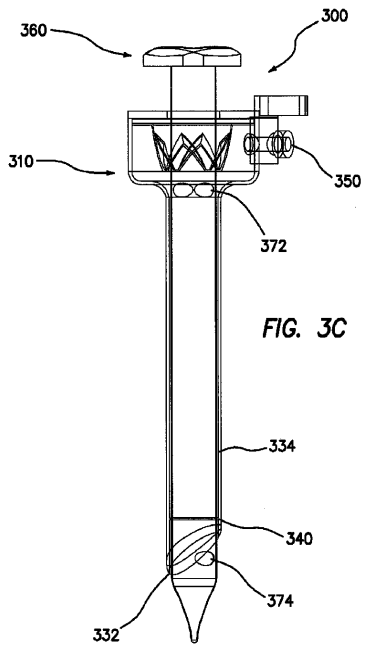
【図 3 A】



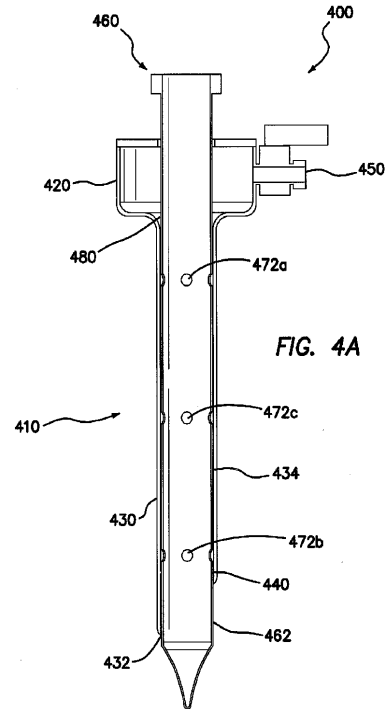
【図 3 B】



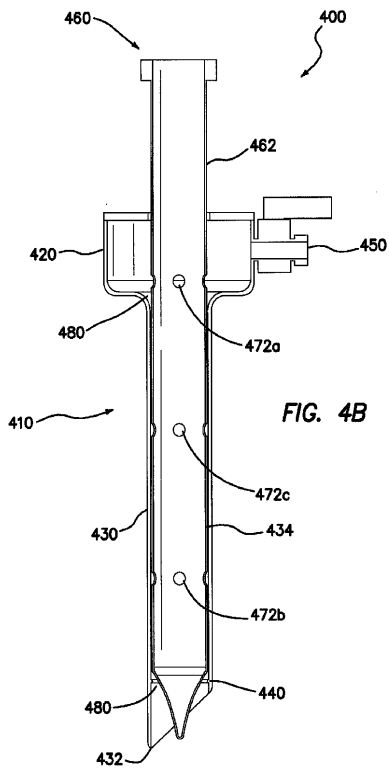
【図 3 C】



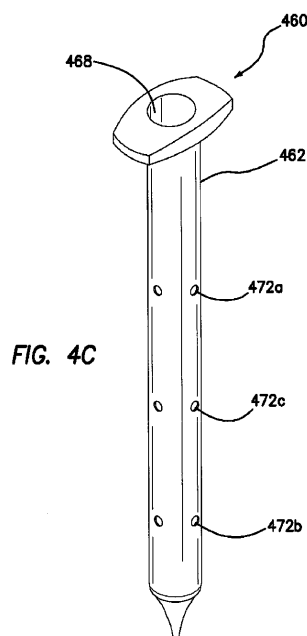
【図 4 A】



【図 4 B】



【図 4 C】



【図 5 A】

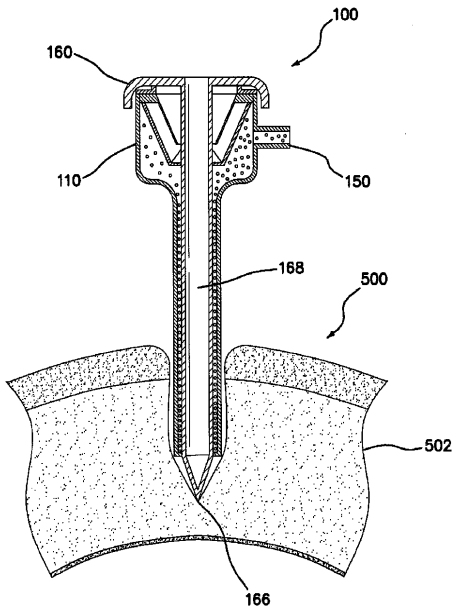


FIG. 5A

【図 5 B】

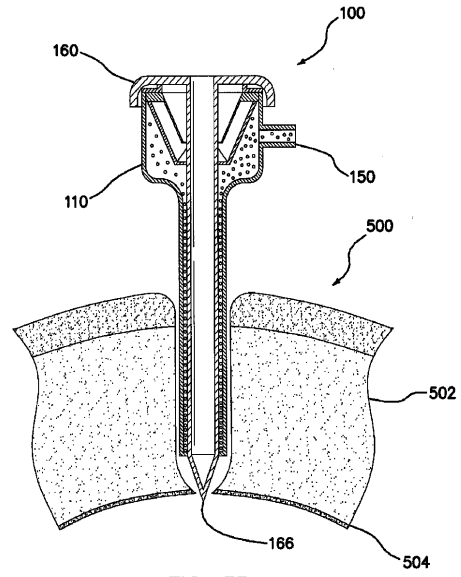


FIG. 5B

【図 5 C】

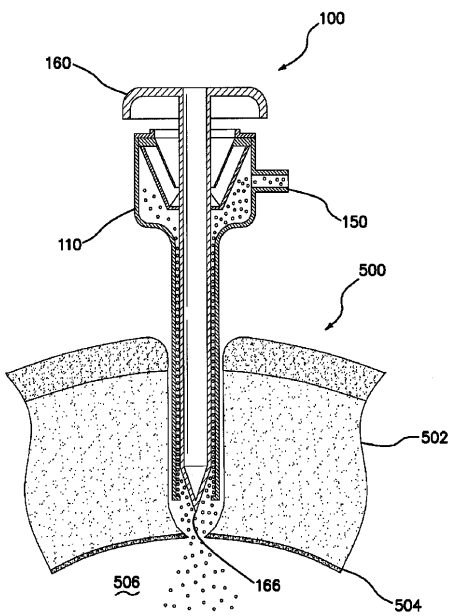


FIG. 5C

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US 09/32026

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - A61M 5/178 (2009.01) USPC - 604/167.01 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																							
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) 604/167.01 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched 604/164.01, 93.01 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) PubWest, Google Search Terms Used: Obturator, trocar, fluid, flow, insufflation, gas, cavity, cannula, lumen, seal, laparoscope																							
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>US 2005/0288622 A1 (Albrecht et al.) 29 December 2005 (29.12.2005), Abstract, para [0011], [0050], [0041]-[0042], [0012], [0050], [0061], Figs. 3, 16, and 17B</td> <td>1-5,8-13, 18-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td></td> <td>6-7, 14-17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2007/0239108 A1 (Albrecht et al.) 11 October 2007 (11.10.2007), para [0007].</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 5,634,908 A (Loomas) 03 June 1997 (03.06.1997), Abstract</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 5,817,062 A (Flom et al.) 06 October 1998 (06.10.2005), Col 4, ln 22-55, Figs. 2 and 3.</td> <td>15-17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2006/0224174 A1 (Smith et al.) 05 October 2006 (05.10.2006), Para [0038], figs. 1, 7 and 9.</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	US 2005/0288622 A1 (Albrecht et al.) 29 December 2005 (29.12.2005), Abstract, para [0011], [0050], [0041]-[0042], [0012], [0050], [0061], Figs. 3, 16, and 17B	1-5,8-13, 18-20	Y		6-7, 14-17	Y	US 2007/0239108 A1 (Albrecht et al.) 11 October 2007 (11.10.2007), para [0007].	6	Y	US 5,634,908 A (Loomas) 03 June 1997 (03.06.1997), Abstract	7	Y	US 5,817,062 A (Flom et al.) 06 October 1998 (06.10.2005), Col 4, ln 22-55, Figs. 2 and 3.	15-17	Y	US 2006/0224174 A1 (Smith et al.) 05 October 2006 (05.10.2006), Para [0038], figs. 1, 7 and 9.	14
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																					
X	US 2005/0288622 A1 (Albrecht et al.) 29 December 2005 (29.12.2005), Abstract, para [0011], [0050], [0041]-[0042], [0012], [0050], [0061], Figs. 3, 16, and 17B	1-5,8-13, 18-20																					
Y		6-7, 14-17																					
Y	US 2007/0239108 A1 (Albrecht et al.) 11 October 2007 (11.10.2007), para [0007].	6																					
Y	US 5,634,908 A (Loomas) 03 June 1997 (03.06.1997), Abstract	7																					
Y	US 5,817,062 A (Flom et al.) 06 October 1998 (06.10.2005), Col 4, ln 22-55, Figs. 2 and 3.	15-17																					
Y	US 2006/0224174 A1 (Smith et al.) 05 October 2006 (05.10.2006), Para [0038], figs. 1, 7 and 9.	14																					
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/>																							
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family																							
Date of the actual completion of the international search 02 March 2009 (02.03.2009)		Date of mailing of the international search report 23 MAR 2009																					
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201		Authorized officer: Lee W. Young PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT QSP: 571-272-7774																					

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2007)

フロントページの続き

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

(74)代理人 100095898

弁理士 松下 満

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(72)発明者 アルブレヒト ジェレミー ジェイ

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 6 9 4 ラデラ ランチ ハーフ ムーン トレイル
2 0

(72)発明者 ジョンソン ゲアリー エム

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 6 9 2 ミッション ヴィージョ キャネラ 2 4 6 6
2

(72)発明者 ブルスタッド ジョン アール

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 6 2 9 ダナ ポイント フォーモサ ドライヴ 3 4
0 5 6

Fターム(参考) 4C160 FF46 FF48

专利名称(译)	吹風系統		
公开(公告)号	JP2011510709A	公开(公告)日	2011-04-07
申请号	JP2010544467	申请日	2009-01-26
[标]申请(专利权)人(译)	应用医疗资源		
申请(专利权)人(译)	应用医疗Risoshizu公司		
[标]发明人	アルブレヒトジェレミージェイ ジョンソンゲアリーエム ブルスタッドジョンアール		
发明人	アルブレヒト ジェレミー ジェイ ジョンソン ゲアリー エム ブルスタッド ジョン アール		
IPC分类号	A61B17/34		
CPC分类号	A61M13/003 A61B17/3439 A61B17/3474 A61B2017/00907 A61B2017/3441 A61B2017/3456 A61B2017/347		
FI分类号	A61B17/34		
F-TERM分类号	4C160/FF46 4C160/FF48		
优先权	61/023539 2008-01-25 US		
其他公开文献	JP5432924B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种系统，装置和方法，用于在将插管插入体腔之前将气体吹入体腔。进入系统的一些实施例包括闭塞器，套管针和流体流动通道。进入系统包括闭合配置，其中进入系统的远端与流体流动通道流体隔离，并且进入系统的远端流体耦合到流体流动通道，并且是一种开放式配置，其中进入的气体可以流入体腔。点域2C

