(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2011-50741
(P2011-50741A)
(43)公開日　平成23年3月17日(2011.3.17)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
A61B 17/34	***(2006.01)***	A61B	17/34		4C061
A61M 25/08	***(2006.01)***	A61M	25/00	450N	4C160
A61B 1/00	***(2006.01)***	A61B	1/00	320A	4C167

審査請求 未請求　請求項の数 14　ＯＬ　（全 12 頁）

(21)出願番号　特願2010-192970 (P2010-192970)
(22)出願日　平成22年8月30日 (2010.8.30)
(31)優先権主張番号　61/238,228
(32)優先日　平成21年8月31日 (2009.8.31)
(33)優先権主張国　米国 (US)
(31)優先権主張番号　12/847,022
(32)優先日　平成22年7月30日 (2010.7.30)
(33)優先権主張国　米国 (US)

(71)出願人　507362281
タイコ　ヘルスケア　グループ　リミテッド　パートナーシップ
アメリカ合衆国　コネチカット　０６４７３，　ノース　ヘイブン，　ミドルタウン　アベニュー　６０
(74)代理人　100107489
弁理士　大塩　竹志
(72)発明者　ジョナサン　ビー．　オーキーフ
アメリカ合衆国　マサチューセッツ　０２７６０，　ノース　アトルボロー，　ジェイムズ　ストリート　１４

最終頁に続く

(54)【発明の名称】発泡体ポートイントロデューサ

(57)【要約】
【課題】内視鏡型処置または腹腔鏡型処置などの最小侵襲性外科手術処置において用いられるポートアセンブリを提供すること。
【解決手段】体腔の中にポートを導入するシステムであって、圧縮可能ポートと、膜と、実質的に剛性のロッドであって、該膜は、該実質的に剛性のロッドに接続され、該実質的に剛性のロッドは、該圧縮可能ポート内に配置され、該圧縮可能ポートは、該膜内に配置されるように構成され、該ロッドは、該内腔を通して軸方向に該ロッドを動かされて、該体腔の中に該圧縮可能ポートを圧縮するように構成される、実質的に剛性のロッドと、該内腔を通して該ロッドを取り除くことによって、該膜を取り除き、該圧縮可能ポートを該体腔内に残すための手段とを備えている、システム。
【選択図】図１

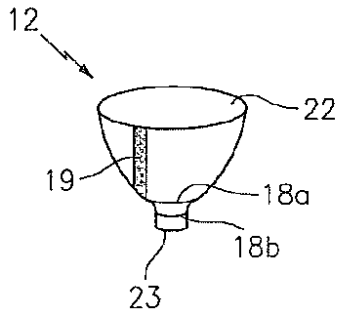


FIG. 1

【特許請求の範囲】
【請求項１】
体腔の中にポートを導入するシステムであって、
圧縮可能ポートと、
膜と、
実質的に剛性のロッドであって、該膜は、該実質的に剛性のロッドに接続され、該実質的に剛性のロッドは、該圧縮可能ポート内に配置され、該圧縮可能ポートは、該膜内に配置されるように構成され、該ロッドは、該内腔を通して軸方向に該ロッドを動かされて、該体腔の中に該圧縮可能ポートを圧縮するように構成される、実質的に剛性のロッドと、
該内腔を通して該ロッドを取り除くことによって、該膜を取り除き、該圧縮可能ポートを該体腔内に残すための手段と
を備えている、システム。
【請求項２】
剛性の管の前進の深さを調整するための該剛性の管上の触覚フィードバック特徴をさらに備えている、請求項１に記載のシステム。
【請求項３】
イントロデューサをさらに備え、前記ロッドは、該イントロデューサを通って増分的に前進するように適合される、請求項１に記載のシステム。
【請求項４】
前記イントロデューサは、通気弁棒を受容するように適合されるスロットを含む、請求項１に記載のシステム。
【請求項５】
体腔内にポートを導入するシステムであって、
膜であって、該膜の中に配置される圧縮可能ポートを有し、該膜は、実質的に剛性の管の中に該膜を引き込むことによって、該圧縮可能ポートを圧縮するようにさらに構成され、
体腔の中に該圧縮可能ポートを前進させる手段と、
該体腔内に該ポートを残しながら、該剛性の管から該膜を取り除く手段と
を備えている、システム。
【請求項６】
体腔内にポートを導入するシステムであって、
真空バッグ内に含まれる圧縮可能ポートと、
該真空バッグ内の圧力を減少させることによって、該圧縮可能ポートを圧縮する手段であって、該バックは、体腔の中に挿入された剛性の管を通して該バッグを引くようにさらに構成される、手段と、
該体腔内に該圧縮可能ポートを残しながら、該真空バッグを取り除く手段と
を備えている、システム。
【請求項７】
前記真空バッグ内の圧力を減少させることは、該真空バッグの外部の圧力に対して行われる、請求項６に記載のシステム。
【請求項８】
体腔内にポートを導入するシステムであって、
圧縮可能ポートと、
実質的に剛性であるイントロデューサと、
該圧縮可能ポートの内腔内に位置を決められたロッドであって、該ロッドは、該ロッドの遠位端に取り付けられ、該圧縮可能ポートは、該膜に結合され、該イントロデューサを通して軸方向に該ロッドを変位させる際に該イントロデューサの中に圧縮し、半径方向に折り畳むように適合される、ロッドと
を備えている、システム。
【請求項９】

体腔内にポートを導入するシステムであって、
近位端と遠位端とを有するイントロデューサであって、該近位端は該遠位端より大きい直径を有する、イントロデューサと、
膜に結合された圧縮可能ポートであって、該膜は、該近位端から該遠位端に該イントロデューサを通過させ、該遠位端を出ると、該イントロデューサの外側を越えて通過するように適合される、圧縮可能ポートと
を備えている、システム。
【請求項１０】
触覚フィードバックを提供するために前記イントロデューサの前記近位端に位置を定められる構造をさらに含む、請求項９に記載のシステム。
【請求項１１】
体腔内にポートを導入するシステムであって、
真空バッグ内に収納される圧縮可能ポートを受容するように構成されかつそのような寸法で作られるイントロデューサであって、該真空バッグは、該真空バッグの内側と該真空バッグの外側との間に圧力差を作ることによって、該真空バッグの該内側において圧力が減少すると、該圧縮可能ポートを圧縮するように適合される、イントロデューサを備えている、システム。
【請求項１２】
前記真空バッグは、前記圧縮可能ポートが体腔内に配置された後、前記イントロデューサから取り除かれるように適合される、請求項１１に記載のシステム。
【請求項１３】
前記圧縮可能ポートの遠位端は、感熱膜内に位置を決められ、その結果、該遠位端は、該感熱膜に加熱される際に圧縮される、請求項１１に記載のシステム。
【請求項１４】
前記感熱膜から前記圧縮可能ポートを分離することを容易にする目打ちを該感熱膜上にさらに含む、請求項１３に記載のシステム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
（関連出願の参照）
本出願は、２００９年８月３１日に出願された米国仮出願第６１／２３８，２２８号の利益および優先権を主張し、上記仮出願の内容全体が本明細書に参照によって援用される。
【０００２】
（背景）
（技術分野）
本開示は、概して、内視鏡型処置または腹腔鏡型処置などの最小侵襲性外科手術処置において用いられるポートアセンブリに関し、より詳細には、体腔内に器具を導入するデバイスおよび方法に関する。
【背景技術】
【０００３】
（関連技術の背景）
最小侵襲性処置は、その数および変化形において増え続けている。特に、特定の技術は、単一の切開を通る複数の器具のアクセスを可能にするデバイスを提供することによって、単一の入口点（典型的には患者のへそ）を通って外科医が手術することを含む。これらの処置は、患者が全身麻酔をかけられ、通気され、腹腔鏡の視覚化が利用されるということにおいて、他の腹腔鏡外科手術と類似している。処置はへそを通って行なわれるので、患者は、従来のマルチポート腹腔鏡処置から達成されることよりも、手術後の痛みが少ない、合併症が少ない、そして美容上の結果が良いという利点を得る。
【０００４】

切開が、患者の皮膚（典型的には患者のへその下位）において行われると、患者は、典型的にはＫｅｌｌｙ鉗子法を用いる腹腔鏡外科手術に準備をさせられる。Ｋｅｌｌｙ鉗子法は、皮下の組織を広げ、分離し、分割すること、すなわち解体を含む。単一の切開を通る複数の器具のアクセスを提供するアクセスデバイスを適切に配置する外科医の能力は、Ｋｅｌｌｙの鉗子のアームおよびハンドルの長さの制限のために困難になり得る。さらに、デバイスは外科医の手のひらに保持されるので、過度に切開を広げそれによって密閉を損なうことをせずに、十分な可視性は可能ではない場合がある。Ｋｅｌｌｙ鉗子の不適切な装填は、典型的には金属から形成される鉗子の先端が外科手術部位にうかつに接触し、傷つけるという結果になり得る。ポートの設置後、Ｋｅｌｌｙ鉗子を取り除くことはまた、同様の難問を提起し得る。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【０００５】

（概要）

本明細書に開示されるのは、体腔内にポートを導入するデバイスおよび方法である。

【０００６】

一実施形態において、体腔の中にポートを導入する方法が開示され、方法は、膜の中に圧縮可能ポートを配置するステップであって、膜は、圧縮可能ポートの内腔内に位置を決められる実質的に剛性のロッドに接続される、ステップと、内腔を通して軸方向にロッドを動かすことによって、体腔の中にポートを前進させ、体腔の中に圧縮可能ポートを圧縮するステップと、圧縮可能ポートが適切な位置にあるとき、内腔を通して該ロッドを取り除くことによって、膜を取り除き、圧縮可能ポートを体腔内に残すステップとを含む。体腔内の剛性の管の前進の深さは、剛性の管上の触覚フィードバック特徴を利用することによって、決定されそして制御され得る。ロッドは、イントロデューサを通って増分的に前進するように適合され得る。イントロデューサは、通気弁棒を受容するように適合されるスロットを含み得る。

【０００７】

別の実施形態において、体腔内にポートを導入する方法であって、膜の中に圧縮可能ポートを配置するステップと、実質的に剛性の管の中に膜を引き込むことによって、圧縮可能ポートを圧縮するステップと、体腔の中に圧縮可能ポートを前進させるステップと、体腔内にポートを残しながら、剛性の管から膜を取り除くステップとを含む、方法が開示される。

【０００８】

なおも別の実施形態において、体腔内にポートを導入する方法であって、真空バッグ内に圧縮可能ポートを含むステップと、真空バッグ内の圧力を減少させることによって、圧縮可能ポートを圧縮するステップと、体腔の中に挿入された剛性の管を通してバッグを引くステップと、体腔内に圧縮可能ポートを残しながら、真空バッグを取り除くステップとを含む、方法が開示される。

【０００９】

さらなる実施形態において、体腔内にポートを導入する方法であって、真空バッグ内に圧縮可能ポートを含むステップと、バッグの外部の圧力に対して真空バッグ内の圧力を減少させることによって、圧縮可能ポートを圧縮するステップと、体腔の中に挿入された剛性の管を通して圧縮可能ポートを含む真空バッグを引くステップと、体腔内に圧縮可能ポートを残しながら、真空バッグを取り除くステップとを含む、方法が開示される。

【００１０】

一実施形態において、体腔内にポートを導入するシステムであって、圧縮可能ポートと、実質的に剛性であるイントロデューサと、圧縮可能ポートの内腔内に位置を決められたロッドであって、ロッドは、ロッドの遠位端に取り付けられ、圧縮可能ポートは、膜に結合され、イントロデューサを通して軸方向にロッドを変位させる際にイントロデューサの中に圧縮し、半径方向に折り畳むように適合される、ロッドとを含む、システムが開示さ

れる。
【００１１】
別の実施形態において、体腔内にポートを導入するシステムは、近位端と遠位端とを有するイントロデューサであって、近位端は遠位端より広い直径を有する、イントロデューサと、膜に結合された圧縮可能ポートであって、膜は、近位端から遠位端にイントロデューサを通過させ、遠位端を出ると、イントロデューサの外側を越えて通過するように適合される、圧縮可能ポートとを含む。システムは、触覚フィードバックによって認識可能であるように構成されかつそのような寸法で作られるイントロデューサの近位端を有し得、それによって、医療従事者がイントロデューサの位置を体腔内に決めることを可能にし得る。
【００１２】
さらなる実施形態において、体腔内にポートを導入するシステムは、真空バッグ内に収納される圧縮可能ポートを受容するように構成されかつそのような寸法で作られるイントロデューサであって、真空バッグは、真空バッグの内側と真空バッグの外側との間に圧力差を作ることによって、真空バッグの内側において圧力が減少すると、圧縮可能ポートを圧縮する、イントロデューサを含む。
【００１３】
なおもさらなる実施形態において、体腔内にポートを導入するシステムは、感熱膜内に圧縮可能ポートの遠位端を配置することを含み、その結果、遠位端が感熱膜を加熱する際に圧縮されることを含む。圧縮可能ポートの遠位端の圧縮は、患者の切開内に圧縮可能ポートを配置することを容易にする。圧縮可能ポートが申し分なく配置されると、膜は、膜の側面に沿って作られた目打ちに沿って膜を開くことによって、外科手術部位から取り除かれ得る。
【００１４】
例えば、本発明は以下の項目を提供する。
（項目１）
体腔の中にポートを導入するシステムであって、
圧縮可能ポートと、
膜と、
実質的に剛性のロッドであって、該膜は、該実質的に剛性のロッドに接続され、該実質的に剛性のロッドは、該圧縮可能ポート内に配置され、該圧縮可能ポートは、該膜内に配置されるように構成され、該ロッドは、該内腔を通して軸方向に該ロッドを動かされて、該体腔の中に該圧縮可能ポートを圧縮するように構成される、実質的に剛性のロッドと、
該内腔を通して該ロッドを取り除くことによって、該膜を取り除き、該圧縮可能ポートを該体腔内に残すための手段と
を備えている、システム。
（項目２）
剛性の管の前進の深さを調整するための該剛性の管上の触覚フィードバック特徴をさらに備えている、上記項目のいずれかに記載のシステム。
（項目３）
イントロデューサをさらに備え、上記ロッドは、該イントロデューサを通って増分的に前進するように適合される、上記項目のいずれかに記載のシステム。
（項目４）
上記イントロデューサは、通気弁棒を受容するように適合されるスロットを含む、上記項目のいずれかに記載のシステム。
（項目５）
体腔内にポートを導入するシステムであって、
膜であって、該膜の中に配置される圧縮可能ポートを有し、該膜は、実質的に剛性の管の中に該膜を引き込むことによって、該圧縮可能ポートを圧縮するようにさらに構成され、

体腔の中に該圧縮可能ポートを前進させる手段と、
該体腔内に該ポートを残しながら、該剛性の管から該膜を取り除く手段と
を備えている、システム。
（項目６）
体腔内にポートを導入するシステムであって、
真空バッグ内に含まれる圧縮可能ポートと、
該真空バッグ内の圧力を減少させることによって、該圧縮可能ポートを圧縮する手段であって、該バックは、体腔の中に挿入された剛性の管を通して該バッグを引くようにさらに構成される、手段と、
該体腔内に該圧縮可能ポートを残しながら、該真空バッグを取り除く手段と
を備えている、システム。
（項目７）
上記真空バッグ内の圧力を減少させることは、該真空バッグの外部の圧力に対して行われる、上記項目のいずれかに記載のシステム。
（項目８）
体腔内にポートを導入するシステムであって、
圧縮可能ポートと、
実質的に剛性であるイントロデューサと、
該圧縮可能ポートの内腔内に位置を決められたロッドであって、該ロッドは、該ロッドの遠位端に取り付けられ、該圧縮可能ポートは、該膜に結合され、該イントロデューサを通して軸方向に該ロッドを変位させる際に該イントロデューサの中に圧縮し、半径方向に折り畳むように適合される、ロッドと
を備えている、システム。
（項目９）
体腔内にポートを導入するシステムであって、
近位端と遠位端とを有するイントロデューサであって、該近位端は該遠位端より大きい直径を有する、イントロデューサと、
膜に結合された圧縮可能ポートであって、該膜は、該近位端から該遠位端に該イントロデューサを通過させ、該遠位端を出ると、該イントロデューサの外側を越えて通過するように適合される、圧縮可能ポートと
を備えている、システム。
（項目１０）
触覚フィードバックを提供するために上記イントロデューサの上記近位端に位置を定められる構造をさらに含む、上記項目のいずれかに記載のシステム。
（項目１１）
体腔内にポートを導入するシステムであって、
真空バッグ内に収納される圧縮可能ポートを受容するように構成されかつそのような寸法で作られるイントロデューサであって、該真空バッグは、該真空バッグの内側と該真空バッグの外側との間に圧力差を作ることによって、該真空バッグの該内側において圧力が減少すると、該圧縮可能ポートを圧縮するように適合される、イントロデューサを備えている、システム。
（項目１２）
上記真空バッグは、上記圧縮可能ポートが体腔内に配置された後、上記イントロデューサから取り除かれるように適合される、上記項目のいずれかに記載のシステム。
（項目１３）
上記圧縮可能ポートの遠位端は、感熱膜内に位置を決められ、その結果、該遠位端は、該感熱膜に加熱される際に圧縮される、上記項目のいずれかに記載のシステム。
（項目１４）
上記感熱膜から上記圧縮可能ポートを分離することを容易にする目打ちを該感熱膜上にさらに含む、上記項目のいずれかに記載のシステム。

（項目１Ａ）
体腔の中にポートを導入する方法であって、
膜の中に圧縮可能ポートを配置することであって、該膜は、該圧縮可能ポートの内腔内に位置を決められる実質的に剛性のロッドに接続される、ことと、
該内腔を通して軸方向に該ロッドを動かすことによって、該体腔の中に該ポートを前進させ、該体腔の中に該圧縮可能ポートを圧縮することと、
該内腔を通して該ロッドを取り除くことによって、該膜を取り除き、該圧縮可能ポートを該体腔内に残すことと
を包含する、方法。
（項目２Ａ）
剛性の管の前進の深さを調整するための該剛性の管上の触覚フィードバック特徴を利用することをさらに包含する、上記項目のいずれかに記載の方法。
（項目３Ａ）
上記ロッドは、イントロデューサを通って増分的に前進するように適合される、上記項目のいずれかに記載の方法。
（項目４Ａ）
イントロデューサは、通気弁棒を受容するように適合されるスロットを含む、上記項目のいずれかに記載の方法。
（項目５Ａ）
体腔内にポートを導入する方法であって、
膜の中に圧縮可能ポートを配置することと、
実質的に剛性の管の中に該膜を引き込むことによって、該圧縮可能ポートを圧縮することと、
体腔の中に該圧縮可能ポートを前進させることと、
該体腔内に該ポートを残しながら、該剛性の管から該膜を取り除くことと
を包含する、方法。
（項目６Ａ）
体腔内にポートを導入する方法であって、
真空バッグ内に圧縮可能ポートを含むことと、
該真空バッグ内の圧力を減少させることによって、該圧縮可能ポートを圧縮することと、
体腔の中に挿入された剛性の管を通して該バッグを引くことと、
該体腔内に該圧縮可能ポートを残しながら、該真空バッグを取り除くことと
を包含する、方法。
（項目７Ａ）
上記真空バッグ内の圧力を減少させることは、該真空バッグの外部の圧力に対して行われる、上記項目のいずれかに記載の方法。
【００１５】
（摘要）
本開示は、体腔内にポートを導入するデバイスに関する。システムは、切開の中に挿入されるイントロデューサの中に位置を決められるために半径方向に折り畳む圧縮可能ポートを含む。デバイスを用いる方法もまた説明される。
【００１６】
本開示の様々な局面は、添付の図と関連して読まれるとき以下の詳細な説明からより容易に理解され得る。
【００１７】
本開示の複数の実施形態が、添付の図面を参照して説明される。
【図面の簡単な説明】
【００１８】
【図１】図１は、イントロデューサの等角図である。

【図２】図２は、圧縮可能ポートの等角図である。
【図３】図３は、本開示に従うポートイントロデューサの一実施形態である。
【図４Ａ】図４Ａは、第１の状態で示される本開示に従うポートイントロデューサの別の実施形態である。
【図４Ｂ】図４Ｂは、第２の状態で示される図４Ａのポートイントロデューサである。
【図５】図５は、本開示に従うポートイントロデューサのさらに別の実施形態である。
【図６Ａ】図６Ａは、第１の状態で示される本開示に従うポートイントロデューサのなおもさらなる実施形態である。
【図６Ｂ】図６Ｂは、第２の状態で示される図６Ａのポートイントロデューサである。
【発明を実施するための形態】
【００１９】
（詳細な説明）
本開示の特定の実施形態が、本明細書において添付の図を参照して説明される。以下の説明において、不必要な詳細で本開示を不明瞭にすることを避けるために、周知の機能または構成は詳細に説明されない。図面において示されかつ以下の説明の全体を通して説明されるように、そして物体に対して相対的な位置決めをいうとき従来のように、用語「近位」はユーザにより近い、デバイスの端部をいい、用語「遠位」はユーザからより遠い、装置の端部をいう。
【００２０】
イントロデューサ１２（図１）は、圧縮可能ポート１０（図２）を受容するように構成されかつそのような寸法で作られ、圧縮可能ポート１０は、柔軟性のある材料から形成され、複数のスルーホール１７を有し、オプションで、圧縮可能ポート１０内のスルーホール１７のうちの１つのスルーホール１７内に通気弁棒２０を有する。イントロデューサ１２は、大きい方の開口部２２から小さい方の開口部２３に圧縮可能ポート１０の平行移動を容易にするために漏斗状の形状を有する。大きい方の開口部２２は、先細にされ得る。スロット１９は、スロット１９を通って通気弁棒２０を収容するためにイントロデューサ１２の側面に沿って形成され得る。イントロデューサ１２に配置される触覚インジケータおよび／または視覚インジケータは、イントロデューサ１２において圧縮可能ポート１０の相対的位置を決定する際に医療従事者を助け得る。そのようなインジケータは、インジケータ線１８ａまたは隆起部１８ｂを含み得る。
【００２１】
ポートイントロデューサ１００およびその使用法は、ここで図３を参照して説明される。ポートイントロデューサ１００は、真空バッグ１１であって、そこに圧縮可能ポート１０を受容するように適合される真空バッグ１１を含む。真空バッグ１１は、弁１６と、タブ１２ａを引くことによって真空バッグ１１を分離するために用いられ得る応力集中線２１とを含む。
【００２２】
弁１６を通って真空バッグ１１から空気を引き出すことによって、真空バッグの容積は減少させられ、このことは次に、真空バッグ１１内に配置される圧縮可能ポート１０の対応する大きさの減少を引き起こす。真空バッグ１１であって、そこに圧縮可能ポート１０を含む、真空バッグ１１の容積の大きさが減少させられると、真空バッグ１１は、上記に説明され患者内に作られる切開内に配置されたイントロデューサ１２などのイントロデューサの中に配置され得る。真空バッグ１１内および切開内における圧縮可能ポート１０の相対的な位置を決定することを助けるために、真空バッグ１１は、透明材料から形成され得る。圧縮可能ポート１０が所望するように位置を決められると、真空バッグ１１は、切開内に圧縮可能ポート１０を残しながら、タブ２１ａを引き、応力集中線２１に沿って真空バッグ１１を開くことによって、外科手術部位から取り外され得る。圧縮可能ポート１０は、切開の形状および大きさに実質的に近似して拡張する。
【００２３】
ポートイントロデューサの別の実施形態が、図４Ａおよび図４Ｂを参照して、ここで説

明される。ポートイントロデューサ２００は、膜１３であって、そこで圧縮可能ポート１０を掴むように適合される、膜１３を含む。膜１３は、概して管状の形状を有し、柔軟性のある材料から形成され、イントロデューサ１２に配置されるように構成されそして適合される。図４Ａに示されるように、圧縮可能ポート１０は、使用前に、圧縮されない状態でイントロデューサ１２内に貯蔵され得る。

【００２４】

圧縮可能ポート１０の配備は、膜１３を含むイントロデューサ１２を配置することによって達成され、膜１３は、患者の切開内においてイントロデューサ１２に配置される圧縮可能ポート１０を有する。圧縮可能ポート１０は、図４Ｂに見られるように、イントロデューサ１２を通って、膜１３の遠位部分１３ａを引っ張ることによって切開の中に増分的に前進させられ得る。

【００２５】

さらに別の実施形態において、ポートイントロデューサ３００は、図５を参照してここで説明される。図５に見られるように、ロッドＲは、圧縮可能ポート１０のスルーホール１７のうちの１つのスルーホール１７内に配置される。膜１４であって、そこにおいて圧縮可能ポート１０を掴むように適合される、膜１４は、ロッドＲに結合され、その結果、ロッドＲの前進が圧縮可能ポート１０の平行移動をもたらす。膜１４は、ロッドＲの遠位点２５においてロッドＲに結合され得る。ポートイントロデューサ３００は、イントロデューサ１２内に配置され得、ロッドＲを押し進めることによって、イントロデューサ１２を通って、患者の切開の中に前進させられ得る。圧縮可能ポート１０が所望に従い患者の切開に位置を決められると、ロッドＲは、スルーホール１７を通って取り除かれることによって、外科手術部位から部材１４と共にロッドＲを取り除き得る。

【００２６】

なおもさらなる実施形態において、膜４０を含むポートイントロデューサ４００は、図６Ａおよび図６Ｂを参照してここで説明される。膜４０は、概ね管状の形状を有し、加熱に応じて縮むように適合される。膜４０は、膜４０の側面に沿って目打ち４１を含む。

【００２７】

圧縮可能ポート１０の遠位部分１０ａの辺りに膜４０を配置することによって、遠位部分１０ａは、膜４０を加熱することによって圧縮され得る。膜４０を加熱する際に、膜４０は、オプションでイントロデューサ１２を通って圧縮可能ポート１０を平行移動させることによって、患者の切開内に圧縮可能ポート１０を配置することを容易にするために、遠位部分１０ａを圧縮する。圧縮可能ポート１０が切開内の所望の位置にあるとき、膜４０は、目打ち４１に沿って膜４０を開くことによって取り除かれ得、膜が外科手術部位から取り除かれることを可能にし得る。膜４０は、半径方向および軸方向の寸法において、大きさが減少する。

【００２８】

本明細書において開示される実施形態に対して様々な修正がなされ得ることは理解される。従って、上記の説明は、限定することとして解釈されるべきではなく、特定の実施形態の単なる実例として解釈されるべきである。当業者は、本明細書に添付される特許請求の範囲の範囲および精神内における他の修正を予想する。

【符号の説明】

【００２９】

１０　圧縮可能ポート
１１　真空バッグ
１２　イントロデューサ
１３、１４、４０　膜
１７　スルーホール
２０　通気弁棒
２１　応力集中線
２２、２３　開口部

２５　遠位点
１００、２００、３００　ポートイントロデューサ

【図１】

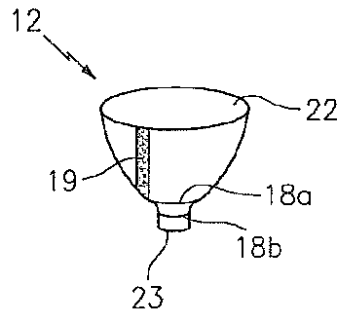


FIG. 1

【図２】

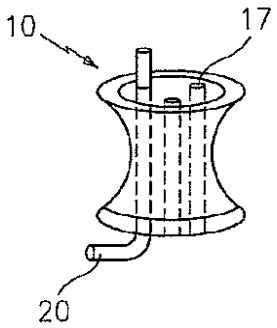


FIG. 2

【図３】

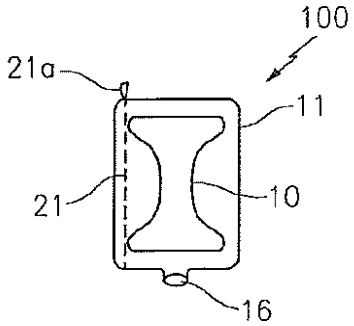


FIG. 3

【図４Ａ】

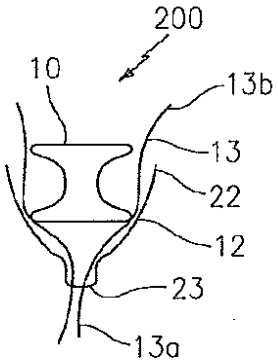


FIG. 4A

【図４Ｂ】

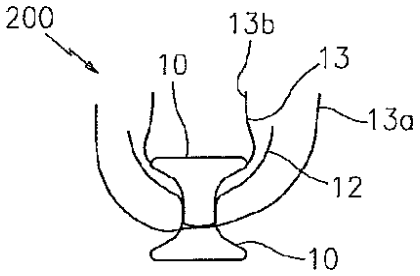


FIG. 4B

【図５】

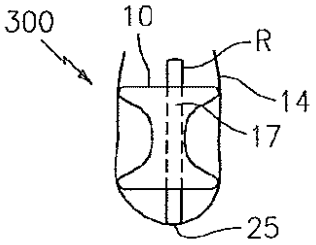


FIG. 5

【図６Ｂ】

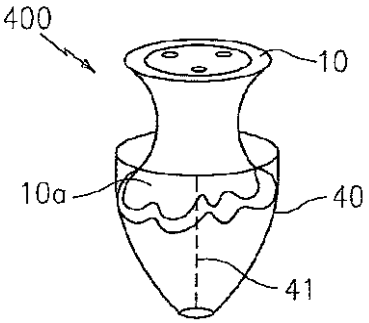


FIG. 6B

【図６Ａ】

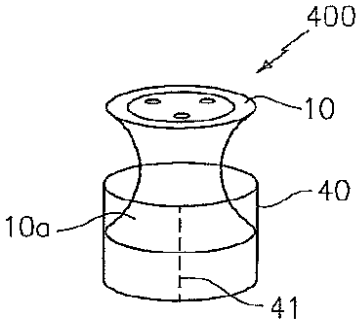


FIG. 6A

フロントページの続き

(72)発明者 ジェフリー イー. ランズデン
アメリカ合衆国 コネチカット ０６８２５, フェアフィールド, デイビス ロード ３１７
(72)発明者 ジーン エー. ステロン
アメリカ合衆国 コネチカット ０６０１３, バーリントン, デュアン レーン １０１
(72)発明者 リーランド アール. アダムス
アメリカ合衆国 コネチカット ０６４０１, アンソニア, パートリッジ ドライブ ７
(72)発明者 ジョエル エヌ. ヘルファー
アメリカ合衆国 コネチカット ０６４１０, チェシャー, ジニー ヒル ロード ３９２
(72)発明者 アラン ビー. バックマン
アメリカ合衆国 コネチカット ０６４６０, ミルフォード, ニコル ドライブ １１１
(72)発明者 アダム アイ. レーマン
アメリカ合衆国 コネチカット ０６４７２, ノースフォード, ヒルサイド ビュー ロード １２６
(72)発明者 デイビッド エヌ. ファウラー
アメリカ合衆国 コネチカット ０６４１０, チェシャー, オータム コート ４０

Ｆターム(参考) 4C061 AA24 GG22 JJ06
4C160 FF46 FF48
4C167 AA14 AA17 AA33 BB02 BB03 BB11 BB12 BB23 BB33 CC06