

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4546247号
(P4546247)

(45) 発行日 平成22年9月15日 (2010. 9. 15)

(24) 登録日 平成22年7月9日 (2010. 7. 9)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 B 17/00 (2006. 01)

A 6 1 B 17/00 3 2 0

A 6 1 B 17/02 (2006. 01)

A 6 1 B 17/02

請求項の数 9 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2004-543411 (P2004-543411)
 (86) (22) 出願日 平成15年10月6日 (2003. 10. 6)
 (65) 公表番号 特表2006-501951 (P2006-501951A)
 (43) 公表日 平成18年1月19日 (2006. 1. 19)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2003/031639
 (87) 国際公開番号 W02004/032756
 (87) 国際公開日 平成16年4月22日 (2004. 4. 22)
 審査請求日 平成18年10月4日 (2006. 10. 4)
 (31) 優先権主張番号 60/416, 328
 (32) 優先日 平成14年10月4日 (2002. 10. 4)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 500329892
 タイコ ヘルスケア グループ エルピー
 アメリカ合衆国 コネチカット州 068
 56 ノーウォーク グローバー アベニ
 ユー 150
 (74) 代理人 100107489
 弁理士 大塩 竹志
 (74) 代理人 100113413
 弁理士 森下 夏樹
 (72) 発明者 クリスクオロ, クリストファー ジェイ
 .
 アメリカ合衆国 コネチカット 0640
 5, ブランフォード, フィッツジェラ
 ルド レーン 10

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カニユーレを有するバルーンディセクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

組織の剥離を含む外科手術手順を実施するための多要素バルーンの剥離および接近組立体であって、

カニユーレ筐体と内腔を画定するカニユーレとを有するカニユーレ組立体と、

ディセクタ筐体を有するディセクタ組立体であって、取付け構造が、カニユーレ筐体、および通路を有する長形管に係合するように構成され、該長形管が、ディセクタ筐体から遠位に延在するディセクタ組立体と、

該長形管の遠位端に取り付けられた剥離バルーンであって、該通路に連通するチャンバを有する剥離バルーンとを備え、

該カニユーレが、遠位端と、該遠位端に配置されたバルーン固定具とを有し、該カニユーレ筐体が、該カニユーレの内腔と連通する第1ポートおよび該バルーン固定具と連通する第2ポートを含み、該ディセクタ筐体が、該管の通路と連通する第3ポートを有し、

該ディセクタ筐体が、該通路と連通するオリフィスを有し、該オリフィス内に収容される閉塞子をさらに備え、該閉塞子が、前記管の通路内に延在し、内腔が該閉塞子と該管との間に画定されるサイズであり、該閉塞子が、前記バルーンが圧潰構成にあるときに、該バルーンを収容するための凹部を備える、多要素バルーンの剥離および接近組立体。

【請求項 2】

前記カニユーレ筐体が、前記内腔に連通するオリフィスを有し、前記管が該内腔を通過して延在する、請求項 1 に記載の多要素バルーンの剥離および接近組立体。

【請求項 3】

前記取付け構造が、少なくとも 1 個の移動可能なラッチを備え、該ラッチが移動して前記カニューレ筐体に係合し、前記ディセクタ筐体を該カニューレ筐体に取り付ける、請求項 1 に記載の多要素バルーンの剥離および接近組立体。

【請求項 4】

前記カニューレ筐体が凹部を有し、少なくとも 1 個の移動可能ラッチが、前記凹部に係合するように枢動可能である、請求項 3 に記載の多要素バルーンの剥離および接近組立体。

【請求項 5】

前記少なくとも 1 個の移動可能ラッチが、係合位置方向に付勢される、請求項 4 に記載の多要素バルーンの剥離および接近組立体。

10

【請求項 6】

前記第 3 ポートが、前記通路に連通して前記剥離バルーンを膨張させる膨張ポートである、請求項 1 に記載の多要素バルーンの剥離および接近組立体。

【請求項 7】

前記第 1 ポートが、前記内腔と連通する注入ポートである、請求項 3 に記載の多要素バルーンの剥離および接近組立体。

【請求項 8】

前記ディセクタ筐体が、オリフィスが前記通路と連通する近位端を有し、該オリフィスが、該通路内に延在するように内視鏡を収容する、請求項 1 に記載の多要素バルーンの剥離および接近組立体。

20

【請求項 9】

前記閉塞子が、前記ディセクタ筐体に係合可能な取付け構造を有する、請求項 1 に記載の多要素バルーンの剥離および接近組立体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願の相互参照)

本出願は、2002 年 10 月 4 日に提出された米国仮特許出願番号第 60 / 416, 055 号の利益を主張し、この出願の開示事項は、引用することにより本明細書に援用する。

30

【0002】

(背景)

(1. 技術分野)

技術分野は、人体内に解剖学的空間を形成するための剥離デバイス、特に、バルーン剥離デバイス、バルーン先端カニューレが結合されたバルーンディセクタ、およびこうした装置を使用する方法に関する。

【背景技術】

【0003】

(2. 背景技術)

40

特定の外科手術手順では、組織層を剥離して、外科手術部位に接近するための解剖学的空間を形成し、該空間内で外科手術器具を操作する必要がある。たとえば、ヘルニア回復外科手術では、解剖学的な手術用の空洞を腹腔腔外空間内に形成し、筋膜組織層を腹膜から剥離して、ヘルニア部位に接近する必要がある。種々のバルーンディセクタは、ヘルニア回復外科手術に使用する組織剥離手順を行なう点で公知である。こうしたバルーンディセクタは、管の遠位端に形成された剥離バルーンと、管の近位端に形成された膨張ポートとを有する単一のデバイスを備える。別個のカニューレは、腹腔腔外空間に注入するために使用する。

【0004】

現在公知の組織剥離デバイスは有用だが、組織層の剥離を要する外科手術手順で容易に

50

使用できるように、カニユーレと結合されたモジュール式または多要素バルーンディセクタデバイスを有すると有益であろう。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0005】

(要旨)

組織の剥離を含む外科手術手順を行なうための剥離および接近組立体、並びに人体内に接近する手段を開示する。この組立体は、カニユーレ筐体を有するカニユーレ組立体と、ディセクタ筐体を有するディセクタ組立体とを備え、取付け構造が、カニユーレ筐体、および通路を有する長形管に係合するように構成され、長形管はディセクタ筐体から遠位に延在する。剥離バルーンは、長形管の遠位端に取り付けられ、通路と連通するチャンバを有する。

10

【0006】

カニユーレ組立体は、内腔を画定するカニユーレを有し、カニユーレ筐体は、内腔と連通するオリフィスを有し、長形管は内腔を貫通して延在する。取付け構造は、少なくとも1個の移動可能なラッチであって、移動してカニユーレ筐体と係合し、ディセクタ筐体をカニユーレ筐体に取り付けるラッチを備える。カニユーレ筐体は凹部を有し、少なくとも1個の移動可能なラッチは、該凹部に係合するように枢動可能である。好ましくは、少なくとも1個の移動可能なラッチは、係合位置方向に付勢される。

【0007】

20

ディセクタ筐体は、剥離バルーンを膨張させるための通路と連通する膨張ポートを有する。ディセクタ筐体は、通路と連通するオリフィスも有する。閉塞子は、通路内に延在するようにオリフィス内に収容され、内腔が閉塞子と管との間に確定されるサイズに作られる。

【0008】

カニユーレ筐体は、カニユーレの内腔と連通する注入ポートを画定する。

【0009】

ディセクタ筐体は、通路と連通するオリフィスを備える近位端を有する。オリフィスは、通路内に延在するように内視鏡を収容する。

【0010】

30

特に、閉塞子は、ディセクタ筐体に係合可能な取付け構造を有する。閉塞子は、バルーンが圧潰構成にある時に、バルーンを収容するための凹部を備える。

【0011】

カニユーレ組立体のカニユーレは、遠位端と、該遠位端に配置されたバルーン固定具とを有する。カニユーレ筐体は、カニユーレの内腔と連通する第1ポートと、バルーン固定具と連通する第2ポートとを有する。ディセクタ筐体は、管の通路と連通する第3ポートを有する。

【0012】

また、結合ディセクタ/カニユーレ組立体であって、ディセクタ筐体、管、およびディセクタ閉塞子を有するディセクタ組立体と、カニユーレ筐体、カニユーレ閉塞子、および接近カニユーレを有するカニユーレ組立体とを備える結合ディセクタ/カニユーレ組立体も開示する。カニユーレ閉塞子は、接近カニユーレから取外し可能であり、ディセクタ組立体の管は接近カニユーレ内に収容され、その結果、カニユーレ組立体は、ディセクタ組立体の管に沿って移動可能である。カニユーレ筐体は凹部を有し、ディセクタ筐体は、移動して凹部と係合し、ディセクタ筐体をカニユーレ筐体に固定する移動可能部材を備える。

40

【0013】

移動可能部材は、カニユーレ筐体内の凹部に係合するように構成されたラッチである。

【0014】

好ましくは、カニユーレ閉塞子は近位のキャップを有し、このキャップは、カニユーレ

50

筐体上の凹部に係合して、カニユーレ閉塞子をカニユーレ筐体に固定するための移動可能部材を備える。

【0015】

ディセクタ閉塞子は、移動可能部材であって、移動してディセクタ筐体上の凹部に係合し、ディセクタ閉塞子をディセクタ筐体に対して取り付けするための部材を有する。ディセクタ筐体は、移動可能部材に係合可能で、移動可能部材をディセクタ筐体に対して移動させるためのボタンを備える。

【0016】

ディセクタ組立体は、チャンバを画定する剥離バルーンを備え、剥離バルーンは、管の内部およびチャンバが互いに連通するように管に取り付けられる

10

接近カニユーレは、遠位端と、遠位端に配置されたバルーン固定具とを有する。

【0017】

また、組織を剥離し、接近ポートを提供する方法であって、そのため、ディセクタと、該ディセクタに係合するカニユーレとを提供して、結合デバイスを形成する方法も開示する。ディセクタは、管と、該管に取り付けられる剥離バルーンとを有し、バルーンのチャンバは管の内部と連通し、閉塞子は、管を通してバルーンのチャンバ内に延在する。カニユーレは、バルーン固定具を有する。カラーは、バルーン固定具の近位のカニユーレ上に実装される。

【0018】

結合デバイスは、患者の切開部内に挿入され、組織は、剥離バルーンを膨張させることにより、ディセクタを使って剥離される。カニユーレがディセクタから離脱して、切開部内に前進する。その後、剥離バルーンは収縮し、ディセクタはカニユーレから取り出される。好ましくは、閉塞子を取り出し、内視鏡が剥離バルーンのチャンバ内に延在するように、内視鏡をディセクタ内に挿入する。

20

【0019】

組織を剥離する前に、閉塞子を取り出して内視鏡を挿入することができる。剥離は、観察下で行なうことができる。

【0020】

たとえば、人体内の解剖学的空間、たとえばヘルニア回復外科手術のために、腹腔内に解剖学的空間を容易に形成するために提供されるバルーンディセクタおよびバルーン先端カニユーレ組立体についても開示する。

30

【0021】

バルーンディセクタおよびバルーン先端カニユーレ組立体は、一般に、デバイスを腹壁に固定するためのバルーン先端カニユーレ組立体と、遠位端に剥離バルーンを有し、組織の層を分離し、解剖学的空間を形成するためのバルーンディセクタ組立体とを備える。さらに、バルーンディセクタおよびカニユーレは、バルーンディセクタを通して挿入される内視鏡であって、組織層が分離された時に、腹部空間を視覚化するために使用される内視鏡を保持するための検査鏡支持体も備える。検査鏡支持体の管は、剥離バルーンがバルーン先端カニユーレを通して挿入される時に、剥離バルーンを支持する作用も果たす。

【0022】

40

カニユーレ組立体は、一般に、カニユーレを有する筐体を備え、該カニユーレは筐体から遠位に延在する。固定バルーンは、カニユーレの遠位端上に画定される。カニユーレを通して形成された内腔は、膨張ポートを固定バルーンの内部に接続する。筐体は、固定バルーンを膨張させるための膨張ポートと、バルーンディセクタおよびバルーン先端カニユーレ組立体が完全に組み立てられた時に、注入流体を体腔内に提供し、ディセクタバルーンをさらに膨張させるための注入ポートとを備える。バルーン先端カニユーレ組立体は、さらに、発泡パッドと、カニユーレ上に摺動可能に実装されるロック機構とを有する移動可能なロック組立体を備える。このロック組立体は、カニユーレ組立体を腹壁内に固定するために設けられる。カニユーレの内部工作物には、ダックビルバルブなどの様々なシール構成部品が設けられ、検査鏡および剥離バルーンが、バルーン先端カニユーレ組立体か

50

ら取り出され、空洞に注入された後に、流体が漏れるのを防止する。

【 0 0 2 3 】

バルーン剥離組立体は、一般に、剥離バルーンが管の遠位端に取り付けられた管を備える。筐体は、管の近位端に形成され、カニユーレ筐体と係合可能なラッチ構造であって、バルーン先端カニユーレ組立体およびバルーンディセクタ組立体を共に保持するラッチ構造を備える。筐体の管は、完全に組み立てられた時に、カニユーレ組立体上の注入ポートとアラインするポートで、剥離バルーンの膨張を可能にするポートを備える。

【 0 0 2 4 】

バルーンディセクタおよびバルーン先端カニユーレ組立体は、さらに、バルーン剥離組立体の管を通して挿入される長形の検査鏡管を有する検査鏡支持体と、検査鏡を検査鏡管に対してアラインするための検査鏡ヘッド支持体とを備える。検査鏡管は、剥離バルーンの内部に遠位に延在して、腹膜腔外空間の観察を促進する。バルーン先端カニユーレ組立体、バルーンディセクタ組立体および検査鏡支持体が完全に組み立てられると、管の内面と、検査鏡支持体の外面との間の環状空間は、剥離バルーンを膨張させるために、剥離バルーンの内部および注入ポートと連通する膨張内腔を形成する。

【 0 0 2 5 】

バルーンディセクタおよびバルーン先端カニユーレ組立体を使用して、患者の体内に解剖学的空間を形成する方法も開示する。

【 0 0 2 6 】

一般に、バルーンディセクタおよびバルーン先端カニユーレ組立体であって、特定のバルブ組立体に使用するモジュール式構成部品を備える組立体の別法による実施態様も開示する。特定の実施態様は、2個の膨張ポートを備え、第1のポートは、バルーン先端カニユーレ組立体のバルーン固定具を膨張させ、第2のポートは剥離バルーンを膨張させる。第2ポートは、バルーンディセクタが取り出された後に、注入流体を腹腔内に供給する。

【 0 0 2 7 】

さらに、モジュール式構成部品から成るバルーンディセクタおよびバルーン先端カニユーレの追加の実施態様であって、3個の別個のポートを備え、第1のポートは、バルーン先端カニユーレ組立体のバルーン固定具を膨張させ、第2のポートは、注入流体を腹腔内に供給し、第3のポートは、バルーン剥離組立体自体の上にあり、剥離バルーンを膨張させるように特に指定される実施態様を開示する。

【 0 0 2 8 】

図面に関して、様々な実施態様について本明細書で説明する。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 9 】

(好ましい実施態様の詳細な説明)

本発明の実施態様によるバルーンディセクタおよびカニユーレ組立体 10 を備える剥離および接近組立体を図 1 ~ 図 7 B に示す。図 1 および図 2 を参照すると、バルーンディセクタおよびカニユーレ組立体 10 は、バルーンディセクタ組立体 12 およびバルーン先端カニユーレ組立体 14 を有する。バルーンディセクタ組立体 12 は、遠位端 17 および近位端 18 を有すると共に、通路 19 を画定する長形管 16 を有する。剥離バルーン 20 は、管 16 の遠位端 17 に取り付けられる。剥離バルーン 20 は、通路 19 と連通するチャンバ 21 を形成する。剥離バルーン 20 は円形であり、組織内で最も抵抗が少ない通路をたどる形状に応じて拡張するように、弾性材料から形成される。

【 0 0 3 0 】

図 3 および図 4 は、バルーン先端カニユーレ組立体 14 から離れているバルーンディセクタ組立体 12 を示す。ディセクタ筐体 22 は、長形管 16 の近位端 18 上に形成される。ディセクタ筐体 22 は、その近位端にオリフィス 24 を有し、シール 26 を備える。ディセクタ筐体 22 は、シール 26 を支持する2個のポートから形成される。ディセクタ筐体 22 は、一方膨張バルブを収容する寸法に作られた膨張ポート 28 (図 1) を画定する。膨張バルブおよび膨張ポート 28 は、長形管 16 を通して剥離バルーン 20 と連通する

。

【 0 0 3 1 】

長形シャフト 3 2 および遠位の先端 3 4 を有するディセクタ閉塞子は、オリフィス 2 4 を通してディセクタ筐体 2 2 内に、通路 1 9 を介して管 1 6 内に、および剥離バルーン 2 0 のチャンバ 2 1 内に配置可能である。閉塞子シャフト 3 2 の外面および長形管 1 6 の内面は、膨張ポート 2 8 と剥離バルーン 2 0 との間の膨張内腔を形成する。ディセクタ閉塞子 3 0 の近位端 3 5 は、ボタン 4 0 に接続された弾性ラッチ 3 8 を支持するキャップ 3 6 を有する。ディセクタ閉塞子 3 0 はディセクタ筐体 2 2 内に収容され、管 1 6 内に前進すると、遠位の先端 3 4 は剥離バルーン 2 0 に係合し、剥離バルーン 2 0 を長形状態に支持する。ディセクタ閉塞子 3 0 は、閉塞子シャフト 3 2 が剥離バルーン 2 0 を伸張させ、剥離バルーン 2 0 を圧潰構成に支持するサイズに作られる。ラッチ 3 8 は、近位端 2 3 のディセクタ筐体 2 2 上にある凹部 4 2 と係合する。ボタン 4 5 に接続された追加のラッチ 4 4 は、ディセクタ筐体 2 2 をバルーン先端カニユーレ組立体 1 4 のカニユーレ筐体 4 6 に相互接続するために、ディセクタ筐体 2 2 上に設けられる。

10

【 0 0 3 2 】

剥離バルーン 2 0 を膨張させるため、膨張圧力源を膨張ポート 2 8 に解除自在に取り付け、加圧流体を膨張ポート 2 8 から導入し、長形管 1 6 を通して剥離バルーン 2 0 に接続する。

【 0 0 3 3 】

バルーンディセクタ組立体 1 2 から離れたバルーン先端カニユーレ組立体 1 4 を示す図 5 および図 6 を参照すると、バルーン先端カニユーレ組立体 1 4 は、カニユーレ 4 7 を有し、カニユーレ 4 7 は、その近位端および遠位端 4 8、4 9 が開放して接近内腔 5 0 を画定し、接近内腔 5 0 を通して外科手術器具を収容する。膨張可能なバルーン固定具 5 2 は、ほぼトロイダル形状を有し、カニユーレ 4 7 の遠位端 4 9 に隣接して配置される。

20

【 0 0 3 4 】

カニユーレ筐体 4 6 は、カニユーレ 4 7 の近位端 4 8 において、カニユーレ 4 7 に取り付けられる。カニユーレ筐体 4 6 は、接近内腔 5 0 と連通するオリフィス 5 4 を有する。バルブポート 5 6 は、カニユーレ筐体 4 6 の表面に設けられる。バルブポート 5 6 は、逆止バルブを実質的に液密シール状態で収容する寸法に作られる。膨張内腔 5 8 は、カニユーレ 4 7 の内面と外面との間に画定され、バルーン固定具 5 2 に対して開放している遠位のポート 6 0 に延在する。バルブポート 5 6 は、内腔 5 8 の近位端において近位のポート 6 2 に連通し、その結果、バルブポート 5 6 は、内腔 5 8 を介してバルーン固定具 5 2 に連通する。

30

【 0 0 3 5 】

バルーン固定具 5 2 を膨張させるため、膨張圧力源をバルブポート 5 6 に解除自在に取り付けて、加圧流体をバルブポート 5 6 からバルーン固定具 5 2 に導入し、バルーン固定具 5 2 を膨張させる。

【 0 0 3 6 】

注入ポート 6 4 は、カニユーレ筐体 4 6 上にも設けられ、カニユーレ筐体 4 6 およびカニユーレ 4 7 の内部と連通し、カニユーレ 4 7 の接近内腔 5 0 を介して、注入流体を患者の体内に供給する。注入ポート 6 4 は、カニユーレ筐体 4 6 内に設けられるシール組立体 6 6 の遠位に配置される。シール組立体 6 6 は、注入時にカニユーレ 4 7 の内部をシールし、体内の注入圧力を維持する。シール組立体 6 6 は、一般に、カニユーレ 4 7 内に挿入された器具の周囲をシールするための器具シール 6 8 と、カニユーレ 4 7 内に器具が挿入されていない時に、カニユーレ 4 7 をシールするためのシール 7 0 とを備える。器具シール 6 8 は、カニユーレおよび/またはトロカールデバイスに使用される公知の器具シール、たとえば中隔シールを備える。シール 7 0 は、接近内腔 5 0 で通路を閉鎖するための公知のシール、たとえばダックビルシールまたはフラップバルブなどを備える。

40

【 0 0 3 7 】

スキンシール 7 2 は、カニユーレ 4 7 の外面上に摺動可能に実装される。スキンシール

50

72は、スキンシール72をカニューレ47に沿った所望の長手方向位置に固定するために、クランプ76上に実装された圧縮可能な発泡カラー74を備える。スキンシール72は、スキンシール組立体260に関して以下で詳細に説明し、図19に示すように構成される。

【0038】

図5および図6を参照すると、バルーン先端カニューレ組立体14は、近位のキャップ80および遠位端82を有するカニューレ閉塞子78を備える。閉塞子78は、カニューレ筐体46のオリフィス54内に挿入され、カニューレ47の接近内腔50を通して前進し、その結果、カニューレ閉塞子78の遠位端82は、カニューレ47の遠位端49から延在する。カニューレ筐体46は、凹部84を備える近位端83を有し、カニューレ閉塞子78の近位のキャップ80により支持されるラッチ86を収容する。ボタン88もまた、ラッチ86を凹部84から離脱させるために、ラッチ86に取り付けられる。ディセクタ筐体22上のラッチ44もまた、バルーンディセクタ組立体12がバルーン先端カニューレ組立体14に組み立てられると、カニューレ筐体46内の凹部84に係合する。

【0039】

図1および図2は、互いに組み立てられたバルーン剥離組立体12およびバルーン先端カニューレ組立体14を示す。バルーンディセクタ組立体12およびバルーン先端カニューレ組立体14を組み立てるため、カニューレ閉塞子78をカニューレ47から取り出す。バルーンディセクタ組立体12は、カニューレ筐体46のオリフィス54内に挿入され、カニューレ47の接近内腔50を通して前進し、その結果、ディセクタ筐体22上のラッチ44は、カニューレ筐体46内の凹部と係合し、組立体を相互接続する(図2)。

【0040】

バルーンディセクタ組立体12は、一般に、腹腔鏡、血管内内視鏡による形成または再建外科手術もしくはその他の手順であって、組織の分離を要する手術または手順で、天然の組織平面に沿って組織を剥離するために使用される。適切なサイズの切開部を患者の皮膚に形成する。次に、組み立てられたバルーンディセクタおよびカニューレ組立体10は、切開部内に挿入され、ディセクタ閉塞子30を使用して、切開部の位置を越えて通路を形成する。

【0041】

膨張圧力は、膨張ポート28を通して外部の適切な源から供給され、剥離バルーン20に接続される。圧力が印加されると、剥離バルーン20が膨張する。剥離バルーンの膨張は、天然の組織平面に沿って組織の周囲を剥離する。所望の空間が形成されたら、剥離バルーン20は、ディセクタ閉塞子30を取り出すことにより収縮し、その結果、膨張圧力は、ディセクタ筐体22内のオリフィス24を通して解放される。

【0042】

別法によると、閉塞子30は管16から取り出され、内視鏡と置き換えられる。次に、バルーンディセクタおよびカニューレ組立体10は、皮膚の切開部内に挿入され、ディセクタバルーン20は、上記のように膨張する。検査鏡は、バルーン20を支持すると共に、剥離空間を観察し、剥離時に観察するために使用される。

【0043】

剥離バルーン20が収縮した後、ディセクタ筐体22は、ディセクタ筐体22上のボタン45を押すことにより、カニューレ筐体46からラッチが外れる。カニューレ47は、バルーンディセクタの管16に沿って前進し、切開部内に配置されて、バルーン固定具52が体腔内に配置される。膨張流体は、バルブポート56から供給され、バルブポート56は、カニューレ47の遠位端47において膨張流体をバルーン固定具52に接続し、バルーン固定具52を拡張する。固定バルーン52は、拡張した後、患者の腹壁の下側に係合する。

【0044】

スキンシール72は、患者の腹壁の表面に隣接する位置に移動し、固定される。スキンシール72の発泡カラー74は圧力障壁を形成して、患者の腹壁内の開口部を介した注入

10

20

30

40

50

圧力の損失を最小限にし、バルーン先端カニューレ組立体 1 4 を患者の身体に固定する。

【 0 0 4 5 】

バルーンディセクタ組立体 1 2 は、カニューレ 4 7 から取り出され、外科手術器具が、カニューレ筐体 4 6 内のオリフィス 5 4、およびカニューレ 4 7 内の接近内腔 5 0 を通して、外科手術部位に導入される。外科手術器具の例としては、内視鏡、外科手術用縫合デバイス、および外科手術デバイスのアプリケータが挙げられるが、これらだけに限らない。

【 0 0 4 6 】

外科手術手順が完了すると、執刀医は、バルブポート 5 6 に取り付けられた逆止バルブを解放することにより、固定バルーンを収縮する。固定バルーン 5 2 が十分に収縮すると、カニューレ 4 7 は切開部から取り出される。

【 0 0 4 7 】

異なるバージョンのバルーンディセクタおよびバルーン先端カニューレ組立体 1 0 には、各々のバージョンに様々なタイプの剥離バルーンが設けられる。望ましくは、あるバージョンは、弾性材料の円形バルーンを備え、別のバージョンは、望ましくは非弾性の、側方に延在する楕円形バルーンを備える。バルーンは弾性、非弾性、または両方の特性を有する材料で良い。バルーンの選択は、執刀医に一任される。

【 0 0 4 8 】

さらに他の実施態様では、側方に延在する楕円形剥離バルーンは、図 1 4 に示すように、バルーンディセクタ組立体 1 2 上に設けられる。バルーンは、閉塞子 3 0 がバルーン内に延在するように、管 1 6 に取り付けられる。圧潰構成では、剥離バルーンの側方マージンは、バルーンディセクタ組立体 1 2 のディセクタ閉塞子 3 0 方向に内側に巻かれる。凹んだ 2 つの平面 9 0 は、閉塞子 3 0 の側面の各々に画定され、剥離バルーンの巻かれたマージンを収容する。スリーブは、剥離バルーン周囲に設けられ、人体内に挿入される時、および膨張する前に、剥離バルーンを圧潰状態（図 1 1 に示すスリーブと同様）に保持する。好ましくは、スリーブは、剥離バルーン of の材料に取り付けられるポリマー材料のシートから成る。スリーブは、長手方向の弱体化した穿孔領域を含み、剥離バルーンの膨張後、スリーブは穿孔部分に沿って分離し、剥離バルーンを解放する。剥離バルーンは、膨張すると、管 1 6 に対して側方に広がる、つまり展開する。

【 0 0 4 9 】

次に、図 7 A および図 7 B を参照し、ヘルニア回復におけるバルーン剥離およびバルーン先端カニューレ組立体 1 0 の使用について、一般的に説明する。臍孔内または臍孔周囲の組織を切開して、一般的な剥離器具を使用して臀部腹直筋鞘に向かって下方に剥離する。臀部腹直筋鞘の位置を確認したら、結合バルーンディセクタおよびカニューレ組立体 1 0 の遠位の先端を切開部 I から腹膜腔外空間内に、ある傾斜角で恥骨方向に挿入する。バルーンディセクタおよびバルーン先端カニューレ組立体 1 0 を押すことにより、ブラントディセクションを行って、遠位の先端を適切な位置にする。上記のとおり、特定の好ましい実施態様は、穿孔を有するバルーンカバーを設けられる剥離バルーン 2 0 を有し、その結果、空気または液体を剥離バルーン 2 0 内に圧入すると、穿孔部分が切断されて、バルーンは完全なサイズまで膨張し、組織層を分離して、解剖学的空間を形成する。剥離バルーン 2 0 が適切な位置に配置されたら、膨張ポートを通して空気または液体を圧入し、剥離バルーン 2 0 を膨張させる。（図 7 A）。望ましくは、ボタン 4 0 を押して、閉塞子 3 0 をバルーンディセクタ組立体 1 2 から外し、検査鏡は、望ましくはバルーンディセクタ組立体 1 2 の管 1 6 内に配置する。検査鏡は、空間を形成する際の剥離バルーン 2 0 の膨張時に、腹膜腔外空間および生体組織を視覚化するために使用することができる。所望の空間が形成されたら、剥離バルーン 2 0 は、検査鏡を管 1 6 から取り出すことにより収縮される。検査鏡が存在しない場合、ディセクタ閉塞子 3 0 を所定の位置に配置して、収縮した剥離バルーン 2 0 を支持する。上記のとおり、ディセクタ閉塞子 3 0 を取り出すと、剥離バルーン 2 0 の収縮が可能になる。収縮した剥離バルーン 2 0 が腹膜腔外空間内に残っている場合、ボタン 4 5 を押して、バルーンディセクタ組立体 1 2 をバルーン先端カニ

ユーレ組立体 1 4 から外し、バルーン先端カニューレ組立体 1 4 を前方に切開部 I 内に滑り込ませて、バルブポート 5 6 を介してバルーン固定具 5 2 を膨張させて、腹膜腔外コンパートメントの内面に係合させる。その後、スキンシール 7 2 を遠位に移動させて、発泡カラー 7 4 が切開部位の外面に係合し、カラーをカニューレ 4 7 上の所定の位置にロックして、バルーン先端カニューレ組立体 1 4 を保持するようにする。(図 7 B。)その後、収縮したバルーンディセクタ組立体 1 2 は、バルーン先端カニューレ組立体 1 4 から取り出すことができる。解剖学的空間への注入は、バルーン先端カニューレ組立体 1 2 内の注入ポート 6 4 から行なうことができる。次に、検査鏡をバルーン先端カニューレ組立体 1 4 内に配置し、ヘルニアの部位を観察する。その後、形成された空間内に作業ポートを配置し、公知の器具を使用してヘルニア回復外科手術を行なう。修復の完了後、バルーン先端カニューレ組立体 1 4 は、バルーン固定具 5 2 を収縮させることにより取り外され、好ましくは、スキンシール 7 2 を解放して、バルーン先端カニューレ組立体 1 4 を体腔から引き抜く。

10

【0050】

さらに他の実施態様によるバルーンディセクタおよびバルーン先端カニューレ組立体を備える剥離および接近組立体を図 8 ~ 図 17 に示す。図 8 を参照すると、バルーンディセクタおよびバルーン先端カニューレ組立体 1 10 は、一般に、バルーン先端カニューレ組立体 1 12 内に実装されたバルーンディセクタ組立体 1 14 を備える。バルーンディセクタ組立体 1 14 は、管 1 18 に取り付けられた剥離バルーンを備える。バルーン剥離組立体 1 14 は、バルーン先端カニューレ組立体 1 12 を通って延在する。

20

【0051】

バルーン先端カニューレ組立体 1 12 は、近位端 1 42 と、遠位端 1 44 と、ボア 1 40 とを有し、カニューレ筐体 1 20 を備え、そこからカニューレ 1 22 が遠位に延在する。カニューレ 1 22 は、接近内腔 1 50 を画定する。好ましくは、スキンシール 1 24 は、カニューレ 1 22 に沿って移動可能に実装され、カニューレ 1 22 に沿った所望の位置にスキンシール 1 24 を固定するロック機構 1 26 を備える。バルーン先端カニューレ組立体 1 12 は、カニューレ 1 22 に実装されると共に、ロックリング 1 30 によりカニューレ 1 22 上に固定されたバルーン固定具も備える。好ましくは、バルーン固定具 1 28 は、非ラテックスバルーンタイプの材料から形成されるが、スキンシール 1 24 は、好ましくは可撓性または軟質発泡材料から形成される。

30

【0052】

カニューレ筐体 1 20 は、バルーン固定具 1 28 の内部と連通する固定ポート 1 32 を備える。カニューレ筐体 1 20 はポート 1 34 をさらに備え、このポート 1 34 は、以下でさらに詳細に説明するように、体腔内に注入して、剥離バルーン 1 16 を膨張させるために設けられる。

【0053】

検査鏡支持体 1 36 は、バルーンディセクタ組立体 1 14 を通って、剥離バルーン 1 16 内のある位置まで延在する。バルーンディセクタおよびバルーン先端カニューレ組立体 1 10 の一部として特に供給されるわけではないが、検査鏡支持体 1 36 を通して挿入され、検査鏡支持体 1 36 により支持される検査鏡 1 38 について説明する。検査鏡 1 38 は、外部の観察機構、たとえば外部のカメラシステムに取り付けるように構成される。その結果、剥離バルーン 1 16 を体腔内で操作する時に、剥離バルーン 1 16 の内部を通して観察することが可能になる。

40

【0054】

次に、図 9 を参照すると、バルーンディセクタおよびバルーン先端カニューレ組立体 1 10 が開示され、バルーン先端カニューレ組立体 1 12、バルーンディセクタ組立体 1 14、検査鏡管 1 36、検査鏡 1 38 を含む本質的な要素が分解されて示されている。

【0055】

バルーンディセクタ組立体 1 14 は、バルーン先端カニューレ組立体 1 12 を通して挿入するように構成され、一般に、管 1 18 の近位端 1 50 に取付けプレート 1 48 を有す

50

る管 1 1 8 を備える。剥離バルーン 1 1 6 は、管 1 1 8 の遠位端 1 5 2 に取り付けられ、この遠位端 1 5 2 から遠位に延在する。管 1 1 8 は、管 1 1 8 を貫通して延在するボア 1 5 4 であって、プレート 1 4 8 内のプレート開口部 1 5 6 とアラインするボア 1 5 4 を備える。ボア 1 5 4 は、プレート開口部 1 5 6 から管 1 1 8 の遠位端 1 5 2 に延在する。その結果、検査鏡支持体 1 3 6 および検査鏡 1 3 8 を管 1 1 8 に通して剥離バルーン 1 1 6 内に挿入することができる。

【 0 0 5 6 】

剥離バルーン 1 1 6 を膨張させるため、管 1 1 8 にポート 1 5 8 を設け、このポート 1 5 8 は、管 1 1 8 をバルーン先端カニューレ組立体 1 1 2 内に配置すると、ポート 1 3 4 とアラインする。したがって、ポート 1 3 4 は、バルーンディセクタおよびバルーン先端カニューレ組立体 1 1 0 を分解した場合、体腔内に流体を注入するために使用され、また、組み立てた場合は、剥離バルーン 1 1 6 を膨張させるために使用される。取付けプレート 1 4 8 にはラッチ構造 1 6 0 が設けられ、このラッチ構造 1 6 0 は、バルーン先端カニューレ組立体 1 1 2 に係合して、バルーンディセクタ組立体 1 1 4 がバルーン先端カニューレ組立体 1 1 2 に係合した状態を維持する。

【 0 0 5 7 】

検査鏡支持体 1 3 6 は、一般に、長形の検査鏡管 1 6 2 を備え、検査鏡管の近位端 1 6 6 に、検査鏡ヘッド支持体 1 6 4 が実装される。検査鏡管 1 6 2 は、近位端 1 6 6 から遠位端 1 7 0 に延在するボア 1 6 8 を画定し、このボア 1 6 8 を通して検査鏡 1 3 8 を収容する。検査鏡ヘッド 1 6 4 はほぼ U 形の本体部分 1 7 2 を備え、本体部分 1 7 2 は、検査鏡 1 3 8 を検査鏡支持体 1 3 6 内に支持してアラインするように構成された 1 対の直立型支持体 1 7 4 を有する。

【 0 0 5 8 】

上記のとおり、検査鏡 1 3 8 は、組み立てられたバルーンディセクタおよびカニューレ組立体 1 1 0 に一般に含まれる品目ではないが、使用法を説明する目的上、本明細書で説明する。特に、検査鏡 1 3 8 は、一般に、検査鏡本体 1 7 6 を備え、長形の検査鏡 1 7 8 は、この本体から遠位に延在する。検査鏡本体 1 7 6 には、近位端にカメラアダプタ 1 8 0 が設けられ、一般に、検査鏡 1 3 8 を照明するための光導体 1 8 2 を備える。一般に見られるように、レンズ 1 8 4 は、検査鏡 1 3 8 の遠位端 1 8 6 に設けられる。検査鏡本体 1 7 6 は、検査鏡 1 7 8 の近位端 1 8 8 に取り付けられる。

【 0 0 5 9 】

検査鏡 1 3 8 を除いて、バルーンディセクタおよびカニューレ組立体 1 1 0 には、組み立てられた状態で、剥離バルーン 1 1 6 が設けられ、剥離バルーン 1 1 6 は収縮されて、カニューレのボア 1 4 0 を通して、膨張ポート 1 3 4 が管 1 1 8 のポート 1 5 8 と直接アラインする位置まで挿入される。ラッチ構造 1 6 0 はカニューレ筐体 1 2 0 に係合し、バルーン先端カニューレ組立体 1 1 2 をバルーンディセクタ組立体 1 1 4 に固定する。

【 0 0 6 0 】

検査鏡支持体 1 3 6 は、検査鏡管 1 6 2 が、プレート開口部 1 5 6 および管 1 1 8 のボア 1 5 4 を通って延在するように配置される。検査鏡 1 7 8 は、剥離バルーン 1 1 6 を支持する。

【 0 0 6 1 】

バルーンディセクタ組立体 1 1 4 をバルーン先端カニューレ組立体 1 1 2 に確実にロックするため、取付けプレート 1 4 8 上に設けられたロック構造 1 6 0 は、一般に、取付けプレート 1 4 8 上に配置されたロッド 1 9 2 に枢着される一対の並置ラッチアーム 1 9 0 を備える。ラッチアーム 1 9 0 は、近位のレバー 1 9 4 および遠位のフック 1 9 6 を備える。好ましくは、遠位のフック 1 9 6 は半径方向内側に付勢され、圧迫されると、近位のレバー 1 9 4 は遠位のフック 1 9 6 を半径方向外側に移動させる。フランジ 1 9 8 は、カニューレ筐体 1 2 0 の近位端 1 4 2 上に形成される。バルーンディセクタ組立体 1 1 4 をバルーン先端カニューレ組立体 1 1 2 内で前進させることにより、遠位のフック 1 9 6 はフランジ 1 9 8 に係合して外側に枢動し、フランジ 1 9 8 と係合状態でラッチする。

【 0 0 6 2 】

上記のとおり、スキンシール 1 2 4 およびロック機構 1 2 6 は、カニユーレ 1 2 2 上に摺動可能に実装される。スキンシール 1 2 4 およびロック機構 1 2 6 は、ロック機構 1 2 6 上に形成された受板 2 0 0 により接続され、ロック機構 1 2 6 上にスキンシール 1 2 4 が取り付けられる。ロック機構 1 2 6 は、直径が減少して、カニユーレ 1 2 2 に係合するタイプである。好ましくは、ロック機構 1 2 6 はクランプ、またはカムオーバセンタータイプのクランプである。しかし、その他のロック機構を使用して、スキンシール 1 2 4 の位置をカニユーレ 1 2 2 上に固定しても良い。

【 0 0 6 3 】

次に、図 1 0 を参照すると、剥離バルーン 1 1 6 の近位端は、管 1 1 8 の遠位端 1 5 2 に結合される。管 1 1 8 の内面と、検査鏡管 1 6 2 の外面との間の環状空間 2 0 4 は、剥離バルーン 1 1 6 を膨張および収縮させるための環状膨張内腔を提供する。

10

【 0 0 6 4 】

図 1 1 に示すように、圧潰状態では、剥離バルーン 1 1 6 は巻かれ、長手方向の穿孔部分 2 0 8 を含むバルーンカバー 2 0 6 により囲まれる。剥離バルーン 1 1 6 が環状空間 2 0 4 を通して膨張すると、穿孔部分 2 0 8 は強制的に分離し、剥離バルーン 1 1 6 をカバー 2 0 6 から解放する。

【 0 0 6 5 】

次に、図 1 2 を参照して、バルーン先端カニユーレ組立体 1 1 2 の内部構造について説明する。バルーン先端カニユーレ組立体 1 1 2 は、バルーン固定具 1 2 8 と連通する固定膨張内腔 2 1 0 を備えるカニユーレ 1 2 2 を有する。内腔 2 1 0 は、近位端において、固定ポート 1 3 2 に開放する近位のポート 2 1 2 と連通する。内腔 2 1 0 は、カニユーレ 1 2 2 の遠位のポートに連通する。バルーン固定具 1 2 8 は、遠位のポート上に実装される。したがって、膨張圧力は固定ポート 1 3 2 を通って、ポート 1 1 2 内から膨張内腔 2 1 0 まで延在し、バルーン固定具 1 2 8 を半径方向に拡張および膨張させる。

20

【 0 0 6 6 】

カニユーレ筐体 1 2 0 には、ダックビルシール 2 1 4 を設けられ、これは、バルーンディセクタ組立体 1 1 4、またはバルーン先端カニユーレ組立体 1 1 2 内に挿入されるその他の器具が存在しない場合に、カニユーレ筐体 1 2 0 をシールする。したがって、バルーン先端カニユーレ組立体 1 1 2 は、膨張流体をポート 1 3 4 からカニユーレのボア 1 4 0 内に圧入することにより、体腔に注入するために使用することができる。取付けブラケット 2 1 6 は、ダックビルシール 2 1 4 を固定するためにカニユーレ筐体内に設けられる。さらに、環状中隔シール 2 1 8 は、組立体の近位端においてカニユーレ筐体 1 2 0 をシールするために設けられ、それにより剥離バルーンの膨張流体が、検査鏡管 1 6 2 の外面に沿って近位に流出するのを防止する。

30

【 0 0 6 7 】

本発明の一実施態様による第 1 の方法では、鋭利な先端トロカールは、バルーン先端カニユーレ組立体 1 1 2 のボア 1 4 0 内に配置され、人体の腹壁に穿孔して、バルーン固定具 1 2 8 を人体内に配置するために使用される。その後、鋭利なトロカールは、カニユーレのボア 1 4 0 から取り出される。図 1 3 に示すたとえばシリンジ 2 2 0 などのシリンジは、管状本体部分 2 2 2、プランジャ 2 2 8、並びに近位のフランジ 2 2 4、および遠位の膨張ノズル 2 2 6 を有する。シリンジ 2 2 0 は、膨張流体をバルーン固定具 1 2 8 内に導入するために設けられる。好ましくは、膨張流体は人体に適合するタイプ、たとえば生理食塩水溶液である。遠位の膨張ノズル 2 2 6 はポート 1 3 2 内に挿入され、プランジャ 2 2 8 を押し下げると、生理食塩水の流体が管状本体 2 2 2 からポート 1 3 2、ポート 2 1 2 を通って内腔 2 1 0 内に圧入される。流体は、内腔 2 1 0 に圧入されると、バルーン固定具 1 2 8 内に圧入されて、バルーン固定具 1 2 8 を腹壁の内側に拡張する。その後、ロック機構 1 2 6 が外されると、スキンシール 1 2 4 は遠位に前進して、腹壁の外面对して圧迫される。次に、ロック機構 1 2 6 を締めて、シールを保持する。その後、検査鏡支持体 1 3 6 および検査鏡 1 3 8 と共に完全に組み立てられたバルーンディセクタ組立体

40

50

１１４は、カニユーレのボア１４０に挿入され、剥離バルーン１１６を解剖学的空間内に配置する。

【００６８】

次に、図１２および図１４を参照すると、生理食塩水と共に提供される類似のシリンジ２２０はポート１３４内に挿入され、プランジャ２２８を押し下げると、膨張流体が管１１８内のポート１５８から、管１１８の内面と、検査鏡管１６２の外面とにより画定される環状空間２０４内に圧入され、その結果、剥離バルーン１１６を膨張させる。上記のとおり、剥離バルーン１１６は、バルーンカバー２０６により覆われ、長手方向穿孔部分２０８がバルーンカバー２０６に沿って延在する。流体が剥離バルーン１１６内に圧入されると、剥離バルーン１１６は膨張し、穿孔部分２０８が裂けて、剥離バルーン１１６をバルーンカバー２０６から解放する。

10

【００６９】

剥離バルーン１１６の形状は、解剖学的構造に使用する領域上で変化することができ、執刀医の必要に応じて、長手方向楕円形、または腎臓形、側方に延在する円形などのその他の形状を含む。剥離バルーン１１６を使用して、組織層を分離する解剖学的空間を形成し、解剖学的空間内で手順を実施できるようになったら、剥離バルーン１１６は、流体をポート１３４から抜き取って剥離バルーン１１６を収縮させる。その後、第２シリンジまたは球をポート１３２内に挿入して、バルーン固定具１２８を収縮させ、バルーンディセクタ組立体１１４の全体をバルーン先端カニユーレ組立体１１２から取り出す。

【００７０】

20

別法によると、剥離バルーン１１６は、検査鏡管１６２を管１１８のボア１５４から抜き取って収縮させると、剥離バルーン１１６を収縮させることができる。圧潰した剥離バルーン１１６および管１１８は、バルーン先端カニユーレ組立体１１２を所定の位置に残した状態で、バルーン先端カニユーレ組立体１１２から抜き取り、他の器具を収容することができる。

【００７１】

さらに他の実施態様によるバルーンディセクタおよびバルーン先端カニユーレ組立体を備える剥離および接近組立体を図１８～図２３に示す。次に、図１５を参照すると、バルーンディセクタおよびカニユーレ組立体２５０はモジュール形態で設けられるため、様々な構成部品または半組立部品は、清掃を容易にするために分解でき、様々なサイズおよび形状の構成部品を含む部品と相互に交換することが可能である。バルーンディセクタおよびカニユーレ組立体２５０は、取外し可能な注入バルブ組立体２５４を有するバルーン先端カニユーレ組立体を一般に備える。バルーンディセクタ組立体２５６は、バルーン先端カニユーレ組立体２５２を通して延在し、バルーンディセクタおよびカニユーレ組立体１１０に関して上記で説明したとおり、バルーン先端カニユーレ組立体２５２を通して検査鏡管組立体２５８を収容するように構成される。スキンシール組立体２６０は、バルーン先端カニユーレ組立体２５２上に移動可能に実装される。

30

【００７２】

次に、図１９を参照して、スキンシール２６０の構成部品について説明する。上記のとおり、スキンシール２６０は、腹腔の外面に対して確実に適合するように設けられる。スキンシール２６０は、一般に、基部２６２と、基部２６２に取り付けられる発泡カラー２６４とを備える。分割クランプ２６６を備えるロック機構は、基部２６２上に配置され、分割した端部にピン２６８および２７０を備える。スキンシール２６０のロック作用は、カバーセンタータイプのクランプまたはロックとして一般に公知されている作用である。したがって、スキンシール２６０は、カムレバー２７２と、ピン２７６によりカムレバー２７２に枢着されるコネクタ２７４を備える。コネクタ２７４の対向端部は、ピン２７０および２６８に枢着される。したがって、カムレバー２７２のカムまたは移動ピン２６８または２７０が移動して互いに接近すると、分割クランプ２６６に接触して、バルーン先端カニユーレ組立体２５２のカニユーレの外面に係合する。

40

【００７３】

50

次に、図 20 を参照すると、バルーンディセクタおよびカニューレ組立体 250 の主な半組立部品または構成部品が示されている。バルーン先端カニューレ組立体 252 は、一般に、バルーン固定具 280 がカニューレ 278 の遠位端に位置するカニューレ 278 を備える。1 対のロックリング 286 は、バルーン固定具 280 をカニューレ 278 に固定する。アダプタ 288 は、カニューレ 278 の近位端 290 上に配置され、バルーン固定具 280 の内部に連通するポート 292 が設けられる。上記の実施態様と異なり、バルーン先端カニューレ組立体 252 は注入ポートを備えない。注入ポートは、別個の構成部品に設けられる。バルーン先端カニューレ組立体 252 は、バルーンディセクタおよびカニューレ組立体 110 に関して上記で説明した様々なサブコンポーネントを収容するための貫通ボア 294 を画定する。

10

【0074】

体腔に注入し、剥離バルーンの内部を膨張させるためのポートを設けるため、バルーンディセクタおよびカニューレ組立体 250 は、バルブ組立体 296 を備え、その遠位端 298 においてアダプタ 288 の近位端 300 に接続される。好ましくは、この接続は、差込みタイプの取付具によるが、ねじ付きまたはラッチ接続でも良い。

【0075】

バルブ組立体 296 は、バルーン先端カニューレ組立体 252 に接続されると、ボア 294 に連通するポート 302 を備える。その結果、バルーン先端カニューレ組立体 252 およびバルブ組立体 296 を従来のカニューレとして使用し、注入流体を体腔内に供給することが可能になる。バルブ組立体 296 には、ダックビルバルブ 304 がポート 302 の近位に配置される。バルブ組立体 296 は、近位端 306 に差込みタイプの取付具を有する。この近位端 306 は、代替りの様々な構成部品に係合するように設けられる。

20

【0076】

バルーンディセクタ組立体 256 は、一般に、剥離バルーン 310 が、ディセクタ管 308 の遠位端 312 に取り付けられた長形のディセクタ管 308 を備える。ポート 314 は、管 308 内に設けられ、剥離バルーン 310 を膨張させる膨張流体を収容する。差込み式取付具を有する端部キャップ 316 は、管 308 上に形成される。管 308 は、上記に類似する方法で検査鏡管組立体 258 を収容するための貫通ボア 318 を画定する。上記のとおり、端部キャップ 316 は、差込み式取付具を有し、この取付具は、バルブ組立体 296 の近位端 306 にある差込み式取付具に係合して、管 308 をバルブ組立体 296 に固定するように構成される。剥離バルーン組立体 256 が、バルブ組立体 296 に接続されると、ポート 314 は、ダックビルバルブ 304 の遠位に位置するか、または所定の位置に位置して、ポート 302 を通して膨張流体を収容し、剥離バルーン 310 を膨張させる。

30

【0077】

検査鏡管組立体 258 は、支持ヘッド 324 が管 322 の近位端上に形成された検査鏡管 322 を有する。検査鏡管 322 は、検査鏡（図示しない）を収容するための貫通ボア 328 を画定する。

【0078】

バルーンディセクタ組立体 256 とバルブ組立体 296 とを組み立てる前、検査鏡管組立体 258 をバルーン管 308 内のボア 318 に挿入することに注意するべきである。これは、結合バルーン組立体 256 および検査鏡管組立体 258 をバルブ組立体 296 およびバルーン先端カニューレ組立体 252 に挿入する時に、検査鏡管 322 は剥離バルーン 310 を確実に支持するために必要である。

40

【0079】

バルーンディセクタ組立体 256 および検査鏡管組立体 258 を使用せずに、バルーン先端カニューレ組立体 252 およびバルブ組立体 296 を使用する場合、遠位端に差込み式取付具を有するバルブ端部キャップ 330 であって、バルブ組立体 296 の近位端 306 における対応する差込み式取付具に係合するように構成されたバルブ端部キャップ 330 を設ける。端部キャップ 330 には、貫通ボア 334 が設けられ、この貫通ボア 334

50

は、様々な様式のシール組立体を備え、貫通ボア 3 3 4 を通して様々な手術器具を収容する。

【 0 0 8 0 】

次に、図 2 1 を参照すると、上記のとおり、バルーン先端カニューレ組立体 2 5 2 は、ロックリング 2 8 4 および 2 8 6 によりカニューレ 2 7 8 の遠位端 2 8 2 に取り付けられるバルーン固定具 2 8 0 を備える。

【 0 0 8 1 】

アダプタ 2 8 8 は、アダプタ本体 3 3 6 と、カップラ 3 3 8 とを備える。カップラ 3 3 8 の遠位端は、アダプタ本体 3 3 6 の近位端にロック係合するように構成される。逆止バルブ 3 4 4 は、バルブ本体 3 3 6 上のポート 3 4 6 内に実装される。

10

【 0 0 8 2 】

カニューレ 2 7 8 には、遠位のポート 3 4 8 および近位のポート 3 5 0 が設けられる。ポート 3 4 8 および 3 5 0 は、互いに連通する。遠位のポート 3 4 8 は、バルーン固定具 2 8 0 の内部に対して開放しており、近位のポート 3 5 0 は、カニューレ 2 7 8 がアダプタ本体 3 3 6 に結合される場合、膨張ポート 3 4 6 にアラインする。カニューレ 2 7 8 をアダプタ本体 3 3 6 に組み立てるには、まず、リング 3 5 2 をアダプタ本体の遠位端 3 5 4 内に配置し、保持リング 3 5 6 をリング 3 5 2 上に配置する。その後、カニューレ 2 7 8 は、ねじ付き接続部またはその他の公知の手段により、アダプタ本体 3 3 6 に組み立てることができる。カップラ 3 3 8 をアダプタ本体 3 3 6 に取り付けの前に、リング 3 5 8 を 3 3 6 の近位端 3 4 2 内に配置し、次に、カップラ 3 3 8 をアダプタ本体 3 3 6 に接続する。

20

【 0 0 8 3 】

リテーナ 3 6 0 をカップラ 3 3 8 の近位端内に配置し、スペーサ 3 6 4 および保持リング 3 6 6 をリテーナ 3 6 0 上に配置する。最後に、リング 3 7 0 をカップラ 3 3 8 の近位端 3 6 2 内に配置し、バルーン先端カニューレ組立体 2 5 2 の組立てを完了する。

【 0 0 8 4 】

特に図示しないが、たとえばスキンシール 2 6 0 (図 1 9) などのスキンシールは、カニューレ 2 7 8 をアダプタ本体 3 3 6 に取り付けの前に、カニューレ 2 7 8 上に設ける。

【 0 0 8 5 】

図 2 2 を参照すると、部品を分離したバルーンディセクタ組立体 2 5 6 が示されている。上記のとおり、図示しないが、バルーンは管 3 0 8 の遠位端 3 1 2 に実装される。管 3 0 8 には、剥離バルーンを膨張させるためのポート 3 1 4 が設けられる。バルーンディセクタ組立体 2 5 6 の端部キャップ 3 1 6 は、一般に、キャップ 3 7 2 を備え、リング 3 7 4 がキャップ 3 7 2 のシール 3 7 6 内に配置される。カップラ 3 8 0 はリング 3 7 4 上に配置され、保持リング 3 7 8 によりそこに固定される。カップラ 3 8 0 は、シート 3 7 6、端部キャップ 3 7 2 に係合するように構成され、保持リング 3 8 2 によりそこに固定される。アラインメントタブ 3 8 4 は、管 3 0 8 の近位端 3 8 6 上に形成され、アダプタのボア 3 9 0 内の対応する構造 3 8 8 に係合するように構成される。

30

【 0 0 8 6 】

次に、図 2 3 を参照すると、膨張内腔 3 9 2 は、カニューレ 2 7 8 内の遠位のポート 3 4 8 とカニューレ 2 7 8 内の近位のポート 3 5 0 との間に延在することが分かる。図示のとおり、近位のポート 3 5 0 は逆止バルブ 3 4 4 およびポート 2 9 2 と連通し、バルーン固定具 2 8 0 の膨張を促進する。

40

【 0 0 8 7 】

同様に、管 3 0 8 内の近位のポート 3 1 4 は、バルブ組立体 2 9 6 内のポート 3 0 2 と連通する。したがって、管 3 0 8 の内面および検査鏡管 3 2 2 の外面は、剥離バルーンの膨張内腔を形成する。

【 0 0 8 8 】

さらに他の実施態様によるバルーンディセクタおよびカニューレ組立体 4 0 0 を備える剥離および接近組立体を図 2 4 および図 2 5 に示す。バルーンディセクタおよびカニュー

50

レ組立体 400 は、上記の実施態様に類似し、バルーンディセクタ組立体 401、およびバルーン先端カニューレ組立体 402 を備える。しかし、バルーンディセクタ組立体 401 は、別個の注入および剥離バルーン膨張ポートを備える。バルーン先端カニューレ組立体 402 は、バルーン固定具 404 が遠位端 408 においてカニューレ 406 に取り付けられるカニューレ 406 を有する。カニューレ 406 には、ポート 412 を有するアダプタ 410 が設けられる。遠位および近位のポート 414 および 416 は、管 406 を通って延在する。内腔 418 は、カニューレ 406 内に画定され、遠位のポート 414 と近位のポート 416 との間に延在し、バルーン固定具 404 を膨張させる。

【0089】

バルーンディセクタ組立体 401 は、注入ポート 422 と、注入ポート 422 内に配置されたダックビルバルブ 424 とを有するバルブ本体 420 を備える。

10

【0090】

バルーンディセクタ組立体 401 は、上記に類似する剥離バルーン（図示しない）が結合された遠位端 428 を有する管 426 も備える。ディセクタ筐体 430 は、管 426 の近位端 432 上に設けられ、膨張ポート 434 を備える。剥離バルーンを膨張させるための膨張内腔 436 は、上記の実施態様に関する説明に類似する方法で、バルーン管 426 の内面と、検査鏡支持体 440 の検査鏡管 438 の外面との間に形成される。

【0091】

バルーンディセクタおよびカニューレ組立体は、金属およびプラスチックを含む医療グレードの材料から製造することができる。この装置は、十分に公知の技術を用いて製造される。

20

【0092】

本明細書で開示する実施態様には、様々な変形を加えることができることが分かるであろう。たとえば、カニューレ組立体をバルーンディセクタ組立体に固定するその他の構成は、結合および係合デバイスを形成するために設けられる。さらに、その他のバルーン形状および構造、たとえば弾性、非弾性、楕円形、腎臓形など、および異なる膨張特性を与える構造が提供される。さらに、様々な実施態様による類似の構成部品に関する専門用語は、特定の実施態様に特有であると考えられるべきではない。

【0093】

剥離バルーンの形状および材料は、特定の外科手術手順に望ましいように選択する。たとえば、バルーンは、球状の円形、平坦な円形を有するか、デバイスの長手方向軸に対して側方に長形であるか、またはその他の形状を有して良い。バルーンの方法は、本体内の最小抵抗の経路をたどるように弾性であるか、または膨張後に予め決められた形状を呈するように非弾性であるか、または弾性および非弾性材料の組合せで良い。バルーンディセクタおよびカニューレ組立体は、ヘルニア回復、膀胱頸部、または組織の分離を要するその他の手順に使用される。

30

【0094】

バルーン固定具の材料は、望ましくはエラストマーポリマーだが、非弾性材料を含む場合もある。

【0095】

40

剥離バルーンおよびバルーン固定具は、任意の医療グレードの流体、たとえば生理食塩水、CO₂、または任意のその他の流体で膨張させる。バルーンは、シリンジ、機械式または手動操作のポンプまたはその他の手段を使用して膨張させる。バルーンを膨張させるためのポートは、一方向バルブ、逆止バルブ、またはバルーンを膨張させるための任意のその他のバルブ構成と共に使用される。バルブは、バルーンを収縮するためのリリースを備えるか、または別個のリリースボタンを設けることができる。

【0096】

上記のカニューレ組立体のシールは、器具が存在しない場合にカニューレ組立体を通る通路を閉鎖するためのシールと共に、器具シールを含む。器具シールは、たとえば中隔シールなど、任意のシールを含む。通路の閉鎖には、フラップバルブまたはダックビルシー

50

ルが使用される。フラップバルブまたはダックビルシールは、通路を閉鎖するために使用される。上記の各々の実施態様では、固定具は、カニューレ上のいわゆるマッシュルームヒンジ固定具、または患者の体内にカニューレ組立体を固定するためのスクリュースねじ付きカラーを含む。したがって、上記の説明は、制限するものと解釈するべきではなく、好ましい実施態様の単なる例示であると考えるべきである。当業者は、本明細書に添付する請求項の範囲および精神の範囲内でその他の変更を想起するであろう。

【図面の簡単な説明】

【0097】

【図1】図1は、本明細書で開示する実施態様によるバルーンディセクタおよびバルーン先端カニューレ組立体の斜視図である。

10

【図2】図2は、図1の実施態様によるバルーンディセクタおよびバルーン先端カニューレ組立体の断面図である。

【図3】図3は、図1および図2の実施態様によるバルーンディセクタ組立体の断面図である。

【図4】図4は、図1～図3の実施態様によるバルーンディセクタ組立体の分解図である。

【図5】図5は、図1～図4の実施態様によるバルーン先端カニューレ組立体の断面図である。

【図6】図6は、図1～図5の実施態様によるバルーン先端カニューレ組立体の分解組立図である。

20

【図7A】図7Aは、組織を剥離するために使用される図1～図6の実施態様によるバルーンディセクタおよびバルーン先端カニューレ組立体の斜視図である。

【図7B】図7Bは、バルーン先端カニューレ組立体を組織内の所定の位置に固定する図1～図6の実施態様によるバルーンディセクタおよびバルーン先端カニューレ組立体の斜視図である。

【図8】図8は、本明細書のさらに他の実施態様によるバルーンディセクタおよびバルーン先端カニューレ組立体の斜視図である。

【図9】図9は、図8の実施態様によるバルーンディセクタおよびバルーン先端カニューレ組立体の分解組立図である。

【図10】図10は、図8の線10-10に沿ったバルーンディセクタ組立体の遠位端の断面図である。

30

【図11】図11は、図8～図10の実施態様による収縮したバルーンおよびバルーンカバーの端面図である。

【図12】図12は、図8～図11の実施態様によるバルーンディセクタおよびバルーン先端カニューレ組立体の近位端の断面図である。

【図13】図13は、バルーン固定具が膨張している、図8～図12の実施態様によるバルーン先端カニューレ組立体の斜視図である。

【図14】図14は、剥離バルーンが膨張している、図8～図13の実施態様によるバルーンディセクタおよびバルーン先端カニューレ組立体の斜視図である。

【図15】図15は、図8～図14の実施態様による膨張したバルーンディセクタの側立面図である。

40

【図16】図16は、図8～図15による結合バルーンディセクタおよびバルーン先端カニューレ組立体から取り外された検査鏡および検査鏡支持体の斜視図である。

【図17】図17は、図8～図16の実施態様によるバルーン先端カニューレ組立体から部分的に取り外されたバルーンディセクタの斜視図である。

【図18】図18は、本明細書のもう1つの実施態様によるバルーンディセクタおよびバルーン先端カニューレ組立体の上面図である。

【図19】図19は、カラーロック機構を示す図18の線19-19に沿って切った断面図である。

【図20】図20は、図18および図19の実施態様によるバルーンディセクタおよびバ

50

ルーン先端カニューレ組立体の分解斜視図である。

【図 2 1】図 2 1 は、図 1 8 ~ 図 2 0 の実施態様によるバルーン先端カニューレ組立体の分解斜視図である。

【図 2 2】図 2 2 は、図 1 8 ~ 図 2 1 の実施態様によるバルーンディセクタ組立体の分解斜視図である。

【図 2 3】図 2 3 は、図 1 8 の線 2 3 - 2 3 に沿って切った断面図である。

【図 2 3 A】図 2 3 A は、図 2 3 に示すバルーン固定具の細部の拡大領域である。

【図 2 3 B】図 2 3 B は、図 2 3 に示す近位の膨張ポートの細部の拡大領域である。

【図 2 4】図 2 4 は、本明細書のさらに他の実施態様によるバルーンディセクタおよびバルーン先端カニューレ組立体の上面図である。

【図 2 5】図 2 5 は、図 2 4 の線 2 5 - 2 5 に沿って切った断面図である。

10

【図 1】

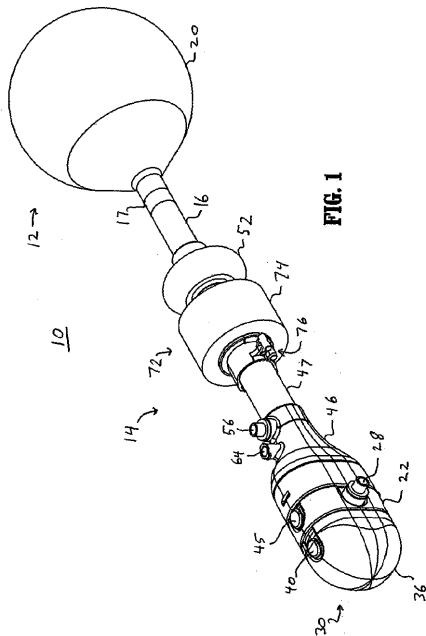


FIG. 1

【図 2】

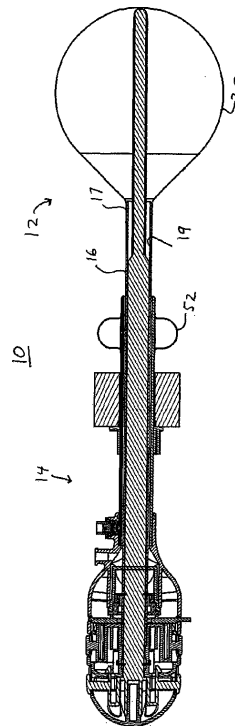


FIG. 2

【図 3】

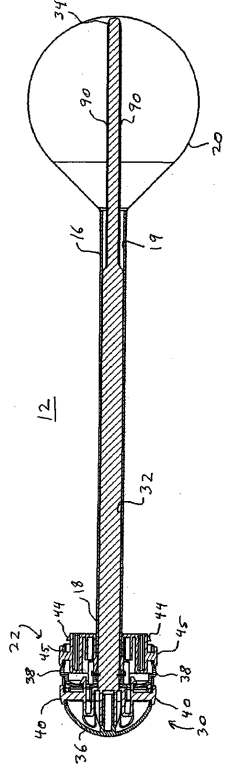


FIG. 3

【図 4】

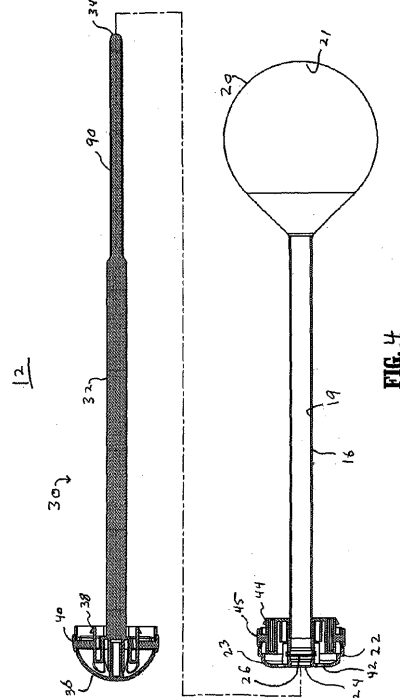


FIG. 4

【図 5】

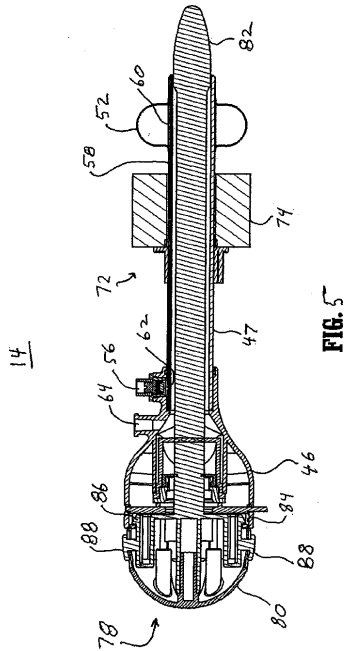


FIG. 5

【図 6】

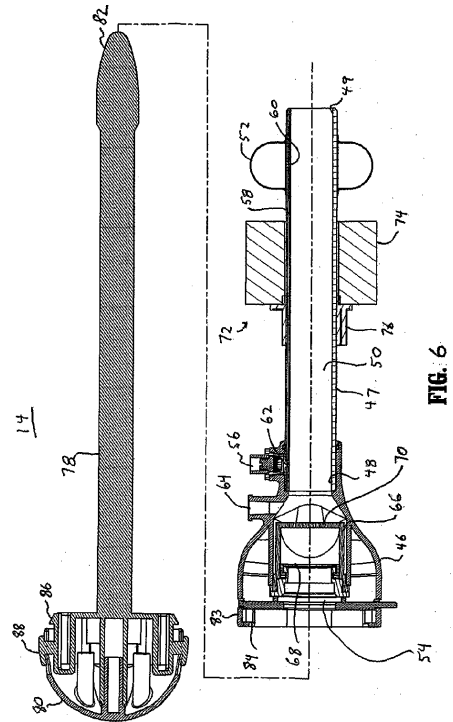
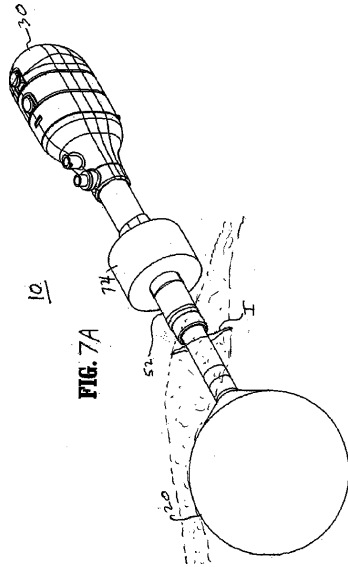
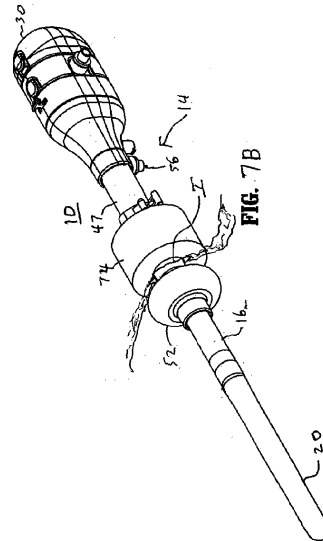


FIG. 6

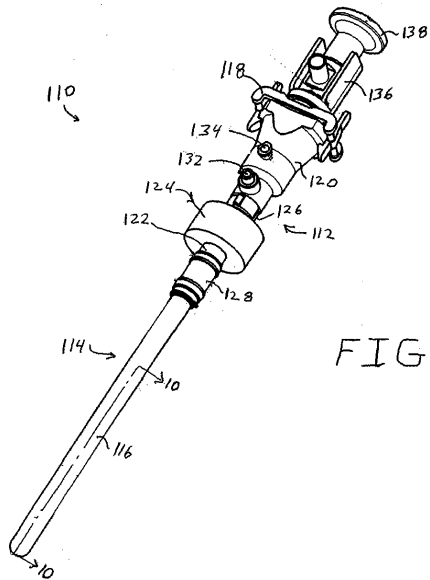
【図 7 A】



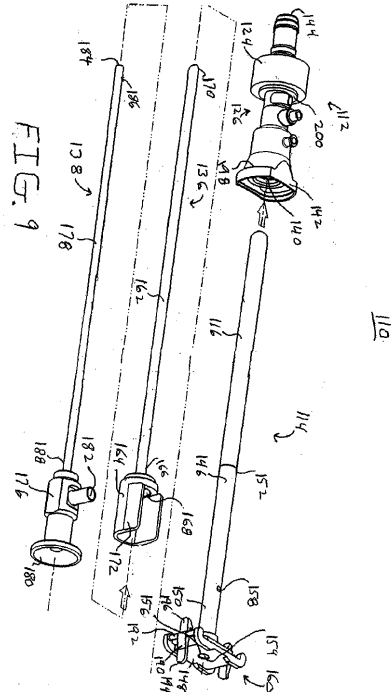
【図 7 B】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

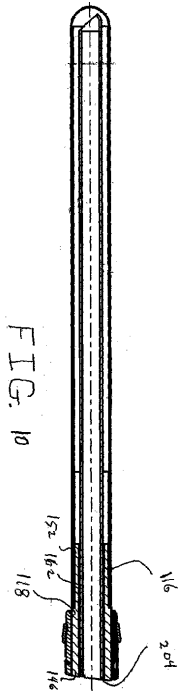


FIG. 10

【図 11】

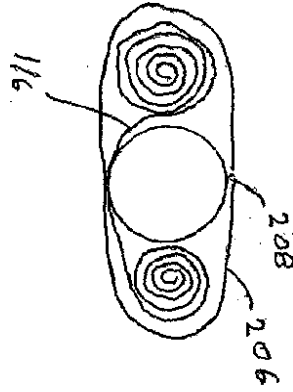


FIG. 11

【図 12】

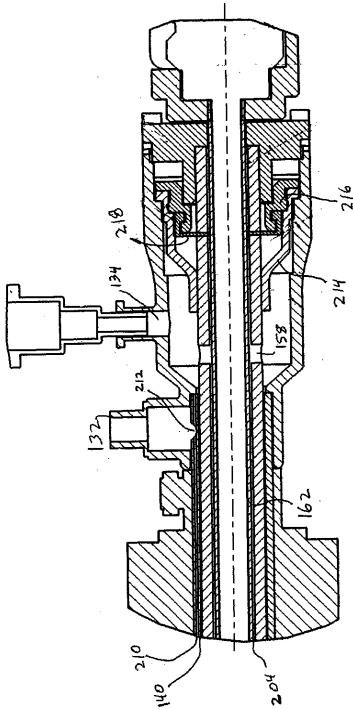


FIG. 12

【図 13】

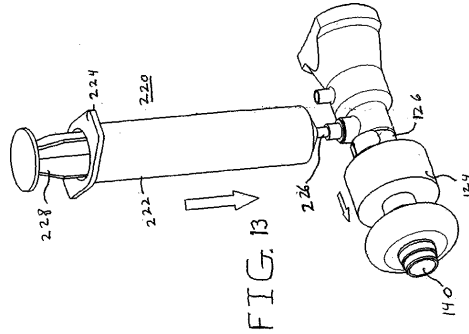
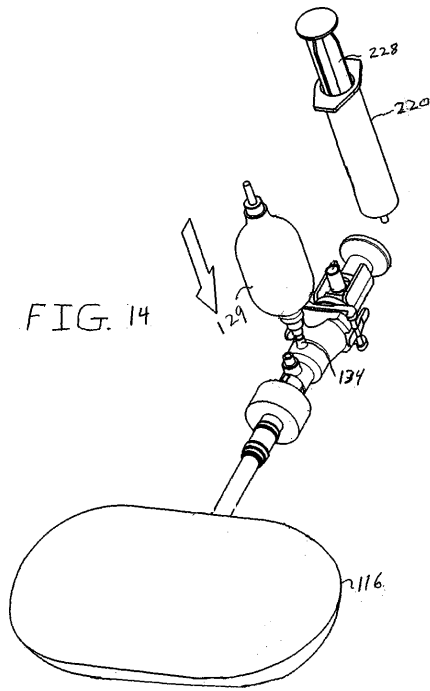
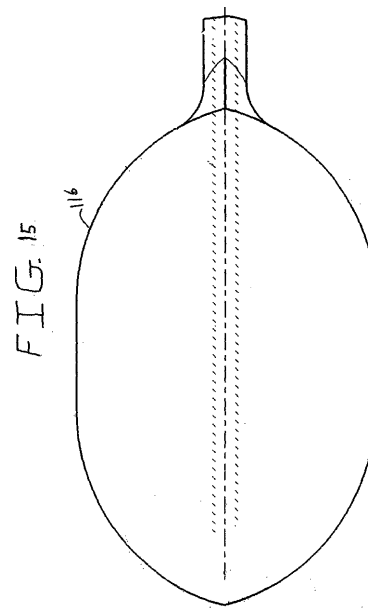


FIG. 13

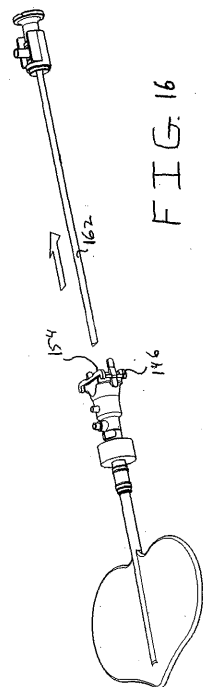
【図 14】



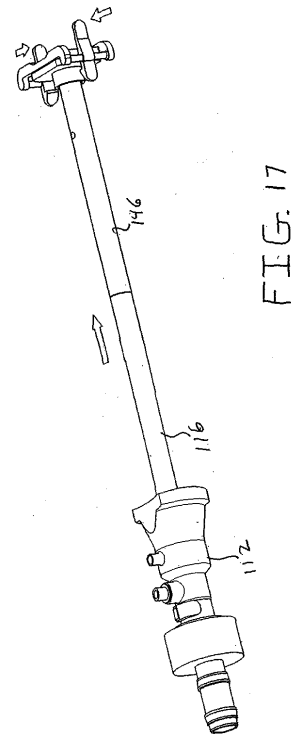
【図 15】



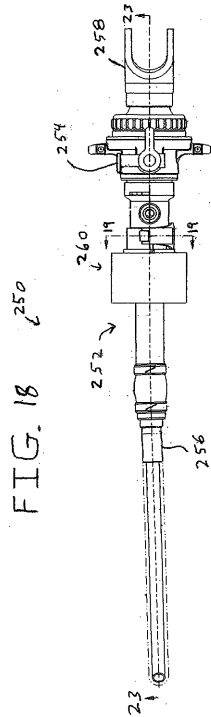
【図 16】



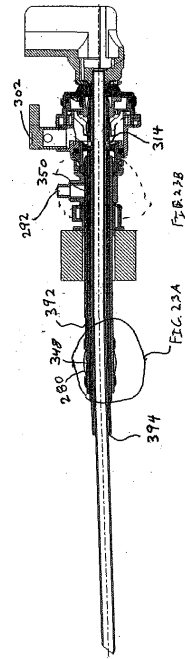
【図 17】



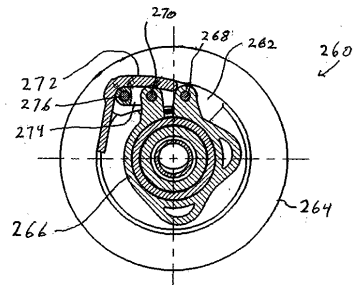
【 図 1 8 】



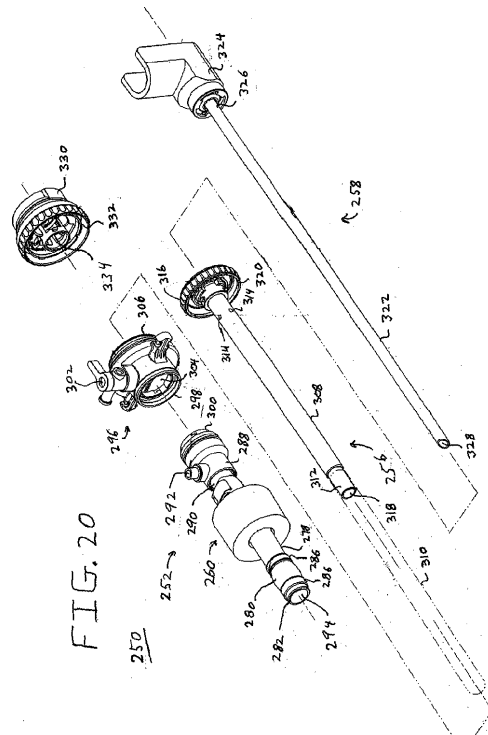
【 図 2 3 】



【 图 19 】



【 図 2 0 】



【図 21】

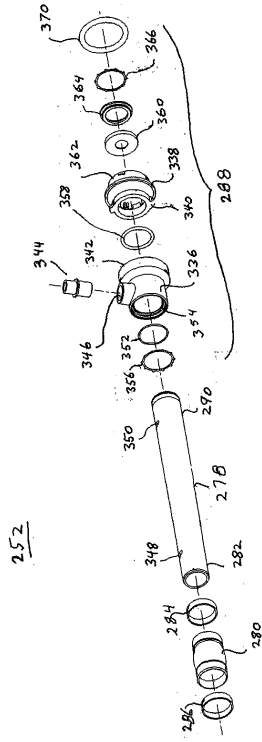


FIG. 21

【図 22】

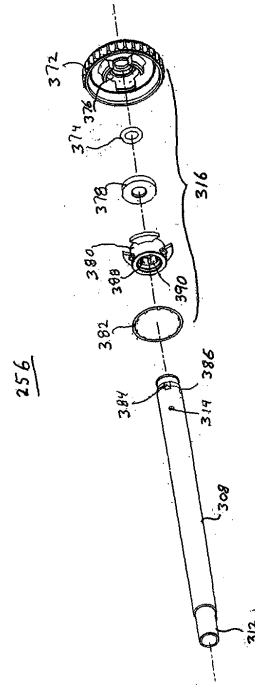


FIG. 22

【図 23 A】

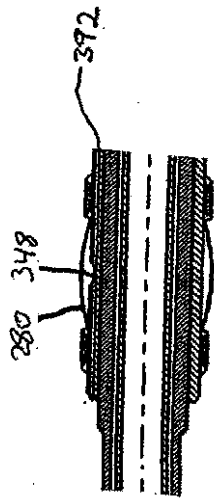


FIG. 23A

【図 23 B】

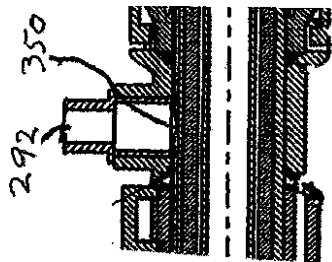


FIG. 23B

【図 24】

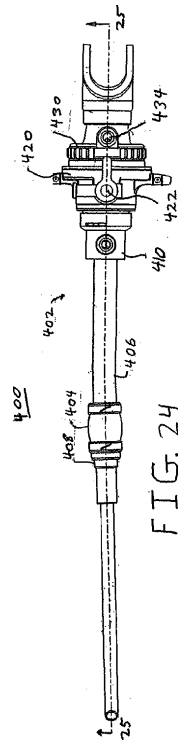
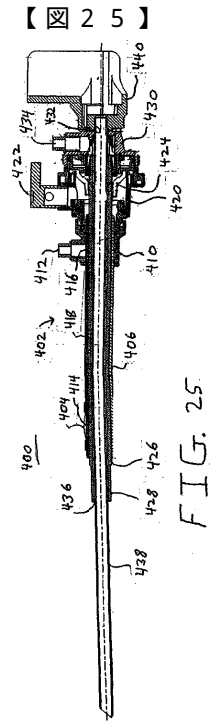


FIG. 24



フロントページの続き

- (72)発明者 クレストン, ブライアン ジェイ.
アメリカ合衆国 コネチカット 06460, ミルフォード, キングス ハイウェイ 159
- (72)発明者 アラニー, アーニー
アメリカ合衆国 コネチカット 06612, イーストン, ステップニー ロード 170
- (72)発明者 ゲイステ, ロバート ジェイ.
アメリカ合衆国 コネチカット 06460, ミルフォード, シーサイド アベニュー 60

審査官 瀬戸 康平

- (56)参考文献 特開2000-005184(JP,A)
特表平10-502271(JP,A)
米国特許第05176697(US,A)
特開平09-019501(JP,A)
特開平06-296700(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/00

专利名称(译)	与插管的气球解剖器		
公开(公告)号	JP4546247B2	公开(公告)日	2010-09-15
申请号	JP2004543411	申请日	2003-10-06
[标]申请(专利权)人(译)	泰科医疗集团LP		
申请(专利权)人(译)	泰科医疗集团LP		
当前申请(专利权)人(译)	泰科医疗集团LP		
[标]发明人	クリスクオロクリストファージェイ クレストンブライアンジェイ アラニーアーニー ゲイステロバートジェイ		
发明人	クリスクオロ, クリストファー ジェイ. クレストン, ブライアン ジェイ. アラニー, アーニー ゲイステ, ロバート ジェイ.		
IPC分类号	A61B17/00 A61B17/02 A61B17/32 A61B17/34		
CPC分类号	A61B17/32 A61B17/0218 A61B17/3417 A61B17/3474 A61B17/3496 A61B2017/00477 A61B2017/00557 A61B2017/320048 A61B2017/347 A61B2017/3486		
FI分类号	A61B17/00.320 A61B17/02		
代理人(译)	夏木森下		
审查员(译)	瀬戸康平		
优先权	60/416328 2002-10-04 US		
其他公开文献	JP2006501951A JP2006501951A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

气囊解剖器和气囊尖端插管组件，以促进人体内的解剖空间的形成，例如腹部或腹膜外空间，并促进疝气修复手术公开了所提供的组件的各种实施例。球囊解剖器和球囊尖端套管组件通常将球囊尖端套管组件分开以将装置固定到腹壁并且在远端将消融球囊分开以分离组织层以形成解剖学空间还有一个气囊解剖器组件。提供各种结构以将球囊解剖器组件连接到球囊尖端套管组件。还提供了一种连接到球囊解剖器组件和球囊尖端套管组件的闭塞器。

