

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5745413号
(P5745413)

(45) 発行日 平成27年7月8日(2015.7.8)

(24) 登録日 平成27年5月15日(2015.5.15)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 17/02 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 17/02

請求項の数 8 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2011-531240 (P2011-531240)
 (86) (22) 出願日 平成21年10月10日 (2009.10.10)
 (65) 公表番号 特表2012-505057 (P2012-505057A)
 (43) 公表日 平成24年3月1日 (2012.3.1)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2009/060299
 (87) 國際公開番号 WO2010/042915
 (87) 國際公開日 平成22年4月15日 (2010.4.15)
 審査請求日 平成24年5月29日 (2012.5.29)
 (31) 優先権主張番号 61/104,475
 (32) 優先日 平成20年10月10日 (2008.10.10)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 509065827
 サージクエスト, インコーポレーテッド
 アメリカ合衆国 コネチカット州, ミルフ
 オード, クワリー・ロード 333
 (74) 代理人 100094651
 弁理士 大川 晃
 (72) 発明者 スターンズ, ラルフ
 アメリカ合衆国 コネチカット州, ボズラ
 , サウス・ロード 38
 (72) 発明者 アザルバルジン, カート
 アメリカ合衆国 コネチカット州, フェア
 フィールド, ランスロット・ロード 85
 (72) 発明者 パライス, ジェームス, レイモンド
 アメリカ合衆国 コネチカット州, チェシ
 ャー, アリソン・アベニュー 52
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】アンカー機構を備えるロー・プロファイル型の手術用アクセス装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハウジング内にプレナム・チャンバが画定され、前記プレナム・チャンバが、少なくとも1つのノズルと流体連通し、加圧流体を前記プレナム・チャンバからアクセス・チューブの中心穴へと軸方向に誘導することにより、前記アクセス・チューブを通じて挿入された手術器具の周りに一定のガス・シールを設けるように構成され、同時に前記アクセス・チューブを通じた体腔からの加圧流体の損失を抑制するように構成される、近位端部分と遠位端部分とを有するハウジングと、

患者の腹壁に形成された切開を通じて少なくとも部分的に延在するように適合及び構成された、前記ハウジングの前記遠位端から遠位に延在する前記アクセス・チューブであつて、双曲線形の断面形状を有し、切開からの脱落を抑制する直径が拡大した遠位部分を備え、前記ハウジングの前記遠位端と前記アクセス・チューブの前記近位端が互いに取り外し自在に係合するように適合及び構成された、前記アクセス・チューブと、
を含む、手術用アクセス装置。

【請求項 2】

前記プレナム・チャンバが、加圧流体を受け取り、前記加圧流体を前記少なくとも1つのノズルに導くように適合及び構成される、請求項1に記載の手術用アクセス装置。

【請求項 3】

前記プレナム・チャンバが、加圧流体の供給源と連通するための入口ポートを有する、請求項2に記載の手術用アクセス装置。

【請求項 4】

前記ハウジング内に圧力検知チャンバが画定され、前記患者の腹腔と流体連通して腹圧の検知を促進するように適合及び構成される、請求項1に記載の手術用アクセス装置。

【請求項 5】

前記圧力検知チャンバが、接続されたシステムの圧力センサと連通するための出口ポートを有する、請求項4に記載の手術用アクセス装置。

【請求項 6】

前記検知チャンバが、前記手術用アクセス装置の前記アクセス・チューブに画定された検知チャネルと流体連通している、請求項5に記載の手術用アクセス装置。

【請求項 7】

前記ノズルが、近位ハウジング内に配置されたノズル・インサートの外周と、前記近位ハウジング内に配置された環状のインサートの内周との間に形成された間隙によって画定される、請求項2に記載の手術用アクセス装置。

【請求項 8】

近位端部分と遠位端部分とを有する近位ハウジングであって、前記近位ハウジングの前記遠位端部分が可撓性開創器の近位部分を係合するように構成及び適合され、前記近位ハウジングが前記近位ハウジングに画定されたプレナム・チャンバを有する近位ハウジングと、

加圧流体を前記プレナム・チャンバから手術用アクセス装置の中心穴へと軸方向に誘導することにより、前記手術用アクセス装置を通じて挿入された手術器具の周りに一定のガス・シールを設け、同時に前記手術用アクセス装置を通じた体腔からの加圧流体の損失を抑制するように構成された、少なくとも1つのノズルと流体連通する前記プレナム・チャンバであって、前記ハウジングの前記遠位端部分と前記可撓性開創器の前記近位部分とが互いに取り外し自在に係合するように適合及び構成された前記プレナム・チャンバと、を含む、手術用アクセス装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

関連出願の相互参照

10

本願は、2008年10月10日に出願された米国仮特許出願第61/104,475号明細書に対する優先権の利益を主張する。本願はまた、米国特許第7,182,752号明細書、米国特許第7,338,473号明細書、及び米国特許第7,285,112号明細書、米国特許出願公開第2007/0088275号明細書及び国際公開第2008/077080号パンフレットとして公開されたPCT出願PCT/US07/88017号にも関する。前述の特許及び出願の各々は、全体として参照により本明細書に援用される。

【0002】

本発明は、最小侵襲手術手技を実施するための手術用アクセス装置に関する。特に、本発明は、患者の腹壁を通じて設けられた切開等の切開に固定的に留置するために特に適合された手術用アクセス装置に関する。本発明はまた、腹部吹送下での腹膜圧の損失を抑制するための非機械式圧力バリアを含む、かかる手術用アクセス装置にも関する。

20

【背景技術】**【0003】**

当該技術分野では、腹腔などの手術部位にアクセスするための様々なアクセス装置が公知である。典型的には、過度の外傷を引き起こすことなく、確実にかかるアクセス装置を腹壁に固定的に装着されたままとすることが、第一の目標である。本発明は、このような問題に対して様々な解決策を提供する。

30

【発明の概要】**【課題を解決するための手段】**

40

50

【0004】

本発明の目的及び利点は以下の説明に示され、且つその記載から明らかとなるであろう。

【0005】

これらの、及び他の利点を実現するため、並びに具体化されるとおりの、本発明の目的に従えば、本発明は、一態様において、ハウジングの近位端部分及び遠位端部分と、ハウジングの遠位端から遠位に延在するアクセス・チューブとを有する手術用アクセス装置を含む。アクセス・チューブは、患者の腹壁に形成された切開を通じて少なくとも部分的に延在するように適合及び構成され、且つ双曲線形の断面形状と、切開からの脱落を抑制する直径が拡大した遠位部分とを有する。プレナム・チャンバが、ハウジング内に少なくとも1つのノズルと流体連通して画定されてもよく、且つ加圧流体をプレナム・チャンバからアクセス・チューブの中心穴へと軸方向に誘導することにより、そこを通じて挿入された手術器具の周りに一定のガス・シールを設け、同時にそこを通じた体腔からの加圧流体の損失を抑制するように構成されてもよい。プレナム・チャンバは、加圧流体を受け取り、その加圧流体を少なくとも1つのノズルに導くように適合及び構成されてもよい。プレナム・チャンバは、加圧流体の供給源と連通するための入口ポートを有してもよい。圧力検知チャンバがハウジング内に画定され、且つ患者の腹腔と流体連通して腹圧の検知を促進するように適合及び構成されてもよい。圧力検知チャンバは、接続されたシステムの圧力センサと連通するための出口ポートを含んでもよい。検知チャンバは、手術用アクセス装置のアクセス・チューブに画定された検知チャネルと流体連通していてもよい。

10

【0006】

ノズルは、近位ハウジング内に配置されたノズル・インサートの外周と、近位ハウジング内に配置された実質的に環状のインサートの内周との間に形成された間隙によって画定されてもよい。

【0007】

本発明の別の態様に従えば、近位端部分と遠位端部分とを有する近位ハウジングを含む手術用アクセス装置が提供され、ハウジングの遠位端部分は、可撓性開創器の近位部分を係合するように構成及び適合される。近位ハウジングには、そこに画定されたプレナム・チャンバが提供されてもよく、プレナム・チャンバは少なくとも1つのノズルと流体連通している。ノズルは、好ましくは、加圧流体をプレナム・チャンバから手術用アクセス装置の中心穴へと軸方向に誘導することにより、そこを通じて挿入された手術器具の周りに一定のガス・シールを設け、同時にそこを通じた体腔からの加圧流体の損失を抑制するように構成される。プレナム・チャンバは、加圧流体を受け取り、その加圧流体を少なくとも1つのノズルに導くように適合及び構成されてもよい。

30

【0008】

前述の一般的な説明及び以下の詳細な説明は、双方とも例示であり、本発明の非限定的な説明の提供を意図していることが理解されるべきである。

【0009】

本明細書に援用され、且つその一部を構成する添付の図面は、本発明の方法及びシステムを例示し、そのさらなる理解を提供することを意図している。その説明と共に、図面が本発明の原理を説明するために供される。

40

【図面の簡単な説明】**【0010】**

【図1】実質的に双曲線形の可撓性本体チューブを有する、本発明に係る例示的な手術用アクセス装置の一実施形態の横断面図である。

【図2】本発明に係る手術用アクセス装置の第2の例示的実施形態を示し、これは可撓性開創器などと共に使用するように適合される。

【図3】本発明に係る手術用アクセス装置の第2の例示的実施形態を示し、これは可撓性開創器などと共に使用するように適合される。

【図4】本発明に係る手術用アクセス装置の第2の例示的実施形態を示し、これは可撓性

50

開創器などと共に使用するように適合される。

【図5】本発明に係る手術用アクセス装置の第2の例示的実施形態を示し、これは可撓性開創器などと共に使用するように適合される。

【図6】本発明に係る手術用アクセス装置の第2の例示的実施形態を示し、これは可撓性開創器などと共に使用するように適合される。

【図7】患者の腹壁を係合するための対向する遠位スプリング・クリップを有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第3の例示的実施形態を示す。

【図8】患者の腹壁を係合するための対向する遠位スプリング・クリップを有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第3の例示的実施形態を示す。

【図9】患者の腹壁を係合するための対向する遠位スプリング・クリップを有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第3の例示的実施形態を示す。 10

【図10】患者の腹壁を係合するための対向する遠位スプリング・クリップを有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第3の例示的実施形態を示す。

【図11】患者の腹壁を係合するための対向する遠位スプリング・クリップを有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第3の例示的実施形態を示す。

【図12】その遠位端にある拡張したアンカー要素と、収縮性本体チューブとを有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第4の例示的実施形態を示す。

【図13】その遠位端にある拡張したアンカー要素と、収縮性本体チューブとを有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第4の例示的実施形態を示す。

【図14】対向する展開可能なアンカー要素を有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第5の例示的実施形態を示す。 20

【図15】対向する展開可能なアンカー要素を有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第5の例示的実施形態を示す。

【図16】対向する展開可能なアンカー要素を有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第5の例示的実施形態を示す。

【図17】円周方向に配設された展開可能なアンカー要素を有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第6の例示的実施形態を示す。

【図18】円周方向に配設された展開可能なアンカー要素を有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第6の例示的実施形態を示す。

【図19】円周方向に配設された展開可能なアンカー要素を有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第6の例示的実施形態を示す。 30

【図20】円周方向に配設された展開可能なアンカー要素を有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第6の例示的実施形態を示す。

【図21】円周方向に配設された展開可能なアンカー要素を有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第6の例示的実施形態を示す。

【図22】円周方向に配設された展開可能なアンカー要素を有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第6の例示的実施形態を示す。

【図23】円周方向に配設された展開可能なアンカー要素を有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第6の例示的実施形態を示す。

【図24】円周方向に配設された展開可能なアンカー要素を有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第6の例示的実施形態を示す。 40

【図25】円周方向に配設された展開可能なアンカー要素を有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第6の例示的実施形態を示す。

【図26】円周方向に配設された展開可能なアンカー要素を有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第6の例示的実施形態を示す。

【図27】その遠位本体部分に形成された少なくとも1個のスロットであって、それを通じて挿入される手術器具の可動域を高めるスロットを有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第7の例示的実施形態を示す。

【図28】その遠位本体部分に形成された少なくとも1個のスロットであって、それを通じて挿入される手術器具の可動域を高めるスロットを有する、本発明に係る手術用アクセ 50

ス装置の第7の例示的実施形態を示す。

【図29】その遠位本体部分に形成された少なくとも1個のスロットであって、それを通じて挿入される手術器具の可動域を高めるスロットを有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第7の例示的実施形態を示す。

【図30】遠位コイル状アンカー要素を有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第8の例示的実施形態を示す。

【図31】遠位コイル状アンカー要素を有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第8の例示的実施形態を示す。

【図32】遠位コイル状アンカー要素を有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第8の例示的実施形態を示す。

【図33】遠位コイル状アンカー要素を有する、本発明に係る手術用アクセス装置の第8の例示的実施形態を示す。

【発明を実施するための形態】

【0011】

ここで、本明細書における本発明の好ましい実施形態を詳細に参照し、その例が添付の図面に示される。本発明の関連する方法は、装置の詳細な説明と併せて記載される。

【0012】

本発明に従えば、図1に示されるとおり、手術用アクセス装置100が提供され、これは有利には、比較的ロー・プロファイルであり、より一般的な手術用アクセス装置と比べて、そこを通じて挿入される手術器具190の動作上の制限を小さくすることができる。アクセス装置100は、ハウジング120と、ハウジング120の遠位端から遠位に延在する柔軟なアクセス・チューブ110とを含む。アクセス・チューブ110は、患者の腹壁に形成された切開を通じて少なくとも部分的に延在するように適合及び構成される。示される実施形態において、アクセス・チューブ110は双曲線形の断面形状を有する。アクセス・チューブ110の直径が拡大した遠位部分が、患者に形成された切開からのアクセス装置100の脱落を抑制する。本発明に従えば、アクセス・チューブ110の長さは、患者の腹壁を通じて腹膜空間の中へと完全に延在するのに十分な長さであってもよい。

【0013】

本発明に従えば、アクセス装置100は吹送機能をさらに含んでもよく、そこを通じて挿入される器具の周りに流体シール若しくは気圧バリアを形成するように適合及び構成されてもよく、及び／又は吹送ガスの再循環を促進するように適合されてもよい。かかる機能の詳細が、米国特許第7,182,752号明細書、米国特許第7,285,112号明細書、米国特許第7,338,473号明細書、米国特許出願公開第2007/0088275号明細書及びPCT国際公開第2008/077080号パンフレットに記載されており、これらの文献は全体として参考により本明細書に援用される。

【0014】

図1に示されるとおり、例えば、手術用アクセス装置100は、ハウジング120内に画定された加圧流体プレナム123を含んでもよい。示される実施形態において、プレナム123は、ハウジング120と下側インサート130と上側インサート140との間に画定される。プレナム123は少なくとも1つのノズル128と流体連通し、加圧流体をプレナム123からアクセス・チューブ110の中心ルーメン118へと実質的に軸方向に誘導することにより、そこを通じて挿入された手術器具の周りに、及び／又は、例えば、そこを通じて器具が挿入されていないときにはルーメン118にわたって、一定のガス・シールを設けるように構成される。

【0015】

同様に、示されるとおり、アクセス装置100には、ハウジング120と下側インサート130との間に再循環チャンバ121が画定されてもよい。弾性Oリングなどの1つ又は複数の封止要素が、第1のインサート130及び第2のインサート140の各々にそれぞれ形成される座部132、142に提供されてもよい。ルーメン118と再循環チャンバ121との間に、ガスが再循環チャンバ121に入ることを可能にする1つ又は複数の

開口 114 が提供されてもよい。

【0016】

1つ又は複数の追加のチャンバ又は他の流体導管がさらに提供されてもよく、それにより圧力検知装置及び／又は手術用インサフラーと作業部位との間の流体連通が促進される。流体導管は、アクセス・チューブ110の内側又は外側の表面の壁内に、又は表面上に形成されてもよい。或いは、それが所望であれば、別個のチューブがかかる目的でルーメン118に挿通されてもよい。さらなる代替的実施形態において、及び例えれば図2～図6の実施形態に示されるとおり、圧力検知及び／又は吹送穴424が、単純にルーメン418の上側部分と流体連通していてもよい。

【0017】

示されるとおり、接続部125がハウジング120に提供され、これは、そこに形成された、前述のチャンバ及び／又は導管の1つと流体連通する少なくとも1つのチャネルを有する。接続部125は、そこに、及びハウジング120に形成された通路によって、かかるチャンバ及び／又は導管と流体連通する。接続部125は、単一のセットとして具体化されてもよい複数の導管の、アクセス装置100との迅速且つ単純な接続を促進する。次に導管が、吹送装置、再循環装置などを含む適当な機器と接続される。

【0018】

所望であれば、ハウジング120とアクセス・チューブ110とは、互いに切り離し可能であってもよい。アクセス・チューブ110は、所望又は必要に応じて、多様な長さ及び形状で、並びに多様な機能を有して提供されてよい。従って、外科医は、手技の前又は最中にどの長さ又は直径のアクセス・チューブ110を使用するかを判断してもよく、それをアクセス装置の本体120に取り付け得る。或いは、様々な直径、長さの、及び様々な機能を有する各種アクセス装置が、外科医が利用可能なように完全に組み立てられて提供されてもよい。

【0019】

上記に記載されるとおり、アクセス装置100の長手方向軸180と平行な平面に沿ったアクセス・チューブ110の示される断面は双曲線形であり、及び三次元では、回転双曲面としての形状を有する。中心軸180と垂直な平面の断面では、例えば、断面は、円形、卵形、橢円形又はその他の長円形の形状であってもよい。

【0020】

図2～図6に示されるとおり、本発明に係る手術用アクセス装置200は、例えば可撓性開創器310(図3)などの、任意の所望のチューブ状手術用アクセス装置と共に使用するように適合及び構成され得る。例示的な開創器が、米国特許第5,524,644号明細書、米国特許第3,347,226号明細書、米国特許第3,347,227号明細書、米国特許第5,159,921号明細書、米国特許第5,524,644号明細書、米国特許第6,450,983号明細書、米国特許第6,254,534号明細書、米国特許第6,846,287号明細書、米国特許第5,672,168号明細書、米国特許第5,906,577号明細書、米国特許第6,142,936号明細書、米国特許第5,514,133号明細書、米国特許第7,238,154号明細書、米国特許第6,945,932号明細書、米国特許第6,908,430号明細書、米国特許第6,972,026号明細書、米国特許第5,741,298号明細書、又は米国特許第6,945,932号明細書(これらの開示は全体として参照により本明細書に援用される)に記載されている。

【0021】

かかる実施形態において、開創器は、患者に形成された切開を通じて挿入され、任意の好適な手段によって固定されてもよい。次に本体120が、機械式シールを導入することなく、吹送、再循環及び／又はフィルタリング及び／又は流体封止機能を提供して吹送時の腹圧の損失を防ぐことを目的として、締まり嵌め、摩擦嵌め、クランプ、ストラップ又は開創器の近位端に固定される他の方法によるなどして固定されてもよい。

【0022】

10

20

30

40

50

示されるとおり、及び図4～図6の断面図で最も良く分かるとおり、シース本体312と遠位リング313及び近位リング311とを含む可撓性開創器300は、手術用アクセス装置200のハウジング220の拡大した直径部分にある遠位に位置決めされた溝429に着座する。遠位リング311及び近位リング313は、典型的には、ゴム、気泡ゴムなどの柔軟材料で作製され、従って固有の形状及びサイズを有する。切開を通じて開創器300が挿入され、患者に固定されるとき、丸めるか、又は他の技術によるなどして、ハウジング200がそこに適用されてもよく、最初に挿入中に近位リング311が圧縮され、次に拡張して溝429内に嵌入する。内部フープ応力によってリング311、従って開創器300が溝429内に維持され、そこからの意図しない脱落が抑制される。

【0023】

10

限定はされないが、例えば、クランプ装置などを使用して、ハウジングが開創器のルーメン内に少なくとも部分的に着座することを含め、開創器310とハウジング200との間の代替的な接続が考えられる。

【0024】

図1の手術用アクセス装置100と同様に、図2～図6の手術用アクセス装置200はハウジング220を含み、そこからコネクタ225が延在する。以下で図4～図6に関連してさらに詳細に説明するその内部構成要素は、リテーナによってハウジング内に保持され、リテーナはスナップ・リング又は「サークリップ」260として具体化され、これを使用すると比較的ロー・プロファイルが維持されるが、他の構成も可能である。

【0025】

20

図4～図6の断面図で最も良く分かるとおり、手術用アクセス装置200は比較的ロー・プロファイルで提供され、図1のアクセス装置100と同様に、より一般的な手術用アクセス装置と比べて、そこを通じて挿入される手術器具の動作上の制限を小さくすることができる。アクセス装置200は、ハウジング220の遠位端から遠位に延在する可撓性開創器310に適合可能なハウジング220を含む。

【0026】

本発明に従えば、アクセス装置200は吹送機能を含んでもよく、そこを通じて挿入される器具の周りに流体シール又は気圧バリアを形成するように適合及び構成されてもよく、及び／又は吹送ガスの再循環を促進するように適合されてもよい。

【0027】

30

示されるとおり、手術用アクセス装置200は、ハウジング220内に画定される加圧流体プレナム423を含む。示される実施形態において、プレナム423は、ハウジング220と下側インサート430と上側インサート440との間に画定される。プレナム423は、少なくとも1つのノズル428と流体連通し、加圧流体をプレナム423から開創器の中心ルーメン418へと実質的に軸方向に誘導することにより、そこを通じて挿入された手術器具の周りに、及び／又は器具がそこを通じて挿入されていないときには、例えばルーメン418にわたって、一定のガス・シールを設けるように構成される。

【0028】

同様に、示されるとおり、アクセス装置200には、ハウジング220と下側インサート430との間に再循環チャンバ421が画定されてもよい。弾性Oリングなどの1つ又は複数の封止要素が、第1のインサート430及び第2のインサート440の各々にそれぞれ形成される環状の座部に提供されてもよい。ハウジング220には、ルーメン118とコネクタ225との間に、接続されたシステムの再循環部分にガスが入ることを可能にする穴422が提供される。

40

【0029】

1つ又は複数の追加のチャンバ又は他の流体通路若しくは導管424がさらに提供されてもよく、それにより圧力検知装置及び／又は手術用インサフレーターと作業部位との間の流体連通が促進される。流体導管が、そこに接続された開創器の内側又は外側の表面の壁内に、又は表面上に形成されてもよい。或いは、それが所望であれば、かかる目的で別個のチューブがルーメン418に挿通されてもよい。さらなる代替的実施形態において、

50

及び例えば図2～図6の実施形態に示されるとおり、圧力検知及び／又は吹送穴424が、単純にルーメン418の上側部分と流体連通していてもよい。

【0030】

示されるとおり、接続部225がハウジング220に提供され、これは、そこに形成された、前述のチャンバ及び／又は導管の1つと流体連通する少なくとも1つのチャネルを有する。接続部225は、そこに、及びハウジング220に形成された通路によってかかるチャンバ及び／又は導管と流体連通している。接続部225は、単一のセットとして具体化されてもよい複数の導管の、アクセス装置200との接続を促進する。次に導管が、吹送装置、再循環装置などを含む適当な機器と接続される。

【0031】

例えば、ルーメン418の中心軸と垂直な平面の断面では、ハウジング220のルーメン部分の断面形状は、円形、卵形、橈円形又はその他の長円形の形状であってもよい。

【0032】

図6の断面図に示されるとおり、近位キャップ650がハウジング220に適用されてもよく、これは、吸音材料又は音響減衰面機構などの、アクセス装置のルーメン418を通じて流れる流体によって生じる音を吸収、消去又は低減する音響減衰機構を組み込むことができる。場合により内部スカート660が提供され、ハウジング220及びルーメン418内に着座する。スカート660のハウジング部分に、流体が再循環プレナム421に入ることを可能にする穴が形成されてもよい。さらに、チューブ又は他の通路がスカート660に一体化されてもよく、コネクタ425のそれぞれの通路を通じて接続されて、取り付けられたシステムの圧力検知及び／又は吹送構成要素と流体連通する。

【0033】

図7～図11は、本発明に係るさらなる手術用アクセス装置700を示し、これは、前述の実施形態のものと実質的に同様の、及び同じ任意の機構を含み得る内部構成要素を備えた、コネクタ725を備えるハウジング720を含み、これらについては、簡単にするため、この実施形態に関連しては詳細に考察しない。しかしながら、手術用アクセス装置700は、前述の実施形態のものとは異なるアンカー機構を含む。手術用アクセス装置700はスプリング・アンカー715を含み、これらは、ハウジング720に、又はそれに代えてハウジング720の表面上に形成されたトラックに提供され、ストッパ716で終端となる。スプリング・アンカーは、アクセス装置700を患者の腹壁に固定する一方、腹壁への外傷を防止するように形成され、従って、その遠位端に返し屈曲部を含む。スプリング・アンカーはハウジング720内に維持され、展開されないものであってもよく、又はアクセス装置700が挿入されると格納位置から展開されてもよい。スプリング・アンカー715は、限定はされないが、ステンレス鋼又は形状記憶合金を含めた、任意の好適な材料で形成されてよい。

【0034】

好ましい態様に従えば、アクセス装置700には、適合性を有するオブチュレータ790が提供され、これは対向する平面状のスロット795を有し、スロット内に、スロット795の底表面からオフセットしてスタブ792が延在する。図11の分解部分図で最も良く分かるとおり、スプリング・アンカー715にはノッチ1116が画定される。オブチュレータ790が長手方向に前進すると、スタブ792がノッチ1116を通過し、スロット795と組み合わさせてスプリング・アンカー715を係合し、それらを、その本質的に湾曲した構成から直線状に延ばす。オブチュレータ790を使用して、アクセス装置700を挿入する間、並びに患者からそれを取り出す間、スプリング・アンカー715を直線状に延ばされた構成に保持することができる。

【0035】

図12～図13は、本発明に係るさらなる手術用アクセス装置1200を示し、これは、前述の実施形態のものと実質的に同様の、及び同じ任意の機構を含み得る内部構成要素を備えた、コネクタ1225を備えるハウジング1220を含み、これらについては、簡単にするため、この実施形態に関連しては詳細に考察しない。

10

20

30

40

50

【0036】

手術用アクセス装置1200は、前述の実施形態のものとさらに異なるアンカー機構を含む。手術用アクセス装置1200はスプリング・アンカー1215を含み、これらは、アクセス装置1200を挿入する間、手術用オプチュレータ1290として、又はそれと一体化して機能し得る遠位端キャップ1210により維持される。アクセス装置1200が患者の腹壁に形成された切開に完全に挿入されると、キャップ1210が、キャップを遠位に押し退けることによって取り外される。キャップ1210を再度アクセス装置1200に嵌めると、アクセス装置1200を取り出すことが可能となる。

【0037】

スプリング・アンカー1215は、形状記憶合金を含む任意の好適な材料で形成することができる。 10

【0038】

示されるとおり、アクセス装置の本体は、腹壁へのアクセス装置1200の固定を補助する調整可能なベロー部分1230を含む。アクセス装置1200を最初に挿入した後、本体の遠位端部分1229を近位に引き込んでもよく、それにより腹壁が事実上挟まれ、そこにアクセス装置1200が固定される。かかる接続は、オプチュレータ1290を挿入する間、伸展した構成に維持されるばね荷重式の構成要素か、又はそれに代えて、遠位端部分1229に取り付けられて近位に引っ張られるケーブル装置によって達成することができる。 20

【0039】

図14～図16は、本発明に係るさらなる手術用アクセス装置1400を示し、これは、前述の実施形態のものと実質的に同様の、及び同じ任意の機構を含み得る内部構成要素を備えた、コネクタ1425を備えるハウジング1420を含み、これらについては、簡単にするため、この実施形態に関連しては詳細に考察しない。 20

【0040】

手術用アクセス装置1400は遠位アンカー要素1415を含み、これらは、限定はされないが、例えばステンレス鋼又は形状記憶合金を含めた、任意の好適な材料で形成することができる。アンカー要素1415は、手術用オプチュレータ1490の遠位端部分1410と係合すると、直線状の配置に維持される(図14)。図15で最も良く分かるところ、トラック1417がアンカー要素1415と一体化され、オプチュレータ1490上の1つ又は複数の突起を係合してアンカー要素1415を所望の位置に維持するように構成される。アンカー要素1415のフレーム1416が全体の形状を画定し、これは旋回軸1419で終端となる。フレーム1416にはコーティング1418が施され、これは緩衝材料で作製されてもよく、それにより患者に対する外傷が最小限に抑えられ、及び/又はアクセス装置1400の留置が促進される。緩衝材料は、例えばシリコーン・ゴムであってもよいが、別の好適な材料であってもよく、フレーム1416内に画定されるウェブ1481内まで延在して、アンカー要素1415の表面積を事実上増加させてもよい。 30

【0041】

図16は、そこからオプチュレータ1490が取り外されたアクセス装置1400を示す。 40

【0042】

図17～図26は、本発明に係る手術用アクセス装置1700のさらなる実施形態、及びそのアンカー要素1715の詳細図を示す。手術用アクセス装置は図14～図16の実施形態と同様であり、上記に記載されるとおりの内部構成要素を備えるハウジング1720、接続要素1725及びアンカー要素1715を含む。

【0043】

図18及び図19に示されるとおり、アクセス装置1700と共に使用されるオプチュレータは、関節式フック1811によってアンカー要素1715を係合する遠位端部分1810を含む。関節式フック1811を挿入すると、アンカー要素1715は、挿入する 50

間は直線状の位置に維持され、アクセス装置 1700 が患者の腹壁に完全に挿入されると解除される。

【0044】

図 14 ~ 図 16 のアクセス装置 1400 と同様に、アクセス装置 1700 は複数の円周方向に配設されたアンカー 1715 を含み、これらは、限定はされないが、ステンレス鋼又は形状記憶合金といった材料で形成される。或いは、この実施形態又は本明細書に記載される他の実施形態では、弾性ポリマー材料が使用されてもよい。被覆材、ウェブ要素などを含む任意の機構が、有利な効果に加えられてもよい。

【0045】

図 21 は、手術用アクセス装置 1700 の上面図であり、全体的な断面形状及び実質的に橍円形の形状を有するルーメンを示す。上記に記載されるとおり、限定はされないが、円形、ネコの目形状又は別の構成の長円形を含む代替的な形状が可能である。

【0046】

図 22 ~ 図 26 で最も良く分かることおり、アンカー 1715 は、主本体 2275、スプリング要素 2273、本体 2275 から延在するピン 2271、1つ又は複数のストラット 2277 を含む。本体 2275 は、限定はされないが、ポリマー材料を含む任意の好適な材料で形成することができる。アンカー 1715 の湾曲しようとする傾向は、示される実施形態ではスプリング要素 2273 によって付与され、スプリング要素 2273 は、前述の実施形態と同様に、限定はされないが、ポリマー材料及び形状記憶合金を含む金属を含めた、任意の好適な材料で形成することができる。

10

20

【0047】

ピン 2272 は、アンカー 1715 を手術用アクセス装置 1700 の本体 1720 に固定するために提供される。アンカー 1715 には、アンカー 1715 を本体 1720 にさらに固定する突起 2279 がさらに提供されてもよい。

【0048】

図 27 ~ 図 29 はアクセス装置 2700 を示し、これは、その本体 2720 の遠位端部分 2710 に形成されたスロット 2712 を含む。この機構は、細長本体を含む、本明細書に記載される任意の他の実施形態に適用することができる。スロットにより、アクセス装置 2700 を通じて挿入された手術器具 2799 の可動域を拡げることが可能となる。上述の実施形態と同様に、ハウジング 2720 は接続部 2725 を含む。図 28 ~ 図 29 で最も良く分かることおり、断面形状は実質的に橍円形であるが、上述されるとおり、或いは別の形状を有してもよい。

30

【0049】

図 30 ~ 図 33 は、接続部 3025 を備えたハウジング 3020 を有する、本発明に係る手術用アクセス装置 3000 のさらなる実施形態を示す。手術用アクセス装置 3000 は、その遠位端部分に円周方向に配設された環状にコイル状にされたアンカー要素 3015 を含む。軸方向に移動可能なアクチュエータ 3076 がアンカー要素 3015 に関連して提供され、アンカー要素 3015 は、収縮時、アクセス装置 3000 の本体 3020 内に収まる。アクチュエータ 3076 が遠位に押されると、アンカー要素 3015 がハウジング 3020 の遠位端から伸展し、アクセス装置 3000 の長手方向軸と垂直な半径方向の平面でコイル状になる。展開されると、アンカー要素 3015 は腹壁に当接し、従ってアクセス装置 3000 の留置に役立つ。前述の実施形態と同様に、アンカー要素 3015 はスプリング材料で形成されてもよく、スプリング材料は、例えば、弾性ポリマー材料であっても、又はステンレス鋼若しくは形状記憶合金などの金属であってもよい。

40

【0050】

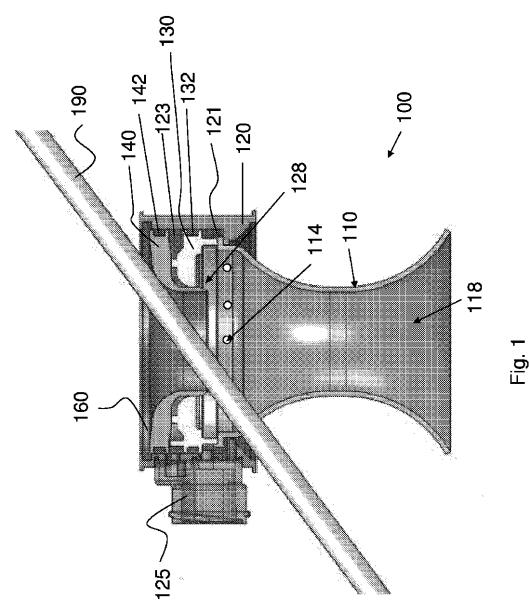
図 34 及び図 35 は、さらに別の代替的なアンカー機構を有する手術用アクセス装置 3400 を示し、そのハウジング 3420 に提供された1つ又は複数のシャフト 3417 によって作動する半径方向に展開可能なアンカー要素 3415 を備える。切開を通じてアクセス装置が挿入されると、アンカー要素 3415 が展開され、アクセス装置 3400 が患者の腹壁に留置される。

50

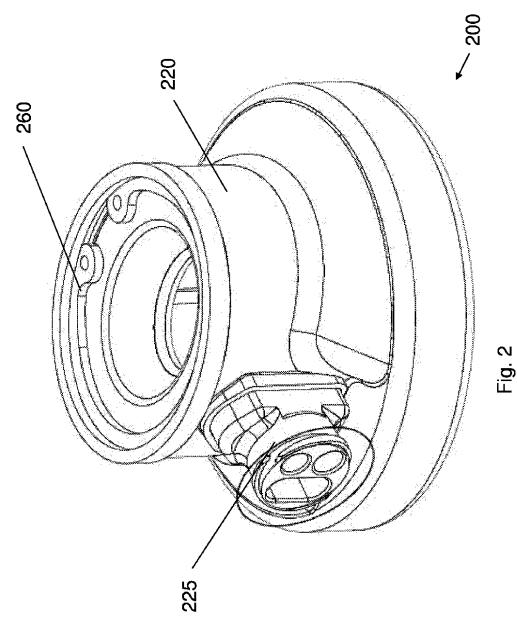
【 0 0 5 1 】

上述されるとおり、本発明の一実施形態に関連して記載される適合性を有する特徴が、有利には、本発明の他の実施形態に組み込まれ得る。上記に記載され、図面に示されるとおりの本発明の装置及び関連する方法は、患者に対して過剰な外傷を引き起こすことのないアンカー機能を含む有利な特性を備える手術用アクセス装置を提供する。当業者には、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく、本発明の装置、システム及び関連する方法に様々な修正及び変更が加えられ得ることは明らかであろう。

【 図 1 】



【 図 2 】



【図3】

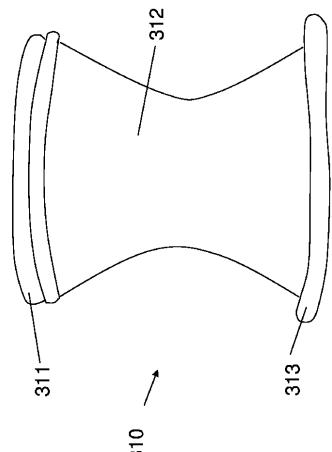


Fig. 3

【図4】

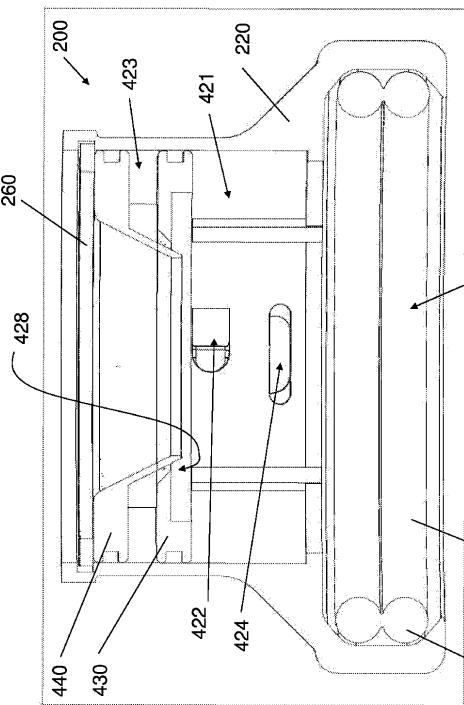


Fig. 4

【図5A】

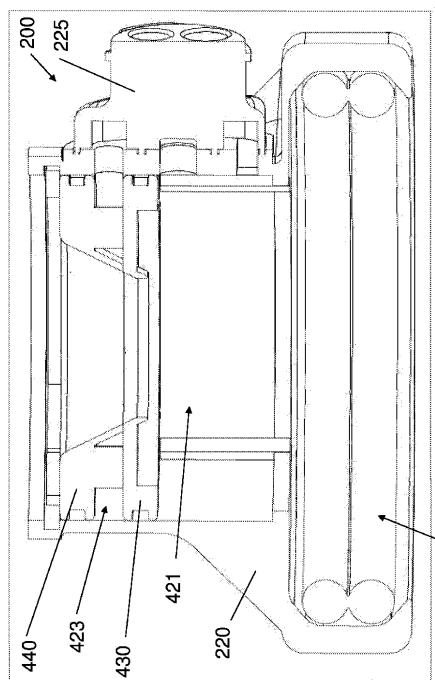


Fig. 5A

【図5B】

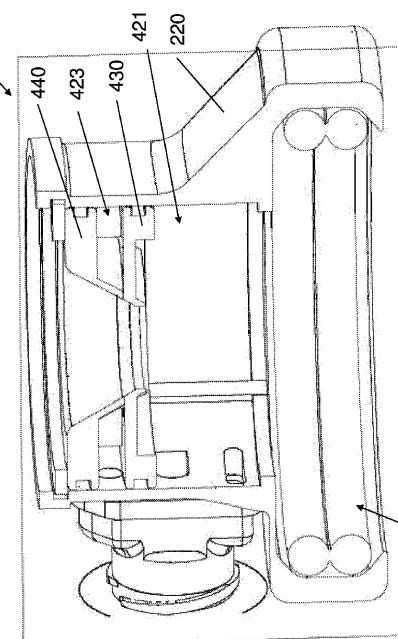


Fig. 5B

【図6】

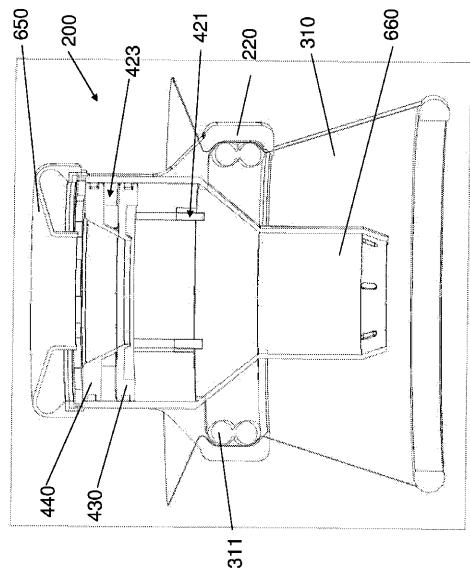


Fig. 6

【図7】

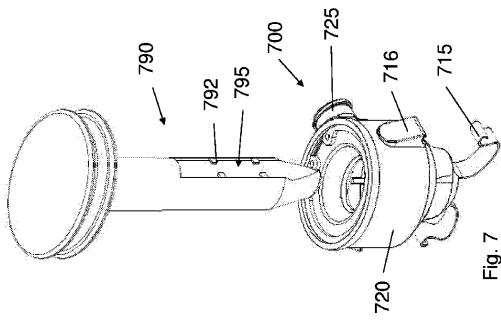


Fig. 7

【図8】

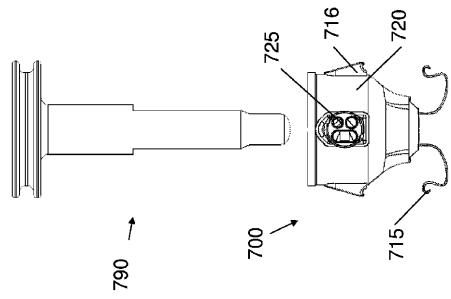


Fig. 8

【図9】

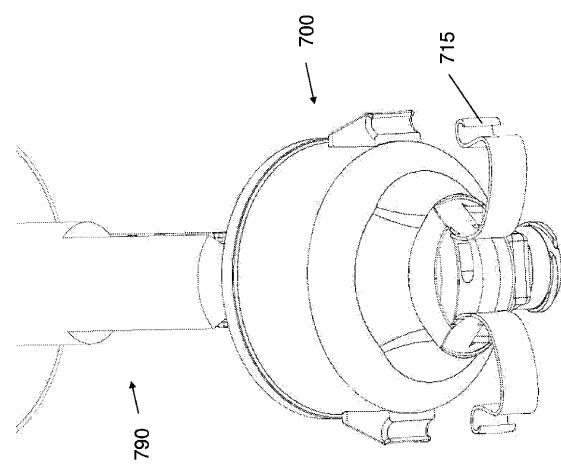


Fig. 9

【図10】

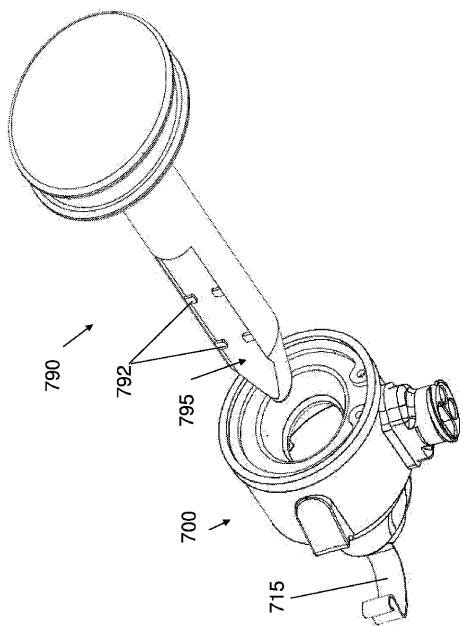


Fig. 10

【図 1 1】

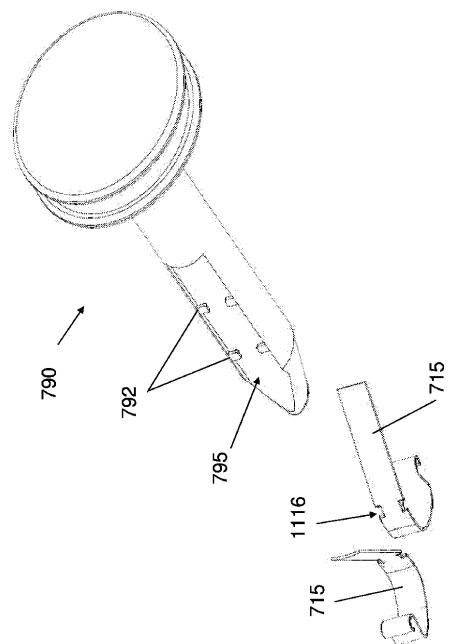


Fig. 11

【図 1 2】

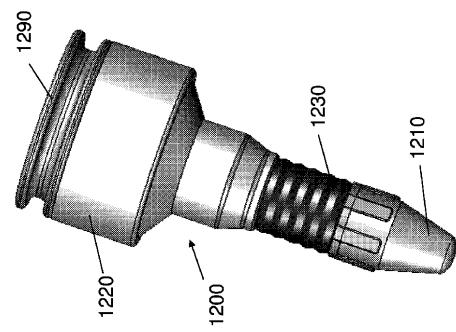


Fig. 12

【図 1 3】

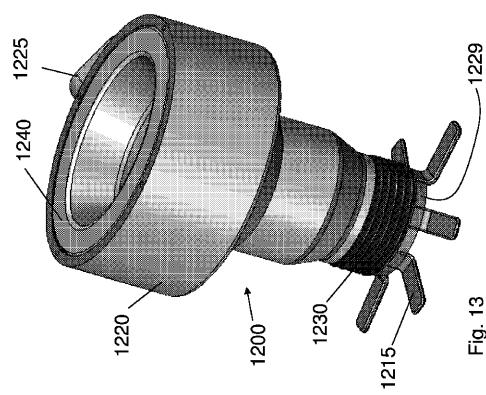


Fig. 13

【図 1 4】

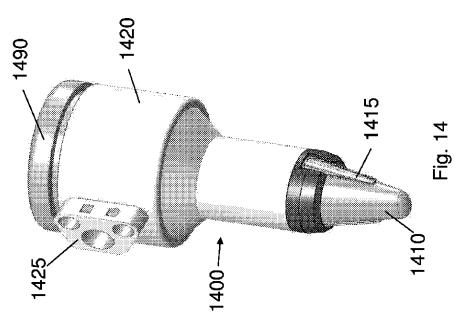


Fig. 14

【図 1 5】

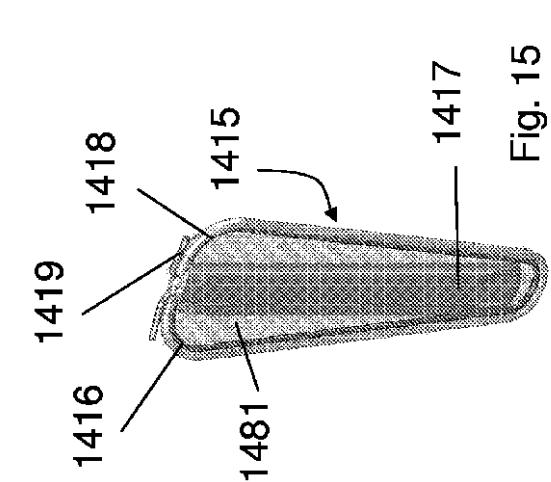


Fig. 15

【図 1 6】

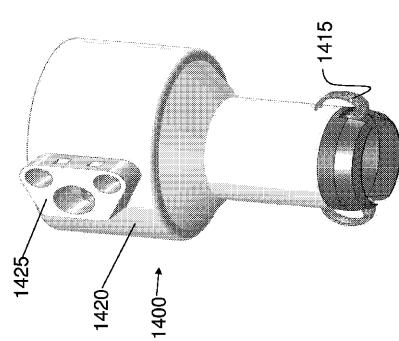


Fig. 16

【図 1 7】

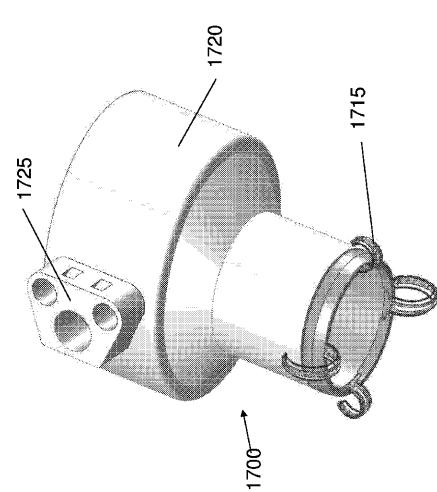


Fig. 17

【図18】

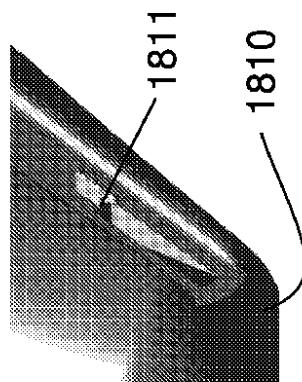


Fig. 18

【図19】

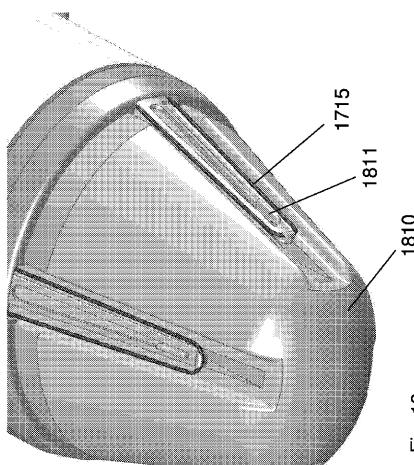


Fig. 19

【図20】

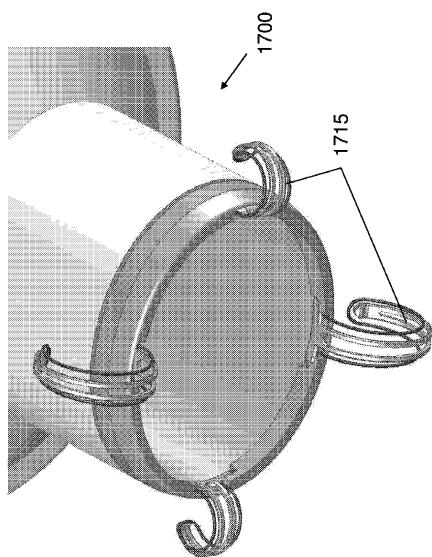


Fig. 20

【図21】

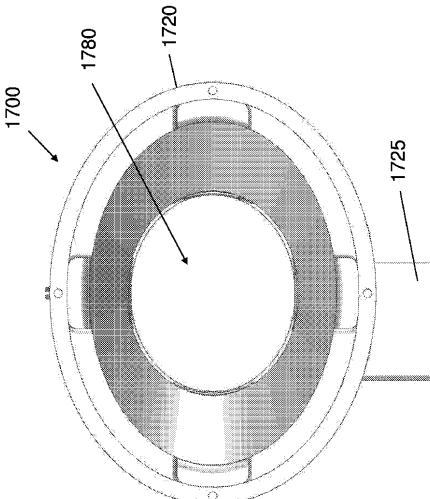


Fig. 21

【図22】

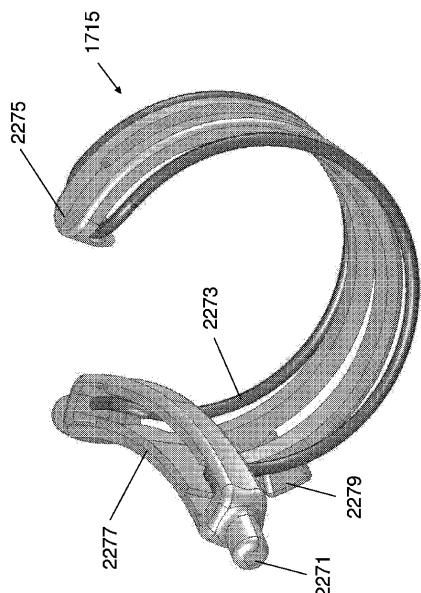


Fig. 22

【図23】

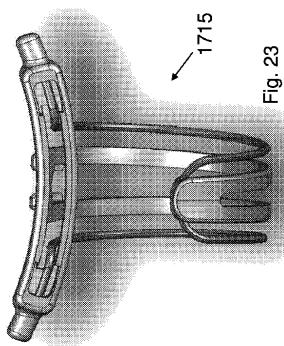


Fig. 23

【図24】

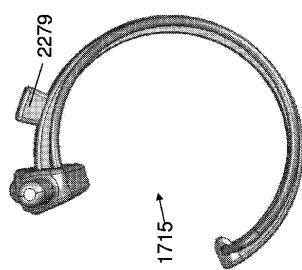


Fig. 24

【図25】

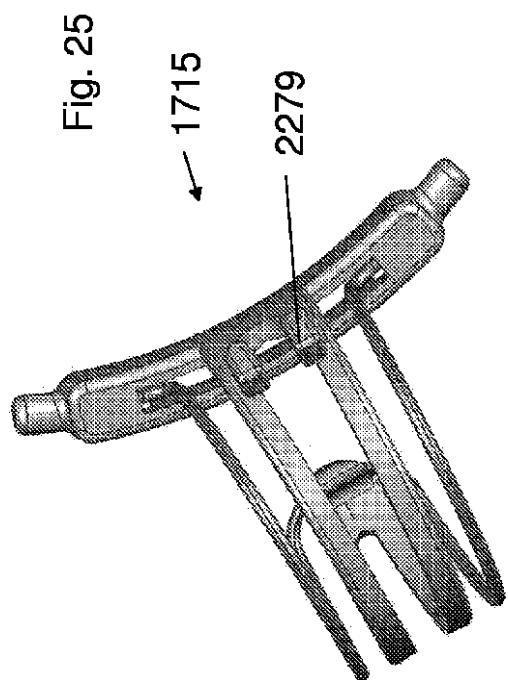


Fig. 25

【図26】

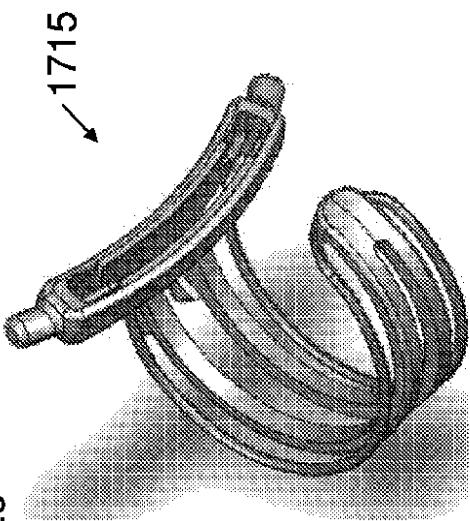


Fig. 26

【図27】

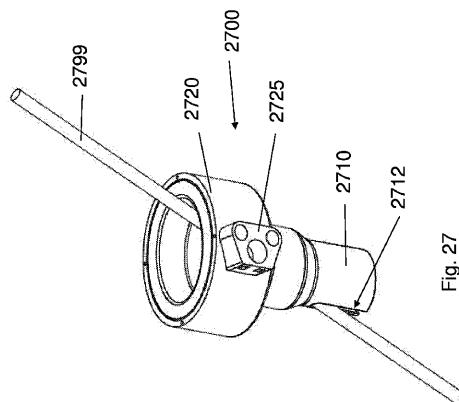


Fig. 27

【図28】

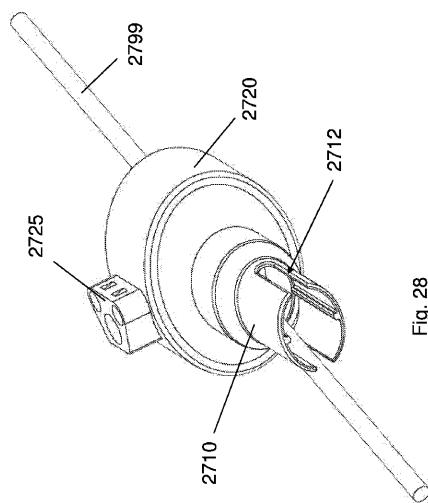


Fig. 28

【図29】

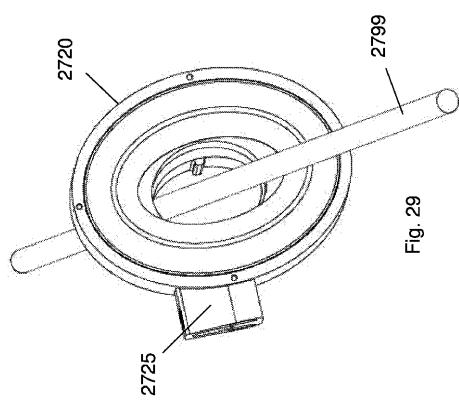


Fig. 29

【図30】

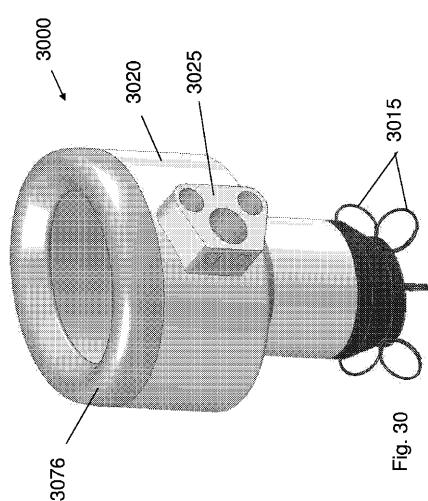


Fig. 30

【図31】

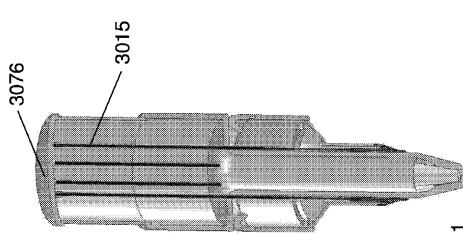
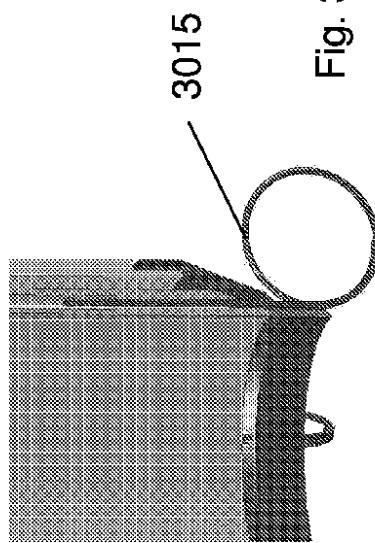
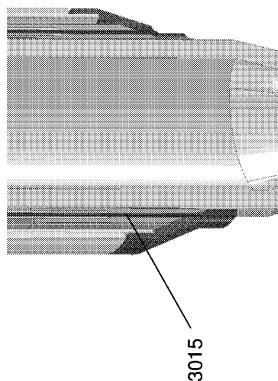


Fig. 31

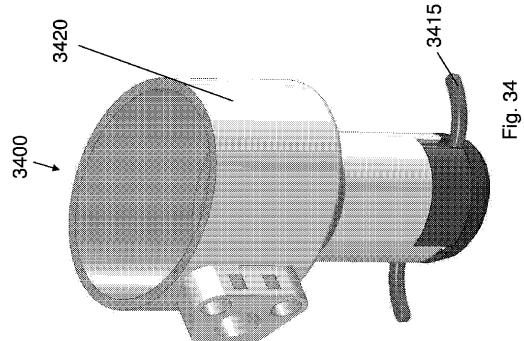
【図 3 2】



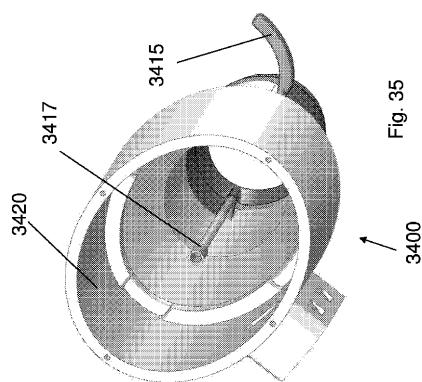
【図 3 3】



【図 3 4】



【図 3 5】



フロントページの続き

審査官 堀川 泰宏

(56)参考文献 特開2007-044395(JP,A)
特表2008-515523(JP,A)
特表2002-508195(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 61 B 13 / 00 - 17 / 16