

(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2010-523221

(P2010-523221A)

(43) 公表日 平成22年7月15日 (2010.7.15)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/00 (2006.01) A 6 1 B 17/00 3 2 0 4 C 1 6 0

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2010-502282 (P2010-502282)	(71) 出願人	595057890 エシコン・エンドーサージェリィ・インコーポレイテッド Ethicon Endo-Surgery, Inc. アメリカ合衆国、45242 オハイオ州、シンシナティ、クリーク・ロード 4545
(86) (22) 出願日	平成20年4月3日 (2008.4.3)	(74) 代理人	100088605 弁理士 加藤 公延
(85) 翻訳文提出日	平成21年10月2日 (2009.10.2)	(74) 代理人	100101890 弁理士 押野 宏
(86) 国際出願番号	PCT/US2008/059227	(74) 代理人	100098268 弁理士 永田 豊
(87) 国際公開番号	W02008/124476		
(87) 国際公開日	平成20年10月16日 (2008.10.16)		
(31) 優先権主張番号	11/730, 922		
(32) 優先日	平成19年4月4日 (2007.4.4)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 取り外し可能なアタッチメントリングを備えた用手補助腹腔鏡シールアセンブリ

(57) 【要約】

用手補助腹腔鏡手術を可能とするためのシールアセンブリは、望まれたときに体腔へのアクセスを与える中央アクセス開口部を有するシールキャップを備える。シールキャップには、内部にシールが配置されるハウジングが設けられている。シールキャップは、リトラクタを選択的に取り付けのためにシールキャップから選択的に取り外し可能なアタッチメントリングを更に含む。

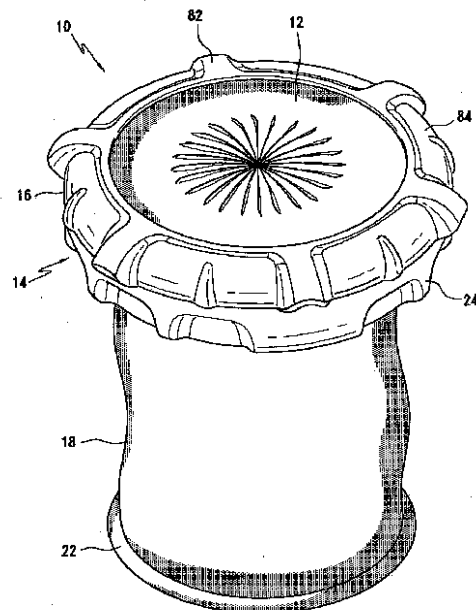


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

用手補助腹腔鏡手術を可能とするためのシールアセンブリにおいて、
望まれたときに体腔へのアクセスを与える中央アクセス開口部を有するシールキャップ
であって、前記シールキャップには、内部にシールが配置されるハウジングが設けられて
いる、シールキャップを含み、

前記シールキャップは、リトラクタを選択的に取り付けのために前記シールキャップか
ら選択的に取り外し可能なアタッチメントリングを更に含む、シールアセンブリ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のシールアセンブリにおいて、

前記シールキャップが、前記ハウジング内に配置された絞りシールを含む、シールアセ
ンブリ。

10

【請求項 3】

請求項 1 に記載のシールアセンブリにおいて、

前記アタッチメントリングが、前記アタッチメントリングと前記ハウジングの下側部材
との間にリトラクタの上端をしっかりと配置するように前記リトラクタの上端が上に載置
される棚部を含む、シールアセンブリ。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のシールアセンブリにおいて、

前記シールキャップが上側シールリング及び下側シールリングを含み、前記アタッチメ
ントリングが前記下側シールリングに選択的に固定される、シールアセンブリ。

20

【請求項 5】

請求項 1 に記載のシールアセンブリにおいて、

前記下側シールリングは、前記アタッチメントリングに沿って形成された内側を向いた
凹部内に嵌るような形状及び寸法を有する外側に延びる複数のフランジを有して形成され
、その結果、前記アタッチメントリングを前記下側シールリングにしっかりと連結するた
めには、前記下側シールリングを前記アタッチメントリングによって画定される空間内に
入れた後、前記外側に延びるフランジを前記内側に延びる凹部内にねじ込むことだけが必
要である、シールアセンブリ。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のシールアセンブリにおいて、

前記アタッチメントリングの前記内側に延びる凹部には、前記アタッチメントリングに
対する前記下側シールリングの回転を停止させる横断壁が設けられている、シールアセ
ンブリ。

30

【請求項 7】

請求項 1 に記載のシールアセンブリにおいて、

前記アタッチメントリングは、第 1 の半円形部材及び第 2 の半円形部材で構成されてい
る、シールアセンブリ。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のシールアセンブリにおいて、

前記第 1 の半円形部材及び前記第 2 の半円形部材の各々が第 1 の端部及び第 2 の端部を
含み、前記第 1 の半円形部材及び前記第 2 の半円形部材それぞれの前記第 1 の端部が、前
記第 1 の半円形部材及び前記第 2 の半円形部材が互いに対して旋回できるようにリビング
ヒンジを介して接続されており、前記第 1 の半円形部材及び前記第 2 の半円形部材の前記
第 2 の端部には、前記第 1 の半円形部材及び前記第 2 の半円形部材の前記第 2 の端部の選
択的な連結及び分離を提供する形状及び寸法を有する第 1 のラッチ部材及び第 2 の嵌合ラ
ッチ部材がそれぞれ設けられている、シールアセンブリ。

40

【請求項 9】

請求項 7 に記載のシールアセンブリにおいて、

前記アタッチメントリングが、前記シールキャップの外周に沿って形成された凹部内に

50

嵌るような形状及び寸法を有する内側を向いた上側接続フランジ、並びにリトラクタの上端を受容及び支持する形状及び寸法を有する下側接続フランジを含む、シールアセンブリ。

【請求項 10】

請求項 1 に記載のシールアセンブリにおいて、

前記アタッチメントリングが、内側を向いた第 1 の上側接続フランジ及び内側を向いた第 2 の上側接続フランジを含む、シールアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は腹腔鏡装置に関する。具体的には、本発明はリトラクタを腹腔鏡シールアセンブリに選択的に固定するための取り外し可能なアタッチメントリングを有する腹腔鏡シールアセンブリに関する。

【背景技術】

【0002】

(関連技術の説明)

腹腔鏡手術では、患者の体内に配置された器具を操作できるように外科医が患者の体内に手を入れることがしばしば望ましい。こうした場合には、外部環境を患者の体内部分から分離することが望ましい。例えば、腹腔内で用手補助腹腔鏡手術が行われる場合、腹圧の損失を最小限に留めて手の入れ替えが行われることが望ましい。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

そこで、腹圧が低下するという恐れなしに用手補助腹腔鏡手術を行うことを可能とする皮膚装着型のシールが求められている。本発明は、こうした装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

したがって、本発明の目的は、用手補助腹腔鏡手術を可能とするシールアセンブリを提供することにある。本シールアセンブリは、望まれたときに体腔へのアクセスを与える中央アクセス開口部を有するシールキャップを備える。シールキャップには、内部にシールが配置されるハウジングが設けられている。シールキャップは、リトラクタを選択的に取り付けのためにシールキャップから選択的に取り外すことが可能なアタッチメントリングを更に含む。

【0005】

本発明の更なる目的は、シールキャップがハウジング内に配置された絞りシールを含むシールアセンブリを提供することにある。

【0006】

本発明の別の目的は、アタッチメントリングが、アタッチメントリングとハウジングの下側部材との間にリトラクタの上端をしっかりと配置するようにリトラクタの上端が上に載置される棚部を含むシールアセンブリを提供することにある。

【0007】

本発明の更なる目的は、シールキャップが上側シールリング及び下側シールリングを含み、アタッチメントリングが下側シールリングに選択的に固定されるシールアセンブリを提供することにある。

【0008】

本発明の更なる目的は、下側シールリングが、アタッチメントリングに沿って形成された内側を向いた凹部内に嵌るような形状及び寸法を有する外側に延びる複数のフランジを有して形成され、その結果、アタッチメントリングを下側シールリングにしっかりと連結するためには、下側シールリングをアタッチメントリングによって画定される空間内に入れた後、外側に延びるフランジを内側に延びる凹部内にねじ込むことだけが必要である、

10

20

30

40

50

シールアセンブリを提供することにある。

【 0 0 0 9 】

本発明の更なる目的は、アタッチメントリングの内側に延びる凹部に、アタッチメントリングに対する下側シールリングの回転を停止させる横断壁が設けられているシールアセンブリを提供することにある。

【 0 0 1 0 】

本発明の更なる目的は、アタッチメントリングが、第 1 の半円形部材及び第 2 の半円形部材で構成されているシールアセンブリを提供することにある。

【 0 0 1 1 】

本発明の更に別の目的は、第 1 の半円形部材及び第 2 の半円形部材の各々が第 1 の端部及び第 2 の端部を含み、第 1 の半円形部材及び第 2 の半円形部材それぞれの第 1 の端部が、第 1 の半円形部材及び第 2 の半円形部材が互いに対して旋回できるようにリビングヒンジを介して接続されており、第 1 の半円形部材及び第 2 の半円形部材の第 2 の端部には、第 1 の半円形部材及び第 2 の半円形部材の第 2 の端部の選択的な連結及び分離を提供する形状及び寸法を有する第 1 のラッチ部材及び第 2 の嵌合ラッチ部材がそれぞれ設けられているシールアセンブリを提供することにある。

【 0 0 1 2 】

本発明の更なる目的は、アタッチメントリングが、シールキャップの周囲に沿って形成された凹部に嵌るような形状及び寸法を有する、内側を向いた上側接続フランジ、並びにリトラクタの上端を受容及び支持する形状及び寸法を有する下側接続フランジを含むシールアセンブリを提供することにある。

【 0 0 1 3 】

本発明の別の目的は、アタッチメントリングが、内側を向いた第 1 の上側接続フランジ及び内側を向いた第 2 の上側接続フランジを含むシールアセンブリを提供することにある。

【 0 0 1 4 】

本発明の更なる目的は、アタッチメントリングに、リトラクタの上端を受容及び支持する形状及び寸法を有する、内側を向いた下側接続フランジが更に設けられているシールアセンブリを提供することにある。

【 0 0 1 5 】

本発明の更なる目的は、第 1 の上側接続フランジが、シールキャップの外側に延びるリップと係合するように延びる形状及び寸法を有するシールアセンブリを提供することにある。

【 0 0 1 6 】

本発明の更なる目的は、第 1 の上側接続フランジの形状が、アタッチメントリングの周囲のわずかな部分を囲んで延びるにしたがってほぼ円弧をなし、第 2 の上側接続フランジが、シールキャップの外側本体に沿って形成された凹部に嵌るような形状及び寸法を有する内側を向いた突起を含み、第 1 の上側接続フランジと第 2 の上側接続フランジとの相互作用によってアタッチメントリングが固定して取り付けられるシールアセンブリを提供することにある。

【 0 0 1 7 】

本発明の更なる目的は、アタッチメントリングが、アタッチメントリングの選択的な取り付け及び解除を行うためにバネの制御下で付勢されている、内側を向いた第 1 の上側接続フランジを含むシールアセンブリを提供することにある。

【 0 0 1 8 】

本発明の更なる目的は、アタッチメントリングに、リトラクタの上端を受容及び支持する形状及び寸法を有する、内側を向いた下側接続フランジが更に設けられているシールアセンブリを提供することにある。

【 0 0 1 9 】

本発明の別の目的は、アタッチメントリングには、内側を向いた第 2 の上側接続フラン

10

20

30

40

50

ジが更に設けられており、第 2 の上側接続フランジは固定されており、第 1 の上側接続フランジと実質的に正反対の位置に設けられているシールアセンブリを提供することにある。

【 0 0 2 0 】

本発明の別の目的は、アタッチメントリングが、シールキャップに選択的に取り付けるための安全キャップ型アタッチメント機構を含むシールアセンブリを提供することにある。

【 0 0 2 1 】

本発明の更に別の目的は、シールキャップに選択的に固定されるリトラクタを含むシールアセンブリを提供することにある。

10

【 0 0 2 2 】

本発明の更に別の目的は、アタッチメントリングが、シールキャップの残部に選択的に係合するような形状及び寸法を有する少なくとも 1 つのラッチを含むシールアセンブリを提供することにある。

【 0 0 2 3 】

本発明の更なる目的は、少なくとも 1 つのラッチが弾性的に付勢されているシールアセンブリを提供することにある。

【 0 0 2 4 】

本発明の他の目的及び利点は、以下の詳細な説明を発明の特定の実施形態を示した付属の図面と共に参照することで明らかとなろう。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 5 】

【図 1】本発明の用手補助腹腔鏡シールアセンブリの斜視図。

【図 2】アタッチメントリング及びリトラクタがシールキャップから外された状態の用手補助腹腔鏡シールアセンブリの斜視図。

【図 3】本発明のシールアセンブリのシールキャップの分解図。

【図 4】閉鎖位置での本発明の用手補助腹腔鏡シールアセンブリの作動を示す部分断面平面図。

【図 5】手を挿入するために部分的に開放した配向での本発明の用手補助腹腔鏡シールアセンブリの作動を示す部分断面平面図。

30

【図 6】観察を行ったり、より大型の器具を挿入するために完全に開放した配向での本発明の用手補助腹腔鏡シールアセンブリの作動を示す部分断面平面図。

【図 7】図 4 の 7 - 7 線に沿った断面図。

【図 8】器具が想像線で示された、図 6 の 8 - 8 線に沿った断面図。

【図 9】本発明に基づくラチェット機構の詳細図。

【図 10】本発明に基づくラチェット機構の詳細図。

【図 11】本発明に基づくラチェット機構の詳細図。

【図 12】代替的实施形態に基づく用手補助腹腔鏡シールアセンブリの斜視図。

【図 13】代替的アタッチメントリングを備えた用手補助腹腔鏡シールアセンブリの斜視図。

40

【図 14】図 13 に関して示した用手補助腹腔鏡シールアセンブリの分解図。

【図 15】図 13 に関して示した用手補助腹腔鏡シールアセンブリの断面図。

【図 16】更なる代替的アタッチメントリングを備えた用手補助腹腔鏡シールアセンブリの分解斜視図。

【図 17】図 16 に関して示した用手補助腹腔鏡シールアセンブリの取り付けを示す断面図。

【図 18】図 16 に関して示した用手補助腹腔鏡シールアセンブリの取り付けを示す断面図。

【図 19】別の代替的アタッチメントリングを備えた用手補助腹腔鏡シールアセンブリの分解斜視図。

50

【図 20】図 19 に関して示した用手補助腹腔鏡シールアセンブリの取り付けを示す断面図。

【図 21】図 19 に関して示した用手補助腹腔鏡シールアセンブリの取り付けを示す断面図。

【図 22】更に別の代替的アタッチメントリングを備えた用手補助腹腔鏡シールアセンブリの分解斜視図。

【図 23】図 22 に関して示した用手補助腹腔鏡シールアセンブリの動作を示す断面図。

【図 24】図 22 に関して示した用手補助腹腔鏡シールアセンブリの動作を示す断面図。

【図 25】アタッチメントリングの更に別の実施形態を備えた用手補助腹腔鏡シールアセンブリの図。

10

【図 26】アタッチメントリングの更に別の実施形態を備えた用手補助腹腔鏡シールアセンブリの図。

【図 27】アタッチメントリングの更に別の実施形態を備えた用手補助腹腔鏡シールアセンブリの図。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

本発明の詳細な実施形態をここに開示する。ただし、開示される実施形態は、本発明をあくまで例示するものに過ぎず、本発明はさまざまな形態で実施され得るものである点は、理解を要する。したがって、ここに開示される詳細は限定的なものとして解釈されるべきではなく、当業者に発明の製造及び利用法を教示するための基礎を与えるものに過ぎない。

20

【0027】

図 1 ~ 11 を参照すると、用手補助腹腔鏡手術を可能とするシールアセンブリ 10 が開示されている。シールアセンブリ 10 は、用手補助腹腔鏡手術が行われる間の手の入れ替え時に腹圧が低下しないように絞りシールキャップ 14 及びリトラクタ 18 を一般に用いている。この場合、また、本発明の好ましい実施形態に基づけば、シールアセンブリ 10 は、シールキャップ 14 内に収容された絞りシール 12 を含む。絞りシール 12 は、手術を行う外科医又は他の医師により望まれたときに体腔にアクセスできるように中央アクセス開口部 86 を含む。このため、絞りシール 12 は、シールアセンブリ 10 を通じて外科医の手首が挿入される際に手首の周囲に気密バリアを形成し、更に、シールアセンブリ 10 を通じて手が挿入されていない時には腹部の内部空間と外部環境との間に気密バリアを形成するような形状及び寸法となっている。下記に詳述するように、絞りシール 12、ひいてはアクセス開口部 86 を調節することによって、このように高度に制御された方式で体腔へのアクセスが与えられる。

30

【0028】

これらの異なる図面を参照すると、シールキャップ 14 はハウジング 16 内に配置された絞りシール 12 を含む。ハウジング 16 は、熱可塑性エラストマーである SANTOPRENE などの柔軟な触感の材料又は他の類似の材料から作製され、絞りシール 12 を同心状に支持する。好ましい実施形態に関して SANTOPRENE を開示するが、他のハウジング材料を本発明の趣旨から逸脱することなく使用することが可能である。

40

【0029】

従来の用手補助腹腔鏡シールアセンブリと同様、本発明のシールアセンブリ 10 のハウジング 16 は、先ず切開口を形成し、切開口上にリトラクタ 18 を配置することによって個々の患者の腹壁 20 に固定される。この後、シールキャップ 14 に後で連結されるリトラクタ 18 を、腹壁 20 が間になるようにして体腔内に挿入する。次いで、腹壁 20 がシールキャップ 14 とリトラクタ 18 との間で弾力的に保持された状態で腹壁 20 の外側にシールキャップ 14 がしっかりと接続及び支持されるように、シールキャップ 14 をリトラクタ 18 に接続する。

【0030】

より詳細には、手術部位は、従来の標準的な医療処置に従って、皮膚が確実に清潔かつ

50

乾燥状態であるように準備される。この後、切開部位を覆ってテンプレートを置き、滅菌スキンマーカを用いてテンプレート上に切開線を印す。当業者であれば認識されるように、グローブのサイズによって切開口のサイズが規定される。例えば、外科医のグローブのサイズが7である場合、6.5 cm ~ 7.0 cmの切開口が通常適当である。この後、印された切開線に沿って切開口を作る。この後、切開口のサイズは、リトラクタ14及び本発明のシールキャップ14の設置に先立って外科医が腹部に手を挿入することによって確認される。切開口が小さすぎる場合には、本発明のシールアセンブリ10の配置に対して切開口の中心位置を維持するように必要に応じて切開口を両端において延長する。この後、リトラクタ18のバックバンド22を切開口を通じて挿入する。指を使用してリトラクタ18を腹膜下に均一に載置し、その領域をなぞってリトラクタ18が組織層の間に入り込んでいないようにする。この後、シールキャップ14をアタッチメントリング24を介してリトラクタ18に取り付ける。アタッチメントリング24は剛性であってもよいがこうした構成に限定されるものではなく、患者の腹部が確実に圧力を維持した状態でシールアセンブリ10が固定されるように調節される。当業者であれば確実に認識されるように、リトラクタは、固定長のリトラクタであっても長さが調節可能なリトラクタであってもよい。いずれの場合も、リトラクタ18は、安定性及び圧力を維持するために、腹壁の厚さに合ったものでなければならない。上記に簡単に述べたように、本発明のシールアセンブリ10には、下記により詳細に述べるような方法でシールキャップ14のハウジング16に固定されると最終的にシールキャップ14のハウジング16の一部を形成するアタッチメントリング24が設けられている。アタッチメントリング24は、リトラクタ18を本発明のシールキャップ14に選択的に取り付けることができるようにハウジング16の残りの部分から取り外し可能となっている。アタッチメントリング24によって器具のポートキャップなどの他の付属キャップの取り付けを容易にすることも更に考えられる。

10

20

【0031】

具体的には、リトラクタ18の上端25は、アタッチメントリング24に形成された棚部26上に載置される(図6に最も分かりやすく示されている)。この後、リトラクタ18がアタッチメントリング24とシールキャップ14の下側シールリング28との間にしっかりと配置されるように、アタッチメントリング24をハウジングの残部に固定する。

【0032】

下側シールリング28の下面30とアタッチメントリング24の上面32に沿って連結係合構造を供給することによって、下側シールリング28とアタッチメントリング24との選択的な取り付け及び取り外しを行うことが可能である。詳細には、下側シールリング28には、アタッチメントリング24に沿って形成された内側に面した凹部36内に嵌るような形状及び寸法を有する外側に延びた複数のフランジ34が形成されている。このため、アタッチメントリング24を下側シールリング28、ひいてはシールキャップ14のハウジング16の残部にしっかりと連結するためには、下側シールリングをアタッチメントリング24によって画定される空間内に入れた後、外側に延びるフランジ34を内側に延びる凹部36内にねじ込むことだけが必要である。下側シールリング28のアタッチメントリング24に対する回転は、下側シールリング28のアタッチメントリング24に対する回転を停止させる横断壁37を凹部36に設けることによって制御される。壁37は、凹部36の、絞りシール12を開く方向と同じ回転方向(好ましい実施形態では時計回り)となる側に配置される。下側シールリング28からアタッチメントリング24を取り外したい場合には、フランジ34と凹部36とが、アタッチメントリング24と下側シールリング28との分離を可能とするように係脱するよう、下側シールリング28の外側に延びるフランジ34とアタッチメントリング24の内側に向いた凹部36との間の摩擦干渉に打ち勝つようにわずかな圧力を加えながら、下側シールリング28を反対方向、すなわち、好ましい実施形態では反時計回りに回すだけでよい。この分離のためのトルクは絞りシール12の回転トルクよりも大きくなければならないことは、当業者には理解されよう。

30

40

【0033】

50

代替的な一実施形態に基づき、並びに図 1 3、1 4 及び 1 5 を参照すると、アタッチメントリング 2 2 4 は、一端がリビングヒンジ 2 3 4 により、また他端がラッチ 2 3 6 によって接続された第 1 及び第 2 の半円形部材 2 3 0、2 3 2 で構成されている。より詳細には、第 1 及び第 2 の半円形部材 2 3 0、2 3 2 の各々は、第 1 の端部 2 3 8、2 4 0 及び第 2 の端部 2 4 2、2 4 4 を含む。第 1 及び第 2 の半円形部材 2 3 0、2 3 2 それぞれの第 1 の端部 2 3 8、2 4 0 は、第 1 及び第 2 の半円形部材 2 3 0、2 3 2 が互いに対して旋回できるようにリビングヒンジ 2 3 4 を介して接続されている。これにより、第 1 及び第 2 の半円形部材 2 3 0、2 3 2 それぞれの第 2 の端部 2 4 2、2 4 4 は、第 1 及び第 2 の半円形部材 2 3 0、2 3 2 が円を画定する締結位置（図 1 3 及び 1 5 を参照）と、第 1 及び第 2 の半円形部材 2 3 0、2 3 2 によって画定される空間へのアクセスが与えられるように第 1 及び第 2 の半円形部材 2 3 0、2 3 2 の第 2 の端部 2 4 2、2 4 4 が互いから離間した開放形体（図 1 4 を参照）との間で動くことが可能である。

【0034】

上記を考慮した上で、第 1 及び第 2 の半円形部材 2 3 0、2 3 2 の第 2 の端部 2 4 2、2 4 4 には、第 1 及び第 2 の嵌合ラッチ部材 2 4 6、2 4 8 が設けられている。第 1 及び第 2 のラッチ部材 2 4 6、2 4 8 は、第 1 及び第 2 の半円形部材 2 3 0、2 3 2 の第 2 の端部 2 4 2、2 4 4 の選択的な連結及び分離を提供するような形状及び寸法となっている。

【0035】

アタッチメントリング 2 2 4 がシールキャップ 2 1 4 を囲んで設置され、かつその締結位置にある時に、シールキャップ 2 1 4 の外周に沿って形成された凹部 2 5 2 内に嵌るような形状及び寸法を有する、内側を向いた上側接続フランジ 2 5 0 をアタッチメントリング 2 2 4 に設けることによって、リトラクタ 2 1 8 が固定されたシールキャップ 2 1 4 にアタッチメントリング 2 2 4 を固定して取り付けることができる。アタッチメントリング 2 2 4 には、リトラクタ 2 1 8 の上端 2 2 5 を受容及び支持する形状及び寸法を有する、内側を向いた下側接続フランジ 2 5 4 が更に設けられている。詳細には、下側接続フランジ 2 5 4 は、リトラクタ 2 1 8 の上端 2 2 5 がシールキャップ 2 1 4 の底面と下側接続フランジ 2 5 4 の上面 2 5 6 との間に保持されるような形状及び寸法となっている。

【0036】

実際の使用時には、リトラクタ 2 1 8 の上端 2 2 5 は、アタッチメントリング 2 2 4 が開放形体にある状態でアタッチメントリング 2 2 4 内に設置される。この後、上側接続フランジ 2 5 0 がシールキャップ 2 1 4 の凹部 2 5 2 に係合するように配置され、リトラクタ 2 1 8 の上端 2 2 5 がシールキャップ 2 1 4 の底面 2 5 8 と下側接続フランジ 2 5 4 の上面 2 5 6 との間を連結するために配置された状態で、アタッチメントリング 2 2 4 をシールキャップ 2 1 4 を囲んで設置する。この時点で、第 1 及び第 2 の半円形部材 2 3 0、2 3 2 の第 2 の端部 2 4 2、2 4 4 同士を合わせ、アタッチメントリング 2 2 4 がシールキャップ 2 1 4 に締結されるように第 1 及び第 2 のラッチ部材 2 4 6、2 4 8 同士を連結する。続いて、第 1 及び第 2 のラッチ部材 2 4 6、2 4 8 を単純に外し、シールキャップ 2 1 4 からアタッチメントリング 2 2 4 を取り外すだけで、アタッチメントリング 2 2 4、ひいてはシールキャップ 2 1 4 を取り外すことができる。

【0037】

図 1 6、1 7 及び 1 8 を参照すると、シールキャップ 3 1 4 にリトラクタ 3 1 8 を選択的に固定するために用いられるアタッチメントリング 3 2 4 の更なる実施形態が開示されている。上述の実施形態と同様、アタッチメントリング 3 2 4 は、リトラクタ 3 1 8 の取り付け及び交換を行うためにシールキャップ 3 1 4 に選択的に固定される。これは、内側を向いた第 1 及び第 2 の上側接続フランジ 3 3 0、3 3 2 をアタッチメントリング 3 2 4 に設けることによって実現される。アタッチメントリング 3 2 4 には、リトラクタ 3 1 8 の上端 3 2 5 を受容及び支持する形状及び寸法を有する、内側を向いた下側接続フランジ 3 3 4 が更に設けられている。下側接続フランジ 3 3 4 は、リトラクタ 3 1 8 の上端 3 2 5 がシールキャップ 3 1 4 の底面と下側接続フランジ 3 3 4 の上面 3 3 8 との間に保持さ

れるような形状及び寸法となっている。

【0038】

第1の上側接続フランジ330は、シールキャップ314の外側に延びるリップ340と係合するように延びる形状及び寸法を有し、その結果、シールキャップ314及びリトラクタ318の上端325の両方が第1の上側接続フランジ330と下側接続フランジ334との間にしっかりと保持される。第1の上側接続フランジ330の形状は、アタッチメントリング324の周囲のわずかな部分を囲んで延びるにしたがってほぼ円弧をなす。第1の上側接続フランジ330により覆われる円弧の大きさは、アタッチメントリング324とシールキャップ314との取り外し及び取り付けに望ましい力に応じて決定される。

10

【0039】

第2の上側接続フランジ332は、シールキャップ314の外側本体に沿って形成された凹部342内に嵌るような形状及び寸法を有する、内側を向いた突起333を含む。これにより、第1及び第2の上側接続フランジ330、332が相互作用することでアタッチメントリング324とシールキャップ314とが固定して取り付けられることになる。実際の使用時には、リトラクタ318の上端325をアタッチメントリング324内に設置し、下側接続フランジ334の上面338上に配置する。この後、シールキャップ314をアタッチメントリング324に対して斜めの角度に向けることによって、シールキャップ314の前端が第1の上側接続フランジ330と下側接続フランジ334との間に実質的に配置される状態で、シールキャップ314の前端がこれによって画定される空間内で摺動することが可能となる。この時点で、シールキャップ314を回転させる、詳細にはシールキャップ314の後端を下側接続フランジ334の方向に回転させることによって、第2の上側接続フランジ332が、シールキャップ314の外壁344に形成された凹部342内に突起333が嵌るまでシールキャップ314の外壁344に沿って動く。この時点で、シールキャップ314は、リトラクタ318が下側接続フランジ334とシールキャップ314の下面との間に保持された状態でアタッチメントリング324内にしっかりと保持されているはずである。アタッチメントリング324、ひいてはシールキャップ314は、単純に上記の工程を逆に行う、すなわち、通常は、第2の上側接続フランジ332をシールキャップ314の外壁に沿って凹部342内から持ち上げ、シールキャップ314の後端を下側接続フランジ334から遠ざかる方向に回転させ、前端をアタッチメントリング324によって画定される空間内でその位置から引き出すことによって、後で取り外すことができる。

20

30

【0040】

図19、20及び21を参照すると、シールキャップ414にリトラクタ418を選択的に固定するために用いられるアタッチメントリング424の更に別の実施形態が開示されている。これは、内側を向いた第1の上側接続フランジ430をアタッチメントリング424に設けることによって実現される。第1の上側接続フランジ430は、これに固定されたシールキャップ414の選択的な取り付け及び解除を行うためにバネ432の制御下で付勢されている。アタッチメントリング424には、内側を向いた第2の上側接続フランジ434が更に設けられている。第2の上側接続フランジ434は固定されており、第1の上側接続フランジ430と実質的に正反対の位置に設けられている。アタッチメントリング424には、リトラクタ418の上端425を受容及び支持する形状及び寸法を有する、内側を向いた下側接続フランジ436が更に設けられている。下側接続フランジ436は、リトラクタ418の上端425がシールキャップ414の底面と下側接続フランジ436の上面との間に保持されるような形状及び寸法となっている。

40

【0041】

第1及び第2の上側接続フランジ430、432は、シールキャップ414の外壁432に沿って形成された第1及び第2の凹部438、440内にそれぞれ嵌るような形状及び寸法となっている。これにより、第1及び第2の上側接続フランジ430、434がそれぞれ第1及び第2の凹部438、440と相互作用することで、アタッチメントリング

50

4 2 4 とシールキャップ 4 1 4 とが固定して取り付けられることになる。実際の使用時には、リトラクタ 4 1 8 の上端 4 2 5 をアタッチメントリング 4 2 4 内に設置し、下側接続フランジ 4 3 6 の上面上に配置する。この後、シールキャップ 4 1 4 をアタッチメントリング 4 2 4 に対して斜めの角度に向けることによって、リトラクタ 4 1 8 がシールキャップ 4 1 4 の下面と下側接続フランジ 4 3 6 の上面との間に実質的に配置される状態でシールキャップ 4 1 4 の前端が第 2 の上側接続フランジ 4 3 4 の方向に摺動することが可能となる。この時点で、シールキャップ 4 1 4 を回転させる、詳細にはシールキャップ 4 1 4 の後端を下側接続フランジ 4 3 6 の方向に回転させることによって、第 1 の上側接続部材 4 3 0 がシールキャップ 4 1 4 の外壁に形成された凹部 4 3 8、4 4 0 に嵌るまで第 1 の上側接続部材 4 3 0 がシールキャップ 4 1 4 の外壁に沿って動く。この時点で、シールキャップ 4 1 4 は、リトラクタ 4 1 8 が下側接続フランジ 4 3 6 とシールキャップ 4 1 4 の下面との間に保持された状態でアタッチメントリング 4 2 4 内にしっかりと保持されているはずである。アタッチメントリング 4 2 4、ひいてはシールキャップ 4 1 4 は、単純に上記の工程を逆に行う、すなわち、通常は、第 1 の上側接続フランジ 4 3 0 をバネ 4 3 2 の付勢に対抗して第 1 の凹部 4 3 8 から引き出し、シールキャップ 4 1 4 の後端を下側接続フランジ 4 3 6 から遠ざかる方向に回転させ、前端をアタッチメントリング 4 2 4 によって画定される空間内でその位置から引き出すことによって、後で取り外すことができる。

10

【 0 0 4 2 】

更に別の実施形態に基づけば、例えば、参照により本明細書中に援用される 1 9 8 0 年 1 2 月 3 0 日発行の、名称「シートメタルオーバーキャップを有する安全閉鎖アセンブリ (SAFETY CLOSURE ASSEMBLY WITH A SHEET METAL OVERCAP)」の米国特許第 4, 2 4 1, 1 8 4 号明細書に開示されるような安全キャップ型アタッチメント機構を介して、アタッチメントリング 5 2 4 がシールキャップ 5 1 4 に固定される。より詳細には、図 2 2、2 3 及び 2 4 を参照すると、アタッチメントリング 5 2 4 は、螺刻ネック 5 3 0 を有するシールキャップ 5 1 4 を選択的に取り付けするための形状及び寸法に構成されている。アタッチメントリング 5 2 4 は、底壁 5 4 0 及びその周囲の懸垂スカート 5 3 6 を有するオーバーキャップ 5 3 2 を含む。スカート 5 3 6 は、オーバーキャップ 5 3 2 内に内側キャップ 5 5 0 を保持する、放射状に内側を向いた保持リム 5 3 4 を有する。オーバーキャップ 5 3 2 の底壁 5 4 0 は、円形形体に配置された複数のルーバ 5 3 8 を有する。各ルーバ 5 3 8 は、底壁 5 4 0 から所定の角度で下方に突出するとともに、底壁 5 4 0 内の末端縁 5 4 2 で終端する、フランジ部分 5 4 6 を含む。

20

30

【 0 0 4 3 】

図 2 2、2 3 及び 2 4 は、アタッチメントリング 5 2 4 の内側キャップ 5 5 0 を示したものである。キャップ 5 5 0 は、下方に垂れ下ったスカート 5 5 4 を周囲に有する上縁 5 5 2 を含む。更に、キャップ 5 5 0 は、シールキャップ 5 1 4 の螺刻ネック 5 3 0 と協働的に係合する内側螺刻 5 5 3 を含む。内側キャップ 5 5 0 の底壁 5 5 1 は、好ましくは円形形体に配置された複数の歯 5 5 6 を更に含む。内側キャップ 5 5 0 は、オーバーキャップ 5 3 2 内に配置され、底壁 5 4 0、保持リム 5 3 4 及びスカート 5 3 6 によってオーバーキャップ 5 3 2 内に保持されるように適合されている。内側キャップ 5 5 0 のスカート 5 5 4 は、オーバーキャップ 5 3 2 のスカート 5 3 6 よりも幾分短くなっているため、内側キャップ 5 5 0 とオーバーキャップ 5 3 2 とが軸方向に限定的に変位することが可能である。オーバーキャップ 5 3 2 のルーバ 5 3 8 は、内側キャップ 5 5 0 の歯 5 5 6 と協働的に係合するように適合されている。しかしながら、内側キャップ 5 5 0 はオーバーキャップ 5 3 2 内に緩く配置されているために、閉鎖部材が軸方向に互いに変位している場合に、オーバーキャップ 5 3 2 を内側キャップ 5 5 0 に対して自由に回転させることができる。

40

【 0 0 4 4 】

図 2 4 は、オーバーキャップ 5 3 2 を、アタッチメントリング取り付け方向又はアタッチメントリング取り外し方向のいずれかに回転させながらオーバーキャップ 5 3 2 に上向

50

きに最小の力を加えた際のオーバーキャップ 5 3 2 のルーバー 5 3 8 と内側キャップ 5 5 0 の歯 5 5 6 との協働的係合を示したものである。適当な力を加え、オーバーキャップ 5 3 2 を取り付け又は取り外し方向のいずれかに回転させると、歯 5 5 6 がルーバー 5 3 8 と係合してアタッチメントリング 5 2 4 の取り付け又は取り外しが行われる。

【 0 0 4 5 】

更なる実施形態に基づき、また図 2 5、2 6 及び 2 7 を参照すると、アタッチメントリング 7 2 4 の外表面 7 5 2 に沿って弾性付勢されたラッチ 7 5 0 が設けられることによって、下側シールリング 7 2 8 に対するアタッチメントリング 7 2 4 の選択的な取り付け及び取り外しが実現される。ラッチ 7 5 0 は、人間工学的カバー部材 7 8 2 の外表面 7 5 6 に沿った、外側に延びるリップ 7 5 4 と係合するような形状及び寸法となっている。カバー部材 7 8 2 は、下側シールリング 7 2 8 に隣接する位置にアタッチメントリング 7 2 4 をしっかりと保持するようにして上側シールリング 7 7 2 に固定されている。

10

【 0 0 4 6 】

より詳細には、アタッチメントリング 7 2 4 には、複数の外側かつ上方に延びる弾性付勢されたラッチ 7 5 0 (好ましい実施形態では 3 個のラッチ) が設けられている。各ラッチ 7 5 0 は、中央開口部 7 6 0 が中に形成されたラッチ本体 7 5 8 を含む。中央開口部 7 6 0 は、人間工学的カバー部材 7 8 2 の外表面 7 5 6 に沿って形成された外側に延びるそれぞれのリップ 7 5 4 を受容するような形状及び寸法となっている。ここで、中央開口部 7 6 0 は、外側に延びるリップ 7 5 4 からラッチ 7 5 0 が誤って外れてしまうことを実質上防止するようにして外側に延びるリップ 7 5 4 と係合する傾斜壁 7 6 2 によって画定されている。前述の実施形態と同様、このアタッチメントリング 7 2 4 は、リトラクタ 7 1 8 の上端 7 6 6 を上に支持する、内側を向いた棚部 7 6 4 も含む。

20

【 0 0 4 7 】

これを考慮すると、アタッチメントリング 7 2 4 は、アタッチメントリング 7 2 4 を下側シールリング 7 2 8 に近接させ、ラッチ 7 5 0 を外側に延びるリップ 7 5 4 と整列させ、ラッチ 7 5 0 を外側に延びるリップ 7 5 4 と係合させることによって上側及び下側シールリング 7 7 2、7 2 8 に連結される。アタッチメントリング 7 2 4 を取り外したい場合には、外側に延びるリップ 7 5 4 が中央開口部 7 6 0 から外れるようにラッチ 7 5 0 を外側に付勢し、アタッチメントリング 7 2 4 を下側シールリング 7 2 8 から遠ざかる方向に動かすだけでよい。

30

【 0 0 4 8 】

リトラクタの上端に関しては、本願出願人と同一出願人による、名称が「3 尖リングを備えた巻回型創口保護装置 (ROLL-UP WOUND PROTECTOR WITH TRICUSPIDATE RING)」である、2 0 0 6 年 7 月 1 8 日出願の米国特許出願第 1 1 / 4 5 8 , 3 2 5 号、名称が「非対称リングを備えた巻回型創口保護装置 (ROLL-UP WOUND PROTECTOR WITH ASYMMETRIC RING)」である、2 0 0 6 年 7 月 1 8 日出願の米国特許出願第 1 1 / 4 5 8 , 3 2 8 号、及び名称が「巻回型創口保護装置 (ROLL-UP WOUND PROTECTOR)」である、2 0 0 6 年 7 月 1 8 日出願の米国特許出願第 1 1 / 4 5 8 , 3 2 9 号に開示されるものであることが好ましい。尚、これらの開示を参照により本明細書に援用する。

40

【 0 0 4 9 】

好ましい実施形態に基づけば、絞りシール 1 2 は、外科医の手を通すことができるように選択的に開放し、手又は器具 6 8 がシールアセンブリ 1 0 を通して挿入されているか否かに関わらず、腹部の内部空間と外部環境との間に気密バリアが形成されるように自動的に閉鎖する回転可能なシールである。詳細には、内部に絞りシール 1 2 を支持するハウジング 1 6 は、下記に詳述するような相対回転運動を可能とするように上側シールリング 7 2 を支持する軌道 7 0 を有する下側シールリング 2 8 を含む。

【 0 0 5 0 】

下記に詳述するように、絞りシール 1 2 の上端 7 4 は、上側シールリング 7 2 に永久的に接続されている。絞りシール 1 2 の下端 7 6 は、下側シールリング 2 8 に永久的に接続されている。上側シールリング 7 2 と下側シールリング 2 8 とは、絞りシール 1 2 の開閉

50

を可能とするように相対回転運動を行えるように互いに接続されている。好ましい実施形態に基づけば、上側シールリング 7 2 と下側シールリング 2 8 とは、上側シールリング 7 2 の内縁に沿った凹部 8 0 と係合するような形状及び寸法を有する、下側シールリング 2 8 上に位置する少なくとも 3 つのスナップタブ 7 8 によって接続される。

【 0 0 5 1 】

人間工学的カバー部材 8 2 が、上側シールリング 7 2 に固定されている。人間工学的カバー部材 8 2 は、本発明に基づく絞りシール 1 2 の開閉を行うための上側シールリング 7 2 の取扱い及び挟じりを改善するような外形形成された外表面 8 4 を含む。好ましい実施形態に基づけば、人間工学的カバー部材 8 2 は、人間工学的カバー部材 8 2 に作用する回転力が上側シールリング 7 2 に伝達されて絞りシール 1 2 の開閉が行われるように上側シールリング 7 2 に固定的に取り付けられた別体の要素である。しかしながら当業者であれば確実に認識されるように、人間工学的カバー部材 8 2 は、本発明の趣旨を逸脱することなく、上側シールリング 7 2 と一体に形成することも可能である。

【 0 0 5 2 】

図 4、5、6、7 及び 8 を参照すると、下記に詳述するように、絞りシール 1 2 は、上側シールリング 7 2 と下側シールリング 2 8 との間に固定されている。上側シールリング 7 2 は、上側シールリング 7 2 と下側シールリング 2 8 との間の回転運動を容易にするように下側シールリング 2 8 の軌道 7 0 内に支持されている。これにより、下側シールリング 2 8 に対する上側シールリング 7 2 の相対運動を利用して絞りシール 1 2 の開閉を制御することで、本発明のシールアセンブリ 1 0 に片手で手を挿入することが可能となる。

【 0 0 5 3 】

絞りシール 1 2 は、上側シールリング 7 2 が所定の方に回転する際に、絞りシール 1 2 の中央アクセス開口部 8 6 が開いて外科医に手を通すためのアクセス開口部 8 6 が与えられるように、上側シールリング 7 2 と下側シールリング 2 8 との間に取り付けられる。自動的に上側シールリング 7 2、ひいては絞りシール 1 2 は逆方向に回転し、アクセス開口部 8 6 は、外科医の手首又は器具を囲んでしっかりと閉鎖する。すなわち、上側シールリング 7 2 及び絞りシール 1 2 は、絞りシール 1 2 内にアクセス開口部 8 6 が形成される開放した配向（図 5、6 及び 8 を参照）と、絞りシール 1 2 が手を挿入した使用者の手首を囲んで巻き付くか、又は絞りシール 1 2 が使用されていないときにはほぼ完全に閉鎖する、閉鎖した配向（図 4 及び 7 を参照）との間で動かされる。

【 0 0 5 4 】

絞りシール 1 2 の開閉は、絞りシール 1 2 を、ほぼ張りつめた形体で上側シールリング 7 2 と下側シールリング 2 8 との間に張り渡された、折り畳まれた形体に構成することによって実現される。これにより、上側シールリング 7 2 を第 1 の方向に回転させることによって、折り目が外側に引っ張られて絞りシール 1 2 内の中央アクセス開口部 8 6 が開くように、絞りシール 1 2 に沿った張力が増大する。

【 0 0 5 5 】

好ましい実施形態に基づけば、絞りシール 1 2 はゴム状部材でできている。ゴム状部材は、中央部分 9 2 よりも広い直径を有する上側及び下側部分 8 8、9 0 を有する円筒状部分の形状に構成されている（これにより図 7 及び 8 に示されるような断面が与えられる）。以下の開示に基づいて認識されるように、ゴム状部材の構造によって、上側シールリング 7 2 と下側シールリング 2 8 とが相対的に反対方向に回転する際に開閉するほぼ平面状の絞りシール 1 2 が形成される。

【 0 0 5 6 】

好ましい実施形態に基づけば、ゴム状部材は、約 0.25 インチ（0.64 cm）未満の厚さを有する薄膜から形成され、天然ゴム、合成ゴム、ポリ塩化ビニル、シリコン、及び各種のエラストマー（例、ウレタン、ポリイソプレン、シリコーン）などの弾性を有する材料から作製される。上記に簡単に述べたように、ゴム状部材は円筒状であり、その中央部分 9 2 において所定の断面積を有する中央アクセス開口部 8 6 を含む。ゴム状部材は、開口部の直径が、ゴム状部材の上側部分及び下側部分から中央部分 9 2 へと向かう方向

に減少するような形状となっている。更に、絞りシール 12 の上端及び下端 74、76 は、上側シールリング 72 及び下側シールリング 28 の溝 94、96 に嵌め込まれ、リング 98、100 によって溝 94、96 内に保持されており、これにより上側シールリング 72 及び下側シールリング 28 から取り外すことが可能となっている。好ましい実施形態に基づけば、リングは絞りシールに組み込まれ、部品及び材料のコストが抑えられる。このようなゴム状部材の取り外し可能な構造のため、使用されたゴム状部材が破損又は摩耗した場合に新しい部材と容易に交換することが可能である。この技術は、再使用可能な装置において有用である。

【0057】

図 4、5、6、7 及び 8 を参照すると、絞りシール 12 をその閉鎖状態及び開放状態それぞれを示した平面図及び断面図が示されている。図 6 及び 8 が腹腔内を観察したり、器具や手を挿入するために完全に開いた配向にある絞りシール 12 を示しているのに対して、図 5 は手の周囲を密閉することが望ましい場合に手を通すのに十分な、部分的に開いた配向を示している。

【0058】

この開放状態は、上側シールリング 72 が絞りシール 12 の閉鎖状態から所定の角度、例えば 15° だけ回転させられ、アクセス開口部 86 が形成されることで作られる。

【0059】

代替的な実施形態に基づいて、また図 12 を参照すると、上側シールリング、ひいては絞りシール 612 の動きへアクセスが、上側シールリングの上面に固定された、外形形成されたリング 630 を設けることによって、改善される。外形形成されたリング 630 はほぼ環状であり、内周 632 及び外周 634 を含む。外周 634 は実質的に滑らかであり、上側シールリングの外形に一致している。しかしながら、内周 632 には、本発明のシールアセンブリ 610 を使用しようとする医師の指を受容するような形状及び寸法を有する一連の凹部 636 が形成されている。詳細には、凹部 636 は、本発明のシールアセンブリ 610 の使用を望む者が指を入れて、外形形成されたリング、及び外形形成されたリング 630 が固く取り付けられた上側シールリング、ひいては絞りシール 612 を片手のみで回転させることが可能であるような形状及び寸法に構成されている。絞りシール 612 がその開放された配向にある時、使用者は絞りシール 612 に単純に手を滑り込ませるだけで、内圧の低下を最小限に留めて手術を行うことができる。この特徴によれば、医師の他方の手は自由な状態に置かれ、ふさがることがないため、手の入れ替え時に自由な方の手によって外科医は手術の焦点及び姿勢を維持することが可能である。

【0060】

好ましい実施形態に基づけば、上側シールリング 72 は、バネ 102 によって下側シールリング 28 に対して付勢されているため、上側シールリング 72 が下側シールリング 28 に対して回転する際に直ちに閉鎖した配向に戻り、その後、付勢が解除されると開放した配向に戻る。これにより、外科医は、人間工学的カバー部材 82、外形形成されたリング 530 の外形形成された表面（図 12 に関して示される実施形態に基づく）との係合を介して、又は、絞りシール 12 との直接的な係合によって、上側シールリング 72 を下側シールリング 28 に対して回転させることにより、絞りシール 12 を閉鎖された配向から開放された配向へと動かし、手を通すためにアクセス開口部 86 を開くことが可能である。上側シールリング 72 に一旦手を通すと、上側シールリング 72、人間工学的カバー部材 82、外形形成されたリング 530、及び / 又は絞りシール 12 は解放されて、バネ 102 の作用によって上側シールリング 72 及び絞りシール 12 を閉鎖した配向に戻す。

【0061】

一部の外科医によって自動閉鎖装置を使用して開放位置を維持することが望まれる場合があることから、外科医がバネ付勢による動作を制御して上側シールリング 72 を下側シールリング 28 及び絞りシール 12 に対して開放した配向から閉鎖した配向へと動かすようなラチェット機構 104 が開発されている。ラチェットシステムを本発明の好ましい実施形態に基づいて開示するが、当業者であれば、ラチェットアセンブリを有さないシール

10

20

30

40

50

アセンブリも本発明の趣旨の範囲内で実施できる点が認識されるであろう。

【0062】

好ましい実施形態に基づき、また図3～11を参照すると、上側シールリング72は、下側シールリング28に対して動くことでアクセス開口部86が開かれるようにバネ102が上側シールリング72を下側シールリング28に対して付勢した状態で下側シールリング28の軌道70内に嵌め込まれている。しかしながら、ラチェット機構104が上側シールリング72と下側シールリング28との間に配置されている。ラチェット機構104は、上側シールリング72が開放した配向に動かされる際に上側シールリング72を下側シールリング28に対して保持するように機能する下側シールリング28上の複数のラチェット歯109a、109bからなる、上側を向いた第1及び第2のラチェット面108a、108bと係合するような配向を有する、上側シールリング72に固定されたラチェットアーム106を含む。実際の使用時には、ラチェットアーム106は、第1の方向（例えば、好ましい実施形態では、上から見た場合に時計回りの回転）に回転されると、ラチェット面108a、108bの歯109a、109bと係合するような形状及び寸法となっている。しかしながら、ラチェットアーム106がラチェット面108a、108bの後端110a、110bを超えて動くように上側シールリング72が回転されると、ラチェットアーム106は、上側表面リング72が第1の方向と反対の第2の方向に回転されるのにしたがってラチェット面108a、108bを超えて自由に動くようになる。

10

【0063】

これは、テーパ形成された遠位端112をラチェットアーム106に設けることによって実現される。遠位端112は、ラチェット面108a、108bのそれぞれの後端110a、110b上で同様のテーパ形成面114a、114bによって付勢されることで、上側シールリング72が下側シールリング28に対して第2の方向に回転させられる際にラチェット面108a、108bの下に接する。しかしながら、上側シールリング72が第1の方向に回転させられると、ラチェットアーム106の遠位端112はラチェット面108a、108bの上面に接するように付勢されるため、さまざまな歯109a、109bと係合して上側シールリング72の下側シールリング28に対する動きを制御する。

20

【0064】

本発明の好ましい実施形態によると、第1及び第2のラチェット面108a、108bが設けられる。第1のラチェット面108aは、絞りシール12に医師が体腔へのアクセスを得るために手を通すことが可能な比較的小さな開口部を提供するような配向に上側及び下側シールリング72、28が向けられている場合に、ラチェットアーム106と係合する。この形体は、使用者が本発明のシールアセンブリ10に通すのと同じ手で上側シールリング72を下側シールリング28に対して回転させることができるような片手操作に特に適している。詳細には、またラチェット機構104により、使用者は、図5に示されるように絞りシール12がわずかに又は部分的に開放するように下側シールリング28に対して上側シールリング72を例えば左手を用いて回転させることができる。この位置にある場合、ラチェットアーム106が第1のラチェット面108a上を動く際に生ずるカチッという音とわずかな抵抗によって停止位置に達したことが使用者に知らされる。この時点で、使用者は絞りシール12がその閉鎖した配向にはね返ってしまう恐れなしに上側シールリング72を放すことができる。寧ろ、ラチェット機構104が上側及び下側シールリング72、78を互いに対して保持することによって、使用者が絞りシール12の開口部に手を滑り込ませることが可能となる。使用者が絞りシール12を通して手を押し込む際、第1のラチェット面108aからラチェットアーム106が外れ、上側シールリング72がバネ102の付勢によって下側シールリング29に対して回転することによって絞りシール12をその閉鎖した配向に戻し、使用者の手首/前腕を囲んでしっかりと巻き付くように、外向きの力によって上側シールリング72が下側シールリング28に対してわずかに回転する。これにより、使用者がシールアセンブリ10から腕を引き抜くと、絞りシール12は自動的に閉鎖して体腔が外部環境から封止される。

30

40

【0065】

50

第2のラチェット面108bにより、中央アクセス開口部86がより大きな開放形体にある状態でシールアセンブリ10がロックされて、体腔へのより完全なアクセスが与えられる。当業者であれば確実に認識されるように、体腔への大きなアクセス開口部が与えられることが望ましいことがある。このため、本発明のシールアセンブリ10には第2のラチェット面108bが設けられて、図6に示されるように絞りシール12がより完全に開いている場合に、上側シールリング72と下側シールリング28とを互いに対してロックする。

【0066】

第1のラチェット面108aと同様、第2のラチェット面78bは、上側及び下側シールリング72、28がこの場合は絞りシール12に比較的大きな開口部を提供するような特定の方向に向けられている場合に、ラチェットアーム76と係合する。使用者が上側シールリング72を下側シールリング28に対して回転させることにより、図5に示されるような小さな開口部を経て絞りシール12に開口部を提供する。第1のラチェット面108aを通過（第1の一連のカチッという音によって示される）すると、ラチェットアーム106が第2のラチェット面108b上を動く際に生ずるカチッという音によって停止位置に達したことが使用者に知らされる。この時点で、使用者は絞りシール12が閉鎖してしまう恐れなしに上側シールリング72を放し、続いて体腔へのアクセスを与える大きな開口を望まれたときに利用することができる。使用者がこのアクセスを必要としなくなったとき、使用者は第1の方向に下側シールリング28に対して上側シールリング72を単純に回転させることができ、それにより絞りシール12がわずかに開き、その時点でラチェットアーム106が第2のラチェット面108bから外れて上側シールリング72がバネ102の付勢によって下側シールリング28に対して回転することによって絞りシール12を閉鎖した配向に戻す。

10

20

【0067】

以上、好ましい実施形態を示し、説明してきたが、こうした開示によって発明を何ら限定しようとするものではなく、寧ろ発明の趣旨及び範囲に含まれるすべての改変及び代替的構成を網羅しようとするものであることが理解されるであろう。

【0068】

(1) 用手補助腹腔鏡手術を可能とするためのシールアセンブリにおいて、望まれたときに体腔へのアクセスを与える中央アクセス開口部を有するシールキャップであって、前記シールキャップには、内部にシールが配置されるハウジングが設けられている、シールキャップを含み、前記シールキャップは、リトラクタを選択的に取り付けのために前記シールキャップから選択的に取り外し可能なアタッチメントリングを更に含む、シールアセンブリ。

30

【0069】

(2) 実施態様1に記載のシールアセンブリにおいて、前記シールキャップが、前記ハウジング内に配置された絞りシールを含む、シールアセンブリ。

【0070】

(3) 実施態様1に記載のシールアセンブリにおいて、前記アタッチメントリングが、前記アタッチメントリングと前記ハウジングの下側部材との間にリトラクタの上端をしっかりと配置するように前記リトラクタの上端が上に載置される棚部を含む、シールアセンブリ。

40

【0071】

(4) 実施態様1に記載のシールアセンブリにおいて、前記シールキャップが上側シールリング及び下側シールリングを含み、前記アタッチメントリングが前記下側シールリングに選択的に固定される、シールアセンブリ。

【0072】

(5) 実施態様1に記載のシールアセンブリにおいて、前記下側シールリングは、前記アタッチメントリングに沿って形成された内側を向いた

50

凹部内に嵌るような形状及び寸法を有する外側に延びる複数のフランジを有して形成され、その結果、前記アタッチメントリングを前記下側シールリングにしっかりと連結するためには、前記下側シールリングを前記アタッチメントリングによって画定される空間内に入れた後、前記外側に延びるフランジを前記内側に延びる凹部内にねじ込むことだけが必要である、シールアセンブリ。

【0073】

(6) 実施態様5に記載のシールアセンブリにおいて、

前記アタッチメントリングの前記内側に延びる凹部には、前記アタッチメントリングに対する前記下側シールリングの回転を停止させる横断壁が設けられている、シールアセンブリ。

10

【0074】

(7) 実施態様1に記載のシールアセンブリにおいて、

前記アタッチメントリングは、第1の半円形部材及び第2の半円形部材で構成されている、シールアセンブリ。

【0075】

(8) 実施態様7に記載のシールアセンブリにおいて、

前記第1の半円形部材及び前記第2の半円形部材の各々が第1の端部及び第2の端部を含み、前記第1の半円形部材及び前記第2の半円形部材それぞれの前記第1の端部が、前記第1の半円形部材及び前記第2の半円形部材が互いに対して旋回できるようにリビングヒンジを介して接続されており、前記第1の半円形部材及び前記第2の半円形部材の前記第2の端部には、前記第1の半円形部材及び前記第2の半円形部材の前記第2の端部の選択的な連結及び分離を提供する形状及び寸法を有する第1のラッチ部材及び第2の嵌合ラッチ部材がそれぞれ設けられている、シールアセンブリ。

20

【0076】

(9) 実施態様7に記載のシールアセンブリにおいて、

前記アタッチメントリングが、前記シールキャップの外周に沿って形成された凹部内に嵌るような形状及び寸法を有する内側を向いた上側接続フランジ、並びにリトラクタの上端を受容及び支持する形状及び寸法を有する下側接続フランジを含む、シールアセンブリ。

【0077】

(10) 実施態様1に記載のシールアセンブリにおいて、

前記アタッチメントリングが、内側を向いた第1の上側接続フランジ及び内側を向いた第2の上側接続フランジを含む、シールアセンブリ。

30

【0078】

(11) 実施態様10に記載のシールアセンブリにおいて、

前記アタッチメントリングには、リトラクタの上端を受容及び支持する形状及び寸法を有する内側を向いた下側接続フランジが更に設けられている、シールアセンブリ。

【0079】

(12) 実施態様11に記載のシールアセンブリにおいて、

前記第1の上側接続フランジが、前記シールキャップの外側に延びるリップと係合するように延びる形状及び寸法を有する、シールアセンブリ。

40

【0080】

(13) 実施態様12に記載のシールアセンブリにおいて、

前記第1の上側接続フランジの形状が、前記アタッチメントリングの周囲のわずかな部分を囲んで延びるにしたがってほぼ円弧をなし、前記第2の上側接続フランジが、前記シールキャップの外側本体に沿って形成された凹部内に嵌るような形状及び寸法を有する内側を向いた突起を含み、前記第1の上側接続フランジと前記第2の上側接続フランジとの相互作用によって前記アタッチメントリングが固定して取り付けられる、シールアセンブリ。

【0081】

50

(1 4) 実施態様 1 に記載のシールアセンブリにおいて、

前記アタッチメントリングが、前記アタッチメントリングの選択的な取り付け及び解除を行うためにバネの制御下で付勢されている、内側を向いた第 1 の上側接続フランジを含む、シールアセンブリ。

【 0 0 8 2 】

(1 5) 実施態様 1 4 に記載のシールアセンブリにおいて、

前記アタッチメントリングには、前記リトラクタの上端を受容及び支持する形状及び寸法を有する内側を向いた下側接続フランジが更に設けられている、シールアセンブリ。

【 0 0 8 3 】

(1 6) 実施態様 1 4 に記載のシールアセンブリにおいて、

前記アタッチメントリングには、内側を向いた第 2 の上側接続フランジが更に設けられており、前記第 2 の上側接続フランジは固定されており、前記第 1 の上側接続フランジと実質的に正反対の位置に設けられている、シールアセンブリ。

10

【 0 0 8 4 】

(1 7) 実施態様 1 に記載のシールアセンブリにおいて、

前記アタッチメントリングが、前記シールキャップに選択的に取り付けするための安全キャップ型アタッチメント機構を含む、シールアセンブリ。

【 0 0 8 5 】

(1 8) 実施態様 1 に記載のシールアセンブリにおいて、

前記シールキャップに選択的に固定されるリトラクタを更に含む、シールアセンブリ。

20

【 0 0 8 6 】

(1 9) 実施態様 1 に記載のシールアセンブリにおいて、

前記アタッチメントリングが、前記シールキャップの残部に選択的に係合するような形状及び寸法を有する少なくとも 1 つのラッチを含む、シールアセンブリ。

【 0 0 8 7 】

(2 0) 実施態様 1 9 に記載のシールアセンブリにおいて、

前記少なくとも 1 つのラッチが弾性的に付勢されている、シールアセンブリ。

【図 1】

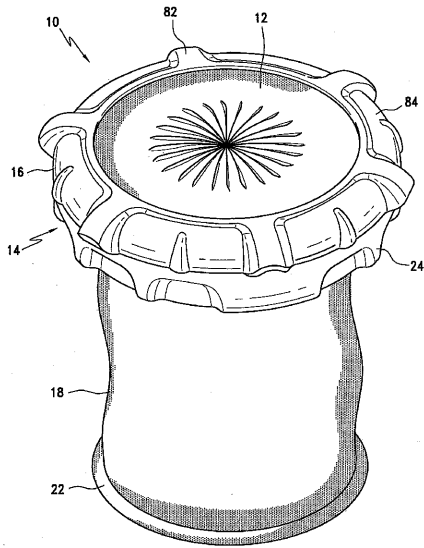


FIG. 1

【図 2】

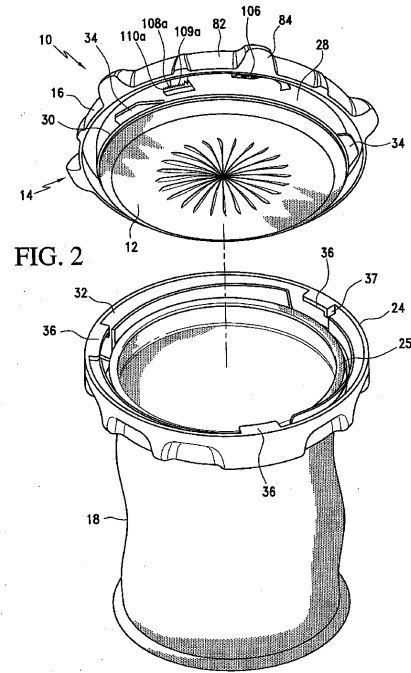


FIG. 2

【図 3】

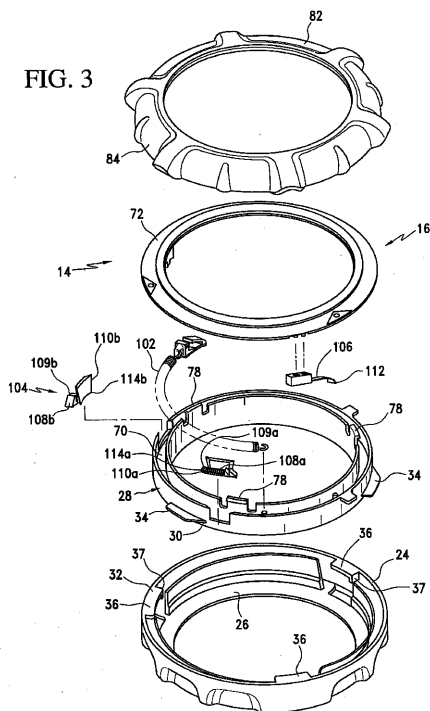


FIG. 3

【図 4】

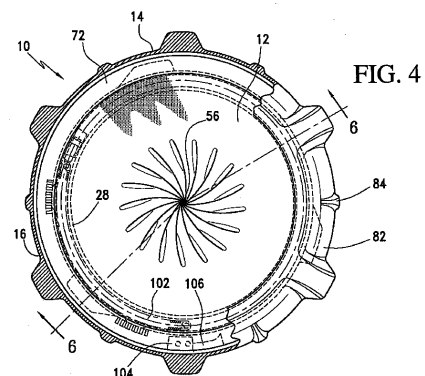


FIG. 4

【図 5】

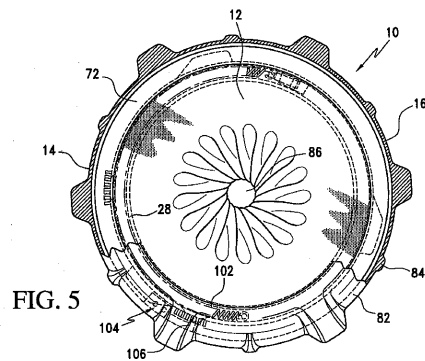
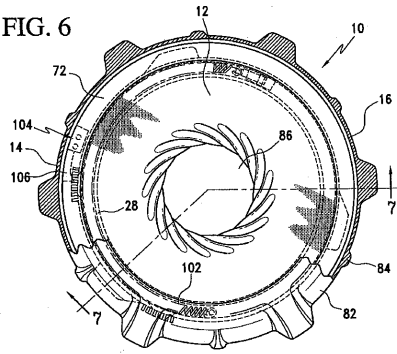


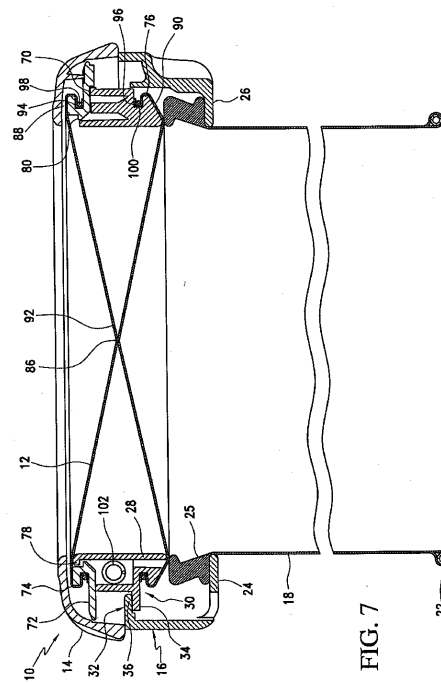
FIG. 5

【 図 6 】

FIG. 6



【 図 7 】



【 図 8 】

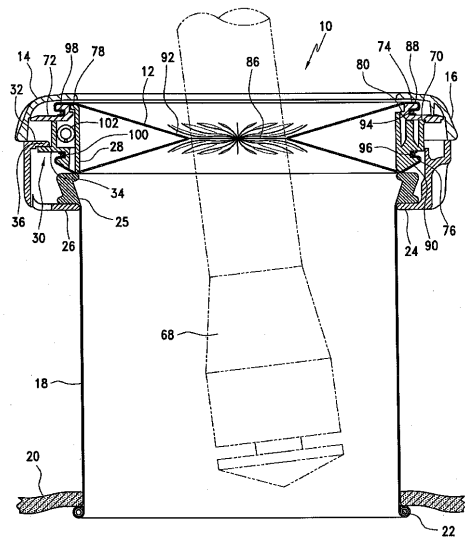
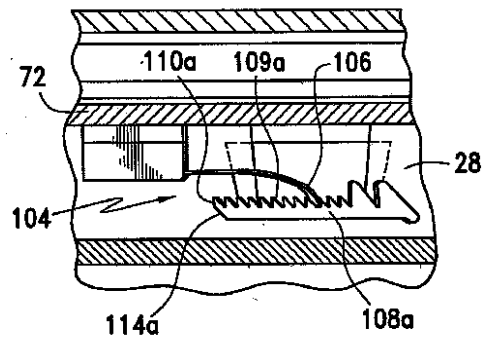


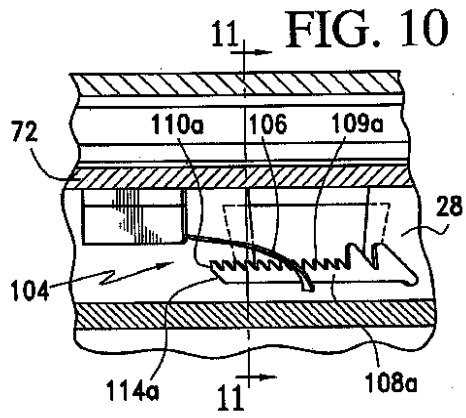
FIG. 8

【 図 9 】

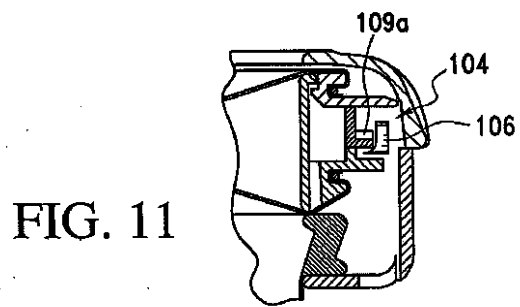
FIG. 9



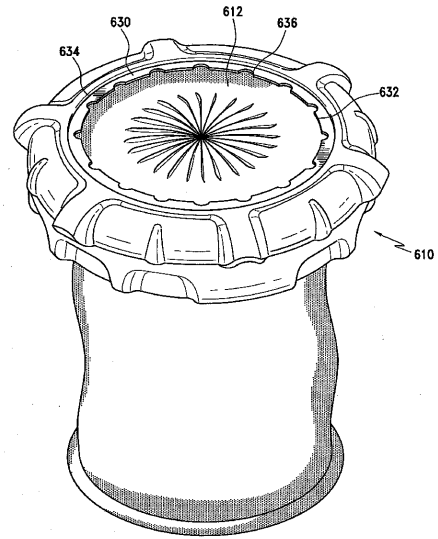
【図 10】



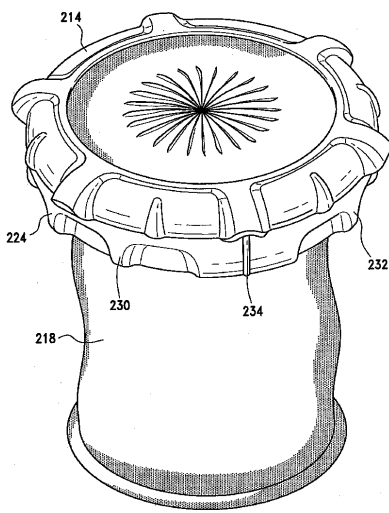
【図 11】



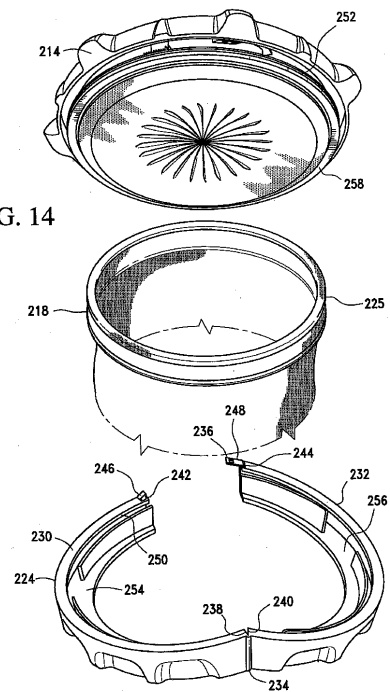
【図 12】



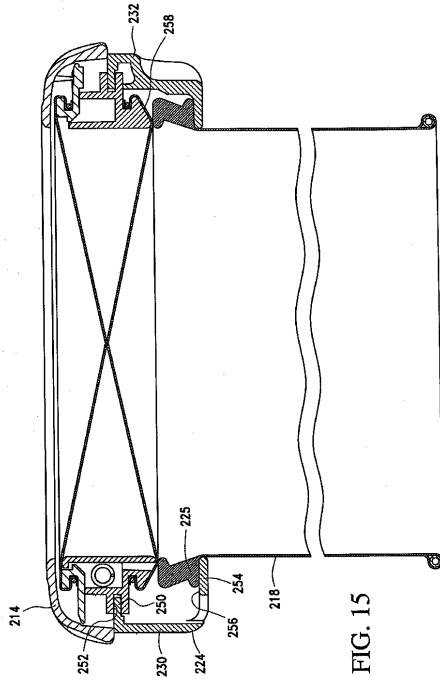
【図 13】



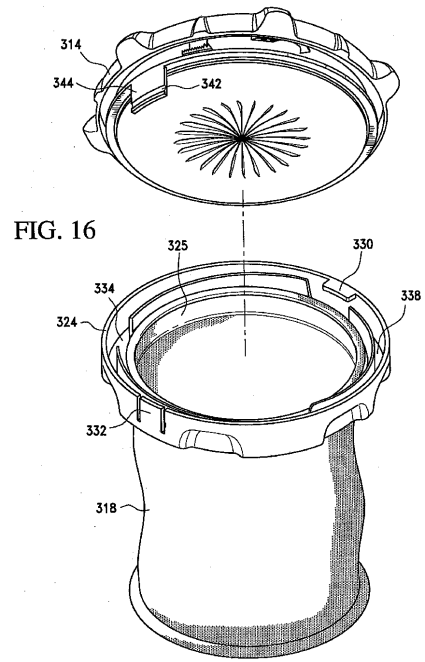
【図 14】



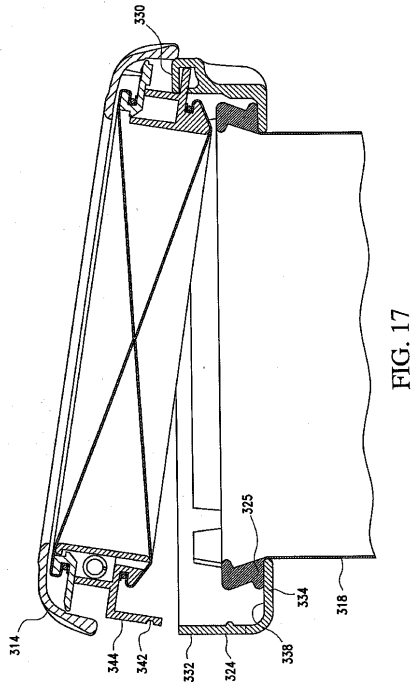
【図 15】



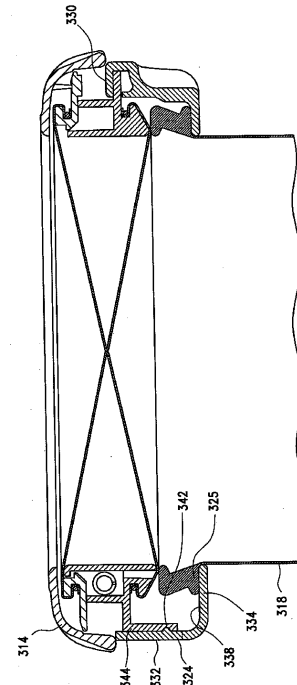
【図 16】



【図 17】



【図 18】



【図 19】

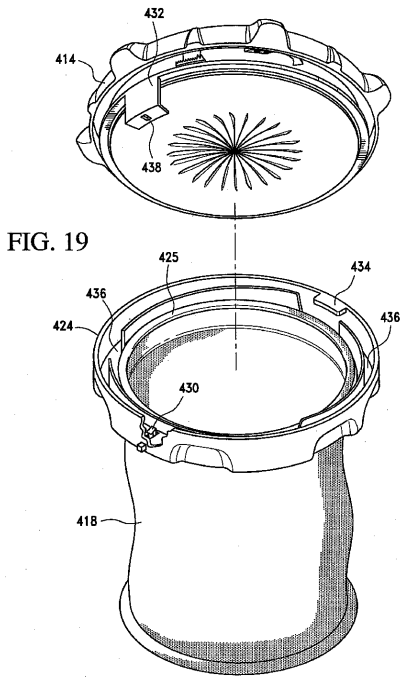


FIG. 19

【図 20】

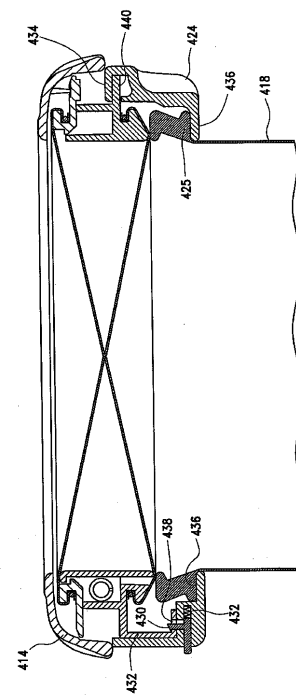


FIG. 20

【図 21】

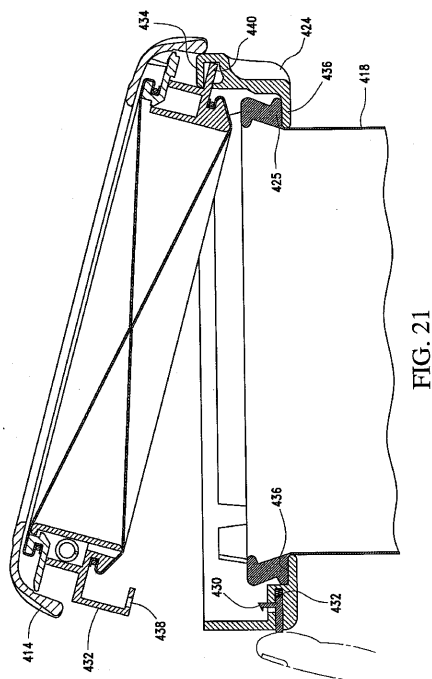


FIG. 21

【図 22】

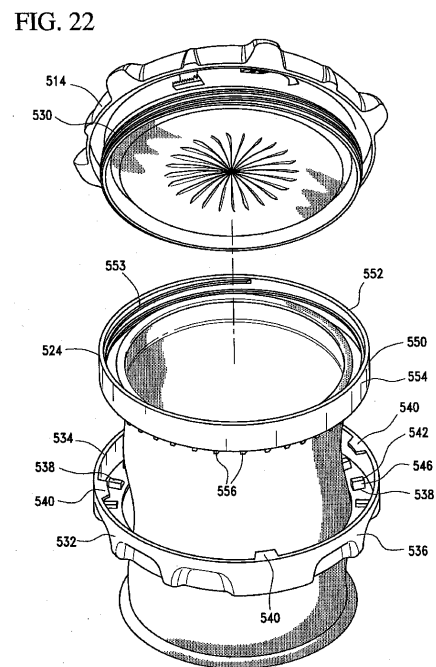


FIG. 22

【図 23】

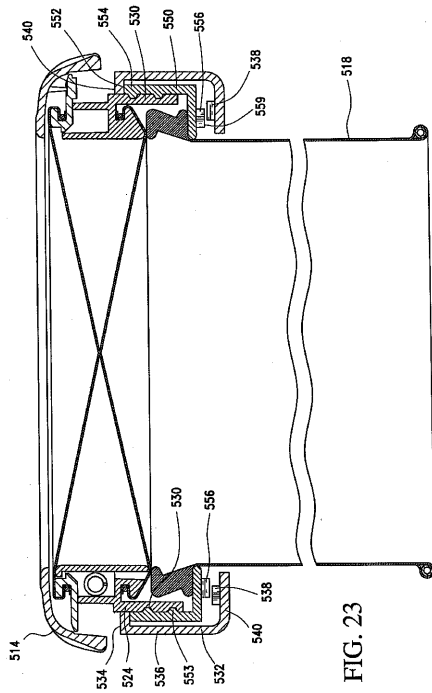


FIG. 23

【図 24】

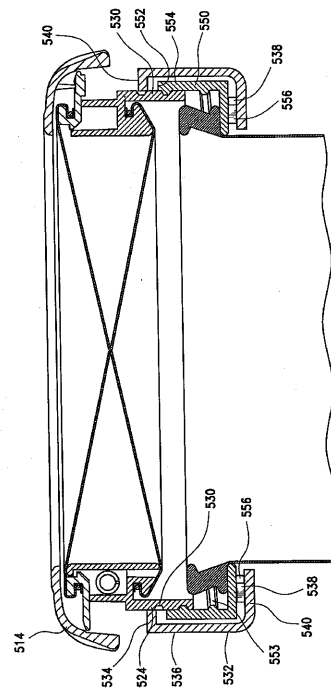


FIG. 24

【図 25】

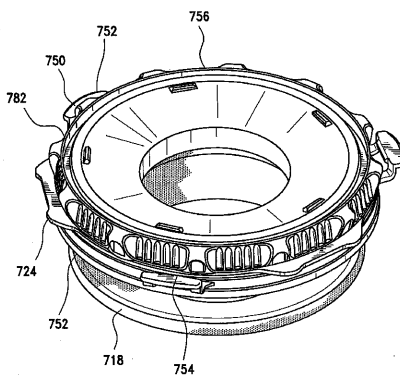


FIG. 25

【図 26】

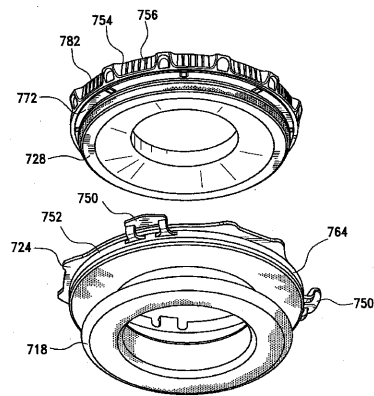


FIG. 26

【 図 27 】

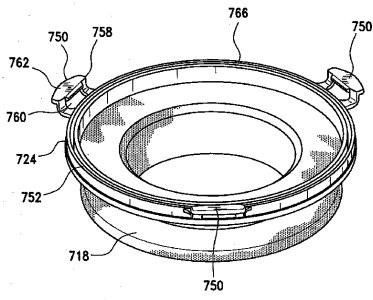


FIG. 27

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2008/059227

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B17/34 ADD. A61B19/00		
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) A61B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2005/192483 A1 (BONADIO FRANK [IE] ET AL) 1 September 2005 (2005-09-01) paragraph [0359] - paragraph [0363] paragraph [0383]; figures 98,100	1-6, 18
X	US 2005/222582 A1 (WENCHELL THOMAS [US]) 6 October 2005 (2005-10-06) paragraph [0044] - paragraph [0046] paragraph [0050]	1-4, 10-16, 18-20
X	US 2005/155611 A1 (VAUGH TREVOR [IE] ET AL) 21 July 2005 (2005-07-21) paragraph [0122]	1-4
A	US 5 951 588 A (MOENNING STEPHEN P [US]) 14 September 1999 (1999-09-14) column 15, line 44 - column 16, line 3	7
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* 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 document 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. "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
4 July 2008		18/07/2008
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Angeli, Markus

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2008/059227

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005192483	A1	01-09-2005	NONE
US 2005222582	A1	06-10-2005	NONE
US 2005155611	A1	21-07-2005	NONE
US 5951588	A	14-09-1999	US 5941898 A 24-08-1999

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,MT,NL,NO,PL,PT,RO,SE,SI,SK,T R),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,K G,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,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100130384

弁理士 大島 孝文

(74)代理人 100157288

弁理士 藤田 千恵

(72)発明者 ベックマン・アンドリュー・ティー

アメリカ合衆国、4 5 2 4 5 オハイオ州、シンシナティ、ウィルファート・ドライブ 6 7 6

(72)発明者 ホワイト・ウィリアム・ジェイ

アメリカ合衆国、4 5 0 6 9 オハイオ州、ウエスト・チェスター、フェアウィンド・ドライブ
6 2 2 9

(72)発明者 グエン・アンソニー

アメリカ合衆国、4 5 2 3 6 オハイオ州、シンシナティ、ベルファースト・アベニュー 3 9 0
0

(72)発明者 ジョンソン・グレゴリー・ダブリュ

アメリカ合衆国、4 5 1 5 0 オハイオ州、ミルフォード、センター・ストリート 9 0 7

Fターム(参考) 4C160 AA01 AA14 MM32

专利名称(译)	手动辅助腹腔镜密封组件，带可拆卸连接环		
公开(公告)号	JP2010523221A	公开(公告)日	2010-07-15
申请号	JP2010502282	申请日	2008-04-03
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
申请(专利权)人(译)	爱惜康完 - Sajeryi公司		
[标]发明人	ベックマンアンドリュウティー ホワイトウィリアムジェイ グエンアンソニー ジョンソングレゴリーダブリュ		
发明人	ベックマン・アンドリュウ・ティー ホワイト・ウィリアム・ジェイ グエン・アンソニー ジョンソン・グレゴリー・ダブリュ		
IPC分类号	A61B17/00		
CPC分类号	A61B17/3423 A61B17/3462 A61B17/3498 A61B90/08		
FI分类号	A61B17/00.320		
F-TERM分类号	4C160/AA01 4C160/AA14 4C160/MM32		
代理人(译)	忍野浩 永田豊 藤田千绘		
优先权	11/730922 2007-04-04 US		
其他公开文献	JP5307119B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种用于允许手辅助腹腔镜手术的密封组件包括密封帽，该密封帽具有允许根据需要进入体腔的中央进入开口。密封盖设置有壳体，密封件定位在壳体中。密封帽还包括连接环，该连接环可选择性地从其上拆卸，以选择性地连接牵开器。

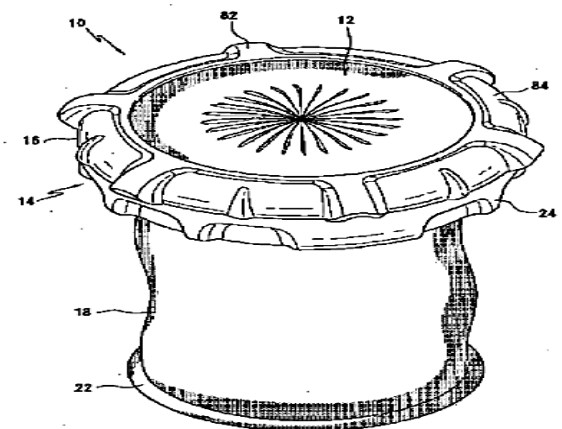


FIG. 1