

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5307119号  
(P5307119)

(45) 発行日 平成25年10月2日(2013.10.2)

(24) 登録日 平成25年7月5日(2013.7.5)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 17/00 (2006.01)

A 6 1 B 17/00 3 2 0

請求項の数 4 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2010-502282 (P2010-502282)  
 (86) (22) 出願日 平成20年4月3日(2008.4.3)  
 (65) 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)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2008/059227  
 (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)  
 審査請求日 平成23年4月1日(2011.4.1)  
 (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)

(73) 特許権者 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  
 (74) 代理人 100088605  
 弁理士 加藤 公延  
 (74) 代理人 100130384  
 弁理士 大島 孝文

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) 【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るために前記シールキャップから選択的に取り外しかつ取り付け可能なアタッチメントリングを更に含み、

前記シールキャップは、前記シールキャップの外周に沿って形成された凹部を含み、前記アタッチメントリングは、前記シールキャップの前記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フランジを含み、

前記アタッチメントリングは、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前記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前記上端が上に載置される棚部を含み、

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おり、前記第1の半円形部材及び前記第2の半円形部材は、前記第1の半円形部材及び前記第2の半円形部材の選択的な連結及び分離を可能にする形状及び寸法を有する第1のラッチ部材及びこれと嵌合する第2のラッチ部材をそれぞれ備える、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、

10

20

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。

【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。

【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前記第 1 のラッチ部材及びこれと嵌合する前記第 2 の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。

10

【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。

20

【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】

30

【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る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。

40

【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

50

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。

【 0 0 0 8 】

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にねじ込むことだけが必要である、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

10

20

30

40

50

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。

【００１８】

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。

【００１９】

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。

10

【００２０】

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。

【００２１】

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。

【００２２】

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。

20

【００２３】

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。

【００２４】

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る。

【図面の簡単な説明】

【００２５】

30

【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。

【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。

40

【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】代替の実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】代替の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。

【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。

50

【図 1 6】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 1 7】図 1 6 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 1 8】図 1 6 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 1 9】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 2 0】図 1 9 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 2 1】図 1 9 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 2 2】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 2 3】図 2 2 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 2 4】図 2 2 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 2 5】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 2 6】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 2 7】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。

【0027】

図 1 ~ 1 1 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 1 0 が開示されている。シールアセンブリ 1 0 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 1 4 及びリトラクタ 1 8 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 1 0 は、シールキャップ 1 4 内に收容された絞りシール 1 2 を含む。絞りシール 1 2 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 8 6 を含む。このため、絞りシール 1 2 は、シールアセンブリ 1 0 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 1 0 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 1 2、ひいてはアクセス開口部 8 6 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。

【0028】

これらの異なる図面を参照すると、シールキャップ 1 4 はハウジング 1 6 内に配置された絞りシール 1 2 を含む。ハウジング 1 6 は、熱可塑性エラストマーである S A N T O P R E N E 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 1 2 を同心状に支持する。好ましい実施形態に関して S A N T O P R E N E 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。

【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 1 0 のハウ

10

20

30

40

50

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。

#### 【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 3 4 と凹部 3 6 とが、アタッチメントリング 2 4 と下側シールリング 2 8 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 2 8 の外側に延びるフランジ 3 4 とアタッチメントリング 2 4 の内側に向いた凹部 3 6 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 2 8 を反対方向、すなわち、好ましい一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 1 2 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。

#### 【 0 0 3 3 】

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 が互いに対して回転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。

#### 【 0 0 3 4 】

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。

#### 【 0 0 3 5 】

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。

#### 【 0 0 3 6 】

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。その後、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。

#### 【 0 0 3 7 】

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

10

20

30

40

50

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 2 3 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 3 3 0 は、シールキャップ 3 1 4 の外側に延びるリップ 3 4 0 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 3 1 4 及びリトラクタ 3 1 8 の上端 3 2 5 の両方が第 1 の上側接続フランジ 3 3 0 と下側接続フランジ 3 3 4 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 3 3 0 の形状は、アタッチメントリング 3 2 4 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 3 3 0 により覆われる円弧の大きさは、アタッチメントリング 3 2 4 とシールキャップ 3 1 4 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。

#### 【0039】

第 2 の上側接続フランジ 3 3 2 は、シールキャップ 3 1 4 の外側本体に沿って形成された凹部 3 4 2 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 3 3 3 を含む。これにより、第 1 及び第 2 の上側接続フランジ 3 3 0、3 3 2 が相互作用することでアタッチメントリング 3 2 4 とシールキャップ 3 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 3 1 8 の上端 3 2 5 をアタッチメントリング 3 2 4 内に設置し、下側接続フランジ 3 3 4 の上面 3 3 8 上に配置する。この後、シールキャップ 3 1 4 をアタッチメントリング 3 2 4 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 3 1 4 の前端が第 1 の上側接続フランジ 3 3 0 と下側接続フランジ 3 3 4 との間に実質的に配置される状態で、シールキャップ 3 1 4 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 3 1 4 を回転させる、詳細にはシールキャップ 3 1 4 の後端を下側接続フランジ 3 3 4 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 3 3 2 が、シールキャップ 3 1 4 の外壁 3 4 4 に形成された凹部 3 4 2 内に突起 3 3 3 が嵌るまでシールキャップ 3 1 4 の外壁 3 4 4 に沿って動く。この時点で、シールキャップ 3 1 4 は、リトラクタ 3 1 8 が下側接続フランジ 3 3 4 とシールキャップ 3 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 3 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 3 2 4、ひいてはシールキャップ 3 1 4 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 3 3 2 をシールキャップ 3 1 4 の外壁に沿って凹部 3 4 2 内から持ち上げ、シールキャップ 3 1 4 の後端を下側接続フランジ 3 3 4 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 3 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。

#### 【0040】

図 19、20 及び 21 を参照すると、シールキャップ 4 1 4 にリトラクタ 4 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 4 2 4 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 4 3 0 をアタッチメントリング 4 2 4 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 4 3 0 は、これに固定されたシールキャップ 4 1 4 の選択的な取り付け及び解除を行うためにバネ 4 3 2 の制御下で付勢されている。アタッチメントリング 4 2 4 には、内側を向いた第 2 の上側接続フランジ 4 3 4 が更に設けられている。第 2 の上側接続フランジ 4 3 4 は固定されており、第 1 の上側接続フランジ 4 3 0 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 4 2 4 には、リトラクタ 4 1 8 の上端 4 2 5 を受容及び支持する形状及び寸法を

10

20

30

40

50



有する、内側を向いた下側接続フランジ 4 3 6 が更に設けられている。下側接続フランジ 4 3 6 は、リトラクタ 4 1 8 の上端 4 2 5 がシールキャップ 4 1 4 の底面と下側接続フランジ 4 3 6 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。

#### 【 0 0 4 1 】

第 1 及び第 2 の上側接続フランジ 4 3 0、4 3 2 は、シールキャップ 4 1 4 の外壁 4 3 2 に沿って形成された第 1 及び第 2 の凹部 4 3 8、4 4 0 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 4 3 0、4 3 4 がそれぞれ第 1 及び第 2 の凹部 4 3 8、4 4 0 と相互作用することで、アタッチメントリング 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行を行う、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。

#### 【 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ー 5 3 8 を有する。各ルーバー 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。

#### 【 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 と協動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

10

20

30

40

50

ある。オーバーキャップ５３２のルーバー５３８は、内側キャップ５５０の歯５５６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５５０はオーバーキャップ５３２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５３２を内側キャップ５５０に対して自由に回転させることができる。

#### 【００４４】

図２４は、オーバーキャップ５３２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５３２に上向きに最小の力を加えた際のオーバーキャップ５３２のルーバー５３８と内側キャップ５５０の歯５５６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

10

#### 【００４５】

更なる実施形態に基づき、また図２５、２６及び２７を参照すると、アタッチメントリング７２４の外表面７５２に沿って弾性付勢されたラッチ７５０が設けられることによって、下側シールリング７２８に対するアタッチメントリング７２４の選択的な取り付け及び取り外しが実現される。ラッチ７５０は、人間工学的カバー部材７８２の外表面７５６に沿った、外側に延びるリップ７５４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７８２は、下側シールリング７２８に隣接する位置にアタッチメントリング７２４をしっかりと保持するようにして上側シールリング７７２に固定されている。

20

#### 【００４６】

より詳細には、アタッチメントリング７２４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７５０（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７５０は、中央開口部７６０が中に形成されたラッチ本体７５８を含む。中央開口部７６０は、人間工学的カバー部材７８２の外表面７５６に沿って形成された外側に延びるそれぞれのリップ７５４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７６０は、外側に延びるリップ７５４からラッチ７５０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７５４と係合する傾斜壁７６２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７２４は、リトラクタ７１８の上端７６６を上支持する、内側を向いた棚部７６４も含む。

30

#### 【００４７】

これを考慮すると、アタッチメントリング７２４は、アタッチメントリング７２４を下側シールリング７２８に近接させ、ラッチ７５０を外側に延びるリップ７５４と整列させ、ラッチ７５０を外側に延びるリップ７５４と係合させることによって上側及び下側シールリング７７２、７２８に連結される。アタッチメントリング７２４を取り外したい場合には、外側に延びるリップ７５４が中央開口部７６０から外れるようにラッチ７５０を外側に付勢し、アタッチメントリング７２４を下側シールリング７２８から遠ざかる方向に動かすだけでよい。

#### 【００４８】

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、２００６年７月１８日出願の米国特許出願第１１／４５８，３２５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、２００６年７月１８日出願の米国特許出願第１１／４５８，３２８号、及び名称が「巻回型創口保護装置（ROLL-UP WOUND PROTECTOR）」である、２００６年７月１８日出願の米国特許出願第１１／４５８，３２９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

#### 【００４９】

好ましい実施形態に基づけば、絞りシール１２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６８がシールアセンブリ１０を通して挿入されているか否

50

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 12 を支持するハウジング 16 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 72 を支持する軌道 70 を有する下側シールリング 28 を含む。

【0050】

下記に詳述するように、絞りシール 12 の上端 74 は、上側シールリング 72 に永久的に接続されている。絞りシール 12 の下端 76 は、下側シールリング 28 に永久的に接続されている。上側シールリング 72 と下側シールリング 28 とは、絞りシール 12 の開閉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 72 と下側シールリング 28 とは、上側シールリング 72 の内縁に沿った凹部 80 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 28 上に位置する少なくとも 3 つのスナップタブ 78 によって接続される。

10

【0051】

人間工学的カバー部材 82 が、上側シールリング 72 に固定されている。人間工学的カバー部材 82 は、本発明に基づく絞りシール 12 の開閉を行うための上側シールリング 72 の取扱い及び握りを改善するような外形形成された外表面 84 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 82 は、人間工学的カバー部材 82 に作用する回転力が上側シールリング 72 に伝達されて絞りシール 12 の開閉が行われるように上側シールリング 72 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 82 は、本発明の趣旨を逸脱することなく、上側シールリング 72 と一体に形成することも可能である。

20

【0052】

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 12 は、上側シールリング 72 と下側シールリング 28 との間に固定されている。上側シールリング 72 は、上側シールリング 72 と下側シールリング 28 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 28 の軌道 70 内に支持されている。これにより、下側シールリング 28 に対する上側シールリング 72 の相対運動を利用して絞りシール 12 の開閉を制御することで、本発明のシールアセンブリ 10 に片手で手を挿入することが可能となる。

【0053】

絞りシール 12 は、上側シールリング 72 が所定方向に回転する際に、絞りシール 12 の中央アクセス開口部 86 が開いて外科医に手を通すためのアクセス開口部 86 が与えられるように、上側シールリング 72 と下側シールリング 28 との間に取り付けられる。自動的に上側シールリング 72、ひいては絞りシール 12 は逆方向に回転し、アクセス開口部 86 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 72 及び絞りシール 12 は、絞りシール 12 内にアクセス開口部 86 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 12 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 12 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。

30

【0054】

絞りシール 12 の開閉は、絞りシール 12 を、ほぼ張りつめた形体で上側シールリング 72 と下側シールリング 28 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 72 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 12 内の中央アクセス開口部 86 が開くように、絞りシール 12 に沿った張力が増大する。

40

【0055】

好ましい実施形態に基づけば、絞りシール 12 はゴム状部材でできている。ゴム状部材は、中央部分 92 よりも広い直径を有する上側及び下側部分 88、90 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 72 と下側シールリング 28 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

50

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 . 2 5 インチ ( 0 . 6 4 c m ) 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、ポリイソブレン、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 1 2 の上端及び下端 7 4、7 6 は、上側シールリング 7 2 及び下側シールリング 2 8 の溝 9 4、9 6 に嵌め込まれ、リング 9 8、1 0 0 によって溝 9 4、9 6 内に保持されており、これにより上側シールリング 7 2 及び下側シールリング 2 8 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。

【 0 0 5 7 】

図 4、5、6、7 及び 8 を参照すると、絞りシール 1 2 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 1 2 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。

【 0 0 5 8 】

この開放状態は、上側シールリング 7 2 が絞りシール 1 2 の閉鎖状態から所定の角度、例えば 1 5 ° だけ回転させられ、アクセス開口部 8 6 が形成されることで作られる。

【 0 0 5 9 】

代替的な実施形態に基づいて、また図 1 2 を参照すると、上側シールリング、ひいては絞りシール 6 1 2 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 6 3 0 を設けることによって、改善される。外形形成リング 6 3 0 はほぼ環状であり、内周 6 3 2 及び外周 6 3 4 を含む。外周 6 3 4 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 6 3 2 には、本発明のシールアセンブリ 6 1 0 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 6 3 6 が形成されている。詳細には、凹部 6 3 3 は、本発明のシールアセンブリ 6 1 0 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 6 3 0 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 6 1 2 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 6 1 2 がその開放された配向にある時、使用者は絞りシール 6 1 2 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。

【 0 0 6 0 】

好ましい実施形態に基づけば、上側シールリング 7 2 は、バネ 1 0 2 によって下側シールリング 2 8 に対して付勢されているため、上側シールリング 7 2 が下側シールリング 2 8 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 8 2、外形形成されたリング 5 3 0 の外形形成された表面 ( 図 1 2 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 1 2 との直接的な係合によって、上側シールリング 7 2 を下側シールリング 2 8 に対して回転させることにより、絞りシール 1 2 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 8 6 を開くことが可能である。上側シールリング 7 2 に一旦手を通すと、上側シールリング 7 2、人間工学的カバー部

材 8 2、外形形成リング 5 3 0、及び / 又は絞りシール 1 2 は解放されて、バネ 1 0 2 の作用によって上側シールリング 7 2 及び絞りシール 1 2 を閉鎖した配向に戻す。

【 0 0 6 1 】

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 7 2 を下側シールリング 2 8 及び絞りシール 1 2 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 1 0 4 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。

【 0 0 6 2 】

好ましい実施形態に基づき、また図 3 ~ 1 1 を参照すると、上側シールリング 7 2 は、下側シールリング 2 8 に対して動くことでアクセス開口部 8 6 が開かれるようにバネ 1 0 2 が上側シールリング 7 2 を下側シールリング 2 8 に対して付勢した状態で下側シールリング 2 8 の軌道 7 0 内に嵌め込まれている。しかしながら、ラチェット機構 1 0 4 が上側シールリング 7 2 と下側シールリング 2 8 との間に配置されている。ラチェット機構 1 0 4 は、上側シールリング 7 2 が開放した配向に動かされる際に上側シールリング 7 2 を下側シールリング 2 8 に対して保持するように機能する下側シールリング 2 8 上の複数のラチェット歯 1 0 9 a、1 0 9 b からなる、上側を向いた第 1 及び第 2 のラチェット面 1 0 8 a、1 0 8 b と係合するような配向を有する、上側シールリング 7 2 に固定されたラチェットアーム 1 0 6 を含む。実際の使用時には、ラチェットアーム 1 0 6 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 1 0 8 a、1 0 8 b の歯 1 0 9 a、1 0 9 b 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 1 0 6 がラチェット面 1 0 8 a、1 0 8 b の後端 1 1 0 a、1 1 0 b を超えて動くように上側シールリング 7 2 が回転されると、ラチェットアーム 1 0 6 は、上側表面リング 7 2 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 1 0 8 a、1 0 8 b を超えて自由に動くようになる。

【 0 0 6 3 】

これは、テーパ形成された遠位端 1 1 2 をラチェットアーム 1 0 6 に設けることによって実現される。遠位端 1 1 2 は、ラチェット面 1 0 8 a、1 0 8 b のそれぞれの後端 1 1 0 a、1 1 0 b 上で同様のテーパ形成面 1 1 4 a、1 1 4 b によって付勢されることで、上側シールリング 7 2 が下側シールリング 2 8 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 1 0 8 a、1 0 8 b の下に接する。しかしながら、上側シールリング 7 2 が第 1 の方向に回転させられると、ラチェットアーム 1 0 6 の遠位端 1 1 2 はラチェット面 1 0 8 a、1 0 8 b の上面に接するように付勢されるため、さまざまな歯 1 0 9 a、1 0 9 b と係合して上側シールリング 7 2 の下側シールリング 2 8 に対する動きを制御する。

【 0 0 6 4 】

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 1 0 8 a、1 0 8 b が設けられる。第 1 のラチェット面 1 0 8 a は、絞りシール 1 2 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 7 2、2 8 が向けられている場合に、ラチェットアーム 1 0 6 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 1 0 に通すのと同じ手で上側シールリング 7 2 を下側シールリング 2 8 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 1 0 4 により、使用者は、図 5 に示されるように絞りシール 1 2 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 2 8 に対して上側シールリング 7 2 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 1 0 6 が第 1 のラチェット面 1 0 8 a 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れる。この時点で、使用者は絞りシール 1 2 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 7 2 を放すことができる。寧ろ、ラチェット機構 1 0 4 が上側及び下側シールリング 7 2、7 8 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 1 2 の開

10

20

30

40

50

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 28 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。

【0065】

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。

【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らう。

【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。

【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

10

20

30

40

50

される棚部を含む、シールアセンブリ。

【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。

10

【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。

【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。

20

【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。

30

【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。

40

【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。

【0080】

50

( 1 3 ) 実施態様 1 2 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。

【 0 0 8 1 】

( 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。

10

【 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。

20

【 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。

【 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。

30

【 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】

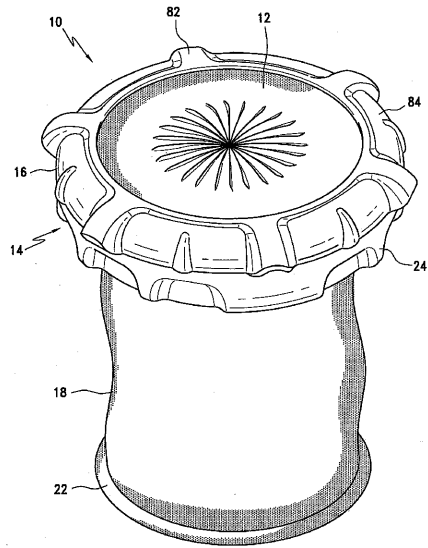


FIG. 1

【図 2】

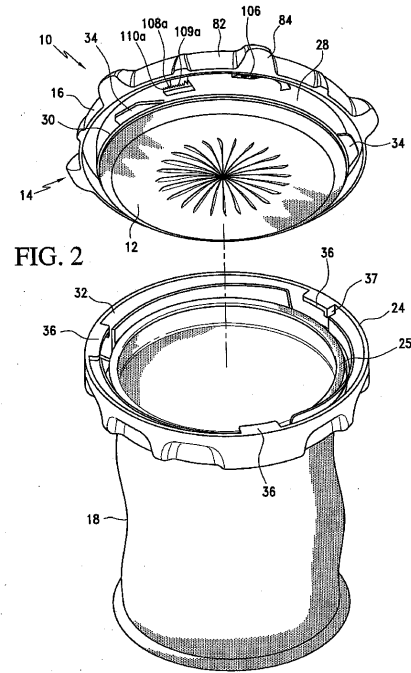


FIG. 2

【図 3】

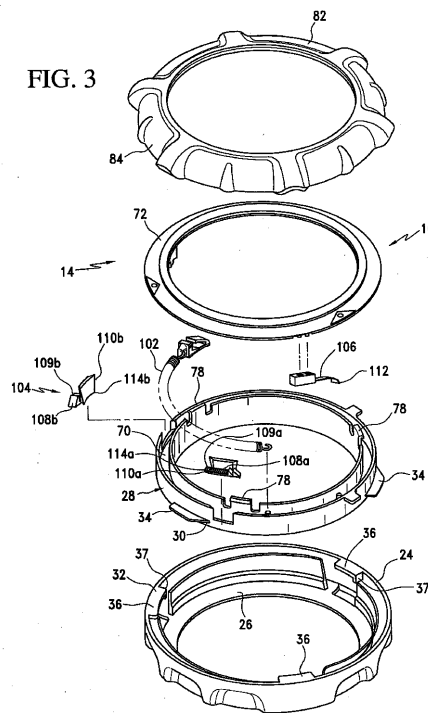


FIG. 3

【図 4】

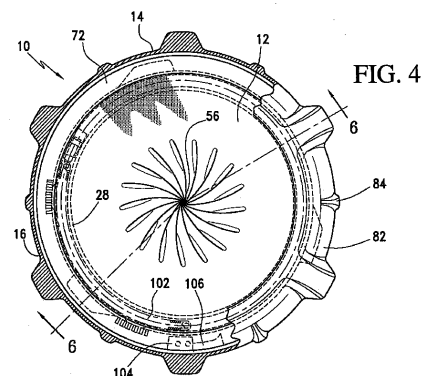


FIG. 4

【図 5】

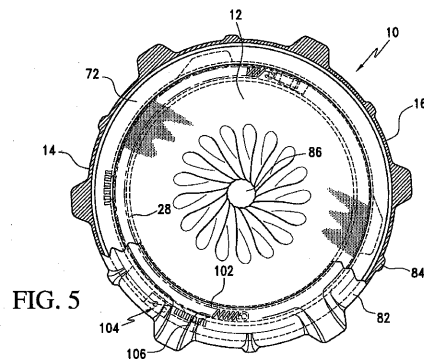
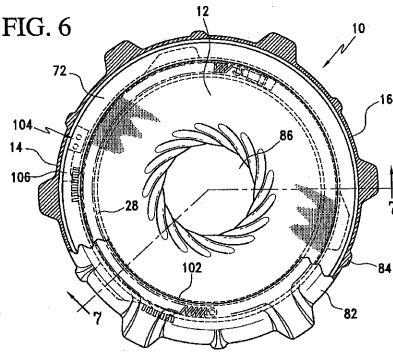


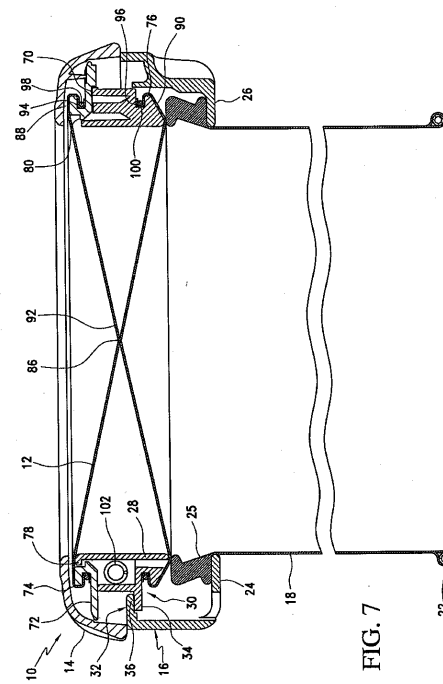
FIG. 5

【図 6】

FIG. 6



【図 7】



【図 8】

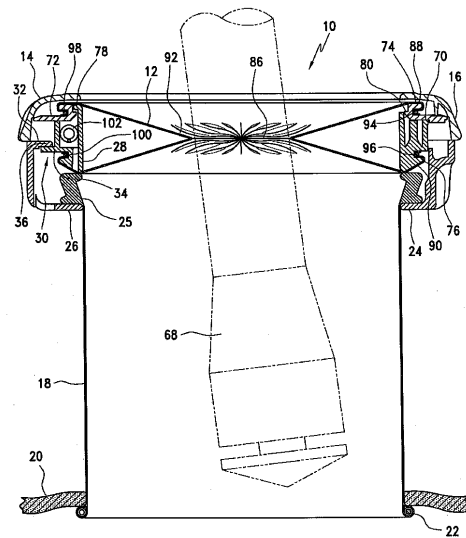
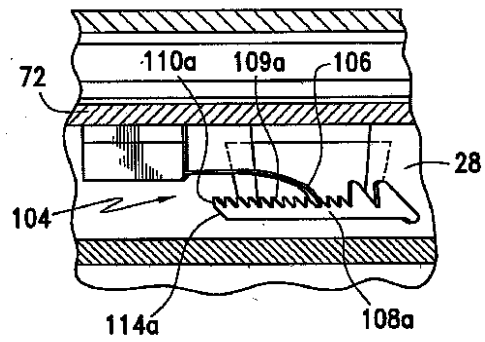


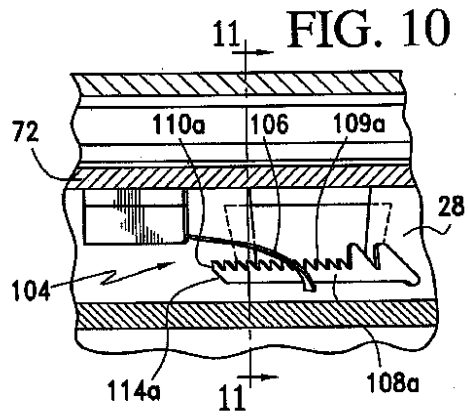
FIG. 8

【図 9】

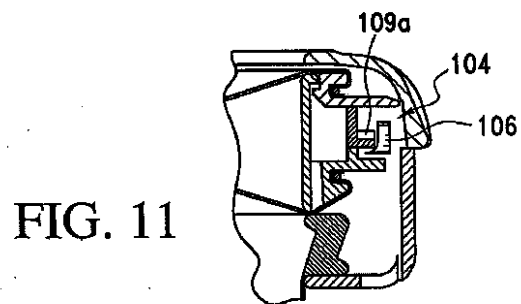
FIG. 9



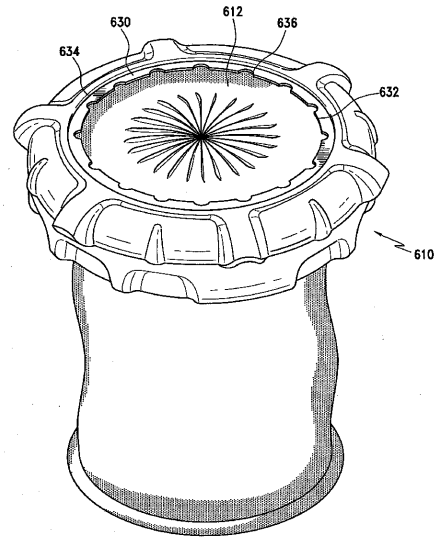
【図10】



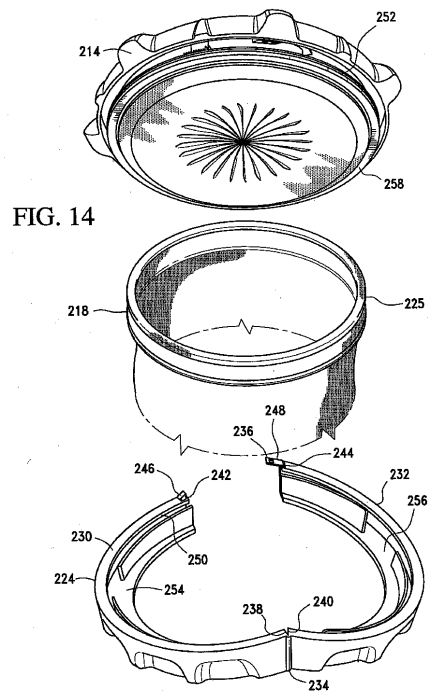
【図11】



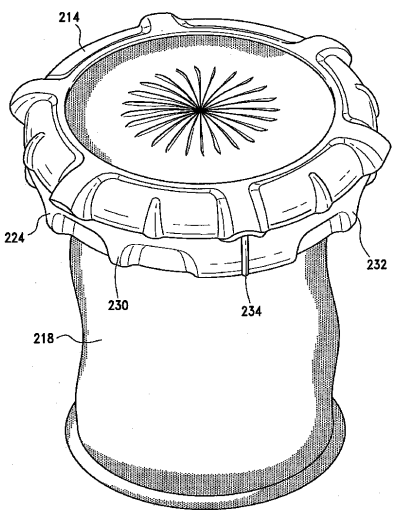
【図12】



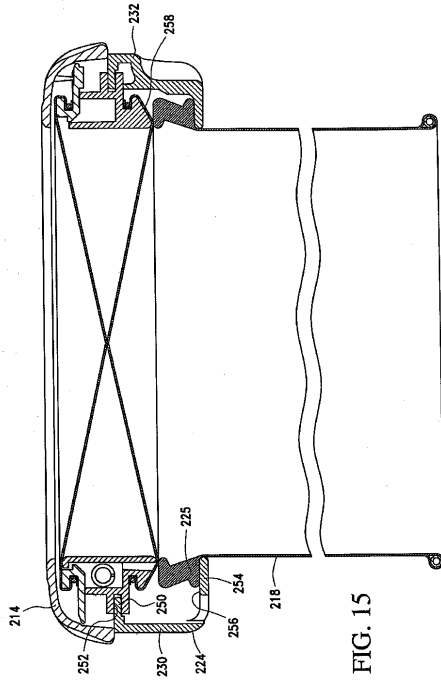
【図14】



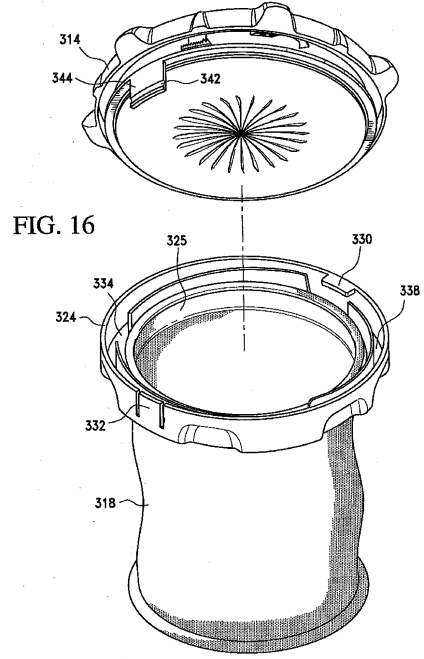
【図13】



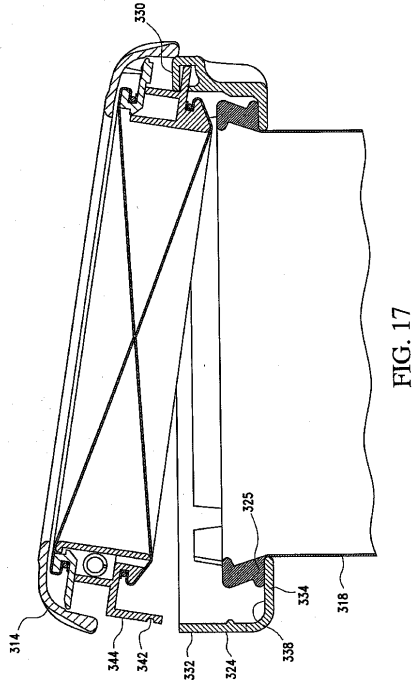
【図 15】



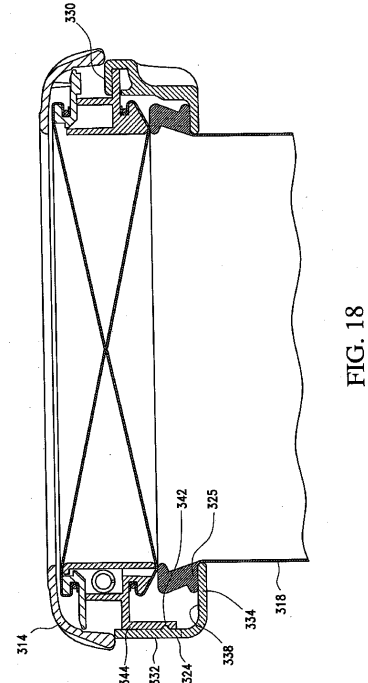
【図 16】



【図 17】



【図 18】



【図 19】

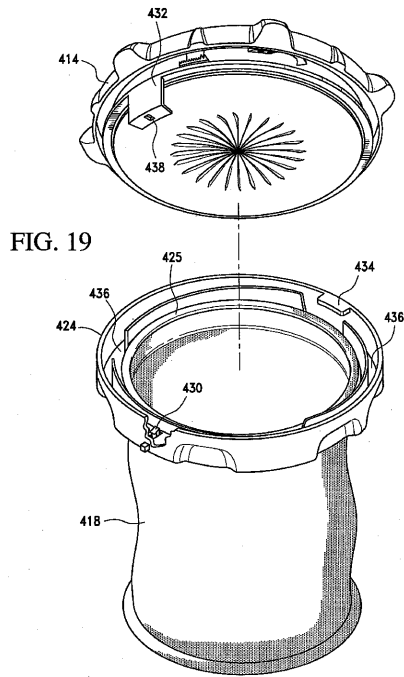


FIG. 19

【図 20】

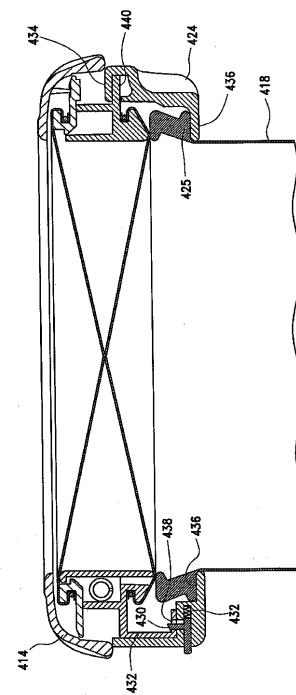


FIG. 20

【図 21】

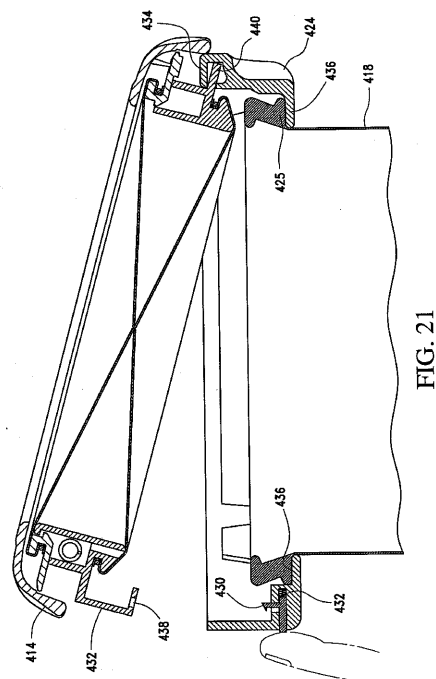


FIG. 21

【図 22】

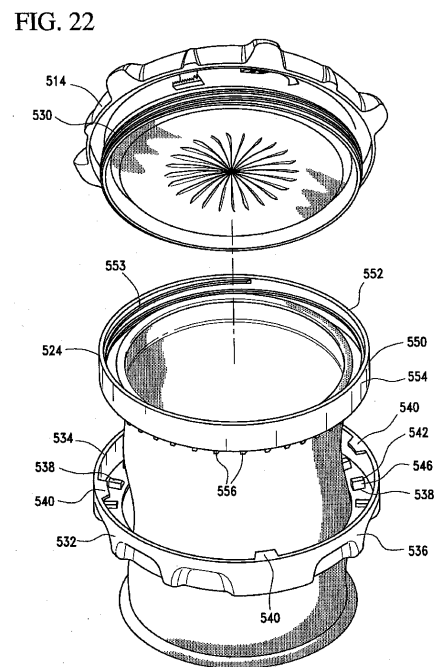


FIG. 22

【図 23】

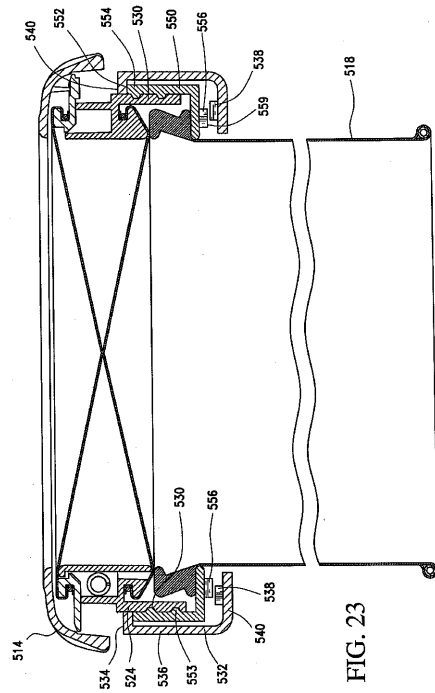


FIG. 23

【図 24】

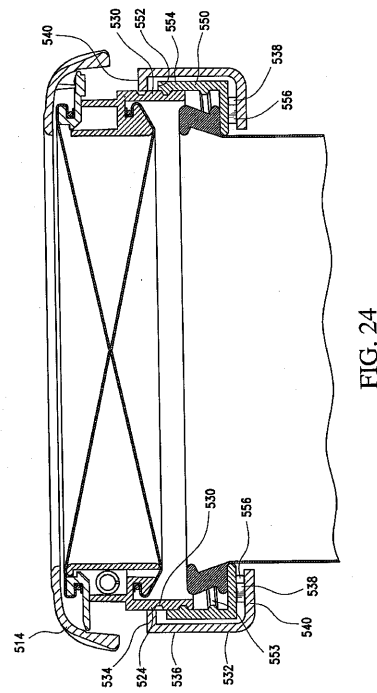


FIG. 24

【図 25】

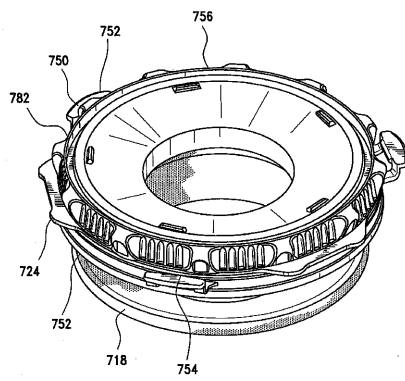


FIG. 25

【図 26】

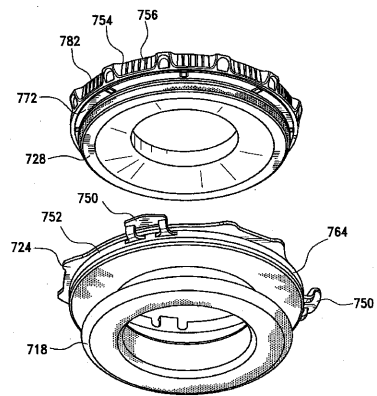


FIG. 26

【図 27】

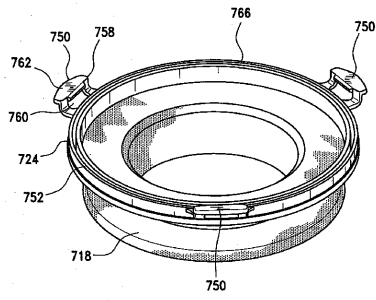


FIG. 27

---

フロントページの続き

- (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、ペルファースト・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

審査官 村上 聡

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2 0 0 5 / 0 2 2 2 5 8 2 ( U S , A 1 )  
特表2 0 0 2 - 5 3 1 1 6 0 ( J P , A )

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
A 6 1 B 1 7 / 0 0



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	<a href="#">JP5307119B2</a>	公开(公告)日	2013-10-02
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		
当前申请(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		
审查员(译)	村上聡		
优先权	11/730922 2007-04-04 US		
其他公开文献	JP2010523221A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

# 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。

## 【 図 5 】

