

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-62544

(P2011-62544A)

(43) 公開日 平成23年3月31日(2011.3.31)

(51) Int.Cl.
A61B 17/02 (2006.01)F I
A61B 17/02テーマコード (参考)
4C160

審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2010-263020 (P2010-263020)
 (22) 出願日 平成22年11月25日 (2010.11.25)
 (62) 分割の表示 特願2007-506367 (P2007-506367)
 の分割
 原出願日 平成17年4月5日 (2005.4.5)
 (31) 優先権主張番号 60/559, 678
 (32) 優先日 平成16年4月5日 (2004.4.5)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 306030574
 タイコ・ヘルスケア・グループ・リミテッ
 ド・パートナーシップ
 アメリカ合衆国 コネチカット 0674
 3, ノース ハイブン, マクダーモット
 ロード 195
 (74) 代理人 100107489
 弁理士 大塩 竹志
 (72) 発明者 トーマス ウェンチェル
 アメリカ合衆国 コネチカット 0642
 2, ダーハム, オーク テラス 73
 Fターム(参考) 4C160 AA12 MM22 MM32

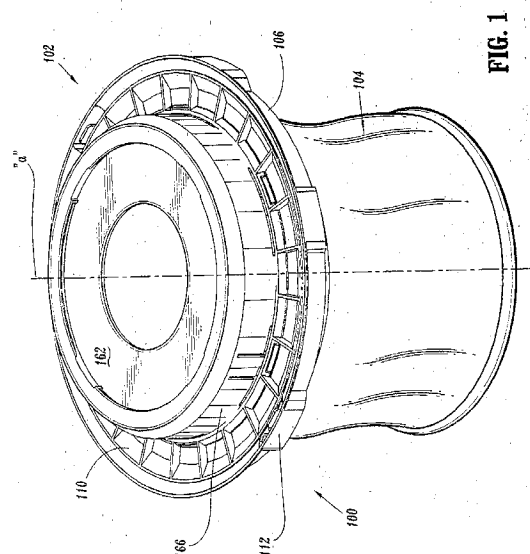
(54) 【発明の名称】 外科用手接近装置

(57) 【要約】

【課題】 外科用接近装置を提供すること。

【解決手段】 外科用接近装置は、ライナー基部および身体の外部に位置決めするための接近ハウジングを備える。このライナー基部は、身体組織内の開口部を通る挿入のために適合された内側部材であって、この本体内に位置決めするためのものである、内側部材；この内側部材に連結され、かつこの身体組織内の開口部を通してこの内側部材から延びるような寸法であるスリーブ部材；およびこの内側部材に連結され、かつこのスリーブ部材と連携する複数の張力付与要素であって、このスリーブ部材に対して張力付与効果をもたらすためのものである、張力付与要素、を備える。接近ハウジングは、第1の要素および第2の要素を備える。この第2の要素は、この張力付与要素に作動可能に連結され、かつこの第1の部材に対する回転運動のために適合される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外科用接近システムであって、

該外科用接近システムは、

接近部材であって、

外科用物体の通過を可能にするための通路を規定するスリーブと、

該通路に交差するように取り付けられた接近シールであって、該接近シールは、該外科用物体のまわりで実質的なシールを確立するように適合されている、接近シールとを含む、接近部材と、

該接近部材に取り外し可能に連結されたトロカールアダプターであって、該トロカールアダプターは、外科用器具の受容のためのトロカールスリーブを含む、トロカールアダプターと

を含む、外科用接近システム。

【請求項 2】

前記トロカールアダプターは、アダプター基部を含み、該アダプター基部は、前記接近部材に取り外し可能に取り付けるように適合されている、請求項 1 に記載の外科用接近システム。

【請求項 3】

前記トロカールアダプターは、前記トロカールスリーブと連携するトロカールバルブを含み、該トロカールバルブは、前記外科用器具のまわりで実質的に流体密な関係を確立するように適合されている、請求項 2 に記載の外科用接近システム。

【請求項 4】

前記接近部材は、前記スリーブセグメントに対して取り付けられた接近ゼロ閉鎖バルブを含み、該接近ゼロ閉鎖バルブは、前記トロカールアダプターが該接近部材から除去されるときに、実質的に流体密なシールを形成するように適合されている、請求項 1 に記載の外科用接近システム。

【請求項 5】

前記トロカールアダプターは、前記トロカールスリーブに対して取り付けられたトロカールゼロ閉鎖バルブを含み、該トロカールゼロ閉鎖バルブは、前記外科用器具が存在しない際に、実質的に流体密なシールを形成するように適合されている、請求項 1 に記載の外科用接近システム。

【請求項 6】

前記接近部材は、複数の張力付与部材を含み、該複数の張力付与部材は、前記スリーブの下方端部に装着され、該スリーブの上方端部へと、該スリーブに対して延びる、請求項 1 に記載の外科用接近システム。

【請求項 7】

前記スリーブの前記上方端部に隣接するロッキング部材を含み、該ロッキング部材は、前記張力付与部材を選択的に係合する、請求項 6 に記載の外科用接近システム。

【請求項 8】

第 1 の要素および第 2 の要素を含み、

該第 2 の要素は、前記張力付与要素に作動可能に連結されており、そして、前記スリーブに対する該張力付与要素の移動を引き起こすための、該第 1 の要素に対する移動のために適合されており、そして、該スリーブの前記下方端部を該スリーブの前記上方端部に向けて引くことにより、該スリーブセグメントが配置されるために通過する組織を、該スリーブに退却させるように適合されている、請求項 7 に記載の外科用接近システム。

【請求項 9】

前記第 2 の要素は、前記第 1 の要素に対して回転して前記張力付与要素の有効長を減少するように適合されており、前記スリーブの前記下方端部を該スリーブの前記上方端部に向けて変位させる、請求項 8 に記載の外科用接近システム。

【請求項 10】

10

20

30

40

50

前記張力付与要素のそれぞれは、前記スリーブ内に包埋されており、そして、該スリーブに対して移動可能である、請求項 9 に記載の外科用接近システム。

【請求項 11】

前記第 1 の要素および第 2 の要素と連動するつめ車機構を含み、該つめ車機構は、該第 1 の要素および第 2 の要素を、複数の相対的な角度のついた関係で選択的に固定する、請求項 8 に記載の外科用接近システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願の相互参照)

本願は、2004 年 4 月 5 日出願の仮出願番号第 60 / 559, 678 号への利益を主張する。この出願の内容は、本明細書中に参考として援用される。

【0002】

(背景)

(1. 開示の分野)

本開示は、全体として、身体壁を横切り、そして体腔中へのシールされた接近を容易にするための外科用デバイスに関し、そしてより具体的には、切開部の選択的な退却を提供して腹腔鏡外科手順および内視鏡外科手順の間の外科医の手および／または外科用器具のいずれかのシールされた挿入を可能にするように適合可能な外科用接近装置に関する。

【背景技術】

【0003】

(2. 背景技術の説明)

内視鏡手順および腹腔鏡手順の両方を含む最少侵襲外科手順は、外科手術が、器官、組織および組織内で開口部から遠く離れた血管で実施されることを可能にする。腹腔鏡手順および内視鏡手順は、一般に、身体に挿入されるあらゆる器具がシールされていることを必要とする。すなわち、外科手術領域がガス注入されているとき、例えば、外科手術領域がガス注入されている外科手順において、切開部を通して気体が身体に出入りしないことを確実にするために準備がなされねばならない。これらの手順は、代表的には、カニユーレを通して身体中に導入される外科用器具を採用する。カニユーレは、それらと連携するシールアセンブリを有する。このシールアセンブリは、器具のまわりで実質的な流体密なシールを提供して、確立された腹腔気体造影法の一体性を保存する。

【0004】

最少侵襲手順は、従来の開放型外科手術に対していくつかの利点を有し、その利点としては、より少ない患者の外傷、回復期間の短縮、感染の可能性の低下などが挙げられる。しかし、その最近の成功および好ましい外科手術技術としての全体的な容認にもかかわらず、腹腔鏡検査法のような最少侵襲外科手術は、いくつかの欠点を有する。特に、このタイプの外科手術は、外科医が、内視鏡による視覚化の下で長くて幅の狭い内視鏡検査器具を離れた部位のまわりで操作するために、かなりの外科医の熟練を必要とする。加えて、腸管が関与する腹腔鏡検査手術では、腸の大きなセクションを操作して所望の手順を実施することが多くの場合好ましい。これらの操作は、トロカールまたはカニユーレを通して腹腔に接近する現在の腹腔鏡ツールおよび腹腔鏡手順を用いては、実用的ではない。

【0005】

これらの問題に対処するために、最近の努力は、手で支援する腹腔鏡検査技術および腹腔鏡検査手順に焦点を当てている。これらの手順は、腹腔鏡による方法論と従来の外科的方法論との両方を組み込む。手で支援する技術は、例えば、ガス注入された腹腔中の切開部内に位置決め可能な拡大されたデバイスである手接近シールと関連して実施される。このデバイスは、腔内での腕の外科的操作を可能にしつつ、挿入の際に外科医の腕のまわりにシールを形成するためのシールを備える。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【0006】

しかし、公知の手接近シールは、全く厄介なものであり、精巧なシール機構を組み込み、そして切開部の選択的な退却が不可能である。さらに、これらの手接近シールは、腹腔鏡検査器具との使用のための転換は不可能である。

【課題を解決するための手段】

【0007】

(要旨)

従って、本開示は、腹腔鏡外科手順および内視鏡外科手順の間の外科医の手および／または外科用器具のいずれかのシールされた挿入を可能にするように適合可能な外科用接近装置に関する。1つの好ましい実施形態では、外科用接近装置は、組織本体内の開口部を通る挿入のために適合された内側部材であって、この本体内に位置決めするためのものである、内側部材；この内側部材から延びる少なくとも1つの張力付与要素、およびこの本体の外部に位置決めするための外側部材を備える。この外側部材は、第1の要素および第2の要素を備える。この第2の要素は、この少なくとも1つの張力付与要素に作動可能に連結され、そしてこの本体内の開口部を規定する組織の退却を引き起こすための、この第1の部材に対する回転運動のために適合されている。この少なくとも1つの張力付与要素は、好ましくは上記内側部材に連結されており、上記第2の要素の回転の際に、内側部材を外側部材に向かって変位させるように適合されている。

【0008】

好ましくは、複数の張力付与要素が提供される。上記第2の部材は、上記第1の部材に対して回転して、張力付与要素の有効長を減少するように適合されており、上記内側部材を内側本体の壁と係合するように外側部材に向かって変位させて、上記開口部を規定する組織を退却させる。ライナー部材は、上記内側部材に連結され得、そして上記本体組織内の開口部を通してこの内側部材から延びるような寸法であり得、このライナー部材は、物体の通過を可能にするためにこのライナー部材を通る通路を規定する。上記張力付与要素は、前記ライナー部材内に包埋され得、上記ライナー部材内に対して移動可能である。

【0009】

上記外側部材の第2の要素は、上記少なくとも1つの張力付与要素に選択的に張力を与えるために、上記第1の要素に対して所定の角度のついた配向で固定されるように適合されている。好ましくは、この第2の要素は、上記第1の部材に対して複数の所定の角度のついた関係で固定されるように適合されている。上記第1の要素および第2の要素を、複数の相対的な角度のついた関係で選択的に固定するための手段が提供され得る。1つの好ましい選択的に固定するための手段が、上記第1の要素および第2の要素と連動 (associate with) するつめ車機構 (ratchet and pawl mechanism) を備える。

【0010】

上記外側部材は、上記ライナー部材の通路に対して取り付けられたシールを備え得る。このシールは、この通路を通して挿入される物体のまわりで流体密のシールを形成するように適合されている。外側部材はまた、上記ライナー部材に対して取り付けられたゼロ閉鎖バルブを備え得、このゼロ閉鎖バルブは、このゼロ閉鎖バルブを通して位置決めされる物体が存在しないときは流体密のシールを形成するように適合されている。このゼロ閉鎖バルブは、ダックビルバルブであり得る。

【0011】

別の好ましい実施形態では、外科用接近装置は、ライナー基部および身体の外部に位置決めするための接近ハウジングを備える。このライナー基部は、身体内に位置決めするために、この身体組織内のこの開口部を通る挿入のために適合された内部部材；この内側部材に連結され、かつこの身体組織内の開口部を通してこの内側部材から延びるような寸法であるスリーブ部材；およびこの内側部材に連結され、かつこのスリーブ部材と連携 (associate) する複数の張力付与要素であって、このスリーブ部材に対して張力付与効果をもたらすためのものである、張力付与要素、を備える。接近ハウジングは、第1

の要素および第 2 の要素を備える。この第 2 の要素は、この張力付与要素に作動可能に連結され、かつこの第 1 の部材に対する回転運動のために適合され、この張力付与要素に内側部材をこの接近ハウジングに向かって変位させ、そしてこのスリーブ部材にこの身体内のこの開口部を規定する組織と係合しかつ退却させる。この張力付与部材は、上記第 2 の要素の回転の際に、前記スリーブ部材に対して移動するように適合されており、上記スリーブ部材内に包埋され得る。シールは、好ましくは、上記接近ハウジングに取り付けられ、このシールは、この接近ハウジングを通して挿入される物体のまわりで流体密なシールを形成するように適合されている。ゼロ閉鎖バルブもまた、このゼロ閉鎖バルブを通して配置される物体が存在しないときは流体密のシールを形成するために、ライナー部材に対して取り付けられ得る。上記接近ハウジングの第 2 の部材は、上記第 1 の部材に対して所定の回転した関係で選択的に固定されるように適合されており、上記張力付与要素の選択的張力付与および組織の選択的退却を提供する。

10

【0012】

本開示の好ましい実施形態は、図面を参照することにより、よりよく理解される。

(項目 1)

外科用接近装置であって、

組織本体内の開口部を通る挿入のために適合された内側部材であって、該本体内に位置決めするためのものである、内側部材；

該内側部材から延びる少なくとも 1 つの張力付与要素；および

該本体の外部に位置決めするための外側部材であって、第 1 の要素および第 2 の要素を備え、該第 2 の要素は、該少なくとも 1 つの張力付与要素に作動可能に連結され、そして該本体内の開口部を規定する組織の退却を引き起こすための、該第 1 の部材に対する回転運動のために適合された外側部材、
を備える、外科用接近装置。

20

(項目 2)

前記少なくとも 1 つの張力付与要素が、前記内側部材に連結されている、項目 1 に記載の外科用接近装置。

(項目 3)

前記少なくとも 1 つの張力付与要素が、前記第 2 の要素の回転の際に、前記内側部材を前記外側部材に向かって変位させるように適合されている、項目 2 に記載の外科用接近装置
。

30

(項目 4)

複数の張力付与要素を備える、項目 3 に記載の外科用接近装置。

(項目 5)

前記第 2 の部材が、前記第 1 の部材に対して回転して前記張力付与要素の有効長を減少するように適合されており、前記内側部材を内側本体の壁と係合するように前記外側部材に向かって変位させて前記開口部を規定する前記組織を退却させる、項目 4 に記載の外科用接近装置。

(項目 6)

前記内側部材に連結され、前記身体組織内の前記開口部を通して該内側部材から延びるような寸法であるライナー部材をさらに備え、該ライナー部材は、物体の通過を可能にするために該ライナー部材を通る通路を開く、項目 1 に記載の外科用接近装置。

40

(項目 7)

前記張力付与要素が、前記ライナー部材内に包埋されている、項目 6 に記載の外科用接近装置。

(項目 8)

前記張力付与要素が、前記ライナー部材に対して移動可能である、項目 7 に記載の外科用接近装置。

(項目 9)

前記第 2 の要素が、前記少なくとも 1 つの張力付与要素に選択的に張力を与えるために、

50

前記第 1 の要素に対して所定の角度のついた配向で固定されるように適合されている、項目 2 に記載の外科用接近装置。

(項目 1 0)

前記第 2 の要素が、前記第 1 の部材に対して複数の所定の角度のついた関係で固定されるように適合されている、項目 9 に記載の外科用接近装置。

(項目 1 1)

前記第 1 の要素および第 2 の要素を、複数の相対的な角度のついた関係で選択的に固定するための手段をさらに備える、項目 5 に記載の外科用接近装置。

(項目 1 2)

前記選択的に固定するための手段が、前記第 1 の要素および第 2 の要素と連動するつめ車機構を備える、項目 1 1 に記載の外科用接近装置。

(項目 1 3)

前記ライナー部材の通路に対して取り付けられたシールを備え、該シールは、該通路を通して挿入される物体のまわりで流体密のシールを形成するように適合されている、項目 1 に記載の外科用接近装置。

(項目 1 4)

前記ライナー部材に対して取り付けられたゼロ閉鎖バルブを備え、該ゼロ閉鎖バルブは、該ゼロ閉鎖バルブを通して位置決めされる物体が存在しないときは流体密のシールを形成するように適合されている、項目 1 3 に記載の外科用接近装置。

(項目 1 5)

前記ゼロ閉鎖バルブが、ダックビルバルブである、項目 1 4 に記載の外科用接近装置。

(項目 1 6)

外科用接近装置であって、

ライナー基部であって、

身体内に位置決めするために、該身体組織内の該開口部を通る挿入のために適合された内側部材；

該内側部材に連結され、かつ該身体組織内の開口部を通して該内側部材から延びるような寸法であるスリーブ部材であって、物体の通過を可能にするために、該スリーブ部材を通る通路を規定する、スリーブ部材；および

該内側部材に連結され、かつ該スリーブ部材と連携する複数の張力付与要素であって、該スリーブ部材に対して張力付与効果をもたらすためのものである、張力付与要素、を備える、ライナー基部；ならびに

該身体の外側に位置決めするための接近ハウジングであって、該接近ハウジングは、第 1 の要素および第 2 の要素を備え、該第 2 の要素は、該張力付与要素に作動可能に連結され、かつ該第 1 の部材に対する回転運動のために適合され、該張力付与要素を該接近ハウジングに向かって変位させ、そして該スリーブ部材に該身体内の該開口部を規定する組織と係合しかつ退却させる、接近ハウジング、を備える、外科用接近装置。

(項目 1 7)

前記張力付与部材が、前記第 2 の要素の回転の際に、前記スリーブ部材に対して移動するように適合されている、項目 1 6 に記載の外科用接近装置。

(項目 1 8)

前記張力付与部材が、前記スリーブ部材内に包埋されている、項目 1 7 に記載の外科用接近装置。

(項目 1 9)

前記接近ハウジングに取り付けられたシールを備え、該シールは、該接近ハウジングを通して挿入される物体のまわりで流体密なシールを形成するように適合されている、項目 1 6 に記載の外科用接近装置。

(項目 2 0)

前記ライナー部材に対して取り付けられたゼロ閉鎖バルブを備え、該ゼロ閉鎖バルブは、

10

20

30

40

50

該ゼロ閉鎖バルブを通して配置される物体が存在しないときは流体密のシールを形成するように適合されている、項目 19 に記載の外科用接近装置。

(項目 21)

前記第 2 の部材が、前記第 1 の部材に対して所定の回転した関係で選択的に固定されるように適合されている、項目 16 に記載の外科用接近装置。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図 1】図 1 は、本開示による手接近装置の斜視図であり、接近ハウジングおよびライナー基部を図示する。

【図 2】図 2 は、図 1 の実施形態による接近装置の構成要素を図示する、パーツが分離された斜視図である。

【図 3】図 3 は、接近ハウジングの側方断面図である。

【図 4】図 4 は、接近ハウジングの上方断面図である。

【図 5】図 5 は、接近ハウジングの外側基部の斜視図である。

【図 6】図 6 は、外側基部ラチェットアームを図示する拡大図である。

【図 7】図 7 は、接近ハウジングのラチェットリングの縫合糸受容スロットを図示する拡大図である。

【図 8】図 8 は、接近ハウジングのラチェットリングのラチェット歯を図示する拡大図である。

【図 9】図 9 は、接近ハウジングのライナー基部の側方断面図であり、直線状スリーブ、上部リングおよび下部リングならびに縫合糸張力付与部材を図示する。

【図 10】図 10 は、ライナー基部の上部リングの斜視図である。

【図 11】図 11 は、上部リング内の環状溝および縫合糸スロットを図示する拡大図である。

【図 12】図 12 は、ラチェットリングへのライナー基部の縫合糸張力付与部材の取付けを図示する拡大図である。

【図 13】図 13 は、ラチェットリングへのライナー基部の縫合糸張力付与部材の取付けを図示する拡大図である。

【図 14】図 14 は、図 13 の線 14-14 に沿って描かれた断面図であり、張力付与部材とラチェットリングとの関係をさらに図示する。

【図 15】図 15 は、切開部内の図 1 の手接近装置の位置決めを図示する図である。

【図 16】図 16 は、切開部内の図 1 の手接近装置の位置決めを図示する図である。

【図 17】図 17 は、外側基部の回転前の縫合糸張力付与部材の配向を図示する拡大図である。

【図 18】図 18 は、外側基部の回転後の縫合糸張力付与部材の配向を図示する拡大図である。

【図 19】図 19 は、外側基部の回転後の切開部の退却を図示する上面図である。

【図 20】図 20 は、図 3 に類似の側方断面図であり、切開部の退却をさらに図示する。

【図 21】図 21 は、接近装置を通る手の挿入を図示する図である。

【図 22】図 22 は、図 1 の実施形態による接近装置との使用のためのトロカールアダプターの斜視図である。

【図 23】図 23 は、図 1 の実施形態による接近装置との使用のためのトロカールアダプターの斜視図である。

【図 24】図 24 は、図 23 の線 24-24 に沿って描かれた側方断面図である。

【図 25】図 25 は、接近装置の外側基部の代替の実施形態の斜視図である。

【図 26】図 26 は、図 25 の線 26-26 に沿って描かれた断面図であり、図 25 の実施形態の外側基部の縫合糸フォークを図示する。

【図 27】図 27 は、図 1 の接近装置の接近ハウジングの代替の実施形態の斜視図である。

【図 28】図 28 は、図 27 の実施形態の接近ハウジングの歯車の斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 29】図 29 は、図 27 の接近ハウジングのギヤリングの底面図である。

【図 30】図 30 は、図 27 の接近ハウジングの、パーツが分離された斜視図である。

【図 31】図 31 は、図 27 の接近ハウジングのギヤリングの回転の間の歯車の作動を図示する側方断面図である。

【図 32】図 32 は、図 27 の接近ハウジングのギヤリングの回転の間の歯車の作動を図示する側方断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

(好ましい実施形態の詳細な説明)

本開示の外科用接近装置は、この装置を通る物体の挿入の前、挿入の間、および挿入後の患者の体腔と外部の大気との間の実質的なシールを提供する。さらに、本発明の接近装置は、切開部内での位置決めのために適合されており、その切開部を規定する組織を選択的に退却させてその下に存在する組織への接近を可能にし得る。この接近装置は、手に支援される腹腔鏡手順の間、外科医の手および／または腕を収容し、そして挿入されたときの腕との気密なシールを確立するように特に適合されている。しかし、この接近装置は、外科手術用器具のような他の物体を受容するように適合され得る。この接近装置は、その物体がないときには実質的に閉鎖してガス注入された腸腔の一体性を維持するようにさらに適合されている。

【0015】

本開示の具体的な焦点は、好ましい腹腔鏡手順に置かれるが、腹腔鏡手術は、体壁を通る接近を伴って体腔内で手順が実施され得る手術のタイプを代表するに過ぎないことが留意される。

【0016】

以下の説明では、従来のように、用語「近位の」とは、操作者に最も近い器具の部分をいい、他方、用語「遠位の」とは、操作者から離れた器具の部分をいう。

【0017】

ここで、類似の参照数字がいくつかの図を通して同一または実質的に類似のパーツを識別する図を参照して、図 1～4 は、本開示の接近装置を図示する。接近装置 100 は、一般に、2つの主要構成要素、つまり、長軸方向軸「a」を規定する接近ハウジング 102 およびこの接近ハウジング 102 から延びるライナー基部 104 を備える。ハウジング 102 は、組立てられたときに、患者の身体に対して位置決め可能であるユニットを提供するいくつかの構成要素を備える。具体的には、ハウジング 102 は、外側基部 106、外側基部 106 内に配置されるラチェットリング 108 およびラチェットハブ 110 を備える。外側基部 106、ラチェットリング 108 およびラチェットハブ 110 の各々は、好ましくは、構成が中央アパーチャを規定する環状またはリング様であり、ハウジング 102 内での接近を可能にする。

【0018】

図 1～4 と関連して図 5～6 を参照して、外側基部 106 が考察される。外側基部 106 は、ハウジング 102 の残りの構成要素を囲う周囲要素として供される。外側基部 106 は、その下部表面 114 に隣接して周囲方向に間隔を空けておかれた複数（例えば、2 つ）のラチェットアーム 112 を備える。各ラチェットアーム 112 は、長軸方向「a」に対して半径方向内側にばね付勢され、ラチェットリング 108 の構成要素との係合のためにロック棚 116 を規定する。（図 4～6 を参照のこと）1つの好ましい配置では、外側基部 106 は、プラスチックの弾性材料から一体的に形成され、それによってラチェットアーム 112 は、通常は内側に付勢されているが、アーム 112 の爪車を送る作用または移動を収容するために外側に偏向し得る。外側基部 102 の下部表面 114 は、表面 114 の周りで周囲方向に間隔を空けて置かれた複数の突き出た接触小柱 118 をさらに備える。外側基部 106 は、図 4 で方向を示す矢印「B」で示される方向での、ラチェットリング 108 およびラチェットハブ 110 に対する長軸方向軸「a」のまわりの回転運動のために適合されている。

10

20

30

40

50

【0019】

ここで図2～4を参酌しながら、図7～8を参照して、ラチェットリング108およびラチェットハブ110は、外側基部106の下方端部の周りに配置される。ラチェットリング108は、外側基部106のラチェットアーム112と協働して外側基部106およびラチェットリング108の相対的位置を選択的にロックする複数の外側ラチェット歯120を備える。ラチェットリング108は、ラチェットハブ110の対応して位置決めされる開口部124（図2）内に受容される、複数の上方向に延びるタブ122（図2および7）をさらに備える。タブ122は、ロック柵126を備え得、このロック柵126は、ラチェットハブ110と係合してラチェットリング108およびラチェットハブ110を固定する。代替の実施形態では、ラチェットリング108およびラチェットハブ110は、単一の構造体に一体的に形成される。好ましい実施形態では、ラチェットリング108およびラチェットハブ110は静止している。ラチェットリング108は、内周壁130内の複数のスロット128および外周壁134のアーチャ132をさらに備える。ラチェットリング108は、U字型の谷136をさらに規定し（図3）、この谷136は使用の間、患者の皮膚と接触する。

10

【0020】

再度図1～4を参照して、接近ハウジング102は、バルブ支持体138、ダックビルバルブ140および隔壁シール142をさらに備える。バルブ支持体138は、外側基部106内に延びる細長い環状のカラーである。バルブ支持体138の上方表面144は、上方表面144の周りで周囲方向に間隔を空けて置かれた、複数の上方向に延びる小柱146を規定する。ダックビルバルブ140は、バルブ支持体138に取付けられる。ダックビルバルブ140は、好ましくは弾性材料を備える。具体的には、ダックビルバルブ140は、複数のアーチャ150を有する周縁フランジ148を備える。アーチャ150は、バルブ支持体138の対応して位置決めされる小柱146を受容してバルブ支持体138に対してバルブ140を固定するような寸法である。ダックビルバルブ140は、下方または遠位フランジ152をさらに備え、この下方または遠位フランジ152は、バルブ支持体138の下方表面154とラチェットハブ110の内部レッジ156との間に位置決めされる。（図3）ダックビルバルブ140は、長軸方向軸に対して斜めに配置され、隣接した関係で終結してスリット160を規定する一対の内壁158を規定する。スリット160は、開口して壁158の偏向により物体の通過を可能にし、腔内の注入ガスの圧力により促進されるように物体が存在しないときは閉じている。すなわち、ダックビルシールは、ゼロ閉鎖シールである。あるいは、他のゼロ封鎖シールもまた、装置100内に組込まれ得る。

20

30

【0021】

引き続き図1～4を参照して、隔壁シール142は、ダックビルバルブ140に隣接して位置決めされる。隔壁シール142は、中央アーチャ162aを取り囲む周囲シール領域162を備える。周囲領域162は、バルブ支持体112の小柱146の上方端部を受容して隔壁シール142をハウジング102内に固定する複数の開口部164を備える。シール142は、アーチャ162aを通して挿入される物体の周りで実質的なシールを形成するように適合され、より大きいサイズの物体を収容するように伸長し得る。隔壁シール142は、好ましくは弾性材料から形成される。隔壁シールとして説明されているが、シール142は、スリットバルブ、バルーンバルブ、ゲルシールまたは当該分野で利用可能な他のあらゆるシールであってもよいことが理解される。1つの実施形態では、シール142は、好ましくは軟質ウレタンゲル、シリコーンゲルなどのようなゲル物質を含み、好ましくは、シール142が、手術部位の周りの挿入および操作の間、外科医の手／または腕の外部表面の周りに一致してシールを形成することを可能にするように圧縮可能な性質を有する。

40

【0022】

代替の好ましい実施形態では、シール142は、弾性材料（例えば、ポリイソプレン）から製作され、その弾性材料に隣接して位置決めされる少なくとも1つの布材料の層を有

50

する。シール１４２は、布材料（fabric manual）とともに成形された弾性材料から製作され得る。耐摩擦性コーティングがシール１４２に付与され得る。このシールは、同一人に譲渡された米国特許出願番号第１０／１６５，３７３号（２００２年６月６日出願）に開示されており、この出願の内容は、その全体が参考として援用される。ゼロ閉鎖バルブ、隔壁バルブ、スリットバルブ、二重スリットバルブ、膨張可能な嚢、他の発泡体またはゲルバルブ配置物などを含んで他のバルブのタイプも企図される。

【００２３】

引き続いて図１～４を参照して、ハウジング１０２は、カバー１６６をさらに備え、このカバー１６６は、隔壁シール１４２の上に位置決めされ、バルブ支持体１３８、ダックビルバルブ１４０および隔壁シール１４２を実質的に囲む。カバー１６６は、ハウジング１０２の内部への接近を可能にするアパーチャ１６８を備える。好ましくは、カバー１６６は、カバー１６６をハウジング１０２内に固定するために、ラチェットリング１０８またはラチェットハブ１１０の対応する表面または構造と係合するための構造体を組込む。例えば、カバー１６６は、ラチェットリング１０８またはラチェットハブ１１０内の対応する凹部中にロックする、その外部表面上の複数のタブ１６６ａを備え得る。カバー１０２をハウジング１０２内に連結するための他の手段もまた想定される。カバー１６６、外側基部１０６、ラチェットリング１０８、およびラチェットハブ１１０は、望ましくは、ポリカーボネートのような相対的に剛性のポリマー材料から形成される。

【００２４】

ここで図１～３および９～１１を参照して、ライナー基部１０４が考察される。ライナー基部１０４は、患者の切開部内に位置決めして切開部を内張りして、そして／または切開部が規定する組織を退却し、それによってその下にある体腔への接近を高めることが意図されている。ライナー基部１０４は、スリーブ１６８、下部リング１７０およびスリーブ１６８のそれぞれの端部に連結された上部リング１７２を備える。スリーブ１６８は、管状の構成で配置される可撓性材料のシートであり得、この可撓性シートとしては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレンなどが挙げられる。好ましくは、スリーブ１６８は、図９に示されるように二重壁であり、拡大されたリング様の領域１７４を規定して下部リング１７０および上部リング１７２を収容する。スリーブ１６８はまた、弾性材料を備え得る。好ましい実施形態では、スリーブ１６８は管状であるが、スリーブ１６８が数個の片（例えば、個々のタブなど）を組み込むことが想定される。スリーブ１６８は、流体を

【００２５】

下部リング１７０は、切開部を通る位置決めおよび腹腔壁の下の位置決めのために適合されて内壁部分と係合し、それにより切開部に対してスリーブ１６８を固定する。下部リング１７０は、好ましくは、切開部を通る通過を容易にするように可撓性であり、腹腔への侵入の後にその元の構成に戻るに十分な弾性を保有する。下部リング１７０は、図１０および１１に示されるように、複数の長軸方向の開口部１７６および環状溝１７８を備える。溝１７８は、下部リング１７０が切開部を通過するとき、下部リング１７０のそれ自身上への押し潰しを容易にする。代替の実施形態では、リング１７０は、切開部を通過して挿入される間、溝１７８を組み込むことなく、変形するに十分可撓性であり得る。下部リング１７８は、好ましくは、構成が環状またはリング様であり、弾性材料から製作され得る。下部リング１７０は、スリーブ１６８の拡大されたリング様領域１７４内に収容される。

【００２６】

ここで図２および９を参照して、ライナー基部１０４の上部リング１７２は、構成が実質的に下部リング１７０と同一である。図３に最もよく描写されるように、上部リング１７２は、スリーブ１６８の拡大されたリング様領域１７４内に収容される。組立てられた状態では、上部リング１７２は、ラチェットリング１０８のＵ字型の谷１３６内に受容され、谷１３６とラチェットハブ１１０の下部表面１８０との間に固定される（図３）。

【００２７】

ライナー基部 104 は、複数の張力付与部材 182 をさらに備え、この張力付与部材 182 は、スリーブ 168 の二重壁内に延びる。張力付与部材 182 は、下部リング 170 に固定され、スリーブ 168 から上部リング 172 中に提供される開口部 184 を通って外へ延びる。張力付与部材 182 は、縫合糸を含んで糸、タブなどを備え得る。1 つの実施形態では、張力付与部材 182 の端部 182 a は、下部リング 170 内に縫合糸フェラル 186 で固定される。縫合糸端部 182 a を下部リング 170 に連結するための他の手段もまた、想定される。張力付与部材 182 は、接近ハウジング 102 の外側基部 106 の回転の際にスリーブ 168 内で移動し、下部リング 170 を上部リング 172 および接近ハウジング 102 に向かって変位させる。

【0028】

図 12～14 に描写されるように、張力付与部材 180 の外側端部 182 b は、ラチェットリング 108 の受容スロット 128 内に収容され、ラチェットリング 108 の外壁 134 の開口部 186 を通って延びる。張力付与部材 182 は、縫合糸フェラル 188 またはアンカー、結び目などの使用を含む従来の手段により、ラチェットリング 108 の開口部 186 内に固定される。張力付与部材 182 は、下部リング 170 を内部本体の壁と係合させるように、外側基部 106 の回転の際に、スリーブ 168 内でスライドして下部リング 170 を上部リング 172 に向かって変位させるように適合される。外側基部 106 の回転によって、張力付与部材 182 の有効長は短縮される。このような移動はまた、スリーブ 168 に対して張力付与効果および退却効果を与え、スリーブ 168 を切開部を規定する組織と係合させ、そしてその組織を退却させる。張力付与部材 182 は、縫合糸、ケーブル、引締めひもなどを含むあらゆる適切な可撓性部材であり得る。

【0029】

さらなる実施形態では、スリーブは、張力付与部材をスリーブの壁中に組込むか、または張力付与部材およびスリーブが互いに一体であるように、スリーブの上部端部から延びる。

【0030】

(作動)

手で支援される腹腔鏡外科手順に関連する接近装置 100 の使用が考察される。当該分野で慣用的であるように、腸腔がガス注入され、例えば、トロカールを用いて腔内に切開部が作製されて、腔への接近が提供される。その後で、図 15～16 に描写されるように、ライナー基部 104 が切開部内に導入される。具体的には、下部リング 170 がその切開部を通され、体腔内に配置される。注記されるように、下部リング 170 は、切開部を通る通過を容易にするために、それ自身の上に狭められ、次いで解放されて腔内で（その固有の弾性の影響の下で）下部リング 170 がその通常の状態に戻ることを可能にする。ライナーズリーブ 168 は、下部リング 170 から切開部を通して延び、以前に考察したように、切開部を内張りする。

【0031】

手順は、ラチェットリング 108 の谷 136 の外側表面が切開部を取り囲む組織と係合しながら、接近ハウジング 102 を外部身体組織に隣接して位置決めすることにより続けられる。その後で、切開部のサイズを大きくすることが望ましくなったとき、外側基部 106 は、図 4 の方向を示す矢印「B」の方向に回転される。外側基部 106 が回転するにつれて、外側基部 106 の係合する小柱 118 は、張力付与部材 182 と係合し、張力付与部材 182 を図 17 に示される配置から図 18 に示される配置に偏向させる。この移動の間、張力付与部材 182 は、ライナー基部 104 の下部リング 170 を上部リング 172 に向かって引く。同時に、張力付与効果がスリーブ 168 に与えられ、それによりスリーブ 168 に組織を退却させる。理解されるように、外側基部 106 の回転を介する張力付与部材 182 の偏向量は、連動 (associate) するラチェット機構を介して選択的に制御可能である。加えて、スリーブ 168 は、張力を与えられ、外科医がスリーブ 168 を引張るかまたは別な様に配置することを必要とすることなく、組織は退却される。外側基部 106 は、ラチェットリング 108 に対して、ライナー基部 104 の下部リン

グ170を体腔の内部壁との係合へと引張るに十分、回転され得る。図20は、スリーブ168を切開部を規定する組織「t」を退却させて、体腔の内壁と係合された下部リング170を図示する。

【0032】

接近装置100を図20のこの位置において、手で支援される外科手術は、次いで、接近ハウジング102のシール142、140を通して、そして体腔の中へ外科医の手および腕を前進させることにより実施される（図21）。シール142は、腕の周りで流体密のシールを形成する。所望の手で支援される手順が、次いで実施され得る。

【0033】

接近装置100の1つの他の顕著な特徴は、腹腔鏡機器との使用のために手接近装置100を転換し得る能力である。この点に関して、そして図22～24を参照して、トロカールアダプター200が提供される。トロカールアダプター200は、アダプター基部202およびアダプター基部202に取付けられるバルブアセンブリ204を備える。アダプター基部202は、トロカールスリーブ206、スリーブ206から延びる内壁208および周囲フランジ210を備える。トロカールスリーブ206は、外科用機器の通過に適した内寸を規定する長軸方向開口部を有する管様構造体である。トロカールスリーブ206の近位端は、バルブアセンブリ204への取付けのために、内壁208を越えて延びる。アダプター基部202は、好ましくは単一ユニットとして一体形成され、射出成型技術によって適切なポリマー材料から製作され得る。あるいは、アダプター基部202は、ステンレス鋼、チタン、チタン合金などのような適切な生体適合性金属材料から形成され得る。

【0034】

アダプター基部202は、好ましくは接近ハウジング102に取り外し可能に取付けられる。1つの好ましい配置では、アダプター基部202は、カバー166の凹部166aと係合する、その下部表面から突き出る周囲タブ212を備え、基部202をカバーに固定する。アダプター基部202を接近ハウジング102に取り外し可能に連結するための他の手段も想定され、それらとしては、差込みカップリング、摩擦嵌め、トング、溝などが挙げられる。アダプター基部202はまた、接近ハウジング102に繋ぎ止められ、拡張式配置が提供され得る。

【0035】

バルブアセンブリ204は、トロカールスリーブに取付けて、直径が約3mm～約15mmの範囲の内視鏡器具の周りに流体密なシールを形成するように適合されたあらゆる従来のトロカールシールシステムであってよい。1つの好ましい実施形態では、バルブアセンブリ204は、Norwalk、ConnecticutのUnited States Surgical Corporationから、VERSAPORTPLUSTMの商標名で入手可能なタイプのものである。VERSAPORTPLUSTMシールは、バルブハウジング214、ハウジング内に取付けられたジンバルバルブ216、およびバルブハウジング214からトロカールスリーブ206の中に延びるゼロ閉鎖バルブまたはダックビルバルブ218を備える。ジンバルバルブ216は、バルブハウジング214内で中央回転軸の周りに旋回または回転するように適合され、バルブアセンブリ204を通して挿入される器具の中心を逸れた操作に適応する。ダックビルバルブ218は、器具の存在下で開き、器具がないときは閉じてゼロ閉鎖バルブとして機能するように適合されている。バルブハウジング214は、接着剤、差込みカップリングなどを含むあらゆる従来の手段を介して、トロカールスリーブ200の近位端に連結される。アダプター200の中への組み込みのための他のバルブアセンブリもまた想定され、そのようなバルブアセンブリとしては、同一出願人に譲渡された米国特許第6,482,181号、同第5,820,600号、同第RE36,702号、および出願番号第09/706,643号（2000年11月6日出願）に開示されるバルブアセンブリが挙げられる。これらの特許文献の各々の全体の内容は、参考として援用されている。いったん取付けられると、トロカールスリーブ206は、シール142のアーチャ162aを通して延びる。シール14

2は、トロカールスリーブ206の外側表面の周りに流体密のシールを形成する。器具は、バルブアセンブリ204およびトロカールスリーブ206を通して導入され、所望の手順が実施される。言及されたように、バルブアセンブリ204のジンバルバルブ216は、器具の周りに流体密のシールを形成し、作動部位内での器具の操作を可能にする。

【0036】

図25～26は、接近ハウジング102の外側基部106の代替の実施形態を図示する。この実施形態によれば、外側基部106の回転の間、張力付与部材182と係合する接触小柱118は、フォーク190で置き換えられている。フォーク190は、一定の斜めの角度で外側基部106の下部縫合糸から下向きに突き出ており、外側基部106の回転の間、張力付与部材182を捕捉する。他のすべての点で、接近装置100は、図1の実施形態に関連して説明されたのと同じ様式で作動する。

10

【0037】

図27～32は、本開示の別の代替の実施形態を図示する。この実施形態によれば、接近装置300は、ホイールマウント304を有する接近ハウジング302、ホイールマウント304に取付けられるホイールハブ306、およびギヤリング308を備える。ホイールマウント304およびホイールハブ306は、ホイールマウント304のタブ310とホイールハブ306のスロット312との対応する係合を介して互いに固定される。ホイールマウント304およびホイールハブ306は、静止している。ホイールマウント304は、ホイールマウント304の周囲の周りに取付けられた複数の歯車316を備える。歯車316は、それらのそれぞれの個々の軸の周りで回転する。歯車316をホイールマウント304に取付けるためのあらゆる手段が想定される。各歯車316は、歯車316の回転軸を横断する方向に延びるスロット状の開口部318を備える。スロット状の開口部318は、ライナー基部104の張力付与部材182の端部を受容する。張力付与部材182の極端部は、ホイールマウント304の周囲の周りに配置された縫合糸マウント320との固定された係合により、ホイール部材304に固定される。

20

【0038】

ギヤリング308は、その下部表面から突き出る複数のギヤの歯322を備える（図29）。ギヤの歯322は、ホイールマウント304およびホイールハブ308に対するギヤリング308の回転の間、歯車316の歯と係合する。ギヤリング308も、タブ324を備える。タブ324は、半径方向内側にばね付勢され得、ギヤリング308の回転の際に、ギヤハブ306の対応する開口部326内に受容されるように適合されている。このようにして、ギヤリング308は、歯車304およびギヤハブ306に対する所望の回転配向で選択的に固定され得る。

30

【0039】

接近装置300のライナー基部104は、図1に関して説明されたライナー基部104と同一である。

【0040】

図31～32は、接近装置300の作動を図示する。ライナー基部104を切開部内に位置決めした後、ギヤリング308は、図32に示される方向を示す矢印の方向に回転され、歯車316をそのそれぞれの軸の周りに回転させる。この回転は、図32に描写される様式で、張力付与部材182の変位を引き起こし、それにより張力付与部材182に張力付与効果を与える。望ましくは、歯車316は、張力付与部材を巻き取るための一体型スプールを備える。ライナー基部104の内側リング170は、従って、上方向に、好ましくは体腔の壁と係合して引かれる。加えて、このような作用は、ライナー基部104のスリーブ168に、図1に関連して以前に説明された様式で組織を退却させる。留意されるように、ギヤリング308のタブ324は、歯車304およびギヤハブ306に対して所望の回転関係でギヤリング308を選択的に固定する。より大きい張力または退却が必要とされる場合、ギヤリングは、さらに回転されて、タブ324が、ギヤハブ306の次の連続する開口部326中に受容されることを可能にし得る。

40

【0041】

50

このようにして、本開示の接近装置は、手で支援される腹腔鏡外科技術の間の組織の選択的な退却を提供する。さらに、この装置は、手で支援される腹腔鏡手順およびより従来の機器に支援される腹腔鏡手順と組合せて利用され得る。この融通性および適合性は、腹腔内で必要とされる切開部の数を有意に減少させ、従って、患者の外傷および感染を最小にし、そして回復時間を改善する。

【0042】

本明細書中に開示される実施形態に対して、種々の改変がなされ得ることが理解される。それゆえに、上記の記載は、限定的と解釈されるべきではなく、単に好ましい実施形態の例示として解釈されるべきである。当業者は、添付の特許請求の範囲の範囲および趣旨内の他の改変を想定する。

【図 1】

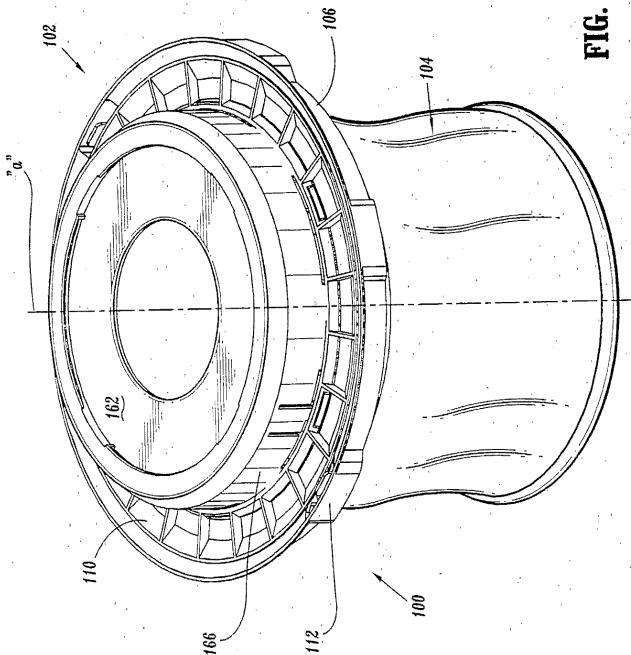


FIG. 1

【図 2】

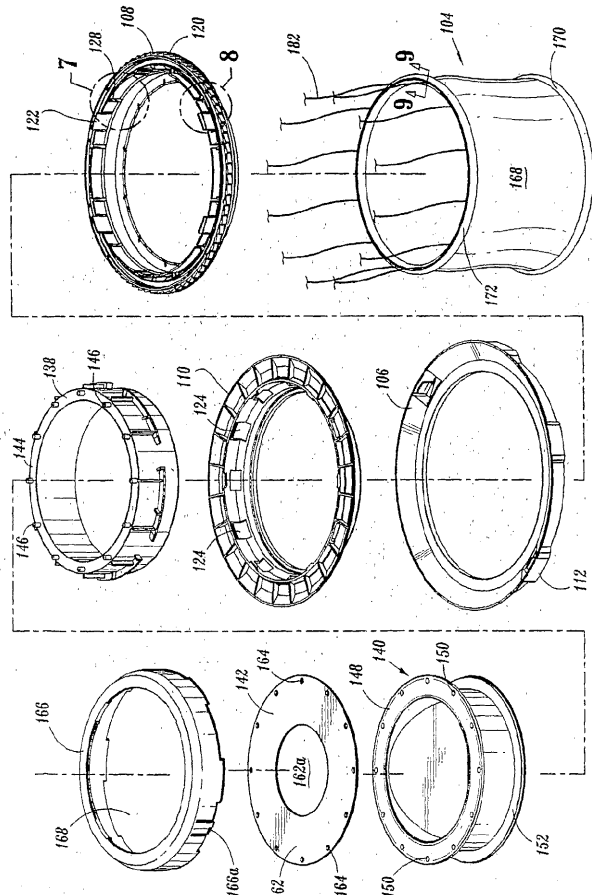
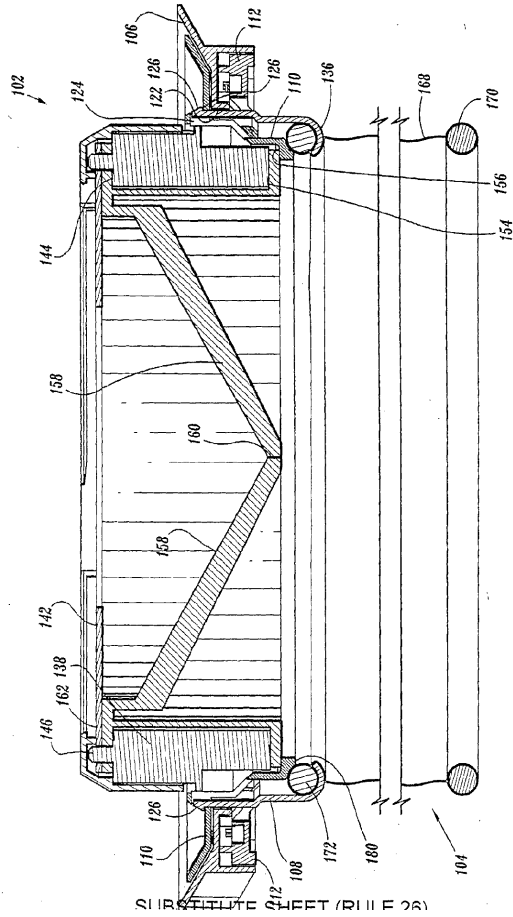
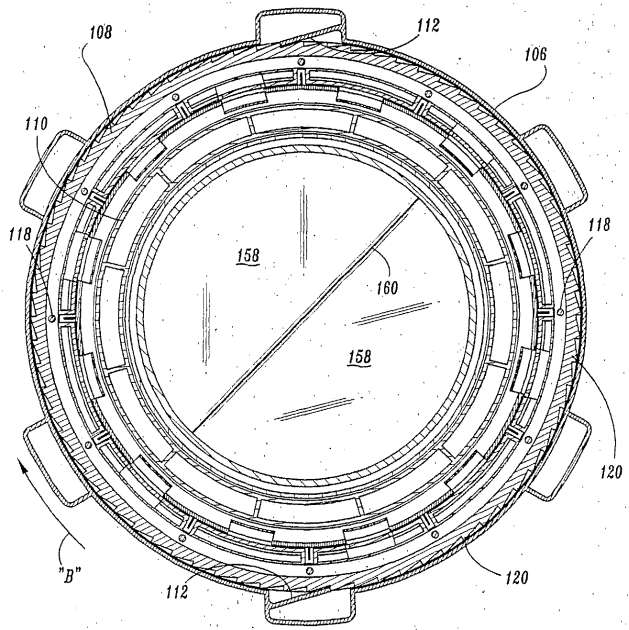


FIG. 2

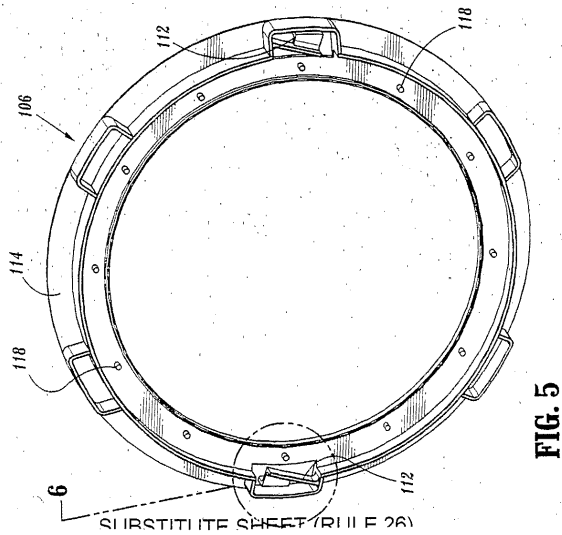
【図 3】



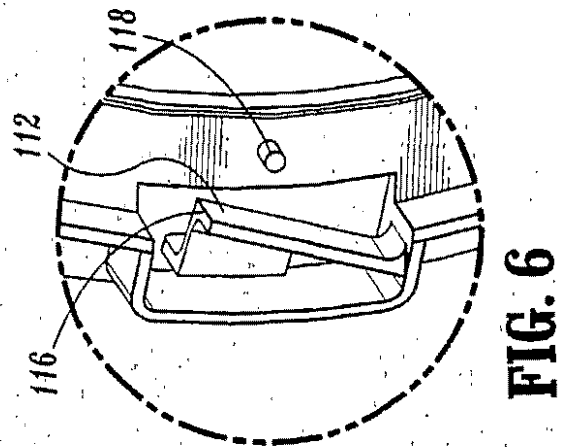
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

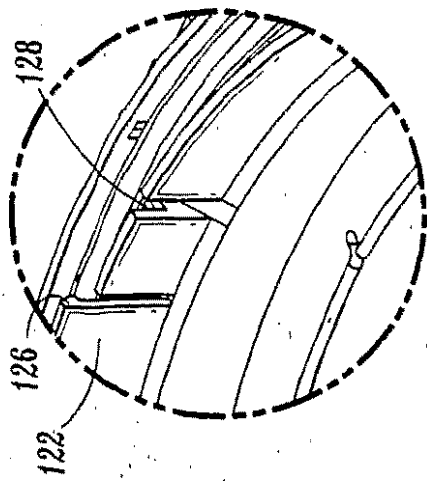


FIG. 7

【図 8】

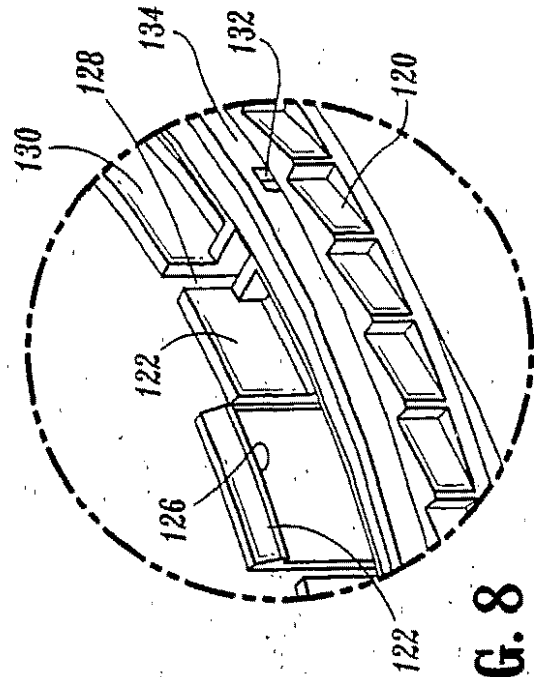


FIG. 8

【図 9】

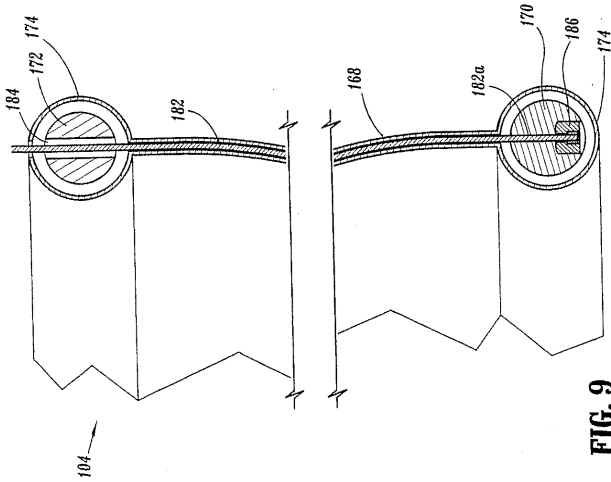


FIG. 9

【図 10】

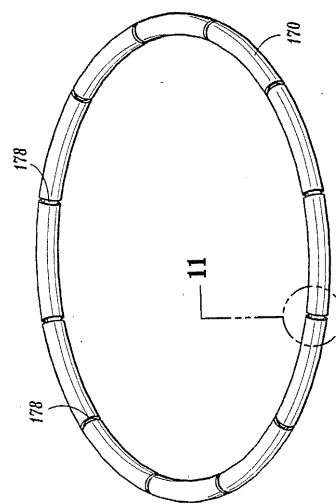
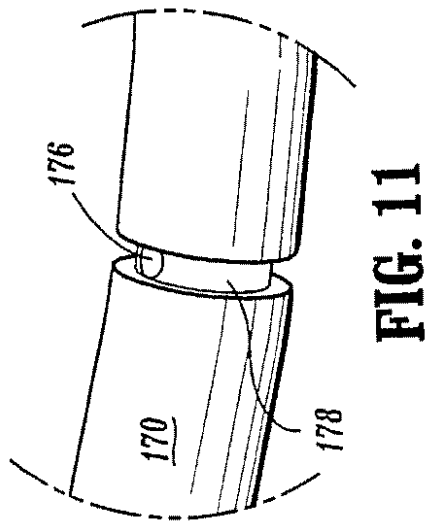
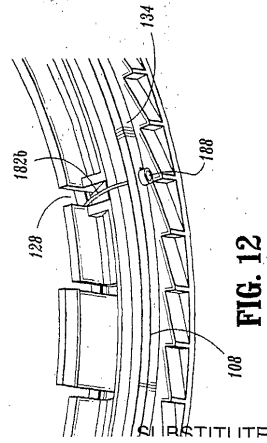


FIG. 10

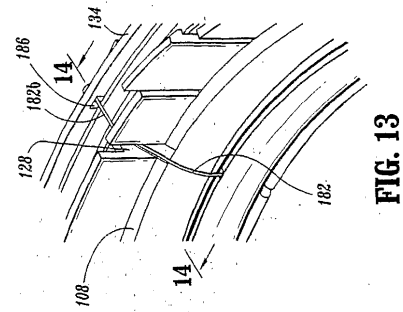
【図 1 1】



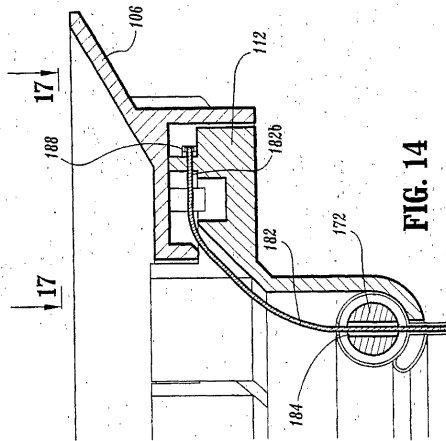
【図 1 2】



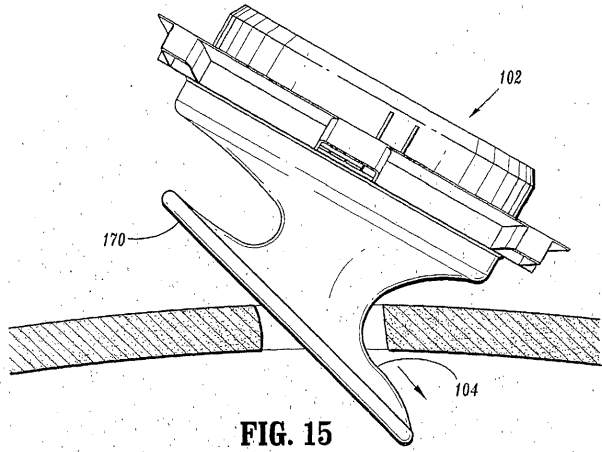
【図 1 3】



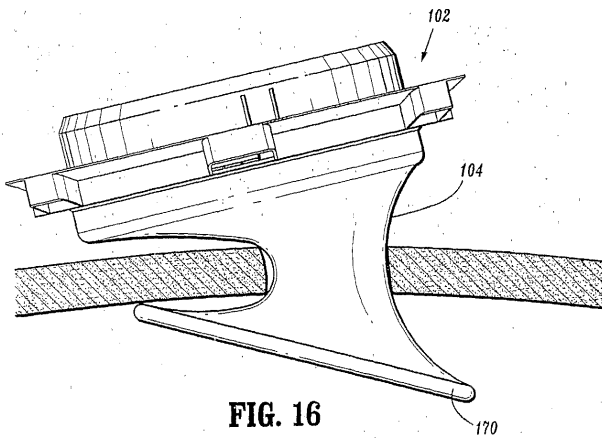
【図 1 4】



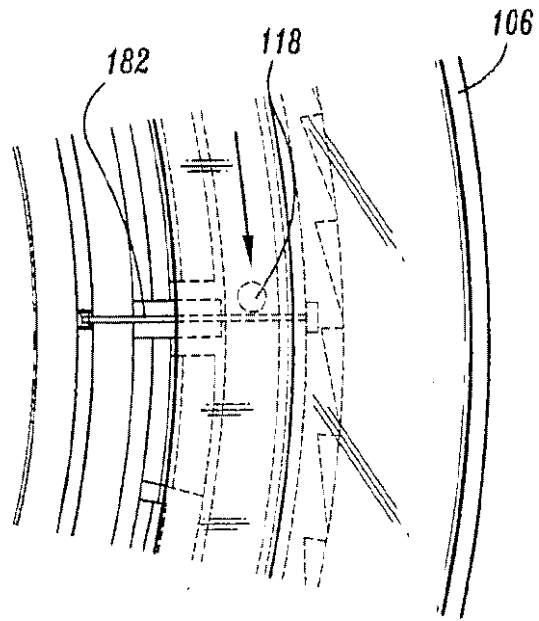
【図 1 5】



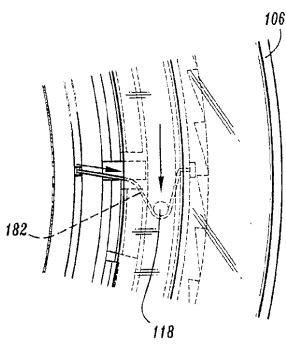
【図 16】



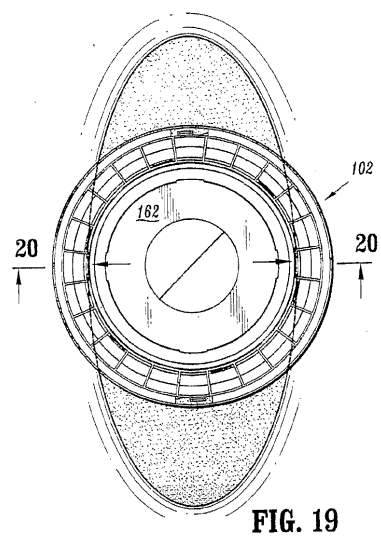
【図 17】



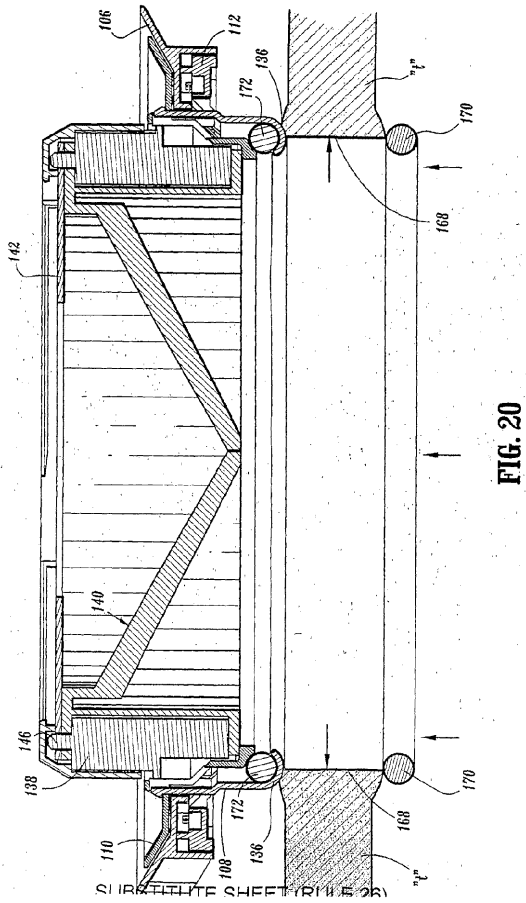
【図 18】



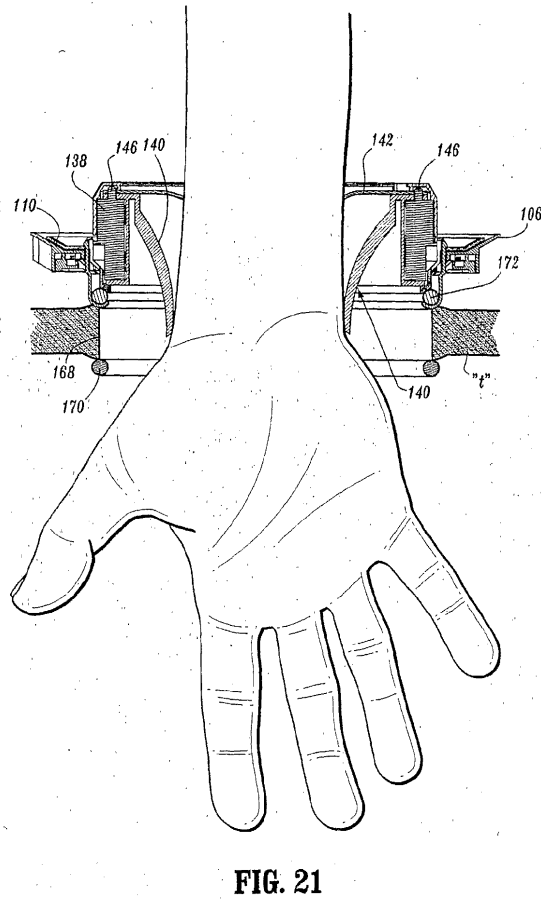
【図 19】



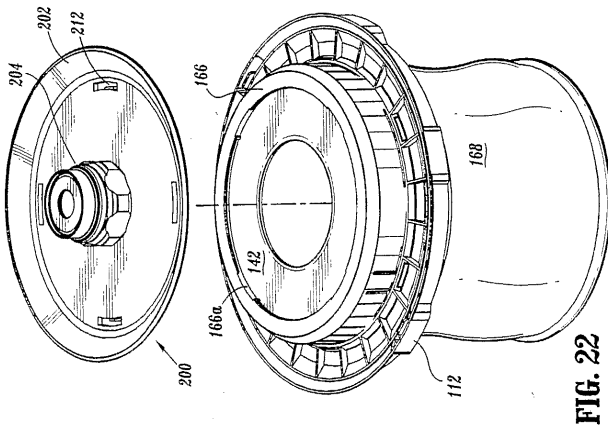
【図 20】



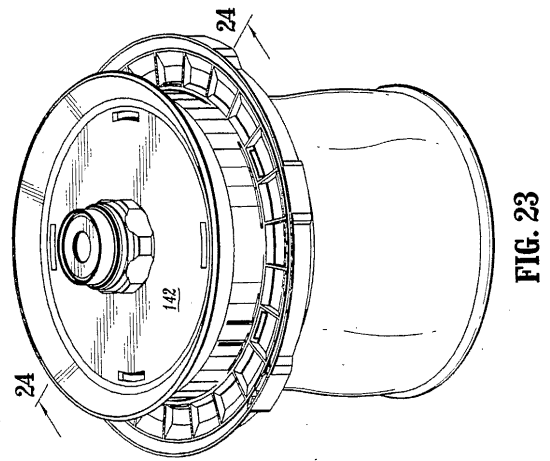
【図 21】



【図 22】



【図 23】



【図 24】

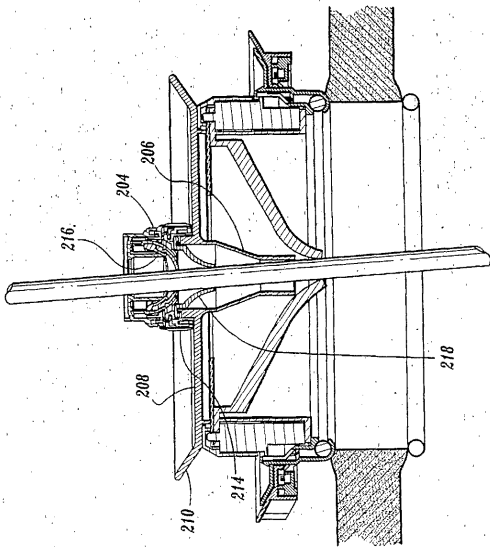


FIG. 24

【図 25】

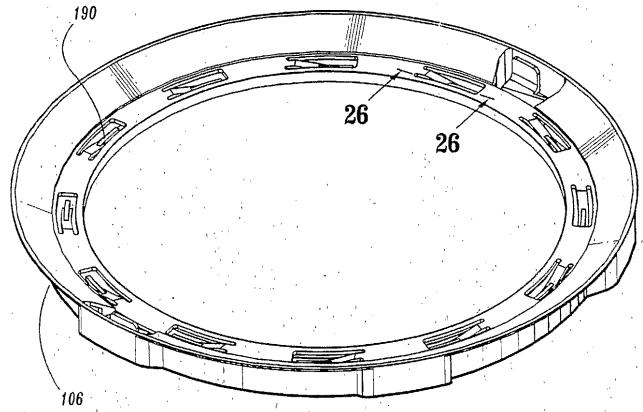


FIG. 25

【図 26】

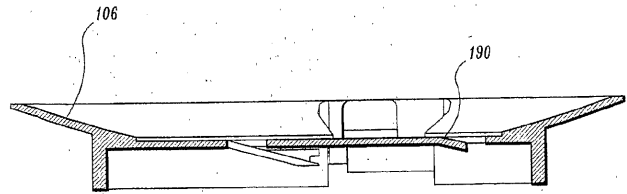


FIG. 26

【図 27】

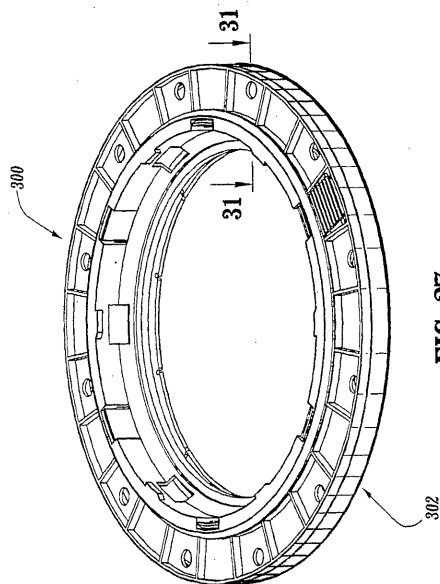


FIG. 27

【図 28】

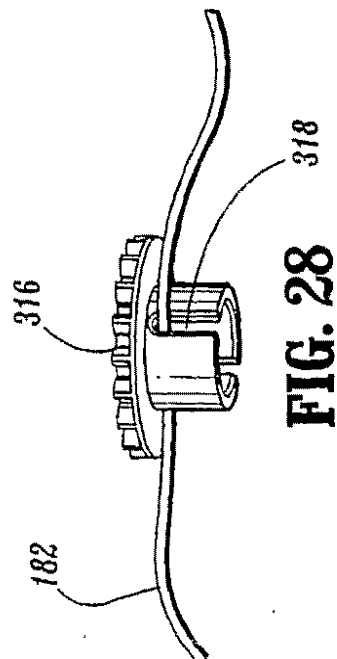
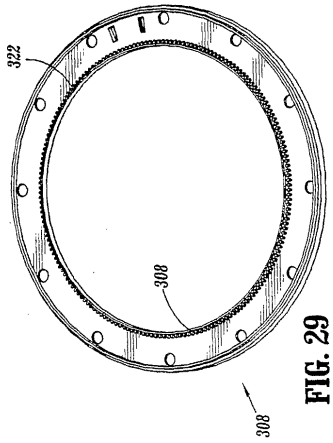
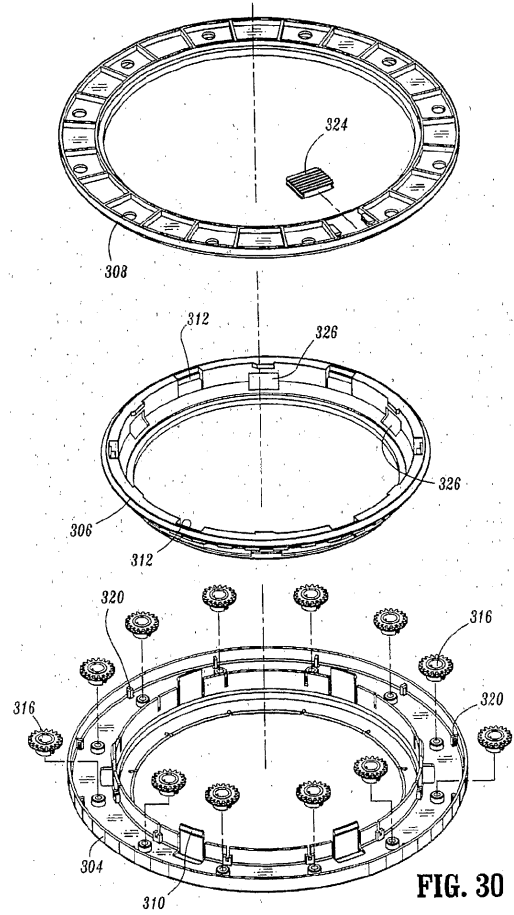


FIG. 28

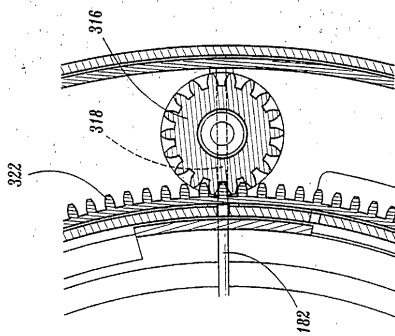
【図 29】



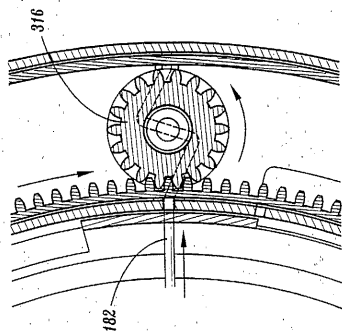
【図 30】



【図 31】



【図 32】



专利名称(译)	外科用手接近装置		
公开(公告)号	JP2011062544A	公开(公告)日	2011-03-31
申请号	JP2010263020	申请日	2010-11-25
[标]申请(专利权)人(译)	柯惠有限合伙公司		
申请(专利权)人(译)	泰科医疗集团有限合伙企业		
[标]发明人	トーマスウエンチエル		
发明人	トーマス ウエンチエル		
IPC分类号	A61B17/02 A61B17/00 A61B17/34 A61F11/00		
CPC分类号	A61B1/313 A61B17/3423 A61B17/3462 A61B17/3498 A61B2017/00265 A61B2017/3482 A61B2017/3484 A61B2017/3492		
FI分类号	A61B17/02		
F-TERM分类号	4C160/AA12 4C160/MM22 4C160/MM32		
优先权	60/559678 2004-04-05 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种外科进入装置，其适于允许在腹腔镜和内窥镜外科手术过程中密封插入外科医生的手和/或手术器械。ŽSOLUTION：外科进入装置包括衬里基座和用于定位在身体外部的进入壳体。衬垫基部包括内部构件，该内部构件适于插入穿过身体组织内的开口以定位在身体内；套筒构件连接到内部构件并且尺寸设计成从内部构件延伸穿过身体组织内的开口；多个张紧元件连接到内部构件并与套筒构件相关联，以在套筒构件上施加张紧作用。进入壳体包括第一元件和第二元件。第二元件可操作地连接到张紧元件并适于相对于第一构件旋转运动。Ž

