

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6634513号
(P6634513)

(45) 発行日 令和2年1月22日(2020.1.22)

(24) 登録日 令和1年12月20日(2019.12.20)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 B 17/34 (2006.01) A 6 1 B 17/34

請求項の数 22 (全 33 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2018-511425 (P2018-511425) (86) (22) 出願日 平成28年8月31日 (2016. 8. 31) (65) 公表番号 特表2018-526112 (P2018-526112A) (43) 公表日 平成30年9月13日 (2018. 9. 13) (86) 国際出願番号 PCT/US2016/049613 (87) 国際公開番号 W02017/040602 (87) 国際公開日 平成29年3月9日 (2017. 3. 9) 審査請求日 令和1年8月27日 (2019. 8. 27) (31) 優先権主張番号 62/212, 776 (32) 優先日 平成27年9月1日 (2015. 9. 1) (33) 優先権主張国・地域又は機関 米国 (US)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 517133507 サージクエスト, インク. SURGIQUEST, INC. アメリカ合衆国コネチカット州ミルフォード ホイラーズ・ファームズ・ロード4 88 488 Wheelers Farms Road Milford, Conne cticut 06460 United States of America</p> <p>(74) 代理人 110001014 特許業務法人東京アルパ特許事務所</p> <p>(74) 代理人 100094651 弁理士 大川 晃</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 最小侵襲性外科的処置のための多ポートのアクセス装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外科的処置のためのアクセス装置であって、
 a) 管状の細長い本体部分を備え、これは、
 長手方向軸を画定し、
 患者の体管腔の天然の開口部を通して又は腹腔の壁に形成された単一の切開を通して導
 入するよう構成され、
 b) 多ポートの端部キャップを備え、これは、
 管状の前記本体部分の近位の端部分と連繋して動作し、
 個々の外科用器具を前記患者の前記体管腔又は腹腔のなかへ導入できるようにするた
 め、独立した複数のアクセスポートを含み、
 c) 結合器を備え、これは、
 多ポートの前記端部キャップを管状の前記本体部分の近位の端部分に連結して動作
 させ、
前記結合器は、
管状の前記本体部分にあるラチェット環と、
多ポートの前記端部キャップにあるラッチ組み立て体と
を含み、
前記ラッチ組み立て体は、向かい合ったラッチを含み、これはそれぞれ、径方向内側へ
向けて面した歯を伴う半円形部分を有し、これが前記ラチェット環と対合して、多ポート

10

20

の前記端部キャップが管状の前記本体部分に対して軸回転するのを防止し、前記ラッチが径方向内側へ向けて圧縮したとき、前記ラチェット環から解放して、多ポートの前記端部キャップが管状の前記本体部分に対して軸回転できる、

アクセス装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の外科的処置のためのアクセス装置において、

前記結合器は、円形本体を含み、これは、多ポートの前記端部キャップと連繋し、前記ラチェット環を取り囲む、

アクセス装置。

【請求項 3】

請求項 2 記載の外科的処置のためのアクセス装置において、

前記ラッチはそれぞれ、平行な延長部を有し、これは、その前記半円形部分から延び、前記円形本体にある向かい合った細穴に係合するよう構成されている、

アクセス装置。

【請求項 4】

請求項 3 記載の外科的処置のためのアクセス装置において、

前記結合器は、ばね負荷されたボタンを含み、これは、前記ラッチと連繋して、前記ラッチの前記半円形部分を径方向内側へ向けて選択的に圧縮させる、

アクセス装置。

【請求項 5】

請求項 1 記載の外科的処置のためのアクセス装置において、

管状の細長い前記本体部分は、腹腔鏡創傷保護具である、

アクセス装置。

【請求項 6】

請求項 1 記載の外科的処置のためのアクセス装置において、

前記結合器は、

加圧された気体ラインのための連結具と、

圧力感知ラインのための連結具と

を含む、アクセス装置。

【請求項 7】

請求項 6 記載の外科的処置のためのアクセス装置において、

管状の前記本体部分は、前記圧力感知ラインからその底部の表面を通して延びた管腔を含む、

アクセス装置。

【請求項 8】

請求項 1 記載の外科的処置のためのアクセス装置において、

前記端部キャップは、加圧された気体ラインのための連結具を含み、

管状の前記本体部分は、圧力感知ラインのための連結具を含む、

アクセス装置。

【請求項 9】

請求項 1 記載の外科的処置のためのアクセス装置において、

封止組み立て体が、前記端部キャップの前記アクセスポートのそれぞれと連繋して動作する、

アクセス装置。

【請求項 10】

請求項 9 記載の外科的処置のためのアクセス装置において、

それぞれの封止組み立て体は、主開口部封止体と、二次ダックビル封止体とを含む、

アクセス装置。

【請求項 11】

請求項 9 記載の外科的処置のためのアクセス装置において、

10

20

30

40

50

それぞれの封止組み立て体は、それぞれのアクセスポートのなかで外部保定機構を用いて固定されている、
アクセス装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 記載の外科的処置のためのアクセス装置において、
前記保定機構は、
鉤と、ラチェット歯と、ピン及び穴と、ピン及び細穴と、I 型梁と、引きねじり結束具とからなる群から選択される係止機構を含む、
アクセス装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 記載の外科的処置のためのアクセス装置において、
多ポートの前記端部キャップは、套管針ポートを含む、
アクセス装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 記載の外科的処置のためのアクセス装置において、
多ポートの前記端部キャップは、そこを貫く前記外科用器具を固定するよう構成された編み層を含む、
アクセス装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 記載の外科的処置のためのアクセス装置において、更に、
多ポートの前記端部キャップを管状の前記本体部分に係合する組み立て補助具を備える、アクセス装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 記載の外科的処置のためのアクセス装置において、
管状の前記本体部分は、長さが調節可能である、
アクセス装置。

【請求項 1 7】

多ポートの外科的アクセス装置において、
a) 管状本体と、
b) 複数のアクセスポートを含む端部キャップと、
c) 前記管状本体にあるラチェット環と、前記端部キャップにあるラッチ組み立て体と
を含み、前記端部キャップを前記管状本体に連結する結合器と
を備え、

前記ラッチ組み立て体は、向かい合ったラッチを含み、これはそれぞれ内側へ向けて面した歯を伴う半円形部分を有し、これが前記ラチェット環と対合して、前記端部キャップが前記管状本体に対して回転するのを防止し、前記ラッチが内側へ向けて圧縮したとき、前記ラチェット環から解放して、前記端部キャップが前記管状本体に対して回転できる、
外科的アクセス装置。

【請求項 1 8】

請求項 1 7 記載の多ポートの外科的アクセス装置において、
前記結合器は、円形本体を含み、これは、前記端部キャップと連繋し、前記ラチェット環を取り囲む、
外科的アクセス装置。

【請求項 1 9】

請求項 1 8 記載の多ポートの外科的アクセス装置において、
前記ラッチはそれぞれ、平行な延長部を有し、これは、その前記半円形部分から延び、前記円形本体にある向かい合った細穴に係合するよう構成されている、
外科的アクセス装置。

【請求項 2 0】

請求項 1 7 記載の多ポートの外科的アクセス装置において、

10

20

30

40

50

前記結合器は、ばね負荷されたボタンを含み、これは、前記ラッチと連繋して、前記ラッチの前記半円形部分を内側へ向けて選択的に圧縮させる、外科的アクセス装置。

【請求項 2 1】

請求項 1 7 記載の多ポートの外科的アクセス装置において、封止組み立て体が、前記端部キャップの前記アクセスポートのそれぞれと連繋している

外科的アクセス装置。

【請求項 2 2】

請求項 2 1 記載の多ポートの外科的アクセス装置において、それぞれの封止組み立て体は、主開口部封止体と、二次ダックビル封止体とを含む、

外科的アクセス装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本主題発明は、米国仮出願第 62 / 212, 776 号 (2015 年 9 月 1 日提出) の利益及び優先権を主張する。その開示は、ここに参照により全体として組み入れられる。

【0002】

本主題発明は、外科用アクセス装置を対象とする。もっと詳しく言うと、多ポートのアクセス装置を対象とする。これは、最小侵襲性外科的処置のためのものである。これは、単一切開腹腔鏡下処置を含む。

【背景技術】

【0003】

腹腔鏡下又は「最小侵襲性」の外科的技法は、胆嚢切除術、虫垂切除術、ヘルニア修復、腎切除術などの処置の実行において一般的になりつつある。そのような処置の利点は、前記患者に与えられる外傷が減り、感染の機会が減り、回復時間が短くなることを含む。そのような処置は、一般に、前記腹腔 (腹膜腔) に、加圧された流体 (二酸化炭素など) を満たし又は「吹き込み」、気腹と呼ばれるものを生み出すことを伴う。

【0004】

前記吹き込みは、外科用アクセス装置によって実現してもよい。これは、吹き込み流体を送り届けるよう装備される。または、独立した吹き込み装置によって実現してもよい。これは、吹き込み針 (ペレス針) などである。サージクエスト社 (コネチカット州ミルフォード) は、独特の外科用アクセス装置を開発してきた。これにより、従来の機械的な封止の必要なしに、吹き込まれる外科的内腔に容易にアクセスできるようになる。そして、気体を送り届ける関連するシステムを開発してきた。これは、そのようなアクセス装置に十分な圧力及び流量を提供するためのものである。これは、全体又は一部において、米国特許第 7, 854, 724 号及び米国特許第 8, 795, 223 号に記述されたとおりである。その開示は、両方とも、ここに参照により全体として組み入れられる。

【0005】

一般的な腹腔鏡下処置をしている間、外科医は、小さな切開を三から四箇所作製する。これは、普通、それぞれが約十二ミリメートル以下である。これは、前記外科用アクセス装置それ自体を使って作製される。これは、一般に、そのなかに置かれた独立した挿入具か閉塞具かを使用する。挿し込んだのち、前記挿入具を取り去る。そして、前記套管針によって、前記腹腔に挿し込むべき器具がアクセスできるようになる。

【0006】

様々なもっと大きいアクセス装置が、本分野で、やはり知られている。これは、小さい複数の切開を通してではなく、比較的大きい単一の切開を通して、手術部位にアクセスし、最小侵襲性処置を実行するためのものである。そのような装置の例は、米国特許出願公開第 2013 / 0012782 号に開示されている。その開示は、ここに参照により全体

10

20

30

40

50

として組み入れられる。

【0007】

有益なのは、単一切開アクセス装置を提供することである。これは、ポートサイズが様々な異なる複数のポートを有する。これにより、外科医には、腹腔鏡下外科的処置をしている間、器具を導入するためのもっと多くの選択肢が与えられる。やはり有益なのは、アクセス装置を提供することである。これは、ポートサイズが様々な異なる複数のポートを有する。これにより、経肛門最小侵襲性外科的処置などを実行するため、天然の開口部に容易にアクセスできる。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

10

【0008】

本主題発明は、新規で有用なアクセス装置を対象とする。これは、外科的処置のためのものである。前記装置は、管状の細長い本体部分を含む。これは、長手方向軸を画定している。これは、患者の体管腔の天然の開口部を通して、又は、前記腹腔の前記壁に形成された単一の切開を通して、導入するよう構成されている。前記装置は、更に、多ポートの端部キャップを含む。これは、管状の前記本体部分の近位の端部分と連繋して動作し、独立した複数のアクセスポートを含む。これにより、個々の外科用器具を前記患者の前記体管腔又は腹腔のなかへ導入できるようになる。結合器が設けられる。これは、多ポートの前記端部キャップを管状の前記本体部分の近位の前記端部分に連結して動作させるためのものである。

20

【0009】

好ましくは、前記結合器は、多ポートの前記端部キャップ及び管状の本体部分が相対的に軸回転できるよう適合され構成されている。前記結合器は、ラチェット機構を含む。これは、多ポートの前記端部キャップを管状の前記本体部分に対して選択的に配置するためのものである。前記結合器は、ばね負荷されたラッチを、やはり含む。これは、前記ラチェット機構を選択的に移動させるためのものである。本発明の一実施形態において、前記結合器は、加圧された気体ラインのための連結具と、圧力感知ラインのための連結具とを、やはり含む。これは、管腔を有する。これは、前記圧力感知ラインからその底部の表面を通して延びている。別の実施形態において、前記端部キャップは、加圧された気体ラインのための連結具を含む。管状の前記本体部分は、圧力感知ラインのための連結具を含む。

30

【0010】

好ましくは、封止組み立て体が、前記端部キャップの前記アクセスポートのそれぞれと連繋して動作する。それぞれの封止組み立て体は、主開口部封止体と、二次ダックビル封止体とを含む。前記アクセスポートのうち少なくとも一つは、アクセス直径が、残りのアクセスポートよりも大きい。前記封止組み立て体は、それぞれのアクセスポートのなかで外部保定機構を用いて固定されてもよい。前記保定機構は、係止機構を含んでもよい。これは、鉤と、ラチェット歯と、ピン及び穴と、ピン及び細穴と、I型梁と、引きねじり結束具とからなる群から選択される。一実施形態において、前記端部キャップは、套管針ポートを、やはり含んでもよい。

40

【0011】

多ポートの前記端部キャップは、更に、編み層を含んでもよい。これにより、そこを貫く外科用器具を固定する。一実施形態において、組み立て補助具が、多ポートのキャップを管状の前記本体部分と係合している助けてもよい。別の実施形態において、管状の前記本体部分は、長さが調節可能であってもよい。

【0012】

本主題発明は、一つのアクセス装置を、やはり対象とする。これは、外科的処置のためのものである。これは、管状のアダプタを含む。これは、向かい合った近位及び遠位の端部分を有する。そして、多ポートの端部キャップを含む。これは、独立した複数のアクセスポートを含む。これは、個々の外科用器具を前記患者の前記体管腔又は腹腔のなかへ導

50

入できるようにするためのものである。そして、結合器を含む。これは、多ポートの前記端部キャップを管状の前記本体部分の近位の前記端部分に連結して動作させるためのものである。そして、腹腔鏡創傷保護具を含む。これは、管状の前記アダプタの遠位の前記端部分と連繋して動作する。これは、患者の前記腹腔の前記壁に形成された単一の切開を通して導入するためのものである。前記装置の一実施形態において、ダックビル封止体が、管状の前記アダプタと連繋して動作する。前記装置の別の実施形態において、概してS字状の封止体が、管状の前記アダプタと連繋して動作する。

【0013】

本主題発明は、一つのアクセス装置を、やはり対象とする。これは、外科的処置のためのものである。これは、頂部の環を含む。これは、そこを貫いて延び周方向に離間した複数の開口を伴う。ラッチ組み立て体が、直径方向に向かい合ったラッチを含む。これは、周方向に離間した可撓性の複数のタブを有する。そして、頂部の前記環の対応する開口にスナップして嵌まり込むよう構成されている。多ポートの端部キャップが、頂部の前記環と前記ラッチ組み立て体との間に固定されて動作する。そして、独立した複数のアクセスポートを含む。これは、個々の外科用器具を前記患者の前記体管腔又は腹腔のなかへ導入できるようにするためのものである。保定環が、前記ラッチ組み立て体と連繋して動作する。そして、多ポートの前記端部キャップが相対的に軸回転できるよう構成されている。前記保定環は、周方向に離間した可撓性の複数のタブを有する。底部の環が、そこを貫いて延び周方向に離間した複数の開口を有する。これは、前記保定環の対応する可撓性のタブをそのなかに受け入れるためのものである。アダプタが、前記保定環と底部の前記環との間に固定されて動作する。一実施形態において、前記アダプタは、ダックビル封止体である。別の実施形態において、前記アダプタは、概してS字状の封止体である。

【0014】

好ましくは、管状の細長い本体部分が、前記アダプタから遠位へ向けて延びていてもよい。これは、体管腔の天然の開口部を通して、又は、患者の前記腹腔の前記壁に形成された単一の切開を通して、導入するよう構成されている。

【0015】

好ましくは、前記保定環は、加圧された気体ラインのための第一の連結具と、第二の圧力感知ラインのための連結具とを含む。前記保定環は、更に、リング封止体を含んでもよい。これは、その環状溝のなかに配置されている。前記保定環は、ラチェット機構を、やはり含んでもよい。これは、多ポートの前記端部キャップを前記アダプタに対して選択的に配置するためのものである。一実施形態において、複数の縫合束縛鏑部が、底部の前記環から外側へ向けて延びている。

【0016】

本主題発明のこのような特徴、及び、それを製造し使用するやり方は、以下の記述から当業者にもっと容易に明らかになるだろう。これにより、以下に記述するいくつかの図面とともに本主題発明の好ましい実施形態が実施できるようになる。

【0017】

本主題発明が属する分野における当業者が、過度の実験をせずに本主題発明の前記アクセス装置をいかにして作製し使用するかを容易に理解できるよう、いくつかの図を参照しつつ、その好ましい実施形態を詳細にここで以下に記述する。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】多ポートのアクセス装置の斜視図。これは、経肛門外科的処置において使用するためのものである。これは、本主題発明にしたがう。完全に組み立てられたアクセス装置を示す。これは、空気封止ラインと感知管とに連結されている。外科用装置が、そこを通して延びている。

【図2】多ポートの前記アクセス装置の分解図。多ポート下位組み立て体と、創傷保護具下位組み立て体とを示す。

【図3】多ポートの前記アクセス装置の分解図。リングと、保定環とを示す。

10

20

30

40

50

【図4】前記多ポート下位組み立て体の分解図。アクセスポートと、ラッチ組み立て体とを示す

【図5】図1の線5-5に沿って切った断面図。前記ラッチ組み立て体のラチェット歯を示す。これは、前記保定環と係合している。

【図6】前記多ポート下位組み立て体の単一のアクセスポートの分解図。そのなかにある封止組み立て体を示す。

【図7】前記封止組み立て体の分解図。主封止体とダックビル封止体とを示す。

【図8】図6の線8-8に沿って切った断面図。前記主封止体及びダックビル封止体の位置合わせを示す。

【図9】前記多ポート下位組み立て体の前記ラッチ組み立て体の分解図。結合具の本体と、対称なラッチとを示す。

【図10】結合具の前記本体の一部分の斜視図。ばねポケットと、貫通細穴とを示す。

【図11】前記ラッチ組み立て体のラッチの斜視図。ラチェット歯を示す。

【図12】組み立てられた創傷保護具下位組み立て体の斜視図。圧縮位置にある前記ラッチ組み立て体のなかにあるばねを示す。

【図13】図12の線13-13に沿って切った断面図。前記ばねが非圧縮位置にあるとき、前記ラッチ組み立て体の前記ラチェット歯と、前記保定環とが係合しているところを示す。

【図14】前記創傷保護具下位組み立て体の斜視図。前記係止環が回転するところを示す。

【図15】図11の線12-12に沿って切った断面図。前記ラッチ組み立て体のボタンを押すことにより、ラチェット歯を保定環から解放するところを示す。

【図16】ラッチ組み立て体の代替の実施形態の分解図。可撓性のタブを示す。

【図17】図16の前記ラッチ組み立て体の一部分分解図。結合具の本体の平坦な面と位置合わせされた可撓性のタブを示す。

【図18】本主題発明の多ポートの前記アクセス装置の一実施形態を示す。これは、前記多ポート下位組み立て体を創傷保護具下位組み立て体に連結するためのものである。これは、腹腔鏡外科的処置で使用するためのものである。

【図19】図18の多ポートの前記アクセス装置の分解図。封止体を示す。

【図20】前記多ポート下位組み立て体の弾性のアクセス部分の代替の実施形態の斜視図。大きさが様々なアクセスポートを示す。

【図21】創傷保護具下位組み立て体の代替の実施形態の斜視図。そのなか成形された管腔を示す。

【図22】図21の前記創傷保護具の斜視図。前記創傷保護具本体を通して延びた前記管腔を示す。

【図23】ポートの代替の実施形態の斜視図。これは、前記多ポート下位組み立て体のためのものである。

【図24】図23の前記ポートの分解図。頂部及び底部の間にある主封止体及びダックビル封止体を示す。

【図25】図23の線25-25に沿って切った断面図。図23の前記実施形態の組み立てられたポートを示す。

【図26】ポートの代替の実施形態の斜視図。これは、多ポートの前記アクセス装置のためのものである。

【図27】図26の前記ポートの分解図。可撓性のタブ及び細穴を示す。

【図28】図26の線28-28に沿って切った断面図。図26の前記実施形態の組み立てられたポートを示す。

【図29】前記アクセスポートの保定機構のための代替の実施形態の分解図。ばねホースクランプを示す。

【図30】前記アクセスポートの保定機構のための代替の実施形態の分解図。一体蝶番及びラチェット歯閉鎖具を示す。

10

20

30

40

50

【図 3 1】前記アクセスポートの保定機構のための代替の実施形態の分解図。带状閉鎖具を示す。これは、ピン及び穴を伴う。

【図 3 2】带状閉鎖具の代替の実施形態の斜視図。これは、前記アクセスポートのためのものである。ピン及び鍵を示す。

【図 3 3】带状閉鎖具の代替の実施形態の斜視図。これは、前記アクセスポートのためのものである。段階的なラチェットを示す。

【図 3 4】带状閉鎖具の代替の実施形態の斜視図。これは、前記アクセスポートのためのものである。鉤及び係止部を示す。

【図 3 5】带状閉鎖具の代替の実施形態の斜視図。これは、前記アクセスポートのためのものである。鉤及び係止部を示す。

【図 3 6】带状閉鎖具の代替の実施形態の斜視図。これは、前記アクセスポートのためのものである。I型梁を示す。

【図 3 7】带状閉鎖具の代替の実施形態の斜視図。これは、前記アクセスポートのためのものである。鉤及び係止部を示す。

【図 3 8】多ポート下位組み立て体代替の実施形態の分解図。編み層を示す。

【図 3 9】図 3 8 の前記編み層を交互パターンで示す分解斜視図。

【図 4 0】図 3 8 の前記編み層に挿し通した外科用器具を示す斜視図。

【図 4 1】多ポート下位組み立て体の代替の実施形態の斜視図。平行編み目設計を示す。

【図 4 2】多ポート下位組み立て体の代替の実施形態の分解斜視図。複数の層を伴う編み目設計を示す。

【図 4 3】多ポート下位組み立て体の代替の実施形態の斜視図。真空ポートを示す。

【図 4 4】多ポート下位組み立て体の代替の実施形態の斜視図。長さが様々なポートを示す。

【図 4 5】図 4 4 の線 4 5 - 4 5 に沿って切った断面図。溝を示す。これにより、創傷保護具下位組み立て体を係合する。

【図 4 6】多ポート下位組み立て体の代替の実施形態の斜視図。套管針ポートを示す。

【図 4 7】図 4 6 の線 4 7 - 4 7 に沿って切った断面図。複数の溝を示す。これにより、創傷保護具下位組み立て体を係合する。

【図 4 8】ラッチ組み立て体の代替の実施形態の分解斜視図。これは、多ポートの前記アクセス装置のためのものである。ばね負荷された水平なラッチを示す。

【図 4 9】図 4 8 のラッチの詳細図。撓むアーム及びタブを示す。

【図 5 0】図 4 8 の前記ラッチの詳細図。撓む前記アームを押すことにより、タブを解放するところを示す。

【図 5 1】ラッチ組み立て体の代替の実施形態の分解図。これは、多ポートの前記アクセス装置のためのものである。ばね負荷された鉛直なラッチを示す。

【図 5 2】図 5 1 の前記ラッチの斜視図。撓むアーム及び鉤を示す。

【図 5 3】図 5 1 の前記ラッチの斜視図。撓む前記アームを押すことにより、鉤を解放するところを示す。

【図 5 4】ラッチ組み立て体の代替の実施形態の分解図。これは、多ポートのアクセス装置のためのものである。ばね負荷されたラチェット環を示す。

【図 5 5】図 5 5 の前記ラチェット環の斜視図。非圧縮位置にある。

【図 5 6】図 5 5 の前記ラチェット環の斜視図。圧縮位置にある。

【図 5 7】ラッチ組み立て体の代替の実施形態の分解斜視図。これは、多ポートのアクセス装置のためのものである。ばね負荷されたホースクランプを示す。

【図 5 8】図 5 8 の前記ホースクランプの斜視図。内側の環と外側の環との位置合わせを示す。

【図 5 9】図 5 8 の前記ホースクランプの斜視図。外側の前記環を押し縮めるところを示す。

【図 6 0】ラッチ組み立て体の代替の実施形態の斜視図。これは、多ポートのアクセス装置のためのものである。頂部の環を示す。これは、解放パッドを伴う。

10

20

30

40

50

【図 6 1】図 6 0 の前記実施形態の分解図。頂部の前記環のラチェット機構を示す。

【図 6 2】図 6 0 の線 6 2 - 6 2 に沿って切った断面図。前記ラチェット機構を示す。これは、創傷保護具の細穴と位置合わせされている。

【図 6 3】ラッチ組み立て体の代替の実施形態の斜視図。これは、多ポートのアクセス装置のためのものである。ばね負荷されたシュラウドを示す。

【図 6 4】図 6 3 の多ポートの前記アクセス装置の分解図。ばね負荷された前記シュラウド、保定環及び創傷保護具の本体の位置合わせを示す。

【図 6 5】図 6 3 の前記シュラウドの分解図。ばね負荷された前記シュラウドの撓むアームを示す。

【図 6 6】図 6 4 の前記シュラウドの斜視図。撓む前記機構の圧縮を示す。

10

【図 6 7】ラッチ組み立て体の代替の実施形態の斜視図。これは、多ポートのアクセス装置のためのものである。外側の解放環と、底部の環とを示す。

【図 6 8】図 6 7 の多ポートの前記アクセス装置の分解斜視図。内側の環の可撓性のアームを示す。

【図 6 9】図 6 7 の多ポートの前記アクセス装置の斜視図。係止タブを示す。これは、底部の環の細穴に挿し込まれている。

【図 7 0】ラッチ組み立て体の代替の実施形態の斜視図。これは、多ポートのアクセス装置のためのものである。動くねじ環を示す。

【図 7 1】図 7 1 の多ポートの前記アクセス装置の分解斜視図。ねじ環の上にある係止機構を示す。

20

【図 7 2】図 7 0 の多ポートの前記アクセス装置の分解斜視図。前記ねじ環の可撓性のタブを示す。

【図 7 3】多ポート下位組み立て体を組み立てるための代替の実施形態の分解斜視図。組み立て補助具を示す。

【図 7 4】多ポートのアクセス装置の代替の実施形態の分解斜視図。望遠鏡式に動く創傷保護具を示す。

【図 7 5】図 7 4 の多ポートの前記アクセス装置の分解斜視図。前記創傷保護具が完全に延びたところを示す。

【図 7 6】多ポートのアクセス装置の代替の実施形態の分解斜視図。ねじ式の創傷保護具を示す。

30

【図 7 7】図 7 6 の多ポートの前記アクセス装置の斜視図。組み立てられた前記装置を示す。

【図 7 8】多ポートのアクセス装置の代替の実施形態の斜視図。これは、組み立てるためのスナップ嵌合機構を有する。

【図 7 9】図 7 8 の多ポートの前記アクセス装置の分解斜視図。多ポート下位組み立て体の頂部の環及び創傷保護具組み立て体の底部の環の間の位置合わせを示す。

【図 8 0】前記多ポート下位組み立て体及び創傷保護具組み立て体の位置合わせの詳細図。これは、空気封止ポートを伴う。

【図 8 1】多ポートのアクセス装置の代替の実施形態の斜視図。これは、封止体をそのなかに有する。

40

【図 8 2】図 8 1 の多ポートの前記アクセス装置の分解斜視図。多ポート下位組み立て体の頂部の環及び創傷保護具組み立て体の底部の環の間の位置合わせを示す。

【図 8 3】前記多ポート下位組み立て体及び創傷保護具組み立て体の位置合わせの詳細図。これは、空気封止ポートを伴う。

【図 8 4】ダックビル封止体の斜視図。これは、図 8 1 の多ポートの前記アクセス装置において使用するためのものである。

【図 8 5】概して S 字状の封止体の斜視図。これは、図 8 1 の多ポートの前記アクセス装置において使用するためのものである。

【発明を実施するための形態】

【0019】

50

ここで図面を参照する。似た参照番号は、ここに開示される主題の同様の構造的特徴や要素を識別する。図1に示すのは、多ポートのアクセス装置である。これは、単一切開最小侵襲性外科的処置のためのものである。これは、本主題発明の好ましい実施形態による。そして、全体として、参照番号100によって指定されている。当業者が理解するであろうことは、ここで示し記述する多ポートの前記アクセス装置の実施形態が、単一の開口又は切開を介したいかなる処置のためにも使用できることである。これは、直腸(TAMIS)処置と、腹腔鏡下処置とを含むが、これに限定されない。

【0020】

図1を参照する。完全に組み立てられた多ポートのアクセス装置100を示す。これは、患者の単一の開口のなかに配置されている。前記アクセス装置100によって、複数の外科用器具104を一つの切開又は天然の体管腔に挿し通すことができる。これは、もっと多くの選択肢を外科医に提供する。また、可能なときに天然の開口部を使用することにより、前記患者の回復時間、痛み及び不快感が改善する。前記アクセス装置100は、外科的処置をしている間、空気封止ライン106及び感知ライン108と協働するよう構成され設計されている。

10

【0021】

図2に最も良く示すとおり、前記アクセス装置100は、多ポート組み立て体200を含む。これは、創傷保護具組み立て体300に結合されている。前記創傷保護具組み立て体300は、通常、管状の細長い本体部分304である。これは、長手方向軸を画定している。前記多ポート組み立て体200は、管状の前記本体部分300の近位の端部分304aと連繋して動作する。結合器が、前記多ポート組み立て体200及び創傷保護具組み立て体300を連結する。そして、前記空気封止106や圧力感知のライン108を移動することなく、前記多ポート組み立て体200を360度回転させることができるよう構成されている。

20

【0022】

前記多ポート組み立て体200は、弾性のアクセス部分210とラッチ組み立て体240とからなる(図4に最も良く示す)。弾性の前記アクセス部分210は、概してドーム状である。そして、複数のアクセスポート212を含む。これは、外科用器具104をそこに挿し通すためのものである。前記ラッチ組み立て体240は、前記多ポート組み立て体200を前記創傷保護具組み立て体300のラチェット環312(図3に示す)に結合する。

30

【0023】

図6~8を参照する。弾性の前記アクセス部分210のそれぞれのアクセスポート212は、封止組み立て体220を含む。そして、保定機構214を含む。これは、前記封止組み立て体220を決まった位置に維持するためのものである。図7に示すとおり、前記封止組み立て体220は、頂部222を含む。これは、主封止体224とダックビル封止体226とを前記頂部222と底部の環228との間に囲み込む。前記頂部222と底部の前記環228とは、底部の前記環228のタブ228aを前記頂部222の開口222aに挿し込んだとき、一緒に押し嵌められる。それぞれの封止組み立て体220は、対応する前記アクセスポート212の先端216に挿し込まれる。前記保定機構214は、前記先端216の外部の表面の上に配置されている。これにより、前記先端216を押し縮めて前記封止組み立て体220に当て、移動を防止する。

40

【0024】

図9~15を参照する。前記多ポート組み立て体200の前記ラッチ組み立て体240を示す。前記ラッチ組み立て体340は、円形の結合具の本体242と、対称な二つのラッチ246, 248とを含む。これは、ボタン243, 245をそれぞれ伴う。前記ラッチ246, 248は、概して半円形である。そして、平行な延長部246a, 246b, 248a, 248bを伴う。これは、結合具の本体242の細穴247と摺動可能に係合するよう構成されている。それぞれの延長部246a, 246b, 248a, 248bは、穴246c, 246d, 248c, 248dを含む。これは、反対側の前記ラッチの前

50

記ボタン 2 4 3 , 2 4 5 の上にあるポスト 2 4 3 a , 2 4 5 a に係合する。例えば、図 1 2 に最も良く見るとおり、延長部 2 4 6 の穴 2 4 6 a は、ボタン 2 4 5 のポスト 2 4 5 a に係合する。

【 0 0 2 5 】

加えて、それぞれのラッチ 2 4 6 , 2 4 8 の少なくとも一つの延長部 2 4 6 a , 2 4 8 a は、切り欠き 2 4 6 e , 2 4 8 e を含む (図 1 1 に示す) 。これにより、ボタン 2 4 3 , 2 4 5 の対応するポストに係合する。これにより、ボタン 2 4 3 , 2 4 5 がラッチ 2 4 6 , 2 4 8 にしっかりと嵌まる。更に、結合具の本体 2 4 2 は、リブ 2 4 9 を含む (図 1 0 に示す) 。これにより、ボタン 2 4 3 , 2 4 5 の配置を維持するのを助ける。

【 0 0 2 6 】

それぞれのラッチ 2 4 6 , 2 4 8 は、更に、ラチェット歯 2 5 2 を含む (図 1 1 に示す) 。これにより、前記創傷保護具組み立て体の前記ラチェット環 3 1 2 と対合する。二つのばね 2 6 2 , 2 6 6 (図 9 に最も良く示す) を、前記本体 2 4 2 と、対応するボタン 2 4 3 , 2 4 5 との間にあるばねポケット 2 6 4 , 2 6 8 のなかに配設する。これは、前記ラチェット環 3 1 2 から前記ラッチ組み立て体 2 4 6 , 2 4 8 を解放するためのものである。もっとはっきり言うと、前記ばね 2 6 2 , 2 6 6 を押し縮めることにより、延長部 2 4 6 a , 2 4 6 b , 2 4 8 a , 2 4 8 b を操作し、ラチェット歯 2 5 2 を撓ませて、前記ラチェット環 3 1 2 を係止し、又は、そこから解放する。

【 0 0 2 7 】

前記ラチェット環 3 1 2 は、周方向に配列された複数のラチェット歯 3 2 2 を含む。これにより、前記ラッチ組み立て体 2 4 0 のラチェット歯 2 5 2 と対合する。リング 3 3 2 を、前記ラチェット環の環状溝 3 3 4 のなかに配置する。これにより、前記多ポート組み立て体 2 0 0 を前記創傷組み立て体 3 0 0 に封止して固定する。前記空気封止ライン 1 0 6 及び感知ライン 1 0 8 のためのポート 3 4 2 , 3 4 6 が、前記ラチェット環 3 1 2 から延び、前記創傷保護具組み立て体 3 0 0 の開口 3 4 8 , 3 4 9 のなかへ固定する。

【 0 0 2 8 】

図 3 に最も良く示すとおり、前記創傷保護具組み立て体 3 0 0 は、弾性の創傷保護具本体 3 0 4 を含む。これは、前記ラチェット環 3 1 2 から下側へ向けて延びている。前記創傷保護具 3 0 4 は、少なくとも一つの束縛機構 3 5 2 を、近位の前記端部 3 0 4 a に含む。これは、外科的処置をしている間、前記アクセス装置 1 0 0 を固定するためのものである。鉤部 3 0 6 が、前記創傷保護具 3 0 4 の遠位の端部 3 0 4 b から延びている。これにより、前記創傷保護具 3 0 4 を前記患者の前記開口のなかで固定する。

【 0 0 2 9 】

多ポート下位組み立て体 2 0 0 を前記創傷保護具下位組み立て体 3 0 0 に組み付けるには、使用者が、前記ラッチ組み立て体 2 4 0 の前記ボタン 2 4 3 , 2 4 5 を握り締める。前記多ポート下位組み立て体 2 0 0 が押し下げられて前記リング 3 3 2 及びラチェット環 3 1 2 を跨ぎ、その結果として、前記ラッチ 2 4 6 , 2 4 8 の上にある前記ラチェット歯 2 5 2 が、前記ラチェット環 3 1 2 の対応するラチェット歯 3 2 2 と位置合わせされる。図 1 3 を参照する。前記ボタン 2 4 3 , 2 4 5 を解放することにより、前記ラチェット歯 2 5 2 が前記ラチェット環 3 1 2 のなかへ係止できるようになる。

【 0 0 3 0 】

図 1 4 , 1 5 に最も良く示すとおり、前記多ポート組み立て体 2 0 0 を回転させるには、前記使用者が、前記ボタン 2 4 3 , 2 4 5 をもう一度握り締める。これにより、前記ラチェット歯 2 5 2 をラチェット環 3 1 2 から解放する (図 1 3 に示す) 。その後、前記多ポート組み立て体 2 0 0 を回転させ (図 1 2 に示す) 、その結果として、アクセスポート 2 1 2 の所望の位置に到達する。所望の前記位置に到達したら、前記ボタン 2 4 3 , 2 4 5 を解放することにより、ラチェット歯 2 5 2 がラチェット歯 3 3 2 と再び係止し、使用のための位置に前記多ポート組み立て体 2 0 0 を固定する。

【 0 0 3 1 】

図 1 6 , 1 7 を参照する。ラッチ組み立て体 6 4 0 の代替の実施形態を示す。ラッチ組

10

20

30

40

50

み立て体 640 は、ラッチ組み立て体 240 と同様のやり方で、多ポート組み立て体 200 及び創傷保護具組み立て体 300 とともに使用してもよい。ラッチ組み立て体 640 は、ラッチ 646, 648 と、ボタン 643, 645 とを含む。しかしながら、ばねを、可撓性のタブ 672, 674 で置き換える。もっとはっきり言うと、可撓性のタブ 672, 674 は、概して「V」字状であり、ボタン 643, 645 から延びている。可撓性のタブ 672, 674 は、ボタン 643, 645 を押したとき、結合具の本体 642 の上にある平坦な面 682 と対合する。可撓性のタブ 672, 674 は、ばね 262, 266 と同様に動作する。ボタン 643, 645 を押すことにより、可撓性のタブ 672, 674 を押し縮め、これにより、ラチェット歯 652 をラチェット環 312 に解放し又は係止する。

10

【0032】

図 18, 19 は、多ポートのアクセス装置 800 の代替の実施形態を示す。これは、好ましくは、腹腔鏡下処置をしている間に使用するためのものである。前記多ポート組み立て体 900 は、多ポート組み立て体 200 と同様であり、弾性のアクセス部分 910 を有する。これは、複数のアクセスポート 912 を伴う。そして、ラッチ組み立て体 940 を有する。加えて、保定環 912 は、保定環 312 と同様であり、リング封止体 934 と、ラチェット歯 922 と、空気封止 942 及び圧力感知 946 のためのポートとを有する。

【0033】

この実施形態において、創傷保護具 1004 は、底部の辺縁部 1024 を、遠位の端部 1004b の周りに含む。少なくとも一つの頂部の辺縁部 1026 が、近位の端部 1004a を取り囲んでいる。これにより、アダプタ 1049 (図 19 に最も良く示す) を創傷保護具 1004 に固定する。アダプタ 1049 は、概して環状である。これは、頂部の辺縁部 1026 を覆って嵌まる。そして、開口のための 1048, 1049 を含む。これは、それぞれ、ポート 942, 946 のためのものである。アダプタ 1049 は、縫合束縛 352 と同様の縫合束縛 1052 を、やはり含む。ダックビル封止体 1032 が、前記アダプタ 1049 及び前記創傷保護具 1004 と対合する。

20

【0034】

組み立てるには、前記創傷保護具 1004 を、まず、患者の開口に挿し込む。前記アダプタ 1049 を押し下げて、前記創傷保護具 1004 の辺縁部 1026 を覆う。保定環 912 を、アダプタ 1049 の頂部の上に配置し、ポート 942, 946 を開口 1048, 1049 のなかにする。ダックビル封止体 1032 を、次に、保定環 912 及びアダプタ 1049 に嵌め込む。そして、多ポート組み立て体 900 を、多ポート組み立て体 200 及び保定環 312 と同一のやり方で、保定環 912 に取り付けらる。

30

【0035】

図 20 は、弾性のアクセス部分 2010 の代替の実施形態を示す。これは、前記多ポート組み立て体 200 において使用するためのものである。アクセスポート 2012 と、保定環 2014 を伴う封止組み立て体 2020 とを示す。これは、様々な寸法である。例えば、12mm、10mm、8mm、及び 5mm のアクセスポート 2012 を使用してもよい。更にもっと小さなポート (3mm) を使用する可能性も考えられる。この実施形態において、空気封止ポート 2042 は、やはり、弾性の前記アクセス部分 2010 の一部である。

40

【0036】

図 21, 22 は、創傷保護具 2100 の代替の実施形態を示す。これは、保定環 312 と共に使用するためのものである。管腔 2156 を、前記創傷保護具本体 2104 のなかへ成形する。これは、前記感知ポート 346 から前記創傷保護具 2104 の前記鉗部 2106 までを連結している。この実施形態は、煙排出を向上させる可能性があるかもしれない。これは、前記感知ライン 346 と空気封止ライン 342 との間の距離が増加することによる。

【0037】

50

図23～28は、封止組み立て体2320，2620のための代替の実施形態を示す。これは、それぞれ、アクセスポート2312，2612のなかにある。アクセスポート220と同様、アクセスポート2320，2620は、主封止体2324，2624と、ダックビル封止体2326，2626とを含む。これは、それぞれ、頂部2322，2622と底部の環2328，2628との間にある。図23～25を参照する。底部の環は、盛り上がった環機構2328aを含む(図24に示す)。これは、頂部2322の内部の溝2322aに係合する(図25に示す)。この実施形態において、前記頂部2322及び底部の環2328と一緒に押し嵌め合わせ、前記主封止体2324及びダックビル2326封止体と一緒に保持する。図26～28を参照する。頂部2622は、可撓性のタブ2622aを含む。これは、底部の前記環2628の上にある細穴2628aに係合する。可撓性前記タブ2622aを前記細穴2628aに押し嵌め込むと、撓む前記タブ2622aが決まった位置に係止し、前記主封止体2624及びダックビル2626封止体と一緒に保持する。

【0038】

図29は、保定機構のための代替の実施形態を示す。これは、封止組み立て体220を弾性的前記アクセス部分210のアクセスポート212のなかで維持するためのものである。これは、ばねホースクランプ2932を利用する。前記クランプ2932は、決まった位置に保持され、内側の環2934及び外側の環2936とともに動作する。内側の前記環2934は、前記クランプ2932の一方の端部2932aを保持する。前記クランプ2932の別の端部2932bは、外側の前記環2936によって保持される。外側の前記環2936及び内側の環2934を反対方向に回転することにより、前記クランプ2932を開閉し、調節することができる。図30は、保定機構3032の別の実施形態を示す。一体蝶番3034が3032のなかに含まれている。前記保定機構3032は、ラチェット歯3042を有する。これは、前記環3032の反対側のラチェット歯3046と対合する。そして、アクセスポート220の周りに巻くと、ラチェット運動して閉じる。

【0039】

図31は、前記保定機構のための更に別の実施形態を示す。これは、紐又は帯3132を含む。これを使用して、アクセスポート220を前記開口212のなかで保持してもよい。この実施形態において、外側へ向けて伸びたピン3132aが、紐の反対側の端部の穴3132bと対合する。これにより、前記紐を3132と一緒に固定する。

【0040】

図32～37は、係止機構の様々な実施形態を示す。これは、紐3232，3332，3432，3532，3632，3732のためのものである。紐3232は、ピンを含む。これは、細穴に挿し通され摺動されるよう構成されている。これにより、紐を決まった位置に係止する。紐3332は、引きねじり設計を含む。これにより、必要に応じて前記紐を締め、封止組み立て体を決まった位置に保持できる。図34は、紐3432を示す。これは、概して矢印状の端部を有する。これは、反対側の端部にある開口に挿し込むことができる。これは、前記端部と一緒に押し嵌め合うことによる。図35，37は、紐3532，3732を示す。それぞれは、向きが様々な鉤形状を有する。紐3632(図36に示す)は、I型梁を、向かい合った端部の上を含む。これは、一緒にスナップして嵌まり合う。

【0041】

図38～42を参照する。前記多ポート下位組み立て体200に対する代替の設計を示す。これは、前記アクセスポート212の下に編み込みを組み入れることによる。組み立てたとき、前記編み込みは、前記ラッチ組み立て体240のなかで囲み込まれる。前記編み込みは、互い違いのパターンを有する弾性の編み目3828か、連した編み目か、互い違いの間隙を伴う複数の層かを含む。

【0042】

もっとはっきり言うと、図39に示すとおり、それぞれの個々の弾性の糸3828は、

10

20

30

40

50

開口や漏れがないよう、互い違いのパターンで重なっている。図40に最も良く見えるとおり、この実施形態は、底部の円形の板3822と、頂部の環形の板3824と、底部の前記板3822の前記周囲に沿った複数のポスト3826とを含む。これは、それぞれの編み目3828を巻きつけるためのものである。この設計は、編んだ層を二つ以上含んでもよい。これにより、「猫目現象」を補償する。

【0043】

図41は、連続した弾性の編み目4128設計を示す。これは、底部の板4122と頂部の環4124との間にあるポスト4126に一方方向に巻き付けられている。図42は、円形で弾性の複数の層4226a~dを示す。それぞれの層4226a~dの上にある細長い間隙4228は、隣接するそれぞれの層4226a~dと角度をなしている。この実施形態において、それぞれの層4226a~dは同一に製造されているが、異なる向き(0、45、90、135度)で組み立てられている。前記実施形態を問わず、使用者は、外科用器具を、前記編みか、編み目か、層かに挿し通し、これにより、外科的処置をしている間、前記外科用器具の安定を維持する。

10

【0044】

ここで図43~47を参照する。多ポート組み立て体の代替の実施形態を示す。アクセスポートの数、高さにおける様々な組み合わせと、アクセスポート及び套管針ポートの異なる組み合わせとが考えられる。例えば、多ポート下位組み立て体4300(図43に示す)は、高さが等しいアクセスポート4312と、圧力/真空ポート4318とを含む。多ポート組み立て体4400(図44に示す)は、高さが様々なアクセスポート4412と、套管針ポート4418とを含む。多ポート組み立て体4600(図46に示す)は、アクセスポート4612と、套管針ポート4618とを含む。

20

【0045】

図45, 47は、前記多ポート組み立て体4300, 4400, 4600を創傷保護具(例えば、創傷保護具1004(図19に示す))に取り付ける代替の実施形態を、やはり示す。組み立て体4300, 4400, 4600は、内部の弾性機構を含む。例えば、溝4426, 4628, 4626である。これは、前記創傷保護具の上にある外部の少なくとも一つの環(例えば、環1026)と対合する。前記弾性機構は、前記多ポート組み立て体を前記創傷保護具に封止する。

30

【0046】

図48~50は、ラッチ組み立て体5140の代替の実施形態を示す。これは、前記多ポート組み立て体4800を前記創傷保護具組み立て体300と対合するためのものである。多ポート組み立て体2800は、ラッチ組み立て体5040を含む。これは、結合具の本体5042を有する。これは、ばね負荷され直径方向に向かい合い水平に位置合わせされたラッチ5043, 5045を伴う。それぞれのラッチ5043, 5045は、ラチェット歯5052を一方の端部に有する。そして、可撓性のアーム5056を反対側の端部に有する。そして、枢動の中心となる中央部分5054をその間に有する。結合具の前記本体5042は、二つの細穴5064を有する(明確性のため、図49~51では一つだけ示す)。これは、前記ラチェット歯5052をそのなかに挿し込むためのものである。そして、溝5068を有する。これは、前記可撓性アーム5056が対合するためのものである。

40

【0047】

動作させるには、使用者が、可撓性のアーム5056を握り締め、前記ラッチ5043, 5045を外側へ向けて枢動させる。これにより、ラチェット歯5052が保定環312のラチェット歯322に係合する。この設計は、やはり、多ポート下位組み立て体200(図1~15に記述)と同様、前記封止を失うことなく、前記使用者が前記多ポート下位組み立て体4800を回転して再配置できる。

【0048】

図51~53は、ラッチ組み立て体5140の更に別の代替の実施形態を示す。これは、多ポート組み立て体5100を前記創傷保護具組み立て体300と対合するためのもの

50

である。ラッチ組み立て体5140は、結合具の本体5142を含む。これは、ばね負荷され直径方向に向かい合い鉛直に位置合わせされたラッチ5143, 5145を伴う。それぞれのラッチ5143, 5145は、ラチェット歯5152を一方の端部に有する。そして、可撓性のアーム5156を反対側の端部に有する。そして、枢動の中心となる中央部分5154をその間に有する。結合具の前記本体5142は、環状溝5168を有する。これは、可撓性のアーム5156が対合するためのものである。この実施形態は、ラッチ組み立て体5040と同様に機能する。動作させるには、使用者が、可撓性のアーム5156を握り締め、前記ラッチ5143, 5145を外側へ向けて枢動させる。これにより、ラチェット歯5152が保定環312のラチェット歯322に係合する。

【0049】

図54～56は、ラッチ組み立て体5440の代替の実施形態を示す。これは、前記多ポート組み立て体200を前記創傷保護具組み立て体300と対合するためのものである。ばね負荷された水平なラッチ環5450が、創傷保護具300に係合するように構成されている。もっとはっきり言うと、前記ラッチ環5450は、ラチェット機構5452を含む。これは、創傷保護具300のラチェット歯322に係合できる。代替の実施形態において、前記ラチェット機構は、やはり、単に、弾性の前記創傷保護具と直接対合してもよい。

【0050】

前記ラッチ環5450の上にあるボタン5445は、ばね5462を包含している。これは、前記ラチェット機構5452を操作する。前記ボタン5445を押すことにより、前記ラチェット機構5452が外側へ向けて移動して(図56に示す)、開位置になる。使用者は、前記創傷保護具300に係合させ又はそこから係合解除することができる。前記ばねを解放することにより(図55に示す)、前記ラチェット機構が戻って閉位置になる。そして、ラチェット機構5452とラチェット歯322との間の連結を維持する。この実施形態により、やはり、前記封止を失うことなく、前記使用者が頂部の前記多ポート組み立て体200を回転して再配置できる。

【0051】

図57～59は、ラッチ組み立て体5740の更に別の代替の実施形態を示す。この実施形態において、ばね負荷されたホースクランプ5742が、創傷保護具組み立て体5900に係合する。この実施形態において、創傷保護具組み立て体5900は、弾性の本体5904を含む。そして、近位の環5904aを含む。これは、多ポート組み立て体5700と前記創傷保護具本体5904との間の前記封止を維持する。

【0052】

前記ホースクランプ5742は、内側の環5736(図58に示す)の内側に埋め込まれている。これは、今度は、外側の環5738の内側に配置されている。外側の前記環5738は、前記ラッチ組み立て体5740を前記多ポート下位組み立て体5800に対合させる。内側の前記環5736及び外側の環5738のそれぞれは、指状タブ5736a, 5738aをそれぞれ含む。これにより、前記クランプ5742を操作する。使用者は、前記タブ5736a, 5738aを互いへ向けて握り締める(図59に示すとおり)。これにより、前記クランプ5742を押し縮める。これにより、前記係合を前記創傷保護具本体5904から緩める。この設計により、やはり、前記使用者が前記多ポート組み立て体200を回転して再配置できる。

【0053】

図60～62は、多ポート下位組み立て体6000及び創傷保護具下位組み立て体6100の代替の実施形態を示す。これは、ラチェット機構6122を用いたプッシュオン設計を有する。弾性の前記アクセス部分6010は、頂部の環6012に結合している。これは、直径方向に向かい合った解放パッド6014を有する。そして、内側へ向けて突出したラチェット歯6022をその底部の周囲に沿って有する。前記創傷保護具6100は、底部の環6132を前記創傷保護具本体6104の近位の端部6104aに有する。これは、ラチェット機構6134を伴う。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 4 】

組み立て及び分解するには、使用者が、前記解放パッド 6 0 1 4 を内側へ向けて握り締め、これにより、頂部の前記環 6 0 1 2 を撓ませる。頂部の前記環 6 0 1 2 を押して底部の前記環 6 1 3 2 に被せ、その結果として、ラチェット歯 6 0 2 2 が前記ラチェット機構 6 1 3 4 と位置合わせする。前記パッド 6 0 1 4 を解放することにより、頂部の前記環 6 0 1 2 が戻って定位置になる。頂部の前記環 6 0 1 2 のラチェット歯 6 0 2 2 が、底部の前記環 6 1 3 2 の前記ラチェット機構 6 1 3 4 と係止する。回転を調節するには、前記使用者が、前記解放パッド 6 0 1 4 を握り締めて、前記多ポート組み立て体 6 0 0 0 を回転させ、その結果として、所望の位置に到達する。

【 0 0 5 5 】

図 6 3 ~ 6 6 を参照する。多ポート組み立て体 6 3 0 0 及び創傷保護具下位組み立て体 6 4 0 0 の別の代替の実施形態を示す。この実施形態において、保定環 6 4 1 2 は、前記多ポート組み立て体の一部である。これは、前の実施形態と対照的である。ここでは、前記保定環が前記創傷保護具組み立て体の一部だった（例えば、図 1 ~ 1 5 に示すとおりである）。この設計において、頂部の環 6 4 3 2 が、弾性の前記アクセス部分 6 4 1 0 に結合している。そして、ラチェットボタン 6 4 3 3 を含む。前記ラチェットボタン 6 4 3 3 は、可撓性の二つの鉤 6 4 3 3 a を、向かい合った端部に有する。これは、前記保定環 6 4 1 2 のラチェット機構 6 4 2 2 に係合する。頂部の前記環 6 4 3 2 は、更に、下側へ向けて延びた可撓性のタブ 6 4 3 4 を含む。これは、前記ラチェット機構 6 4 2 2 を跨いでスナップし、頂部の前記環 6 4 3 2 及び弾性のアクセス部分 6 4 1 0 が直線的に係合解除しないように保つ。前記ラチェットボタン 6 4 3 3 を押すことにより、前記鉤 6 4 3 3 a が外側へ向けて撓み、これにより、弾性の前記アクセス部分 6 4 1 0 が回転移動できるようになる。

【 0 0 5 6 】

前記保定環 6 4 1 2 は、押し嵌め細穴 6 4 2 4 を含む。これにより、ばね負荷されたシュラウド 6 4 5 2 を受け入れる。そして、複数の 9 0 度カム細穴 6 4 2 6 を含む。これは、創傷保護具 6 4 0 0 と対合するためのものである。前記シュラウド 6 4 5 2 は、可撓性のアーム 6 4 5 4 を有する。これは、前記ラチェット環 6 4 1 2 に付着する。そして、前記シュラウド 6 4 5 2 を付勢して、前記ラチェット環 6 4 1 2 から離す。前記創傷保護具 6 4 0 0 は、底部の環 6 4 1 4 を、前記創傷保護具本体 6 4 0 4 の近位の端部 6 4 0 4 a に有する。これは、周方向に配列され垂直方向に延びたポスト 6 4 1 4 a を伴わない。これは、前記ラチェット環 6 4 1 2 の前記カム細穴 6 4 2 6 と対合する。

【 0 0 5 7 】

前記シュラウド 6 4 5 2 は、複数の交差アーム 6 4 5 6 を含む。これにより、前記ポスト 6 4 1 4 a を前記カム細穴 6 4 2 6 に挿し込むと、底部の前記環 6 4 1 4 の前記ポスト 6 4 1 4 a に係合する。使用者が、前記多ポート下位組み立て体 6 3 0 0 を前記創傷保護具 6 4 0 0 に押し当ててねじると、創傷保護具 6 4 0 0 の前記ポスト 6 4 1 4 a が前記カム細穴 6 4 2 6 を通って動き、前記シュラウド 6 4 5 6 が延びて前記創傷保護具本体 6 4 0 4 の近位の前記部分 6 4 0 4 a に被さり、これにより、前記多ポート下位組み立て体 6 3 0 0 を前記創傷保護具 6 4 0 0 に係止する。取り去るには、前記使用者が、前記シュラウド 6 4 5 6 を持ち上げて前記創傷保護具 6 4 0 0 から離し、逆にねじって引き離す。

【 0 0 5 8 】

図 6 7 ~ 6 9 は、多ポート組み立て体 6 7 0 0 及び創傷保護具組み立て体 6 8 0 0 の更に別の代替の実施形態を示す。これは、三つの回転位置を伴う押しねじり設計を有する。前記多ポート組み立て体 6 7 0 0 は、内側の環 6 7 1 4 と、そこに取り付けられた外側の環 6 7 1 6 とを含む。内側の前記環 6 7 1 4 は、可撓性の複数のアーム 6 7 2 2 を有する（図 6 9 に示す）。これは、ラチェット歯 6 7 2 4 を一方の端部に伴う。それぞれのラチェット歯 6 7 2 4 は、垂直に延びたポスト 6 7 2 4 a を含む。これは、外側の環 6 7 1 6 の対応する穴 6 7 1 8 に係合する。内側の前記環 6 7 1 4 は、やはり、複数の 9 0 度係止タブ 6 7 3 2 を有する（図 6 8 に示す）。これにより、前記多ポート組み立て体 6 7 0 0

10

20

30

40

50

を前記創傷保護具下位組み立て体6800に係止する。

【0059】

前記創傷保護具下位組み立て体6800は、近位の鏝部6812を有する。これは、前記創傷保護具本体6404の近位の部分6804aから延びている。これは、細長い複数の細穴6814を含む。これにより、内側の前記環係止タブ6732を受け入れる。そして、開口6818を含む。これにより、内側の前記環6714の前記ラチェット歯6724をそのなかに受け入れる。前記開口6818は、三つ一組として、前記細長い細穴6814同士の間配置されている。

【0060】

組み立てるには、使用者が、内側の前記環6714の前記係止タブ6732を近位の前記鏝部6812の細長い前記細穴6814の上方に配置し、下側へ向けて押してねじる。前記係止タブ6732の90度形状は、細長い細穴6814の鍵状部分6814aに嵌まり込む。前記ねじり運動により、前記多ポート下位組み立て体6700を前記創傷保護具6800に係止する(図69に示す)。細長い前記細穴6814により、前記使用者は、前記多ポート下位組み立て体6700をねじり続け、近位の前記鏝部6812に沿った前記開口6818に対応する三つの回転位置にすることができる。取り去るには、前記使用者が、外側の前記環6716を持ち上げる。これにより、前記ラチェット歯6724を前記開口6818から外に解放する。そして、逆にねじって、前記係止タブ6732を動かし、細長い前記細穴6814の前記鍵状部分6814aに戻す。前記多ポート組み立て体6700を、その後、前記創傷保護具下位組み立て体6800から引き離して外すことができる。

【0061】

図70~72は、多ポート組み立て体7000及び創傷保護具下位組み立て体7100の別の代替の実施形態を示す。前記多ポート組み立て体は、動く環7016と係合した動かない環7014を含む。動かない前記環7014は、対合ポケット7022を有する。これにより、動く前記環7016のラチェット歯7032をそのなかに受け入れる(図72に示す)。動く前記環7016は、やはり、可撓性のタブ7034を有する。これにより、前記ラチェット歯7032を、動かない前記環7014のなかへ付勢する。加えて、動く前記環7016は、雌ねじ7036と、可撓性の係止機構7038とを含む(図71に示す)。これにより、前記多ポート組み立て体7000を前記創傷保護具組み立て体7100に結合し、その間の直線移動を防ぐ。

【0062】

前記創傷保護具下位組み立て体7100は、ポスト7102と、細穴7106とを含む。これは、創傷保護具本体7104の近位の端部7104aにおいて、近位の環7112の周りで周方向に離れている。使用者は、前記多ポート組み立て体7000をねじって、近位の前記環7112の前記ポスト7102に被せ、その結果として、可撓性の前記係止タブ7038がスナップして、近位の前記環7112の上にある対合細穴7106に入る。頂部の前記多ポート組み立て体7000は、今や、前記創傷保護具7100に当て係止される。

【0063】

前記多ポート組み立て体7000を回転するには、前記使用者が、動かない前記環7014を、動く前記環7016に押し当てる。これにより、動く前記環の前記タブ7034が撓み、動かない環の前記細穴/ポケット7022が移動して、動く環の前記ラチェット歯7032から外れ、回転が可能になる。取り去るには、前記使用者が、動く前記環7016の上にある前記係止機構7038を撓ませ、これにより、前記創傷保護具7100の前記細穴7106を係合解除する。そして、前記多ポート下位組み立て体をねじって外す。

【0064】

図73は、多ポート組み立て体7302を前記創傷保護具7350に組み付けるための代替の設計を示す。この実施形態は、組み立て補助具7300を含む。これは、前記多ポ

10

20

30

40

50

ート組み立て体7302の弾性の前記アクセス部分7310に係合する。前記組み立て補助具7300は、可撓性の四つのアーム7312を有する。これは、結合具7332と一緒に取り付けられる。これは、可撓性の前記アーム7312それぞれのための枢動の中心としての機能を果たす。可撓性の前記アーム7312のそれぞれは、第一の端部7312aを有する。これは、弾性の前記アクセス部分7310の対応する細穴7321に係合する。それぞれの前記アーム7312の第二の端部7312bを握り締めることにより、前記アーム7312が外側へ向けて枢動する。これにより、弾性の前記アクセス部分7310が前記創傷保護具7350の上方で集合できる。代替の実施形態において、可撓性の前記アーム7312のための開口を有する回転円板7342を使用して、撓む前記アーム7312を握り締め、枢動させてもよい。

10

【0065】

図74～75は、長さが調節可能な創傷保護具下位組み立て体7400のための代替の実施形態を示す。もっとはっきり言うと、前記創傷保護具組み立て体7400は、望遠鏡式に動く複数の区域7404a～cを含む。これは、ばね7406b～cによって付勢され閉じられる。前記ばね7408b～cは、望遠鏡式に動くそれぞれの区域の鏝部7406b～cによって、決まった位置に保持されている。望遠鏡式に動く最も外側の区域7406aの前記鏝部は、前記患者のなかに固着する。そして、前記切開を通過して延びている。これにより、前記多ポート下位組み立て体200が保定環312と付着できる。望遠鏡式に動くそれぞれの区域7404a～cを回転させることにより、前記創傷保護具組み立て体7400の前記長さを調節することができる。

20

【0066】

図76は、創傷保護具組み立て体7600の前記長さを延ばすための代替の実施形態を示す。この実施形態において、創傷保護具本体7604の近位の部分7604aの上に配置された雄ねじ7612が、近位の環7622の雌ねじ7614に係合するように構成されている。近位の前記環7622は、単にねじることで持ち上げ又は下げることができる。これにより、前記多ポート下位組み立て体200の前記高さを、必要に応じて調節する。

【0067】

図77は、多ポート下位組み立て体及び創傷保護具下位組み立て体の別の実施形態を示す。これは、特に試料を取り去るために適合されている。これに関して、前記装置は、「S」字状のダックビル封止体7720を含む。同種の封止構造は、例えば、米国特許出願公開第2013/0012782号に開示されている。その開示は、ここに参照により全体として組み入れられる。

30

【0068】

図78～80を参照する。多ポート組み立て体7900及び創傷保護具組み立て体8000の別の代替の実施形態を示す。これは、スナップ嵌め機構を有する。図80に最も良く見るとおり、多ポート下位組み立て体7900は、頂部の環7926を含む。周方向に離間した複数の開口がそこを貫いている。ラッチ組み立て体7940は、ラッチ組み立て体240と同様、上側へ向けて延び周方向に離れた可撓性の複数のタブ7940aを含む。これは、頂部の前記環の対応する開口にスナップして嵌まり込むよう設計され構成されている。多ポートの前記端部キャップ7910の弾性の前記アクセス部分7910の上にある鏝部7914を、頂部の環7926とラッチ組み立て体7940との間で押し潰し、多ポートの前記端部キャップをその間に固定する。

40

【0069】

保定環8012は、保定環312と同様、ラチェット機構322を含む。これは、前記ラッチ組み立て体7940のラチェット歯252と係合する。煙排出ポート8048を、圧力感知ポート8046を伴う保定環8012に挿し込んでもよい。図81に示すとおり、前記空気封止ポート8042は、環状溝8062を含む。これは、前記保定環8012の撓むタブ8064と対合するためのものである。リング封止体8043、8047を、前記空気封止ポート8042及び圧力感知ポート8046それぞれと前記保定環8012との間に配置する。これにより、外科的処置をしている間、前記封止を維持する(図8

50

1に最も良く示す)。

【0070】

創傷保護具組み立て体8000は、底部の環8018を含む。そこを貫く周方向に離れた開口を有する。これにより、保定環8012の可撓性のタブ8012aがそのなかにスナップして嵌まり込むことができる。アダプタ8034を、前記保定環8012及び底部の環8018の間の位置に固定して保持する。前記アダプタ8034及び底部の環8318は、両方とも、空気封止ポート8042及び圧力感知ポート8046が前記保定環8012と容易に係合できるよう寸法決定され構成されている。図79に示すとおり、前記アダプタ8034は、前記創傷保護具本体8004の近位の部分である。これは、創傷保護具304と同様、患者に挿し込むよう構成されている。

10

【0071】

図81～83は、創傷保護具組み立て体8300の代替の実施形態を示す。創傷保護具組み立て体8300は、多ポート下位組み立て体7900に結合している。この実施形態において、アダプタは、保定環8012と底部の環8318との間に配置された封止体8332の形である。前記封止体8332及び底部の環8318は、両方とも、空気封止ポート8042及び圧力感知ポート8046が前記保定環8012と容易に係合できるよう寸法決定され構成されている。

【0072】

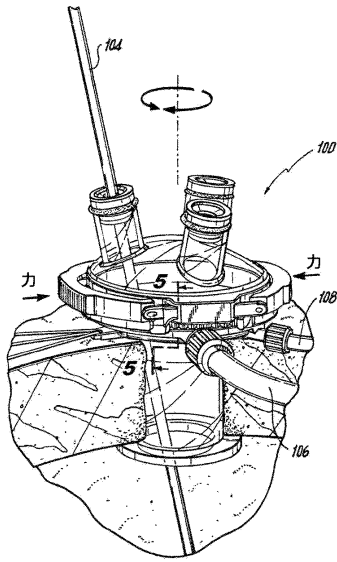
封止体8332は、創傷保護具本体8304の近位の部分8304aと対合する。これは、創傷保護具1004と同様である。底部の環は、封止体8332の周りを摺動し、環状の鍔部又は溝と位置合わせする。これにより、更に、封止体を決まった位置に維持する。図84, 85を参照する。二つの封止体構成を示す。これは、創傷保護具組み立て体8300とともに使用することができる。封止体8332は、ダックビル設計を示す。封止体8334は、概してS字状を示す。

20

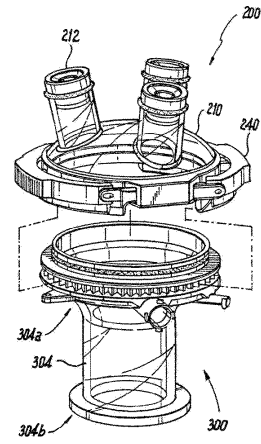
【0073】

好ましい実施形態を参照して本主題発明を図示して記述してきたが、当業者が容易に理解するであろうことは、添付の特許請求の範囲によって定義されたとおりの本主題発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく、様々な変更や修正をしてもよいことである。

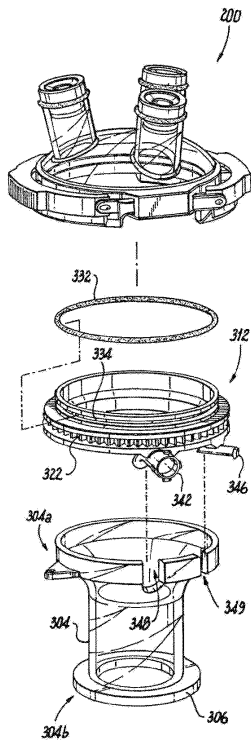
【図1】



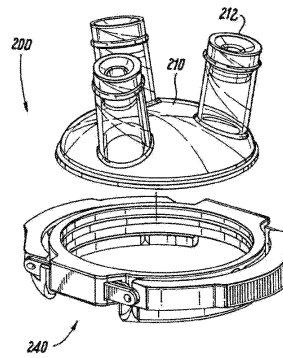
【図2】



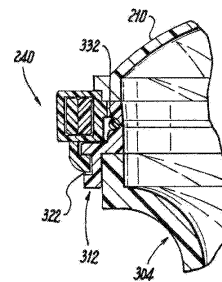
【図3】



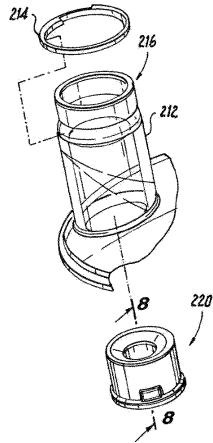
【図4】



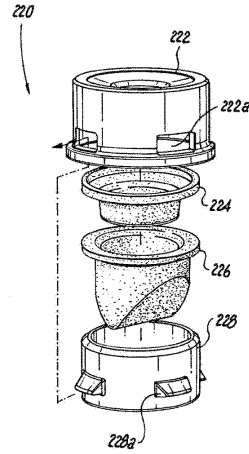
【図5】



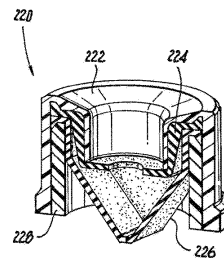
【 図 6 】



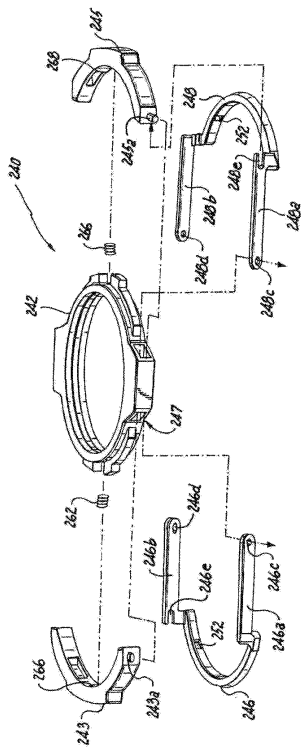
【 図 7 】



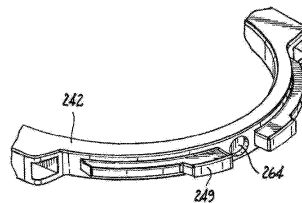
【 図 8 】



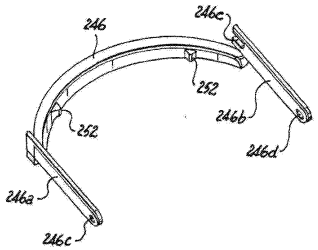
【 図 9 】



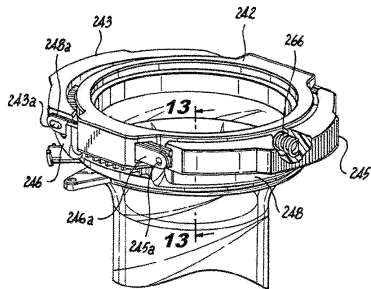
【 図 10 】



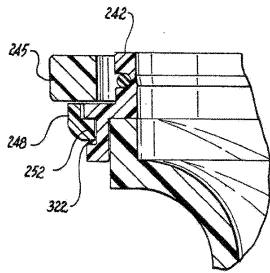
【 図 11 】



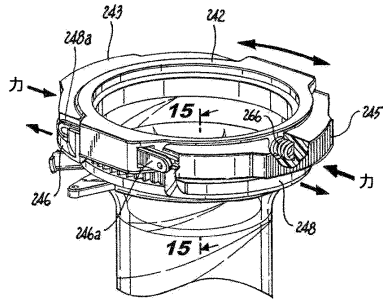
【 図 12 】



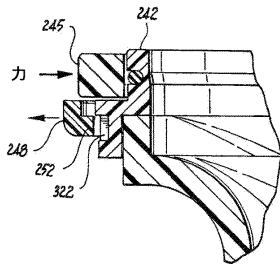
【図13】



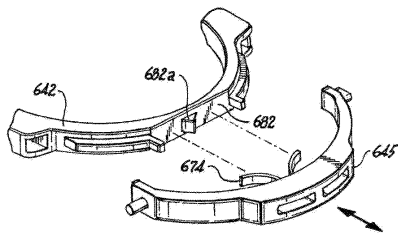
【図14】



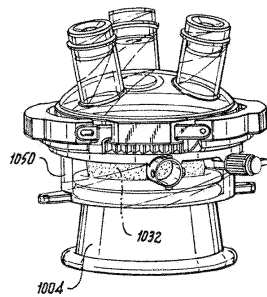
【図15】



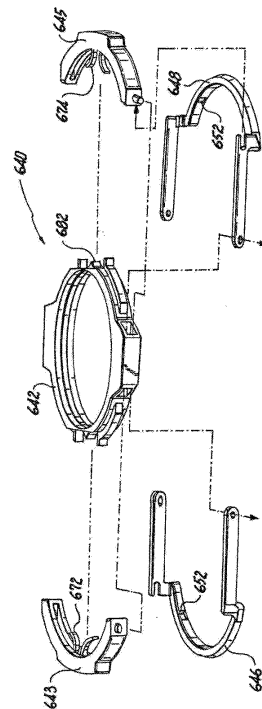
【図17】



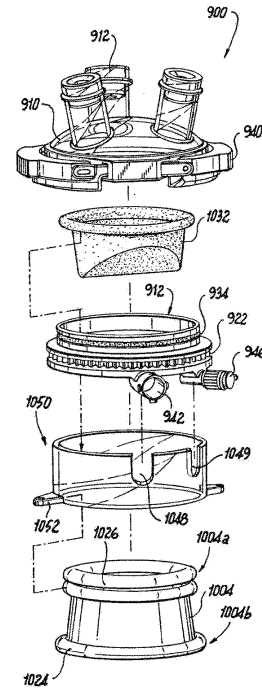
【図18】



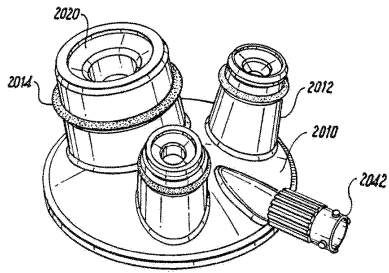
【図16】



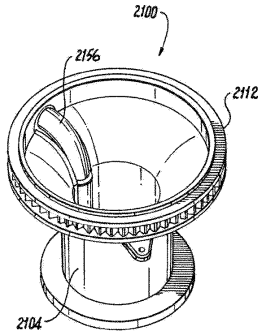
【図19】



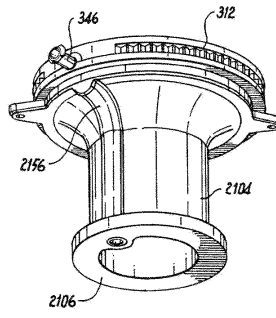
【 20 】



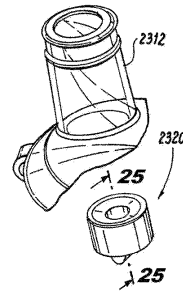
【 21 】



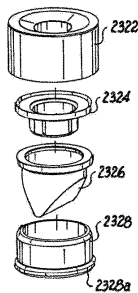
【 22 】



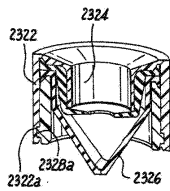
【 23 】



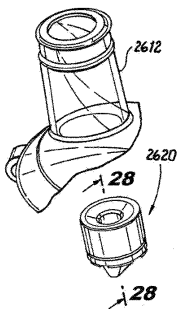
【 24 】



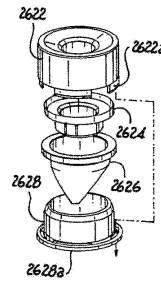
【 25 】



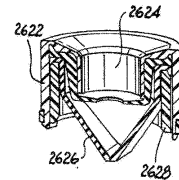
【 26 】



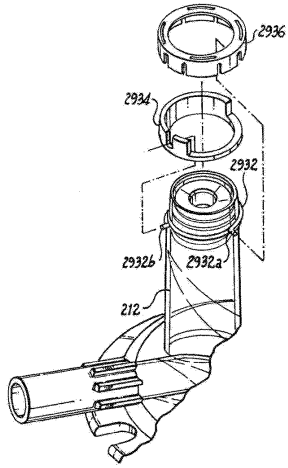
【 27 】



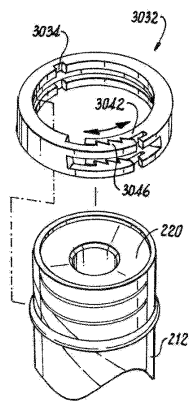
【 28 】



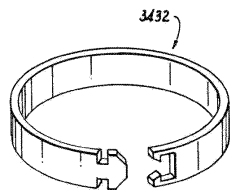
【 29 】



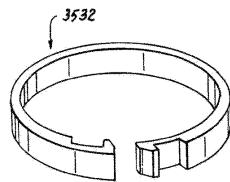
【 30 】



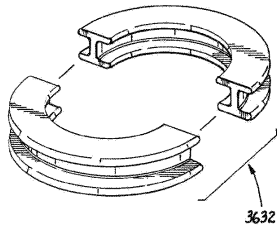
【 34 】



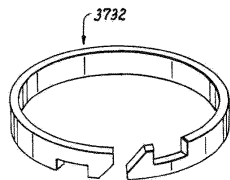
【 35 】



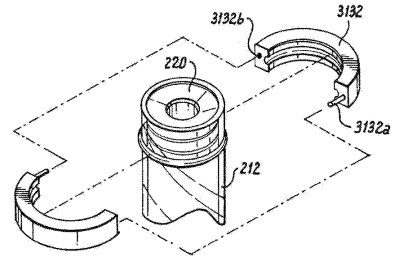
【 36 】



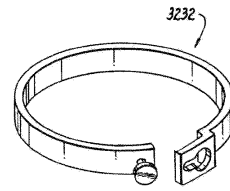
【 37 】



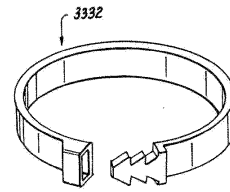
【 31 】



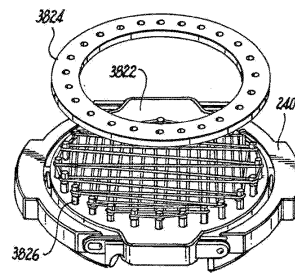
【 32 】



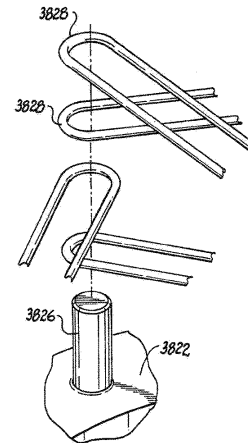
【 33 】



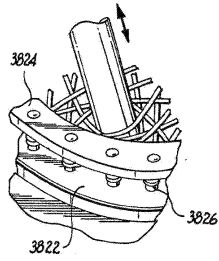
【 38 】



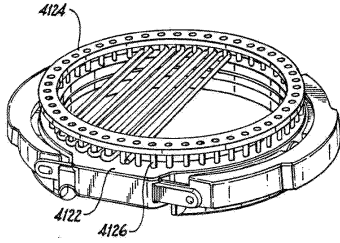
【 39 】



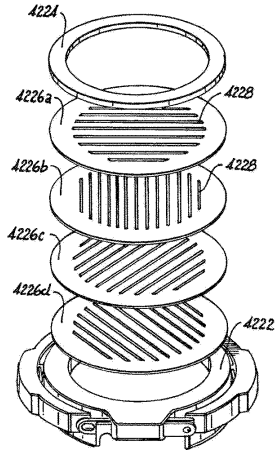
【 図 4 0 】



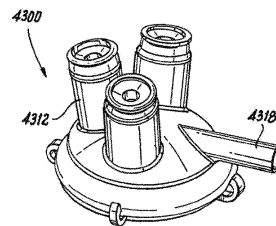
【 図 4 1 】



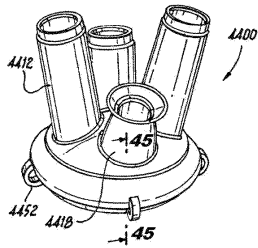
【 図 4 2 】



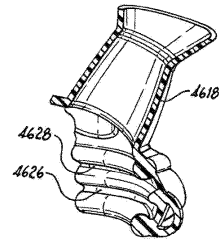
【 図 4 3 】



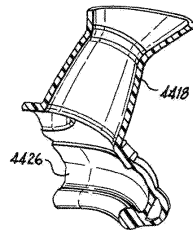
【 図 4 4 】



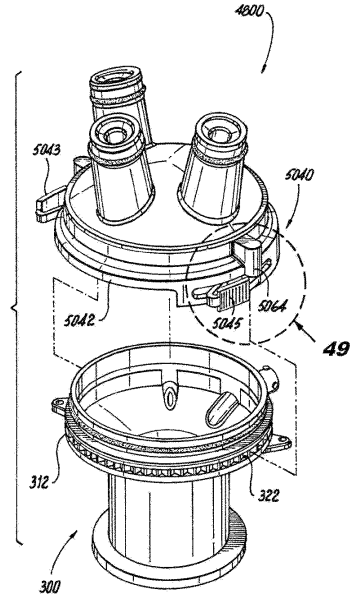
【 図 4 7 】



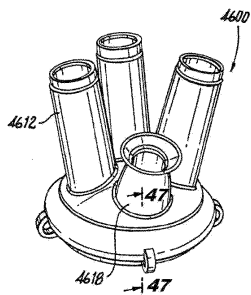
【 図 4 5 】



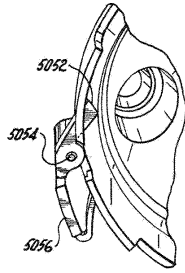
【 図 4 8 】



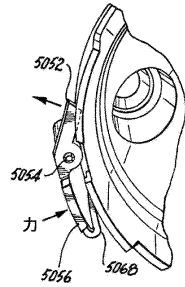
【 図 4 6 】



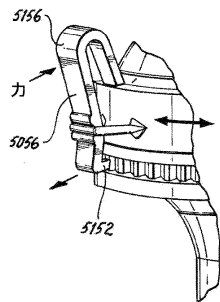
【 図 49 】



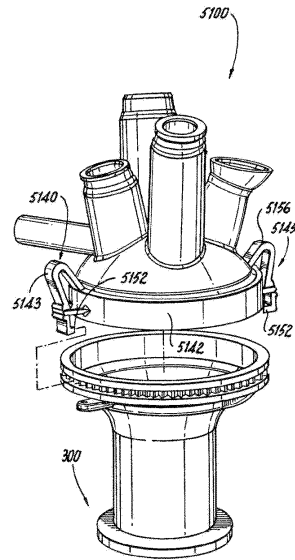
【 図 50 】



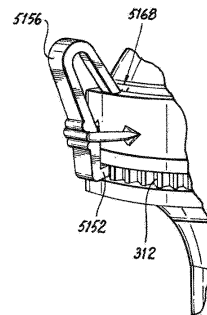
【 図 53 】



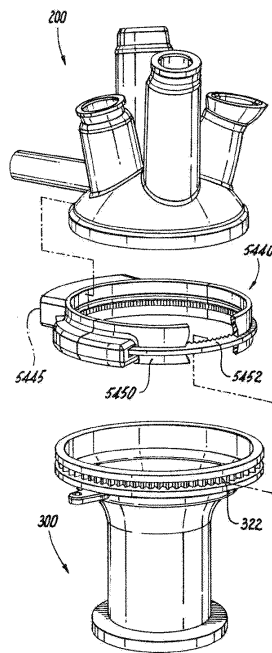
【 図 51 】



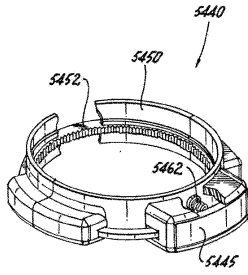
【 図 52 】



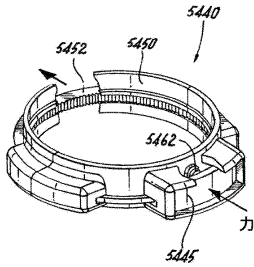
【 図 54 】



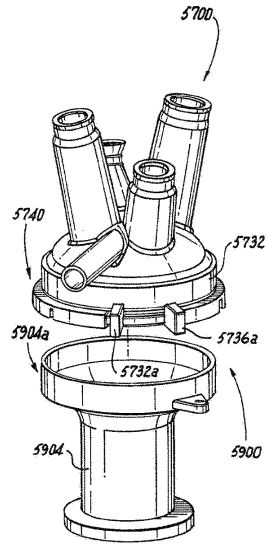
【 55 】



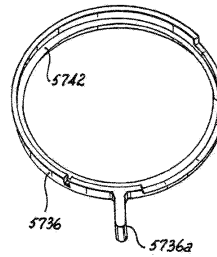
【 56 】



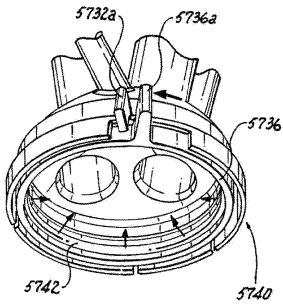
【 57 】



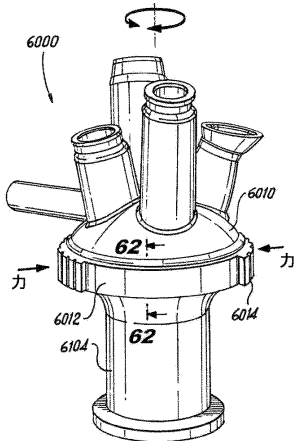
【 58 】



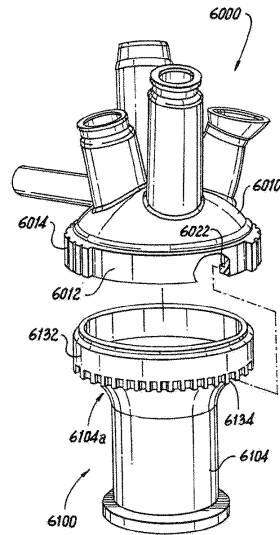
【 59 】



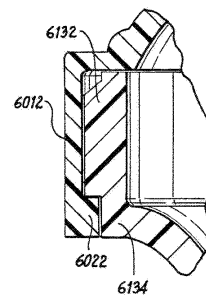
【 60 】



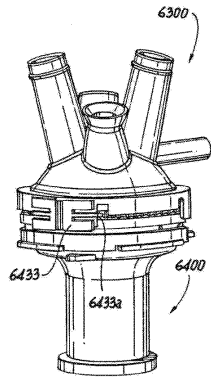
【 61 】



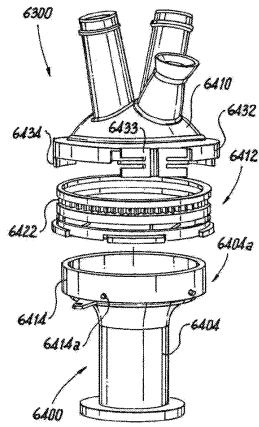
【 62 】



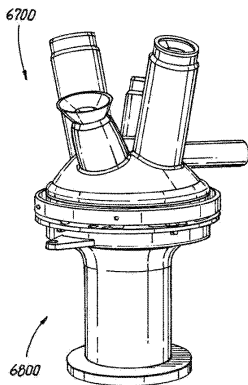
【 図 6 3 】



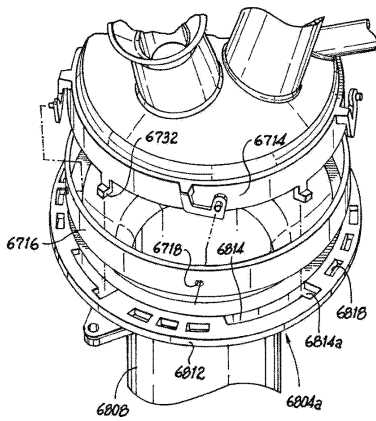
【 図 6 4 】



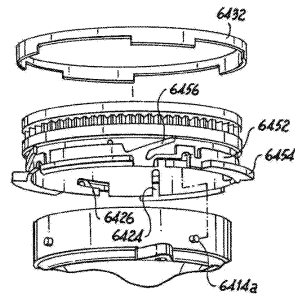
【 図 6 7 】



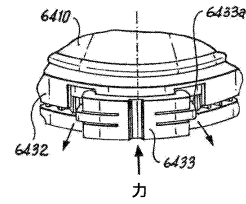
【 図 6 8 】



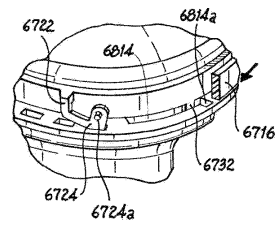
【 図 6 5 】



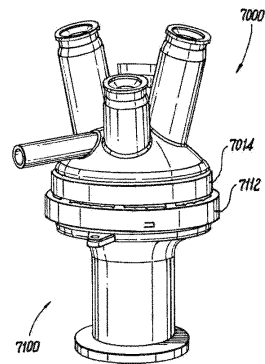
【 図 6 6 】



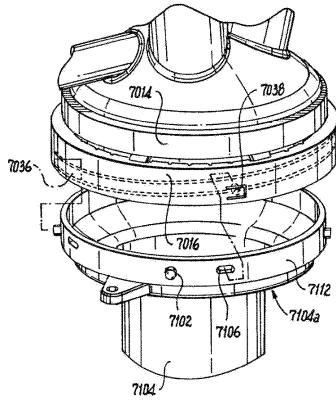
【 図 6 9 】



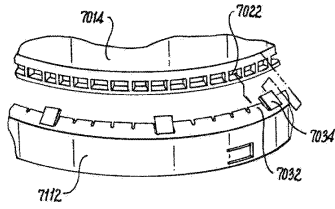
【 図 7 0 】



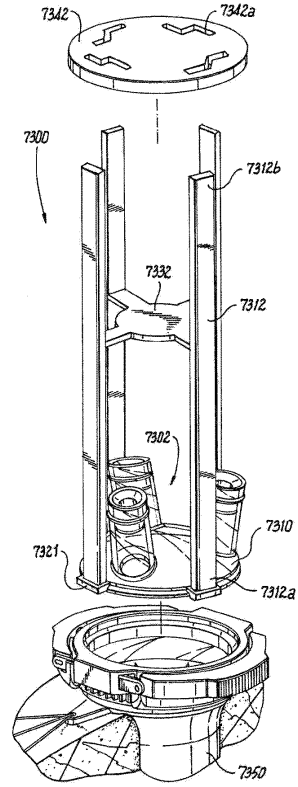
【 7 1 】



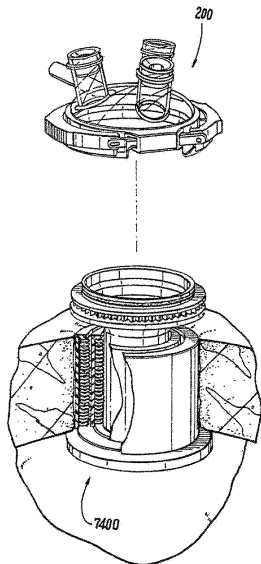
【 7 2 】



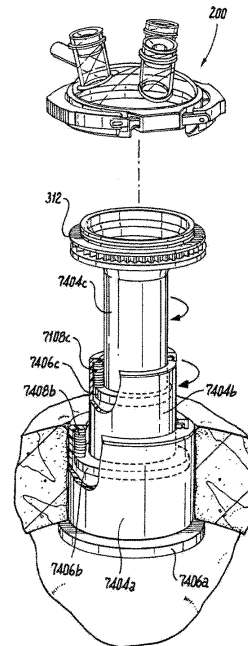
【 7 3 】



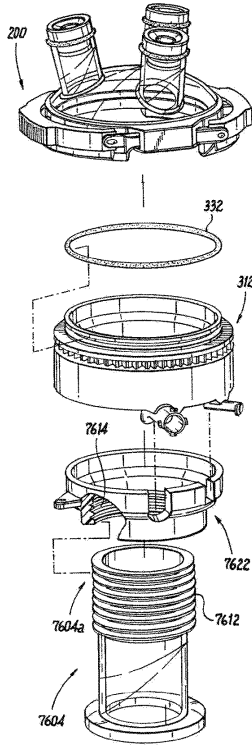
【 7 4 】



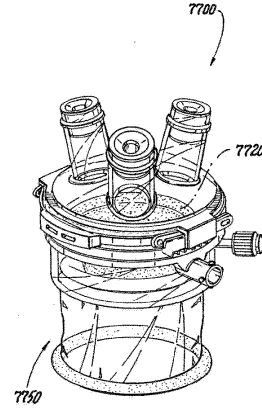
【 7 5 】



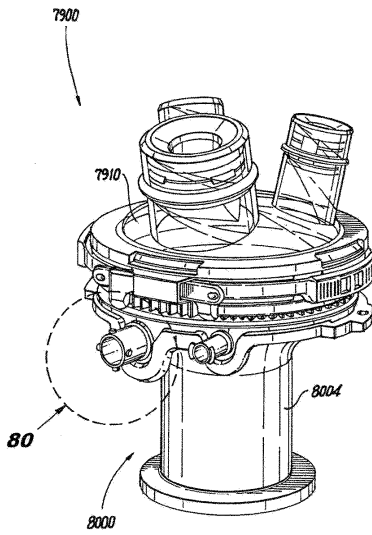
【 76 】



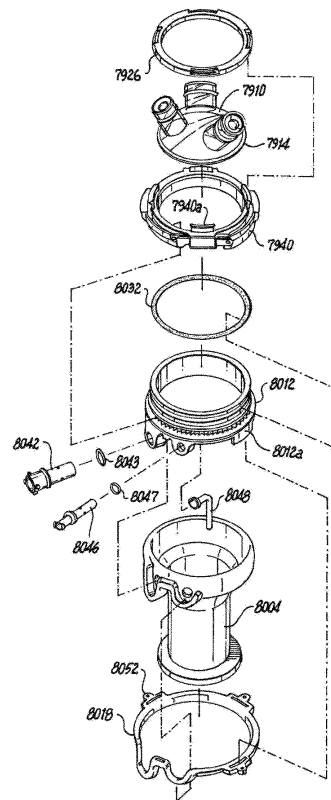
【 77 】



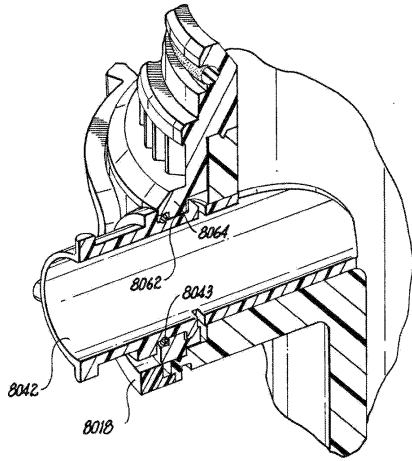
【 78 】



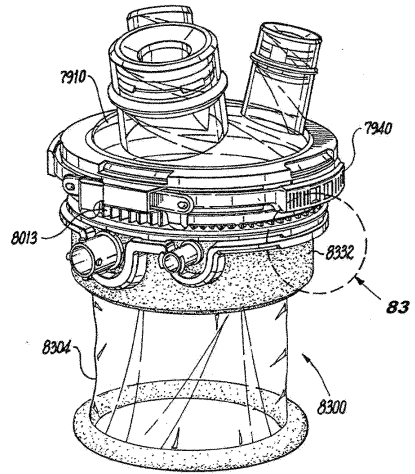
【 79 】



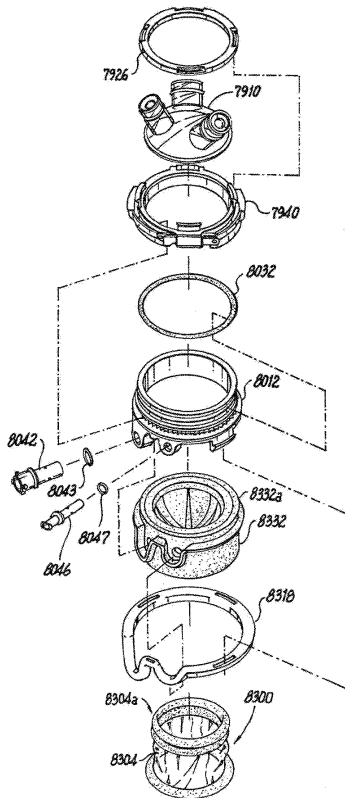
【 80 】



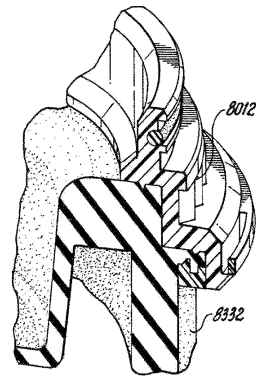
【 81 】



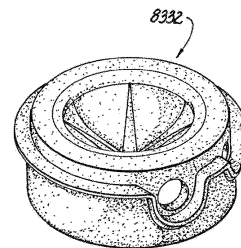
【 82 】



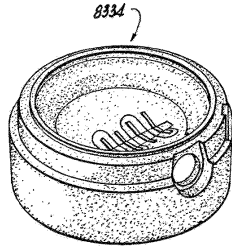
【 83 】



【 84 】



【 8 5 】



フロントページの続き

- (72)発明者 ゼルジーベル, アール エム.
アメリカ合衆国コネチカット州ギルフォード リトル・メドー・ロード1422
- (72)発明者 マストリ, ドミニク
アメリカ合衆国コネチカット州ブリッジポート ケンブリッジ・ストリート302
- (72)発明者 スターズ, ラルフ
アメリカ合衆国コネチカット州ボズラ サウス・ロード38

審査官 槻木澤 昌司

- (56)参考文献 特開2010-082451(JP, A)
特開2010-207578(JP, A)
特表2008-504050(JP, A)
特表2012-505057(JP, A)
特表2001-525693(JP, A)
米国特許出願公開第2011/0028793(US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/34