

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5680294号  
(P5680294)

(45) 発行日 平成27年3月4日(2015.3.4)

(24) 登録日 平成27年1月16日(2015.1.16)

(51) Int. Cl. F I  
**A 6 1 B 10/02 (2006.01)** A 6 1 B 10/02  
**A 6 1 B 17/221 (2006.01)** A 6 1 B 17/22 3 1 0

請求項の数 15 (全 21 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2009-243921 (P2009-243921)                  (22) 出願日 平成21年10月22日(2009.10.22)                  (65) 公開番号 特開2010-99477 (P2010-99477A)                  (43) 公開日 平成22年5月6日(2010.5.6)                  審査請求日 平成24年8月22日(2012.8.22)                  (31) 優先権主張番号 61/107,745                  (32) 優先日 平成20年10月23日(2008.10.23)                  (33) 優先権主張国 米国 (US)                  (31) 優先権主張番号 12/579,497                  (32) 優先日 平成21年10月15日(2009.10.15)                  (33) 優先権主張国 米国 (US)                  前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 507362281                  コヴィディエン 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 0647                  3, ノース ハイブン, ミドルタウン                  アベニュー 60                  (74) 代理人 100107489                  弁理士 大塩 竹志                  (72) 発明者 アンソニー エル. セニコラ                  アメリカ合衆国 コネチカット 0651                  4, ハムデン, シェパード アベニュー                  1030</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 外科手術用回収装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

近位端と、遠位端と、該近位端と該遠位端との間に延びる穴とを有する細長管状部材であって、該遠位端は、1対の対向するフィンガーを含む、細長管状部材と、

該細長管状部材の該遠位端に配置されたエンドエフェクタであって、該エンドエフェクタは、近位端と、遠位端と、該近位端と該遠位端との間に延びる穴とを有し、該エンドエフェクタの該近位端は、該対向するフィンガーの間で該細長管状部材の該遠位端に旋回可能に結合されており、該エンドエフェクタは、第一の位置と第二の位置との間で再配置可能であり、該第一の位置は、該細長管状部材の長手方向軸と実質的に整列し、該第二の位置は、該長手方向軸に対して鋭角を規定する、エンドエフェクタと、

該エンドエフェクタ内の引き込み位置と少なくとも部分的に該エンドエフェクタの外側である遠位位置との間で移動可能な支持部材であって、該支持部材は、展開状態にある場合にほぼ弓形の構成を有する少なくとも一つのセクションを含む、支持部材と、

該支持部材に取り外し可能に取り付けられたポーチであって、該ポーチは、第一の端部および閉じた第二の端部を有し、該第一の端部は、開構成と閉構成との間で移行可能である、ポーチと、

該支持部材を該引き込み位置から該遠位位置へと移動させるための、該穴内にスライド可能に配置された駆動部材であって、該支持部材は、該駆動部材の遠位端に作動可能に結合されている、駆動部材と

を備える、外科手術用回収装置。

## 【請求項 2】

前記細長管状部材の少なくとも一部分が可撓性である、請求項 1 に記載の外科手術用回収装置。

## 【請求項 3】

前記細長管状部材の前記遠位端と前記エンドエフェクタとの間に配置された関節運動アセンブリをさらに備える、請求項 1 または 2 に記載の外科手術用回収装置。

## 【請求項 4】

前記細長管状部材の前記近位端にハンドルをさらに備え、該ハンドルは、前記エンドエフェクタを前記第一の位置と前記第二の位置との間で再配置するためのスイッチを含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の外科手術用回収装置。

10

## 【請求項 5】

前記支持部材が、前記細長管状部材の前記長手方向軸の周りで回転可能である、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の外科手術用回収装置。

## 【請求項 6】

前記関節運動アセンブリが、複数の可動セグメントを含む、請求項 3 に記載の外科手術用回収装置。

## 【請求項 7】

前記関節運動アセンブリが、前記細長管状部材の前記遠位端に位置するレセプタクルと、前記エンドエフェクタに取り付けられたボールとを含む、請求項 3 または 6 に記載の外科手術用回収装置。

20

## 【請求項 8】

前記ポーチの前記第一の端部を前記開構成から前記閉構成に移動させるための引き紐をさらに備える、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の外科手術用回収装置。

## 【請求項 9】

前記支持部材が 1 対の支持アームを含む、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の外科手術用回収装置。

## 【請求項 10】

前記支持部材が拡張可能発泡体から形成された拡張可能部材を含む、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の外科手術用回収装置。

## 【請求項 11】

開口遠位端と穴とを有する細長管状部材であって、該遠位端は、1 対の対向するフィンガーを含む、細長管状部材と、

30

該穴内にスライド可能に配置された駆動部材と、

該細長管状部材の該遠位端に配置されたエンドエフェクタであって、該エンドエフェクタは、近位端と、遠位端と、該近位端と該遠位端との間に延びる穴とを有し、該エンドエフェクタの該近位端は、該対向するフィンガーの間で該細長管状部材の該遠位端に旋回可能に結合されており、該エンドエフェクタは、第一の位置と第二の位置との間で再配置可能であり、該第一の位置は、該細長管状部材の長手方向軸と実質的に整列し、該第二の位置は、該長手方向軸に対して鋭角を規定する、エンドエフェクタと、

該駆動部材に結合された支持部材あって、該支持部材は、該駆動部材の軸方向移動にตอบสนองして、該エンドエフェクタ内の近位位置と、少なくとも部分的に該エンドエフェクタの外側である遠位位置との間で移動可能であり、該支持部材は、チャンバを有する拡張可能部材を含み、該拡張可能部材は、該チャンバ内への流体の導入の際に、第一の状態から第二の状態へと移行する、支持部材と、

40

該支持部材から延びるポーチであって、該ポーチは、第一の端部および閉じた第二の端部を有し、該第一の端部は、該拡張可能部材が該第一の状態と該第二の状態との間で移行する場合に、開構成と閉構成との間で移行可能である、ポーチと

を備える、外科手術用回収装置。

## 【請求項 12】

前記拡張可能部材の前記チャンバからの前記流体の除去の際に、該拡張可能部材が前記

50

第二の状態から前記第一の状態へと移行する、請求項 1 1 に記載の外科手術用回収装置。

【請求項 1 3】

前記支持部材が前記細長管状部材の前記遠位端の遠位に位置する場合に、前記拡張可能部材が、前記第一の状態から前記第二の状態へと移行する、請求項 1 1 または 1 2 に記載の外科手術用回収装置。

【請求項 1 4】

前記拡張可能部材が拡張可能な発泡体を含む、請求項 1 1 ~ 1 3 のいずれか一項に記載の外科手術用回収装置。

【請求項 1 5】

前記ポーチが、前記支持部材の複数のスプラインにより規定されている、請求項 1 1 ~ 1 4 のいずれか一項に記載の外科手術用回収装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願の引用)

本願は、2008年10月23日に出願された米国仮特許出願番号61/107,745に対する優先権および利益を主張する。この米国仮特許出願の全内容は、本明細書中に参考として援用される。

【0002】

(技術分野)

20

本開示は、外科手術用収容装置に関する。より特定すると、本開示は、最小侵襲性外科手術手順において使用するための標本回収装置および方法に関する。

【背景技術】

【0003】

腹腔鏡外科手術手順および内視鏡外科手術手順は、最小侵襲性手順であり、これらの手順において、身体の小さい入口開口部を通して挿入された細長器具を使用することによって、身体内で手術が行われる。内視鏡器具または腹腔鏡器具が身体の内部に通ることを可能にする、身体組織の最初の開口部は、身体の自然な通路であっても、トロカールなどの組織穿刺器具により作製されてもよい。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類が密封されることを必要とする。すなわち、器具または入口切開を通して気体が身体に入ったり出たりせず、これによってこの身体の外科手術領域(例えば、腹部)が通気され得ることを確実にするために必要なものが準備されなければならない。このような器具の機械的作動は、そのほとんどの部分について、長手方向軸に沿った種々の構成要素の動きに制限され、必要な場合に長手軸方向の動きを横方向の動きに変換するための構造が提供される。

30

【0004】

内視鏡または腹腔鏡の管、器具類、および任意の必要とされる穿孔または切開は比較的狭いので、内視鏡外科手術または腹腔鏡外科手術は、従来の外科手術手順(外科医が身体組織の大きい領域を切り開くことを必要とする)と比較して侵襲性が低い。従って、腹腔鏡外科手術または内視鏡外科手術は、患者に対する外傷を最小にし、そして患者の回復時間を短縮する。

40

【0005】

最小侵襲性手順は、身体組織または器官の、身体の内部からの部分的または全体的な除去(例えば、腎摘出術、胆嚢切除術、および胸郭手順を含む他の手順)のために使用され得る。このような手順中、嚢、腫瘍、または他の罹患した組織もしくは器官が、皮膚のアクセス開口部を介して、またはカニューレを通して除去されなければならないことは、通常のことである。この手順を容易にするための種々の型の捕獲デバイスが開示されている。癌性腫瘍が除去される多くの手順において、閉じた環境中での標本の除去が、播種を防止するために非常に望ましい。

【0006】

50

Claymanらに対する特許文献1は、細切除去術によって、組織を経皮的に減量するための外科手術用組織バッグを開示する。このバッグは、穿孔抵抗性材料の層、水分抵抗性材料の層、および引き紐を備える。開示される使用方法において、このバッグは体腔内に配置され、身体組織または器官がこのバッグに入れられ、このバッグの開口部が皮膚の切開を通して引かれてこの組織または器官を含むバッグの遠位端を体腔内に残し、次いで細切除去器がこのバッグに挿入され、そしてこの組織または器官が減量され、そしてこのバッグから吸引される。

【0007】

Wilkに対する特許文献2は、フィラメントが角部に取り付けられた平坦な膜を開示する。この膜は、このフィラメントがトロカールカニューレを通して体外まで延びるように、体腔内に配置される。除去されるべき器官または組織がこの膜上に配置され、そしてこのフィラメントが引かれて、この膜をこの器官の周囲で閉じ、そしてこの器官が十分に変形可能である場合、この膜をカニューレに通して引き抜く。この器官が十分に変形可能でない場合（例えば、胆石の存在に起因して）、鉗子または他の器具が、この石または組織を破砕するために使用される。

10

【0008】

先行技術の捕獲デバイスに対する改善が、Toveyらに対する特許文献3およびBellらに対する特許文献4に開示されており、これらの開示は、その全体が本明細書中に参考として援用される。

【先行技術文献】

20

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】米国特許第5037379号明細書

【特許文献2】米国特許第5074867号明細書

【特許文献3】米国特許第5647372号明細書

【特許文献4】米国特許第5465731号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

操作しやすさが増加した回収デバイスを提供することが有利である。さらに、特定の手順については、周囲の組織に対する外傷を減少させる回収デバイスを提供することが有利であり得る。

30

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記課題を解決するために、本発明は、例えば、以下を提供する：

(項目1)

近位端、遠位端、および該近位端と該遠位端との間に延びる穴を備える細長管状部材；  
該細長管状部材の該遠位端に配置されたエンドエフェクタであって、該エンドエフェクタは、第一の位置と第二の位置との間で再配置可能であり、該第一の位置は、該細長管状部材の長手方向軸と実質的に整列しており、そして該第二の位置は、該長手方向軸に対して鋭角を規定する、エンドエフェクタ；

40

引き込み位置と少なくとも部分的に該エンドエフェクタの外側である遠位位置との間で移動可能な支持部材であって、該支持部材は、展開状態にある場合にほぼ弓形の構成を有する少なくとも1つのセクションを備える、支持部材；

該支持部材に取り外し可能に取り付けられたポーチであって、該ポーチは、第一の端部および閉じた第二の端部を有し、該第一の端部は、開構成と閉構成との間で移行可能である、ポーチ；ならびに

該支持部材を該近位位置から該遠位位置へと移動させるための、該穴内にスライド可能に配置された駆動部材であって、該支持部材は、該駆動部材の遠位端に作動可能に結合されている、駆動部材、

50

を備える、外科手術用回収装置。

【 0 0 1 2 】

( 項目 2 )

上記細長管状部材の少なくとも一部分が可撓性である、上記項目に記載の外科手術用回収装置。

【 0 0 1 3 】

( 項目 3 )

上記細長管状部材の上記遠位端と上記エンドエフェクタとの間に配置された関節運動アセンブリをさらに備える、上記項目のうちのいずれかに記載の外科手術用回収装置。

【 0 0 1 4 】

( 項目 4 )

上記細長管状部材の近位端のハンドルをさらに備え、該ハンドルは、上記エンドエフェクタを上記第一の位置と上記第二の位置との間で再配置させるためのスイッチを備える、上記項目のうちのいずれかに記載の外科手術用回収装置。

【 0 0 1 5 】

( 項目 5 )

上記支持部材が、上記細長管状部材の上記長手方向軸の周りで回転可能である、上記項目のうちのいずれかに記載の外科手術用回収装置。

【 0 0 1 6 】

( 項目 6 )

上記関節運動アセンブリが、複数の可動セグメントを備える、上記項目のうちのいずれかに記載の外科手術用回収装置。

【 0 0 1 7 】

( 項目 7 )

上記関節運動アセンブリが、上記細長管状部材の上記遠位端に位置するレセプタクル、および上記エンドエフェクタに取り付けられたボールを備える、上記項目のうちのいずれかに記載の外科手術用回収装置。

【 0 0 1 8 】

( 項目 8 )

上記ポーチの上記第一の端部を上記開構成から上記閉構成に移動させるための引き紐をさらに備える、上記項目のうちのいずれかに記載の外科手術用回収装置。

【 0 0 1 9 】

( 項目 9 )

上記支持部材が 1 対の支持アームを備える、上記項目のうちのいずれかに記載の外科手術用回収装置。

【 0 0 2 0 】

( 項目 1 0 )

上記支持部材が拡張可能発泡体から形成された拡張可能部材を備える、上記項目のうちのいずれかに記載の外科手術用回収装置。

【 0 0 2 1 】

( 項目 1 1 )

開口遠位端および穴を有する細長管状部材；

該穴内にスライド可能に配置された駆動部材；

該駆動部材に結合された支持部材あって、該支持部材は、該駆動部材の軸方向移動にตอบสนองして、近位位置と、少なくとも該細長管状部材の外側である遠位位置との間で移動可能であり、該支持部材は、チャンバを有する拡張可能部材を備え、該拡張可能部材は、該チャンバへの流体の導入の際に、第一の状態から第二の状態へと移行する、支持部材；ならびに

該支持部材から延びるポーチであって、該ポーチは、第一の端部および閉じた第二の端部を有し、該第一の端部は、該拡張可能部材が該第一の状態と該第二の状態との間で移行

10

20

30

40

50

する場合に、開構成と閉構成との間で移行可能である、ポーチ、  
を備える、外科手術用回収装置。

【 0 0 2 2 】

( 項目 1 2 )

上記拡張可能部材の上記チャンバからの上記流体の除去の際に、該拡張可能部材が上記第二の状態から上記第一の状態へと移行する、上記項目のうちのいずれかに記載の外科手術用回収装置。

【 0 0 2 3 】

( 項目 1 3 )

上記支持部材が上記細長管状部材の上記遠位端の遠位に位置する場合に、上記拡張可能部材が、上記第一の状態から上記第二の状態へと移行する、上記項目のうちのいずれかに記載の外科手術用回収装置。

10

【 0 0 2 4 】

( 項目 1 4 )

上記拡張可能部材が拡張可能な発泡体を備える、上記項目のうちのいずれかに記載の外科手術用回収装置。

【 0 0 2 5 】

( 項目 1 5 )

上記ポーチが、上記支持部材の複数のスプラインにより規定されている、上記項目のうちのいずれかに記載の外科手術用回収装置。

20

【 0 0 2 6 】

( 項目 1 6 )

組織サンプルを回収する方法であって、  
外科手術用回収装置を患者の皮膚の開口部に通して挿入する工程であって、該外科手術用回収装置は、

細長管状部材、

該細長管状部材内にスライド可能に配置された駆動部材；

該細長管状部材の遠位端に結合されたエンドエフェクタであって、該エンドエフェクタは、第一の位置と、該管状部材に対してある角度である第二の位置との間で再配置可能である、エンドエフェクタ、

30

該駆動部材の軸方向移動に応答して近位位置と遠位位置との間で移動可能な支持部材であって、該支持部材は、展開状態にある場合にほぼ弓形の構成を有する少なくとも1つのセクションを備える、支持部材、ならびに

該支持部材に取り外し可能に取り付けられたポーチであって、該ポーチは、第一の端部および閉じた第二の端部を有し、該第一の端部は、開構成と閉構成との間で移行可能である、ポーチ、

を備える、工程；

該ポーチを該組織サンプルの近位に配置する工程；

該組織サンプルを該ポーチの第一の端部に通して該ポーチ内に移動させる工程；

該ポーチの該第一の端部を閉じる工程；ならびに

40

該外科手術用装置を該開口部に通して除去する工程、  
を包含する、方法。

【 0 0 2 7 】

( 項目 1 7 )

上記ポーチを上記支持部材から分離する工程、および該ポーチおよび上記組織サンプルを上記患者の皮膚の第二の開口部に通して除去する工程をさらに包含する、上記項目に記載の方法。

【 0 0 2 8 】

( 項目 1 8 )

上記外科手術用回収装置が、上記細長管状部材の上記遠位端と、上記エンドエフェクタ

50

との間に配置された、該エンドエフェクタを再配置するための関節運動アセンブリを備える、上記項目のうちのいずれかに記載の方法。

【0029】

(項目19)

上記外科手術用回収装置が拡張可能な発泡体から形成された拡張可能部材を備える、上記項目のうちのいずれかに記載の方法。

【0030】

(項目20)

上記支持部材が、チャンバを有する拡張可能部材を備え、該拡張可能部材は、該チャンバへの流体の導入の際に、第一の状態から第二の状態へと移行する、上記項目のうちのいずれかに記載の方法。

10

【0031】

(項目21)

上記外科手術用装置を挿入する工程が、該装置をアクセスポートに通して胸腔内へと挿入する工程を包含する、上記項目のうちのいずれかに記載の方法。

【0032】

外科手術用回収装置は、細長管状部材を備え、この細長管状部材は、この細長管状部材内にスライド可能に配置された駆動棒を有する。支持部材が、この駆動棒の遠位端に作動可能に結合される。ポーチがこの支持部材に取り付けられ、このポーチは、閉端部および開端部を有する。このポーチは、この支持部材に取り外し可能に結合され得る。エンドエフェクタが、この管状部材の長手方向軸に対して再配置可能である。この支持部材は、拡張可能部材を備え得る。

20

【0033】

(要旨)

本開示は、外科手術用回収装置に関する。本開示の外科手術用回収装置は、近位端、遠位端、およびこの近位端とこの遠位端との間に延びる穴を有する細長管状部材を備える。エンドエフェクタが、この細長管状部材の遠位端に配置される。このエンドエフェクタは、第一の位置と第二の位置との間で再配置可能である。この第一の位置は、この細長管状部材の長手方向軸に実質的に沿っており、そしてこの第二の位置は、この長手方向軸に対して鋭角を規定する。支持部材は、引き込み位置と、少なくとも部分的にこのエンドエフェクタの外側の遠位位置との間で移動可能である。この支持部材は、展開状態にある場合に、ほぼ弓形の構成を有する少なくとも1つのセクションを備える。ポーチがこの支持部材に取り外し可能に取り付けられる。このポーチは、第一の端部を有し、この第一の端部は、開構成と閉構成との間で移行可能である。この支持部材を近位位置から遠位位置へと移動させるための駆動部材が、この管状部材の穴内にスライド可能に配置される。

30

【0034】

1つの実施形態において、この細長管状部材の少なくとも一部分は、可撓性である。この外科手術用回収装置はまた、この細長管状部材の遠位端とエンドエフェクタとの間に配置された関節運動アセンブリを備え得る。この関節運動アセンブリは、複数の可動セグメントを備え得る。

40

【0035】

この外科手術用回収装置はまた、この細長管状部材の近位端にハンドルを備え得る。このハンドルは、このエンドエフェクタを第一の位置と第二の位置との間で再配置するためのスイッチを備え得る。引き紐が、このハンドルからこのポーチまで伸び得、この引き紐の近位への移動は、このポーチの口を閉じる。この引き紐はまた、さらなる近位への移動がこのポーチをこの支持部材から分離するように構成され得る。この支持部材は、この細長管状部材の長手方向軸の周りで回転可能であり得る。

【0036】

1つの実施形態において、この支持部材は、折り畳み状態から拡張状態へと移行する拡張可能部材であり得る。この拡張可能部材は、流体および/または減圧の供給源に結合さ

50

れ得る。拡張可能な発泡体が、この支持部材において使用され得る。

【0037】

本開示の別の局面において、外科手術用回収装置が提供され、この外科手術用回収装置は、開口した遠位端および穴を有する細長管状部材、この穴内にスライド可能に配置された駆動部材、ならびにこの駆動部材に結合された支持部材を備える。この支持部材は、この駆動部材の軸方向移動にตอบสนองして、近位位置と、少なくとも部分的にこの細長管状部材の外側である遠位位置との間で移動可能であり、この支持部材は、チャンバを有する拡張可能部材を備える。この拡張可能部材は、このチャンバへの流体の導入の際に、第一の状態から第二の状態へと移行する。ポーチがこの支持部材から延び、このポーチは第一の端部および閉じた第二の端部を有し、この第一の端部は、この拡張可能部材が第一の状態と第二の状態との間で移行する場合に、開構成と閉構成との間で移行可能である。

10

【0038】

この拡張可能部材は、好ましくは、この拡張可能部材のチャンバからの流体の除去の際に、第二の状態から第一の状態へと移行する。1つの実施形態において、この拡張可能部材は、拡張可能な発泡体を備える。

【0039】

組織サンプルを回収する方法もまた開示され、この方法は、外科手術用回収装置を患者の皮膚の開口部に通して挿入する工程を包含する。この外科手術用回収装置が手術部位に入った後に、臨床医は、このポーチを組織サンプルの近くに配置し、そしてこの組織サンプルをこのポーチの第一の端部を通してこのポーチ内に移動させる。引き続いて、臨床医は、このポーチの第一の端部を閉じ、そしてこの外科手術用回収装置を開口部を通して除去する。臨床医はまた、この外科手術用回収装置を除去する前に、このポーチをこの支持部材から分離し得る。このポーチおよび組織サンプルは、患者の皮膚の第二の開口部に位置する第二のアクセスデバイスを通して除去され得る。1つの実施形態において、この回収装置は、アクセスポートを通して胸腔に挿入される。

20

【発明の効果】

【0040】

本発明により、操作しやすさが増加した回収デバイスが提供される。さらに、特定の手順については、周囲の組織に対する外傷を減少させる回収デバイスが提供される。

【図面の簡単な説明】

30

【0041】

【図1】図1は、本開示の1つの実施形態による標本回収装置の斜視図である。

【図2】図2は、図1の標本回収装置の、部品が分離された分解斜視図である。

【図3】図3は、関節運動アセンブリを図示する、図2の細部領域「3」の拡大図である。

【図4】図4は、駆動棒に結合された支持部材を示す、図1の標本回収装置の遠位端の斜視図である。

【図5】図5は、カバーが支持部材の周りに配置されている、図4の駆動棒およびばねの斜視図である。

【図6】図6は、回収ポーチが展開状態にある、図1の標本回収装置の斜視図である。

40

【図7】図7は、図6の回収ポーチの側面図である。

【図8】図8は、回収ポーチが展開状態にあり、そして関節運動アセンブリが第一の状態にある、図1の標本回収装置の遠位端の側面図である。

【図9】図9は、図8の切断線9-9に沿って見た端面断面図である。

【図10】図10は、図8の切断線10-10に沿って見た端面断面図である。

【図11】図11は、関節運動スイッチが第二の位置にある、図1の標本回収装置のハンドルの斜視図である。

【図12】図12は、関節運動アセンブリが図11のスイッチの位置に対応する第二の(関節運動した)状態にある、図8の標本回収装置の遠位端の側面図である。

【図13】図13は、フィンガーループが回転している、図11のハンドルの斜視図であ

50

る。

【図 1 4】図 1 4 は、関節運動アセンブリが第二の状態にあり、そして支持部材アセンブリの回転を図示する、図 1 の標本回収装置の遠位端の側面図である。

【図 1 5】図 1 5 は、標本回収装置の引き紐の切断を図示する。

【図 1 6】図 1 6 は、回収ポーチが支持部材アセンブリから分離されている、図 1 の標本回収装置の遠位端の斜視図である。

【図 1 7】図 1 7 は、代替の関節運動アセンブリを示す、本開示の標本回収装置の代替の実施形態の遠位端の斜視図である。

【図 1 8】図 1 8 は、外科手術用回収装置の遠位端に結合された減圧ラインを図示する、本開示の外科手術用回収装置のさらなる実施形態の側面平面図である。

10

【図 1 9】図 1 9 は、本開示の外科手術用回収装置のためのポーチの代替の実施形態の斜視図である。

【図 2 0】図 2 0 は、代替の支持部材アセンブリを図示する、本開示の標本回収装置の 1 つの実施形態の遠位端の斜視図である。

【図 2 1】図 2 1 は、別の代替の支持部材アセンブリを図示する、本開示の標本回収装置の 1 つの実施形態の遠位端の斜視図である。

【図 2 2】図 2 2 は、代替の関節運動アセンブリを図示する、本開示の標本回収装置のなお別の実施形態の遠位端の斜視図である。

【図 2 3】図 2 3 は、別の関節運動アセンブリを図示する、本開示の標本回収装置のさらなる実施形態の遠位端の斜視図である。

20

【図 2 4】図 2 4 は、可撓性シャフトを示す、本開示の標本回収装置の代替の実施形態の遠位端の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0042】

本開示の標本回収装置の実施形態が、図面を参照しながら本明細書中以下に記載される。

【0043】

(実施形態の詳細な説明)

本開示の実施形態が、ここで図面を参照しながら詳細に記載される。図面において、同じ参照番号は、数枚の図の各々において同一の要素または対応する要素を表す。本明細書中で使用される場合、用語遠位とは、使用者から遠い方の器具の部分をいい、一方で、用語近位とは、使用者に近い方の器具の部分をいう。以下の説明において、周知の機能または構成は、本開示を不必要な細部において不明瞭にすることを回避するために、詳細には記載されない。

30

【0044】

本開示を参照しながら本明細書中で使用される場合、用語腹腔鏡および内視鏡は、交換可能であり、そしてカニューレまたは皮膚の小さい切開に挿入するための比較的狭い作動部分を有する器具をいう。これらの用語はまた、最小侵襲性の外科手術手順をいう。本開示は、身体の内側へのアクセスが、最小侵襲性手順においてのように、カニューレを使用してかまたは使用せずに、比較的小さい切開に制限される任意の手順において用途を見出し得ると考えられる。本明細書中のデバイスは、胸腔へのアクセスが隣接肋骨間に位置する空間（肋間隙として公知）を通してである最小侵襲性胸郭手術において、特定の用途を見出し得る。

40

【0045】

最初に図 1 および図 2 を参照すると、外科手術用回収装置 100 が図示されている。外科手術用回収装置 100 は、好ましくは、最小侵襲性外科手術手順（例えば、腹腔鏡手順、内視鏡手順、および胸郭手順）において使用するための構成および寸法にされる。外科手術用回収装置 100 は、細長管状部材 180、ハンドル 140、使用者の指による係合のためのフィンガーループ 130、駆動棒 190、およびエンドエフェクタ 150 を備える。ハンドル 140 は、ハンドル部分 110、120、およびスライド可能スイッチ 14

50

4を備える。1つの実施形態において、エンドエフェクタ150は、関節運動アセンブリ160(図3、以下に詳細に記載される)を使用して、管状部材180の遠位端に結合される。

#### 【0046】

引き紐250の一端は、図2に示されるように、フィンガーループ130に取り付けられ、一方で、引き紐250の反対側の端部は、ポーチアセンブリ260に取り付けられる(図2および図7)。具体的には、引き紐250の近位端は、フィンガリング130に取り外し可能に結合されるリング部分135に取り付けられる。引き紐250は、管状部材180の管腔186内に配置される(図9および図10)。管状部材180は、駆動棒190をスライド可能に収容し、そして展開されていない場合、ポーチ支持体または支持部材230およびポーチ260を収容する(図2を参照のこと)。支持部材230は、支持アーム231、232から形成される弾性ばねを備える。最初の未使用状態において、ポーチ260は巻かれ、そして支持部材230(支持部分231、232を備える)は比較的真っ直ぐであり、そして管状部材180内に配置される(図4および図5)。駆動棒190が遠位に進められると、支持部材230は管状部材180の遠位端を出、そして弾性的に急激に開き、これによってこの支持部材に取り付けられたポーチ260を展開して開く。

10

#### 【0047】

駆動棒またはバー190は、細長いほぼ円柱形の部材であり、管状部材180の穴に通してスライド可能に配置される。駆動棒190の遠位端191はポーチ260に取り付けられ、ポーチ260を、外側駆動棒180内に収容された非展開(引き込み)位置(図4)から、外側管状部材180(およびエンドエフェクタ150)の遠位の展開(前進)位置(図6)へと移動させる。駆動棒190はまた、Oリング210a、210b、および210cを備えて、引き紐を適所に維持することを補助し、同時に駆動棒190が管状部材180を通してスライド移動することを可能にする。通気を利用する最小侵襲性手順において、Oリング210a~210cは、気体のシールの維持を補助する。関節運動アセンブリおよび/または可撓性部分を備える、図示および記載される実施形態において、駆動棒190の少なくとも一部分もまた可撓性である。なおさらに、駆動棒190は、支持部材230およびポーチ260を回転させるフィンガーループ130(図13)の回転に応答して、管状部材180の長手方向軸の周りで回転可能である(図14)。

20

30

#### 【0048】

ロッキングタブ105が、輸送中に外科手術用回収装置100の尚早な関節運動を防止するために備えられ得る。ロッキングタブ105は、スナップばめ係合構造体を備え、駆動棒190のスロットと係合する。このように係合される場合、駆動棒190は、ロッキングタブ105がハンドル部分110、120の近位端と係合する地点を越えて遠位に押され得ない。外科手術用回収装置100を起動させるためには、外科医は最初に、ロッキングタブ105を外科手術用回収装置100から引き離すことにより、ロッキングタブ105を脱係合させる。

#### 【0049】

図7を参照すると、ポーチ260は、実質的に透明なポリマー材料から形成された可撓性フィルムまたはシートを備える。ポーチ260は、ポリウレタンシートから形成され得るが、可撓性部材を形成し得る他の生体適合性材料(例えば、ラテックス)が使用され得る。1つの実施形態において、ポーチ260は、芳香族ポリエステル系熱可塑性ポリウレタン(例えば、Whately, MassachusettsのDeerfield Urethane, Inc.の製品であるDureflex(登録商標))から形成される。さらに、この材料は、癌細胞による侵入を受けないべきである。

40

#### 【0050】

ポーチ260は、器官の捕獲または除去の目的のために適切な任意の寸法のものであり得る。ポーチ260は、閉じた遠位端部分262および開口可能かつ閉鎖可能な端部分または口264を備える。あるいは、ポーチ260は、ポーチ260を巻いて管状本体18

50

0内に配置すること(図4)を容易にするために、開口近位端部分または口264の近くに外周凹状部分を備え得る。図5に見られるように、支持部材230およびポーチ260が管状部材180内に位置する場合に支持部材230およびポーチ260を収容するために、カバー240が使用され得る。開口近位端部分または口264は、近位(上)外周管状部分またはスリーブ263、および遠位(下)外周管状部分またはスリーブ266により規定され、これらのスリーブは、互いから間隔を空けている。

#### 【0051】

ポーチ260は、ミシン目または切り取り線により弱くされた線状部分265を有し、この線状部分は、ポーチ260の口264の周りで、近位スリーブ263と遠位スリーブ266との間に延びる。切り取り線265は、誘導加熱により作製され得、元の材料の厚さより小さい厚さを有する線状部分を作製し、この材料を切り取り線265に沿って引き裂くことを容易にする。

10

#### 【0052】

近位スリーブ263は、支持部材230を受容するように適合される。遠位スリーブ266は、引き紐250を受容するように適合され、そしてポーチ260の口264の周りに延びて、引き紐250のためのフープまたは通路を形成する。引き紐250の一端は、結び目を備え得る。切り取り線265は、引き紐250がポーチ260の切り取り線265の遠位の口264を閉じるために十分な力で引かれる場合に、裂けるように適合され、これによって、ポーチ260が口264の閉鎖と同時に支持部材230から素早く外れる。明らかに、ポーチ260を支持部材230から取り外すために、代替の構造(例えば、把持具で引くこと、または鋏で切断すること)が利用され得る。

20

#### 【0053】

支持部材230は、上で議論されたように、2つの可撓性かつ弾力性の支持部分またはアーム231、232を備え、これらの支持部分またはアームは、応力を受けていない状態または自由に拡張した状態において、一緒になって、ポーチ260の口264の外周を(開状態で)支持するためのほぼ円形のフープを形成する。接合具233(図2)が、支持部分231、232の遠位端に取り付けられる。支持部分231、232の遠位端は、対向する関係で出会い、この位置で、これらの遠位端は接合具233により互いに取り付けられる。接合具233は、収縮管であり得る。支持部材230に力が付与される場合、支持部分231、232は、実質的に対称的な様式で互いの方へと移動する。支持部材230が管状部材180の内側に保存される場合(図4)、これは閉構成にある。支持部材230は、開構成の方へと弾力により付勢される。各支持部分231、232は、近位端部分231a、232aを有し、これらの近位端部分は、駆動棒190の開端部内に受容されるように適合される。駆動棒190の長手軸方向への移動は、支持部材230および取り付けられたポーチ260を、閉構成と開構成との間で移動させる。支持部材230は、好ましくは、弾力性金属(例えば、ステンレス鋼)から製造される。

30

#### 【0054】

ここで図2、図3、および図8~図10を参照すると、関節運動アセンブリ160は、制御アーム162を備える。制御アーム162は、管状部材180の通路182内にスライド可能に配置される。制御アーム162の近位端は、スイッチ144に取り付けられ、そして遠位端は、ピン164を介してエンドエフェクタ150に接続される。1対のボタン183(図9)がフィンガー185の内側表面に位置し、これらのボタンは、管状部材180から遠位に延びる(図8)。対応する対の開口部153がエンドエフェクタ150に位置する。組み立てられると、ボタン183は開口部153内に回転可能に配置され、その結果、エンドエフェクタ150は、管状部材180に旋回可能に結合される。スイッチ144がその近位位置にある場合(図1)、制御アーム162は、エンドエフェクタ150を管状部材180の長手方向軸と実質的に整列させて維持する。スイッチ144がその遠位位置の方へとスライドすると(図11)、制御アーム162が通路182を通過して並進し、そしてエンドエフェクタ150が管状部材180の長手方向軸に対して角度を規定するように、エンドエフェクタ150を再配置する(図12)。従って、エンドエフェ

40

50

クタ150は再配置可能であり、そして管状部材180の長手方向軸に対して複数の角度を規定し、この角度は、約0°～約90°の範囲である。この様式で、エンドエフェクタ150およびポーチ260は操作可能であり、これにより、臨床医が外科手術手順を実施する際により大きい融通性が可能になる。なおさらに、エンドエフェクタ150は、このエンドエフェクタを通して管状部材180の穴と実質的に整列して延びる通路を備える。

#### 【0055】

この外科手術用回収装置は、他の関節運動アセンブリを備え得る。ここで図17を参照すると、関節運動アセンブリ160aが図示されている。この実施形態において、エンドエフェクタ150aは、関節運動アセンブリ160aを介して管状部材180の遠位端に結合される。関節運動アセンブリ160aは、複数のセグメント165を備える。各セグメント165は、隣接するセグメント165に旋回可能に結合される。具体的には、各セグメント165は、開口部167を有する1対の対向する延長部166を備える。開口部167は、隣接するセグメント165のポスト168を回転可能に受容する。制御アーム162と類似の制御アーム(図示せず)が、関節運動アセンブリ160aを通して延びる。この制御アームの近位端は、スイッチ144に取り付けられ、そしてこの制御アームの遠位端は、エンドエフェクタ150aに取り付けられる。エンドエフェクタ150aは、上で議論されたエンドエフェクタ150と実質的に類似である。エンドエフェクタ150aは、エンドエフェクタ150aの近位端がセグメント165の延長部166に回転可能に結合された1対のポスト168を備える点が異なる。なおさらに、エンドエフェクタ150aは、管155を備え、この管は、洗浄流体を外科手術部位に提供するために、操作者が制御可能である。

#### 【0056】

図18において、外科手術用回収装置のさらなる実施形態が示されている。この実施形態において、延長管184が管状部材180の遠位端に結合されている。延長管184は、外科手術用回収装置100の近位にある減圧源(図示せず)に流体結合される。減圧を手術部位に供給することによって、臨床医は、組織標本またはサンプルをポーチ260内に捕捉することに加えて、組織の小さい標本または断片を除去し得る。なおさらに、延長管184により供給される減圧は、組織標本の回収を容易にするために、組織標本をポーチ260の方へと引くために使用され得る。管155は、洗浄流体を外科手術部位に供給し、そして支持部材230は、本明細書中に記載される実施形態においてと同様に、管状部材180の長手方向軸の周りで回転可能であり得、そして管状部材180に対して関節運動可能である。延長管184は、可撓性かつ/または関節運動可能であり得、臨床医が外科手術手順中に延長管184の遠位端を所望の位置に操作することを可能にすることが企図される。

#### 【0057】

あるいは、図22に見られるように、関節運動アセンブリ160bは、管状部材180の遠位端に配置されたソケット187、およびエンドエフェクタ150bの近位端に取り付けられたボール157を備える。エンドエフェクタ150bは、先に議論されたエンドエフェクタ150と実質的に類似であるので、これらの間の唯一の違いが、詳細に議論される。関節運動アセンブリ160bにおいて、制御アーム162と実質的に類似の制御アーム(図示せず)が、管状部材180内にスライド可能に配置される。この制御アームの近位端は、スイッチ144に取り付けられ、そしてこの制御アームの遠位端は、ボール157に結合される。この配置において、制御アームの軸方向並進は、ボール157をソケット187内で回転させ、これによって、エンドエフェクタ150bを管状部材180に対して再配置する。同一縮尺では図示されていないが、エンドエフェクタ150bは、支持部材230およびポーチ260をこれらの展開されていない状態で受容するための構成および寸法にされる。なおさらに、ボール157は、駆動棒190の端部を受容するためのチャンネル(図示せず)を備える。この駆動棒は、支持部材230をエンドエフェクタ150bから延長させ、そして支持部材230をエンドエフェクタ150b内へと引き込む。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 8 】

あるいは、図 2 3 に見られるように、関節運動アセンブリ 1 6 0 c は、管状部材 1 8 0 の遠位端に形成された凹部 1 8 9 を備え、この凹部は、エンドエフェクタ 1 5 0 c の丸い端部 1 5 9 を回転可能に受容する。エンドエフェクタ 1 5 0 c は、先に議論されたエンドエフェクタ 1 5 0 と実質的に類似であるので、これらの間の違いのみが詳細に議論される。関節運動アセンブリ 1 6 0 b と同様に、制御アームが管状部材 1 8 0 を通って延びる。この制御アームの近位端は、スイッチ 1 4 4 に取り付けられ、そしてこの制御アームの遠位端は、丸い端部 1 5 9 の近位端に結合される。この制御アームの、管状部材 1 8 0 を通っての軸方向移動は、エンドエフェクタ 1 5 0 c を関節運動させる。凹部 1 8 9 と丸い端部 1 5 9 との両方は、駆動棒 1 9 0 の遠位端を受容するための開口部（図示せず）を有する。前出の実施形態においてと同様に、駆動棒 1 9 0 の軸方向並進は、支持部材 2 3 0 およびポーチ 2 6 0 を展開状態と展開していない状態との間で再配置する。

10

## 【 0 0 5 9 】

ここで図 2 4 を参照すると、管状部材 1 8 0 a が、前出の実施形態の管状部材 1 8 0 の代わりに使用される。管状部材 1 8 0 a は、管状部材 1 8 0 と実質的に類似であり、これらの間の違いのみが詳細に議論される。管状部材 1 8 0 a の少なくとも一部分は可撓性であり、この管状部材の遠位端が種々の位置に再配置されることを可能にする。管状部材 1 8 0 a の可撓性部分は、別のアクセスポートを通して導入された別の道具を使用して調節され得ることが企図される。管状部材 1 8 0 a の可撓性部分は、管状部材 1 8 0 a 内に配置された 1 つ以上の可撓性ケーブルを使用して再配置され得ることもまた予測される。

20

## 【 0 0 6 0 】

代替の支持部材 2 3 0 a が、図 1 9 に図示されている。支持部材 2 3 0 a は、チャンバ 2 3 5 a を備え、そして駆動棒 1 9 0 a の遠位端に結合される。駆動棒 1 9 0 a は、前出の実施形態の駆動棒 1 9 0 と実質的に類似であり、その違いのみが詳細に議論される。具体的には、駆動棒 1 9 0 a は、中心管腔 1 9 2 を備え、この中心管腔は、支持部材 2 3 0 a のチャンバ 2 3 5 a、および管状部材 1 8 0 の近位端の流体源（図示せず）と流体連絡する。流体源は、加圧ガス（例えば、二酸化炭素）または液体（例えば、生理食塩水）を含む。他の生体適合性流体が、同様に使用され得る。

## 【 0 0 6 1 】

なおさらに、支持部材 2 3 0 a は、複数のスプライン 2 3 7 を備え、これらのスプラインは同心状に配向され、そして口 2 6 4 a および空洞 2 6 8 を有するポーチ 2 6 0 a を規定する。ポーチ 2 6 0 a は、口 2 6 4 a の反対側の閉端部を有する。具体的には、支持部材 2 3 0 a は、内壁と外壁との間のチャンバ 2 3 5 a に膨張流体が導入されると、ポーチ 2 6 0 a を規定する。スプライン 2 3 7 は、膨張流体の導入前に、構造的サポートを提供し、そして支持部材 2 3 0 a の配向の維持を補助する（すなわち、図 4 の支持部材 2 3 0 およびポーチ 2 6 0 と類似）。具体的には、支持部材 2 3 0 a は、駆動棒 1 9 0 a の中心管腔 1 9 2 を介して膨張流体の供給源（図示せず）と流体連絡する、拡張可能部材である。支持部材 2 3 0 a が拡張すると、この支持部材は口 2 6 4 a およびポーチ 2 6 0 a を規定し、このポーチは、管状部材 1 8 0 の長手方向軸を実質的に横断して延びる。具体的には、支持部材 2 3 0 a は、実質的に軸 X の周りに円周方向に延び、同時に軸 Y に沿って実質的に横方向に延びる。外科手術用回収装置に支持部材 2 3 0 a を提供することによって、別体のポーチ 2 6 0 が不要でなくなる。

30

40

## 【 0 0 6 2 】

ここで図 2 0 を参照すると、代替の支持部材 2 3 0 b が図示されている。支持部材 2 3 0 b は、拡張可能リングであり、このリングの内壁と外壁との間に規定されたチャンバを有する。この実施形態において、支持部材 2 3 0 b は、駆動棒 1 9 0 b の遠位端に結合され、そして所望であれば、管 1 8 0 内の引き込まれた位置と、管 1 8 0 から延びた前進位置との間で移動可能であるように構成され得る。あるいは、膨張していない状態において、この支持部材は、管 1 8 0 の外側に残り得る。この実施形態において、臨床医がポーチの口（図示せず）を開くことを望む場合、この臨床医は、中心管腔 1 9 2 a に通して、チ

50

チャンバ 235b に選択された流体を導入する。流体は、支持部材 230b を、収縮状態から拡張状態（図 20）へと拡張させ、これによって、支持体 230b により支持されるポーチの口を開く。臨床医はまた、流体をチャンバから引き抜き得、支持部材 230b を収縮させ、そして口を閉じるように強制する。減圧源がチャンバと流体連絡して配置され得、その結果、臨床医は減圧を適用し得、そして口を完全に閉じさせ得ることが企図される。この拡張可能リングの支持部材は、周囲の組織に対する外傷を減少させ得る。この膨張可能リングは、臨床医が支持部材 230b を膨張および収縮させる量を制御することを可能にし、一方で、支持部材 230b は管状部材 180 の遠位端から遠位に間隔を空ける。このことは、臨床医が外科手術手順を実施する場合に融通性を増加させる。支持部材 230b はまた、支持部材 230a において使用された補強用材料と類似の 1 本以上の材料を備え得る。この補強材料（例えば、金属のバンドまたは糸）は、チャンバ内に配置され得るか、または支持部材 230b の壁に組み込まれ得る。補強材料を支持部材 230b の構造に含ませることによって、支持部材 230b の硬さが増加され、一方でその可撓性が維持される。

10

#### 【0063】

ここで図 21 を参照すると、代替の支持部材 230c が示されている。支持部材 230c は、拡張可能な発泡材料から形成される。適切な生体適合性発泡体は、当該分野において公知である。支持部材 230c は、図 21 に示されるように、開状態または展開状態の方へと付勢される。支持部材 230c が管状部材 180 内に位置する場合、折り畳み状態にある。駆動棒 190c の軸方向移動は、支持部材 230c を管状部材 180 内から管状部材 180 の遠位の位置へと移動させる。あるいは、非拡張状態において、この支持部材は、管状部材 180 の外側に残り得る。支持部材 230c と同様に、支持部材 230c が管状部材 180 の遠位端を出ると、その自然な付勢は、支持部材 230c を展開状態の方へと推進する。あるいは、支持部材 230c は、駆動棒 190c の管腔に結合されたチャンバを備え得る。この状況において、このチャンバは、本明細書中で上で議論されたものと同様に、駆動棒 190c の近位端と流体連絡する。このことは、臨床医が発泡材料をチャンバに導入することを可能にし、これにより、支持部材 230c が拡張する。発泡材料の外部供給源を使用する場合、支持部材 230c は、管状部材 180 の遠位端から出る際に、その展開状態に拡張しない。この例において、臨床医は、駆動棒 190c を軸方向に並進させ、引き続いて発泡材料を導入し、そして支持チャンバ 230c を拡張させることによって、支持部材 230c を展開する。この発泡材料は、いくつかの例において、支持部材 230b におけるように気体を使用するよりも硬い支持チャンバを提供し得る。

20

30

#### 【0064】

時々、組織サンプルまたは他の少量の組織を患者から除去することが必要になり得る。公知の技術を使用して、外科医は、患者の皮膚に 1 つ以上の切開を作成する。カニューレまたは他のアクセスデバイスが、これらの切開の各々に挿入される。増加した空間が所望である場合（例えば、腹腔鏡外科手術において）、手術部位が、生体適合性流体（例えば、二酸化炭素）を用いて通気され得る。他の最小侵襲性手順（例えば、アクセスが隣接肋骨間に提供される胸郭手順）においては、体腔は通気されない。外科手術用回収装置（例えば、装置 100）がカニューレのうちの 1 つを通して挿入され、そして回収されるべき組織サンプルの方へと操作される。一旦、外科手術用回収装置 100 が組織サンプルの隣に来ると、ロッキングタブ 105 が予め除去されていない場合、外科医はロッキングタブ 105 を除去する。外科医はフィンガーリング 130 を把持し、そして駆動棒 190 を管状部材 180 に通して遠位に移動させる。駆動棒 190 の遠位への移動は、支持部材 230 およびポーチ 260 を、管状部材 180 の開口遠位端およびエンドエフェクタ 150 に通して移動させる。一旦、支持アセンブリ 230 がエンドエフェクタ 150 の遠位端を越えると、支持アセンブリ 230 が開いてポーチ 260 の口 264 を開く。外科医は、ポーチ 260 を、回収されるべき組織サンプルの方へと操作する。状況に応じて、外科医は、フィンガーリング 130 を回転させることによってポーチ 260 を回転させ得る。また、外科医は、スイッチ 144 を調節することによって、エンドエフェクタ 150 を軸から

40

50

ずらして再配置させ得る。スイッチ 144 は、エンドエフェクタ 150 の関節運動を制御する。

【0065】

一旦、組織サンプルがポーチ 260 内に置かれると、外科医は、リング部分 135 を使用して引き紐 250 を近位に引くことによって、口 264 を閉じる。引き紐 250 の続いで近位への移動はまた、ポーチ 260 を支持部材 230 から分離する（図 16）。外科医は、フィンガーループ 130 に設置されたナイフを使用して、引き紐 250 を切断する（図 15）。別のアクセスチューブに通して、外科医は、回収ポーチ 260 のための把持具を挿入する。外科医は、支持アセンブリ 230 の近くで引き紐 250 を掴み、そして組織サンプルを含むポーチ 260 を引き抜く。次いで、外科手術用回収装置 100 は、手術部位から除去される。

10

【0066】

支持アセンブリの他の実施形態を利用する場合、外科医は、ポーチを上記のように組織サンプルの周りに配置する。これらの実施形態は引き紐を備えないので、外科医は他の方法（例えば、ナイフまたは他の切断道具）を使用して、ポーチを支持アセンブリから分離する。特定の例において、このポーチは取り付けられたままであり得、そしてこの装置がアクセスポートまたは開口部を通して除去され得る。

【0067】

本開示の例示的な実施形態が、添付の図面を参照しながら本明細書中に記載されたが、上記説明、開示、および図は、限定と解釈されるべきではなく、単に、特定の実施形態の例示と解釈されるべきである。従って、本開示は、これらの正確な実施形態に限定されないこと、ならびに種々の他の変更および改変が、本開示の範囲または趣旨から逸脱することなく当業者によりなされ得ることが理解されるべきである。

20

【符号の説明】

【0068】

- 100 外科手術用回収装置
- 110、120 ハンドル部分
- 130 フィンガーループ
- 135 リング部分
- 140 ハンドル
- 144 スライド可能スイッチ
- 150 エンドエフェクタ
- 160 関節運動アセンブリ
- 180 細長管状部材
- 186 管腔
- 190 駆動棒
- 230 支持部材
- 231、232 支持アーム
- 250 引き紐
- 260 ポーチアセンブリ

30

40

【 図 1 】

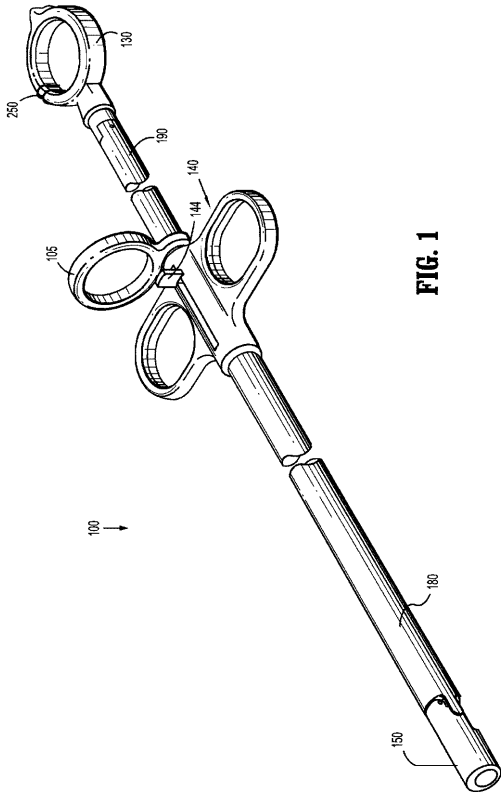


FIG. 1

【 図 2 】

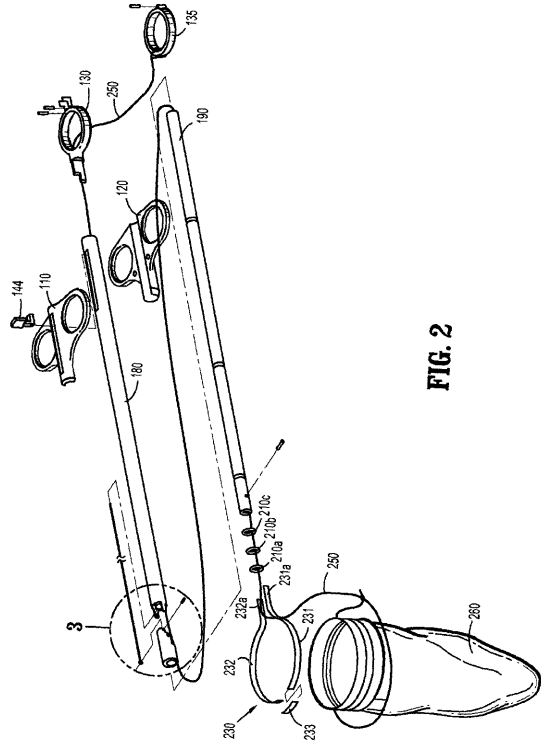


FIG. 2

【 図 3 】

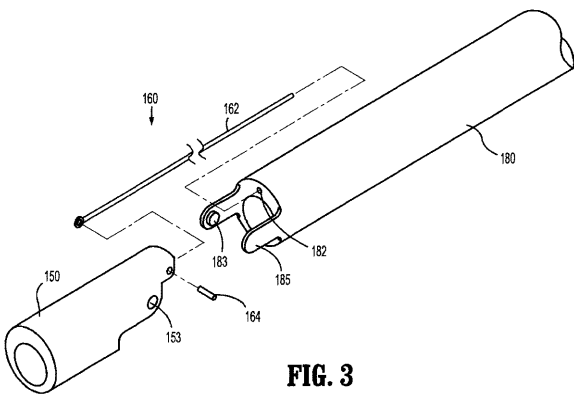


FIG. 3

【 図 4 】

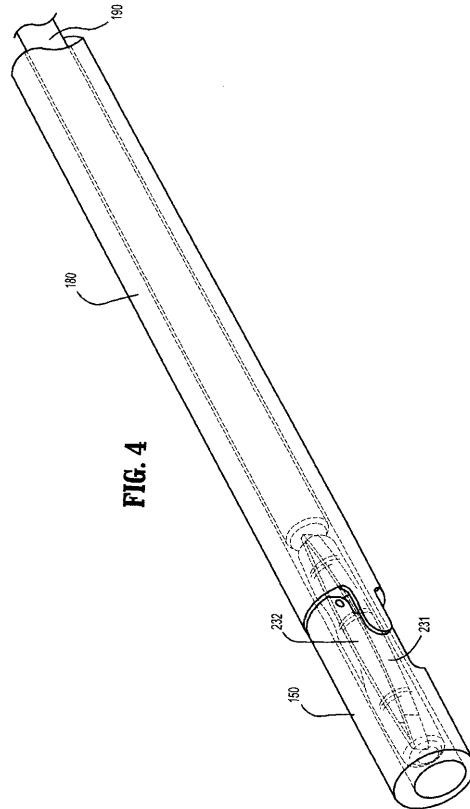


FIG. 4

【 図 5 】

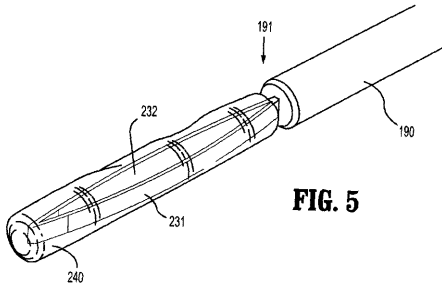


FIG. 5

【 図 6 】

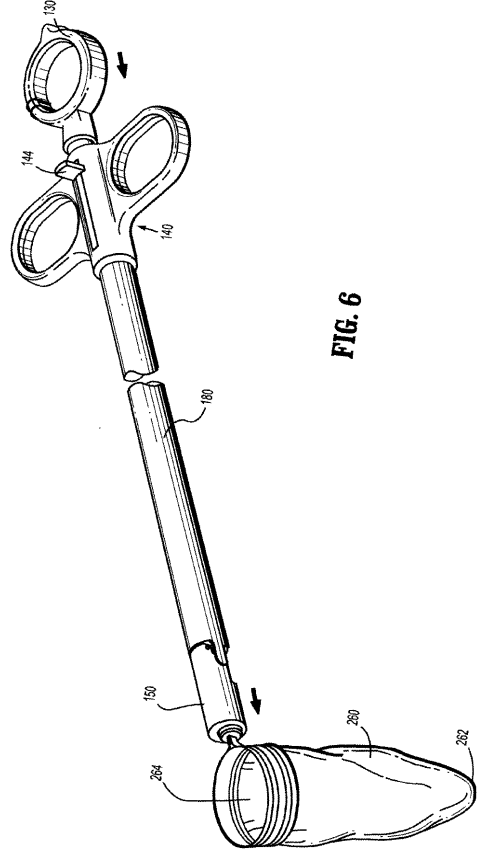


FIG. 6

【 図 7 】

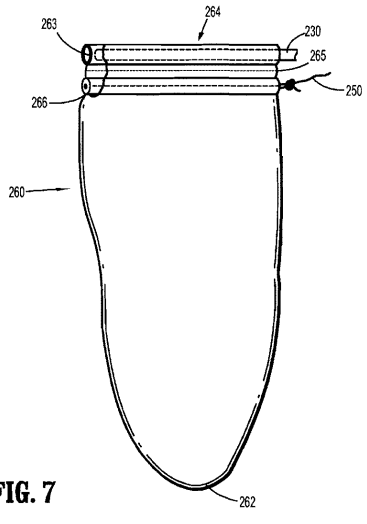


FIG. 7

【 図 8 】

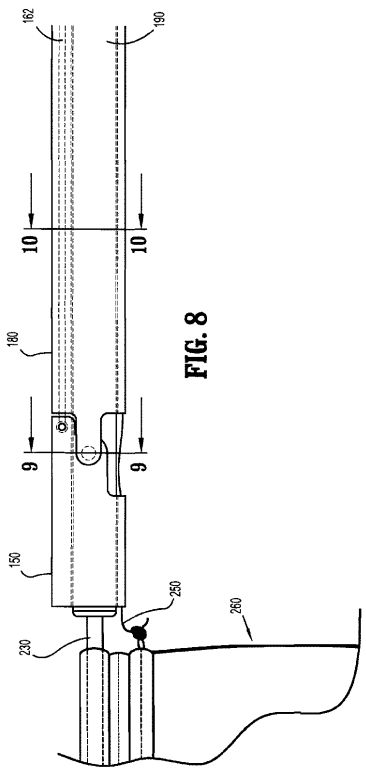


FIG. 8

【 図 9 】

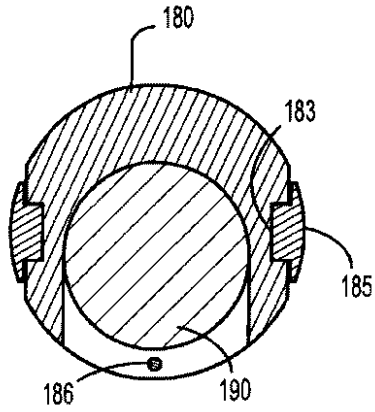


FIG. 9

【 図 10 】

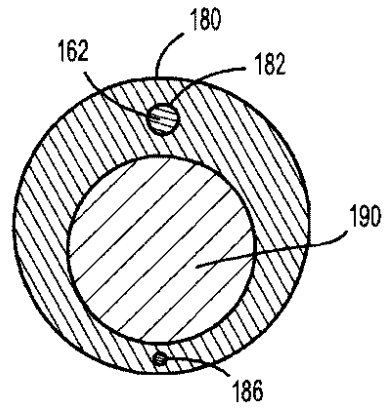


FIG. 10

【 図 11 】

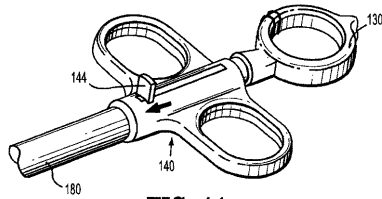


FIG. 11

【 図 12 】

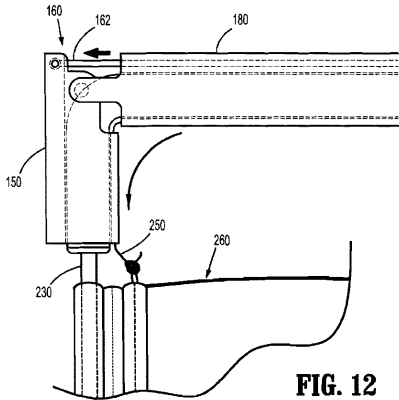


FIG. 12

【 図 14 】

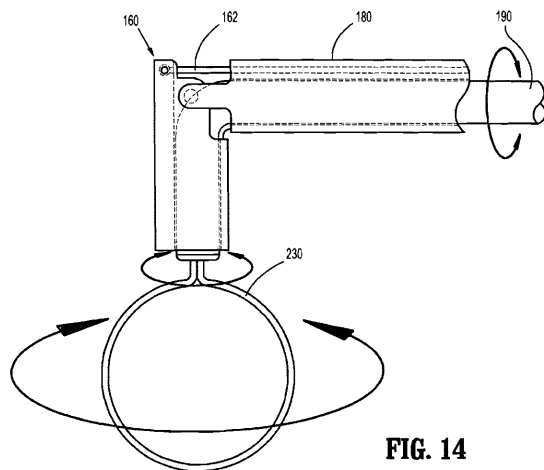


FIG. 14

【 図 13 】

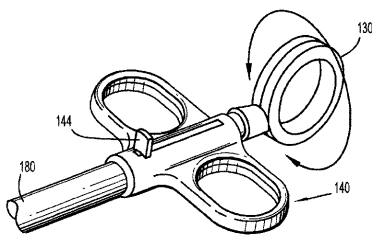


FIG. 13

【 図 15 】

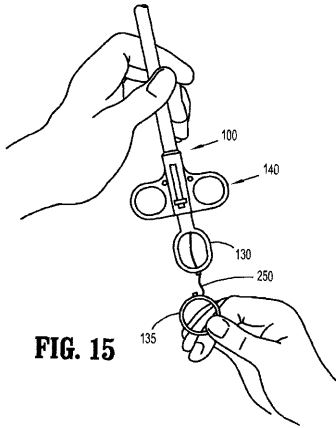


FIG. 15

【 図 16 】

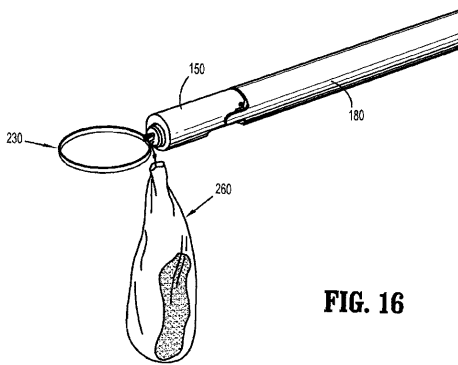


FIG. 16

【 図 18 】

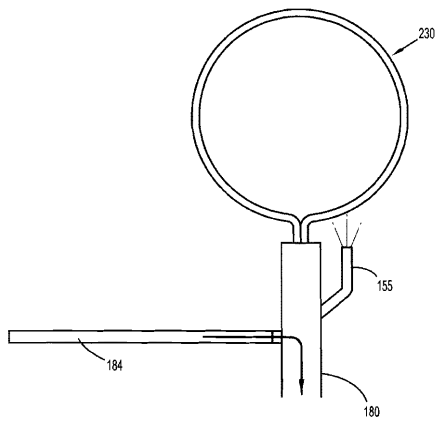


FIG. 18

【 図 19 】

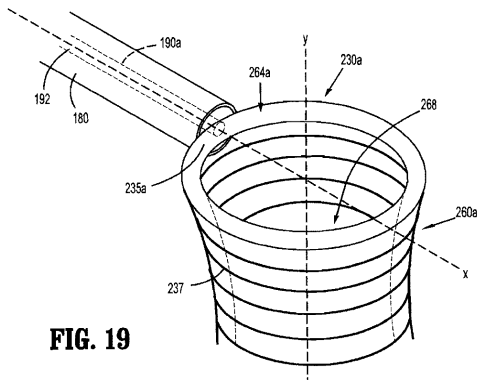


FIG. 19

【 図 17 】

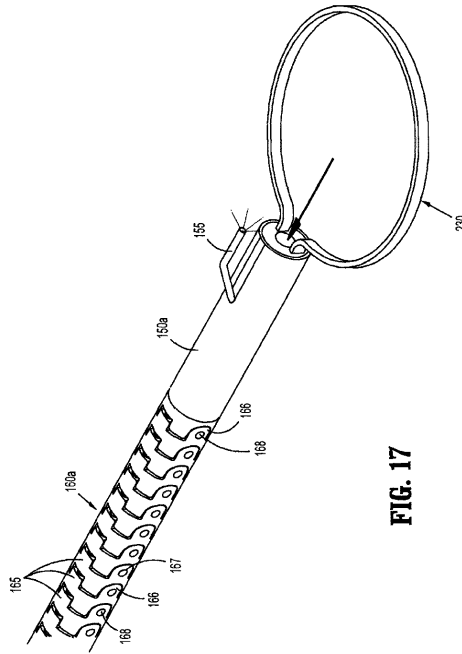


FIG. 17

【 図 20 】

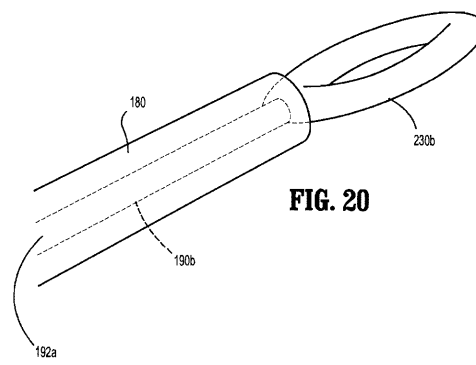


FIG. 20

【 図 21 】

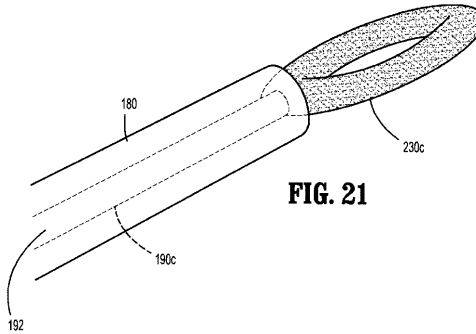


FIG. 21

【 2 2 】

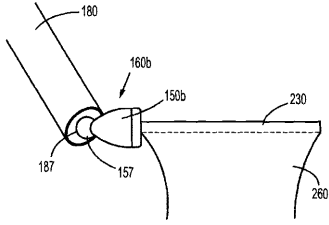


FIG. 22

【 2 4 】

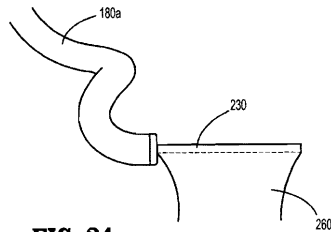


FIG. 24

【 2 3 】

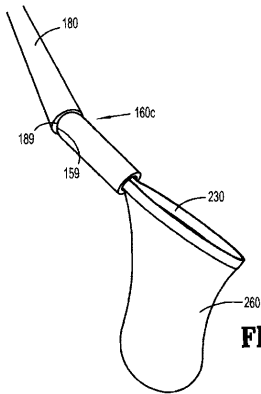


FIG. 23

## フロントページの続き

- (72)発明者 マーガレット ウザナンスキ  
アメリカ合衆国 ニューヨーク 11023, グレート ネット, ステーション ロード 5
- (72)発明者 マーク ピーター ロジャース  
イギリス国 シービー25 0エイチピー, ケンブリッジシャー, スワフマン バルベック,  
ハイ ストリート 39
- (72)発明者 ブランドン ウェズリー クラフト  
アメリカ合衆国 メリーランド 21136, レイスターズタウン, パトラー ロード 15
- (72)発明者 ナタリー スコット  
イギリス国 3エーダブリュー シービー1, ケンブリッジ, キャサリン ストリート 16
- (72)発明者 ニコラス ジョン コーリアー  
イギリス国 シービー25 0ピーピー, ケンブリッジ, パーウェル, ノース ストリート  
64
- (72)発明者 シャーロット アデル クラーク  
イギリス国 1キュービー シービー4, ケンブリッジ, ユニオン レーン 48

審査官 宮澤 浩

- (56)参考文献 米国特許第05647372 (US, A)  
国際公開第95/009666 (WO, A1)  
米国特許第05525633 (US, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 10/02