(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2018-510717
(P2018-510717A)
(43)公表日　平成30年4月19日(2018.4.19)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
A61B 17/29	(2006.01)	A61B	17/29		4C160
A61B 1/018	(2006.01)	A61B	1/018	515	4C161

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 20 頁）

(21)出願番号　特願2017-550629 (P2017-550629)
(86)(22)出願日　平成28年3月25日 (2016.3.25)
(85)翻訳文提出日　平成29年11月27日 (2017.11.27)
(86)国際出願番号　PCT/US2016/024167
(87)国際公開番号　WO2016/154518
(87)国際公開日　平成28年9月29日 (2016.9.29)
(31)優先権主張番号　62/138,757
(32)優先日　平成27年3月26日 (2015.3.26)
(33)優先権主張国　米国 (US)

(71)出願人　503423661
ユナイテッド　ステイツ　エンドスコピー　グループ，インコーポレイテッド
アメリカ合衆国，オハイオ　４４０６０，メントー，ヒースレイ　ロード　５９７６
(74)代理人　240000327
弁護士　弁護士法人クレオ国際法律特許事務所
(72)発明者　ミケリーニ　ジョセフ
アメリカ合衆国，　オハイオ　４４０７７，　ペインズヴィル，　オークウッド　トレイル　５６０

最終頁に続く

(54)【発明の名称】内視鏡把持装置

(57)【要約】
本主題は、被験者の体内の対象物を捕捉する内視鏡把持装置に関する。装置は、フォークと、フォークのピボット点の周りに旋回可能に取り付けられ、所定の閉鎖位置と所定の開放位置との間で移動可能な２つの顎部と、を備える。各顎部は、顎部の遠位端の近くに前歯を備える。両顎部の前歯は、顎部が閉鎖位置にあるときに、互いに実質的に係合するように構成される。閉鎖位置にある両顎部の実質的に係合した前歯は、実質的に半球形状の遠位先端を形成する。

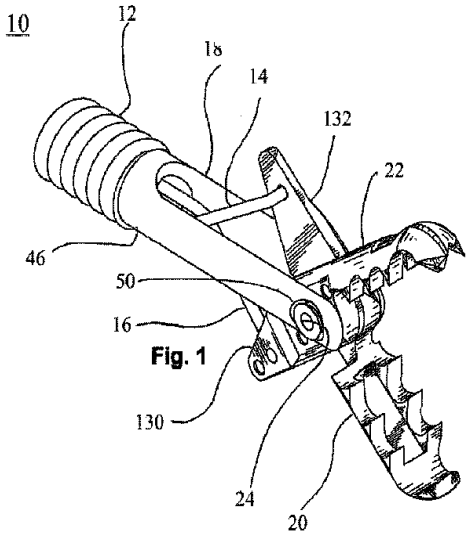


Fig. 1

【特許請求の範囲】
【請求項１】
内視鏡と共に使用する装置であって、
フォークと、
前記フォークのピボット点の周りに旋回可能に取り付けられ、所定の閉鎖位置と、所定の開放位置と、の間で移動可能な２つの顎部と、を備え、
各顎部は、前記顎部の遠位端の近くに前歯を備え、
両顎部の前記前歯は、前記顎部が前記閉鎖位置にあるときに、互いに実質的に係合するように構成され、
前記閉鎖位置において両顎部の前記実質的に係合した前歯は、実質的に半球形状の遠位先端を形成する
ことを特徴とする装置。
【請求項２】
前記遠位先端は、非外傷性の面を有する
ことを特徴とする請求項１に記載の装置。
【請求項３】
両顎部の前記実質的に係合した前歯によって形成された内面は、実質的に平坦であり、本装置の中心線に対して実質的に垂直である
ことを特徴とする、請求項１又は２に記載の装置。
【請求項４】
前記顎部が閉鎖位置にあるとき、前記顎部は、前記前歯に対して近位方向にスロットを形成する
ことを特徴とする請求項１～３の何れか一項に記載の装置。
【請求項５】
前記ピボット点から近位方向に延在する少なくとも１つの顎部は、前記ピボット点から遠位方向に延在する対向する顎部の長さの少なくとも約３３％である
ことを特徴とする、請求項１～４の何れか一項に記載の装置。
【請求項６】
少なくとも１つの顎部の前記前歯は、本装置の中心線を超えて延在する
ことを特徴とする、請求項１～５の何れか一項に記載の装置。
【請求項７】
両顎部の前記前歯は、本装置の中心線を超えて延在し、
前記係合した前歯は、ジグザグパターンを形成する
ことを特徴とする、請求項６に記載の装置。
【請求項８】
各顎部は、前記顎部の近位端の近くに、さらに後歯を備える
ことを特徴とする、請求項１～７の何れか一項に記載の装置。
【請求項９】
少なくとも１つの顎部の前記前歯は、同じ顎部の前記後歯よりも長い
ことを特徴とする、請求項８に記載の装置。
【請求項１０】
両顎部の前記前歯は、同じ顎部の前記後歯よりも長い
ことを特徴とする、請求項８又は９に記載の装置。
【請求項１１】
顎部の前記後歯は、前記顎部の中心線に沿って対向する顎部の前記後歯と接する
ことを特徴とする、請求項８～１０の何れか一項に記載の装置。
【請求項１２】
少なくとも１つの後歯は、本質的に丸みを有さないで尖っている
ことを特徴とする、請求項８～１１の何れか一項に記載の装置。
【請求項１３】

少なくとも１つの後歯の近位側は、本装置の中心線に対して実質的に垂直である
ことを特徴とする、請求項８～１２の何れか一項に記載の装置。
【請求項１４】
前記後歯は、前記顎部の近位端に向かって傾斜している
ことを特徴とする、請求項８～１３の何れか一項に記載の装置。
【請求項１５】
少なくとも１つの顎部は、カップ状部をさらに備え、
前記後歯と前記前歯は、前記カップ状部の周りに、実質的に配置される
ことを特徴とする、請求項８～１４の何れか一項に記載の装置。
【請求項１６】
内視鏡と共に使用する装置であって、
フォークと、
前記フォークのピボット点の周りに旋回可能に取り付けられ、所定の閉鎖位置と所定の開放位置との間で回転可能である第１顎部と第２顎部と、を備え、
各顎部は、前記顎部の遠位端の近くに前歯を備え、
両顎部の前記前歯は、前記顎部が前記閉鎖位置にあるときに、互いに実質的に係合するように構成され、
前記閉鎖位置において両顎部の前記実質的に係合した前歯は、実質的に半球形状の遠位先端を形成する
ことを特徴とする装置。
【請求項１７】
前記遠位先端は、非外傷性の面を有する
ことを特徴とする、請求項１６に記載の装置。
【請求項１８】
両顎部の前記実質的に係合した前歯によって形成される内面は、実質的に平坦であり、本装置の中心線に対して実質的に垂直である
ことを特徴とする、請求項１６又は１７に記載の装置。
【請求項１９】
前記顎部が閉鎖位置にあるとき、前記顎部は、前記前歯に対して近位方向にスロットを形成する
ことを特徴とする、請求項１６～１８の何れか一項に記載の装置。
【請求項２０】
前記ピボット点から近位方向に延在する少なくとも１つの顎部は、前記ピボット点から遠位方向に延在する対向する顎部の長さの少なくとも約３３％である
ことを特徴とする、請求項１６～１９の何れか一項に記載の装置。
【請求項２１】
少なくとも１つの顎部の前記前歯は、本装置の中心線を超えて延在する
ことを特徴とする、請求項１６～２０の何れか一項に記載の装置。
【請求項２２】
両顎部の前記前歯は、本装置の中心線を超えて延在し、
前記係合した前歯は、ジグザグパターンを形成する
ことを特徴とする、請求項２１に記載の装置。
【請求項２３】
各顎部は、前記顎部の近位端の近くに、さらに後歯を備える
ことを特徴とする、請求項１６～２２の何れか一項に記載の装置。
【請求項２４】
少なくとも１つの顎部の前記前歯は、同じ顎部の前記後歯よりも長い
ことを特徴とする、請求項２３に記載の装置。
【請求項２５】
両顎部の前記前歯は、同じ顎部の前記後歯よりも長い

ことを特徴とする、請求項２３又は２４に記載の装置。
【請求項２６】
顎部の前記後歯は、前記顎部の中心線に沿って対向する顎部の前記後歯と接する
ことを特徴とする請求項２３～２５の何れか一項に記載の装置。
【請求項２７】
少なくとも１つの後歯は、本質的に丸みを有さないで尖っている
ことを特徴とする、請求項２３～２６の何れか一項に記載の装置。
【請求項２８】
少なくとも１つの後歯の近位側は、本装置の中心線に対して実質的に垂直である
ことを特徴とする、請求項２３～２７の何れか一項に記載の装置。
【請求項２９】
前記後歯は、前記顎部の近位端に向かって傾斜している
ことを特徴とする、請求項２３～２８の何れか一項に記載の装置。
【請求項３０】
少なくとも１つの顎部は、カップ状部をさらに備え、
前記後歯と前記前歯は、前記カップ状部の周りに、実質的に配置される
ことを特徴とする、請求項２３～２９の何れか一項に記載の装置。
【請求項３１】
内視鏡と共に使用する装置であって、
本体と、
前記本体に取り付けられ、前記本体に対して移動可能なハンドルと、
前記本体に固定された第１端部と、第２端部とを有する導管であって、通路と、前記第２端部に開口とを規定する導管と、
２つの突出部を有し、前記導管の遠位端に取り付けられるフォークと、
前記２つの突出部内で、前記フォークのピボット点の周りに旋回可能に取り付けられ、所定の閉鎖位置と所定の開放位置との間で、相互依存して移動可能な第１顎部と第２顎部と、
前記第１顎部の近位端に取り付けられた第１連結アームと、
前記第２顎部の近位端に取り付けられた第２連結アームと、を備え、
前記顎部は、前記ハンドルの操作によって、前記所定の閉鎖位置と前記所定の開放位置との間で回転可能であり、
各顎部は、前記顎部の遠位端の近くに前歯を備え、
両顎部の前記前歯は、前記顎部が前記閉鎖位置にあるときに、互いに実質的に係合するように構成され、
前記閉鎖位置において両顎部の前記実質的に係合した前歯は、実質的に半球形状の遠位先端を形成する
ことを特徴とする装置。
【請求項３２】
前記遠位先端は、非外傷性の面を有する
ことを特徴とする、請求項３１に記載の装置。
【請求項３３】
両顎部の前記実質的に係合した前歯によって形成される内面は、実質的に平坦であり、本装置の中心線に対して実質的に垂直である
ことを特徴とする、請求項３１又は３２に記載の装置。
【請求項３４】
前記顎部が閉鎖位置にあるとき、前記顎部は、前記前歯に対して近位方向にスロットを形成する
ことを特徴とする、請求項３１～３３の何れか一項に記載の装置。
【請求項３５】
前記ピボット点から近位方向に延在する少なくとも１つの顎部は、前記ピボット点から

遠位方向に延在する対向する顎部の長さの少なくとも約３３％である
ことを特徴とする、請求項３１～３４の何れか一項に記載の装置。
【請求項３６】
少なくとも１つの顎部の前記前歯は、本装置の中心線を超えて延在する
ことを特徴とする、請求項３１～３５の何れか一項に記載の装置。
【請求項３７】
両顎部の前記前歯は、本装置の中心線を超えて延在し、
前記係合した前歯は、ジグザグパターンを形成する
ことを特徴とする、請求項３６に記載の装置。
【請求項３８】
各顎部は、前記顎部の近位端の近くに、さらに後歯を備える
ことを特徴とする、請求項３１～３７の何れか一項に記載の装置。
【請求項３９】
少なくとも１つの顎部の前記前歯は、同じ顎部の前記後歯よりも長い
ことを特徴とする、請求項３８に記載の装置。
【請求項４０】
両顎部の前記前歯は、同じ顎部の前記後歯よりも長い
ことを特徴とする、請求項３８又は３９に記載の装置。
【請求項４１】
顎部の前記後歯は、前記顎部の中心線に沿って対向する顎部の前記後歯と接する
ことを特徴とする、請求項３８～４０の何れか一項に記載の装置。
【請求項４２】
少なくとも１つの後歯は、本質的に丸みを有さないで尖っている
ことを特徴とする、請求項３８～４１の何れか一項に記載の装置。
【請求項４３】
少なくとも１つの後歯の近位側は、本装置の中心線に対して実質的に垂直である
ことを特徴とする、請求項３８～４２の何れか一項に記載の装置。
【請求項４４】
前記後歯は、前記顎部の近位端に向かって傾斜している
ことを特徴とする、請求項３８～４３の何れか一項に記載の装置。
【請求項４５】
少なくとも１つの顎部は、カップ状部をさらに備え、
前記後歯と前記前歯は、前記カップ状部の周りに、実質的に配置される
ことを特徴とする、請求項３８～４４の何れか一項に記載の装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
（関連出願の相互参照）
本出願は、２０１５年３月２６日に出願され、内視鏡把持装置と題された米国仮特許出願第６２／１３８，７５７号に基づく優先権を主張するとともに、当該仮特許出願の利益を享受するものであって、その全ての開示は、当該仮特許出願が本出願と矛盾しない程度において、参照により本明細書に組み込まれる。
【背景技術】
【０００２】
内視鏡は、医療分野において、周知であり、多くの医療処置に一般的に使用されている。そのような処置の１つは、例えば、異物、消化管の壁から摘出されたヒト組織、およびステントのような以前に挿入された医療用具といった対象物を、被験者の内部から除去することである。対象物を除去するための従来技術の１つでは、内視鏡的処置において把持ツールを使用する。
【０００３】

従来の内視鏡把持装置は、ベースに対して旋回する１つまたは２つの顎部を有する。装置の遠位端に設けられた１つまたは２つの顎部は、装置の近位端で、かつ、内視鏡の外側の近位位置で、使用者がハンドルを操作することで旋回される。内視鏡、把持装置、及び対象物が患者から取り去られる間、対象物は顎部によって保持される。

【０００４】

処置中に、使用者が適切に対象物を把持し、保持できるかは、顎部の形状および構造を含むいくつかの要因に左右される。

【発明の概要】

【０００５】

本出願は、消化管内の対象物を把持する内視鏡と共に使用するためのツールについて述べる。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

例示的な実施例において、内視鏡把持装置は、フォークと、一組の歯を有する第１顎部と、一組の歯を有する第２顎部と、を備える。第１顎部および第２顎部は、フォーク上のピボット点の周りに取り付けられ、開放位置と閉鎖位置との間で操作可能である。

【０００７】

本発明に共通する発明的概念の特徴と利点は、添付図面を参照してなされる以下の詳細な説明から明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】図１は、内視鏡把持装置の遠位端の右側面斜視図であり、装置の顎部が開放位置にある状態を示す。

【図２】図２は、図１の内視鏡把持装置の近位端の右側面斜視図である。

【図３】図３は、図１の拡大図である。

【図４】図４は、図１の内視鏡把持装置の遠位端の右側面斜視図であり、装置の顎部が閉鎖位置にある状態を示す。

【図５】図５は、図１の内視鏡把持装置の遠位端の右側面図であり、装置の顎部が開放位置にある状態を示す。

【図６】図６は、図１の内視鏡把持装置の遠位端の右側面図であり、装置の顎部が閉鎖位置にある状態を示す。

【図７】図７は、図１の内視鏡把持装置の遠位端の平面図であり、装置の顎部が閉鎖位置にある状態を示す。

【図８】図８は、図１の内視鏡把持装置の遠位端の正面図であり、装置の顎部が閉鎖位置にある状態を示す。

【図９】図９は、図１の下側顎部の右上面斜視図である。

【図１０】図１０は、図１の上側顎部の右上面斜視図である。

【図１１】図１１は、図１の上側顎部の右側面図である。

【図１２】図１２は、図１の上端顎部の左側面図である。

【図１３】図１３は、図１の上側顎部の平面図である。

【図１４】図１４は、図１の上側顎部の底面図である。

【図１５】図１５は、図１の上側顎部の背面図である。

【図１６】図１６は、図１の上側顎部の正面図である。

【図１７】図１７は、他の内視鏡把持装置の遠位端の右側面斜視図であり、装置の顎部が開放位置ある状態を示す。

【図１８】図１８は、図１７の内視鏡把持装置の遠位端の右側面図であり、装置の顎部が開放位置にある状態を示す。

【図１９】図１９は、図１７の内視鏡把持装置の遠位端の右側面斜視図であり、装置の顎部が閉鎖位置にある状態を示す。

【図２０】図２０は、図１７の内視鏡把持装置の遠位端の右側面図であり、装置の顎部が

閉鎖位置にある状態を示す。
【図２１】図２１は、図１７の内視鏡把持装置の遠位端の正面図であり、装置の顎部が閉鎖位置にある状態を示す。
【図２２】図２２は、図１７の下側顎部の右上面斜視図である。
【図２３】図２３は、図１７の上側顎部の右上面斜視図である。
【図２４】図２４は、図１７の上側顎部の右側面図である。
【図２５】図２５は、図１７の上側顎部の底面図である。
【図２６】図２６は、図１７の上側顎部の正面図である。
【発明を実施するための形態】
【０００９】
本詳細な説明は、本発明に共通する発明的概念に係る実施例を例示するものに過ぎず、本発明や特許請求の範囲に記載される権利範囲を限定するものではない。また、特許請求の範囲に記載された発明は、ここに示す実施例よりも広く、これに限定されるものではない。さらに、特許請求の範囲に用いられている用語は、その用語の一般的な意味を網羅するものである。
【００１０】
以下、本発明の実施例を適宜参照しつつ、その共通する発明的概念について説明する。なお、かかる概念は別の形で表されるものであってもよく、ここに示す実施例に限定するように解釈されるものではない。むしろ、これらの実施例は、本開示が詳細かつ完全なものとなるように提供されたものであって、当業者に対し当該概念の範囲を十分に示すためのものである。
【００１１】
別途定義する場合を除き、記載される全ての技術的・科学的用語は、本発明に共通する発明的概念に触れた当業者が通常理解する通りの意味を有する。本詳細な説明に示される用語は、特定の実施例を説明するためだけに用いられるものであり、本発明に共通する発明的概念を限定するものではない。また、本詳細な説明及び特許請求の範囲において“ａ”、“ａｎ”、“ｔｈｅ”といった単数形で表される用語は、別途示さない限り、それらの複数形も含むものとする。
【００１２】
また、別途示さない限り、本明細書や特許請求の範囲に用いられる測定結果や物理的特徴を示す数値等のあらゆる数字は、全ての場合において「およそ（ａｂｏｕｔ）」という文言で修正され得るものとして理解されるべきである。したがって、別途示さない限り、本明細書や特許請求の範囲の数値的な特性は概略値であって、本発明の実施例において求められる特性に応じて変化し得る。なお、本発明に共通する発明的概念に係る広い権利範囲を示す数値範囲やパラメータの設定は概略値に過ぎないが、特定の実施例にて示す数値は可能な限り正確に規定されている。ただし、いずれの数値も、その測定時に生じる誤差を本質的に含むことは言うまでもない。
【００１３】
本発明の説明では、「近位（ｐｒｏｘｉｍａｌ）」や「遠位（ｄｉｓｔａｌ）」といった用語がしばしば用いられるが、これらの用語は本装置の操作者に対する位置や方向を表す。例えば、近位位置や近位方向といった用語は、本ツールの使用者又は操作者のいる側を意味し、遠位位置や遠位方向といった用語は、本ツールの使用者又は操作者と離れた側、即ち、操作者が把持し、保持しようとする対象物のある位置や方向を意味する。
【００１４】
多くの異なる理由により、医療処置において把持装置が必要とされることがある。かかる装置は、例えば、異物、切除された組織、およびステントなど、体内の対象物を取り出すために使用されることがある。把持装置は、内視鏡的処置中に頻繁に使用される。例えば、消化管から異物を除去するために、患者は、まず内視鏡で挿管される。医師は、内視鏡の視野の中に異物を見つけ、内視鏡の遠位端から把持装置を伸ばす。異物と把持装置の遠位先端とが具合よく近づいた状態で、医者は、異物の周りで顎部を開き、異物の周りで

顎部を閉じる。内視鏡、把持装置、及び異物の全てが患者から除去される間、異物は、把持顎部（grasper jaw）にしっかりと保持される。

【００１５】

本発明は、被験者の体内の対象物を捕捉する内視鏡把持装置に関する。内視鏡把持装置の実施例は、近位端にスライダを有するハンドルと、遠位端にある２つの顎部と、顎部を開閉するスライダハンドル（slider handle）の直線運動を伝達するために使用される２本のステンレス鋼の制御ワイヤを収容するスプリングシースカテーテル（spring sheath catheter）と、を備える。

【００１６】

内視鏡把持装置は、多くの有利な特徴を有する。装置の遠位先端は、従来の把持装置と比較して、向上した安全性と性能を提供する形状を有する。顎部が完全に閉じられるとき、遠位先端は、滑らかであり、半球形状である。そのため、遠位先端は、装置の挿入または取り外しの間に、患者の消化管への損傷を防止する。

【００１７】

また、遠位先端は、互いに噛み合う前歯を備え、すなわち、両顎部の前歯は、顎部のその他の歯より長い。このようにして、前歯は、把持装置の中心線を超えて延在する。各顎部の「ジグザグ」パターンは、歯が相互に噛み合っていてもなお中心線を超えて延在することを可能にする。これらの長い前歯は、後歯と前歯の噛み合いを同時に可能にすることによって、柔らかい異物（例えば、プラスチックステント（plastic stent））を捕捉するのに役立つ。装置が閉じられると、各顎部の前歯は、完全に係合する（噛み合う）。係合している顎部によって形成される面は、平坦であり、摘出中に異物を固定し続けるために引っ張り力に対して垂直である。

【００１８】

上述したように、各顎部の後歯は、前歯と比べて異なる形状をしている。各顎部の後歯は、中心線にまでだけ延在し、そこで、対向する顎部の後歯が点接触する。換言すれば、接触するが、後歯は、前歯のように係合したり、噛み合ったりしない。さらに、後歯は、前歯と比べて異なる形状をしている。後歯は、顎部の後方にわずかに後傾し、突端まで延在する。各歯の頂部は、意図的に加工された丸みを有していない。後歯にとってのこの「ポイントツーポイント（point to point）」の後傾斜形状は、異物を保持するための歯の間の圧力を増加させる。換言すれば、接触領域当たりの力は、鈍い歯（dull tooth）と比較して増加する。

【００１９】

顎部は、咬合単位（bite unit）の圧力領域を増加させる別の特徴を有する。各顎部は、歯が顎部の一方の側から、顎部の他方の側に延在するのを防止するいわゆる「カップ状部（cupped portion）」を備える。この構造は、歯が接触する表面領域を減少させて、単位圧力を増加させる。換言すれば、顎部の右側の歯と、顎部の左側の同じ位置にある歯とは棒状に接続されない。他の公知の装置は、顎部の一方の側から顎部の他方の側に延在する数多くのバーを有する。

【００２０】

顎部の形状は、対象物を捕捉するための所定の領域を有する。前歯と後歯との間には隙間が含まれ、異物（ペーパークリップ、安全ピンなど）をスロット（溝（slot））内に捕捉することができる。この特徴により、異物を引き出す際も該異物によって顎部が離れることがなく、互いの前歯を噛み合わせたときに平面が形成されるという特徴を実現することができる。

【００２１】

顎部は、強固な咬合を生成するための構造的特徴を有する。各顎部のピボット点から近位方向に延在することで、顎部の舌部分が延在することとなる。この延在は、より多くのてこ作用を可能にし、異物をより適切に保持する強力な咬合を生成する。上述したように、舌部（突出部，連結アーム）は、ピボット穴から制御ワイヤ穴（control wire hole）までの距離として定義される。例えば、説明された実施例の舌部は、このサイズの従来の

装置よりも少なくとも約４０％長い。

【００２２】

上述したように、本発明は、被験者の体内の対象物を捕捉するための内視鏡把持装置に関する。内視鏡把持装置の実施例は、フォークと、一組の歯を有する第１顎部と、一組の歯を有する第２顎部と、を備える。第１顎部と第２顎部は、フォーク上に、ピボット点の周りに取り付けられ、開放位置と閉鎖位置との間で操作可能である。

【００２３】

内視鏡把持装置は、本体と、本体に取り付けられ、本体に対して移動可能なハンドルと、本体に固定された第１端部と、本体から離れた第２端部とを有する導管であって、通路を規定する導管と、ハンドルに固定された第１端部と、本体から離れた第２端部とを有するリンクであって、導管の少なくとも一部を貫通するリンクと、リンクと第１ワイヤとを接続する第１制御ワイヤと、リンクと第２ワイヤとを接続する第２制御ワイヤと、を備える。第１顎部と第２顎部は、ハンドルの移動により、開放位置と閉鎖位置との間で、操作可能であってもよい。

【００２４】

内視鏡把持装置の実施例は、遠方先端に関する有利な特徴を有する。第１顎部の前歯と第２顎部の前歯は、それぞれ噛み合わせの形態（interlocking pattern）で、顎部の中心線を超えて延在する。また、第１顎部と第２顎部は、閉鎖位置に滑らかな遠位先端を規定してもよい。さらに、第１顎部の前歯と第２顎部の前歯は、閉鎖位置で噛み合って、半球形状の遠位先端を規定しても良い。同様に、装置の遠位先端は、非外傷性であっても良い。

【００２５】

内視鏡把持装置の後歯に関して、第１顎部の後歯が、顎部の中心線で第２顎部の後歯と接しても良い。また、第１顎部の後歯と第２顎部の後歯は、それぞれ、本質的に丸みを有しない状態で尖っている。

【００２６】

内視鏡把持装置の実施例では、歯の舌部が有利に形成される。第１顎部または第２顎部の少なくとも１つは、ピボット点から遠位方向に延在する長さの少なくとも３３％、ピボット点から近位方向に延在しても良い。

【００２７】

物体捕捉領域に関して、第１顎部または第２顎部の少なくとも１つは、前歯と２列目の歯との間に、隙間を規定しても良い。さらに、隙間は、対象物補足領域を規定しても良い。

【００２８】

次に、本発明の実施例を説明する。ここで、図面を参照すると、例示的な実施例が図１～１６に示されており、他の例示的な実施例が図１７～２４に示されている。２つの実施例は、図面によって明らかである同じ特徴の多くを共有する。さらに、各実施例の個々の顎部は、同じ実施例の対の一方の顎部および他の実施例の顎部と、同じ特徴の多くを共有する。本発明の実施において、１つ以上の異なる特徴を有する他の顎部を使用しても良いことは、当業者に明らかである。

【００２９】

次に、図１を参照すると、内視鏡把持装置１０の遠位端の右側面斜視図が示される。顎部が開放位置にある状態を示し、異物を捕捉する準備ができている位置にある。図３は、図１の拡大図である。装置１０は、スプリングシースカテーテル１２と、２本の制御ワイヤ１４，１６と、フォーク１８と、リベット２４によってフォーク１８に旋回可能に取り付けられた２つの顎部２０，２２と、を備える。制御ワイヤ１４，１６は、シース（sheath）を通って装置１０の近位端に向かって続いている。制御ワイヤ１４，１６が遠位方向に移動すると、顎部２０，２２が開き、制御ワイヤが近位方向に移動すると、顎部２０，２２が閉じる。制御ワイヤ１４，１６の移動は、使用者によるハンドルの操作によって制御される。本発明の実施において、カテーテル、リンクおよびハンドルの機械的側面が変

化し得ることは、当業者に明らかである。

【００３０】

図２を参照すると、内視鏡把持装置１０の近位部が示されている。ハンドルアセンブリ３０が示されており、ベース３２とスライダ３４とを備える。ハンドルは、スライダ３４の直線運動を伝達し、把持装置の遠位端の顎部を開閉するために使用される。ハンドル３０の操作において、使用者は、一方の手の親指をリング３６内に挿入し、同じ手のいくつかの指をスライダ３４の上に、またはスライダ３４の周囲に置くことができる。スライダ３４をベース３２に対して手動で移動させると、リンク３８が移動する。リンク３８は、スプリングシースカテーテル１２内の制御ワイヤ１４，１６に直接的または間接的に取り付けられる。したがって、使用者は、スライダ３４を遠位方向に移動させることによって顎部２０，２２を開き、スライダを近位方向に移動させることによって顎部を閉じる。本発明の実施において、ハンドルアセンブリおよび制御ワイヤへのリンクの設計および操作を変更し得ることは、当業者に明らかである。

【００３１】

再び図１を参照すると、スプリングシースカテーテル１２は、フォーク１８からハンドル３０までの装置１０の長さにわたって延びている。スプリングシースカテーテル１２は、コイルワイヤで形成され、例えば円形断面または矩形断面など、様々な形状とすることができる。スプリングシースは、ＰＴＦＥ（テフロン（登録商標））コーティング（ＰＴＦＥ被覆）が施されていても良いし、外部に熱収縮コーティング（熱収縮被覆）が施されていても良い。スプリングシースカテーテル１２の直径は、例えば、外径の範囲が０．０８０ｃｍ～０．１００ｃｍなど、直径において変化しても良い。一実施例では、スプリングシースカテーテル１２の直径は、０．１６０ｃｍ～０．１９０ｃｍの間である。シースの長さは、内視鏡の近位端および内視鏡の遠位端を超えて妥当な長さを可能にするのに十分な長さである。例えば、装置１０の全作業長さは、１６５ｃｍである。一実施例では、装置１０の全作業長さは、１６５ｃｍ～２６０ｃｍの間である。他の一実施例では、装置１０の全作業長さは１６５ｃｍ～２００ｃｍの間である。

【００３２】

シース内では、２つの制御ワイヤが、装置の長さにわたって延びている。シース１２内の制御ワイヤ１４，１６は、ステンレス鋼または任意の適切な材料とすることができる。シースの内側は、ＨＤＰＥのような滑らかな材料で被覆されていてもよいし、装置の全長を貫通する、ＨＤＰＥのような多少滑らかな材料のチューブを有していてもよい。チューブは、シースとワイヤの間の金属と金属の接触を減らして、摩損を減らし、より滑らかな操作を提供する。本発明の実施には、他の摩擦低減構造を使用することもできる。

【００３３】

次に、図１～図１６に示す例示的な実施例の顎部２０，２２について説明する。図１０～図１６に示されるように、上側顎部２２に着目して説明するが、上側顎部２２の多くの性質や特徴は下側顎部２０で共有され、上側顎部に関する記載は通常下側顎部にも適用される。

【００３４】

フォークは、顎部の取付位置を提供する。図１、図３、および図４に示すように、フォーク１８は、ベース４６から遠位に突出する２つの舌部４０，４２を備える。各舌部は、リベット２４が配置される取付開口を規定する。舌部の間のスペースは、いずれかの回転方向に、顎部２０，２２が旋回移動することを可能にする。

【００３５】

上述したように、内視鏡把持装置１０は、フォーク１８と、第１顎部２０と、第２顎部２２とを備える。各顎部は、前歯と後歯を含む一組の歯を有する。図１、図３及び図４に示すように、第１顎部２０と第２顎部２２は、フォーク１０上のピボット点５０の周りに取り付けられる。顎部２０，２２は、例えば、図３に示す開放位置と、例えば、図４に示す閉鎖位置との間で、スライダ３４をリング３６に対して移動することで、操作可能である。顎部２０，２２は、当該分野で公知の任意の適切な材料で構成されても良い。例えば

、顎部は、ステンレス鋼で構成されてもよい。

【００３６】

顎部２０，２２は、各フォーク上のピボット点５０ａを中心に旋回するように取り付けられる。上述したように、リベット２８は、第１顎部２０の開口部５０ｂと第２顎部２２の開口部５０ｃを介して取り付けられる。顎部２０，２２は、それぞれ、ピボット点から近位に延在する舌部１３０，１３２を備える。本発明の実施において、他の取付構造を使用できることは、当業者に明らかである。

【００３７】

各顎部は、一対の顎部の一方の顎部として、いくつかの特徴を有しており、一対の顎部として、まとめていくつかの利点を提供することができる。上述したように、閉鎖位置における顎部は、滑らかで、非外傷性の遠位先端を形成する。具体的には、第１顎部の前歯と第２顎部の前歯が閉鎖位置で噛み合って、半球形状の遠位先端を規定する。例えば、図６は、閉鎖位置の右側面図における把持装置１０を示している。第１顎部または下側顎部２０の遠位面７０は、第２顎部または上側顎部２２の遠位面７２と結合して、滑らかな先端部７４を形成する。遠位先端の斜視図を図４に示す。この半球形状の遠位先端は、把持装置の患者への挿入および取り外し中に、柔らかい組織の損傷を防止する。

【００３８】

前歯と後歯は、各顎部に関し、異なった長さで延在する。例えば、第１顎部の前歯と第２顎部の前歯は、それぞれ、噛み合わせの形態で、顎部の中心線を超えて延在する。例えば、図１２、図１５、図１６に示すように、上側顎部２２の前歯８０，８２は、それぞれ、上側顎部２２の中心線C_Lを超えて延在する。図１６に示すように、歯における隙間８４は、「ジグザグ」パターンを形成する。このようにして、歯８０，８２は、図８に最も良く示すように、下側顎部２０の前歯８４，８６と噛み合う。噛み合いは、両顎部の一切の横方向の移動を防止し、身体から回収中にねじれたり曲がったりする傾向のある異物を保持するときに、平面を作り出して、顎部を閉じ続ける。

【００３９】

図１１及び図１２を参照すると、顎部の中心線C_Lは、ピボット点５０ｃを通る軸として定義される。後歯の特徴は、この右側面図と左側面図において理解することができる。前歯８０は、中心線C_Lを超えて延在し、後歯９０ａ，９０ｂ，９０ｃは、中心線C_Lまでだけ延在する。中心線C_Lで接触する２組の後歯が、図６に示されている。図に示すように、第１顎部２０の後歯は、顎部の中心線C_Lにおいて、第２顎部２２の後歯と接する。

【００４０】

さらに、図１１に最も良く示すように、各顎部の後歯は、有利に形成される。図１１は、上側顎部２２の右側面図である。上側顎部は、３列の後歯９０ａ、９０ｂ、９０ｃを有する。図から明らかなように、各後歯は、後傾した、または突端から顎部の遠位先端に向かって、下方に傾斜している前面（front profile）を有する。上側顎部２２は、本質的に丸みを有しない各歯９０ａ、９０ｂの頂部に、突端９２ａ、９２ｂ、９２ｃを形成するように機械加工されている。後歯の尖った形状のエッジは、例えば、ステント、チューブ、または他の種類のプラスチックなどの柔らかいプラスチック製の異物を、挟持するのを促進する。

【００４１】

閉鎖位置における把持装置１０の側面図に示すように、２つの顎部２０，２２の後歯は、いくつかの開放断面領域を形成し、遠位先端７４の近くの大きな涙滴形状の領域１００と、２つのより小さい、中間に配置された同様の形状領域１０２，１０４と、歯の後部の円形領域１０６と、を形成する。特に、第１顎部２０と第２顎部２２は、それぞれ、前歯と２列目の歯の間に隙間を形成する。例えば、図１４は、図１の上側顎部２２の底面図である。凹面１１０は、前歯から、後歯のうちの最も遠位の組（セット）まで延在する。この凹面１１０は、対応して形成され、下側顎部２０（図９参照）の対応する位置に設けられる凹面１１２と共に隙間１００を規定する。隙間１００は、把持装置の対象物補足領域

を規定することができる。

【００４２】

上述したように、顎部の近位端は、把持強度を高めるために有益である。ピボット点から近位に延在する顎部の部分は、図１２に示すように、舌部１３０として理解される。図１１～図１６の実施例では、顎部は、公知の把持装置に対して、増大した舌部の長さを有する。増大した舌部の長さは、増大した把持力を促進する。例えば、顎部２２は、ピボット点から遠位方向に延在する長さの少なくとも３３％分、ピボット点５０ｃから近位方向に延在する。図１２に適用されるように、例えば、距離$Ｌ_1$は、距離$Ｌ_2$の長さの３倍以下である。別の実施例では、距離$Ｌ_1$は、距離$Ｌ_2$の長さの２倍以下である。

【００４３】

顎部の別の特徴は、咬合単位の圧力領域を増加させることである。各顎部は、歯が対向する顎部の歯と接触する表面領域を縮小するための、いわゆる「カップ状部」を備える。言い換えれば、顎部の右側の歯と、顎部の左側の同じ位置にある歯とはバーによっては接続されない。図３及び図１４に最も良く示すように、下側顎部２０及び上側顎部２２は、顎部の両側の歯を分離する細長いカップ状部１２２を備える。本発明の実施に際し、カップ状部が別の形状またはサイズであってもよいことは、当業者にとって明らかである。例えば、図２５は、異なる形状のカップ状部を有する上側顎部の底面図である。

【００４４】

次に、本発明の別の実施例を説明する。ここで図面を参照すると、別の例示的な実施例が図１７～図２６に示されている。この実施例は、前述の実施例の多くの特徴を共有する。装置２００は、２つの制御ワイヤ２１４，２１６と、フォーク２１８と、リベット２２４によってフォーク２１８に旋回可能に取り付けられる２つの顎部２２０，２２２と、を備える。上述したように、図１～図１６に示す実施例にある顎部２０，２２の多くの特徴は、図１７～図２６に示す実施例の顎部２２０，２２２によって共有される。

【００４５】

制御ワイヤ２１４，２１６は、装置１０の近位端に向かってシースを貫通する。制御ワイヤ２１４，２１６が遠位方向に移動すると、顎部２２０，２２２が開き、制御ワイヤが近位方向に移動すると、顎部２２０，２２２が閉じる。制御ワイヤ２１４，２１６の移動は、使用者によるハンドルの操作によって制御される。顎部が一緒に固定される方法と、顎部がフォークに固定される方法は、本発明の実施において、変更することができる。

【００４６】

各顎部は、いくつかの特徴を有しており、一対の顎部として、まとめていくつかの利点を提供する。上述したように、閉鎖位置における顎部は、滑らかで非外傷性の遠位先端を形成する。具体的には、第１顎部の前歯と第２顎部の前歯が閉鎖位置で噛み合って、半球形状の遠位先端を規定する。第１顎部または下側顎部２２０の遠位面２７０は、第２顎部または上側顎部２２２の遠位面２７２と結合して、滑らかな先端部２７４を形成する。この半球形状の遠位先端は、把持装置の患者への挿入および取り外し中に、柔らかい組織の損傷を防止する。

【００４７】

顎部２２０，２２２は、咬合単位の圧力領域を増加させるように形成される。各顎部は、対向する顎部の歯と接触する表面領域を縮小するための、いわゆる「カップ状部」を備える。従来の把持装置では、バーは、顎部の右側の歯と、顎部の左側の同じ位置にある歯とを接続する。図２２および図２５に最も良く示すように、下側顎部２２０および上側顎部２２２は、顎部の両側の歯を分離するカップ状部３２２を備える。カップ状部３２２は、一連の形状領域３２２ａ，３２２ｂ，３２２ｃによって形成される。本発明の実施において、カップ状部が別の形状またはサイズであってもよいことは、当業者に明らかである。

【００４８】

上述したように、閉鎖位置における顎部２２０，２２２は、滑らかで非外傷性の遠位先端を形成する。例えば、上側顎部２２２は、図２３に最適に示すように、滑らかで凸状の

遠位面２７４を有する。さらに、その長さに沿った各顎部も、把持装置の患者への挿入および取り外し中に、柔らかい組織の損傷を防止するように形成される。図１９に示すように、閉鎖位置における顎部は、魚雷形状（torpedo shaped）である。顎部の全長の滑らかな外表面４０２は、患者への把持装置の挿入および取り外し中、柔らかい組織の損傷をさらに防止する。

【００４９】

本明細書に記載の内視鏡把持装置の操作の方法も、本発明に固有のものである。

【００５０】

以上、本件の共通する発明的概念に係る種々の態様や概念や特徴について、複数の実施例を用いて詳細に説明・図示したが、これらの態様や概念や特徴は、代替例においても、それぞれ個別又は組合せて適用可能である。本開示において特別に除外するものでない限り、あらゆる組合せが、本発明に共通する発明的概念の範囲に含まれる。また、本発明の種々の態様や概念や特徴（例えば、代替物質・構成・構造・方法・回路・装置・部品、又は他の形成方法、組立方法、機能の実現方法）を有する代替例についても触れたが、これらの記載には、現在又は将来において本実施例を実現可能な代替例を限定する意図は一切ない。また、当業者であれば、仮に本願に明記したものでなくとも、本開示の発明の態様や特徴や概念の１つ又は複数を採用し、本発明に共通する発明的概念の範囲内においてこれを利用することもできるであろう。さらに、いくつかの態様、概念および特徴にあっては、本開示において好適な構成や方法として記載されていたかも知れないが、かかる記載は、明示のない限り、そのような特徴が必須であると提案するものではない。さらに、本開示の理解を助けるために一例となる又は代表的な数値や範囲を示したが、かかる数値や範囲は、明示のない限り、限定的なものではなく、かつ、重要なものを示しているわけでもない。さらに、本開示においては、発明又は発明の一部を構成するものとして種々の態様や概念や特徴について特定したかも知れないが、かかる特定に排他的な意図はなく、本発明を構成する一部として、その態様や概念や特徴を十分に説明するためのものに過ぎない。加えて、例示した方法やプロセスは、明示のない限り、これらの処理ステップを常に必要なものとして含めるよう限定するものではなく、また、ここで示す処理の順番に限定するものでもない。

【図１】

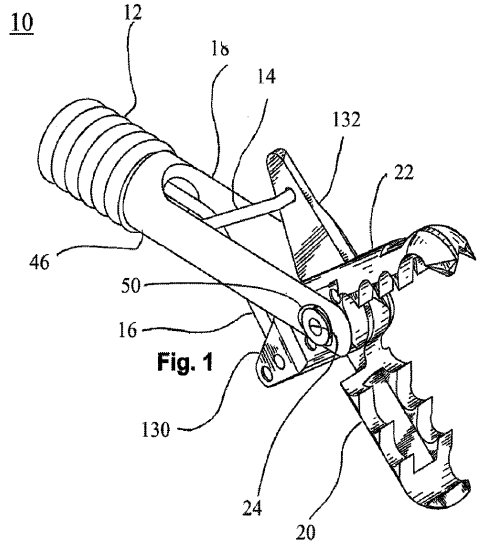


Fig. 1

【図２】

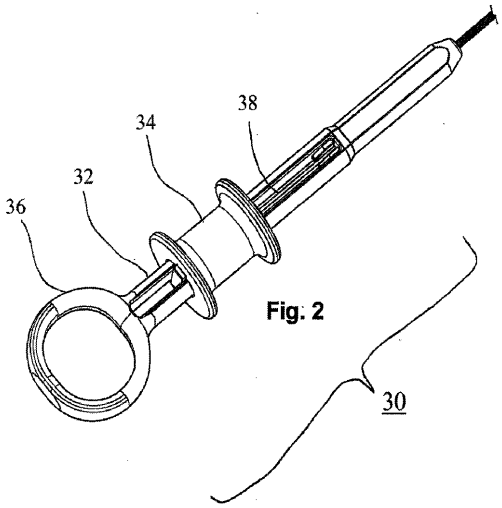


Fig. 2

【図３】

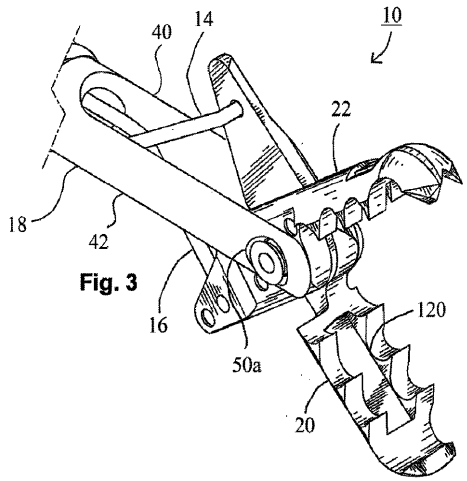


Fig. 3

【図４】

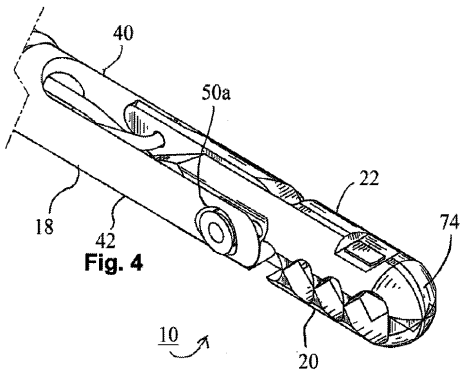


Fig. 4

【図５－６】

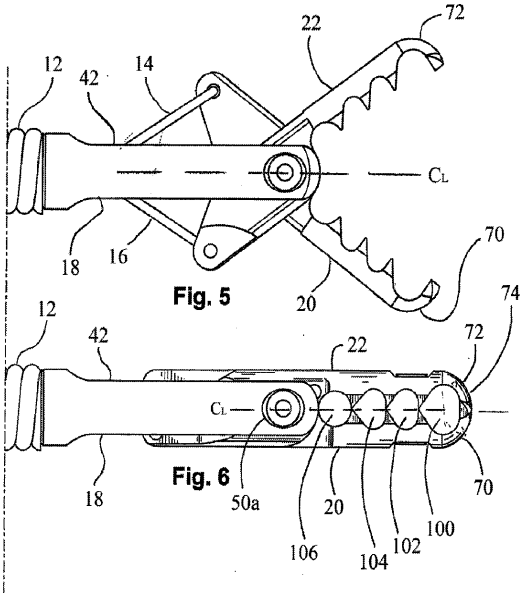


Fig. 5

Fig. 6

【図７】

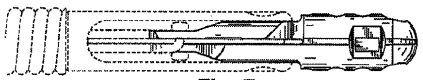


Fig. 7

【図８】

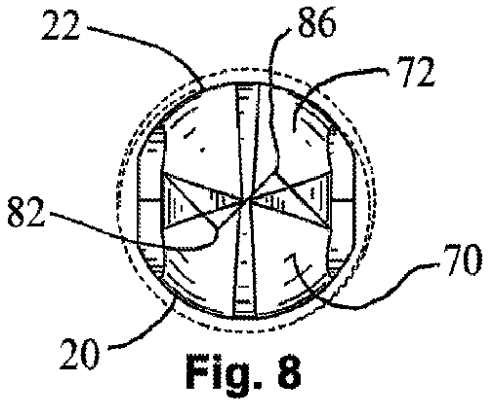


Fig. 8

【図９】

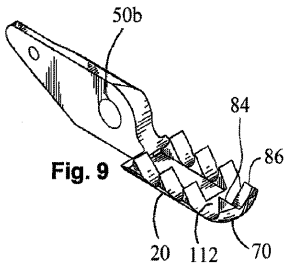


Fig. 9

【図１０】

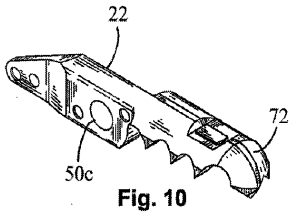


Fig. 10

【図１１】

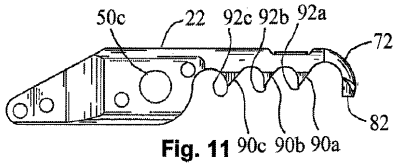


Fig. 11

【図１２－１４】

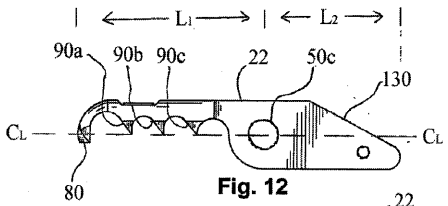


Fig. 12

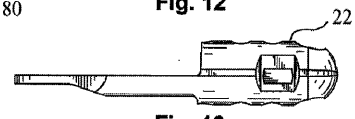


Fig. 13

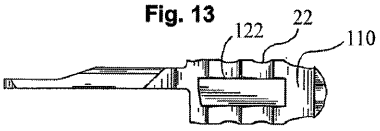


Fig. 14

【図１５－１６】

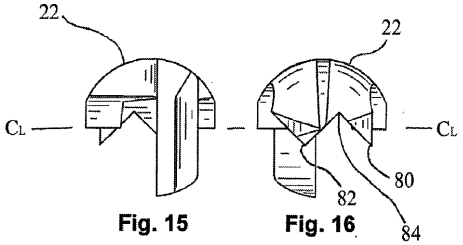


Fig. 15

Fig. 16

【図１７】

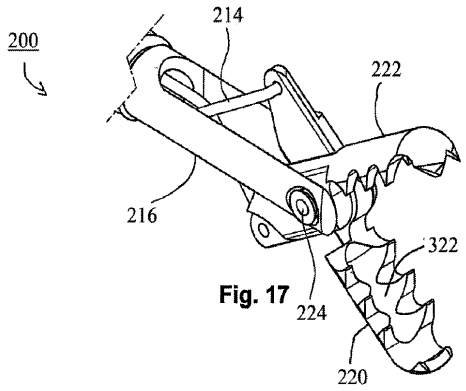


Fig. 17

【図１８】

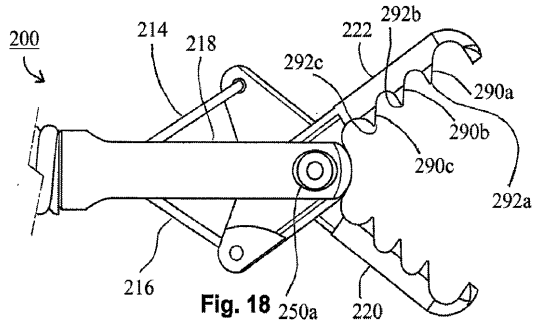


Fig. 18

【図１９】

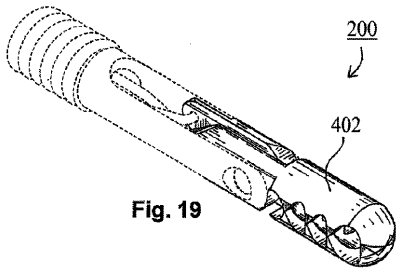


Fig. 19

【図２０】

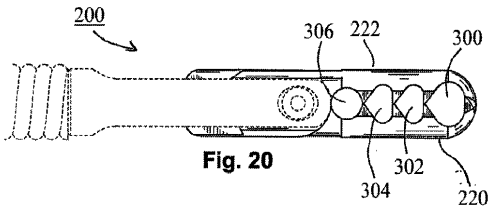


Fig. 20

【図２１】

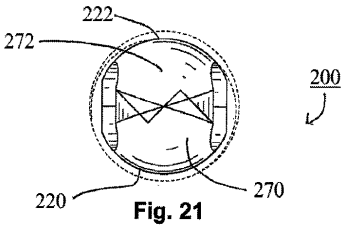


Fig. 21

【図２２】

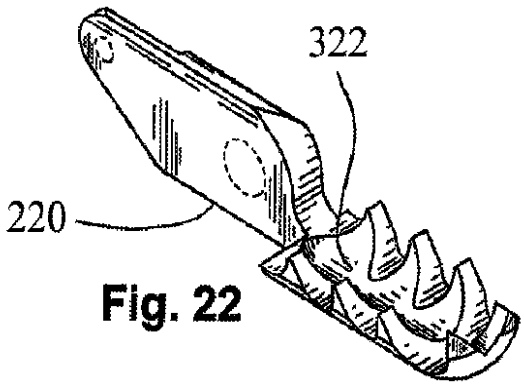


Fig. 22

【図２３】

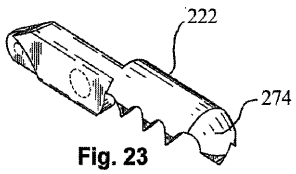


Fig. 23

【図２４】

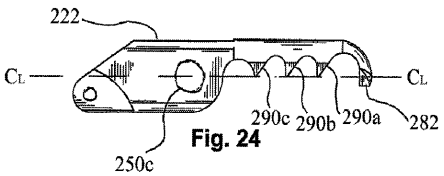


Fig. 24

【図２５】

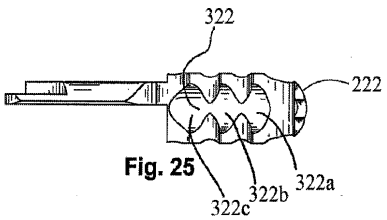


Fig. 25

【図２６】

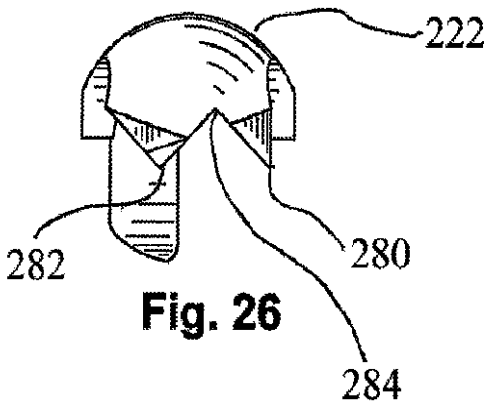


Fig. 26

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2016/024167

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC(8) - A61B 17/00; A61B 17/04; A61B 17/28; A61B 17/29 (2016.01)
CPC - A61B 17/00234; A61B 17/04; A61B 17/0469; A61B 17/28; A61B 17/2812; A61B 17/282 (2016.05)
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC(8) - A61B 17/00; A61B 17/04; A61B 17/28; A61B 17/29 (2016.01)
CPC - A61B 17/00234; A61B 17/04; A61B 17/0469; A61B 17/28; A61B 17/2812; A61B 17/282 (2016.05)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
USPC 600/104; 606/138; 606/205; 606/206; 606/207 (keyword delimited)

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
PatBase, Google Patents, Google Scholar, Google
Search terms used: endoscope, jaws, mesh, distal, fork, teeth, hemisphere, pivot, open position, closed position

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5,394,885 A (FRANCESE) 07 March 1995 (07.03.1995) entire document	1-3, 16-18, 31-33
A	US D689,606 S (JOHN et al) 10 September 2013 (10.09.2013) entire document	1-3, 16-18, 31-33
A	US 5,647,115 A (SLATER et al) 15 July 1997 (15.07.1997) entire document	1-3, 16-18, 31-33
A	US 5,636,639 A (TURTURRO et al) 10 June 1997 (10.06.1997) entire document	1-3, 16-18, 31-33

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
20 May 2016	23 JUN 2016
Name and mailing address of the ISA/ Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 Facsimile No. 571-273-8300	Authorized officer Blaine R. Copenheaver PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2016/024167

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☒ Claims Nos.: 4-15, 19-30, 34-45
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US

(72)発明者 ウスペンスキ アレクシス
アメリカ合衆国, オハイオ ４４０８４, ロック クリーク, リバーデイル ロード ３６１７
(72)発明者 ストレイフ アリソン
アメリカ合衆国, オハイオ ４４０２４, チャードン, クウェイル ウッズ ドライブ １１８４０
(72)発明者 ジョン キース アール.
アメリカ合衆国, オハイオ ４４０２４, チャードン, スタッキー レーン ９８３６

Fターム(参考) 4C160 GG24 GG36 NN03
4C161 GG15 JJ06 JJ11