

(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2019-526401

(P2019-526401A)

(43) 公表日 令和1年9月19日 (2019.9.19)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/04 (2006.01)	A 6 1 B 17/04	4 C 1 6 0
A 6 1 B 17/062 (2006.01)	A 6 1 B 17/062	4 C 1 6 1
A 6 1 B 17/06 (2006.01)	A 6 1 B 17/06 5 1 0	
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 6 2 0	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2019-529142 (P2019-529142)	(71) 出願人	519047107 アポロ エンドサージェリー ユーエス、 インコーポレイティド アメリカ合衆国、テキサス 78746、 オースティン、サウス キャピタル オブ テキサス ハイウェイ 1120、ビル ディング 1、スイート 300
(86) (22) 出願日	平成29年8月9日 (2017.8.9)	(74) 代理人	100099759 弁理士 青木 篤
(85) 翻訳文提出日	平成31年4月1日 (2019.4.1)	(74) 代理人	100123582 弁理士 三橋 真二
(86) 国際出願番号	PCT/US2017/046167	(74) 代理人	100147555 弁理士 伊藤 公一
(87) 国際公開番号	W02018/031696	(74) 代理人	100160705 弁理士 伊藤 健太郎
(87) 国際公開日	平成30年2月15日 (2018.2.15)		
(31) 優先権主張番号	15/468,962		
(32) 優先日	平成29年3月24日 (2017.3.24)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	15/233,737		
(32) 優先日	平成28年8月10日 (2016.8.10)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 外部器具チャネルを有する内視鏡縫合システム

(57) 【要約】

近位端部と遠位端部及びその間に延在する長手軸線を有する内視鏡と共に使用するための遠位キャップ装置は、内視鏡の遠位端部に組付けるために構成されたマウントと、内視鏡の遠位端部がマウント内に収容された場合に、内視鏡の遠位端部を中心にして結束するために構成されたマウントに連結されたストラップと、を含む。マウントは、ストラップを結束構成で構成するためにストラップの一端部を収容するように構成されたストラップスロットを画定している。ストラップは弾性を有してよい。ストラップは連続したバンドであってよい。一実施形態において、遠位キャップ装置は、ストラップ及び内視鏡の遠位端部を中心にして少なくとも部分的にストラップにより形成されたループのサイズを調整するためのバックルを有するマウントを含む。

【選択図】 図4

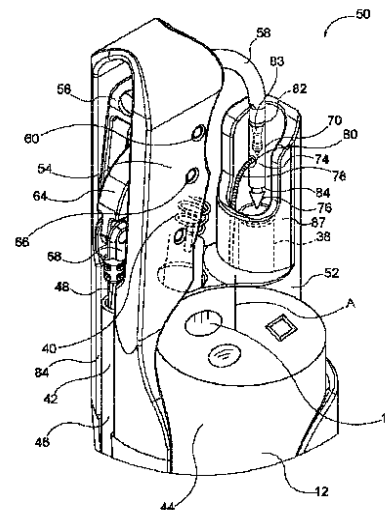


FIG. 4

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

近位端部と遠位端部及びその間に延在する長手軸線を有する内視鏡と共に使用するための内視鏡的治療システムにおいて、前記内視鏡的治療システムは、

a) 開放位置と閉鎖位置の間で軸線上を回転できるエンドエフェクタを有する遠位キャップアセンブリであって、前記エンドエフェクタが自由端部を有している、遠位キャップアセンブリと、

b) 近位端部と遠位端部を有するトランスミッションアセンブリであって、前記遠位端部は、前記トランスミッションアセンブリの少なくとも一部分の変位が前記開放位置と閉鎖位置の間で前記エンドエフェクタを回転させるような形で、前記エンドエフェクタに対し作動的に結合されている、トランスミッションアセンブリと、

c) 前記トランスミッションアセンブリに結合され、前記トランスミッションアセンブリの前記少なくとも一部分の前記変位をもたらして前記エンドエフェクタを回転させるように適応されている、近位ハンドルアセンブリと、

d) 内部を通して器具を収容するために前記遠位キャップアセンブリから前記近位ハンドルアセンブリまで延在する、第 1 の管腔及び第 2 の管腔であって、前記第 1 の管腔が前記エンドエフェクタの前記自由端部と整列し、前記第 2 の管腔は、前記エンドエフェクタがその上で回転している前記軸線と前記第 1 の管腔との間に位置付けされている、第 1 の管腔及び第 2 の管腔と、

e) 前記内視鏡の前記遠位端部の外周部の約 180°を超える部分に位置付けされるように適応され、前記遠位キャップアセンブリの近位端部と当接関係にある、周囲係合構造と、

f) 前記トランスミッションアセンブリ及び前記第 1 の管腔及び第 2 の管腔を前記内視鏡との関係において保持するように適応された、複数の離隔した補助クリップとを含む内視鏡的治療システム。

【請求項 2】

針と縫合糸を有する針アセンブリをさらに含み、前記針アセンブリが前記エンドエフェクタに対し取外し可能な形で結合されている、請求項 1 に記載の内視鏡的治療システム。

【請求項 3】

前記エンドエフェクタが前記閉鎖位置にある場合、前記針アセンブリは、長手軸線に対し平行に配向されている、請求項 2 に記載の内視鏡的治療システム。

【請求項 4】

前記遠位キャップアセンブリが、前記エンドエフェクタを支持し第 1 の貫通ボア及び第 2 の貫通ボアを画定するマウントを含み、前記第 1 の管腔及び前記第 2 の管腔が前記第 1 の貫通ボア及び第 2 の貫通ボア内に延在している、請求項 1 に記載の内視鏡的治療システム。

【請求項 5】

前記第 1 の管腔及び前記第 2 の管腔が、個別のカテーテルにより画定されている、請求項 1 に記載の内視鏡的治療システム。

【請求項 6】

両方の個別のカテーテルの少なくとも一部分を覆う共通のシースをさらに含む、請求項 5 に記載の内視鏡的治療システム。

【請求項 7】

前記第 1 の管腔及び前記第 2 の管腔が、共通のカテーテルにより画定されている、請求項 1 に記載の内視鏡的治療システム。

【請求項 8】

前記第 1 の貫通ボア及び前記第 2 の貫通ボアが互いに平行である、請求項 4 に記載の内視鏡的治療システム。

【請求項 9】

前記第 1 の貫通ボア及び前記第 2 の貫通ボアが互いとの関係において斜めに配向されて

10

20

30

40

50

いる、請求項 4 に記載の内視鏡的治療システム。

【請求項 10】

前記補助クリップが、前記補助クリップよりも高い摩擦係数を有する材料が備わったスロットを含む、請求項 1 に記載の内視鏡的治療システム。

【請求項 11】

前記周囲係合構造が、陥凹と、この陥凹の内部に前記内視鏡の前記遠位端部を収容するように弾力的に変形するアームとを含む、請求項 1 に記載の内視鏡的治療システム。

【請求項 12】

前記周囲係合構造が、アームの周りに巻き付けられたテープ又はバンドをさらに含む、請求項 11 に記載の内視鏡的治療システム。

10

【請求項 13】

前記周囲係合構造が、陥凹と、この陥凹の内部に前記内視鏡の前記遠位端部を収容し次に係合するためにヒンジ上で回転可能であるアームとを含む、請求項 1 に記載の内視鏡的治療システム。

【請求項 14】

前記アームが、ヒンジピンを中心にして回転可能である、請求項 13 に記載の内視鏡的治療システム。

【請求項 15】

前記周囲係合構造が、前記アームの場所を固定するためのロックをさらに含む、請求項 13 に記載の内視鏡的治療システム。

20

【請求項 16】

前記ロックが止めネジである、請求項 15 に記載の内視鏡的治療システム。

【請求項 17】

前記周囲係合構造が、前記アームを閉鎖位置に移動させかつ / 又は保持するために前記アームに対して力を加えるカムをさらに含む、請求項 15 に記載の内視鏡的治療システム。

【請求項 18】

前記周囲係合構造が、前記アームを閉鎖位置へと付勢するバネをさらに含む、請求項 15 に記載の内視鏡的治療システム。

【請求項 19】

前記近位端部と、前記遠位端部と、前記近位端部と前記遠位端部の間に延在する前記長手軸線を有する前記内視鏡をさらに含み、前記内視鏡に対し結合されている、請求項 1 に記載の内視鏡的治療システム。

30

【請求項 20】

前記内視鏡が、内部を通して器具を収容するための多くとも 1 本の器具チャンネルを有する、請求項 19 に記載の内視鏡的治療システム。

【請求項 21】

近位端部と遠位端部、その間に延在する長手軸線及び外周部を有する内視鏡と共に使用するための内視鏡的治療システムにおいて、前記内視鏡的治療システムは、

40

a) 開放位置と閉鎖位置の間で軸線上を回転できるエンドエフェクタを有する遠位キャップアセンブリであって、前記エンドエフェクタが自由端部を有している、遠位キャップアセンブリと、

b) 近位端部と遠位端部を有するトランスミッションアセンブリであって、前記遠位端部は、前記トランスミッションアセンブリの少なくとも一部分の変位が前記開放位置と閉鎖位置の間で前記エンドエフェクタを回転させるような形で、前記エンドエフェクタに対し作動的に結合されている、トランスミッションアセンブリと、

c) 前記トランスミッションアセンブリに結合され、前記トランスミッションアセンブリの前記少なくとも一部分の前記変位をもたらして前記エンドエフェクタを回転させるように適応されている、近位ハンドルアセンブリと、

d) 内部を通して器具を収容するために前記遠位キャップアセンブリから前記近位ハン

50

ドルアセンブリまで延在する第 1 の管腔及び第 2 の管腔であって、前記第 1 の管腔が前記エンドエフェクタの前記自由端部と整列し、前記第 2 の管腔は、前記エンドエフェクタがその上で回転している前記軸線と前記第 1 の管腔との間に位置付けされている、第 1 の管腔及び第 2 の管腔と、

f) 前記トランスミッションアセンブリ及び第 1 の管腔及び第 2 の管腔に沿って離隔した複数のクリップであって、各々が前記内視鏡の前記外周部の周りに 180°を超えて延在するように適応された本体を有し、前記本体よりも高い摩擦係数を有する材料が充填されたスロットを画定する、複数のクリップとを含む内視鏡的治療システム。

【請求項 2 2】

近位端部と遠位端部及びその間に延在する長手軸線を有する内視鏡と共に使用するための内視鏡的治療システムにおいて、前記内視鏡的治療システムは、

a) 開放位置と閉鎖位置の間で軸線上を回転できるエンドエフェクタを有する遠位キャップアセンブリであって、前記エンドエフェクタが自由端部を有している、遠位キャップアセンブリと、

b) 近位端部と遠位端部を有するトランスミッションアセンブリであって、前記遠位端部は、前記トランスミッションアセンブリの少なくとも一部分の変位が前記開放位置と閉鎖位置の間で前記エンドエフェクタを回転させるような形で、前記エンドエフェクタに対し作動的に結合されている、トランスミッションアセンブリと、

c) 前記トランスミッションアセンブリに結合され、前記トランスミッションアセンブリの前記少なくとも一部分の前記変位をもたらして前記エンドエフェクタを回転させるように適応されている、近位ハンドルアセンブリと、

d) 内部を通して器具を収容するために前記遠位キャップアセンブリから前記近位ハンドルアセンブリまで延在する第 1 の管腔及び第 2 の管腔であって、前記第 1 の管腔が前記エンドエフェクタの前記自由端部と整列し、前記第 2 の管腔は、前記エンドエフェクタがその上で回転している前記軸線と前記第 1 の管腔との間に位置付けされている、第 1 の管腔及び第 2 の管腔と、

e) 前記内視鏡の前記遠位端部の外周部の約 180°を超える部分に位置付けされるように適応され、前記遠位キャップアセンブリと一体化した、周囲係合構造とを含む内視鏡的治療システム。

【請求項 2 3】

前記周囲係合構造が弾力的アームを含む、請求項 2 2 に記載の内視鏡的治療システム。

【請求項 2 4】

前記周囲係合構造がヒンジ上で回転可能なアームを含む、請求項 2 2 に記載の内視鏡的治療システム。

【請求項 2 5】

近位端部と、遠位端部と、前記近位端部と前記遠位端部の間に延在する長手軸線を有する内視鏡と共に使用するための遠位キャップ装置において、前記遠位キャップ装置は、

前記内視鏡の前記遠位端部に組付けるために構成されたマウントと、

前記内視鏡の前記遠位端部が前記マウント内に収容された場合に、前記内視鏡の前記遠位端部を中心にして結束するために構成された、前記マウントに連結されたストラップとを含む、

前記マウントが、結束構成において前記ストラップを構成するために前記ストラップの一端部を収容するように構成されたストラップスロットを画定している、遠位キャップ装置。

【請求項 2 6】

前記ストラップが弾性を有する、請求項 2 5 に記載の遠位キャップ装置。

【請求項 2 7】

前記ストラップスロットは、前記ストラップが前記ストラップスロット内にあるとき、前記ストラップを圧縮するように寸法決定されている、請求項 2 5 に記載の遠位キャップ装置。

10

20

30

40

50

【請求項 28】

前記ストラップが、前記ストラップスロットとの関係において位置付けされた状態に前記ストラップを保持するために、前記ストラップスロット内に摩擦係合されている、請求項 25 に記載の遠位キャップ装置。

【請求項 29】

前記マウントが切断ブレードスロット及びブレード担持表面を画定し、前記切断ブレードスロットが、前記ストラップスロット内の前記ストラップの経路と交差する方向で長手方向に延在し、前記ブレード担持表面が、前記ストラップスロット内の前記ストラップの平面と交差する定角度を成す平面内に延在している、請求項 28 に記載の遠位キャップ装置。

10

【請求項 30】

前記遠位キャップ装置が複数のストラップを有し、前記マウントが前記ストラップの各々に対応する複数のストラップスロットを画定する、請求項 25 に記載の遠位キャップ装置。

【請求項 31】

前記マウントは、前記ストラップが前記ストラップスロット内にあるとき前記ストラップと係合するように構成されている、前記ストラップスロット内に延在する係止用タブを有し、

前記ストラップは、前記ストラップが前記ストラップスロットを通して移動させられるとき前記係止用タブと係合する複数の歯及び溝を有する、請求項 25 に記載の遠位キャップ装置。

20

【請求項 32】

前記係止用タブは、前記ストラップが前記ストラップスロットを通して一方向のみに移動できるようにするように構成されている、請求項 31 に記載の遠位キャップ装置。

【請求項 33】

近位端部と遠位端部及びその間に延在する長手軸線を有する内視鏡と共に使用するための遠位キャップ装置において、前記遠位キャップ装置は、

前記内視鏡の前記遠位端部に組付けるために構成されているマウントと、

前記マウントに連結され、結束構成において前記内視鏡を中心として結束するように構成されたストラップとを含み、

30

前記マウントは、前記ストラップが前記結束構成にある場合に、前記ストラップと前記マウントによって画定されるループのサイズを調整するために構成されたバックルを含む、遠位キャップ装置。

【請求項 34】

前記バックルが前記マウントに固定されている、請求項 35 に記載の遠位キャップ装置。

【請求項 35】

前記バックルは、前記ストラップが前記結束構成にある場合に前記ストラップが経由する蛇行したストラップ経路を画定する、請求項 34 に記載の遠位キャップ装置。

【請求項 36】

前記バックルは、前記マウントとの関係において可動であり、前記バックルは開放構成と閉鎖構成の間で可動である、請求項 33 に記載の遠位キャップ装置。

40

【請求項 37】

前記バックルは前記マウントに対して枢動可能な形で結合されている、請求項 36 に記載の遠位キャップ装置。

【請求項 38】

バンドの一方の端部が前記バックルにしっかり固定され、前記バンドのもう一方の端部が前記マウントにしっかり固定されている、請求項 37 に記載の遠位キャップ装置。

【請求項 39】

前記バックルが閉鎖位置から開放位置まで移動させられる場合、前記バックルは前記ル

50

ープの前記サイズを増大させるために前記マウントから離れるように枢動させられ、前記バックルが前記開放位置から前記閉鎖位置まで移動させられる場合、前記バックルは前記ループのサイズを低減させるために前記マウントに向かって枢動させられる、請求項 38 に記載の遠位キャップ装置。

【請求項 40】

前記ストラップの第 1 の端部が前記バックルに対して取外し可能な形で連結され、前記ストラップの第 2 の端部が前記マウントに対してしっかり固定されている、請求項 37 に記載の遠位キャップ装置。

【請求項 41】

前記バックルが、前記ストラップの前記第 2 の端部に対する選択的連結のために各々構成されている複数の連結部を有する、請求項 40 に記載の遠位キャップ装置。

10

【請求項 42】

前記バックルが閉鎖位置から開放位置まで移動させられる場合、前記バックルは前記ループの前記サイズを増大させるために前記マウントから離れるように枢動させられ、前記バックルが前記開放位置から前記閉鎖位置まで移動させられる場合、前記バックルは前記ループのサイズを低減させるために前記マウントに向かって枢動させられる、請求項 41 に記載の遠位キャップ装置。

【請求項 43】

前記ストラップが連続したバンドである、請求項 33 に記載の遠位キャップ装置。

【請求項 44】

20

前記ストラップが弾性を有する、請求項 33 に記載の遠位キャップ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、全体が参照により本明細書に組込まれている、2017年3月24日出願の米国特許出願第15/468,962号及び2016年8月10日出願の米国特許出願第15/233,737号に対する優先権を主張するものである。

【0002】

本発明は、内視鏡又は他の操舵可能なガイド部材と共に自然孔を通して身体内に挿入され得る治療デバイスに関する。本発明は、人間であるか否か及び生死を問わずに哺乳動物の組織上で縫合を行なうために使用され得るが、これに限定されるわけではない。

30

【背景技術】

【0003】

ある特許文献には、外科手術を行なうための多くの実施形態を有する内視鏡縫合システムが開示されている（例えば、特許文献1参照。）。この縫合システムは、概して、第1及び第2のアームを有するアセンブリを含み、これらのアームは、一方のアームが組織を把持し第2のアームが組織を通して湾曲針を駆動する間、回転可能な形で互いに接近するようにプッシュロッドによって起動可能である。システムには同様に、湾曲針アームとの厳密な整列を必要とする針回収部材も含まれている。このシステムは、厚みの大きい組織を把持する能力を提供するものの、組織把持アーム及び針回収部材の配設はシステムを嵩高くし、内視鏡手術におけるこのシステムの使用を困難にしている。

40

【0004】

別の特許文献には、特許文献1によるシステムがもつ様々な制限に対処するシステムを記載している（例えば、特許文献2参照。）。特許文献2は、体内で組織隣接縫合及び縫合などの外科手術を行なう目的で組織に穴を開けるために大きな針の力を生成する広い開放及び閉鎖角度の両方を伴うエンドエフェクタを提供しながら送達のための小さな断面形状を可能にする構造を有する内視鏡治療デバイスについて記載している。

【0005】

特許文献2のシステムは、体外での作業のために近位ハンドルアセンブリに結合されたトランスミッションアセンブリ及び、内視鏡の遠位端部と係合するように適応されている

50

遠位キャップアセンブリを含む。トランスミッションアセンブリは、リンク機構に連結され、キャップアセンブリに結合された針及び針ホルダアームを有する針アセンブリを、組織を穿刺するための方向及び組織から取出すための方向に移動させるように起動される。キャップアセンブリが結合される内視鏡は、協働するデバイスを内部に収容するための第1及び第2の器具チャンネルを有する。第1のデバイスは内視鏡の第1の器具チャンネルの内部に位置付けられ、針を収容し把持するように適応された遠位端部とハンドルアセンブリに結合された近位端部とを有する。第2のデバイスは、組織を係合させ、かつ針が開放位置から閉鎖位置まで移動させられるにつれて針が組織に穴を開けることができるように針の経路内に組織を引き戻すために、内視鏡の第2の器具チャンネルの内部に位置付けされる。

10

【0006】

特許文献2のシステムは非常にうまく機能するものの、現在のところ2本の器具チャンネルを有する内視鏡との組合せを必要としている。これにより、システムの使用は、このような特徴を有するより大きな内視鏡に限定される可能性がある。しかしながら、人気があるのは、より小さい内視鏡である。このようなより小さい内視鏡は、その断面形状がより小さいものであるため、自然孔を通してより容易に前進させることができる。しかしながら、より小型の内視鏡の縮小された断面形状は、特許文献2の縫合システムに求められる2つの器具チャンネルを収容することができない。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0007】

【特許文献1】米国特許第7,344,545号明細書

【特許文献2】米国特許第8,287,556号明細書

【発明の概要】

【0008】

内視鏡縫合システムは、内視鏡、縫合デバイス、縫合デバイスにより組織を通して可動である針アセンブリ、及び縫合デバイスと組合せて使用される第1及び第2のデバイスを含む。

【0009】

一実施形態によると、内視鏡は、概して直径が5～10mmである小さな断面形状の内視鏡であり得、1つ以上の器具チャンネルを有することができ、任意には器具チャンネルを全く含まない可能性がある。したがって、器具チャンネルの数は、システムの動作にとって重大な意味をもたない。内視鏡は、遠位端部と近位端部とを含む。

30

【0010】

縫合デバイスは、内視鏡の遠位端部に組付けるように適応された遠位キャップアセンブリ、及びトランスミッションアセンブリを含み、このトランスミッションアセンブリは、トランスミッションアセンブリに対し力を加え遠位キャップアセンブリからキャップアセンブリを遠隔操作するように適応された近位ハンドルとキャップアセンブリの間に延在している。キャップアセンブリは、マウント、このマウントから遠位に延在する支持ブラケット、及びこのブラケット上に回転可能な形で組付けられた針アームを含む。ベルクランクも同様に支持ブラケット上に回転可能な形で組付けられ、針アームと係合する。トランスミッションアセンブリの遠位端部は、ベルクランクに取付けられ、こうして、トランスミッションアセンブリがハンドルにより操作された場合、ベルクランクの運動が、開放位置と閉鎖位置の間の針アームの回転をひき起こすことになる。針アセンブリは、針本体、組織穴開け端部を伴う針先端部、及び針本体に結合された縫合系を含む。針アームは、針本体において針アセンブリに結合する。

40

【0011】

実施形態の一態様によると、キャップアセンブリのマウントは、第1の貫通ボアと第2の貫通ボアも同様に含む。第1の貫通ボアは、針アームが閉鎖位置にあるとき針アーム及び針と整列して位置付けされる。第1の貫通ボア上から遠位に、針ガイドが延在する。第

50

2の貫通ボアは、第1の貫通ボアと支持ブラケットの間に位置付けされる。マウントは、キャップアセンブリが内視鏡に結合された場合、第1及び第2の貫通ボアが内視鏡の断面形状の半径方向外側に位置付けされているような形で構造化される。実施形態の別の態様によると、キャップは、マウントと一体化した弾力的なキャップクリップの形をした周囲係合構造を用いて、内視鏡の遠位端部に結合される。

【0012】

各々遠位端部と近位端部を含む第1及び第2の管腔が、それぞれ内視鏡の外部の第1及び第2の貫通ボアから近位ハンドルまで延在する。第1の管腔の遠位端部は、第1の貫通ボア内で固定され、その近位端部は、ハンドル上の第1のコネクタに結合されている。第2の管腔の遠位端部は、第2の貫通ボア内で固定され、その近位端部は、ハンドル上の第2のコネクタに結合されている。第1及び第2の管腔は、個別のカテーテルによって画定されるか、又は共通のカテーテルに一体化されてよい。1つ又は複数のカテーテルは、共通のシース内に覆われていてよい。

10

【0013】

第1の管腔は、針を収容し把持できる遠位エンドエフェクタを有する第1のデバイスを収容するように適応されている。第2の管腔は、組織と係合して、針が開放位置から閉鎖位置まで移動させられるにつれて針によって組織に穴を開けることができるように針の経路内に組織を引き戻すことのできる遠位エンドエフェクタを有する第2のデバイスを収容するように適応されている。

【0014】

20

第1及び第2の管腔及びトランスミッションアセンブリの周りに複数の補助クリップが具備されて、これらを内視鏡に結合する。補助クリップは、第1及び第2の管腔の内部に延在する第1及び第2のデバイスの好適な屈曲及び動作ならびにトランスミッションアセンブリの動作を可能にするため、管腔及びトランスミッションアセンブリに沿って長手方向に離隔されている。

【0015】

近位ハンドルは、トランスミッションアセンブリを動作させるためにトランスミッションアセンブリに結合されたレバー式ハンドル、第1及び第2の管腔に結合されたそれぞれの第1及び第2のコネクタと連通する第1及び第2のポートを含むブラケット、及びハンドルを内視鏡に取付けるカラーを含む。

30

【0016】

上述の縫合システムと実質的に同様である別の実施形態によると、キャップは、内視鏡を捕捉するマウントと一体化した回転可能なアームの形をした周囲係合構造を含む。

【0017】

使用時には、縫合デバイスを内視鏡に結合して、使用のために準備する。そのように結合するにあたり、キャップアセンブリは、内視鏡の遠位端部に取付けられ、キャップクリップ又は回転可能アームが開放されて内視鏡を側方から収容し、その後閉鎖されてキャップアセンブリ及び内視鏡を互いにしっかり固定する。第1及び第2の管腔及びトランスミッションアセンブリは、補足的クリップを用いて内視鏡に沿って結合される。カラーは、内視鏡のハンドルにおいて適正に位置付けされる。第1のデバイスは、第1のポートを通じて、第1の管腔内に、そしてキャップアセンブリまで前進させられる。針アセンブリが針アーム上に装着される。

40

【0018】

内視鏡の遠位端部及び縫合デバイスのキャップアセンブリは、任意にはガイド管を通じて、患者の自然孔内へと前進させられ、標的組織に接近させられる。縫合デバイスのハンドルは、針アームを開放位置へと移動させるように動作させられる。第2のデバイスのエンドエフェクタは、第2のポートを通じて第2の管腔内へ、そしてキャップアセンブリを超えて前進させられる。第2のデバイスのエンドエフェクタは、組織と係合するように動作させられ、第2のデバイスは引込められて、壁内の組織を針の経路内に引込む。次にハンドルは、針アームを閉鎖位置へと移動させ、組織壁に穴を開け、運動中組織壁を通じて

50

縫合系を通過させるように動作させられる。針が閉鎖位置に入るにつれて、この針は第1のデバイスのエンドエフェクタによりしっかりと係合させられる。次にハンドルは、針アームを開放位置に向かって移動させ、これにより針アームを針から係合解除するように動作させられる。第2のデバイスのエンドエフェクタは、組織から解放される。内視鏡は、次に、縫合された組織膜との関係においてキャップアセンブリを変位させるように移動又は動作させられる。針及び縫合系は、例えばノッティング又はシンチングなどにより、組織上にしっかりと固定されてよく、あるいは、針を針アームと係合状態で再位置付けしてもよく、組織の隣接する又は他の領域の内部に追加の縫合系ループを形成してもよい。縫合が一度完了すると、針アームは閉鎖位置に戻され、内視鏡及び縫合デバイスは患者から取外される。

10

【0019】

縫合アセンブリは次に、周囲係合構造及び補助クリップを内視鏡上から解放しカラーを内視鏡上から解放することによって、内視鏡上から解放される。

【0020】

縫合アセンブリは、必ずしも少なくとも2つの器具チャネルを有していない内視鏡と共に使用するために適応されている。したがって、縫合システムは、格納されている器具チャネルの数とは無関係に、内視鏡と共に使用可能である。同様に、縫合システムは、内視鏡のサイズによって制限されないように適応され、多くの外科手術環境で利用可能であり自然孔を通してより容易に前進させることのできるより小さい内視鏡と共に使用することさえできる。

20

【0021】

別の実施形態によると、近位端部と遠位端部及びその間に延在する長手軸線を有する内視鏡と共に使用するための遠位キャップ装置は、内視鏡の遠位端部に組付けるために構成されたマウントと、内視鏡の遠位端部がマウント内に収容された場合に、内視鏡の遠位端部を中心にして結束するために構成されたマウントに連結された少なくとも1つのストラップと、を含む。マウントは、少なくとも1つのストラップを結束構成で構成するためにストラップの一端部を位置付けするように構成されたストラップスロットを画定している。

【0022】

好ましくは、ストラップは弾性を有する。ストラップスロットは、ストラップがストラップスロット内にあるとき、ストラップを圧縮するように寸法決定されていてよい。ストラップは、ストラップスロットとの関係において位置付けされた状態にストラップを保持するために、ストラップスロット内に摩擦係合されていてよい。マウントは、切断ブレードスロット及びブレード担持表面を画定してよい。切断ブレードスロットは、ストラップスロット内のストラップの経路と交差する方向で長手方向に延在する。ブレード担持表面は、ストラップスロット内のストラップの平面と交差する定角度を成す平面内に延在している。ストラップを切断するため、そして内視鏡に損傷を与えると考えられる形でのブレードの配向を妨げるため、ブレード担持表面に平行な切断用ブレードスロット内に、切断用ブレードを挿入することができる。

30

【0023】

マウントは、ストラップがストラップスロット内にあるときストラップと係合するように構成されているストラップスロット内に延在する係止用タブを有していてよい。ストラップは、ストラップがスロットを通して移動させられるとき係止用タブと係合する複数の歯及び溝を有していてよい。係止用タブは、ストラップがストラップスロットを通して一方向のみに移動できるようにするように構成されていてよい。

40

【0024】

さらに別の実施形態によると、近位端部と遠位端部及びその間に延在する長手軸線を有する内視鏡と共に使用するための遠位キャップ装置は、内視鏡の遠位端部に組付けるために構成されているマウントと、マウントに連結され、結束構成において内視鏡を中心として結束されるように構成されたストラップと、を含む。マウントは、ストラップが結束構

50

成にある場合に、ストラップとマウントによって画定されるループのサイズを調整するために構成されたバックルを含む。ストラップは連続したバンドであってよく、ストラップは弾性を有してよい。

【 0 0 2 5 】

バックルはマウントに固定されていてよい。バックルは、ストラップが結束構成にある場合にストラップが経由する蛇行したストラップ経路を画定し得る。バックルは、マウントとの関係において可動であってよく、バックルは開放構成と閉鎖構成の間で可動である。

【 0 0 2 6 】

バックルはマウントに対して枢動可能な形で結合されていてよい。一実施形態において、バンドの一方の端部はバックルにしっかり固定され、バンドのもう一方の端部はマウントにしっかり固定されている。一実施形態において、バックルが閉鎖位置から開放位置まで移動させられる場合、バックルはループのサイズを増大させるためにマウントから離れるように枢動させられ、バックルが開放位置から閉鎖位置まで移動させられる場合、バックルはループのサイズを低減させるためにマウントに向かって枢動させられる。一実施形態において、ストラップの第 1 の端部はバックルに対して取外し可能な形で連結され、ストラップの第 2 の端部はマウントに対してしっかり固定されている。

【 0 0 2 7 】

一実施形態において、バックルは、ストラップの第 2 端部に対する選択的連結のために各々構成されている複数の連結部を有する。同様に一実施形態において、バックルが閉鎖位置から開放位置まで移動させられる場合、バックルはループのサイズを増大させるためにマウントから離れるように枢動させられ、バックルが開放位置から閉鎖位置まで移動させられる場合、バックルはループのサイズを低減させるためにマウントに向かって枢動させられる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係る内視鏡縫合システムの斜視図である。

【 図 2 】 図 1 の内視鏡縫合システムの縫合デバイスの近位斜視図である。

【 図 3 】 図 1 の内視鏡縫合システムの縫合デバイスの分解側面立面図である。

【 図 4 】 内視鏡縫合システムの内視鏡の遠位端部に取付けられたキャップアセンブリの一実施形態の斜視遠位端面図である。

【 図 5 】 図 3 中の線 5 - 5 を通る断面図である。

【 図 6 】 図 3 の縫合デバイスの遠位端部の斜視図である。

【 図 7 】 内視鏡と組合せた形で示された、図 6 に類似する図である。

【 図 8 】 内視鏡を利用して組織を縫合するための内視鏡縫合システムの使用を例示する。

【 図 9 】 内視鏡を利用して組織を縫合するための内視鏡縫合システムの使用を例示する。

【 図 1 0 】 内視鏡を利用して組織を縫合するための内視鏡縫合システムの使用を例示する。

【 図 1 1 】 内視鏡を利用して組織を縫合するための内視鏡縫合システムの使用を例示する。

【 図 1 2 】 内視鏡を利用して組織を縫合するための内視鏡縫合システムの使用を例示する。

【 図 1 3 】 内視鏡縫合システムの内視鏡の遠位端部に取付けられたキャップアセンブリの別の実施形態の斜視遠位端面図である。

【 図 1 4 】 内視鏡縫合システムの内視鏡の遠位端部に取付けるために構成されているキャップアセンブリの別の実施形態の斜視遠位端面図である。

【 図 1 5 】 図 1 4 のキャップアセンブリの上面平面図である。

【 図 1 6 】 ストラップの端部がトリミングされた状態で示された、図 1 4 のキャップアセンブリの図である。

【 図 1 7 】 キャップアセンブリの別の実施形態の部分図である。

10

20

30

40

50

【図 18】内視鏡縫合システムの内視鏡の遠位端部に取付けるために構成されているキャップアセンブリの別の実施形態の遠位端面図である。

【図 19】内視鏡縫合システムの内視鏡の遠位端部に取付けるために構成されているキャップアセンブリの別の実施形態の遠位端面図である。

【図 20】キャップアセンブリの別の実施形態の部分図である。

【図 21】キャップアセンブリの別の実施形態の部分図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

以下の説明に関連して、「近位」及び「遠位」なる用語は、デバイスのユーザの手を基準にして定義され、「近位」なる用語は、ユーザの手により近い方であり、「遠位」なる用語は、ユーザの手からより遠い方であり、こうして、例えば使用中に多くの場合患者の身体の内側でより遠いところに位置設定される。

10

【0030】

図 1 を参照すると、内視鏡的治療システム 10 は、内視鏡システム 11 及び内視鏡縫合システム 22 を含む。内視鏡システム 11 は、内視鏡 12、ビデオディスプレイユニット 14、画像処理デバイス 16、光源 18 及び吸引デバイス 20 を含む。一実施形態によると、内視鏡 12 は、概して直径 5 ~ 10 mm の小さい断面形状を有する。しかしながら、内視鏡のサイズは、重大な意味をもたず、本明細書中に記載の要素は、他のサイズの内視鏡のために適応可能である。図示された実施形態において、内視鏡 12 は単一の器具チャンネル 13 を有する（図 4）。しかしながら、内視鏡は 2 つ以上の器具チャンネルを有していてもよく、又は、システムの動作には必ずしも内視鏡を通した器具チャンネルの使用が必要とされないことから、器具チャンネルを全く有していなくてもよい。内視鏡 12 は、遠位端部 44 と近位端部 45 及びその間に延在する長手軸線 A を含む。

20

【0031】

縫合システム 21 は、縫合デバイス 22（図 2）、縫合デバイス 22 により組織を通して可動である針アセンブリ 70（図 4）、及び縫合デバイス 22 と組合わせて使用される第 1 及び第 2 のデバイス 38、40（図 2 及び 4）を含む。

【0032】

図 2 及び 3 を参照すると、縫合デバイス 22 は、近位動作可能ハンドル 24 を有し、これには、このハンドルを内視鏡 12 に対し取外し可能な形で結合するカラー 28 及び組付け用ブラケット 26 が具備されている。ブラケット 26 は、第 1 及び第 2 の器具ポート 30、32 を含み、ここにおいて器具は、それぞれ第 1 及び第 2 の管腔 34、36 内に収容され得る。ポート 30、32 を第 1 及び第 2 の管腔 34、36 に結合する第 1 及び第 2 の管状コネクタ 33、35 が、ポート 30、32 と整列されている。

30

【0033】

トランスミッションアセンブリ 42 は、トランスミッションシース 46 と、このトランスミッションシース 46 内を変位できるトランスミッションケーブル 48 とを含み、これらの両方がハンドル 24 に対して結合されている。トランスミッションシース 46 は、ハンドルの第 1 の部分（すなわち静止部材）に対して結合され、トランスミッションケーブル 48 は、ハンドルの第 2 の部分（すなわち可動レバー）に結合され、こうして、ハンドル 24 が動作させられた時点で、ケーブル 48 はトランスミッションシース 46 の内部を変位することになる。

40

【0034】

第 1 及び第 2 の管腔 34、36 及びトランスミッションアセンブリ 42 は、内視鏡 12 の外側に沿って近位ハンドルから遠位キャップアセンブリ 50 まで延在する。遠位キャップアセンブリ 50 は、内視鏡 12 の遠位端部 44 に組付けられるように適応され、ハンドル 24 は、トランスミッションアセンブリ 42 を介してキャップアセンブリ 50 を遠隔操作する。

【0035】

図 4 を参照すると、キャップアセンブリ 50 は、マウント 54、このマウントから遠位

50

に延在する U 字形支持ブラケット 5 4、及び第 1 のピン 6 0 を用いてブラケット 5 2 上に回転可能な形で組付けられた針アーム 5 8 を含む。支持ブラケット 5 4 上で第 2 のピン 6 6 にベルクランク 6 4 が回転可能な形で組付けられ、互いにかみ合う歯車（図示せず）において針アーム 5 8 と係合する。トランスミッションアセンブリ 4 2 のトランスミッションケーブル 4 8 の遠位端部は、U 字形金具 6 8 においてベルクランク 6 4 に取付けられる。トランスミッションアセンブリ 4 2 がハンドル 2 4 により動作させられると、結果としてベルクランク 6 4 は回転し、その結果針アーム 5 8 は開放位置と閉鎖位置の間で回転する。

【0036】

針アセンブリ 7 0 は、針アーム 5 8 の端部で針マウント 8 3 に結合される。針アセンブリ 7 0 は、管状針本体 7 4、針先端部 7 6 及びこの針本体に結合された縫合系 7 8 を含む。針本体 7 4 は、縫合系 7 8 が中を延在する側方開口部 8 0、針アセンブリが針マウント 8 3 に結合される第 1 の端部 8 2 及び先端部 7 6 が結合される第 2 の端部 8 4 を含む。先端部 7 6 は、組織穴開けテーパを画定する。縫合系 7 8 は、ナイロン、ポリオレフィン、PLA、PGA、ステンレス鋼、ニチノールその他の外科用縫合系として一般に利用可能な任意の材料で形成されてよい。1 つの好適な針アセンブリが、先に組込まれた米国特許出願第 9, 198, 562 号の中でより詳細に記載されている。

【0037】

図 5 に目を向けると、キャップアセンブリ 5 0 のマウント 5 2 は同様に、内部にトランスミッションアセンブリ 4 2 が収容される側方陥凹 8 5、及び第 1 の貫通ボア 8 6 と第 2 の貫通ボア 8 8 も含んでいる。第 1 の貫通ボア 8 6 は、針アーム 5 8 が閉鎖位置にある場合、針アーム 5 8 の針マウント 8 3 及び針アセンブリ 7 0 の両方と整列して位置付けされる。組織ガイド 8 7 がマウント 5 2 上で遠位に、第 1 の貫通ボア 8 6 上から延在し、針アセンブリ 7 0 により穴を開ける時に組織をその上で安定化させるための表面を提供する。第 2 の貫通ボア 8 8 は、第 1 の貫通ボア 8 6 と支持ブラケット 5 4 の間に位置付けされる。より詳細には、第 2 の貫通ボア 8 8 の軸心は、第 1 の貫通ボア 8 6 と、エンドエフェクタがその上で回転するピン 6 0（又は軸線）との間に位置付けされる。第 1 及び第 2 の貫通ボア 8 6、8 8 は互いに平行であってよく、内視鏡の長手軸線 A、又は第 2 の貫通ボア 8 8 は、以下でさらに説明されるように、針経路内へ特定の配向で第 2 のデバイス 4 0 を誘導するように第 1 の貫通ボア 8 6 との関係において斜めに角度付けされていてよい。マウント 5 2 は、以下で説明されるように、キャップアセンブリ 5 0 が内視鏡 1 2 に結合される場合、第 1 及び第 2 の貫通ボア 8 6、8 8 が内視鏡の断面形状の半径方向外側に位置付けされるような形で、構造化されている。

【0038】

図 3 及び 5 を参照すると、第 1 の管腔 3 4 の遠位端部は、第 1 の貫通ボア 8 6 内に固定され、その近位端部は、ハンドルブラケット 2 6 上の第 1 のコネクタ 3 3 に結合されている。第 2 の管腔 3 6 の遠位端部は、第 2 の貫通ボア 8 8 内に固定され、その近位端部は、ハンドルブラケット 2 6 上の第 2 のコネクタ 8 5 に結合されている。第 1 及び第 2 の管腔 3 4、3 6 は、個別的なカテーテル（図 3 及び 6 に示されている）によって画定されてもよいし、又は、共通のカテーテルの個別の管腔として定義されてもよい。さらに、カテーテル 3 4、3 6（又は共通のカテーテル）は、それらの長さの少なくとも一部分に沿って、共通のシース 8 9 内に覆われていてよい。共通のシース 3 9 は、カテーテル 3 4、3 6 の全長に沿って、部分長に沿って延在していてよく、又はカテーテル 3 4、3 6 の選択された部分に沿って区分の形で提供されていてよい。

【0039】

図 1、3、4 及び 6 に目を向けると、第 1 の管腔 3 4 は、針アセンブリ 7 0 を収容し把持できる遠位エンドエフェクタを有する第 1 のデバイス 3 8 を収容するように適応されている。第 2 の管腔 3 6 は、組織と係合して、針アセンブリが開放位置から閉鎖位置まで移動させられるにつれて針アセンブリ 7 0 によって組織に穴を開けることができるように針の経路内に組織を引き戻すことのできる遠位エンドエフェクタを有する第 2 のデバイス 4

10

20

30

40

50

0を収容するように適応されている。

【0040】

キャップアセンブリ50は、内視鏡の遠位端部の外周部のおよそ180°を超える部分に位置付けられるように適応されている周囲係合構造と共に内視鏡12の遠位端部44にしっかり固定されている。一実施形態において、構造は、マウントに対し当接関係にある状態で具備されたキャップクリップ90であり、好ましくはマウント52と一体化されている。クリップ90は開口部92と、内視鏡12の遠位端部44が開口部92を通してアクセスできるようにするため弾力的に変形でき、その後クリップ内部に内視鏡の遠位端部を捕捉するために解放することのできるアーム94とを含む。クリップ90は、ABSプラスチック、他の好適なプラスチック、弾性材料ならびにポリマコーティングされた金属から形成されてよい。クリップ90の遠位端部は、マウント52の近位端部に対して当接する。第1及び第2の管腔34、36は、クリップ90の内部で延在し、クリップ内には、比較的同一平面上の構成でトランスミッションアセンブリ収容するために周囲陥凹96が具備されている。使用中内視鏡との関係においてキャップアセンブリをさらにしっかり固定するために、クリップ90及び内視鏡の遠位端部44全体にテープ又は粘着性バンド98が使用されてよい。一例として、外科グレードのテープ又はシリコーンの粘着バンドを使用することができる。

【0041】

図3及び6を参照すると、複数の補助クリップ100が第1及び第2の管腔34、36及びトランスミッションアセンブリ42の周りに具備され、内視鏡12の外周の180°を超えて延在するように適応された本体を形成している。クリップは、様々な変位された場所で内視鏡12に対し第1及び第2の管腔34、36をしっかりと固定するように適応されている。補助クリップ100は、ポリマそして任意にはシリコーンなどの材料又は接着剤104が充填され得る横断方向スロット102を含む。充填材料104は、内視鏡の周りでクリップの把持を増強するためクリップの本体よりも高い摩擦係数を有する。補助クリップ100は、第1及び第2の管腔34、36の内部に延在する第1及び第2のデバイス38、40の屈曲及び動作ならびにトランスミッションアセンブリ42の屈曲及び動作を可能にするため、管腔34、36及びトランスミッションアセンブリ42に沿って長手方向に離隔されている。離隔した補助クリップ100は、共通のシース89の各部分と共に間置されていてよい。

【0042】

以上のことに照らして、内視鏡と併用して使用するために、縫合デバイスを以下の通りに準備することができる。キャップアセンブリ50は内視鏡12の遠位端部44に取付けられており、ここでキャップクリップ90は、内視鏡を側方に収容するために開かれ、その後、キャップアセンブリ50及び内視鏡12を互いとの関係においてしっかり固定するために放される。第1及び第2の管腔34、36及びトランスミッションアセンブリ42は、補助クリップ100を用いて内視鏡12に沿って結合されている。カラー28は、内視鏡12の近位ハンドル45に適切に位置付けされている。第1のデバイス、つまり針アセンブリ70が装着された針捕捉器具38は、第1のポート32を通して、第1の管腔34内そしてキャップアセンブリ50まで前進させられる。先に組込まれた米国特許出願第8,679,136号中に、好適な針捕捉デバイス38が詳述されている。針アセンブリ70は、第1の管腔34内部で針捕捉器具38に対して平行に縫合糸78が延在している状態で、針アーム58上に装着される。

【0043】

図1及び8を参照すると、内視鏡12の遠位端部及び縫合デバイス22のキャップアセンブリ50は、任意にはガイド管(図示せず)を通して患者の自然孔内へと前進させられ、標的組織102に接近する。縫合デバイス22のハンドル24は、図8に示されているように、針アーム58を開放位置へと移動させるように操作される。図9に目を向けると、第2のデバイスのエンドエフェクタ、例えば遠位端部にらせんコイル40aを有する組織リトラクタ40は、第2のポート32を通して第2の管腔36(図3)内へ及び第2の

貫通ボア 88 (図 5) から外へ、そしてキャップアセンブリ 50 を超えて前進させられる。先に組込まれた米国特許出願第 13 / 539, 661 号中に、好適な組織リトラクタが詳述されている。鉗子を含めた他の組織リトラクタも使用可能である。らせんコイル 40a は、標的組織 102 と係合するために動作させられる。図 10 に示されているように、組織リトラクタ 40 は、組織ガード 87 に接してかつ針アーム 70 の経路内部すなわちブラケット 54 と針ガイド 87 の間に位置設定された襷 104 の中へと組織を引張るために引込まれる。第 1 の貫通ボア 56 との関係において平行であるか又は斜めに角度のついた第 2 の貫通ボア 88 の配向は、組織と係合して組織を引込むために針経路内に組織リトラクタを誘導するように適応される。このとき、ハンドル 24 は、針アーム 58 を閉鎖位置へと移動させ、これにより組織襷 104 に穴を開け、運動中組織襷を通して縫合系 78 と共に針アセンブリ 70 を通過させるように操作される。針アーム 58 が閉鎖位置にある場合、針は、針捕捉デバイス 38 の遠位端部の内部に収容される (図 4)。針捕捉デバイス 38 は、針 70 としっかりと係合するように動作させられる。ハンドル 26 は、その後、針アーム 58 を開放位置に向かって移動させそれにより針捕捉デバイス 38 内にとどまっている針アセンブリ 70 から針アーム 58 を係合解除するように操作される (図 12)。組織リトラクタ 40 も同様に組織から解放され、第 2 の管腔 36 を通って戻るように引き抜かれる。その後、内視鏡 12 は、縫合された組織 106 との関係においてキャップアセンブリ 50 を変位させるように移動させられる。針 70 及び縫合系 78 は、ノッティング又はシンチングなどによって組織上にしっかりと固定されてよく、又は、針を針アーム上に再位置付けしてもよく、組織の隣接する又は他の部域の内部に追加の縫合系ループを形成してもよい。縫合が一度完了すると、針アーム 58 は閉鎖位置に戻され、内視鏡 12 及び縫合デバイス 22 は患者から取外される。

10

20

【0044】

縫合アセンブリは次に、キャップクリップ及び補助クリップを内視鏡 12 全体の上から解放し、内視鏡の近位端部からカラー 28 を解放することによって、内視鏡上から解放される。

【0045】

ここで図 13 に目を向けると、上述の縫合システム 22 と実質的に類似するものの周囲係合構造についての変更を含む、縫合システム 22 の別の実施形態が示されている。前の実施形態の弾力的アーム 94 を伴うキャップクリップ 90 と対照的に、縫合システム 22 は、陥凹 292 (内視鏡 12 の遠位端部 44 の場所に示されている) 及び閉鎖位置にあるとき陥凹内部に内視鏡を保持するように構造化されている独立して回転可能なアーム 294 によって画定された係合構造 290 を含む。アーム 294 は、ヒンジピン 302 上でヒンジ 300 に組付けられ、陥凹内への内視鏡 12 の遠位端部 44 の挿入を可能にするため開放するように回転させられ、その後アーム 294 により内視鏡をしっかりと固定するため閉鎖するように回転させられることが可能である。アーム 294 は、解放されたときにアーム 294 をそのヒンジ 300 上で比較的自由に回転できるようにし、係止されたときにアーム 294 の位置を固定するロックと結び付けられてよい。このロックは、ヒンジ 300 の一部分 306 と係合するように及び係合解除するように回転させられる止めネジ 304 により画定され得る。代替的には、止めネジ 304 は、アームのヒンジ又は他の部分の上でカムとして動作して、止めネジ 304 が一方の方向に回転させられるにつれてアーム 294 を閉鎖位置へと回転させることができ、止めネジが反対方向に回転させられるにつれてカム上のリリースとして動作することができる。他のカム構造も同様に使用可能である。さらに別の代替案として、アーム 294 は、一例としてヒンジ 300 に位置設定され自動的にアーム 294 を閉鎖位置に向かって強制して一度陥凹 294 内部に内視鏡が位置付けされた時点で内視鏡をしっかりと固定するバネを用いて、付勢されてよい。アーム 294 は、マウント 252 と一体化していてもよく、又は当接関係で具備されていてもよい。

30

40

【0046】

図 14 及び 15 に目を向けると、上述の縫合システム 22 と実質的に類似するものの周

50

囲係合構造についての変更を含む、縫合システム 3 2 2 の別の実施形態が示されている。前の実施形態の弾力的アーム 9 4 を伴うキャップクリップ 9 0 と対照的に、縫合システム 3 2 2 は、キャップマウント 3 5 0 に隣接して内視鏡の遠位端部 4 4 (図 1 5) を保持するように構造化されている少なくとも 1 つ、好ましくは複数のストラップ 3 9 2 によって画定されたキャップ装置 3 9 0 を含む。ストラップ 3 9 2 は、好ましくは弾性を有し、シリコーンゴム又は類似の材料で形成されていてよい。キャップマウント 3 5 0 は、少なくとも 1 つのストラップ 3 9 2 に対応する少なくとも 1 つのストラップ係合用スロット 3 5 2 を画定する。各々のストラップ 3 9 2 について、1 つの端部 3 9 3 は、ストラップ係合用スロット 3 5 2 近くでキャップアセンブリ 3 5 0 にしっかり固定され、一方、もう 1 つの端部 3 9 4 はスロット 3 5 2 内を通過してループ 3 9 6 を形成するように構成されている。ストラップ係合用スロット 3 5 2 及びストラップ 3 9 2 は、スロット 3 5 2 を通したストラップ 3 9 2 の引張りに対する強度を提供するように構成されている。こうして、ストラップ 3 9 2 の端部 3 9 4 がスロット 3 5 2 により抵抗されて、このスロットを通して引張られ、ストラップ 3 9 2 が解放された時点で、ストラップ 3 9 4 により形成されたループ 3 9 6 は、ストラップ 3 9 4 を締付ける必要なく維持されることになる。一実施形態において、スロット 3 5 2 の幅は、スロット 3 5 2 を通過する対応するストラップ 3 9 2 の厚みよりもわずかに小さくされ、こうしてストラップ 3 9 2 がスロット 3 5 2 内にあるときストラップ 3 5 2 は圧縮されスロット 3 5 2 により摩擦係合されるようになっている。

10

【0047】

20

同様に、図 1 4 及び 1 5 に示された実施形態においては、ヒンジピン 3 5 8 によりマウント 3 5 0 に対してくさび 3 5 6 が取付けられている。くさび 3 5 6 は、図 1 5 により明確に示されている涙滴の断面形状を有する。くさび 3 5 6 の第 1 の側 3 5 6 は、図 1 5 に示されているように、くさび 3 5 6 が閉鎖位置にある場合、マウント 3 5 0 の肩部 3 5 0 a と係合するように構成されている。くさび 3 5 6 が閉鎖位置にある場合、ストラップ 3 9 2 は、図 1 5 に示されているように、第 2 の側 3 5 6 b と接触する。ストラップ 3 9 2 がくさび 3 5 6 の閉鎖位置からスロット 3 5 2 を通って引張られた場合、ストラップ 3 9 2 はくさび 3 5 6 を摩擦係合させて、図 1 5 において時計回り方向に、そして肩部 3 5 0 a から離れる方向に回転させる。くさび 3 5 6 の回転は、くさび 3 5 6 の先端部を肩部 3 5 0 a から離れるようにストラップ 3 9 2 の経路内へと移動させ、これによりストラップ 3 9 2 は先端部及びスロット 3 5 2 に対抗してさらに圧縮されて、ストラップ 3 9 2 の引張りに対する抵抗を提供する。ストラップ 3 9 2 の端部 3 9 4 が解放された時点で、ストラップ 3 9 2 の弾性によりストラップ 3 9 2 はわずかに圧縮させられ、こうしてくさび 3 5 6 はその閉鎖位置まで反時計回り方向に戻るよう回転させられる。使用中、ループ 3 9 6 は当初、内視鏡の遠位端部 4 4 をループ 3 9 6 内に挿入できるように、内視鏡の遠位端部 4 4 の直径より大きくされてよい。その後、内視鏡の遠位端部 4 4 が一度キャップアセンブリ 3 5 0 との関係において所望の通りに位置付けされたならば、ストラップ 3 9 2 は、スロット 3 5 2 を通してさらに引張られて、ストラップ 3 9 2 を内視鏡に対し締付けてこのストラップをマウント 3 5 0 にしっかり固定することができる。

30

【0048】

40

マウント 3 5 0 は同様に、ストラップスロット 3 5 2 及びそれぞれのスロット内の任意のストラップ 3 9 2 の方向との関係において固定の (又は限定された範囲の) 角度で切断用ブレードが通過し得るブレード経路を画定するブレードガイド 3 5 5 及びストラップトリミングガイドスロット 3 5 4 を画定している。ガイドスロット 3 5 4 は、その中にナイフブレード (例えば外科用メス) を収容するように構成され、ブレードガイド 3 5 5 は、ナイフがガイドスロット 3 5 4 内を移動している間このようなナイフブレードの側面が当接する担持表面として作用するように構成されている。一実施形態において、ストラップトリミングガイドスロット 3 5 4 は、実質的にストラップスロット 3 5 2 及びストラップ 3 9 2 の方向に直交するブレード経路を画定する。ガイドスロット 3 5 4 は、全てのストラップ 3 9 2 を横断して長手方向に延在する。トリミングガイドスロット 3 5 4 は長手方

50

向に延在し、こうして、ナイフブレードはストラップ 3 9 2 の平面との関係において比較的定角度に保たれながら、スロットの一端部からもう一つの端部まで長手方向に（すなわち図 1 4 中下向きに）誘導され得るようになっている。ストラップトリミングガイドスロット 3 5 4 及びブレードガイド 3 5 5 は、ストラップ 3 9 2 により画定された平面に対して定角度（又は限定された角度範囲）でのみナイフブレードを位置付けできるような形でスロット 3 5 4 内においてナイフを誘導するように構成されている。したがって、それぞれのストラップ 3 9 2 がその対応するストラップスロット 3 5 2 内にある場合、ストラップトリミングガイドスロット 3 5 4 の経路はストラップ 3 9 2 と交差し、こうして、スロット 3 5 4 及びブレードガイド 3 5 5 によって画定されるストラップ 3 9 2 に対して定角度でナイフブレードを挿入してストラップ 3 9 2 の自由端部 3 9 4 を切り離すことができるようになっている。図 1 6 はトリミングされたストラップ 3 9 2 を示す。トリミングガイドスロット 3 5 4 は、ストラップ 3 9 2 を過度に短く切断してストラップを使用中に緩ませる可能性、又は、過度に長く切断して使用中内視鏡の運動に干渉する可能性を防止する。

10

【0049】

図 1 7 は、図 1 4 ~ 1 6 に示された実施形態の一変形形態を示しており、ここでストラップ及びストラップ保持配設は以下のように修正されている。ストラップ 4 9 2 は、歯付き又は溝付き外部表面 4 9 3 を有するように構成されている。マウント 4 5 0 は、1 つ以上の保持タブ 4 5 6 により縁取りされたストラップスロット 4 5 2 を有する。各保持タブ 4 5 6 は、スロット 4 5 2 内に延在する歯（図示せず）を有する。スロット 4 5 2 は、対応するストラップ 4 9 2 を収容するように構成されている。各々のタブ 4 5 6 は、図 1 7 に示されているように、ストラップ 4 9 2 がスロット 4 5 2 を通って引張られた場合にストラップ 4 9 2 の外部表面 4 9 3 と係合するように構成されている。具体的には、保持タブ 4 5 6 の歯は、ストラップ 4 9 2 の歯 4 9 3 b の間の空間 4 9 3 a と係合するように構成されている。ストラップ 4 9 2 の歯 4 9 3 b が保持タブ 4 5 6 の歯を通過して移動するにつれて、保持タブ 4 5 6 は、ジッパー付きケーブルタイクロージャと同様、ストラップ 4 9 2 の各歯 4 9 3 b と係合し、これを解放（すなわち割り出し）する。保持タブ 4 5 6 の歯は、ジッパー付きケーブルタイのクロージャと同様、単にストラップ 4 9 2 が締付けられるものの再び緩まないことを容易に可能にするような形で構成されている。（例えば、図示されていない特殊な工具を用いて）保持タブ 4 5 6 及びその歯をスロット 4 5 2 から外向きに半径方向に離れるようにストラップ 4 9 2 の外部表面 4 9 3 と係合解除するようにしてこの作用で動かすことによって、この一方向配設を克服することができる。内視鏡の遠位端部 4 4 を、ループ内部に設置することができ、ストラップ 4 9 2 をさらに引張ることによって内視鏡に対しループ 4 9 6 を締付けることができる。

20

30

【0050】

図 1 8 は、図 1 4 ~ 1 6 中に示されたキャップ装置の実施形態の別の変形形態を示す。図 1 8 に示された実施形態においては、図 1 4 ~ 1 6 中の 2 つのストラップ 4 9 2 に代って、単一のストラップ 5 9 2 が使用される。同様に、図 1 8 では、マウント 5 5 0 は、図 1 4 ~ 1 6 中の 2 つのストラップスロット 3 5 2 の代りに、単一のストラップスロット 5 5 2 を画定する。多数のより小さなストラップは単一のより大きなストラップに比べて容易に個別に締付けできる（引張るのに必要な力が少ない）可能性があるため、同じ材料で作られた単一のストラップに比べ、2 つのストラップを用いた実施形態が好ましい。

40

【0051】

ここで図 1 9 を見ると、上述の縫合システム 2 2 に類似するもののキャップ装置についての変更を含んでいる、縫合システム 6 2 2 の別の実施形態が示されている。前の実施形態の弾力的アーム 9 4 を伴うキャップクリップ 9 0 と対照的に、縫合システム 6 2 2 は、キャップマウント 6 5 0 に隣接して内視鏡の遠位端部 4 4（図 1 9 には見えない）を保持するように構造化された少なくとも 1 つのストラップ 6 9 2 によって画定されたキャップ装置 6 9 0 を含む。ストラップ 6 9 2 は好ましくは弾性であり、シリコンゴム又は類似の材料から形成されてよい。

50

【 0 0 5 2 】

キャップマウント 6 5 0 は切込み 6 5 1 を画定し、この切込み内に、一対のロッド 6 5 1 a 及び 6 5 1 b が配置されている。ストラップ 6 9 2 は、一端部でキャップマウント 6 5 0 にしっかり固定され、ストラップ 6 9 2 の反対側の端部 6 9 4 は、ロッド 6 5 1 b の周りを通りそしてロッド 6 5 1 b 及び 6 5 1 a の間を通して、こうして、内視鏡の遠位端部 4 4 を内部に収容できるストラップ 6 9 2 のループ 6 9 6 を形成することができるようになっている。ロッド 6 5 1 a 及び 6 5 1 b の間の間隔取り及び相対的位置は、ストラップ 6 9 2 を圧縮し、ストラップ 6 9 2 が一度締付けられた時点で緩むのを防ぐように構成されている。同様に、ストラップ 6 9 2 は、ストラップ 6 9 2 が締付けられた後に緩まない材料で形成される。ループ 6 9 6 内に内視鏡の遠位端部を挿入する前に、このループ 6 9 6 を予め形成することができ、その後、ストラップ 6 9 2 の端部 6 9 4 をさらに引張って、ループ 6 9 6 を締付け、内視鏡をキャップマウント 6 5 0 にしっかり固定することができる。

10

【 0 0 5 3 】

ここで図 2 0 を見ると、上述の縫合システム 2 2 に類似するものの周囲係合構造についての変更を含んでいる、縫合システム 7 2 2 の別の実施形態が示されている。前の実施形態の弾力的アーム 9 4 を伴うキャップクリップ 9 0 と対照的に、縫合システム 7 2 2 は、キャップマウント 7 5 0 に隣接して内視鏡の遠位端部 4 4 (図 2 0 には見えない) を保持するように構造化された少なくとも 1 つのストラップ又はバンド 7 9 2 によって画定されたキャップ装置 7 9 0 を含む。ストラップ又はバンド 7 9 2 は好ましくは弾性であり、シリコーンゴム又は類似の材料から形成されてよい。図 2 0 に示された実施形態では、連続した弾性バンド 7 9 2 が示されている。

20

【 0 0 5 4 】

係合構造 7 9 0 は同様に、バンド 7 9 2 の端部 7 9 2 a に結合されているバックル 7 9 8 をも含んでいる。バックル 7 9 8 は、キャップマウント 7 5 0 の中に形成されたヒンジ 7 5 2 に対し枢動する形で結合されている 1 組のピン 7 9 8 a を有する。バンド 7 9 2 の反対側の端部 7 9 2 b がピン 7 5 4 によりキャップマウント 7 5 0 に結合されている。バックル 7 9 8 は、内視鏡の遠位端部 4 4 を作動的に挟持するべく開放位置と閉鎖位置 (図 2 0 に示されている) の間で移動するように構成されている。図 2 0 中で閉鎖位置で示されているように、バックル 7 9 8 の外部表面は、キャップマウント 7 5 0 の外部表面と同一平面にある。バックル 7 9 8 は、バックル 7 9 8 を開放するためにヒンジ 7 5 2 を中心として (図 2 0 中の時計回り方向) 回転され得、これによりバンド 7 9 2 は緩められ、こうして内視鏡の遠位端部 4 4 を、バンドとキャップマウント 7 5 0 の湾曲した表面との間に画定されたループ 7 9 6 内に位置付けすることができるようになっている。内視鏡の遠位端部 4 4 がループ 7 9 6 内に所望の配向で位置設定された時点で、バックル 7 9 8 をその閉鎖位置まで移動させることができ、これにより、バンド 7 9 2 は内視鏡の周りで締付け又は挟持されて、所望の配向でキャップマウント 7 5 0 に対ししっかりと固定される。

30

【 0 0 5 5 】

ここで図 2 1 を見ると、上述の縫合システム 2 2 に実質的に類似するものの周囲係合構造についての変更を含んでいる、縫合システム 8 2 2 の別の実施形態が示されている。前の実施形態の弾力的アーム 9 4 を伴うキャップクリップ 9 0 と対照的に、縫合システム 8 2 2 は、キャップマウント 8 5 0 に隣接して内視鏡の遠位端部 4 4 (図 2 1 には見えない) をしっかりと固定するように構造化された少なくとも 1 つのストラップ又はバンド 8 9 2 によって画定されたキャップ装置 8 9 0 を含む。ストラップ又はバンド 8 9 2 は好ましくは弾性であってよく、シリコーンゴム又は類似の材料から形成されてよい。ストラップ又はバンド 8 9 2 は、弾力的なコード又は「バンジー」として形成されてよい。図 2 に示された実施形態において、弾性バンドの上位セット 8 9 2 a 及び弾性バンドの下位セット 8 9 2 b は、そのニュートラルの未変形 (弛緩) 状態で示されている。各々のバンドセット 8 9 2 a 及び 8 9 2 b は、より大きな外周長さの外側バンドと比較的小さい外周長さの内側バンドを伴って同一に構成されている。各バンドセットの内側及び外側バンドは、接合さ

40

50

れて、図 20 のループバンド 792 のような連続したループバンドを形成してよい。上位バンド 892 a 及び下位バンド 892 b は、そのそれぞれの端部 892 a' 及び 892 b' で、キャップアセンブリ 850 に対ししっかり固定されている。上位バンド 892 a 及び下位バンド 892 b は、それぞれの端部 892 a'' 及び 892 b'' でピン 892 c にしっかり固定されている。

【0056】

係合構造 890 は同様に、キャップマウント 850 にヒンジ結合されているバックル 898 をも含んでいる。バックル 898 は、溝の 1 つの中にピン 892 を選択的に収容するように構成された複数の溝 898 c によって分離された複数の歯 898 b を有する。バックル 798 は、開放位置と閉鎖位置（図 21 に示されている）の間で移動するように構成されている。図 21 中で示されているように、閉鎖位置で、バックル 898 の外部表面は、概してキャップマウント 850 の外部表面と同一平面であるか又は平行である。バックル 898 は、バックル 898 を開放するために、図 21 中の時計回り方向でそのヒンジ式連結部を中心にして回転され得、これによりバンド 892 a 及び 892 b は緩められる。バックル 898 が開放されている場合、ピン 892 c を、溝 898 c の 1 つの中に位置付けすることができ、その後バックル 898 を閉鎖することができる。特定の溝 898 c の選択は、挟持されるべき内視鏡のサイズ及びバンド 892 a 及び 892 b によって加えられるべき力の量によって左右される。バックルが開放されている場合、内視鏡の遠位端部 44 を、バンド 892 a 及び 892 b とマウント 850 の間の所望の位置に位置設定することができる。その後、内部バンド 892 a 及び 892 b を内視鏡と最も近接した（又は接触した）状態に置く溝 898 c の中に、ピン 892 c を位置付けすることができる。ピン 892 c がそのように位置付けされた時点で、バックル 898 をその閉鎖位置へと回転させて、バンド 892 a 及び 892 b を内視鏡上に締付けるか又は挟持し、内視鏡をキャップマウント 850 に対してしっかり固定することができる。

【0057】

上述の縫合アセンブリは、必ずしも少なくとも 2 つの器具チャネルを有するわけではない内視鏡と共に使用するために適応されている。したがって、多くの外科手術環境内で利用可能であり自然孔を通してより容易に前進させることのできるより小さい内視鏡と共に縫合システムを使用することができる。

【0058】

本明細書では、縫合システムならびに外科治療システム、ならびにその使用方法の実施形態について説明され、例示されてきた。本発明の特定の実施形態が説明されてきたが、本発明をそれに限定することは意図されておらず、本発明は、当該技術が許容するだけの広さの範囲を有するものとして意図され、明細書はそのように読まれることが意図されている。したがって、第 1 及び第 2 の管腔を通して前進するための特定の器具及びデバイスが開示されているものの、同じ目的さらには異なる目的でこのような管腔を通して他の器具を使用することも可能であることが認識される。同様に、治療システムは、針を担持する針アームの形をしたエンドエフェクタを有するキャップアセンブリに関して詳細に説明されてきたが、代替的には、他の構造及び目的を有する 1 つ以上の可動エンドエフェクタをキャップアセンブリに具備することができる、ということが認識される。同様に、針アセンブリの形をした組織アンカについて説明されてきたが、エンドエフェクタは、例えばクリップを含めた異なるタイプの組織アンカを展開させることができる。さらに、特定の針アセンブリについて説明されてきたが、他の針アセンブリを使用することも同様に可能である。同様に、システムを使用する内視鏡のサイズ及び器具チャネルの特徴は、重大な意味をもたず、様々な先行技術のシステムは、針交換デバイスを収容するためのもの及び組織レトラクタを収容するためのものという 2 つの器具チャネルより少ない数の器具チャネルしか有していない内視鏡と併用した縫合作業において適切に使用することができず、一方、当該システムは、内視鏡の内部を通してチャネルを具備することなく、完璧に動作する能力を有するということが認識される。したがって、当業者であれば、提供された発明に対し、請求されたその範囲から逸脱することなく、さらに他の修正を加えることが可

【 図 3 】

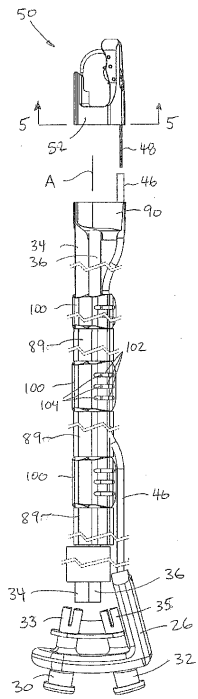


FIG. 3

【 図 4 】

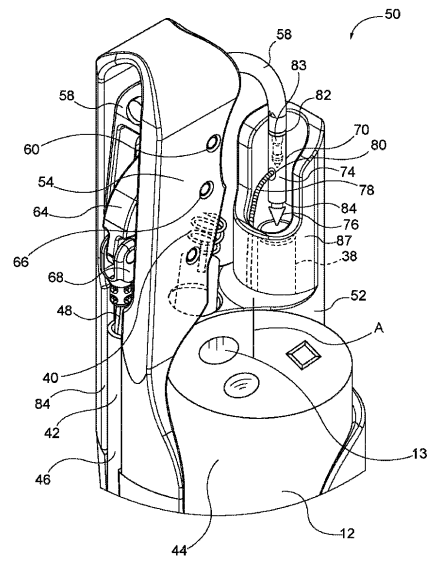


FIG. 4

【 図 5 】

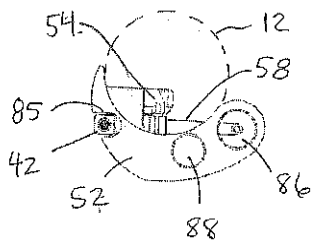


FIG. 5

【 図 6 】

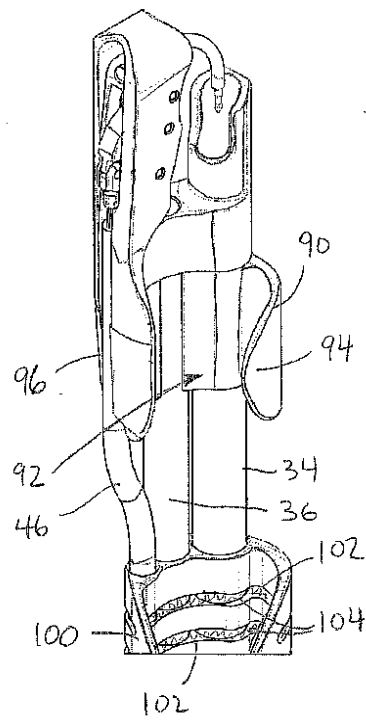


FIG. 6

【図 7】

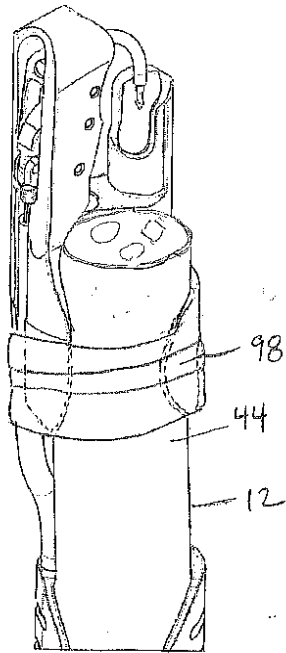


FIG. 7

【図 8】

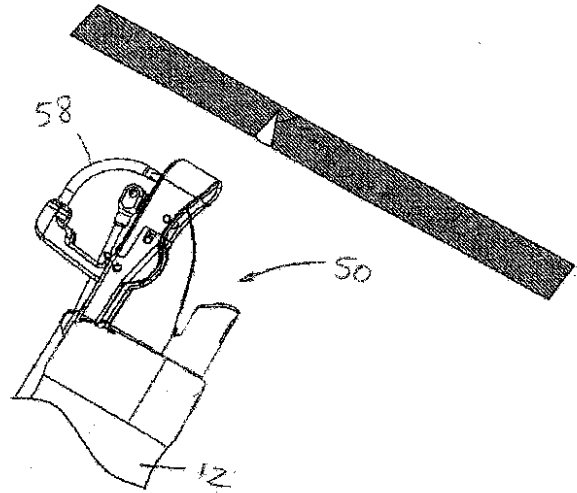


FIG. 8

【図 9】

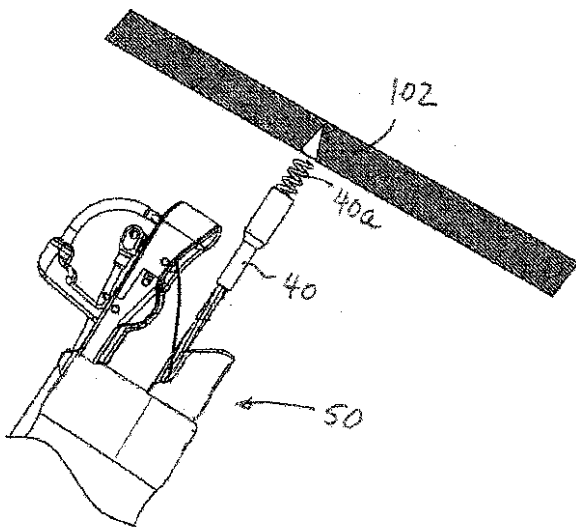


FIG. 9

【図 10】

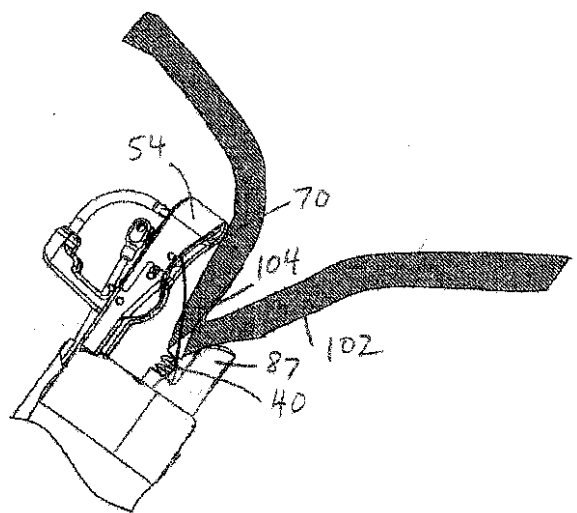


FIG. 10

【図 1 1】

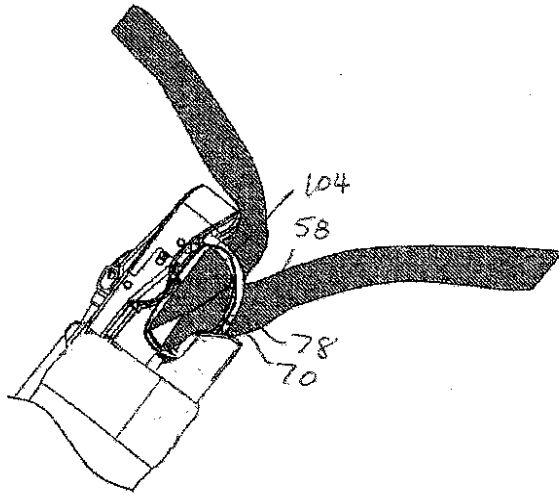


FIG. 11

【図 1 2】

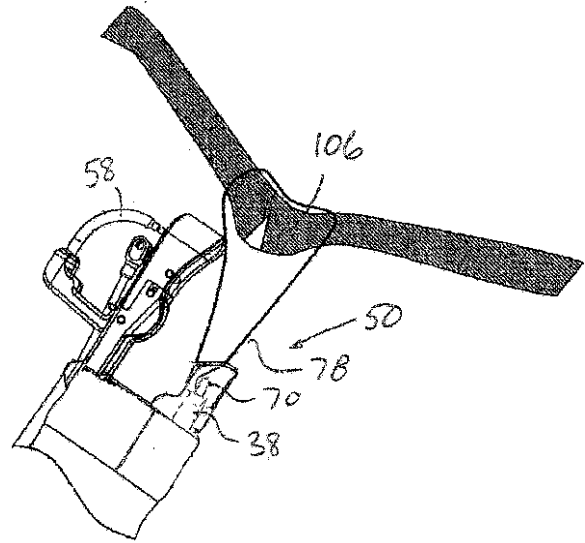


FIG. 12

【図 1 3】

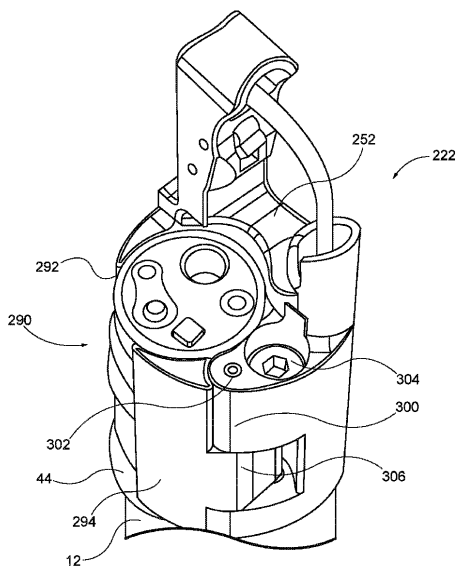


FIG. 13

【図 1 4】

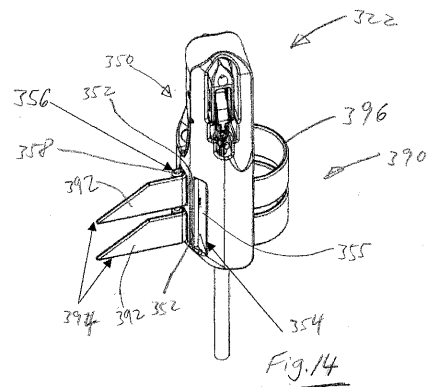


Fig. 14

【図 1 5】

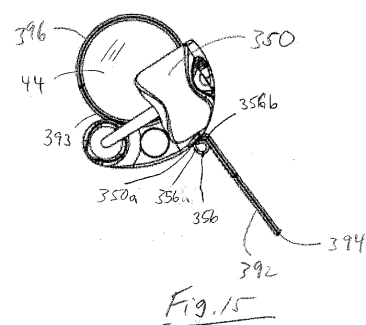


Fig. 15

【図 16】

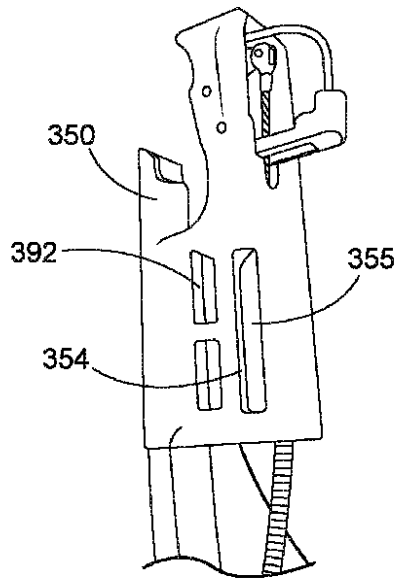


FIG. 16

【図 17】

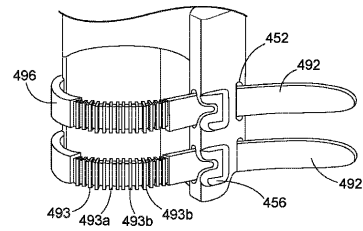


FIG. 17

【図 18】

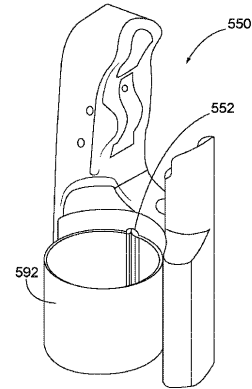


FIG. 18

【図 19】

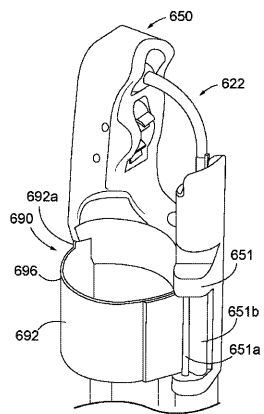


FIG. 19

【図 21】

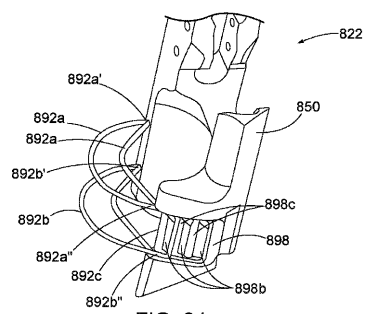


FIG. 21

【図 20】

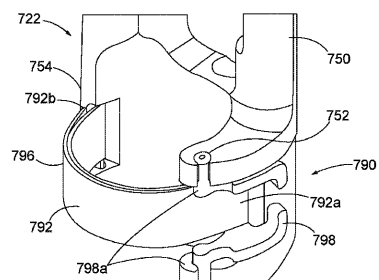


FIG. 20

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2017/046167

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - A61B 1/00; A61B 1/012; A61B 1/018; A61B 17/00; A61B 17/04; A61B 17/06 (2017.01) CPC - A61B 1/0014; A61B 1/0008; A61B 1/00087; A61B 1/00098; A61B 1/00101; A61B 1/00121; A61B 1/00128; A61B 1/018; A61B 17/00234; A61B 17/0469; A61B 17/0482; A61B 17/29; A61B 2017/00296; A61B 2017/003; A61B 2017/0417 (2017.08)		
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) See Search History document		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched USPC - 600/104; 600/106; 600/114; 600/129; 606/139; 606/142; 606/144 (keyword delimited)		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) See Search History document		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2011/0099773 A1 (GOLDEN et al) 05 May 2011 (05.05.2011) entire document	25-28, 30-44
A	WO 2015/052320 A1 (ENDO TOOLS THERAPEUTICS SA) 16 April 2015 (16.04.2015) entire document	1-44
A	US 2005/0250984 A1 (LAM et al) 10 November 2005 (10.11.2005) entire document	1-44
A	US 2010/0036198 A1 (TACCHINO et al) 11 February 2010 (11.02.2010) entire document	1-44
☐ 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 09 November 2017		Date of mailing of the international search report 04 DEC 2017
Name and mailing address of the ISA/US 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 QSP: 571-272-7774

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US2017/046167

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.:
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:
See extra sheet(s).

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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US2017/046167

Continued from Box No. III Observations where unity of invention is lacking

This application contains the following inventions or groups of inventions which are not so linked as to form a single general inventive concept under PCT Rule 13.1. In order for all inventions to be examined, the appropriate additional examination fees need to be paid.

Group I, claims 1-24 are drawn to an endoscopic system including a transmission assembly.

Group II, claims 25-44 are drawn to a cap having a strap.

The inventions listed in Groups I and II do not relate to a single general inventive concept under PCT Rule 13.1, because under PCT Rule 13.2 they lack the same or corresponding special technical features for the following reasons:

The special technical features of Group I, b) a transmission assembly having proximal and distal ends, the distal end operably coupled to the end effector such that displacement of at least a portion of the transmission assembly rotates the end effector between the open and closed positions; c) a proximal handle assembly coupled to the transmission assembly and adapted to effect the displacement of at the least a portion of the transmission assembly to rotate the end effector; d) first and second lumen extending from the cap assembly to the proximal handle assembly for receiving instruments therethrough, the first lumen in alignment with the free end of the end effector, and the second lumen positioned between the first lumen and the axis on which the end effector rotates; e) a peripheral engagement structure adapted to be positioned about greater than 180° of a circumference of the distal end of the endoscope, the peripheral engagement structure in an abutting relationship with a proximal end of the cap assembly; and f) a plurality of spaced apart ancillary clips, the ancillary clips adapted to retain the transmission assembly and the first and second lumen relative to the endoscope, are not present in Group II; and the special technical features of Group II, a mount configured for mounting to the distal end of the endoscope; and a strap connected to the mount and configured for banding about the distal end of the endoscope when the distal end of the endoscope is received in the mount, wherein the mount defines a strap slot configured to receive an end of the strap to configure the strap in the banded configuration, a strap connected to the mount and configured to be banded about the endoscope in a banded configuration, wherein the mount includes a buckle configured for adjusting a size of a loop defined by the strap and the mount when the strap is in the banded configuration, are not present in Group I.

Groups I and II share the technical features of a medical device comprising a distal cap apparatus for use with an endoscope having a proximal end and a distal end and a longitudinal axis extending therebetween. However, these shared technical features do not represent a contribution over the prior art. Specifically, US 2013/0096581 A1 to Apollo Endosurgery, Inc. teaches of a medical device (Abstract) comprising a distal cap apparatus for use with an endoscope (Fig. 1 & 3, cap 38 for use with endoscope 12, para. [0151]) having a proximal end and a distal end and a longitudinal axis extending therebetween (Fig. 1 & 3, wherein the endoscope 12 has a distal and proximal end, with a longitudinal axis extending therebetween to pass needle assembly 44, para. [0151]).

Since none of the special technical features of the Group I and II inventions are found in more than one of the inventions, unity is lacking.

フロントページの続き

(81)指定国・地域 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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

(72)発明者 ウラジーミル ミテルベルク

アメリカ合衆国, テキサス 7 8 7 3 9, オースティン, スコフィールド ファームズ ドライブ
1 2 6 1 6

(72)発明者 トーマス ノイデック

アメリカ合衆国, テキサス 7 8 7 3 9, オースティン, シスル モス コーブ 1 0 3 0 9

(72)発明者 ジョン ミムズ

アメリカ合衆国, テキサス 7 8 7 4 9, オースティン, ティウム ベンド 8 8 2 0

(72)発明者 ライアン ジルキー

アメリカ合衆国, テキサス 7 8 6 4 0, カイル, フォール クリーク ドライブ 1 0 9

(72)発明者 ランドン ジルキー

アメリカ合衆国, テキサス 7 8 7 4 4, オースティン, オーバーン プレイズ レーン 7 1 0
0

F ターム(参考) 4C160 BB01 BB15

4C161 BB02 CC06 GG11 HH56 JJ06

专利名称(译)	具有外部器械通道的内窥镜缝合系统		
公开(公告)号	JP2019526401A	公开(公告)日	2019-09-19
申请号	JP2019529142	申请日	2017-08-09
发明人	ウラジーミル ミテルベルク トーマス ノイデック ジョン ミムズ ライアン ジルキー ランドン ジルキー		
IPC分类号	A61B17/04 A61B17/062 A61B17/06 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00087 A61B1/00089 A61B1/00101 A61B1/00137 A61B1/0014 A61B17/0469 A61B17/0625 A61B90/57 A61B2017/00296 A61B2017/00314 A61B2017/00349 A61B2017/00477 A61B2017/306 A61B17/00234 A61B17/06066 A61B2017/00292		
FI分类号	A61B17/04 A61B17/062 A61B17/06.510 A61B1/00.620		
F-TERM分类号	4C160/BB01 4C160/BB15 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/GG11 4C161/HH56 4C161/JJ06		
代理人(译)	青木 笃 伊藤幸一 伊藤健太郎		
优先权	15/468962 2017-03-24 US 15/233737 2016-08-10 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

与具有近端和远端以及在其之间延伸的纵轴的内窥镜一起使用的远侧帽装置具有配置成用于组装在内窥镜的远端处的安装座。 以及与所述安装座连接的带，其被配置为当所述内窥镜的远端容纳在所述安装座内时围绕所述内窥镜的远端捆扎。 支架限定了带槽，该带槽被配置为接收带的一端，以将带配置成捆束配置。 皮带可以是弹性的。 带可以是连续的带。 在一个实施例中，远侧帽装置包括具有带子和带扣的安装件，用于至少部分地围绕内窥镜的远端调节由带子形成的环的尺寸。 [选择图]图4

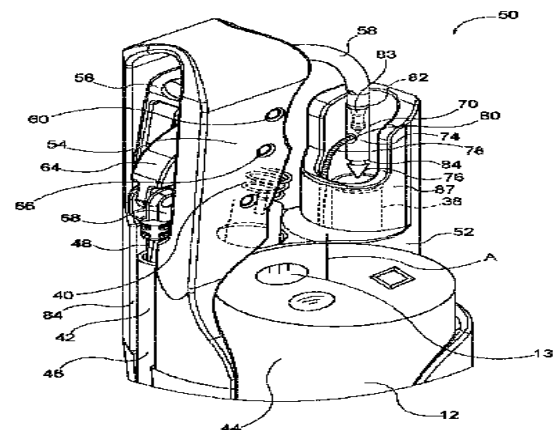


FIG. 4