

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4968818号
(P4968818)

(45) 発行日 平成24年7月4日(2012.7.4)

(24) 登録日 平成24年4月13日(2012.4.13)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 17/34 (2006.01)

A 6 1 B 17/34

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 2 0 E

請求項の数 14 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2006-100848 (P2006-100848)	(73) 特許権者	501289751
(22) 出願日	平成18年3月31日 (2006.3.31)		タイコ ヘルスケア グループ リミテッ ド パートナーシップ
(65) 公開番号	特開2006-289083 (P2006-289083A)		アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 O 2 0 4 8 マンスフィールド ハンプシャ ー ストリート 1 5
(43) 公開日	平成18年10月26日 (2006.10.26)		
審査請求日	平成20年11月25日 (2008.11.25)	(74) 代理人	100107489
(31) 優先権主張番号	11/103,892		弁理士 大塩 竹志
(32) 優先日	平成17年4月12日 (2005.4.12)	(72) 発明者	ロバート シー, スミス
(33) 優先権主張国	米国 (US)		アメリカ合衆国 コネティカット O 6 4 5 7, ミドルタウン, ロング ヒル ロード 1 2 6
		審査官	井上 哲男
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 観察機器保持アセンブリを備える光学トロカール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡を受けとって、組織を通る通過の間の視覚化を可能にするための光学アクセス装置であって、該装置は：

アクセス部材であって、該アクセス部材は、体組織を通る挿入のための寸法にされており、該アクセス部材は、長手方向軸を規定し、かつ内視鏡を受け取るための長手軸方向の開口部を有し、該アクセス部材は、組織を通過する閉じた貫通端部を有し、該閉じた貫通端部は、透明であって該内視鏡による組織の視覚化を可能にする、アクセス部材；

ロッキングコレットであって、該ロッキングコレットは、該アクセス部材の該長手方向軸に対して同軸に備え付けられており、該ロッキングコレットは、内部通路を規定して該内視鏡の通過を可能にする内表面を有する、ロッキングコレット；および

該ロッキングコレットに隣接して備え付けられている手動部材であって、該手動部材は、該ロッキングコレットの少なくとも部分的な受け取りのための中心開口部を規定し、そして該ロッキングコレットと作動可能で係合可能であり、該手動部材は、該長手方向軸を中心として回転し、該アクセス部材に対する該ロッキングコレットの長手軸方向の動きをもたらし、それによって該ロッキングコレットの内部通路の内部寸法を小さくして該ロッキングコレットの該内表面を該内視鏡と堅く係合する、手動部材を備え、

該ロッキングコレットが、該長手方向軸に対して回転し、それにより、該手動部材の回転運動により、該ロッキングコレットは相応に回転し、そして該アクセス部材が、該ロッキングコレットの回転運動の際の該ロッキングコレットの長手軸方向の動きをもたらすた

10

20

めのカムスロット手段を備える、光学アクセス装置。

【請求項 2】

前記ロッキングコレットが、前記手動部材に対して長手軸方向に動く、請求項 1 に記載の光学アクセス装置。

【請求項 3】

前記ロッキングコレットおよび前記手動部材が、対応するカム表面を備え、それにより、該手動部材に対する該ロッキングコレットの長手軸方向の動きの際に、該カム表面が協働して、該ロッキングコレットの該内部通路の内部寸法が小さくなる、請求項 2 に記載の光学アクセス装置。

【請求項 4】

前記手動部材が、前記ロッキングコレットを中心として回転する、請求項 1 に記載の光学アクセス装置。

【請求項 5】

前記ロッキングコレットおよび前記手動部材が、対応するカム表面を備え、それにより、該手動部材の回転運動の際に、該カム表面が協働して、該ロッキングコレットの前記内部通路の内部寸法が小さくなる、請求項 4 に記載の光学アクセス装置。

【請求項 6】

前記貫通端部が、対向した凹面および対向した凸面を有するテーパ状の構成を規定する、請求項 1 に記載の光学アクセス装置。

【請求項 7】

内視鏡の受け取りのための光学アクセス装置であって、該装置は：

体組織を通る挿入のための寸法にされているアクセス部材であって、該アクセス部材は、長手方向軸を規定し、かつ内視鏡を受け取るための長手軸方向の開口部を有し、該アクセス部材は、組織を通過する貫通端部を有し、該貫通端部は、少なくとも部分的に透明であって該内視鏡による組織の視覚化を可能にする、アクセス部材；

該長手方向軸に対して同軸に備え付けられているロッキングコレットであって、該内視鏡の通過を可能にする内部通路を規定する内表面を有する、ロッキングコレット；

該ロッキングコレットの少なくとも部分的な受け取りのための中心開口部を規定し、そして該ロッキングコレットと作動可能で係合可能である手動部材であって、該手動部材は、該長手方向軸を中心として回転し、該アクセス部材に対する該ロッキングコレットの長手軸方向の動きをもたらし、それによって該ロッキングコレットの該内部通路の内部寸法を小さくし、該ロッキングコレットの内表面を該内視鏡と堅く係合させる、手動部材を備え、

ここで、該手動部材が、該アクセス部材に対して固定されて長手軸方向に移動しない、光学アクセス装置。

【請求項 8】

前記ロッキングコレットが、前記長手方向軸に対して回転し、かつ該長手方向軸に対して長手軸方向に移動し、それにより、該手動部材の回転運動により、該ロッキングコレットは長手軸方向に回転および移動する、請求項 7 に記載の光学アクセス装置。

【請求項 9】

前記手動部材が、圧縮性内表面を備えており、該圧縮性内表面は、前記ロッキングコレットの前記内部通路の内部寸法を小さくする該ロッキングコレットの長手軸方向の動きの間に該ロッキングコレットと係合する、請求項 8 に記載の光学アクセス装置。

【請求項 10】

前記手動部材が、前記ロッキングコレットを中心として回転する、請求項 7 に記載の光学アクセス装置。

【請求項 11】

前記手動部材が、圧縮性内表面を備えており、該圧縮性内表面は、前記ロッキングコレットの前記内部通路の前記内部寸法を小さくする該手動部材の回転運動の間に該ロッキングコレットと係合する、請求項 10 に記載の光学アクセス装置。

10

20

30

40

50

【請求項 1 2】

前記アクセス部材に備え付けられたハウジングを含み、前記ロッキングコレットが、前記手動部材の回転運動の間に該ハウジングに対して長手軸方向に移動する、請求項 1 に記載の光学アクセス装置。

【請求項 1 3】

前記手動部材が、前記アクセス部材に実質的に固定されて移動しない、請求項 1 に記載の光学アクセス装置。

【請求項 1 4】

前記ロッキングコレットおよび前記手動部材が対応するカム表面を含み、それによって、該ロッキングコレットの該手動部材に対する長手方向軸の動きに際し、該カム表面が協働し、該ロッキングコレットの内部通路の内部寸法が小さくなる、請求項 1 に記載の光学アクセス装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(背景)

(1. 技術分野)

本発明は、体組織の貫通のための装置に関する。より詳細には、本発明は、光学トロカール内に内視鏡、腹腔鏡、または外科手術用器具を選択的に固定して、腹膜または他の体組織の貫通の間の視覚化を提供するための観察機器 (scope) 保持機構を備えた光学トロカールに関する。

20

【背景技術】

【0002】

(2. 関連技術の背景)

内視鏡外科手術手順においては、外科手術は、小さな切開部を通して、または皮膚における小さな入口創傷を通して挿入された狭い内視鏡チューブ (カニュレ) を通して、身体の任意の中空内臓において行われる。腹腔鏡手順においては、外科手術は、腹の内部において行われる。腹腔鏡手順および内視鏡手順ではしばしば、外科医が、切開部から遠く離すために器官、組織および脈管に働きかけることが必要となり、それにより、このような手順において用いられるあらゆる器具が、遠隔操作を可能にするに十分なサイズおよび長さであることが必要となる。代表的には、外科手術領域に吹き込みが行われた後、トロカールを用いて体腔に穿刺し、このトロカールは、腹腔鏡手順の間に使用するために適所に残るカニュレを備える。一般に、トロカールは、体腔を貫通するための鋭い先端を有する、スタイレットまたは閉塞具を備える。公知のトロカールの一例は、同一出願人に譲渡された、M o l l に対する米国特許第 4, 6 0 1, 7 1 0 号に記載される。最も最近用いられているトロカールは、組織との不注意の接触を回避するために保護チューブまたは先端の相対的後退に依存している。

30

【特許文献 1】米国特許第 4, 6 0 1, 7 1 0 号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0003】

腹膜または他の身体部分の貫通を直接的に観察するための光学トロカールを備えた外科手術用システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0004】

(要旨)

従って、本開示は、外科手術手順 (好ましくは腹腔鏡手順) の間の体組織のアクセス / 貫通のさらなる改善に関する。本開示は、腹膜または他の身体部分の貫通を直接的に観察するための光学トロカールを備えた外科手術用システムに関する。光学トロカールは、光学トロカール内に配置された内視鏡または腹腔鏡の画像化システムへと光学画像を通過さ

50

せるための透明な窓を備える。さらに、本発明は、体組織の貫通のための改善された貫通端部を提供する。

【 0 0 0 5 】

1つの好ましい実施形態では、内視鏡を受け取って組織を通る通過の間の視覚化を可能にするための光学アクセス装置は、体組織を通る挿入のための寸法にされたアクセス部材を備える。このアクセス部材は、長手方向軸を規定し、かつ内視鏡を受け取るための長手軸方向の開口部を有する。このアクセス部材は、組織を通る通過に適合した閉じた貫通端部を有する。この閉じた貫通端部は、透明であって、内視鏡による組織の視覚化を可能にする。この光学アクセス装置は、このアクセス部材の長手方向軸に対して同軸に備え付けられたロッキングコレットおよびこのロッキングコレットに隣接してロッキングコレットと作動可能に係合可能に備え付けられた手動部材をさらに備える。このロッキングコレットは、内部通路を規定してこの内視鏡の通過を可能にする内表面を有する。この手動部材は、このロッキングコレットの内部通路の内部寸法を小さくしてこのロッキングコレットの内表面をこの内視鏡と堅く係合させるための長手方向軸を中心とした回転運動に適合している。この手動部材は、このロッキングコレットの少なくとも部分的な受け取りのための中心開口部を規定してもよい。

10

【 0 0 0 6 】

1つの実施形態では、このロッキングコレットは、この長手方向軸に対する回転運動に適合しており、それにより、この手動部材の回転運動により、このロッキングコレットは、相応に回転する。このロッキングコレットは、この手動部材に対する長手軸方向の動きにさらに適合している。好ましくは、このロッキングコレットおよびこの手動部材は、対応するカム表面 (c a m m i n g s u r f a c e) を備え、それにより、この手動部材に対するこのロッキングコレットの長手軸方向の動きの際に、このカム表面は協働して、このロッキングコレットのこの内部通路の内部寸法が小さくなる。このロッキングコレットの回転運動の際のロッキングコレットの長手軸方向の動きをもたらすためのカムスロット手段もまた提供され得る。

20

【 0 0 0 7 】

代替の実施形態では、このロッキングコレットは、このアクセス部材に対して固定されており、それにより、この手動部材は、このロッキングコレットを中心として回転するに適合している。このロッキングコレットおよび手動部材は、対応するカム表面を備え、それにより、このコレットに対するこの手動部材の回転運動の際に、このカム表面が協働して、このロッキングコレットの内部通路の内部寸法が小さくなる。

30

【 0 0 0 8 】

この貫通端部は、対向した凹面および対向した凸面を有するテーパ状の構成を規定する。この交互の凹部と凸部との関係により、組織を通る通過を促進する減少する輪郭が提供される。

【 0 0 0 9 】

本開示はまた、内視鏡およびこの内視鏡の受け取りのための光学アクセス装置を備える外科手術用システムに関する。この光学アクセス装置は、長手方向軸を規定するハウジング、このハウジングに対して備え付けられており、かつこの長手方向軸に対して同軸に備え付けられ、かつこの内視鏡の通過を可能にする内部通路を規定する内表面を有する、ロッキングコレット、およびこのロッキングコレットを中心として同軸に備え付けられた手動部材を備える。この手動部材は、このロッキングコレットを圧縮して、このロッキングコレットのこの内部通路の内部寸法を小さくするための、この長手方向軸を中心とした回転運動に適合しており、それにより、このロッキングコレットの内表面をそれらの摩擦係合においてこの内視鏡と堅く係合させる。この光学アクセス装置はまた、細長アクセス部材を備えており、この細長アクセス部材は、このハウジングから延びており、この内視鏡を受け取るための長手軸方向の開口部を有する。このアクセス部材は、組織を通るのに適合した閉じた貫通端部を有する。この閉じた貫通端部は透明であり、この内視鏡による組織の視覚化を可能にする。

40

50

【 0 0 1 0 】

1つの実施形態では、このロッキングコレットは、この長手方向軸に対する回転運動および長手軸方向の運動に適合しており、それにより、この手動部材の回転運動により、このロッキングコレットは長手軸方向に回転および移動する。この手動部材は好ましくは、圧縮性内表面を備えており、この圧縮性内表面は、このロッキングコレットのこの内部通路の内部寸法を小さくするこのロッキングコレットの長手軸方向の動きの間にこのロッキングコレットと係合するのに適合している。

【 0 0 1 1 】

別の実施形態では、このロッキングコレットは、このハウジング内に固定されており、この手動部材は、このロッキングコレットを中心とした回転に適合している。この手動部材は、圧縮性内表面を備えており、この圧縮性内表面は、このロッキングコレットの内部通路の内部寸法を小さくするこの手動部材の回転運動の間にこのロッキングコレットと係合するのに適合している。この手動部材は、内部カムシェルフを備える。この内部カムシェルフは、この手動部材の初期位置にあるときはロッキングコレットの外凹部内に収容され、それにより、作動位置へのこの手動部材の回転運動の際に、このカムシェルフは、溝を越えてこのロッキングコレットの外部カム表面と係合する。

【 0 0 1 2 】

このシステムを使用する方法もまた開示される。

【 0 0 1 3 】

(要約)

内視鏡を受けとって、組織を通る通過の間の視覚化を可能にするための光学アクセス装置は、体組織を通る挿入のための寸法にされたアクセス部材を備える。このアクセス部材は、長手方向軸を規定し、かつ内視鏡を受け取るための長手軸方向の開口部を有する。このアクセス部材は、組織を通る通過に適合した閉じた貫通端部を有する。この閉じた貫通端部は透明であり、内視鏡による組織の視覚化を可能にする。この光学アクセス装置は、このアクセス部材の長手方向軸に対して同軸に備え付けられたロッキングコレット、およびこのロッキングコレットに隣接してロッキングコレットと作動可能で係合可能に備え付けられた手動部材をさらに備える。このロッキングコレットは、外科的器具の通過を可能にする内部通路を規定する内表面を有する。この手動部材は、このロッキングコレットの内部通路の内部寸法を小さくしてこのロッキングコレットの内表面をこの外科的器具と堅く係合させるための、この長手方向軸を中心とした回転運動に適合している。

【 0 0 1 4 】

上記目的を達成するために、本発明は、例えば、以下の手段を提供する：

(項目1)

内視鏡を受けとって、組織を通る通過の間の視覚化を可能にするための光学アクセス装置であって、該装置は：

アクセス部材であって、該アクセス部材は、体組織を通る挿入のための寸法にされており、該アクセス部材は、長手方向軸を規定し、かつ内視鏡を受け取るための長手軸方向の開口部を有し、該アクセス部材は、組織を通る通過に適合した閉じた貫通端部を有し、該閉じた貫通端部は、透明であって該内視鏡による組織の視覚化を可能にする、アクセス部材；

ロッキングコレットであって、該ロッキングコレットは、該アクセス部材の該長手方向軸に対して同軸に備え付けられており、該ロッキングコレットは、内部通路を規定して該内視鏡の通過を可能にする内表面を有する、ロッキングコレット；および

手動部材であって、該手動部材は、該ロッキングコレットに隣接して該ロッキングコレットと作動可能で係合可能に備え付けられており、該手動部材は、該ロッキングコレットの内部通路の内部寸法を小さくして該ロッキングコレットの該内表面を該内視鏡と堅く係合させるための、該長手方向軸を中心とした回転運動に適合している、手動部材を備える、装置。

(項目2)

前記手動部材が、前記ロッキングコレットの少なくとも部分的な受け取りのための中心開口部を規定する、項目 1 に記載の光学アクセス装置。

(項目 3)

前記ロッキングコレットが、前記長手方向軸に対する回転運動に適合しており、それにより、前記手動部材の回転運動により、該ロッキングコレットは相応に回転する、項目 2 に記載の光学アクセス装置。

(項目 4)

前記ロッキングコレットが、前記手動部材に対する長手軸方向の動きに適合している、項目 3 に記載の光学アクセス装置。

(項目 5)

前記ロッキングコレットおよび前記手動部材が、対応するカム表面を備え、それにより、該手動部材に対する該ロッキングコレットの長手軸方向の動きの際に、該カム表面が協働して、該ロッキングコレットの該内部通路の内部寸法が小さくなる、項目 4 に記載の光学アクセス装置。

(項目 6)

前記ロッキングコレットの回転運動の際の該ロッキングコレットの長手軸方向の動きをもたらすためのカムスロット手段を備える、項目 5 に記載の光学アクセス装置。

(項目 7)

前記ロッキングコレットが、前記アクセス部材に対して固定されている、項目 2 に記載の光学アクセス装置。

(項目 8)

前記手動部材が、前記ロッキングコレットを中心とした回転に適合している、項目 7 に記載の光学アクセス装置。

(項目 9)

前記ロッキングコレットおよび前記手動部材が、対応するカム表面を備え、それにより、該手動部材の回転運動の際に、該カム表面が協働して、該ロッキングコレットの前記内部通路の内部寸法が小さくなる、項目 8 に記載の光学アクセス装置。

(項目 10)

前記貫通端部が、対向した凹面および対向した凸面を有するテーパ状の構成を規定する、項目 1 に記載の光学アクセス装置。

(項目 11)

外科手術用システムであって、該外科手術用システムは：

内視鏡；および

該内視鏡の受け取りのための光学アクセス装置

を備え、

該光学アクセス装置は：

長手方向軸を規定する、ハウジング；

ロッキングコレットであって、該ロッキングコレットは、該ハウジングに対して備え付けられており、かつ該長手方向軸に対して同軸に備え付けられており、該ロッキングコレットは、該内視鏡の通過を可能にする内部通路を規定する内表面を有する、ロッキングコレット；

手動部材であって、該手動部材は、該ロッキングコレットを中心として同軸に備え付けられており、該手動部材は、該ロッキングコレットを圧縮して、該ロッキングコレットの該内部通路の内部寸法を小さくするための、該長手方向軸を中心とした回転運動に適合しており、それにより、該ロッキングコレットの内表面をそれらの摩擦係合において該内視鏡と堅く係合させる、手動部材；および

細長アクセス部材であって、該細長アクセス部材は、該ハウジングから延びており、該内視鏡を受け取るための長手軸方向の開口部を有し、該アクセス部材は、組織を通る通過に適合した閉じた貫通端部を有し、該閉じた貫通端部は、透明であって該内視鏡による組織の視覚化を可能にする、アクセス部材

10

20

30

40

50

を備える、外科手術用システム。

(項目 1 2)

前記ロッキングコレットが、前記長手方向軸に対する回転運動および長手軸方向の運動に適合しており、それにより、該手動部材の回転運動により、該ロッキングコレットは長手軸方向に回転および移動する、項目 1 1 に記載の外科手術用システム。

(項目 1 3)

前記手動部材が、圧縮性内表面を備えており、該圧縮性内表面は、前記ロッキングコレットの前記内部通路の内部寸法を小さくする該ロッキングコレットの長手軸方向の動きの間に該ロッキングコレットと係合するのに適合している、項目 1 2 に記載の外科手術用システム。

10

(項目 1 4)

前記ロッキングコレットが前記ハウジング内に固定されている、項目 1 1 に記載の外科手術用システム。

(項目 1 5)

前記手動部材が、前記ロッキングコレットを中心とした回転に適合している、項目 1 4 に記載の外科手術用システム。

(項目 1 6)

前記手動部材が、圧縮性内表面を備えており、該圧縮性内表面は、前記ロッキングコレットの前記内部通路の前記内部寸法を小さくする該手動部材の回転運動の間に該ロッキングコレットと係合するのに適合している、項目 1 5 に記載の外科手術用システム。

20

(項目 1 7)

前記手動部材が、内部カムシェルフを備え、該内部カムシェルフは、該手動部材の初期位置にあるときはロッキングコレットの外凹部内に収容され、それにより、作動位置への該手動部材の回転運動の際に、該カムシェルフが、溝沿いに移動して該ロッキングコレットの外部カム表面と係合する、項目 1 6 に記載の外科手術用システム。

【発明の効果】

【0015】

本発明により、腹膜または他の身体部分の貫通を直接的に観察するための光学トロカールを備えた外科手術用システムが提供される。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0016】

添付の図面は、本明細書に援用されて本明細書の一部を構成し、本開示の実施形態を図示し、上記に提供した開示の一般的記載および以下に提供する実施形態の詳細な説明とともに、本開示の原理を説明するのに役立つ。

【0017】

(好ましい実施形態の説明)

ここで図 1 を言及すると、本開示による外科手術用システムが図示される。システム 10 は、2 つの構成要素、すなわち、光学アクセス装置 100 およびこのアクセス装置 100 の中に配置される内視鏡 200 を備える。システム 10 は、腹腔鏡手順の間に腹腔にアクセスする際に特定の用途を有する。内視鏡 200 は、光学アクセス装置 100 内に配置され、そして組み立てられたユニットは、切開部を通して体腔内へと進められる。組織内での前進の間、内視鏡 200 は、隣接組織の絶え間ない視覚化を可能にし、それにより、下にある (underlying) 何らかの器官との所望でない接触または係合をも防ぎながら、体腔内に入った際の確認を提供する。あるいは、内視鏡 200 は、光学アクセス装置 100 が体腔内に前進した後に光学アクセス装置 100 内に配置され得る。

40

【0018】

内視鏡 200 は、内視鏡用途に適した任意の従来の観察機器であり得、例えば、腹腔鏡、関節鏡、結腸鏡などが挙げられる。1 つの好ましい実施形態では、内視鏡 200 は、同一出願人に譲渡された Leiner に対する米国特許第 5,412,504 号に開示される観察機器であり得る。米国特許第 5,412,504 号の開示内容全体は、本明細書中

50

に参考として援用される。内視鏡 200 は、遠位レンズまたは対物レンズから、外科医によって観察されるように、接眼レンズまたはモニターを通して対象の画像を伝送し得る、光学縦列またはレンズ配置を組み込む。従って、図 1 は、接眼レンズがその近位端にある内視鏡 200 を示すが、この内視鏡 200 は、さらにまたはあるいは、モニターに接続されてもよい。内視鏡 200 のさらなる詳細は、米国特許第 5,412,504 号特許を参照して確認され得る。

【0019】

ここで図 2 ~ 図 4 を言及して、システム 10 の光学アクセス装置 100 を考察する。アクセス装置 100 は、いくつかの組み立てられた構成要素からなるハウジング 102、およびハウジング 102 から遠位に延びる細長部材 104 を備える。アクセス装置 100 は、長手方向軸 "a" を規定する。1つの実施形態では、ハウジング 102 は、以下の構成要素を組み込む：手動で操作される部材 106、手動部材 106 内に配置されるコレット 108、スカート 110 およびハウジングプレート 112。認識されるように、これらの構成要素は一緒に組み立てられて、単一ユニットを規定し、この単一ユニットは続いて、細長部材またはアクセス部材 104 に取り付けられる。

【0020】

手動部材 106 は、長手方向軸 "a" を中心として回転して、アクセス装置 100 内の所望の長手軸方向の位置において内視鏡 200 を固定するのに適合している。これに関して、手動部材 106 は、有利には外科医によって把持される寸法にされた外部スカロップ (scalloped) 表面 114 を規定する。手動部材 106 は、コレット 108 を少なくとも一部受け取る、手動部材 106 を通って延びる中心開口部 116、および間隔を置いて長手方向軸 "a" を中心として配置される、軸に付属する複数のタブ 118 を有する。タブ 118 は、手動部材 106 をスカート 110 へと備え付けるためにスカート 110 と係合可能である。手動部材 106 はまた、中心開口部 116 に隣接した、正反対に位置した一対の内部軸スロット 120 を規定する。手動部材 106 は、傾斜した、例えば、円錐台形の (frusto-conical) 内部カム表面 122 を手動部材 106 の遠位端に有する。

【0021】

依然として図 2 ~ 図 4 を言及すると、コレット 108 は、近位カラー 124 を備え、近位カラー 124 は、部分スロット 126 によってカラーセクション 124a へと分離または分割されている。近位カラー 124 の外面は、傾斜した表面またはカム表面 128 を規定し、これは、装置 100 の長手方向軸 "a" に対して斜めに配置されている。認識されるように、カラーセクション 124a は、軸 "a" に対して半径方向に内向きに偏向 (deflect) して、それぞれ、手動部材 106 のカム表面 122、128 およびコレット 108 の協働によって、内視鏡 200 と摩擦係合するように適合される。コレット 108 はさらに、正反対に位置した一対のカムピン 130 を規定する。カムピン 130 は、手動部材 106 の軸スロット 120 内に受け取られ、手動部材 106 の回転の際に軸運動をコレット 108 に提供する。カムピン 130 は、スロット 120 内に保持され、そして手動部材 106 およびコレット 108 の回転運動の際にスロット 120 沿いに長手軸方向に移動する。

【0022】

ここで図 2 ~ 図 5 を参照すると、スカート 110 は、中間の傾斜した壁 136 によって相互接続された、近位または上方の環状壁 132 および下方の環状壁 134 を備える。スカート 110 は、内部肩部 138 (図 5) を規定し、内部肩部 138 は、軸 "a" に対して横に延びる。肩部 138 は、構成要素が組立られた状態において、手動部材 106 のロッキングタブ 118 (具体的には、ロッキングタブ 118 の横シェルフ 118a) と係合して、スカート 110 と手動部材 106 とを固定する。図 5 は、ロッキングタブ 118 と肩部 138 との関係を詳細に図示する。スカート 110 は、傾斜した壁 136 を通って延びる複数の矩形形状の開口部 140 をさらに規定する。

【0023】

ハウジングプレート 112 は、長手方向軸 "a" とほぼ整列した中心開口部 142 および軸タブ 144 を備える。タブ 144 は、スカート 110 の矩形開口部 140 内で受け取られてハウジングプレート 112 をスカート 110 へと固定するシェルフ 144a を保有する。図 4 は、ハウジングプレート 112 のタブ 144 とスカート 110 の矩形開口部 140 との関係を詳細に図示する。ハウジングプレート 112 は、複数の内部突出部 146 をさらに規定する。突出部 146 は、プレート 112 を細長部材 104 へと固定して、細長部材 104 に対するプレート 112 の回転運動を妨げるのを補助する。

【0024】

依然として図 2 ~ 図 5 を言及して、細長部材またはアクセス部材 104 を考察する。細長部材 104 は、その近位端に隣接するフランジ 148 を備える。フランジ 148 は、ほぼディスク形状であり、2 つの対向した半径方向スロット 150 を規定する。半径方向スロット 150 は、構成要素が組立られた状態においてプレート 112 の突出部 146 を収容して、構成要素を回転固定する。示すように、フランジ 148 は、ハウジング 102 内に組み立てられたときにハウジングプレート 112 に止まる。細長部材 104 はさらに、一对の角のあるカムスロット 152 をさらに規定し、カムスロット 152 は、フランジ 148 の近位の細長部材 104 の壁を完全に通って延びる。カムスロット 152 は、コレット 108 のカムピン 130 を受け取り、そして手動部材 106 およびコレット 108 の回転運動の際にピン 130 がスロット 152 沿いに移動するのを可能にする寸法にされている。認識されるように、コレット 108 のこの回転運動の間に、コレット 108 は、カムスロット 152 の傾斜した配置により、細長部材 104 に対してほぼ下方の方向に導かれる。細長部材 104 は、フランジ 146 の近位の、細長部材 104 の内表面に一对の部分的に角のある内部溝 154 をさらに規定する。溝 154 は、細長部材 104 内のコレット 108 の挿入の間にコレット 108 のカムピン 130 を受け取ることにより、細長部材 104 内でのコレット 108 の組立てを容易にする。

【0025】

ここで図 6 ~ 図 7 を言及して、細長部材 104 の遠位端部分を考察する。細長部材 104 は、貫通端部 156 を規定し、貫通端部 156 は、丸い先端部 160 を備える不規則形状の管嘴 (nose) 158 を有することによって特徴付けられる。特に、管嘴 158 は、ほぼテーパ状であり、複雑な曲線配置を規定する構成にある。図 6 に示す管嘴 158 の第 1 の輪郭では、管嘴 158 は、対向した凹面 162 を備える。図 7 に示される通りの第 2 の輪郭 (90 回転した) では、管嘴 158 は、凸面 164 を規定する。この交互の凹部と凸部との配置により、従来の円錐形状の閉塞後と比較して (断面が) 実質的に小さくなった輪郭が提供され、それにより、組織層を通る貫通能力または通過能力の向上が提供される。種々の曲率半径が意図される。丸い先端部 160 は、その弓状の構成により、組織の望ましくない穿孔または意図しない穿孔の可能性を最少にする。あるいは、所望の場合、組織をも穿孔するために、丸い先端部 160 がより鋭くなり得ることが想定される。

【0026】

貫通端部 156 は、実質的に中空であり、内視鏡 200 の遠位端を受け取る。貫通端部 156 は、光学ガラスまたは光学ポリマー材料を含めた生体適合性の透明な材料から製造され、そして細長部材 104 とは別個の構成要素であっても、または細長部材 104 と一体として (例えば、モノリシックに) 形成されてもよい。細長部材 104 は、透明または不透明な材料 (望ましくは、生体適合性の金属またはプラスチック) から製造され得る。貫通端部 156 は、組織を通る通過に適合されており、そしてまた、所望の場合、組織を通して切断または穿孔し得る。

【0027】

光学アクセス装置の構成要素は、任意の適切な生体適合性金属 (例えば、ステンレス鋼およびチタンならびにその合金) を含み得る。あるいは、この光学アクセス装置は、ポリマー材料 (例えば、ポリカーボネート、ポリスチレンなど) を含み得、そして公知の成形技術によって製造され得る。細長部材 104 は、その全長を通して透明であり得る。ある

10

20

30

40

50

いは、細長部材 104 の貫通端部 156 のみが透明であり得る。

【0028】

システム 10 の用途および機能をここで考察する。腹腔鏡外科手術では、腹腔に適切な生体適合性ガス（例えば、CO₂ ガス）を吹き込んで体腔の吹き込みを行い、体腔壁をその中の内部器官から離して持ち上げる。吹き込みは、当該分野で通常行われるように、吹き込み針または類似のデバイスを用いて実施され得る。その後、腹腔の外部表皮表面に切開部が作製される。切開部は好ましくは小さく、例えば、2 mm ~ 7 mm の範囲内であり、メス等を用いて作製され得る。その後、システム 10 の内視鏡 200 は、光学アクセス装置 100 内に配置され、そして内視鏡 200 の遠位窓が細長部材 104 の管嘴 158 に隣接するように前進される。図 8 ~ 図 9 は、光学アクセス装置 10 内の内視鏡 200 の関係を図示する。図 8 ~ 図 9 では、手動部材 106 およびコレット 108 は初期位置にあり、内視鏡 200 が細長部材 104 内を前進するのを可能にする。内視鏡 200 がアクセス装置 100 内の所望の位置にあるならば（例えば、内視鏡 200 の遠位対象物が細長部材 104 の管嘴 158 内にあるかまたは管嘴 158 と隣接しているならば）、以下に考察するとおりに保持機構を操作することによって、内視鏡 200 は、所望の位置で固定される。

10

【0029】

ここで図 10 ~ 図 11 を参照して、内視鏡 200 を固定するために、手動部材 106 は、方向指示矢印 "Z" の方向に回転される。手動部材 106 の回転は、手動部材 106 の内部スロット 120 内でのコレット 108 のカムピン 130 の受け入れ配置により、コレット 108 の対応する回転を引き起こす。コレット 108 の回転と同時に、カムピン 130 は、細長部材 104 のカムスロット 152 沿いに移動し、これにより、方向指示矢印 "B" により示されるとおり、遠位方向または下方方向にコレット 108 を導く。カムピン 130 はまた、手動部材 106 の内部スロット 120 沿いに移動（すなわち、遠位長手軸方向に移動）して、コレット 108 を、手動部材 106 に対して遠位に移動させることに留意されたい。コレット 108 の遠位移動の間に、手動部材 106 のカム表面 122 はカラーセクション 124 a のカム表面 128 と協働してカラーセクション 124 a を内向きに曲げて、内視鏡 200 を圧縮係合させて、内視鏡 200 をアクセス装置 100 内に摩擦により固定させる。

20

【0030】

図 12 を参照すると、次いで、細長部材 104 の管嘴 158 を切開部内に配置し、この切開部および下にある組織構造を通してシステム 10 を前進させることにより、組み立てたシステム 10 を小さな切開部 "i" 内に導入する。管嘴 158 は、望ましくは非外傷性様式で、その経路に沿って組織を貫通して切開するように、有利な寸法にされる。システム 10 の前進の間、内視鏡 200 を利用してこのシステムが前進する経路をみて、下にある何らかの組織または器官部位がアクセス装置 100 と接触することを防ぐことを確実にし、そしてまた、体腔内に入ることを確認する。一旦システム 10 が、腹腔に対して所望の位置に配置されたら、内視鏡 200 を用いて、体腔内で実施される所望の外科手術手順をモニタリングし得る。あるいは、アクセス装置 100 を用いて組織を貫通した後、内視鏡 200 をアクセス装置 100 内に挿入して固定し得る。

30

40

【0031】

ここで図 13 ~ 図 15 を言及すると、本開示のシステム 10 において使用するための光学アクセス装置の代替の実施形態が図示される。光学アクセス装置 300 は、図 1 ~ 図 12 のアクセス装置 100 と実質的に類似であり、ハウジング 302 および細長部材 304 を保有する。ハウジング 302 は、手動部材 306、コレット 308、スカート 310、フランジ延長部 312 およびハウジングプレート 314 からなり、これらの構成要素が一緒に組み立てられて、単一のユニットを規定する。手動部材 306 は、アクセス装置 100 の手動部材 106 と実質的に同一であるが、図 16 に最もよく示される通りの内部カムシェルフ 316（4 つ示す）をさらに規定する。内部カムシェルフ 316 は、上記のアクセス装置 100 の手動部材 106 のカム表面 122 の代わりとなる。手動部材 306 は、

50

長手方向軸 "a" を中心としてコレット 308 に対して回転するのに適合している。この実施形態では、コレット 308 は、ハウジング 302 内に止まっている。すなわち、コレット 308 は、手動部材 306 と一緒に回転するわけではない。

【0032】

図 14 ~ 図 15 に最もよく示されるように、コレット 308 は、近位カラー 318 を備え、近位カラー 318 は、隣接するセクション 318a がスロット 320 によって隔てられた 4 つのカラーセクション 318a を有する。(図 15 では、ハウジング 302 を、コレット 308 に備え付けられた手動部材 306 なしに示す。) 各カラーセクション 318a は、隣接するカラーセクション 318a のそれぞれの溝 322 が、隣接するセクション 318a にまたがる凹部を実際に規定するような様式で配置された対向した外溝 322 を有する。溝または凹部 322 は、手動部材 306 の初期位置にあるとき、手動部材 306 のカムシェルフ 316 を収容する。外側カム表面 318b は、溝 322 の間で規定される。認識されるように、手動部材 306 の回転の間、手動部材 306 のカムシェルフ 316 は溝 322 に沿って移動し、そしてカム表面 318b と係合して、カラーセクション 318a を内向きに付勢して、内視鏡 200 としっかりと係合する。コレット 318 はさらに、その外面に下方スロット 324 を備え、下方スロット 324 は、コレット 318 をハウジング 302 内に固定するのに役立つ。

10

【0033】

ここで、図 13 ~ 図 14 とともに図 17 ~ 図 19 を言及すると、スカート 310 およびハウジングプレート 314 は、図 1 ~ 図 12 の実施形態の対応する対応物と実質的に同一であり、そしてそれらの構造および機能の詳細な説明については上記の記載が参照される。しかし、この実施形態では、ハウジングプレート 314 が 2 対の突出部 146 を備えることに留意されたい。ハウジングプレート 314 の突出部 146 は、コレット 308 を固定してコレット 308 の回転運動を妨げるために、コレット 308 の下方スロット 324 内に受け取られる。

20

【0034】

フランジ延長部 312 は、図 1 ~ 図 12 の実施形態のフランジの代わりとなり、そして機械的手段によって細長部材 304 へと取り付けられる別の構成要素である。フランジ延長部 312 は、フランジプレート 326 およびフランジプレート 326 から延びるフランジカラー 328 を備える。フランジカラー 328 は、内視鏡 200 の通過を可能にする中心開口部 330 を規定する。フランジカラー 328 は、内部シェルフ 332 を備え、内部シェルフ 332 は、細長部材 304 の近位端部において対応する開口部 334 内に受け取られて、フランジ延長部 312 を細長部材 304 へと固定する(図 18)。フランジプレート 326 は、ハウジングプレート 314 上で止まり、そしてその周縁部の複数の矩形溝 336、およびフランジカラー 328 との交点における複数のスペーサー 338 を規定する。溝 336 は、ハウジングプレート 314 から延びるロッキングタブ 340 の一部を収容する。スペーサー 338 は、コレット 308 を整列するのに役立つ。フランジプレート 328 は、2 対の対向したスロット 342 を有し、スロット 342 は、ハウジングプレート 314 の突出部 146 を収容する。

30

【0035】

図 13 ~ 図 14 を再度参照すると、細長部材 304 は、図 1 ~ 図 12 の実施形態の細長部材 104 と実質的に同一であるが、別の貫通端部 344 を組み込む。これに関して、貫通端部 344 は、従来手段によって細長部材 304 に取り付けられる。従来手段としては、接着剤、セメント、差込みカップリング、または好ましい実施形態では、細長部材 304 内に延びる複数の内部突出部 346 からなるスナップフィット配置が挙げられる。内部突出部 346 は、細長部材 304 の相応の寸法にされた開口部 348 内に受け取られる。貫通端部を接続するための他の手段もまた想定される。貫通端部 344 は、本明細書中上記に考察される通り透明であり、そして好ましくは、図 1 ~ 図 12 の実施形態の貫通端部と構成が同一である。

40

【0036】

50

ここで図 20 ~ 図 22 を言及して、光学アクセス装置 300 の機能および用途を考察する。腹腔に吹き込みを行い、そして切開部を表皮組織内に形成する。内視鏡 200 はアクセス装置 300 内に配置され、そして内視鏡の遠位端部が貫通端部 344 内に配置される部分へと前進される。手動部材 306 は、長手方向軸 "x" を中心として、回転矢印 "m" の方向に、コレット 308 に対して回される。この動きの間、コレット 308 は、静止したままであるが、手動部材 306 の内部カムシェルフ 316 は、コレット 308 の溝 322 に沿って移動して、カラーセクション 318 a の外側カム表面 318 b と係合する。このカム作用により、カラーセクション 318 a が図 21 および図 22 に示される位置へと内向きに導かれる。この位置では、カラーセクション 318 a は、内視鏡 200 と堅く係合する。次いで、このシステム 10 は、図 1 ~ 図 12 の実施形態に記載の様式と類似の様式で用いられる。あるいは、アクセス装置が組織を貫通した後に、内視鏡 200 は、アクセス装置 300 内に挿入され、そして固定される。

10

【0037】

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

【産業上の利用可能性】

【0038】

本発明の装置は、外科手術手順（好ましくは腹腔鏡手順）において有用である。本発明の装置を用いれば、例えば、内視鏡による隣接組織の絶え間ない視覚化を可能にして、下にある何らかの器官との所望でない接触または係合を防ぎながら、体腔内に入った際に確認をすることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図 1】図 1 は、光学アクセス装置およびこのアクセス装置内への挿入のための内視鏡を図示する、本開示の原理に従った外科手術用システムの斜視図である。

【図 2】図 2 は、図 1 の実施形態に従った、外科手術用システムの光学アクセス装置の斜視図である。

【図 3】図 3 は、アクセス部材およびハウジングの構成要素を図示する、図 1 ~ 図 2 の実施形態に従った光学アクセス装置の部品を分離した斜視図である。

30

【図 4】図 4 は、初期位置の手動部材およびコレットを図示する、図 1 ~ 図 3 の実施形態に従った、そして図 2 の線 4 - 4 に沿って得た、光学アクセス装置の側面断面図である。

【図 5】図 5 は、図 1 ~ 図 4 の実施形態に従った、図 2 の線 5 - 5 に沿って得た、光学アクセス装置の側面断面図である。

【図 6】図 6 は、図 1 ~ 図 5 の実施形態に従った、光学アクセス装置のアクセス部材の貫通端部の拡大斜視図である。

【図 7】図 7 は、図 1 ~ 図 5 の実施形態に従った、光学アクセス装置のアクセス部材の貫通端部の拡大斜視図である。

【図 8】図 8 は、初期状態の手動部材を図示する、図 1 ~ 図 7 の実施形態に従った、内視鏡がその内部に配置された光学アクセス装置の拡大斜視図である。

40

【図 9】図 9 は、図 1 ~ 図 8 の実施形態に従った、光学アクセス装置内に内視鏡が配置された、図 4 の図と類似の側面断面図である。

【図 10】図 10 は、図 1 ~ 図 9 の実施形態に従った、内視鏡を固定する作動位置にある光学アクセス装置の手動部材を図示する、図 8 の図と類似の図である。

【図 11】図 11 は、図 1 ~ 図 10 の実施形態に従った、作動位置への手動部材の動きの際に内視鏡を固定するコレットをさらに図示する、図 9 の図と類似の図である。

【図 12】図 12 は、光学アクセス装置内に配置されており体組織にアクセスしている内視鏡を図示する斜視図である。

【図 13】図 13 は、本開示のシステムとともに使用するための代替の光学アクセス装置

50

の斜視図である。

【図 1 4】図 1 4 は、アクセス部材およびハウジングの構成要素を図示する、図 1 3 の実施形態に従った光学アクセス装置の部品を分離した斜視図である。

【図 1 5】図 1 5 は、図 1 3 ~ 図 1 4 の実施形態に従った光学アクセス装置の細長部材に備え付けられたコレットの斜視図である。

【図 1 6】図 1 6 は、手動部材のカム表面を図示する、図 1 3 ~ 図 1 5 の実施形態に従った光学アクセス装置の手動部材の斜視図である。

【図 1 7】図 1 7 は、初期状態にある手動部材を図示する、図 1 3 ~ 図 1 6 の実施形態に従った、内視鏡をその内部に配置した光学アクセス装置の拡大斜視図である。

【図 1 8】図 1 8 は、初期位置の手動部材を図示する、図 1 3 ~ 図 1 7 の実施形態に従った、その内部に内視鏡が配置された、光学アクセス装置の側面断面図である。

【図 1 9】図 1 9 は、初期位置の手動部材をさらに図示する、図 1 3 ~ 図 1 8 の実施形態に従った、光学アクセス装置のハウジングの軸方向断面図である。

【図 2 0】図 2 0 は、図 1 3 ~ 図 1 9 の実施形態に従った、作動位置への手動部材の動きを図示する、図 1 7 の図と類似の図である。

【図 2 1】図 2 1 は、図 1 3 ~ 図 2 0 の実施形態に従った、作動位置への手動部材の動きをさらに図示する、図 1 8 の図と類似の図である。

【図 2 2】図 2 2 は、図 1 3 ~ 図 2 1 の実施形態に従った、作動位置への手動部材の動きをさらに図示する、図 1 9 の図と類似の図である。

【符号の説明】

【 0 0 4 0 】

1 0 システム

1 0 0 光学アクセス装置

1 0 4 細長部材

1 0 6 手動部材

1 1 0 スカート

2 0 0 内視鏡

10

20

【図 1】

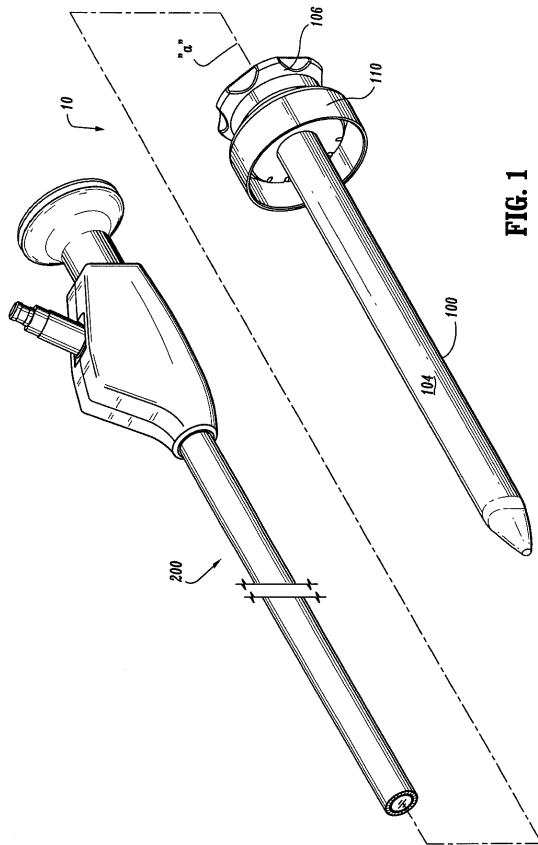


FIG. 1

【図 2】

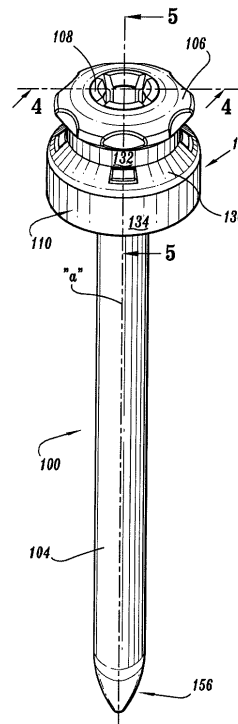


FIG. 2

【図 3】

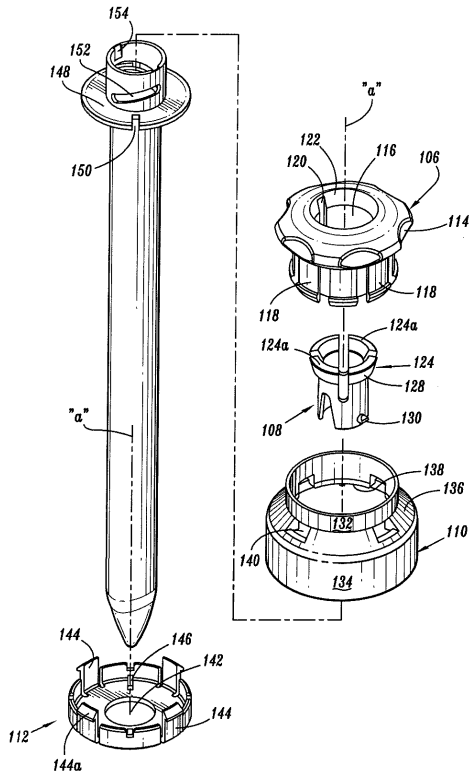


FIG. 3

【図 4】

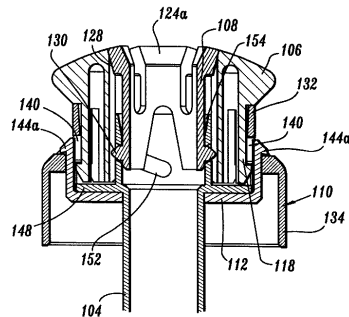


FIG. 4

【図 5】

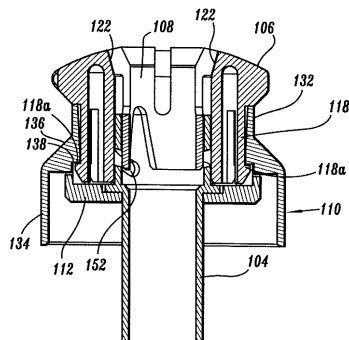


FIG. 5

【図 6】

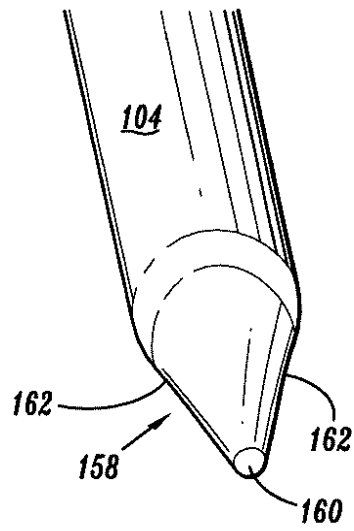


FIG. 6

【図 7】

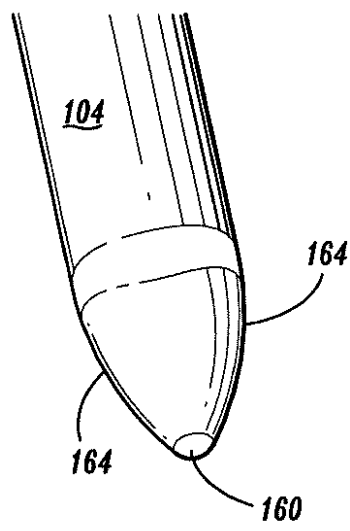


FIG. 7

【図 8】

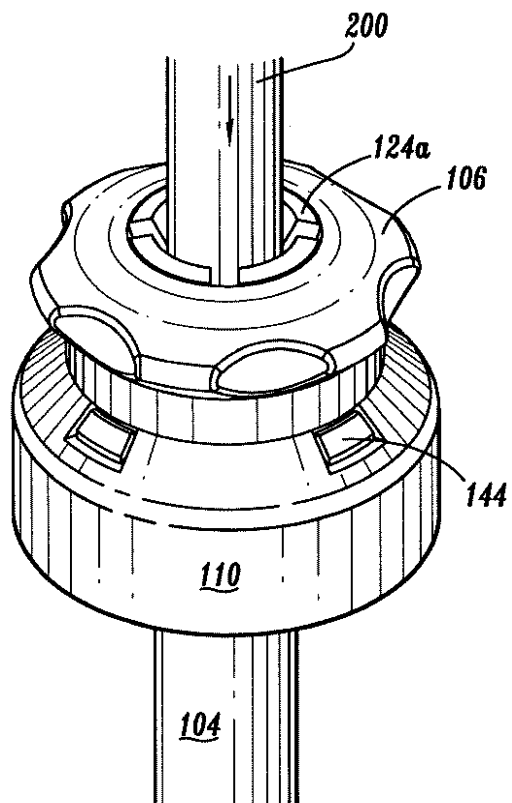


FIG. 8

【図 9】

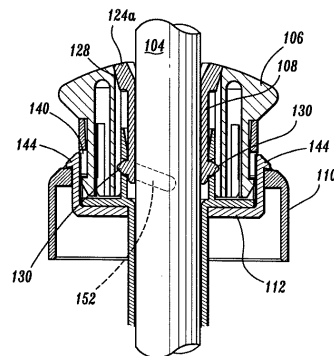


FIG. 9

【図 10】

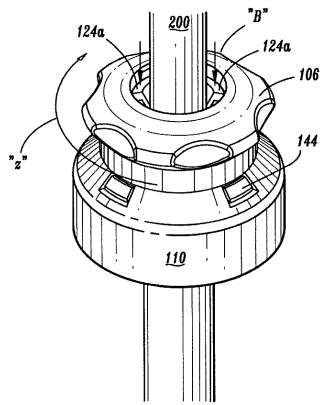


FIG. 10

【図 11】

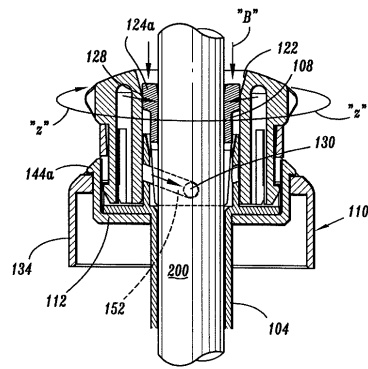


FIG. 11

【図 12】

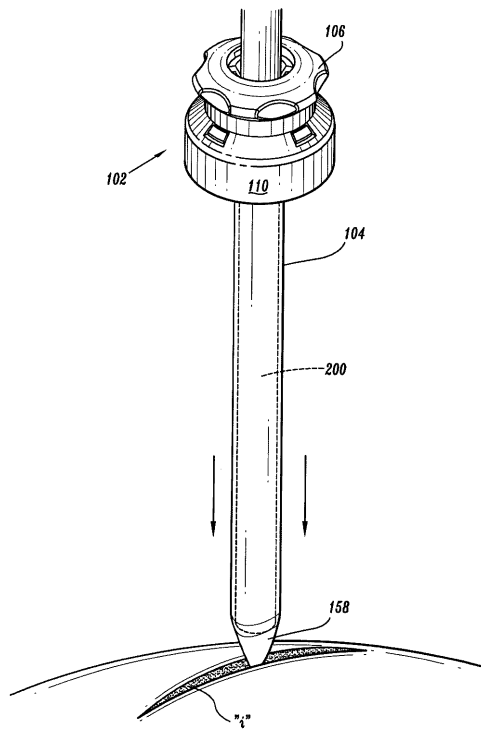


FIG. 12

【図 13】

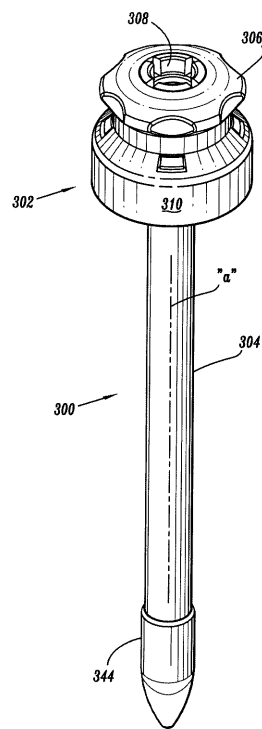


FIG. 13

【図 14】

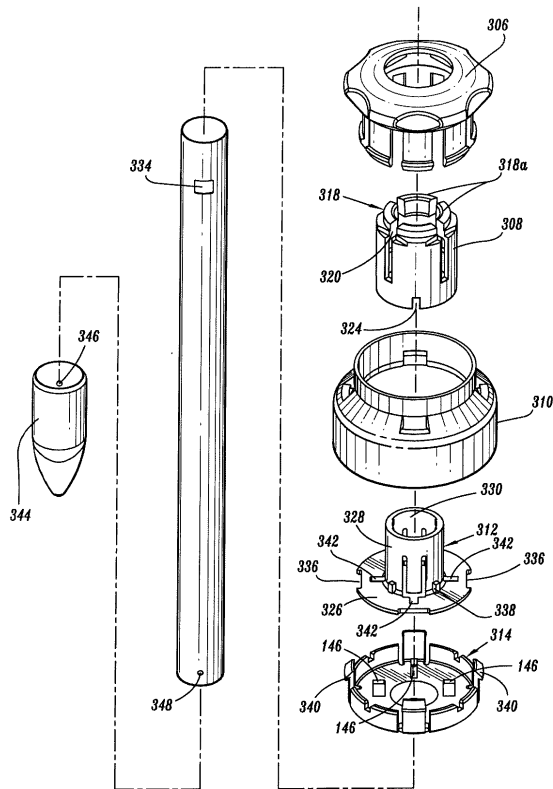


FIG. 14

【図 15】

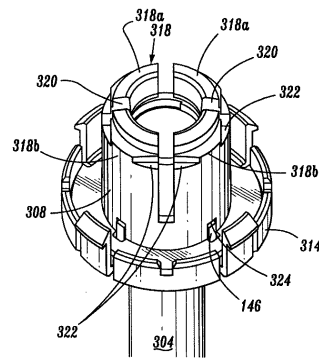


FIG. 15

【図 16】

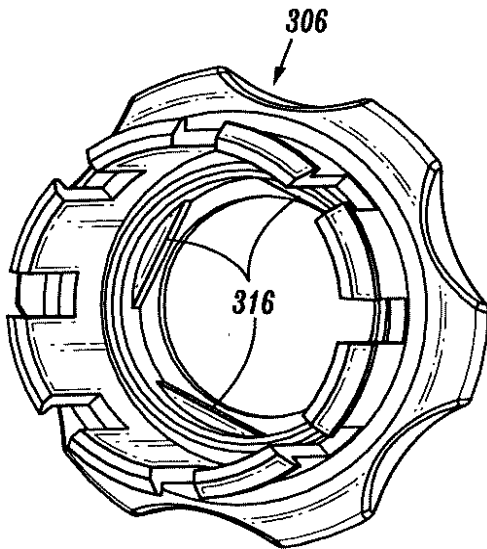


FIG. 16

【図 17】

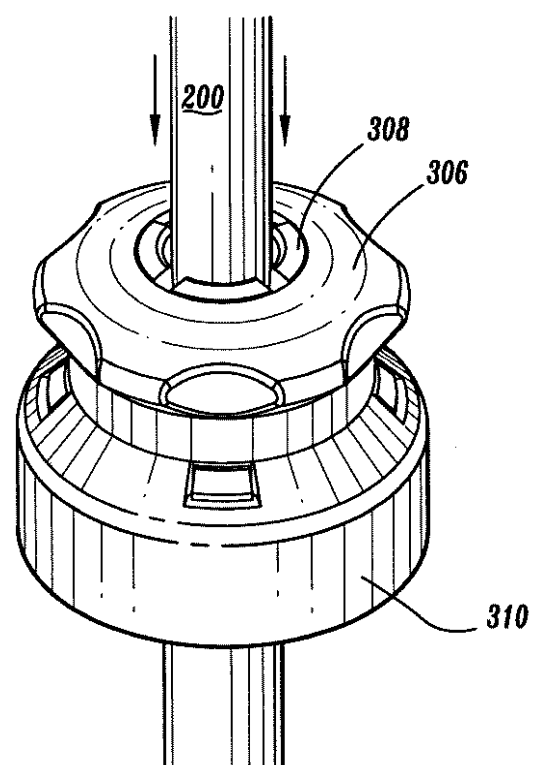


FIG. 17

【 図 1 8 】

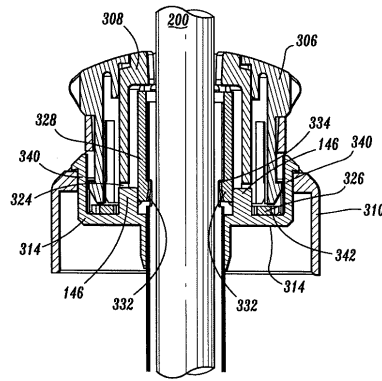


FIG. 18

【 図 1 9 】

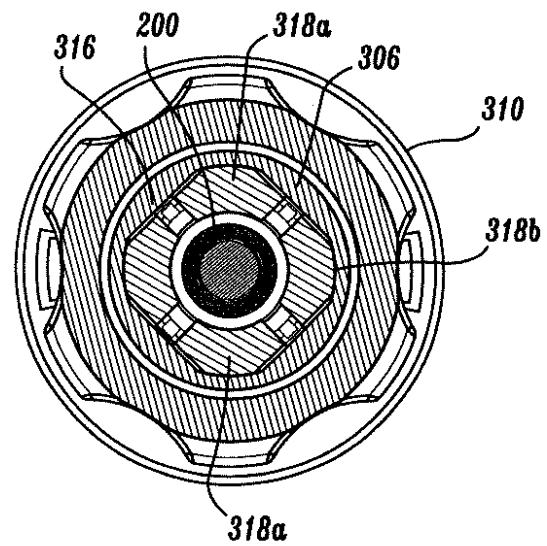


FIG. 19

【 図 2 0 】

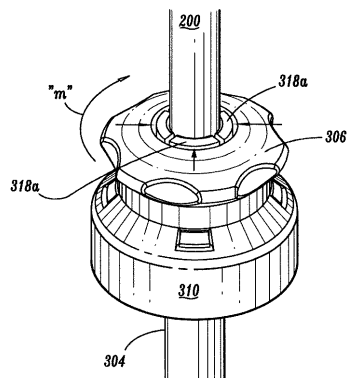


FIG. 20

【圖 2 2】

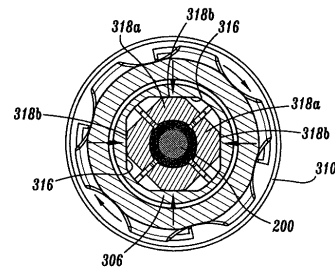


FIG. 22

【 図 2 1 】

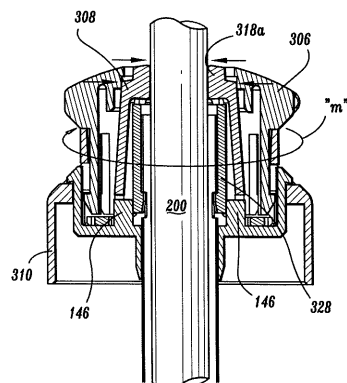


FIG. 21

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平08-266548(JP,A)
特開平04-266752(JP,A)
特表平08-501955(JP,A)
米国特許第05897531(US,A)
特表2006-503641(JP,A)
特表2005-503230(JP,A)
特開2004-057520(JP,A)
特表2003-533328(JP,A)
特開2003-199755(JP,A)
特開2000-287915(JP,A)
特開平03-184566(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/34

专利名称(译)	具有观察装置保持组件的光学套管针		
公开(公告)号	JP4968818B2	公开(公告)日	2012-07-04
申请号	JP2006100848	申请日	2006-03-31
[标]申请(专利权)人(译)	柯惠有限合伙公司		
申请(专利权)人(译)	泰科医疗集团有限合伙企业		
当前申请(专利权)人(译)	泰科医疗集团有限合伙企业		
[标]发明人	ロバートシー スミス		
发明人	ロバート シー. スミス		
IPC分类号	A61B17/34 A61B1/00		
CPC分类号	A61B17/3417 A61B17/3494 A61B17/3496 A61B90/37 A61B2017/320044 A61B2017/347 A61B2090/3614 A61B1/00154 A61M39/0613		
FI分类号	A61B17/34 A61B1/00.320.E A61B1/00.T		
F-TERM分类号	4C060/FF26 4C060/FF38 4C061/AA24 4C061/CC01 4C061/CC06 4C061/GG27 4C160/FF42 4C160/FF56 4C160/MM32 4C160/NN11 4C161/AA24 4C161/CC01 4C161/CC06 4C161/GG27		
审查员(译)	井上哲夫		
优先权	11/103892 2005-04-12 US		
其他公开文献	JP2006289083A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供具有光学套管针的手术系统，用于直接观察腹膜或其他身体部位的穿透。一种光学接入装置，用于接收内窥镜并允许在通过组织期间可视化，该装置包括进入构件；锁定夹头；以及手动构件。进入构件的尺寸适于插入穿过身体组织，该身体组织限定纵向轴线并且具有用于接收内窥镜的纵向开口，进入构件具有适于穿过组织的闭合穿透端，闭合穿透端是透明的并且允许内窥镜观察组织。点域1

【 图 4 】

