

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-280918

(P2006-280918A)

(43) 公開日 平成18年10月19日(2006.10.19)

(51) Int.CI.

A61B 1/00 (2006.01)
A61B 17/34 (2006.01)

F 1

A 61 B 1/00
A 61 B 17/34

テーマコード(参考)

4 C 0 6 0
4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 25 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2006-47568 (P2006-47568)
 (22) 出願日 平成18年2月23日 (2006.2.23)
 (31) 優先権主張番号 11/095,413
 (32) 優先日 平成17年3月31日 (2005.3.31)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 500333246
 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
 アメリカ合衆国 コネチカット 06473, ノース ヘイブン, マクダーモット ロード 195
 (74) 代理人 100107489
 弁理士 大塙 竹志
 (74) 代理人 100113413
 弁理士 森下 夏樹
 (72) 発明者 ロバート シー スミス
 アメリカ合衆国 コネチカット 06511, ニュー ヘブン, ノートン ストリート 335

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】光学閉塞具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】身体組織への貫入の間、体腔の直接的な可視化を可能にする、光学アクセスアセンブリを提供すること。

【解決手段】光学アクセス装置であって、以下：開口した近位端と遠位端とを有するスリーブであって、このスリーブは、外科用器具を受容するためのものであり、そして長手方向軸を規定する、スリーブ；およびこのスリーブに取り付けられ、そして組織を分離するような寸法および構成にされている、半透明な窓であって、この半透明な窓は、第一の位置と第二の位置との間での移動のために取り付けられており、この第一の位置では、スリーブの長手方向軸とほぼ整列しており、そしてこの第二の位置では、長手方向軸から半径方向に変位しており、これによって、スリーブの遠位端を露出させて、外科用器具の通過を可能にする、半透明な窓、を備える、光学アクセス装置。

【選択図】図1

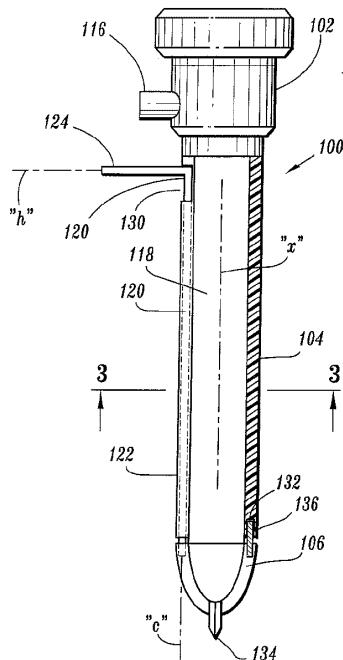


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光学アクセス装置であって、以下：

開口した近位端と遠位端とを有するスリーブであって、該スリーブは、外科用器具を受容するためのものであり、そして長手方向軸を規定する、スリーブ；および

該スリーブに取り付けられ、そして組織を分離するような寸法および構成にされている、半透明な窓であって、該半透明な窓は、第一の位置と第二の位置との間での移動のために取り付けられており、該第一の位置では、該スリーブの該長手方向軸とほぼ整列しており、そして該第二の位置では、該長手方向軸から半径方向に変位しており、これによって、該スリーブの遠位端を露出させて、該外科用器具の通過を可能にする、半透明な窓、10を備える、光学アクセス装置。

【請求項 2】

前記半透明な窓が、組織に貫入するように適合された切断刃を備える、請求項 1 に記載の光学アクセス装置。

【請求項 3】

前記半透明な窓に接続され、そして前記スリーブに沿って少なくとも部分的に延びる、制御部材を備え、該制御部材は、該半透明な窓を、前記第一の位置の前記第二の位置との間で移動させるように起動可能である、請求項 1 に記載の光学アクセス装置。20

【請求項 4】

前記第一の位置と前記第二の位置との間での、前記窓の移動を引き起こすために、前記制御部材が、回転軸の周りで回転するように適合されている、請求項 3 に記載の光学アクセス装置。

【請求項 5】

前記半透明な窓の前記第一の位置と前記第二の位置との間で移動するために、該半透明な窓が、前記回転軸の周りでの旋回運動のために適合されている、請求項 4 に記載の光学アクセス装置。

【請求項 6】

前記回転軸が、前記スリーブの前記長手方向軸に実質的に平行である、請求項 5 に記載の光学アクセス装置。

【請求項 7】

前記制御部材が、長手軸方向で、初期位置から拡張位置へと移動し、前記半透明な窓を前記スリーブに対して変位させるように適合されている、請求項 5 に記載の光学アクセス装置。30

【請求項 8】

前記半透明な窓に関連する、回転防止部材を備え、該半透明な窓が該半透明な窓の通常の位置にある場合に、該半透明な窓の旋回運動を防止する、請求項 7 に記載の光学アクセス装置。

【請求項 9】

前記回転防止部材が、前記半透明な窓と前記スリーブとのうちの一方から延びるキーを備え、該キーは、該半透明な窓と該スリーブとのうちの他方に規定されるキー溝付きポート内に受容可能である、請求項 8 に記載の光学アクセス装置。40

【請求項 10】

前記制御部材が前記拡張位置に移動する際に、前記キーが、前記キー溝付きポートから取り外される、請求項 9 に記載の光学アクセス装置。

【請求項 11】

前記制御部材に作動可能に接続された、手動で操作される部材を備え、該手動で操作される部材は、前記制御部材を移動させるために可動である、請求項 3 に記載の光学アクセス装置。

【請求項 12】

前記半透明な窓が、ほぼ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50

置。

【請求項 1 3】

前記半透明な窓が、円錐形の表面を備える、請求項 1 2 に記載の光学アクセス装置。

【請求項 1 4】

前記半透明な窓が、交差する第一の切断刃と第二の切断刃とを備える、請求項 2 に記載の光学アクセス装置。

【請求項 1 5】

前記スリーブの近位端におけるシールハウジング、および該シールハウジング内に配置されるシールをさらに備える、請求項 1 に記載の光学アクセス装置。

【請求項 1 6】

外科用光学アクセスシステムであって、以下：

カニューレアセンブリであって、該カニューレアセンブリは、近位端および遠位端を有するカニューレ、ならびにシールを有するシールハウジングを有し、該シールハウジングは、該カニューレの該近位端に設置されており、該カニューレは、外科用器具の受容のための、長手軸方向の穴を規定している、カニューレアセンブリ；

窓であって、光が該カニューレを通過することを可能にし、そして該カニューレの該遠位端に設置されている、窓；ならびに

該カニューレアセンブリに内視鏡を固定するためのロッキング構造体、
を備え、該窓は、該内視鏡が該カニューレ内に配置される場合に、該内視鏡を光が通過することを可能にする、外科用光学アクセスシステム。

【請求項 1 7】

前記窓が、少なくとも 2 つの分離可能なセグメントを有し、該セグメントは、前記カニューレに対して半径方向に変位し、該カニューレの穴を露出させ、そして該セグメントを通る前記外科用器具の通過を可能にする、請求項 1 6 に記載の外科用光学アクセスシステム。

【請求項 1 8】

前記セグメントが、前記カニューレに旋回可能に取り付けられている、請求項 1 7 に記載の外科用光学アクセスシステム。

【請求項 1 9】

前記セグメントの変位を行うための細長部材をさらに備える、請求項 1 8 に記載の外科用光学アクセスシステム。

【請求項 2 0】

前記セグメントが、前記カニューレの前記遠位端の周りに配置されており、そして該カニューレの開口遠位端を閉じる閉位置を有する、請求項 1 7 に記載の外科医用光学アクセスシステム。

【請求項 2 1】

前記窓が、テーパ状の構成を規定する、請求項 1 6 に記載の外科用光学アクセスシステム。

【請求項 2 2】

前記窓が、組織に貫入するように適合された、少なくとも 1 つの切断刃を備える、請求項 2 1 に記載の外科用光学アクセスシステム。

【請求項 2 3】

前記カニューレの前記長手軸方向の穴内に位置決め可能な外科用器具を備える、請求項 1 6 に記載の外科用光学アクセスシステム。

【請求項 2 4】

前記少なくとも 2 つの分離可能なセグメントが、前記カニューレの長手軸方向の移動に応答して、半径方向に変位する移動のために適合されている、請求項 1 7 に記載の外科用光学アクセスシステム。

【請求項 2 5】

前記少なくとも 2 つの分離可能なセグメントが、前記セグメントを半径方向に変位させ

10

20

30

40

50

るために可動である細長部材に接続されている、請求項 1 7 に記載の外科用光学アクセスシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、最小侵襲性外科手術手順（例えば、内視鏡手順または腹腔鏡手順）の間に、身体組織に貫入するための装置に関する。より具体的には、本開示は、腹膜または他の身体組織への貫入の間に視覚的観察を提供するための、透明な窓を有するアクセスアセンブリに関する。

【背景技術】

【0002】

最小侵襲性外科手術手順（内視鏡手順および腹腔鏡手順が挙げられる）は、外科手術が、組織における開口部から遠く離れた器官、組織、および脈管に対して実施されることを可能にする。腹腔鏡手順および内視鏡手順は、腹膜の内部で、小さい切開（例えば、皮膚における小さい入口切開を通して挿入される、細い内視鏡管またはカニューレ）を通して実施される。代表的に、腹腔に気体が吹き込まれた後に、套管針が使用されて、この腔の壁（すなわち、腹膜の内層）を穿孔し、下にある外科手術部位への通路を作製する。一般に、套管針は、体腔に貫入するための鋭利な先端を有するスタイルットまたは閉塞具を備え、このスタイルットまたは閉塞具は、外側のカニューレ内に同軸状に位置決めされる。この閉塞具が除去され、この外側カニューレを、外科手術手順を実施するために利用される器具の受容のための適切な箇所に残す。公知の套管針の例は、同一人に譲渡された特許文献 1 (Steelon, 2001 年 11 月 21 日発行、その内容は、その全体が本明細書中に参考として援用される) に記載されている。しかし、公知の套管針を用いると、組織を通るこの閉塞具の前進は、代表的に、見えない状態で、すなわち、進入されている組織の可視化なしで、実施される。可視化を可能にする閉塞具は、例えば、特許文献 2、特許文献 3、および特許文献 4 に記載されている。

【特許文献 1】米国特許第 6 3 1 9 2 6 6 号明細書

【特許文献 2】米国特許第 5 3 3 4 1 5 0 号明細書

【特許文献 3】米国特許第 5 4 3 1 1 5 1 号明細書

【特許文献 4】米国特許第 5 4 4 1 0 4 1 号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

従って、本発明の目的は、身体組織への貫入の間、体腔の直接的な可視化を可能にする、光学アクセスアセンブリを提供することである。さらに、本開示の光学アクセスアセンブリは、貫入されている身体組織の直接的な可視化のための改善された構造体を提供し、そして外科手術手順の実施のために必要とされる外科手術用器具の引き続く導入のための導管として働く。

【課題を解決するための手段】

【0004】

1 つの好ましい実施形態において、光学閉塞具装置は、閉塞具スリープおよび透明な窓を備え、この閉塞具スリープは、長手方向軸を規定し、そして外科用器具を受容するための長手軸方向の穴を有し、この透明な窓は、この閉塞具スリープに設置されており、そして組織を通過するような寸法および構成にされている。この透明な窓は、第一の位置と第二の位置との間での移動のために設置され、この第一の位置では、この閉塞具スリープの長手方向軸とほぼ整列しており、そしてこの第二の位置では、この長手方向軸から半径方向に変位しており、これによって、この閉塞具スリープの長手軸方向の穴を露出させ、外科用器具の通過を可能にする。この透明な窓は、組織に貫入するように適合された、1 つの切断刃、または 2 つの切断刃を備え得る。

【0005】

10

20

30

40

50

制御部材が、この透明な窓に接続され、そして少なくとも部分的に、この閉塞具スリーブに沿って延びる。この制御部材は、この透明な窓を、第一の位置と第二の位置との間で移動させるように起動可能である。この制御部材は、回転軸の周りで回転し、この透明な窓の、第一の位置と第二の位置との間での移動を引き起こすように適合される。この点に関して、この透明な窓は、この回転軸の周りでの旋回運動のために適合され、その第一の位置と第二の位置との間で移動する。この制御部材は、通常の位置から拡張位置まで長手軸方向に移動し、この透明な窓を、この閉塞具スリーブに対して変位させるように適合され得る。

【0006】

回転防止部材が、この透明な窓に付随して、この透明な窓がその通常の位置にある場合に、この透明な窓の旋回運動を防止し得る。この回転防止部材は、この透明な窓と閉塞具スリーブのうちの一方から延びるキーを備え、このキーは、この透明な窓と閉塞具スリーブとのうちの他方に規定された、キー溝付きポート内に受容可能である。このキーは、この制御部材が拡張位置に移動する際に、このキー溝付きポートから取り外される。

【0007】

手動で操作可能な部材が、この制御部材に作動可能に接続され得る。この手動で操作可能な部材は、この制御部材を移動させるために、可動である。

【0008】

別の好ましい実施形態において、外科用光学観察システムは、閉塞具スリーブを有する光学閉塞具を備え、この閉塞具スリーブは、長手方向軸、および外科用器具の受容のための長手方向の穴を規定する。この光学閉塞具は、この閉塞具スリーブ内に光が通ることを可能にするための、透明な窓を備える。この透明な窓は、少なくとも2つの分離可能な窓セクションを有する。これらの少なくとも2つの分離可能な窓セクションは、この長手方向の穴を露出させて、外科手術手順を実施するために使用される外科用器具の通過を可能にするための、半径方向の変位運動のために適合される。この透明な窓は、テープ状の構成、および組織に貫入するように適合された少なくとも1つの切断刃を規定し得る。

【0009】

この光学観察システムは、この閉塞具スリーブの長手方向の穴の中に位置決め可能な、外科用器具をさらに備え得る。上記透明な窓の、少なくとも2つの分離可能なセクションは、この閉塞具スリーブに対する、この外科用器具の長手方向の移動に応答する、半径方向の変位運動のために適合される。この点に関して、この外科用器具は、この外科用器具と閉塞具スリーブとの相対的な長手方向の運動の際に、この透明な窓の少なくとも2つの分離可能なセクションの内部表面と係合可能であり、これによって、これらの少なくとも2つの分離可能なセクションを、半径方向に変位させる。

【0010】

本発明により、以下が提供される：

(項目1)

光学アクセス装置であって、以下：

開口した近位端と遠位端とを有するスリーブであって、このスリーブは、外科用器具を受容するためのものであり、そして長手方向軸を規定する、スリーブ；および

このスリーブに取り付けられ、そして組織を分離するような寸法および構成にされている、半透明な窓であって、この半透明な窓は、第一の位置と第二の位置との間での移動のために取り付けられており、この第一の位置では、スリーブの長手方向軸とほぼ整列しており、そしてこの第二の位置では、長手方向軸から半径方向に変位しており、これによって、スリーブの遠位端を露出させて、外科用器具の通過を可能にする、半透明な窓、を備える、光学アクセス装置。

(項目2)

上記半透明な窓が、組織に貫入するように適合された切断刃を備える、項目1に記載の光学アクセス装置。

(項目3)

10

20

30

40

50

上記半透明な窓に接続され、そして上記スリーブに沿って少なくとも部分的に延びる、制御部材を備え、この制御部材は、半透明な窓を、上記第一の位置の上記第二の位置との間で移動させるように起動可能である、項目1に記載の光学アクセス装置。

(項目4)

上記第一の位置と上記第二の位置との間での、上記窓の移動を引き起こすために、上記制御部材が、回転軸の周りで回転するように適合されている、項目3に記載の光学アクセス装置。

(項目5)

上記半透明な窓の上記第一の位置と上記第二の位置との間で移動するために、半透明な窓が、上記回転軸の周りでの旋回運動のために適合されている、項目4に記載の光学アクセス装置。
10

(項目6)

上記回転軸が、上記スリーブの上記長手方向軸に実質的に平行である、項目5に記載の光学アクセス装置。

(項目7)

上記制御部材が、長手軸方向で、初期位置から拡張位置へと移動し、上記半透明な窓を上記スリーブに対して変位させるように適合されている、項目5に記載の光学アクセス装置。

(項目8)

上記半透明な窓に関連する、回転防止部材を備え、この半透明な窓がこの半透明な窓の通常の位置にある場合に、半透明な窓の旋回運動を防止する、項目7に記載の光学アクセス装置。
20

(項目9)

上記回転防止部材が、上記半透明な窓と上記スリーブとのうちの一方から延びるキーを備え、このキーは、半透明な窓とスリーブとのうちの他方に規定されるキー溝付きポート内に受容可能である、項目8に記載の光学アクセス装置。

(項目10)

上記制御部材が上記拡張位置に移動する際に、上記キーが、上記キー溝付きポートから取り外される、項目9に記載の光学アクセス装置。

(項目11)

上記制御部材に作動可能に接続された、手動で操作される部材を備え、この手動で操作される部材は、上記制御部材を移動させるために可動である、項目3に記載の光学アクセス装置。
30

(項目12)

上記半透明な窓が、ほぼ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13)

上記半透明な窓が、円錐形の表面を備える、項目12に記載の光学アクセス装置。

(項目14)

上記半透明な窓が、交差する第一の切断刃と第二の切断刃とを備える、項目2に記載の光学アクセス装置。
40

(項目15)

上記スリーブの近位端におけるシールハウジング、およびこのシールハウジング内に配置されるシールをさらに備える、項目1に記載の光学アクセス装置。

(項目16)

外科用光学アクセスシステムであって、以下：

カニューレアセンブリであって、このカニューレアセンブリは、近位端および遠位端を有するカニューレ、ならびにシールを有するシールハウジングを有し、このシールハウジングは、カニューレの近位端に設置されており、このカニューレは、外科用器具の受容のための、長手軸方向の穴を規定している、カニューレアセンブリ；
50

窓であって、光がカニューレを通過することを可能にし、そしてこのカニューレの遠位端に設置されている、窓；ならびに

カニューレアセンブリに内視鏡を固定するためのロッキング構造体、
を備え、窓は、内視鏡がカニューレ内に配置される場合に、この内視鏡を光が通過することを可能にする、外科用光学アクセスシステム。

(項目17)

上記窓が、少なくとも2つの分離可能なセグメントを有し、これらのセグメントは、上記カニューレに対して半径方向に変位し、このカニューレの穴を露出させ、そしてこれらのセグメントを通る上記外科用器具の通過を可能にする、項目16に記載の外科用光学アクセスシステム。

(項目18)

上記セグメントが、上記カニューレに旋回可能に取り付けられている、項目17に記載の外科用光学アクセスシステム。

(項目19)

上記セグメントの変位を行うための細長部材をさらに備える、項目18に記載の外科用光学アクセスシステム。

(項目20)

上記セグメントが、上記カニューレの上記遠位端の周りに配置されており、そしてカニューレの開口遠位端を閉じる閉位置を有する、項目17に記載の外科医用光学アクセスシステム。

(項目21)

上記窓が、テープ状の構成を規定する、項目16に記載の外科用光学アクセスシステム。

(項目22)

上記窓が、組織に貫入するように適合された、少なくとも1つの切断刃を備える、項目21に記載の外科用光学アクセスシステム。

(項目23)

上記カニューレの上記長手軸方向の穴内に位置決め可能な外科用器具を備える、項目16に記載の外科用光学アクセスシステム。

(項目24)

上記少なくとも2つの分離可能なセグメントが、上記カニューレの長手軸方向の移動に応答して、半径方向に変位する移動のために適合されている、項目17に記載の外科用光学アクセスシステム。

(項目25)

上記少なくとも2つの分離可能なセグメントが、上記セグメントを半径方向に変位させるために可動である細長部材に接続されている、項目17に記載の外科用光学アクセスシステム。

【0011】

光学閉塞具装置は、閉塞具スリーブおよび透明な窓を備え、この閉塞具スリーブは、長手方向軸を規定し、そして外科用器具を受容するための長手軸方向の穴を有し、この透明な窓は、この閉塞具スリーブに設置されており、そして組織を通過するような寸法および構成にされている。この透明な窓は、第一の位置と第二の位置との間での移動のために設置され、この第一の位置では、この閉塞具スリーブの長手方向軸とほぼ整列しており、そしてこの第二の位置では、この長手方向軸から半径方向に変位しており、これによって、この閉塞具スリーブの長手軸方向の穴を露出させ、外科用器具の通過を可能にする。この透明な窓は、組織に貫入するように適合された、1つの切断刃、または2つの切断刃を備え得る。

【発明の効果】

【0012】

本発明により、身体組織への貫入の間、体腔の直接的な可視化を可能にする、光学ア

10

20

30

40

50

セスアセンブリが提供される。さらに、本開示の光学アクセサセンブリは、貫入されている身体組織の直接的な可視化のための改善された構造体を提供し、そして外科手術手順の実施のために必要とされる外科手術用器具の引き続く導入のための導管として働く。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

本開示の好ましい実施形態は、図面を参照して、本明細書中で以下に記載される。

【0014】

(好ましい実施形態の詳細な説明)

ここで図面を詳細に参照すると、図面において、同じ参照番号は、類似かまたは同一の要素を表す。図1には、本開示の好ましい実施形態に従って構築された光学アクセサセンブリが図示されており、そして一般に、参照番号100によって表される。光学アクセサセンブリ100は、腹腔または他の組織部分への貫入の間、身体組織の直接的な可視化を企図する。さらに、光学アクセサセンブリ100は、種々の型の外科用器具（例えば、内視鏡クリップアプライア、把持具、解剖器具、開創器、ステープラー、写真デバイス、管など）の導入を容易にする。光学アクセサセンブリ100は、身体組織を通過するための寸法にされ、そしてこの身体組織を切断するか、穿孔するか、または穿刺するための構造を組み込み得る。

【0015】

一般に、光学アクセサセンブリ100は、ハウジング102、スリーブ104および窓106を備え、このスリーブ104は、ハウジング102に固定され、そしてこのハウジング102から遠位に延び、そしてこの窓106は、このスリーブ104の遠位端に、作動可能に接続される。ハウジング102は、従来の手段によって、互いに接続されるいくつかの構成要素を組み込み得るか、または単一の構成要素であり得る。図1～2に最もよく図示されているように、ハウジング102は、有利には、外科医によって把持されるための寸法にされる。ハウジング102は、内部シーリングシステムを備え、外科用器具を、このハウジングと実質的に密封された関係で受容し、一方でまた、スリーブ104を通しての外科用器具の挿入の間と、この挿入後との両方に、体腔と外部の大気との間での実質的な密封を提供する。光学閉塞具アセンブリ100において使用するために適した、1つの例示的なシーリングシステムが、図2に示されている。このシーリングシステムは、同一人に譲渡された、Smithの米国特許出願公開第2004/0066008号明細書に開示されており、この出願公開の全内容は、本明細書中に参考として援用される。このシーリングシステムは、器具シール108およびゼロ閉鎖シール110を備える。器具シール108は、弾性材料から形成され、そして外科用器具の密封された受容のための開口部分112を有する。布層114が、この弾性材料に対して並置され、そして器具シール108の近位に面する表面または遠位に面する表面のいずれか、あるいはその両方に、配置され得る。好ましい布としては、Milliken製の、20%のLYCRAを含有するSPANDEXTM材料が挙げられる。ゼロ閉鎖弁110は、好ましくは、ダックビル弁であり、これは、外科用器具の通過を可能にするために、開く。ダックビル弁110は、望ましくは、外科用器具の非存在時、および/または吹き込まれる気体の圧力に応答して、閉じている。ハウジング102は、吹き込みコネクタまたはポート116をさらに備える（図1）。吹き込みコネクタ116は、当該分野において通常であるように、腹腔内に導入するための吹き込み気体の供給部への接続のために適合される。このシーリングシステムのさらなる詳細は、Smithの'008号文献を参照して、確認され得る。

【0016】

図1および図3を参照すると、スリーブ104は、長手方向軸「x」を規定し、そしてスリーブ104の長さに延びる長手軸方向の穴118を有する。長手軸方向の穴118は、外科手術手順において利用される外科用器具の導入を可能にする。スリーブ104は、好ましくは、約4mmと約14mmとの間の直径を有する。スリーブ104は、医療等級の金属（ステンレス鋼またはチタンが挙げられる）、あるいは適切な生体適合性ポリマー材料から構築され得る。スリーブ104は、制御部材120（図1において部分的に、想

10

20

30

40

50

像で示される)をさらに備える。この制御部材は、スリーブ104に規定された通路122を通って延びる。制御部材120は、透明な窓106を設置するように働き、そしてまた、透明な窓106を、長手方向軸と整列した第一の位置と、長手方向軸「x」から変位した第二の位置との間で移動させる。この点に関して、制御部材120は、通路122内で回転するように(すなわち、閉塞具スリーブ104の軸「x」にほぼ平行な回転軸「c」の周りで)適合され、そしてまた、通路122内の制限された長手軸方向の運動のために適合される。

【0017】

手動で操作可能なハンドル124が、制御部材120の近位端から、半径方向外向きに延びる。ハンドル124は、有利には、使用者による把持係合のための寸法にされ、そして制御部材120の回転運動および/または長手軸方向運動をもたらし、これによって、窓106の対応する移動をもたらすように、起動可能である。より具体的には、ハンドル124は、ハンドルの軸「h」の周りでのハンドル124の回転運動が、軸「c」の周りでの制御部材120の対応する回転運動を引き起こす様式で、制御部材120に機械的に接続される。この回転運動を伝達するための任意の手段が予測され、この手段としては、例えば、図4に図示される傘歯車配置が挙げられる。この点に関して、ハンドル124は、第一の歯車126と一緒に形成され得、そして制御部材120は、第二の歯車128と一緒に形成され得る。第一の歯車126および第二の歯車128は、協働し、これによって、ハンドル124および第一の歯車126の、ハンドルの軸「h」の周りでの回転運動が、制御部材120の、制御軸「c」の周りでの対応する回転運動を引き起こす。この傘歯車配置は、閉塞具スリーブ104の壁の通路122内に位置するように、適切に小型化され得るか、またはハウジング102内に配置され得る。さらに、ハンドル124は、外科医による近位への力の付与および遠位への力の付与に応答して、閉塞具スリーブ104のスロット130内で、長手軸方向に移動するように適合される。

【0018】

スリーブ104は、その遠位端に、キー溝付きの切り欠き132をさらに規定する。キー溝付きの切り欠き132は、身体組織内への導入の間、窓106の回転を防止するように働く。

【0019】

ここで図1および図5を参照して、窓106が、詳細に議論される。窓106は、身体組織への貫入の間の可視化を可能にする。窓106は、透明かまたは半透明のポリマー材料を含有し得、そして公知の射出成型技術を介して製造され得る。あるいは、窓106は、光学ガラスを含有し得る。用語「透明」は、明瞭な画像化能力ありまたはなしでの、光の通過を可能にする能力を有すると解釈される。さらに、透明な材料としては、不透明ではない任意の材料が挙げられる。透明な窓106の一部分のみが、透明であることが必要であることもまた、理解される。従って、窓106の一部分または全体が、透明または半透明であり得る。窓106は、単一の構造物を有し得るか、または複数の部品からなり得る。

【0020】

窓106は、一般に、テーパ状の構成(例えば、球根型、半円形、または多角錐形、円錐形)であり、身体組織を通る通過を容易にする。窓106は、光学画像を、スリーブ104の長手軸方向の穴118内へと方向付けるため、または画像装置に戻すための、画像方向付け部材(図示せず)を備え得る。この画像方向付け部材は、レンズ、光学プリズム、光学ミラー、または類似の画像方向付け媒体であり得る。

【0021】

図3に最もよく図示されるように、透明な窓106は、好ましくは、少なくとも1つの切断刃134を有する。切断刃134は、好ましくは、示されるように、窓106の外側表面136に対して中心を合わせられる。従って、可視化の間、切断刃134は、中心を通る細い線に見える。すなわち、身体組織の観察を実質的に妨害しないように、視野を二分する。切断刃134は、従来の手段(溶接、接着剤などが挙げられる)によって外側表

10

20

30

40

50

面136に固定される、独立した部材であり得る。あるいは、切断刃134は、例えば、成形プロセスの間に、窓106と一体的に形成され得る。この実施形態において、切断刃134は、ポリマー材料から作製され、そして窓106の形成と共に、一体的に形成される。1つの実施形態において、切断刃134は、単一の切断刃を備える。あるいは、図6に示されるような、X字のパターンで配置された2つの交差する切断刃134が、提供され得る。切断刃134の他の配置が企図され、例えば、3つ4つなどの切断刃134の配置などである。1つ以上の切断刃134は、窓106の横の面に沿って、配置され得る。

【0022】

窓106は、回転防止キー136をさらに備える。回転防止キー136は、スリーブ104のキー溝付き切り欠き134内に位置し、窓106の導入の間のスリーブ104の回転を防止する。
10

【0023】

操作の際に、腹腔に気体が吹き込まれて、腔の壁が上昇し、その内部の組織および器官へのより大きなアクセスが提供される。内視鏡200が、図2に示されるように、光学アクセスマセンブリ100に挿入される（すなわち、ハウジング102を通って長手軸方向の穴118に入る）。光学アクセスマセンブリ100と共に使用するために適した1つの内視鏡は、同一人に譲渡された、P e c k l aに対する米国特許第5,718,664号明細書に開示されており、この米国特許の内容は、本明細書中に参考として援用される。ハウジング102の器具シール108は、内視鏡200の周りに流体密シールを形成する。理解されるように、内視鏡200は、内視鏡200の遠位端が窓106に隣接するまで、スリーブ104内を進められる。この位置において、内視鏡200の遠位レンズ要素は、進入されている組織を見ることを可能にする。内視鏡200は、ロッキングシステム（図示せず）を用いて、光学アクセスマセンブリ100の近位端にて、スリーブ104に沿ったいずれかの位置で、またはスリーブ104の遠位端にて、光学閉塞具アセンブリ100に対して固定され得る。例えば、このロッキング機構は、カム機構、またはスリーブ104の遠位端におけるレッジを備え得る。
20

【0024】

この手順は、窓106を身体組織「t」に対して位置決めし、そしてアセンブリ100を進めて、切断刃134をこの組織に貫入させることによって、続けられる。所望であれば、窓106が組織に対して押し付けられる前に、皮膚の切開が作製され得る。この身体組織への貫入の間、外科医は、内視鏡200を通して、下にある組織を観察し、腹膜の内層の下にある器官、組織などとの所望でない接触がないことを確実にする。ビデオシステムが利用される例において、外科医は、単に、身体組織「t」への貫入を、任意の公知のビデオモニタを介して観察する。一旦、この外科医が、内視鏡200を通して観察されるように身体組織「t」に貫入すると、この外科医は、力の付与をやめる。例えば、腹壁の貫入において、この外科医は、腹膜およびその貫入部を観察し得る。
30

【0025】

下にある体腔への貫入後、ハンドル124が、閉塞具スリーブ104のスロット130内で、遠位方向へと移動され、制御部材120を、図1に図示されるその通常の作動位置から、図7に図示される拡張位置へと移動させる。この遠位への移動の間、透明な窓106の回転防止キー136は、閉塞具スリーブ104内のキー溝付き切り欠き134を越える。一旦、キー136が、キー溝付き切り欠き134内でのその収容から外れると、ハンドル124が、ハンドルの軸「h」（図4）の周りで回転され、この回転は、制御部材126の対応する回転を引き起こす。制御部材120のこの回転運動は、透明な窓106を、図7および図8に図示される、半径方向に変位した位置まで、回転軸「c」の周りで回転させる。この位置において、スリーブ104の長手軸方向の穴118が露出する。次いで、内視鏡200は、他の所望の外科用器具300が所望の手順を実施するために、図9に示されるように、長手軸方向の穴120から除去され得る。図7は、アイピースを有する内視鏡200を示すが、内視鏡200は、さらに、または代替的に、コンピュータを備え得る画像化システムに接続され得る。
40
50

【0026】

図10～13を参照して、本開示の光学閉塞具アセンブリの代替の実施形態が説明される。図10において、光学アクセスマセンブリ400が示され、このアセンブリは、このアセンブリ内に少なくとも部分的に位置決めされたカニューレアセンブリ500、およびカニューレアセンブリ500内に導入された従来の内視鏡200を備える。光学アクセスマセンブリ400は、一般に、ハンドル402、およびハンドル402から遠位に延びるスリープ404を備える。ハンドル402およびスリープ404は、別々の構成要素であり得るか、または製造の間に一体的に形成され得る。スリープ404の遠位端に、窓406が隣接している。窓406は、本明細書中で上で議論されたように、透明かまたは半透明であり、そして好ましくは、スリープ404と一緒に形成される。窓406は、複数の個々の別個の窓セクション408（図11）を備え、これらのセクションは、外科用器具の通過を可能にするように、半径方向に変位可能である。望ましくは、窓406および/またはスリープ404全体は、比較的可撓性の材料から製造される。好ましい実施形態において、4つの窓セグメント408は、セグメント408の各々が、それぞれのスリット401によって、隣接するセグメント408から分離されて提供される。窓406は、1対の交差する切断刃412をさらに備える。切断刃412は、身体組織に貫入するかまたは穿刺する際に、機能する。

10

【0027】

カニューレアセンブリ500は、腹腔鏡外科手術において使用するために適合された、任意の従来のカニューレアセンブリと類似であり得る。カニューレアセンブリ500は、カニューレハウジング502、およびカニューレハウジング502から延びるカニューレ504を備える。内部シールアセンブリが、内視鏡のような外科用器具の密封された受容のために、カニューレハウジング502内に設置され得る。1つの適切なシールシステムは、図2の議論に関連して、本明細書中で上で議論されるが、カニューレアセンブリのための任意の適切なシールシステムが、使用され得る。

20

【0028】

操作の際に、カニューレアセンブリ500は、光学アクセスマセンブリ400内に位置決めされ、次いで、内視鏡200が、カニューレアセンブリ500に挿入される。内視鏡200は、図10に示されるように、内視鏡200の遠位レンズ要素202が、アクセスマセンブリ400の遠位端を越えて延びないように、アクセスマセンブリ400内に位置決めされる。その後、外科医は、本明細書中で上で詳細に記載されたように、貫入部を内視鏡200のアイピースを通して観察しながら（またはこの貫入部を画像化および/もしくはコンピュータスクリーンで観察しながら）、身体組織「t」に貫入する。次いで、内視鏡200は、所望であれば、取り外され得る。体腔の貫入に引き続いて、この外科医は、ハンドル402をスリープ404に係合させて、図11に示されるように、スリープ404を近位方向に移動させる。閉塞具スリープ404の近位への移動は、カニューレ504の遠位端を、窓セクション408の内部表面414に係合させる。従って、窓セクション408は、図13に示される配置のために、外向きに偏向される。この位置において、窓セクション408は、長手方向軸「X」から半径方向に変位し、これによって、カニューレ504を露出させ、従って、カニューレ504を通して下にある体腔内への外科用器具の通過を可能にする。

30

【0029】

図14を参照すると、本開示の光学アクセスマセンブリの別の実施形態が図示されており、そして一般に、光学アクセスマセンブリ600として表されている。アクセスマセンブリ600は、一般に、ハンドル602、および長手方向軸「X」を規定するスリープ604を備える。切断刃608を有する窓606が、スリープ604の遠位端に形成される。望ましくは、窓606は、図1、図5および図10に関して上で議論されたように、透明かまたは半透明である。内視鏡200が、スリープ604内に位置決めされて、貫入される身体組織の観察を提供する。内視鏡200は、内視鏡シャフト202を備え、このシャフトは、スリープ604の内部表面に負って、摩擦係合される。すなわち、スリープ6

40

50

04は、内視鏡シャフト202と摩擦ばめを形成するような寸法にされ得、これによつて、遠位のレンズ構成要素を窓606に隣接させて、内視鏡を、スリーブ604に対して所望の位置に保持する。あるいは、図2に関して上で議論されたような、ロッキングシステムが使用され得る。この実施形態の使用において、内視鏡200は、アクセスアセンブリ600内に位置決めされ、そして所望の摩擦関係が、内視鏡シャフト202とアクセススリーブ604との間に確立される。このシステムは、窓206を通して内視鏡200によって可視化が提供されながら、組織を通して進められる。

【0030】

さらなる実施形態において、この光学アクセスアセンブリは、この窓が、スリーブの遠位端に旋回可能に設置された頸として配置される窓セクションを有することを除いて、図1～5および図7～9に関連して上で議論されたものと同様である。このスリーブに沿つて近位に延びる細長部材が、ハンドルまたは他の構造体と協働して、これらの頸を起動させる。起動の際に、これらの頸は、閉位置から開位置へと移動する。これらの頸は、刃を備えても備えなくてもよい。これらの頸は、閉位置にある場合、任意の形状（例えば、角錐形、円錐形、流線型、半円形など）を有し得る。これらの旋回可能な頸は、上で議論されたように、半透明であるか、または透明であり、そしてこの光学アクセスアセンブリの使用者は、この光学アクセスアセンブリの前進の前、前進の間、および前進の後に、組織を観察する。これらの頸は、このアセンブリが組織を通して前進されている間に起動され得るか、または組織が貫入されて体腔にアクセスされた後に起動され得る。

【0031】

さらなる実施形態において、この光学アクセスアセンブリは、この窓が、閉じた、角錐形、円錐形、流線型、および／または好ましくは、半円形を備えることを除いて、図1～5、および図7～9に関連して上で議論されたものと同じである。スリーブに沿つて近位に延びる細長部材が、ハンドルまたは他の構造体と協働して、この窓を、このスリーブの遠位端から離れるように回転させる。この窓は、このスリーブの遠位端を閉じる位置から、このスリーブの遠位端を離れてこのスリーブを開く位置まで、回転する。この窓は、1つ以上の刃を備えても、備えなくてもよい。この光学アクセスアセンブリの使用者は、この光学アクセスアセンブリの前進の前、前進の間、および前進後に、組織を観察する。

【0032】

上で議論された実施形態の各々において、窓は、切断刃を備えても備えなくてもよい。この窓は、任意の形状（例えば、角錐形、円錐形、流線型、半円形など）を有し得る。上で議論された実施形態の各々において、内視鏡は、アイピース、および／またはコンピュータを備え得る画像化設備への接続部を備え得る。上で議論された実施形態の各々において、窓、頸、または窓セクションの移動は、電気モータ、液圧ドライバまたは手動ドライブによって駆動され、そして電気的方法または機械的方法を利用して、制御され得る。

【0033】

種々の改变が、本明細書中に開示された本発明の実施形態に対して、本発明の精神および範囲から逸脱することなくなされ得ることが、理解される。例えば、閉塞具アセンブリ、カニューレアセンブリについての種々の直径、および外科用器具についての種々の直径が、企図される。また、種々の改变が、部品の構成においてなされ得る。従つて、上記説明は、本発明を限定すると解釈されるべきではなく、単に、本発明の好ましい実施形態の例示として解釈されるべきである。当業者は、添付の特許請求の範囲によって規定されるような、本発明の範囲および精神内の他の改变を企図する。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】図1は、本開示に従つて構築された、光学アクセスアセンブリの1つの実施形態の、部分的に断面の側面図である。

【図2】図2は、図1の実施形態に従うアクセスアセンブリのハウジングの、拡大側面断面図であり、外科用器具の周りで流体密シールを形成するためのシーリングシステムを図示する。

10

20

30

40

50

【図3】図3は、図1の切断線3-3に沿って見た、図1～2の実施形態に従う光学アクセスマセンブリの閉塞具スリーブの断面図である。

【図4】図4は、図1～3の実施形態に従う光学アクセスマセンブリのスリーブに付随する、傘歯車配置を図示する図である。

【図5】図5は、図1～4の実施形態に従う光学アクセスマセンブリの、透明な窓を図示する軸方向図である。

【図6】図6は、光学アクセスマセンブリの透明な窓の代替の実施形態の図である。

【図7】図7は、図1～5の実施形態に従う光学アクセスマセンブリの、部分的に断面の側面図であり、スリーブと整列した第一の位置から、このスリーブから変位した第二の位置への、透明な窓の移動を図示する。

【図8】図8は、図1～5および図7の実施形態に従う、第一の位置から第二の位置までの透明な窓の移動をさらに図示する軸方向図である。

【図9】図9は、外科手術手順を実施するための、スリーブを通して透明な窓を越える外科用器具の前進を図示する、図7と類似の図である。

【図10】図10は、本開示の光学アクセスマセンブリの代替の実施形態の、部分的に断面の側面図である。

【図11】図11は、図10の実施形態に従う透明な窓を図示する軸方向図である。

【図12】図12は、図10～11の実施形態に従う光学アクセスマセンブリのスリーブを開くための、透明な窓の窓セグメントの半径方向の移動を図示する、図10に類似の図である。

【図13】図13は、透明な窓の窓セグメントの半径方向の移動をさらに図示する、軸方向図である。

【図14】図14は、本開示の光学アクセスマセンブリの別の実施形態の、部分的に断面の側面図である。

【符号の説明】

【0035】

100 光学アクセスマセンブリ

102 ハウジング

104 スリーブ

106 窓

10

20

30

【図1】

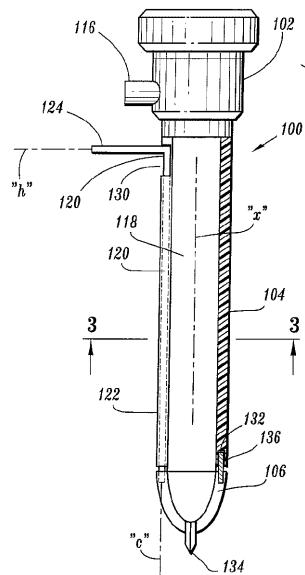


FIG. 1

【図2】

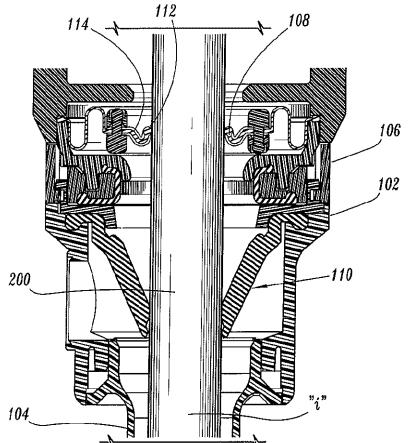


FIG. 2

【図3】

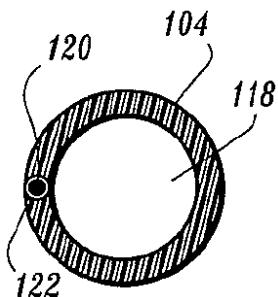


FIG. 3

【図4】

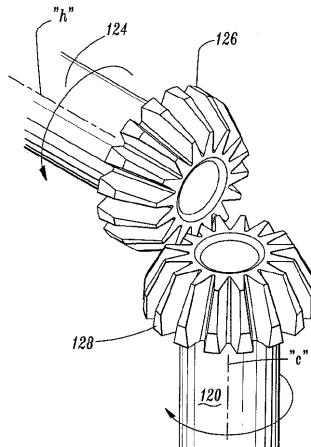
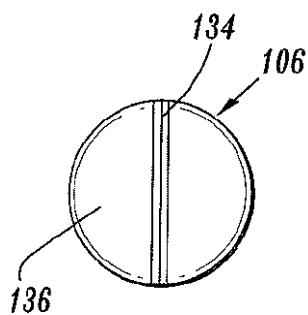
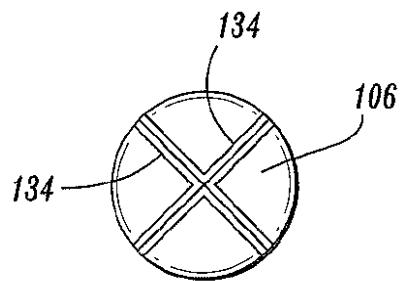


FIG. 4

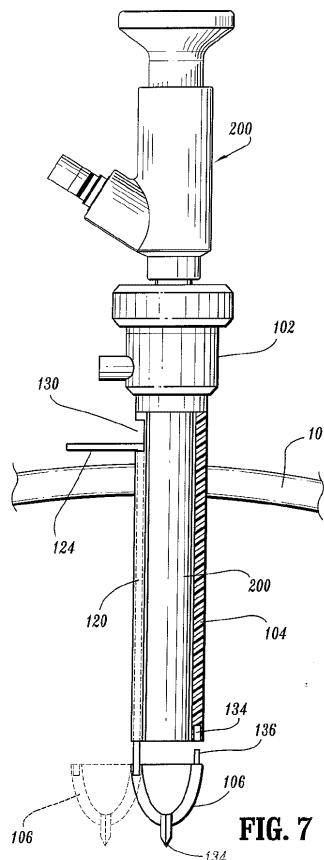
【図 5】

**FIG. 5**

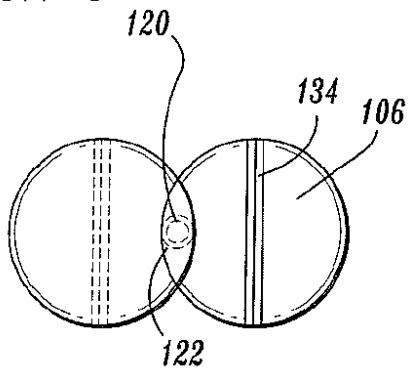
【図 6】

**FIG. 6**

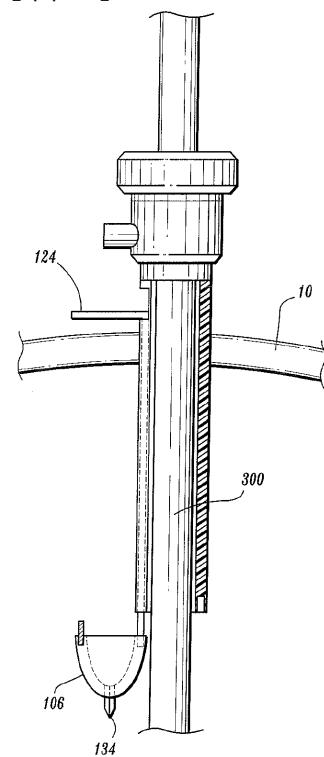
【図 7】

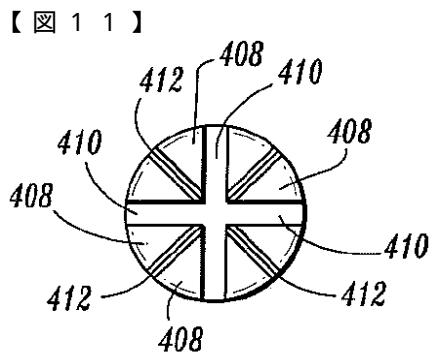
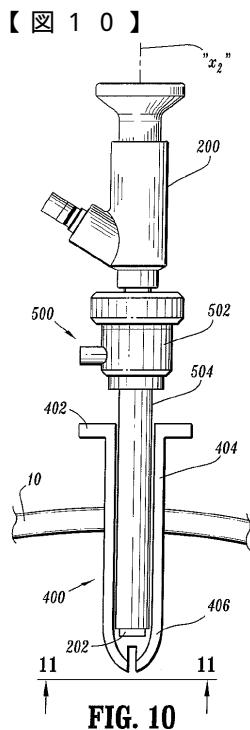
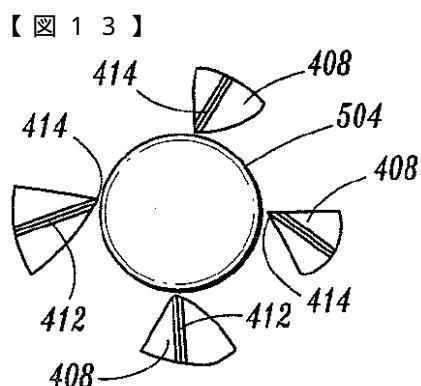
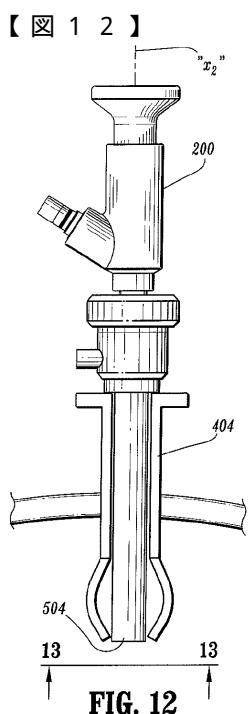
**FIG. 7**

【図 8】

**FIG. 8**

【図 9】

**FIG. 9**

**FIG. 11****FIG. 13**

【図14】

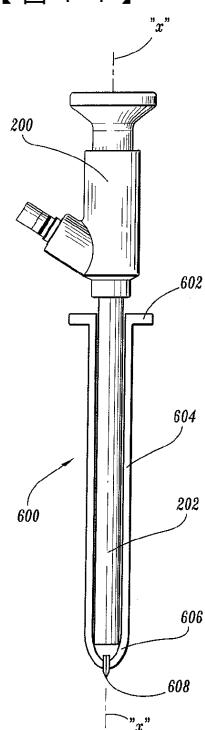


FIG. 14

フロントページの続き

(72)発明者 トーマス ウェンチエル

アメリカ合衆国 コネチカット 06422, ダラム, オーク テラス 73

Fターム(参考) 4C060 FF19 FF27 FF38

4C061 AA24 GG27

专利名称(译)	光学闭塞具		
公开(公告)号	JP2006280918A	公开(公告)日	2006-10-19
申请号	JP2006047568	申请日	2006-02-23
[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		
[标]发明人	ロバートシースミス トマスウェンチエル		
发明人	ロバート シー. スミス トマス ウェンチエル		
IPC分类号	A61B1/00 A61B17/34		
CPC分类号	A61B17/34 A61B17/3421 A61B90/361 A61B2017/00473 A61B2017/3454 A61B2017/347		
FI分类号	A61B1/00.320.E A61B17/34 A61B1/00.T		
F-TERM分类号	4C060/FF19 4C060/FF27 4C060/FF38 4C061/AA24 4C061/GG27 4C160/FF42 4C160/FF48 4C160/FF60 4C160/MM32 4C161/AA24 4C161/GG27		
代理人(译)	夏木森下		
优先权	11/095413 2005-03-31 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种光学通道组件，该组件能够在穿透人体组织的过程中直接显示体腔。一种光学进入装置，包括：具有开放的近端和远端的套筒，用于容纳外科器械的套筒以及纵向轴线。套筒；以及半透明窗，该半透明窗附接到该套筒并且尺寸和构造分离组织，该半透明窗包括第一位置和第二位置。安装成在与套筒的纵向轴线基本对准的第一位置和从纵向轴线径向地在第二位置运动的位置和在位置上运动。一种光学进入装置，包括：半透明窗口，其被移位，从而露出所述套筒的远端并允许手术器械通过。[选型图]图1

