

(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2013-538624

(P2013-538624A)

(43) 公表日 平成25年10月17日(2013.10.17)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/16 (2006.01)	A 6 1 B 17/16	4 C 1 6 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 G	4 C 1 6 1
	A 6 1 B 1/00 3 0 0 R	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 38 頁)

(21) 出願番号	特願2013-529421 (P2013-529421)	(71) 出願人	508272709 スパイン ピュー, インコーポレイテッド アメリカ合衆国 カリフォルニア 945 38, フレモント, カト ロード 4 8810, ナンバー100イー
(86) (22) 出願日	平成23年9月20日 (2011.9.20)	(74) 代理人	100078282 弁理士 山本 秀策
(85) 翻訳文提出日	平成25年4月23日 (2013.4.23)	(74) 代理人	100113413 弁理士 森下 夏樹
(86) 國際出願番号	PCT/US2011/052411	(74) 代理人	100181674 弁理士 飯田 貴敏
(87) 國際公開番号	W02012/040239	(74) 代理人	100181641 弁理士 石川 大輔
(87) 國際公開日	平成24年3月29日 (2012.3.29)		
(31) 優先権主張番号	61/384, 463		
(32) 優先日	平成22年9月20日 (2010.9.20)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】カニューレ挿入型切開刀

## (57) 【要約】

脊柱管狭窄症を治療するためのシステムおよび方法は、椎間孔拡大術または他の骨除去手術の実行に使用する内視鏡的アクセスデバイスおよび骨除去デバイスを含む。骨除去デバイスは、内視鏡用撮像内腔を有するカニューレ挿入型切開刀を含む。随意に、内視鏡保持デバイスは、カニューレ挿入型切開刀を通して、内視鏡の前進を容易にするために使用することができる。本明細書に説明されるのは、近位ハンドルを備える組織除去デバイスと、テーパ状突出部を有する周辺部を備える、遠位開口部で終端する内腔を有する細長シャフトと、内視鏡を受容するように構成される細長支持構造を備える内視鏡保持デバイスとを備えてもよい脊椎手術のためのシステムである。

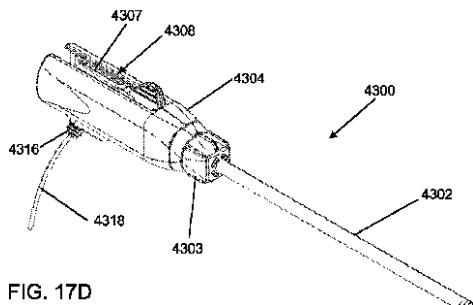


FIG. 17D

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

脊椎手術のためのシステムであって、

該システムは、

近位ハンドルおよび遠位開口部で終端する内腔を有する細長シャフトを備える組織除去デバイスであって、該遠位開口部は、テーパ状突出部を有する周辺部を備え、該テーパ状突出部は、近位基部および遠位切除縁を備え、該周辺部の少なくとも4分の1は、該基部またはその近位にある、組織除去デバイスと、

内視鏡を受容するように構成される細長支持構造を備える内視鏡保持デバイスであって、該内視鏡保持デバイスは、所定の半径方向配向で該組織除去デバイスの該近位ハンドルに連結されるように構成される、内視鏡保持デバイスと

を備える、システム。

**【請求項 2】**

前記切除縁は、切り欠きを備え、該切り欠きの最近位部分は、前記テーパ状突出部の前記近位基部の遠位にある、請求項1に記載のシステム。

**【請求項 3】**

前記テーパ状突出部は、前記切除縁において収束する外部表面および内部表面を備え、該外部表面と内部表面との間のテーパ角は、20°以下である、請求項1に記載のシステム。

**【請求項 4】**

前記テーパ状突出部は、前記切除縁において収束する外部表面および内部表面を備え、前記外部と内部表面との間のテーパ角は、10°以下である、請求項3に記載のシステム。

**【請求項 5】**

前記テーパ状突出部の外部表面は、1つ以上の陥凹を備え、該1つ以上の陥凹は、その中に治療用物質を保持するように構成される、請求項3に記載のシステム。

**【請求項 6】**

前記1つ以上の陥凹は、円形形状または長方形形状を有する、請求項5に記載のシステム。

**【請求項 7】**

前記治療剤は、骨ろうである、請求項5に記載のシステム。

**【請求項 8】**

前記テーパ状突出部の内部表面は、1つ以上の配向マーキングを備える、請求項3に記載のシステム。

**【請求項 9】**

内視鏡をさらに備え、該内視鏡は、前記内視鏡保持デバイスに連結されるように構成される、請求項1に記載のシステム。

**【請求項 10】**

カニューレをさらに備え、前記組織除去デバイスは、該カニューレを通じて延在するように構成される、請求項1に記載のシステム。

**【請求項 11】**

前記カニューレは、1つまたは2つの遠位顎部を備える開創器カニューレであって、前記組織除去デバイスは、該開創器カニューレを通じて延在するように構成される、請求項10に記載のシステム。

**【請求項 12】**

前記内視鏡保持デバイスは、近位ハンドルおよび遠位固着要素をさらに備え、該近位ハンドルは、前記細長支持構造の近位部分に取着され、該遠位固着要素は、所定の回転方向の整列で内視鏡の遠位円周表面を部分的に封入しつつ、該遠位円周表面を部分的に露出させるように構成される、請求項1に記載のシステム。

**【請求項 13】**

10

20

30

40

50

前記内視鏡保持デバイスは、外側シースをさらに備え、前記支持構造は、該外側シース内に少なくとも部分的に封入される、請求項12に記載のシステム。

【請求項14】

前記細長支持構造は、1つ以上の管状チャネルを備え、該1つ以上の管状チャネルは、該支持構造に沿って流体を輸送するように構成され、各管状チャネルは、外部表面および内部表面を備える、請求項12に記載のシステム。

【請求項15】

遠位固定構造は、1つ以上の保持タブを備え、該1つ以上の保持タブは、内視鏡の遠位部分に係合するように構成される、請求項12に記載のシステム。

【請求項16】

支持構造は、長手方向スロットを備え、該長手方向スロットは、所定の範囲の相対的な長手方向移動を内視鏡と該支持構造との間に軸方向に提供するように構成される、請求項12に記載のシステム。

【請求項17】

前記支持構造は、アーチ状突出構造をさらに備え、該アーチ状突出構造は、該支持構造の長手方向長さに沿って延在し、該アーチ状構造は、前記カニューレ挿入型切開刀シャフトの内腔内に該支持構造を設置するように構成される、請求項12に記載のシステム。

【請求項18】

前記支持構造の遠位部分は、屈曲領域を備え、該屈曲領域は、第1の応力状態直線構成および第2の弛緩状態屈曲構成を有する、請求項12に記載のシステム。

【請求項19】

マンドレルをさらに備え、該マンドレルは、前記内視鏡保持デバイスを通して、前記支持構造に沿って挿入可能であり、前記第1の直線構成において、該マンドレルは、前記屈曲領域に対して遠位の位置にあり、前記第2の屈曲構成において、該マンドレルは、該屈曲領域に対して近位の位置にある、請求項18に記載のシステム

【請求項20】

把持ツールをさらに備え、該把持ツールは、前記内視鏡保持デバイスを通して、前記支持構造に沿って挿入可能である、請求項18に記載のシステム。

【請求項21】

前記組織除去デバイスハンドルは、スロットを備え、前記内視鏡保持デバイスハンドルは、1つ以上のフランジを備え、該組織除去デバイスハンドルは、該フランジが該スロットに沿って整列させられるように、該内視鏡保持デバイスハンドルを保持するように構成される、請求項19に記載のシステム。

【請求項22】

前記組織除去デバイスハンドルは、摩擦嵌合によって、前記内視鏡保持デバイスを保持するように構成される、請求項21に記載のシステム。

【請求項23】

前記内視鏡保持デバイスハンドルは、ラッチ機構を使用して、内視鏡に係合するように構成される、請求項21に記載のシステム。

【請求項24】

内視鏡取着タブをさらに備え、該内視鏡取着タブは、ある長さの内視鏡ケーブルを取り外し可能に係合するように構成され、前記内視鏡保持デバイスハンドルは、該内視鏡取着タブに係合するように構成される、請求項21に記載のシステム。

【請求項25】

前記内視鏡保持デバイスハンドルは、バネベースの機構を使用して、内視鏡に係合するように構成される、請求項21に記載のシステム。

【請求項26】

把持デバイスをさらに備え、該把持デバイスは、前記内視鏡保持デバイスの外側シースを通して挿入されるように構成される、請求項21に記載のシステム。

【請求項27】

10

20

30

40

50

内視鏡安定化システムであって、  
該システムは、  
内視鏡と、  
内視鏡保持デバイスと  
を備え、

該内視鏡保持デバイスは、近位ハンドルおよび該ハンドルに取着される細長支持構造を備え、該支持構造は、保持突出部を有する細長構造および該細長構造の側面に沿う1つ以上の管状構造を備え、該保持突出部は、該内視鏡の遠位部分を取り外し可能に固着するよう構成され、該1つ以上の管状構造は、該内視鏡保持デバイスに沿って流体を輸送するよう構成される、システム。

10

【請求項28】

前記内視鏡保持デバイスはさらに管を備え、該管は、前記近位ハンドルに取着され、前記支持構造は、該管の内腔の中に少なくとも部分的に封入される、請求項27に記載のシステム。

【請求項29】

前記内視鏡保持デバイスは、前記内視鏡を保持するように構成され、それにより、該内視鏡は、前記支持構造と軸方向に整列させられる、請求項27に記載のシステム。

【請求項30】

前記内視鏡保持デバイスと前記内視鏡とは、対応する構造を備えることにより、該対応する構造の整列が、該内視鏡を前記支持構造と軸方向に整列させる、請求項29に記載のシステム。

20

【請求項31】

前記内視鏡は、突出部を備え、前記細長構造は、長手方向スロットを備え、それにより、該突出部の該スロット内への挿入が、該突出部を該支持構造と軸方向に整列させる、請求項30に記載のシステム。

【請求項32】

前記支持構造の遠位部分は、アーチ状突出構造を備え、該アーチ状突出部は、該支持構造の長手方向長さに沿って延在し、該アーチ状構造は、該支持構造を管の内腔内に設置するよう構成される、請求項27に記載のシステム。

30

【請求項33】

前記支持構造の遠位部分は、屈曲領域を備え、該屈曲領域は、第1の応力状態直線構成および第2の弛緩状態屈曲構成を有する、請求項27に記載のシステム。

【請求項34】

マンドレルをさらに備え、該マンドレルは、前記内視鏡保持デバイスを通して、前記支持構造に沿って挿入可能であり、前記第1の直線構成において、該マンドレルは、前記屈曲領域に対して遠位の位置にあり、前記第2の屈曲構成において、該マンドレルは、前記屈曲領域に対して近位の位置にある、請求項33に記載のシステム。

【請求項35】

前記支持構造は、2つ以上の近位タブを備え、該近位タブは、前記内視鏡保持デバイスの前記近位ハンドルの中の2つ以上の陥凹に対応し、該支持構造は、該近位タブを該陥凹内に係合させることによって、該内視鏡保持デバイスの該近位ハンドルに係合される、請求項27に記載のシステム。

40

【請求項36】

前記近位ハンドルは、ラッチ機構を使用して、前記内視鏡に係合するように構成される、請求項33に記載のシステム。

【請求項37】

内視鏡取着タブをさらに備え、該内視鏡取着タブは、ある長さの内視鏡ケーブルと取り外し可能に係合するように構成され、前記近位ハンドルは、該内視鏡取着タブに係合するように構成される、請求項27に記載のシステム。

【請求項38】

50

前記内視鏡保持デバイスハンドルは、バネベースの機構を使用して、前記内視鏡に係合するように構成される、請求項27に記載のシステム。

【請求項39】

導入器カニューレをさらに備える、請求項27に記載のシステム。

【請求項40】

脊椎手術のための方法であって、

該方法は、

導入器カニューレを標的脊椎領域の中に挿入することと、

内視鏡アセンブリを前進させることであって、該内視鏡アセンブリは、該導入器カニューレの内腔を通して内視鏡保持デバイスに連結された内視鏡を備え、該内視鏡保持デバイスは、自身を通るチャネルを備える、ことと、

10

該内視鏡アセンブリを牽引することと、

該導入器カニューレの内腔を通して、近位ハンドル、自身を通る内腔を有する細長シャフトおよび該シャフトの遠位端にあるテーパ状カッタと一緒に、カニューレ挿入型切開刀を前進させることと、

力を該カニューレ挿入型切開刀に印加して、骨または石灰化組織を除去しつつ、同時に該組織の除去を該カニューレ挿入型切開刀の内腔を通して視覚化することと、

該組織を該カニューレ挿入型切開刀シャフトの内腔を通して引き上げることと、

該カニューレ挿入型切開刀を牽引することと

を備える、方法。

20

【請求項41】

前記内視鏡保持デバイスのチャネルを通して、前記標的脊椎領域に流体を注入することをさらに備える、請求項40に記載の方法。

【請求項42】

前記カニューレ挿入型切開刀シャフトの内腔を通して、前記内視鏡アセンブリを前進させることをさらに備える、請求項40に記載の方法。

【請求項43】

前記導入器カニューレの内腔を潤滑化することをさらに備える、請求項40に記載の方法。

【請求項44】

力を前記カニューレ挿入型切開刀に印加することは、前記カニューレ挿入型切開刀ハンドルを槌によって叩打することを備える、請求項40に記載の方法。

30

【請求項45】

脊椎手術のための方法であって、

該方法は、

導入器カニューレを通して、近位ハンドルを有するカニューレ挿入型切開刀、自身を通る内腔を有する細長シャフトおよび該シャフトの遠位端にあるテーパ状カッタを挿入することと、

該カニューレ挿入型切開刀の内腔を通して、内視鏡保持デバイスに連結される内視鏡を備える内視鏡アセンブリを前進させることであって、該内視鏡保持デバイスは、自身を通るチャネルを備える、ことと、

40

該導入器カニューレを標的脊椎領域に前進させることと、

力を該カニューレ挿入型切開刀に印加して、骨または石灰化組織を除去しつつ、同時に該カニューレ挿入型切開刀の内腔を通して、該組織の除去を視覚化することとを備える、方法。

【請求項46】

前記内視鏡保持デバイスのチャネルを通して、前記標的脊椎領域に流体を注入することをさらに備える、請求項45に記載の方法。

【請求項47】

前記カニューレ挿入型切開刀の遠位カッタは、配向マーキングを備え、前記内視鏡アセ

50

ンブリを前進させることは、該配向マーキングに従って、該内視鏡アセンブリを設置することを備える、請求項45に記載の方法。

【請求項48】

力を前記カニューレ挿入型切開刀に印加することは、前記カニューレ挿入型切開刀ハンドルを槌によって叩打することを備える、請求項45に記載の方法。

【請求項49】

前記カニューレ挿入型切開刀への力の印加の間またはその直後に、内視鏡画像を取得することをさらに備える、請求項48に記載の方法。

【請求項50】

異なる組織領域に接触するために、前記カニューレ挿入型切開刀を前記導入器カニューレ内で回転させることをさらに含む、請求項49に記載の方法。 10

【請求項51】

前記除去された組織を、前記把持ツールを使用して、前記カニューレ挿入型切開刀シャフト内腔を通して引き上げることをさらに備える、請求項45に記載の方法。

【請求項52】

前記手技の終了時に、前記内視鏡保持デバイスを廃棄することをさらに備える、請求項51に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願)

本願は、米国仮特許出願第61/384,463号(2010年9月20日出願)の利益を主張し、この出願は、その全体が参照することによって本明細書に援用される。

【背景技術】

【0002】

脊柱管狭窄症は、脊椎の空間に狭窄が発生する障害である。本疾患は、脊髄が収容される脊椎の中心管に影響を及ぼし得るか(例えば、中心脊柱管狭窄症)、または脊髄神経が存在する2つの隣接する椎骨の間に形成される側方孔に影響を及ぼし得る(例えば、側方脊柱管狭窄症)。脊柱管狭窄症は、椎間板および/または椎骨の変性疾患に関連付けられることが多い。変性変化は、反応性骨内部成長または靭帯内部成長を引き起こし、椎骨間隔を減少させる可能性があり、これによって、神経衝突がもたらされ得る。この神経衝突により、消耗性の坐骨神経痛がもたらされ、この坐骨神経痛は、四肢または上半身および身体のさらなる範囲に対する放射痛であり、また、この痛みにより身体運動が制限される。 30

【0003】

この病状の痛みの一時的な軽減は、しばしば保存療法によって得られ、保存療法には、痛みおよび炎症を軽減するための体位療法(例えば、脊椎に対する圧力を低下させるために座るか前屈する)、理学療法、ならびに薬物療法または薬剤療法が含まれる。保存療法によって患者の症候が解消しない場合、症候の構造的病因に対処するために手術が考慮され得る。疑わしい脊柱管狭窄症の外科治療は、十分な外科的暴露を達成するために、患者の背中に沿った筋肉、結合組織、および骨の広範な解離を必要とする切開手術を有することが多い。また、これらの手術は、手術部位付近に重要な神経血管構造が存在するため、合併症の重大なリスクに患者をさらす。具体的な外科的治療には、1)衝突神経を囲む骨の除去を有する椎間孔拡大術、2)脊柱管の後縁を形成するアーチ状の骨を除去して神経根または脊髄に対する圧力を軽減する椎弓切除術、3)神経に当たる椎間板材料の除去を有する椎間板切除術、および4)2つの椎骨の間のいかなる相対運動も排除することによってその動きを安定化するために、移植片またはインプラントの使用を有する脊椎固定術が含まれる。 40

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

**【 0 0 0 4 】**

脊柱管狭窄症を治療するためのシステムおよび方法は、椎間孔拡大術または他の骨除去手術の実行に使用する内視鏡的アクセスデバイスおよび骨除去デバイスを含む。骨除去デバイスは、内視鏡用撮像内腔を有するカニューレ挿入型切開刀 (c annul otome) を含む。随意に、内視鏡保持デバイスは、カニューレ挿入型切開刀を通して、内視鏡の前進を容易にするために使用することができる。

**【 0 0 0 5 】**

本明細書に説明されるのは、近位ハンドルを備える組織除去デバイスと、テーパ状突出部を有する周辺部を備える、遠位開口部で終端する内腔を有する細長シャフトと、内視鏡を受容するように構成される細長支持構造を備える内視鏡保持デバイスとを備えてもよい脊椎手術のためのシステムである。テーパ状突出部は、近位基部および遠位切除縁を備えてもよく、周辺部の少なくとも 4 分の 1 は、基部またはその近位に位置する。内視鏡保持デバイスは、所定の半径方向配向において、組織除去デバイスの近位ハンドルに連結されるように構成されてもよい。いくつかの変形例では、切除縁は、切り欠きの最近位部分が、テーパ状突出部の近位基部の遠位にあるように、切り欠きを備えてもよい。テーパ状突出部は、切除縁において収束する、外部表面および内部表面を備えてもよい。外部と内部表面との間のテーパ角は、20°以下または10°以下であってもよい。いくつかの変形例では、テーパ状突出部の外部表面は、治療用物質を保持するように構成される、1つ以上の陥凹を備えてもよい。1つ以上の陥凹は、円形容形状または長方形形状を有し、治療剤は、骨ろうであってもよい。いくつかの変形例では、テーパ状突出部の内部表面は、1つ以上の配向マーキングを備えてもよい。

10

20

**【 0 0 0 6 】**

脊椎手術のためのシステムのいくつかの変形例はまた、内視鏡保持デバイスに連結されるように構成される内視鏡を備えてもよい。随意に、システムはさらに、カニューレを備えてもよく、組織除去デバイスは、カニューレを通って延在するように構成される。いくつかの変形例では、組織除去デバイスは、1つまたは2つの遠位顎部を備える、開創器カニューレを通して延在するように構成される。

30

**【 0 0 0 7 】**

脊椎手術のための内視鏡保持デバイスは、細長支持構造の近位部分に取着される近位ハンドルと、遠位固着要素をさらに備えてもよい。遠位固着要素は、部分的に、所定の回転整列において、内視鏡の遠位円周表面を封入する一方、部分的に、遠位円周表面の露出させるように構成されてもよい。いくつかの変形例では、内視鏡保持デバイスはさらに、外側シースを備えてもよく、支持構造は、少なくとも部分的に、外側シース内に封入される。細長支持構造は、支持構造に沿って流体を輸送するように構成される1つ以上の管状チャネルを備えてもよく、各管状チャネルは、外部表面および内部表面を備えてもよい。いくつかの変形例では、遠位固着構造は、内視鏡の遠位部分に係合するように構成される、1つ以上の保持タブを備えてもよい。支持構造は、内視鏡と支持構造との間に、所定の範囲の相対的長手方向移動を軸方向に提供するように構成される、長手方向スロットを備えてもよい。支持構造のいくつかの変形例は、支持構造の長手方向長さに沿って延在するアーチ状に突出する構造をさらに備えてもよい。アーチ状構造は、カニューレ挿入型切開刀シャフトの内腔内に支持構造を設置するように構成されてもよい。いくつかの変形例では、支持構造の遠位部分は屈曲領域を備えてもよい。屈曲領域は、第1の応力状態直線構成および第2の弛緩状態屈曲構成を有してもよい。システムは、内視鏡保持デバイスを通して、かつ支持構造に沿って、挿入可能なマンドレルを備えてもよい。第1の直線構成では、マンドレルは、屈曲領域に対して遠位の位置にあって、第2の屈曲構成では、マンドレルは、屈曲領域に対して近位の位置にある。代替として、または加えて、脊椎手術のためのシステムはさらに、内視鏡保持デバイスを通して、かつ支持構造に沿って、挿入可能な把持ツールを備えてもよい。

40

**【 0 0 0 8 】**

いくつかの変形例では、組織除去デバイスハンドルは、スロットを備えてもよく、内視

50

鏡保持デバイスハンドルは、1つ以上のフランジを備えてもよく、組織除去デバイスハンドルは、フランジが、スロットに沿って整列させられるように、内視鏡保持デバイスハンドルを保持するように構成される。いくつかの変形例では、組織除去デバイスハンドルは、摩擦嵌合によって内視鏡保持デバイスを保持するように構成されてもよい。代替として、または加えて、内視鏡保持デバイスハンドルは、ラッチ機構を使用して、内視鏡に係合するように構成されてもよい。脊椎手術のためのシステムはまた、内視鏡保持デバイスハンドルが、内視鏡取着タブに係合するように構成されるように、ある長さの内視鏡ケーブルと取り外し可能に係合するように構成される内視鏡取着タブを備えてもよい。いくつかの変形例では、内視鏡保持デバイスハンドルは、バネベースの機構を使用して、内視鏡に係合するように構成される。把持デバイスもまた、いくつかの変形例では、含まれてもよく、把持デバイスは、内視鏡保持デバイスの外側シースを通して押す入されるように構成される。

10

#### 【0009】

また、本明細書に説明されるのは、内視鏡と、近位ハンドルと、ハンドルに取着された細長支持構造とを備える内視鏡保持デバイスとを備える、内視鏡安定化システムの一実施例である。支持構造は、内視鏡の遠位部分を取り外し可能に固着するように構成される保持突出部を有する細長構造を備えてもよい。支持構造はまた、内視鏡保持デバイスに沿って流体を輸送するために構成される、細長構造の側面に沿って、1つ以上の管状構造を備えてもよい。いくつかの変形例では、内視鏡保持デバイスはさらに、近位ハンドルに取着される、管を備え、支持構造は、少なくとも部分的に、管の内腔内に封入される。内視鏡保持デバイスは、内視鏡が、支持構造と軸方向に整列させられるように、内視鏡を保持するように構成されてもよい。例えば、内視鏡保持デバイスおよび内視鏡は、対応する構造の整合が、内視鏡を支持構造と軸方向に整合させるように、対応する構造を備えてもよい。一変形例では、内視鏡は、突出部を備え、細長構造は、スロット内への突出部の挿入が、突出部を支持構造と軸方向に整合させるように、長手方向スロットを備える。いくつかの変形例では、支持構造の遠位部分はまた、支持構造の長手方向長さに沿って延在する、アーチ状に突出する構造を備えてもよく、アーチ状構造は、管の内腔内に支持構造を設置するように構成される。いくつかの変形例では、支持構造の遠位部分構造は、屈曲領域を備え、屈曲領域は、第1の応力状態直線構成および第2の弛緩状態屈曲構成を有する。システムは、内視鏡保持デバイスを通して、かつ支持構造に沿って、挿入可能なマンドレルを備えてもよい。第1の直線構成では、マンドレルは、屈曲領域に対して遠位の位置にあって、第2の屈曲構成では、マンドレルは、屈曲領域に対して近位の位置にある。代替として、または加えて、脊椎手術のためのシステムはさらに、内視鏡保持デバイスを通して、かつ支持構造に沿って、挿入可能な把持ツールを備えてもよい。

20

#### 【0010】

内視鏡保持デバイスのいくつかの変形例では、支持構造は、2つ以上の近位タブを備え、近位タブは、内視鏡保持デバイスの近位ハンドル内の2つ以上の陥凹に対応する。支持構造は、近位タブを陥凹内に係合させることによって、内視鏡保持デバイスの近位ハンドルに係合されてもよい。代替として、または加えて、近位ハンドルは、ラッチ機構を使用して、内視鏡に係合するように構成されてもよい。いくつかの変形例では、内視鏡安定化システムは、ある長さの内視鏡ケーブルと取り外し可能に係合するように構成される、内視鏡取着タブを備えてもよく、近位ハンドルは、内視鏡取着タブに係合するように構成される。加えて、または代替として、内視鏡保持デバイスハンドルは、バネベースの機構を使用して、内視鏡に係合するように構成されてもよい。随意に、内視鏡安定化システムはまた、導入器カニューレを備えてもよい。

30

#### 【0011】

また、本明細書に説明されるのは、脊椎手術のための方法である。脊椎手術のための方法の一変形例は、導入器カニューレを標的脊椎領域内に挿入するステップと、導入器カニューレの内腔を通して、内視鏡保持デバイスに連結された内視鏡を備える、内視鏡アセンブリを前進させるステップであって、内視鏡保持デバイスが、自身を通るチャネルを備え

40

50

る、ステップと、内視鏡アセンブリを牽引するステップと、導入器カニューレの内腔を通して、近位ハンドル、自身を通る内腔を有する細長シャフトをよりシャフトの遠位端におけるテープ状カッタと一緒に、カニューレ挿入型切開刀を前進させるステップと、カニューレ挿入型切開刀に力を印加し、骨または石灰化組織を除去する一方、同時に、カニューレ挿入型切開刀の内腔を通して、組織の除去を視覚化するステップと、カニューレ挿入型切開刀シャフトの内腔を通して、組織を引き上げるステップと、カニューレ挿入型切開刀を牽引するステップとを備えてもよい。いくつかの変形例では、方法はさらに、内視鏡保持デバイスのチャネルを通して、標的脊椎領域に流体を注入するステップを備えてもよい。方法はまた、カニューレ挿入型切開刀シャフト内腔を通して、内視鏡アセンブリを前進させるステップを備えてもよい。随意に、方法は、導入器カニューレの内腔を潤滑化するステップを備えてもよい。いくつかの変形例では、カニューレ挿入型切開刀に力を印加するステップは、槌によって、カニューレ挿入型切開刀ハンドルを叩打するステップを備える。

#### 【0012】

脊椎手術のための方法の別の変形例は、導入器カニューレを通して、近位ハンドルを有するカニューレ挿入型切開刀、自身を通る内腔を有する細長シャフトをよりシャフトの遠位端におけるテープ状カッタを挿入するステップと、カニューレ挿入型切開刀の内腔を通して、内視鏡保持デバイスに連結される内視鏡を備える、内視鏡アセンブリを前進させるステップであって、内視鏡保持デバイスは、自身を通るチャネルを備える、ステップと、導入器カニューレを標的脊椎領域に前進させるステップと、カニューレ挿入型切開刀に力を印加し、骨または石灰化組織を除去する一方、同時に、カニューレ挿入型切開刀の内腔を通して、組織の除去を視覚化するステップとを備えてもよい。いくつかの変形例では、方法はさらに、内視鏡保持デバイスのチャネルを通して、標的脊椎領域に流体を注入するステップを備えてもよい。いくつかの変形例では、カニューレ挿入型切開刀の遠位カッタは、内視鏡アセンブリを前進させるステップが、配向マーキングに従って、内視鏡アセンブリを設置するステップを備えるように、配向マーキングを備えてもよい。カニューレ挿入型切開刀に力を印加するステップは、槌によって、カニューレ挿入型切開刀ハンドルを叩打するステップを備えてもよい。いくつかの変形例では、内視鏡画像が、カニューレ挿入型切開刀への力の印加の間またはその直後に取得されてもよい。方法はさらに、導入器カニューレ内でカニューレ挿入型切開刀を回転し、異なる組織領域に接触させるステップを備えてもよい。いくつかの変形例では、方法は、把持ツールを使用して、カニューレ挿入型切開刀シャフト内腔を通して除去された組織を引き上げるステップを備えてもよい。随意に、脊椎手術のための方法のいくつかの変形例はさらに、手技の終了時、内視鏡保持デバイスを廃棄するステップを備える。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0013】

【図1】図1は、腰椎の一部の概略斜視図である。

【図2】図2は、腰椎および椎間板の一部の概略上面図である。

【図3A】図3Aは、腰椎の一部（脊髄神経を伴わない）の概略側面図である。

【図3B】図3Bは、図3Aにおける腰椎の一部（脊髄神経を示す）を示す。

【図4-1】図4Aおよび4Bは、経皮的に挿入されたカニューレ挿入型切開刀デバイスを使用した、骨棘の除去を図式的に表している。

【図4-2】図4Cは、カニューレ挿入型切開刀デバイスの遠位端の側面図である。図4Dは、自身を通して挿入されたカニューレ挿入型切開刀デバイスを有する、内視鏡の概略描写である。

【図5】図5Aおよび5Bは、図4Aおよび4Bにおけるカニューレ挿入型切開刀を使用した、椎孔に位置する骨棘の除去を図式的に表している。

【図6】図6Aは、内視鏡内腔を有する、カニューレ挿入型切開刀デバイスの別の実施例の斜視図である。図6Bは、カニューレ挿入型切開刀の長手方向断面図である。

【図7】図7は、突出非対称切除縁を有する、別の例示的カニューレ挿入型切開刀の斜視

10

20

30

40

50

図である。

【図 8】図 8 は、鋸歯状切除縁を有する、別の例示的カニューレ挿入型切開刀の斜視図である。

【図 9】図 9 A および 9 B は、カニューレ挿入型切開刀と併用され得る、他の切除縁構成の概略上面図である。

【図 10】図 10 は、内視鏡に取着された別の例示的カニューレ挿入型切開刀デバイスの側面立体図である。

【図 11】図 11 A および 11 B は、内視鏡を伴わない、図 3 6 におけるカニューレ挿入型切開刀デバイスの上面および下面図である。

【図 12 - 1】図 12 A および 12 B は、図 10 ならびに図 11 A および 11 B に表されるカニューレ挿入型切開刀デバイスの遠位領域の種々の斜視図である。図 12 C は、図 12 A および 12 B に表されるカニューレ挿入型切開刀デバイスの遠位領域の長手方向断面図である。10

【図 12 - 2】図 12 D は、図 12 A および 12 B に表されるカニューレ挿入型切開刀の遠位カッタデバイスの概略断面図である。図 12 E は、図 12 A および 12 B に表されるカニューレ挿入型切開刀の遠位カッタデバイスの下面斜視図である。

【図 13】図 13 A および 13 B は、別の例示的カニューレ挿入型切開刀デバイスの遠位領域の種々の斜視図である。図 13 C は、図 13 A および 13 B に表される、カニューレ挿入型切開刀デバイスの遠位領域の長手方向断面図である。

【図 14】図 14 は、図 10 におけるカニューレ挿入型切開刀のハブ領域を通る詳細断面図である。20

【図 15】図 15 は、カニューレ挿入型切開刀の代替ハブ領域構成の詳細断面図である。

【図 16】図 16 A は、別の例示的カニューレ挿入型切開刀デバイスの遠位領域の斜視図である。図 16 B は、さらに別の例示的カニューレ挿入型切開刀デバイスの遠位領域の斜視図である。

【図 17 - 1】図 17 A は、例示的カニューレ挿入型切開刀の斜視立面図である。図 17 B は、図 17 A のカニューレ挿入型切開刀と併用され得る、例示的内視鏡保持デバイスの斜視立面図である。

【図 17 - 2】図 17 C は、図 17 B の内視鏡保持デバイスの拡大斜視図である。図 17 D は、図 17 A のカニューレ挿入型切開刀に連結された図 17 B の内視鏡保持デバイスを表している。30

【図 18 - 1】図 18 A - 18 C は、例示的内視鏡保持デバイスの支持フレームの遠位端の種々の斜視図を表している。

【図 18 - 2】図 18 D および 18 E は、図 18 A から 18 C の内視鏡保持デバイスと併用され得る、マンドレルの側面斜視図を表している。

【図 18 - 3】図 18 F は、図 18 A から 18 C の内視鏡保持デバイスの支持フレームの上面立面図である。図 18 G は、図 18 A から 18 C の内視鏡保持デバイスと併用され得る、例示的内視鏡の上面立面図である。

【図 18 - 4】図 18 H は、図 18 A から 18 C の内視鏡保持デバイスに連結される、図 18 G の内視鏡の下面立面図である。40

【図 19 - 1】図 19 A は、例示的内視鏡保持デバイスの部分的切除図を表している。図 19 B は、図 19 A の内視鏡保持デバイスの支持フレームの一部の立面斜視構成要素図を表している。

【図 19 - 2】図 19 C および 19 D は、図 19 A の内視鏡保持デバイスの近位ハンドルの種々の斜視図を表している。

【図 19 - 3】図 19 E は、図 19 A の内視鏡保持デバイスの側面斜視図を表している。

【図 19 - 4】図 19 F は、別の例示的内視鏡保持デバイスのハンドル部分の斜視部分的切除図を表している。

【図 20 A】図 20 A は、内視鏡を保持するためのラッチ機構を有する、例示的内視鏡保持デバイスの側面斜視図である。50

【図20B】図20Bは、ラッチ機構が、非係止構成にある、図20Aの内視鏡保持デバイスを表している。

【図20C】図20Cおよび20Dは、図20Aの内視鏡保持デバイスのラッチ機構（内視鏡を伴わない）の拡大斜視図である。

【図20D】図20Cおよび20Dは、図20Aの内視鏡保持デバイスのラッチ機構（内視鏡を伴わない）の拡大斜視図である。

【図20E】図20Eは、図20Aの内視鏡保持デバイスのラッチ機構（内視鏡を有する）の拡大斜視図である。

【図21】図21Aは、カニューレデバイスに連結される例示的内視鏡保持デバイスの斜視図である。図21Bは、カニューレ挿入型切開刀の一実施例に連結される例示的内視鏡保持デバイスの斜視図である。

#### 【発明を実施するための形態】

##### 【0014】

薬物療法および理学療法は、脊椎関連疾患においては一時的な解決法であると考えられる。しかしながら、これらの療法は、基礎病理に完全に対処しない可能性がある。対照的に、椎弓板（脊柱管を被覆する薄い骨板）を除去する椎弓切除術等の現在の外科的解決法は、神経根への暴露およびアクセスを可能にし、基礎病理に対処する。神経に当たる骨片をそこから除去することができる。また、ネジ、椎体間スペーサ、および固定板を使用して、椎弓切除術後に脊椎を固定または安定化してもよい。しかしながら、これらの手術手技は、極めて侵襲的であり、かなりの準備と手術中の長時間の暴露とを必要とし、しばしば大幅な回復時間の長期化を必要とする。また、神経に近接する骨組織の除去は、神経血管損傷のリスクを増加させ得る。椎弓板の一定の部分または小さな区域のみの除去に集中する椎弓切開術等の他の手術方法が試行されている。除去する骨が少ないために低侵襲的であり得るが、医原性血管および神経損傷のリスクが増加し得る。また、脊椎手術によっては、脊椎に対する後方アプローチを利用し、このアプローチは、所望の手術部位へのアクセスを達成するために、単に介在する棘突起を慎重に除去することを必要とし得るだけである。

##### 【0015】

脊椎構造に対する破壊を最も少なくするとともに、骨の強度を保存するためには、脊椎手術は、最小に侵襲的であるとともに、切除される既存の骨の量または周囲の既存の組織の解離を減少させ得る。本明細書に説明する例示的実施形態は、椎間孔拡大術を実行するための最小に侵襲的なアクセスシステムおよび方法と、骨を除去するとともに、神経および血管等の隣接する軟組織を保存するためのツールとを含むがこれらに限定されない。

##### 【0016】

図1は、脊椎100の腰部分の概略斜視図である。脊柱管102は、複数の椎骨104、106、および108から形成され、椎骨は、前方に椎体110、112、および114を備え、後方に椎弓116および118を備える。図1における上位の椎骨104の椎弓と隣接する結合組織とは、脊柱管102内の脊髄122をより良好に図示するために省略されている。脊髄神経124は、脊髄122から双方に分岐し、隣接する椎骨104、106、および108の間に形成される椎間孔126を通って脊柱管102を出る。椎間孔126（図2に表される）は、典型的には、椎弓根120の下面、椎体104、106、および108の一部、隣接する椎骨の下関節突起128、および上関節突起130によって境界される。また、椎弓116および118から突出部しているのは、椎骨106および108の横突起132および後棘突起134である。椎体110、112、および114の間に位置するのは、椎間板132である。

##### 【0017】

図2を参照すると、脊髄122は、包膜囊136によって被覆される。包膜囊136と脊柱管102の境界との間の空間は、硬膜上腔138として知られている。硬膜上腔138は、脊柱管102の縦韌帯140および黄色韌帯142によってそれぞれ前方および後方で境界され、椎弓116および118の椎弓根120および椎間孔126によって側方

10

20

30

40

50

で境界される。硬膜上腔 138 は、椎間孔 126 を介して傍脊椎腔 144 と連続する。

#### 【0018】

椎間板膨隆ならびに脊椎韌帯および椎骨の肥大を含むがこれらに限定されない脊椎の変性変化により、脊柱管 102 が狭窄し、脊髓または馬尾、つまり、脊髓の遠位部分から始まる神経の束の衝突が引き起こされ得る。また、椎間板膨隆または骨棘は、椎間孔 126 を出る際に脊髓神経 124 にも影響を及ぼし得る。例えば、図 3A は、椎間板 156 および 158 を含み、脊髓または脊髓神経を含まない 3 つの椎骨 150、152、および 154 の側面図を概略的に示す。変性変化により、骨の肥大 160 の領域が、椎間孔 162 の周囲で進展し得る。関連する神経および / または軟組織の 2 次的炎症は、保存療法からの利益を受け得るが、下層の骨の肥大は、治療されないままである。骨の肥大 160 の領域は、外科的切開脊椎手術、制限アクセス脊椎手術、経皮的もしくは最小に侵襲的な脊椎手術、またはそれらの組み合わせを使用して、他の組織を伴ってまたは伴わずに除去されてもよい。図 3B は、椎間孔拡大術手技の間のその対応する脊椎神経 164 を有する、図 3A の椎骨 150、152、および 154 を表しており、穿子デバイス 166 を使用するが、参照することによって、既に全体として組み込まれている米国特許出願第 61/384,463 号に説明されるもの、ならびに本明細書に説明されるカニューレ挿入型切開刀デバイスを含む、種々の骨または石灰化組織除去デバイスのいずれが使用されてもよい。制限アクセス脊椎手術の一実施例は、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる米国特許第 7,108,705 号に開示されている。経皮的または最小に侵襲的な脊椎手術の例は、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる米国特許第 4,573,448 号、米国特許第 6,217,500 号、および米国特許第 7,273,468 号に記載され得る。

10

20

30

#### 【0019】

特定の一実施形態では、患者は、腰椎前彎を制限するために腹部の下に枕または他の構造を置いて腹臥位に置かれる。患者は、通常の無菌様式で準備および被覆され、一般的麻酔、局部麻酔、または局所麻酔を使用して麻酔が達成される。透視下で、鋭先端のガイドワイヤ、またはガイドワイヤ付きの針が、患者の背中の後方位置または後側方位置から傍脊椎腔または硬膜上腔に挿入される。代替実施形態では、腹腔または前頸部領域を通る前方手術を実行してもよい。標的位置へのアクセスが確認されると、導入器またはカニューレをガイドワイヤの上で挿入し、その後、後続のガイドワイヤを除去し、内視鏡を導入器またはカニューレに挿入し得る。代替として、ガイドワイヤの上で内視鏡を挿入してもよい。内視鏡は、椎間板、神経、または骨除去の他の隣接構造および部位等の関連構造を直接可視化および識別するように、操作または操縦され得る。患者が局所麻酔または局部麻酔を受けるいくつかの実施形態では、疑わしい神経衝突は、内視鏡を使用して、または内視鏡から挿入される他の器具を使用して、疑わしい神経に接触するか、またはその神経を操作することによって、ならびに患者の応答または症候を査定することによって確認され得る。

#### 【0020】

標的領域が評価されると、抗炎症剤および鎮痛剤の適用、ならびに接着の溶解を含むがこれらに限定されない多種多様の治療のうちのいずれかを実行してもよい。他の治療は、疑わしい神経または脊髓衝突を緩和するために、骨組織または硬化もしくは石灰化軟組織を除去するための組織除去デバイスの使用を含み得る。組織除去デバイスは、Trimedynne Inc. (Irvine, CA) により製造されるレーザーデバイス、または Arthocare Corporation (Austin, TX) により生産される焼灼デバイス等のエネルギー伝達デバイスを備え得る。また、組織除去デバイスは、回転穿子、骨鉗子、やすり、またはキュレット等の機械的デバイスも含み得る。種々の組織除去デバイスの例について以下により詳細に開示する。

40

#### 【0021】

図 4A および 4B は、組織を除去するために使用され得る穿孔器 830 の一変形例を表している。穿孔器 830 の遠位部分 832 は、平坦先端 834 を有するテープ状または角

50

度付きの形状を有してもよい。遠位部分 832 は、遠位部分 832 の底縁 831 と上縁 833との間の交差によって形成される角度が、約 5°から約 75°まで、例えば、約 10°、20°、30°、45°、または 60°となり得るようにテーパ状にされてもよい。図 4C は、テーパ状遠位部分 832 の側面図である。遠位部分 832 の上面 837 は、穿孔器 830 のシャフトの上部から延在する線に対して、角度 832 を形成してもよく、角度 832 は、約 0°から約 90°まで、例えば、約 10°、30°、50°、75°、または 90°であってもよい。底面 839 は、穿孔器 830 のシャフトの底部から延在する線に対して、角度 835 を形成してもよく、角度 835 は、約 0°から約 90°まで、例えば、約 10°、30°、50°、75°、または 90°であってもよい。角度 832、835 は、遠位部分 832 のテーパが対称であるように、同一であってもよい。他の変形例では、角度 832、835 は、遠位部分 832 のテーパが非対称であるように、異なってもよい。例えば、角度 832 は、0°であってもよい一方、角度 835 は、約 15°以上であってもよい。穿孔器 830 の先端 834 は、骨狭窄または棘突起 836 の一部を除去するために使用され得る比較的に鋭利な縁を有してもよい。例えば、穿孔器 830 は、チタン合金、硬鋼、またはステンレス鋼材料から作製されてもよい。先端 834 は、組織を減量するため好適な種々の形状を有してもよく、例えば、先端 834 は、尖頭、角度、斜端、切り欠き等が付けられてもよい。穿孔器 830 は、骨の棘突起 836 の部分を削り取るための搔爬および／または切り出し動作において使用されてもよい。加えて、または代替として、穿孔器 830 は、横方向運動、回転、および／または軸方向運動等、種々の動作において、切り出すことによって、組織または骨を除去するために使用されてもよい。例えば、急激な動作において、骨の棘突起 836 に向かって、およびそこから離れるように、穿孔器 830 の比較的に鋭利な先端 834 を移動させ、棘突起に接触させることによって、例えば、骨の切り取り 838 等、骨の棘突起の一部を開裂してもよい。そのような切り取りまたは切り出し動作は、ハンマまたは槌によって、外部から穿孔器を叩打することによって、手動で与えられてもよく、または、例えば、往復動モータによって与えられてもよい。穿孔器の遠位部分はまた、少なくとも部分的に組織に係合し、組織に対して搔爬することによって穿孔器の滑脱を防止するようにテクスチャ加工されてもよい。例えば、遠位先端は、穿孔器と組織との間に少なくともいくらかの摩擦係合を提供し得る穿子、リッジ、溝、フック、または任意のテクスチャ加工パターンを有してもよい。

#### 【0022】

穿孔器の遠位部分の幾何学形状は、骨と近接する神経に影響を及ぼすことなく、骨の除去を容易にするように選択されてもよい。図 5A および 5B は、神経 845 に当たる骨 844 の部分を除去するために好適であり得るテーパ状遠位部分 842 を有する穿孔器 840 の使用を表している。遠位部分 842 のテーパ状幾何学形状は、施術者が、神経に損傷を及ぼすことなく、神経 845 に近接する骨 844 の部分を切り取ることに役立ち得る。いくつかの変形例では、遠位部分 842 は、骨 844 を切り取るおよび／または搔爬するために十分に鋭利であるが、神経 845 に損傷を及ぼすほど十分に鋭利ではないように構成されてもよい。

#### 【0023】

いくつかの変形例では、穿孔器は、内視鏡の作業内腔を介して組織に接触するために使用されてもよい。例えば、図 4D に図式的に表されるように、穿孔器 830 は、剛性内視鏡 300 の作業内腔 303 を通して挿入されてもよい。作業内腔 303 は、内視鏡 300 の他の内腔またはチャネル、例えば、撮像チャネル 302 に隣接して位置してもよい。これは、施術者が、除去される前に、標的組織を視覚的に確認しながらびに組織除去の進行を視覚的に検査および／または監視することを可能にし得る。さらなる実施例は、2009 年 10 月 20 日に出願された米国特許出願第 12/582,638 号に説明され、参照することによって、その全体が本明細書に組み込まれる。

#### 【0024】

表される図 4A および 4B ならびに 5A および 5B に説明および表される穿孔器は、中実構造であってもよいが、他の変形例では、そのような穿孔器は、自身を通る長手方向内

10

20

30

40

50

腔またはチャネルを有してもよい。内腔またはチャネルは、例えば、吸引によって、組織除去部位から組織を引き離すために使用されてもよい。随意に、アルキメデスポンプもまた、内腔を通して、組織を機械的に牽引するために、内腔内に提供されてもよい。内腔はまた、例えば、組織除去部位から残骸を洗浄するために、流体注入のために使用されてもよい。内腔はまた、所望に応じて、薬理学的薬剤、造影剤、および／または潤滑剤の送達のために使用されてもよい。

#### 【0025】

加えて、または代替として、長手方向内腔は、それを通してファイバースコープまたは内視鏡のために使用されてもよい。例えば、図6Aは、シャフトの一部を通って延在する長手方向内腔854を有する細長シャフト852を有し得る組織除去デバイスまたはカニューレ挿入型切開刀850を表している。内腔854は、例えば、遠位切除縁860における第1の角度付き表面858上の、カニューレ挿入型切開刀850の遠位部分における第1の開口部856で終端してもよい。いくつかの変形例では、内腔854は、図6Bに表されるカニューレ挿入型切開刀850の断面図において見られ得る第2の開口部862を有してもよい。内視鏡851は、カニューレ挿入型切開刀850内に摺動可能に挿入されてもよく、所望に応じて、第1の開口部856または第2の開口部862のいずれかから、画像を捕捉可能であってもよい。内視鏡851は、屈曲、回転等によって、第1の開口部856または第2の開口部862に誘導されてもよい。カニューレ挿入型切開刀内腔内の内視鏡の運動範囲は、部分的に、内腔に対する内視鏡のサイズおよび形状によって決定されてもよい（例えば、内腔直径が実質的に内視鏡直径よりも大きい場合、内視鏡は、屈曲および回転可能であってもよく、内腔直径が内視鏡直径と同等または若干大きいだけの場合、内視鏡は、屈曲が制約されてもよい）。カニューレ挿入型切開刀のシャフト852は、長さ約2inから約8inまでを有してもよく、および直径約0.5mmから約1.5mmまでを有してもよい。いくつかの変形例では、内視鏡は、剛性シャフトを有してもよい一方（Wolfスコープ等）、他の変形例では、内視鏡は、可撓性視認ケーブルを有してもよい（ファイバースコープ等）。本明細書に説明される例示的実施形態と併用され得る、内視鏡の実施例として、Richard Wolf（Vernon Hills, IL）、Joimax（Irvine, CA）、またはKarl Storz（Tuttlingen, Germany）製剛性内視鏡、あるいはVision Sciences, Inc.（Orangeburg, NY）またはOlympus（Center Valley, PA）製可撓性内視鏡が挙げられる。

#### 【0026】

いくつかの変形例では、カニューレ挿入型切開刀の内腔は、カニューレ挿入型切開刀の遠位部分において、单一開口部の終端をなしてもよい。図7では、例えば、カニューレ挿入型切開刀870は、開口部876において終端する内腔874を有してもよい。開口部876は、開口部の初期平面877から突出する鋭利な遠位縁872を有してもよい。遠位縁872は、初期平面877から距離D2だけ突出してもよく、D2は、約2mmから約8mmまで、あるときには、約3mmから約6mmまで、またあるときには、約4mmまたは約5mmまでの範囲であってもよい。遠位縁872は、円形の一部、例えば、半円形と同様に、湾曲形状であってもよい。遠位縁872の突出部は、内腔874を通して開口部876まで前進させられる内視鏡878のより広い視野を可能にし得る。これは、施術者が、周辺組織に損傷を及ぼすことなく、所望の組織が除去され得るように、組織領域を視認することに役立ち得る。

#### 【0027】

図8に表されるカニューレ挿入型切開刀880の別の変形例では、遠位縁882は、種々の形状およびサイズの歯を有する湾曲および鋸歯状であってもよい。いくつかの変形例では、遠位縁は、図9Aに例示されるように、正方形歯884を有してもよい一方、他の変形例では、遠位縁は、図9Bに例示されるように、鋸歯886を有してもよい。歯のサイズおよび形状、歯間の鋸歯状の角度、ならびに他のパラメータは、除去される組織の機械的特質に適切なように選択されてもよい。例えば、図9Aおよび9Bに表される歯88

10

20

30

40

50

4 および 8 8 6 は、概して、対称であるが、他の変形例では、歯は、非対称、例えば、直角三角形のように成形されてもよい。

#### 【0028】

前述のように、本明細書に説明されるカニューレ挿入型切開刀は、1つ以上のカニューレシステムと併用され、標的組織部位へのアクセスを提供することに役立ち得る。例えば、本明細書に説明されるカニューレ挿入型切開刀は、剛性シャフトおよびシャフトの遠位端に顎部を備え得る開創器カニューレと併用されてもよい。使用時、開創器カニューレは、組織部位に前進させられ得、顎部は、組織を操作および／またはそれに接触するために使用され得る。組織は、開創器カニューレを通して挿入された内視鏡を使用して、視覚的検査によって確認されてもよい。カニューレ挿入型切開刀が、次いで、開創器カニューレを通して前進させられ、組織に接触し、それを除去してもよい。開創器カニューレの顎部は、手技の間に組織を再設置する、および／または除去のために組織を把持するために使用されてもよい。他の変形例では、把持デバイスは、カニューレ挿入型切開刀によって除去された組織が、開創器カニューレ顎部によって把持および引き離され得るように、カニューレ挿入型切開刀の内腔を通して、前進させられてもよい。任意の好適なカニューレ挿入型切開刀と併用され得るカニューレシステムの付加的実施例はさらに、2009年10月20日出願の米国特許出願第12/582,638号に説明されており、前述で参照することによって、全体として本明細書に組み込まれている。カニューレ挿入型切開刀900と併用され得るカニューレおよび内視鏡システムの別の実施例が、図10に表されている。内視鏡902は、カニューレ挿入型切開刀900を通して、カニューレ挿入型切開刀の使用の間、可視化を提供することに役立ち得る。カニューレ挿入型切開刀900およびカニューレ挿入型切開刀ハンドル903の近位ハンドルハブ906は、内視鏡およびカニューレ挿入型切開刀が、所望に応じて、連動して移動し得る、または外され得るように、内視鏡902と取り外し可能にインターフェースをとってもよい。例えば、図11Aおよび11Bに示されるように、カニューレ挿入型切開刀ハンドル903は、取り外し可能におよび／または固定的に内視鏡に係合するように寸法設定ならびに成形され得る溝905を有してもよい。カニューレ挿入型切開刀900は、標的組織部位にアクセスするために、カニューレ904を通して、摺動可能に挿入されてもよい。使用時、カニューレは、標的組織領域に定置されてもよい一方、カニューレ挿入型切開刀900は、前述のように、カニューレ904を移動し、組織の一部を除去してもよい。いくつかの実施例では、内視鏡902およびカニューレ挿入型切開刀900は、一緒に取着されてもよく、槌を使用してカニューレ挿入型切開刀ハンドル903の近位レッジ908を衝打して、カニューレ挿入型切開刀の鋭利遠位先端に組織を除去させてもよい。カニューレ904の遠位端は、斜端にされ、ある解剖学的構造への改良されたアクセスを提供することに役立ち得る。カニューレ挿入型切開刀900と併用され得る、またはカニューレ挿入型切開刀が、併用のために適合され得る内視鏡902の非限定的実施例として、Olympus、Pentax、Fujinon、ACMI、Machida製の内視鏡デバイス、および同等物が挙げられる。例えば、本明細書に説明されるカニューレ挿入型切開刀および内視鏡保持デバイスと併用され得る内視鏡は、長さ約40cmから約400cmまで（典型的長さは、約300cm）、および直径約1mmから約4mmまで（典型的直径は、約2mm）を有してもよい。

#### 【0029】

カニューレ挿入型切開刀内の内視鏡および／または内視鏡保持デバイスの位置は、手技の過程において、必要に応じて調節されてもよい。例えば、内視鏡は、手技のいくつかの部分の間、カニューレ挿入型切開刀の遠位端から後退させられ、手技の他の部分の間、カニューレ挿入型切開刀を通して延長させられてもよい。故に、カニューレ挿入型切開刀の遠位端は、比較的より厚い壁区画に対応可能であってもよい。同様に、カニューレ挿入型切開刀は、導入器カニューレから後退させられる、および／またはそれを通して延長させられてもよい。カニューレ挿入型切開刀の遠位端は、導入器カニューレの遠位開口部から出射して、組織に接触し、それを除去してもよい。図12Aから12Cは、カニューレ9

10

20

30

40

50

21を通して挿入されたカニューレ挿入型切開刀920を表しており、カニューレ挿入型切開刀920は、楔形状またはテーパ状の遠位カッタ部分922を有する。カニューレ挿入型切開刀は、遠位開口部で終端する内腔を有する細長シャフトを備えてもよい。遠位開口部は、周辺部を備えてもよく、遠位カッタ922は、遠位開口部の周辺部の周囲に偏心してまたは非均一に位置してもよい。いくつかの変形例では、細長シャフトの長手方向の中心軸に対する遠位カッタ922の偏心構成は、カニューレ挿入型切開刀の周辺部に沿う骨の除去を容易にすることに役立ち得る（例えば、カニューレデバイスを標的組織に前進させるために、カニューレデバイス、例えば、カニューレ921の曲率半径に近似する、弧を切除するため）。この切除は、ハンマで打つ間、その長手方向の中心軸の周りに偏心カッタを回転させることによって行われてもよい。典型的には、円形周辺部の周囲に均一に分布される複数の歯を備える切除構造を有し、複数回、回転させられ、経路を切除する穿孔器デバイス（例えば、米国仮特許出願第61/384,463号における図20Aおよび20B参照）とは対照的に、カニューレ挿入型切開刀920は、任意の所与のときに、標的組織の小弧だけに対して切除力を集中する、のみ様作用を利用するように構成され、より高い切除効率を提供し、熱の発生が少なくなり得る。小弧を切除するように構成されるカッタ縁の使用はまた、軟組織または骨の離散部分の除去を標的にすることに役立ち、標的および非標的の軟組織または骨の切除あるいは損傷を回避することに役立ち得る。遠位カッタ922は、テーパ状突出部を備えてもよく、テーパ状突出部は、近位基部および遠位切除縁を備え、周辺部の少なくとも4分の1は、基部またはその近位にある。遠位開口部の周辺部の第1の部分は、切除縁を有してもよいが、周辺部の第2の部分は、非切除表面を有してもよい。カッタ922は、近位方向により厚くてもよく、最遠位端において薄弧へとテーパ状になってもよい。いくつかの変形例では、カッタ922は、細長シャフトと一体的に形成されてもよい一方、他の変形例では、カッタは、シャフトと別個に形成され、取着されてもよい（例えば、溶接、はんだ付け、摩擦嵌合、ネジ嵌合等によって）。最遠位端は、半鋭利（例えば、鋭角または急角度を有してもよく、および／または半径約0.0005inから約0.002inまで円唇化されてもよい）であって、近位端の軸方向への叩打によって骨切除を可能にする切除表面を有してもよい。代替として、最遠位端は、比較的に鈍頭であってもよい（例えば、半径約0.002inから約0.01inまで、または0.01inから0.02inまでを有してもよい）。比較的鈍頭の最遠位端は、骨を破碎する一方、神経および／または周囲軟組織の望ましくない切除を低減するために使用されてもよい。いくつかの変形例では、最遠位端は、円唇化されなくてもよいが、平坦切除表面を有してもよい。遠位カッタ922の楔形状は、骨／靭帯に切り込むことに伴って、切除縁が骨内に塞栓することを防止することに役立ち得る。楔角度は、約15°から約45°度まで、例えば、約10°、または20°、または30°であってもよい。加えて、楔形状は、遠位カッタ922が、標的組織媒体中に漸進的に打ち込まれることに伴って、骨／靭帯をその基質から分離させることに役立ち得る。これは、骨鉗子または把持装置が、作業内腔924を通して、除去のために分離された組織を把持するために挿入されることを可能にし得る（作業内腔924はまた、内視鏡926を挿入するために使用されてもよい）。長手方向断面において、遠位カッタ922は楔形状であってもよいが、横方向断面においては、遠位カッタは、カニューレ挿入型切開刀の約20°から約90°まで、例えば、約60°の扇形を占める弧形状を有してもよい。遠位カッタ922は、図12Dに例示されるように、約5°から約90°まで、例えば、約10°または約20°の楔またはベベル角度925を有してもよい。遠位カッタ922は、約0.240inから約0.244inまで、例えば、約0.242inの直径931を有する近位内腔933を有してもよい。遠位開口部935は、約0.218inから約0.222inまで、例えば、約0.220inの直径929を有してもよい。面取り部927は、長さ約0.11inを有してもよく、遠位開口部935の表面に対して、60°を形成してもよい。切除縁は、鋸歯状にされてもよく、または1つ以上のスロットまたは切り欠き923を有してもよい。スロットまたは切り欠きは、切除力をより小さい表面積に集中させることに役立ち得る、またはカニューレ挿入型切開刀920が、例えば、より大きな弧

10

20

30

40

50

へと切除をさらに拡大することに役立つように回転させられると、鋸作用を可能にし得る。923の最近位部分は、テーパ状突出部の近位基部に対して遠位であってもよく、および／またはカニューレ挿入型切開刀細長シャフトの遠位開口部に接触しないか、またはそれを越えて近位に延在しなくてもよい。遠位カッタ922は、機械的相互係止、はんだ付け、溶接、または糊着によって、シャフトに取着されてもよく、あるいはまた、カニューレ挿入型切開刀922のシャフトの連続であってもよい。遠位カッタは、ステンレス鋼、チタン合金、炭化タングステン、セラミック、またはガラスから作製されてもよく、例えば、17-4または400系ステンレス鋼から作製されてもよい。いくつかの変形例では、遠位カッタは、骨および頑丈な靭帯を切除する際のロバスト性のために、降伏強度および硬度を最大限にするよう熱処理されてもよい。

10

### 【0030】

いくつかの変形例では、遠位カッタ922は、開口部および／または内腔の内部表面に、1つ以上のマーキング931を備えてもよい。そのようなマーキングは、内視鏡および／または内視鏡保持デバイスの設置を容易にするために使用されてもよい。マーキングは、配向を示すか、またはユーザが内視鏡によって遠位カッタの内側表面を可視化することによって、内視鏡を整列させることを支援するために使用されてもよく、また、周囲組織に対して、カッタ922の場所を識別することに役立ち得る。いくつかの変形例では、マーキングは、カニューレ挿入型切開刀の長手軸と平行の1つ以上の線を備えてもよい。加えて、または代替として、マーキングは、カニューレ挿入型切開刀の長手軸に垂直な1つ以上の線を備えてもよく、ある場合には、ユーザが、カニューレ挿入型切開刀の長手方向および横方向移動の両方を視覚化することを可能にする誘導パターンを形成してもよい。マーキングはまた、作業内腔924を通して前進させられ得るデバイスを配向および設置することに役立ち得る。マーキング931は、レーザマーキング、パッド印刷、および同等物を含むが、それらに限定されない、任意の好適な方法を使用して、カッタ922上に提供されてもよい。マーキング931はまた、任意の好適な方法（例えば、鋳造、レーザ溶接等）を使用して、カッタの製造の際に提供され得る、溝、リブ、および同等物等の表面構造であってもよい。

20

### 【0031】

カニューレ挿入型切開刀930の別の変形例は、図13Aに表される。カニューレ挿入型切開刀930は、リブ付き部分934を有する、直線である遠位先端932を有してもよい。カニューレ挿入型切開刀930から突出する直線部分936は、組織の直接切り出しままたは搔爬のために使用されてもよい一方、リブ付き部分934は、組織を穿り出すための余剰厚を有してもよい。

30

### 【0032】

いくつかの変形例では、カニューレ挿入型切開刀の遠位カッタは、治療用物質または機械的薬剤（例えば、潤滑剤）を組織に送達することに役立つように使用され得る、1つ以上の陥凹を備えてもよい。治療用物質として、抗凝固薬、骨ろう、および同等物が、挙げられる。治療用物質を陥凹内に堆積させることによって、物質が、標的組織に塗布され、カニューレ挿入型切開刀が、前進させられる（例えば、導入器カニューレ等を通して）ことに伴って分散されないことを確実にすることに役立ち得る。例えば、図16Aに示されるように、カニューレ挿入型切開刀940は、2つの陥凹944を有する遠位カッタ942を備えてもよく、その中に、治療用物質946が堆積させられる。陥凹944は、長方形であるように示されるが、任意の所望の形状、例えば、円形、橢円等を有してもよいことを理解されたい。陥凹の深さは、均一または非均一であってもよい。図16Bに表される別の実施例では、カニューレ挿入型切開刀950は、単一円形陥凹954を有する遠位カッタ952を備えてもよく、その中に、治療用物質956が堆積させられる。遠位カッタは、楔部分上に位置する1つまたは2つの陥凹領域を有するように例示されているが、カッタ上の任意の場所に位置する（例えば、カッタの遠位辺縁の周囲、楔の遠位縁に沿って等、分布される）、任意の数の陥凹領域（例えば、3、5、6、10、12等）が、存在してもよいことを理解されたい。

40

50

## 【0033】

カニューレ挿入型切開刀ならびに内視鏡および／または内視鏡保持デバイスは、任意の好適な様式において、連結あるいは取着されてもよい。カニューレ挿入型切開刀940が、内視鏡946とどのように連結され得るかの一実施例は、図14から15に表される。カニューレ挿入型切開刀940は、カニューレ944を通して挿入され、内視鏡946は、カニューレ挿入型切開刀940の内腔を通して挿入される。カニューレ挿入型切開刀ハンドルノブまたはハブ948は、カニューレ944と相互嵌合し、カニューレ挿入型切開刀スピンドル950に固定して取着されてもよい。カニューレ挿入型切開刀スピンドル950は、任意の好適なネジと相互嵌合するように構成される、1つ以上の溝951を有してもよい。いくつかの変形例では、カニューレ挿入型切開刀スピンドル950は、溝951の近位に、1つ以上のカニューレ挿入型切開刀リング952を有してもよい。図15に表されるように、内視鏡946は、いくつかの場所において、カニューレ挿入型切開刀940に取着されてもよい。例えば、1つ以上のネジ954が、カニューレ挿入型切開刀ハンドル942内に螺入され、溝951内に突出し、スピンドル950、ハブ948、およびカニューレ挿入型切開刀シャフト941と一緒に取着してもよい。ピン956は、ハブ948を通して挿入され、ハブ948をスピンドル950に一体的に固定してもよい。随意に、スピンドル950とカニューレ挿入型切開刀シャフト941とは、はんだ接合によって取着されてもよく、これは、スピンドルをカニューレ挿入型切開刀シャフトに一体化に固定することに役立ち得る。これらの取着によって、カニューレ挿入型切開刀の近位部分の回転はまた、カニューレ挿入型切開刀の遠位切除部分を回転させ得る。カニューレ挿入型切開刀リング952は、内視鏡946をカニューレ挿入型切開刀ハンドル942内に着座させることに役立ち得る。代替として、または加えて、カニューレ挿入型切開刀ならびに内視鏡および／または内視鏡保持デバイスは、前述で表され、以下の図17A-17Dおよび21A-21Bに説明されるように連結または取着されてもよい。

10

20

30

## 【0034】

カニューレ挿入型切開刀の別の変形例は、図17Aに表される。カニューレ挿入型切開刀4300は、近位ハンドル4304に取着される細長シャフト4302を備えてもよい。細長シャフト4302は、その遠位端に、カッタ4306を備えてもよい。カッタ4306は、デバイスが近位ハンドル4304から遠位カッタ4306まで前進させられ得るように、シャフト4302の内腔と連通する開口部を備えてもよい。前述のカッタはいずれも、カニューレ挿入型切開刀4300と併用されてもよい。ハンドル4304の最近位表面は、槌接触表面であってもよく、所望に応じて、補強されてもよい。槌接触表面は、概して、シャフト4302の長手軸に沿って整列させられ、近位ハンドルから遠位カッタ4306への力の直接伝達を可能にしてもよい。近位ハンドル4304はまた、その中に内視鏡を摺動可能に保持するために寸法設定および成形されるスロット4308を備えてもよい。内視鏡は、内視鏡の遠位先端がカッタの開口部から出るように、シャフト4302を通して前進させられてもよい。いくつかの変形例では、内視鏡は、Wolffスコープ等の剛性内視鏡であってもよい一方、他の変形例では、内視鏡は、可撓性内視鏡またはファイバースコープであってもよい。

40

## 【0035】

内視鏡（例えば、可撓性内視鏡）は、シースおよび／またはレールによって保持されてもよく、ある程度の剛性、安定性、および／または柱強度を提供し、シャフト4302を通して遠位カッタ4306への内視鏡の前進を容易にすることに役立ち得る。カニューレ挿入型切開刀を通して、内視鏡を前進させるために使用され得る内視鏡保持デバイスの一実施例は、図17Bに表される。ここに示されるように、内視鏡アセンブリ4311は、内視鏡保持デバイス4310と、内視鏡保持デバイスに連結される内視鏡4318とを備えてもよい。内視鏡保持デバイス4310は、細長支持構造またはフレーム4312と、支持フレーム4312に取着される近位ハンドル4314とを備えてもよい。他の変形例は、随意に、支持フレームにわたって延在する、外側シースを備えてもよく、支持フレームは、直接、外側シースに取着されてもよく、またはそうでなくてもよい。内視鏡431

50

8は、取着タブ4316を介して、内視鏡保持デバイス4310に連結されてもよい。例えば、取着タブ4316は、エラストマー材料から作製されてもよく、一時的に、または恒久的に、内視鏡4318の一部（例えば、シャフトまたはケーブル）に取着されてもよい。取着タブは、シリコーン、ウレタン、または別の好適なエラストマーから作製されてもよく、タブの硬度範囲は、40Aから100Aまでの範囲内であってもよい。取着タブ4316は、近位ハンドル4314内の開口部またはスロットと嵌着するように寸法設定および成形されてもよい。例えば、ハンドル4514内の嵌着スロットの幅および長さは、取着タブの圧縮が、タブをスロット内に挿入させるように、エラストマー取着タブ4316の対応する寸法より若干小さくてもよい。外部圧縮力が解放された後に、取着タブは、タブが、内視鏡4318と一緒に、摩擦嵌合によってスロット内に固着されるように、その元のサイズおよび形状に復元してもよい。代替として、または加えて、近位ハンドル4314は、さらに後述されるように、可撓性内視鏡をハンドルに連結するために使用され得るラッチを備えてよい。

### 【0036】

内視鏡はまた、支持フレーム4312に沿って、内視鏡保持デバイスに連結されてもよい。例えば、前述のように、内視鏡の近位部分は、近位ハンドル内に保持されてもよく、内視鏡4318の最遠位部分は、以下に説明されるように、支持フレーム4312の最遠位部分に取着されてもよい。支持フレーム4312は、トラックまたはレールとして作用してもよく、それに沿って、可撓性内視鏡が整列させられてもよい。支持フレームは、部分的に、所定の回転整列において、内視鏡の遠位円周表面を封入する一方、部分的に、内視鏡の遠位円周表面を露出させるように構成される遠位固着要素を有する、細長支持構造であってもよい。支持フレーム4312は、シート金属および／またはプラスチック等、ある程度の可撓性を有する半剛性である任意の材料から作製されてもよい。これは、それに取着される可撓性内視鏡にある程度の剛性を提供し、施術者が、カニューレ挿入型切開刀のシャフトを通して、内視鏡を容易に前進させることに役立ち得る。いくつかの変形例では、内視鏡および／または内視鏡保持デバイス上にコーティングおよび／または潤滑剤が存在し、これらのデバイスとカニューレ挿入型切開刀との間の摩擦力を低減させてもよい。例えば、支持フレームは、その表面にわたって、コーティングおよび／または潤滑剤が塗布されてもよい。内視鏡保持デバイスの外側シースはまた、その内側内腔に沿って（例えば、内側内腔の壁と内視鏡および／または支持フレームとの間のいかなる摩擦力を低減させるため）、および／またはその外側表面に沿って（例えば、シースの外側表面とカニューレおよび／またはカニューレ挿入型切開刀のシャフトとの間のいかなる摩擦力を低減させるため）、コーティングおよび／または潤滑剤が塗布されてもよい。後述されるように、支持フレームのいくつかの変形例は、内視鏡の遠位部分を操縦し、カッタ4306またはその近傍における組織領域を可視化することに役立つように構成されてもよい。

### 【0037】

図17Dは、カニューレ挿入型切開刀4300内に挿入され、それと連結された後の内視鏡アセンブリ4311を表している。内視鏡アセンブリ4311およびカニューレ挿入型切開刀4300は、任意の好適な機構を使用して、取り外し可能に取着されてもよい。例えば、図17Cに表されるように、内視鏡保持デバイス4310の近位ハンドル4314は、カニューレ挿入型切開刀ハンドル4300の溝4308内およびそれに沿って摺動するように寸法設定および成形され得る1つ以上のフランジ4320を備えてよい。フランジは、カニューレ挿入型切開刀4300に対して、所定の半径方向配向を伴って、内視鏡アセンブリを設置することに役立ち得る。加えて、または代替として、近位ハンドル4314は、カニューレ挿入型切開刀ハンドル4304の溝4308内の1つ以上のレール4307に対応し得る、1つ以上の陥凹トラック4322（例えば、ハンドルの各側面に沿って1つのトラック）を備えてよい。これらの特徴は、支持フレーム4312に連結される内視鏡が、カニューレ挿入型切開刀シャフト4302を通して、指向され得るように、内視鏡保持デバイス4310をカニューレ挿入型切開刀4300と整列させること

10

20

30

40

50

に役立ち得る。内視鏡アセンブリ 4311 は、カニューレ挿入型切開刀 4300 内において、長手方向に摺動可能であって、施術者が、内視鏡から撮像される視野を調節することを可能にしてもよい。代替として、または隨意に、カニューレ挿入型切開刀内の内視鏡アセンブリ 4311 の位置は、所望の位置が達成されると、係止されてもよい。例えば、内視鏡保持デバイスハンドル 4314 はまた、内視鏡保持デバイスが、カニューレ挿入型切開刀ハンドル内に完全に前進させられると、ラッチが、切り欠き 4324 に係合し、それによって、保持デバイス 4310 をカニューレ挿入型切開刀 4300 と連結させるように、カニューレ挿入型切開刀ハンドル 4304 内の 1 つ以上のラッチ（図示せず）に対応する、1 つ以上の切り欠き 4324 を備えててもよい。切り欠きは、内視鏡アセンブリが、所望の位置に係止され得るように、内視鏡保持デバイスハンドル 4314 の長さに沿って、任意の場所に提供されてもよい。内視鏡保持デバイスのハンドル 4314 は、隨意に、コレット 4323 を備えててもよく、カニューレ挿入型切開刀のハンドル 4304 は、隨意に、回転可能クランプ 4303 を備えててもよい。内視鏡保持デバイス 4310 が、カニューレ挿入型切開刀 4300 内に挿入されると、コレット 4323 は、クランプ 4303 を第 1 の方向に回転させることによって、その内径を縮小させ、その中にコレットを固着させ得るように、回転可能クランプ 4303 内に嵌合してもよい。内視鏡保持デバイスは、クランプ 4304 を第 1 と反対の第 2 の方向に回転させ、その内径を増加させ、内視鏡保持デバイスのコレットを解放し得ることによって、カニューレ挿入型切開刀から解放されてもよい。いくつかの変形例では、コレットおよびクランプはそれぞれ、クランプが、コレットにわたって締着されることを可能にする、対応するネジ山を備えててもよい。なおも他の変形例では、キー部材および／または止めねじを使用して、コレットおよびクランプを固着してもよい。内視鏡アセンブリおよびカニューレ挿入型切開刀は、例えば、摩擦嵌合、スナップ嵌合、フックおよびラッチ係合、磁力、および同等物を含む、任意の好適な機構を使用して、一緒に連結されてもよい。いくつかの変形例では、摩擦嵌合が、カニューレ挿入型切開刀内の内視鏡アセンブリの位置を安定化させ得るが、カニューレ挿入型切開刀によって被る機械的影響の（例えば、外科槌によるカニューレ挿入型切開刀の衝打からの）内視鏡アセンブリへの伝達を制限し得るため、内視鏡アセンブリとカニューレ挿入型切開刀との間のバネベースの摩擦嵌合が、望ましくあってもよい。これは、手技の間、内視鏡への潜在的損傷を軽減し得る。使用時、内視鏡アセンブリは、カニューレ挿入型切開刀と一緒に、導入器および／または開創器カニューレを通して挿入され、標的組織部位に接触してもよい。いくつかの変形例では、カニューレ挿入型切開刀は、導入器および／または開創器カニューレ内で回転および／または長手方向に平行移動されてもよい。

#### 【 0038 】

支持フレーム 4312 は、フレームの近位部分から遠位部分に延在する、1 つ以上の管状構造またはチャネルを備えててもよい。管状チャネルは、支持構造に沿って、流体を輸送するように構成されてもよい。各管状チャネルは、外部表面および内部表面を備えててもよい。管状構造は、流体および／またはデバイス作業内腔として使用されてもよい。例えば、洗浄流体が、管状構造を通して注入され、支持フレームの遠位部分から残骸を排除してもよく、これは、鮮明な画像を取得することを支援し得る。洗浄流体はまた、内視鏡の正面に残骸が引っ掛からないようにするために役立ち得る。図 18A は、内視鏡保持デバイスの外側シース 4411 から延在する、支持フレーム 4412 の遠位部分を表している。支持フレーム 4412 は、外側シース 4411 に対して、長手方向に摺動可能であってもよく、および／または外側シース 4411 内で回転可能であってもよい。いくつかの変形例では、支持フレームは、外側シースに対して、固定軸方向および長手方向配向を有してもよい。そこに表されるように、支持フレーム 4312 は、平行に配列される 2 つの管状構造 4400 を備え、それぞれ、開口部 4401 で終端する。管状構造 4400 は、支持フレーム 4412 の細長ストリップまたは基部 4402 に連結されてもよい。管状構造 4400 および基部 4402 は、ステンレス鋼、ポリイミド、ナイロン、P E T、ポリエチレン等の任意の半剛性材料から作製されてもよい。管状構造 4400 および基部 4402 は、一体的に形成されてもよく、または別個に形成され、任意の好適な方法（例えば、

溶接、はんだ付け、接着剤接合等)を使用して、一緒に取着されてもよい。本明細書に描写および説明される変形例は、2つの管状構造4400を有するが、例えば、1、3、4、5、6、8、10、12、15等、所望に応じて、任意の数の管状構造が、存在してもよいことを理解されたい。

#### 【0039】

基部4402の遠位部分は、内視鏡を保持するように構成されてもよい。例えば、基部4402の遠位部分は、内視鏡4418に適合するように成形され得る、1つ以上の保持タブ4404を備えててもよい。図18Bおよび18Cに例示されるように、タブ4404のいくつかは、少なくとも部分的に、内視鏡4418の周囲に巻着するように構成され得る、屈曲部4405を備えててもよい。タブ4404は、摩擦嵌合、スナップ嵌合、ラッチ嵌合等によって、内視鏡4418に取り外し可能に係合されてもよい。内視鏡は、タブ4404に対応し、支持フレーム4412との係合を助長することに役立ち得る、1つ以上の溝、細隙、突出部、切り欠き、ラッチ等を備えててもよい。例えば、内視鏡4418は、細隙とタブフックとの間の係合が、内視鏡と支持フレームを連結するよう作用するよう、タブのフック付き部分と対応し得る、切り欠きを備えててもよい。図18Hは、支持フレーム4432が、内視鏡ヘッドを維持および/または安定化させるように構成される、一对の近位保持タブ4424aおよび一対の遠位保持タブ4424bを備える、一変形例を表している。内視鏡4428は、対の近位保持タブ4424aを通して挿入され、近位および遠位保持タブ両方によって係合されるまで、遠位に前進させられてもよい。代替として、または加えて、内視鏡4418および支持フレーム4412はそれぞれ、反対極性の磁気構成要素を備え、それによって、磁力を介して、内視鏡を支持フレームに連結してもよい。磁気構成要素は、内視鏡の遠位部分および支持フレーム内の対応する位置に位置してもよく、および/または内視鏡および支持フレームの長さに沿って、種々の位置に位置してもよい(例えば、内視鏡および支持フレームの長さに沿った、1つ以上の場所における1つ以上の磁気構成要素、内視鏡および支持フレームの長さに沿って、連続的に延在する磁気構成要素等)。

#### 【0040】

いくつかの変形例では、支持フレームの基部は、内視鏡上の突出部に対応する、スロットを備えててもよい。スロット内への突出部の挿入は、支持フレームに対して、内視鏡を軸方向に整合させることに役立ち得る。スロットはまた、長さを画定してもよく、それに沿って、内視鏡は、摺動してもよく、内視鏡と支持フレームとの間の所定の範囲の相対的長手方向移動を軸方向に提供してもよい。図18Fは、基部4422に連結された管4420を備える支持フレーム4432の一変形例を表しており、基部は、長手方向スロット4423を備える。図18Gは、スロット4423と摺動可能に係合するように構成され得る、突出部4427を有する、内視鏡4428の一変形例を表している。突出部4427とスロット4423との間の相互作用は、内視鏡4428が、スロット4427の最遠位壁より遠位に摺動しないように制限してもよい。これは、内視鏡が、保持タブ4424によって捕捉された後、内視鏡が、さらに摺動しないことを確実にすることに役立ち得る。保持タブに対するスロット4423の長さおよび位置は、内視鏡が、保持タブによって捕捉された後、遠位に前進することができないが、スロットの長さに沿った内視鏡の近位牽引が、内視鏡を保持タブから摺脱させるために十分であるようなものであってもよい。突出部4427は、任意の好適な形状(例えば、円形、長方形、円盤状等)を有してもよく、任意の好適な手段(例えば、レーザ溶接、接着剤接合、はんだ付け等)を使用して、内視鏡4428に取着されてもよい。

#### 【0041】

支持フレームはまた、管状部材(例えば、外側シース、カニューレ挿入型切開刀シャフト、導入器カニューレ等)の内腔内に支持フレームを整合および設置することに役立ち得る、付加的特徴を備えててもよい。いくつかの変形例では、支持フレームは、支持フレームの管状構造および基部を内腔内の所望の場所に変位させる、突出構造を備えててもよい。例えば、図18Fに表されるように、支持フレームは、支持フレーム4432が、管状部材

10

20

30

40

50

内の中心に置かれ、安定化されることを確実にすることに役立ち得る、突出構造 4 4 3 1 を備えてもよい。突出構造 4 4 3 1 は、その中に、挿入される、管状部材の曲率半径に近似する曲率を有してもよい。より一般的には、突出構造は、管状部材と対応する、任意のサイズまたは形状を有してもよい。いくつかの変形例では、突出構造は、支持構造の長手方向長さに沿って延在する、アーチ状構造であってもよい。突出構造 4 4 3 1 は、支持フレームの管状構造 4 4 2 0 または基部 4 4 2 2 と一緒に形成されてもよく、あるいは別個に形成され、支持フレームに取着されてもよい（例えば、レーザ溶接、接着剤接合、はんだ付け等によって）。突出構造 4 4 3 1 は、支持フレーム 4 4 3 2 の遠位部分内に位置してもよく、または支持フレームの長さに沿った任意の所望の位置に位置してもよい（例えば、近位部分、近位と遠位部分との間、中心部分等）。支持フレーム 4 4 3 2 は、1つの突出構造を有するように表されるが、他の変形例は、支持フレームに沿った種々の位置に位置し得る、複数の突出構造を備えてもよい。

#### 【 0 0 4 2 】

いくつかの支持フレームは、直線であってもよいが、他の変形例支持フレームは、遠位屈曲領域を有してもよい。屈曲領域は、デバイスの長手軸に対してある角度において、支持フレームに取着される内視鏡を指向してもよい。これは、内視鏡が、軸外画像を取得することを可能にし得る。図 18 A - 18 C に戻って参考すると、支持フレーム 4 4 1 2 は、遠位屈曲領域 4 4 1 3 を備えてもよい。屈曲領域 4 4 1 3 は、支持フレーム 4 4 1 2 の残りと同一または異なる材料から作製されてもよい。例えば、屈曲領域 4 4 1 3 は、支持フレームの残りより可撓性である材料から作製されてもよく、遠位先端の偏向を可能にする一体蝶番として作用してもよい。代替として、屈曲領域 4 4 1 3 は、支持フレームの残りと同一材料から作製されてもよく、薄化された材料の領域を備え、それによって、遠位先端の偏向を可能にしてもよい。いくつかの変形例では、屈曲領域は、形状記憶を有してもよい。管状構造 4 4 0 0 は、屈曲領域 4 4 1 3 を遠位に越えて延在しないように、基部 4 4 0 2 に取着されてもよく、ある場合には、基部への管状構造の取着場所 4 4 1 5 は、屈曲領域 4 4 1 3 に対して近位であってもよい。これは、屈曲領域 4 4 1 3 のさらなる撓曲を可能にし得る（例えば、より大きな曲率半径を可能にする）。使用時、屈曲領域は、応力状態直線構成と弛緩状態屈曲構成との間を遷移してもよい。例えば、支持フレームが、外側シースを通して前進させられることに伴って、屈曲領域は、直線構成を有してもよく、外側シースから出射後、屈曲構成を有してもよい。屈曲領域は、形状記憶を有し、屈曲静止位置を有してもよい。支持フレームが、外側シースによって拘束される間、屈曲領域は、直線化されるが、シースから出射後、その屈曲静止位置をとる。他の変形例では、内視鏡保持デバイスは、図 18 D および 18 E に表されるように、直線化マンドレル 4 4 1 7 を備えてもよい。マンドレル 4 4 1 7 は、支持フレームの長さに沿って、長手方向に摺動可能であってもよいが、いくつかの変形例では、2つの管状構造 4 4 0 0 間に設置されてもよい。支持フレーム 4 4 1 2 は、マンドレル 4 4 1 7 の遠位端が、屈曲領域 4 4 1 3 の近位に位置するとき、屈曲構成（図 18 D）を有してもよく、マンドレルの遠位端が、屈曲領域の遠位に位置するとき、直線構成（図 18 E）を有してもよい。マンドレル 4 4 1 7 は、外側シースに対する支持フレーム 4 4 1 2 の遠位部分の位置にかかわらず、支持フレーム 4 4 1 2 の屈曲構成を制御するために使用されてもよい（例えば、支持フレームは、マンドレルが、屈曲領域に対して近位である場合、外側シース内にある間、屈曲構成にあってもよい）。

#### 【 0 0 4 3 】

代替として、または加えて、支持フレームの屈曲構成は、比較的に直線遠位部分を有する内視鏡器具（例えば、骨鉗子、把持装置、プローブ、解剖用器具等）によって制御されてもよい。内視鏡器具は、支持フレームに沿って、および／または管状構造間に延在するように寸法設定および成形されてもよい。内視鏡器具が、屈曲領域に対して近位である場所にあるとき、支持フレームは、支持フレームに連結された内視鏡が、内視鏡保持デバイスの長手軸からある角度にある視野に対して指向され得る屈曲構成にあってもよい（例えば、軸外視認のため）。内視鏡器具が、屈曲領域に対して遠位である場所にあるとき、支

10

20

30

40

50

持フレームは、視野が、長手軸と平行である、直線構成にあってもよい。これは、視野が、内視鏡ツールの作業空間と平行および／またはそれと重複するであろうため、手技の間、有用であり得る。例えば、把持装置を屈曲領域の遠位に延在させることによって、施術者は、把持装置にアクセス可能な組織の領域を視認することが可能となり得る。内視鏡ツールを内視鏡の視野角と同一方向に向けることによって、施術者が、内視鏡ツールを標的組織に操作することに役立ち得る。必要に応じて、ブルコード、直線化ロッド、および同等物を使用する機構を含む、他の機構を使用して、支持フレームの屈曲構成を制御してもよい。

#### 【0044】

内視鏡保持デバイスの支持フレームは、図17Bおよび17Cに表されるように、近位ハンドルに連結されてもよい。図19A-19Cは、内視鏡保持デバイス4500に連結された内視鏡4518を備える内視鏡アセンブリ4507を表している。これらの図は、内視鏡保持デバイス支持フレーム4502および近位ハンドル4504が、どのように一緒に連結され得るかの実施例を例示する。ハンドル4504は、支持フレーム4502の1つ以上の近位タブ4505（図19B）に対応し得る1つ以上の陥凹4503を備えてよい（例えば、タブは、支持フレームの基部から延在してもよい）。図19Cに例示されるように、ハンドル4504は、支持フレーム4502の2つの近位タブ4505を保持するように構成される2つの陥凹4503a、4503を備えてよい（第1の近位タブは、図の上部に見られ得るが、第2の近位タブは、ハンドル陥凹の壁によって隠されている）。陥凹4503内へのタブ4505の保持は、支持フレームをハンドルおよび外側シースに軸方向に固定することに役立ち、支持フレームの任意の軸方向回転およびハンドル4504に対する長手方向移動を防止し得る。ハンドル4504は、支持フレームの長手方向長さに沿って付加的な陥凹を備え、ハンドルに対して支持フレームの位置を安定化および固着し得る。支持フレームの管状構造4512は、近位タブ4505またはその近傍において、支持フレーム基部に取着されてもよい。いくつかの変形例では、管状構造4512の近位部分4513は、管状構造の遠位部分より可撓性であってもよい。管状構造の剛性部分は、支持フレームに付加的な韌性を提供し、そこに取着される可撓性内視鏡に支持を提供し得る一方、管状構造の可撓性部分は、管の取着を容易にし得る（例えば、灌注のための洗浄溶液、造影剤等用の注入管）。近位部分4513の可撓性はまた、内視鏡保持デバイス4500が、手技の間に使用されることに伴って、より容易に操作および調節されることを可能にし得る。いくつかの変形例では、支持フレーム4502の近位部分4513は、図19Eに例示されるように、流体管4515を介して流体リザーバに接続されてもよい。他の変形例では、管状構造はそれぞれ、所望に応じて、直接、流体リザーバに接続してもよい。

#### 【0045】

内視鏡保持デバイス4500の外側シース4510は、任意の好適な機構（例えば、レーザ溶接、接着剤接合、はんだ付け、摩擦嵌合、スナップ嵌合等）によって、ハンドル4504に一体的に固定されてもよい。図19Aおよび19Eに表されるように、外側シース4510は、ハンドル4504の内腔4501に取着されてもよい。図19Dに表されるようないくつかの変形例では、支持フレーム（例えば、管状構造4512）、内視鏡ケーブル4519、およびマンドレル4517は、内腔4501を通して、外側シース4510内に延在してもよい。外側シースを有していない内視鏡保持デバイスの変形例では、支持フレーム、内視鏡、および／またはマンドレルは、類似の内腔を介してハンドルを通って延在してもよい。

#### 【0046】

内視鏡は、種々の機構を使用して、内視鏡保持デバイスに連結されてもよい。例えば、内視鏡は、取着タブに連結され、次いで、前述され、図17Bに例示されるように、内視鏡保持デバイスに連結されてもよい。内視鏡はまた、1つ以上のラッチ、止めネジ、磁石等を介して内視鏡保持デバイスに連結されてもよい。代替として、または加えて、内視鏡4518の内視鏡ケーブル4519は、図19Aに表されるように、バネ4522に搭載

10

20

30

40

50

されたブロック 4520 によって、近位ハンドル 4504 に固着されてもよい。ブロック 4520 は、内視鏡ケーブル 4519 に係合および／またはそれを保持するように寸法設定および成形される切り欠き 4526 を備えてもよい。ブロック 4520 は、ブロック 4520 を上下に引くために使用され得るボタン 4524 に連結されてもよい。例えば、バネ 4522 は、ブロック 4520 を上方位置に付勢し内視鏡ケーブル 4519 を切り欠き 4526 内に捕捉および固着させてもよい。図 19E に表されるように、ブロック 4520 は、ハンドル 4504 の内部壁 4523 に対して、押し上がり、切り欠き 4526 内にそれを圧縮することによって、内視鏡ケーブル 4519 を固着してもよい。内視鏡ケーブル 4519 を解放するために、ボタン 4524 は、バネ力に逆らって下向きに摺動させられ、それによって、切り欠き 4526 を通してケーブルを摺動可能にしてもよい。切り欠き 4526 は、V 形状の幾何学形状を有するように表されるが、切り欠きは、内視鏡ケーブルが、その中に摺動可能に保持され得るような任意のサイズおよび形状を有してもよいことを理解されたい。

#### 【0047】

図 19F は、バネ機構を使用せずに、内視鏡を保持する内視鏡保持デバイス 4540 の近位ハンドル 4541 の別の変形例の部分的切除図を表している。そこに例示されるように、支持フレーム 4542 は、基部 4544 と、基部の長さに沿って取着される 2 つの管状構造 4546 とを備え、支持フレームは、近位タブ 4545 を介して、近位ハンドル 4541 に取着される。管状構造 4546 の近位端は、流体リザーバと連通し得る、1 つ以上の流体管（図 19F に図示せず）に接続されてもよい。支持フレーム 4542 は、内腔 4548 を通して、遠位に延在する。内視鏡保持デバイス 4540 は、随意に、内腔 4548 を介して、ハンドル 4541 と接続し得る、外側シースを備えてもよい。内視鏡 4550 は、取着タブ 4554 に取り外し可能に連結され、次に、内視鏡を内視鏡保持デバイスに連結し得るケーブル 4552 を備えてもよい。例えば、取着タブ 4554 は、エラストマー材料から作製され、近位ハンドルの開口部 4555 内に嵌合するように寸法設定されてもよく、開口部の寸法は、取着タブが、据え付けられた後に、移動または偏移することを防止する。

#### 【0048】

加えて、または代替として、（例えば、可撓性内視鏡またはファイバースコープの）内視鏡ケーブルは、ラッチベースの機構を使用して、内視鏡保持デバイスの近位ハンドルに取着されてもよい。内視鏡は、内視鏡保持デバイスの支持構造に沿って、軸方向に整列させられるように取着されてもよい。図 20A - 20E は、ラッチ機構を使用して、内視鏡ケーブルを取り外し可能に固着する内視鏡保持デバイス 200 の一実施例を表している。図 20A に表されるように、内視鏡保持デバイス 200 は、内視鏡ケーブル 212（例えば、ファイバースコープのシャフト）を固着するために使用され得るラッチ機構 204 を有する近位ハンドル 202 を備えてもよい。ラッチ機構 204 は、旋回可能バー 208 および静止バー 210 を備えてもよく、旋回可能バーおよび静止バーは、近位ハンドル 202 におけるスロット 206 内に嵌合する。旋回可能バー 208 は、蝶番（図示せず）の周囲を回転し、係止構成（内視鏡ケーブル 212 が、ハンドル内に固着される）と非係止構成（内視鏡ケーブル 212 が、ハンドルから解放可能である）との間でラッチ機構を遷移させるように構成されてもよい。図 20A は、係止構成を表しており、この場合、旋回可能バー 208 は、スロット 206 内にあることにより、旋回可能バー 208 は、静止バー 210 と係合されてスロット 206 内にある。図 20B は、非係止構成を表しており、旋回可能バー 208 は、少なくとも部分的にスロット 206 から変位させられ、静止バー 210 から係脱される。非係止構成において、内視鏡ケーブル 212 は、近位ハンドル 202 から解放されてもよい（例えば、ケーブルの長手軸に沿って、近位に摺動されることによって）。内視鏡ケーブル 212 は、旋回可能バー 208 と静止バー 210 との間に挟着および固着されてもよい。図 20C および 20D は、内視鏡保持デバイス 200 のラッチ機構 204 を詳細に表している。静止バー 210 は、スロット 206 内に固定して位置されてもよい。静止バー 210 は、内視鏡ケーブルを保持するためのチャネルを有してもよ

く、チャネルは、支持フレームを含有する内視鏡保持デバイスの内腔と連通する。これは、ラッチ機構204によって保持される内視鏡が、前述のように、支持フレームと接触および整列することを可能にし得る。内視鏡ケーブルチャネルは、一連の長手方向溝によって形成されてもよい。例えば、静止バー210は、近位突出部227上に細長溝224を備えてよい。ケーブルレール226の壁と細長溝224との間のチャネル225は、同一平面に沿って整列させられなくてもよい。すなわち、細長溝224から延在する内視鏡ケーブルは、ケーブルレール226へと「漸増」してもよい。ケーブルレール226は、旋回可能バー208によるケーブルレールの圧縮が、内視鏡ケーブルを圧縮し、それによって、それを適所に固着し得るように、エラストマー材料から作製されてもよい。好適なエラストマー材料の実施例として、シリコーン、ウレタン、および同等物が、挙げられ得る。静止バー210はまた、バーの両側に1つ以上の切り欠き230を備えてよく、切り欠きは、エラストマーケーブルレール226の一部に係合する（例えば、ケーブルレールを静止バー210の残りに取着させる）ように構成されてもよい。

#### 【0049】

旋回可能バー208は、静止バー210と係合するために使用され得る、1つ以上のタブを備えてよい。例えば、旋回可能バー208は、旋回可能バー208の各側に沿って位置する、一対の側面タブ232を備えてよい。側面タブ232の長さおよび場所は、静止バー210のケーブルレール226の長さおよび場所に対応してもよい。係止構成では、これらの側面タブ232は、ケーブルレール226の壁を内方に圧縮し、レールチャネル225内の内視鏡ケーブルに圧縮力を提供し得る。圧縮力の増加は、内視鏡ケーブルの長手方向摺動に摩擦抵抗を提供し、それによって、内視鏡ケーブルを固着し得る。旋回可能バー208はまた、内方に湾曲される、偏向可能先端221を有する、一対の近位側面タブ220を備えてよい。旋回可能バー208に沿った側面タブ220の場所は、細長溝224を有する、静止バー210の突出部分に対応してもよい。係止構成では、近位側面タブ220は、突出部227とのスナップ係止相互作用によって、静止バー210と係合し、湾曲先端221が、突出部227の周囲で偏向し、その上にスナップ嵌合し得る。側面タブ220と突出部227との間の本係合は、旋回可能バー208をスロット206内に維持し、内視鏡保持デバイス内に内視鏡を固着させるように作用し得る。旋回可能バー208はまた、旋回可能バー208の最近位表面に位置する端部タブ222を備えてよい。係止構成では、端部タブ222は、付加的圧縮力を内視鏡ケーブルに提供し得る。ラッチ機構が、本明細書に説明されたが、内視鏡は、磁気係合、任意の好適なクランプ機構（例えば、回転可能クランプ、バネベースのクランプ等）、および同等物を含む、1つ以上の機構を使用して、内視鏡保持デバイスのハンドルと取り外し可能に係合されてもよいことを理解されたい。

#### 【0050】

図20Eは、内視鏡ケーブルと非係止構成における、内視鏡保持デバイスのラッチ機構を表している。ここで表されるように、内視鏡ケーブル212は、内視鏡が、既知の配向に据え付けられることを確実にすることに役立ち得る、1つ以上の配向インジケータ211を備えてよい。いくつかの変形例では、配向インジケータ211は、内視鏡ケーブルのどの表面が、上方に向くべきかを示す、据付け指示であってもよい。旋回可能バー208はまた、ラッチが、係止構成にあるときでも、配向インジケータ211が可視であるように、開口207を備えてよい。これは、施術者が、内視鏡保持デバイスおよび／またはカニューレ挿入型切開刀の機械的動作（例えば、タッピング、トルキング等）が、内視鏡を回転させる、または別様に、その位置を変化させる場合、手技全体を通して、内視鏡の配向を確認することを可能にし得る。

#### 【0051】

本明細書に説明される内視鏡保持デバイスは、脊椎狭窄を治療するための手技の間に使用され得る、種々のツールと組み立てられるように構成されてもよい。例えば、内視鏡保持デバイスに連結された内視鏡を備える、内視鏡アセンブリ4600は、カニューレデバイス4610を取り外し可能に連結するように構成されてもよい（図21A）。いくつか

の変形例では、内視鏡センブリ 4600 はまた、開創器カニューレセンブリに取り外し可能に連結するように構成されてもよい。内視鏡センブリ 4600 はまた、カニューレ挿入型切開刀 4620 取り外し可能に連結するように構成されてもよい(図 21B)。内視鏡保持デバイス 4600 と種々のデバイスの互換性は、脊椎狭窄手技の 1 つ以上の段階において、内視鏡的可視化を可能にし得る。例えば、画像が、カニューレ挿入型切開刀による組織の除去前あるいは後、脊椎領域が、最初に、導入器カニューレによってアクセスされるとき、取得されてもよく、および / または標的組織ならびに回避されるべき組織領域の場所を識別するために使用されてもよい。いくつかの変形例では、内視鏡保持デバイスに連結された内視鏡は、導入器カニューレを通して前進させられ、標的組織部位の場所を確認してもよく、その後、導入器カニューレから引抜されてもよい。カニューレ挿入型切開刀が、次いで、導入器カニューレを通して前進させられ、標的組織に接触してもよい。内視鏡保持デバイスに連結された内視鏡は、手技全体を通して、カニューレ挿入型切開刀のシャフトを通して前進させられ、組織除去の進行を撮像および / または監視してもよい。

10

#### 【0052】

本明細書に説明されるようなカニューレ挿入型切開刀は、切り取りまたは切り出し動作を使用して、組織を除去するために使用されてもよい。例えば、カニューレ挿入型切開刀の鋭利遠位縁は、回転させられる(例えば、カニューレ挿入型切開刀の長さの長手軸を中心として)、および / または横方向に平行移動される(例えば、カニューレ挿入型切開刀の長手軸に沿って)、あるいはそのような移動の任意の組み合わせであってもよい。いくつかの手技では、組織は、カニューレ挿入型切開刀を約 30° から約 180° まで回転させる一方、カニューレ挿入型切開刀の長手軸に沿って、組織に横方向に接触することによって、除去されてもよい。

20

#### 【0053】

前述のデバイスのうちの 1 つ以上を使用して、狭窄を治療する方法の 1 つは、小間接面(または、代替として、後外側軌道、例えば、矢状面から 30 - 90 度における椎間板)近傍の面積内に k - ワイヤを前進させるステップを備えてもよい。カニューレを有する拡張器が、k - ワイヤにわたって据え付けられてもよい。本明細書に説明される本および他の手技のために使用されるカニューレとして、単純管状カニューレ、ならびに 2009 年 10 月 20 日出願の米国特許出願第 12/582,638 号に説明され、参照することによって、全体として既に本明細書に組み込まれている、カニューレ等の付加的視認構造および / または組織保護構造を有するカニューレが、挙げられる得る。拡張器は、次いで、除去されてもよい。作業チャネルを有する内視鏡が、カニューレ内に挿入されてもよい。骨鉗子 / プローブが、作業チャネルを通して挿入され、神経および狭窄組織を暴露および識別するために使用されてもよい。内視鏡およびツールは、カニューレから除去されてもよい。内視鏡が、次いで、カニューレ挿入型切開刀の内側に挿入されてもよく、内視鏡 - カニューレ挿入型切開刀アセンブリが、カニューレ内に挿入され、標的狭窄部位に前進させられてもよい。直接可視化下、カニューレ挿入型切開刀は、カニューレ挿入型切開刀のカッタ、例えば、楔形状カッタが、隣接する神経を保存しながら、除去される狭窄組織に係合し得るように、回転させられてもよい。槌を使用して、カニューレ挿入型切開刀の近位レッジを叩打または衝打し、カッタを狭窄組織内に駆動させてもよい一方、他の変形例では、デバイスは、ジャックハンマ様作用を容易にするためのモータをと一緒に構成されてもよい。楔形状カッタは、遠位に前進させられることに伴って、切除組織(骨 / 鞣帯)をその取着から穿り出してもよい。カニューレ挿入型切開刀は、次いで、狭窄組織のより大きな扇形を切除するために、必要に応じて、より大きな弧を掃引するように回転させられてもよい。カニューレ挿入型切開刀は、次いで、組織から係脱されるように後方に引張されてもよい。骨鉗子は、次いで、内視鏡の作業チャネルを通して挿入され、切除組織を把持し、それを組織部位から除去してもよい。網囊孔狭窄の場合、除去される標的組織は、椎間孔の周囲であってもよい。中心狭窄を治療するために、前述のような組織除去手技を使用して、孔を切開し、カニューレ、カニューレ挿入型切開刀、および内視鏡が、より

30

40

50

深く、中心管内へと前進させられ、その中の狭窄組織をさらに除去することを可能にしてもよい。

#### 【0054】

前述のデバイスのうちの1つ以上を使用して、狭窄を治療する方法の別の変形例は、内視鏡を内視鏡保持デバイス（すなわち、内視鏡アセンブリ）に取着するステップを備えてよい。内視鏡アセンブリは、次いで、カニューレ挿入型切開刀内に挿入されてもよい。カニューレ挿入型切開刀内の内視鏡アセンブリの位置は、所望の視野を達成するように調節されてもよい。次いで、内視鏡アセンブリは、バネベースの摩擦嵌合によって、カニューレ挿入型切開刀に係合され、手技の間、内視鏡による可視化を安定化させてもよい。内視鏡アセンブリに連結されたカニューレ挿入型切開刀は、導入器カニューレ内に挿入されてもよい。導入器カニューレは、次いで、標的組織部位に前進させられてもよい。標的組織部位は、内視鏡によって撮像され（任意の好適な撮像方法、例えば、蛍光透視法等を使用して）、除去を標的とした骨に対する、カニューレ挿入型切開刀の遠位カッタの設置に役立ててもよい。随意に、内視鏡アセンブリの遠位先端は、直線化マンドレルおよび／または内視鏡ツール（例えば、骨鉗子、把持装置、プローブ、解剖用器具等）を後退させることによって偏向され、視野をさらに調節してもよい。カニューレ挿入型切開刀の近位端は、標的骨を除去するために、槌によって叩打されてもよい。骨除去は、直接内視鏡可視化下において行われてもよい（例えば、画像は、カニューレ挿入型切開刀が叩打されている間に、内視鏡を使用して取得されてもよい）。付加的画像が、カニューレ挿入型切開刀が骨に接触されることに伴って取得され、カッタが、標的骨に接触していることを確実にしてもよい。遠位カッタの内側表面上のマーキングを使用して、標的組織部位に対するカッタの配置を容易にしてもよい。カニューレ挿入型切開刀は、回転させられ（例えば、近位ハンドル上の回転ノブを使用して）、それを組織部位に再設置し、ならびに骨を破碎することによって標的化されたある断片を遊離させることに役立ててもよい。カニューレ挿入型切開刀の回転はまた、例えば、カッタ上の切り欠きと係合させることによって、軟組織を切除してもよい。カッタはまた、骨もしくは軟組織を研磨および／または切り取り、除去のために弛緩させることに役立ち得る粗面化ならびに／あるいはテクスチャ化表面を有してもよい。カニューレ挿入型切開刀は、導入器カニューレ内のカニューレ挿入型切開刀を後退させることによって、再設置され、カニューレが標的組織部位に再設置される間、カニューレ内で回転させられ、次いで、カニューレを通して、付加的標的骨に接触するように前進させられてもよい。標的骨が、破碎および分離されると、把持デバイスは、組織部位に前進させられ、骨断片を除去してもよい。把持デバイスは、導入器カニューレ、内視鏡内の作業内腔、またはカニューレ挿入型切開刀の内腔を通して前進させられてもよい。これらのステップは、所望の標的組織が除去されるまで、必要に応じて反復されてもよい。

#### 【0055】

ヘルニアを治療するための方法は、前述のように、組織を除去し、椎間孔を切開するステップを備えてもよい。カニューレ挿入型切開刀および内視鏡は、孔を通して、硬膜上腔または中心管内に前進させられてもよく、骨鉗子は、脱出した椎間板を除去するために使用することができる。いくつかの変形例では、カニューレ挿入型切開刀は、カニューレから独立して、硬膜上腔内に前進させられてもよい一方、他の変形例では、カニューレおよびカニューレ挿入型切開刀は、概して、硬膜上腔内に一緒に前進させられてもよい。なおも他の変形例では、カニューレ挿入型切開刀は、孔を通して、十分な通路が生成または達成されると、身体から除去される一方、他のツールまたは構成要素を適所に残し、硬膜上腔の治療または可視化を容易にしてもよい。

#### 【0056】

椎間板変性症を治療するための方法は、前述のように、組織を除去し、椎間孔を切開するステップを備えてもよい。カニューレ挿入型切開刀および内視鏡は、孔を通して、椎間板内に前進させられてもよく、骨鉗子は、融合ケージが、カニューレを通して、椎間板に挿入され得るように、椎間板物質を除去するために使用することができる。

10

20

30

40

50

## 【0057】

本明細書に説明されるカニューレ挿入型切開刀のうちの1つ以上を使用して、層間アプローチのためにも同様に、椎弓切除術を行ってもよい。方法の一実施例では、拡張器は、前後方向軌道を使用して、薄膜に前進させられてもよい。カニューレは、拡張器にわたって、薄膜へと下方に摺動されてもよい。内視鏡が、次いで、カニューレ挿入型切開刀の内側に挿入されてもよく、アセンブリは、カニューレ内に挿入され、薄膜に前進させられてもよい。直接可視化下、カニューレ挿入型切開刀は、遠位カッタ、例えば、楔形状カッタが、除去される薄膜区画に係合し得るように回転させられてもよい。槌を使用して、カニューレ挿入型切開刀の近位レッジを叩打し、楔形状カッタを薄膜内に駆動してもよい。楔形状カッタは、遠位に前進することに伴って、切除組織（骨／靭帯）をその取着から穿り出してもよい。カニューレ挿入型切開刀は、次いで、黄色靭帯等の薄膜の周囲の接続組織のより大きな扇形を切除するために、必要に応じて、より大きな弧を掃引するように回転させられてもよい。カニューレ挿入型切開刀は、次いで、組織を係脱するように、後方に引張されてもよい。骨鉗子が、次いで、内視鏡の作業チャネルを通して挿入され、切除組織を把持および除去してもよい。このように、チャネルが、硬膜上腔内に生成されてもよい。カニューレを有する拡張器が、次いで、硬膜上腔内に遠位に前進させられてもよい。拡張器は、次いで、除去されてもよい。硬膜上腔へのアクセス経路は、硬膜上腔を囲繞する椎間板および狭窄組織の除去を容易にし、神経を減圧させることに役立ち得る。

10

## 【0058】

狭窄の治療のためのデバイスを備えるキットは、導入器カニューレ、内視鏡、内視鏡保持デバイス、およびカニューレ挿入型切開刀を備えてもよい。いくつかのキットは、加えて、種々のサイズおよび形状を有する遠位カッタと、種々の直径を有する導入器カニューレとを有する、1つ以上のカニューレ挿入型切開刀を備えてもよい。いくつかの変形例では、キットはまたは、骨鉗子、リーマ、やすり、またはキュレット等、組織を除去するために使用され得る、1つ以上のデバイスを備えてもよい。キットはまた、組織を解離および引き込むために構成される、カニューレデバイス、ならびに標的組織領域へのアクセスを容易にするためのデバイスを備えてもよい。キット内に含まれ得る、例示的アクセスデバイスとして、偏向可能カニューレ、スタイルット（典型的には、16 - 19G）、交換ワイヤ、および拡張器が、挙げられ得る。キットはまた、これらのデバイスのそれぞれを使用するための指示を備えてもよい。

20

## 【0059】

本発明が特定の例示的実施形態に限定されず、当然ながら変化し得ることを理解されたい。また、本明細書において使用される用語は、特定の実施形態のみを説明する目的のものであり、本発明の範囲が、添付の請求項のみによって限定されることから、限定することを意図しないことも理解されたい。

30

## 【0060】

ある範囲の値が提供される場合、その範囲の上限と下限との間に介在する各値、つまり文脈上他に明示しない限り、下限の単位の10分の1までの値も、具体的に開示されることを理解されたい。記述された範囲における任意の記述された値または介在する値と、その範囲における任意の他の記述された値または介在する値との間の各小さい方の範囲は、本発明内に包含される。これらの小さい方の範囲の上限および下限は、独立してその範囲に含まれてもよく、または除外されてもよく、片方もしくは両方の限界が小さい方の範囲に含まれるか、または両方ともその範囲に含まれない各範囲も、記述された範囲の任意の具体的に除外された限界を前提として、本発明に包含される。記述された範囲が、片方または両方の限界を含む場合、これら含まれる片方または両方の限界を除外する範囲もまた本発明に含まれる。

40

## 【0061】

他に規定のない限り、本明細書において使用する全ての技術用語および科学用語は、本発明が所属する当業者によって一般的に理解されるものと同一の意味を有する。本明細書に説明する方法および材料に類似または同等の任意の方法および材料を、本発明の実施ま

50

たは試験に使用することが可能であるが、ここではいくつかの潜在的および好適な方法および材料について説明している。本明細書において記述する全ての刊行物は、刊行物の引用に関連する方法および／または材料を開示および説明するために、参照により本明細書に組み込まれる。矛盾がある場合、本開示が、組み込まれた刊行物のいかなる開示にも優先することを理解されたい。

### 【0062】

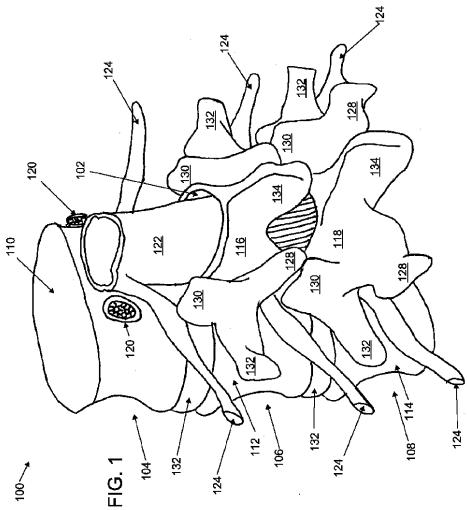
本明細書および添付の請求項において使用する際、単数形「*a*」、「*a n*」、および「*t h e*」は、文脈上他に明示しない限り、複数の指示対象を含むことに留意されたい。したがって、例えば、「刃」を言及することは、複数のこのような刃を含み、「エネルギー源」を言及することは、1つ以上のエネルギー源および当業者に既知であるその同等物等を言及することを含む。

10

### 【0063】

本明細書に論じる刊行物は、単にその開示のために提供されている。本明細におけるいかなるものも、本発明が、先行発明によるこのような刊行物に先行する権利を持たないという承認として解釈されるべきではない。さらに、提供する刊行物の日付がもし存在するのであれば、これは、実際の刊行日とは異なる場合があり、個別に確認する必要があり得る。

【図1】



【図 3 A】

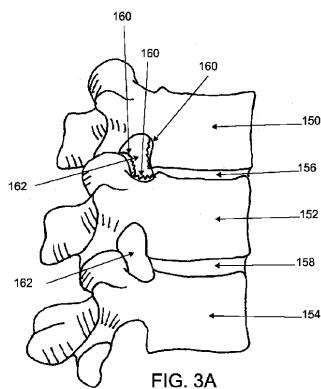


FIG. 3A

【図 3 B】

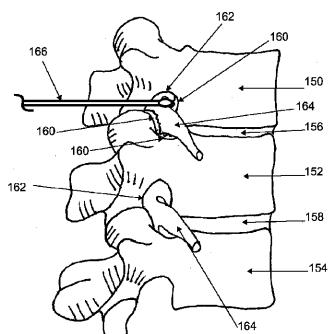


FIG. 3B

【図 4 A】

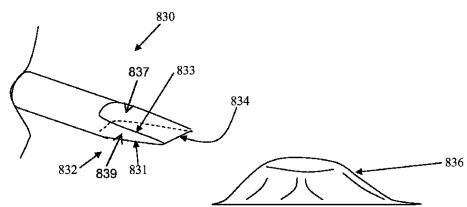


FIG. 4A

【図 4 B】

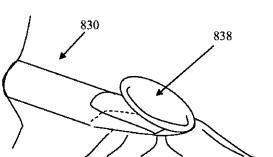


FIG. 4B

【図 4 C】

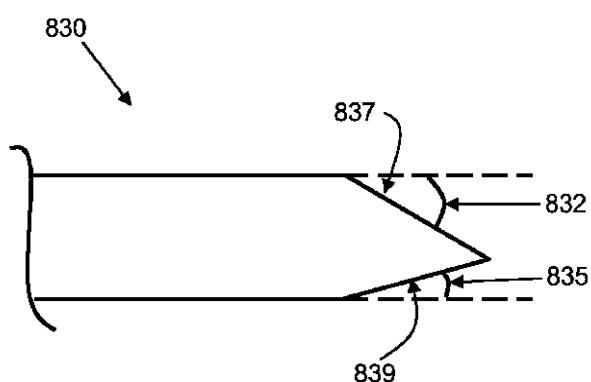


FIG. 4C

【図 4 D】

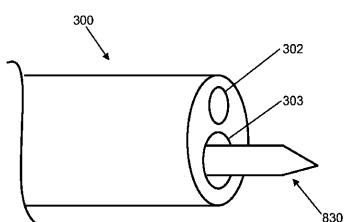


FIG. 4D

【図 5 A】

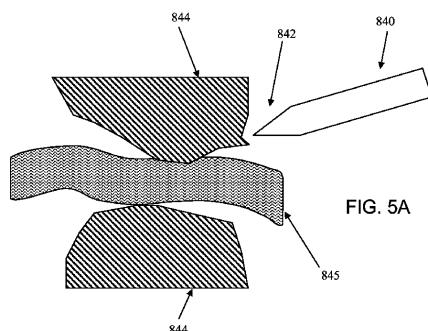


FIG. 5A

【図 5 B】

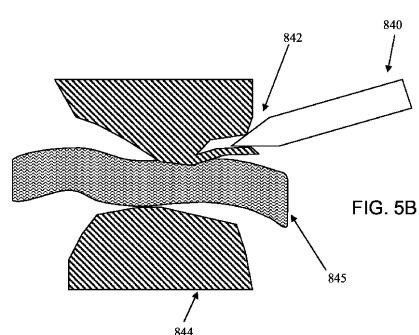


FIG. 5B

【図 6 A】

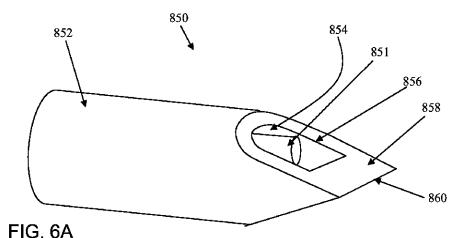


FIG. 6A

【図 6 B】

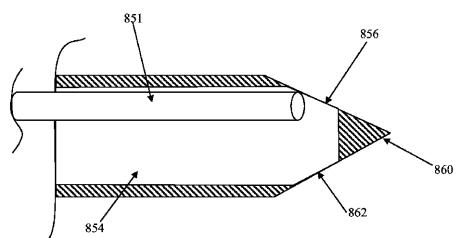


FIG. 6B

【図 7】

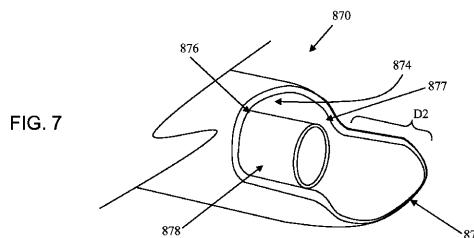


FIG. 7

【図 9 B】

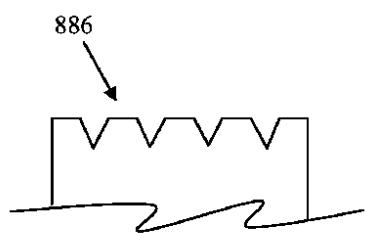


FIG. 9B

【図 8】

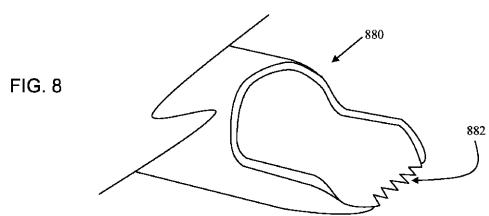


FIG. 8

【図 9 A】

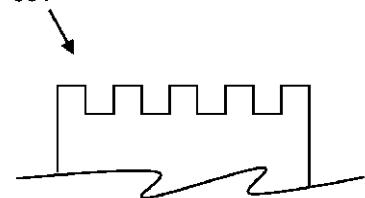


FIG. 9A

【図 10】

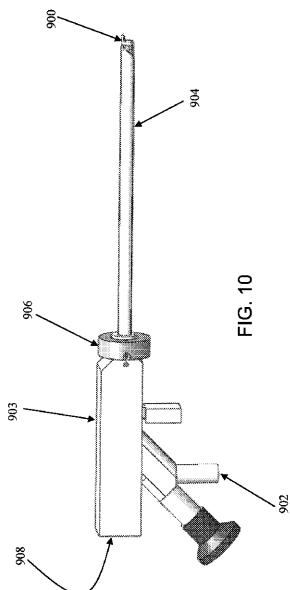
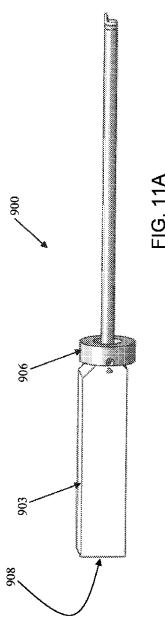
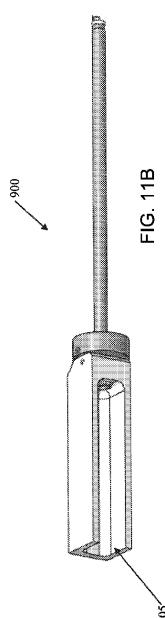


FIG. 10

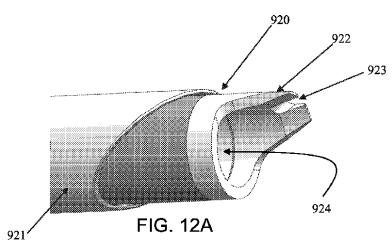
【図 1 1 A】



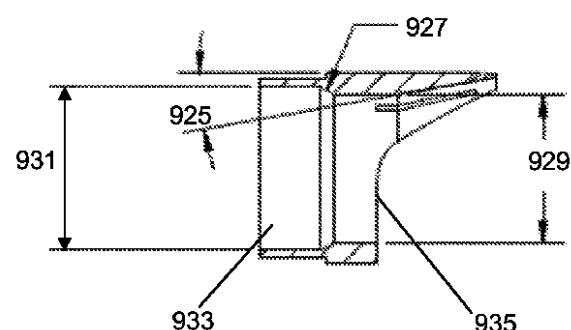
【図 1 1 B】



【図 1 2 A】



【図 1 2 D】



【図 1 2 B】

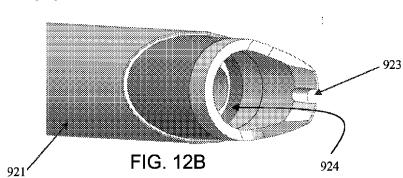
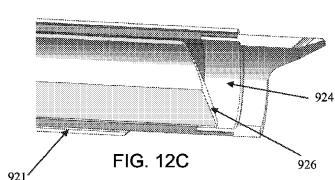


FIG. 12D

【図 1 2 C】



【図 12 E】

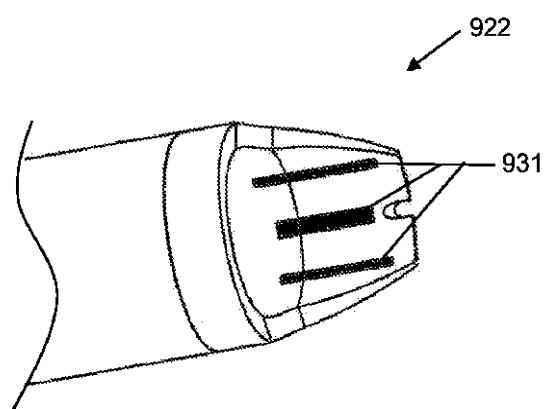


FIG. 12E

【図 13 A】

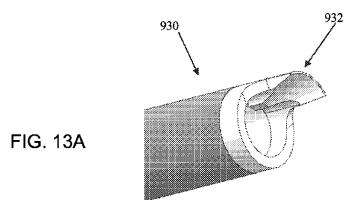


FIG. 13A

【図 13 B】

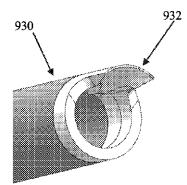


FIG. 13B

【図 13 C】

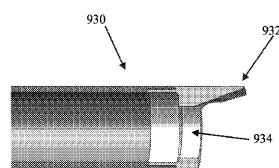


FIG. 13C

【図 14】

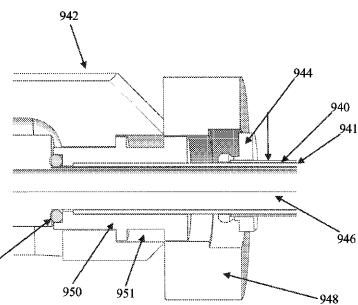


FIG. 14

【図 15】

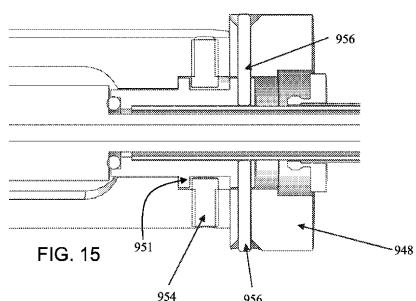


FIG. 15

【図 16 B】

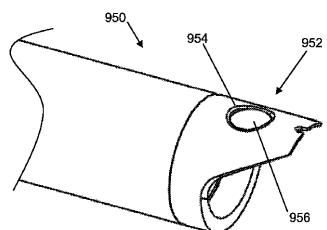


FIG. 16B

【図 16 A】

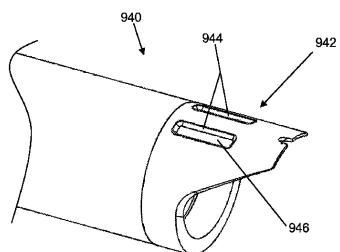


FIG. 16A

【図 17 A】

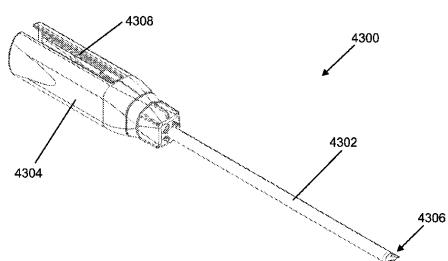


FIG. 17A

【図 17B】

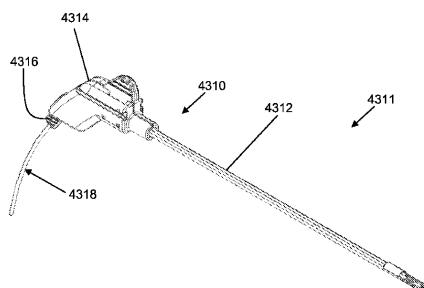


FIG. 17B

【図 17D】

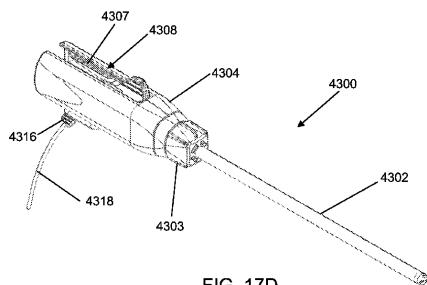


FIG. 17D

【図 17C】

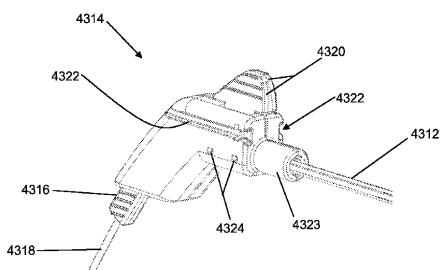


FIG. 17C

【図 18A】

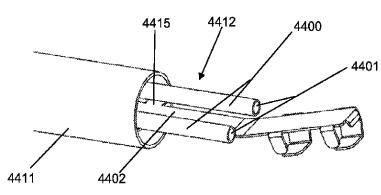


FIG. 18A

【図 18B】

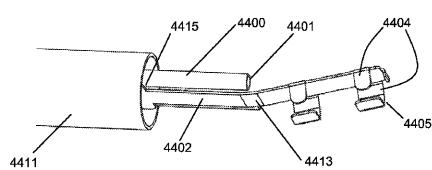


FIG. 18B

【図 18C】

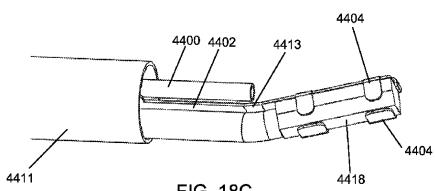


FIG. 18C

【図 18F】

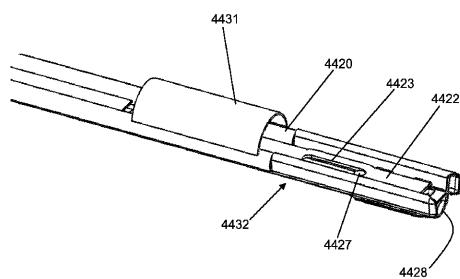


FIG. 18F

【図 18D】

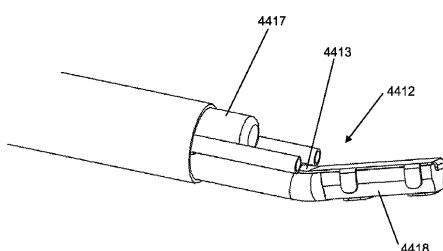


FIG. 18D

【図 18G】

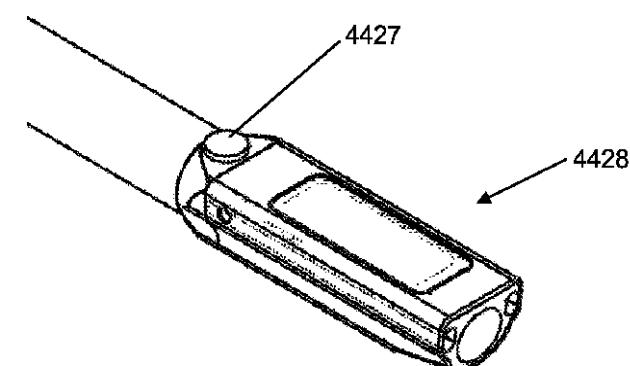


FIG. 18G

【図 18E】

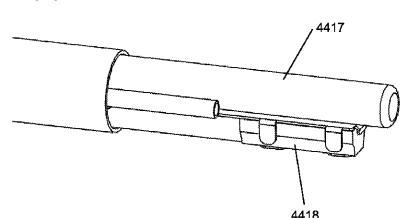


FIG. 18E

【図 18 H】

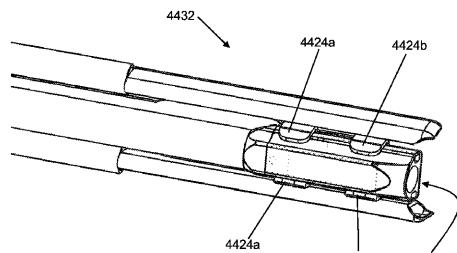


FIG. 18H

【図 19 B】

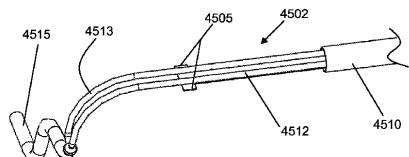


FIG. 19B

【図 19 A】

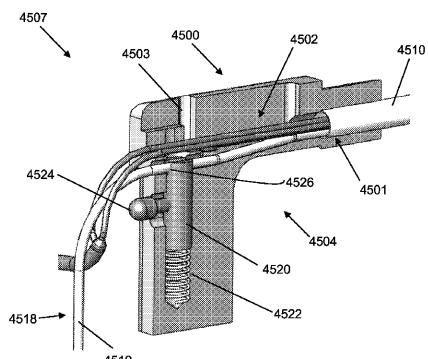


FIG. 19A

【図 19 C】

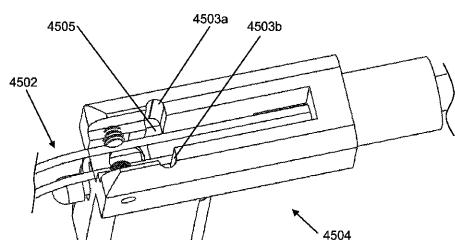


FIG. 19C

【図 19 D】

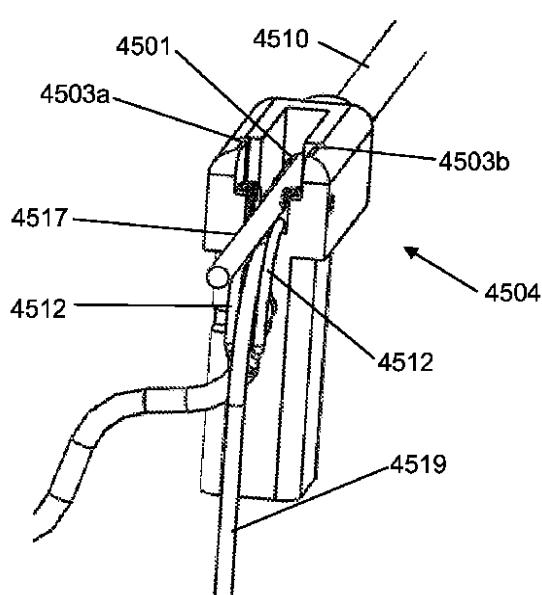


FIG. 19D

【図 19 E】

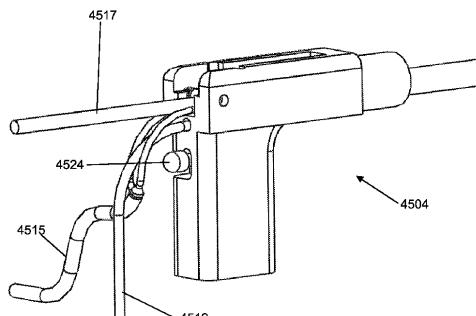


FIG. 19E

【図 19 F】

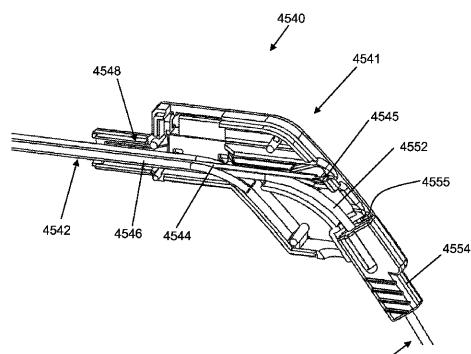


FIG. 19F

【図 20A】

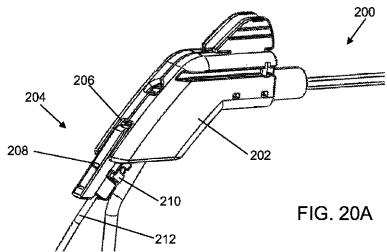


FIG. 20A

【図 20B】

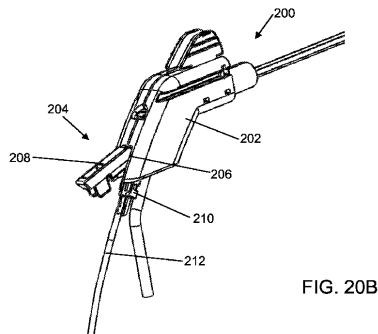


FIG. 20B

【図 20C】

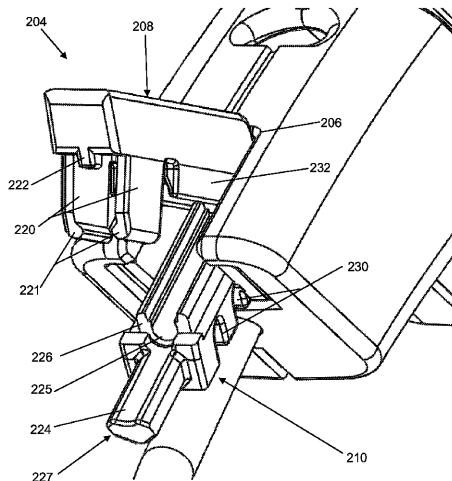


FIG. 20C

【図 20D】

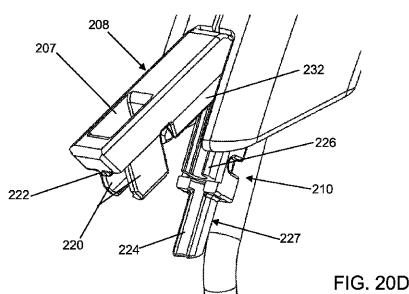


FIG. 20D

【図 20E】

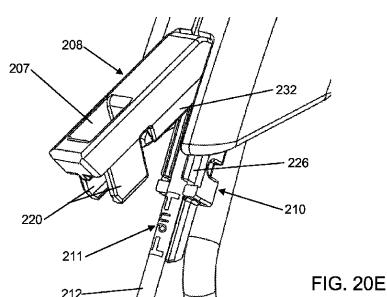


FIG. 20E

【図 21A】

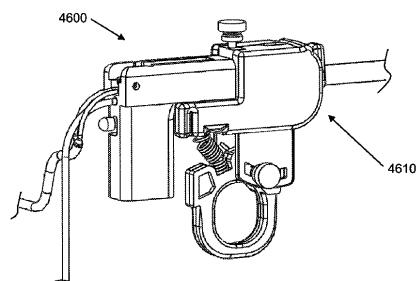


FIG. 21A

【図 21B】

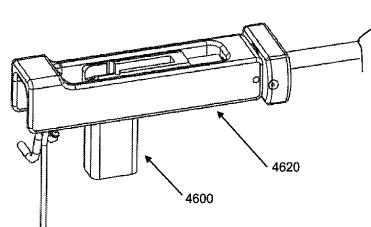


FIG. 21B

## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US 11/52411
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC(8) - A61B 17/16 (2011.01) USPC - 606/84 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) USPC: 606/84		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched IPC(8): A61B 17/00, 17/32, 17/56, 17/94 USPC: 606/1, 53, 79, 83, 86, 167, 170—see search terms below—		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) USPTO Classification System (USPC: 606/1, 53, 79, 83, 86, 167, 170); PUBWEST (US Pre-Grant Pub Full-Text, US Patents Full-Text, EPO Abstracts, JPO Abstracts); Google Patents (All); PubWest (All)—search terms: cannulotome, tissue, removal, endoscope, endoscopic, lumen, foraminotomy, taper, protrusion, trephine, distal, cutting edge, chisel, osteo		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2008/084842 A2 (MORGENSTREN LOPEZ ET AL.) 5 June 2008 (05.06.2008) see entire document, particularly, Abstract; FIGS. 3.1, 3.2, 3.3, 4, 5.1, 5.2 and 6-9.	1-26 and 40-52
Y	US 5,674,184 A (HASSELER, JR.) 7 October 1997 (07.10.1997) see entire document, particularly FIGS. 1 and 2; and col 5, In 26-44.	1-52
Y	US 2010/0121153 A1 (TO) 13 May 2010 (13.05.2010) see entire document, particularly FIGS. 4C, 4D, 13A, 13B and 15; para [0019], [0023], [0058], [0076], [0107], [0100], [0110], [0117], [0119], [0122] and [0128].	11-39, 41, 46 and 51
Y	US 5,685,879 A (PHILLIPS) 11 November 1997 (11.11.1997) see entire document, particularly FIGS. 1, 4A and 5A; col 3, In 14-26.	5-7
Y	US 5,820,546 A (OUCHI) 13 October 1998 (13.10.1998) see entire document, particularly FIG. 16; col 7, In 13-30.	19, 21-26 and 34
A	US 5,406,940 A (MELZER ET AL.) 18 April 1995 (18.04.1995) see entire document.	1-52
A	US 2002/0091387 A1 (HOOGLAND) 11 July 2002 (11.07.2002) see entire document.	1-52
A	US 5,861,522 A (MEHDIZADEH) 5 October 1999 (05.10.1999) see entire document.	1-52
A	US 6,641,582 B1 (HANSON ET AL.) 4 November 2003 (04.11.2003) see entire document.	1-52
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/>		
* 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  28 December 2011 (28.12.2011)	Date of mailing of the international search report  20 JAN 2012	
Name and mailing address of the ISA/US  Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201	Authorized officer:  Lee W. Young  PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774	

---

フロントページの続き

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

(74)代理人 230113332

弁護士 山本 健策

(72)発明者 イエンセン, レックス ピー.

アメリカ合衆国 カリフォルニア 94566, ブリザントン, ピア エスパーダ 2237

(72)発明者 トー, ジヨン ティー.

アメリカ合衆国 カリフォルニア 94560, ニューアーク, ディジョン ドライブ 36  
514

(72)発明者 デイビス, ジヨン ダブリュー.

アメリカ合衆国 カリフォルニア 94085, サニーベール, サウス エデン アベニュー  
572

(72)発明者 クーミュ, スチュワート エム.

アメリカ合衆国 カリフォルニア 94062, エメラルド ヒルズ, シルバン ウェイ 2  
19

(72)発明者 トワージック, ウエンディー

アメリカ合衆国 ニューヨーク 10011, ニューヨーク, ダブリュー 22エヌディー  
ストリート 321, アパートメント 3エー

Fターム(参考) 4C160 LL03 LL24

4C161 AA25 GG15 GG22 HH56 JJ01 JJ06 JJ11

专利名称(译)	空心插入刀		
公开(公告)号	<a href="#">JP2013538624A</a>	公开(公告)日	2013-10-17
申请号	JP2013529421	申请日	2011-09-20
申请(专利权)人(译)	脊柱来看，公司		
[标]发明人	イエンセンレックスピー トージョンティー デイビスジョンダブリュー クーミュスチュワートエム トワージックウェンディー		
发明人	イエンセン, レックス ピー. トー, ジョン ティー. デイビス, ジョン ダブリュー. クーミュ, スチュワート エム. トワージック, ウェンディー		
IPC分类号	A61B17/16 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/005 A61B1/3135 A61B17/1604 A61B17/1637 A61B17/1644 A61B17/1671 A61B17/320016 A61B17/32053 A61B17/3415 A61B2017/00261 A61B2017/00398 A61B2090/3937 A61B1/00154 A61B1 /015 A61B1/018 A61B17/00234 A61B17/0218 A61B17/1757 A61B17/22031 A61B17/3423 A61B2017 /0262		
FI分类号	A61B17/16 A61B1/00.300.G A61B1/00.300.R		
F-TERM分类号	4C160/LL03 4C160/LL24 4C161/AA25 4C161/GG15 4C161/GG22 4C161/HH56 4C161/JJ01 4C161 /JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	夏木森下 饭田TakashiSatoshi 石川大介 山本健作		
优先权	61/384463 2010-09-20 US		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

用于治疗椎管狭窄的系统和方法包括用于执行椎间孔切开术或其他骨移除手术的内窥镜进入装置和骨移除装置。骨移除装置包括具有内窥镜成像腔的套管式切开器。可选地，内窥镜保持装置可用于促进内窥镜通过套管式切开器的前进。

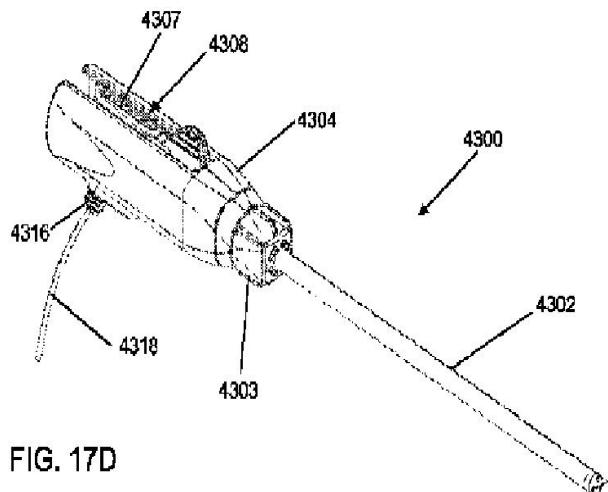


FIG. 17D