

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2019-503784

(P2019-503784A)

(43) 公表日 平成31年2月14日(2019.2.14)

(51) Int.Cl.  
A61B 17/128 (2006.01)

F I  
A61B 17/128

テーマコード(参考)  
4C160

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 34 頁)

(21) 出願番号 特願2018-537512 (P2018-537512)  
 (86) (22) 出願日 平成28年1月18日 (2016.1.18)  
 (85) 翻訳文提出日 平成30年8月9日 (2018.8.9)  
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2016/071178  
 (87) 国際公開番号 WO2017/124217  
 (87) 国際公開日 平成29年7月27日 (2017.7.27)

(71) 出願人 512269650  
 コヴィディエン リミテッド パートナー  
 シップ  
 アメリカ合衆国 マサチューセッツ 02  
 048, マンスフィールド, ハンプシ  
 ャー ストリート 15  
 (74) 代理人 100107489  
 弁理士 大塩 竹志  
 (72) 発明者  
 フー, エンチェン  
 中華人民共和国 201199 シャンハ  
 イ, ミンハン ディストリクト, ジア  
 ンジ ロード, レーン 5000 ナン  
 バー 62, ルーム 301

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡外科用クリップアプライヤ

(57) 【要約】

部分的使い捨て外科用クリップアプライヤは、ハンドルアセンブリと内視鏡アセンブリとを含む。ハンドルアセンブリは、本体部分及び本体部分から延在する固定ハンドル部分を画定するハウジングと、ハウジングに回転可能に接続され、非作動位置と作動位置との間で固定ハンドル部分に対して可動であるトリガとを含む。内視鏡アセンブリは、ハンドルアセンブリのハウジングに選択的に係合可能であるように構成される近位ハブと、近位ハブから遠位に延在する細長いシャフトと、細長いシャフトの遠位端で支持されるエンドエフェクタと、近位部分と遠位部分とを含む内部駆動アセンブリと、を含む。近位部分はエンドエフェクタアセンブリの遮断時に遠位部分内で前進し得、トリガが非作動位置に戻ることが可能となる。

【選択図】 図1

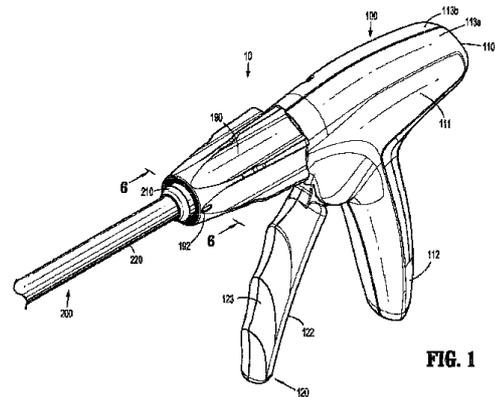


FIG. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ハンドルアセンブリであって、

本体部分及び前記本体部分から延在する固定ハンドル部分を画定するハウジングと、前記ハウジングに旋回可能に接続され、非作動位置と作動位置との間で前記固定ハンドル部分に対して可動であるトリガと、を含むハンドルアセンブリ、及び、内視鏡アセンブリであって、

前記ハンドルアセンブリの前記ハウジングと選択的に係合可能であるように構成される近位ハブと、

前記近位ハブから遠位に延在している細長いシャフトと、

前記細長いシャフトの遠位端に支持されたエンドエフェクタアセンブリと、

前記近位ハブ内及び前記細長いシャフト内に配置され、前記ハンドルアセンブリの前記トリガの作動が前記エンドエフェクタアセンブリを操作するように、エンドエフェクタアセンブリに動作可能に結合される内部駆動アセンブリであって、前記内部駆動アセンブリは、近位部分と遠位部分とを含み、ここにおいて、前記遠位部分は、前記近位部分が、前記エンドエフェクタアセンブリの遮断時に前記遠位部分内で前進し得るように、前記近位部分の少なくとも一部分を摺動可能に受け取るように構成され、それによって前記トリガが非作動位置に戻ることが可能になる、内部駆動アセンブリと、を含む内視鏡アセンブリ、を含む、部分的使い捨て外科用クリップアプライヤ。

10

**【請求項 2】**

20

前記内部駆動アセンブリの前記近位部分と前記遠位部分との間に挟入される偏倚部材をさらに含み、前記偏倚部材が離間した構成において前記近位部分と前記遠位部分を偏倚する、請求項 1 に記載の部分的使い捨て外科用クリップアプライヤ。

**【請求項 3】**

前記内部駆動アセンブリの前記近位部分は、そこから遠位に延在し、前記内部駆動アセンブリの前記遠位部分の近位端内に画定される孔によって摺動可能に受容されるように構成される、細長い部材を含む、請求項 1 に記載の部分的使い捨て外科用クリップアプライヤ。

**【請求項 4】**

前記ハウジングの前記本体部分内に摺動可能に支持され、前記トリガが非作動位置から作動位置に向かって運動すると、駆動バーが前記ハウジングの前記本体部分を通して遠位に移転するように、前記トリガに動作可能に結合される、前記駆動バーをさらに含む、請求項 1 に記載の部分的使い捨て外科用クリップアプライヤ。

30

**【請求項 5】**

前記駆動バー上に配置されるラチェットラックをさらに含む、請求項 4 に記載の部分的使い捨て外科用クリップアプライヤ。

**【請求項 6】**

前記ハウジング内で旋回可能に支持され、ラチェット爪が、前記駆動バーの遠位方向移転時に、前記ラチェットラックと係合するように配置される使用位置と、前記ラチェット爪が、前記駆動バーの遠位方向移転時に、前記ラチェットラックとの係合を阻害するために、前記ラチェットラックから変位される迂回位置との間で前記ハウジングに対して可動であるラチェット爪をさらに含む、請求項 5 に記載の部分的使い捨て外科用クリップアプライヤ。

40

**【請求項 7】**

その中に内視鏡アセンブリを解放可能に係合するように構成される、受容アセンブリをさらに含む、請求項 6 に記載の部分的使い捨て外科用クリップアプライヤ。

**【請求項 8】**

前記受容アセンブリと前記ラチェット爪との間で動作可能に配置される迂回アセンブリをさらに含み、前記迂回アセンブリは、前記ラチェット爪を前記使用位置と前記迂回位置との間で動かすために、遠位位置と近位位置との間を可動である、請求項 7 に記載の部分

50

的使い捨て外科用クリップアプライヤ。

【請求項 9】

前記近位ハブと前記内部駆動アセンブリとが、それらの間に環状ギャップを画定し、前記環状ギャップは、前記受容アセンブリ内に前記近位ハブが係合したときに、前記迂回アセンブリが前記遠位位置に維持されるように、前記受容アセンブリの中に前記内視鏡アセンブリが挿入されたときに、前記迂回アセンブリの一部を受容するように構成され、それにより、前記ラチェット爪を前記使用位置に維持して、前記駆動バーの遠位方向移転中に前記ラチェット爪と前記ラチェットラックとの係合を可能にする、請求項 8 に記載の部分的使い捨て外科用クリップアプライヤ。

【請求項 10】

前記トリガが前記非作動位置から、前記非作動位置と前記作動位置との間の中間位置への移動時に、前記駆動バーは、前記ラチェット爪が前記ラチェットラックと係合して前記トリガが前記非作動位置の方に戻るのを阻止するように、配置される、請求項 9 に記載の部分的使い捨て外科用クリップアプライヤ。

【請求項 11】

前記駆動バーは、前記ラチェットラックの近位に配置された近位凹部を画定し、前記トリガの前記作動位置への移動時に、前記爪が、前記近位凹部内に少なくとも部分的に配置されて、前記トリガが前記非作動位置に戻ることを可能にするように構成される、請求項 10 に記載の部分的使い捨て外科用クリップアプライヤ。

【請求項 12】

前記トリガは、前記非作動位置と前記作動位置との間の各点で、前記作動位置に向かって戻ることが可能である、請求項 1 に記載の部分使い捨て外科用クリップアプライヤ。

【請求項 13】

ハンドルアセンブリであって、

本体部分及び前記本体部分から延在する固定ハンドル部分を画定するハウジングと、前記ハウジングに旋回可能に接続され、非作動位置と作動位置との間で前記固定ハンドル部分に対して可動であるトリガと、を含む、ハンドルアセンブリ、

ラチェット用途のために構成される第 1 の内視鏡アセンブリであって、

前記ハンドルアセンブリの前記ハウジングと選択的に係合可能であるように構成される近位ハブと、

前記近位ハブから遠位に延在している細長いシャフトと、

前記細長いシャフトの遠位端に支持されたエンドエフェクタアセンブリと、

前記近位ハブ内及び前記細長いシャフト内に配置され、前記ハンドルアセンブリの前記トリガの作動が前記エンドエフェクタアセンブリを操作するように、前記エンドエフェクタアセンブリに動作可能に結合される内部駆動アセンブリであって、前記内部駆動アセンブリは、近位部分と遠位部分とを含み、ここにおいて、前記遠位部分は、前記近位部分が、前記エンドエフェクタアセンブリの遮断時に前記遠位部分内で前進し得るように、前記近位部分の少なくとも一部分を摺動可能に受けるように構成され、それによって前記トリガが非作動位置に戻ることが可能になる、内部駆動アセンブリと、を含む第 1 の内視鏡アセンブリ、及び、

非ラチェット用途のために構成される第 2 の内視鏡アセンブリであって、

前記ハンドルアセンブリの前記ハウジングと選択的に係合可能であるように構成され、近位に面する表面を画定する、近位ハブと、

前記近位ハブから遠位に延在している細長いシャフトと、

前記細長いシャフトの遠位端に支持されたエンドエフェクタアセンブリと、

前記近位ハブ内及び前記細長いシャフト内に配置され、前記ハンドルアセンブリの前記トリガの作動が前記エンドエフェクタアセンブリを操作するように、前記エンドエフェクタアセンブリに動作可能に結合される内部駆動アセンブリであって、前記内部駆動アセンブリは、近位部分と遠位部分とを含み、ここにおいて、前記遠位部分は、前記近位部分が、前記エンドエフェクタアセンブリの遮断時に遠位部分内で前進し得るように、前記近

10

20

30

40

50

位部分の少なくとも一部分を摺動可能に受けるように構成され、それによって前記トリガが非作動位置に戻ることが可能になる、内部駆動アセンブリと、を含む第2の内視鏡アセンブリ、を含む、部分的使い捨て外科用クリップアプライヤ。

【請求項14】

前記第1及び第2の内視鏡アセンブリそれぞれの前記内部駆動アセンブリの前記近位部分と前記遠位部分の間に挟入される偏倚部材さらに含み、前記偏倚部材は、離間した構成において、前記第1及び第2の内視鏡アセンブリそれぞれの前記近位部分と前記遠位部分とを偏倚する、請求項13に記載の部分的使い捨て外科用クリップアプライヤ。

【請求項15】

前記第1及び第2の内視鏡アセンブリそれぞれの前記内部駆動アセンブリの前記近位部分は、そこから遠位に延在し、前記第1及び第2の内視鏡アセンブリそれぞれの前記内部駆動アセンブリの前記遠位部分の近位端内に画定される孔によって摺動可能に受容されるように構成される、細長い部材を含む、請求項13に記載の部分的使い捨て外科用クリップアプライヤ。

10

【請求項16】

前記ハウジングの前記本体部分内に摺動可能に支持され、前記トリガが前記非作動位置から前記作動位置に向かって移動すると、駆動バーが前記ハウジングの前記本体部分を通じて遠位に移転するように、前記トリガに動作可能に結合される、前記駆動バーをさらに含む、請求項13に記載の部分的使い捨て外科用クリップアプライヤ。

【請求項17】

前記駆動バー上に配置されるラチェットラックをさらに含む、請求項16に記載の部分的使い捨て外科用クリップアプライヤ。

20

【請求項18】

前記ハウジング内で旋回可能に支持され、ラチェット爪が、前記駆動バーの遠位方向移転時に、前記ラチェットラックと係合するように配置される使用位置と、前記ラチェット爪が、前記駆動バーの遠位方向移転時に、前記ラチェットラックとの係合を阻害するために、前記ラチェットラックから変位される迂回位置との間で前記ハウジングに対して可動である前記ラチェット爪をさらに含む、請求項17に記載の部分的使い捨て外科用クリップアプライヤ。

【請求項19】

その中に内視鏡アセンブリを解放可能に係合するように構成される、受容アセンブリをさらに含む、請求項18に記載の部分的使い捨て外科用クリップアプライヤ。

30

【請求項20】

前記受容アセンブリと前記ラチェット爪との間で動作可能に配置される迂回アセンブリをさらに含み、前記迂回アセンブリは、前記ラチェット爪を前記使用位置と前記迂回位置との間で動かすために、遠位位置と近位位置との間を可動である、請求項19に記載の部分的使い捨て外科用クリップアプライヤ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

背景

技術分野は、外科用クリップアプライヤに関する。さらに詳しくは、本開示は、様々な異なる内視鏡アセンブリと共に使用するために構成されるハンドルアセンブリを有する、内視鏡外科用クリップアプライヤに関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡外科用ステープラー及び外科用クリップアプライヤは、当技術分野で公知であり、いくつかの異なる有用な外科処置に使用される。腹腔鏡手術の場合、腹部内部へのアクセスは、皮膚の小さな入口切開部を通して挿入される細管またはカニューレを介して実現される。身体の他の場所で実施される低侵襲処置は、一般的には内視鏡処置と称されるこ

40

50

とが多い。典型的には、管またはカニューレデバイスが、切開部を通して患者の身体内に延伸され、アクセスポートを提供する。このポートにより、外科医は、トロカールを使用してそこを通していくつかの異なる外科用器具を挿入し、切開部から遠く離れて外科処置を実施することが可能となる。

【0003】

これらの処置の大部分の間、外科医はしばしば、1つ以上の血管を通る血液または他の体液の流れを止めなければならない。外科医はしばしば、特定の内視鏡外科用クリップアプライヤを使用して、外科用クリップを血管または別の脈管に適用し、手技中、そこを通る体液の流れを防ぐだろう。

【0004】

多種多様な外科用クリップを適用するように構成される様々な大きさ（例えば、直径）を有する内視鏡外科用クリップアプライヤが、当該技術分野で公知であり、これらは、体腔への侵入中に単一または複数の外科用クリップを適用することが可能である。このような外科用クリップは、典型的には生体適合性材料から製作され、通常、血管上で圧迫される。いったん血管に適用されると、圧迫された外科用クリップは、そこを通る体液の流れを止める。

【0005】

体腔への1回の侵入中に内視鏡または腹腔鏡手技において複数のクリップを適用することができる内視鏡外科用クリップアプライヤは、本発明の同一出願人による、Greenらの米国特許第5,084,057号及び同第5,100,420号に記載されており、その両方は、それら全体が参照により組み込まれる。別の複数の内視鏡外科用クリップアプライヤが、本発明の同一出願人による、Prattらによる米国特許第5,607,436号に開示されており、その内容も、その全体が参照により本明細書に組み込まれる。これらのデバイスは、必ずしもそうではないが、典型的には単回の外科処置中に使用される。その開示が参照により本明細書に組み込まれるPierらの米国特許第5,695,502号は、再滅菌可能な内視鏡外科用クリップアプライヤを開示する。内視鏡外科用クリップアプライヤは、体腔内への1回の挿入中に前進し、複数のクリップを形成する。この再滅菌可能な内視鏡外科用クリップアプライヤは、体腔内への1回の挿入中に前進し、複数のクリップを形成するために、交換可能なクリップマガジンを受容し、それらと協働するように構成される。

【0006】

内視鏡または腹腔鏡処置中、結紮される下部の組織または血管に応じて異なる大きさの外科用クリップまたは異なる構成された外科用クリップの使用が望ましい及び/または必要とされることがあり得る。内視鏡外科用クリップアプライヤの総コストを減少させるために、必要に応じて異なる大きさの外科用クリップが装填可能であり、そしてそれらを発射することができる単一の内視鏡外科用クリップアプライヤが望ましい。

【0007】

したがって、その中に異なるクリップが装填された様々な異なる内視鏡アセンブリと使用するために構成される、及び/または様々な異なる外科処置を実施するために構成される、ハンドルアセンブリを含む内視鏡外科用クリップアプライヤに対する需要が存在する。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0008】

本明細書に詳述され、図面に示されるように、外科用器具上の位置に関して言及する場合、慣例的に、「近位」という用語は、ユーザに近い装置またはその構成要素の端部を指し、「遠位」という用語は、ユーザから離れている装置またはその構成要素の端部を指す。さらに、一貫する範囲内で、本明細書で詳述される態様及び特徴の一部または全てが、本明細書で詳述される他の態様及び特徴の一部または全てと併せて使用されてもよい。

【0009】

本開示の態様に従って、ハンドルアセンブリ及び内視鏡アセンブリを含む、部分的使い捨て ( r e p o s a b l e ) 外科用クリップアプライヤが提供される。ハンドルアセンブリは、本体部分及び本体部分から延在する固定ハンドル部分を画定するハウジングと、ハウジングに旋回可能に接続され、非作動位置と作動位置との間で固定ハンドル部分に対して可動であるトリガとを含む。

【 0 0 1 0 】

内視鏡アセンブリは、ハンドルアセンブリのハウジングに選択的に係合可能であるように構成される近位ハブと、近位ハブから遠位に延在する細長いシャフトと、細長いシャフトの遠位端で支持されるエンドエフェクタアセンブリと、近位ハブと細長いシャフト内に配置される内部駆動アセンブリと、を含む。内部駆動アセンブリは、ハンドルアセンブリのトリガの作動がエンドエフェクタアセンブリを操作するように、エンドエフェクタアセンブリに動作可能に結合される。

10

【 0 0 1 1 】

内部駆動アセンブリは、近位部分及び遠位部分を含み、遠位部分は、近位部分がエンドエフェクタアセンブリの遮断時に遠位部分内で前進し得るように、近位部分の少なくとも一部分を摺動可能に受容するように構成され、それによってトリガが非作動位置に戻ることが可能になる。

【 0 0 1 2 】

部分的使い捨て外科用クリップアプライヤは、偏倚部材が離間した構成において近位部分と遠位部分を偏倚するように、内部駆動アセンブリの近位部分と遠位部分との間に挟入される偏倚部材をさらに含む。

20

【 0 0 1 3 】

内部駆動アセンブリの近位部分は、そこから遠位に延在し、内部駆動アセンブリの遠位部分の近位端内に画定される孔によって摺動可能に受容されるように構成される、細長い部材を含み得る。

【 0 0 1 4 】

部分的使い捨て外科用クリップアプライヤは、ハウジングの本体部分内に摺動可能に支持され、トリガが非作動位置から作動位置に向かって運動すると、駆動バーがハウジングの本体部分を通して遠位に移転するように、トリガに動作可能に結合される駆動バーをさらに含み得る。

30

【 0 0 1 5 】

部分的使い捨て外科用クリップアプライヤはまた、駆動バー上に配置されるラチェットラックを含み得る。

【 0 0 1 6 】

部分的使い捨て外科用クリップアプライヤは、ハウジング内で旋回可能に支持され、ラチェット爪が駆動バーの遠位方向移転時にラチェットラックと係合するように配置される使用位置と、ラチェット爪が駆動バーの遠位方向移転時に、ラチェットラックとの係合を阻害するために、ラチェットラックから変位される迂回位置との間でハウジングに対して可動であるラチェット爪をさらに含み得る。

40

【 0 0 1 7 】

部分的使い捨て外科用クリップアプライヤは、その中に内視鏡アセンブリを解放可能に係合するように構成される、受容アセンブリをまた含み得る。

【 0 0 1 8 】

部分的使い捨て外科用クリップアプライヤは、迂回アセンブリがラチェット爪を使用位置と迂回位置との間で動かすために、遠位位置と近位位置との間を可動であるように、受容アセンブリとラチェット爪との間で動作可能に配置された迂回アセンブリをさらに含み得る。

【 0 0 1 9 】

近位ハブ及び内部駆動アセンブリは、それらの間に環状ギャップを画定し得、それは、受容アセンブリ内に近位ハブが係合したときに、迂回アセンブリが遠位位置に維持される

50

ように、受容アセンブリの中に内視鏡アセンブリが挿入されたときに、迂回アセンブリの一部を受容するように構成され、それにより、ラチェット爪を使用位置に維持して、駆動バーの遠位方向移転中にラチェット爪とラチェットラックとの係合を可能にする。

【0020】

使用中、トリガが非作動位置から、非作動位置と作動位置との間の中間位置へ移動する時、駆動バーは、ラチェット爪がラチェットラックと係合してトリガが非作動位置に向かって戻るのを阻害するように、配置され得る。

【0021】

駆動バーは、ラチェットラックの近位に配置され、トリガが作動位置への移動時に爪が少なくとも部分的に近位凹部内に配置され、トリガが非作動位置に戻ることを許容するように構成される、近位凹部を画定し得る。

10

【0022】

使用中、トリガは、非作動位置と作動位置との間の各点で、作動位置に向かって戻ることが許容され得る。

【0023】

本開示の別の態様によれば、部分的使い捨て外科用クリップアプライヤが提供され、ハンドルアセンブリ、第1の内視鏡アセンブリ、及び第2の内視鏡アセンブリを含む。

【0024】

ハンドルアセンブリは、本体部分及び本体部分から延在する固定ハンドル部分を画定するハウジングと、ハウジングに旋回可能に接続され、非作動位置と作動位置との間で固定ハンドル部分に対して可動であるトリガとを含む。

20

【0025】

第1の内視鏡アセンブリは、ラチェット用途のために構成され、ハンドルアセンブリのハウジングと選択的に係合可能であるように構成される近位ハブと、近位ハブから遠位に延在する細長いシャフトと、細長いシャフトの遠位端で支持されるエンドエフェクタアセンブリと、近位ハブ及び細長いシャフト内に配置される内部駆動アセンブリとを含む。内部駆動アセンブリは、ハンドルアセンブリのトリガの作動がエンドエフェクタアセンブリを操作するように、エンドエフェクタアセンブリに動作可能に結合される。内部駆動アセンブリは、近位部分及び遠位部分を含み、遠位部分は、近位部分がエンドエフェクタアセンブリの遮断時に遠位部分内で前進し得るように、近位部分の少なくとも一部分を摺動可能に受容するように構成され、それによってトリガが非作動位置に戻ることが可能になる。

30

【0026】

第2の内視鏡アセンブリは、非ラチェット用途のために構成され、ハンドルアセンブリのハウジングと選択的に係合可能であるように構成され、近位に面する表面を画定する近位ハブと、近位ハブから遠位に延在する細長いシャフトと、細長いシャフトの遠位端で支持されるエンドエフェクタアセンブリと、近位ハブ及び細長いシャフト内に配置される内部駆動アセンブリとを含む。内部駆動アセンブリは、ハンドルアセンブリのトリガの作動がエンドエフェクタアセンブリを操作するように、エンドエフェクタアセンブリに動作可能に結合される。内部駆動アセンブリは、近位部分部分的使い捨て遠位部分を含み、遠位部分は、近位部分がエンドエフェクタアセンブリの遮断時に遠位部分内で前進し得るように、近位部分の少なくとも一部分を摺動可能に受容するように構成され、それによってトリガが非作動位置に戻ることが可能になる。

40

【0027】

部分的使い捨て外科用クリップアプライヤは、偏倚部材が離間した構成において第1及び第2の内視鏡アセンブリそれぞれの近位部分と遠位部分を偏倚するように、第1及び第2の内視鏡アセンブリそれぞれの内部駆動アセンブリの近位部分と遠位部分との間に挟入される偏倚部材をさらに含む。

【0028】

第1及び第2の内視鏡アセンブリそれぞれの内部駆動アセンブリの近位部分は、そこか

50

ら遠位に延在し、第1及び第2の内視鏡アセンブリそれぞれの内部駆動アセンブリの遠位部分の近位端内に画定される孔によって摺動可能に受容されるように構成される、細長い部材を含み得る。

【0029】

部分的使い捨て外科用クリップアプライヤは、ハウジングの本体部分内に摺動可能に支持され、トリガが非作動位置から作動位置に向かって運動すると、駆動バーがハウジングの本体部分を通して遠位に移転するように、トリガに動作可能に結合される駆動バーをさらに含み得る。

【0030】

部分的使い捨て外科用クリップアプライヤはまた、駆動バー上に配置されるラチェットラックを含み得る。

10

【0031】

部分的使い捨て外科用クリップアプライヤは、ハウジング内で旋回可能に支持され、ラチェット爪が駆動バーの遠位方向移転時に、ラチェットラックと係合するように配置される使用位置と、ラチェット爪が駆動バーの遠位方向移転時に、ラチェットラックとの係合を阻害するために、ラチェットラックから変位される迂回部分、との間でハウジングに対して可動であるラチェット爪をさらに含む。

【0032】

部分的使い捨て外科用クリップアプライヤは、その中に内視鏡アセンブリを解放可能に係合するように構成される、受容アセンブリをまた含み得る。

20

【0033】

部分的使い捨て外科用クリップアプライヤは、迂回アセンブリがラチェット爪を使用位置と迂回位置との間で動かすために、遠位位置と近位位置との間を可動であるように、受容アセンブリとラチェット爪との間で動作可能に配置された迂回アセンブリをさらに含み得る。

【図面の簡単な説明】

【0034】

本明細書で開示される内視鏡外科用クリップアプライヤの態様及び特徴は、図面を参照して詳細に記載され、図面において、同様の参照数字は、類似または同一の構造要素を特定する。

30

【0035】

【図1】図1は、内視鏡アセンブリが係合されたハンドルアセンブリを含む、本開示に従って提供される内視鏡外科用クリップアプライヤの近位部分の斜視図である。

【図2】図2は、内視鏡アセンブリがハンドルアセンブリから取り外された、図1の内視鏡外科用クリップアプライヤの斜視図である。

【図3】図3は、図2の「3」で示される領域の詳細な拡大斜視図である。

【図4】図4は、図3の切断線4-4に沿って切り取られたときの横断面図である。

【図5】図5は、図3の切断線5-5に沿って切り取られたときの横断面図である。

【図6】図6は、図1の切断線6-6に沿って切り取られたときの横断面図である。

【図7】図7は、図6の切断線7-7に沿って切り取られたときの縦方向の断面図である

40

【図8】図8は、図1のハンドルアセンブリの縦方向の断面図である。

【図9】図9は、図1のハンドルアセンブリの分解図である。

【図10】図10は、その中の内部構成要素を例示するためにハウジングの一部が取り除かれた、図1のハンドルアセンブリの斜視図である。

【図11】図11は、図1のハンドルアセンブリの内部アセンブリの斜視図である。

【図12】図12は、図8の「12」で示される領域の詳細な縦方向の拡大断面図である

【図13】図13は、図10の「13」で示される領域の詳細な拡大斜視図である。

【図14】図14は、図11の「14」で示される領域の詳細な拡大斜視図である。

50

【図 15】図 15 は、図 1 のハンドルアセンブリと共に使用するために構成される別の内視鏡アセンブリの斜視図である。

【図 16】図 16 は、図 15 の内視鏡アセンブリの遠位部分の拡大斜視図である。

【図 17】図 17 は、図 15 の内視鏡アセンブリの近位部分の拡大斜視図である。

【図 18】図 18 は、その中の内部構成要素を例示するために外側ハウジングの一部が透視で示される、図 15 の内視鏡アセンブリの近位部分の拡大斜視図である。

【図 19】図 19 は、図 15 の内視鏡アセンブリの縦方向の断面図である。

【図 20】図 20 は、図 15 の内視鏡アセンブリの近位部分の縦方向の拡大断面図である。

【図 21】図 21 は、図 1 のハンドルアセンブリと図 15 の内視鏡アセンブリとの間の動作可能な係合を例示する、縦方向の拡大断面図である。

【図 22】図 22 は、図 1 のハンドルアセンブリと共に使用するために構成される別の内視鏡アセンブリの斜視図である。

【図 23】図 23 は、図 22 の内視鏡アセンブリの遠位部分の拡大斜視図である。

【図 24】図 24 は、図 22 の内視鏡アセンブリの近位部分の拡大斜視図である。

【図 25】図 25 は、その中の内部構成要素を例示するために外側ハウジングの一部が透視で示される、図 22 の内視鏡アセンブリの近位部分の拡大斜視図である。

【図 26】図 26 は、図 22 の内視鏡アセンブリの縦方向の断面図である。

【図 27】図 27 は、図 22 の内視鏡アセンブリの近位部分の縦方向の断面図である。

【図 28】図 28 は、図 1 のハンドルアセンブリと図 22 の内視鏡アセンブリとの間の動作可能な係合を例示する、縦方向の拡大断面図である。

【図 29】図 29 は、本開示によって提供される内視鏡アセンブリの別の実施形態を図示した上部断面図である。

【図 30】図 30 は、本開示に従って使用するために構成されたロボット外科システムの概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0036】

図 1 及び 2 において、本開示に従って提供される内視鏡外科用クリップアプライヤは、参照数字 10 で識別される。外科用クリップアプライヤ 10 は概して、ハンドルアセンブリ 100 と、ハンドルアセンブリ 100 と選択的に接続可能であり、ハンドルアセンブリ 100 から遠位に延在可能な複数の内視鏡アセンブリ 200 と、を含む。ハンドルアセンブリ 100 は、有利には、そこへの接続時に、複数の内視鏡アセンブリ 200 の各々を動作させるように構成され、ハンドルアセンブリ 100 が、1 つ以上の外科的処置の過程中、異なる及び / または追加の内視鏡アセンブリ 200 と繰り返し使用され得るように、滅菌可能であり再使用可能な構成要素として構成され得る。内視鏡アセンブリ 200 は、特定目的及び / または特定の内視鏡アセンブリ 200 の構成に応じて、単回使用の使い捨ての構成要素、使用回数が限られた使い捨ての構成要素、または再使用可能な構成要素として構成され得る。いずれの構成であっても、複数のハンドルアセンブリ 100 の必要性は除去され、代わりに外科医は、適切な内視鏡アセンブリ 200 を選択し、使用に備えてその内視鏡アセンブリ 200 をハンドルアセンブリ 100 に接続することだけを必要とする。

【0037】

初めに、ハンドルアセンブリ 100 と共に使用可能な任意の内視鏡アセンブリに共通している特徴を含む、一般的な内視鏡アセンブリ 200 と関連した使用に関して、ハンドルアセンブリ 100 が詳述される。特定の内視鏡アセンブリの例示的实施形態、例えば、内視鏡アセンブリ 300 (図 15) 及び内視鏡アセンブリ 400 (図 22) が、以下に詳述される。例えば、内視鏡アセンブリ 300 (図 15) は、組織を把持し及び操作する、外科用クリップを回収する、ならびに組織の周りに外科用クリップを発射及び形成するために構成される。別の例では、内視鏡アセンブリ 400 (図 22) は、その中に装填される少なくとも 1 つの外科用クリップを含み、組織の周りに少なくとも 1 つの外科用クリップ

10

20

30

40

50

を連続して発射及び形成するように構成される。様々な異なる外科タスクを実施する、及び/または様々な異なる構成を有するための、様々な他の内視鏡アセンブリが、ハンドルアセンブリ100と共に使用するために提供され得ることも想定される。

#### 【0038】

図1及び2を続けて参照すると、上で述べたように、内視鏡アセンブリ200は、ハンドルアセンブリ100と選択的に接続し、ハンドルアセンブリ100から遠位に延在するように構成される。内視鏡アセンブリ200は、ハンドルアセンブリ100への挿入及びハンドルアセンブリ100との解放可能な係合用に構成された近位ハブ210、近位ハブ210から遠位に延在する細長いシャフト220、ならびに細長いシャフト220の遠位端に配置されるエンドエフェクタアセンブリ(図示せず)を含む。内部駆動構成要素(図示せず)は、例えば、内視鏡アセンブリ200の1つ以上の外科タスクの実施を可能にするために、内視鏡アセンブリ200とハンドルアセンブリ100との係合時に、エンドエフェクタアセンブリ(図示せず)をハンドルアセンブリ100に動作可能に結合するように、近位ハブ210及び細長いシャフト220を通して延在する。近位ハブ210は、略管状構成を画定し、その中に画定される縦方向に延在するスロット212及びその中に画定される環状溝214を有する。縦方向に延在するスロット212は、開近位端213を画定する。環状溝214は、近位ハブ210の周りに円周方向に延在し、縦方向に延在するスロット212を横断するが、他の横断しない構成も企図される。

10

#### 【0039】

図3~5をさらに参照して、ハンドルアセンブリ100は、内視鏡アセンブリ200の近位ハブ210を受容し、内視鏡アセンブリ200のハンドルアセンブリ100との解放可能な係合を可能にするように構成される受容アセンブリ170を含む。受容アセンブリ170は、外側環172及び内部管状部材174を含む。内部管状部材174は、それら間で著しく動かすことなく、内部管状部材174内への近位ハブ210の摺動可能な挿入を可能にするように、内視鏡アセンブリ200の近位ハブ210の外径よりも若干大きい内径を画定する。内部管状部材174は、そこを通して画定され、内部管状部材174の周りで円周方向に配置される複数の口径176をさらに含む。口径176は、その外側開口部177bと比較して縮小した内側開口部177aを画定する。ボールベアリング178が、口径176の各々の中に配置される。各ボールベアリング178の一部は、そのそれぞれの口径176の縮小した内側開口部177aを通して内向きに突出するが、縮小した内側開口部177aは、ボールベアリング178がそこを完全に通過することを阻害する。外側環172は、口径の外側開口部177bを遮断し、それにより、外側環172と縮小した内側開口部177aとの間の口径176内にボールベアリング178を保持するように配置される(縮小した内側開口部177aを通して延在するボールベアリング178の部分を除く)。

20

30

#### 【0040】

ピン180は、内部管状部材174内に画定されるピン口径182を通過して、かつ外側環172内に画定されるピンスロット184を少なくとも部分的に通って延在する。ピン180は、内部管状部材174の内側に少なくとも部分的に延在し、以下で詳述されるように、ハンドルアセンブリ100内への内視鏡アセンブリ200の挿入時に、内視鏡アセンブリ200の整列を容易にするように構成される。ピン180は、外側環172及び内部管状部材174を互いに対して固定された回転配向で保持するようにさらに構成される。外側環172は、外側環172及び内部管状部材174を回転可能に結合するピン180によって、回転ノブ190の回転が、受容アセンブリ170を同様に回転するように生じ得るように、ハンドルアセンブリ100の回転ノブ190と固定された回転配向で係合される。回転ノブ190は、ピン180の位置を直接視認する必要なく、内視鏡アセンブリ200の受容アセンブリ170との整列を可能にするためにピン180と一直線になっている、その上に配置された整列標識192を含む。

40

#### 【0041】

図1、2、6、及び7を参照して、内視鏡アセンブリ200をハンドルアセンブリ100

50

0と係合するために、内視鏡アセンブリ200は、その縦方向に延在するスロット212が、受容アセンブリ170のピン180と一直線になっているように配向される。上で述べたように、ピン180を直接視認するのではなくむしろ、縦方向に延在するスロット212とピン180との整列は、縦方向に延在するスロット212をハンドルアセンブリ100の回転ノブ190の整列標識192と整列することによって実現され得る。いったん整列が実現されると、内視鏡アセンブリ200の近位ハブ210は、受容アセンブリ170の内部管状部材174内へ近位に摺動される。縦方向に延在するスロット212とピン180との整列は、内部管状部材174内への近位ハブ210の近位摺動時に、縦方向に延在するスロット212を通してピン180が移転されることを確実にする。

#### 【0042】

近位ハブ210が内部管状部材174内へ近位に摺動されると、ボールベアリング178は、近位ハブ210、外側環172、内部管状部材174、及び/またはボールベアリング178を動かすか、または屈曲させて、近位ハブ210をボールベアリング178の間に収納する放射状に内向きの力を近位ハブ210の外側に適用する。ボールベアリング178は、近位ハブ210が内部管状部材174内へ近位に摺動されると、口径176内で回転することが許され、摩擦を低減し、内部管状部材174内への近位ハブ210の比較的容易な摺動を可能にする。内部管状部材174内へ近位ハブ210を全て挿入すると、例えば、ピン180が縦方向に延在するスロット212の閉鎖遠位端に達すると、ボールベアリング178は、環状溝214の周りの位置に動かされる。ボールベアリング178によって与えられる放射状に内向きの力の結果として、いったん完全な挿入位置が実現されると、ボールベアリング178は環状溝214内に付勢され、それにより、ハンドルアセンブリ100の受容アセンブリ170内で係合して、内視鏡アセンブリ200の近位ハブ210を解放可能に固定する。1つ以上の外科タスクを実施するその動作を可能にする内視鏡アセンブリ200とハンドルアセンブリ100との動作可能な結合は、ハンドルアセンブリ100と係合される内視鏡アセンブリ200のタイプに左右され、例示的内視鏡アセンブリ300(図15)及び400(図22)に関連して以下で詳述されるだろう。

#### 【0043】

内視鏡アセンブリ200をハンドルアセンブリ100から取り外すために、ボールベアリング178が環状溝214から取り外されるように、内視鏡アセンブリ200は、十分な付勢下でハンドルアセンブリ100に対して遠位に引っ張られ、このようにして、内視鏡アセンブリ200の近位ハブ210が、ハンドルアセンブリ100の受容アセンブリ170から外へ遠位に摺動されることを可能にする。

#### 【0044】

図1、2、及び8~10を参照して、ハンドルアセンブリ100は概して、ハウジング110、ハウジング110に旋回可能に結合されるトリガアセンブリ120、トリガアセンブリ120に動作可能に結合されるラチェット駆動アセンブリ130、ラチェット駆動アセンブリ130に動作可能に結合される迂回アセンブリ150、ハウジング110から遠位に延在する受容アセンブリ170、及び受容アセンブリ170の周りに動作可能に配置される回転ノブ190を含む。

#### 【0045】

ハウジング110は、本体部分111と、本体部分111から下方に延在する固定ハンドル部分112とを画定する。ハウジング110は、ピンと柱との係合によって互いに固着された第1及び第2のハウジング構成要素113a、113bから形成されるが、第1及び第2のハウジング構成要素113a、113bは、任意の他の好適な手段、例えば、超音波溶接、接着、他の機械的係合等で代わりに固着されてもよい。ハウジング110は、ハンドルアセンブリ100の内部作用構成要素を格納するように構成される。本体部分111は、その内側の環状スロット115を画定する遠位突出部114を含む。より具体的には、第1及び第2のハウジング構成要素113a、113bは、第1及び第2のハウジング構成要素113a、113bが協働してハウジング110を形成するとき、環状ス

10

20

30

40

50

ロット 115 が形成されるように、それぞれが半環状スロット部分を画定する。ハンドルアセンブリ 100 の受容アセンブリ 170 は、その内部管状部材 174 の近位端の周りに配置される保持クリップ 186 を含む。保持クリップ 186 は、例えば、第 1 及び第 2 のハウジング構成要素 113 a、113 b の互いの係合時に、ハウジング 110 の遠位突出部 114 内に画定される環状スロット 115 内で捕捉される。保持クリップ 186 は、環状スロット 115 内で捕捉され、受容アセンブリ 170 をハウジング 110 と回転可能に係合する。ハンドルアセンブリ 100 の回転ノブ 190 は、例えば、ハウジング 110 に対する回転ノブ 190 の回転が、ハウジング 110 に対する受容アセンブリ 170 の同様の回転をもたらすように、それらに対して固定された回転配向で外側環 172、偏倚部材 194、及び弾性 C 環 196 を介して、受容アセンブリ 170 の周りで動作可能に係合される。このようにして、受容アセンブリ 170 内で係合される内視鏡アセンブリ 200 によって、回転ノブ 190 は、ハウジング 110 に対して内視鏡アセンブリ 200 を同様に回転するように、ハウジング 100 に対して回転され得る。

10

20

30

40

50

**【0046】**

ハウジング 110 の本体部分 111 は、ハウジング構成要素 113 a と 113 b との間で横方向に延在する内部の旋回柱 116、ならびにハウジング構成要素 113 a 及び 113 b の片方または両方内に画定される縦方向に延在するガイドトラック 117 をさらに含み、その各々の重要性は以下で詳述される。ハウジング 110 の固定ハンドル部分 112 は、ハンドルアセンブリ 100 の把持及びその操作を容易にするように構成され、本体部分 111 とモノリシックに形成されるが、他の構成も企図される。

**【0047】**

図 11 をさらに参照して、トリガアセンブリ 120 は概して、トリガ 122、偏倚部材 127、及び結合部 128 を含む。トリガ 122 は、把持部分 123、中間旋回部分 124、及び近位延長部分 125 を含む。トリガ 122 の把持部分 123 は、ハウジング 110 の固定ハンドル部分 112 に対して対向して、ハウジング 110 の本体部分 111 から下方に延在する。把持部分 123 は、トリガ 122 の把持及び操作を容易にするように構成される。トリガ 122 の中間旋回部分 124 は、旋回柱 116 の周りで、かつハウジング 110 に対して、例えば、トリガ 122 の把持部分 123 が固定ハンドル部分 112 に対して離間している非作動位置と、トリガ 122 の把持部分 123 が固定ハンドル部分 112 に対して近似している作動位置との間で、トリガ 122 の旋回を可能にするように、ハウジング 110 内に少なくとも部分的に配置され、ハウジング 110 の旋回柱 116 を受容するように構成される旋回口径 126 a を画定する。

**【0048】**

トリガアセンブリ 120 のトリガ 122 の近位延長部分 125 は、トリガ 122 の把持部分 123 と比較して、中間旋回部分 124、つまり旋回柱 116 の反対側に配置される。したがって、把持部分 123 を近位に、例えば、作動位置に対して旋回することは、近位延長部分 125 を遠位に付勢する。近位延長部分 125 は、結合部 128 の近位端とトリガ 122 の近位延長部分 125 とを互いに旋回可能に結合するために、偏倚部材 127 の第 1 の端部を受容するように構成される第 1 の口径 126 b、及び第 1 のピン 129 a を受容するように構成される 1 対の第 2 の口径 126 c を含む。偏倚部材 127 の第 2 の端部は、固定ハンドル部分 112 内で横方向に延在するアーム 118 の周りに係合される。偏倚部材 127 は、トリガ 122 の把持部分 123 の非作動位置に静止状態で配置される。作動位置への把持部分 123 の旋回は、把持部分 123 の解放時に、把持部分 123 が偏倚部材 127 の偏倚下で非作動位置に戻るように、偏倚部材 127 を伸長し、その中にエネルギーを蓄積する。延長コイルばねとして例示されるが、偏倚部材 127 は、非作動位置にトリガ 122 の把持部分 123 を偏倚するための任意の好適な構成を定義し得る。

**【0049】**

上で述べたように、結合部 128 は、その近位端で第 1 のピン 129 a を介してトリガ 122 の近位延長部分 125 に結合される。結合部 128 も、その遠位端で第 2 のピン 1

29bを介してラチェット駆動アセンブリ130の駆動バー132の近位延長部134に旋回可能に結合される。第2のピン129bは、駆動バー132の近位延長部134の片側または両側から外向きに延在し、ハウジング構成要素113a及び/またはハウジング構成要素113b内に画定される縦方向に延在するガイドトラック117内に受容される。この構成の結果として、作動位置への把持部分123の旋回は、近位延長部分125を遠位に付勢し、これは次に、第2のピン129bが、縦方向に延在するガイドトラック117を通して遠位に移転されるように、結合部128を遠位に付勢する。

【0050】

図1、2、及び8~11を続けて参照すると、ハンドルアセンブリ100のラチェット駆動アセンブリ130は、駆動バー132及び爪アセンブリ140を含む。駆動バー132は、近位延長部134、ラチェットラック136、ならびにそれぞれ、遠位凹部138及び近位凹部139を含む。近位延長部134は、上で述べたように、結合部128の遠位端と駆動バー132とを互いに旋回可能に結合するように、駆動バー132の近位端に配置され、トリガアセンブリ120の第2のピン129bを受容するように構成される口径135を画定する。したがって、縦方向に延在するガイドトラック117を通して第2のピン129bを遠位に付勢するように作動位置に把持部分123を旋回すると、駆動バー132は、ハウジング110の本体部分111を通して遠位に移転される。駆動バー132のラチェットラック136は、複数の歯137を画定し、その上面上の駆動バー132に沿って縦方向に延在する。遠位凹部138及び近位凹部139は、駆動バー132に形成された切り抜きによって画定され、それぞれ、遠位に隣接するラチェットラック136及び近位に隣接するラチェットラック136に配置される。

10

20

【0051】

図12も参照して、ラチェット駆動アセンブリ130の爪アセンブリ140は、ラチェット爪142、爪ピン144、及び爪偏倚部材146を含む。ラチェット爪142は、ラチェット機能を使用する内視鏡アセンブリ200がハンドルアセンブリ100に接続されるとき、ラチェット爪142とラチェットラック136との動作可能な係合を可能にするように、かつラチェット機能を使用しない内視鏡アセンブリ200がハンドルアセンブリ100に接続されるとき、迂回位置へのラチェット爪142の旋回を可能にするように、爪ピン144によってハウジング110の本体部分111に旋回可能に結合される。ラチェット爪142は、その両側から横方向に延在する1対の外向きに延在するタブ143をさらに含み、それらの重要性は以下で詳述される。

30

【0052】

爪アセンブリ140の爪偏倚部材146は、使用位置に向かってかつ迂回位置から離れてラチェット爪142を偏倚するように、ラチェット爪142と、ハウジング110の本体部分111との間で結合される。使用位置において、ラチェット爪142は、駆動バー132の遠位前進時に、ラチェットラック136を動作可能に係合するように配向される。しかしながら、トリガ122の非作動位置に対応する、駆動バー132の最近位位置では、ラチェット爪142は、少なくとも部分的に駆動バー132の遠位凹部138内に配置される。したがって、少なくとも最初は、ラチェット爪142は、ラチェットラック136から脱係合される。

40

【0053】

図8~14を参照して、迂回アセンブリ150は、爪アセンブリ140と受容アセンブリ170との間に動作可能に配置され、ラチェット機能を使用しない内視鏡アセンブリ200とのハンドルアセンブリ100の係合に応じて、ラチェット爪142を迂回位置に旋回し、それにより、駆動バー132の前進時の歯止めを阻害するように構成される。ラチェット機能を使用する内視鏡アセンブリ200がハンドルアセンブリ100に接続されるとき、迂回アセンブリ150は、ラチェット爪142が使用位置に留まり、駆動バー132の前進時にラチェットラック136に沿ってラチェット爪142の歯止めを可能にするように、待機したままである。

【0054】

50

迂回アセンブリ 150 は、スリーブ 152、偏倚部材 154、及びカムクリップ 156 を含む。スリーブ 152 は、受容アセンブリ 170 の内部管状部材 174 の近位端内に延在し、内部管状部材 174 及び駆動バー 132 の両方に対して摺動可能な関係で、駆動アセンブリ 130 の駆動バー 132 の遠位端の周りに配置される。偏倚部材 154 は、受容アセンブリ 170 の内部管状部材 174 内かつスリーブ 152 の周りに配置される。より具体的には、偏倚部材 154 は、スリーブ 152 の遠位リム 153 と、その近位端で内部管状部材 174 の内側に画定される環状肩部 179 との間でスリーブ 152 の周りに保持される。この構成の結果として、偏倚部材 154 は、スリーブ 152 を内部管状部材 174 の内側へ近位に偏倚する。スリーブ 152 の遠位リム 153 は、それらの間に環状の間隔「A1」を画定するように、内部管状部材 174 を画定する内壁から放射状に離間される。スリーブ 152 は、内径「D1」をさらに画定する。

10

#### 【0055】

迂回アセンブリ 150 のカムクリップ 156 は、その近位端に対してスリーブ 152 の外側の周りに画定される環状溝 157 内に係合される。カムクリップ 156 は、内部管状部材 174 の内側への通過を阻害するように十分に寸法決めされ、このようにして、スリーブ 152 が、偏倚部材 154 の偏倚下で内部管状部材 174 に完全に入ることを阻害する。カムクリップ 156 は、1 対の対向した、その自由端で内向きに延在する指部 158 をさらに含む。指部 158 は、スリーブ 152 を偏倚部材 154 の偏倚に対して十分に近位に付勢すると、指部 158 がラチェット爪 142 のそれぞれのタブ 143 に接触するように配置される。このため、スリーブ 152 のさらなる近位運動時に、最終的にはラチェット爪 142 が、爪ピン 144 の周りで、かつ使用位置から迂回位置に爪偏倚部材 146 の偏倚に対して、回転するように付勢されるように、指部 158 はそれぞれのタブ 143 を近位に付勢する。

20

#### 【0056】

図 15 ~ 21 において、本開示に従って提供され、ハンドルアセンブリ 100 と共に使用するために構成される内視鏡アセンブリ 300 が示される。内視鏡アセンブリ 300 は、非ラチェット用途に構成され、このため、以下で詳述されるように、内視鏡アセンブリ 300 とハンドルアセンブリ 100 との係合時に、ラチェット爪 142 は迂回位置に旋回されて、そこで保持され、このようにして、そのような非ラチェット用途を可能にする。内視鏡アセンブリ 300 は概して、近位ハブ 310、近位ハブ 310 内に配置され、近位ハブ 310 を通して延在する内部駆動アセンブリ 320、近位ハブ 310 から遠位に延在する細長いシャフト 340、及び細長いシャフト 340 の遠位端に配置される 1 対の顎部材 360 a、360 b を含むエンドエフェクタアセンブリ 350 を含む。内視鏡アセンブリ 300 は、組織を把持及び / または操作する、外科用クリップを回収する、ならびに組織の周りに外科用クリップを閉鎖する、発射する、または形成するように構成される。その全ての内容が参照により本明細書に組み込まれる米国特許第 4,834,096 号に示され、記載されるものと同様の、外科用クリップを閉じる、発射する、または形成するように構成される内視鏡アセンブリ 300 が企図される。

30

#### 【0057】

図 1、2、6、及び 7 をさらに参照して、内視鏡アセンブリ 300 の近位ハブ 310 は、それらの間で著しく動かすことなく、内部管状部材 174 内への近位ハブ 310 の摺動可能な挿入を可能にするように、略管状構成及びハンドルアセンブリ 100 の受容アセンブリ 170 の内部管状部材 174 のものよりも若干小さい外径を画定する。近位ハブ 310 は、同様の様式でハンドルアセンブリ 100 の受容アセンブリ 170 内での近位ハブ 310 の係合を可能にするように、内視鏡アセンブリ 200 に関して上で詳述されたものと同様の特徴をさらに含む。より具体的には、近位ハブ 310、ハンドルアセンブリ 100 に対する内視鏡アセンブリ 300 の適切な整列を確実にするための受容アセンブリ 170 のピン 180 を受容するように構成される縦方向に延在するスロット 311、及び各ボールベアリング 178 の少なくとも一部を受容し、ハンドルアセンブリ 100 の受容アセンブリ 170 内で係合して内視鏡アセンブリ 300 の近位ハブ 310 を解放可能に固定する

40

50

ように構成される環状溝 3 1 2。

【 0 0 5 8 】

再び図 1 5 ~ 2 1 を参照して、内視鏡アセンブリ 3 0 0 の近位ハブ 3 1 0 は、開口近位端 3 1 4 を有する内部の孔 3 1 3、ならびにそれらの間に肩部 3 1 5 を画定するように孔 3 1 3 の直径と比較して縮小した直径の遠位開口部をさらに画定する。はめ輪 3 1 6 が、近位ハブ 3 1 0 の開口近位端内に据え付けられ、例えば、溶接、接着、圧入、機械的係合等の任意の好適な方法でその中に固着される。

【 0 0 5 9 】

近位ハブ 3 1 0 のはめ輪 3 1 6 は、そこを通して縦方向に延在する口径 3 1 7 と、近位に面する表面 3 1 8 が環状構成を画定するように、口径 3 1 7 を囲む近位に面する表面 3 1 8 と、を画定する。口径 3 1 7 は、以下で詳述されるように、内部駆動アセンブリ 3 2 0 へ接近できるように近位ハブ 3 1 0 の内側と通じて配置され、ハンドルアセンブリ 1 0 0 のラチェット駆動アセンブリ 1 3 0 の駆動バー 1 3 2 のそこを通じた摺動可能な挿入を可能にするために十分大きい直径「D 2」を画定する。しかしながら、口径 3 1 7 の直径「D 2」は、スリーブ 1 5 2 の内径「D 1」よりも小さい。はめ輪 3 1 6 の近位に面する表面 3 1 8 は、スリーブ 1 5 2 の遠位リム 1 5 3 と内部管状部材 1 7 4 を画定する内壁との間で画定される環状の間隔「A 1」よりも大きい環状の幅「A 2」を画定する。直径「D 1」よりも小さい直径「D 2」及び環状の間隔「A 1」よりも大きい環状の幅「A 2」の結果として、近位ハブ 3 1 0 は、スリーブ 1 5 2 の内側への通過が阻害され、同様にスリーブ 1 5 2 の外側の周りの通過も阻害される。むしろ、例えば、内視鏡アセンブリ 3 0 0 をハンドルアセンブリ 1 0 0 と係合するように、ハンドルアセンブリ 1 0 0 の受容アセンブリ 1 7 0 の内部管状部材 1 7 4 内へ内視鏡アセンブリ 3 0 0 の近位ハブ 3 1 0 を近位に付勢すると、はめ輪 3 1 6 の近位に面する表面 3 1 8 は、内部管状部材 1 7 4 内へ近位ハブ 3 1 0 をさらに近位に付勢するとスリーブ 1 5 2 を偏倚部材 1 5 4 の偏倚に対して近位に付勢するように、最終的にはスリーブ 1 5 2 の遠位リム 1 5 3 に接触する。

【 0 0 6 0 】

上で述べたように、内視鏡アセンブリ 3 0 0 は、非ラチェット用途のために構成される。したがって、近位ハブ 3 1 0 の構成要素及び迂回アセンブリ 1 5 0 の構成要素の相対寸法に関して上で詳述された構成は、近位ハブ 3 1 0 が、内視鏡アセンブリ 3 0 0 とハンドルアセンブリ 1 0 0 との係合時に、ラチェット爪 1 4 2 を使用位置から迂回位置に付勢することを確実にし、このようにして、ラチェット駆動アセンブリ 1 3 0 のラチェット構成要素を無力化する。より具体的には、縦方向に延在するスロット 3 1 1 内に受容されるピン 1 8 0 及び受容アセンブリ 1 7 0 の内部管状部材 1 7 4 内に近位に摺動する近位ハブ 3 1 0 を用いて、環状溝 3 1 2 内へのボールベアリング 1 7 8 の係合前に、はめ輪 3 1 6 の近位に面する表面 3 1 8 は、カムクリップ 1 5 6 の指部 1 5 8 がラチェット爪 1 4 2 のタブ 1 4 3 を近位に付勢し、それにより、使用位置から迂回位置に向けて爪ピン 1 4 4 の周りでラチェット爪 1 4 2 を回転するように、スリーブ 1 5 2 の遠位リム 1 5 3 に接触し、スリーブ 1 5 2 を近位に付勢する。したがって、内部管状部材 1 7 4 内で、近位ハブ 3 1 0 の係合位置に達すると、例えば、図 2 1 に示す環状溝 3 1 2 内での、ボールベアリング 1 7 8 の係合時に、はめ輪 3 1 6 がスリーブ 1 5 2 を、ラチェット爪 1 4 2 が回転して迂回位置に維持される最近位位置に付勢する。このようにして、内視鏡アセンブリ 3 0 0 がハンドルアセンブリ 1 0 0 と係合されるとき、ラチェット駆動アセンブリ 1 3 0 のラチェット構成要素は、無力化される。

【 0 0 6 1 】

さらに図 1 5 ~ 2 1 を参照して、内視鏡アセンブリ 3 0 0 の内部駆動アセンブリ 3 2 0 は、内視鏡アセンブリ 3 0 0 の近位ハブ 3 1 0 及び細長いシャフト 3 4 0 の両方の中で摺動可能に配置された内側シャフト 3 2 2 を含む。内側シャフト 3 2 2 は、近位ハブ 3 1 0 の孔 3 1 3 内に配置される横方向ピン 3 2 4 を支持する近位端 3 2 3、ならびに細長いシャフト 3 4 0 遠位端 3 4 4 に向かって配置されるカムピン 3 2 6 を支持する遠位端 3 2 5 を含む。以下で詳述されるように、カムピン 3 2 6 は、エンドエフェクタアセンブリ 3 5

10

20

30

40

50

0の顎部材360a、360bのカムスロット(図示せず)内に配置され、細長いシャフト340を通る内側シャフト322の移転に应答して、開位置と閉鎖位置との間で顎部材360a、360bの旋回を可能にする。

【0062】

内部駆動アセンブリ320は、プランジャー328、ならびにそれぞれ、第1及び第2の偏倚部材330、332をさらに含む。プランジャー328は、近位ハブ310の孔313内に摺動可能に配置され、肩部315とはめ輪316との間でその中に保持される。プランジャー328は、内側シャフト322の近位端323の横方向ピン324が摺動可能に閉じ込められた内部の空隙329を画定する。

【0063】

内部駆動アセンブリ320の第1の偏倚部材330は、近位ハブ310の内部の孔313内に配置され、近位ハブ310の肩部315と内側シャフト322の横方向ピン324との間に挟入される。第1の偏倚部材330は、第2の偏倚部材332の第2のばね定数「K2」よりも小さい第1のばね定数「K1」を有し、その重要性は以下で詳述される。第2の偏倚部材332は、プランジャー328の空隙329内に配置され、内側シャフト322の横方向ピン324とプランジャー328の近位端との間に配置される。以下で詳述されるように、それぞれ、第1の偏倚部材330及び第2の偏倚部材332は、近位ハブ310及び細長いシャフト340を通した内側シャフト322の適切な移転を容易にし、以下で詳述されるように、顎部材340a、340bを開閉し、トリガ122(図1)の完全な作動を可能にする。

【0064】

内視鏡アセンブリ300の細長いシャフト340は、略管状構成を画定し、近位ハブ310とエンドエフェクタアセンブリ350との間に延在し、相互に接続する。より具体的には、細長いシャフト340の近位端342は、近位ハブ310に固着される一方、細長いシャフト340の遠位端344は、旋回ピン352を介して細長いシャフト340の遠位端344でエンドエフェクタアセンブリ350の顎部材360a、360bを旋回可能に係合するように構成されるクレビス346を支持する。

【0065】

上で述べたように、エンドエフェクタアセンブリ350は、第1及び第2の顎部材360a、360bを含む。顎部材360a、360bは、顎部材360a、360bの互いに対する、及び開位置と閉鎖位置との間での細長いシャフト340に対する旋回を可能にするように、互いに及び旋回ピン352を介してクレビス346に旋回可能に係合される。各顎部材360a、360bは、それぞれの近位端361a、361b及びそれぞれの遠位端362a、362bを含む。各顎部材360a、360bの近位端361a、361bは、内側シャフト322の移転が開位置と閉鎖位置との間で顎部材360a、360bを旋回するように、内側シャフト322のカムピン326を受容するように構成されるカムスロット(図示せず)を画定する。顎部材360a、360bの遠位端362a、362bは、外科用クリップ、例えば、参照により前に本明細書に組み込まれた米国特許第4,834,096号に示され、記載されるものと同様の外科用クリップを受容し、外科用クリップを閉じる、発射する、または形成するように構成される。

【0066】

暫時、図29を参照すると、内部駆動アセンブリ320の別の実施形態が示される。この実施形態では、内視鏡アセンブリ300の内側シャフト322が、近位部分322'と遠位部分322''に分割される。遠位部分322''の近位端322a''は、その中に画定され、近位部分322'の遠位端322a'上に配置される細長い部材322b'を摺動可能に受けるように構成される孔322b''を含む。横方向のスロット322c''は内側シャフト322の遠位部分322''を通して画定され、横方向ピン320a'を摺動可能に保持するように構成される。横方向ピン320a'は、摩擦嵌め、溶接、接着剤、などの任意の適切な手段を用いて、近位部分322'の遠位端322a'において画定される口径(図示せず)内に固定されて保持される。偏倚部材320b'は内側シ

10

20

30

40

50

シャフト 322 の近位部分 322' と遠位部分 322'' との間に配置され、遠位部分 322'' の近位端 322a' 及び近位部分 322' の遠位端 322a' 上に配置される環状表面 322c' に作用する。このように、偏倚部材（例えば、ばねなど）320b' は、近位部分 322' と遠位部分 322'' が離間した関係で維持されるように最初に圧迫される。横方向ピン 320b' は横方向スロット 322c' のストロークの最近位位置にあるため、横方向ピン 320a' は近位部分 322' 及び遠位部分 322'' が偏倚部材 320b' によって押し離されるのを阻止する。

【0067】

動作中、顎部材 360a、360b の閉鎖が動かなくなるか完全に閉鎖しなくなった場合（例えば、顎部材 360a、360b は骨や他の外科用クリップ上で閉鎖してしまった場合など）、この過負荷補償システムが、ラチェット駆動アセンブリ 130 のリセットまたは反転を可能とし、トリガ 122 が開くことを可能とするために、ハンドルアセンブリ 100 のラチェット駆動アセンブリ 130 の前方のストロークが完全に完了することを可能する（内側シャフト 322 の近位部分 322' の遠位駆動力が「K1」または「K2」よりも大きなばね定数「K3」を有する偏倚部材 320b' を軸方向に圧迫する）。

10

【0068】

ここで、内視鏡アセンブリ 300 と連動したハンドルアセンブリ 100 の使用が、図 8 ~ 21 を参照して詳述される。最初は、内視鏡アセンブリ 300 は、上で詳述されたようにハンドルアセンブリ 100 と係合される。ハンドルアセンブリ 100 との内視鏡アセンブリ 300 のこのような係合は、同じく上に詳述されるように、迂回位置へのラチェット爪 142 の旋回及び迂回位置でのラチェット爪 142 の保持をもたらす。いったん内視鏡アセンブリ 300 及びハンドルアセンブリ 100 が迂回位置でラチェット爪 142 と係合されると、ハンドルアセンブリ 100 及び内視鏡アセンブリ 300 は一緒に使用準備が整う。

20

【0069】

使用中、トリガ 122 は、最初は偏倚部材 127 の偏倚下で非作動位置に配置される。非作動位置に配置されるトリガ 122 を用いて、駆動バー 132 が最近位位置に配置される。さらに、内側シャフト 322 は、第 1 及び第 2 の偏倚部材 330、332 の偏倚下で最近位位置に配置される。このようにして、顎部材 360a、360b は、最初は開位置に配置される。開位置に配置される顎部材 360a、360b を用いて、新しい未形成のまたは開いた外科用クリップ（図示せず）は、顎部材 360a、360b の遠位端 362a、362b 内に位置され得るか、または装填され得る。エンドエフェクタアセンブリ 350 の顎部材 360a、360b を使用してクリップホルダー（図示せず）から外科用クリップを回収し得るか、もしくは摘み上げ得るか、外科用クリップはユーザによって手動で装填され得るか、エンドエフェクタアセンブリ 350 は製造業者によって事前装填され得るか、または外科用クリップは任意の他の好適な様式で顎部材 360a、360b の間に設置され得る。

30

【0070】

顎部材 360a、360b の間に装填される外科用クリップを閉じる、発射する、または形成するために、トリガ 122 は、非作動位置から作動位置に付勢される。より具体的には、トリガ 122 の把持部分 123 は、結合部 128 を遠位に付勢するようにハウジング 110 の固定ハンドル部分 112 に向かって旋回され、これは次に、ハウジング 110 を通して、受容アセンブリ 170、及び内視鏡アセンブリ 300 の近位ハブ 310 の孔 313 内に駆動バー 132 を遠位に付勢する。トリガ 122 が作動位置に向かってさらに旋回されると、駆動バー 132 は、最終的には内視鏡アセンブリ 300 の駆動アセンブリ 320 のプランジャー 328 と接触する。第 1 の偏倚部材 330 の第 1 のばね定数「K1」が第 2 の偏倚部材 332 の第 2 のばね定数「K2」よりも小さいため、駆動バー 132 がプランジャー 328 内に最初に付勢されると、第 1 の偏倚部材 330 が圧迫される一方、第 2 の偏倚部材 332 が実質的に圧迫されていないままであるように、プランジャー 328 及び内側シャフト 322 は一緒に遠位に移転する。

40

50

## 【0071】

内側シャフト322が遠位に移転すると、カムピン326は、顎部材360a、360bのカムスロットを通して移転して、顎部材360a、360bを閉鎖位置に向かって旋回し、エンドエフェクタアセンブリ350内に装填された外科用クリップ（図示せず）を閉じる、及び/または形成する。カムピン326は、カムピン326が顎部材360a、360bのカムスロットの端部に達するまで、及び/または顎部材360a、360bが互いに対して完全に接近するまで、もしくは外科用クリップ上で完全に閉鎖されるまで、遠位に前進する。理解され得るように、使用される特定の内視鏡アセンブリ、形成される外科用クリップの構成、及び/または他の要因に応じて、外科用クリップを完全に形成するために必要とされる内側シャフト322の移動距離は、異なり得る。非作動位置と作動位置との間のトリガ122の移動距離は異ならないため、以下で詳述されるように、内視鏡アセンブリ300がこのばらつきの主要因である。

10

## 【0072】

いったん顎部材360a、360bが互いに対して完全に接近されると、もしくは外科用クリップ上で完全に閉鎖されると、及び/またはカムピン326が顎部材360a、360bのカムスロットの端部に達すると、内側シャフト322はさらに遠位に移動することはできない。このため、例えば、トリガ122の作動ストロークを完了するために駆動バー132をさらに遠位に付勢すると、プランジャー328は、内側シャフト322とは無関係に遠位に前進し、第2の偏倚部材332を圧迫する。このため、第2の偏倚部材332の圧迫は、内側シャフト322が同じ位置に留まったまま、トリガ122の完全な作動ストロークが完了することを可能にする。

20

## 【0073】

いったん外科用クリップが完全に形成されると、トリガ122が解放され、非作動位置への偏倚下で戻ることを可能にし、それにより、その最近位位置に駆動バー132を引き戻し、顎部材360a、360bが開位置に戻ることを可能にする。その後、上に詳述された使用は、追加の外科用クリップを閉じる、発射する、または形成するために繰り返され得る。さらに、またはあるいは、エンドエフェクタアセンブリ350の顎部材360a、360bを使用して、所望に応じて1つ以上の外科用クリップの形成前または形成後に組織を把持する、及び/または操作できる。

## 【0074】

図22~28において、本開示に従って提供され、ハンドルアセンブリ100（図1）と共に使用するために構成される別の内視鏡アセンブリ400が示される。内視鏡アセンブリ400は、ラチェット用途のために構成され、このため、以下で詳述されるように、内視鏡アセンブリ400とハンドルアセンブリ100との係合時に、ラチェット爪142は使用位置に留まり、ラチェット用途を可能にする。内視鏡アセンブリ400は概して、近位ハブ410、近位ハブ410から遠位に延在する細長いシャフト420、近位ハブ410及び細長いシャフト420内に配置される駆動アセンブリ430、ならびに細長いシャフト420の遠位端で支持される1対の顎部材460a、460bを含む。内視鏡アセンブリ400は、組織の周りで1つ以上の外科用クリップを閉じる、発射する、または形成するように構成される。より具体的には、内視鏡アセンブリ400は、その各々の全ての内容が参照により本明細書に組み込まれる米国特許第7,819,886号または同第7,905,890号に示され、記載されるものと同様の外科用クリップを閉じる、発射する、または形成するように構成され得ることが企図される。

30

40

## 【0075】

図1、2、6、及び7を同様に参照すると、同様の様式でハンドルアセンブリ100の受容アセンブリ170内での近位ハブ410の係合を可能にするように、近位ハブ410は、内視鏡アセンブリ200に関して上で詳述されるものと同様の特徴をさらに含む。より具体的には、近位ハブ410、ハンドルアセンブリ100に対する内視鏡アセンブリ400の適切な整列を確実にするための受容アセンブリ170のピン180を受容するように構成される縦方向に延在するスロット411、及び各ボールベアリング178の少なく

50

とも一部を受容し、ハンドルアセンブリ 100 の受容アセンブリ 170 内で係合して内視鏡アセンブリ 400 の近位ハブ 410 を解放可能に固定するように構成される環状溝 412。

【0076】

上で述べたように、内視鏡アセンブリ 400 は、ラチェット用途のために構成され、このため、内視鏡アセンブリ 400 とハンドルアセンブリ 100 との係合時に、ラチェット爪 142 は使用位置に留まり、ラチェット用途を可能にする。これを可能にするため、近位ハブ 410 は、近位ハブ 410 内に摺動可能に配置される、近位ハブ 410 を画定する外側ハウジングと駆動アセンブリ 430 のプランジャー 435 との間に環状に配置される環状口径 414 を画定する。この環状口径 414 は、受容アセンブリ 170 内への内視鏡アセンブリ 400 の挿入時に、スリーブ 152 の遠位リム 153 を受容するように配置され、寸法決めされる。このため、例えば、内視鏡アセンブリ 400 をハンドルアセンブリ 100 と係合するために、ハンドルアセンブリ 100 の受容アセンブリ 170 の内部管状部材 174 内へ内視鏡アセンブリ 400 の近位ハブ 410 を挿入すると、スリーブ 152 の遠位リム 153 は、スリーブ 152 が偏倚部材 154 の偏倚下でその最遠位位置に維持されるように、影響を受けていない環状口径 414 を通して近位ハブ 410 に通過する。その最遠位位置にあるスリーブ 152 を用いて、ラチェット爪 142 は使用位置に留まり、このようにして、ハンドルアセンブリ 100 のラチェット駆動アセンブリ 130 のラチェット用途を可能にする。

10

【0077】

図 22 ~ 28 を再び参照して、上で言及されたように、内視鏡アセンブリ 400 は、近位ハブ 410 から遠位に延在する細長いシャフト 420 を含む。細長いシャフト 420 は、近位ハブ 410 に固着される近位端 422 ならびに第 1 及び第 2 の顎部材 460 a、460 b を支持する遠位端 424 を含む。

20

【0078】

駆動アセンブリ 430 は、細長いシャフト 420 及び近位ハブ 410 の内側で摺動可能に支持される内側シャフト 431 を含む。内側シャフト 431 は、近位端 433 及び遠位端 434 を含む。内側シャフト 431 の近位端 433 は、近位ハブ 410 の内部の孔 413 内に延在し、プランジャー 435 の縦方向のスロット 437 内に内側シャフト 431 の横方向ピン 436 を受容することを介して、駆動アセンブリ 430 のプランジャー 435 に動作可能に結合される。内側シャフト 431 の遠位端 434 は、開位置から閉鎖位置に第 1 及び第 2 の顎部材 460 a、460 b を移転し、細長いシャフト 420 を通した内側シャフト 431 の遠位方向移転に応じて、第 1 及び第 2 の顎部材 460 a、460 b に装填された外科用クリップ（図示せず）を形成するように構成される。

30

【0079】

内側シャフト 431 は、内側シャフト 322 に対して上記で開示したのと同様の方法により、近位部分と遠位部分に分割し得ることが企図される。内側シャフト 431 のこの実施形態の構成要素と動作は、内側シャフト 322 のそれと似ており、そのため、その構成要素と動作の詳細な説明は本明細書の以下では述べない。

【0080】

駆動アセンブリ 430 は、止め輪 438、ならびにその各々が内側シャフト 431 の周りに配置される第 1 及び第 2 の偏倚部材 439 a、439 b をさらに含む。止め輪 438 は、内側シャフト 431 の周りに固定して係合され、近位ハブ 410 の内部の孔 413 内に配置される。第 1 の偏倚部材 439 a は、止め輪 438 の遠位に配置され、止め輪 438 と近位ハブ 410 の遠位端との間に保持される。第 2 の偏倚部材 439 b は、止め輪 438 の近位に配置され、止め輪 438 とプランジャー 435 の遠位端との間に保持される。第 1 の偏倚部材 439 a は、第 2 の偏倚部材 439 b の第 2 のばね定数「KK2」よりも小さい第 1 のばね定数「KK1」を有し、その重要性は以下で詳述される。

40

【0081】

ここで、内視鏡アセンブリ 400 と連動したハンドルアセンブリ 100 の使用が、図 8

50

～ 14 及び 22 ～ 28 を参照して詳述される。最初は、内視鏡アセンブリ 400 は、上で詳述されたようにハンドルアセンブリ 100 と係合される。内視鏡アセンブリ 400 は、ラチェット駆動アセンブリ 130 のラチェット用途に構成されるため、ラチェット爪 142 は、内視鏡アセンブリ 400 とハンドルアセンブリ 100 との係合時に、使用位置に配置されたままである。より具体的には、近位ハブ 410 の環状口径 414 と迂回アセンブリ 150 のスリーブ 152 との相対位置及び寸法により、近位ハブ 410 が受容アセンブリ 170 内に挿入されると、スリーブ 152 は、環状口径 414 内に受容され、それにより、スリーブ 152 が偏倚部材 154 の偏倚下でその最遠位位置に留まることを可能にする。その最遠位位置に留まるスリーブ 152 により、ラチェット爪 142 は、爪偏倚部材 146 の偏倚下で使用位置に保持される。このように、以下の詳細の通り、ハンドルアセンブリ 100 及び内視鏡アセンブリ 400 のラチェット用途が可能となる。いったん内視鏡アセンブリ 400 及びハンドルアセンブリ 100 が使用位置にある状態のままラチェット爪 142 と係合されると、ハンドルアセンブリ 100 及び内視鏡アセンブリ 400 は共に使用準備が整う。

10

#### 【0082】

使用中、トリガ 122 は、最初は偏倚部材 127 の偏倚下で非作動位置に配置される。非作動位置に配置されるトリガ 122 を用いて、駆動バー 132 は、ラチェット爪 142 が駆動バー 132 の遠位凹部 138 内に配置されるように最近位位置に配置される。さらに、最近位位置に配置される駆動バー 132 を用いて、駆動アセンブリ 430 の内側シャフト 431 は、それぞれ第 1 及び第 2 の偏倚部材 439 a、439 b の偏倚下で、最近位位置に配置される。このようにして、顎部材 460 a、460 b は、最初は開位置に配置される。開位置に配置される顎部材 460 a、460 b を用いて、新しい未形成のまたは開いた外科用クリップ（図示せず）は、顎部材 460 a、460 b 内に位置され得るか、もしくは装填され得るか、さもなければ、顎部材 460 a、460 b の閉鎖時に組織の周りへの形成または閉鎖のため、それらの間への挿入に対して動作可能に（手動または自動で）配置され得る。例えば、いくつかの実施形態では、発射中、外科用クリップはまず、顎部材 460 a と 460 b との間で細長いシャフト 420 から前進し、その後、顎部材 460 a、460 b は閉鎖して外科用クリップを形成する。かかる実施形態では、一連の外科用クリップは、同様の様式で連続して発射するため、細長いシャフト 420 内に装填され得る。しかしながら、他の好適な外科用クリップ及び/またはその発射用の構成も企図される。

20

30

#### 【0083】

顎部材 460 a、460 b の間に装填された外科用クリップを閉じる、発射する、または形成するために、トリガ 122 は、非作動位置から作動位置に付勢される。より具体的には、トリガ 122 の把持部分 123 は、ハウジング 110 の固定ハンドル部分 112 に向かって旋回され、結合部 128 を遠位に付勢し、これは次に、駆動バー 132 を遠位に付勢する。駆動バー 132 が遠位に付勢されると、ラチェット爪 142 は、駆動バー 132 の遠位凹部 138 から出て、ラチェットラック 136 と係合する。いったんラチェット爪 142 がラチェットラック 136 と係合されると、トリガ 122 は、非作動位置に向かって戻らない場合もあり、このため、駆動バー 132 は、トリガ 122 が作動位置に達し、その完全な作動ストロークを完了するまで近位に戻らない場合もある。

40

#### 【0084】

駆動バー 132 が遠位に移転されると、駆動バー 132 は、ハウジング 110 を通して、受容アセンブリ 170、及び内視鏡アセンブリ 400 の近位ハブ 410 の孔 413 内に前進する。最終的には、駆動バー 132 は、内視鏡アセンブリ 400 の駆動アセンブリ 430 のプランジャー 435 と接触する。第 1 の偏倚部材 439 a の第 1 のばね定数「KK1」が第 2 の偏倚部材 439 b の第 2 のばね定数「KK2」よりも小さいため、駆動バー 132 がプランジャー 435 内に最初に付勢されると、第 1 の偏倚部材 439 a が圧迫される一方、第 2 の偏倚部材 439 b が実質的に圧迫されていないままであるように、プランジャー 435 及び内側シャフト 431 は一緒に遠位に移転する。内側シャフト 431 が

50

遠位に移転されると、外科用クリップは第1の顎部材460aと第2の顎部材460bとの間で最初に装填され、その後、第1の顎部材460aと第2の顎部材460bとが開位置から閉鎖位置に移転されて組織周りで外科用クリップを形成するが、他の構成も企図し得る。

#### 【0085】

内視鏡アセンブリ300(図15~21)に関連して上で述べたように、使用される特定の内視鏡アセンブリ、形成される外科用クリップの構成、及び/または他の要因に応じて、外科用クリップを完全に形成するために必要とされる内側シャフト431の移動距離は、異なり得る。上で同じく言及されたように、いったんラチェット爪142がラチェットトラック136と係合されると、トリガ122は、トリガ122が作動位置に達し、その完全な作動ストロークを完了するまで、非作動位置に向かって戻らない場合もある。このため、外科用クリップを完全に形成するために必要とされる駆動バー132の移動の長さが、ラチェット爪142が、ラチェットトラック136を空けて駆動バー132の近位凹部139に入るのに不十分である場合に、トリガ122が非作動位置に戻ることを可能にするために、内視鏡アセンブリ400は、以下で詳述されるように駆動バー132のさらなる移動を可能にしなければならない。

10

#### 【0086】

トリガ122が、その完全な作動ストロークを完了するようにさらに作動すると、プランジャー435は、遠位に駆動され続ける。しかしながら、内側シャフト431は、さらに遠位に移動することができないため、第2の偏倚部材439bが圧迫され、このため、プランジャー435が、内側シャフト431とは無関係に遠位に移転することを可能にする。つまり、第2の偏倚部材439bの圧迫は、内側シャフト431が、トリガ122の完全な作動ストロークが完了する位置に戻ることを可能にする。

20

#### 【0087】

トリガ122の完全な作動に応じて、例えば、トリガ122の作動位置に達すると、ラチェット爪142は、駆動バー132の近位凹部139内に動く。近位凹部139内に配置されるラチェット爪142により、トリガ122は、解放され、偏倚部材127の偏倚下で非作動位置に戻され得る。その後、上に詳述された使用は、追加の外科用クリップを閉じる、発射する、または形成するために繰り返され得る。

#### 【0088】

内視鏡アセンブリ300、400に関して上で詳述されるものと同様に(それぞれ、図15~21、及び22~28)、ラチェット用途または非ラチェット用途のためのハンドルアセンブリ100と共に使用するためのその固有の多様な閉鎖ストローク長を有する1対の顎部を含む他の内視鏡アセンブリが提供されることが企図され、これは本開示の範囲内である。かかる構成は、異なる構成及び/または異なる閉鎖ストローク長を有する様々な異なる内視鏡アセンブリを収納するが、トリガ122の一定の作動ストローク長を提供する。したがって、本開示の原則に従って構築された様々な内視鏡アセンブリは、複数の異なる製造に対する複数のプラットフォームにわたって様々な大きさ、材料、及び構成の外科用クリップを発射または形成または閉鎖することもできるように提供され得る。

30

#### 【0089】

本明細書に記載されるクリップアプライヤ等の外科用器具は、ロボット外科システム及び「遠隔手術」と一般的に称されるものと連動するようにも構成され得る。かかるシステムは、様々なロボット要素を用いて外科医を支援し、外科用器具の遠隔動作(または部分的な遠隔動作)を可能にする。様々なロボットアーム、歯車、カム、滑車、電氣的及び機械的モータ等が、このために用いられてもよく、一連の動作または処置中に外科医を支援するためのロボット外科システムを考慮して設計され得る。このようなロボットシステムは、遠隔運転可能システム、自動可撓性外科用システム、遠隔可撓性外科用システム、遠隔関節接合外科用システム、無線外科用システム、組み立て式または選択的構成可能遠隔動作外科用システム等を含み得る。

40

#### 【0090】

50

ロボット外科システムは、手術室の隣または遠隔地に位置する1つ以上のコンソールと共に用いられ得る。この場合、外科医または看護師の1チームが、患者を手術に備えて準備し、本明細書に開示される器具のうちの1つ以上を用いてロボット外科システムを構成し得、同時に別の外科医（または外科医のグループ）が、ロボット外科システムを介してその器具を遠隔に制御する。理解され得るように、熟練した外科医は、外科医の遠隔コンソールを離れることなく複数の場所で複数の動作を実施することができ、これは経済的に有利であり、かつ患者または一連の患者にとって有益であり得る。

#### 【0091】

外科用システムのロボットアームは、典型的には、制御装置によって1対のマスターハンドルに結合される。ハンドルは、本明細書に記載される実施形態のうちの1つ以上の使用を補完し得る任意のタイプの外科用器具（例えば、エンドエフェクタ、把持器具、メス、ハサミ等）の作業端部の対応する移動を生じるように外科医によって動かされ得る。マスターハンドルの動きは、作業端部が、外科医の操作する手によって実施される動きとは大なり小なり異なる対応する動きを有するように調整され得る。倍率または歯車比は、操作者が、外科用器具の作業端部の分解を制御できるように調整可能であり得る。

10

#### 【0092】

マスターハンドルは、操作による組織抵抗、切除または他の処理、組織上への器具による圧力、組織温度、組織インピーダンス等の様々な組織パラメータまたは条件に関する外科医へのフィードバックを提供するための様々なセンサを含み得る。このようなセンサによって、実際の動作条件をシミュレートする増強された触覚フィードバックが外科医に提供されることが理解されよう。マスターハンドルは、繊細な組織操作または実際の動作条件を模倣するための外科医の能力をさらに強化する処置のための様々な異なる作動装置も含むことができる。

20

#### 【0093】

図30を参照して、医療ワークステーションは概して、ワークステーション1000として示され、概して、複数のロボットアーム1002、1003、制御デバイス1004、及び制御デバイス1004に結合される動作コンソール1005を含み得る。動作コンソール1005は、特に3次元画像を表示するために設定され得るディスプレイデバイス1006、ならびに第1の動作モードでロボットアーム1002、1003を遠隔操作可能であり得る、人（図示されない）、例えば外科医による手動入力デバイス1007、1008を含み得る。

30

#### 【0094】

ロボットアーム1002、1003の各々は、以下でさらに詳細に記載されるように、本明細書に開示される複数の実施形態のうちのいずれか1つに従って、接合部を通して接続される複数の部材、ならびに、例えばエンドエフェクタ1100を支持する外科道具「ST」がそこに取り付けられ得る取り付けデバイス1009、1011を含み得る。

#### 【0095】

ロボットアーム1002、1003は、制御デバイス1004に接続される電気駆動部（図示されない）によって駆動され得る。制御デバイス1004（例えば、コンピュータ）は、ロボットアーム1002、1003、それらの取り付けデバイス1009、1011、及びこのため、外科道具（エンドエフェクタ1100を含む）が、手動入力デバイス1007、1008によって画定される移動に従って所望の移動を実行するように、具体的にはコンピュータプログラムによって駆動部を作動するように設定され得る。制御デバイス1004は、ロボットアーム1002、1003の移動及び/または駆動部の移動を調節するようにも設定され得る。

40

#### 【0096】

医療ワークステーション1000は、エンドエフェクタ1100によって低侵襲的方法で処置される患者台1012に横たわっている患者1013に使用するために構成され得る。医療ワークステーション1000は、3つ以上のロボットアーム1002、1003、同様に制御デバイス1004に接続され、動作コンソール1005によって遠隔操作可

50

能である追加のロボットアームも含み得る。医療器具または外科道具（エンドエフェクタ 1100を含む）も追加のロボットアームに取り付けられ得る。医療ワークステーション 1000は、例えば、その中に患者/生物1013及び/または解剖アトラスからの事前手術データを記憶する制御デバイス1004と特に結合されるデータベース1014を含み得る。

【0097】

例示的なロボット外科システムの構造及び動作についてのより詳細な考察について、2011年11月3日に出願された、米国特許公開第2012/0116416号、発明の名称「Medical Workstation」を本明細書で参照し、その全体的な内容が、参照により本明細書に組み込まれる。

10

【0098】

その特殊かつ多様な閉鎖のストローク長さを有する1対の顎部を含む他の内視鏡アセンブリは、その1対の顎部に対する閉鎖のストローク長さを収容し、かつ一定のトリガのストローク長さに適合させるために、本明細書に記載される駆動アセンブリのいずれかと同様に、駆動アセンブリを含み得ることが企図され、かつ本開示の範囲内にある。

【0099】

したがって、本開示の原則に従って構築された様々な内視鏡アセンブリは、複数の異なる製造に対する複数のプラットフォームにわたって様々な大きさ、材料、及び構成の外科用クリップを発射または形成または閉鎖することもできるように提供され得る。

【0100】

前述の説明は本開示の例示に過ぎないことを理解されたい。様々な代替案及び修正が、本開示を逸脱することなく、当業者によって考案され得る。したがって、本開示は、全てのそのような代替案、修正、及び相違を包含することが意図される。添付図面を参照して記載される実施形態は、本開示のある特定の例を示すことのみで提示される。上に記載される及び/または添付の特許請求の範囲のものとは実質的には異なる他の要素、ステップ、方法、及び技法が、本開示の範囲内であることも意図される。

20

【0101】

前述の説明は本開示の例示に過ぎないことを理解されたい。様々な代替案及び修正が、本開示を逸脱することなく、当業者によって考案され得る。したがって、本開示は、全てのそのような代替案、修正、及び相違を包含することが意図される。添付図面を参照して記載される実施形態は、本開示のある特定の例を示すことのみで提示される。上に記載される及び/または添付の特許請求の範囲のものとは実質的には異なる他の要素、ステップ、方法、及び技法が、本開示の範囲内であることも意図される。

30

【 図 1 】

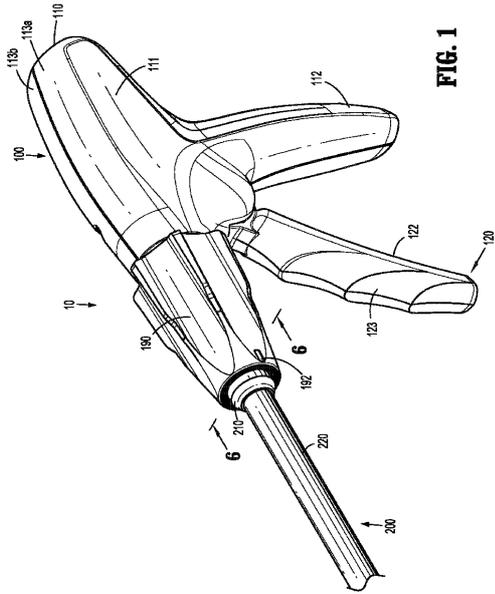


FIG. 1

【 図 2 】

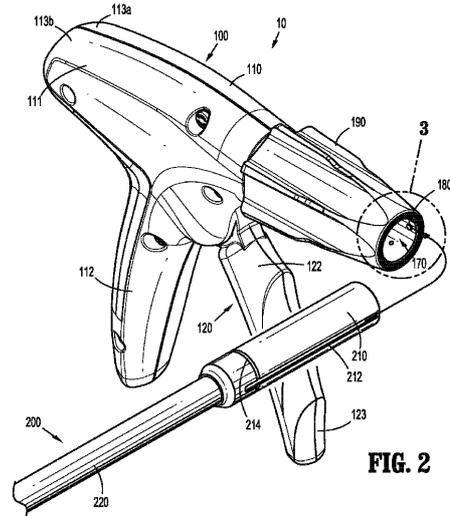


FIG. 2

【 図 3 】

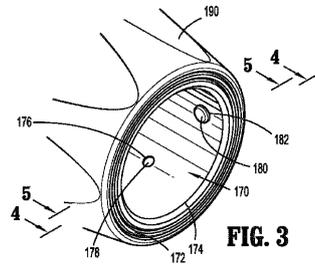


FIG. 3

【 図 4 】

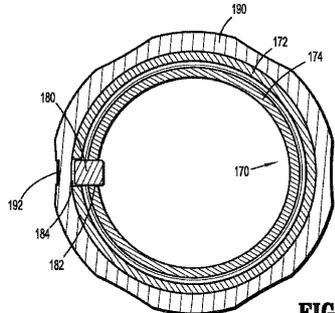


FIG. 4

【 図 6 】

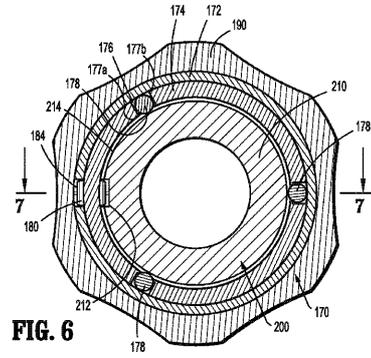


FIG. 6

【 図 5 】

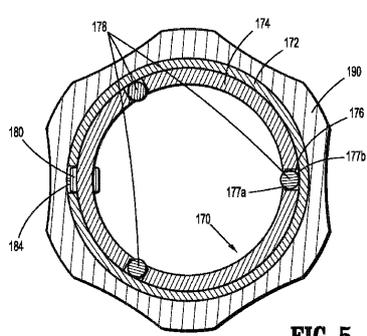


FIG. 5

【 図 7 】

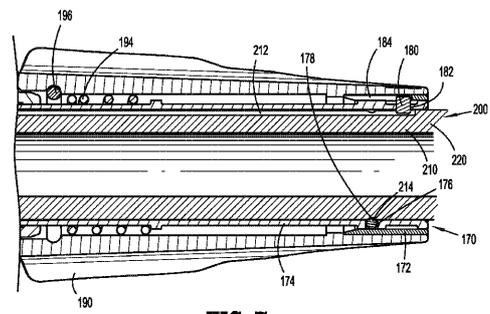


FIG. 7

【 図 8 】

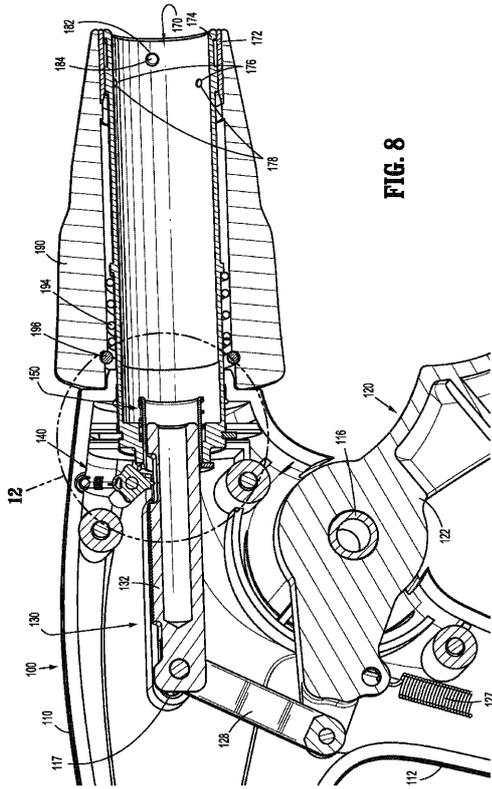


FIG. 8

【 図 9 】

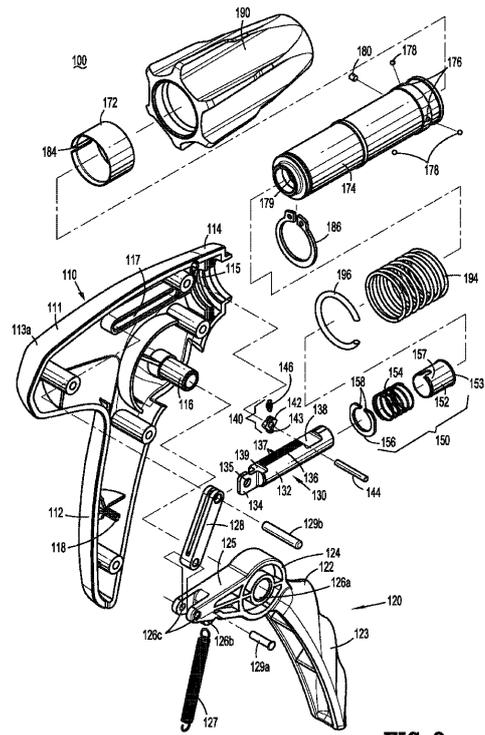


FIG. 9

【 図 10 】

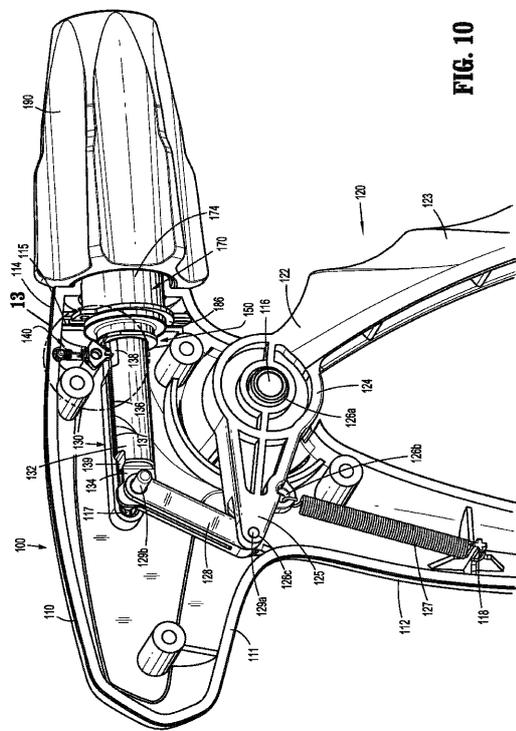


FIG. 10

【 図 11 】

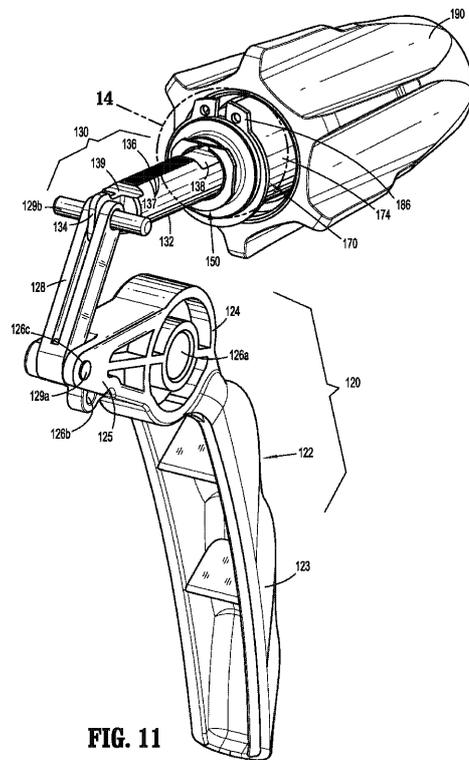


FIG. 11

【 図 1 2 】

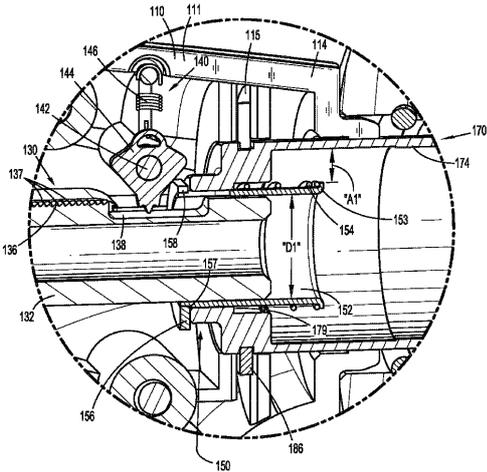


FIG. 12

【 図 1 3 】

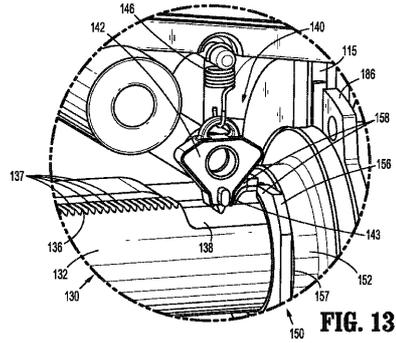


FIG. 13

【 図 1 4 】

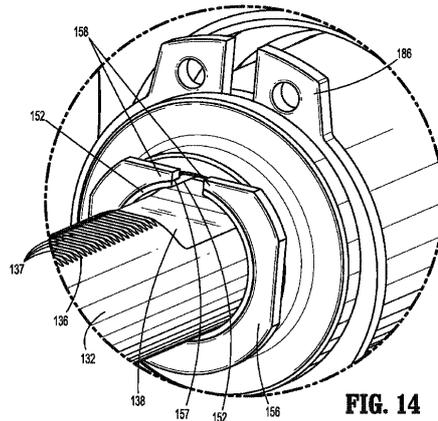


FIG. 14

【 図 1 5 】

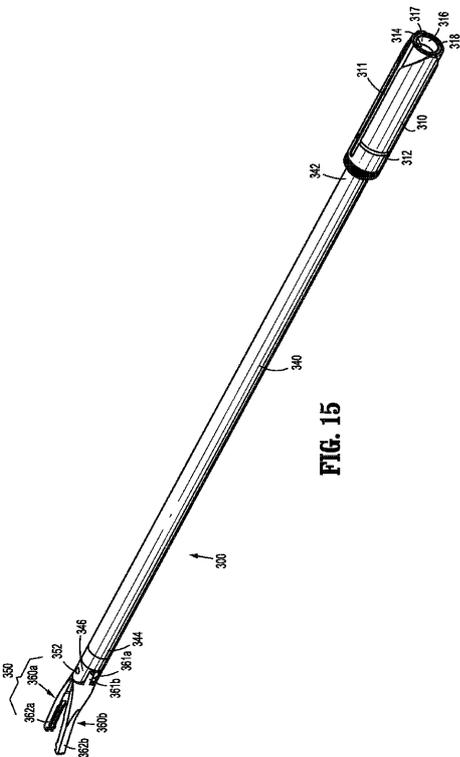


FIG. 15

【 図 1 6 】

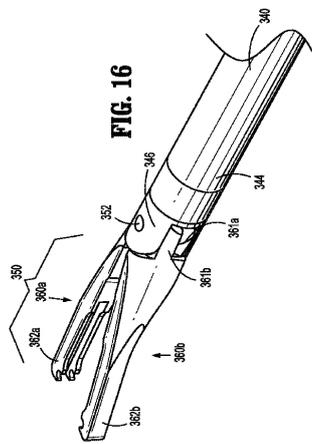


FIG. 16

【 図 17 】

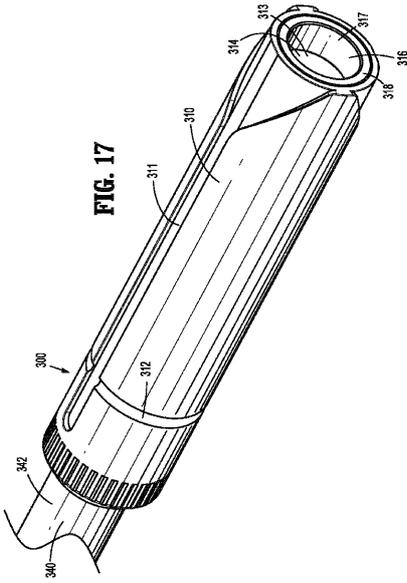


FIG. 17

【 図 18 】

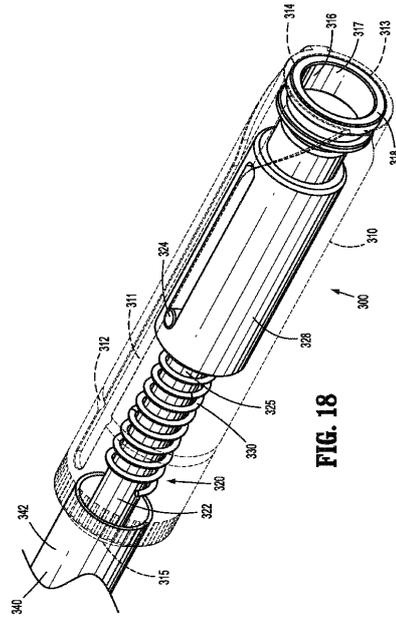


FIG. 18

【 図 19 】

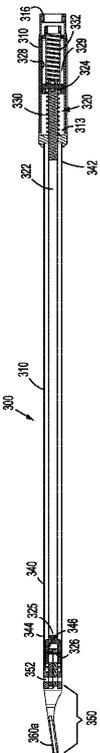


FIG. 19

【 図 20 】

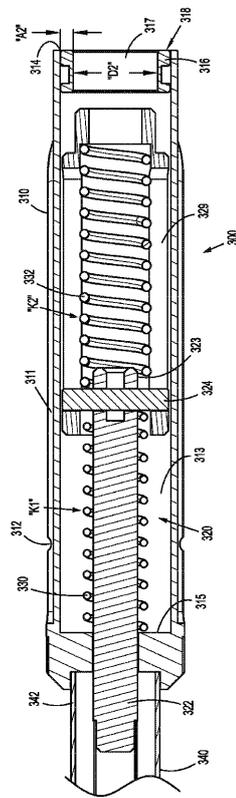


FIG. 20

【 図 2 1 】

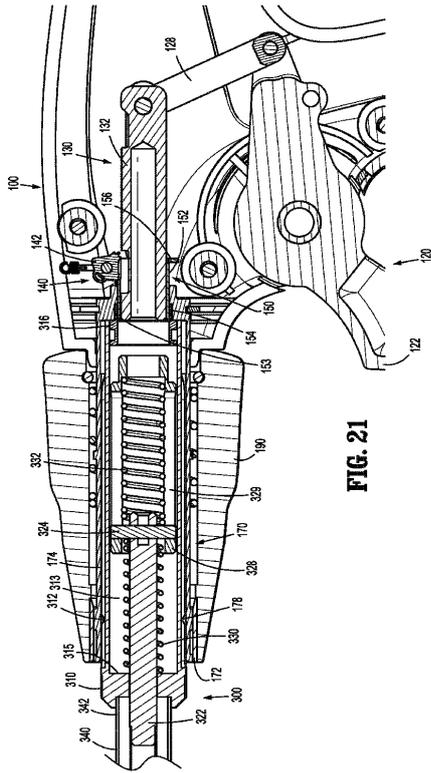


FIG. 21

【 図 2 2 】

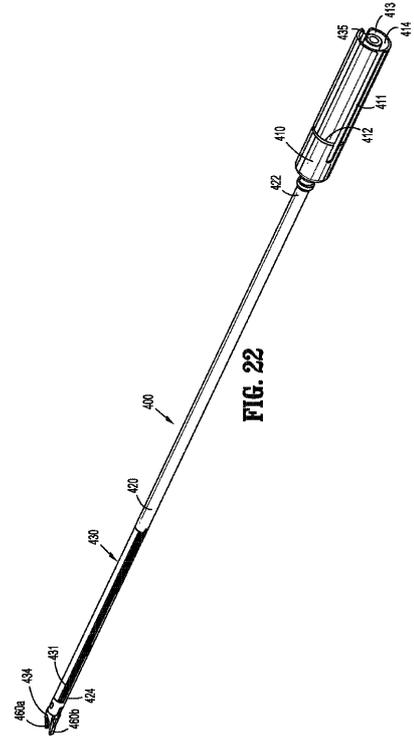


FIG. 22

【 図 2 3 】

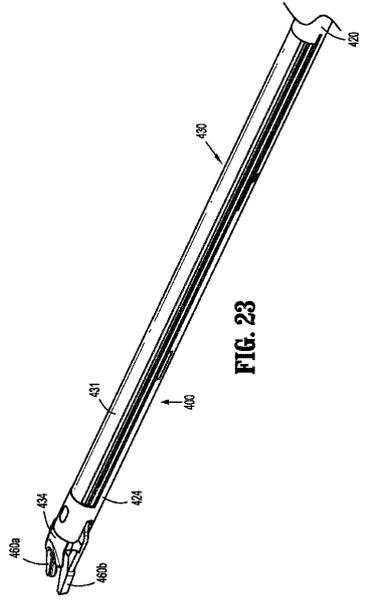


FIG. 23

【 図 2 4 】

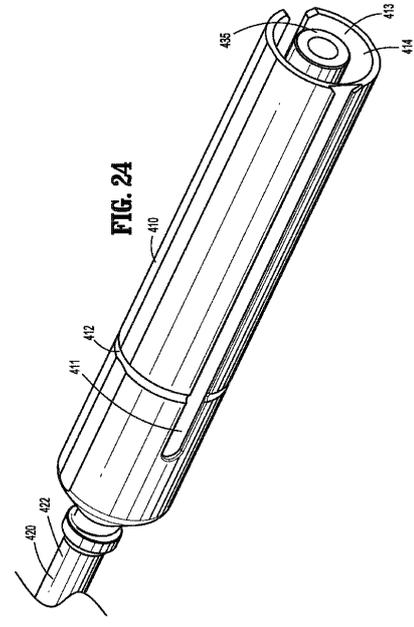


FIG. 24

【 25 】

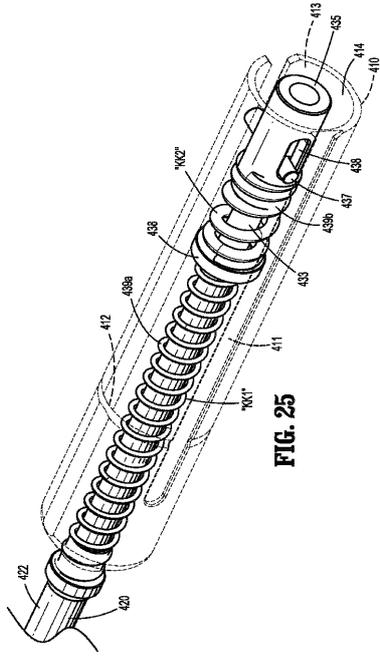


FIG. 25

【 26 】



FIG. 26

【 27 】

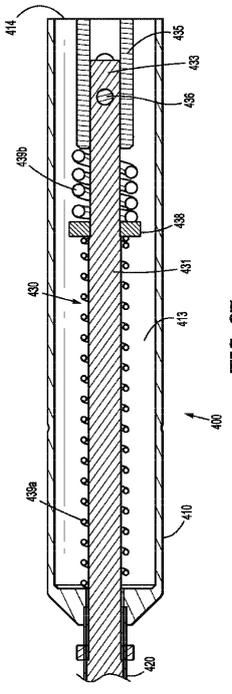


FIG. 27

【 28 】

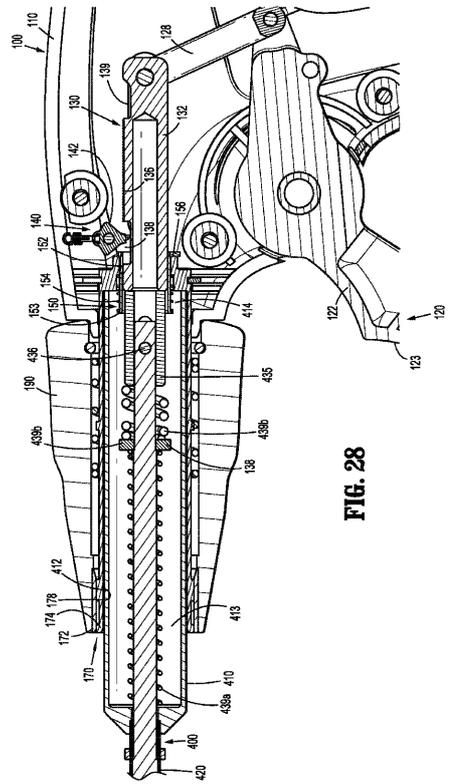


FIG. 28



## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. <b>PCT/CN2016/071178</b>
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> A61B 17/00(2006.01)i  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) A61B  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNPAT,CNKI,WPLEPODOC: COVIDIEN, forcep, jaw, clip, applicer, shaft, drive, spring, un?actuat+		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104042327 A (COVIDIEN L.P.) 17 September 2014 (2014-09-17) description, paragraphs [0047]-[0080] and figures 1-13D	1-20
A	CN 101011286 A (ETHICON ENDO-SURGERY INC.) 08 August 2007 (2007-08-08) the whole document	1-20
A	CN 105073036 A (ETHICON ENDO-SURGERY INC.) 18 November 2015 (2015-11-18) the whole document	1-20
A	CN 105142541 A (ETHICON ENDO-SURGERY INC.) 09 December 2015 (2015-12-09) the whole document	1-20
A	US 2007043352 A1 (GARRISON, DAVID ET AL.) 22 February 2007 (2007-02-22) the whole document	1-20
A	US 2014257284 A1 (COVIDIEN L.P.) 11 September 2014 (2014-09-11) the whole document	1-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>27 September 2016</b>		Date of mailing of the international search report <b>19 October 2016</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>STATE INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE OF THE P.R.CHINA 6, Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing 100088 China</b> Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer  <b>LI, Yincen</b>  Telephone No. (86-10)61648440

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2016/071178**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104042327	A	17 September 2014	AU	2014200225	A1	25 September 2014
				EP	2777587	A1	17 September 2014
				US	2014257285	A1	11 September 2014
				ES	2554391	T3	18 December 2015
				EP	2982326	A1	10 February 2016
				CA	2844067	A1	11 September 2014
				EP	2777587	B1	21 October 2015
				CN	203736305	U	30 July 2014
				<hr/>			
CN	101011286	A	08 August 2007	HK	1106416	A1	29 October 2010
				EP	1813206	A1	01 August 2007
				AU	2007200307	A1	16 August 2007
				CA	2576475	C	09 September 2014
				MX	2007001302	A	07 March 2008
				RU	2007103544	A	10 August 2008
				US	7422139	B2	09 September 2008
				KR	20070079036	A	03 August 2007
				CA	2576475	A1	31 July 2007
				CN	101011286	B	01 December 2010
				EP	1813206	B1	28 April 2010
				AT	465679	T	15 May 2010
				AU	2007200307	B2	29 November 2012
				US	2007175962	A1	02 August 2007
				RU	2461362	C2	20 September 2012
				JP	4959357	B2	20 June 2012
				SG	134297	A1	29 August 2007
				KR	101368702	B1	04 March 2014
				JP	2007203051	A	16 August 2007
				DE	602007006066	D1	10 June 2010
US	2014353358	A1	04 December 2014				
US	2016199956	A1	14 July 2016				
US	2016249922	A1	01 September 2016				
<hr/>							
CN	105073036	A	18 November 2015	JP	2016511096	A	14 April 2016
				US	2016095617	A1	07 April 2016
				US	9241728	B2	26 January 2016
				WO	2014150163	A1	25 September 2014
				US	2014276738	A1	18 September 2014
				EP	2967622	A1	20 January 2016
<hr/>							
CN	105142541	A	09 December 2015	US	2014263565	A1	18 September 2014
				EP	2777536	A1	17 September 2014
				JP	2014176695	A	25 September 2014
				US	9332987	B2	10 May 2016
				EP	2777537	A1	17 September 2014
				EP	2777540	A2	17 September 2014
				CA	2905698	A1	02 October 2014
				RU	2014109799	A	20 September 2015
				EP	2777539	A2	17 September 2014
				MX	2014003099	A	16 September 2014
				CN	104042269	A	17 September 2014
				IN	763DE2014	A	26 June 2015
				US	2014263537	A1	18 September 2014

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2016/071178**

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		RU 2014109797 A	20 September 2015
		US 2014263541 A1	18 September 2014
		JP 2014176701 A	25 September 2014
		CN 104042284 A	17 September 2014
		JP 2014176703 A	25 September 2014
		IN 767DE2014 A	26 June 2015
		MX 2014003100 A	16 September 2014
		WO 2014158636 A1	02 October 2014
		CN 104042278 A	17 September 2014
		AU 2014242023 A1	10 September 2015
		RU 2014109798 A	20 September 2015
		US 2014263564 A1	18 September 2014
		MX 2014003098 A	16 September 2014
		JP 2016510663 A	11 April 2016
		MX 2015012103 A	10 May 2016
		BR 102014006192 A2	24 May 2016
US 2007043352 A1	22 February 2007	US 8939973 B2	27 January 2015
		US 7628791 B2	08 December 2009
		US 2010130977 A1	27 May 2010
		US 2013030432 A1	31 January 2013
		US 2014107646 A1	17 April 2014
		US 8945126 B2	03 February 2015
		US 2014107645 A1	17 April 2014
		US 8945127 B2	03 February 2015
		US 2014135761 A1	15 May 2014
		US 2016074104 A1	17 March 2016
		US 9198717 B2	01 December 2015
		US 2014094798 A1	03 April 2014
		US 2015190192 A1	09 July 2015
		US 8277447 B2	02 October 2012
		US 2016242842 A1	25 August 2016
US 2014257284 A1	11 September 2014	None	

## フロントページの続き

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

(72)発明者 ツァイ, ロンシェン

中華人民共和国 201112 シャンハイ, ミンハン ディストリクト, プシュ ロード  
ビルディング 359, ナンバー 18 ルーム 502

(72)発明者 イー, ペン

中華人民共和国 201102 シャンハイ, ミンハン ディストリクト, ピン ナン ナン  
パー3 ビレッジ, ビルディング 65, ルーム ナンバー 302

Fターム(参考) 4C160 DD03 MM33

专利名称(译)	内窥镜手术施夹器		
公开(公告)号	<a href="#">JP2019503784A</a>	公开(公告)日	2019-02-14
申请号	JP2018537512	申请日	2016-01-18
[标]申请(专利权)人(译)	柯惠有限合伙公司		
申请(专利权)人(译)	Covidien公司有限合伙		
[标]发明人	フーエンチェン ツアイロンシェン イーベン		
发明人	フー, エンチェン ツアイ, ロンシェン イー, ペン		
IPC分类号	A61B17/128		
CPC分类号	A61B17/1285 A61B2017/00407 A61B2017/0046 A61B17/00234 A61B17/10 A61B34/30 A61B2017/00367 A61B2017/00464		
FI分类号	A61B17/128		
F-TERM分类号	4C160/DD03 4C160/MM33		
其他公开文献	JP6634521B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

部分一次性手术施夹器包括手柄组件和内窥镜组件。手柄组件包括限定主体部分的壳体和从主体部分延伸的固定手柄部分，触发器可枢转地连接到壳体并且可相对于固定手柄部分在非作用位置和致动位置之间移动，包括门。内窥镜组件包括：近侧鞘，其构造成可选择性地与手柄组件的壳体接合；细长轴，从近侧鞘向远侧延伸；以及细长轴的远端支撑末端执行器和包括近端部分和远端部分的内驱动组件。在端部执行器组件断开时，近端部分可在远端部分内前进，从而允许触发器返回到非激活位置。 点域1

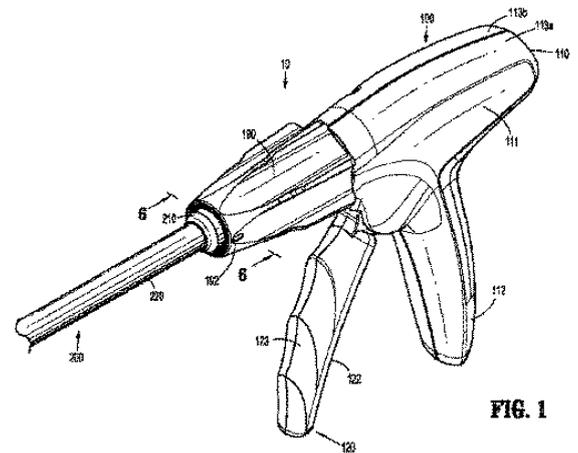


FIG. 1