

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6626197号
(P6626197)

(45) 発行日 令和1年12月25日(2019.12.25)

(24) 登録日 令和1年12月6日(2019.12.6)

(51) Int.Cl.

A 61 B 17/068 (2006.01)

F 1

A 61 B 17/068

請求項の数 20 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2018-521252 (P2018-521252)
 (86) (22) 出願日 平成27年11月3日 (2015.11.3)
 (65) 公表番号 特表2018-534055 (P2018-534055A)
 (43) 公表日 平成30年11月22日 (2018.11.22)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2015/093626
 (87) 国際公開番号 WO2017/075752
 (87) 国際公開日 平成29年5月11日 (2017.5.11)
 審査請求日 平成30年10月23日 (2018.10.23)

(73) 特許権者 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 02048, 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 大塙 竹志
 (72) 発明者 シュ, シュンホン
 中華人民共和国 201199 シャンハイ, ミンハン ディストリクト, シュイン ロード, レーン 1111 ナンバー62, ルーム601

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) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

部分使い捨て外科用器具であって、

前記部分使い捨て外科用器具は、把手アセンブリと、ラチエット用途に構成された第1の内視鏡アセンブリとを備え、

前記把手アセンブリは、

ハウジングと、

前記ハウジング内に摺動可能に支持された駆動バーと、

前記ハウジングに旋回可能に接続されたトリガであって、前記トリガは、非作動位置から作動位置までの前記ハウジングに対する前記トリガの運動が前記駆動バーを近位位置から遠位位置に移転させるように、前記駆動バーに動作可能に結合されている、トリガと、

前記駆動バー上に旋回可能に支持されたラチエット爪と、

前記ハウジングから延在する受容アセンブリであって、前記受容アセンブリは、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ている、受容アセンブリとを含み、

前記第1の内視鏡アセンブリは、

前記受容アセンブリ内に挿入可能であり、かつ、前記受容アセンブリ内で解放可能に係合可能な近位ハブであって、前記近位ハブは、その中に配置されたラチエットラックを含み、前記ラチエットラックは、複数のラチエット歯を画定する、近位ハブと、

10

20

前記近位ハブから遠位に延在す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ーアセンブリと、

前記近位ハブおよび前記細長いシャフト内に摺動可能に配置された内側シャフトを含む駆動アセンブリであって、前記内側シャフトは、近位端および遠位端を画定し、前記内側シャフトの前記遠位端は、非発射位置から発射位置までの遠位方向の前記内側シャフトの運動が前記エンドエフェクターアセンブリの操作をもたらすように、前記エンドエフェクターアセンブリに動作可能に結合されており、前記内側シャフトが前記発射位置にある場合には、前記エンドエフェクターアセンブリ内に装填された外科用クリップが発射される、駆動アセンブリと

を含み、

10

前記近位ハブが前記受容アセンブリ内に解放可能に係合した状態で、前記駆動バーの前記近位位置から前記遠位位置に向かう初期移転は、前記ラチェット爪を運動させることにより、前記ラチェットラックと係合させ、かつ、前記駆動バーを前記駆動アセンブリと当接させ、その結果、前記ラチェット爪がその前記ラチェット歯と連続的に係合して前記ラチェットラックに沿って漸進的に前進するにつれて、前記遠位位置に向かう前記駆動バーのさらなる遠位移転は、前記非発射位置から前記発射位置に向かって漸進的に前記内側シャフトを付勢する、部分使い捨て外科用器具。

【請求項 2】

前記ラチェット爪の前記ラチェットラックとの係合に先立って、前記駆動バーは、近位に戻ることが許容され、これにより、前記内側シャフトを前記非発射位置に向かって戻す、請求項 1 に記載の部分使い捨て外科用器具。

20

【請求項 3】

前記ラチェット爪が前記ラチェットラックに係合した状態で、前記駆動バーは、近位に戻ることを阻害され、これにより、前記内側シャフトが前記非発射位置に向かって戻ることを阻害する、請求項 1 に記載の部分使い捨て外科用器具。

【請求項 4】

前記内側シャフトが前記発射位置に到達すると、前記ラチェット爪は、前記ラチェットラックを空けて、そこから脱係合される、請求項 1 に記載の部分使い捨て外科用器具。

【請求項 5】

前記ラチェット爪が空けられて、前記ラチェットラックから脱係合された状態で、前記駆動バーは、近位に戻ることが許容され、これにより、前記内側シャフトを前記非発射位置に向かって戻す、請求項 4 に記載の部分使い捨て外科用器具。

30

【請求項 6】

前記第 1 の内視鏡アセンブリの前記駆動アセンブリは、前記内側シャフトの前記近位端と動作可能に係合されたプランジャーをさらに含み、前記駆動バーは、前記プランジャーに当接し、かつ、前記プランジャーを遠位に付勢するように構成されており、これにより、前記内側シャフトを前記非発射位置から前記発射位置に向けて付勢する、請求項 1 に記載の部分使い捨て外科用器具。

【請求項 7】

前記プランジャーは、前記内側シャフトと一緒に、前記非発射位置から前記発射位置まで移転するように構成されており、前記プランジャーは、前記内側シャフトとは無関係に遠位に、かつ、前記発射位置から終了位置まで、それらに対して移転するようにさらに構成されている、請求項 6 に記載の部分使い捨て外科用器具。

40

【請求項 8】

前記第 1 の内視鏡アセンブリの前記駆動アセンブリは、第 1 のばねおよび第 2 のばねを含み、前記第 2 のばねは、前記内側シャフトと一緒に前記プランジャーが前記非発射位置から前記発射位置まで移転するとき、前記第 1 のばねが圧迫されるように、かつ、前記プランジャーが前記内側シャフトとは無関係に遠位に、かつ、前記発射位置から前記終了位置まで、それらに対して移転するとき、前記第 2 のばねが圧迫されるように、前記第 1 のばねのものよりも大きいばね定数を定義する、請求項 7 に記載の部分使い捨て外科用器具

50

。

【請求項 9】

前記近位位置から前記遠位位置までの前記駆動バーの移転は、前記把手アセンブリの作動ストローク長を画定し、前記非発射位置から前記発射位置までの前記遠位方向の前記内側シャフトの移転は、前記把手アセンブリの前記作動ストローク長よりも小さい前記第1の内視鏡アセンブリの発射ストローク長を画定し、前記発射位置から前記終了位置までの前記プランジャーの移転は、前記第1の内視鏡アセンブリの前記発射ストロークの完了後、前記把手アセンブリの前記作動ストロークの完了を可能にする、請求項7に記載の部分使い捨て外科用器具。

【請求項 10】

10

前記第1の内視鏡アセンブリの前記エンドエフェクタアセンブリは、第1の顎部材および第2の顎部材を含み、前記第1の内視鏡アセンブリの前記駆動アセンブリの前記内側シャフトの前記非発射位置から前記発射位置までの前記遠位方向の運動は、前記第1の顎部材および前記第2の顎部材を開位置から閉鎖位置まで運動させる、請求項1に記載の部分使い捨て外科用器具。

【請求項 11】

前記第1の顎部材および前記第2の顎部材は、それらの間に外科用クリップを受容するように構成されており、前記第1の顎部材および前記第2の顎部材の前記開位置から前記閉鎖位置までの運動が前記外科用クリップを形成する、請求項10に記載の部分使い捨て外科用器具。

20

【請求項 12】

非ラチェット用途に構成された第2の内視鏡アセンブリをさらに備え、

前記第2の内視鏡アセンブリは、

前記受容アセンブリ内に挿入可能であり、かつ、前記受容アセンブリ内で解放可能に係合可能である近位ハブと、

前記近位ハブから遠位に延在す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、

前記近位ハブおよび前記細長いシャフト内に摺動可能に配置された内側シャフトを含む駆動アセンブリであって、前記内側シャフトは、近位端および遠位端を画定し、前記内側シャフトの前記遠位端は、非発射位置から発射位置までの前記遠位方向の前記内側シャフトの運動が前記エンドエフェクタアセンブリの操作をもたらすように、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ており、前記第2の内視鏡アセンブリの前記駆動アセンブリの前記内側シャフトが前記発射位置にある場合には、前記第2の内視鏡アセンブリの前記エンドエフェクタアセンブリ内に装填された外科用クリップが発射される、駆動アセンブリと

30

を含み、

前記第2の内視鏡アセンブリの前記近位ハブが前記受容アセンブリ内に解放可能に係合された状態で、前記駆動バーの前記近位位置から前記遠位位置までの移転は、前記駆動バーを運動させることにより、前記駆動アセンブリと当接させ、これにより、前記内側シャフトを前記非発射位置から前記発射位置まで連続的に付勢する、請求項1に記載の部分使い捨て外科用器具。

40

【請求項 13】

前記第2の内視鏡アセンブリの前記近位ハブが前記受容アセンブリ内に解放可能に係合された状態で、前記ラチェット爪は、前記近位位置と前記遠位位置との間の前記駆動バーの移転中に待機したままである、請求項12に記載の部分使い捨て外科用器具。

【請求項 14】

前記第2の内視鏡アセンブリの前記近位ハブが前記受容アセンブリ内に解放可能に係合された状態で、前記駆動バーは、近位に戻ることが許容され、これにより、前記駆動バーの遠位移転中の任意の点で、前記内側シャフトを前記非発射位置に向かって戻す、請求項12に記載の部分使い捨て外科用器具。

50

【請求項 15】

前記第2の内視鏡アセンブリの前記エンドエフェクタアセンブリは、第1の顎部材および第2の顎部材を含み、前記第2の内視鏡アセンブリの前記駆動アセンブリの前記内側シャフトの前記非発射位置から前記発射位置までの前記遠位方向の運動は、前記第1の顎部材および前記第2の顎部材を開位置から閉鎖位置まで運動させる、請求項12に記載の部分使い捨て外科用器具。

【請求項 16】

前記第2の内視鏡アセンブリの前記第1の顎部材および前記第2の顎部材は、それらの間に外科用クリップを受容するように構成されており、前記第1の顎部材および前記第2の顎部材の前記開位置から前記閉鎖位置までの運動が前記外科用クリップを形成する、請求項15に記載の部分使い捨て外科用器具。 10

【請求項 17】

前記第2の内視鏡アセンブリの前記駆動アセンブリは、前記内側シャフトの前記近位端と動作可能に係合されたプランジャーをさらに含み、前記駆動バーは、前記プランジャーに当接し、かつ、前記プランジャーを遠位に付勢するように構成されており、これにより、前記内側シャフトを前記非発射位置から前記発射位置に向けて付勢する、請求項12に記載の部分使い捨て外科用器具。

【請求項 18】

前記プランジャーは、前記内側シャフトと一緒に、前記非発射位置から前記発射位置まで移転するように構成されており、前記プランジャーは、前記内側シャフトとは無関係に遠位に、かつ、前記発射位置から終了位置まで、それらに対して移転するようにさらに構成されている、請求項17に記載の部分使い捨て外科用器具。 20

【請求項 19】

前記第2の内視鏡アセンブリの前記駆動アセンブリは、第1のばねおよび第2のばねを含み、前記第2のばねは、前記内側シャフトと一緒に前記プランジャーが前記非発射位置から前記発射位置まで移転するとき、前記第1のばねが圧迫されるように、かつ、前記プランジャーが前記内側シャフトとは無関係に遠位に、かつ、前記発射位置から前記終了位置まで、それらに対して移転するとき、前記第2のばねが圧迫されるように、前記第1のばねのものよりも大きいばね定数を定義する、請求項18に記載の部分使い捨て外科用器具。 30

【請求項 20】

前記近位位置から前記遠位位置までの前記駆動バーの移転は、前記把手アセンブリの作動ストローク長を画定し、前記非発射位置から前記発射位置までの前記遠位方向の前記内側シャフトの移転は、前記把手アセンブリの前記作動ストローク長よりも小さい前記第2の内視鏡アセンブリの発射ストローク長を画定し、前記発射位置から前記終了位置までの前記プランジャーの移転は、前記第2の内視鏡アセンブリの前記発射ストロークの完了後、前記把手アセンブリの前記作動ストロークの完了を可能にする、請求項18に記載の部分使い捨て外科用器具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

40

【0001】**背景**

本開示は、外科用クリップアプライヤに関する。より具体的には、本開示は、種々の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把手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】****関連技術**

内視鏡外科用ステープラ及び外科用クリップアプライヤは、当該技術分野で既知であり、いくつかのはっきりと異なる有用な外科手技に使用される。腹腔鏡外科手技の場合、腹 50

部内部へのアクセスは、皮膚の小さい切開口を通して挿入される細管またはカニューレによって実現される。身体の他の場所で実施される低侵襲手技は、一般的には内視鏡手技と称されることが多い。典型的には、管またはカニューレデバイスが、切開口を通して患者の身体内に延ばされ、アクセスポートを提供する。このポートは、外科医が、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、切開から遠く離れて外科手技を実施することを可能にする。

【0003】

これらの手技のほとんどの間、外科医はしばしば、1つ以上の血管を通る血液または別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止するだろう。10

【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種々の大きさ（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、当該技術分野で既知であり、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。かかる外科用クリップは、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、本発明の譲受人に譲渡された、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、それらの全体として参照により組み込まれている。別の複数の内視鏡外科用クリップアプライヤが、本発明の譲受人に譲渡された、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、その全体として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、典型的には1回の外科手技中に使用されるが、必ずしもそうである必要はない。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、再消毒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。この再消毒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。2030

【0006】

内視鏡または腹腔鏡手技中、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の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全費用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種々の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／または種々の異なる外科的作業を実施するために構成される、把手アセンブリを含む内視鏡外科用クリップアプライヤが必要とされている。40

【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は、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。50

【0009】

本開示の態様に従って、把手アセンブリ及び第1の内視鏡アセンブリを含む部分使い捨て(reposable)外科用器具が提供される。把手アセンブリは、ハウジングと、ハウジング内に摺動可能に支持される駆動バーと、ハウジングに旋回可能に接続され、非作動位置から作動位置までハウジングに対するトリガの運動が、駆動バーを近位位置から遠位位置に移転させるように駆動バーに動作可能に結合されたトリガと、

駆動バー上で旋回可能に支持されるラチエット爪と、ハウジングから延在して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た受容アセンブリと、を含む。第1の内視鏡アセンブリは、ラチエット用途に構成され、近位ハブ、細長いシャフト、エンドエフェクタアセンブリ、及び駆動アセンブリを含む。近位ハブは、受容アセンブリ内に挿入可能であり、受容アセンブリ内で解放可能に係合可能であり、その中に配置されたラチエットラックを含む。ラチエットラックは、複数のラチエット歯を画定する。細長いシャフトは、近位ハブから遠位に延在する。エンドエフェクタアセンブリは、細長いシャフトの遠位端に支持される。駆動アセンブリは、近位ハブ及び細長いシャフト内に摺動可能に配置され、かつ近位端及び遠位端を画定する内側シャフトを含む。内側シャフトの遠位端は、非発射位置から発射位置への内側シャフトの運動がエンドエフェクタアセンブリの操作をもたらすように、エンドエフェクタアセンブリに動作可能に結合される。近位ハブが受容アセンブリ内に解放可能に係合した状態で、駆動バーの近位位置から遠位位置に向かう初期移転は、ラチエット爪がそのラチエット歯と連続的に係合してラチエットラックに沿って漸進的に前進するに従って、遠位位置に向かう駆動バーのさらなる遠位移転が、非発射位置から発射位置に向かって漸進的に内側シャフトを付勢するように、ラチエット爪を運動させて、ラチエットラックと係合させ、かつ駆動バーを駆動アセンブリと当接させる。

【0010】

本開示の態様では、ラチエット爪のラチエットラックとの係合に先んじて、駆動バーは、近位に戻ることが可能になり、それにより、内側シャフトを非発射位置に向かって戻す。一方、ラチエット爪がラチエットラックに係合した状態で、駆動バーは、近位に戻ることを阻害され、それにより、内側シャフトが非発射位置に向かって戻ることを阻害する。

【0011】

本開示の態様では、いったん内側シャフトが発射位置に到達すると、ラチエット爪は、ラチエットラックを空けて、そこから脱係合される。さらに、ラチエット爪が空けられて、ラチエットラックから脱係合された状態で、駆動バーは、近位に戻ることが可能になり、それにより、内側シャフトを非発射位置に向かって戻す。

【0012】

本開示の態様では、第1の内視鏡アセンブリの駆動アセンブリは、内側シャフトの近位端と動作可能に係合するプランジャーをさらに含む。駆動バーは、プランジャーに当接して、プランジャーを遠位に付勢し、それにより、内側シャフトを非発射位置から発射位置に向けて付勢するように構成されている。プランジャーは、内側シャフトと一緒に、非発射位置から発射位置まで移転し、内側シャフトとは無関係に遠位に、かつ発射位置から終了位置まで、それらに対して移転するようにさらに構成され得る。

【0013】

本開示の態様では、第1の内視鏡アセンブリの駆動アセンブリは、第1及び第2のばねを含む。第2のばねは、内側シャフトと一緒にプランジャーが非発射位置から発射位置まで移転するとき、第1のばねが圧迫されるように、かつ、プランジャーが内側シャフトとは無関係に遠位に、ならびに発射位置から終了位置まで、それらに対して移転するとき、第2のばねが圧迫されるように、第1のばねのものよりも大きいばね定数を定義する。

【0014】

本開示の態様では、近位位置から遠位位置までの駆動バーの移転は、把手アセンブリの作動ストローク長を画定し、非発射位置から発射位置までの内側シャフトの移転は、把手アセンブリの作動ストローク長よりも小さい第1の内視鏡アセンブリの発射ストローク長

10

20

30

40

50

を画定する。このように、プランジャーを発射位置から終了位置に移転させることにより、第1の内視鏡アセンブリの発射ストロークの完了後に、把手アセンブリの作動ストロークを完了できる。

【0015】

本開示の態様では、第1の内視鏡アセンブリのエンドエフェクタアセンブリは、第1及び第2の顎部材を含む。そのような態様では、第1の内視鏡アセンブリの駆動アセンブリの内側シャフトの非発射位置から発射位置までの運動は、第1及び第2の顎部材を開位置から閉鎖位置まで運動させる。さらに、第1及び第2の顎部材の開位置から閉鎖位置までの運動が外科用クリップを形成するように、第1及び第2の顎部材は、それらの間に外科用クリップを受容するように構成され得る。

10

【0016】

本開示の態様では、部分使い捨て外科用器具は、第2の内視鏡アセンブリをさらに含む。第2の内視鏡アセンブリは、非ラチエット用途に構成され、受容アセンブリ内に挿入可能であり、受容アセンブリ内で解放可能に係合可能である近位ハブ、近位ハブから遠位に延在する細長いシャフト、細長いシャフトの遠位端に支持されるエンドエフェクタアセンブリ、及び駆動アセンブリを含む。駆動アセンブリは、近位ハブ及び細長いシャフト内に摺動可能に配置され、かつ近位端及び遠位端を画定する内側シャフトを含む。内側シャフトの遠位端は、非発射位置から発射位置への内側シャフトの運動がエンドエフェクタアセンブリの操作をもたらすように、エンドエフェクタアセンブリに動作可能に結合される。第2の内視鏡アセンブリの近位ハブが受容アセンブリ内に解放可能に係合された状態で、駆動バーの近位位置から遠位位置までの移転は、駆動バーを運動させて、駆動アセンブリと当接させ、それにより、内側シャフトを非発射位置から発射位置まで連続的に付勢する。

20

【0017】

本開示の態様では、第2の内視鏡アセンブリの近位ハブが受容アセンブリ内に解放可能に係合された状態で、ラチエット爪は、近位位置と遠位位置との間の駆動バーの移転中に待機したままである。

【0018】

本開示の態様では、第2の内視鏡アセンブリの近位ハブが受容アセンブリ内に解放可能に係合された状態で、駆動バーは、近位に戻ることが可能になり、それにより、駆動バーの遠位移転中の任意の点で、内側シャフトを非発射位置に向かって戻す。

30

【0019】

本開示の態様では、第2の内視鏡アセンブリは、第1の内視鏡アセンブリに関して上に詳述した特徴のいずれかまたは全てをさらに含むことができる。

本発明は、例えば、以下の項目を提供する。

(項目1)

部分使い捨て(Disposable)外科用器具であって、

把手アセンブリであって、

ハウジングと、

前記ハウジング内に摺動可能に支持される駆動バーと、

前記ハウジングに旋回可能に接続されたトリガであって、非作動位置から作動位置までの前記ハウジングに対する前記トリガの運動が、前記駆動バーを近位位置から遠位位置に移転させるように、前記駆動バーに動作可能に結合されたトリガと、

40

前記駆動バー上に旋回可能に支持されるラチエット爪と、

前記ハウジングから延在して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た受容アセンブリと、を含む、把手アセンブリと、

ラチエット用途に構成された第1の内視鏡アセンブリであって、

前記受容アセンブリ内に挿入可能であり、前記受容アセンブリ内で解放可能に係合可能な近位ハブであって、その中に配置されたラチエットラックを含み、前記ラチエットラックが複数のラチエット歯を画定する、近位ハブと、

50

前記近位ハブから遠位に延在す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るエンドエフェクタアセンブリと、

前記近位ハブ及び前記細長いシャフト内に摺動可能に配置された内側シャフトを含み、かつ近位端及び遠位端を画定する駆動アセンブリであって、前記内側シャフトの前記遠位端は、非発射位置から発射位置までの前記内側シャフトの運動が、前記エンドエフェクタアセンブリの操作をもたらすように、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、駆動アセンブリと、を含む、第1の内視鏡アセンブリであって、

前記近位ハブが前記受容アセンブリ内に解放可能に係合した状態で、前記駆動バーの前記近位位置から前記遠位位置に向かう初期移転は、前記ラチェット爪がその前記ラチェット歯と連続的に係合して前記ラチェットラックに沿って漸進的に前進するに従って、前記遠位位置に向かう前記駆動バーのさらなる遠位移転が、前記非発射位置から前記発射位置に向かって漸進的に前記内側シャフトを付勢するように、前記ラチェット爪を運動させて、前記ラチェットラックと係合させ、かつ前記駆動バーを前記駆動アセンブリと当接させる、第1の内視鏡アセンブリと、を備える、部分使い捨て外科用器具。

(項目2)

前記ラチェット爪の前記ラチェットラックとの係合に先んじて、前記駆動バーは、近位に戻ることが可能になり、それにより、前記内側シャフトを前記非発射位置に向かって戻す、項目1に記載の部分使い捨て外科用器具。

(項目3)

前記ラチェット爪が前記ラチェットラックに係合した状態で、前記駆動バーは、近位に戻ることを阻害され、それにより、前記内側シャフトが前記非発射位置に向かって戻ることを阻害する、項目1に記載の部分使い捨て外科用器具。

(項目4)

いったん前記内側シャフトが前記発射位置に到達すると、前記ラチェット爪は、前記ラチェットラックを空けて、そこから脱係合される、項目1に記載の部分使い捨て外科用器具。

(項目5)

前記ラチェット爪が空けられて、前記ラチェットラックから脱係合された状態で、前記駆動バーは、近位に戻ることが可能になり、それにより、前記内側シャフトを前記非発射位置に向かって戻す、項目4に記載の部分使い捨て外科用器具。

(項目6)

前記第1の内視鏡アセンブリの前記駆動アセンブリは、前記内側シャフトの前記近位端と動作可能に係合されたプランジャーをさらに含み、前記駆動バーは、前記プランジャーに当接して、前記プランジャーを遠位に付勢し、それにより、前記内側シャフトを前記非発射位置から前記発射位置に向けて付勢するように構成されている、項目1に記載の部分使い捨て外科用器具。

(項目7)

前記プランジャーは、前記内側シャフトと一緒に、前記非発射位置から前記発射位置まで移転するように構成され、前記プランジャーは、前記内側シャフトとは無関係に遠位に、かつ前記発射位置から終了位置まで、それらに対して移転するようにさらに構成されている、項目6に記載の部分使い捨て外科用器具。

(項目8)

前記第1の内視鏡アセンブリの前記駆動アセンブリは、第1及び第2のばねを含み、前記第2のばねは、前記内側シャフトと一緒に前記プランジャーが前記非発射位置から前記発射位置まで移転するとき、前記第1のばねが圧迫されるように、かつ、前記プランジャーが前記内側シャフトとは無関係に遠位に、ならびに前記発射位置から前記終了位置まで、それらに対して移転するとき、前記第2のばねが圧迫されるように、前記第1のばねのものよりも大きいばね定数を定義する、項目7に記載の部分使い捨て外科用器具。

(項目9)

前記近位位置から前記遠位位置までの前記駆動バーの移転は、前記把手アセンブリの作

10

20

30

40

50

動ストローク長を画定し、前記非発射位置から前記発射位置までの前記内側シャフトの移転は、前記把手アセンブリの前記作動ストローク長よりも小さい前記第1の内視鏡アセンブリの発射ストローク長を画定し、前記発射位置から前記終了位置までの前記プランジャーの移転は、前記第1の内視鏡アセンブリの前記発射ストロークの完了後、前記把手アセンブリの前記作動ストロークの完了を可能にする、項目7に記載の部分使い捨て外科用器具。

(項目10)

前記第1の内視鏡アセンブリの前記エンドエフェクタアセンブリは、第1及び第2の頸部材を含み、前記第1の内視鏡アセンブリの前記駆動アセンブリの前記内側シャフトの前記非発射位置から前記発射位置までの運動は、前記第1及び第2の頸部材を開位置から閉鎖位置まで運動させる、項目1に記載の部分使い捨て外科用器具。

10

(項目11)

前記第1及び第2の頸部材は、それらの間に外科用クリップを受容するように構成され、前記第1及び第2の頸部材の前記開位置から前記閉鎖位置までの運動が、前記外科用クリップを形成する、項目10に記載の部分使い捨て外科用器具。

(項目12)

非ラチエット用途に構成された第2の内視鏡アセンブリであって、前記受容アセンブリ内に挿入可能であり、前記受容アセンブリ内で解放可能に係合可能である近位ハブと、

前記近位ハブから遠位に延在する細長いシャフトと、

20

前記細長いシャフトの遠位端に支持されるエンドエフェクタアセンブリと、

前記近位ハブ及び前記細長いシャフト内に摺動可能に配置された内側シャフトを含み、かつ近位端及び遠位端を画定する駆動アセンブリであって、前記内側シャフトの前記遠位端は、非発射位置から発射位置までの前記内側シャフトの運動が、前記エンドエフェクタアセンブリの操作をもたらすように、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、駆動アセンブリと、を含む、第2の内視鏡アセンブリであって、

前記第2の内視鏡アセンブリの前記近位ハブが前記受容アセンブリ内に解放可能に係合された状態で、前記駆動バーの前記近位位置から前記遠位位置までの移転が、前記駆動バーを運動させて、前記駆動アセンブリと当接させ、それにより、前記内側シャフトを前記非発射位置から前記発射位置まで連続的に付勢する、第2の内視鏡アセンブリと、をさらに備える、項目1に記載の部分使い捨て外科用器具。

30

(項目13)

前記第2の内視鏡アセンブリの前記近位ハブが前記受容アセンブリ内に解放可能に係合された状態で、前記ラチエット爪は、前記近位位置と遠位位置との間の前記駆動バーの移転中に待機したままである、項目12に記載の部分使い捨てアセンブリ。

(項目14)

前記第2の内視鏡アセンブリの前記近位ハブが前記受容アセンブリ内に解放可能に係合された状態で、前記駆動バーは、近位に戻ることが可能になり、それにより、前記駆動バーの遠位移転中の任意の点で、前記内側シャフトを前記非発射位置に向かって戻す、項目12に記載の部分使い捨てアセンブリ。

40

(項目15)

前記第2の内視鏡アセンブリの前記エンドエフェクタアセンブリは、第1及び第2の頸部材を含み、前記第2の内視鏡アセンブリの前記駆動アセンブリの前記内側シャフトの前記非発射位置から前記発射位置までの運動が、前記第1及び第2の頸部材を開位置から閉鎖位置まで運動させる、項目12に記載の部分使い捨て外科用器具。

(項目16)

前記第2の内視鏡アセンブリの前記第1及び第2の頸部材は、それらの間に外科用クリップを受容するように構成され、前記第1及び第2の頸部材の前記開位置から前記閉鎖位置までの運動が、前記外科用クリップを形成する、項目15に記載の部分使い捨て外科用器具。

50

(項目 17)

前記第2の内視鏡アセンブリの前記駆動アセンブリは、前記内側シャフトの前記近位端と動作可能に係合されたプランジャーをさらに含み、前記駆動バーは、前記プランジャーに当接して、前記プランジャーを遠位に付勢し、それにより、前記内側シャフトを前記非発射位置から前記発射位置に向けて付勢するように構成されている、項目12に記載の部分使い捨て外科用器具。

(項目 18)

前記プランジャーは、前記内側シャフトと一緒に、前記非発射位置から前記発射位置まで移転するように構成され、前記プランジャーは、前記内側シャフトとは無関係に遠位に、かつ前記発射位置から終了位置まで、それらに対して移転するようにさらに構成されている、項目17に記載の部分使い捨て外科用器具。

10

(項目 19)

前記第2の内視鏡アセンブリの前記駆動アセンブリは、第1及び第2のばねを含み、前記第2のばねは、前記内側シャフトと一緒に前記プランジャーが前記非発射位置から前記発射位置まで移転するとき、前記第1のばねが圧迫されるように、かつ、前記プランジャーが前記内側シャフトとは無関係に遠位に、ならびに前記発射位置から前記終了位置まで、それらに対して移転するとき、前記第2のばねが圧迫されるように、前記第1のばねのものよりも大きいばね定数を定義する、項目18に記載の部分使い捨て外科用器具。

(項目 20)

前記近位位置から前記遠位位置までの前記駆動バーの移転は、前記把手アセンブリの作動ストローク長を画定し、前記非発射位置から前記発射位置までの前記内側シャフトの移転は、前記把手アセンブリの前記作動ストローク長よりも小さい前記第2の内視鏡アセンブリの発射ストローク長を画定し、前記発射位置から前記終了位置までの前記プランジャーの移転は、前記第2の内視鏡アセンブリの前記発射ストロークの完了後、前記把手アセンブリの前記作動ストロークの完了を可能にする、項目18に記載の部分使い捨て外科用器具。

20

【図面の簡単な説明】

【0020】

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

【0021】

【図1】内視鏡アセンブリが係合された把手アセンブリを含む、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】内視鏡アセンブリが把手アセンブリから取り外された、図1のクリップアプライヤの斜視図である。

【図3】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3の切断線4-4の方向に切り取られた横方向の断面図である。

【図5】図3の切断線5-5の方向に切り取られた横方向の断面図である。

【図6】図1の把手アセンブリの受容アセンブリの縦方向の断面図である。

40

【図7】その内部構成要素が存在せず、受容アセンブリ内で動作可能に係合する図1の内視鏡アセンブリを含む図6の受容アセンブリの横方向の断面図である。

【図8】図7の切断線8-8の方向に切り取られた縦方向の断面図である。

【図9】その中に動作可能に係合する図1の内視鏡アセンブリを含む図1の把手アセンブリの一部の縦方向の断面図である。

【図10A】非作動位置に配置された図1の把手アセンブリを示す図9の「10A」で示される領域の詳細な縦方向の拡大断面図である。

【図10B】非作動位置から作動位置に移行する図1の把手アセンブリを示す図9の「10A」で示される領域の詳細な縦方向の拡大断面図である。

【図10C】作動位置に配置された図1の把手アセンブリを示す図9の「10A」で示さ

50

れる領域の詳細な縦方向の拡大断面図である。

【図10D】作動位置から非作動位置に戻って移行する図1の把手アセンブリを示す図9の「10A」で示される領域の詳細な縦方向の拡大断面図である。

【図11A】図1の把手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11B】図11Aの内視鏡アセンブリの遠位部分の拡大斜視図である。

【図11C】図11Aの内視鏡アセンブリの縦方向の断面図である。

【図11D】図11A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12A】図1の把手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。10

【図12B】図12Aの内視鏡アセンブリの遠位部分の拡大斜視図である。

【図12C】図12Aの内視鏡アセンブリの縦方向の断面図である。

【図12D】図12A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13】図1の把手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近位端の分解斜視図である。

【図14】図1の把手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近位端の分解斜視図である。

【図15】図1の把手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近位端の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

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、把手アセンブリ100と、把手アセンブリ100と選択的に接続可能であり、把手アセンブリ100から遠位に延在可能な複数の内視鏡アセンブリ、例えば、内視鏡アセンブリ200と、を含む。把手アセンブリ100は、有利には、把手アセンブリ100が、1つ以上の外科手技の過程中、異なる及び／または追加の内視鏡アセンブリと繰り返し使用され得るように、そこへの接続時に複数の内視鏡アセンブリの各々を動作するように構成され、消毒可能であり再使用可能な構成要素として構成され得る。内視鏡アセンブリは、特定目的及び／または特定の内視鏡アセンブリの構成に応じて、単回使用、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、複数の把手アセンブリ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を選択し、使用に備えてその内視鏡アセンブリを把手アセンブリ100に接続することだけを必要とする。20

【0023】

初めに、把手アセンブリ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、把手アセンブリ100が詳述される。特定の内視鏡アセンブリの例示的実施形態、例えば、内視鏡アセンブリ300（図11A～11D）及び内視鏡アセンブリ400（図12A～12D）が、その後以下に詳述される。30

【0024】

続いて図1及び2を参照して、上で述べたように、内視鏡アセンブリ200は、把手アセンブリ100と選択的に接続し、把手アセンブリ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、把手アセンブリ100の中への挿入及び把手アセンブリ100内で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、細長いシャフト220の遠位端に配置されたエンドエフェクタアセンブリ（図示せず）、及び近位ハブ210及び細長いシャフト220を通って延在する内側駆動シャフト232（図9）を含み、内側駆動シャフト232（図9）の遠位端でエンドエフェクタアセンブリ（図示せず）に動作可能に結合された内側駆動アセンブリ230（図9）を含む。以下で詳述するように、内視鏡アセンブリ200と把手ア40

10

20

30

40

50

センブリ 100との係合時に、把手アセンブリ 100の作動は、近位ハブ 210及び細長いシャフト 220を通る内視鏡アセンブリ 200の内側駆動シャフト 232(図9)の遠位移転をもたらし、例えば、内視鏡アセンブリ 200の1つ以上の外科的作業を実行するために、内視鏡アセンブリ 200のエンドエフェクタアセンブリ(図示せず)を操作する。

【0025】

内視鏡アセンブリ 200の近位ハブ 210は、略管型構成を画定し、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を含む。縦方向に延在するスロット 212は、開近位端を画定する。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。内視鏡アセンブリ 200がラチエット用途に構成されている実施形態では、内視鏡アセンブリ 200は、近位ハブ 210の近位端内に取り付けられ、近位ハブ 210の近位端に向かって配置されたラチエットラック 215(図9)をさらに含むことができる。内視鏡アセンブリ 200が非ラチエット用途に構成されている実施形態では、ラチエットラック 215(図9)は省略されている。

【0026】

図3～6をさらに参照して、把手アセンブリ 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の把手アセンブリ 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及び内部管型部材 174を含む。内部管型部材 174は、それらの間で著しく動かすことなく、内部管型部材 174の中への近位ハブ 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。内部管型部材 174は、そこを通して画定され、内部管型部材 174の周いで円周方向に位置付けられる複数のアパーイヤ 176をさらに含む。ボールベアリング 178(図8)は、各ボールベアリング 178(図8)の一部が内部管型部材 174の中に内向きに突出するように、アパーイヤ 176の各々内に捕捉される。しかしながら、アパーイヤ 176は、ボールベアリング 178(図8)が完全に貫通して内部管型部材 174の中に入るのを阻害するように構成されている。一方、外側環 172は、アパーイヤ 176の外向きに面する端部を遮断するように位置付けられ、それにより、外側環 172と内部管型部材 174(内部管型部材 174の中に延在するボールベアリング 178(図8)の部分を除く)との間のアパーイヤ 176内にボールベアリング 178を保持する。

【0027】

ピン 180は、内部管型部材 174内に画定されるピンアパーイヤ 182を通って、かつ外側環 172内に画定されるピンスロット 184(図5及び6)を少なくとも部分的に通って延在する。ピン 180は、内部管型部材 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、把手アセンブリ 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及び内部管型部材 174を互いにに対して固定された回転配向で保持するようさらには構成される。外側環 172は、外側環 172及び内部管型部材 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、把手アセンブリ 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。

【0028】

図1、2、7、及び8を参照して、内視鏡アセンブリ 200を把手アセンブリ 100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を直接整列させ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を把手アセンブリ 100の

10

20

30

40

50

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の内部管型部材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、内部管型部材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を通ってピン180が移転されることを確実にする。

【0029】

近位ハブ210が内部管型部材174内へ近位に摺動されるにつれて、ボールベアリング178は、近位ハブ210、外側環172、内部管型部材174、及び／もしく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が内部管型部材174内へ近位に摺動されると、アパーチャ176内で回転することが許され、摩擦を低減し、内部管型部材174内への近位ハブ210の比較的容易な摺動を可能にする。内部管型部材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及び／または受容アセンブリ170及び内視鏡アセンブリ200の他の構成要素の結果として、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、偏奇下で、環状溝214内に付勢され、それにより、把手アセンブリ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。

10

20

【0030】

内視鏡アセンブリ200を把手アセンブリ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、十分な付勢下で把手アセンブリ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、把手アセンブリ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。

【0031】

図1、2、及び9において、把手アセンブリ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ーアセンブリ120、トリガーアセンブリ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、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。

30

【0032】

ハウジング110は、把手アセンブリ100の内部作動構成要素を収容するように構成され、本体部分111と、本体部分111から下方に延在する固定把手部分112とを画定する。本体部分111は、その内側の環状スロット115を画定する。ハウジング110の本体部分111は、本体部分111内で横方向に延在する内部の旋回柱116をさらに含む。

【0033】

把手アセンブリ100の受容アセンブリ170は、その内部管型部材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、ハウジング110の環状スロット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。把手アセンブリ100の回転ノブ190は、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、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110に対して回転され得る。

40

【0034】

ハウジング110の固定把手部分112は、把手アセンブリ100の把持及びその操作

50

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。

【0035】

トリガーアセンブリ 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 の固定把手部分 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 が固定把手部分 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 が固定把手部分 112 に対して接近している作動位置との間に、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ている。10

【0036】

トリガーアセンブリ 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。トリガ 122 の近位延長部分 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、第 1 のピン 129a を受容するようにさらに構成されている。偏倚部材 127 は、ハウジング 110 の近位延長部分 125 と固定把手部分 112 との間に係合され、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。20

【0037】

上で述べたように、結合部 128 は、その近位端で第 1 のピン 129a 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 129b を介してラチェット駆動アセンブリ 130 の駆動バー 132 の近位ブロック 134 に旋回可能に結合される。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、結合部 128 を遠位に付勢して、それにより、駆動バー 132 を遠位に付勢する。30

【0038】

続いて図 1、2 及び 9 を参照して、把手アセンブリ 100 のラチェット駆動アセンブリ 130 は概して、駆動バー 132 及び爪アセンブリ 140 を含む。駆動バー 132 は、本体部分 133、その近位端で本体部分 133 と係合する近位ブロック 134、その遠位端で本体部分 133 と係合する遠位ブロック 136 を含む。近位ブロック 134 は、ハウジング 110 の本体部分 111 を通って駆動バー 132 の移転をガイドするように、ハウジング 110 の本体部分 111 内に画定されたトラック 118 内に受容される近位に延在する指部 135 を含む。上で述べたように、近位ブロック 134 は、トリガ 122 の把持部分 123 が作動位置に向かって旋回すると、駆動バー 132 がハウジング 110 の本体部分 111 を通って遠位に移転されるように、第 2 のピン 129b を介して結合部 128 と結合される。駆動バー 132 の十分な遠位移転時に、遠位ブロック 136 は、受容アセンブリ 170 の内部管型部材 174 の中を前進して内視鏡アセンブリ 200 の内部駆動アセンブリ 230 の内部駆動シャフト 232 の近位端と接触し、それにより、内部駆動シャフト 232 を遠位に付勢する。上で述べたように、近位ハブ 210 及び細長いシャフト 220 を通る、かつ近位ハブ 210 及び細長いシャフト 220 に対する内側駆動シャフト 232 の遠位移転は、例えば、内視鏡アセンブリ 200 の 1 つ以上の外科的作業を実行するために、内視鏡アセンブリ 200 のエンドエフェクタアセンブリ（図示せず）の操作をもたらす。40

らす。

【0039】

ラチェット駆動アセンブリ130の爪アセンブリ140は、遠位プロック136内に取り付けられ、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、ラチェット爪142を遠位プロック136に対する旋回を可能にするよう、爪ピン144によって、遠位プロック136に、かつ遠位プロック136内に旋回可能に結合される。爪アセンブリ140の爪偏倚部材146は、ラチェット爪142を操作可能な配向に向けて付勢するよう、ラチェット爪142への一端と、遠位プロック136への他端とで結合される。

【0040】

以下で詳述されるように、内視鏡アセンブリ200がラチェット用途を可能にするためのラチェットラック215を含む実施形態では、ラチェット爪142は、内視鏡アセンブリ200のエンドエフェクタアセンブリ（図示せず）を操作するための内部駆動シャフト232の漸進的な前進を可能にするよう、把手アセンブリ100の作動中、ラチェットラック215のラチェット歯と引き続き係合するよう構成されている。内視鏡アセンブリ200が非ラチェット用途に構成され、したがって、ラチェットラック215を含まない実施形態では、ラチェット爪142は、内視鏡アセンブリ200のエンドエフェクタアセンブリ（図示せず）を操作するための内部駆動シャフト232の前進に干渉することなく、把手アセンブリ100の作動時に内視鏡アセンブリ200の近位ハブ210を通って単に前進する。

10

【0041】

図1、9及び10A～10Dを参照して、内視鏡アセンブリ200がラチェットラック215を含み、ラチェット用途（図示のよう）を可能にする内視鏡アセンブリ200と連結する把手アセンブリ100の使用が、詳述されている。最初は、内視鏡アセンブリ200は、上に詳述されたように把手アセンブリ100と係合される。いったん内視鏡アセンブリ200と把手アセンブリ100とが係合されると、把手アセンブリ100及び内視鏡アセンブリ200は、一緒に使用準備が整う。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。図9及び10Aに示すように、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、内視鏡アセンブリ200から離間している、そのそれぞれの最近位位置に配置される。結果として、内視鏡アセンブリ200の内部駆動アセンブリ230の内部駆動シャフト232は、内視鏡アセンブリ200のエンドエフェクタアセンブリ（図示せず）がその初期位置に配置されるように、最近位位置に配置される。

20

【0042】

内視鏡アセンブリ200のエンドエフェクタアセンブリ（図示せず）を操作するために、例えば、内視鏡アセンブリ200の1つ以上の外科的作業を実行するために、トリガ122が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の固定把手部分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につれて、遠位プロック136、例えばラチェット爪142は、遠位に移転される。駆動バー132の十分な遠位移転時に、遠位プロック136は、最終的に内視鏡アセンブリ200の受容アセンブリ170及び近位ハブ210の中に延在して、遠位プロック136は、内視鏡アセンブリ200の駆動アセンブリ230の内部駆動シャフト232の近位端と当接させる。図10Bに示すように、遠位プロック136のさらなる遠位移転時に、遠位プロック136は、そのエンドエフェクタアセンブリ（図示せず）の操作を開始するために、内視鏡アセンブリ200の近位ハブ210を通して内部駆動シャフト232を遠位に付勢する。駆動シャフト232が遠位方向に付勢されるときに、または駆動シャフト232が遠位に付勢される頃、把手アセンブリ100のラチェット爪142は、内視鏡アセンブリ200のラチェットラック215と動作可能に係合するための位置に動かされる。

30

40

50

【0043】

理解されるように、ラチエット爪142のラチエットラック215との係合に先んじて、トリガ122を解放して駆動バー132を近位に戻し、これにより、内視鏡アセンブリ200の内部駆動アセンブリ230及びエンドエフェクタアセンブリ(図示せず)をそれぞれの初期位置に戻すことを可能にする。しかしながら、いったんラチエット爪142がラチエットラック215と係合されると、ラチエット爪142が、発射ストロークの端部でラチエットラック215を空けるまで、駆動バー132のさらなる遠位前進のみが可能になる。したがって、ラチエット爪142がラチエットラック215と係合するように位置決めされた、把手アセンブリ100の作動中及び内視鏡アセンブリ200の発射中の点は、クリップアプライヤ10の作動における多くの事象の決定要因である。したがって、把手アセンブリ100の作動ストロークに対する内視鏡アセンブリ200の特定の発射要件に応じて、ラチエットラック215は、作動及び発射中に所望の点で確実に係合するよう、さらに近位にまたはより遠位に位置付けされ得る。

【0044】

ラチエット爪142がラチエットラック215と係合された状態で、内視鏡アセンブリ200を漸進的に発射させるための駆動バー132、それに対応する内部駆動アセンブリ230の漸進的な前進は、トリガ122を作動位置に向けてさらに運動させることによって達成され得る。そのような漸進的な前進中に、ラチエットラック215の連続した歯と係合するラチエット爪142による触覚フィードバックは、外科医によって感じられ得る。

【0045】

図10Cに示すように、内視鏡アセンブリ200を完全に発射するためのトリガ122を十分に作動させると、ラチエット爪142がラチエットラック215を空けて、例えば、ラチエット爪142をラチエットラック215から脱係合するように、駆動バー132は十分に遠位に位置付けされる。理解されるように、ラチエットラック215の長さは、例えば、内視鏡アセンブリ200が完全に発射された後にのみ、ラチエット爪142がラチエットラック215を空けてラチエットラック215から脱係合することを可能にするように構成される。したがって、把手アセンブリ100の作動ストロークに対する内視鏡アセンブリ200の特定の発射要件に応じて、ラチエットラック215は、ラチエット爪142をラチエットラック215から脱係合する前に、完全な発射を確実にするように、より長いまたはより短い長さを画定することができる。

【0046】

いったんラチエット爪142がラチエットラック215を空けて、そこから脱係合されると、トリガ122は、図10Dに示すように、駆動バー132は近位に戻ることが可能になる一方、ラチエット爪142がラチエットラック215によって近位に摺動するように、解放されるか、または非作動位置に戻され得る。駆動バー132の近位の戻りによって、内視鏡アセンブリ200の内部駆動アセンブリ230及びエンドエフェクタアセンブリ(図示せず)がそのそれぞれの初期位置に近位に戻ることを可能にする。

【0047】

図11A～11D及び12A～12Dにおいて、本開示に従って設けられ、把手アセンブリ100(図1)と共に使用するように構成された、それぞれ2つの異なる内視鏡アセンブリ300及び400が示されているが、様々の他の異なる内視鏡アセンブリが、把手アセンブリ100(図1)と共に使用するために提供されてもよいことが予想される。内視鏡アセンブリ300は、組織を把持及び／もしくは操作する、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じる、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。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てい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。

【0048】

図11A～11Dを参照して、内視鏡アセンブリ300は、非ラチエット用途に構成され、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360a、360bを含むエンドエフェクタアセンブリ350を含む。

【0049】

図1～3を参照して、加えて図11A～11Dを参照して、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、内部管型部材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、略管型構成及び把手アセンブリ100の受容アセンブリ170の内部管型部材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、同様の様式で把手アセンブリ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(図2)に関して上に詳述されたものと同様の特徴を含む。より具体的には、近位ハブ310は、把手アセンブリ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、把手アセンブリ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ように構成される環状溝312を含む。内視鏡アセンブリ300は、非ラチエット用途に構成されているので、近位ハブ310は、その中に配置されるラチエットラックを含まない。内視鏡アセンブリ300の近位ハブ310は、開口近位端314を有する内部の孔313、ならびにそれらの間に肩部315を画定するように孔313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。

【0050】

図11A～11Dを再度参照して、内視鏡アセンブリ300の内部駆動アセンブリ320は、内視鏡アセンブリ300の近位ハブ310及び細長いシャフト340の両方の中で摺動可能に配置された内側シャフト322を含む。内側シャフト322は、近位ハブ310の孔313内に配置される横方向のピン324を支持する近位端323、ならびに細長いシャフト340遠位端344に向かって配置されるカムピン326を支持する遠位端325を有する。以下で詳述されるように、カムピン326は、エンドエフェクタアセンブリ350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の移転に応答して、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。

【0051】

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、内側シャフト322の近位端323の横方向のピン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。

【0052】

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の横方向のピン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、その目的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の横方向のピン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及び第2の偏倚部材330、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

10

20

30

40

50

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。

【0053】

内視鏡アセンブリ 300 の細長いシャフト 340 は、略管型構成を画定し、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。

【0054】

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 の近位端は、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。

10

【0055】

ここで、内視鏡アセンブリ 300 と連動した把手アセンブリ 100 の使用が、図 1、9、及び 11A ~ 11D を参照して詳述される。内視鏡アセンブリ 300 は、内視鏡アセンブリ 200(図 7 及び 8)に関する上に詳述されたのと同様に最初に把手アセンブリ 100 と係合される。この点で、トリガ 122 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、内視鏡アセンブリ 300 の内部駆動アセンブリ 320 の内側シャフト 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 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、もしくは摘まみ上げ得るか、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 は製造元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。

20

【0056】

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、結合部 128 を遠位に付勢し、これは次に、受容アセンブリ 170 を通して、かつ内視鏡アセンブリ 300 の近位ハブ 310 の孔 313 内に遠位プロック 136 が付勢されるように、ハウジング 110 を通して駆動バー 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、遠位プロック 136 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、遠位プロック 136 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。

30

【0057】

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

40

50

b 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、エンドエフェクターアセンブリ 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 の移動距離は異なるため、以下で詳述されるように、内視鏡アセンブリ 300 がこのバラツキの主要因である一方、外科医がトリガ 122 の完全な作動ストロークをもたらすことを可能にする。

【0058】

いったん顎部材 360a、360b が互いに対し完全に接近されると、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したとき、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遠位ブロック 136 のさらなる遠位への付勢が必要である状況が生じた場合、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 が同じ位置に留まつたまま、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。

【0059】

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、それぞれの最近位位置に駆動バー 132 及び遠位ブロック 136 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、エンドエフェクターアセンブリ 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／または操作することができる。内視鏡アセンブリ 300 は非ラチエット用途に構成されているので、ラチエットアセンブリ 140 は、内視鏡アセンブリ 300 の発射に干渉することなく、上に詳述された動作中に待機したままである。さらに、そのような非ラチエット用途の構成では、トリガ 122 の作動、及び、例えば、内視鏡アセンブリ 300 の発射は、作動及び／または発射プロセス中に任意の点で中止され得る。

【0060】

図 12A～12D を参照して、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、参考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、記載されるもののように、組織の周りに 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。

【0061】

図 3～6 を参照して、近位ハブ 410 は、同様の様式で把手アセンブリ 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、内視鏡アセンブリ 200（図 2）に関して上に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 410 は、把手アセンブリ 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 の少なくとも一部を受容し、把手アセンブリ 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 を含む。

10

20

30

40

50

【0062】

図12A～12Dを再度参照して、内視鏡アセンブリ400は、ラチェット用途に構成され、このため、内視鏡アセンブリ400の近位ハブ410は、その中に取り付けられてその近位端に向かって配置されたラチェットラック415をさらに含む。以下で詳述するように、把手アセンブリ100の作動及び内視鏡アセンブリ400の発射中、爪アセンブリ140(図9)は、内視鏡アセンブリ400のラチェット用途を可能にするためのラチエットラック415を動作可能に係合するように構成される。

【0063】

内視鏡アセンブリ400の駆動アセンブリ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の横方向のピン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、細長いシャフト420の遠位端内に配置された発射構成要素に動作可能に結合され、これは次に、開位置から閉鎖位置に顎部材460a、460bを動かし、細長いシャフト420を通した内側シャフト431の遠位移転に応じて、第1及び第2の顎部材460a、460b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、顎部材460a、460bに結合される。

【0064】

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439a、439b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439aは、止め輪438の遠位に位置付けられ、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439bは、止め輪438の近位に位置付けられ、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439aは、第2の偏倚部材439b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、その目的は以下で詳述される。

【0065】

ここで、内視鏡アセンブリ400と連動した把手アセンブリ100の使用が、図1、9、及び12A～12Dを参照して詳述される。内視鏡アセンブリ400は、内視鏡アセンブリ200(図7及び8)に関して上に詳述されるものと同様に最初に把手アセンブリ100と係合される。この点で、トリガ122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、最近位位置に配置され、これにより、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439a、439b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460a、460b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460a、460b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460a、460b内に位置され得るか、または装填され得るか、またはさもなければ、顎部材460a、460bの閉鎖時に組織の周りへの形成もしくは閉鎖のため、それらの間への挿入に対して動作可能に位置付けられ得る(手動もしくは自動で)。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460aと460bとの間で細長いシャフト420から前進し、その後、顎部材460a、460b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に、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。

【0066】

顎部材460a、460b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の固定把手部分112に向か

10

20

30

40

50

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につれて、遠位ブロック 136 及びラチェット爪 142 も同様に遠位に移転される。トリガ 122 が十分に作動すると、ラチェット爪 142 は動かされて内視鏡アセンブリ 400 のラチェットラック 415 と係合する。内視鏡アセンブリ 200 (図 9 及び 10A ~ 10D) に関して上に詳述されるものと同様に、いったんラチェット爪 142 がラチェットラック 415 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、内視鏡アセンブリ 400 が完全に発射されるまで、近位に戻らない場合がある。

【0067】

駆動バー 132 が遠位に移転されるにつれて、遠位ブロック 136 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、把手アセンブリ 100 の遠位ブロック 136 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 439a の第 1 のばね定数「KK1」が第 2 の偏倚部材 439b の第 2 のばね定数「KK2」よりも小さいため、遠位ブロック 136 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 439a が圧迫される一方、第 2 の偏倚部材 439b が実質的に圧迫され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 が遠位に移転されると、外科用クリップはまず、第 1 及び第 2 の顎部材 460a、460b 間に装填され、その後、第 1 及び第 2 の顎部材 460a、460b は、開位置から閉鎖位置に移行され、組織の周りに外科用クリップを形成するが、他の構成も企図される。把手アセンブリ 100 の作動及び内視鏡アセンブリ 400 の発射中に、ラチェット爪 142 は、内視鏡アセンブリ 200 (図 9 及び 10A ~ 10D) に関して上に詳述されるものと同様に内視鏡アセンブリ 400 のラチェットラック 415 の連続的なラチェット歯と漸進的に係合される。

【0068】

内視鏡アセンブリ 300 (図 11A ~ 11D) を参照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視鏡アセンブリの駆動アセンブリの移動距離は、異なり得る。したがって、トリガ 122 がその完全な作動ストローク、例えば、非作動位置から作動位置まで作動することを確実にするために、内視鏡アセンブリ 400 は、以下で詳述するように、内視鏡アセンブリ 400 の全発射位置を越えたさらなる駆動バー 132 の移動を可能にする。

【0069】

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、その最遠位位置を越えて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。

【0070】

内視鏡アセンブリ 400 のラチェットラック 415 は、把手アセンブリ 100 の完全な作動及び / または内視鏡アセンブリ 400 の完全な発射時に、ラチェット爪 142 がラチェットラック 415 を空けて、そこから脱係合されるように構成される。より具体的には、ラチェットラック 415 は、漸進的に移行する顎部材 460a、460b を開位置から閉鎖位置に向けて、かつ顎部材 460a、460b が完全に閉じた位置に達すると、把手アセンブリ 100 の完全作動位置、及び / またはプランジャー 435 の最遠位位置において、ラチェット爪 142 がラチェットラック 415 を空けるように、ラチェットを可能にするために好適な長さを画定する。いったんラチェット爪 142 がラチェットラック 415 を空けて、そこから脱係合されると、トリガ 122 は、解放されるか、または非作動位置に戻され、それにより、駆動バー 132 及び内側シャフト 431 をそれらの初期位置に

10

20

30

40

50

戻し、したがって、第1及び第2の顎部材460a、460bを開位置に戻す。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。

【0071】

図13～15において、把手アセンブリ100と共に使用するために構成された、それ種々の他の内視鏡アセンブリ500、600、700の近位端が示される。内視鏡アセンブリ500、600(それぞれ図13及び14)は、ラチェット用途に構成され、このため、近位ハブ510、610は、その中に取り付けられてその近位端に向かって配置されるように構成されたラチェットラック515、615を含む。内視鏡アセンブリ400(図12A～12D)のラチェットラック415のように、ラチェットラック515、615は、そのエンドエフェクタアセンブリ(図示せず)を操作するためのその内部駆動アセンブリ530、630のラチェット前進を可能にし、かつ完全な作動及び/または発射ストローク後に、内部駆動アセンブリ530、630の完全な戻りを可能にするのに好適な長さを画定する。理解されるように、ラチェットラック415(図12)、515、及び615は、それぞれの内視鏡アセンブリ500、600の異なる発射ストローク要件に対応する様々な長さを画定する。様々な長さ構成に加えて、ラチェットラックが設けられる特定の内視鏡アセンブリの発射ストローク要件に応じて、種々の他の構成のラチェットラックも企図される。例えば、ラチェットラックは、内視鏡アセンブリの近位ハブの近位端に配置する必要はなく、むしろ発射ストロークまでさらにラチェット係合を遅らせるために、そこから遠位に離間することができる。内視鏡アセンブリ700(図15)は、内視鏡アセンブリ300(図11A～11D)のように、非ラチェット用途に構成されており、これにより、近位ハブ710は、ラチェットラックを含まない。
10
20

【0072】

上の例示的な実施形態に加えて、ラチェット用途または非ラチェット用途のための把手アセンブリ100(図1)と共に使用するためのその固有の多様な発射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得ることが企図され、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/または異なる発射ストローク長を有する種々の異なる内視鏡アセンブリを収納するが、一定の作動ストローク長を提供する。したがって、本開示の原理に従って構築される種々の内視鏡アセンブリが提供され得、これは、複数の異なる製造物に対する複数のプラットフォームにわたって、種々の大きさ、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可能である。
30

【0073】

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。種々の代替案及び修正が、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に提示される。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らない他の要素、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。

【図1】

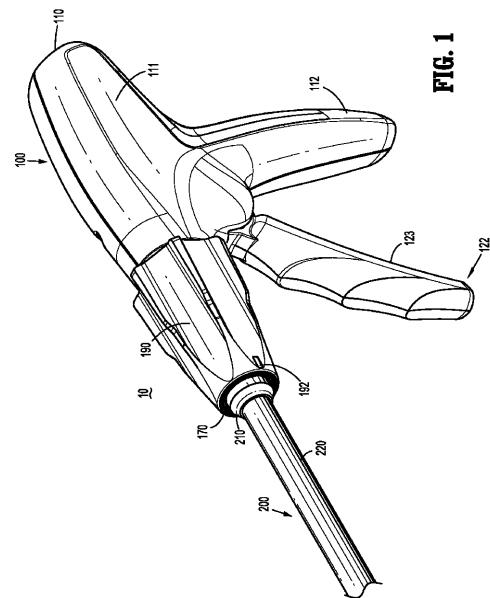


FIG. 1

【図2】

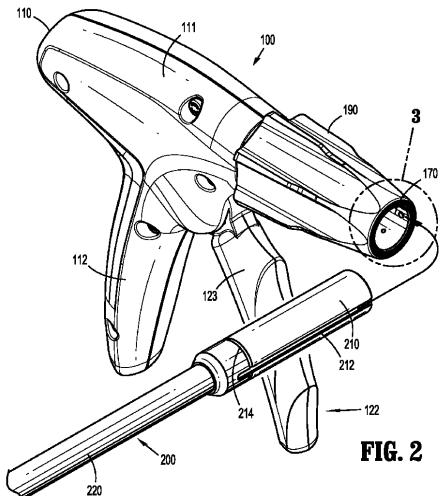


FIG. 2

【図3】

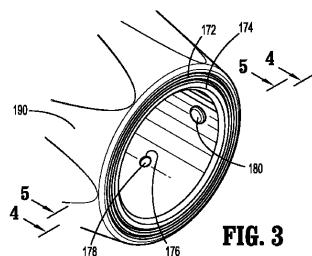


FIG. 3

【図4】

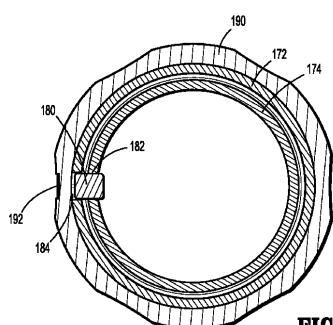


FIG. 4

【図6】

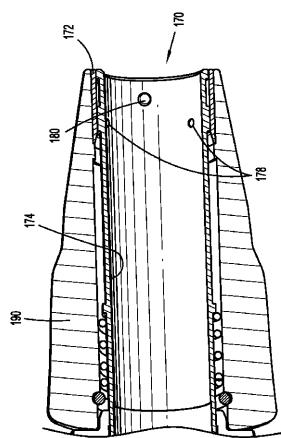


FIG. 6

【図5】

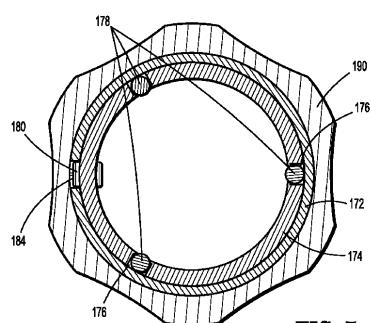


FIG. 5

【図7】

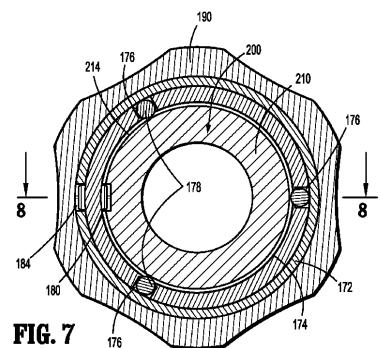


FIG. 7

【 四 8 】

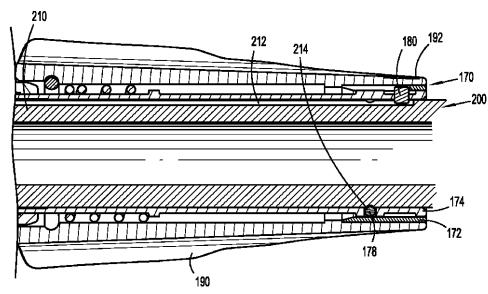


FIG. 8

【 四 9 】

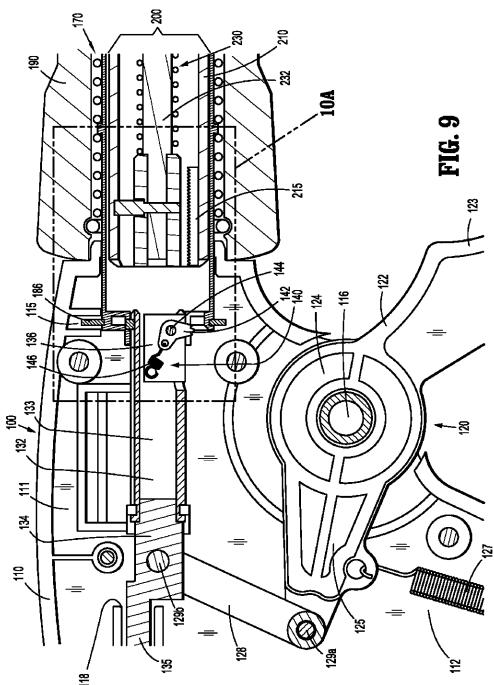


FIG. 9

【図10A】

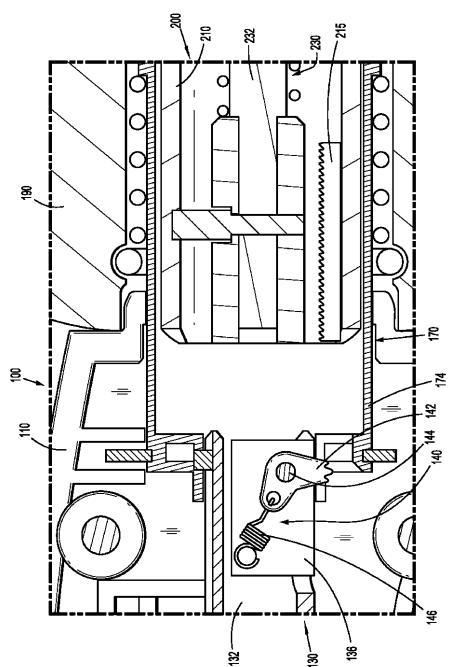


FIG. 10A

【図10B】

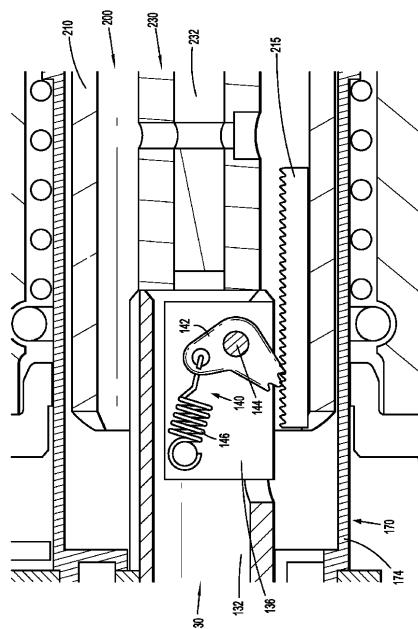


FIG. 10B

【図 10C】

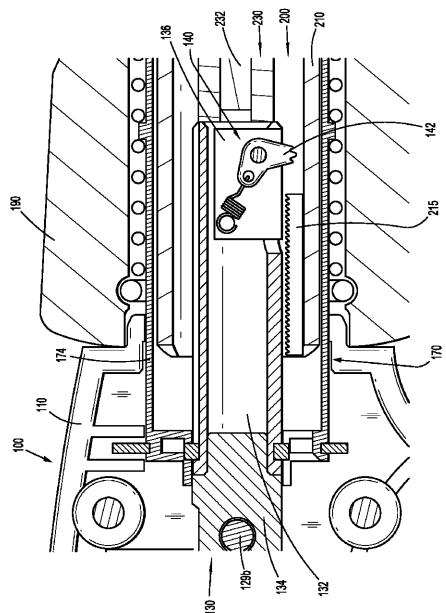


FIG. 10C

【図 10D】

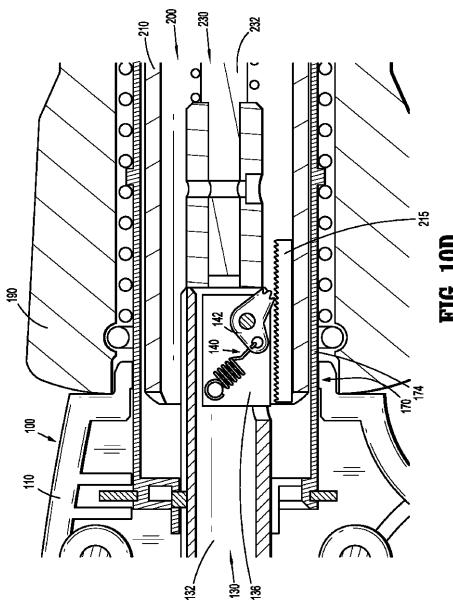


FIG. 10D

【図 11A】

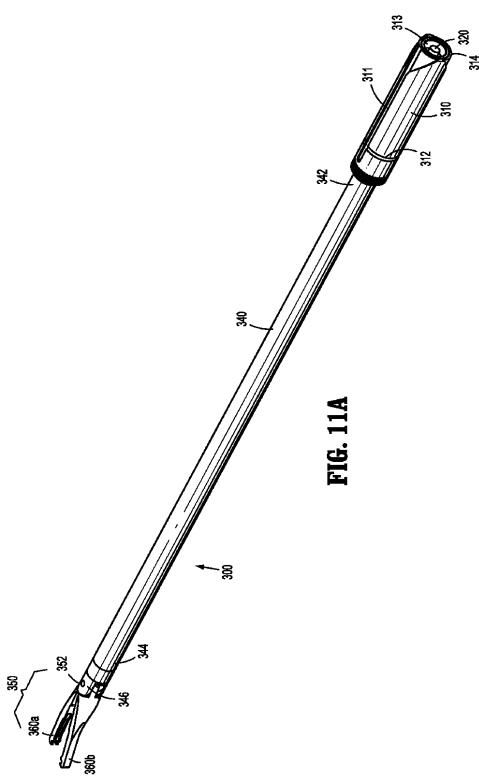


FIG. 11A

【図 11B】

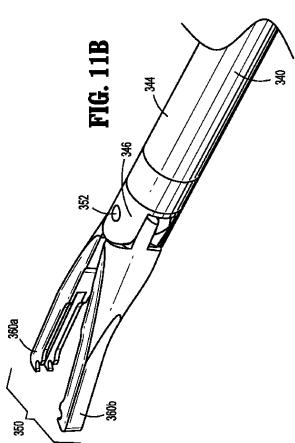


FIG. 11B

【図 1 1 C】

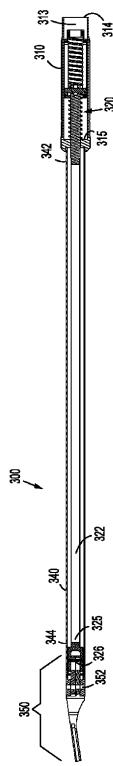


FIG. 11C

【図 1 1 D】

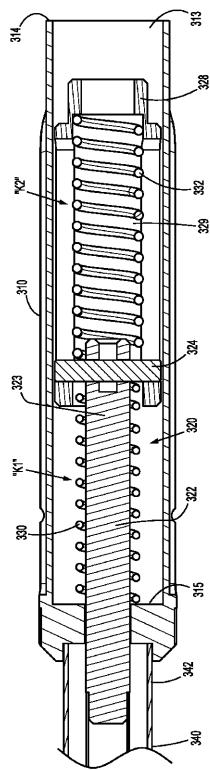


FIG. 11D

【図 1 2 A】

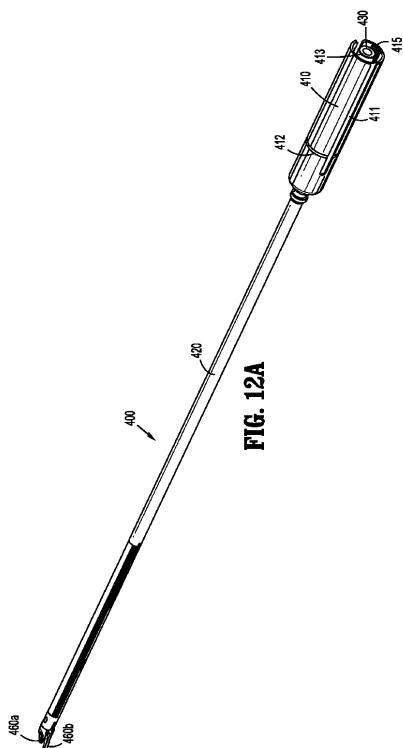


FIG. 12A

【図 1 2 B】

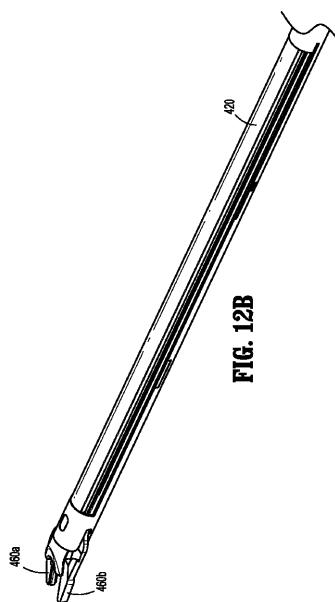


FIG. 12B

【図12C】

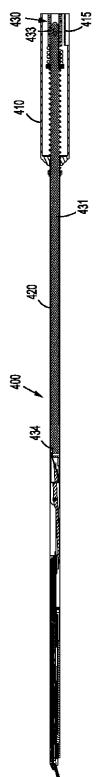


FIG. 12C

【図 1 2 D】

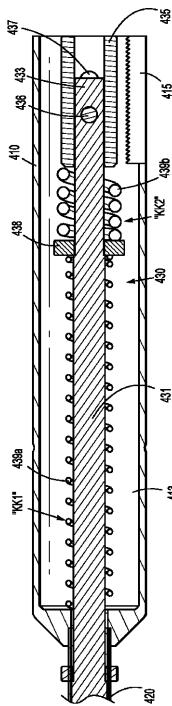


FIG. 12D

【図13】

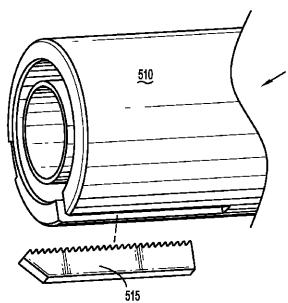


FIG. 13

【図15】

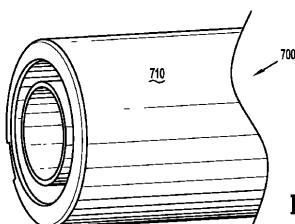


FIG. 15

【図14】

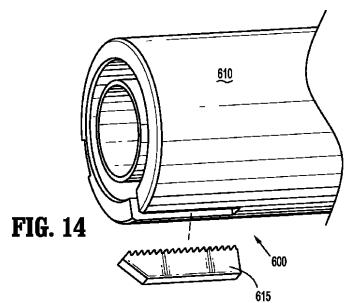


FIG. 14

フロントページの続き

(72)発明者 ジャオ , クン

中華人民共和国 201112 シャンハイ , プシュ ロード ナンバー359 , ビルディング
グ 18 , ルーム 502

(72)発明者 タン , ユアンドン

中華人民共和国 211100 ジャンス , ナンジン , ジャンニン ディストリクト , ドン
シャン ストリート , ライイン ダ ロード 15

審査官 菊地 康彦

(56)参考文献 特開平06-315486 (JP, A)

特開平09-224948 (JP, A)

特開2004-344662 (JP, A)

特開2010-051805 (JP, A)

特開平10-174689 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

A61B 17/00

A61B 17/068 - 17/072

A61B 17/128

专利名称(译)	内窥镜手术施夹器		
公开(公告)号	JP6626197B2	公开(公告)日	2019-12-25
申请号	JP2018521252	申请日	2015-11-03
[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		
当前申请(专利权)人(译)	Covidien公司有限合伙		
[标]发明人	シュシュンホン ジャオクン タンユアンドン		
发明人	シュ, シュンホン ジャオ, クン タン, ユアンドン		
IPC分类号	A61B17/068		
CPC分类号	A61B17/1285 A61B2017/00407 A61B2017/0046 A61B2017/2902 A61B2017/00464		
F1分类号	A61B17/068		
审查员(译)	菊池康彦		
其他公开文献	JP2018534055A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一次性手术器械包括手柄组件 (100) 和可与手柄组件 (100) 可释放地接合的内窥镜组件 (200、300、400、500、600、700)。手柄组件 (100) 包括壳体 (110)，支撑棘爪 (142) 的驱动杆 (132) 以及联接到壳体 (110) 和驱动杆 (132) 的触发器 (122)。内窥镜组件 (200、300、400、500、600、700) 包括近侧毂 (210、310、410、510、610、710)，其包括棘轮齿架 (215、415、515、615)，细长轴从近端毂 (210、310、410、510、610、710) 延伸并在其远端 (344) 处支撑端部执行器组件 (350) 的驱动器 (220、340、420) 和驱动组件 (230，320、430) 可操作地联接到末端执行器组件 (350)。在使用中，扳机 (122) 从未致动位置向致动位置的运动将驱动杆 (132) 从近侧位置向远侧位置平移，以使棘爪 (142) 与棘齿架 (215) 接合，415、515、615)，使得驱动杆 (132) 向远侧位置的进一步向远侧平移逐渐将驱动组件 (230、320、430) 从未击发位置推向击发位置。

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特許公報(B2)	(11) 特許番号 特許第6626197号 (P6626197)
(45) 発行日 令和1年12月25日(2019.12.25)		(24) 登録日 令和1年12月8日(2019.12.6)
(51) Int.Cl. A 6 1 B 17/068 (2006.01)	F I A 6 1 B 17/068	
		請求項の数 20 (全 28 頁)
(21) 出願番号 特願2018-521252 (P2018-521252) (60) (22) 出願日 平成27年1月3日 (2015.11.3) (65) 公表番号 特表2018-534055 (P2018-534055A) (43) 公表日 平成30年1月22日 (2018.1.22) (66) 国際出願番号 PCT/CN2015/093626 (87) 国際公開番号 WO2017/075752 (87) 国際公開日 平成29年5月11日 (2017.5.11) 審査請求日 平成30年10月23日 (2018.10.23)	(73) 特許権者 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 O2 O 4 8, マンスクフィールド, ハンブ シー ストリート 15 (74) 代理人 100107489 弁理士 大塙 竹志 (72) 発明者 シュ, シュンホン 中華人民共和国 201199 シャンハイ, ミニハノ ディストリクト, シュ イン ロード, レーン 1111 ナン バ-62, ルーム601	
		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