

(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.

F 1

A 6 1 B 17/068 (2006.01)

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)	(73) 特許権者	512269650
(86) (22) 出願日	平成27年11月3日 (2015.11.3)		コヴィディエン リミテッド パートナー
(65) 公表番号	特表2018-534055 (P2018-534055A)		シップ
(43) 公表日	平成30年11月22日 (2018.11.22)		アメリカ合衆国 マサチューセッツ 02
(86) 国際出願番号	PCT/CN2015/093626		048, マンスフィールド, ハンプシ
(87) 国際公開番号	W02017/075752		ャー ストリート 15
(87) 国際公開日	平成29年5月11日 (2017.5.11)	(74) 代理人	100107489
審査請求日	平成30年10月23日 (2018.10.23)		弁理士 大塩 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、ラチェ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ェット爪と、

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ェットラックを含み、前記ラチェットラックは、複数のラチェット歯を画定する、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アセンブリの操作をもたらしように、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、近位に返ることが許容され、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、近位に返ることを阻害され、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返ることを阻害する、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、近位に返ることが許容され、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】

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。

【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

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。

【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。

**【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。

20

30

#### 【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

## 【 0 0 0 9 】

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 ( r e p o s a b l e ) 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ェット爪と、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、ラチェ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ェットラックを含む。ラチェットラックは、複数のラチェット歯を画定する。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、ラチェット爪がそのラチェット歯と連続的に係合してラチェ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、ラチェット爪を運動させて、ラチェ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。

## 【 0 0 1 0 】

本開示の態様では、ラチェット爪のラチェ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、ラチェット爪がラチェットラックに係合した状態で、駆動バーは、近位に戻ることが阻害され、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が阻害する。

## 【 0 0 1 1 】

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、ラチェット爪は、ラチェットラックを空けて、そこから脱係合される。さらに、ラチェット爪が空けられて、ラチェ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。

## 【 0 0 1 2 】

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。

## 【 0 0 1 3 】

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。

## 【 0 0 1 4 】

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、ブ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、非ラチェ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、ラチェット爪は、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 (reposable) 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、

40

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、

前記駆動バー上に旋回可能に支持されるラチェット爪と、

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、

ラチェ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ェットラックを含み、前記ラチェットラックが複数のラチェット歯を画定する、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  
に返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  
返ることを阻害され、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返るこ  
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、近位に返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運動は、前記第 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、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、前記第 1 及び第 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、項目 10 に記載の部分使い捨て外科用器具。

(項目 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、前記ラチェット爪は、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運動が、前記第 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、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、前記第 1 及び第 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、項目 15 に記載の部分使い捨て外科用器具。

50

( 項目 1 7 )

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 1 2 に記載の部分使い捨て外科用器具。

( 項目 1 8 )

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 1 7 に記載の部分使い捨て外科用器具。

10

( 項目 1 9 )

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 1 8 に記載の部分使い捨て外科用器具。

( 項目 2 0 )

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 1 8 に記載の部分使い捨て外科用器具。

20

【図面の簡単な説明】【 0 0 2 0 】

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

【 0 0 2 1 】

【図 1】内視鏡アセンブリに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 1 0 A】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「 1 0 A 」で示される領域の詳細な縦方向の拡大断面図である。

【図 1 0 B】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「 1 0 A 」で示される領域の詳細な縦方向の拡大断面図である。

【図 1 0 C】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「 1 0 A 」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。

【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、使用回数に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。

【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实施形態、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。

【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を通し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

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）の遠位移動をもたらし、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がラチェ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ェットラック２１５（図９）をさらに含むことができる。内視鏡アセンブリ２００が非ラチェット用途に構成されている実施形態では、ラチェットラック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の周りで円周方向に位置付けられる複数のアパーチャ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、アパーチャ１７６の各々内に捕捉される。しかしながら、アパーチャ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、アパーチャ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）との間のアパーチャ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チャ１８２を通して、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を通してピン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。

#### 【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、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。

#### 【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。

#### 【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

10

20

30

40

50

を容易にするように構成され、本体部分 1 1 1 とモノリシックに形成されるが、他の構成も企図される。

【 0 0 3 5 】

トリガアセンブリ 1 2 0 は概して、トリガ 1 2 2、偏倚部材 1 2 7、及び結合部 1 2 8 を含む。トリガ 1 2 2 は、把持部分 1 2 3、中間旋回部分 1 2 4、及び近位延長部分 1 2 5 を含む。トリガ 1 2 2 の把持部分 1 2 3 は、ハウジング 1 1 0 の固定把手部分 1 1 2 に対して対向して、ハウジング 1 1 0 の本体部分 1 1 1 から下方に延在する。把持部分 1 2 3 は、トリガ 1 2 2 の把持及び操作を容易にするように構成される。トリガ 1 2 2 の中間旋回部分 1 2 4 は、旋回柱 1 1 6 の周りで、かつハウジング 1 1 0 に対して、例えば、トリガ 1 2 2 の把持部分 1 2 3 が固定把手部分 1 1 2 に対して離間している非作動位置と、トリガ 1 2 2 の把持部分 1 2 3 が固定把手部分 1 1 2 に対して接近している作動位置との間で、トリガ 1 2 2 の旋回を可能にするように、ハウジング 1 1 0 内に少なくとも部分的に配置され、ハウジング 1 1 0 の旋回柱 1 1 6 を受容するように構成されている。

10

【 0 0 3 6 】

トリガアセンブリ 1 2 0 のトリガ 1 2 2 の近位延長部分 1 2 5 は、トリガ 1 2 2 の把持部分 1 2 3 と比較して、中間旋回部分 1 2 4、つまり旋回柱 1 1 6 の反対側に配置される。したがって、把持部分 1 2 3 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 1 2 5 を遠位に付勢する。トリガ 1 2 2 の近位延長部分 1 2 5 は、結合部 1 2 8 の近位端とトリガ 1 2 2 の近位延長部分 1 2 5 とを互いに旋回可能に結合するために、第 1 のピン 1 2 9 a を受容するようにさらに構成されている。偏倚部材 1 2 7 は、ハウジング 1 1 0 の近位延長部分 1 2 5 と固定把手部分 1 1 2 との間で係合され、トリガ 1 2 2 の把持部分 1 2 3 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 1 2 3 の旋回は、把持部分 1 2 3 の解放時に、把持部分 1 2 3 が偏倚部材 1 2 7 の偏倚下で非作動位置に戻るように、偏倚部材 1 2 7 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 1 2 7 は、非作動位置にトリガ 1 2 2 の把持部分 1 2 3 を偏倚するための任意の好適な構成を定義し得る。

20

【 0 0 3 7 】

上で述べたように、結合部 1 2 8 は、その近位端で第 1 のピン 1 2 9 a を介してトリガ 1 2 2 の近位延長部分 1 2 5 に結合される。結合部 1 2 8 も、その遠位端で第 2 のピン 1 2 9 b を介してラチェット駆動アセンブリ 1 3 0 の駆動バー 1 3 2 の近位ブロック 1 3 4 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 1 2 3 の旋回は、近位延長部分 1 2 5 を遠位に付勢し、これは次に、結合部 1 2 8 を遠位に付勢して、それにより、駆動バー 1 3 2 を遠位に付勢する。

30

【 0 0 3 8 】

続いて図 1、2 及び 9 を参照して、把手アセンブリ 1 0 0 のラチェット駆動アセンブリ 1 3 0 は概して、駆動バー 1 3 2 及び爪アセンブリ 1 4 0 を含む。駆動バー 1 3 2 は、本体部分 1 3 3、その近位端で本体部分 1 3 3 と係合する近位ブロック 1 3 4、その遠位端で本体部分 1 3 3 と係合する遠位ブロック 1 3 6 を含む。近位ブロック 1 3 4 は、ハウジング 1 1 0 の本体部分 1 1 1 を通って駆動バー 1 3 2 の移転をガイドするように、ハウジング 1 1 0 の本体部分 1 1 1 内に画定されたトラック 1 1 8 内に受容される近位に延在する指部 1 3 5 を含む。上で述べたように、近位ブロック 1 3 4 は、トリガ 1 2 2 の把持部分 1 2 3 が作動位置に向かって旋回すると、駆動バー 1 3 2 がハウジング 1 1 0 の本体部分 1 1 1 を通って遠位に移転されるように、第 2 のピン 1 2 9 b を介して結合部 1 2 8 と結合される。駆動バー 1 3 2 の十分な遠位移転時に、遠位ブロック 1 3 6 は、受容アセンブリ 1 7 0 の内部管型部材 1 7 4 の中を前進して内視鏡アセンブリ 2 0 0 の内部駆動アセンブリ 2 3 0 の内部駆動シャフト 2 3 2 の近位端と接触し、それにより、内部駆動シャフト 2 3 2 を遠位に付勢する。上で述べたように、近位ハブ 2 1 0 及び細長いシャフト 2 2 0 を通る、かつ近位ハブ 2 1 0 及び細長いシャフト 2 2 0 に対する内側駆動シャフト 2 3 2 の遠位移転は、例えば、内視鏡アセンブリ 2 0 0 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 2 0 0 のエンドエフェクタアセンブリ（図示せず）の操作をもた

40

50

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、遠位ブロック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を遠位ブロック136に対する旋回を可能にするように、爪ピン144によって、遠位ブロック136に、かつ遠位ブロック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に、ラチェット爪142への一端と、遠位ブロック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に、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に構成されている。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を通して単に前進する。

【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(図示のような)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。

【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、遠位ブロック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、遠位ブロック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、遠位ブロック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、遠位ブロック136のさらなる遠位移転時に、遠位ブロック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。

## 【 0 0 4 3 】

理解されるように、ラチェット爪 1 4 2 のラチェットラック 2 1 5 との係合に先んじて、トリガ 1 2 2 を解放して駆動バー 1 3 2 を近位に戻し、これにより、内視鏡アセンブリ 2 0 0 の内部駆動アセンブリ 2 3 0 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、いったんラチェット爪 1 4 2 がラチェットラック 2 1 5 と係合されると、ラチェット爪 1 4 2 が、発射ストロークの端部でラチェットラック 2 1 5 を空けるまで、駆動バー 1 3 2 のさらなる遠位前進のみが可能になる。したがって、ラチェット爪 1 4 2 がラチェットラック 2 1 5 と係合するように位置決めされた、把手アセンブリ 1 0 0 の作動中及び内視鏡アセンブリ 2 0 0 の発射中の点は、クリップアプライヤ 1 0 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 1 0 0 の作動ストロークに対する内視鏡アセンブリ 2 0 0 の特定の発射要件に応じて、ラチェットラック 2 1 5 は、作動及び発射中に所望の点で確実に係合するように、さらに近位にまたはより遠位に位置付けされ得る。

10

## 【 0 0 4 4 】

ラチェット爪 1 4 2 がラチェットラック 2 1 5 と係合された状態で、内視鏡アセンブリ 2 0 0 を漸進的に発射させるための駆動バー 1 3 2、それに対応する内部駆動アセンブリ 2 3 0 の漸進的な前進は、トリガ 1 2 2 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、ラチェットラック 2 1 5 の連続した歯と係合するラチェット爪 1 4 2 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。

20

## 【 0 0 4 5 】

図 1 0 C に示すように、内視鏡アセンブリ 2 0 0 を完全に発射するためのトリガ 1 2 2 を十分に作動させると、ラチェット爪 1 4 2 がラチェットラック 2 1 5 を空けて、例えば、ラチェット爪 1 4 2 をラチェットラック 2 1 5 から脱係合するように、駆動バー 1 3 2 は十分に遠位に位置付けされる。理解されるように、ラチェットラック 2 1 5 の長さは、例えば、内視鏡アセンブリ 2 0 0 が完全に発射された後にのみ、ラチェット爪 1 4 2 がラチェットラック 2 1 5 を空けてラチェットラック 2 1 5 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 1 0 0 の作動ストロークに対する内視鏡アセンブリ 2 0 0 の特定の発射要件に応じて、ラチェットラック 2 1 5 は、ラチェット爪 1 4 2 をラチェットラック 2 1 5 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。

30

## 【 0 0 4 6 】

いったんラチェット爪 1 4 2 がラチェットラック 2 1 5 を空けて、そこから脱係合されると、トリガ 1 2 2 は、図 1 0 D に示すように、駆動バー 1 3 2 は近位に戻ることが可能になる一方、ラチェット爪 1 4 2 がラチェットラック 2 1 5 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 1 3 2 の近位の戻りによって、内視鏡アセンブリ 2 0 0 の内部駆動アセンブリ 2 3 0 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すことを可能にする。

## 【 0 0 4 7 】

図 1 1 A ~ 1 1 D 及び 1 2 A ~ 1 2 D において、本開示に従って設けられ、把手アセンブリ 1 0 0（図 1）と共に使用するよう構成された、それぞれ 2 つの異なる内視鏡アセンブリ 3 0 0 及び 4 0 0 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 1 0 0（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 3 0 0 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, 8 3 4, 0 9 6 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 3 0 0 が企図される。内視鏡アセンブリ 4 0 0 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 4 0 0 は、その各々の全ての内容が

40

50



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、非ラチェ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、非ラチェ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ェ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

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 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。

【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) に関して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。

【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 内に遠位ブロック 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、遠位ブロック 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、遠位ブロック 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。

【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、360

10

20

30

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がこのパラッ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。

10

#### 【0058】

いったん顎部材360a、360bが互いに対して完全に接近されるか、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

#### 【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は非ラチェット用途に構成されているので、ラチェットアセンブリ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、そのような非ラチェ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。

30

#### 【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、記載されるもののよう、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。

40

#### 【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。

50

## 【 0 0 6 2 】

図 1 2 A ~ 1 2 D を再度参照して、内視鏡アセンブリ 4 0 0 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 4 0 0 の近位ハブ 4 1 0 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 4 1 5 をさらに含む。以下で詳述するように、把手アセンブリ 1 0 0 の作動及び内視鏡アセンブリ 4 0 0 の発射中、爪アセンブリ 1 4 0 ( 図 9 ) は、内視鏡アセンブリ 4 0 0 のラチェット用途を可能にするためのラチェットラック 4 1 5 を動作可能に係合するように構成される。

## 【 0 0 6 3 】

内視鏡アセンブリ 4 0 0 の駆動アセンブリ 4 3 0 は、細長いシャフト 4 2 0 及び近位ハブ 4 1 0 の内側で摺動可能に支持される内側シャフト 4 3 1 を含む。内側シャフト 4 3 1 は、近位端 4 3 3 及び遠位端 4 3 4 を含む。内側シャフト 4 3 1 の近位端 4 3 3 は、近位ハブ 4 1 0 の内部の孔 4 1 3 内に延在し、プランジャー 4 3 5 の縦方向のスロット 4 3 7 内に内側シャフト 4 3 1 の横方向のピン 4 3 6 を受容することを介して、駆動アセンブリ 4 3 0 のプランジャー 4 3 5 に動作可能に結合される。内側シャフト 4 3 1 の遠位端 4 3 4 は、細長いシャフト 4 2 0 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 4 6 0 a、4 6 0 b を動かし、細長いシャフト 4 2 0 を通した内側シャフト 4 3 1 の遠位移転に応じて、第 1 及び第 2 の顎部材 4 6 0 a、4 6 0 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、顎部材 4 6 0 a、4 6 0 b に結合される。

## 【 0 0 6 4 】

駆動アセンブリ 4 3 0 は、止め輪 4 3 8、ならびにその各々が内側シャフト 4 3 1 の周りに配置される第 1 及び第 2 の偏倚部材 4 3 9 a、4 3 9 b をさらに含む。止め輪 4 3 8 は、内側シャフト 4 3 1 の周りに固定して係合され、近位ハブ 4 1 0 の内部の孔 4 1 3 内に配置される。第 1 の偏倚部材 4 3 9 a は、止め輪 4 3 8 の遠位に位置付けられ、止め輪 4 3 8 と近位ハブ 4 1 0 の遠位端との間に保持される。第 2 の偏倚部材 4 3 9 b は、止め輪 4 3 8 の近位に位置付けられ、止め輪 4 3 8 とプランジャー 4 3 5 の遠位端との間に保持される。第 1 の偏倚部材 4 3 9 a は、第 2 の偏倚部材 4 3 9 b の第 2 のばね定数「K K 2」よりも小さい第 1 のばね定数「K K 1」を有し、その目的は以下で詳述される。

## 【 0 0 6 5 】

ここで、内視鏡アセンブリ 4 0 0 と連動した把手アセンブリ 1 0 0 の使用が、図 1、9、及び 1 2 A ~ 1 2 D を参照して詳述される。内視鏡アセンブリ 4 0 0 は、内視鏡アセンブリ 2 0 0 ( 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 1 0 0 と係合される。この点で、トリガ 1 2 2 は、偏倚部材 1 2 7 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 1 2 2 を用いて、駆動バー 1 3 2 は、最近位位置に配置され、これにより、駆動アセンブリ 4 3 0 の内側シャフト 4 3 1 は、それぞれ第 1 及び第 2 の偏倚部材 4 3 9 a、4 3 9 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 4 6 0 a、4 6 0 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 4 6 0 a、4 6 0 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 4 6 0 a、4 6 0 b 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 4 6 0 a、4 6 0 b 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 4 6 0 a と 4 6 0 b との間で細長いシャフト 4 2 0 から前進し、その後、顎部材 4 6 0 a、4 6 0 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に、細長いシャフト 4 2 0 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。

## 【 0 0 6 6 】

顎部材 4 6 0 a、4 6 0 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 1 2 2 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 1 2 2 の把持部分 1 2 3 は、ハウジング 1 1 0 の固定把手部分 1 1 2 に向か

って旋回され、結合部 1 2 8 を遠位に付勢し、これは次に、駆動バー 1 3 2 を遠位に付勢する。駆動バー 1 3 2 が遠位に付勢されるにつれて、遠位ブロック 1 3 6 及びラチェット爪 1 4 2 も同様に遠位に移転される。トリガ 1 2 2 が十分に作動すると、ラチェット爪 1 4 2 は動かされて内視鏡アセンブリ 4 0 0 のラチェットラック 4 1 5 と係合する。内視鏡アセンブリ 2 0 0 ( 図 9 及び 1 0 A ~ 1 0 D ) 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 1 4 2 がラチェットラック 4 1 5 と係合されると、トリガ 1 2 2 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 1 3 2 は、内視鏡アセンブリ 4 0 0 が完全に発射されるまで、近位に戻らない場合がある。

#### 【 0 0 6 7 】

駆動バー 1 3 2 が遠位に移転されるにつれて、遠位ブロック 1 3 6 は、ハウジング 1 1 0 を通して、受容アセンブリ 1 7 0、及び内視鏡アセンブリ 4 0 0 の近位ハブ 4 1 0 の孔 4 1 3 内に前進する。最終的には、把手アセンブリ 1 0 0 の遠位ブロック 1 3 6 は、内視鏡アセンブリ 4 0 0 の駆動アセンブリ 4 3 0 のプランジャー 4 3 5 と接触する。第 1 の偏倚部材 4 3 9 a の第 1 のばね定数「 K K 1 」が第 2 の偏倚部材 4 3 9 b の第 2 のばね定数「 K K 2 」よりも小さいため、遠位ブロック 1 3 6 がプランジャー 4 3 5 内に最初に付勢されると、第 1 の偏倚部材 4 3 9 a が圧迫される一方、第 2 の偏倚部材 4 3 9 b 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 4 3 5 及び内側シャフト 4 3 1 は一緒に遠位に移転する。内側シャフト 4 3 1 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 4 6 0 a、4 6 0 b 間に装填され、その後、第 1 及び第 2 の顎部材 4 6 0 a、4 6 0 b 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 1 0 0 の作動及び内視鏡アセンブリ 4 0 0 の発射中に、ラチェット爪 1 4 2 は、内視鏡アセンブリ 2 0 0 ( 図 9 及び 1 0 A ~ 1 0 D ) 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 4 0 0 のラチェットラック 4 1 5 の連続的なラチェット歯と漸進的に係合される。

#### 【 0 0 6 8 】

内視鏡アセンブリ 3 0 0 ( 図 1 1 A ~ 1 1 D ) 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 1 2 2 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 4 0 0 は、以下で詳述するように、内視鏡アセンブリ 4 0 0 の全発射位置を越えたさらなる駆動バー 1 3 2 の移動を可能にする。

#### 【 0 0 6 9 】

トリガ 1 2 2 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 4 3 5 は、遠位に駆動され続ける。しかしながら、内側シャフト 4 3 1 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 4 3 9 b が圧迫され、このため、プランジャー 4 3 5 が、内側シャフト 4 3 1 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 4 3 9 b の圧迫は、内側シャフト 4 3 1 が、トリガ 1 2 2 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。

#### 【 0 0 7 0 】

内視鏡アセンブリ 4 0 0 のラチェットラック 4 1 5 は、把手アセンブリ 1 0 0 の完全な作動及び / または内視鏡アセンブリ 4 0 0 の完全な発射時に、ラチェット爪 1 4 2 がラチェットラック 4 1 5 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 4 1 5 は、漸進的に移行する顎部材 4 6 0 a、4 6 0 b を開位置から閉鎖位置に向けて、かつ顎部材 4 6 0 a、4 6 0 b が完全に閉じた位置に達すると、把手アセンブリ 1 0 0 の完全作動位置、及び / またはプランジャー 4 3 5 の最遠位位置において、ラチェット爪 1 4 2 がラチェットラック 4 1 5 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 1 4 2 がラチェットラック 4 1 5 を空けて、そこから脱係合されると、トリガ 1 2 2 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 1 3 2 及び内側シャフト 4 3 1 をそれらの初期位置に

戻し、したがって、第 1 及び第 2 の顎部材 4 6 0 a、4 6 0 b 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。

【 0 0 7 1 】

図 1 3 ~ 1 5 において、把手アセンブリ 1 0 0 と共に使用するために構成された、それぞれ種々の他の内視鏡アセンブリ 5 0 0、6 0 0、7 0 0 の近位端が示される。内視鏡アセンブリ 5 0 0、6 0 0 (それぞれ図 1 3 及び 1 4) は、ラチェット用途に構成され、このため、近位ハブ 5 1 0、6 1 0 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 5 1 5、6 1 5 を含む。内視鏡アセンブリ 4 0 0 (図 1 2 A ~ 1 2 D) のラチェットラック 4 1 5 のように、ラチェットラック 5 1 5、6 1 5 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 5 3 0、6 3 0 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 5 3 0、6 3 0 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 4 1 5 (図 1 2)、5 1 5、及び 6 1 5 は、それぞれの内視鏡アセンブリ 5 0 0、6 0 0 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 7 0 0 (図 1 5) は、内視鏡アセンブリ 3 0 0 (図 1 1 A ~ 1 1 D) 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 7 1 0 は、ラチェットラックを含まない。

【 0 0 7 2 】

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 1 0 0 (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。

【 0 0 7 3 】

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。

10

20

30

40

【図 1】

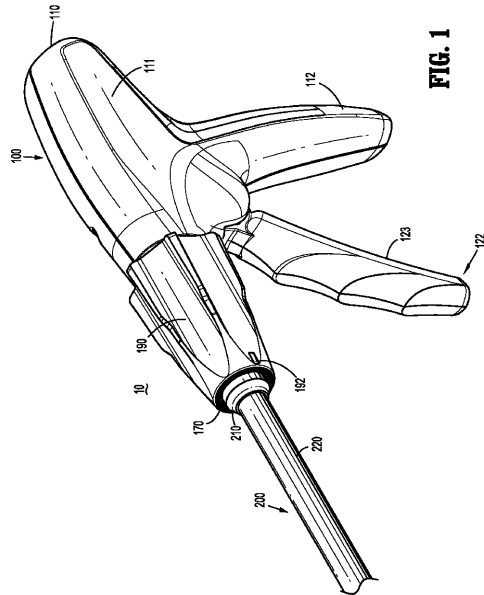


FIG. 1

【図 2】

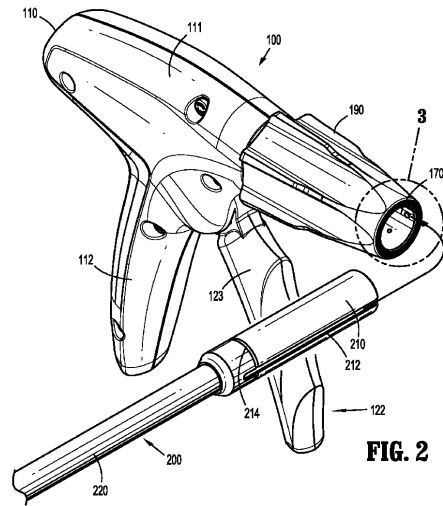


FIG. 2

【図 3】

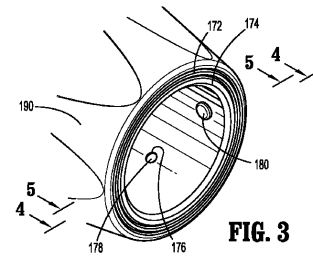


FIG. 3

【図 4】

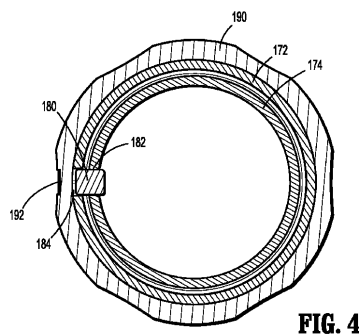


FIG. 4

【図 6】

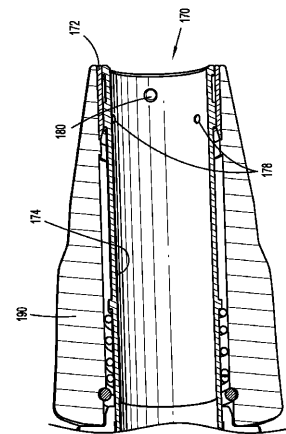


FIG. 6

【図 5】

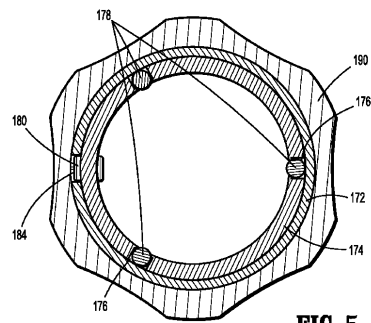


FIG. 5

【図 7】

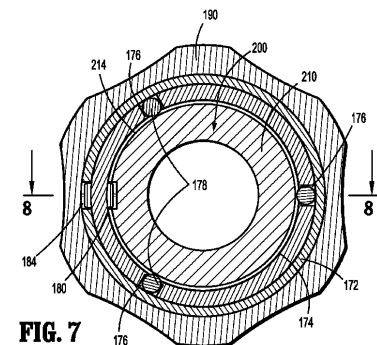
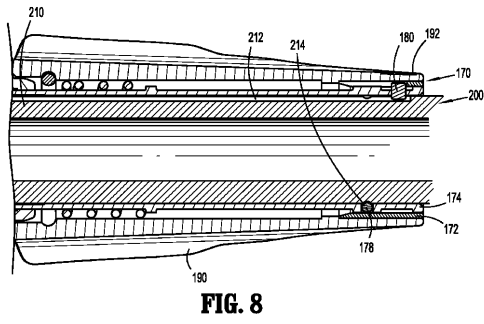


FIG. 7

【図 8】



【図 9】

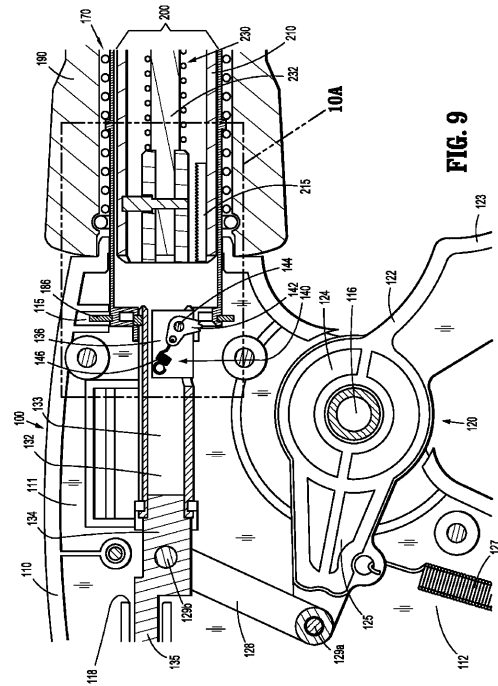
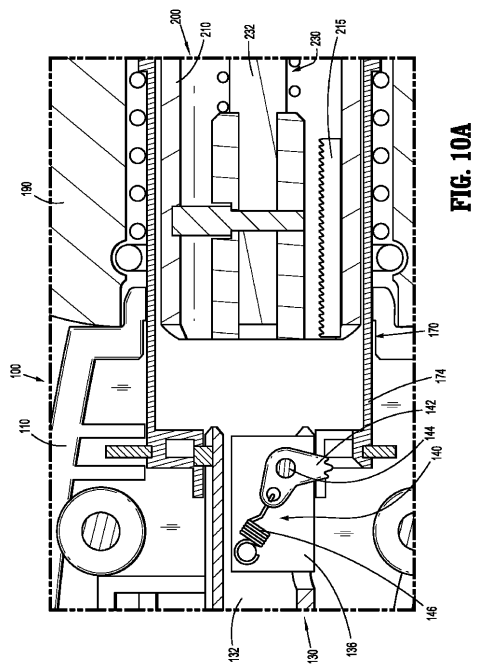


FIG. 9

【図 10 A】









【 図 1 2 C 】

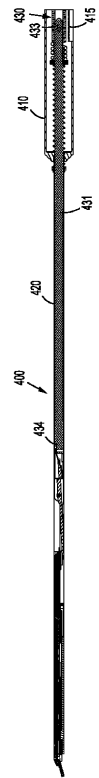


FIG. 12C

【 図 1 2 D 】

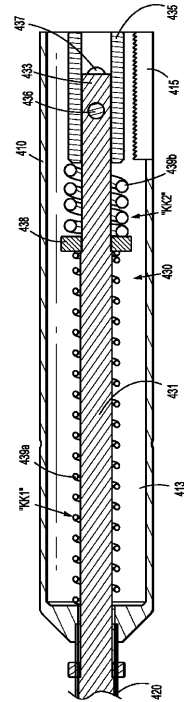


FIG. 12D

【 図 1 3 】

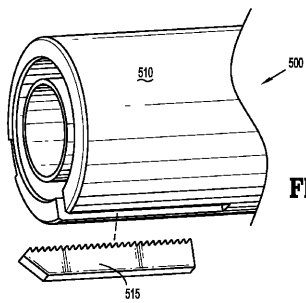


FIG. 13

【 図 1 5 】

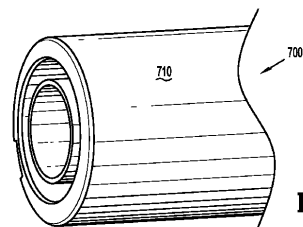


FIG. 15

【 図 1 4 】

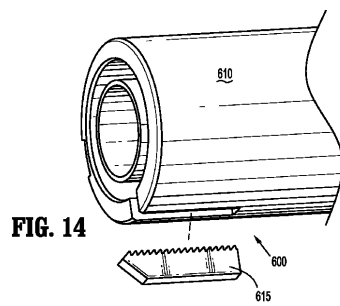


FIG. 14

---

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 18, ルーム 502

(72)発明者 タン, ユァンドン

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	<a href="#">JP6626197B2</a>	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	シュシユンホン 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		
FI分类号	A61B17/068		
审查员(译)	菊池康彦		
其他公开文献	JP2018534055A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

<p>摘要(译)</p> <p>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 ) , 细长轴从近侧毂 ( 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。</p>	<p>(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)</p> <p>(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)</p> <p>(51) Int. Cl. F 1 A 6 1 B 17/068 (2006. 01) A 6 1 B 17/068</p> <p>請求項の数 20 (全 28 頁)</p>		
	(21) 出願番号 特願2018-521252 (P2018-521252)	(73) 特許権者 512269650	<p>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 048, マンスフィールド, ハンプシ ヤー ストリート 15</p> <p>(74) 代理人 100107489 弁理士 大塚 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</p> <p>最終頁に続く</p>
	(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/CN2015/083626		
	(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)		
	(87) 審査請求日 平成30年10月23日 (2018. 10. 23)		
(54) 【発明の名称】 内視鏡外科用クリップアプライヤ			