

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-8060

(P2018-8060A)

(43) 公開日 平成30年1月18日(2018.1.18)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 17/10 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 17/10

テーマコード(参考)

4 C 1 6 0

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L 外国語出願 (全 42 頁)

(21) 出願番号 特願2017-133326 (P2017-133326)  
 (22) 出願日 平成29年7月7日 (2017.7.7)  
 (31) 優先権主張番号 62/360,498  
 (32) 優先日 平成28年7月11日 (2016.7.11)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)  
 (31) 優先権主張番号 15/606,366  
 (32) 優先日 平成29年5月26日 (2017.5.26)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(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 大塙 竹志  
 (72) 発明者 ジェイコブ バリル  
 アメリカ合衆国 ニューヨーク 10605,  
 ホワイト ブレーンズ, グリーン  
 リッジ アベニュー 36  
 F ターム(参考) 4C160 CC07 CC09 CC18

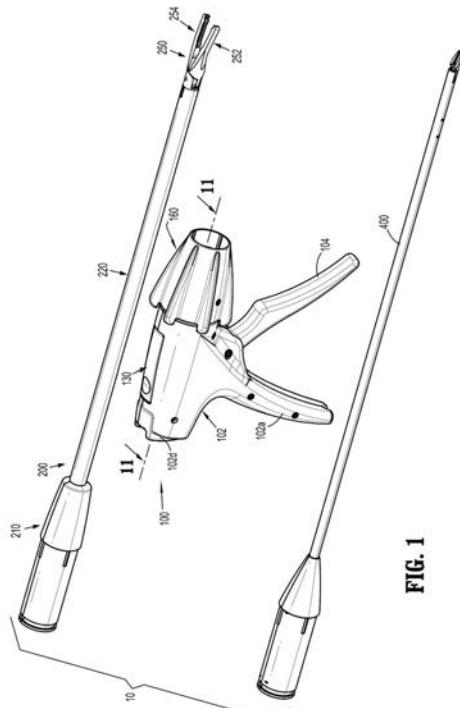
(54) 【発明の名称】内視鏡下リポーザブル外科手術用クリップアプライヤ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】内視鏡下リポーザブル外科手術用クリップアプライヤを提供する。

【解決手段】リポーザブル外科手術用クリップアプライヤ10であって、ハンドルアセンブリ100と、ハンドルアセンブリに選択的に接続可能であり、それと機械連通する、内視鏡アセンブリ200であって、内視鏡アセンブリは、シャフトアセンブリ220の遠位部分に枢動可能かつ固定して支持され、それから延在する、ジョーの対250と、内視鏡アセンブリ内に摺動可能に支持される、スピンドルと、ジョーの対上に固定して支持される、ロックアウト機構であって、ロックアウト機構と、を有する、シャフトアセンブリを含む、内視鏡アセンブリと、を備える、リポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

【選択図】図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

リポーザブル外科手術用クリップアプライヤであって、  
ハンドルアセンブリと、  
前記ハンドルアセンブリに選択的に接続可能であり、それと機械連通する、内視鏡アセンブリであって、前記内視鏡アセンブリは、  
シャフトアセンブリの遠位部分に枢動可能かつ固定して支持され、それから延在する  
、ジョーの対と、

前記内視鏡アセンブリ内に摺動可能に支持される、スピンドルであって、前記スピンドルは、近位端と、遠位端とを含み、前記スピンドルの遠位端は、前記ジョーの対と動作可能に係合され、前記ジョーの対に対する前記スピンドルの軸方向平行移動に応じて、前記ジョーの対の開放および閉鎖をもたらす、スピンドルと、

前記ジョーの対上に固定して支持される、ロックアウト機構であって、前記ロックアウト機構は、前記スピンドルと選択的係合し、前記ロックアウト機構は、前記スピンドルの遠位前進を可能にする第1の位置と、前記スピンドルの遠位前進を阻止する第2の位置とを含む、ロックアウト機構と、

を有する、シャフトアセンブリを含む、内視鏡アセンブリと、  
を備える、リポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

**【請求項 2】**

前記シャフトアセンブリはさらに、前記内視鏡アセンブリ内に摺動可能に支持される、  
プッシャバーを含む、請求項1に記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

**【請求項 3】**

前記シャフトアセンブリはさらに、前記内視鏡アセンブリ内に摺動可能に配置される、  
クリップ従動子を含み、前記クリップ従動子は、前記プッシャバーと前記ジョーの対との間に間置される、請求項2に記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

**【請求項 4】**

前記クリップ従動子の遠位部分は、それを通して窓を画定し、前記窓は、前記プッシャバーの遠位部分上に画定されるプッシャを受容するように構成される、請求項3に記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

**【請求項 5】**

前記クリップ従動子の近位部分は、それから近位に外向きに延在する楔を画定し、前記楔は、前記ロックアウト機構の一部に選択的に係合するように構成される、請求項4に記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

**【請求項 6】**

前記ロックアウト機構は、遠位伸長タブ部分および近位楔部分を画定し、前記遠位伸長タブ部分は、前記ジョーの対と前記スピンドルとの間に間置されるように構成され、前記近位楔部分は、前記クリップ従動子の楔が前記近位楔部分にわたって前進されると、前記クリップ従動子の楔に選択的に係合するように構成される、請求項5に記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

**【請求項 7】**

前記ロックアウト機構は、前記近位楔部分を前記遠位伸長タブ部分に結合する、弾性フィンガを含み、したがって、前記近位楔部分は、前記遠位伸長タブ部分に対して自由に回転する、請求項6に記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

**【請求項 8】**

前記スピンドルは、前記ロックアウト機構の近位楔部分を受容するように構成される窓をそれを通して画定し、前記ロックアウト機構の近位楔部分が前記スピンドルの窓内に配置されると、前記スピンドルのさらなる遠位前進が、阻止される、請求項7に記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

**【請求項 9】**

前記シャフトアセンブリは、その内面上に複数のシャーピンを画定する、請求項1に記

10

20

30

40

50

載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

【請求項 1 0】

前記ジョーの対および前記ロックアウト機構は、前記複数のシャーピンを受容するよう構成される複数の貫通孔を画定する、請求項 9 に記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

【請求項 1 1】

前記シャーピンは、ある閾値を超える力が前記シャーピンに印加されると、前記シャフトアセンブリから剪断されるように構成される、請求項 1 0 に記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

【請求項 1 2】

前記弾性フィンガは、前記ロックアウト機構の近位楔部分を、前記ロックアウト機構の遠位伸長タブ部分に対して上向き方向に付勢するように構成される、請求項 7 に記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

【請求項 1 3】

リポーザブル外科手術用クリップアプライヤと併用するためのロックアウトアセンブリであって、

近位部分と、遠位部分とを有するクリップ従動子であって、前記遠位部分は、前記リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのブッシャバーに係合するように構成される、クリップ従動子と、

遠位伸長タブ部分と、近位楔部分と、前記遠位伸長タブ部分と前記近位楔部分との間に間置され、前記遠位伸長タブ部分を前記近位楔部分に結合する、弾性フィンガとを含む、ロックアウト機構と、

を備え、前記クリップ従動子の近位部分は、前記ロックアウト機構の近位楔部分に選択的に係合するように構成され、したがって、ロックアウト機構の近位楔部分が前記クリップ従動子の近位部分によって係合されると、前記近位楔部分は、前記リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのジョーの対の閉鎖を阻止するように構成される、リポーザブル外科手術用クリップアプライヤと併用するためのロックアウトアセンブリ。

【請求項 1 4】

前記クリップ従動子の遠位部分は、前記リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのブッシャーの一部を受容するように構成される窓を通して画定する、請求項 1 3 に記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤと併用するためのロックアウトアセンブリ。

【請求項 1 5】

前記クリップ従動子の近位部分は、それから近位に外向きに延在する楔を画定し、前記楔は、前記楔が前記ロックアウト機構の近位楔部分にわたって前進されると、前記ロックアウト機構の近位楔部分に選択的に係合するように構成される、請求項 1 4 に記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤと併用するためのロックアウトアセンブリ。

【請求項 1 6】

前記近位楔部分が第 1 の位置にあるとき、前記リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのジョーの対は、閉鎖することを可能にされ、前記近位楔部分が第 2 の位置にあるとき、前記リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのジョーの対は、閉鎖することを阻止される、請求項 1 5 に記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤと併用するためのロックアウトアセンブリ。

【請求項 1 7】

前記近位楔部分は、前記リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのスピンドルに係合し、前記リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのジョーの対の閉鎖を阻止するように構成される、近位面を画定する、請求項 1 6 に記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤと併用するためのロックアウトアセンブリ。

【請求項 1 8】

前記ロックアウト機構は、前記リポーザブル外科手術用クリップアプライヤ上に配置さ

10

20

30

40

50

れる対応する複数のシャーピンを受容するように構成される、複数の孔を画定する、請求項17に記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤと併用するためのロックアウトアセンブリ。

【請求項19】

前記ロックアウト機構の近位楔部分は、U型構成を画定する、請求項18に記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤと併用するためのロックアウトアセンブリ。

【請求項20】

前記ロックアウト機構は、前記リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのジョーの対と固定関係に維持される、請求項13に記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤと併用するためのロックアウトアセンブリ。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願の相互参照)

本願は、2016年7月11日に出願された米国仮特許出願第62/360,498号の利益およびそれに対する優先権を主張するものであり、該米国仮出願の全体の開示は、参照により本明細書中に援用される。

【0002】

本技術分野は、外科手術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、再使用可能ハンドルアセンブリと、少なくとも1つの再使用可能シャフトアセンブリと、少なくとも1つの使い捨てクリップカートリッジアセンブリとを有する、内視鏡下リポーザブル（部分的使い捨て）外科手術用クリップアプライヤに関する。

20

【背景技術】

【0003】

内視鏡下外科手術用ステープラおよび外科手術用クリップアプライヤは、当技術分野において公知であって、いくつかの固有かつ有用な外科手術手技のために使用される。腹腔鏡下外科手術手技の場合、腹部の内部へのアクセスは、皮膚内の小入口切開を通して挿入される狭小管またはカニューレを通して達成される。身体内のいずれかの場所で行われる低侵襲性手技は、多くの場合、概して、内視鏡下手技と称される。典型的には、管またはカニューレデバイスは、入口切開を通して患者の身体の中に延在され、アクセスポートを提供する。ポートは、外科医が、トロカールを使用して、それを通していくつかの異なる外科手術用器具を挿入し、切開から除去されずに、外科手術手技を行うことを可能にする。

30

【0004】

これらの手技の大部分の間、外科医は、多くの場合、1つまたはそれを上回る脈管を通る血流または別の流体を中断させなければならない。外科医は、多くの場合、手技の間、特定の内視鏡下外科手術用クリップアプライヤを使用して、外科手術用クリップを血管または別の導管に適用し、それを通る体液の流動を防止するであろう。

【0005】

種々の多様な外科手術用クリップを適用するように構成される種々のサイズ（例えば、直径）を有する、内視鏡下外科手術用クリップアプライヤは、当技術分野において公知であって、体腔への進入の間、單一または複数の外科手術用クリップを適用可能である。そのような外科手術用クリップは、典型的には、生体適合性材料から加工され、通常、脈管にわたって圧縮される。いったん脈管に適用されると、圧縮された外科手術用クリップは、それを通る流体の流動を中断させる。

40

【0006】

体腔の中への單一進入の間の内視鏡下または腹腔鏡下手技において複数のクリップを適用可能である、内視鏡下外科手術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 et al.の米国特許第5,084,057号および第5,100,420号に説明され、両方とも参照することによってその全体として組み込まれる。別の複数

50

の内視鏡下外科手術用クリップアプライヤは、本発明の譲受人に譲渡された Pratt et al. の米国特許第 5,607,436 号に開示され、その内容もまた、参照することによってその全体として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、必ずしもではないが、単一外科手術手技の間に使用される。Pierret al. の米国特許第 5,695,502 号（本開示は、参考することによって本明細書に組み込まれる）は、再滅菌可能内視鏡下外科手術用クリップアプライヤを開示する。内視鏡下外科手術用クリップアプライヤは、体腔の中への単一挿入の間に複数のクリップを前進させ、形成する。本再滅菌可能内視鏡下外科手術用クリップアプライヤは、体腔の中への単一進入の間に複数のクリップを前進させ、形成するように、交換可能クリップマガジンを受容し、それと協働するように構成される。

10

#### 【0007】

内視鏡下または腹腔鏡下手技の間、結紮されるべき下層組織または脈管に応じて、異なるサイズの外科手術用クリップまたは異なる構成の外科手術用クリップを使用することが望ましく、および／または必要であり得る。内視鏡下外科手術用クリップアプライヤの全体的コストを削減するために、単一内視鏡下外科手術用クリップアプライヤは、必要に応じて、異なるサイズの外科手術用クリップを装填可能であって、かつそれを発射可能であることが望ましい。

#### 【0008】

故に、再使用可能ハンドルアセンブリと、再使用可能シャフトアセンブリと、使い捨てクリップカートリッジアセンブリとを含み、各クリップカートリッジアセンブリに特定のサイズのクリップ（例えば、比較的に小型、比較的に中型、または比較的に大型）が装填される、内視鏡下外科手術用クリップアプライヤの必要性が、存在する。

20

#### 【発明の概要】

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0009】

本開示は、リポーザブル内視鏡下外科手術用クリップアプライヤに関する。

#### 【0010】

本開示の側面によると、リポーザブル外科手術用クリップアプライヤが、提供される。リポーザブル外科手術用クリップアプライヤは、ハンドルアセンブリと、ハンドルアセンブリに選択的に接続可能であり、それと機械連通する、内視鏡アセンブリとを含む。内視鏡アセンブリは、シャフトアセンブリを含む。シャフトアセンブリは、シャフトアセンブリの遠位部分に枢動可能かつ固定して支持され、それから延在するジョーの対と、内視鏡アセンブリ内に摺動可能に支持されるスピンドルと、ジョーの対上に固定して支持されるロックアウト機構とを含む。スピンドルは、近位端と、遠位端とを含む。スピンドルの遠位端は、ジョーの対と動作可能に係合され、ジョーの対に対するスピンドルの軸方向平行移動に応じて、ジョーの対の開放および閉鎖をもたらす。ロックアウト機構は、スピンドルと選択的係合する。ロックアウト機構は、スピンドルの遠位前進を可能にする第 1 の位置と、スピンドルの遠位前進を阻止する第 2 の位置とを含む。

30

#### 【0011】

側面では、シャフトアセンブリはさらに、内視鏡アセンブリ内に摺動可能に支持されるプッシュバーを含み得る。

40

#### 【0012】

実施形態では、シャフトアセンブリはさらに、内視鏡アセンブリ内に摺動可能に配置され、プッシュバーとジョーの対との間に間置される、クリップ従動子を含み得る。

#### 【0013】

ある実施形態では、クリップ従動子の遠位部分は、プッシュバーの遠位部分上に画定されるプッシュを受容するように構成される窓をそれを通して画定し得る。

#### 【0014】

いくつかの側面では、クリップ従動子の近位部分は、それから近位に外向きに延在する楔を画定し得る。楔は、ロックアウト機構の一部に選択的に係合するように構成され得る

50

。

## 【0015】

実施形態では、ロックアウト機構は、遠位伸長タブ部分および近位楔部分を画定し得る。遠位伸長タブ部分は、ジョーの対とスピンドルとの間に間置されるように構成される。近位楔部分は、楔がロックアウト機構の近位楔部分にわたって前進されると、クリップ従動子の楔に選択的に係合するように構成され得る。

## 【0016】

側面では、ロックアウト機構は、近位楔部分をその遠位伸長タブ部分に結合する、弾性フィンガを含み得、したがって、近位楔部分は、遠位伸長タブ部分に対して自由に回転する。

10

## 【0017】

ある側面では、スピンドルは、ロックアウト機構の近位楔部分を受容するように構成される窓を通して画定し得、ロックアウト機構の近位楔部分がスピンドルの窓内に配置されると、スピンドルのさらなる遠位前進が、阻止される。

## 【0018】

実施形態では、シャフトアセンブリは、その内面上に複数のシャーピンを画定し得る。

## 【0019】

いくつかの側面では、ジョーの対およびロックアウト機構は、その中に複数のシャーピンを受容するように構成される複数の貫通孔を画定し得る。

20

## 【0020】

側面では、シャーピンは、ある閾値を超える力がシャーピンに印加されると、シャフトアセンブリから剪断されるように構成され得る。

## 【0021】

ある側面では、弾性フィンガは、ロックアウト機構の近位楔部分を、ロックアウト機構の遠位伸長タブ部分に対して上向き方向に付勢するように構成され得る。

## 【0022】

本開示の別の側面によると、リポーザブル外科手術用クリップアプライヤと併用するためのロックアウトアセンブリが、提供される。ロックアウトアセンブリは、クリップ従動子と、ロックアウト機構とを含む。

クリップ従動子は、近位部分と、遠位部分とを含む。クリップ従動子の遠位部分は、リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのブッシャバーに係合するように構成される。ロックアウト機構は、遠位伸長タブ部分と、近位楔部分と、遠位伸長タブ部分と近位楔部分との間に間置され、遠位伸長タブ部分を近位楔部分に結合する、弾性フィンガとを含む。クリップ従動子の近位部分は、ロックアウト機構の近位楔部分に選択的に係合するように構成され、したがって、ロックアウト機構の近位楔部分がクリップ従動子の近位部分によって係合されると、近位楔部分は、リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのジョーの対の閉鎖を阻止するように構成される。

30

## 【0023】

側面では、クリップ従動子の遠位部分は、リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのブッシャーの一部を受容するように構成され得る、窓を通して画定し得る。

40

## 【0024】

ある側面では、クリップ従動子の近位部分は、それから近位に外向きに延在する楔を画定し得、これは、クリップ従動子の楔がロックアウト機構の近位楔部分にわたって前進されると、ロックアウト機構の近位楔部分に選択的に係合するように構成され得る。

## 【0025】

いくつかの側面では、近位楔部分が第1の位置にあるとき、リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのジョーの対は、閉鎖することを可能にされ得、近位楔部分が第2の位置にあるとき、リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのジョーの対は、閉鎖することを阻止され得る。

## 【0026】

50

ある側面では、近位楔部分は、リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのスピンドルに係合し、リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのジョーの対の閉鎖を阻止するように構成される、近位面を画定し得る。

【0027】

側面では、ロックアウト機構は、リポーザブル外科手術用クリップアプライヤ上に配置される対応する複数のシャーピンを受容するように構成される、複数の孔を画定し得る。

【0028】

いくつかの側面では、ロックアウト機構の近位楔部分は、U型構成を画定し得る。

【0029】

ある側面では、ロックアウト機構は、リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのジョーの対と固定関係に維持され得る。

例えば、本発明は、以下を提供する。

(項目1)

リポーザブル外科手術用クリップアプライヤであって、

ハンドルアセンブリと、

上記ハンドルアセンブリに選択的に接続可能であり、それと機械連通する、内視鏡アセンブリであって、上記内視鏡アセンブリは、

シャフトアセンブリの遠位部分に枢動可能かつ固定して支持され、それから延在する、ジョーの対と、

上記内視鏡アセンブリ内に摺動可能に支持される、スピンドルであって、上記スピンドルは、近位端と、遠位端とを含み、上記スピンドルの遠位端は、上記ジョーの対と動作可能に係合され、上記ジョーの対に対する上記スピンドルの軸方向平行移動に応じて、上記ジョーの対の開放および閉鎖をもたらす、スピンドルと、

上記ジョーの対上に固定して支持される、ロックアウト機構であって、上記ロックアウト機構は、上記スピンドルと選択的係合し、上記ロックアウト機構は、上記スピンドルの遠位前進を可能にする第1の位置と、上記スピンドルの遠位前進を阻止する第2の位置とを含む、ロックアウト機構と、

を有する、シャフトアセンブリを含む、内視鏡アセンブリと、

を備える、リポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

(項目2)

上記シャフトアセンブリはさらに、上記内視鏡アセンブリ内に摺動可能に支持される、プッシャバーを含む、上記項目に記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

(項目3)

上記シャフトアセンブリはさらに、上記内視鏡アセンブリ内に摺動可能に配置される、クリップ従動子を含み、上記クリップ従動子は、上記プッシャバーと上記ジョーの対との間に間置される、上記項目のいずれかに記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

(項目4)

上記クリップ従動子の遠位部分は、それを通して窓を画定し、上記窓は、上記プッシャバーの遠位部分上に画定されるプッシャを受容するように構成される、上記項目のいずれかに記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

(項目5)

上記クリップ従動子の近位部分は、それから近位に外向きに延在する楔を画定し、上記楔は、上記ロックアウト機構の一部に選択的に係合するように構成される、上記項目のいずれかに記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

(項目6)

上記ロックアウト機構は、遠位伸長タブ部分および近位楔部分を画定し、上記遠位伸長タブ部分は、上記ジョーの対と上記スピンドルとの間に間置されるように構成され、上記近位楔部分は、上記クリップ従動子の楔が上記近位楔部分にわたって前進されると、上記クリップ従動子の楔に選択的に係合するように構成される、上記項目のいずれかに記載の

10

20

30

40

50

リポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

(項目 7)

上記ロックアウト機構は、上記近位楔部分を上記遠位伸長タブ部分に結合する、弾性フィンガを含み、したがって、上記近位楔部分は、上記遠位伸長タブ部分に対して自由に回転する、上記項目のいずれかに記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

(項目 8)

上記スピンドルは、上記ロックアウト機構の近位楔部分を受容するように構成される窓をそれを通して画定し、上記ロックアウト機構の近位楔部分が上記スピンドルの窓内に配置されると、上記スピンドルのさらなる遠位前進が、阻止される、上記項目のいずれかに記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

10

(項目 9)

上記シャフトアセンブリは、その内面上に複数のシャーピンを画定する、上記項目のいずれかに記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

(項目 10)

上記ジョーの対および上記ロックアウト機構は、上記複数のシャーピンを受容するよう構成される複数の貫通孔を画定する、上記項目のいずれかに記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

(項目 11)

上記シャーピンは、ある閾値を超える力が上記シャーピンに印加されると、上記シャフトアセンブリから剪断されるように構成される、上記項目のいずれかに記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

20

(項目 12)

上記弾性フィンガは、上記ロックアウト機構の近位楔部分を、上記ロックアウト機構の遠位伸長タブ部分に対して上向き方向に付勢するように構成される、上記項目のいずれかに記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤ。

(項目 13)

リポーザブル外科手術用クリップアプライヤと併用するためのロックアウトアセンブリであって、

近位部分と、遠位部分とを有するクリップ従動子であって、上記遠位部分は、上記リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのブッシャバーに係合するように構成される、クリップ従動子と、

30

遠位伸長タブ部分と、近位楔部分と、上記遠位伸長タブ部分と上記近位楔部分との間に間置され、上記遠位伸長タブ部分を上記近位楔部分に結合する、弾性フィンガとを含む、ロックアウト機構と、

を備え、上記クリップ従動子の近位部分は、上記ロックアウト機構の近位楔部分に選択的に係合するように構成され、したがって、ロックアウト機構の近位楔部分が上記クリップ従動子の近位部分によって係合されると、上記近位楔部分は、上記リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのジョーの対の閉鎖を阻止するように構成される、リポーザブル外科手術用クリップアプライヤと併用するためのロックアウトアセンブリ。

40

(項目 14)

上記クリップ従動子の遠位部分は、上記リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのブッシャーの一部を受容するように構成される窓をそれを通して画定する、上記項目に記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤと併用するためのロックアウトアセンブリ。

(項目 15)

上記クリップ従動子の近位部分は、それから近位に外向きに延在する楔を画定し、上記楔は、上記楔が上記ロックアウト機構の近位楔部分にわたって前進されると、上記ロックアウト機構の近位楔部分に選択的に係合するように構成される、上記項目のいずれかに記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤと併用するためのロックアウトアセンブリ。

50

## (項目 16)

上記近位楔部分が第1の位置にあるとき、上記リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのジョーの対は、閉鎖することを可能にされ、上記近位楔部分が第2の位置にあるとき、上記リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのジョーの対は、閉鎖することを阻止される、上記項目のいずれかに記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤと併用するためのロックアウトアセンブリ。

## (項目 17)

上記近位楔部分は、上記リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのスピンドルに係合し、上記リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのジョーの対の閉鎖を阻止するように構成される、近位面を画定する、上記項目のいずれかに記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤと併用するためのロックアウトアセンブリ。

10

## (項目 18)

上記ロックアウト機構は、上記リポーザブル外科手術用クリップアプライヤ上に配置される対応する複数のシヤーピンを受容するように構成される、複数の孔を画定する、上記項目のいずれかに記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤと併用するためのロックアウトアセンブリ。

20

## (項目 19)

上記ロックアウト機構の近位楔部分は、U型構成を画定する、上記項目のいずれかに記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤと併用するためのロックアウトアセンブリ。

20

## (項目 20)

上記ロックアウト機構は、上記リポーザブル外科手術用クリップアプライヤのジョーの対と固定関係に維持される、上記項目のいずれかに記載のリポーザブル外科手術用クリップアプライヤと併用するためのロックアウトアセンブリ。

30

## (摘要)

内視鏡リポーザブル外科手術用クリップアプライヤが、提供され、ハンドルアセンブリと、内視鏡アセンブリとを含む。内視鏡アセンブリは、ハンドルアセンブリに選択的に接続可能であり、それと機械連通し、シャフトアセンブリを含む。シャフトアセンブリは、シャフトアセンブリの遠位部分に枢動可能かつ固定して支持され、それから延在するジョーの対と、内視鏡アセンブリ内に支持されるスピンドルアセンブリと、ジョーの対上に固定して支持されるロックアウト機構とを含む。スピンドルの遠位端は、ジョーの対と動作可能に係合され、スピンドルの軸方向平行移動に応じて、ジョーの対の開放および閉鎖をもたらす。ロックアウト機構は、スピンドルと選択的係合し、スピンドルの遠位前進を可能にする第1の位置と、スピンドルの遠位前進を阻止する第2の位置とを含む。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0030】

外科手術用クリップアプライヤの特定の実施形態が、図面を参照して本明細書に開示される。

## 【0031】

【図1】図1は、本開示による、リポーザブル内視鏡下外科手術用クリップアプライヤの斜視図であって、再使用可能ハンドルアセンブリと、それぞれ、ハンドルアセンブリに選択的に接続可能な第1の内視鏡アセンブリおよび第2の内視鏡アセンブリとを含む。

40

【図2】図2は、リポーザブル内視鏡下外科手術用クリップアプライヤの斜視図であって、再使用可能ハンドルアセンブリと、そこに接続される第1の内視鏡アセンブリを含む。

【図3】図3は、少なくとも筐体の半区分がそこから除去された、ハンドルアセンブリの斜視図である。

【図4】図4は、部品が分解された、図1-3のハンドルアセンブリの斜視図である。

【図5】図5は、図4に示される面積の詳細の拡大斜視図であって、図1のハンドルアセンブリの鉤スイッチおよび鉤アクチュエータを図示する。

【図6】図6は、図5の鉤スイッチのさらなる斜視図である。

50

【図 7】図 7 は、図 5 の鉤アクチュエータのさらなる斜視図である。

【図 8】図 8 - 9 は、非作動状態における鉤スイッチおよびラチェットアセンブリの鉤と係合される鉤アクチュエータと連動して示される、ハンドルアセンブリの鉤スイッチおよび鉤アクチュエータの種々の斜視図である。

【図 9】図 8 - 9 は、非作動状態における鉤スイッチおよびラチェットアセンブリの鉤と係合される鉤アクチュエータと連動して示される、ハンドルアセンブリの鉤スイッチおよび鉤アクチュエータの種々の斜視図である。

【図 10】図 10 は、非作動状態における鉤スイッチおよびラチェットアセンブリの鉤と係合される鉤アクチュエータと連動して示される、ハンドルアセンブリの鉤スイッチおよび鉤アクチュエータの上部平面図である。

10

【図 11】図 11 は、図 1 の 11 - 11 を通して得られた、図 1 のハンドルアセンブリの横断面図であって、作動状態における鉤スイッチを図示する。

【図 12】図 12 - 13 は、作動状態における鉤スイッチおよびラチェットアセンブリの鉤から係脱される鉤アクチュエータと連動して示される、ハンドルアセンブリの鉤スイッチおよび鉤アクチュエータの種々の斜視図である。

【図 13】図 12 - 13 は、作動状態における鉤スイッチおよびラチェットアセンブリの鉤から係脱される鉤アクチュエータと連動して示される、ハンドルアセンブリの鉤スイッチおよび鉤アクチュエータの種々の斜視図である。

20

【図 14】図 14 は、作動状態における鉤スイッチおよびラチェットアセンブリの鉤から係脱される鉤アクチュエータと連動して示される、ハンドルアセンブリの鉤スイッチおよび鉤アクチュエータの上部平面図である。

【図 15】図 15 は、部品が分解された、図 1 の第 1 の内視鏡アセンブリの斜視図である。

【図 16】図 16 は、図 1 および 15 の第 1 の内視鏡アセンブリの上部平面図である。

【図 17】図 17 は、図 16 の 17 - 17 を通して得られた、図 1 および 15 - 16 の第 1 の内視鏡アセンブリの横断面図である。

【図 18】図 18 は、ハンドルアセンブリおよび第 1 の内視鏡アセンブリの初期接続を図示する、斜視図である。

30

【図 19】図 19 は、ハンドルアセンブリおよび第 1 の内視鏡アセンブリの初期接続を図示する、縦方向横断面図である。

【図 20】図 20 は、図 19 に示される面積の詳細の拡大図である。

【図 21】図 21 は、ハンドルアセンブリおよび第 1 の内視鏡アセンブリの完全接続を図示する、縦方向横断面図である。

【図 22】図 22 は、図 21 に示される面積の詳細の拡大図である。

【図 23】図 23 は、第 1 の内視鏡アセンブリがそこに接続された、ハンドルアセンブリの初期作動を図示する、縦方向横断面図である。

【図 24】図 24 は、図 23 に示される面積の詳細の拡大図である。

【図 25】図 25 は、第 1 の内視鏡アセンブリがそこに接続された、ハンドルアセンブリの完全作動を図示する、縦方向横断面図である。

40

【図 26】図 26 は、リポーヴブル内視鏡下外科手術用クリップアプライヤの斜視図であって、再使用可能ハンドルアセンブリと、そこに接続される第 2 の内視鏡アセンブリとを含む。

【図 27】図 27 は、部品が分解された、図 1 および 26 の第 2 の内視鏡アセンブリの斜視図である。

【図 28】図 28 は、部品が分解された、第 2 の内視鏡アセンブリのシャフトアセンブリの斜視図である。

【図 29】図 29 は、外側管がそこから除去された、第 2 の内視鏡アセンブリのシャフトアセンブリの遠位端の斜視図である。

【図 30】図 30 は、図 29 に示される面積の詳細の拡大図である。

【図 31】図 31 は、図 29 に示される面積の詳細の拡大図である。

50

【図32】図32は、外側管およびプッシュバーがそこから除去された、第2の内視鏡アセンブリのシャフトアセンブリの遠位端の斜視図である。

【図33】図33は、図32に示される面積の詳細の拡大図である。

【図34】図34は、図32に示される面積の詳細の拡大図である。

【図35】図35は、外側管、プッシュバー、およびクリップチャネルがそこから除去された、第2の内視鏡アセンブリのシャフトアセンブリの遠位端の斜視図である。

【図36】図36は、図35に示される面積の詳細の拡大図である。

【図37】図37は、図35に示される面積の詳細の拡大図である。

【図38】図38は、外側管、プッシュバー、クリップチャネル、およびジョーの対、ならびに充填材構成要素がそこから除去された、第2の内視鏡アセンブリのシャフトアセンブリの遠位端の斜視図である。

【図39】図39は、外側管、プッシュバー、クリップチャネル、ジョーの対、充填材構成要素、および楔プレートがそこから除去された、第2の内視鏡アセンブリのシャフトアセンブリの遠位端の斜視図である。

【図40】図40は、ハンドルアセンブリのトリガの作動に先立った、ハンドルアセンブリおよび第2の内視鏡アセンブリの完全接続を図示する、縦方向横断面図である。

【図41】図41は、第2の内視鏡アセンブリがそこに接続された、ハンドルアセンブリの完全作動を図示する、縦方向横断面図である。

【図42】図42は、部品が分解されて示される、本開示による、図26のリポーザブル内視鏡下外科手術用クリップアプライヤと併用するための第3の内視鏡アセンブリの斜視図である。

【図43】図43は、部品が分解されて示される、図42の第3の内視鏡アセンブリのシャフトアセンブリの側面断面図である。

【図44】図44は、図43のシャフトアセンブリのロックアウト機構の斜視図である。

【図45】図45は、図43のシャフトアセンブリのクリップ従動子の斜視図である。

【図46】図46は、図43のシャフトアセンブリの外側管の斜視図である。

【図47】図47は、図45のクリップ従動子内に受容される、図43のシャフトアセンブリのプッシュバーの斜視図である。

【図48】図48は、図43のシャフトアセンブリの斜視図である。

【図49】図49は、第1の位置におけるロックアウト機構が示される、図43のシャフトアセンブリの側面断面図である。

【図50】図50は、遠位位置に前進されるスピンドルアセンブリが示される、図43のシャフトアセンブリの側面断面図である。

【図51】図51は、第2の位置におけるロックアウト機構が示される、図43のシャフトアセンブリの側面断面図である。

【図52】図52は、本開示に従って使用するために構成される、ロボット外科手術用システムの略図である。

【発明を実施するための形態】

【0032】

ここで、本開示によるリポーザブル内視鏡下外科手術用クリップアプライヤの実施形態が、図面を参照して詳細に説明されるが、類似参照番号は、類似または同じ構造要素を識別する。図面に示され、以下の説明全体を通して説明されるように、外科手術用器具上の相対的位置付けを参照するとき、従来通り、用語「近位」は、ユーザにより近い装置の端部を指し、用語「遠位」は、ユーザからより離れた装置の端部を指す。

【0033】

ここで図1-29を参照すると、本開示のある実施形態および特定の構成における組立による、内視鏡下外科手術用クリップアプライヤが、概して、10として指定される。外科手術用クリップアプライヤ10は、概して、再使用可能ハンドルアセンブリまたは作動アセンブリ100と、ハンドルアセンブリ100に選択的に接続可能であって、かつそこから遠位に延在可能である、少なくとも1つの使い捨てまたは再使用可能内視鏡アセンブリ

リ 2 0 0 と、随意に、個別の内視鏡アセンブリ 2 0 0 のシャフトアセンブリの中に選択的に装填可能な少なくとも 1 つの使い捨て外科手術用クリップカートリッジアセンブリ（図示せず）とを含む。

#### 【 0 0 3 4 】

概略すると、内視鏡アセンブリ 2 0 0 のシャフトアセンブリは、意図される使用に応じて、例えば、約 5 mm または約 10 mm 等の種々の外径を有してもよい。さらに、シャフトアセンブリは、例えば、肥満外科手術等の意図される使用に応じて、種々の比較的に伸長または短縮長さを有してもよい。一実施形態では、肥満外科手術では、シャフトアセンブリは、約 30 cm ~ 約 40 cm の長さを有してもよい。さらに、シャフトアセンブリは、個々または複数のいずれかにおいて、具体的タイプの外科手術用クリップを発射および形成するように構成されてもよい。しかしながら、当業者は、シャフトアセンブリが、約 30 cm を超える任意の長さを有してもよく、本開示が、前述の識別された長さのいずれかに限定されないことを理解するはずである。

10

#### 【 0 0 3 5 】

本開示によると、以下により詳細に論じられるように、内視鏡アセンブリまたは外科手術用クリップカートリッジアセンブリ（図示せず）は、特定のサイズのセットの外科手術用クリップ（例えば、比較的に小型の外科手術用クリップ、比較的に中型の外科手術用クリップ、または比較的に大型の外科手術用クリップ）が装填されてもよい。クリップカートリッジアセンブリは、個別の内視鏡アセンブリ 2 0 0 のシャフトアセンブリの中に選択的に装填され、同一または共通ハンドルアセンブリ 1 0 0 によって作動され、その中に装填される外科手術用クリップを下層組織および / または脈管上に発射および形成するように構成されてもよいことが検討される。

20

#### 【 0 0 3 6 】

ここで図 1 - 1 4 を参照すると、外科手術用クリップアプライヤ 1 0 のハンドルアセンブリ 1 0 0 が、示され、説明される。ハンドルアセンブリ 1 0 0 は、第 1 の、すなわち、右側半区分 1 0 2 a と、第 2 の、すなわち、左側半区分 1 0 2 b とを有する、筐体 1 0 2 を含む。ハンドルアセンブリ 1 0 0 の筐体 1 0 2 はさらに、図 3 および 4 に見られるように、突出部 1 0 2 c を含む、または画定する。ハンドルアセンブリ 1 0 0 の筐体 1 0 2 は、好適なプラスチックまたは熱可塑性材料から形成されてもよい。さらに、ハンドルアセンブリ 1 0 0 の筐体 1 0 2 は、ステンレス鋼または同等物から加工されてもよいことが検討される。

30

#### 【 0 0 3 7 】

ハンドルアセンブリ 1 0 0 は、筐体 1 0 2 の右側半区分 1 0 2 a と左側半区分 1 0 2 b との間に枢動可能に支持される、トリガ 1 0 4 を含む。トリガ 1 0 4 は、付勢部材 1 0 4 a（例えば、戻りばね、圧縮ばね、またはねじりばね）によって、非作動状態に付勢される。具体的には、付勢部材 1 0 4 a（図 4）は、トリガ 1 0 4 の特徴および筐体 1 0 2 の特徴に作用し、トリガ 1 0 4 を非作動状態に付勢または押勢する。トリガ 1 0 4 は、そこから延在する駆動アーム 1 0 4 b を含む。駆動アーム 1 0 4 b は、それと一体的に形成されてもよく、または別個であって、トリガ 1 0 4 に固定して固着されてもよい。駆動アーム 1 0 4 b は、湾曲、放射状、または平縁上側遠位表面を画定してもよい。

40

#### 【 0 0 3 8 】

図 3、4、および 8 - 1 4 に図示されるように、トリガ 1 0 4 は、以下に詳細に説明されるように、ラチェットアセンブリ 1 5 0 の歯 1 5 2 a の少なくとも 1 つの線形ラック 1 5 2 を支持または具備する。

#### 【 0 0 3 9 】

図 3、4、1 1 を参照すると、ハンドルアセンブリ 1 0 0 は、トリガ 1 0 4 に動作可能に接続される、駆動プランジヤ 1 2 0 を含む。具体的には、駆動プランジヤ 1 2 0 は、筐体 1 0 2 内に摺動可能に支持され、その外側表面に形成される、対向する軸方向に延在するスロット 1 2 0 a の対を画定する。駆動プランジヤ 1 2 0 のスロット 1 2 0 a は、筐体 1 0 2 の対向タブ 1 0 2 d に摺動可能に係合する、またはそれを受容するように構成され

50

る。駆動プランジャ 120 はさらに、トリガ 104 の駆動アーム 104b を動作可能に受容するために、その近位部内に形成される、近位に延在するトリガスロット 120b を画定する。トリガスロット 120b は、トリガ 104 の作動の間、駆動プランジャ 120 を遠位に前進させるために、トリガ 104 の駆動アーム 104b の遠位表面が接触する、遠位表面または壁 120c を画定する。

#### 【0040】

駆動プランジャ 120 はさらに、トリガスロット 120b の中に突出する、歯 120d (図 11) を含む。歯 120d は、実質的に、トリガ 104 に向かって突出し、遠位表面または壁 120d1 (駆動プランジャ 120 の遠位表面または壁 120c から近位に離間される) と、近位方向に比較的により低い高さにテープ状になる、近位の角度付けられた壁 120d2 を含む。

10

#### 【0041】

駆動プランジャ 120 は、加えて、その表面から突出する、タブまたはフィン 120e を含む。駆動プランジャ 120 のタブ 120e は、駆動プランジャ 120 の歯 120d と実質的に整合または配置合わせされてもよい。駆動プランジャ 120 のタブ 120e は、駆動プランジャ 120 の歯 120d またはトリガ 104 と実質的に反対方向に突出してもよい。

20

#### 【0042】

図 1-4 および 11 を参照すると、ハンドルアセンブリ 100 は、枢動ピン 132 を介して、筐体 102 上に枢動可能に支持され、それに接続される、内視鏡アセンブリ解放レバー 130 を含む。枢動ピン 132 は、筐体 102 内に支持される。解放レバー 130 は、枢動ピン 132 の近位に延在する、近位端 130a を含む。解放レバー 130 の近位端 130a は、以下により詳細に説明されるように、ハンドルアセンブリ 100 の鉤スイッチ 140 に向かって延在するように定寸される、壁 130c を含む。

20

#### 【0043】

解放レバー 130 は、枢動ピン 132 の遠位に延在する、遠位端 130b を含む。解放レバー 130 の遠位端 130b は、そこから駆動プランジャ 120 に向かう方向に突出する、掛け金または歯 130d を含む。掛け金 130d は、駆動プランジャ 120 の遠位に位置してもよい。

30

#### 【0044】

板ばねの形態における付勢部材 134 が、提供されてもよく、これは、解放レバー 130 の遠位端 130b および掛け金 130d をハンドルアセンブリ 100 の駆動プランジャ 120 に向かって付勢する傾向にあり、解放レバー 130 の近位端 130a を鉤スイッチ 140 から付勢する傾向にある。具体的には、付勢部材 134 は、以下により詳細に説明されるように、解放レバー 130 の掛け金 130d を内視鏡アセンブリ 200 の係合特徴 (例えば、環状チャネル 212c) と係合させて維持する傾向にある。

30

#### 【0045】

図 3、4、および 11-14 を参照すると、前述のように、ハンドルアセンブリ 100 は、筐体 102 内に支持される、ラチエットアセンブリ 150 を含む。ラチエットアセンブリ 150 は、また前述のように、トリガ 104 上に支持され、そこから突出する、歯 152a の少なくとも 1 つの線形ラック 152 を含む。ラチエットアセンブリ 150 はさらに、鉤 154 がラック 152 と実質的に動作可能に係合する場所において、鉤ピンによって筐体 102 に枢動可能に接続される、ラチエット鉤 154 を含む。ラチエットアセンブリ 150 はさらに、ラック 152 と動作可能に係合するように鉤 154 を付勢するように構成され、位置付けられる、鉤ばね 156 を含む。鉤ばね 156 は、鉤 154 の歯または複数の歯 154a をラック 152 の歯 152a と係合させて維持し、かつ鉤 154 を回転または傾角位置に維持するように機能する。

40

#### 【0046】

鉤 154 は、ラック 152 と係合可能であって、ラック 152、ひいては、トリガ 104 の縦方向移動を制限する。使用時、トリガ 104 が作動される (完全非作動位置から)

50

について、ラック 152 もまた、鉤 154 と係合するように移動される。ラック 152 は、トリガ 104 が完全作動または完全非作動位置に到達すると、ラック 152 が近位または遠位の移動の間で変化するとき、鉤 154 が、反転し、ラック 152 にわたって逆進行することを可能にする、長さを有する。ラケットアセンブリ 150 のラック 152、トリガ 104、および駆動プランジャ 120 の相対的長さおよびサイズは、トリガ 104、駆動プランジャ 120、またはハンドルアセンブリ 100 のストローク長を決定する（例えば、「完全ストローク」）。

#### 【0047】

ここで図 1、2、4、11、および 18 に目を向けると、ハンドルアセンブリ 100 は、筐体 102 の突出部 102c 上に回転可能に支持される、回転ノブ 160 を含む。回転ノブ 160 は、その表面に形成される縦方向に延在する溝 160b（図 18）の環状アレイを有する、中心軸方向ボア 160a を含む。回転ノブ 160 の溝 160b は、内視鏡アセンブリ 200 とハンドルアセンブリ 100 の接続のための同期および整合特徴として機能する。回転ノブ 160 はさらに、その外側表面から突出する複数のフィンガグリップ 160c を含む。

10

#### 【0048】

図 3 および 4-14 を参照すると、ハンドルアセンブリ 100 はさらに、それぞれ、筐体 102 内に枢動可能に支持される、鉤スイッチ 140 および鉤アクチュエータ 142 を含む。鉤スイッチ 140 は、鉤アクチュエータ 142 に動作可能に接続され、ラケットアセンブリ 150 の鉤ばね 156、ひいては、鉤 154 と係合または係合解除するように鉤アクチュエータ 142 を選択的に移動させるように動作可能であって、それによって、鉤 154 は、鉤ばね 156 によって選択的に係合されてもよい。このように、鉤 154 が、鉤ばね 156 と係合解除されるように移動されると、トリガ 104 は、鉤 154 がラケットアセンブリ 150 のラック 152 に最小限の阻止効果を及ぼすことに起因して、必要に応じて、自由に開閉する。したがって、トリガ 104 は、部分的に作動されてもよく（完全に作動される必要なく）、完全非作動位置に復帰可能であってもよい。そのような特徴は、ユーザが、胆管造影手技または同等物を行うために、トリガ 104 を部分的に圧搾または作動させることを可能にする。

20

#### 【0049】

鉤スイッチ 140 は、筐体 102 から突出するフィンガレバー 140a を含み、それによって、鉤スイッチ 140 は、ユーザの指によって作動されてもよい。ハンドルアセンブリ 100 の筐体 102 は、鉤スイッチ 140 の不注意による作動を阻害するために、フィンガレバー 140a の両側に配置される保護壁 102d を具備してもよい。鉤スイッチ 140 は、フィンガレバー 140a の作動に応じて、ラケットアセンブリ 150 が「オン」または「アクティブ化」される第 1 の位置と、ラケットアセンブリ 150 が「オフ」または「非アクティブ化」される第 2 の位置との間で移動可能である。鉤スイッチ 140、ひいては、ラケットアセンブリ 150 は、デフォルトで第 1 の位置になることが検討される。

30

#### 【0050】

鉤スイッチ 140 はさらに、その枢動点から第 1 の距離だけ突出する、第 1 のフランジ 140b と、その枢動点から第 2 の距離だけ突出する、第 2 のフランジ 140c とを含み、第 2 のフランジ 140c の突出は、第 1 のフランジ 140b の突出を上回る。鉤スイッチ 140 の第 1 のフランジ 140b は、解放レバー 130 の近位端 130a の壁 130c によって選択的に係合可能である。このように、内視鏡アセンブリ 200 がハンドルアセンブリ 100 に取り付けられ、解放レバー 130 が作動される度に、解放レバー 130 の壁 130c は、鉤スイッチ 140 の第 1 のフランジ 140b に係合し、鉤スイッチを第 1 の位置に移動させる（図 19-22）。

40

#### 【0051】

鉤スイッチ 140 はまた、そこから突出するランプまたはカム作用表面 140d を含み、鉤アクチュエータ 142 のタブまたはフィンガ 142a に選択的に係合し、鉤 154 と

50

動作可能に係合／位置合わせし、かつそこから外れるように、鉤アクチュエータ142、ひいては、鉤ばね156を摺動可能に移動させる。

【0052】

鉤アクチュエータ142は、鉤スイッチ140の作動が鉤アクチュエータ142を作動せるように、筐体102に枢動可能に接続され、鉤スイッチ140に動作可能に接続される。鉤アクチュエータ142は、支持ピン143a、143bの対上に摺動可能に支持され、付勢部材144は、鉤アクチュエータ142を鉤スイッチ140に対して付勢するように提供される。動作時、図11-14を参照すると、鉤スイッチ140が第2の位置に作動されると、鉤スイッチ140のランプまたはカム作用表面140dは、鉤アクチュエータ142のタブ142aに作用し、鉤アクチュエータ142を支持ピン143a、143bに沿って横方向に摺動させ、鉤ばね156を鉤154との動作可能な係合／位置合わせから外れるように移動させ、それによって、ラチエットアセンブリ150の動作性を無効にする。また、鉤アクチュエータ142が、支持ピン143a、143bに沿って横方向に摺動されるにつれて、鉤アクチュエータ142は、付勢部材144を付勢する。

10

【0053】

さらに動作時、図8-10を参照すると、鉤スイッチ140が第1の位置に作動されると、鉤スイッチ140のランプまたはカム作用表面140dは、付勢部材144が、支持ピン143a、143bに沿って鉤アクチュエータ142を拡張および横方向に摺動させることを可能にするように移動され、それによって、鉤ばね156は、鉤154と動作可能に係合／位置合わせするように戻され、それによって、ラチエットアセンブリ150の動作性を可能にするまたは再度可能にする。

20

【0054】

ここで図1、2、16、および17に目を向けると、外科手術用クリップアプライヤ10の内視鏡アセンブリ200の実施形態が、図示および説明される。内視鏡アセンブリ200は、ハブアセンブリ210と、ハブアセンブリ210から延在するシャフトアセンブリ220と、シャフトアセンブリ220の遠位端に枢動可能に接続されるジョーの対250とを含む。内視鏡アセンブリ200は、米国特許第4,834,096号（その全内容は、参照することによって本明細書に組み込まれる）に図示および説明されるものに類似する外科手術用クリップを閉鎖、発射、または形成するように構成されてもよいことが検討される。

30

【0055】

ハブアセンブリ210は、ハンドルアセンブリ100の筐体102の回転ノブ160および突出部102cへの選択的接続のために構成される、アダプタアセンブリとして機能する。ハブアセンブリ210は、円筒形外側外形を有する、外側筐体212を含む。外側筐体212は、第1の、すなわち、右側半区分212aと、第2の、すなわち、左側半区分212bとを含む。ハブアセンブリ210の外側筐体212は、その外側表面内に形成される外側環状チャネル212cと、その外側表面から突出する軸方向に延在するリブ212dの少なくとも1つ（または環状アレイ）とを画定する。内視鏡アセンブリ200の外側筐体212の外側環状チャネル212cは、内視鏡アセンブリ200がハンドルアセンブリ100に結合されると、ハンドルアセンブリ100の解放レバー130の掛け金130dを受容するように構成される（図19-22）。

40

【0056】

外側筐体212のリブ212dは、内視鏡アセンブリ200およびハンドルアセンブリ100の相互の接続の間、同期／整合特徴として機能し、内視鏡アセンブリ200の外側筐体212のリブ212dは、ハンドルアセンブリ100の回転ノブ160の個別の溝160bと半径方向および軸方向に整合される。内視鏡アセンブリ200およびハンドルアセンブリ100の接続の間、内視鏡アセンブリ200の外側筐体212のリブ212dは、ハンドルアセンブリ100の回転ノブ160の個別の溝160b内に摺動可能に受容される。

【0057】

50

内視鏡アセンブリ 200 のハブアセンブリ 210 とハンドルアセンブリ 100 の回転ノブ 160 の接続は、内視鏡アセンブリ 200 が、ハンドルアセンブリ 100 に対して、その縦軸を中心として 360° 回転することを可能にする。

【0058】

ハブアセンブリ 210 の外側筐体 212 はさらに、内視鏡アセンブリ 200 がハンドルアセンブリ 100 に結合されると、および／または外科手術用クリップアプライヤ 10 が発射されると、ハンドルアセンブリ 100 の駆動プランジャ 120 の遠位端を摺動可能に受容するように構成される、開放近位端 212e を画定する。

【0059】

前述のように、内視鏡アセンブリ 200 は、ハブアセンブリ 210 から遠位に延在するシャフトアセンブリ 220 を含む。シャフトアセンブリ 220 は、ハブアセンブリ 210 の外側筐体 212 に支持および固着される近位端 222a を有する伸長外側管 222 と、ハブアセンブリ 210 の外側筐体 212 から突出する遠位端 222b と、それを通して縦方向に延在する管腔 222c (図 15 および 17) とを含む。外側管 222 の遠位端 222b は、以下により詳細に説明されるように、ジョーの対 250 を枢動可能に支持するための外側 U リンク 222d を支持または画定する。

10

【0060】

シャフトアセンブリ 220 はさらに、外側管 222 の管腔 222c 内に摺動可能に支持される、内側シャフト 224 を含む。内側シャフト 224 は、以下により詳細に説明されるように、外側管 222 の近位端 222a から近位に突出する、近位端 224a と、ジョーの対 250 のカム作用スロット 252c、254c に係合するカムピン 224d を支持するための内側 U リンク 224c を画定する、遠位端 224b とを含む。

20

【0061】

図 15 および 17 を参照すると、ハブアセンブリ 210 は、その外側筐体 212 内に支持される、駆動アセンブリ 230 を含む。駆動アセンブリ 230 は、カップ状構成を有する、カートリッジシリンダ 232 を含み、カートリッジシリンダ 232 は、環状壁 232a と、環状壁 232a の近位端に支持され、それを閉鎖する、近位壁 232b と、開放遠位端 232c と、その中に画定された空洞またはボア 232d とを含む。

30

【0062】

駆動アセンブリ 230 はまた、カートリッジシリンダ 232 のボア 232d 内に摺動可能に支持される、カートリッジプランジャ 234 を含む。カートリッジプランジャ 234 は、その近位端 224a において、内側シャフト 224 上に固定して支持される。カートリッジプランジャ 234 は、駆動アセンブリ 230 のカートリッジシリンダ 232 のボア 232d 内への摺動可能受容のために定寸および構成される。リング、フランジ、または同等物 235 が、カートリッジシリンダ 232 のボア 232d の遠位端に固定して支持されてもよく、それを通してカートリッジプランジャ 234 の近位端 224a が、延在し、カートリッジプランジャ 234 をカートリッジシリンダ 232 のボア 232d 内に維持するように機能する。

【0063】

駆動アセンブリ 230 は、カートリッジシリンダ 232 のボア 232d 内に配置される、第 1 の付勢部材 236 (例えば、圧縮ばね) を含む。具体的には、第 1 の付勢部材 236 は、カートリッジシリンダ 232 の近位壁 232b とカートリッジプランジャ 234 の近位表面との間に介在される。第 1 の付勢部材 236 は、以下に詳細に説明されるように、第 2 の付勢部材 238 の第 2 のばね定数「K2」と比較して、比較的により堅いまたは硬い第 1 のばね定数「K1」を有する。

40

【0064】

駆動アセンブリ 230 はさらに、内側シャフト 224 の近位端 224a 上に支持される、第 2 の付勢部材 238 (例えば、圧縮ばね) を含む。具体的には、第 2 の付勢部材 238 は、外側管 222 の近位フランジ 222d とカートリッジプランジャ 234 の遠位表面との間に介在される。第 2 の付勢部材 238 は、第 1 の付勢部材 236 の第 1 のばね定数

50

「K1」と比較して、比較的にあまり堅くまたは硬くない、第2のばね定数「K2」を有する。

【0065】

図15および17に図示されるように、内視鏡アセンブリ200は、枢動ピン256によって外側管222の遠位端222bにおいてUリンク222d内に枢動可能に支持される、ジョーの対250を含む。ジョーの対250は、第1のジョー252と、第2のジョー254とを含む。各ジョー252、254は、個別の近位端252a、254aと、個別の遠位端252b、254bとを含み、ジョー252、254の近位端252a、254aおよび遠位端252b、254bは、枢動ピン256を中心として枢動可能である。個別のジョー252、254の各近位端252a、254aは、内側シャフト224のカムピン224dを受容するように定寸および構成される、カムスロット252c、254cをその中に画定する。使用時、内側シャフト224が、外側シャフト222に対して軸方向に変位されるにつれて、内側シャフト224は、そのカムピン224dをジョー252、254のカムスロット252c、254cを通して平行移動させ、それによって、ジョーの対250を開放または閉鎖する。

10

【0066】

ジョーの対250が、開放位置にあって、新しい未形成または開放外科手術用クリップ(図示せず)が、ジョーの対250のジョー252、254の遠位端252b、254b内に位置または装填されると、内側シャフト224が外側シャフト222に対して遠位に移動されるにつれて、カムピン224dは、ジョー252、254のカムスロット252c、254cを通して平行移動される。カムピン224dが、ジョー252、254のカムスロット252c、254cを通して平行移動されるにつれて、ジョー252、254の遠位端252b、254bは、閉鎖または近接位置に移動され、外科手術用クリップをその中に位置または装填されるように閉鎖および/または形成する。

20

【0067】

ジョー252、254およびジョー252、254のカムスロット252c、254cの寸法は、ジョー252、254を完全開放位置から完全閉鎖位置に移動させるために要求される全長を判定し、ジョーの対250の閉鎖ストローク長を画定する。

【0068】

ここで図19-25を参照すると、ハンドルアセンブリ100に動作可能に接続される内視鏡アセンブリ200を含む、外科手術用クリップアプライヤ10の動作または発射が、図示および説明される。内視鏡アセンブリ200が、ハンドルアセンブリ100に動作可能に接続され、新しい未形成または開放外科手術用クリップ(図示せず)が、ジョーの対250のジョー252、254の遠位端252b、254b内に位置または装填され、ハンドルアセンブリ100のトリガ104が、作動されるにつれて、トリガ104の駆動バー104bは、駆動プランジャ120に作用し、駆動プランジャ120を遠位に前進させる。トリガ104が作動されるにつれて、ラチエットアセンブリ150の鉤154は、そのラック152に係合し始める。鉤154がラック152と係合されると、トリガ104は、トリガ104がその完全作動またはストロークを完了するまで、完全非作動位置に復帰し得ない。

30

【0069】

駆動プランジャ120が、遠位に前進されるにつれて、駆動プランジャ120の遠位端は、内視鏡アセンブリ200の駆動アセンブリ230のカートリッジシリンダ232の近位壁232bに圧接し、カートリッジシリンダ232を遠位に前進させる。第1の付勢部材236の第1のばね定数「K1」が、第2の付勢部材238の第2のばね定数「K2」より大きいまたはそれを上回ることに起因して、カートリッジシリンダ232が遠位に前進されるにつれて、カートリッジシリンダ232は、第1の付勢部材236を遠位に前進させ、これは、ひいては、カートリッジプランジャ234に作用し、カートリッジプランジャ234を遠位に前進させる。カートリッジプランジャ234が、遠位に前進されるにつれて、カートリッジプランジャ234は、内側シャフト224を外側シャフト222に

40

50

対して遠位に前進させる。第2の付勢部材238が、外側管222の近位フランジ222dとカートリッジプランジャ234の遠位表面との間に介在されることによって、カートリッジプランジャ234が、遠位に前進されるにつれて、カートリッジプランジャ234はまた、第2の付勢部材238を圧縮する。

【0070】

内側シャフト224が、外側シャフト222に対して遠位に前進されるにつれて、内側シャフト224は、カムピン224dをジョー252、254のカムスロット252c、254cを通して遠位に前進させ、ジョーの対250を閉鎖し、ジョーの対250内に装填される外科手術用クリップ(図示せず)を閉鎖および/または形成する。内側シャフト224のカムピン224dは、カムピン224dがジョーの対250のジョー252、254のカムスロット252c、254cの端部に到達するまで、および/またはジョーの対250のジョー252、254の遠位端252b、254bが相互に対しても完全に近接される(例えば、相互に接触される、または外科手術用クリップ(図示せず)上で完全に閉鎖される)まで、遠位に前進され、それによって、カムピン224dは、ジョー252、254のカムスロット252c、254cの端部に到達し得ない。本位置は、ジョーの対250の確動停止部と見なされ得る。その最近位位置から、カムピン224dがジョー252、254のカムスロット252c、254cの端部に到達するとき、またはジョーの対250のジョー252、254の遠位端252b、254bが相互に対しても完全に近接されるときまでのカムピン224dが進行した軸方向距離はまた、ジョーの対250の閉鎖ストローク長を画定し得る。

10

20

30

40

【0071】

ジョーの対250が確動停止部に到達すると、またはカムピン224dが閉鎖ストローク長の端部に到達すると、ハンドルアセンブリ100のラチェットアセンブリ150の鉤154は、そのラック152を乗り越えられ得ず、したがって、トリガ104がその完全非作動位置に復帰することを阻止または防止する。ジョーの対250がさらに閉鎖することができないため、かつカムピン224dがさらに遠位に前進されることができないため、内側シャフト222もまた、さらなる遠位前進から妨げられる。しかしながら、前述のように、トリガ104が完全非作動位置に復帰するために、トリガ104は、最初に、その完全作動ストロークを完了しなければならない。したがって、トリガ104がその完全ストロークを完了するようにさらに作動されるにつれて、駆動プランジャ120が遠位に駆動され続けるため、駆動プランジャ120の遠位端は、内視鏡アセンブリ200の駆動アセンブリ230のカートリッジシリンダ232の近位壁232bに圧接し続け、カートリッジシリンダ232を遠位に前進させ続ける。

【0072】

内側シャフト222、ひいては、カートリッジプランジャ234がいかなるさらなる遠位前進からも停止されると、カートリッジシリンダ232が遠位に前進され続けるにつれて、カートリッジシリンダ232は、第1の付勢部材236を圧縮し始め、ハンドルアセンブリ100のラチェットアセンブリ150の鉤154がそのラック152を乗り越え、そこから係脱するまで圧縮し続ける。ラチェットアセンブリ150の鉤154がラック152を乗り越え、そこから係脱すると、トリガ104は、手動で、トリガ104の戻りばね104aによって、および/または内視鏡アセンブリ200の第1の付勢部材236および第2の付勢部材238によって、解放され、完全非作動位置に復帰されてもよい。

【0073】

本開示によると、ハンドルアセンブリ100のトリガ104のためのトリガストローク長は、一定である、または固定される一方、ジョーの対250の閉鎖ストローク長は、ハンドルアセンブリ100に接続される特定の内視鏡アセンブリ200に応じて、変動してもよい。例えば、特定の内視鏡アセンブリ200は、そのジョーの対250が、その完全開放および閉鎖を完了するために、比較的により長いまたはより短い距離を進行することを要求してもよい。したがって、ハブアセンブリ210に実質的に類似する、本開示によるハブアセンブリを含む、種々のサイズおよび寸法の内視鏡アセンブリは、汎用ハンドル

50

アセンブリ 100 に接続され、汎用ハンドルアセンブリ 100 によって作動可能であってもよい。

【0074】

故に、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はまた、複数の異なる製造業者のための複数のプラットフォームを横断して、種々のサイズ、材料、および構成の外科手術用クリップを発射または形成または閉鎖可能であるように提供されてもよい。

【0075】

ここで図 26-29 に目を向けると、本開示および別の構成における組立による、内視鏡下外科手術用クリップアプライヤが、概して、10' として指定される。外科手術用クリップアプライヤ 10' は、概して、再使用可能ハンドルアセンブリ 100 と、ハンドルアセンブリ 100 に選択的に接続可能であって、そこから遠位に延在可能な少なくとも 1 つの使い捨てまたは再使用可能内視鏡アセンブリ 400 と、随意に、個別の内視鏡アセンブリ 400 のシャフトアセンブリの中に選択的に装填可能な少なくとも 1 つの使い捨て外科手術用クリップカートリッジアセンブリ（図示せず）とを含む。

10

【0076】

ここで図 1、2、16、および 17 に目を向けると、外科手術用クリップアプライヤ 10' の内視鏡アセンブリ 400 の実施形態が、図示および説明される。内視鏡アセンブリ 400 は、ハブアセンブリ 410 と、ハブアセンブリ 410 から延在するシャフトアセンブリ 420 と、シャフトアセンブリ 420 の遠位端に枢動可能に接続されるジョーの対 450 とを含む。内視鏡アセンブリ 400 は、米国特許第 7,819,886 号または第 7,905,890 号（そのそれぞれの全内容は、参照することによって本明細書に組み込まれる）に図示および説明されるものに類似する外科手術用クリップを閉鎖、発射、または形成するように構成されてもよいことが検討される。

20

【0077】

ハブアセンブリ 410 はまた、ハンドルアセンブリ 100 の筐体 102 の回転ノブ 160 および突出部 102c への選択的接続のために構成される、アダプタアセンブリとして機能する。ハブアセンブリ 410 は、円筒形外側外形を有する、外側筐体 412 を含む。外側筐体 412 は、第 1 の、すなわち、右側半区分 412a と、第 2 の、すなわち、左側半区分 412b とを含む。ハブアセンブリ 410 の外側筐体 412 は、その外側表面に形成される外側環状チャネル 412c と、その外側表面から突出する軸方向に延在するリブ 412d の少なくとも 1 つ（または環状アレイ）とを画定する。内視鏡アセンブリ 400 の外側筐体 412 の外側環状チャネル 412c は、内視鏡アセンブリ 400 がハンドルアセンブリ 100 に結合されると、ハンドルアセンブリ 100 の解放レバー 130 の掛け金 130d を受容するように構成される（図 28 および 29）。

30

【0078】

外側筐体 412 のリブ 412d は、内視鏡アセンブリ 400 およびハンドルアセンブリ 100 の相互との接続の間、同期 / 整合特徴として機能し、内視鏡アセンブリ 400 の外側筐体 412 のリブ 412d は、ハンドルアセンブリ 100 の回転ノブ 160 の個別の溝 160b と半径方向および軸方向に整合される（図 18）。内視鏡アセンブリ 400 およびハンドルアセンブリ 100 の接続の間、内視鏡アセンブリ 400 の外側筐体 412 のリブ 412d は、ハンドルアセンブリ 100 の回転ノブ 160 の個別の溝 160b 内に摺動可能に受容される。

40

【0079】

内視鏡アセンブリ 400 のハブアセンブリ 410 とハンドルアセンブリ 100 の回転ノブ 160 の接続は、内視鏡アセンブリ 400 がハンドルアセンブリ 100 に対してその縦軸を中心として 360° 回転することを可能にする。

【0080】

ハブアセンブリ 410 の外側筐体 412 はさらに、内視鏡アセンブリ 400 がハンドルアセンブリ 100 に結合されると、および / または外科手術用クリップアプライヤ 10' が発射されると、ハンドルアセンブリ 100 の駆動プランジャ 120 の遠位端を摺動可能

50

に受容するように構成される、開放近位端 412e を画定する。

【0081】

前述のように、内視鏡アセンブリ 400 は、ハブアセンブリ 410 から遠位に延在するシャフトアセンブリ 420 を含む。シャフトアセンブリ 420 は、ハブアセンブリ 410 の外側筐体 412 に支持および固着される近位端 422a を有する伸長外側管 422 と、ハブアセンブリ 410 の外側筐体 412 から突出する遠位端 422b と、それを通して縦方向に延在する管腔 422c (図 27) とを含む。外側管 422 の遠位端 422b は、ジョーの対 450 を支持する。

【0082】

シャフトアセンブリ 420 はさらに、外側管 422 の管腔 422c 内に摺動可能に支持される、内側シャフト 424 を含む。内側シャフト 424 は、外側管 422 の近位端 422a から近位に突出する、近位端 424a と、ジョーの対 450 を作動させ、ジョーの対 450 の中に装填された外科手術用クリップ (図示せず) を形成するように構成される、遠位端 424b とを含む。近位端 424a は、図 28 および 29 に図示されるように、フック 424c または他の平行移動力結合特徴を画定してもよい。

10

【0083】

図 27 - 29 を参照すると、ハブアセンブリ 410 は、その外側筐体 412 内に支持される、駆動アセンブリ 430 を含む。駆動アセンブリ 430 は、カップ状構成を有する、カートリッジシリンダ 432 を含み、カートリッジシリンダ 432 は、縦方向に分裂した環状壁 432a と、環状壁 432a の近位端に支持され、それを閉鎖する、近位壁 432b と、開放遠位端 432c と、その中に画定された空洞またはボア 432d と、軸方向に延在する細隙 432e の対とを含む。カートリッジシリンダ 432 は、その遠位端 432c に提供される環状フランジ 432f を含む。リング、フランジ、または同等物 435 が、カートリッジシリンダ 432 の近位端に固定して支持されてもよい。

20

【0084】

駆動アセンブリ 430 はまた、カートリッジシリンダ 432 のボア 432d 内および細隙 432e 内に摺動可能に支持される、カートリッジプランジャまたはキー 434 を含む。カートリッジプランジャ 434 は、内側シャフト 424 の近位端 424a に選択的に接続可能である。カートリッジプランジャ 434 は、駆動アセンブリ 430 のカートリッジシリンダ 432 の細隙 432e およびボア 432d 内への摺動可能受容のために定寸および構成される。カートリッジプランジャ 434 は、近位端 434b および遠位端 434c を有する、伸長ステムまたは本体部分 434a を含み、カートリッジプランジャ 434 の遠位端 434c は、内側シャフト 424 の近位端 424a への選択的接続のために構成される。カートリッジプランジャ 434 はさらに、その近位端 434b に支持され、ステム 434a に沿って、かつ遠位端 434c に向かって遠位方向に延在する、対向アーム 434d の対を含む。各アーム 434d は、半径方向に延在するフィンガ 434e で終端し、フィンガ 434e は、カートリッジプランジャ 434 がカートリッジシリンダ 432 内に配置されると、カートリッジシリンダ 432 から突出する。

30

【0085】

駆動アセンブリ 430 はまた、それを通して管腔を画定する、カラー 437 を含んでもよく、それを通して内側シャフト 424 およびカートリッジプランジャ 434 のステム 434a が、延在する。カラー 437 は、そこから延在する外側環状フランジ 437a を含む。

40

【0086】

駆動アセンブリ 430 は、カートリッジシリンダ 432 を中心として配置される第 1 の付勢部材 436 (例えば、圧縮ばね) を含む。具体的には、第 1 の付勢部材 436 は、カートリッジシリンダ 432 上に支持されるリング 435 とカートリッジプランジャ 434 のフィンガ 434e との間に介在される。第 1 の付勢部材 436 は、以下に詳細に説明されるように、第 2 の付勢部材 438 の第 2 のばね定数「K2」と比較して、比較的により堅いまたは硬い第 1 のばね定数「K1」を有する。

50

## 【0087】

駆動アセンブリ430はさらに、カートリッジプランジャ434のステム434a上およびカラ-437上に支持される、第2の付勢部材438（例えば、圧縮ばね）を含む。具体的には、第2の付勢部材438は、カラ-437のフランジ437aとカートリッジプランジャ434の近位端434bとの間に介在される。第2の付勢部材438は、第1の付勢部材436の第1のばね定数「K1」と比較して、比較的にあまり堅くまたは硬くない、第2のばね定数「K2」を有する。

## 【0088】

ここで図26-41に目を向けると、内視鏡アセンブリ400のシャフトアセンブリ420は、外側管422の管腔422c内に摺動可能に支持される少なくともスピンドル440と、外側管422の管腔422c内に摺動可能に支持され、ジョーの対450とスピンドル440との間に介在される、楔プレート460と、楔プレート460と反対側の外側管422の管腔422c内に固定して支持され、ジョーの対450に隣接して配置される、クリップチャネル470（外側管422の遠位端422b内に支持され、そこから延在する）と、外側管422の管腔422c内に摺動可能に支持され、クリップチャネル470に隣接して配置される、ブッシャバー480とを含む。

10

## 【0089】

スピンドル440は、内側シャフト424の遠位端424b内に提供される相補的係合特徴に係合するように構成される係合特徴（例えば、突起または拡大ヘッド）を画定する、近位端440を含む。スピンドル440はさらに、スライダ継手444を介してジョー・カム閉鎖楔442に動作可能に接続される、遠位端440bを含む。ジョー・カム閉鎖楔442は、スピンドル440によって選択的に作動可能であって、ジョーの対450のカム作用特徴に係合し、ジョーの対450を閉鎖し、その中に装填される外科手術用クリップ「C」を形成する。

20

## 【0090】

スライダ継手444は、スピンドル440との選択的係合のために、ラッチ部材446を支持する。ラッチ部材446は、スピンドル440に向かう方向にカム作用されてもよく、ラッチ部材446は、スピンドル440の作動または平行移動の間、スピンドル440内に形成される対応するスロットの中に延在する。動作時、スピンドル400の遠位作動の間、所定の距離において、ラッチ部材446は、スピンドル440のチャネルの中に機械的に押進またはカム作用され、それに係合する。スピンドル440のチャネル内のラッチ部材446の本係合は、スライダ継手444が、ジョー・カム閉鎖楔442とともに移動することを可能にする。ジョー・カム閉鎖楔442は、したがって、ジョーの対450の関連表面に係合し、ジョーの対450を閉鎖させることができる。

30

## 【0091】

図28および39に図示されるように、スライダ継手444は、その近位端444aにおいて、スピンドル440内に形成されるチャネルに接続される。スライダ継手444の遠位端444bは、実質的にT形状の外形を画定し、その遠位端444bは、ジョー・カム閉鎖楔442に接続される。ラッチ部材446は、連結器として機能し、スライダ継手444内の開口444cを通して移動し、別の固定部材と連結し、スライダ継手444がジョー・カム閉鎖楔442を前進させることを防止し、したがって、ジョー・カム閉鎖楔442のカムが、トリガ104の初期ストロークの間、ジョーの対450を閉鎖状態にカム作用させることを防止するように配置される。

40

## 【0092】

スピンドル440は、スピンドル440の遠位前進の間、スピンドル440の縦軸に対して垂直な様式で、カムリンク448（以下により詳細に説明されるように、充填材構成要素466に枢動可能に接続される）を移動させるように構成される、カム作用特徴を具備する。

## 【0093】

シャフトアセンブリ420のクリップチャネル470は、順次、所望の組織または脈管

50

に適用するために、外科手術用クリップ「C」のスタックをその中に摺動可能に保定する。クリップ従動子472が、外科手術用クリップ「C」のスタックの近位の場所において、クリップチャネル470内に提供および摺動可能に配置される。付勢部材474が、クリップ従動子472、ひいては、外科手術用クリップ「C」のスタックを遠位にばね付勢するために提供される。クリップチャネルカバー476が、クリップチャネル470を覆い、クリップ従動子472、付勢部材474、および外科手術用クリップ「C」のスタックをクリップチャネル470内に保定し、それを誘導するように提供される。

#### 【0094】

前述のように、シャフトアセンブリ420は、外科手術用クリップ「C」のスタックの最遠位外科手術用クリップ「C1」をジョーの対450の中に装填するためにプッシャバー480を含む。プッシャバー480は、最遠位外科手術用クリップ「C1」の後架橋部に係合し、最遠位外科手術用クリップ「C1」をジョーの対450の中に押勢するためにプッシャ480aをその遠位端に含む。プッシャバー480は、そこから延在し、トリップロック482のスロット482aの中に延在する、フィンまたはタブ480bを含む。プッシャバー480のフィン480bは、トリップロック482内に支持され、プッシャバー480を近位方向に付勢する、付勢部材(図示せず)によって作用される。

10

#### 【0095】

動作時、スピンドル440が、その遠位移動の間、プッシャバー480を前進させるために、スピンドル440は、トリップレバー484および付勢部材486(例えば、板ばね)を支持する。スピンドル440の遠位移動の間、図31に図示されるように、トリップレバー484の遠位突出部または先端484aは、プッシャバー480に選択的に係合し、プッシャバー480を遠位に前進させ、最遠位外科手術用クリップ「C1」をジョーの対450の中に装填する。

20

#### 【0096】

また、前述のように、シャフトアセンブリ420はさらに、楔プレートばね462によって近位位置に付勢される、楔プレート460を含む。楔プレート460は、その中に形成されるいくつかの窓を有する、平坦バー形状の部材である。楔プレート460は、楔プレート460の先端または突出部が、ジョーの対450間に挿入され、その中の最遠位外科手術用クリップ「C1」の装填のために、ジョーの対450を開放状態に維持する、最遠位位置を有する。楔プレート460は、楔プレートばね462によって維持され、楔プレート460の先端または突出部がジョーの対450間から後退される、最近位位置を有する。

30

#### 【0097】

図28および38に図示されるように、楔プレート460は、「U」または「C」形状の開口または窓460bをその側縁に画定する。楔プレート460の「C」形状開口または窓460bは、充填材プレート466上に支持されるカムリンク448に選択的に係合する。カムリンク448は、楔プレート460の「C」形状の開口または窓460bの表面に選択的に係合し、楔プレート460の遠位先端または突出部460aが、ジョーの対450間に挿入されて維持され、広げられたジョーの対450を維持するように、楔プレート460を最遠位位置に保定する。

40

#### 【0098】

シャフトアセンブリ420はさらに、ジョーの対450の近位の場所においてクリップチャネル470と楔プレート460との間に介在される、充填材構成要素466を含む。充填材構成要素466は、楔プレート460と係合可能なカムリンク448を枢動可能に支持する。動作時、スピンドル440の遠位前進の間、スピンドル440のカム作用特徴は、カムリンク448のカムリンクボスに係合し、それによって、楔プレート460から係脱するようにカムリンク448を移動させ、楔プレート460が、付勢部材462の結果、最近位位置に復帰することを可能にする。

#### 【0099】

トリップロック482は、本明細書で論じられる、トリップレバー484の対応する

50

表面との係合のために、角度付けられた近位表面 482b を画定する。前述のように、トリップブロック 482 の切り欠きまたはスロット 482a は、プッシャバー 480 のフィン 480b の受容のためのものである。ジョーの対 450 の中への外科手術用クリップ「C」の装填後、トリップレバー 484 をプッシャバー 480 の窓 480c (図 31) から係脱させ、プッシャバー 480 が最近位位置に復帰することを可能にするために、トリップブロック 482 の角度付けられた近位表面 482b は、トリップレバー 484 に係合し、トリップレバー 484 にプッシャバー 480 の窓 480c からカム作用する。スピンドル 440 は、それぞれ、トリップレバー 484 およびトリップレバー付勢ばね 486 を受容するために、第 1 の空洞および第 2 の空洞をその中に画定してもよいことが検討される。第 1 の空洞は、枢動ボスを具備し、トリップレバー 484 が第 1 の位置と第 2 の位置との間を枢動することを可能にしてもよい。トリップレバー付勢ばね 486 は、第 2 の空洞内に静置してもよい。

10

## 【0100】

トリップレバー付勢ばね 486 は、スピンドル 440 の遠位前進が、プッシャバー 480 の遠位前進をもたらし、ひいては、ジョーの対 450 内への最遠位外科手術用クリップ「C1」の装填をもたらすように、トリップレバー 484 の先端をプッシャバー 480 と接触させて、より具体的には、プッシャバー 480 の窓 480c 内に維持するように機能する (図 31)。

## 【0101】

図 28、33、および 36 を参照すると、クリップアプライヤ 10' はまた、ロックアウトバー 490 を有する。ロックアウトバー 490 は、第 1 の端部と、第 2 の反対フック端部とを含む。ロックアウトバー 490 の第 2 のフック端部は、シャフトアセンブリ 420 のクリップ従動子 472 に係合するように適合される。ロックアウトバー 490 は、クリップ従動子 472 内に形成されるスロット内に枢動可能に保たれる。ロックアウトバー 490 自体は、クリップアプライヤ 10' をロックアウトせず、代わりに、ハンドルアセンブリ 100 のラチエット機構 150 と協働し、クリップアプライヤ 10' をロックアウトする。

20

## 【0102】

ロックアウトバー 490 は、クリップアプライヤ 10' が発射され、クリップ従動子 472 が遠位に前進される度に、クリップ従動子 472 とともに遠位に移動されるように適合される。動作時、外科手術用クリップ「C」がクリップアプライヤ 10' から発射される度に、クリップ従動子 472 は、クリップチャネル 470 に対して遠位に前進するであろう。

30

## 【0103】

プッシャバー 480 は、遠位窓をその中に画定する (図示せず)。動作時、クリップ従動子 472 がプッシャバー 480 の真下に位置付けられると (例えば、残りの外科手術用クリップが存在しないとき)、ロックアウトバー 490 の遠位端 490a は、上向きに偏向し (ロックアウト付勢部材 492 の付勢力に起因して)、プッシャバー 480 の遠位窓 480d に進入し、遠位窓 480d の遠位端でプッシャバー 480 に係合するであろう。さらに、ロックアウトバー 490 の近位端 490b は、クリップチャネル 470 の床に画定された開口の中に回転され、そこに係合される、フック (図 37) を画定する。

40

## 【0104】

プッシャバー 480 の遠位端がプッシャバー 480 の遠位窓 480d 内に配置されると、プッシャバー 480、ひいては、スピンドル 440 は、完全近位位置に復帰することができない。スピンドル 440 は、完全近位位置に復帰することができないため、ハンドルアセンブリ 100 のラチエット機構 150 の鉤 152 は、そのラック 154 に対してホームまたは初期位置に復帰することができない。代わりに、鉤 154 は、ラック 154 に沿った中間位置に留まり、したがって、トリガ 104 が完全非作動位置に復帰することを防止するであろう。

## 【0105】

50

図26-29を継続して参照すると、ハンドルアセンブリ100に動作可能に接続される内視鏡アセンブリ400を含む、外科手術用クリップアプライヤ10'の動作または発射が、図示および説明される。内視鏡アセンブリ400がハンドルアセンブリ100に動作可能に接続されると、ハンドルアセンブリ100のトリガ104が作動されるにつれて、トリガ104の駆動バー104bは、駆動プランジャ120に作用し、駆動プランジャ120を遠位に前進させる。トリガ104が作動されるにつれて、ラチェットアセンブリ150の鉤154は、そのラック152に係合し始める。鉤154がラック152と係合されると、トリガ104は、トリガ104がその完全作動またはストロークを完了するまで、完全非作動位置に復帰し得ない。

## 【0106】

10

駆動プランジャ120が遠位に前進されるにつれて、駆動プランジャ120の遠位端は、内視鏡アセンブリ400の駆動アセンブリ430のカートリッジシリンダ432の近位壁432bに圧接し、カートリッジシリンダ432を遠位に前進させる。第1の付勢部材436の第1のばね定数「K1」が第2の付勢部材438の第2のばね定数「K2」より大きいまたはそれを上回ることに起因して、カートリッジシリンダ432が遠位に前進されるにつれて、リング435は、第1の付勢部材436に作用し、ひいては、カートリッジプランジャ434のフィンガ434eに作用し、カートリッジプランジャ434を遠位に押動させる。カートリッジプランジャ434が遠位に前進されるにつれて、カートリッジプランジャ434は、内側シャフト424を外側シャフト422に対して遠位に前進させる。第2の付勢部材438が、カラー437のフランジ437aとカートリッジプランジャ434の近位端434bとの間に介在されることによって、カートリッジプランジャ434が遠位に前進されるにつれて、カートリッジプランジャ434はまた、第2の付勢部材438を圧縮する。

20

## 【0107】

内側シャフト424が、外側シャフト422に対して遠位に前進されるにつれて、内側シャフト424は、クリップブッシャ（図示せず）を作動させ、ひいては、外科手術用クリップ（図示せず）のスタッカの最遠位外科手術用クリップ（図示せず）に作用し、最遠位外科手術用クリップをジョーの対450の中に遠位に前進させる。ジョーの対450の中への最遠位外科手術用クリップの装填後、内側シャフト424の遠位前進は、ジョーの対450の閉鎖をもたらし、その中に装填される外科手術用クリップを形成する。

30

## 【0108】

ジョーの対450が完全に閉鎖し、その中に装填される外科手術用クリップを形成すると、またはジョーの対450が確動停止部に到達すると、ハンドルアセンブリ100のラチェットアセンブリ150の鉤154は、そのラック152を乗り越え得ず、したがって、トリガ104がその完全非作動位置に復帰することを阻止または防止する。ジョーの対450が、さらに閉鎖することができないため、内側シャフト422もまた、さらなる遠位前進から妨げられる。しかしながら、前述のように、トリガ104を完全非作動位置に復帰させるために、トリガ104は、最初に、その完全作動ストロークを完了させなければならない。したがって、トリガ104がさらに、その完全ストロークを完了するために作動されるにつれて、駆動プランジャ120は遠位に駆動され続けるため、駆動プランジャ120の遠位端は、内視鏡アセンブリ400の駆動アセンブリ430のカートリッジシリンダ432の近位壁432bに圧接し続け、カートリッジシリンダ432を遠位に前進させ続ける。

40

## 【0109】

内側シャフト422、ひいては、カートリッジプランジャ434が、さらなる遠位前進から妨げられると、カートリッジシリンダ432は、カートリッジプランジャ434に対して遠位に前進され続けるため、カートリッジシリンダ432は、第1の付勢部材436を圧縮し始め、ハンドルアセンブリ100のラチェットアセンブリ150の鉤154がそのラック152を乗り越え、そこから係脱するまで継続する。ラチェットアセンブリ150の鉤154がラック152を乗り越え、そこから係脱されると、トリガ104は、手動

50

で、トリガ 104 またはハンドルアセンブリ 100 の戻りばね（図示せず）によって、および / または内視鏡アセンブリ 400 の第 1 の付勢部材 436 および第 2 の付勢部材 438 によって、解放され、完全非作動位置に復帰されてもよい。

#### 【0110】

本開示によると、ハンドルアセンブリ 100 のトリガ 104 のためのトリガストローク長は、一定である、または固定される一方、ハンドルアセンブリ 100 に接続される内視鏡アセンブリ 400 のジョーの対 450 の閉鎖ストローク長は、例えば、内視鏡アセンブリ 200 のジョーの対 250 の閉鎖ストロークと異なる。例えば、内視鏡アセンブリ 400 は、そのジョーの対 450 が、その完全開放および閉鎖を完了するために、内視鏡アセンブリ 200 のジョーの対 250 と比較して、比較的により長いまたはより短い距離を進行することを要求してもよい。したがって、汎用ハンドルアセンブリ 100 は、内視鏡アセンブリ 200 または内視鏡アセンブリ 400 のいずれかを装填され、発射可能である。

10

#### 【0111】

図 42-51 を参照すると、内視鏡アセンブリ 400 の代替実施形態が、例証され、概して、参照番号 500 によって識別される。内視鏡アセンブリ 500 は、内視鏡アセンブリ 400 のものと実質的に類似し、したがって、それらの間の差異のみが、簡潔化を目的として詳細に説明される。

#### 【0112】

クリップ従動子 572 の遠位部分は、本明細書の以下にさらに詳細に説明されるであろうように、最後の外科手術用クリップ「C」が形成された後、プッシャバー 580 のプッシャ 580a に係合するように構成される、窓 572a（図 45）を画定する。クリップ従動子 572 の近位部分の表面（例えば、底面）は、厚さが近位方向に増加し（例えば、下向き方向にさらに延在し）、近位表面 572c において終端する、楔またはフィン 572b を画定する。

20

#### 【0113】

ジョー 550 の対の近位部分は、その中に複数の貫通孔 550a（図 43）を画定し、これらは、外側管 522 の内側部分上に配置される対応する複数のシヤーピン 522d（図 46d）に係合するように構成される。このように、複数のシヤーピン 522d が対する複数の貫通孔 550a 内に受容されると、シヤーピン 522d は、ジョー 550 の対を外側管に固定して保持する。複数のシヤーピン 522d の各シヤーピンは、第 1 の値またはある閾値に等しい力に耐えるように構成される。このように、複数のシヤーピン 522d に印加される力が、その第 1 の値または閾値を超えると、複数のシヤーピン 522d の各シヤーピンは、外側管 522 から剪断される（例えば、外側管 522 から破断する）。

30

#### 【0114】

内視鏡アセンブリ 500 は、略 U 型構成を有し、並置された脚部 560a および 560b の対（図 43）を画定する、楔板 560 を含む。楔板 560 の脚部 560a、560b の対は、その中にジョー 550 の対の近位部分を受容するように構成され、したがって、ジョー 550 の対の近位部分は、楔板 560 の各脚部 560a、560b 間に間置される（図 48）。楔板 560 の近位部分は、ジョー 550 の対がその中に受容される楔板 560 が、複数のシヤーピン 522d にわたって前進されると、それを通して複数のシヤーピン 522d を受容するように定寸される、スロット 560c を画定する。このように、スロット 560c は、楔板 560 の脚部 560a、560b の対の両方の脚部を通して画定される。

40

#### 【0115】

内視鏡アセンブリ 500 は、遠位伸長タブ部分 594a と近位楔部分 594b とを有するロックアウト機構 594 を含む（図 44）。ロックアウト機構 594 のタブ部分 594a は、略長方形構成を画定し、楔板 560 とスピンドル 540 との間に間置されるように構成および定寸される（図 48）。ロックアウト機構 594 のタブ部分 594a は、それを通して複数の孔 594c を画定する。このように、複数の孔 594c の各孔は、複数の

50

シャーピン 522d の対応するシャーピンを受容するように定寸される直径を含み、したがって、複数のシャーピン 522d が複数の孔 594c 内に受容されると、ロックアウト機構 594 は、ジョー 550 の対に対して固定関係に維持される。

【0116】

ロックアウト機構 594 の近位楔部分 594b は、略 U 型（例えば、反転）構成を画定し、タブ部分 594a から上向きに近位方向に延在する。ロックアウト機構 594 の近位楔部分 594b は、近位面 594b' において終端し、弾性フィンガ 594d を用いて遠位部分におけるタブ部分 594a に結合される。本明細書の以下にさらに詳細に説明されるであろうように、ロックアウト機構 594 の弾性フィンガ 594d は、リビングヒンジとして作用し、したがって、タブ部分 594b は、ジョー 550 の対に対して静止したままであることを可能にされる一方、近位楔部分 594b は、フィン 572b がその上を平行移動されると、タブ部分 594b に対して垂直配向に回転することを可能にされる。

10

【0117】

理解され得るように、ロックアウト機構 594 は、モノリシックに形成され得る、またはタブ部分 594a、近位楔部分 594b、および弾性フィンガ 594d を画定する 1 つもしくはそれを上回る構成要素から形成され得る。実施形態では、タブ部分 594a、近位楔部分 594b、および弾性フィンガ 594d はそれぞれ、同一または異なる材料から形成され得る。

【0118】

内視鏡アセンブリ 500 のスピンドル 570 は、それを通してスロット 570a（図 42）を画定し、その中に複数のシャーピン 522d を受容するように定寸される。このように、スピンドル 570 のスロット 570a は、その長さに沿って延在し、スピンドル 570 が遠位方向に前進されると、スピンドル 570 のストロークを収容するために十分な長さを含む。本明細書の以下にさらに詳細に説明されるであろうように、スピンドル 570 のスロット 570a はさらに、ロックアウト機構 594 の近位楔部分 594b が押し下げられ、スロット 570a（図 51）内に完全に受容されると、スピンドル 570 が近位方向に前進されることを阻止される（例えば、ロックアウト機構 594 の近位楔部分 594b の近位部分が、スピンドル 570 のスロット 570a の近位壁に当接する）ように定寸される。

20

【0119】

使用時、外科手術用クリップの発射中、ロックアウト機構 594 の近位楔部分 594b は、最初に、第 1 の非作動位置にあり、したがって、スピンドル 570 は、遠位方向に前進することを可能にされる（図 49）。このように、スピンドル 570 は、ロックアウト機構 594 の近位楔部分 594b（図 50）の真下を通過し、ジョー 550 の対を接近させ、それによって、その中に装填された外科手術用クリップを形成させる。最終外科手術用クリップの発射後、クリップ従動子 572 が遠位位置に前進された後、ブッシュバー 580 のブッシュ 580a は、クリップ従動子 572（図 47）の窓 572a 内に受容される。ハンドルアセンブリ 100 のトリガ 104 の継続した作動は、ブッシュ 580a をクリップ従動子 572 とともに遠位方向にさらに前進させる。クリップ従動子 572 が遠位方向にさらに前進されると、クリップ従動子 572 のフィン 572b は、ロックアウト機構 594 の近位楔部分 594b に当接し、これは、近位楔部分 594b を下向き方向に付勢し、したがって、近位楔部分 594b は、スピンドル 570（図 51）のスロット 570a 内に受容される。いったんスピンドル 570 のスロット 570a 内に受容されると、近位楔部分 594b の近位面 594b' は、スロット 570a の近位壁に当接し、スピンドル 570（図 51）のさらなる遠位前進を阻止する。理解され得るように、スピンドル 570 のさらなる遠位前進を阻止することによって、ジョー 550 の対の接近も、同様に阻止される。

30

【0120】

ハンドルアセンブリ 100 のトリガ 104 の継続した作動は、スピンドル 570、ロックアウト機構 594、および複数のシャーピン 522d に印加される力の増加をもたらす

40

50

。このように、複数のシャーピン 522d は、スピンドル 570 に対して反応力を提供し、臨床医がジョー 550 の対を接近させることができないように妨げる。臨床医がハンドルアセンブリ 100 のトリガ 104 を継続して作動する場合、複数のシャーピン 522d に印加される力は、第 1 の値または閾値を超えて、複数のシャーピン 522d を外側管 522 から剪断（例えば、切断）させ、したがって、ジョー 550 の対は、外側管 522 から分離された状態となる。理解され得るように、ジョー 550 の対を外側管に保持する複数のシャーピン 522d がないと、スピンドル 570 の継続した遠位前進は、ジョー 550 の対を接近させることなくジョー 550 の対を遠位方向に付勢する（例えば、ジョー 550 の対およびスピンドル 570 は、遠位方向に連動して移動する）。

## 【0121】

10

本開示によると、ハンドルアセンブリ 100 のトリガ 104 のトリガストローク長は、一定であるが、各内視鏡アセンブリ 200、400 のジョー 250、450 の対のための閉鎖ストローク長は、個別の内視鏡アセンブリ 200、400 毎に一意である。故に、個別の内視鏡アセンブリ 200、400 の各駆動アセンブリ 230、430 は、個別の内視鏡アセンブリ 200、400 のジョー 250、450 の対のための閉鎖ストローク長の変動に対応するように機能する。

## 【0122】

一貫する限り、ハンドルアセンブリ 100 および / または内視鏡アセンブリ 200、400 は、2015 年 6 月 5 日に出願され、「Endoscopic Reposable Surgical Clip Applier」と題された国際特許出願第 PCT/CN2015/080845 号、2015 年 10 月 10 日に出願され、「Endoscopic Surgical Clip Applier」と題された国際特許出願第 PCT/CN2015/091603 号、および / または 2015 年 11 月 3 日に出願され、「Endoscopic Surgical Clip Applier」と題された国際特許出願第 PCT/CN2015/093626 号（それぞれの全内容は、参照することによって本明細書に組み込まれる）に開示および説明されるハンドルアセンブリおよび / または内視鏡アセンブリのあらゆる特徴を含んでもよい。

20

## 【0123】

本明細書に説明されるクリップアプライヤ等の外科手術用器具はまた、ロボット外科手術用システムと協働するように構成されてもよく、これは、一般に、「遠隔外科手術」と称される。そのようなシステムは、種々のロボット要素を採用し、外科医を補助し、外科手術用器具類の遠隔動作（または部分的遠隔動作）を可能にする。種々のロボットアーム、ギヤ、カム、ブーリ、電気および機械的モータ等が、本目的のために採用されてもよく、手術または治療の過程の間、外科医を補助するように、ロボット外科手術用システムとともに設計されてもよい。そのようなロボットシステムは、遠隔操作可能システム、自動フレキシブル外科手術用システム、遠隔フレキシブル外科手術用システム、遠隔関節運動外科手術用システム、ワイヤレス外科手術用システム、モジュール式または選択的に構成可能な遠隔で動作される外科手術用システム等を含んでもよい。

30

## 【0124】

ロボット外科手術用システムは、手術室に隣接する、または遠隔場所に位置する、1 つまたはそれを上回るコンソールとともに採用されてもよい。本事例では、外科医または看護士の 1 チームが、外科手術用のために患者を準備し、ロボット外科手術用システムを本明細書に開示される器具のうちの 1 つまたはそれを上回るもので構成し得る一方、別の外科医（または外科医群）は、ロボット外科手術用システムを介して、器具を遠隔で制御する。理解され得るように、高度な技術を持つ外科医は、その遠隔コンソールから離れずに、複数の場所における複数の動作を行い得、これは、患者または患者群に経済的に有利かつ有益であり得る。

40

## 【0125】

外科手術用システムのロボットアームは、典型的には、コントローラによって、マスター ハンドルの対に結合される。ハンドルは、外科医によって移動され、本明細書に説明され

50

る実施形態のうちの1つまたはそれを上回るものとの使用を補完し得る、任意のタイプの外科手術用器具（例えば、エンドエフェクタ、把持装置、メス、剪刀等）の作業端の対応する移動をもたらすことができる。マスタハンドルの移動は、作業端が、外科医の操作を行う手によって行われる移動と異なる、それより小さい、またはより大きい、対応する移動を有するようにスケーリングされてもよい。スケーリング係数またはギヤ比は、オペレータが外科手術用器具の作業端の分解能を制御し得るように調節可能であってもよい。

【0126】

マスタハンドルは、種々のセンサを含み、種々の組織パラメータまたは状態、例えば、操作、切断、または別様に治療することに起因する組織抵抗、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に関連するフィードバックを外科医に提供してもよい。理解され得るように、そのようなセンサは、外科医に、実際の動作状態をシミュレートする向上された触覚フィードバックを提供する。マスタハンドルはまた、纖細な組織操作または治療のための種々の異なるアクチュエータを含み、実際の動作状態を模倣する外科医の能力をさらに向上させてもよい。

10

【0127】

図52を参照すると、医療ワークステーションが、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と、制御デバイス1004と、制御デバイス1004と結合されるオペレーティングコンソール1005とを含んでもよい。オペレーティングコンソール1005は、特に、3次元画像を表示するように設定され得る、ディスプレイデバイス1006と、人（図示せず）、例えば、外科医が、ロボットアーム1002、1003を第1のオペレーティングモードで遠隔操作可能にし得る、手動入力デバイス1007、1008とを含んでもよい。

20

【0128】

ロボットアーム1002、1003はそれぞれ、以下により詳細に説明されるように、本明細書に開示されるいくつかの実施形態のいずれか1つに従って、継手を通して接続される複数の部材と、取り付けられ得る取付デバイス1009、1011、例えば、エンドエフェクタ1100を支持する外科手術用ツール「ST」とを含んでもよい。

20

【0129】

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（図示せず）によって駆動されてもよい。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、その取付デバイス1009、1011、したがって、外科手術用ツール（エンドエフェクタ1100を含む）が、手動入力デバイス1007、1008を用いて画定された移動に従って、所望の移動を実行するように、特に、コンピュータプログラムを用いて、駆動部をアクティブ化するように設定されてもよい。制御デバイス1004はまた、ロボットアーム1002、1003および/または駆動部の移動を調整するように設定されてもよい。

30

【0130】

医療ワークステーション1000は、エンドエフェクタ1100を用いて低侵襲性様式で治療されるべき、患者台1012に横たわる患者1013上での使用のために構成されてもよい。医療ワークステーション1000はまた、2つを上回るロボットアーム1002、1003、同様に、制御デバイス1004に接続され、オペレーティングコンソール1005を用いて遠隔操作可能である、付加的ロボットアームを含んでもよい。医療器具または外科手術用ツール（エンドエフェクタ1100を含む）はまた、付加的ロボットアームに取り付けられてもよい。医療ワークステーション1000は、例えば、患者/生物1013からの術前データおよび/または解剖図が記憶される、特に、制御デバイス1004に結合される、データベース1014を含んでもよい。

40

【0131】

例示的ロボット外科手術用システムの構造および動作のより詳細な議論については、本明細書では、2011年11月3に出願され、「Medical Workstation」と題された米国特許公開第2012/0116416号（その内容は、参照すること

50

によって本明細書に組み込まれる)を参照した。

【0132】

一意かつ多様なその閉鎖ストローク長を有するジョーの対を含む、他の内視鏡アセンブリは、そのジョーの対のための閉鎖ストローク長を一定トリガストローク長に対応かつ適合させるために、本明細書に説明される駆動アセンブリのいずれかに類似する、駆動アセンブリを具備してもよいことが検討され、本開示の範囲内である。

【0133】

故に、同様に、複数の異なる製造業者のための複数のプラットフォームを横断して、種々のサイズ、材料、および構成の外科手術用クリップを発射または形成もしくは閉鎖可能である、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、提供されてもよい。

10

【0134】

前述の説明は、本開示の例証にすぎないことを理解されたい。種々の代替および修正が、本開示から逸脱することなく、当業者によって考案されることができる。故に、本開示は、あらゆるそのような代替、修正、および変形例を包含することが意図される。添付の図面を参照して説明される実施形態は、本開示のある実施例を実証するためだけに提示される。前述および/または添付の請求項におけるものと実質的に異なる、他の要素、ステップ、方法、および技法もまた、本開示の範囲内であることが意図される。

【図1】

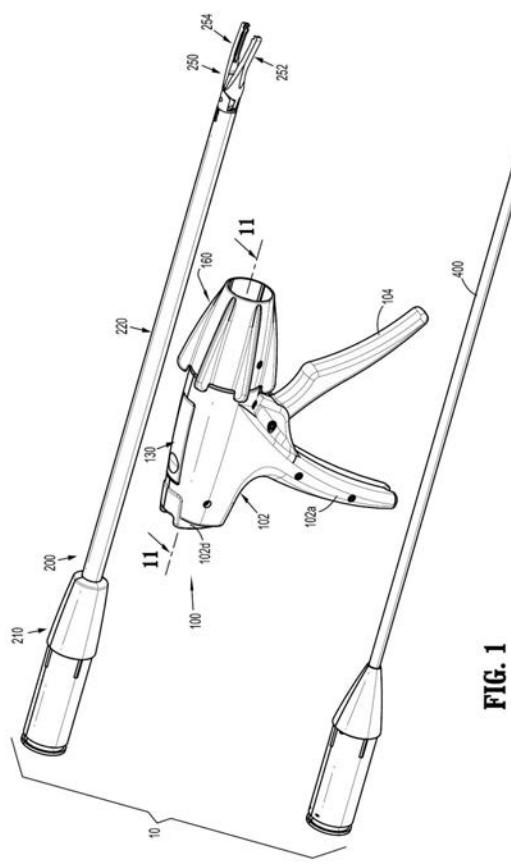


FIG. 1

【図2】

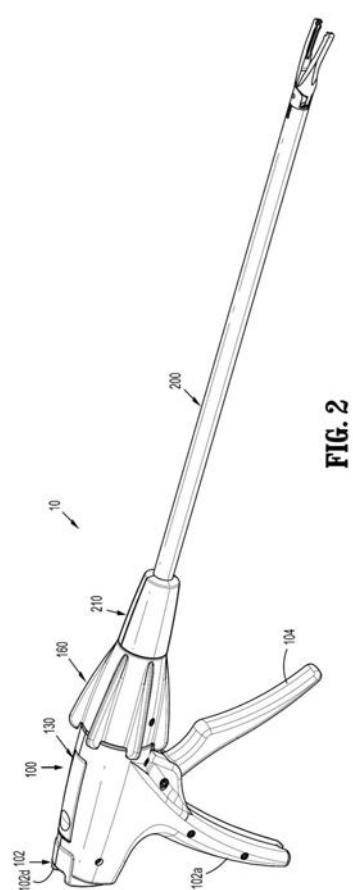


FIG. 2

【図3】

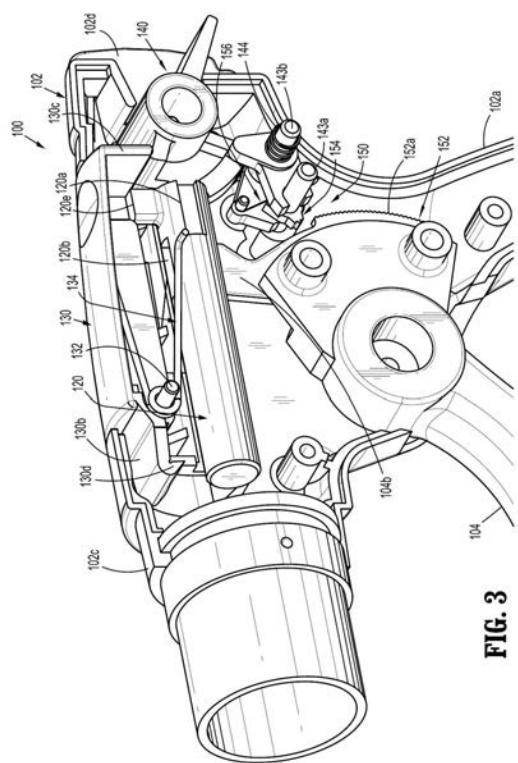


FIG. 3

【図4】

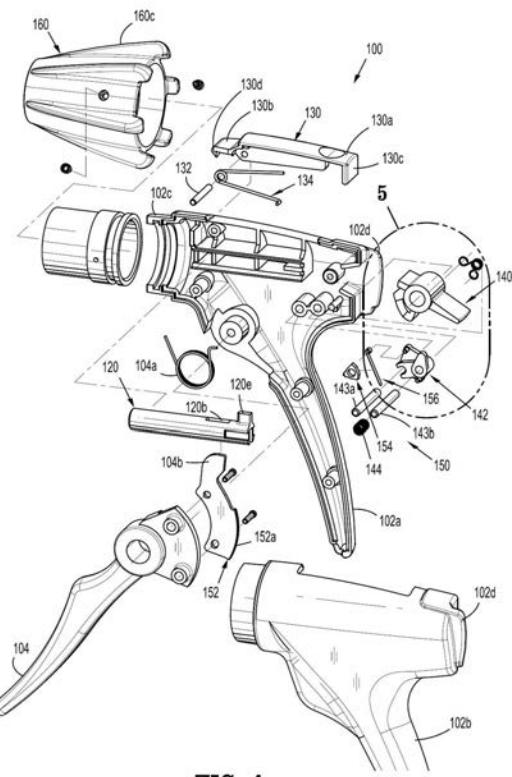


FIG. 4

【図5】

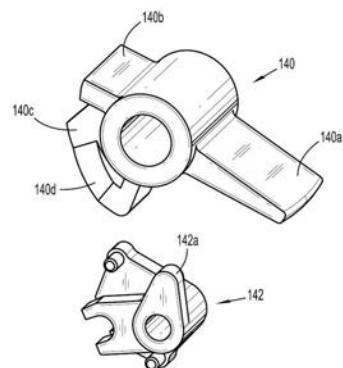


FIG. 5

【図6】

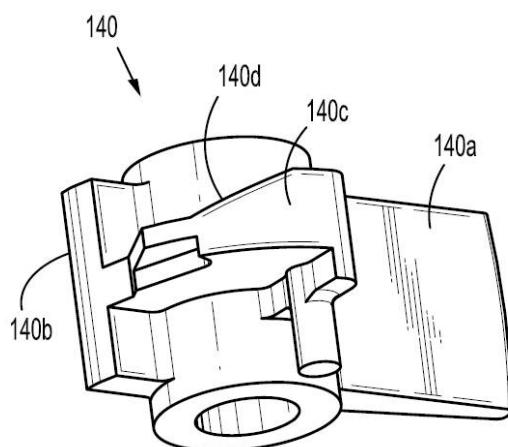


FIG. 6

【 図 7 】

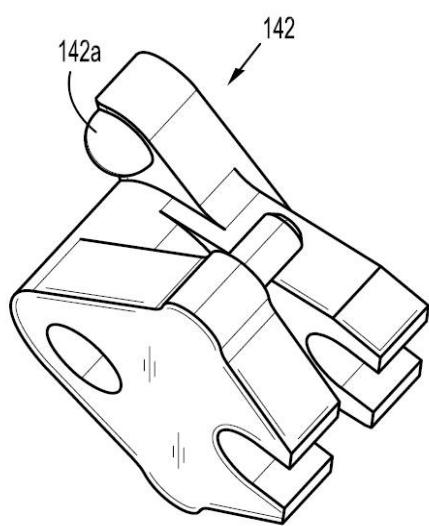


FIG. 7

【 四 8 】

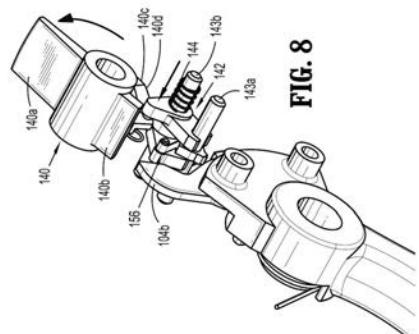


FIG. 8

【図9】

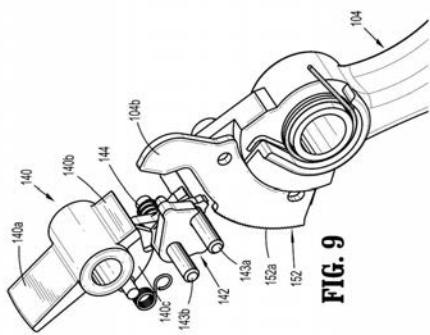


FIG. 9

【 図 1 0 】

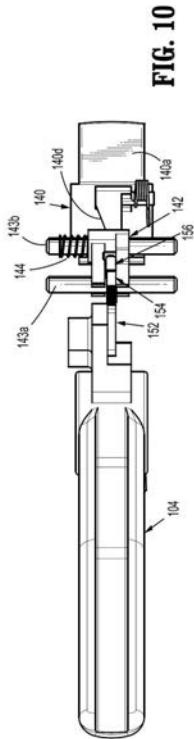


FIG. 10

【 図 1 1 】

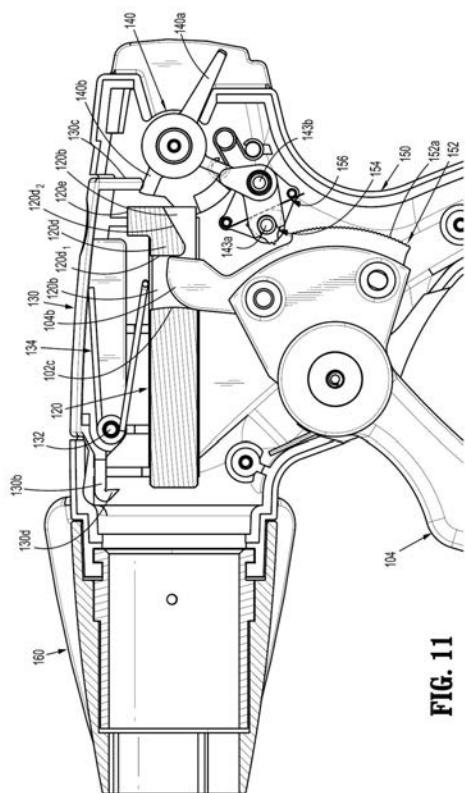
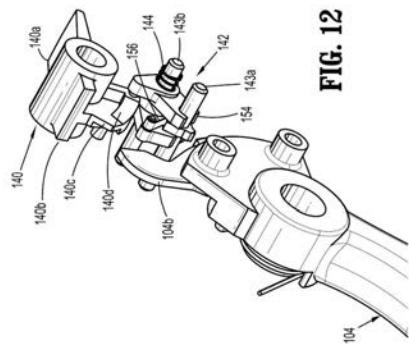


FIG. 11

【図12】



【 図 1 7 】

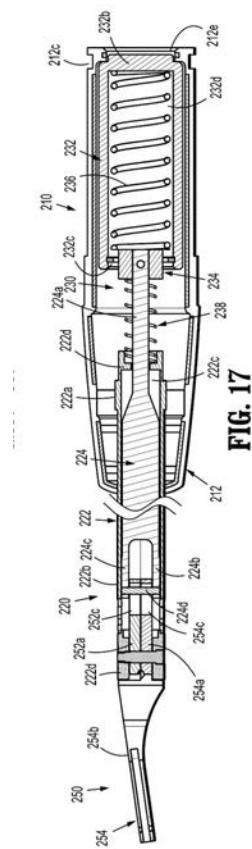


FIG. 17

【 図 1 8 】

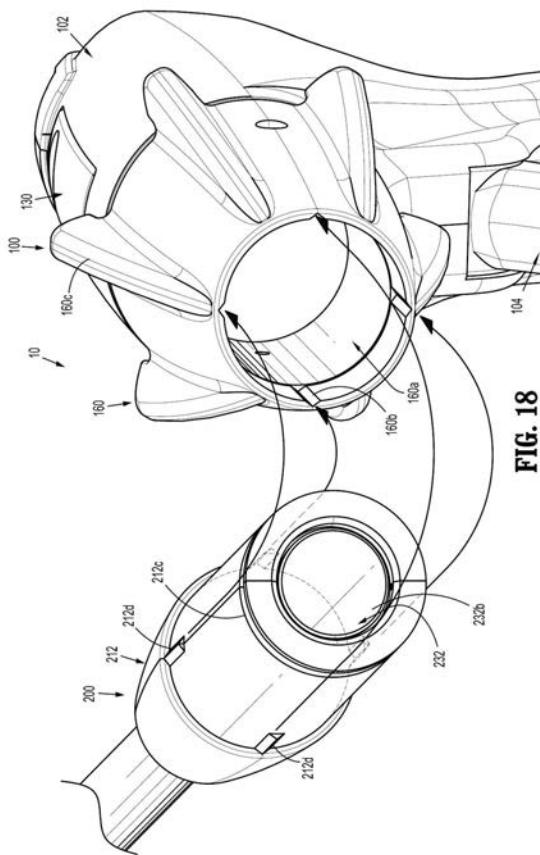


FIG. 18

【 図 1 9 】

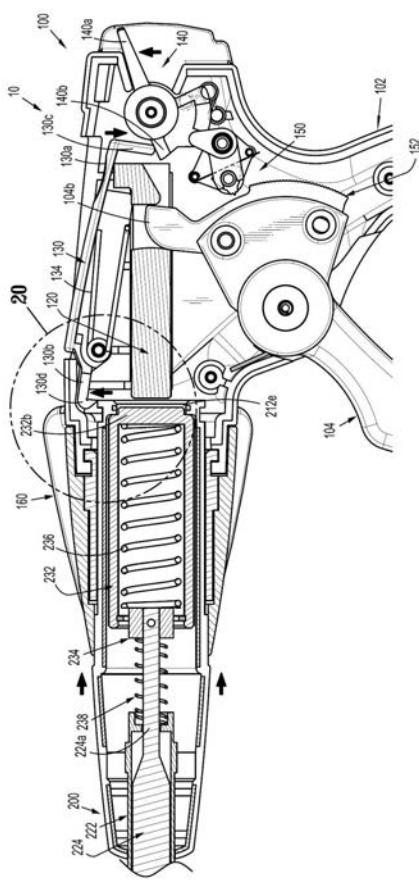


FIG. 19

【 図 2 0 】

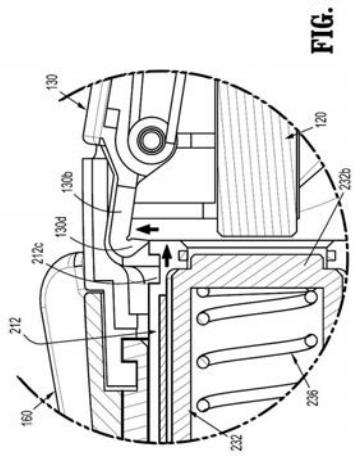


FIG. 20

【 図 2 1 】

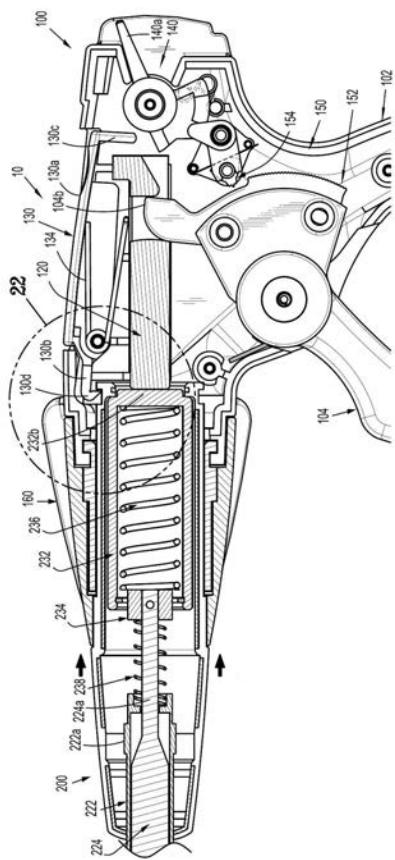


FIG. 21

【 図 2 2 】

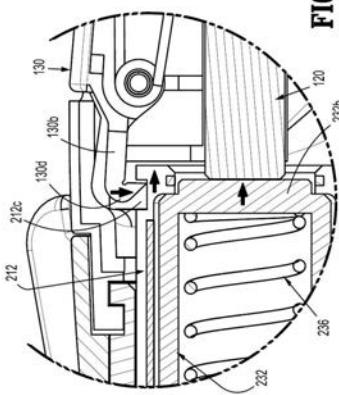


FIG. 22

### 【 図 2 3 】

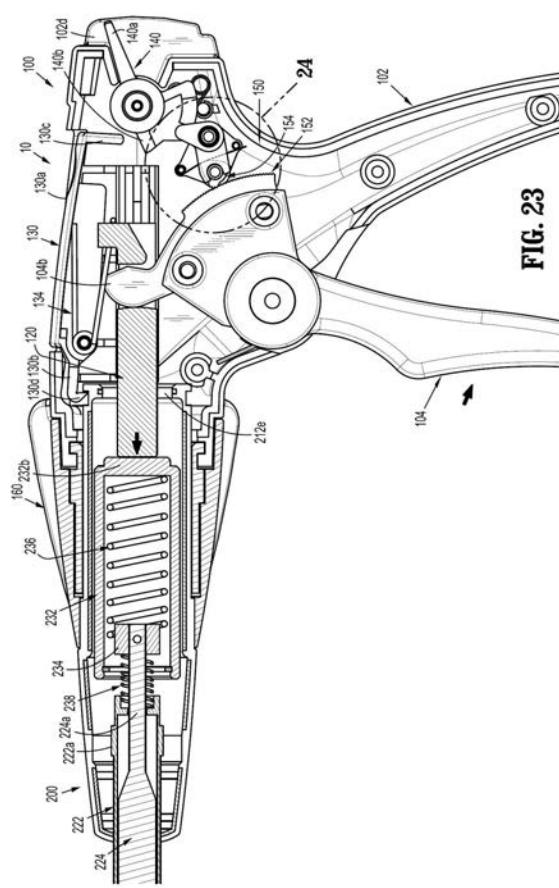


FIG. 23

【 図 2 4 】

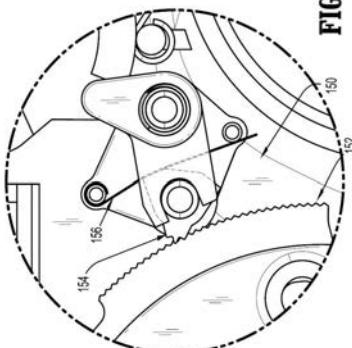
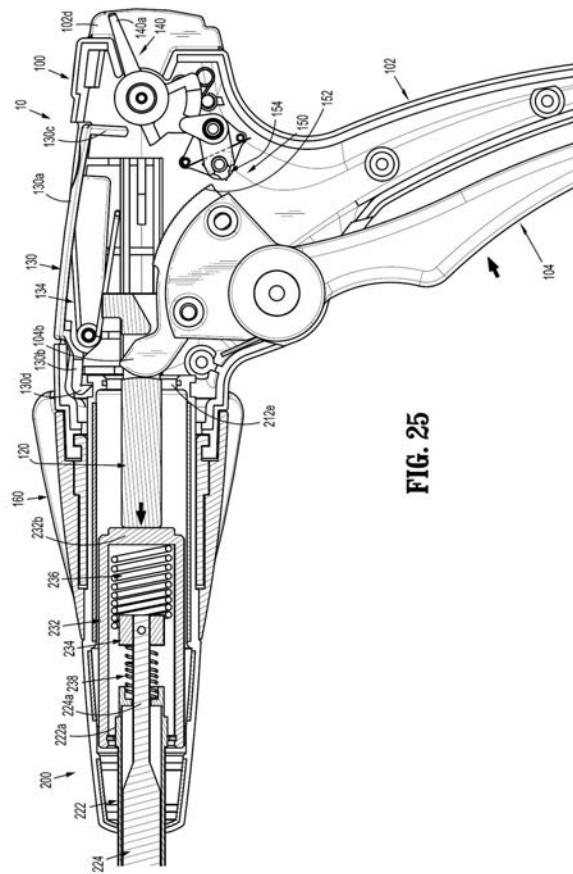


FIG. 24

【図25】



【図 29】

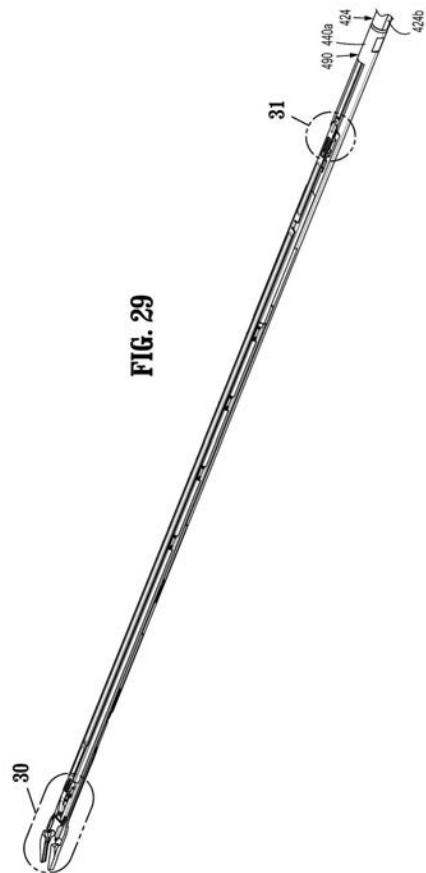


FIG. 29

【図 30】

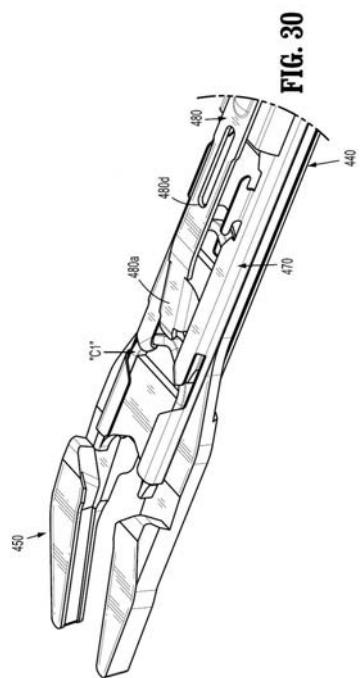


FIG. 30

【図 31】

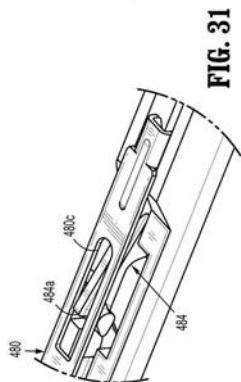


FIG. 31

【図 32】

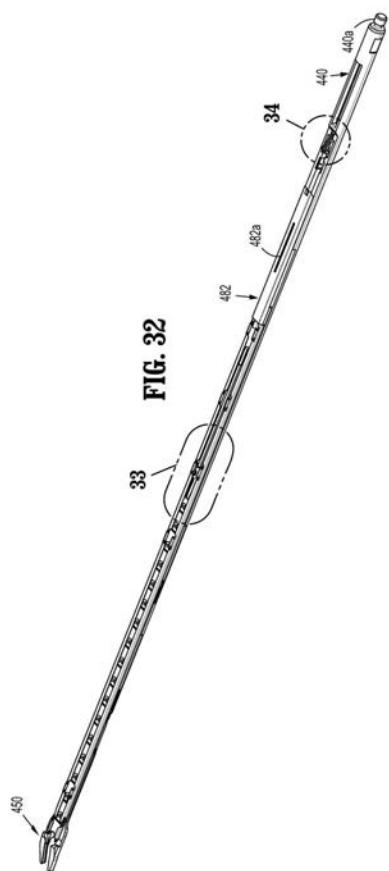
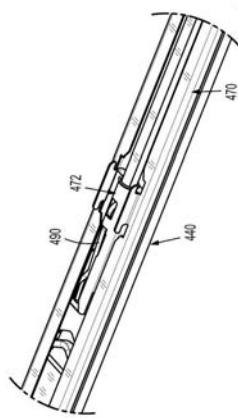


FIG. 32

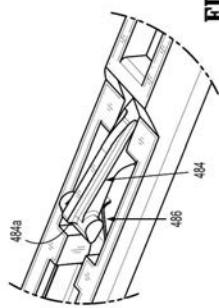
【図 3 3】

FIG. 33



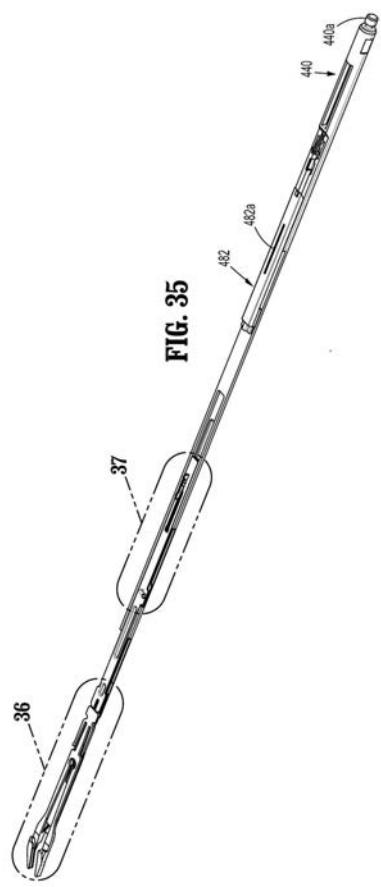
【図 3 4】

FIG. 34



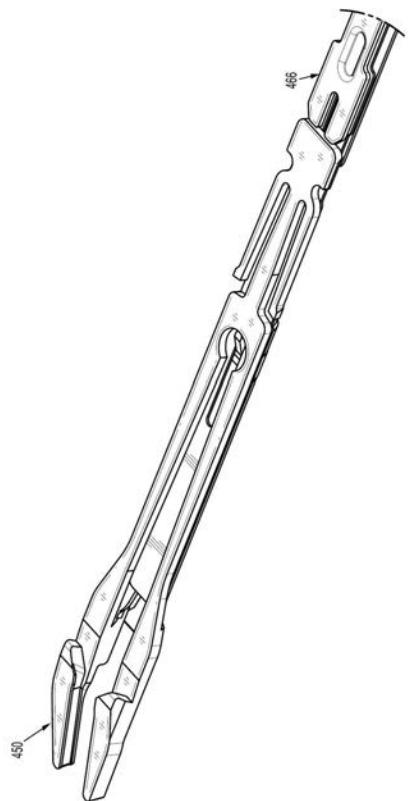
【図 3 5】

FIG. 35



【図 3 6】

FIG. 36



【図37】

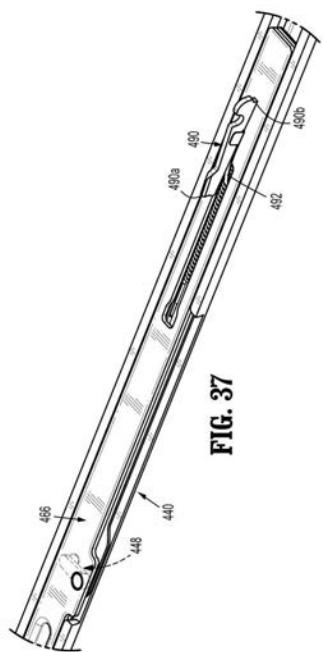


FIG. 37

【 図 3 8 】

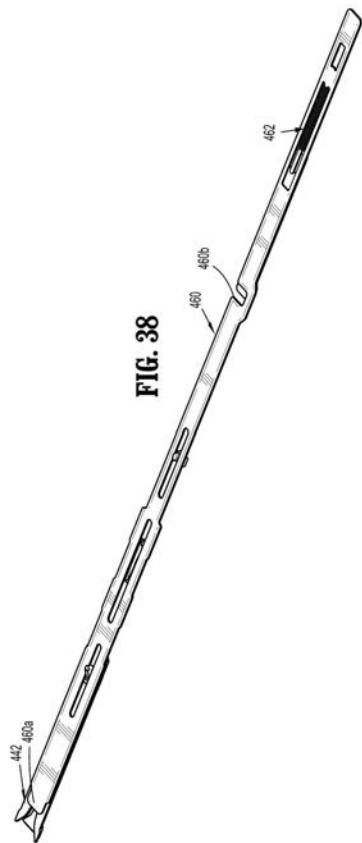


FIG. 38

【図39】

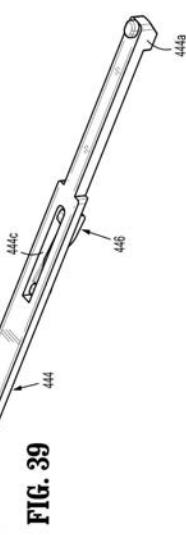


FIG. 39

【 図 40 】

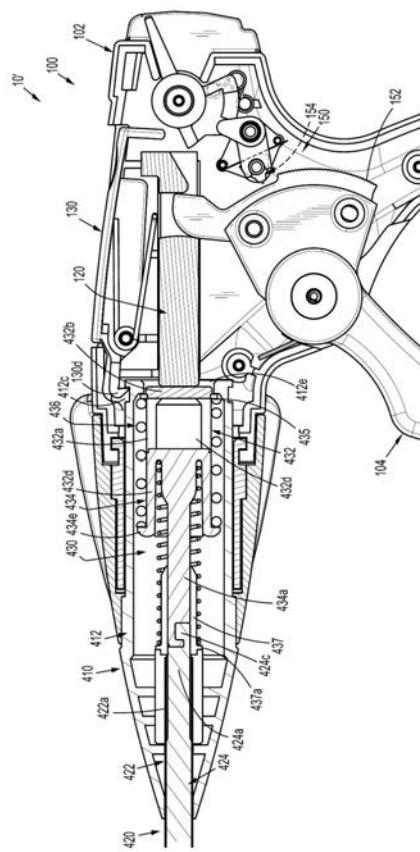
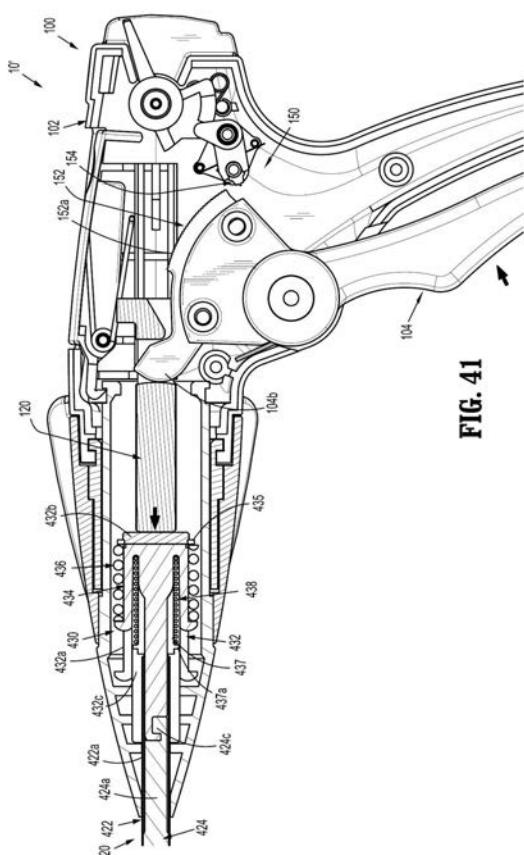
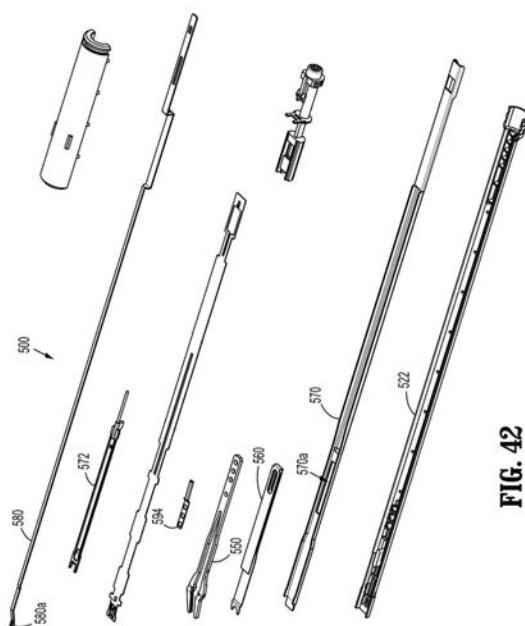


FIG. 40

### 【図41】



【 図 4 2 】



【 図 4 3 】

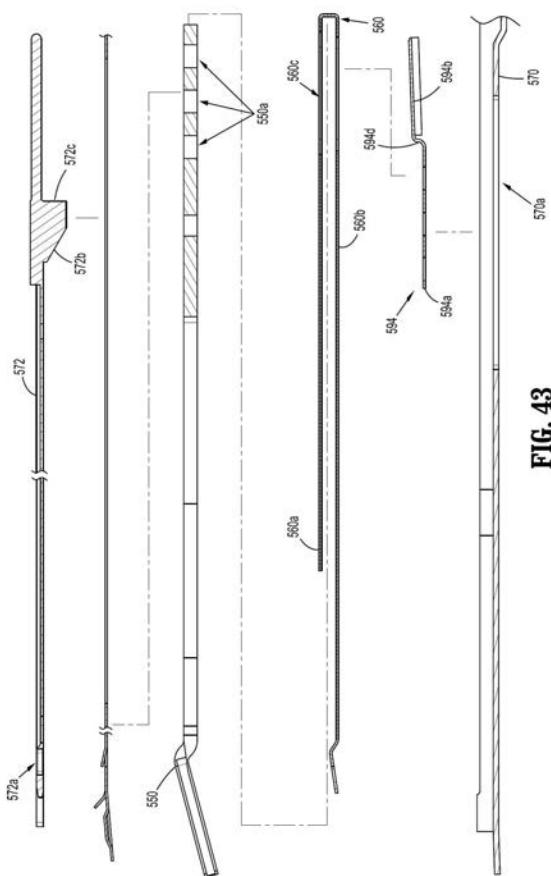


FIG. 43

【 図 4 4 】

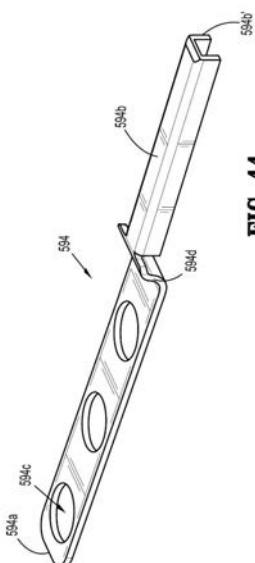


FIG. 42

【図 4 5】

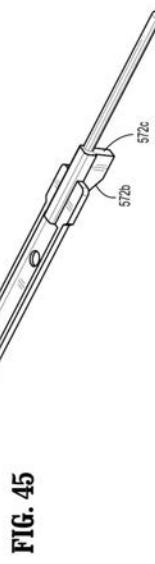


FIG. 45

【図 4 6】

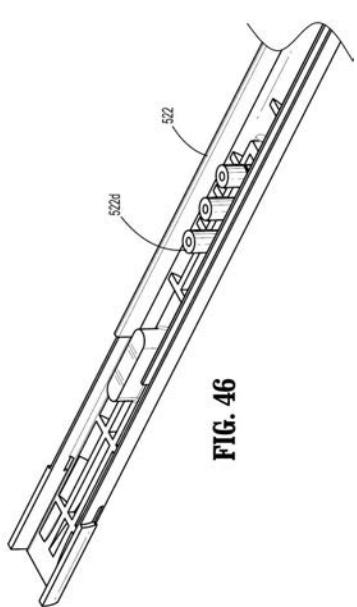


FIG. 46

【図 4 7】

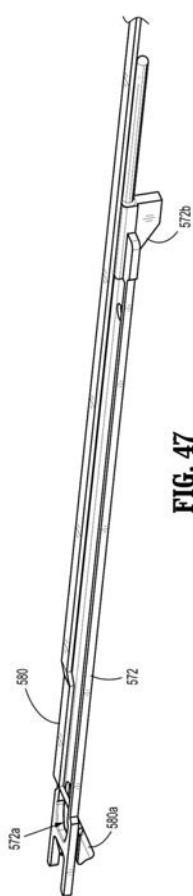


FIG. 47

【図 4 8】

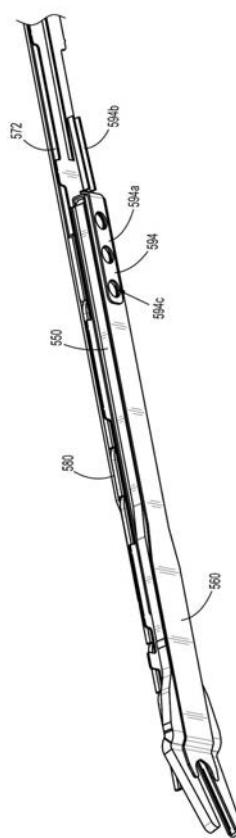


FIG. 48

【図 4 9】

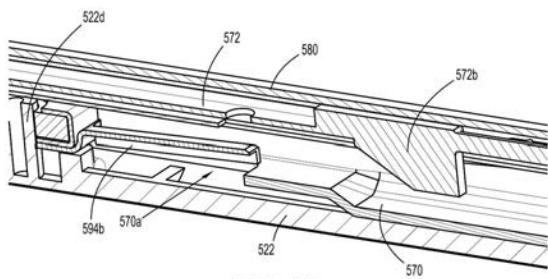


FIG. 49

【図 5 0】

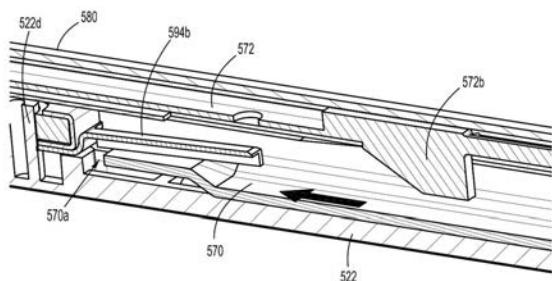


FIG. 50

【図 5 1】

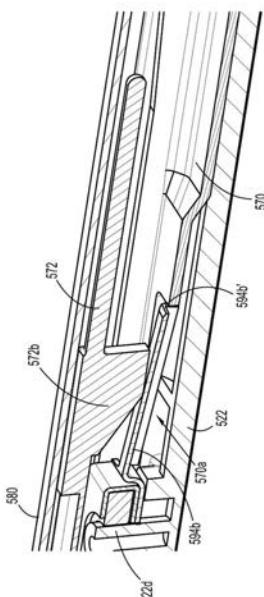


FIG. 51

【図 5 2】

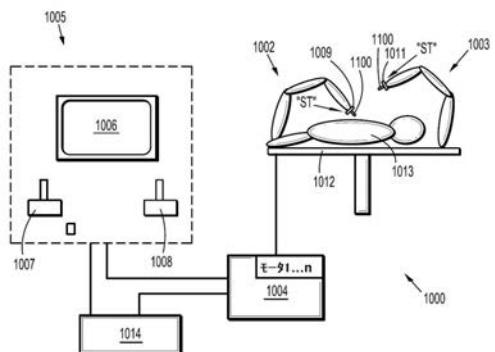


FIG. 52

【外國語明細書】

2018008060000001.pdf

专利名称(译)	内窥镜可修复的手术夹具施放器		
公开(公告)号	<a href="#">JP2018008060A</a>	公开(公告)日	2018-01-18
申请号	JP2017133326	申请日	2017-07-07
[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	ジェイコブ・バリル		
发明人	ジェイコブ・バリル		
IPC分类号	A61B17/10		
CPC分类号	A61B17/1285 A61B17/083 A61B34/30 A61B2017/00407 A61B2017/0046 A61B2017/00464 A61B2017/00473 A61B2017/00477 A61B2034/302 A61B2090/034 A61B2090/037		
FI分类号	A61B17/10		
F-TERM分类号	4C160/CC07 4C160/CC09 4C160/CC18		
优先权	62/360498 2016-07-11 US 15/606366 2017-05-26 US		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

### 摘要(译)

提供了一种用于内窥镜可重复使用手术的施夹器。 一次性手术施夹器(10)，内窥镜组件(200)，其可选择性地连接到手柄组件(100)和手柄组件(100)并与之机械连通可枢转地且固定地支撑在轴组件220的远侧部分处并从其延伸，一对钳口250，可滑动地支撑在内窥镜组件内的心轴，以及一种内窥镜组件，包括轴组件，所述轴组件具有固定地支撑在一对上的锁定机构，所述锁定机构包括：可移除的手术施夹器。 [选图]图1

