

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2016-517782

(P2016-517782A)

(43) 公表日 平成28年6月20日(2016.6.20)

(51) Int.Cl.

A 61 B 17/072 (2006.01)

F 1

A 61 B 17/10

テーマコード(参考)

3 1 0

4 C 1 6 0

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2016-513133 (P2016-513133)
 (86) (22) 出願日 平成26年5月9日 (2014.5.9)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年1月5日 (2016.1.5)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2014/037582
 (87) 國際公開番号 WO2014/183087
 (87) 國際公開日 平成26年11月13日 (2014.11.13)
 (31) 優先権主張番号 61/821,493
 (32) 優先日 平成25年5月9日 (2013.5.9)
 (33) 優先権主張国 米国(US)
 (31) 優先権主張番号 14/272,285
 (32) 優先日 平成26年5月7日 (2014.5.7)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 507322366
 カーディカ インコーポレイテッド
 アメリカ合衆国 94063 カリフォルニア レッドウッド シティ サギノードライブ 900
 (74) 代理人 100086771
 弁理士 西島 孝喜
 (74) 代理人 100088694
 弁理士 弟子丸 健
 (74) 代理人 100094569
 弁理士 田中 伸一郎
 (74) 代理人 100103609
 弁理士 井野 砂里
 (74) 代理人 100095898
 弁理士 松下 满

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】外科用ステープル留め・切断器具 - 配備機構体、システム及び方法

(57) 【要約】

外科用ステープル留め器具が開放及び/又は腹腔鏡外科的処置で用いられるよう構成されている。この器具は、ハンドル組立体、ハンドル組立体に結合されたシャフト組立体、及びシャフト組立体に結合されたエンドエフェクタを有する。エンドエフェクタは、標的組織をクランプし、ステープル留めし、且つ/或いは切断するよう構成されたジョー組立体を有する。ハンドル組立体は、駆動組立体を作動させて配備組立体を前進させ、それにより上述の標的組織をステープル留めすると共に/或いは切断するためのトリガ要素を含む。配備組立体は、配備組立体を第1の方向に前進させるか配備組立体を第2の方向に引っ込めるかのいずれかを行う配備スライド部材を含む。

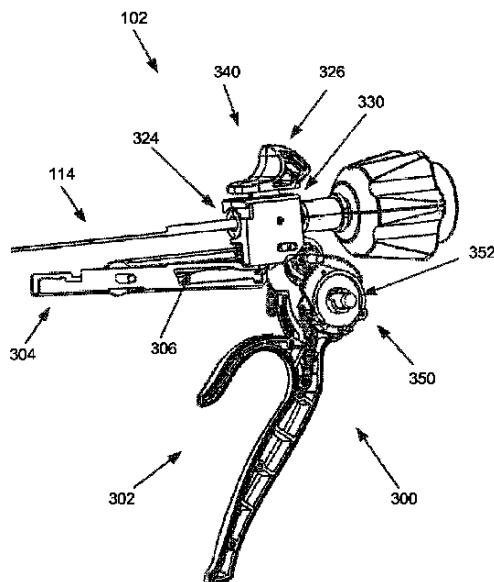


Figure 3A

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外科用ステープル留め器具であって、
ハンドル組立体と、
前記ハンドル組立体に取り付けられたシャフト組立体と、
前記シャフト組立体に結合されたエンドエフェクタと、を有し、
前記エンドエフェクタは、
標的組織をクランプし、ステープル留めし、そして切断するよう構成されたジョー組立体を有し、
前記ハンドル組立体は、
駆動組立体を作動させて配備組立体を前進させ、それにより前記標的組織をステープル留めして切断するためのトリガ要素を含み、
前記配備組立体は、
前記配備組立体を第1の方向に前進させるか前記配備組立体を第2の方向に引っ込めるかのいずれかを行う配備スライド部材と、
前記配備組立体に可動的に結合されていて、クランプロック部材をリセットして前記ジョー組立体を非クランプ状態に解除するよう構成されたスイングアーム部材と、を含み、
前記スイングアーム部材は、配備解除部材を更にリセットし、それによりモードスイッチ部材を中立状態にリセットして前記駆動組立体を配備モードから離脱させることができる、外科用ステープル留め器具。

10

20

30

40

50

【請求項 2】

前記スイングアーム部材は、前記クランプロック部材に係合して前記クランプロック部材をリセットするリセットタブ要素を有し、前記リセットタブ要素は又、前記配備解除部材に係合するよう構成されている、請求項1記載の外科用ステープル留め器具。

【請求項 3】

外科用ステープル留め器具であって、
駆動組立体を配備モードに選択するモードスイッチ部材と、
前記駆動組立体を作動させて配備組立体を前進させ、それにより標的組織をステープル留めして切断するトリガ部材と、
前記配備組立体を第1の方向に前進させてウェッジ組立体を駆動してステープルを前記標的組織中に配備すると共にナイフ部材を駆動して前記標的組織を切断するための配備スライド部材とを有する、外科用ステープル留め器具。

【請求項 4】

クランプロックを解除してジョー組立体をクランプ解除し、それにより前記標的組織を解除すると共に前記モードスイッチ部材を中立状態にリセットし、それにより前記駆動組立体を前記配備モードから離脱させるためのリセットタブ要素を備えたスイングアーム部材を更に有する、請求項3記載の外科用ステープル留め器具。

【請求項 5】

外科用ステープル留め器具であって、
駆動組立体を配備モードに選択するモードスイッチ部材と、
前記駆動組立体を作動させて配備組立体を前進させ、それにより標的組織をステープル留めするためのトリガ部材と、
前記配備組立体を第1の方向に前進させてウェッジ組立体を駆動し、それによりステープルを前記標的組織中に配備するための配備スライド部材と、を有する、外科用ステープル留め器具。

【請求項 6】

クランプロックを解除してジョー組立体をクランプ解除し、それにより前記標的組織を解除すると共に前記モードスイッチ部材を中立状態にリセットし、それにより前記駆動組立体を前記配備モードから離脱させるためのリセットタブ要素を備えたスイングアーム部材を更に有する、請求項5記載の外科用ステープル留め器具。

【請求項 7】

外科用ステープル留め器具によって組織をステープル留めして切断する方法であって、モードスイッチ部材を設定して駆動組立体を配備モードに選択するステップと、トリガ部材を作動させて前記駆動組立体を駆動するステップと、配備組立体の配備スライド部材を前進させるステップと、前記配備組立体によってウェッジ組立体を前方に押圧してステープルを標的組織内に配備するステップと、前記配備組立体によってナイフ部材を前方に押圧して前記標的組織を切断するステップと、

リセットタブ要素を備えたスイングアーム部材を第1のリセット位置に配置してクランプロックを解除し、それによりジョー組立体をクランプ解除するステップと、を含む、方法。10

【請求項 8】

前記スイングアーム部材を第2のリセット位置に配置して配備解除部材を解除し、それにより前記モードスイッチ部材を中立状態にリセットして前記駆動組立体を配備モードから離脱させるステップを更に含む、請求項7記載の方法。20

【請求項 9】

外科用ステープル留め器具であって、ハンドル組立体と、前記ハンドル組立体に取り付けられたシャフト組立体と、前記シャフト組立体に結合されたエンドエフェクタと、を有し、前記エンドエフェクタは、標的組織をクランプし、ステープル留めし、そして切断するよう構成されたジョー組立体を有し、前記ハンドル組立体は、

駆動組立体を作動させて配備組立体を前進させ、それにより前記標的組織をステープル留めして切断するためのトリガ要素を含み、20

前記配備組立体は、

前記配備組立体を第1の方向に前進させるか前記配備組立体を第2の方向に引っ込めるかのいずれかを行う配備スライド部材と、30

前記配備組立体を、スイングアーム部材のクランプ解除タブ要素がクランプロック部材をクランプロック状態から解除する第1のリセット位置に引っ込めるよう構成されたリセットスイッチ部材と、を含む、外科用ステープル留め器具。

【請求項 10】

前記リセットスイッチ部材は更に、前記配備組立体を変位させないで、前記スイングアーム部材を引っ込めて前記クランプ解除タブ要素が配備解除部材に係合するようにし、それによりモードスイッチ部材を配備モードからリセットするよう構成されている、請求項9記載の外科用ステープル留め器具。

【請求項 11】

外科用ステープル留め器具であって、駆動組立体を配備モードに選択するモードスイッチ部材と、前記駆動組立体を作動させて配備組立体を前進させ、それにより標的組織をステープル留めして切断するためのトリガ部材と、

前記配備組立体を第1の方向に前進させてウェッジ組立体を駆動してステープルを前記標的組織中に配備すると共にナイフ部材を駆動して前記標的組織を切断するための配備スライド部材と、40

リセットタブ要素を備えたスイングアーム部材を第1のリセット位置に配置してクランプロック部材を解除し、それによりジョー組立体をクランプ解除して前記標的組織を解放するためのリセットスイッチ部材と、を有する、外科用ステープル留め器具。

【請求項 12】

10

20

30

40

50

前記リセットスイッチ部材は更に、前記配備組立体を変位させないで、前記スイングアーム部材を第2のリセット位置に配置し、それにより配備リセット部材を解除する、請求項11記載の外科用ステープル留め器具。

【請求項13】

外科用ステープル留め器具であって、
駆動組立体を配備モードに選択するモードスイッチ部材と、
前記駆動組立体を作動させて配備組立体を前進させ、それにより標的組織をステープル留めするためのトリガ部材と、

前記配備組立体を第1の方向に前進させてウェッジ組立体を駆動し、それによりステープルを前記標的組織中に配備するための配備スライド部材と、

リセットタブ要素を備えたスイングアーム部材を第1のリセット位置に配置してクランプロック部材を解除し、それによりジョー組立体をクランプ解除して前記標的組織を解放するためのリセットスイッチ部材と、を有する、外科用ステープル留め器具。

【請求項14】

前記リセットスイッチ部材は更に、前記配備組立体を変位させないで、前記スイングアーム部材を第2のリセット位置に配置し、それにより配備リセット部材を解除する、請求項13記載の外科用ステープル留め器具。

【請求項15】

外科用ステープル留め器具によって組織をステープル留めして切断する方法であって、
モードスイッチ部材を設定して駆動組立体を稼働させ、それにより該駆動組立体を配備モードにするステップと、

トリガ部材を作動させて前記駆動組立体を駆動するステップと、
配備組立体の配備スライド部材を前進させるステップと、

前記配備組立体によってウェッジ組立体を前方に押圧してステープルを標的組織内に配備するステップと、

前記配備組立体によってナイフ部材を前方に押圧して前記標的組織を切断するステップと、

リセットタブ要素を備えたスイングアーム部材を第1のリセット位置に配置してクランプロックを解除し、それによりジョー組立体をクランプ解除するステップと、を含む、方法。

【請求項16】

前記配備組立体を変位させないで、前記スイングアーム部材を前記第2のリセット位置に配置して配備解除部材を解除し、それにより前記モードスイッチ部材を中立状態にリセットして前記駆動組立体を配備モードから離脱させるステップを更に含む、請求項15記載の方法。

【請求項17】

外科用ステープル留め器具であって、
ハンドル組立体と、
前記ハンドル組立体に取り付けられたシャフト組立体と、

前記シャフト組立体に結合されたエンドエフェクタと、を有し、
前記エンドエフェクタは、

標的組織をクランプし、ステープル留めし、そして切断するよう構成されたジョー組立体を有し、

前記ハンドル組立体は、
駆動組立体を作動させて配備組立体を前進させ、それにより前記標的組織をステープル留めして切断するためのトリガ要素を含み、

前記配備組立体は、
前記配備組立体を第1の方向に前進させるか前記配備組立体を第2の方向に引っ込めるかのいずれかを行う配備スライド部材と、

前記配備組立体を第1のリセット位置に引っ込めてスイングアーム部材のクランプ解除

10

20

30

40

50

タブ要素が配備解除部材に係合するようにし、それによりモードスイッチボタンを配備モードからリセットするよう構成されたリセットスイッチ部材と、を含む、外科用ステープル留め器具。

【請求項 18】

前記リセットスイッチ部材は更に、前記スイングアーム部材を引っ込めて前記クランプ解除タブ要素がクランプロック状態からクランプロック部材に係合するようにし、それにより前記ジョー組立体をクランプ状態から解除するよう構成されている、請求項 17 記載の外科用ステープル留め器具。

【請求項 19】

前記配備解除部材は、前記スイングアーム部材の前記クランプ解除タブ要素に係合する階段状特徴部又は斜面状特徴部を有する、請求項 17 記載の外科用ステープル留め器具。

10

【請求項 20】

外科用ステープル留め器具であって、
駆動組立体を配備モードに選択するモードスイッチ部材と、
前記駆動組立体を作動させて配備組立体を前進させ、それにより標的組織をステープル留めして切断するためのトリガ部材と、

前記配備組立体を第 1 の方向に前進させてウェッジ組立体を駆動してステープルを前記標的組織中に配備すると共にナイフ部材を駆動して前記標的組織を切断するための配備スライド部材と、

リセットタブ要素を備えたスイングアーム部材を第 1 のリセット位置に配置して配備リセット部材を解除するためのリセットスイッチ部材と、を有する、外科用ステープル留め器具。

20

【請求項 21】

前記リセットスイッチ部材は、更に、前記スイングアーム部材を第 2 のリセット位置に配置してクランプロック部材を解除し、それによりジョー組立体をクランプ解除して前記標的組織を解放する、請求項 20 記載の外科用ステープル留め器具。

【請求項 22】

外科用ステープル留め器具であって、
駆動組立体を配備モードに選択するモードスイッチ部材と、
前記駆動組立体を作動させて配備組立体を前進させ、それにより標的組織をステープル留めするためのトリガ部材と、

30

前記配備組立体を第 1 の方向に前進させてウェッジ組立体を駆動してステープルを前記標的組織中に配備するための配備スライド部材と、

リセットタブ要素を備えたスイングアーム部材を第 1 のリセット位置に配置して配備リセット部材を解除するためのリセットスイッチ部材と、を有する、外科用ステープル留め器具。

【請求項 23】

前記リセットスイッチ部材は、更に、前記スイングアーム部材を第 2 のリセット位置に配置してクランプロック部材を解除し、それによりジョー組立体をクランプ解除して前記標的組織を解放する、請求項 22 記載の外科用ステープル留め器具。

40

【請求項 24】

外科用ステープル留め器具によって組織をステープル留めして切断する方法であって、
モードスイッチ部材を設定して駆動組立体を稼働させ、それにより該駆動組立体を配備モードにするステップと、

トリガ部材を作動させて前記駆動組立体を駆動するステップと、
配備組立体の配備スライド部材を前進させるステップと、
前記配備組立体によってウェッジ組立体を前方に押圧してステープルを標的組織内に配備するステップと、

前記配備組立体によってナイフ部材を前方に押圧して前記標的組織を切斷するステップと、

50

リセットタブ要素を備えたスイングアーム部材を第1のリセット位置に配置して配備解除部材を解除し、それにより前記モードスイッチ部材を中立状態にリセットして前記駆動組立体を配備モードから離脱させるステップと、を含む、方法。

【請求項 25】

前記スイングアーム部材を第2のリセット位置に配置してクランプロックを解除し、それによりジョー組立体をクランプ解除して前記標的組織を離脱させるステップを更に含む、請求項16記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、一般に、医療器具に関し、特に外科用ステープル留め・切断システム、例えばエンドカッタ及びマイクロカッタに関する。

【0002】

〔関連出願の説明〕

本願は、2014年5月7日に出願された米国特許出願第14/272,285号（代理人事件番号：406）の優先権主張出願であり、この米国特許出願は、2013年5月9日に出願された米国特許仮出願第61/821,493号（代理人事件番号：377）の優先権主張出願であり、これら両方の特許出願を参照により引用し、これらの記載内容を本明細書の一部とする。

20

【背景技術】

【0003】

伝統的に、外科医は、種々の外科的処置又は手術中、創傷部及び切開創を閉じ、別々の組織構造を互いに取り付け、そして他の医療又は外科的機能を実行するために縫合糸を用いる。しかしながら、適正な縫合には、実施する上で相当な技量が必要であり、特に、複雑な縫合手技は、時間がかかる場合があると共に／或いは効果的に実施するのが極めて困難である場合がある。さらに、縫合は、或る特定の状況では、実現できない又は実施できない場合がある。例えば、縫合は、縫合ツールを小さな開口（アクセスポートと呼ばれる場合が多い）中に挿入して患者の体内へのアクセス部を得る必要があり、次に、延長ツールを用いて小さなアクセス開口部に通して縫合作業を実施し、それにより標的組織を縫合する低侵襲性外科的処置では実施するのが極めて困難な場合がある。かかる低侵襲性外科的処置では、患者の体内の手術部位への開口部又はアクセスポートは、縫合ツールの効果的な操作が縫合手技を効率的且つ有効的に実施することができるようとするほど大きいものではない場合がある。しかしながら、アクセスポートが容易な縫合操作を可能にするほど大きく作られている場合、低侵襲手術の利点は、著しく減少し又は全くなくなる場合がある。確かに、手術手技が進展し続けているので、低侵襲性処置を実施するよう体内の手術部位に接近するのに必要なアクセスポートのサイズは、それに応じて、減少し続けている。現時点において、マイクロラバロスコピー（腹腔鏡検査）は、典型的には、複雑な操作、例えば腹腔鏡下胆囊摘出術や単径ヘルニア修復を実施するのに約3ミリメートル～約2ミリメートルの直径を備えた器具を利用している。かかる小径の器具が用いられる場合、アクセスポートのサイズも又、極めて小さい場合がある。アクセスポートは、直径が約3ミリメートル～約2ミリメートルという小さなものであることが通例である。患者に対するこれら手術手技におけるこれらの技術的進歩の利点は、明らかであり、低侵襲性処置は、患者に対する身体的外傷の度合いを少なくすることができる。したがって、これら低侵襲性処置は、例え患者が最適身体条件にない場合であっても、患者の大部分に対して実施できる。加うるに、一般的に言って、伴う身体的外傷が小さいので、患者が不快感を覚える度合いが小さい場合があり、回復時間は、典型的には減少し、手術部位のところの瘢痕の度合いが小さい場合がある。しかしながら、接近が制限されているので、低侵襲性処置においてこれら小さなアクセスポートを通って患者の体内で効果的な縫合を行うことは、著しく困難な場合があり又は時にはほぼ不可能な場合がある。したがって、縫合の代替手段が極めて望まれている。

30

40

50

【発明の概要】

【0004】

外科用ステープル留め器具が開放及び／又は腹腔鏡外科的処置に用いられるよう構成されている。この器具は、ハンドル組立体と、ハンドル組立体に取り付けられたシャフト組立体と、シャフト組立体に結合されたエンドエフェクタとを有する。エンドエフェクタは、標的組織をクランプし、ステープル留めすると共に／或いは切断するよう構成されたジョー組立体を有する。ハンドル組立体は、駆動組立体を作動させて配備組立体を前進させ、それにより標的組織をステープル留めして切断するためのトリガ要素を含む。配備組立体は、配備組立体を第1の方向に前進させるか配備組立体を第2の方向に引っ込めるかのいずれかを行なう配備スライド部材を含む。さらに、スイングアーム部材が配備組立体に可動的に結合されており、このスイングアーム部材は、クランプロック部材をリセットしてジョー組立体を非クランプ状態に解除するよう構成されている。スイングアーム部材は更に、配備解除部材をリセットし、それによりモードスイッチ部材を中立状態にリセットして駆動組立体を配備モードから離脱させて中立モードにするよう構成されている。

10

【0005】

外科用ステープル留め器具が駆動組立体を配備モードに選択するモードスイッチ部材と、駆動組立体を作動させて配備組立体を前進させ、それにより標的組織をステープル留めして切断するトリガ部材とを有する。外科用ステープル留め器具は、配備組立体を第1の方向に前進させてウェッジ組立体を駆動してステープルを標的組織中に配備すると共にナイフ部材を駆動して標的組織を切断するための配備スライド部材を更に有する。外科用ステープル留め器具は、クランプロックを解除してジョー組立体をクランプ解除し、それにより標的組織を解除すると共にモードスイッチ部材を中立状態にリセットし、それにより駆動組立体を配備モードから離脱させるためのリセットタブ要素を備えたスイングアーム部材を更に有する。

20

【0006】

外科用ステープル留め器具が駆動組立体を配備モードに選択するモードスイッチ部材と、駆動組立体を作動させて配備組立体を前進させ、それにより標的組織をステープル留めするためのトリガ部材とを有する。外科用ステープル留め器具は、配備組立体を第1の方向に前進させてウェッジ組立体を駆動し、それによりステープルを標的組織中に配備するための配備スライド部材を更に有する。外科用ステープル留め器具は、クランプロックを解除してジョー組立体をクランプ解除し、それにより標的組織を解除すると共にモードスイッチ部材を中立状態にリセットし、それにより駆動組立体を配備モードから離脱させるためのリセットタブ要素を備えたスイングアーム部材を更に有する。

30

【0007】

外科用ステープル留め器具によって組織をステープル留めして切断する方法が提供される。この方法は、モードスイッチ部材を設定して駆動組立体を配備モードに選択するステップを含む。この方法は、トリガ部材を作動させて駆動組立体を駆動するステップと、配備組立体の配備スライド部材を前進させるステップとを更に含む。この方法は更に、配備組立体によってウェッジ組立体を前方に押圧してステープルを標的組織内に配備するステップと、配備組立体によってナイフ部材を前方に押圧して標的組織を切断するステップとを更に含む。この方法は更に、リセットタブ要素を備えたスイングアーム部材を第1のリセット位置に配置してクランプロックを解除し、それによりジョー組立体をクランプ解除するステップと、スイングアーム部材を第2のリセット位置に配置して配備解除部材を解除し、それによりモードスイッチ部材を中立状態にリセットして駆動組立体を配備モードから離脱させるステップとを更に含む。

40

【0008】

外科用ステープル留め器具がハンドル組立体と、ハンドル組立体に取り付けられたシャフト組立体と、シャフト組立体に結合されたエンドエフェクタとを有する。エンドエフェクタは、標的組織をクランプし、ステープル留めし、そして切断するよう構成されたジョー組立体を有する。ハンドル組立体は、駆動組立体を作動させて配備組立体を前進させ、

50

それにより標的組織をステープル留めして切断するためのトリガ要素を含む。配備組立体は、配備組立体を第1の方向に前進させるか配備組立体を第2の方向に引っ込めるかのいずれかを行う配備スライド部材と、配備組立体を、スイングアーム部材のクランプ解除タブ要素がクランプロック部材をクランプロック状態から解除する第1のリセット位置に引っ込めるよう構成されたリセットスイッチ部材とを含む。リセットスイッチ部材は更に、配備組立体を変位させないで、スイングアーム部材を引っ込めてクランプ解除タブ要素が配備解除部材に係合するようにし、それによりモードスイッチ部材を配備モードからリセットするよう構成されている。

【0009】

外科用ステープル留め器具が駆動組立体を配備モードに選択するモードスイッチ部材と、駆動組立体を作動させて配備組立体を前進させ、それにより標的組織をステープル留めして切断するためのトリガ部材とを有する。外科用ステープル留め器具は、配備組立体を第1の方向に前進させてウェッジ組立体を駆動してステープルを標的組織中に配備すると共にナイフ部材を駆動して標的組織を切断するための配備スライド部材を更に含む。外科用ステープル留め器具は更に、リセットタブ要素を備えたスイングアーム部材を第1のリセット位置に配置してクランプロック部材を解除し、それによりジョー組立体をクランプ解除して標的組織を解放し、更に、配備組立体を変位させないで、スイングアーム部材を第2のリセット位置に配置し、それにより配備リセット部材を解除するためのリセットスイッチ部材を有する。

【0010】

外科用ステープル留め器具が駆動組立体を配備モードに選択するモードスイッチ部材と、駆動組立体を作動させて配備組立体を前進させ、それにより標的組織をステープル留めするためのトリガ部材とを有する。外科用ステープル留め器具は、配備組立体を第1の方向に前進させてウェッジ組立体を駆動し、それによりステープルを標的組織中に配備するための配備スライド部材と、リセットタブ要素を備えたスイングアーム部材を第1のリセット位置に配置してクランプロック部材を解除し、それによりジョー組立体をクランプ解除して標的組織を解放し、更に、配備組立体を変位させないで、スイングアーム部材を第2のリセット位置に配置し、それにより配備リセット部材を解除するためのリセットスイッチ部材とを更に有する。

【0011】

外科用ステープル留め器具によって組織をステープル留めして切断する方法がモードスイッチ部材を設定して駆動組立体を稼働させ、それによりこの駆動組立体を配備モードにするステップと、トリガ部材を作動させて駆動組立体を駆動するステップとを含む。この方法は、配備組立体の配備スライド部材を前進させるステップと、配備組立体によってウェッジ組立体を前方に押圧してステープルを標的組織内に配備するステップと、配備組立体によってナイフ部材を前方に押圧して標的組織を切断するステップとを更に含む。この方法は更に、リセットタブ要素を備えたスイングアーム部材を第1のリセット位置に配置してクランプロックを解除し、それによりジョー組立体をクランプ解除するステップと、配備組立体を変位させないで、スイングアーム部材を第2のリセット位置に配置して配備解除部材を解除し、それによりモードスイッチ部材を中立状態にリセットして駆動組立体を配備モードから離脱させるステップとを含む。

【0012】

外科用ステープル留め器具がハンドル組立体と、ハンドル組立体に取り付けられたシャフト組立体と、シャフト組立体に結合されたエンドエフェクタとを有する。エンドエフェクタは、標的組織をクランプし、ステープル留めし、そして切断するよう構成されたジョー組立体を有する。ハンドル組立体は、駆動組立体を作動させて配備組立体を前進させ、それにより標的組織をステープル留めして切断するためのトリガ要素を含む。配備組立体は、配備組立体を第1の方向に前進させるか配備組立体を第2の方向に引っ込めるかのいずれかを行う配備スライド部材を含む。外科用ステープル留め器具は、配備組立体を第1のリセット位置に引っ込めてスイングアーム部材のクランプ解除タブ要素が配備解除部材

10

20

30

40

50

に係合するようにし、それによりモードスイッチボタンを配備モードからリセットするよう構成されたリセットスイッチ部材を更に含み、リセットスイッチ部材は更に、スイングアーム部材を引っ込めてクランプ解除タブ要素がクランプロック状態からクランプロック部材に係合するようにし、それによりジョー組立体をクランプ状態から解除するよう構成されている。

【0013】

外科用ステープル留め器具が駆動組立体を配備モードに選択するモードスイッチ部材と、駆動組立体を作動させて配備組立体を前進させ、それにより標的組織をステープル留めして切斷するためのトリガ部材とを有する。外科用ステープル留め器具は、配備組立体を第1の方向に前進させてウェッジ組立体を駆動してステープルを標的組織中に配備すると共にナイフ部材を駆動して標的組織を切斷するための配備スライド部材を更に有する。外科用ステープル留め器具は更に、リセットタブ要素を備えたスイングアーム部材を第1のリセット位置に配置して配備リセット部材を解除し、更に、スイングアーム部材を第2のリセット位置に配置してクランプロック部材を解除し、それによりジョー組立体をクランプ解除して標的組織を解放するためのリセットスイッチ部材を有する。

10

【0014】

外科用ステープル留め器具が駆動組立体を配備モードに選択するモードスイッチ部材と、駆動組立体を作動させて配備組立体を前進させ、それにより標的組織をステープル留めするためのトリガ部材とを有する。外科用ステープル留め器具は、配備組立体を第1の方向に前進させてウェッジ組立体を駆動してステープルを標的組織中に配備するための配備スライド部材と、リセットタブ要素を備えたスイングアーム部材を第1のリセット位置に配置して配備リセット部材を解除し、更に、スイングアーム部材を第2のリセット位置に配置してクランプロック部材を解除し、それによりジョー組立体をクランプ解除して標的組織を解放するためのリセットスイッチ部材とを更に有する。

20

【0015】

外科用ステープル留め器具によって組織をステープル留めして切斷する方法がモードスイッチ部材を設定して駆動組立体を稼働させ、それによりこの駆動組立体を配備モードにするステップと、トリガ部材を作動させて駆動組立体を駆動するステップとを含む。この方法は、配備組立体によってウェッジ組立体を前方に押圧してステープルを標的組織内に配備するステップと、配備組立体によってナイフ部材を前方に押圧して標的組織を切斷するステップと、配備解除部材を配置してモードスイッチ部材を中立状態にリセットし、それにより駆動組立体を配備モードから離脱させるステップとを更に含む。この方法は、スイングアーム部材を第2のリセット位置に配置してクランプロックを解除し、それによりジョー組立体をクランプ解除して標的組織を離脱させるステップを更に含むのが良い。

30

【0016】

本発明は、例示により本発明を示す添付の図面と関連して以下の詳細な説明を読むと容易に理解されよう。図中の物体及び要素は、必ずしも、縮尺、比率、正確な向き又は位置的関係に合わせて描かれているわけではなく、これとは異なり、本発明の原理の説明に強調が置かれている。図面は、本発明の種々の特徴、種々の観点又は種々の実施形態の設計及び有用性を示しており、図中、同一の要素は、同一の参照符号又は記号によって示されている。しかしながら、図面は、本発明の特徴、観点又は実施形態を示しており、本発明の範囲を限定するものと解されてはならない。このように理解した上で、本発明の特徴、観点又は実施形態を添付の図面の使用により具体的に且つ詳細に説明する。

40

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1A】外科用ステープル留め・切斷器具の一例を示す図であり、本発明の特徴、観点、又は実施形態による配備機構体を用いると、種々のコンポーネントを配備して患者の手術部位のところで組織をステープル留めして切斷することができることを説明するための図である。

【図1B】外科用ステープル留め・切斷器具の一例を示す図であり、本発明の特徴、観点

50

、又は実施形態による配備機構体を用いると、種々のコンポーネントを配備して患者の手術部位のところで組織をステープル留めして切断することができることを説明するための図である。

【図2A】外科用ステープル留め・切断器具のエンドエフェクタを示す図であり、本発明の特徴、観点、又は実施形態による配備機構体を用いると、種々のコンポーネントを配備して患者の手術部位のところで組織をステープル留めして切断することができることを説明するための図である。

【図2B】外科用ステープル留め・切断器具のエンドエフェクタを示す図であり、本発明の特徴、観点、又は実施形態による配備機構体を用いると、種々のコンポーネントを配備して患者の手術部位のところで組織をステープル留めして切断することができることを説明するための図である。

【図2C】外科用ステープル留め・切断器具のエンドエフェクタを示す図であり、本発明の特徴、観点、又は実施形態による配備機構体を用いると、種々のコンポーネントを配備して患者の手術部位のところで組織をステープル留めして切断することができることを説明するための図である。

【図2D】外科用ステープル留め・切断器具のエンドエフェクタを示す図であり、本発明の特徴、観点、又は実施形態による配備機構体を用いると、種々のコンポーネントを配備して患者の手術部位のところで組織をステープル留めして切断することができることを説明するための図である。

【図2E】外科用ステープル留め・切断器具のエンドエフェクタを示す図であり、本発明の特徴、観点、又は実施形態による配備機構体を用いると、種々のコンポーネントを配備して患者の手術部位のところで組織をステープル留めして切断することができることを説明するための図である。

【図2F】外科用ステープル留め・切断器具のエンドエフェクタを示す図であり、本発明の特徴、観点、又は実施形態による配備機構体を用いると、種々のコンポーネントを配備して患者の手術部位のところで組織をステープル留めして切断することができることを説明するための図である。

【図3A】本発明の特徴、観点、又は実施形態による外科用ステープル留め・切断器具の配備機構体のうちの幾つかを示す図である。

【図3B】本発明の特徴、観点、又は実施形態による外科用ステープル留め・切断器具の配備機構体のうちの幾つかを示す図である。

【図4A】本発明の特徴、観点、又は実施形態による外科用ステープル留め・切断器具の配備機構体を示す図である。

【図4B】本発明の特徴、観点、又は実施形態による外科用ステープル留め・切断器具の配備機構体を示す図である。

【図4C】本発明の特徴、観点、又は実施形態による外科用ステープル留め・切断器具の配備機構体を示す図である。

【図4D】本発明の特徴、観点、又は実施形態による外科用ステープル留め・切断器具の配備機構体を示す図である。

【図5A】本発明の特徴、観点、又は実施形態による外科用ステープル留め・切断器具の追加の配備機構体を示す図である。

【図5B】本発明の特徴、観点、又は実施形態による外科用ステープル留め・切断器具の追加の配備機構体を示す図である。

【図5C】本発明の特徴、観点、又は実施形態による外科用ステープル留め・切断器具の追加の配備機構体を示す図である。

【図5D】本発明の特徴、観点、又は実施形態による外科用ステープル留め・切断器具の追加の配備機構体を示す図である。

【図5E】本発明の特徴、観点、又は実施形態による外科用ステープル留め・切断器具の追加の配備機構体を示す図である。

【図5F】本発明の特徴、観点、又は実施形態による外科用ステープル留め・切断器具の

10

20

30

40

50

追加の配備機構体を示す図である。

【図5G】本発明の特徴、観点、又は実施形態による外科用ステープル留め・切断器具の追加の配備機構体を示す図である。

【図5H】本発明の特徴、観点、又は実施形態による外科用ステープル留め・切断器具の追加の配備機構体を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

適宜、互いに異なる図において用いられている同一又は類似の記号又は符号は、類似又は同一のアイテム又は特徴を示している。

【0019】

以下の詳細な説明において、本発明の完全な理解をもたらすために特定の細部について記載する。しかしながら、当業者であれば理解されるように、本発明は、これら特定の細部なしでも実施できる。変形例として、周知の部品、コンポーネント、ハードウェア、作動方法、及び手技のうちの幾つかは、本発明を不明瞭にするのを避けるよう詳細には説明されておらず又は補足説明されていない場合があり、それにもかかわらず、これらは、本発明の精神及び範囲に含まれる。

【0020】

外科医は、種々の外科的処置又は手術中、創傷部及び切開創を閉じ、別々の組織構造を互いに取り付け、そして他の医療又は外科的機能を実行するために縫合糸を用いる。しかしながら、適正な縫合には、実施する上で相当な技量が必要であり、特に、複雑な縫合手技は、時間がかかる場合があると共に／或いは効果的に実施するのが極めて困難である場合がある。さらに、縫合は、或る特定の状況では、実現できない又は実施できない場合がある。例えば、縫合は、縫合ツールを小さな開口（アクセスポートと呼ばれる場合が多い）中に挿入して患者の体内へのアクセス部を得る必要があり、次に、延長ツールを用いて小さなアクセス開口部に通して縫合作業を実施し、それにより標的組織を縫合する低侵襲性外科的処置では実施するのが極めて困難な場合がある。かかる低侵襲性外科的処置では、患者の体内的手術部位への開口部又はアクセスポートは、縫合ツールの効果的な操作が縫合手技を効率的且つ有効的に実施することができるようとするほど大きいものではない場合がある。しかしながら、アクセスポートが容易な縫合操作を可能にするほど大きく作られている場合、低侵襲手術の利点は、著しく減少し又は全くなくなる場合がある。確かに、手術手技が進展し続いているので、低侵襲性処置を実施するよう体内的手術部位に接近するのに必要なアクセスポートのサイズは、それに応じて、減少し続けている。現時点において、腹腔鏡検査は、典型的には、複雑な操作、例えば腹腔鏡下胆囊摘出術や崩縫ヘルニア修復を実施するのに約3ミリメートル～約2ミリメートルの直径を備えた器具を利用している。かかる小径の器具が用いられる場合、アクセスポートのサイズも又、極めて小さい場合がある。アクセスポートは、直径が約3ミリメートル～約2ミリメートルという小さなものであることが通例である。患者に対するこれら手術手技におけるこれらの技術的進歩の利点は、明らかであり、低侵襲性処置は、患者に対する身体的外傷の度合いを少なくすることができる。したがって、これら低侵襲性処置は、例え患者が最適身体条件にない場合であっても、患者の大部分に対して実施できる。加うるに、一般的に言って、伴う身体的外傷が小さいので、患者が不快感を覚える度合いが小さい場合があり、回復時間は、典型的には減少し、手術部位のところの瘢痕の度合いが小さい場合がある。しかしながら、接近が制限されているので、低侵襲性処置においてこれら小さなアクセスポートを通って患者の体内で効果的な縫合を行うことは、著しく困難な場合があり又は時にはほぼ不可能な場合がある。

【0021】

図1A及び図1Bは、縫合の代替手段又は置換手段であることが可能な外科用ステープル留め・切断器具100の一例を示している。特に、外科用ステープル留め・切断器具100のこの実施例は、低侵襲外科的処置における縫合に取って代わるのに特に有用である。同様に、これは開放手術にも使用できる。外科用ステープル留め・切断器具のこの実施

10

20

30

40

50

例は、組織のステープル留め及び切斷を実施するよう設計されると共に構成されているが、この設計及び構成は、これよりも多い又は少ない機能を含むよう容易に改造できる。例えば、設計及び構成は、組織の切斷を行わないでステープル留め機能を実施するよう改造可能である（例えば、ナイフ要素を取り外すと共に／或いは交換することができる）。図示のように、ステープル留め及び切斷操作は、長くてほっそりとしたシャフト104及び同様にほっそりとしたエンドエフェクタ106を介して行われる。組織のクランプ、ステープル留め、及び切斷の実際の操作は、シャフト104の遠位端部106のところで行われる。さらに図示されている遠位端部のところのシャフト104の一部分は、実質的に可撓性であるのが良く且つ関節連結されているのが良い。エンドカッタ又はマイクロカッタ及びステープル留めシステムの種々のバージョンは、非関節連結型剛性シャフトを有しても良く、他のバージョンは、関節連結可能な実質的に可撓性又は可撓性の部分を有しても良い。これら特徴及び他の特徴により、エンドカッタ又はマイクロカッタ及びステープル留めシステムのかかる実施例（例えば、米国所在のカーディカ・インコーポレイテッド（Cardica Inc.）により設計されると共に製造されたMICROCUTTER XPRESS（商標）及びMICROCUTTER XCHANGE（商標））を縫合の代替手段又は置換手段として理想的に適するものとすることができる。エンドカッタ又はマイクロカッタ及びステープル留めシステムについての詳細な説明が2008年11月25日に出願された米国特許出願第12/323,309号、2009年3月29日に出願された米国特許出願第12/400,760号、2009年3月9日に出願された米国特許出願第12/400,790号、2009年6月2日に出願された米国特許出願第12/477,065号、2010年5月26日に出願された米国特許出願第12/787,708号、2011年4月25日に出願された米国特許出願第13/093,791号、2009年6月3日に出願された米国特許出願第12/477,302号、2009年6月22日に出願された米国特許出願第12/489,397号、2009年11月4日に出願された米国特許出願第12/612,614号、2010年6月20日に出願された米国特許出願第12/840,156号、2011年2月15日に出願された米国特許出願第13/028,148号、2011年3月15日に出願された米国特許出願第13/048,674号、2011年4月26日に出願された米国特許出願第13/094,716号、2011年4月26日に出願された米国特許出願第13/094,805号、2011年5月11日に出願された米国特許出願第13/105,799号、及び2011年11月10日に出願された米国特許出願第13/294,160号に見られ、これら米国特許出願の全てを参考により引用し、これらの記載内容を本明細書の一部とする。

【0022】

図1A及び図1Bを更に参照すると、外科用ステープル留め・切斷器具100は、ハンドル組立体102、シャフト組立体104、及びシャフト組立体104に結合されたエンドエフェクタ106を有する。配備操作中、配備ストリップ114によってナイフ要素116を前進させて組織を切斷する。図1Bは、外科用器具100のステープル留め及び切斷操作を行う際に関与する配備機構体及びコンポーネントのうちの幾つかを示すための外科用ステープル留め・切斷器具100の露出（切除）図である。変形形態では、ナイフ要素116を取り外すと共に／交換することができ、その結果、器具100は、組織を切斷することなくステープル留め機能を実行するようになっている。

【0023】

図2A～図2Fは、外科用ステープル留め・切斷器具100のエンドエフェクタ106を示しており、本発明の特徴、觀点、又は実施形態による配備機構体は、患者の手術部位のところで組織をステープル留めして切斷するための種々のコンポーネントを配備するため使用できる。図2Aに示されているように、エンドエフェクタ106は、ステープル218を送り出して配備するステープルカートリッジ部材206を保持するためのステープルチャネル部材（溝形部材）204を含むジョー組立体と、配備されたステープル218を受け入れてこれらを変形させるアンビル部材202とを有する。アンビル部材202の

10

20

30

40

50

追加の細部に関しては、図 2 B 及び図 2 C がアンビル部材 202 の一部としてのアンビルインサート 202-1 を示しており、このアンビルインサート 202-1 は、アンビル部材 202 とステープルチャネル部材 204 との間のクランプ隙間を維持するようナイフ部材 116 の I ビームピン 116-1 と相互作用する。図 2 D は、ステープル 218 及びステープル 218 を配備するための 1 つ又は 2 つ以上のウェッジ要素 224 を含むウェッジ組立体 220 を示すためのステープルカートリッジ部材 206 の露出（切除）図である。アンビル部材 202 は、その下面に設けられていて、ステープルカートリッジ部材 206 からの配備状態のステープル部材 218 に当たってこれを変形させるステープル成形ポケットを有するのが良い。さらに詳細に説明するように、ウェッジ組立体 220 は、配備ストリップ部材 114 によって送り進められて（代表的には、ナイフ部材 116 が配備ストリップ部材 114 の遠位部分に結合された状態で）それぞれのステープル 218 の各々に作用し、それによりステープル 218 の各々を実質的に前方且つ上方の運動状態で配備してかかる各ステープルがステープルカートリッジ部材 206 とアンビル部材 202 との間に位置決めされると共に / 或いはクランプされている組織に係合する。図示の記載から理解できるように、ウェッジ組立体 220 を配備ストリップ部材 114 によって前進させると、ウェッジ要素 224 は、ステープル 218 に作用してこれを前方且つ上方に弧状経路に沿って押し、これについては、図 2 B ~ 図 2 F を参照されたい。従来型ステープル留めシステムとは異なり、ウェッジ要素 224 は、ステープル 218 に直接作用する。例えば、従来型ステープル留めシステムは、ステープルを保持するステープルドライバ部材を含み、ウェッジ部材がステープルドライバ部材に作用する。従来型ウェッジ部材は、ステープルホルダ及びステープルを実質的に直線状の上向き方向に駆動して組織中に押し込むと共にアンビル部材に当て、アンビル部材は、従来型ステープルを変形させる。さらに注目されるべきこととして、従来型ステープル留めシステムとは異なり、ステープル 218 の各々は、これが配備されているときに直線運動ではなく、弧状運動を行う。ウェッジ要素 224 によるステープル 218 の強制的な運動により、ステープル 218 の各々はその連結又は取り付け箇所から脆弱に分離される。配備状態のステープル 218 の各々は、アンビル部材 202 の下面に設けられた対応のステープル成形ポケットに出会い、このステープル成形ポケット内において、配備状態のステープル 218 の各々が閉じ形態に変形され、それにより標的組織を固定し、後には標的組織が止血状態になる（ナイフ部材 116 によって標的組織を切断した後）。

【0024】

図 3 A 及び図 3 B は、外科用ステープル留め・切断器具 100 の配備機構体を示している。配備機構体は、組織をクランプし、ステープル留めし、そして切断するための種々のハンドル及びシャフト機構体、コンポーネント、及び要素を駆動するために歯車組立体 350 に結合されたトリガ組立体 300 を含むのが良い。代表的には、外科用ステープル留め・切断器具 100 は、少なくとも 2 つの動作モード、即ち、クランプモード及び配備モードに置かれるのが良い。動作モードは、モードスイッチボタン 352 によって選択できる。クランプモードでは、通常、外科用器具 100 による標的組織のステープル留め及び切断に先立って又はかかるステープル留め及び切断の準備として、標的組織をクランプするために種々の機構体、コンポーネント、及び要素を作動させる。配備モードでは、通常、外科用器具 100 による標的組織のステープル留め及び切断のために種々の機構体、コンポーネント、及び要素を作動させる。

【0025】

図 3 A 及び図 3 B を参照すると、モードスイッチボタン 352 は、外科用器具 100 をクランプモード又は配備モードに配置するよう選択可能である。配備モードでは、ラチエット部材 310 がトリガ部材 302 及び歯車部材 312 に係合するよう選択され又は作動される。主治医である外科医によるトリガ部材 302 の作動時、トリガ部材 302 は、歯車部材 312、歯車部材 314、歯車部材 316、及びブーリ部材 318 の始動に關する歯車組立体 350 を駆動して配備ケーブル部材 322 を作動させ、それにより配備組立体 340 を前進させる。配備組立体 340 は、配備スライド部材 320、配備スプール部

10

20

30

40

50

材324、リセットスイッチ部材326、及び配備ストリップ部材114を含む。スライド部材320は、スプール部材324及びリセットスイッチ部材326のためのキャリヤ部材として構成されるのが良い。配備ケーブル322は、スライド部材320を引くことによって配備組立体340を第1の方向に前進させることができる。例えば、主治医である外科医は、配備モードの際にトリガ部材302を作動させて配備組立体340を第1の配備位置に前進させるのが良い。主治医である外科医は、トリガ部材302を再度作動させて配備組立体340を第2の配備位置に前進させるのが良い。変形例として、主治医である外科医は、配備の続行（例えば、標的組織の追加の部分のステープル留め及び標的組織の追加の部分の切断）に代えて、リセットスイッチ326を引くことによって配備組立体340を引っ込めて配備組立体340をリセットすることができる。第1の配備位置から第1の引っ込み位置への配備組立体340の引っ込み又は後退により、クランプ解除タブ要素328が配備解除部材306に係合してこれを解除し、それにより駆動組立体350を配備モードから解除することができる。配備解除部材306は、配備組立体340の配備又は前方運動の際ではなく、引っ込み又は後退運動の際にクランプ解除タブ要素328との係合を容易にするよう階段状特徴部又は斜面状特徴部（図3Aに示されている）を有するのが良い。

【0026】

さらに、配備スプール部材324及び配備リセットスイッチ部材326は、リセットスイッチ部材326を引き、スプール部材324を押し込むことによって配備組立体340の少なくとも何割かの部分を「引き戻す」ことができるよう配備スライド部材320とは別の独立した運動の自由度を有するのが良い。例えば、リセットスイッチ部材326は、スプール部材324に直接連係されていなくても良く又は結合されていなくても良い。したがって、リセットスイッチ部材326は、スプール部材324及び/又は配備スライド部材320とは別の1つ又は2つ以上の独立した運動度を有するのが良い。スプール部材324は、配備スライド部材324とは独立しているのが良い配備組立体340の一部分（例えば、リセットスイッチ部材326）のそれ以上の運動を可能にするためには要素を有するのが良い。配備組立体340は、カバー部材330（取り外し可能であるのが良い）を含むのが良く、このカバー部材によりクランプ解除タブ要素328を備えたスイングアーム部材332（図4Dに示されている）が、実質的に制限されていない又は方向付けされた経路に沿って動き又は回転し、それにより或る特定の部材又は要素（例えば、クランプロック部材304、リセット部材306）に係合し又はこれから離脱して、特にリセットスイッチ326を更に引き戻しスプール部材324を押し込んだとき、クランプ及び/又は配備をリセットすることができる。例えば、リセットスイッチ部材326は、配備組立体340を引いてこれをリセット位置に戻すために使用できる。スイングアーム部材332及びクランプ解除タブ要素328は、クランプロック部材304に係合してこれをクランプロック状態から解除するための第1のリセット位置にあるのが良い。リセットスイッチ部材326をもう一度スプール部材324を押し込み、それにより配備組立体340の運動又は変位を生じさせることなく、リセットスイッチ部材326及びカバー部材330を更に引き戻すのが良い。リセットスイッチ部材326及びカバー部材330の追加の運動により、スイングアーム部材332及びクランプ解除タブ要素328を第2のリセット位置に配置して配備解除部材306に係合させるのが良く、すると、配備解除部材306は、ラチエット部材310に係合してモードスイッチボタン352のリセットを生じさせる。変形例として、リセットスイッチ部材326によって配備組立体340を第1のリセット位置に配置することによっては、クランプ解除タブ要素328がクランプロック部材304及び/又は配備解除部材306に係合するようにすることはできない。これとは異なり、そのためには、リセットスイッチ部材326を引いてスプール部材324を圧縮し、それによりクランプ解除タブ要素328を第2のリセット位置に配置してクランプロック部材304と配備解除部材306の両方に係合してこれらを解除することが必要な場合がある。

【0027】

10

20

30

40

50

配備ストリップ部材 114 の前進により、ナイフ部材 116 及びウェッジ組立体 220 が運動状態になる。配備ストリップ部材 114 の前進により、ウェッジ組立体 220 のウェッジ部材 224 がカートリッジ部材 206 内のステープル 218 に係合してこれらを配備すると共にナイフ部材 116 がステープルカートリッジ 206 とアンビル 202 との間のクランプ状態の組織を切断する。

【0028】

図 4 A は、外科用器具 100 をいつでも配備できる位置又は配備準備位置で示している。この配備準備位置では、配備組立体 340 は、第 1 の初期位置にあるのが良い。この第 1 の初期位置では、スイングアーム部材 332 及びクランプ解除タブ要素 328 は、これらの中立状態にあるのが良い（例えば、実質的に自由にぶら下がっている）。したがって、クランプ解除タブ要素 328 は、クランプロック部材 304 又は配備解除部材 306 に係合することはない。図 4 B は、クランプ機構体組立体 410 がクランプロック部材 304 上のクランプロック位置に配置されている状態を更に示している。この構成では、ジョー組立体は、アンビル部材 202 及びステープルカートリッジ部材 206 によって標的組織をクランプしている。クランプロック部材 306 は、クランプ機構体組立体 410 をクランプロックポケット要素 412 内に維持することによってジョー組立体をクランプ形態に維持している。また、図 4 B に示されているように、配備組立体 340 は、例えば操作している外科医によってトリガ部材 302 の第 1 の作動後に第 2 の位置にある。この第 2 の位置では、スイングアーム部材 332 及びクランプ解除タブ要素 328 は、これらの中立状態にある（例えば、実質的に自由にぶら下がっている）。したがって、クランプ解除タブ要素 328 は、クランプロック部材 304 又は配備解除部材 306 に係合することはない。より明確にするため、代表的には、標的組織は、配備組立体 340 の配備に先立ってジョー組立体によってクランプされる。図 4 C は、配備組立体 340 を例えば操作中の外科医によるトリガ部材 302 の第 2 の作動後に、第 3 の位置にある状態で示している。この第 3 の位置では、スイングアーム部材 332 及びクランプ解除タブ要素 328 は、これらの中立状態にある（例えば、実質的に自由にぶら下がっている）。それ故、クランプ解除タブ要素 328 は、クランプロック部材 304 又は配備解除部材 306 に係合することはない。図 4 D は、配備組立体カバー部材 330 が設けられていない状態の配備組立体 340 を示している。図示のように、スイングアーム部材 332 及びクランプ解除タブ要素 328 は、これらの中立状態にある（例えば、実質的に自由にぶら下がっている）。それ故、クランプ解除タブ要素 328 は、クランプロック部材 304 又は配備解除部材 306 に係合することはない。しかしながら、図示のように、スイングアーム部材 332 は、ピボットピン 420 を中心として回動することができる。ピン 420 を中心として回動すると、クランプ解除タブ要素 328 は、クランプロック部材 304 及び配備解除部材 306 に係合してこれらを解除することができる。詳細に説明するように、クランプ解除タブ要素 328 が配備解除部材 306 に係合してこれを解除すると、配備解除部材 306 は、ラチエット部材 310 に係合し、それによりモードスイッチボタンが配備駆動組立体 350 をリセットしてこれを配備モードから離脱させることができる。

【0029】

図 5 A ~ 図 5 H は、配備組立体 340 をその第 1 の位置にリセットされている状態で示すと共にモードスイッチ 352 を中立状態又は非モード位置にリセットされている状態で示している。配備組立体 340 が配備の第 3 の位置にある状態でこの説明を始めると、スイングアーム部材 332 のクランプ解除タブ要素 328 は、図 5 A に示されているようにクランプロック部材 304 に接触せず又は係合しない。図 5 B では、配備組立体は、リセットスイッチハンドル 326 によりリセット位置に引っ込められ又は引き戻されている。配備組立体 340 は、第 1 の引っ込み又はリセット位置にある。この位置では、スイングアーム部材 332 のリセットタブ 328 は、クランプロック部材 304 の近位側部分に係合してクランプロック部材 304 のこの近位側部分を「上方に」持ち上げる。クランプロック部材 304 の近位側部分の上方運動により、クランプロック部材 304 の遠位側部分が「下方に」沈み、それによりクランプ機構体組立体 410 がクランプロックポケット 4

10

20

30

40

50

12から解放される。クランプロックポケット412からのクランプ機構体組立体410の解放により、ジョー組立体をクランプ状態から自由にすることができる。リセットタブ要素328の拡大図が図5Cに示されている。また、図5Cに示されているように、この第1の引っ込み又はリセット位置では、配備リセット部材306は、リセットタブ要素306に係合しておらず又はこれによってはリセットされていない。配備リセット部材306は、ラチエット部材310に係合してはおらず、モードスイッチボタン352は、中立状態にリセットされてはない。

【0030】

図5Dを参照すると、リセットハンドル326をそれ以上引っ込め又は引くと、配備組立体340が第2の引っ込み又はリセット位置に動かされ、それによりスプール部材324のばね要素を圧縮する。この第2の引っ込み又はリセット位置では、スイングアーム部材332は、ピボットピン420を中心として回動して、配備リセット部材306に係合する実質的に水平の位置又は向きに至り、それによりリセット部材306を実質的に上方に持ち上げる。図5Fは、配備組立体カバー部材330がスイッチアーム部材332の回動又は運動を可能にし又は容易にする種々の切欠き、スロット又は通路を有する。リセット部材306の上方運動により、リセット部材306が図5Eに示されているようにラチエット部材310に係合し、それによりラチエット部材がシフトし又は撓む。ラチエット部材310の運動により、モードスイッチ部材352が中立モードにリセットすることができ、それにより駆動組立体350が配備モードから離脱して中立又は非配備モードに至る。モードスイッチ部材は、これが自己作動可能であるようにばね押しされているのが良い。配備組立体340は、更に図5G及び図5Hに示されているように、モードスイッチ部材のスタンドオフ要素512とラチエットスタンドオフ要素514の係合によって中立モードに維持されるのが良い。

10

20

30

40

50

【0031】

上述した種々の配備システム、組立体、コンポーネント、及び要素により、外科用ステープル留め・切断器具100は、配備のために駆動組立体350に係合する配備モードを選択するようモードスイッチ部材352によって設定できる。外科用器具100を用いている外科医は、トリガ302を引くことによってトリガ組立体300を作動させることができ、それにより駆動組立体350の種々の歯車、ブーリ、ケーブル等を駆動し、それにより配備組立体340の配備スライド部材320を前進させ、次に配備組立体340によってウェッジ組立体220を前方に押圧し、ウェッジ要素224によって標的組織中にステープル218を配備することができる。配備組立体340は又、ナイフ部材116を前方に押圧して標的組織を切断する。配備をリセットするため、リセットスイッチ部材326は、配備組立体340を後方に引き又は引っ込めるのが良く、それによりスイングアーム部材332を第1のリセット位置に配置してクランプロック部材304を解除し、それによりジョー組立体をクランプ解除する。配備組立体340を更に引っ込め又は引き戻すと、スイングアーム部材332を第2のリセット位置に配置して配備解除部材306を解除し、それによりモードスイッチ部材352を中立状態にリセットし、それにより駆動組立体350を配備又は配備モードから離脱させることができる。次に、外科用器具を中立状態に配置し、配備モードからリセットし、そして所望の動作モード、例えばクランプモード又は配備モードにいつでも選択できるようにする。

【0032】

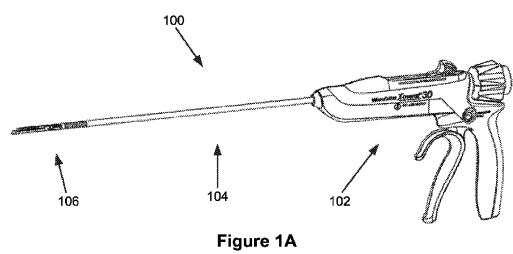
本発明の多くの特徴、観点及び実施形態を本明細書において開示すると共に説明した。開示したシステムの多くの組み合わせ及び順列は、低侵襲性外科的処置で有用な場合があり、システムは、種々のエンドカッタ及び/又はステープル留めシステムを支持するよう構成可能である。開示内容の利益を享受する当業者であれば理解されるように、本発明の上記において図示すると共に説明した特徴、観点及び実施形態を改造し又は変更することができ、理解されるべきこととして、本発明一般並びに本明細書において説明した特定の特徴、観点及び実施形態は、開示した特定の形態又は方法には限定されず、全ての改造例、均等例及び変更例を含むものである。さらに、図示の実施形態の種々の特徴及び観点は

、本開示内容の利益を享受する当業者には理解されるように、本明細書にはたとえ記載されていない場合であっても、他の実施形態に組み込むことができる。

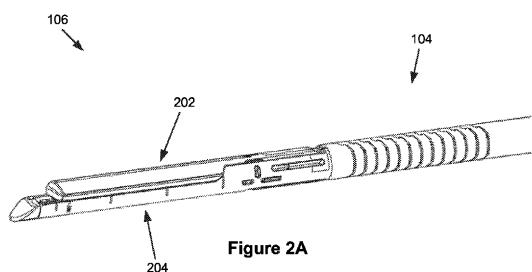
【0033】

本発明の特定の特徴、観点及び実施形態を図示すると共に説明したが、理解されるべきこととして、開示した説明は、本発明をこれらの特徴、観点及び実施形態に制限するものではない。当業者には明らかなように、種々の変更及び改造は、本発明の精神及び範囲から逸脱することなく、実施可能である。かくして、本発明は、以下の特許請求の範囲に記載された本発明の精神及び範囲並びにその均等範囲に含まれる変形例、改造例及び均等例を含むものである。

【図1A】



【図2A】



【図1B】

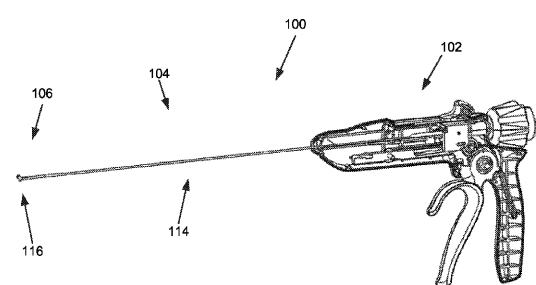


Figure 1B

【図2B】

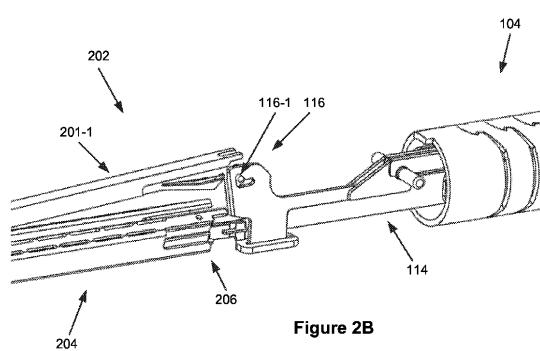


Figure 2B

【図2C】

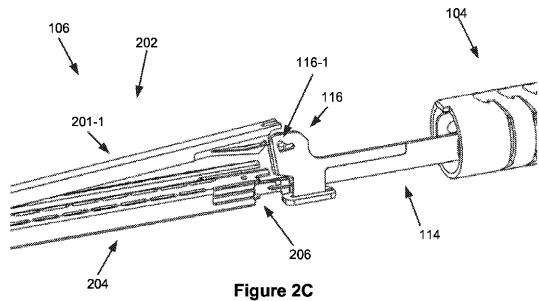


Figure 2C

【図2E】

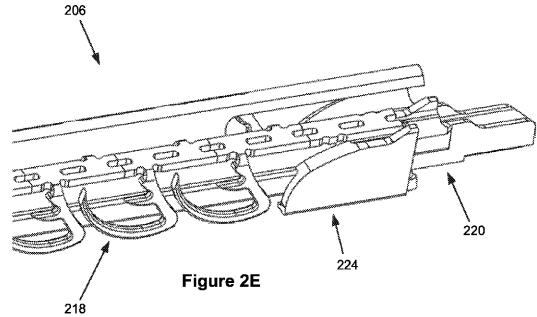


Figure 2E

【図2D】

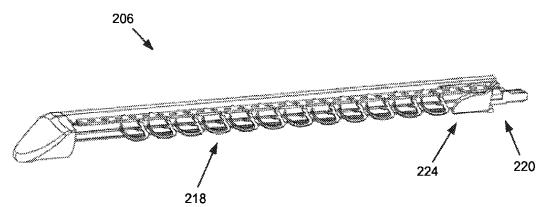


Figure 2D

【図2F】

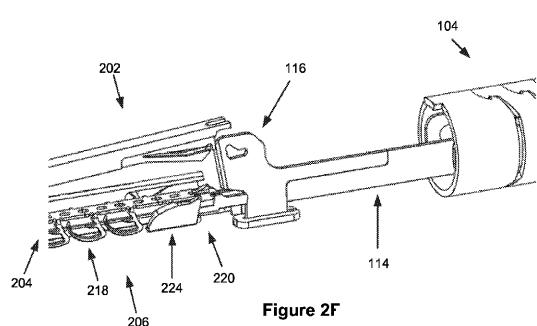


Figure 2F

【図3A】

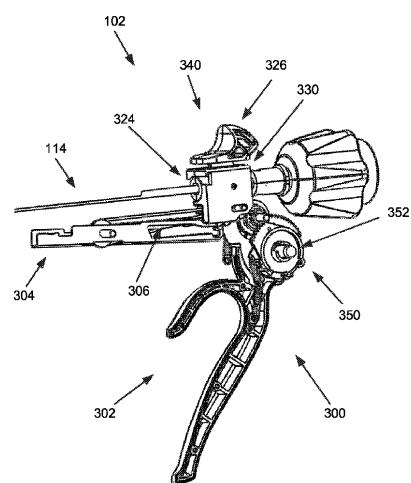


Figure 3A

【図3B】

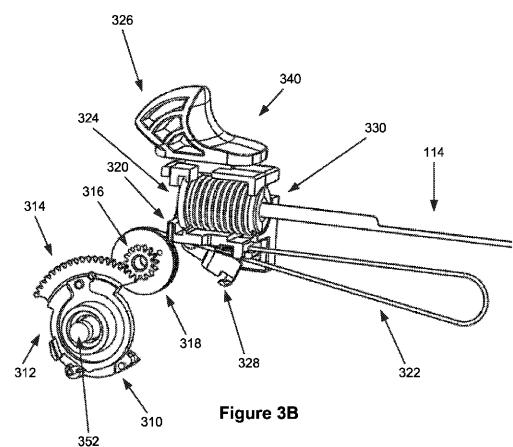


Figure 3B

【図4A】

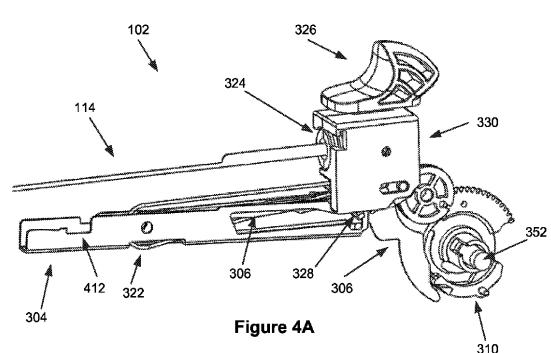
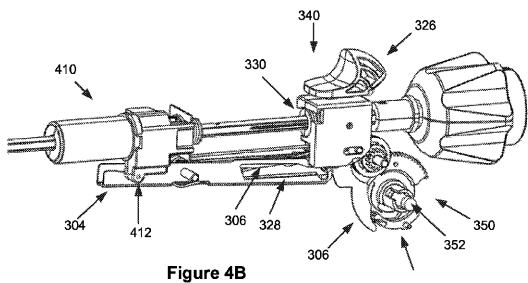
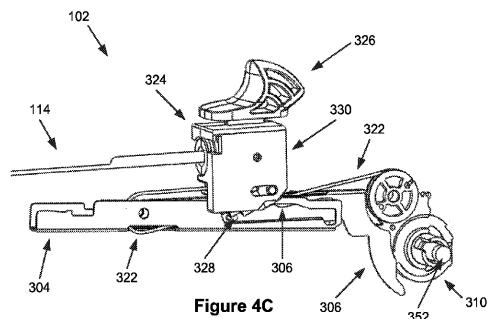


Figure 4A

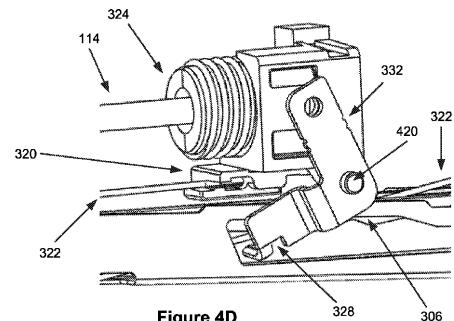
【図4B】



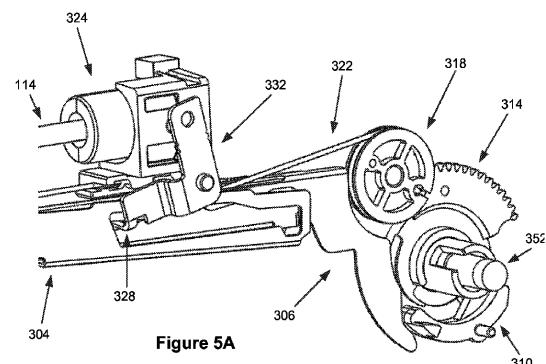
【図4C】



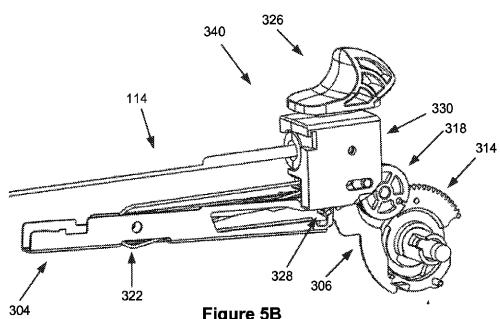
【図4D】



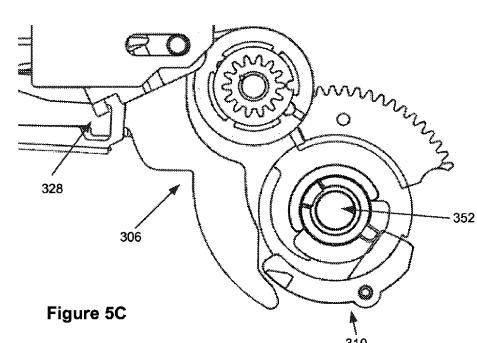
【図5A】



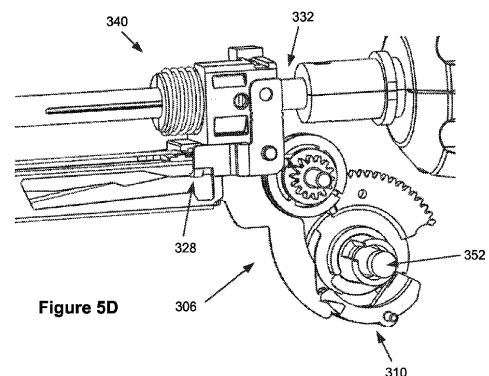
【図5B】



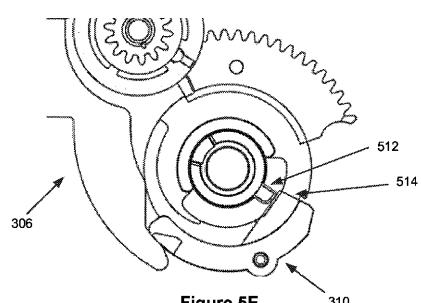
【図5C】



【図5D】



【図5E】



【図 5 F】

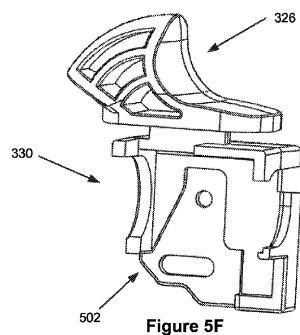


Figure 5F

【図 5 H】

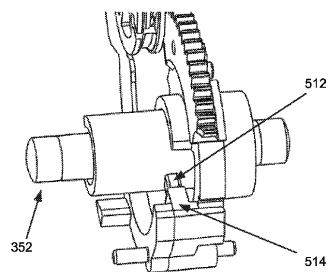


Figure 5H

【図 5 G】

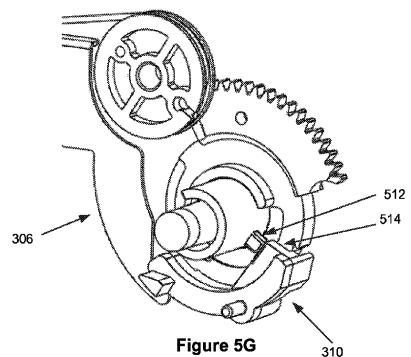


Figure 5G

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2014/037582
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
A61B 17/068(2006.01)i, A61B 17/115(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B 17/068; A61B 17/10; A61B 18/12; A61B 17/115		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & keywords: stapling device, handle, shaft, end-effector, mode switch member, deployment slide member, swing arm member, reset switch member		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2006-0124689 A1 (ARAD, M. et al.) 15 June 2006 See abstract; claims 1-5; figures 2 and 7-15.	1-6,9-14,17-23
A	US 2009-0145947 A1 (SCIRICA, P. et al.) 11 June 2009 See abstract; claims 1 and 5-8; figures 1-2 and 12-18.	1-6,9-14,17-23
A	US 2008-0296347 A1 (SHELTON, IV, F. E. et al.) 4 December 2008 See abstract; paragraph [0011]; claims 1-3 and 11-12; figures 1-6.	1-6,9-14,17-23
A	US 2011-0036892 A1 (MARCZYK, S. et al.) 17 February 2011 See abstract; paragraphs [0022]-[0023]; claims 1-10; figures 1-4.	1-6,9-14,17-23
A	US 7384421 B2 (HUSHKA, D.) 10 June 2008 See abstract; claims 1 and 10; figures 1-3.	1-6,9-14,17-23
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 12 September 2014 (12.09.2014)	Date of mailing of the international search report 12 September 2014 (12.09.2014)	
Name and mailing address of the ISA/KR  International Application Division Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon Metropolitan City, 302-701, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-472-7140	Authorized officer Han, Inho Telephone No. +82-42-481-3362	
		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2014/037582

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.: 7-8,15-16,24-25
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Claims 7-8, 15-16 and 24-25 are directed to a treatment method of the human body by surgery, and thus relate to a subject matter which this International Searching Authority is not required, under PCT Article 17(2)(a)(i) and PCT Rule 39.1(iv), to search.
2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of any additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/US2014/037582

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006-0124689 A1	15/06/2006	US 2006-0219752 A1 US 7121446 B2 US 7328829 B2 WO 2006-064491 A1 WO 2007-141777 A2 WO 2007-141777 A3	05/10/2006 17/10/2006 12/02/2008 22/06/2006 13/12/2007 22/04/2010
US 2009-0145947 A1	11/06/2009	AU 2007-221784 A1 AU 2009-200271 A1 AU 2009-200271 B2 CA 2604994 A1 CA 2650352 A1 CN 101940483 A CN 101940483 B CN 102688074 A EP 1908410 A1 EP 1908410 B1 EP 2082691 A1 EP 2082691 B1 EP 2452635 A2 EP 2452635 A3 ES 2394139 T3 JP 05254063 B2 JP 05268184 B2 JP 05529222 B2 JP 2008-093421 A JP 2009-172386 A JP 2012-254323 A US 2008-0083806 A1 US 2008-0314958 A1 US 2011-0240713 A1 US 2011-0272448 A1 US 2013-0221066 A1 US 7963431 B2 US 7967178 B2 US 8336751 B2 US 8424736 B2 US 8684247 B2	24/04/2008 13/08/2009 12/06/2014 06/04/2008 25/07/2009 12/01/2011 04/06/2014 26/09/2012 09/04/2008 30/12/2009 29/07/2009 31/10/2012 16/05/2012 28/11/2012 22/01/2013 07/08/2013 21/08/2013 25/06/2014 24/04/2008 06/08/2009 27/12/2012 10/04/2008 25/12/2008 06/10/2011 10/11/2011 29/08/2013 21/06/2011 28/06/2011 25/12/2012 23/04/2013 01/04/2014
US 2008-0296347 A1	04/12/2008	CN 101317782 A CN 101317782 B EP 2000102 A2 EP 2000102 A3 EP 2000102 B1 JP 05312848 B2 JP 2009-022740 A US 2011-0042441 A1 US 7832408 B2 US 8424740 B2	10/12/2008 03/10/2012 10/12/2008 19/05/2010 14/08/2013 09/10/2013 05/02/2009 24/02/2011 16/11/2010 23/04/2013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/US2014/037582

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2011-0036892 A1	17/02/2011	AU 2010-204477 A1 CA 2710096 A1 EP 2286737 A1 JP 2011-036652 A US 2013-0092717 A1 US 8342378 B2	03/03/2011 17/02/2011 23/02/2011 24/02/2011 18/04/2013 01/01/2013
US 7384421 B2	10/06/2008	US 2006-0074416 A1	06/04/2006

フロントページの続き

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

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(72)発明者 フェルナンデス アンソニー ジェイ

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94070 サン カルロス ローレル ストリート 57
7 アパートメント 201

(72)発明者 ノーデル ブライアン ディー

アメリカ合衆国 アリゾナ州 86001 フラッグスタッフ サスカン ランチ サーカル 6
050

F ターム(参考) 4C160 CC02 CC09 CC23 MM43 NN02 NN09

专利名称(译)	外科手术和切割装置 - 装置，系统和方法		
公开(公告)号	JP2016517782A	公开(公告)日	2016-06-20
申请号	JP2016513133	申请日	2014-05-09
[标]申请(专利权)人(译)	CARDICA		
申请(专利权)人(译)	Kadika公司		
[标]发明人	フェルナンデスアンソニージェイ ノーデルブライアンディー		
发明人	フェルナンデス アンソニージェイ ノーデル ブライアン ディー		
IPC分类号	A61B17/072		
CPC分类号	A61B17/068 A61B17/07207 A61B2017/00389 A61B2017/0647 A61B2017/2902 A61B2017/2923 A61B2017/294 A61B2017/2946		
FI分类号	A61B17/10.310		
F-TERM分类号	4C160/CC02 4C160/CC09 4C160/CC23 4C160/MM43 4C160/NN02 4C160/NN09		
代理人(译)	西島隆義 田中真一郎		
优先权	61/821493 2013-05-09 US 14/272285 2014-05-07 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

外科缝合器械被配置用于开放和/或腹腔镜外科手术。该仪器具有手柄组件，联接到手柄组件的轴组件以及联接到轴组件的端部执行器。末端执行器具有被配置为夹持，钉合和/或切割目标组织的钳口组件。手柄组件包括触发元件，该触发元件用于致动驱动组件以使展开组件前进，从而缝合和/或切断上述目标组织。展开组件包括展开滑动构件，该展开滑动构件在第一方向上使展开组件前进或在第二方向上使展开组件缩回。

