

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7282806号

(P7282806)

(45)発行日 令和5年5月29日(2023.5.29)

(24)登録日 令和5年5月19日(2023.5.19)

(51)国際特許分類

F I

A 6 1 B 17/072(2006.01)

A 6 1 B 17/072

請求項の数 17 (全39頁)

(21)出願番号	特願2020-563830(P2020-563830)	(73)特許権者	517076008
(86)(22)出願日	平成31年1月16日(2019.1.16)		エシコン エルエルシー
(65)公表番号	特表2021-512753(P2021-512753 A)		Ethicon LLC
(43)公表日	令和3年5月20日(2021.5.20)		アメリカ合衆国、プエルトリコ米国自治連邦区、00969 グアイナボ、ロス・フライレス・インダストリアル・パーク、ストリート・シー ナンバー475、スイート401
(86)国際出願番号	PCT/IB2019/050357		#475 Street C, Suite 401, Los Frailes Industrial Park, Guaynabo, Puerto Rico 00969, United States of America
(87)国際公開番号	WO2019/155301		
(87)国際公開日	令和1年8月15日(2019.8.15)		
審査請求日	令和4年1月5日(2022.1.5)		
(31)優先権主張番号	15/889,370	(74)代理人	100088605
(32)優先日	平成30年2月6日(2018.2.6)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 線状手術用ステープラ用のロックアウトアセンブリ

(57)【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、

(a) ハンドルアセンブリであって、

(i) 第1のアームと、

(ii) 第2のアームであって、近位枢動位置で前記第1のアームと枢動可能に連結するように構成されている、第2のアームと、

(iii) 遠位枢動位置で前記第1のアームと枢動可能に連結されたラッチングレバーと、を備える、ハンドルアセンブリと、

(b) エンドエフェクタであって、

(i) 前記第1のアームから遠位に延在する第1のジョーと、

(ii) 前記第2のアームから遠位に延在する第2のジョーであって、前記第2のジョーが、開放構成と、部分閉鎖構成と、完全閉鎖構成との間で前記第1のジョーに対して枢動するように構成されており、前記ラッチングレバーが、前記第2のアーム又は前記第2のジョーと係合して、前記第2のジョーを前記部分閉鎖構成から前記完全閉鎖構成に向かって枢動させるように構成されている、第2のジョーと、

(iii) 複数のステープルを収容するカートリッジ本体を備えるステープルカートリッジアセンブリであって、前記第1のジョー又は前記第2のジョーのいずれかと連結するように構成されている、ステープルカートリッジアセンブリと、を備える、エンドエフェクタと、

10

20

(c) 前記第1のジョーと前記第2のジョーとの間に捕捉された組織をステーブル留めし、切断するために、発射前近位位置から遠位位置に向かって作動するように構成された発射アセンブリと、

(d) ロック構成で前記発射アセンブリの遠位並進を防止し、ロック解除構成で前記発射アセンブリの遠位並進を可能にするように構成されたロックアウトアセンブリであって、前記発射アセンブリが前記発射前近位位置にある間に、前記ラッチングレバーが前記第2のジョーを前記部分閉鎖構成から前記完全閉鎖構成へと駆動させることに応じて、前記ラッチングレバーが、前記ロックアウトアセンブリを前記ロック構成から前記ロック解除構成へと作動させるように構成されている、ロックアウトアセンブリと、を備えており、前記ロックアウトアセンブリが、

10

(i) 前記ラッチングレバーと関連付けられた第1の突起部と、

(ii) 前記発射アセンブリと関連付けられた第2の突起部と、

(iii) 前記ステーブルカートリッジアセンブリと関連付けられた旋回ゲートであって、前記旋回ゲートが、前記第1の突起部が前記旋回ゲートを作動させることに応じて、非係合可能位置と係合可能位置との間で作動するように構成されており、前記第2の突起部が前記旋回ゲートを回転させることに応じて、第1の回転位置と第2の回転位置との間で回転するように構成されている、旋回ゲートと、を備え、

前記第1の突起部は、前記旋回ゲートが前記係合可能位置及び前記第1の回転位置の両方にあるときに、前記ロック解除構成に作動するように構成されている、ロックアウトアセンブリと、を備える、外科用ステーブル留め器具。

20

【請求項2】

前記発射アセンブリが、前記遠位位置から発射後近位位置へと作動するように構成されている、請求項1に記載の外科用ステーブル留め器具。

【請求項3】

前記ロックアウトアセンブリは、前記発射アセンブリが前記遠位位置から前記発射後近位位置へと作動するとき、前記発射アセンブリを前記ロック構成に維持するように構成されている、請求項2に記載の外科用ステーブル留め器具。

【請求項4】

前記発射アセンブリが作動ビームを備え、前記ロックアウトアセンブリが、前記作動ビームを前記ロック構成に付勢するように構成された付勢部材を備える、請求項3に記載の外科用ステーブル留め器具。

30

【請求項5】

前記旋回ゲートが、前記第1の回転位置において、前記発射アセンブリを前記ロック解除構成と前記ロック構成との間で作動させるように動作可能である、請求項1に記載の外科用ステーブル留め器具。

【請求項6】

前記旋回ゲートが、前記第2の回転位置において、前記発射アセンブリを前記ロック解除構成と前記ロック構成との間で作動させるように動作不能である、請求項5に記載の外科用ステーブル留め器具。

【請求項7】

40

前記旋回ゲートが駆動ポストと脚部とを備える、請求項6に記載の外科用ステーブル留め器具。

【請求項8】

前記ステーブルカートリッジアセンブリが駆動ボア及び掃き出し凹部を画定し、前記駆動ポストが前記駆動ボア内に収容され、前記脚部が前記掃き出し凹部内に収容されている、請求項7に記載の外科用ステーブル留め器具。

【請求項9】

前記駆動ポストが、前記駆動ボア内で並進し、回転するように構成されている、請求項8に記載の外科用ステーブル留め器具。

【請求項10】

50

前記発射アセンブリが、前記第 1 のアームと枢動可能に連結する発射ノブを備える、請求項 1 に記載の外科用ステーブル留め器具。

【請求項 1 1】

前記ステーブルカートリッジアセンブリが切断部材を更に備える、請求項 1 に記載の外科用ステーブル留め器具。

【請求項 1 2】

前記発射アセンブリが遠位突起部を有する発射ビームを備え、前記遠位突起部は、前記ステーブルカートリッジアセンブリの前記切断部材と選択的に連結するように動作可能である、請求項 1 1 に記載の外科用ステーブル留め器具。

【請求項 1 3】

外科用ステーブル留め器具であって、

(a) ハンドルアセンブリであって、

(i) 第 1 のアームと、

(i i) 第 2 のアームであって、近位枢動位置で前記第 1 のアームと枢動可能に連結するように構成されている、第 2 のアームと、

(i i i) 遠位枢動位置で前記第 1 のアームと枢動可能に連結されたラッチングレバーと、を備える、ハンドルアセンブリと、

(b) エンドエフェクタであって、

(i) 前記第 1 のアームから遠位に延在する第 1 のジョーと、

(i i) 前記第 2 のアームから遠位に延在する第 2 のジョーであって、前記ラッチングレバーが、前記第 2 のアーム又は前記第 2 のジョーと係合して、前記第 2 のジョーを部分閉鎖構成から完全閉鎖構成に向かって枢動させるように構成されている、第 2 のジョーと、

(i i i) 複数のステーブルを収容するカートリッジ本体を備えるステーブルカートリッジアセンブリであって、前記第 1 のジョー又は前記第 2 のジョーのいずれかと連結するように構成されている、ステーブルカートリッジアセンブリと、を備える、エンドエフェクタと、

(c) 前記完全閉鎖構成にある前記第 1 のジョーと前記第 2 のジョーとの間に捕捉された組織をステーブル留めするために、発射前近位位置から遠位位置に向かって作動するように構成された発射アセンブリであって、前記遠位位置から発射後近位位置へと作動するように構成されている、発射アセンブリと、

(d) 前記ラッチングレバーが前記第 2 のジョーを前記部分閉鎖構成から前記完全閉鎖構成へと枢動させることに応じて、ロック構成からロック解除構成へと作動するように構成されたロックアウトアセンブリであって、前記発射アセンブリが前記発射後近位位置にあるとき、前記ロックアウトアセンブリが前記ロック構成に固定されたまま留まるように構成されている、ロックアウトアセンブリと、を備えており、

前記ロックアウトアセンブリが、

(i) 前記ラッチングレバーと関連付けられた第 1 の突起部と、

(i i) 前記発射アセンブリと関連付けられた第 2 の突起部と、

(i i i) 前記ステーブルカートリッジアセンブリと関連付けられた旋回ゲートであって、前記旋回ゲートが、前記第 1 の突起部が前記旋回ゲートを作動させることに応じて、非係合可能位置と係合可能位置との間で作動するように構成されており、前記第 2 の突起部が前記旋回ゲートを回転させることに応じて、第 1 の回転位置と第 2 の回転位置との間で回転するように構成されている、旋回ゲートと、を備え、

前記第 1 の突起部は、前記旋回ゲートが前記係合可能位置及び前記第 1 の回転位置の両方にあるときに、前記ロック解除構成に作動するように構成されている、ロックアウトアセンブリと、を備える、外科用ステーブル留め器具。

【請求項 1 4】

前記ロックアウトアセンブリが、前記第 1 のジョー又は前記第 2 のジョーのいずれかと関連付けられたロックアウトブロックを備える、請求項 1 3 に記載の外科用ステーブル留

10

20

30

40

50

め器具。

【請求項 15】

前記発射アセンブリが、前記ロック構成において前記ロックアウトブロックに当接するように構成された切り欠き部を画定する作動ビームを備える、請求項 14 に記載の外科用ステープル留め器具。

【請求項 16】

前記ロックアウトアセンブリが、前記作動ビームを前記ロックアウトブロックに向かって付勢するように構成された付勢部材を備える、請求項 15 に記載の外科用ステープル留め器具。

【請求項 17】

外科用ステープル留め器具であって、

(a) ハンドルアセンブリであって、

(i) 第 1 のアームと、

(ii) 第 2 のアームであって、近位枢動位置で前記第 1 のアームと枢動可能に連結するように構成されている、第 2 のアームと、

(iii) 枢動位置で前記第 1 のアームと枢動可能に連結されたラッチングレバーと、を備える、ハンドルアセンブリと、

(b) エンドエフェクタであって、

(i) 前記第 1 のアームから遠位に延在する第 1 のジョーと、

(ii) 前記第 2 のアームから遠位に延在する第 2 のジョーであって、前記第 2 のジョーが、開放構成と、部分閉鎖構成と、完全閉鎖構成との間で前記第 1 のジョーに対して枢動するように構成されており、前記ラッチングレバーが、前記第 2 のアーム又は前記第 2 のジョーと係合して、前記第 2 のジョーを前記部分閉鎖構成から前記完全閉鎖構成に向かって枢動させるように構成されている、第 2 のジョーと、

(iii) 複数のステープルを収容するカートリッジ本体を備えるステープルカートリッジアセンブリであって、前記第 1 のジョー又は前記第 2 のジョーのいずれかと連結するように構成されている、ステープルカートリッジアセンブリと、を備える、エンドエフェクタと、

(c) 前記第 1 のジョーと前記第 2 のジョーとの間に捕捉された組織をステープル留めするために、発射前近位位置から遠位位置に向かって作動するように構成された発射アセンブリと、

(d) ロック構成からロック解除構成へと移行するように構成されたロックアウトアセンブリであって、前記ロックアウトアセンブリが、ロック構成において前記発射アセンブリの遠位作動を防止するように構成され、前記ロックアウトアセンブリが、

(i) 前記ラッチングレバーと関連付けられた第 1 の突起部と、

(ii) 前記発射アセンブリと関連付けられた第 2 の突起部と、

(iii) 前記ステープルカートリッジアセンブリと関連付けられた旋回ゲートであって、前記旋回ゲートが、前記第 1 の突起部が前記旋回ゲートを作動させることに応じて、非係合可能位置と係合可能位置との間で作動するように構成されており、前記第 2 の突起部が前記旋回ゲートを回転させることに応じて、第 1 の回転位置と第 2 の回転位置との間で回転するように構成されている、旋回ゲートと、を備え、

前記第 1 の突起部は、前記旋回ゲートが前記係合可能位置及び前記第 1 の回転位置の両方にあるときに、前記ロック解除構成に作動するように構成されている、ロックアウトアセンブリと、を備える、外科用ステープル留め器具。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

胃腸吻合術などの一部の手術では、1 つ以上の組織層をクランプし、クランプされた組織層を切断し、組織層を通してステープルを打ち込むことによって、組織層の切断された端部の近くで、切断された組織層同士を互いに実質的に封止することが望ましい場合があ

10

20

30

40

50

る。かかる手術で使用され得るこのような器具の１つは、リニアカuttingステープラである。リニアカuttingステープラは、一般に、第１のジョーと、第２のジョーと、第１のジョーを第２のジョーに対してクランプするためのレバーと、第１のジョー又は第２のジョーのいずれかと関連するアンビルと、ステープルアンビルと対向するジョーと関連するステープルカートリッジと、リニアカuttingステープラの残りの部分に対して移動可能な発射アセンブリと、を含む。第１のジョー及び第２のジョーは、ジョー間の組織を把持するために互いに対して枢動することができる。ステープルは、発射アセンブリの一部がステープルカートリッジを通して作動し、ステープルカートリッジから組織を通り、かつアンビルに向かってステープルを駆動する一方で、ステープルカートリッジとステープルアンビルとの間に捕捉された組織を切断するように、ステープルカートリッジ内に配置される。

10

【０００２】

様々な種類の外科用ステープル留め器具及び関連構成要素が作製され使用されてきたが、本発明者（ら）以前には、添付の特許請求の範囲に記載されている発明を誰も作製又は使用したことがないものと考えられる。

【図面の簡単な説明】

【０００３】

本明細書は、本技術を具体的に指摘し、かつ明確にこの技術の特許請求する、特許請求の範囲により完結するが、本技術は、以下のある特定の実施例の説明を添付図面と併せ読むことでよりよく理解されるものと考えられ、図面において同様の参照符号は同じ要素を特定する。

20

【図１】例示の外科用ステープリング器具の斜視図である。

【図２】図１の外科用ステープル留め器具の分解斜視図を示す。

【図３】図１の外科用ステープル留め器具の分解立側面図を示す。

【図４】図１の外科用ステープル留め器具のステープルカートリッジアセンブリの斜視図を示す。

【図５】図４のステープルカートリッジアセンブリの分解図を示す。

【図６】図５の線 ６ - ６ に沿った、図４のステープルカートリッジの断面斜視図を示す。

【図７】図１の外科用ステープル留め器具のステープルスレッドアセンブリの分解図を示す。

30

【図８】図７のステープルスレッドアセンブリの斜視図を示す。

【図９】図１の外科用ステープル留め器具のアンビルアセンブリの斜視図を示す。

【図１０Ａ】第１の部分及び第２の部分が互いに分離され、第２の部分のアームカバーが例示目的のために第１の部分から取り外されている、図１の外科用ステープル留め器具の断面側面図を示す。

【図１０Ｂ】図１０Ａの第１の部分及び第２の部分が開放位置で互いに連結されている、図１の外科用器具の断面側面図を示す。

【図１０Ｃ】図１０Ａの第１の部分及び第２の部分が部分閉鎖位置で互いに連結されている、図１の外科用器具の断面側面図を示す。

【図１０Ｄ】図１０Ａの第１の部分及び第２の部分が完全閉鎖位置で互いに連結されている、図１の外科用器具の断面側面図を示す。

40

【図１１Ａ】発射アセンブリが発射前位置にある、図１の外科用器具の斜視図を示す。

【図１１Ｂ】図１１Ａの発射アセンブリが発射後位置にある、図１の外科用器具の斜視図を示す。

【図１２】図５の線 １２ - １２ に沿った、図４のステープルカートリッジの断面斜視図を示す。

【図１３】図５の線 １２ - １２ に沿った、図４のステープルカートリッジの断面分解図を示す。

【図１４Ａ】図５の線 １２ - １２ に沿った、図１１Ａの発射アセンブリがロックアウト構成にある、図１０Ａの第１の部分と結合するように整列した図４のステープルカートリッ

50

ジアセンブリの断面斜視図を示す。

【図 1 4 B】図 5 の線 1 2 - 1 2 に沿った、図 1 1 A の発射アセンブリがロック解除構成にある、図 1 0 A の第 1 の部分と結合した図 4 のステーブルカートリッジアセンブリの断面斜視図を示す。

【図 1 5 A】図 5 の線 1 2 - 1 2 に沿った、図 1 1 A の発射アセンブリがロック解除構成及び発射前位置にある、完全閉鎖位置にある図 1 0 A の第 1 の部分及び第 2 の部分の断面斜視図を示す。

【図 1 5 B】図 5 の線 1 2 - 1 2 に沿った、図 1 1 A の発射アセンブリがロック解除構成及び部分発射位置にある、完全閉鎖位置にある図 1 0 A の第 1 の部分及び第 2 の部分の断面斜視図を示す。

10

【図 1 5 C】図 5 の線 1 2 - 1 2 に沿った、図 (FIG.) 1 1 A の発射アセンブリがロック解除構成及び発射位置にある、完全閉鎖位置にある図 1 0 A の第 1 の部分及び第 2 の部分の断面斜視図を示す。

【図 1 5 D】図 5 の線 1 2 - 1 2 に沿った、図 1 1 A の発射アセンブリがロック構成及び発射後位置にある、完全閉鎖位置にある図 1 0 A の第 1 の部分及び第 2 の部分の断面斜視図を示す。

【図 1 6】図 1 の外科用ステーブル留め器具の代わりに使用できる例示的な代替外科用ステーブル留め器具の斜視図である。

【図 1 7 A】図 1 6 の線 1 7 - 1 7 に沿った、部分閉鎖位置にある図 1 6 の外科用ステーブル留め器具の断面側面図を示す。

20

【図 1 7 B】図 1 6 の線 1 7 - 1 7 に沿った、完全閉鎖位置にある図 1 6 の外科用ステーブル留め器具の断面側面図を示す。

【図 1 8 A】図 1 6 の線 1 8 - 1 8 に沿った、発射アセンブリがロック構成及び発射前位置にある、部分閉鎖位置にある図 1 6 の外科用器具の断面側面図を示す。

【図 1 8 B】図 1 6 の線 1 8 - 1 8 に沿った、図 1 8 A の発射アセンブリがロック解除構成及び発射前位置にある、完全閉鎖位置にある図 1 6 の外科用器具の断面側面図を示す。

【図 1 8 C】図 1 6 の線 1 8 - 1 8 に沿った、図 1 8 A の発射アセンブリがロック解除構成及び部分発射位置にある、完全閉鎖位置にある図 1 6 の外科用器具の断面側面図を示す。

【図 1 8 D】図 1 6 の線 1 8 - 1 8 に沿った、図 1 8 A の発射アセンブリがロック構成及び発射後位置にある、完全閉鎖位置にある図 1 6 の外科用器具の断面側面図を示す。

30

【図 1 9 A】図 1 6 の線 1 9 - 1 9 に沿った、図 1 8 A の発射アセンブリがロック解除構成及び発射前位置にある、完全閉鎖位置にある図 1 6 の外科用器具の断面底面図を示す。

【図 1 9 B】図 1 6 の線 1 9 - 1 9 に沿った、図 1 8 A の発射アセンブリがロック解除構成及び部分発射位置にある、完全閉鎖位置にある図 1 6 の外科用器具の断面底面図を示す。

【図 1 9 C】図 1 6 の線 1 9 - 1 9 に沿った、図 1 8 A の発射アセンブリがロック構成及び発射後位置にある、完全閉鎖位置にある図 1 6 の外科用器具の断面底面図を示す。

【図 2 0 A】発射前位置にある図 1 6 の外科用器具のカートリッジ本体の側面立面図を示す。

【図 2 0 B】発射後位置にある図 2 0 A のカートリッジ本体の側面立面図を示す。

【0 0 0 4】

40

図面は、いかなる方法でも限定することを意図しておらず、本技術の様々な実施形態は、図面に必ずしも描写されていないものを含め、その他の様々な方法で実施し得ることが企図される。本明細書に組み込まれ、本明細書の一部を成す添付の図面は、本技術のいくつかの態様を示しており、その説明と共に本技術の原理を説明するのに役立つものであるが、本技術は、示される厳密な配置に限定されないことが理解される。

【発明を実施するための形態】

【0 0 0 5】

本技術の特定の実施例の以下の説明は、その範囲を限定する目的で用いられるべきではない。本技術の他の実施例、特徴、態様、実施形態、及び利点は、実例として、本技術を実施する上で想到される最良の態様の 1 つである以下の説明により、当業者には明らかと

50

なるであろう。理解されるように、本明細書に記載される技術は、いずれもその技術から逸脱することなく、その他の異なる、かつ明らかな態様が可能である。したがって、図面及び説明は、限定的な性質のものではなく、例示的な性質のものとみなされるべきである。

【0006】

本開示の明瞭さのために、「近位」、「遠位」、「上」、及び「下」という用語は、人間又はロボットである外科用器具の操作者に対して、本明細書で定義する。用語「近位」とは、人間又はロボットである外科用器具の操作者により近く、かつ、外科用器具の外科用エンドエフェクタから更に離れた要素の位置を意味する。用語「遠位」とは、外科用器具の外科用エンドエフェクタにより近く、かつ、人間又はロボットである外科用器具の操作者から更に離れた要素の位置を意味する。よって、「近位」、「遠位」、「上」、及び「下」という用語は、相対的な用語であり、本明細書に記載の発明を不必要に制限することは意図されない。

10

【0007】

I. 例示的なリニアカッティングステープラの概説

図1は、胃腸吻合術などの任意の好適な処置に使用され得る例示的な外科用リニアカッティングステープラ(100)を示す。リニアカッティングステープラ(100)は、ステープルカートリッジチャンネル(122)を有する第1の部分(102)と、アンビルチャンネル(130)を有する第2の部分(104)と、第1の部分(102)のカートリッジチャンネル(122)と選択的に連結し得るステープルカートリッジアセンブリ(150)と、発射アセンブリ(200)と、を含む。以下でより詳細に説明するように、第1の部分(102)及びステープルカートリッジアセンブリ(150)は、第2の部分(104)と枢動可能に連結して、エンドエフェクタ(120)の対向する半体の間に捕捉された組織をクランプし、切断し、かつステープル留めすることが可能なエンドエフェクタ(120)を形成できる。

20

【0008】

図3～図6に最もよく見られるように、発射アセンブリ(200)は、作動ビーム(202)と、ステープルカートリッジアセンブリ(150)内に收容されたステープルスレッドアセンブリ(160)と、アクチュエータ(204)（「発射ノブ」とも呼ばれる）と、枢動アーム(206)と、を含む。作動ビーム(202)は、遠位端(201)から近位端(203)に延在している。作動ビーム(202)は、第1の部分(102)内に摺動可能に收容されている。枢動アーム(206)は、アクチュエータ(204)を作動ビーム(202)の遠位端(201)と接続する。アクチュエータ(204)及び枢動アーム(206)は、近位位置(図1に示される)から作動ビーム(202)（図11Aに示される）のいずれかの外側部へ枢動でき、それによって、部分(102、104)が適切に連結され、かつエンドエフェクタ(120)が完全閉鎖位置にあるときに、操作者が、器具(100)の第1の側面(116)又は第2の側面(117)のいずれかから発射アセンブリ(200)を作動させることを可能にする。器具(100)が適切に連結され、かつエンドエフェクタ(120)が完全閉鎖位置にあるとき、第1の部分(102)及び第2の部分(104)は、アクチュエータ(204)の並進に適応するように寸法決めされたスロット(118)を画定することを理解されたい。この例では、以下でより詳細に説明されるように、ステープルカートリッジアセンブリ(150)が第1の部分(102)と好適に連結されているときに、アクチュエータ(204)が、器具(100)の第1の側面(116)又は第2の側面(117)に沿って摺動することによって、作動ビーム(202)及びステープルスレッドアセンブリ(160)を、カートリッジアセンブリ(150)を通して遠位に駆動して器具(100)を発射するように、作動ビーム(202)は、ステープルスレッドアセンブリ(160)と連結するように動作可能である。

30

40

【0009】

この例では、アクチュエータ(204)は、作動ビーム(202)を駆動するために器具(100)のいずれかの側面(116、117)に枢動するように構成されているが、これは、アクチュエータ(204)が、本明細書の教示を考慮することで当業者に明らか

50

な任意の手段によって、第1の部分(102)又は第2の部分(104)と摺動可能に連結できるため、単に任意選択にすぎない。1つの例では、エンドエフェクタ(120)が完全閉鎖位置にあるときにアクチュエータ(204)が駆動できないように、アクチュエータ(204)は、第1の側面(116)又は第2の側面(117)と完全に関連付けられてもよい。別の例では、器具(100)が2つのアクチュエータ(204)を含んでもよいように、第1の側面(116)及び第2の側面(117)の両方に位置付けられたアクチュエータ(204)が存在してもよい。

【0010】

図3に見られるように、第1の部分(102)は、第1の近位フレーム(110)と、ステープルカートリッジチャンネル(122)と、ラッチングレバー(180)と、を含む。第1の近位フレーム(110)は、近位端(103)からステープルカートリッジチャンネル(122)内へ遠位に延在する。この例では、第1の近位フレーム(110)及びステープルカートリッジチャンネル(122)は、一体構造を有する細長いカートリッジチャンネル部材を画定するように一体的に形成される。ラッチングレバー(180)は、ピン(182)を介してステープルカートリッジチャンネル(122)又は第1の近位フレーム(110)のいずれかに駆動可能に連結される。第1の近位フレーム(110)は、操作者が好適な処置を行う間に器具(100)を制御できるように、十分な把持性をもたらすように構成されたハンドルカバー(108)と連結されてもよい。ハンドルカバー(108)は、本明細書の教示を考慮することで当業者には明らかとなるように、任意の好適な手段によって第1の近位フレーム(110)と連結してよい。あるいは、ハンドルカバー(108)は、第1の近位フレーム(110)と一体的に連結されてもよく、又は更には省略されてもよい。

【0011】

第1の近位フレーム(110)は、発射アセンブリ(200)の作動ビーム(202)を摺動可能に収容するチャンネルを画定する。近位端(103)は、1つ以上の側方ピン又は突起部(111)を含む。突起部(111)は、第1及び第2の部分(102、104)をまず駆動可能に連結するために、第2の部分(104)の溝(115)を受容するように構成されている。この例では、突起部(111)は、ポスト(107)を介して第1の近位フレーム(110)の残りの部分から隆起しているが、これは単に任意選択にすぎない。例えば、突起部(111)は、第1の近位フレーム(110)の側壁を横切って横方向に延在する単一のピンを含んでもよい。当然ながら、本明細書の教示を考慮して当業者には明らかであるように、第1の部分(102)と第2の部分(104)をまず駆動可能に連結する任意の好適な手段が使用され得る。

【0012】

簡潔に上述したように、ステープルカートリッジチャンネル(122)は、第1の近位フレーム(110)から遠位に延在する。図2に見られるように、ステープルカートリッジチャンネル(122)は、ステープルカートリッジアセンブリ(150)と選択的に連結及び分離するように寸法決めされる。ステープルカートリッジチャンネル(122)は、底壁(126)と、底壁(126)の対向する端部から延在する2つの対向する側壁(124)と、を含む。壁部(124、126)は、図4に見られるように、ステープルカートリッジアセンブリ(150)の少なくとも一部を受容するように寸法決めされる。更に、側壁(124)は、ステープルカートリッジアセンブリ(150)の近位端によって画定される連結切り欠き部(140)を受容するように構成された、内側に延在する横方向突起部(図示せず)を含む。連結切り欠き部(140)は、操作者がステープルカートリッジアセンブリ(150)をステープルカートリッジチャンネル(122)に選択的に着脱できるように、側壁(124)の内向きに延在する横方向突起部(図示せず)とスナップ嵌め又はプレス嵌めするように寸法決めされてもよい。連結切り欠き部(140)及び内向きに延在する横方向突起部(図示せず)を使用して、ステープルカートリッジアセンブリ(150)をステープルカートリッジチャンネル(122)と選択的に連結するが、本明細書の教示を考慮することで当業者には明らかとなるように、任意の他の好適な連結手段を使

10

20

30

40

50

用してもよい。ステーブルカートリッジチャンネル(122)の側壁(124)はまた、ノッチ又は凹部(127)をそれぞれ画定するサイドフランジ(128)を含む。凹部(127)は、エンドエフェクタ(120)が第1の部分(102)に対して完全閉鎖位置にあるように(図10Dに示すように)第2の部分(104)が枢動するときに、第2の部分(104)のラッチ突起部(131)を受容するように寸法決めされる。

【0013】

簡潔に上述したように、ラッチングレバー(180)は、枢動ピン(182)を介して第1の部分(102)の残りの部分に枢動可能に連結される。ラッチングレバー(180)は、近位延在アーム(184)と、遠位ラッチ本体(188)と、を含む。近位延在アーム(184)は、遠位ラッチ本体(188)が第2の部分(104)に係合し、第1の部分(102)に向かって枢動させ、エンドエフェクタ(120)を部分閉鎖位置(図10Cに示すように)から完全閉鎖位置(図10Dに示すように)まで並進させ得るように、ピン(182)の周りを第1の近位フレーム(110)に向かって枢動し、遠位ラッチ本体(188)をステーブルカートリッジチャンネル(122)に向かって枢動させてよい。

10

【0014】

近位延在アーム(184)は、操作者が好適な処置を行う間にアーム(184)を把持できるように、十分な把持性をもたらすためのアームカバー(186)と連結されてもよい。アームカバー(186)は、本明細書の教示を考慮することで当業者に明らかとなるように、任意の好適な手段によって近位延在アーム(184)と連結されてよい。あるいは、アームカバー(186)は、近位延在アーム(184)と一体的に連結されてもよく、又は更には省略されてもよい。

20

【0015】

遠位ラッチ本体(188)は、一对のフック(189)を含む。遠位ラッチ本体(188)はまた、フック(189)に対して近位に位置する対応する一对のラッチ切り欠き部(185)を画定する。以下でより詳細に説明するように、各フック(189)は、第2の部分(104)の対応するラッチ突起部(131)とまず接触し、次いで捕捉するように寸法決めされ、これにより、遠位ラッチ本体(188)は、各ラッチ突起部(131)の少なくとも一部の周囲に巻き付いて、第2の部分(104)を第1の部分(102)に向かって更に枢動させることができる。以下で更に詳細に説明するように、エンドエフェクタ(120)が第1の部分(102)に対して閉鎖位置にあるときに、各ラッチ切り欠き部(185)は、それぞれのラッチ突起部(131)を受容するように寸法決めされる。

30

【0016】

図4～図6に最もよく見られるように、ステーブルカートリッジアセンブリ(150)は、カートリッジ本体(152)と、パン(154)と、それぞれがそれぞれのステーブル(図示せず)を駆動するように構成された複数のステーブルドライバ(168)と、を含む。カートリッジ本体(152)は、複数のステーブル空洞(151)、スロット(156)、及び連結切り欠き部(140)を画定する。ステーブルドライバ(168)及びそれぞれのステーブル(図示せず)は、対応するステーブル空洞(151)内に摺動可能に収容される。第1の部分(102)及び第2の部分(104)が一緒に連結されると、ステーブルカートリッジアセンブリ(150)及びステーブルカートリッジチャンネル(122)は、エンドエフェクタ(120)の一部を形成する。以下でより詳細に説明するように、ステーブルスレッドアセンブリ(160)がカートリッジアセンブリ(150)を通過して作動して、エンドエフェクタ(120)の2つの半体の間に捕捉された組織を同時に切断及びステーブル留めできるように、ステーブルカートリッジアセンブリ(150)は、発射アセンブリ(200)のステーブルスレッドアセンブリ(160)を収容又は受容するように構成される。

40

【0017】

上述したように、操作者がステーブルカートリッジアセンブリ(150)をステーブルカートリッジチャンネル(122)に選択的に着脱できるように、カートリッジ本体(152)の連結切り欠き部(140)は、ステーブルカートリッジチャンネル(122)の側壁

50

(1 2 4) の内向きに延在する横方向突起部 (図示せず) とスナップ嵌めするように寸法決められてもよい。カートリッジ本体 (1 5 2) は、遠位ノーズ部 (1 5 3) を含む。ステープルカートリッジアセンブリ (1 5 0) がカートリッジチャネル (1 2 2) と適切に連結されているとき、遠位ノーズ部 (1 5 3) は、カートリッジチャネル (1 2 2) から遠位に延在して非外傷性先端部を提供することができる。

【 0 0 1 8 】

更に、カートリッジ本体 (1 5 2) は、ステープルデッキ (1 5 8) を含む。ステープル空洞 (1 5 1) が、カートリッジ本体 (1 5 2) の内部からステープルデッキ (1 5 8) の開放端部に向かって延在するように、ステープルデッキ (1 5 8) はステープル空洞 (1 5 1) を部分的に画定する。ステープル空洞 (1 5 1) はそれぞれ、対応するステープルドライバ (1 6 8) 及びステープル (図示せず) を収容する。同様に、ステープルデッキ (1 5 8) は、カートリッジ本体 (1 5 2) の内部からステープルデッキ (1 5 8) の開放端部に向かって延在するスロット (1 5 6) を部分的に画定する。ステープルスレッドアセンブリ (1 6 0) がカートリッジ本体 (1 5 2) を通って遠位に摺動する際に切断部材 (1 6 4) が組織を切断できるように、スロット (1 5 6) は、スレッド本体 (1 6 2) の一部及びステープルスレッドアセンブリ (1 6 0) の切断部材 (1 6 4) を摺動可能に受容するように寸法決めされる。

【 0 0 1 9 】

パン (1 5 4) は、可撓性アーム (1 5 5) を含んでもよい。パン (1 5 4) がスナップ嵌め又はプレス嵌め関係でカートリッジ本体 (1 5 2) と連結することができるように、可撓性アーム (1 5 5) はカートリッジ本体 (1 5 2) を係合するように構成されてもよい。ステープルドライバ (1 6 8) 及びステープル (図示せず) がそれぞれのステープル空洞 (1 5 1) 内に挿入された後、パン (1 5 4) はカートリッジ本体 (1 5 2) と連結することができる。したがって、パン (1 5 4) は、ステープルドライバ (1 6 8) のフロア部として機能し得る。

【 0 0 2 0 】

この例では、カートリッジ本体 (1 5 2) は、ステープルカートリッジアセンブリ (1 5 0) の近位端付近に位置するスレッドアセンブリハウジング (1 7 0) を含む。スレッドアセンブリハウジング (1 7 0) は、発射アセンブリ (2 0 0) のステープルスレッドアセンブリ (1 6 0) を最初に収容するように構成されている。スレッドアセンブリハウジング (1 7 0) は、遠位に面する開口部を有する空洞 (1 7 4) を画定する本体 (1 7 2) を含む。本体 (1 7 2) 及び空洞 (1 7 4) は、発射前にスレッドアセンブリ (1 6 0) の切断部材 (1 6 4) を収容するように寸法決めされているため、切断部材 (1 6 4) のシースとして作用する。発射されると、切断部材 (1 6 4) は、空洞 (1 7 4) の遠位に面する開口部を介してスレッドアセンブリハウジング (1 7 0) から出ることができる。

【 0 0 2 1 】

図 7 及び図 8 で最もよく分かるように、スレッドアセンブリ (1 6 0) は、スレッド本体 (1 6 2) と、切断部材 (1 6 4) と、を含む。切断部材 (1 6 4) は、切断縁部 (1 6 5) と、ロックアーム (1 6 6) と、を含む。スレッド本体 (1 6 2) は、切り欠き部 (1 6 1) 及びスロット (1 6 3) を画定する。切断部材 (1 6 4) 及びスレッド本体 (1 6 2) が一緒に作動し得るように、スロット (1 6 3) は、切断部材 (1 6 4) の一部を受容するように寸法決めされる。切断部材 (1 6 4) は、本明細書の教示を考慮すれば当業者には明らかとなるように、スロット (1 6 3) との締めりばめ (inference fit)、接着剤の使用、又は任意の他の好適な方法により、スレッド本体 (1 6 2) と連結することができる。あるいは、切断部材 (1 6 4) は、本明細書の教示を考慮すれば当業者には明らかであるように、一体的接続、溶接などの任意の好適な方法によってスレッド本体 (1 6 2) と連結してもよい。切り欠き部 (1 6 1) は、ステープルカートリッジアセンブリ (1 5 0) がステープルカートリッジチャネル (1 2 2) に適切に取り付けられたときに、作動ビーム (2 0 2) の遠位端 (2 0 1) と連結するように寸法決めされる。したが

10

20

30

40

50

って、適切に連結されると、作動ビーム（２０２）は、スレッドアセンブリ（１６０）をカートリッジ本体（１５２）を通して長手方向に駆動することができる。作動ビーム（２０２）は、例示的な使用中にスレッドアセンブリ（１６０）と連結されるため、作動ビーム（２０２）はまた、カートリッジ本体（１５２）によって画定されるスロット（１５６）内で摺動するように寸法決めされることを理解されたい。

【００２２】

スレッド本体（１６２）はまた、カートリッジ本体（１５２）のステーブル空洞（１５１）を通過するそれぞれの細長い溝（図示せず）内で長手方向に摺動するように寸法決めされた複数のカム表面（１６７）を含む。具体的には、カム表面（１６７）は、ステーブルドライバ（１６８）をステーブルデッキ（１５８）に向かって作動させるために、ステーブル空洞（１５１）内のステーブルドライバ（１６８）の傾斜面（１６９）と係合し、そこに対してカム作用するように構成されている。次いで、ステーブルドライバ（１６８）は、対応するステーブル（図示せず）をステーブル空洞（１５１）を通過してステーブルデッキ（１５８）から離れるように駆動する。

【００２３】

上述したように、ステーブルスレッドアセンブリ（１６０）は、ステーブルカートリッジアセンブリ（１５０）がステーブルカートリッジチャンネル（１２２）と好適に連結されたときに、発射アセンブリ（２００）の残りの部分と連結するように構成される。この例では、発射アセンブリ（２００）のステーブルスレッドアセンブリ（１６０）は、カートリッジアセンブリ（１５０）が使用され廃棄された後にステーブルスレッドアセンブリ（１６０）であるように、カートリッジアセンブリ（１５０）と関連付けられる。したがって、追加のカートリッジアセンブリ（１５０）がステーブルカートリッジチャンネル（１２２）内に装填されると、新しいステーブルスレッドアセンブリ（１６０）が存在する。ただし、これは単に任意選択的である。例えば、ステーブルスレッドアセンブリ（１６０）は、同じステーブルスレッドアセンブリ（１６０）が複数のステーブルカートリッジアセンブリ（１５０）と共に複数回使用され得るように、発射アセンブリ（２００）の残りの部分に固定されるか、ないしは別の方法で連結されてもよい。このような例では、カートリッジ本体（１５２）は、スレッドアセンブリハウジング（１７０）を必要としない。ステーブルスレッドアセンブリ（１６０）を、ステーブルカートリッジアセンブリ（１５０）、ステーブルカートリッジチャンネル（１２２）、又は第１の近位フレーム（１１０）のいずれかに組み込むことができる様々な方法が、本明細書の教示を考慮して当業者に明らかになるであろう。

【００２４】

図２及び図３に示されるように、器具（１００）の第２の部分（１０４）は、第２の近位フレーム（１１４）と、アンビルチャンネル（１３０）と、ラッチ突起部（１３１）と、アンビルプレート（１３４）と、を含む。第２の近位フレーム（１１４）は、アンビルチャンネル（１３０）内の溝（１１５）を画定する近位端から延在する。この例では、第２の近位フレーム（１１４）及びアンビルチャンネル（１３０）は、一体構造を有する細長いアンビルチャンネル部材を画定するように一体的に形成される。第２の近位フレーム（１１４）は、操作者が好適な処置を行う間に器具（１００）を制御できるように、十分な把持性をもたらすように構成されたハンドルカバー（１１２）と連結されてもよい。ハンドルカバー（１１２）と第２の近位フレーム（１１４）は、本明細書の教示を考慮して当業者に明らかとなるように、任意の好適な手段によって互いに連結されてもよい。あるいは、ハンドルカバー（１１２）は、第２の近位フレーム（１１４）と一体的に連結されてもよく、又は更には省略されてもよい。第２の近位フレーム（１１４）はまた、エンドエフェクタ（１２０）が完全閉鎖位置にあるとき（図１０Ｄに示すように）、発射アセンブリ（２００）の部分が第１の部分（１０２）及び第２の部分（１０４）に対して作動できるように構成されたチャンネルを画定してもよい。

【００２５】

第２の部分（１０４）は、遠位ノーズ部（１３９）内で遠位に終端する。遠位ノーズ部

10

20

30

40

50

(1 3 9) は、非外傷性先端部を提供するために、アンビルチャネル (1 3 0) から遠位に延在してもよい。図 9 に示されるように、アンビルプレート (1 3 4) の近位端は、第 1 の部分 (1 0 2) 及び第 2 の部分 (1 0 4) が互いに向かって枢動するとき、スレッドアセンブリハウジング (1 7 0) を受容するように寸法決めされた凹部 (1 7 9) を画定する。以下でより詳細に説明するように、ラッチ突起部 (1 3 1) は、アンビルチャネル (1 3 0) から横方向に離れる方向に延在し、遠位ラッチ本体 (1 8 0) と相互作用して、アンビルプレート (1 3 4) をステープルカートリッジアセンブリ (1 5 0) に向かって引き寄せるように寸法決めされる。

【 0 0 2 6 】

アンビルプレート (1 3 4) は、複数のステープル成形ポケット (1 3 2) 及びスロット (1 3 3) を画定する。ステープル成形ポケット (1 3 2) は、アンビルチャネル (1 3 0) がステープルカートリッジチャネル (1 2 2) に向かって完全閉鎖位置へと枢動するとき、各ステープル成形ポケット (1 3 2) が対応するステープル空洞 (1 5 1) と整列するように、アンビルプレート (1 3 4) に沿って位置付けられる (図 1、図 1 0 D、及び図 1 1 A ~ 図 1 1 B に示される)。したがって、スレッド本体 (1 6 2) のカム表面 (1 6 7) が、上記説明に従ってステープルドライバ (1 6 8) を作動させると、ステープル (図示せず) は、ステープル空洞 (1 5 1) を通ってステープルデッキ (1 5 8) から離れるように、組織を通り、かつ対応するステープル成形ポケット (1 3 2) に向かって駆動され、これにより、好適に組織をステープル留めするため、ステープル (図示せず) は、概ね「U」字形から概ね「B」字型に変換される。スロット (1 3 3) は、アンビルチャネル (1 3 0) が完全閉鎖位置へと枢動されるとき、ステープルカートリッジアセンブリ (1 5 0) のスロット (1 5 6) と横方向に整列するように寸法決めされる (図 1、図 1 0 D、図 1 1 A ~ 図 1 1 B に示される)。スロット (1 3 3) は、例示的な使用中に切断部材 (1 6 4) がアンビル表面 (1 3 4) とステープルデッキ (1 5 8) との間に捕捉された組織を切断できるように、ステープルスレッドアセンブリ (1 6 0) がステープルカートリッジアセンブリ (1 5 0) を通して駆動されると、切断部材 (1 6 4) の一部を摺動可能に受容するように寸法決めされる。

【 0 0 2 7 】

図 9 で最も良く分かるように、この例の器具 (1 0 0) の第 2 の部分 (1 0 4) は、ステープル高さ調整機構 (1 3 6) を更に含む。調整機構 (1 3 6) は、例えば 1 つ以上のカム機構 (図示せず) を介してアンビルプレート (1 3 4) と動作可能に連結され、一対のユーザーにより係合可能な突起部 (1 3 8) を含む。調節機構 (1 3 6) は、アンビルプレート (1 3 4) をアンビルチャネル (1 3 0) に対して上方に又は下方にするために、2 つ以上の長手方向位置の間でアンビルチャネル (1 3 0) に対して選択的に移動可能であり、それによって、第 1 及び第 2 の器具部分 (1 0 2、1 0 4) が完全閉鎖位置で一緒に連結されるときに、アンビルプレート (1 3 4) とステープルデッキ (1 5 8) との間の間隙距離 (又は「組織間隙」) を調節する。より大きな間隙距離、したがってより長いステープル高さが、より厚い組織をステープル留めするために提供され得る。同様に、より小さい間隙距離、したがってより短いステープル高さが、より薄い組織をステープル留めするために提供され得る。ステープル高さ調節機構 (1 3 6) は単に任意選択にすぎず、別の例においては省略され得ることが理解されよう。

【 0 0 2 8 】

外科用リニアカuttingステープラ (1 0 0) は、2 0 1 1 年 3 月 1 5 日発行の「Surgical Stapling Instrument with Cutting Member Arrangement」と題する米国特許第 7, 9 0 5, 3 8 1 号、2 0 1 1 年 6 月 7 日発行の「Surgical Stapler with Apparatus for Adjusting Staple Height」と題する米国特許第 7, 9 5 4, 6 8 6 号、2 0 1 3 年 1 月 8 日発行の「Surgical Stapler Having A Closure Mechanism」と題する米国特許第 8, 3 4 8, 1 2 9 号、及び、2 0 1 4 年 7 月 2 9 日発行の「Linear Cutting and

10

20

30

40

50

Stapling Device with Selectively Disengageable Cutting Member」と題する米国特許第8,789,740号の1つ以上の教示に従って更に構成され、操作可能であり得る。これらの参考文献のそれぞれの開示内容は参照により本明細書に組み込まれる。

【0029】

図10A～図11Bは、器具(100)の例示的な使用を示す。具体的には、図10A～図10Dは、エンドエフェクタ(120)が開放位置(図10B)から部分的閉鎖位置(図10C)、最後に完全閉鎖位置(図10D)へと移行するような、第1の部分(102)の第2の部分(104)との例示的な結合と、第1の部分(102)と第2の部分(104)の枢動を示す。図11A～図11Bは、エンドエフェクタ(120)が完全閉鎖位置にあるときの器具(100)の例示的な発射を示す。

10

【0030】

図10Aは、第2の部分(204)から完全に取り外された第1の部分(102)を示す。更に、ステープルカートリッジアセンブリ(150)は、上記説明に従ってステープルカートリッジチャンネル(122)に好適に取り付けられる。胃腸吻合中などの処置中の時点で、操作者は、組織の内腔がアンビルプレート(134)及びカートリッジアセンブリ(150)の両方と適切に関連付けられるように、第2の部分(104)及びカートリッジアセンブリ(150)のそれぞれの遠位ノーズ部(139、153)の上に、かつそれを越えて組織の内腔を配置することを望む場合がある。この時点で、操作者は、第1の部分(102)を第2の部分(104)とまず枢動可能に連結する準備において、第2の部分(104)の溝(115)を第1の部分(102)の対応する横方向突起部(111)と整列させることができる。

20

【0031】

次に、図10Bに示されるように、操作者は、第1の部分(102)及び第2の部分(104)が枢動可能に連結されるが、エンドエフェクタ(120)は開放位置にあるように、横方向突起部(111)を対応する溝(115)に挿入することができる。第1の部分(102)及び第2の部分(104)は、横方向突起部(111)によって画定される軸を中心に互いに対して枢動することができる。この時点で、ラッチングレバー(180)は、第2の部分(104)のいかなる部分とも接触していない。加えて、ラッチングレバー(180)は、近位延在アーム(184)が第1の近位フレーム(110)から離れるように枢動するように、開放位置にある。

30

【0032】

次に、図10Cに示されるように、操作者は、まずアンビルチャンネル(130)及びアンビルプレート(134)をカートリッジチャンネル(122)及びステープルカートリッジアセンブリ(150)に向かって枢動させ、フック(189)がまずラッチ突起部(131)に接触するようにラッチングレバー(180)を部分的に枢動させることができる。この時点で、エンドエフェクタ(120)は、部分閉鎖位置にある。図10C～図10Dに最もよく示されるように、フック(189)がまずラッチ突起部(131)に接触した後、操作者は、近位延在アーム(184)を第1の近位フレーム(110)に向かって更に回転させて、遠位ラッチ本体(188)により、ラッチ突起部(131)を遠位ラッチ本体(188)の表面に沿ってラッチ切り欠き部(185)に向かって駆動することができる。ラッチ突起部(131)がラッチ切り欠き部(185)に向かって駆動されると、アンビルチャンネル(130)及びアンビルプレート(134)は、エンドエフェクタ(120)が閉鎖位置にあるように、カートリッジチャンネル(122)及びステープルカートリッジアセンブリ(150)に向かって更に回転する。更に、ラッチ突起部(131)はまた、各ラッチ突起部(131)がそれぞれのラッチ切り欠き部(185)と凹部(127)との組み合わせによって包囲され、エンドエフェクタ(120)を閉鎖位置内に効果的にラッチ留めするように、ステープルカートリッジチャンネル(122)の凹部(127)に向かって駆動される。ラッチ切り欠き部(185)及び凹部(127)は、エンドエフェクタ(120)は完全閉鎖位置にある間、ラッチ突起部(131)及び枢動ピン(

40

50

１８２）が、器具（１００）の長手方向軸と実質的に垂直である縦軸（ＶＡ）に沿って延在するように、ラッチ突起部（１３１）と連動するように寸法決めされてもよい。これは、好適な使用中に、閉鎖力向上のための機械的利点を提供し得る。

【００３３】

図１１Ａ～図１１Ｂは、エンドエフェクタ（１２０）が完全閉鎖位置にある状態の器具（１００）の例示的な発射を示す。図１１Ａで最も良く分かるように、操作者は、アクチュエータ（２０４）を器具（１００）のいずれかの側面（１１６、１１７）に枢動させることができる。この例では、アクチュエータ（２０４）は、器具（１００）の第２の側面（１１７）に枢動されている。次に、操作者は、アクチュエータ（２０４）をスロット（１１８）内のエンドエフェクタ（１２０）に向かって遠位に押し、作動ビーム（２０２）及びスレッド（１６０）を発射することによって、上記説明に従って、ステーブル留めデッキ（１５８）とアンビルプレート（１３４）との間に捕捉された組織をステーブル留めし、切断することができる。器具（１００）が発射されると、操作者はアクチュエータ（２０４）を図１１Ａに示す位置まで近位に戻し、次いでアクチュエータ（２０４）を図１に示す位置に戻すように回転させることができる。次いで、操作者は、ラッチングレバー（１８０）を枢動し、近位延在アーム（１８４）が第１の近位フレーム（１１０）から離れるように枢動して、エンドエフェクタ（１２０）を完全閉鎖位置から部分的閉鎖位置へと開くようにすることができる。操作者は、ラッチングレバー（１８０）を更に枢動させて、遠位ラッチ本体（１８８）がラッチ突起部（１３１）を捕捉しないようにしてもよい。次いで、操作者は、所望する場合、第１の部分（１０２）及び第２の部分（１０４）を互いに分離し、ステーブルカートリッジアセンブリ（１５０）を交換することができる。

【００３４】

ステーブルカートリッジアセンブリ（１５０）をステーブルカートリッジチャンネル（１２２）内に装填する前に、作動ビーム（２０２）の発射を防止するように構成されたロックアウトアセンブリを有することが望ましい場合がある。更に、単一のステーブルカートリッジアセンブリ（１５０）内の作動ビーム（２０２）の複数回の発射を防止するように構成されたロックアウトアセンブリを有することが望ましい場合がある。作動ビーム（２０２）の事前発射を防止するように構成されたロックアウトアセンブリは、操作者が既に配置されたステーブルを有するカートリッジアセンブリ（１５０）を誤って発射しないように、発射アセンブリ（２００）の不注意、かつ／又は複数回の発射を低減し得る。ロックアウトアセンブリはまた、例示的な使用の前にステーブルカートリッジアセンブリ（１５０）を確実にステーブルカートリッジチャンネル（１２２）内に適切に装填するのに役立つ。

【００３５】

図１４Ａ～図１５Ｄは、ステーブルカートリッジアセンブリ（１５０）がカートリッジチャンネル（１２２）内に適切に装填される前に、発射アセンブリ（２００）をロックアウトするように構成された例示的なロックアウトアセンブリ（２１５）を示す。更に、ロックアウトアセンブリ（２１５）は、作動ビーム（２０２）及びステーブルスレッドアセンブリ（１６０）がステーブルカートリッジアセンブリ（１５０）内で発射された後に、発射アセンブリ（２００）をロックアウトするように構成されている。ロックアウトアセンブリ（２１５）は、カートリッジ本体（１５２）の近位端と枢動可能に連結されたロックアウト旋回ゲート（２２０）と、ステーブルカートリッジチャンネル（１２２）内に固定されたロックアウトブロック（１２５）と、ステーブルカートリッジチャンネル（１２２）内の板ばね（１１３）と、を含む。以下でより詳細に説明するように、板ばね（１１３）は、作動ビーム（２０２）が近位位置にあるとき（図１４Ａに見られる）、作動ビーム（２０２）を付勢してロックアウトブロック（１２５）と係合させ、それによって作動ビーム（２０２）をロック構成に付勢するように構成されている。

【００３６】

ロックアウト旋回ゲート（２２０）は、ステーブルカートリッジアセンブリ（１５０）がステーブルカートリッジチャンネル（１２２）内に適切に装填され、作動ビーム（２０２）

）が発射前近位位置にあるとき（図 1 4 Bに見られる）、作動ビーム（2 0 2）と係合して、作動ビーム（4 0 2）をロックアウトブロック（1 2 5）から係合解除してロック解除構成にするように構成されている。更に、以下でより詳細に記載されるように、発射アセンブリ（2 0 0）が上記の説明に従って遠位方向に作動された後に、ロックアウト旋回ゲート（2 2 0）が作動ビーム（2 0 2）との更なる係合を防止するように、ロックアウト旋回ゲート（2 2 0）はまた、発射アセンブリ（2 0 0）の作動中に旋回して作動ビーム（2 0 2）から係合解除されるようにも構成されている。

【 0 0 3 7 】

図 1 2 ~ 図 1 3 に最もよく示されるように、ステーブルカートリッジアセンブリ（1 5 0）は、枢動ボア（1 5 7）及び掃き出し凹部（1 5 9）の両方を画定する。更に、ロックアウト旋回ゲート（2 2 0）は、枢動ポスト（2 2 2）及び脚部（2 2 4）を含む。枢動ポスト（2 2 2）は、枢動ボア（1 5 7）内に回転可能に收容される。脚部（2 2 4）は、発射アセンブリ（2 0 0）の好適な作動に応じて、第 1 の位置（図 1 2、及び図 1 4 A ~ 図 1 5 A に示される）から第 2 の係合解除位置（図 1 5 B ~ 図 1 5 D に示される）に向かって回転するように構成される。脚部（2 2 4）は、第 1 の位置でスロット（1 5 6）を横切って延在する。加えて、脚部（2 2 4）は、第 1 の位置にある間、作動ビーム（2 0 2）をロック解除構成に付勢するように構成されている。第 2 の位置では、脚部（2 2 4）は、脚部（2 2 4）がスロット（1 5 6）を横切って延在しないように掃き出し凹部（1 5 9）内に收容され、それによって、第 2 の位置にある間に、脚部（4 2 4）が作動ビーム（2 0 2）と係合するのを防止する。

【 0 0 3 8 】

図 1 4 A ~ 図 1 4 B は、ステーブルカートリッジアセンブリ（1 5 0）のステーブルカートリッジチャンネル（1 2 2）内への例示的な装填を示す。図 1 4 A は、装填の準備においてステーブルカートリッジチャンネル（1 2 2）と整列したステーブルカートリッジアセンブリ（1 5 0）を示す。この時点で、作動ビーム（2 0 2）は発射前近位位置にあり、アクチュエータ（2 0 4）が図 1 に示される位置にある。板ばね（1 1 3）は、作動ビーム（2 0 2）をロック構成に付勢する。換言すれば、板ばね（1 1 3）は、作動ビーム（2 0 2）をステーブルカートリッジチャンネル（1 2 2）から離れる方向に付勢し、これにより、ロックアウトブロック（1 2 5）は、遠位に提示されたロックアウト面（2 1 4）によって部分的に画定された作動ビーム（2 0 2）の切り欠き部内に静止する。この時点で、上記に従って操作者が発射アセンブリ（2 0 0）を発射前近位位置から発射位置へと作動させると、遠位側に提示されたロックアウト面（2 1 4）はロックアウトブロック（1 2 5）に当接し、それによって、作動ビーム（2 0 2）の遠位並進を防止する。

【 0 0 3 9 】

次に、図 1 4 B に示すように、操作者は、ステーブルカートリッジアセンブリ（1 5 0）をステーブルカートリッジチャンネル（1 2 2）内に適切に装填し得る。この時点で、ロックアウト旋回ゲート（2 2 0）の脚部（2 2 4）は第 1 の位置にあり、板ばね（1 1 3）の付勢力を克服するために脚部（2 2 4）が作動ビーム（2 0 2）のプラットフォーム（2 1 2）に当接し、ロック構成からロック解除構成に向かって作動ビーム（2 0 2）を駆動する。加えて、作動ビーム（2 0 2）の遠位突出部（2 1 0）は、ステーブルスレッドアセンブリ（1 6 0）の切り欠き部（1 6 1）内を摺動し、それによってステーブルスレッドアセンブリ（1 6 0）を作動ビーム（2 0 2）と適切に連結する。ステーブルスレッドアセンブリ（1 6 0）がステーブルカートリッジアセンブリ（1 5 0）ではなく作動ビーム（2 0 2）と関連付けられている実施例では、作動ビーム（2 0 2）及びステーブルスレッドアセンブリ（1 6 0）は、既に好適に連結されることを理解されたい。この時点で、操作者は、上記の説明に従って、第 1 の部分（1 0 2）を第 2 の部分（1 0 4）と適切に連結し、エンドエフェクタ（1 2 0）を開放位置から完全閉鎖位置に枢動させることができる。

【 0 0 4 0 】

図 1 5 A ~ 図 1 5 B は、上記の説明による器具（1 0 0）の例示的な発射中のロックア

ウトアセンブリ（２１５）を示す。図１５Ａは、上述のようにステーブルカートリッジチャンネル（１２２）内に適切に装填されたステーブルカートリッジアセンブリ（１５０）を示し、エンドエフェクタ（１２０）は完全閉鎖位置にあり、発射アセンブリ（２００）は、発射前近位位置にある。したがって、この時点で、作動ビーム（２０２）は、ロックアウト旋回ゲート（２２０）の脚部（２２４）によってロック解除構成に付勢され、ロックアウトブロック（１２５）が作動ビーム（２０２）の遠位並進を防いでいない。次に、操作者は、上記の説明に従って発射アセンブリを作動させるために、アクチュエータ（２０４）を駆動かつ並進させることができる。

【００４１】

図１５Ｂに見られるように、発射アセンブリ（２００）の遠位作動により、作動ビーム（２０２）の掃き出し突起部（２１６）が、ロックアウト旋回ゲート（２２０）の脚部（２２４）を、カートリッジ本体（１５２）の掃き出し凹部（１５９）内で第１の位置から第２位置へと回転させる。ロックアウト旋回ゲート（２２０）の脚部（２２４）はスロット（１５６）を横切って延在し、プラットフォーム（２１２）に当接していないため、板ばね（１１３）は、作動ビーム（２０２）を上向きに付勢することができる。しかしながら、作動ビーム（２０２）の遠位に提示されたロックアウト面（２１４）は、ロックアウトブロック（１２５）を越えて遠位方向に既に並進しており、その結果、ロックアウトブロック（１２５）は、この時点で作動ビーム（２０２）の遠位並進を防ぐことができないと理解されるべきである。次に、図１５Ｃに見られるように、操作者は、上記の説明に従って、作動ビーム（２０２）及びステーブルスレッドアセンブリ（１６０）をステーブルカートリッジアセンブリ（１５２）内で更に並進させて、エンドエフェクタ（１２０）間に捕捉された組織をステーブル留め及び切断することができる。

【００４２】

図１５Ｄに示すように、操作者が作動ビーム（２０２）及びステーブルスレッドアセンブリ（１６０）を発射後近位位置に向かって近位に並進させるとき、ロックアウト旋回ゲート（２２０）の脚部（２２４）は依然として、カートリッジ本体（１５２）の掃き出し凹部（１５９）内に収容された第２の位置にある。脚部（２２４）は、第２の位置でスロット（１５６）にわたって広がることがないため、脚部（２２４）は、ステーブルカートリッジチャンネル（１２２）と連結されたときに、作動ビーム（２０２）と接触しなくてもよい。したがって、板ばね（１１３）は、ステーブルカートリッジアセンブリ（１５０）が依然としてステーブルカートリッジチャンネル（１２２）内に装填されている場合であっても、作動ビーム（２０２）をロック構成に付勢することができ、それによって、同じステーブルカートリッジアセンブリ（１５０）を有する器具（１００）の第２の発射を防止する。操作者が器具（１００）を再び使用することを望む場合、操作者は、使用済みのステーブルカートリッジアセンブリ（１５０）を取り外し、新しいステーブルカートリッジアセンブリ（１５０）と交換し、上記の説明に従って処置を繰り返すことができる。

【００４３】

ⅡⅡ．代替のロックアウトアセンブリを有する例示的なリニアカッティングステープラ場合によっては、未使用のステーブルカートリッジアセンブリ（１５０）が適切に装填されているが、エンドエフェクタ（１２０）が完全閉鎖位置にラッチされる前に、操作者は、アクチュエータ（２０４）を発射前近位位置から遠位に誤って並進させることがある。例えば、操作者は、ステーブルカートリッジアセンブリ（１５０）をステーブルカートリッジチャンネル（１２０）に適切に装填し、第１の部分（１０２）を溝（１１５）及び横方向突起部（１１１）を介して第２の部分（１０４）と駆動可能に連結し、エンドエフェクタ（１２０）を部分閉鎖位置に駆動させ、次いで、掃き出し突起部（２１６）がロックアウト旋回ゲート（２２０）の脚部（２２４）を回転させて、ステーブルを発射することなく掃き出し凹部（１５９）内に入るように、アクチュエータ（２０４）を遠位に不用意に部分的に並進させることがある。続いて、操作者は、アクチュエータ（２０４）を近位に並進させて、発射前近位位置に戻し、エンドエフェクタ（１２０）を完全閉鎖位置に駆動させ、次いで、上記の説明に従って発射アセンブリ（２００）を完全に作動させるよう

10

20

30

40

50

に試みることがある。しかしながら、アクチュエータ（２０４）の不用意な並進のせいで、脚部（２２４）は、掃き出し凹部（１５９）内の第２の位置へと不用意に枢動されている場合がある。脚部（２２４）が第２の位置にある状態では、作動ビーム（２０２）は、ステーブルカートリッジアセンブリ（１５０）が使用できないように、ロック構成にある。したがって、エンドエフェクタ（１２０）の発射準備が整う、例えば、エンドエフェクタ（１２０）が完全閉鎖構成に枢動されるときまで、発射アセンブリ（２００）をロック構成に維持するように構成されたロックアウトアセンブリを提供することによって、発射アセンブリ（２００）の部分的な予備発射を防止することが望ましい場合がある。

【００４４】

図１６～図１７Ｂは、ステーブラ（３００）のエンドエフェクタ（３２０）が、適切に連結された未発射のステーブルカートリッジアセンブリ（３５０）と共に完全閉鎖構成になるまで、ステーブラ（３００）の発射を防止するように構成された例示的なリニアカッティングステーブラ（３００）を示す。リニアカッティングステーブラ（３００）は、それぞれ、上記のステーブルカートリッジチャンネル（１２２）を有する第１の部分（１０２）、アンビルチャンネル（１３０）を有する第２の部分（１０４）、第１の部分（１０２）のカートリッジチャンネル（１２２）と選択的に連結し得るステーブルカートリッジアセンブリ（１５０）、及び発射アセンブリ（２００）と実質的に同様の（違いは後述）、ステーブルカートリッジチャンネル（３２２）を有する第１の部分（３０２）と、アンビルチャンネル（３３０）を有する第２の部分（３０４）と、第１の部分（３０２）のカートリッジチャンネル（３２２）と選択的に連結し得るステーブルカートリッジアセンブリ（３５０）と、発射アセンブリ（４００）と、を含む。ステーブラ（３００）はまた、以下でより詳細に説明するように、ステーブラ（３００）の発射を選択的に防止するように構成されたロックアウトアセンブリ（４１５）を含む。

【００４５】

発射アセンブリ（４００）は、それぞれ、上記の作動ビーム（２０２）、ステーブルスレッドアセンブリ（１６０）、アクチュエータ（２０４）、及び枢動アーム（２０６）と実質的に同様の（違いは後述）、作動ビーム（４０２）と、ステーブルスレッドアセンブリ（３６０）と、アクチュエータ（４０４）（「発射ノブ」とも呼ばれる）と、枢動アーム（４０６）と、を含む。したがって、アクチュエータ（４０４）及び枢動アーム（４０６）は、近位位置から作動ビーム（４０２）のいずれかの外側部へ枢動でき、それによって、部分（３０２、３０４）が適切に連結され、かつエンドエフェクタ（３２０）が完全閉鎖位置にあるときに、操作者が、器具（３００）の第１の側面（３１６）又は第２の側面（３１７）のいずれかから発射アセンブリ（４００）を作動させることを可能にする。加えて、第１の部分（３０２）及び第２の部分（３０４）は、アクチュエータ（４０４）の並進に適應するように寸法決めされたスロット（３１８）を画定する。

【００４６】

作動ビーム（４０２）は、遠位に提示されたロックアウト面（４１４）と、掃き出し突起部（４１６）と、を含む。以下により詳細に記載されるように、ロックアウト面（４１４）は、ロック構成にある間に、作動ビーム（４０２）の遠位並進を防止するように構成され、掃き出し突起部（４１６）は、作動ビーム（４０２）の遠位並進の間に、ロックアウトアセンブリ（４１５）の一部を枢動させるように構成されている。

【００４７】

第１の部分（３０２）は、それぞれ上記第１の近位フレーム（１１０）、ステーブルカートリッジチャンネル（１２２）、及びラッチングレバー（１８０）と実質的に同様の、第１の近位フレーム（３１０）と、ステーブルカートリッジチャンネル（３２２）と、ラッチングレバー（３８０）と、を含む。したがって、第１の近位フレーム（３１０）は、近位端（１０３）からステーブルカートリッジチャンネル（３２２）内へ遠位に延在する。第１の近位フレーム（３１０）は、上記ハンドルカバー（１０８）と実質的に同様であり得る、ハンドルカバー（３０８）と連結されてもよい。近位端（３０３）は、上記突起部（１１１）と実質的に同様であり得る、１つ以上の側方ピン又は突起部（３１１）を含む。し

10

20

30

40

50

たがって、突起部（３１１）は、第１及び第２の部分（３０２、３０４）をまず枢動可能に連結するために、第２の部分（３０４）の溝（３１５）を受容するように構成されている。ステーブルカートリッジチャンネル（３２２）は、ステーブルカートリッジアセンブリ（３５０）と選択的に連結及び分離するように寸法決めされる。ステーブルカートリッジチャンネル（３２２）は、ノッチ又は凹部（３２７）を画定する。凹部（３２７）は、エンドエフェクタ（３２０）が第１の部分（３０２）に対して完全閉鎖位置にあるように第２の部分（３０４）が枢動するときに、第２の部分（３０４）のラッチ突起部（３３１）を受容するように寸法決めされる。

【００４８】

ラッチングレバー（３８０）は、ピン（３８２）を介してステーブルカートリッジチャンネル（３２２）又は第１の近位フレーム（３１０）のいずれかに枢動可能に連結される。ラッチングレバー（３８０）は、それぞれ上記近位延在アーム（１８４）及び遠位ラッチ本体（１８８）と実質的に同様である、近位延在アーム（３８４）及び遠位ラッチ本体（３８８）を含む。したがって、近位延在アーム（３８４）は、遠位ラッチ本体（３８８）が第２の部分（３０４）に係合し、第１の部分（３０２）に向かって枢動させ、エンドエフェクタ（３２０）を部分閉鎖位置（図１７Ａに示す）から完全閉鎖位置（図１７Ｂに示す）まで並進させ得るように、ピン（３８２）の周りを第１の近位フレーム（３１０）に向かって枢動し、遠位ラッチ本体（３８８）をステーブルカートリッジチャンネル（３２２）に向かって枢動させてよい。近位延在アーム（３８４）は、上記アームカバー（１８６）と実質的に同様である、アームカバー（３８６）と連結されてもよい。遠位ラッチ本体（３８８）は、上記フック（１８９）と実質的に同様である、一對のフック（３８９）を含む。遠位ラッチ本体（３８８）はまた、上記ラッチ切り欠き部（１８５）と実質的に同様である、対応する一對のラッチ切り欠き部（３８５）を画定する。

【００４９】

以下により詳細に記載されるように、ラッチングレバー（３８０）は、ロックアウトアセンブリ（４１５）の一部に当接するように構成された突出部（３８７）を含み、これにより、ラッチングレバー（３８０）がエンドエフェクタ（３２０）を部分閉鎖位置から完全閉鎖位置へと枢動させるときに、ロックアウトアセンブリ（４１５）は、ロック構成からロック解除構成へと作動ビーム（４０２）を選択的に移動させることができる。

【００５０】

ステーブルカートリッジアセンブリ（３５０）は、それぞれ上記カートリッジ本体（１５２）、パン（１５４）、及びステーブルドライバ（１６８）と実質的に同様である、カートリッジ本体（３５２）と、パン（図示せず）と、それぞれがそれぞれのステーブル（図示せず）を駆動するように構成された複数のステーブルドライバ（図示せず）と、を含む。カートリッジ本体は、上記遠位ノーズ（１５３）と実質的に同様である、遠位ノーズ（３５３）内で終端する。カートリッジ本体（３５２）は、それぞれ上記ステーブル空洞（１５１）、スロット（１５６）、及び連結切り欠き部（１４０）と実質的に同様である、複数のステーブル空洞（図示せず）、スロット（３５６）、及び連結切り欠き部（図示せず）を画定する。更に、カートリッジ本体（３５２）は、上記ステーブルデッキ（１５８）と実質的に同様である、ステーブルデッキ（３５８）を含む。スレッドアセンブリ（３６０）は、それぞれ上記スレッド本体（１６２）及び切断部材（１６４）と実質的に同様である、スレッド本体（１６２）と、切断部材（３６４）とを含む。

【００５１】

器具（３００）の第２の部分（３０４）は、それぞれ上記近位フレーム（１１４）、アンビルチャンネル（１３０）、ラッチ突起部（１３１）、及びアンビルプレート（１３４）と実質的に同様である、第２の近位フレーム（３１４）と、アンビルチャンネル（３３０）と、ラッチ突起部（３３１）と、アンビルプレート（３３４）とを含む。第２の近位フレーム（３１４）は、上記ハンドルカバー（１１２）と実質的に同様である、ハンドルカバー（３１２）と連結されてもよい。第２の部分（３０４）は、上記遠位ノーズ（１３９）と実質的に同様である、遠位ノーズ（３３９）内で遠位に終端する。この例の器具（４０

10

20

30

40

50

0)の第2の部分(404)は、上記ステーブル高さ調整機構(136)と実質的に同様であり得る、ステーブル高さ調整機構(336)を更に含む。

【0052】

図18A~図19Cは、エンドエフェクタ(320)が適切に装填された未発射のステーブルカートリッジアセンブリ(350)と共に完全閉鎖位置へと枢動される前に、発射アセンブリ(400)をロックアウトするように構成された例示的なロックアウトアセンブリ(415)を示す。更に、上記ロックアウトアセンブリ(215)と同様に、ロックアウトアセンブリ(415)は、作動ビーム(402)及びステーブルスレッドアセンブリ(360)がステーブルカートリッジアセンブリ(350)内で発射された後に、発射アセンブリ(400)をロックアウトするように構成されている。

10

【0053】

ロックアウトアセンブリ(415)は、カートリッジ本体(352)の近位端と枢動可能に連結されたロックアウト旋回ゲート(420)と、ステーブルカートリッジチャンネル(322)内に固定されたロックアウトブロック(325)と、ステーブルカートリッジチャンネル(322)内の板ばね(313)と、を含む。板ばね(313)は、作動ビーム(402)が近位位置にあるとき、作動ビーム(402)を付勢してロックアウトブロック(325)と係合させ、それによって作動ビーム(402)をロック構成に付勢するように構成されている。具体的には、作動ビーム(402)の遠位に提示されたロックアウト面(414)は、ロック構成でロックアウトブロック(325)に当接し、それによって、作動ビーム(402)の遠位並進を防止できる。ステーブラ(100)の板ばね(113)は、作動(202)をステーブルカートリッジチャンネル(122)から離れる方向に付勢するように構成されているが、この例では、板ばね(313)は、作動ビーム(402)をステーブルカートリッジチャンネル(322)に向かって付勢するように構成されている。

20

【0054】

以下により詳細に記載されるように、ロックアウト旋回ゲート(420)は、エンドエフェクタ(320)が完全閉鎖位置へと枢動するのに応じて、作動ビーム(402)をロックアウトブロック(425)と係合し、整列させてロック解除構成にするために、ステーブルカートリッジアセンブリ(250)に対して作動するように構成されている。更に、発射アセンブリ(400)が上記の説明に従って完全発射サイクルによって作動された後に、ロックアウト旋回ゲート(420)が作動ビーム(402)との更なる係合を防止するように、ロックアウト旋回ゲート(420)はまた、発射アセンブリ(400)の遠位作動中に旋回して作動ビーム(402)から係合解除されるようにも構成されている。したがって、発射アセンブリ(400)が発射前近位位置から発射後近位位置へと作動されるように、ステーブルカートリッジアセンブリ(350)が1回使用された後、以前に使用されたステーブルカートリッジアセンブリ(350)は、作動ビーム(402)を並進してロック解除構成に戻せない場合がある。

30

【0055】

ステーブルカートリッジアセンブリ(350)は、枢動ボア(357)及び掃き出し凹部(359)の両方を画定する。周方向フランジ(349)は、枢動ボア(357)の内部に位置する。以下により詳細に記載されるように、周方向フランジ(349)は、ロックアウト旋回ゲート(420)がステーブルカートリッジアセンブリ(350)から落下、又は別の方法で分離されることなく、枢動ボア(357)に対して垂直に作動できるように、ロックアウト旋回ゲート(420)の床部支持体として機能し得る。この例では、周方向フランジ(349)はロックアウト旋回ゲート(420)の床部支持体として使用されているが、本明細書の教示を考慮することで当業者には明らかとなるように、任意の他の好適な床部支持体が用いられ得る。

40

【0056】

ロックアウト旋回ゲート(420)は、枢動ポスト(422)及び脚部(424)を含む。枢動ポスト(422)は、枢動ボア(357)内に回転可能かつ摺動可能に収容され

50

る。換言すれば、枢動ポスト（４２２）は、枢動ボア（３５７）内で回転し、並進することができる。具体的には、旋回ゲート（４２０）は、ラッチングレバー（３８０）の回転位置に応じて非係合可能位置（図１８Ａに示す）と係合可能位置（図１８Ｂに示す）との間で作動するように構成されている。具体的には、ラッチングレバー（３８０）が完全閉鎖位置にないとき、突出部（３８７）は旋回ゲート（４２０）と接触せず、旋回ゲート（４２０）は非係合可能位置にある。しかしながら、ラッチングレバー（３８０）の突出部（３８７）は、ラッチングレバー（３８０）がエンドエフェクタ（３２０）を完全閉鎖位置に枢動させるときに、旋回ゲート（４２０）に当接するように寸法決めされる。したがって、突出部（３８７）は、エンドエフェクタ（３２０）が完全閉鎖位置にあるときに、旋回ゲート（４２０）を係合可能位置に駆動する。

10

【００５７】

更に、脚部（４２４）は、発射アセンブリ（４００）の遠位作動に応じて、第１の回転位置（図１８Ａ～図１８Ｂ、及び図１９Ａに示される）から第２の回転位置（図１８Ｃ、及び図１９Ｂ～図１９Ｃに示される）に向かって回転するように構成されている。脚部（４２４）は、第１の回転位置でカートリッジ本体（３５２）の-slot（３５６）を横切って延在し、一方、脚部（４２４）は、第２の回転位置でカートリッジ本体（３５２）の-slot（３５６）を横切って延在しない。以下により詳細に記載されるように、発射アセンブリ（４００）の作動ビーム（４０２）は、作動ビーム（４０２）の遠位並進に応じて、脚部（４２４）を第１の回転位置から第２の回転位置へと枢動させるように構成された、掃き出し突起部（４１６）を含む。

20

【００５８】

脚部（４２４）の回転位置に応じて、旋回ゲート（４２０）は、非係合可能位置と係合可能位置との間で作動する旋回ゲート（４２０）に基づいて、作動ビーム（４０２）をロック構成とロック解除構成との間で駆動するように構成されてもよい。具体的には、以下でより詳細に説明するように、脚部（４２４）が第１の回転位置にあるとき、非係合可能位置と係合可能位置との間の旋回ゲート（４２０）の作動により、それぞれ、作動ビーム（４０２）をロック位置とロック解除位置との間で駆動することができる。しかしながら、脚部（４２４）が第２の回転位置にあるとき、非係合可能位置と係合可能位置との間の旋回ゲート（４２０）の作動によって、作動ビーム（４０２）をロック位置とロック解除位置との間で駆動することができない。あるいは、脚部（４２４）が第２の回転位置にあるとき、旋回ゲート（４２０）は、係合可能位置へと作動することも防止することができる。換言すれば、脚部（４２４）が第１の回転位置にあるとき、ラッチングレバー（３８０）は、作動ビーム（４０２）がそれぞれロック構成又はロック解除構成にあるかを制御するために、エンドエフェクタ（３２０）が部分閉鎖位置と完全閉鎖位置との間で並進するように枢動できる。しかしながら、脚部（４２４）が第２の回転位置にあるとき、ラッチングレバー（３８０）は、作動ビーム（４０２）がロック構成又はロック解除構成にあるかどうかを制御することができない。

30

【００５９】

図１８Ａ～図１９Ｃは、上記の説明によるステーブラ（３００）の例示的な使用中のロックアウトアセンブリ（４１５）の動作を示す。図１８Ａは、エンドエフェクタ（３２０）が部分閉鎖位置にある間（図１７Ａにも示される）、ステーブルカートリッジチャネル（３２２）内に好適に装填された発射前のステーブルカートリッジアセンブリ（３５０）を有するロックアウトアセンブリ（４１５）を示す。したがって、横方向突起部（３１１）は、まず第１の部分（３０２）を第２の部分（３０４）と枢動可能に連結するように溝（３１５）内に収容され、遠位ラッチ本体（３８８）は、まず第２の部分（３０４）のラッチ突起部（３３１）と係合するように枢動されていることを理解されたい。エンドエフェクタ（３２０）が部分閉鎖位置にあり、発射アセンブリ（４００）が発射前近位位置にある間、板ばね（３１３）は、遠位側に提示されたロックアウト面（４１４）及びロックアウトブロック（３２５）が発射アセンブリ（４００）の遠位作動を防止するように、作動ビーム（４０２）をステーブルカートリッジチャネル（３２２）に向かって付勢する。

40

50

【 0 0 6 0 】

ロックアウト旋回ゲート(420)の脚部(424)は最初は第1の位置にあり、ここで脚部(424)はカートリッジ本体(352)のスロット(356)を横切って延在する(図19Aに示す)。上述したように、ロックアウト旋回ゲート(420)の枢動ポスト(422)は、枢動ボア(357)内に摺動可能に収容され、一方、周方向フランジ(349)は、枢動ポスト(422)が枢動ボア(357)から抜け落ちるのを防止するための床部支持体として働く。これも上述したように、ラッチングレバー(380)が完全閉鎖位置にあるエンドエフェクタ(320)を枢動し、脚部(324)が第1の回転位置にあるとき、ラッチングレバー(380)は、ロックアウト旋回ゲート(420)に当接するように寸法決めされた突出部(387)を含む。しかしながら、ラッチングレバー(380)は、エンドエフェクタ(320)が部分閉鎖位置にある位置にあるため、突出部(387)は脚部(424)と係合していない。したがって、板ばね(313)は、作動ビーム(402)をステーブルカートリッジチャンネル(322)に向かって付勢し、一方、ロックアウト旋回ゲート(420)の脚部(324)は非係合可能位置にある。周方向フランジ(348)が床部支持体として働くため、枢動ポスト(422)が枢動ボア(357)から抜け落ちるのを防止する。

10

【 0 0 6 1 】

上述のロックアウトアセンブリ(215)は、発射前のステーブルカートリッジアセンブリ(150)が最初に装填されたときに、作動ビーム(202)をロック解除構成に移行し、この状態のロックアウトアセンブリ(415)では、発射前のステーブルカートリッジアセンブリ(350)がステーブルカートリッジチャンネル(322)内に好適に装填され、エンドエフェクタ(320)が部分閉鎖位置へと枢動されているが、作動ビーム(402)は依然としてロックアウトされ、遠位方向への並進が阻止されることを理解されたい。これは、発射アセンブリ(400)の偶発的な遠位並進を防止するのに役立ち得る。

20

【 0 0 6 2 】

次に、図18Bに示すように、操作者は、上記の説明に従ってエンドエフェクタ(320)が完全閉鎖位置(図17Bにも示される)に枢動するように、ラッチングレバー(380)を枢動させることができる。この時点で、ラッチングレバー(380)は、突出部(387)がロックアウト旋回ゲート(420)の脚部(324)に当接するように、枢動ピン(382)を中心として枢動する。ロックアウト旋回ゲート(420)の枢動ポスト(422)は枢動ボア(357)内に摺動可能に収容されるため、突出部(387)が旋回ゲート(420)に当接すると、旋回ゲート(420)は枢動ボア(357)内で上方に作動して持ち上げ位置になる。ロックアウト旋回ゲート(420)の脚部(324)は依然としてスロット(356)にわたって延在する第1の位置にあるため(図19Aに示す)、旋回ゲート(420)の上方への移動によって、脚部(324)が作動ビーム(402)を上方に持ち上げ、板ばね(313)の付勢力を克服して、ロックアウト面(414)がロックアウトブロック(325)によって接触されていない、ないしは別の方法で塞がれていないようになる。ロックアウト面(414)がロックアウトブロック(325)によって既に塞がれていない状態で、作動ビーム(402)はロック解除構成にある。換言すれば、エンドエフェクタ(320)が、発射前のステーブルカートリッジアセンブリ(350)と共に完全閉鎖位置へと枢動されると、作動ビーム(402)は、ロック構成からロック解除構成に向かって移行する。

30

40

【 0 0 6 3 】

ロックアウトアセンブリ(415)が作動ビーム(402)をロック解除構成に付勢すると、操作者は次に、上記の説明に従って発射アセンブリ(400)を遠位側に作動させてもよい。図18C及び図19Bに最もよく示されるように、発射アセンブリ(400)の最初の遠位作動中に、掃き出し突起部(416)は、ロックアウト旋回ゲート(420)の脚部(424)に接触し得る。枢動ポスト(422)は枢動ボア(357)内に枢動可能に連結されるため、突起部(416)と脚部(424)との間の接触は、脚部(424)を第1の回転位置から第2の回転位置へと枢動させる。図19Bに示すように、脚部

50

(4 2 4) が第 2 の位置にあるとき、脚部 (4 2 4) は既にカートリッジ本体 (3 5 2) のスロット (3 5 6) にわたって延在していない。したがって、脚部 (4 2 4) は、作動ビーム (4 0 2) と係合できなくなるため、板ばね (3 1 3) は、作動ビーム (4 0 2) をステープルカートリッジチャネル (3 2 2) に向かって戻すように付勢することができる。

【 0 0 6 4 】

図 1 8 D 及び図 1 9 C に最もよく見られるように、作動ビームが発射後近位位置になるように、発射アセンブリ (4 0 0) が発射され、後退すると、板ばね (3 1 3) は、ロックアウト面 (4 1 4) がロックアウトブロック (3 2 5) によって塞がれるように、作動ビーム (4 0 2) を付勢する。使用済みステープルカートリッジアセンブリ (3 5 0) の脚部 (4 2 4) は、作動ビーム (4 0 2) の遠位並進に応じて第 2 の回転位置にあるため、ラッチングレバー (3 8 0) がエンドエフェクタ (3 2 0) を閉鎖位置に枢動させる場合でも、脚部 (4 2 4) は、発射後近位位置の作動ビーム (4 0 2) と係合することができない。したがって、操作者が同じステープルカートリッジアセンブリ (3 5 0) を用いてステープラ (3 0 0) の 2 回目の使用を試みた場合、ロックアウトアセンブリ (4 1 5) は、操作者が発射アセンブリ (4 0 0) を作動させることを防止する。

【 0 0 6 5 】

場合によっては、ステープルカートリッジアセンブリ (3 5 0) が以前に使用されているか否かを視覚的に確認するのに役立つことがある。図 2 0 A ~ 図 2 0 B に示されるように、カートリッジ本体 (3 5 2) は、視認ウィンドウ (3 4 5) を画定する。更に、ロックアウト旋回ゲート (4 2 0) の脚部 (4 2 4) は、表示部分 (4 2 6) を含む。表示部分 (4 2 6) は、視認ウィンドウ (3 4 5) を画定するカートリッジ本体 (3 5 2) の部分と比較して明確な視覚的マーキングを含んでもよい。視認ウィンドウ (3 4 5) は、脚部 (4 2 4) が第 2 の回転位置にあるときは脚部 (4 2 4) の表示部分 (4 2 6) を視認ウィンドウ (3 4 5) から見るができるが、脚部 (4 2 4) が第 1 の回転位置にあるときは表示部分 (4 2 6) が容易に視認できないように、掃き出し凹部 (3 5 9) に隣接して位置している。発射アセンブリ (4 0 0) が近位位置にある間、脚部 (4 2 4) が第 2 の回転位置にあるときにカートリッジアセンブリ (3 5 0) が効果的にロックアウトされるため、操作者が脚部 (4 2 4) の表示部分 (4 2 6) を視認ウィンドウ (3 4 5) を通して見る場合、操作者は、発射アセンブリ (4 0 0) がロック構成に留まるため、連結されたときに、カートリッジアセンブリ (3 5 0) がステープラ (3 0 0) 内で動作しないことを確認することができる。したがって、脚部 (4 2 4) の表示部分 (4 2 6) がカートリッジ本体 (3 5 2) によって画定された視認ウィンドウ (3 4 5) から視認可能である場合、操作者は、ステープルカートリッジアセンブリ (3 5 0) がステープラ (3 0 0) の残りの部分と共に組織をステープル留め及び切断するのに使用できず、廃棄され得ることを視覚的に確認できる。

【 0 0 6 6 】

III. 例示的な組み合わせ

以下の実施例は、本明細書の教示を組み合わせるか又は適用することができる、種々の非網羅的な方法に関する。以下の実施例は、本出願における又は本出願後の出願におけるどの時点でも提示され得る、いずれの特許請求の範囲の適用範囲をも限定することを目的としたものではない。一切の棄権を意図するものではない。以下の実施例は、単なる例示の目的で与えられるものにすぎない。本明細書の種々の教示は、他の多くの方法で構成及び適用が可能であると考えられる。また、いくつかの変形形態では、以下の実施例において言及される特定の特徴を省略してよいことも、考えられる。したがって、本発明者又は本発明者の利益の継承者により、後日、そうである旨が明示的に示されないかぎり、以下に言及される態様又は特徴のいずれも重要なものとしてみなされるべきではない。以下に言及される特徴以外の更なる特徴を含む請求項が本出願において、又は本出願に関連する後の出願において示される場合、それらの更なる特徴は、特許性に関連するいかなる理由によっても追加されたものとして仮定されるべきではない。

【実施例 1】

【0067】

装置であって、(a) ハンドルアセンブリであって、(i) 第1のアームと、(ii) 第2のアームであって、近位枢動位置で第1のアームと枢動可能に連結するように構成されている、第2のアームと、(iii) 遠位枢動位置で第1のアームと枢動可能に連結されたラッチングレバーと、を備える、ハンドルアセンブリと、(b) エンドエフェクタであって、(i) 第1のアームから遠位に延在する第1のジョーと、(ii) 第2のアームから遠位に延在する第2のジョーであって、第2のジョーが、開放構成と、部分閉鎖構成と、完全閉鎖構成との間で第1のジョーに対して枢動するように構成されており、ラッチングレバーが、第2のアーム又は第2のジョーと係合して、第2のジョーを部分閉鎖構成から完全閉鎖構成に向かって枢動させるように構成されている、第2のジョーと、(iii) 複数のステーブルを収容するカートリッジ本体を備えるステーブルカートリッジアセンブリであって、第1のジョー又は第2のジョーのいずれかと連結するように構成されている、ステーブルカートリッジアセンブリと、を備える、エンドエフェクタと、(c) 第1のジョーと第2のジョーとの間に捕捉された組織をステーブル留め及び切断するために、発射前近位位置から遠位位置に向かって作動するように構成された発射アセンブリと、(d) ロック構成で発射アセンブリの遠位並進を防止し、ロック解除構成で発射アセンブリの遠位並進を可能にするように構成されたロックアウトアセンブリであって、発射アセンブリが発射前近位位置にある間に、ラッチングレバーが第2のジョーを部分閉鎖構成から完全閉鎖構成へと枢動させることに応じて、ラッチングレバーが、ロックアウトアセンブリをロック構成からロック解除構成へと作動させるように構成されている、ロックアウトアセンブリと、を備える、装置。

10

20

【実施例 2】

【0068】

発射アセンブリが、遠位位置から発射後近位位置へと作動するように構成されている、実施例 1 に記載の装置。

【実施例 3】

【0069】

ロックアウトアセンブリは、発射アセンブリが遠位位置から発射後近位位置へと作動するとき、発射アセンブリをロック構成に維持するように構成されている、実施例 2 に記載の装置。

30

【実施例 4】

【0070】

発射アセンブリが作動ビームを備え、ロックアウトアセンブリが、作動ビームをロック構成に付勢するように構成された付勢部材を備える、実施例 3 に記載の装置。

【実施例 5】

【0071】

ロックアウトアセンブリが、カートリッジアセンブリと関連付けられた旋回ゲートを更に備え、旋回ゲートは、作動ビームの遠位並進に応じて第1の回転位置と第2の回転位置との間で枢動するように構成されている、実施例 4 に記載の装置。

40

【実施例 6】

【0072】

旋回ゲートが、第1の回転位置において、発射アセンブリをロック解除構成とロック構成との間で作動させるように動作可能である、実施例 5 に記載の装置。

【実施例 7】

【0073】

旋回ゲートが、第2の回転位置において、発射アセンブリをロック解除構成とロック構成との間で作動させるように動作不能である、実施例 6 に記載の装置。

【実施例 8】

【0074】

50

旋回ゲートが枢動ポストと脚部とを備える、実施例 7 に記載の装置。

【実施例 9】

【0075】

カートリッジアセンブリが枢動ボア及び掃き出し凹部を画定し、枢動ポストが枢動ボア内に収容され、脚部が掃き出し凹部内に収容されている、実施例 8 に記載の装置。

【実施例 10】

【0076】

枢動ポストが、枢動ボア内で並進し、回転するように構成されている、実施例 9 に記載の装置。

【実施例 11】

10

【0077】

ロックアウトアセンブリが、ラッチングレバーと関連付けられた突起部を備える、実施例 1 ~ 10 のいずれか 1 つ以上に記載の装置。

【実施例 12】

【0078】

突起部が、ロックアウトアセンブリをロック構成からロック解除構成へと作動させるように構成されている、実施例 11 に記載の装置。

【実施例 13】

【0079】

発射アセンブリが、第 1 のアームと枢動可能に連結する発射ノブを備える、実施例 1 ~ 12 のいずれか 1 つ以上に記載の装置。

20

【実施例 14】

【0080】

ステーブルカートリッジアセンブリが切断部材を更に備える、実施例 1 ~ 13 のいずれか 1 つ以上に記載の装置。

【実施例 15】

【0081】

発射アセンブリが遠位突起部を有する発射ビームを備え、遠位突起部は、ステーブルカートリッジアセンブリの切断部材と選択的に連結するように動作可能である、実施例 14 に記載の装置。

30

【実施例 16】

【0082】

装置であって、(a) ハンドルアセンブリであって、(i) 第 1 のアームと、(i i) 第 2 のアームであって、近位枢動位置で第 1 のアームと枢動可能に連結するように構成されている、第 2 のアームと、(i i i) 遠位枢動位置で第 1 のアームと枢動可能に連結されたラッチングレバーと、を備える、ハンドルアセンブリと、(b) エンドエフェクタであって、(i) 第 1 のアームから遠位に延在する第 1 のジョーと、(i i) 第 2 のアームから遠位に延在する第 2 のジョーであって、ラッチングレバーが、第 2 のアーム又は第 2 のジョーと係合して、第 2 のジョーを部分閉鎖構成から完全閉鎖構成に向かって枢動させるように構成されている、第 2 のジョーと、(i i i) 複数のステーブルを収容するカートリッジ本体を備えるステーブルカートリッジアセンブリであって、第 1 のジョー又は第 2 のジョーのいずれかと連結するように構成されている、ステーブルカートリッジアセンブリと、を備える、エンドエフェクタと、(c) 完全閉鎖構成にある第 1 のジョーと第 2 のジョーとの間に捕捉された組織をステーブル留めするために、発射前近位位置から遠位位置に向かって作動するように構成された発射アセンブリであって、遠位位置から発射後近位位置へと作動するように構成されている、発射アセンブリと、(d) ラッチングレバーが第 2 のジョーを部分閉鎖構成から完全閉鎖構成へと枢動させることに応じて、ロック構成からロック解除構成へと作動するように構成されたロックアウトアセンブリであって、発射アセンブリが発射後近位位置にあるとき、ロックアウトアセンブリがロック構成に固定されたまま留まるように構成されている、ロックアウトアセンブリと、を備える、装

40

50

置。

【実施例 17】

【0083】

ロックアウトアセンブリが、第1のジョー又は第2のジョーのいずれかと関連付けられたロックアウトブロックを備える、実施例16に記載の装置。

【実施例 18】

【0084】

発射アセンブリが、ロック構成においてロックアウトブロックに当接するように構成された切り欠き部を画定する作動ビームを備える、実施例17に記載の装置。

【実施例 19】

【0085】

ロックアウトアセンブリが、作動ビームをロックアウトブロックに向かって付勢するように構成された付勢部材を備える、実施例18に記載の装置。

【実施例 20】

【0086】

装置であって、(a) ハンドルアセンブリであって、(i) 第1のアームと、(ii) 第2のアームであって、近位枢動位置で第1のアームと枢動可能に連結するように構成されている、第2のアームと、(iii) 遠位位置で第1のアームと枢動可能に連結されたラッチングレバーと、を備える、ハンドルアセンブリと、(b) エンドエフェクタであって、(i) 第1のアームから遠位に延在する第1のジョーと、(ii) 第2のアームから遠位に延在する第2のジョーであって、第2のジョーが、開放構成と、部分閉鎖構成と、完全閉鎖構成との間で第1のジョーに対して枢動するように構成されており、ラッチングレバーが、第2のアーム又は第2のジョーと係合して、第2のジョーを部分閉鎖構成から完全閉鎖構成に向かって枢動させるように構成されている、第2のジョーと、(iii) 複数のステーブルを収容するカートリッジ本体を備えるステーブルカートリッジアセンブリであって、第1のジョー又は第2のジョーのいずれかと連結するように構成されている、ステーブルカートリッジアセンブリと、を備える、エンドエフェクタと、(c) 第1のジョーと第2のジョーとの間に捕捉された組織をステーブル留めするために、発射前近位位置から遠位位置に向かって作動するように構成された発射アセンブリと、(d) ロック構成からロック解除構成へと移行するように構成されたロックアウトアセンブリであって、ロックアウトアセンブリが、ロック構成において発射アセンブリの遠位作動を防止するように構成され、ロックアウトアセンブリが、(i) ラッチングレバーと関連付けられた第1の突起部と、(ii) 発射アセンブリと関連付けられた第2の突起部と、(iii) ステーブルカートリッジアセンブリと関連付けられた旋回ゲートであって、旋回ゲートが、旋回ゲートを作動させる第1の突起に応じて、非係合可能位置と係合可能位置との間で作動するように構成されており、旋回ゲートを回転させる第2の突起部に応じて、第1の回転位置と第2の回転位置との間で回転するように構成されている、旋回ゲートと、を備え、第1の突起部は、旋回ゲートが係合可能位置及び第1の回転位置の両方にあるときに、ロック解除構成にのみ作動させるように構成されている、ロックアウトアセンブリと、を備える、装置。

【0087】

IV. その他

本明細書に記載の教示、表現、実施形態、実施例などのうちのいずれか1つ又は2つ以上は、本明細書に記載の他の教示、表現、実施形態、実施例などのうちのいずれか1つ又は2つ以上と組み合わせられてもよい。したがって、上記の教示、表現、実施形態、実施例など)、互いに対して独立して考慮されるべきではない。本明細書における教示を鑑みると、本明細書の教示を組み合わせることができる種々の好適な方法が、当業者には直ちに明らかとなる。このような改変及び変形形態は、「特許請求の範囲」内に含まれるものとする。

【0088】

10

20

30

40

50

更に、本明細書に記載される教示、表現、実施形態、実施例などのうちの任意の1つ以上を、本件と同日に出願された「Release Mechanism for Linear Surgical Stapler」と題する米国特許出願[代理人整理番号END 7969USNP]、本件と同日に出願された「Lockout Assembly for Linear Surgical Stapler」と題する米国特許出願[代理人整理番号END 7970USNP]、本件と同日に出願された「Features to Align and Close Linear Surgical Stapler」と題する米国特許出願[代理人整理番号END 7971USNP]、本件と同日に出願された「Releasable Coupling Features for Proximal Portions of Linear Surgical Stapler」と題する米国特許出願[代理人整理番号END 7972USNP]、本件と同日に出願された「Firing Lever Assembly for Linear Surgical Stapler」と題する米国特許出願[代理人整理番号END 7973USNP]、及び本件と同日に出願された「Clamping Mechanism for Linear Surgical Stapler」と題する米国特許出願[代理人整理番号END 7974USNP]に記載される教示、表現、実施形態、実施例などのうちの任意の1つ以上と組み合わせでよい。これらの出願のそれぞれの開示は、参照により本明細書に組み込まれる。

10

【0089】

参照により本明細書に組み込まれると言及されたいかなる特許、公報、又は他の開示内容も、全体的に又は部分的に、組み込まれた内容が現行の定義、見解、又は本明細書に記載される他の開示内容とあくまで矛盾しない範囲でのみ本明細書に組み込まれる、と理解されなければならない。それ自体、また必要な範囲で、本明細書に明瞭に記載される開示内容は、参照により本明細書に組み込まれるあらゆる矛盾する記載に優先するものとする。現行の定義、見解、又は本明細書に記載されるその他の開示内容と矛盾する任意の内容、又はそれらの部分は本明細書に参考として組み込まれるものとするが、参照内容と現行の開示内容との間に矛盾が生じない範囲においてのみ、参照されるものとする。

20

【0090】

上述の装置の変形形態は、医療専門家により行われる従来の医療処置及び手術における用途のみではなく、ロボット支援された医療処置及び手術における用途をも有することができる。単なる例として、本明細書の様々な教示は、ロボット外科用システム、例えばIntuitive Surgical, Inc. (Sunnyvale, California) によるDAVINCI (商標) システムなどに容易に組み込むことができる。

30

【0091】

上述の変形形態は、1回の使用後に廃棄するように設計することができ、又はそれらは、複数回使用するように設計することができる。変形形態は、一方又はその両方の場合において、少なくとも1回の使用後に再利用のために再調整されてよい。再調整は、装置の分解工程、それに続く特定の部品の洗浄又は交換工程、及びその後の再組み立て工程の、任意の組合せを含み得る。特に、装置のいくつかの変形形態は分解することができ、また、装置の任意の数の特定の部分若しくは部品を、任意の組み合わせで選択的に交換又は取り外してもよい。特定の部品の洗浄及び/又は交換の際、装置の一部の変更例は、再調整用の施設で、又は処置の直前にオペレータのいずれかによって、その後の使用のために再組み立てされてもよい。当業者であれば、デバイスの再調整において、分解、洗浄/交換、及び再組み立てのための様々な技術を利用することができることを理解するであろう。このような技術の使用、及び結果として得られる再調整されたデバイスは、全て本出願の範囲内にある。

40

【0092】

単なる例として、本明細書に記載される変形形態は、処置前及び/又は処置後に滅菌されてもよい。1つの滅菌技術では、装置をプラスチック製又はTYVEK製のバックなど、閉鎖及び封止された容器に配置する。次いで、容器及び装置を、γ線、X線、又は高エ

50

エネルギー電子線などの、容器を透過し得る放射線場に置いてもよい。放射線は、装置上及び容器内の細菌を死滅させ得る。次に、滅菌された装置を、後の使用のために、滅菌容器内に保管してもよい。β線若しくはγ線、エチレンオキシド、又は水蒸気が挙げられるがこれらに限定されない、当該技術分野で周知の他の任意の技術を用いて、デバイスを滅菌してもよい。

【0093】

以上、本発明の様々な実施形態を示し、記載したが、当業者による適切な改変により、本発明の範囲から逸脱することなく、本明細書に記載の方法及びシステムの更なる適合化を実現することができる。このような可能な改変のうちのいくつかについて述べたが、他の改変も当業者には明らかとなるであろう。例えば、上記の実施例、実施形態、形状、材料、寸法、比率、工程などは例示的なものであって、必須のものではない。したがって、本発明の範囲は、以下の特許請求の範囲の観点から考慮されるべきものであり、本明細書及び図面において図示され、説明された構造及び動作の細部に限定されないものとして、理解されたい。

【0094】

〔実施の態様〕

(1) 装置であって、

(a) ハンドルアセンブリであって、

(i) 第1のアームと、

(ii) 第2のアームであって、近位枢動位置で前記第1のアームと枢動可能に連結するように構成されている、第2のアームと、

(iii) 遠位枢動位置で前記第1のアームと枢動可能に連結されたラッチングレバーと、を備える、ハンドルアセンブリと、

(b) エンドエフェクタであって、

(i) 前記第1のアームから遠位に延在する第1のジョーと、

(ii) 前記第2のアームから遠位に延在する第2のジョーであって、前記第2のジョーが、開放構成と、部分閉鎖構成と、完全閉鎖構成との間で前記第1のジョーに対して枢動するように構成されており、前記ラッチングレバーが、前記第2のアーム又は前記第2のジョーと係合して、前記第2のジョーを前記部分閉鎖構成から前記完全閉鎖構成に向かって枢動させるように構成されている、第2のジョーと、

(iii) 複数のステーブルを収容するカートリッジ本体を備えるステーブルカートリジアセンブリであって、前記第1のジョー又は前記第2のジョーのいずれかと連結するように構成されている、ステーブルカートリジアセンブリと、を備える、エンドエフェクタと、

(c) 前記第1のジョーと前記第2のジョーとの間に捕捉された組織をステーブル留めし、切断するために、発射前近位位置から遠位位置に向かって作動するように構成された発射アセンブリと、

(d) ロック構成で前記発射アセンブリの遠位並進を防止し、ロック解除構成で前記発射アセンブリの遠位並進を可能にするように構成されたロックアウトアセンブリであって、前記発射アセンブリが前記発射前近位位置にある間に、前記ラッチングレバーが前記第2のジョーを前記部分閉鎖構成から前記完全閉鎖構成へと枢動させることに応じて、前記ラッチングレバーが、前記ロックアウトアセンブリを前記ロック構成から前記ロック解除構成へと作動させるように構成されている、ロックアウトアセンブリと、を備える、装置。

(2) 前記発射アセンブリが、前記遠位位置から発射後近位位置へと作動するように構成されている、実施態様1に記載の装置。

(3) 前記ロックアウトアセンブリは、前記発射アセンブリが前記遠位位置から前記発射後近位位置へと作動するとき、前記発射アセンブリを前記ロック構成に維持するように構成されている、実施態様2に記載の装置。

(4) 前記発射アセンブリが作動ビームを備え、前記ロックアウトアセンブリが、前記作動ビームを前記ロック構成に付勢するように構成された付勢部材を備える、実施態様3

10

20

30

40

50

に記載の装置。

(5) 前記ロックアウトアセンブリが、前記カートリッジアセンブリと関連付けられた回転ゲートを更に備え、前記回転ゲートは、前記作動ビームの遠位並進に応じて第1の回転位置と第2の回転位置との間で枢動するように構成されている、実施態様4に記載の装置。

【0095】

(6) 前記回転ゲートが、前記第1の回転位置において、前記発射アセンブリを前記ロック解除構成と前記ロック構成との間で作動させるように動作可能である、実施態様5に記載の装置。

(7) 前記回転ゲートが、前記第2の回転位置において、前記発射アセンブリを前記ロック解除構成と前記ロック構成との間で作動させるように動作不能である、実施態様6に記載の装置。

10

(8) 前記回転ゲートが枢動ポストと脚部とを備える、実施態様7に記載の装置。

(9) 前記カートリッジアセンブリが枢動ボア及び掃き出し凹部を画定し、前記枢動ポストが前記枢動ボア内に收容され、前記脚部が前記掃き出し凹部内に收容されている、実施態様8に記載の装置。

(10) 前記枢動ポストが、前記枢動ボア内で並進し、回転するように構成されている、実施態様9に記載の装置。

【0096】

(11) 前記ロックアウトアセンブリが、前記ラッチングレバーと関連付けられた突起部を備える、実施態様1に記載の装置。

20

(12) 前記突起部が、前記ロックアウトアセンブリを前記ロック構成から前記ロック解除構成へと作動させるように構成されている、実施態様11に記載の装置。

(13) 前記発射アセンブリが、前記第1のアームと枢動可能に連結する発射ノブを備える、実施態様1に記載の装置。

(14) 前記ステابلカートリッジアセンブリが切断部材を更に備える、実施態様1に記載の装置。

(15) 前記発射アセンブリが遠位突起部を有する発射ビームを備え、前記遠位突起部は、前記ステابلカートリッジアセンブリの前記切断部材と選択的に連結するように動作可能である、実施態様14に記載の装置。

30

【0097】

(16) 装置であって、

(a) ハンドルアセンブリであって、

(i) 第1のアームと、

(ii) 第2のアームであって、近位枢動位置で前記第1のアームと枢動可能に連結するように構成されている、第2のアームと、

(iii) 遠位枢動位置で前記第1のアームと枢動可能に連結されたラッチングレバーと、を備える、ハンドルアセンブリと、

(b) エンドエフェクタであって、

(i) 前記第1のアームから遠位に延在する第1のジョーと、

(ii) 前記第2のアームから遠位に延在する第2のジョーであって、前記ラッチングレバーが、前記第2のアーム又は前記第2のジョーと係合して、前記第2のジョーを部分閉鎖構成から完全閉鎖構成に向かって枢動させるように構成されている、第2のジョーと、

40

(iii) 複数のステابلを收容するカートリッジ本体を備えるステابلカートリッジアセンブリであって、前記第1のジョー又は前記第2のジョーのいずれかと連結するように構成されている、ステابلカートリッジアセンブリと、を備える、エンドエフェクタと、

(c) 前記完全閉鎖構成にある前記第1のジョーと前記第2のジョーとの間に捕捉された組織をステابل留めするために、発射前近位位置から遠位位置に向かって作動するよ

50

うに構成された発射アセンブリであって、前記遠位位置から発射後近位位置へと作動するように構成されている、発射アセンブリと、

(d) 前記ラッチングレバーが前記第2のジョーを前記部分閉鎖構成から前記完全閉鎖構成へと枢動させることに応じて、ロック構成からロック解除構成へと作動するように構成されたロックアウトアセンブリであって、前記発射アセンブリが前記発射後近位位置にあるとき、前記ロックアウトアセンブリが前記ロック構成に固定されたまま留まるように構成されている、ロックアウトアセンブリと、を備える、装置。

(17) 前記ロックアウトアセンブリが、前記第1のジョー又は前記第2のジョーのいずれかに関連付けられたロックアウトブロックを備える、実施態様16に記載の装置。

(18) 前記発射アセンブリが、前記ロック構成において前記ロックアウトブロックに当接するように構成された切り欠き部を画定する作動ビームを備える、実施態様17に記載の装置。

(19) 前記ロックアウトアセンブリが、前記作動ビームを前記ロックアウトブロックに向かって付勢するように構成された付勢部材を備える、実施態様18に記載の装置。

(20) 装置であって、

(a) ハンドルアセンブリであって、

(i) 第1のアームと、

(ii) 第2のアームであって、近位枢動位置で前記第1のアームと枢動可能に連結するように構成されている、第2のアームと、

(iii) 枢動位置で前記第1のアームと枢動可能に連結されたラッチングレバーと、を備える、ハンドルアセンブリと、

(b) エンドエフェクタであって、

(i) 前記第1のアームから遠位に延在する第1のジョーと、

(ii) 前記第2のアームから遠位に延在する第2のジョーであって、前記第2のジョーが、開放構成と、部分閉鎖構成と、完全閉鎖構成との間で前記第1のジョーに対して枢動するように構成されており、前記ラッチングレバーが、前記第2のアーム又は前記第2のジョーと係合して、前記第2のジョーを前記部分閉鎖構成から前記完全閉鎖構成に向かって枢動させるように構成されている、第2のジョーと、

(iii) 複数のステーブルを収容するカートリッジ本体を備えるステーブルカートリッジアセンブリであって、前記第1のジョー又は前記第2のジョーのいずれかと連結するように構成されている、ステーブルカートリッジアセンブリと、を備える、エンドエフェクタと、

(c) 前記第1のジョーと前記第2のジョーとの間に捕捉された組織をステーブル留めするために、発射前近位位置から遠位位置に向かって作動するように構成された発射アセンブリと、

(d) ロック構成からロック解除構成へと移行するように構成されたロックアウトアセンブリであって、前記ロックアウトアセンブリが、ロック構成において前記発射アセンブリの遠位作動を防止するように構成され、前記ロックアウトアセンブリが、

(i) 前記ラッチングレバーと関連付けられた第1の突起部と、

(ii) 前記発射アセンブリと関連付けられた第2の突起部と、

(iii) 前記ステーブルカートリッジアセンブリと関連付けられた旋回ゲートであって、前記旋回ゲートが、前記旋回ゲートを作動させる前記第1の突起部に応じて、非係合可能位置と係合可能位置との間で作動するように構成されており、前記旋回ゲートを回転させる前記第2の突起部に応じて、第1の回転位置と第2の回転位置との間で回転するように構成されている、旋回ゲートと、を備え、

前記第1の突起部は、前記旋回ゲートが前記係合可能位置及び前記第1の回転位置の両方にあるときに、前記ロック解除構成にのみ作動させるように構成されている、ロックアウトアセンブリと、を備える、装置。

10

20

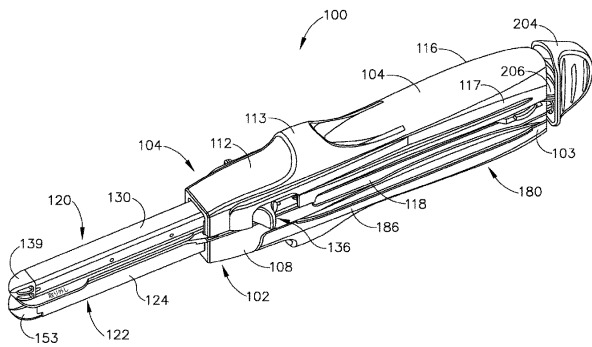
30

40

50

【図面】

【図 1】



【図 2】

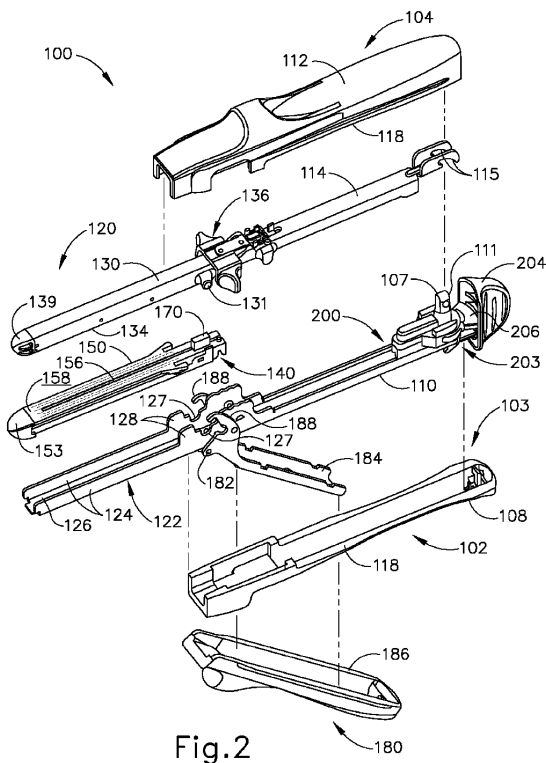


Fig.2

【図 3】

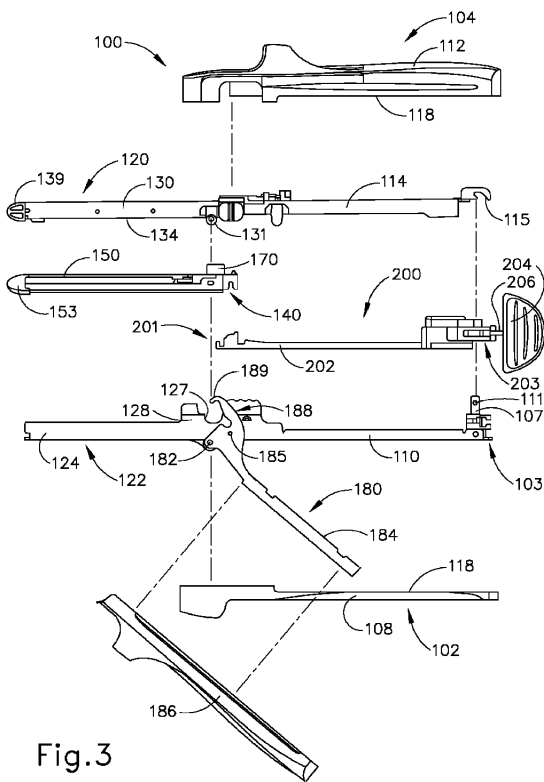


Fig.3

【図 4】

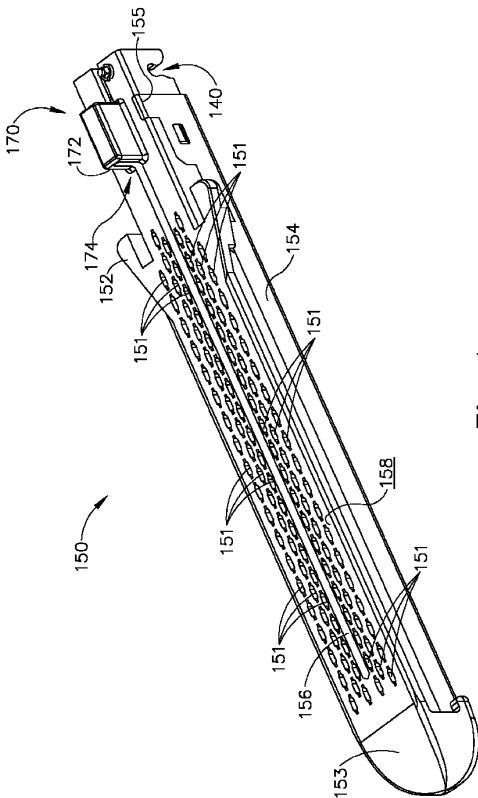


Fig.4

10

20

30

40

50

【図 5】

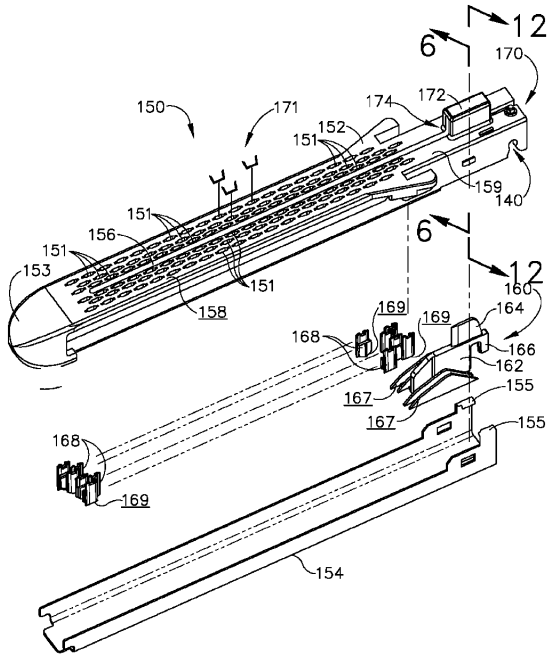


Fig.5

【図 6】

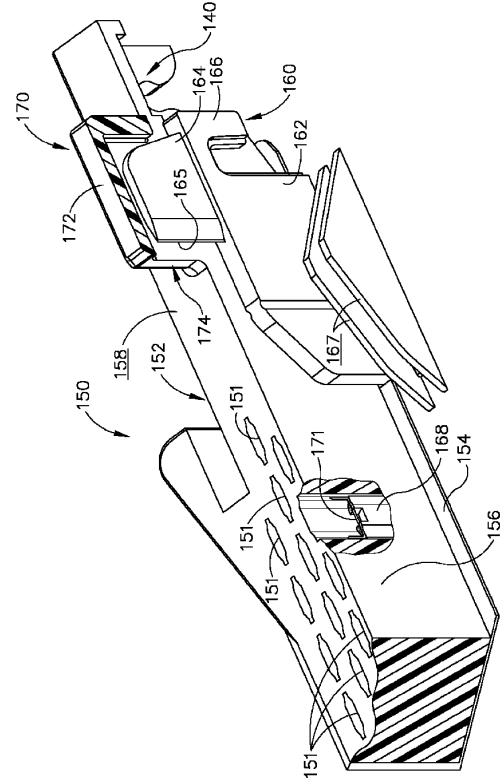


Fig.6

【図 7】

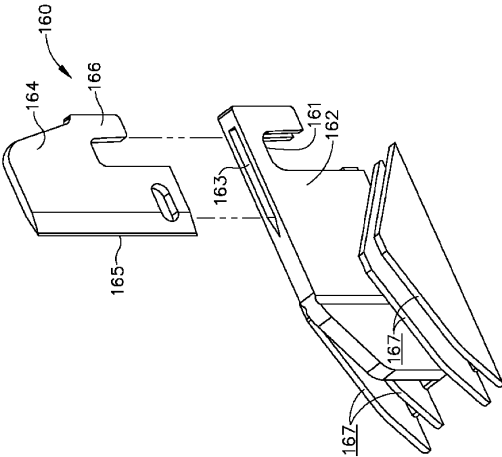


Fig.7

【図 8】

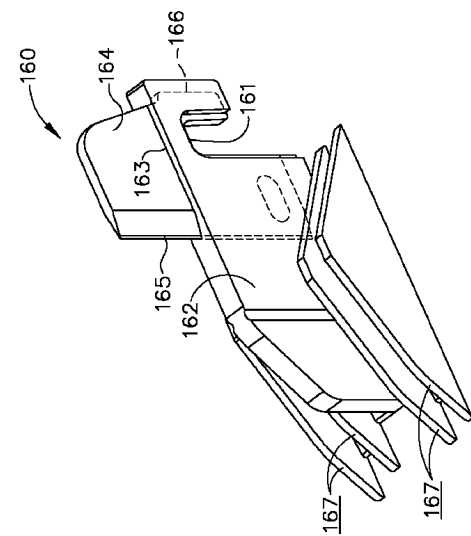


Fig.8

10

20

30

40

50

【図 9】

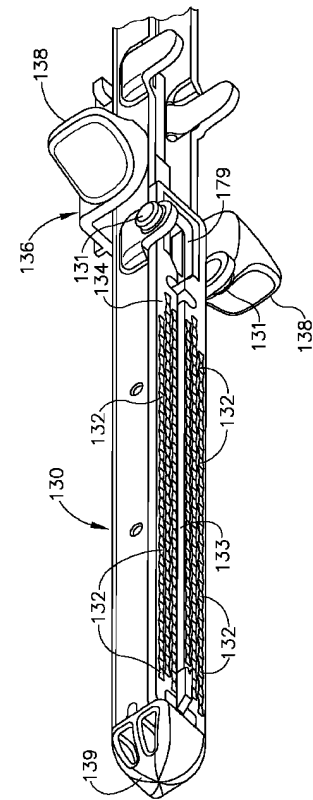


Fig.9

【図 10 A】

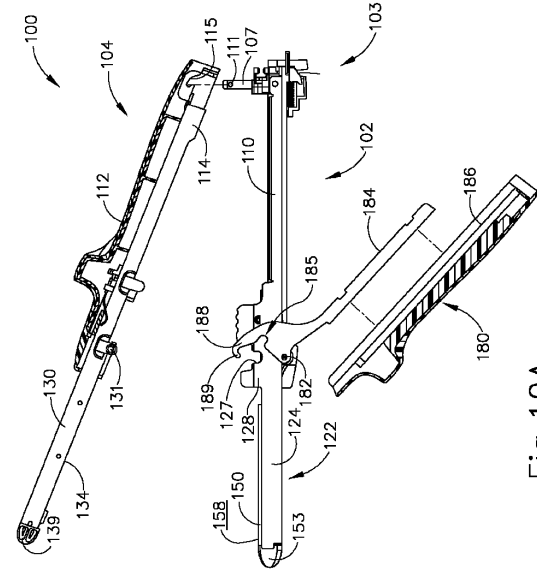


Fig.10A

【図 10 B】

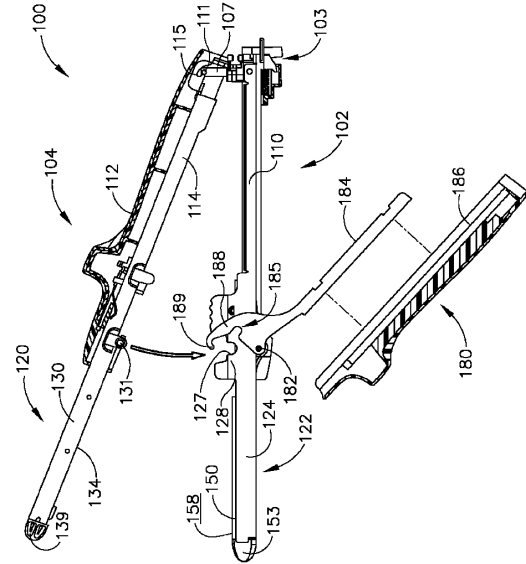


Fig.10B

【図 10 C】

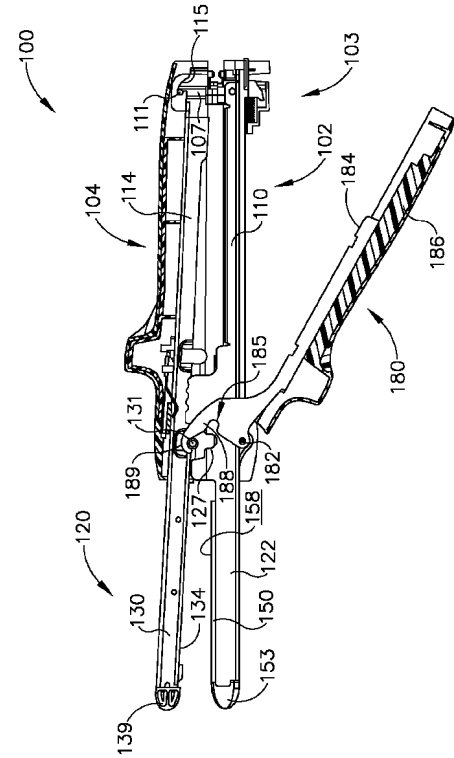


Fig.10C

10

20

30

40

50

【図 10D】

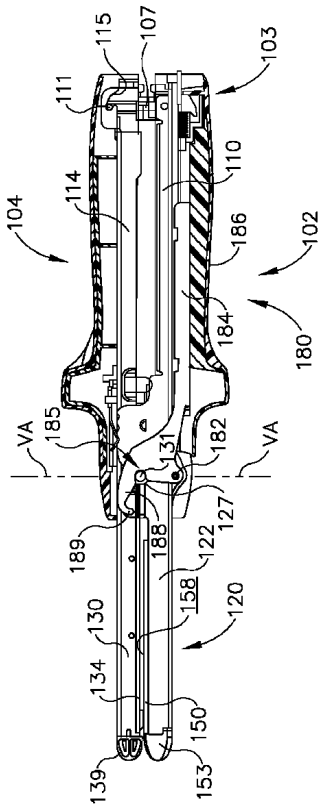


Fig.10D

【図 11A】

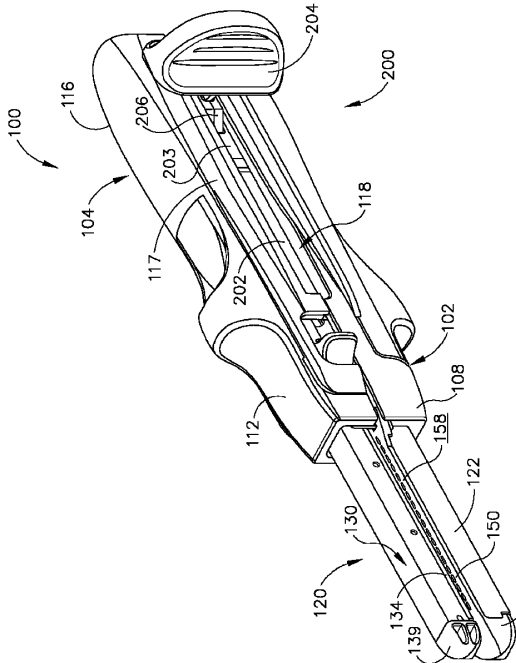


Fig.11A

【図 11B】

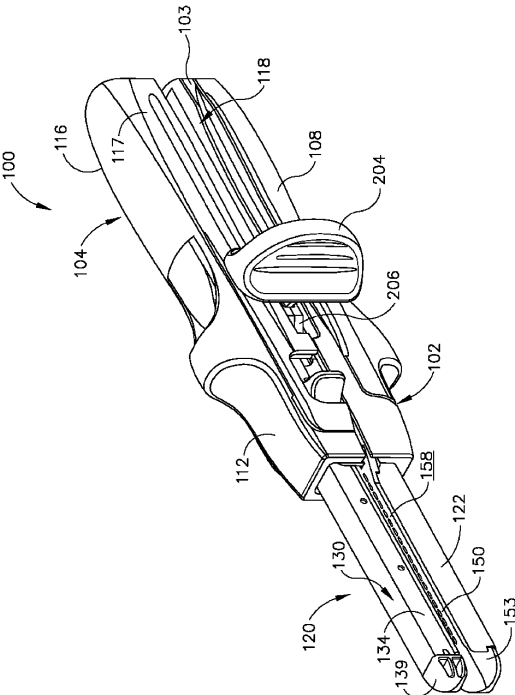


Fig.11B

【図 12】

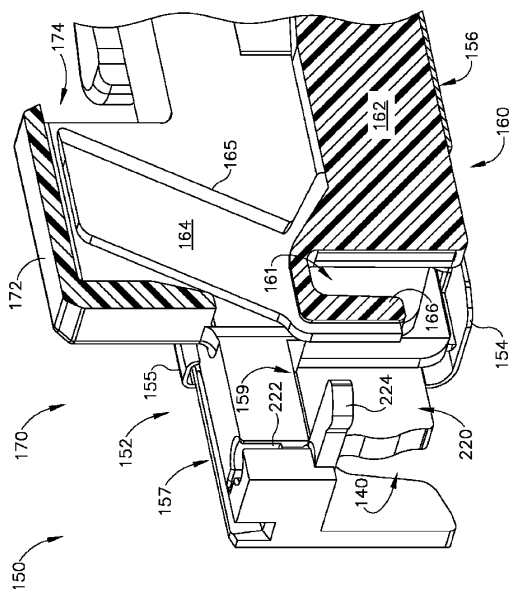


Fig.12

10

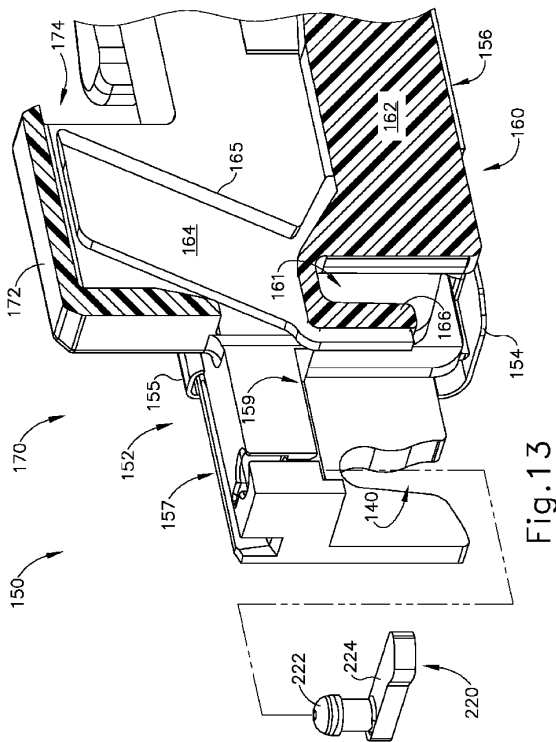
20

30

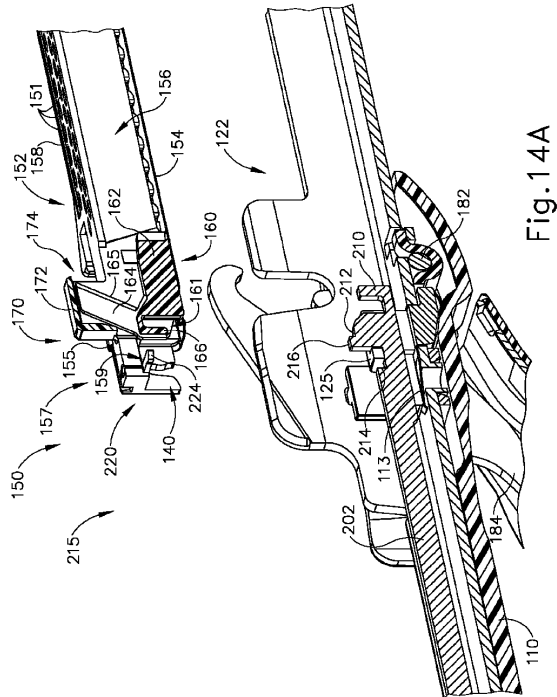
40

50

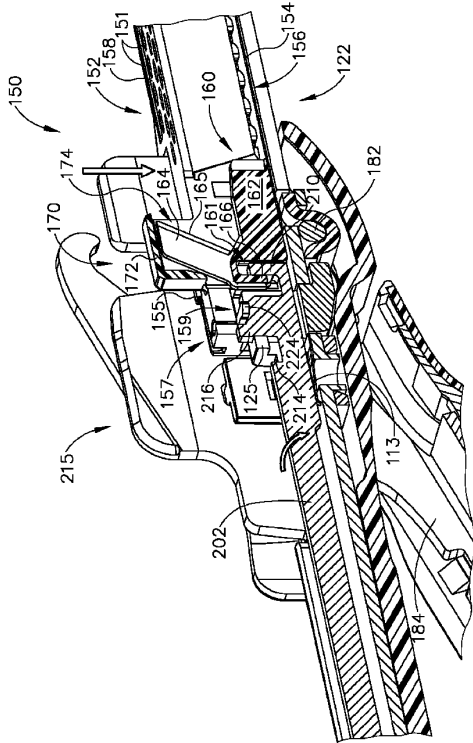
【図 1 3】



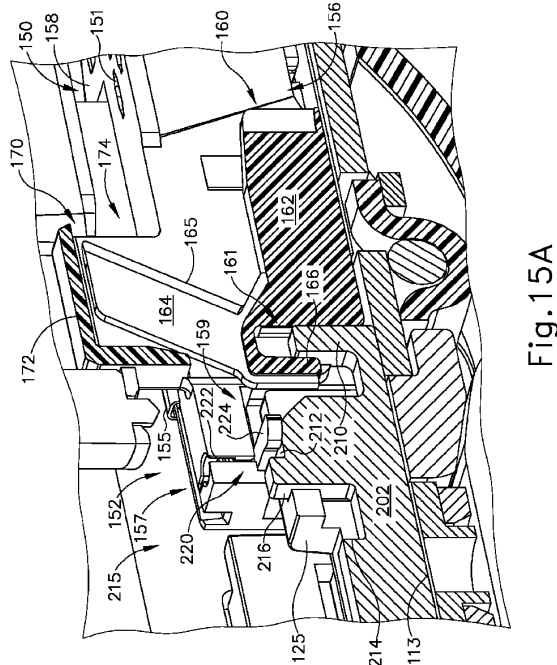
【図 1 4 A】



【図 1 4 B】



【図 1 5 A】



10

20

30

40

50

【 図 1 5 B 】

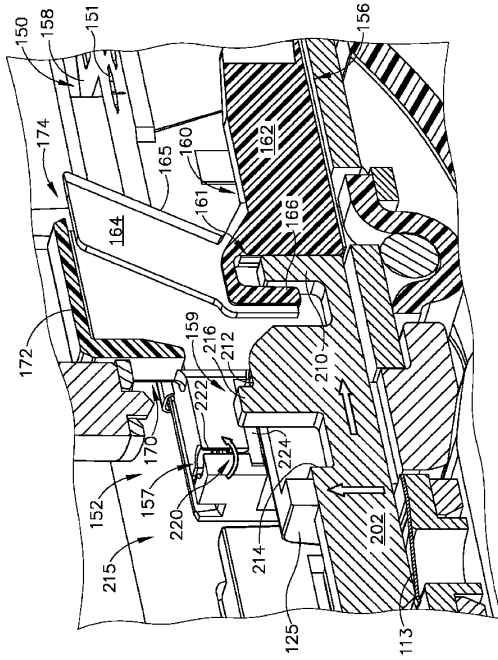


Fig. 15B

【 図 1 5 C 】

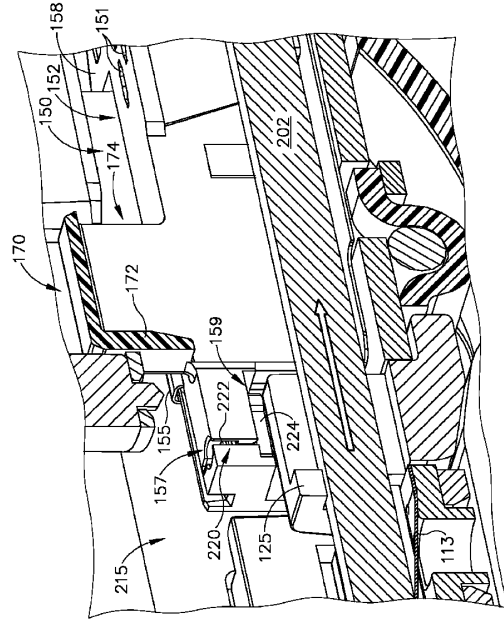


Fig. 15C

【 図 1 5 D 】

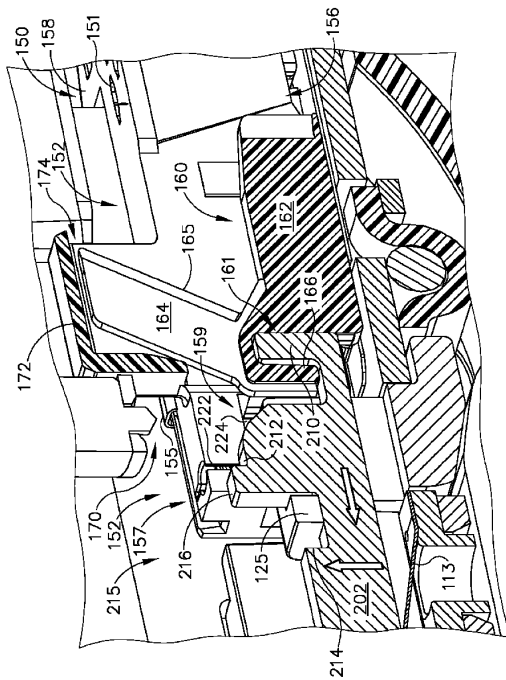


Fig. 15D

【 図 1 6 】

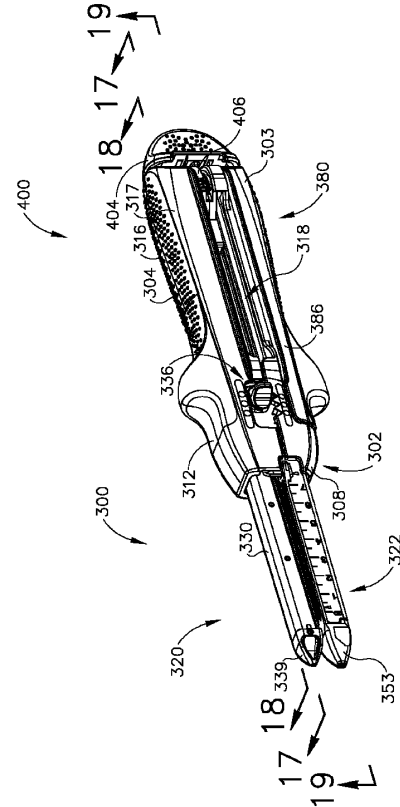


Fig. 16

【図 17 A】

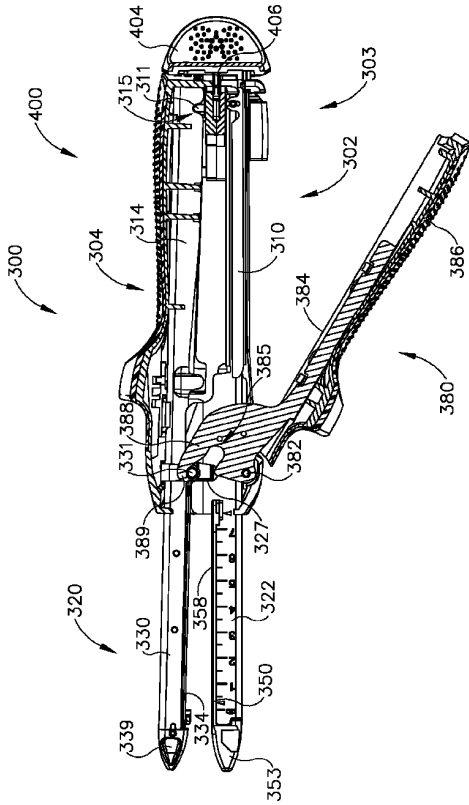


Fig.17A

【図 17 B】

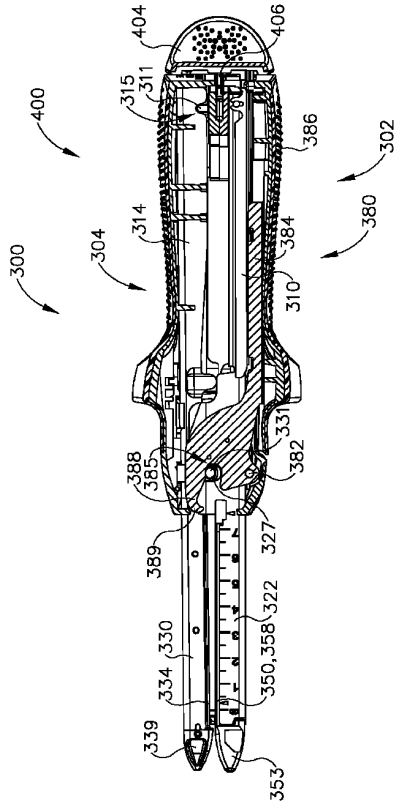


Fig.17B

【図 18 A】

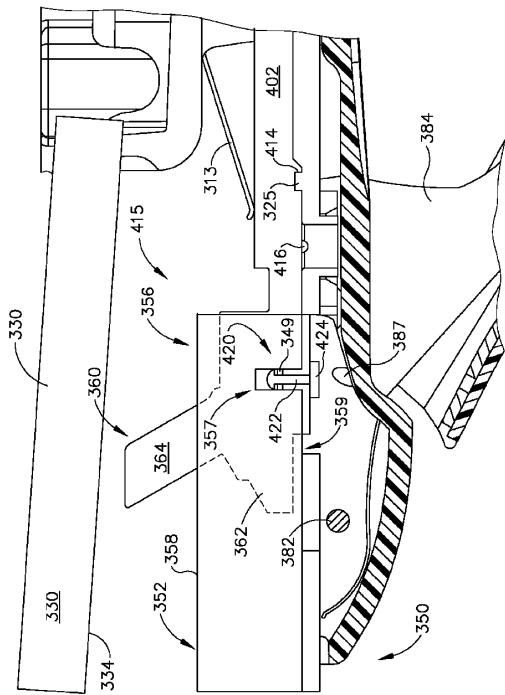


Fig.18A

【図 18 B】

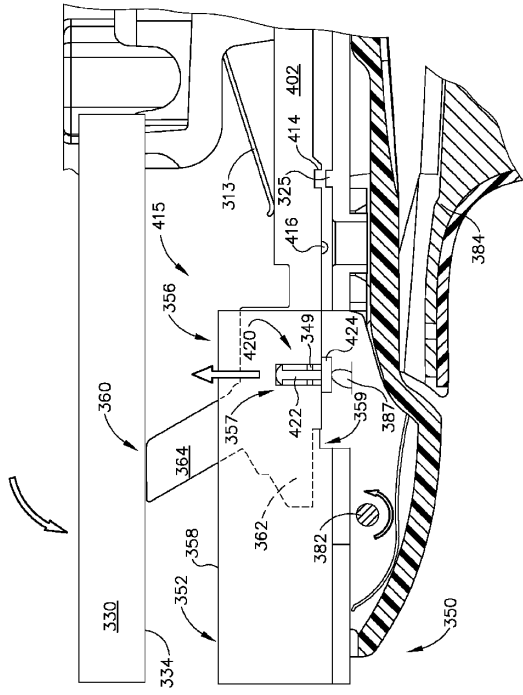


Fig.18B

10

20

30

40

50

【図 18C】

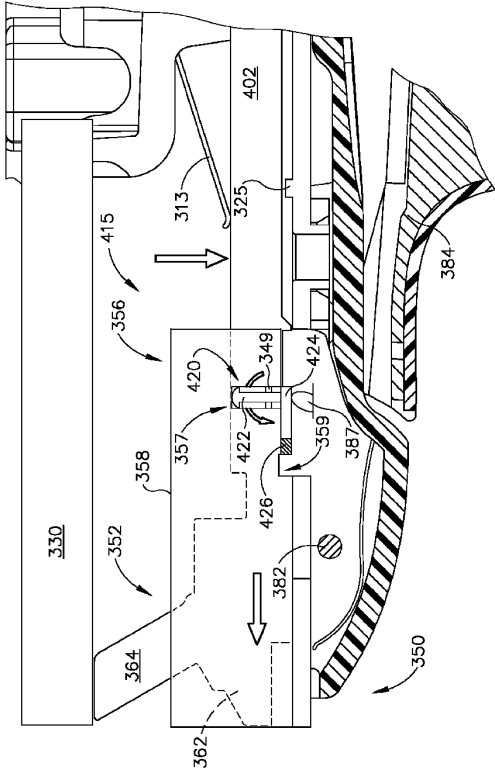


Fig.18C

【図 18D】

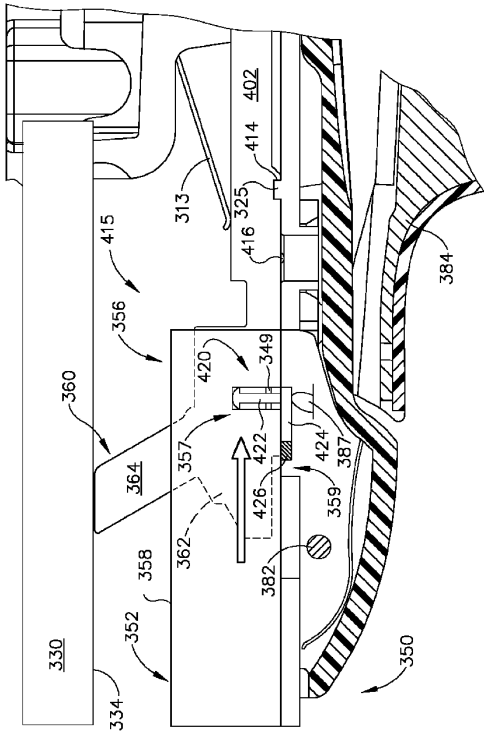


Fig.18D

【図 19A】

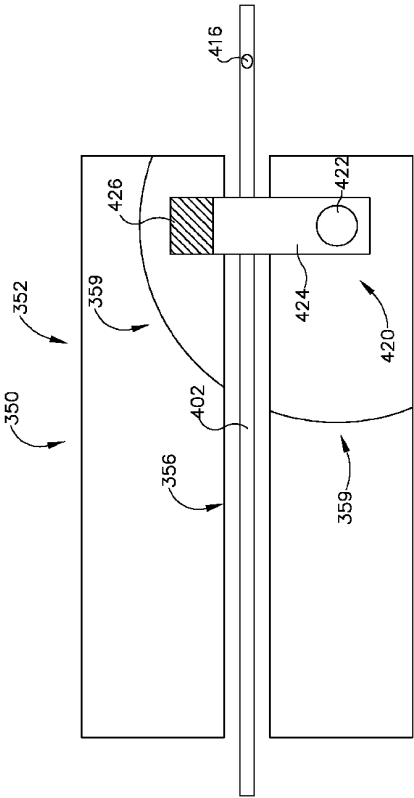


Fig.19A

【図 19B】

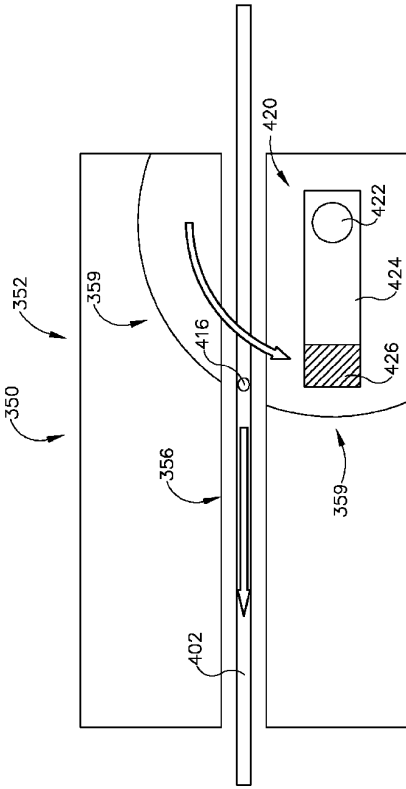


Fig.19B

10

20

30

40

50

【図 19 C】

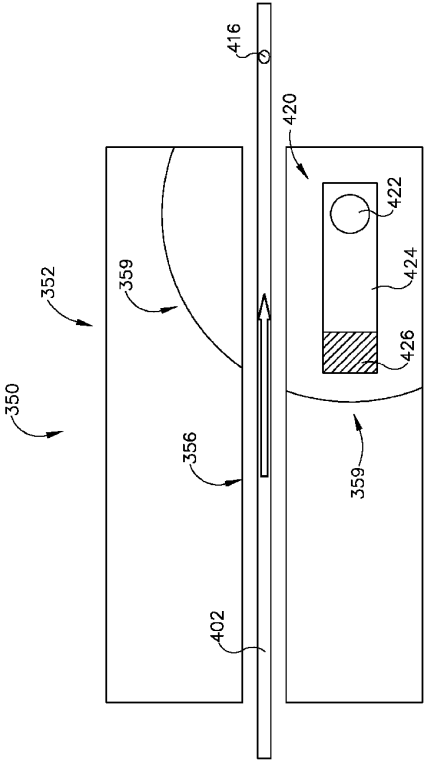


Fig.19C

【図 20 A】

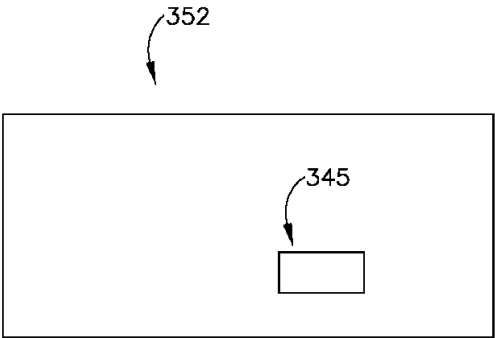


Fig.20A

【図 20 B】

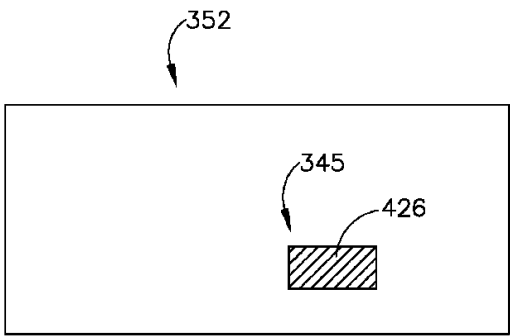


Fig.20B

10

20

30

40

50

フロントページの続き

弁理士 加藤 公延
(74)代理人 100130384
弁理士 大島 孝文
(72)発明者 マクレイン・キャメロン・ディー
アメリカ合衆国、4 5 2 4 2 オハイオ州、シンシナティ、クリーク・ロード 4 5 4 5
(72)発明者 ストークス・マイケル・ジェイ
アメリカ合衆国、4 5 2 4 2 オハイオ州、シンシナティ、クリーク・ロード 4 5 4 5
審査官 山口 賢一
(56)参考文献 特表 2 0 1 7 - 5 1 8 8 0 3 (J P , A)
米国特許第 0 5 8 7 8 9 3 8 (U S , A)
特表 2 0 1 6 - 5 3 4 7 9 5 (J P , A)
特表 2 0 1 1 - 5 2 4 1 9 9 (J P , A)
(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 1 7 / 0 7 2
A 6 1 B 1 7 / 0 6 8