

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2022-514399

(P2022-514399A)

(43)公表日 令和4年2月10日(2022.2.10)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
A 6 1 B 17/072 (2006.01)	A 6 1 B 17/072	4 C 1 6 0
A 6 1 B 17/285 (2006.01)	A 6 1 B 17/285	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全29頁)

(21)出願番号	特願2021-535713(P2021-535713)	(71)出願人	512315175
(86)(22)出願日	令和1年12月17日(2019.12.17)		ボルダー サージカル, リミテッド ライ
(85)翻訳文提出日	令和3年6月18日(2021.6.18)		アピリティ カンパニー
(86)国際出願番号	PCT/US2019/066804		アメリカ合衆国, コロラド 8 0 0 2 7
(87)国際公開番号	WO2020/131846		, ルイスビル, サウス ワンハンドレッ
(87)国際公開日	令和2年6月25日(2020.6.25)		ドアンドフォース ストリート 3 3 1 ,
(31)優先権主張番号	62/781,074		スイート 2 0 0
(32)優先日	平成30年12月18日(2018.12.18)	(74)代理人	100099759
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		弁理士 青木 篤
(81)指定国・地域	AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA ,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,A T,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR ,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC, 最終頁に続く	(74)代理人	100123582
			弁理士 三橋 真二
		(74)代理人	100092624
			弁理士 鶴田 準一
		(74)代理人	100114018
			弁理士 南山 知広

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 外科用ステープラ及び関連する方法

(57)【要約】

外科用ステープラ、方法、及び、このための切断機構が開示される。切断機構は、長さと高さを有する細長部材と、近位部分と、遠位部分と、細長部材の長さの一部を延長する細長スロットと、を有する。遠位部分は、切断面を有する。細長スロットは、遠位スロット部分と、中間スロット部分と、近位スロット部分と、を有する。遠位スロット部は、中間スロット部よりも高い位置又は低い位置の一方に配置されている。近位スロット部は、中間スロット部よりも高い位置又は低い位置の他方に配置されている。切断機構は、細長部材の遠位部分に隣接する第1のクランプ部材をさらに有する。

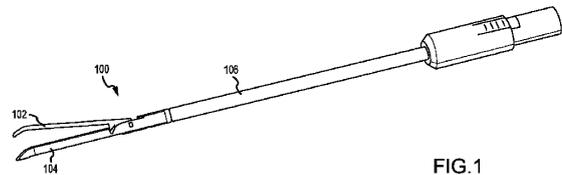


FIG.1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外科用ステープラのための切断機構であって、前記切断機構は、長ささと高さとを有する細長部材と、近位部分と、遠位部分と、前記細長部材の長さの一部分を延長する細長スロットと、有しており、前記遠位部分は、切断面を有しており、前記細長スロットは、遠位スロット部と、中間スロット部と、近位スロット部と、を備え、前記遠位スロット部は、前記中間スロット部よりも高い位置又は低い位置の一方に配置され、前記近位スロット部は、前記中間スロット部よりも高い位置又は低い位置の他方に配置されており、かつ、前記切断機構は、前記細長部材の前記遠位部分に隣接する第 1 のクランプ部材を有する、切断機構。 10

【請求項 2】

前記遠位部分は、前記細長部材の前記遠位部分に隣接する第 2 のクランプ部材と着脱可能に係合するように構成されている、請求項 1 に記載の切断機構。

【請求項 3】

前記第 1 のクランプ部材は、前記細長部材に固定された上側クランプ部材とされ、かつ、前記第 2 のクランプ部材は、下側クランプ部材とされ、前記上側クランプ部材と前記下側クランプ部材とは、前記上側クランプ部材と前記下側クランプ部材との間の空間を制限するように構成されている、請求項 2 に記載の切断機構。

【請求項 4】

前記第 2 のクランプ部材は、1 つ又は複数のステーブルプッシャと係合するように構成されたスレッドをさらに有する、請求項 1 に記載の切断機構。 20

【請求項 5】

外科用ステープラであって、少なくとも 1 つの針を収容するカートリッジと、前記カートリッジに対して移動可能なアンビルと、請求項 1 に記載の切断機構であって、前記カートリッジに対して近位位置と遠位位置との間で移動可能な切断機構と、少なくとも 1 つの前記針を押し出すためのスレッドであって、前記細長部材が、前記近位位置から前記遠位位置への第 1 の移動の間に前記スレッドと係合するように構成されており、これによって、前記第 1 の移動の間に、少なくとも 1 つの前記針が押し出される、スレッドと、を備える、外科用ステープラ。 30

【請求項 6】

前記細長部材は、前記遠位位置から前記近位位置への第 2 の移動の間に、前記スレッドから離脱されるように構成されており、これによって、前記スレッドは、前記カートリッジの遠位位置に置かれる、請求項 5 に記載の外科用ステープラ。

【請求項 7】

前記切断機構の前記第 1 のクランプ部材は、前記細長部材に固定された上側クランプ部材とされており、前記第 2 のクランプ部材は、下側クランプ部材とされており、前記上側クランプ部材及び前記下側クランプ部材は、前記上側クランプ部材と前記下側クランプ部材との間の空間を制限するように構成されている、請求項 5 に記載の外科用ステープラ。 40

【請求項 8】

前記スレッドは、前記第 2 のクランプ部材に固定されている、請求項 5 に記載の外科用ステープラ。

【請求項 9】

前記アンビルを前記カートリッジの 1 つへ向けて付勢する、又は、前記カートリッジから遠ざけるように付勢するように構成された弾性部材をさらに備える、請求項 5 に記載の外 50

科用ステープラ。

【請求項 10】

前記アンビルを前記カートリッジへ向けて付勢するように構成された弾性部材をさらに備える、請求項 5 に記載の外科用ステープラ。

【請求項 11】

前記細長部材が前記近位位置と前記遠位位置との間の中間位置にあるときに、前記弾性部材と前記第 1 のクランプ部材とが協働して、前記アンビルを組織クランプ構造に配置する、請求項 9 に記載の外科用ステープラ。

【請求項 12】

ステープルカートリッジに対して移動可能なアンビルを有する外科用ステープラを操作する方法であって、前記方法は、

切断機構を近位位置に配置することであって、前記切断機構は、前記切断機構上の第 1 の位置において前記アンビルと係合し、これによって、前記ステープラが、前記アンビルと前記カートリッジとが、離間して配置される構造とされたオープン構造に配置される、切断機構を近位位置に配置することと、

前記切断機構を中間位置に配置することであって、前記切断機構は、前記切断機構上の第 2 の位置において前記アンビルと係合し、これによって、前記ステープラが、前記アンビルと前記カートリッジとが互いに完全にクランプされている構造とされたトロカール構造に配置される、前記切断機構を中間位置に配置することと、

前記切断機構を遠位位置に配置することであって、前記切断機構は、前記切断機構上の第 3 の位置において前記アンビルと係合し、これによって、前記ステープラが、前記アンビルと前記カートリッジとが、実質的に互いに平行とされ、かつ、これらの間に組織間隔を有する構造とされた組織クランプ構造に配置される、前記切断機構を遠位位置に配置することと、

を備える、方法。

【請求項 13】

前記第 1 の位置は、前記第 2 の位置及び前記第 3 の位置よりも遠位側、かつ、下方側とされ、かつ、前記第 2 の位置は、前記第 3 の位置よりも遠位側、かつ、下方側とされた、請求項 12 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、2018年12月18日に出願された米国仮特許出願第62/781,074号であって表題“SURGICAL STAPLER AND RELATED METHODS”の優先権を主張する。その開示の全体は、全ての適切な目的のために参照によって本明細書に組み込まれる。

【0002】

本発明は、外科用ステープラに関するものである。具体的には、本発明を限定する意図はないが、本発明の実施形態は、ステープラ、アクチュエータ、及び、針に関する。

【背景技術】

【0003】

多数の外科用ステープラが、業界で知られている。いくつかの設計では、カートリッジが、複数の針をその中に支持するために設けられている。また、針の展開の間に針の形成を支援するために、カートリッジに対して回転可能なアンビルも設けられている。しかしながら、展開の間のより良い制御性、並びに/又は、他の新しさ及び有用な改良ための必要性が依然としてある。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

10

20

30

40

50

外科用ステーブラの例示的な切断機構は、長さと高さとを有する細長部材と、近位部分と、遠位部分と、細長部材の長さの一部分を延長する細長スロットと、を有する。遠位部分は、切断面を有する。細長スロットは、遠位スロット部、中間スロット部、及び、近位スロット部を有し、遠位スロット部は、中間スロット部よりも高い位置又は低い位置の一方に配置され、近位スロット部は、中間スロット部よりも高い位置又は低い位置の他方に配置される。例示的な切断機構は、細長部材の遠位部分に隣接する第1のクランプ部材をさらに備える。

【0005】

例示的な外科用ステーブラは、少なくとも1つの針を収容するカートリッジと、カートリッジに対して移動可能なアンビルと、上述の切断機構と、を有する。切断機構は、近位位置と遠位位置との間でカートリッジに対して移動可能とされている。例示的な外科用ステーブラは、少なくとも1つの針を押し出すためのスレッドをさらに備える。細長部材は、近位位置から遠位位置への第1の移動の間にスレッドと係合し、これによって、第1の移動の間に少なくとも1つの針が押し出される。

10

【0006】

ステーブルカートリッジに対して移動可能なアンビルを有する外科用ステーブラを操作する例示的な方法が提供される。方法は、切断機構を近位位置に配置することであって、切断機構は、切断機構上の第1の位置においてアンビルと係合し、これによって、ステーブラが、アンビルとカートリッジとが、離間して配置される構造とされたオープン構造に配置される、切断機構を近位位置に配置することを含む。方法は、切断機構を中間位置に配置することであって、切断機構は、切断機構上の第2の位置においてアンビルと係合し、これによって、ステーブラが、アンビルとカートリッジとが互いに完全にクランプされている構造とされたトロカール構造に配置される、切断機構を中間位置に配置することを含む。方法は、切断機構を遠位位置に配置することであって、切断機構は、切断機構上の第3の位置においてアンビルと係合し、これによって、ステーブラが、アンビルとカートリッジとが、実質的に互いに平行とされ、かつ、これらの間に組織間隔を有する構造とされた組織クランプ構造に配置される、切断機構を遠位位置に配置することを含む。

20

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】図1は、オープン構造における外科用ステーブラの斜視図である。

30

【図2】図2は、図1のステーブラの側面図である。

【図3】図3は、図1のステーブラのためのエンドエフェクタの斜視図である。

【図4】図4は、図1のステーブラの分解斜視図である。

【図5】図5は、トロカール構造における図1のステーブラの斜視図である。

【図6】図6は、図4のステーブラの側面図である。

【図7】図7は、図1のステーブラでの使用に適したI-ビームの部分を図示した側面図である。

【図8】図8は、収容構造における図1のステーブラの横断面図である。

【図9】図9は、ステーブル留め前構造における図8の構成要素の横断面図である。

【図10】図10は、ステーブル留め後構造における図8の構成要素の横断面図である。

40

【図11】図11は、ステーブル留め後I-ビーム格納構造における図8の構成要素の横断面図である。

【図12】図12は、図1のステーブラでの使用に適したI-ビームの斜視図である。

【図13】図13は、分離された状態における図12のI-ビームの斜視図である。

【図14】図14は、図1のステーブラでの使用に適したI-ビームの斜視図である。

【図15】図15は、図1のステーブラでの使用に適したアンビルの平面図である。

【図16】図16は、図15のアンビルの近位部分の平面図である。

【図17】図17は、収容構造における針の部分を図示した横断面図である。

【図18】図18は、図17に図示された構成要素の横断面図である。

【図19】図19は、図17に図示された構成要素の側面図である。

50

- 【図 20】図 20 は、図 17 に図示された構成要素の横断面図である。
 【図 21】図 21 は、図 17 に図示された構成要素の横断面図である。
 【図 22】図 22 は、図 17 に図示された構成要素の横断面図である。
 【図 23】図 23 は、図 17 に図示された構成要素の側面図である。
 【図 24】図 24 は、図 17 に図示された構成要素の横断面図である。
 【図 25】図 25 は、図 17 に図示された構成要素の横断面図である。
 【図 26】図 26 は、外科用ステーブラの斜視図である。
 【図 27】図 27 は、図 26 のステーブラの側面図である。
 【図 28】図 28 は、変形後のステーブラの側面図である。
 【図 29】図 29 は、外科用ステーブラの斜視図である。
 【図 30】図 30 は、図 28 の外科用ステーブラの側面図である。
 【図 31】図 31 は、図 28 の外科用ステーブラの背面図である。
 【図 32】図 32 は、例示的なステーブラの側面図である。
 【図 33】図 33 は、例示的なステーブラの側面図である。
 【図 34】図 34 は、図 32 のステーブラの変形後の側面図である。
 【発明を実施するための形態】

10

【0008】

ここでは、図 1 から図 3 を参照して、外科用ステーブラ 100 について説明する。ステーブラ 100 は、細長シャフト 106 の遠位端に連結されたエンドエフェクタを共に形成する上側顎部又はアンビル 102 と、下側顎部 104 と、を有してもよい。一方又は両方の顎部 102、104 は、トロカール構造、オープン構造、及び、本明細書の後続部分で説明される組織クランプ構造の間で、他方の顎部 102、104 に対して移動可能とされてよい。

20

【0009】

一方の顎部 104 は、他方の顎部 102 へ向けて並進し、顎部 102、104 の間にクランプされた組織をホチキス留めするための変形するために、その中に複数の針（図示せず）を収容してもよい。当業者は、顎部 104 が、針を保持するための筐体及びカートリッジを含んでもよく、又は、図示されているように、顎部 104 が、針及び/又はプッシャを収容するための単一の部品とされてもよく、かつ、細長部材 106 に作動可能に結合されてもよいことを認識するであろう。

30

【0010】

図 4 に図示されているように、ステーブラ 100 は、上側顎部又はアンビル 102 と、ステーブルプッシャ 112（及び図示されていない針）を収容するカートリッジ 108 を有する下側顎部 104 と、スライドプレート 110 と、を含んでもよい。当業者は、「カートリッジ筐体」又は「筐体」という用語が、「スライドプレート」という用語と互換的に使用され得ることを容易に認識するであろう。ステーブラ 100 は、また、顎部 102、104 の間にクランプされた組織を切断するために並進する細長部材 114 を含んでもよい。細長部材 114 は、顎部 102、104 のクランプ動作の間に、上側クランプ部材 116 及び下側クランプ部材 118 を含むか、又は、そうでなければ、上側クランプ部材 116 及び下側クランプ部材 118 と係合してもよい。また、部材 114 は、1 つ又は複数のステーブルプッシャ 112 を並進させるように、ステーブル留め動作の間にスレッド 120 と係合してもよい。ばね挿入物 122 及び/又はばね 124 は、本明細書に記載されているような方法で顎部 102、104 を開く、及び/又は、閉じることを支援するために提供されてもよい。

40

【0011】

図 5 及び図 6 は、本明細書でさらに詳細に説明するように、トロカール構造のステーブラ 100 を示す。

【0012】

図 7 及び図 8 は、収容構造又はオープン構造におけるステーブラ 100 の詳細を示しており、ステーブラ 100 の作動をさらに詳細に説明する。収容構造において開始すると、ア

50

ンビル 102 の遠位部分がカートリッジ又は顎部 104 から離れて移動又は回転され、一方、アンビル 102 の近位部分が顎部 104 に対して圧縮される。すなわち、アンビル 102 内部のピン 126 は、顎部 104 又はカートリッジ 108 内の細長スロットに摺動し、かつ、回転して係合されてもよく、収容位置では、アンビル 102 の遠位部分が顎部 104 から離間している間に、ピン 126 は細長スロット 128 の下側と係合してもよい。いくつかの実施形態では、図 4 及び図 15 に最も明確に見られるように、アンビル 102 の一对のピン 126 は、アンビル 102 の近位部分の並進運動を制限するために、顎部 104 又はカートリッジ 108 の一对のスロット 128 に係合してもよい。この機能のさらなる詳細は、Bucciaglia 他によって 2018 年 12 月 4 日に発行された共同所有の米国特許第 10,143,474 号において見出すことができる。

10

【0013】

図 7 及び図 8 に引き続き、図 12、図 13、及び、図 14 を同時に参照すると、細長部材 114 は、針を発射するためにステーブルプッシャ 112 に係合するスレッド 120 を押すように構成されている（図示省略）。スレッド 120 は、下側クランプ部材 118 に恒常的に取り付けられてもよく、針の発射の間に組織の圧縮及び間隔制御を提供してもよい。細長部材 114 が、1 往復を完了すると、スレッド 120 及び下側クランプ部材 118 をステーブラ 100 の遠位部分に残して、後退されてもよい。スレッド 120 を捕捉する他の手段が企図されるけれども、いくつかの実施形態では、1 つ又は複数の戻り止め（図示省略）が、遠位部分においてスレッド 120 を捕捉するために、カートリッジ 108、スライド壁 110、又は、顎部 104 の遠位部分に配置されてもよい。

20

【0014】

細長部材 114 を後退させる前に下側クランプ部材 118 を離脱することによって、細長部材 114 は、後退動作の間に装置の顎部 102、104 をクランプしない。後退させる前に下側クランプ部材 118 を離脱することの 1 つの利点は、細長部材 114 を後退させるのに必要な力を低減し得ることであり、これは、いくつかの外科用ステーブラにおけるハンドル設計の主要な推進力となり得る。例えば、現在市販されているいくつかの外科用ステーブラは、ユーザが部材を引き戻すために（第 2 の手を使用して）引き戻さなければならぬ別個のレバーを含む。他のステーブラは、部材を後退させるために追加のトリガ操作を必要とする。さらに他のものは、部材を駆動、かつ/又は、後退させるためにモータに依存している。

30

【0015】

下側部材 118 を細長部材 114 から離脱させることの別の利点は、ステーブラ 100 が誤作動し、又は、障害物へ向けて発射され、かつ/又は、部材 114 がストロークの途中で固着した場合に、ユーザが下側クランプ又は顎部 104 から部材 114 を離脱させ、組織を解放する能力を有することである。既存のステーブラでは、駆動部材がストロークの途中で詰まって後退できない場合、組織を顎部から切り離さなければならない。

【0016】

図 9 及び図 10 は、部材 114 が、スレッド 120、上側クランプ部材 116 及び下側クランプ部材 118 と共に遠位方向へ移動するときの例を示す。図 11 は、細長部材 114 が、上側クランプ部材 116 と共に後退した後に、スレッド 120 及び下側クランプ部材 118 が離脱してステーブラ 100 の遠位部分に配置された状態を示す。当業者は、本明細書では、特定の特徴を有する上側クランプ部材 116 及び下側クランプ部材 118 を説明しているが、状況は逆とされてもよく、下側クランプ部材 118 が離脱し、上側クランプ部材 116 が、アンビル 102 の遠位部分に停留され得ることを認識するであろう。また、当業者は、図 9 から図 11 に図示された細長部材 114 が、顎部 102、104 の操作を補助するためのスロット（本明細書でさらに詳細に説明される）を有することを認識するが、この特徴は、上側クランプ部材 116 及び下側クランプ部材 118 と、着脱可能なスレッド 120、及び/又は、着脱可能な下側クランプ部材 118 の機能に必要ではないことを認識するであろう。例えば、スロットのない部材 114 を図示する図 12 及び図 13 を参照されたい。

40

50

【 0 0 1 7 】

いくつかの実施形態では、ステープラ 1 0 0 は、部材 1 1 4 がストロークの途中で固着した場合に、ユーザに部材 1 1 4 を抜き取る能力を提供するために、脱出機構（図示省略）を含んでもよい。

【 0 0 1 8 】

次に図 1 4 から図 2 5 に目を向けると、いくつかの実施形態では、細長部材 1 1 4 は、アンビル 1 0 2 を制御するためにアンビル 1 0 2 上の横部材 1 3 0 と係合するスロット 1 3 2 を含んでもよい。例えば、横部材 1 3 0 は、アンビル 1 0 2 の近位部分に配置されてもよく、細長部材 1 1 4 は、垂直回動スロット 1 2 8 内で回転及び並進するようにアンビル 1 0 2 を作動させてもよい。いくつかの実施形態において、部材 1 1 4 は、部材 1 1 4 が近位側へ移動するとアンビル 1 0 2 を開いてもよい。部材 1 1 4 の遠位方向の動きは、アンビル 1 0 2 を閉じてもよい。アンビル 1 0 2 を閉じることは、アンビルが 3 つの異なる構造の通過を引き起こし得る。位置 1：オープン、位置 2：ゼロギャップ/トロカール位置、位置 3：組織ギャップ/クランプ位置。これらの構造については、以下でさらに詳細に説明する。この方法でアンビル 1 0 2 を作動させると、アンビルの移動を有効にするための追加のアクチュエータの必要性がなくなる。

10

【 0 0 1 9 】

図 1 7 及び図 1 8 に示されているように、部材 1 1 4 が近位側へ引っ張られると、アンビルピン又は横部材 1 3 0 は、スロット 1 3 2 内で下向きに強制される、又は、カム駆動されて、アンビル 1 0 2 を開く、又は、ステープラ 1 0 0 を第 1 の構成に配置することができる。アンビル 1 0 2 は、図 1 9 に示されているように、1 つ又は複数のアンビルピン 1 2 6 が、スロット 1 2 8 の下方側部分に接しているように、1 つ又は複数の回動スロット 1 2 8 の底部にある。

20

【 0 0 2 0 】

図 2 0 に目を向けると、部材 1 1 4 が位置 2 へ向けて遠位側へに押されると、アンビル 1 0 2 内のピン又は横部材 1 3 0 は、アンビル 1 0 2 がトロカール（ゼロ組織ギャップ）を通過するように配置される位置へスロット 1 3 2 内部でより高くスライドする。図 2 1 及び図 2 2 に図示されているように、ばね 1 2 4 及び/又はエラストマ 1 2 2 が、下側顎部 1 0 4 又はカートリッジ 1 0 8 の回動スロット 1 2 8 内部でアンビル 1 0 2 を下方側へ押し、アンビル 1 0 2 をこの位置へ促すが、このとき、ステープラ 1 0 0 は、トロカール構造又は第 2 の構造とされている。図 2 3 も参照されたい。当業者は、スロット 1 3 2 が、位置 1 と位置 2 との間の角度を含んでもよいことも認識するであろう。この角度は、位置 1 と位置 2 との間を移動するのに必要とされる線形ストロークを制御するように選択されてもよい。

30

【 0 0 2 1 】

次に図 2 4 及び図 2 5 に目を向けると、部材 1 1 4 がさらに遠位側に位置 3 へと押されると、アンビル 1 0 2 内のピン又は横部材 1 3 0 は、スロット 1 3 2 内でさらに上方側へ押しされ、これによって、アンビル 1 0 2 の遠位端においてクランプ力が加わる。図 2 4 は、組織クランプ構造又は第 3 の構造のステープラ 1 0 0 を示す。

【 0 0 2 2 】

ここで図 1 4 に戻ると、いくつかの実施形態では、図 1 に図示されているステープラ 1 0 0 のような外科用ステープラのための切断機構 1 4 0 は、長さ及び高さを有する細長部材 1 1 4 と、近位部分 1 4 2 と、遠位部分 1 4 4 と、細長部材 1 1 4 の長さの一部を延長する細長スロット 1 3 2 と、を含んでもよい。遠位部分 1 4 4 は、ステープラ 1 0 0 の顎部 1 0 2、1 0 4 の間にクランプされた組織を切断するため等の切断面 1 4 6 を有する。細長スロット 1 3 2 は、遠位スロット部分 1 5 0、中間スロット部分 1 5 2、及び、近位スロット部分 1 5 4 を有してもよい。遠位スロット部分 1 5 0 は、中間スロット部分 1 5 2 よりも高い又は低い位置の一方とされてよい。近位スロット部分 1 5 4 は、中間スロット部分 1 5 2 よりも高い又は低い位置の他方に配置されてよい。いくつかの実施形態では、遠位スロット部分 1 5 0 と中間スロット部分 1 5 2 との間に、垂直方向の間隔が設けられ

40

50

ている。垂直方向間隔は、所望の組織ギャップの関数とされてよい。所望の組織ギャップは、I - ビーム 1 1 4 が、展開の間に筐体及びアンビルに課すギャップよりも多く、少なく、又は、同等とされてもよい。上側クランプ部材 1 1 6 は、細長部材 1 1 4 の遠位部分 1 4 4 に隣接されてもよい。下側クランプ部材 1 1 8 は、細長部材 1 1 4 の遠位部分 1 4 4 に隣接されてもよい。図 1 3 に示されるように、上側クランプ部材 1 1 6 又は下側クランプ部材 1 1 8 の一方は、細長部材 1 1 4 から着脱可能とされてもよく、上側クランプ部材 1 1 6 又は下側クランプ部材 1 1 8 の他方は、細長部材 1 1 4 に固定されてもよい。

【 0 0 2 3 】

いくつかの実施形態では、外科用ステープラは、上述したような切断機構と、針を押し出すためのスレッド 1 2 0 と、を有し、スレッド 1 2 0 は、細長部材 1 1 4 によって遠位方向へ並進され、スレッド 1 2 0 及び下側クランプ部材 1 1 8 は、針が押し出される間にステープラの遠位部分に置かれる。

10

【 0 0 2 4 】

外科用ステープラを操作する方法は、(1) 切断機構を近位位置に配置し、これによってステープラがオープン構造に配置されること、(2) 切断機構を中間位置に配置し、これによってステープラがトロカール構造に置かれること、及び(3) 切断機構を遠位位置に配置し、これによってステープラが組織クランプ構造に置かれること、を含んでもよい。

【 0 0 2 5 】

次に図 2 6 から図 2 8 を参照すると、外科用針が示されている。いくつかの実施形態では、針 2 6 0 0 は、一对のステープル脚部 2 6 0 4 の間に配置されたバックspan 2 6 0 2 を有してもよい。脚部 2 6 0 4 は、バックspan に対して角度を形成してもよい。バックspan 2 6 0 2 及び脚部 2 6 0 4 は、当該技術分野で知られているように、ワイヤ又は金属構成要素を曲げることによって形成されてもよい。

20

【 0 0 2 6 】

いくつかの実施形態では、バックspan 2 6 0 2 は、長さ L を有する。長さ L は、意図されたステープルラインと実質的に一致されてもよい。長さ L は、バックspan 2 6 0 2 の幅よりも大きくてもよい。いくつかの実施形態では、長さ L は、約 3 ミリメートルよりも長い。いくつかの実施形態では、長さは、約 4 ミリメートル以上とされている。いくつかの実施形態では、長さ L は、約 5 ミリメートルとされている。いくつかの実施形態では、バックspan 2 6 0 2 の長さ L は、1 つ又は複数の脚部 2 6 0 4 の長さよりも長い。

30

【 0 0 2 7 】

バックspan 2 6 0 2 と一方又は両方の脚部 2 6 0 4 との間の屈曲部は、凹部 2 6 0 6 とされてよい。凹部 2 6 0 6 は、バックspan 2 6 0 2 及び脚部 2 6 0 4 を形成する材料から切り取られた部分とされてもよく、本明細書ではノッチとして参照されてもよい。ノッチは、材料を変位させることによって(印圧加工操作等によって)、又は、材料を除去することによって形成されてもよい。

【 0 0 2 8 】

いくつかの実施形態では、凹部 2 6 0 6 は、関連するステープル脚部 2 6 0 4 の折り畳み方向に影響を与える。凹部 2 6 0 6 は、脚部の座屈の発生率を低下させてもよく、かつ/ 又は、バックspan 2 6 0 2 に対して脚部 2 6 0 4 を折り曲げるために必要とされる力を低下させてもよい。

40

【 0 0 2 9 】

いくつかの実施形態では、凹部 2 6 0 6 は、ステープル留めの後に脚部 2 6 0 4 を内側に(例えば、バックspan 2 6 0 2 と同一平面に、又は、平行に) 形成させるように配置される。

【 0 0 3 0 】

いくつかの実施形態では、バックspan 2 6 0 2 の周りに(またがって) 脚部を形成するために、凹部 2 6 0 6 は、脚部 2 6 0 4 の周りに円周方向に配置されてもよい。

【 0 0 3 1 】

次に図 2 9 から図 3 1 に目を向けると、いくつかの実施形態では、針 2 8 0 0 は、平坦化

50

されたバックスパン 2802 及び丸みを帯びた 1 つ又は複数の脚部 2804 を含んでもよい。丸いワイヤと平らなワイヤとの組み合わせは、組織の変動性をより良く収容し得る。例えば、ステーブル留めされた組織が厚い場合、バックスパン 2802 が平坦でステーブルギャップが大きい領域に変位し得る。形成されたステーブルギャップに対して組織が薄い場合、ステーブル脚部 2804 が組織壁に接近し、丸みを帯びた角部がそれを挟んで固定することができる。また、平坦なバックスパンは、組織とのより多くの接触面積を有するため、組織上を滑り回らない。

【0032】

図 32 に示されているように、いくつかの実施形態では、針 2600 は、組織化された表面 2610 を含んでもよい。組織化された表面 2610 は、ステーブル留めされた組織と接触したままの針の部分の周りで凝固を促進するように配置及び構成されてもよい。例えば、組織化された表面 2610 は、バックスパン 2602 が脚部 2604 に移行する位置の近位側の表面とされてよい。いくつかの実施形態では、一方又は両方の脚部 2604 は、バックスパン 2602 の近位側の近位脚部 2604 a と、バックスパン 2602 の遠位側の遠位脚部 2604 b と、を含んでもよく、近位脚部 2604 a の一部又は全部が組織化された表面 2610 を有し、遠位脚部 2604 b は組織化されていない。いくつかの実施形態では、近位脚部 2604 a がステーブル処置後に組織と接触したままであることを確実にするように、近位脚部 2604 a は、遠位脚部 2604 b よりも大きな包絡線断面を有する。いくつかの実施形態では、遠位脚部 2604 b 及びバックスパン 2602 の表面の大部分は、組織化されていない。

【0033】

いくつかの実施形態では、ステーブル留めされた組織との接触を意図した表面領域の一部又は全てが、組織化されてもよい。いくつかの実施形態では、組織化された表面 2610 は、機械的処理（例えば、ローレット加工、印圧加工、プラスト等）、化学的処理（例えば、エッチング当）、及び/又は、他のエネルギー処理（例えば、EDM、レーザ等）の方法によって提供される。

【0034】

いくつかの実施形態及び図 33 に示されるように、針 2600 の一部又は全部は、本明細書では、凝固剤として参照され得る凝固剤 2612 でコーティングされてもよい。いくつかの実施形態では、1 つ又は複数の組織化された表面 2610 は、凝固剤 2612 で部分的又は完全にコーティングされる。凝固剤 2612 は、例えば、C. R. Bard 社が、Avitene（登録商標）の商品名で販売しているもの等の活性吸収性コラーゲン止血剤を含んでもよく、凝固形成を促進する。凝固剤 2612 は、血小板の凝集及び/又はフィブリンを形成するためのタンパク質の放出を促進するために提供されてもよい。凝固剤 2612 は、Celox Medical 社が Celox（登録商標）の商品名で販売している顆粒のような止血顆粒、及び/又は、例えば、硝酸銀のような他の凝固剤を含んでもよい。

【0035】

図 33 及び図 34 に示されているように、1 つ又は複数の凹部 2606 は、バックスパン 2602 と 1 つ又は複数の脚部 2604 との間の結合点から距離を置いて配置されてもよい。すなわち、脚部 2604 上の凹部 2606 の位置及び/又はノッチサイズは、形成されたステーブルの脚部とバックスパンとの間の所望のギャップ G を達成するように制御されてもよい。いくつかの実施形態では、凹部 2606 は、近位脚部 2604 a と遠位脚部 2604 b との間に配置される。

【0036】

いくつかの実施形態では、針 2600 は、各ステーブル脚部 2604 を伴って一度だけ組織を突き刺すように構成されてもよい。すなわち、針 2600 は、ステーブルの脚部 2604 を巻くなどして、針 2600 が同じ脚部 2604 でステーブル留めされた組織を 2 度貫通することを防止するように構成されてもよい。組織の突き刺しを制限することは、血管系を針で留めたときに特に有益であると、本出願人は考える。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

ここで図 28 に戻ると、針 2600 は、ステーブル留め後に、ステーブル脚部 2604 の任意の部分とバックパン 2602 との間に、約 0.012 インチ (0.3048 ミリメートル) 未満又は 0.31 ミリメートル未満のギャップを有する平坦化されたステーブル形状を形成するように構成されてもよい。いくつかの実施形態では、ギャップは、0.002 インチ (0.0508 ミリメートル) よりも大きく、約 0.006 インチ (0.1524 ミリメートル) よりも小さい。いくつかの実施形態では、ギャップ G は、約 0.004 インチ (0.1016 ミリメートル) と約 0.006 インチ (0.1524 ミリメートル) の間とされている。いくつかの実施形態では、ギャップ G は、約 0.005 インチ (0.127 ミリメートル) とされている。いくつかの実施形態では、ギャップは、0.09 ミリメートルと 0.16 ミリメートルとの間とされている。いくつかの実施形態では、ギャップは、約 0.004 インチ (0.1016 ミリメートル) 未満又は 0.12 ミリメートル未満とされている。この結果、ステーブル脚部が「平坦化」され、組織ギャップが変化するアーチ型の脚部形成とは対照的に、一貫した組織ギャップを提供すると共に、組織全体にクランプ圧力を均等に分散して加える。

10

【 0 0 3 8 】

いくつかの実施形態では、図 34 に示されているように、針 2600 は、厚い組織の接合が望まれる場合などに、0.012 インチ (0.3048 ミリメートル) よりも大きいギャップ G を有するように構成されてもよい。いくつかの実施形態では、1 つ又は複数の脚部 2604 は、組織ギャップ G を提供するように構成された近位脚部 2604 a 及び遠位脚部 2604 b を有してもよい。組織ギャップ G は、いくつかの実施形態において、0.012 インチ (0.3048 ミリメートル) より大きくされてもよい。組織ギャップ G は、いくつかの実施形態において、0.012 インチ (0.3048 ミリメートル) 未満とされてもよい。組織ギャップ G は、いくつかの実施形態では、0.006 インチ (0.1524 ミリメートル) よりも大きくされてもよい。組織ギャップ G は、いくつかの実施形態では、0.006 インチ (0.1524 ミリメートル) より小さく大きくされてもよい。組織のギャップ G は、いくつかの厚い組織の用途では、約 1 ミリメートルから約 2.5 ミリメートルの間とされてもよい。当業者は、1 つ又は複数の凹部 2606 の配置が、ギャップ G のサイズを制御することを認識するであろう。当業者は、ギャップ G のサイズと針の脚の長さとの関連し得ることを認識するであろう。

20

30

【 0 0 3 9 】

以下の条項は、添付の請求項を理解するのに有用な更なる例示的な態様を設定する。

【 0 0 4 0 】

条項 (1) : 外科用ステープラのための切断機構であって、切断機構は、長さ及び高さを有する細長部材と、近位部分と、遠位部分と、細長部材の長さの一部を延長する細長スロットと、を有し、遠位部分は切断面を有し、細長スロットは、遠位スロット部分、中間スロット部分、及び、近位スロット部分を有し、遠位スロット部分は、中間スロット部分よりも高い位置又は低い位置の一方に配置され、遠位スロット部分は、中間スロット部分よりも高い位置又は低い位置の他方に配置されており、さらに、細長部材の遠位部分に隣接する第 1 のクランプ部材を備える切断機構。

40

【 0 0 4 1 】

条項 (2) 条項 1 に記載の切断機構であって、遠位部分は、細長部材の遠位部分に隣接する第 2 のクランプ部材と着脱可能に係合するように構成されていることを特徴とする切断機構。

【 0 0 4 2 】

条項 (3) 第 1 のクランプ部材は、細長部材に固定された上側クランプ部材であり、第 2 のクランプ部材は、下側クランプ部材とされ、上側クランプ部材及び下側クランプ部材は、上側クランプ部材と下側クランプ部材との間の空間を制限するように構成されている、条項 2 に記載の切断機構。

【 0 0 4 3 】

50

条項(4) 条項1に記載の切断機構であって、第2クランプ部材は、1つ又は複数のステーブルプッシャと係合するように構成されたスレッドをさらに備える切断機構。

【0044】

条項(5) 少なくとも1つの針を収容するカートリッジと、カートリッジに対して移動可能なアンビルと、請求項1に記載の切断機構であって、カートリッジに対して近位位置と遠位位置との間で移動可能な切断機構と、少なくとも1つの針を押し出すためのスレッドと、を備えた外科用ステープラであって、細長部材は、近位位置から遠位位置への第1の移動の間にスレッドと係合するように構成されており、これによって、少なくとも1つの針は、第1の移動の間に押し出される、外科用ステープラ。

【0045】

条項(6) 条項5に記載の外科用ステープラであって、細長部材は、遠位位置から近位位置への第2の移動の間にスレッドから離脱するように構成されており、これによって、スレッドは、カートリッジの遠位位置に置かれる、外科用ステープラ。

【0046】

条項(7) 条項5に記載の外科用ステープラであって、切断機構の第1のクランプ部材は、細長部材に固定された上側クランプ部材とされ、第2のクランプ部材は、下側クランプ部材とされ、上側クランプ部材及び下側クランプ部材は、上側クランプ部材と下側クランプ部材との間の空間を制限するように構成されている外科用ステープラ。

【0047】

条項(8) 条項5に記載の外科用ステープラであって、スレッドが第2クランプ部材に固定されている、外科用ステープラ。

【0048】

条項(9) 条項5に記載の外科用ステープラであって、アンビルをカートリッジへ向けて、又は、カートリッジから離れるように付勢するように構成された弾性部材をさらに備える外科用ステープラ。

【0049】

条項(10) 条項5に記載の外科用ステープラであって、アンビルをカートリッジへ向けて付勢するように構成された弾性部材をさらに備える外科用ステープラ。

【0050】

条項(11) 条項9又は条項10に記載の外科用ステープラであって、細長部材が近位位置と遠位位置との間の中間位置にあるときに、弾性部材及び第1のクランプ部材が協働して、アンビルを組織クランプ構造に配置することを特徴とする外科用ステープラ。

【0051】

条項(12) ステーブルカートリッジに対して移動可能なアンビルを有する外科用ステープラを操作する方法であって、方法は、切断機構を、切断機構が切断機構上の第1の位置においてアンビルと係合する近位位置に配置し、これによって、ステープラが、アンビルとカートリッジとが間隔を空けた構造であるオープン構造に配置されることと、切断機構を、切断機構上の第2の位置においてアンビルと係合する中間位置に配置し、これによって、ステープラが、アンビルとカートリッジとが完全にクランプされたトロカール構造に配置されることと、切断機構を、切断機構が第3の位置においてアンビルと係合する遠位位置に配置し、これによって、ステープラを、アンビルとカートリッジが互いに実質的に平行で、これらの間に組織ギャップを有する組織クランプ構造に配置されることと、を含む。

【0052】

条項(13) 条項12に記載の方法であって、第1の位置は、第2の位置及び第3の位置よりも遠位側とされ、かつ、低く、第2の位置は、第3の位置よりも遠位とされ、かつ、低い、方法。

【0053】

本明細書に開示されている様々な各要素は、様々な方法で実現されてもよい。本開示は、任意の装置の実施形態、方法又はプロセスの実施形態の変形の実施形態であっても、又は

10

20

30

40

50

、これらの任意の要素の単なる変形であっても、このような各変形を包含すると理解されるべきである。特に、各要素を表す言葉は、機能又は結果だけが同じであっても、同等の装置用語や方法用語で表現されてもよいことが理解されるべきである。このような同等の、より広い、又は、より一般的な用語は、各要素や動作の説明に包含されると考えるべきである。このような用語は、本発明が権利を有する暗黙的に広い範囲を明示するために、必要に応じて置換されてもよい。

【0054】

一例ではあるが、すべての行動は、その行動を取るための手段として、又は、その行動を引き起こす要素として表現することができることを理解すべきである。同様に、開示されている各物理的要素は、その物理的要素が促進する行動の開示を包含すると理解されるべきである。この最後の態様に関しては、「ファスナー」の開示は、明示的に議論されているか否かに関わらず、「締結」という行為の開示を包含すると理解すべきであり、逆に、「締結」という行為の開示だけが合った場合、このような開示は「締結メカニズム」の開示を包含すると理解されるべきである。このような変更や代替用語は、本明細書に明示的に含まれていると理解されるべきである。

10

【0055】

さらに、「A、B、Cのうち少なくとも1つ」と記載されている請求項は、「A」だけを必要とする装置とも読めると解釈されるものとする。また、「B」だけを必要とする装置とも読めるものとする。また、請求項は、「C」だけを必要とする装置とも読めるものとする。

20

【0056】

同様に、請求項は、「A + B」を必要とする装置とも読めるものとする。請求項は、また、「A + B + C」等を必要とする装置とも読めるものとする。

【0057】

また、特許請求の範囲は、任意の関係言語（例えば、perpendicular, straight, parallel, flat等）が、「装置が製造された時点又は本発明の時点での合理的な製造公差内で、何れかの製造公差が大きい」という説明を含むと理解されるように解釈するものとする。

【0058】

当業者は、本明細書に記載された実施形態によって達成されるのと実質的に同じ結果を達成するために、本発明、その使用及びその構成において多数の変形及び置換を行い得ることを容易に認識することができる。

30

【0059】

従って、本発明を開示された例示的な形態に限定する意図はない。多くの変形、改良、及び代替的な構成が、特許請求の範囲に表された本発明の範囲及び精神に含まれる。

40

50

【 図 面 】
【 図 1 】

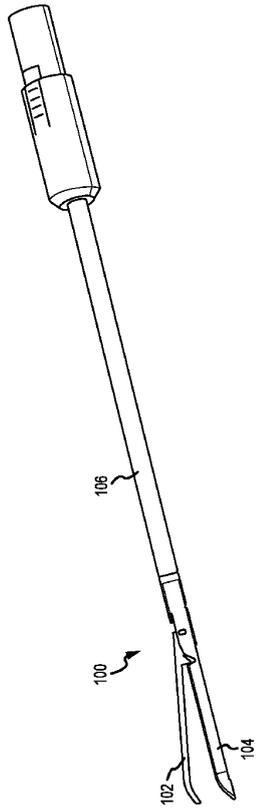


FIG.1

【 図 2 】

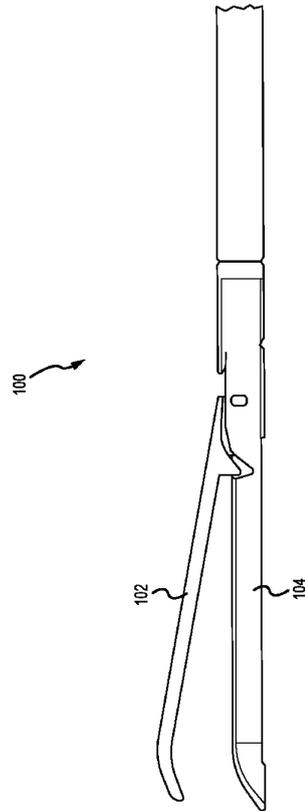


FIG.2

【 図 3 】

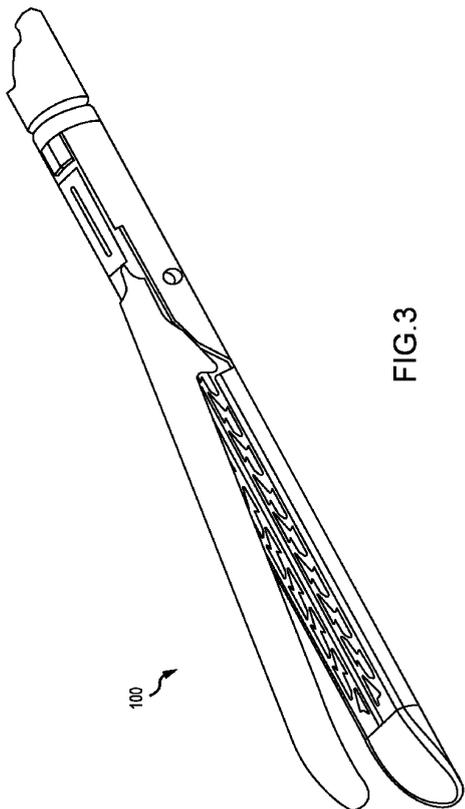


FIG.3

【 図 4 】

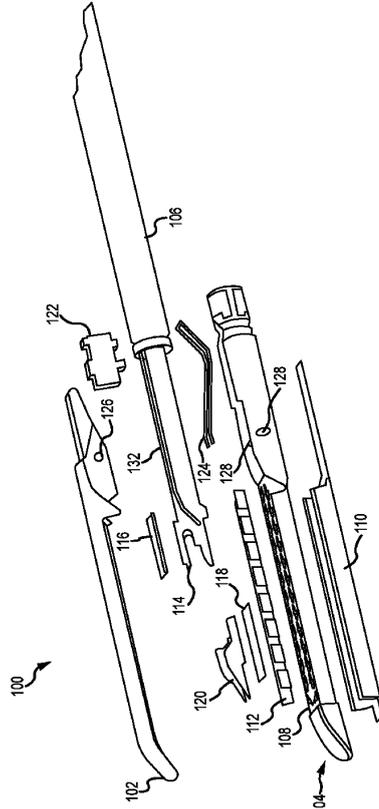


FIG.4

10

20

30

40

50

【 図 5 】

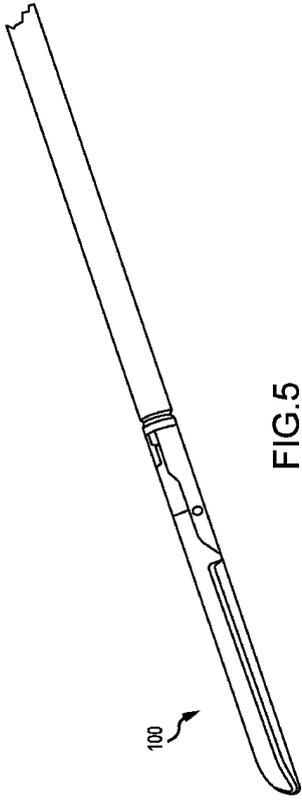


FIG.5

【 図 6 】



FIG.6

【 図 7 】

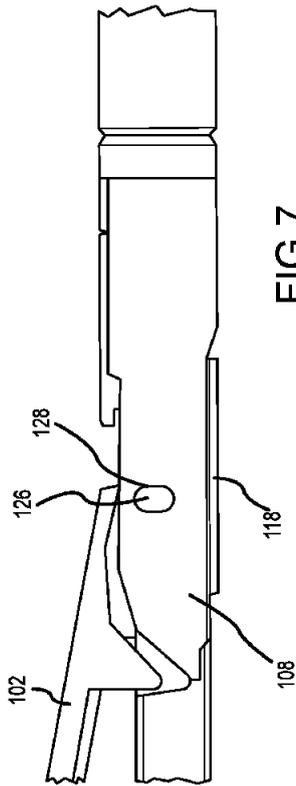


FIG.7

【 図 8 】

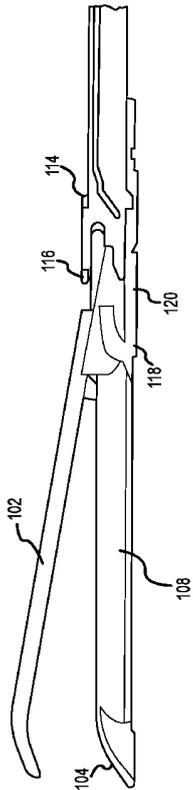


FIG.8

10

20

30

40

50

【 図 9 】

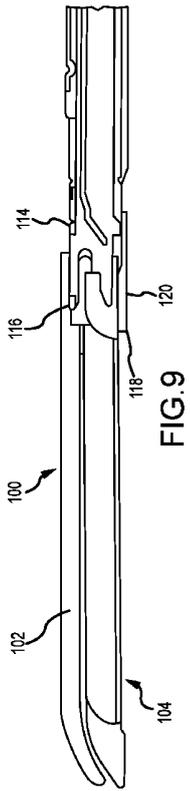


FIG.9

【 図 10 】

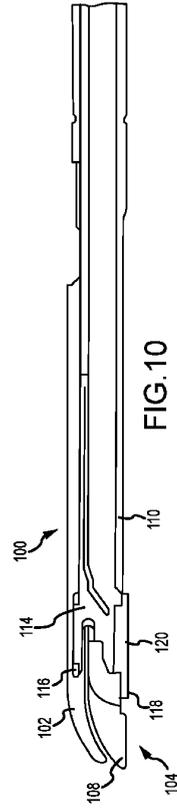


FIG.10

【 図 11 】

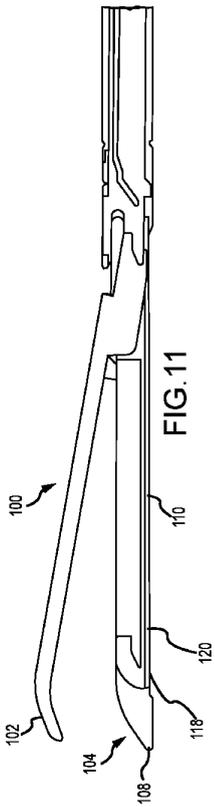


FIG.11

【 図 12 】

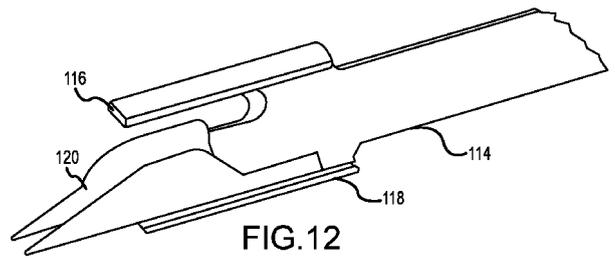


FIG.12

10

20

30

40

50

【 13 】

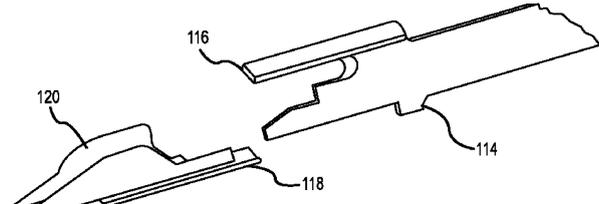


FIG.13

【 14 】

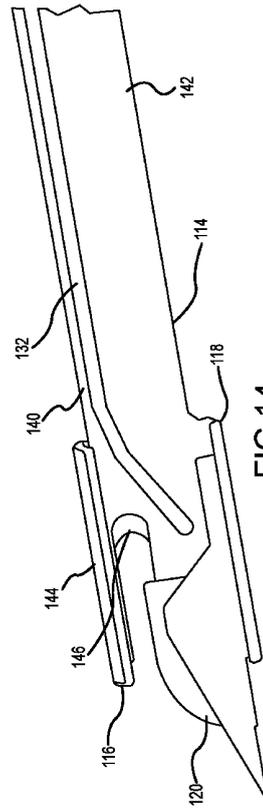


FIG.14

10

20

【 15 】

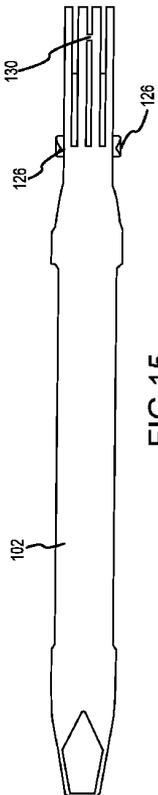


FIG.15

【 16 】

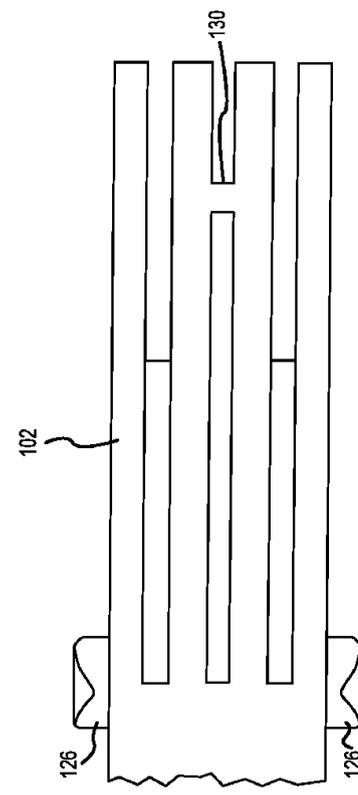


FIG.16

30

40

50

【 図 1 7 】

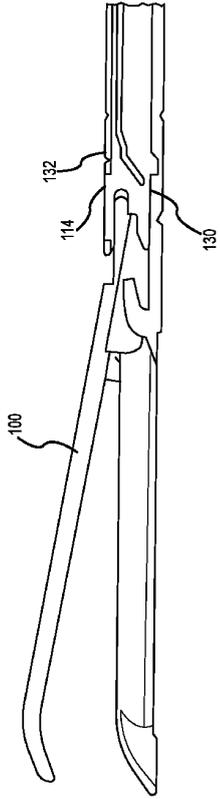


FIG.17

【 図 1 8 】

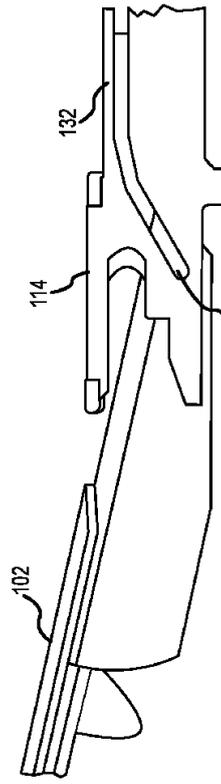


FIG.18

10

20

【 図 1 9 】

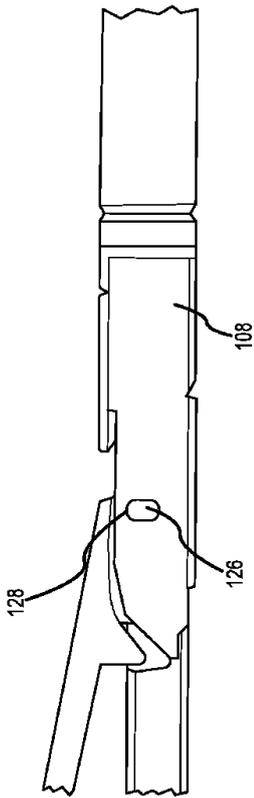


FIG.19

【 図 2 0 】

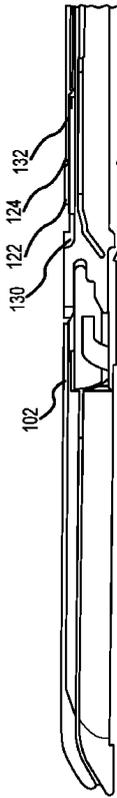


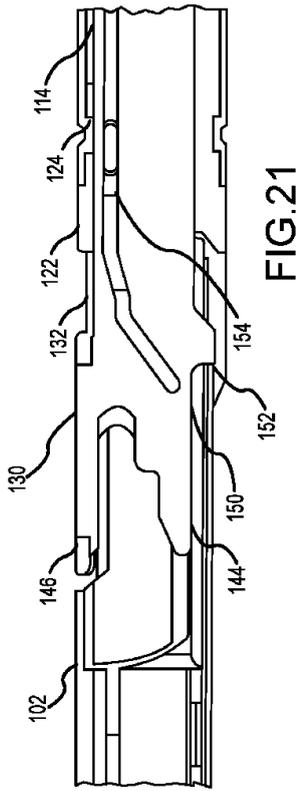
FIG.20

30

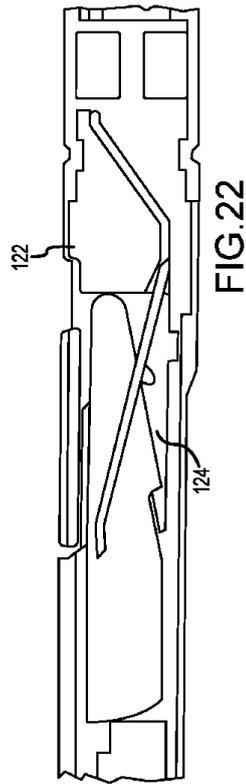
40

50

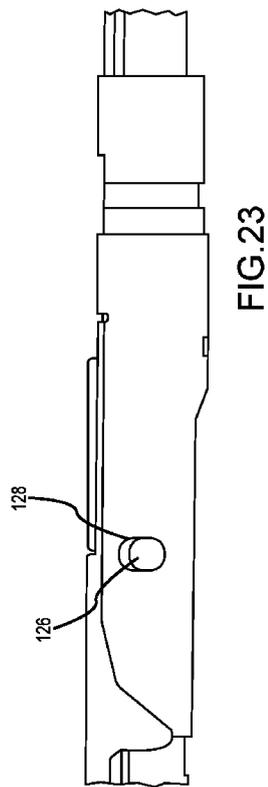
【 図 2 1 】



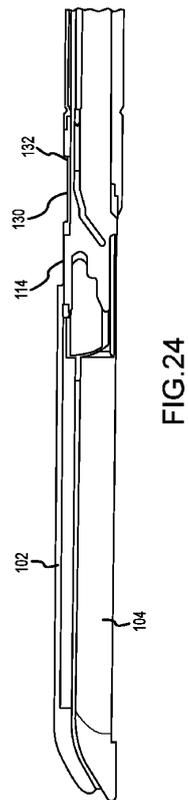
【 図 2 2 】



【 図 2 3 】



【 図 2 4 】



10

20

30

40

50

【 図 2 5 】

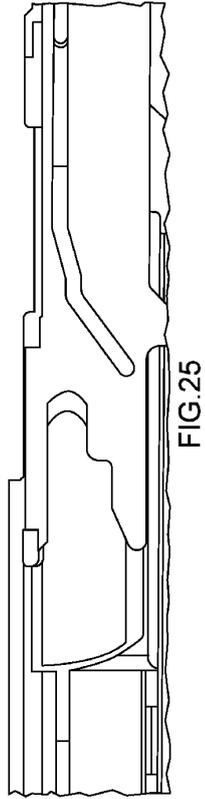


FIG.25

【 図 2 6 】

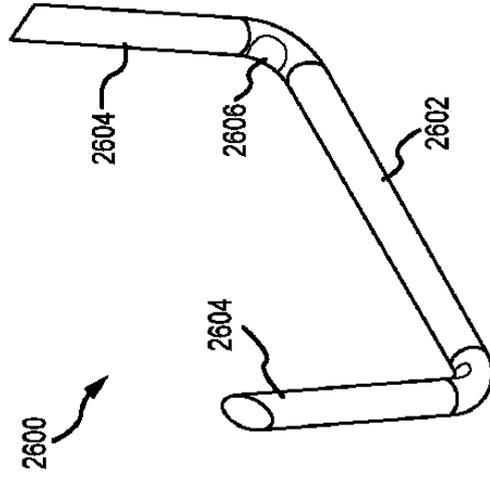


FIG.26

10

20

【 図 2 7 】

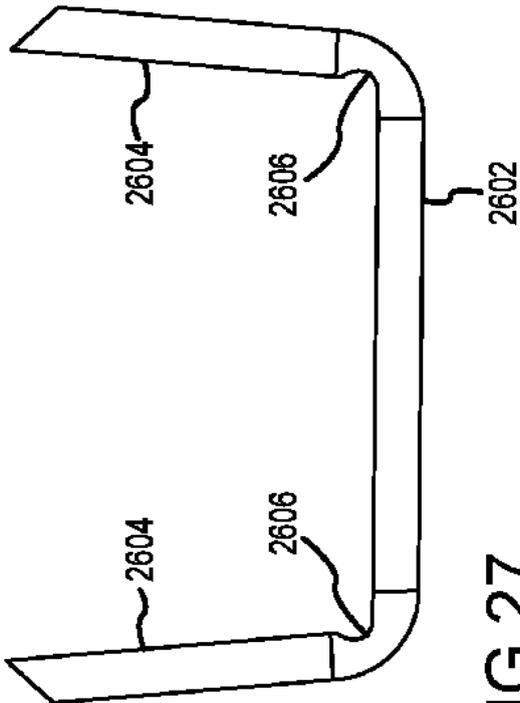


FIG.27

【 図 2 8 】

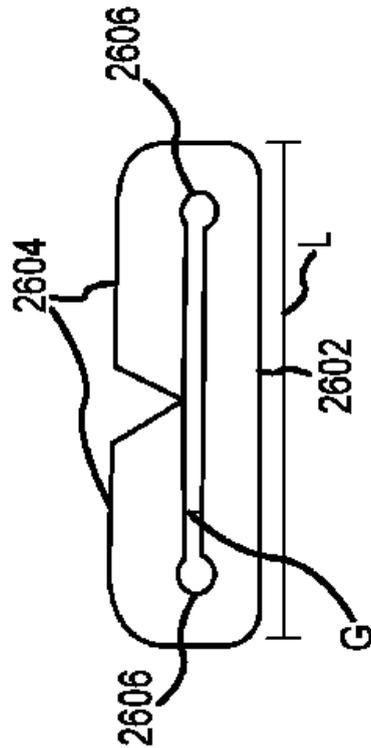


FIG.28

30

40

50

【 図 2 9 】

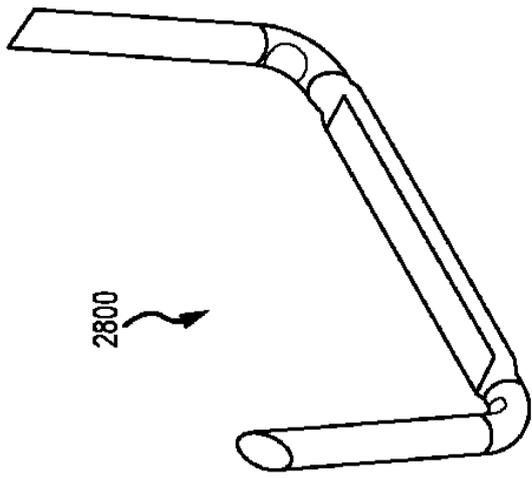


FIG.29

【 図 3 0 】

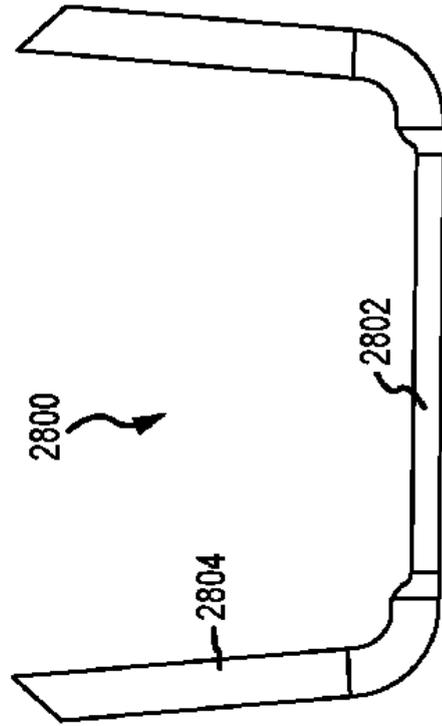


FIG.30

【 図 3 1 】



FIG.31

【 図 3 2 】

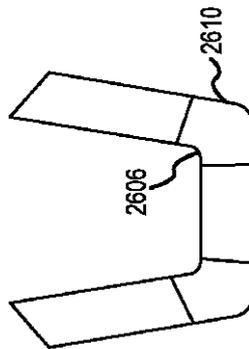


FIG.32

10

20

30

40

50

【 図 3 3 】

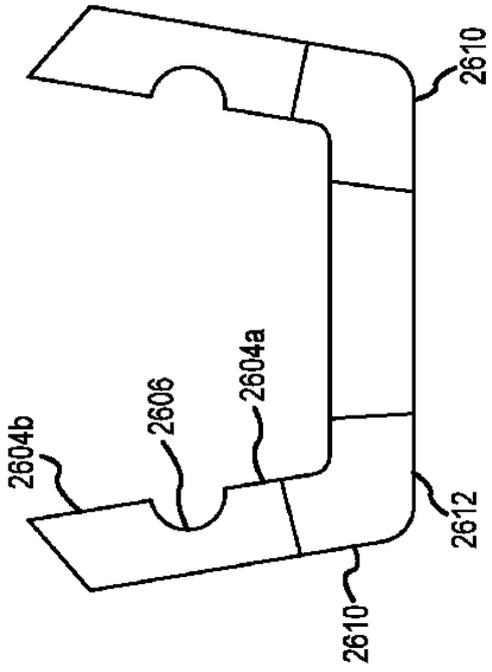


FIG.33

【 図 3 4 】

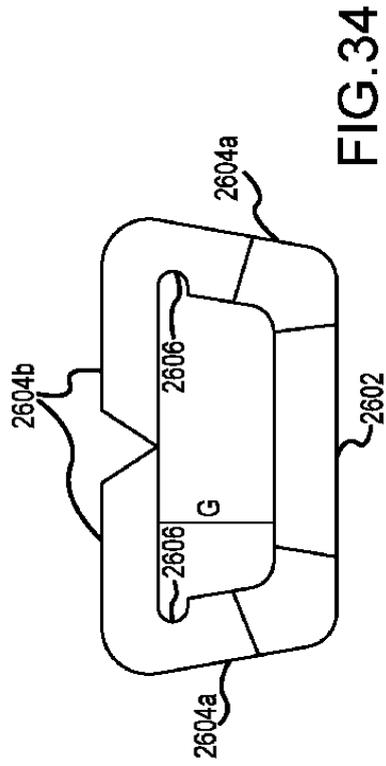


FIG.34

10

20

30

40

50

【 手 続 補 正 書 】

【 提 出 日 】 令 和 3 年 8 月 1 2 日 (2 0 2 1 . 8 . 1 2)

【 手 続 補 正 1 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 特 許 請 求 の 範 囲

【 補 正 対 象 項 目 名 】 全 文

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 特 許 請 求 の 範 囲 】

【 請 求 項 1 】

外 科 用 ス テ ー プ ラ で あ っ て、

一 対 の ス テ ー プ ル 脚 部 と、

一 対 の 前 記 ス テ ー プ ル 脚 部 の 間 に 配 置 さ れ た バ ッ ク ス パ ン で あ っ て、 前 記 バ ッ ク ス パ ン 及 び 一 対 の 前 記 ス テ ー プ ル 脚 部 は、 ワ イ ヤ を 曲 げ る こ と に よ っ て 形 成 さ れ て い る、 バ ッ ク ス パ ン と、

前 記 ワ イ ヤ の 内 部 に 配 置 さ れ た 少 な く と も 1 つ の 凹 部 で あ っ て、 組 織 の ス テ ー プ ル 留 め の 間 に、 少 な く と も 1 つ の 前 記 ス テ ー プ ル 脚 部 の 折 り 畳 み 方 向 に 影 響 を 与 え る よ う に 構 成 さ れ た 少 な く と も 1 つ の 凹 部 と、 を 備 え、

前 記 外 科 用 ス テ ー プ ラ は、 組 織 の ス テ ー プ ル 留 め の 間 に、 前 記 ス テ ー プ ル 脚 部 を 伴 っ て 一 度 だ け 組 織 を 突 き 刺 す よ う に 構 成 さ れ て い る、 外 科 用 ス テ ー プ ラ。

【 請 求 項 2 】

さ ら に、 組 織 の ス テ ー プ ル 留 め の 後 に、 一 対 の 前 記 ス テ ー プ ル 脚 部 と 前 記 バ ッ ク ス パ ン と の 間 に、 一 貫 し た 組 織 ギ ャ ッ プ を 形 成 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 プ ラ。

【 請 求 項 3 】

少 な く と も 1 つ の 前 記 凹 部 は、 前 記 一 貫 し た 組 織 ギ ャ ッ プ の サ イ ズ に 影 響 を 与 え る よ う に、 成 形 さ れ、 か つ、 配 置 さ れ て い る、 請 求 項 2 に 記 載 の 外 科 用 ス テ ー プ ラ。

【 請 求 項 4 】

前 記 一 貫 し た 組 織 ギ ャ ッ プ は、 0 . 3 0 4 8 m m よ り も 小 さ い こ と を 特 徴 と す る、 請 求 項 2 に 記 載 の 外 科 用 ス テ ー プ ラ。

【 請 求 項 5 】

前 記 一 貫 し た 組 織 ギ ャ ッ プ は、 0 . 3 0 4 8 m m よ り も 大 き い こ と を 特 徴 と す る、 請 求 項 2 に 記 載 の 外 科 用 ス テ ー プ ラ。

【 請 求 項 6 】

少 な く と も 1 つ の 前 記 凹 部 は、 前 記 バ ッ ク ス パ ン と 前 記 ス テ ー プ ル 脚 部 の 遠 位 部 分 と の 間 に 配 置 さ れ て い る、 請 求 項 1 に 記 載 の 外 科 用 ス テ ー プ ラ。

【 請 求 項 7 】

前 記 バ ッ ク ス パ ン は、 組 織 の ス テ ー プ ル 留 め の 後 に、 組 織 と 係 合 す る よ う に 配 置 さ れ た 平 坦 な 表 面 を さ ら に 備 え る、 請 求 項 1 に 記 載 の 外 科 用 ス テ ー プ ラ。

【 請 求 項 8 】

組 織 の ス テ ー プ ル 留 め の 後 に、 ス テ ー プ ル 留 め さ れ た 組 織 の 凝 固 を 促 進 す る た め の 組 織 化 さ れ た 表 面 を さ ら に 備 え る、 請 求 項 1 に 記 載 の 外 科 用 ス テ ー プ ラ。

【 請 求 項 9 】

前 記 外 科 用 ス テ ー プ ラ の 少 な く と も 一 部 を コ ー テ ィ ン グ す る 凝 固 剤 を さ ら に 備 え る、 請 求 項 1 に 記 載 の 外 科 用 ス テ ー プ ラ。

【 請 求 項 1 0 】

外 科 用 ス テ ー プ ラ の 製 造 方 法 で あ っ て、

ワ イ ヤ を 提 供 す る こ と と、

一 対 の ス テ ー プ ル 脚 部 及 び 一 対 の 前 記 ス テ ー プ ル 脚 部 の 間 に 配 置 さ れ た バ ッ ク ス パ ン を 形 成 す る た め に ワ イ ヤ を 曲 げ る こ と と、

前 記 ワ イ ヤ の 内 部 に 配 置 さ れ た 少 な く と も 1 つ の 凹 部 を 形 成 す る こ と で あ っ て、 前 記 凹 部

10

20

30

40

50

は、組織のステーブル留めの間に、少なくとも1つの前記ステーブル脚部の折り畳み方向に影響を与えるように構成されている、ことと、を備え、
 前記外科用ステープラは、組織のステーブル留めの間に、前記ステーブル脚部を伴って一度だけ組織を突き刺すように構成されており、
 前記少なくとも1つの前記凹部を形成することは、前記ワイヤにおいて材料を変位させること、又は、前記ワイヤから材料を除去することの少なくとも1つを備えており、かつ、
 前記外科用ステープラは、組織のステーブル留めの後に、一对の前記ステーブル脚部と前記バックスパンとの間に、一貫した組織ギャップを形成するように構成されている、ことを特徴とする方法。

10

【請求項11】

少なくとも1つの前記凹部を成形し、かつ、配置することは、前記一貫した組織ギャップのサイズに影響を与えるように前記凹部を成形し、かつ、配置することを備える、請求項10に記載の方法。

【請求項12】

前記一貫した組織ギャップは、0.3048mmよりも小さいことを特徴とする、請求項10に記載の方法。

【請求項13】

前記一貫した組織ギャップは、0.3048mmよりも大きいことを特徴とする、請求項10に記載の方法。

20

【請求項14】

少なくとも1つの前記凹部を前記バックスパンと前記ステーブル脚部の遠位部分との間に配置することをさらに備える、請求項10に記載の方法。

【請求項15】

前記バックスパン上に平坦な表面を設けることであって、前記平坦な表面は、組織のステーブル留めの後に、組織と係合するように配置される、ことをさらに備える、請求項10に記載の方法。

【請求項16】

組織のステーブル留めの後に、ステーブル留めされた組織の凝固を促進するために、組織化された表面を前記外科用ステープラの少なくとも一部に設けることをさらに備える、請求項10に記載の方法。

30

【請求項17】

前記外科用ステープラの少なくとも一部を凝固剤でコーティングすることをさらに備える、請求項10に記載の方法。

【請求項18】

外科用ステープラであって、
 カートリッジに対向するアンビルと、
 少なくとも1つの針を収容する前記カートリッジと、
 1対のステーブル脚部を有する少なくとも1つの前記針と、
 一对の前記ステーブル脚部の間に配置されたバックスパンと、
 ワイヤの内部に配置された少なくとも1つの凹部であって、組織のステーブル留めの間に、少なくとも1つの前記ステーブル脚部の折り畳み方向に影響を与えるように構成され、
 かつ、前記外科用ステープラは、組織のステーブル留めの間に、前記ステーブル脚部を伴って一度だけ組織を突き刺すように構成されている凹部と、
 長ささと高さとを有する細長部材と、近位部分と、遠位部分と、前記細長部材の長さの一部分を延長する細長スロットと、有する切断機構であって、前記遠位部分は、切断面を備えており、前記細長スロットは、遠位スロット部と、中間スロット部と、近位スロット部と、を備え、前記遠位スロット部は、前記中間スロット部よりも高い位置又は低い位置の一方に配置され、前記近位スロット部は、前記中間スロット部よりも高い位置又は低い位置の他方に配置されており、
 前記細長部材の前記遠位部分に隣接する第1のクランプ部材を有し、

40

50

前記細長部材の前記遠位部分は、前記細長部材の前記遠位部分に隣接する第 2 のクランプ部材と着脱可能に係合するように構成されており、
前記第 2 のクランプ部材は、1 つ又は複数のステープルプッシャと係合するように構成されたスレッドをさらに備える、ことを特徴とする切断機構と、を備える外科用ステープラ。

10

20

30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2019/066804

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B 17/072(2006.01)i, A61B 17/295(2006.01)i, A61B 17/28(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 17/072; A61B 17/068; A61B 17/10; A61B 17/29; A61B 17/32; A61B 17/295; A61B 17/28		
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: surgical, stapler, cutting, clamping, sled		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2017-0007236 A1 (ETHICON ENDO-SURGERY, LLC) 12 January 2017 paragraphs [32]-[49]; claim 21; and figures 1-12	12, 13
Y		1-11
DY	US 2018-0250006 A1 (JUSTRIGHT SURGICAL, LLC) 06 September 2018 paragraphs [66], [67], [116]; and figures 1B, 2, 21	1-11
A	US 2017-0231633 A1 (COVIDIEN LP) 17 August 2017 whole document	1-13
A	US 2018-0125485 A1 (COVIDIEN LP) 10 May 2018 whole document	1-13
A	US 2013-0008937 A1 (VIOLA) 10 January 2013 whole document	1-13
<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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 03 July 2020 (03.07.2020)	Date of mailing of the international search report 03 July 2020 (03.07.2020)	
Name and mailing address of the ISA/KR International Application Division Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsu-ro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578	Authorized officer KANG MIN JEONG	
		Telephone No. +82-42-481-8131

10

20

30

40

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/US2019/066804

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 2017-0007236 A1	12/01/2017	AU 2007-216820 A1	17/04/2008	10
		BR P10704410 A	27/05/2008	
		CA 2605257 A1	03/04/2008	
		CN 101292888 A	29/10/2008	
		CN 101292888 B	14/11/2012	
		KR 10-2008-0031116 A	08/04/2008	
		MX 2007012267 A	19/02/2009	
		RU 2007136476 A	10/04/2009	
		RU 2457799 C2	10/08/2012	
		SG 141409 A1	28/04/2008	
		TW 200833288 A	16/08/2008	
		TW I428112 B	01/03/2014	
		US 10278702 B2	07/05/2019	
		US 10292707 B2	21/05/2019	
		US 10314590 B2	11/06/2019	20
		US 10383634 B2	20/08/2019	
		US 10485547 B2	26/11/2019	
		US 10568629 B2	25/02/2020	
		US 2007-0084897 A1	19/04/2007	
		US 2011-0147433 A1	23/06/2011	
		US 2014-0151433 A1	05/06/2014	
		US 2014-0151434 A1	05/06/2014	
		US 2015-0041518 A1	12/02/2015	
		US 2016-0000441 A1	07/01/2016	
		US 2016-0183947 A1	30/06/2016	
		US 2016-0183948 A1	30/06/2016	
		US 2016-0183950 A1	30/06/2016	
		US 2016-0374675 A1	29/12/2016	
		US 2017-0007241 A1	12/01/2017	
		US 2017-0007242 A1	12/01/2017	30
		US 2017-0007243 A1	12/01/2017	
		US 2017-0007249 A1	12/01/2017	
		US 2018-0028184 A1	01/02/2018	
		US 2018-0028185 A1	01/02/2018	
		US 2018-0070946 A1	15/03/2018	
		US 2018-0085123 A1	29/03/2018	
		US 2019-0298360 A1	03/10/2019	
		US 2019-0298361 A1	03/10/2019	
		US 2019-0298362 A1	03/10/2019	
		US 2019-0307452 A1	10/10/2019	
		US 2019-0307453 A1	10/10/2019	
		US 2019-0307454 A1	10/10/2019	
		US 2019-0307455 A1	10/10/2019	
		US 2019-0307456 A1	10/10/2019	40
		US 9282966 B2	15/03/2016	
		US 9510830 B2	06/12/2016	
		US 9585663 B2	07/03/2017	
		US 9737302 B2	22/08/2017	
		US 9737303 B2	22/08/2017	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/US2019/066804

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date		
		US 9844379 B2	19/12/2017	10	
		ZA 200708416 B	30/09/2009		
		ZA 200708418 B	26/08/2009		
US 2018-0250006 A1	06/09/2018	EP 3294149 A1	21/03/2018		
		JP 2018-515222 A	14/06/2018		
		JP 2019-018042 A	07/02/2019		
		JP 6420501 B2	07/11/2018		
		JP 6420501 B6	19/12/2018		
		US 10143474 B2	04/12/2018		
		US 2016-0345971 A1	01/12/2016		
		US 2018-0116663 A1	03/05/2018		
		US 2018-0193018 A1	12/07/2018		
		WO 2016-182933 A1	17/11/2016		
		US 2017-0231633 A1	17/08/2017		AU 2017-200788 A1
CA 2956832 A1	11/08/2017				
CN 107049397 A	18/08/2017				
EP 3205291 A1	16/08/2017				
EP 3603538 A1	05/02/2020				
JP 2017-159029 A	14/09/2017				
US 10420559 B2	24/09/2019				
US 2020-0015822 A1	16/01/2020				
US 2018-0125485 A1	10/05/2018			AU 2017-254944 A1	24/05/2018
		CA 2984661 A1	08/05/2018		
		EP 3318199 A1	09/05/2018		
		JP 2018-075373 A	17/05/2018		
		US 10492784 B2	03/12/2019		
US 2013-0008937 A1	10/01/2013	AU 2003-239408 A1	11/11/2003	30	
		AU 2003-239408 B2	04/09/2008		
		AU 2008-255125 A1	08/01/2009		
		AU 2008-255125 B2	25/11/2010		
		AU 2008-255125 B8	24/03/2011		
		CA 2485107 A1	20/11/2003		
		CA 2485107 C	12/07/2011		
		DE 60309018 T2	03/05/2007		
		EP 1503671 A1	09/02/2005		
		EP 1503671 B1	11/10/2006		
		ES 2270045 T3	01/04/2007		
		JP 2005-524474 A	18/08/2005		
		JP 4316491 B2	19/08/2009		
		US 2005-0230453 A1	20/10/2005		
		US 2007-0125827 A1	07/06/2007		
		US 2007-0175954 A1	02/08/2007		40
		US 2010-0230468 A1	16/09/2010		
		US 2018-0085120 A1	29/03/2018		
		US 7238195 B2	03/07/2007		
		US 7571845 B2	11/08/2009		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/US2019/066804

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		US 7740160 B2	22/06/2010
		US 8286850 B2	16/10/2012
		WO 03-094743 A1	20/11/2003

10

20

30

40

50

フロントページの続き

MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,N
E,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,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JO,JP,KE,K
G,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,N
I,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,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100153729

弁理士 森本 有一

(72)発明者 アリソン ライル

アメリカ合衆国,コロラド 80301,ボールダー,イーグル ウェイ 3926

(72)発明者 リチャード グランガー

アメリカ合衆国,コロラド 80503,ニオット,ヘイスタック コート 8478

(72)発明者 ネイサン ステキーティ

アメリカ合衆国,コロラド 80027,スーペリア,オールド レイル ウェイ 2331

(72)発明者 ジョセフ ブッチャグリア

アメリカ合衆国,コロラド 80302,ボールダー,リー ヒル ドライブ 2788

(72)発明者 ジェニファー ケネディ

アメリカ合衆国,コロラド 80301,ボールダー,バルモント ロード 7983

Fターム(参考) 4C160 CC09 CC23 MM32