

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6950003号
(P6950003)

(45) 発行日 令和3年10月13日 (2021. 10. 13)

(24) 登録日 令和3年9月27日 (2021. 9. 27)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 17/3213 (2006.01)

A 6 1 B 17/3213

請求項の数 7 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2019-568244 (P2019-568244)	(73) 特許権者	500103074
(86) (22) 出願日	平成30年6月7日 (2018. 6. 7)		コンメッド コーポレーション
(65) 公表番号	特表2020-523119 (P2020-523119A)		アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 3 5
(43) 公表日	令和2年8月6日 (2020. 8. 6)		0 2 ユチカ フレンチロード 5 2 5
(86) 国際出願番号	PCT/US2018/036414	(74) 代理人	110000796
(87) 国際公開番号	W02018/231617		特許業務法人三枝国際特許事務所
(87) 国際公開日	平成30年12月20日 (2018. 12. 20)	(72) 発明者	アンダーソン シャロン ケー.
審査請求日	令和2年2月7日 (2020. 2. 7)		アメリカ合衆国 3 3 7 0 2 フロリダ
(31) 優先権主張番号	62/524, 769		セント ピーターズバーグ サン アイル
(32) 優先日	平成29年6月26日 (2017. 6. 26)		ドライブ ノースイースト 9 5 6 3
(33) 優先権主張国・地域又は機関		(72) 発明者	パム キエム
	米国 (US)		アメリカ合衆国 3 3 7 7 3 フロリダ
(31) 優先権主張番号	62/597, 612		ラーゴ カンバーランド ドライブ 1 3
(32) 優先日	平成29年12月12日 (2017. 12. 12)		1 2 3
(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】 格納式ブレードまたはフック付き軟組織切断機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

格納式外科手術切断装置であって、
 ハンドルを貫通して延在する第一のチャンネルを有するハンドルと、
 近位位置と遠位位置との間で移動可能な前記ハンドル上に位置するスイッチと、
 前記第一のチャンネルを貫通して延在し、前記ハンドル内の前記第一のチャンネルの近位端に接続されるアクチュエータと、
 前記アクチュエータの遠位端にあるブレードと、
 前記ハンドルに接続され、前記アクチュエータおよび前記ブレードの少なくとも一部分を囲む外側シースであって、前記外側シースが前記スイッチとインターフェースする、外側シースと、

前記スイッチが前記近位位置と前記遠位位置との間を移動することで、前記外側シースが格納位置から拡張位置に移動するように構成されるように、前記ハンドル内の前記スイッチに接続される駆動機構と、を含み、

前記外側シースが前記格納位置にあるとき、前記ブレードは前記外側シース内に位置付けられ、前記外側シースが前記拡張位置にあるとき、前記ブレードの少なくとも一部分は前記外側シースの外側に位置付けられ

前記駆動機構は、前記外側シースに面する前記スイッチの外部表面の一部に沿って延在する第一のラックと、前記第一のラックに面する前記外側シースの外部表面の一部に沿って延在する第二のラックを含み、ギアが前記第一のラックおよび前記第二のラックとの間

10

20

にインターフェースする、格納式外科手術切断装置。

【請求項 2】

前記駆動機構が、前記第一のチャンネルの前記近位端に取り付けられ、前記スイッチに接続された引張コイルばねを含む、請求項 1 に記載の格納式外科手術切断装置。

【請求項 3】

前記スイッチを通して延在する開口部をさらに含み、前記開口部が前記アクチュエータを収容するように構成され、前記外側シースが前記スイッチに取り付けられる、請求項 2 に記載の格納式外科手術切断装置。

【請求項 4】

前記駆動機構が、コネクタの周りにループされたワイヤーを含み、前記ワイヤーが前記スイッチおよび前記外側シースの両方に接続されている、請求項 1 に記載の格納式外科手術切断装置。

10

【請求項 5】

前記駆動機構が、前記ハンドル内の成形チャンネルの周りにループされたワイヤーを含み、前記ワイヤーが前記スイッチおよび前記外側シースの両方に接続されている、請求項 1 に記載の格納式外科手術切断装置。

【請求項 6】

前記ブレードおよび前記アクチュエータが二つの別個の構造で形成される、請求項 1 に記載の格納式外科手術切断装置。

【請求項 7】

20

前記アクチュエータは、第一のノッチと第二のノッチを含み、前記ブレードは、第一のノッチが開口部の第一の側で前記ブレードと係合し、前記第二のノッチが前記開口部の第二の側で前記ブレードと係合し、前記第二の側は前記第一の側と実質的に対向するように、前記開口部を含む、請求項 6 に記載の格納式外科手術切断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願への相互参照

本出願は、以下に関する優先権に関する。米国仮特許出願シリアル番号 2017 年 6 月 13 日に提出された 62/518803、2017 年 6 月 26 日に提出された 62/524769、2017 年 12 月 12 日に提出された 62/597612 および 2018 年 4 月 4 日に提出された 62/652365。

30

【0002】

本発明は一般に、軟組織を切断するための外科手術装置に関し、より具体的には、格納式ブレードまたはフックを有する軟組織切断機器に関連する。

【背景技術】

【0003】

関連技術の説明

手術中に、軟組織は、外科手術ブレードまたはフックブレードを有する切断装置を身体内の外科手術部位に挿入することによって切開される。一部の現在の切断装置は、露出した外科手術ブレードまたはフックブレードを有する。切断装置上のブレードが露出している場合、ユーザおよび患者両方に損傷の可能性がある。一例では、ユーザは、切断装置を取り扱う一方で、露出したブレードからの損傷のリスクがある。別の例では、患者は、露出したブレードが体内に入ったり抜け出たりすると損傷のリスクがある。露出したブレードが身体に入るまたは抜け出ると、不注意に軟組織が切断され得る。

40

【0004】

さらに、現在の切断装置は、ユーザのために人間工学的に設計されておらず、これは誤った取扱いおよびユーザおよび患者の損傷リスクがあり得る。

【0005】

従って、保護可能なブレードまたはフックブレードを有する、軟組織を切断するための

50

使いやすい外科手術機器に対するニーズがある。

【発明の概要】

【0006】

本発明は、特に、格納式外科手術切断装置で組織を切断するためのシステムおよび方法に関する。一実施形態では、本発明は格納式外科手術切断装置である。装置は、それを通して延在する第一のチャンネルを有するハンドルを含む。ハンドル上に位置するスイッチは、格納位置と拡張位置との間で移動可能である。アクチュエータは、第一のチャンネルを貫通して延在し、ハンドル内のスイッチに接続される。アクチュエータはまた、その遠位端にブレードを含む。ブレードは、直線ブレード、角度付きブレード（それ自体および/またはシャフトから角度付けられた）、湾曲したブレード（それ自体および/またはシャフトから湾曲）またはフックブレードなどを含む任意の形状のブレードを含むことができるが、これに限定されない。外側シースはハンドルに接続され、アクチュエータおよびブレードの少なくとも一部分を囲む。駆動機構は、スイッチが格納位置から拡張位置に移動するとき、アクチュエータが格納位置から拡張位置に移動するように、ハンドル内のスイッチに接続される。アクチュエータが格納位置にあるとき、ブレードは（好ましい実施形態において）完全に外側シース内にあり得（そうである必要はないが）、アクチュエータが拡張位置にあるとき、ブレードの少なくとも一部分は外側シースの外にある。

10

【0007】

装置の別の実施形態では、装置は、それを通して延在する第一のチャンネルおよびその上に位置するスイッチを有するハンドルを含む。スイッチは、格納位置と拡張位置との間で移動可能である。アクチュエータは、第一のチャンネルを貫通して延在し、ハンドル内の第一のチャンネルの近位端に接続される。アクチュエータはその遠位端にブレードを有する。外側シースは、アクチュエータおよびブレードの少なくとも一部分を囲む。外側シースはスイッチとインターフェースする。駆動機構は、スイッチが格納位置から拡張位置に移動するとき、外側シースが格納位置から拡張位置に移動するように、ハンドル内のスイッチに接続される。外側シースが格納位置にあるとき、ブレードは、（好ましい実施形態において）外側シース内に完全に位置付けられており、（そうである必要はないが）、外側シースが拡張位置にあるとき、ブレードの少なくとも一部分は外側シースの外側に位置付けられる。

20

【0008】

一実施形態では、本発明は組織を切断する方法を提供する。方法は、（i）ハンドルを貫通して延在する第一のチャンネルを有するハンドルと、格納位置と拡張位置との間で移動可能なハンドル上に位置するスイッチと、第一のチャンネルの近位端まで延びるアクチュエータと、アクチュエータの遠位端にあるブレードと、スイッチにインターフェースする外側シースであって、アクチュエータを囲む外側シースと、ハンドル内のスイッチに接続された駆動機構とを有する、格納式外科手術切断装置を提供するステップと、（ii）スイッチを、装置を通して延在する長手方向x軸に沿って第一の方向に移動させるステップと、（iii）アクチュエータに対して駆動機構を介して外側シースを移動させるステップと、（iv）ブレードの少なくとも一部分を露出するステップと、を含む。方法はさらに、外側シースを外科手術部位に進めるステップと、およびブレードを用いた外科手術部位で組織を切断するステップと、を含み得る。

30

40

【図面の簡単な説明】

【0009】

本発明の一つまたは複数の態様は、本明細書の終了時に特許請求の範囲の例として特に指摘され、特定の特許請求される。本発明の前述およびその他のオブジェクト、特徴、および利点は、以下の記述から添付図面と併せて明らかである。

【0010】

【図1】図1は、格納式外科手術切断装置の例示的实施形態の側面概略図である。

【図2】図2は、図1の格納式外科手術切断装置の例示的实施形態の分解斜視概略図である。

50

【図 3 A】図 3 A は、フックブレードの例示的实施形態の上面概略図である。

【図 3 B】図 3 B は、ブレードの例示的实施形態の上面概略図である。

【図 4】図 4 は、2 ピースアクチュエータの例示的实施形態の上面および側面概略図である。

【図 5 A】図 5 A は、図 4 の 2 ピースアクチュエータおよびブレードの例示的实施形態の斜視概略図である。

【図 5 B】図 5 B は、ブレードに接続された図 4 の 2 ピースアクチュエータの例示的实施形態の上面概略図である。

【図 5 C】図 5 C は、ブレードに接続された図 4 の 2 ピースアクチュエータの例示的实施形態の側面概略図である。

10

【図 5 D】図 5 D は、ブレードに接続された図 4 の 2 ピースアクチュエータの例示的实施形態の斜視概略図である。

【図 6】図 6 は、外側シースの例示的实施形態の側面概略図である。

【図 7】図 7 は、外側シースの代替的な例示的实施形態の拡大斜視概略図である。

【図 8 A】図 8 A は、格納位置にある図 1 の格納式外科手術切断装置の例示的实施形態の切欠側面概略図である。

【図 8 B】図 8 B は、拡張位置にある図 1 の格納式外科手術切断装置の例示的实施形態の切欠側面概略図である。

【図 9】図 9 は、図 1 の格納式外科手術切断装置のスイッチの例示的实施形態の斜視概略図である。

20

【図 10】図 10 は、スイッチの代替的な例示的实施形態の斜視概略図である。

【図 11】図 11 は、格納式外科手術切断装置の代替的な例示的实施形態の分解斜視概略図である。

【図 12 A】図 12 A は、格納位置にある図 11 の格納式外科手術切断装置の例示的实施形態の側面概略図である。

【図 12 B】図 12 B は、拡張位置にある図 11 の格納式外科手術切断装置の例示的实施形態の側面概略図である。

【図 13】図 13 は、駆動機構の代替的な例示的实施形態の分解側面概略図である。

【図 14】図 14 は、図 13 の駆動機構を有する格納式外科手術切断装置の例示的实施形態の分解斜視概略図である。

30

【図 15】図 15 は、拡張位置にある図 14 の格納式外科手術切断装置の例示的实施形態の側面概略図である。

【図 16 A】図 16 A は、格納位置における格納式外科手術切断装置の駆動機構の代替的な例示的实施形態の側面概略図である。

【図 16 B】図 16 B は、拡張位置にある図 16 A の格納式外科手術切断装置の駆動機構の例示的实施形態の側面概略図である。

【発明の詳細な説明】

【0011】

本発明の態様および特定の特徴、利点、およびその詳細は、添付図面に図示した非限定的な例を参照しながらより完全に説明される。本発明を不必要に不明瞭にしないよう、周知の構造の説明は省略される。しかしながら、本発明の態様を示しつつ、詳細な説明および特定の非限定的な例は、例示のみによって与えられ、限定されるものではないことが理解されるべきである。本発明の主な概念の精神および / または範囲内で、さまざまな置換、修正、追加、および / または配置は、本開示から当業者に明らかであろう。

40

【0012】

ここで図 1 を参照すると、格納式外科手術切断装置 10 の例示的实施形態の側面概略図が示されている。装置 10 は、遠位ブレード 16 に延びる外側シース 14 に接続されたハンドル 12 を含む。ブレード 16 は、後で詳細に説明する通り、ハンドル 12 上のスイッチ（またはボタン）18 の作動時に選択的に拡張および格納される。図 1 に示すように、ハンドル 12 は、ハンドル 12 の形状が人間工学的であるように、親指およびその他の指

50

の溝を含み得る。ハンドル 12 の人間工学的設計は、その意図された使用に対する装置 10 の制御の増大を提供する。その他の実施形態では、ハンドル 12 は少ない溝を有するか、または完全に溝はなくてもよい。いくつかの実施形態では、ハンドル 12 はプラスチックで構成されているが、ハンドル 12 は、ステンレス鋼または手術装置に適したその他の従来の材料から構成され得る。

【0013】

ここで図 2 を参照すると、図 1 の格納式外科手術切断装置 10 の例示的实施形態の分解図概略図が示されている。図示した実施形態では、装置 10 のハンドル 12 は、二つのピース、つまり、それを通して一つまたは複数のチャンネルを有する第一のピース 20 および第二のピース 22 から成る。代替的な実施形態では、ハンドル 12 は、単一片で構成され得る、またはそうでなければハンドル 12 の内側構成要素の周りに成形され得る。図 2 を続けると、ハンドル 12 は、ブレード 16 に接続されたアクチュエータ 26 に対してサイズ設定、寸法設定、および別途構成された第一のチャンネル 24 を含む。アクチュエータ 26 は、ハンドル 12 の中心を通しておよそ延在する x 軸に沿って両方の方向に、外側シース 14 内に長手方向に移動する。アクチュエータ 26 の長手方向の移動は、後で詳細に説明する通り、ハンドル 12 内の駆動機構 28 によって引き起こされる。他の実施形態では、駆動機構 28 がアクチュエータ 26 およびブレード 16 に対して外側シャフト 14 を動かす一方、アクチュエータ 26 は静止したままである。一実施形態では、アクチュエータ 26 は、その遠位端 30 に機械加工されたブレード 16 を含む。従って、アクチュエータ 26 およびブレード 16 の実施形態は、単一ピースの実施形態であり得る。

【0014】

ここで図 3 A ~ 図 3 B を参照すると、ブレードの例示的实施形態の上面概略図が示されている。図 3 A ~ 図 3 B のブレード 16 は、アクチュエータ 26 およびブレード 16 の 2 ピースの実施形態でアクチュエータ 26 に接続するための開口部 44 を含む。図 3 A は、ブレード 16 が少なくとも一つの鋭利な縁 34 および一つの非鋭利な縁 30 を有するフックブレードである、実施形態を示す。図 3 B は、ブレード 16 が、二つの鋭利な縁 34 (例えば、頂部および底部) を有する外科手術ブレードである、実施形態を示す。鋭利な縁 34 および / または非鋭利な縁 30 の任意の組み合わせおよび数がブレード 16 に対して意図されている。

【0015】

ここで図 4 を参照すると、2 ピースアクチュエータ 26 のアクチュエータ 26 およびブレード 16 の例示的实施形態の上面概略図および側面概略図が示されている。ブレード 16 を含む 1 ピースアクチュエータ 26 と比較して、図 4 のアクチュエータ 26 は、ブレード 16 とは別個でおよび機械加工されない。図 4 のアクチュエータ 26 は、ブレード 16 および駆動機構 28 に接続するための一つまたは複数のノッチを含む。アクチュエータ 26 の近位端 36 には、アクチュエータ 26 を駆動機構 28 に接続するためのノッチ 38 がある。別の実施形態では、近位端 36 でのノッチ 38 は、駆動機構 28 をアクチュエータ 26 に取り付けるための開口部またはその他の手段であり得る。アクチュエータ 26 はまた、その遠位端 30 に一つまたは複数のノッチ 40、42 を含むことができる。アクチュエータ 26 の遠位端 30 にあるノッチ 40、42 は、ブレード 16 への取り付けのために構成される。

【0016】

ここで図 5 A ~ 図 5 D を参照すると、2 ピースアクチュエータ 26 の遠位端 30 およびブレード 16 の例示的实施形態の概略表現のさまざまな図が示されている。図 5 A に示すように、アクチュエータ 26 の遠位端 30 は、第一のノッチ 40 および第二のノッチ 42 を有する一方、ブレード 16 はその近位端 46 に開口部 44 を有する。図示した実施形態では、第一のノッチ 40 および第二のノッチ 42 は、互いに対向する方向に延びる凹部を有する。2 ピースアクチュエータ 26 およびブレード 16 を組み立てるために、アクチュエータ 26 の遠位端 30 は、ブレード 16 の近位端 46 の開口部 44 にある角度に挿入される。アクチュエータ 26 の遠位端 30 は、第二のノッチ 42 が開口部 44 を通るまで挿

入される。その後、図 5 C ~ 図 5 D に示されるように、(図 4 に示す) アクチュエータ 2 6 の近位端 3 6 は、ブレード 1 6 から離れて、ブレード 1 6 と同じ平面内に回転し、ブレード 1 6 を所定の位置にロックする。図 5 B に示す通り、アクチュエータ 2 6 の遠位端 3 0 上の第二のノッチ 4 2 は、開口部 4 4 の遠位側 4 8 上のブレード 1 6 と係合し、一方で第一のノッチ 4 0 は、開口部 4 4 の近位側 5 0 にあるブレード 1 6 と係合する。

【 0 0 1 7 】

ここで図 6 を参照すると、外側シース 1 4 の近位端 5 2 および遠位端 5 4 の例示的实施形態の上面概略図が示されている。図示した実施形態では、外側シース 1 4 は、外側シース 1 4 が第一の内部容積 5 6 を有するようにカニユーレが挿入される。外側シース 1 4 は、アクチュエータ 2 6 およびブレード 1 6 の少なくとも一部分の周りに適合するサイズおよび寸法である。言い換えれば、アクチュエータ 2 6 およびブレード 1 6 は、外側シース 1 4 がアクチュエータ 2 6 およびブレード 1 6 の少なくとも一部分を囲むように、外側シース 1 4 の第一の内部容積 5 6 に挿入される (図 1 に示す通り) 。外側シース 1 4 は、アクチュエータ 2 6 の長手方向の移動が (駆動機構 2 8 を介して) 、ブレード 1 6 を外側シース 1 4 から延伸および格納するように、装置 1 0 のハンドル 1 2 に固定される。代替的な実施形態では、外側シース 1 4 はスイッチ 1 8 に固定され、x 軸に沿ってスイッチの長手方向の移動が、静止アクチュエータ 2 6 およびブレード 1 6 に対して外側シース 1 4 を移動させる。

【 0 0 1 8 】

図 6 はまた、外側シース 1 4 が狭い部分 5 8 を有する実施形態を示す。外側シース 1 4 の狭い部分 5 8 は、外側シース 1 4 の第一の内部容積 5 6 の直径よりも小さい直径を有する第二の内部容積 6 0 を有する。一実施形態では、狭い部分 5 8 は、図 6 に示すように、アクチュエータ 2 6 の遠位端 3 0 およびブレード 1 6 に向かう方向にテーパ付けされる。しかしながら、狭い部分 5 8 は、第一の内部容積 5 6 の直径よりも小さい直径を有する第二の内部容積 6 0 を有するためにテーパ付けされる必要はない。より小さい直径を有する第二の内部容積 6 0 を有する狭い部分 5 8 は、ブレード 1 6 が不注意にアクチュエータ 2 6 から分離される可能性を防止するのに役立つ (2 ピースの実施形態では) 。狭い部分 5 8 はまた、その形状に基づいて、外科手術部位またはその近く損傷を防止するためのおよび / または P E E K などの非金属材料から成る非外傷性先端を提供することができる。ノッチ 4 0 、 4 2 がブレード 1 6 をアクチュエータ 2 6 に固定することができない場合、狭い部分 5 8 および第二の内部容積 6 0 は、装置 1 0 から転落するとは反対に外側シース 1 4 内にブレード 1 6 を維持する。

【 0 0 1 9 】

図 7 を簡単に参照すると、外側シース 1 4 の遠位端 5 4 の代替的な例示的实施形態の拡大斜視概略図が示されている。図示した実施形態では、遠位端 5 4 は狭い部分 5 8 を有さない。外側シース 1 4 の遠位端 5 4 はインサート 6 2 を有する。インサート 6 2 は、P E E K などの非金属材料で構成されることが好ましい。インサート 6 2 は、外科手術部位の損傷を防止するための非外傷性先端を提供する。例えば、インサート 6 2 は、接合部空間内の軟骨構造への損傷を防止するように構成される。図 7 は、カニユーレを有するまたは有さない、いずれかの外側シース 1 4 およびブレード 1 6 の外科手術部位 (例えば、接合部空間) への導入を可能にするために、インサート 6 2 内に窪んだブレード 1 6 を示す。

【 0 0 2 0 】

ここで図 8 A ~ 図 8 B を参照すると、それぞれ格納位置および拡張位置にある図 1 の格納式外科手術切断装置の例示的实施形態の切欠側面概略図が示されている。ハンドル 1 2 は、その中に駆動機構 2 8 を含み、外側シース 1 4 内の x 軸に沿った長手方向の両方の方向において、アクチュエータ 2 6 およびブレード 1 6 の移動を促進する。図 8 A ~ 図 8 B に示す実施形態では、駆動機構 2 8 は一対のばねを含む。一対のばねは、引張コイルばね 6 4 および板ばね 6 6 (または薄い金属片) を含む。図示の実施形態では、引張コイルばね 6 4 はコイルばねであり、板ばね 6 6 は板ばねである。ばねの多数の組み合わせを利用して、第一のチャンネル 2 4 に沿ったアクチュエータ 2 6 の移動を促進し得る。

【 0 0 2 1 】

さらに図 8 A ~ 図 8 B を参照すると、引張コイルばね 6 4 は、ハンドル 1 2 内の第一のチャンネル 2 4 の近位端 7 6 で接続される。引張コイルばね 6 4 は、ねじまたはその他のコネクタを介して取り付けられてもよい。引張コイルばね 6 4 の自由端は、アクチュエータ 2 6 に接続される。アクチュエータ 2 6 は、第一のチャンネル 2 4 から延びて第一のチャンネル 2 4 に接続されるハンドル 1 2 内のレセプタクル 7 8 の上に第一のチャンネル 2 4 を通って延びる。板ばね 6 6 は、ねじまたはその他のコネクタを介してレセプタクル 7 8 に取り付けられる。図示の実施形態に示すように、引張コイルばね 6 4 および板ばね 6 6 の両方は、x 軸方向に沿って長手方向に伸びる。

【 0 0 2 2 】

装置 1 0 を組み立てるための一実施形態では、アクチュエータ 2 6 の近位端 3 6 は、最初にスイッチ 1 8 に取り付けられ、引張コイルばね 6 4 上にフックされる。次に、引張コイルばね 6 4 は、ハンドル 1 2 の第一のチャンネル 2 4 内に位置するポスト上にループされる。板ばね 6 6 は、ハンドル 1 2 の遠位端 8 0 の近くで、アクチュエータ 2 6 の下に位置付けられる。外側シース 1 4 はハンドル 1 2 に取り付けられ、ハンドル 1 2 の 2 ピース 2 0、2 2 は一緒に組み立てられる。

【 0 0 2 3 】

さらに図 8 A ~ 図 8 B を参照すると、引張コイルばね 6 4 は、アクチュエータ 2 6 を介してスイッチ 1 8 に間接的に接続され、x 軸に沿ってアクチュエータ 2 6 の長手方向の移動を容易にする。スイッチ 1 8 は、ハンドル 1 2 の外部から第二のチャンネル 6 8 を通して延びる。第二のチャンネル 6 8 は、ハンドル 1 2 の外部から第一のチャンネル 2 4 内に延在する。スイッチ 1 8 の例示的实施形態を図 9 に示す。スイッチ 1 8 は、本体部分 7 2 に接続された外側部分 7 0 を含む。図示の実施形態では、外側部分 7 0 の幅は、スイッチ 1 8 の外側部分 7 0 がハンドル 1 2 の外側に維持されるよう（図 8 A ~ 8 B に示すように）、第二のチャンネル 6 8 の幅よりも大きい幅を有する。また、図 9 の実施形態では、スイッチ 1 8 は、アクチュエータ 2 6 に接続するように構成されたアクチュエータスロット 8 2 を有する。

【 0 0 2 4 】

さらに図 9 を参照すると、スイッチ 1 8 の本体部分 7 2 は、一对のフランジ 7 4 を有する。一对のフランジ 7 4 は、第二のチャンネル 6 8 に沿ってスイッチ 1 8 の本体部分 7 2 の移動を促進する。特に、スイッチ 1 8 のフランジ 7 4 および外側部分 7 0 は、図 8 A に示すように、装置 1 0 が格納位置にあるとき、外側部分 7 0 が第二のチャンネル 6 8 の上にあり、フランジ 7 4 が第二のチャンネル 6 8 の下にあるように、第二のチャンネル 6 8 のいずれかの側でハンドル 1 2 の内部の周りに適合する寸法である。格納位置では、ブレード 1 6 は完全に外側シース 1 4 内にある。第二のチャンネル 6 8 の両側のハンドル 1 2 の周りの外側部分 7 0 およびフランジ 7 4 の嵌合は、スイッチ 1 8 が、x 軸に沿って長手方向にスライドして装置 1 0 を拡張位置に移動させるのを可能にするように十分緩くなければならない。

【 0 0 2 5 】

使用時に、スイッチ 1 8 がハンドル 1 2 の遠位端 8 0 に向かって移動する時、図 8 B に示す通り、引張コイルばね 6 4 は延び、スイッチ 1 8 は板ばね 6 6 に接触する。板ばね 6 6 は、フランジ 7 4 の少なくとも一つがハンドル 1 2 の第二のチャンネル 6 8 内の柵 8 4 に接触するまで、第二のチャンネル 6 8 を通して上方および外にスイッチ 1 8 を強制的に動かす。特に、スイッチ 1 8 が強制的に上向きになり、かつ板ばね 6 6 から離れると、スイッチ 1 8 上のフランジ 7 4 の少なくとも一つは、ハンドル 1 2 の柵 8 4 とインターフェースして、スイッチ 1 8 を定位置にロックする。柵 8 4 は、スイッチ 1 8 がハンドル 1 2 の第二のチャンネル 6 8 から切り離されるかまたはその他の方法で落ちるのを防止する。スイッチ 1 8 が柵 8 4 に対して所定位置にロックされた時、装置 1 0 は拡張位置でロックされる。拡張位置では、ブレード 1 6 は外側シース 1 4 から延伸し、使用のために露出される。

【 0 0 2 6 】

使用後、スイッチ 18 は板ばね 66 に向かって下向きに押され、第二のチャネル 68 に沿って近位に移動する。スイッチ 18 を下向きに押すことにより、フランジ 74 は棚 84 から解放され、スイッチ 18 は第二のチャネル 68 内で近位に動くようにロック解除される。一実施形態では、装置 10 は、スイッチ 18 がロックされた位置および/またはロック解除位置に達したことを可聴表示する。例えば、フランジ 74 と棚 84 との間にインターフェースすることにより、クリック音声を鳴らすことができる。

【0027】

図 8A ~ 図 8B に示す実施形態では、スイッチ 18 は装置 10 の上側 86 上に位置する。ただし、スイッチ 18 は、例えば図 10 のスイッチ 18 など、装置 10 上のその他任意の位置に位置付けられるように構成され得る。図 10 に示すスイッチ 18 の実施形態は、

10

【0028】

図 10 のスイッチ 18 は、図 11 に示すように、装置 10 の底側 88 上に位置付けられ得る。図 11 に示す実施形態では、スイッチ 18 は、スイッチ 18 が、装置 10 のハンドル 12 上のユーザのグリップ付近に位置するとき、ユーザが簡単にアクセスできるようになる。図 2 に示す実施形態で、アクチュエータ 26 に接続された第一のチャネル 24 は、図 11 に示す実施形態で、スイッチ 18 を通って延在する。具体的には、図 10 のスイッチ 18 の本体部分 72 は、アクチュエータ 26 を受け入れて収容するための開口部 90 を

20

【0029】

ここで図 12A を参照すると、格納位置の図 11 における装置の例示的实施形態の側面図が示されている。格納位置では、ブレード 16 は外側シース 14 内に収容され、スイッチ 18 は作動しない。格納位置から、スイッチ 18 を押す(すなわち、作動する)ことで、スイッチ 18 をハンドル 12 内に近位に移動させる。スイッチ 18 が動くにつれて、スイッチ 18 は接続された外側シース 14 を近位に引き出し、一方でアクチュエータ 26 が静止したままになる。外側シース 14 の近位移動は、図 12B に示す通り、使用のためにアクチュエータ 26 の遠位端 30 でブレード 16 を露出する。

30

【0030】

ここで図 13 ~ 図 15 を参照すると、駆動機構 28 の代替的な実施形態のさまざまな図が示されている。図 14 に示す実施形態では、駆動機構 28 は、スイッチ 18、ギア 92、および外側シース 14 上のラック 94 (またはトレッド) を含むラックおよびピニオン組立品である。図 14 に示すように、外側シース 14 は第一のチャネル 24 を通って延在する。外側シース 14 上のラック 94 は、スイッチ 18 の底側 96 とインターフェースするハンドル 12 内のギア 92 とインターフェースする。スイッチ 18 の底側 96 はまた、ギア 92 と係合するラック (またはトレッド) を含む。格納位置から、スイッチ 18 は遠位に移動され、これによってスイッチ 18 の底側 96 がギア 92 を回転させる。ギア 92 の回転により、外側シース 14 がラック 94 によって近位に引かれる。外側シース 14 が

40

【0031】

別の実施形態では、図 16A ~ 図 16B に示されるように、駆動機構 28 は摺動ワイヤーアセンブリである。摺動ワイヤーアセンブリは、スイッチ 18、ワイヤー (またはフラ

50

ットストック) 98、および外側シース14を含む。図示した実施形態では、ワイヤー98はスイッチ18および外側シース14の両方に取り付けられ、ねじ、成形チャンネル、またはその他の既知のコネクタによってゆるく包含される。図16Aは、格納位置における摺動ワイヤーアセンブリを含む装置10を示す。スイッチ18がアクチュエータ26の遠位端30に向かって遠位に移動すると(図16Bに示すように)、ワイヤー98は、ねじの周りまたは成形チャンネル内を移動し、次に、ワイヤー98およびスイッチ18の移動方向と反対の方向に外側シース14を近位に移動させる。外側シース14が近位に移動するとき、アクチュエータ26は静止したままであり、ブレード16は使用のために露出される。一実施形態では、ワイヤーまたはフラットストック98はステンレス鋼から構成される。しかし、その他任意の適切な組成物を使用し得る。

10

【0032】

本明細書で使用される用語は、特定の実施形態のみを説明する目的のためであり、本発明を限定することを意図していない。本明細書で使用されるように、単数形「a」、「an」および「the」は、文脈がそうでないことを明確に示さない限り、複数形も含むことが意図される。用語「含む(comprise)」、「および含む(comprise)」や「含む(comprising)」などのcompriseの任意の形式)、「有する(have)」、「および有する(has)」や「有する(having)」などのhaveの任意の形式)、「含む(include)」、「および含む(includes)」や「含む(including)」などのincludeの任意の形式)、および「包含する(contains)」、「および包含する(contains)」や「包含する(containing)」などのcontainの任意の形式)は、オープンエンドのリンク動詞であることがさらに理解されるだろう。結果として、一つまたは複数のステップまたは要素を「含む(comprise)」、「有する(have)」、「含む(include)」または「包含する(contains)」方法または装置。同様に、一つまたは複数の特徴を「含む(comprise)」、「有する(have)」、「含む(include)」または「包含する(contains)」方法のステップ、または装置の要素は、それら一つまたは複数の特徴を有するが、それらの一つまたは複数の特徴のみを保持することに限定されない。さらに、特定の方法で構成される装置または構造は、少なくともそのように構成されるが、リストされていない方法で構成することもできる。

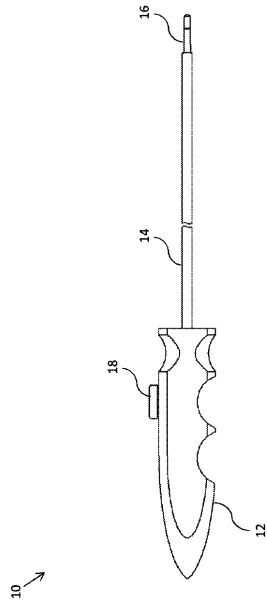
20

【0033】

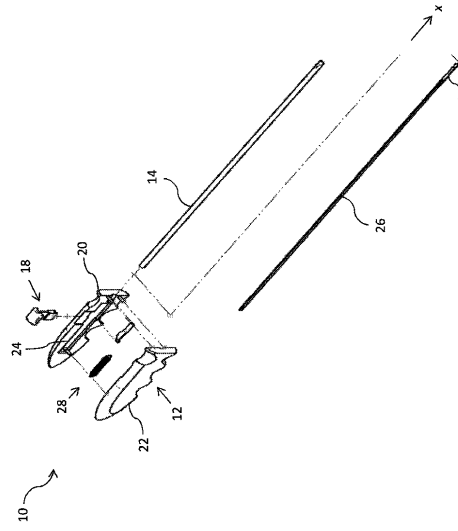
以下の特許請求の範囲の全ての手段またはステッププラス機能要素の対応する構造、材料、行為および同等物は、もしあれば、具体的に請求される他の特許請求の要素と組み合わせて、機能を実行するための構造、材料または行為を含むことを意図している。本発明の説明は、例示および説明の目的で提示されてきたが、本発明に開示された形態で網羅的または限定されるものではない。多くの修正および変形は、本発明の範囲および趣旨から逸脱することなく、当業者には明らかであろう。実施形態は、本発明の一つまたは複数の態様の原理および実際の応用を最もよく説明し、当業者が、考えられる特定の用途に適したさまざまな修正を有するさまざまな実施形態について本発明の一つまたは複数の態様を理解できるように選択および説明された。

30

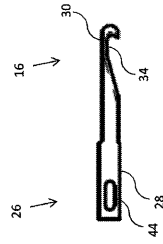
【図 1】



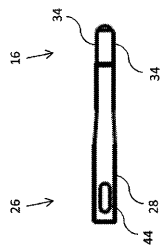
【図 2】



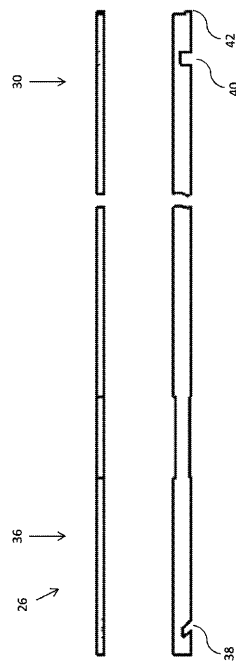
【図 3 A】



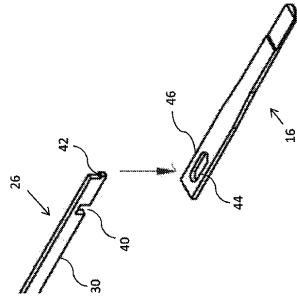
【図 3 B】



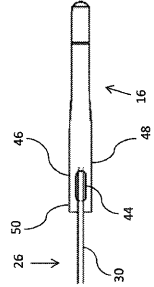
【図 4】



【図 5 A】



【図 5 B】



【図 5 D】

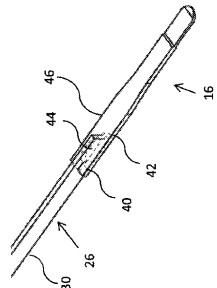
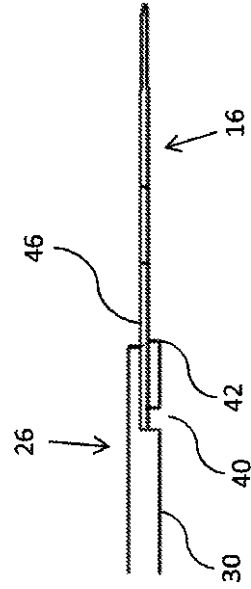


FIG. 5B

FIG. 5A

FIG. 5D

【図 5 C】



【図 6】

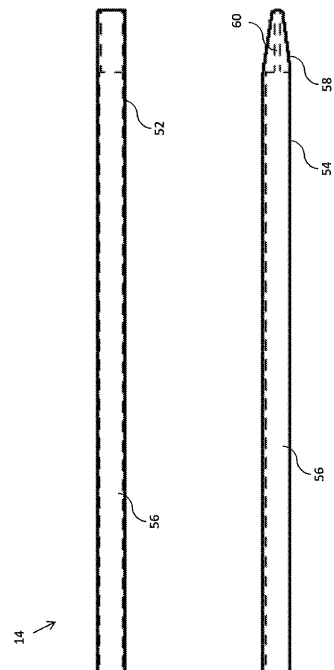


FIG. 6

FIG. 5C

【図 7】

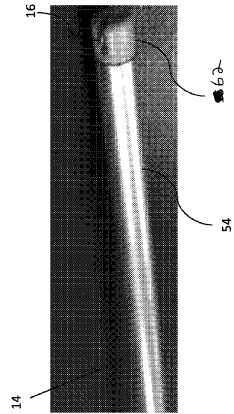


FIG. 7

【図 8 A】

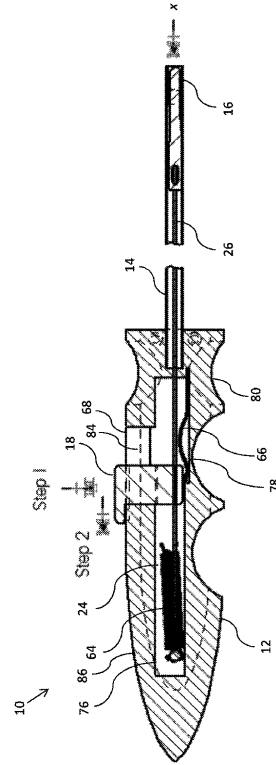


FIG. 8A

【図 8 B】

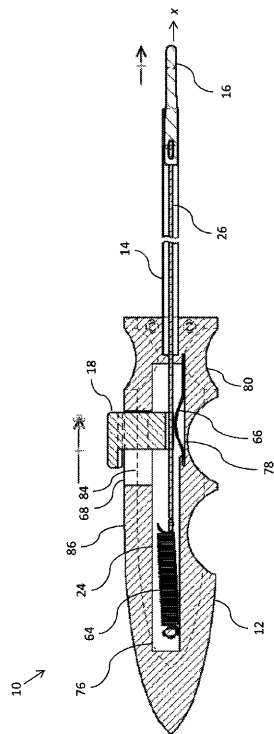


FIG. 8B

【図 9】

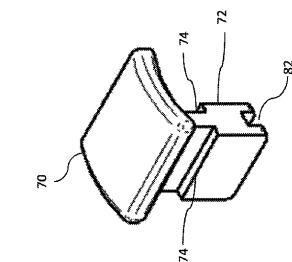


FIG. 9

【図 10】

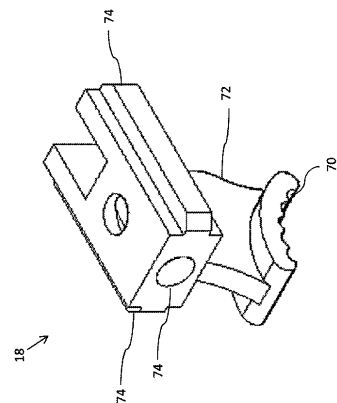


FIG. 10

【図 1 1】

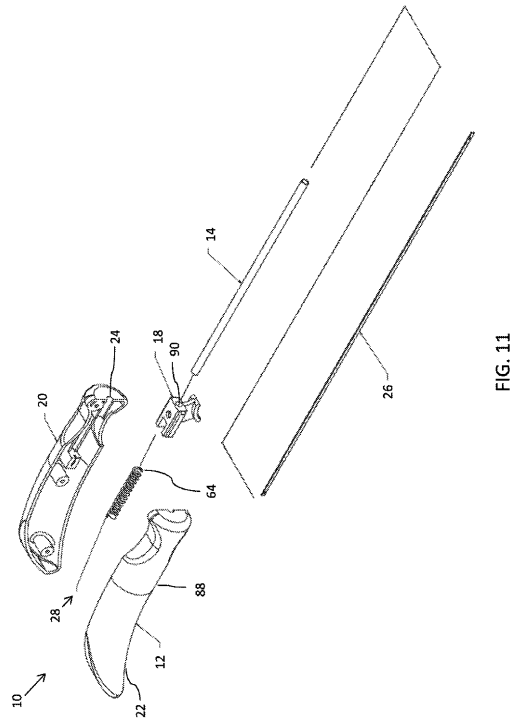


FIG. 11

【図 1 2 A】

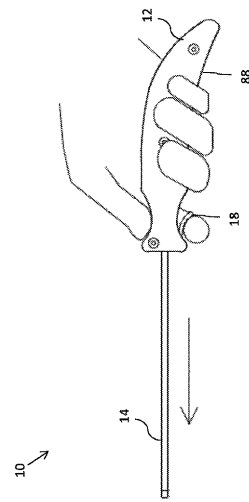


FIG. 12A

【図 1 2 B】

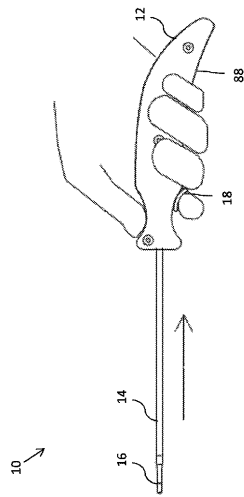


FIG. 12B

【図 1 3】

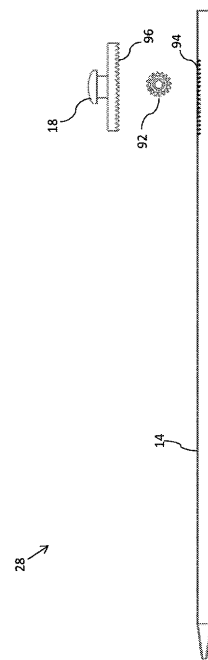
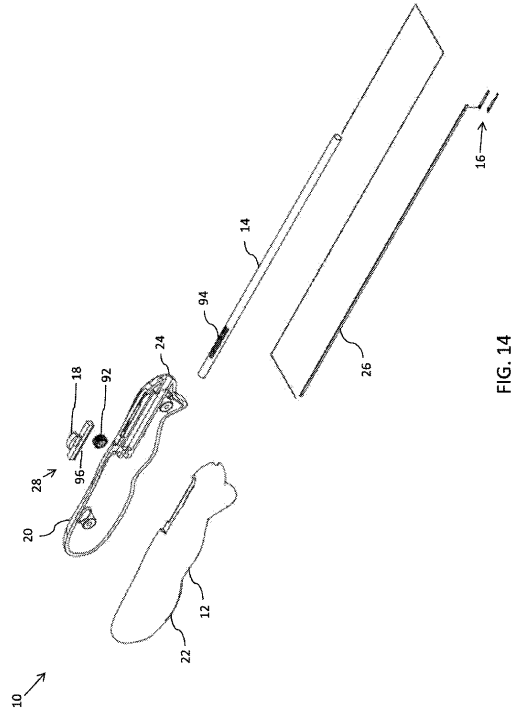
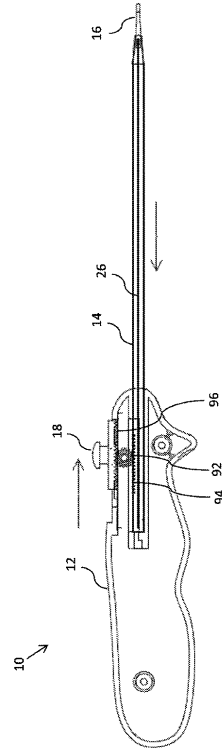


FIG. 13

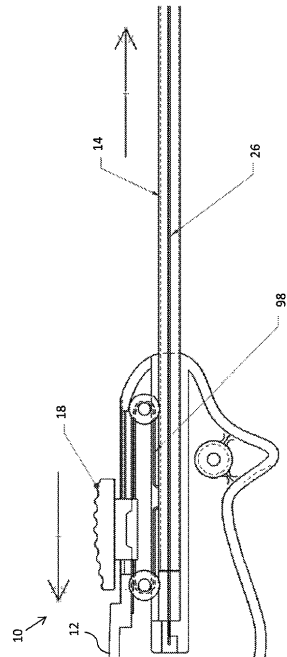
【図 14】



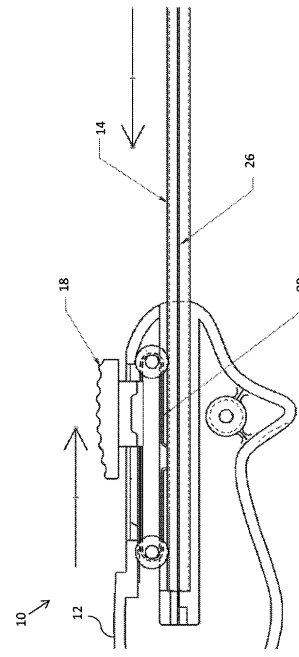
【図 15】



【図 16A】



【図 16B】



フロントページの続き

(31)優先権主張番号 62/652,365

(32)優先日 平成30年4月4日(2018.4.4)

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(31)優先権主張番号 62/518,803

(32)優先日 平成29年6月13日(2017.6.13)

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(72)発明者 フッター ジェームス

アメリカ合衆国 33777 フロリダ ラーゴ ホーリーホック アベニュー 8446

審査官 槻木澤 昌司

(56)参考文献 米国特許出願公開第2005/0033336(US, A1)

特開2011-072403(JP, A)

米国特許第05292329(US, A)

米国特許出願公開第2006/0241664(US, A1)

国際公開第1993/025152(WO, A1)

特表平10-508510(JP, A)

米国特許第05904699(US, A)

米国特許第05207696(US, A)

米国特許第07159713(US, B1)

特表2003-504109(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/32 - 17/3213