

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5301826号
(P5301826)

(45) 発行日 平成25年9月25日(2013.9.25)

(24) 登録日 平成25年6月28日(2013.6.28)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 17/068 (2006.01) A 6 1 B 17/10 3 2 0

請求項の数 5 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2007-326557 (P2007-326557) (22) 出願日 平成19年12月18日(2007.12.18) (65) 公開番号 特開2008-155024 (P2008-155024A) (43) 公開日 平成20年7月10日(2008.7.10) 審査請求日 平成22年11月9日(2010.11.9) (31) 優先権主張番号 11/643,074 (32) 優先日 平成18年12月21日(2006.12.21) (33) 優先権主張国 米国 (US)</p>	<p>(73) 特許権者 507362281 タイコ ヘルスケア グループ リミテッ ド パートナーシップ アメリカ合衆国 コネチカット 0647 3, ノース ハイブン, ミドルタウン アベニュー 60 (74) 代理人 100107489 弁理士 大塩 竹志 (72) 発明者 フランク ジェイ. ビオラ アメリカ合衆国 コネチカット 0648 2, サンデー フック, クウォーター ロード 320 審査官 毛利 大輔</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 関節式手術用ステーブラのためのステーブルドライバ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体部分を有するカートリッジであって、該本体部分は、少なくとも1つのステーブル収納ポケットを有する、カートリッジと、

該本体部分内に移動可能に取り付けられた細長いバンドであって、該細長いバンドは、該細長いバンドが該ステーブル収納ポケットの下を通過するとき、該細長いバンドが該少なくとも1つのステーブル収納ポケット内に含まれたステーブルを該本体部分から押し出すように、該少なくとも該1つのステーブル収納ポケットの下で移動可能であって、かつ該本体部分内に位置決めされる複式ローラの周囲を通過する、細長いバンドと、を備えている、ステーブル駆動アセンブリであって、

該細長いバンドは、可撓性であり、

該細長いバンドは、第1の高さを有する第1の部分と、該第1の部分の近くにあり、先端エッジを有する第2の部分とを有し、該先端エッジは、該第1の高さよりも高い第2の高さを有し、

該細長いバンドの該高さは、該先端エッジの近位側で減少し、

そして該複式ローラが、該細長いバンドおよびケーブルのための戻り経路を提供し、該ケーブルが、カミングカラーを遠位方向に移動し、アンビル部材の傾斜面と係合し該アンビル部材を該ステーブル駆動アセンブリに対して閉鎖位置に移動するために、該ステーブル駆動アセンブリを通って延びる、ステーブル駆動アセンブリ。

【請求項 2】

前記第 1 の高さと同記第 2 の高さとの間の差は、前記ステーブル収納ポケットからステーブルを押し出すのに必要な距離に実質的に等しい、請求項 1 に記載のステーブル駆動アセンブリ。

【請求項 3】

前記細長いバンドは、前記第 1 の部分と前記第 2 の部分との中間の第 3 の位置を含み、該第 3 の位置は、前記ステーブル収納ポケットの下での該細長いバンドの動きによって、該ステーブル収納ポケットから前記ステーブルが徐々に押し出されるように、該第 1 の部分と該第 2 の部分との間で先細になっている、請求項 1 に記載のステーブル駆動アセンブリ。

【請求項 4】

前記本体部分は、
該本体部分の第 1 の側の第 1 のステーブル収納ポケットと、
該本体部分の第 2 の側の第 2 のステーブル収納ポケットと、
該本体部分の該第 1 および第 2 の側の中間に配置されたポストであって、前記細長いバンドが、該第 1 および第 2 のステーブル収納ポケットの下を通過するとき、該細長いバンドは、該第 1 の側から該ポストを周って該第 2 の側に通過する、ポストと
を含む、請求項 1 に記載のステーブル駆動アセンブリ。

【請求項 5】

前記本体部分は、プッシャをさらに含み、該プッシャは、前記第 1 のステーブル収納ポケット内に含まれたステーブルと前記細長いバンドとの中間にある該第 1 のステーブル収納ポケットに配置されている、請求項 4 に記載のステーブル駆動アセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、関節式手術用ステープリング器具のためのステーブルドライバに関する。より具体的には、本開示は、90度よりも大きな角度で関節動作可能な手術用ステープリング器具に用いる、ステーブルドライバに関する。

【背景技術】

【0002】

体内の組織をステーブル留めするさまざまな種類の手術用ステーブルが、公知である。一部のそのような手術用ステーブラは、遠位シャフトに沿った点またはステーブラと関連付けられたエンドエフェクタに隣接した点で、曲がったり関節動作したりするように構成されている。これらの手術用ステーブラは、一般に、組織にステーブルをはじき出すように構成されたステーブルを収納する遠位端を含む。駆動部材は、手術用ステーブラと関連付けられ、組織にステーブルをはじき出すために、動作時には遠位側に押し出される。

【0003】

時折、駆動部材が手術用ステーブラを介して遠位側に動かされると、駆動部材は、手術用ステーブラに沿った屈曲点または関節点において、外側に湾曲したり、歪んだりする傾向を有し得る。これは、手術用ステーブルの効果を低減させ得ることになり、場合によっては、ステーブラが全く機能しなくなる。

【0004】

このようなことから、ステーブラが、組織にステーブルを押し出すように動かされる際に、駆動部材の湾曲あるいは屈曲を防ぐように構成されたステーブル駆動アセンブリを有する関節式手術用ステーブラを提供することが望まれている。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0005】

ここに開示されたステーブル駆動アセンブリは、概して、少なくとも1つのステーブル収納ポケットを定義する本体部分を有するカートリッジと、該本体部分内に移動可能なように取り付けられた細長いバンドとを含む。該バンドは、該バンドが、ポケット内に含ま

10

20

30

40

50

れたステーブルを組織に向かって押し出すように、少なくとも1つのステーブル収納ポケットの下で移動可能である。該細長いバンドは、本体部分内で移動可能な可撓性部材として形成されている。該細長いバンドは、概して、第1の高さを有する第1の部分と、第1の高さよりも高い第2の高さを有する第2の部分とを含む。第1の高さと第2の高さとの差は、ステーブル収納ポケット内からステーブルを押し出すのに十分である。

【0006】

一実施形態において、該バンドは、第2の部分よりも低い高さを有する第3の部分を含み得る。代替実施形態において、該バンドは、第2の部分の高さと実質的に等しい高さを有する第3の部分を含み得る。

【0007】

特定の実施形態において、本体部分は、本体部分の第1の側にある第1のステーブル収納ポケットと、本体部分の第2の側にある第2のステーブル収納ポケットとを含み得る。ポストは、第1および第2の側の中間に配置され、これによって、細長いバンドが、ポストの周り、ならびに第1および第2のステーブル収納ポケットの下を通過し得る。ポストは、本体部分の遠位端に配置されたローラとして構成され得る。本体部分は、プッシャを含み、該プッシャはステーブル収納ポケット内に含まれたステーブルと細長いバンドとの間に配置されることにより、該細長いバンドから圧力を受けて、該圧力をステーブルに伝達する。

【0008】

手術用器具も開示され、該器具は、ハンドルと、該ハンドルから遠位側に延びる細長いチューブ状部材と、該細長いチューブ状部材の遠位端に設けられたステーブル留めアセンブリとを有する。該ステーブル留めアセンブリは、ステーブル駆動アセンブリと、該ステーブル駆動アセンブリに対して移動可能なアンビル部材とを含む。該ステーブル駆動アセンブリは、複数のステーブル収納ポケットを含む。ステーブルは、ステーブル収納ポケット内に配置され、プッシャは、ステーブルと細長い駆動バンドとの間に配置され、該駆動バンドは、手術用器具内に移動可能に取り付けられている。

【0009】

手術用器具は、作動機構を含み、該機構は、上記細長い駆動バンドを遠位側に引くように構成され、それによって、該細長い駆動バンドは、湾曲または屈曲の恐れを伴うことなく、手術用器具の関節部分の周りを通過し得る。

【0010】

手術用器具は、さらにカム機構を含み、該機構は、上記ステーブル駆動アセンブリに対して、該手術用器具のアンビル部材をカムで動かすように構成されている。

【0011】

本発明は、さらに以下の手段を提供する。

【0012】

(項目1)

本体部分を有するカートリッジであって、該本体部分は、少なくとも1つのステーブル収納ポケットを有する、カートリッジと、

該本体部分内に移動可能に取り付けられた細長いバンドであって、該バンドは、該細長いバンドが該ステーブル収納ポケットの下を通過するとき、該細長いバンドが該少なくとも1つのステーブル収納ポケット内に含まれたステーブルを該本体部分から押し出すように、該少なくとも該1つのステーブル収納ポケットの下で移動可能である、細長いバンドと、

を備えている、ステーブル駆動アセンブリ。

【0013】

(項目2)

上記細長いバンドは、可撓性である、項目1に記載のステーブル駆動アセンブリ。

【0014】

(項目3)

10

20

30

40

50

上記細長いバンドは、第 1 の高さを有する第 1 の部分と、該第 1 の部分の近くにあり、先導エッジを有する第 2 の部分とを有し、該先導エッジは、該第 1 の高さよりも高い第 2 の高さを有する、項目 2 に記載のステーブル駆動アセンブリ。

【 0 0 1 5 】

(項目 4)

上記第 1 の高さとして上記第 2 の高さとの間の差は、上記ステーブル収納ポケットからステーブルを押し出すのに必要な距離に実質的に等しい、項目 3 に記載のステーブル駆動アセンブリ。

【 0 0 1 6 】

(項目 5)

上記細長いバンドは、上記第 1 の部分と上記第 2 の部分との中間の第 3 の位置を含み、該第 3 の位置は、上記ステーブル収納ポケットの下での該細長いバンドの動きによって、該ステーブル収納ポケットから上記ステーブルが徐々に押し出されるように、該第 1 の部分と該第 2 の部分との間で先細になっている、項目 3 に記載のステーブル駆動アセンブリ。

10

【 0 0 1 7 】

(項目 6)

上記細長いバンドは、上記先導エッジの近位側で一定の高さを有する、項目 3 に記載のステーブル駆動アセンブリ。

【 0 0 1 8 】

(項目 7)

上記細長いバンドの上記高さは、上記先導エッジの近位側で減少する、項目 3 に記載のステーブル駆動アセンブリ。

20

【 0 0 1 9 】

(項目 8)

上記本体部分は、
該本体部分の第 1 の側の第 1 のステーブル収納ポケットと、
該本体部分の第 2 の側の第 2 のステーブル収納ポケットと、
該本体部分の該第 1 および第 2 の側の中間に配置されたポストであって、上記細長いバンドが、該第 1 および第 2 のステーブル収納ポケットの下を通過するとき、該細長いバンドは、該第 1 の側から該ポストを周って該第 2 の側に通過する、ポストと
を含む、項目 1 に記載のステーブル駆動アセンブリ。

30

【 0 0 2 0 】

(項目 9)

上記ポストは、ローラを含み、該ローラは、該ポストに回転可能に取り付けられおり、これによって、上記細長いバンドが該ローラの周りを通る、項目 8 に記載のステーブル駆動アセンブリ。

【 0 0 2 1 】

(項目 1 0)

上記本体部分は、プッシャをさらに含み、該プッシャは、上記第 1 のステーブル収納ポケット内に含まれたステーブルと上記細長いバンドとの中間にある該第 1 のステーブル収納ポケットに配置されている、項目 8 に記載のステーブル駆動アセンブリ。

40

【 0 0 2 2 】

(摘要)

関節式手術用器具が提供されており、該手術用器具は、ハンドルと、該ハンドルから遠位側に延びる関節部分と、該関節部分の遠位端に配置されたエンドエフェクタとを含んでいる。該関節部分およびエンドエフェクタを通して移動する可撓性駆動バンドが、提供されている。該可撓性駆動バンドは、第 1 の高さを有する第 1 の部分と、第 1 の高さよりも高い第 2 の高さを有する第 2 の部分とを含む。高さの差は、エンドエフェクタの本体部分からエンドエフェクタのアンビル部材にステーブルを押し出すのに十分である。該関節式

50

手術用器具を介して可撓性駆動バンドを引く作動機構が提供される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

関節式手術用ステープリングデバイスに用いる、本開示のステーブルドライバのさまざまな実施形態が、図面を参照して本明細書中に開示されている。

【0024】

関節式手術用ステーブラに用いる、本開示のステーブル駆動アセンブリの実施形態は、ここに図面を参照しながら詳細に記述され、該図面においては、同一の参照番号は、複数の図のそれぞれにおいて同一または対応する要素を指す。当該技術分野では普通であるが、「近位」という用語は、ユーザまたはオペレータ、すなわち執刀者または医師により近い部分または構成要素を言い、「遠位」という用語は、ユーザからより遠い部分または構成要素を言う。

10

【0025】

図1は、関節式手術用ステーブラ10の一実施形態を説明する。手術用ステーブラ10は、通例、ハンドル12と、該ハンドル12から遠位側に延びる細長いチューブ状部材14とを含む。ステーブル留めアセンブリ16が、細長いチューブ状部材14の遠位端18に設けられている。ステーブル留めアセンブリ16は、ステーブル駆動アセンブリ20と、該ステーブル駆動アセンブリ20の近位端24に軸により回転可能に取り付けられたアンビル部材22とを含む。アンビル部材22は、ステーブル駆動アセンブリ20から間隔を置いて位置する開位置から、該ステーブル駆動アセンブリ20にほぼ隣接した閉位置まで移動可能である。具体的には、アンビル部材22の近位端26は、回転軸28を中心として回転可能に、ステーブル駆動アセンブリ20に取り付けられている。

20

【0026】

開位置と閉位置との間でアンビル部材22を動かすために、ステーブル留めアセンブリ16は、さらにスライディングまたはカミング(camming)カラー30を含み、該カラー30は、以下でさらに詳述される方法で、アンビル部材22と係合して該アンビル部材を動かすように設けられている。第1のトリガ32は、ハンドル12に設けられており、アンビル部材22を開閉させるために、細長いチューブ状部材14に対して遠位側または近位側に、カラー30を動かす。第2のトリガ34は、ハンドル12に設けられており、ステーブル駆動アセンブリ20を作動させ、ステーブル(図2)をステーブル駆動アセンブリ20からアンビル部材22に押し出す。

30

【0027】

上述したように、さまざまな種類の関節式手術用ステーブラが、当該技術分野において公知である。手術用ステーブラ10は、細長いチューブ状部材14に沿った地点で関節動作するように構成されている。具体的には、細長いチューブ状部材14は近位端36を含み、該近位端はハンドル12のノーズコーン部分38から遠位側に延びている。細長いチューブ状部材14は、近位部分40と遠位部分42とを含む。細長いチューブ状部材14は、近位部分40と遠位部分42とのそれぞれの間に位置する中間部分44を間接動作させるように構成されている。この特定の実施形態において、中間部分44は、角度、すなわち90度よりも大きく、ほとんど180度まで、曲がる能力がある。

40

【0028】

さて図2~5を参照して、ステーブル留めアセンブリ16の詳細が、今から説明される。まず図2および図3に関して、上述したように、アンビル部材22は、ステーブル駆動アセンブリ20から間隔を置いて位置する開位置から、実質的にステーブル駆動アセンブリ20に隣接した閉位置まで移動可能である。カミングカラー30は、案内エッジ46を含み、該案内エッジは、アンビル部材22の近位端26上に形成された傾斜面48と係合するように構成されている。カミングカラー30を動かすために、連続ループケーブル50が設けられており、該連続ループケーブルは、ハンドル12から、細長いチューブ状部材14を通り、さらにステーブル駆動アセンブリ20を通過して延びている。

【0029】

50

ここで、とりわけ図3を参照すると、ケーブル50は、固定点52においてカミングカラー30の片側に取り付けられている。この特定の実施形態において、固定点52は、ケーブル50の送出し側54に装着されており、引戻し側56は、カミングカラー30を介して自由にスライドする。ステーブル駆動アセンブリ20の本体部分58には、該ステーブル駆動アセンブリ20内でのケーブル50の通過および動きが可能になるよう、複式ローラ60が設けられている。以下により詳述されるように、ケーブル50は、複式ローラ60の一部分の周りを通過する。ステーブル駆動アセンブリ20に対して遠位側に送出し側54を動かすことによって、ケーブル50の送出し側54は、カミングカラー30を遠位側に動かし、案内エッジ46をアンビル部材22の傾斜面48と係合させ、ステーブル駆動アセンブリ20に対する閉位置にアンビル部材22を動かす。留意されるべきは、ケーブル50は、関節式手術用ステープラ10内の複式ローラ60の周りで連続ループを形成するので、ケーブル50の送出し側54と引戻し側56の両方に、一定の張力が印加され、それによって、ケーブル50が、細長いチューブ状部材14の中間の関節部分44を通過するときに、歪んだり、湾曲したりするのを防ぐということである。

10

【0030】

再び図2および図3を参照すると、ステーブル留めアセンブリ16は、ステーブル駆動アセンブリ20からアンビル部材22にステーブルの列を前進させ、それによって該ステーブル留めアセンブリの間に挟まれた組織を留めるように設けられている。故に、ステーブル駆動アセンブリ20の本体部分58は、その中に形成された、複数のステーブル収納ポケット62を含む。ステーブル64は、ステーブル収納ポケット62内に提供され、プッシャ66は、ステーブル64の下のステーブル収納ポケット62内に配置される。プッシャ66をステーブル収納ポケット62内で上方向に前進させることによって、ステーブル64は、ステーブル収納ポケット62からアンビル部材22進められる。上述したように、複式ローラ60は、本体部分58の遠位端68に設けられることによって、ケーブル50の戻り経路を提供し、かつ該ケーブルがステープラ10を通過するときに、ケーブル50にかかる一定圧力を維持するのに役立つ。

20

【0031】

プッシャ66を上方向に前進させ、ステーブル64をステーブル収納ポケット62から押し出すために、ステーブル駆動アセンブリ20には、新規なドライバまたは可撓性駆動バンド70が設けられ、該駆動バンドは、ハンドル12から細長いチューブ状部材14を介して、ステーブル駆動アセンブリ20に延びている。駆動バンド70は、複式ローラ60の周りを通過し、戻り経路を介してハンドル12に戻る。駆動バンド70は、本体部分58内に配置され、これにより、駆動バンド70は、ステーブル収納ポケット62の真下を通る。ケーブル50と同様に、駆動バンド70は、細長いチューブ状部材14の中間の関節部分44を通過するときに、歪んだり、湾曲したりするのを防ぐために、一定の張力の下で保持される。ステーブル収納ポケット62内のプッシャ66を動かすために、駆動バンド70は、第1の、つまりは先導部分72と、第2の、つまりは駆動部分74とを含み、該駆動部分は、先導部分72よりも高い高さを有する。故に、駆動部分74が、ステーブル収納ポケット62の下を通過すると、駆動部分74は、ステーブル収納ポケット62内のプッシャ66およびステーブル64を上方向に押し進める。

30

40

【0032】

ここで、図4および図5を参照すると、上述したように、ステーブル駆動アセンブリ20の本体部分58には、複式ローラ60が設けられている。複式ローラ60は、ケーブル54および可撓性駆動バンド70のための戻り経路を提供する。複式ローラ60は、さらにケーブル54および可撓性駆動バンド70に一定の張力を提供するのを助け、該ケーブル54および可撓性駆動バンド70が、細長いチューブ状部材14の関節部分44を通過するときに、屈曲したり、湾曲したりするのを防ぐ。特に、複式ローラ60は、本体部分58の遠位端68内に、ピン76によって取り付けられる。特定の一実施形態において、複式ローラ60は、ケーブルローラ78と、バンドローラ80とを含む。ケーブルローラ78およびバンドローラ80は、それぞれが、ピン76の周りを自由に回転し、ケーブル

50

5 4 および可撓性駆動バンド 7 0 の独立した動きを可能にする。

【 0 0 3 3 】

さて図 6 を参照して、ケーブル 5 0 および可撓性駆動バンド 7 0 のそれぞれを動かすためのハンドル 1 2 における第 1 のトリガ 3 2 と第 2 のトリガ 3 4 の使用が、今から説明される。ケーブル駆動ホイール 8 2 が、ハンドル 1 2 内に回転するように取り付けられている。ケーブル駆動ホイール 8 2 は、ケーブル 5 0 の連続ループに張力をかけるための第 2 の端、ならびに手術用器具 1 0 を通してケーブル 5 0 を送出したり引戻したりする手段を提供する。具体的には、第 1 のトリガ 3 2 の上部 8 6 に設けられたラック 8 4 が、複数の歯 8 8 を含み、該歯は、駆動ホイール 8 2 の下側にある、対応する歯（不図示）と係合することによって、第 1 のトリガ 3 2 の動作に 응답して駆動ホイール 8 2 を回転させるように構成されている。第 1 のトリガ 3 2 が動かされると、駆動ホイール 8 2 は、ケーブル 5 0 の引戻し側 5 6 を引くように回転する。引戻し側 5 6 が、近位側に引かれると、ケーブル 5 0 の送出し側 5 4 は、遠位側に動くことによって、カラー 3 0 を遠位側に動かし、アンビル部材 2 2 を閉位置に押しつける。同様に、第 1 のトリガ 3 2 が、解放されると、駆動ホイール 8 2 は、反対方向に回転することによって、カラー 3 0 を近位側に引き、アンビル部材 2 2 が開位置に動くのを可能にする。

10

【 0 0 3 4 】

上述したように、関節式手術用ステーブラ 1 0 は、新規な可撓性駆動バンド 7 0 を取り入れることによって、ステーブル駆動アセンブリ 2 0 からステーブル 6 4 を押し出す。手術用ステーブラに沿った関節点の周りで可撓性駆動部材を押すまたは押しつける、従来の関節式手術用ステーブラと違って、可撓性駆動バンド 7 0 は、動作の間に関節点を介して張力がかけられ、または遠位側に引かれ、それによって、可撓性駆動バンド 7 0 が、関節点で外側に湾曲したり、折れ曲がったりする恐れを排除している。

20

【 0 0 3 5 】

ステーブル駆動アセンブリ 2 0 は、第 1 または回収スプール 9 0 を含み、該スプールの周囲に、可撓性駆動バンド 7 0 の一部が配置されている。回収スプール 9 0 は、ハンドル 1 2 内に配置された取付バー 9 2 に回転するように取り付けられている。回収スプール 9 0 は、さまざまなバネまたは摩擦デバイスが設けられることによって、可撓性駆動バンド 7 0 に、僅かな量の近位方向の張力を提供する。ステーブル駆動アセンブリ 2 0 は、さらに、取付バー 9 2 に回転するように取り付けられた、第 2 または駆動スプール 9 4 をも含む。該駆動スプール 9 4 は、細長いチューブ状部材 1 4 を通って、バンドローラ 8 0 を周り、細長いチューブ状部材 1 4 を通って戻るように、可撓性駆動バンド 7 0 を引くように構成されている。具体的には、第 2 のトリガ 3 4 には、該第 2 のトリガ 3 4 の上部 9 8 にラック 9 6 が設けられている。該ラック 9 6 は、歯 1 0 0 を含み、該歯は、第 2 のトリガ 3 4 の動作に 응답して駆動スプール 9 4 を回転させるために、該駆動スプール 9 4 の下側の、対応する歯と係合するように構成されている。

30

【 0 0 3 6 】

従って、第 2 のトリガ 3 4 が作動すると、駆動スプール 9 4 が回転し、その結果として、可撓性駆動バンド 7 0 の第 1 の、つまりは先導部分 7 2 を近位側に引き、第 2 の、つまりは駆動部分 7 4 を、細長いチューブ状部材 1 4 を介してステーブル駆動アセンブリ 2 0 内に位置するプッシャ 6 6 の下に動かす。留意されるべきは、ステーブル駆動アセンブリ 2 0 内に位置する全てのプッシャ 6 6 の下に、駆動部分 7 4 を完全に引くために、第 2 のトリガ 3 4 を数回に渡って作動させる必要があり得るということである。このイベントにおいて、ラック 9 6 に対する公知の改造が提供されることによって、さらなるまたは複数回の作動のために駆動スプール 9 4 に対してラック 9 6 をリセット可能にする。

40

【 0 0 3 7 】

ここで図 7 を参照すると、可撓性駆動バンド 7 0 の一実施形態の構成が説明されており、該バンドは、先導部分 7 2 および駆動部分 7 4 を含んでいる。可撓性駆動バンド 7 0 は、ステンレススチール、プラスチックまたは他の重合体材料を含む任意のさまざまな可撓性材料から形成され得、該材料は、ステーブル収納ポケット 6 2 内のプッシャ 6 6 を押し

50

出幅で十分に堅いものである。

【 0 0 3 8 】

可撓性駆動バンド 7 0 の先導部分 7 2 は、第 1 の高さ h_1 を有し、該高さは、比較的低くなっており、ステーブル駆動アセンブリ 2 0 を通って、ステーブルポケット 6 2 の下へ入り込む可撓性駆動バンド 7 0 の最初の移動が容易になるようにしている。可撓性駆動バンド 7 0 の駆動部分 7 4 は、第 2 の高さ h_2 を有し、該高さは、高さ h_1 の高さよりも高い。駆動部分 7 4 は、第 2 の高さ h_2 において、先導エッジ 1 0 2 を定義する。高さ h_1 および h_2 の間の距離の差は、ステーブルポケット 6 2 からアンビル部材 2 2 にステーブル 6 4 を押し出すために、ステーブル収納ポケット 6 2 内でプッシャ 6 6 を駆動するのに必要な距離に、実質的に等しい。留意されるべきは、バンドローラ 8 0 は、駆動部分 7 4 の高さ h_2 に適応するために十分な幅を有し、その結果として、可撓性バンド 7 0 が、ステーブル収納ポケット 6 2 の第 1 の列を介し、バンドローラ 8 0 の周りを通り、ステーブル収納ポケット 6 2 の第 1 の列の反対側の、ステーブル収納ポケット 6 2 の第 2 の列を介して戻るように引かれ得るということである。このようにして、ステーブル収納ポケット 6 2 の複数の列が、ステーブル駆動アセンブリ 2 0 内に収容され得る。

10

【 0 0 3 9 】

ここで図 8 を参照すると、ステーブル駆動アセンブリ 2 0 に用いられる可撓性駆動バンド 1 0 6 の代替実施形態が開示されている。可撓性駆動バンド 1 0 6 は、第 1 の高さ h_4 を有する、第 1 の、すなわち先導部分 1 0 8 と、ステーブル収納ポケット 6 2 内でプッシャ 6 6 およびステーブル 6 4 を押し出すために十分な第 2 の高さ h_5 を有する、第 2 の、つまりは駆動部分 1 1 0 とを含む。駆動部分 1 1 0 の近位部分 1 1 2 は、第 2 の高さ h_5 と実質的に等しい、第 3 の高さ h_6 を有する。近位部分 1 1 2 の高さを、駆動部分 1 1 0 の高さと同様に維持することによって、可撓性駆動バンド 1 0 6 は、プッシャ 6 6 の下で引かれながら、該プッシャ 6 6 をステーブル収納ポケット 6 2 内において上向き状態で維持し、アンビル部材 2 2 に対するステーブル 6 4 の圧力を維持し、最終的に全てのステーブル 6 4 が、アンビル 2 2 の中で留められる。

20

【 0 0 4 0 】

図 9 に最良に示されるように、カラー 3 0 は、ケーブル 5 0 によって最も遠位側の位置に動かされ、その結果として、案内エッジ 4 6 が、傾斜面 4 8 を下方向に押し付けることによって、ステーブル駆動アセンブリ 2 0 に対する閉位置にアンビル部材 2 2 を動かす。図 9 においてさらに示されるように、可撓性駆動バンド 7 0 は図示され、遠位側に遠ざけられ、先導エッジ 1 0 2 が、ステーブル収納ポケット 6 2 内でプッシャ 6 6 を上方向に押し付けることによって、アンビル部材 2 2 に対してそれぞれのステーブル 6 4 が留められるようになっている。

30

【 0 0 4 1 】

ここで図 6 および図 1 0 ~ 図 1 3 を参照すると、組織をステーブル留めするための関節式手術用器具またはステーブラ 1 0 の使用が、ここで記述される。最初に、図 1 0 に関連して、組織 T が、アンビル部材 2 2 とステーブル駆動アセンブリ 2 0 との間に配置される。カラー 3 0 は、アンビル部材 2 2 に対して最も近位側の位置にある。

【 0 0 4 2 】

ここで図 6 および図 1 1 を参照すると、第 1 のトリガ 3 2 は、ケーブル 5 0 を、細長いチューブ状部材 1 4 を介して、ケーブルローラ 7 8 の周りで移動させるように最初に動かされる。具体的には、駆動ホイール 8 2 が回転し、ケーブル 5 0 の引戻し側 5 6 を引き、かつケーブル 5 0 の送出し側 5 4 を進める。ケーブル 5 0 の送出し側 5 4 が遠位側に進むと、カラー 3 0 が遠位側に動き、案内エッジ 4 6 をアンビル部材 2 2 の傾斜面 4 8 と係合させ、それによって、アンビル部材 2 2 を閉位置に動かす。このようにして、組織 T は、アンビル部材 2 2 とステーブル駆動アセンブリ 2 0 との間に挟まれる。

40

【 0 0 4 3 】

第 2 のトリガ 3 4 (図 6) が作動すると、駆動スプール 9 4 が回転して、可撓性駆動バンド 7 0 の先導部分 7 2 を近位側に引き、同時に、駆動部分 7 4 を遠位側に引くことによ

50

って、駆動部分 7 4、つまり先導エッジ 1 0 2 が、プッシャ 6 6 の下を通過し、ステーブル 6 4 を、組織 T を介してアンビル部材 2 2 に達するように上方向に押し付け、それによって、組織 T を通してステーブル 6 4 を留める（図 1 2）。上述したように、バンドローラ 8 0 は、駆動部分 7 4 を収容するために十分な幅を有し、その結果として、駆動部分 7 4 は、ステーブル収納ポケット 6 2 の第 2 の列の下で近位側に引かれ、第 2 の列のステーブル 6 4 の先をアンビル部材 2 2 の中で打ち曲げ得る（図 1 3）。

【 0 0 4 4 】

上述したように、複式ローラ 6 0 とともに可撓性駆動バンド 7 0 を供給することは、可撓性駆動バンド 7 0 が、細長いチューブ状部材 1 4 を介して、中間の関節部分 4 4（図 1）の周りを遠位側に引かれることを可能にし、同時に、可撓性駆動バンド 7 0 が、中間の関節部分 4 4 を通過するとき、外に折れ曲がったり、湾曲したりするのを防ぐ。

10

【 0 0 4 5 】

さまざまな修正が、本明細書中に開示の実施形態になされ得ることを理解されたい。例えば、上述したように、ステーブル留めアセンブリは、複数列のステーブル収納ポケットを含むことによって、組織を通る複数列のステーブルを提供し得る。さらに、開示の駆動部材は、バンド以外の構造、例えば先細のケーブルなどを含み得、そのような構造は、折れ曲がったり、湾曲したりすることを懸念することなく、手術用ステーブラの関節部分を介して遠位側に引かれ得る。従って、上の記述は、限定的ではなく、単なる特定の実施形態の例証に過ぎないとして解釈されるべきである。当業者は、他の修正が、本明細書に添付の特許請求の範囲および精神の範囲内であると考えられるものである。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 6 】

【図 1】図 1 は、関節式手術用ステーブラの斜視図である。

【図 2】図 2 は、関節式手術用ステーブラの遠位端の、部分的に断面で示された側面図である。

【図 3】図 3 は、関節式手術用ステーブラの遠位端の、部分的に断面で示された上面図である。

【図 4】図 4 は、図 2 の線 4 - 4 に沿って取られた、部分的に断面で示された端面図である。

【図 5】図 5 は、デュアルのローラ機構の斜視図である。

30

【図 6】図 6 は、ハンドル筐体の半分が除去された、図 1 のハンドル機構の斜視図である。

【図 7】図 7 は、図 1 の手術用ステーブラで用いる駆動テープの一実施形態の側面図である。

【図 8】図 8 は、駆動テープの代替実施形態の側面図である。

【図 9】図 9 は、作動中の手術用ステーブラの遠位端の、部分的に断面で示された側面図である。

【図 1 0】図 1 0 は、チューブ状組織部分の周りに位置する手術用ステーブラの遠位端の、部分的に断面で示された側面図である。

【図 1 1】図 1 1 は、アンビル部材が組織部分に対してカムで駆動された、手術用ステーブラの遠位端の、部分的に断面で示された側面図である。

40

【図 1 2】図 1 2 は、ステーブルをアンビル部分に押し出す、駆動テープの動作の間の、部分的に断面で示された、側面図である。

【図 1 3】図 1 3 は、組織を介してアンビル部材に全てのステーブルを押し出す駆動テープの完全な作動の後の、部分的に断面で示された側面図である。

【符号の説明】

【 0 0 4 7 】

1 0 関節式手術用ステーブラ

1 2 ハンドル

1 4 細長いチューブ状部材

50

- 16 ステープル留めアセンブリ
- 18 遠位端
- 20 ステープル駆動アセンブリ
- 22 アンビル部材
- 24 近位端
- 30 カラー
- 32 第1のトリガ
- 34 第2のトリガ
- 50 ケーブル
- 60 複式ローラ
- 70 可撓性駆動バンド

【図1】

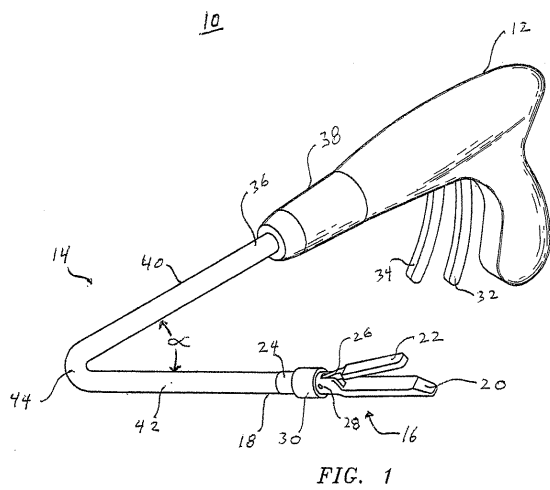


FIG. 1

【図2】

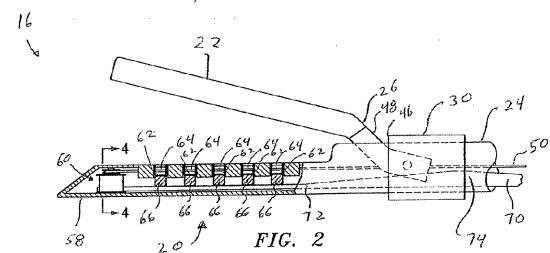


FIG. 2

【図3】

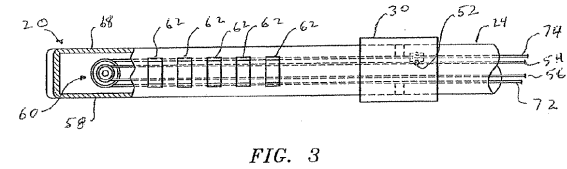


FIG. 3

【図4】

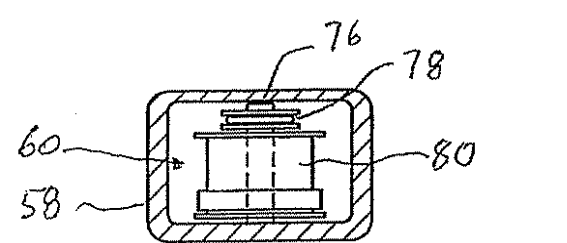


FIG. 4

【 図 5 】

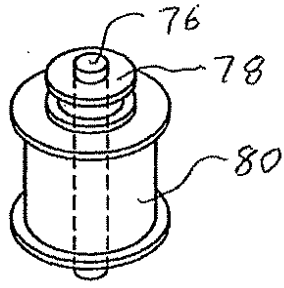


FIG. 5

【 図 6 】

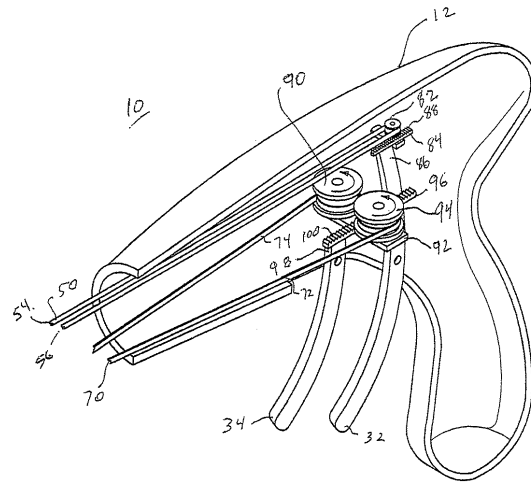


FIG. 6

【 図 7 】

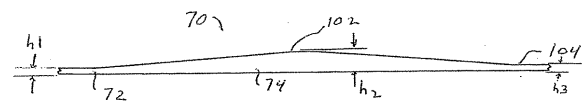


FIG. 7

【 図 8 】

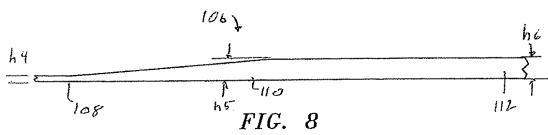


FIG. 8

【 図 12 】

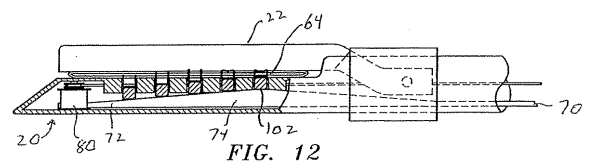


FIG. 12

【 図 9 】

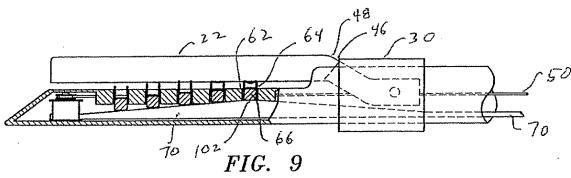


FIG. 9

【 図 13 】

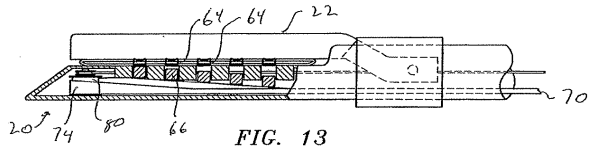


FIG. 13

【 図 10 】

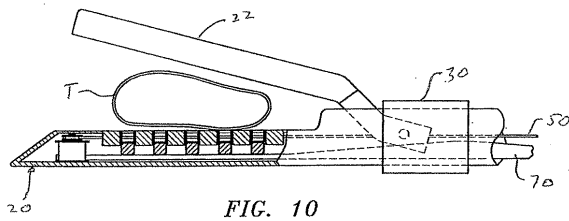


FIG. 10

【 図 11 】

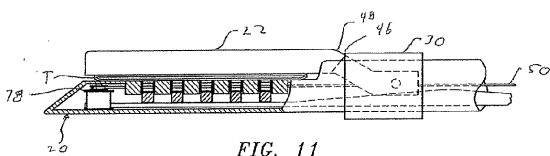


FIG. 11

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06-030945(JP,A)
特開平06-030944(JP,A)
特開平06-237936(JP,A)
特開平08-289895(JP,A)
特表2007-508868(JP,A)
特開2001-198133(JP,A)
特開2001-087272(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/068