

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6765861号
(P6765861)

(45) 発行日 令和2年10月7日(2020.10.7)

(24) 登録日 令和2年9月18日(2020.9.18)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 B 17/115 (2006.01) A 6 1 B 17/115

請求項の数 14 (全 18 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2016-111811 (P2016-111811) (22) 出願日 平成28年6月3日(2016.6.3) (65) 公開番号 特開2017-751 (P2017-751A) (43) 公開日 平成29年1月5日(2017.1.5) 審査請求日 平成31年3月13日(2019.3.13) (31) 優先権主張番号 14/737, 552 (32) 優先日 平成27年6月12日(2015.6.12) (33) 優先権主張国・地域又は機関 米国 (US)</p>	<p>(73) 特許権者 512269650 コヴィディエン リミテッド パートナー シップ アメリカ合衆国 マサチューセッツ 02 048, マンスフィールド, ハンプシ ャー ストリート 15 (74) 代理人 100107489 弁理士 大塩 竹志 (72) 発明者 ジャスティン ウィリアムズ アメリカ合衆国 コネチカット 0648 8, サウスベリー, ランタン パーク レーン ノース 208 審査官 後藤 健志</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 外科手術用吻合装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外科手術用円形ファスナー装置であって、前記外科手術用円形ファスナー装置は、
長手方向軸を規定する細長本体であって、前記細長本体は、近位端と遠位端とを有し、
前記細長本体は、解放ハウジングを含み、前記解放ハウジングは、少なくとも1つのロッ
クとロックドライブとを含む、細長本体と、

前記本体の前記遠位端に隣接するように配置されているファスナーカートリッジと、
前記ファスナーカートリッジに対して解放可能に設置されているアンビル保持具と、
手動で作動可能な解放具であって、前記手動で作動可能な解放具は、前記ファスナーカ
ートリッジに対する前記アンビル保持具の固定された状態に対応する第一の位置と、前記
ファスナーカートリッジに対する前記アンビル保持具の解放状態に対応する第二の位置と
の間で移動するように構成されている、手動で作動可能な解放具と

を備え、

前記ロックドライブは、前記手動で作動可能な解放具に結合されており、前記ロックド
ライブは、前記手動で作動可能な解放具が前記第一の位置に移動したときに、前記少なく
とも1つのロックをロックされた位置に配置するように構成されており、前記ロックドラ
イブは、前記手動で作動可能な解放具が前記第二の位置に移動したときに、前記少なく
とも1つのロックをロック解除された位置に配置するように構成されている、外科手術用円
形ファスナー装置。

【請求項 2】

前記手動で作動可能な解放具は、前記解放ハウジングに対する移動のために設置されている、請求項 1 に記載の外科手術用ファスナー装置。

【請求項 3】

前記少なくとも 1 つのロックは、前記手動で作動可能な解放具に作動可能に結合されており、前記少なくとも 1 つのロックは、前記ロックされた位置と前記ロック解除された位置との間で移動するように構成されており、前記手動で作動可能な解放具が前記第一の位置に移動したときに、前記ロックされた位置は、前記ファスナーカートリッジに対する前記アンビル保持具の取り外しを防止するように前記アンビル保持具と固定的に係合され、前記手動で作動可能な解放具が前記第二の位置に移動したときに、前記ロック解除された位置は、前記ファスナーカートリッジに対する前記アンビル保持具の取り外しまたは設置を可能にするように前記アンビル保持具から解放される、請求項 2 に記載の外科手術用ファスナー装置。

10

【請求項 4】

前記解放ハウジングは、少なくとも 1 つのロックボアを有し、前記少なくとも 1 つのロックは、前記ロックされた位置と前記ロック解除された位置との間での移動中に、前記ロックボアを横断するように寸法決めおよび適合されている、請求項 1 に記載の外科手術用ファスナー装置。

【請求項 5】

前記解放ハウジングは、第一のロックボアおよび第二のロックボアを規定し、前記解放ハウジングは、前記第一のロックボアおよび前記第二のロックボア内にそれぞれ配置された第一のロックおよび第二のロックを有し、前記第一のロックおよび前記第二のロックは、前記ロックされた位置と前記ロック解除された位置との間での移動中に、前記第一のロックボアおよび前記第二のロックボアをそれぞれ横断する、請求項 4 に記載の外科手術用ファスナー装置。

20

【請求項 6】

前記手動で作動可能な解放具は、通常、前記第一の位置に向かって付勢されている、請求項 4 に記載の外科手術用ファスナー装置。

【請求項 7】

前記ロックドライブは、前記解放ハウジング内で、起動されていない位置と起動された位置との間で移動するように寸法決めおよび適合されており、前記起動されていない位置は、前記手動で作動可能な解放具の前記第一の位置に対応し、前記起動された位置は、前記手動で作動可能な解放具の前記第二の位置に対応する、請求項 6 に記載の外科手術用ファスナー装置。

30

【請求項 8】

ばねを備え、前記ばねは、前記ロックドライブに係合することにより、前記ロックドライブを前記起動されていない位置に付勢し、かつ、前記手動で作動可能な解放具を前記第一の位置に付勢するように構成されている、請求項 7 に記載の外科手術用ファスナー装置。

【請求項 9】

前記ロックドライブは、前記解放ハウジング内で、前記起動されていない位置と前記起動された位置との間でスライド可能に設置されている、請求項 8 に記載の外科手術用ファスナー装置。

40

【請求項 10】

前記ロックドライブは、少なくとも 1 つのカムセグメントを含み、前記少なくとも 1 つのカムセグメントは、前記ロックドライブが前記起動されていない位置に移動し、かつ、前記手動で作動可能な解放具が前記第一の位置に移動したときに、前記少なくとも 1 つのロックを前記ロックされた位置に移動させるように寸法決めおよび構成されており、前記少なくとも 1 つのカムセグメントは、前記ロックドライブが前記起動された位置に移動し、かつ、前記手動で作動可能な解放具が前記第二の位置に移動したときに、前記アンビル保持具から解放された前記ロック解除された位置まで前記少なくとも 1 つのロックを半径

50

方向外向きの方向に移動させるように寸法決めおよび構成されている、請求項 9 に記載の外科手術用ファスナー装置。

【請求項 1 1】

前記アンビル保持具は、ロック開口部を規定し、前記少なくとも 1 つのロックは、前記ロックされた位置への移動のときに、前記ロック開口部内に少なくとも部分的に受容されるように、かつ、前記ロック解除された位置への移動のときに、前記ロック開口部から解放されるように、寸法決めおよび構成されている、請求項 1 に記載の外科手術用ファスナー装置。

【請求項 1 2】

外科手術用円形ファスナー装置であって、前記外科手術用円形ファスナー装置は、長手方向軸を規定する細長本体であって、近位端と遠位端とを有する細長本体と、前記細長本体の前記遠位端に隣接するように配置されているファスナーカートリッジと

10

前記ファスナーカートリッジに対して解放可能に設置されているアンビル保持具であって、少なくとも 1 つのロック凹部を規定するアンビル保持具と、

前記アンビル保持具を前記ファスナーカートリッジに対して選択的に固定および解放するためのアンビル保持具解放機構と

を備え、

前記アンビル保持具解放機構は、

解放ハウジングと、

20

前記解放ハウジングに設置されている手で作動可能な解放具であって、第一の位置と第二の位置との間で移動するように構成されている手で作動可能な解放具と、

前記手で作動可能な解放具に作動可能に結合されている少なくとも 1 つのロックであって、前記少なくとも 1 つのロックは、前記手で作動可能な解放具が第一の位置と第二の位置との間で移動するときに、前記解放ハウジング内で、ロックされた位置とロック解除された位置との間で移動するように設置されており、前記少なくとも 1 つのロックは、前記ロックされた位置にあるときに、前記アンビル保持具の前記少なくとも 1 つのロック凹部に受容されることにより、前記アンビル保持具を前記ファスナーカートリッジに対して固定するように構成されており、前記少なくとも 1 つのロックは、前記ロック解除された位置にあるときに、前記少なくとも 1 つのロック凹部から解放されることにより、前記アンビル保持具を解放し、前記アンビル保持具の前記ファスナーカートリッジに対する設置または解放を可能にするように構成されている、少なくとも 1 つのロックと

30

を備え、

前記アンビル保持具解放機構は、ロックドライブを含み、前記ロックドライブは、前記手で作動可能な解放具に結合されており、前記ロックドライブは、前記手で作動可能な解放具が前記第一の位置と前記第二の位置との間で移動する間に、前記解放ハウジング内で移動可能であり、前記ロックドライブは、カムセグメントを規定し、前記カムセグメントは、前記ロックに係合し、かつ、ロックされた位置およびロック解除された位置のそれぞれに前記ロックを配置するように寸法決めされている、外科手術用円形ファスナー装置。

40

【請求項 1 3】

前記アンビル保持具解放機構は、1 対のロックを含み、前記アンビル保持具は、1 対のロック凹部を規定する、請求項 1 2 に記載の外科手術用ファスナー装置。

【請求項 1 4】

前記手で作動可能な解放具は、通常、前記第一の位置に向かって付勢されている、請求項 1 2 に記載の外科手術用ファスナー装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

背景

50

1. 技術分野

本開示は、外科手術用ファスナーを身体組織に付けるための外科手術用ファスナー器具に関し、そしてより特定すると、アンビル保持具および/またはアンビルの、器具のファスナーヘッドに対する選択的な設置および解放を可能にする機構を組み込む、外科手術用円形ファスナー器具に関する。

【背景技術】

【0002】

2. 関連技術の説明

吻合とは、別々の中空組織セクションの外科手術的接合をいう。代表的に、吻合手順は、中空の組織または器官構造体の疾患または欠損セクションが除去され、従って、この組織の残りの端部セクションの接合を必要とする、外科手術の後に行われる。実施される特定の吻合手順および/または他の要因に依存して、この組織の端部セクションは、円形の吻合、例えば、端端吻合、端側吻合、または側側吻合によって、接合され得る。

【0003】

円形吻合手順において、ファスナー器具が、ファスナーまたはステーブルの円形アレイを、組織の2つの端部セクションのそれぞれに通して駆動して、これらの端部セクションを端端の関係で接合し、そして同時に、新たに接合されたセクション内の任意の組織をくり抜いて、それを通る通路を切り開く。従来の円形吻合器具は、ハンドル、細長シャフト、およびこの細長シャフトの端部のファスナーヘッドまたはカートリッジを備える。アンビル棒を備え、アンビルヘッドが取り付けられたアンビルアセンブリが、このファスナーカートリッジに対して設置可能である。組織の端部セクションは、このアンビルヘッドとこのファスナーカートリッジとの間にクランプされ、そしてこの器具が起動されて、このアンビルヘッドによるクランプのために、ファスナーがこの組織の端部セクションを通して駆動される。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明は、例えば、以下を提供する：

(項目1)

長手方向軸を規定し、近位端および遠位端を有する、細長本体；
 該本体の該遠位端に隣接して配置されるファスナーカートリッジ；
 該ファスナーカートリッジに対して解放可能に設置されるアンビル保持具；ならびに
 該ファスナーカートリッジに対する該アンビル保持具の固定された状態に対応する第一の位置と、該ファスナーカートリッジに対する該アンビル保持具の解放状態に対応する第二の位置との間で移動するように構成されている、手動で作動可能な解放具を備える、外科手術用円形ファスナー装置。

(項目2)

上記細長本体は、解放ハウジングを備え、上記手動で作動可能な解放具は、該解放ハウジングに対する移動のために設置される、上記項目に記載の外科手術用ファスナー装置。

(項目3)

上記解放ハウジングは、少なくとも1つのロックを備え、該少なくとも1つのロックは、上記手動で作動可能な解放具に作動可能に接続され、そして該手動で作動可能な解放具の上記第一の位置への移動のときの、上記ファスナーカートリッジに対する上記アンビル保持具の取り外しを防止するための、上記アンビル保持具と固定的に係合したロックされた位置と、該手動で作動可能な解放具の上記第二の位置への移動のときの、上記ファスナーカートリッジに対する該アンビル保持具の取り外しまたは設置を可能にするための、該アンビル保持具から解放されたロック解除された位置との間で移動するように構成されている、上記項目のいずれかに記載の外科手術用ファスナー装置。

(項目4)

上記解放ハウジングは、ロックドライブを備え、該ロックドライブは、上記手動で作動

10

20

30

40

50

可能な解放具に接続され、そして該手動で作動可能な解放具の上記第一の位置への移動のときに、上記少なくとも1つのロックを上記ロックされた位置に配置するように構成されており、そして該手動で作動可能な解放具の上記第二の位置への移動のときに、該少なくとも1つのロックを上記ロック解除された位置に配置するように構成されている、上記項目のいずれかに記載の外科手術用ファスナー装置。

(項目5)

上記解放ハウジングは、少なくとも1つのロックボアを有し、上記少なくとも1つのロックは、上記ロックされた位置と上記ロック解除された位置との間での移動中に、該ロックボアを横断するように寸法決めおよび適合されている、上記項目のいずれかに記載の外科手術用ファスナー装置。

10

(項目6)

上記解放ハウジングは、第一のロックボアおよび第二のロックボアを規定し、そして該第一のロックボアおよび該第二のロックボア内にそれぞれ配置された第一のロックおよび第二のロックを有し、該第一のロックおよび該第二のロックは、上記ロックされた位置と上記ロック解除された位置との間での移動中に、それぞれ第一のロックボアおよび第二のロックボアを横断する、上記項目のいずれかに記載の外科手術用ファスナー装置。

(項目7)

上記手動で作動可能な解放具は、通常、上記第一の位置に向かって付勢されている、上記項目のいずれかに記載の外科手術用ファスナー装置。

(項目8)

20

上記ロックドライブは、上記解放ハウジング内で、上記手動で作動可能な解放具の上記第一の位置に対応する起動されていない位置と、該手動で作動可能な解放具の上記第二の位置に対応する起動された位置との間で移動するように寸法決めおよび適合されている、上記項目のいずれかに記載の外科手術用ファスナー装置。

(項目9)

上記ロックドライブに係合して該ロックドライブを上記起動されていない位置に付勢し、そして上記手動で作動可能な解放具を上記第一の位置に付勢するように構成された、ばねを備える、上記項目のいずれかに記載の外科手術用ファスナー装置。

(項目10)

上記ロックドライブは、上記解放ハウジング内で、上記起動されていない位置と上記起動された位置との間でスライド可能に設置されている、上記項目のいずれかに記載の外科手術用ファスナー装置。

30

(項目11)

上記ロックドライブは、少なくとも1つのカムセグメントを備え、該カムセグメントは、上記ロックドライブの上記起動されていない位置への移動、および上記手動で作動可能な解放具の上記第一の位置への移動のときに、上記少なくとも1つのロックを上記ロックされた位置に移動させるように寸法決めおよび構成されており、そして該ロックドライブの上記起動された位置への移動、および該手動で作動可能な解放具の上記第二の位置への移動のときに、該少なくとも1つのロックを半径方向外向きの方向に、上記アンビル保持具から解放された上記ロック解除された位置に移動させるように寸法決めおよび構成されている、上記項目のいずれかに記載の外科手術用ファスナー装置。

40

(項目12)

上記アンビル保持具は、ロック開口部を規定し、上記少なくとも1つのロックは、上記ロックされた位置への移動のときに、該ロック開口部に少なくとも部分的に受容されるように、そして上記ロック解除された位置への移動のときに、該ロック開口部から解放されるように、寸法決めおよび構成されている、上記項目のいずれかに記載の外科手術用ファスナー装置。

(項目13)

長手方向軸を規定し、前端および後端を有する、細長本体；

該細長本体の該遠位端に隣接して配置されるファスナーカートリッジ；

50

該ファスナーカートリッジに対して解放可能に設置されるアンビル保持具であって、少なくとも1つのロック凹部を規定する、アンビル保持具；ならびに

該アンビル保持具を該ファスナーカートリッジに対して選択的に固定および解放するためのアンビル保持具解放機構

を備え、該アンビル保持具解放機構は：

解放ハウジング；

該保持具ハウジングに設置され、第一の位置と第二の位置との間で移動するように構成されている、手動で作動可能な解放具；および

該手動で作動可能な解放具に作動可能に連結された少なくとも1つのロックであって、該少なくとも1つのロックは、該手動で作動可能な解放具の第一の位置と第二の位置との間での移動のときに、該保持具ハウジング内で、それぞれロックされた位置とロック解除された位置との間での移動のために設置されており、該少なくとも1つのロックは、該ロックされた位置にあるときに、該アンビル保持具の該少なくとも1つのロック凹部に受容されて、該アンビル保持具を該ファスナーカートリッジに対して固定するように構成されており、そして該ロック解除された位置にあるときに、該少なくとも1つのロック凹部から解放されて該アンビル保持具を解放し、該アンビル保持具の該ファスナーカートリッジに対する設置または解放を可能にするように構成されている、少なくとも1つのロックを備える、外科手術用円形ファスナー装置。

(項目14)

上記アンビル保持具解放機構は、1対のロックを備え、そして上記アンビル保持具は、1対のロック凹部を規定する、上記項目のいずれかに記載の外科手術用ファスナー装置。

(項目15)

上記アンビル保持具解放機構は、ロックドライブを備え、該ロックドライブは、上記手動で作動可能な解放具に連結されており、そして該手動で作動可能な解放具の上記第一の位置と上記第二の位置との間での移動中に、上記保持具ハウジング内で移動可能であり、該ロックドライブは、カムセグメントを規定し、該カムセグメントは、上記ロックに係合し、そして該ロックを、それぞれロックされた位置およびロック解除された位置に配置するような寸法にされている、上記項目のいずれかに記載の外科手術用ファスナー装置。

(項目16)

上記手動で作動可能な解放具は、通常、上記第一の位置に向かって付勢されている、上記項目のいずれかに記載の外科手術用ファスナー装置。

摘要

外科手術用円形ファスナー装置は、長手方向軸を規定し、近位端および遠位端を有する細長本体、この本体の遠位端に隣接して配置されるファスナーカートリッジ、このファスナーカートリッジに対して解放可能に設置されるアンビル保持具；ならびにこのファスナーカートリッジに対するこのアンビル保持具の固定された状態に対応する第一の位置と、このファスナーカートリッジに対するこのアンビル保持具の解放状態に対応する第二の位置との間で移動するように構成された、手動で作動可能な解放具を備える。

【0005】

要旨

従って、本開示は、端端または円形の吻合器具におけるさらなる改善、特に、全体または一部分が再使用および滅菌されることが意図された器具を用いる改善に関する。1つの実施形態において、外科手術用円形ファスナー装置は、長手方向軸を規定し、近位端および遠位端を有する細長本体、この本体の遠位端に隣接して配置されたファスナーカートリッジ、このファスナーカートリッジに対して解放可能に設置されたアンビル保持具またはトロカール、ならびにこのファスナーカートリッジに対するこのアンビル保持具の固定された状態に対応する第一の位置と、このファスナーカートリッジに対するこのアンビル保持具の解放状態に対応する第二の位置との間で移動するように構成されている、手動で作動可能な解放具を備える。このアンビル保持具またはトロカールは、アンビルアセンブリに連結され得る。

【0006】

ある実施形態において、この細長本体は、解放ハウジングを備え、手動で作動可能な解放具は、この解放ハウジングに対する移動のために設置されている。この解放ハウジングは、少なくとも1つのロックを備え得る。この少なくとも1つのロックは、この手動で作動可能な解放具に作動可能に連結され得、そして手動で作動可能な解放具の第一の位置への移動のときの、ファスナーカートリッジに対するアンビル保持具の取り外しを防止するための、アンビル保持具と固定的に係合したロックされた位置と、手動で作動可能な解放具の第二の位置への移動のときの、ファスナーカートリッジに対するアンビル保持具の取り外しまたは設置を可能にするための、アンビル保持具から解放されたロック解除された位置との間で移動するように、構成される。

10

【0007】

いくつかの局面において、この解放ハウジングは、ロックドライブを備える。このロックドライブは、手動で作動可能な解放具に連結され得、そして手動で作動可能な解放具の第一の位置への移動のときに、少なくとも1つのロックをロックされた位置に配置するように構成され、そして手動で作動可能な解放具の第二の位置への移動のときに、少なくとも1つのロックをロック解除された位置に配置するように構成されている。

【0008】

特定の実施形態において、この解放ハウジングは、少なくとも1つのロックボアを有し、少なくとも1つのロックは、ロックされた位置とロック解除された位置との間での移動中に、このロックボアを横断するように寸法決めおよび適合されている。この解放ハウジングは、第一のロックボアおよび第二のロックボアを規定し得、そして第一のロックボアおよび第二のロックボア内にそれぞれ配置された、第一のロックおよび第二のロックを有する。第一のロックおよび第二のロックは、ロックされた位置とロック解除された位置との間での移動中に、それぞれの第一のロックボアおよび第二のロックボアを横断する。

20

【0009】

手動で作動可能な解放具は通常、第一の位置に向かって付勢され得る。

【0010】

ある実施形態において、ロックドライブは、解放ハウジング内で、手動で作動可能な解放具の第一の位置に対応する起動されていない位置と、手動で作動可能な解放具の第二の位置に対応する起動された位置との間で移動するように寸法決めおよび適合されている。ばねが、このロックドライブに係合して、このロックドライブを起動されていない位置に付勢し、そして手動で作動可能な解放具を第一の位置に付勢するように構成され得る。このロックドライブは、解放ハウジング内で、起動されていない位置と起動された位置との間でスライド可能に設置され得る。1つの局面において、このロックドライブは、少なくとも1つのカムセグメントを備え、このカムセグメントは、ロックドライブの起動されていない位置への移動、および手動で作動可能な解放具の第一の位置への移動のときに、少なくとも1つのロックをロックされた位置に移動させるように寸法決めおよび構成され、そしてロックドライブの起動された位置への移動、および手動で作動可能な解放具の第二の位置への移動のときに、少なくとも1つのロックを半径方向外向きの方向に、アンビル保持具から解放されたロック解除された位置に移動させるように寸法決めおよび構成されている。

30

40

【0011】

特定の実施形態において、このアンビル保持具は、ロック開口部を規定し、これによって、少なくとも1つのロックは、ロックされた位置への移動のときに、このロック開口部内に少なくとも部分的に受容され、そしてロック解除された位置への移動のときに、このロック開口部から解放されるように、寸法決めおよび構成されている。

【0012】

本開示はまた、外科手術用円形ファスナー装置に関し、この外科手術用円形ファスナー装置は、長手方向軸を規定し、前端および後端を有する細長本体、この細長本体の遠位端に隣接して配置されたファスナーカートリッジ、このファスナーカートリッジに対して解

50

放可能に設置され、少なくとも1つのロック凹部を規定するアンビル保持具またはトロカール、ならびにこのアンビル保持具をこのファスナーカートリッジに対して選択的に固定および解放するためのアンビル保持具解放機構を備える。この解放機構は、解放ハウジング、この解放ハウジングに設置されて第一の位置と第二の位置との間で移動するように構成されている手動で作動可能な解放具、およびこの手動で作動可能な解放具に作動可能に連結された少なくとも1つのロックを備える。この少なくとも1つのロックは、この手動で作動可能な解放具の第一の位置と第二の位置との間での移動のときの、それぞれこの解放ハウジング内での、ロックされた位置とロック解除された位置との間での移動のために設置される。この少なくとも1つのロックは、このロックされた位置にあるときに、このアンビル保持具の少なくとも1つのロック凹部に受容されて、このアンビル保持具をこの

10

【0013】

ある局面において、この解放機構は、ロックドライブを備え、このロックドライブは、この手動で作動可能な解放具に連結され、そしてこの手動で作動可能な解放具の第一の位置と第二の位置との間での移動中に、この保持具ハウジング内で移動可能である。この

20

【0014】

本開示のアンビル解放機構は、外科手術手順中またはその後、アンビルが設置された状態または設置されない状態で、アンビル保持具またはトロカールの取り外しを可能にし、これによって、新しいかまたは滅菌された保持具および/またはアンビルの、即座の再使用のための交換を容易にする。この解放機構は、このアンビル保持具またはトロカールを解放するために、1個のボタンまたは手動で作動可能な部材を用いて操作され得る。このアンビル保持具またはトロカールの再挿入は、この1個のボタンの作動によって、容易

30

【0015】

本開示の他の利点は、以下の説明から理解される。

【0016】

本開示の実施形態は、添付の図面を参照することにより理解される。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】図1は、本開示の原理に従う、ファスナーの環状または円形のアレイを付けるための外科手術用吻合装置の斜視図であり、ハンドル、細長道具、およびこの細長道具に設置されたエンドエフェクタを図示する。

40

【0018】

【図2】図2は、エンドエフェクタが取り外された、細長道具の遠位端を図示する斜視図である。

【0019】

【図2A】図2Aは、図2に示される細部の領域の拡大分離図である。

【0020】

【図3】図3は、エンドエフェクタのアンビルを細長道具に設置するためのアンビル保持具またはトロカールの斜視図であり、保持具スリーブ、および少なくとも部分的にこの保持具スリーブの内部に配置された保持具シャフトを図示する。

【0021】

50

【図 4】図 4 は、外側シェルが取り外された細長道具の側面立面図である。

【 0 0 2 2 】

【図 5】図 5 は、図 4 に示される細部の領域の拡大分離図であり、アンビル保持具を細長道具に対して解放可能に固定するための保持具解放機構を図示する。

【 0 0 2 3 】

【図 6】図 6 は、保持具解放機構の斜視図である。

【 0 0 2 4 】

【図 7】図 7 は、保持具解放機構の分解斜視図である。

【 0 0 2 5 】

【図 8】図 8 は、図 5 の線 8 - 8 に沿って見た保持具解放機構の断面図であり、手動で作動可能な部材が、アンビル保持具の細長道具に対する固定された状態に対応する第一の位置にあるときの、手動で作動可能な解放具と、ロックドライブと、ロックとの、アンビル保持具に対する関係を図示する。

10

【 0 0 2 6 】

【図 9】図 9 は、ファスナーカートリッジおよびアンビルを備えるエンドエフェクタの分解斜視図である。

【 0 0 2 7 】

【図 10】図 10 は、図 5 の図と類似の拡大分離図であり、アンビル保持具の細長道具に対する解放状態に対応する第二の位置にある、保持具解放機構の手動で作動可能な部材を図示する。

20

【 0 0 2 8 】

【図 11】図 11 は、図 10 の線 11 - 11 に沿って見た、保持具解放機構の断面図であり、手動で作動可能な部材が第二の位置にあるときの、手動で作動可能な解放具と、ロックドライブと、ロックとの、アンビル保持具に対する関係を図示する。

【 0 0 2 9 】

【図 12】図 12 は、手動で作動可能な解放具の第二の位置への移動によりアンビル保持具が取り外された、細長本体の斜視図である。

【 0 0 3 0 】

【図 13】図 13 は、アンビル解放機構の断面図であり、手動で作動可能な解放具が付勢ばねの影響下で第一の位置に戻るところを図示する。

30

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 1 】

詳細な説明

本開示の特定の実施形態が、添付の図面を参照しながら本明細書中で以下に記載される。しかし、開示される実施形態は、本開示の単なる例であり、種々の形態で実施され得ることが理解されるべきである。本開示を不必要な細部で曖昧にすることを回避するために、周知の機能または構成は、詳細に記載されない。従って、本明細書中に開示される特定の構造的細部および機能的細部は、限定であると解釈されるべきではなく、単に、特許請求の範囲に対する基礎として、および当業者が本開示を事実上任意の適切に詳述される構造で使用するための教示の代表的な基礎として、解釈されるべきである。

40

【 0 0 3 2 】

ここで図面を参照すると、図面において、同じ参照番号は数枚の図にわたって類似の構成要素を示し、図 1 は、本開示の原理に従う外科手術用ファスナー装置 10 を図示する。外科手術用ファスナー装置 10 は、組織の端端吻合または円形吻合に関して、組織にファスナーまたはステーブルの環状または円形のアレイを付けるように、適合され得る。外科手術用ファスナー装置 10 は、ハンドル 100、およびハンドル 100 に接続可能な細長道具 200 を備える。ハンドル 100 は、ファスナー装置 10 の作動を制御するように適合された、少なくとも 1 つのアクチュエータ、そしていくつかの実施形態においては、2 つまたはより多くのアクチュエータを有する、任意のハンドルアセンブリであり得る。ハンドル 100 は、モータを組み込むことにより動力を与えられ得、そして装置 10 を作動

50

させるための回路を支持し得る。ハンドル100は、ハンドル枠102、およびハンドル枠102から延びるハンドルシャフト104を備え得る。細長道具200は、ハンドルシャフト104に連結可能である。代替例において、ハンドル100は、ハンドルシャフト104を有さなくてもよく、これによって、道具200はハンドル枠102に直接接続されてもよい。ハンドル100は再使用可能であり得ることが想定される。

【0033】

細長道具200は、単回使用装填ユニット(SULU)であっても複数回使用装填ユニット(MULU)であってもよく、例えば1つまたはより多くのファスナーの1回または複数回の発射のために適合された、エンドエフェクタ300を有し得る。細長道具200およびエンドエフェクタ300の全体または一部分は、再使用可能であり得、その再使用可能な構成要素は、使用後に滅菌手順を受ける。

10

【0034】

エンドエフェクタ300は、ファスナー発射エフェクタであり得、これは、1つの実施形態において、ステーブルまたはファスナーカートリッジ302およびアンビル304を備える。ファスナーカートリッジ302は、細長道具200に設置され得るか、またはこの細長道具の構成要素であり、そして複数のファスナーを収容する。代替例において、ファスナーカートリッジ302は、細長道具200に取り外し可能に設置され得、そしてファスナーの供給を使い果たしたら、別のファスナーカートリッジ302と交換され得る。アンビル304は、ファスナーカートリッジ302に対して解放可能に設置可能である。細長道具200に連結されると、アンビル304は、ファスナーカートリッジ302に対して、開位置と近接位置との間で移動可能である。これらのファスナーは、ファスナーカートリッジ302から駆動され、これらの構成要素の周囲に位置する組織を通り、そしてアンビル304によってクリンプされる。エンドエフェクタ300のさらなる詳細は、本明細書中以下でより詳細に議論される。

20

【0035】

ここで図2～図3を参照すると、細長道具200は、外側本体またはシェル202を備え、この外側本体またはシェルは、ファスナーを発射するためのファスナー発射機構の構成要素、およびアンビル304とファスナーカートリッジ302とを近接させるための近接機構の構成要素を収容する。外側本体202は、近位または後端202a、および遠位または前端202bを規定する。細長道具200は、アンビル保持具またはトロカール204をさらに備え、このアンビル保持具またはトロカールは、外側本体202に、そしてファスナーカートリッジ302に対して、解放可能に設置される。図2において、ファスナーカートリッジ302は、細長道具200の外側本体202から(図示の目的で)取り外されて示されている。アンビル保持具204(その一部分のみが図2に示されている)は、アンビル304をファスナーカートリッジ302に対して固定および/または設置し、そしてトロカールとして機能して、アンビル304が設置されない状態で、細長道具200を組織に通して前進させることを補助し得る。

30

【0036】

図3に最もよく図示されるように、アンビル保持具204は、保持具スリーブ206、およびスリーブ206に解放可能に設置されたアンビル保持具シャフト208を備える。スリーブ206は、スリーブ206の壁を少なくとも部分的にかまたは完全に通って延びる、少なくとも1個の設置穴210を備える。1つの実施形態において、スリーブ206は、同じ軸方向位置に配置された、直径方向に対向する1対の設置穴210(図3には1個のみの設置穴210が示される)を備える。設置穴210は、寸法が円形であってもよいが、他の構成も同様に想定される。スリーブ206は、1個またはより多くの助穴212を備えてもよく、または必要に応じて、助穴212を有さなくてもよい。助穴212は、外側スリーブ206のある程度の拡張を可能にして、保持具シャフト208のスリーブ206内での挿入および/または保持を容易にし得るか、あるいは保持具シャフト208の協働する構造体を係合して、保持具シャフト208をスリーブ206内で固定することを補助し得る。

40

50

【 0 0 3 7 】

保持具シャフト 2 0 8 は、従来の配置（例えば、摩擦ばめ、差し込みカップリング、または移動止め機構など）によって、スリーブ 2 0 6 内に解放可能に固定され得る。保持具シャフト 2 0 8 は、遠位トロカール先端 2 1 4 を備え得、この遠位トロカール先端は、テーパ状の構成を有して、組織の通過を容易にし、アンビル保持具 2 0 4 がトロカールのよう機能することを補助する。保持具シャフト 2 0 8 は、アンビル 3 0 4 の対応する構造体と連結して、アンビル 3 0 4 をアンビル保持具 2 0 4 に解放可能に連結するような寸法にされる。代替例において、スリーブ 2 0 6 と保持具シャフト 2 0 8 とは、互いに固定された関係で固定され得る。

【 0 0 3 8 】

ここで図 4 ~ 図 7 を参照して、アンビル保持具 2 0 4 を細長道具 2 0 0 の外側本体 2 0 2 に対して解放可能に設置するための、アンビル保持具解放機構 4 0 0 が議論される。解放機構 4 0 0 は、細長道具 2 0 0 の外側本体 2 0 2 に、エンドエフェクタ 3 0 0 の近位で設置される。図 4 において、エンドエフェクタ 3 0 0 は図示されていない。解放機構 4 0 0 を外側本体 2 0 2 またはその内部に固定するための任意の従来の手段が想定され、これらの手段としては、機械的配置、または接着剤などが挙げられる。図 6 ~ 図 7 に最もよく図示されるように、解放機構 4 0 0 は、ハウジング軸「k」を規定する解放ハウジング 4 0 2、手動で作動可能な解放具 4 0 4、1 対のロック 4 0 6 およびロックドライブ 4 0 8 を備える。手動で作動可能な解放具 4 0 4、ロック 4 0 6 およびロックドライブ 4 0 8 はそれぞれ、解放ハウジング 4 0 2 に対してその内部での移動のために設置される。1 つの実施形態において、解放ハウジング 4 0 2 は、上表面 4 1 0 a および下表面 4 1 0 b、アンビル保持具 2 0 4 の受容のための中心軸方向ボア 4 1 2、それぞれのロック 4 0 6 を受容するための、ハウジング軸「k」に直交する第一および第二のロック受容ボア 4 1 4、ならびにロックドライブ 4 0 8 を少なくとも部分的に受容するための第一および第二のチャンネル 4 1 6 を備える。解放機構 4 0 0 は、1 対のばね 4 1 8（例えば、板ばね）をさらに備え得、これらのばねは、一端 4 1 8 a が解放ハウジング 4 0 2 の開口部 4 2 0 内に固定され、そして他方の自由端 4 1 8 b は、本明細書中以下で議論されるように、ロックドライブ 4 0 8 と係合している。

【 0 0 3 9 】

図 4 ~ 図 7 の参照を続けると、手動で作動可能な解放具 4 0 4 は、少なくとも 1 個の円柱形ヒンジまたはピボット 4 2 2（例えば、間隔を空けた 2 個のヒンジ 4 2 2）、およびピボットヒンジ 4 2 2 から延びる手動係合セグメント 4 2 4 を備える。ヒンジ 4 2 2 は、手動で作動可能な解放具 4 0 4 がその第一の位置と第二の位置との間で動く間に、解放ハウジング 4 0 2 の上表面 4 1 0 a の凹部（単数または複数）4 2 5（図 5）の内部で回転する。あるいは、ヒンジ 4 2 2 に適応する凹部は、外側本体 2 0 2 に関連してもよい。図 4 ~ 図 6 において、手動で作動可能な解放具 4 0 4 は第一の位置にあり、この第一の位置は、アンビル保持具 2 0 4 の、細長道具 2 0 0 および / またはファスナーカートリッジ 3 0 2 に対する固定された状態に対応し得る。手動で作動可能な解放具 4 0 4 の手動係合セグメント 4 2 4 は、図 2 A に図示されるような、細長道具 2 0 0 の外側本体 2 0 2 の窓 2 0 2 a を通して、医師によるアクセスのために、アクセス可能である。

【 0 0 4 0 】

図 5 ~ 図 7 を、図 8 の断面図と合わせて参照すると、ロックドライブ 4 0 8 は、ハウジング軸「k」に対して下向き、または半径方向内向きに、手動で作動可能な解放具 4 0 4 からぶら下がり、そして手動で作動可能な解放具 4 0 4 に固定されていても固定されていなくてもよい。図 7 ~ 図 8 に最もよく図示されるように、ロックドライブ 4 0 8 は、中心梁 4 2 6、および中心梁 4 2 6 から延びる 2 本のレッグ 4 2 8 を備える。中心梁 4 2 6 は、手動で作動可能な解放具 4 0 4 の手動係合セグメント 4 2 4 を係合する。ロックドライブ 4 0 8 の 2 本のレッグ 4 2 8 は、対向するレッグセグメント 4 3 0 を備え、これらのレッグセグメントは、中心梁 4 2 6 から連続的に延び、中心梁 4 2 6 の半径方向外向きに配置された、1 対の凹状または外向きのセグメント 4 3 2 まで続く。ロックドライブ 4 0 8

10

20

30

40

50

のレッグ 4 2 8 は、1 対の内向きにテーパ状のセグメントまたはカムセグメント 4 3 4 をさらに規定し、これらのカムセグメントは、外側セグメント 4 3 2 から連続的にぶら下がり、そして下レッグセグメント 4 3 6 まで続く。

【 0 0 4 1 】

図 7 ~ 図 8 の参照を続けると、解放機構 4 0 0 のロック 4 0 6 の各々は、それぞれのロック 4 0 6 のおよそ中央セクションを通して延びる通路 4 3 8 を規定し、これらの通路はまた、通路 4 3 8 と連絡する上りリーフエリア 4 4 0 および下りリーフエリア 4 4 2 を規定する。通路 4 3 8 は、ロックドライブ 4 0 8 のレッグ 4 2 8 (例えば、少なくとも下レッグセグメント 4 3 6) を少なくとも部分的に受容する。手動で作動可能な解放具 4 0 4 の第一の位置 (アンビル保持具 2 0 4 に対するロック 4 0 6 のロックされた位置に対応する) において、下レッグセグメント 4 3 6 は、通路 4 3 8 内に配置されて、ロック 4 0 6 をアンビル保持具 2 0 4 のスリーブ 2 0 6 の設置穴 2 1 0 内に配置する (図 8)。これは、アンビル 2 0 4 の、ファスナーカートリッジ 3 0 2 および / または細長道具 2 0 0 に対する固定された状態に対応する。手動で作動可能な解放具 4 0 4 は通常、自由端 4 1 8 b がロックドライブ 4 0 8 のシェルフ 4 4 4 に係合している 1 対のばね 4 1 8 によって、第一の状態に付勢されており、これによって、ロックドライブ 4 0 8 を上向き、すなわち起動されていない位置に駆動し、そして手動で作動可能な解放具 4 0 4 を、図 8 の第一の位置に駆動する。

【 0 0 4 2 】

図 8 はまた、1 対のプッシャ 4 4 6 および 1 対の近接器シャフト 4 4 8 を図示する。これらのプッシャは、解放ハウジング 4 0 2 を通って延び (例えば、上表面 4 1 0 a および下表面 4 1 0 b に沿って載り得る)、そして細長道具 2 0 0 を通って延びるファスナー発射機構、およびファスナーカートリッジ 3 0 2 と連結する。これらの近接器シャフトは、アンビル保持具 2 0 4 および / またはアンビル 3 0 4 のいずれかと連結して、アンビル 3 0 4 を、ファスナーカートリッジ 3 0 2 に対して開状態と近接状態との間で移動させる。近接器シャフト 4 4 8 は、手動で作動可能な解放具 4 0 4 の、間隔を空けたヒンジ 4 2 2 間に延び得る。

【 0 0 4 3 】

ここで図 9 を参照すると、細長道具 2 0 0 と一緒に使用するための 1 つの例示的なエンドエフェクタ 3 0 0 が図示されている。エンドエフェクタ 3 0 0 の特徴は、同一人に譲渡された、Milliman に対する米国特許出願公開第 2 0 1 5 / 0 0 1 4 3 9 3 号に開示されており、その全内容は、本明細書中に参考として援用される。エンドエフェクタ 3 0 0 のファスナーカートリッジ 3 0 2 は、ハウジング 3 0 6、プッシャアセンブリ 3 0 8、ファスナーカートリッジ 3 1 0、およびナイフアセンブリ 3 1 2 を備える。プッシャアセンブリ 3 0 8 は、プッシャアダプタ 3 1 4 およびプッシャ部材 3 1 6 を備え、このプッシャ部材は、細長道具 2 0 0 の外側本体 2 0 2 内に延びる 1 対のプッシャ 4 4 6 (図 8) と連結する。ナイフアセンブリ 3 1 2 は、ナイフキャリア 3 1 8 および円形ナイフ 3 2 0 を備え、これらは、プッシャ 4 4 6 に作動可能に連結され得る。ファスナーカートリッジ 3 1 0 は、ファスナーカートリッジ 3 1 0 の凹部 3 2 4 内に設置された、複数のファスナーまたはステーブル 3 2 2 を備える。

【 0 0 4 4 】

図 9 を続けて参照すると、エンドエフェクタ 3 0 0 のアンビル 3 0 4 は、アンビルシャフト 3 2 6 を備え、このアンビルシャフトは、アンビル保持具 2 0 4 の保持具シャフト 2 0 8 の少なくとも部分的な受容のための、長手軸方向ボア 3 2 8 を規定する。長手軸方向ボア 3 2 8 内に配置されるとき、保持具シャフト 2 0 8 とアンビル 3 0 4 とは、互いに連結される。アンビル 3 0 4 は、ポケット (図示せず) を備える円形アンビルヘッド 3 3 0 を備え、これらのポケットは、ファスナーカートリッジ 3 1 0 によって排出されるファスナーまたはステーブル 3 2 2 を受容してクリンプする。ある実施形態において、アンビル 3 0 4 とアンビル保持具 2 0 4 とは、1 つの構成要素であり得る。従って、アンビル保持具 2 0 4 の設置および解放は、アンビル 3 0 4 の対応する設置および解放を引き起こす。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 5 】

1つの例示的な使用において、ファスナーカートリッジ310およびアンビル保持具204が設置された細長道具200は、管状身体器官のセクション内に前進させられる。示されるように、保持具シャフト208の遠位トロカール先端214は、この組織の器官を通る通過を容易にし得る。アンビル304は、ファスナーカートリッジ310と対向する関係で、管状身体器官の第二のセクションで前進または配置される。この管状身体器官の第一のセクションおよび第二のセクションの端部は、それぞれファスナーカートリッジ310およびアンビルヘッド330の周囲で固定される。アンビルシャフト326は、保持具シャフト208に設置され、そしてアンビル304とファスナーカートリッジ302とは、ハンドル枠102のアクチュエータのうちの1つの作動によって、近接させられる。10
プッシャアセンブリ308は、(例えば、ハンドル100の起動および解放ハウジング402内でのプッシャ446の移動により)前進させられて、プッシャ部材316およびナイフアセンブリ312の前進移動を引き起こし、ファスナーまたはステーブル322をアンビルヘッド330に対するクリンプのために排出し、そして接続された器官内に位置するあらゆる組織を切り開く。

【 0 0 4 6 】

ここで図10～図11を参照して、解放機構400の使用が記載される。医師によって、アンビル保持具204(アンビル304が設置されているかまたは設置されていない)が細長道具200の外側本体202から解放されるべきであることが決定される場合、例えば、上記吻合手順の後に、手動で作動可能な解放具404の手動係合セグメント424 20
は、軸「k」に対して内向きに、「m」の方向に押されて、この手動係合セグメントを、ピボットヒンジ422の周りで、ばね418の付勢に逆らって旋回させて、その第二の位置(アンビル204の、ファスナーカートリッジ302および/または細長道具200に対する解放状態に対応する)を取らせる。これにより、ロックドライブ408もまた、ばね418の付勢に逆らって「m」の方向に、例えばその起動された位置に移動する。ロックドライブ408の移動中に、レグ428のカムセグメント434は、ロック406の通路438を横断し、そしてカムセグメント434の、上リリーフエリア440および下リリーフエリア442の内側表面440i、442i、ならびに/またはロック406の通路438の内側表面438iのうちの少なくとも1つとのカム作用に起因して、ロック406 30
を半径方向外向きの方向(方向矢印「b」に対応する)に変位させる。ロック406の半径方向外向きへの移動の結果として、ロック406は、スリーブ206の設置穴210から変位し(ロック406のロック解除された位置に対応する)、これによって、図12に図示されるように、スリーブ206およびアンビル保持具204の全体(ならびにアンビル保持具204に設置されている場合には、アンビル304)を、細長道具200からの取り外しのために自由にする。従って、アンビル保持具204の取り外しは、手動で作動可能な解放具404の単なる押下によって、行われ得る。

【 0 0 4 7 】

図13に図示されるように、手動で作動可能な解放具404の解放のときに、ロックドライブ408および手動で作動可能な解放具404は、ばね418の付勢と、ロックドライブ408のカムセグメント434(通路438によって規定される内部表面438i、 40
440i、442i、およびロック406のリリーフエリア440、442のうちの少なくとも1つを係合し、これによって、ロック406をそのロックされた位置に配置する)との影響下で、それぞれの起動されていない位置および第一の位置に戻る。別のアンビル保持具204(新しいもの、または滅菌されて再使用されるもの)を装填するために、手動で作動可能な解放具404が押下されて、その第二の位置への移動、およびロック406の、そのロック解除された位置への半径方向外向きへの変位を引き起こし得る。アンビル保持具204は、解放ハウジング402の中心軸方向ボア412内に導入され、そして手動で作動可能な解放具404は解放されて、その第二の位置のロックを呈し、これによって、ロック406は、アンビル保持具204のスリーブ206の設置穴210に受容されたロックされた位置に戻って、アンビル保持具204またはトロカールを、細長道具2 50

00に対して固定する。アンビル304は、アンビル保持具204を解放ハウジング402に設置する前、設置中、または設置した後に、スリーブ206に導入され得る。

【0048】

上記説明および図面は、本開示の実施形態を説明する目的で提供されるのであり、いかなる方法でも本開示の範囲を限定することは意図されない。例えば、モータ駆動式のハンドルが示されるが、本発明のロック装置は、手動で作動可能なハンドルを備えるデバイス、またはロボットシステムに提供され得る。種々の改変およびバリエーションが、本開示の趣旨および範囲から逸脱することなくなされ得ることが、当業者に明らかである。従って、本開示は、本開示の改変およびバリエーションが添付の特許請求の範囲およびその均等物の範囲内であることを条件として、これらの改変およびバリエーションを網羅することが意図される。

【図1】

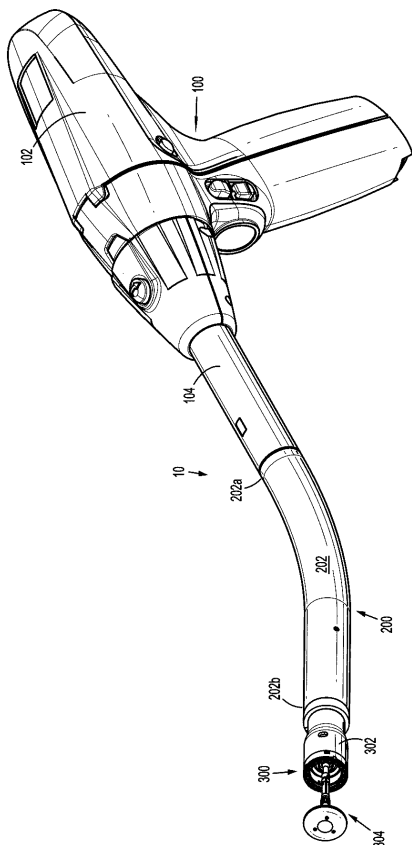


FIG. 1

【図2】

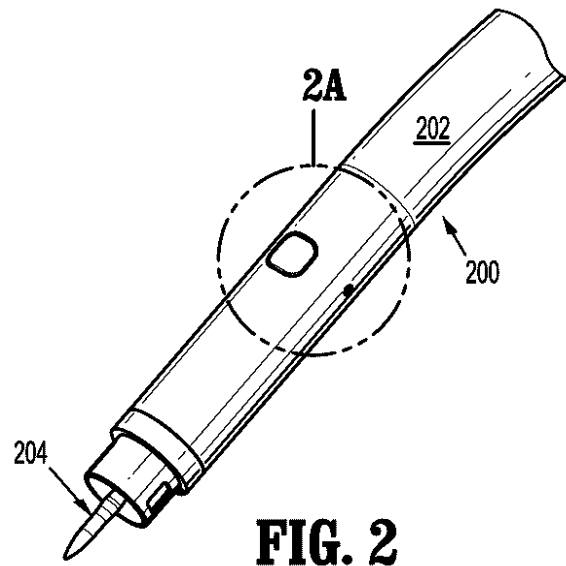


FIG. 2

【 図 2 A 】

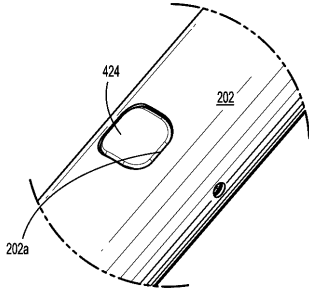


FIG. 2A

【 図 3 】

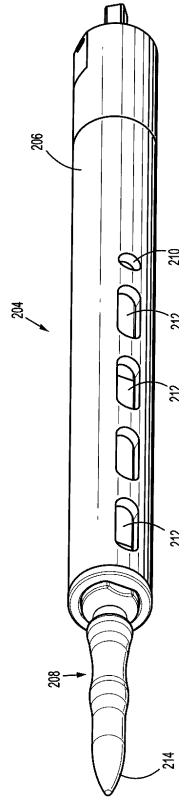


FIG. 3

【 図 4 】

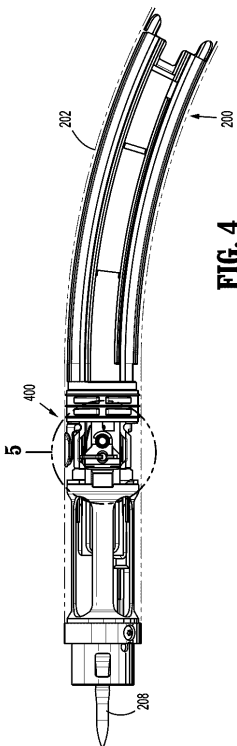


FIG. 4

【 図 5 】

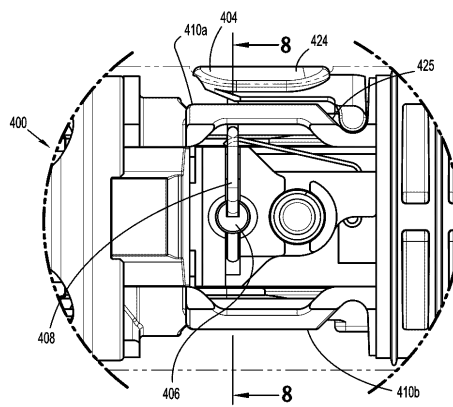


FIG. 5

【 図 6 】

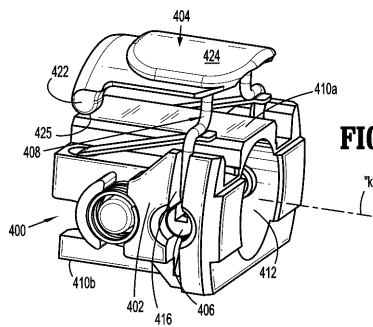


FIG. 6

【 図 7 】

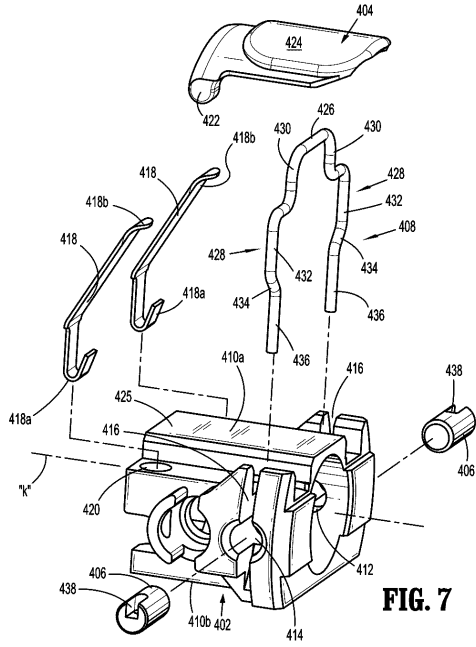


FIG. 7

【 図 8 】

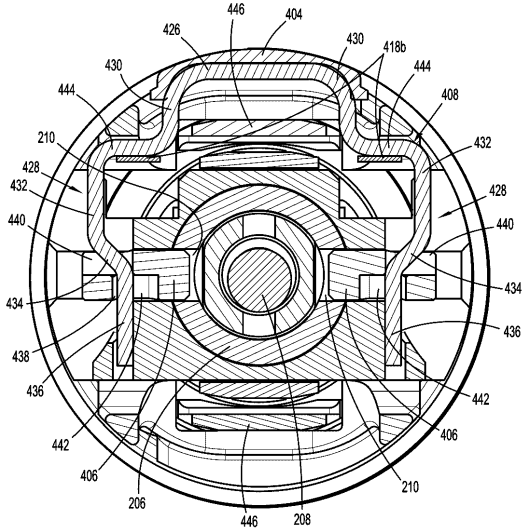


FIG. 8

【 図 9 】

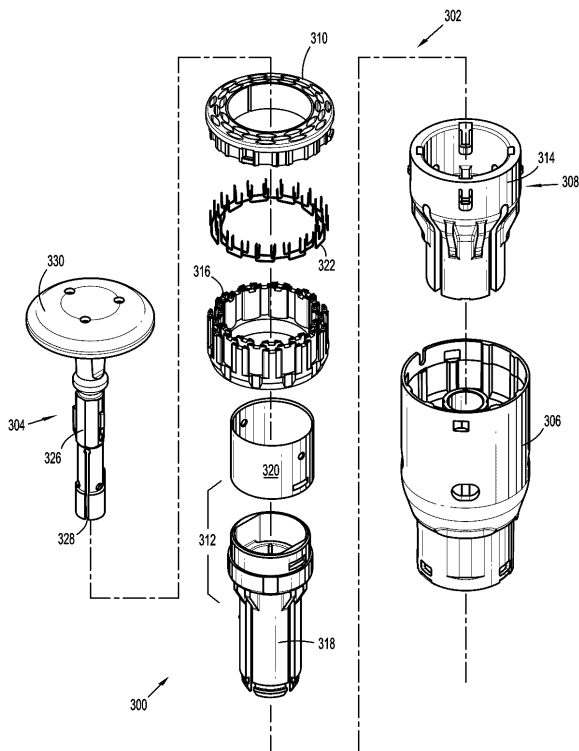


FIG. 9

【 図 10 】

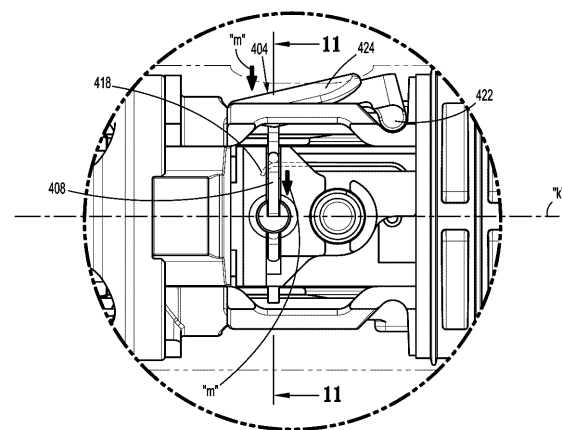


FIG. 10

【 1 1 】

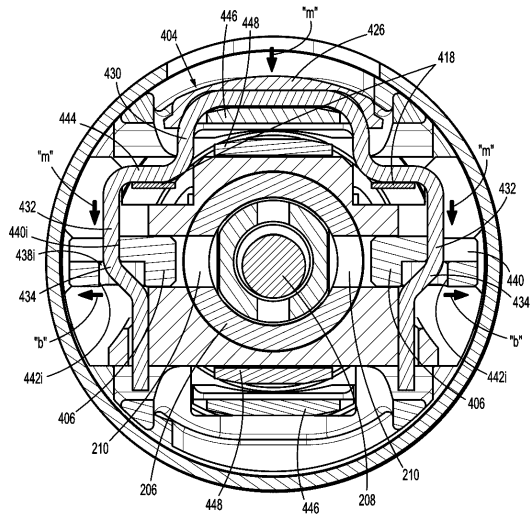


FIG. 11

【 1 2 】

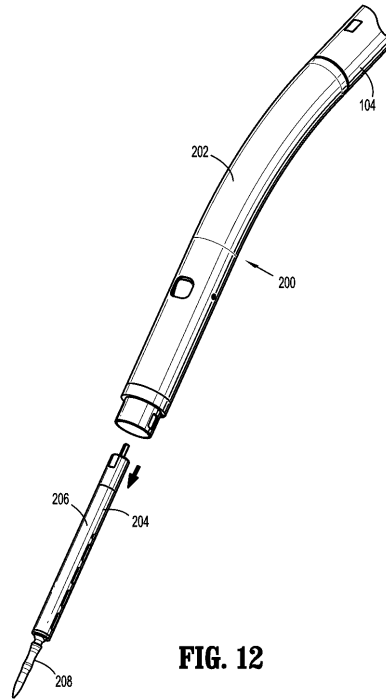


FIG. 12

【 1 3 】

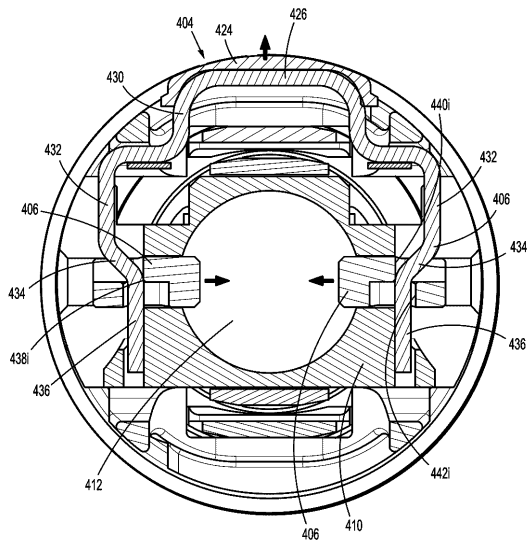


FIG. 13

フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許出願公開第2014/0305990(US, A1)
特表2007-508869(JP, A)
特表2015-506223(JP, A)
米国特許出願公開第2015/0150574(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/115