

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6246935号  
(P6246935)

(45) 発行日 平成29年12月13日(2017.12.13)

(24) 登録日 平成29年11月24日(2017.11.24)

(51) Int.Cl. F 1  
A 6 1 B 17/04 (2006.01) A 6 1 B 17/04

請求項の数 14 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2016-537973 (P2016-537973)	(73) 特許権者	515257519
(86) (22) 出願日	平成26年12月9日(2014.12.9)		テレフレックス メディカル インコーポ レイテッド
(65) 公表番号	特表2016-539728 (P2016-539728A)		アメリカ合衆国 ノースカロライナ州 2 7 5 6 0 モリスヴィル カリントン ミ ル ブールヴァード 3 0 1 5
(43) 公表日	平成28年12月22日(2016.12.22)	(74) 代理人	100086771
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/069294		弁理士 西島 孝喜
(87) 国際公開番号	W02015/089038	(74) 代理人	100088694
(87) 国際公開日	平成27年6月18日(2015.6.18)		弁理士 弟子丸 健
審査請求日	平成28年8月9日(2016.8.9)	(74) 代理人	100094569
(31) 優先権主張番号	61/913, 910		弁理士 田中 伸一郎
(32) 優先日	平成25年12月9日(2013.12.9)	(74) 代理人	100095898
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 松下 満

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 腹腔鏡下筋膜クローージャシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

組織クローージャ器具であって、

長手方向中心軸線を定める細長い本体を有し、前記細長い本体は、近位端、遠位端、及び前記細長い本体を軸方向に貫通したルーメンを有し、

前記細長い本体の前記ルーメンを少なくとも部分的に貫通したアクチュエータロッドを有し、

前記細長い本体は、前記細長い本体を通過する縫合系把持器を案内する開口部及び出口を備えた少なくとも1つの針案内ルーメンを有し、前記少なくとも1つの針案内ルーメンは、前記細長い本体の長手方向中心軸線に対して角度をなして前記細長い本体を横切り、

前記細長い本体の遠位部分は、複数のウイングに回動可能に連結され、前記複数のウイングは、複数のシールドに回動可能に連結され、

前記複数のシールドは、前記器具の遠位先端部分に回動可能に連結され、前記遠位先端部分は前記アクチュエータロッドの遠位端に取り付けられ、

前記複数のウイングは各々、縫合系把持器の遠位端を受け入れる開口部であって、前記ウイング及び前記シールドが前記器具の配備位置で前記細長い本体から遠ざかって伸長させられたときに前記複数のウイングの各々と前記複数のシールドの各々の間に構成された縫合系回収空間中への縫合系把持器の遠位端の進入を可能にする開口部を有する、組織クローージャ器具。

【請求項 2】

10

20

前記開口部は、丸形又は長円形の形をしている、請求項 1 記載の組織クロージャ器具。

【請求項 3】

前記複数のシールドの各々は、一体ヒンジを介して前記複数のウイングの各々にそれぞれ対応して連結されている、請求項 1 記載の組織クロージャ器具。

【請求項 4】

前記複数のシールド及び前記複数のウイングは、前記アクチュエータロッドを前記細長い本体に対して遠位側の方向に動かしているときに前記細長い本体に対して平行関係をなすよう回動可能であるように引っ込み可能である、請求項 1 記載の組織クロージャ器具。

【請求項 5】

前記複数のシールド及び前記複数のウイングは、前記アクチュエータロッドが前記配備位置において前記細長い本体に対して近位側の方向に動かされているときに角度をなして前記長手方向中心軸線から側方に遠ざかって延びる、請求項 4 記載の組織クロージャ器具。

10

【請求項 6】

前記細長い本体は、前記器具上に装填される縫合系の存在場所を制御するための複数の縫合系ランナ案内を更に有し、各縫合系ランナ案内は、前記複数のウイングの各々の内面の遠位側の所定の位置に配置されている、請求項 1 記載の組織クロージャ器具。

【請求項 7】

前記存在場所は、縫合系把持器が前記少なくとも 1 つの針案内ルーメンを通過した後に前記縫合系回収空間内に挿入されると、前記縫合系把持器が前記縫合系と直角に交差することができるようにするよう前記縫合系を前記所定の位置に整列させる、請求項 6 記載の組織クロージャ器具。

20

【請求項 8】

前記複数のシールドは、前記配備位置において臓器、血管、又は他の組織の偶発的な針による穿孔を阻止する、請求項 1 記載の組織クロージャ器具。

【請求項 9】

前記細長い本体の近位部分は、縫合系をピンと張った状態に安定化し又は保持するための縫合系クリート有する、請求項 1 記載の組織クロージャ器具。

【請求項 10】

縫合手技のための組織クロージャシステムであって、

30

縫合系把持器と、

組織クロージャテンプレートと、を含み、前記テンプレートは、長手方向中心軸線を定めると共に近位端、遠位端、及び前記細長い本体を軸方向に貫通したルーメンを有する細長い本体と、前記細長い本体の前記ルーメンを少なくとも部分的に貫通したアクチュエータロッドと、前記細長い本体の中心軸線に対して角度をなして前記細長い本体を横切っている少なくとも 1 つの針案内ルーメンとを有し、

前記細長い本体の遠位部分は、複数のウイングに回動可能に連結され、前記複数のウイングは、複数のシールドに回動可能に連結され、前記複数のシールドは、前記器具の遠位先端部分に回動可能に連結され、前記遠位先端部分は前記アクチュエータロッドの遠位端に取り付けられ、前記複数のウイング及び前記複数のシールドは、前記アクチュエータ

40

ロッドが前記細長い本体に対して近位側の方向に動かされているときに配備位置において前記細長い本体から側方に遠ざかって延びるよう動作でき、前記複数のウイングは各々、前記配備位置で前記細長い本体から遠ざかって伸長させられたときに前記複数のウイングの各々と前記複数のシールドの各々との間に構成された縫合系回収空間中への前記縫合系把持器の遠位端の進入を可能にする開口部を有し、

前記縫合系把持器の遠位端は、前記複数のシールドが前記配備位置において前記細長い本体から側方に遠ざかって伸長させられている間、前記少なくとも 1 つの針案内ルーメン及び前記複数のウイングの前記開口部を通して挿入可能である、組織クロージャシステム

【請求項 11】

50

前記複数のシールドは、前記配備位置において、前記縫合系把持器が前記複数のウイングの前記開口部を通して挿入されているときに前記縫合系把持器による臓器、血管、又は他の組織の偶発的な針による穿孔を阻止する、請求項 10 記載の組織クローージャシステム。

【請求項 12】

前記細長い本体は、前記テンプレート上に装填される縫合系の存在場所を制御するための複数の縫合系ランナ案内を更に有し、各縫合系ランナ案内は、前記複数のウイングの各々の内面の遠位側の所定の位置に配置されている、請求項 10 記載の組織クローージャシステム。

【請求項 13】

前記存在場所は、前記縫合系把持器が前記縫合系回収空間内に挿入されると、前記縫合系把持器が前記縫合系と直角に交差することができるようにするよう前記縫合系を前記所定の位置に整列させる、請求項 12 記載の組織クローージャシステム。

【請求項 14】

前記縫合系把持器は、前記縫合系を前記所定の位置で包囲するよう側方に拡張できる少なくとも 1 つの要素を有する、請求項 13 記載の組織クローージャシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示内容、即ち本発明は、組織クローージャ（閉鎖）器具、特に、腹内縫合手技又は外科用トロカール及び他の穿通器具により生じた穿刺創の縫合中に用いられるテンプレート及び滑動式縫合系回収針を含む腹腔鏡下筋膜クローージャ（閉鎖）システムに関する。

【0002】

〔関連出願の説明〕

本願は、2013年12月9日に出願された米国特許仮出願第61/913,910号の優先権主張出願であり、この米国特許仮出願を参照により引用し、その記載内容全体を本明細書の一部とする。

【背景技術】

【0003】

手術を体内臓器、組織、靭帯及び骨に対して実施する低侵襲法は、極めて小型の器械、例えばカテーテル、腹腔鏡等を用いている。器械は、例えば直径が5mm～18mmオーダーの極めて小さな切開創を用いて導入され、トロカール又は他の導入器具がかかる切開創中に配置される。トロカールは、例えば3mm～30mmの直径を有する場合があり、小型のトロカールは、開口を実質的に変わらない状態のままにする。大型トロカールは、開口を拡大する場合がある。トロカールは、外科的処置中に用いられる種々の外科用器械、観察器具及び他の器械を導入したり取り出したりするための信頼性の高い且つ固定された開口をもたらす。

【0004】

切開創及びトロカール開口は、伝統的な外科的基準によれば極めて小さいが、切開創及びトロカール開口は、外科的処置の完了後に閉鎖を依然として必要とする。外科的閉鎖により、術後感染の恐れ、術後ヘルニア形成（例えば、腹部手術の場合）の恐れ、その後の出血の恐れ又は他の副作用の恐れが減少する。閉鎖は、手作業による縫合か閉鎖を完了するために用いられる縫合器械かのいずれかにより達成できる。いずれの場合においても、縫合は、例えば縫合系を操作するためだけでなく手技を視覚化するためにも小さな開口サイズでは困難になる。閉鎖は、上に位置する皮膚の閉鎖とは別個の皮下組織、例えば筋膜層を縫合し、そして皮膚にあけた極めて小さな開口を通してこれを行う一方で、かかる手技中に体内臓器への外傷又は損傷の恐れを回避する必要性によっても一層困難になる。

【0005】

例えば腹壁にあけた開口を閉鎖するための従来の閉鎖技術では、元のトロカール切開創から距離を置いたところで縫合系を腹壁組織中に通す。次に、1本又は2本以上の縫合系

10

20

30

40

50

を結紮して皮下層を閉鎖し、次に皮膚層の適当な閉鎖を行う。確実な閉鎖を形成する上で、元の切開創としての開口からの縫合系所在場所の距離は、適当な量の腹壁組織を固定するためには重要であることが注目された。この距離が小さすぎる場合、閉鎖は、後の合併症を生じさせないで開口を確実に閉鎖するには十分ではない場合がある。

【0006】

組織クローージャ器具、例えば腹腔鏡ポートクローージャ器具をトロカール器具の取り外し後に開口中に導入してトロカール開口の縫合を容易にする場合がある。種々の方法及び種々の構造体が開口を閉鎖するのに役立つ場合があるが、閉鎖を完了する上で相当多くのステップを必要とする場合がある。器具の中には、開口を縫合して縫合系を結紮する際に相当多量の用手配慮並びに閉鎖を達成するための厳密な視覚化を必要とするものがある。加うるに、器具の中には、閉鎖を達成するために相当多数のコンポーネント又は専用器具を有するものがあり、或いは、通常の手術環境下であっても一貫し且つ信頼性の高い結果をもたらさないものがある。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、外科用縫合器具並びに腹内縫合及び外科用トロカール及び他の穿通器具により生じた穿刺創の縫合に使用できるかかる器具を含む組織クローージャ器具に関する。

【課題を解決するための手段】

【0008】

腹腔鏡下筋膜クローージャシステムは、体腔内に挿入可能なクローージャテンプレート上にあらかじめ装填された縫合系を提供することができ、クローージャテンプレートは、このテンプレートが体腔内に配置された状態で縫合系の一部分を容易に捕捉し、次に体腔からの器具の引っ込み中に器具のところで又は器具内での縫合系の自由運動又は滑動を容易にするよう縫合系把持器又は回収器と併用可能である。

20

【0009】

例示の一実施形態によれば、組織クローージャ器具が長手方向中心軸線を定める細長い本体を有し、細長い本体は、近位端、遠位端、及び細長い本体を軸方向に貫通したルーメンを有する。組織クローージャ器具は、細長い本体のルーメンを少なくとも部分的に貫通したアクチュエータロッドを更に有する。細長い本体の遠位部分は、複数のウイングに回動可能に連結され、複数のウイングは、複数のシールドに回動可能に連結されている。複数のシールドは、器具の遠位先端部分に回動可能に連結され、遠位先端部分はアクチュエータロッドの遠位端に取り付けられている。複数のウイングは各々、ウイング及びシールドが器具の配備位置で細長い本体から遠ざかって伸長させられたときに複数のウイングの各々と複数のシールドの各々との間に構成された縫合系回収空間中への進入を可能にする開口部を有する。

30

【0010】

一観点によれば、開口部は、丸形又は長円形の形をしている。

【0011】

一観点によれば、複数のシールドの各々は、一体ヒンジを介して複数のウイングの各々にそれぞれ対応して連結されている。

40

【0012】

一観点によれば、複数のシールド及び複数のウイングは、アクチュエータロッドを細長い本体に対して遠位側の方向に動かしているときに細長い本体に対して平行関係をなすよう回動可能であるように引っ込み可能である。

【0013】

一観点によれば、複数のシールド及び複数のウイングは、アクチュエータロッドが配備位置において細長い本体に対して近位側の方向に動かされているときに角度をなして長手方向中心軸線から側方に遠ざかって延びる。

【0014】

50

一観点によれば、細長い本体は、器具上に装填される縫合糸の存在場所を制御するための複数の縫合系ランナ案内を更に有し、各縫合系ランナ案内は、複数のウイングの各々の内面の遠位側の所定の位置に配置されている。

【0015】

一観点によれば、存在場所は、縫合糸把持器が少なくとも1つの針案内ルーメンを通過した後に縫合糸回収空間内に挿入されると、縫合糸把持器が縫合糸と直角に交差することができるようにするよう縫合糸を所定の位置に整列させる。

【0016】

一観点によれば、複数のシールドは、配備位置において臓器、血管、又は他の組織の偶発的な針による穿孔を阻止する。

10

【0017】

一観点によれば、細長い本体の近位部分は、縫合糸をピンと張った状態に安定化し又は保持するための縫合糸クリートを有する。

【0018】

例示の一実施形態によれば、縫合手技のための組織クローージャシステムが縫合糸把持器と、組織クロージャテンプレートとを含み、テンプレートは、長手方向中心軸線を定めると共に近位端、遠位端、及び細長い本体を軸方向に貫通したルーメンを有する細長い本体と、細長い本体のルーメンを少なくとも部分的に貫通したアクチュエータロッドと、細長い本体の中心軸線に対して角度をなして細長い本体を横切っている少なくとも1つの針案内ルーメンとを有する。細長い本体の遠位部分は、複数のウイングに回動可能に連結され、複数のウイングは、複数のシールドに回動可能に連結され、複数のウイング及び複数のシールドは、アクチュエータロッドが細長い本体に対して近位側の方向に動かされているときに配備位置において細長い本体から側方に遠ざかって延びるよう動作できる。複数のウイングは各々、配備位置で細長い本体から遠ざかって伸長させられたときに複数のウイングの各々と複数のシールドの各々との間に構成された縫合糸回収空間中への進入を可能にする開口部を有する。

20

【0019】

一観点によれば、縫合糸把持器の遠位端は、複数のシールドが配備位置において細長い本体から側方に遠ざかって伸長させられている間、少なくとも1つの針案内ルーメン及び複数のウイングの開口部を通して挿入可能である。

30

【0020】

一観点によれば、複数のシールドは、配備位置において、縫合糸把持器が複数のウイングの開口部を通して挿入されているときに縫合糸把持器による臓器、血管、又は他の組織の偶発的な針による穿孔を阻止する。

【0021】

一観点によれば、細長い本体は、テンプレート上に装填される縫合糸の存在場所を制御するための複数の縫合系ランナ案内を更に有し、各縫合系ランナ案内は、複数のウイングの各々の内面の遠位側の所定の位置に配置されている。

【0022】

一観点によれば、存在場所は、縫合糸把持器が縫合糸回収空間内に挿入されると、縫合糸把持器が縫合糸と直角に交差することができるようにするよう縫合糸を所定の位置に整列させる。

40

【0023】

一観点によれば、縫合糸把持器は、縫合糸を所定の位置で包囲するよう側方に拡張できる少なくとも1つの要素を有する。

【0024】

本明細書に組み込まれてその一部をなす添付の図面は、本発明と一致した種々の実施形態を示しており、詳細な説明と一緒に、本発明の原理を説明するのに役立つ。

【図面の簡単な説明】

【0025】

50

【図1】本発明の或る特定の観点による組織クロージャテンプレートの斜視図である。

【図2】筋膜クロージャシステムの斜視図であり、本発明の或る特定の観点による或る特定の使用状態にある組織クロージャテンプレート及び縫合糸把持器を示す図である。

【図3】本発明の或る特定の観点による筋膜クロージャシステムの側面図である。

【図4】本発明の或る特定の観点によるクロージャテンプレートの側面側から見た斜視図である。

【図5】本発明の他の観点によるクロージャテンプレートの正面図である。

【図6】本発明の或る特定の観点によるクロージャテンプレートの側面図である。

【図7】A Aのところ示された図6のクロージャテンプレートの遠位部分の拡大側面図である。

10

【図8】本発明の或る特定の観点に従って使用位置にあるクロージャテンプレートの側面図である。

【図9】本発明の或る特定の観点に従って使用位置にあるクロージャテンプレートの側面側から見た斜視図である。

【図10】B Bのところの図9のクロージャテンプレートの遠位部分の拡大側面図である。

【図11】本発明の或る特定の観点に従って或る特定の使用状態にある縫合糸把持器の正面図である。

【図12】本発明の特定の観点による縫合糸把持器の背面図である。

【発明を実施するための形態】

20

【0026】

次に、図面を参照して本発明を説明し、図全体にわたって、同一の参照符号は、同一の部分を示している。

【0027】

滑動式縫合糸把持器具の種々の観点は、互いに結合され、取り付けられ、しかも/或いは接合されるコンポーネントを説明することによって例示できる。本明細書で用いられる「結合され」、「取り付けられ」、及び/又は「接合され」という用語は、2つのコンポーネント相互間の直接的な連結が該当する場合には介在する又は中間のコンポーネントによる相互の間接的な連結かのいずれかを示すために用いられている。これとは対照的に、コンポーネントが別のコンポーネントに「直接結合され」、「直接取り付けられ」、しかも/或いは「直接接合され」と記載されている場合、中間要素が存在することはない。

30

【0028】

相対的な用語、例えば「下方」又は「底部」及び「上方」又は「頂部」は、本明細書では、図示の1つの要素と別の要素の関係を説明するために用いられる場合がある。理解されるように、相対的な用語は、図示の向きに加えて、滑動式縫合糸把持器具の互いに異なる向きを含むことを意図している。一例を挙げると、図示の滑動式縫合糸把持器具全体を逆さまにした場合、他の要素の「底部」側に位置すると説明されている要素は、かかる他の要素の「頂部」側に差し向けられる。したがって、「底部」という用語は、器械の特定の向きに応じて「底部」と「頂部」の両方の向きを含むことができる。

【0029】

40

トロカール開口のための閉鎖又はクロージャ器具は、本明細書において説明する特徴のうちの一つ又は二つ以上を含むと共に本明細書において説明する利点のうちの一つ以上を引き出すことができるクロージャ器具、特に、腹部組織開口のためのクロージャ器具の実施例として用いられる。腹壁に開けられたトロカール開口の閉鎖は、許容可能な結果を得る上で特定の問題を提供し、腹部開口のためのクロージャ器具を詳細に検討する。しかしながら、腹部創閉鎖のため以外のクロージャ器具は、本発明のうちの一つ又は二つ以上から恩恵を受けることができる。

【0030】

組織開口、例えば腹壁に開けられたトロカール開口を閉鎖するために使用可能な器械の一実施例によれば、この器械が組織閉鎖のために使用できる一つ又は二つ以上の方法を反

50

映する場合、筋膜クロージャシステム100は、クロージャ組立体又はクロージャテンプレート102及び針回収器104を含む。クロージャテンプレート102を本明細書において説明するような針回収器104又は他の縫合系導入器若しくは針と併用できると共に、本明細書において説明するような針回収器104を他のクロージャ器具と併用することができる。しかしながら、実施例のうちの幾つかの目的上、クロージャ器具102と針組立体104を一緒に使用されるものとみなされる。加うるに、クロージャ組立体の利用に関する本明細書における説明は、腹部開口の閉鎖と関連しているが、他の組織閉鎖を組立体のコンポーネントの1つ又は2つ以上を用いて実施できることは理解されるべきである

#### 【0031】

腹壁に開けられたトロカール開口と関連して説明すると、この開口は、開口が作られた腹部の存在場所に応じて、皮膚及び筋肉を含む場合のある浅層を貫通する。説明を簡単にするために、皮膚及び浅層を皮膚層と言う。皮膚層の下には、薄い腹膜を有する筋膜層が存在する。腹膜は、内部臓器(図示せず)の外側に腹腔の内層を形成し、トロカール開口及びトロカールが内部臓器へのオペレータの接近を可能にするのは、皮膚層、筋膜層及び腹膜を介してである。手術がいったん完了すると、筋膜層及び腹膜層を閉鎖することによってトロカール開口を閉じ、その間、下に位置する臓器の穿通又は外傷を回避するために注意を払う。閉鎖プロセス中に下に位置する臓器の穿通を最小限に抑える一手法は、例えば以下に詳細に説明する仕方で組織層を下に位置する臓器から引っ込めて遠ざけると共に組織壁(腹膜層)を越える縫合系導入器又は回収器の入り込みを制限し又は注意深く制御することである。

#### 【0032】

全体として図1及び図2に示されているように、クロージャテンプレート102は、この実施例では、クロージャ本体116を有する。この本体は、近位部分118から遠位部分120まで延びている。一般に、近位部分118は、クロージャ器具を制御したり操作したりするために用いられ、遠位部分120は、腹膜層の下に挿入されるべき作業構造体となる。遠位部分120は、この実施例では、例えば視覚化なしの場合であっても縫合系を確実に回収することができる既知の且つ所定の場所に且つ信頼性の高い閉鎖部を形成するために縫合系バイトを最適な場所に作ることができるような仕方であらかじめ装填された縫合系の一部分を提供するために用いられる。例えば、遠位部分120は、標的として用いられるのが良く、かかる標的は、あらかじめ配置された縫合系部分をこの標的から回収するために筋膜層を通して回収ツールを標的まで挿入し、そして筋膜層及び開口を閉じるのを助けるための組織開口を通して縫合系を抜去するためのものである。

#### 【0033】

クロージャテンプレート102は、中間又は中央部分122を更に有し、この部分122は、一般的には、通常の使用において腹腔鏡下開口内に位置するクロージャ本体116の部分であると考えられる。中間部分122は、一般に、皮膚層の外面と腹膜層との間に延びる。中間部分122は、オペレータが回収器の運動方向を実質的に調節し又は変更する必要なく、針回収器を所定の標的部位に向かって確実に且つ繰り返し可能に案内するのを助ける少なくとも1つの要素を有する。この実施例では、以下に詳細に説明するように、縫合系導入器又は回収器を所定の標的部位のところに確実に且つ繰り返し可能に配置するのを助ける中間部分122の少なくとも1つの要素は、クロージャ基部102の本体116を貫通して設けられたチャネル又は通路、例えば経由側方通路(trans lateral passage)127である。選択された観点では、中間部分122は、クロージャ器具102の本体116を貫通した複数のチャネル又は通路を有するのが良い。

#### 【0034】

クロージャテンプレート102を詳細に検討すると、遠位部分120は、この実施例では、複数のウイング124を有し、これら複数のウイング124は、図1又は図5に示されている実施形態では、クロージャ本体116, 1102の幅まで、縫合系又は把持器針よりも広い領域に跨がる扁平な又は湾曲した構造体であるのが良い。ウイング124は、

10

20

30

40

50

縫合糸回収器 104 の標的となる。ウイング 124 は、図 2 に示されているような配備形態ではクロージャ本体 116 から実質的に互いに反対側の方向に外方に延びるのが良い。これらウイングは、実質的に 180° の間隔を置いて位置すると共にクロージャ本体 116 の中心軸線に実質的に垂直に延びている。他の実施例では、クロージャテンプレート 102 は、1 対ずつ配置されるにせよその他の形態で配置されるにせよいずれにせよ、単一のウイング又は複数のウイングを有することができる。1 対ずつ配置された場合、ウイングは、所望通りに 2 つの対をなし、4 つの対をなし、6 つ以上の対をなした状態で配置されるのが良い。

#### 【0035】

ウイング 124 は、クロージャ本体 116 の遠位端のところに設けられた取り付け構造体 126 のそれぞれの部分に回動可能に取り付けられるのが良い。ウイング 124 は、プルロッド 130 に接続されると共にこのプルロッドを介して作動されるのが良い。プルロッド 130 は、クロージャ本体 116 中に上方に延び、その中心は、実質的に、本体 116 内での長手方向の運動が可能になるようクロージャ本体 116 の中心軸線上に位置する。プルロッド 130 及びウイング 124 は、プルロッド 130 の上方への運動によりリンクアーム又は拡張器が上方に引っ張られてウイング 124 が図 1 に示されている押し潰し又は挿入形態から図 2 に示されている拡張又は配備形態に移行されるように本体 116 に取り付けられている。本体 116 内におけるプルロッド 130 の下向きの運動により、ウイング 124 は、本体に対して下に折り畳まれて本体中への無外傷性挿入を可能にする閉鎖形態又は幾何学的形状になる。

#### 【0036】

図 1 及び図 2 に示されたウイング 124 に加えて、遠位部分 120 は、ウイング 124 に連結されたシールド部分 132 を更に有するのが良い。シールド部分 132 も又、ウイング 124 と同様に縫合糸又は把持器用針よりも幅の広い領域を跨がる平坦な又は湾曲した構造体であり、かかるシールド部分は、例えば一体ヒンジによって又は任意適当なヒンジ構造体によってウイング 124 に連結されるのが良く、従って、ウイング 124 の作動の結果として、これに対応してシールド部分 132 の作動が生じるようになっている。シールド部分 132 は、同様に、プルロッド 130 を作動させると、閉鎖位置から拡張又は配備位置に延びる。シールド部分 132 も又、ウイングが図 2 に示されているように配備されると、完全に包囲された縫合糸回収空所を形成するよう遠位端 133 のところが互いに連結されると共にヒンジ留めされるのが良い。縫合糸回収空所は、縫合糸回収手技中、縫合糸部分を回収するために標的に向かう針回収器 104 の伸長中、損傷が生じないよう周りの組織及び/又は内部臓器に対する保護領域となる。

#### 【0037】

図 3 は、上記において略述したのと同様の一般的概念に従って構成された別の腹腔鏡下筋膜クロージャシステム 1000 を示している。システム 1000 は、縫合糸回収器、例えば縫合糸把持器 200 と併用されるクロージャテンプレート 1100 を含む。図 3 ~ 図 5 に示されているように、テンプレート 1100 は、近位端 1104 及び遠位端 1106 を備えた細長い本体 1102 及び本体 1102 を長手方向に貫通するよう設けられたルーメン 1108 を有する。本体 1102 は、近位端寄りに設けられていて作動又はアクチュエータロッド 1112 に連結されたハンドル又は取っ手 1110 と相互作用する少なくとも 1 つのロック特徴部 1109 を有するのが良い。一観点では、ハンドル 1110 は、本体 1102 から側方に延びる部分及び/又は本体 1102 の近位端から軸方向に延びる部分を有するのが良い。少なくとも 1 つの縫合糸針案内ルーメン 1114 が角度をなして本体 1102 の近位部分から遠位部分に向かって中心軸線を横切るのが良い。針案内ルーメン 1114 は、本体 1102 の近位端のところに設けられていて針の挿入を助ける漏斗部 1116 を有するのが良く、針案内出口ルーメン 1118 が漏斗部 1116 の遠位側に且つ頂部ウイング 1120 から所定の距離遠ざかったところに配置されている。頂部ウイング 1120 は、例えば別々の一体ヒンジ又はピンヒンジにより本体 1102 に連結されるのが良い。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 8 】

ウイング 1 1 2 0 に加えて、テンプレート 1 1 0 0 の遠位部分は、ウイング 1 1 2 0 に回動可能に連結されたシールド 1 1 2 2 を有する。シールド部分 1 1 2 2 は、例えば一体ヒンジによって又は任意の適当なヒンジ構造体によって頂部ウイング 1 1 2 0 に連結されるのが良い。シールド部分 1 1 2 2 は、テンプレート 1 1 0 0 の遠位先端部分 1 1 2 4 に回動可能に連結されている。先端部分 1 1 2 4 は、無外傷的に形作られるのが良く且つアクチュエータロッド 1 1 1 2 に連結されるのが良く、その結果、ハンドル 1 1 1 0 の作動の結果として遠位先端部分 1 1 2 4 が本体 1 1 0 2 に向かって引っ込められ又は本体 1 1 0 2 から遠ざかって伸長されるようになっている。かくして、ウイング 1 1 2 0 及びシールド部分 1 1 2 2 は、アクチュエータロッド 1 1 1 2 を引いたときに閉鎖位置から拡張又は配備位置に伸長するよう作動ロッド 1 1 1 2 によって制御される。かくして、ウイング 1 1 2 0 及びシールド部分 1 1 2 2 は、ウイング 1 1 2 0 が図 8 に示されているように配備されると、完全に包囲された縫合系回収空所を形成する。縫合系回収手技中、縫合系部分を回収するために標的に向かう針回収器 1 0 4 の伸長中、損傷が生じないよう周囲組織及び/又は内部臓器に対する保護領域となる。

10

## 【 0 0 3 9 】

ウイング 1 1 2 0 は、腹膜の存在場所を突き止めると共に拡張時に引っ込みを可能にするよう使用できる。各ウイング 1 1 2 0 は、システムを配備したときに縫合系回収空所中への縫合系把持器 2 0 0 の進入を可能にする開口部 1 1 2 6 を有するのが良く、この開口部は、丸形であっても良く長円形であっても良く或いは任意他の適当な形状のものであって良い。縫合系位置決め案内及び溝がウイングに設けられ、これら縫合系位置決め案内及び溝は、ウイングを押し潰してテンプレートを引っ込めて体腔から取り出したときに縫合系から外れて遠ざかるよう設計された縫合系の所定の位置となることができる。

20

## 【 0 0 4 0 】

以下に説明するクリートの変形設計例として使用できる縫合系保持手段、例えば一体ヒンジクランプ及びその他（図示せず）が本体の近位部分のところに一体化されると共に配置されるのが良い。縫合系クランプは、装置内に装填されると縫合系を定位置に一時的に保持し、かかる縫合系クランプにより、ウイングを押し潰し位置から開放位置に作動させると、縫合系が滑り又は動くことができる。

## 【 0 0 4 1 】

縫合系位置決め案内又は溝 1 1 3 0 も又、縫合系ストランドの一部分を開放又は配備位置において装填すると共に側方ウイングに対して所定の位置に配置するために本体の長さに沿って設けられるのが良い。これらの案内又は溝は、縫合系を装填したときに縫合系を器具の外面の下に位置決めすることによって縫合系を隠すのに役立つ、それにより患者への器具の挿入中における偶発的な縫合系の位置ずれを阻止することができる。

30

## 【 0 0 4 2 】

縫合系を器具に装填した後に縫合系を定位置に保持する能動的又は受動的なクランプ又は滑り止め手段を用いるのが良い。例えば、縫合系クリート 1 1 3 2 が挿入、ウイング拡張及び縫合系回収中に器具内に装填されたときに縫合系をピンと張った状態に保持し又は縫合系を安定化するために本体の近位部分寄りに配置されるのが良い。クランプ又はクリート 1 1 3 2 により、側方ウイング 1 1 2 0 が開かれたとき及び/又は縫合系把持器等を用いた縫合系ピックアップ及び抜去中に縫合系が滑り又は動くことができる。

40

## 【 0 0 4 3 】

本体 1 1 0 2 は、テンプレートの近位端のところに設けられていて縫合系把持器具 2 0 0 の近位ハンドルに設けられている近位特徴部と相互作用するキー溝を有するのが良い。キー及びキー溝は、キーがキー溝内に位置しているときに側方拡張要素がテンプレート内に保持状態で捕捉されるべき縫合系に全体として垂直になるよう構成されるのが良い。キー/キー溝特徴部は、停止部として働くと共に針の穿刺距離を制限することができる。ユーザは、回収器のハンドルをテンプレート上における回収器のための挿入箇所直接当てるよういっばいまで動かすよう指図される場合がある。

50

## 【 0 0 4 4 】

シールド部分 1 1 2 2 は、テンプレートの遠位部分寄りに配置されている。上述したように、シールド部分 1 1 2 2 は、臓器若しくは血管又は他の組織の偶発的な針による穿孔を阻止することができると共に側方ウイング 1 1 2 0 のための柱状支持体としての役目を果たすことができる。シールド部分 1 1 2 2 は、遠位シールドと頂部ウイングを連結する少なくとも 1 つのヒンジを有するのが良い。ヒンジ構成は、ピン又は一体ヒンジ若しくはこれらの組み合わせを含むのが良い。一体ヒンジは、既定の距離のところ、頂部ウイング 1 1 2 0 とシールド部分 1 1 2 2 との間に R 付きのある移行部を形成する一定の厚さを有するよう構成されているのが良い。大きな R 付きの移行部は、開放位置にあるとき、シールド（シールドの内面）を頂部ウイングから一段と遠ざける。これにより、縫合糸を位置決めすることができ、縫合糸を捕捉する際に縫合糸が縫合糸把持器 2 0 0 のための場所を作る作業空間が増大する。

10

## 【 0 0 4 5 】

図 5 に示されているように、縫合糸を定位置に保つ縫合糸案内スロット 1 1 2 5 が遠位先端部 1 1 2 4 のところに設けられるのが良い。スロット 1 1 2 5 は、縫合糸の所定の位置を提供し、このスロットは、テンプレートが本体から引っ込められると、縫合糸から外れるよう設計されている。

## 【 0 0 4 6 】

図 6 及び図 7 に示されているように、アクチュエータロッド 1 1 1 2 は、器具の遠位先端部分 1 1 2 4 と近位ハンドル 1 1 1 0 を連結しているテンプレートの本体に沿って活動可能に配置されるのが良い。ドライバ又は駆動体を近位側に引っ込めると、ウイング 1 1 2 0 は、図 8 ~ 図 1 0 に示されているように押し潰しプロフィールから拡張側方位置に変化する。ドライバ及び / 又はハンドル 1 1 1 0 は、ドライバ 1 1 1 0 を近位側に付勢して閉鎖プロフィールを維持するか又は遠位側に付勢して拡張側方位置を維持するかのいずれかを行うよう本体の近位端部のところではね押しされるのが良い。オペレータは、ばね力に打ち勝って選択したばね形態に応じて、ウイングを開くか閉じるかのいずれかを行うことになる。

20

## 【 0 0 4 7 】

側部装填縫合糸スロット 1 1 3 0 は、挿入中、縫合糸 1 1 8 0 を保持し、このスロットは、縫合糸回収器の引っ込み中、縫合糸の解除を可能にするよう構成されている。頂部ウイングが本体に対して側方で開かれると、縫合糸の存在場所を頂部ウイング 1 1 2 0 の内面の下の所定の位置で制御する縫合糸ランナ（runner）案内 1 1 4 0（図 9 及び図 1 0 も又参照されたい）が本体に設けられている。この存在場所は、全体として互いに垂直に整列されるべき縫合糸把持器 2 0 0 と縫合糸の交差を可能にするよう設定される。

30

## 【 0 0 4 8 】

図 1 1 及び図 1 2 に示されているように、縫合糸把持器 2 0 0 は、縫合糸をテンプレートから回収する手段と組み合わせられた針 2 1 0 であるのが良い。一観点では、縫合糸をテンプレートから回収する手段は、少なくとも 1 つの把持要素 2 2 0 を含むのが良い。

## 【 0 0 4 9 】

縫合糸把持器 2 0 0 は、軟組織を通してテンプレート本体 1 1 0 2 の出口箇所を通ると共に縫合糸の近くに位置する頂部ウイングの孔又は開口部を横切ってテンプレートの中心線に対して横方向に向いてテンプレート本体 1 1 0 2 の近位部分上の挿入箇所中に挿入されるのが良く、それにより縫合糸の捕捉及び回収を可能にする。次に、この回収操作をテンプレートの反対側で繰り返し実施してそこでの縫合糸の回収を容易にするのが良い。

40

## 【 0 0 5 0 】

縫合糸把持器 2 0 0 は、縫合糸 1 1 8 0 を包囲するよう側方に拡張可能であって縫合糸 1 1 8 0 を捕捉した後に縫合糸 1 1 8 0 が自由に滑ることができるようにするよう構成された少なくとも 1 つの要素 2 2 0 を有するのが良い。縫合糸把持器 2 0 0 は、近位ハンドル 2 4 0 に設けられていて図 3 及び図 9 に示されているようにテンプレートの近位端に設けられているキー溝 1 1 5 0 と相互作用するキー特徴部 2 3 0 を有するのが良い。一観点

50

では、キー特徴部230は、針210に向かって内方にテーパした平坦な表面であるのが良く、キー溝1150は、クロージャ本体116の中心軸線と平行に延びる平坦な表面であるのが良い。作用において、キー230の平坦な表面は、キー溝1150の平坦な表面に当接して側方に拡張する要素220を縫合系に対して整列させることができる。キー230及びキー溝1150は、キー230がキー溝1150内に位置しているとき、側方拡張要素220がテンプレート内に保持された状態で捕捉されるべき縫合系1180に全体として垂直であるように構成されるのが良い。キー/キー溝特徴部は、停止部として働くと共に針210の穿孔距離を制限することができる。ユーザは、回収器のハンドル240をテンプレート上における回収器のための挿入箇所 directly 当てるよういっばいまで動かすよう指図される場合がある。

10

**【0051】**

縫合系把持器200は、縫合系標的に近づいているときに拡張し、回収器を引っ込めているときに作動停止状態になり又は閉じ、それにより引っ込み操作中、縫合系を捕捉するよう自動的に作動するよう構成されているのが良い。これにより、外科医は、視覚化なしでブラインド技術を用いて縫合系に係合してこれを取り出すことができる。作動/作動停止特徴は、上述のキー/キー溝構成と関連して働くことができる。

**【0052】**

縫合系1180を例えば図6及び図7に記されているようにウイング1120が押し潰し状態にある状態で器具の外周部上に装填し、この場合、縫合系1180の中間部分を器具の遠位先端部1124のところで縫合系スロット1125に取り付け、次に、縫合系は、本体の遠位端上の縫合系ランナ案内1140のスロットの下を通り、次に、器具の本体の横を連続的に通る。縫合系1180をピンと張った状態に引き、そしてこれを器具の遠位部分のところに設けられているクランプ又はクリート1132によって固定する。テンプレート1100を体腔に設けられた穴を通して挿入するのが良い。ウイング1120を作動させてこれが拡張して開き、器具を引っ込めて頂部ウイング1120を筋膜に当てる。テンプレート1100の本体を通して縫合系把持器200を挿入するのが良く、そして軟組織を横切って頂部ウイングの孔1126を横切り、それにより縫合系回収空所内に位置している縫合系に係合してこれを捕捉する。縫合系1180がその遠位先端部のところが自由に滑動している状態で把持器200を体腔から引っ込めて出し、それにより縫合系の末端部を外に出す。これらステップをテンプレート1100の他方まで繰り返し実施し、次に、器具のウイング1120を作動停止させ又は閉じ、それにより縫合系1180を解除し、次に、器具を引っ込めて体腔から取り出す。縫合系の露出端部を用いて結び目を作って筋膜を閉じる。

20

30

**【0053】**

理解されるように、上述の説明は、本発明のシステム及び技術の実施例を提供している。しかしながら、本発明の他の具体化例が上述の実施例とは細部において異なる場合のあることが想定される。本発明又は本発明の実施例に対する全ての参照は、その時点で説明されている特定の実施例を参照することを意図しており、本発明のより一般的な範囲に関して何ら限定を課すものではない。或る特定の特徴に関する全ての差別的記載及び軽視的記載は、これらの特徴について優先性又は好適性がないことを示すものであるが、別段の指定がなければ本発明の範囲からかかる特徴を全く排除するものではない。

40

**【0054】**

本明細書に示されている値の範囲についての記載は、本明細書において別段の指定がなければ、その範囲に含まれる別々の値の各々を個々に参照する簡潔な表記法として役立つことを意図しているに過ぎず、別々の値の各々は、これが個別的に本明細書に記載されているかのごとく本明細書中に組み込まれる。本明細書において説明した方法の全ては、別段の指定がなければ又は文脈上明らかに矛盾しない限り、任意適当な順序で実施できる。

【 図 1 】

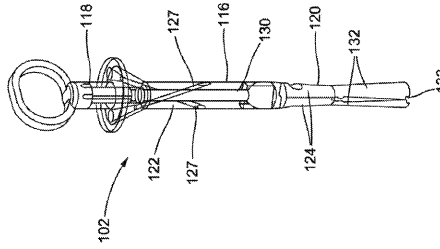


FIG. 1

【 図 2 】

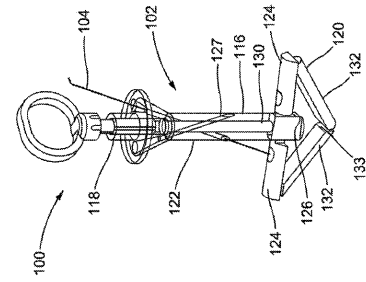


FIG. 2

【 図 3 】

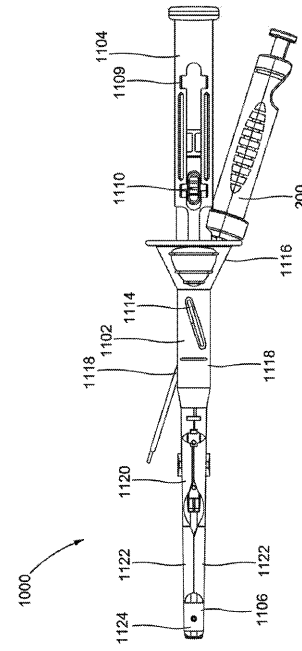


FIG. 3

【 図 4 】

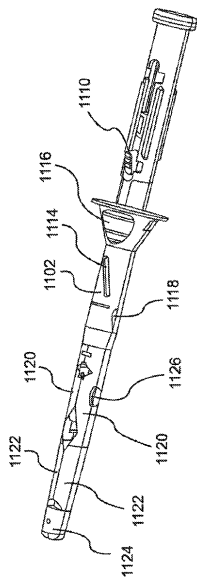


FIG. 4

【 図 5 】

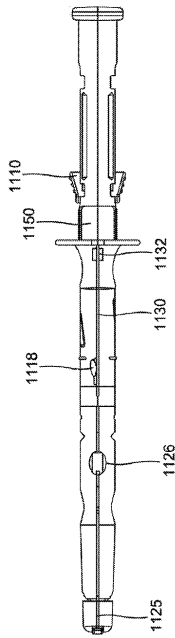


FIG. 5

【 図 6 】

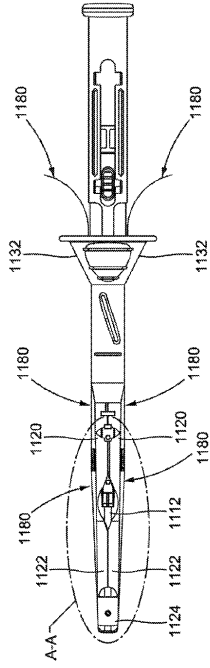


FIG. 6

【 図 7 】

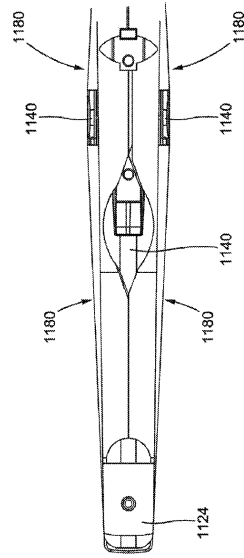


FIG. 7

【 図 8 】

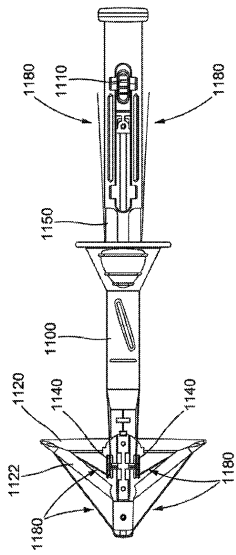


FIG. 8

【 図 9 】

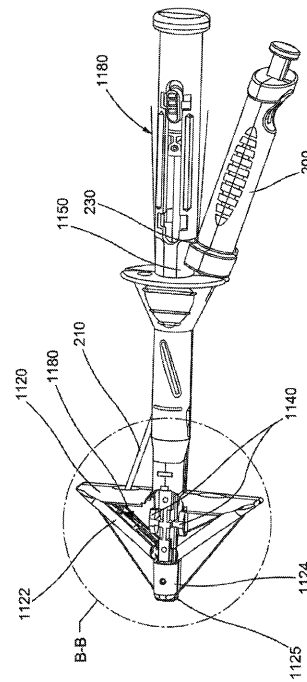


FIG. 9

【 10 】

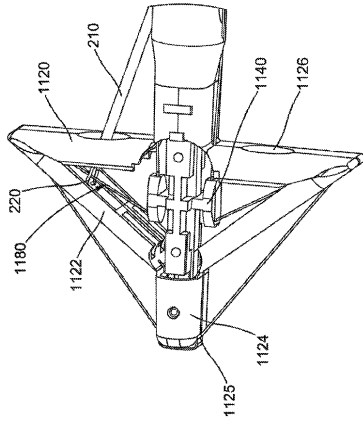


FIG. 10

【 11 】

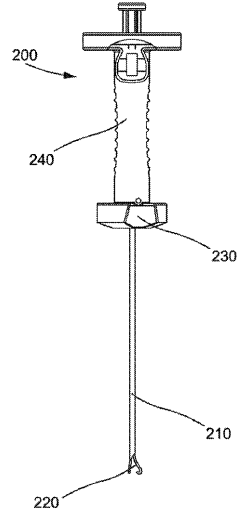


FIG. 11

【 12 】

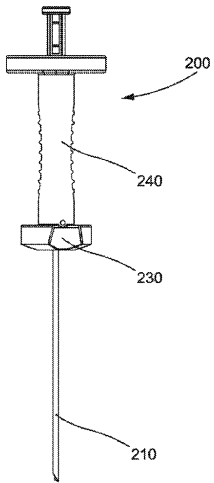


FIG. 12

---

フロントページの続き

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(72)発明者 ラバーベラ ブラッド

アメリカ合衆国 ノースカロライナ州 27616 ローリー メドラー レーン 4204

(72)発明者 バガオイサン セルソ

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94587 ユニオン シティ ポンポーニ ストリート  
4441

(72)発明者 パイ スレッシュ

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94043 マウンテン ビュー ホーリー コート 15  
6

審査官 中村 一雄

(56)参考文献 特表2012-515020(JP,A)

米国特許出願公開第2013/0253543(US,A1)

米国特許出願公開第2009/0036906(US,A1)

特表2012-525228(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/04

专利名称(译)	腹腔镜筋膜闭合系统		
公开(公告)号	<a href="#">JP6246935B2</a>	公开(公告)日	2017-12-13
申请号	JP2016537973	申请日	2014-12-09
[标]申请(专利权)人(译)	泰利福医疗公司		
申请(专利权)人(译)	泰利福医疗公司		
当前申请(专利权)人(译)	泰利福医疗公司		
[标]发明人	ラバーベラブラッド バガオイサンセルソ パイ スレッシュ		
发明人	ラバーベラ ブラッド バガオイサン セルソ パイ スレッシュ		
IPC分类号	A61B17/04		
CPC分类号	A61B17/0057 A61B17/0482 A61B17/0485 A61B2017/00637 A61B2017/00663 A61B2017/06042 A61B17/0469 A61B17/0491 A61B17/0493 A61B2090/036		
FI分类号	A61B17/04		
代理人(译)	西岛隆义 田中真一郎		
审查员(译)	中村和夫		
优先权	61/913910 2013-12-09 US		
其他公开文献	JP2016539728A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

一种组织闭合装置，以协助收集在缝合技术缝合线，并通过细长体延伸，其具有近端和远端，在轴向方向上所述细长体的内腔中，组织闭合仪器。该器械还包括致动器杆，致动器杆至少部分地延伸穿过细长主体的内腔以致动多个翼部和多个附接到细长主体的远端的护罩。细长主体具有带有开口和出口至少一个针引导内腔中，至少一个针引导内腔，所述细长主体以便引导缝线抓紧器，直到缝合回收空间包裹穿过细长的身体，与身体的中心轴成一定角度。

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特許公報(B2)	(11) 特許番号 特許第6246935号 (P6246935)
(45) 発行日 平成29年12月13日(2017.12.13)	(24) 登録日 平成29年11月24日(2017.11.24)	
(51) Int. Cl. A61B 17/04 (2006.01) F I A61B 17/04		
請求項の数 14 (全 15 頁)		
(21) 出願番号 特願2016-537973 (P2016-537973)	(73) 特許権者 515257519	
(86) (22) 出願日 平成26年12月9日(2014.12.9)	チレフレックス メディカル インコーポ レイテッド	
(65) 公表番号 特表2016-539728 (P2016-539728A)	アメリカ合衆国 ノースカロライナ州 2 7560 モリスヴィル カリントン ミ ル フールヴァード 3015	
(43) 公表日 平成28年12月22日(2016.12.22)	(74) 代理人 100086771	
(86) 国際出願番号 PCT/US2014/069294	弁理士 西島 幸喜	
(87) 国際公開番号 W02015/089038	100086894	
(87) 国際公開日 平成27年6月18日(2015.6.18)	弁理士 弟子丸 健	
審査請求日 平成28年8月9日(2016.8.9)	100094569	
(31) 優先権主張番号 61/913,910	弁理士 田中 伸一郎	
(32) 優先日 平成25年12月9日(2013.12.9)	100095898	
(33) 優先権主張国 米国 (US)	弁理士 松下 満	
		最終頁に続く
(54) 【発明の名称】 腹腔鏡下筋膜クローージャシステム		