

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-87911

(P2011-87911A)

(43) 公開日 平成23年5月6日 (2011.5.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/06 (2006.01)	A 6 1 B 17/06 3 1 0	4 C 1 6 0
A 6 1 B 17/04 (2006.01)	A 6 1 B 17/04	
A 6 1 B 19/02 (2006.01)	A 6 1 B 19/02 5 0 4	

審査請求 有 請求項の数 15 O L (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2010-135085 (P2010-135085)	(71) 出願人	510165828
(22) 出願日	平成22年6月14日 (2010.6.14)		レボ
(31) 優先権主張番号	10-2009-0099519		大韓民国 4 6 3 - 7 2 6 キョンギード
(32) 優先日	平成21年10月20日 (2009.10.20)		ソンナムーシ プンダンーク クムゴク
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		ードン 1 9 6, 4フロア
(31) 優先権主張番号	10-2010-0014968	(74) 代理人	100070150
(32) 優先日	平成22年2月19日 (2010.2.19)		弁理士 伊東 忠彦
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100091214
			弁理士 大貫 進介
		(74) 代理人	100107766
			弁理士 伊東 忠重

最終頁に続く

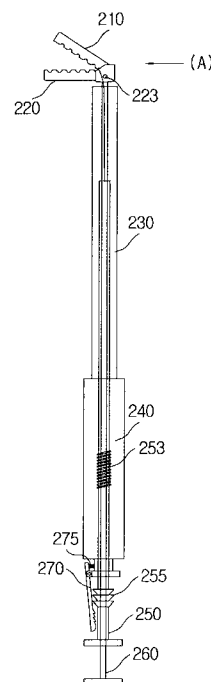
(54) 【発明の名称】 腹腔鏡手術用縫合器具及びこれを使用するためのキャビネット

(57) 【要約】

【課題】 腹腔鏡手術時にあらかじめ切開した手術部位を用いて挿入可能なので、腹腔内への挿入時に患者に追加的な傷を出したり、器具の解体/組み立てする過程を不要とし、また、縫合時に容易に針を挿入できる腹腔鏡手術用縫合器具及びこれを使用するためのキャビネットを提供する。

【解決手段】 本発明の一側面によれば、第1の顎と、第1の顎と連動して縫合部位をクランプする第2の顎と、第1の顎の一端に結合して、縫合部位をクランプするように第1の顎を回転させ、シャフト内部に收容される第1のロッドと、第2の顎の一端に結合して、第2の顎をシャフトの延長方向に向かうように回転させる第2のロッドと、を含む腹腔鏡手術用縫合器具を設ける。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 のヒンジ軸により回動可能な第 1 の顎と；

前記第 1 の顎と連動して縫合部位をクランプし、第 2 のヒンジ軸により回動可能な第 2 の顎と；

前記第 1 の顎と前記第 2 の顎とを収容するシャフトと；

前記第 2 のヒンジ軸に結合して、前記第 2 のヒンジ軸を前記シャフト内部で移動させるメインロッドと、

を含む腹腔鏡手術用縫合器具。

【請求項 2】

前記第 1 のヒンジ軸及び前記第 2 のヒンジ軸のいずれか一つ以上に結合し、前記第 1 の顎又は前記第 2 の顎を回転させる弾性部材を更に含む請求項 1 に記載の腹腔鏡手術用縫合器具。

【請求項 3】

一端が前記第 1 の顎に結合して、前記シャフト内部に収容され、前記第 1 の顎を回転させる第 1 の回転ロッドと；

一端が前記第 2 の顎に結合して、前記シャフト内部に収容され、前記第 2 の顎を回転させる第 2 の回転ロッドと、

を更に含む請求項 1 に記載の腹腔鏡手術用縫合器具。

【請求項 4】

前記第 2 の回転ロッドの一侧に結合して、前記第 2 の回転ロッドに弾性力を印加し、前記第 2 の顎を一方向に回転させる弾性部材を更に含む請求項 3 に記載の腹腔鏡手術用縫合器具。

【請求項 5】

前記シャフトは、内部が空いている管状であり、前記第 1 の回転ロッドと前記第 2 の回転ロッドは、前記シャフト内部に収容されることを特徴とする請求項 3 に記載の腹腔鏡手術用縫合器具。

【請求項 6】

前記メインロッドには、前記メインロッドの軸方向に延びた溝が形成され、前記第 1 の回転ロッドと前記第 2 の回転ロッドとは、前記溝に収容されることを特徴とする請求項 3 に記載の腹腔鏡手術用縫合器具。

【請求項 7】

前記第 1 の回転ロッドの他端は、前記シャフトの側面に突出形成されるレバーに結合することを特徴とする請求項 3 に記載の腹腔鏡手術用縫合器具。

【請求項 8】

前記メインロッドの一端は、挿入溝が形成され、前記第 2 の回転ロッドの他端は、前記挿入溝に挿入結合することを特徴とする請求項 3 に記載の腹腔鏡手術用縫合器具。

【請求項 9】

両端を貫通するチャンネルが形成される顎に針を挿入するための腹腔鏡手術用縫合器具のキャビネットにおいて、

前記顎が挿入されるフレームと；

前記フレームに結合して、前記顎の一端の挿入時に前記チャンネルの開放面に相応して前記針を支持するための支持部と、

を含む腹腔鏡手術用縫合器具のキャビネット。

【請求項 10】

前記フレームに結合して、前記顎に形成された溝に相応して挿入される突出部を更に含み、

前記顎に形成された溝は、前記顎の延長方向と平行することを特徴とする請求項 9 に記載の腹腔鏡手術用縫合器具のキャビネット。

【請求項 11】

前記フレームに結合して、前記顎に形成された溝に相応して挿入される突出部を更に含み、

前記顎に形成された溝は、前記顎の延長方向と所定の傾きをもって傾いている折れ部と

を含むことを特徴とする請求項 9 に記載の腹腔鏡手術用縫合器具のキャビネット。

【請求項 1 2】

前記折れ部は、前記溝の端部に形成されることを特徴とする請求項 1 1 に記載の腹腔鏡手術用縫合器具のキャビネット。

【請求項 1 3】

前記キャビネットは、前記顎が挿入される開放面ではない面のいずれか一面以上が開放されることを特徴とする請求項 9 に記載の腹腔鏡手術用縫合器具のキャビネット。

【請求項 1 4】

前記支持部は、前記顎が挿入される開放面と対向する面に位置することを特徴とする請求項 9 に記載の腹腔鏡手術用縫合器具のキャビネット。

【請求項 1 5】

前記支持部の側面には、挿入された前記針がその延長方向と垂直な方向に力を受ける場合、前記支持部を離脱可能な側面の隙間が形成されることを特徴とする請求項 1 4 に記載の腹腔鏡手術用縫合器具のキャビネット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、手術用機器に関し、特に腹腔鏡手術用縫合器具、これの使用方法及びこれを使用するためのキャビネットに関する。

【背景技術】

【0002】

医学的に手術とは、皮膚や粘膜、その他組織を医療機器を使用してカット又は切開するなどの操作を加えて病気を直すということです。特に、手術部位の皮膚を切開して開いて、その内部にある気管などを治療、成形、或いは、除去する開腹手術などは、出血、副作用、患者の苦痛、傷跡などの問題を引き起こす。したがって、最近では、皮膚に所定の穴を設けて医療機器、例えば、腹腔鏡、手術用インストルメント、微細手術用顕微鏡などのみを挿入して遂行する手術が代案として脚光を浴びている。

【0003】

手術を終えて、内蔵の手術部位を縫合する外科用縫合器(PSI:purse-string instrument)は、長期間外科分野で組織を接合し、治療できるように様々な方法により公知されている。外科手術時に使用するための吻合(anastomosis)として、公知の技術のうち、管腔内(intraluminal)又は円状縫合器等に関連する技術が開発されている。

【0004】

図 1 は、従来技術に係る腹腔鏡手術用縫合器具(Endo PSI)の正面図である。図 1 を参照すれば、第 1 の顎 1 1 0、第 2 の顎 1 2 0、シャフト 1 3 0、グリップ 1 4 0、ロッド 1 5 0、係止爪 1 5 5、ストッパー 1 6 0、スプリング 1 6 5 が示されている。顎(jaw)は、縫合するための部位をくわえるために第 1 の顎 1 1 0 と第 2 の顎 1 2 0 とを備える。第 2 の顎 1 2 0 は、ロッド 1 5 0 と繋がって、第 1 の顎 1 1 0 に近づいたり、遠ざかったりすることができる。使用者は、グリップ 1 4 0 を掴んで、ロッド 1 5 0 をシャフト 1 3 0 方向に押し、顎で縫合部位をくわえた後、係止爪 1 5 5 を用いてストッパー 1 6 0 に固定する。以後、針(図示せず)を第 1 の顎 1 1 0 と第 2 の顎 1 2 0 の両端を貫通するチャンネルに挿入して手術部位を縫合する。

【0005】

しかしながら、従来技術によれば、顎の大きさがシャフト 1 3 0 の太さより大きくて、腹腔鏡手術に使われる穴を介して顎を腹腔内に挿入出来なく、穴をより少し広げなければならないために、手術傷跡が更に生じるという問題点がある。

【 0 0 0 6 】

また、従来技術によれば、顎は、その折れた角度が固定されており、腹腔鏡手術時に使われるトロカールを介して挿入することができない。したがって、従来技術によれば、患部を更に切開したり、縫合器具を分解した後、シャフトにトロカールを挿入し、再度縫合器具を組み立て、患部に押し込むという方法のように、不要な過程を更に経なければならぬという問題点がある。

【 0 0 0 7 】

また、従来技術によれば、顎に針を挿入するためには、腹腔鏡器具を用いて針を掴んだ状態で、針を前述のチャンネルに押し込まなければならないが、難しいので、針が少しだけ曲がっても、内側にあるチャンネル経路を外れるので、針が入らなくなる。したがって、使用者は、チャンネルの挿入時に、針が曲がらないように注意すべきである困難さがある。

10

【 0 0 0 8 】

上述した背景技術は、発明者が、本発明を導出するために保有していたり、本発明の導出過程で習得した技術情報であって、必ずしも本発明の出願前に一般公衆に公開された公知技術とは限らない。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

本発明の目的は、腹腔鏡手術時にあらかじめ切開した手術部位を用いて挿入可能なので、腹腔内への挿入時に患者に追加的な傷を出したり、器具の解体/組み立てする過程を不要とする腹腔鏡手術用縫合器具を提供することにある。

20

【 0 0 1 0 】

また、本発明の目的は、縫合時に容易に針を挿入できる腹腔鏡手術用縫合器具及びこれを使用するためのキャビネットを提供することにある。

【 0 0 1 1 】

本発明が提示する他の技術的課題は、下記の説明に基づいて容易に理解されるはずである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 2 】

本発明の一側面によれば、第 1 の顎と、第 1 の顎と連動して縫合部位をクランプする第 2 の顎と、第 1 の顎の一端に結合して、縫合部位をクランプするように第 1 の顎を回転させ、シャフト内部に収容される第 1 のロッドと、第 2 の顎の一端に結合して、第 2 の顎をシャフトの延長方向に向かうように回転させる第 2 のロッドと、を含む腹腔鏡手術用縫合器具が提供される。

30

【 0 0 1 3 】

第 1 のロッドは、第 1 の顎とワイヤーとにより結合し、第 2 のロッドの直線運動により第 1 の顎及び第 2 の顎は、シャフトの内部に挿入されることができる。

【 0 0 1 4 】

本発明の他の側面によれば、縫合部位をクランプする第 1 の顎と第 2 の顎とを含む顎と、第 1 の顎と第 2 の顎との間の距離を調節するために各一端に結合するシーザー型リンクと、シーザー型リンクの一端に結合して、縫合部位をクランプするようにシーザー型リンクを制御する第 1 のロッドと、を含む腹腔鏡手術用縫合器具が提供される。

40

【 0 0 1 5 】

本実施形態は、第 1 のロッドを収容し、一端に曲げられるベンディング部が備えられるシャフトを更に含むことができ、ベンディング部に結合して、ベンディング部の曲げ角度を調節する第 2 のロッドを更に含むことができ、第 2 のロッドは、ベンディング部に張力を印加するワイヤーによりベンディング部と結合できる。

【 0 0 1 6 】

第 2 のロッドは、第 1 のロッド内部に収容され、本実施形態は、シャフトの一端に結合

50

して、第１のロッドの一端に形成された係止爪に係止されて第１のロッドを停止させるストッパーを更に含み、また、第１のロッド及び第２のロッドは、直線運動することができ、第１のロッドの一部は、スプリングにより形成されることができる。

【００１７】

本発明の更に他の実施形態によれば、第１のヒンジ軸により回動可能な第１の顎と、第１の顎と連動して縫合部位をクランプし、第２のヒンジ軸により回動可能な第２の顎と、第１の顎と第２の顎とを収容するシャフトと、第２のヒンジ軸に結合して、第２のヒンジ軸をシャフト内部で移動させるメインロッドと、を含む腹腔鏡手術用縫合器具が提供される。

【００１８】

本実施形態は、第１の顎と結合し、第１の顎に回転力を与える回転部材を更に含むことができ、回転部材は、弾性ワイヤー又はスプリングであり、第１のヒンジ軸及び第２のヒンジ軸は、弾性による回転力が発生し、第１のヒンジ軸及び第２のヒンジ軸は、互いに異なる方向の回転力が発生できる。

【００１９】

また、本実施形態は、第１のヒンジ軸及び第２のヒンジ軸のいずれか一つ以上に結合して、第１の顎又は第２の顎を回転させる弾性部材を更に含むことができ、ここで、弾性部材は、Ｖ字型スプリング、板スプリング及び螺旋型スプリングのいずれか一つ以上になり得る。

【００２０】

本実施形態は、一端が第１の顎に結合して、シャフト内部に収容され、第１の顎を回転させる第１の回転ロッドと、一端が第２の顎に結合して、シャフト内部に収容され、第２の顎を回転させる第２の回転ロッドと、を更に含むことができる。

【００２１】

本実施形態は、第２の回転ロッドの一側に結合して、第２の回転ロッドに弾性力を印加し、第２の顎を一方向に回転させる弾性部材を更に含むことができる。

【００２２】

ここで、シャフトは、内部が空いている管状であり、第１の回転ロッドと第２の回転ロッドとは、シャフト内部に収容されることができ、メインロッドには、メインロッドの軸方向に延びた溝が形成され、第１の回転ロッドと第２の回転ロッドとは、溝に収容されることができ。

【００２３】

第１の回転ロッドの他端は、シャフトの側面に突出形成されるレバーに結合でき、メインロッドの一端は、挿入溝が形成され、第２の回転ロッドの他端は、挿入溝に挿入結合できる。

【００２４】

本実施形態は、シャフトの一端に結合して、メインロッドの一端に形成された係止爪に係止されてメインロッドを停止させるストッパーを更に含むことができる。

【００２５】

また、メインロッドは、直線運動し、メインロッドの一部は、スプリングにより形成され、第１の顎と第２の顎のいずれか一つ以上の両端を貫通して形成され、針が挿入されるチャンネルの開放面は、漏斗状であり、第１の顎と第２の顎とが噛み合った顎の直径は、シャフトの直径より小さくても良い。

【００２６】

本発明の更に他の実施形態によれば、両端を貫通するチャンネルが形成される顎に針を挿入するための腹腔鏡手術用縫合器具のキャビネットにおいて、顎が挿入されるフレームと、フレームに結合して、顎の一端の挿入時にチャンネルの開放面に相応して針を支持するための支持部と、を含む腹腔鏡手術用縫合器具のキャビネットが提供される。

【００２７】

本実施形態は、フレームに結合して、顎に形成された溝に相応して挿入される突出部を

10

20

30

40

50

更に含み、支持部は、顎に形成されたチャンネルの数だけ備えられ、キャビネットは、側面が開放されることができる。

【 0 0 2 8 】

また、本発明の更に他の実施形態によれば、縫合部位をクランプする第 1 の顎と第 2 の顎とを含む顎を、シャフトと平行する状態で患者の腹腔鏡内部に挿入する段階と、顎をシャフトに対して所定の角度を持つように回転させる段階と、顎が縫合部位をクランプする段階と、顎に形成されたチャンネルを針が貫通して縫合部位を縫合する段階と、を含む腹腔鏡手術用縫合器具の使用方法が提供される。

【 0 0 2 9 】

本実施形態は、フレームに結合して、顎に形成された溝に相応して挿入される突出部を更に含むことができ、この場合、顎に形成された溝は、顎の延長方向と平行であっても良く、顎に形成された溝は、顎の延長方向と所定の傾きをもって傾いている折れ部を含むことができる。

10

【 0 0 3 0 】

この場合、気鬱期は、0 度から 90 度になることができ、折れ部は、溝の端部に形成されることができ、折れ部の数は、複数個であっても良い。

【 0 0 3 1 】

また、支持部は、顎に形成されたチャンネルの数だけ備えられることができ、キャビネットは、顎が挿入される開放面ではない面のいずれか一面以上が開放されることができる。

20

【 0 0 3 2 】

ここで、支持部は、顎が挿入される開放面と対向する面に位置でき、支持部は、フレキシブルな材質により形成されることができる。

【 0 0 3 3 】

支持部は、円柱、楕円柱及び多角柱のいずれか一つの形状になることができ、支持部の側面には、挿入された針が、その延長方向と垂直な方向に力を受ける場合、支持部を離脱可能な側面の隙間が形成されることができる。

【 0 0 3 4 】

本発明の他の側面によれば、上述した腹腔鏡手術用縫合器具のキャビネットを用いて針が挿入される腹腔鏡手術用縫合器具において、第 1 の顎と、第 1 の顎と連動して縫合部位をクランプする第 2 の顎と、を含み、第 1 の顎及び第 2 の顎のいずれか一つ以上には、針が挿入されるためのチャンネルが形成されることを特徴とする腹腔鏡手術用縫合器具が提供される。

30

【 0 0 3 5 】

前述以外の他の側面、特徴、利点が、以下の図面、特許請求範囲及び発明の詳細な説明から明らかになろう。

【 発明の効果 】

【 0 0 3 6 】

本発明に係る腹腔鏡手術用縫合器具は、腹腔鏡手術時にあらかじめ切開した手術部位を用いて挿入可能なので、腹腔内への挿入時に患者に追加的な傷を出したり、器具の解体/組み立てする過程が必要でなく、本発明に係る腹腔鏡手術用縫合器具に使用されるキャビネットは、縫合時に容易に針を挿入できるという効果がある。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 7 】

【 図 1 】 従来技術に係る腹腔鏡手術用縫合器具の正面図である。

【 図 2 】 本発明の第 1 の実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の第 1 の正面図である。

【 図 3 】 本発明の第 1 の実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の第 2 の正面図である。

【 図 4 】 本発明の第 1 の実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の第 3 の正面図である。

【 図 5 】 本発明の第 1 の実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の一部側面図である。

【 図 6 】 本発明の第 1 の実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具のうち、顎の一部斜視図で

50

ある。

【図 7】本発明の第 2 の実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の正面図である。

【図 8】本発明の第 3 の実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の第 1 の正面図である。

【図 9】本発明の第 3 の実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の第 2 の正面図である。

【図 10】本発明の第 3 の実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の第 3 の正面図である。

【図 11】本発明の実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の一部拡大図である。

【図 12】本発明の他の実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の一部拡大図である。

【図 13】本発明の第 4 実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の正面図である。

【図 14】本発明の第 5 実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の正面図である。

【図 15】本発明の実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の断面図である。

10

【図 16】本発明の他の実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具キャビネットの斜視図である。

【図 17】本発明の更に他の実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具キャビネットの斜視図である。

【図 18】本発明の第 8 実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の斜視図である。

【図 19 A】本発明の第 8 実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具キャビネットの斜視図である。

【図 19 B】本発明の第 8 実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具キャビネットの一部背面図である。

【図 20 A】本発明の第 8 実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具に針を挿入する過程を示した図である。

20

【図 20 B】本発明の第 8 実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具に針を挿入する過程を示した図である。

【図 21 A】本発明の第 9 実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の一部側面図である。

【図 21 B】本発明の第 10 実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の一部側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0038】

本発明は、種々の変更を加えることができ、複数の実施形態を持つことができるので、特定の実施形態を図面に例示し、詳細な説明に詳細に説明しようとする。しかしながら、これは、本発明を特定の実施形態に対して限定しようとするものではなく、本発明の思想及び技術範囲に含まれる全ての変更、均等物乃至代替物を含むものと理解すべきである。

30

【0039】

第 1、第 2 などの用語は、種々の構成要素を説明するのに使用されることはできるが、前記構成要素らは、前記用語らにより限定されてはならない。前記用語らは、一つの構成要素を他の構成要素から区別する目的にのみ使用される。

【0040】

第 1、第 2 などのように序数を含む用語は、種々の構成要素を説明するのに使用されることはできるが、前記構成要素は、前記用語により限定されるものではない。前記用語は、一つの構成要素を他の構成要素から区別する目的のみに使用される。

【0041】

40

ある構成要素が他の構成要素に“連結されて”いるとか、“接続されて”いると言及された場合は、その他の構成要素に直接連結されているか、あるいは、接続されていることもできるが、中間に他の構成要素が存在することもできると理解すべきである

本願で使用した用語は、単に特定の実施形態を説明するために使用されたものであり、本発明を限定しようとする意図ではない。単数の表現は、文脈上明白に意味が違わない限り、複数の表現を含む。本願において、“含む”又は“有する”などの用語は、明細書上に記載された特徴、数字、段階、動作、構成要素、部品、又は、これらを組み合わせたものが存在することを指定しようとするものである。

【0042】

違う意味として定義されない限り、技術的あるいは科学的な用語を含めて、ここで使用

50

される全ての用語は、本発明が属する技術分野において通常の知識を有する者により一般的に理解されるものと同じ意味を持っている。

【 0 0 4 3 】

また、添付の図面を参照して説明するに当たって、図面符号に関係なく、同じ構成要素は、同じ参照符号を付し、これに対する重複する説明は、省略することにする。本発明を説明するに当たって、関連する公知技術に関する具体的な説明が本発明の要旨を不明にすると判断される場合、その詳細な説明を省略する。

【 0 0 4 4 】

図 2 から図 4 は、本発明の第 1 の実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の種々の使用状態による正面図である。図 2 から図 4 を参照すれば、第 1 の顎 2 1 0 と、第 2 の顎 2 2 0 と、ヒンジ軸 2 2 3 と、シャフト 2 3 0 と、グリップ 2 4 0 と、第 1 のロッド 2 5 0 と、係止爪 2 5 5 と、第 2 のロッド 2 6 0 と、ストッパー 2 7 0 と、スプリング 2 7 5 と、が示されている。

【 0 0 4 5 】

本実施形態は、縫合部位をクランプ(clamping)するよう連動する第 1 の顎 2 1 0 と第 2 の顎 2 2 0 とが、シャフト 2 3 0 が延びる長さ方向に向かったり、あるいは、使用者の操作に相応して、その方向と異なる方向に向かうように回転するという特徴がある。すなわち、第 1 の顎 2 1 0 と第 2 の顎 2 2 0 とを含む顎は、腹腔内に挿入時には、シャフト 2 3 0 が延びる長さ方向に向かい、実際の縫合部位を縫合する場合は、シャフト 2 3 0 と所定の角度を形成する方向、例えば、垂直な方向に向かうように回転可能である。また、本実施形態に係る器具を手術用トロカールを介して腹腔内に挿入あるいは引き抜く場合、顎は、手術用トロカールの内壁によりシャフト 2 3 0 が延びる長さ方向に向かい、腹腔内に挿入された後は、所定の回転力によりシャフト 2 3 0 と所定の角度を形成できるという特徴がある。

【 0 0 4 6 】

第 1 の顎 2 1 0 と第 2 の顎 2 2 0 とが互いに噛み合った顎の直径は、シャフト 2 3 0 の直径より小さくても良い。この場合、シャフト 2 3 0 が腹腔内に挿入できれば、顎も挿入できるので、追加に傷を広げる必要なく、全体器具が挿入され得るという長所がある。また、この場合、顎がシャフト 2 3 0 内部に収容されることもできるので、挿入及び保管が便利であるという長所もある。

【 0 0 4 7 】

第 1 の顎 2 1 0 と第 2 の顎 2 2 0 とは、互いに交わっている鋸歯が形成されて噛み合うことができるので、縫合部位がその間に入って、第 1 の顎 2 1 0 及び/又は第 2 の顎 2 2 0 の両端を貫通するチャンネルに挿入される針により縫われることができる。

【 0 0 4 8 】

第 1 の顎 2 1 0 と第 2 の顎 2 2 0 とは、縫合部位をクランプするために、互いの距離が調節される。第 1 のロッド 2 5 0 は、ヒンジ軸 2 2 3 に隣接した第 1 の顎 2 1 0 の一端に結合して、移動時第 1 の顎 2 1 0 をヒンジ軸 2 2 3 を中心として反時計方向に回転させ、第 1 の顎 2 1 0 と第 2 の顎 2 2 0 とが互いに噛み合うようにする。

【 0 0 4 9 】

このために、第 1 の顎 2 1 0 は、第 1 のロッド 2 5 0 と直接結合するか、あるいは、ワイヤーなどのような結合手段により結合可能である。例えば、ワイヤーは、一端が第 1 のロッド 2 5 0 に結合し、他端がヒンジ軸 2 2 3 を外れながら第 1 の顎 2 1 0 に結合する際に、第 1 のロッド 2 5 0 が下部に引っ張れる場合、ワイヤーは、第 1 の顎 2 1 0 に回転力を伝達する。この回転力が、ヒンジ軸 2 2 3 を中心として反時計方向に回転するようにする回転力である場合、第 1 の顎 2 1 0 は、反時計方向に回転して第 2 の顎 2 2 0 と噛み合う。このような回転力を発生するために、ワイヤーの他端は、図 2 において、ヒンジ軸 2 2 3 の左側で第 1 の顎 2 1 0 と結合できる。

【 0 0 5 0 】

第 1 の顎 2 1 0 と第 2 の顎 2 2 0 とが縫合部位をクランプするための第 1 のロッド 2 5

0 は、その一部がスプリング 2 5 3 により形成されることができる。すなわち、第 1 のロッド 2 5 0 の一部がスプリング 2 5 3 により形成されると、対象の縫合部位の厚さが変わる場合、スプリング 2 5 3 によりバッファが形成されて縫合部位の損傷を防止でき、クランプするための一定の圧力を維持できるという長所がある。スプリング 2 5 3 が形成される位置は、第 1 のロッド 2 5 0 の中間領域又は任意の領域になり得る。

【 0 0 5 1 】

第 1 の顎 2 1 0 と第 2 の顎 2 2 0 とが互いに噛み合っている場合は、図 3 に示されている。図 3 を参照すれば、第 1 のロッド 2 5 0 は、下方に引っ張れており、第 1 のロッド 2 5 0 に形成された係止爪 2 5 5 は、ストッパー 2 7 0 により固定される。

【 0 0 5 2 】

ストッパー 2 7 0 は、スプリング 2 7 5 のような弾性部材により回転力が発生し、係止爪 2 5 5 に係止されて第 1 のロッド 2 5 0 を固定させることによって、その運動を停止させることができる。すなわち、弾性部材は、これに結合したストッパー 2 7 0 の一端をシャフト 2 3 0 から離れるようにし、ストッパー 2 7 0 の回転軸によりストッパー 2 7 0 の他端は、第 1 のロッド 2 5 0 に近づく力を受ける。したがって、ストッパー 2 7 0 は、弾性部材の力により第 1 のロッド 2 5 0 を固定する。

【 0 0 5 3 】

ストッパー 2 7 0 と係止爪 2 5 5 の傾斜形態は、第 1 の顎 2 1 0 と第 2 の顎 2 2 0 とが縫合部位をクランプした状態を維持させるための形態で定められることができる。図 3 を参照すれば、第 1 のロッド 2 5 0 が下方に引っ張れながら第 1 の顎 2 1 0 を回転させたので、この状態を維持するために、第 1 のロッド 2 5 0 が上に上がらない方向にストッパー 2 7 0 と係止爪 2 5 5 が傾斜して形成される。

【 0 0 5 4 】

また、第 1 のロッド 2 5 0 が上に上げられると、顎が、図 2 のように再度開いた状態になるために、第 1 の顎 2 1 0 は、ヒンジ軸 2 2 3 を中心として時計方向に回転力を受けることができる。このための種々の実施形態を本発明に適用可能であり、例えば、ヒンジ軸 2 2 3 に弾性部材(例えば、スプリング)を挿入して、これにより第 1 の顎 2 1 0 がヒンジ軸 2 2 3 を中心として時計方向に回転するようにすることができる。

【 0 0 5 5 】

したがって、使用者は、第 1 のロッド 2 5 0 を、シャフト 2 3 0 が延びる長さ方向に直線運動させることによって、顎を縮めたり広げたりすることができる。この場合、第 1 の顎 2 1 0 が、第 2 の顎 2 2 0 と形成する最大角度を定めるために、第 1 の顎 2 1 0 の回転方向に突出係止爪(図示せず)を形成することができる。

【 0 0 5 6 】

また、第 2 のロッド 2 6 0 は、第 1 の顎 2 1 0、第 2 の顎 2 2 0 及びヒンジ軸 2 2 3 を移動させて、第 1 の顎 2 1 0 と第 2 の顎 2 2 0 の長さ方向をシャフト 2 3 0 の長さ方向に変更し、合わせて、これらをシャフト 2 3 0 内部に収容させることができる。第 2 のロッド 2 6 0 は、第 1 のロッド 2 5 0 内部に収容できる。また、第 2 のロッド 2 6 0 も直線運動して、上述した機能を遂行することができる。

【 0 0 5 7 】

第 1 の顎 2 1 0、第 2 の顎 2 2 0 及びヒンジ軸 2 2 3 がシャフト 2 3 0 内部に収容された場合を、図 4 に示す。

【 0 0 5 8 】

図 4 を参照すれば、第 1 の顎 2 1 0、第 2 の顎 2 2 0 及びヒンジ軸 2 2 3 と結合した第 2 のロッド 2 6 0 は、下方に引っ張れており、これに相応して、第 1 の顎 2 1 0、第 2 の顎 2 2 0 及びヒンジ軸 2 2 3 は、シャフト 2 3 0 の内部に収容される。第 2 のロッド 2 6 0 と、第 1 の顎 2 1 0、第 2 の顎 2 2 0 及びヒンジ軸 2 2 3 との結合関係は示していないが、直接連結されるか、あるいは、ワイヤーにより結合可能である。

【 0 0 5 9 】

第 1 の顎 2 1 0 と第 2 の顎 2 2 0 との相互間の距離を調節するためのその他の多様な方

10

20

30

40

50

法が、本発明に適用され得ることは言うまでもない。例えば、上述したところによれば、第１の顎２１０と第２の顎２２０とは、互いに同じヒンジ軸２２３を中心として回転する場合を説明したが、互いに異なる複数のヒンジ軸を中心として回転しながら互いに噛み合うこともできる。

【００６０】

また、他の実施形態によれば、第１の顎２１０と第２の顎２２０とは、ヒンジ軸２２３を中心として互いに噛み合う場合を説明したが、長さ方向が互いに平行な状態でその間隔が調節されることもできる。例えば、第１の顎２１０は、シャフト２３０に備えられたヒンジ軸に結合し、第２の顎２２０は、第１のロッド２５０の一端に設けられたヒンジ軸に結合して、第１のロッド２５０の移動により第２の顎２２０が第１の顎２１０と平行する状態で動きながら、これと噛み合うこともできる。

10

【００６１】

本実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の使用方法は、先ず、縫合部位をクランプする第１の顎２１０と第２の顎２２０とを含む顎を、シャフト２３０と平行する状態で患者の腹腔鏡内部に挿入する。腹腔鏡内部では、顎をシャフト２３０に対して所定の角度を持つように回転させ、顎が縫合部位をクランプするようにする。以後、顎に形成されたチャンネル２１５、２２５を針が貫通して縫合部位を縫合することによって、本実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具が使用可能である。

【００６２】

図５は、図２のＡ方向から見た顎の一端に対する一部側面図であり、図６は、図２に示された顎の他端に対する一部斜視図である。第１の顎２１０と第２の顎２２０には、その両端を貫通するチャンネル２１５、２２５が形成される。チャンネル２１５、２２５は、針(図示せず)が挿入され、縫合部位を縫合する。第１の顎２１０と第２の顎２２０は、互いに対向する面にグループ２１７が形成され、縫合部位を強くクランプすることができる。

20

【００６３】

チャンネル２１５、２２５は、開放面が、奥に行くほどその内面の直径が小さくなる漏斗状であっても良い。このような漏斗状の開放面は、挿入面積が広くて、少し曲がっている針もよく入るので、結果的に針がチャンネル２１５、２２５に容易に挿入され得るようにする。

30

【００６４】

図６を参照すれば、第１の顎２１０が第２の顎２２０と互いに対向する面には、グループ２１７と垂直方向に形成された多数の溝が示され、この溝に縫合部位の肌が入って針により縫われる。多数の溝によりチャンネル２１５、２２５は、断絶されながら多数の開放面が形成され、このような多数の開放面もまた漏斗状であっても良い。したがって、チャンネル２１５、２２５の一端の開放面から挿入された針は、他端の開放面から出るまで、チャンネル２１５、２２５を容易に貫通できるという効果がある。

【００６５】

図７は、本発明の第２の実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の正面図である。図７を参照すれば、第１の顎７１０と、第２の顎７２０と、シャフト７３０と、グリップ７４０と、第１のロッド７５０と、係止爪７５５と、第２のロッド７６０と、ストッパー７７０と、スプリング７７５と、シーザー型リンク７８０と、ベンディング部７８５と、が示される。上述した実施形態との相違点を中心として説明する。

40

【００６６】

第１の顎７１０と第２の顎７２０とは、互いに平行であり、各一端が、シーザー型リンク７８０に結合する。シーザー型リンク７８０は、長さ方向に短くなれば幅が大きくなり、長さ方向に長くなれば幅が小さくなる、はさみ状のリンクである。シーザー型リンク７８０は、その一端が第１のロッド７５０に結合し、第１のロッド７５０により制御される。すなわち、シーザー型リンク７８０は、第１のロッド７５０の移動によってその長さが変わり幅も変わり、第１の顎７１０と第２の顎７２０との間隔も変わる。

50

【 0 0 6 7 】

第 1 のロッド 7 5 0 は、シーザー型リンク 7 8 0 と直接連結されるか、あるいは、ワイヤーを介して連結されることができる。図 7 では、ワイヤーを介しての結合関係が示される。

【 0 0 6 8 】

シーザー型リンク 7 8 0 と第 1 の顎 7 1 0 及び第 2 の顎 7 2 0 とは、その結合部位でシャフト 7 3 0 の長さ方向に垂直な方向の溝に沿って互いに凹凸結合できる。すなわち、シーザー型リンク 7 8 0 と第 1 の顎 7 1 0 及び第 2 の顎 7 2 0 との結合部位を中心としてシーザー型リンク 7 8 0 の長さが変わり、かつ、第 1 の顎 7 1 0 及び第 2 の顎 7 2 0 の間隔が調節され得るように、第 1 の顎 7 1 0 及び第 2 の顎 7 2 0 が、シャフト 7 3 0 で結合する部位で凹凸結合できる。もちろん、凹凸結合でない結合形態で本実施形態を具現できることは言うまでもない。

10

【 0 0 6 9 】

ベンディング部 7 8 5 は、シャフト 7 3 0 の一端に備えられ、シーザー型リンク 7 8 0 を収容し、曲げられるという特徴がある。すなわち、ベンディング部 7 8 5 は、使用者操作に相応して曲げられるので、使用者は、腹腔内に挿入時には、ベンディング部 7 8 5 をシャフト 7 3 0 の長さ方向と同じ方向へ向かうようにし、顎を腹腔内に挿入した後は、縫合に便利な方向にベンディング部 7 8 5 を曲げて便利に縫合できる。

【 0 0 7 0 】

ベンディング部 7 8 5 は、第 2 のロッド 7 6 0 の作動によりその曲げ角度が制御され、このためにベンディング部 7 8 5 と第 2 のロッド 7 6 0 とは、互いにワイヤーにより連結できる。例えば、ベンディング部 7 8 5 は、弾性力によりシャフト 7 3 0 の長さ方向と同じ方向へ向かうという性質を有し、ワイヤーは、ベンディング部 7 8 5 の内部で一側壁に連結できる。この場合、第 2 のロッド 7 6 0 が下方に引っ張れる場合、ベンディング部 7 8 5 は、ワイヤーの張力により一方向に曲がるようになる。使用者は、シャフト 7 3 0 全体を長さ方向を軸として回転させることによって、顎を縫合部位へ向かうようにすることができる。この他にも、ワイヤーを用いてベンディング部 7 8 5 を曲げることができる多様なメカニズムが、本実施形態に適用され得ることは言うまでもない。

20

【 0 0 7 1 】

図 8 から図 1 0 は、本発明の第 3 の実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の多様な使用状態による正面図である。図 8 から図 1 0 を参照すれば、第 1 の顎 8 1 0 と、第 1 のヒンジ軸 8 1 5 と、第 2 の顎 8 2 0 と、第 2 のヒンジ軸 8 2 5 と、シャフト 8 3 0 と、グリップ 8 4 0 と、メインロッド 8 5 0 と、係止爪 8 5 5 と、ストッパー 8 7 0 と、スプリング 8 7 5 と、回転部材 8 8 0 と、が示される。上述した実施形態との相違点を中心として説明する。

30

【 0 0 7 2 】

第 1 の顎 8 1 0 は、シャフト 8 3 0 に設けられた第 1 のヒンジ軸 8 1 5 に回動結合し、第 2 の顎 8 2 0 は、メインロッド 8 5 0 の一端に設けられた第 2 のヒンジ軸 8 2 5 に結合する。第 1 の顎 8 1 0 とメインロッド 8 5 0 の一端とは、回転部材 8 8 0 により結合する。回転部材 8 8 0 は、第 1 の顎 8 1 0 に回転力を与える部材であり、スプリング、ゴム紐のように弾性力を持つ弾性部材であっても良い。

40

【 0 0 7 3 】

第 1 の顎 8 1 0 は、第 1 のヒンジ軸 8 1 5 に備えられたもう一つの弾性部材、例えば、弾性スプリングにより第 1 のヒンジ軸 8 1 5 を中心として時計方向に回転するように回転力を受ける。また、第 2 の顎 8 2 0 は、第 2 のヒンジ軸 8 2 5 に備えられた弾性部材により第 2 のヒンジ軸 8 2 5 を中心として反時計方向に回転するように回転力を受ける。

【 0 0 7 4 】

メインロッド 8 5 0 を下方に引っ張って第 1 の顎 8 1 0 とメインロッド 8 5 0 との距離を大きくすれば、第 1 の顎 8 1 0 と第 2 の顎 8 2 0 とは、いずれもシャフト 8 3 0 の長さ方向と平行に回転してシャフト 8 3 0 内部に収容される。したがって、メインロッド 8 5

50

0 は、直線運動しながら、第 1 の顎 8 1 0 と第 2 の顎 8 2 0 を回転させることができる。

【 0 0 7 5 】

第 1 の顎 8 1 0 は、第 1 のヒンジ軸 8 1 5 と所定の間隔だけ離隔して結合する回転部材 8 8 0 から第 1 のヒンジ軸 8 1 5 を中心として反時計方向の回転力を受けて、シャフト 8 3 0 の長さ方向と平行に回転する。また、第 2 の顎 8 2 0 は、メインロッド 8 5 0 に導かれて下部に下がりながら、シャフト 8 3 0 の内壁によりシャフト 8 3 0 の長さ方向と平行に回転する。図 8 で第 1 の顎 8 1 0 が位置したシャフト 8 3 0 の両側壁は、穿孔された状態である。

【 0 0 7 6 】

図 9 を参照すれば、第 1 の顎 8 1 0 と第 2 の顎 8 2 0 とが回転して、シャフト 8 3 0 の外部に突出された状態が示される。メインロッド 8 5 0 が上部に移動する場合、第 1 のヒンジ軸 8 1 5 に備えられた弾性部材による回転力が回転部材 8 8 0 による回転力より大きくなり、第 1 の顎 8 1 0 は、時計方向に回転して、その長さ方向は、シャフト 8 3 0 の長さ方向と平行でない方向になる。また、メインロッド 8 5 0 が上部に移動する場合、第 2 の顎 8 2 0 は、左壁が開放されたシャフト 8 3 0 の一端に移動して、第 2 のヒンジ軸 8 2 5 に備えられた弾性部材による回転力を受け、シャフト 8 3 0 の外部に突出する。この場合、第 1 の顎 8 1 0 と第 2 の顎 8 2 0 とは、互いに平行に回転経路に係止爪(図示せず)が形成されることができる。

【 0 0 7 7 】

図 1 0 を参照すれば、メインロッド 8 5 0 が上部に移動するに従って、第 1 の顎 8 1 0 と第 2 の顎 8 2 0 とが互いに噛み合う。メインロッド 8 5 0 は、下段でストッパー 8 7 0 により動作が停止する。

【 0 0 7 8 】

上述したところによれば、回転部材 8 8 0 により第 1 の顎 8 1 0 が回転する構造が提示されているが、本発明は、これに限らない。例えば、上述したように、第 1 の顎 8 1 0 と結合する別の第 2 のロッドを具備して、第 2 のロッドの移動運動により第 1 の顎 8 1 0 が回転することもできる。

【 0 0 7 9 】

図 1 1 と図 1 2 は、本発明の実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の一部拡大図である。

【 0 0 8 0 】

図 1 1 を参照すれば、上述した弾性部材として V 字型スプリング 8 1 3 a、8 1 3 b は、第 1 の顎 8 1 0 と第 2 の顎 8 2 0 とをそれぞれの回転軸を中心として回転させるための部材である。V 字型スプリング 8 1 3 a は、中心が第 1 のヒンジ軸 8 1 5 に結合し、一端が第 1 の顎 8 1 0 と結合し、他端がシャフト 8 3 0 に結合して、両端が隔たる力により第 1 のヒンジ軸 8 1 5 を中心として第 1 の顎 8 1 0 を時計方向に回転させることができる。また、V 字型スプリング 8 1 3 b は、中心が第 2 のヒンジ軸 8 2 5 に結合し、一端が第 2 の顎 8 2 0 と結合し、他端がメインロッド 8 5 0 に結合して、両端が隔たる力により第 2 のヒンジ軸 8 2 5 を中心として第 2 の顎 8 2 0 を半時計方向に回転させる。したがって、上述したように、メインロッド 8 5 0 を第 1 の顎 8 1 0 の方向に移動させる場合、第 1 の顎 8 1 0 は、第 1 のヒンジ軸 8 1 5 を中心として時計方向に回転し、第 2 の顎 8 2 0 は、第 2 のヒンジ軸 8 2 5 を中心として半時計方向に回転してシャフト 8 3 0 の外部に突出する。この他にも、多様な形態のスプリング、例えば、螺旋型スプリング(ぜんまい)のようなスプリングが、本実施形態に適用され得ることは言うまでもない。

【 0 0 8 1 】

図 1 2 を参照すれば、第 1 の顎 8 1 0 を回転させるための弾性部材として板スプリング 8 1 7 が示される。板スプリング 8 1 7 は、一枚又はその以上の弾性力のある板で形成されることができる。板スプリング 8 1 7 は、一端が第 1 のヒンジ軸 8 1 5 に隣接して第 1 の顎 8 1 0 に結合し、他端がシャフト 8 3 0 又はシャフト 8 3 0 に固定される別の支持台 8 1 6 に結合して、スプリングの復元力により第 1 の顎 8 1 0 を第 1 のヒンジ軸 8 1 5 を

中心として時計方向に回転させることができる。第２の顎８２０には、Ｖ字型スプリングが結合した場合が示されているが、板スプリングが結合することによって、上述したように、第２の顎８２０を回転させることができる。この他にも、多様な形態及び構造を持つ他のスプリングが、本実施形態に適用され得ることは言うまでもない。

【００８２】

図１３は、本発明の第４実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の正面図である。図１３を参照すれば、第１の顎８１０と、第１のヒンジ軸８１５と、第２の顎８２０と、第２のヒンジ軸８２５と、シャフト８３０と、グリップ８４０と、メインロッド８５０と、スプリング８５３と、係止爪８５５と、ストッパー８７０と、スプリング８７５と、第１の回転ロッド８９０と、第２の回転ロッド８９５と、弾性部材８９６と、レバー８９３と、が示される。上述のものとの相違点を中心として説明する。

10

【００８３】

本実施形態は、第１の顎８１０とメインロッド８５０とに結合する別の回転部材８８０なしに、第１の回転ロッド８９０を用いて第１の顎８１０を回転させ、第２の回転ロッド８９５を用いて第２の顎８２０を回転させる。

【００８４】

第１の回転ロッド８９０は、一端が第１のヒンジ軸８１５と所定の間隔だけ離隔するように第１の顎８１０に結合し、他端にレバー８９３が備えられる。レバー８９３は、シャフト８３０の側面に突出形成され、上述したようなストッパー、掛け金、又は別の挿入溝に係止されることによって、その位置が特定できる。使用者は、レバー８９３をシャフト８３０の軸方向に移動させることによって、第１の回転ロッド８９０の一端に結合する第１の顎８１０を回転させる。例えば、第１の回転ロッド８９０の一端が図１３に示された第１のヒンジ軸８１５の左側に結合する場合、第１の回転ロッド８９０が下方へ移動する場合、第１の顎８１０は、第１のヒンジ軸８１５を中心として半時計方向に回転し、第１の回転ロッド８９０が上方へ移動する場合、第１の顎８１０は、第１のヒンジ軸８１５を中心として時計方向に回転する。

20

【００８５】

また、第２の回転ロッド８９５は、一端が第２のヒンジ軸８２５と所定の間隔だけ離隔するように第２の顎８２０に結合し、一側が弾性部材８９６に結合することによって、弾性部材８９６の弾性力により第２の顎８２０を一方向に回転させることができる。弾性部材８９６は、第２の回転ロッド８９５の末端、中間側等、種々の位置に結合して第２の回転ロッド８９５に弾性力を印加することができる。弾性部材８９６は、第２の回転ロッド８９５に弾性力を印加する部材ならば、その形状、構造に限定されず、例えば、螺旋形スプリングであっても良い。

30

【００８６】

弾性部材８９６は、メインロッド８５０の一側、例えば、内部に固定収容され、弾性力により第２の回転ロッド８９５を、第２の顎８２０が位置した方向に押し出したり、引き寄せることによって、第２の顎８２０が一方向に回転するようにすることができる。例えば、第２の回転ロッド８９５の一端が図１４に示された第２のヒンジ軸８２５の右側に結合する場合、第２の回転ロッド８９５が、他端に結合した弾性部材８９６の弾性力により第２の顎８２０を押すために、第２の顎８２０は、第２のヒンジ軸８２５を中心として半時計方向に回転する力を受け続けるようになる。また、第２の回転ロッド８９５の一端が図１４に示された第２のヒンジ軸８２５の左側に結合する場合、第２の回転ロッド８９５は、他端に結合した弾性部材８９６の弾性力により第２の顎８２０を引き寄せることができ、この場合、第２の顎８２０は、第２のヒンジ軸８２５を中心として半時計方向に回転する力を受け続けるようになる。

40

【００８７】

したがって、メインロッド８５０の移動により、これと結合した第２の顎８２０がシャフト８３０の外部に開放される場合、第２の顎８２０は、弾性部材８９６の弾性力を伝達されて反時計方向に回転することによって、シャフト８３０の延長方向と垂直な方向に配

50

列されることができる。

【 0 0 8 8 】

第 1 の回転ロッド 8 9 0 及び/又はメインロッド 8 5 0 は、その一部がスプリング 8 5 3 により形成されることができる。スプリング 8 5 3 は、一般的な螺旋形スプリングであって、衝撃エネルギーを吸収して緩衝させる作用をすることができる。上述したように、第 1 の回転ロッド 8 9 0 及び/又はメインロッド 8 5 0 の一部がスプリング 8 5 3 により形成されると、対象の縫合部位の厚さが変わる場合、スプリング 8 5 3 により衝撃が緩衝されて縫合部位の損傷を防止でき、クランプするための一定の圧力を維持できるという長所がある。

【 0 0 8 9 】

図 1 4 は、本発明の第 5 実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の正面図である。図 1 4 を参照すれば、第 1 の顎 8 1 0 と、第 1 のヒンジ軸 8 1 5 と、第 2 の顎 8 2 0 と、第 2 のヒンジ軸 8 2 5 と、シャフト 8 3 0 と、グリップ 8 4 0 と、メインロッド 8 5 0 と、スプリング 8 5 3 と、係止爪 8 5 5 と、挿入溝 8 5 7 と、固定手段 8 5 8 と、ストッパー 8 7 0 と、スプリング 8 7 5 と、第 1 の回転ロッド 8 9 0 と、第 2 の回転ロッド 8 9 5 と、レバー 8 9 3 と、が示される。上述のものとの相違点を中心に説明する。

【 0 0 9 0 】

図 1 4 を参照すれば、第 1 の顎 8 1 0 とメインロッド 8 5 0 とに結合する別の回転部材 8 8 0 なしに、第 1 の回転ロッド 8 9 0 を用いて第 1 の顎 8 1 0 を回転させ、メインロッド 8 5 0 の一端まで延びる第 2 の回転ロッド 8 9 5 を用いて第 2 の顎 8 2 0 を回転させる。

【 0 0 9 1 】

第 1 の回転ロッド 8 9 0 は、一端が第 1 のヒンジ軸 8 1 5 と所定の間隔だけ離隔するように第 1 の顎 8 1 0 に結合し、他端にレバー 8 9 3 が備えられる。レバー 8 9 3 は、シャフト 8 3 0 の側面に突出形成され、上述したようなストッパー、掛け金、又は別の挿入溝に係止されることによって、その位置が特定されることができる。使用者は、レバー 8 9 3 をシャフト 8 3 0 の軸方向に移動させることによって、第 1 の回転ロッド 8 9 0 の一端に結合する第 1 の顎 8 1 0 を回転させる。例えば、第 1 の回転ロッド 8 9 0 の一端が図 1 4 に示された第 1 のヒンジ軸 8 1 5 の左側に結合する場合、第 1 の回転ロッド 8 9 0 が下方へ移動する場合、第 1 の顎 8 1 0 は、第 1 のヒンジ軸 8 1 5 を中心として半時計方向に回転し、第 1 の回転ロッド 8 9 0 が上方へ移動する場合、第 1 の顎 8 1 0 は、第 1 のヒンジ軸 8 1 5 を中心として時計方向に回転する。

【 0 0 9 2 】

また、第 2 の回転ロッド 8 9 5 は、一端が第 2 のヒンジ軸 8 2 5 と所定の間隔だけ離隔するように第 2 の顎 8 2 0 に結合して、上述した第 1 の回転ロッド 8 9 0 の動作方式のように動作して第 2 の顎 8 2 0 を回転させることができる。例えば、第 2 の回転ロッド 8 9 5 の一端が図 1 4 に示された第 2 のヒンジ軸 8 2 5 の右側に結合する場合、第 2 の回転ロッド 8 9 5 が下方へ移動する場合、第 2 の顎 8 2 0 は、第 2 のヒンジ軸 8 2 5 を中心として時計方向に回転し、第 2 の回転ロッド 8 9 5 が上方へ移動する場合、第 2 の顎 8 2 0 は、第 2 のヒンジ軸 8 2 5 を中心として半時計方向に回転する。

【 0 0 9 3 】

第 2 の回転ロッド 8 9 5 は、メインロッド 8 5 0 の内部に收容されることができ、この場合、第 2 の回転ロッド 8 9 5 の他端がメインロッド 8 5 0 と結合する場合、第 2 の回転ロッド 8 9 5 の他端は、メインロッド 8 5 0 と結合する部位に形成された挿入溝 8 5 7 に挿入されることができる。メインロッド 8 5 0 の挿入溝 8 5 7 は、第 2 の回転ロッド 8 9 5 の他端の形状に相応して形成されることができる。第 2 の回転ロッド 8 9 5 の他端がメインロッド 8 5 0 の挿入溝 8 5 7 に挿入される場合、固定手段 8 5 8 は、第 2 の回転ロッド 8 9 5 の他端に締め付けられ、第 2 の回転ロッド 8 9 5 の移動を遮断することができる。固定手段 8 5 8 は、第 2 の回転ロッド 8 9 5 の延長方向と垂直な方向へ移動可能な手段であり、ストッパー、掛け金など、多様な構造により具現及び表現され得ることは言うま

でもない。

【 0 0 9 4 】

また、第 1 の回転ロッド 8 9 0 及び/又は第 2 の回転ロッド 8 9 5 は、その一部がスプリング 8 5 3 により形成されることができる。スプリング 8 5 3 は、螺旋形スプリングであって、衝撃エネルギーを吸収して緩衝させる作用をすることができる。上述したように、第 1 の回転ロッド 8 9 0 及び/又は第 2 の回転ロッド 8 9 5 の一部がスプリング 8 5 3 により形成されると、対象の縫合部位の厚さが変わる場合、スプリング 8 5 3 により衝撃が緩衝されて縫合部位の損傷を防止でき、クランプするための一定の圧力を維持できるという長所がある。メインロッド 8 5 0 の一部もスプリング 8 5 3 により形成されることができる。

10

【 0 0 9 5 】

シャフト 8 3 0 内部にメインロッド 8 5 0 と、第 1 の回転ロッド 8 9 0 と、第 2 の回転ロッド 8 9 5 とが収容される形状は、多様に具現されることができる。図 1 3 及び図 1 4 の K-K' 線に沿った断面図である図 1 5 を参照すれば、シャフト 8 3 0 は、全内部が空いている管状であり、メインロッド 8 5 0 と、第 1 の回転ロッド 8 9 0 と、第 2 の回転ロッド 8 9 5 とは、シャフト 8 3 0 内部に収容される形状 A により具現されることができる。また、図 1 5 B を参照すれば、シャフト 8 3 0 は、全内部が空いている管状であり、メインロッド 8 5 0 は、第 1 の回転ロッド 8 9 0 及び第 2 の回転ロッド 8 9 5 を収容するために、軸方向に延びた別の溝が形成され、第 1 の回転ロッド 8 9 0 及び第 2 の回転ロッド 8 9 5 は、各溝に収容されてシャフト 8 3 0 の軸方向へ移動できる。

20

【 0 0 9 6 】

図 1 6 は、本発明の他の実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具キャビネットの斜視図である。図 1 6 を参照すれば、フレーム 9 1 0 と、突出部 9 2 0 と、第 1 の支持部 9 3 0 と、第 2 の支持部 9 3 5 と、第 1 の針 9 4 0 と、第 2 の針 9 4 5 と、第 1 の室 9 5 0 と、第 2 の室 9 5 5 と、が示される。

【 0 0 9 7 】

本実施形態は、上述した顎に針を挿入し難いという問題点を解決するために、顎の大きさに相応して、挿入と同時に針が顎に挿入され得るようにするキャビネットを提供する。図 1 6 の (A) と (B) は、各々第 1 の針 9 4 0 と第 2 の針 9 4 5 が別に設けられた場合を示しているが、本発明は、このような構造に限定されず、例えば、一つのフレーム 9 1 0 に第 1 の針 9 4 0 と第 2 の針 9 4 5 が所定の間隔をもって離隔して一緒に結合され得ることも言うまでもない。

30

【 0 0 9 8 】

フレーム 9 1 0 は、顎の大きさに相応して形成され、顎が挿入される枠である。本実施形態に係るキャビネットは、縫合部位をクランプした顎を挿入するので、縫合部位をクランプした顎の大きさをあらかじめ測定し、これに相応して作られることができる。フレーム 9 1 0 は、形態を維持するための枠だけで形成されるか、あるいは、顎が挿入される面のみ開放され、余りの面は、塞がった形態であっても良い。

【 0 0 9 9 】

第 1 の支持部 9 3 0、第 1 の針 9 4 0 及び第 1 の室 9 5 0 は、第 1 の顎 1 1 0、2 1 0、7 1 0、8 1 0 に対応しており、第 2 の支持部 9 3 5、第 2 の針 9 4 5 及び第 2 の室 9 5 5 は、第 2 の顎 1 2 0、2 2 0、7 2 0、8 2 0 に対応している。第 1 の顎 2 1 0 がフレーム 9 1 0 に挿入される場合、第 1 のチャンネル 2 1 5 の長さ方向に向かっている第 1 の針 9 4 0 が、第 1 のチャンネル 2 1 5 に挿入され、第 1 の室 9 5 0 が縫合部位を縫う。したがって、上述したように、使用者は、第 1 の針 9 4 0 だけを第 1 のチャンネル 2 1 5 に挿入する難しさを解消できる。

40

【 0 1 0 0 】

第 1 の支持部 9 3 0 は、フレーム 9 1 0 に結合して第 1 の針 9 4 0 を支持し、第 1 の顎 2 1 0 がフレーム 9 1 0 に挿入される場合、第 1 の針 9 4 0 が第 1 のチャンネル 2 1 5 に挿入される力を第 1 の針 9 4 0 に与える。このために、第 1 の支持部 9 3 0 は、第 1 の顎

50

２１０が挿入進行する方向と垂直に形成されるか、あるいは、示されているように、水平方向に延びて第１の針９４０を支持できる。後者の場合、第１の支持部９３０は、第１の顎２１０が挿入される開放面に対向するフレーム９１０の後面に結合できる。

【０１０１】

また、前者の場合、第１の顎２１０に第１の支持部９３０が貫通して通ることができる支持部貫通チャンネル(図示せず)が形成されることもできる。すなわち、第１の支持部９３０が、第１の顎２１０が進行する方向と垂直な方向に延設された場合、第１の顎２１０の進行を妨げ得るので、第１の顎２１０に支持部貫通チャンネルを形成して、これを解決できる。

【０１０２】

第１の支持部９３０は、示されているように、第１の顎２１０が挿入される開放面に設けられるか、あるいは、第１の顎２１０が挿入される方向に沿って任意の地点に設けられることもできる。また、第１の針９４０も第１の顎２１０が挿入される開放面に位置するか、あるいは、第１の顎２１０が挿入される方向に沿って任意の地点に位置できる。

【０１０３】

突出部９２０は、フレーム９１０に結合し、顎に形成された溝(図示せず)に相応して挿入される。突出部９２０は、第１の針９４０が第１のチャンネル２１５により正確に挿入され得るようにする。すなわち、第１の顎２１０に第１のチャンネル２１５と相対的距離が計算された、グループのように延びた溝を形成し、突出部９２０に前記溝を結合して、第１の顎２１０をフレーム９１０に挿入することによって、第１の針９４０が第１のチャンネル２１５に正確に挿入されるようにする。突出部９２０の個数は、特に限定されなく、図１６には２つが備えられている。

【０１０４】

上述した説明は、第２の支持部９３５と、第２の針９４５と、第２の室９５５と、第２の顎１２０にも適用され得ることは言うまでもない。また、第１の支持部９３０と第２の支持部９３５とを含む支持部の個数は、顎に形成されたチャンネルの数に相応して定められることができる。

【０１０５】

また、本キャビネットは、手術用インストゥルメントのニッパーにより操作されるか、あるいは、専用インストゥルメントが一体に形成されることができる。

【０１０６】

図１７は、本発明の更に他の実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具キャビネットの斜視図である。図１７を参照すれば、フレーム１０１０と、キャビネット側部１０１５と、第１の支持部１０３０と、第２の支持部１０３５と、第１の針１０４０と、第２の針１０４５と、第１の室１０５０と、第２の室１０５５と、が示されている。前述の実施形態との相違点を中心として説明する。

【０１０７】

本実施形態は、顎に針を挿入する場合に、顎は、縫合部位をクランプした状態であるので、腹腔鏡手術用縫合器具に適用されるキャビネットの側面を開放することによって、顎がフレーム１０１０に容易に挿入され得るようにすることに特徴がある。すなわち、縫合部位が側面に突出されていても顎をフレーム１０１０に容易に挿入できるようにキャビネットの両側面を開放する。

【０１０８】

キャビネットの側部１０１５は、上部で所定の長さだけ延びており、この部分は、顎の挿入を容易にする。すなわち、上部のキャビネットの側部１０１５間の間隔は、顎の幅と同一であるように形成して、上述したような突出部９２０の役割をキャビネットの側部１０１５が果たすようにできる。本実施形態でも突出部９２０が別に具備され得ることは言うまでもない。

【０１０９】

図１８は、本発明の第８実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の斜視図であり、図１９

10

20

30

40

50

Aは、前記腹腔鏡手術用縫合器具に針を挿入するための腹腔鏡手術用縫合器具キャビネットの斜視図であり、図19Bは、図19AのキャビネットをA方向から見た一部背面図であり、図20A及び図20Bは、前記腹腔鏡手術用縫合器具に針を挿入する過程を示した図である。図18から図20Bを参照すれば、第1の顎810と、溝811と、折れ部812と、第2の顎820と、シャフト830と、グリップ840と、フレーム910と、突出部920と、第1の支持部930と、第1の針940と、第1の室950と、が示される。以下では、第1の顎810の形態、機能及び動作過程を中心として説明するが、説明される内容は、第2の顎820にも適用され得ることは言うまでもない。上述した実施形態との相違点を中心として説明する。

【0110】

本実施形態は、腹腔鏡手術用縫合器具に針を容易に挿入できるように、腹腔鏡手術用縫合器具に所定の傾きを持つ溝を形成し、これに対応して、腹腔鏡手術用縫合器具キャビネットの突出部、支持部、フレームを形成するという特徴がある。すなわち、本実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具は、使用者が一方向に顎を押しても、顎に針が挿入された状態で腹腔鏡手術用縫合器具キャビネットから離脱するようにする特徴がある。

【0111】

第1の顎810及び/又は第2の顎820には、腹腔鏡手術用縫合器具キャビネットに形成された突出部920が収容されるグループ形状の溝811が形成される。溝811は、示されているように、全体として各々第1の顎810及び第2の顎820の延長方向に平行に形成されるので、使用者は、突出部920が溝811に挿入された状態で、第1の顎810及び第2の顎820をその延長方向に押して、第1の針940が第1の顎810に挿入され得るようにする。図面では、第1の針940のみを示しているが、上述したように、第2の針945が更に備えられて、第2の顎820のチャンネルに挿入され得ることは言うまでもない。

【0112】

図19Aを参照すれば、フレーム910は、一面が開放された
(外1)

‘C’

字状になり得るので、この場合、キャビネットに挿入され、各チャンネルに針が挿入された第1の顎810及び第2の顎820は、開放された面を介してキャビネットから離脱できる。突出部920は、第1の顎810の溝811に相応する位置に形成され、第1の針940は、第1の顎810に形成されたチャンネルに挿入可能なように位置することによって、第1の顎810の溝811に突出部920が挿入される場合、第1の針940は、第1の顎810に形成されたチャンネルに挿入されることができる。

【0113】

第1の支持部930は、第1の顎810が挿入されるフレーム910の開放面と対向する面に形成され、第1の針940を支持する。例えば、第1の針940は、第1の支持部930に差し込まれた状態で支持されることができる。第1の支持部930は、フレキシブルな材質により形成され、第1の針940がその延長方向と垂直な方向に力を受ける場合、第1の針940は、第1の支持部930から離脱できる。このために、第1の支持部930は、第1の針940が、前記力を受ける場合、離脱経路を提供できる側面の隙間が形成されることもできる。例えば、図19A及び図19Bに示されたように、第1の支持部930は、円柱、楕円(一部曲線を含む)柱、多角柱などの形状になり得るし、中心部に第1の針940が挿入され得るホールが形成され、側面にギャップ(gap)が形成され、上

述したように、第１の支持部９３０に挿入された第１の針９４０が、その延長方向と垂直な方向に力を受ける場合、第１の針９４０は、ギャップを通過して第１の支持部９３０から離脱できる。

【０１１４】

図２０Ａ及び図２０Ｂを参照すれば、第１の顎８１０には、その延長方向と平行な溝８１１が形成され、溝８１１の一端には、その平行方向と所定の傾きを持つ折れ部８１２が形成される。ここで、前記傾きは、０度から９０度になり得るし、折れ部８１２は、直線、曲線など多様な形態により形成されることができる。

【０１１５】

図２０Ａを参照すれば、キャビネットの突出部９２０は、溝８１１の位置に対応し、第１の針９４０は、第１の顎８１０のチャンネルの位置に対応する。キャビネットの突出部９２０は、溝８１１に挿入されて移動することによって、キャビネットの移動経路を特定する(図２０Ａの(Ｂ)を参照)。以後、突出部９２０が折れ部８１２に沿って移動することによって、第１の顎８１０が挿入されるキャビネットの開放面は、第１の顎８１０に対して相対的に高さが大きくなり、第１の針９４０が離脱する前までは、第１の支持部９３０の高さは一定であるので、図２０Ｂの(Ｃ)に示されたように、キャビネットは、左側が高い状態で傾く。以後、上述したように、第１の針９４０は、その延長方向と垂直な方向に力を受け続け、前記力が離脱閾値を越えれば、第１の針９４０は、第１の支持部９３０から離脱する(図２０Ｂの(Ｄ)を参照)。

【０１１６】

従って、本実施形態によれば、使用者は、一方向に押す力により、顎に針を挿入すると共に、キャビネットを顎から抜き取れるという長所がある。

【０１１７】

図２１Ａと図２１Ｂは、本発明の他の実施形態に係る腹腔鏡手術用縫合器具の一部側面図である。図２１Ａを参照すれば、上述した折れ部８１２が第１の顎８１０の延長方向となす傾きは、９０度である。この場合、使用者は、折れ部８１２に突出部９２０が到達するまで、第１の顎８１０をキャビネットに押し込んだ後、折れ部８１２と平行な方向に第１の顎８１０を移動させることによって、キャビネットから第１の顎８１０を離脱させることができる。

【０１１８】

図２１Ｂを参照すれば、上述した折れ部８１２の数は、複数個になり得る。折れ部８１２の位置は、第１の針９４０の突出程度、長さなどにより定められることができるので、折れ部８１２の位置を異ならして、その数を複数個にする場合、キャビネットの様々な構造、条件及び環境などに様々に適用できるという長所がある。

【０１１９】

該当技術分野で通常の知識を有する者であれば、本出願明細書の特許請求の範囲に記載された本発明の思想及び領域から逸脱しない範囲内において、本発明を多様に修正及び変更できることを理解できるはずである。

【符号の説明】

【０１２０】

２１０ 第１の顎
 ２１５ 第１のチャンネル
 ２１７ グループ
 ２２０ 第２の顎
 ２２５ 第２のチャンネル
 ２２３ ヒンジ軸
 ２３０ シャフト
 ２４０ グリップ
 ２５０ 第１のロッド
 ２５５ 係止爪

10

20

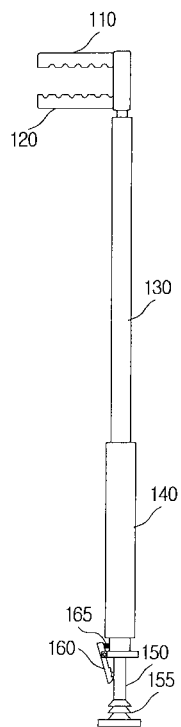
30

40

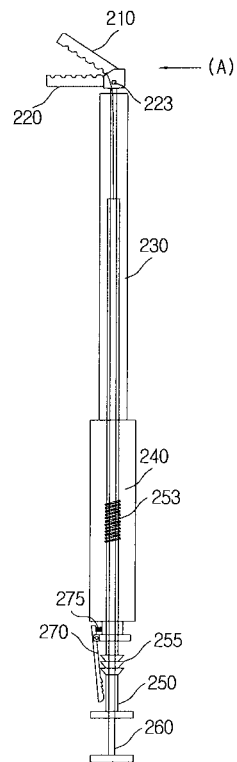
50

260 第2のロッド
270 ストッパー
275 スプリング

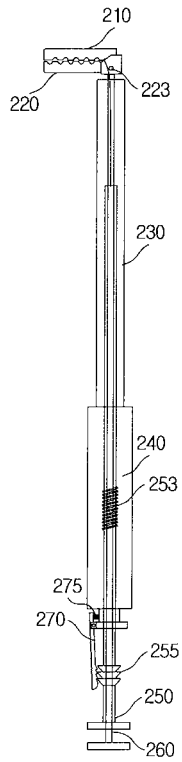
【図1】



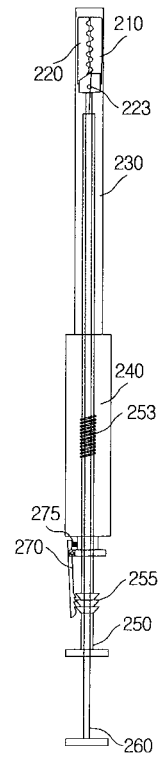
【図2】



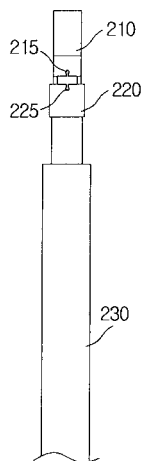
【図 3】



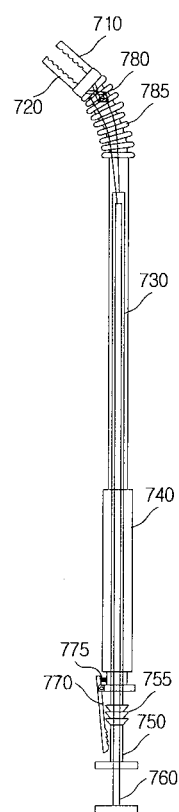
【図 4】



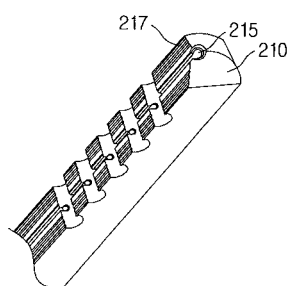
【図 5】



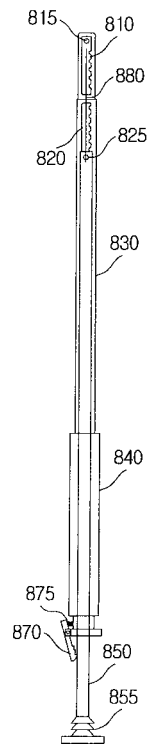
【図 7】



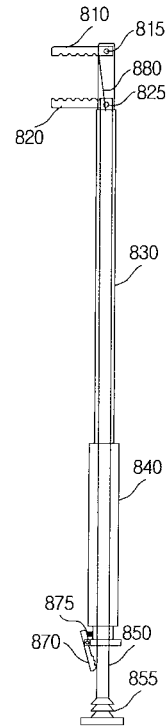
【図 6】



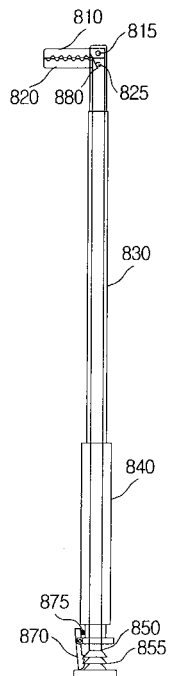
【図 8】



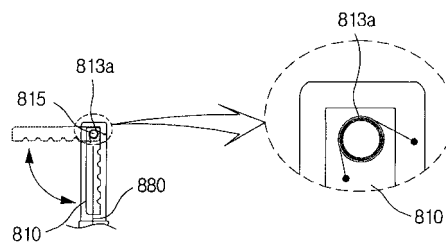
【図 9】



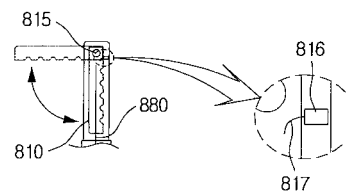
【図 10】



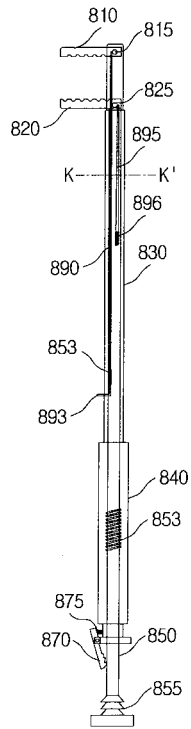
【図 11】



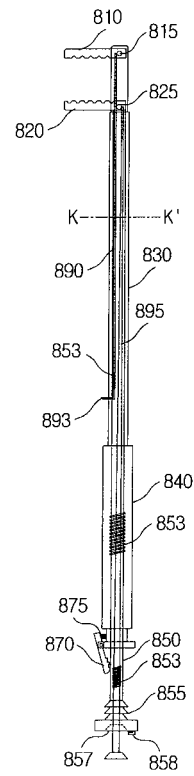
【図 12】



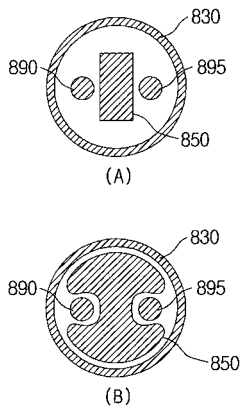
【図 1 3】



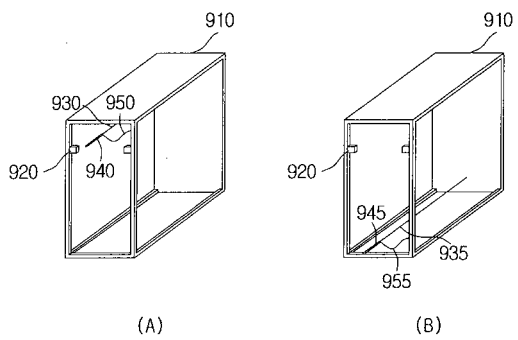
【図 1 4】



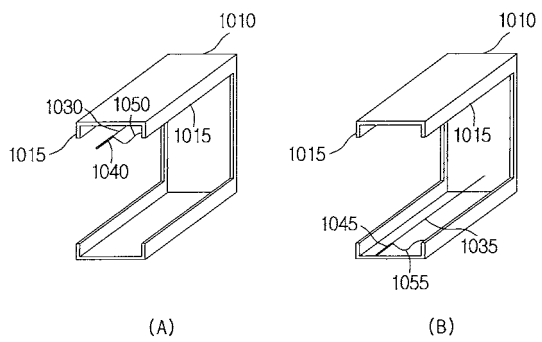
【図 1 5】



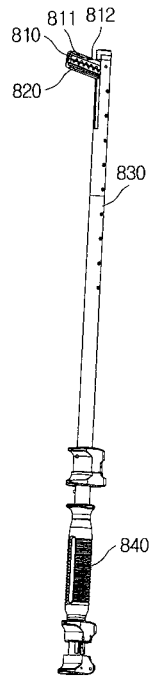
【図 1 6】



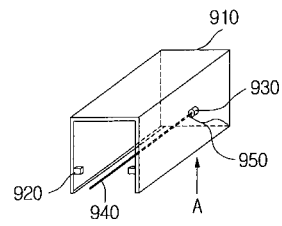
【図 1 7】



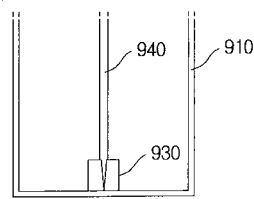
【図 18】



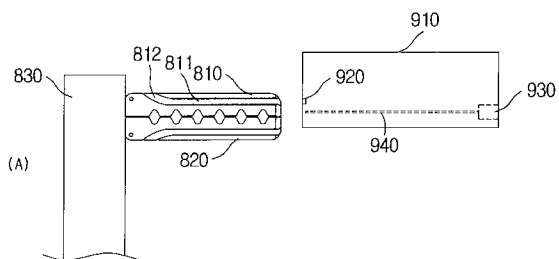
【図 19 A】



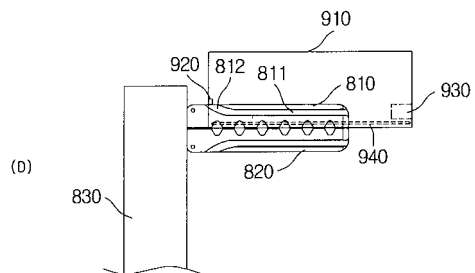
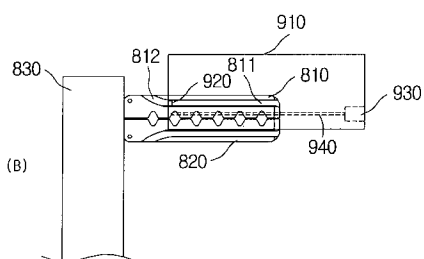
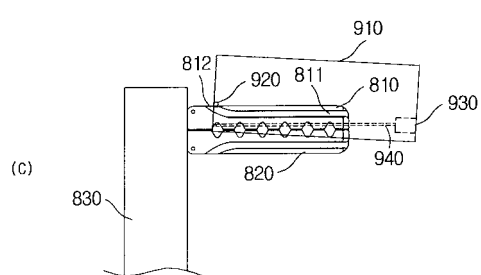
【図 19 B】



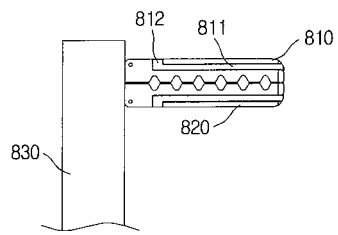
【図 20 A】



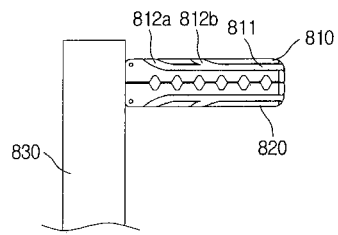
【図 20 B】



【図 2 1 A】



【図 2 1 B】



フロントページの続き

(72)発明者 チェー, スン ウク

大韓民国 4 6 3 - 5 0 0 キョンギ - ド ソンナム - シ ブンダン - ク グミ - ドン 2 7 5
ベスティア 2 1 0 2 - 2 0 2

(72)発明者 ウォン, ジョン ソク

大韓民国 4 4 8 - 1 5 0 キョンギ - ド ヨンイン - シ スジ - グ シンボン - ドン ビョック
サンブルーミング・アパート 2 0 4 - 1 2 0 4

F ターム(参考) 4C160 BB01 BB05 BB11 BB23 MM32 NN02 NN08 NN09 NN15

专利名称(译)	用于腹腔镜手术的缝合器械和使用该缝合器的柜子		
公开(公告)号	JP2011087911A	公开(公告)日	2011-05-06
申请号	JP2010135085	申请日	2010-06-14
[标]申请(专利权)人(译)	雷沃		
申请(专利权)人(译)	雷沃		
[标]发明人	チースンウク ウォンジョンソク		
发明人	チー,スン ウク ウォン,ジョン ソク		
IPC分类号	A61B17/06 A61B17/04 A61B19/02		
FI分类号	A61B17/06.310 A61B17/04 A61B19/02.504 A61B17/06 A61B17/06.510 A61B90/50		
F-TERM分类号	4C160/BB01 4C160/BB05 4C160/BB11 4C160/BB23 4C160/MM32 4C160/NN02 4C160/NN08 4C160/NN09 4C160/NN15		
代理人(译)	伊藤忠彦		
优先权	1020090099519 2009-10-20 KR 1020100014968 2010-02-19 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：通过使用先前切开的手术部位进行腹腔镜手术，这样就无需在将其插入腹腔或拆卸/组装器械的过程中以及在缝合时对患者造成额外的损害。一种可以容易地插入针头的用于腹腔镜手术的缝合器械，以及使用该缝合器械的柜子。根据本发明的一个方面，第一钳口，与第一钳口互锁以夹持缝合部位的第二钳口以及联接至第一钳口的一端的缝合线。旋转第一钳口以夹紧零件并将其连接到容纳在轴内的第一杆和第二钳口的一端，以使第二钳口沿轴的延伸方向移动。一种腹腔镜手术缝合器械，包括旋转的第二杆。[选择图]图2

