

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4700384号
(P4700384)

(45) 発行日 平成23年6月15日 (2011.6.15)

(24) 登録日 平成23年3月11日 (2011.3.11)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 17/06 (2006.01)

A 6 1 B 17/06 3 3 0

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

A 6 1 B 17/24 (2006.01)

A 6 1 B 17/24

請求項の数 18 (全 33 頁)

(21) 出願番号 特願2005-86261 (P2005-86261)
 (22) 出願日 平成17年3月24日 (2005.3.24)
 (65) 公開番号 特開2005-296644 (P2005-296644A)
 (43) 公開日 平成17年10月27日 (2005.10.27)
 審査請求日 平成20年2月14日 (2008.2.14)
 (31) 優先権主張番号 60/560,187
 (32) 優先日 平成16年4月7日 (2004.4.7)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
 (73) 特許権者 505108535
 パンカジュ・ジェイ・パスリチャ
 アメリカ合衆国・テキサス・77059・
 ヒューストン・オークリンクスアベニュー
 ・3315
 (74) 代理人 100106909
 弁理士 棚井 澄雄
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100101465
 弁理士 青山 正和

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療用結紮縫合装置及び医療用結紮縫合システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吸引手段によって吸引した生体組織を縫合部材にて結紮、若しくは、縫合する医療用結紮縫合装置であって、

内視鏡が挿通可能なルーメンと、少なくとも一つの側口が設けられ前記ルーメンと連通された先端部とを有する挿入部と、

尖端が前記側口よりも基端側の第一位置と前記側口よりも先端側の第二位置との間を移動可能に前記挿入部内に配されて前記縫合部材を内部で支持可能な少なくとも一つの中空の針体と、

前記針体を移動操作する操作部と、

前記側口の先端近傍に前記先端部と着脱自在に配され、前記針体が貫通可能な少なくとも一つのプレジェットと、

前記側口と前記第二位置との間の前記先端部の側面に開口して配され前記プレジェットを圧入可能なスリットと、

を備えていることを特徴とする医療用結紮縫合装置。

【請求項 2】

前記スリットの側面に、スリットの終端側に向かって漸次突出する顎部が配されていることを特徴とする請求項 1 に記載の医療用結紮縫合装置。

【請求項 3】

前記スリットの幅の少なくとも一部を変更する可変部材が配されていることを特徴とす

る請求項 1 に記載の医療用結紮縫合装置。

【請求項 4】

前記可変部材が、前記スリットの前記側口側側面に配されて前記プレジェットと接触可能な弾性部材を備えていることを特徴とする請求項 3 に記載の医療用結紮縫合装置。

【請求項 5】

吸引手段によって吸引した生体組織を縫合部材にて結紮、若しくは、縫合する医療用結紮縫合装置であって、

内視鏡が挿通可能なルーメンと、少なくとも一つの側口が設けられ前記ルーメンと連通された先端部とを有する挿入部と、

先端が前記側口よりも基端側の第一位置と前記側口よりも先端側の第二位置との間を移動可能に前記挿入部内に配されて前記縫合部材を内部で支持可能な少なくとも一つの中空の針体と、

前記針体を移動操作する操作部と、

前記側口の先端近傍に前記先端部と着脱自在に配され、前記針体が貫通可能な少なくとも一つのプレジェットと、

前記プレジェットを支持して前記プレジェットを前記針体に沿う方向から前記針体が穿刺可能な方向に変更可能とされて前記先端部と一体に設けられたプレジェット支持部と、

該プレジェット支持部に變形力を供給する變形手段と、
を備えていることを特徴とする医療用結紮縫合装置。

【請求項 6】

前記プレジェット支持部が前記先端部と一体に設けられ、前記變形手段が、前記先端部内を引圧可能な前記吸引手段とされていることを特徴とする請求項 5 に記載の医療用結紮縫合装置。

【請求項 7】

前記プレジェット支持部が前記先端部と一体に設けられ、前記變形手段が、可撓性を有する線部材とされて前記プレジェット支持部に接続されていることを特徴とする請求項 5 に記載の医療用結紮縫合装置。

【請求項 8】

前記プレジェットが、前記側口の先端と前記第二位置との間の前記針体の移動経路上に配されていることを特徴とする請求項 1 または 5 に記載の医療用結紮縫合装置。

【請求項 9】

前記ルーメンに挿入された前記内視鏡の操作時に前記プレジェットの配設状態を保護する保護部材を備えていることを特徴とする請求項 1 または 5 に記載の医療用結紮縫合装置。

【請求項 10】

前記保護部材が、前記先端部に配されていることを特徴とする請求項 9 に記載の医療用結紮縫合装置。

【請求項 11】

前記保護部材が、前記ルーメンに挿入された前記内視鏡と前記プレジェットとの接触を規制する規制部材であることを特徴とする請求項 10 に記載の医療用結紮縫合装置。

【請求項 12】

前記保護部材が、前記プレジェットに配設されていることを特徴とする請求項 9 に記載の医療用結紮縫合装置。

【請求項 13】

前記プレジェットよりも前記先端部の基端側に配されて、前記針体の先端を前記プレジェットに案内する先端側針ガイド部を備えていることを特徴とする請求項 1 または 5 に記載の医療用結紮縫合装置。

【請求項 14】

前記先端部の剛性を高める補強部が、少なくとも前記第一位置と前記第二位置との間で前記先端部に配されていることを特徴とする請求項 1 または 5 に記載の医療用結紮縫合装

10

20

30

40

50

置。

【請求項 1 5】

前記先端部の剛性を高める補強部が、少なくとも前記第一位置と前記先端側針ガイド部との間で前記先端部に配されていることを特徴とする請求項 1 3 に記載の医療用結紮縫合装置。

【請求項 1 6】

前記挿入部が、前記プレジェットを係脱自在に係止するプレジェット係止部を備え、該プレジェット係止部が、前記プレジェットを移動して前記側口の先端に到達させるまでに、前記プレジェットの少なくとも一部を脱離可能とされて、前記側口の先端から所定の間隔をあけて配されていることを特徴とする請求項 1 に記載の医療用結紮縫合装置。

10

【請求項 1 7】

前記プレジェット係止部が、前記挿入部に配されたスリットとされ、前記プレジェットを前記スリットに係止させたときに前記針体が穿通する点を針体穿通点とし、前記プレジェットの縁部から前記針体穿通点までの最短距離を D 、前記スリットから前記針体穿通点までの最短距離を d とするとき、前記所定の間隔 L が、
$$L = (D^2 - d^2)$$
とされていることを特徴とする請求項 1 6 に記載の医療用結紮縫合装置。

【請求項 1 8】

請求項 1 から請求項 1 7 の何れか一つに記載の医療用結紮縫合装置と、前記ルーメンに挿入可能な前記吸引手段を有する内視鏡とを備えていることを特徴とする医療用結紮縫合システム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療用結紮縫合装置及び医療用結紮縫合システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、経口内視鏡的に体内の組織を縫合する器具として様々なものが提案されている。例えば、胃食道逆流症の治療の際、生体組織を結紮して膨隆させることによって人工的な弁を形成して胃酸の逆流を防止するために使用する医療用結紮縫合装置が知られている。

30

(例えば、特許文献 1、2 参照。)

特許文献 1 に記載のものは、縫合部材として先端に T バーが装着された縫合糸を内部に装着した中空状の針本体を一方向から生体組織に貫通し、針本体を引き込むことによって生体組織に縫合糸を挿通し、T バーを生体組織に係止させて縫合するものとされている。

【0003】

この医療用結紮縫合装置によれば、結紮処置を行う先端部分と手元側の操作部とは細長いシースで連結されているので、組織を膨隆させるために手元側操作部にて縫合糸をある程度締め込む際、組織に加わる力量を手元側で感知する代わりに、術者は内視鏡画像で組織の膨隆状態を確認しながら結紮を行うものとされている。

また、特許文献 2 に記載のものは、プレジェットを貫通させた針体を二方向から互いに接近させて生体組織を挟み込むことによって、縫合糸を生体組織に挿通させるものとされている。

40

【0004】

さらに、結紮時に縫合糸が組織に食い込むのを防ぐため、T バーの手元側の縫合糸に貫通させたストッパと T バーとの間に受け板部材を設けた縫合部材や、平板状の T バーを使用する縫合部材が提案されている(例えば、特許文献 3 参照。)

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 1 5 9 2 5 4 号公報

【特許文献 2】米国特許出願公開第 2 0 0 2 / 0 0 4 0 2 2 6 A 1 号明細書

【特許文献 3】米国特許出願公開第 2 0 0 3 / 0 2 3 6 5 3 5 A 1 号明細書

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1に記載の技術では、結紮の際にTバーが組織に埋没してしまった場合、結紮力量に応じた膨隆を得ることが困難となる。その結果、内視鏡画像からでも適正な締め付け力量を把握することができず、十分な膨隆を得られない場合がある。

また、特許文献2に記載の技術では、結紮の際に縫合系の締め込み力量を手元側で制御することができないため、患者の状態に適した組織の膨隆を形成することができない。

さらに、特許文献3に記載の技術では、受け板部材が装着されていても、結紮の際に未だ縫合系が組織に埋没してしまう可能性がある。また、板状のTバーとしても、予め縫合部材として装着するため、Tバーの大きさが針体内腔の大きさに制約されてしまい、Tバーの埋没を十分に抑えることができない。

本発明は上記事情に鑑みて成されたものであり、手元側で縫合系を締め付けて組織を膨隆させる場合に、針体内腔の大きさによらずTバーが組織に埋没することを抑えることができる医療用結紮縫合装置及び医療用結紮縫合システムを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、上記課題を解決するため、以下の手段を採用する。

本発明に係る医療用結紮縫合装置は、吸引手段によって吸引した生体組織を縫合部材にて結紮、若しくは、縫合する医療用結紮縫合装置であって、内視鏡が挿通可能なルーメンと、少なくとも一つの側口が設けられ前記ルーメンと連通された先端部とを有する挿入部と、尖端が前記側口よりも基端側の第一位置と前記側口よりも先端側の第二位置との間を移動可能に前記挿入部内に配されて前記縫合部材を内部で支持可能な少なくとも一つの中空の針体と、前記針体を移動操作する操作部と、前記側口の先端近傍に前記先端部と着脱自在に配され、前記針体が貫通可能な少なくとも一つのプレジェットと、前記側口と前記第二位置との間の前記先端部の側面に開口して配され前記プレジェットを圧入可能なスリットと、を備えていることを特徴とする。

この医療用結紮縫合装置は、先端部の側口内に生体組織を取り込むことができ、取り込んだ生体組織に針体を貫通して縫合部材にて結紮・縫合する際に、縫合部材と生体組織との間にプレジェットを配することができ、縫合部材が生体組織内に埋没するのを抑えることができる。

さらに、この医療用結紮縫合装置は、スリットにプレジェットを圧入することによって針体の移動経路に交差する方向にプレジェットを配設することができ、針体で確実に穿刺することができる。また、径方向内方から引っ張ることによってプレジェットを容易に取り外すことができる。

【0007】

また、本発明に係る医療用結紮縫合装置は、前記医療用結紮縫合装置であって、前記スリットの側面に、スリットの終端側に向かって漸次突出する顎部が配されていることを特徴とする。

この医療用結紮縫合装置は、プレジェットを開口端から先端部外方に引き抜く際にはプレジェットを顎部に引掛けてスリットから抜けにくくすることができる一方、スリットの先端側から先端部内方に引き抜く際には顎部に沿って容易に引き抜くことができる。

【0008】

また、本発明に係る医療用結紮縫合装置は、前記医療用結紮縫合装置であって、前記スリットの幅の少なくとも一部を変更する可変部材が配されていることを特徴とする。

この医療用結紮縫合装置は、プレジェットの厚さに合わせてプレジェットを圧入可能にスリット幅を変化させることができ、プレジェットを抜き取る際には、可変部材の位置を調整してスリット幅を広げることができる。

【0009】

また、本発明に係る医療用結紮縫合装置は、前記医療用結紮縫合装置であって、前記可

変部材が、前記スリットの前記側口側側面に配されて前記プレジェットと接触可能な弾性部材を備えていることを特徴とする。

この医療用結紮縫合装置は、針体にてプレジェットを穿刺した後に縫合部材を第一位置側に移動させた際、プレジェットにて弾性部材を圧縮変形してスリット幅を広くすることができ、プレジェットを容易に引き抜くことができる。

【0010】

本発明に係る医療用結紮縫合装置は、吸引手段によって吸引した生体組織を縫合部材にて結紮、若しくは、縫合する医療用結紮縫合装置であって、内視鏡が挿通可能なルーメンと、少なくとも一つの側口が設けられ前記ルーメンと連通された先端部とを有する挿入部と、先端が前記側口よりも基端側の第一位置と前記側口よりも先端側の第二位置との間を移動可能に前記挿入部内に配されて前記縫合部材を内部で支持可能な少なくとも一つの中空の針体と、前記針体を移動操作する操作部と、前記側口の先端近傍に前記先端部と着脱自在に配され、前記針体が貫通可能な少なくとも一つのプレジェットと、前記プレジェットを支持して前記プレジェットを前記針体に沿う方向から前記針体が穿刺可能な方向に変更可能とされて前記先端部と一体に設けられたプレジェット支持部と、該プレジェット支持部に変形力を供給する変形手段と、を備えていることを特徴とする。

10

【0011】

この医療用結紮縫合装置は、先端部の側口内に生体組織を取り込むことができ、取り込んだ生体組織に針体を貫通して縫合部材にて結紮・縫合する際に、縫合部材と生体組織との間にプレジェットを配することができ、縫合部材が生体組織内に埋没するのを抑えることができる。

20

さらに、この医療用結紮縫合装置は、内視鏡を先端部内に挿通する際には、内視鏡とプレジェットとの干渉を抑えることができ、プレジェットに針体を挿通させるときのみ変形手段を操作してプレジェット支持部を変形させてプレジェットの向きを変更し、プレジェットに針体を挿通することができる。

【0012】

また、本発明に係る医療用結紮縫合装置は、前記医療用結紮縫合装置であって、前記プレジェット支持部が前記先端部と一体に設けられ、前記変形手段が、前記先端部内を引圧可能な前記吸引手段とされていることを特徴とする。

この医療用結紮縫合装置は、吸引手段で生体組織を吸引する際にのみ、プレジェット支持部を変形させてプレジェットの向きを変えることができる。

30

【0013】

また、本発明に係る医療用結紮縫合装置は、前記医療用結紮縫合装置であって、前記プレジェット支持部が前記先端部と一体に設けられ、前記変形手段が、可撓性を有する線部材とされて前記プレジェット支持部に接続されていることを特徴とする。

この医療用結紮縫合装置は、針体の穿刺時に線部材を操作することによって、プレジェット支持部を変形させることができる。

【0014】

また、本発明に係る医療用結紮縫合装置は、前記医療用結紮縫合装置であって、前記プレジェットが、前記側口の先端と前記第二位置との間の前記針体の移動経路上に配されていることを特徴とする。

40

この医療用結紮縫合装置は、先端部の側口内に生体組織を取り込むことができ、取り込んだ生体組織に針体を貫通して縫合部材にて結紮・縫合する際に、縫合部材と生体組織との間にプレジェットを配することができ、縫合部材が生体組織内に埋没するのを抑えることができる。

【0015】

また、本発明に係る医療用結紮縫合装置は、前記医療用結紮縫合装置であって、前記ルーメンに挿入された前記内視鏡の操作時に前記プレジェットの配設状態を保護する保護部材を備えていることを特徴とする。

この医療用結紮縫合装置は、内視鏡の操作前後でプレジェットが先端部内で移動或いは

50

変形してしまうのを抑えることができ、プレジェットに針体をより好適に貫通させることができる。

【 0 0 1 6 】

また、本発明に係る医療用結紮縫合装置は、前記医療用結紮縫合装置であって、前記保護部材が、前記先端部に配されていることを特徴とする。

この医療用結紮縫合装置は、プレジェットの近傍でプレジェットの配設状態をより好適な状態に維持することができる。

【 0 0 1 7 】

また、本発明に係る医療用結紮縫合装置は、前記医療用結紮縫合装置であって、前記保護部材が、前記ルーメンに挿入された前記内視鏡と前記プレジェットとの接触を規制する規制部材であることを特徴とする。

この医療用結紮縫合装置は、規制部材にて内視鏡とプレジェットとの接触を規制するので、内視鏡がプレジェットに当たってこれを変形させることを抑えてプレジェットの配設状態を維持することができる。

【 0 0 1 8 】

また、本発明に係る医療用結紮縫合装置は、前記医療用結紮縫合装置であって、前記保護部材が、前記プレジェットに配設されていることを特徴とする。

この医療用結紮縫合装置は、内視鏡とプレジェットとが接触しても、プレジェットの配設状態を維持することができる。

【 0 0 1 9 】

また、本発明に係る医療用結紮縫合装置は、前記医療用結紮縫合装置であって、前記プレジェットよりも前記先端部の基端側に配されて、前記針体の先端を前記プレジェットに案内する先端側針ガイド部を備えていることを特徴とする。

この医療用結紮縫合装置は、先端側針ガイド部に沿って針体を挿通させることによってプレジェットに確実に針先を案内することができ、穿刺精度を向上することができる。

【 0 0 2 0 】

また、本発明に係る医療用結紮縫合装置は、前記医療用結紮縫合装置であって、前記先端部の剛性を高める補強部が、少なくとも前記第一位置と前記第二位置との間で前記先端部に配されていることを特徴とする。

この医療用結紮縫合装置は、補強部によって針体と側口とプレジェットとの位置関係のぶれを少なくして針体の穿刺時に針体のブレを抑えることができ、プレジェットに確実に誘導して穿刺することができる。

【 0 0 2 1 】

また、本発明に係る医療用結紮縫合装置は、前記医療用結紮縫合装置であって、前記先端部の剛性を高める補強部が、少なくとも前記第一位置と前記先端側針ガイド部との間で前記先端部に配されていることを特徴とする。

この医療用結紮縫合装置は、先端側針ガイド部が配されている場合には、先端側針ガイド部より先端側へ針体を確実に誘導することができる。したがって、補強部の長さを短くすることができ、先端部の硬質部分を必要最小限にすることができる。

【 0 0 2 2 】

また、本発明に係る医療用結紮縫合装置は、前記医療用結紮縫合装置であって、前記挿入部が、前記プレジェットに係脱自在に係止するプレジェット係止部を備え、該プレジェット係止部が、前記プレジェットを移動して前記側口の先端に到達させるまでに、前記プレジェットの少なくとも一部を脱離可能とされて、前記側口の先端から所定の間隔をあけて配されていることを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

この医療用結紮縫合装置は、側口とプレジェット係止部との間に所定の間隔が設けられているので、針体にてプレジェット係止部に係止されたプレジェットを穿刺した後に縫合部材を第一位置側に移動させた際、縫合部材によってプレジェットを引っ張って変形させることができる。そして、プレジェットが側口の先端に到達するまでに、プレジェットを

10

20

30

40

50

スリットから脱離させることができ、容易に取り外すことができる。

【 0 0 2 4 】

また、本発明に係る医療用結紮縫合装置は、前記医療用結紮縫合装置であって、前記プレジェット係止部が、前記挿入部に配されたスリットとされ、前記プレジェットを前記スリットに係止させたときに前記針体が穿通する点を針体穿通点とし、前記プレジェットの縁部から前記針体穿通点までの最短距離をD、前記スリットから前記針体穿通点までの最短距離をdとすると、前記所定の間隔Lが、 $L = (D^2 - d^2)$ とされていることを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

この医療用結紮縫合装置は、プレジェットを針体で穿通後、側口側に移動してスリットから脱離させる直前でスリットから針体穿通点までの距離が最短距離のdとなっても、プレジェットが側口の先端には届かないので、プレジェットが側口に到達する前にスリットから取り外すことができる。

10

【 0 0 2 6 】

本発明に係る医療用結紮縫合システムは、本発明に係る医療用結紮縫合装置と、前記ルーメンに挿入可能な前記吸引手段を有する内視鏡とを備えていることを特徴とする。

この医療用結紮縫合システムは、ルーメンに挿入した内視鏡で結紮、縫合する生体組織を確認することができ、また、内視鏡が備える吸引手段によって生体組織を吸引後、縫合部材によってプレジェットを介して生体組織を結紮、縫合することができ、生体組織への縫合部材の埋没を抑えることができる。

20

【発明の効果】

【 0 0 2 7 】

本発明によれば、この医療用結紮縫合装置によれば、生体組織を所望の高さで膨隆させることができ、結紮、縫合状態を従来よりも長時間維持することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 8 】

本発明に係る第1の実施形態について、図1から図10を参照して説明する。

本実施形態に係る医療用結紮縫合システム1は、内視鏡2と、医療用結紮縫合装置3とを備えている。

内視鏡2は、図1に示すように、基端側で吸引ポンプ（吸引手段）5と接続されて、生体組織等を吸引可能とされている。

30

医療用結紮縫合装置3は、図1及び図2に示すように、内視鏡2の先端側が挿通可能なルーメン6と、一つの側口7が設けられルーメン6と連通された先端部8とを有するオーバーチューブ（挿入部）10と、先端が側口7よりも基端側の後述する第一位置11と側口7よりも先端側の後述する第二位置12との間を移動可能にオーバーチューブ10内に互いに並んで配されて、後述する縫合部材13を内部で支持可能な二本の中空の針体15と、二本の針体15を同時に移動操作する操作部16と、側口7の先端近傍に先端部8と着脱自在に配され、針体15が貫通可能な一つのプレジェット17と、縫合部材13によって組織とプレジェット17とをともに結紮する結紮具18とを備えている。

【 0 0 2 9 】

40

オーバーチューブ10は、例えば、柔軟なポリウレタン等のプラスチック材料で構成されて内視鏡2を挿入した状態で屈曲可能な可撓性を有して筒状に形成されており、基端側には内視鏡2をルーメン6に挿入するスコープ挿入口20が配されている。

プレジェット17は、例えば、四フッ化エチレン樹脂（PTFE）からなる半円形状に形成されており、先端部8よりも大きい径を有する円弧部17Aと、円弧部17Aに対向する直線部17Bとを備えている。

【 0 0 3 0 】

先端部8の側口7よりも先端側の先端部8の側面には、図3に示すように、プレジェット17を直線部17B側から圧入可能なスリット（プレジェット係止部）21が開口して配されており、プレジェット17をスリット21に圧入した際に、プレジェット17が針

50

体 1 5 の移動経路上に配されるような深さに形成されている。

スリット 2 1 の終端には、プレジェット 1 7 取外し時にプレジェット 1 7 の取外しを容易にするために、スリット 2 1 幅よりも幅広の拡径部 2 1 A が形成されている。

先端部 8 の内周面には、ルーメン 6 に挿入された内視鏡 2 の操作時に、内視鏡 2 がスリット 2 1 に配されたプレジェット 1 7 に当たらないように配設状態を保護する保護部材として、内視鏡 2 とプレジェット 1 7 との接触を規制する規制部材 2 2 が配されている。

【 0 0 3 1 】

規制部材 2 2 は、スリット 2 1 よりも先端側の先端部 8 の内周面に配されており、プレジェット 1 7 をスリット 2 1 に装着した際にプレジェット 1 7 の直線部 1 7 B と略同じ位置に配された湾曲板状の押さえ板部 2 3 と、先端部 8 の内周面から径方向内方に突出して押さえ板部 2 3 と接続されてこれを支持する支持部 2 5 とを備えている。支持部 2 5 の基端側は、ルーメン 6 に挿入させた内視鏡 2 が当接しても内視鏡先端が引っ掛らないように、先端側に向かってテーパ状に形成されている。

【 0 0 3 2 】

縫合部材 1 3 は、図 4 に示すように、針体 1 5 内に挿入可能な棒状の T バー 2 6 と、両端で T バー 2 6 と接続された系 2 7 と、シリコン樹脂等で構成され、系 2 7 が二つに折返されて形成された折返し部 2 8 と T バー 2 6 との間に配されて系 2 7 上を摺動可能とされたストッパ 3 0 とを備えている。

針体 1 5 は、図 5 に示すように、オーバーチューブ 1 0 内に配された針ルーメン 3 1 内にそれぞれ進退可能に配されている。針ルーメン 3 1 の先端は、基端側針ガイド部 3 1 A としてオーバーチューブ 1 0 の内壁に固定されている。

針体 1 5 の先端には、T バー 2 6 を針体 1 5 内に支持した際に系 2 7 を針体 1 5 の側面から外方に挿通させる針スリット 3 2 が形成されている。そして、針体 1 5 内には、内部に載置した T バー 2 6 を針体 1 5 の先端から外方に押し出し可能な不図示の押し出し部材が針体 1 5 に対して進退可能に配されている。

なお、第一位置 1 1 は、基端側針ガイド部 3 1 A とされ、第二位置 1 2 は、スリット 2 1 よりも先端位置とされている。

【 0 0 3 3 】

結紮具 1 8 は、ルーメン 6 内に進退可能に配され、ストッパ 3 0 の基端と接してこれを T バー 2 6 側に押し出す結紮シース 3 5 と、結紮シース 3 5 内を進退可能とされて系 2 7 の折返し部 2 8 を把持する不図示の結紮ワイヤと、結紮シース 3 5 の基端に接続されてこれをルーメン 6 内で進退させる結紮具操作部材 3 7 と、結紮ワイヤの基端に接続されてこれを結紮シース 3 5 内で進退させる結紮ハンドル 3 8 とを備えている。

結紮具操作部材 3 7 は、基端に配された第一の指掛部 3 7 A と、第一の指掛部 3 7 A から所定の間隔で離間して配された第二の指掛部 3 7 B とを備えている。結紮ハンドル 3 8 は、第一の指掛部 3 7 A と第二の指掛部 3 7 B との間を進退可能とされている。

【 0 0 3 4 】

操作部 1 6 は、針体 1 5 の基端に接続されてこれを針ルーメン 3 1 内で進退させる針ハンドル 4 0 と、押し出し部材の基端に接続されてこれを針体 1 5 内で進退させるプッシャハンドル 4 1 とを備えている。

針ハンドル 4 0 、プッシャハンドル 4 1 、及び、結紮具操作部材 3 7 は、針体 1 5 の先端が第二位置 1 2 に至るまでは共に移動可能とされ、その後は、プッシャハンドル 4 1 と結紮具操作部材 3 7 とがさらに先端側に移動可能とされている。

【 0 0 3 5 】

次に、本実施形態に係る医療用結紮縫合装置 3 及び医療用結紮縫合システム 1 の使用方法、及び、作用・効果について説明する。

生体組織の結紮は、図 6 に示すように、吸引プロセス (S 0 1) と、挿通プロセス (S 0 2) と、押し出しプロセス (S 0 3) と、結紮プロセス (S 0 4) とによって行う。

まず、吸引プロセス (S 0 1) を行う。

本プロセスでは、内視鏡 2 をスコープ挿入口 2 0 から挿通し、先端部 8 から突出させた

10

20

30

40

50

状態でオーバーチューブ 10 を患者の体内に挿入し、内視鏡画像を確認しながら、図 5 に示すように、先端部 8 を生体組織 42 の近傍に近づける。

【0036】

次に、内視鏡 2 の先端を側口 7 の基端側まで引き戻し、内視鏡画像で確認しながらオーバーチューブ 10 を回転又は進退させて、側口 7 が生体組織 42 に対向する位置に位置決めする。このとき、先端部 8 に対して内視鏡 2 の先端が進退しても、規制部材 22 によって内視鏡 2 とプレジェット 17 とが接触しない、若しくは、接触してもプレジェット 17 が最初の設置状態を保っているため、プレジェット 17 はスリット 21 内に確実に保持された状態とされている。

その状態で吸引ポンプ 5 を作動して、図 7 (a) に示すように、生体組織 42 を側口 7 から先端部 8 内に吸引する。このとき、目標とする穿刺部位が針体 15 の移動経路上に位置しているかどうかを確認する。

【0037】

位置決め後、挿通プロセス (S02) に移行する。

すなわち、プッシャハンドル 41 を先端側に押し込む。このとき、針ハンドル 40 と結紮具操作部材 37 とがともに先端側に移動して、針体 15 が針ルーメン 31 に対して先端側にそれぞれ押し出されるとともに、結紮具 18 が針体 15 とともに先端側に移動する。そして、針体 15 で生体組織 42 とプレジェット 17 とを穿刺する。

次に、針体 15 内部からプレジェット 17 の遠位側に縫合部材 13 を押し出すプロセス (S03) を行う。

すなわち、針体 15 の先端が第二位置 12 に至ったとき、さらにプッシャハンドル 41 を押し込むことによって、針体 15 に対して押し出し部材が先端側に移動する。このとき、図 7 (b) に示すように、針体 15 内の T バー 26 がプレジェット 17 の遠位側に押し出される。

【0038】

そして、結紮プロセス (S04) に移行する。

プッシャハンドル 41 を基端側に引き込むと、押し出し部材が針体 15 内に引き込まれる。

さらに、プッシャハンドル 41 を引き込むと、針ハンドル 40 がこれに連動して移動して、針体 15 が第一位置 11 まで移動する。この際、糸 27 が針体 15 内から針スリット 32 を介して引き出され、図 8 (a) に示すように、糸 27 が生体組織 42 を挿通した状態とされる。

【0039】

続いて、結紮ハンドル 38 を第二の指掛部 37 B から第一の指掛部 37 A 方向に、結紮具操作部材 37 に対して移動する。このとき、結紮シース 35 でストッパ 30 を押付けながら糸 27 を引き込むことになるので、図 8 (b) に示すように、T バー 26 がプレジェット 17 に圧接された状態で生体組織 42 を締め付ける。

そして、内視鏡 2 のチャンネルに挿入した鉗子 43 を、図 8 (c) に示すように、内視鏡 2 先端から突出させ、図 9 (a) に示すように、糸 27 を切断する。

【0040】

このとき、図 9 (b) に示すように、スリット 21 よりプレジェット 17 が直線部 17 B 側から外れ、さらに、先端部 8 を生体組織 42 から離間させることによって、図 9 (c) に示すように、側口 7 から生体組織 42 を取り出す。

こうして、図 10 に示すように、生体組織 42 を膨隆させた状態でプレジェット 17 とともに結紮する。

【0041】

この医療用結紮縫合装置 3 及び医療用結紮縫合システム 1 によれば、T バー 26 と生体組織 42 との間にプレジェット 17 を配することができ、T バー 26 が生体組織 42 内に埋没するのを抑えることができる。したがって、生体組織 42 を所望の高さで膨隆させることができ、結紮状態を従来よりも長時間維持することができる。

また、規制部材 2 2 によって、内視鏡 2 の操作前後で内視鏡 2 がプレジェット 1 7 に当たってプレジェット 1 7 を先端部 8 内で移動或いは変形させてしまうのを抑えることができ、プレジェット 1 7 と針体 1 5 の移動経路とのずれを抑えて、針体 1 5 をより好適に貫通させることができる。

このとき、規制部材 2 2 がプレジェット 1 7 の近傍に配されているので、プレジェット 1 7 に針体 1 5 を穿通したときでもプレジェット 1 7 が遠位側に逃げてしまうのを防止でき、最初の配設状態を維持し、より好適な穿刺状態を維持することができる。

【 0 0 4 2 】

さらに、スリット 2 1 にプレジェット 1 7 を圧入することによって針体 1 5 の移動経路に交差する方向にプレジェット 1 7 を配設することができ、針体 1 5 で確実に穿刺することができる。また、先端部 8 の径方向内方からプレジェット 1 7 を引っ張ることによって、プレジェット 1 7 を先端部 8 から容易に取り外すことができる。

【 0 0 4 3 】

次に、第 2 の実施形態について図 1 1 を参照しながら説明する。

なお、上述した第 1 の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 2 の実施形態と第 1 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る医療用結紮縫合装置 4 5 の先端部 4 6 に配された規制部材が、内視鏡 2 が挿通可能な第一のルーメン 4 7 と針体 1 5 及び結紮具 1 8 が挿通可能な第二のルーメン 4 8 とを仕切る仕切り部材 5 0 とされている点である。

【 0 0 4 4 】

側口 7 は、第二のルーメン 4 8 側の側面に設けられており、スリット 2 1 も側口 7 側の側面から仕切り部材 5 0 に至るように設けられている。プレジェット 1 7 は、第二のルーメン 4 8 を途中で遮蔽するように挿入可能とされており、プレジェット 1 7 が第二のルーメン 4 8 の大きさに比べて大きい場合には、挿入時に円弧部 1 7 A 側をスリット 2 1 からみださせて先端側に折込んで挿入するものとされている。

この医療用結紮縫合装置 4 5 及び医療用結紮縫合システム 5 1 を使用する際には、内視鏡 2 の吸引ポンプ 5 を使用することができないため、図示しない他の吸引手段を第二のルーメン 4 8 に接続して吸引プロセス (S 0 2) を行う。

【 0 0 4 5 】

この医療用結紮縫合装置 4 5 及び医療用結紮縫合システム 5 1 によれば、第 1 の実施形態と同様の作用・効果を得ることができるが、仕切り部材 5 0 が配設されているので、内視鏡 2 を先端部 4 6 内で操作してもプレジェット 1 7 との当接を確実に防ぐことができる。

【 0 0 4 6 】

次に、第 3 の実施形態について図 1 2 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 3 の実施形態と第 1 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る医療用結紮縫合装置 5 2 では、プレジェット 5 3 に、規制部材の代わりにプレジェット 5 3 自身を補強するリブ (保護部材) 5 5 が配されているとした点である。

【 0 0 4 7 】

リブ 5 5 は、プレジェット 5 3 の中央部で円弧部 5 3 A から直線部 5 3 B にわたって、プレジェット 5 3 の肉厚よりも厚い状態で直線状に形成されている。

また、プレジェット 5 3 には、プレジェット 5 3 をスリット 2 1 に装着した際に、針体 1 5 のそれぞれの移動経路上とされる位置に切り込み 5 6 が形成されている。

この医療用結紮縫合装置 5 2 及び医療用結紮縫合システム 5 7 によれば、内視鏡 2 の先端側がプレジェット 5 3 に当接されても、リブ 5 5 によってプレジェット 5 3 自身の変形やスリット 2 1 からの緩みを抑えることができ、スリット 2 1 との横方向のズレを抑え、プレジェット 5 3 の配設状態を維持することができる。

【 0 0 4 8 】

次に、第 4 の実施形態について図 1 3 から図 1 6 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付するとともに説明を省略する。

第 4 の実施形態と第 1 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る医療用結紮縫合装置 6 0 が、針体 1 5 の先端をプレジェット 6 1 に案内する先端側針ガイド部 6 2 を備えているとした点である。

【 0 0 4 9 】

先端側針ガイド部 6 2 は、図 1 3 に示すように、円筒状に形成され、手元側基端 6 2 A からプレジェット側先端 6 2 B に向かって内径が漸次小さくされており、他端 6 2 B における内径が針体 1 5 の外径とほぼ同一の大きさに形成されている。

外周面の一部には、針体 1 5 の外径よりも小さく、系 2 7 の径よりも大きい幅に形成された針ガイドスリット 6 2 C が形成されている。

【 0 0 5 0 】

先端側針ガイド部 6 2 は、図 1 4 に示すように、針体 1 5 のそれぞれの移動経路上となる先端部 6 3 の側口 7 よりも先端側、かつ、プレジェット 6 1 よりも基端側に、手元側基端 6 2 A 側が側口 7 側となる向きに配設される。

プレジェット 6 1 は、図 1 5 に示すように、針体 1 5 の貫通を容易にするための網目状に形成されている。

【 0 0 5 1 】

次に、この医療用結紮縫合システム 6 5 及び医療用結紮縫合装置 6 0 の操作方法、及び、作用・効果について説明する。

まず、図 1 4 に示すように、先端側針ガイド部 6 2 を先端部 6 3 に設置する。

そして、第 1 の実施形態と同様に、吸引プロセス (S 0 1) を実施して、図 1 6 (a) に示すように、生体組織 4 2 を側口 7 内に引き込む。

【 0 0 5 2 】

続いて、挿通プロセス (S 0 2) に移行する。

プッシャハンドル 4 1 を先端側に押し込んで針体 1 5 を針ルーメン 3 1 に対して先端側にそれぞれ押し出して、針体 1 5 で生体組織 4 2 とプレジェット 6 1 とを穿刺する。

このとき、針体 1 5 は、生体組織 4 2 を貫通後、それぞれ先端側針ガイド部 6 2 の手元側基端 6 2 A から内部に挿入してプレジェット側先端 6 2 B から突出し、プレジェット 6 1 の網目を挿通する。

針体 1 5 の先端が第二位置 1 2 に至ったとき、押し出しプロセス (S 0 3) に移行してさらにプッシャハンドル 4 1 を押し込むことによって、針体 1 5 に対して押し出し部材が先端側に移動して、図 1 6 (b) に示すように、針体 1 5 内の T パー 2 6 がプレジェット 6 1 の遠位側に押し出される。

【 0 0 5 3 】

そして、結紮プロセス (S 0 4) に移行する。

プッシャハンドル 4 1 を基端側に引込んで、押し出し部材を針体 1 5 内に引き込む。

さらに、プッシャハンドル 4 1 を引き込んで、針体 1 5 を第一位置 1 1 まで移動させると、系 2 7 が針体 1 5 内から針スリット 3 2 を介して引き出される。

このとき、図 1 6 (c) に示すように、プレジェット 6 1 がスリット 2 1 から引き出されるとともに、系 2 7 が針ガイドスリット 6 2 C から引き出される。

その後は、第 1 の実施形態と同様に、結紮プロセスを続行する。

【 0 0 5 4 】

この医療用結紮縫合システム 6 5 及び医療用結紮縫合装置 6 0 によれば、先端側針ガイド部 6 2 に沿って針体 1 5 を挿通させることによって、プレジェット 6 1 に確実に針先を案内することができ、穿刺精度を向上することができる。

【 0 0 5 5 】

次に、第 5 の実施形態について図 1 7 から図 1 9 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第5の実施形態と第4の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る医療用結紮縫合装置70の先端部71の第一位置11と第二位置12との間に、先端部71の剛性を高める補強部75が配されているとした点である。

この補強部75は、図17(a)(b)に示すように、針固定位置(基端側針ガイド部31A)から針先到達位置(プレジェット53)までを一体的に固定するために、オーバーチューブ10や先端部71の他の部分よりも肉厚に構成されている。なお、プレジェットは第3の実施形態に係るプレジェット53としているが、他の実施形態に係るプレジェットでも構わない。また、本実施形態では補強部75の遠位側位置を第二位置12として

10

【0056】

針体76は、図18(a)(b)(c)に示すように、断面形状が四角形状に形成され、先端76aが先細り状とされている。また、先端76a側の一側面76Aに、Tバー26が出し入れ可能な開口部76Bが形成されている。したがって、押し出し部材77でTバー26を押し出す際、開口部76BからTバー26が外方に滑り出される。

【0057】

この医療用結紮縫合装置70及び医療用結紮縫合システム78によれば、補強部75によって針体76と側口7とプレジェット53との位置関係を維持することができ、針体76の穿刺時に針体76のプレを抑えることができ、プレジェット53に確実に誘導して穿刺することができる。このとき、針体76の形状が四角形状とされているので、先端部71が変形した場合に、円筒状の針体の場合と比べて剛性を高めることができ、さらに、先端76aが針体76の中心にあるので、針体の直進安定性を高めることができ、より針体のプレを抑えることができる。

20

【0058】

次に、第6の実施形態について図20及び図21を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第6の実施形態と第1の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る医療用結紮縫合装置80が、第1の実施形態における規制部材22の代わりに、プレジェット81を支持してプレジェット81を針体15に沿う方向から針体15が穿刺可能な方向に変更可能とされて先端部82と一体に設けられたプレジェット支持部83を備えているとした点である。

30

【0059】

プレジェット支持部83は、内視鏡2の吸引ポンプ(変形手段)5の吸引によって変形力が供給されてプレジェット81の向きを変更するものとされている。

プレジェット支持部83は、側口85の先端部分に先端部82と一体成形されており、スリット86が側口85先端からさらに先端に向かって形成されている。そのため、プレジェット81をスリット86に装着すると、プレジェット81がルーメン6に沿う方向に装着される。プレジェット支持部83には、先端部82に対して先端部82の径方向に屈曲可能な切欠部83Aが形成されている。

40

【0060】

次に、本実施形態に係る医療用結紮縫合装置80及び医療用結紮縫合システム87の操作方法、及び、作用・効果について説明する。

まず、吸引プロセス(S01)を行う。

内視鏡2を挿通した状態のオーバーチューブ10を患者の体内に挿入し、生体組織42の近傍に近づける。

次に、内視鏡2の先端を側口85の基端側まで引き戻し、オーバーチューブ10を回転又は進退させて、図21(a)に示すように、側口85が生体組織42に対向する位置に

50

位置決めする。

【 0 0 6 1 】

このとき、先端部 8 2 に対して内視鏡 2 の先端が進退しても、プレジェット支持部 8 3 によってプレジェット 8 1 が先端部 8 2 に沿った向きに装着されているので、内視鏡 2 とプレジェット 8 1 との当接が規制され、プレジェット 8 1 はスリット 8 6 内に保持された状態とされる。

この状態で吸引ポンプ 5 を作動して、図 2 1 (b) に示すように、生体組織 4 2 を側口 8 5 から先端部 8 2 内に吸引する。このとき、吸引される生体組織 4 2 に押されてプレジェット支持部 8 3 が変形されるとともに、プレジェット 8 1 が、針体 1 5 の移動経路上に配される位置まで側口 8 5 から先端部 8 2 内に折り曲げられる。

10

こうして、挿通プロセス (S 0 2) に移行した際、図 2 1 (c) に示すように、針体 1 5 で生体組織 4 2 とプレジェット 8 1 とを穿刺し、上記他の実施形態と同様に、押し出しプロセス (S 0 3) 及び結紮プロセス (S 0 4) を行う。

【 0 0 6 2 】

この医療用結紮縫合装置 8 0 及び医療用結紮縫合システム 8 7 によれば、内視鏡 2 を先端部 8 2 内に挿通して、進退・回転操作する際には、内視鏡 2 とプレジェット 8 1 との干渉を確実に抑えることができる。また、プレジェット 8 1 に針体 1 5 を挿通させるときのみに、吸引ポンプ 5 を操作してプレジェット支持部 8 3 を変形させてプレジェット 8 1 の向きを変更することができ、針体 1 5 を挿通することができる。

20

【 0 0 6 3 】

次に、第 7 の実施形態について図 2 2 及び図 2 3 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付するとともに説明を省略する。

第 7 の実施形態と第 6 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る医療用結紮縫合装置 8 8 が具備するプレジェット支持部 9 0 に、図 2 2 (a) に示すように、変形手段として可撓性を有する線部材 9 1 の先端が接続されているとした点である。

【 0 0 6 4 】

先端部 9 2 の内面には、線部材 9 1 を挿通自在に支持する線支持部 9 3 が配されている。そして、線部材 9 1 は、オーバーチューブ 1 0 に沿って配され、図 2 3 に示すように、基端が結紮具操作部材 3 7 に進退可能に配されたプレジェット操作用ハンドル 9 5 と接続されている。

30

【 0 0 6 5 】

次に、本実施形態に係る医療用結紮縫合装置 8 8 及び医療用結紮縫合システム 9 6 の操作方法、及び、作用・効果について説明する。

まず、吸引プロセス (S 0 1) を上記第 6 の実施形態と同様に行う。

その際、生体組織 4 2 の吸引とともに、プレジェット操作用ハンドル 9 5 を第一の指掛部 3 7 A 側に移動させる。これによって、線部材 9 1 がオーバーチューブ 1 0 の基端側に移動し、線支持部 9 3 にて線部材 9 1 の進退力がプレジェット支持部 9 0 の変形力に変換され、プレジェット 8 1 が針体 1 5 の移動経路上に配される位置まで側口 8 5 から先端部 9 2 内に折り曲げられる。

40

【 0 0 6 6 】

その後は、上記他の実施形態と同様に、挿通プロセス (S 0 2) 、押し出しプロセス (S 0 3) 及び結紮プロセス (S 0 4) を行う。

この医療用結紮縫合装置 8 8 及び医療用結紮縫合システム 9 6 によれば、針体 1 5 の穿刺時に線部材 9 1 を操作することによって、プレジェット支持部 9 0 を変形させることができ、プレジェット 8 1 に針体 1 5 を挿通させることができる。

【 0 0 6 7 】

ここで、例えば、上記第 1 の実施形態では、プレジェット 1 7 の直線部 1 7 B をスリット 2 1 に挿入して支持しているが、図 2 4 に示すように、プレジェット 9 7 の円弧部 9 7 A から径方向外方に突出する凸部 9 7 C を配し、凸部 9 7 C をスリット 2 1 内に挿入して

50

支持させても構わない。この場合、図 25 (a) (b) に示すように、側口 7 内にプレジェット 97 を配することによって、上記他の実施形態と同様の作用・効果を得ることができる。

【0068】

また、図 26 (a) に示すように、中央部に針体が挿通可能な孔 98A が配された二つの小円部 98 と、これらの小円部 98 を連結させる連結系 100 とを備えるプレジェット 101 としても構わない。この場合、上記他の実施形態におけるプレジェットよりも全体の面積を小さくすることができ、省スペース化を図ることができ、内視鏡との干渉を低減できる。また、それぞれの小円部 98 の一部をスリット 21 に装着して、上記他の実施形態と同様に生体組織 42 を結紮した後、連結系 100 によって Tバー 26 の間隔が広がるのを抑えることができ、上記他の実施形態と同様の作用・効果を得ることができる。

10

【0069】

さらに、上記第 5 の実施形態では、補強部 75 が第一位置 11 から第二位置 12 までの間に配されているとしたが、図 27 (a) (b) に示すように、第一位置 102 を側口 7 の先端とし、第二位置 103 を側口 7 の基端として、この第一位置 102 と第二位置 103 の間に補強部 105 を設けた先端部 106 としても構わない。また、肉厚による補強部だけでなく、金属パイプ等としてもよい。

この場合、特に、側口 7 近傍での局所的な曲げを抑えることができ、プレジェット 17 の配設位置のずれを好適に抑えることができる。また、針体の基端も補強することができ、針体のブレを抑えることができる。

20

【0070】

また、上記第 6 の実施形態では、プレジェット支持部 83 におけるスリット 86 が側口 85 の先端からさらに先端部 82 の先端に向かって形成されているとしたが、図 28 に示すように、先端部 107 の先端側内周面から側口 108 に向かってスリット 86 がプレジェット支持部 110 に形成されたものとしても構わない。

この場合、プレジェット 81 は先端部 107 の内壁に沿って先端側に配設され、生体組織 42 を内視鏡 2 の吸引ポンプ 5 で吸引する際の吸引力で、プレジェット支持部 110 を変形させてプレジェット 81 の向きを針体 15 の移動経路上に変更させることができる。

【0071】

次に、第 8 の実施形態について図 29 から図 35 を参照しながら説明する。

30

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 8 の実施形態と第 4 の実施形態との異なる点は、第 4 の実施形態に係る医療用結紮縫合装置 60 が先端側針ガイド部 62 を具備しているのに対して、図 29 に示すように、本実施形態に係る医療用結紮縫合装置 120 のスリット 21 が、プレジェット 61 を移動して側口 7 の先端に到達させるまでに、プレジェット 61 の少なくとも一部を脱離可能とされて、側口 7 の先端から所定の間隔 L をあけて先端部 121 に配されているとした点である。

【0072】

所定の間隔 L は、プレジェット 61 をスリット 21 に係止させたときに針体 15 が穿通する点を針体穿通点 C とし、プレジェット 61 の円弧部 (縁部) 61A から針体穿通点 C までの最短距離を D、スリット 21 から針体穿通点 C までの最短距離を d とするとき、

40

$$L = (D^2 - d^2)$$

とされている。

【0073】

結紮具 122 は、図 30 及び図 31 に示すように、結紮具操作部材 123 を進退自在に収納する挿通孔 125 に対して突没可能にパネ 126 によって付勢されたロックピン 127 を備えている。ロックピン 127 の先端には凸部 127A が配され、結紮具操作部材 123 の表面には、ロックピン 127 の凸部 127A と係合可能な凹部 128 が配されている。

50

凹部 1 2 8 は、結紮具操作部材 1 2 3 を進退操作して結紮シース 3 5 の先端に配されたストッパ 3 0 の先端が側口 7 の基端に達した状態でロックピン 1 2 7 と係合する位置に配されている。

【 0 0 7 4 】

次に、本実施形態に係る医療用結紮縫合装置 1 2 0 及び医療用結紮縫合システム 1 3 0 の操作方法、及び、作用・効果について説明する。

まず、吸引プロセス (S 0 1) を上記他の実施形態と同様に行い、図 2 9 に示すように、生体組織 4 2 を側口 7 内に引き込む。

【 0 0 7 5 】

続いて、挿通プロセス (S 0 2) に移行する。

10

図 3 0 に示すように、プッシャハンドル 4 1 を先端側に押し込んで針体 1 5 を先端側に押し出し、あわせて結紮具操作部材 1 2 3 がプッシャハンドル 4 1 とともに先端側に移動して結紮シース 3 5 及びストッパ 3 0 とを針体 1 5 とともに移動させる。

【 0 0 7 6 】

次に、押し出しプロセス (S 0 3) に移行して、さらにプッシャハンドル 4 1 を押し込むことによって、針体 1 5 に対して不図示の押し出し部材が先端側に移動して、図 3 2 に示すように、針体 1 5 内の T バー 2 6 をプレジェット 6 1 の遠位側に押し出す。

針体 1 5 内の T バー 2 6 をプレジェット 6 1 の遠位側に押し出し後、図 3 1 に示すように、結紮具操作部材 1 2 3 の凹部 1 2 8 にロックピン 1 2 7 が係合して結紮具操作部材 1 2 3 の前進移動が停止する。

20

【 0 0 7 7 】

そして、結紮プロセス (S 0 4) に移行する。

即ち、図 3 3 に示すように、プッシャハンドル 4 1 を基端側に引き込むと、不図示の押し出し部材が針体 1 5 内に引き込まれる。

さらに、図 3 4 に示すように、プッシャハンドル 4 1 を引き込むと、針ハンドル 4 0 がこれに連動して移動して、針体 1 5 が図 2 9 に示す第一位置 1 1 まで移動する。この際、糸 2 7 が針体 1 5 内から引き出され、糸 2 7 が生体組織 4 2 を挿通した状態とされる。

【 0 0 7 8 】

続いて、結紮ハンドル 3 8 を第二の指掛部 3 7 B から第一の指掛部 3 7 A 方向に、結紮具操作部材 1 2 3 に対して移動する。この際、結紮シース 3 5 がロックピン 1 2 7 との係合によって移動しないので、ストッパ 3 0 の先端部 1 2 1 に対する位置が変わらない状態で糸 2 7 を結紮シース 3 5 内に引き込むことになる。

30

【 0 0 7 9 】

このとき、図 3 5 に示すように、プレジェット 6 1 が変形しながら針体穿通点 C を先頭にして手元側に引っ張られる。

ここで、プレジェット 6 1 の円弧部 6 1 A から針体穿通点 C までの最短距離を D、スリット 2 1 から針体穿通点 C までの最短距離を d とするとき、スリット 2 1 と側口 7 とは、 $L = (D^2 - d^2)$ の距離にて離間されているので、側口 7 とスリット 2 1 との間に空間が形成される。従って、図 9 (b) に示す第 1 の実施形態のように、先端部 1 2 1 を一旦先端方向に移動しなくても、プレジェット 6 1 が生体組織 4 2 に押付けられる前にスリット 2 1 から外れ、そのまま T バー 2 6 がプレジェット 6 1 に圧接された状態で生体組織 4 2 を締め付ける。

40

【 0 0 8 0 】

そして、内視鏡 2 のチャンネルに挿入した鉗子 4 3 を内視鏡 2 の先端から突出させて糸 2 7 を切断する。

こうして、先端部 1 2 1 を生体組織 4 2 から離間させて側口 7 から生体組織 4 2 を取り出して、生体組織 4 2 を膨隆させた状態でプレジェット 6 1 とともに結紮する。

【 0 0 8 1 】

この医療用結紮縫合装置 1 2 0 及び医療用結紮縫合システム 1 3 0 によれば、スリット 2 1 が側口 7 の先端から、 $L = (D^2 - d^2)$ の距離に離間して配されているので、プ

50

レジェット 6 1 を移動して側口 7 の先端に到達させるまでに、プレジェット 6 1 の少なくとも一部をスリット 2 1 から脱離することができる。

【 0 0 8 2 】

従って、先端部 1 2 1 を一旦前進させることなく、生体組織 4 2 を側口 7 から取り出すことができ、プレジェット 6 1 を容易に取り外すことができるとともに、手技の手間を省くことができる。

【 0 0 8 3 】

次に、第 9 の実施形態について図 3 6 から図 3 8 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付するとともに説明を省略する。

10

第 9 の実施形態と第 8 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る医療用結紮縫合装置 1 4 0 の先端部 1 4 1 に配されたスリット 1 4 2 が、図 3 6 に示すように、ルーメン 6 と斜め方向に交差し、かつ、終端側が、側口 7 側に傾いて延びて配されているとした点である。

【 0 0 8 4 】

この医療用結紮縫合装置 1 4 0 及び医療用結紮縫合システム 1 4 3 を用いて処置を行う際、上記第 8 の実施形態と同様に、結紮プロセス (S 0 4) において、結紮ハンドル 3 8 を第二の指掛部 3 7 B から第一の指掛部 3 7 A 方向に、結紮具操作部材 1 2 3 に対して移動して糸 2 7 を結紮シース 3 5 内に引き込む。このとき、図 3 7 及び図 3 8 (a) に示すように、スリット 1 4 2 の向きとプレジェット 6 1 の脱離する方向とが近いため、プレジェット 6 1 が変形しながら針体穿通点 C を先頭にして手元側に引っ張られる際、プレジェット 6 1 を抜き取る際のスリット 1 4 2 への抵抗が低減し、最も側口 7 に接近するスリット 1 4 2 の終端部側に挟まれたプレジェット 6 1 の直線部 6 1 B 側から順に脱離する。

20

【 0 0 8 5 】

この医療用結紮縫合装置 1 4 0 及び医療用結紮縫合システム 1 4 3 によれば、スリット 1 4 2 の延びる方向をプレジェット 6 1 の移動方向に近づけることができ、プレジェット 6 1 を抜き取る際のスリット 1 4 2 への抵抗を低減してプレジェット 6 1 をスリット 1 4 2 に沿ってより容易に移動させることができる。

【 0 0 8 6 】

次に、第 1 0 の実施形態について図 3 9 及び図 4 0 を参照しながら説明する。

30

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付するとともに説明を省略する。

第 1 0 の実施形態と第 9 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る医療用結紮縫合装置 1 4 5 の先端部 1 4 6 に配されたスリット 1 4 7 の側口 7 に対して遠位側の側面 1 4 7 b に、スリット 1 4 7 の終端側に向かって漸次突出する顎部 1 4 8 が配されているとした点である。

【 0 0 8 7 】

ここで、プレジェット 6 1 の円弧部 6 1 A が先端部 1 4 6 よりも大径とされているので、プレジェット 6 1 の円弧部 6 1 A が先端部 1 4 6 の外表面から突出されてスリット 1 4 7 に圧入される。このため、先端部 1 4 6 を口から挿入していく際、プレジェット 6 1 が食道内壁等に接触してその摩擦力によってプレジェット 6 1 が径方向外方に力を受ける。

40

【 0 0 8 8 】

しかしながら、この医療用結紮縫合装置 1 4 5 及び医療用結紮縫合システム 1 5 0 によれば、顎部 1 4 8 がスリット 1 4 7 の終端側に向かって漸次突出して配されているので、顎部 1 4 8 がプレジェット 6 1 を押圧してプレジェット 6 1 の移動を規制して確実に保持することができる。

【 0 0 8 9 】

一方、針体 1 5 による穿刺後にプレジェット 6 1 を抜き取る際には、プレジェット 6 1 を脱離する方向に顎部 1 4 8 が漸次突出しているので、プレジェット 6 1 の移動に対して顎部 1 4 8 が抵抗とはならず、スリット 1 4 7 の終端側からプレジェット 6 1 をルーメン

50

6 内に容易に引き出すことができる。

なお、顎部 1 4 8 は、側口 7 に対して近位側の側面に配されていても構わない。

【 0 0 9 0 】

次に、第 1 1 の実施形態について図 4 1 から図 4 4 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 1 1 の実施形態と第 1 0 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る医療用結紮縫合装置 1 5 5 の先端部 1 5 6 に配されたスリット 1 5 7 の側口 7 側の側面 1 5 7 a に、プレジェット 6 1 と接触可能とされ、かつ、スリット 1 5 7 の幅の少なくとも一部を変更する可変部材 1 5 8 が配されているとした点である。

10

【 0 0 9 1 】

スリット 1 5 7 は、上記他の実施形態におけるスリット 2 1 のように先端部 1 5 6 の板厚方向に延びて、かつ、スリット 2 1 よりも幅広に形成されている。可変部材 1 5 8 は、図 4 1 及び図 4 2 に示すように、プレジェット 6 1 の円弧部 6 1 A に沿って半円環状に形成された押さえ板 1 6 0 と、側口 7 に対して近位側のスリット 1 5 7 の側面 1 5 7 a からスリット 1 5 7 の幅方向に突出して押さえ板 1 6 0 を例えば 3 点にて付勢するバネ（弾性部材） 1 6 1 とを備えている。

【 0 0 9 2 】

次に、本実施形態に係る医療用結紮縫合装置 1 5 5 及び医療用結紮縫合システム 1 6 2 の操作方法、及び、作用・効果について説明する。

20

まず、図 4 3 に示すように、スリット 1 5 7 の側口 7 に対して遠位側の側面 1 5 7 b と可変部材 1 5 8 の押さえ板 1 6 0 との間にプレジェット 6 1 を圧入し、先端部 1 5 6 を体腔内に挿入後、吸引プロセス（S 0 1）を上記他の実施形態と同様に行って生体組織 4 2 を側口 7 内に引き込む。

【 0 0 9 3 】

続いて、挿通プロセス（S 0 2）に移行する。

プッシャハンドル 4 1 を先端側に押し込んで針体 1 5 を先端側に押し出し、あわせて結紮具操作部材 1 2 3 をプッシャハンドル 4 1 とともに先端側に移動させて結紮シース 3 5 及びストッパ 3 0 を針体 1 5 とともに移動する。

ここで、針体 1 5 にて生体組織 4 2 とプレジェット 6 1 とを穿刺する際、針体 1 5 はプレジェット 6 1 をスリット 1 5 7 の側面 1 5 7 b 側に押付けるので、可変部材 1 5 8 はそのままの状態に維持されてスリット 1 5 7 幅は変化しない。

30

【 0 0 9 4 】

次に、押し出しプロセス（S 0 3）に移行して T バー 2 6 をプレジェット 6 1 の遠位側に押し出した後、結紮プロセス（S 0 4）に移行する。

プレジェット 6 1 に挿通された糸 2 7 を結紮シース 3 5 内に引き込む際、T バー 2 6 に引かれてプレジェット 6 1 が側面 1 5 7 a 側に移動する。このとき、図 4 4 に示すように、プレジェット 6 1 が押さえ板 1 6 0 を押圧してバネ 1 6 1 を圧縮させながら側面 1 5 7 a 側に移動してスリット 1 5 7 幅が拡開する。

こうして、プレジェット 6 1 が拡開したスリット 1 5 7 から容易に取り外される。

40

【 0 0 9 5 】

この医療用結紮縫合装置 1 5 5 及び医療用結紮縫合システム 1 6 2 によれば、プレジェット 6 1 の厚さに合わせてプレジェット 6 1 を圧入可能にスリット幅を変化させることができる。

また、針体 1 5 にてプレジェット 6 1 を穿刺した後に T バー 2 6 を側口 7 側に移動させた際、プレジェット 6 1 が押さえ板 1 6 0 を押圧してバネ 1 6 1 を圧縮変形させてスリット 1 5 7 幅を広くすることができ、プレジェット 6 1 を容易に引き抜くことができる。

【 0 0 9 6 】

次に、第 1 2 の実施形態について図 4 5 及び図 4 6 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略

50

する。

第12の実施形態と第11の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る医療用結紮縫合装置165の先端部166に配された可変部材167が、先端部166の壁面の一部から構成されて弾性変形可能とした点である。

【0097】

スリット168はスリット142、147と同様にルーメン6に対して斜め方向に延びて形成されており、側口7に対して近位側のスリット168の側面168aの中央部分からスリット168の側面168b側に突出し、かつ、略一定の隙間Sを設けて側面168aから離間して終端側に延びて配されている。可変部材167は、可変部材167をスリット168の側面168a側に湾曲させながら、側口7に対して遠位側のスリット168の側面168bとの間にプレジェット61を圧入可能な板厚とされている。

10

【0098】

次に、本実施形態に係る医療用結紮縫合装置165及び医療用結紮縫合システム170の操作方法、及び、作用・効果について説明する。

吸引プロセス(S01)に続いて、挿通プロセス(S02)に移行し、プッシャハンドル41を先端側に押し込んで針体15を先端側に押し出し、あわせて結紮具操作部材123をプッシャハンドル41とともに先端側に移動させ、結紮シース35及びストッパ30を針体15とともに移動する。

ここで、針体15にて生体組織42とプレジェット61とを穿刺する際、針体15はプレジェット61をスリット168の側面168b側に押付けるので、可変部材167はそのままの状態に維持されてスリット168幅は変化しない。

20

【0099】

次に、押し出しプロセス(S03)に移行してTバー26をプレジェット61の遠位側に押し出した後、結紮プロセス(S04)に移行する。

プレジェット61に挿通された糸27を結紮シース35内に引き込む際、Tバー26に引かれてプレジェット61が側口7側に移動する。このとき、可変部材167がプレジェット61に押されて側面168a側に湾曲してスリット168幅が拡開する。

こうして、プレジェット61が拡開したスリット168から容易に取り外される。

【0100】

この医療用結紮縫合装置165及び医療用結紮縫合システム170によれば、可変部材167が先端部166の一部とされて弾性変形可能とされているので、バネ161等の別部品を備えなくても第11の実施形態と同様の作用・効果を奏することができ、部品点数を減らすことができる。

30

【0101】

次に、第13の実施形態について図47から図49を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第13の実施形態と第12の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る医療用結紮縫合装置175の先端部176に配されたスリット177の側口7に対して遠位側の側面177b側の中央部から、ルーメン6に沿ってさらに遠位側に向かう第二スリット178がさらに形成され、可変部材180が、板状に形成されて第二スリット178に沿ってスライド可能に配されているとした点である。

40

【0102】

可変部材180には、スリット177の側面177bと略平行とされる第一面180aと、これと直交する第二面180bと、第一面180aと第二面180bとがなす角度を略二分する方向に沿って延びる長孔状の挿通孔181とが形成されている。

第二スリット178には、可変部材180の挿通孔181を挿通して軸部178Aが幅方向に架設されている。

【0103】

可変部材180の第一面180aの長手方向の長さは、軸部178Aが挿通孔181の

50

一端 181a に配される位置となったときには、側口 7 よりも深い位置までルーメン 6 の径方向に突出してルーメン 6 内に挿入した内視鏡 2 と接触可能な長さとなされ、軸部 178A が挿通孔 181 の他端 181b に配される位置となったときには、ルーメン 6 内に挿入した内視鏡 2 の表面に接触する長さとなされている。

【0104】

次に、本実施形態に係る医療用結紮縫合装置 175 及び医療用結紮縫合システム 182 の操作方法、及び、作用・効果について説明する。

吸引プロセス (S01) の後、挿通プロセス (S02) においてプレジェット 61 を針体 15 にて穿刺する等、プレジェット 61 を安定的に先端部 176 に固定する必要があるときには、内視鏡 2 をルーメン 6 に挿通する。この際、可変部材 180 と内視鏡 2 とが当接すると、軸部 178A に規制されて可変部材 180 が挿通孔 181 の方向にのみ移動して、スリット 177 の側面 177a と側面 177b との間の距離よりも可変部材 180 の第一面 180a とスリット 177 の側面 177a との間の距離のほうが狭くなって、可変部材 180 の第一面 180a との間でもプレジェット 61 を押圧する。

【0105】

プレジェット 61 をスリット 177 から脱離させる際には、内視鏡 2 をルーメン 6 から抜去する。このとき、可変部材 180 がその自重によって挿通孔 181 の一端 181a から他端 181b へ移動して可変部材 180 の第一面 180a とスリット 177 の側面 177a との間の押圧状態を解除する。従って、プレジェット 61 から可変部材 180 が離開してスリット 177 からプレジェット 61 が容易に取り出される。

その後は上記他の実施形態と同様の処置を行う。

この医療用結紮縫合装置 175 及び医療用結紮縫合システム 182 によれば、内視鏡 2 の進退操作によって、プレジェット 61 のスリット 177 への押圧とその解除とを行うことができる。

【0106】

次に、第 14 の実施形態について図 50 から図 52 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付するとともに説明を省略する。

第 14 の実施形態と第 13 の実施形態との異なる点は、図 50 に示すように、本実施形態に係る医療用結紮縫合装置 185 の先端部 186 に配されたスリット 187 に、プレジェット 188 を支持する支持板 190 が配されているとした点である。

【0107】

スリット 187 は、スリット 157 と同様に先端部 186 の板厚方向に延びて形成されている。

支持板 190 は、スリット 187 の側口 7 に対して遠位側の側面 187b に沿って先端部 186 の径方向内方に向かって延びて配されている。この支持板 190 の根元部 190A には、側口 7 の遠位側に向かって漸次拡開する切り欠き部 190B が、プレジェット 188 の圧入時には拡開しないが針体 15 にて支持板 190 が押圧されたときには支持板 190 を先端部 186 の壁面から屈曲可能に配されている。

また、プレジェット 188 をスリット 187 に圧入した際にプレジェット 188 と対向する支持板 190 の表面 190a には突状部 190C が配されている。

プレジェット 188 には、図 51 に示すように、突状部 190C と凹凸嵌合可能な孔部 188a が針体穿通点 C よりも直線部 188B 側の中央近傍に配されている。

【0108】

次に、本実施形態に係る医療用結紮縫合装置 185 及び医療用結紮縫合システム 191 の操作方法、及び、作用・効果について説明する。

吸引プロセス (S01) の後、挿通プロセス (S02) においてプレジェット 188 の針体穿通点 C を針体 15 にて穿刺したとき、針体 15 の先端が支持板 190 に当接して押圧する。

【0109】

この際、図 5 2 に示すように、支持板 1 9 0 の切り欠き部 1 9 0 B が拡開するとともに、突状部 1 9 0 C とプレジェット 1 8 8 の孔部 1 8 8 a との係合状態が解除されて支持板 1 9 0 が根元部 1 9 0 A からルーメン 6 の先端方向に折れ曲がる。これによって、再び針体 1 5 がスリット 1 8 7 の位置を越えて先端部 1 8 6 内を前進する。

その後は上記他の実施形態と同様の処置を行う。

この医療用結紮縫合装置 1 8 5 及び医療用結紮縫合システム 1 9 1 によれば、針体 1 5 の進退操作によって、プレジェット 6 1 を取り外すことができる。

【 0 1 1 0 】

ここで、図 5 3 から図 5 6 に示すように、プレジェット 1 9 5 の円弧部 1 9 5 A と直線部 1 9 5 B との境界近傍に欠損部 1 9 5 a が配されているにもかかわらず、

10

この場合、欠損部 1 9 5 a を、例えば、先端部 1 2 1 のスリット 2 1 の終端部と係合可能な大きさとすることによって、スリット 2 1 にプレジェット 1 9 5 をより安定して圧入することができる。

【 0 1 1 1 】

(付記項)

前記スリットが、前記ルーメンと斜め方向に交差し、かつ、終端側が、前記側口側に傾いて延びて配されていることを特徴とする請求項 1 0 に記載の医療用結紮縫合装置。

【 0 1 1 2 】

この医療用結紮縫合装置は、スリットの延びる方向を縫合部材の移動方向に近づけることができ、針体にてプレジェットを穿刺した後に縫合部材を第一位置側に移動させた際、プレジェットを抜き取る際のスリットへの抵抗を低減してプレジェットをスリットに沿ってより容易に移動させることができる。

20

【 0 1 1 3 】

(付記項)

吸引手段によって吸引した生体組織を縫合部材にて結紮、若しくは、縫合する医療用結紮縫合方法であって、内視鏡を挿通可能なルーメンと、少なくとも一つの側口が設けられ前記ルーメンと連通された先端部とを有する挿入部に内視鏡を挿通して前記生体組織を前記側口から前記先端部内に吸引する吸引プロセスと、尖端が前記側口よりも基端側の第一位置と前記側口よりも先端側の第二位置との間を少なくとも移動可能に前記挿入部内に配されて前記縫合部材を内部に支持した中空の針体を、前記側口の先端と前記第二位置との間の前記針体の移動経路上に前記先端部と着脱自在に配された少なくとも一つのプレジェットと前記生体組織とに挿通する挿通プロセスと、前記針体内部から前記プレジェットの遠位側に前記縫合部材を押し出すプロセスと、前記針体を前記生体組織から拔出して前記縫合部材で縫合、若しくは、結紮するプロセスとを備えていることを特徴とする医療用結紮縫合方法。

30

【 0 1 1 4 】

この医療用結紮縫合方法は、吸引手段によって生体組織を先端部内に吸引後、針体を生体組織とプレジェットとの両方に挿通して縫合部材によってこれらを縫合、若しくは、結紮するので、生体組織への縫合部材の埋没を抑えることができる。

【 図面の簡単な説明 】

40

【 0 1 1 5 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムを示す概要図である。

【 図 2 】 本発明の第 1 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムの先端部を示す斜視図である。

【 図 3 】 本発明の第 1 の実施形態に係る医療用結紮縫合装置を示すプレジェットの装着状態を示す一部拡大図である。

【 図 4 】 本発明の第 1 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムの縫合部材を示す全体図である。

【 図 5 】 本発明の第 1 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムを示す要部拡大図である。

50

【図 6】本発明の第 1 の実施形態に係る医療用結紮縫合方法を示すフロー図である。

【図 7】本発明の第 1 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムによる処置を示す説明図である。

【図 8】本発明の第 1 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムによる処置を示す説明図である。

【図 9】本発明の第 1 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムによる処置を示す説明図である。

【図 10】本発明の第 1 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムによる処置結果を示す説明図である。

【図 11】本発明の第 2 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムの先端部を示す (a) 斜視図 (b) 断面図である。

10

【図 12】本発明の第 3 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムのプレジエットを示す (a) 斜視図 (b) 正面図である。

【図 13】本発明の第 4 の実施形態に係る医療用結紮縫合装置の先端側針ガイド部を示す斜視図である。

【図 14】本発明の第 4 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムを示す要部拡大図である。

【図 15】本発明の第 4 の実施形態に係る医療用結紮縫合装置のプレジエットを示す斜視図である。

【図 16】本発明の第 4 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムによる処置を示す説明図である。

20

【図 17】本発明の第 5 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムの要部を示す (a) 正面拡大図 (b) 側面断面図である。

【図 18】本発明の第 5 の実施形態に係る医療用結紮縫合装置の (a) 針体先端を示す斜視図 (b) 針体先端を示す側面図 (c) (b) における A - A 断面図である。

【図 19】本発明の第 5 の実施形態に係る医療用結紮縫合装置の針体先端から T バーを放出する状態を示す説明図である。

【図 20】本発明の第 6 の実施形態に係る医療用結紮縫合装置を示す要部拡大図である。

【図 21】本発明の第 6 の実施形態に係る (a) 医療用結紮縫合システムを示す要部拡大図、(b) (c) 医療用結紮縫合方法を示す説明図である。

30

【図 22】本発明の第 7 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムの (a) 要部を示す拡大図 (b) 処置を示す説明図である。

【図 23】本発明の第 7 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムの全体を示す概要図である。

【図 24】本発明の他の実施形態に係る医療用結紮縫合装置のプレジエットを示す斜視図である。

【図 25】本発明の他の実施形態に係る医療用結紮縫合装置の要部を示す (a) 拡大図 (b) 断面図である。

【図 26】本発明の他の実施形態に係る医療用結紮縫合装置のプレジエットを示す (a) 正面図 (b) 処置後の状態図である。

40

【図 27】本発明の他の実施形態に係る医療用結紮縫合システムの要部を示す (a) 正面拡大図 (b) 側面断面図である。

【図 28】本発明の他の実施形態に係る医療用結紮縫合システムの要部を示す拡大図である。

【図 29】本発明の第 8 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムを示す要部拡大図である。

【図 30】本発明の第 8 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムの一部を示す概要図である。

【図 31】本発明の第 8 の実施形態に係る医療用結紮縫合装置の要部を示す拡大断面図である。

50

【図 3 2】本発明の第 8 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムによる処置を示す説明図である。

【図 3 3】本発明の第 8 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムによる処置を示す説明図である。

【図 3 4】本発明の第 8 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムによる処置を示す説明図である。

【図 3 5】本発明の第 8 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムによる処置を示す説明図である。

【図 3 6】本発明の第 9 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムを示す要部拡大図である。

10

【図 3 7】本発明の第 9 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムによる処置を示す説明図である。

【図 3 8】本発明の第 9 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムの (a) 処置を示す説明図、 (b) プレジェクトを示す斜視図である。

【図 3 9】本発明の第 1 0 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムを示す要部拡大図である。

【図 4 0】本発明の第 1 0 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムによる処置を示す説明図である。

【図 4 1】本発明の第 1 1 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムを示す要部拡大図である。

20

【図 4 2】本発明の第 1 1 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムの可変部材を示す斜視図である。

【図 4 3】本発明の第 1 1 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムを示す要部拡大図である。

【図 4 4】本発明の第 1 1 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムによる処置を示す説明図である。

【図 4 5】本発明の第 1 2 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムを示す要部拡大図である。

【図 4 6】本発明の第 1 2 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムによる処置を示す説明図である。

30

【図 4 7】本発明の第 1 3 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムを示す要部拡大図である。

【図 4 8】本発明の第 1 3 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムを示す要部拡大図である。

【図 4 9】 (a) 図 4 7 の B - B 断面図 , (b) 図 4 8 の C - C 断面図である。

【図 5 0】本発明の第 1 4 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムを示す要部拡大図である。

【図 5 1】図 5 0 の D 方向矢視図である。

【図 5 2】本発明の第 1 4 の実施形態に係る医療用結紮縫合システムによる処置を示す説明図である。

40

【図 5 3】本発明の他の実施形態に係る医療用結紮縫合装置のプロジェクトを示す正面図である。

【図 5 4】本発明の他の実施形態に係る医療用結紮縫合システムを示す要部拡大図である。

【図 5 5】図 5 4 の E - E 断面図である。

【図 5 6】本発明の他の実施形態に係る医療用結紮縫合システムを示す要部斜視図である。

【符号の説明】

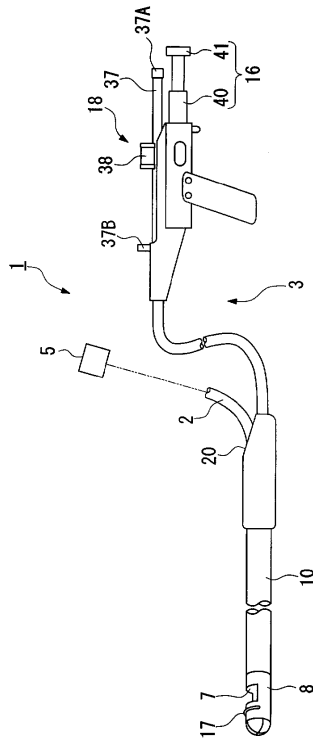
【 0 1 1 6 】

1、5 1、5 7、6 5、7 8、9 6、1 3 0、1 4 3、1 5 0、1 6 2、1 7 0、1 8 2

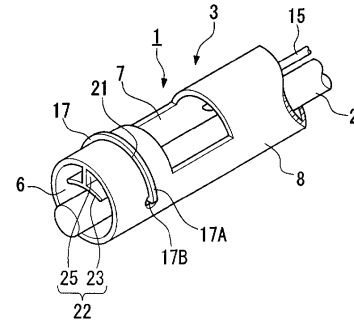
50

、 1 9 1	医療用結紮縫合システム	
2	内視鏡	
3、 4 5、 5 2、 6 0、 7 0、 8 0、 8 8、 1 2 0、 1 4 0、 1 4 5、 1 5 5、 1 6 5、 1 7 5、 1 8 5	医療用結紮縫合装置	
5	吸引ポンプ（吸引手段）	
6	ルーメン	
7、 8 5、 1 0 8	側口	
8、 4 6、 6 3、 7 1、 8 2、 1 0 6、 1 0 7、 1 2 1、 1 4 1、 1 4 6、 1 5 6、 1 6 6、 1 7 6、 1 8 6	先端部	
1 0	オーバーチューブ（挿入部）	10
1 1、 1 0 2	第一位置	
1 2、 1 0 3	第二位置	
1 3	縫合部材	
1 5、 7 6	針体	
1 6	操作部	
1 7、 6 1、 8 1、 9 7、 1 0 1、 1 8 8、 1 9 5	プレジエット	
2 1、 8 6、 1 4 2、 1 4 7、 1 5 7、 1 6 8、 1 7 7、 1 8 7	スリット（プレジエット係止部）	
2 2	規制部材（保護部材）	
4 2	生体組織	20
5 0	仕切り部材（保護部材）	
5 5	リブ（保護部材）	
6 2	先端側針ガイド部	
7 5、 1 0 5	補強部	
8 3、 9 0、 1 1 0	プレジエット支持部	
9 1	線部材（変形手段）	
1 4 8	顎部	
1 5 8、 1 6 7、 1 8 0	可変部材	
1 6 1	バネ（弾性部材）	
L	間隔	30

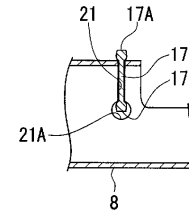
【図 1】



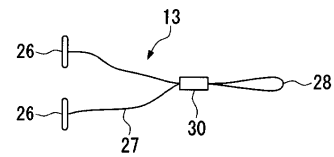
【図 2】



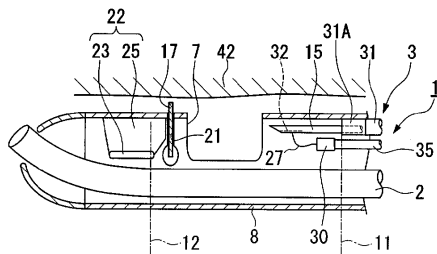
【図 3】



【図 4】

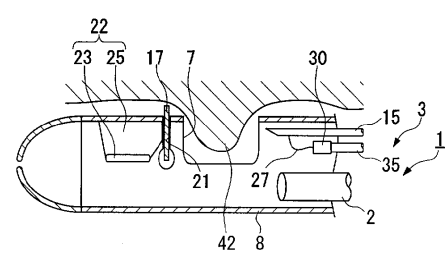


【図 5】

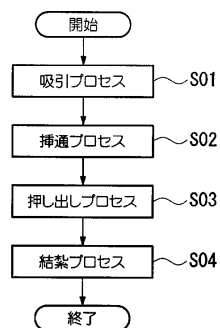


【図 7】

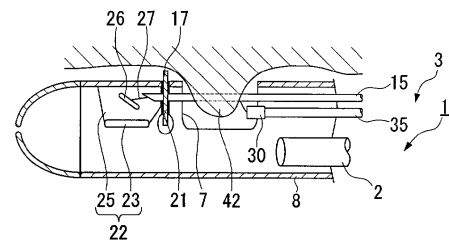
(a)



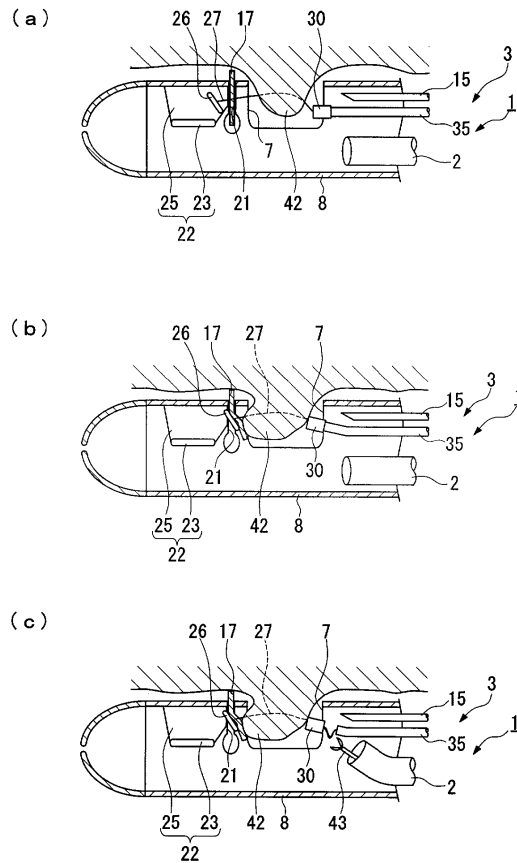
【図 6】



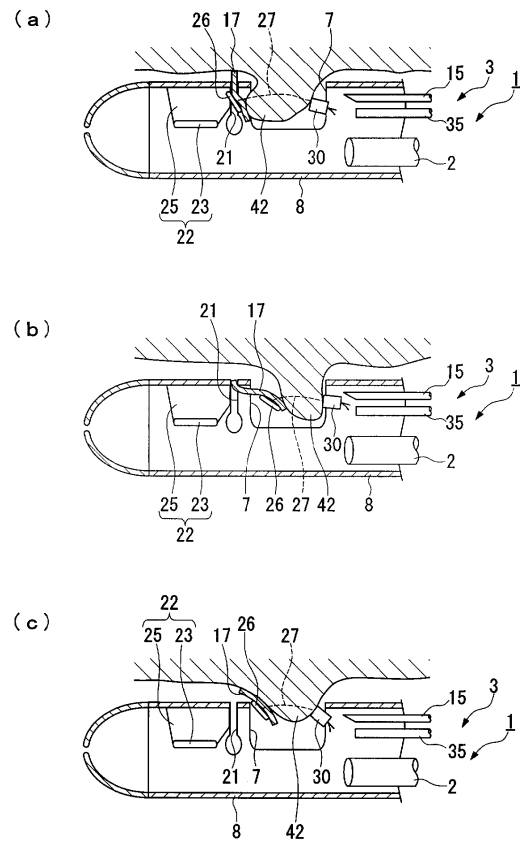
(b)



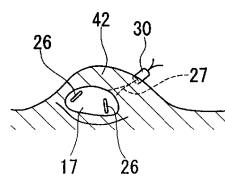
【図 8】



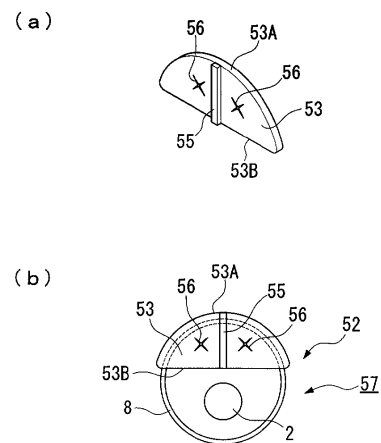
【図 9】



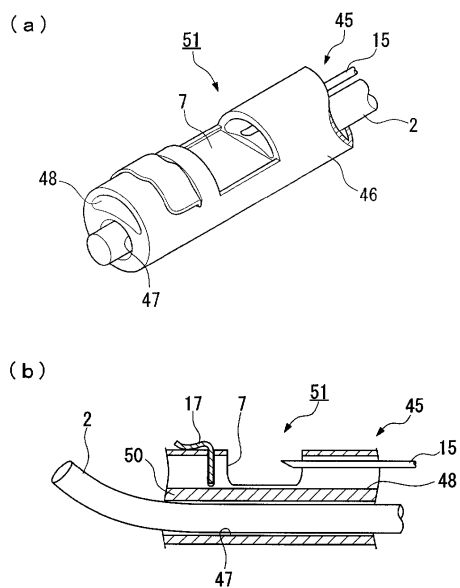
【図 10】



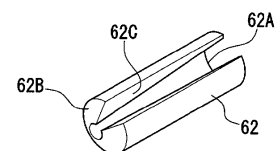
【図 12】



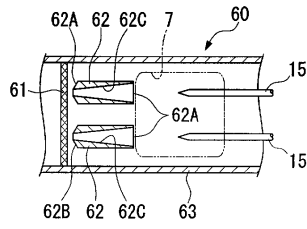
【図 11】



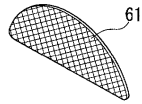
【図 13】



【図 14】

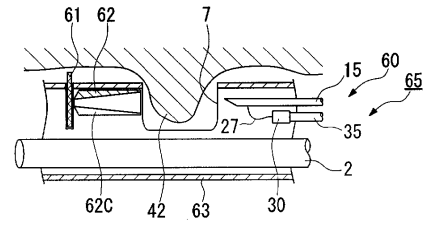


【図 15】

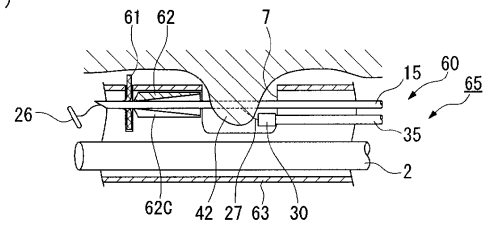


【図 16】

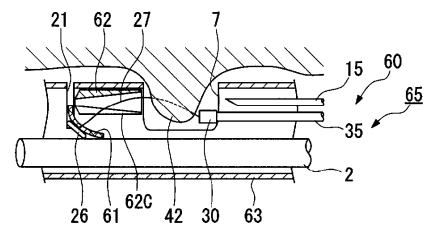
(a)



(b)

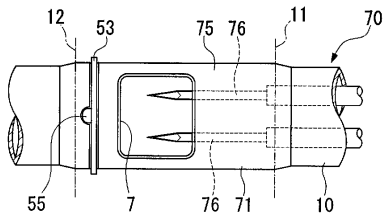


(c)

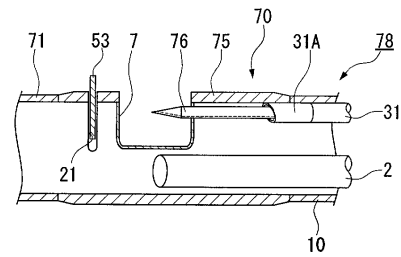


【図 17】

(a)

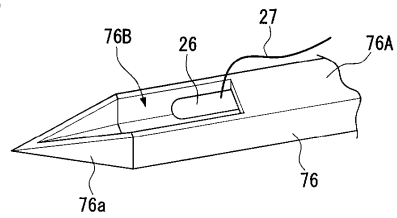


(b)

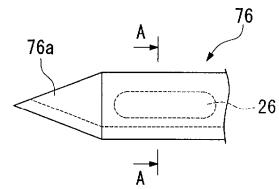


【図 18】

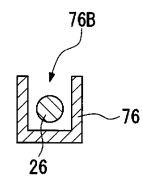
(a)



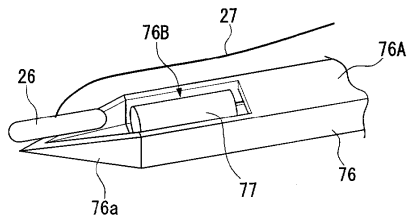
(b)



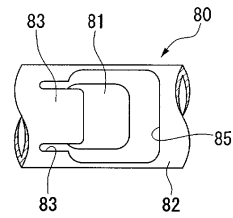
(c)



【図 19】

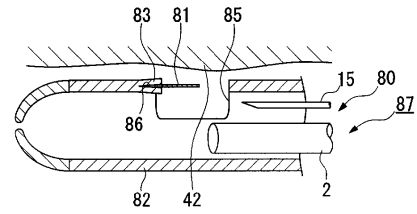


【図 20】

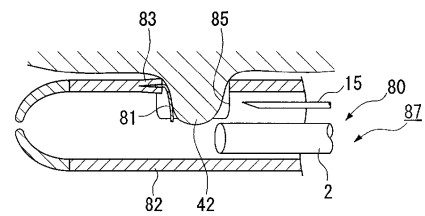


【図 21】

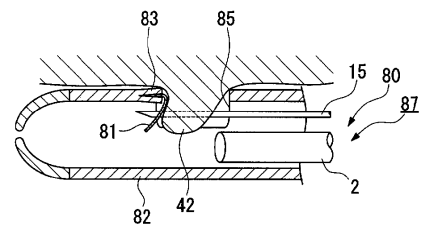
(a)



(b)

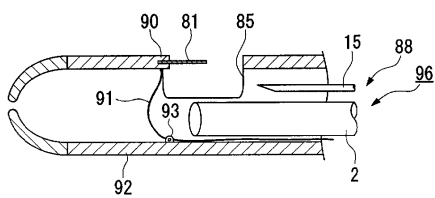


(c)

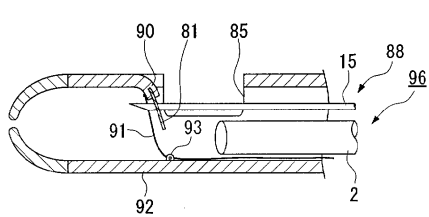


【図 22】

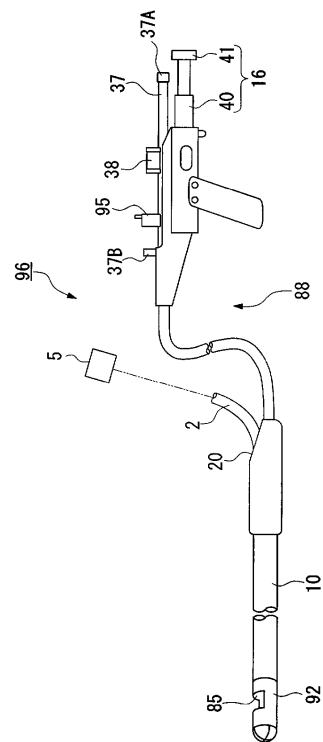
(a)



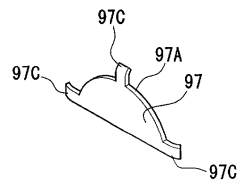
(b)



【図 23】

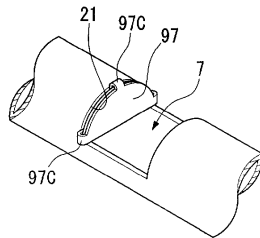


【図 24】

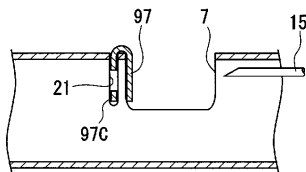


【図 25】

(a)

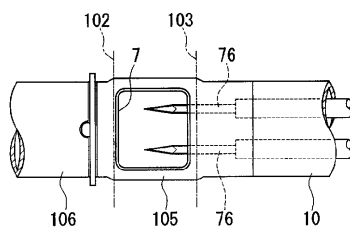


(b)

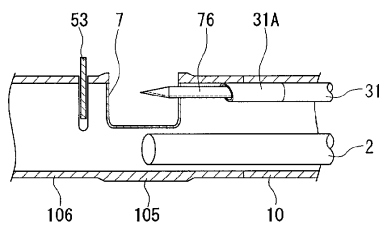


【図 27】

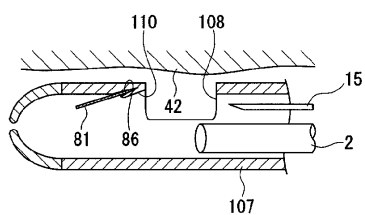
(a)



(b)

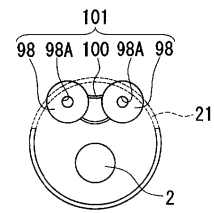


【図 28】

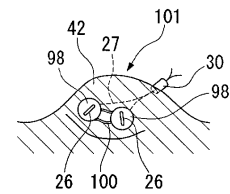


【図 26】

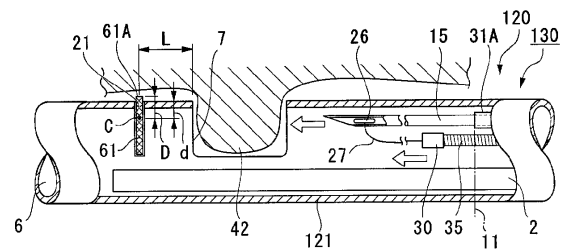
(a)



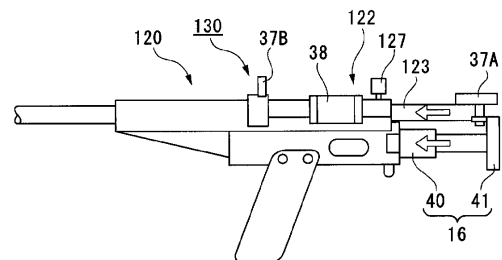
(b)



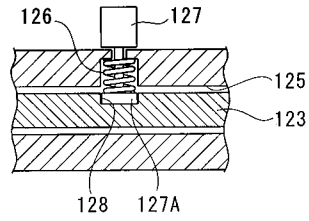
【図 29】



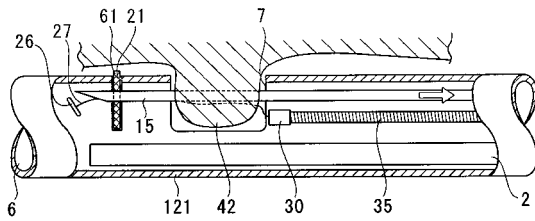
【図 30】



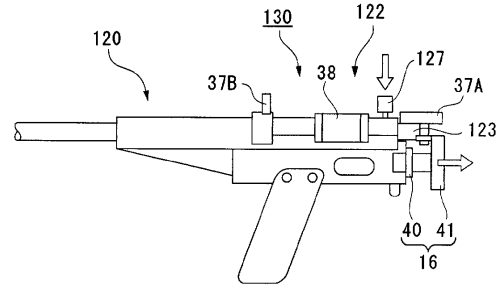
【図 3 1】



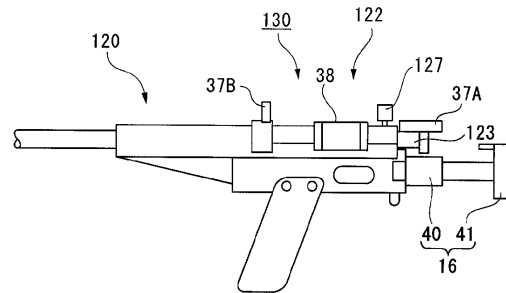
【図 3 2】



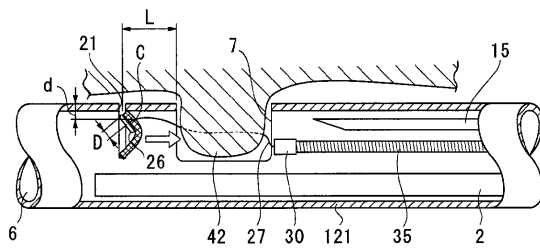
【図 3 3】



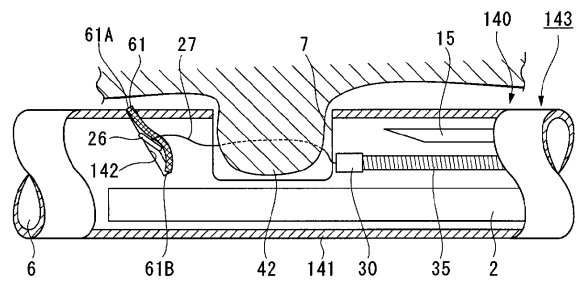
【図 3 4】



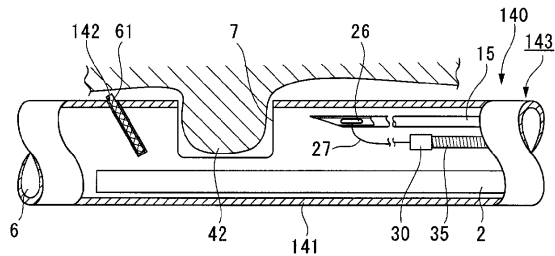
【図 3 5】



【図 3 7】

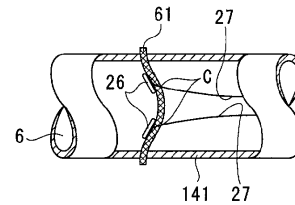


【図 3 6】

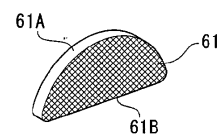


【図 3 8】

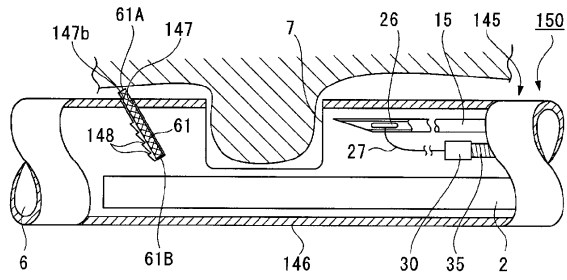
(a)



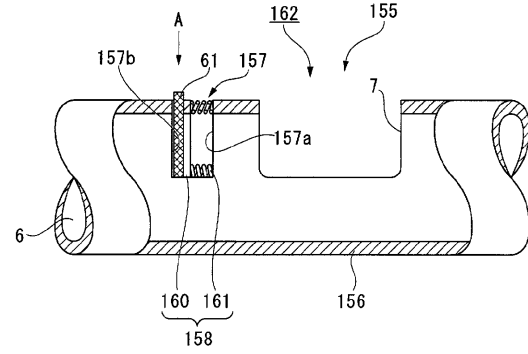
(b)



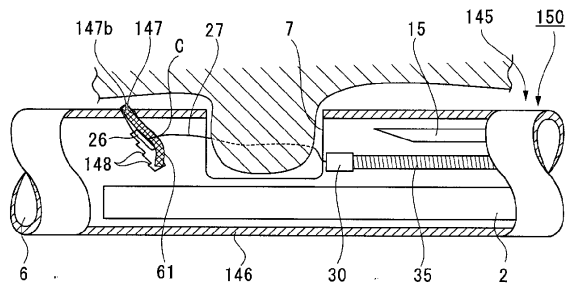
【図 39】



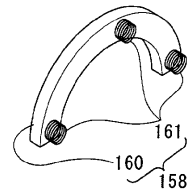
【図 41】



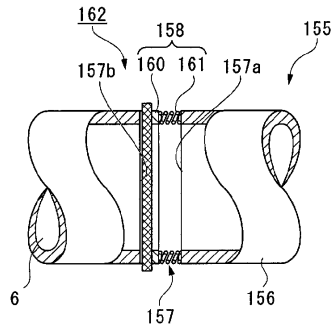
【図 40】



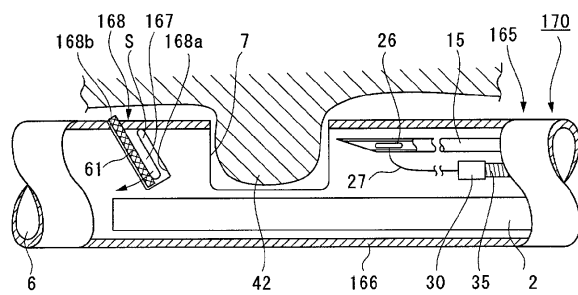
【図 42】



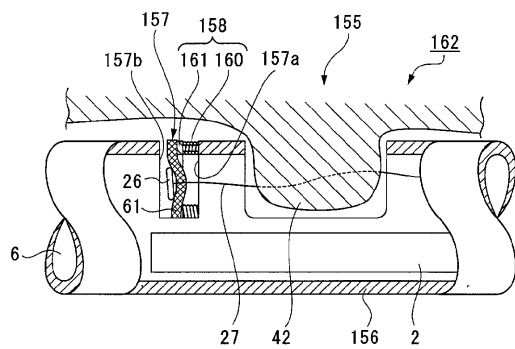
【図 43】



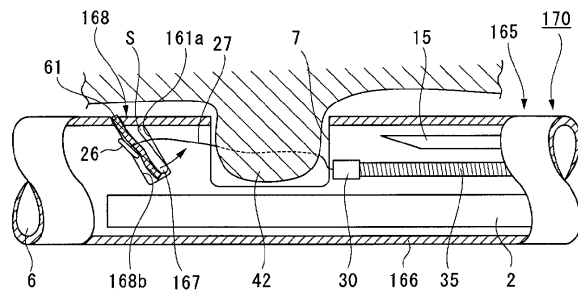
【図 45】



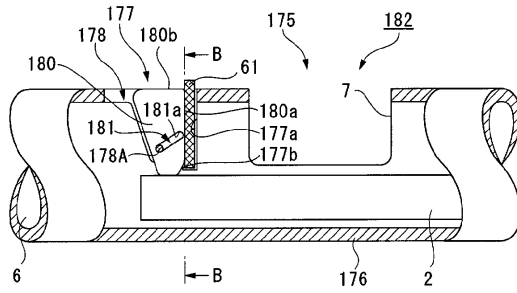
【図 44】



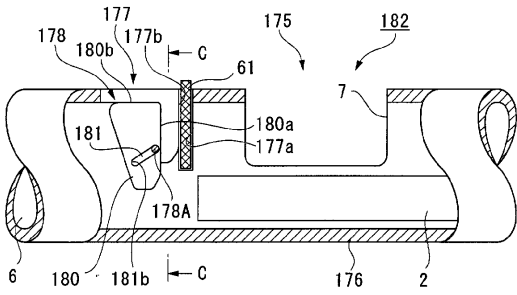
【図 46】



【図 47】

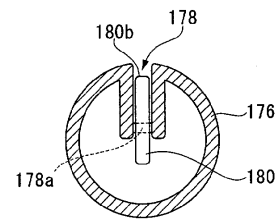


【図 48】

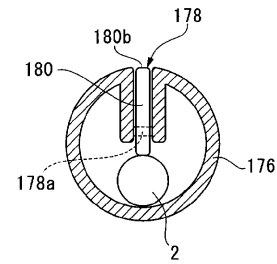


【図 49】

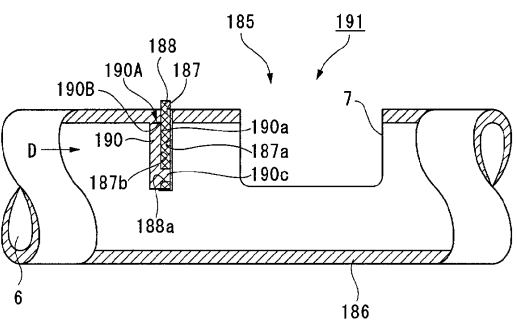
(a)



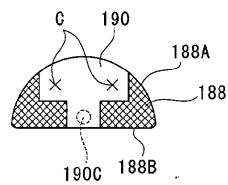
(b)



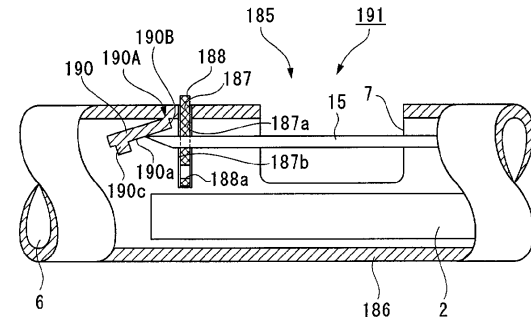
【図 50】



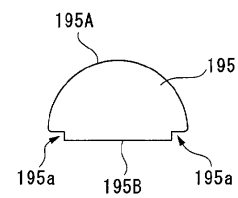
【図 51】



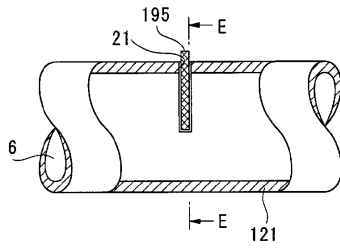
【図 52】



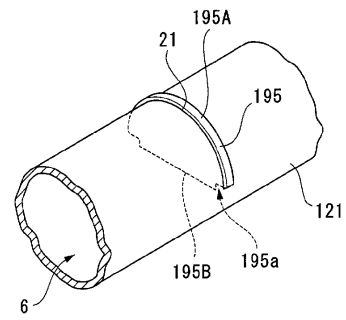
【図 53】



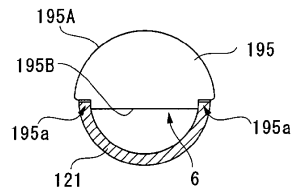
【図 5 4】



【図 5 6】



【図 5 5】



フロントページの続き

- (74)代理人 100094400
弁理士 鈴木 三義
- (74)代理人 100086379
弁理士 高柴 忠夫
- (74)代理人 100129403
弁理士 増井 裕士
- (74)代理人 100122426
弁理士 加藤 清志
- (72)発明者 坂本 雄次
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 小貫 喜生
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 木村 耕
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 宮本 諭
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 パンカジュ・ジェイ・パスリチャ
アメリカ合衆国・テキサス・77059・ヒューストン・オークリンクスアベニュー・3315
- (72)発明者 鈴木 孝之
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 川島 晃一
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

審査官 沖田 孝裕

- (56)参考文献 特開 2003 - 159254 (JP, A)
特開平 11 - 313826 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|--------|---------|
| A 61 B | 17 / 06 |
| A 61 B | 1 / 00 |
| A 61 B | 17 / 24 |

专利名称(译)	医用结扎缝合器械和医用结扎缝合系统		
公开(公告)号	JP4700384B2	公开(公告)日	2011-06-15
申请号	JP2005086261	申请日	2005-03-24
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社 潘木麻黄周杰伦路径理查兹		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司 Pankaju周杰伦Pasuricha		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司 Pankaju周杰伦Pasuricha		
[标]发明人	坂本雄次 小貫喜生 木村耕 宮本諭 パンカジュジェイパスリチャ 鈴木孝之 川島晃一		
发明人	坂本 雄次 小貫 喜生 木村 耕 宮本 諭 パンカジュ・ジェイ・パスリチャ 鈴木 孝之 川島 晃一		
IPC分类号	A61B17/06 A61B1/00 A61B17/24 A61B17/00 A61B17/04 A61B17/10 A61B17/28 A61B17/30		
CPC分类号	A61B17/0469 A61B17/0482 A61B17/0487 A61B2017/00469 A61B2017/0406 A61B2017/0417 A61B2017/0458 A61B2017/0464 A61B2017/0472 A61B2017/0488 A61B2017/0496 A61B2017/06052 A61B2017/2905 A61B2017/306		
FI分类号	A61B17/06.330 A61B1/00.334.D A61B17/24 A61B1/01.511 A61B1/012.511 A61B1/015.512 A61B1/018.515 A61B17/062.100		
F-TERM分类号	4C060/BB23 4C061/GG15 4C061/HH21 4C061/JJ06 4C160/BB01 4C160/BB11 4C160/BB23 4C160/DD02 4C160/DD09 4C160/GG24 4C160/GG38 4C160/MM43 4C160/NN09 4C160/NN14 4C160/NN15 4C161/GG15 4C161/HH21 4C161/JJ06		
代理人(译)	塔奈澄夫 正和青山 加藤清		
优先权	60/560187 2004-04-07 US		
其他公开文献	JP2005296644A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种医用结扎缝线装置，当通过从手侧收紧缝合线来抬高组织时，无论针管的大小如何都能防止T形棒埋入组织中，医用结扎线缝合系统和医用结扎线缝合方法。ŽSOLUTION：医用结扎线缝合装置3包括具有内腔的覆盖管（插入部分），其

中内窥镜2的尖头侧可以插入，尖头部分8设置有侧孔7并连接到管腔，两个中空针15，它们平行地设置在覆盖管中，以具有能够在比侧孔7更靠近端侧的第一位置11和比侧面更远端侧的第二位置12之间移动的尖端。孔7可以在内侧支撑缝合构件，并且一个预喷射器17设置在侧孔7的尖头附近，以便自由地附接到尖头部8并从尖头部8移除并且可以被针穿透15。Ž

