

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5977896号
(P5977896)

(45) 発行日 平成28年8月24日(2016.8.24)

(24) 登録日 平成28年7月29日(2016.7.29)

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

請求項の数 4 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2015-557278 (P2015-557278)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成27年4月28日 (2015.4.28)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2015/062900		東京都八王子市石川町2951番地
(87) 国際公開番号	W02015/178182	(74) 代理人	100106909
(87) 国際公開日	平成27年11月26日 (2015.11.26)		弁理士 棚井 澄雄
審査請求日	平成27年11月24日 (2015.11.24)	(74) 代理人	100064908
(31) 優先権主張番号	特願2014-104892 (P2014-104892)		弁理士 志賀 正武
(32) 優先日	平成26年5月21日 (2014.5.21)	(74) 代理人	100094400
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 鈴木 三義
早期審査対象出願		(74) 代理人	100086379
			弁理士 高柴 忠夫
		(74) 代理人	100139686
			弁理士 鈴木 史朗
		(74) 代理人	100161702
			弁理士 橋本 宏之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 糸固定システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

チャンネルを有する内視鏡と、
 近位端と遠位端を有し、前記近位端から前記遠位端まで内部空間を有するシースと、
 前記内視鏡の先端から突出可能であり、前記シースの遠位端に配された糸固定具と、
 前記糸固定具の内部に挿通され、前記シースの内部空間を移動可能な引き込み具と、
 前記引き込み具の遠位端に設けられ、縫合糸の一部を通過させることができるループ状
 若しくはU字状に前記糸固定具から延出された囲み領域を有する係止部と、

前記縫合糸を受け渡すために開閉自在な第一受け渡し部材と第二受け渡し部材を有し、
 前記第一受け渡し部材および前記第二受け渡し部材を前記チャンネルから突出可能に設け
 られた縫合器と、

前記第一受け渡し部材および前記第二受け渡し部材を前記チャンネルから突出させつつ、
 前記内視鏡の先端から前記囲み領域を突出させた状態で、前記第二受け渡し部材に対し
 て前記第一受け渡し部材を閉じた位置から前記囲み領域を通過する位置まで動作させる操
 作部と、

を有する糸固定システム。

【請求項2】

請求項1に記載の糸固定システムであって、

前記糸固定具は、互いに連通された第一開口と第二開口とを有し、

前記係止部は、前記第一開口と前記第二開口とのうちの遠位側の開口から延出されてい

る

糸固定システム。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の糸固定システムであって、

前記シースの内部空間において前記糸固定具よりも近位側に配され、前記シースの中心線に沿う方向に移動することによって前記糸固定具の近位端を遠位側に押すプッシャをさらに備える

糸固定システム。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の糸固定システムであって、

前記糸止部は、前記シースの径方向外側へ向かって曲がっている

糸固定システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、糸固定システム糸固定システムおよびレンズ組立体に関する。

本願は、2014年5月21日に、日本に出願された特願2014-104892号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

【背景技術】

【0002】

従来、縫合糸を用いて体内で組織を縫合する処置をするための医療器具及び方法が知られている。縫合糸の端をリング状の部材によって固定して組織の縫合状態を維持する手術用縫合糸の結紮方法が知られている（たとえば特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】日本国特開平10-277044号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記従来技術では、縫合糸を固定する際に、組織の縫合が緩まないように縫合糸を牽引しながら縫合糸の端を固定する。この場合、縫合糸を牽引しながら縫合糸の端を固定する作業が煩雑である。

【0005】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、その目的は、縫合糸による組織の縫合が弛みにくく且つ容易に縫合糸の固定ができる糸固定システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第1の態様の糸固定システムによれば、チャンネルを有する内視鏡と、近位端と遠位端を有し、前記近位端から前記遠位端まで内部空間を有するシースと、前記内視鏡の先端から突出可能であり、前記シースの遠位端に配された糸固定具と、前記糸固定具の内部に挿通され、前記シースの内部空間を移動可能な引き込み具と、前記引き込み具の遠位端に設けられ、縫合糸の一部を通過させることができるループ状若しくはU字状に前記糸固定具から延出された囲み領域を有する糸止部と、前記縫合糸を受け渡すために開閉自在な第一受け渡し部材と第二受け渡し部材を有し、前記第一受け渡し部材および前記第二受け渡し部材を前記チャンネルから突出可能に設けられた縫合器と、前記第一受け渡し部材および前記第二受け渡し部材を前記チャンネルから突出させつつ、前記内視鏡の先端から前記囲み領域を突出させた状態で、前記第二受け渡し部材に対して前記第一受け渡し部材を閉じた位置から前記囲み領域を通過する位置まで動作させる操作部と、を有する。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

本発明の第2の態様における糸固定システムによれば、上記第1の態様において、前記糸固定具は、互いに連通された第一開口と第二開口とを有し、前記係止部は、前記第一開口と前記第二開口とのうちの遠位側の開口から延出されていてもよい。

本発明の第3の態様における糸固定システムによれば、上記第1の態様において、前記シースの内部空間において前記糸固定具よりも近位側に配され、前記シースの中心線に沿う方向に移動することによって前記糸固定具の近位端を遠位側に押すブッシャをさらに備えてもよい。

【 0 0 0 8 】

本発明の第4の態様における糸固定システムによれば、上記第1の態様において、前記係止部は、前記シースの径方向外側へ向かって曲がっていてもよい。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

上記各態様の糸固定システムによれば、縫合系による組織の縫合が弛みにくく且つ容易に縫合系の固定ができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図1】本発明の第1実施形態の糸固定システムの全体図である。

【図2】同糸固定システムの断面図である。

【図3】同糸固定システムにおける糸固定具の他の構成例を示す断面図である。

20

【図4】同糸固定システムにおける係止部の他の構成例を示す部分断面図である。

【図5】同糸固定システムとともに使用される縫合器の一例を示す模式図である。

【図6】同縫合器に代えて使用可能な医療器具の一例を示す模式図である。

【図7】同糸固定システムの作用を説明するための図である。

【図8】同糸固定システムの作用を説明するための図である。

【図9】同糸固定システムの作用を説明するための図である。

【図10】同糸固定システムの作用を説明するための図である。

【図11】同糸固定システムの作用を説明するための図である。

【図12】同糸固定システムの作用を説明するための図である。

【図13】同糸固定システムの作用を説明するための図である。

30

【図14】同糸固定システムの作用を説明するための図である。

【図15】同糸固定システムの作用を説明するための図である。

【図16】同糸固定システムの作用を説明するための図である。

【図17】同糸固定システムの作用を説明するための図である。

【図18】同糸固定システムの作用を説明するための図である。

【図19】同糸固定システムの変形例の構成を示す断面図である。

【図20】同糸固定システムの作用を説明するための図である。

【図21】本発明の第2実施形態の糸固定システムの一部を示す部分断面図である。

【図22】同糸固定システムの糸固定具を示す断面図である。

【図23】同糸固定システムの作用を説明するための図である。

40

【図24】同糸固定システムの作用を説明するための図である。

【図25】同糸固定システムの作用を説明するための図である。

【図26】同糸固定システムの作用を説明するための図である。

【図27】同糸固定システムの作用を説明するための図である。

【図28】同糸固定システムの作用を説明するための図である。

【図29】同糸固定システムの作用を説明するための図である。

【図30】同糸固定システムの作用を説明するための図である。

【図31】同糸固定システムの作用を説明するための図である。

【図32】同糸固定システムの変形例の構成を示す断面図である。

【図33】同糸固定システムの作用を説明するための図である。

50

【図34】同糸固定システムの他の変形例の構成を示す断面図である。

【図35】同変形例における他の構成例を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

(第1実施形態)

本発明の第1実施形態について説明する。図1は、本発明の第1実施形態の糸固定システムの全体図である。図2は、同糸固定システムの断面図である。図3は、同糸固定システムにおける糸固定具の他の構成例を示す断面図である。図4は、同糸固定システムにおける係止部の他の構成例を示す部分断面図である。図5は、同糸固定システムとともに使用される縫合器の一例を示す模式図である。図6は、同縫合器に代えて使用可能な医療器具の一例を示す模式図である。

10

【0016】

図1に示す本実施形態の糸固定システム1は、たとえば図7に示す内視鏡50とともに使用可能な医療用のシステムである。

本実施形態では、糸固定システム1とともに使用される内視鏡50は、たとえば、2つの処置具チャンネル52を備えた直視型の軟性内視鏡である。なお、内視鏡50の構成は、後述する外シース2を処置対象部位に案内可能な構成(たとえば処置具チャンネル52)を備えていれば他は特に限定されない。

【0017】

糸固定システム1は、外シース2と、糸固定具3と、引き込み具10と、係止部11と、プッシャ13とを備える。

20

【0018】

外シース2は、図7に示す内視鏡50の処置具チャンネル52を通じて体内に挿入可能な柔軟な筒状部材である。外シース2の外径の大きさは、処置具チャンネル52の構成に対応して、処置具チャンネル52の内部において外シース2が移動可能な大きさである。

【0019】

図2に示すように、糸固定具3は、外シース2の遠位端部分に配されている。糸固定具3は、外シース2の内部に挿入可能な外径を有する筒状部材である。糸固定具3には、遠位側の第一開口4と近位側の第二開口5とが形成されている。第一開口4と第二開口5とは、引き込み具10及び係止部11を通すことができる通路6によって互いに連通されている。

30

糸固定具3の通路6の内径は、後述する縫合系30が通路6の内面に対して仮固定できる摩擦力を生じる程度の大きさとする。糸固定具3の通路6の内径は、縫合系30の構成(たとえば、材質、太さ等)に対応して設定することができる。本実施形態の糸固定具3は、円筒状である。糸固定具3の材質は、塑性変形することによって通路6の内径を縮小させることが可能な材質である。たとえば、糸固定具3は、生体適合性を有する金属によって構成されている。

通路6の内径を縮小させる他の構成として、図3に示すように、通路6に対して縫合系30が一方向のみに移動可能となるように通路6の内面に形成されたフラップ7を糸固定具3がしていてもよい。

40

【0020】

図2に示す引き込み具10は、可撓性を有する線状部材である。引き込み具10は、外シース2の内部に、外シース2の内部を移動可能となるように配されている。さらに、引き込み具10は、糸固定具3が外シース2に取り付けられている状態においては、糸固定具3の通路6内に挿通され、外シース2の内部における糸固定具3よりも近位側に延ばされている。引き込み具10の近位端は、糸固定システム1を使用する使用者が引き込み具10を外シース2に対して進退移動させるための操作部として使用可能である。引き込み具10の材質は、可撓性を有する線状形状に成形可能な公知の材質から適宜選択されてよい。引き込み具10の材質は、たとえば、金属や樹脂などを採用することができる。

【0021】

50

図2に示すように、係止部11は、引き込み具10の遠位端に配されている。本実施形態では、係止部11は、囲み領域(encircled area)12を内側に形成する閉ループ状の環部を有する線状部材からなる。係止部11は、糸固定具3の通路6を通過することができるように変形可能である。係止部11の環部は、外力がかかっていない状態では、少なくとも縫合糸30の一部を挿通できる大きさの囲み領域12が内側に形成される復元状態となる。係止部11の材質は、可撓性を有する線状形状に成形可能な公知の材質から適宜選択されてよい。係止部11の材質は、たとえば、金属や樹脂などを採用することができる。

係止部11は、引き込み具10に対してカシメ等の方法により連結されてもよいし、引き込み具10とともに一体成型されてもよい。

10

係止部11の形状は、少なくとも縫合糸30の一部を挿通できる大きさの囲み領域12が形成できれば、閉ループ状の環部を有する形状には限られない。たとえば、図4に示すように、係止部11は、全体としてJ字状をなし、糸固定具3における遠位端側の第一開口4から延出する部分がU字状となるように形成されていてもよい。この場合、糸固定具3の遠位端と、係止部11のU字状部分とによって、縫合糸30を通すことができる囲み領域12が形成される。

【0022】

図1及び図2に示すように、プッシャ13は筒状部材である。プッシャ13の内部には、引き込み具10が進退可能に挿通される。プッシャ13は、外シース2の内部において、外シース2に対して移動可能に挿入されている。プッシャ13の近位端は、糸固定システム1を使用する使用者がプッシャ13を外シース2に対して進退移動させるための操作部として使用可能である。糸固定具3が外シース2に取り付けられている状態において、プッシャ13は、糸固定具3より近位側に配されている。プッシャ13は、外シース2の中心線に沿って外シース2に対する遠位側に移動されると、糸固定具3の近位端面に当接する。プッシャ13は、さらに外シース2に対する遠位側に移動されることによって、糸固定具3を外シース2の遠位端から外シース2の外へ押し出すことができる。プッシャ13の材質は、可撓性を有する筒状形状に成形可能な公知の材質から適宜選択されてよい。プッシャ13の材質は、たとえば、金属や樹脂などを採用することができる。

20

【0023】

次に、本実施形態の糸固定システム1とともに使用される医療器具である縫合器20の一例について説明する。

30

図5に示すように、縫合器20は、端部に縫合針31が固定された縫合糸30を用いて組織を縫合するための医療器具である。縫合器20は、一对の受け渡し部材21と、長尺部材24と、手元操作部25とを有する。

一对の受け渡し部材21は、開閉動作可能である。

長尺部材24は、一对の受け渡し部材21を縫合対象部位Tまで案内するために内視鏡50の処置具チャンネル52に挿通可能である。

手元操作部25は、一对の受け渡し部材21を開閉させるために長尺部材24の近位端に配される。

【0024】

40

本実施形態の縫合器20は、一对の受け渡し部材21における第一受け渡し部材22と第二受け渡し部材23が、手元操作部25による操作に対応して開閉動作する。縫合器20は、この開閉動作に連動して第一受け渡し部材22から第二受け渡し部材23へ、また逆に第二受け渡し部材23から第一受け渡し部材22へと、縫合針31の受け渡しが可能である。このため、本実施形態では、一对の受け渡し部材21の開閉動作の過程で、縫合対象となる組織に縫合針31を通過させて縫合糸30を組織に係止することができる。

【0025】

縫合器20は、端部に縫合針31が固定された縫合糸30を用いることに代えて、図6に示すように一对の受け渡し部材21が組織に対する穿刺針構造21Aをそれぞれ有していてもよい。この縫合器20では、穿刺針構造21Aが縫合糸30を保持した状態で組織

50

に穿刺されることによって、組織に縫合糸 30 を通過させるようになっていてもよい。この場合、一对の受け渡し部材 21 における各受け渡し部材 21 の間で縫合糸 30 の受け渡しが行われる。さらに、この場合、縫合糸 30 の一端または両端に、一对の受け渡し部材 21 に対する連結具 31 A が取り付けられていてもよい。

【0026】

糸固定システム 1 を用いた糸固定具 3 の縫合糸 30 への固定の過程では、上記の縫合器 20 に代えて、縫合糸の受け渡しの機能を有し組織に縫合糸を通す機能を有していない一对の受け渡し部材を備えた受け渡し器具が使用されてもよい。

【0027】

次に、本実施形態の糸固定システム 1 の作用について説明する。図 7 から図 18 までは、本実施形態の糸固定システム 1 の作用を説明するための図である。

10

糸固定システム 1 を使用した組織の縫合においては、たとえば、図 7 に示すように、内視鏡 50 を縫合対象部位 T まで案内し、続いて、内視鏡 50 の処置具チャンネル 52 を通じて縫合器 20 を縫合対象部位 T まで案内する。

糸固定システム 1 は、内視鏡 50 の挿入部 51 において、縫合器 20 が取り付けられた処置具チャンネル 52 とは異なる処置具チャンネル 52 を通じて、縫合対象部位 T の近傍に案内される。このとき、糸固定システム 1 の外シース 2 の遠位端の内部には糸固定具 3 が配されている。糸固定具 3 における遠位端側の第一開口 4 からは、係止部 11 が延出している。第一開口 4 からの係止部 11 の延出量は、縫合器 20 を用いた縫合の邪魔にならない程度とされてもよい。

20

【0028】

糸固定システム 1 の使用時には、必要に応じて、糸固定システム 1 の全体を処置具チャンネル 52 の内部に収納しておくことによって、広い術場を確保してもよい。

第一開口 4 からの係止部 11 の延出方向が、縫合器 20 を用いた縫合の邪魔になる向きである場合には、処置具チャンネル 52 の中心線を回転中心として糸固定システム 1 全体を回転させるとよい。この場合、係止部 11 が縫合の邪魔にならない位置まで係止部 11 を移動させることができる。

【0029】

縫合器 20 を用いた縫合は、たとえば、図 7 に示すように縫合開始部分 T s から組織に縫合糸 30 を何針分か通した後に、縫合糸 30 を牽引して縫合部位に弛みがない状態とする。

30

縫合部位の弛みを解消するためには、たとえば内視鏡 50 を縫合器 20 とともに、内視鏡 50 を体外へ抜去する方向に向かって移動させる。

あるいは、内視鏡 50 の処置具チャンネル 52 から縫合器 20 を抜去する方向へ処置具チャンネル 52 に対して縫合器 20 を移動させても、同様に縫合部位の弛みを解消できる。

【0030】

縫合器 20 によって縫合された部位では、縫合の終わり部分が組織から抜けないようにするために、縫合の終わり部分に糸固定具 3 を配置して、糸固定具 3 を縫合糸 30 に固定する。

【0031】

40

糸固定具 3 を縫合糸 30 に固定するためには、まず、糸固定具 3 の通路 6 に縫合糸 30 を通す。具体的には、図 8 に示すように、まず、糸固定具 3 における遠位側の第一開口 4 から延出された係止部 11 が形成する囲み領域 12 に、一对の受け渡し部材 21 のうち縫合針 31 が連結されている方（たとえば第一受け渡し部材 22）を挿入する。

続いて、図 9 及び図 10 に示すように、一对の受け渡し部材 21 を閉じてから再び開くことで、一对の受け渡し部材 21 の一方から他方へ（たとえばこの場合には第一受け渡し部材 22 から第二受け渡し部材 23 へ）縫合針 31 を受け渡す。一对の受け渡し部材 21 の上記の開閉動作によって、囲み領域 12 を縫合針 31 が通過する。このとき、縫合針 31 とともに縫合糸 30 の一部も囲み領域 12 を通過する。

【0032】

50

続いて、図 1 1 及び図 1 2 に示すように、一对の受け渡し部材 2 1 を処置具チャンネル 5 2 の中に引き込むことによって、縫合糸 3 0 によって縫合対象部位 T が弛みなく縫合されるように、縫合糸 3 0 を牽引する。

【 0 0 3 3 】

続いて、図 1 3 及び図 1 4 に示すように、一对の受け渡し部材 2 1 によって縫合針 3 1 が保持されている状態で、たとえば使用者の手作業により、引き込み具 1 0 が外シース 2 の遠位端から近位端へ向かって移動される。引き込み具 1 0 が使用者によって移動されると、引き込み具 1 0 の遠位端に配された係止部 1 1 は引き込み具 1 0 と一体に近位側へと移動する。係止部 1 1 は、糸固定具 3 の遠位側の第一開口 4 から、通路 6 の内部を通過して、糸固定具 3 の近位側の第二開口 5 へ向かって移動する。係止部 1 1 が形成する囲み領域 1 2 には縫合糸 3 0 が通されているので、縫合糸 3 0 は係止部 1 1 に係止された状態にある。縫合糸 3 0 は係止部 1 1 とともに糸固定具 3 の遠位側の第一開口 4 から通路 6 を通過して糸固定具 3 の近位側の第二開口 5 へと移動される。

10

【 0 0 3 4 】

次に、糸固定具 3 の近位側の第二開口 5 から縫合糸 3 0 が出たあと、係止部 1 1 をさらに近位側へ移動させることによって、処置具チャンネル 5 2 の近位端にある処置具挿入口 5 3 (図 7 参照) から縫合糸 3 0 を引き出す。縫合糸 3 0 が十分に長ければ、縫合針 3 1 が処置具チャンネル 5 2 内に引き込まれることなく、縫合糸 3 0 を処置具挿入口 5 3 から内視鏡 5 0 の外へ引き出せる。

【 0 0 3 5 】

20

次に、図 1 5 に示すように、プッシャ 1 3 を、外シース 2 の遠位側へ向かって移動させて、外シース 2 の遠位端から糸固定具 3 を外シース 2 の外部へと押し出す。プッシャ 1 3 は、使用者がたとえば手作業などによって移動させることができる。

糸固定具 3 の通路 6 には縫合糸 3 0 が仮固定程度の摩擦力で係止されている。糸固定具 3 がプッシャ 1 3 によって遠位側に押されると、糸固定具 3 は縫合糸 3 0 に沿って、組織における縫合終わり部分 T e まで導入される。

【 0 0 3 6 】

組織における縫合終わり部分 T e に糸固定具 3 が達したら、不図示の鉗子等によって、不要な縫合糸 3 0 を切り離して体外へ取り出す(図 1 6 参照)。さらに、図 1 7 に示すように、把持鉗子等を用いて、糸固定具 3 の通路 6 (図 2 参照)をつぶすように糸固定具 3 を塑性変形させる。

30

たとえば、2 つの処置具チャンネル 5 2 が内視鏡 5 0 に設けられている場合、2 つの処置具チャンネル 5 2 のうち糸固定システム 1 が取り付けられていない方の処置具チャンネル 5 2 に糸固定具 3 を塑性変形させる把持鉗子等が取り付けられてもよい。この場合、処置具チャンネル 5 2 に取り付けられた把持鉗子等によって糸固定具 3 を塑性変形させることができる。

糸固定具 3 を塑性変形させる把持鉗子等は、使用時に糸固定システム 1 が取り付けられた処置具チャンネル 5 2 に挿入されてもよい。この場合、把持鉗子等を挿入する前に、縫合糸 3 0 を処置具チャンネル 5 2 内に残して、外シース 2、引き込み具 1 0 及び係止部 1 1、並びにプッシャ 1 3 を処置具チャンネル 5 2 から抜去する。把持鉗子等は、縫合糸 3 0 のみを残した処置具チャンネル 5 2 内に挿入して、糸固定具 3 まで延出させることによって糸固定具 3 を塑性変形させることができる。

40

糸固定具 3 を塑性変形させることにより、糸固定具 3 の通路 6 の内面は縫合糸 3 0 の外面に密着し、図 1 8 に示すように、糸固定具 3 に対して縫合糸 3 0 が固定される。

【 0 0 3 7 】

このように、本実施形態の糸固定システム 1 によれば、組織の縫合のために組織に縫合糸 3 0 を係止したあと、縫合糸 3 0 の弛みをとるよう縫合糸 3 0 を張った状態で糸固定具 3 の内部に容易に縫合糸 3 0 を引き込むことができる。かつ、本実施形態の糸固定システム 1 によれば、縫合糸 3 0 の弛みをとるよう縫合糸 3 0 を張ったままでも糸固定具 3 を縫合終わり部分 T e に取り付けることができる。

50

このようにして、本実施形態の糸固定システム 1 によれば、組織の縫合における縫合糸 30 の固定が容易となる。

【0038】

さらに、本実施形態の糸固定システム 1 によれば、プッシャ 13 が筒状であるので、プッシャ 13 の内部に縫合糸 30 が挿通された状態で糸固定具 3 を縫合糸 30 に沿って遠位側へ押し出すことができる。このため、本実施形態の糸固定システム 1 によれば、糸固定具 3 を縫合終わり部分 T e まで容易に移動させることができる。

【0039】

(変形例)

次に、上記第 1 実施形態の変形例について説明する。図 19 は、本変形例の構成を示す断面図である。図 20 は、本変形例の糸固定システムの作用を説明するための図である。

図 19 及び図 20 に示すように、本変形例では、糸固定具 3 が、通路 6 に連通し糸固定具 3 の側面に開口された側面開口 8 を有している。側面開口 8 は、上記第 1 実施形態で説明した第一開口 4 と第二開口 5 の間であって、遠位側の第一開口 4 寄りの側面に形成されている。本変形例の側面開口 8 は、上記第 1 実施形態の第一開口 4 に代えて用いられる。

上記第 1 実施形態で説明した係止部 11 は、糸固定具 3 の側面開口 8 から通路 6 へと引き込まれさらに近位側の第二開口 5 まで引き込まれることによって、上記第 1 実施形態と同様に縫合糸 30 を糸固定具 3 に通すことができる。

【0040】

本変形例の側面開口 8 は、糸固定具 3 の通路 6 の中心線に直交する面方向に糸固定具 3 の外壁部分に切欠きを形成した形状をなすスリットによって形成されている。スリット(側面開口 8)は、糸固定具 3 の通路 6 の中心線方向において、遠位側の壁面 8 a と近位側の壁面 8 b とを有している。

スリット(側面開口 8)に係止部 11 を所定の姿勢で保持させると、上記第 1 実施形態で説明したように縫合器 20 を用いて縫合糸 30 を囲み領域 12 内に通す際に、容易に縫合糸 30 を通せる向きに係止部 11 を保持することができる。

たとえば、スリット(側面開口 8)における遠位側の壁面 8 a に係止部 11 が接するように係止部 11 を保持させる。この場合、係止部 11 が L 字状に屈曲して糸固定具 3 の側方に突出するため、糸固定具 3 の側方において縫合糸 30 を容易に通すことができる。

たとえば、スリットにおける各壁面 8 a, 8 b に係止部 11 が接するように係止部 11 を保持させる。各壁面 8 a, 8 b は、糸固定具 3 の通路 6 の中心線に直交する面方向に沿って、遠位側と近位側とにおいて延びている。この場合、係止部 11 が形成する囲み領域 12 は、糸固定具 3 の側方において、糸固定具 3 の周方向に開口する。このため、縫合器 20 を用いて縫合糸 30 を糸固定具 3 の側方において周方向に移動して囲み領域 12 内に通すことができる。

【0041】

また、糸固定具 3 に縫合糸 30 を通した後上記実施形態と同様に縫合終わり部分 T e に糸固定具 3 を配置して糸固定具 3 を縫合糸 30 に固定できる。

【0042】

上記実施形態においては係止部 11 が処置具チャンネル 52 の中心線方向に進退する。これに対して、本変形例では、係止部 11 が側面開口 8 に挿通されるため、係止部 11 は処置具チャンネル 52 の中心線に対して傾斜する方向に進退する。このため、たとえば 2 つの処置具チャンネル 52 を並べて有する内視鏡 50 において一方の処置具チャンネル 52 に糸固定システム 1 を装着し他方の処置具チャンネル 52 に縫合器 20 を装着して使用する場合、たとえば処置具チャンネル 52 の中心線を回動中心として外シース 2 を回動させることによって、縫合器 20 の一对の受け渡し部材 21 へ向けて係止部 11 を移動させることができる。したがって、本変形例では、縫合器 20 の一对の受け渡し部材 21 を囲み領域 12 に通しやすい位置に、係止部 11 を容易に配置することができる。

【0043】

(第 2 実施形態)

10

20

30

40

50

本発明の第2実施形態について、上記第1実施形態と異なる点を中心に説明する。図21は、本発明の第2実施形態の糸固定システムの一部を示す部分断面図である。図22は、同糸固定システムの糸固定具を示す断面図である。

図21及び図22に示すように、本実施形態では、公知の内視鏡50における挿入部51の遠位端に取り付け可能なキャップ40が上記第1実施形態で説明した糸固定システム1の外シース2に代えて設けられている。

本実施形態では、上記第1実施形態で説明した係止部11に代えて、糸固定具3に固定された係止部43を有している。

本実施形態では、上記第1実施形態で説明した引き込み具10は、糸固定システム1の使用前に、内視鏡50の処置具チャンネル52内に挿通される。

【0044】

キャップ40は、内視鏡50の挿入部51の遠位端が挿入可能な筒状の本体部41と、糸固定具3を本体部41に保持するための保持部42とを有する。

【0045】

本体部41は、内視鏡50の撮像視野の邪魔にならないように、たとえば透明である。

本体部41の遠位側の開口の大きさ及び形状は、内視鏡50の処置具チャンネル52から延出する医療器具等の使用の邪魔にならないように構成されている。

【0046】

保持部42には、上記第1実施形態で説明した糸固定具3が挿入される。保持部42は、糸固定具3の外表面を摩擦によって係止することによって糸固定具3を保持する。

【0047】

係止部43は、可撓性を有する線状部材である。係止部43は、一端が糸固定具3に固定され、他端が引き込み具10に繋がる。本実施形態では係止部43と引き込み具10とは一体成型されている。

すなわち、本実施形態において、係止部43及び引き込み具10は、一端が糸固定具3に固定され他端が処置具チャンネル52を通じて内視鏡50の外へ引き出される一続きの線状部材によって構成されている。

【0048】

図22に、糸固定具3に対する係止部43の取り付け状態を示す。

係止部43は、糸固定具3の近位側の第二開口5から糸固定具3の通路6に挿入される。係止部43は、糸固定具3の遠位側の第一開口4から遠位側に延出する。さらに係止部43は、糸固定具3の遠位部分において折り返されて再び糸固定具3の遠位側の第一開口4から糸固定具3の通路6内に挿入される。さらに係止部43は、糸固定具3の近位側の第二開口5から近位側へ延出される。

係止部43において糸固定具3の遠位側の開口（第一開口4）から延出された部分（以下、係止部43の遠位側延出部という）は、本体部41の外周に掛けることができる程度の大きさの囲み領域12を形成する。係止部43の遠位側延出部は、本体部41に取り付けられている。このため、本実施形態では、囲み領域12を形成する部分の係止部43は内視鏡50による撮像視野の邪魔にならない位置に配置されている。

【0049】

係止部43の遠位側延出部は、図21に示すように本体部41の外周に掛けることができる程度の大きさの囲み領域12を形成して本体部41に取り付けられている。このため、処置具チャンネル52から延出されて使用される医療器具は、遠位側延出部に引っ掛かることなく囲み領域12を通る。

【0050】

本実施形態の糸固定システム1の作用について説明する。図23から図31までは、本実施形態の糸固定システム1の作用を説明するための図である。

本実施形態では、たとえば内視鏡50の処置具チャンネル52に上記第1実施形態で説明した縫合器20が取り付けられて縫合対象部位Tの縫合が行われる場合、図23に示すように、縫合器20は、係止部43が形成する囲み領域12を近位側から遠位側へ通過し

10

20

30

40

50

て縫合対象部位Tに案内される。縫合器20は、組織への縫合系30の係止後には、逆に囲み領域12を遠位側から近位側に通過して戻される。

縫合系30が組織に係止された後に、縫合器20を近位側に移動すると、縫合器20の一对の受け渡し部材21が処置具チャンネル52内に引き込まれる。このとき、縫合系30は縫合器20によって牽引状態とされているので、組織の縫合部位は弛みなく保持されている。

【0051】

本実施形態においては、糸固定具3を用いて縫合系30の固定をする場合、糸固定システム1の使用者(以下、単に、使用者という)は、図24及び図25に示すように、糸固定具3が組織の縫合終わり部分Teに位置するように、内視鏡50の挿入部51を移動させる。使用者は、たとえば、糸固定具3の遠位側の第一開口4が組織の縫合終わり部分Teに接するように、内視鏡50の挿入部51を移動させる。

10

縫合系30が縫合器20によって牽引された状態で糸固定具3が組織の縫合終わり部分Teに配置されると、糸固定具3は、縫合部位に弛みがない状態で組織の縫合終わり部分Teに近接した位置関係にある。

【0052】

縫合系30は係止部43が形成する囲み領域12を遠位側から近位側へ通過したあと、糸固定具3が組織の縫合終わり部分Teに近接した位置関係において、使用者は引き込み具10を処置具チャンネル52の近位側へ向かって牽引する。

図24及び図25に示すように、使用者が引き込み具10を処置具チャンネル52の近位側へ向かって牽引すると、係止部43が形成する囲み領域12は縮小する。

20

さらに、図26及び図27に示すように、囲み領域12を形成する係止部43は、糸固定具3の遠位側の第一開口4から通路6内へと引き込まれる。通路6内に引き込まれる係止部43は、縫合系30を糸固定具3の遠位側の第一開口4から通路6内へと移動させる。

係止部43は、引き込み具10が近位側へ移動されることによって、通路6を通過する。係止部43は、糸固定具3の近位側の第二開口5から、縫合系30とともに引き出される。

【0053】

糸固定具3の内部に縫合系30が配置されている状態では、上記第1実施形態と同様に、縫合系30は糸固定具3に対して仮固定されている。使用者は、不図示の鉗子等を利用して、図28に示すように処置具チャンネル52内にある引き込み具10又は係止部43を、図29に示すように切断する。

30

引き込み具10又は係止部43が切断されると、キャップ40及び内視鏡50を近位側に移動することによって、糸固定具3はキャップ40から外れる。糸固定具3は、組織の縫合終わり部分Teに留置される。

その後、図30に示すように、上記第1実施形態と同様に把持鉗子等を用いて糸固定具3を塑性変形させることによって、図31に示すように糸固定具3を縫合系30に固定する。

【0054】

40

本実施形態の糸固定システム1は上記第1実施形態と同様の効果を奏する。

本実施形態の糸固定システム1は、処置具チャンネル52内に配される部材が引き込み具10のみである。このため、上記第1実施形態で説明した糸固定システム1を挿入できない程度に処置具チャンネル52が細くても、縫合系30に糸固定具3を固定することができる。

【0055】

(変形例)

上記第2実施形態の変形例について説明する。図32は、本変形例の糸固定システムの構成を示す断面図である。図33は、同糸固定システムの作用を説明するための図である。

50

図 3 2 に示すように、本変形例では、保持部 4 2 が外部シース 4 5 を有する。外部シース 4 5 は、上記第 1 実施形態で説明したプッシャ 1 3 を、移動可能に保持する。ただし、本変形例においてプッシャ 1 3 が筒状である必要はない。

【 0 0 5 6 】

外部シース 4 5 は、可撓性の筒状部材である。外部シース 4 5 は、筒状のスリーブ 4 6 を介して、内視鏡 5 0 の挿入部 5 1 の外面に、取り付け可能である。挿入部 5 1 の外面に対して外部シース 4 5 を固定するには、たとえば、結束バンドやテープなどを用いてもよい。

外部シース 4 5 は、保持部 4 2 の内部に移動可能に挿入されている。外部シース 4 5 の遠位端の内部には、糸固定具 3 が取り付けられている。

10

【 0 0 5 7 】

図 3 2 及び図 3 3 に示すように、外部シース 4 5 は、糸固定具 3 を組織の縫合終わり部分 T e に配置するために、内視鏡 5 0 の遠位側へ向かってスリーブ 4 6 および保持部 4 2 内を移動可能である。このため、外部シース 4 5 は、囲み領域 1 2 内を縫合糸 3 0 が通過した状態において縫合器 2 0 を用いて縫合糸 3 0 を牽引しつつ外部シース 4 5 を遠位側へ移動させることができる。このようにして、外部シース 4 5 が遠位側に移動されると、外部シース 4 5 の遠位端に取り付けられた糸固定具 3 も組織の縫合終わり部分 T e まで案内される。

この状態から、さらに、第 1 実施形態と同様にプッシャ 1 3 を用いることによって、外部シース 4 5 から糸固定具 3 が放出される。

20

【 0 0 5 8 】

本変形例では第 1 実施形態及び第 2 実施形態と同様の効果を奏する。

本変形例では、第 2 実施形態と比較して、組織の縫合終わり部分 T e までさらに容易に糸固定具 3 を移動させることができる。

本変形例では、糸固定具 3 の遠位側の第一開口 4 を組織の縫合終わり部分 T e に接触させる力を外部シース 4 5 によって糸固定具 3 に作用させることができる。このため、本変形例では上記第 2 実施形態よりもさらに縫合糸 3 0 が弛みにくい。

本変形例では、外部シース 4 5 の内部に配されたプッシャ 1 3 は簡単な操作で糸固定具 3 を外部シース 4 5 から放出することを可能とする。

【 0 0 5 9 】

30

(変形例)

上記第 2 実施形態の他の変形例について説明する。図 3 4 は、本変形例の糸固定システムの構成を示す断面図である。図 3 5 は、本変形例における他の構成例を示す断面図である。

図 3 4 に示すように、本変形例では、キャップ 4 0 の本体部 4 1 の内部に、係止部 4 3 を一時的に取り付けるための収容部 4 7 が設けられている。

【 0 0 6 0 】

収容部 4 7 は、たとえば、キャップ 4 0 の周方向に沿って延びる窪み形状を有する。収容部 4 7 は、係止部 4 3 がキャップ 4 0 の内周面に沿う囲み領域 1 2 を形成した状態でキャップ 4 0 の内部に入り込んだときに、環状の係止部 4 3 を窪み形状に沿って一時的に取り付けることができる。このようにして、係止部 4 3 が収容部 4 7 に保持される。このとき、収容部 4 7 に保持された係止部 4 3 の内側には、キャップ 4 0 の内周面に沿う形状の囲み領域 1 2 が形成される。

40

本変形例では、たとえば、係止部 4 3 が、係止部 4 3 自身の復元力によって環状に戻って囲み領域 1 2 を形成する場合、係止部 4 3 の復元力によって係止部 4 3 が収容部 4 7 に係止されるようになっていてもよい。

本変形例では、収容部 4 7 の内面と、囲み領域 1 2 を形成する係止部 4 3 の外面とが摩擦係合することで収容部 4 7 が係止部 4 3 を保持してもよい。

【 0 0 6 1 】

本変形例では、収容部 4 7 は、上記の説明とは異なる構成でもよい。

50

たとえば、図35に示すように、収容部47は、囲み領域12を形成する係止部43の一部を本体部41の内面付近に保持する引掛け部材であってもよい。収容部47を構成する引掛け部材は、引き込み具10を用いて係止部43を牽引する力量によって係止部43が外れる程度の保持力を備える。

【0062】

本変形例では、囲み領域12は、本体部41の内部で本体部41の内面に沿って配置される係止部43によって形成される。このため、上記第2実施形態と同様に縫合器20等の医療器具を用いて囲み領域12に縫合糸30を通すことができる。

本変形例は、本体部41の外部に係止部43を保持することによって囲み領域12を形成する場合と比較して、本体部41に係止部43が引っかかりにくい。このため、囲み領域12の縮小が容易である。

10

【0063】

以上、本発明の好ましい実施形態を説明したが、本発明はこれら実施形態及びその変形例に限定されることはない。本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、構成の付加、省略、置換、およびその他の変更が可能である。

また、本発明は前述した説明によって限定されることはなく、添付のクレームの範囲によってのみ限定される。

たとえば、上記各実施形態及びその各変形例において糸固定システム1とともに使用される内視鏡50において処置具チャンネル52が不足している場合には適宜追加の外付けチャンネルを内視鏡50に取り付けて糸固定システム1を使用可能である。

20

【産業上の利用可能性】

【0064】

上記実施形態（変形例を含む）によれば、縫合系による組織の縫合が弛みにくく且つ容易に縫合系の固定ができる糸固定システムを提供できる。

【符号の説明】

【0065】

1 糸固定システム

2 外シース

3 糸固定具

4 第一開口

5 第二開口

6 通路

7 フラップ

8 側面開口（スリット）

8 a スリットの遠位側の壁面

8 b スリットの近位側の壁面

10 引き込み具

11 係止部

12 囲み領域

13 プッシャ

20 縫合器

21 対の受け渡し部材

21 A 穿刺針構造

22 第一受け渡し部材

23 第二受け渡し部材

24 長尺部材

25 手元操作部

30 縫合糸

31 縫合針

31 A 連結具

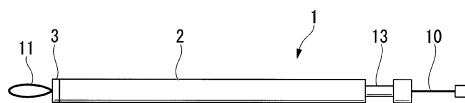
30

40

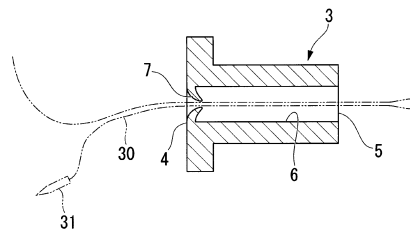
50

- 4 0 キャップ
- 4 1 本体部
- 4 2 保持部
- 4 3 係止部
- 4 5 外部シース
- 4 6 スリーブ
- 4 7 収容部
- 5 0 内視鏡
- 5 1 挿入部
- 5 2 処置具チャンネル
- 5 3 処置具挿入口

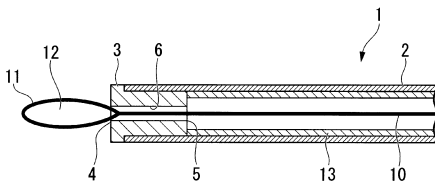
【図1】



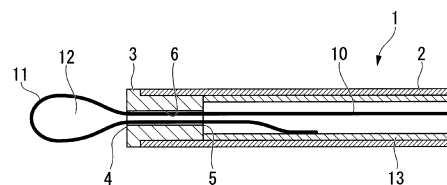
【図3】



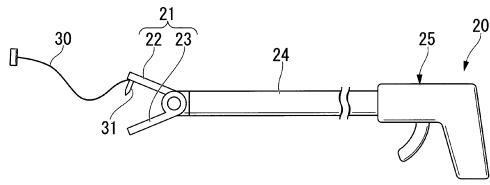
【図2】



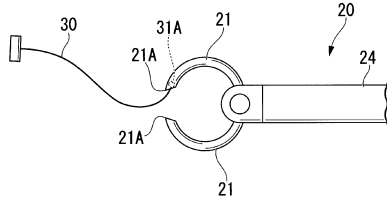
【図4】



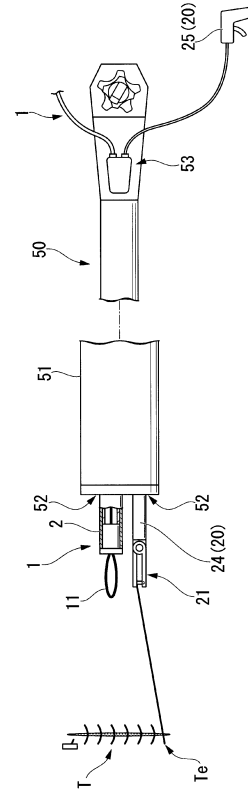
【 図 5 】



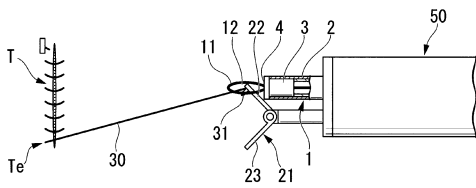
【 図 6 】



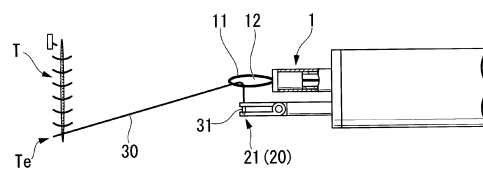
【 図 7 】



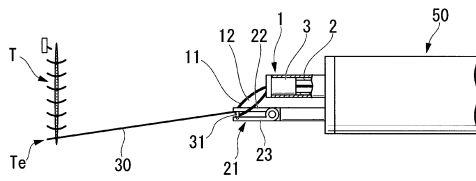
【 図 8 】



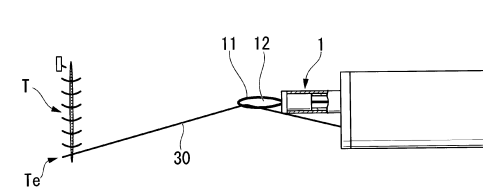
【 図 1 1 】



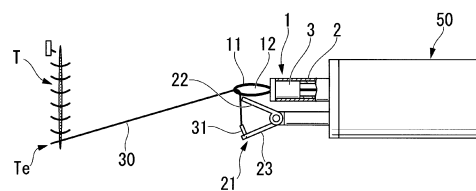
【 図 9 】



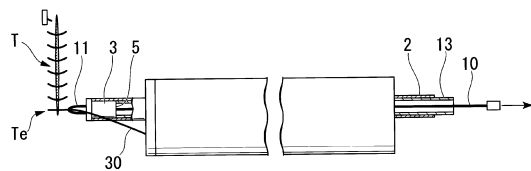
【 図 1 2 】



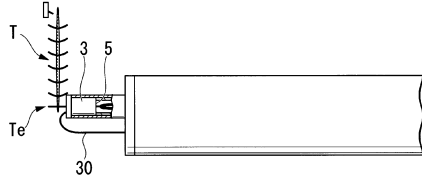
【 図 1 0 】



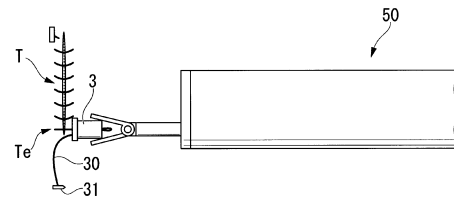
【 図 1 3 】



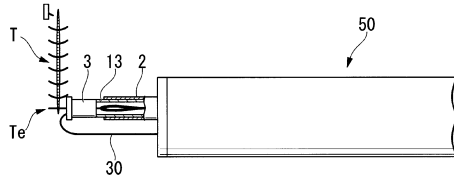
【図14】



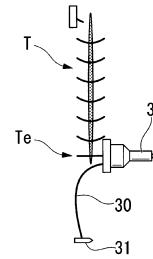
【図17】



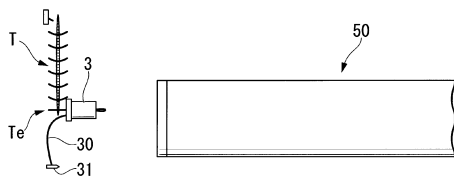
【図15】



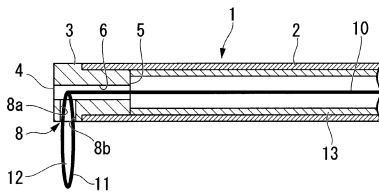
【図18】



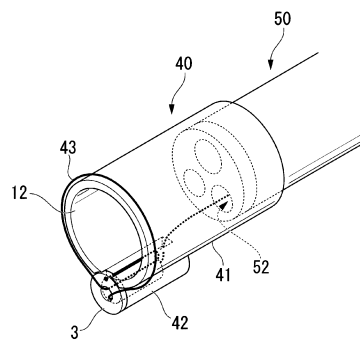
【図16】



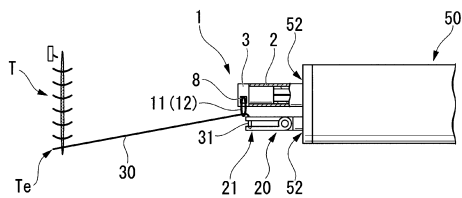
【図19】



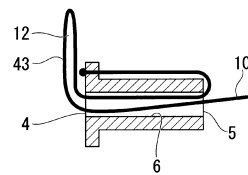
【図21】



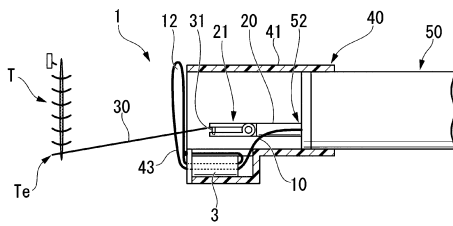
【図20】



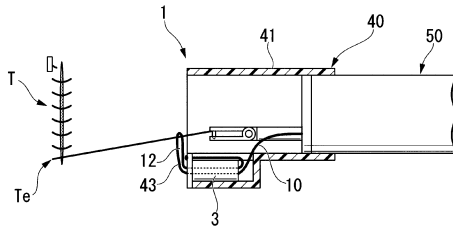
【図22】



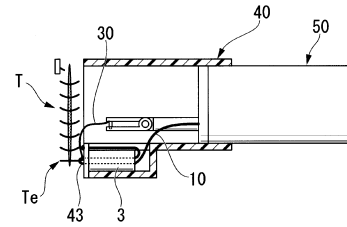
【図 23】



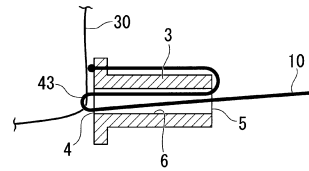
【図 24】



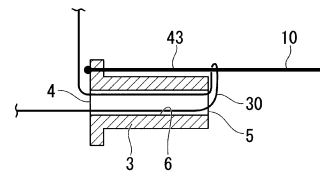
【図 25】



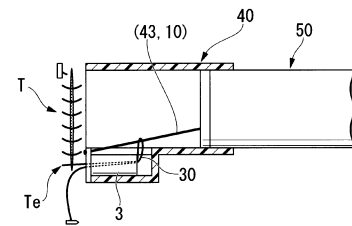
【図 26】



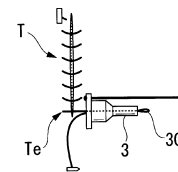
【図 27】



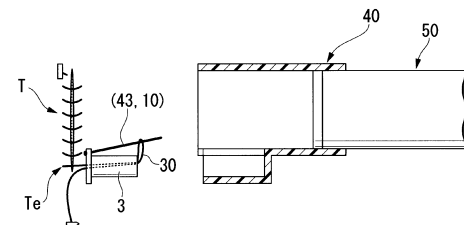
【図 28】



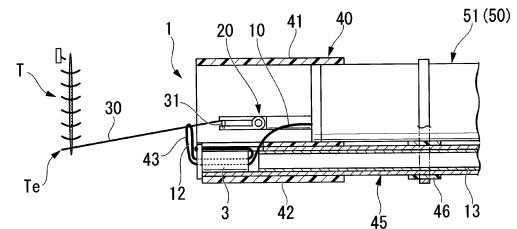
【図 31】



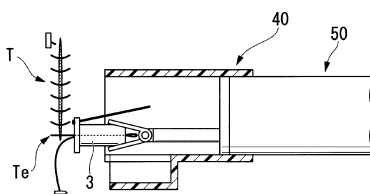
【図 29】



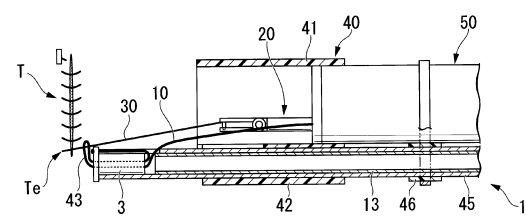
【図 32】



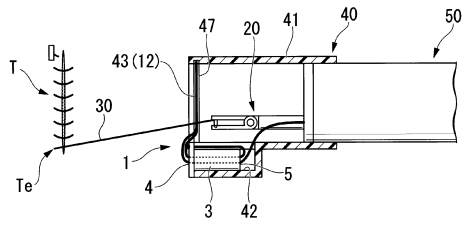
【図 30】



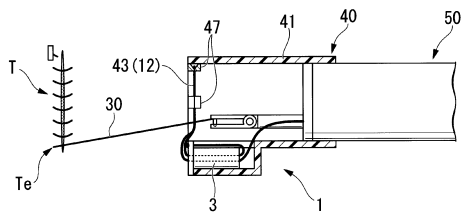
【図 33】



【 図 3 4 】



【 図 3 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 高橋 慎治
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内

審査官 中村 一雄

(56)参考文献 特表2014-505519(JP,A)
特開平10-277044(JP,A)
特表2008-546454(JP,A)
米国特許出願公開第2013/0231701(US,A1)
特表2010-514467(JP,A)
米国特許出願公開第2013/0217957(US,A1)
特開2002-336263(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/04