

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B1)

(11) 特許番号

特許第6197151号
(P6197151)

(45) 発行日 平成29年9月13日 (2017.9.13)

(24) 登録日 平成29年8月25日 (2017.8.25)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 17/062 (2006.01)

A 6 1 B 17/062 1 0 0

請求項の数 6 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2017-526002 (P2017-526002)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成28年2月25日 (2016.2.25)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2016/055678		東京都八王子市石川町2951番地
審査請求日	平成29年5月12日 (2017.5.12)	(74) 代理人	100106909
早期審査対象出願			弁理士 棚井 澄雄
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(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	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】 内視鏡用持針器、縫合セット、ならびに縫合システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

軟性内視鏡の処置具チャンネルに挿通可能な可撓性を有する長尺の可撓管部と、
第一把持面を有し、前記可撓管部の先端部に回動可能に連結された第一把持部材と、
第二把持面を有し、前記可撓管部の先端部に設けられた第二把持部材と、
を備え、

前記第二把持面は、前記第二把持面の遠位端側が前記第一把持部材に近づくように、前記第二把持面の近位端側から前記遠位端側に向かって傾斜しており、

前記第一把持面と前記第二把持面により曲針の被把持領域を把持した状態では、前記曲針の前記被把持領域よりも前記可撓管部の基端側に前記曲針の針先が位置する
持針器。

10

【請求項 2】

前記第二把持面は、前記可撓管部の中心軸に対して 5 ° 以上 20 ° 以下の範囲で傾斜している、請求項 1 に記載の持針器。

【請求項 3】

前記第二把持部材は、前記第二把持面の先端から前記第一把持部材側へ突出する突起部を有する、請求項 1 に記載の持針器。

【請求項 4】

前記第二把持部材は、前記第二把持面の先端から基端へ向かって延びる溝部を有し、
前記溝部は前記可撓管部の中心軸に対して直交する方向において前記第一把持面よりも

20

幅が広い、

請求項 1 に記載の持針器。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の持針器と、

前記持針器により把持される曲針と、

を備えた縫合セットであって、

前記曲針は、前記曲針の弧に沿って延びる中心線に対して直交する断面において前記曲針の外周の少なくとも一部が平坦に形成された平坦部を有し、

前記第一把持面と前記第二把持面により前記曲針の前記被把持領域を把持した状態において、前記平坦部は、前記第一把持面と前記第二把持面の少なくとも一方に当接することにより、前記針先が前記平坦部よりも近位側に位置するように、前記曲針の姿勢を拘束する

10

縫合セット。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の持針器と、

前記可撓管部が挿入される処置具チャンネルを有するとともに前記処置具チャンネルの先端から突出する前記持針器のうち少なくとも前記第一把持部材及び前記第二把持部材を撮像可能な撮像部を有する内視鏡と、

を備えた縫合システムであって、

前記第二把持面は、前記第一把持部材と前記第二把持部材との間に曲針が把持された状態において、前記撮像部から前記曲針の中央部までの第一直線距離と前記撮像部から前記曲針の針先までの第二直線距離とが互いに等しくなるように前記曲針の姿勢を拘束可能となる角度を有して傾斜している

20

縫合システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡用持針器、縫合セット、ならびに縫合システムに関する。

【背景技術】

【0002】

30

従来、体内の組織を縫合するために利用される持針器が知られている（例えば特許文献 1 参照）。また、腹腔鏡を用いた手術において腹腔鏡視下で体内の組織を縫合するための縫合器具が知られている（例えば特許文献 2，3 参照）。

また、軟性内視鏡の処置具チャンネルに挿通可能な可撓性を有する挿入部を備えた持針器が知られている（例えば特許文献 4 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2012-228311 号公報

【特許文献 2】特表 2014-500756 号公報

40

【特許文献 3】特表 2013-529981 号公報

【特許文献 4】特開 2009-183690 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

軟性内視鏡の処置具チャンネルに挿入されて使用される持針器は、曲針を把持する一對のジョーを内視鏡の遠位端から突出および回転させることによって、内視鏡視下で曲針を移動させることができる。

一般的に、内視鏡の撮像部の光学特性として、光軸から離れた領域では対象物との相対距離が判断しにくい。内視鏡視下において曲針が持針器に把持されている場合には、内視

50

鏡の光軸と曲針の針先との距離は、内視鏡の光軸と曲針の被把持部位との距離と異なっている。このため、曲針がこの持針器によって把持されている状態における針先と撮像部との距離が内視鏡視下でわかりにくくなってしまう場合がある。

本発明は、把持された曲針の針先と撮像部との距離が内視鏡視下でわかりやすくなる持針器を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の第一の態様は、軟性内視鏡の処置具チャンネルに挿通可能な可撓性を有する長尺の可撓管部と、第一把持面を有し、前記可撓管部の先端部に回動可能に連結された第一把持部材と、第二把持面を有し、前記可撓管部の先端部に設けられた第二把持部材と、を備え、前記第二把持面は、前記第二把持面の遠位端側が前記第一把持部材に近づくように、前記第二把持面の近位端側から前記遠位端側に向かって傾斜しており、前記第一把持面と前記第二把持面により曲針の被把持領域を把持した状態では、前記曲針の前記被把持領域よりも前記可撓管部の基端側に前記曲針の針先が位置する持針器である。

10

【0006】

前記第二把持面は、前記可撓管部の中心軸に対して5°以上20°以下の範囲で傾斜していることがより好ましい。

【0007】

前記第二把持部材は、前記第二把持面の先端から前記第一把持部材側へ突出する突起部を有していてもよい。

20

【0008】

前記第二把持部材は、前記第二把持面の先端から基端へ向かって延びる溝部を有していてもよく、前記溝部は前記可撓管部の中心軸に対して直交する方向において前記第一把持面よりも幅が広くてもよい。

【0009】

本発明の第二の態様は、上記態様の持針器と、前記持針器により把持される曲針と、を備えた縫合セットであって、前記曲針は、前記曲針の弧に沿って延びる中心線に対して直交する断面において前記曲針の外周の少なくとも一部が平坦に形成された平坦部を有し、前記第一把持面と前記第二把持面により前記曲針の前記被把持領域を把持した状態において、前記平坦部は、前記第一把持面と前記第二把持面の少なくとも一方に当接することにより、前記針先が前記平坦部よりも近位側に位置するように前記曲針の姿勢を拘束する縫合セットである。

30

【0010】

本発明の第三の態様は、上記態様の持針器と、前記可撓管部が挿入される処置具チャンネルを有するとともに前記処置具チャンネルの先端から突出する前記持針器のうち少なくとも前記第一把持部材及び前記第二把持部材を撮像可能な撮像部を有する内視鏡と、を備えた縫合システムであって、前記把持面は、前記第一把持部材と前記第二把持部材との間に曲針が把持された状態において、前記撮像部から前記曲針の中央部までの第一直線距離と前記撮像部から前記曲針の針先部までの第二直線距離とが互いに等しくなるように前記曲針の姿勢を拘束可能となる角度を有して傾斜している縫合システムである。

40

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、把持された曲針の針先と撮像部との距離が内視鏡視下でわかりやすい。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の第1実施形態の縫合システムを示す全体図である。

【図2】同縫合システムにおける持針器を示す全体図である。

【図3】同持針器の処置部を示す側面図である。

【図4】同持針器により把持される曲針の側面図である。

50

【図５】図４のＡ－Ａ線における断面図である。

【図６】同持針器によって曲針が安定して把持された状態を示す図である。

【図７】同持針器によって曲針が安定して把持された状態を図６のＢ方向から示す図である。

【図８】同持針器が軟性内視鏡に挿通された状態を示す図である。

【図９】同実施形態の変形例の持針器における処置部を示す側面図である。

【図１０】同実施形態の他の変形例の持針器における処置部を示す側面図である。

【図１１】同変形例の持針器における処置部を図１０のＣ方向から示す図である。

【図１２】同実施形態のさらに他の変形例の持針器が軟性内視鏡に挿通された状態を示す側面図である。

10

【図１３】同変形例の持針器を用いて曲針を把持して縫合をする動作を説明するための図である。

【図１４】本発明の第２実施形態の持針器の第二把持面を示す平面図である。

【図１５】同実施形態の処置部を示す正面図である。

【図１６】本発明の持針器の一構成例を示す斜視図である。

【図１７】本発明の内視鏡用持針器の操作部の変形例を示す側面図である。

【図１８】本発明の内視鏡用持針器の処置部の変形例を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１３】

（第１実施形態）

20

本発明の一実施形態について説明する。図１は、本実施形態の縫合システム１を示す全体図である。図２は、縫合システム１における持針器２０を示す側面図である。図３は、持針器２０の処置部２２を示す側面図である。図４は、持針器２０により把持される曲針４０の側面図である。図５は、図４のＡ－Ａ線における断面図である。図６は、持針器２０によって曲針４０が安定して把持された状態を示す側面図である。図７は、持針器２０によって曲針４０が安定して把持された状態を図６のＢ方向から示す図である。

【００１４】

図１から図４までに示すように、本実施形態の縫合システム１は、軟性内視鏡２と、持針器２０と、曲針４０とを備えている。

【００１５】

30

軟性内視鏡２は、挿入部３と、操作部８とを備えている。

挿入部３は、先端から、撮像部４、能動湾曲部５、及び軟性部６をこの順に有している。また、挿入部３の内部には、本実施形態の持針器２０を挿通するための処置具チャンネル７が配されている。挿入部３の先端には、処置具チャンネル７の先端開口部７ａが配されている。

【００１６】

撮像部４は、処置対象となる部位を撮像可能である。撮像部４は、挿入部３の長手軸方向に光軸Ｘ１が延びるように挿入部３の先端部分に配されている。撮像部４は、処置具チャンネル７に挿通された持針器２０が処置具チャンネル７の先端開口部７ａから突出している状態において、持針器２０における第一把持部材２３及び第二把持部材２６（後述）を撮像することができる。

40

能動湾曲部５は、軟性内視鏡２の操作者が操作部８に対して行う操作に従って能動的に湾曲動作可能である。

【００１７】

操作部８は、軟性部６に接続されている。操作部８は、操作者によって把持されるグリップ９と、能動湾曲部５を動作させるための操作を受け付ける入力部１０と、処置具チャンネル７の基端開口部７ｂと、撮像部４が撮像した画像を外部へ出力するためのユニバーサルコード１１とを有する。操作部８に設けられたユニバーサルコード１１は、画像処理装置（不図示）を介して表示装置（不図示）に接続可能である。

【００１８】

50

本実施形態における軟性内視鏡２の構成は、上記の構成に限定されない。たとえば、持針器２０とともに使用可能な軟性内視鏡として、１つ以上のチャンネルを有する公知の軟性内視鏡が適宜選択されてよい。また、本実施形態の持針器２０を挿入することができるチャンネルを外付けチャンネルとして取り付け可能な軟性内視鏡であれば、軟性内視鏡自体にチャンネルが設けられていなくてもよい。

【００１９】

図２に示すように、持針器２０は、可撓性を有する長尺の可撓管部２１と、可撓管部２１の先端２１ａに配された処置部２２と、可撓管部２１の基端２１ｂに配された操作部３１と、可撓管部２１の内部に配され操作部３１及び処置部２２に接続された操作ワイヤ３５と、を備えている。

10

【００２０】

可撓管部２１は、図１に示す軟性内視鏡２の処置具チャンネル７に挿通可能である。可撓管部２１が処置具チャンネル７に挿通された状態において、可撓管部２１の先端２１ａは、処置具チャンネル７の先端開口部７ａから突没可能である。可撓管部２１の先端２１ａは、軟性内視鏡２の撮像部４の撮像視野内に進入可能であり、撮像部４に撮像される。

【００２１】

図２，図３，及び図６に示すように、処置部２２は、曲針４０を把持するための第一把持部材２３及び第二把持部材２６と、第一把持部材２３が第二把持部材２６に対して開閉動作可能となるように第一把持部材２３と第二把持部材２６とを連結する接続部２８および連結軸２９とを備えている。

20

【００２２】

第一把持部材２３は、接続部２８および連結軸２９を介して可撓管部２１の先端２１ａに連結されている。第一把持部材２３の基端２３ｂは、操作ワイヤ３５の先端３５ａに接続されている。第一把持部材２３は、連結軸２９を介して第一把持部材２３を接続部２８に連結するための連結孔部２３ｃを、第一把持部材２３の先端２３ａと基端２３ｂとの間に有している。第一把持部材２３において第二把持部材２６に向けられた面は、曲針４０に接触可能な第一把持面２５を有している。第一把持面２５は、第一把持部材２３と第二把持部材２６とによって曲針４０が把持された状態で第二把持部材２６の第二把持面２７（後述）と略平行となる面である。

【００２３】

30

第二把持部材２６は、可撓管部２１の中心線（中心軸）Ｙ１方向に延びるように、接続部２８を介して可撓管部２１の先端２１ａに連結されている。本実施形態では、第二把持部材２６と接続部２８とは一体成型されている。第二把持部材２６は、可撓管部２１の中心線Ｙ１に対して傾斜して第二把持部材２６の基端２６ｂ側に向けられた第二把持面２７を有している。すなわち、図３、図６に示すように、連結軸２９の延びる方向における側視において、可撓管部２１の中心線Ｙ１の延長線となる直線Ｙ３と平行な直線に対して、第二把持面２７（第二把持面２７の近位端から遠位端とを結ぶ直線）が、第二把持面２７の近位端側で鋭角になるように傾斜している。第一把持面２５と第二把持面２７により曲針４０が把持された状態において、第一把持面２５と第二把持面２７により把持される曲針４０の被把持領域（後述する被把持部Ｐ２を含む中央領域Ｐ１）が、可撓管部２１の中心軸方向において、第二把持部材２６の先端２６ａと曲針４０の針先４１との間に位置する。

40

具体的には、第二把持面２７は、可撓管部２１の中心線Ｙ１に対して第二把持面２７の遠位端２７ａ側が第一把持部材２３に近づくように、第二把持面２７の基端２７ｂ側から遠位端２７ａ側にむかって傾斜している。例えば、回動軸Ｙ２の長軸方向から見たときに第二把持面２７は直線的に傾斜していても良い。

第二把持面２７は、処置部２２における回動軸Ｙ２が延びる方向から見たときに、可撓管部２１の中心線Ｙ１の延長線となる直線Ｙ３に対して、５°以上２０°以下の範囲の一定角度θ１をなしている。第二把持面２７は、滑り止めのための凹凸とは異なり、曲針４０を把持するための平面として、第二把持部材２６の先端２６ａ近傍の所定の範囲に設け

50

られている。

【0024】

接続部28は、連結軸29を連結固定するための連結孔部28aを有している。接続部28に連結された連結軸29の中心線Y2は、可撓管部21の中心線Y1の延長線となる直線Y3に対して直交する方向に延びる。第一把持部材23と第二把持部材26とが連結孔部23c、28aおよび連結軸29によって連結されているので、第一把持部材23は、可撓管部21の中心線Y1に対して直交する方向に延びる直線を回動軸Y2（連結軸29の中心線Y2）として、この回動軸Y2回りに回動可能である。これにより、第一把持部材23は、第二把持部材26に対して開閉動作することができる。すなわち、本実施形態における処置部22は、可撓管部21の先端21aに接続部28と連結軸29を介して連結された第二把持部材26に対して第一把持部材23が開閉動作する片開きの処置部である。

10

【0025】

図2に示すように、操作部31は、操作部本体32と、スライダ33と、スライダ33が操作部本体32に対して遠位端側へ移動するのを制限する固定機構（ラチェット機構等、不図示）と、固定機構の解除ボタン34とを有している。

操作部本体32の先端32aは、可撓管部21の基端21bに固定されている。スライダ33は、操作部本体32に対して操作部本体の長軸方向に進退可能に連結されている。さらに、スライダ33は、操作ワイヤ35の基端35bに連結されている。操作部本体32に沿ってスライダ33を進退動作させることによって、操作ワイヤ35を可撓管部21の中心線Y1に沿って移動させることができる。本実施形態では、スライダ33を操作部本体32に沿って基端側へ移動させることによって、操作ワイヤ35を操作部31側へと牽引することができる。スライダ33は、固定機構により所望の位置で遠位端側への移動を規制可能である。このため、スライダ33が操作ワイヤ35を牽引している状態でスライダ33をロックして、操作ワイヤ35が牽引された状態を維持できる。

20

【0026】

図2及び図3に示すように、操作ワイヤ35は、第二把持部材26に対する第一把持部材23の開閉動作を行なうための操作力量を操作部31から第一把持部材23へと伝達するための柔軟なワイヤである。操作ワイヤ35の先端35aは、第一把持部材23の基端23bに接続されている。操作ワイヤ35の基端35bは、操作部31のスライダ33に接続されている。

30

操作ワイヤ35は、操作ワイヤ35の長手方向へは伸長しにくく、操作ワイヤ35の長手軸線が湾曲するような変形が可能である。操作ワイヤ35が操作部31側へ牽引されることによって、第二把持部材26に対して第一把持部材23が閉じる方向へ移動する。操作ワイヤ35が操作部31側へ牽引されることによって、第一把持部材23と第二把持部材26とによる曲針40の把持力量が生じる。

【0027】

図4から図7までに示すように、曲針40は、所定の曲率を有する弧状をなしている。曲針40は、組織に刺入可能な針先41と、縫合糸と連結される針元部42と、針先41と針元部42とを繋ぐように針先41と針元部42との間に配された針本体部43とを有している。

40

【0028】

図4及び図5に示すように、針本体部43（曲針40）は、曲針40の弧に沿って延びる中心線Z1に対して直交する断面において曲針40の外周の少なくとも一部が平坦に形成された平坦部44を有している。

これにより、第一把持面25と第二把持面27により曲針40を把持した状態において、平坦部44は、第一把持面25と第二把持面27の少なくとも一方に当接することにより、針先41が平坦部44よりも近位側に位置するように曲針40の姿勢を拘束することができる。

平坦部44は、より具体的には、第一平坦部44aと、第二平坦部44bである。

50

第一平坦部 44a は、曲針 40 の弧に沿って延びる中心線 Z1 に対して直交する断面において、針本体部 43 の外周のうち曲針 40 の湾曲における内側（曲針 40 の曲率中心 O1 に近い側）に形成されている。

第二平坦部 44b は、曲針 40 の弧に沿って延びる中心線 Z1 に対して直交する断面において、針本体部 43 の外周のうち曲針 40 の湾曲における外側（曲針 40 の曲率中心 O1 から遠い側）に形成されている。

【0029】

本実施形態の縫合システム 1 の作用について説明する。図 8 は、持針器 20 が軟性内視鏡 2 に挿通された状態を示す図である。

本実施形態の縫合システム 1 を用いて体内の組織を縫合する場合には、縫合対象部位近傍まで導入された曲針 40 を、内視鏡視下で持針器 20 を用いて把持する。

【0030】

縫合に適した姿勢で曲針 40 を把持するために、持針器 20 の操作者は、曲針 40 の針本体部 43 が第一把持部材 23 と第二把持部材 26 との間に位置するように、操作部 31 を用いて曲針 40 を把持する。たとえば、操作者は、スライダ 33 を操作部 31 の基端側へ軽く牽引して第一把持部材 23 を第二把持部材 26 側へと移動させることで曲針 40 の針本体部 43 を軽く把持する。図 6 及び図 7 に示すように第一平坦部 44a が第一把持面 25 に接し、第二平坦部 44b が第二把持面 27 に接した状態になると、針先 41 がやや基端側に傾斜した状態で曲針 40 の位置が安定する。この状態で操作者がスライダ 33 をさらに牽引すると、スライダ 33 の遠位端側への移動が固定機構で制限される。これにより、曲針 40 が回転しないように、第一把持部材 23 と第二把持部材 26 とによって曲針 40 を把持した状態で維持される。

【0031】

なお、本実施形態では、第二平坦部 44b が第一把持面 25 に接し、第一平坦部 44a が第二把持面 27 に接するように曲針 40 を第一把持部材 23 及び第二把持部材 26 によって把持することもできる。しかしながら、本実施形態における曲針 40 の好ましい把持状態は、第一平坦部 44a が第一把持面 25 に接し、第二平坦部 44b が第二把持面 27 に接した状態である。

【0032】

第一平坦部 44a が第一把持部材 23 に接し第二平坦部 44b が第二把持部材 26 に接するように曲針 40 が持針器 20 に把持された状態において、スライダ 33 が遠位端側へ移動しないようにスライダ 33 の移動が規制されると、第二把持部材 26 は、針先 41 が第二平坦部 44b よりも基端側に位置するように曲針 40 の姿勢を拘束する。

【0033】

本実施形態において、軟性内視鏡 2 の処置具チャンネル 7 の先端開口部 7a の中心線 X2 は、撮像部 4 の光軸 X1 と略平行となるように光軸 X1 から離間している。このため、処置具チャンネル 7 の先端開口部 7a から突出した持針器 20 の先端部分は、光軸 X1 と略平行に先端側へ突出している。この状態で、図 8 に二点鎖線で示すように可撓管部 21 の中心線 Y1 の延長線となる直線 Y3 に対して直交する面内に曲針 40 の中心線 Z1a が位置するように曲針 40 が持針器 20 に把持されると、軟性内視鏡 2 の撮像部 4 によって撮像された画像において、曲針 40 の針本体部 43 までの距離と曲針 40 の針先 41 までの距離とが極端に異なって見える場合がある。

【0034】

軟性内視鏡 2 に持針器 20 を挿通して縫合をする場合には、内視鏡画像の下側に縫合対象組織を捉えながら処置をすることが多いので、縫合における組織への穿刺過程で、曲針 40 の針先 41 は、光軸 X1 に近い位置（図 8 参照）から、光軸 X1 から離れて組織 T へ向かう方向へと移動する。このとき、図 8 に二点鎖線で示すように中心線 Y1 の延長線となる直線 Y3 に対して直交する面内に曲針 40 の中心線 Z1a が位置していると、内視鏡画像上では実際よりもさらに遠方側へ針先 41 が移動するように見える。このため、上記の直線 Y3 に対して直交する面内に曲針 40 の中心線 Z1 が位置するように曲針 40 が持

針器 20 に把持された状態で内視鏡視下で縫合をしようとする、撮像部 4 の光軸 X1 方向における針先 41 の位置を誤認することで、持針器 20 の操作者が意図するよりも深く針先 41 を組織に刺入させてしまう可能性がある。

また、可撓管部 21 の中心線 Y1 の延長線となる直線 Y3 に対して直交する面内に曲針 40 の中心線 Z1a が位置するように曲針 40 が持針器 20 に把持された状態で内視鏡視下で縫合をしようとする、針先 41 が組織に対して進入する角度が意図する角度よりも深くなり、針先 41 の刺入抵抗が意図した大きさよりも小さくなって必要以上に深く組織を穿刺してしまう可能性がある。

【0035】

これに対して、本実施形態では、図 6 に示すように、第二平坦部 44b よりも針先 41 が基端側に向けられているので、軟性内視鏡 2 の撮像部 4 によって撮像された画像上において、針先 41 と針本体部 43 とが略等距離に見える。これにより、本実施形態の持針器 20 によって把持された曲針 40 の針先 41 と撮像部 4 との距離がわかりやすくなっている。その結果、本実施形態の縫合システム 1 によれば、組織に対して意図する以上に深く曲針 40 を刺入してしまう可能性を減少させることができる。

【0036】

また、本実施形態では、第一平坦部 44a 及び第二平坦部 44b を有する曲針 40 を縫合システム 1 が備えていることによって、第二平坦部 44b が第二把持面 27 に接して曲針 40 の姿勢が拘束されることに加えて、第一平坦部 44a が第一把持面 25 に接することでも曲針 40 の姿勢を拘束可能である。このため、本実施形態の縫合システム 1 によれば、第二平坦部 44b のみが曲針 40 に形成されている場合と比較して、曲針 40 をさらに安定して把持可能である。

また、本実施形態の持針器 20 と上記の第一平坦部 44a 及び第二平坦部 44b を有する曲針 40 とを備えた縫合セットは、公知の軟性内視鏡と適宜組み合わせて使用されることで上記の効果を奏する。

【0037】

(変形例 1)

上記第 1 実施形態の変形例について説明する。図 9 は、本変形例の持針器における処置部を示す側面図である。

図 9 に示すように、本変形例における第一把持部材 23 は、上記第 1 実施形態に開示された第一把持面 25 とは構成が異なる第一把持面 25A を有している。

本変形例における第一把持面 25A は、先端 23a 近傍において、第一把持部材 23 の基端 23b から先端 23a 側へ行くに従って漸次第二把持部材 26 側に近づくように湾曲している。本変形例の第一把持面 25A は、第一把持部材 23 と第二把持部材 26 とによって曲針 40 が把持された状態において、把持力により曲針 40 が処置部 22 の先端側に移動するのを制限する。これにより、本変形例では、操作ワイヤ 35 の牽引力が強くても第一把持部材 23 と第二把持部材 26 とによって確実に曲針 40 を把持することができる。

【0038】

(変形例 2)

上記第 1 実施形態の他の変形例について説明する。図 10 は、本変形例の持針器における処置部を示す側面図である。図 11 は、本変形例の持針器における処置部を図 10 の C 方向から示す図である。

【0039】

図 10 及び図 11 に示すように、本変形例における第二把持部材 26 は、第二把持面 27 の先端 27a から第一把持面 25 側へ突出する突起部 39 を有している。

【0040】

突起部 39 は、第一把持部材 23 と第二把持部材 26 とによって曲針 40 が把持された状態において、処置部 22 の先端側に曲針 40 が移動して第一把持部材 23 と第二把持部材 26 との間から曲針 40 が抜け落ちてしまうことがないように、曲針 40 を支持するこ

10

20

30

40

50

とができる。

【0041】

また、本変形例における突起部39は、第一把持部材23の先端23aが入り込む窪み39aを有している。窪み39aが突起部39に設けられていることにより、第二把持面27から突起部39の突出端までの距離よりも直径が小さな曲針40を第一把持部材23及び第二把持部材26によって把持することができる。

【0042】

(変形例3)

上記第1実施形態のさらに他の変形例について説明する。図12は、本変形例の持針器が軟性内視鏡に挿通された状態を示す側面図である。図13は、本変形例の持針器を用いて曲針を把持して縫合をする動作を説明するための図である。

10

【0043】

図12及び図13に示すように、本変形例における縫合システム1は、軟性内視鏡2の処置具チャンネル7及び撮像部4の構成に対応して最適化された持針器20Aを備えている。

本変形例において、第二把持部材26に形成された第二把持面27Aは、第一把持部材23と第二把持部材26との間に曲針40の針本体部43の中央領域P1のなかの任意の被把持部P2が把持された状態において、撮像部4から曲針40の被把持部P2までの第一直線距離L1と、撮像部4から曲針40の針先41までの第二直線距離L2とが互いに等しくなるように、曲針40の姿勢を拘束する。中央領域P1は、たとえば、曲針40の中心線Z1上における針先41と針元部42との中間点Mから、曲針40の曲率中心Oを中心として針元部42側へ所定の角度 γ までの範囲を含んだ領域である。たとえば所定の角度 γ は30°である。

20

【0044】

本変形例において、第二把持面27Aは、処置部22における回動軸Y2が延びる方向から見たときに、可撓管部21の中心線Y1の延長線となる直線Y3に対して、一定角度 $\theta 2$ をなしている。上記の一定角度 $\theta 2$ は、軟性内視鏡2の処置具チャンネル7及び撮像部4の構成に対応して設定される。

【0045】

本変形例では、第二把持面27Aが、本変形例の持針器20と共に使用される軟性内視鏡2の構成に最適化された一定角度 $\theta 2$ を有しているので、可撓管部21の中心線Y1を中心として処置部22を回転させて針先41を組織に刺入する過程において、撮像部4によって撮像された画像上で針先41の距離の変動がさらに少なくなる。このため、本変形例では、針先41を組織に刺入する過程での針先41の遠近感の誤認がさらに起こりにくい。

30

【0046】

(第2実施形態)

本発明の第2実施形態について説明する。図14は、本実施形態の持針器の第二把持面を示す平面図である。図15は、処置部を示す正面図である。

【0047】

図14及び図15に示すように、本実施形態の持針器20Bは、上記第1実施形態に開示された第二把持部材26に代えて、この第二把持部材26とは構成が異なる第二把持部材36を有している。

40

本実施形態の第二把持部材36は、第1実施形態と同様に曲針40の第二平坦部44bに接する第二把持面37を有している。第二把持部材36は、第二把持部材36の先端36aから第二把持部材36の基端36bへ向かって延びる溝部38を有している。本実施形態では、第二把持面37は、溝部38によって2つに分かれている。第二把持面37は、溝部38との境界部37a、37bを有している。本実施形態では、境界部37a、37bは、第二把持面37と溝部38とが交わる位置で溝部38の長手軸方向に延びた溝の縁であり、その縁が角部であっても良いし、角部を面取りした形状や角部に代えてラウン

50

ド形状を施していても良い。

【0048】

溝部38は、第二把持部材36の先端36aから第二把持部材36の基端36bへ向かって直線状に延びている。

溝部38と第二把持面27の境界部37a, 37bに曲針40の針本体部43が接することによって、曲針40の第二平坦部44bは、互いに離間する2ヶ所(図15において符号A1, A2で示される位置)において、境界部37a, 37bによって支持される。

【0049】

また、第二平坦部44bが境界部37a, 37bによって支持されている状態で第一把持部材23が上記第1実施形態と同様に閉じられると、第一把持部材23が曲針40の第一平坦部44aに接する。曲針40の第一平坦部44aは、第二把持部材36の先端36aから第二把持部材36の基端36bへ向かって見たときに、上記の2ヶ所(A1, A2)に挟まれる位置にある2か所(図15において符号A3, A4で示される位置)において第一把持部材23の第一把持面25によって支持される。

【0050】

本実施形態では、曲針40における外周のうち曲針40の湾曲における外側に形成された第二平坦部44bが互いに離間する2ヶ所(A1, A2)において境界部37a, 37bによって支持されるので、第一把持部材23と第二把持部材36とによって曲針40が把持された場合における曲針40の姿勢を第1実施形態よりもさらに安定させることができる。

【0051】

以上、本発明の実施形態について図面を参照して詳述したが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等も含まれる。

例えば、上記各実施形態に開示された持針器20は、上記の軟性内視鏡2とは異なる内視鏡とともに使用されるものであってもよい。たとえば、上記各実施形態の持針器20は、側視型の内視鏡とともに使用されてもよい。

また、上記各実施形態に開示された持針器20の操作部は、図17に示すようなカーライネル型でもよい。

例えば、図17に示すように、操作部51は、開閉動作可能な一对のハンドル(固定ハンドル52及び可動ハンドル53)と、可動ハンドル53を固定する固定機構(不図示)とを有している。可動ハンドル53は、固定ハンドル52に対して所定の開閉軸53aを中心として回動可能となるように固定ハンドル52に連結されている。さらに、可動ハンドル53は、操作ワイヤ35の基端35bに連結されている。固定ハンドル52に対して可動ハンドル53を開閉動作させることによって、可撓管部21の中心線Y1に沿って操作ワイヤ35を移動させることができる。

また、上記各実施形態に開示された持針器20の第一把持部材23の基端部23bは、図18に示すように連結用リンク61を介して操作ワイヤ35の先端35aに連結されていてもよい。

また、上記第2実施形態において、第一把持部材は、曲針に形成された第一平坦面の一か所に接するようになっていてもよい。

また、上記各実施形態に開示された効果は、上記各実施形態の持針器20に対して公知の曲針及び内視鏡を組み合わせ使用した場合であっても同様に奏する。

【0052】

また、上記各実施形態及びその変形例に開示された事項は、適宜組み合わせられてもよい。

例えば、図16に示すように、上記第1実施形態に開示された第二把持部材26は、溝部38及び突起部39をとともに有していてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0053】

本発明は、軟性内視鏡視下で組織の縫合を行うための医療器具に利用可能である。

【符号の説明】

【0054】

1	縫合システム	
2	軟性内視鏡	
3	挿入部	
4	撮像部	
5	能動湾曲部	
6	軟性部	
7	処置具チャンネル	10
7 a	処置具チャンネルの先端開口部	
7 b	処置具チャンネルの基端開口部	
8	(内視鏡の) 操作部	
9	グリップ	
10	入力部	
11	ユニバーサルコード	
20, 20 A, 20 B	持針器	
21	可撓管部	
22	処置部	
23	第一把持部材	20
23 c	第一把持部材の連結孔部	
25, 25 A	第一把持面	
26, 36	第二把持部材	
27, 27 A, 37	第二把持面	
28	接続部	
28 a	接続部の連結孔部	
29	連結軸	
31, 51	(持針器の) 操作部	
32	操作部本体	
33	スライダ	30
34	スライダ固定機構の解除ボタン	
35	操作ワイヤ	
37 a, 37 b	第二把持面と溝部の境界部	
38	溝部	
39	突起部	
39 a	突起部の窪み	
40	曲針	
41	針先	
42	針元部	
43	針本体部	40
44	平坦部	
44 a	第一平坦部	
44 b	第二平坦部	
52	固定ハンドル	
53	可動ハンドル	
61	連結用リンク	
X1	光軸	
X2	処置具チャンネルの中心線	
Y1	可撓管部の中心線	
Y2	連結軸の中心線 (回動軸)	50

Y 3 可撓管部の中心線の延長線

Z 1 曲針の中心線

O 1 曲針の曲率中心

P 1 曲針の中央領域

P 2 曲針の被把持部

A 1, A 2 第二把持面と溝部との境界部と第二平坦部との接触位置

A 3, A 4 第一把持面と第一平坦部との接触位置

w 1 上記 A 1 と A 2 との距離

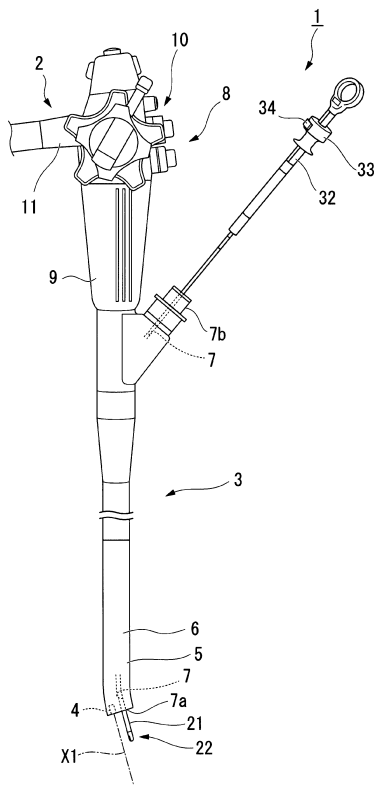
w 2 上記 A 3 と A 4 との距離

【要約】

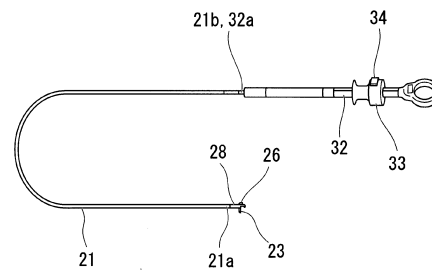
10

本発明の持針器（２０）は、軟性内視鏡（２）の処置具チャンネル（９）に挿通可能な可撓性を有する長尺の可撓管部（２１）と、可撓管部（２１）の先端部に回転可能に連結された第一把持部材（２３）と、可撓管部（２１）の先端部に設けられた第二把持部材（２６）と、を備え、第一把持部材（２３）の第一把持面（２５）と第二把持部材（２６）の第二把持面（２７）により曲針を把持した状態において第一把持面（２５）と第二把持面（２７）により把持される前記曲針の被把持領域が、第二把持部材（２６）の中心軸方向において、第二把持部材（２６）の先端と前記曲針の針先との間に位置するように、第二把持部材（２６）が傾斜している。

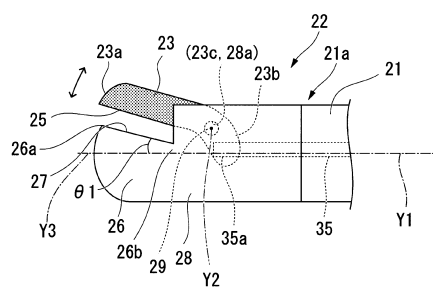
【図 1】



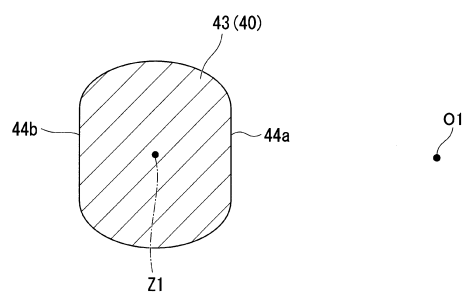
【図 2】



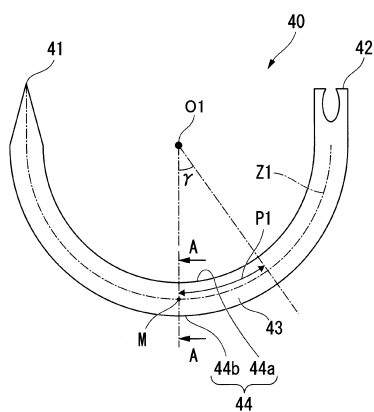
【図 3】



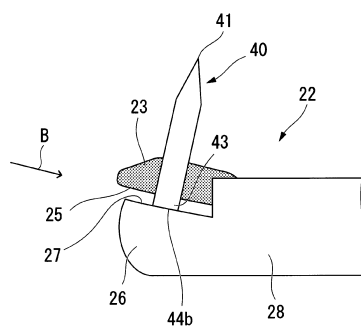
【図 5】



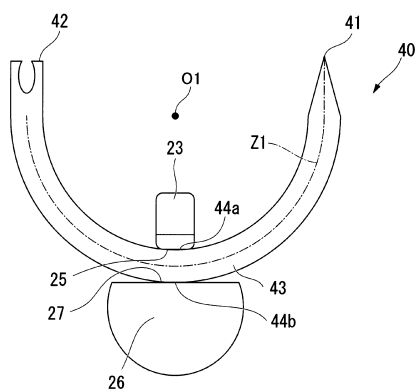
【図 4】



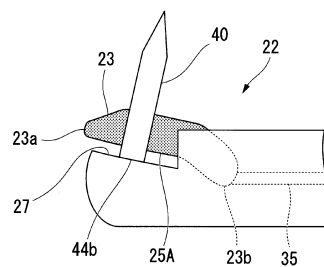
【图 6】



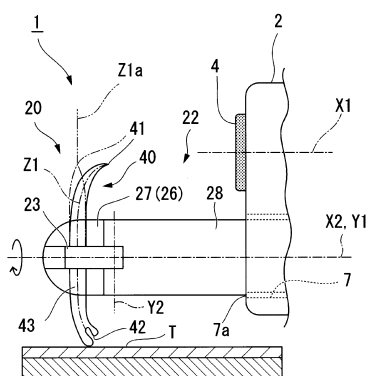
【图 7】



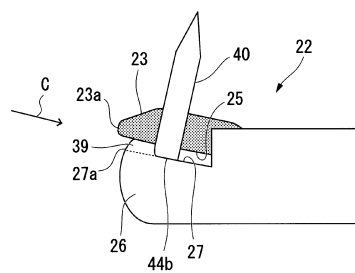
【図 9】



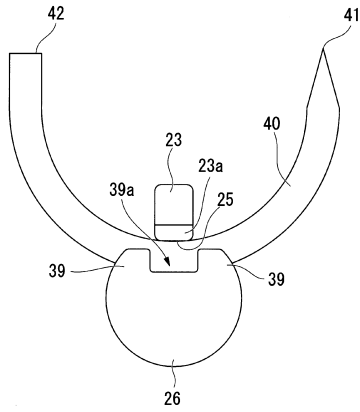
【图 8】



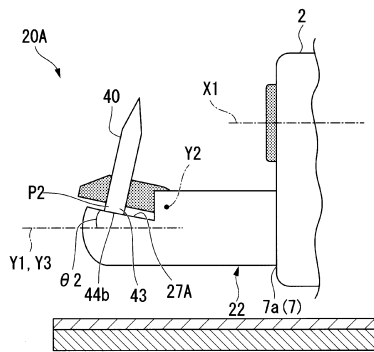
【図 10】



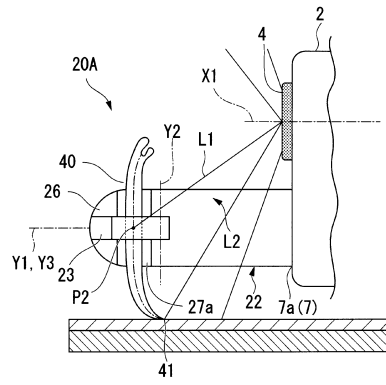
【図 1 1】



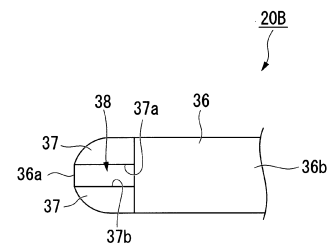
【図 1 2】



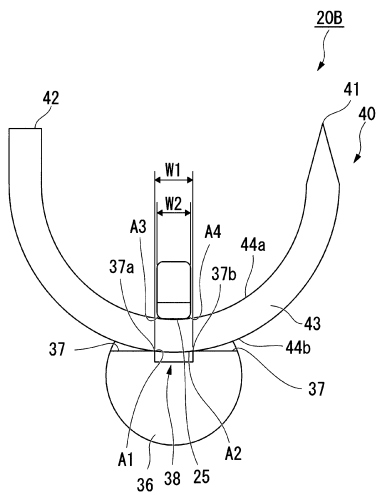
【図 1 3】



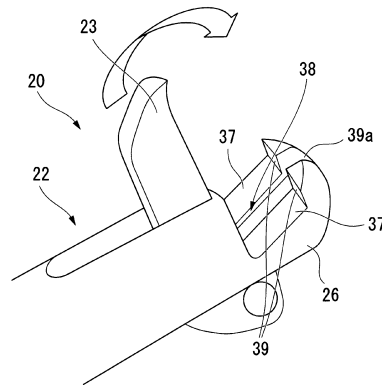
【図 1 4】



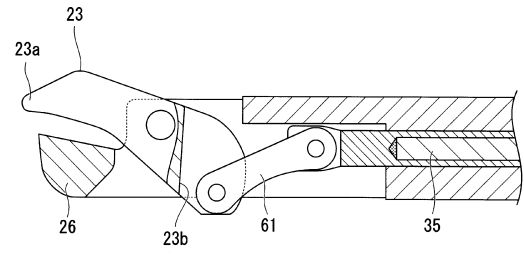
【図 1 5】



【図 1 6】



【図 18】



フロントページの続き

(72)発明者 島津 明宏
東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内

審査官 槻木澤 昌司

(56)参考文献 特表2014-500756 (JP, A)
特開平01-129843 (JP, A)
特開2005-278681 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/062

专利名称(译)	内窥镜持针器，缝合线和缝合系统		
公开(公告)号	JP6197151B1	公开(公告)日	2017-09-13
申请号	JP2017526002	申请日	2016-02-25
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	島津明宏		
发明人	島津 明宏		
IPC分类号	A61B17/062		
CPC分类号	A61B17/0469 A61B1/018 A61B17/062 A61B2017/0034		
FI分类号	A61B17/062.100		
代理人(译)	塔奈澄夫 铃木史朗		
其他公开文献	JPWO2017145335A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本発明の持針器（20）包括可插入挠性内窥镜（2）の処置器械通道（9）内の挠性长挠性管部（21）和挠性管部。第一抓持构件（23）可旋转地连接到（21）の尖端，第二抓持构件（26）设置在挠性管（21）の尖端，当弯曲的针被一个夹持构件（23）的第一夹持表面（25）和第二夹持构件（26）的第二夹持表面（27）夹持时，第一夹持表面（25）和第二夹持表面被（27）夹持的弯曲针的夹持区域在第二夹持构件（26）的中心轴线方向上位于第二夹持构件（26）の尖端与弯曲针の针尖端之间。因此，第二把持构件（26）倾斜。

(19) 日本国特許庁 (JP)		(12) 特 許 公 報 (B1)		(11) 特許番号 特許第6197151号 (P6197151)	
(45) 発行日 平成29年9月13日 (2017. 9. 13)		(24) 登録日 平成29年8月25日 (2017. 8. 25)			
(51) Int. Cl. A 6 1 B 17/062 (2006.01)		F I A 6 1 B 17/062 1 0 0			
請求項の数 6 (全 16 頁)					
(21) 出願番号 特願2017-526002 (P2017-526002)		(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社			
(86) (22) 出願日 平成28年2月25日 (2016. 2. 25)		(74) 代理人 100106909 梶井 澄雄			
(86) 国際出願番号 PCT/JP2016/055678		(74) 代理人 100064908 弁理士 志賀 正武			
審査請求日 平成29年5月12日 (2017. 5. 12)		(74) 代理人 100094400 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】 内視鏡用持針器、縫合セット、ならびに縫合システム					