

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-153942

(P2017-153942A)

(43) 公開日 平成29年9月7日(2017.9.7)

(51) Int.Cl.
A61B 17/062 (2006.01)

F 1
A61B 17/062 100

テーマコード(参考)
4C160

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2016-225795 (P2016-225795)
(22) 出願日 平成28年11月21日(2016.11.21)
(31) 優先権主張番号 特願2016-38593 (P2016-38593)
(32) 優先日 平成28年3月1日(2016.3.1)
(33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 505006219
櫻澤 信行
東京都文京区本駒込5-23-2
(74) 代理人 100110434
弁理士 佐藤 勝
(72) 発明者 櫻澤 信行
東京都文京区本駒込5-23-2
Fターム(参考) 4C160 BB18 BB23

(54) 【発明の名称】 内視鏡手術用の縫合器具及びこれを用いた縫合方法

(57) 【要約】

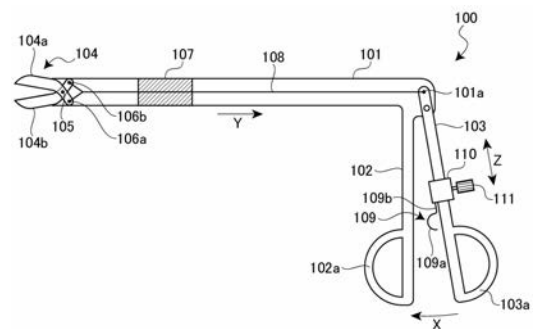
【課題】

内視鏡手術における縫合工程、特に結紮時において、持針器に縫合糸を簡便に、且つ確実に巻き付けることが可能な内視鏡手術用の縫合器具及びこれを用いた縫合方法を提供する。

【解決手段】

第1の磁性体を有する針付き縫合糸と、前記針付き縫合糸の針部分を把持する持針把持部が形成された本体部からなる持針器とを有し、前記本体部は、前記持針把持部側に前記第1の磁性体を引き付ける第2の磁性体を備えることを特徴とする内視鏡手術用の縫合器具及びこれを用いた縫合方法。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 の磁性体を有する針付き縫合系と、
前記針付き縫合系の針部分を把持する持針把持部が形成された本体部からなる持針器とを有し、
前記本体部は、前記持針把持部側に前記第 1 の磁性体を引き付ける第 2 の磁性体を備えること
を特徴とする内視鏡手術用の縫合器具。

【請求項 2】

前記第 1 の磁性体は、前記針付き縫合系の針側の一部分に形成されていること
を特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡手術用の縫合器具。

10

【請求項 3】

前記第 1 の磁性体と前記第 2 の磁性体とは、前記持針器に対する前記針付き縫合系の巻き付け動作時には接合し、結紮動作時には離間すること
を特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の内視鏡手術用の縫合器具。

【請求項 4】

前記本体部端部から延在して形成された第 1 の操作ハンドル部と、
前記本体部端部に軸支された第 2 の操作ハンドル部と、
前記第 2 の操作ハンドル部上に形成され、前記第 1 の操作ハンドル部と当接することにより、前記持針把持部の嵌合を制御するストッパ部材とを備えること
を特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 の何れか 1 項に記載の内視鏡手術用の縫合器具。

20

【請求項 5】

前記持針把持部は、前記針付き縫合系の縫合系部分を把持した際に、当該縫合系部分を完全に咬合しない空隙を有する噛合部を備えること
を特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 の何れか 1 項に記載の内視鏡手術用の縫合器具。

【請求項 6】

第 1 の磁性体を有する針付き縫合系と、
前記針付き縫合系の針部分を把持する持針把持部が形成された本体部からなり、当該本体部は前記持針把持部側に前記第 1 の磁性体を引き付ける第 2 の磁性体を備えた持針器とを用いた内視鏡手術における縫合方法であって、
縫合対象組織に前記針付き縫合系を貫通させるステップと、
貫通した前記針付き縫合系の前記第 1 の磁性体と前記持針器の第 2 の磁性体とを接合させるステップと、
前記第 1 の磁性体と前記第 2 の磁性体とを接合させた状態で前記持針器に前記針付き縫合系を巻き付けるステップと、
前記持針器に巻き付けた巻き付け部分に前記縫合対象組織に未貫通部分を挿通させて結び目を形成し結紮するステップとを備えること
を特徴とする内視鏡手術における縫合方法。

30

【請求項 7】

針と当該針の後端部において接続された長さの異なる第 1 の縫合系と第 2 の縫合系とを有する針付き縫合系と、
前記針付き縫合系の針部分を把持する持針把持部が形成された本体部からなる持針器とを有し、
前記本体部は、前記持針把持部側に前記針を引き付ける磁性体を備えること
を特徴とする内視鏡手術用の縫合器具。

40

【請求項 8】

前記針は、鉄、若しくはマルテンサイト系、フェライト系、又はオーステナイト・フェライト系のステンレスの何れかから構成されていること
を特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡手術用の縫合器具。

【請求項 9】

50

前記針と前記磁性体とは、前記持針器に対する前記針付き縫合系の巻き付け動作時には接合し、結紮動作時には離間すること

を特徴とする請求項 7 又は請求項 8 に記載の内視鏡手術用の縫合器具。

【請求項 10】

針と当該針の後端部において接続された長さの異なる第 1 の縫合系と第 2 の縫合系とを有する針付き縫合系と、

前記針付き縫合系の針部分を把持する持針把持部が形成された本体部からなり、当該本体部は前記持針把持部側に前記針を引き付ける磁性体を備えた持針器とを用いた内視鏡手術における縫合方法であって、

縫合対象組織に前記針付き縫合系を貫通させるステップと、

貫通した前記針付き縫合系の前記針と前記持針器の前記磁性体とを接合させるステップと、

前記針と前記磁性体とを接合させた状態で前記持針器に前記針付き縫合系を巻き付けるステップと、

前記持針器に巻き付けた巻き付け部分に前記縫合対象組織に未貫通部分を挿通させて結び目を形成し結紮するステップとを備えること

を特徴とする内視鏡手術における縫合方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡を用いた手術時に使用される針付き縫合系と持針器とを備えた内視鏡手術用の縫合器具及びこれを用いた縫合方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、腹腔鏡や胸腔鏡等を用いた内視鏡手術では、腹壁に装着したトロカールを介してスコープ、鉗子、電気メス、縫合器具等を挿入し、狭い体腔内において外科的処置が行われる。内視鏡手術は、一般的な開腹手術と比べて患者への負担は小さいものの、施術者は内視鏡を介し、且つ遠隔的に様々な操作を行う必要があるため、高度な技術と経験を要するものである。

【0003】

特に、図 8 (a) に示すように、針付き縫合系で組織 B を縫合する場合、施術者は、針 50 が装着された縫合系 60、持針器 70、及び鉗子 80 をトロカールを介して体腔内に挿入後、鉗子 80 の鉗子把持部 81 で針 50 の角度を調整しながら、持針器 70 の持針把持部 71 で針 50 を把持する (図 8 (b))。そして、針 50 を刺入側 B1 から刺入し (図 8 (c))、抜糸側 B2 に貫通させる (図 9 (d))。

【0004】

縫合系 60 の末端の一部を完全に貫通させずに残した状態にすると、図 9 (e) に示すように、針 50 部分である C1 領域、針 50 から組織貫通部分の間である C2 領域、組織貫通部分の領域 C3、まだ組織を貫通していない領域 C4 が形成される。そして、図 9 (f) に示すように C2 領域の針 50 よりの部分を鉗子 80 の鉗子把持部 81 で把持し、当該 C2 領域の中央部分近傍の縫合系 60 を図中矢印 W 方向の字型に持針器 70 に巻き付ける。次に、縫合系 60 を巻きつけた持針器 70 の先端部分を図 10 (g) に示す矢印 O 方向に移動させ、持針把持部 71 で C4 領域を把持した後、図 10 (h) 中矢印 P 方向に引き抜くことで結び目を作り (図 11 (i))、図 11 (j) に示す、矢印 Q 方向、矢印 R 方向のそれぞれの方向に締め付けることで結紮が 1 回完了する (図 12 (k))。通常は、図 12 (l)、(m) に示すように、図 9 (f) ~ 図 12 (k) までの操作を繰り返し、結紮を 2 回以上行うことで縫合がほどけないようにしている。

【0005】

そして、図 13 (n)、(o) に示すように、抜糸側 B2 側、刺入側 B1 側をハサミ鉗子 90 で切断することにより 1 箇所目の縫合が終了し、次に図 13 (p) に示すように 2

10

20

30

40

50

箇所目の縫合を開始する。

【0006】

このように、針付き縫合糸を結紮するには、右手に持つ持針器と左手に持つ鉗子との協調動作が必要である。開腹手術では持針器と鉗子との方向は自由に変えることができるが、体腔内ではトロカールを支点としてしか操作することができないため、持針器と鉗子との操作には制限がある。このため、前述したように、内視鏡手術での結紮は開腹手術においての結紮よりも格段に難しい。

【0007】

特に、内視鏡手術における結紮の工程では、図9(f)で示した持針器に縫合糸を字型に巻き付けることが難しい。これは、縫合糸には弾力があり持針器(通常の内視鏡手術用の持針器の直径は5mm程度)に巻き付けようとすると、ほどける力が働くためである。

10

【0008】

持針器への縫合糸の巻き付けを簡便とするため、例えば、特許文献1及び2には、持針器軸の外周面に縫合糸固定手段や縫合糸把持手段を設けた手術用持針器について記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】実開平5-88507号広報

20

【特許文献2】ドイツ国特許第5261917号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、特許文献1の図21、22等に記載されている固定手段は、単に縫合糸を引っ掛けて固定する構成であるため、持針器を少し動かしただけで縫合糸が外れてしまう恐れがあった。また、図17等に記載されている固定手段は、縫合糸を挟み込んで固定する構成であり、この場合、極端に縫合糸が外れにくくなったり、縫合糸自身が屈曲して不要な折り癖が形成されたり、縫合途中で切断されてしまうといった問題があった。

【0011】

30

また、特許文献2に記載の手術用持針器では、縫合糸は確実に把持されるものの、必要以上の把持力が縫合糸にかかるため、最悪な場合、手術中に縫合糸が切断される恐れがあった。

【0012】

本発明はこのような実状に鑑みてなされたものであり、本発明の課題は、内視鏡手術における縫合工程、特に結紮時において、持針器に縫合糸を簡便に、且つ確実に巻き付けることが可能な内視鏡手術用の縫合器具及びこれを用いた縫合方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記課題を解決するために、本発明に係る内視鏡手術用の縫合器具は、第1の磁性体を有する針付き縫合糸と、前記針付き縫合糸の針部分を把持する持針把持部が形成された本体部からなる持針器とを有し、前記本体部は、前記持針把持部側に前記第1の磁性体を引き付ける第2の磁性体を備えることを特徴としている。

40

【0014】

また、本発明に係る内視鏡手術用の縫合器具を用いた縫合方法は、第1の磁性体を有する針付き縫合糸と、前記針付き縫合糸の針部分を把持する持針把持部が形成された本体部からなり、当該本体部は前記持針把持部側に前記第1の磁性体を引き付ける第2の磁性体を備えた持針器とを用いた内視鏡手術における縫合方法であって、縫合対象組織に前記針付き縫合糸を貫通させるステップと、貫通した前記針付き縫合糸の前記第1の磁性体と前記持針器の前記第2の磁性体とを接合させるステップと、前記第1の磁性体と前記第2の

50

磁性体とを接合させた状態で前記持針器に前記針付き縫合糸を巻き付けるステップと、前記持針器に巻き付けた巻き付け部分に前記縫合対象組織に未貫通部分を挿通させて結び目を形成し結紮するステップとを備えることを特徴としている。

【0015】

さらに、本発明に係る内視鏡手術用の縫合器具は、針と当該針の後端部において接続された長さの異なる第1の縫合糸と第2の縫合糸とを有する針付き縫合糸と、前記針付き縫合糸の針部分を把持する持針把持部が形成された本体部からなる持針器とを有し、前記本体部は、前記持針把持部側に前記針を引き付ける磁性体を備えることを特徴としている。

【0016】

さらにまた、本発明に係る内視鏡手術用の縫合器具を用いた縫合方法は、針と当該針の後端部において接続された長さの異なる第1の縫合糸と第2の縫合糸とを有する針付き縫合糸と、前記針付き縫合糸の針部分を把持する持針把持部が形成された本体部からなり、当該本体部は前記持針把持部側に前記針を引き付ける磁性体を備えた持針器とを用いた内視鏡手術における縫合方法であって、縫合対象組織に前記針付き縫合糸を貫通させるステップと、貫通した前記針付き縫合糸の前記針と前記持針器の前記磁性体とを接合させるステップと、前記針と前記磁性体とを接合させた状態で前記持針器に前記針付き縫合糸を巻き付けるステップと、前記持針器に巻き付けた巻き付け部分に前記縫合対象組織に未貫通部分を挿通させて結び目を形成し結紮するステップとを備えることを特徴としている。

10

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、内視鏡手術における縫合工程、特に結紮時において、持針器に縫合糸を簡便に、且つ確実に巻き付けることが可能な内視鏡手術用の縫合器具及びこれを用いた縫合方法を提供することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】第1の実施形態に係る針付き縫合糸1の構成を説明する概略図である。

【図2】第1の実施形態に係る持針器100の構成を説明する概略図である。

【図3】第1の実施形態に係るストッパ部材109の動作を説明する図であり、持針把持部104のセミクローズ状態を説明する図である。

【図4】第1の実施形態に係るストッパ部材109の動作を説明する図であり、持針把持部104の完全クローズ状態を説明する図である。

30

【図5】第1の実施形態に係る内視鏡手術用の縫合器具を用いた縫合操作、特に結紮動作について説明する図である。

【図6】第1の実施形態に係る持針把持部の他の形態を説明する図である。

【図7】第1の実施形態に係る持針把持部の他の形態の動作を説明する図である。

【図8】従来技術に係る縫合器具を用いた縫合方法を説明する図である。

【図9】従来技術に係る縫合器具を用いた縫合方法を説明する図である。

【図10】従来技術に係る縫合器具を用いた縫合方法を説明する図である。

【図11】従来技術に係る縫合器具を用いた縫合方法を説明する図である。

【図12】従来技術に係る縫合器具を用いた縫合方法を説明する図である。

40

【図13】従来技術に係る縫合器具を用いた縫合方法を説明する図である。

【図14】第2の実施形態に係る針付き縫合糸300の構成を説明する概略図である。

【図15】第2の実施形態に係る内視鏡手術用の縫合器具を用いた縫合操作、特に結紮動作について説明する図である。

【図16】第2の実施形態に係る内視鏡手術用の縫合器具を用いた縫合操作、特に結紮動作について説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明の実施形態について図面を用いて説明する。なお、本発明は以下の記述に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜変更可能である。

50

【 0 0 2 0 】

[第 1 の実施形態]

図 1 は、第 1 の実施形態に係る針付き縫合系 1 の構成を説明する概略図であり、図 2 は本実施形態に係る持針器 1 0 0 の構成を説明する概略図である。

【 0 0 2 1 】

図 1 に示すように、本実施形態に係る針付き縫合系 1 は、針 1 0 と、縫合系 2 0 と、磁性体 3 0 とを備え、手術用の彎曲した先端形状を有する針 1 0 の後端部分に縫合系 2 0 が接続された一体形状として構成されている。ここで、針 1 0 と縫合系 2 0 とは、結節縫合に適した脱着形式として構成してもよいし、連続縫合に適した非脱着形式としてかまわない。

10

【 0 0 2 2 】

針 1 0 の先端形状は、特に限定されるものではなく、例えば、丸針、角針、逆三角針、テーパークット、鈍針等を適宜選択可能である。また、縫合系 2 0 についてもその選択に制限は無く、例えば、絹糸等の自然素材の撚り糸、ニューロロン（ナイロン素材）、エチポンド（ポリエステル素材）、バイクリル（ポリグラクチン 9 1 0）、デキソン（ポリグリコール酸）、モノクリル等の合成素材の撚り糸、ナイロン、プロリン（ポリプロピレン）、PDS（ポリディオキサノン）、マクソン等の合成素材のモノフィラメント等を用いることができる。

【 0 0 2 3 】

このような針 1 0 と縫合系 2 0 とからなる針付き縫合系 1 において、本実施形態においては、針 1 0 側の縫合系 2 0 の一部分に第 1 の磁性体 3 0 が設けられている。第 1 の磁性体 3 0 は、後述する持針器 1 0 0 が備える第 2 の磁性体 1 0 7 によって引き付けられる永久磁石等の磁性体であり、所定の磁力を有している。なお、第 1 の磁性体 3 0 は鉄等のそれ自体は磁力を有していないが、第 2 の磁性体 1 0 7 の磁力で引き付けられる素材としてもよい。

20

【 0 0 2 4 】

次に、本実施形態に係る持針器 1 0 0 は、図 2 に示すように、中空のロッド状に形成された本体部 1 0 1 と、本体部 1 0 1 の長手方向端部から略垂直方向に延在して形成され、施術者の右手人差し指を挿通させる指挿通部 1 0 2 a を備えた第 1 の操作ハンドル部 1 0 2 と、本体部 1 0 1 の長手方向端部の第 1 の軸支部 1 0 1 a に回動自在に軸支され、施術者の右手親指を挿通させる指挿通部 1 0 3 a を備えた第 2 の操作ハンドル部 1 0 3 と、軸支部 1 0 1 a が形成された本体部 1 0 1 の長手方向端部の反対側端部に形成され、針付き縫合系 1 の針 1 0 を把持する持針把持部 1 0 4 と、本体部 1 0 1 の持針把持部 1 0 4 側一部分に形成され、針付き縫合系 1 の第 1 の磁性体 3 0 を引き付ける磁力を有する第 2 の磁性体 1 0 7 と、第 2 の操作ハンドル部 1 0 3 による操作伝達力を持針把持部 1 0 4 に伝達する操作ワイヤ部 1 0 8 とを備える。

30

【 0 0 2 5 】

ここで、針付き縫合系 1 を把持する持針把持部 1 0 4 は、上側把持部 1 0 4 a と下側把持部 1 0 4 b とから構成されている。上側把持部 1 0 4 a から延在して形成された把持片部 1 0 6 a と下側把持部 1 0 4 b から延在して形成された把持片部 1 0 6 b とは第 2 の軸支部 1 0 5 を介して回動自在に軸支されている。すなわち、把持片部 1 0 6 a と把持片部 1 0 6 b とは操作ワイヤ部 1 0 8 に接続されており、第 2 の操作ハンドル部 1 0 3 の図中矢印 X 方向への駆動に伴い当該操作ワイヤ部 1 0 8 が図中矢印 Y 方向に引っ張られることにより、把持片部 1 0 6 a と把持片部 1 0 6 b とは第 2 の軸支部 1 0 5 を介して回動し、把持片部 1 0 6 a から延在する上側把持部 1 0 4 a と把持片部 1 0 6 b から延在する下側把持部 1 0 4 b とは互いに嵌合する。上側把持部 1 0 4 a と下側把持部 1 0 4 b とが嵌合することにより、針 1 0 を把持することができる。一方、操作ハンドル部 1 0 3 を図中矢印 X 方向とは逆方向に操作することにより上側把持部 1 0 4 a と下側把持部 1 0 4 b とは離間し、針 1 0 を離すことができる。

40

【 0 0 2 6 】

50

第2の磁性体107は、前述したように針付き縫合系1の第1の磁性体30を引き付ける磁力を有する。第2の磁性体は永久磁石等で磁性体であり、所定の磁力を有している。なお、第2の磁性体107としては、別体として本体部101に取り付ける形態でなくとも、例えば、第2の磁性体107の配置箇所に相当する本体部101部分を磁性材質を練り込んだ材料で構成することも可能であるし、磁性材質を含む磁性塗料を塗布することで構成することも可能である。また、樹脂にフェライト粉末等を混ぜてシート状にした、所謂、マグネットシートを所定のサイズに裁断し接着剤等の接着手段で本体部101に取り付けてもよい。さらに、第2の磁性体107での磁力の発生・停止を本体部101に設けられた図示せぬ操作スイッチによって切替可能とする電磁式としてもよい。なお、第2の磁性体107が第1の磁性体30を引き付ける磁力の強さは、針付き縫合系1を字型に持針器100に巻き付ける際に必要な強さで足り、結紮時には第1の磁性体30と第2の磁性体107とが簡単に離間できる程度の弱い磁力(吸着力)でよい。

10

【0027】

本実施形態に係る持針器100には、第2の操作ハンドル部103に持針把持部104の開閉度合いを制御するストッパ部材109が設けられている。ストッパ部材109は、略U字状に形成され、第1の操作ハンドル部102に対して当接可能となるように構成されたバネ材109aと、バネ材109aから延在する被支持部109bと、第2の操作ハンドル部103に被支持部109bを介してバネ材109aを支持する支持部110と、支持部110に螺合され、第2の操作ハンドル部103上における支持部110の位置を調整する調整ノブ部111とを備える。

20

【0028】

ストッパ部材109は、支持部110上に設けられた調整ノブ111の回動動作により第2の操作ハンドル部103上を図中矢印Z方向に移動可能となるように構成されている。

【0029】

ここで、図3及び図4を用いて本実施形態に係るストッパ部材109の動作について説明する。図3は、持針把持部104のセミクローズ状態を説明する図であり、図4は、持針把持部104の完全クローズ状態を説明する図である。

【0030】

図3(a)に示すように、施術者は第1の操作ハンドル部102の指挿通部102aに右手人差し指を挿通するとともに、第2の操作ハンドル部103の指挿通部103aに右手親指を挿通し、軽い力で第1の操作ハンドル部102と第2の操作ハンドル部103を図中矢印X方向に把持する。するとストッパ部材109のバネ材109aが第1の操作ハンドル部102に当接することで、操作ワイヤ部108の図1中矢印Y方向への引っ張りが制限され、持針把持部104の上側把持部104aと下側把持部104bとが完全に嵌合せず、持針把持部104の開閉状態はセミクローズ状態となる(図3(b))。

30

【0031】

これに対して、図4(a)に示すように、図3(a)で示した状態よりも強い力で第1の操作ハンドル部102と第2の操作ハンドル部103を図中矢印X方向に把持する。するとストッパ部材109のバネ材109aは第1の操作ハンドル部102に当接後、変形することで、操作ワイヤ部108が図1中矢印Y方向へ完全に引っ張られる。その結果、持針把持部104の上側把持部104aと下側把持部104bとが完全に嵌合し、持針把持部104の開閉状態は完全クローズ状態となる(図4(b))。

40

【0032】

このように、本実施形態に係る持針器100によれば、施術者の第1の操作ハンドル部102及び第2の操作ハンドル部103に対する把持力の強弱によって、持針把持部104の開閉状態を簡単に制御することができる。

【0033】

次に、本実施形態に係る内視鏡手術用の縫合器具を用いた縫合操作、特に結紮動作について説明する。図8(a)から図9(d)で説明した操作と同様に、施術者は、組織Aを

50

縫合する場合、針付き縫合系 1、持針器 100、及び鉗子 200 をトロカールを介して体腔内に挿入後、鉗子 200 の鉗子把持部 201 で針 10 の角度を調整しながら、持針器 100 の持針把持部 104 で針 10 を把持する。そして、針 10 を刺入側 A1 から刺入し、抜糸側 A2 に貫通させる。ここで、図 5 (a) は、本実施形態に係る内視鏡手術用の縫合器具を用い、図 9 (e) で説明した針付き縫合系 1 の末端の一部を完全に貫通させずに残した状態と同じ状態を説明する図である。

【 0034 】

図 5 (a) に示す状態から、施術者は鉗子 200 の鉗子把持部 201 で針付き縫合系 1 を把持した状態で、持針器 100 の第 2 の磁性体 107 と針付き縫合系 1 の第 1 の磁性体 30 とをその磁力により接合させる (図 5 (b))。そして、施術者は、針付き縫合系 1 を図中矢印 W 方向の 字型に持針器 100 に巻き付ける (図 5 (c))。

10

【 0035 】

針付き縫合系 1 を持針器 100 に巻き付けた後は、先の図 10 (g) ~ 図 13 (o) に示した操作を行うことで結紮操作を行う。前述したように、本実施形態においては、第 2 の磁性体 107 が第 1 の磁性体 30 を引き付ける磁力の強さは、針付き縫合系 1 を 字型に持針器 100 に巻き付ける際に必要な強さで足り、結紮時には第 1 の磁性体 30 と第 2 の磁性体 107 とが簡単に離間できる程度の弱い磁力となるように構成されている。したがって、図 10 (h) ~ 図 11 (j) に示した操作における、結び目形成、針付き縫合系 1 の引き抜き操作では、簡便に針付き縫合系 1 を引き抜くことができる。

20

【 0036 】

なお、本発明に係る持針把持部 104 が備える上側把持部 104 a と下側把持部 104 b とが針を把持する把持面は平面形状として説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、図 6 に示す持針器 100' のように、持針把持部 120 が備える上側把持部 120 a 及び下側把持部 120 d は、嵌合の際に針付き縫合系 21 を完全に咬合しないような空隙を形成可能な噛合部 120 c 及び 120 f をそれぞれ有する把持面 120 b 及び 120 e を備える形態としてもよい。

【 0037 】

このような構成の持針器 100' によれば、針付き縫合系 21 は持針把持部 120 によって完全に撃止されるわけではないので、例えば、図 7 (a) に示すような針付き縫合系 21 に形成されたスリップノット 22 を矢印 M 方向の結紮面に容易に引き下ろすことができ (図 7 (b))、最後に、図 7 (c) に示すように針付き縫合系 21 端部を把持し図中矢印 N 方向に引っ張ることで容易に結紮を行うことができる。

30

【 0038 】

以上のように、本発明の第 1 の実施形態によれば、第 1 の磁性体を有する針付き縫合系と、針付き縫合系の針部分を把持する持針把持部が形成された本体部からなる持針器とを有し、本体部は、持針把持部側に第 1 の磁性体を引き付ける第 2 の磁性体を備える構成であるため、内視鏡手術における縫合工程、特に結紮時において、持針器に縫合系を簡便に、且つ確実に巻き付けることが可能となり、縫合工程を円滑、且つ安全に行うことができる。

40

【 0039 】

[第 2 の実施形態]

第 1 の実施形態では、針と、縫合系と、磁性体とを備えた針付き縫合系の一形態について説明した。第 2 の実施形態においては、針付き縫合系として縫合系が磁性体を有さない構成であっても第 1 の実施形態と同等の効果を得ることが可能な形態について説明する。

【 0040 】

図 14 は、第 2 の実施形態に係る針付き縫合系 300 の構成を説明する概略図である。図 14 (a) に示されるように、本実施形態に係る針付き縫合系 300 は、針 310 と、第 1 の縫合系 320 と、第 1 の縫合系 320 よりも長さが短くなるように構成された第 2 の縫合系 330 とを備え、第 1 の縫合系 320 と、第 2 の縫合系 330 とは、手術用の彎曲した先端形状を有する針 310 の後端部分において、接続部 340 を介して接続されて

50

いる。

【0041】

本実施形態に係る針310の先端形状としては、第1の実施形態における針10と同様にその選択に制限はないが、針310本体は、例えば、鉄、若しくはマルテンサイト系、フェライト系、又はオーステナイト・フェライト系のステンレス等の、それ自身は磁性を有さないが、持針器100の磁性体としての第2の磁性体107の磁力により引き付けることが可能な材質で構成される。

【0042】

第1の縫合系320及び第2の縫合系330は、第1の実施形態における縫合系20と同様に、その選択に制限はなく、例えば、絹糸等の自然素材の撚り糸、ニューロロン、エチポンド、バイクリル、デキソン、モノクリル等の合成素材の撚り糸、ナイロン、プロリン、PDS、マクソン等の合成素材のモノフィラメント等を用いることができる。

10

【0043】

ところで、第2の縫合系330は、接続部340反対側端部が鉗子200の鉗子把持部201で把持され、接続部340を回動中心として、図14(a)の矢印S方向に引っ張られる(回動される)ことで、その延在方向を第1の縫合系320の延在方向と略一致させることができるように構成されている(図14(b))。すなわち、第2の縫合系340端部が鉗子200の鉗子把持部201で把持された状態で、図14(a)の矢印S方向に引っ張られることにより、第1の縫合系320と第2の縫合系330とは略同一直線方向に配されることになるため、施術者は疑似的に1本の針付き縫合系としてその取り回しを行うことができる。なお、第2の縫合系330は、限られた術野において、第1の縫合系320との判別が容易となるように、その表面を第1の縫合系320の色と異なる色で着色してもかまわない。

20

【0044】

次に、本実施形態に係る内視鏡手術用の縫合器具を用いた縫合操作、特に結紮動作について説明する。施術者は、組織A'を縫合する場合、針付き縫合系300、持針器100、及び鉗子200をトロカールを介して体腔内に挿入後、鉗子200の鉗子把持部201で針310の角度を調整しながら、持針器100の持針把持部104で針310を把持する。そして、針310を刺入側A1'から刺入し、抜糸側A2'に貫通させる。ここで、図15(a)は、本実施形態に係る内視鏡手術用の縫合器具を用い、図9(e)で説明した針付き縫合系300の末端の一部を完全に貫通させずに残した状態と同じ状態を説明図である。

30

【0045】

図15(a)に示す状態から、施術者は鉗子200の鉗子把持部201で第2の縫合系330の接続部340反対側端部を把持し、図14(b)中矢印S方向に引っ張ることで(図15(b)、その延在方向を第1の縫合系320の延在方向と一致させる(図15(c))。

【0046】

図15(c)に示した状態から、施術者は持針器100の第2の磁性体107と延在する縫合系上に位置する針310とをその磁力により接合させる(図16(a))。そして、施術者は、針付き縫合系300を図中矢印W方向の字型に持針器100に巻き付ける(図16(b))。

40

【0047】

針付き縫合系300を持針器100に巻き付けた後、施術者は、第1の実施形態で説明した操作と同様な結紮動作を行う。本実施形態においても、第2の磁性体107が針310を引き付ける磁力の強さは、針付き縫合系300を字型に持針器100に巻き付ける際に必要な強さで足り、結紮時には第1の磁性体30と針310とが簡単に離間できる程度の弱い磁力となるように構成されている。したがって、図10(h)~図11(j)に示した操作における、結び目形成、針付き縫合系1の引き抜き操作では、簡便に針付き縫合系300を引き抜くことができる。

50

【 0 0 4 8 】

以上のように、本実施形態によれば、針付き縫合系として縫合系が磁性体を有さない構成であっても第1の実施形態と同様に、内視鏡手術における縫合工程、特に結紮時において、持針器に縫合系を簡便に、且つ確実に巻き付けることが可能となり、縫合工程を円滑、且つ安全に行うことができる。

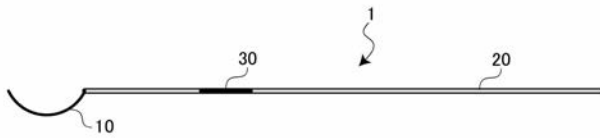
【 符号の説明 】

【 0 0 4 9 】

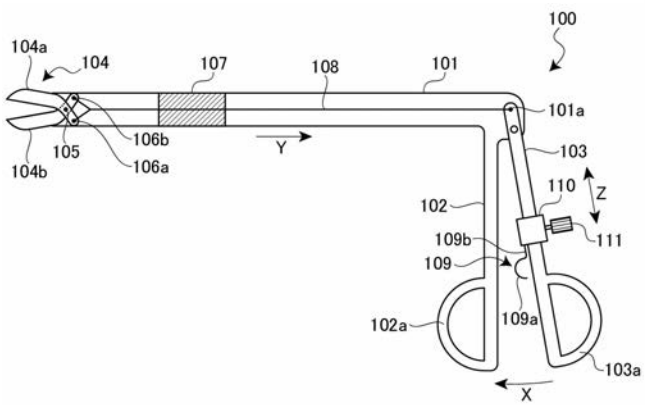
1	針付き縫合系	
1 0	針	
2 0	縫合系	10
3 0	第1の磁性体	
5 0	針	
6 0	縫合系	
7 0	持針器	
7 1	持針把持部	
8 0	鉗子	
8 1	鉗子把持部	
1 0 0	持針器	
1 0 0'	持針器	
1 0 1	本体部	20
1 0 1 a	第1の軸支部	
1 0 2	第1の操作ハンドル部	
1 0 2 a	指挿通部	
1 0 3	第2の操作ハンドル部	
1 0 3 a	指挿通部	
1 0 4	持針把持部	
1 0 4 a	上側把持部	
1 0 4 b	下側把持部	
1 0 5	第2の軸支部	
1 0 6 a	把持片部	30
1 0 6 b	把持片部	
1 0 7	第2の磁性体	
1 0 8	操作ワイヤ部	
1 0 9	ストッパ部	
1 0 9 a	パネ材	
1 0 9 b	被支持部	
1 1 0	支持部	
1 1 1	調整ノブ部	
1 2 0 a	上側把持部	
1 2 0 b	把持面	40
1 2 0 c	噛合部	
1 2 0 d	下側把持部	
1 2 0 e	把持面	
1 2 0 f	噛合部	
2 0 0	鉗子	
2 0 1	鉗子把持部	
3 0 0	針付き縫合系	
3 1 0	針	
3 2 0	第1の縫合系	
3 3 0	第2の縫合系	50

3 4 0 接 続 部

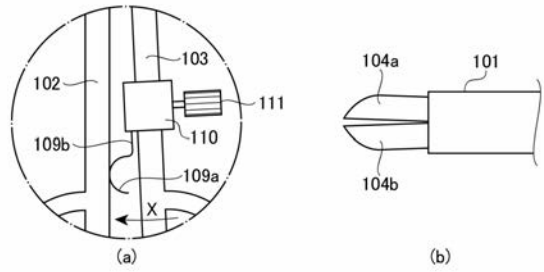
【 図 1 】



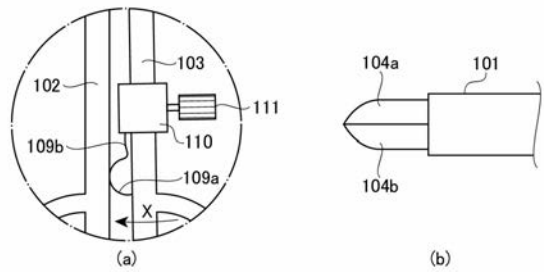
【 図 2 】



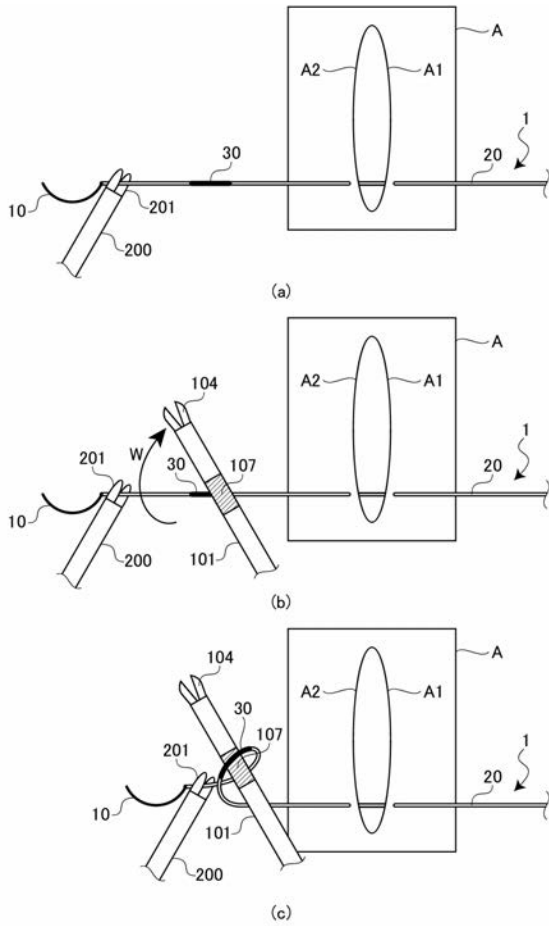
【 図 3 】



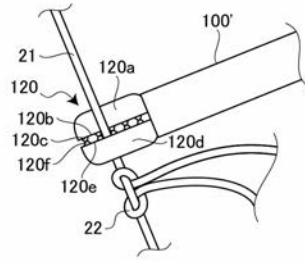
【 図 4 】



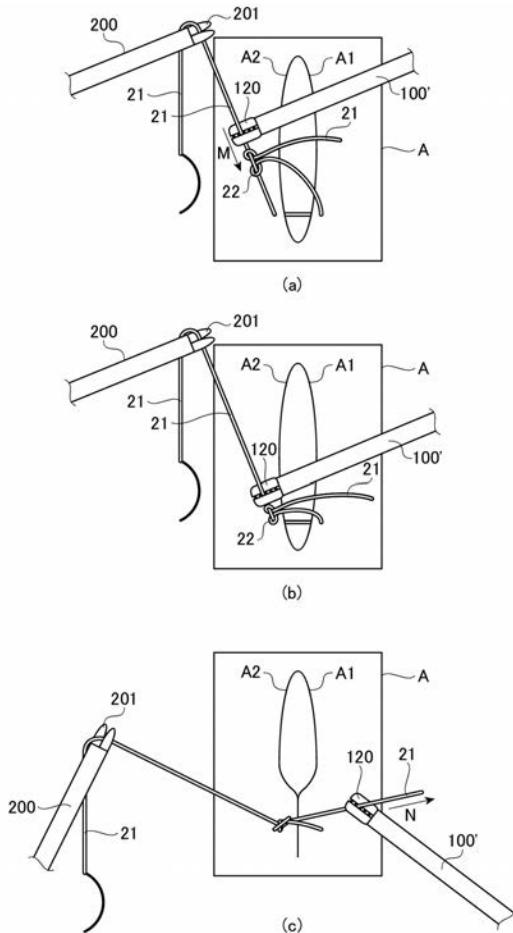
【 図 5 】



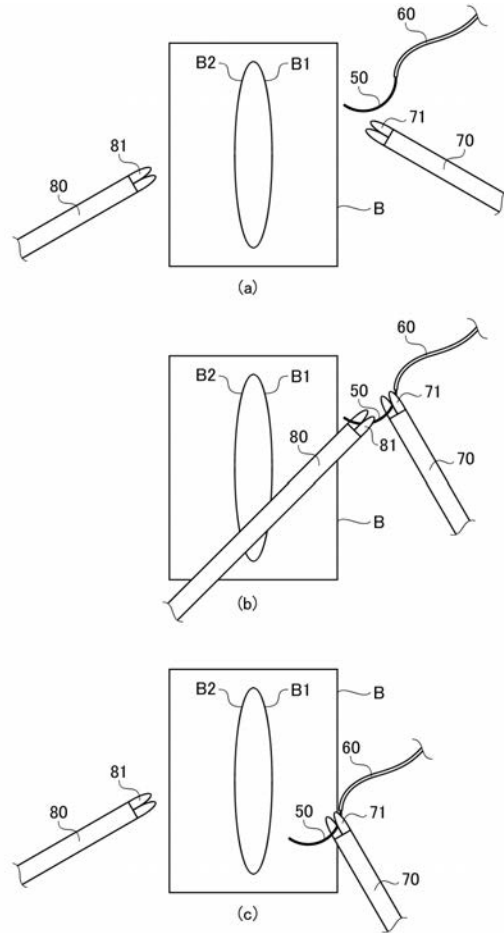
【 図 6 】



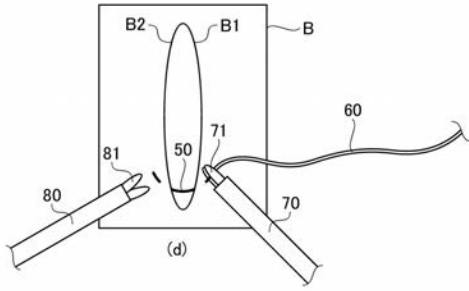
【 図 7 】



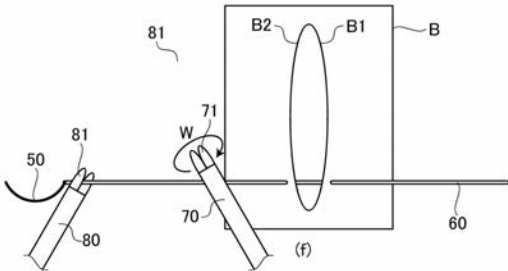
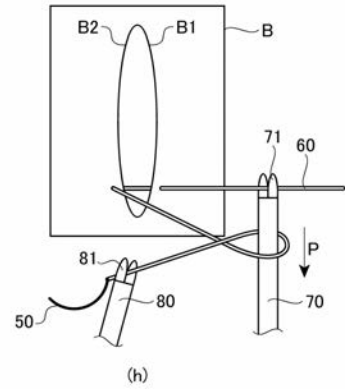
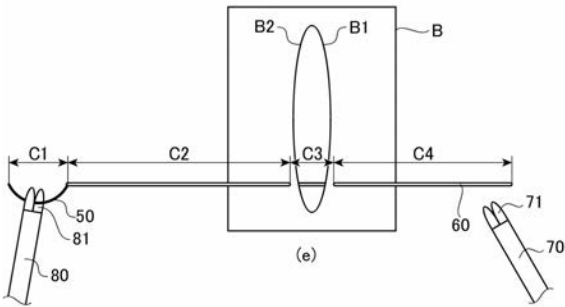
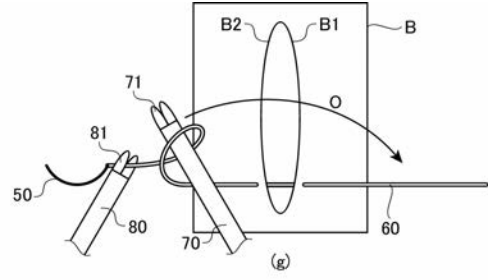
【 図 8 】



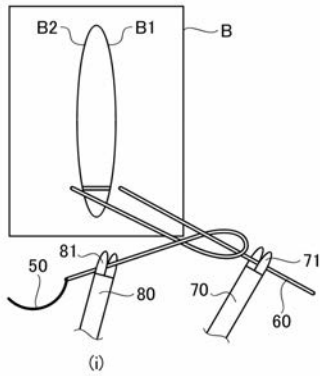
【 図 9 】



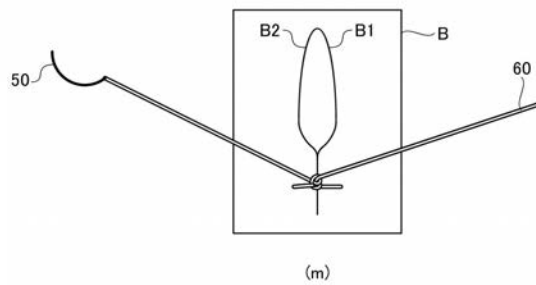
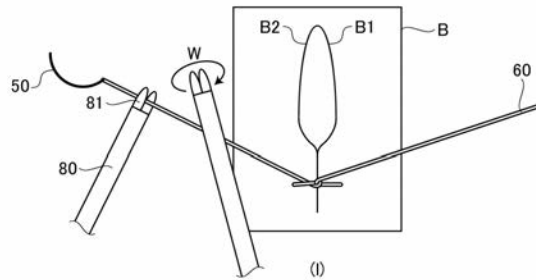
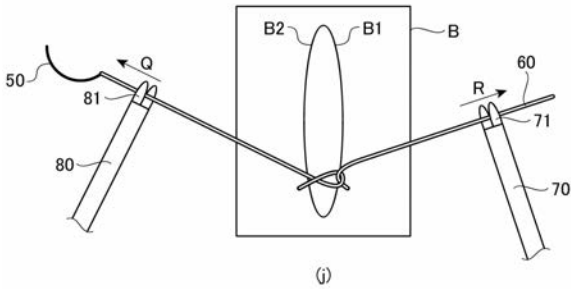
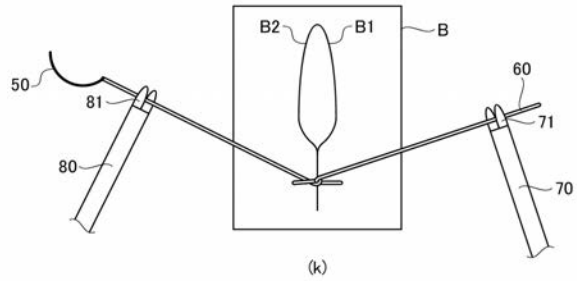
【 図 1 0 】



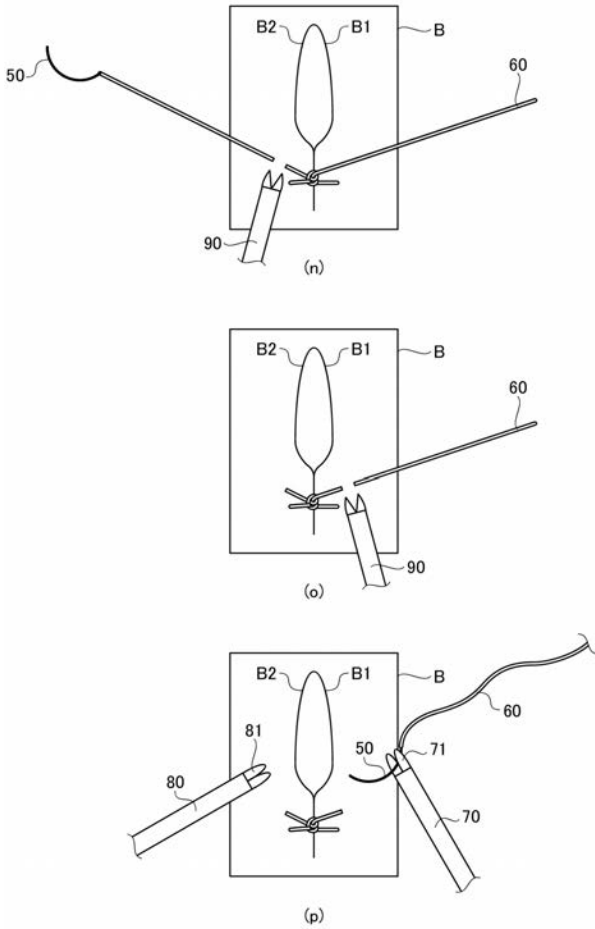
【 図 1 1 】



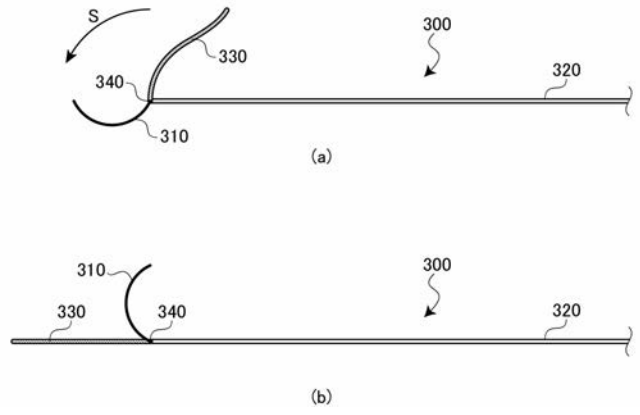
【 図 1 2 】



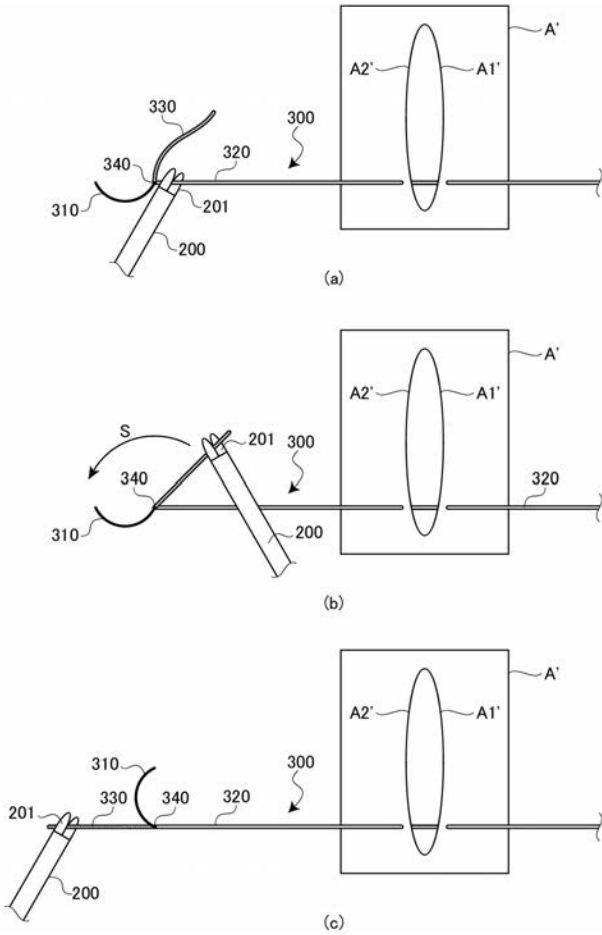
【 図 1 3 】



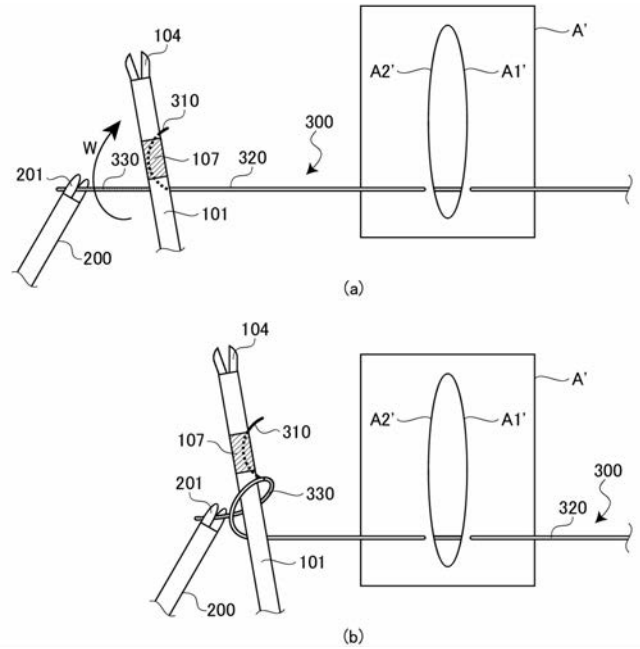
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



专利名称(译)	用于内窥镜手术的缝合器械和使用该缝合器械的缝合方法		
公开(公告)号	JP2017153942A	公开(公告)日	2017-09-07
申请号	JP2016225795	申请日	2016-11-21
申请(专利权)人(译)	SakuraSawa信行		
[标]发明人	櫻澤信行		
发明人	櫻澤 信行		
IPC分类号	A61B17/062		
FI分类号	A61B17/062.100		
F-TERM分类号	4C160/BB18 4C160/BB23		
代理人(译)	佐藤 胜		
优先权	2016038593 2016-03-01 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

[问题] (ZH) 提供一种用于内窥镜手术的缝合器械和使用该缝合器械的缝合方法，其允许在内窥镜手术的缝合步骤中，特别是在结扎时，将缝合线简单且可靠地缠绕在持针器上。[解决方案] 一种带针的缝合线，其具有第一磁性体；以及针保持器，其包括主体，该主体形成有用于用针来保持缝合线的针部的针保持部，该主体部，用于内窥镜手术的缝合器械，包括在针保持部侧吸引第一磁性体的第二磁性体和使用该第二磁性体的缝合方法。[选择图]图2

