

(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2006-87671****(P2006-87671A)**(43) 公開日 **平成18年4月6日(2006.4.6)**

(51) Int.Cl.

**A61B 17/00 (2006.01)**

F I

A61B 17/00 320

テーマコード (参考)

4C060

審査請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2004-276827 (P2004-276827)

(22) 出願日 平成16年9月24日 (2004.9.24)

(71) 出願人 504150450

国立大学法人神戸大学

兵庫県神戸市灘区六甲台町1-1

(71) 出願人 504360118

神戸バイオメディクス株式会社

兵庫県神戸市中央区東川崎町1丁目8番4号 神戸市産業振興センター5階 (社)

神戸市機械金属工業会内

(71) 出願人 504359282

株式会社大野社

兵庫県神戸市北区山田町小部惣六畑山5-3

(74) 代理人 100123504

弁理士 小倉 啓七

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 腸管挟締器

## (57) 【要約】

## 【課題】

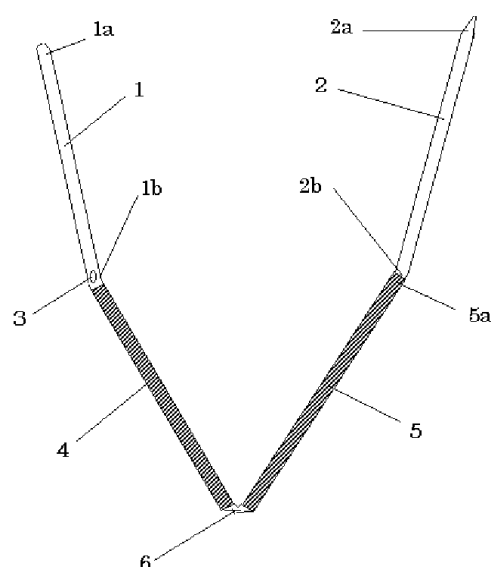
腹腔鏡手術下の如く、器具を利用するために必要となる十分な空間を周囲に確保できない状況下においても、手術時の腸管の挟締が容易に確実に進行。

## 【解決手段】

柔軟性のある帯体を一端に備えた2本の硬質性の棒状体と、棒状体が連結される連結部と、一方の帯体に設けられた少なくとも1つの貫通孔とにより構成され、2本の硬質性の棒状体を用いて、連結部を支点として腸管を挟み込む。腸管を棒状体の側面で挟み込むことで、腸の幅を押し広げた形で挟み込むことができ、腸が締め付けすぎて切れたりすることがない。

また、2本の棒状体の長さに差を設け、短い方の棒状体に接合された帯体に貫通孔を設け、貫通孔に長い棒状体の先端部を嵌入させて係止するため、術者に負担をかけず確実に挟み込める。

## 【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

柔軟性のある帯体（１，２）を一端に備えた２本の硬質性の棒状体（４，５）と、該棒状体が連結される連結部（６）と、一方の帯体（１）に設けられた少なくとも１つ以上の貫通孔（３）とにより構成され、他方の帯体（２）を先端部側から挿通し前記貫通孔（３）に通すことにより、２本の棒状体が前記連結部（６）を支点として腸管を挟み込めることを特徴とする腸管挟締器。

## 【請求項 2】

２本の棒状体の長さに差が設けられ、短い棒状体（４）に接合された帯体（１）に設けられた貫通孔（３）の位置が、連結部（６）を支点として２本の棒状体を揃えたときに長い棒状体（５）の先端部（５ａ）に合致するように配設され、長い棒状体（５）に接合された帯体（２）を先端部側から全て貫通孔（３）に挿通することにより、長い棒状体（５）の先端部（５ａ）を貫通孔に嵌入させて係止できることを特徴とする前記請求項 1 記載の腸管挟締器。

10

## 【請求項 3】

帯体を両端に備えた１本の硬質性の棒状体であって、一方の帯体に貫通孔を設け、他方の帯体を先端部側から貫通孔に通すことにより、棒状体と帯体によって腸管を挟み込めることを特徴とする腸管挟締器。

## 【請求項 4】

前記の棒状体の表面が、柔軟性のある樹脂からなる被覆体で覆われていることを特徴とする前記請求項 1 乃至 3 記載のいずれかの腸管挟締器。

20

## 【請求項 5】

前記帯体と被覆体と連結部が、軟質で屈曲性のある樹脂を用いて一体成形されていることを特徴とする前記請求項 4 記載の腸管挟締器。

## 【請求項 6】

前記棒状体の材質が、金属であることを特徴とする前記請求項 1 乃至 3 記載のいずれかの腸管挟締器。

## 【請求項 7】

前記棒状体の材質が、硬質性を有する樹脂であることを特徴とする前記請求項 1 乃至 3 記載のいずれかの腸管挟締器。

30

## 【請求項 8】

前記棒状体の断面が、円形、楕円形、又は、多角形であることを特徴とする前記請求項 1 乃至 3 記載のいずれかの腸管挟締器。

## 【請求項 9】

前記棒状体の長さが、30～70mmであることを特徴とする前記請求項 1 乃至 3 記載のいずれかの腸管挟締器。

## 【請求項 10】

２本の棒状体の長さの差が、3～7mmであることを特徴とする前記請求項 2 記載の腸管挟締器。

## 【請求項 11】

前記貫通孔に通される帯体の先端部の形状を細くし、貫通孔に挿入し易くしていることを特徴とする前記請求項 1 乃至 3 記載のいずれかの腸管挟締器。

40

## 【請求項 12】

前記貫通孔に通される帯体の一部に少なくとも１つの突起部を設け、前記帯体が貫通孔に挿入した後に抜け難いように係止させることを特徴とする前記請求項 1 乃至 3 記載のいずれかの腸管挟締器。

## 【請求項 13】

前記貫通孔に通される帯体の一部に鋸歯状凹凸部を設け、前記貫通孔に挿入した後に抜け難いように係止させることを特徴とする前記請求項 1 乃至 3 記載のいずれかの腸管挟締器。

50

**【請求項 1 4】**

前記帯体の色彩が、赤色に対して補色となる色彩を有していることを特徴とする前記請求項 1 乃至 3 記載のいずれかの腸管挟締器。

**【請求項 1 5】**

前記帯体の色彩が、さらに相互に異なる色彩を有していることを特徴とする前記請求項 1 4 記載の腸管挟締器。

**【請求項 1 6】**

前記請求項 1 乃至 3 記載のいずれかの腸管挟締器の帯体の長さにおいて、貫通孔を有する帯体 ( 1 ) の長さが、他の一方の帯体 ( 2 ) の長さよりも短いもの。

**【発明の詳細な説明】**

10

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、主として消化器などの外科手術における手術用補助具、具体的には、腸管切除手技のために用いるもので、腸管内腔を完全圧閉するための挟締器具に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

腹腔鏡手術においては、手技の向上、器具の改良などにより、胃、大腸の部分切除、総胆管結石や癌組織の除去など従来開腹手術でしか成しえなかったような手術を腹腔鏡下で行えるようになってきている。開腹手術では、術中腸洗浄や胃、大腸の部分切除、総胆管結石や癌組織の除去などのため手術時の腸管を腸鉗子などで挟む方法がある。

20

**【0003】**

ところで、腹腔鏡手術では、腹腔内に穿刺した気腹針を介して炭酸ガスなど気腹用ガスを腹腔内に送気し、腹腔をテント状に膨満させ、術野を確保するために腹腔内に空間をもたせている。上述のような腸鉗子などで挟む方法は、器具を利用するためには周囲に十分の空間を確保する必要があるが、腹腔鏡下手術では用いることが不可能であった。

**【0004】**

一方、手術時の腸管を腸鉗子などで挟むかわりに、腸管を絹糸で縛ったり、ひもでリング状に締め付ける方法がある。しかし、この方法では腸管が損傷する事が多く、適当な方法ではない。

30

**【0005】**

また、洗濯バサミのようなもので、腸管を挟む方法も考えられる。しかし、有効に腸管を締め付けるには、バネが強い洗濯バサミを使用する必要があるが、挟み込む部位まで持っていく時に力が要するため、術者に過度の負担を与える問題がある。さらに、腸の周囲には脂肪がついているため、洗濯バサミのようなもので挟む方法では、腸の半分しか掴めていない場合が多く、加えて十分に掴めているか否かの確認ができないといった問題がある。

**【0006】**

一般に、締め付けたり、挟み込む器具としては、ケーブル配線などの結束などに使用する器具の結束バンドがある ( 例えば、特許文献 1 )。このような結束バンドでは、腸管をリング状に締め付けることとなり適当ではない。また、骨片の接合を補助する結束バンドもある ( 特許文献 2 )。

40

この他、人体内の血管を挟み込むクリップ鉗子として、神経内視鏡に挿入可能で遠隔操作で扱えるものがある ( 特許文献 3 )。

しかしながら、どの器具を用いた場合でも、腸管をリング状に締め付けたり、腸管の周囲を部分的に挟み込むことになり、適切ではない。

**【0007】**

手術操作による術中播種が問題になっており、腫瘍に触れることなく手術を行うことが外科手術において求められている。

また、管腔内転移を防ぐという医学的観点からも、手術操作の早期に腫瘍の周囲にて腸管を挟締することが望ましいとされている。

50

さらに、術中直腸洗浄に関しては、特に、腹会陰式直腸切断術において、切断直前の直腸洗浄が術後感染予防の見地からも必要であり、直腸を挟締することで、肛門より十分に洗浄することが可能となり、その結果、十分に洗浄した肛門側で直腸を切断することができるのである。

このような事情から、現在、消化器外科分野における術中腸洗浄などのための手術時の腸管の挟締が容易に、かつ、安全、確実にできる医療用挟締器具が求められているのである。

【 0 0 0 8 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 2 3 7 8 2 3 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 0 - 2 0 1 9 4 1 号公報

【特許文献 3】特開平 0 9 - 1 9 2 1 3 7 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 9 】

本発明に係る腸管挟締器は、上記事情に着目してなされたもので、腹腔鏡手術下の如く、器具を利用するために必要となる空間を周囲に十分確保できない状況下においても、手術時の腸管の挟締が容易に確実にでき、また、可動域に制限が少なく、狭い腹腔内における手術を安全に施行するのに好ましい簡便な医療用挟締器具を提供することを目的とする。

【 0 0 1 0 】

また、上述の洗濯バサミの例で示したような、腸管を挟締する作業において、術者に過度の負担を与えず器具を扱えることがなく、腸管の周囲の一部を挟み込むのではなく、全周を挟み込むことができ、さらに十分に挟み込めているか否かの確認が行える医療用挟締器具を提供することを目的とする。

【 0 0 1 1 】

さらに、結束バンドなどでリング状に締め付けるのでは、腸管がくびれてしまい、例えば腸の部分切除などで切除範囲の同定を困難としていることに鑑みて、リング状に締め付けるのではなく、面で腸管を挟み込み、腸の幅を広げて締め付けることが可能な医療用挟締器具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】

【 0 0 1 2 】

本発明者らは、実際の手術下において腸管を挟み込む医療現場の経験を通じて知見を重ね、また、試行錯誤を繰り返した結果、本発明を完成するに至った。以下、上述の課題を解決するための手段について説明する。

【 0 0 1 3 】

本発明の第 1 の観点によれば、「柔軟性のある帯体を一端に備えた 2 本の硬質性の棒状体と、該棒状体が連結される連結部と、一方の帯体に設けられた少なくとも 1 つの貫通孔とにより構成される腸管挟締器」が提供される。

ここで、柔軟性のある帯体とは、例えば、軟質性の樹脂で形成され、带状に腸管を巻きつけることができるものをいい、带状のみならず、ひも状のものも含まれる意味で用いている。

また、硬質性の棒状体とは、例えば、硬質性の樹脂や木材、金属で形成され、腸管を挟み込むことができるものをいい、断面形状が円形、楕円形若しくは多角形であるものを含む意味で用いている。

【 0 0 1 4 】

本発明の第 1 の観点に係る腸管挟締器は、2 本の硬質性の棒状体を用いて、連結部を支点として腸管を挟み込む。この挟み込みのやり方は、紐や絹糸などで腸管をリング状に締め付ける場合と異なり、以下に説明するメリットがある。

腸管を棒状体で挟み込んだ場合、棒状体の側面で腸管を挟み込むこととなり、結果として腸管の幅を押し広げた形で挟み込むことができ、リング状に締め付ける場合のように腸

10

20

30

40

50

が締め付けすぎて切れたりすることがない。

【0015】

また、腸管をリング状に縛って締め付ける場合は、束を縛ったように縛った箇所付近はくびれてしまい、くびれの箇所があるために、腸管内部からスコープを通して見た場合に切除箇所の正確な同定が困難となり、その結果、腸管切除などで余分な箇所まで切除してしまうことがある。しかし、本発明に係る腸管挟締器のように、腸管を棒状体で挟み込むことにより腸管の幅が押し広げられ、くびれの部分は少なくなり、余分なものを切除することはない。

【0016】

さらに、一方の帯体を先端部側から挿通し、他方の帯体の貫通孔に通すことにより、2本の棒状体が連結部を支点として腸管を挟み込めるため、洗濯バサミなどで挟み込む場合と異なり、術者に過度の作業負担を強いることはなく、また、帯体を徐々に引っ張って、締め付け度合いを調整・確認しながら、腸管の全周を締め付けることができるのである。

【0017】

次に、本発明の第2の観点によれば、第1の観点において、「2本の棒状体の長さに差が設けられ、短い棒状体に接合された帯体に設けられた貫通孔の位置が、連結部を支点として2本の棒状体を揃えたときに長い棒状体の先端部に合致するように配設された腸管挟締器」が提供される。

2本の棒状体の長さに差を設け、短い方の棒状体に接合された帯体に貫通孔を設け、貫通孔が連結部を支点として2本の棒状体を揃えたときに長い棒状体の先端部に位置することで、他方の長い棒状体に接合された帯体を先端部側から全て貫通孔に挿通することにより、長い棒状体の先端部を貫通孔に嵌入させて係止することが可能となるのである。

【0018】

また、本発明の第3の観点によれば、「帯体を両端に備えた1本の硬質性の棒状体であって、一方の帯体に貫通孔を設けるようにした腸管挟締器」が提供される。

上述の第1の観点による腸管挟締器では、2本の硬質性の棒状体を用いて腸管を挟み込むこととしていたが、第3の観点による腸管挟締器では、1本の硬質性の棒状体を用いて、棒状体と帯体によって腸管を挟み込むことができるというものである。一方の帯体に設けられた貫通孔に、他方の帯体を先端部側から挿通することにより、棒状体と帯体によって腸管を挟み込めるようにしたのである。

なお、硬質性の棒状体の一端は帯体で、他の一端はひも状とすることも可能である。

【0019】

また、本発明の第1から第3の観点において、棒状体の表面が柔軟性のある樹脂からなる被覆体で覆われるようにしている。棒状体の表面を柔軟性のある樹脂からなる被覆体で覆うようにしているのは、棒状体の側面が腸管と直接接触して挟みこむ箇所であり、腸管の表面を傷つけないよう保護するためである。

【0020】

また、帯体と被覆体と連結部を、軟質で屈曲性のある樹脂を用いて一体成形することにより、

- (1) 硬質性の棒状体に帯体を接合する
- (2) 硬質性の棒状体表面に柔軟性ある樹脂で被覆する
- (3) 棒状体を連結する

ということが同時に簡便に行えるのである。

ここで、軟質で屈曲性・弾力性のある樹脂には、ウレタン樹脂、低密度ポリエチレンなどの軟質樹脂を用いることができる。また、樹脂の代わりに天然ゴムまたは合成ゴムを用いることもできる。

また、一体成形加工は、熱融着法、射出成形法、熱圧縮成形法または接着法による一体成形法を用いることができる。

【0021】

また、棒状体の材質は、ステンレス鋼などの金属ないしはプラスチック等の硬質性を有

10

20

30

40

50

する樹脂を用いている。腸管を棒状体で挟み込むために、ある程度の硬質と強度が必要とされるからである。

【0022】

また、棒状体の断面は、円形、楕円形、又は、多角形としている。腸管表面を傷つけないよう鋭利な接触面は避けるべく、円形又は楕円形が望ましいが、2本の棒状体の挟み込みにおいて噛合いをよくすべく、凹凸のある又は凹凸のない多角形とすることも考えられる。

【0023】

また、棒状体の長さは、腸管の全周の長さを考慮すると、30～70mmである。70mmより長くすると、腹腔鏡下手術では周囲に十分な空間を確保できないため使用が困難となる。また、腸管を全周を完全に挟み込むため、棒状体の長さとしては、少なくとも30mmは必要と考えている。

【0024】

また、本発明の第2の観点において、2本の棒状体の長さの差は、帯体の幅、棒状体の径、貫通孔の径と配置を考慮して所定の長さが決められる。腹腔鏡下手術などで腸管を挟み込む補助具を考えれば、帯体の幅、棒状体の径、貫通孔の径が各々数mmであることから、2本の棒状体の長さの差は3～7mmが適当である。好ましくは5mmである。なお、貫通孔を、連結部を支点として2本の棒状体を揃えたときに長い棒状体の先端部に位置するように配設することで、長い棒状体の先端部を貫通孔に嵌入させて係止することが可能となる。また、貫通孔の大きさは帯体が挿通できる程度の大きさである。後述する実施例では、この2本の棒状体の長さの差の箇所に、貫通孔を配設している。

【0025】

また、本発明に係る腸管挟締器では、腹腔鏡下手術において、器具を介して該腸管挟締器の帯体を扱うことになるため、特に、貫通孔に通される帯体の先端部の形状を細くし、貫通孔に挿入し易くしている。

【0026】

また、本発明に係る腸管挟締器では、帯体自体に弾力性を持たせることで、貫通孔に通された帯体が脱けにくくしているが、さらに、貫通孔に通される帯体の一部に少なくとも1つの突起した形状を有する係止部を設けることにより、貫通孔に挿入した後に抜け難いようにしている。

【0027】

同様に、貫通孔に通される帯体の一部に鋸歯状凹凸部を設けて係止させることにより、貫通孔に挿入した後に抜け難いようにすることができる。

【0028】

また、本発明に係る腸管挟締器では、帯体の色彩が、透明または赤色に対して補色となる色彩、例えば、青色や緑色などを有している。これは、腸管など開口内部の赤系の環境下でも帯体が明瞭に認識でき、腹腔鏡下でも扱いが容易になるためである。

【0029】

さらに、本発明に係る腸管挟締器では、挟み込んでいる状態を解除する場合に、連結部を掴んで、貫通孔を有する一方の帯体を引っ張ることにより、挟み込んでいる状態を解くことができるのであるが、2つの帯体の色彩を相互に異なる色彩にすることによって、間違い防止を図っている。

【発明の効果】

【0030】

本発明に係る腸管挟締器により、消化器外科における腹腔鏡下手術の如く、十分なスペースを確保できない状況下において、腸管切除手技のために腸管を挟み込んで腸管内腔を完全圧閉するといった作業が、簡便に、また確實安全に行えるといった効果がある。勿論、従来の一般消化器外科手術における胃切除時の十二指腸の挟締などにも使用できる。

【0031】

また、腸管を挟み込む作業において、本発明に係る器具を挟み込む箇所に持っていく時

には力を不要とし、貫通孔に帯体を挿通して引っ張る時にのみ力を必要とするため、器具の扱いに際して、術者に過度の負担を与えることがないという効果がある。

【 0 0 3 2 】

また、本発明に係る腸管挟締器では、棒状体で腸管を挟み込むことにより、棒状体の側面で腸管の幅を押し広げて挟むことができ、くびれの箇所が少なく、十分に挟み込めているか否かの確認が行える効果がある。

【 0 0 3 3 】

さらに、結束バンドなどでリング状に締め付けるのとは異なり、腸管が紙を束ねた様にくびれてしまうことがなく、腸の部分切除などで切除範囲の同定を確実にできるといった効果がある。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 3 4 】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、本発明は図示の構成に限定されるわけでない。帯体の幅、棒状体の径・長さなど手術部位の応じて最適値があり、本発明に係る腸管挟締器の形状、寸法その他様々な設計変更が可能である。

【実施例 1】

【 0 0 3 5 】

以下、本発明の実施形態の一例を図面を参考にして詳細に説明する。

図 1 は、本発明に係る腸管挟締器の実施例 1 の外観図を示している。図 1 に示すように、本発明に係る腸管挟締器のは、2 本の硬質性の棒状体 ( 4 , 5 ) がそれぞれ設けられ、それぞれの棒状体の一端には柔軟性のある帯体 ( 1 , 2 ) がそれぞれ設けられ、連結部 ( 6 ) で 2 本の棒状体 ( 4 , 5 ) が連結され、帯体 ( 1 ) には貫通孔 ( 3 ) が設けられている。また、2 本の棒状体 ( 4 , 5 ) は、柔軟性のある樹脂からなる被覆体 ( 図示しない ) で覆われている。

20

【 0 0 3 6 】

ここで、2 本の硬質性の棒状体 ( 4 , 5 ) には、ステンレス鋼でできた円柱棒を用いている。

棒状体の長さであるが、短い棒状体 ( 4 ) が約 5 5 m m、長い棒状体 ( 5 ) が約 6 0 m m である。棒状体の径はどちらも約 2 m m である。

また、棒状体 ( 4 ) と棒状体 ( 5 ) の長さの差 5 m m 程度は、後述するように、長い棒状体 ( 5 ) の先端部 ( 5 a ) を貫通孔にスムーズに嵌入させるために設けられている。

30

なお、挟み込む腸管の部位により、これら棒状体の長さ、径は調整可能である。

【 0 0 3 7 】

また、帯体 ( 1 , 2 ) には、軟質で屈曲性・弾力性のあるウレタン樹脂を用いている。帯体 ( 1 ) は、貫通孔 ( 3 ) を有するもので、長さは 7 0 ~ 9 0 m m である。

一方、帯体 ( 2 ) は、貫通孔に挿通されるもので、術者の挿通作業の容易化のため、長さは帯体 ( 1 ) よりも長くしており、長さは 8 0 ~ 1 0 0 m m である。また、帯体 ( 2 ) の先端部 ( 2 a ) は貫通孔に挿通しやすいよう細く加工している。帯体 ( 1 , 2 ) はどちらも幅が約 4 m m、厚さが約 1 m m である。

なお、帯体の長さは、腹腔鏡下手術において腸管の全周を挟み込む作業を踏まえ、帯体の取り扱いが容易な長さに調整が可能である。

40

【 0 0 3 8 】

次に、帯体と棒状体との接合の仕方、また、2 本の棒状体の連結の仕方について、以下に説明する。本実施例では、帯体と被覆体と連結部を、軟質で屈曲性・弾力性のあるウレタン樹脂を用いて熱融着法により一体成形加工している。ウレタン樹脂の代わりに、天然ゴムまたは合成ゴム、或いは低密度ポリエチレンなどの軟質樹脂を用いてもよい。また、熱融着法以外に、射出成形法、熱圧縮成形法あるいは接着による一体成形法でもよい。

帯体の着色は、着色用顔料を樹脂に混ぜることにより行っている。

【 0 0 3 9 】

図 2 ~ 図 5 は、本発明に係る腸管挟締器の実施例 1 の使用イメージを図示している。以

50

下順を追って説明する。

先ず、図2では、帯体(2)を貫通孔(3)に挿通している状態を示している。一方の帯体(1)に設けられた貫通孔(3)に、他方の帯体(2)を先端部側から挿通して貫通孔(3)に通すことによって、2本の棒状体が連結部(6)を支点として腸管を挟み込むことができるのである。図2では、帯体(1)と帯体(2)と棒状体(4)と棒状体(5)で輪っかが構成されているが、この輪っかの中に、挟み込む腸管が存在するのである。言い換えれば、腸管の周囲を帯体(1)と帯体(2)と棒状体(4)と棒状体(5)で囲み込むようにして、貫通孔(3)に帯体(2)を挿通するのである。

【0040】

次に、図3は、帯体(1)の先端部を掴んで、帯体(2)の先端部を引っ張ることにより、帯体(2)を貫通孔(3)に全て通し、棒状体(4)と棒状体(5)とで腸管(図示していない)を挟み込んだ状態を示している。

【0041】

また、図4は、貫通孔に長い棒状体の先端部を嵌入させて係止させた状態を図示している。2本の棒状体の長さに差を設け、短い棒状体(4)に接合された帯体(1)に貫通孔(3)を設け、貫通孔が、連結部(6)を支点として2本の棒状体を揃えたときに長い棒状体(5)の先端部に位置するようにしているため、図4に示すように、帯体(2)を先端部側から全て貫通孔(3)に挿通することにより、長い棒状体(5)の先端部(5a)を貫通孔に嵌入させて係止できるのである。

【0042】

次に、挟み込んでいる状態を解除させる方法について説明する。

腸管の挟み込む部位をずらしたり等、挟み込んでいる状態を解除する場合、棒状体の連結部(6)を掴み、帯体(1)を引っ張ることにより、棒状体(5)の先端部(5a)が貫通孔(3)から脱落し係止状態が解除できる。

図5は、棒状体の連結部(6)を掴み、帯体(1)を引っ張って、貫通孔(3)から長い棒状体の先端部(5a)を脱落させて挟み込んでいる状態を解除させる状態を図示している。

【0043】

帯体(1)は柔軟で弾力性があるため、帯体(1)に設けられた貫通孔(3)の形状も引っ張り方向に楕円形に変形し、貫通孔(3)から棒状体の先端部(5a)が脱落しやすくなるのである。帯体(1)を引っ張らない限り、貫通孔(3)から棒状体の先端部(5a)が脱落することはなく、確実に腸管を挟み込んでいる状態を維持し続けるのである。

【実施例2】

【0044】

次に、他の実施例2について説明する。

貫通孔に帯体を挿通した場合、各々の弾性摩擦によって係止できるものの、さらなる係止力を必要とする場合に、本実施例2の如く、帯体の一部に突起部を設けるのである。

図6は、本発明に係る腸管挟締器の実施例2の外観図である。図6に示すように、貫通孔(3)に通される帯体(2)の一部に、突起部(7a~7d)を設けており、帯体(2)が貫通孔(3)に挿入した後に抜け難いように係止させている。突起物の形状は、球状、半球状、矩形状のものなど種々考えられる。

【実施例3】

【0045】

また、別の実施例3について説明する。図7~図9に、実施例3の外観図、外観斜視図、使用イメージ(挟み込んでいる状態)を示す。

本実施例3では、上述の実施例2と同様に、さらなる係止力を必要とする場合に、帯体の一部に鋸歯状凹凸部(8)を設けるのである。

また、実施例3では、硬質性の棒状体(4,5)の形状が矩形柱であり、また、帯体(1,2)も厚みが大きいものを想定している。貫通孔(3)に通される帯体(2)の一部に鋸歯状凹凸部(8)を設け、貫通孔(3)に挿入した後に抜け難いように係止させてい

10

20

30

40

50



る。

【産業上の利用可能性】

【0046】

本発明に係る腸管挟締器は、外科分野における術中腸洗浄や胃、大腸の部分切除、総胆管結石や癌組織の除去などのため手術時の腸管の挟み込みを容易・確実に行うことができ、医療用の補助器具として利用できる。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】本発明に係る腸管挟締器の実施例1の外観図

【図2】本発明に係る腸管挟締器の実施例1の使用イメージ図（帯体を貫通孔に挿通している状態） 10

【図3】本発明に係る腸管挟締器の実施例1の使用イメージ図（帯体を貫通孔に全て通して挟み込んだ状態）

【図4】本発明に係る腸管挟締器の実施例1の使用イメージ図（貫通孔に長い棒状体の先端部を嵌入させて係止させた状態）

【図5】本発明に係る腸管挟締器の実施例1の使用イメージ図（一方の帯体を引っ張り、貫通孔から長い棒状体の先端部を脱落させて挟み込んでいる状態を解除させる状態）

【図6】本発明に係る腸管挟締器の実施例2の外観図

【図7】本発明に係る腸管挟締器の実施例3の外観図

【図8】本発明に係る腸管挟締器の実施例3の外観斜視図 20

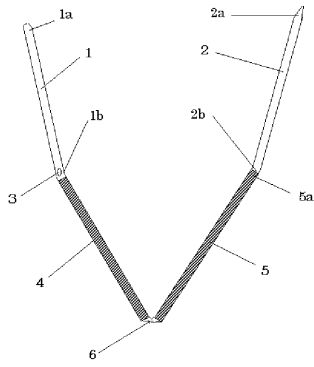
【図9】本発明に係る腸管挟締器の実施例3の使用イメージ図（挟み込んでいる状態）

【符号の説明】

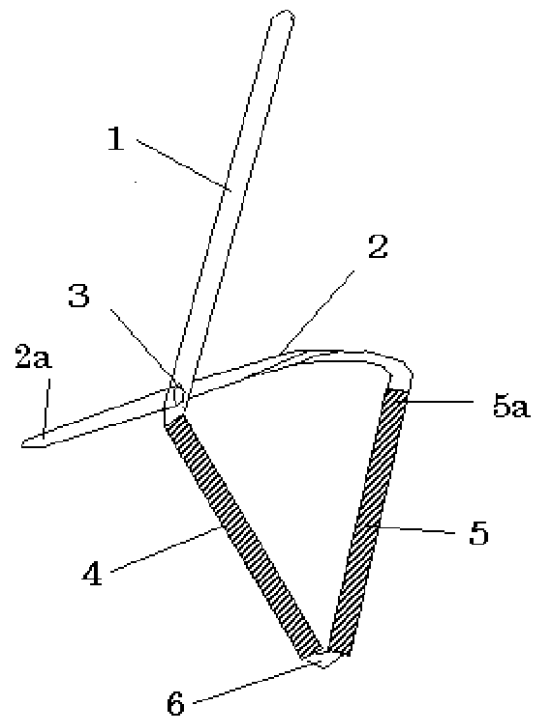
【0048】

- 1 帯体（貫通孔がある方）
- 2 帯体（貫通孔に挿通する方）
- 1 a , 2 a 先端部
- 1 b , 2 b 接合部
- 3 貫通孔
- 3 a , 3 b , 3 c 貫通孔
- 4 棒状体（短い方）
- 5 棒状体（長い方）
- 5 a 棒状体（長い方）の先端部
- 6 連結部
- 7 a , 7 b , 7 c , 7 d 突起部
- 8 鋸歯状凹凸部

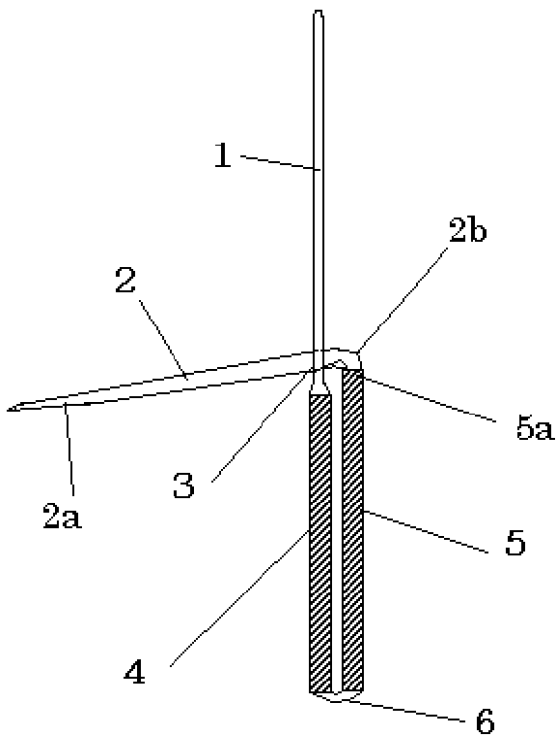
【図 1】



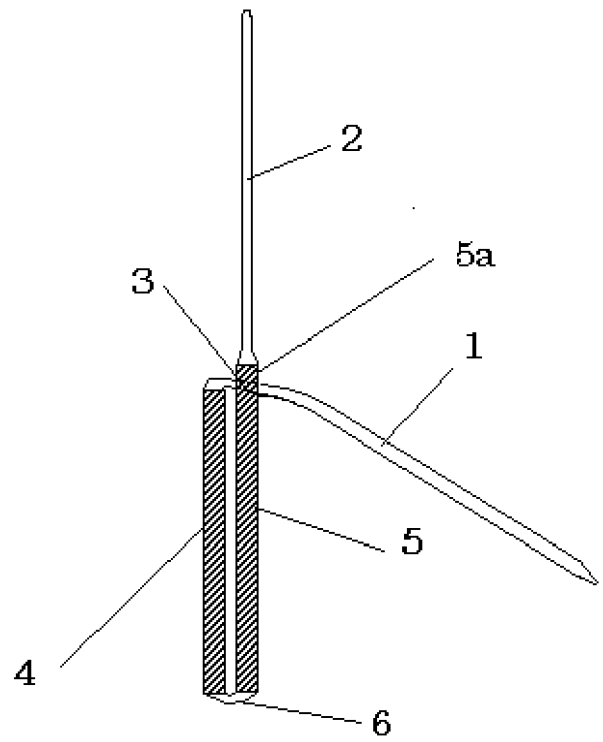
【図 2】



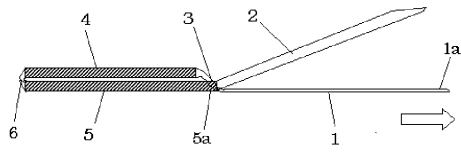
【図 3】



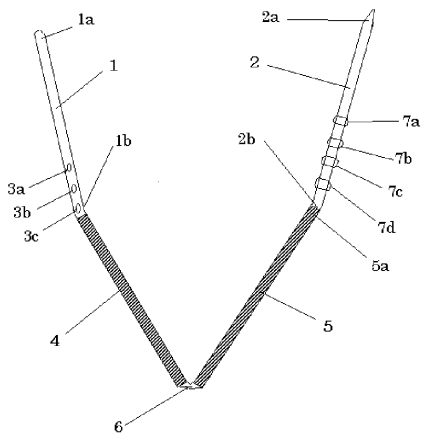
【図 4】



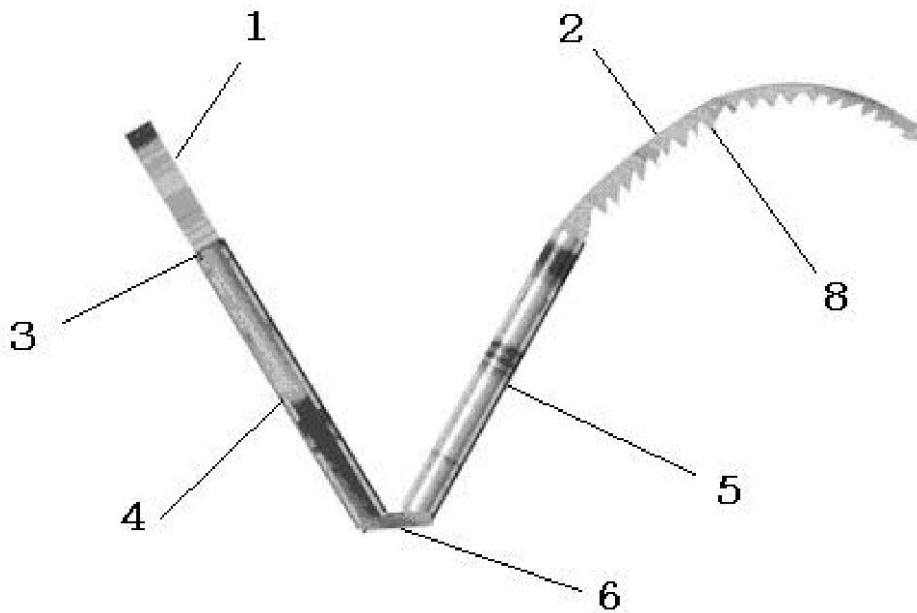
【 図 5 】



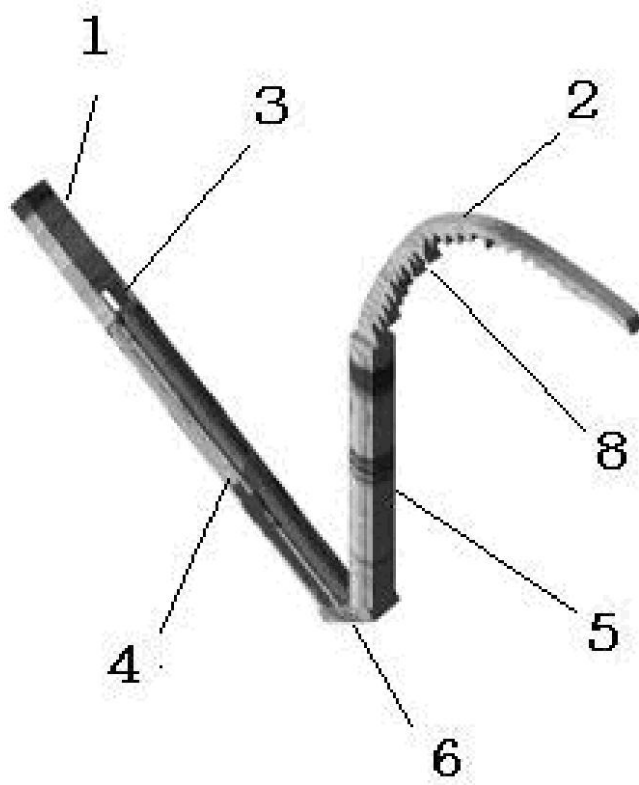
【 図 6 】



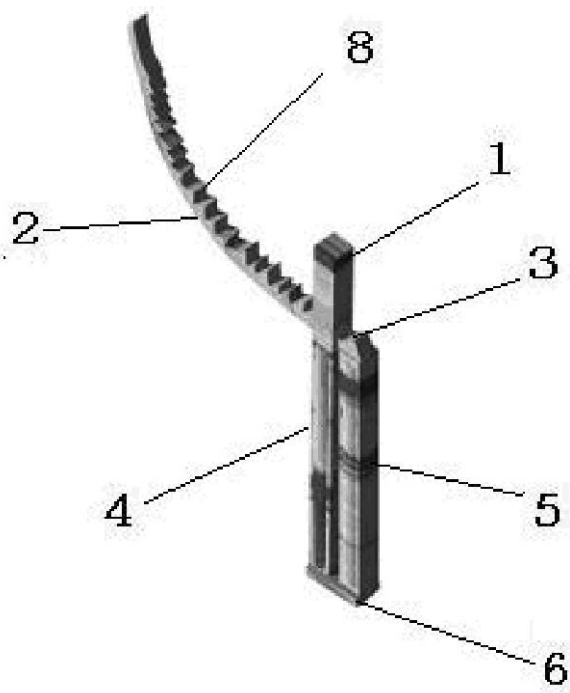
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

- (74)代理人 100122091  
弁理士 越智 豊
- (74)代理人 100127166  
弁理士 本間 政憲
- (72)発明者 市原 隆夫  
兵庫県神戸市中央区山本通5丁目3-15-703
- (72)発明者 高田 壮豊  
兵庫県神戸市北区鈴蘭台西町4-2-29
- (72)発明者 黒田 嘉和  
兵庫県神戸市東灘区本山北町4-17-3
- Fターム(参考) 4C060 DD02 DD22 DD26

专利名称(译)	肠管挟締器		
公开(公告)号	<a href="#">JP2006087671A</a>	公开(公告)日	2006-04-06
申请号	JP2004276827	申请日	2004-09-24
[标]申请(专利权)人(译)	国立大学法人神戸大学 神戸生物梅迪库斯 大野有限公司		
申请(专利权)人(译)	国立大学法人神戸大学 神戸生物梅迪库斯有限公司 大野有限公司		
[标]发明人	市原隆夫 高田壮豊 黒田嘉和		
发明人	市原 隆夫 高田 壮豊 黒田 嘉和		
IPC分类号	A61B17/00		
CPC分类号	A61B17/12 A61B17/12009 A61B17/122 A61B17/132		
FI分类号	A61B17/00.320 A61B17/122		
F-TERM分类号	4C060/DD02 4C060/DD22 4C060/DD26 4C160/DD02 4C160/DD16 4C160/MM43		
代理人(译)	小仓箕7 越智裕		
其他公开文献	JP4090058B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

要解决的问题：即使在如在腹腔镜手术的情况下不能在周边固定使用仪器的足够空间的情况下，也能够容易且可靠地将肠道夹在并固定在手术中。  
 ŽSOLUTION：该仪器包括：两个硬棒状体，一端带有柔性带;用于连接棒状体的连接部分;至少一个通孔形成在一侧的皮带上。通过使用两个硬条状体，肠道被连接部分作为支点夹在中间。通过将肠道夹在棒状体的侧面之间，肠道可以在挤压和扩张肠的宽度的状态下被夹在中间，从而由于过度的水切换而不会切割肠。两个棒状体的长度彼此不同，并且通孔形成在与较短的棒状体连接的带上。然后，较长的棒状体的远端配合到通孔中以与之接合，从而可以可靠地夹住肠道而不会给操作者带来负担。Ž

