

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4350420号
(P4350420)

(45) 発行日 平成21年10月21日(2009.10.21)

(24) 登録日 平成21年7月31日(2009.7.31)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 17/28 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 17/28 310

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-152606 (P2003-152606)
 (22) 出願日 平成15年5月29日 (2003.5.29)
 (65) 公開番号 特開2004-350939 (P2004-350939A)
 (43) 公開日 平成16年12月16日 (2004.12.16)
 審査請求日 平成18年3月7日 (2006.3.7)

(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43番2号
 (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
 (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 100118913
 弁理士 上田 邦生

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用鉗子

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部の先端部に開閉自在な鉗子部を備え、
 前記挿入部が、軸方向に進退自在に設けられた首振り操作軸部材と開閉操作軸部材とを備え、
 前記鉗子部が、第1の鉗子部材とこれに対向し第1の枢部を支点として回動可能に設けられた第2の鉗子部材とを備え、

前記第1の鉗子部材が、基端側の第2の枢部を支点として前記挿入部の先端部に回動可能に接続されるとともに、第3の枢部を支点として前記首振り操作軸部材に回動可能に接続され、

前記第2の枢部が、前記首振り操作軸部材と前記開閉操作軸部材との間に配され、

前記第1の枢部が、前記第2の枢部よりも前記開閉操作軸部材側に配され、

前記開閉操作軸部材の先端部が、前記第2の枢部よりも前記第1の鉗子部材の基端側に設けられ、

前記各枢部が、前記第1の鉗子部材の基端側から基端側に向かって前記第1の枢部、前記第2の枢部、及び前記第3の枢部の順に配され、

前記第2の鉗子部材と前記開閉操作軸部材とを連結する連結部材が備えられ、

該連結部材の一端部と前記開閉操作軸部材とが回動軸部材を支点として回動可能に接続され、

前記連結部材の他端部と前記第2の鉗子部材の基端部とが、第4の枢部を支点して回

動自在に接続され、

前記第4の枢支部が、前記鉗子部の中心軸に対して前記回動軸部材の反対側に配され、

前記第1の鉗子部材には、前記回動軸部材が係合する誘導溝が設けられ、

該誘導溝が、前記第1の鉗子部材の基端側から先端側に向けて、かつ、前記開閉操作軸部材側から第4の枢支部側に斜め方向に延びて設けられていることを特徴とする内視鏡用鉗子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、生体組織を把持したり切断する際に使用する内視鏡用鉗子に関する。 10

【0002】

【従来の技術】

外科用処置具を人体に設けられた腹腔内に挿入して行う外科処置の場合、患者への負担を考慮して必要最小限の腹腔が設けられるため、限られた数及び大きさの腹腔内に処置具を挿入して操作する必要がある。そのため、腹腔内へ挿入後は術者による一方向操作によって多自由度操作を可能とする内視鏡用鉗子が用いられている。（例えば、特許文献1参照）。

特許文献1記載の多自由度鉗子によれば、連結部材を支持するために配設された枢支軸や連結ピンが駆動棒全体の中心軸上に配設されており、各駆動棒は、これらを避けるために駆動棒全体の中心軸から偏って配設されている。そのため、操作軸部材である複数の操作棒に接続されたリンク装置を組み合わせて首振り操作を可能とし、ハンドルの回動操作によって多自由度鉗子を挿入した状態のままで処置部の向きを変えて組織を把持することができ、また、組織を縫合等することを可能としている。 20

【0003】

一方、上述した多自由度鉗子では、組織を切断したり把持するときにリンク装置に大きな力が加わるため、鉗子部材を大きく開いたり回動させる際、リンク装置を駆動すると連結部材が鉗子本体の挿入部の径よりも大きく、或いは先端部よりも外側に飛び出してしまう。

そこで、操作軸部材の先端にカム溝等を設けるとともに鉗子部材に設けられた突起或いはロッド部材をこのカム溝等の内部を摺動させることによって、鉗子本体の挿入部の外側からの突出量を抑える構造を有する内視鏡用鉗子が提案されている（例えば、特許文献2、3参照。）。 30

【0004】

【特許文献1】

特開2001-299768号公報（第3図）

【特許文献2】

特開平6-285078号公報（第1図）

【特許文献3】

米国特許第5746740号明細書（第4図、第7図）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の技術においては、鉗子部材にカム溝等を設けて挿入部の外側からの突出量を抑えて処置部位以外の組織への接触を抑える構造としても、鉗子部材を一方向しか開閉操作できないことから、内視鏡下手術の際には処置方向が限定されるとともに、内視鏡用鉗子の部材が外側に飛び出して内視鏡の視野を覆ってしまい十分な視野の確保に不都合があった。

本発明は上記事情に鑑みて成されたものであり、首振り操作可能な内視鏡用鉗子に対しても内視鏡用鉗子の外側への部材の飛び出し量を抑えて、処置部位以外の組織への接触部分を抑えるとともに内視鏡の視野を確保できる内視鏡用鉗子を提供することを目的とする。 40

【0006】

【課題を解決するための手段】

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。

本発明の内視鏡用鉗子は、挿入部の先端部に開閉自在な鉗子部を備え、前記挿入部が、軸方向に進退自在に設けられた首振り操作軸部材と開閉操作軸部材とを備え、前記鉗子部が、第1の鉗子部材とこれに対向し第1の枢支部を支点として回動可能に設けられた第2の鉗子部材とを備え、前記第1の鉗子部材が、基端側の第2の枢支部を支点として前記挿入部の先端部に回動可能に接続されるとともに、第3の枢支部を支点として前記首振り操作軸部材に回動可能に接続され、前記第2の枢支部が、前記首振り操作軸部材と前記開閉操作軸部材との間に配され、前記第1の枢支部が、前記第2の枢支部よりも前記開閉操作軸部材側に配され、前記開閉操作軸部材の先端部が、前記第2の枢支部よりも前記第1の鉗子部材の先端側に設けられ、前記各枢支部が、前記第1の鉗子部の先端側から基端側に向かって前記第1の枢支部、前記第2の枢支部、及び前記第3の枢支部の順に配され、前記第2の鉗子部材と前記開閉操作軸部材とを連結する連結部材が備えられ、該連結部材の一端部と前記開閉操作軸部材とが回動軸部材を支点として回動可能に接続され、前記連結部材の他端部と前記第2の鉗子部材の基端部とが、第4の枢支部を支点として回動自在に接続され、前記第4の枢支部が、前記鉗子部の中心軸に対して前記回動軸部材の反対側に配され、前記第1の鉗子部材には、前記回動軸部材が係合する誘導溝が設けられ、該誘導溝が、前記第1の鉗子部材の基端側から先端側に向けて、かつ、前記開閉操作軸部材側から第4の枢支部側に斜め方向に延びて設けられていることを特徴とする。

【0007】

この内視鏡用鉗子は、上記の構成を有するとともに各枢支部が上述の位置に配されているので、鉗子部を開閉操作軸部材側に回動する方向に首振り操作させる場合、開閉操作軸部材の先端部が、第2の枢支部よりも第1の鉗子部材の先端側に設けられているので、開閉操作軸部材の先端部と第2の枢支部とが干渉せずに回動できる。また、第1の鉗子部材の先端側から基端側に向かって第2の枢支部、第3の枢支部の順に配されているので、挿入部の先端部と第3の枢支部とが干渉することなく回動できる。こうして、第2の枢支部を中心として90度以上回動することができる。

一方、首振り操作軸部材側に回動させる場合には、開閉操作軸部材の先端部が、第2の枢支部と干渉し、挿入部の先端部が、第3の枢支部と干渉するため、この方向への回動を制限することができる。

【0009】

この内視鏡用鉗子は、誘導溝が第1の鉗子部材に設けられているので、鉗子部の開閉操作の際に回動軸部材の動きが誘導溝内に限定される。また、誘導溝が、前記第1の鉗子部材の基端側から先端側に向けて、かつ、開閉操作軸部材側から第4の枢支部側に斜め方向に延びて設けられているので、回動軸部材を誘導溝内で移動させることによって鉗子部の開閉を行うことができる。また、開閉操作軸部材の先端部が第2の枢支部と干渉する位置までの移動に限定されるので、連結部材が内視鏡用鉗子の外側へはみ出す量を最小限に抑えることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

本発明の一実施形態について、図1から図4を参照して説明する。

本実施形態に係る内視鏡用鉗子1は、図1に示すように、体腔内に挿入される挿入部2と、その先端部2aに開閉自在に設けられた鉗子部3と、鉗子部3を操作する操作部5とを備えている。

挿入部2は、外周面に柔軟性を有する管状のシース部材6を備え、このシース部材6の内部には、軸方向に進退自在に設けられた首振り操作軸部材7と、首振り操作軸部材7に並んで軸方向に進退自在に設けられた開閉操作軸部材8とが設けられている。

操作部5は、首振り操作軸部材7と開閉操作軸部材8とをそれぞれの軸方向に進退させて鉗子部3を操作させるものとして挿入部2に接続されている。

【0011】

10

20

30

40

50

鉗子部3は、第1の鉗子部材10と、これに対向し第1の枢支部材(第1の枢支部)11を支点として回動可能に設けられた第2の鉗子部材12とを備えている。

第1の鉗子部材10は略棒状金属片で形成されており、基端10a側の第2の枢支部材(第2の枢支部)13を支点として挿入部2の先端部2aに回動可能に接続されるとともに、第3の枢支部材(第3の枢支部)15を支点として首振り操作軸部材7に回動可能に接続されている。

【0012】

また、鉗子部3は、図1に示すように、第2の鉗子部材12と開閉操作軸部材8とを連結する連結部材16を備えている。この連結部材16の一端部16aとは、回動軸部材17を支点として開閉操作軸部材8とを回動可能に接続され、連結部材16の他端部16bと第2の鉗子部材12の基端部12aとが第4の枢支部材18を支点として回動可能に接続されている。第4の枢支部材(第4の枢支部)18は、鉗子部3の中心軸Cに対して回動軸部材17の反対側に配設されている。

なお、連結部材16と接続される開閉操作軸部材8の先端部8aは、この回動軸部材17の動きに追随するために屈曲可能に構成されている。

【0013】

第1の鉗子部材10には、回動軸部材17に係合され所定の幅を有する誘導溝20が設けられており、この誘導溝20は、第1の鉗子部材10の基端部10a側から、先端部10b側に向かって、かつ、開閉操作軸部材8側から第4の枢支部材18側に斜め方向に直線状に延びて設けられている。

なお、回動軸部材17と誘導溝20とが接触する表面は、すべりを容易にするためのコーティングが施されているてもよい。

第2の鉗子部材12の先端部12bは、第1の鉗子部材10の先端部10bに対向して延びて形成されている。そして、第1の枢支部材11の位置から首振り操作軸部材7側に曲げられて構成され、基端部12aにて第4の枢支部材18を介して連結部材16の他端部16bと連結されている。

【0014】

第2の枢支部材13は、第1の鉗子部材10を鉛直外方から首振り操作軸部材7に回動自在に支持して、首振り操作軸部材7と開閉操作軸部材8との間に配設されている。

第1の枢支部材11は、図1に示すように、第1の鉗子部材10と第2の鉗子部材12とが開閉する際の基点として、第2の枢支部材13よりも開閉操作軸部材8側に配設されている。

また、開閉操作軸部材8の先端部8aが、第2の枢支部材13よりも第1の鉗子部材10の先端部10b側に配設されている。

これらの枢支部材は、第1の枢支部材11と第3の枢支部材15とが鉗子部3の中心軸Cを挟んで離間して配設されるとともに、第1の鉗子部材10の先端部10b側から基端部10a側に向かって第1の枢支部材11、第2の枢支部材13、及び第3の枢支部材15の順に配設されている。

【0015】

次に、以上の構成からなる本実施形態に係る内視鏡用鉗子1の使用方法について説明する。

まず、図1に示すように、第1の鉗子部材10と第2の鉗子部材12とが閉じられた状態から、図2に示すように、第2の鉗子部材12を開く場合について説明する。

図1に示す状態で、操作部5を操作して開閉操作軸部材8を鉗子部3側へ前進させる。このとき、開閉操作軸部材8先端に配設されている回動軸部材17には内視鏡用鉗子1の先端方向に向かわせる力が付加されるが、誘導溝20からの抗力が生じて誘導溝20の延びる方向へ案内される。

さらに、開閉操作軸部材8を前進させると、回動軸部材17が誘導溝20に沿って第1の鉗子部材10の先端部10b側に移動するので、第4の枢支部材18が第1の鉗子部材10の外側に押されるとともに、第4の枢支部材18を介して第2の鉗子部材12の基端部

10

20

30

40

50

12aも外側に押出される。そして、第1の枢支部材11を回動中心として、図1上で第2の鉗子部材12の先端部12b側が反時計回りに回動する。

こうして、図2に示すように、第2の鉗子部材12が第1の鉗子部材10に対して下方側に回動して両者が開いた状態となる。

【0016】

第2の鉗子部材12を閉じて再び第1の鉗子部材10に対向させる場合には、操作部5を操作して開閉操作軸部材8を操作部5側に後退移動させる。

このとき、回動軸部材17が誘導溝20に案内されて開閉操作軸部材8側に移動して第1の鉗子部材10の基端部10a側に引き戻されるので、第4の枢支部材18を介して第2の鉗子部材12の基端部12aが第1の鉗子部材10の内側に移動して、第2の鉗子部材12が第1の枢支部材11を回動中心として図2上で時計回りに回動する。こうして、第1の鉗子部材10と第2の鉗子部材12とが閉じられる。10

【0017】

次に、図3に示すように、第1の鉗子部材10と第2の鉗子部材12とを閉じた状態で第2の鉗子部材12側に首振り操作させる場合について説明する。

この場合、まず、図1に示す状態から、首振り操作軸部材7を鉗子部3側へ前進操作させる。この力が第1の鉗子部材10には第3の枢支部材15を介して回転モーメントとして伝達され、鉗子部3が第2の枢支部材13を中心として図1上で反時計まわりに首振り操作を始める。

一方、この首振りの動きに合わせて開閉操作軸部材8を後退操作させる。20

こうして、第3の枢支部材15を第2の枢支部材13よりも挿入部2の先端部2a側に移動させると鉗子部3が回動して、図3に示す位置となって首振り操作が終了する。

【0018】

再び、鉗子部3を挿入部2に沿う方向に戻す場合には、操作部5を操作して首振り操作軸部材7を操作部5側へ後退操作させる。この力が、第1の鉗子部材10には第3の枢支部材15を介して回転モーメントとして伝達され、第2の枢支部材13まわりに鉗子部3が図3上で時計回りに回動する。

こうして、第3の枢支部材15を第2の枢支部材13よりも操作部5側に後退させることによって、再び鉗子部3が挿入部2に沿う方向の位置となる。

【0019】

次に、図4に示すように、鉗子部3を首振りさせた状態でさらに開く場合について説明する。

この場合、図3に示す状態において、前述と同様に、操作部5を操作して開閉操作軸部材8を前進させる。このとき、開閉操作軸部材8の先端部8aが屈曲しながら回動軸部材17を誘導溝20に沿って移動させる。

さらに、開閉操作軸部材8を前進させると、回動軸部材17が誘導溝20に沿って第1の鉗子部材10の先端部10b側に移動するので、第4の枢支部材18が第1の鉗子部材10の外側に押されるとともに、第4の枢支部材18を介して第2の鉗子部材12の基端部12aも外側に押出される。そして、第1の枢支部材11を回動中心として、図3上で反時計回りに回動する。40

こうして、図4に示すように、第2の鉗子部材12が第1の鉗子部材10に対して操作部5側に開いた状態となる。

【0020】

第2の鉗子部材12を閉じて再び第1の鉗子部材10に対向させる場合には、操作部5を操作して開閉操作軸部材8を操作部5側に後退移動させる。

このとき、上述とは逆の動きとなって回動軸部材17が誘導溝20内を第1の鉗子部材10の基端部10a側に移動するので、第4の枢支部材18も操作部5側に戻されて第2の鉗子部材12が図4上で時計回りに回動する。こうして、第1の鉗子部材10と第2の鉗子部材12とが閉じられる。

【0021】

10

20

30

40

50

この内視鏡用鉗子1によれば、鉗子部3を開閉操作軸部材8側に回動する方向に首振り操作させる際、開閉操作軸部材8の先端部8aが、第2の枢支部材13よりも第1の鉗子部材10の先端部10a側に設けられているので、開閉操作軸部材8の先端部8aと第2の枢支部材13とが干渉することなく回動できる。また、第1の鉗子部材10の先端部側10aから基端部10b側に向かって第2の枢支部材13、第3の枢支部材15の順に配されているので、第2の枢支部材13と首振り操作軸部材7とが干渉することなく上記の方向に回動できる。よって、第2の枢支部材13を中心として90度以上回動することができる。

一方、首振り操作軸部材7側に回動させようとしても、開閉操作軸部材8の先端部8aが、第2の枢支部材13と干渉し、挿入部2の先端部2aが、第3の枢支部材15と干渉するため、この方向への回動を制限することができ、鉗子部3からの連結部材16等の飛び出し量を最小限に制限して周囲の組織と接触する範囲を抑えることができる。10

【0022】

また、回動軸部材17と係合される誘導溝20が、第1の鉗子部材10の基端部10b側から先端部10a側に向けて、かつ、開閉操作軸部材8側から第4の枢支部材18側に斜め方向に延びて設けられているので、開閉操作の際、開閉操作軸部材8の先端部8aの移動量が第2の枢支部材13と干渉する位置までに限定され、内視鏡用鉗子1の外側へはみ出す連結部材16の量を最小限に抑えることができる。

【0023】

なお、本発明の技術範囲は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。20

例えば、上記の実施形態では誘導溝20を直線状に形成させているが、湾曲させても構わない。

また、開閉操作軸部材8の先端部8aを屈曲可能なものとしているが、固いままの材質として代わりに新たなリンク部材を追加して駆動可能としてもよい。

【0024】

【発明の効果】

以上説明した本発明においては以下の効果を奏する。

本発明の内視鏡用鉗子によれば、処置部位以外の周囲の組織と接触する部材の量が抑えられるので、限られた体腔内で使用してもコンパクトな動きで処置することができる。30

また、内視鏡の視野の影となる部材の動きが抑えられるので、内視鏡観察に際して視野を十分確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る内視鏡用鉗子の要部を示す側面図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る内視鏡用鉗子を開いた状態の要部を示す側面図である。

【図3】本発明の一実施形態に係る内視鏡用鉗子を首振り操作させた状態の要部を示す側面図である。

【図4】本発明の一実施形態に係る内視鏡用鉗子を首振り状態としてさらに開いた状態の要部を示す側面図である。40

【符号の説明】

1 内視鏡用鉗子

2 挿入部

3 鉗子部

7 首振り操作軸部材

8 開閉操作軸部材

10 第1の鉗子部材

11 第1の枢支部材(第1の枢支部)

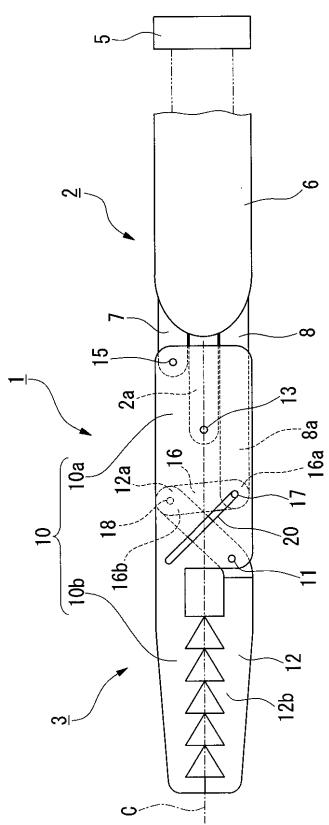
12 第2の鉗子部材

13 第2の枢支部材(第2の枢支部)

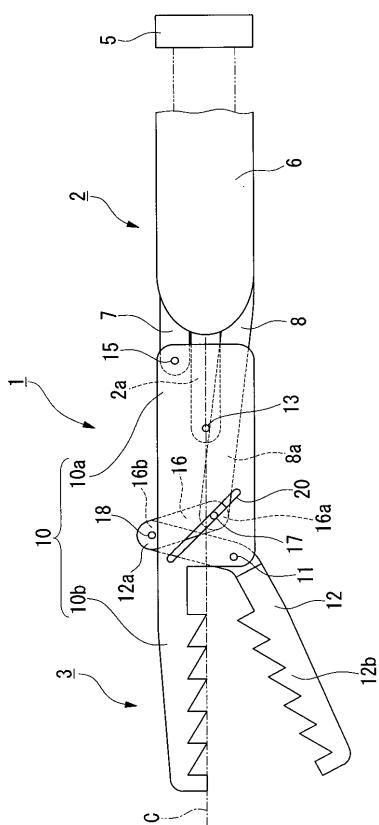
50

- 1 5 第3の枢支部材（第3の枢支部）
 1 6 連結部材
 1 7 回動軸部材
 1 8 第4の枢支部材（第4の枢支部）
 2 0 誘導溝

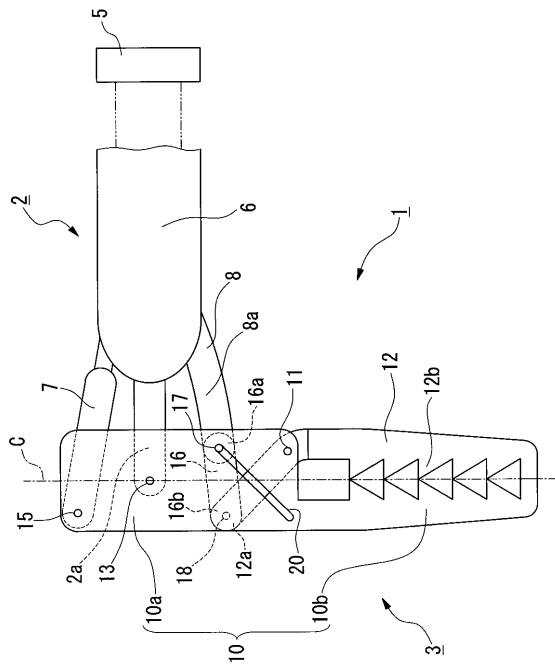
【図1】



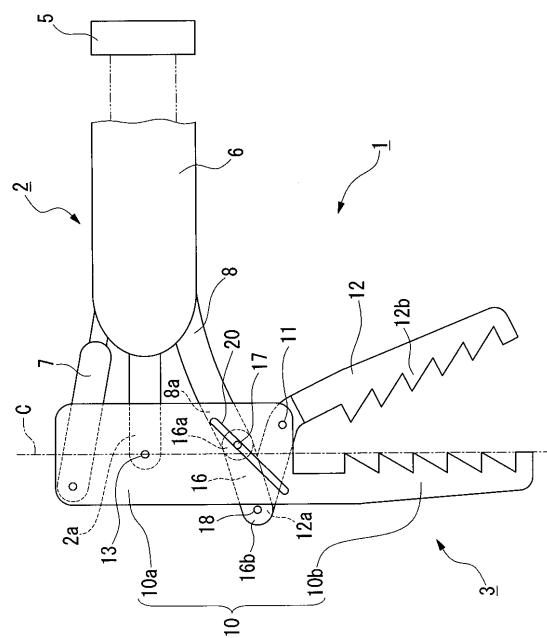
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 啓太
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

審査官 川端 修

(56)参考文献 特開2003-010196(JP,A)
特開2002-306495(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/28

专利名称(译)	内视镜用钳子		
公开(公告)号	JP4350420B2	公开(公告)日	2009-10-21
申请号	JP2003152606	申请日	2003-05-29
[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	鈴木啓太		
发明人	鈴木 啓太		
IPC分类号	A61B17/28		
CPC分类号	A61B17/29 A61B2017/2927 A61B2017/2936 A61B2017/2939		
FI分类号	A61B17/28.310 A61B17/28		
F-TERM分类号	4C060/GG24 4C060/GG28 4C060/GG32 4C160/GG24 4C160/GG32 4C160/NN02 4C160/NN09		
代理人(译)	塔奈澄夫 正和青山 上田邦夫		
审查员(译)	川端修		
其他公开文献	JP2004350939A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供镊子，即使内窥镜的镊子可以通过摆动运动操作，也可以抑制内窥镜的部分镊子向外突出，从而与内外的组织接触。抑制了操作部分，并确保了内窥镜的视野。
SOLUTION：用于内窥镜的镊子配备有插入体腔的插入部分2，设置在插入部分的远端并且可以自由地打开和关闭的镊子部分3，以及操作部分5镊子部分3配备有第一钳子构件10和第二钳子构件12，第二钳子构件12设置成面对第一钳子构件10并且相对于第一钳子构件10在第一枢轴构件11上旋转。其中第二枢轴构件13从垂直方向上的外侧可旋转地保持第一钳子构件10抵靠摆动操作轴构件7，并且设置在摆动操作轴构件7和开闭操作轴构件8之间。第三枢轴构件15设置成使摆动操作轴构件7在垂直方向上从外侧可旋转地保持抵靠第一钳子构件10。
 1 2

