

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5210556号
(P5210556)

(45) 発行日 平成25年6月12日(2013.6.12)

(24) 登録日 平成25年3月1日(2013.3.1)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 17/28 (2006.01)

A 6 1 B 17/28 3 1 0

A 6 1 B 10/06 (2006.01)

A 6 1 B 10/00 1 0 3 E

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2007-179402 (P2007-179402)
 (22) 出願日 平成19年7月9日(2007.7.9)
 (65) 公開番号 特開2009-11698 (P2009-11698A)
 (43) 公開日 平成21年1月22日(2009.1.22)
 審査請求日 平成22年5月10日(2010.5.10)

(73) 特許権者 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100078880
 弁理士 松岡 修平
 (72) 発明者 岩田 洋志
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ
 ンタックス株式会社内
 (72) 発明者 小松 慎也
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ
 ンタックス株式会社内
 審査官 佐藤 智弥

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用把持鉗子

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

駆動リンクと従動リンクとが、各々の中間位置において交差して相対的に回動自在にX字状に連結されて、シースの先端に設けられた支持本体から側方に突出して配置され、

上記従動リンクの基端は上記支持本体の先端部分に回動自在に連結されて、

上記駆動リンクの基端は、上記支持本体に前後方向に細長く形成された第1ガイド溝とスライド自在に係合して、上記シース内に挿通配置された操作ワイヤにより前後方向に駆動自在に配置され、

上記駆動リンクの先端が鉗子片に回動自在に連結されると共に、上記鉗子片に前後方向に細長く形成された第2ガイド溝に上記従動リンクの先端がスライド自在に係合して設けられ、

上記鉗子片の後半部分は両側壁部が削ぎ落とされた形状に形成されて、その削ぎ落とし部に上記駆動リンクの先端と上記従動リンクの先端とが分離配置され、

上記操作ワイヤを軸線方向に進退操作することにより、上記駆動リンクと上記従動リンクとがパンタグラフ状に動作して、上記鉗子片が向きを変えことなく且つ前後方向に移動することなく側方に移動して開閉動作をするようにしたことを特徴とする内視鏡用把持鉗子。

【請求項 2】

上記駆動リンクと上記従動リンクとが、上記支持本体を中心に各々180°逆方向に二対配置されてその先端に各々上記鉗子片が取り付けられ、上記操作ワイヤを軸線方向に進

10

20

退操作することにより、上記二つの鉗子片が向きを変えことなく且つ前後方向に移動することなく開閉動作をする請求項1記載の内視鏡用把持鉗子。

【請求項3】

上記支持本体に対して固定的に設けられた固定鉗子片が上記鉗子片に対向して配置されていて、上記操作ワイヤを軸線方向に進退操作することにより、上記鉗子片が上記固定鉗子片に対して開閉動作をする請求項1記載の内視鏡用把持鉗子。

【請求項4】

上記鉗子片の後半部分にスリットが形成されていて、上記駆動リンクの先端と上記従動リンクの先端とが上記スリット内に配置されている請求項1、2又は3記載の内視鏡用把持鉗子。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は内視鏡内に挿通されたり、内視鏡と共に術中に併用されたりして、体内からの異物の回収や体内組織の保持等の用途に用いられる内視鏡用把持鉗子に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の内視鏡用把持鉗子としては大別して、先端の鉗子片が嘴状に開閉するタイプのものと、シースの先端から前方に突没する複数のロッド状把持片が突没動作に伴って開閉するタイプのものがある。

【0003】

そのうち、鉗子片が嘴状に開閉するタイプのものは、前方に向けて嘴状に配置された一对の鉗子片が、シース内に挿通された操作ワイヤによって支軸を中心に回動動作することにより嘴状に開閉動作をする（例えば、特許文献1）。

【0004】

一方、複数のロッド状把持片が開閉するタイプのものは、予め拡開した状態にセットされたばね性のある複数のロッド状把持片が、窄まった状態に弾性変形させられてシースの先端内に収納されていて、操作ワイヤでシースの先端から前方に押し出されると自己の弾性で拡開し、シース内に引き込まれると窄まるようになっている（例えば、特許文献2）。

。

【特許文献1】特開平5-31120

【特許文献2】実開平5-15915

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、鉗子片が嘴状に開閉動作するタイプのものは、異物を把持する際に鉗子片が異物に対して斜めに当接するので、把持対象の異物や体内組織等が丸みを帯びていたり、固かったり、或いは大きかったりして、滑りやすい場合には、鉗子片が表面で滑ってうまく把持することができない。

【0006】

また、複数のロッド状把持片がシースからの突没動作に伴って開閉するタイプのものは、ロッド状把持片が閉じる際に後方のシース内に退避する動作を伴うので、把持対象物を狙った通りの状態に挟み込むことができず、そのため把持に失敗する場合が珍しくない。

【0007】

本発明は、把持対象物が滑り易いもの等であっても、確実に把持して体内からの異物の回収や体内組織の保持等を容易に行うことができる内視鏡用把持鉗子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】

【0008】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡用把持鉗子は、駆動リンクと従動リンクと

10

20

30

40

50

が、各々の中間位置において交差して相対的に回動自在にX字状に連結されて、シースの先端に設けられた支持本体から側方にX字状に交差する状態に突出して配置されてその交差部において相対的に回動自在に連結され、従動リンクの基端は支持本体の先端部分に回動自在に連結されて、駆動リンクの基端は、支持本体に前後方向に細長く形成された第1ガイド溝とスライド自在に係合して、シース内に挿通配置された操作ワイヤにより前後方向に駆動自在に配置され、駆動リンクの先端が鉗子片に回動自在に連結されると共に、鉗子片に前後方向に細長く形成されたガイド溝に従動リンクの先端がスライド自在に係合して設けられ、鉗子片の後半部分は両側壁部が削ぎ落とされた形状に形成されて、その削ぎ落とし部に駆動リンクの先端と従動リンクの先端とが分離配置され、操作ワイヤを軸線方向に進退操作することにより、駆動リンクと従動リンクとがパンタグラフ状に動作して、 10
鉗子片が向きを変えることなく且つ前後方向に移動することなく側方に移動して開閉動作をするようにしたものである。

【0009】

なお、駆動リンクと従動リンクとが、支持本体を中心に各々180°逆方向に二対配置されてその先端に各々鉗子片が取り付けられ、操作ワイヤを軸線方向に進退操作することにより、二つの鉗子片が向きを変えることなく且つ前後方向に移動することなく開閉動作をするようにしてもよい。

【0010】

或いは、支持本体に対して固定的に設けられた固定鉗子片が鉗子片に対向して配置されていて、操作ワイヤを軸線方向に進退操作することにより、鉗子片が固定鉗子片に対して 20
開閉動作をするようにしてもよい。

【0011】

そして、鉗子片の後半部分にスリットが形成されていて、駆動リンクの先端と従動リンクの先端とがスリット内に配置されていてよい。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、操作ワイヤを軸線方向に進退操作することにより、駆動リンクと従動リンクとがパンタグラフ状に動作して、鉗子片が向きを変えることなく且つ前後方向に移動することなく側方に移動して開閉動作をするので、把持対象物が滑り易いもの等であっても、確実に把持して体内からの異物の回収や体内組織の保持等を容易に行うことができる。 30

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

駆動リンクと従動リンクとが、シースの先端に設けられた支持本体から側方にX字状に交差する状態に突出して配置されてその交差部において相対的に回動自在に連結され、従動リンクの基端は支持本体の先端部分に回動自在に連結されて、駆動リンクの基端は、シース内に挿通配置された操作ワイヤにより前後方向に駆動自在に配置され、駆動リンクの先端が鉗子片に回動自在に連結されると共に、鉗子片に前後方向に細長く形成されたガイド溝に従動リンクの先端がスライド自在に係合して設けられ、操作ワイヤを軸線方向に進退操作することにより、駆動リンクと従動リンクとがパンタグラフ状に動作して、鉗子片 40
が向きを変えることなく且つ前後方向に移動することなく側方に移動して開閉動作をする。

【実施例】

【0015】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図1は本発明の第1の実施例の内視鏡用把持鉗子の斜視図、図2は側面部分断面図、図3はその先端部分の平面断面図である。

【0016】

1は、例えばステンレス鋼線を一定の径で螺旋状に巻いて形成されたコイルパイプ等からなる可撓性のシースであり、ステンレス鋼材等からなる剛体の支持本体2がシース1の 50

先端に連結固定されている。

【0017】

3は、体内の異物や組織等を把持するために開閉される一対の鉗子片であり、その把持面3aが共にシース1の軸線の延長線と平行になる状態に配置されて、シース1の軸線の延長線を間に挟んで相対向している。なお、把持面3aは、この実施例においては鋸歯状に形成されているが、波形状、エンボス状等、その把持鉗子の使用目的等に応じて適宜の形状に形成すればよい。

【0018】

シース1内には可撓性の操作ワイヤ20が軸線方向に進退自在に挿通配置されており、シース1の基端に連結された操作部（図示せず）から操作ワイヤ20を矢印Aで示されるように進退操作することにより、一対の鉗子片3が矢印Bで示されるように開閉動作する。

10

【0019】

なお、支持本体2は、一対の鉗子片3が完全に閉じた状態の時にシース1の外縁の延長領域内から殆ど出っ張らないよう、二つの鉗子片3の閉状態時の格納部になる上下両側が削ぎ落とされた形状に形成され、さらに、それと垂直の向きに形成されたスリット2aにより、シース1との連結部付近を除いて左右に二分割されている。

【0020】

支持本体2には、操作ワイヤ20の進退動作を鉗子片3の開閉動作に変換するための駆動リンク4と従動リンク5とが、側方にX字状に交差する状態にスリット2a内から突出して配置されている。この実施例においては、駆動リンク4と従動リンク5とが同じ長さに形成されて、交差部において中間支軸6により相対的に回動自在に連結されている。

20

【0021】

駆動リンク4と従動リンク5は、支持本体2を中心に各々180°逆方向に二対配置されていて、図3に示されるように、二つの従動リンク5の基端は支持本体2の最先端部分に共通の支軸8により各々回動自在に連結されている。7は、ガタつき防止のためのスペーサである。

【0022】

また、図1及び図2に示されるように、二つの駆動リンク4の基端は、支持本体2のスリット2a内に後方から頭を出しているスライダ9の最先端部分に共通の駆動支軸10で各々回動自在に連結されて、従動リンク5の基端より後方位置に配置されている。スライダ9は、操作ワイヤ20の先端に連結固定されていて、操作ワイヤ20と共に軸線方向に真っ直ぐにスライド自在である。

30

【0023】

駆動リンク4の先端は、支軸12により鉗子片3に回動自在に連結され、従動リンク5の先端は、鉗子片3の側面に前後方向に細長く形成されたガイド溝13に移動支軸14を介してスライド自在に係合している。

【0024】

図2におけるIV-IV断面を図示する図4はその部分を詳細に示しており、駆動リンク4の先端と従動リンク5の先端は、鉗子片3の後半部分を左右に分割する状態に形成されたスリット11内に配置されて、駆動リンク4の先端はスリット11の最先端位置（即ち、鉗子片3の前後方向の中央位置付近）に、支軸12により回動自在に連結されている。17は、ガタつき防止のためのスペーサである。

40

【0025】

ガイド溝13はスリット11を跨いでその両側に形成されている。そして移動支軸14は、従動リンク5の先端に形成された孔に圧入固定されて、両端部付近が各々矢印Cで示されるようにスライド自在にガイド溝13内に係合している。18は、ガタつき防止のためのスペーサである。

【0026】

このように構成された内視鏡用把持鉗子においては、図1及び図2に示されるように、

50

操作ワイヤ20が矢印Aで示されるように軸線方向に進退操作されると、操作ワイヤ20の先端に設けられたスライダー9がそれと共にスライドして、駆動リンク4の基端が前後方向に進退する。

【0027】

すると、X字状に交差している駆動リンク4と従動リンク5とがパンタグラフ状に動作して交差角度が変化し、移動支軸14を介してガイド溝13と係合している従動リンク5の先端がガイド溝13に沿ってスライド移動するが、支持本体2に連結されている従動リンク5の基端は支軸8を中心に回転するだけで移動せず、また、支軸12で鉗子片3に連結されている駆動リンク4の先端も、支軸12を中心に回転するだけで移動しない。

【0028】

その結果、一对の鉗子片3が、向き（即ち、姿勢）を変えことなく且つ前後方向に移動することなく、矢印Bで示される側方のみに移動して開閉動作が行われ、操作部側から操作ワイヤ20を一杯に牽引すると、図5に示されるように、一对の鉗子片3の把持面3aどうしが当接し合って、一对の鉗子片3がシース1の外縁の延長領域内から殆ど出っ張らない状態になる。

【0029】

このように構成された内視鏡用把持鉗子により、体内において異物100や体内組織等を把持する際には、図6に示されるように、一杯に開いた状態の一对の鉗子片3の間に異物100を配置させてから、操作ワイヤ20を牽引して鉗子片3を閉じる操作を行うことにより、一对の鉗子片3が異物100の両側から姿勢を変えことなく且つ前後方向に移動することなく異物100を真っ直ぐに挟み付ける。

【0030】

したがって、把持対象の異物100等が滑り易いものであっても、一对の鉗子片3の間に確実に把持して、体内からの異物100の回収や体内組織の保持等を極めて容易に行うことができる。

【0031】

図7は、本発明の第2の実施例の内視鏡用把持鉗子を示しており、各鉗子片3の後半部分は左右両側壁部が削ぎ落とされた形状に形成されて、その削ぎ落とし部19に駆動リンク4の先端と従動リンク5の先端とが左右に分かれて配置されている。

【0032】

また、支持本体2には前後方向に細長くガイド溝15が形成されていて、その部分の断面が図示されている平面断面図である図8に示されるように、二つの駆動リンク4の基端の回転軸である駆動支軸10の両端付近が、矢印Dで示されるようにスライド自在にガイド溝15に係合している。したがって、駆動リンク4の基端部分が進退動作の際に振らつかず、鉗子片3の開閉動作を安定させることができる。

【0033】

図9は、本発明の第3の実施例の内視鏡用把持鉗子を示しており、従動リンク5と駆動リンク4の先端に、第2段目の従動リンク5'と第2段目の駆動リンク4'とが各々回転自在に連結されて、第2段目の従動リンク5'の先端が支軸12により鉗子片3に回転自在に連結され、鉗子片3に前後方向に細長く形成されたガイド溝13に第2段目の駆動リンク4'の先端が移動支軸14を介してスライド自在に係合している。その他の構成は、二つの駆動リンク4の基端が各々別の駆動支軸10でスライダー9に連結されている以外、前述の第1の実施例と同様である。

【0034】

その結果、操作ワイヤ20を矢印Aで示されるように軸線方向に進退操作することにより、駆動リンク4と従動リンク5、及び第2段目の駆動リンク4'と第2段目の従動リンク5'とが二段のパンタグラフ状に動作して、一对の鉗子片3が姿勢を変えことなく且つ前後方向に移動することなく矢印Bで示される側方のみに移動して開閉動作をする。このように、パンタグラフを複数段構成にしたことにより、一对の鉗子片3の開き幅を大きくすることができる。

【0035】

図10は本発明の第4の実施例の内視鏡用把持鉗子を示しており、第1の実施例に設けられている一対の鉗子片3のうち的一方を支持本体2と一体に固定的に設けられた固定鉗子片3'にして、鉗子片3が固定鉗子片3'に対して開閉動作をするいわゆる片開き鉗子に本発明を採用したものである。このようにすると、操作ワイヤ20を矢印Aで示されるように軸線方向に進退操作したときに、矢印B方向の鉗子片3の開き幅は第1の実施例より小さくなるが、リンク機構等を極めてコンパクトに構成することができるメリットがある。

【図面の簡単な説明】

【0036】

10

【図1】本発明の第1の実施例の内視鏡用把持鉗子の全開状態の斜視図である。

【図2】本発明の第1の実施例の内視鏡用把持鉗子の全開状態の側面部分断面図である。

【図3】本発明の第1の実施例の内視鏡用把持鉗子の先端部分の平面部分断面図である。

【図4】本発明の第1の実施例の内視鏡用把持鉗子の図2におけるIV-IV断面図である。

【図5】本発明の第1の実施例の内視鏡用把持鉗子の全閉状態の側面部分断面図である。

【図6】本発明の第1の実施例の内視鏡用把持鉗子の使用状態の側面図である。

【図7】本発明の第2の実施例の内視鏡用把持鉗子の斜視図である。

【図8】本発明の第2の実施例の内視鏡用把持鉗子の先端部分の平面部分断面図である。

【図9】本発明の第3の実施例の内視鏡用把持鉗子の側面図である。

【図10】本発明の第4の実施例の内視鏡用把持鉗子の側面部分断面図である。

20

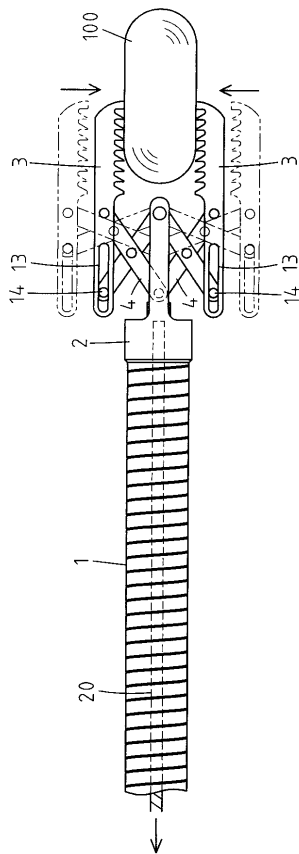
【符号の説明】

【0037】

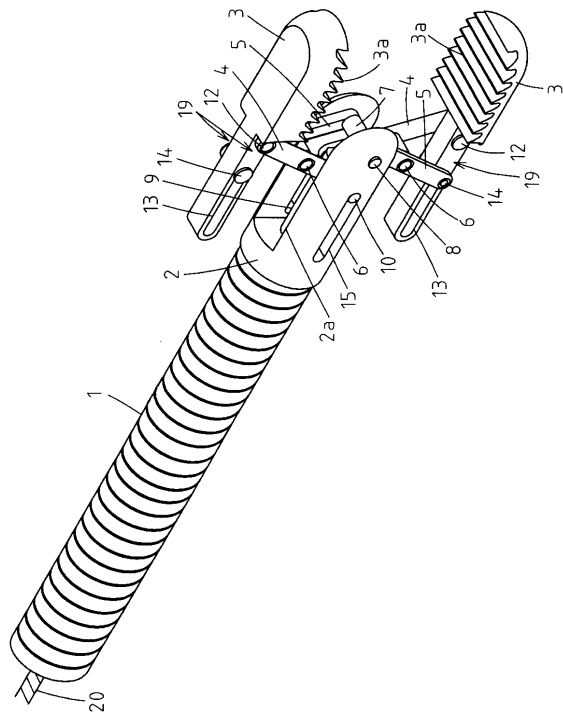
- 1 シース
- 2 支持本体
- 3 鉗子片
- 3' 固定鉗子片
- 4, 4' 駆動リンク
- 5, 5' 従動リンク
- 6 中間支軸
- 8, 12 支軸
- 9 スライダー
- 10 駆動支軸
- 11 スリット
- 13 ガイド溝
- 14 移動支軸
- 19 削ぎ落とし部
- 20 操作ワイヤ

30

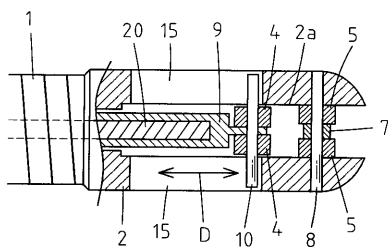
【図 6】



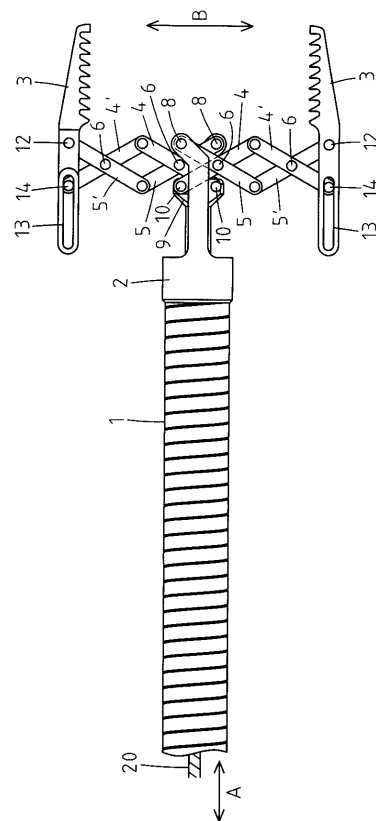
【図 7】



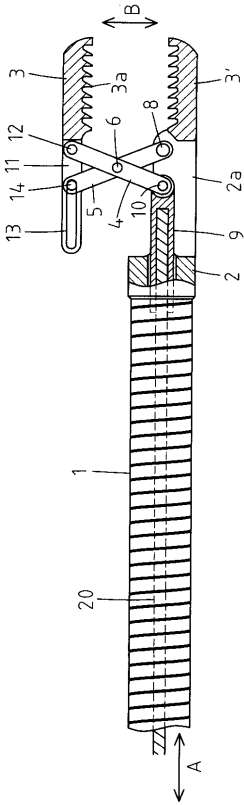
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許第05971378 (US, A)
国際公開第05/072105 (WO, A2)
米国特許第6582451 (US, B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/28

【 义 1 】