

(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2012-196386

(P2012-196386A)

(43) 公開日 平成24年10月18日(2012.10.18)

(51) Int.Cl.
A61B 17/28 (2006.01)

F I
A61B 17/28 310

テーマコード(参考)
4C160

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2011-63732(P2011-63732)
(22) 出願日 平成23年3月23日(2011.3.23)

(71) 出願人 000109543
テルモ株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目44番1号
(74) 代理人 100077665
弁理士 千葉 剛宏
(74) 代理人 100116676
弁理士 宮寺 利幸
(74) 代理人 100149261
弁理士 大内 秀治
(72) 発明者 甲斐 美穂
神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番
地 テルモ株式会社内
(72) 発明者 谷田部 輝幸
神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番
地 テルモ株式会社内

最終頁に続く

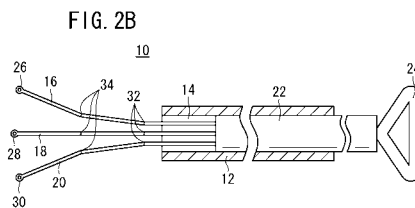
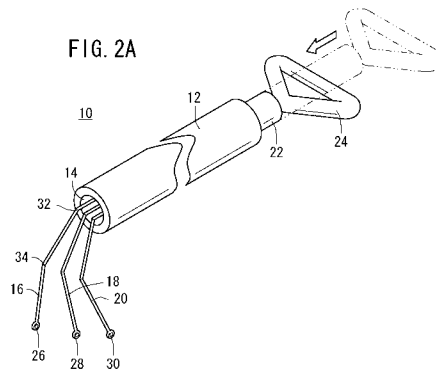
(54) 【発明の名称】 内視鏡下外科手術用鉗子

(57) 【要約】

【課題】臓器を確実に移動させることができる内視鏡下外科手術用鉗子を提供する。

【解決手段】内視鏡下外科手術用鉗子10は、管体12と、該管体12の中空部14に収容可能な2本以上の線状部材16~20と、各線状部材16~20の基端部に取り付けられた操作部22とを備える。この場合、各線状部材16~20の先端側(先端部26~30側)には、屈曲部32、34がそれぞれ形成されている。また、術者による操作部22の操作によって各線状部材16~20の先端側が管体12から外部に突出した際に、各屈曲部32、34は、各線状部材16~20の先端側が一方向に向かって傾斜するように屈曲する。

【選択図】 図2



- 【特許請求の範囲】
- 【請求項 1】
管体と、
前記管体の中空部に収容可能な少なくとも 2 本の線状部材と、
前記各線状部材の基端部に取り付けられた操作部と、
を備え、
前記各線状部材には、少なくとも 1 つの屈曲部がそれぞれ形成され、
前記操作部によって前記各線状部材が前記管体から外部に突出した際に、前記各線状部材は、前記屈曲部での屈曲により、一方向に向かってそれぞれ傾斜することを特徴とする内視鏡下外科手術用鉗子。 10
- 【請求項 2】
請求項 1 記載の内視鏡下外科手術用鉗子において、
前記各線状部材には、2 つ以上の前記屈曲部がそれぞれ形成され、
前記各線状部材が前記管体から外部に突出した際に、前記各屈曲部は、前記一方向に向かって鈍角にそれぞれ屈曲することを特徴とする内視鏡下外科手術用鉗子。
- 【請求項 3】
請求項 1 又は 2 記載の内視鏡下外科手術用鉗子において、
前記各線状部材は、前記屈曲部が前記一方向に向かって予め屈曲された金属線からなり、
と共に、前記屈曲部での弾性力によって前記中空部に略直線状に収容されることを特徴とする内視鏡下外科手術用鉗子。 20
- 【請求項 4】
請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡下外科手術用鉗子において、
前記各線状部材が前記管体から外部に突出した際に、前記各線状部材は、平面視で、櫛歯状に拡開することを特徴とする内視鏡下外科手術用鉗子。
- 【請求項 5】
請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡下外科手術用鉗子において、
前記各線状部材の先端部は、リング状、球状又は鉤状に形成されていることを特徴とする内視鏡下外科手術用鉗子。 30
- 【請求項 6】
請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の内視鏡下外科手術用鉗子において、
前記各線状部材が前記管体から外部に突出した際に、前記屈曲部は、アール状に屈曲することを特徴とする内視鏡下外科手術用鉗子。
- 【請求項 7】
請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡下外科手術用鉗子において、
2 本以上の線状部材を少なくとも 1 つの組として、該組の線状部材の先端部を連結することにより、菱形状のフレームが形成されることを特徴とする内視鏡下外科手術用鉗子。 40
- 【請求項 8】
請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の内視鏡下外科手術用鉗子において、
前記各線状部材の先端部側には、前記各線状部材を連結し且つ折り畳み可能な膜状部材又は袋体が装着されていることを特徴とする内視鏡下外科手術用鉗子。
- 【請求項 9】
請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の内視鏡下外科手術用鉗子において、
前記管体から突出した前記各線状部材によって移動させられる臓器に応じて、前記各線状部材における前記操作部への取付位置が設定されることを特徴とする内視鏡下外科手術用鉗子。 50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、人体等の生体に対する手術時において、該生体内に挿入して臓器を移動させるための内視鏡下外科手術用鉗子に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、腹腔鏡手術（内視鏡外科手術）においては、患者の腹部等に小さな孔を開け、該孔に配置したトロッカー（トラカール）を介して内視鏡を挿入することにより、医師（術者）は、内視鏡の映像をモニターで見ながら手術を行うことができる。この場合、術者は、マニピュレータ又は鉗子等の内視鏡下外科手術用鉗子（以下、鉗子ともいう。）を前記トロッカーを介して挿入し、該医療機器を操作することにより、内視鏡で観察しやすい場所に観察対象の臓器を移動させ、あるいは、観察の妨げとなる臓器を脇に寄せることができる。

10

【0003】

この種の鉗子として、特許文献1には、中空シース内の軸部材を外部に突出させて一対の板状の臓器保持部を拡開させ、該一対の臓器保持部の先端と、軸部材の先端とを共に臓器に当接させることにより、該臓器を所望の位置に移動させる観察補助鉗子が開示されている。また、特許文献2には、中空シースから板状の複数の圧排部材を突出させて扇状に拡開させ、扇状に拡開した各圧排部材により臓器を移動させる内視鏡下外科手術用圧排子が開示されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平5 - 253237号公報

【特許文献2】特開平9 - 75360号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1及び2に開示されている鉗子は、単に、拡開した複数の板状部材を臓器に接触させた状態で該臓器を移動させるので、前記臓器に対する接触状態によっては、該臓器を移動させることができない場合がある。

30

【0006】

本発明は、上記の課題を考慮してなされたものであり、臓器を確実に移動させることができる内視鏡下外科手術用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】

【0007】

上記の目的を達成するため、本発明に係る内視鏡下外科手術用鉗子は、管体と、前記管体の中空部に収容可能な少なくとも2本の線状部材と、前記各線状部材の基端部に取り付けられた操作部とを備え、前記各線状部材には、少なくとも1つの屈曲部がそれぞれ形成され、前記操作部によって前記各線状部材が前記管体から外部に突出した際に、前記各線状部材は、前記屈曲部での屈曲により、一方向に向かってそれぞれ傾斜することを特徴としている。

40

【0008】

この構成によれば、前記各線状部材が前記管体から外部に突出した際に、前記各屈曲部の屈曲によって前記各線状部材が前記一方向に向かってそれぞれ傾斜するので、傾斜した前記各線状部材で臓器を引っ掛けて支持（保持）することにより、該臓器を確実に移動させることが可能となる。

【0009】

50

また、前記操作部によって前記各線状部材が前記管体から外部に突出するため、臓器の形状、大きさ、重量又は柔らかさに応じて、術者が前記操作部を操作することにより、前記管体からの前記各線状部材の突出量を適宜調整することも可能となる。

【0010】

この場合、前記各線状部材に2つ以上の前記屈曲部をそれぞれ形成し、前記各線状部材が前記管体から外部に突出した際に、前記各屈曲部を前記一方向に向かって鈍角にそれぞれ屈曲させることが望ましい。

【0011】

これにより、前記管体から外部に突出した前記各線状部材は、全体的に、前記臓器を包み込むような形状になるため、該臓器を包み込んだ（掴んだ）状態で移動させることが可能となる。また、前記各線状部材は、前記屈曲部の数を多くする程、前記臓器を包み込む形状になりやすいため、移動対象の臓器の形状や大きさに応じて、前記屈曲部の数を適宜設定すればよい。

10

【0012】

また、前記各線状部材は、前記屈曲部が前記一方向に向かって予め屈曲された金属線からなると共に、前記屈曲部での弾性力によって前記中空部に略直線状に收容される。

【0013】

これにより、前記弾性力によって略円筒の管体の中空部に前記各線状部材を容易に收容することができる。また、前記管体から前記各線状部材を外部に突出した際には、前記屈曲部での屈曲によって、前記各線状部材を前記一方向に容易に傾斜させることができる。さらに、ステンレス鋼等からなる前記金属線を予め曲げておくだけで、前記屈曲部を有する前記線状部材が構成されるので、前記医療機器を容易に製造することが可能になる。

20

【0014】

また、前記各線状部材が前記管体から外部に突出した際に、前記各線状部材は、平面視で、櫛歯状に拡開することが望ましい。

【0015】

これにより、例えば、前記医療機器が3本以上の線状部材を備えている場合でも、平面視で、前記各線状部材を熊手状に等間隔で拡開させることが可能となり、この結果、前記臓器をバランスよく支持することができる。また、前記線状部材の本数が多い程、前記各線状部材は、細長い臓器や蛇行する臓器（例えば、腸管）を保持しやすくなるので、前記臓器の形状又は大きさに応じて、前記線状部材の本数を適宜設定してもよい。

30

【0016】

また、移動対象の臓器に応じて、前記各線状部材の先端部をリング状、球状又は鉤状に形成してもよい。

【0017】

この場合、前記線状部材の先端部がリング状に形成されていれば、腸管等の溝状部分のある臓器に対して、該溝状部分の隙間に前記リング状の先端部が入り込んだ状態で、該臓器を移動させることができる。また、大網膜や腸管膜等の網状部分のある臓器に対しては、該網状部分をリング部分に引っ掛けた状態で、前記臓器を移動させることができる。さらに、先端部がリング状であるため、これらの臓器を傷つけることなく移動させることができる。

40

【0018】

前記線状部材の先端部が球状に形成されていれば、肝臓等の比較的柔らかく且つ形状の大きな臓器（筋層で護られていない臓器）に対して、該臓器を傷つけることなく移動させることができる。

【0019】

前記線状部材の先端部が鉤状に形成されていれば、腸管等の溝状部分があり且つ比較的強度の大きな臓器に対して、該溝状部分の隙間に前記鉤状の先端部が入り込んだ状態で、該臓器を移動させることができる。

【0020】

50

また、前記各線状部材が前記管体から外部に突出した際に、前記屈曲部がアール状に屈曲すれば、略球状又は略円筒状の臓器（例えば、腸管）を移動させる場合に、前記各線状部材を該臓器の表面に沿わせながら前記臓器を支持した状態で移動させることが可能となる。

【0021】

さらに、2本以上の線状部材を少なくとも1つの組として、該組の線状部材の先端部を連結することにより、菱形状のフレームを形成すれば、前記各線状部材の先端部側における臓器の保持力が向上するので、形状の大きな臓器や重量の大きな臓器を容易に移動させることが可能となる。

【0022】

さらにまた、前記各線状部材の先端部側に、前記各線状部材を連結し且つ折り畳み可能な膜状部材又は袋体を装着してもよい。

【0023】

この場合、前記各線状部材が前記中空部に収容されるときに、前記膜状部材又は前記袋体は、折り畳まれた状態で収容される。また、前記各線状部材の先端部側が前記管体から外部に突出した際には、前記膜状部材又は前記袋体は、折り畳まれた状態から展開状態又は膨張状態に変化する。これにより、大網膜や腸管膜等の網状の臓器を前記膜状部材又は前記袋体で確実に捕捉して移動させることができる。

【0024】

また、移動対象の臓器に応じて、前記各線状部材における前記操作部への取付位置を設定してもよい。

【0025】

これにより、術者が前記操作部を操作して前記各線状部材が前記管体から突出した際に、突出した前記各線状部材の撓みの度合いを調整することができ、この結果、前記臓器の形状、大きさ、重量又は柔らかさに応じて、該臓器を適切に保持することが可能となる。

【発明の効果】

【0026】

本発明によれば、各線状部材が管体から外部に突出した際に、各屈曲部の屈曲によって前記各線状部材が一方向に向かってそれぞれ傾斜するので、傾斜した前記各線状部材で臓器を引っ掛けて支持（保持）することにより、該臓器を確実に移動させることが可能となる。

【0027】

また、操作部によって前記各線状部材が前記管体から外部に突出するため、臓器の形状、大きさ、重量又は柔らかさに応じて、術者が前記操作部を操作することにより、前記管体からの前記各線状部材の突出量を適宜調整することも可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】図1Aは、本発明の一実施形態に係る内視鏡下外科手術用鉗子の斜視図であり、図1Bは、管体を破断した状態での内視鏡下外科手術用鉗子の平面図であり、図1Cは、線状部材の先端側の平面図である。

【図2】図2Aは、管体から線状部材の先端側が突出した状態を示す斜視図であり、図2Bは、管体を破断した状態での内視鏡下外科手術用鉗子の平面図である。

【図3】管体から突出した線状部材の屈曲部及び先端部の角度を示す説明図である。

【図4】図4Aは、管体から線状部材の先端側が突出した状態を示す斜視図であり、図4Bは、図4Aの線状部材の先端側の平面図である。

【図5】図5Aは、管体から線状部材の先端側が突出した状態を示す斜視図であり、図5Bは、図5Aの線状部材の先端側の側面図である。

【図6】図6A～図6Cは、管体から線状部材の先端側が突出した状態を示す一部斜視図である。

【図7】図7A及び図7Bは、管体から線状部材の先端側が突出した状態を示す一部斜視

10

20

30

40

50

図である。

【図 8】図 8 A ~ 図 8 C は、管体から線状部材の先端側が突出した状態を示す一部斜視図である。

【図 9】図 9 A 及び図 9 B は、線状部材における操作部への取付位置を図示した斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

以下、本発明に係る内視鏡下外科手術用鉗子について好適な実施形態を挙げ、添付の図面を参照しながら説明する。

【0030】

10

図 1 A ~ 図 3 に示すように、本実施形態に係る内視鏡下外科手術用鉗子 10（以下、鉗子 10 ともいう。）は、腹腔鏡手術（内視鏡外科手術）等において医師（術者）が使用するマニピュレータ（又は鉗子）であり、中空シースとしての略円筒状の管体 12 と、該管体 12 の中空部 14 に収容可能な 3 本の線状部材 16 ~ 20 と、該 3 本の線状部材 16 ~ 20 の基端部をかしめて固定する操作部 22 とから構成されている。なお、鉗子 10 は、実際には、比較的細長いマニピュレータではあるが、図 1 A ~ 図 3 においては、該鉗子 10 の理解の容易化のために、一部誇張して図示し、以下同様とする。

【0031】

20

管体 12 及び各線状部材 16 ~ 20 は、図示しないトロッカー（トラカール）を介して患者の腹部内に挿入されるため、SUS304、SUS316L 等のステンレス鋼、チタン又は Ni - Ti 合金からなることが望ましい。また、操作部 22 も全体的に SUS304、SUS316L 等のステンレス鋼、チタン又は Ni - Ti 合金からなることが望ましいが、操作部 22 の線状部材 16 ~ 20 側の箇所は、線状部材 16 ~ 20 の基端部をかしめた状態で固定する必要があるため、樹脂等で構成されることが望ましい。すなわち、操作部 22 の線状部材 16 ~ 20 側は、線状部材 16 ~ 20 の基端部をかしめた後に、樹脂系の接着剤等を流し込んで固化することにより形成される。なお、操作部 22 は、管体 12 の軸方向に沿って中空部 14 内を摺動可能な円柱状の部材であり、管体 12 から離間した基端部分には、術者が操作するための取っ手 24 が設けられている。

【0032】

30

図 1 B に示すように、各線状部材 16 ~ 20 は、中空部 14 内で略直線状に収容されている。また、各線状部材 16 ~ 20 の先端部 26 ~ 30 は、図 1 B 及び図 1 C に示すように、リング状に形成されている。さらに、各線状部材 16 ~ 20 の先端部 26 ~ 30 側には、それぞれ、中空部 14 への収容前に予め屈曲された屈曲部 32、34 が 2 箇所形成されている。

【0033】

40

ここで、手術時に、術者が、図 1 A の鉗子 10 の管体 12 側を前記トロッカーを介して腹部に挿入し、次に、取っ手 24 を操作して操作部 22 を管体 12 側に移動させると、図 2 A 及び図 2 B に示すように、中空部 14 内を操作部 22 が図 2 B の右側から左側（管体 12 の基端側から先端側）に向かって摺動するので、各線状部材 16 ~ 20 の先端側（先端部 26 ~ 30 側）は、管体 12 の中空部 14 から外部に突出する。

【0034】

前述したように、各線状部材 16 ~ 20 の屈曲部 32、34 は、中空部 14 への収容前に予め屈曲されているため、各線状部材 16 ~ 20 の先端側が管体 12 の中空部 14 から外部に突出した際に、該先端側は、各屈曲部 32、34 の屈曲により一方向（図 2 A では下方向）に向かって傾斜する。この場合、図 2 B の平面視では、各線状部材 16 ~ 20 の先端側は、各屈曲部 32、34 の屈曲によって、等間隔で且つ熊手状（櫛歯状）に拡開している。

【0035】

また、図 3 の側面視において、基準面 36 に対して略平行に管体 12 が配置される場合に、該基準面 36 と各線状部材 16 ~ 20 との成す角度 A と、各線状部材 16 ~ 20 の屈

50

曲部 3 4 の成す角度 B 及び屈曲部 3 2 の成す角度 C とは、それぞれ、 $A = 45^\circ \sim 180^\circ$ 、 $B = 45^\circ \sim 179^\circ$ 、 $C = 90^\circ \sim 179^\circ$ の鈍角の範囲となることが望ましい。より望ましくは、 $A = 90^\circ \sim 180^\circ$ 、 $B = 70^\circ \sim 125^\circ$ 、 $C = 110^\circ \sim 165^\circ$ 、さらに望ましくは、 $A = 130^\circ \sim 140^\circ$ 、 $B = 85^\circ \sim 95^\circ$ 、 $C = 125^\circ \sim 145^\circ$ であればよい。従って、各屈曲部 3 2、3 4 は、該各屈曲部 3 2、3 4 が上述した角度範囲となり、且つ、図 2 A 及び図 2 B のように各線状部材 1 6 ~ 2 0 が展開（拡開）するように、予め屈曲されている。

【0036】

このように、各線状部材 1 6 ~ 2 0 の先端部 2 6 ~ 3 0 がリング状に形成され、管体 1 2 から外部に各線状部材 1 6 ~ 2 0 の先端側が突出して下方に傾斜している場合に、腸管等の溝状部分のある臓器を移動させる際には、該溝状部分の隙間に先端部 2 6 ~ 3 0 を入り込ませ、且つ、各線状部材 1 6 ~ 2 0 の先端側で包み込むように臓器全体を引っ掛けて保持すれば、該臓器を確実に掴んだ状態で移動させることができる。一方、大網膜や腸管膜等の網状部分のある臓器を移動させる際には、該網状部分を先端部 2 6 ~ 3 0 に引っ掛けて、該先端側で包み込むように臓器全体を引っ掛けて保持すれば、該臓器を確実に掴んだ状態で移動させることができる。なお、先端部 2 6 ~ 3 0 がリング状であるため、臓器を傷つけることなく移動させることができる。

10

【0037】

一方、各線状部材 1 6 ~ 2 0 の先端側が図 2 A 及び図 2 B に示すように展開している場合に、術者が、管体 1 2 から離間するように（図 2 B の左側から右側に）取っ手 2 4 を引くと、操作部 2 2 も管体 1 2 から離間する方向に摺動するので、各線状部材 1 6 ~ 2 0 を図 1 B のように中空部 1 4 内に収容することができる。その際、各線状部材 1 6 ~ 2 0 は、屈曲部 3 2、3 4 の弾性力によって中空部 1 4 内に略直線状に収容される。

20

【0038】

以上説明したように、本実施形態に係る鉗子 1 0 によれば、各線状部材 1 6 ~ 2 0 の先端側が管体 1 2 から外部に突出した際に、各屈曲部 3 2、3 4 の屈曲によって各線状部材 1 6 ~ 2 0 の先端側が一方向に向かってそれぞれ傾斜するので、傾斜した各線状部材 1 6 ~ 2 0 の先端側で臓器を引っ掛けて支持（保持）することにより、該臓器を確実に移動させることが可能となる。

30

【0039】

また、操作部 2 2 が管体 1 2 の先端側に移動することによって各線状部材 1 6 ~ 2 0 の先端側が管体 1 2 から外部に突出するため、術者が操作部 2 2 の取っ手 2 4 を操作することにより、臓器の形状、大きさ、重量又は柔らかさに応じて、管体 1 2 に対する各線状部材 1 6 ~ 2 0 の先端側の突出量を適宜調整することも可能となる。

【0040】

また、各屈曲部 3 2、3 4 は、各線状部材 1 6 ~ 2 0 の先端側が管体 1 2 から外部に突出した際に、一方向に向かって鈍角の角度 B、C にそれぞれ屈曲すると共に、基準面 3 6 に対して先端部 2 6 ~ 3 0 が鈍角の角度 A を成すので、管体 1 2 から外部に突出した該先端側は、全体的に、臓器を包み込むような形状となり、この結果、該臓器を包み込んだ（掴んだ）状態で移動させることが可能となる。

40

【0041】

さらに、屈曲部 3 2、3 4 での弾性力によって略円筒の管体 1 2 の中空部 1 4 に各線状部材 1 6 ~ 2 0 を容易に収容することができる。また、管体 1 2 から各線状部材 1 6 ~ 2 0 の先端側を外部に突出した際には、屈曲部 3 2、3 4 での屈曲によって、各線状部材 1 6 ~ 2 0 の先端側を一方向に容易に傾斜させることができる。さらに、SUS304、SUS316L、チタン又は Ni-Ti 合金等の金属線を予め曲げておくだけで、屈曲部 3 2、3 4 を有する線状部材 1 6 ~ 2 0 が構成されるので、鉗子 1 0 を容易に製造することが可能になる。

【0042】

さらにまた、図 2 B の平面視で、各線状部材 1 6 ~ 2 0 の先端側が櫛歯状に拡開するの

50

で、平面視で各線状部材 16 ~ 20 を等間隔で熊手状に拡開させることが可能となり、臓器をバランスよく支持することが可能となる。

【0043】

また、線状部材 16 ~ 20 の先端部 26 ~ 30 がリング状に形成されていれば、腸管等の溝状部分のある臓器に対して、該溝状部分の隙間にリング状の先端部 26 ~ 30 が入り込んだ状態で、該臓器を移動させることができる。また、大網膜や腸管膜等の網状部分のある臓器に対しては、該網状部分をリング部分に引っ掛けた状態で、臓器を移動させることができる。さらに、先端部 26 ~ 30 がリング状であるため、これらの臓器を傷つけることなく移動させることができる。

【0044】

なお、本実施形態に係る鉗子 10 は、上述の説明に限定されることはなく、下記のように、先端部 26 ~ 30 の形状、線状部材 16 ~ 20 の本数、屈曲部 32、34 の形状、及び、操作部 22 への線状部材 16 ~ 20 の取付位置を工夫することにより、種々の臓器を移動させることが可能である。

【0045】

次に、このような工夫を施した本実施形態に係る鉗子 10 の変形例について、図 4A ~ 図 9B を参照しながら説明する。なお、以下の説明において、図 1A ~ 図 3 で説明した構成要素と同じ構成要素については、同じ参照符号を付けて、詳細な説明を省略する。

【0046】

図 4A 及び図 4B は、先端部 26 ~ 30 が球状に形成されている点で、図 1A ~ 図 3 の場合とは異なる。この場合、先端部 26 ~ 30 が球状であるため、肝臓等の比較的柔らかく且つ形状の大きな臓器（筋層で護られていない臓器）に対して、該臓器を傷つけることなく移動させることができる。

【0047】

図 5A 及び図 5B は、先端部 26 ~ 30 が鉤状に形成されている点で、図 1A ~ 図 4B の場合とは異なる。この場合、先端部 26 ~ 30 が鉤状であるため、腸管等の溝状部分があり且つ比較的強度の大きな臓器に対して、該溝状部分の隙間に鉤状の先端部 26 ~ 30 が入り込んだ状態で、該臓器を移動させることができる。

【0048】

図 6A は、屈曲部 32、34 がアール状に大きく屈曲した場合を図示している。屈曲部 32、34 がアール状に大きく屈曲していれば、比較的大きな略円形状又は略円筒状の臓器を移動させる場合に、各線状部材 16 ~ 20 の先端側を該臓器の表面に沿わせながら前記臓器を支持した状態で移動させることが可能となる。

【0049】

図 6B は、線状部材 16 ~ 20 の先端側に 3 箇所屈曲部 32、34、38 が形成された場合を図示したものである。3 箇所の屈曲部 32、34、38 を設けた場合でも、管体 12 から外部に突出した各線状部材 16 ~ 20 の先端側は、全体的に、臓器を包み込むような形状となるため、該臓器を掴んだ状態で移動させることが可能となる。なお、屈曲部 32、34、38 の数を多くする程、臓器を包み込む形状になりやすいため、本実施形態では、移動対象の臓器の形状や大きさに応じて、屈曲部 32、34、38 の数を適宜設定すればよい。

【0050】

図 6C は、線状部材 16 ~ 20 の先端側に 3 箇所の屈曲部 32、34、38 が形成され、且つ、該各屈曲部 32、34、38 がアール状に屈曲している場合を図示したものである。この場合、屈曲部 32、34、38 が多く、且つ、各屈曲部 32、34、38 がアール状に屈曲しているので、該先端側が、全体的に、臓器を包み込みやすい U 字状となり、比較的平たい臓器（例えば、肝臓）や、細長い管状の臓器（例えば、腸管）の移動に好適である。

【0051】

図 7A は、4 本の線状部材 16 ~ 20、40 を備え、該各線状部材 16 ~ 20、40 の

10

20

30

40

50

先端側（先端部 26～30、42側）が管体 12 の中空部 14 から突出している場合を図示したものである。線状部材 16～20、40の本数を増やすことにより、臓器を確実に掴んだ状態で移動させることが可能となる。

【0052】

なお、線状部材 16～20、40の本数が多い程、各線状部材 16～20、40の先端側では、細長い臓器や蛇行する臓器（例えば、腸管）を保持しやすくなるので、本実施形態では、臓器の形状又は大きさに応じて、線状部材 16～20、40の本数を適宜設定してもよい。

【0053】

図 7 B は、4本の線状部材 16～20、40を備え、2本の線状部材 16、18を一方の組とすると共に、2本の線状部材 20、40を他方の組とし、一方の組の線状部材 16、18の先端部 26、28を連結することにより該線状部材 16、18によって菱形状のフレーム 44 が形成され、一方で、他方の組の線状部材 20、40の先端部 30、42を連結することにより該線状部材 20、40によって菱形状のフレーム 46 が形成される場合を図示したものである。このように各フレーム 44、46を形成することにより、各線状部材 16～20、40の先端側における臓器の保持力が向上するので、形状の大きな臓器や重量の大きな臓器を容易に移動させることができる。

10

【0054】

図 8 A は、各線状部材 16～20の先端側に、先端部 26～30側を連結し且つ折り畳み可能な膜状部材 48を装着した場合を図示したものである。膜状部材 48は、ゴム等の伸縮可能な弾性材料からなる膜状物である。この場合、各線状部材 16～20が中空部 14に収容されているときには、膜状部材 48も折り畳まれた状態で収容され、一方で、各線状部材 16～20の先端側が管体 12 の中空部 14 から外部に突出した際に、膜状部材 48は、折り畳まれた状態から図 8 A の展開状態に変化する。このように展開することで、大網膜や腸管膜等の網状の臓器を膜状部材 48で確実に捕捉して移動させることができる。

20

【0055】

図 8 B は、図 8 A の膜状部材 48に代えて、各線状部材 16～20の先端側に蛇腹状の膜状部材 50を装着した場合を図示したものである。この場合でも、各線状部材 16～20が中空部 14に収容されているときには、膜状部材 50も折り畳まれた状態で収容され、各線状部材 16～20の先端側が管体 12 の中空部 14 から外部に突出した際には、膜状部材 50は、折り畳まれた状態から図 8 B の展開状態に変化する。この場合でも、図 8 A と同様の効果が得られる。

30

【0056】

図 8 C は、図 8 A 及び図 8 B の膜状部材 48、50に代えて、蛇腹状の袋体 52を装着した場合を図示したものである。袋体 52は、管体 12 の中空部 14を挿通するホース 54に連結されている。この場合、各線状部材 16～20が中空部 14に収容されているときには、膜状部材 50も折り畳まれた状態で収容され、一方で、各線状部材 16～20の先端側が管体 12 の中空部 14 から外部に突出した際には、取っ手 24側からホース 54を介して気体又は液体が袋体 52に充填されることにより、該袋体 52は、折り畳まれた状態から図 8 C の膨張状態に変化する。この場合でも、図 8 A 及び図 8 B と同様の効果が得られる。

40

【0057】

図 9 A 及び図 9 B は、各線状部材 16～20における操作部 22への取付位置を図示したものである。

【0058】

図 9 A の場合、各線状部材 16～20の先端側が管体 12 から外部に突出した際に、該管体 12 の先端部側（各線状部材 16～20の先端側）に各線状部材 16～20の基端部の操作部 22に対する取付位置が設定されている。この場合には、中空部 14 内での各線状部材 16～20の遊び部分が少ないため、各線状部材 16～20の先端側は、撓みにく

50

くなり、この結果、剛性が高い状態で臓器を保持することができる。特に、腸管のような比較的動きやすい臓器を移動させる場合に図 9 A の構成は好適である。

【 0 0 5 9 】

図 9 B の場合、各線状部材 1 6 ~ 2 0 の先端側が管体 1 2 から外部に突出した際に、該管体 1 2 の基端部側（取っ手 2 4 側）に操作部 2 2 への各線状部材 1 6 ~ 2 0 の基端部の取付位置が設定されている。この場合には、中空部 1 4 内での各線状部材 1 6 ~ 2 0 の遊び部分が多いため、各線状部材 1 6 ~ 2 0 の先端側は、撓みやすくなると共に、移動対象の臓器の大きさによって該先端部 2 6 ~ 3 0 の広がり具合を調整することができる。従って、肝臓のような比較的柔らかい臓器、膀胱や子宮のような形状が比較的大きく略球状の臓器を移動させる場合に図 9 B の構成は好適である。

10

【 0 0 6 0 】

このように、図 9 A 及び図 9 B の場合には、術者が取っ手 2 4 を操作して各線状部材 1 6 ~ 2 0 の先端側が管体 1 2 から突出した際に、突出した各線状部材 1 6 ~ 2 0 の先端側の撓みの度合いを調整することができるので、臓器の形状、大きさ、重量又は柔らかさに応じて、該臓器を適切に保持することが可能となる。

【 0 0 6 1 】

なお、本発明は、上記の実施形態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、種々の改変が可能なのは言うまでもない。

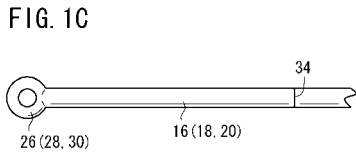
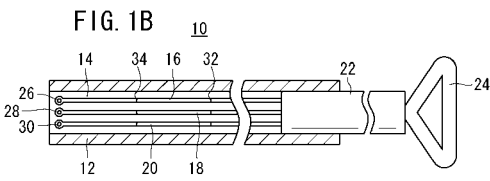
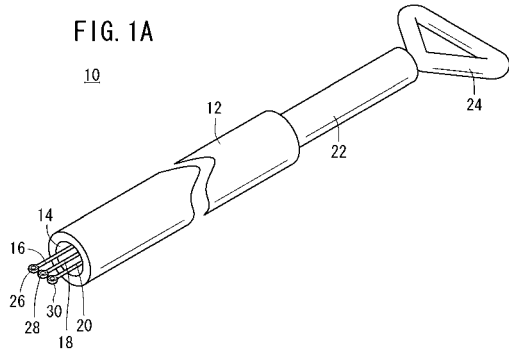
【 符号の説明 】

【 0 0 6 2 】

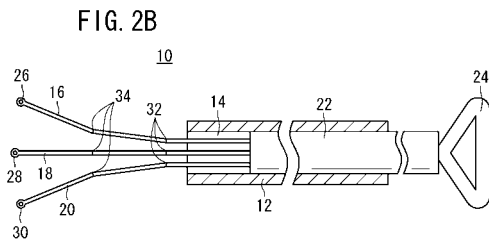
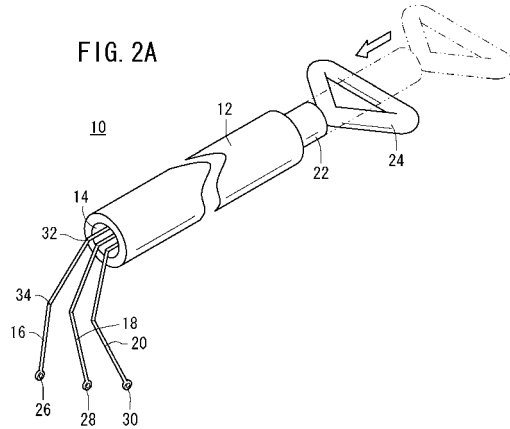
1 0 ... 内視鏡下外科手術用鉗子（鉗子）	1 2 ... 管体
1 4 ... 中空部	1 6 ~ 2 0、4 0 ... 線状部材
2 2 ... 操作部	2 4 ... 取っ手
2 6 ~ 3 0、4 2 ... 先端部	3 2、3 4、3 8 ... 屈曲部
3 6 ... 基準面	4 4、4 6 ... フレーム
4 8、5 0 ... 膜状部材	5 2 ... 袋体
5 4 ... ホース	

20

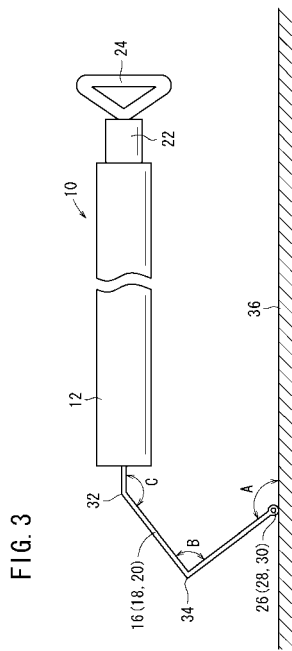
【 図 1 】



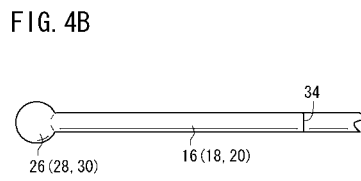
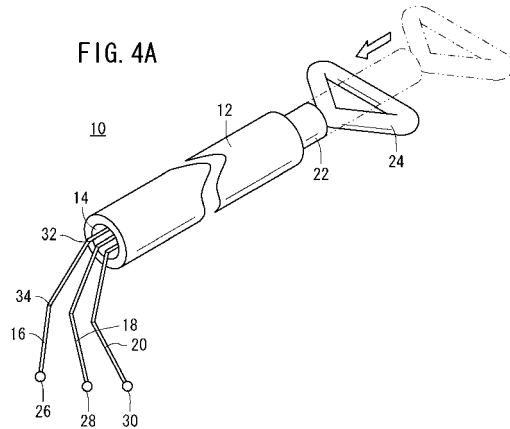
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

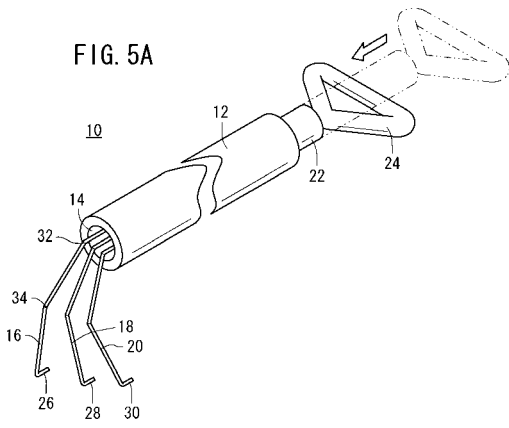
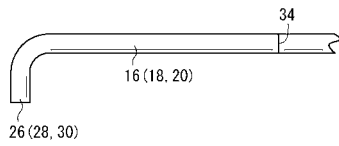
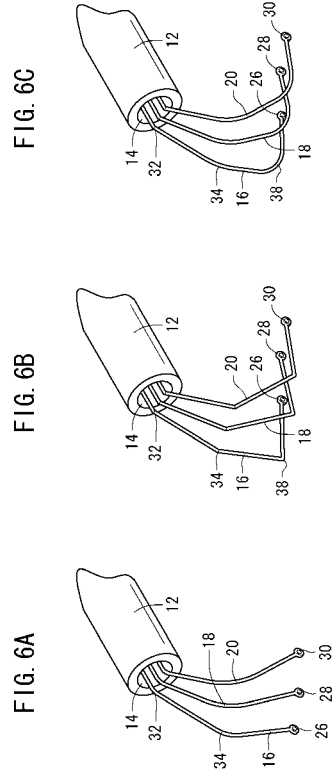


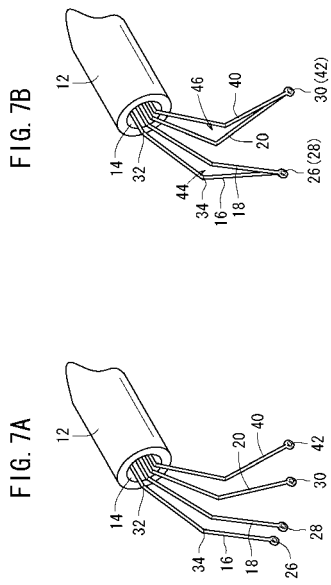
FIG. 5B



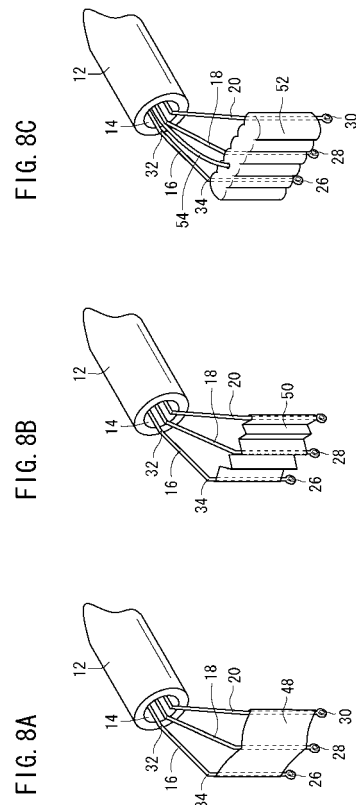
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

FIG. 9A

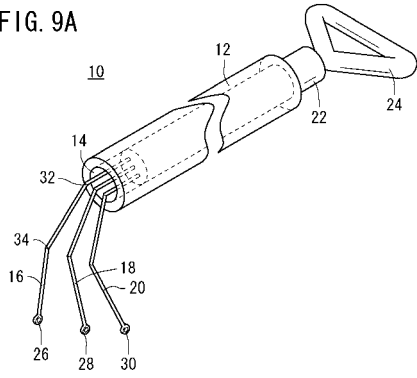
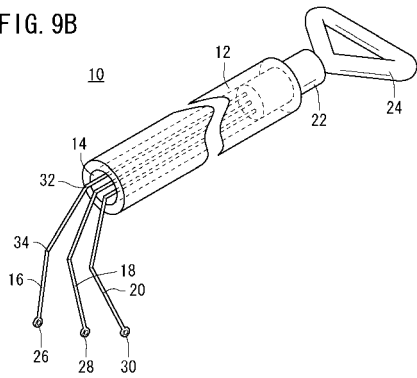


FIG. 9B



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C160 GG23 GG30 NN01 NN03 NN07 NN09 NN10 NN13 NN16

专利名称(译)	内视镜下外科手术用钳子		
公开(公告)号	JP2012196386A	公开(公告)日	2012-10-18
申请号	JP2011063732	申请日	2011-03-23
[标]申请(专利权)人(译)	泰尔茂株式会社		
申请(专利权)人(译)	泰尔茂株式会社		
[标]发明人	甲斐美穗 谷田部輝幸		
发明人	甲斐 美穗 谷田部 輝幸		
IPC分类号	A61B17/28		
FI分类号	A61B17/28.310 A61B17/28 A61B17/29		
F-TERM分类号	4C160/GG23 4C160/GG30 4C160/NN01 4C160/NN03 4C160/NN07 4C160/NN09 4C160/NN10 4C160/NN13 4C160/NN16		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜手术提供能够可靠地移动器官的镊子。用于内窥镜手术的镊子（10）包括管状主体（12），两个或多个可容纳在管状主体（12）的中空部分（14）中的线性构件（16-20）和线性构件（16-20）。并且，操作单元22附接到其基端。在这种情况下，弯曲部32和34分别形成在每个线性构件16至20的末端侧（末端部26至30侧）。此外，当操作员通过操作部22的操作将各线状部件16至20的远端侧从管状主体12突出到外部时，各弯曲部32、34的方向为各线状部件16至20的远端侧的方向。弯曲向。[选择图]图2

