

(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2018-64883

(P2018-64883A)

(43) 公開日 平成30年4月26日(2018.4.26)

(51) Int.Cl.
A61B 17/29 (2006.01)F 1
A61B 17/29テーマコード (参考)
4C160

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2016-207038 (P2016-207038)	(71) 出願人	000125347
(22) 出願日	平成28年10月21日 (2016.10.21)		学校法人近畿大学
			大阪府東大阪市小若江3丁目4番1号
		(74) 代理人	100118924
			弁理士 廣幸 正樹
		(72) 発明者	黄 健
			広島県東広島市高屋うめの辺1番 近畿大
			学 工学部内
		(72) 発明者	今本 治彦
			大阪府大阪狭山市大野東377-2 近畿
			大学 医学部内
		(72) 発明者	大江 泰法
			広島県東広島市高屋うめの辺1番 近畿大
			学 工学部内
		Fターム(参考)	4C160 GG24 GG29

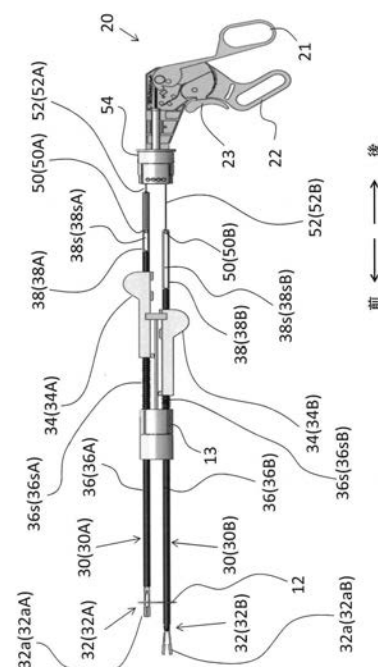
(54) 【発明の名称】 切替式腹腔鏡手術用鉗子

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】必要な鉗子をシャフトから突出させ、突出させた鉗子だけを1つのハンドルで操作することができる切替式腹腔鏡手術用鉗子を提供する。

【解決手段】筒状本体内に突出可能に収納された複数の鉗子ユニット30と、筒状本体から突出させた鉗子ユニットの開閉を制御するハンドル部20を有し、鉗子ユニットは、顎部32aと顎部を開閉させるリンク機構を有する鉗子部32と、リンク機構を駆動するロッドと、鉗子部およびロッドの一部を収納するシャフト36と、ロッドの他端に固定されたスリット連結部材38と、シャフトとスリット連結部材との間に配置されたロードスプリングを有し、ハンドル部は、各スリット連結部材のスリット38sにワイヤーピン50を介して係合されたワイヤー52に接続されている切替式腹腔鏡手術用鉗子。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

筒状本体内に突出可能に収納された複数の鉗子ユニットと、
前記筒状本体から突出させた前記鉗子ユニットの開閉を制御するハンドル部を有し、
前記鉗子ユニットは、
開閉する顎部と前記顎部を開閉させるリンク機構を有する鉗子部と、
一端が前記リンク機構に接続され、前記リンク機構を駆動するロッドと、
前記鉗子部および前記ロッドの一部を収納するシャフトと、
前記ロッドの他端に固定されたスリット連結部材と、
前記シャフトと前記スリット連結部材との間で前記ロッドに貫設されたロードスプリ
ングを有し、

前記ハンドル部は、前記鉗子ユニットの各スリット連結部材のスリットにワイヤーピン
を介して係合されたワイヤーに接続されていることを特徴とする切替式腹腔鏡手術用鉗子
。

【請求項 2】

前記シャフトには、前記筒状本体から突出する操作レバーが固定され、
前記筒状本体の内部にはスプリング留めが固定されており、
前記スプリング留めと前記操作レバーの間にシャフトスプリングが配置されていること
を特徴とする請求項 1 に記載された切替式腹腔鏡手術用鉗子。

【請求項 3】

前記筒状本体の前部には、前記顎部を強制的に閉じさせる鉗子押さえ板が配置されて
いることを特徴とする請求項 1 に記載された切替式腹腔鏡手術用鉗子。

【請求項 4】

前記筒状本体と前記ハンドル部の間に配置され、
前記鉗子ユニット毎の前記ワイヤーを平行な一対のワイヤーロールの間を通してから 1
束に纏めるワイヤー切替部材を有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一の請
求項に記載された切替式腹腔鏡手術用鉗子。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は腹腔鏡手術で用いる鉗子に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年治療のための手術においては、患者の負担を極力減らせる術式として内視鏡を用い
た腹腔鏡手術が行われている。特に消化器官に対する手術においては多用されている。腹
腔鏡手術は、腹部に数か所の孔を開け、トラカールという仮設ポートを設ける。このトラ
カールから腹腔内に内視鏡や手術器具を挿入し、手術を行う。

【0003】

トラカールは、直径数十 mm の孔であるので、そこから内部に挿入できる器具も形状に
制約を受ける。特許文献 1 には、このような腹腔鏡手術で用いられる典型的な鉗子が記載
されている。基本的にこのタイプの鉗子は、細長いロッドを組み込んだシャフトの先に開
閉する顎が設けられ、そのロッドをハンドルの握り開きによって制御する。形状は拳銃に
似ている。

【0004】

トラカールは数か所に設けるだけなので、トラカールを通して腹腔内に持ち込める器具
の量も制限を受ける。そこで、1 つのトラカールから複数の鉗子を腹腔内に持ち込むため
の鉗子も提案されている。

【0005】

特許文献 2 では、2 つの鉗子が 1 つのシャフトの先端に設けられているものが示されて
いる。また特許文献 3 には、3 つの鉗子を 1 つのシャフトの先に設けたものが開示されて

10

20

30

40

50

いる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開平08-164144号公報

【特許文献2】特表2014-512870号公報

【特許文献3】特表平08-502438号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

特許文献2や3に開示されているように、複数の鉗子を一度に腹腔内に持ち込めるとい
うのは有用なアイデアである。手術の進行に従って、必要な鉗子の種類が変わる。したが
って、手術の進行に応じて逐次鉗子を交換する必要がある。しかし、鉗子の交換は、鉗子
の先端をトラカールから出し入れする機会が増え、手間がかかり、手術時間も長くなる原
因になる。

【0008】

しかし、特許文献2や3のように、1つのシャフトから複数の鉗子が腹腔内に出ている
と、狭い内視鏡の視野ではどのハンドルがどの鉗子进行操作するものかわからなくなる。ま
た、内視鏡の視野から外れた鉗子が不要な臓器に触ってしまうおそれもある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は上記の課題に鑑みて想到されたものであり、1のシャフトに複数の鉗子を備え
、必要な鉗子をシャフトから突出させ、突出させた鉗子だけを1のハンドルで操作するこ
とができる切替式腹腔鏡手術用鉗子を提供するものである。

【0010】

より具体的に本発明に係る切替式腹腔鏡手術用鉗子(1)は、
筒状本体(10)内に突出可能に収納された複数の鉗子ユニット(30)と、
前記筒状本体(10)から突出させた前記鉗子ユニット(30)の開閉を制御するハンド
ル部(20)を有し、

前記鉗子ユニット(30)は、

開閉する顎部(32a)と前記顎部(32a)を開閉させるリンク機構(32b)を
有する鉗子部(32)と、

一端が前記リンク機構(32b)に接続され、前記リンク機構(32b)を駆動する
ロッド(40)と、

前記鉗子部(32)および前記ロッド(40)の一部を収納するシャフト(36)と

、
前記ロッド(40)の他端(40b)に固定されたスリット連結部材(38)と、

前記シャフト(36)と前記スリット連結部材(38)との間で前記ロッド(40)
に貫設されたロードスプリング(42)を有し、

前記ハンドル部(20)は、前記鉗子ユニット(30)の各スリット連結部材(38)
のスリット(38s)にワイヤーピン(50)を介して係合されたワイヤー(52)に接
続されていることを特徴とする。なお、ロッド(40)は図1、2ではシャフト(36)
の中で見えない。図5を参照のこと。

【発明の効果】

【0011】

本発明に係る切替式腹腔鏡手術用鉗子は、複数の鉗子ユニットをシャフト内に配置させ
ているので、1つのトラカールから1度に複数の鉗子を腹腔内に持ち込むことができる。
また、シャフトから突出させた鉗子ユニットだけを手元の1つのハンドルで操作するため
、操作ミスがない。

【0012】

10

20

30

40

50

また、シャフトから突出させる鉗子を１つにしておけば、他の鉗子が触る必要のない臓器に触れることを回避でき、腹腔内を傷つけるリスクが非常に低くなる。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】本発明に係る切替式腹腔鏡手術用鉗子の外観と、カット断面を示す図である。

【図２】切替式腹腔鏡手術用鉗子の本体を除いた状態を示す図である。

【図３】図２の拡大図であって、斜め後方からの斜視図と、斜め前方からの斜視図である。

【図４】本体外部に設けられたストッパーを示す図である。

【図５】切替式腹腔鏡手術用鉗子の鉗子ユニット部分の内部を示す構成図である。

【図６】ワイヤ切替部材の内部構造を示す図である。

【図７】切替式腹腔鏡手術用鉗子の動作（使い方）を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【００１４】

以下に本発明に係る切替式腹腔鏡手術用鉗子について図面および実施例を示し説明を行う。なお、以下の説明は、本発明の一実施形態および一実施例を例示するものであり、本発明が以下の説明に限定されるものではない。以下の説明は本発明の趣旨を逸脱しない範囲で変更することができる。

【００１５】

<全体構成>

図１に本発明に係る切替式腹腔鏡手術用鉗子１の外観図（図１（ａ））と、カット断面図（図１（ｂ））を示す。なお、図１（ａ）においても、ハンドル部２０は外装を除いている。切替式腹腔鏡手術用鉗子１は、本体１０とハンドル部２０で構成されている。本体１０は筒状をしている。本体１０の中には、鉗子ユニット３０が複数個収納されている。図１では鉗子ユニット３０は２つ収納されている場合を示す。もちろん、収納される鉗子ユニット３０は３つ以上あってもよい。

【００１６】

以後の説明において、切替式腹腔鏡手術用鉗子１のハンドル部２０側を「後方」と呼び、その反対側を「前方」と呼ぶ。また、２つある鉗子ユニット３０は、上側の鉗子ユニット３０を「（Ａ側）鉗子ユニット３０Ａ」とし、下側の鉗子ユニット３０を「（Ｂ側）鉗子ユニット３０Ｂ」とする。また、それぞれの鉗子ユニット３０およびそれらを構成する部材を区別する場合は、それぞれの部材の符号の後ろに「Ａ」若しくは「Ｂ」を付けて区別し、特に区別しない場合は、単に符号だけを付す。

【００１７】

それぞれの鉗子ユニット３０は、鉗子部３２の方向と軸方向を揃えて、さらに本体１０の軸方向に揃えた状態で、本体１０内に収納されている。なお、ここで軸とは、本体１０およびシャフト３６（後述する）の前後方向の中心線（回転中心）をいう。

【００１８】

ハンドル部２０には、親指孔２１と下指孔２２が設けられている。下指孔２２は本体１０に対して固定されており、親指孔２１はハンドル部２０に設けられた枢軸２１ａに枢支され、本体１０に対して枢軸２１ａを中心に開閉動作が行える。また、下指孔２２に隣接して、ラチェット２３が配置されている。ラチェット２３は親指孔２１の動作をロックする。

【００１９】

各鉗子ユニット３０には、本体１０から突出している操作レバー３４が設けられている。操作レバー３４は、鉗子ユニット３０を本体１０内で軸方向（前後方向）に移動させるためのものである。また、本体１０の外面には、この操作レバー３４の位置を固定するためのストッパー１１が設けられている。

【００２０】

この操作レバー３４を本体１０の先端方向（前方）に押し出すと、本体１０先端から鉗

10

20

30

40

50

子ユニット 30 の鉗子部 32 が突出する。

【0021】

図 2 には、本体 10 を除いた状態を示す。鉗子ユニット 30 の内部構成は、図 5 を使って後述する。鉗子ユニット 30 には、鉗子ユニット 30 の外装となるシャフト 36 に操作レバー 34 が取り付けられている。したがって、操作レバー 34 を前方に移動させると、鉗子ユニット 30 も軸方向（前後方）に移動する。図 2 では、下側の鉗子ユニット 30 B が前方に押し出されている状態を示している。

【0022】

鉗子ユニット 30 のシャフト 36 内に配置されているロッド 40（図 2 ではシャフト 36 中に見えない。）には、スリット連結部材 38 が接続されている。スリット連結部材 38 は、長尺部材の縦方向にスリットを形成した部材である。長尺部材は例えば、円筒状、短冊状、立方体状といった形状が好適に利用できる。

10

【0023】

スリット連結部材 38 のスリット 38 s には、ワイヤーピン 50 が係止されている。ワイヤーピン 50 に取り付けられたワイヤー 52 はワイヤー切替部材 54 を介してハンドル部 20 の親指孔 21 に接続されている。

【0024】

ワイヤー切替部材 54 とハンドル部 20 は固定されている。また、ワイヤー切替部材 54 と本体 10（図 1 参照）も固定されている。そして、親指孔 21 と下指孔 22 の閉じ開き動作によって、ワイヤー 52 はハンドル部 20 側（後方）に手繰り寄せられる、若しくは繰り出される。

20

【0025】

スプリング留め 13 は、本体 10 内部に固定されている。スプリング留め 13 は、鉗子ユニット 30 毎に、シャフト 36 が貫通する孔（図示せず）が形成された壁材である。スプリング留め 13 は、鉗子ユニット 30 の操作レバー 34 と先端の鉗子部 32 との間に配置される。スプリング留め 13 と操作レバー 34 の間には、鉗子ユニット 30 のシャフト 36 が貫設された状態でシャフトスプリング 36 s が配置されている。

【0026】

本体 10 の先頭部には、鉗子押さえ板 12 が配置されている。鉗子押さえ板 12 は、鉗子ユニット 30 が本体 10 内に収納された時に、鉗子ユニット 30 の顎部 32 a を強制的に閉じる。具体的には、鉗子ユニット 30 の鉗子部 32 が、顎部 32 a が閉じた状態で通過できる程度の貫通孔が形成された板である。鉗子押さえ板 12 は本体 10 に固定されている。

30

【0027】

図 3 には、図 2 の拡大図であって、斜め後方からの斜視図（図 3（a））と、斜め前方からの斜視図（図 3（b））を示す。操作レバー 34 はシャフト 36 に固定されている。シャフト 36 のハンドル部 20 側の端で、スリット連結部材 38 がロッド 40（図 5 で説明する。）に固定されている。スリット連結部材 38 は、シャフト 36 とほぼ同径の細長い部材に、その長さ方向にスリット 38 s が形成されている。

【0028】

このスリット連結部材 38 には、ワイヤーピン 50 が挿貫された状態で、ワイヤーピン 50 にワイヤー 52 が連結されている。つまり、ワイヤーピン 50 はスリット連結部材 38 のスリット 38 s 中でスリット 38 s に沿って移動可能に配置されている。

40

【0029】

図 3 では、上側の鉗子ユニット 30 A（図 2 参照）では、ワイヤーピン 50 A がスリット連結部材 38 A のスリット 38 s A の中ほどに位置している。一方、下側の鉗子ユニット 30 B（図 2 参照）では、ワイヤーピン 50 B はスリット連結部材 38 B のスリット 38 s B の後方端に係止する状態になっている。スリット連結部材 38 の後方端を「係止端 38 t」と呼ぶ。図 3 では図 3（b）にだけ係止端 38 t A と係止端 38 t B を示した。

【0030】

50

スリット連結部材 38 とワイヤーピン 50 及びワイヤー 52 は、各鉗子ユニット 30 毎に設けられている。そして、各鉗子ユニット 30 からのワイヤー 52 はワイヤー切替部材 54 でまとめられる。ワイヤー切替部材 54 内では、全てのワイヤー 52 が 1 つにまとめられ、親指孔 21 (図 1、2 も参照) に連結されている (ワイヤー切替部材 54 の詳細も後述する)。

【0031】

図 4 は、本体 10 外部に設けられたストッパー 11 を示す。図 4 (a) は鉗子ユニット 30 A (図 2 参照) 側であり、図 4 (b) は鉗子ユニット 30 B (図 2 参照) 側を示す。今、鉗子ユニット 30 B 側が前方に押し出された状態にあるとする。本体 10 には、スリット 10s が設けられている。操作レバー 34 は、このスリット 10s から本体 10 外側に突出し、スリット 10s に沿って前後に移動可能に設置される。

10

【0032】

ストッパー 11 は、このスリット 10s の部分の本体 10 の周囲に設けられている。また、ストッパー 11 にもスリット 10s と重なる箇所にスリット 11s が欠切されている。したがって、手動によって操作レバー 34 を、スリット 10s およびスリット 10s とスリット 11s の重なり部分で前後に移動させることができる。

【0033】

ストッパー 11 には、スリット 11s に直角方向にスライド可能な止め片 11a が設けられている。また、この止め片 11a のスライドの範囲は、ストッパー 11 のスリット 11s を塞ぐ位置までスライドすることができる。言い換えると、止め片 11a は、ストッパー 11 内で、本体 10 の円周方向に移動することができ、スリット 11s を完全に開く位置から、スリット 11s を閉じる位置までスライド可能に設けられている。

20

【0034】

鉗子ユニット 30 が本体 10 内に収納されている場合は、図 4 (a) のように、操作レバー 34 A は、止め片 11a より後方に位置する。一方、図 4 (b) のように、鉗子ユニット 30 が本体 10 から突出されている場合は、操作レバー 34 B は止め片 11a より前方に位置する。そして、それぞれの場所において、止め片 11a をスライドさせてスリット 11s を塞ぐと、操作レバー 34 は、その位置から前後方向に移動しない。

【0035】

図 5 には、図 1、図 2 における、切替式腹腔鏡手術用鉗子 1 の鉗子ユニット 30 部分の内部構成をより見やすくした構成図である。図 5 (a)、図 5 (b) には、鉗子ユニット 30 単体を示し、図 5 (c) には、2 個の鉗子ユニット 30 が本体 10 に収納されている状態を示す。

30

【0036】

図 5 (a) を参照して、鉗子ユニット 30 は、鉗子部 32 と、ロッド 40 と、シャフト 36 と、ロードスプリング 42 と、スリット連結部材 38 で構成されている。

【0037】

鉗子部 32 は、1 対の顎部 32a がリンク機構 32b に連結されている。1 対の顎部 32a とリンク機構 32b の構成は公知の構成であってよい。このリンク機構 32b を駆動するのがロッド 40 である。ロッド 40 は、長尺の棒状部材であり、長さ方向に剛性を有する。言い換えると、一端を押して移動させれば、途中でたわむことなく、一端が押された長さだけ他端が移動する。

40

【0038】

ロッド 40 の一端 40a にはリンク機構 32b が連結される。一方、ロッド 40 の他端 40b には、スリット連結部材 38 が結合されている。

【0039】

リンク機構 32b は、ロッド 40 が押し込まれると顎部 32a を開き、ロッド 40 が引き出されると、顎部 32a が閉じるように構成されている。図 5 (a) は、ロッド 40 がシャフト 36 に対して引き出されている状態を示し、図 5 (b) はロッド 40 がシャフト 36 に対して押し込まれている状態を示している。

50

【 0 0 4 0 】

ロッド 4 0 の他端 4 0 b には、スリット連結部材 3 8 が結合されているので、スリット連結部材 3 8 がシャフト 3 6 に対して押し込まれると顎部 3 2 a が開き、スリット連結部材 3 8 がシャフト 3 6 に対して引き出されると顎部 3 2 a が閉じると言てよい。

【 0 0 4 1 】

顎部 3 2 a の開閉に必要なロッド 4 0 の移動距離を開閉長さ 4 0 L と呼ぶ。顎部 3 2 a とロッド 4 0 はリンク機構 3 2 b で連結されているので、ロッド 4 0 の押し込み、引き出しの操作で顎部 3 2 a は開閉する。また逆に、開いている顎部 3 2 a を強制的に閉じると、ロッド 4 0 は、開閉長さ 4 0 L 分だけ後方に押し出される。

【 0 0 4 2 】

リンク機構 3 2 b とロッド 4 0 はシャフト 3 6 でカバーされている。ただし、少なくとも顎部 3 2 a は、シャフト 3 6 の外側に配置されている。リンク機構 3 2 b はシャフト 3 6 に対して固定されている。

【 0 0 4 3 】

また、スリット連結部材 3 8 側は、少なくともスリット連結部材 3 8 のスリット 3 8 s がシャフト 3 6 の外側になるように配置されている。スリット連結部材 3 8 は、シャフト 3 6 に対して固定されていない。図 1 ~ 3 では、このシャフト 3 6 が見えており、ロッド 4 0 はシャフト 3 6 の中に入っていて見えない。シャフト 3 6 は筒状の部材である。作製が容易な円筒状に構成されるのが好適である。

【 0 0 4 4 】

スリット連結部材 3 8 側のシャフト 3 6 の内面にはロードスプリング留め 3 6 a が設けられている。ロードスプリング 4 2 は、ロッド 4 0 に貫設されて、ロードスプリング留め 3 6 a とスリット連結部材 3 8 との間を連結する。そして、ロッド 4 0 がリンク機構 3 2 b を押し込んだ状態で、ロードスプリング 4 2 はまだ縮む方向に付勢されている。

【 0 0 4 5 】

したがって、スリット連結部材 3 8 は、前後方向に力を与えなければ、シャフト 3 6 に向かって引きつけられている。結果、ロッド 4 0 はシャフト 3 6 に対してリンク機構 3 2 b を押し込み、顎部 3 2 a は開く状態に維持される。つまり、鉗子ユニット 3 0 は、ノーマルオープンの状態に設定されている。

【 0 0 4 6 】

また、ロッド 4 0 はリンク機構 3 2 b を常に押し込んでいるので、スリット連結部材 3 8 をシャフト 3 6 に対して後方に引っ張ると、ロッド 4 0 は、リンク機構 3 2 b を引き出し、結果顎部 3 2 a は閉じる。スリット連結部材 3 8 の後方への引っ張りを解除すると、スリット連結部材 3 8 はシャフト 3 6 側に引き戻され、ロッド 4 0 がリンク機構 3 2 b を押し込む。結果、顎部 3 2 a は開く。

【 0 0 4 7 】

つまり、スリット連結部材 3 8 に後方に向かう力を加えたり、解除したりすることで、ロッド 4 0 を、引き出したり、押し込んだりすることができる。結果、スリット連結部材 3 8 に後方に向かう力を加えたり、解除したりすることで、顎部 3 2 a を開閉することができる。

【 0 0 4 8 】

本実施の形態では、このような構成の鉗子ユニット 3 0 が、2 ユニット本体 1 0 に収納されている。本体 1 0 にはスプリング留め 1 3 が設けられている。シャフトスプリング 3 6 s は各鉗子ユニット 3 0 に貫設された状態で、スプリング留め 1 3 と操作レバー 3 4 との間に配置されている。

【 0 0 4 9 】

図 6 には、ワイヤー切替部材 5 4 の内部構造を示す。ワイヤー切替部材 5 4 は、ワイヤー入口 5 4 a 側とワイヤー出口 5 4 b 側が形成されている。ワイヤー入口 5 4 a 側は、スリット連結部材 3 8 側に配置され、ワイヤー出口 5 4 b 側は、ハンドル部 2 0 側に配置される（図 3 参照）。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

ワイヤー入口 5 4 a 側では、上側の鉗子ユニット 3 0 A からのワイヤー 5 2 A と下側の鉗子ユニット 3 0 B からのワイヤー 5 2 B が挿入される。内部には、それぞれのワイヤー毎に、平行に配置された回転可能なワイヤーロール 5 5 a A、5 5 b A、5 5 a B、5 5 b B が配置されている。

【 0 0 5 1 】

そして、各ワイヤー 5 2 は、互いのワイヤーロール 5 5 に抱き着かせてワイヤー出口 5 4 b 側から引き出される。つまり、ワイヤー出口 5 4 b 側では、鉗子ユニット 3 0 毎のワイヤー 5 2 が 1 つに纏められる。纏められたワイヤー 5 2 は、ハンドル部 2 0 の親指孔 2 1 に連結される。

10

【 0 0 5 2 】

このように、ワイヤー 5 2 を、互いに平行な回転可能なワイヤーロール 5 5 の間を通すことで、ワイヤー 5 2 が前後に移動しても、ワイヤー 5 2 同士が絡まることを防止することができる。

【 0 0 5 3 】

以上の構成を有する切替式腹腔鏡手術用鉗子 1 の動作について説明する。図 7 を参照する。切替式腹腔鏡手術用鉗子 1 は、本体 1 0 がトラカール（図示せず）を通じて、体内に挿入される。この時操作レバー 3 4 は、トラカールより体外側にある。

【 0 0 5 4 】

術者は必要に応じて A 側鉗子ユニット 3 0 A、若しくは B 側鉗子ユニット 3 0 B を選択する。術者は選択した側の鉗子ユニット 3 0 の操作レバー 3 4 を前方に押し出し、ストッパー 1 1（図 1 参照）で固定する。この状態が図 7（a）である。

20

【 0 0 5 5 】

図 7（a）では、2つの鉗子ユニット 3 0 のうち、下側の鉗子ユニット 3 0 B が、選択された状態であるとする。この時、A 側鉗子ユニット 3 0 A は、鉗子押さえ板 1 2 で顎部 3 2 a A は閉じ状態に規制されている。ノーマルオープンの状態に調節されているロードスプリング 4 2 A は開閉長さ 4 0 L（図 5 参照）分だけ伸びた状態になる。

【 0 0 5 6 】

言い換えると、ロードスプリング 4 2 A によって、スリット連結部材 3 8 A をシャフト 3 6 A 側に戻そうとする力が働いている。また、スリット連結部材 3 8 A のスリット 3 8 s A 内では、ワイヤーピン 5 0 A はスリット 3 8 s A の係止端 3 8 t A から遠い点に位置している。

30

【 0 0 5 7 】

図 7（b）を参照する。この状態でハンドル部 2 0 の親指孔 2 1 を開くように操作するとワイヤー 5 2 A はハンドル部 2 0 側に引っ張られる。しかし、ワイヤーピン 5 0 A はスリット連結部材 3 8 A のスリット 3 8 s A の係止端 3 8 t A にかかっていないので、スリット 3 8 s A の中をスライドするだけである。つまり、ロッド 4 0 A は移動せず、顎部 3 2 a A も開閉動作をしない。

【 0 0 5 8 】

一方、B 側の鉗子ユニット 3 0 B は、操作レバー 3 4 B を前方に押し出されている。この鉗子ユニット 3 0 B の押し出し動作によって、鉗子ユニット 3 0 B の先端部である鉗子部 3 2 が本体 1 0 から突出し、鉗子押さえ板 1 2 からの規制が解除される。したがって、ロードスプリング 4 2 B は、ノーマル状態に戻ることができ、シャフト 3 6 B に対してロッド 4 0 B を定位置まで引き戻す。結果、顎部 3 2 a B は開く。また、ワイヤーピン 5 0 B はスリット連結部材 3 8 B のスリット 3 8 s B の係止端 3 8 t B まで移動する。

40

【 0 0 5 9 】

図 7（b）を参照する。この状態でハンドル部 2 0 の親指孔 2 1 を開くと、ワイヤー 5 2 B がハンドル部 2 0 側に引かれる。すると、B 側鉗子ユニット 3 0 B のワイヤーピン 5 0 B は、スリット連結部材 3 8 B をハンドル部 2 0 側に引き寄せる。スリット連結部材 3 8 B に連結されたロッド 4 0 B がハンドル部 2 0 側に移動する。結果、顎部 3 2 a B は閉

50

じる。この時、ロードスプリング４２Ｂは伸ばされて、スリット連結部材３８Ｂを前方に戻そうとする付勢が働く。

【００６０】

親指孔２１を元に戻すと、ロードスプリング４２Ｂの付勢にしたがって、スリット連結部材３８Ｂが先端側に戻る。ロッド４０Ｂも同時に戻る。結果、顎部３２ａＢは開く。このようにして、親指孔２１の開閉動作によって、顎部３２ａＢが開閉する。

【００６１】

一方、Ａ側鉗子ユニット３０Ａは、本体１０の収納位置にあるので、ハンドル部２０の親指孔２１の開閉によって、ワイヤーピン５０Ａが前後に移動しても、スリット連結部材３８Ａのスリット３８ｓＡ中を移動するだけで、顎部３２ａＡの開閉は行われない。

10

【００６２】

鉗子ユニット３０を入れ替える場合は、操作レバー３４Ｂを操作して、Ｂ側鉗子ユニット３０Ｂを本体１０内に収納する。その後、操作レバー３４Ａを操作して、Ａ側鉗子ユニット３０Ａを前方に押し出す。この押し出し動作によって、Ａ側鉗子ユニット３０Ａはハンドル部２０の開閉動作によって顎部３２ａＡを開閉することができる。

【００６３】

以上のように、本発明に係る切替式腹腔鏡手術用鉗子１は、操作レバー３４で前方に押し出された（突出させられた）鉗子ユニット３０だけがハンドル部２０の親指孔２１の開閉に反応し、顎部３２ａの開閉が行われる。

【産業上の利用可能性】

20

【００６４】

本発明に係る切替式腹腔鏡手術用鉗子は、内視鏡を用いた腹腔鏡手術に好適に利用することができる。

【符号の説明】

【００６５】

１ 切替式腹腔鏡手術用鉗子

１０ 本体

１０ｓ スリット

１１ ストッパー

１１ｓ スリット

30

１１ａ 止め片

１２ 鉗子押さえ板

１３ スプリング留め

２０ ハンドル部

２１ 親指孔

２２ 下指孔

２１ａ 枢軸

３０ 鉗子ユニット

３２ 鉗子部

３２ａ 顎部

40

３２ｂ リンク機構

３４ 操作レバー

３６ シャフト

３８ スリット連結部材

３８ｓ スリット

４０ ロッド

４０ａ 一端

４０ｂ 他端

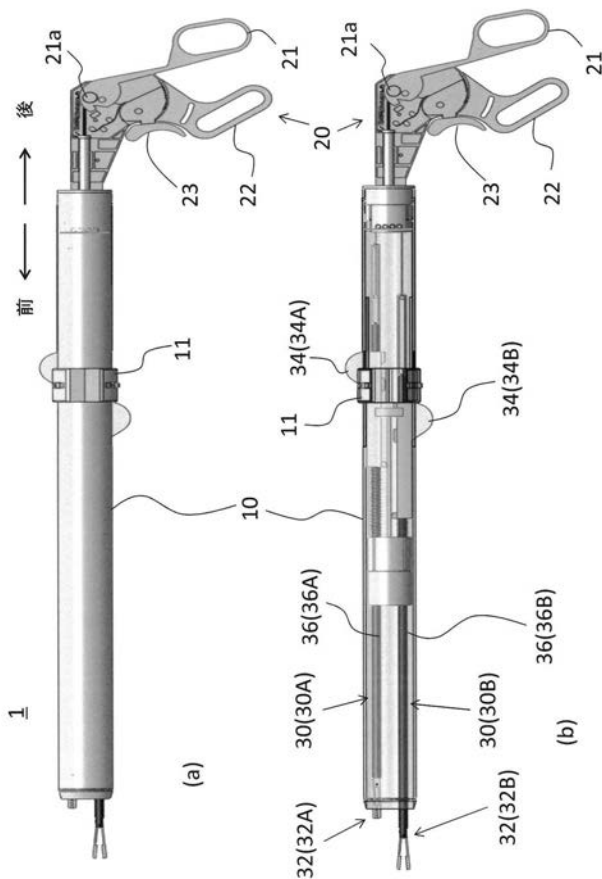
４０Ｌ 開閉長さ

４２ ロードスプリング

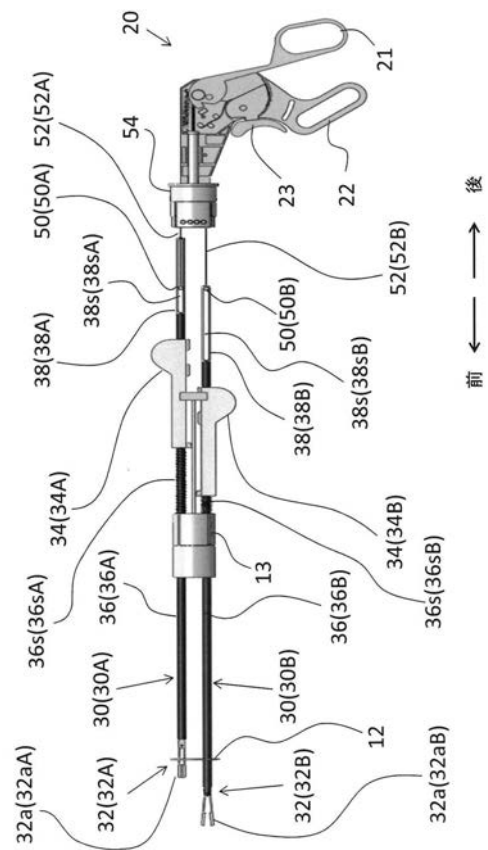
50

- 5 0 ワイヤーピン
- 5 2 ワイヤー
- 3 6 s シャフトスプリング
- 3 6 a ロードスプリング留め
- 3 8 t 係止端
- 5 4 ワイヤー切替部材
- 5 4 a ワイヤー入口
- 5 4 b ワイヤー出口
- 5 5 ワイヤーロール

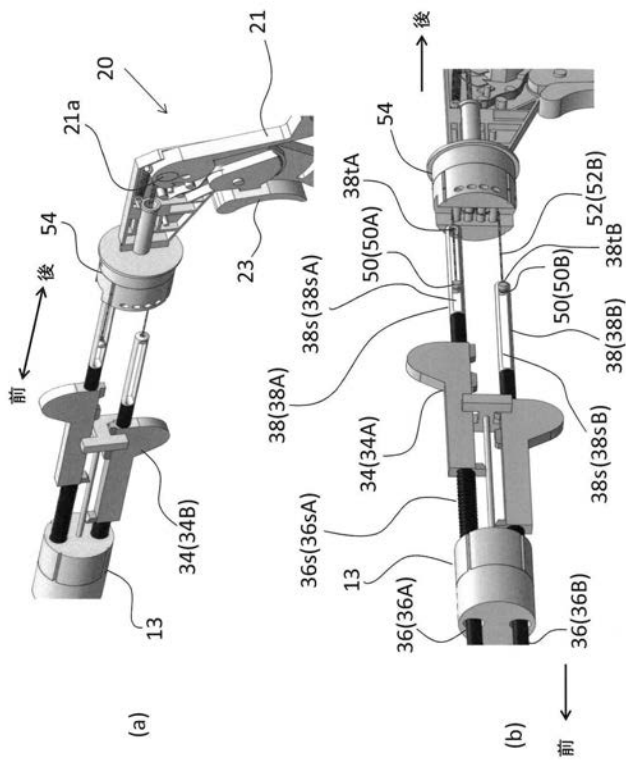
【 図 1 】



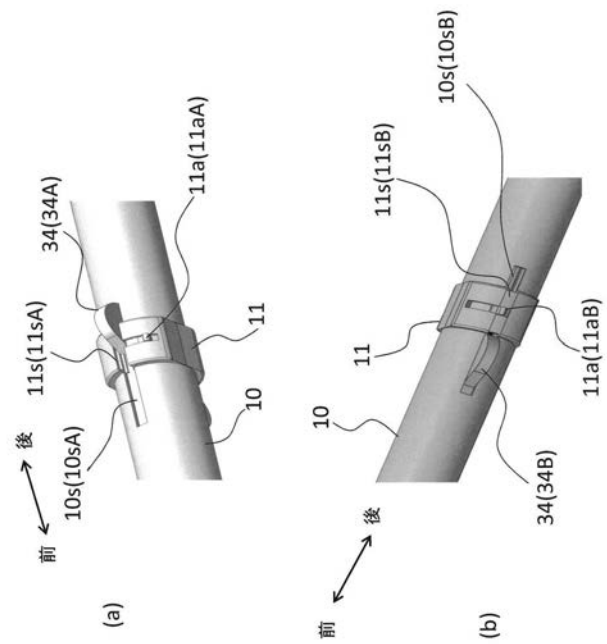
【 図 2 】



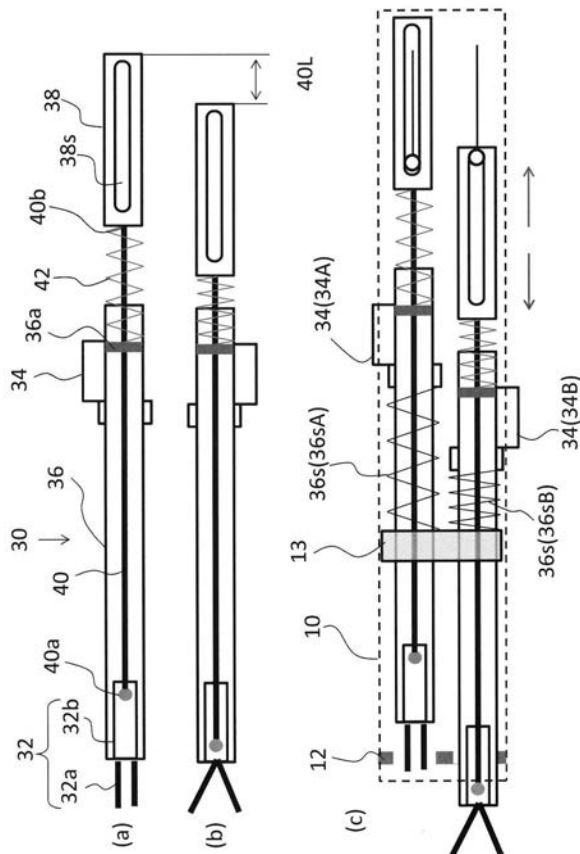
【図 3】



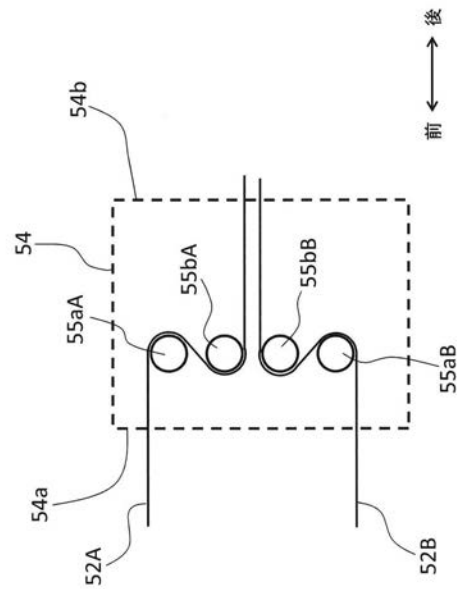
【図 4】



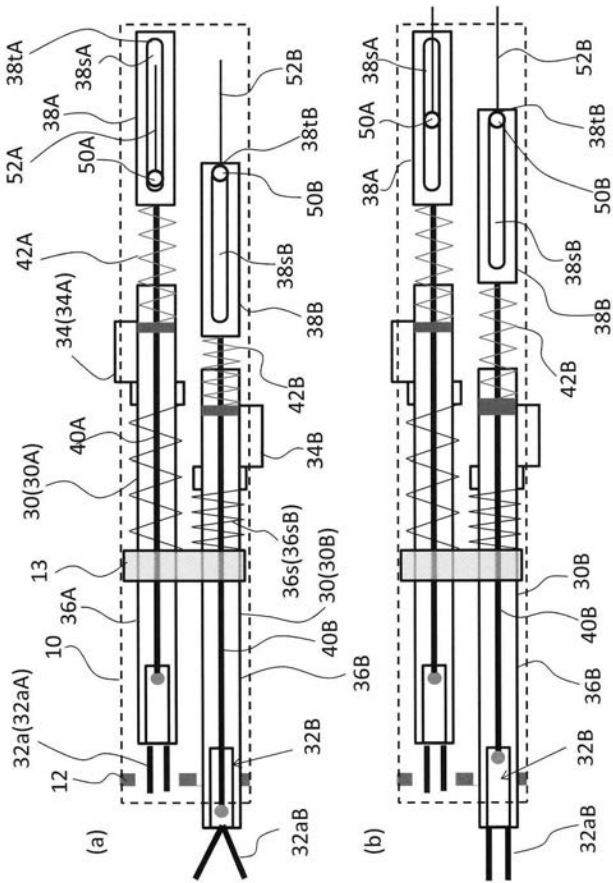
【図 5】



【図 6】



【 図 7 】



专利名称(译)	切替式腹腔镜手术用钳子		
公开(公告)号	JP2018064883A	公开(公告)日	2018-04-26
申请号	JP2016207038	申请日	2016-10-21
[标]申请(专利权)人(译)	学校法人近畿大学		
申请(专利权)人(译)	学校法人近畿大学		
[标]发明人	黄健 今本治彦 大江泰法		
发明人	黄 健 今本 治彦 大江 泰法		
IPC分类号	A61B17/29		
FI分类号	A61B17/29		
F-TERM分类号	4C160/GG24 4C160/GG29		
代理人(译)	广幸 正树		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一个必要的钳子从轴伸出，提供能够仅钳子操作在一个把手被投影的切换腹腔镜钳。多个钳子部30的是，在具有手柄部分20，用于控制该钳子部，其从管状体，所述钳子部，夹爪32a的伸出的打开和关闭的管状主体突出能够坐落和夹子32具有用于开口的连杆机构和闭合钳口，杆，用于驱动所述连杆机构，一个轴36，用于容纳夹持器的一部分，并且所述杆固定到所述杆的另一端的狭缝的连接构件38已经布置在轴与狭缝的连接构件之间的加载弹簧，所述手柄部分被切换连接到导线52，其通过导线销50接合到每个狭缝联接构件的狭缝38S腹腔镜手术用镊子。The

