

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6472571号

(P6472571)

(45) 発行日 平成31年2月20日(2019.2.20)

(24) 登録日 平成31年2月1日(2019.2.1)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 17/29 (2006.01)

A 6 1 B 17/29

請求項の数 2 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2018-506624 (P2018-506624)	(73) 特許権者	505006219
(86) (22) 出願日	平成29年6月16日 (2017.6.16)		櫻澤 信行
(86) 国際出願番号	PCT/JP2017/022277		東京都文京区本駒込5-23-2
(87) 国際公開番号	W02018/092339	(73) 特許権者	592226730
(87) 国際公開日	平成30年5月24日 (2018.5.24)		株式会社平田精機
審査請求日	平成30年2月19日 (2018.2.19)		千葉県市川市曾谷7丁目9番13号
(31) 優先権主張番号	PCT/JP2016/084357	(74) 代理人	100174805
(32) 優先日	平成28年11月18日 (2016.11.18)		弁理士 亀山 夏樹
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	櫻澤 信行
早期審査対象出願			東京都文京区本駒込5-23-2
		(72) 発明者	平田 稔
			千葉県市川市曾谷7丁目9番13号 株式
			会社平田精機内
		審査官	中村 一雄
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡手術用吸引鉗子

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

本体部に形成された中空部と、
前記本体部の一端側先端部に形成され、術中に組織の取り回し動作を行う把持部と、
前記中空部と連通して形成され、術中に出血した血液又は組織から漏れ出た体液を吸引する吸引口部とを備え、

前記把持部は、前記本体部の一端側先端部に楕円形状となるように形成された傾斜端面と嵌合可能な円環部を有し、前記円環部と前記傾斜端面とで血餅を挟みこむことで当該血餅を破碎する血餅破碎部として機能することを特徴とする内視鏡手術用吸引鉗子。

【請求項2】

前記傾斜端面には前記中空部と連通し、前記吸引口部を形成する端面側開口部が形成され、前記傾斜端面と嵌合する前記円環部には、前記端面開口部よりも小さい径を有する破碎開口部が形成されることを特徴とする請求項1記載の内視鏡手術用吸引鉗子。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡を用いた手術時に使用される吸引機能を備えた内視鏡手術用鉗子に関するものである。

【背景技術】

【0002】

10

20

従来、腹腔鏡や胸腔鏡等を用いた内視鏡手術では、腹壁、胸壁等に装着したポート（トロカール）を介してスコープ、鉗子、電気メス等を挿入し、体腔内において切除、止血、縫合といった外科的処置が行われる。

【0003】

例えば、器具先端側に対象組織や、縫合針等を把持するための把持部を備えた鉗子には、様々の種類のものが知られているが（例えば、特許文献1参照）、術中に出血した血液や組織から漏れ出た体液等の液体を吸引可能とする吸引口が当該把持部に設けられたものは知られていない。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0004】

【特許文献1】特開2010-36024号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

これまでは術中に出血した場合、鉗子を一旦ポートから引き抜き、専用の吸引管を挿入し直して出血した血液を吸引するしかなかった。そのため、吸引管を挿入し血液を吸引するまでは術野が確保できず、止血処理が完了するまでは出血を抑えることができないため、結果的に出血量が多くなるとともに手術時間が長くなるといった問題があった。

【0006】

20

本発明はこのような実状に鑑みてなされたものであり、本発明の課題は、術中に出血や体液等が漏れ出た場合においても、専用の吸引管を挿入し直す必要が無く、血液や体液等の液体を迅速に吸引することができ、結果的に手術時間が長くなることを防ぐことが可能な内視鏡手術用吸引鉗子を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の内視鏡手術用吸引鉗子は、本体部に形成された中空部と、前記本体部の一端側先端部に形成され、術中に組織の取り回し動作を行う把持部と、前記中空部と連通して形成され、術中に出血した血液又は組織から漏れ出た体液を吸引する吸引口部とを備え、前記把持部は、前記本体部の一端側先端部に楕円形状となるように形成された傾斜端面部と嵌合可能な円環部を有し、前記円環部と前記傾斜端面部とで血餅を挟みこむことで当該血餅を破碎する血餅破碎部として機能することを特徴とする。

30

【0008】

前記傾斜端面部には前記中空部と連通し、前記吸引口部を形成する端面側開口部が形成され、前記傾斜端面部と嵌合する前記円環部には、前記端面開口部よりも小さい径を有する破碎開口部が形成されることが好ましい。

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、術中に出血や体液等が漏れ出た場合においても、専用の吸引管を挿入し直す必要が無く、血液や体液等の液体を迅速に吸引することができ、結果的に手術時間が長くなることを防ぐことが可能な内視鏡手術用吸引鉗子を提供することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】第1の実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子100の全体構成を説明する概略断面図である。

【図2】内視鏡手術用吸引鉗子100による吸引動作を説明する図である。

【図3】内視鏡手術用吸引鉗子100の一端側に設けられた吸引口部104の構成を説明する部分拡大図である。

【図4】第1の実施形態に係る血餅破碎部105の動作を説明する図である。

【図5】体腔内に存在するミストや血液混じりのミストを説明する図である。

50

【図 6】体腔内に存在するミストや血液混じりのミストを吸引する動作を説明する図である。

【図 7】第 1 の実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子 1 0 0 に設けられた照明部 1 1 6 を説明する図である。

【図 8】外部電気凝固装置 4 0 0 において発生した電力に基づき止血箇所を炭化凝固する動作を説明する図である。

【図 9】第 1 の実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子 1 0 0 を実際に内視鏡手術に使用する際の様子を説明する模式図である。

【図 1 0】第 2 の実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子 7 0 0 本体部先端側構造を説明する図である

10

【図 1 1】第 2 の実施形態に係る吸引遮断機構 8 0 0 を説明する図である。

【図 1 2】第 2 の実施形態に係る吸引遮断機構 8 0 0 の作動状態を説明する図である。

【図 1 3】第 2 の実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子の本体部先端側構造の他の形態を説明する図である。

【図 1 4】第 2 の実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子の本体部先端側構造の他の形態を説明する図である。

【図 1 5】従来型の吸引管構造を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0 0 2 2】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。なお、本発明は以下の記述に限定されるものではなく、本発明の要旨に逸脱しない範囲において適宜変更可能である。

20

【0 0 2 3】

[第 1 の実施形態]

図 1 は、本実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子 1 0 0 の全体構成を説明する概略断面図であり、図 2 は、内視鏡手術用吸引鉗子 1 0 0 による吸引動作を説明する動作説明図であり、図 3 は、内視鏡手術用吸引鉗子 1 0 0 の一端側に設けられた吸引口部 1 0 4 の構成を説明する部分拡大図である。

【0 0 2 4】

図 1 に示すように、本実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子 1 0 0 は、中空部 1 0 6 を有するロッド状に形成された本体部 1 0 1 と、本体部 1 0 1 の長手方向端部から略垂直方向に延在して形成され、施術者の人差し指を挿通させる指挿通部 1 0 2 a を備えた第 1 の操作ハンドル部 1 0 2 と、第 1 の操作ハンドル部 1 0 2 に設けられた軸支部 1 0 2 b に回動自在に軸支され、施術者の親指を挿通させる指挿通部 1 0 3 a を備えた第 2 の操作ハンドル部 1 0 3 と、第 1 の操作ハンドル部 1 0 2 が設けられた本体部 1 0 1 の長手方向反対側端部（先端部）に形成され、出血した血液や組織から漏れ出た体液等の液体を吸引する吸引口部 1 0 4 と、吸引口部 1 0 4 を構成する後述の血餅破碎部 1 0 5 に対して第 2 の操作ハンドル部 1 0 3 の操作伝達力を伝達する操作ワイヤ部 1 0 7 とを備える。

30

【0 0 2 5】

第 2 の操作ハンドル 1 0 3 は軸支部 1 0 2 b を中心に第 1 の操作ハンドル 1 0 2 に対して図 1 中矢印 X 方向に回動（開閉）可能となるように構成されている。第 2 の操作ハンドル 1 0 3 の先端側には操作ワイヤ部 1 0 7 が接続部 1 0 7 a を介して接続されており、第 1 の操作ハンドル部 1 0 2 に対する第 2 の操作ハンドル部 1 0 3 の回動動作に伴い操作ワイヤ部 1 0 7 が図 1 中矢印 Y 方向に駆動することで、後述する破碎接続部 1 0 5 f を介して接続された破碎本体部 1 0 5 c を図 3 中 Z 方向に開閉させることができる。

40

【0 0 2 6】

また、第 2 の操作ハンドル部 1 0 3 の背部分には、吸引口部 1 0 4、中空部 1 0 6 を通じて吸引した血液や体液等の液体を貯留するための貯留部 1 1 0 が設けられている。貯留部 1 1 0 は、第 2 の操作ハンドル部 1 0 3 の背部分に直接固定された貯留蓋部 1 1 0 a と当該貯留蓋部 1 1 0 a の内壁に形成された係合部 1 1 0 c と被係合部 1 1 0 d との係合を

50

介して固定された貯留本体部 110b とを備える。貯留本体部 110b は、貯留蓋部 110a に対して着脱自在となるように構成されている。

【0027】

貯留蓋部 110a の天面部分には、中空部 106 から連続して形成された中空部側接続管 109 と連通する中空部側開口部 110e と、後述する吸引器からの吸引管と接続される吸引管側接続管 111 と連通する吸引管側開口部 110f とがそれぞれ形成されている。そして、中空部側開口部 110e と吸引管側開口部 110f との間の天面部分には、当該中空部側開口部 110e の開放・閉塞が可能となるように切替え手段としての開閉スイッチ 114 が設けられている。図 2 (a) で示す状態では、当該開閉スイッチ 114 は“開”状態となっているため、吸引器からの吸引ラインが接続状態となり、吸引器の吸引力による吸引が可能となる。一方、図 2 (a) で示す状態から、第 1 のスイッチ片 114a を図中矢印 T 方向に倒し、図 2 (b) に示す“閉”状態とすると、第 2 のスイッチ片 114b が中空部側開口部 110e を塞ぐことになるため、吸引器からの吸引ラインが遮断状態となり、吸引器の吸引力による吸引を停止することができる。

10

【0028】

ところで、貯留本体部 110b 内部の貯留空間にはガーゼ等の液体吸収材 113 が収容される。貯留本体部 110b 内部に液体吸収材 113 を備えることにより、貯留空間の汚染を最小限に抑えるとともに、吸引器への吸引液体の浸入を防止することができる。なお、本実施形態に係る貯留本体部 110b は貯留蓋部 110a に対して着脱自在となるように構成されているため、液体吸収材 113 の交換を容易に行うことができる。

20

【0029】

次に、内視鏡手術用吸引鉗子 100 の長手方向先端部である吸引口部 104 について図 1 及び図 3 を中心に説明する。図 3 に示すように、吸引口部 104 は、本体部 101 の長手方向先端側の所定位置から端面にかけて、本体部 101 の回転軸に対して平行な面である平面部を有する台座部 101c と、当該台座部 101c の端部近傍から本体部 101 の外周面にかけての断面形状が楕円、すなわち、本体部 101 の外観を観察したときに、その全体形状が略斜切円柱体となるように形成された傾斜端面部 101b とを備える。傾斜端面部 101b には、中空部 106 と連通する端面側開口部 101a が形成されており、当該端面側開口部 101a を介して出血した血液や組織から漏れ出た体液等の液体が本体部 101 の中空部 106 に導入される。

30

【0030】

また、吸引口部 104 には、術中に組織を摘み上げるといった組織の取り回し動作を行う把持部を兼ねるとともに、血餅（血液が時間経過とともに血の塊、柔らかいゼリー状となったもの）を破碎する血餅破碎部 105 が設けられている。血餅破碎部 105 は、台座部 101c の平面部と略同面積を有し、第 2 の操作ハンドル部 103 の回動動作に伴い破碎回動部 105d を回動中心として図 3 中 Z 方向に開閉する破碎本体部 105c を備える。ところで、図 1 に示すように破碎本体部 105c の一端側には破碎接続部 105f を有する破碎回動片 105e が延在して形成されている。破碎回動片 105e には、破碎接続部 105f が移動可能となるように長穴が形成されている。破碎接続部 105f が当該長穴に対して移動可能となるように構成することで、第 2 の操作ハンドル部 103 の回動動作、すなわち操作ワイヤ部 107 の駆動に伴い、破碎本体部 105c は破碎回動部 105d を回動中心として図 3 中 Z 方向に開閉することができる。

40

【0031】

再び図 3 に戻り、破碎本体部 105c の他端側には傾斜端面部 101b と略同形状の破碎円環部 105b が形成されている。破碎円環部 105b には、端面側開口部 101a よりもその面積が僅かに小さくなるように破碎開口部 105a が形成されている。このように、端面側開口部 101a の開口径と破碎開口部 105a の開口径との間に面積差を設けることにより、吸引時に吸引口部 104 に血餅が付着し、一時的に吸引口部 104 が塞がれたとしても、破碎本体部 105c の開閉動作に伴い、付着した血餅を破碎して再吸引することができる。前述したように、血餅破碎部 105 の破碎円環部 105b と傾斜端面部

50

101bとは、血餅の破碎に使用しない際は、破碎本体部105cの開閉動作に伴い、組織の取り回し動作が可能な把持部として機能する。

【0032】

ここで、血餅破碎部105による血餅の破碎動作について説明する。例えば、図4(a)に示す、破碎本体部105cが台座部101cに対して閉じた吸引状態において、血餅BCが付着し、吸引口部104(破碎開口部105a)が塞がれたものとする。この状態から、血餅BCを破碎円環部105bと傾斜端面部101bとで挟みこむように破碎本体部105cを開閉させる(図4(b))。すると、図4(c)に示すように、血餅BCは血餅BC1と血餅BC2とに、血餅BC2は血餅BC3に(図4(d)、(e))、といったように徐々に細分化され、全ての血餅BCが吸引されることにより、吸引口部104は図4(f)に示すような元の吸引可能な状態に戻すことができる。

10

【0033】

ところで、図5(a)に示すように、腹腔、胸腔等の体腔内は、体液が蒸発することによりミストmが発生する。このとき、例えば、図5(b)に示すように、血管BVや当該血管BVから延びる細血管(毛細血管等)BV1から出血すると、ミストは血液混じりの状態(m')となる。本実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子100は、吸引管側接続管111と吸引器からの吸引管との接続を解除し、コードレス状態で使用しても体腔内に存在するミストmや血液混じりのミストm'を吸引することも可能である。

【0034】

すなわち、一般的な内視鏡手術では、図6に示すように、気腹装置より体壁AWに装着されたポート200を介して供給管601から二酸化炭素(CO₂)が+10~15mmHgの圧力をもって体腔AC内に絶えず供給されており、体腔内ACは、体腔外の圧力を760mmHg(大気圧)と考えると760mmHg+10~15mmHgの圧力(気腹圧又は気胸圧)が維持されている。したがって、本実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子100をポート201を介して体腔内ACに挿入するだけで、吸引器を用いて強制吸引せずとも、体腔外との差圧によりミストmや血液混じりのミストm'を排気することができる。そして、排気されたミストmや血液混じりのミストm'は、貯留本体部110b内部の貯留空間に設けられたガーゼ等の液体吸収材113により吸収されるため、これらのミストが術者に直接吹きかかることを防止することができる。また、第1のスイッチ片114aを“閉”状態とすることで、体腔内圧力を所定の圧力に維持することも可能である。なお、図5(c)に示すように、細血管BV1等から出血し、体腔内に溜まった血液BDも本実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子100によれば、吸引可能であることは無論である。

20

30

【0035】

また、図1及び図7に示されるように、本実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子100の本体部101には照明部116が設けられている。照明部116は、LED(Light Emitting Diode)等の発光素子116aと、集光レンズ等を備え、発光素子116aからの光を中空部106に導光する導光部116bと、乾電池等を備え、発光素子116aに駆動電力を供給する電源部116cと、発光素子116aによる発光のオン・オフを切替える切替えスイッチ116dとを備える。このように、本体部101に対して照明部116を備えることにより、中空部106に液体が存在しない状態で、吸引口部104を介して外部に光L1を照射することが可能であるため、術野を明るく照らすことができる。なお、照明部116は、必要に応じて本体部101からの取り外しが可能となるように構成してもよい。

40

【0036】

さらにまた、図8(a)に示すように、本実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子100は、操作ワイヤ部107の一端側端部であるワイヤ接続端子108に図示せぬ電気凝固装置本体からの通電コード115を接続し、止血箇所(例えば、細血管BV1や組織)を通電凝固することで止血することができる。すなわち、操作ワイヤ部107、血餅破碎部105、及び傾斜端面部101b等を導電性の材質で構成し、図8(b)に示すように、止

50

血箇所（細血管BV1）を破碎円環部105bと傾斜端面部101bとで摘んだ状態で通電し、当該止血箇所を炭化（細血管BV2）させることで止血する。

【0037】

図9は、本実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子100を実際に内視鏡手術に使用する際の様子を説明する模式図である。

【0038】

内視鏡手術用吸引鉗子100はポート201を介して体腔AC内に挿入されている。同じくポート200を介して気腹装置600の送気ライン602に接続された供給管601が、ポート202を介して腹腔鏡500が体腔AC内にそれぞれ挿入されている。

【0039】

術中においては、前述したように、気腹装置600から二酸化炭素（CO₂）が+10～15mmHgの圧力をもって供給されている。そして、術者は腹腔鏡500を介して図示せぬモニタ等の外部表示装置に写し出された術野を確認しながら手術を進める。

【0040】

内視鏡手術用吸引鉗子100には、吸引管112を介して吸引器300が接続されている。前述したように、本実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子100は、長手方向先端部に出血した血液や組織から漏れ出た体液等の液体を吸引する吸引口部104が形成されている。そして、吸引口部104には、血餅破碎部105が設けられており、当該血餅破碎部105は、通常の鉗子と同様に組織を把持し、摘み上げたりすることが可能となるように構成されている。したがって、本実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子100によれば、把持の目的で組織の取り回しを行いながらも、血管や組織から血液や体液等が漏れ出た場合、専用の吸引管に差し替えることなく、吸引器300の吸引力により、血液や体液等の液体を吸引口部104を介して迅速に吸引することができる。

【0041】

さらに、血液が凝固した血餅が吸引口部104に付着し、当該吸引口部104が塞がれたとしても、破碎本体部105cの開閉動作に伴い、血餅を破碎し細分化して吸引することができる。

【0042】

また、本実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子100は、吸引管側接続管111と吸引器300からの吸引管112との接続を解除し、コードレス状態で使用しても、体腔内外の差圧に基づき体腔内に存在するミストmや血液混じりのミストm'を吸引することも可能である。

【0043】

また、図9に示すように、内視鏡手術用吸引鉗子100には、通電コード115を介して電気凝固装置400が接続されている。なお、患者には通電コード402を介して対極板401が装着されている。

【0044】

そして、操作ワイヤ部107、血餅破碎部105、及び傾斜端面部101b等を導電性の材質で構成することにより、止血箇所を破碎円環部105bと傾斜端面部101bとで摘んだ状態で通電し、当該止血箇所を炭化（細血管BV2）させることで止血することも可能である。

【0045】

以上のように、本実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子によれば、術中に出血や体液等が漏れ出た場合においても、専用の吸引管を挿入し直す必要が無く、血液や体液等の液体を迅速に吸引することができ、結果的に手術時間が長くなることを防ぐことができる。

【0046】

[第2の実施形態]

第2の実施形態では、本発明に係る内視鏡手術用吸引鉗子において吸引口部における吸引を遮断する吸引遮断機構を備えた構成について説明する。ここで、図10は本実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子の本体部先端側構造を説明する図である、図11は本実施形

10

20

30

40

50

態に係る吸引遮断機構を説明する図であり、図 1 2 は、本実施形態に係る吸引遮断機構の作動状態を説明する図であり、図 1 3 及び図 1 4 は本実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子の本体部先端側構造の他の形態を説明する図である。また、図 1 5 は従来型の吸引管構造を説明する図である。

【0047】

例えば、図 1 5 に示すような、本体部 9 0 1、中空部 9 0 2、及び吸引口部 9 0 5 からなる従来型の吸引管構造では、血液等の液体を吸引する場合に、吸引口部 9 0 5 である先端 A 部分に吸引圧力がかかることになる。

【0048】

このとき、血液が液体状態であるときは、図 1 5 (1) に示すように、先端 A 部分で詰まることなく、図中矢印方向に血液は吸引されることになるが、血液が凝固してゼリー状となった血餅等の固体物を吸引した場合には、図 1 5 (2) に示すように、先端 A 部分（吸引口部 9 0 5）に固体物が詰まってしまうことがあった。この場合、吸引管を一度体外に引き出して吸引口部 9 0 5 に詰まった固体物を取り除く必要があり、不便であった。

【0049】

これに対して本実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子は、血餅等の固体物を吸引してしまった場合においても、吸引口部における吸引を遮断することで、吸引口部から固体物を容易に離間させることが可能な吸引遮断機構を備えることを特徴としている。以下にその構成について説明する。

【0050】

図 1 0 は、本実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子 7 0 0 の本体部先端側構造を説明する図であり、(1) は把持片部 7 0 3 が本体部 7 0 1 に対して閉じた状態（閉状態）を説明する図であり、(2) は把持片部 7 0 3 が本体部 7 0 1 に対して開いた状態（開状態）を説明する図である。なお、本体部 7 0 1 の長手方向反対側端部から略垂直方向に延在して形成され、施術者が操作する第 1 の操作ハンドル部、第 2 の操作ハンドル部等の構成は第 1 の実施形態と同様に構成することが出来るため、ここでの説明は省略する。

【0051】

図 1 0 (1) に示されるように、内視鏡手術用吸引鉗子 7 0 0 は、中空部 7 0 2 を有し、回転支点 7 0 1 b を軸支点として本体部 7 0 1 に対して回転自在に形成された把持片部 7 0 3 と、本体部 7 0 1 の先端部に形成された吸引口部 7 0 5 とを備える。把持片部 7 0 3 は、図 1 0 (1) 及び (2) に示すように、本体部 7 0 1 に対して閉状態のときに、当該本体部 7 0 1 と一体となって円筒状の中空部 7 0 2 を形成するように中空の半円筒形状として構成される。

【0052】

図 1 1 は、内視鏡手術用吸引鉗子 7 0 0 における吸引遮断機構 8 0 0 の構成を説明する図である。(1) は把持片部 7 0 3 が本体部 7 0 1 に対して閉状態であるときの構成を説明する図であり、(2) は (1) における C-C' 断面図である、(3) は把持片部 7 0 3 が本体部 7 0 1 に対して開状態であるときの構成を説明する図である。図 1 1 (1) ~ (3) に示すように、本実施形態に係る吸引遮断機構 8 0 0 は、本体部 7 0 1 と、把持片部 7 0 3 と、操作ワイヤ部 7 0 4 とを備える。

【0053】

把持片部 7 0 3 は、本体部 7 0 1 から延在して構成された把持片支持部 7 0 1 a において回転支点部 7 0 1 b が軸支点となるように軸支されていると共に、図 1 1 (1) 及び (2) に示されるように、中空部 7 0 2 の中心軸方向に向かって延在する操作ワイヤ接続部 7 0 3 a が設けられている。把持片部 7 0 3 は操作ワイヤ接続部 7 0 3 a における連結部 7 0 3 b を介して操作ワイヤ部 7 0 4 と接続されている。第 1 の実施形態において説明したように、第 1 の操作ハンドルに対する第 2 の操作ハンドルの回転動作に伴い操作ワイヤ部 7 0 4 が図 1 1 (3) 矢印 Y 方向に駆動することで、連結部 7 0 3 b、操作ワイヤ接続部 7 0 3 a を介して接続された把持片部 7 0 3 は同図中 p 方向への回転が可能となる。これにより、把持片部 7 0 3 は本体部 7 0 1 に対して開いた状態である開状態と閉じた状態

10

20

30

40

50

である閉状態との両状態の間を遷移することができる。

【0054】

ところで、本体部701に対して把持片部703が閉状態である場合における両部材の間隙Dは図11(2)に示すように0.15mm以下とすることが好ましい。間隙Dが0.15mm以下であれば、液体の表面張力により当該間隙が塞がれるため、吸引口部705における吸引に支障をきたすことはない。

【0055】

次に、図12を用いて吸引遮断機構800の作動状態について説明する。図12(1)に示すように、吸引遮断機構800を備えた内視鏡手術用吸引鉗子700を用いた吸引動作時において、固体物として血餅BCを吸引した場合、施術者は第1の操作ハンドルに対する第2の操作ハンドルの回動動作を行う。第2の操作ハンドルの回動動作に伴う操作ワイヤ部704の駆動によって、把持片部703は本体部701に対して開状態となる(図12(2))。その結果、吸引口部705(先端A部分)における吸引圧力が遮断され、把持片部703の回動位置であるB部分に吸引圧力がかかる位置が移動することになる。これにより吸引口部705における血餅BCに対する吸引が解除されるため、血餅BCを吸引口部705から容易に離間させることができる。

【0056】

なお、術中における吸引動作において、生体内の脆弱な組織を誤って吸引してしまうことがある。この場合、吸引口部に組織が詰まることで組織の挫滅、出血の危険性があった。血餅BCの誤吸引動作と同様に、本実施形態に係る吸引遮断機構800を備えた内視鏡手術用吸引鉗子700によれば、脆弱な組織を誤って吸引してしまった場合においても、当該組織を吸引口部705から素早く且つ容易に離間させることができるため、より組織の挫滅や出血のリスクを低減させることができる。

【0057】

ところで、図10乃至図12を用いた説明では、本実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子700として本体部701の先端部分(端部)に吸引口部705を備える形態について説明した。本実施形態では、本体部701における吸引口部705の配設位置は当該本体部701の先端部分に限定されるものではなく、例えば、術式、手術環境、施術者の癖といった要因を考慮し、種々の変形例を考えることができる。

【0058】

図13は、本体部711の側面部に吸引口部715を備えた内視鏡手術用吸引鉗子710の構成を説明する図である。(1)は把持片部713が本体部711に対して閉状態であるときの構成を説明する図であり、(2)は把持片部713が本体部711に対して開状態であるときの構成を説明する図である。

【0059】

図13(1)に示されるように、内視鏡手術用吸引鉗子710は、中空部712を有し、回動支点711bを軸支点として本体部711に対して回動自在に形成された把持片部713と、本体部711の先端側側面部に形成された吸引口部715とを備える。吸引口部715は、図13(1)及び(2)に示すように、本体部711に対して把持片部713が閉状態とのきに、中空部712と連通する円形の吸引口部715が形成されるように、本体部711の側面部711c及び把持片部713の側面部713cのそれぞれに半円形状の開口部として形成されている。

【0060】

図13に示す形態では、図正面方向から見て手前側の側面部に吸引口部715が形成された例について示されている。この形態では、施術者が内視鏡手術用吸引鉗子710を右手に持って操作する場合、当該吸引口部715は施術者に対してスコープ越しに正対する位置となるため、施術者は術中、当該吸引口部715を観察しながら吸引動作、把持部を用いた組織の取り回し動作を行うことが可能となる。これにより施術者はより安全に手術を行うことができると共に、もし血餅BCや脆弱な組織等を誤って吸引したとしても吸引口部715から素早く且つ容易に離間させることができるため、組織の挫滅や出血のリス

クをさらに低減させることができる。なお、施術者が内視鏡手術用吸引鉗子 710 を左手に持って操作する場合には、図 13 正面方向から見て奥側の側面部に吸引口 715 を設ければよく、また、図 13 正面方向から見て手前側、奥側の両側面部に吸引口部を設ける形態としてもかまわない。

【0061】

図 14 は、本体部 721 の底面部に吸引口部 725 を備えた内視鏡手術用吸引鉗子 720 の構成を説明する図である。(1) は把持片部 723 が本体部 721 に対して閉状態であるときの構成を説明する図であり、(2) は把持片部 723 が本体部 721 に対して開状態であるときの構成を説明する図である。

【0062】

図 14 (1) に示されるように、内視鏡手術用吸引鉗子 720 は、中空部 722 を有し、回動支点 721b を軸支点として本体部 721 に対して回動自在に形成された把持片部 723 と、本体部 721 の先端側の底面部 721d に形成された吸引口部 725 とを備える。吸引口部 725 は、図 14 (1) 及び (2) に示すように、本体部 721 に対する把持片部 723 の閉状態、開状態に関係なく、中空部 722 と連通する円形の開口部として形成されている。

【0063】

これまで説明した形態とは異なり、図 14 に示す形態では、吸引口部 725 は把持片部 723 とは独立して本体部 721 の底面部 721d のみに形成されている。内視鏡手術用吸引鉗子 700、710 については、本体部に対して把持片部が閉状態とのきに、中空部と連通する円形の吸引口部が形成されるように本体部及び把持片部のそれぞれがある程度の精度をもって製造される必要があった。これに対して、図 14 に示す形態では、吸引口部 725 は本体部 721 の底面部 721d のみに形成される構成であるため、内視鏡手術用吸引鉗子 700、710 よりも低精度での製造が可能である。よって、図 14 に示す形態によれば、製造コストを抑えながらも、内視鏡手術用吸引鉗子 700、710 と同等の効果をすることが可能な内視鏡手術用吸引鉗子 720 を提供することができる。

【0064】

以上のように、本実施形態に係る内視鏡手術用吸引鉗子によれば、第 1 の実施形態と同様に、術中に出血や体液等が漏れ出た場合においても、専用の吸引管を挿入し直す必要が無く、血液や体液等の液体を迅速に吸引することができ、結果的に手術時間が長くなることを防ぐことができる。

【符号の説明】

【0065】

100, 700, 710, 720 内視鏡手術用吸引鉗子

101, 701, 711, 721, 901 本体部

101a 端面開口部

101b 傾斜端面部

101c 台座部

102 第 1 の操作ハンドル部

102a 指挿入部

102b 軸支部

103 第 2 の操作ハンドル部

103a 指挿入部

104, 705, 715, 725, 905 吸引口部

105 血餅破碎部

105a 破碎開口部

105b 破碎円環部

105c 破碎本体部

105d 破碎回動部

105e 破碎回動片

10

20

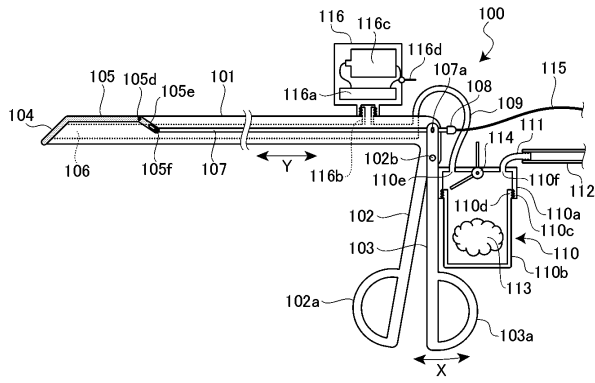
30

40

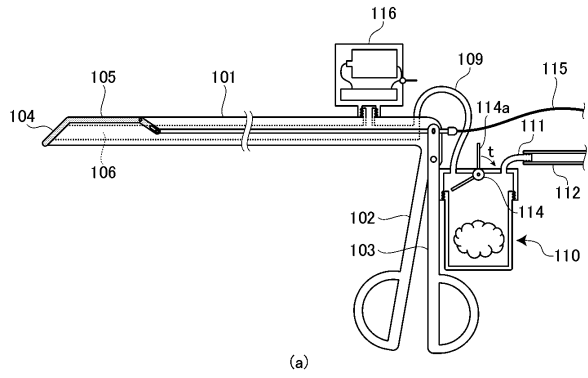
50

1 0 5 f	破碎接続部	
1 0 6, 7 0 2, 7 1 2, 7 2 2, 9 0 2	中空部	
1 0 7, 7 0 4	操作ワイヤ部	
1 0 7 a	接続部	
1 0 8	ワイヤ接続端子	
1 0 9	中空部側接続管	
1 1 0	貯留部	
1 1 0 a	貯留蓋部	
1 1 0 b	貯留本体部	
1 1 0 c	係合部	10
1 1 0 d	被係合部	
1 1 0 e	中空部側開口部	
1 1 0 f	吸引管側開口部	
1 1 1	吸引管側接続管	
1 1 2	吸引管	
1 1 3	液体吸収材	
1 1 4	開閉スイッチ	
1 1 4 a	第1のスイッチ片	
1 1 4 b	第2のスイッチ片	
1 1 5	通電コード	20
1 1 6	照明部	
1 1 6 a	発光素子	
1 1 6 b	導光部	
1 1 6 c	電源部	
1 1 6 d	切替えスイッチ	
2 0 0, 2 0 1, 2 0 2	ポート	
3 0 0	吸引器	
4 0 0	電気凝固装置	
4 0 1	対極板	
4 0 2	通電コード	30
5 0 0	腹腔鏡	
6 0 0	気腹装置	
6 0 1	供給管	
6 0 2	送気ライン	
7 0 1 a	把持片支持部	
7 0 1 b, 7 1 1 b, 7 2 1 b	回動支点部	
7 0 3, 7 1 3, 7 2 3	把持片部	
7 0 3 a	操作ワイヤ接続部	
7 0 3 b	連結部	
7 1 1 c, 7 1 3 c	側面部	40
8 0 0	吸引遮断機構	

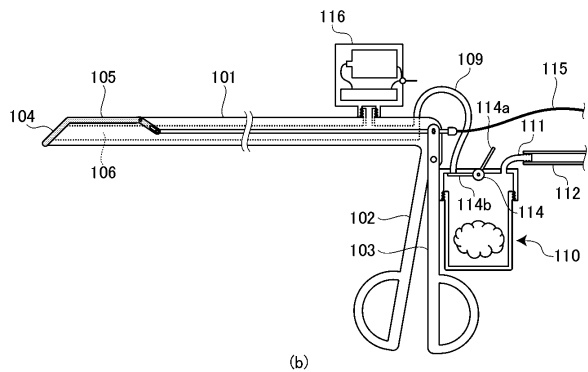
【図 1】



【図 2】

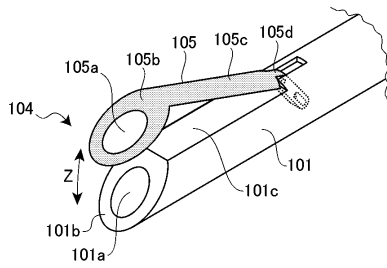


(a)

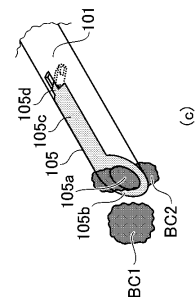


(b)

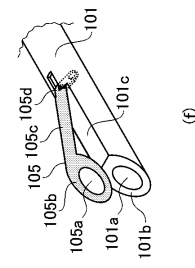
【図 3】



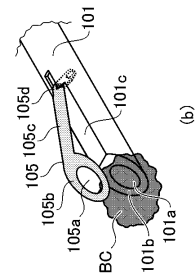
【図 4】



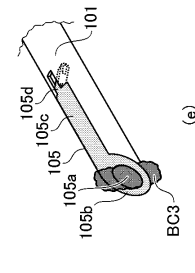
(c)



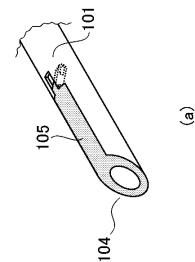
(f)



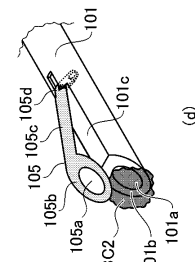
(b)



(e)

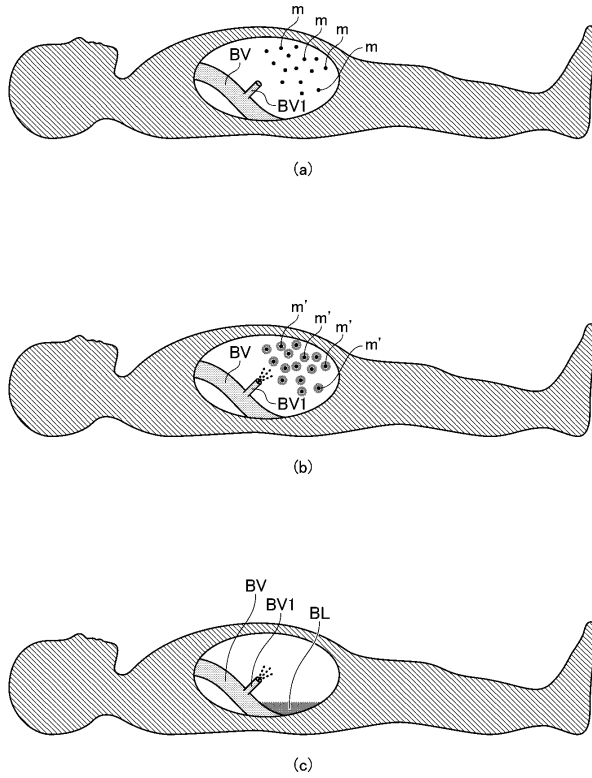


(a)

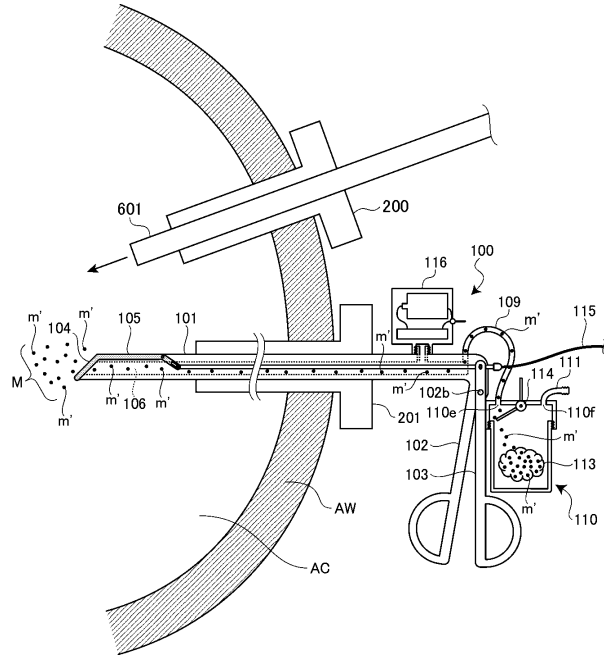


(d)

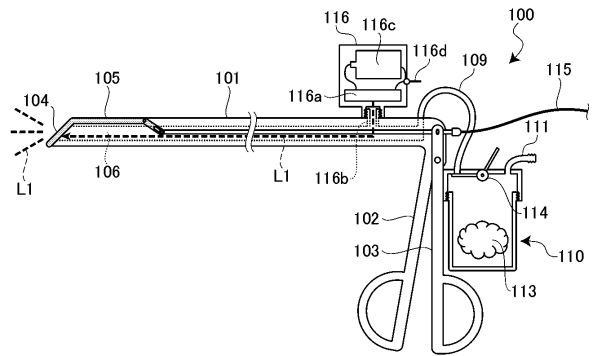
【図 5】



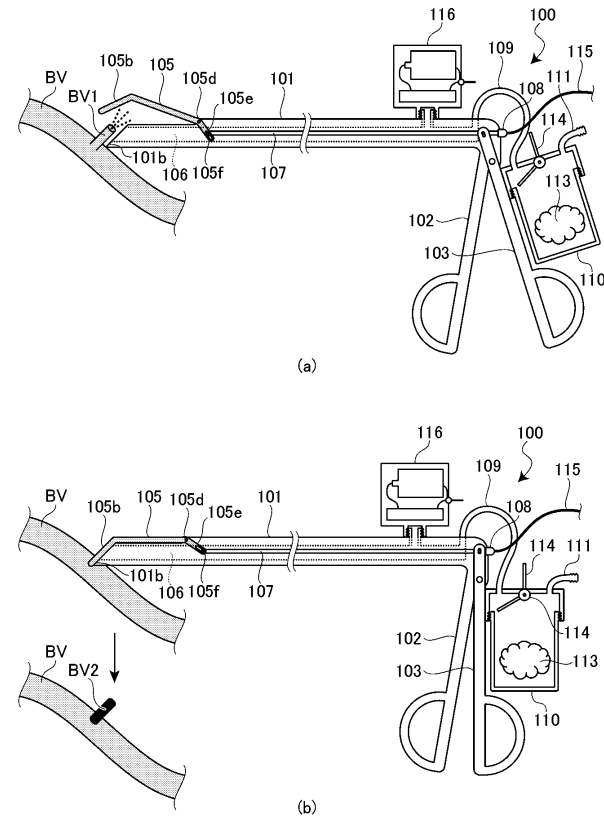
【図 6】



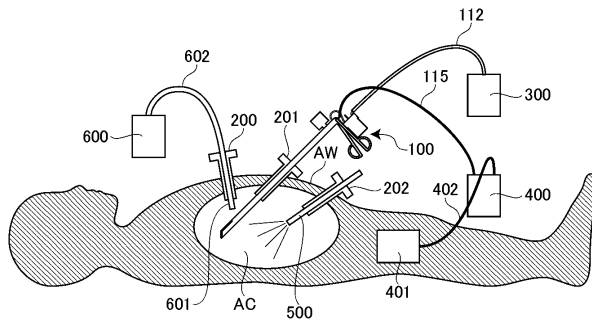
【図 7】



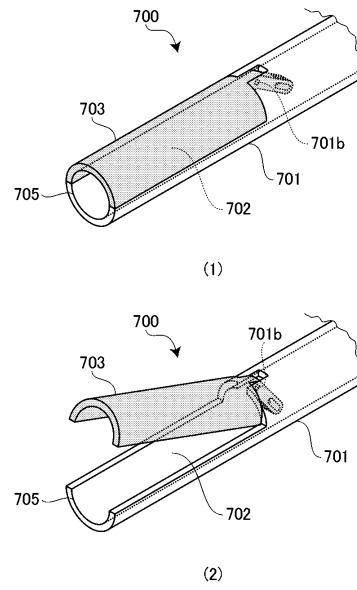
【図 8】



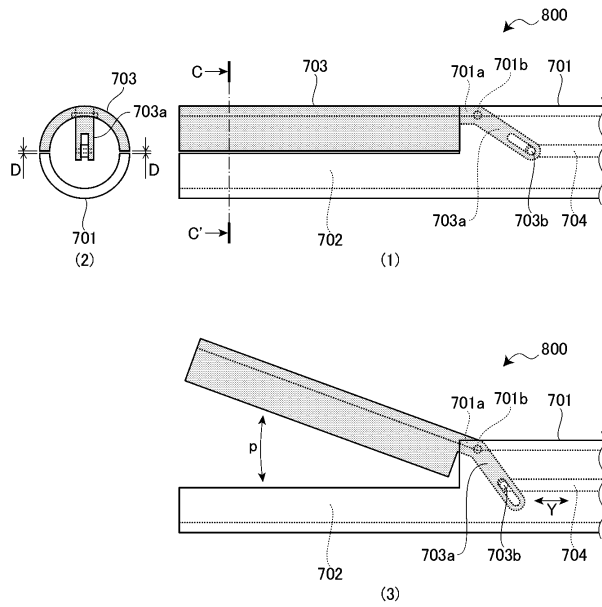
【図 9】



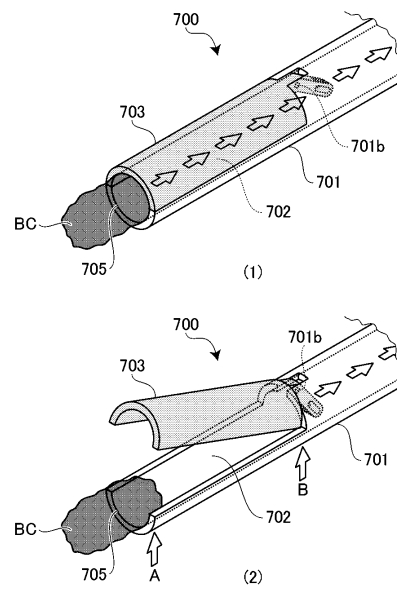
【図 10】



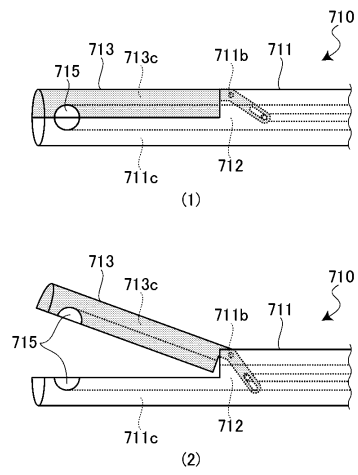
【図 11】



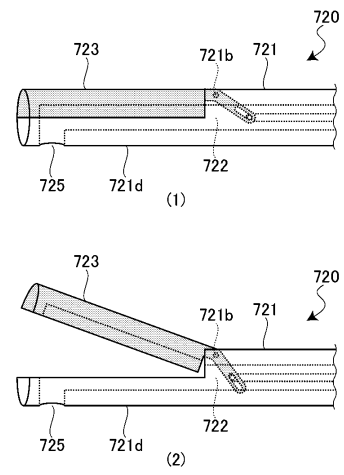
【図 12】



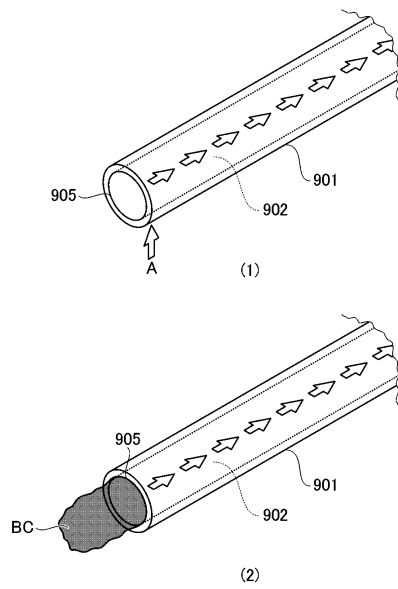
【図 13】



【図 14】



【図 15】



フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許第06436114 (US, B1)
米国特許第05300087 (US, A)
国際公開第2011/055522 (WO, A1)
米国特許第04881550 (US, A)
国際公開第2008/090978 (WO, A1)
特開平08-140981 (JP, A)
特開2009-066266 (JP, A)
特開2013-000308 (JP, A)
特表平10-503941 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/29

专利名称(译)	内视镜手术用吸引钳子		
公开(公告)号	JP6472571B2	公开(公告)日	2019-02-20
申请号	JP2018506624	申请日	2017-06-16
申请(专利权)人(译)	SakuraSawa信行 株式会社平田精机		
当前申请(专利权)人(译)	SakuraSawa信行 株式会社平田精机		
[标]发明人	櫻澤信行 平田稔		
发明人	櫻澤 信行 平田 稔		
IPC分类号	A61B17/29		
CPC分类号	A61B17/29 A61B18/1445 A61B18/16 A61B90/30 A61B2017/22079 A61B2017/2926 A61B2018/00589 A61B2090/306 A61B2217/005 A61B2218/007 A61M1/0031 A61M1/0039 A61M1/008 A61B1/0676 A61B17/22031 A61B2017/2947		
FI分类号	A61B17/29		
代理人(译)	龟山夏希		
审查员(译)	中村和夫		
优先权	PCT/JP2016/084357 2016-11-18 WO		
其他公开文献	JPWO2018092339A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

为了提供用于内窥镜手术的抽吸钳，即使在手术期间有血液或其他体液的泄漏的情况下，该抽吸钳也能够在不重新插入专用抽吸管的情况下快速地抽吸诸如血液或其他体液的流体，因此也使其成为可能。可以防止延长手术时间。因此，提供了用于内窥镜手术的抽吸钳，该抽吸钳配备有：在主体部分中形成的中空部分；以及在主体部分中形成的中空部分。握持部，其在手术期间管理组织，并且形成在主体部的一侧的末端；抽吸口形成为与中空部连接，并且抽吸从手术期间渗出的组织或血液泄漏的体液。

(19) 日本国特許庁 (JP)		(12) 特 許 公 報 (B2)		(11) 特許番号 特許第6472571号 (P6472571)	
(45) 発行日 平成31年2月20日 (2019. 2. 20)		(24) 登録日 平成31年2月1日 (2019. 2. 1)			
(51) Int. Cl. A 6 1 B 17/29 (2006.01)		F 1 A 6 1 B 17/29			
請求項の数 2 (全 15 頁)					
(21) 出願番号 特願2018-506624 (P2018-506624)		(73) 特許権者 50506219			
(86) (22) 出願日 平成29年6月16日 (2017. 6. 16)		櫻澤 信行			
(86) 国際出願番号 PCT/JP2017/022277		東京都文京区本駒込5-23-2			
(87) 国際公開番号 W02018/092339		(73) 特許権者 592226730			
(87) 国際公開日 平成30年5月24日 (2018. 5. 24)		株式会社平田精機			
(31) 優先権主張番号 PCT/JP2016/084357		千葉県市川市曾谷7丁目9番13号			
(32) 優先日 平成28年11月18日 (2016. 11. 18)		(74) 代理人 100174805			
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)		弁理士 亀山 夏希			
早期審査対象出願		(72) 発明者 櫻澤 信行			
		東京都文京区本駒込5-23-2			
		平田 稔			
		千葉県市川市曾谷7丁目9番13号 株式			
		会社平田精機内			
		審査官 中村 一雄			
最終頁に続く					
(54) 【発明の名称】 内視鏡手術用吸引装置					

(54) 【発明の名称】 内視鏡手術用吸引鉗子