

(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2019-97962

(P2019-97962A)

(43) 公開日 令和1年6月24日(2019.6.24)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/94 (2006.01)	A 6 1 B 17/94	4 C 1 6 0
A 6 1 B 17/3205 (2006.01)	A 6 1 B 17/3205	
A 6 1 B 17/29 (2006.01)	A 6 1 B 17/29	
A 6 1 B 17/32 (2006.01)	A 6 1 B 17/32	5 1 0
A 6 1 B 18/14 (2006.01)	A 6 1 B 18/14	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2017-233317 (P2017-233317)	(71) 出願人	000006633
(22) 出願日	平成29年12月5日 (2017.12.5)		京セラ株式会社
		(74) 代理人	110000682
			特許業務法人ワンディー I P パートナース
		(72) 発明者	中尾 彰多
			京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町 6 番地
			京セラ株式会社内
		(72) 発明者	新谷 紀幸
			京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町 6 番地
			京セラ株式会社内
		F ターム (参考)	4C160 FF19 GG22 KK03 KK06 MM32 NN30

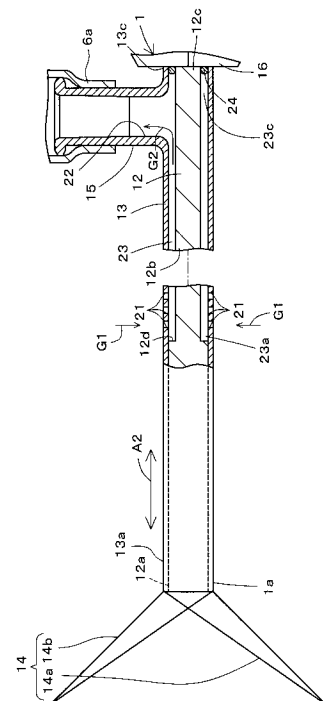
(54) 【発明の名称】 腹腔鏡手術用器具

(57) 【要約】

【課題】エネルギーデバイスによって切開、凝固された組織のより近くで煙等のガスを吸引することのできる、腹腔鏡手術用器具を提供する。

【解決手段】腹腔鏡手術用器具 1 は、中空の外軸 13 と、内軸 12 と、吸気口 21 と、排気口 22 と、排気通路 23 と、を有している。内軸 12 は、腹腔鏡手術用器具 1 の先端側に設けられた処置具 14 であって患者 100 の組織 103 を把持、切除するための処置具 14 に連結され外軸 13 内を通る。吸気口 12 は、腹腔鏡手術用器具 1 の先端側部分に設けられている。排気口 22 は、腹腔鏡手術用器具 1 の基端側部分に設けられている。排気通路 23 は、ガスを、腹腔 102 から吸気口 21 および外軸 13 内を通して排気口 22 へ向かうように導く。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

腹腔鏡手術用器具であって、
中空の外軸と、
前記腹腔鏡手術用器具の先端部に設けられた処置具と、
前記処置具に連結され前記外軸内を通る内軸と、
前記腹腔鏡手術用器具の先端部側部分に設けられた吸気口と、
前記腹腔鏡手術用器具の基端部側部分に設けられた排気口と、
前記外軸の中空内に設けられ、前記吸気口から前記排気口へガスを導くための排気通路と、
を備えていることを特徴とする、腹腔鏡手術用器具。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の腹腔鏡手術用器具であって、
前記吸気口および前記排気口がそれぞれ前記外軸の外面から前記中空へ貫通して設けられていることを特徴とする、腹腔鏡手術用器具。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の腹腔鏡手術用器具であって、
前記内軸と前記外軸との間の空間のうち、前記腹腔鏡手術用器具の基端部側部分に配置され、前記ガスの通過を規制するためのシール部材をさらに備え、
前記排気口は、前記シール部材に対して前記腹腔鏡手術用器具の先端部側部分に設けられていることを特徴とする、腹腔鏡手術用器具。

20

【請求項 4】

請求項 1 ～ 請求項 3 の何れか 1 項に記載の腹腔鏡手術用器具であって、
前記吸気口は、前記処置具から離隔した位置に設けられていることを特徴とする、腹腔鏡手術用器具。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 請求項 4 の何れか 1 項に記載の腹腔鏡手術用器具であって、
前記吸気口が複数設けられていることを特徴とする、腹腔鏡手術用器具。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の腹腔鏡手術用器具であって、
前記吸気口が前記外軸の軸方向および / または軸方向と直交する周方向に沿って複数設けられていることを特徴とする、腹腔鏡手術用器具。

30

【請求項 7】

請求項 1 ～ 請求項 6 の何れか 1 項に記載の腹腔鏡手術用器具であって、
前記吸気口が、前記内軸の先端に設けられて前記処置具の外側に開放され、且つ、前記内軸内の空間を介して前記排気口に連通していることを特徴とする、腹腔鏡手術用器具。

【請求項 8】

請求項 1 ～ 請求項 7 の何れか 1 項に記載の腹腔鏡手術用器具であって、
前記処置具が患者腹腔内の組織を把持および / または切除するための処置具であることを特徴とする、
腹腔鏡手術用器具。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、腹腔鏡手術用器具に関する。

【背景技術】**【0002】**

通常、腹腔鏡手術では、鉗子が用いられる（例えば、特許文献 1，2 参照）。特許文献 2 に記載されているように、腹腔鏡手術では、まず、患者の腹部に複数のトロカールが挿入される。次いで、1 つのトロカールを通して腹腔内に進入させた内視鏡で腹腔内を撮影

50

し、この内視鏡画像を見ながら、術者が、別のトロカールを通して鉗子を患者の腹腔内に進入させる。そして、術者は、この鉗子を用いて腹腔内組織の把持、切離等の処置を施す。この処置においては、さらに、エネルギーデバイスを用いて組織の切開、凝固等の処置が行われる。このため、エネルギーデバイスで切開、凝固された箇所から煙やミストが生じ、この煙等によってカメラのレンズが汚れ、視野が妨げられる。カメラのレンズの汚れは、手作業で拭かれる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2013-22083号公報

10

【特許文献2】米国特許公開2010/0298774号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

通常、トロカールとして、鉗子が挿入されているトロカール、内視鏡が挿入されているトロカール、および、エネルギーデバイスが挿入されているトロカールが設けられている。そして、腹腔内で発生した上記の煙やミストは、例えば、上記トロカールのガス流入口から腹腔外に排出される。しかしながら、可能な限り煙やミストの発生源の近くから煙等を体外に排出できるようにすることが、カメラレンズの汚れを低減する上で好ましい。

【0005】

20

本願発明は、上記の課題に鑑みることにより、エネルギーデバイスによって切開、凝固された箇所のより近くで煙等のガスを吸引することのできる、腹腔鏡手術用器具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】

【0006】

(1) 上記目的を達成するための本発明に係る腹腔鏡手術用器具は、中空の外軸と、前記腹腔鏡手術用器具の先端部に設けられた処置具と、前記処置具に連結され前記外軸内を通る内軸と、前記腹腔鏡手術用器具の先端部側部分に設けられた吸気口と、前記腹腔鏡手術用器具の基端部側部分に設けられた排気口と、前記外軸の中空内に設けられ、前記吸気口から前記排気口へガスを導くための排気通路と、を備えている。

30

【0007】

この構成によると、処置具に近い箇所に吸気口が配置される。このため、エネルギーデバイスによって切開、凝固された組織のすぐ近くで、吸気口からガスを吸引できる。これにより、例えば、エネルギーデバイスの使用によって切開、凝固することで組織から煙やミストが生じたときに、この煙等を発生源のすぐ近くに配置された吸気口から外軸内に吸引できる。その結果、例えば、腹腔鏡手術時に腹腔内に配置された内視鏡のレンズに煙等がついてレンズが曇ることをより確実に抑制できる。

【0008】

(2) 前記吸気口および前記排気口がそれぞれ前記外軸の外面から前記中空へ貫通して設けられている場合がある。

40

【0009】

この場合、吸気口および排気口の何れもが外軸に設けられているので、例えば、腹腔鏡手術用器具の先端部側部分において吸気口を設けるための突起を設ける必要が無く、腹腔鏡手術用器具の先端部側部分が大型化しなくて済む。また、腹腔鏡手術用器具の基端部側において外軸を排気口として用いることができる。

【0010】

(3) 前記腹腔鏡手術用器具は、前記内軸と前記外軸との間の空間のうち、前記腹腔鏡手術用器具の基端部側部分に配置され、前記ガスの通過を規制するためのシール部材をさらに備え、前記排気口は、前記シール部材に対して前記腹腔鏡手術用器具の先端部側部分に設けられている場合がある。

50

【 0 0 1 1 】

この場合、外軸と内軸との間を通ったガスが、排気口以外の箇所から腹腔鏡手術用器具の外部に漏れることを抑制できる。

【 0 0 1 2 】

(4) 前記吸気口は、前記処置具から離隔した位置に設けられている場合がある。

【 0 0 1 3 】

この場合、煙やミストの吸引により組織が吸気口に吸いつく可能性を低減できる。

【 0 0 1 4 】

(5) 前記吸気口が複数設けられている場合がある。

【 0 0 1 5 】

この場合、一度により多くのガスを吸引できる。また、一つの吸気口が生体組織の付着等によって塞がれても、塞がれていない吸気口によって煙やミストの排気が継続できる。

【 0 0 1 6 】

(6) 前記吸気口が前記外軸の軸方向および / または軸方向と直交する周方向に沿って複数設けられている場合がある、

【 0 0 1 7 】

この場合、複数の吸気口が外軸の周囲のより広い範囲に亘ってより多くのガスを吸引できる。

【 0 0 1 8 】

(7) 前記吸気口が、前記内軸の先端に設けられて前記処置具の外側に開放され、且つ、前記内軸内の空間を介して前記排気口に連通している場合がある。

【 0 0 1 9 】

この場合、腹腔鏡手術用器具のうちエネルギーデバイスによって切開、凝固された組織により近い箇所に設置された吸気口からガスを吸引することができるので、組織から出た煙やミストが拡散する前にこの煙等を吸気口から内軸内へ吸引できる。

【 0 0 2 0 】

(8) 前記処置具が患者腹腔内の組織を把持および / または切除するための処置具である場合がある。

【 0 0 2 1 】

この場合、腹腔鏡手術時における組織の把持、切除に特に適した腹腔鏡手術用器具を実現できる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 2 】

本発明によると、エネルギーデバイスによって切開、凝固された箇所のより近くで煙等のガスを吸引することのできる、腹腔鏡手術用器具を実現できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 3 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係る腹腔鏡手術用器具を用いた腹腔鏡手術の様子を模式的に示す図であり、腹腔鏡手術が施されている患者等を断面で示している。

【 図 2 】 腹腔鏡手術用器具の側面図であり、一部を断面で示している。

【 図 3 】 腹腔鏡手術用器具の主要部の拡大図である。

【 図 4 】 本発明の腹腔鏡手術用器具の変形例の主要部を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 4 】

以下、本発明を実施するための形態について図面を参照しつつ説明する。

【 0 0 2 5 】

図 1 は、本発明の一実施形態に係る腹腔鏡手術用器具 1 を用いた腹腔鏡手術の様子を模式的に示す図であり、腹腔鏡手術が施されている患者 100 等を断面で示している。図 2 は、腹腔鏡手術用器具 1 の側面図であり、一部を断面で示している。図 3 は、腹腔鏡手術用器具 1 の主要部の拡大図である。

【0026】

図1～図3を参照して、腹腔鏡手術は、患者100の体表組織101の一部を切開し、切開した箇所から腹腔102内へ器具を挿入し、腹腔102内の患部を処置する手術である。腹腔鏡手術用器具1は、処置対象としての患者100への腹腔鏡下手術において、術者の手で操作されることで、組織103を掴む動作、および、組織103を切る動作等をするように構成されている。腹腔鏡手術用器具1は、本実施形態では、全体としてピストル形状（側面視L字状）に形成されており、術者の手で把持し易い形状を有している。

【0027】

腹腔鏡手術において、腹腔鏡手術用器具1は、複数のトロカール2、内視鏡3、気腹装置4、エネルギーデバイス5、および、吸引装置6とともに使用される。

10

【0028】

トロカール2は、円筒形の部材であり、患者100の体表組織101を切開することで形成された孔部に差し込まれる。1つの前記孔部毎にトロカール2が差し込まれている。本実施形態では、例えば、体表組織101に3つの孔部が形成されており、これらの孔部のそれぞれにトロカール2が差し込まれている。3つのトロカール2には、それぞれ、内視鏡3、エネルギーデバイス5、および、腹腔鏡手術用器具1が挿入されている。また、トロカール2の一つは、気腹装置4のチューブ4aと接続されており、このチューブ4aを通して腹腔102内に炭酸ガスを供給する。この炭酸ガスによって、腹腔102内が膨らまされ、手術のための空間が腹腔102内で確保される。

【0029】

20

内視鏡3は、細長いカメラであり、当該内視鏡3の先端に設けられた撮像部によって、腹腔102を撮影する。術者は、この内視鏡3で撮影されている画像を見ながら、エネルギーデバイス5、および、腹腔鏡手術用器具1を操作する。

【0030】

エネルギーデバイス5は、例えば、高周波電流や超音波等を利用して組織103の切開、凝固処理等を行うために用いられる。エネルギーデバイス5は、細長い形状に形成されている。エネルギーデバイス5の先端部5aを組織103に接触させた状態で、高周波電流や超音波等を加えることで、エネルギーデバイス5は、組織103を切開、凝固する。エネルギーデバイス5が組織103を切開、凝固することで、煙やミストが生じる。

【0031】

30

吸引装置6は、例えば、吸引チューブ6aが接続された構成を有している。そして、吸引チューブ6aは、腹腔鏡手術用器具1に接続されている。この構成により、吸引装置6は、腹腔鏡手術用器具1を通して腹腔102内のガスを吸引する。

【0032】

腹腔鏡手術用器具1は、細長い形状に形成された例えば鉗子であり、患部103を把持するために用いられる。なお、本実施形態において、腹腔鏡手術用器具1が鉗子である形態を例に説明する。また、腹腔鏡手術用器具1に、エネルギーデバイス用の高周波電源等の電源を接続することで、腹腔鏡手術用器具1がエネルギーデバイスとして用いられてもよい。

【0033】

40

腹腔鏡手術用器具1は、術者が握るハンドル11と、ハンドル11に取り付けられた内軸12および外軸13と、内軸12および外軸13の先端に設けられた処置具14と、腹腔102内のガスを患者100の外部に排気するための排気部15と、を有している。

【0034】

ハンドル11は、本実施形態では、側面視で略y字形状に形成されている。ハンドル11は、合成樹脂または金属材料を材料として形成されている。

【0035】

ハンドル11は、メイングリップ部16と、操作レバー17と、を有している。

【0036】

メイングリップ部16は、腹腔鏡手術時に術者の指先で把持される部分であり、腹腔鏡

50

手術用器具 1 を操作する際の支点となる部分である。メイングリップ部 1 6 の一端部には、術者の指が通される貫通孔が形成されている。また、メイングリップ部 1 6 の他端部に外軸 1 3 の基端部 1 3 c が固定されているとともに、メイングリップ部 1 6 の他端部から内軸 1 2 が突出している。メイングリップ部 1 6 の他端部側には、中空部が形成されており、この中空部に内軸 1 2 の基端部 1 2 c が挿入されている。内軸 1 2 の基端部 1 2 c に、操作レバー 1 7 が連結されている。

【 0 0 3 7 】

操作レバー 1 7 は、メイングリップ部 1 6 に、図示しない支軸を介して連結されている。操作レバー 1 7 は、メイングリップ部 1 6 に対してこの支軸回りの可動方向 A 1 に可動することで、内軸 1 2 を内軸 1 2 の軸方向 A 2 に変位させ、これにより処置具 1 4 が開閉するように構成されている。操作レバー 1 7 は、術者の指先が通される貫通孔部が形成された細長い形状に形成されている。操作レバー 1 7 が可動することで、内軸 1 2 が、メイングリップ部 1 6 および外軸 1 3 に対して内軸 1 2 の軸方向 A 2 に変位する。

【 0 0 3 8 】

内軸 1 2 は、直線状に延びる軸部材であり、外軸 1 3 内を通っており、操作レバー 1 7 の操作力を処置具 1 4 に伝達する。内軸 1 2 の先端部 1 2 a の直径は、内軸 1 2 の中間部 1 2 b の直径よりも大きくされており、先太り形状に形成されている。これにより、内軸 1 2 の中間部 1 2 b と先端部 1 2 a との間に、環状の段部 1 2 d が形成されている。内軸 1 2 の先端部 1 2 a は、処置具 1 4 に連結されており、外軸 1 3 の先端部 1 3 a と協働してこの処置具 1 4 を支持している。

【 0 0 3 9 】

処置具 1 4 は、腹腔鏡手術用器具 1 の先端部 1 a に設けられており、患者 1 0 0 の腹腔 1 0 2 内の組織 1 0 3 へ処置を施すために用いられる。処置具 1 4 は、本実施形態では、把持鉗子であり、主に患者の組織 1 0 3 を把持および / または切開するために用いられる。なお、処置具 1 4 は、患者の組織 1 0 3 を切るためのハサミ、患者の組織 1 0 3 を引っ掛けるためのフック等、他の機能を発揮するための構成を有していてもよい。

【 0 0 4 0 】

処置具 1 4 は、一对のジョウ 1 4 a , 1 4 b と、これら一对のジョウ 1 4 a , 1 4 b を開閉するための開閉機構（図示せず）と、を有している。

【 0 0 4 1 】

ジョウ 1 4 a , 1 4 b は、それぞれ、細長い板状に形成されており、互いに向かい合っている。ジョウ 1 4 a , 1 4 b のそれぞれの基端部が、上記開閉機構に連結されている。この開閉機構は、内軸 1 2 の先端部 1 2 a に取り付けられている。

【 0 0 4 2 】

上記開閉機構は、内軸 1 2 の先端部 1 2 a に連結された運動変換機構（図示せず）を有しており、外軸 1 3 に対する内軸 1 2 の直線運動を、一对のジョウ 1 4 a , 1 4 b の開閉運動に変換する。運動変換機構として、リンク機構、カム機構等の種々の公知の構成を例示することができる。例えば、内軸 1 2 が処置具 1 4 側から離隔するように変位されると、一对のジョウ 1 4 a , 1 4 b は、閉じられて組織 1 0 3 を掴むことができる。一方、内軸 1 2 が処置具 1 4 に向かって変位されると、一对のジョウ 1 4 a , 1 4 b は、開かれて組織 1 0 3 を離すことができる。

【 0 0 4 3 】

外軸 1 3 は、内軸 1 2 を保護する保護部材としての機能と、処置具 1 4 を保持する機能と、腹腔 1 0 2 内から吸引されたガスを患者 1 0 0 の体外に送るガス通路としての機能と、を有している。外軸 1 3 は、内軸 1 2 と同軸に配置された中空の円筒状部材である。外軸 1 3 の内径は、内軸 1 2 の先端部 1 2 a の外径と略同じに設定されており、外軸 1 3 の先端部 1 3 a は、内軸 1 2 の先端部 1 2 a と嵌合している。これにより、外軸 1 3 の先端部 1 3 a と内軸 1 2 の先端部 1 2 a との嵌合部分は、実質的に気密的に嵌合している。外軸 1 3 の基端部 1 3 c は、メイングリップ部 1 6 の他端部に固定されている。

【 0 0 4 4 】

本実施形態では、外軸 1 3 および内軸 1 2 のうち、軸方向 A 2 の大部分に亘って排気部 1 5 が形成されている。

【0045】

排気部 1 5 は、腹腔鏡手術用器具 1 の先端部 1 a 側部分（腹腔 1 0 2 内に挿入される部分）に設けられた吸気口 2 1 と、腹腔鏡手術用器具 1 の基端部 1 c 側部分（患者 1 0 0 の外部に配置される部分）に設けられた排気口 2 2 と、外軸 1 3 の中空内（内側）に設けられ吸気口 2 1 から排気口 2 2 へガスを導くための排気通路 2 3 と、を有している。そして排気部 1 5 では、矢印 G 1 , G 2 に示すように、腹腔 1 0 2 内から吸気口 2 1 、および、外軸 1 3 内の排気通路 2 3 を通って、排気口 2 2 へガスが導かれる。

【0046】

排気通路 2 3 は、本実施形態では、外軸 1 3 と内軸 1 2 との間に形成されており、本実施形態では、円筒状の空間を形成している。排気通路 2 3 の先端部 2 3 a は、外軸 1 3 、内軸 1 2 および処置具 1 4 によって形成されている。排気通路 2 3 の基端部 2 3 c は、外軸 1 3 の基端部 1 3 c に形成されている。排気通路 2 3 の基端部 2 3 c には、シール部材 2 4 が設置されている。シール部材 2 4 は、内軸 1 2 と外軸 1 3 との間の空間（排気通路 2 3 ）のうち、腹腔鏡手術用器具 1 の基端部 1 c 側部分に配置され排気通路 2 3 内のガスの通過（漏洩）を規制するために設けられている。シール部材 2 4 は、例えば、ゴム製のリング等、弾力性を有する材料で形成されており、外軸 1 3 と内軸 1 2 との間を気密的に封止している。なお、内軸 1 2 が外軸 1 3 に対してスライドする構成であるため、シール部材 2 4 の内周面に液体潤滑剤または固体潤滑剤が塗られていることが好ましい。

【0047】

吸気口 2 1 は、本実施形態では、排気通路 2 3 の先端部 2 3 a に形成されており、処置具 1 4 からは離隔して配置されている。なお、吸気口 2 1 は、外軸 1 3 のうち腹腔 1 0 2 内に挿入される箇所に配置されていればよく、排気通路 2 3 の先端部 2 3 a に配置される構成に限定されない。吸気口 2 1 は、外軸 1 3 の外周面と内周面とに開放された貫通孔部である。吸気口 2 1 は、本実施形態では、丸孔に形成されているけれども、形状は多角形状等、他の形状であってもよい。吸気口 2 1 の直径は、例えば、1 mm 程度の小さな値に設定されている。本実施形態では、吸気口 2 1 は、複数設けられている。吸気口 2 1 は、外軸 1 3 の周方向および軸方向（長手方向）の少なくとも一方において、複数形成されており、本実施形態では、軸方向に沿って 3 箇所に形成されているとともに、周方向に沿って 2 箇所に形成されている。すなわち、本実施形態では、吸気口 2 1 は、6 箇所に形成されている。

【0048】

排気口 2 2 は、腹腔 1 0 2 内から吸気口 2 1 を通って排気通路 2 3 に導かれたガスを腹腔鏡手術用器具 1 の外部に排出するために設けられている。本実施形態では、排気口 2 2 は、排気通路 2 3 の基端部 2 3 c に形成されており、シール部材 2 4 に対して腹腔鏡手術用器具 1 の先端部 1 a 側に形成されている。排気口 2 2 は、外軸 1 3 と一体に形成された筒状部分であり、本実施形態では、外軸 1 3 の径方向に沿って外軸 1 3 から遠ざかるように延び、外軸 1 3 を貫通している。このように、吸気口 2 1 および排気口 2 2 は、それぞれ、外軸 1 3 を貫通することで形成されている。排気口 2 2 は、本実施形態では、外軸 1 3 の周方向に一箇所設けられている。排気口 2 2 の空間の断面積（排気口 2 2 の軸方向と直交する方向の断面積）は、全ての吸気口 2 1 の合計の断面積（吸気口 2 1 の軸方向と直交する方向の断面積）より大きく設定されている。これにより、単位時間当たりにおいて、吸気口 2 1 から排気通路 2 3 へ流入可能なガスの流量よりも、排気通路 2 3 から排気口 2 2 へ流出可能なガスの流量よりも大きくなっている。よって、排気通路 2 3 におけるガスの流れがスムーズである。

【0049】

排気口 2 2 には、吸引チューブ 6 a の一端が接続されている。吸引チューブ 6 a の他端は、吸引装置 6 に接続されており、吸引装置 6 の駆動によって負圧にされた吸引チューブ 6 a へ排気口 2 2 からのガスが導かれる。なお、腹腔鏡手術時において、腹腔 1 0 2 内に

10

20

30

40

50

炭酸ガスが注入されていることから、腹腔 102 内の気圧は、大気圧より大きい。このため、吸引装置 6 が負圧を発生させなくても、腹腔 102 内のガスは、気圧差によって排気部 15 を通って排気口 22 から排出される。この場合、排気口 22 に吸引チューブ 6a の一端が接続され、この吸引チューブ 6a の他端は、フィルターを通して大気へ開放されてもよい。また、排気通路 23 内にフィルターが設置されていてもよい。

【0050】

また、排気口 22 に、図示しない開閉弁が取り付けられていてもよい。この場合、腹腔鏡手術において、腹腔 102 内の煙やミストが少ないときには開閉弁を閉じておき、腹腔 102 内の煙等が多くなったときに開閉弁を開いてもよい。これにより、腹腔 102 内の炭酸ガスが必要以上に腹腔 102 外に流出することを防止できる。

10

【0051】

以上説明したように、腹腔鏡手術用器具 1 によると、処置具 14 に近い箇所に吸気口 21 が配置される。このため、エネルギーデバイス 5 によって切開、凝固された組織 103 のすぐ近くで、吸気口 21 からガスを吸引できる。これにより、例えば、エネルギーデバイス 5 の使用によって組織 103 を切開、凝固することで組織 103 から煙やミストが生じたときに、この煙等を組織 103 のすぐ近くに配置された吸気口 21 から外軸 13 内に吸引できる。その結果、例えば、腹腔鏡手術時に腹腔 102 内に配置された内視鏡 3 のレンズに煙等がついてレンズが曇ることをより確実に抑制できる。

【0052】

また、腹腔鏡手術用器具 1 によると、吸気口 21 および排気口 22 がそれぞれ外軸 13 の外周面から外軸 13 内の中空へ貫通して設けられている。この構成によると、吸気口 21 および排気口 22 の何れもが外軸 13 に設けられているので、腹腔鏡手術用器具 1 の先端部 1a 側部分において吸気口 21 を設けるための突起を設ける必要が無く、腹腔鏡手術用器具 1 の先端部 1a 側部分が大型化しなくて済む。また、腹腔鏡手術用器具 1 の基端部 1c 側において外軸 13 を排気口 22 として用いることができる。

20

【0053】

また、腹腔鏡手術用器具 1 によると、排気口 22 は、シール部材 24 に対して腹腔鏡手術用器具 1 の先端部 1a 側部分に設けられている。この構成によると、外軸 13 と内軸 12 との間を通ったガスが、排気口 22 以外の箇所から腹腔鏡手術用器具 1 の外部に漏れることを抑制できる。

30

【0054】

また、腹腔鏡手術用器具 1 によると、吸気口 21 は、処置具 14 から離隔した位置に設けられている。この構成によると、煙やミストの吸引の際に、組織 103 が吸気口 21 に吸いつく可能性を低減できる。

【0055】

また、腹腔鏡手術用器具 1 によると、吸気口 21 が複数設けられている。この構成によると、一度により多くのガスを吸引できる。また、吸気口 21 の内のいくつかが生体組織 103 の付着等によって塞がれても、塞がれていない吸気口 21 によって煙やミストの排気が継続できる。

【0056】

特に、腹腔鏡手術用器具 1 では、吸気口 21 が外軸 13 の軸方向および周方向の少なくとも一方（本実施形態では、双方）において複数設けられている。この構成により、複数の吸気口 21 が外軸 13 の周囲のより広い範囲に亘ってより多くのガスを吸引できる。

40

【0057】

また、本実施形態の腹腔鏡手術用器具 1 は、患者腹腔内の組織 103 を把持、切除するための処置具 14 を有している。この構成によると、腹腔鏡手術時における組織 103 の把持、切除に特に適した腹腔鏡手術用器具 1 を実現できる。

【0058】

以上、本発明の実施形態について説明した。しかしながら、本発明は上述の実施形態に限られず、特許請求の範囲に記載した限りにおいて様々な変更が可能である。

50

【 0 0 5 9 】

(1) 例えば、上述の実施形態では、吸気口 2 1 が外軸 1 3 に設けられた形態を例に説明した。しかしながら、この通りでなくてもよい。例えば、本発明の腹腔鏡手術用器具 1 の変形例の主要部を示す図 4 を参照して、吸気口 2 1 A および排気通路 2 3 A がさらに設けられていてもよい。なお、以下では、上述の実施形態と異なる構成について主に説明し、同様の構成には図に同様の符号を付して詳細な説明は省略する。

【 0 0 6 0 】

吸気口 2 1 A は、腹腔鏡手術用器具 1 の先端部 1 a 側部分に設けられている。また、排気通路 2 3 A は、外軸 1 3 内において、内軸 1 2 内に形成されている。そして排気部 1 5 では、矢印 G 1 , G 2 に示すように、吸気口 2 1 から外軸 1 3 内の排気通路 2 3 を通って、排気口 2 2 へガスが導かれるとともに、矢印 G 3 , G 4 に示すように、吸気口 2 1 A から内軸 1 2 内の排気通路 2 3 A を通って、排気口 2 2 へガスが導かれる。

10

【 0 0 6 1 】

吸気口 2 1 A は、本実施形態では、排気通路 2 3 A の先端、すなわち、内軸 1 2 の先端部 1 2 a に形成された、円形状の吸引ノズルである。吸気口 2 1 A は、本実施形態では、丸孔に形成されているけれども、形状は多角形状等、他の形状であってもよい。吸気口 2 1 A の直径は、例えば、数 mm 程度の小さな値に設定されている。吸気口 2 1 A は、処置具 1 4 の一対のジョウ 1 4 a , 1 4 b の基端部の間において、処置具 1 4 の外側に開放されており、直接、内軸 1 2 内の排気通路 2 3 A に連続している。

20

【 0 0 6 2 】

排気通路 2 3 A は、本実施形態では、内軸 1 2 内において、軸方向 A 2 に延びる円柱状の空間を形成している。排気通路 2 3 A の先端部が、吸気口 2 1 A を形成している。排気通路 2 3 A の基端部は、軸方向 A 2 と直交する方向に延びて内軸 1 2 の外周面に開放されており、排気口 2 2 とは軸方向 A 2 と直交する方向（すなわち、内軸 1 2 の径方向）に並んでいる。この構成により、排気通路 2 3 A の基端部は、排気通路 2 3 の基端部 2 3 c を介して排気口 2 2 に連続している。

【 0 0 6 3 】

この変形例によると、吸気口 2 1 A が、内軸 1 2 の先端に設けられて処置具 1 4 の外側に開放され、且つ、内軸 1 2 内の排気通路 2 3 A を介して排気口 2 2 に連通している。この構成によると、腹腔鏡手術用器具 1 のうちエネルギーデバイス 5 によって切開、凝固された組織 1 0 3 により近い箇所に設置された吸気口 2 1 A からガスを吸引することができるので、組織 1 0 3 から出た煙やミストが拡散する前に、この煙を吸気口 2 1 A から内軸 1 2 内へ吸引できる。なお、この変形例において、吸気口 2 1 は、省略されてもよい。

30

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 6 4 】

本発明は、腹腔鏡手術用器具として、広く適用することができる。

【 符号の説明 】

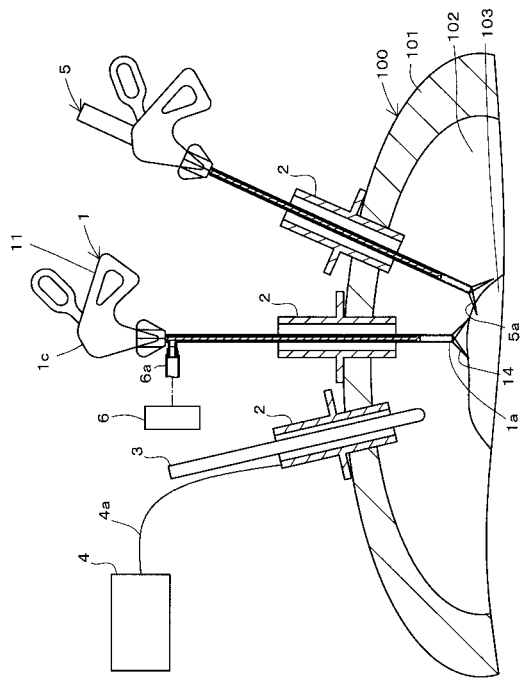
【 0 0 6 5 】

- 1 腹腔鏡手術用器具
- 1 a 腹腔鏡手術用器具の先端部
- 1 c 腹腔鏡手術用器具の基端部
- 1 2 内軸
- 1 3 外軸
- 1 4 処置具
- 1 5 排気部
- 2 1 , 2 1 A 吸気口
- 2 2 排気口
- 2 4 シール部材
- 1 0 0 患者
- 1 0 3 組織

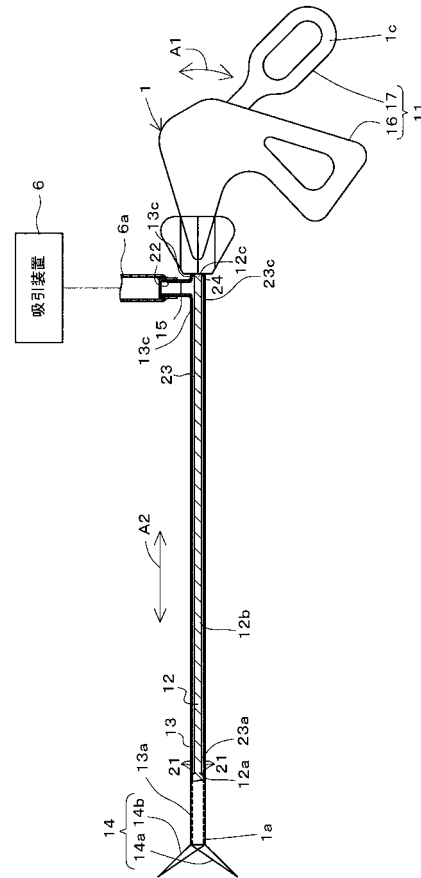
40

50

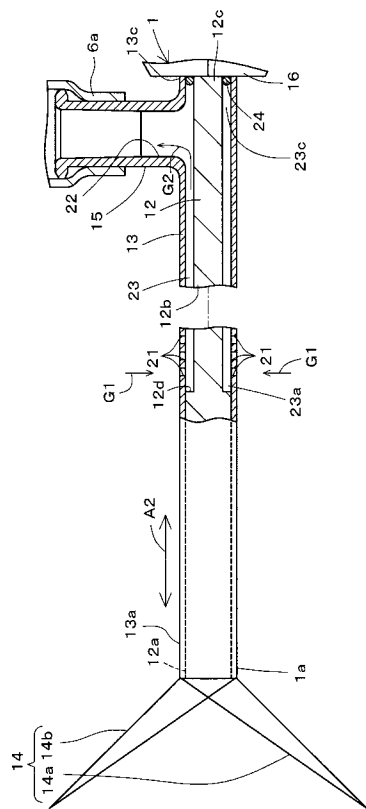
【図 1】



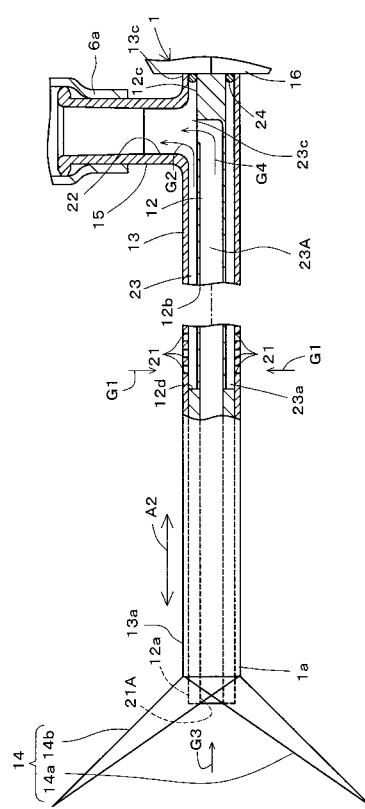
【図 2】



【図 3】



【図 4】



专利名称(译)	腹腔镜手术用器具		
公开(公告)号	JP2019097962A	公开(公告)日	2019-06-24
申请号	JP2017233317	申请日	2017-12-05
[标]申请(专利权)人(译)	京瓷株式会社		
申请(专利权)人(译)	京瓷株式会社		
[标]发明人	中尾彰多 新谷紀幸		
发明人	中尾 彰多 新谷 紀幸		
IPC分类号	A61B17/94 A61B17/3205 A61B17/29 A61B17/32 A61B18/14		
FI分类号	A61B17/94 A61B17/3205 A61B17/29 A61B17/32.510 A61B18/14		
F-TERM分类号	4C160/FF19 4C160/GG22 4C160/KK03 4C160/KK06 4C160/MM32 4C160/NN30		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种腹腔镜手术器械，其能够吸入更靠近已被能量装置切割和凝固的组织的烟雾之类的气体。腹腔镜手术器械（1）具有中空外轴（13），内轴（12），进气口（21），排气口（22）和排气通道（23）。内轴12是设置在腹腔镜手术器械1的远端侧上的治疗工具14，并且连接到治疗工具14，用于抓握和切除患者100的组织103并穿过外轴13。空气入口12设置在腹腔镜手术器械1的远端部分处。排气口22设置在腹腔镜手术器械1的近端部分处。排气通道23将气体从腹腔102引导通过入口21和外轴13朝向排气口22。[选中图]图3

