

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5112292号  
(P5112292)

(45) 発行日 平成25年1月9日(2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月19日(2012.10.19)

(51) Int.Cl.

F 1

**A61B 18/12 (2006.01)**

A 61 B 17/39 310

**A61B 18/14 (2006.01)**

A 61 B 17/39 315

A 61 B 17/39 317

請求項の数 8 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-505750 (P2008-505750)  
 (86) (22) 出願日 平成18年3月14日 (2006.3.14)  
 (65) 公表番号 特表2008-535591 (P2008-535591A)  
 (43) 公表日 平成20年9月4日 (2008.9.4)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2006/002328  
 (87) 国際公開番号 WO2006/108480  
 (87) 国際公開日 平成18年10月19日 (2006.10.19)  
 審査請求日 平成20年12月17日 (2008.12.17)  
 (31) 優先権主張番号 102005016602.4  
 (32) 優先日 平成17年4月11日 (2005.4.11)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)  
 (31) 優先権主張番号 102005020948.3  
 (32) 優先日 平成17年5月4日 (2005.5.4)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者 592245823  
 エルベ エレクトロメディジン ゲーエム  
 ベーハー  
 E r b e E l e k t r o m e d i z i n  
 G m b H  
 ドイツ国 72072 テュービンゲン  
 ワルドホルンレストラーゼ 17  
 (74) 代理人 100079049  
 弁理士 中島 淳  
 (74) 代理人 100084995  
 弁理士 加藤 和詳  
 (74) 代理人 100085279  
 弁理士 西元 勝一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡手術器具

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

少なくとも1つの液を送り込み、針を使用しないで局注および切開を行う給液デバイス(1)と、高周波処置デバイス(2)とを備え、均一な処置のために、前記高周波処置デバイスと前記給液デバイスを一体化し、

2つの作動チャンネル(4、5)を具備した軟性プローブ(3)を備え、前記軟性プローブ(3)の先端部(6)において、一方の作動チャンネル(4)内には先端部(6)よりも内側に前記給液デバイス(1)のノズル(7)が設けられ、他方の作動チャンネル(5)には高周波電極(8)が設けられていることを特徴とする内視鏡的粘膜切除用の内視鏡手術器具。

10

## 【請求項 2】

前記高周波処置デバイス(2)は、針(2a)、フック(2b)、絶縁先端部付針(2c)、ディスク、スネア(2d)、または絶縁先端部付スネア(2e)を備えることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡手術器具。

## 【請求項 3】

前記高周波処置デバイス(2)をオンにするスイッチ(10)と、前記高周波処置デバイス(2)を作動する別スイッチとを備えた操作部を設けたことを特徴とする請求項1又は2に記載の内視鏡手術器具。

## 【請求項 4】

前記別スイッチにより、前記高周波処置デバイス(2)と前記給液デバイス(1)の両

20

方が作動されたようにしたことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 5】

前記高周波処置デバイス(2)をオンにするスイッチ(10)は、スライドスイッチであることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 6】

前記高周波処置デバイス(2)を作動する別スイッチは、フットスイッチであることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡手術器具。

【請求項 7】

前記プローブ(3)はプラスチックホースで構成されることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡手術器具。 10

【請求項 8】

前記プローブ(3)は外周部を絶縁した軟性金属チューブで構成されることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡手術器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡手術器具、特に、内視鏡粘膜切除術用の手術器具に関する。

【背景技術】

【0002】

消化器官において、粘膜に限定される大きな腫瘍を切除する場合、極力、1回で行い、腫瘍を完全に摘出する必要がある。このために、従来よりスネア法やキャップ法が使用されているが、これらの従来方法では、種々の大きさの環状切除標本を得るに際し、スネア径またはキャップ径を替えることによって対応していただけであった。このため、径が 8 cm を超えるような広い腫瘍については分割切除法で摘出せざるを得なかった。なすべきことは広域腫瘍の完全な摘出である。このために実施された第 1 の方法では、柔軟な針(軟性針)により粘膜を 1 つ 1 つ丸く切開した後、全体を摘除していた。この方法の場合、粘膜下層を切除する必要がある。層厚は約 0.5 ~ 1.5 mm である。 20

【0003】

この方法の場合、腸壁または胃壁に出血や穿孔が生じる可能性がある。

この問題に対処するために、内視鏡粘膜切除術に際し、切除前に、軟性針により液を粘膜下に局注する。針は粘膜下組織の的確な箇所に位置決めする必要がある。この粘膜下への局注により、粘膜は固有筋層から浮き上がり、粘膜の下に液のクッションが形成される。これは、固有筋層を安全に隔離し、遮熱層となる。そこで、軟性針のメスによる粘膜切除を行う。このような切除は非常に難しく、現状において、この種の介入に要する手術時間は 2 ~ 6 時間である。 30

【0004】

この種の介入で特に問題となるのは、手術中に注入液が粘膜下層から次第に漏れ出てしまい、固有筋層が針によって熱損傷を受ける点である。このため、腸に穿孔が生じることがある。これを防止するため、切除術中に、手術器具を何度も取り替え、再度、粘膜下層へ局注を行う必要がある。

内視鏡的局注法による粘膜下への液注入に適した装置は、たとえば、特許文献 1 に記載されている。 40

【0005】

代替策として、種々の粘性の液を使用して粘膜からの液漏れを遅くすることも試みられたが、これらの対策は粘膜下層からの液漏れを遅延させるにすぎず、満足の行く解決法とは程遠いものである。

【0006】

【特許文献 1】ドイツ特許 19607922 C2

【特許文献 2】ドイツ特許公開 2333720 A1

【特許文献 3】米国特許 5,116,313

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

したがって、本発明の目的は、粘膜切除等の内視鏡的介入の促進を支援し、周辺組織、特に腸壁、胃壁への損傷を確実に防止する手術器具を提供することである。

**【課題を解決するための手段】****【0008】**

本発明によれば、この目的は、請求項1に記載する特徴を備えた内視鏡手術器具により達成される。

**【0009】**

すなわち、本発明の要点は、内視鏡手術器具に、少なくとも1つの液を送り込み、具体的には、局注および／または解剖（dissection、切開）を行う給液デバイスとともに、高周波処置デバイスを設け、高周波処置デバイスを給液デバイスに一体化（combine）して均一な処置がなされるようにしたことである。

10

**【0010】**

結果として、局注および／または解剖（切開）等のウォータージェット処置の利点と高周波処置の利点を兼ね備えた多機能デバイスが実現される。本発明に係る手術器具によれば、粘膜下層への投与式局注をウォータージェットで行うことで粘膜を筋層から浮き上がらせることができる。さらには、加圧したウォータージェットにより、粘膜を切開することもでき、かくして本発明に係る手術器具により、粘膜下層への局注と粘膜切除という、2つの機能が果たされることになる。

20

**【0011】**

なお、粘膜下層の分離には高周波処置デバイスが使用される。

また、粘膜切除は、液を使用せず高周波処置デバイスで行い、少なくとも1つの液を送り込む給液デバイスは局注のみに、すなわち粘膜の挙上にのみ使用することも本発明の手術器具で可能となる。

**【0012】**

したがって、本発明に係る手術器具の利点の第1として、単一のデバイスを使用して、粘膜下への局注、粘膜の切除、粘膜下層の切除を行うことが可能となる。このため、内視鏡手術中の器具の交換は不要になる。すなわち、本発明に係る内視鏡手術器具を使用すれば、粘膜下層からの液漏れに対してデバイスを切断モードから注入モードに切り換えるだけで、粘膜下層に液が補給される。したがって、手術時間を大幅に短縮することができる。

30

**【0013】**

好ましくは、少なくとも1つの液を送り込む給液デバイスは、作動チャンネルを少なくとも2つ備えた軟性プローブを有し、その先端部において、一方の作動チャンネルにノズルが設けられ、他方の作動チャンネルに高周波電極が設けられる。このように、1本のプローブの2つの作動チャンネルにノズルと高周波電極を配設することにより、少なくとも1つの液を送り込む給液デバイスと高周波処置デバイスとが一体化されて均一な施術が可能となる。

40

**【0014】**

高周波処置デバイスとしては、針、フック、絶縁先端部付針、ディスク、スネア、絶縁先端部付スネアのいずれであってもよく、これによりデバイスの適用範囲は広くなる。ポリペクトミーには絶縁先端部付スネア型、または絶縁先端部のないスネア型の高周波デバイスが適している。従来においては、ポリープが粘膜から離間していないような状況下では、ポリープを挙上させることができないという問題があった。すなわち、外科医にとっては切断の高さを考慮しなければならず、体内に再発リスクのある遺残を残さないように十分な量のポリープを摘除する必要がある。さらに、腸壁の組織が危険（たとえば穿孔リスク）に曝されないように粘膜下層からの距離を十分に確保しなければならない。

**【0015】**

50

H F スネア（高周波スネア）と少なくとも1つの液を送り込む給液デバイスとを一体化させることで、ポリープ下への液ジェット局注により、粘膜下層までの距離を十分にとることができる。ここで、ポリープの切除、摘出が、腸壁の組織を傷つけることなく行われる。スネアとしては、対称形、非対称形、絶縁先端部の有無、形状、径寸法の大小、等を問わず、全ての種類のものが使用できる。

#### 【0016】

好適な一態様において、内視鏡手術器具は操作部（handle）を備え、当該操作部は、高周波数処置デバイスをオンにするスイッチ、具体的にはスライドスイッチに加え、別個に、高周波処置デバイスを通電するためのスイッチ（別スイッチ）、具体的にはフットスイッチを有する。したがって、別々の場所に設けた2つのスイッチを操作しなければならない。すなわち、高周波処置デバイスをまずオンにし、次に別のスイッチで作動しなければならない。これにより、高周波処置デバイスの誤作動が防止される。10

#### 【0017】

上記別スイッチは、高周波処置デバイスだけでなく、少なくとも1つの液を送り込む給液デバイスも作動するように構成することができる。これにより、別スイッチ、具体的にはフットスイッチを操作することで、給液と高周波電極の両方を作動することができる。

#### 【0018】

プローブはプラスチックホースで構成でき、これにより簡単で経済的なプローブの軟性設計が実現される。これに代え、外周部に絶縁を施した軟性金属チューブでプローブを構成してもよい。金属性の内側コアにより、柔軟性を損なうことなくプローブ径を大幅に縮小することができる。20

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0019】

以下、図面を参照して、本発明を具体例について詳細に説明する。

図1aに、本発明の実施形態に係る内視鏡手術器具または内視鏡11のプローブ3の先端部6を示す。図1の縦断面図に示すように、プローブ3には2つの作動チャンネル4、5がある。一方の作動チャンネル4にはノズル7が固設されている。この作動チャンネル4を介して少なくとも1つの液、特にNaCl溶液（生理食塩水）が送り込まれる。したがって、作動チャンネル4は少なくとも1つの液を送り込む給液デバイス1の一部である。他に給液デバイス1は液の供給容器と液を加圧して作動チャンネル4に送り込むポンプ機構を備えている。30

#### 【0020】

さらに、少なくとも1つの液を送り込む給液デバイス、すなわちウォータージェット処置デバイス1は、圧力制御システムにより、局注モードから切開モードに、またはこの逆方向に切り換えることができる。局注モードのとき、デバイス1は特許文献2や特許文献3に記載された動作原理により、針を使用しない注射器（needle free injector）として機能する。

#### 【0021】

プローブ3には高周波処置デバイス2も設けられる。高周波処置デバイス2は高周波電極8を備え、同電極はプローブ3内の別の作動チャンネル5に設けられる。この2つの作動チャンネル4、5は互いにほぼ平行に配設される。なお、本発明は2つの作動チャンネルに限定されるものではなく、それ以上の作動チャンネル、たとえば、3つあるいは4つの作動チャンネルを設け、作動チャンネル毎に異なる機能を割り振ることができる。たとえば、高周波電極8用の作動チャンネル以外に、局注モード用と切開モード用として2つの作動チャンネルを使用することができる。これにより、針付注射器、ウォータージェットノズル7および高周波電極8を別々の3作動チャンネルを介して制御することができる。40

#### 【0022】

また、内視鏡11には、介入を監視するため、光ガイド（図示せず）等の光監視デバイスが設けられる。

#### 【0023】

10

20

30

40

50

高周波電極 8 は用途に依存して、高周波針 2 a ( 図 1 a ) 、耐捩性の高周波フック 2 b ( 図 2 a ) 、絶縁先端部 ( 具体的には、セラミック先端部 ) 付高周波針 2 c ( 図 3 ) 、あるいはディスク ( 図示せず ) の形態をとる。

#### 【 0 0 2 4 】

さらに内視鏡 8 は図 4 に示すような操作部 9 を備える。操作部 9 は、高周波処置デバイス 2 の接続部を備え、これにより高周波装置 ( 図示せず ) に接続可能である。さらに操作部 9 は、給液デバイス 1 に係る少なくとも 1 つの液を接続する接続部を備え、これによりウォータージェット処置装置 ( 図示せず ) に接続可能である。この 2 つの接続ラインは操作部 9 を経て、内視鏡 1 1 に通じている。

#### 【 0 0 2 5 】

さらに操作部 9 は、スイッチ 1 0 ( 具体的には、スライドスイッチ ) を備えており、これを操作することで、高周波電極 8 を所定の位置に位置決めし、オンにすることができる。位置決めの際に、高周波電極 8 は、図 1 a 、図 2 a 、図 3 に二重矢印と点線で示すように、プローブ 3 から離れる。高周波電極 8 の作動はフットスイッチ ( 図示せず ) で行われ、これにより、高周波電極 8 の誤動作が確実に防止される。ウォータージェットの作動も同フットスイッチで行うことができる。

#### 【 0 0 2 6 】

本発明に係る手術器具ないし内視鏡 1 1 は、以下のように使用される。図 5 に示すように、手術器具のウォータージェット機能が作動し、プローブ 3 の作動チャンネル 4 とノズル 7 により細かい注射ジェットが形成されて、液、具体的には生理食塩水が粘膜の下にある粘膜下層に局注される。このため、粘膜の下が液クッショングとなつて、粘膜は固有筋層から挙上する。次のステップで、手術器具を局注モードから切除モードに切り換えると、ウォータージェットが加圧されて、粘膜を切除することができる。なお、必要に応じて、作動チャンネル 4 経由のウォータージェットを施術場所に吹き付けることができる。すなわち本発明に係る内視鏡 1 1 のウォータージェット処置機能の枠内での使用である。

#### 【 0 0 2 7 】

次に、手術器具をウォータージェット機能から高周波処置機能に切り換えて電極 8 を位置決めする。高周波電極 8 を作動することにより、粘膜下層は分離し、その間、高周波電極 8 による凝固効果が生じる。

#### 【 0 0 2 8 】

このように、単一のデバイスにより、粘膜を固有筋層から十分に挙上させ、胃壁や腸壁を傷つけることなく摘出することができる。具体的には、本発明に係る手術器具を使用すれば、手術中に粘膜下から液が流出して減少したときに、再度、液を粘膜下層に局注することで、デバイスを交換しなくても粘膜から胃壁、腸壁までの距離を十分に保つことができる。

#### 【 0 0 2 9 】

プローブ 3 は、たとえば、プラスチックホースあるいは、外側をプラスチックホースで絶縁した軟性金属チューブにより柔軟に構成される。

#### 【 0 0 3 0 】

図 6 ~ 図 9 に本発明の別の実施形態を示す。この実施形態は特にポリペクトミーに好適であり、プローブ 3 の 2 つの作動チャンネル 4 、 5 のうち、一方の作動チャンネル 4 は液ジェットの局注に使用され、他方の作動チャンネル 5 には高周波スネアが収容される。2 つの作動チャンネルは、均一な処置のために、プローブ 3 に一体化される。この実施形態の場合も他の実施形態と同様に、それぞれ、作動チャンネル 4 、 5 を有する 2 本のホースが 1 つのプローブに接続され、局注・切斷デバイスの均一な処置が可能である。

#### 【 0 0 3 1 】

図 9 のプローブの構成は、前記実施形態に係るプローブの構成とほぼ同様であり、2 つのうち一方の作動チャンネル 4 に設けたノズルから局注用または切開用の液ジェットが噴出する。他方の作動チャンネル 5 には高周波スネアが設けられ、同スネアは同チャンネル 5 に対し、引き入れ、引き出しが可能である。

10

20

30

40

50

## 【0032】

スネアとしては、種々の形態や径、絶縁先端部付スネア2e、絶縁先端部無しのスネア2dを含め、全ての種類のスネアが使用可能である。また、対称形、非対称形、回転可能式、非回転式のものが使用可能である。

## 【0033】

図6～図9に示す実施形態に係るプローブ3の機能は、上述した実施形態のものとほぼ同様であり、局注モードでは、液ジェット、具体的には0.9%の生理食塩水をポリープ下の粘膜下層に局注して、粘膜下層との距離を十分に確保する。ここで、スネア2d、2eによりポリープが切除される。

## 【図面の簡単な説明】

10

## 【0034】

【図1a】本発明の一実施形態に係る高周波針付プローブの先端部の縦断面図を示す。

【図1b】図1aに示すプローブの側断面図を示す。

【図2a】本発明の別の実施形態に係る高周波フック付プローブの先端部の縦断面図を示す。

【図2b】図2aに示すプローブの側断面図を示す。

【図3】さらに本発明の別の実施形態に係る、先端が絶縁された高周波針付プローブの先端部の縦断面図を示す。

【図4】液と高周波を接続する操作部の側面図を示す。

【図5】本発明に係る手術器具を用いた内視鏡的介入の手順を示す。

20

【図6】本発明の実施形態の局注動作モードにおける斜視図を示す。

【図7】本発明の実施形態の高周波動作モードにおける斜視図を示す。

【図8】プローブに絶縁先端部付高周波スネアが備えられた、本発明の実施形態の斜視図を示す。

【図9】プローブに絶縁先端部無しの高周波スネアが備えられた、本発明の実施形態の縦断面図を示す。

## 【符号の説明】

## 【0035】

1 少なくとも1つの液を送り込む給液デバイス

30

2 高周波処置デバイス

2a 針

2b フック(かぎ針)

2c 絶縁先端部付針

2d 絶縁先端部無しのスネア

2e 絶縁先端部付スネア

3 プローブ

4、5 作動チャンネル

6 プローブ先端部

7 ノズル

8 高周波電極

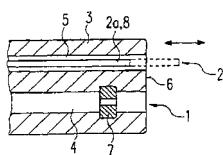
40

9 操作部

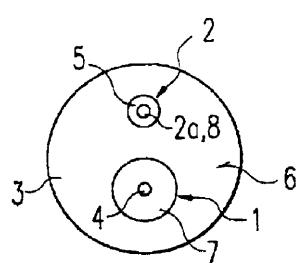
10 スイッチ

11 内視鏡

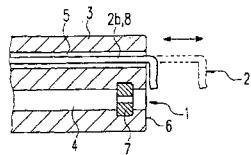
【図 1 a】



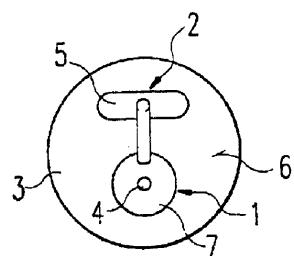
【図 1 b】



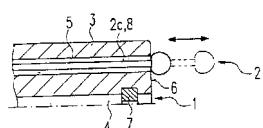
【図 2 a】



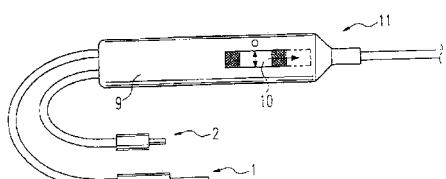
【図 2 b】



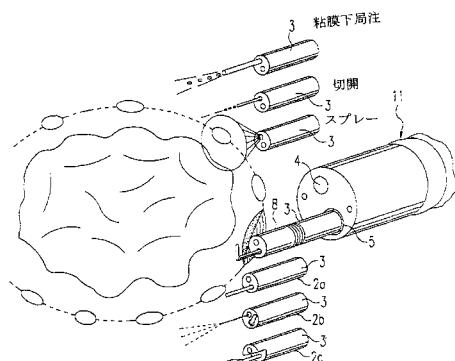
【図 3】



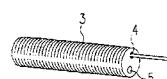
【図 4】



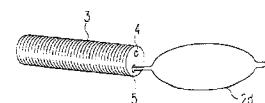
【図 5】



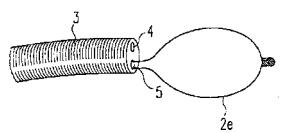
【図 6】



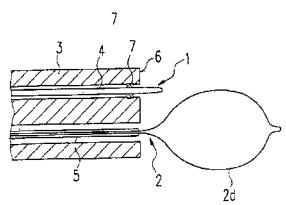
【図 7】



【図8】



【図9】



---

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 102005038694.6

(32)優先日 平成17年8月16日(2005.8.16)

(33)優先権主張国 ドイツ(DE)

(72)発明者 クラウス フィッシャー

ドイツ国, 72202 ナゴルト, インメンガッセ 1

(72)発明者 ヨックケン クヴェック

ドイツ国, 72076 テュービンゲン, ケーゼンバッハシュトラーセ 13

(72)発明者 フリードリッヒ カルトフ

ドイツ国, 58540 マインエルツハーゲン, コルベック 4

審査官 石川 薫

(56)参考文献 特開平11-047154 (JP, A)

特開2004-105367 (JP, A)

米国特許第05741271 (US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B18/14

A61B17/32

A61B17/22

专利名称(译)	内视镜手术器具		
公开(公告)号	<a href="#">JP5112292B2</a>	公开(公告)日	2013-01-09
申请号	JP2008505750	申请日	2006-03-14
[标]申请(专利权)人(译)	厄比电子医学有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	易北河电介质劲有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	易北河电介质劲有限公司		
[标]发明人	クラウス フィッシャー ヨッケンク ヴェック フリードリッヒ カルトフ		
发明人	クラウス フィッシャー ヨッケンク ヴェック フリードリッヒ カルトフ		
IPC分类号	A61B18/12 A61B18/14		
CPC分类号	A61B17/00234 A61B17/3203 A61B17/32056 A61B17/3478 A61B18/1482 A61B2017/00269 A61B2017/22074 A61B2018/1407 A61B18/042 A61B2018/00589 A61B2018/00601		
FI分类号	A61B17/39.310 A61B17/39.315 A61B17/39.317		
代理人(译)	中岛敦		
审查员(译)	石川馨		
优先权	102005016602 2005-04-11 DE 102005020948 2005-05-04 DE 102005038694 2005-08-16 DE		
其他公开文献	JP2008535591A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

本申请涉及内窥镜手术器械，尤其涉及用于内窥镜粘膜切除的器械。该器械包括用于供给至少一种液体（用于注射和/或解剖）的装置和用于高频手术的装置。为了统一处理，这些装置组合在单个手术器械中。

a 】

