

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4794564号  
(P4794564)

(45) 発行日 平成23年10月19日(2011.10.19)

(24) 登録日 平成23年8月5日(2011.8.5)

(51) Int.Cl.

F 1

**A61B 18/12**

(2006.01)

A 61 B 17/39 31 O

**A61B 18/00**

(2006.01)

A 61 B 17/36 33 O

**A61B 18/20**

(2006.01)

A 61 B 17/36 35 O

請求項の数 12 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2007-536455 (P2007-536455)  
 (86) (22) 出願日 平成18年9月12日 (2006.9.12)  
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2006/318032  
 (87) 国際公開番号 WO2007/034708  
 (87) 国際公開日 平成19年3月29日 (2007.3.29)  
 審査請求日 平成21年9月10日 (2009.9.10)  
 (31) 優先権主張番号 特願2005-278473 (P2005-278473)  
 (32) 優先日 平成17年9月26日 (2005.9.26)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 505246789  
 学校法人自治医科大学  
 栃木県下野市薬師寺3311-1  
 (74) 代理人 100083116  
 弁理士 松浦 憲三  
 (72) 発明者 山本 博徳  
 栃木県下野市薬師寺3311-1 学校法  
 人自治医科大学内  
 審査官 宮崎 敏長

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用処置具

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

体内に挿入される挿入部の先端に、切断手段を有する処置部を備えた内視鏡用処置具において、

前記処置部の先端側及び基端側には、山部と谷部が設けられ、

該谷部に前記切断手段が設けられ、

前記谷部に複数の切断手段が設けられるとともに、該複数の切断手段のなかから使用する切断手段を選択する選択手段が設けられることを特徴とする内視鏡用処置具。

## 【請求項 2】

体内に挿入される挿入部の先端に、切断手段を有する処置部を備えた内視鏡用処置具において、

前記処置部は、放射状に配置された複数の板状体から成り、

該板状体の先端側及び基端側は、外周部が突出されて山部が形成されることによって、中央部に谷部が形成され、

該谷部に前記切断手段が設けられることを特徴とする内視鏡用処置具。

## 【請求項 3】

体内に挿入される挿入部の先端に、切断手段を有する処置部を備えた内視鏡用処置具において、

前記処置部は、山部と谷部を交互に有する歯車状に形成され、

前記谷部に前記切断手段が設けられることを特徴とする内視鏡用処置具。

10

20

**【請求項 4】**

前記切断手段は、高周波電流供給手段に接続される導体であることを特徴とする請求項2、3のいずれか1に記載の内視鏡用処置具。

**【請求項 5】**

前記切断手段は、レーザーを照射して切斷を行うことを特徴とする請求項2～3のいずれか1に記載の内視鏡用処置具。

**【請求項 6】**

前記切断手段は、超音波を発振して切斷を行うことを特徴とする請求項2～3のいずれか1に記載の内視鏡用処置具。

**【請求項 7】**

前記処置部は、内視鏡の鉗子チャンネルに挿通されることを特徴とする請求項2～6のいずれか1に記載の内視鏡用処置具。

10

**【請求項 8】**

前記処置部は、前記山部同士の間隔が拡縮することを特徴とする請求項2～7のいずれか1に記載の内視鏡用処置具。

**【請求項 9】**

前記処置部は、該処置部の姿勢を調節する首振り機構を介して支持されることを特徴とする請求項2～8のいずれか1に記載の内視鏡用処置具。

**【請求項 10】**

前記谷部に複数の切断手段が設けられるとともに、該複数の切断手段のなかから使用する切断手段を選択する選択手段が設けられることを特徴とする請求項2～9のいずれか1に記載の内視鏡用処置具。

20

**【請求項 11】**

前記切断手段は、前記処置部の厚み方向の端面から離れた位置に配置されることを特徴とする請求項2～10のいずれか1に記載の内視鏡用処置具。

**【請求項 12】**

前記山部は、その先端側ほど細くなる先細形状に形成され、且つ、その先端が丸みを帯びた非切開性を有することを特徴とする請求項2～11のいずれか1に記載の内視鏡用処置具。

**【発明の詳細な説明】**

30

**【技術分野】****【0001】**

本発明は内視鏡用処置具に係り、特に内視鏡的粘膜下層剥離術（ESD）で用いられる内視鏡用処置具に関する。

**【背景技術】****【0002】**

内視鏡的粘膜切除術は早期胃癌、早期大腸癌のような腫瘍性粘膜病変部の根治術として低侵襲で確実な治療法として有用性が認識されている。近年、内視鏡的粘膜切除をより広範囲に及ぶ病変部でも確実に一括摘除できる方法として、内視鏡的粘膜下層剥離術（ESD）という方法が開発され、普及してきた。この方法は、腫瘍周囲の粘膜を切開した後、その粘膜と固有筋層との間の粘膜下層を切斷することによって、腫瘍粘膜を一括摘除する方法である。この方法は、狙いどおりに切開線を引くことができ、確実な腫瘍摘除ができる反面、技術的に難易度が高く、処置に熟練を要し、処置時間も長いという問題があった。

40

**【0003】**

このような問題を解消するために、様々な内視鏡用処置具が提案されている。例えば、特許文献1に記載の内視鏡用処置具は、先端の高周波電極が曲がり棒によって形成されたフックナイフであり、このフックナイフの先端を粘膜組織に引っ掛けてシース内に引き込むことによって、粘膜組織が切除される。また、特許文献2に記載の内視鏡用処置具は、針状メスの先端に絶縁体が取り付けられたITナイフであり、絶縁体によって固有筋層を

50

突き刺すことが防止される。これらの内視鏡用処置具を用いることによって、内視鏡的粘膜下層剥離術の技術的な難易性を少しでも解消する試みが成されている。

【特許文献1】特開2004-275641号公報

【特許文献2】特開平8-299355号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1の内視鏡用処置具は、先端部の角度や姿勢によって固有筋層を傷付けるおそれがあり、操作が難しいという問題があった。また、特許文献2の内視鏡用処置具は、内視鏡の観察画像の範囲外で処置を行うため、熟練した技術を要するという問題があった。このように従来の内視鏡用処置具は、内視鏡的粘膜下層剥離術を行う際に操作が難しく、迅速且つ安全に処置を行うことが困難であるという問題があった。特に、従来の内視鏡用処置具は、粘膜下層を迅速且つ安全に切断（剥離）することが難しいという問題があった。10

【0005】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、内視鏡的粘膜下層剥離術に適した内視鏡用処置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】

本発明の第1態様は前記目的を達成するために、体内に挿入される挿入部の先端に、切断手段を有する処置部を備えた内視鏡用処置具において、前記処置部の先端側及び基端側には、山部と谷部が設けられ、該谷部に前記切断手段が設けられることを特徴とする。20

【0007】

本発明の第2態様は前記目的を達成するために、体内に挿入される挿入部の先端に、切断手段を有する処置部を備えた内視鏡用処置具において、前記処置部は、放射状に配置された複数の板状体から成り、該板状体の先端側及び基端側は、外周部が突出されて山部が形成されることによって、中央部に谷部が形成され、該谷部に前記切断手段が設けられることを特徴とする。

【0008】

本発明の第3態様は前記目的を達成するために、体内に挿入される挿入部の先端に、切断手段を有する処置部を備えた内視鏡用処置具において、前記処置部は、山部と谷部を交互に有する歯車状に形成され、前記谷部に前記切断手段が設けられることを特徴とする。30

【0009】

本発明の発明者は、粘膜及び固有筋層と、粘膜下層との物理的性状が大きく異なることに着目し、切断対象である粘膜下層が網目状の纖維質で柔らかく、伸縮性を有する点を利用して、粘膜下層のみを切断できるようにした。すなわち、本発明の第1、第2、第3態様は、処置部に山部と谷部を設け、その谷部に切断手段を設けたので、処置部を粘膜下層に押し込んだ際に粘膜下層の纖維質に山部が入り込み、さらに粘膜下層の纖維質が谷部に集められ、粘膜下層が切断手段によって切断される。このような構成の内視鏡用処置具は、処置部を固有筋層や粘膜に押し込んだ際に、山部が固有筋層や粘膜に当接しても谷部の切断手段には接触しないため、固有筋層や粘膜を傷つけるおそれがない。よって、切断対象である粘膜下層のみを迅速に且つ安全に切断することができる。また、第1、第2態様によれば、切断手段が基端側に設けられているので、処置部を基端側に移動させる引っ張り操作を行うことによって、纖維質の粘膜下層を谷部に集めて切断することができる。40

【0010】

本発明の第4態様は第1～3態様において、前記切断手段は、高周波電流供給手段に接続される導体であることを特徴とする。第4態様によれば、切断手段である導体に高周波電流を通電することによって粘膜下層を切断することができ、電気メス等の場合と同様に、人体の各組織に強い影響を及ぼすことなく切断を行うことができる。なお、高周波処置具としては、導体が一対の電極の一方を成すモノポーラ型であっても、導体が一対の電極

の両方を成すバイポーラ型であってもよい。モノポーラ型の高周波処置具は構造が単純であり、安価な処置具を提供することができる。また、バイポーラ型の高周波処置具は被検者に装着する対極板が不要であり、安全性の高い処置具を提供することができる。

#### 【0011】

本発明の第5態様は第1～3態様において、前記切断手段は、レーザーを照射して切断を行うことを特徴とする。第5態様によれば、レーザーを照射することによって、粘膜下層を安全に切断することができる。

#### 【0012】

本発明の第6態様は第1～3態様において、前記切断手段は、超音波を発振して切断を行うことを特徴とする。第6態様によれば、超音波を発振することによって、粘膜下層を安全に切断することができる。10

#### 【0013】

本発明の第7態様は第1～6態様のいずれか1の態様において、前記処置部は、内視鏡の鉗子チャンネルに挿通されることを特徴とする。第7態様によれば、内視鏡の鉗子チャンネルに対して内視鏡用処置具を挿抜することができる。よって、他の処置具との入れ換えが可能となり、内視鏡的粘膜下層剥離術等の処置を容易に行うことができる。

#### 【0014】

本発明の第8態様は第1～7態様のいずれか1の態様において、前記処置部は、前記山部同士の間隔が拡縮することを特徴とする。第8態様によれば、山部同士の間隔を拡大させて谷部を広げることによって、一度の操作で切断処理できる範囲を広げて処置を迅速に行うことができる。また、山部同士の間隔を縮小させることによって、処置部を小さくすることができ、例えば内視鏡の鉗子チャンネルに挿通させることができる。20

#### 【0015】

本発明の第9態様は第1～8態様のいずれか1の態様において、前記処置部は、該処置部の姿勢を調節する首振り機構を介して支持されることを特徴とする。第8態様によれば、首振り機構を介して処置部を支持するようにしたので、処置部の姿勢を自在に調節することができ、処置を容易に行うことができる。

#### 【0016】

本発明の第10態様は第1～9態様のいずれか1の態様において、前記谷部に複数の切断手段が設けられるとともに、該複数の切断手段のなかから使用する切断手段を選択する選択手段が設けられることを特徴とする。第10態様によれば、処置部に複数の切断手段を設け、使用する切断手段を選択できるようにしたので、例えば、切断深さを調節することができる。30

#### 【0017】

本発明の第11態様は第1～10態様のいずれか1の態様において、前記切断手段は、前記処置部の厚み方向の端面から離れた位置に配置されることを特徴とする。第11態様によれば、厚み方向の端面から離れた位置に切断手段が配置されるので、厚み方向の端面を固有筋層や粘膜に接触させた際にも、固有筋層や粘膜を切断するおそれがない。

#### 【0018】

本発明の第12態様は第1～11態様のいずれか1の態様において、前記山部は、その先端側ほど細くなる先細形状に形成され、且つ、その先端が丸みを帯びた非切開性を有することを特徴とする。したがって、本発明の第12態様によれば、山部を纖維質の粘膜下層に差し込みやすく、且つ、山部によって固有筋層を切断することを防止できる。なお、非切開性とは、押し当てただけでは切断されないことを意味する。40

#### 【発明の効果】

#### 【0019】

本発明によれば、処置部を山部と谷部で構成し、谷部のみに切断手段を設けたので、纖維質の粘膜下層のみを切断することができ、内視鏡的粘膜下層剥離術を迅速且つ安全に行うことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

## 【0020】

【図1】本発明に係る内視鏡用処置具の第1の実施形態を示す斜視図

【図2】図1の処置部の正面図

【図3】図2の3-3線に沿う断面を示す処置部の断面図

【図4】図2の4-4線に沿う断面を示す処置部の断面図

【図5】内視鏡用処置具の操作方法を示す説明図で、図5Aは病変部の周囲にマーキングをしている状態を示し、図5Bは病変部を膨隆させている状態を示し、図5Cは粘膜の切開中の状態を示し、図5Dは粘膜の切開後の状態を示し、図5Eは粘膜下層の切断中の状態を示し、図5Fは粘膜下層の切断後の状態を示す。

【図6】切斷状態を示す断面図

10

【図7】本発明に係る内視鏡用処置具の第2の実施形態を示す斜視図

【図8】図7の処置部を示す断面図

【図9】本発明に係る内視鏡用処置具の第3の実施形態の処置部を示す正面図

【図10】図9の処置部の断面図

【図11】本発明に係る内視鏡用処置具の第4の実施形態の処置部を示す正面図

【図12】図11の処置部を示す断面図

【図13】本発明に係る内視鏡用処置具の第5の実施形態の処置部を示す斜視図

【図14】図13の処置部を示す分解斜視図

【図15】本発明に係る内視鏡用処置具の第6の実施形態の処置部を示す斜視図

【図16】図15の処置部の側面図

20

【図17】図16の17-17線に沿う処置部の断面図

【図18】図15の内視鏡用処置具の操作方法を説明する説明図

【図19】処置部を首振り自在に支持した内視鏡用処置具を示す断面図

【図20】図19の湾曲部を湾曲させた状態を示す断面図

【図21】図19と異なる構成の首振り機構を有する内視鏡用処置具を示す断面図

【図22】図3と異なる構成の処置部を説明する説明図で、図22Aは山部30A、30A、30Aの間隔を狭めた状態を示し、図22Bは山部30A、30A、30Aの間隔を広げた状態を示す。

【図23】図3、図4の処置部と異なる形状の山部を有する処置部を示す図で、図23Aは処置部の平面断面図を示し、図23Bは処置部の側面断面図を示す。

30

【図24】図16、図17の処置部と異なる形状の山部を有する処置部を示す図で、図24Aは処置部の側面図を示し、図24Bは処置部の平面断面図を示す。

【図25】本発明に係る内視鏡用処置具の第7の実施形態の処置部を示す斜視図

【図26】図25の処置部の平面断面図

【図27】図25の処置部の側面断面図

【図28】図25の処置部の背面図

【図29】本発明に係る内視鏡用処置具の第8の実施形態の処置部を示す斜視図

【図30】図30の処置部の平面断面図

【図31】図30の処置部の正面図

【図32】図31の処置部の背面図

40

【図33】本発明に係る内視鏡用処置具の第9の実施形態の処置部を示す平面断面図

【図34】図33の処置部の側面図

【図35】図33の処理部の変形状態を示す平面断面図

【図36】図33の処置部の変形状態を示す平面断面図

【図37】図1の処置部の変形状態を示す斜視図

【符号の説明】

## 【0021】

10 ... 内視鏡用処置具、12 ... 挿入部、14 ... 手元操作部、16 ... 可撓性シース、18 ... ワイヤ、20 ... 処置部、30 ... 本体、30A ... 山部、30B ... 谷部、30D ... 山部、30E ... 谷部、32 ... 電極板、33 ... 電極板、80 ... 内視鏡用処置具、82 ... 処置部、84

50

...本体、84A...山部、84B...谷部、86B...電極部、130...処置部、132...本体、132A...山部、132B...谷部、132C...山部、132D...谷部、134...電極板、136...電極板、140...処置部、142...本体、142A...山部、142B...谷部、142C...山部、142D...谷部、144...電極板、146...電極板、150...処置部、152...本体、152A...山部、152B...谷部、152C...山部、152D...谷部、154...電極体、156...電極体

**【発明を実施するための最良の形態】**

**【0022】**

以下添付図面に従って本発明に係る内視鏡用処置具の好ましい実施の形態について詳述する。

10

**【0023】**

図1は第1の実施形態の内視鏡用処置具10を示す斜視図である。同図に示すように内視鏡用処置具10は主として、体腔内に挿入される挿入部12と、挿入部12に連設された手元操作部14とから成り、挿入部12は、非導電性の可撓性シース16と、その可撓性シース16の内部に挿通配置された導電性のワイヤ18と、可撓性シース16の先端に取り付けられた処置部20で構成される。ワイヤ18の先端は処置部20に接続され、ワイヤ18の基端は手元操作部14のコネクタ22に接続される。コネクタ22には、高周波電流を供給する高周波供給装置(不図示)が電気的に接続される。また、手元操作部14の把持部24には操作ボタン26が設けられており、この操作ボタン26を押下操作することによってワイヤ18に高周波電流が通電されるようになっている。上記の如く構成された内視鏡用処置具10は、手元操作部14の把持部24を把持し、挿入部12を内視鏡の鉗子チャンネル(不図示)に挿抜することによって操作される。

20

**【0024】**

図2は図1の処置部20を矢印A方向から見た正面図である。また、図3は、図2の3-3線に沿う処置部20の平面断面図であり、図4は図2の4-4線に沿う処置部20の側面断面図である。

30

**【0025】**

処置部20の本体30は、セラミックやプラスチック等の非導電性材料で構成されるとともに、先端側の二つの山部30A、30Aと、その山部30A、30Aの間に設けられた谷部30Bと、基端側の二つの山部30D、30Dと、その山部30D、30Dの間に設けられた谷部30Eとを有する鋸歯状に形成されている。山部30A、30Aの先端は非鋭利な鈍形状に形成されており、山部30A、30Aを後述の粘膜34や固有筋層36(図6参照)に押し当てても組織を切断しないように構成される。すなわち、山部30A、30Aは、粘膜34や固有筋層36に対して非切斷性に構成される。

30

**【0026】**

本体30の谷部30Bには電極板32が設けられている。電極板32は、金属等の導体から成り、図3に示す如くワイヤ18に電気的に接続されている。ワイヤ18は前述の如く、図1のコネクタ22に電気的に接続されており、コネクタ22を高周波電流供給手段(不図示)に接続することによって電極板32に高周波電流を流すことができる。なお、第1の実施形態の内視鏡用処置具10は、処置部32に一方の電極のみを設けたモノポーラ型であり、もう一方の電極(対極板)は被検者に取り付けられる。

40

**【0027】**

図3に示すように、電極板32は谷部30Bに設けられ、電極板32の先端は、山部30Aの頂点と谷部30Bの底との略中間位置に配置される。したがって、山部30A、30Aを粘膜や固有筋層に当接させた際、谷部30Bの電極板32が粘膜や固有筋層に接触しないようになっている。なお、電極板32は、山部30Aに形成されていないのであればよく、その形成範囲は特に限定するものではない。よって、電極板32を谷部30Bの底部のみに形成してもよいし、山部30Aの頂点付近を除く広範囲に形成してもよい。

**【0028】**

また、電極板32は、図2、図4に示すように、本体30の厚み方向において本体30

50

の略中間位置に配置されている。すなわち、電極板32は、本体30の下面30Cからの距離hが、本体30の厚みtの1/2程度になるように配置されている。したがって、本体30の下面30Cを例えば固有筋層に当接させた際に、電極板32が固有筋層から距離hだけ離れているので、固有筋層を損傷するおそれがない。なお、電極板32の高さ位置(すなわち距離h)は、本体30の厚みtの1/2に限定するものではなく、本体30の下面30Cから離れた任意の位置に設定することができ、電極板32による切断位置を高さ方向に自在に設定することができる。

#### 【0029】

なお、山部30D、谷部30E、及び、谷部30Eに設けられた電極板33はそれぞれ、山部30A、谷部30B、電極板32と同様の構成であり、その説明を省略する。

10

#### 【0030】

次に上述した内視鏡用処置具10を用いて内視鏡的粘膜下層剥離術を行う方法について図5A、5B、5C、5D、5E及び5Fに基づいて説明する。以下の実施例は、粘膜34に病変部34Aが存在しており、この病変部34Aを、固有筋層36に傷をつけずに除去する手技である。

#### 【0031】

まず、内視鏡挿入部40に設けた観察光学系(不図示)によって病変部34Aを確認する。その際、内視鏡挿入部40の噴射口からインジコカルミン等の色素を散布して病変部34Aを染色するとよい。

#### 【0032】

次いで、図5Aに示すように、病変部34Aの周囲に所定の間隔でマーキング42、42...を行う。マーキング42の方法は特に限定するものではないが、例えば、先端が針状の高周波ナイフ44を用いる。高周波ナイフ44は、絶縁チューブの内部に細い金属導線を挿通させ、その金属導線の先端を絶縁チューブの先端から所定長さだけ突出させたものであり、金属導線の突出部分が電極となって高周波電流が流れることによって体腔内壁が切開或いは切除される。

20

#### 【0033】

次に、図5Bに示すように、内視鏡挿入部40の鉗子チャンネルに注射針46を挿通させ、先端から導出させる。そして、この注射針46によって、病変部34Aの周囲の粘膜34の粘膜下層38(図6参照)に薬液を局注(局所注射)する。薬液としては、生理食塩水が一般的であるが、粘性の大きいヒアルロン酸ナトリウムを用いてもよい。このように病変部34Aの周囲全体に局注を行うことによって、病変部34A全体が大きく膨隆した状態になる。

30

#### 【0034】

次いで、内視鏡挿入部40の鉗子チャンネルから注射針46を引き抜き、高周波ナイフ44を挿通させる。そして、図5Cに示すように、マーキング42、42...の位置に沿って、病変部34Aの外周の粘膜34を高周波ナイフ44で切開する。切開が終了すると、図5Dに示すように、病変部34Aの粘膜34が収縮し、粘膜下層38が見えるようになる。

#### 【0035】

40

次に、内視鏡挿入部40の鉗子チャンネルから高周波ナイフ44を引き抜き、本実施形態の内視鏡用処置具10を鉗子チャンネルに挿通させ、処置部20を導出させる。そして、その処置部20を切開位置から粘膜下層38に押し入れる。次いで、図6に示すように、病変部34Aの下の粘膜下層38に処置部20を押し当てていく。その際、処置部20の山部30A、30Aが粘膜下層38の纖維質に入り込むので、粘膜下層38の纖維質が山部30A、30Aの間、すなわち谷部30Bに入り込んでいく。そして、切断手段である電極板32に粘膜下層38の纖維質が触れることによって、高周波電流が集中して流れ、粘膜下層38が切断される。この操作を繰り返し行うことによって、図5Eに示すように、病変部34Aが粘膜下層38から徐々に剥離していく。これにより、図5Fに示すように病変部34Aを切り離すことができる。

50

**【0036】**

上述した粘膜下層38の切断(剥離)作業の際、本体30の下面30Cが固有筋層36に当接しても、電極板32は下面30Cから距離hだけ離れており、固有筋層36に接触するおそれがない。よって、固有筋層36に高周波電流が集中して流れるおそれがないので、固有筋層36の損傷を防止することができる。

**【0037】**

また、処置部20を押し進める際に、本体30の山部30A、30Aが固有筋層36や粘膜34に当たった場合、纖維質でない固有筋層36や粘膜34は谷部30Bに入り込まないので、固有筋層36や粘膜34が切断されるおそれがない。

**【0038】**

さらに、本実施の形態では、処置部20を基端側に移動させる引き戻し操作時にも、切断を行うことができる。すなわち、処置部20の引き戻し操作時に、本体30の谷部30D、30Dが纖維質の粘膜下層38の間に差し込まれ、粘膜下層38が谷部32Eに集められて電極板33に接触されるので、粘膜下層38を安全に切断することができる。その際、処置部20を引き戻しながら切断を行うので、処置部20に力が加わりやすく、粘膜下層38を迅速且つ安全に切断することができる。

**【0039】**

このように内視鏡用処置具10は、纖維質である粘膜下層38のみを切断するので、固有筋層36や粘膜34を誤って切断するおそれがなく、粘膜下層38の切断を迅速且つ安全に行うことができる。

**【0040】**

なお、上述した第1の実施形態は、処置部20の先端側と基端側の両方に山部30A、30D、谷部30B、30E、及び、電極板32、33を設けたが、図37に示すように、処置部20の先端側のみに山部30A、谷部30B、電極板32を設けるようにしてもよい。また、図は省略するが、処置部20の基端側のみに山部30D、谷部30E、電極板33を設けるようにしてもよい。いずれの場合にも粘膜下層38の切断を安全に行うことができる。

**【0041】**

次に第2の実施形態の内視鏡用処置具について図7、図8を用いて説明する。図7は第2の実施形態の内視鏡用処置具を示す斜視図であり、図8はその処置部を示す側面断面図である。なお、図7、図8には、先端側のみに切断部(山部、谷部及び電極板)を設ける例を示すが、基端側にも先端側と同じ構成の切断部が設けられる。ただし、図7、図8に示す如く切断部を先端側のみに設ける様や、基端側のみに切断部を設ける様(不図示)も可能である。

**【0042】**

これらの図に示すように、第2の実施形態の内視鏡用処置具50は、処置部20の谷部30Bに三個の電極板32、32、32が設けられる。電極板32、32、32は、本体30の下面30Cから異なる距離で平行に配置される。また、電極板32、32、32はそれぞれ、異なるワイヤ18、18、18に接続されており、この三本のワイヤ18、18、18が手元操作部14の切替スイッチ52に接続される。切替スイッチ52は、三本のワイヤ18、18、18のうちの一本を逐一的にコネクタ22に接続するように構成される。よって、切替スイッチ52を操作することによって、電極板32、32、32のいずれかを選択して高周波電流を流すことができる。なお、ワイヤ18、18、18は、ショートしないように非導電性部材の外皮で覆われるか、或いは非導電性の仕切り部材で隔てた状態で配置される。

**【0043】**

上記の如く構成された内視鏡用処置具50は、三個の電極板32、32、32の一つを選択して高周波電流を流すことができるので、切断位置を処置部20の本体30の厚み方向に選択することができる。すなわち、内視鏡用処置具50によれば、切断深さを三段階で調整することができ、安定した深度での剥離が可能となる。

10

20

30

40

50

**【 0 0 4 4 】**

なお、第2の実施形態では、三個の電極板32、32、32を設けたが、電極板32の個数はこれに限定するものではなく、二個、或いは四個以上の電極板32を設けて選択できるようにしてもよい。

**【 0 0 4 5 】**

次に第3の実施形態の内視鏡用処置具について図9、図10を用いて説明する。図9、図10はそれぞれ、第3の実施形態の処置部54を示す正面図、平面断面図である。なお、図9、図10には、先端側のみに切断部（山部、谷部及び電極板）を設ける例を示すが、基端側にも先端側と同じ構成の切断部が設けられる。ただし、図9、図10に示す如く切断部を先端側のみに設ける様や、基端側のみに切断部を設ける様（不図示）も可能である。10

**【 0 0 4 6 】**

第3の実施形態の内視鏡用処置具は、高周波電流を流すための一対の電極を処置部54に設けたバイポーラ型処置具である。すなわち、処置部54には、二つの電極板32A、32Bが本体30の谷部30Bに設けられている。図9に示すように、各電極板32A、32Bは、本体30の下面30Cから所定の距離hに配置される。また、二つの電極板32A、32Bは、図10に示すように、谷部30Bの側面に対向して配置され、各電極板32A、32Bにワイヤ18A、18Bが電気的に接続される。ワイヤ18A、18Bは手元操作部14（図1参照）のコネクタ22に接続されており、コネクタ22に不図示の高周波電流供給手段を接続することによって、二つの電極板18A、18Bに高周波電流が通電される。なお、二本のワイヤ18A、18Bは、ショートしないように非導電性部材の外皮で覆われるか、或いは非導電性の仕切り部材によって隔てて設けられる。20

**【 0 0 4 7 】**

上記の如く構成された内視鏡用処置具は、一対の電極板32A、32Bの間で高周波電流が流れることによって体組織が切断される。したがって、谷部30Bに入り込んだ纖維質の粘膜下層38のみが切断されるので、粘膜34や固有筋層36を切断するおそれがない、安全且つ迅速に粘膜下層38を切断することができる。

**【 0 0 4 8 】**

また、上述した内視鏡用処置具は、バイポーラ型なので、被検者に取り付ける対極板（不図示）が不要であるとともに、穿孔のリスクが少なく、且つ、周辺部位への高周波電流の影響が少ない。30

**【 0 0 4 9 】**

なお、二つの電極板32A、32Bの配置は、上述した実施形態に限定されるものではなく、例えば二つの電極板32A、32Bを異なる高さ（深さ）位置に平行に設けてよい。

**【 0 0 5 0 】**

次に第4の実施形態の内視鏡用処置具について図11、図12を用いて説明する。図11、図12はそれぞれ、第4の実施形態の処置部56を示す正面図及び平面断面図である。なお、図11、図12には、先端側のみに切断手段を設ける例を示すが、基端側にも先端側と同じ構成の切断部（山部、谷部及び電極板）が設けられる。ただし、図11、図12に示す如く切断部を先端側のみに設ける様や、基端側のみに切断部を設ける様（不図示）も可能である。40

**【 0 0 5 1 】**

これらの図に示す内視鏡用処置具の処置部56は、本体30が三つの山部30A、30A、30Aと二つの谷部30B、30Bとを備えた鋸歯状に形成され、谷部30B、30Bにそれぞれ電極板32、32が設けられる。各電極板32、32は金属板58を介して一本のワイヤ18に電気的に接続され、このワイヤ18が手元操作部14（図1参照）のコネクタ22に接続されている。したがって、コネクタ22に高周波電流供給手段（不図示）を接続することによって、両方の電極板32、32から同時に高周波電流を流すことができる。50

**【0052】**

上記の如く構成された内視鏡用処置具は、二つの谷部30B、30Bにおいて粘膜下層38(図6参照)を同時に切断することができるので、切断する面積が大きくなり、粘膜下層38の切断を効率よく行うことができる。

**【0053】**

なお、谷部30B、30Bの個数は一つ又は二つに限定されるものではなく、三つ以上の谷部30Bを設け、各谷部30Bに電極板32を設けてもよい。このように複数の谷部30Bを設けることによって、切断範囲が広がり、粘膜下層38の切断をより迅速に行うことができる。複数の谷部30B、30Bを設けた場合にも、第2の実施形態のように各谷部30Bに複数の電極板32を設けて切断深さを選択できるように構成したり、或いは、一つの谷部30Bに両方の電極を設けてバイポーラ型としてもよい。10

**【0054】**

次に第5の実施形態の内視鏡用処置具について図13、図14を用いて説明する。図13、図14はそれぞれ、第5の実施形態の処置部60を示す斜視図、及び分解斜視図である。

**【0055】**

これらの図に示すように、処置部60は主として、上片62、下片64、及び、受け台66で構成される。受け台66は可撓性シース16の先端に固着されている。また、受け台66には、上片62及び下片64を揺動自在に支持する軸体68が設けられている。軸体68の上端にはフランジ68Aが設けられており、後述の上片62に係合することによって上片62の抜け止めが行われる。さらに受け台66には、上片62及び下片64の揺動範囲を規制するための規制ピン72、74が立設されている。20

**【0056】**

上片62は略V状に形成されており、山部62A、62Aと谷部62Bとを備えている。谷部62Bには電極板32が設けられ、この電極板32は、上片62を受け台66に装着した際にワイヤ18に電気的に接続されるようになっている。また、上片62には、孔62Dが設けられており、この孔62Dに受け台66の軸体68を挿通させることによって、上片62が受け台66に揺動自在に支持される。上片62には、規制溝62Eが形成されており、この規制溝62Eに前述の規制ピン72が係合され、上片62の揺動範囲が規制される。上片62の下面62Cには、溝62Fが形成されており、その内部に後述のスプリング76が配設されるようになっている。30

**【0057】**

下片64は、上片62と同様に、略V状に形成されており、山部64A、64Aと谷部64Bとを備えている。谷部64Bには電極板32が設けられ、この電極板32は、下片64を受け台66に装着した際にワイヤ18に電気的に接続されるようになっている。また、下片64には孔64Dが形成されており、この孔64Dに受け台66の軸体68を挿通させることによって、下片64が受け台66に揺動自在に支持される。下片64には、規制溝64Eが形成されており、この規制溝64Eに前述の規制ピン74が係合され、下片64の揺動範囲が規制される。下片64の上面64Cには溝64Fが形成されており、この溝64Fの内部にスプリング76が配設される。スプリング76は上片62の溝62Fと下片64の溝64Fの内部に配設されることによって、図13に示すように上片62と下片64とが広がる方向に付勢する。40

**【0058】**

上記の如く構成された内視鏡用処置具は、上片62及び下片64が揺動自在に支持される。よって、上片62と下片64とを重ねることによって、処置部56を小さくすることができ、処置部56を内視鏡挿入部40(図5参照)の鉗子チャンネルに挿通させることができる。

**【0059】**

また、処置部56が鉗子チャンネルから導出された際に、上片62と下片64がスプリング76の付勢力によって開くので、電極板32、32による切断範囲が広くなり、切斷50

作業を効率よく行うことができる。

#### 【0060】

なお、上述した第5の実施形態は、上片62と下片64とを揺動させることによって、山部同士の間隔が開いたり閉じたりするように構成したが、その構成は上述した実施形態に限定されるものではない。たとえば、図22A及び22Bに示す内視鏡処置具の処置部20は、本体30が非導電性のゴムで構成され、電極板32、32が導電性のゴムで構成されており、電極板32、32が本体30に接着されている。本体30は、負荷のない状態で、図22Bに示す如く山部30A、30A、30A同士の間隔が開いている。この本体30は、図22Aに示す如く、山部30A、30A、30A同士の間隔を狭めるように弾性変形させることができ、この状態で内視鏡の鉗子チャンネル(不図示)に挿通させることができる。処置部20は、鉗子チャンネルから導出された際に、本体30が図22Bに示す如く元の形状に復帰し、山部30A、30A、30A同士の間隔が広がる。よって、谷部30B、30Bが広がるので、電極板32、32によって粘膜下層38の切断を広い範囲で行うことができる。10

#### 【0061】

なお、上述した第1～第5の実施形態は、山部30Aと谷部30Bを直線状に並べることによって処置部20の本体30を鋸歯状に形成したが、本体30の形状はこれに限定するものではなく、山部30Aと谷部30Bとを円周状に配置して本体30を歯車状に形成してもよい。以下に、その実施形態について説明する。20

#### 【0062】

図15は、第6の実施形態の内視鏡用処置具80を示す斜視図である。また、図16は、その処置部82の側面図であり、図17は図16の17-17線に沿う処置部82の断面図である。

#### 【0063】

これらの図に示すように、可撓性シース16の先端には処置部82の本体84が取り付けられている。処置部82の本体84は歯車状に形成されており、本体84の外周面には、U状或いはV状の複数の谷部(溝)84Bが一定の間隔で形成されている。すなわち、本体84の外周面には、山部84Aと谷部84Bが交互に繰り返し形成されている。各谷部84Bには、金属等の導体から成る電極部86Bが設けられている。電極部86Bは、図17に示すように、本体84の内部に埋め込んだ一枚の金属板86によって構成されており、その金属板86の一部が谷部84Bにおいて外部に露出することによって電極部86Bが形成される。金属板86はワイヤ18に電気的に接続されており、このワイヤ18が可撓性シース16に挿通され、手元操作部14のコネクタ22に接続される。よって、コネクタ22に不図示の高周波電流供給手段を接続することによって、各電極部86Bに高周波電流が通電される。30

#### 【0064】

図16に示すように、電極部86Bは本体84の底面84Cから所定の距離hで配置されており、底面84Cを固有筋層36(図6参照)に当接させた際に、電極部86Bが固有筋層36に接触しないようになっている。なお、電極部86B、86B…は、各谷部84Bに導体を個別に配置する構成としてもよい。40

#### 【0065】

上記の如く構成された内視鏡用処置具80は、図18に示すように、内視鏡挿入部40の鉗子チャンネルから処置部82を導出し、その処置部82を導出方向(矢印A方向)に押し出すことによって、切開後の粘膜下層38に対してアプローチする。次いで、処置部82を内視鏡挿入部40ごと本体84の径方向(矢印B方向)に移動させる。これにより、本体84の山部84A、84A…が粘膜下層38の纖維質に入り込み、その粘膜下層38の纖維質が谷部84B、84B…に集められる。そして、粘膜下層38の纖維質が谷部84Bの電極部86Bに触れることによって、粘膜下層38に高周波電流が集中して流れ切斷される。

#### 【0066】

50

このように内視鏡用処置具 80 は、処置部 82 を本体 84 の径方向に移動させるだけで、粘膜下層 38 を容易に切断することができる。その際、処置部 82 が常に内視鏡挿入部 40 の前方に配置されるので、内視鏡によって切断作業を常に観察することができ、操作を容易に行うことができる。

#### 【0067】

また、内視鏡用処置具 80 は、本体 84 の谷部 84B に電極部 86B が設けられているので、纖維質である粘膜下層 38 のみを切断することができる。すなわち、纖維質でない粘膜 34 や固有筋層 36 の場合は、山部 84A、84A...に当接して谷部 84B、84B に入り込むことがないので、電極部 86B によって粘膜 34 や固有筋層 36 が損傷するおそれがない。さらに、内視鏡用処置具 80 は、電極部 86B が本体 84 の下面 84C から所定の距離  $h$  だけ離れて配置されているので、本体 84 の下面 84C が固有筋層 36 に当接した場合にも、固有筋層 36 が切断されるおそれがない。したがって、内視鏡用処置具 80 によれば、粘膜下層 38 のみを、安全且つ迅速に切断することができる。10

#### 【0068】

また、内視鏡用処置具 80 は、鉗子チャンネルからの導出方向に押し出して粘膜下層 38 にアプローチするので、切断部分へのアプローチが容易であり、操作性が良い。

#### 【0069】

なお、上述した内視鏡用処置具 80 の場合にも、第 2 の実施形態の如く切断深さを調節できるように構成したり、或いはバイポーラ型の処置具を構成してもよい。

#### 【0070】

なお、上述した第 1 ~ 第 6 の実施形態において、山部 30A、62A、64A、84A の形状は特に限定するものではないが、纖維質である粘膜下層 38 へ差し込みやすく、且つ、固有筋層 36 の切断を防止できる形状であることが好ましい。たとえば、図 23A、図 23B は、先端側の山部 30A、30A が、先端になるほど細くなる略円錐状の先細形状に形成され、且つ、山部 30A、30A の先端は丸みを帯びて形成され、非切開性を有するようになっている。これにより、纖維質である粘膜下層 38 へ山部 30A、30A を差し込みやすく、且つ、山部 30A、30A を固有筋層 36 に押し当てた際に固有筋層 36 を損傷することを防止することができる。なお、図 23A、図 23B は先端側のみに切開手段を設けた例を示すが、基端側にも同じ構成の切断手段を設けることが好ましい。すなわち、基端側の山部 30D、30D(図 3、図 4 参照)を、先端になるほど細くなる略円錐状の先細形状に形成し、且つ、先端に丸みを設けて非切開性とするとよい。なお、基端側のみに切断手段を設ける場合も同様に構成することができる。20

#### 【0071】

同様に図 16、図 17 に示す山部 84A、84A を図 24A、図 24B に示すように形成してもよい。図 24A、図 24B に示す山部 84A、84A は、先端になるほど細くなる略円錐状の先細形状に形成され、且つ、その先端は丸みを帯びて形成され、非切開性を有するようになっている。これにより、纖維質である粘膜下層 38 へ山部 84A、84A を差し込みやすく、且つ、山部 84A、84A を固有筋層 36 に押し当てた際に固有筋層 36 を損傷することを防止することができる。30

#### 【0072】

次に第 7 の実施形態の内視鏡用処置具について図 25 ~ 図 28 に基づいて説明する。図 25 ~ 図 27 はそれぞれ、第 7 の実施形態の処置部 130 を示す斜視図、平面断面図、側面断面図であり、図 28 は、処置部 130 を基端方向からみた背面図である。40

#### 【0073】

これらの図に示す第 7 の実施形態の処置部 130 は、非導電性の本体 132 の先端側と基端側にそれぞれ切断手段が設けられている。すなわち、本体 132 の先端側には電極板 134 が設けられ、本体 132 の基端側には電極板 136 が設けられている。

#### 【0074】

処置部 130 の本体 132 は、先端側に二つの山部 132A、132A を備え、この山部 132A、132A の間に谷部 132B が形成されるとともに、基端側に二つの山部 150

32C、132Cを備え、この山部132C、132Cの間に谷部132Dが形成されている。なお、先端側の山部132A、132Aの間隔は、基端側の山部132C、132Cの間隔よりも小さく形成されており、本体132の全体において、先端側が基端側よりも小さく形成されている。また、本体132の大きさは、内視鏡の鉗子チャンネルの内寸よりも実質的に小さく形成されており、内視鏡の鉗子チャンネルに挿通できるようになっている。

#### 【0075】

山部132A及び山部132Cは、図26の平面図及び図27の側面図に示すように先端が徐々に細くなる略円錐状の先細形状に形成されるとともに、その先端は丸みを帯びて非切開性を有するように構成される。したがって、山部132Aや山部132Cを繊維質の粘膜下層38にスムーズに差し込むことができ、且つ、山部132A、132Cを固有筋層36に押し当てた際に固有筋層36が切断されることを防止することができる。10

#### 【0076】

谷部132B、谷部132Dにはそれぞれ、電極板134、136が設けられている。電極板134、136は、図27に示すように、本体132の厚み方向において略中間位置に設けられており、本体132の上下面に固有筋層36が接触した際に、固有筋層36が電極板134、136に接触しないようになっている。また、電極板134、136は、図26に示すように、谷部132B、132Dの内部、すなわち山部132Aの頂点や山部132Cの頂点から離れた位置に配置されており、山部132Aの頂点や山部132Cの頂点を固有筋層36に押し当てた際に、電極板134、136が固有筋層36に接触しないようになっている。なお、電極板134と電極板136は導体138によって電気的に接続され、さらにワイヤ18に接続される。20

#### 【0077】

上記の如く構成された第7の実施形態の処置部130は、粘膜下層38を切断する際に、まず、本体132を先端側に移動させることによって粘膜下層38の内部に押し込む。これにより、先端側の山部132A、132Aが繊維質の粘膜下層38に差し込まれ、粘膜下層38が谷部132Bに集められて電極板134に接触される。これにより、粘膜下層38に高周波電流が流れ粘膜下層38が切断される。よって、粘膜下層38を切断しながら、処置部130を先端側に進めることができる。

#### 【0078】

本体132を全て粘膜下層38に押し入れた後、本体132を基端側に移動させ、引き戻し操作を行う。これにより、本体132の基端側の山部132C、132Cが繊維質の粘膜下層38の間に差し込まれ、粘膜下層38が谷部132Dに集められて電極板136に接触される。これにより、粘膜下層38に高周波電流が流れ粘膜下層38が切断される。よって、粘膜下層38を切断しながら、処置部130を基端側に進めることができる。30

#### 【0079】

次いで、処置部130を再び先端側に進めながら粘膜下層38を切断する押し切り操作を行い、その後、処置部130を基端側に引き戻しながら粘膜下層38を切断する引き切り操作を行う。このように押し切り操作と引き切り操作を繰り返すことによって、粘膜下層38が切断される。したがって、第7の実施形態によれば、処置部130の押し込み時と引き戻し時の両方で粘膜下層38を切断するので、粘膜下層38の切断を迅速に行うことができる。40

#### 【0080】

特に第7の実施形態では、処置部130を引き戻しながら粘膜下層38を切断するので、粘膜下層38に力が伝わりやすく、粘膜下層38を確実に切断することができる。また、引き戻しながら切断をする場合には、処置部130の基端側で切断を行うため、内視鏡の観察光学系から切断部分を観察しながら操作を行うことができる。

#### 【0081】

なお、上述した第7の実施形態は、処置部130の先端側と基端側の両方に切断手段を50

設けたが、基端側だけに切断手段を設けてもよい。すなわち、図25～図28の処置具において、本体132の先端側を、先端側ほど小さくなる先細形状で、且つ、その先端が丸みを帯びた形状に形成するとよい。この場合には、本体132を先端側に移動させて纖維質の粘膜下層38に押し込んだ後、本体132を引き戻すことによって、粘膜下層38を切断することができる。また、上述した第7の実施形態において先端側のみに切断手段を設ける態様も可能である。その場合、基端側は、引き戻し時に大きな抵抗とならない形状であることが好ましい。

#### 【0082】

次に第8の実施形態の内視鏡用処置具について図29～図32に基づいて説明する。図29～図32はそれぞれ、第8の実施形態の処置部140を示す斜視図、平面断面図、先端側からの正面図、基端側からの背面図である。

10

#### 【0083】

これらの図に示す第8の実施形態の処置部140は、非導電性の本体142が四枚の板部材を十字状に組み合わせた形状に形成されている。すなわち、本体142は、四枚の板部材を90°間隔で配置し、処置部140の中心軸側で連結した十字状に形成されている。

#### 【0084】

本体142の先端側は、各板部材の外周部分が先端側に突出することによって四つの山部142A、142A…が形成されている。山部142A、142A…の間、すなわち、中央部分には谷部142Bが形成されている。同様に、本体142の基端側は、各板部材の外周部分が基端側に突出することによって山部142C、142C…が形成されており、この山部142C、142C…の間に谷部142Dが形成されている。

20

#### 【0085】

図31に示すように、先端側の谷部142Bには十字状の電極板144が設けられている。電極板144は各山部142Aの頂点から離れて配置されており、山部142Aが固有筋層36に接触した場合にも電極板144が固有筋層36に接触しないようになっている。同様に、図32に示すように基端側の谷部142Dには十字状の電極板146が設けられている。電極板146は、各山部142Cから離れて配置されており、山部142Cが固有筋層36に接触した場合にも電極板146が固有筋層36に接触しないようになっている。電極板144と電極板146は、図30に示すように、導体148によって電気的に接続されており、さらに電極板146がワイヤ18に電気的に接続されている。

30

#### 【0086】

なお、本体142は、先端側が基端側よりも小さく形成されており、本体142を粘膜下層38に押し込みやすくなっている。また、本体142の各山部142A、142Cは、先端側ほど小さく形成され、且つ、その先端が丸みを帯びて非切開性を有するように構成される。したがって、山部142Aや山部142Cを纖維質の粘膜下層38に押し込みやすく、且つ、山部142Aや山部142Cによって固有筋層36を傷つけることを防止することができる。また、本体142の大きさは、内視鏡の鉗子チャンネルの内寸よりも実質的に小さく形成されており、内視鏡の鉗子チャンネルに支障なく挿通できるようになっている。

40

#### 【0087】

上記の如く構成された第8の実施形態は、第7の実施形態と同様に、処置部140を先端側に進めながら粘膜下層38を切断する押し切り操作と、処置部140を基端側に引き戻しながら粘膜下層38を切断する引き切り操作を繰り返すことによって粘膜下層38を切断する。したがって、処置部140の押し込み時と引き戻し時の両方で粘膜下層38を切断するので、粘膜下層38を迅速に切断することができる。

#### 【0088】

また、第8の実施形態によれば、電極板144、146が処置具140の中央（中心軸側）に配置されるので、処置具140が軸線まわりに回転しても、電極板144、146は常に中央に配置される。したがって、処置部140の姿勢に影響されることなく、粘膜

50

下層 3 8 の切断を行うことができる。

**【 0 0 8 9 】**

なお、上述した第 8 の実施形態は、処置部 1 4 0 の先端側と基端側の両方に切断手段を設けたが、基端側だけに切断手段を設けてもよい。すなわち、本体 1 4 2 の先端側を、先端側ほど小さくなる先細形状で、且つ、その先端が丸みを帯びた形状に形成してもよい。

**【 0 0 9 0 】**

また、上述した第 8 の実施形態は、四枚の板状部材を組み合わせて本体 1 4 2 を形成したが、板状部材の個数は三枚でも五枚以上でもよい。いずれの場合にも板状部材を等しい角度間隔で配置することが好ましい。

**【 0 0 9 1 】**

次に第 9 の実施形態の内視鏡処置具について図 3 3 ~ 図 3 6 に基づいて説明する。図 3 3 、図 3 4 はそれぞれ、第 9 の実施形態の処置部 1 5 0 を示す平面断面図、側面図を示している。また、図 3 5 は先端側に移動させた際の処置部 1 5 0 であり、図 3 6 は基端側に移動させた際の処置部 1 5 0 を示している。

**【 0 0 9 2 】**

これらの図に示す処置部 1 5 0 は、本体 1 5 2 が非導電性ゴムなどの弾性部材によって工状（または H 状）に形成されている。したがって、本体 1 5 2 は、先端側に山部 1 5 2 A 、 1 5 2 A を有し、その間に谷部 1 5 2 B が形成されるとともに、基端側に山部 1 5 2 C 、 1 5 2 C を有し、その間に谷部 1 5 2 D が形成される。各山部 1 5 2 A 及び各山部 1 5 2 C は、図 3 3 及び図 3 4 に示すように、先端ほど細くなる先細形状で、且つ、先端が丸みを帯びた非切開性に構成される。

**【 0 0 9 3 】**

谷部 1 5 2 B 、 1 5 2 D にはそれぞれ、電極体 1 5 4 、 1 5 6 が設けられている。電極体 1 5 4 、 1 5 6 は、本体 1 5 2 の厚み方向において、略中間位置に配置される。また、電極体 1 5 4 、 1 5 6 は、山部 1 5 2 A や山部 1 5 2 C の頂点にかかるないようにして配置されている。また、電極体 1 5 4 と電極体 1 5 6 は導体 1 5 8 によって接続され、さらに電極板 1 5 6 がワイヤ 1 8 に接続されている。なお、電極体 1 5 4 、 1 5 6 は、導電性ゴムなどの導電性を有する弾性部材によって構成されており、本体 1 5 2 とともに弾性変形するようになっている。

**【 0 0 9 4 】**

本体 1 5 2 の内部には、剛体 1 6 0 、 1 6 0 が埋め込まれている。剛体 1 6 0 は先端側の山部 1 5 2 A と基端側の山部 1 5 2 C を繋ぐ位置に配置されている。したがって、弾性部材から成る本体 1 5 2 は、剛体の入った部分を除いて弾性変形するようになっている。具体的には、図 3 5 に示すように、先端側の山部 1 5 2 A 、 1 5 2 A の間隔が広がり、基端側の山部 1 5 2 C 、 1 5 2 C の間隔が狭まるように弾性変形したり、或いは、図 3 6 に示すように、先端側の山部 1 5 2 A 、 1 5 2 A の間隔が狭まり、基端側の山部 1 5 2 C 、 1 5 2 C の間隔が広がるように弾性変形したりするようになっている。なお、自然状態では、図 3 3 に示すように剛体 1 6 0 、 1 6 0 が平行になり、処置部 1 5 0 の最大外径寸法が最も小さくなるようになっている。

**【 0 0 9 5 】**

上記の如く構成された第 9 の実施形態の処置部 1 5 0 は、粘膜下層 3 8 の内部で先端側に進めた際に、粘膜下層 3 8 が抵抗となって、図 3 5 に示すように山部 1 5 2 A 、 1 5 2 A 同士の間隔が自動的に広がる。したがって、先端側の谷部 1 5 2 B に広い範囲の粘膜下層 3 8 を集めることができ、谷部 1 5 2 B の電極体 1 5 4 によって粘膜下層 3 8 を迅速に切断することができる。

**【 0 0 9 6 】**

また、処置部 1 5 0 を粘膜下層 3 8 の内部で基端側に進めると、基端側の粘膜下層 3 8 が抵抗となって、図 3 6 に示すように、山部 1 5 2 C 、 1 5 2 C 同士の間隔が自動的に広がる。したがって、基端側の谷部 1 5 2 D に広い範囲の粘膜下層 3 8 を集めることができ、谷部 1 5 2 D の電極体 1 5 6 によって粘膜下層 3 8 を迅速に切断することができる。

10

20

30

40

50

**【 0 0 9 7 】**

また、第9の実施形態の処置部150によれば、切断後の本体152が図34に示す自然状態に戻るので、本体152の最大外径寸法が小さくなり、処置部150を内視鏡の鉗子チャンネルに容易に挿通させることができる。

**【 0 0 9 8 】**

なお、上述した第9の実施形態において、処置部150の最大外径寸法が最も小さい状態（すなわち図33の状態）で固定可能に構成することが好ましい。たとえば、山部152C、152Cに基端側から嵌まり込むリング状の嵌合部材を設け、この嵌合部材をシース16に沿ってスライド自在に設け、さらに手元操作部14に嵌合部材のスライド操作手段を設けるとよい。この場合、処置部150の山部152C、152Cを嵌合部材で固定することができるので、処置部150の最大外径寸法が最も小さい状態で固定することができ、処置部150を内視鏡の鉗子チャンネルに確実に挿通させることができる。10

**【 0 0 9 9 】**

上述した第1～第9の実施形態は、各処置部20、54、56、60、82、130、140、150を可撓性シース16の先端に固着したが、これに限定するものではなく、各処置部20、54、56、60、82、130、140、150を首振り機構を介して支持するようにしてもよい。

**【 0 1 0 0 】**

図19は、処置部82と可撓性シース16との間に湾曲部92（首振り機構）を設けた内視鏡用処置具90の断面図である。20

**【 0 1 0 1 】**

同図に示すように、処置部82は、複数（例えば五個）のカップ部材100、100...から成る湾曲部92を介して支持されている。各カップ部材100には、孔100Aが形成されており、この孔100Aにワイヤ18が挿通される。ワイヤ18は、その先端が処置部82の本体84に固定されるとともに、基端が手元操作部14のスライダ94に連結されている。スライダ94は、手元操作部14の本体96にスライド自在に支持されており、スライダ94に設けたロックねじ98を操作することによって、スライダ94と本体96のロック、及びロック解除が行われる。なお、スライダ94には、術者の人指し指と中指をかけるためのフランジ94Aが形成されており、本体96の基端には、術者の親指をかけるためのリング部96Aが形成されている。30

**【 0 1 0 2 】**

可撓性シース16は、その基端が手元操作部14の本体96に固着され、その先端が最も基端側のカップ部材100に固着される。また、可撓性シース16は、適度な剛性を有しており、スライダ94を基端側にスライドさせてワイヤ18のテンションを大きくした際に可撓性シース16が折れたり潰れたりしないようになっている。

**【 0 1 0 3 】**

湾曲部92は、ゴム等の軟性材料から成る被覆チューブ102によって被覆されている。被覆チューブ102の先端は処置部82の本体84に固着されており、被覆チューブ102の基端は可撓性シース16の基端に取り付けられる。

**【 0 1 0 4 】**

上記の如く構成された内視鏡用処置具90は、手元操作部14のスライダ94を本体96に対して先端側にスライドさせることによって、ワイヤ18のテンションが下がり、各カップ部材100同士の摩擦が小さくなる。よって、湾曲部92を自在に湾曲させることができ、例えば図20に示すように湾曲させることができる。40

**【 0 1 0 5 】**

逆にスライダ94を本体96の基端側にスライドさせると、ワイヤ18のテンションが上がり、各カップ部材100同士の摩擦が大きくなる。よって、湾曲部92は、その形状で固定される。したがって、湾曲部92を湾曲させていた場合には、その湾曲形状のまま固定することができる。この状態で、ロックねじ98を締めることによって、湾曲状態を維持することができる。50

## 【0106】

このように内視鏡用処置具90によれば、湾曲部92を湾曲させることができるので、処置部82の姿勢を自在に調節して固定することができる。これにより、処置部82の粘膜下層38へのアプローチが容易になるとともに、粘膜下層38の切断作業を容易に行うことができる。

## 【0107】

なお、各処置部20、54、56、60、82、130、140、150の首振り機構は上述した実施形態に限定されるものではなく、例えば図21に示すように構成してもよい。図21に示す内視鏡用処置具110は、処置部82が湾曲部112を介して支持されている。湾曲部112は、円筒状の複数の節輪114、114...を有し、節輪114同士がピン116によって回動自在に連結されている。複数の節輪114のうち先端の節輪114は、処置部82に固着されており、この節輪114に操作ワイヤ118、118の先端が固定される。操作ワイヤ118、118は、可撓性シース16内に挿通されて手元操作部14のブーリ120に巻き掛けられる。よって、ノブ(不図示)等でブーリ120を回動させることによって、操作ワイヤ118、118が押し引き操作され、節輪114、114...が回動して湾曲部112が湾曲操作される。

## 【0108】

上記の如く構成された内視鏡用処置具110によれば、湾曲部112を自在に湾曲させることができ、処置部82の姿勢を自在に調整することができる。したがって、処置部82の粘膜下層38へのアプローチが容易になるとともに、粘膜下層38の切断作業を容易に行うことができる。

## 【0109】

なお、図21には、二方向(上と下)にのみ湾曲させる湾曲構造を示したが、湾曲方向はこれに限定するものではなく、上下左右の四方向に湾曲させる構造としてもよい。

## 【0110】

また、各処置部20、54、56、60、82、130、140、150の首振り機構は、例えばラックとピニオンを利用して処置部82を回動させたり、或いは形状記憶材料から成る線状部材で処置部82を支持し、この線状部材を通電加熱して変形させることによって処置部82の姿勢を変えるようにしてもよい。

## 【0111】

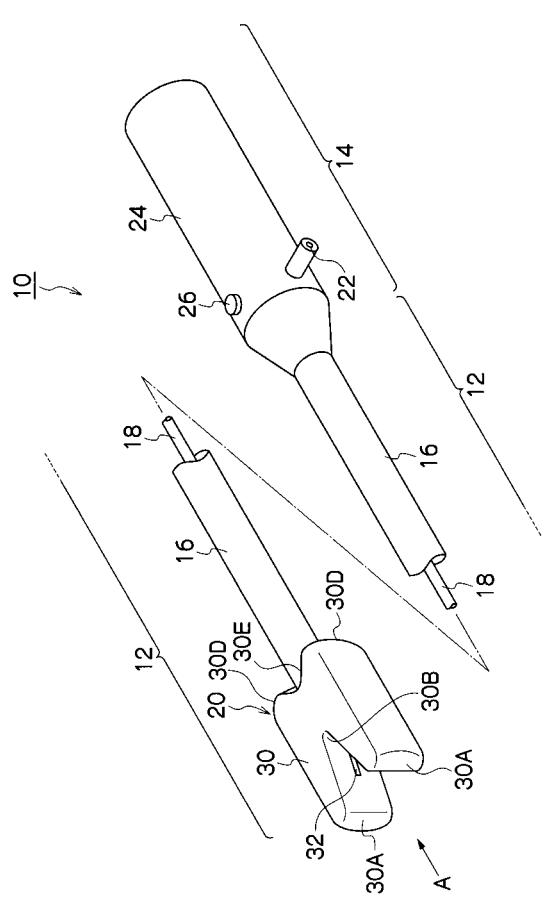
なお、上述した実施形態の切断手段は、高周波電流を流して切断するものであるが、切断手段の種類はこれに限定するものではなく、レーザーや超音波を用いた切断手段を用いてもよい。たとえば、上述した電極板32、33、86B、134、136、144、146、154、156の位置に光ファイバーの先端部を配置し、この光ファイバーを可撓性シース16に挿通させるとともに、光ファイバーの基端部を外部のレーザー発振装置に接続させる。これにより、谷部に入り込んだ粘膜下層38にレーザーが照射されるので、粘膜下層38をレーザーで切断することができる。この場合、レーザーの照射手段は、谷部の内部で且つ一方の山部側に設け、他方の山部側に向けてレーザーを照射するとよい。これにより、谷部に入り込んだ粘膜下層38のみを確実に切断することができる。また、超音波による切断手段を用いる場合には、上述した電極板32、33、86B、134、136、144、146、154、156の位置に超音波振動子を配置し、これに接続された導線を可撓性シース16の内部に挿通させて外部の駆動回路に接続させる。これにより、谷部に入り込んだ粘膜下層38に向けて超音波が発振され、粘膜下層38が超音波によって切断される。

## 【0112】

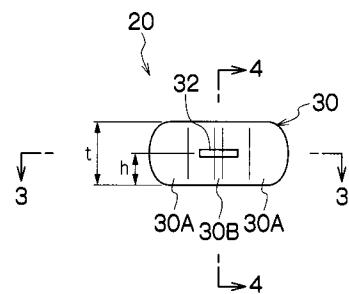
また、上述した第1～第9の実施形態において、各処置部20、54、56、60、82、130、140、150の大きさは、内視鏡の鉗子チャンネルよりも実質的に小さく形成され、内視鏡の鉗子チャンネルに挿通できることが好ましい。なお、実質的に小さいとは、各処置部20、54、56、60、82、130、140、150を内視鏡の鉗子

チャンネルに支障なく引き込めることを意味し、たとえば本体 30、84、132、142、152をゴム等の弾性材で構成し、且つ、その外周部に丸みを設けた場合には、本体 30、84、132、142、152の外寸が鉗子チャンネルの内寸よりも約10%大きい場合も鉗子チャンネルに支障なく引き込むことができるので、処置部 20、54、56、60、82、130、140、150の好みの大きさは、鉗子チャンネルの内寸に対して約110%以下となる。

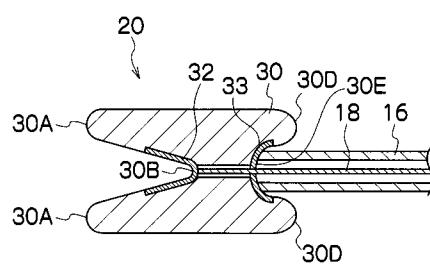
【図1】



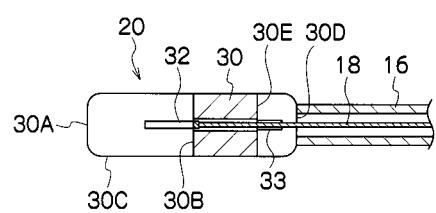
【図2】



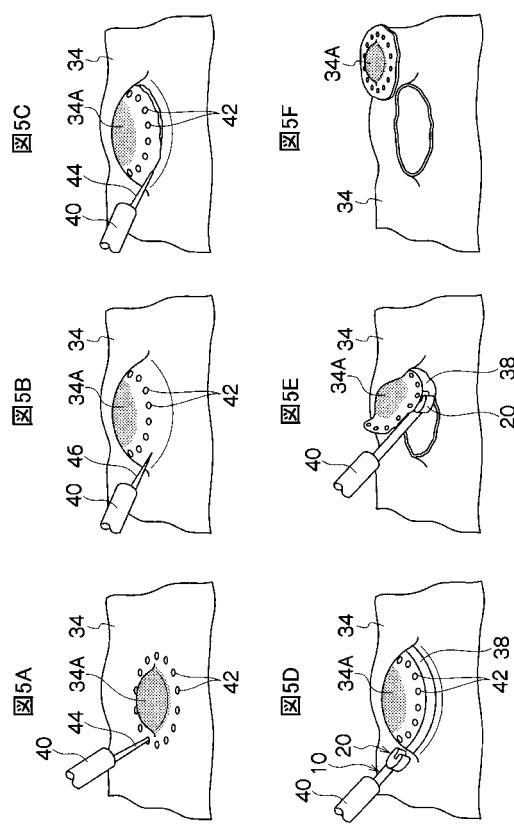
【図3】



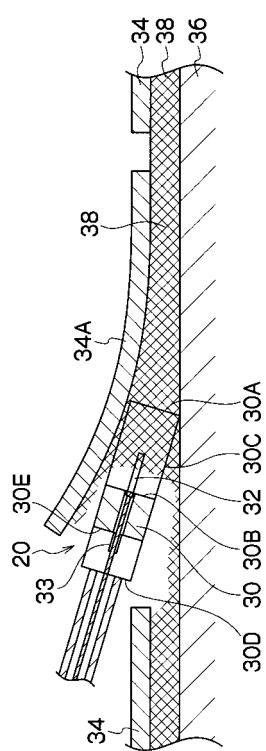
【図4】



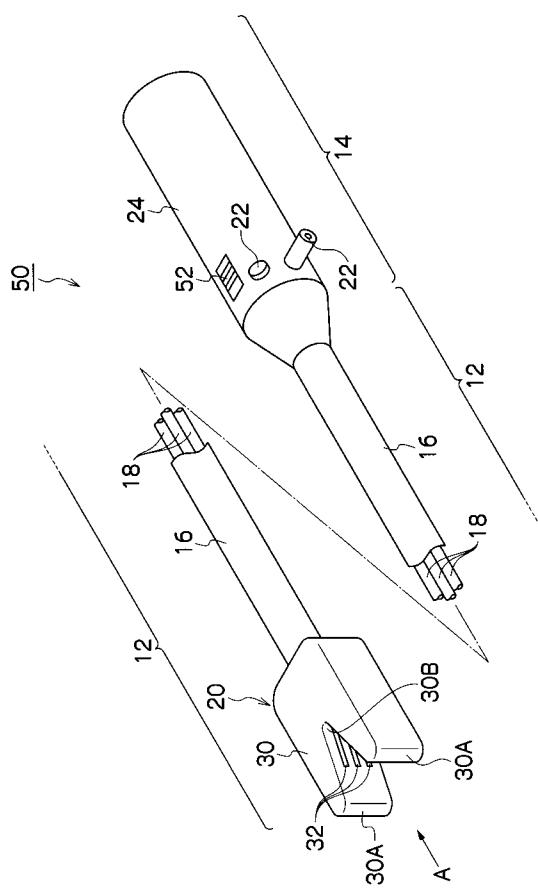
【図5】



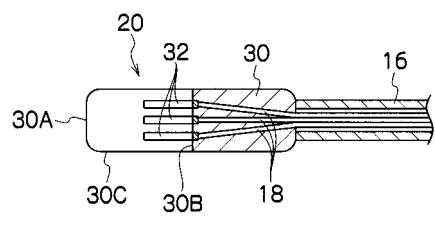
【図6】



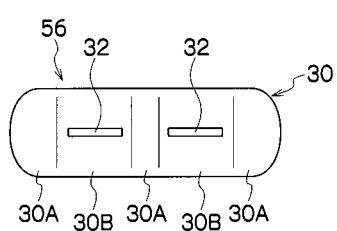
【図7】



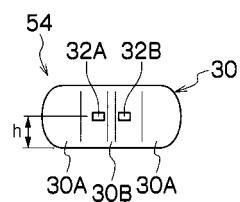
【図 8】



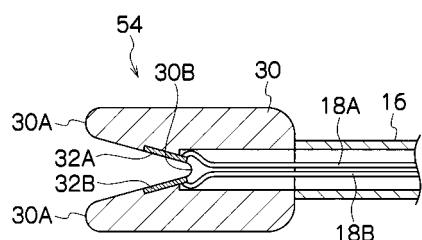
【図 11】



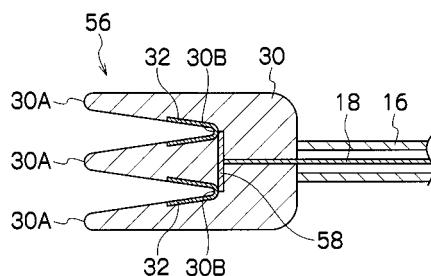
【図 9】



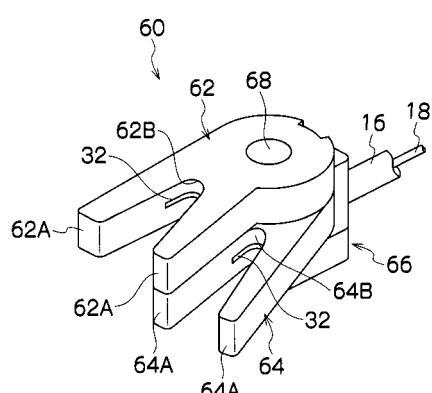
【図 10】



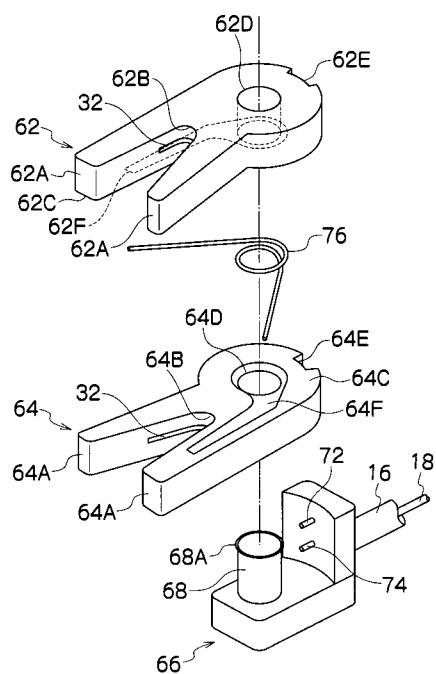
【図 12】



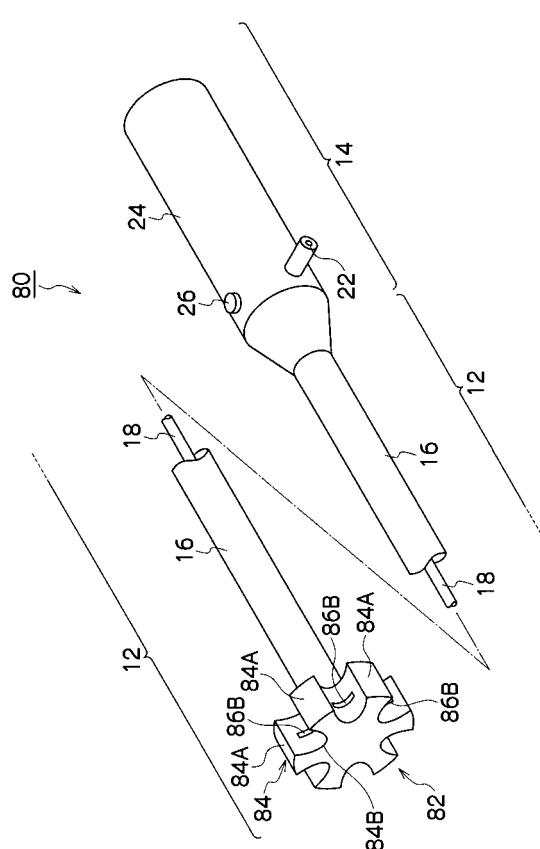
【図 13】



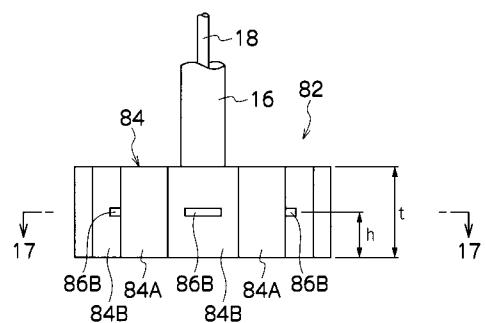
【図 14】



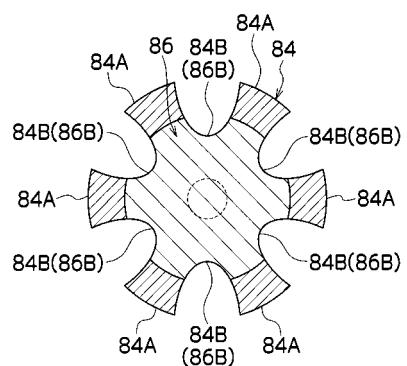
【図15】



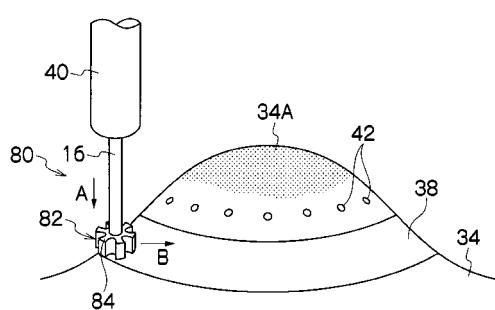
【図16】



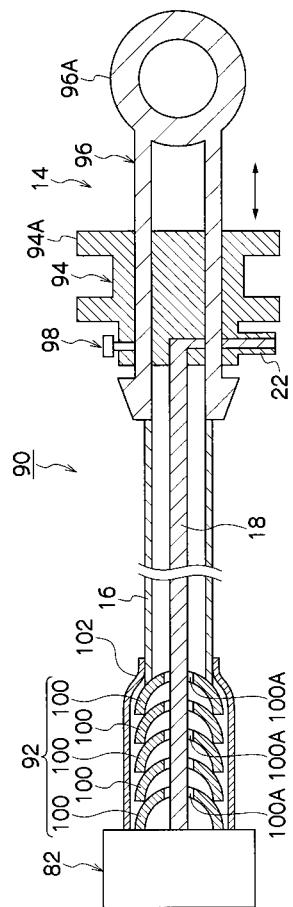
【図17】



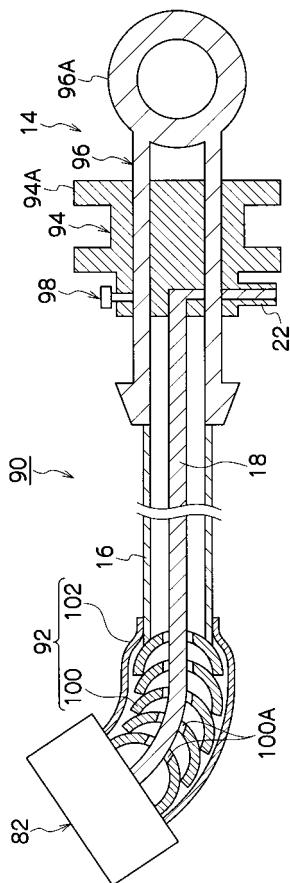
【図18】



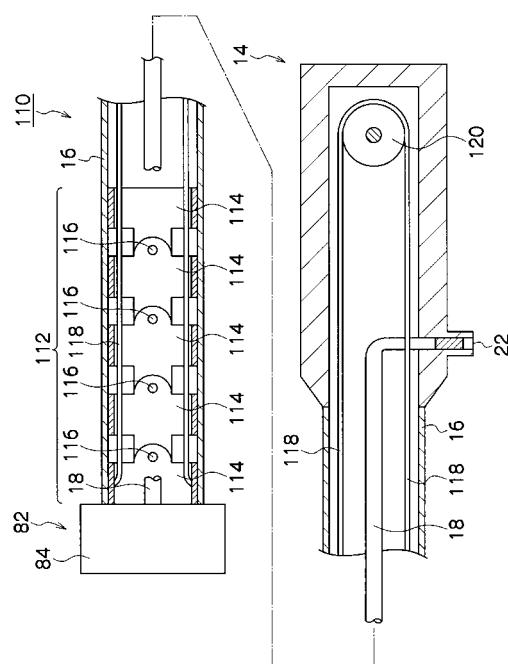
【図19】



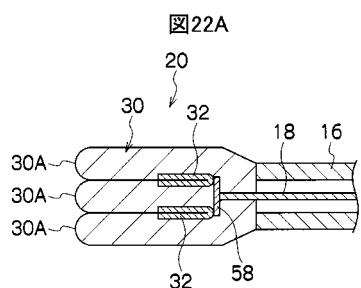
【図20】



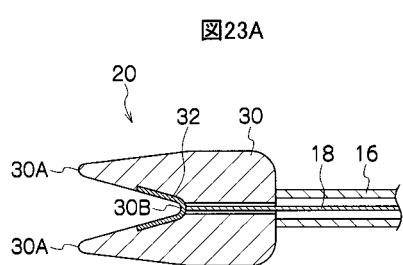
【図21】



【図22】



【図23】



22B

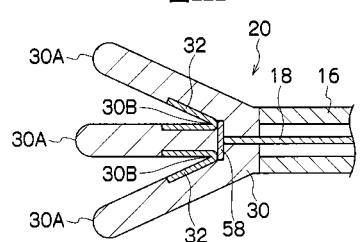
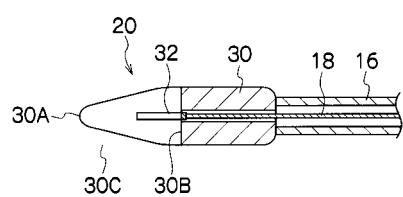
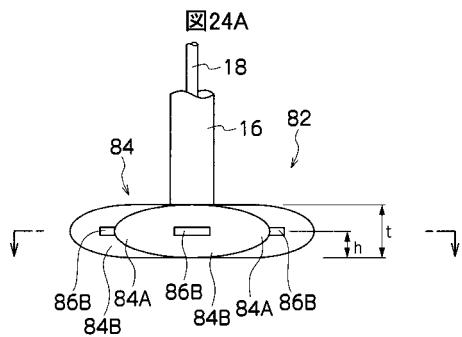


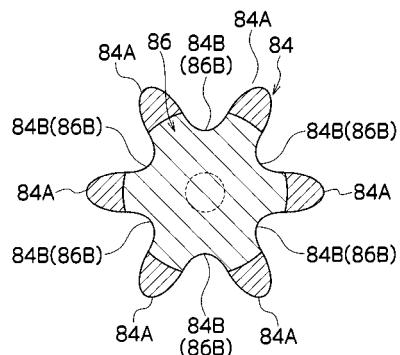
图23B



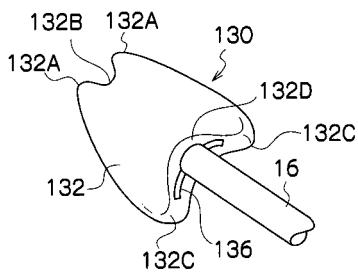
【図24】



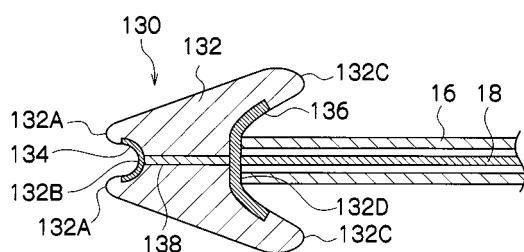
【図24B】



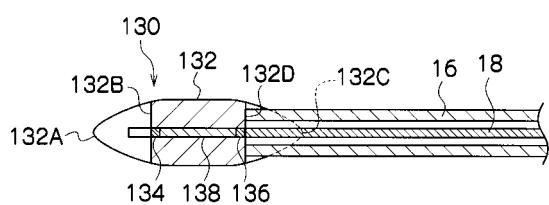
【図25】



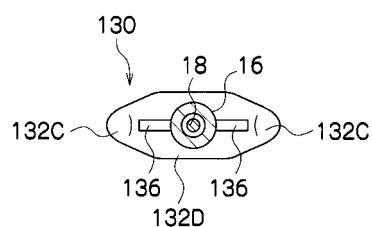
【図26】



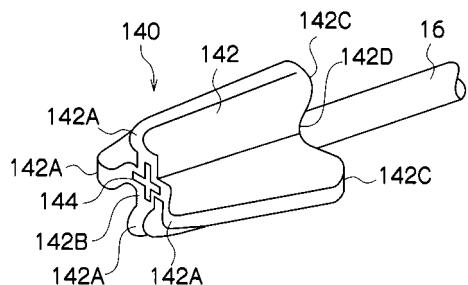
【図27】



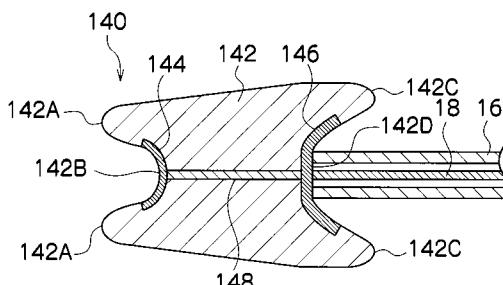
【図28】



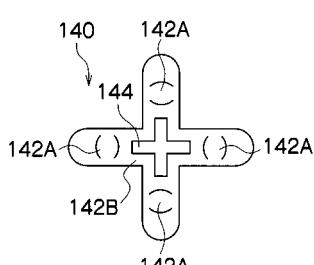
【図29】



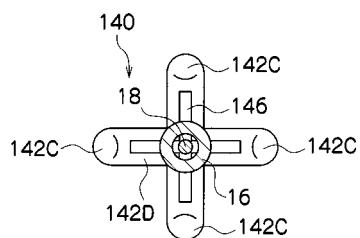
【図30】



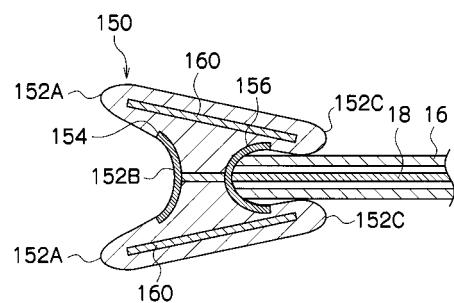
【図31】



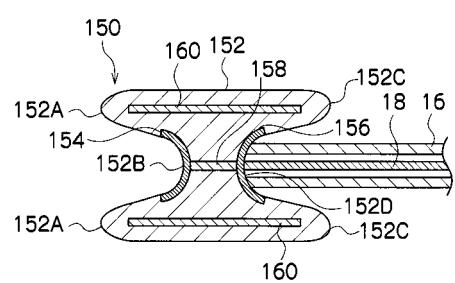
【図32】



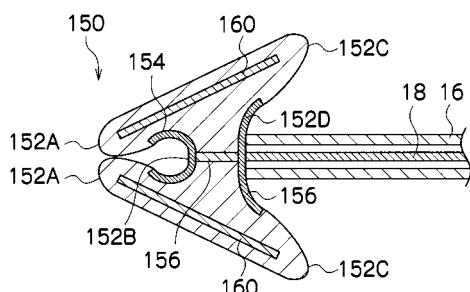
【図35】



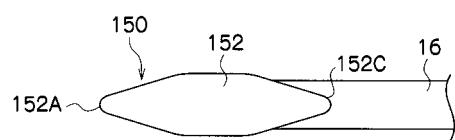
【図33】



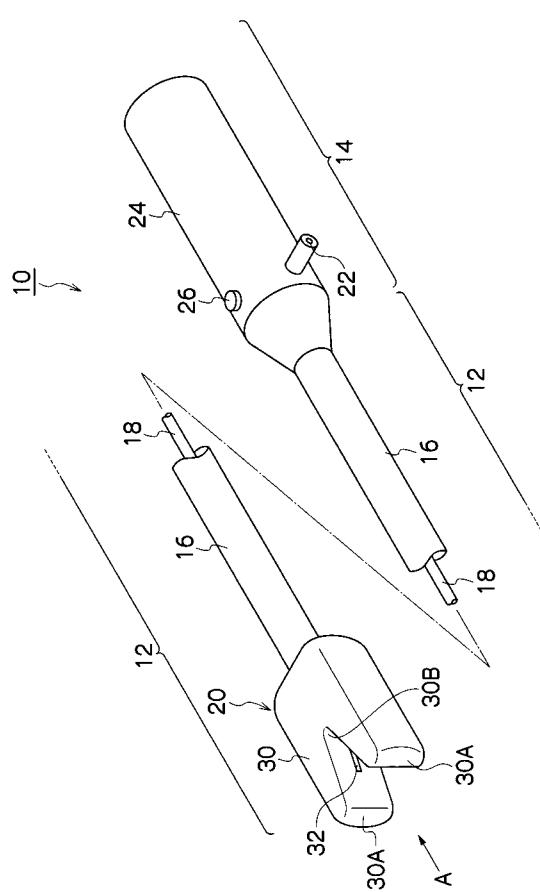
【図36】



【図34】



【図37】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-199765(JP,A)  
特開2000-506405(JP,A)  
特開2004-321660(JP,A)  
特開2002-095671(JP,A)  
特開平09-262239(JP,A)  
米国特許第05766215(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 18/00  
A61B 18/12 - A61B 18/16  
A61B 18/20 - A61B 18/28

专利名称(译)	内窥镜治疗仪		
公开(公告)号	<a href="#">JP4794564B2</a>	公开(公告)日	2011-10-19
申请号	JP2007536455	申请日	2006-09-12
[标]申请(专利权)人(译)	忌吃医学院		
申请(专利权)人(译)	学校法人自治医科大学		
当前申请(专利权)人(译)	学校法人自治医科大学		
[标]发明人	山本博徳		
发明人	山本 博徳		
IPC分类号	A61B18/12 A61B18/00 A61B18/20		
CPC分类号	A61B18/1492 A61B18/1445 A61B18/149 A61B2017/00269 A61B2017/320071 A61B2018/00482 A61B2018/00601 A61B2018/126 A61B2018/1422 A61B2018/1467 A61B2090/08021		
FI分类号	A61B17/39.310 A61B17/36.330 A61B17/36.350		
优先权	2005278473 2005-09-26 JP		
其他公开文献	JPWO2007034708A1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

### 摘要(译)

本发明提供一种内窥镜用处置器械，其适用于在内窥镜粘膜下层解剖手术中切断粘膜下层，在内窥镜用处理器具上设置有插入体内的插入部，一个治疗部分有一个手段。处理部的主体形成为具有峰部和谷部的锯齿状，在谷部设有作为切断部件的电极板。

