

(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

A 6 1 B 18/12 (2006.01)

A 6 1 B 17/39 3 1 O

A 6 1 B 18/00 (2006.01)

A 6 1 B 17/36 3 3 O

A 6 1 B 18/20 (2006.01)

A 6 1 B 17/36 3 5 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 W02007/034708
 (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断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断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。

【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。

【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】**【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断することによって、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。

【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に取り付けられた IT ナイフであり、絶縁体によって固有筋層を

10

20

30

40

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繊維質で柔らかく、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繊維質に山部が入り込み、さらに粘膜下層の繊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、繊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、導体が一对の電極の一方を成すモノポーラ型であっても、導体が一对の電極

50

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張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る。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、山部を繊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、繊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】

50

【 0 0 2 0 】

【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 5 A は病変部の周囲にマーキングをしている状態を示し、図 5 B は病変部を膨隆させている状態を示し、図 5 C は粘膜の切開中の状態を示し、図 5 D は粘膜の切開後の状態を示し、図 5 E は粘膜下層の切断中の状態を示し、図 5 F は粘膜下層の切断後の状態を示す。

【図 6】切断状態を示す断面図

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 22 A は山部 30 A、30 A、30 A の間隔を狭めた状態を示し、図 22 B は山部 30 A、30 A、30 A 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 23 A は処置部の平面断面図を示し、図 23 B 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 24 A は処置部の側面図を示し、図 24 B 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 の処置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】

【 0 0 2 1 】

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、30 A ... 山部、30 B ... 谷部、30 D ... 山部、30 E ... 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）が電氣的に接続される。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。

【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に対して非切断性に構成される。

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に電氣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に電氣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】

20

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。

【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 の繊維質に入り込むので、粘膜下層 38 の繊維質が山部 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 の繊維質が触れることによって、高周波電流が集中して流れて粘膜下層 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 から徐々に剥離されていく。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

【 0 0 3 6 】

上述した粘膜下層 3 8 の切断（剥離）作業の際、本体 3 0 の下面 3 0 C が固有筋層 3 6 に当接しても、電極板 3 2 は下面 3 0 C から距離 h だけ離れており、固有筋層 3 6 に接触するおそれがない。よって、固有筋層 3 6 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 3 6 の損傷を防止することができる。

【 0 0 3 7 】

また、処置部 2 0 を押し進める際に、本体 3 0 の山部 3 0 A、3 0 A が固有筋層 3 6 や粘膜 3 4 に当たった場合、繊維質でない固有筋層 3 6 や粘膜 3 4 は谷部 3 0 B に入り込まないので、固有筋層 3 6 や粘膜 3 4 が切断されるおそれがない。

【 0 0 3 8 】

さらに、本実施の形態では、処置部 2 0 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 2 0 の引き戻し操作時に、本体 3 0 の谷部 3 0 D、3 0 D が繊維質の粘膜下層 3 8 の間に差し込まれ、粘膜下層 3 8 が谷部 3 2 E に集められて電極板 3 3 に接触されるので、粘膜下層 3 8 を安全に切断することができる。その際、処置部 2 0 を引き戻しながら切断を行うので、処置部 2 0 に力が加わりやすく、粘膜下層 3 8 を迅速且つ安全に切断することができる。

【 0 0 3 9 】

このように内視鏡用処置具 1 0 は、繊維質である粘膜下層 3 8 のみを切断するので、固有筋層 3 6 や粘膜 3 4 を誤って切断するおそれがなく、粘膜下層 3 8 の切断を迅速且つ安全に行うことができる。

【 0 0 4 0 】

なお、上述した第 1 の実施形態は、処置部 2 0 の先端側と基端側の両方に山部 3 0 A、3 0 D、谷部 3 0 B、3 0 E、及び、電極板 3 2、3 3 を設けたが、図 3 7 に示すように、処置部 2 0 の先端側のみに山部 3 0 A、谷部 3 0 B、電極板 3 2 を設けるようにしてもよい。また、図は省略するが、処置部 2 0 の基端側のみに山部 3 0 D、谷部 3 0 E、電極板 3 3 を設けるようにしてもよい。いずれの場合にも粘膜下層 3 8 の切断を安全に行うことができる。

【 0 0 4 1 】

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態様や、基端側のみに切断部を設ける態様（不図示）も可能である。

【 0 0 4 2 】

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 5 0 は、処置部 2 0 の谷部 3 0 B に三個の電極板 3 2、3 2、3 2 が設けられる。電極板 3 2、3 2、3 2 は、本体 3 0 の下面 3 0 C から異なる距離で平行に配置される。また、電極板 3 2、3 2、3 2 はそれぞれ、異なるワイヤ 1 8、1 8、1 8 に接続されており、この三本のワイヤ 1 8、1 8、1 8 が手元操作部 1 4 の切替スイッチ 5 2 に接続される。切替スイッチ 5 2 は、三本のワイヤ 1 8、1 8、1 8 のうちの一本を択一的にコネクタ 2 2 に接続するように構成される。よって、切替スイッチ 5 2 を操作することによって、電極板 3 2、3 2、3 2 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 1 8、1 8、1 8 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。

【 0 0 4 3 】

上記の如く構成された内視鏡用処置具 5 0 は、三個の電極板 3 2、3 2、3 2 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 2 0 の本体 3 0 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 5 0 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 3 2、3 2、3 2 を設けたが、電極板 3 2 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 3 2 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 1 0 を用いて説明する。図 9、図 1 0 はそれぞれ、第 3 の実施形態の処置部 5 4 を示す正面図、平面断面図である。なお、図 9、図 1 0 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 1 0 に示す如く切断部を先端側のみに設ける態様や、基端側のみに切断部を設ける態様（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对の電極を処置部 5 4 に設けたバイポーラ型処置具である。すなわち、処置部 5 4 には、二つの電極板 3 2 A、3 2 B が本体 3 0 の谷部 3 0 B に設けられている。図 9 に示すように、各電極板 3 2 A、3 2 B は、本体 3 0 の下面 3 0 C から所定の距離 h に配置される。また、二つの電極板 3 2 A、3 2 B は、図 1 0 に示すように、谷部 3 0 B の側面に対向して配置され、各電極板 3 2 A、3 2 B にワイヤ 1 8 A、1 8 B が電氣的に接続される。ワイヤ 1 8 A、1 8 B は手元操作部 1 4（図 1 参照）のコネクタ 2 2 に接続されており、コネクタ 2 2 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 1 8 A、1 8 B に高周波電流が通電される。なお、二本のワイヤ 1 8 A、1 8 B 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、一对の電極板 3 2 A、3 2 B 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 3 0 B に入り込んだ繊維質の粘膜下層 3 8 のみが切断されるので、粘膜 3 4 や固有筋層 3 6 を切断するおそれがなく、安全且つ迅速に粘膜下層 3 8 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 3 2 A、3 2 B 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 3 2 A、3 2 B を異なる高さ（深さ）位置に平行に設けてもよい。

【 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 1 1、図 1 2 を用いて説明する。図 1 1、図 1 2 はそれぞれ、第 4 の実施形態の処置部 5 6 を示す正面図及び平面断面図である。なお、図 1 1、図 1 2 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 1 1、図 1 2 に示す如く切断部を先端側のみに設ける態様や、基端側のみに切断部を設ける態様（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 5 6 は、本体 3 0 が三つの山部 3 0 A、3 0 A、3 0 A と二つの谷部 3 0 B、3 0 B とを備えた鋸歯状に形成され、谷部 3 0 B、3 0 B にそれぞれ電極板 3 2、3 2 が設けられる。各電極板 3 2、3 2 は金属板 5 8 を介して一本のワイヤ 1 8 に電氣的に接続され、このワイヤ 1 8 が手元操作部 1 4（図 1 参照）のコネクタ 2 2 に接続されている。したがって、コネクタ 2 2 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 3 2、3 2 から同時に高周波電流を流すことができる。

50

【 0 0 5 2 】

上記の如く構成された内視鏡用処置具は、二つの谷部 3 0 B、3 0 B において粘膜下層 3 8 (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 3 8 の切断を効率よく行うことができる。

【 0 0 5 3 】

なお、谷部 3 0 B、3 0 B 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 3 0 B を設け、各谷部 3 0 B に電極板 3 2 を設けてもよい。このように複数の谷部 3 0 B を設けることによって、切断範囲が広がり、粘膜下層 3 8 の切断をより迅速に行うことができる。複数の谷部 3 0 B、3 0 B を設けた場合にも、第 2 の実施形態のように各谷部 3 0 B に複数の電極板 3 2 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 3 0 B に両方の電極を設けてバイポーラ型としてもよい。

10

【 0 0 5 4 】

次に第 5 の実施形態の内視鏡用処置具について図 1 3、図 1 4 を用いて説明する。図 1 3、図 1 4 はそれぞれ、第 5 の実施形態の処置部 6 0 を示す斜視図、及び分解斜視図である。

【 0 0 5 5 】

これらの図に示すように、処置部 6 0 は主として、上片 6 2、下片 6 4、及び、受け台 6 6 で構成される。受け台 6 6 は可撓性シース 1 6 の先端に固着されている。また、受け台 6 6 には、上片 6 2 及び下片 6 4 を揺動自在に支持する軸体 6 8 が設けられている。軸体 6 8 の上端にはフランジ 6 8 A が設けられており、後述の上片 6 2 に係合することによって上片 6 2 の抜け止めが行われる。さらに受け台 6 6 には、上片 6 2 及び下片 6 4 の揺動範囲を規制するための規制ピン 7 2、7 4 が立設されている。

20

【 0 0 5 6 】

上片 6 2 は略 V 状に形成されており、山部 6 2 A、6 2 A と谷部 6 2 B とを備えている。谷部 6 2 B には電極板 3 2 が設けられ、この電極板 3 2 は、上片 6 2 を受け台 6 6 に装着した際にワイヤ 1 8 に電氣的に接続されるようになっている。また、上片 6 2 には、孔 6 2 D が設けられており、この孔 6 2 D に受け台 6 6 の軸体 6 8 を挿通させることによって、上片 6 2 が受け台 6 6 に揺動自在に支持される。上片 6 2 には、規制溝 6 2 E が形成されており、この規制溝 6 2 E に前述の規制ピン 7 2 が係合され、上片 6 2 の揺動範囲が規制される。上片 6 2 の下面 6 2 C には、溝 6 2 F が形成されており、その内部に後述の

30

【 0 0 5 7 】

下片 6 4 は、上片 6 2 と同様に、略 V 状に形成されており、山部 6 4 A、6 4 A と谷部 6 4 B とを備えている。谷部 6 4 B には電極板 3 2 が設けられ、この電極板 3 2 は、下片 6 4 を受け台 6 6 に装着した際にワイヤ 1 8 に電氣的に接続されるようになっている。また、下片 6 4 には孔 6 4 D が形成されており、この孔 6 4 D に受け台 6 6 の軸体 6 8 を挿通させることによって、下片 6 4 が受け台 6 6 に揺動自在に支持される。下片 6 4 には、規制溝 6 4 E が形成されており、この規制溝 6 4 E に前述の規制ピン 7 4 が係合され、下片 6 4 の揺動範囲が規制される。下片 6 4 の上面 6 4 C には溝 6 4 F が形成されており、この溝 6 4 F の内部にスプリング 7 6 が配設される。スプリング 7 6 は上片 6 2 の溝 6 2 F と下片 6 4 の溝 6 4 F の内部に配設されることによって、図 1 3 に示すように上片 6 2 と下片 6 4 とが広がる方向に付勢する。

40

【 0 0 5 8 】

上記の如く構成された内視鏡用処置具は、上片 6 2 及び下片 6 4 が揺動自在に支持される。よって、上片 6 2 と下片 6 4 とを重ねることによって、処置部 5 6 を小さくすることができ、処置部 5 6 を内視鏡挿入部 4 0 (図 5 参照) の鉗子チャンネルに挿通させることができる。

【 0 0 5 9 】

また、処置部 5 6 が鉗子チャンネルから導出された際に、上片 6 2 と下片 6 4 がスプリング 7 6 の付勢力によって開くので、電極板 3 2、3 2 による切断範囲が広くなり、切断

50

作業を効率よく行うことができる。

【 0 0 6 0 】

なお、上述した第 5 の実施形態は、上片 6 2 と下片 6 4 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 2 2 A 及び 2 2 B に示す内視鏡処置具の処置部 2 0 は、本体 3 0 が非導電性のゴムで構成され、電極板 3 2、3 2 が導電性のゴムで構成されており、電極板 3 2、3 2 が本体 3 0 に接着されている。本体 3 0 は、負荷のない状態で、図 2 2 B に示す如く山部 3 0 A、3 0 A、3 0 A 同士の間隔が開いている。この本体 3 0 は、図 2 2 A に示す如く、山部 3 0 A、3 0 A、3 0 A 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 2 0 は、鉗子チャンネルから導出された際に、本体 3 0 が図 2 2 B に示す如く元の形状に復帰し、山部 3 0 A、3 0 A、3 0 A 同士の間隔が広がる。よって、谷部 3 0 B、3 0 B が広がるので、電極板 3 2、3 2 によって粘膜下層 3 8 の切断を広い範囲で行うことができる。

10

【 0 0 6 1 】

なお、上述した第 1 ～ 第 5 の実施形態は、山部 3 0 A と谷部 3 0 B を直線状に並べることによって処置部 2 0 の本体 3 0 を鋸歯状に形成したが、本体 3 0 の形状はこれに限定するものではなく、山部 3 0 A と谷部 3 0 B とを円周状に配置して本体 3 0 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。

【 0 0 6 2 】

20

図 1 5 は、第 6 の実施形態の内視鏡用処置具 8 0 を示す斜視図である。また、図 1 6 は、その処置部 8 2 の側面図であり、図 1 7 は図 1 6 の 1 7 - 1 7 線に沿う処置部 8 2 の断面図である。

【 0 0 6 3 】

これらの図に示すように、可撓性シース 1 6 の先端には処置部 8 2 の本体 8 4 が取り付けられている。処置部 8 2 の本体 8 4 は歯車状に形成されており、本体 8 4 の外周面には、U 状或いは V 状の複数の谷部（溝）8 4 B が一定の間隔で形成されている。すなわち、本体 8 4 の外周面には、山部 8 4 A と谷部 8 4 B が交互に繰り返し形成されている。各谷部 8 4 B には、金属等の導体から成る電極部 8 6 B が設けられている。電極部 8 6 B は、図 1 7 に示すように、本体 8 4 の内部に埋め込んだ一枚の金属板 8 6 によって構成されており、その金属板 8 6 の一部が谷部 8 2 B において外部に露出することによって電極部 8 6 B が形成される。金属板 8 6 はワイヤ 1 8 に電氣的に接続されており、このワイヤ 1 8 が可撓性シース 1 6 に挿通され、手元操作部 1 4 のコネクタ 2 2 に接続される。よって、コネクタ 2 2 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 8 6 B に高周波電流が通電される。

30

【 0 0 6 4 】

図 1 6 に示すように、電極部 8 6 B は本体 8 4 の底面 8 4 C から所定の距離 h で配置されており、底面 8 4 C を固有筋層 3 6（図 6 参照）に当接させた際に、電極部 8 6 B が固有筋層 3 6 に接触しないようになっている。なお、電極部 8 6 B、8 6 B... は、各谷部 8 4 B に導体を個別に配置する構成としてもよい。

40

【 0 0 6 5 】

上記の如く構成された内視鏡用処置具 8 0 は、図 1 8 に示すように、内視鏡挿入部 4 0 の鉗子チャンネルから処置部 8 2 を導出し、その処置部 8 2 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 3 8 に対してアプローチする。次いで、処置部 8 2 を内視鏡挿入部 4 0 ごと本体 8 4 の径方向（矢印 B 方向）に移動させる。これにより、本体 8 4 の山部 8 4 A、8 4 A... が粘膜下層 3 8 の繊維質に入り込み、その粘膜下層 3 8 の繊維質が谷部 8 4 B、8 4 B... に集められる。そして、粘膜下層 3 8 の繊維質が谷部 8 4 B の電極部 8 6 B に触れることによって、粘膜下層 3 8 に高周波電流が集中して流れて切断される。

【 0 0 6 6 】

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、繊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、繊維質でない粘膜 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。

【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、或いはパイプ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、繊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、繊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。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。

【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、繊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。

【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。

【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 1

10

20

30

40

50

3 2 C、1 3 2 Cを備え、この山部 1 3 2 C、1 3 2 Cの間に谷部 1 3 2 Dが形成されている。なお、先端側の山部 1 3 2 A、1 3 2 Aの間隔は、基端側の山部 1 3 2 C、1 3 2 Cの間隔よりも小さく形成されており、本体 1 3 2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 1 3 2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。

【 0 0 7 5 】

山部 1 3 2 A及び山部 1 3 2 Cは、図 2 6の平面図及び図 2 7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 1 3 2 Aや山部 1 3 2 Cを繊維質の粘膜下層 3 8にスムーズに差し込むことができ、且つ、山部 1 3 2 A、1 3 2 Cを固有筋層 3 6に押し当てた際に固有筋層 3 6が切断されることを防止することができる。

10

【 0 0 7 6 】

谷部 1 3 2 B、谷部 1 3 2 Dにはそれぞれ、電極板 1 3 4、1 3 6が設けられている。電極板 1 3 4、1 3 6は、図 2 7に示すように、本体 1 3 2の厚み方向において略中間位置に設けられており、本体 1 3 2の上下面に固有筋層 3 6が接触した際に、固有筋層 3 6が電極板 1 3 4、1 3 6に接触しないようになっている。また、電極板 1 3 4、1 3 6は、図 2 6に示すように、谷部 1 3 2 B、1 3 2 Dの内部、すなわち山部 1 3 2 Aの頂点や山部 1 3 2 Cの頂点から離れた位置に配置されており、山部 1 3 2 Aの頂点や山部 1 3 2 Cの頂点を固有筋層 3 6に押し当てた際に、電極板 1 3 4、1 3 6が固有筋層 3 6に接触しないようになっている。なお、電極板 1 3 4と電極板 1 3 6は導体 1 3 8によって電気的に接続され、さらにワイヤ 1 8に接続される。

20

【 0 0 7 7 】

上記の如く構成された第 7の実施形態の処置部 1 3 0は、粘膜下層 3 8を切断する際に、まず、本体 1 3 2を先端側に移動させることによって粘膜下層 3 8の内部に押し込む。これにより、先端側の山部 1 3 2 A、1 3 2 Aが繊維質の粘膜下層 3 8に差し込まれ、粘膜下層 3 8が谷部 1 3 2 Bに集められて電極板 1 3 4に接触される。これにより、粘膜下層 3 8に高周波電流が流れて粘膜下層 3 8が切断される。よって、粘膜下層 3 8を切断しながら、処置部 1 3 0を先端側に進めることができる。

【 0 0 7 8 】

30

本体 1 3 2を全て粘膜下層 3 8に押し入れた後、本体 1 3 2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 1 3 2の基端側の山部 1 3 2 C、1 3 2 Cが繊維質の粘膜下層 3 8の間に差し込まれ、粘膜下層 3 8が谷部 1 3 2 Dに集められて電極板 1 3 6に接触される。これにより、粘膜下層 3 8に高周波電流が流れて粘膜下層 3 8が切断される。よって、粘膜下層 3 8を切断しながら、処置部 1 3 0を基端側に進めることができる。

【 0 0 7 9 】

次いで、処置部 1 3 0を再び先端側に進めながら粘膜下層 3 8を切断する押し切り操作を行い、その後、処置部 1 3 0を基端側に引き戻しながら粘膜下層 3 8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 3 8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 1 3 0の押し込み時と引き戻し時の両方で粘膜下層 3 8を切断するので、粘膜下層 3 8の切断を迅速に行うことができる。

40

【 0 0 8 0 】

特に第 7の実施形態では、処置部 1 3 0を引き戻しながら粘膜下層 3 8を切断するので、粘膜下層 3 8に力が伝わりやすく、粘膜下層 3 8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 1 3 0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。

【 0 0 8 1 】

なお、上述した第 7の実施形態は、処置部 1 3 0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 2 5 ~ 図 2 8 の処置具において、本体 1 3 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するとよい。この場合には、本体 1 3 2 を先端側に移動させて繊維質の粘膜下層 3 8 に押し込んだ後、本体 1 3 2 を引き戻すことによって、粘膜下層 3 8 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。

【 0 0 8 2 】

次に第 8 の実施形態の内視鏡用処置具について図 2 9 ~ 図 3 2 に基づいて説明する。図 2 9 ~ 図 3 2 はそれぞれ、第 8 の実施形態の処置部 1 4 0 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

【 0 0 8 3 】

これらの図に示す第 8 の実施形態の処置部 1 4 0 は、非導電性の本体 1 4 2 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 1 4 2 は、四枚の板部材を 9 0 ° 間隔で配置し、処置部 1 4 0 の中心軸側で連結した十字状に形成されている。

【 0 0 8 4 】

本体 1 4 2 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 1 4 2 A、1 4 2 A ... が形成されている。山部 1 4 2 A、1 4 2 A ... の間、すなわち、中央部分には谷部 1 4 2 B が形成されている。同様に、本体 1 4 2 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 1 4 2 C、1 4 2 C ... が形成されており、この山部 1 4 2 C、1 4 2 C ... の間に谷部 1 4 2 D が形成されている。

20

【 0 0 8 5 】

図 3 1 に示すように、先端側の谷部 1 4 2 B には十字状の電極板 1 4 4 が設けられている。電極板 1 4 4 は各山部 1 4 2 A の頂点から離れて配置されており、山部 1 4 2 A が固有筋層 3 6 に接触した場合にも電極板 1 4 4 が固有筋層 3 6 に接触しないようになっている。同様に、図 3 2 に示すように基端側の谷部 1 4 2 D には十字状の電極板 1 4 6 が設けられている。電極板 1 4 6 は、各山部 1 4 2 C から離れて配置されており、山部 1 4 2 C が固有筋層 3 6 に接触した場合にも電極板 1 4 6 が固有筋層 3 6 に接触しないようになっている。電極板 1 4 4 と電極板 1 4 6 は、図 3 0 に示すように、導体 1 4 8 によって電氣的に接続されており、さらに電極板 1 4 6 がワイヤ 1 8 に電氣的に接続されている。

30

【 0 0 8 6 】

なお、本体 1 4 2 は、先端側が基端側よりも小さく形成されており、本体 1 4 2 を粘膜下層 3 8 に押し込みやすくなっている。また、本体 1 4 2 の各山部 1 4 2 A、1 4 2 C 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 1 4 2 A や山部 1 4 2 C を繊維質の粘膜下層 3 8 に押し込みやすく、且つ、山部 1 4 2 A や山部 1 4 2 C によって固有筋層 3 6 を傷つけることを防止することができる。また、本体 1 4 2 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

【 0 0 8 7 】

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 1 4 0 を先端側に進めながら粘膜下層 3 8 を切断する押し切り操作と、処置部 1 4 0 を基端側に引き戻しながら粘膜下層 3 8 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 3 8 を切断する。したがって、処置部 1 4 0 の押し込み時と引き戻し時の両方で粘膜下層 3 8 を切断するので、粘膜下層 3 8 を迅速に切断することができる。

【 0 0 8 8 】

また、第 8 の実施形態によれば、電極板 1 4 4、1 4 6 が処置具 1 4 0 の中央（中心軸側）に配置されるので、処置具 1 4 0 が軸線まわりに回転しても、電極板 1 4 4、1 4 6 は常に中央に配置される。したがって、処置部 1 4 0 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 の頂点にかから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 1 5 0 によれば、切断後の本体 1 5 2 が図 3 4 に示す自然状態に戻るので、本体 1 5 2 の最大外径寸法が小さくなり、処置部 1 5 0 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 1 5 0 の最大外径寸法が最も小さい状態（すなわち図 3 3 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 1 5 2 C、1 5 2 C 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 1 6 に沿ってスライド自在に設け、さらに手元操作部 1 4 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 1 5 0 の山部 1 5 2 C、1 5 2 C を嵌合部材で固定することができるので、処置部 1 5 0 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 1 5 0 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 2 0、5 4、5 6、6 0、8 2、1 3 0、1 4 0、1 5 0 を可撓性シース 1 6 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 2 0、5 4、5 6、6 0、8 2、1 3 0、1 4 0、1 5 0 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 1 9 は、処置部 8 2 と可撓性シース 1 6 との間に湾曲部 9 2（首振り機構）を設けた内視鏡用処置具 9 0 の断面図である。

20

【 0 1 0 1 】

同図に示すように、処置部 8 2 は、複数（例えば五個）のカップ部材 1 0 0、1 0 0 ... から成る湾曲部 9 2 を介して支持されている。各カップ部材 1 0 0 には、孔 1 0 0 A が形成されており、この孔 1 0 0 A にワイヤ 1 8 が挿通される。ワイヤ 1 8 は、その先端が処置部 8 2 の本体 8 4 に固定されるとともに、基端が手元操作部 1 4 のスライダ 9 4 に連結されている。スライダ 9 4 は、手元操作部 1 4 の本体 9 6 にスライド自在に支持されており、スライダ 9 4 に設けたロックねじ 9 8 を操作することによって、スライダ 9 4 と本体 9 6 のロック、及びロック解除が行われる。なお、スライダ 9 4 には、術者の人指し指と中指をかけるためのフランジ 9 4 A が形成されており、本体 9 6 の基端には、術者の親指をかけるためのリング部 9 6 A が形成されている。

30

【 0 1 0 2 】

可撓性シース 1 6 は、その基端が手元操作部 1 4 の本体 9 6 に固着され、その先端が最も基端側のカップ部材 1 0 0 に固着される。また、可撓性シース 1 6 は、適度な剛性を有しており、スライダ 9 4 を基端側にスライドさせてワイヤ 1 8 のテンションを大きくした際に可撓性シース 1 6 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 9 2 は、ゴム等の軟性材料から成る被覆チューブ 1 0 2 によって被覆されている。被覆チューブ 1 0 2 の先端は処置部 8 2 の本体 8 4 に固着されており、被覆チューブ 1 0 2 の基端は可撓性シース 1 6 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 9 0 は、手元操作部 1 4 のスライダ 9 4 を本体 9 6 に対して先端側にスライドさせることによって、ワイヤ 1 8 のテンションが下がり、各カップ部材 1 0 0 同士の摩擦が小さくなる。よって、湾曲部 9 2 を自在に湾曲させることができ、例えば図 2 0 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 9 4 を本体 9 6 の基端側にスライドさせると、ワイヤ 1 8 のテンションが上がり、各カップ部材 1 0 0 同士の摩擦が大きくなる。よって、湾曲部 9 2 は、その形状で固定される。したがって、湾曲部 9 2 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 9 8 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

【 0 1 0 6 】

このように内視鏡用処置具 9 0 によれば、湾曲部 9 2 を湾曲させることができるので、処置部 8 2 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 8 2 の粘膜下層 3 8 へのアプローチが容易になるとともに、粘膜下層 3 8 の切断作業を容易に行うことができる。

【 0 1 0 7 】

なお、各処置部 2 0、5 4、5 6、6 0、8 2、1 3 0、1 4 0、1 5 0 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 2 1 に示すように構成してもよい。図 2 1 に示す内視鏡用処置具 1 1 0 は、処置部 8 2 が湾曲部 1 1 2 を介して支持されている。湾曲部 1 1 2 は、円筒状の複数の節輪 1 1 4、1 1 4 ... を有し、節輪 1 1 4 同士がピン 1 1 6 によって回動自在に連結されている。複数の節輪 1 1 4 のうち先端の節輪 1 1 4 は、処置部 8 2 に固着されており、この節輪 1 1 4 に操作ワイヤ 1 1 8、1 1 8 の先端が固定される。操作ワイヤ 1 1 8、1 1 8 は、可撓性シース 1 6 内に挿通されて手元操作部 1 4 のプーリ 1 2 0 に巻き掛けられる。よって、ノブ（不図示）等でプーリ 1 2 0 を回動させることによって、操作ワイヤ 1 1 8、1 1 8 が押し引き操作され、節輪 1 1 4、1 1 4 ... が回動して湾曲部 1 1 2 が湾曲操作される。

10

【 0 1 0 8 】

上記の如く構成された内視鏡用処置具 1 1 0 によれば、湾曲部 1 1 2 を自在に湾曲させることができ、処置部 8 2 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 8 2 の粘膜下層 3 8 へのアプローチが容易になるとともに、粘膜下層 3 8 の切断作業を容易に行うことができる。

20

【 0 1 0 9 】

なお、図 2 1 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。

【 0 1 1 0 】

また、各処置部 2 0、5 4、5 6、6 0、8 2、1 3 0、1 4 0、1 5 0 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 8 2 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 8 2 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 8 2 の姿勢を変えるようにしてもよい。

30

【 0 1 1 1 】

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 3 2、3 3、8 6 B、1 3 4、1 3 6、1 4 4、1 4 6、1 5 4、1 5 6 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 1 6 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 3 8 にレーザーが照射されるので、粘膜下層 3 8 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 3 8 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 3 2、3 3、8 6 B、1 3 4、1 3 6、1 4 4、1 4 6、1 5 4、1 5 6 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 1 6 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 3 8 に向けて超音波が発振され、粘膜下層 3 8 が超音波によって切断される。

40

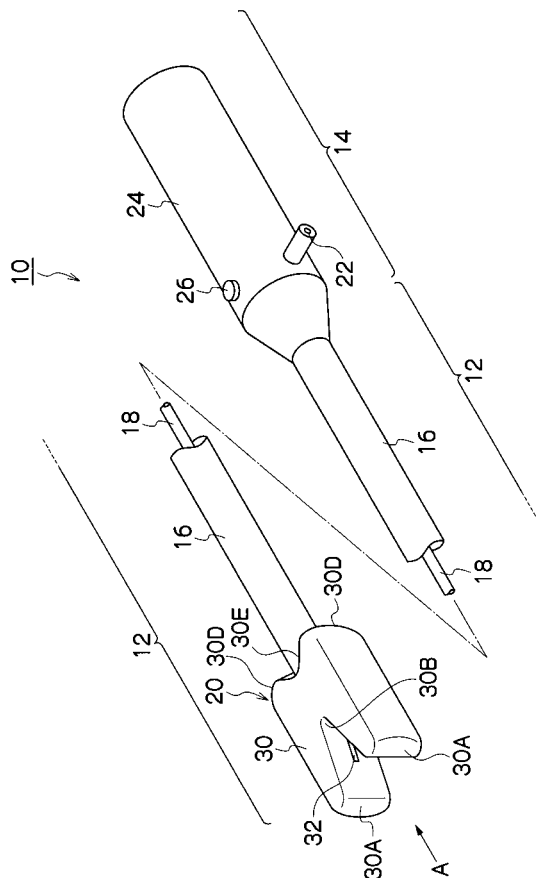
【 0 1 1 2 】

また、上述した第 1 ～ 第 9 の実施形態において、各処置部 2 0、5 4、5 6、6 0、8 2、1 3 0、1 4 0、1 5 0 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 2 0、5 4、5 6、6 0、8 2、1 3 0、1 4 0、1 5 0 を内視鏡の鉗子

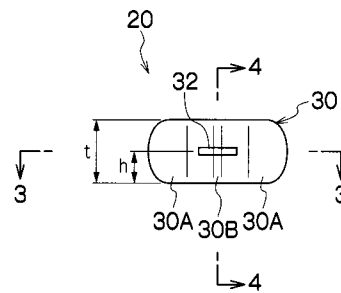
50

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 の好ましい大きさは、鉗子チャンネルの内寸に対して約 110 % 以下となる。

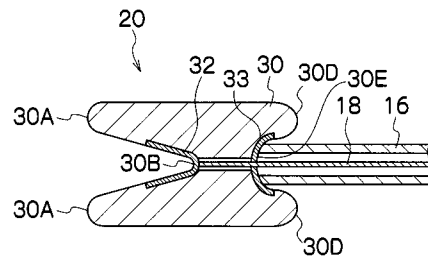
【図 1】



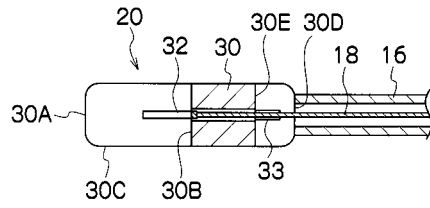
【図 2】



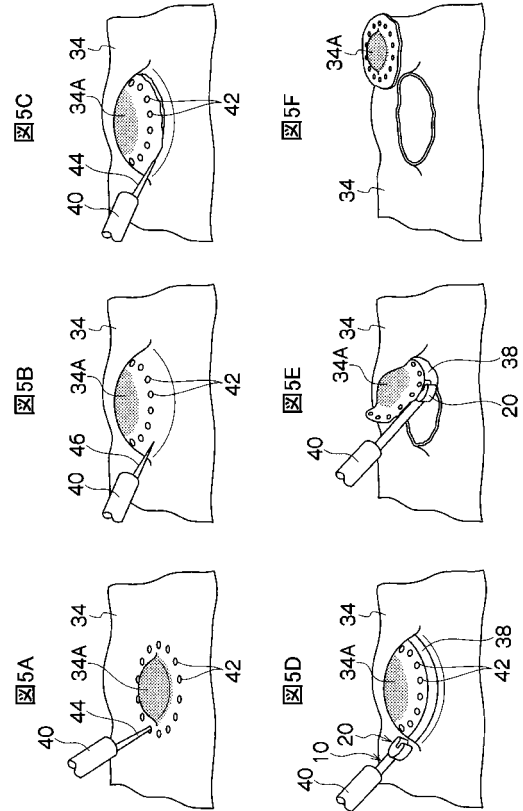
【図 3】



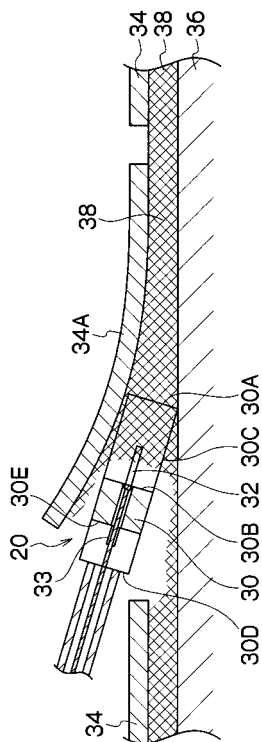
【図 4】



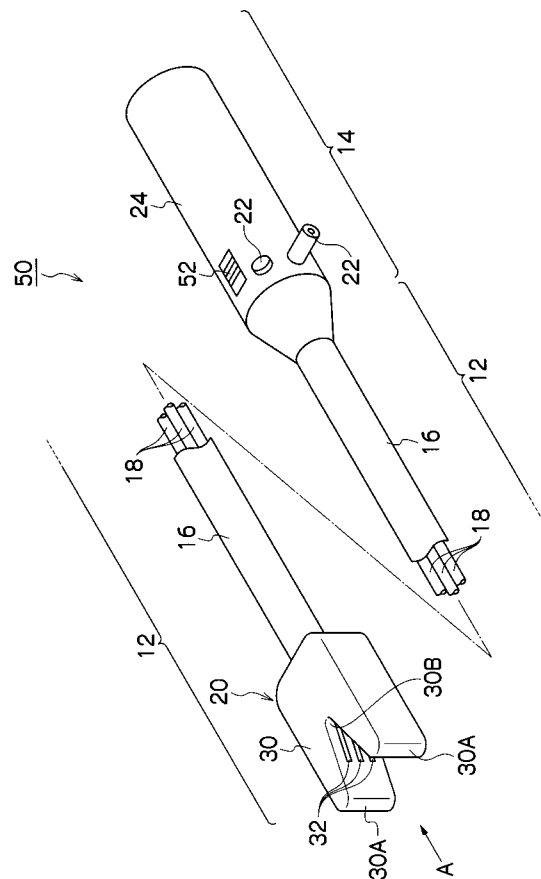
【図 5】



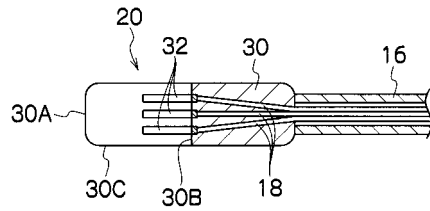
【図 6】



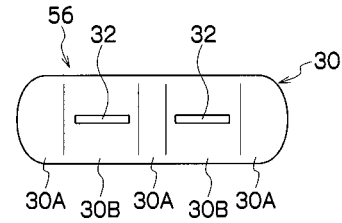
【図 7】



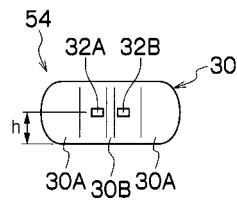
【図 8】



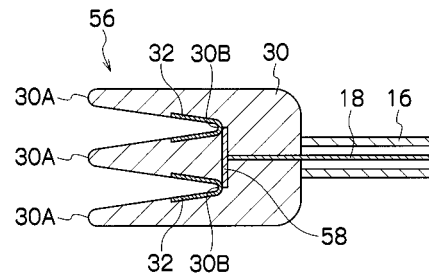
【図 1 1】



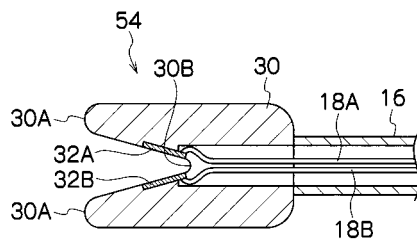
【図 9】



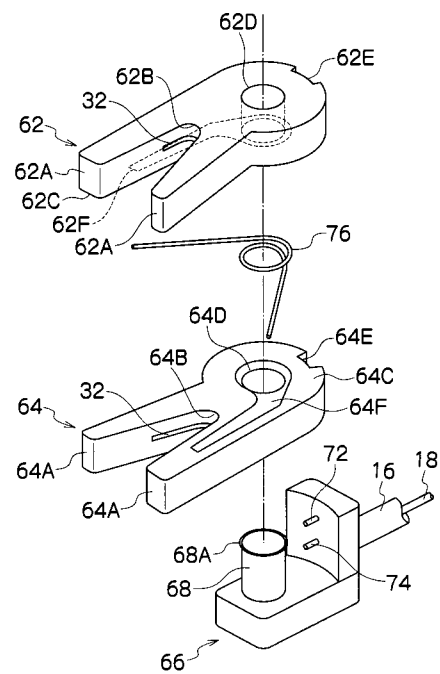
【図 1 2】



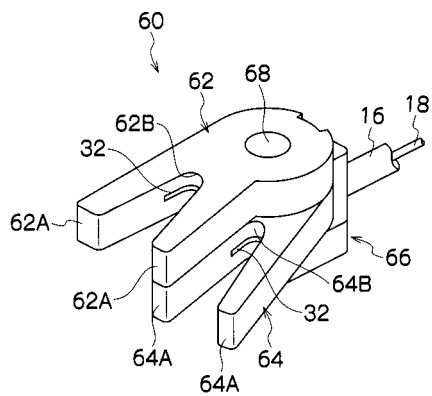
【図 1 0】



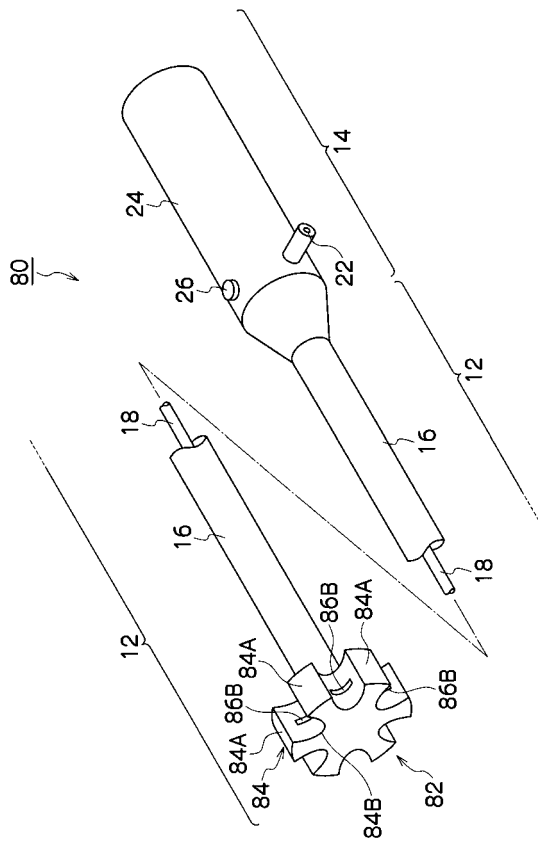
【図 1 4】



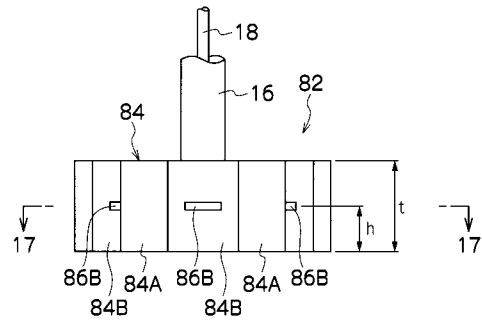
【図 1 3】



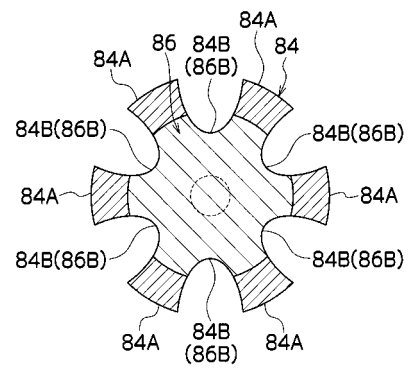
【 図 1 5 】



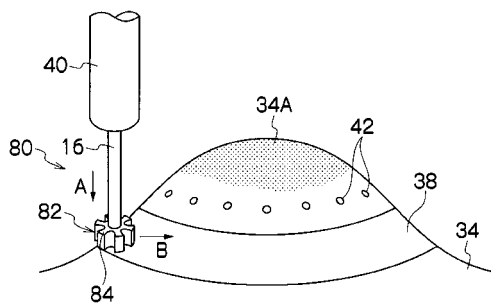
【 図 1 6 】



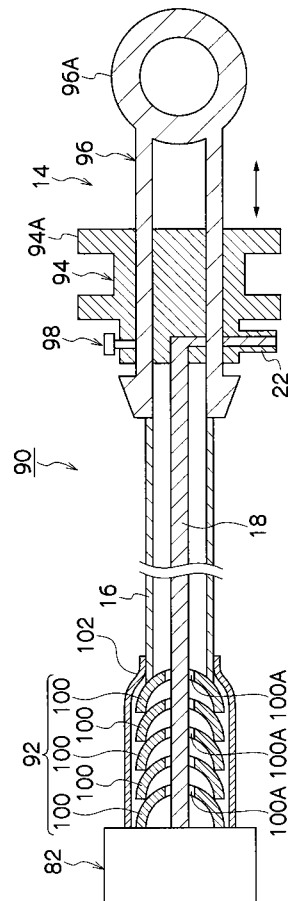
【圖 17】



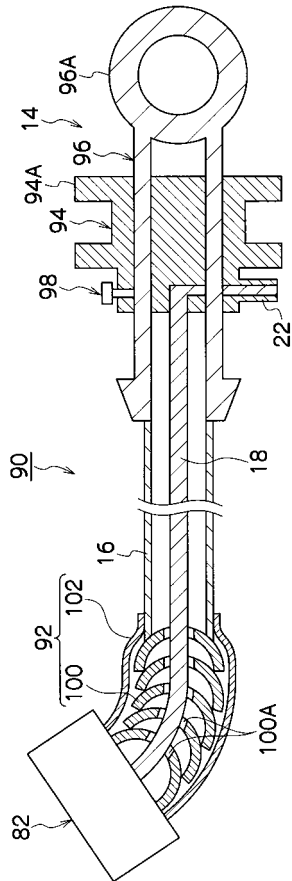
【 図 1 8 】



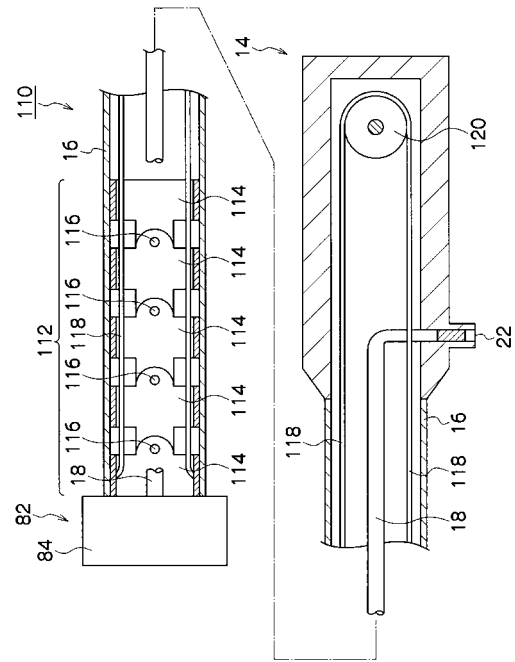
【圖 19】



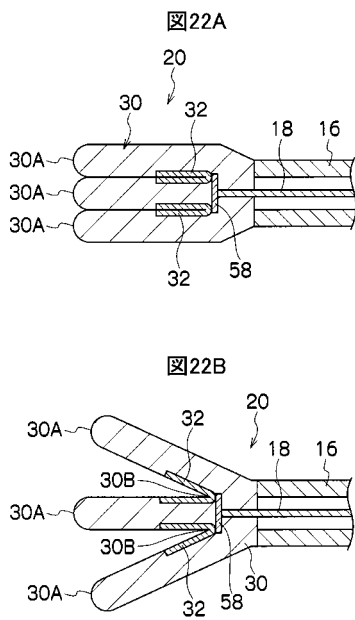
【図 20】



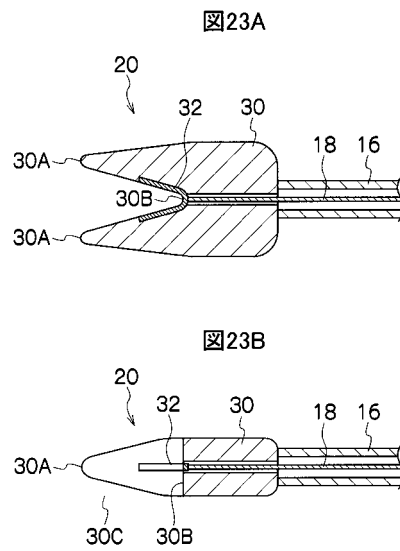
【図 21】



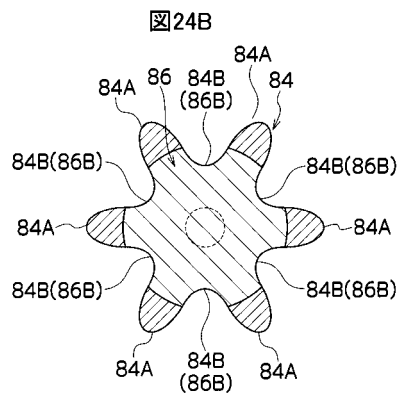
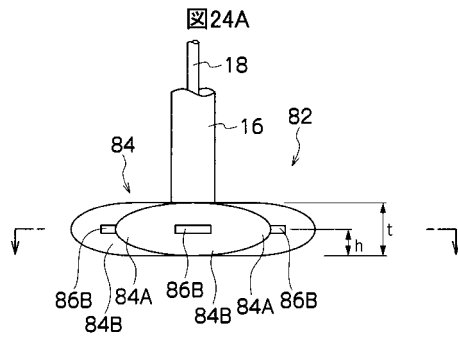
【図 22】



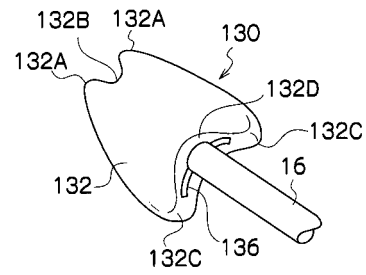
【図 23】



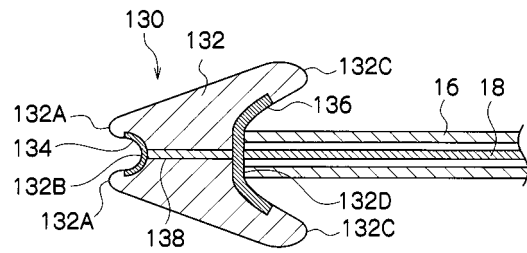
【図 2 4】



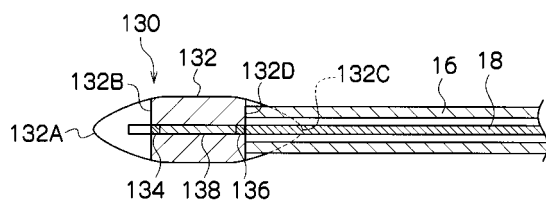
【図 2 5】



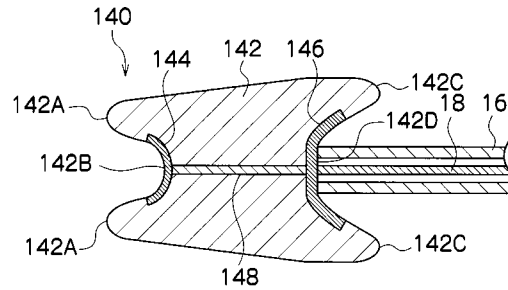
【図 2 6】



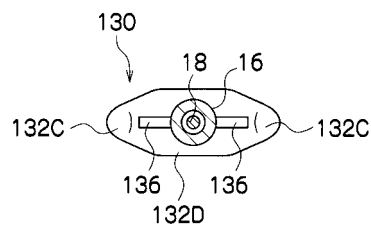
【図 2 7】



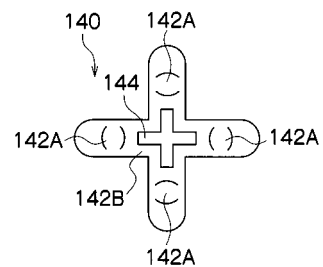
【図 3 0】



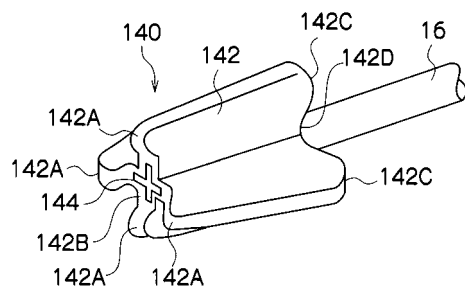
【図 2 8】



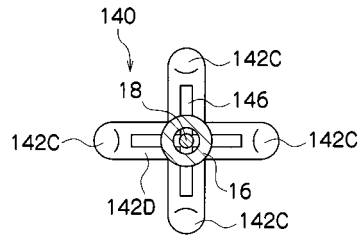
【図 3 1】



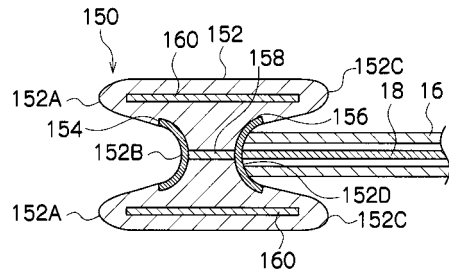
【図 2 9】



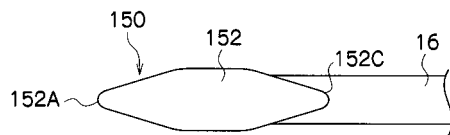
【図 3 2】



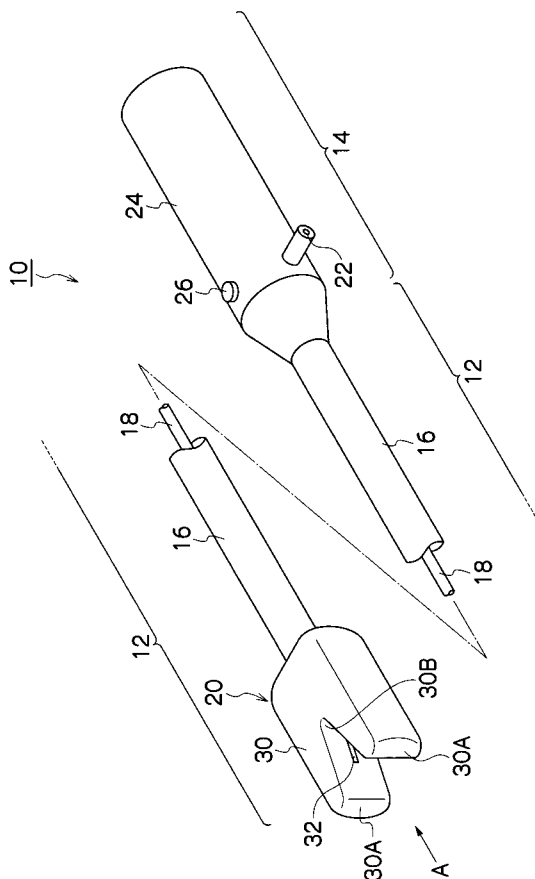
【図 3 3】



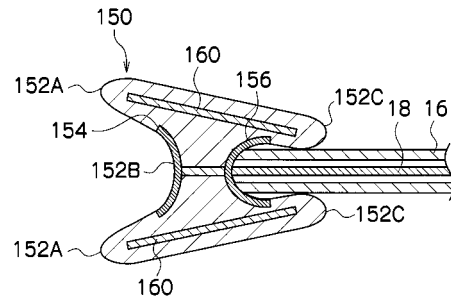
【図 3 4】



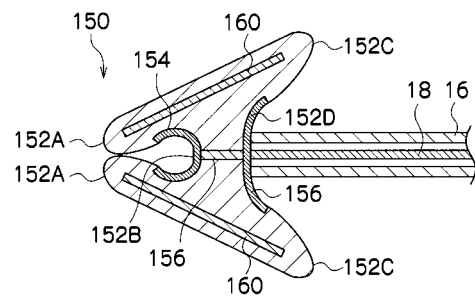
【図 3 7】



【図 3 5】



【図 3 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 1 9 9 7 6 5 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 5 0 6 4 0 5 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 3 2 1 6 6 0 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 0 9 5 6 7 1 (J P , A)
特開平 0 9 - 2 6 2 2 3 9 (J P , A)
米国特許第 0 5 7 6 6 2 1 5 (U S , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 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	JP4794564B2	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	山本博德		
发明人	山本 博德		
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	Espacenet		

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。

【图 1】

