

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4836492号
(P4836492)

(45) 発行日 平成23年12月14日(2011.12.14)

(24) 登録日 平成23年10月7日(2011.10.7)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 1 B 18/14 (2006.01) A 6 1 B 17/39 3 1 7
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

請求項の数 6 (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-151795 (P2005-151795) (22) 出願日 平成17年5月25日 (2005. 5. 25) (65) 公開番号 特開2006-325785 (P2006-325785A) (43) 公開日 平成18年12月7日 (2006. 12. 7) 審査請求日 平成20年4月22日 (2008. 4. 22)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 306037311 富士フイルム株式会社 東京都港区西麻布2丁目26番30号 (73) 特許権者 505193151 豊永 高史 大阪府和泉市弥生町2-27-10 (74) 代理人 100089749 弁理士 影井 俊次 (72) 発明者 豊永 高史 大阪府和泉市弥生町2-27-10 (72) 発明者 大谷津 昌行 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324 番地 フジノン株式会社内</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	---

(54) 【発明の名称】 高周波処置具及び高周波処置具を用いた粘膜剥離方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡の処置具挿通チャンネルを介して体腔内に挿入される高周波処置具であって、
 前記処置具挿通チャンネル内に挿通可能な可撓性シースと、

この可撓性シースの内部に設けられ、可撓性コードの先端に高周波電流が印加可能な針状の電極部材を備えた処置具本体と、

電気絶縁部材からなり、前記可撓性シース内に装着されて、この可撓性シースの先端とほぼ同一の位置に先端面を配置することによって、前記可撓性シースの先端面と共に先端基準面を構成するストッパ部材と、

前記ストッパ部材に、その軸線方向に貫通するように穿設され、前記電極部材を挿通させる挿通孔と、

前記可撓性コードの基端部に接続され、前記可撓性シース内で前記処置具本体を押し引き操作することにより前記電極部材を前記先端基準面から突出させる状態と、前記挿通孔の内部に引き込む状態との間に往復移動させる操作手段と、

前記可撓性コードと前記電極部材との接続部乃至その近傍に設けられ、前記電極部材の前記先端基準面からの最突出長を規制するために、前記ストッパ部材の基端部と接離可能な規制部材と、

前記ストッパ部材に設けられ、その先端面から液体を前記先端基準面が当接している粘膜層に向けて流出させる流体流路と、

前記可撓性シースを介して前記流体流路に供給するための液体供給源の接続部と

10

20

を備える構成としたことを特徴とする高周波処置具。

【請求項 2】

前記電極部材の前記先端基準面からの最突出長さは、体腔内壁における粘膜の厚み寸法以上であり、かつ粘膜表面から筋層までの深さ寸法以下としたことを特徴とする請求項 1 記載の高周波処置具。

【請求項 3】

前記電極部材は前記ストッパ部材より基端側にまで引き込まれる位置までの変位ストロークを有することを特徴とする請求項 2 記載の高周波処置具。

【請求項 4】

前記ストッパ部材の基端面には前記電極部材の前記挿通孔への呼び込みテーパ部を有する構成としたことを特徴とする請求項 3 記載の高周波処置具。

10

【請求項 5】

前記ストッパ部材はセラミックからなり、前記挿通孔の孔径は前記電極部材を実質的に隙間のないように挿通させるようになし、また前記流体流路はこのストッパ部の外周面に形成された 1 または複数の溝で形成し、前記規制部材の外径寸法は前記ストッパ部材の外径寸法より小さくする構成としたことを特徴とする請求項 1 記載の高周波処置具。

【請求項 6】

前記高周波処置具は、前記内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿通され、挿入部の先端から導出させて、粘膜の切開と剥離とを行うためのものであることを特徴とする請求項 1 記載の高周波処置具。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の処置具挿通チャンネル内に挿通されて、病変粘膜部分を切開及び剥離して除去する等の処置を行うために用いることができ、生理食塩水、ヒアルロン酸ナトリウムグリセオール等の生体適合性のある液体を供給可能とした高周波処置具と、この高周波処置具を用いて行われる粘膜剥離方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

内視鏡検査によって、食道、胃、十二指腸、大腸等の体腔内壁における粘膜部分に腫瘍等といった病変部が発見されると、病変粘膜を切除する処置が施される。この処置のひとつとして、内視鏡的粘膜下層剥離術 (ESD: Endoscopic Submucosal Dissection) と呼ばれている。この ESD 処置は、通常、次のようにして行われる。まず、切除しようとする粘膜の部位をマーキングし、局注により病変粘膜の部位を膨隆させる。この状態で、高周波処置具を用いてマーキングに沿って粘膜を切開して、粘膜下層を構成する線維を切断して粘膜を筋層から剥離する。

30

【0003】

以上の処置に用いられる高周波処置具は、棒状部を有する電極部材からなる高周波ナイフを可撓性シース内に装着することにより構成されるものである。可撓性シースの基端部には操作手段が連結されており、この操作手段によって高周波ナイフを可撓性シースの先端から突出させる。そして、高周波ナイフに通電することによって、粘膜の切開及び剥離を行うことができる。この ESD に用いられる高周波処置具を構成するナイフとしては、電極部材を真っ直ぐ延在させた針状ナイフと、棒状の電極部材の先端に大径電極部を連結するかまたは先端を概略 L 字状に曲折することによりフック部を形成したフックナイフとがある。針状ナイフは、粘膜を突き刺すために使用するのに最適なものであり、また電極部材を水平移動させたり、スイング動作させたりすることによって粘膜等の切開や剥離を行うことができる。一方、フックナイフは粘膜等を先端のフック部で引っ掛けて、引き込むように動作させることにより、粘膜の切開や剥離を行う。

40

【0004】

粘膜の下部には筋層が存在しており、処置を行う際には、この筋層を損傷させないよう

50

に、つまり高周波ナイフの通電時に筋層と接触しないように操作しなければならない。このために、高周波ナイフ、特にこの高周波ナイフの先端部分は常に内視鏡の観察視野内に捉えられている必要がある。しかしながら、針状ナイフは粘膜に刺入されることから、状況によってはその先端部が内視鏡の観察視野に入らなくなるため、針状ナイフの先端を筋層に対して完全に非接触状態にして処置するのは困難である。一方、フックナイフを用いる場合、内視鏡の観察下でフックナイフを粘膜等に引っ掛けて、処置具挿通チャンネル内に引き込むように操作し、次いで通電することにより組織を切断し、もって粘膜の切開や剥離が行われる。従って、フックナイフの操作を内視鏡の観察下で行うことができ、通電状態では筋層に接触しないことから、処置の安全性という観点からは、フックナイフを用いる方式が優れている。

10

【0005】

このフックナイフにおいて、引っ掛け動作を行う際に、フックナイフの先端部分の位置をより安定的に保持するための機構を備えるようにしたものが特許文献1に提案されている。この特許文献1の高周波処置具は、可撓性シースの先端に電気絶縁部材を装着し、この電気絶縁部材に透孔を設けて、フックナイフを構成する電極部材における棒状の部位をこの透孔に挿通させるようにしており、また先端のフック部は電気絶縁部材の先端外面に対して接離可能となっている。そして、通電時には電極部材を可撓性シースから所定の長さ突出させるが、透孔の孔径と電極部材の外径との間の径差を最小限となし、かつ電極部材の突出長を規制することによって、電極部材を安定的に保持するように構成している。そして、この電極部材の最突出状態では、少なくともそのフック部は内視鏡による観察視野に捉えられるように設定されている。

20

【特許文献1】特開2004-313537号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

前述したように、電極部材の可撓性シースから突出した部分を安定的に保持することによって、その方向を容易に制御できるので、組織の引っ掛け切を行う操作を安全に行うことができるという点では有利である。しかしながら、電極部材を構成するフックナイフにより粘膜や粘膜下層を引っ掛けて、通電しながら処置具挿通チャンネル内に向けて引き込むことにより組織を切断し、次いで処置具挿通チャンネルからフックナイフを導出させるという操作を繰り返し行うことから、その操作の効率性、迅速性が得られない。従って、病変粘膜を除去する処置に長い時間が必要となり、その分だけ被検者の苦痛及び術者の負担が増大することになる。また、フック部は常に外部に露出した状態となっており、例えば処置具挿通チャンネルに挿入する操作を行っている間に、電極部材に誤って通電されると、チャンネル内壁を損傷させる等といった問題点もある。

30

【0007】

本発明は以上の点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、粘膜の切開や剥離等の処置を安全で、迅速かつ効率的に行えるようにした高周波処置具及びこのような高周波処置具を用いて行われる処置方法を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

40

【0008】

前述した目的を達成するために、本発明は、内視鏡の処置具挿通チャンネルを介して体腔内に挿入される高周波処置具であって、前記処置具挿通チャンネル内に挿通可能な可撓性シースと、この可撓性シースの内部に設けられ、可撓性コードの先端に高周波電流が印加可能な針状の電極部材を備えた処置具本体と、電気絶縁部材からなり、前記可撓性シース内に装着されて、この可撓性シースの先端とほぼ同一の位置に先端面を配置することによって、前記可撓性シースの先端面と共に先端基準面を構成するストッパ部材と、前記ストッパ部材に、その軸線方向に貫通するように穿設され、前記電極部材を挿通させる挿通孔と、前記可撓性コードの基端部に接続され、前記可撓性シース内で前記処置具本体を押し引き操作することにより前記電極部材を前記先端基準面から突出させる状態と、前記挿

50

通孔の内部に引き込む状態との間に往復移動させる操作手段と、前記可撓性コードと前記電極部材との接続部乃至その近傍に設けられ、前記電極部材の前記先端基準面からの最突出長を規制するために、前記ストッパ部材の基端部と接離可能な規制部材と、前記ストッパ部材に設けられ、その先端面から液体を前記先端基準面が当接している粘膜層に向けて流出させる流体流路と、前記可撓性シースを介して前記流体流路に供給するための液体供給源の接続部とを備える構成としたことをその特徴とするものである。

【0009】

高周波処置具は内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿通されて、粘膜の切開や剥離等といった処置を行うが、処置具本体の先端に設けた電極部材の先端部が内視鏡の観察視野に入ること、処置の安全を図る上で必須のものではない。電極部材の先端が粘膜を貫通したときに、それが筋層と接触することがないように、可撓性シースからの電極部材の突出長さを調整しておけば、可撓性シースの先端部が内視鏡の観察視野に捉えられている限り、電極部材の先端部が認識できなくても格別問題とならない。

10

【0010】

ここで、病変粘膜を切除する処置が有効なのは、粘膜の表層部分が病変しており、粘膜下層まで浸潤されていない場合である。そして、粘膜と筋層の間には粘膜下層が存在している。従って、粘膜を切除する際に、病変粘膜が存在している領域の全体を取り除かなければならない。

【0011】

以上の点を勘案して、可撓性シースの先端面を粘膜表面に当接可能な構成とし、電極部材の可撓性シース先端面からの突出長さが粘膜層を貫通するが、筋層に至らない長さに制限しておくことによって、安全に処置を行うことができ、確実に粘膜層を剥離でき、かつ筋層にダメージを与えることはない。処置具本体に設けた規制部材が可撓性シースの先端に装着したストッパ部材に当接して、電極部材の最突出長が規制されるようにしている。従って、直線状の電極部材、つまり針状ナイフの形状の電極部材を用いることができ、これにより引っ掛けではなく、電極部材を水平移動させたり、スイング動作させたりすることによって、迅速かつ効率的に切開や剥離することができる。ここで、処置の対象とする器官によっては粘膜及び粘膜下層の厚みが異なっている。従って、処置する部位に応じて電極部材の最突出長が異なるものを複数種類用意するのが望ましい。なお、ストッパ部材または規制部材の位置を調整可能とすれば、処置部位に応じて電極部材の最突出長を変化させることができるが、調整を怠った状態で処置が行われる危険性等を勘案して、かかる調整機構を持たせる構成とはしない。

20

30

【0012】

可撓性シースの先端面を粘膜表面に当接させた状態で安定的に保持するには、可撓性シースの先端に広い面を確保しなければならない。ストッパ部材の先端面を可撓性シースの先端部の位置に臨ませることにより先端基準面としており、これによって可撓性シースの端面とストッパ部材の端面とにより広い先端基準面が形成される。その結果、先端基準面を粘膜に当接させたときに、単位面積当たりの面圧を小さくすることができるので、粘膜を殆ど変形しないように保持できる。なお、可撓性シースの先端とストッパ部材の先端との間に僅かであれば、段差が生じていても機能上差し支えない。

40

【0013】

電極部材は直線形状となっているので、ストッパ部材の挿通孔に対して出沒させることができる。ストッパ部材は電気絶縁部材で形成されているので、高周波処置具を処置具挿通チャンネル内に挿通させる際には、電極部材を挿通孔より基端側の位置にまで引き込んでおくことによって、たとえ誤って電源が作動して電極部材が通電されても、処置具挿通チャンネルの内面等を損傷させるおそれはない。ストッパ部材は電気絶縁性を有しておれば、例えばプラスチック等で構成しても良いが、電極部材をストッパ部材から突出させて高周波電流を流したときに、電極部材が発熱する可能性があるため、耐熱性及び保形性等の観点からストッパ部材はセラミックで形成するのが望ましい。

50

【 0 0 1 4 】

電極部材は粘膜の切開や剥離といった処置を施さないときには、ストッパ部材から非突出状態に保持するが、可撓性シースを曲げると、処置具本体が内部で軸線方向に移動することになる。その結果、意図しないにも拘らず、電極部材の先端がストッパ部材の先端面から突出してしまう可能性がある。電極部材を確実に非突出状態に保持するには、ストッパ部材を長尺化させて、挿通孔の長さを長くするようにしても良いが、電極部材を可撓性シースに装着したストッパ部材より内側に位置させることができるようにするのが望ましい。そして、ストッパ部材から引き込んだ電極部材を突出させる際に確実に挿通孔に導くには、ストッパ部材の基端面に電極部材を挿通孔に向けて呼び込むための呼び込みテーパー部を設けるようにすれば良い。また、電極部材と挿通孔との間の調芯機能を持たせることにより電極部材を挿通孔に導くことができる。このためには、規制部材の外径を可撓性シースの内径に対する径差を小さくし、具体的には電極部材と挿通孔との間のクリアランスより規制部材と可撓性シースの内面とのクリアランスの方が小さくなるように設定し、かつ軸線方向にある程度の長さを持たせる。しかしながら、規制部材を硬質部材で形成すると、曲げ不能となってしまふ。規制部材を例えば密着コイルばねで構成すれば曲げ可能となる。また、ストッパ部材には規制部材が押し付けられるので、ストッパ部材は可撓性シースから脱落しないように強固に固着することが望ましい。ストッパ部材は可撓性シースの内面に接着する等の手段で固着するが、固着強度をより高くするために、例えば可撓性シース内に挿入されるストッパ部材の基端側外周面を大径化して段差構造とする。

10

【 0 0 1 5 】

高周波処置具には液体の供給手段を備えている。病変粘膜を膨隆させるために、生理食塩水、ヒアルロン酸ナトリウムやグリセオール等の生体適合性のある液体が局注されるが、この局注される液体と同じ液体を供給する。特に、生理食塩水は術中において、体内に浸透したり、流出したりするために、ある時間が経過すると膨隆部が収縮することになり、やがては膨隆状態が消失してしまう。液体の供給手段は、この点を考慮して、局注による膨隆部を維持するための補給手段として用いられる。具体的には、例えば可撓性シースの基端部にパイプ状の部材を連結して、この連結パイプに送液手段の接続部を設ける。液体は先端基準面から噴射させるようにする。粘膜またはこの粘膜を切開することにより露出させた粘膜下層に先端基準面を当接させて、高圧状態で噴射することにより注入して、粘膜下層において、狙った部位に、効率的に液体を補給することができる。また、ストッパ部材に規制部材が当接するので、このストッパ部材の外周面に1または複数の溝を設けて、液体の噴射通路とする。そして、規制部材によってこの噴射通路が閉塞されないようにするには、規制部材の外径寸法をストッパ部材の外径寸法より小さくする。これによって、溝は確実に可撓性シース内の通路と連通することになる。

20

30

【 0 0 1 6 】

以上のような構成を有する高周波処置具を用いることにより、内視鏡の観察下で体腔内壁の粘膜層を部分的に除去する方法の発明としては、注射針を介して粘膜下層に生体適合性のある液体を注入することにより除去すべき粘膜層を膨隆させ、先端に電極部材を設けた可撓性コードを有する処置具本体を可撓性シース内に所定のストロークだけ往復移動可能に装着し、かつこの可撓性シースの内部を前記液体の供給流路とした高周波処置具を前記内視鏡の処置具挿通チャンネルを介して体腔内に挿入し、前記処置具本体の移動ストロークにおける前記電極部材の最突出位置を前記可撓性シースの先端面から前記電極部材を筋層に届かない長さに規制して、前記電極部材の前記可撓性シースの先端面を粘膜表面に当接させて、この先端面から突出する電極部材に高周波電流を印加することにより粘膜を切開し、前記電極部材をこの粘膜の切開部から粘膜層と筋層との間に進入させることにより粘膜下層を剥離するようになし、これら粘膜層の切開及び剥離を行っている間に前記供給流路を介して前記可撓性シースの先端から前記液体を噴射することによりこの液体の追加補給を行うことを特徴としている。

40

【 発明の効果 】

【 0 0 1 7 】

50

以上の構成を採用することによって、粘膜剥離を円滑かつ確実に、しかも効率的に行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について説明する。まず、図1に高周波処置具の全体構成を示し、図2にその要部拡大断面を示す。図中において、1は高周波処置具であって、この高周波処置具1は長尺の可撓性シース2を有し、この可撓性シース2の基端部には接続パイプ3が連結されており、さらにこの接続パイプ3の他端には操作手段4が連結されている。操作手段4は接続パイプ3に連結した本体軸4aと、この本体軸4aに嵌合されて、本体軸4aの軸線方向に摺動可能に設けたスライダ4bとから構成されて

10

いる。スライダ4bには処置具本体10を構成する可撓性コード11の基端部が連結して設けられている。可撓性コード11は導電線の外周をフッ素樹脂でコーティングする等により電気絶縁部材により被覆したもので構成されており、その基端部はスライダ4bへの連結部から所定長さ突出して、接点部12が設けられている。従って、この接点部12は図示しない高周波電源装置に着脱可能に接続されるようになっている。

【0019】

図2から明らかなように、処置具本体10を構成する可撓性コード11はスライダ4bへの接続部から、接続パイプ3の内部を通り、可撓性シース2内に延在されている。可撓性コード11の先端部からは導電線が直線状態で延在されており、この導電線の導出部分が針状ナイフを構成する電極部材13となっている。また、可撓性シース2の先端部には

20

ストッパ部材14が挿嵌されて、接着等の手段により固着されている。ストッパ部材14はセラミックからなり、その先端面は可撓性シース2の先端面と同じ位置に配設されており、従ってストッパ部材14の先端面と可撓性シース2の先端面とで先端基準面Fを形成している。ストッパ部材14の中心軸線の位置には、軸線方向に貫通するように挿通孔15が穿設されており、この挿通孔15の孔径は電極部材13の外径寸法より僅かに大きい寸法となっている。そして、ストッパ部材14の基端部は挿通孔15に向けた呼び込みテーパ部14aが形成されている。

【0020】

処置具本体10における可撓性コード11から電極部材13への移行部または電極部材13の部位には規制部材16が取り付けられている。規制部材16は、少なくとも挿通孔15より大径の部材であり、従って処置具本体10を可撓性シース2内で前進させて、電極部材13が先端基準面Fから所定の長さ突出させた状態になると、規制部材16がストッパ部材14に当接して、電極部材13はそれ以上突出しないように規制されることになる。つまり、電極部材13の最突出位置が規定される。

30

【0021】

図3には電極部材13を最も引き込んだ状態が、また図4には電極部材13が最も突出した状態が示されている。先端基準面Fからの電極部材13の最突出長さは処置の対象となる粘膜層の厚みに依存する。後述するように、粘膜層と筋層との間には粘膜下層が存在している。粘膜の切開及び剥離を行うのであるから、先端基準面Fを粘膜表面に当接させた状態で、電極部材13の突出長はこの粘膜層の厚み以上で、電極部材13の先端は筋層

40

にまで到達しない長さとする。これにより、先端基準面Fを粘膜表面に当接させた状態で、電極部材13を最突出状態にまで突出させると、この電極部材13は確実に粘膜層を貫通し、かつ筋層まで届くことはない。この電極部材13の押し引き操作は、操作手段4による遠隔操作で行うことができる。

【0022】

さらに、この高周波処置具1には、生体適合性のある液体、例えば生理食塩水の供給手段を備えている。この供給手段は、図1から明らかなように、接続パイプ3に設けた接続口3aを有し、この接続口3aには送液タンク5からの送液配管6が着脱可能に接続されるようになっている。そして、この送液配管6の途中には、フットスイッチ等のように、流路を開閉する切換手段7が設けられて、生理食塩水の供給制御が行われるようになって

50

いる。従って、接続パイプ 3 に連結されている可撓性シース 2 の内部が送液通路となる。ここで、処置具本体 10 を構成する可撓性コード 11 がこの可撓性シース 2 から接続パイプ 3 を経て操作手段 4 のスライダ 4b に連結されているが、接続パイプ 3 内に可撓性コード 11 の周囲にシール部材 20 が装着されて、生理食塩水の逆流を防止している。

【0023】

生理食塩水は可撓性シース 2 の先端から前方に向けて噴射できるようになっている。このために、図 5 に示したように、可撓性シース 2 の内部に装着されているストッパ部材 14 の外周面には、円周方向に等間隔に複数箇所（図面においては 3 箇所）の溝 21 が形成されている。これらの溝 21 はストッパ部材 14 の軸線方向における全長に及ぶ長さを有するものであって、生理食塩水の噴射通路となっている。ここで、電極部材 13 を突出させると、規制部材 16 がストッパ部材 14 に当接することになるが、この規制部材 16 の外径寸法をストッパ部材 14 の外径寸法より小さくすることによって、好ましくは溝 21 の溝底部を結ぶ円とほぼ同一の直径となるように設定しておくことにより、規制部材 16 がストッパ部材 14 に当接しても、溝 21 による噴射通路が確保される。

【0024】

以上の構成を有する高周波処置具 1 は、図 6 に示したように、観察部 W を有する内視鏡挿入部 S に設けた処置具挿通チャンネル C を介して体腔内に挿入されて、例えば食道、胃、十二指腸、大腸等の体腔内壁に病変粘膜が存在する際には、この病変粘膜部を剥離して除去する処置を施すために用いられる。そこで、この病変粘膜を切除する処置について説明する。この処置は、内視鏡検査の結果、粘膜に病変部が存在していることが確認されたときに行われることになる。

【0025】

そこで、まず図 7 に示したように、切除すべき病変部 D が存在している粘膜に、その病変粘膜領域 A を囲むようにマーキングする。このマーキングする領域は、病変部を完全に切り除くことができ、しかも健康な粘膜部分に対してはできるだけダメージを与えないようにする。そして、マーキングは、例えば、病変粘膜領域 A の周囲の所要個所に焼灼スポット B を施すことにより行うことができ、この焼灼スポット B を形成するために、高周波処置具 1 を用いることができる。即ち、内視鏡挿入部 S の先端を病変粘膜領域 A の外縁部に対して所定の距離を隔てて対面させ、この状態で処置具挿通チャンネル C に高周波処置具 1 を挿入して、その先端部を粘膜表面に当接させる。このときには、電極部材 13 は挿通孔 15 の内部に引き込んだ状態とする。この高周波処置具 1 の先端基準面 F からは何等の部材も突出しておらず、この先端基準面 F は粘膜表面に対して面接触する。

【0026】

この状態で、高周波処置具 1 の操作手段 4 を操作して、電極部材 13 を突出させ、かつこの電極部材 13 に高周波電流を印加する。その結果、粘膜における電極部材 13 が接触している部位が焼灼されて、マーキングが施されることになる。ここで、このマーキングを行う際には、電極部材 13 は粘膜層を貫通させる必要はなく、内視鏡挿入部 S による観察部 W から得られる画像により認識できる程度にまで粘膜表面が焼灼させれば良い。つまり、電極部材 13 が粘膜表面と接触しておればマーキングが形成される。勿論、操作手段 4 をフルストロークさせて、電極部材 13 が可撓性シース 2 から最も突出した位置になっても、この電極部材 13 が筋層と接触するおそれはない。なお、マーキングは他の処置具を用いて行うことができ、また粘膜における切除すべき領域が観察部 W により認識できるようになっておれば、前述のように焼灼という手法を採らなくても良い。

【0027】

次に、図 8 に示したように、病変粘膜領域 A の内部に生理食塩水の局注を行う。このためには、処置具挿通チャンネルから一度高周波処置具 1 を引き出し、これに代えて可撓性チューブの先端に注射針 N を設けた局注手段を処置具挿通チャンネル C 内に挿通させる。ここで、筋層 LB と粘膜層 LU との間には粘膜下層 LM が存在しており、注射針 N は粘膜層 LU を貫通して粘膜下層 LM にまで刺入して生理食塩水を注入する。その結果、粘膜下層 LM が膨出・隆起する。このように、粘膜下層 LM を膨隆させるのは、粘膜層 LU を筋

10

20

30

40

50

層 L B から離間させて、円滑かつ安全に処置を行うためである。

【 0 0 2 8 】

粘膜下層 L M を十分膨隆させた後に、局注手段を処置具挿通チャンネル C から抜き出して、高周波処置具 1 を再び挿通させる。そして、高周波処置具 1 の可撓性シース 2 及びストッパ部材 1 4 の先端面で形成される先端基準面 F を病変粘膜領域 A の外縁部のいずれかに当接させる。ここで、先端基準面 F を粘膜層 L M に正対させるようになし、かつこの先端基準面 F が粘膜表面に軽く押し当てるようになし、極力押圧力を作用させないようにする。

【 0 0 2 9 】

そして、操作手段 4 を操作して、電極部材 1 3 をストッパ部材 1 4 の先端から突出させ、かつこの間に電極部材 1 3 に高周波電流を流す。電極部材 1 3 が最突出状態になると、図 9 に示したように、電極部材 1 3 は粘膜層 L U を貫通して、粘膜下層 L M にまで導かれ、もって病変粘膜領域 A の切開が開始される。そして、観察部 W による観察下で、内視鏡挿入部 S を動かしたり、またそのアングル部を湾曲操作したりする操作により、焼灼スポット B に沿うように切開していく。ここで、電極部材 1 3 の可撓性シース 2 からの最突出長さは粘膜層 L U の厚み寸法より長く、粘膜層 L U 及び粘膜下層 L M との合計の厚み寸法より短いので、また局注により粘膜下層 L M を膨隆させていることから、先端基準面 F が粘膜表面を極端に押圧変形させていない限り、粘膜層 L U を確実に切開することができ、しかも筋層 L B に対して何等のダメージを与えることなく、粘膜層 L U の切開が行われる。そして、このときに内視鏡挿入部 S の観察部 W によって電極部材 1 3 の先端の位置を格別確認する必要はない。その結果、図 10 に示したように、病変粘膜領域 A の外周では粘膜層 L U が切開されて、粘膜下層 L M が露出した状態となる。なお、図 10 においては、病変粘膜領域 A の全領域を一度に切開するようにしているが、病変粘膜領域 A が広い場合には、一部分を切開して、後述する剥離を行うようになし、この操作を複数回繰り返すようにするのが望ましい。

【 0 0 3 0 】

病変粘膜領域 A の全周を切開しても、それだけでは粘膜層 L U を除去することはできない。即ち、粘膜層 L U と筋層 L B との間は線維性の粘膜下層 L M で繋がっているため、この線維を切断することにより筋層 L B から剥離する必要がある。この粘膜剥離も高周波処置具 1 を用いて行うことができる。即ち、図 11 に示したように、高周波処置具 1 の可撓性シース 2 から突出する電極部材 1 3 を切開により生じた粘膜下層 L M の露出部分に進入させて、この電極部材 1 3 を水平移動させたり、スイング動作させたりすることにより、粘膜下層 L M を切断するように動作させる。この動作は、内視鏡挿入部 S の先端部分を湾曲させる等の操作によって、容易に行うことができる。その結果、迅速かつ効率的に粘膜剥離が行われることになる。この粘膜剥離を行っている間、また前述した切開を行っている間に、この処理箇所等が出血する可能性がある。このために、接続パイプ 3 の接続口 3 a から可撓性シース 2 内に高圧で生理食塩水を供給する。ストッパ部材 1 4 の端面には接続口 3 a に通じる溝 2 1 が開口しており、この溝 2 1 は規制部材 1 6 がストッパ部材 1 4 に当接しても閉鎖されることがなく、しかもこの溝 2 1 の前方には何等の部材も配置されていないので、出血箇所に向けて生理食塩水を噴射することによって、出血部分を迅速に洗い流すことができる。

【 0 0 3 1 】

粘膜剥離を行う際に、生理食塩水を補給する必要がある。既に局注して、生理食塩水により病変粘膜領域 A を膨隆させているが、切開を行う間に供給した生理食塩水が流出したり、体内に吸収されたりして、膨隆部が収縮してしまうことがある。そこで、粘膜下層 L M を膨隆状態に維持させるために、生理食塩水を補給しながら粘膜剥離を行う。この生理食塩水の補給もストッパ部材 1 4 の外周部に設けた補給用の溝 2 1 から行なわれる。このときには、好ましくは電極部材 1 3 をストッパ部材 1 4 の挿通孔 1 5 内に引き込み、その先端基準面 F を粘膜下層 L M に当接させた状態で、接続パイプ 3 の接続口 3 a から可撓性シース 2 内に生理食塩水を噴射させる。その結果、粘膜下層 L M に向けて直接注入するこ

10

20

30

40

50

とができる。その結果、剥離しようとする粘膜下層LMを膨隆状態に維持することができる。このように、生理食塩水の追加補給は、処置具挿通チャンネルCに挿通されている高周波処置具1を取り出して、注射器を交換的に挿通させるという煩わしい操作を行う必要がなく、粘膜剥離処置が中断されることはない。従って、この点でも、処置の効率化、迅速化が図られる。しかも、先端基準面Fから何等の部材も突出していないことから、溝21の先端を粘膜下層LMに当接させることができ、必要な箇所に向けて的確に生理食塩水を供給することができる。これによって、粘膜下層LMを確実に膨隆状態に維持することができる。電極部材13による粘膜剥離を安全かつ迅速に行うことができる。

【0032】

ここで、ストッパ部材は可撓性シースの先端部分において、この可撓性シースの先端面とストッパ部材の先端面とが同一面となるようにして固定される。従って、図12に示したストッパ部材30のように、外周部における基端側を大径化させて、段差30aを設けるようになり、かつこの段差30aから基端部に向けて縮径するように緩やかな傾斜部30bとする。従って、ストッパ部材30を可撓性シース31に装着する際には、細径となった基端側から挿入することによって、可撓性シース31が押し広げられるようになる。そして、ストッパ部材30の先端面が可撓性シース31の先端面とほぼ一致する位置まで押し込むようにして装着できる。勿論、ストッパ部材30の外周面または可撓性シース31の内周面の少なくとも一方または両方に予め耐熱性の良い接着剤を塗布して、ストッパ部材30を可撓性シース31の内面に固着する。

【0033】

これによって、ストッパ部材30を可撓性シース31から抜き出す方向に力が加わったときに、ストッパ部材30は、その外周面の段差30aが可撓性シース31の内面に食い込むようになって、アンカー機能を発揮する。また、このストッパ部材30をより強固に固定するためには、その外面を可撓性シース2の内周面に接着剤を用いて固着することができ、さらにはストッパ部材30の外周面にねじ部を設けるようにしても良い。なお、図中において、32は電極部材、33はストッパ部材30に設けた挿通孔である。

【0034】

また、図13に示したように、可撓性シース40の先端に装着されるストッパ部材41に設けた挿通孔42の孔径と、これに挿通される処置具本体の電極部材43との径差G1を、電極部材43に連結した規制部材44の外径と可撓性シース40の内径との径差G2より大きく設定しておけば、電極部材43と挿通孔42との調芯が取れるようになる。従って、ストッパ部材41の基端側の面にテーパ部を設けなくても、また僅かなテーパ部を設けるだけで、電極部材43を挿通孔42内に導くことができるようになる。ここで、図13のように構成する場合において、電極部材43の調芯性を向上させるには、規制部材44の外径と可撓性シース40の内径との径差をできるだけ少なくし、かつ規制部材44の軸線方向の長さ寸法を長くする必要がある。

【0035】

規制部材は、基本的には電極部材の突出長さを規制するためのものであり、また電極部材が真っ直ぐ延在されるようにガイド機能を発揮するものである。電極部材の突出長さを規制するには、ストッパ部材に設けた挿通孔の孔径より大きな外径を有しておれば良い。また、電極部材をガイドするためには、規制部材の長さ寸法が必要となる。

【0036】

そこで、図14に示したように、規制部材として、硬質のブロック状のものに代えて、電極部材50の外周面に密着コイルばね51を固着して設けるように構成することもできる。そして、この密着コイルばね51の外径寸法を、可撓性シース52の内周面に固着されているストッパ部材53に穿設した挿通孔54より大きくすることによって、電極部材50の突出長さを制限することができる。このように密着コイルばね51は外径寸法が変化することなく、しかも曲げが可能になっているので、例えば内視鏡挿入部におけるアングル部を湾曲させた状態で、その処置具挿通チャンネル内に高周波処置具を挿通させる場合等に有利である。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】本発明の実施の一形態を示す高周波処置具の全体構成図である。

【図2】図1の要部拡大断面図である。

【図3】処置具本体の先端部分の拡大断面図である。

【図4】電極部材を突出させた状態にして示す図3と同様の断面図である。

【図5】図4のX-X断面図である。

【図6】本発明の実施の一形態を示す高周波処置具を内視鏡の処置具挿通チャンネルから導出させた状態を示す外観図である。

【図7】病変粘膜領域にマーキングを施した状態を示す平面図である。

10

【図8】病変粘膜領域に対して局注を行っている状態を示す組織の断面図である。

【図9】高周波処置具を用いて切開を行っている状態を示す組織の断面図である。

【図10】高周波処置具による切開が終了した状態を示す病変粘膜領域を含む平面図である。

【図11】粘膜剥離を行っている状態を示す組織の断面図である。

【図12】本発明の第2の実施の形態を示す処置具本体の先端部分の断面図である。

【図13】本発明の第3の実施の形態を示す処置具本体の先端部分の断面図である。

【図14】本発明の第4の実施の形態を示す処置具本体の先端部分の断面図である。

【符号の説明】

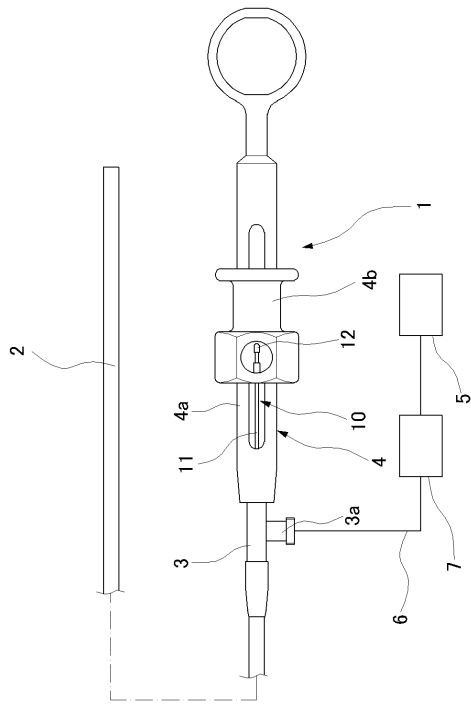
【0038】

20

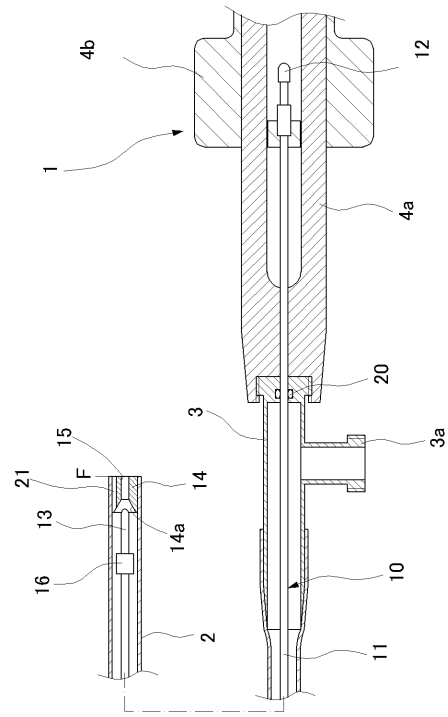
- 1 高周波処置具
- 2, 31, 40, 52 可撓性シース
- 3 接続パイプ
- 4 操作手段
- 10 処置具本体
- 11 可撓性コード
- 13, 32, 43, 50 電極部材
- 14, 30, 41, 53 ストッパ部材
- 15, 33, 42, 54 挿通孔
- 16, 44 規制部材
- 21 溝
- 30a 段差
- 30b 傾斜部
- 51 密着コイルばね

30

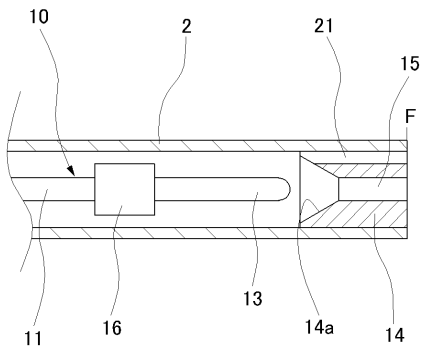
【図 1】



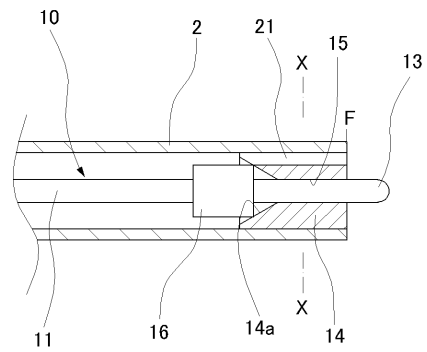
【図 2】



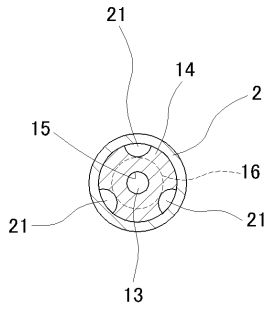
【図 3】



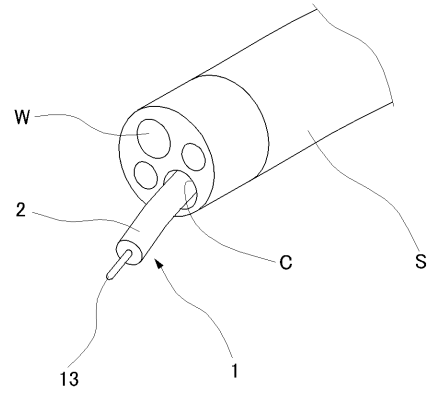
【図 4】



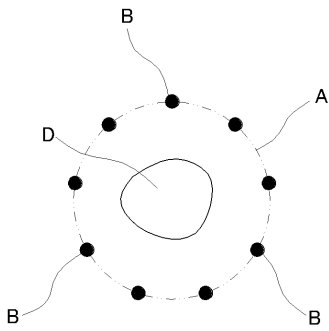
【図5】



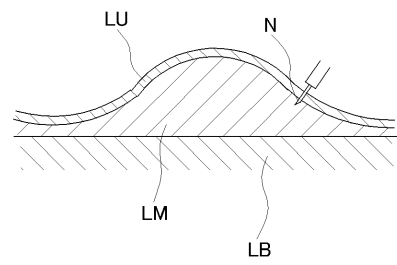
【図6】



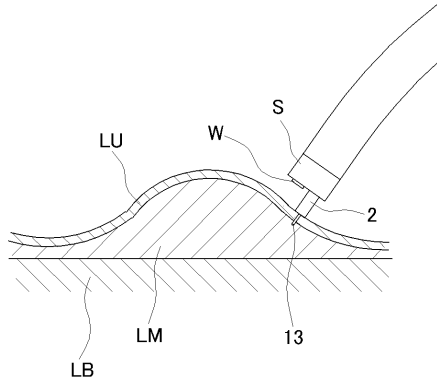
【図7】



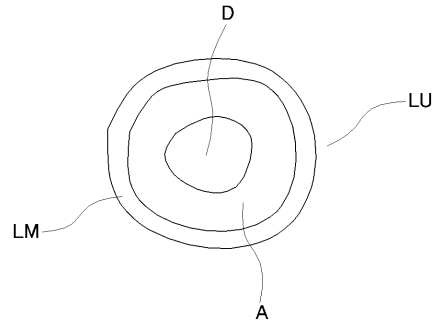
【図8】



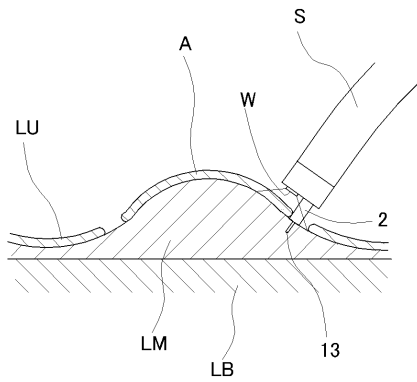
【図 9】



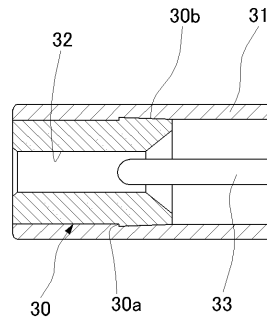
【図 10】



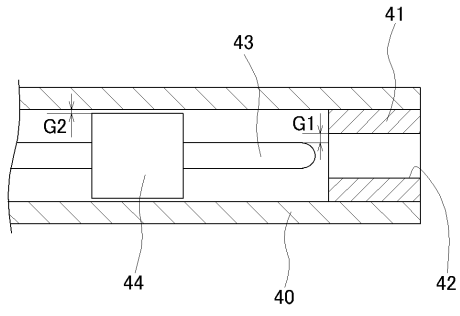
【図 11】



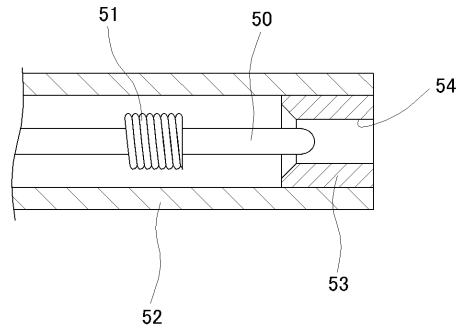
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(72)発明者 町屋 守

埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 フジノン株式会社内

審査官 井上 哲男

(56)参考文献 実開昭62-050610(JP,U)
実開昭53-100787(JP,U)
特開2004-313537(JP,A)
特開2005-007029(JP,A)
特開2004-167081(JP,A)
特開2002-113016(JP,A)
特開平04-329944(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 18/14

A61B 1/00