

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3771975号  
(P3771975)

(45) 発行日 平成18年5月10日(2006.5.10)

(24) 登録日 平成18年2月17日(2006.2.17)

(51) Int.C1.

F 1

A 61 B 18/14 (2006.01)

A 61 B 17/39 315

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-280664  
 (22) 出願日 平成8年10月23日(1996.10.23)  
 (65) 公開番号 特開平10-118095  
 (43) 公開日 平成10年5月12日(1998.5.12)  
 審査請求日 平成15年9月19日(2003.9.19)

(73) 特許権者 000000376  
 オリンパス株式会社  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号  
 (74) 代理人 100058479  
 弁理士 鈴江 武彦  
 (74) 代理人 100084618  
 弁理士 村松 貞男  
 (74) 代理人 100068814  
 弁理士 坪井 淳  
 (74) 代理人 100100952  
 弁理士 風間 鉄也  
 (74) 代理人 100097559  
 弁理士 水野 浩司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】高周波切開切除具

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

内視鏡のチャンネル内に挿通されると共に前記内視鏡の先端から突き出される先端部分を有し、前記先端部分に湾曲部を形成した絶縁性を有する可撓管と、

前記可撓管に移動自在に挿入された操作ワイヤ部材と、

前記可撓管の先端から突没自在に設けられ、前記操作ワイヤ部材の移動により前記可撓管の先端から突没し、この突没動作によって開閉するループ形状に形成された高周波切開用ワイヤを有する処置部と、

前記可撓管の基端に接続され、前記操作ワイヤ部材を移動操作する操作部と、

前記操作部から離れ、前記内視鏡の先端から前記湾曲部が突き出したとき、内視鏡のチャンネル入口に入り込まず、かつ、前記チャンネル入口近傍に位置する前記可撓管の途中に設けられ、前記可撓管の外径より太いツマミ部を有し、前記可撓管を回転する操作を行うための回転操作部材と、

を具備したことを特徴とする高周波切除具。

## 【請求項2】

前記可撓管は、前記操作部に対して回転自在であることを特徴とする請求項1に記載の高周波切開切除具。

## 【請求項3】

前記可撓管は、内層と外層とその間に埋設された芯材とを有してなることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の高周波切開切除具。

**【請求項 4】**

前記湾曲部は、その湾曲した角度が30～60度の範囲内であることを特徴とする請求項1、請求項2または請求項3に記載の高周波切開切除具。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、経内視鏡的に体腔内へ挿入され、体腔内の病変部を高周波電流により切開切除する高周波スネアなどの如き高周波切開切除具に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来の高周波スネアは、特開平4-361744号公報に示されるように、電気的絶縁性を有する可撓性のシース内に、導電性の操作ワイヤーを挿通し、この操作ワイヤーの先端部に切開用ワイヤのループ部を設けてなるものである。

**【0003】****【発明が解決しようとする課題】**

この従来の高周波スネアでは図7に示すように、シース41の先端部がストレートな姿勢を常態とするものであり、切開用ワイヤ42のループ部43もシース41と同軸上に突没する構成になっている。このようにシース41の先端部がストレートな姿勢を常態とする形状であるために、大腸のひだや湾曲部の奥に病変部があるときに使用する場合、ひだや湾曲部が障害物となり、病変部にループ部43を引っ掛けるのが非常に難しいという問題があった。

**【0004】**

このような場合、内視鏡挿入部のアンダル部を湾曲させることにより、挿入部先端の向きを変えて切開用ワイヤ42のループ部43の向きを調整することも考えられるが、それも面倒である。また、大腸などの狭い体腔内においては自ずと限界があり、病変部にループ部43を迅速に引っ掛けることが非常に難しく、問題点の根本的な解決にはならなかった。

**【0005】**

本発明は前記課題に着目してなされたものであり、その目的とするところは、病変部の手前にひだや湾曲部などの障害物がある場合でも、病変部に切開用ワイヤのループ部を引っ掛けることが容易で、しかも確実に病変部を縛縛することができ、迅速に病変部を切開切除することができる高周波切開切除具を提供することにある。

**【0006】****【課題を解決するための手段】**

本発明は、内視鏡のチャンネル内に挿通されると共に前記内視鏡の先端から突き出される先端部分を有し、前記先端部分に湾曲部を形成した絶縁性を有する可撓管と、前記可撓管に移動自在に挿入された操作ワイヤ部材と、前記可撓管の先端から突没自在に設けられ、前記操作ワイヤ部材の移動により前記可撓管の先端から突没し、この突没動作によつて開閉するループ形状に形成された高周波切開用ワイヤを有する処置部と、前記可撓管の基端に接続され、前記操作ワイヤ部材を移動操作する操作部と、前記操作部から離れ、前記内視鏡の先端から前記湾曲部が突き出したとき、内視鏡のチャンネル入口に入り込みます、かつ、前記チャンネル入口近傍に位置する前記可撓管の途中に設けられ、前記可撓管の外径より太いツマミ部を有し、前記可撓管を回転する操作を行うための回転操作部材と、を具備したことを特徴とする高周波切除具である。

本発明によれば、可撓管の湾曲部を内視鏡先端より突き出した後、可撓管の手元側にある回転操作部材で可撓管を回転させることにより可撓管の先端側湾曲部を回転させると、可撓管の先端が、障害物となるひだや湾曲した部位を越えてその奥側に位置させることができる。可撓管の先端が障害物を乗り越えて奥の病変部に近接するため、病変部にループを引っかける操作がひだなどの障害物がない場合と同様の操作により行え、病変部の縛縛・切開切除が容易かつ確実に行うことができる。

## 【0007】

## 【発明の実施の形態】

## &lt;第1実施形態&gt;

図1から図3を参照して本発明の第1実施形態を説明する。

## (構成)

図1は第1実施形態に係る高周波切開切除具1の概要を示している。高周波切開切除具1は内視鏡を通して患者の体腔内に挿入されるシースとしての可撓管2を備える。可撓管2の基端には操作部3が設けられている。可撓管2は操作部3に対して回転自在に接続されている方が好ましい。

## 【0008】

10

操作部3は、平行な2つの杆状部材によって形成されたガイド部4と、このガイド部4の外周部に対して摺動自在に取り付けられたスライダ5とを備える。ガイド部4とスライダ5の両者には指掛け部6, 7が形成されている。そして、ガイド部4の指掛け部7に片方の手の親指を掛け、スライダ5の指掛け部6に同じ手の人差しと中指をかけて、スライダ5をガイド部4に対して前後にスライダさせ得るようになっている。

## 【0009】

スライダ5には給電用電極8が設けられ、この電極8には可撓管2内に進退自在に挿通された操作ワイヤ部材9の基端が接続されている。また、電極8には図示しない電源コードを通じて同じく図示しない高周波電源が接続されるようになっている。

## 【0010】

20

操作ワイヤ部材9は導電性ワイヤ部材で形成され、前記高周波電源から後述する高周波切開用ワイヤ11へ高周波電流を導通させるリード線を兼ねている。操作ワイヤ部材9の先端には高周波切開用ワイヤ11が接続されている。高周波切開用ワイヤ11には、予め、例えば6角形、あるいは楕円形などのループ状に広がるよう曲がり癖がつけられており、このループ部によって高周波処置部12が形成されている。この様に構成された高周波処置部12は操作部3のスライダ5を基端側に後退させることによって高周波切開用ワイヤ11を引くと、そのループ状に形成された高周波切開用ワイヤ11が弾性変形して細長く押し潰され、可撓管2の先端部内に引き込まれて収納される。また、高周波切開用ワイヤ11は、操作部3のスライダ5を先端側に前進させることによって、可撓管2の先端から突出して開放され、ループ状に広がるようになっている。

30

## 【0011】

一方、高周波切開切除具1の可撓管2は図2に示す様に、内層13と外層14で形成され、さらに内層13と外層14の間には芯材、例えばステンレスなどの金属ワイヤで形成されたブレード15が埋め込まれている。

内層13及び外層14の構成材料としては、フッ素系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリアミド系エラストマーなどの樹脂の中から任意に選ばれる材料が使用可能であるが、その内層13及び外層14の少なくとも一方は、フッ素系樹脂、例えばテトラフルオロエチレン／パーカルオロアルキルビニルエーテル共重合体(PFA)などの電気的絶縁性を有する材料から形成される。また、可撓管2の回転追従性を良くするために、内層13と外層14はブレード15を介して及びブレード15の隙間を通じて強固に密着していることが好ましく、内層13と外層14の構成材料は互いに密着しやすい材料を選択するのが好ましい。ブレード15とも密着しやすい材料を選択するのがより好ましい。ブレード15の素線は金属ワイヤに限定されるものではなく、金属製のリボンなど素線断面形状が円形以外のものであっても良い。さらに、ブレード15はステンレスのような金属製でなく、ねじれ剛性の高い金属以外のフィラメントで形成されていても良い。

40

## 【0012】

可撓管2の先端部は熱成形により湾曲形状に形成された湾曲部16が構成されている。湾曲部16の角度は、湾曲部16の角度が大きいと内視鏡のチャンネルに挿通時の挿通力量が重くなることと内視鏡のチャンネルに繰り返し挿通されるうちに湾曲部16が徐々にストレート状態に変形していくことを考慮すると、30～60度であることが好ましい。

50

**【0013】**

また、湾曲部16の長さは挿入する体腔内の大さに合わせて設定されており、例えば大腸で使用するものでは15~20mm程度であることが好ましい。湾曲部16の先端にはポリスルフォホンなどの電気的絶縁性を有する材料からなる先端チップ17が接続されている。

**【0014】**

さらに、可撓管2の手元側途中には回転操作部材として、例えば回転ツマミ部18が設けられている。回転ツマミ部18は図3に示す様に、内視鏡21における鉗子口22の近傍に位置するように設けられている。内視鏡21における鉗子口22の近傍に位置するよう回転ツマミ部18を設けてやることにより、その回転ツマミ部18を回転させたとき、鉗子口22と回転ツマミ部18の間の可撓管2にねじれが溜まり、湾曲部16の先端までの回転追従性が悪くなることを防止できる。10

**【0015】****(作用)**

図4を参照して、上記高周波切開切除具1を用い、大腸の左結腸曲25の湾曲部の奥にあるポリープなどの病変部26を高周波切開切除する場合について説明する。

まず、可撓管2を内視鏡21の鉗子口22から図示しないチャンネル内に挿通させて、患者の体腔内へ挿入する。可撓管2を内視鏡21のチャンネルに挿通したときは、可撓管2における湾曲部16はその可撓性によりストレート形状へと弾性的に変形する。湾曲部16が内視鏡21の先端より突出すると、湾曲部16はそれ自身の復元力で始めに付けられた湾曲形状に復元する。20

**【0016】**

さらに可撓管2を押し進めて、図4(a)に示すように湾曲部16を左結腸曲25の湾曲部の奥にくるよう位置させる。その際、湾曲部16の先端は必ずしも病変部26に相対する向きに位置するとは限らない。その場合、湾曲部16の先端が、病変部26に対して相対する向きになるように、回転ツマミ部18を保持して高周波切開切除具1の可撓管2を回転させる。

**【0017】**

そして、高周波切開切除具1の湾曲部16の先端が病変部26に相対する向きになった状態で、操作部3のスライダ5を先端側に押し進め、高周波切開用ワイヤ11を可撓管2の先端より突出させる。高周波切開用ワイヤ11はこの操作によって、ループ形状を復元して広がり、ループ状に高周波処置部12を形成する。30

**【0018】**

ついで、病変部26の上に高周波処置部12を位置させた後、内視鏡21のアングルなどの微妙な操作により、その高周波処置部12のループ状のワイヤ11を、図4(b)で示すように病変部26に引っ掛ける。この状態から操作部3のスライダ5を基端側に後退させて、高周波切開用ワイヤ11を可撓管2の先端部内に引き込むことで、病変部26の基部を高周波切開用ワイヤ11で緊縛する。そして、高周波切開用ワイヤ11に高周波電流を流し、この高周波切開用ワイヤ11に挟まれた病変部26を切除する。

**【0019】****(効果)**

可撓管2の先端部に湾曲部16を設け、かつ湾曲部16が可撓管2の手元側からの回転操作により回転可能であるので、大腸のひだや湾曲部などの奥に病変部26がある場合であっても、その可撓管2の先端を障害物となるひだや湾曲部を乗り越えて病変部26に近接させることができ。その結果、ひだや湾曲部などの障害物がない場合と同様の操作を行うだけで、迅速に病変部26に処置部12を引っ掛けて緊縛することができ、確実かつ容易に病変部26を切開切除することができる。可撓管2を内層13と外層14との間のブレード15で構成したことにより、可撓管2の回転追従性が良好になり、手元側からの可撓管2の回転操作性を高めることができる。

**【0020】**

10

20

30

40

50

## &lt;第2実施形態&gt;

図5及び図6を参照して本発明の第2実施形態を説明する。

## (構成)

本実施形態では、図5に示される様に、可撓管2の外層14が湾曲部16の基端を境にして、手元側の外層軟質部31と先端側の外層硬質部32により形成されている。外層軟質部31と外層硬質部32は同一の材料より形成されており、その硬度のみ異なる。これらの外層の硬さの違いにより、可撓管2の湾曲部16は手元部33よりも可撓性が低くなるように形成される。可撓管2の可撓性は図6に示すように、2点支持(支持間距離45mm)の中間部を50cm/分の速度で押し込んだとき、10mm撓むまでの力量で設定する。

10

## 【0021】

手元部33が硬すぎると内視鏡が体腔内で曲がっている状態で可撓管2を回転させたとき、その屈曲部で内視鏡のチャンネルと可撓管2が強く接触し抵抗が大きくなり、湾曲部先端までの回転追従性が悪くなる。また、柔らかすぎると可撓管2を回転させたとき、可撓管2にねじれが溜まり回転追従性が悪くなる。よって、手元部は適度な可撓性が必要であり、可撓管2の外径が約2.6mmの場合、上記測定方法で150~200gであることが好ましい。

## 【0022】

湾曲部16は硬すぎると内視鏡のチャンネル内に挿通できなくなるし、柔らかすぎると、チャンネルに挿通することで湾曲形状がストレートに戻ってしまう。湾曲部16の可撓性としては、可撓管2の外径が約2.6mmの場合、上記測定方法で、250~300gであることが好ましく、手元部33より低い可撓性に設定される。

20

## 【0023】

上記実施形態では、外層14の硬さを変えることで、湾曲部16と手元部33の可撓性を調整しているが、内層13の硬さのみ、あるいは内層13と外層14の両方の硬さを変えることで調整しても良いことは言うまでもない。

## 【0024】

## (作用)

第1実施形態に同じように使用できる。

## (効果)

30

湾曲部16は内視鏡のチャンネルに挿通されたとき、内視鏡のチャンネル形状に合うように変形し、ストレート状態になるが、湾曲部16が手元部33より硬く適度な可撓性を有しているため、内視鏡の先端より湾曲部16を突出したときに湾曲部16が塑性変形しにくく、繰り返し使用された場合でも初めにつけた湾曲形状の角度を維持することができる。

## 【0025】

## [付記]

(1) 内層と外層とその間に埋設されたブレード等の芯材とを有してなり先端に湾曲部を形成した絶縁性を有する可撓管と、この可撓管内に進退自在に挿入された操作ワイヤ部材と、この操作ワイヤ部材の先端に前記可撓管の先端から突没自在に設けられると共に前記突没動作によって開閉するループ形状に形成された高周波切開用ワイヤを有する処置部とを具備したことを特徴とする高周波切開切除具。

40

(2) 前記湾曲部の可撓性が前記可撓管の湾曲部より手元側の可撓性より低いことを特徴とする付記1項に記載の高周波切開切除具。

(3) 前記外層が湾曲部基端を境界にして異なる材料で形成されており、湾曲部手元側外層より先端側外層の方が硬度の高い材料で形成されていることを特徴とする付記1項に記載の高周波切開切除具。

(4) 前記内層と外層のうち、少なくとも一方が電気的絶縁性を有する材料からなることを特徴とする付記1項に記載の高周波切開切除具。

## 【0026】

50

### 【発明の効果】

本発明の高周波切開切除具はその可撓管の先端に湾曲部を設けたから、切開切除する病変部が大腸のひだや湾曲部などの障害物となるものの奥にある場合でも、可撓管の先端を病変部に近接させてやることができ、その結果、確実かつ容易に高周波処置部である高周波切開用ワイヤの形成するループを病変部に引っ掛けて病変部を迅速に縛縛・切開除することができる。また、可撓管を内層と外層とその間に埋設された芯材で構成したから可撓管の回転追従性が良好になり、可撓管の回転操作性を高め、可撓管を回転して湾曲部先端を病変部に近接させる回転操作を確実ならしめる。

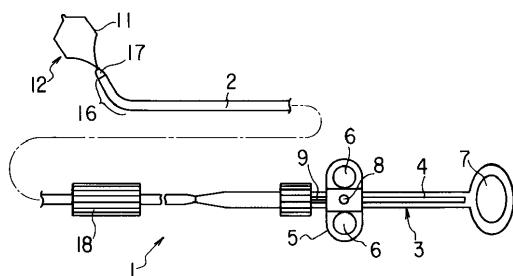
### 【図面の簡単な説明】

- 【図 1】第 1 実施形態に係る高周波切開切除具を概略的に示す平面図。 10
- 【図 2】第 1 実施形態に係る高周波切開切除具の先端部付近の断面図。
- 【図 3】第 1 実施形態に係る高周波切開切除具を内視鏡に挿入した状態の斜視図。
- 【図 4】第 1 実施形態に係る高周波切開切除具の使用状態の説明図。
- 【図 5】第 2 実施形態に係る高周波切開切除具の先端部付近の断面図。
- 【図 6】第 2 実施形態に係る高周波切開切除具の可撓管の可撓性の高低を測定する説明図。
- 【図 7】従来の高周波スネアの先端部の断面図。

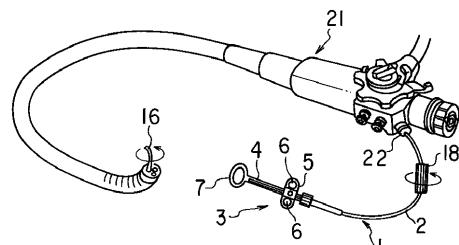
### 【符号の説明】

1 ... 高周波切開切除具、2 ... 可撓管、3 ... 操作部、4 ... ガイド部、5 ... スライダ、9 ... 操作ワイヤ部材、11 ... 高周波切開用ワイヤ、12 ... 高周波処置部、13 ... 内層、14 ... 外層、15 ... ブレード、16 ... 湾曲部、17 ... 回転ツマミ部、21 ... 内視鏡、25 ... 大腸の左結腸曲、26 ... 病変部。 20

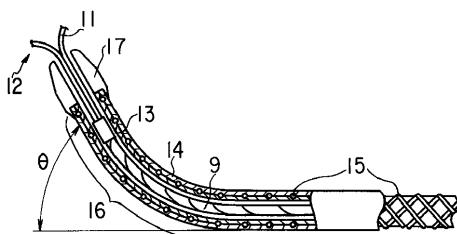
【図 1】



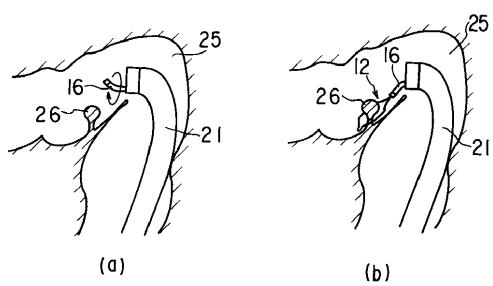
【図 3】



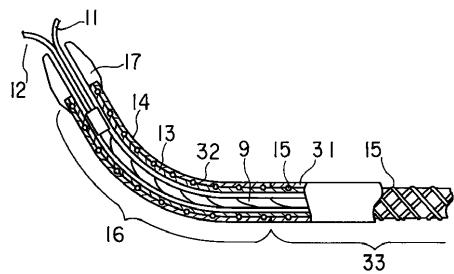
【図 2】



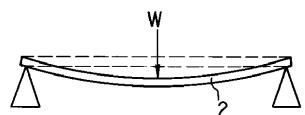
【図 4】



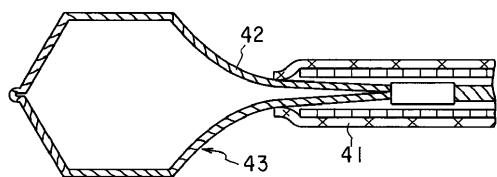
【図5】



【図6】



【図7】



---

フロントページの続き

(72)発明者 小貫 喜生  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

審査官 石川 太郎

(56)参考文献 特開平07-111974(JP,A)  
実開昭57-051516(JP,U)  
実開平01-082011(JP,U)  
実開昭57-074018(JP,U)  
特開平7-265326(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 17/00 - 18/28