

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4094445号  
(P4094445)

(45) 発行日 平成20年6月4日(2008.6.4)

(24) 登録日 平成20年3月14日(2008.3.14)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 B 18/14 (2006.01)** A 6 1 B 17/39 3 1 5  
**A 6 1 B 1/00 (2006.01)** A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

請求項の数 5 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2003-24896 (P2003-24896)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成15年1月31日(2003.1.31)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2004-230054 (P2004-230054A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成16年8月19日(2004.8.19)	(74) 代理人	100058479
審査請求日	平成17年11月7日(2005.11.7)		弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100100952
			弁理士 風間 鉄也
		(72) 発明者	岡田 勉
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
			オリンパス光学工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用粘膜切除具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡の先端部に着脱可能に取付けられ、略円筒形状の筒体の先端縁近傍に内側に向けてフランジ状の第1の突起部が突設された透明なキャップ部と、  
 このキャップ部が前記内視鏡に取付けられた際に前記内視鏡の挿入部に沿って延設され、先端部が前記キャップ部に連通された状態で固定される処置具導入用の軟性チューブと、  
 前記キャップ部の先端縁近傍の内周面に前記第1の突起部から離れた位置に内側に向けて突設された第2の突起部と、  
 前記軟性チューブに挿脱可能に挿入されるループ部を有する内視鏡用処置具とを具備し、  
 前記軟性チューブに内視鏡用処置具が挿脱可能に挿入された際に、前記ループ部を前記第1の突起部に沿って円周上に広がって配置させることを特徴とする内視鏡用粘膜切除具。

【請求項2】

内視鏡の先端部に着脱可能に取付けられ、略円筒形状の筒体の先端縁近傍に内側に向けてフランジ状の突起部が突設された透明なキャップ部と、  
 このキャップ部が前記内視鏡に取付けられた際に前記内視鏡の挿入部に沿って延設され、先端部が前記キャップ部に連通された状態で固定される複数の処置具導入用の軟性チューブと、  
 前記各軟性チューブにそれぞれ挿脱可能に挿入されるループ部を有する内視鏡用処置具とを具備し、  
 前記軟性チューブの1つに挿脱可能に挿入された第1の内視鏡用処置具の前記ループ部お

10

20

よび前記軟性チューブの他の１つに挿脱可能に挿入された第２の内視鏡用処置具の前記ループ部をそれぞれ前記突起部に沿って円周上に広がって配置させたことを特徴とする内視鏡用粘膜切除具。

【請求項３】

内視鏡の先端部に着脱可能に取付けられ、略円筒形状の筒体の先端縁近傍に内側に向けてフランジ状の第１の突起部が突設された透明なキャップ部と、

このキャップ部が前記内視鏡に取付けられた際に前記内視鏡の挿入部に沿って延設され、先端部が前記キャップ部に連通された状態で固定される複数の処置具導入用の軟性チューブと、

前記キャップ部の先端縁近傍の内周面に前記第１の突起部から離れた位置に内側に向けて突設された第２の突起部と、

前記各軟性チューブにそれぞれ挿脱可能に挿入されるループ部を有する内視鏡用処置具とを具備し、

前記軟性チューブの１つに挿脱可能に挿入された第１の内視鏡用処置具の前記ループ部を前記第１の突起部に沿って円周上に広がって配置させる第１の内視鏡用処置具セット状態と、

前記軟性チューブの他の１つに挿脱可能に挿入された第２の内視鏡用処置具の前記ループ部を前記第２の突起部に沿って円周上に広がって配置させる第２の内視鏡用処置具セット状態とを同時にセット可能にしたことを特徴とする内視鏡用粘膜切除具。

【請求項４】

前記第１の内視鏡用処置具および前記第２の内視鏡用処置具は、それぞれスネアワイヤによって前記ループ部が形成された高周波スネアであることを特徴とする請求項１～３のいずれかに記載の内視鏡用粘膜切除具。

【請求項５】

前記第１の内視鏡用処置具は、生体組織を緊縛して結紮可能な結紮ループを備えた結紮具によって形成され、前記第２の内視鏡用処置具は、スネアワイヤによって前記ループ部が形成された高周波スネアであることを特徴とする請求項１～３のいずれかに記載の内視鏡用粘膜切除具。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内視鏡の挿入部の先端に取り付けられる略円筒状のキャップの中に粘膜を吸引してポリープ状にし、その基部を高周波スネアを用いて切断する内視鏡用粘膜切除具に関する。

【０００２】

【従来の技術】

近年、食道や胃の早期癌に対して、開腹せずに内視鏡を用いて病変部の粘膜を切除する内視鏡的粘膜切除術が行われている。その方法の一つとして、特許文献１や、特許文献２には内視鏡と高周波スネアとを組み合わせる方法が示されている。ここでは、内視鏡の挿入部の先端に略円筒形状のフードを取り付けている。このフードの先端部内周面には内側に向けてフランジ状の突起部（爪部）が突設されている。

【０００３】

さらに、高周波スネアには可撓性シースの内部に進退可能に挿入された操作ワイヤの先端部にスネアワイヤが連結されている。このスネアワイヤがシース内に突没可能に収納されるとともに、スネアワイヤがシースの外に突出された際に略円形または楕円形のループ状に拡開するループ部が形成されるようになっている。そして、高周波スネアの使用時には内視鏡のチャンネルに高周波スネアを挿通させ、内視鏡のチャンネルから突出させる。このとき、高周波スネアのループ部を、フードの内側でフランジ状の突起部に沿って配した状態にセットする作業が行なわれる（以下、ルーピング作業）。この状態で、フード内に粘膜を吸引した後、高周波スネアで絞扼し、通電切除するようになっている。

## 【 0 0 0 4 】

また、特許文献 3 には、内視鏡の挿入部に沿って処置具導入用の軟性チューブが配設され、内視鏡の先端部に着脱可能に取付けられるキャップ部にこの軟性チューブの先端部が連結された構成の内視鏡用フードが示されている。この軟性チューブ内には、予め高周波スネアが挿通されている。そして、この高周波スネアのループ部がキャップ部内の突起部に接着剤により固定された構成が開示されている。

## 【 0 0 0 5 】

## 【特許文献 1】

実開平 6 - 7 5 4 0 2 号公報

## 【 0 0 0 6 】

## 【特許文献 2】

特開 2 0 0 1 - 2 7 5 9 3 3 号公報

## 【 0 0 0 7 】

## 【特許文献 3】

特開 2 0 0 2 - 4 5 3 6 9 号公報

## 【 0 0 0 8 】

## 【発明が解決しようとする課題】

特許文献 1 や、特許文献 2 の方法では、内視鏡と共にフードを体腔内に挿入した状態で高周波スネアを挿通し、高周波スネアのループ部をフードのキャップ部内に配置する作業（以下、ルーピング作業）を行うようになっている。このルーピング作業は熟練を要するため容易にはできないという問題がある。

## 【 0 0 0 9 】

また、特許文献 3 では高周波スネアのループ部がキャップ部内の突起部に接着剤により固定されているので、面倒なルーピング作業を省略することができる。しかしながら、内視鏡的粘膜切除術を行う際に、切除すべき病変粘膜が大きい場合には、病変粘膜全体をフードのキャップ部内に一度に吸引できないため、大きな病変部位を複数に分割して切除する（以下、分割切除）作業が行なわれている。このように大きな病変部位を分割切除する場合には同様の処置（病変部位の内視鏡的粘膜切除作業）が数回に分けて繰り返し行われる。

## 【 0 0 1 0 】

しかしながら、特許文献 3 のように、予め高周波スネアのループ部がフードのキャップ部の内側に接着剤で固定されている器具では、病変部位を切除する作業時には固定されている高周波スネアのループ部を接着部分から引き剥がす作業が行なわれる。このとき、フードのキャップ部の内側には接着剤の一部が残っているので、2 回目の切除を行う際、接着剤の残りが邪魔になって高周波スネアのループ部のルーピング作業が容易にできないという問題がある。

## 【 0 0 1 1 】

本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的は、内視鏡的粘膜切除を複数回に分けて大きな病変部位を分割切除する際に、容易に処置が行える内視鏡用粘膜切除具を提供することにある。

## 【 0 0 1 2 】

## 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明は、内視鏡の先端部に着脱可能に取付けられ、略円筒形状の筒体の先端縁近傍に内側に向けてフランジ状の第 1 の突起部が突設された透明なキャップ部と、このキャップ部が前記内視鏡に取付けられた際に前記内視鏡の挿入部に沿って延設され、先端部が前記キャップ部に連通された状態で固定される処置具導入用の軟性チューブと、前記キャップ部の先端縁近傍の内周面に前記第 1 の突起部から離れた位置に内側に向けて突設された第 2 の突起部と、前記軟性チューブに挿脱可能に挿入されるループ部を有する内視鏡用処置具とを具備し、前記軟性チューブに内視鏡用処置具が挿脱可能に挿入された際に、前記ループ部を前記第 1 の突起部に沿って円周上に広がって配置させる

10

20

30

40

50

ことを特徴とする内視鏡用粘膜切除具である。

そして、本発明では軟性チューブに第1の内視鏡用処置具が挿脱可能に挿入された際に、ループ部を第1の突起部に沿って円周上に広がって配置させる1回目のルーピング作業を行なったのち、ループ部を引き絞ることにより、第1の内視鏡用処置具による粘膜切除を行なう。その後、軟性チューブに第2の内視鏡用処置具が挿脱可能に挿入された際に、ループ部を第2の突起部に沿って円周上に広がって配置させることにより、2回目のルーピング作業をスムーズに行えるようにしたものである。

【0013】

さらに、本発明は、内視鏡の先端部に着脱可能に取付けられ、略円筒形状の筒体の先端縁近傍に内側に向けてフランジ状の突起部が突設された透明なキャップ部と、このキャップ部が前記内視鏡に取付けられた際に前記内視鏡の挿入部に沿って延設され、先端部が前記キャップ部に連通された状態で固定される複数の処置具導入用の軟性チューブと、前記各軟性チューブにそれぞれ挿脱可能に挿入されるループ部を有する内視鏡用処置具とを具備し、前記軟性チューブの1つに挿脱可能に挿入された第1の内視鏡用処置具の前記ループ部および前記軟性チューブの他の1つに挿脱可能に挿入された第2の内視鏡用処置具の前記ループ部をそれぞれ前記突起部に沿って円周上に広がって配置させたことを特徴とする内視鏡用粘膜切除具である。

10

そして、本発明では、キャップ部内に予めセットされている第1の内視鏡用処置具のループ部を引き絞ることにより、第1の内視鏡用処置具による粘膜切除を行なう。その後、第2の内視鏡用処置具のループ部を引き絞ることにより、第2の内視鏡用処置具による粘膜切除を行なう。これにより、2回目のルーピング作業を省略することにより、内視鏡的粘膜切除を複数回に分けて大きな病変部位を分割切除する際に、2回目の切除が容易に行えるようにしたものである。

20

【0014】

さらに、本発明は、内視鏡の先端部に着脱可能に取付けられ、略円筒形状の筒体の先端縁近傍に内側に向けてフランジ状の第1の突起部が突設された透明なキャップ部と、このキャップ部が前記内視鏡に取付けられた際に前記内視鏡の挿入部に沿って延設され、先端部が前記キャップ部に連通された状態で固定される複数の処置具導入用の軟性チューブと、前記キャップ部の先端縁近傍の内周面に前記第1の突起部から離れた位置に内側に向けて突設された第2の突起部と、前記各軟性チューブにそれぞれ挿脱可能に挿入されるループ部を有する内視鏡用処置具とを具備し、前記軟性チューブの1つに挿脱可能に挿入された第1の内視鏡用処置具の前記ループ部を前記第1の突起部に沿って円周上に広がって配置させる第1の内視鏡用処置具セット状態と、前記軟性チューブの他の1つに挿脱可能に挿入された第2の内視鏡用処置具の前記ループ部を前記第2の突起部に沿って円周上に広がって配置させる第2の内視鏡用処置具セット状態とを同時にセット可能にしたことを特徴とする内視鏡用粘膜切除具である。

30

【0015】

そして、本発明では、第1の内視鏡用処置具セット状態で保持されている第1の内視鏡用処置具のループ部を引き絞ることにより、第1の内視鏡用処置具による処置を行なう。その後、第2の内視鏡用処置具セット状態で保持されている第2の内視鏡用処置具のループ部を引き絞ることにより、第2の内視鏡用処置具による粘膜切除を行なう。これにより、2回目のルーピング作業を省略することにより、内視鏡的粘膜切除が容易に行えるようにしたものである。

40

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の第1の実施の形態を図1(A)、(B)乃至図12(A)、(B)を参照して説明する。図1(A)は本実施の形態の内視鏡用粘膜切除具1を示すものである。この内視鏡用粘膜切除具1は図4(A)、(B)に示すように内視鏡2と、内視鏡用処置具としての高周波スネア3と組み合わせて使用される。

【0017】

50

内視鏡 2 には体内に挿入される細長い挿入部 2 a が設けられている。この挿入部 2 a の先端には図示しない観察光学系、照明光学系、処置具挿通チャンネルの先端開口部などが配設された先端部 2 b が設けられている。さらに、挿入部 2 a の基端部には手元側の操作部 2 c が配設されている。この操作部 2 c には処置具挿通チャンネルの手元側開口部に連結された処置具挿入部 2 d が突設されている。この処置具挿入部 2 d には鉗子栓 2 e が装着されている。

【 0 0 1 8 】

高周波スネア 3 には、電気絶縁性を有する細長い可撓性シース 4 が設けられている。この可撓性シース 4 内には図 2 に示すように操作ワイヤ 5 が進退可能に挿通されている。この操作ワイヤ 5 の先端部にはスネアワイヤ 6 が接続されている。このスネアワイヤ 6 には略楕円形状のループ部 7 が形成されている。

10

【 0 0 1 9 】

また、可撓性シース 4 の手元端には操作部 8 が設けられている。この操作部 8 には軸状のガイド部材 8 a と、このガイド部材 8 a に沿って軸線方向に進退可能なスライダ 8 b とが設けられている。ガイド部材 8 a は可撓性シース 4 の基端部に連結されている。さらに、ガイド部材 8 a の内部には操作ワイヤ 5 を挿通する図示しないワイヤ挿通孔が形成されている。

【 0 0 2 0 】

また、スライダ 8 b には一对の指掛け部 8 c が設けられている。さらに、このスライダ 8 b には操作ワイヤ 5 の基端部が接続されている。そして、ガイド部材 8 a に沿ってスライダ 8 b を軸線方向に進退させる動作にともない操作ワイヤ 5 が軸線方向に進退駆動され、スネアワイヤ 6 のループ部 7 が可撓性シース 4 の先端部から突没操作されるようになっていく。このとき、ガイド部材 8 a に対してスライダ 8 b を前進させると、可撓性シース 4 からループ部 7 が突出し、自己拡開性により略楕円形に拡開されるようになっている。逆に、ガイド部材 8 a に対してスライダ 8 b を後退させると、ループ部 7 は収縮して可撓性シース 4 内に引き込まれて収納されるようになっている。

20

【 0 0 2 1 】

また、内視鏡用粘膜切除具 1 には、図 2 に示すように内視鏡 2 の挿入部 2 a に沿って外付け状態で並設される細長い軟性チューブ 9 が設けられている。この軟性チューブ 9 は、内視鏡 2 の挿入部 2 a の有効長とほぼ等しい長さか、又はそれ以上の長さとなるように設定されている。そして、図 4 ( A ) に示すようにこの軟性チューブ 9 は、内視鏡 2 の挿入部 2 a に医療用テープ 1 0 等で固定されるようになっている。

30

【 0 0 2 2 】

さらに、図 1 ( A ) に示すように軟性チューブ 9 の先端部には先端側連結部 1 1、基端部には基端側連結部 1 2 がそれぞれ設けられている。先端側連結部 1 1 は内視鏡 2 の挿入部 2 a の先端に配設された先端部 2 b に着脱可能に連結される。基端側連結部 1 2 は図 4 ( A ) に示すように内視鏡 2 の手元側操作部 2 c に連結される。

【 0 0 2 3 】

また、図 2 に示すように先端側連結部 1 1 は略円筒形状の内視鏡装着部 1 3 と、略円筒形状のキャップ部 1 4 とを有する。内視鏡装着部 1 3 は内視鏡 2 の挿入部 2 a の先端部 2 b に着脱可能に外嵌される。キャップ部 1 4 は、内視鏡装着部 1 3 の先端側に配置される大径な筒体によって形成されている。このキャップ部 1 4 によって内視鏡用フードが形成されている。

40

【 0 0 2 4 】

図 2 に示すように内視鏡装着部 1 3 の先端部には、内部側に向けて内視鏡係止部 1 5 が突設されている。そして、内視鏡用粘膜切除具 1 を内視鏡 2 に固定する場合には内視鏡 2 の先端部 2 b が内視鏡装着部 1 3 の内部に挿入されるようになっている。このとき、図 2 に示すように内視鏡 2 の先端部 2 b が内視鏡係止部 1 5 に突き当たる位置まで押し込むことにより、内視鏡 2 の先端部 2 b がキャップ部 1 4 に入り込まない状態で、内視鏡装着部 1 3 が内視鏡 2 の先端部 2 b に着脱可能に外嵌されて固定される構造となっている。

50

## 【 0 0 2 5 】

また、キャップ部 1 4 の基端部と内視鏡装着部 1 3 の先端部との間のフランジ状の段差部にはキャップ部 1 4 の内側に連通する連通口部 1 6 が形成されている。さらに、内視鏡装着部 1 3 の外側には軟性チューブ 9 が配置されている。この軟性チューブ 9 の先端部は、連通口部 1 6 に連結されている。ここで、軟性チューブ 9 の先端部は、接着、溶着等の手段により内視鏡装着部 1 3 およびキャップ部 1 4 に気密を保った状態で固着されている。そして、この軟性チューブ 9 の先端はキャップ部 1 4 の内側に開口されている。なお、軟性チューブ 9 とキャップ部 1 4 との接続部においては、軟性チューブ 9 の軸線とキャップ部 1 4 の軸線はほぼ平行に配置されている。さらに、軟性チューブ 9 の先端開口部はキャップ部 1 4 の内壁に隣接して配置されている。そして、本実施の形態の内視鏡用粘膜切除具 1 が高周波スネア 3 と組み合わせて使用される場合には、図 2 に示すように、高周波スネア 3 の可撓性シース 4 が軟性チューブ 9 内に挿入され、軟性チューブ 9 の先端開口部からキャップ部 1 4 の内部に突出されるようになっている。この状態で、シース 4 からスネアワイヤ 6 が繰り出されるようになっている。

10

## 【 0 0 2 6 】

また、キャップ部 1 4 の先端縁には、内視鏡 2 の挿入方向に対して斜めに傾斜した傾斜面 1 7 が形成されている。そして、この傾斜面 1 7 における最も突出量が小さい位置（最後端位置）と対応する位置に連通口部 1 6 が配置されている。さらに、このキャップ部 1 4 の先端部には内部側に向けて傾斜面 1 7 に沿ってフランジ状の小径な第 1 の突起部 1 8 が突設されている。このキャップ部 1 4 の先端縁の第 1 の突起部 1 8 は、内視鏡 2 の挿入方向に対して垂直な平面内に沿って形成してもよい。

20

## 【 0 0 2 7 】

また、図 3 に示すように、キャップ部 1 4 の周壁部 1 4 a と第 1 の突起部 1 8 との間の屈曲部には周方向に沿って複数箇所に内部側に向けて切り起こし成形された係止部 1 9 が形成されている。そして、本実施の形態の内視鏡用粘膜切除具 1 が高周波スネア 3 と組み合わせて使用される場合には、高周波スネア 3 のシース 4 が軟性チューブ 9 の先端開口部からキャップ部 1 4 の内部に突出された状態で、シース 4 からスネアワイヤ 6 が繰り出されるようになっている。このとき、図 2 および図 3 に示すように高周波スネア 3 のループ部 7 がキャップ部 1 4 の内周面に沿って円周上に広がって配置されるようになっている。この状態で、各係止部 1 9 の外面でスネアワイヤ 6 のループ部 7 を押さえることにより、第 1 の突起部 1 8 と交互にスネアワイヤ 6 を支持するようになっている。これにより、高周波スネア 3 のループ部 7 がキャップ部 1 4 に係留されるようになっている。

30

## 【 0 0 2 8 】

また、軟性チューブ 9 の手元側の基端側連結部 1 2 には、内視鏡 2 の手元側操作部 2 c に係脱可能に係止されるフック部材 2 0 が設けられている。図 1 ( A ) に示すようにこのフック部材 2 0 の一端部には係止孔 2 1 が設けられている。そして、図 4 ( A ) に示すようにフック部材 2 0 は内視鏡 2 の手元側操作部 2 c の一部、例えば処置具挿入部 2 d の鉗子栓 2 e が係止孔 2 1 に挿入されて引掛けられた状態で係止されるようになっている。これにより、フック部材 2 0 を内視鏡 2 の鉗子栓 2 e 近傍に引掛けて係脱可能に係止するようになっている。

40

## 【 0 0 2 9 】

さらに、フック部材 2 0 の他端部には、処置具挿入部 2 2 が設けられている。この処置具挿入部 2 2 には、フック部材 2 0 の端部に固定された円筒状の挿入ガイド部材 2 2 a が設けられている。この挿入ガイド部材 2 2 a の筒内には軟性チューブ 9 内に通じる通孔 2 2 b が形成されている。そして、高周波スネア 3 のシース 4 はフック部材 2 0 の処置具挿入部 2 2 から軟性チューブ 9 に挿入されるようになっている。

## 【 0 0 3 0 】

さらに、挿入ガイド部材 2 2 a には、高周波スネア 3 のシース 4 を係脱可能に係止する処置具固定部 2 3 が装着されている。ここで、挿入ガイド部材 2 2 a の外周面には雄ねじ部 2 2 c が形成されている。また、処置具固定部 2 3 には回転環 2 4 が設けられている。こ

50

の回転環 2 4 の先端部にはねじ穴部 2 4 a が形成されている。そして、このねじ穴部 2 4 a は挿入ガイド部材 2 2 a の雄ねじ部 2 2 c に螺着されている。

【 0 0 3 1 】

さらに、回転環 2 4 の基端部には弾性管ホルダ 2 4 b が設けられている。この弾性管ホルダ 2 4 b には弾性管 2 5 が内蔵されている。この弾性管 2 5 の先端部は挿入ガイド部材 2 2 a に当接された状態で保持されている。

【 0 0 3 2 】

また、図 1 ( B ) に示すように回転環 2 4 の外周面にはノブ 2 4 c が設けられている。そして、ノブ 2 4 c によって回転環 2 4 を回転操作することにより、挿入ガイド部材 2 2 a の雄ねじ部 2 2 c に対して回転環 2 4 のねじ穴部 2 4 a が螺進操作されるようになっている。ここで、ノブ 2 4 c によって回転環 2 4 を締付け方向に回転操作することにより、弾性管ホルダ 2 4 b 内の弾性管 2 5 が潰されて内孔が狭まる方向に弾性変形する。そのため、図 1 ( A ) に示すように高周波スネア 3 のシース 4 がフック部材 2 0 の処置具挿入部 2 2 から軟性チューブ 9 に挿入された状態で、回転環 2 4 を締付け方向に回転操作することにより、弾性管 2 5 内に挿通された高周波スネア 3 のシース 4 を係脱可能に係合するようになっている。

【 0 0 3 3 】

さらに、ノブ 2 4 c によって回転環 2 4 を締付け方向とは逆方向（締付け解除方向）に回転操作することにより、回転環 2 4 を緩めると、潰されて内孔が狭まっていた内部の弾性管 2 5 が元に戻るようになっている。そのため、この回転環 2 4 を緩める操作によって高周波スネア 3 のシース 4 の係合が解除されて進退可能となる。

【 0 0 3 4 】

また、高周波スネア 3 の操作部 8 には、スライダ 8 b の前後の動きを規制する規制部材 2 6 が着脱可能に取付けられている。この規制部材 2 6 は、スライダ 8 b の各指掛け部 8 c に嵌合する凸部 2 6 a と、規制部材 2 6 をガイド部材 8 a に固定する固定部 2 6 b とを有している。そして、高周波スネア 3 の操作部 8 に規制部材 2 6 を取付けることにより、キャップ部 1 4 に配置されたスネアワイヤ 6 が動かないように、ロックするようになっている。

【 0 0 3 5 】

また、本実施の形態の内視鏡用粘膜切除具 1 には、図 2 および図 3 に示すようにキャップ部 1 4 の内周面にフランジ状の小径な第 2 の突起部 2 7 が形成されている。この第 2 の突起部 2 7 はキャップ部 1 4 の先端縁の第 1 の突起部 1 8 の近傍部位に内方に離間対向配置される状態で突設されている。

【 0 0 3 6 】

次に、上記構成の本実施の形態の内視鏡用粘膜切除具 1 の作用について説明する。ここでは、図 4 ( A ) , ( B ) ~ 図 1 2 ( A ) , ( B ) を参照して本実施の形態の内視鏡用粘膜切除具 1 を用いて体内の生体組織、例えば比較的広い範囲の病変部 A 0 を含む粘膜 A 1 を切除する場合について説明する。

【 0 0 3 7 】

まず、内視鏡用粘膜切除具 1 を内視鏡 2 の挿入部 2 a の先端部 2 b に装着する。このとき、内視鏡用粘膜切除具 1 には予め図 1 ( A ) に示すように高周波スネア 3 が組み付けられた状態でセットされている。この状態で、内視鏡用粘膜切除具 1 の先端側連結部 1 1 を内視鏡 2 の先端部 2 b に装着したのち、軟性チューブ 9 を内視鏡 2 の挿入部 2 a に沿って並設し、医療用テープ 1 0 等で軟性チューブ 9 を挿入部 2 a に固定する。その後、図 4 ( A ) に示すように内視鏡用粘膜切除具 1 の基端側連結部 1 2 のフック部材 2 0 を内視鏡 2 の鉗子栓 2 e 近傍に引掛けて固定する。

【 0 0 3 8 】

この状態で、内視鏡 2 および内視鏡用粘膜切除具 1 を体腔内へ挿入し、内視鏡用粘膜切除具 1 のキャップ部 1 4 の先端開口部を目的の粘膜切除部分 A 2 に向けて移動させる。

【 0 0 3 9 】

10

20

30

40

50

続いて、キャップ部 14 の先端部開口部を粘膜 A 1 に押し付ける。この状態で、内視鏡 2 のチャンネルを經由して、図示しない吸引装置から吸引することにより、粘膜 A 1 は負圧によりキャップ部 14 の内部に引き込まれて図 4 ( B ) に示すように粘膜 A 1 の切除部分 A 2 が隆起される。このとき、病変部 A 0 が大きい場合には、キャップ部 14 内には病変部 A 0 の一部のみが引き込まれ、病変部 A 0 の全体は吸引されない。

【 0 0 4 0 】

続いて、図 5 ( A ) に示すように、高周波スネア 3 の操作部 8 から規制部材 26 を取り外す。この状態で、操作部 8 のスライダ 8 b をガイド部材 8 a に対して後退させる。この操作により、スネアワイヤ 6 は係止部 19 から外れてシース 4 内に引き込まれる。これにより、図 5 ( B ) に示すように、スネアワイヤ 6 のループ部 7 の大きさが縮小され、粘膜 A 1 の切除部分 A 2 の根元を緊縛する。

10

【 0 0 4 1 】

その後、図 6 ( A ) に示すように、処置具固定部 23 のノブ 24 c を保持して回転環 24 を回転させて弾性管 25 の締付けを緩める。これにより、高周波スネア 3 のシース 4 の係合が解除される。この状態で、シース 4 を前方に押し込む。

【 0 0 4 2 】

このシース 4 の押し込み操作によって、図 6 ( B ) に示すように、シース 4 の先端部をキャップ部 14 から突出させると共に、スネアワイヤ 6 のループ部 7 で緊縛した切除部分 A 2 をキャップ部 14 内から出して離す。この後、内視鏡 2 のチャンネルに挿通した超音波プローブ等を用いて粘膜 A 1 や筋層 A 3 の状態を検査し、切除部分 A 2 に筋層 A 3 を巻き込んでいない状態を確認することにより、安全な粘膜 A 1 の切除が可能となる。

20

【 0 0 4 3 】

そして、図 6 ( B ) の状態で、切除部分 A 2 をスネアワイヤ 6 のループ部 7 で引き絞りながら、スネアワイヤ 6 に高周波電流を流して粘膜 A 1 の病変部 A 0 を切除する 1 回目の切除作業が行なわれる。このとき、図 7 ( B ) に示すように、病変部 A 0 の一部のみが切除される。

【 0 0 4 4 】

また、粘膜 A 1 の病変部 A 0 を切除する 1 回目の切除作業が終了すると、このときに使用した高周波スネア 3 は内視鏡用粘膜切除具 1 から取外される。(図 7 ( A ) 参照)

次に、1 回目の切除作業で切除されていない病変部 A 0 の残りの部分を切除する 2 回目の切除作業が行なわれる。この 2 回目の切除作業時には内視鏡用粘膜切除具 1 に高周波スネア 3 がセットされていない状態で、内視鏡用粘膜切除具 1 のキャップ部 14 の先端開口部を目的の 2 回目の粘膜切除対象部分、すなわち残りの病変部 A 0 の粘膜 A 1 部分に向けて 1 回目と同様に移動させる。

30

【 0 0 4 5 】

続いて、図 8 ( B ) に示すようにキャップ部 14 の先端部開口部を病変部 A 0 の粘膜 A 1 に押し付ける。この状態で、内視鏡 2 のチャンネルを經由して、図示しない吸引装置から軽く吸引することにより、粘膜 A 1 がキャップ部 14 の内部に引き込まれて粘膜 A 1 の 2 回目の切除部分 A 2 b が比較的小さく隆起される。

【 0 0 4 6 】

40

その後、この状態で、図 9 ( A ) に示すようにフック部材 20 の処置具挿入部 22 から別の第 2 の高周波スネア 31 を軟性チューブ 9 内に挿入する。そして、高周波スネア 31 のシース 4 が軟性チューブ 9 の先端開口部からキャップ部 14 の内部に突出された状態で、シース 4 からスネアワイヤ 6 が繰り出される。このとき、図 9 ( B ) に示すように第 2 の高周波スネア 31 のループ部 7 がキャップ部 14 の内周面に沿って円周上に広がって第 2 の突起部 27 上に配置される。

【 0 0 4 7 】

この状態で、第 2 の高周波スネア 31 の挿入前よりもさらに強く吸引することにより、図 10 ( B ) に示すように、粘膜 A 1 の 2 回目の切除部分 A 2 b が大きく隆起される。

【 0 0 4 8 】

50

その後、図11(A)に示すように、第2の高周波スネア31の操作部8のスライダ8bをガイド部材8aに対して後退させる。この操作により、スネアワイヤ6は第2の突起部27から外れてシース4内に引き込まれる。これにより、図11(B)に示すように、スネアワイヤ6のループ部7の大きさが縮小され、粘膜A1の切除部分A2bの根元を緊縛する。

【0049】

その後、1回目と同様に、シース4を前方に押し込み、スネアワイヤ6で緊縛した切除部分A2bをキャップ部14内から出して離す(図6(B)参照)。この状態で、内視鏡2のチャンネルに挿通した超音波プローブ等を用いて粘膜A1や筋層A3の状態を検査し、切除部分A2bに筋層A3を巻き込んでいないことを確認する。その後、切除部分A2bをスネアワイヤ6のループ部7で引き絞りながら、スネアワイヤ6に高周波電流を流して病変部A0の残りの部分(切除部分A2b)を切除する2回目の切除作業が行なわれる。

10

【0050】

さらに、2回目の切除作業の終了後、超音波プローブ等はチャンネルから抜去される。この状態で、図示しない吸引装置から内視鏡2のチャンネルを経由してキャップ部14に粘膜A1の切除部分A2bを吸引する。このとき、キャップ部14には2回目の粘膜A1の切除部分A2bとともに、1回目の切除作業で切除された粘膜A1の切除部分A2も一緒に吸引される。これにより、2回目の粘膜A1の切除部分A2bと、1回目の切除作業で切除された粘膜A1の切除部分A2とがキャップ部14内に吸引保持された状態で、内視鏡2と一緒に体腔外へ取出されて回収される。

20

【0051】

そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施形態の内視鏡用粘膜切除具1では、キャップ部14の先端縁の第1の突起部18の近傍部位にフランジ状の小径な第2の突起部27を設けている。そのため、高周波スネア3のスネアワイヤ6を第1の突起部18にセットして1回目の切除作業で使用したのち、2回目の切除作業時に使用する高周波スネア31のスネアワイヤ6を第1の突起部18とは別の第2の突起部27にセットすることができる。したがって、比較的広い範囲の病変部A0を含む粘膜A1を複数回に分けて分割切除する場合に、高周波スネア31のスネアワイヤ6のループ部7を第2の突起部27にセットする2回目のルーピング作業をスムーズに行うことができるので、内視鏡的粘膜切除を複数回に分けて大きな病変部位を分割切除する処置を容易に行える効果がある。

30

【0052】

また、図13乃至図23(A)、(B)は本発明の第2の実施の形態を示すものである。図13は、本実施の形態の内視鏡用粘膜切除具41全体の概略構成を示している。本実施の形態の内視鏡用粘膜切除具41は第1の実施の形態(図1(A)、(B)乃至図12(A)、(B)参照)の内視鏡用粘膜切除具1の一部を次の通り変更し、同時に2つの高周波スネア3A、3Bを組み付け可能な構造にしたものである。なお、これ以外の部分は第1の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具1と同一構成になっており、第1の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具1と同一部分には同一の符号を付してここではその説明を省略する。

【0053】

すなわち、本実施の形態の内視鏡用粘膜切除具41には、2つの軟性チューブ9A、9Bが設けられている。また、図15(A)に示すように先端側連結部11のキャップ部14の基端部と内視鏡装着部13の先端部との間のフランジ状の段差部にはキャップ部14の内側に連通する2つの連通口部16A、16Bが形成されている。2つの連通口部16A、16Bは、キャップ部14の先端縁の傾斜面17における最も突出量が小さい位置(最後端位置)と対応する位置にキャップ部14の周方向に沿って横に並べて配置されている。さらに、図16(A)に示すように内視鏡装着部13の外側には2つの軟性チューブ9A、9Bが並設されている。各軟性チューブ9A、9Bの先端部は、それぞれ連通口部16A、16Bに連結されている。

40

【0054】

50

また、一方の軟性チューブ 9 A には第 1 の高周波スネア 3 A、他方の軟性チューブ 9 B には第 2 の高周波スネア 3 B がそれぞれ挿入されている。各高周波スネア 3 A、3 B は、第 1 の実施の形態の高周波スネア 3 と同様に構成されている。そのため、第 1 の実施の形態の高周波スネア 3 と同一部分には同一の符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 5 5 】

各高周波スネア 3 A、3 B のシース 4 の先端は、それぞれ連通口部 1 6 A、1 6 B よりキャップ部 1 4 内に突出されている。さらに、各高周波スネア 3 A、3 B のスネアワイヤ 6 は、シース 4 から繰り出されて、キャップ部 1 4 に次の通り係留されている。

【 0 0 5 6 】

すなわち、図 1 5 ( A ) に示すようにキャップ部 1 4 の先端部の突起部 1 8 およびキャップ部 1 4 の周壁部 1 4 a との間の屈曲部には周方向に沿って複数箇所に向いて切り起こし成形された係止部 4 2 が設けられている。この係止部 4 2 は、図 1 5 ( B ) に示すように突起部 1 8 の略中央部に横方向の切り込み 4 2 a を形成し、その切り込み 4 2 a の両端からキャップ部 1 4 の周壁部 1 4 a にかけて 2 つの縦方向の切り込み 4 2 b を形成して内部側に向けて傾倒して切り起こしたものである。

【 0 0 5 7 】

そして、本実施の形態の内視鏡用粘膜切除具 4 1 に 2 つの高周波スネア 3 A、3 B が組み付けられる場合には、各高周波スネア 3 A、3 B のシース 4 が軟性チューブ 9 A、9 B の先端開口部からキャップ部 1 4 の内部に突出された状態で、シース 4 からそれぞれスネアワイヤ 6 が繰り出されるようになっている。このとき、図 1 4 ( A ) に示すように各高周波スネア 3 A、3 B のループ部 7 がそれぞれキャップ部 1 4 の内周面に沿って円周上に広がって配置されるようになっている。そのため、キャップ部 1 4 の内周面には 2 つのループ部 7 が前後に並べた状態で配置される。このとき、第 1 の高周波スネア 3 A のスネアワイヤ 6 が先端側、第 2 の高周波スネア 3 B のスネアワイヤ 6 が基端側にそれぞれ配置されている。この状態で、各係止部 4 2 の外面で 2 つのスネアワイヤ 6 のループ部 7 を押さえることにより、第 1 の高周波スネア 3 A のスネアワイヤ 6 は突起部 1 8 と交互に、第 2 の高周波スネア 3 B のスネアワイヤ 6 はキャップ部 1 4 の内壁部 1 4 a と交互に、支持されている。これにより、高周波スネア 3 A、3 B の各ループ部 7 がキャップ部 1 4 に同時に係留されるようになっている。

【 0 0 5 8 】

また、図 1 3 に示すように各高周波スネア 3 A、3 B の操作部 8 には、スライダ 8 b の前後の動きを規制する規制部材 2 6 がそれぞれ着脱可能に取付けられている。そして、各高周波スネア 3 A、3 B の操作部 8 に規制部材 2 6 をそれぞれ取付けることにより、キャップ部 1 4 に配置されたスネアワイヤ 6 が動かないように、ロックするようになっている。

【 0 0 5 9 】

また、図 1 6 ( B ) に示すように基端側連結部 1 2 のフック部材 2 0 の端部には 2 つの処置具挿入部 2 2 A、2 2 B が横に並べて配置されている。そして、各処置具挿入部 2 2 A、2 2 B には、各高周波スネア 3 A、3 B のシース 4 を係脱可能に係止する処置具固定部 2 3 A、2 3 B が設けられている。これらの処置具固定部 2 3 A、2 3 B は第 1 の実施の形態の処置具固定部 2 3 と同様に構成されている。

【 0 0 6 0 】

次に、上記構成の本実施の形態の内視鏡用粘膜切除具 4 1 の作用について説明する。ここでは、図 1 7 ( A )、( B ) ~ 図 2 3 ( A )、( B ) を参照して本実施の形態の内視鏡用粘膜切除具 4 1 を用いて体内の生体組織、例えば比較的広い範囲の病変部 A 0 を含む粘膜 A 1 を切除する場合について説明する。

【 0 0 6 1 】

第 1 の実施の形態と同様にして内視鏡用粘膜切除具 4 1 を内視鏡 2 の挿入部 2 a の先端部 2 b に装着する。このとき、図 1 7 ( A ) に示すように内視鏡用粘膜切除具 4 1 には予め 2 つの高周波スネア 3 A、3 B が組みつけられている。この状態で、内視鏡用粘膜切除具 4 1 を体腔内へ挿入し、キャップ部 1 4 の先端部開口部を目的の粘膜切除部分 A 2 に向け

10

20

30

40

50

て移動させる。

【 0 0 6 2 】

続いて、キャップ部 1 4 の先端部開口部を粘膜 A 1 に押し付ける。この状態で、内視鏡 2 のチャンネルを經由して吸引することにより、図 1 7 ( B ) に示すように、粘膜 A 1 はキャップ部 1 4 の内部に引き込まれて粘膜 A 1 の切除部分 A 2 が隆起される。このとき、病変部 A 0 が大きい場合には、キャップ部 1 4 内には病変部 A 0 の一部のみが引き込まれ、病変部 A 0 の全体は吸引されない。

【 0 0 6 3 】

続いて、図 1 8 ( A ) に示すように、第 1 の高周波スネア 3 A の操作部 8 から規制部材 2 6 を取り外す。この状態で、第 1 の高周波スネア 3 A の操作部 8 のスライダ 8 b をガイド部材 8 a に対して後退させる。この操作により、スネアワイヤ 6 は係止部 4 2 から外れてシース 4 内に引き込まれる。これにより、図 1 8 ( B ) に示すように、第 1 の高周波スネア 3 A のスネアワイヤ 6 のループ部 7 の大きさが縮小され、粘膜 A 1 の切除部分 A 2 の根元を緊縛する。

【 0 0 6 4 】

その後、図 1 9 ( A ) に示すように、処置具固定部 2 3 A のノブ 2 4 c を保持して回転環 2 4 を回転させて弾性管 2 5 の締付けを緩める。これにより、第 1 の高周波スネア 3 のシース 4 の係合が解除される。この状態で、シース 4 を前方に押し込む。

【 0 0 6 5 】

このシース 4 の押し込み操作によって、図 1 9 ( B ) に示すように、シース 4 先端がキャップ部 1 4 から突出させると共に、スネアワイヤ 6 のループ部 7 で緊縛した切除部分 A 2 をキャップ部 1 4 内から出して離す。この後、内視鏡 2 のチャンネルに挿通した超音波プローブ等を用いて粘膜 A 1 や筋層 A 3 の状態を検査し、切除部分 A 2 に筋層 A 3 を巻き込んでいない状態を確認することにより、安全な粘膜 A 1 の切除が可能となる。

【 0 0 6 6 】

そして、図 1 9 ( B ) の状態で、切除部分 A 2 をスネアワイヤ 6 のループ部 7 で引き絞しながら、スネアワイヤ 6 に高周波電流を流して粘膜 A 1 の病変部 A 0 を切除する 1 回目の切除作業が行なわれる。このとき、図 2 0 ( B ) に示すように、病変部 A 0 の一部のみが切除される。

【 0 0 6 7 】

また、粘膜 A 1 の病変部 A 0 を切除する 1 回目の切除作業が終了すると、このときに使用した第 1 の高周波スネア 3 A は内視鏡用粘膜切除具 4 1 から取外される。(図 2 0 ( A ) 参照)

次に、1 回目の切除作業で切除されていない病変部 A 0 の残りの部分を切除する 2 回目の切除作業が行なわれる。この 2 回目の切除作業時には 1 回目と同様に、内視鏡用粘膜切除具 4 1 のキャップ部 1 4 の先端開口部を目的の 2 回目の粘膜切除対象部分、すなわち図 2 0 ( B ) に示すように残りの病変部 A 0 の粘膜 A 1 部分に向けて 1 回目と同様に移動させる。

【 0 0 6 8 】

続いて、図 2 0 ( C ) に示すようにキャップ部 1 4 の先端部開口部を粘膜 A 1 に押し付けた状態で、吸引することにより、粘膜 A 1 の 2 回目の切除部分 A 2 b がキャップ部 1 4 の内部に引き込まれる。

【 0 0 6 9 】

その後、この状態で、図 2 1 ( A ) に示すように、第 2 の高周波スネア 3 B の操作部 8 から規制部材 2 6 を取り外す。この状態で、操作部 8 のスライダ 8 b をガイド部材 8 a に対して後退させる。この操作により、スネアワイヤ 6 は係止部 4 2 から外れてシース 4 内に引き込まれる。これにより、図 2 1 ( B ) に示すように、粘膜 A 1 の 2 回目の切除部分 A 2 b の根元を緊縛する。

【 0 0 7 0 】

その後、図 2 2 ( A ) に示すように、処置具固定部 2 3 B のノブ 2 4 c を保持して回転環

10

20

30

40

50

24を回転させて弾性管25の締付けを緩める。これにより、第2の高周波スネア3Bのシース4の係合が解除される。この状態で、シース4を前方に押し込む。

【0071】

このシース4の押し込み操作によって、図22(B)に示すように、シース4の先端部をキャップ部14から突出させると共に、スネアワイヤ6のループ部7で緊縛した2回目の切除部分A2bをキャップ部14内から出して離す。この後、内視鏡2のチャンネルに挿通した超音波プローブ等を用いて粘膜A1や筋層A3の状態を検査し、2回目の切除部分A2bに筋層A3を巻き込んでいない状態を確認することにより、安全な粘膜A1の切除が可能となる。

【0072】

そして、図22(B)の状態、2回目の切除部分A2bをスネアワイヤ6のループ部7で引き絞りながら、スネアワイヤ6に高周波電流を流して病変部A0の残りの部分(切除部分A2b)を切除する2回目の切除作業が行なわれる。

【0073】

さらに、2回目の切除作業の終了後、超音波プローブ等はチャンネルから抜去される。この状態で、図示しない吸引装置から内視鏡2のチャンネルを経由してキャップ部14に粘膜A1の切除部分A2bを吸引する。このとき、キャップ部14には2回目の粘膜A1の切除部分A2bとともに、1回目の切除作業で切除された粘膜A1の切除部分A2も一緒に吸引される。これにより、2回目の粘膜A1の切除部分A2bと、1回目の切除作業で切除された粘膜A1の切除部分A2とがキャップ部14内に吸引保持された状態で、内視鏡2と一緒に体腔外へ取出されて回収される。

【0074】

そこで、上記構成のものにあつては次の効果を奏する。すなわち、本実施形態の内視鏡用粘膜切除具41では、2つの軟性チューブ9A, 9Bを設け、2つの高周波スネア3A, 3Bを同時に内視鏡用粘膜切除具41に組み付け可能な構造にしている。そして、予めキャップ部14の先端の突起部18に配置された第1の高周波スネア3Aのスネアワイヤ6の基端側近傍のキャップ部14の内周面に、第2の高周波スネア3Bのスネアワイヤ6を予め配置している。そのため、第1の高周波スネア3Aのスネアワイヤ6によって1回目の切除作業が終了した後、予め第1の高周波スネア3Aのスネアワイヤ6の基端側近傍のキャップ部14の内周面に配置されている第2の高周波スネア3Bのスネアワイヤ6を使用して2回目の切除作業を行なうことができる。したがって、比較的広い範囲の病変部A0を含む粘膜A1を複数回に分けて分割切除する場合に、第2の高周波スネア3Bのスネアワイヤ6のループ部7をキャップ部14の内周面にセットする2回目のルーピング作業を1回目の切除作業の終了後に行なうことを省略することができるので、内視鏡的粘膜切除で分割切除を行う際に、2回目の切除が容易に行える効果がある。

【0075】

また、図24乃至図35(A), (B)は本発明の第3の実施の形態を示すものである。図24は、本実施の形態の内視鏡用粘膜切除具51全体の概略構成を示している。本実施の形態の内視鏡用粘膜切除具51は第1の実施の形態(図1(A), (B)乃至図12(A), (B)参照)の内視鏡用粘膜切除具1の構成を次の通り変更したものである。なお、これ以外の部分は第1の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具1と同一構成になっており、第1の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具1と同一部分には同一の符号を付してここではその説明を省略する。

【0076】

すなわち、本実施の形態の内視鏡用粘膜切除具51には、第2の実施の形態(図13乃至図23(A), (B)参照)の内視鏡用粘膜切除具41と同様に2つの軟性チューブ9A, 9Bが設けられている。

【0077】

また、図25に示すようにキャップ部14の基端部と内視鏡装着部13の先端部との間のフランジ状の段差部にはキャップ部14の内側に連通する連通口部52が形成されている

10

20

30

40

50

。この連通口部 5 2 は、キャップ部 1 4 の先端縁の傾斜面 1 7 における最も突出量が小さい位置（最後端位置）と対応する位置に配置されている。そして、内視鏡装着部 1 3 の外側には第 1 の軟性チューブ 9 A が配置されている。この第 1 の軟性チューブ 9 A の先端部は、連通口部 5 2 に連結されている。

【 0 0 7 8 】

さらに、図 2 6 に示すようにキャップ部 1 4 の外周面には、連通口部 5 2 の近傍位置に外側に突出された凸部 5 3 が設けられている。この凸部 5 3 にはチューブ挿通穴 5 4 が形成されている。そして、このチューブ挿通穴 5 4 に第 2 の軟性チューブ 9 B の先端部が挿入された状態で固定されている。第 2 の軟性チューブ 9 B の先端開口部 9 B a は、キャップ部 1 4 の先端縁の手前位置に配置されている。

10

【 0 0 7 9 】

また、キャップ部 1 4 の先端の突起部 1 8 およびキャップ部 1 4 の周壁部 1 4 a との間の屈曲部には、第 2 の実施の形態と同様に周方向に沿って複数箇所内部側に向けて切り起こし成形された係止部 4 2 が設けられている。

【 0 0 8 0 】

さらに、本実施の形態の内視鏡用粘膜切除具 5 1 は、第 1 の軟性チューブ 9 A に第 1 の実施の形態と同様の構成の高周波スネア 3 が挿入され、第 2 の軟性チューブ 9 B に内視鏡処置具として結紮具 5 5 が挿入されている。

【 0 0 8 1 】

この結紮具 5 5 には、細長いコイルシース 5 6 が設けられている。このコイルシース 5 6 内には図 2 5 に示すように操作ワイヤ 5 9 が進退可能に挿通されている。

20

【 0 0 8 2 】

また、コイルシース 5 6 の先端には結紮ループ 5 7 が着脱可能に設けられている。コイルシース 5 6 の基端部には操作部 5 8 が設けられている。結紮ループ 5 7 は、例えばナイロンなどの樹脂材料によって略円形に形成されたループ部 5 7 a と、例えばシリコンなどの弾性材料からなる締付管 5 7 b とを有する。

【 0 0 8 3 】

また、操作部 5 8 には、軸状のガイド部材 5 8 a と、このガイド部材 5 8 a に沿って軸線方向に進退可能なスライダ 5 8 b とが設けられている。ガイド部材 5 8 a はコイルシース 5 6 の基端部に連結されている。さらに、ガイド部材 5 8 a の内部には操作ワイヤ 5 9 を挿通する図示しないワイヤ挿通孔が形成されている。

30

【 0 0 8 4 】

また、スライダ 5 8 b には一対の指掛け部 5 8 c が設けられている。さらに、このスライダ 5 8 b には操作ワイヤ 5 9 の基端部が接続されている。そして、ガイド部材 5 8 a に沿ってスライダ 5 8 b を軸線方向に進退させる動作にともない操作ワイヤ 5 9 が軸線方向に進退駆動され、結紮ループ 5 7 が着脱操作されるようになっている。

【 0 0 8 5 】

また、内視鏡用粘膜切除具 5 1 に結紮具 5 5 が装着された状態では図 2 5 に示すように結紮ループ 5 7 は、第 2 の軟性チューブ 9 B の先端から突出されている。さらに、図 2 6 に示すようにループ部 5 7 a は、キャップ部 1 4 の内周面に沿って円周上に広がって配置され、キャップ部 1 4 の先端縁の突起部 1 8 と係止部 4 2 との間で交互に、支持されている。これにより、第 1 の実施の形態の高周波スネア 3 のループ部 7 と同様に係留されている。

40

【 0 0 8 6 】

さらに、操作部 5 8 には、スライダ 5 8 b の動きを規制する規制部材 6 0 が設けられている。この規制部材 6 0 は、第 1 の実施の形態の規制部材 2 6 と同様に構成されている。すなわち、スライダ 5 8 b の各指掛け部 5 8 c に嵌合する凸部 6 0 a と、規制部材 6 0 をガイド部材 5 8 a に固定する固定部 6 0 b とを有している。そして、結紮具 5 5 の操作部 5 8 に規制部材 6 0 を取付けることにより、キャップ部 1 4 に配置された結紮ループ 5 7 が動かないように、ロックするようになっている。

50

## 【0087】

また、本実施の形態の内視鏡用粘膜切除具51には図25および図26に示すようにキャップ部14の内周面にフランジ状の小径な第2の突起部61が形成されている。この第2の突起部61はキャップ部14の先端縁の第1の突起部18の近傍部位に内方に離間対向配置される状態で突設されている。さらに、第2の突起部61およびキャップ部14の周壁部14aには、係止部42と同様の構成の第2の係止部62が形成されている。

## 【0088】

また、内視鏡用粘膜切除具51に高周波スネア3が装着された状態では図25に示すように高周波スネア3のシース4の先端は、連通口部52よりキャップ部14内に突出されている。さらに、図26に示すようにスネアワイヤ6は、シース4から繰り出されて、キャップ部14の内周面に沿って円周上に広がって配置され、キャップ部14の第2の突起部61と第2の係止部62との間で交互に、支持されている。これにより、第1の実施の形態の高周波スネア3のループ部7と同様に係留されている。

## 【0089】

そして、本実施の形態の内視鏡用粘膜切除具51では、結紮具55のループ部57aがキャップ部14の先端側、高周波スネア3のスネアワイヤ6がその後方にそれぞれ並べて配置されている。

## 【0090】

また、図27(B)に示すように基端側連結部12のフック部材20の端部には2つの処置具挿入部22A, 22Bが縦に並べて配置されている。さらに、各処置具挿入部22A, 22Bには、第1の実施の形態の処置具固定部23と同様に構成されている処置具固定部23A, 23Bがそれぞれ設けられている。そして、一方の処置具挿入部22A内に挿通される高周波スネア3のシース4を処置具固定部23Aによって係脱可能に係止するとともに、他方の処置具挿入部22B内に挿通される結紮具55のコイルシース56を処置具固定部23Bによって係脱可能に係止するようになっている。

## 【0091】

次に、上記構成の本実施の形態の内視鏡用粘膜切除具51の作用について説明する。ここでは、図28(A), (B)~図35(A), (B)を参照して本実施の形態の内視鏡用粘膜切除具51を用いて体内の病変部A0を含む粘膜A1を切除する場合について説明する。

## 【0092】

第1の実施の形態と同様にして内視鏡用粘膜切除具51を内視鏡2の挿入部2aの先端部2bに装着する。このとき、図24、図28(A)に示すように内視鏡用粘膜切除具51には予め高周波スネア3と、結紮具55とが組み付けられている。この状態で、内視鏡用粘膜切除具51を体腔内へ挿入し、キャップ部14の先端部開口部を目的の粘膜切除部分A2に向けて移動させる。

## 【0093】

続いて、キャップ部14の先端部開口部を粘膜A1に押し付ける。この状態で、内視鏡2のチャンネルを経由して吸引することにより、図28(B)に示すように、粘膜A1はキャップ部14の内部に引き込まれて粘膜A1の切除部分A2が隆起される。

## 【0094】

続いて、図29(A)に示すように、結紮具55の操作部58から規制部材60を取り外す。この状態で、操作部58のスライダ58bをガイド部材58aに対して後退させる。この操作により、結紮ループ57のループ部57aは係止部42から外れて締付管57b内を通してコイルシース56内に引き込まれる。これにより、図29(B)に示すように、締付管57bにより結紮ループ57のループ部57aが縮径され、粘膜A1の切除部分A2の根元を緊縛する。

## 【0095】

その後、図30(A)に示すように、処置具固定部23Bのノブ24cを保持して回転環24を回転させて弾性管25の締付けを緩める。これにより、結紮具55のコイルシース

10

20

30

40

50

5 6 の係合が解除される。この状態で、コイルシース 5 6 を前方に押し込む。

【 0 0 9 6 】

このコイルシース 5 6 の押し込み操作によって、図 3 0 ( B ) に示すように、コイルシース 5 6 の先端がキャップ部 1 4 から突出すると共に、結紮ループ 5 7 で緊縛した切除部分 A 2 をキャップ部 1 4 内から出して離す。続いて、図 3 1 ( A ) に示すように、操作部 5 8 のスライダ 5 8 b をガイド部材 5 8 a に対して前進させる。これにより、図 3 1 ( B ) に示すように、操作ワイヤ 5 9 をコイルシース 5 6 から突出させ、結紮ループ 5 7 を離脱させる。このとき、切除部分 A 2 は結紮ループ 5 7 で緊縛した状態で保持される。そして、図 3 2 ( A ) に示すように、結紮具 5 5 を第 2 の軟性チューブ 9 B から抜去する。

【 0 0 9 7 】

次に、図 3 2 ( B ) に示すように、切除部分 A 2 を再びキャップ部 1 4 内に吸引する。そして、図 3 3 ( A ) に示すように、高周波スネア 3 の操作部 8 から規制部材 2 6 を取り外す。この状態で、操作部 8 のスライダ 8 b をガイド部材 8 a に対して後退させる。この操作により、スネアワイヤ 6 は第 2 の係止部 6 1 から外れてシース 4 内に引き込まれる。これにより、図 3 3 ( B ) に示すように、切除部分 A 2 の、結紮ループ 5 7 で締められた部分の上を緊縛する。

【 0 0 9 8 】

その後、図 3 4 ( A ) に示すように、処置具固定部 2 3 A のノブ 2 4 c を保持して回転環 2 4 を回転させて弾性管 2 5 の締付けを緩める。これにより、高周波スネア 3 のシース 4 の係合が解除される。この状態で、シース 4 を前方に押し込む。

【 0 0 9 9 】

このシース 4 の押し込み操作によって、図 3 4 ( B ) に示すように、シース 4 の先端部をキャップ部 1 4 から突出させると共に、スネアワイヤ 6 のループ部 7 で緊縛した切除部分 A 2 をキャップ部 1 4 内から出して離す。この後、内視鏡 2 のチャンネルに挿通した超音波プローブ等で切除部分 A 2 b に筋層 A 3 を巻き込んでいない状態を確認した後、図 3 4 ( B ) の状態で、切除部分 A 2 をスネアワイヤ 6 のループ部 7 で引き絞りながら、スネアワイヤ 6 に高周波電流を流して病変部 A 0 の粘膜 A 1 ( 切除部分 A 2 ) を切除する。

【 0 1 0 0 】

そこで、上記構成のものにあつては次の効果を奏する。すなわち、本実施形態の内視鏡用粘膜切除具 5 1 では、2 つの軟性チューブ 9 A , 9 B を設け、予めキャップ部 1 4 の先端の突起部 1 8 に結紮具 5 5 の結紮ループ 5 7 を配置し、結紮ループ 5 7 の基端側近傍のキャップ部 1 4 の内周面に、高周波スネア 3 のスネアワイヤ 6 を予め配置している。そのため、切除部分 A 2 を結紮具 5 5 の結紮ループ 5 7 で緊縛する作業が終了した後、予め結紮ループ 5 7 の基端側近傍のキャップ部 1 4 の内周面に配置されている高周波スネア 3 のスネアワイヤ 6 を使用して切除部分 A 2 の切除作業を行なうことができる。したがって、本実施の形態では結紮ループ 5 7 で切除部分 A 2 を緊縛する作業が終了した後、高周波スネア 3 のスネアワイヤ 6 のループ部 7 をキャップ部 1 4 の内周面にセットするルーピング作業を行うことを省略することができるので、内視鏡的粘膜切除が容易に行える効果がある。また、切除前に結紮ループ 5 7 によって予防的に切除部分 A 2 の止血を行うので、安全かつ容易に内視鏡的粘膜切除を行える。

【 0 1 0 1 】

さらに、本発明は上記実施の形態に限定されるものではない。たとえば、第 3 の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具 5 1 に第 2 の実施の形態と同様に 2 つの高周波スネア 3 A , 3 B を同時に組み付け、比較的広い範囲の病変部 A 0 を含む粘膜 A 1 を複数回に分けて分割切除する構成にしてもよい。さらに、第 2 の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具 4 1 に第 3 の実施の形態と同様に結紮具 5 5 と高周波スネア 3 とを同時に組み付け、第 3 の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具 5 1 と同様に結紮ループ 5 7 で切除部分 A 2 を緊縛する作業が終了した後、高周波スネア 3 で切除部分 A 2 を切除する作業を行なうことができる。また、第 1 の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具 1 に結紮具 5 5 と高周波スネア 3 とを順次セットして第 3 の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具 5 1 と同様に結紮ループ 5 7 で切除部分 A 2 を

10

20

30

40

50

緊縛する作業が終了した後、高周波スネア 3 で切除部分 A 2 を切除する作業を行なうことができる。さらに、その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論である。

次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

記

【付記項 1】 略円筒形状を有し、先端縁近傍の内周面の内側にフランジ状に突出した突起部を設けた、透明なキャップ部と、このキャップ部を内視鏡の先端部に固定する固定部と、上記キャップ部が内視鏡に固定された際に内視鏡挿入部の外に並設される複数の軟性チューブと、上記軟性チューブの 1 つに挿入され、上記キャップ部の先端縁近傍の内周面に沿って円周上に広がって配置されたループ部を有する内視鏡用処置具と、上記軟性チューブの他の 1 つに挿入される高周波スネアとを具備し、前記内視鏡用処置具のループ部の基端側近傍のキャップ部内周面に、前記高周波スネアのループを配置したことを特徴とする内視鏡用粘膜切除具。

10

【0102】

【付記項 2】 略円筒形状を有し、先端縁近傍の内周面の内側にフランジ状に突出した突起部を設けた、透明なキャップ部と、このキャップ部を内視鏡の先端部に固定する固定部と、先端側の開口が上記キャップ部の内側に連通し、上記キャップ部が内視鏡に固定された際に内視鏡挿入部の外に並設される軟性チューブと、上記軟性チューブ内に挿入され、上記キャップ部の内周面に沿って円周上に広がって配置されたループ部を有する内視鏡用処置具とから構成される内視鏡用粘膜切除具において、前記内視鏡用処置具のループ部の基端側近傍のキャップ部内周面の内側にフランジ状に突出した、高周波スネアのループを配置するための第 2 突起部を設けたことを特徴とする内視鏡用粘膜切除具。

20

【0103】

【付記項 3】 上記ループ部を有する内視鏡用処置具は、高周波スネアであることを特徴とする付記項 1 または 2 に記載の内視鏡用粘膜切除具。

【0104】

【付記項 4】 上記ループ部を有する内視鏡用処置具は、結紮具であることを特徴とする付記項 1 または 2 に記載の内視鏡用粘膜切除具。

【0105】

【付記項 5】 上記キャップ部は、上記内視鏡用処置具のループ部の基端側近傍の内周面の内側にフランジ状に突出した突起部を有し、上記突起部に上記高周波スネアのループが配置されていることを特徴とする付記項 1 に記載の内視鏡用粘膜切除具。

30

【0106】

【付記項 6】 上記キャップ部は、少なくとも 1 つのループ係止手段を有し、上記内視鏡用処置具のループ部と、上記高周波スネアのループは、同一の係止手段で係止されることを特徴とする付記項 1 に記載の内視鏡用粘膜切除具。

【0107】

【付記項 1 の目的】 粘膜切除を容易に行う。

【0108】

【付記項 1 の効果】 上記目的の達成。

40

【0109】

【付記項 2 の目的】 内視鏡用処置具の基端側にルーピングする作業を容易にする。

【0110】

【付記項 2 の効果】 上記目的の達成。

【0111】

【付記項 3 の目的】 分割切除を容易に行う。

【0112】

【付記項 3 の効果】 上記目的の達成。

【0113】

【付記項 4 の目的】 切除前に、予防止血を行う。

50

【 0 1 1 4 】

( 付記項 4 の効果 ) 切除時に出血が防止できる。

【 0 1 1 5 】

( 付記項 5 の目的 ) 高周波スネアのループをより確実にキャップ部に固定する。

【 0 1 1 6 】

( 付記項 5 の効果 ) 容易にスネアワイヤ ( ループ ) がキャップから外れない。

【 0 1 1 7 】

( 付記項 6 の目的 ) 構成を簡単にする。

【 0 1 1 8 】

( 付記項 6 の効果 ) 上記目的の達成。

10

【 0 1 1 9 】

【 発明の効果 】

本発明によれば、内視鏡的粘膜切除を複数回に分けて大きな病変部位を分割切除する際に、容易に処置が行える。

【 0 1 2 0 】

さらに、本発明によれば、内視鏡的粘膜切除を容易に行うことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施の形態を示すもので、( A ) は内視鏡用粘膜切除具を示す側面図、( B ) は内視鏡用粘膜切除具の基端側連結部を示す正面図。

【 図 2 】 第 1 の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具の先端側連結部を示す縦断面図。

20

【 図 3 】 第 1 の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具の先端側連結部を示す斜視図。

【 図 4 】 第 1 の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具の動作を説明するもので、( A ) は内視鏡用粘膜切除具の基端側連結部の固定状態を示す斜視図、( B ) は粘膜の切除部分が隆起された状態を示す要部の縦断面図。

【 図 5 】 ( A ) は第 1 の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具の第 1 の高周波スネアの操作部から規制部材を取り外した状態を示す斜視図、( B ) はスネアワイヤのループ部が縮小されて粘膜の切除部分の根元を緊縛した状態を示す要部の縦断面図。

【 図 6 】 ( A ) は第 1 の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具の第 1 の高周波スネアのシースの係合が解除される状態を示す斜視図、( B ) はシースの先端部をキャップ部から突出させた状態を示す要部の縦断面図。

30

【 図 7 】 ( A ) は第 1 の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具から第 1 の高周波スネアを取り外した状態を示す斜視図、( B ) は病変部の一部のみが切除された状態を示す要部の縦断面図。

【 図 8 】 ( A ) は第 1 の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具に第 2 の高周波スネアを挿入する前の状態を示す斜視図、( B ) はキャップ部の内部に引き込まれて粘膜の 2 回目の切除部分が比較的小さく隆起された状態を示す要部の縦断面図。

【 図 9 】 ( A ) は第 1 の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具に第 2 の高周波スネアを挿入した状態を示す斜視図、( B ) は第 2 の高周波スネアのループ部がキャップ部の内周面に沿って円周上に広がって第 2 の突起部上に配置された状態を示す要部の縦断面図。

【 図 1 0 】 ( A ) は第 1 の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具に第 2 の高周波スネアを挿入した状態を示す斜視図、( B ) は粘膜の 2 回目の切除部分が大きく隆起された状態を示す要部の縦断面図。

40

【 図 1 1 】 ( A ) は第 1 の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具の第 2 の高周波スネアの操作部のスライダをガイド部材に対して後退させた状態を示す斜視図、( B ) はスネアワイヤのループ部が縮小されて粘膜の切除部分の根元を緊縛した状態を示す要部の縦断面図。

【 図 1 2 】 ( A ) は第 1 の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具から第 2 の高周波スネアを取り外した状態を示す斜視図、( B ) は 2 回目の切除作業の終了状態を示す要部の縦断面図。

【 図 1 3 】 本発明の第 2 の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具を示す側面図。

【 図 1 4 】 第 2 の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具の要部構成を示すもので、( A ) は

50

キャップ部に2つの高周波スネアが組み付けられた状態を示す要部の縦断面図、(B)は(A)の丸囲み部分を拡大した状態を示す要部の縦断面図。

【図15】 第2の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具の要部構成を示すもので、(A)はキャップ部に2つの高周波スネアが組み付けられた状態を示す要部の斜視図、(B)は(A)の丸囲み部分を拡大した状態を示す要部の斜視図。

【図16】 第2の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具の要部構成を示すもので、(A)は内視鏡装着部の外側に2つの軟性チューブが並設されている状態を示す要部の正面図、(B)は基端側連結部のフック部材の端部には2つの処置具挿入部が横に並べて配置されている状態を示す要部の正面図。

【図17】 第2の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具の動作を説明するもので、(A)は内視鏡用粘膜切除具の基端側連結部の固定状態を示す斜視図、(B)は粘膜の切除部分が隆起された状態を示す要部の縦断面図。

10

【図18】 (A)は第2の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具の第1の高周波スネアの操作部から規制部材を取り外した状態を示す斜視図、(B)はスネアワイヤのループ部が縮小されて粘膜の切除部分の根元を緊縛した状態を示す要部の縦断面図。

【図19】 (A)は第2の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具の第1の高周波スネアのシースの係合が解除される状態を示す斜視図、(B)はシースの先端部をキャップ部から突出させた状態を示す要部の縦断面図。

【図20】 (A)は第2の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具から第1の高周波スネアを取り外した状態を示す斜視図、(B)は病変部の一部のみが切除された状態を示す要部の縦断面図、(C)は粘膜の2回目の切除部分がキャップ部の内部に引き込まれた状態を示す要部の縦断面図。

20

【図21】 (A)は第2の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具の第2の高周波スネアの操作部から規制部材を取り外した状態を示す斜視図、(B)はキャップ部の内部に引き込まれた2回目の切除部分の根元を緊縛した状態を示す要部の縦断面図。

【図22】 (A)は第2の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具の第2の高周波スネアのシースの係合が解除された状態を示す斜視図、(B)はシースの先端部をキャップ部から突出させた状態を示す要部の縦断面図。

【図23】 (A)は第2の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具から第2の高周波スネアを取り外した状態を示す斜視図、(B)は粘膜の2回目の切除が終了した状態を示す要部の縦断面図。

30

【図24】 本発明の第3の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具を示す側面図。

【図25】 第3の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具のキャップ部に結紮具の結紮ループと高周波スネアのスネアワイヤが組み付けられた状態を示す要部の縦断面図。

【図26】 第3の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具の要部構成を示す斜視図。

【図27】 第3の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具の要部構成を示すもので、(A)は内視鏡装着部の外側に2つの軟性チューブが配設されている状態を示す要部の正面図、(B)は基端側連結部のフック部材の端部に2つの処置具挿入部が縦に並べて配置されている状態を示す要部の正面図。

【図28】 第3の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具の動作を説明するもので、(A)は内視鏡用粘膜切除具の基端側連結部の固定状態を示す斜視図、(B)は粘膜の切除部分が隆起された状態を示す要部の縦断面図。

40

【図29】 (A)は第3の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具に組み付けられた結紮具の操作部から規制部材を取り外した状態を示す斜視図、(B)は結紮具のループ部が縮小されて粘膜の切除部分の根元を緊縛した状態を示す要部の縦断面図。

【図30】 (A)は第3の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具の結紮具のコイルシースの係合が解除される状態を示す斜視図、(B)はコイルシースの先端部をキャップ部から突出させた状態を示す要部の縦断面図。

【図31】 (A)は第3の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具における結紮具のスライダをガイド部材に対して前進させた状態を示す斜視図、(B)は結紮ループを離脱させた状

50

態を示す要部の縦断面図。

【図3 2】 (A)は第3の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具から結紮具を取り外した状態を示す斜視図、(B)はキャップ部の内部に切除部分を再び吸引した状態を示す要部の縦断面図。

【図3 3】 (A)は第3の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具の高周波スネアの操作部から規制部材を取り外した状態を示す斜視図、(B)はキャップ部の内部の切除部分を高周波スネアで緊縛した状態を示す要部の縦断面図。

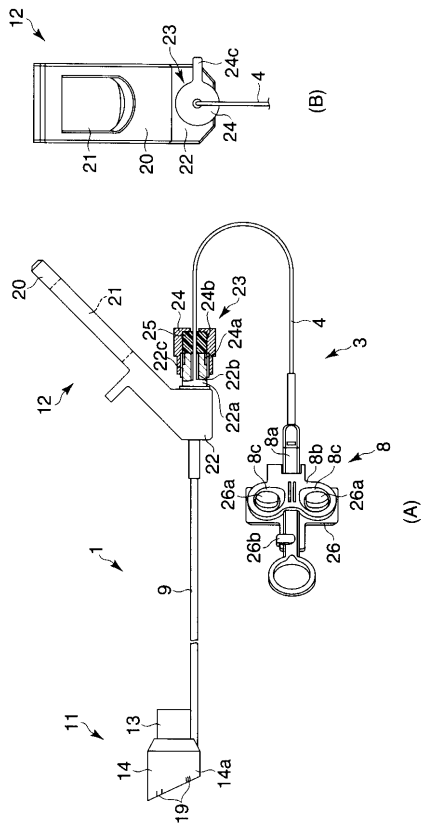
【図3 4】 (A)は第3の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具の高周波スネアのシースの係合が解除された状態を示す斜視図、(B)はシースの先端部をキャップ部から突出させた状態を示す要部の縦断面図。

【図3 5】 (A)は第3の実施の形態の内視鏡用粘膜切除具から高周波スネアを取り外した状態を示す斜視図、(B)は粘膜の切除が終了した状態を示す要部の縦断面図。

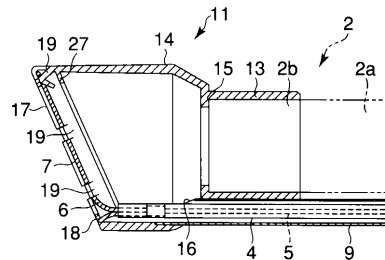
【符号の説明】

2...内視鏡、3...第1の高周波スネア(内視鏡用処置具)、4...可撓性シース、5...操作ワイヤ、6...スネアワイヤ、7...ループ部、9...軟性チューブ、14...キャップ部、18...第1の突起部、27...第2の突起部、31...第2の高周波スネア(内視鏡用処置具)。

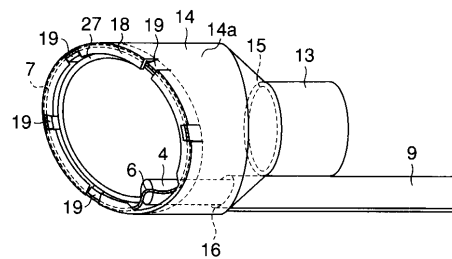
【図1】



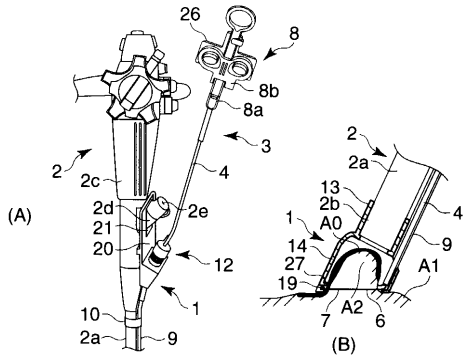
【図2】



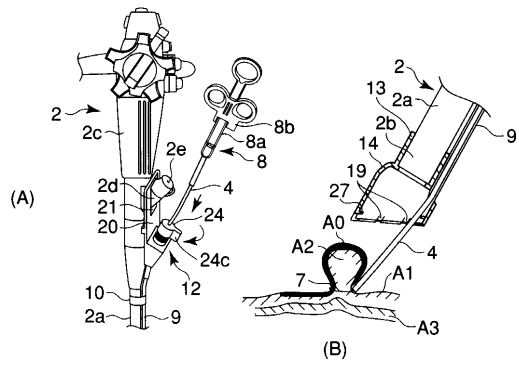
【図3】



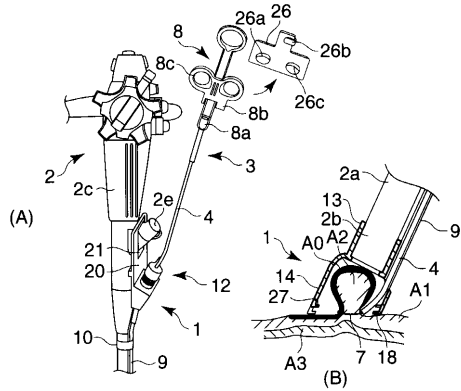
【 図 4 】



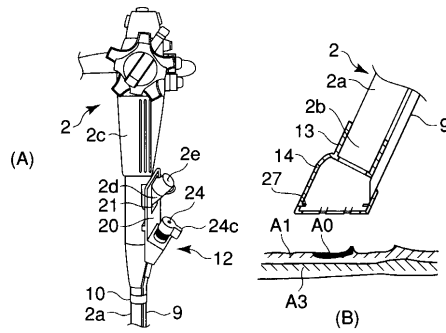
【 図 6 】



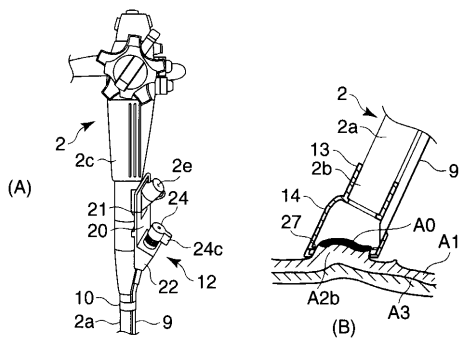
【 図 5 】



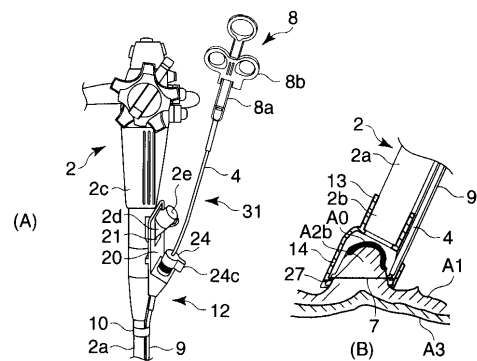
【 図 7 】



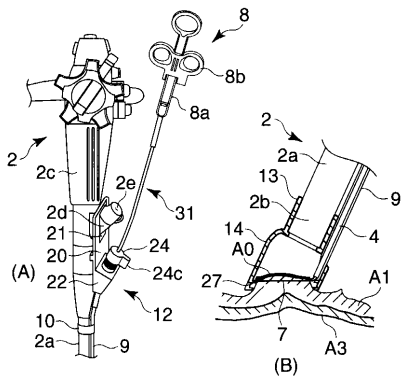
【 図 8 】



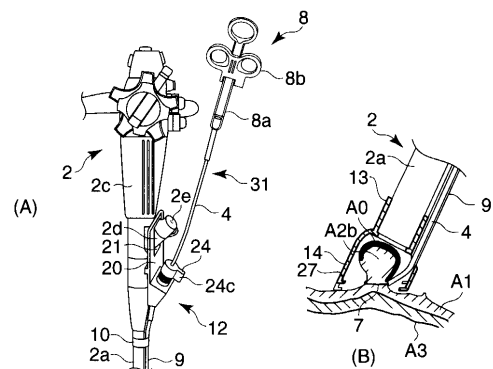
【 図 10 】



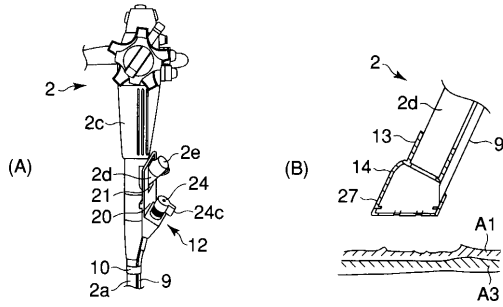
【 図 9 】



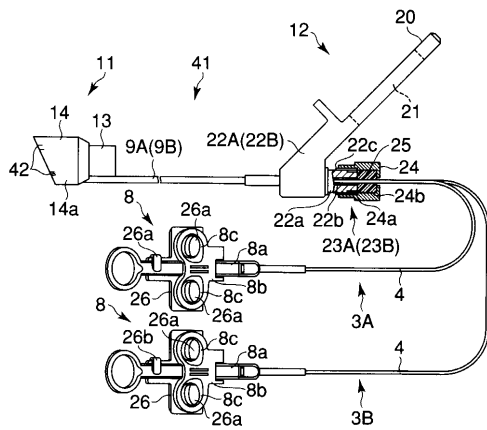
【 図 11 】



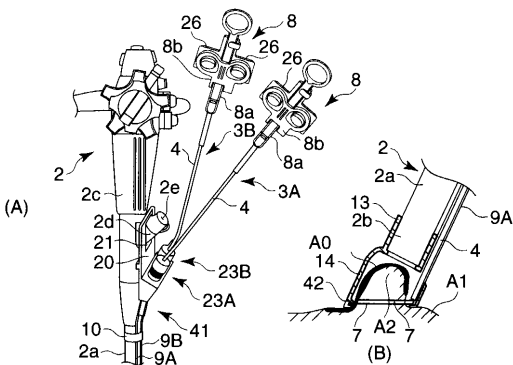
【 図 1 2 】



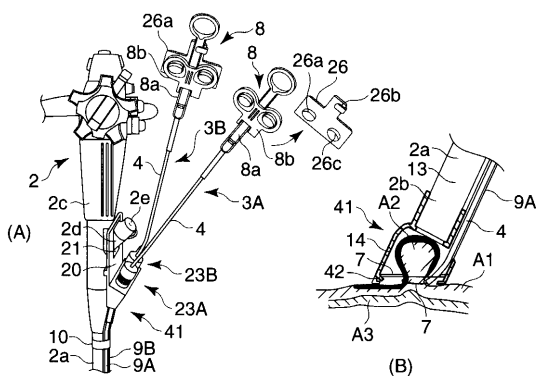
【 図 1 3 】



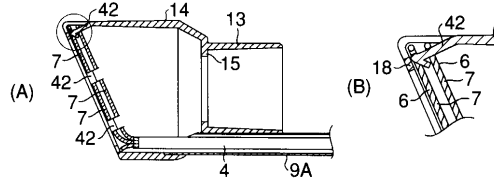
【 図 1 7 】



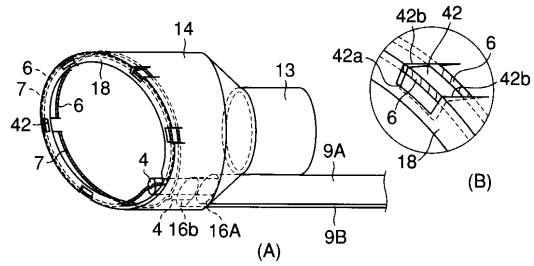
【 図 1 8 】



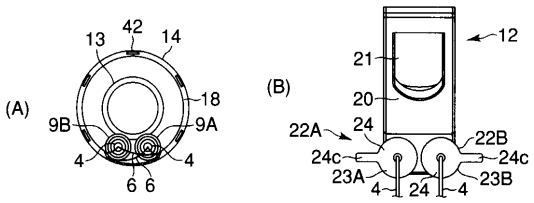
【 図 1 4 】



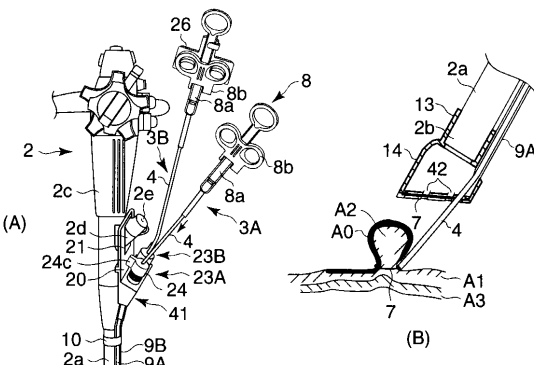
【 図 1 5 】



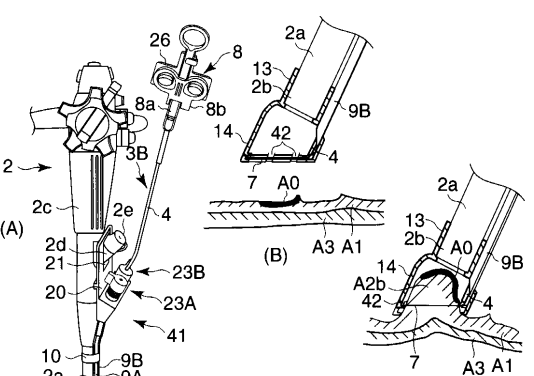
【 図 1 6 】



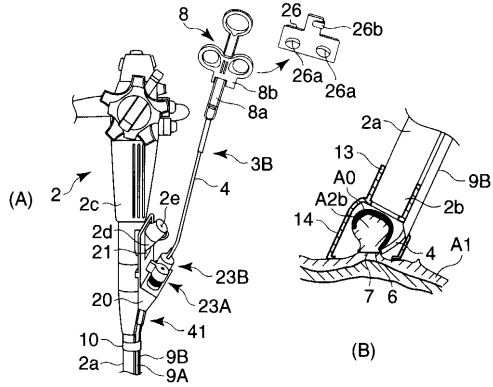
【 図 1 9 】



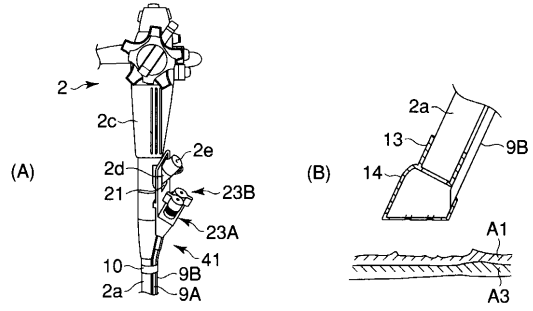
【 図 2 0 】



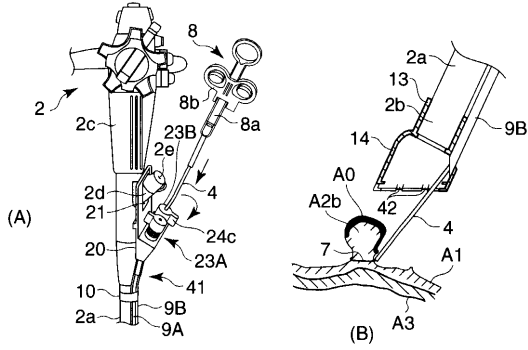
【 図 2 1 】



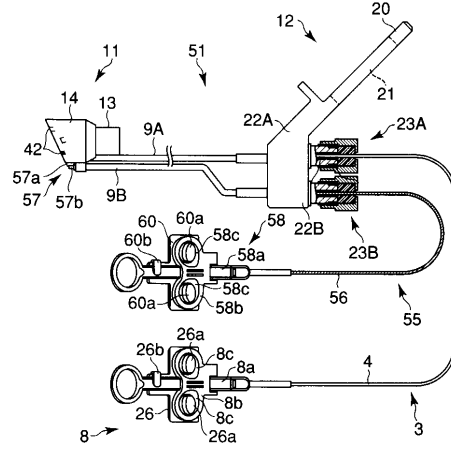
【 図 2 3 】



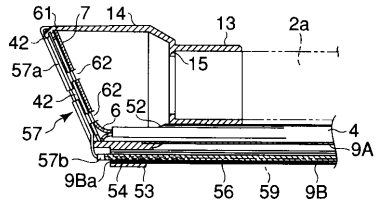
【 図 2 2 】



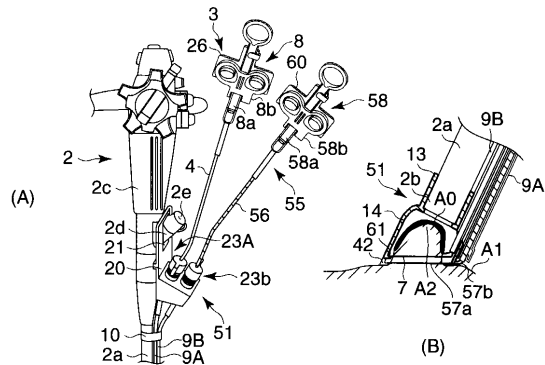
【 図 2 4 】



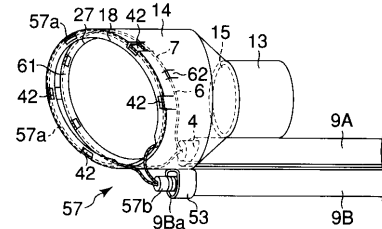
【 図 2 5 】



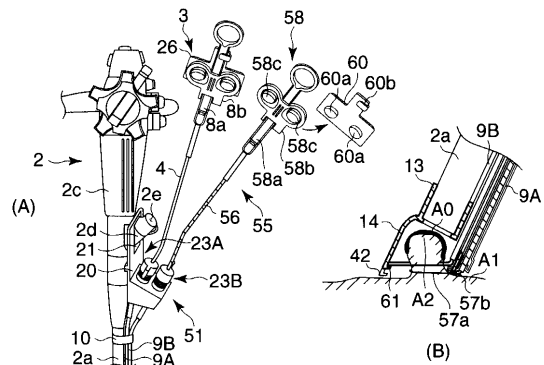
【 図 2 8 】



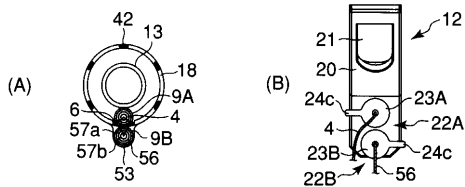
【 図 2 6 】



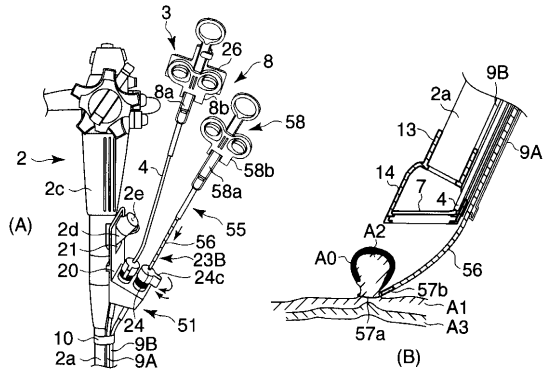
【 図 2 9 】



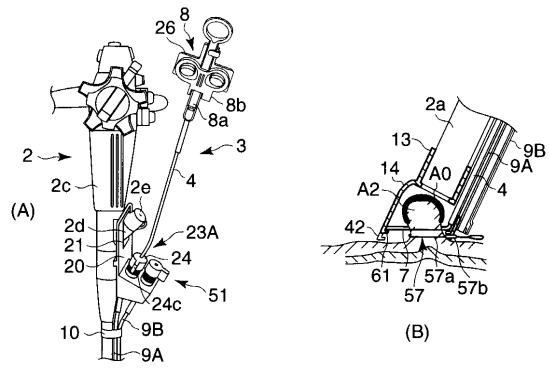
【 図 2 7 】



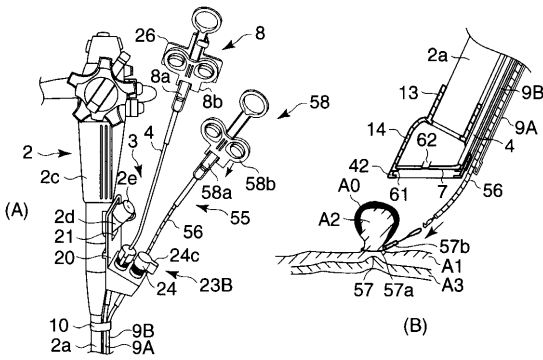
【 図 3 0 】



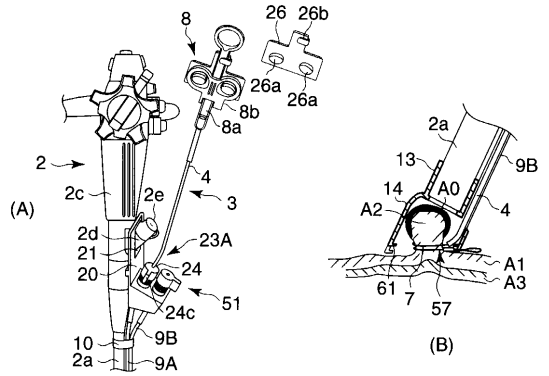
【 図 3 2 】



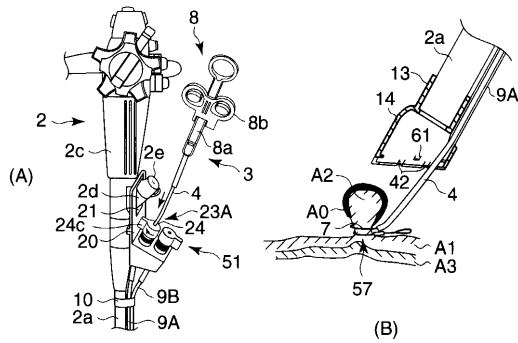
【 図 3 1 】



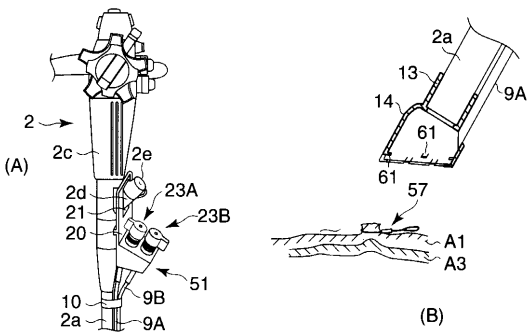
【 図 3 3 】



【 図 3 4 】



【 図 3 5 】



フロントページの続き

審査官 内藤 真徳

(56)参考文献 特開2002-045369(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 18/14