

(19)日本国特許庁 ( J P )

# (12) 公開特許公報 ( A )

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 17738

( P2002 - 17738A )

(43)公開日 平成14年1月22日 (2002.1.22)

(51) Int. Cl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト* ( 参考 )
A 6 1 B 17/22		A 6 1 B 17/22	4 C 0 6 0
1/00	334	1/00	4 C 0 6 1
17/32	330	17/32	
18/12		17/39	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L ( 全 12数 )

(21)出願番号 特願2000 - 205182(P2000 - 205182)

(22)出願日 平成12年7月6日 (2000.7.6)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 渡辺 浩良

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

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 ( 外 3 名 )

Fターム ( 参考 ) 4C060 EE21 FF19 FF23 KK03 KK09  
KK14

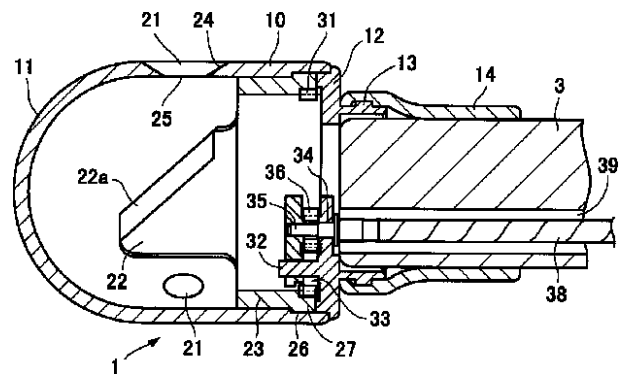
4C061 GG15 HH56 JJ06 JJ12

(54)【発明の名称】 内視鏡用切除具

(57)【要約】

【課題】本発明の目的とするところは、細長い管腔の組織における一箇所乃至複数箇所の組織の生検または組織切除等を簡便かつ効率的に実施することができる内視鏡用切除具を提供することにある。

【解決手段】本発明は、内視鏡2と併用して用いられ、生体の管腔内に挿入され、その管腔の内壁組織を切除するために用いられる内視鏡用切除具1において、透明な円筒部10と、この円筒部10の内側に負圧をなすための吸引装置と、上記円筒部10の内側を吸引の負圧に対して気密するための気密部材48と、上記円筒部10の先端部近傍に穿設され、管腔組織内壁の粘膜を円筒部10の内部に吸引するための少なくとも一つの小孔部21と、上記円筒部10の内側に設置され、上記粘膜を切除するための切刃部材23と、上記切刃部材23を駆動するための駆動シャフト38とを備えてなる内視鏡用切除具である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】内視鏡と併用して用いられ、生体の管腔内に挿入され、その管腔の内壁組織を切除するために用いられる内視鏡用切除具において、

少なくとも一部が透明である円筒部材と、

上記円筒部材の内側に負圧をなすための吸引装置と、  
上記円筒部材の内側を吸引の負圧に対して気密にするための気密部材と、

上記円筒部材の先端部近傍に穿設され、管腔組織内壁の粘膜を円筒部材の内部に吸引するための少なくとも一つ 10 の孔部と、

上記円筒部材の内側に設置され、円筒部材と相対的に移動して吸引した上記粘膜を切除するための少なくとも一つの切除部材と、

上記切除部材を駆動するための駆動部材と、  
を備えてなることを特徴する、内視鏡用切除具。

【請求項 2】切除部材の切刃を、切除部材駆動方向に対して斜めに配設したことを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡用切除具。

【請求項 3】切除部材に接続される電源部材を備え、 20  
上記切除部材の切刃部を除く部分を電氣的に絶縁したことを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡用切除具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡と併用して用いられ、生体の管腔内に挿入され、その管腔の内壁組織を切除するために用いられる器具に係り、特に管腔内壁の組織を生検のために採取したり粘膜組織を切除したりする際に用いられる内視鏡用切除具に関する。

## 【0002】

【従来の技術】通常、経内視鏡的に生体の管腔内に挿入され、その管腔の内壁組織を採取する生検を行う場合、いわゆる生検鉗子が用いられている。生検鉗子は、柔軟なシースの先端部分に手元操作部の操作に連動して開閉する一対の切除カップを有する。既知の生検鉗子は内視鏡の鉗子チャンネルに挿通され、内視鏡視野下にて先端の切除カップを生検部位に誘導し、組織の切除を行った後、内視鏡から生検鉗子を抜去して組織を採取する。

【0003】また、経内視鏡的に管腔内壁のポリープや粘膜を切除する手段として、電氣的絶縁性チューブ製の 40  
可撓性シース内に挿通された導電性のワイヤの先端に、ループワイヤを有する、いわゆる高周波スネアを用いる方法も広く知られている。既知の高周波スネアは、内視鏡の鉗子チャンネルに挿通され、内視鏡視野下にてその先端部のループワイヤによって、切除しようとするポリープ、または生理食塩水などにより膨隆させた粘膜部分の根元を締め付け、上記ループワイヤに高周波電流を通電することでポリープまたは粘膜を切除する。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】一般に、生検鉗子は、 50

その切除カップ内に取り込める組織の数は一回分の標本のみであるため、たとえば生検を行う患部が広範に及ぶような場合に、複数回の生検を実施しようとしたとき、生検の回数だけ生検鉗子を内視鏡の鉗子チャンネルから挿脱する操作を繰り返す必要があり、大変に煩雑で時間のかかるものであった。このため、術者や患者の負担も大きい。

【0005】また、生検鉗子は切除カップが内視鏡の長手軸方向に対して開口するため、とりわけ食道や大腸など、細長い管腔組織において生検を行う場合、患部を正面から捕らえるのが難しく、斜め方向からの切除となってしまう。このため、従来の生検鉗子では、生検部位の狙撃が難しく、組織採取量が少ないなどの構造上の不利があった。

【0006】一方、上述のような高周波スネアを用いてポリープや粘膜を切除する場合、切除しようとするポリープ、または膨隆させた粘膜にループワイヤを掛けて締め付けるが、この作業は煩雑なものであり、とりわけ食道や大腸など、細長い管腔組織において切除を行おうとする場合、内視鏡の移動できる空間が狭いためにその煩雑の度合いはさらに増すものとなっていた。

【0007】本発明は、このような技術的背景のもとになされたものであり、その目的とするところは、細長い管腔の組織における一箇所乃至複数箇所の組織の生検または組織切除等を簡便かつ効率的に実施することができる内視鏡用切除具を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】請求項 1 に係る発明は、内視鏡と併用して用いられ、生体の管腔内に挿入され、その管腔の内壁組織を切除するために用いられる内視鏡用切除具において、少なくとも一部が透明である円筒部材と、上記円筒部材の内側に負圧をなすための吸引装置と、上記円筒部材の内側を吸引の負圧に対して気密にするための気密部材と、上記円筒部材の先端部近傍に穿設され、管腔組織内壁の粘膜を円筒部材の内部に吸引するための少なくとも一つの孔部と、上記円筒部材の内側に設置され、円筒部材と相対的に移動して吸引した上記粘膜を切除するための少なくとも一つの切除部材と、上記切除部材を駆動するための駆動部材と、を備えてなることを特徴する、内視鏡用切除具である。

【0009】請求項 2 に係る発明は、切除部材の切刃を、切除部材駆動方向に対して斜めに配設したことを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡用切除具である。

【0010】請求項 3 に係る発明は、切除部材に接続される電源部材を備え、上記切除部材の切刃部を除く部分を電氣的に絶縁したことを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡用切除具である。

## 【0011】

【発明の実施の形態】(第 1 実施形態) 図 1 乃至図 9 を参照して本発明の第 1 実施形態に係る内視鏡用切除具に

ついて説明する。

【0012】本実施形態の内視鏡用切除具1は内視鏡2の挿入部3における先端部分に装着される実質的に透明なプラスチック材料で形成された部材からなる円筒部10を備えてなり、この円筒部10の外径は本内視鏡用切除具1が適用される管腔組織への挿入に適する十分な値である。円筒部10の外径(直径)は、例えば上部消化管、とりわけ食道組織において用いる場合には、10mm乃至18mm程度が適当である。また、下部消化管で用いる場合には、15mm乃至25mm程度が適当である。

【0013】また、円筒部10の先端部11は閉塞され、かつ患者に対する内視鏡および本切除具1の挿入を容易にするため、略半球型や砲弾型あるいは角を十分に丸くした外面形状に形成されている。また、内視鏡2の視認性を向上させるため、その先端部11の表面は十分に滑らかであり、レンズ効果を軽減するために材料の肉圧もほぼ均一に形成されている。

【0014】円筒部10の基端には円筒部基部としての基板(盤)12が気密的に嵌め込み固定されている。基板12は十分に硬質な材料で作られているが、上記円筒部10と同様の実質的に透明なプラスチック材料で形成したものでよい。

【0015】円筒部10の基板12には基端に突き出す筒状のフード接合部13が同軸的に形成されている。このフード接合部13にはフード14が接合されている。フード14は略円筒形状をなし、その基端側の内径は接合される内視鏡2の先端部直径よりもわずかに細く作られている。フード14は比較的柔軟で伸縮性を有し、かつ接続される内視鏡2に対して気密を保つに十分な強度を有する材料で作られており、その材質は塩化ビニール、ポリウレタン、シリコンゴム、ポリプロピレンなどのエラストマー素材が用いられる。

【0016】上記フード14は内視鏡2における挿入部3の先端部に被嵌して装着されるものであり、これにより切除具1の円筒部10を内視鏡2の挿入部3における先端部分に被嵌して接続される。

【0017】切除具1はフード14を用いて内視鏡2の先端部に接続した状態で使用されるようになっている。また、切除具1の基板12とフード14とは内視鏡2への着脱に際して十分な強度を持ち、かつ気密を保つように接合される。これの接合方法は、接着、溶着、圧入あるいは一体成形などが用いられる。

【0018】上記円筒部10内には組織切除用機構が組み込まれている。組織切除用機構は円筒部10の円筒状側壁に複数の小孔部21を穿設し、小孔部21に対応して、切刃22を先端に設けた円筒状の切除用切刃部材23を上記円筒部10内で同軸的に回転自在なように設けてなる。

【0019】上記小孔部21は円筒部10の中心軸に直

角な面内において円筒部10の円周上に位置し、等間隔で例えば4ヶ所に配設される。各小孔部21における、円筒部10の表面側の周囲は粘膜組織の吸引をより容易にする目的で、各小孔部21の外側が広がるテーパ状のざぐり面24を形成し、円筒部10の表面に対して凹面となっている。ざぐり面24の底縁である、円筒部10の内周側縁部分は、上記可動式切刃部材23の切刃22を受ける受け刃25となっている。

【0020】上記受け刃25を形成する小孔部21における開口は管腔組織の粘膜を生検切除するのに必要十分な直径を有している。より詳しくは、小孔部21の開口は直径1.5~4mm程度の略円形のものである。そして、この小孔部21における、円筒部10の表面側の周囲は上述したように、粘膜組織の吸引を、より容易にする目的で、ざぐり面24を形成し、円筒部10の表面に対して凹面となっている。

【0021】円筒部10内に設けられた円筒状の切刃部材23はその円筒部10の内周面に摺接して回転自在であり、円筒部10の内面には周回する段差26が形成され、切刃部材23の外周にはその段差26に係合する突部27が形成されている。つまり、段差26に突部27に係合する状態で切刃部材23は円筒部10の中心軸上の定位置で軸周りに回転自在である。

【0022】図4で示す如く、切刃部材23には少なくとも一つの切除用切刃22が設けられている。この切除用切刃22は円筒部10と略同心の部分円筒形状で上記切刃部材23の前端部分から前方に突き出しており、その端面には斜めの刃付け部22aが設けられている。

【0023】ここで、切除用切刃22は組織の切断性能を向上させる目的で、円筒部10と接しない側のみに刃付け部22aを施した片歯構造であることが望ましい。また、図7(a)で示す如く、切除用切刃22の刃付け部22aは切断性能を向上させる目的で、その切刃部材23の回転移動方向に対して斜めである。しかし、図7(b)で示す如く、切除用切刃22の刃付け部22aを切刃部材23の回転移動方向に対して直角になるように配設してもよい。

【0024】切刃部材23の内周面には内歯31が形成されている。この内歯31は円筒部10に直接形成しても別部材で構成してもよい。内歯31は円筒部10の基板12上に立設された中間歯車軸32に軸支された中間歯車33と噛合している。また、中間歯車33は円筒部10の基板12に設けられた軸受孔34に対して回転自在に軸支された駆動歯車軸35に対して固定された駆動歯車36と噛合している。中間歯車軸32及び駆動歯車軸35は円筒部10の基板12に対して固定された歯車蓋37により支えられている。また、歯車蓋37は中間歯車33及び駆動歯車36のスラスト方向の位置規制を行なっている。

【0025】駆動歯車軸35の基端側部分にはワイヤ状

の駆動シャフト38の先端が接続されている。駆動シャフト38は内視鏡2に形成された処置具挿通用チャンネル39内に挿通して使用するに十分細くしなやかで、かつ駆動シャフト38の基端側に接続される駆動装置4の回転トルクを伝達するに十分なねじり剛性を有する材料と構造のものが用いられている。駆動シャフト38の素材としては例えばステンレス素線のより線ワイヤ、多条コイル、あるいは比較的厚肉のチューブ素材などが適当である。回転トルクの伝達損失軽減の目的で、駆動シャフト38の表面に潤滑性を向上させる塗装やコーティングを施しても良く、また、滑り摩擦の小さなチューブ等でチューピングを実施してもよい。さらには、内視鏡用切除具1の装着時において、駆動シャフト38または処置具挿通用チャンネル39に既知の潤滑剤を塗布するようにしてもよい。

【0026】また、駆動シャフト38は高周波電流を使用する処置具と併用する場合などの事情に鑑み、その表面に電気的絶縁性のコーティングを施したり、電気的絶縁性のチューピングなどを実施してもよい。

【0027】上記円筒部10の基板12に設けられる軸受孔34は、上記内視鏡用切除具1を挿入部3の先端部に適切に被嵌して装着した時に、内視鏡2の処置具挿通用チャンネル39と一致する場所に設けられている。このため、軸受孔34に軸支される駆動歯車軸35および駆動シャフト38は内視鏡用切除具1を内視鏡2に取り付た際に内視鏡2の各部分に干渉することなく、上記駆動装置4の回転トルクの伝達に影響しない。

【0028】図4で示す如く、円筒部10の基板12は内視鏡用切除具1を内視鏡2に接続した場合において、処置具挿通用チャンネル39の先端開口を覆う部分以外の部分40が開口するように形成されている。これは、図4で示す内視鏡2先端の視野レンズ41、照明レンズ42やノズルなどを覆うことがなく、それらの機能を阻害せず、また、観察や送気・送水への影響を最小限とするためである。

【0029】図3及び図6で示す如く、内視鏡2の基端側である内視鏡操作部45には上記処置具挿通用チャンネル39の挿入口部(口金)46が設けられ、この挿入口部46には駆動装置4から延在するガイドシース47が接続されるようになっている。ガイドシース47の先端は比較的柔軟で伸縮性を有する材料で形成された筒状の気密部材48を介して挿入口部46に接続されている。気密部材48は挿入口部46に対して気密を保つように接合される。

【0030】また、気密部材48の内部には駆動シャフト38を貫通可能な気密弁49が設けられ、この気密弁49によって、駆動シャフト38と駆動装置4とを接続した状態でも内視鏡用切除具1の内側の気密性を実用上十分に保つことができる。

【0031】なお、気密部材48は吸引装置により円筒

部10内を吸引した際、円筒部10内を負圧に維持するために設けるものである。円筒部10内を負圧に維持できれば、他の部分で気密部材を用いてシール構造に構成してもよい。

【0032】次に、本実施形態に係る内視鏡用切除具1を使用する場合の作用について説明する。まず、内視鏡2に内視鏡用切除具1を装着するに先立ち、内視鏡2の挿入口部46から図示しない切除具装着器具を挿通し、内視鏡2の先端側にて切除具装着器具の先端に駆動シャフト38の基端側を接続する。その後、切除具装着器具を引き抜きながら駆動シャフト38を処置具挿通用チャンネル39内に挿通し、手元側の挿入口部46から突き出させる。

【0033】そして、処置具挿通用チャンネル39と駆動シャフト38との位置を合わせながら、内視鏡用切除具1のフード14を内視鏡2の挿入部3の先端部分に装着する。その際、内視鏡用切除具1の装着をより確実にする目的で、既知の医療用テープなどを用いて、フード14と内視鏡2の先端部3を固定するようにしてもよい。

【0034】次いで、挿入口部46から突き出した駆動シャフト38に対して、ガイドシース47と気密部材48を被せ、駆動シャフト38を駆動装置4に接続する。気密部材48を挿入口部46に接続する。

【0035】その後、通常の内視鏡挿入法と同様にし、図8で示す如く、実質的に透明な円筒部10を通じて、管腔内視野を確認しながら内視鏡用切除具1及び内視鏡2を患者の管腔内に挿入する。

【0036】次に、図9で示す如く、内視鏡用切除具1が切除部位50に到達したならば、内視鏡2の吸引機構を用いて、内視鏡用切除具1の内側を負圧に保つ。すると、図9で示す如く、小孔部21から切除部位50が円筒部10内に引き込まれる。

【0037】この状態で、駆動装置4を操作して回転トルクを駆動シャフト38に伝達すると、それに連動して切除用切刃部材23が円筒部10内で回転し、引き込んだ切除部位50を切除し、組織の切除が実施される。切刃部材23を必要量回転させた後、吸引を解除する。切除した組織は円筒部10内に取り込まれる。

【0038】必要に応じて他の切除部位50にて上記の操作を繰り返してもよい。切除された組織は円筒部10内に貯留した状態で内視鏡2と内視鏡用切除具1を管腔組織から抜去して回収しても良く、または複数の処置具挿通用チャンネル39を有する内視鏡2を使用している場合には駆動シャフト38を挿通していない側の処置具挿通用チャンネル39を経由して吸引回収してもよい。さらに、処置具挿通用チャンネル39が駆動シャフト38に対して相対的に太く、組織回収に十分な隙間を有する場合には挿入口部46またはガイドシース47等に図示しない組織回収装置を取り付けて吸引回収を行っても

よい。

【0039】本実施形態によれば、細長い管腔組織における1箇所乃至複数箇所の組織を、内視鏡2の視野を確認しながら簡便かつ効率的に切除および回収が可能である。

【0040】(第2実施形態)図10及び図11を参照して本発明の第2実施形態に係る内視鏡用切除具について説明する。

【0041】本実施形態においては、上記フード14の代わりに複数の内視鏡保持腕51と締付リング52を有する。円筒部10と基板12に相当する部分とは一体に成形されている。内視鏡保持腕51は円筒部10との基板12に相当する部分と一体成形されていてもよく、また、別体の、より柔軟な材料を用いて形成してもよい。

【0042】内視鏡保持腕51の内径は適用とされる内視鏡2の先端部直径と略同径かやや太く形成されている。内視鏡保持腕51の外径には段差のある溝部53を有する。溝部53は締付リング52と係合して内視鏡先端を保持するためにその直径が漸増する形状をなしている。

【0043】また、円筒部10の基板12に相当する部分と内視鏡2の当接する部分にはパッキン54を持つ。パッキン54は比較的柔軟で伸縮性を有し、かつ接続される内視鏡2に内視鏡用切除具1を接続した状態において円筒部10の内側の気密を保つ。パッキン54の材質は塩化ビニール、ポリウレタン、シリコンゴム、ポリプロピレン等のエラストマー素材などが用いられる。

【0044】内視鏡用切除具1の内視鏡2との接続は内視鏡保持腕51に内視鏡2の挿入部3における先端部分を挿入した後、図11で示す如く、締付リング52を図11中右側へ移動させることで、内視鏡保持腕51はその内径を漸減し、内視鏡2の先端部分を内視鏡保持腕51に挟み込んで保持する。

【0045】このとき、締付リング52は溝部53に係合するため、締付リング52は移動された位置で固定され、よって内視鏡2と内視鏡用切除具1が保持固定される。また、パッキン54により、円筒部10内の気密を実用上十分に保ち、組織の吸引を実施可能としている。

【0046】本実施形態によれば、前述した第1の実施形態に示す内視鏡用切除具、乃至はより一般的な内視鏡用の処置具を、簡便かつ確実に内視鏡2の挿入部3における先端部分に固定するための手段を提供することができる。

【0047】(第3実施形態)図12乃至図18を参照して本発明の第3実施形態に係る内視鏡用切除具について説明する。

【0048】本実施形態の内視鏡用切除具5は実質的に透明なプラスチック材料で形成された等径の円筒本体61を有してなり、円筒本体61の内側に組織切除用機構を内包すると共に、上記円筒本体61の基端に、十分柔

軟な中空のチューブ62の先端部分を接続した構造のものであって、円筒本体61及びチューブ62の内側に内視鏡2の挿入部3を挿通して、その内視鏡2の視野下にて使用するようにしたものである。

【0049】円筒本体61の円筒部側壁には、複数の小孔部63が穿設されている。小孔部63は円筒本体61の中心軸上で等間隔の複数位置において円筒本体61の中心軸に直角な面内に複数のものが配置される。円筒本体61の中心軸上で等間隔の複数位置においての各群の小孔部63は前述した第1実施形態の場合と同様、円筒本体61の円周上に位置し、かつ等間隔で、例えば4箇所配設される。ここでは小孔部63が3つの群に分かれている。

【0050】各小孔部63は管腔組織の粘膜を切除するために必要十分な直径の開口を有している。より詳しくは、小孔部63は、直径1.5~4mm程度の略円形のものである。また、粘膜組織の吸引を、より容易にする目的で、小孔部63の周囲には円筒本体61の表面側を広くした、ざぐり面64が形成されている。つまり、小孔部63は円筒本体61の表面において凹面となっている。

【0051】円筒本体61の先端開口部分には第1気密弁65を備えたキャップ66が接合されている。キャップ66は患者に対する内視鏡および本切除具5の挿入を容易にするため、略半球型や砲弾型、あるいは角を十分に丸くした略円柱型などの形状に形成されている。

【0052】第1気密弁65はキャップ66に十字状のスリット67を形成することにより構成されていて、チューブ62及び円筒本体61に挿通された内視鏡2の挿入部3はそのスリット67を貫通して第1気密弁65からキャップ66の前方へ突き出し自在なものである。また、内視鏡操作者はキャップ66の第1気密弁65から前方へ内視鏡2の挿入部3を突き出すことで、通常の内視鏡観察と同一の視野を得ることができる。

【0053】第1気密弁65を備えたキャップ66と円筒本体61とは患者への挿入や内視鏡2の進退に際して十分な強度を有するように気密的に接合されており、その接合方法としては、例えば、接着、溶着、圧入あるいは一体成形等が利用可能である。

【0054】円筒本体61の基端には接続部68が形成され、この接続部68にはチューブ62の先端部分が気密的に接合して接続されている。

【0055】上記チューブ62の基端側部分には気密部本体70が接合部71を介して気密的に接合されている。気密部本体70には第2気密弁72を有したシール部材73が接合されており、内視鏡2の挿入部3を挿通するに際して上記内視鏡用切除具5およびチューブ62の内側の気密を実用上十分に保つことができる構造となっている。

【0056】円筒本体61の内側には切除部材74がその内面に対して摺動自在に配設されている。切除部材7

4 は少なくとも一つの切除切刃 75 と、その切除切刃 75 を固定する実質的に円筒状の透明なベース 76 とを備えてなる。

【0057】上記切除切刃 75 は図 15 で示す如く、円筒本体 61 と略同心の部分円筒形状に形成されており、その端面には刃付け部 75a が施されている。図 15 で示す如く、切除切刃 75 は切断性能を向上させる目的で、円筒本体 61 と接しない側のみ刃付け部 75a を施した片歯構造であることが望ましい。また、図 16 で示す如く、切除切刃 75 の刃付け部 75a は、切断性能を向上させる目的で、切刃の移動方向に対して斜めに形成するようにしてもよい。

【0058】切除切刃 75 はベース 76 に形成された凹部 77 に固定される。また、ベース 76 の、上記切除切刃 75 の刃付け部 75a に対応する部位には小孔 78 が形成されている。

【0059】また、上記ベース 76 には駆動ワイヤ 79 が接続されている。駆動ワイヤ 79 はチューブ 62 内に挿通されて気密部本体 70 から手元側に延在し、その基端側には手元操作部 80 が接続されている。伝達損失を小さくする目的で、上記駆動ワイヤ 79 の表面には潤滑性を向上する塗装やコーティングを施してもよいし、または滑り摩擦の小さなチューブ等でチューピングを実施してもよい。同様に伝達損失を小さくする目的で、内視鏡用切除具 5 の内側や駆動ワイヤ 79 または第 2 気密弁 72 等に既知の潤滑剤を使用してもよい。

【0060】また、駆動ワイヤ 79 は高周波電流を使用する処置具と併用する場合などに鑑み、その表面に電気的絶縁性のコーティングを施したり、電気的絶縁性のチューピングなどを施してもよい。

【0061】さらに、円筒本体 61 とベース 76 との間には圧縮コイルばねからなる戻しばね 81 が介在して設けられている。戻しばね 81 は常態において図 13 で示す如く、円筒本体 61 の先端側の終端に圧接させるようにベース 76 を付勢している。このため、駆動ワイヤ 79 を牽引操作しない状態においては切除切刃 75 は円筒本体 61 の小孔部 63 から前方位置に退避しており、円筒本体 61 の小孔部 63 からベース 76 の小孔 78 を通じて円筒本体 61 の内部まで開口し、管腔組織の粘膜を吸引可能な状態にある。

【0062】次に、本実施形態の内視鏡用切除具 5 を使用する際の作用について説明する。まず、図 13 で示す如く、内視鏡用切除具 5 内に内視鏡 2 の挿入部 3 を挿通した状態で、通常の内視鏡挿入法と同様にして、内視鏡用切除具 5 および内視鏡 2 の挿入部 3 を患者の管腔内に挿入する。

【0063】図 17 で示す如く、内視鏡用切除具 5 の先端部分が切除部位に到達したところで、内視鏡 2 の吸引機構、または内視鏡用切除具 5 に設置された図示しない吸引機構を用いて、内視鏡用切除具 5 の内側を負圧に保

つ。すると、図 18 で示す如く、円筒本体 61 の小孔部 63 からベース 76 の小孔 78 を通じて切除部位 84 が円筒本体 61 内に引き込まれる。この状態で駆動ワイヤ 79 の手元操作部 80 を操作して切除部材 74 を牽引し、内視鏡用切除具 5 の軸方向に摺動させる。すると、切除切刃 75 が円筒本体 61 内に引き込んだ切除部位 84 を切除し、組織切除が実施される。その後、手元操作部 80 の牽引を解除すると、切除部材 74 は戻しばね 81 の作用により組織切除前の位置に復帰する。必要に応じて他の切除部位にて上記の操作を繰り返す。

【0064】切除した切除組織は円筒本体 61 内に貯留した状態で内視鏡用切除具 5 ごと管腔組織から抜去して回収してもよく、また、内視鏡 2 のチャンネルを用いて吸引回収するようにしてもよい。

【0065】本実施形態によれば、細長い管腔組織における 1 箇所乃至複数箇所の組織を内視鏡 2 の視野で確認しながら簡便かつ効率的に切除および回収することが可能である。

【0066】(第 4 実施形態) 図 19 及び図 20 を参照して本発明の第 4 実施形態に係る内視鏡用切除具について説明する。この実施形態では組織切除時の切除能力を向上させる目的で、第 1 乃至第 3 実施形態で挙げた切除切刃部材に高周波電流を通电して使用する高周波切除方式とした内視鏡用切除具の例を示すものである。

【0067】図 19 で示す切刃部材 23、乃至図 20 で示す切除切刃 75 は図示しない高周波電源に電氣的に接続されるようになっている。また、切刃部材 23 と切除切刃 75 はその刃付け部分を除く管腔組織と接触する部位に電気的絶縁処理 85 を施している。

【0068】この電気的絶縁処理の方法としては例えばその部材表面にテフロン(登録商標)膜などの電気的絶縁性コーティングまたは塗装を施してもよいし、または非導電性の樹脂等により金属部分を覆い被せる構造にしてもよい。

【0069】次に、本実施形態における作用について説明する。前述した第 1 乃至は第 3 実施形態に示したことと同様にして、小孔部 21 乃至小孔部 63 から切除部位の組織を円筒部 10 乃至は円筒本体 61 に引き込む。この状態で、図示しない高周波電源から切刃部材 23、乃至切除切刃 75 の刃付け部分に対して高周波電流を印可しながら駆動装置 4 乃至手元操作部 80 を操作し、組織を高周波電流を付加して切除する。

【0070】本実施形態によれば、刃付け部分以外の部位を電氣的に絶縁することで、高周波電流通電時に導電する範囲が切除刃近辺に限定されて電流密度が高くなり、切除効率の向上が期待できる。

【0071】(第 5 実施形態) 図 21 乃至図 29 を参照して本発明の第 5 実施形態に係る内視鏡用切除具について説明する。

【0072】本実施形態の内視鏡用切除具 6 は実質的に

透明なプラスチック材料で形成された円筒本体 9 1 を有してなり、この円筒本体 9 1 の内側に組織切除用機構を内包すると共に、上記円筒本体 9 1 の基端に十分に柔軟な中空のチューブ 9 2 の先端部分を接続した構造のものであって、円筒本体 9 1 及びチューブ 9 2 の内側に内視鏡 2 の挿入部 3 を挿通して、その内視鏡 2 の視野下に、使用するようにしたものである。

【0073】円筒本体 9 1 の円筒側壁部には孔部 9 3 が穿設されている。孔部 9 3 は管腔の内壁のポリープまたは切除対象粘膜を切除するに必要な大きさの開口を有している。より詳しくは、孔部 9 3 の、円周方向の配置角度は 45°乃至 150°で、その長さは 5 mm 乃至 25 mm 程度の大きさの矩形または楕円形等の形状のものである。また、粘膜組織の吸引を、より容易にする目的で、孔部 9 3 における円筒本体 9 1 の表面側の周囲にはざぐり面 9 4 が形成されている。

【0074】円筒本体 9 1 の先端開口部分には第 1 気密弁 9 5 を備えたキャップ 9 6 が接合されている。キャップ 9 6 は患者に対する内視鏡および本切除具 6 の挿入を容易にするため、略半球型や砲弾型あるいは角を十分に丸くした略円柱型などの形状をなしている。第 1 気密弁 9 5 はキャップ 9 6 に十字状のスリット 9 7 を形成することにより構成されていて、チューブ 9 2 及び円筒本体 9 1 に挿通された内視鏡 2 の挿入部 3 はそのスリット 9 7 を貫通して第 1 気密弁 9 5 からキャップ 9 6 の前方へ突き出し自在である。

【0075】内視鏡操作者は第 1 気密弁 9 5 から前方へ内視鏡 2 の挿入部 3 を突き出すことで、通常の内視鏡観察と同一の視野を得ることができる。

【0076】また、チューブ 9 2 の基端側の構成は前述した第 3 実施形態で示したと同様の構成である。

【0077】さらに、上記円筒本体 9 1 には切除部 100 が設けられている。この切除部 100 は円筒本体 9 1 内に摺動自在に配設されている切除切刃 101 を有しており、また、切除切刃 101 は実質的に透明なベース 102 の凹部 103 に固定されている。ベース 102 の、切除切刃 101 の刃付け部 101 a が相当する部分には孔 104 が設けられている。切除切刃 101 は円筒本体 9 1 と略同心の部分円筒形状であり、その端面に刃付け部 101 a が施されている。切除切刃 101 は切断性能を向上させる目的で、円筒本体 9 1 と接しない側のみに刃付け部 101 a を施した片歯構造であることが望ましい。また、切除切刃 101 の刃付け部 101 a は切断性能を向上させる目的で、図 26 の (b) や (c) で示す如く、切除切刃 101 の移動方向に対して斜めに配設されたものでよい。

【0078】ベース 102 には駆動ワイヤ 105 が接合されている。この駆動ワイヤ 105 はチューブ 9 2 内に挿通されて気密部本体 70 から手元側に延在し、その基端側には手元操作部 80 が設けられている。また、駆動

ワイヤ 105 の伝達損失を小さくする目的で、その駆動ワイヤ 105 の表面に潤滑性を向上する塗装やコーティングを施してもよく、または滑り摩擦の小さなチューブ等でチューピングを実施してもよい。あるいは、内視鏡用切除具 6 の内側や駆動ワイヤ 105 または内視鏡 2 の表面などに既知の潤滑剤を使用してもよい。

【0079】また、駆動ワイヤ 105 は高周波電流を使用する処置具と併用する場合や、それ自体を高周波回路の一部として用いる場合などを鑑み、その表面に電気的絶縁性のコーティングを施したり、絶縁性のチューピングなどを実施してもよい。

【0080】切除切刃 101 には図示しない高周波電源が電気的に接続されている。また、図 23 で示す如く、切除切刃 101 において切除実施時に患者の管腔組織と接触する部分のうち、刃付け部分を除いた部位に絶縁処理 107 を施す。この絶縁処理の方法としては例えば切除切刃 101 の表面にテフロン膜などの電気的絶縁性のコーティングまたは塗装を施してもよく、または樹脂などにより金属部分を覆い被せる構造にしてもよい。

【0081】円筒本体 9 1 とベース 102 との間にはコイルばねからなる戻しばね 108 が介在している。この戻しばね 108 は初期状態においてはベース 102 を円筒本体 9 1 の先端側端に圧接させるように配置されている。このため、駆動ワイヤ 105 を操作しない状態において、切除切刃 101 は円筒本体 9 1 の孔部 9 3 から退避しており、ベース 102 の孔 104 を介して円筒本体 9 1 の内部に管腔組織の粘膜を吸引して引き込むことを妨げない位置にある。

【0082】次に、本実施形態の内視鏡用切除具 6 を使用する際の作用について説明する。内視鏡用切除具 6 に内視鏡 2 の挿入部 3 を挿通した状態で、通常の内視鏡挿入法と同様にして、内視鏡用切除具 6 および内視鏡 2 の挿入部 3 を患者の管腔内に挿入する。内視鏡 2 の挿入部 3 の先端が切除対象のポリープまたは粘膜部位に到達したら、一般に知られる方法で、対象部位の粘膜下に生理食塩水等の液体 119 を注入し、対象部位の粘膜を膨隆させる。

【0083】次に、図 27 で示す如く、内視鏡用切除具 6 を切除部位に到達させたならば、内視鏡 2 の吸引機構または内視鏡用切除具 6 に設置された図示しない吸引機構等を用いて、内視鏡用切除具 6 の内側を負圧に保持する。すると、図 28 で示す如く、孔部 9 3 から切除部位の組織 111 が円筒本体 9 1 内に引き込まれる。

【0084】この状態で、手元操作部 80 を操作して切除部 100 のベース 102 を摺動させながら、図示しない高周波電源から切除切刃 101 に対して高周波電流を印加すると、図 29 で示す如く、切除切刃 101 が円筒本体 9 1 内に引き込んだ切除部位の組織 111 が切除される。

【0085】その後、通電を停止し、手元操作部 80 の

牽引を解除すると、切除部 100 のベース 102 は戻れば 108 の作用により組織切除前の状態に復帰する。必要に応じて他の切除部位にて上記の操作を繰り返してもよい。

【0086】切除した組織 111 は円筒本体 91 内に貯留した状態で内視鏡切除具 6 ごと管腔組織から抜去して回収してもよく、また内視鏡 2 の鉗子チャンネルから既知の把持鉗子などを用いて内視鏡 2 の先端に保持し、内視鏡用切除具 6 を管腔内に留置したまま、内視鏡 2 のみを内視鏡用切除具 6 から抜去して回収してもよい。

【0087】本実施形態によれば、細長管腔組織における 1 箇所乃至複数箇所のポリープ、乃至広範囲の粘膜に対して、内視鏡の視野で確認しながら簡便かつ効率的に切除および回収可能な内視鏡用切除具を提供することができる。

【0088】本発明は上記実施形態のものに限定されるものではない。上記説明によれば以下の付記に挙げる各項およびそれらの項を任意に組み合わせたものが得られる。

【0089】〔付記〕

付記 1 . 内視鏡と併用して用いられ、生体の管腔内に挿入され、その管腔の内壁組織を切除するために用いられる内視鏡用切除具において、少なくとも一部が透明である円筒部材と、上記円筒部材の内側に負圧をなすための吸引装置と、上記円筒部材の内側を吸引の負圧に対して気密にするための気密部材と、上記円筒部材の先端部近傍に穿設され、管腔組織内壁の粘膜を円筒部材の内部に吸引するための少なくとも一つの孔部と、上記円筒部材の内側に設置され、円筒部材と相対的に移動して吸引した上記粘膜を切除するための少なくとも一つの切除部材と、上記切除部材を駆動するための駆動部材と、を備えてなることを特徴する、内視鏡用切除具。

【0090】付記 2 . 内視鏡先端に接続され、内視鏡の鉗子チャンネルを通じて動力を供給される内視鏡用処置具において、内視鏡先端面に接する部分の構造体の形状について、鉗子チャンネル近傍以外の部分の構造部材を実質的に透明な材料で形成したことを特徴とする、内視鏡用処置具。

【0091】付記 3 . 内視鏡先端に接続され、内視鏡の鉗子チャンネルを通じて動力を供給される内視鏡用処置具において、内視鏡先端面に接する部分の構造体の形状について、鉗子チャンネル近傍以外の部分には構造部材を配設しないことを特徴とする、内視鏡用処置具。

【0092】付記 4 . 複数の孔部は、直径が 1 . 5 mm ~ 4 mm の略円形であることを特徴とする、付記 1 の内視鏡用切除具。

【0093】付記 5 . 円筒部材の直径が 10 mm 乃至 25 mm の範囲であることを特徴とする、付記 1 の内視鏡用切除具。

【0094】付記 6 . 円筒部材の先端部の形状が略半球

型であることを特徴とする、付記 1 の内視鏡用切除具。

【0095】円筒部材の先端部の形状が略砲弾型であることを特徴とする、付記 1 の内視鏡用切除具。

【0096】円筒部材の先端部の形状が角の丸い略円柱型であることを特徴とする、付記 1 の内視鏡用切除具。

【0097】付記 7 . 切除部材には内歯車を有し、歯車列の噛合により円筒部材と切除部材とが相対移動することを特徴とする、付記 1 の内視鏡用切除具。

【0098】付記 8 . 円筒部材に硬質の部材を用いることを特徴とする、付記 1 の内視鏡用切除具。

【0099】付記 9 . 歯車列の回転中心軸の少なくとも一つが、内視鏡の鉗子チャンネルと一致する場所に設けられていることを特徴とする、付記 1 乃至 3 の内視鏡用切除具。

【0100】付記 10 . 駆動部材の一部または全体に、摩擦軽減手段を有することを特徴とする、付記 1 乃至 3 の内視鏡用切除具または内視鏡用処置具。

【0101】付記 11 . 駆動部材の一部又は全体に、絶縁手段を有することを特徴とする、付記 1 乃至 3 の内視鏡用切除具または内視鏡用処置具。

【0102】付記 12 . 円筒部材の外側面における孔部の周囲はざぐり面をなし、円筒部材の外側面に対して凹形状をなすことを特徴とする、付記 1 の内視鏡用切除具。

【0103】付記 13 . 切除部材の外側表面が電氣的に絶縁処理されていることを特徴とする、付記 1 の内視鏡用切除具。

【0104】付記 14 . 切除部材が円筒部材に対して相対的に移動する距離が、孔部の大きさよりも大きいことを特徴とする、付記 1 の内視鏡用切除具。

【0105】付記 15 . 切除部材が円筒部材に対して相対的に移動する距離が、孔部の直径よりも大きいことを特徴とする、付記 1 の内視鏡用切除具。

【0106】付記 16 . 円筒部材の弁機能から内視鏡先端が突没可能であることを特徴とする、付記 1 の内視鏡用切除具。

【0107】付記 17 . 円筒部材を内視鏡先端に使用することを特徴とする、付記 1 の内視鏡用切除具。

【0108】付記 18 . 円筒部材内部に内視鏡を挿通して使用することを特徴とする、付記 1 の内視鏡用切除具。

【0109】付記 19 . 内視鏡先端が、円筒部材を貫通して突出可能であることを特徴とする、付記 1 の内視鏡用切除具。

【0110】付記 20 . 円筒部材に対して切除部材が相対的に回転移動することを特徴とする、付記 1 の内視鏡用切除具。

【0111】付記 21 . 円筒部材の軸方向に対して切除部材が相対的に移動することを特徴とする、付記 1 の内視鏡用切除具。

【0112】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、細長管腔組織における1箇所乃至複数箇所の組織の切除を、内視鏡の視野で確認しながら簡便かつ効率的に実施可能な内視鏡用切除具を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る内視鏡用切除具の先端部付近の側面図。

【図2】同じく第1実施形態に係る内視鏡用切除具の先端部付近の縦断面図。

【図3】同じく本発明の第1実施形態に係る内視鏡用切除具全体の斜視図。

【図4】同じく本発明の第1実施形態に係る内視鏡用切除具を分解して示す斜視図。

【図5】内視鏡先端の斜視図。

【図6】内視鏡の操作部における挿入口部の断面図。

【図7】(a)(b)は内視鏡用切除具の切刃部材の斜視図。

【図8】同じく本発明の第1実施形態に係る内視鏡用切除具の説明図。

【図9】同じく本発明の第1実施形態に係る内視鏡用切除具の説明図。

【図10】本発明の第2の実施形態に係る内視鏡用切除具を内視鏡に取り付ける内視鏡保持腕構造の断面図。

【図11】同じく本発明の第2の実施形態に係る内視鏡用切除具を内視鏡に取り付ける内視鏡保持腕構造の断面図。

【図12】本発明の第3実施形態に係る内視鏡用切除具の側面図。

【図13】同じく本発明の第3実施形態に係る内視鏡用切除具を内視鏡に装着した状態の断面図。

【図14】同じく本発明の第3実施形態に係る内視鏡用切除具を分解して示す斜視図。

【図15】同じく本発明の第3実施形態に係る内視鏡用\*

\*切除具の切除切刃の説明図。

【図16】同じく本発明の第3実施形態に係る内視鏡用切除具の他の切除切刃の説明図。

【図17】同じく本発明の第3実施形態に係る内視鏡用切除具の使用状態の説明図。

【図18】同じく本発明の第3実施形態に係る内視鏡用切除具の使用状態の説明図。

【図19】本発明の第4実施形態に係る内視鏡用切除具の切除切刃の説明図。

10 【図20】同じく本発明の第4実施形態に係る内視鏡用切除具の他の切除切刃の説明図。

【図21】本発明の第5実施形態に係る内視鏡用切除具の側面図。

【図22】同じく本発明の第5実施形態に係る内視鏡用切除具を内視鏡に装着した状態での断面図。

【図23】同じく本発明の第5実施形態に係る内視鏡用切除具を分解して示す斜視図。

【図24】本発明の第5実施形態に係る内視鏡用切除具の切除切刃の斜視図。

20 【図25】本発明の第5実施形態に係る内視鏡用切除具の切除切刃の説明図。

【図26】本発明の第5実施形態に係る内視鏡用切除具の他の切除切刃の説明図。

【図27】同じく本発明の第5実施形態に係る内視鏡用切除具の使用状態の説明図。

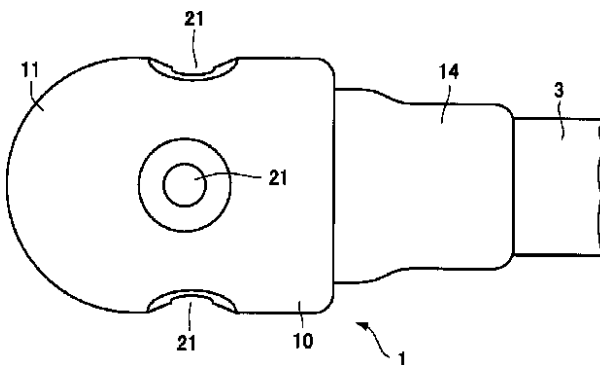
【図28】同じく本発明の第5実施形態に係る内視鏡用切除具の使用状態の説明図。

【図29】同じく本発明の第5実施形態に係る内視鏡用切除具の使用状態の説明図。

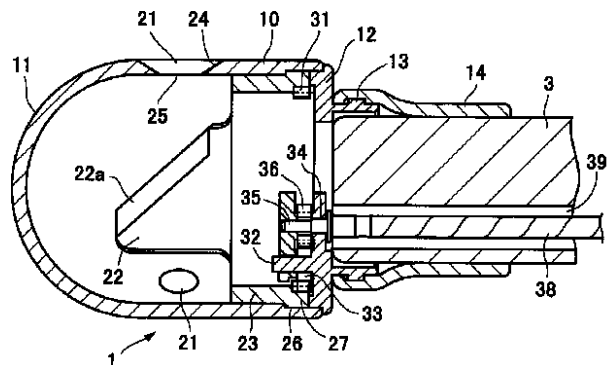
【符号の説明】

1...内視鏡用切除具、2...内視鏡、3...挿入部、10...円筒部、21...小孔部、22...切刃、23...切刃部材、31...内歯、35...駆動歯車軸、38...駆動シャフト、39...処置具挿通用チャンネル、48...気密部材。

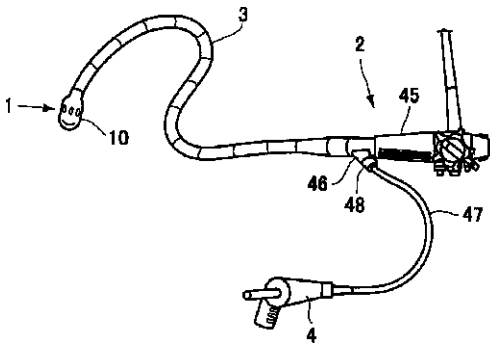
【図1】



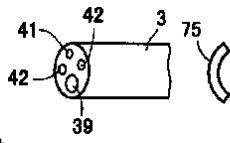
【図2】



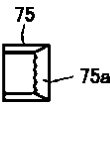
【図 3】



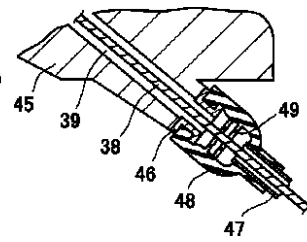
【図 5】



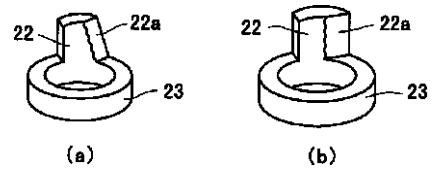
【図 15】



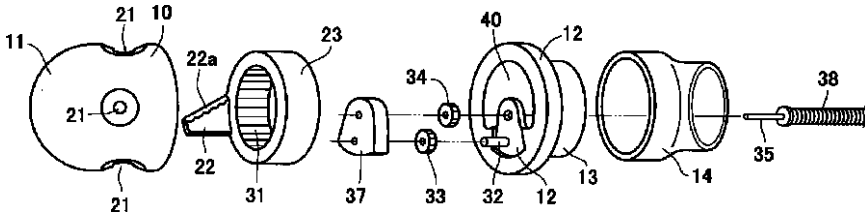
【図 6】



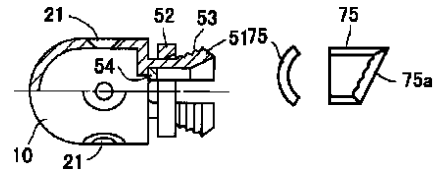
【図 7】



【図 4】

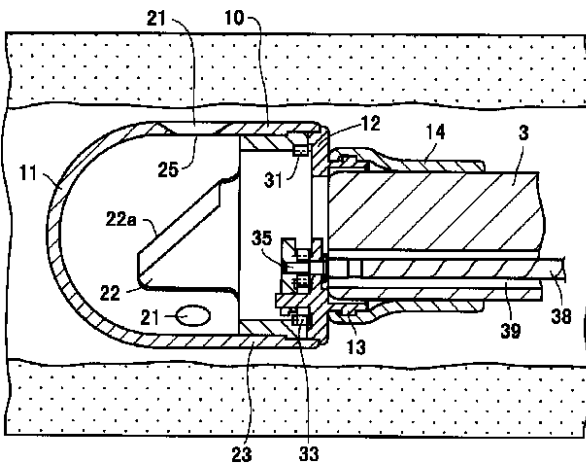


【図 10】

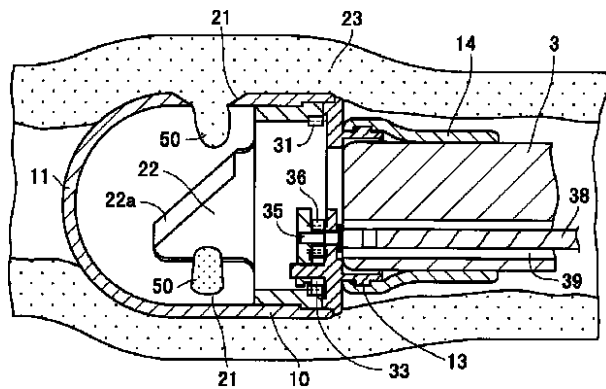


【図 16】

【図 8】

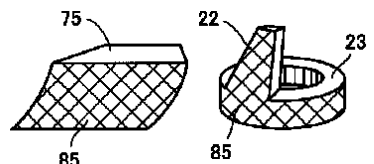


【図 9】

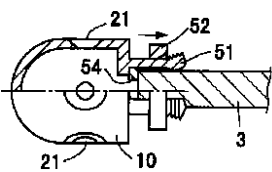


【図 19】

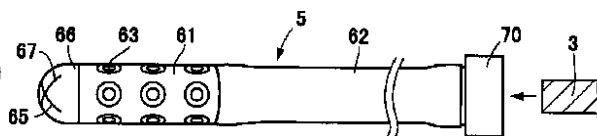
【図 20】



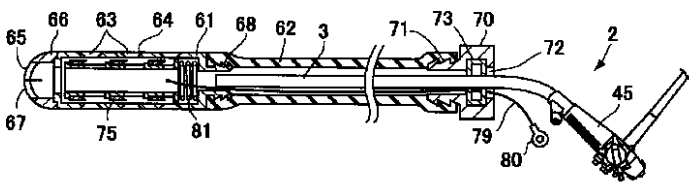
【図 11】



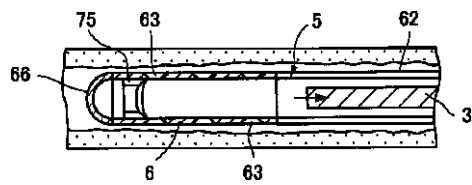
【図 12】



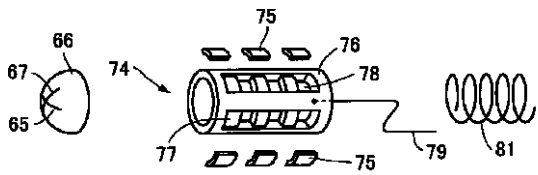
【図13】



【図17】



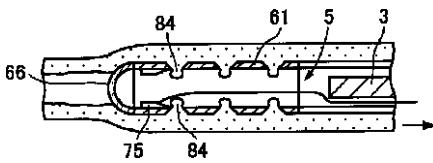
【図14】



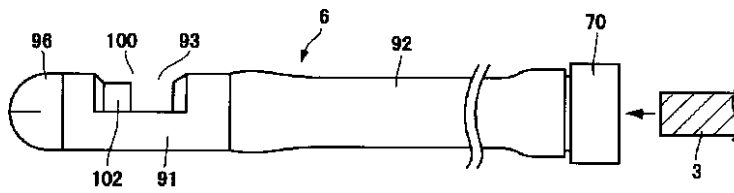
【図24】



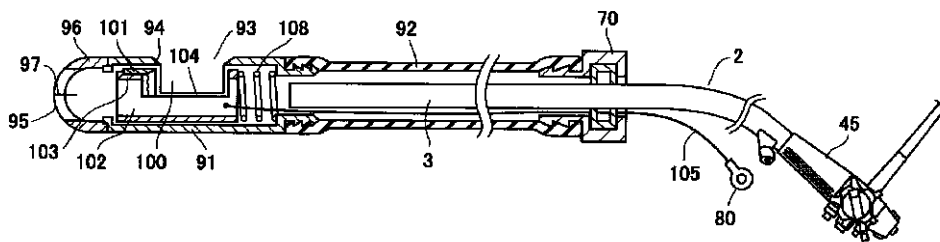
【図18】



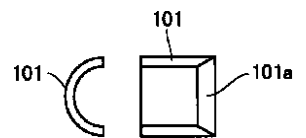
【図21】



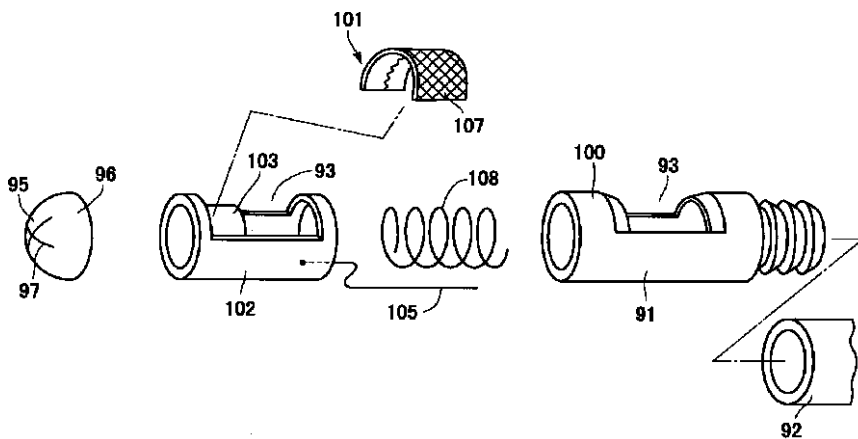
【図22】



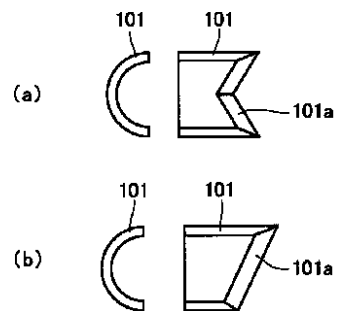
【図25】



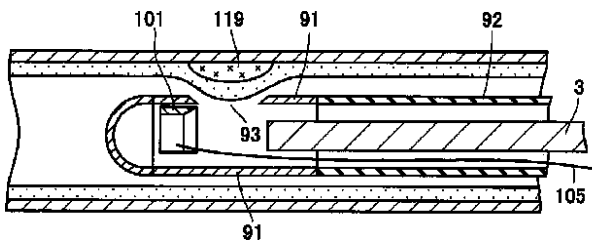
【図23】



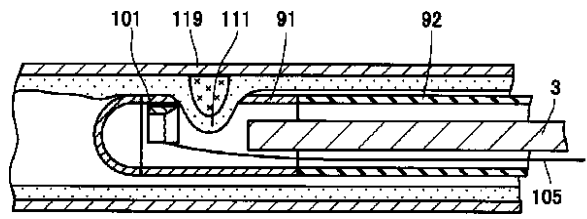
【図26】



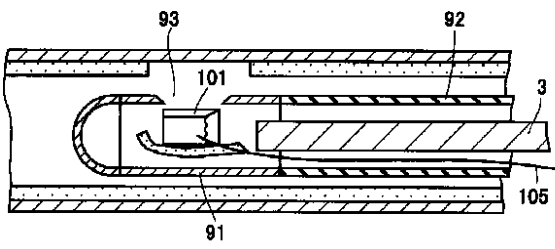
【図27】



【図28】



【図29】



专利名称(译)	内视镜用切除具		
公开(公告)号	<a href="#">JP2002017738A</a>	公开(公告)日	2002-01-22
申请号	JP2000205182	申请日	2000-07-06
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工业株式会社		
[标]发明人	渡辺 浩良		
发明人	渡辺 浩良		
IPC分类号	A61B17/22 A61B1/00 A61B17/32 A61B18/12		
FI分类号	A61B17/22 A61B1/00.334.D A61B17/32.330 A61B17/39.310 A61B1/00.620 A61B1/00.650 A61B1/018.515 A61B17/3205 A61B18/12 A61B18/14		
F-TERM分类号	4C060/EE21 4C060/FF19 4C060/FF23 4C060/KK03 4C060/KK09 4C060/KK14 4C061/GG15 4C061/HH56 4C061/JJ06 4C061/JJ12 4C160/FF19 4C160/FF23 4C160/KK03 4C160/KK06 4C160/KK14 4C160/KK36 4C160/MM32 4C160/NN03 4C160/NN10 4C160/NN22 4C161/GG15 4C161/HH56 4C161/JJ06 4C161/JJ12		
其他公开文献	JP4409059B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种用于内窥镜的切除器械，其可以容易且有效地对细长管腔组织中的一个或多个组织进行活检或组织切除。提供。本发明提供了一种与内窥镜2结合使用的内窥镜切除工具1，该内窥镜切除工具1被插入到生物体的内腔中，并且被用于切除内腔的内壁组织。透明的圆筒部10，对圆筒部10的内部施加负压的吸引装置，用于对圆筒部10的内部进行负吸引的气密性的气密部件48，以及圆筒部。在管腔组织的远端部分附近钻出至少一个小孔部分21，用于将管腔组织的内壁的粘膜抽吸到圆筒形部分10的内部，并安装在圆筒形部分10的内部并切除粘膜。用于内窥镜的切割工具，包括用于切割的切割刀片构件23和用于驱动切割刀片构件23的驱动轴38。

