

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-244408

(P2007-244408A)

(43) 公開日 平成19年9月27日(2007.9.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/32 (2006.01)	A 6 1 B 17/32 3 3 0	4 C 0 6 0
A 6 1 B 18/12 (2006.01)	A 6 1 B 17/39 3 1 0	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2006-67670 (P2006-67670)
 (22) 出願日 平成18年3月13日 (2006.3.13)

(71) 出願人 000002141
 住友ベークライト株式会社
 東京都品川区東品川2丁目5番8号
 (72) 発明者 浅井 秀昭
 秋田市土崎港相染町字中島下27-4 秋
 田住友ベークライト株式会社内
 (72) 発明者 柳田 明広
 秋田市土崎港相染町字中島下27-4 秋
 田住友ベークライト株式会社内
 Fターム(参考) 4C060 GG24 GG36 KK03

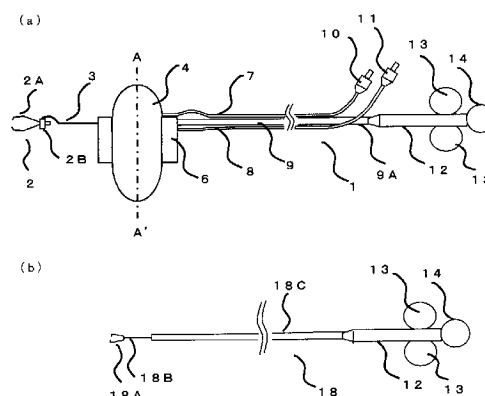
(54) 【発明の名称】 生体組織切除補助具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】効率的な粘膜等の生体組織の切除を可能とする生体組織切除補助具を提供する。

【解決手段】生体組織切除補助具は、体腔内の生体組織を内視鏡を介し高周波メス等で切除する際に、切離する生体組織に張力を掛け、生体組織の切除を安全にかつ効率的に行なうことを可能とする生体組織切除補助具であって、生体組織を把持する把持部1と把持部を生体組織に把持させる把持装置18と把持部に連結された張力伝達部材3と張力伝達部材に与える張力を調整するハンドル部12とハンドル部から伝達された張力を把持部で把持した生体組織に与える張力伝達部材の支点を形成する体腔内固定部1とからなる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体腔内の生体組織を内視鏡を介し高周波メス等で切除して切離する際に、切離する生体組織に張力を掛け、生体組織の切離を安全にかつ効率的に行なうことを可能とする生体組織切除補助具であって、

前記生体組織を把持する把持部と、

前記把持部を前記生体組織に把持させる把持装置と、

前記把持部に連結された張力伝達部材と、

前記張力伝達部材に与える張力を調整するハンドル部と、

前記ハンドル部から伝達された張力を把持部で把持した生体組織に与える張力伝達部材の支点を形成する体腔内固定部と、
から構成されていることを特徴とする生体組織切除補助具。

【請求項 2】

前記体腔内固定部が、複数のルーメンを有する略円筒状であって、外表面には第 1 のバルーンを有し、内腔面には第 2 のバルーンを有し、前記外表面と前記内腔面の間には張力伝達部材が挿通されている請求項 1 に記載の生体組織切除補助具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は体腔内の粘膜等の生体組織を内視鏡を介し高周波メス等で切除する際に、切離した生体組織に張力を掛け、生体組織の切除を安全にかつ効率的に行なうことを可能とする生体組織切除補助具に関する。

【背景技術】

【0002】

消化管等の体腔内では、内視鏡検査の進歩により早期の腫瘍である粘膜腫瘍が発見できるようになり、早期の治療として内視鏡下で高周波メス等を用い腫瘍化した粘膜組織を粘膜の下層である筋組織から切り離し除去する粘膜切除術が多数実施されてきている。粘膜切除の中でも特に広範囲の粘膜を一度に切除する内視鏡的粘膜下層切除術では、切除中に切離した粘膜がメスによって筋層から切離する部位に覆い被さり盲目的な切離を実施しなければならず、メスで筋層まで傷付けてしまい消化管穿孔等の問題を発生しやすい。また、広範囲の粘膜を効率的に切離するには、切離した粘膜を筋層から引き剥がす方向に張力を掛けながら、粘膜と筋層との境界にメスを入れることが望ましいが、内視鏡を通しての処置では、内視鏡の鉗子孔は一つしかないものが多く、尚且つ内視鏡の鉗子孔は切除用のメスのみを通すサイズしかスペースが無いいため、別途粘膜等の生体組織に張力を掛ける把持鉗子等が患部に挿入して使えないのが現状である。

【0003】

このような問題を解決すべく、把持具に糸で磁性体を固定し、把持具を粘膜組織に留置した後、磁性体を体外からの磁気で牽引し、粘膜を任意の方向に牽引する方法（例えば特許文献 1）や切除する粘膜組織と筋組織との切離境界面でバルーンを拡張し粘膜組織と筋組織との間に張力を掛ける方法（例えば特許文献 2）などが開示されている。しかしながら、前者の方法では磁力の強い磁気発生装置が必要であるばかりでなく、張力の調整や牽引方向の調整も磁場の調整である程度は可能であるが、任意の張力と方向に瞬時に何度も調節することは難しく、効率が悪いという問題がある。また、粘膜組織と筋組織との間でバルーンを拡張させる方法では、切離が必要な粘膜組織層と筋組織層との最適な位置にバルーンを挿入する必要があるが、最適な位置は切除が進むにつれて移動するため、切離の進行と共にバルーンの位置を変えることが必要となり、やはり効率的な生体組織の切除は難しいし、高周波メスの極近くの位置にバルーンが位置するため、メスでバルーンを傷つけバルーンが破裂し易いという問題がある。

【特許文献 1】特開 2002 - 268239 号公報

【特許文献 2】特開 2004 - 146476 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この発明は、前記事情を鑑みてなされたもので、その目的とするところは、体外磁気発生装置などの装置を必要とせず、内視鏡と共に粘膜等の生体組織の切除が必要な患部に挿入、留置でき体外からの張力伝達部材の操作で、切除中に切離した粘膜等の生体組織へ瞬時に任意の方向へ任意の張力を掛けることが可能で、切離した粘膜等の生体組織が切離しようとする部位に覆い被さることを防止し明瞭な視野の確保を可能とし、また、切離中の粘膜等の生体組織に筋層等の下部の層から引き剥がす方向に張力を掛けることを可能とするため、切除の効率を上げることができ、安全で効率的な粘膜等の生体組織の切除を可能とする生体組織切除補助具を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

このような目的は、下記(1)～(2)に記載の本発明により達成される。

(1) 体腔内の生体組織を内視鏡を介し高周波メス等で切除する際に、切離する生体組織に張力を掛け、生体組織の切除を安全にかつ効率的に行なうことを可能とする生体組織切除補助具であって、生体組織を把持する把持部と把持部を生体組織に把持させる把持装置と把持部に連結された張力伝達部材と張力伝達部材に与える張力を調整するハンドル部とハンドル部から伝達された張力を把持部で把持した生体組織に与える張力伝達部材の支点を形成する体腔内固定部とからなることを特徴とする生体組織切除補助具。

20

(2) 前記(1)記載の体腔内固定部が複数のルーメンを有する略円筒状であって、外表面に第1のバルーンを有し、第1の内腔面に第2のバルーンを有し、第2の内腔内に張力伝達部材が挿通されていことを特徴とする生体組織切除補助具。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、内視鏡を介し高周波メス等で生体組織を切除する際に、切離中の生体組織の一部を把持部材にて把持し、内視鏡の鉗子孔とは独立したルートを通して、上記把持部材に連結された張力伝達部材を体外から操作して、切離中の生体組織に瞬時に意図する方向に張力を掛けることで、切離した粘膜等の生体組織がメスによって切離しようとする部位に覆い被さることを防止することで、明瞭な視野の確保を可能とし、また切離中の粘膜等の生体組織に筋層等の下層から引き剥がす方向に張力を掛けることで効率的な切除を可能とし、安全で効率的な粘膜等の生体組織の切除を可能とする。

30

【0007】

具体的には、本発明による生体組織切除補助具の体腔内固定部の第1の内腔に内視鏡を挿入し、第2のバルーンを拡張させて、生体組織切除補助具の体腔内固定部を内視鏡に固定する。次に把持装置を内視鏡の鉗子孔に挿入し、内視鏡先端から把持装置先端を突出させる。次に把持装置に把持部を装着し、把持装置と共に把持部を内視鏡鉗子孔内に収納する。生体組織切除補助具の体腔内固定部を内視鏡と共に消化管等の体腔内に挿入していき、切除しようとする患部より遠位部まで挿入する。第1のバルーンを拡張して組織補助具の体腔内固定部を体腔壁に固定する。

40

【0008】

次に、第2のバルーンを収縮させて、内視鏡と把持部、把持装置を生体組織切除補助具の体腔内固定部の第1の内腔から抜去し、内視鏡先端が切除する患部の近位側に位置するまで引き戻す。内視鏡先端から把持部を突出させ、生体組織の切除予定部の近位端で張力を掛ける力点として最適な位置の生体組織を把持部で把持し、把持装置から把持部を離脱する。内視鏡鉗子孔から把持装置を抜去する。内視鏡の先端部を切離を開始する最適な位置に移動させ、内視鏡鉗子孔から切除用の高周波メス等を挿入する。生体組織切除補助具の張力伝達部材のハンドルを操作し、生体組織切除補助具の体腔内固定部を支点として把持部を介して切除する生体組織に張力与え、切離した生体組織を視野を妨げない位置へ牽引したり、切離している生体組織に下層から引き剥がす方向に牽引を与えたりしながら、

50

高周波メス等による生体組織の切離を行なう。生体組織の切離が完了したら、内視鏡を抜去後、生体組織切除補助具の第1のバルーンを収縮させ、切離した生体組織と共に生体組織切除補助具の体腔内固定部を体外に取り出し、安全で効率的な粘膜等の生体組織の切離を実施可能とする。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の生体組織切除補助具を添付図面に示す好適な実施の形態に基づいて詳細に説明する。

【0010】

図1は、本発明の生体組織切除補助具の第1のバルーンを拡張した体腔内固定部と把持装置の正面図である。図2は生体組織切除補助具の体腔内固定部の第1のバルーン及び第2のバルーンを拡張した左斜視図である。図3は生体組織切除補助具の体腔内固定部の張力伝達部を操作するハンドル部の長さ方向断面図である。図4は生体組織切除補助具の体腔内固定部の張力伝達部を操作するハンドル部の側面図である。図5は生体組織切除補助具の体腔内固定部のA-A'断面図である。図6は生体組織切除補助具の体腔内固定部の第1のバルーン及び第2のバルーンを収縮した左斜視図である。図7は生体組織切除補助具の体腔内固定部の把持部と把持装置の先端部の拡大正面図である。図8は生体組織切除補助具の体腔内固定部の把持部と把持装置の先端部の拡大側面図である。図9は生体組織切除補助具の体腔内固定部の把持部を把持装置の先端部に装着した拡大正面図である。図10は把持装置内に生体組織切除補助具の体腔内固定部の把持部を引き込んだ把持装置先端部断面拡大図である。図11は把持部への張力伝達部材の連結を示す把持部材の拡大断面図である。図12は把持部を把持部材固定リングで締付けた時の把持部の拡大断面図である。図13は把持装置のハンドル部の長さ方向断面図である。図14は把持装置のハンドル部の側面図である。図15は生体組織切除補助具の体腔内固定部の第1の内腔に内視鏡を挿入し、内視鏡の鉗子孔から挿入した把持装置に把持部を装着した左斜視図である。図16は生体組織切除補助具を用いた内視鏡による生体組織の切離の状態を示す図である。

10

20

【0011】

図1に示す生体組織切除補助具は体腔内固定部(1)と把持装置(18)からなり、体腔内固定部(1)は把持部(2)と張力調整部(9)と円筒部(6)とからなる。把持部(2)は把持部材(2A)と把持部材固定リング(2B)とからなる。張力調整部(9)は、把持部材固定リング(2B)に連結された張力伝達部材(3)に加える張力を調整するハンドル部(12)と張力伝達部材(3)が直接内視鏡へ接触することを防止する張力調整部外套(9A)とからなり、ハンドル部(12)は、指掛けリング1(13)と指掛けリング2(14)から構成されている。

30

【0012】

把持装置(18)は、爪部(18A)、操作ワイヤー(18B)、把持装置外套(18C)とハンドル部(12)とから構成される。

【0013】

図2に示すとおり体腔内固定部(1)の円筒部(6)は、円筒部(6)を体腔壁に固定するための第1バルーン(4)を円筒部(6)の外表面に有し、円筒部(6)の内腔には、内視鏡挿入用内腔(61)を形成し、拡張によって内視鏡を体腔内固定部(1)に固定する第2バルーン(5)を有する。更に円筒部(6)は、張力調整部外套(9A)と連通する張力調整部用ルーメン(91)を有する。

40

【0014】

第1バルーン(4)及び第2バルーン(5)は、それぞれ独立して、各々のバルーンへ流体を注入または排出して、各々のバルーンの拡張または収縮を可能とする第1バルーン拡張用チューブ(7)と第2バルーン拡張用チューブ(8)と各々のバルーンからの流体の抜けを一時的に防止する第1バルーン用一方弁(10)と第2バルーン用一方弁(11)とから構成される。

50

【 0 0 1 5 】

把持部材固定リング（ 2 B ）に連結された張力固定部材（ 3 ）は、円筒部（ 6 ）の張力調整部用ルーメン（ 9 1 ）内及び張力調整部外套（ 9 A ）内で自由に移動可能なように設置されている。

【 0 0 1 6 】

図 3 に示すとおり張力調整部（ 9 ）のハンドル部（ 1 2 ）は、張力調整部外套（ 9 A ）をハンドル部（ 1 2 ）に挿入して接続固定してあり、張力伝達部材（ 3 ）は固定部材（ 1 5 ）によって指掛けリング 1（ 1 3 ）に接続固定され、指掛けリング 2（ 1 4 ）は回転キャップ（ 1 6 ）によってハンドル部（ 1 2 ）に回転自由に固定されている。

【 0 0 1 7 】

図 4 に示すとおりハンドル部（ 1 2 ）にはスライド溝（ 1 2 A ）が設けてあり、スライド溝（ 1 2 A ）に沿って指掛けリング 1（ 1 3 ）を前後に動かすことで把持部（ 2 ）で把持した生体組織への張力を調整する。

【 0 0 1 8 】

図 5 に生体組織切除補助具の体腔内固定部（ 1 ）の第 1 バルーン（ 4 ）及び第 2 バルーン（ 5 ）を拡張した時の図 1 の A - A ' 断面を示すが、円筒部（ 6 ）に第 2 バルーン拡張用チューブ（ 8 ）と連通する第 2 バルーン拡張用チューブ用内腔（ 6 2 ）を有する。第 2 バルーン拡張用チューブ用内腔（ 6 2 ）は必ずしも必要でなく、第 2 バルーン拡張用チューブ（ 8 ）をそのまま第 2 バルーン（ 5 ）の拡張部の下まで延長して第 2 バルーン（ 5 ）内で開口させることも可能でありこの場合、円筒部（ 6 ）は 2 ルーメンでよく、第 2 バルーン拡張用チューブ（ 8 ）は 2 ルーメン円筒の内視鏡挿入用内腔（ 6 1 ）の内腔面に接着固定することができる。

【 0 0 1 9 】

図 6 は第 1 バルーン（ 4 ）及び第 2 バルーン（ 5 ）を収縮させた図であり、この状態で内視鏡を生体組織切除補助具の体腔内固定部（ 1 ）の内視鏡挿入用内腔（ 6 1 ）に挿入することができる。

【 0 0 2 0 】

図 7 及び図 8 に示すとおり把持装置（ 1 8 ）の先端部には、把持部材（ 2 A ）の後端部を把持可能な爪部（ 1 8 A ）を有し、爪部（ 1 8 A ）は操作ワイヤー（ 1 8 B ）でハンドル部（ 1 2 ）に接続されており、ハンドル部の操作で爪部（ 1 8 A ）を把持装置外套（ 1 8 C ）内に出し入れ可能としている。爪部（ 1 8 A ）は弾性のある材質から形成されており、把持装置外套（ 1 8 C ）から突出した状態では先端が開口している。

【 0 0 2 1 】

図 9 及び図 1 0 に示すとおり爪部（ 1 8 A ）を把持部材（ 2 A ）の後端部に引っ掛け、操作ワイヤー（ 1 8 B ）を引いて爪部（ 1 8 A ）を把持装置外套（ 1 8 C ）内に引き込むことで、爪部（ 1 8 A ）の先端部は閉じ、しっかりと把持部（ 2 ）の後端を把持することで、把持部（ 2 ）を把持装置（ 1 8 ）に装着できる。

【 0 0 2 2 】

図 1 0 に示すとおり、操作ワイヤー（ 1 8 B ）を操作装置外套（ 1 8 C ）内に引き込むことで、把持部材（ 2 A ）の後端部が操作装置外套（ 1 8 C ）内に引き込まれ、把持部材固定リング（ 2 B ）は、操作装置外套（ 1 8 C ）の先端部で固定されるため、図 1 1 に示す把持部材（ 2 A ）の締め付け前の把持部材固定リング（ 2 B ）の位置から、図 1 2 に示す把持部材（ 2 A ）の締め付け時の把持部材固定リング（ 2 B ）の位置へ把持部材固定リング（ 2 B ）が移動し、把持部材（ 2 A ）の中央部を把持部材固定リング（ 2 B ）が締め付け、把持部材（ 2 A ）の先端で生体組織を把持することができる。

【 0 0 2 3 】

把持部（ 2 ）で生体組織を把持した後は、図 7、図 8 及び図 9 に示すとおり、操作ワイヤー（ 1 8 B ）による引きを解除し、爪部（ 1 8 A ）を把持装置外套（ 1 8 C ）先端から突出させることで、爪部（ 1 8 A ）の先端が開き、把持部（ 2 ）を把持装置（ 1 9 ）から離脱することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 4 】

図 1 1 及び図 1 2 に示すとおり、張力伝達部材 (3) の把持部 (2) への連結は、把持部材固定リング (2 B) に張力伝達部材 (3) が通過する孔を設け、把持部材固定リング (2 B) の内腔側で張力伝達部材 (3) の断端を張力伝達部材固定部 (3 A) によって固定して行なう。張力伝達部材固定部 (3 A) は管状の塑性変形可能な材質で、張力伝達部材 (3) を内腔に通した後、内腔を押し潰して張力伝達部材 (3) を固定しても良いし、張力伝達部材固定部 (3 A) に予め設けた孔に張力伝達部材 (3) を通し、ネジ等で締付けて張力伝達部材 (3) を固定しても良い。また張力伝達部材固定部 (3 A) 新たに部品を用いずに単に張力伝達部材 (3) の断端を結紮することでも可能である。

【 0 0 2 5 】

図 1 3 及び図 1 4 に示すとおり把持装置 (1 8) のハンドル部 (1 2) は操作ワイヤー (1 8 B) が異なるのみで、図 3 に示す、張力調整部 (9) のハンドル部 (1 2) と構造は同じである。

【 0 0 2 6 】

図 1 5 に示すとおり、把持部 (2) の把持装置 (1 8) への装着は、体腔内固定部 (1) の内視鏡挿入用内腔 (6 1) に内視鏡 (1 7) を挿入し、第 2 パルーン (5) を拡張して内視鏡 (1 7) に体腔内固定部 (1) を固定し、把持装置 (1 8) を内視鏡 (1 7) の鉗子孔から挿入し、内視鏡 (1 7) の先端部から把持装置 (1 8) の先端部を突出させることで、体腔内固定部 (1) の内視鏡挿入用内腔 (6 1) を介して、張力伝達部材 (3) が連結された把持部 (2) を把持装置 (1 8) に装着する。

【 0 0 2 7 】

図 1 6 に示すとおり、把持装置 (1 8) に把持部 (2) を装着した状態で内視鏡と共に体腔内固定部 (1) を体腔の適切な位置へ挿入し、第 1 パルーン (5) を十分に拡張させて体腔内固定部 (1) を消化管 (2 3) 等の体腔壁に固定した後、第 2 パルーン (6) を収縮させて、内視鏡挿入用内腔 (6 1) から内視鏡 (1 7) を抜去する。この時、張力調整部 (9) のハンドル部 (1 2) はフリーにして、張力伝達部材 (3) が十分な長さ体腔内に供給できるようにして、内視鏡 (1 7) の動きを妨げないようにする。

【 0 0 2 8 】

内視鏡 (1 7) の先端を生体組織切離予定線 (2 2) の近位端より更に手前の位置に移動させ、把持装置 (1 8) を操作して、生体組織切離予定線 (2 2) の近位端で張力を掛ける力点として最適な位置の生体組織を把持部 (2) でしっかりと把持する。

【 0 0 2 9 】

次に、把持装置 (1 8) のハンドル部 (1 2) を操作して、爪部 (1 8 A) を把持装置外套 (1 8 C) 先端から外へ押出し、把持装置 (1 8) から把持部 (2) を離脱する。把持部 (2) を離脱した後は、内視鏡 (1 7) の鉗子孔から把持装置 (1 8) を抜去する。

次に内視鏡先端部を生体組織の切除する部位へ移動させた後、内視鏡鉗子孔に高周波メス (1 9) 等の生体組織切除具を挿入し、目的の生体組織の切離を開始する。

生体組織の切離の開始と共に、把持装置 (1 8) のハンドルを操作して、把持部 (2) で把持した生体組織に与える張力を調整し、生体組織の切離端を目的の位置に調整する。

【 0 0 3 0 】

体腔内固定部 (1) の把持部材 (2 A) 及び把持部材固定リング (2 B) の材質は、体腔内に挿入され直接生体組織を把持するため、消化液等に侵されにくくまた十分な把持強度を有する材質が望ましく、ステンレス鋼やポリアミド樹脂、ポリカーボネート樹脂などが利用できる。把持部材 (2 A) の肉厚および板の幅は、0.1 mm ~ 2 mm のものができる。把持部材 (2 A) の長さは特に限定はしないが、体腔内固定部 (1) の内筒 (6) に設けた内視鏡挿入用内腔 (6 1) を通過できる必要があるため、5 mm ~ 20 mm のものができる。把持部材 (2 A) の先端部の開口の程度は、内視鏡下で容易にかつ十分に生体組織を把持できる必要があるため、5 mm ~ 20 mm 程度が望ましい。把持部材固定リング (2 B) の内径は、把持部材 (2 A) の後端部分が挿入可能な空間が必要で

10

20

30

40

50

あるため、1 mm ~ 5 mmのものが利用でき、外径は把持装置外套(18C)の先端部で固定される必要があるため、把持装置外套の外径と同一か大きいことが必要であり、1.3 mm ~ 6 mmのものが利用できる。張力伝達部材(3)は、把持部(2)に十分な引張方向の力を与えられ、かつ内視鏡(17)を内視鏡挿入用内腔(61)から抜去する際に内視鏡や把持装置(18)に大きな抵抗を与えず、内視鏡の抜去に伴ってスムーズに繰り出される柔軟性と滑り性が必要であり、ステンレス線やポリアミド繊維、ポリプロピレン繊維などやこれらをロープ状に撚り線としたもの、または絹糸などの縫合用糸などが利用できる。張力伝達部材(3)の外径は太すぎると張力調整部外套(9A)が太くなりすぎ、内視鏡と共に体腔に挿入するのが難しいため、できるだけ細いことが望ましく、外径0.03 mm ~ 1.0 mmのものが利用できる。

10

【0031】

体腔内固定部(1)は内視鏡先端部に取り付けて、内視鏡と共に体腔内に挿入されるため、できるだけ外径は小さい方が良く、内視鏡挿入用内腔(61)に内視鏡を挿入し第2バルーンの拡張と収縮によって内視鏡を容易に固定・抜去できる必要があるため使用する内視鏡の外径によるが、体腔内への容易な挿入を考慮すると、9.0 mm ~ 26.0 mmの範囲が利用できる。

【0032】

円筒部(6)の材質は、第1バルーン(4)や第2バルーン(5)の拡張で変形せず、体腔内固定部(1)の外径をできるだけ小さくすることを考慮すると、できるだけ薄い肉厚で強度を有する材質が望ましく、ポリカーボネート樹脂やポリスチレン樹脂、硬質ポリ塩化ビニル樹脂、アクリルニトリル-スチレン-ブタジエン共重合体樹脂、ポリアミド樹脂、ポリウレタン樹脂などが利用できる。円筒部(6)の外径は、9 mm ~ 25 mmの範囲が利用できる。バルーン拡張用チューブ用内腔(62)の内径は、0.5 mm ~ 2 mmの範囲が利用できる。第1バルーン(4)及び第2バルーン(5)の材質は、特に限定はしないが、内視鏡と共に体腔内に挿入するため、収縮時はできるだけ嵩張らないことが望ましく、拡張時は十部に消化管等の体腔壁や内視鏡の外周を圧迫できる大きさまで拡張することが必要であるため、十分な拡張性がある、シリコーンゴムや脱蛋白した天然ゴム、合成ゴムなどが利用でき、特にシリコーンゴムやイソプレンゴム、スチレン-エチレン-ブタジエン-スチレン共重合体樹脂などが拡張性と生体への反応性が少ない点から好ましい。第1バルーン(4)の拡張時の外径は、固定する体腔のサイズにもよるが、標準的な成人の消化管のサイズを考慮すると、30 mm ~ 200 mmの範囲が利用できる。第1バルーン(4)の肉厚は消化管等の体腔内での固定に耐える強度を考慮すると、0.1 mm ~ 1.0 mmの範囲が利用でき、長さは特に限定はしないが、屈曲する消化管等の体腔内を内視鏡と共に容易に挿入するためには、10 mm ~ 100 mmの範囲が利用できる。

20

30

【0033】

第2バルーン(5)は拡張によって、内視鏡挿入用内腔(61)の内径を狭めて内視鏡を固定するが、第2バルーン(5)が拡張することで内視鏡挿入用内腔(61)の内径の10% ~ 80%の範囲を縮小する拡張径が利用できる。第2バルーン(5)の長さは、内視鏡を固定できる長さであれば特に限定はしないが、長すぎると内視鏡の抜去抵抗が大きくなるため、5 mm ~ 100 mmの範囲が利用できる。第2バルーン(5)の肉厚は、内視鏡挿入用内腔(61)の内径をできるだけ大きく取れることが内視鏡の挿入と抜去の点から望ましいため、できるだけ薄いことが望ましいが、内視鏡の挿入や抜去時の摩擦や内視鏡の固定に十分耐える強度を有していることが必要であるため、これらを考慮すると、0.1 mm ~ 1.0 mmの範囲が利用できる。

40

【0034】

第1バルーン(4)の円筒部(6)への固定は、接着剤や溶着によって実施でき、第2バルーン(5)の円筒部(6)内腔への固定は、同様に接着剤や溶着によって実施できるが、接着が難しい場合は、円筒部(6)に嵌合する円筒部品を準備し、円筒部品で円筒部(6)の内腔表面との間にバルーンを挟み込み、円筒部品を接着剤で円筒部(6)の内腔表面に接着して固定しても良い。

50

【 0 0 3 5 】

内視鏡挿入用内腔（ 6 1 ）の内径は、内視鏡が容易に挿入でき、抜去できる必要があるため、使用する内視鏡の外径によるが、消化管等の体腔内で生体組織の切除に比較的高い頻度で利用される内視鏡の外径サイズを考慮すると 5 . 0 m m ~ 2 0 . 0 m m の範囲が利用できる。

【 0 0 3 6 】

第 1 バルーン拡張用チューブ（ 7 ）及び第 2 バルーン拡張用チューブ（ 8 ）は内視鏡と共に消化管等の体腔内に挿入するため、できるだけ細く、内視鏡と共に挿入する際に内視鏡の挿入抵抗とならず、かつ消化管等の体腔の組織を傷付けることがない柔軟な材質が望ましいが、バルーンの拡張力に耐える強度を有する材質でなくてはならず、シリコーンゴム、フッ素樹脂、ポリアミド樹脂、軟質ポリ塩化ビニル樹脂、ポリウレタン樹脂、スチレン - エチレン - ブタジエン - スチレン共重合体樹脂などが利用できる。第 1 バルーン拡張用チューブ（ 7 ）及び第 2 バルーン拡張用チューブ（ 8 ）の内径はバルーンへの流体の注入と排出が容易にできるサイズであることが必要で、 0 . 1 m m ~ 1 m m の範囲が利用できる。第 1 バルーン拡張用チューブ（ 7 ）及び第 2 バルーン拡張用チューブ（ 8 ）の外径は、できるだけ細い方が望ましいが、バルーン拡張時の耐圧性を考慮すると、 0 . 3 m m ~ 3 m m の範囲が利用できる。第 1 バルーン拡張用チューブ（ 7 ）及び第 2 バルーン拡張用チューブ（ 8 ）の長さは、内視鏡の長さより十分な余裕が必要であり、 1 . 0 m ~ 5 . 0 m の範囲が利用できる。

【 0 0 3 7 】

張力調整部外套（ 9 A ）の外径は、内視鏡と共に消化管等の体腔内で屈曲しても張力伝達部材（ 3 ）が抵抗無く摺動でき、内視鏡の挿入や操作に大きな抵抗とならないサイズであることが重要で、 0 . 1 m m ~ 3 . 0 m m の範囲が利用できる。張力調整部外套（ 9 A ）の内径は、張力伝達部材（ 3 ）との摺動性を考慮し、 0 . 0 5 m m ~ 2 . 0 m m の範囲が利用できる。

【 0 0 3 8 】

張力調整部外套（ 9 A ）の長さは、特に限定はしないが、内視鏡の長さより長いことが必要であるが、長すぎると操作性が低下するため、 1 . 0 m ~ 5 . 0 m の範囲が利用できる。

【 0 0 3 9 】

張力調整部外套（ 9 A ）は、熱可塑性樹脂をチューブ状に押出し成形するか、金属線をコイルバネ状に成形して作製することが可能であり、材質は、張力伝達部材（ 3 ）との滑り性が良く、屈曲した消化管等の体腔内に挿入しても折れ曲がることのない材質であることが重要であり、フッ素化ポリエチレン樹脂、ポリアミド樹脂、軟質ポリ塩化ビニル樹脂、ポリウレタン樹脂やステンレスやニッケルチタン合金の線や薄い板状のものが利用できる。

【 0 0 4 0 】

張力調整部外套（ 9 A ）は屈曲した消化管等の体腔内に内視鏡と共に挿入するため、患者の違和感や消化管等の体腔の損傷を考慮するとできるだけ細い方がよいが、細過ぎると消化管等の体腔内で折れを生じ、張力伝達部材（ 3 ）が操作できなくなるため、外径 0 . 5 m m ~ 5 m m の範囲が利用できる。張力調整部外套（ 9 A ）の内径は、挿入する張力伝達部材（ 3 ）の外径や注力調整部外套（ 9 A ）に使用する材質にもよるが、 0 . 2 m m ~ 4 m m の範囲が利用できる。

【 0 0 4 1 】

張力伝達部外套（ 9 A ）の体腔内固定部（ 1 ）への固定は、体腔内固定部（ 1 ）の張力調整部用ルーメン（ 9 1 ）に挿入して接着固定や溶着固定することで実施される。

【 0 0 4 2 】

ハンドル部（ 1 2 ）を構成する指掛けリング 1（ 1 3 ）、指掛けリング 2（ 1 4 ）、固定部材（ 1 5 ）、回転キャップ（ 1 6 ）の材質は、張力伝達部材（ 3 ）や操作ワイヤー（ 1 8 B ）を引張る力に耐える材質であることが必要で、アクリルニトリル - スチレン - ブ

10

20

30

40

50

タジエン共重合体樹脂、硬質ポリ塩化ビニル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂、ポリエーテルエーテルケトン樹脂、ポリイミド樹脂などが利用できる。

【0043】

張力伝達部材(3)や操作ワイヤー(18B)と固定部材(15)との接続は、張力伝達部材(3)や操作ワイヤー(18B)に合成樹脂を直接射出成形しても良いし、予め固定部材(15)に設けた孔に張力伝達部材(3)や操作ワイヤー(18B)を挿入し接着剤やネジ等で固定しても良い。指掛けリング1(13)の固定部材(15)への固定は、固定部材(15)に設けた孔に指掛けリング1(13)の突起を圧入しても良いし、接着剤で固定しても良い。回転キャップ(16)のハンドル部(12)への固定は、ハンドル部(12)と回転キャップ(16)にネジを切り、ネジ嵌合させても良いし、接着剤で固定しても良い。指掛けリング2(14)と回転キャップ(16)との固定は、指掛けリング2(14)に予め設けた孔に回転キャップ(16)の突起を圧入して固定する。

10

【0044】

第1バルーン用一方弁(10)及び第2バルーン用一方弁(11)は、注射器で第1バルーン(4)及び第2バルーン(5)内に流体を注入し、注射器を各々の一方弁から引き抜いた時、各々のバルーンからの流体の逆流を止めることが可能な一方弁であればどのようなものでも利用できる。

【0045】

把持装置(18)の爪部(18A)は、板状の金属を切断し、図7に示すとおり略C字状に曲げて作製することが可能であり、また合成樹脂を略C字状に金型等で成形して作製することができ、線状の金属を略C字状に折り曲げて作製しても良い。材質は自然な状態で爪部(18A)の先端が開口しており、把持装置外套(18C)内に引き込まれた時に先端部が閉じる必要があり、把持部(2)を把持装置外套(18C)内に引き込む強度に耐える材質であることが必要で、バネ弾性を有する材質が望ましく、ステンレス鋼やチタン鋼、ポリアミド樹脂、ポリカーボネート樹脂、ニッケルチタン合金などが利用できる。

20

【0046】

爪部(18A)の長さは、長過ぎると把持装置(18)の先端部の弾性率が上がり、把持装置(18)を屈曲して体腔内に挿入された内視鏡の鉗子孔を通して、目的の患部へ挿入し難くなるため、できるだけ短い方が良いが、短過ぎると爪部(18A)の先端の開口時と閉口時の変形率が大きくなり過ぎ、材質が変形に耐えられず、破断してしまうため、5mm~20mmの範囲が利用できる。爪部(18A)の板厚さは、特に限定はしないが、充分に把持部(2)を把持固定するためには、0.2mm~2mmのものが利用できる。爪部(18A)の先端部の開口幅は、把持部(2)の後端部が把持・離脱できるサイズであれば良く、0.5mm~3mmの範囲が利用できる。爪部(18A)を線状の部材で作製する場合の線状部材の線径は、0.1mm~1.5mmの範囲が利用できる。

30

【0047】

把持装置(18)の操作ワイヤー(18B)の材質は、ハンドル部(12)の操作で把持装置外套(18C)内を大きな抵抗無く移動でき、生体組織を把持した把持部材(2A)を爪部(18A)で引張り、把持部材固定リング(2B)で把持部材(2A)を締め付ける力に耐える強度が必要であり、また屈曲した内視鏡の鉗子孔内に把持装置(18)を入れても内視鏡の挿入や屈曲等の操作を妨げることがない柔軟性が必要であり、ステンレス線やポリアミド繊維、ポリプロピレン繊維などやこれらをロープ状に撚り線としたものなどが利用できる。操作ワイヤー(18B)の外径は、できるだけ細い方が柔軟性の点で好ましいが、細過ぎると把持装置外套(18C)の内腔へ接触する面積が低下し、把持装置外套(18C)との抵抗が上昇し、操作性が低下するため、0.1mm~2mmの範囲が利用できる。

40

【0048】

把持装置外套(18C)は、熱可塑性樹脂をチューブ状に押出し成形したものや、金属線や金属板をコイル状に巻いたものなどが利用できる。把持装置外套(18C)の材質は

50

、操作ワイヤー（１８Ｂ）との滑り抵抗が良いものが良く、フッ素化ポリエチレン樹脂、ポリアミド樹脂、軟質ポリ塩化ビニル樹脂などやステンレス線、ニッケルチタン合金線などが利用できる。把持装置外套（１８Ｃ）の外径は内視鏡の鉗子孔内に挿入できるサイズでなくてはならないため、１ｍｍ～３．５ｍｍの範囲が利用できる。把持装置外套（１８Ｃ）の内径は、挿入する操作ワイヤー（１８Ｂ）の外径にもよるが、把持部（２）が挿入できる内径サイズが必要であるため、０．５ｍｍ～３．０ｍｍの範囲が利用できる。把持装置外套（１８Ｃ）の長さは、内視鏡の先端から１０ｍｍ～５０ｍｍ突出させることができ、内視鏡鉗子孔から体外部でハンドル操作ができる十分な長さが必要であるため、１．０ｍｍ～５ｍの範囲の長さが利用できる。

【図面の簡単な説明】

10

【００４９】

【図１】本発明の生体組織切除補助具の第１のバルーンを拡張した体腔内固定部と把持装置の正面図である。

【図２】本発明の生体組織切除補助具の体腔内固定部の第１のバルーン及び第２のバルーンを拡張した左斜視図である。

【図３】本発明の生体組織切除補助具の体腔内固定部の張力伝達部を操作するハンドル部の長さ方向断面図である。

【図４】本発明の生体組織切除補助具の体腔内固定部の張力伝達部を操作するハンドル部の側面図である。

【図５】本発明の生体組織切除補助具の体腔内固定部のＡ－Ａ'断面図である。

20

【図６】本発明の生体組織切除補助具の体腔内固定部の第１及び第２バルーンが収縮した状態を示した左斜視図である。

【図７】本発明の生体組織切除補助具の体腔内固定部の把持部と把持装置の先端部の拡大正面図である。

【図８】本発明の生体組織切除補助具の体腔内固定部の把持部と把持装置の先端部の拡大側面図である。

【図９】本発明の生体組織切除補助具の体腔内固定部の把持部を把持装置の先端部に装着した拡大正面図である。

【図１０】本発明の生体組織切除補助具の把持装置内に生体組織切除補助具の体腔内固定部の把持部を引き込んだ把持装置先端部断面拡大図である。

30

【図１１】本発明の生体組織切除補助具の体腔内固定部の把持部への張力伝達部材の連結を示す把持部材の拡大断面図である。

【図１２】本発明の生体組織切除補助具の体腔内固定部の把持部を把持部材固定リングで締付けた時の把持部の拡大断面図である。

【図１３】本発明の生体組織切除補助具の把持装置のハンドル部の長さ方向断面図である。

【図１４】本発明の生体組織切除補助具の把持装置のハンドル部の側面図である。

【図１５】本発明の生体組織切除補助具の体腔内固定部の第１の内腔に内視鏡を挿入し、内視鏡の鉗子孔から挿入した把持装置に把持部を装着した左斜視図である。

【図１６】本発明の生体組織切除補助具を用いた内視鏡による生体組織の切離の状態を示す図である。

40

【符号の説明】

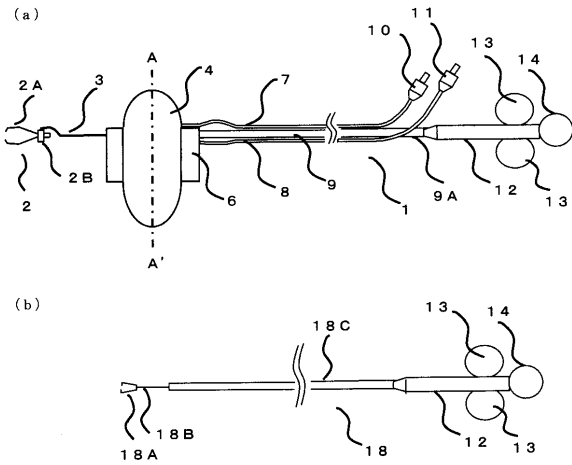
【００５０】

- １ 体腔内固定部
- ２ 把持部
- ２Ａ 把持部材
- ２Ｂ 把持部材固定リング
- ３ 張力伝達部材
- ３Ａ 張力伝達部材固定部
- ４ 第１バルーン

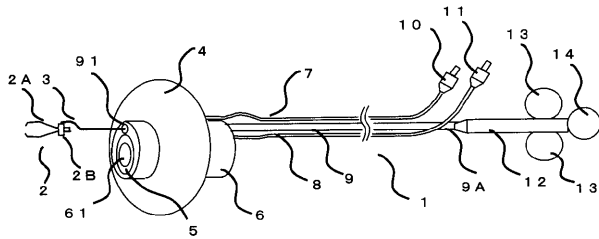
50

5	第 2 バルーン	
6	円筒	
6 1	内視鏡挿入用内腔	
6 2	第 2 バルーン拡張用チューブ用内腔	
7	第 1 バルーン拡張用チューブ	
8	第 2 バルーン拡張用チューブ	
9	張力調整部	
9 A	張力調整部外套	
9 1	張力調整部用ルーメン	
1 0	第 1 バルーン用一方弁	10
1 1	第 2 バルーン用一方弁	
1 2	ハンドル部	
1 2 A	スライド溝	
1 3	指掛けリング 1	
1 4	指掛けリング 2	
1 5	固定部材	
1 6	回転キャップ	
1 7	内視鏡	
1 8	把持装置	
1 8 A	爪部	20
1 8 B	操作ワイヤー	
1 8 C	把持装置外套	
1 9	高周波メス	
2 0	生体組織切除跡	
2 1	切離生体組織	
2 2	生体組織切離予定線	
2 3	消化管	

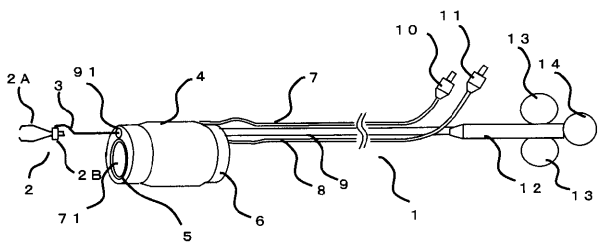
【図 1】



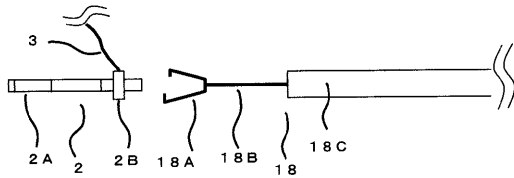
【図 2】



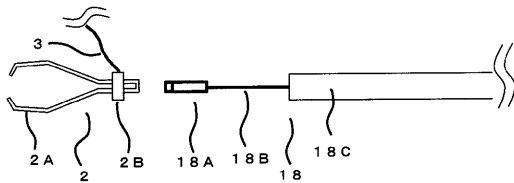
【図 6】



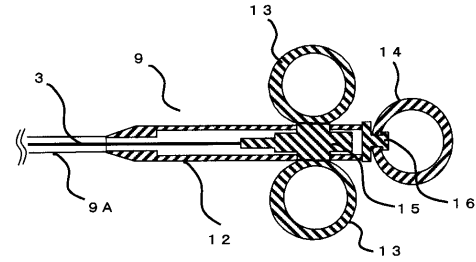
【図 7】



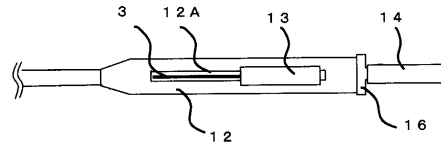
【図 8】



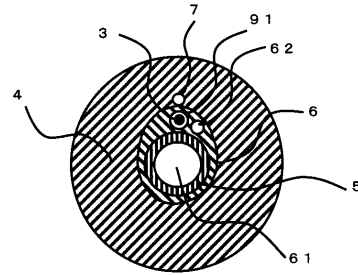
【図 3】



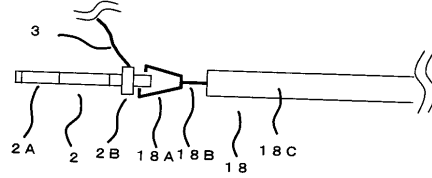
【図 4】



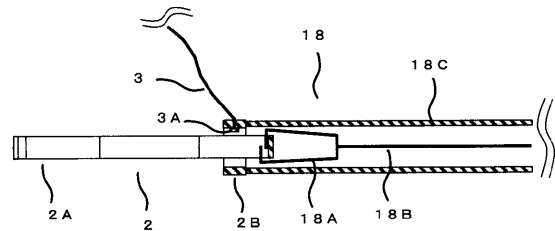
【図 5】



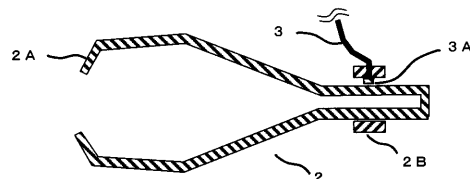
【図 9】



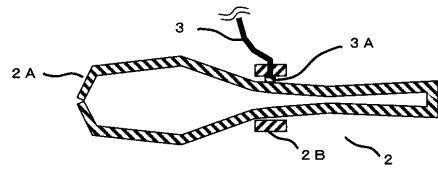
【図 10】



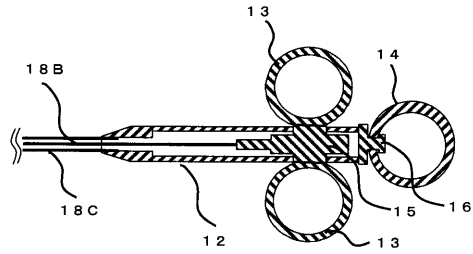
【図 11】



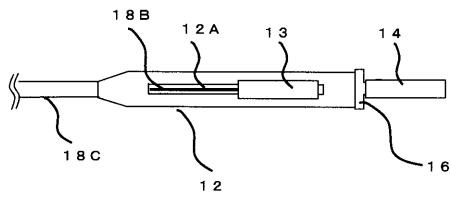
【図 1 2】



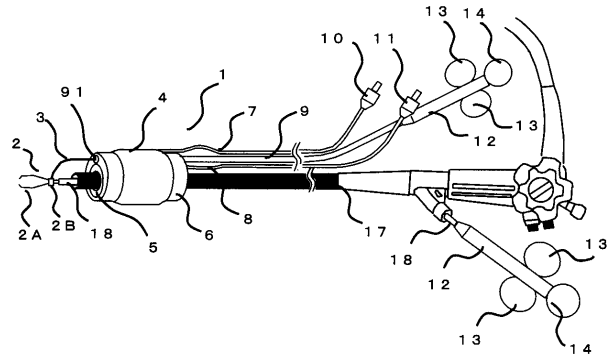
【図 1 3】



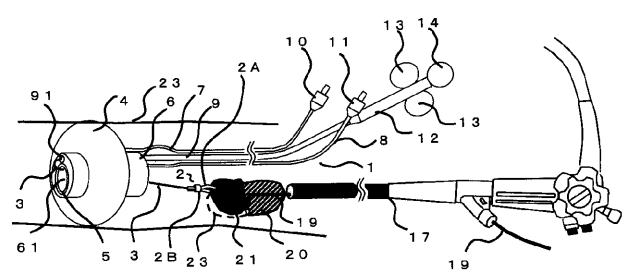
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】



专利名称(译)	生体组织切除辅助具		
公开(公告)号	JP2007244408A	公开(公告)日	2007-09-27
申请号	JP2006067670	申请日	2006-03-13
[标]申请(专利权)人(译)	住友电木株式会社		
申请(专利权)人(译)	住友ベークライト株式会社		
[标]发明人	浅井秀昭 櫛田明広		
发明人	浅井 秀昭 櫛田 明広		
IPC分类号	A61B17/32 A61B18/12		
FI分类号	A61B17/32.330 A61B17/39.310 A61B17/28 A61B17/28.310 A61B18/12 A61B18/14		
F-TERM分类号	4C060/GG24 4C060/GG36 4C060/KK03 4C160/GG24 4C160/GG36 4C160/KK03 4C160/MM43 4C160/NN09		
其他公开文献	JP4360374B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够有效切除活组织（例如粘膜）的活组织切除辅助工具。 解决方案：当使用活组织切除辅助工具通过高频手术刀等通过内窥镜切除体腔中的活组织时，将张力施加到要切割的活组织上，从而可以安全有效地切除活组织。 能够以动态方式执行的生物组织切除辅助工具，其包括用于夹持生物组织的夹持部1，用于将夹持部夹持在生物组织上的夹持装置18，与夹持部3连接的张力传递构件3以及张力。用于调节施加到传递部件上的张力的手柄部分（12），以及形成该张力传递部件的支点的体腔固定部分（1），该体腔固定部分（1）将从该手柄部分传递的张力传递给被该抓握部分抓住的活组织。 [选型图]图1

