

(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2009-125414

(P2009-125414A)

(43) 公開日 平成21年6月11日(2009.6.11)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 10/06 (2006.01)	A 6 1 B 10/00 1 0 3 E	4 C 0 6 0
A 6 1 B 17/28 (2006.01)	A 6 1 B 17/28 3 1 0	4 C 0 6 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 3 4 D	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2007-305399 (P2007-305399)
 (22) 出願日 平成19年11月27日 (2007.11.27)

(71) 出願人 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 100080159
 弁理士 渡辺 望穂
 (74) 代理人 100090217
 弁理士 三和 晴子
 (72) 発明者 九貫 義幸
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士フイルム株式会社内
 Fターム(参考) 4C060 GG23 GG26
 4C061 AA00 GG15 JJ06

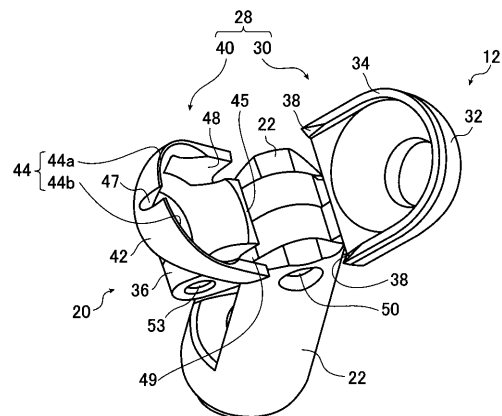
(54) 【発明の名称】 内視鏡用生検鉗子

(57) 【要約】

【課題】 生検組織を採取する際に、一対の鉗子カップで生検組織を確実にかつスムーズに切断することを可能にし、生検組織を引きちぎって組織を必要以上に傷つけることを防止できる内視鏡用生検鉗子を提供する。

【解決手段】 第1の鉗子カップの開口端部の内周寸法が、第2の鉗子カップの開口端部の外周寸法よりも小さく、かつ、第1の鉗子カップおよび第2の鉗子カップの少なくとも一方が、開口端部に形成されたスリットを有し、一対の鉗子カップが、開閉手段により支持軸を中心に閉じられる際に、第1の鉗子カップの開口端部の内縁と第2の鉗子カップの開口端部の外縁とが基部側から先端に向かって順に摺接しながら閉じることを特徴とする内視鏡用生検鉗子を提供する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 の鉗子カップおよび第 2 の鉗子カップからなり、閉じたときに、前記第 1 の鉗子カップの開口端部の内側に前記第 2 の鉗子カップの開口端部が重なる一対の鉗子カップと、前記第 1 の鉗子カップの基端部と前記第 2 の鉗子カップの基端部とを回動自在に接続する支持軸と、前記第 1 の鉗子カップおよび前記第 2 の鉗子カップを前記支持軸を中心に嘴状に開閉させる開閉手段とを有する内視鏡用生検鉗子であって、

前記第 1 の鉗子カップの開口端部の内周寸法が、前記第 2 の鉗子カップの開口端部の外周寸法よりも小さく、かつ、

前記第 1 の鉗子カップおよび第 2 の鉗子カップの少なくとも一方が、前記開口端部にスリットを有し、

前記一対の鉗子カップは、前記開閉手段により前記支持軸を中心に閉じられる際に、前記第 1 の鉗子カップの開口端部の内縁と前記第 2 の鉗子カップの開口端部の外縁とが前記基端部側から先端に向かって順に摺接しながら閉じることを特徴とする内視鏡用生検鉗子。

10

【請求項 2】

前記スリットは、前記開口端部の先端部に形成されている請求項 1 に記載の内視鏡用生検鉗子。

【請求項 3】

さらに、前記第 1 の鉗子カップおよび第 2 の鉗子カップの少なくとも一方が、その基端部の両側にスリットを有する請求項 1 または 2 に記載の内視鏡用生検鉗子。

20

【請求項 4】

前記第 1 の鉗子カップと前記第 2 の鉗子カップとが少なくともその開口端部において異なる剛性を有する請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の内視鏡用生検鉗子。

【請求項 5】

さらに、前記第 1 の鉗子カップおよび前記第 2 の鉗子カップの少なくとも一方が、前記一対の鉗子カップを閉じるときに前記第 1 の鉗子カップと前記第 2 の鉗子カップとが最初に接触する部分に、前記第 2 の鉗子カップの開口端部を前記第 1 の鉗子カップの開口端部の内側に誘い込む誘い込み部を有し、

前記一対の鉗子カップは、前記第 1 の鉗子カップの開口端部と前記第 2 の鉗子カップの開口端部とが離れた位置から、前記開閉手段により前記支持軸を中心に閉じられる際に、前記第 2 の鉗子カップの開口端部が、前記誘い込み部により前記第 1 の鉗子カップの開口端部の内側に誘い込まれる請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の内視鏡用生検鉗子。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の鉗子チャンネル内に挿入されて使用される内視鏡用生検鉗子に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡用生検鉗子は、内視鏡の鉗子チャンネル（鉗子管路）に挿入され、体腔内から生検組織標本を採取するためのものである。従来、内視鏡用生検鉗子として、先端に一対の鉗子カップが接続された操作ワイヤをシース内に挿通配置し、操作ワイヤをその延在方向に進退させることにより、シースの先端において一対の鉗子カップを嘴状に開閉駆動するものが知られている。内視鏡用生検鉗子は、一対の鉗子カップを閉じることにより、閉じた各鉗子カップ内に生検組織を採取する。

40

【0003】

このような内視鏡用生検鉗子として、例えば、特許文献 1 には、嘴状に開閉する一対の鉗子カップのうち少なくとも一方の鉗子カップの縁部が鋸歯状に形成された内視鏡用鰐口型生検鉗子において、上記一対の鉗子カップが閉じる際に、双方の縁部どうしがすれ違っ

50

てから閉じきるように構成することが記載されている。

【0004】

また、特許文献2には、一对の鉗子カップのあい対向する開口端の大きさを相違させて、大きい方の鉗子カップの組織切断用縁部内に小さい方の鉗子カップの組織切断用縁部が案内される状態で噛み合わせが行われ、生検組織を挟み込んで切断する内視鏡用生検鉗子が記載されている。

【0005】

【特許文献1】特開2002-191606号公報

【特許文献2】特開2000-210294号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来の内視鏡用生検鉗子においては、生検鉗子的一对の鉗子カップを閉じることにより、閉じた各鉗子カップ内に生検組織を採取する際に、鉗子カップに不規則な力が掛かり各鉗子カップ間において横ずれや傾きが発生することがある。鉗子カップ間に横ずれや傾きが生じると、鉗子カップの刃状の縁部の噛み合わせがずれてしまい、生検組織をきちんと切断できない場合も生じる。一对の鉗子カップで挟み込んだ生検組織を確実に切断することができなかつた場合、生検鉗子で挟みこんだ生検組織を引きちぎることになり、必要以上に組織を傷つけてしまうという問題がある。

【0007】

この問題に対し、特許文献1では、鉗子カップの縁部を鋸歯状に形成し、一对の鉗子カップが閉じきる際に双方の刃の縁部同士がすれ違ってから閉じきるようにすることで、生検組織をスムーズに切断するとしている。しかし、特許文献1に記載の生検鉗子は、鋸歯状の縁部が同時に複数の点で生検組織に食い込んでいく構造となっており、必ずしもスムーズに切断できる機構とはなっていない。また、挟み込んだ生検組織を切断するのに要する力も比較的大きい。

【0008】

さらに、特許文献1の生検鉗子は、一方の鉗子カップの縁部の内側に他方の鉗子カップの縁部が摺接する状態で入り込むように、鉗子カップの大きさに差が設けられているが、部品の寸法にばらつきがあると、一对の鉗子カップが閉じきることが不可能となる場合もある。そのため、製造工程において高度な寸法管理が必要であり、コストが掛かる。高精度に製造した場合でも、生検組織を挟みつつ鉗子カップを閉じていくときに、鉗子カップに不規則な力が掛かって鉗子カップ間に横ずれや傾きが生じると、両鉗子カップの縁部がずれて噛み合わなくなってしまうこともある。

【0009】

また、特許文献2では、大きい方の鉗子カップの組織切断用縁部内に小さい方の鉗子カップの組織切断用縁部が案内される状態で噛み合わせることで、生検組織を最後まで確実に切断するとしており、小さい方の鉗子カップの開口端の外周部分が大きい方の鉗子カップの内周面に摺接するようにしてもよいことも記載されている。しかし、小さい鉗子カップが大きい鉗子カップの内側へ案内されるという構造上、小さい鉗子カップの開口端と大きい鉗子カップの内周面との摺接部分には、その間に挟まれた生検組織をせん断するほどの力は作用せず、一对の鉗子カップの縁部で組織を挟んで押し切る構造となっている。

【0010】

そのため、特許文献2の生検鉗子は、小さい方の鉗子カップの開口端の外周部分がよほど鋭利でなければ、組織を切断することができない。また、部品の寸法にばらつきがあると、両鉗子カップの間に隙間が発生し、閉じきることが不可能となる場合もあるため、製造工程において高度な寸法管理が必要であり、コストが掛かる。

【0011】

本発明の目的は、前記従来技術の問題点を解決することにより、生検組織を採取する際に、一对の鉗子カップで生検組織を確実にかつスムーズに切断することを可能にし、生検

10

20

30

40

50

組織を引きちぎって組織を必要以上に傷つけることを防止できる内視鏡用生検鉗子を提供することにある。

さらに、本発明の目的は、そのような内視鏡用生検鉗子であって、低コストで製造可能な内視鏡用生検鉗子を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

前記目的を達成するために、本発明は、第1の鉗子カップおよび第2の鉗子カップからなり、閉じたときに、前記第1の鉗子カップの開口端部の内側に前記第2の鉗子カップの開口端部が重なる一対の鉗子カップと、前記第1の鉗子カップの基端部と前記第2の鉗子カップの基端部とを回動自在に接続する支持軸と、前記第1の鉗子カップおよび前記第2の鉗子カップを前記支持軸を中心に嚙状に開閉させる開閉手段とを有する内視鏡用生検鉗子であって、前記第1の鉗子カップの開口端部の内周寸法が、前記第2の鉗子カップの開口端部の外周寸法よりも小さく、かつ、前記第1の鉗子カップおよび第2の鉗子カップの少なくとも一方が、前記開口端部にスリットを有し、前記一対の鉗子カップは、前記開閉手段により前記支持軸を中心に閉じられる際に、前記第1の鉗子カップの開口端部の内縁と前記第2の鉗子カップの開口端部の外縁とが前記基端部側から先端に向かって順に摺接しながら閉じることを特徴とする内視鏡用生検鉗子を提供するものである。

10

【0013】

このような本発明の内視鏡用生検鉗子において、前記スリットは、前記開口端部の先端部に形成されていることが好ましい。

20

また、さらに、前記第1の鉗子カップおよび第2の鉗子カップの少なくとも一方が、その基端部の両側にスリットを有することが好ましい。

また、前記第1の鉗子カップと前記第2の鉗子カップとが少なくともその開口端部において異なる剛性を有することが好ましい。

また、さらに、前記第1の鉗子カップおよび前記第2の鉗子カップの少なくとも一方が、前記一対の鉗子カップを閉じるときに前記第1の鉗子カップと前記第2の鉗子カップとが最初に接触する部分に、前記第2の鉗子カップの開口端部を前記第1の鉗子カップの開口端部の内側に誘い込む誘い込み部を有し、前記一対の鉗子カップは、前記第1の鉗子カップの開口端部と前記第2の鉗子カップの開口端部とが離れた位置から、前記開閉手段により前記支持軸を中心に閉じられる際に、前記第2の鉗子カップの開口端部が、前記誘い込み部により前記第1の鉗子カップの開口端部の内側に誘い込まれることが好ましい。

30

【発明の効果】

【0014】

上記構成を有する本発明の内視鏡用生検鉗子によれば、一対の鉗子カップは、第1の鉗子カップの開口端部の内周面と第2の鉗子カップの開口端部の外周面とが圧入寸法であり、第2の鉗子カップの開口端部が第1の鉗子カップの開口端部の内周面側に圧入されて支持軸を中心に閉じられる際に、スリットが形成された鉗子カップが弾性変形することにより、第1の鉗子カップと第2の鉗子カップとを無理なく勘合させることができる。このように、第1の鉗子カップと第2の鉗子カップとが勘合された後、第1の鉗子カップの縁部の内周面と第2の鉗子カップの縁部の外周面とが摺接しながら、基端側から先端側に向かって閉じられる。これにより、第1の鉗子カップの縁部の内縁と第2の鉗子カップの縁部の外縁との間で、点接触によるハサミのせん断作用を実現することができ、生検組織を確実に切断することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明の内視鏡用生検鉗子について、添付の図面に示される好適実施形態を基に、詳細に説明する。

【0016】

図1は、本発明の内視鏡用生検鉗子（以下、生検鉗子という）の一実施形態である、生検鉗子10の概略構成を示す正面図である。

50

生検鉗子 10 は、生検組織を採取する鉗子部 12 と、先端に鉗子部 12 が取り付けられ、内視鏡の鉗子チャンネルに挿通される挿入部 14 と、挿入部 14 の基端に取り付けられ、鉗子部 12 を操作するための操作部 16 とを有する。生検鉗子 10 は、内視鏡の鉗子チャンネルに挿入部 14 を挿通して、内視鏡の操作部側にある操作部 16 によって、内視鏡の先端部から突出した鉗子部 12 を操作して、生検組織を採取するものである。

【0017】

図 2 は、図 1 に示す鉗子部 12 を模式的に示す斜視図である。

図 2 に示すように、鉗子部 12 は、第 1 の鉗子カップ 30 および第 2 の鉗子カップ 40 からなる一对の鉗子カップ 28 と、この一对の鉗子カップ 28 を支持する支持軸 50 と、支持軸 50 を中心に一对の鉗子カップを開閉させる開閉手段 20 と、挿入部 14 の先端（シースの先端）に配設され鉗子部 12 の支持軸 50 を支持する支持部材 22 とを有する。

10

【0018】

図 3 は、鉗子部 12 と挿入部 14 の先端部分の構成を模式的に示す部分断面図である。図 3 では、支持部材 22 の図中手前側半分を除いて、その内部に配置される開閉手段 20 全体を示すとともに、後述する挿入部 14 のシース 60 の手前側半分を除いて、その内部の構成を示してある。

【0019】

第 1 の鉗子カップ 30 は、略半球状の凹部を有するカップ本体 32 と、カップ本体 32 の凹部の開口端に沿って立設されている縁部（開口端部）34 と、カップ本体 32 の基端側の基端部に延設され後述する開閉手段 20 のリンク 52 に連結される接続部 36 とを有する。なお、カップ本体 32 の凹部の形状は、略半球状のものに限定されず、テーパ状、楕円球状、直方体状のもの等の各種の形状としてもよい。

20

【0020】

また、第 1 の鉗子カップ 30 の縁部 34 は、その基端側の内側の角部に面取り部 38 を有する。第 1 の鉗子カップ 30 の縁部 34 は、基端側の内側の角部において基端側から先端側に向かって外側から内側へ傾斜している。言い換えれば、縁部 34 は、面取り部 38 によって、その基端側に向かって、カップの開口幅が広がるように構成されている。

【0021】

第 2 の鉗子カップ 40 は、略半球状の凹部を有するカップ本体 42 と、カップ本体 42 の凹部の開口端である縁部（開口端部）44 と、カップ本体 42 の基端側の基端部 45 と、基端部 45 に延設され後述する開閉手段 20 のリンク 54 に接続される接続部 46 とを有する。なお、カップ本体 42 の凹部の形状は、略半球状のものに限定されず、テーパ状、楕円球状、直方体状のもの等の各種の形状としてもよい。なお、第 2 の鉗子カップ 40 の縁部 44 は、第 1 の鉗子カップの縁部 34 と同様にカップ本体 42 の凹部の開口端に沿って立設されていてもよい。

30

【0022】

第 2 の鉗子カップ 40 は、縁部 44 の先端部に、縁部 44 の端面に直行する方向に向かって略一定の幅で形成されたスリット 47 を有する。図示例では、スリット 47 の深さは、第 1 の鉗子カップ 30 の縁部 34 と重なる部分の長さと同様かそれよりも深くなっているが、本発明ではこれには限定されず、図示例よりも浅くてもよいし、深くてもよい。また、図示例では、スリット 47 は、深さ方向に略一定の幅を有するものであるが、本発明では上記形状には制限されず、例えば、深さ方向に徐々に幅が狭くなる V 字状のものでもよいし、深さ方向に徐々に幅が広がる逆 V 字状のものでもよい。

40

【0023】

なお、本実施形態では、第 2 の鉗子カップ 40 のカップ本体 42 は、その縁部 44 の先端部の中央に一つのスリット 47 が形成されており、カップ本体 42 の中心を通り開閉の軸となる支持軸 50 に直交する線に対して対称形となっている。この形態は、一对の鉗子カップ 28 が閉じているときに、カップ本体 42 がその両側から内側に向かう力を受けた際に、カップ本体 42 を、その両側部分で同様に變形させることができ、その両側で、第 1 の鉗子カップ 30 の縁部 34 との摺接状態を同様とすることができ、かつ、カップ本体

50

42の形状がシンプルである点で好ましい。しかし、本発明においてスリットの形成位置や個数は上記形態には限定されず、複数のスリットが、縁部44に適当な間隔で形成されていてもよい。例えば、縁部44の先端部の中央からずれた位置に、先端部の中央を挟むように2つのスリットが形成されていてもよい。ただし、スリットは、縁部44の先端部の中央に対して両側が対称形となる位置に配置するのが好ましい。

【0024】

第2の鉗子カップ40は、カップ本体42の基端部45の両側の端部にスリット48、49を有する。スリット48、49は、縁部44と基端部45とを分離している。

本実施形態では、カップ本体42の基端部45の両側にスリット48、49を有することにより、カップ本体42の基端側にその両側から内側に向かう力を受けた際に、カップ本体42をその両側部分で同様に变形させられる点で好ましい。しかし、本発明はこれには限定されず、基端部の両側のうちのいずれか一方にスリットが形成されていてもよい、すなわち、スリット48および49のいずれか1つのみが形成されていてもよい。

【0025】

第2の鉗子カップ40の縁部44は、スリット47、48および49により、縁部片44a、縁部片44bの2つの部分に分離されている。この構成により、第2の鉗子カップ40は、カップの内側に向かう力を縁部44に受けたときに、2つの縁部片44a、44bが相互に接近するように变形することができる。

【0026】

第1の鉗子カップ30および第2の鉗子カップ40は、カップ本体32、42の基端側に延在する接続部36、46において、支持部材22に固定された支持軸50に回動自在に連結されている。第1の鉗子カップ30および第2の鉗子カップ40は、カップ本体32、42が、支持軸50に連結された状態において、閉じた時にカップ本体32、42の開口部が合わさるようになっている。すなわち、第1の鉗子カップ30および第2の鉗子カップ40からなる一对の鉗子カップ28は、支持部材22に固定された支持軸50を中心として嘴状に開閉可能に構成されている。

【0027】

一对の鉗子カップ28は、開放時、すなわち生検組織の採取準備段階では、第1の鉗子カップ30のカップ本体32と第2の鉗子カップ40のカップ本体42とが完全に離れる状態まで開くことができる。このように第1の鉗子カップ30と第2の鉗子カップ40との開き角度を大きくすることにより、生検組織を十分に採取することが可能となる。

【0028】

また、一对の鉗子カップ28は、閉じるとき、すなわち生検組織の採取時には、第1の鉗子カップ30のカップ本体32の凹部の端面から立設された縁部34が、第2の鉗子カップ40の縁部44に重なる状態まで閉じる。

【0029】

ここで、生検鉗子10において、第1の鉗子カップ30の縁部34の内周面と、第2の鉗子カップ40の縁部44の外周面とは、略同一の形状を有するものであり、かつ、第1の鉗子カップ30の縁部34の内周の寸法が第2の鉗子カップ40の縁部44の外周の寸法よりも小さくなっている。すなわち、第1の鉗子カップ30の縁部34の内周面と、閉じたときにその内側に挿入される前記第2の鉗子カップ40の縁部44の外周面とが圧入寸法の関係となっている。

【0030】

次に、一对の鉗子カップ28の作用について説明する。

生検鉗子10では、図2に示すように、一对の鉗子カップ28は、第1の鉗子カップ30のカップ本体32の縁部34と第2の鉗子カップ40のカップ本体42の縁部44とが離れた位置から、後述する開閉手段20によって、支持軸50を中心として、第1の鉗子カップ30および第2の鉗子カップ40の基端側から先端側に向かって嘴状に閉じられる。

【0031】

一对の鉗子カップ 28 が閉じ始めると、第 1 の鉗子カップ 30 と第 2 の鉗子カップ 40 は、まず、それぞれの基端側の角部で接触する。このとき、第 1 の鉗子カップ 30 の縁部 34 の内周よりも大きい寸法を持つ第 2 の鉗子カップ 40 の縁部 44 は、第 1 の鉗子カップ 30 の縁部 34 に形成された面取り部（誘い込み部）38 により、第 1 の鉗子カップ 30 の縁部 34 の内周面側に導かれ、圧入される。

【0032】

第 2 の鉗子カップ 40 の縁部 44 が第 1 の鉗子カップ 30 の縁部 34 に圧入される際に、第 2 の鉗子カップ 40 は、その基端側においてカップ本体 42 の内側に向かう力を第 1 の鉗子カップ 30 から受ける。このとき、第 2 の鉗子カップ 40 は、スリット 48、49 が形成されているので、第 1 の鉗子カップ 30 からの力を受けて、縁部片 44a、44b が相互に接近する方向に、換言すると、縁部片 44a、44b が基端部 45 に接近する方向に、カップ本体 40 の内側に向かって変形する。これにより、一对の鉗子カップ 28 は、縁部 34 に縁部 44 を無理なく圧入させることができ、縁部 34 と縁部 44 とを無理なく勘合させることができる。

10

【0033】

第 2 の鉗子カップ 40 の縁部 44 が第 1 の鉗子カップ 30 の縁部 34 の内周面側に圧入され、縁部 34 と縁部 44 とが勘合された後、一对の鉗子カップ 28 がさらに閉じられると、第 1 の鉗子カップ 30 の縁部 34 の内周面と第 2 の鉗子カップ 40 の縁部 44 の外周面とが摺接しながら先端側に向かって閉じられる。上述したように、第 1 の鉗子カップ 30 の縁部 34 の内周面と前記第 2 の鉗子カップ 40 の縁部 44 の外周面とが圧入寸法の関係にあるので、第 1 の鉗子カップ 30 の縁部 34 の内周面と、第 2 の鉗子カップ 40 の縁部 44 の外周面とが、基端側から先端側に向かって、圧接した状態で徐々に摺接しつつ閉じていく。そして、最終的に、図 3 に示すように、一对の鉗子カップ 28 は、第 2 の鉗子カップ 40 の縁部 44 がその先端まで第 1 の鉗子カップ 30 の縁部 34 の内側に圧入されて、閉じた状態となる。

20

【0034】

一对の鉗子カップ 28 が、基端側から先端側に向かってさらに閉じられる際に、第 2 の鉗子カップ 40 は、カップ本体 42 の内側に向かう力を第 1 の鉗子カップ 30 から受ける。このとき、第 2 の鉗子カップ 40 は、スリット 47 が形成されているので、第 1 の鉗子カップ 30 からの力を受けて、その先端部において、縁部片 44a、44b が相互に接近する方向に、カップ本体 40 の内側に向かって変形する。これにより、一对の鉗子カップ 28 は、縁部 34 と縁部 44 とを無理なく勘合させることができる。

30

【0035】

本発明の生検鉗子 10 は、上記のようにして、一对の鉗子カップ 28 を閉じるときに、第 1 の鉗子カップ 30 の縁部 34 と第 2 の鉗子カップ 40 の縁部 44 との間で、片側 1 点ずつにおいて点接触によるハサミのせん断作用により、一对の鉗子カップ 28 によって採取した生検組織を切断する。

【0036】

なお、本実施形態では、一对の鉗子カップ 28 が閉じた状態とは、第 1 の鉗子カップ 30 のカップ本体 32 の開口端と、第 2 の鉗子カップ 40 のカップ本体 42 の開口端（縁部 44）が、その基端側から先端側まで略接触した状態、好ましくは、完全に接触した状態のことをいう。このように、一对の鉗子カップ 28 が閉じた状態のとき、第 1 の鉗子カップ 30 の縁部 34 の内側に、第 2 の鉗子カップ 40 の縁部 44 が入り込み、縁部 34 の内周面と、縁部 44 の外周面が接触した状態となっている。

40

【0037】

このように、第 2 の鉗子カップ 40 の縁部 44 が第 1 の鉗子カップ 30 の縁部 34 に圧入される際に、スリット 47、48、49 が形成されている第 2 の鉗子カップ 40 が、第 1 の鉗子カップ 30 から力を受けて、縁部片 44a、44b が相互に接近する方向に、カップ本体 40 の内側に向かって変形する。すなわち、第 2 の鉗子カップ 40 にスリット 47、48、49 を形成することにより、第 1 の鉗子カップ 30 よりもスリットを設けた方

50

の第2の鉗子カップ40の剛性を小さくし、弾性変形しやすくすることができる。これにより、縁部34と縁部44とを無理なく勘合させることができる。

【0038】

また、第2の鉗子カップ40に、スリット47、48、49を設けることより、スリット幅を狭める方向の力である、カップ本体42の内側に向かう噛み合い方向の力に対して、第2の鉗子カップ40を弾性変形しやすくするとともに、第2の鉗子カップ40全体としては生検鉗子の鉗子カップとして必要な剛性、強度を確保することができる。これにより、一对の鉗子カップ28を噛み合わせるための操作力、すなわち圧入時および摺接時に要する操作力を減少させるとともに、第2の鉗子カップ40の剛性、強度を確保することができる。

10

【0039】

また、一对の鉗子カップ28を閉じる際に、第1の鉗子カップ30の縁部34の内周面と第2の鉗子カップ40の縁部44の外周面とが摺接しながら、基端側から先端側に向かって閉じられ、これにより、第1の鉗子カップ30の縁部34と第2の鉗子カップ40の縁部44との間で、点接触によるハサミのせん断作用を実現することができ、生検組織を確実に切断することができる。これにより、生検組織を引きちぎる等により必要以上に組織を傷つけることがなく、無用な出血を防止できる。

【0040】

スリットを設けるのは、一对の鉗子カップ28のうち第1の鉗子カップ30でも第2の鉗子カップ40でもよいが、本実施形態のように閉じた状態で内側に入り込む第2の鉗子カップ40に設ける方が、高い圧接状態を得られ、ハサミの作用を効果的に得られるので好ましい。

20

さらに、本実施形態のように一对の鉗子カップ28のうち、閉じた状態で内側に入り込む第2の鉗子カップ40の先端部にスリット47を設けることにより、一对の鉗子カップ28を閉じる際に、スリット47の幅を狭める方向に変形させることができる。これにより、一对の鉗子カップ28が閉じた状態で、第2の鉗子カップ40の先端部におけるスリット47による切れ目を無くすか、切れ目を狭くすることができる、すなわち、一对の鉗子カップ28間における摺接しない領域がないようようするか、最小限に抑えることができ、摺接によるハサミのせん断作用を好適に得ることができる。

【0041】

ここで、スリット47の幅は、一对の鉗子カップ28が開いた状態から閉じた状態に変化した際の、第2の鉗子カップ40の変形量を考慮して、第2の鉗子カップ40が閉じた状態で、その先端部において縁部片44aおよび44bが接触するように決定することが好ましい。これにより、一对の鉗子カップ28が閉じる際に、先端部においても摺接によるハサミのせん断作用を好適に得ることができ、生検組織を確実に切断することができる。

30

【0042】

また、本実施形態では、先端部のスリット47と、基端部45両側のスリット48、49とを設けており、これらのスリットのうち特にスリット48、49の寄与による第2の鉗子カップ40の弾性変形により、第2の鉗子カップ40の第1の鉗子カップ30への圧入を無理なく行うことができ、かつ、これらのスリットのうち特にスリット47の寄与による第2の鉗子カップ40の弾性変形により、一对の鉗子カップ28の勘合をその基端から先端に至るまで無理なく行うことができる点で最も好ましい。しかし、本発明は、上記形態には限定されず、スリット47のみの場合、あるいは、スリット48、49のみの場合にも、第2の鉗子カップ40の弾性変形による効果を得ることができる。

40

【0043】

例えば、スリット47のみの場合であっても、第2の鉗子カップ40の第1の鉗子カップ30への圧入時に、スリット47による第2の鉗子カップ40の弾性変形への寄与により、第2の鉗子カップ40を優先的に変形させることができ、無理なく圧入させることができる。また、例えば、スリット48、49のみの場合であっても、一对の鉗子カップ2

50

8の摺接時に、スリット48、49により第2の鉗子カップ40を噛み合い方向に弾性変形させやすくすることができ、一对の鉗子カップ28をその基端から先端まで無理なく勘合させることができる。

【0044】

なお、第1の鉗子カップ30（カップ本体32）と第2の鉗子カップ40（カップ本体42）とは、少なくとも縁部34および縁部44において、スリットの形成に加え、材料や厚みの違いにより、全体として、相対的に異なる剛性を有するものとしてもよい。

【0045】

このように剛性差を設けることにより、第1の鉗子カップ30に、第2の鉗子カップ40が圧入され、第1の鉗子カップ30の縁部34と第2の鉗子カップ40の縁部44とが摺接する際に、剛性の小さい方のカップ本体が弾性変形することにより、縁部34と縁部44との間に圧接状態を保ったまま無理なく勘合させることができ、摺接によるハサミのせん断作用を好適に得ることができる。

10

【0046】

特に、本実施形態のように、閉じた状態で内側に入り込む第2の鉗子カップ40にスリットを設ける場合、第1の鉗子カップ30よりも第2の鉗子カップ40の剛性が小さくなるように材料や厚みを適宜決定するのが好ましく、これにより、第1の鉗子カップ30に対して、第2の鉗子カップ40を優先的に変形させることができ、摺接によるハサミのせん断作用を好適に得ることができる。

【0047】

上記構成を有する生検鉗子10では、第1の鉗子カップ30の縁部34と第2の鉗子カップ40の縁部44との間（第1の鉗子カップ30の縁部34の内縁と第2の鉗子カップ40の縁部の外縁との間）で、点接触によるハサミのせん断作用を実現することができるため、縁部34および縁部44のそれぞれの端面を鋭利に仕上げる必要がない。すなわち、刃状の縁部を押し付けて切断を行うものでは、縁部の端面をできるだけ鋭利にする必要があるが、本発明では、縁部34および縁部44の摺接するエッジ部が、その稜線にRがついてない略直角であるピン角であればよく、鋭利に仕上げる必要がなく、これにより、縁部34および縁部44の耐久性を向上させることができ、また、加工コストを低減させることができる。なお、縁部34および縁部44は、そのエッジ部がR=0の理想的なピン角であることが好ましいが、生検鉗子のカップの縁部として十分な耐久性を有するのであれば縁部34および縁部44を鋭利な刃状としてもよい。

20

30

【0048】

また、第1の鉗子カップ30の縁部34と第2の鉗子カップ40の縁部44との間で、点接触によるハサミのせん断作用を実現することができ、切れ味がよいため、小さい切断力で組織を切断できる。これにより、樹脂、板金などの比較的剛性が弱い材質で、第1の鉗子カップ30および第2の鉗子カップ40、さらに鉗子部12を構成する各部材を作製でき、作製コストを低減させることができる。

【0049】

また、第1の鉗子カップ30の縁部34に面取り部38を設けることにより、第1の鉗子カップ30と第2の鉗子カップ40とが離れた状態から、支持軸50を中心に閉じられる際に、第1の鉗子カップ30の縁部34に対して圧入寸法の関係にある第2の鉗子カップ40の縁部44を、第1の鉗子カップ30の縁部34の内部に確実に誘導する（誘い込む）ことができるので、第1の鉗子カップ30と第2の鉗子カップ40とが多少横ずれや傾きを生じた場合であっても、それが第1の鉗子カップ30および第2の鉗子カップ40による生検組織の切断に影響を与えることを防止でき、第2の鉗子カップ40の縁部44を第1の鉗子カップ30の縁部34の内周面側に確実に圧入して切断することができる。

40

特に、本実施形態の生検鉗子10のように、縁部34と縁部44とが離れた状態から閉じられるものであっても、横ずれの影響を受けることなく、第2の鉗子カップ40を第1の鉗子カップ30に確実に圧入することができる。

【0050】

50

また、面取り部 38 によって第 1 の鉗子カップ 30 の縁部 34 の内部に確実に誘導する（誘い込む）ことができるので、第 1 の鉗子カップ 30 と第 2 の鉗子カップ 40 等の各部材に多少の寸法誤差があった場合でも、第 1 の鉗子カップ 30 および第 2 の鉗子カップ 40 の噛み合わせは適切に行うことができ、各部材の寸法誤差を許容することができる。したがって、各部材を高い寸法精度で作製する必要がなく、作製コストを抑えることができる。

【0051】

なお、本実施形態において、第 1 の鉗子カップ 30 の縁部 34 および第 2 の鉗子カップ 40 の縁部 44 は、カップの湾曲に沿って湾曲していてもよいが、その先端部分に平らな面を有するのが好ましい。また、第 1 の鉗子カップ 30 の縁部 34 および第 2 の鉗子カップ 40 の縁部 44 の重なり量は、閉じた状態において、縁部 34 と縁部 44 とが確実に重なり合うことができる量であればよく、例えば、0.01mm 以上とするのが好ましい。これらの構成により、ハサミの作用を効果的に発揮させることができる。

10

【0052】

また、本実施形態では、一对の鉗子カップ 28 のうち閉じたときに外側になる第 1 の鉗子カップ 30 の縁部 34 をカップ本体 32 の開口端から延ばすように設けているが、これには限定されず、内側になる第 2 の鉗子カップ 40 の縁部 44 をカップ本体 42 の開口端から延ばすことにより縁部 34 と縁部 44 とが重なり合うようにしてもよいし、縁部 34 と縁部 44 とをそれぞれのカップ本体の開口端から延ばすように設けることにより、縁部 34 と縁部 44 とが重なり合うようにしてもよい。

20

【0053】

本実施形態では、第 1 の鉗子カップ 30 の縁部 34 に面取り部 38 を設けている。この面取り部 38 は、他の部材を設ける必要がなく、形成が容易である点において好ましい。しかし、本発明はこれには限定されず、一对の鉗子カップ 28 が基端側から閉じられる際に、第 1 の鉗子カップ 30 の縁部 34 と第 2 の鉗子カップ 40 の縁部 44 とが最初に接触する基端側において、縁部 44 を縁部 34 の内周面側に誘導することができる形状を、誘い込み部として形成すればよい。

【0054】

例えば、誘い込み部として、第 2 の鉗子カップ 40 の縁部 44 の基端側の外縁の角部に、基端側から先端側へ向けて内側から外側へ傾斜する面取り部を設けてもよい。この場合でも、第 1 の鉗子カップ 30 と第 2 の鉗子カップ 40 とが横ずれや変形の影響を受けることなく、第 2 の鉗子カップ 40 の縁部 44 を第 1 の鉗子カップ 30 の縁部 34 の内周面側に確実に圧入することができる、本実施形態と同様の効果を得ることができる。また、第 1 の鉗子カップ 30 と第 2 の鉗子カップ 40 の両方に誘い込み部を形成してもよい。

30

【0055】

次に、図 1 ~ 3 を参照して、開閉手段 20 について説明する。

開閉手段 20 は、上述の第 1 の鉗子カップ 30 の接続部 36 に連結されるリンク 52 と、第 2 の鉗子カップ 40 の接続部 46 に連結されるリンク 54 と、リンク 52 およびリンク 54 が連結される操作ロッド 56 とを含み、第 1 の鉗子カップ 30 の接続部 36 と第 2 の鉗子カップ 40 の接続部 46 とを含めてパンタグラフ状のリンク機構を形成している。

40

【0056】

第 1 の鉗子カップ 30 の接続部 36 は、ピン 53 によりリンク 52 の一端と回動自在に連結されており、第 2 の鉗子カップ 40 の接続部 46 は、ピン 55 によりリンク 54 の一端と回動自在に連結されている。

また、リンク 52、54 の他端、すなわち接続部 36、46 と連結された側と反対側の端部は、ピン 58 により操作ロッド 56 の先端に回動自在に連結されている。この操作ロッド 56 の基端側は、操作ワイヤ 18 の先端に固定されている。

【0057】

上記構成を有する開閉手段 20 は、操作部 16 からの操作により操作ワイヤ 18 が軸線方向に進退すると、操作ワイヤ 18 に固定された操作ロッド 56 が同方向に進退し、その

50

動きをリンク 5 2、5 4 を介して第 1 の鉗子カップ 3 0 および第 2 の鉗子カップ 4 0 に伝達することにより、支持軸 5 0 を中心として一对の鉗子カップ 2 8 を開閉させる。

【0058】

なお、開閉手段 2 0 は、リンク 5 2 および 5 4 を有し、パンタグラフ状のリンク機構を形成しているものとしたが、本発明において、開閉手段は上記構成には限定されず、リンク 5 2 および 5 4 を除き、接続部 3 6 および 4 6 のそれぞれに操作ワイヤを直接接続して、操作ワイヤを進退させることにより、支持軸 5 0 を中心に一对の鉗子カップ 2 8 を開閉するように構成してもよい。

【0059】

次に、挿入部 1 4 は、図 1 および図 3 に示すように、内視鏡の鉗子チャンネルに挿入される可撓性のシース 6 0 と、シース 6 0 の内部に挿通された操作ワイヤ 1 8 を有する。シース 6 0 は、例えば、図 1 および図 3 に示すように、金属巻コイルパイプからなるものであるが、本発明はこれには限定されず、可撓性を有し、内部に操作ワイヤ 1 8 を挿通させる空間を有する筒状のものであればよい。操作ワイヤ 1 8 は、先端が鉗子部 1 2 の操作ロッド 5 6 に接続されており、基端が操作部 1 6 に接続されている。

10

【0060】

操作部 1 6 は、挿入部 1 4 の基端に取り付けられており、鉗子部 1 2 の操作を行うためのものである。図 1 に示すように、操作部 1 6 は、軸状体 6 2 と、操作子 6 6 とを有する。

軸状体 6 2 は、その先端部が挿入部 1 4 のシース 6 0 の基端部に固定されている。また、軸状体 6 2 の基端部、すなわち、操作ワイヤ 1 8 が固定された先端部と反対側の端部には、操作時に術者の親指を入れるための、リング状の指掛け部 6 4 が形成されている。

20

【0061】

操作子 6 6 は、筒状の部材であり、軸状体 6 2 の軸状部分にスライド可能に嵌められている。すなわち、操作子 6 6 の筒部分には、軸状体 6 2 が摺動自在に挿入されている。操作子 6 6 は、2 つの円盤状のフランジの間に、操作時に術者の人指し指と中指を引っ掛けるための、くびれ部 6 8 を備えている。操作子 6 6 は、挿入部 1 4 の操作ワイヤ 1 8 に接続されており、操作子 6 6 を軸状体 6 2 に対して進退するようにスライドさせることにより、操作ワイヤ 1 8 を進退させて、その先端の鉗子部 1 2 の一对の鉗子カップ 2 8 の開閉動作を操作する。

30

【0062】

操作子 6 6 を軸状体 6 2 に対してスライドさせることにより、操作ワイヤ 1 8 を進退させる機構には、特に限定はないが、例えば、軸状体 6 2 の内部に、軸状体 6 2 の軸線方向（延在方向）にスライドするようにスライダを配置し、操作子 6 6 の内面に設けたビスをそのスライダに固定することにより、操作子 6 6 およびスライダが一体となって軸状体 6 2 に対してその軸線方向に移動可能となるように構成することができる。そして、そのスライダに操作ワイヤ 1 8 を接続することにより、操作子 6 6 を軸状体 6 2 に対して軸線方向に進退させることで、スライダに固定された操作ワイヤ 1 8 を軸線方向に進退させることができる。

【0063】

操作時には、軸状体 6 2 の指掛け部 6 4 に術者の親指が入れられ、操作子 6 6 のくびれ部 6 8 に人指し指と中指が引っ掛けられる。操作部 1 6 は、このような状態で、操作子 6 6 が軸状体 6 2 に対してその軸方向に押し引き操作されるように構成されている。

40

【0064】

上述のように構成される生検鉗子 1 0 は、術者により、操作子 6 6 が押し引き操作されると、操作ワイヤ 1 8 がシース 6 0 内においてその軸線方向に進退動する。操作ワイヤ 1 8 の進退に応じて、操作ワイヤ 1 8 に固定された操作ロッド 5 6 が進退して、この操作ロッド 5 6 とリンク機構によって連結された一对の鉗子カップ 2 8 が開閉する。

【0065】

次に、生検鉗子の一对の鉗子カップの他の実施形態について説明する。図 4 は、本発明

50

の他の実施形態の一对の鉗子カップ 70 を示す模式的に示す斜視図である。

図 4 に示す一对の鉗子カップ 70 は、それぞれの鉗子カップ 72、76 の基端部に、噛み合いガイド部 80 となるガイド部材 74、78 が延設されている。一对の鉗子カップ 70 は、上述の例における一对の鉗子カップ 28 (図 2 参照。) における面取り部 38 (誘い込み部) の代わりに、噛み合いガイド部 80 を備えた点が異なっており、その他の構成は同様である。

【0066】

すなわち、本実施形態の一对の鉗子カップ 70 においても、第 1 の鉗子カップ 72 の縁部 73 と、第 2 の鉗子カップ 76 の縁部 77 とが圧入寸法の関係にあり、かつ、第 2 の鉗子カップ 76 は、スリット 47、48、49 を備え、一对の鉗子カップ 70 を閉じるときは、第 1 の鉗子カップ 72 の縁部 73 の内面と第 2 の鉗子カップ 76 の縁部 77 の外面とが圧接状態で、基端側から先端側に向かって点接触していき、ハサミのせん断作用によりカップ内部に捉えた生検組織を切断する。

また、一对の鉗子カップ 70 は、図 4 に破線で示す支持軸 82 により回動可能に連結されており、支持軸 82 は、図示しないが、噛み合いガイド部 80 の内側に配置される支持部材 22 の先端側において支持される。

【0067】

第 1 のガイド部材 74 と第 2 のガイド部材 78 とは、閉じたときに外側になる第 1 の鉗子カップ 72 から延設されている第 1 のガイド部材 74 が外側に、内側になる第 2 の鉗子カップ 76 から延設されている第 2 のガイド部材 78 が内側に配置されている。第 1 のガイド部材 74 の内面と、第 2 のガイド部材 78 の外面とは、その間に隙間があってもよいが、互いに安定的にガイドするために常に接しているのが好ましい。

【0068】

この第 1 のガイド部材 74 および第 2 のガイド部材 78 は、一对の鉗子カップ 70 の開閉の状態や開きの程度によらず、常に噛み合った状態を維持するように構成されている。このような第 1 のガイド部材 74 および第 2 のガイド部材 78 からなる噛み合いガイド部 80 により、一对の鉗子カップ 70 における横ずれの発生を防止して、第 1 の鉗子カップの縁部に第 2 の鉗子カップの縁部を常に確実に圧入することができる。

【0069】

以上、本発明の内視鏡用生検鉗子について詳細に説明したが、本発明は、上記各実施形態に限定はされず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良や変更を行ってもよいのは、もちろんである。

【図面の簡単な説明】

【0070】

【図 1】本発明の生検鉗子の一実施形態を模式的に示す構成図である。

【図 2】図 1 に示す生検鉗子の鉗子部を模式的に示す斜視図である。

【図 3】図 1 に示す生検鉗子の鉗子部周辺を模式的に示す部分断面図である。

【図 4】一对の鉗子カップの他の実施形態を模式的に示す斜視図である。

【符号の説明】

【0071】

- 10 生検鉗子
- 12 鉗子部
- 14 挿入部
- 16 操作部
- 18 操作ワイヤ
- 20 開閉手段
- 22 支持部材
- 28、70 一对の鉗子カップ
- 30、72 第 1 の鉗子カップ
- 32、42 カップ本体

10

20

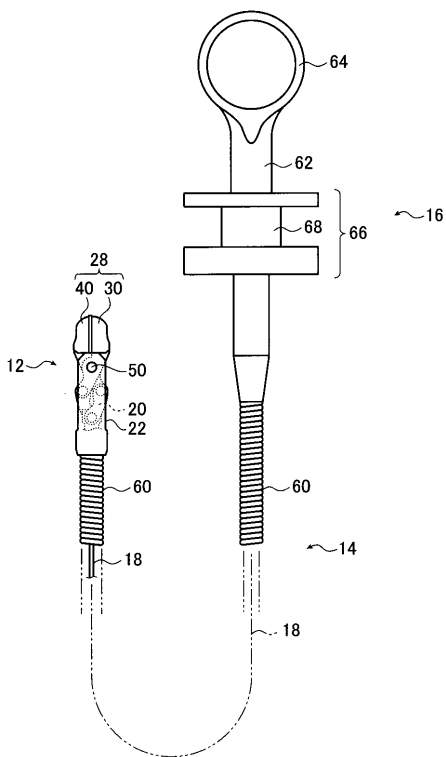
30

40

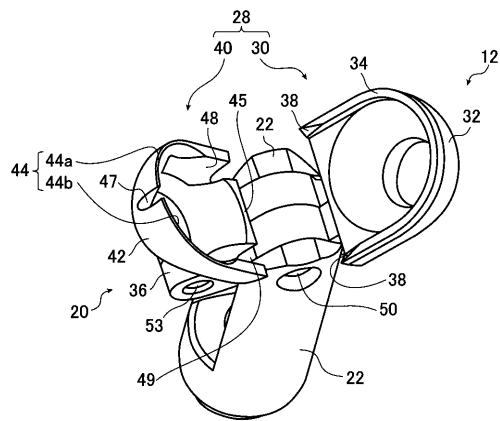
50

- 34、44、73、77 縁部
- 36、46 接続部
- 38 面取り部
- 40、76 第2の鉗子カップ
- 44a、44b 縁部片
- 45 基端部
- 47、48、49 スリット
- 50、82 支持軸
- 52、54 リンク
- 53、55、58 ピン
- 56 操作ロッド
- 60 シース
- 62 軸状体
- 64 指掛け部
- 66 操作子
- 68 くびれ部
- 74 第1のガイド部材
- 78 第2のガイド部材
- 80 噛み合いガイド部

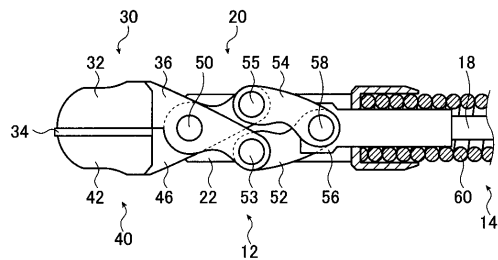
【図1】



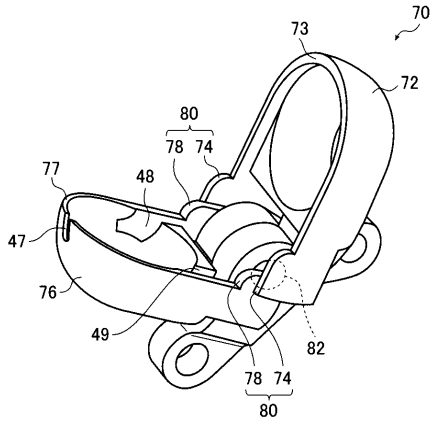
【図2】



【図3】



【 図 4 】



专利名称(译)	用于内窥镜的活检钳		
公开(公告)号	JP2009125414A	公开(公告)日	2009-06-11
申请号	JP2007305399	申请日	2007-11-27
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	九貫義幸		
发明人	九貫 義幸		
IPC分类号	A61B10/06 A61B17/28 A61B1/00		
FI分类号	A61B10/00.103.E A61B17/28.310 A61B1/00.334.D A61B1/018.515 A61B10/06 A61B17/28 A61B17/295		
F-TERM分类号	4C060/GG23 4C060/GG26 4C061/AA00 4C061/GG15 4C061/JJ06 4C160/GG23 4C160/GG26 4C160/MM32 4C160/NN07 4C160/NN09 4C160/NN11 4C161/AA00 4C161/GG15 4C161/JJ06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供活检钳，能够通过一对钳子杯确保平稳地切割活检组织，并且在活检组织检查组织进行取样时防止活检组织被撕裂和损坏。ŽSOLUTION：在用于内窥镜的活检钳中，第一钳子杯的开口端的内周尺寸小于第二钳子杯的开口端的外周尺寸，第一钳子杯中的至少一个和第一钳子杯的开口端的外周尺寸。第二钳子杯设置有在开口端处形成的切口，并且当通过打开/关闭装置以支撑轴为中心闭合该对钳子杯时，第一钳子杯的开口端的内边缘和外部第二钳子杯的开口端的边缘在从近端侧到远端的顺序处于可滑动接触的同时闭合。Ž

