

(19)日本国特許庁（ J P ）

(12) 公表特許公報 ( A ) (11)特許出願公表番号

特表2002 - 538875

(P2002 - 538875A)

(43)公表日 平成14年11月19日(2002.11.19)

(51)Int.Cl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコード <sup>*</sup> ( 参考 )
A 6 1 B 10/00	103	A 6 1 B 10/00	103 E 4 C 0 6 0
1/00	334	1/00	334 D 4 C 0 6 1
17/28	310	17/28	310

審査請求 未請求 予備審査請求 ( 全 50数 )

(21)出願番号 特願2000 - 604744(P2000 - 604744)

(86)(22)出願日 平成12年1月27日(2000.1.27)

(85)翻訳文提出日 平成13年9月12日(2001.9.12)

(86)国際出願番号 PCT/US00/02478

(87)国際公開番号 W000/54658

(87)国際公開日 平成12年9月21日(2000.9.21)

(31)優先権主張番号 09/268,138

(32)優先日 平成11年3月12日(1999.3.12)

(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 シー・アール・バード・インコーポレーテッド

C R B A R D I N C O R P O R A  
T E D

アメリカ合衆国ニュージャージー州07974,  
マーレイ・ヒル,セントラル・アベニュー  
730

(72)発明者 アズノイアン ハロルド エム .  
アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 01  
845 ノース アンドバー オスグッド ス  
トリート 168

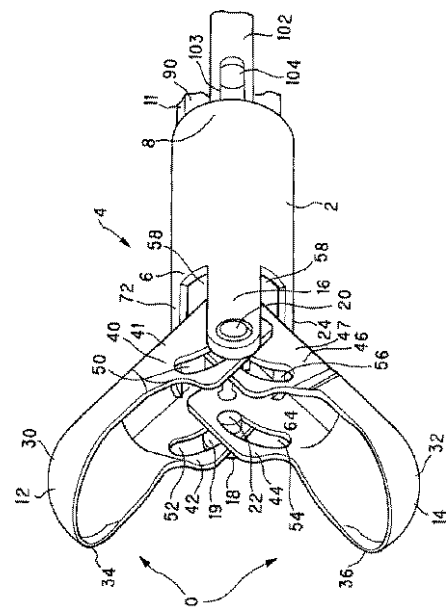
(74)代理人 弁理士 藤本 英介

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡複数標本生検鉗子

(57)【要約】

1 対の顎が顎収容体から伸長する 1 対のアームに接続された顎組立体を有する内視鏡複数標本生検鉗子を開示する。収集された組織標本を貯蔵するための空間を顎の後部に画定するために、各顎は装置の長手軸から両方向に位置がずらされた 2 つのシャンクを有する。顎シャンクによって画定される組織貯蔵空間は後方に、収容体内に画定される組織貯蔵領域内に開口する。各シャンクは、アーム対の一方の内向き平坦面と整列した広い外向き平坦面を有する。各顎シャンクにおけるカムスロットは、アーム対の一方におけるカムピンによって摺動自在に係合される。収容体内に同軸配置され、収容体に対して軸方向に可動なプラー部材は 1 対のピボットを支持し、各ピボットは、少なくとも 1 つの顎シャンクの穴を枢動可能に係合する。プラー部材は、管状シャフト内に同軸配置された駆動ワイヤに取り付けられる。駆動ワイヤの軸方向の動きがプラー部材を作動させる。外管の長手軸に沿ったプラーの軸方向の動きに応答して、カムガイドスロットに沿って摺動するピンが顎の固定顎枢軸に対して位置を変化し、こうして顎を作動させる。装置に対して可動な顎組立体要素は、顎を除いてはどれも外部に露出されないで、それらは標的組織に接触して組織標本採取作業に否定的な影響を及ぼすことが有り得ない。収集



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 長手軸を画定する近位端および遠位端を有し、体腔から上記遠位端を引き出すことなく該遠位端が体腔内の標的組織塊から複数の組織標本を獲得するように適応された内視鏡生検装置において、上記装置が

近位端および遠位端を有する細長い可撓性管状シャフトと、

近位端および遠位端を有し、上記シャフト内で摺動自在に支持された駆動ワイヤと、上記シャフトに対して長手方向に固定された位置で、上記シャフトの遠位端に装着された顎組立体と、を備え、

上記顎組立体が近位端および遠位端を有し、

上記近位端が上記シャフトの遠位端に取り付けられた顎収容体と、

上記収容体内に配置されて上記駆動ワイヤの遠位端に取り付けられたプラー部材と、

一対の顎であって、該各顎の遠位端が上記収容体から延びて上記標的組織塊から組織の一部分を切り取るように適応され、該各顎の近位端から所定の第 1 のシャンクが延び、該第 1 シャンクが上記装置の長手軸から側方にずらして上記収容体の遠位端内に延びて、上記第 1 シャンクがカム手段およびピボット手段を支持し、各顎の上記第 1 シャンクは上記カム手段およびピボット手段のうちの一つで上記収容体の遠位端に接続されると共に、上記カム手段およびピボット手段のうちの上記他の一つで上記プラー部材に接続され、それによって上記シャフトに対する上記駆動ワイヤの長手方向の動きが上記顎の対を開閉させるように構成された 1 対の顎と、

複数の組織標本を受容するように適応された組織標本貯蔵領域であって、各顎の上記第 1 シャンクによって画定される上記組織標本貯蔵領域の少なくとも一部分が長手軸から補われて構成された組織標本貯蔵領域と

を備え、

上記一対の顎は、上記生検装置が外部に晒される、上記シャフトに対して相対移動する唯一の顎組立体の要素であるように構成された内視鏡生検装置。

【請求項 2】 上記収容体の上記遠位端は内側が平坦で示される第 1 平坦面をさらに含み、各顎の上記第 1 シャンクは外側が平坦に示される平坦面をさらに

含み、上記一対の顎の一の平坦面が上記第1平坦面に平面的に並んでいる請求項1に記載の内視鏡生検装置。

【請求項3】 上記収容体の上記遠位端は内側が平坦で示される第2平坦面をさらに含み、上記一対の顎の他の平坦面が上記第2平坦面に平面的に並んでいる請求項2に記載の内視鏡生検装置。

【請求項4】 上記各顎が該各顎の近位端で対向する側から延びる第2シャンクをさらに含み、上記第2シャンクは上記第1シャンクと対向する長手軸の側面の横を補い、且つ上記収容体の遠位端内に延び、各顎の上記第2シャンクがカム手段およびピボット手段を支持し、上記第2シャンクが上記カム手段およびピボット手段のうち的一方で上記収容体の遠位端に接続されると共に、上記カム手段およびピボット手段のうちの上記他の一方で上記ブラー部材に接続され、上記各顎の第2シャンクが外側が平坦に示される平坦面を有し、上記収容体の上記遠位端が内側に平坦面で示される第2平坦面をさらに含み、

上記各顎の上記第1シャンクの平坦面が上記第1平坦面と平面的に並んでおり、上記各顎の上記第2シャンクの平坦面が上記第2平坦面と平面的に並んでいる請求項2に記載の内視鏡生検装置。

【請求項5】 長手軸を画定する近位端および遠位端を有し、体腔から遠位端を引き出すことなく該遠位端が体腔内の組織の塊から複数の組織標本を獲得するように適応された内視鏡生検装置において、上記装置が

シャフト管腔を画定し、近位端および遠位端を有する細長い可撓性管状シャフトと、

上記シャフト管腔内を軸方向に延び、近位端および遠位端を有し、上記シャフトに対して軸方向に可動な駆動ワイヤと、

生検顎組立体と

を備え、

上記生検顎組立体が、

近位端および遠位端を備えたベースを有する収容体であって、上記シャフトの遠位端に対して固定された位置で上記シャフトの遠位端に上記ベースの近位端が保持され、上記ベースが上記シャフトの管腔と整列しかつ連通した収容体管腔

を有し、上記ベースの遠位端から1対のアームが長手方向に延びて一体形成され、上記1対のアームは互いに上記ベースの遠位端の対向する側に配されて、上記アームのそれぞれは、内側に平坦面で示される顎との係接面を該他方のアームの顎との係接面に対向して有し、半径方向の軸に合わせた外幅を有するように構成された収容体と、

上記駆動ワイヤの遠位端に接続され、上記収容体内に長手方向に移動可能に配置されるプラー部材と、

所定幅を有する1対の顎であって、該各顎が所定の深さを持つ半杯（カップ）形の遠位端を有し且つ長手軸に沿った所定長さの鋭利なエッジを有し、上記顎幅、上記各顎の遠位端の深さ、及び長手軸に沿った上記鋭利なエッジにより画定される咬合部分を有し、上記各顎の近位端から第1シャンクが延び、該第1シャンクが上記アームの対の間に伸長し、上記各第1シャンクは所定の長さ及び幅を有して上記アームの一の顎の係接面と平面的に並列するように外側が平坦となる平坦面を画定し、上記第1シャンクの上記幅が上記収容体の上記外幅の半分より大きく、各顎の上記第1シャンクが上記生検装置の長手軸の側面を補うように構成された1対の顎と、

上記各顎の上記第1シャンクと上記プラー部材および上記アームのうちの一つを接続するカムスロットおよびカムピンと、

上記各顎の上記第1シャンクと上記プラー部材および上記アームのうちの上記他のものを接続するピボットピンおよび穴と、

上記咬合部分と上記プラー部材との間に画定される組織標本貯蔵領域とを備え、

上部生検顎および下部生検顎が、上記生検装置の外部に晒される、上記シャフトに対して相対移動する唯一の顎組立体要素であるように構成された内視鏡生検装置。

【請求項6】 上記組織標本貯蔵領域の第2部分が上記収容体管腔の一部分によって画定される請求項1に記載の内視鏡生検装置。

【請求項7】 上記生検装置が、上記顎組立体収容体内に配置された遠位端方向を向いた壁を含む排出材と、駆動部材とをさらに含み、上記壁が上記組織貯

蔵領域の近位端を画定するような寸法であり、上記壁が組織標本を排出するために上記収容体の近位端から上記収容体の遠位端に再配置可能であるように上記排出材が上記駆動部材の動きに応答して長手軸に沿って可動である請求項1に記載の内視鏡生検装置。

【請求項8】 上記駆動部材の一部が管状である請求項7に記載の内視鏡生検装置。

【請求項9】 上記駆動ワイヤの遠位端が上記駆動部材の上記管状部分内に延び、上記駆動部材の上記管状部分が側方スロットをさらに含み、上記ブラーが上記スロットを介して上記駆動ワイヤの遠位端に接続され、上記スロットの寸法は顎が上記排出材から独立して操作できるように決定される請求項8に記載の内視鏡生検装置。

【請求項10】 上記顎の対の少なくとも一方が、長手軸に沿って配向された穿孔を有する壁を含む請求項5に記載の内視鏡生検装置。

【請求項11】 上記穿孔が近位端に第1幅を、かつ遠位端に第2幅を有し、上記第1幅が上記第2幅より大きい請求項10に記載の内視鏡生検装置。

【請求項12】 上記生検装置が上記顎組立体から上記装置の近位端まで伸長する管腔をさらに含み、体腔から生検装置の遠位端を引き出すことなく無制限の数の標本を引き出すことができるように、上記組織貯蔵領域から組織標本を引き出すために上記装置の近位端で上記管腔に真空手段を接続する、請求項1に記載の内視鏡生検装置。

【請求項13】 上記管腔が上記シャフト内に画定される請求項12に記載の内視鏡生検装置。

【請求項14】 上記生検装置が上記装置の上記近位端に固定された組織収集チャンバをさらに含み、上記組織収集チャンバが上記管腔と流体連通しており、上記真空手段が上記組織収集チャンバを介して上記管腔に接続される請求項13に記載の内視鏡生検装置。

【請求項15】 上記生検装置が上記組織収集チャンバを上記管腔に接続する通路をさらに含み、上記通路が上記組織収集チャンバと上記管腔との間の流体連通を提供する請求項14に記載の内視鏡生検装置。

【請求項 16】 上記装置の上記近位端が上記シャフトの上記近位端に固定されたハンドル組立体を含み、上記組織収集チャンバが上記ハンドル組立体に固定される請求項 15 に記載の内視鏡生検装置。

【請求項 17】 上記真空手段を上記組織収集チャンバに接続するための手段をさらに含む、請求項 16 に記載の内視鏡生検装置。

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

本発明は、一般的に、体腔から組織標本を得ることができる内視鏡鉗子に関し、さらに詳しくは、体腔から引き出すことなく体腔から複数の生検組織標本を得ることができる顎(口部)組立体(jaw assembly)を備えた内視鏡生検鉗子に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

疾病の診断および治療においては、体腔内の深部から、例えば消化器官の大腸などから組織標本を採取することがしばしば望まれる。組織標本を採取する際には、最小の侵襲的な方法および装置が好まれる。内視光路を通して挿入でき、かつ腸などの体腔を通して蛇行性経路に沿わせることができる寸法を有する内視鏡装置が好ましい。これらの装置は、最小限の危険性および/または患者への不快さで体腔内から組織標本を採取することができる。

**【0003】**

そのような装置の一例が、イーサー(Esser)等の米国特許第4,887,612号に示されている。イーサー等は、一端に操作ハンドルを、他端に1対の顎部を持つ顎組立体を備えた細長い可撓性管状シャフトを開示している。各顎は、収容体にピボットを介して取り付けられる顎シャンク(jaw shank)を備えた、組織標本を受容するためのカップ状端を有している。収容体は次にシャフトに取り付けられる。各顎の顎シャンクはカムスロットをも装備し、それに沿ってカムピンが摺動する。カムピンは、管状シャフト内に同軸に配置された駆動ワイヤの一端に接続される。駆動ワイヤの他端は、シャフトに対する駆動ワイヤの動きに応答して顎が開閉可能となるように、ハンドルに接続される。

**【0004】**

しかし、顎シャンク、ピボット、ピン、駆動ワイヤ、および顎組立体収容体構造は、顎カップの真後ろのスペース全体を実質的に占有する。したがって、顎組立体は1つの組織標本を受容することができるだけである。シャフトおよび顎組

立体は、一の標本を採取するために体器官から引き出さなければならない。

体調または疾病を適切に診断するために、一体腔から複数の組織標本を採取することがしばしば望まれる。挿入毎に単一標本を採取するだけの装置は、複数の標本を得るために、繰返し引き出して再挿入しなければならない。これは開業医にとって不便かつ時間がかかり、患者が処置にさらされる時間を増加し、これは相応じて処置に関連する危険性を増大させる。

したがって、装置を体腔から引き出すことなく、体腔から複数の組織標本を採取することができる組織標本採取装置が望ましい。

#### 【0005】

使用時、生検装置は、顎を閉じて標的組織塊から組織標本を切り取るか引き裂くことによって、標的塊から標本を獲得する。標的組織塊としては窩洞壁、ポリープ等を含む。理想としては生検装置の顎組立体の相対位置は、組織標本の大きさ、出所、および属性を選択的に制御できるように、標本採取される組織に対して固定されているべきである。したがって、顎組立体を標的組織に対して静止させておくことができる装置、または組織標本を実際に採取する間、標的組織が顎組立体に対して移動するのを防止する装置を持つことが望ましい。

#### 【0006】

この目的を達成するために、組織標本採取装置の設計の好ましいものとして、特に、顎組立体の遠位端近くの顎組立体部品において外部露出可動部品を出きるだけ少なくした腔内に挿入される装置の部分、すなわち遠位端を装備することである。外部露出部品とは、装置の外に露出して、組織標本の採取中に、標的組織もしくは標的組織に直接隣接する組織に接触してそれを移動させるおそれのある、顎以外の部品を指す。移動とは、装置シャフトに対する、顎組立体の遠位端に対する、もしくは標本採取される組織に対する顎組立体要素の移動を指す。

#### 【0007】

外部露出可動部品を除去することにより、望ましくない組織の移動を回避することができる。外部露出可動部品としては、例えば顎組立体が内部駆動ワイヤに対して静止しており、外部管状シャフトが例えば顎を開閉するために内部ワイヤに対して可動である装置の場合のように、顎に対して軸方向または半径方向に移



動する場合の内視鏡装置の管状シャフトを含むが、それに限定されない。外部露出可動部品のさらなる例は、収容体部材または顎作動部材のような顎組立体部材、スリーブ、もしくはアームを含むが、それに限定されない。

これらの種類の可動部品は、標的組織に直接的に、もしくは標的組織に隣接する組織に接触することによって間接的に標的組織に接触して移動を伝達し、こうして標本採取処置の精度のみならず採取される組織標本の量および質をも低下させることが知られている。

#### 【0008】

複数の組織標本を採取することが可能な装置が、リッチマンへの米国特許第5,318,589号に開示されている。リッチマンは、内部部材に装着された顎、顎を閉じるために顎を超えて伸長可能な可動中間部材、および中間シャフトの全長を実質的に占有する外部スリーブを開示している。内部部材および外部スリーブは顎に対して静止している。外部スリーブは、中間シャフトの移動が標的組織または周囲の組織に伝達されるのを防止する。リッチマンによって教示された構成は、それが無ければ組織標本によって占有することができる顎組立体の空間を占有する第3同軸部材、すなわち静止内部部材を必要とし、遠位端を体腔から引き出すことなく採取できる標本の数を制限するという欠点を持つ。

#### 【0009】

スレータ等らへの米国特許第5,542,432号は、複数の組織標本を採取することが可能な生検鉗子装置を開示している。この装置は、各々が管状シャフトに対して軸方向に静止するように、すなわち標的組織に対して静止するように、細長い管状シャフトに接続された薄い弾性アーム上にある1対のカップ状顎を有する。顎を閉じるために、内部制御ワイヤに接続された円筒体が弾性アームを超えて伸長する。採取される各追加組織標本は、前の標本を薄い弾性アームの間で顎組立体内のさらに奥に押し込む。

#### 【0010】

この構成の欠点は、円筒体が外部に露出して標的組織に接触して移動をそれに伝達するおそれがあり、こうして採取される標本の質および量に影響を及ぼすことである。この構成は、薄い弾性アームが、収集した標本を横方向に閉じ込める

手段を欠き、したがって組織標本が薄い弾性アーム間の貯蔵領域から押され、あるいは震動されることによって、採取までに失われる可能性があるという追加的な欠点を持つ。最後に、この構成は、薄い弾性アームが顎の位置を横方向に相互にずれさせるので、組織標本の質および/または量が低下するおそれがあるというさらに別の欠点がある。

#### 【0011】

##### 【発明が解決しようとする課題】

したがって、体腔から引き出すことなく複数の生検標本を採取できる内視鏡生検装置であって、外部露出可動部品（顎を除く）が殆ど又は全く無い顎組立体を持ち、かつ複数の標本を収集するために比較的大きくかつ閉じ込められた貯蔵領域を持つ装置が必要である。

#### 【0012】

##### 【課題を解決するための手段】

複数標本生検鉗子装置は、外筒のような管状の顎収容体（ハウジング）に接続された1対の顎を備えた顎組立体を持つことが開示されている。1対の顎は、スリーブ状作動手段、ここではプラー部材（引き部材：puller）の軸方向の移動によって開閉される。スリーブ状作動手段あるいはプラー部材は、顎収容体内に同軸に配置される。

#### 【0013】

上記一対の顎は、杯（カップ）状の前方咬合部分と、顎収容体に向かって延びる少なくとも1つのシャンク（柱身、柄）とを有する。各顎シャンクは、顎収容体から顎杯に向かって延びるアーム上にある対応する内向きの平坦面と位置合わせされた外向きの平坦面を画定する。顎シャンクはまた、顎の開き口を形成するために、生検装置の長手軸から側方にずらして配せられる。各顎後端は顎収容体内で開口している。側方にずらして配する顎シャンクによって画定される各顎の後端は顎の貯蔵部分をも画定し、これは次に顎組立体内の組織標本貯蔵領域の少なくとも一部分を画定する。各顎の少なくとも1つの顎シャンクが他の顎シャンクから顎組立体の反対側に位置するときに、顎シャンクは、顎間の貯蔵領域の部分を側面で保持して、貯蔵された標本の喪失を防止する。

## 【0014】

各顎の後端は顎収容体内で開口しているので、顎組立体の組織標本貯蔵領域は、顎の後端から顎収容体の一部分内に後方に伸長することができる。顎収容体は、細長い可撓性管状シャフトに固定される。ブラー部材は収容体内に配置され、各顎シャンクの近位端に接続される。顎の対は、他の顎のシャンク上のカムスロットのそれとは反対の方向に傾斜した各顎シャンク上の少なくとも1つのカムスロットを含むカム手段によって収容体に接続され、少なくとも1つの共通カムピンが、顎収容体から伸長してカムスロットを摺動可能に係合する。カムピンはこうして2つの反対側に傾斜するカムスロットに係合する。両方の顎は、1つまたはそれ以上のピボットピン上で共通枢軸を中心に枢動自在であることが好ましい。

## 【0015】

ブラー部材は、各顎の単数または複数のシャンクの平坦面に対応する平坦面を持つことが好ましい。管状シャフトの長手軸に沿ったブラー部材の動きに応答して、各顎シャンクは顎収容体に対して変位し、カムガイドスロットに沿って摺動するカムピンの位置を顎の固定顎枢軸に対して変化させ、こうして顎を作動させる。

## 【0016】

上記構成は幾つかの利点を提供する。後方に開口している端を持つ顎の標本貯蔵部は、複数の組織標本の収集および確実な保持を可能にする。収容体および収容体に装着された顎は、可撓性管状シャフトに対して、およびしたがって標本採取部位に対して静止した状態に保持することができるので、組織標本採取がより正確になり、よりよい標本を得ることができる。例えば顎は、閉じるときに、標本部位から「引っ張られてずれる」ことがない。ブラー部材は外管内にあるので、それは周囲の組織を乱すことなく顎を作動させ、したがって組織標本採取精度を向上させる。それは顎の対の後端と同軸的に位置合わせされるので、ブラー部材は最小限の空間を占有する顎作動機構を提供し、したがって複数の標本を収集するために顎組立体内の空間が解放される。顎カムピンおよび顎杯より幅広く顎シャンク上に設けられた傾斜カムスロットと一緒に作動するブラー部材は、組織

標本を採取するために顎を作動する際に、著しい機械的な利点を提供する。

本発明の上述および他の目的及び利点は、添付の図面に関連する以下のさらなる本発明の説明から、いっそう深く理解されるであろう。

#### 【0017】

#### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら本発明に係る内視鏡生検装置の好ましい実施の形態を詳述する。

図1は、シャフトにおける間隙によって示すように簡潔のために可撓性シャフトの一部分を省略した、複数標本生検装置の平面図である。図2は、図1に示したハンドル組立体の斜視図である。図3は、図1および図2に示したハンドル組立体を図1の線2に沿って切った断面図である。図4は、図1、図2、および図3に示したハンドル組立体を図3の線3に沿って切った断面図である。図5は、図1に示した顎組立体の好適な実施形態の斜視図である。図6は、図1および図5に示した顎組立体の側面図である。図7は、図1、図5、および図6に示した顎組立体を図6の線4-4に沿って切った断面図である。図8は、閉じた顎の対および近位端位置にある排出材を示す、図1、図5、図6、および図7に示した顎組立体を図7の線5-5に沿って切った側面からの断面図である。図9は、図1、図5、図6、図7、および図8に示した顎組立体を図8の線6-6に沿って切った断面図である。図10は、図1、図5、図6、図7、図8、および図9に示した顎組立体を図8の線7-7に沿って切った断面図である。図11は、図1、図5、図6、図7、図8、図9、および図10に示した顎組立体を図8の線8-8で切った上からの側面図である。図12は、組織標本を受容するために開口している顎の対を示し、かつ近位端位置と遠位端位置の間にある排出材を示す、図1、図5、図6、図7、図8、図9、図10、および図11に示した顎組立体の側面からの断面図である。図13は、開口している顎の対を示し、かつ標本貯蔵領域から組織標本を押している遠位端位置の排出材を示す、図1、図5、図6、図7、図8、図9、図10、図11、および図12に示した顎組立体の側面からの断面図である。図14は、図1に示した顎組立体の代替実施形態の開口位置にある顎を示す斜視図である。図15は、図14に示した顎組立体を図16の線

12 - 12 に沿って切った断面図である。図16は、図14および図15に示した顎組立体を図15の線13 - 13に沿った側面からの断面図である。図17は、図14、図15、および図16に示した顎組立体を図16の線14 - 14に沿った上からの断面図である。図18は、図1に示したハンドル組立体の代替実施形態の組織収集室を示す側面からの断面図である。図19は、図1および図18に示したハンドル組立体の代替実施形態の組織収集室の平面図を示す上からの断面図である。

#### 【0018】

図1を参照すると、ハンドル組立体7を備えた近位端3および顎組立体4を備えた遠位端9を有する、本発明による複数標本生検鉗子装置が一般的に5で示されている。近位端92および遠位端90を有する細長い可撓性管状シャフト11が、ハンドル組立体7を顎組立体4に接続する。管状シャフト11は、技術上よく知られた材料および方法で作成される。例えば、密にコイル状に巻かれた金属で管の本体を形成し、生体適合性プラスチックシースを管の外部表面に施用する。長手軸は、生検装置5の近位端3から遠位端9まで画定される。

#### 【0019】

図2～図4にさらに詳しく示すハンドル組立体7は、親指支持部材27の近位端に一体的に形成された親指リング26を有する。可撓性シャフト11の近位端92は、例えば接着剤、溶接、圧着、またはその他のよく知られた取付手段によって、親指部材27の遠位端に固定的に接続される。指部材25は、指部材25が親指部材27上で生検装置5の長手軸に沿って可動であるように親指部材27上に支持される。1対の指リング24が、指部材25の反対側に一体的に成形される。排出しノブ28が、親指部材から独立して、かつ指部材から独立して操作可能なように、親指部材27上に摺動自在に支持される。

#### 【0020】

図5を参照すると、顎組立体4は通常、収容体2に支持された1対の顎10、顎を作動させるためのプラー部材60、ならびに上述の部品を接続する様々なピンおよび支持体から構成される。顎収容体2は管状であり、近位端8および遠位端6を持つ。近位端8は、圧着、溶接、接着、またはその他の既知の手段によっ

て、管状シャフト11の遠位端90に固定的に接続される。少なくとも第1アーム16（図5、図6、図7、および図9）は、生検装置5の長手軸に沿って収容体2の遠位端から遠位方に延びている。第2アーム18が顎収容体2のその遠位端6の対向側から遠位方に延びて、第1および第2アーム16、18が顎10の対を支持する1対のアームを形成することが好ましい。

#### 【0021】

図5に示すように上顎12および下顎14を備えた顎10の対が、アーム16および18の対に装着される。各顎12、14は、標的組織塊から組織を切り取るために適応させた鋭利な刃（エッジ）34、36を備えた半杯形の遠位端30、32を有する。各顎の遠位端の寸法は、生検装置の長手軸に沿った鋭利な刃34、36の長さと共に、顎の対の切取りまたは「咬合」部分を画定する。顎の対の咬合部分の寸法は、採取される各組織標本82の最大サイズを実質的に決定する。したがって、各顎の寸法および鋭利な刃の長さは、特定のサイズの標本の採取を容易にするように選択することができる。収容体2、顎12、14、およびその他の顎組立体構成部品は外科用等級の金属から作成することが好ましいが、例えばプラスチックなど十分な強度を有する他の生体適合性材料から作成することができる。

#### 【0022】

各顎12、14はまた、顎の近位端から顎収容体2に向かって伸長する少なくとも第1シャンク40、44をも有し、好ましくは、各顎は顎の近位端の反対側から顎収容体に向かって伸長する第2シャンク42、46を有する。各顎の第1シャンクは、一対のアーム16、18間の位置まで延びていることが好ましい。各顎シャンクの比較的広い平坦面とアームの対の少なくとも一方の平坦面との位置合わせおよび相互作用により、顎が横にずれて装置の長手軸から外れるのを防止し、一対の顎が常に収容体2と、および相互に、操作可能な位置合わせ状態にあることを確実にする。

#### 【0023】

各シャンク40、42、44、46は、一対のアーム16、18の一方の内向き表面17、19と位置合わせ状態にあるそれぞれの外向き平坦面41、43、

45、47を画定する長さおよび幅を有する。各シャンク40、42、44、46は、各顎の後端が複数組織標本を受容するために開口するように、生検装置の長手軸から側方にずらして配せられる。上顎12の第1シャンク40および下顎14の第1シャンク44は両方とも、長手軸の第1側面に横に沿わせて第1アーム16に接続することができ、あるいは上顎12の第1シャンク40を第1アーム16に合わせるように沿わせる一方で、下顎14の第1シャンク44は長手軸の反対側に沿わせて第2アーム18に合わせることができる(図11)。この後者の実施形態については下でさらに詳しく述べる。

#### 【0024】

上述した通り、上顎12は第1シャンク40および第2シャンク42を持ち、下顎14は第1シャンク44および第2シャンク46を持つことが好ましい。各顎の第1および第2シャンクは、それぞれの相対する顎シャンクがアーム16、18の内向き表面17、19に重なり合った関係で隣接しかつ整列するように、長手軸の相対する側方にずらして配する。第1および第2シャンクを装置の長手軸の相対する側方にずらして配することによって、各顎の第1および第2シャンクは、各顎の開口後端を画定し、かつ図8、図11、図12および図13に示す組織標本貯蔵領域80の少なくとも一部分の相対する側方を画定する。

#### 【0025】

好適な実施形態では、組織標本貯蔵領域80は、側方に配した顎シャンクの間から後方の顎収容体2まで延びる。代表的組織標本82を、図12および図13で組織標本貯蔵領域内に破線で示す。上部囲い壁72および下部囲い壁74は、収容体2の遠位端6から顎杯に向かって延びて、側方にずらして配した顎シャンク間にある組織標本貯蔵領域80の部分の最高面と底面を画定する。この方法で、組織標本貯蔵領域80は実質的に全側部が閉じ込められ、横方向に四方からの震動または接触による組織標本82の損失を防止する。したがって、組織標本貯蔵領域は、プラー部材60の近位端から顎杯の咬合部分の真後ろの位置まで延びる顎組立体内の空間を含む。一对の顎咬合部分の容積は各組織標本82のサイズを実質的に決定するので、かつ組織標本貯蔵領域是一对の顎咬合部分の容積の約5ないし10倍の容積を持つので、組織標本貯蔵領域80は例えば10個までの

組織標本を貯蔵するはずである。この数は言うまでもなく、様々な顎組立体構成部品の寸法の変化によって変化する。

#### 【0026】

各顎12、14の半杯形遠位端30、32は、顎収容体2および管状シャフト11の半径のそれと実質的に等しい半径Rの半円状断面を有する。顎の開閉においてより大きい機械的利点を提供するために、各シャンクの幅は顎の断面の半径より大きいことが好ましい。結果的に得られる顎シャンクは顎組立体の断面に比較して幅が広いので、上部囲い壁72とアーム16および18の間、ならびに下部囲い壁74とアーム16および18の間に、隙間58が設けられる(図5、図7、および図9)。隙間58は、顎シャンクが自由に枢動するための空間を提供し、こうして顎12、14は自由に開閉することができる。

#### 【0027】

各顎シャンク40、42、44、46はそれぞれカムスロット50、52、54、56を有する。各カムスロット50、52、54、56は長手軸に対して斜めに配向され、上顎12のカムスロット50および52は第1対角線に沿って配向され、下顎14のカムスロット54および56は第2対角線に沿って配向される。装置の長手軸に対して斜めのスロットの角度および斜めのスロットの長さは、顎がどれだけ大きく開口するか、顎の開閉に要求される努力の程度、および顎が開閉する速度を決定するように選択される。カムスロット50、52、54、56はまた対角線に沿ってわずかな湾曲を持つこともできる。湾曲は、機械的利点をさらに増加し、顎を閉じる速度を制御し、または顎を開閉するのに必要な努力を最小限にするように、選択することができる。

#### 【0028】

カムピン20はアーム16から内向きに延び、上顎のカムスロット50を通して下顎14のカムスロット56内に延びる長さにする。同様に、カムピン22はアーム18から内向きに延び、上顎12のカムスロット52を通して下顎14のカムスロット54内に延びる長さにする。各カムピン20および22は適切な生体適合性材料、好ましくは高い強度のプラスチックまたは金属から作成され、各カムピンが生検装置5の長手軸に対して静止するように、それぞれのアーム16



、18のそれぞれの穴21、23内に溶接または圧着される。したがって、顎シャンク40、42、44、46が顎収容体2に対して軸方向に移動すると、カムスロット50および56はカムピン20上を引っ張られ、カムスロット52および54はカムピン22上を引っ張られて顎12および14が開閉する。

#### 【0029】

顎収容体2に対する顎シャンク40、42、44、46の軸方向の移動は、装置の長手軸に沿って摺動自在であるように顎組立体収容体2内に支持された、ブラー部材60によってもたらされる。図5～図13に示す実施形態では、収容体2内の組織標本貯蔵領域80のその部分の容積が最大になるように、ブラー部材60は顎収容体2の開孔の断面輪郭形状内にぴったり嵌まるように構成される。ブラー部材60は、組織標本貯蔵領域80の一部を含む開孔を画定する管状本体68を有する。ブラー部材の本体68の近位端は、例えばブラーピン66または他の接続手段によって駆動ワイヤ70の遠位端71に接続される。代替的に、駆動ワイヤ70は、例えば駆動ワイヤの遠位端71を本体68の表面または本体68の開孔内に固定することによって、本体68に直接接続することができる。この場合、駆動ワイヤ70の遠位端71は、本体68への取付を容易にするために装置の長手軸に対して斜めに曲げられることが好ましい。

例えば、ブラーピン66を使用する場合、ブラーピン66の両端は、ブラー部材60の本体68の開孔65、67にそれぞれ固定される(図10および図11)。同様に、駆動ワイヤ70の端71は、ブラーピン66の中央部分の開孔73内に例えば溶接または圧着される(図10および図11)。駆動ワイヤ70は、標的組織塊の部分で顎を閉じ、かつそれにより標的組織塊から組織標本を切断するための十分な力をハンドル組立体から顎組立体に伝達するのに適した寸法にし、適した材料から作成する必要があることを理解されたい。

#### 【0030】

ブラー部材60の遠位端では、ブラーピボット62、64がそれぞれピボット支持体61、63の端に形成される。それぞれの支持体61、63上の各ピボット62、64は、装置の長手軸に沿ってブラー部材本体68の反対側から遠位方に延びる。ピボット62およびその支持体61は長手軸に沿って、上顎12の顎

シャンク 40 および下顎 14 の顎シャンク 46 と直線上に整列することが好ましい。同様に、ピボット 64 およびその支持体 63 は長手軸に沿って、上顎 12 の顎シャンク 42 および下顎 14 の顎シャンク 44 と一直線上に整列することが好ましい。ピボットおよび顎シャンクを長手軸に沿って一直線上に整列させることにより、顎組立体内の組織標本貯蔵領域 80 の容積は最大になり、かつ組織標本貯蔵領域 80 内外への組織標本 82 の移動に対するブラー部材の妨害が回避される。

#### 【0031】

駆動ワイヤ 70 は管状シャフト 11 内に同軸配置され、長手軸に沿ってシャフト 11 に対して可動である。駆動ワイヤ 70 は、収容体 2 内のブラー部材 60 に接続された遠位端 71 から、管状シャフト 11 内を通過して、ハンドル組立体 7 の指部材 25 に接続された近位端 69 まで伸長する。管状シャフト 11 の遠位端 90 は、接着剤、溶接、圧着、または技術的に既知の他の方法によって、収容体 2 の近位端に固定的に取り付けられる。管状シャフト 11 の近位端 92 は、接着剤、溶接、圧着、または技術的に既知の他の方法によって、親指部材 27 に固定的に取り付けられる。親指リング 26 は、親指部材 27 上に一体的に形成することが好ましい。指部材 25 は例えば、親指部材 27 が通る指部材 25 の内腔 29 を介して親指部材 27 に摺動自在に支持される（図 2 ～ 図 4）。

#### 【0032】

親指部材 27 に対する指部材 25 の長手軸を中心とする回転は、例えば親指部材 27 および内腔 29 に相補的断面形状を与えることにより防止される。長手軸を中心とする回転は抑制されるが、顎の作動を可能にするために、長手軸に沿った親指部材 27 に対する指部材 25 の動き、すなわち軸方向の動きは提供される。指リング 24 は、指部材 25 の一部として一体的に成形される。したがって、親指リング 26 に対する指リング 24 の軸方向の動きは、管状シャフト 11 に対する駆動ワイヤの対応する動きをもたらし、これは次に顎収容体 2 に対するブラー部材 60 の対応する動きをもたらし、収容体 2 に対するブラー部材 60 の軸方向の動きは、カムスロット 50、52、54、56 内で摺動するカムピン 22、20 によって顎 12、14 の駆動に変換される。

## 【0033】

駆動ワイヤ70は、いずれかの既知の手段によって指部材25に接続することができる。例えば、駆動ワイヤ70の近位端69は、駆動シャフト102の近位端内から伸長して横材112に取り付けられる。横材112は装置5の長手軸に垂直に配置され、指部材27の内腔29の対向側壁に接続する。横材112は、生検装置5の長手軸に沿ってねじ切りされた穴115を有する。横材112は、生検装置の長手軸に沿ったワイヤ穴114を有する。穴115とワイヤ穴114は交差する。駆動ワイヤ70の近位端69は、横材112のワイヤ穴114内を通る。ねじ穴115とワイヤボルト114が交差する位置で、ワイヤ穴114内の駆動ワイヤ70の端69を係止するために、ねじ穴115に止めねじ116が締め付けられる。上述の構造に代わりに、多数の他の取付構造を用いることができることを理解されたい。

## 【0034】

顎組立体は、顎組立体の組織標本貯蔵領域80の断面寸法に、すなわちブラー部材60内および顎シャンクの間に、密に嵌まる大きさのプランジャの形の組織排出材101（図7、図9、図11、図12、図13）を備える。組織排出材101は、ハンドル組立体7から突起する摺動自在の排出ノブ28の動きに応答して、装置5の長手軸に沿った組織標本貯蔵領域80で摺動自在である（図1、図2）。排出材101は、装置5の可撓性管状シャフト11に支持された駆動シャフト102によって排出ノブ28に接続される。好ましくは、駆動シャフト102は管状であり、管状シャフト11内に同軸支持され、次にブラー部材60の駆動ワイヤ70を同軸支持する。駆動シャフト102の遠位端103は溶接、圧着、または他の既知の手段によって排出材に直接接続される。

## 【0035】

ハンドル組立体では、駆動シャフト102の近位端109は、親指部材27の本体内に摺動可能に支持される部材105によって排出ノブ28に接続される。駆動シャフト102の近位端109は、例えば溶接、接着、または圧着、もしくは他の既知の手段によって、部材105の遠位端106の内腔108に固定的に接続される。部材105の近位端108は、遠位方に向けられた表面110を有

する。部材105の遠位方に向けられた表面110と、指部材25の内腔の対向側壁を接続する横材112との間に、排出材のばね107が設けられる。ばね107は、部材105を後方に付勢させ、したがってそれに対応して排出材を図8に示すように顎組立体の近位端位置に押圧付勢させるために設けられる。部材105が横材112に対して自由に動けるように、軸112が通る大きさの隙間111が設けられる。したがって、親指部材27に対する排出ノブ28の摺動は、対応する動きをもたらす。

#### 【0036】

駆動シャフト102の遠位端103は、長手方向に延びる側方スロット104の形の少なくとも1つの側方開口を備える。スロット104は、駆動ワイヤ70をブラー部材60に接続できるようにするために設けられる。例えば駆動ワイヤ70の遠位端71の一部分を長手軸（図示せず）に対して直角に曲げることによって駆動ワイヤをブラー部材に直接接続する実施形態では、単一側方スロット104がブラー部材60への駆動ワイヤ70の接続をまかなう。駆動ワイヤ70をブラー部材60に接続するブラーピン66を有する実施形態では（図8および図10～図13に示す）、駆動シャフト102の遠位端103は、ブラーピン66を駆動ワイヤ70への接続部から、つまり管状シャフト11の中心軸で、駆動シャフト102の対向スロット104を通して半径方向に外向きに内腔65および67まで通すことを可能にする大きさの対向側方スロットを備える。単数または複数のスロット104は、駆動シャフト102および駆動ワイヤ70を相互に独立して自由に可動にすることができ、かつ駆動シャフト102および駆動ワイヤ70をシャフト11から独立して自由に可動にすることができる、十分に長い寸法にする。この方法で、排出材101および一对の顎10は相互に独立して、かつ顎収容体2から独立して操作可能である。

#### 【0037】

図2～図13に示す好適な実施形態の操作について今から説明しよう。図6に示すように一对の顎10が閉じた状態で、生検装置5の遠位端9は内視鏡（図示せず）を通して患者の体腔内に挿入される。顎10が標的組織塊81（図12）に隣接した後、オペレータはハンドル組立体を操縦して顎10を開く。これは、

親指リング26に対して指リング24を動かすことによって行われる。操作のこの時点で、排出材ノブ28および部材105はばね107によって後方（近位方向）に押圧付勢し、これは次に排出材101を顎組立体の最近位端位置に保持するので、組織標本貯蔵領域80はその最大容積になる（図8）。

#### 【0038】

生検装置の遠位端は次に前進して、標本採取すべき標的組織塊81の一部分に係合し、ハンドル組立体を再び操縦して顎が閉じると、組織標本82が標的組織塊81から切断される。第2組織標本を希望する場合、上述の操作を繰り返す。顎組立体に収集された各連続組織標本82は、前に収集された組織標本を組織標本貯蔵領域80内に押し込む。標本収集操作は、オペレータが組織標本貯蔵領域80の最大容量より少ない所望の数の標本を回収するまで、または組織標本貯蔵領域80の最大容量（約6～10個の標本）に達するまで繰り返される。次いで、顎が閉じた状態で、生検装置の遠位端9は患者から引き出される。生検装置の遠位端9が患者から引き出された後、オペレータは再び親指リングおよび指リングを操縦して顎を開き、開いた顎を通して組織標本貯蔵領域80から標本を収集する。顎を通した組織標本貯蔵領域80からの組織標本82の収集は、ばね107の付勢に抗して排出ノブ28を操縦して、排出材101を顎収容体内から顎に向かって前進させることによって促進される（図13）。

#### 【0039】

組織標本82は、排出材101の前方に顎組立体から押し出され、オペレータによって適切な受容器（図示せず）に収集される。顎組立体から組織標本82を収集した後、顎は閉じることができ、次いで生検装置の遠位端109は、希望するならばもっと標本を収集するために患者の中に再挿入することができる。

#### 【0040】

本発明による顎組立体の別の実施形態を図14～図17に示す。この顎組立体はシャフト11に固定され、これは次に、上述のハンドル組立体と同様のハンドル組立体（図示せず）に固定される。顎組立体の代替実施形態は、ベース部材202上に枢着された1対の顎210を含む。ベース部材202は、従来手段によって細長い可撓性シャフト11の遠位端90に固定される。シャフト11内に

同軸配置された駆動ワイヤ70は、シャフト11の遠位端90からベース202の管腔299内を経てアーム216、218の間の位置まで延びる遠位端71を有する。上顎212および下顎214を含む1対の顎210は、ベース202から延びるアーム216および218の対に支持される。各顎は、相対する側壁260、262、264、266、端壁261、263、および側方壁265、267から成る、それぞれ半杯形の遠位端230、232を有する。各杯は端壁の縁に沿っておよび側壁の一部に沿って連続する鋭利な刃234、236を有する。鋭利な刃234、236は、標的組織塊から組織を切り取るように適応される。各顎の遠位端の寸法は生検装置の長手軸に沿った鋭利な刃234、236の長さと共に、顎の対の切断または「咬合」部分を画定する。一对の顎咬合部分の寸法は実質的に、採取される各組織標本の最大サイズを決定する。したがって、各顎の遠位端の寸法および鋭利な刃の長さは、特定のサイズの標本の採取を促進するように選択することができる。

#### 【0041】

上顎212は、顎の杯形部分から顎組立体のベース202に向かって近位方向に延びるシャンク240を有する。シャンク240は、生検装置の長手軸から側方にずれて配せられる。シャンク240は、アーム216の内向き平坦面217（図17）に面し、かつそれと整列する外向き平坦面241を画定する長さおよび幅を有する。シャンク240の幅是一对の顎210の半径より大きいことが好ましいので、外向き平坦面217は顎組立体の寸法に比較して幅が広い。外向き平坦面241と内向き平坦面217の交差は、顎組立体に対する、特に顎214に対する顎212の整列状態を維持するのに役立つ。シャンク240にはカムスロット250が設けられる。カムスロットは、生検装置5の長手軸に対して第1対角に配置される。カムピン220がアーム216に固定され、かつそこから内向きに伸長する。アーム216から伸長するカムピン220の部分はカムスロット250を摺動自在に係合する大きさであり、例えばカムピン220の拡張内端221によってカムスロット250に捕捉される。

#### 【0042】

下顎214は、顎の杯形部分から顎組立体のベース202に向かって近位方向

に延びるシャンク244を有する。シャンク244がアーム218に隣接するように、シャンク244は生検装置の長手軸から横方向に、好ましくは上顎212のシャンク240の側面とは反対の側面で合わさっている。シャンク244は、アーム218の内向き平坦面219（図14～図17）に面しかつそれと整列する外向き平坦面245（図17）を画定する長さおよび幅を有する。シャンク244の幅は顎210の対の半径より大きいことが好ましいので、外向き平坦面219は顎組立体の寸法に比較して幅が広い。外向き平坦面245と内向き平坦面219の交差は、顎組立体に対する、特に顎212に対する顎214の整列状態を維持するのに役立つ。シャンク244にはカムスロット254が設けられる。

#### 【0043】

カムスロットは、生検装置5の長手軸に対して第2対角に配置される。カムピン222がアーム218に固定され、かつそこからカムピン220と共通軸に沿って内向きに伸長する。アーム218から伸長するカムピン222の部分はカムスロット254を摺動自在に係合する大きさであり、例えばカムピン222の拡張内端223によってカムスロット254に捕捉される。各カムピン220、222は、それぞれのアーム216、218と一体的に形成することができ、あるいは既知の手段によってそれぞれのアームの表面に、もしくは図14～図17に示すようにそれぞれのアームの穴に固定される別個の構成部品とすることができる。

#### 【0044】

顎212のシャンク240および顎214のシャンク244は、生検装置の長手軸の両側に横方向に偏位しているので、一对の顎咬合部の後ろに、顎212および214の相対する側面壁265および267の間に、比較的大きい容積の非占有空間が画定される。この非占有空間は、この実施形態の顎組立体の組織標本貯蔵領域280を構成し、そこに約4ないし6個の組織標本を収集することができる。穿孔（fenestration）としても知られるスロット270、272が、各側面壁265、267に設けられ、装置の長手軸に沿って配向される。穿孔270、272は2つの目的に役立つ。第一に、穿孔270、272は収集された標本から流体を排出することができる（図示せず）。第二に、穿孔270、272は

各組織標本を把持する傾向があり、標的組織塊から標本を切断するために顎が閉じるときに、把持された組織標本の一部分が穿孔内に絞り取られる。組織標本貯蔵領域280内に連続標本が収集されるので、前の収集された標本が標本貯蔵領域280の奥の方に押し込まれる。連続的に収集された標本は、それらが収集された順序で穿孔に沿って間欠送りされるので、後の分析を促進し、かつ標本は、個々の標本が顎組立体から早期に失われるのを防止するのに十分な力で保持される。

#### 【0045】

この特定の実施形態における各穿孔270、272は、穿孔が顎の遠位端に向かって狭くなり、顎の近位端に向かって広くなるように、わずかなテーパが付けられる。このわずかなテーパは、連続組織標本が収集されるにつれて、組織標本を組織標本貯蔵領域280の奥の方に摺動させるのを促進するために設けられる。組織標本は、非テーパ付き穿孔では渋滞する傾向があるので、つまり、貯蔵領域の奥への摺動が阻害されるので、この特定の構成では、複数の標本の収集を可能にするために、わずかなテーパが不可欠である。

尚、この実施形態は排出手段が図示されていないが、上述と同様の排出手段を設けることができる。

#### 【0046】

この実施形態の顎組立体で十分な標本が収集されると、装置の顎組立体端が患者から引き出され、顎組立体を軽くたたくことによって、もしくは標本を顎組立体から掻き出すことによって、開いた顎から標本が取り出される。

顎シャंक240、244の各々に、プラー部材259によって駆動ワイヤ70が作動的に接続される。図14～図17に示す好適な実施形態では、プラー部材259はロッド形であるが、この部材は任意の適切な形状を持つことができる。プラー部材259は、装置の長手軸が中心点で交差するように、長手軸に対して垂直に配置される。駆動ワイヤ70は、例えば駆動ワイヤの端71をプラー部材259の内腔271内に固定することによって、プラー部材259に取り付けられる。プラー部材259の両端は半径方向に外向きに伸長して、各顎シャंक240、244に付着する。プラー部材の各端は、それぞれのシャंकの穴25



7、255の端に固定することによって、顎シャंक240、244に取り付けられる。シャフト11に対して長手軸に沿う駆動ワイヤ70の移動に応答して、駆動ワイヤ70に固定されたプラー部材259はシャフト11に固定されたベース202に対して移動する。ベース202に対するプラー部材259の長手方向の動きは、顎シャंक240、244をベース202に対して移動させ、したがって、ベースに対して固定されたアーム216、218およびカムピン220、222に対して移動させる。したがってベース202に対する顎シャंक240、244の長手方向の動きは、長手軸に対して相対する対角に配向されたカムスロット250、254をカムピン220、222上で摺動させる。相対する対角スロットのカムピン上の摺動は、長手方向の動きを横方向の動きに変換して顎を開閉させる。

#### 【0047】

生検装置5の近位端3の別の実施形態を図18に示す。この別の実施形態では、生検装置5の近位端3に、顎組立体の組織標本貯蔵領域80に接続された管腔と流体連通している真空手段が接続部118を介して設けられる。真空手段を組織標本貯蔵領域80に接続する管腔は、好ましくはシャフト11内の管腔である。接続部118は、装置5を患者から引き出すことなく、管腔を通して組織標本82を顎組立体から回収するために、吸込み手段、例えば真空を装置5に取り付けるためのものである。真空は、従来手段によって接続部118に固定される管（図示せず）を通して例えば遠位隔供給源から提供することができる。この代替実施形態では、組織排出または組織排出駆動シャフトは必要無い。したがって、顎組立体および管状シャフト11の管腔は、真空圧下で顎の咬合部分からハンドル組立体7までの組織標本82の移動をまかなうことができる、より多くの非占有容積を持つ。またハンドル組立体は、排出（排出）関連構成部品、例えば排出ノブ、指示部材、およびばねを持たないので、単純化される。この代替実施形態では、ハンドル組立体7は、通路100によって管状シャフト11の管腔と流体連通している組織収集チャンバ98を含む。接続手段118を介して外部供給源（図示せず）からチャンバ98に真空が加えられると、組織標本82は顎組立体から、例えば組織標本貯蔵領域80から、シャフト11を通して通路100に

よりチャンバ98内に引き出される。吸い込み手段を用いて組織標本を顎組立体から引き出すことにより、生検装置を患者から引き出すことなく、無限数の標本を収集することができる。

#### 【0048】

上述の構成は幾つかの利点をもたらす。顎の後方に開口した端を持つ標本貯蔵部分および収容体内の標本貯蔵領域は、複数の組織標本の収集を可能にする。収容体および収容体に装着された顎は、内視鏡部材に対して、かつしたがって標本採取部位に対して軸方向に静止状態に保持することができるので、組織標本採取がより正確であり、かつより良好な標本を得ることができる。例えば、顎は標本部位から「引き離され」ない。顎を除く顎組立体の可動部品は全て収容体内に閉じ込められるので、顎は周囲の組織を妨害することなく作動することができ、組織標本採取精度はさらに向上する。さらに、顎組立体の部品は、それらを顎組立体の外形寸法のできるだけ近くに配置することによって、最大量の組織標本貯蔵空間が形成されるように構成される。本構成の最後の利点は、顎組立体の対応する半径より幅広い顎シャंकの対角に配向されたスロットによって実現され、これは最小限の空間を占有し、しかも顎の操作では著しい機械的利点をもたらす顎作動機構を提供する。

#### 【0049】

本発明の以上の説明はその例証として意図されたにすぎず、本発明の精神から逸脱することなく、当業者は他の変形例や実施形態を思い付くことができるであろう。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

シャフトにおける間隙によって示すように簡潔のために可撓性シャフトの一部を省略した、複数標本生検装置の平面図である。

##### 【図2】

図1に示したハンドル組立体の斜視図である。

##### 【図3】

図1および図2に示したハンドル組立体を図1の線2に沿って切った断面図で

ある。

【図4】

図1、図2、および図3に示したハンドル組立体を図3の線3に沿って切った断面図である。

【図5】

図1に示した顎組立体の好適な実施形態の斜視図である。

【図6】

図1および図5に示した顎組立体の側面図である。

【図7】

図1、図5、および図6に示した顎組立体を図6の線4-4に沿って切った断面図である。

【図8】

閉じた顎の対および近位端位置にある排出材を示す、図1、図5、図6、および図7に示した顎組立体を図7の線5-5に沿って切った側面からの断面図である。

【図9】

図1、図5、図6、図7、および図8に示した顎組立体を図8の線6-6に沿って切った断面図である。

【図10】

図1、図5、図6、図7、図8、および図9に示した顎組立体を図8の線7-7に沿って切った断面図である。

【図11】

図1、図5、図6、図7、図8、図9、および図10に示した顎組立体を図8の線8-8で切った上からの側面図である。

【図12】

組織標本を受容するために開口している顎の対を示し、かつ近位端位置と遠位端位置の間にある排出材を示す、図1、図5、図6、図7、図8、図9、図10、および図11に示した顎組立体の側面からの断面図である。

【図13】

開口している顎の対を示し、かつ標本貯蔵領域から組織標本を押している遠位端位置の排出材を示す、図1、図5、図6、図7、図8、図9、図10、図11、および図12に示した顎組立体の側面からの断面図である。

【図14】

図1に示した顎組立体の代替実施形態の開口位置にある顎を示す斜視図である。

【図15】

図14に示した顎組立体を図16の線12-12に沿って切った断面図である。

【図16】

図14および図15に示した顎組立体を図15の線13-13に沿った側面からの断面図である。

【図17】

図14、図15、および図16に示した顎組立体を図16の線14-14に沿った上からの断面図である。

【図18】

図1に示したハンドル組立体の代替実施形態の組織収集室を示す側面からの断面図である。

【図19】

図1および図18に示したハンドル組立体の代替実施形態の組織収集室の平面図を示す上からの断面図である。

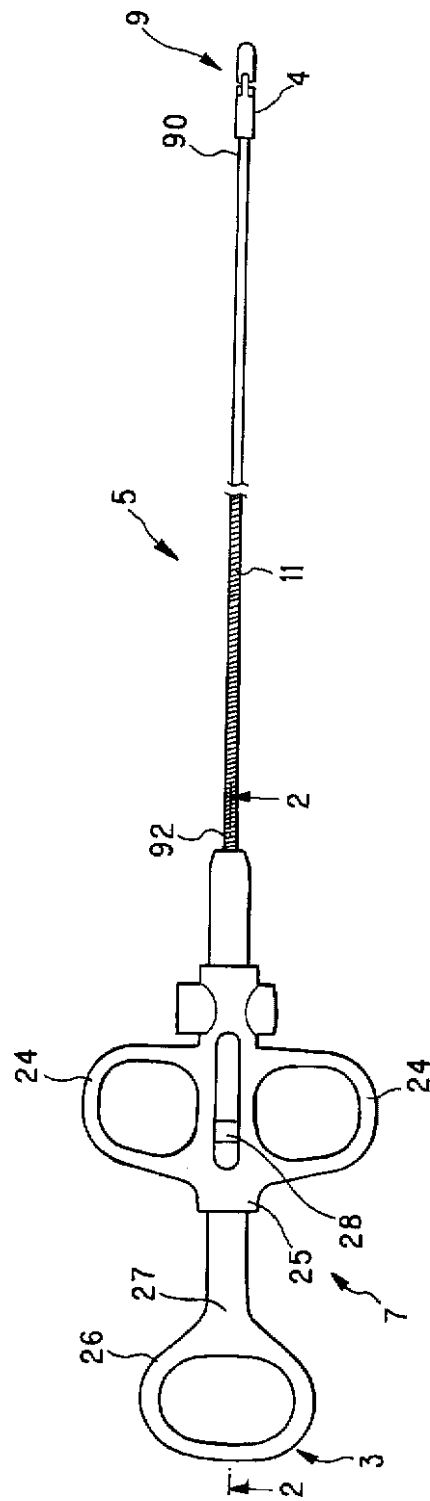
【符号の説明】

- 2 顎収容体
- 3 生検装置の近位端
- 4 顎組立体
- 5 生検装置
- 6 顎収容体の遠位端
- 7 ハンドル組立体
- 8 顎収容体の近位端

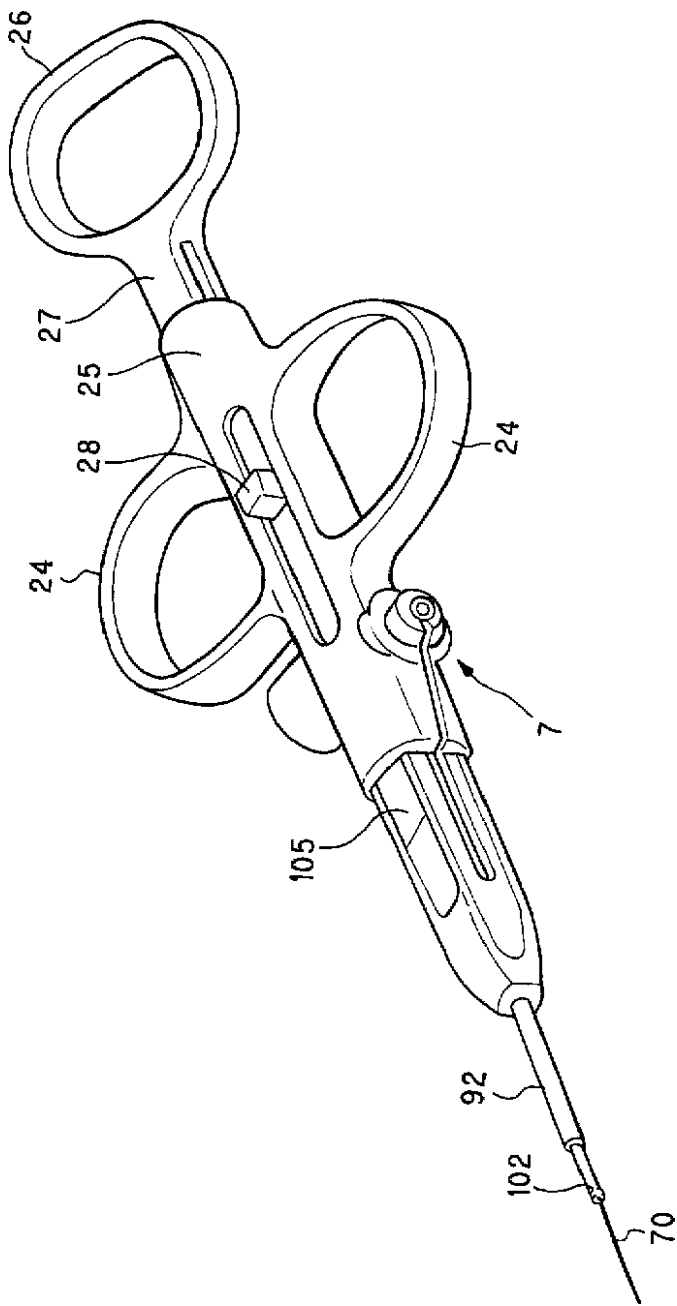
- 9 生検装置の遠位端
  - 10 顎
    - 11 可撓性シャフト
    - 12 上顎
    - 14 下顎
    - 16 アーム
    - 18 アーム
  - 20 カムピン
    - 21 穴
    - 22 カムピン
    - 24 指リング
    - 25 指部材
    - 26 親指リング
    - 27 親指支持部材
    - 28 排出ノブ
    - 29 内腔
  - 30 半杯（カップ）形遠位端
  - 30 遠位端
  - 34 刃（エッジ）
- 40 顎シャंक
  - 41 平坦面
  - 42 顎シャंक
  - 44 顎シャंक
  - 46 顎シャंक
- 50、52 カムスロット
- 54、56 カムスロット
- 60 プラー部材
- 61 ピボット支持体
- 62 ピボット

- 6 3 支持体
- 6 4 ピボット
- 6 6 プラーピン
- 6 8 プラー部材本体
- 7 0 駆動ワイヤ
- 8 0 組織標本貯蔵領域
- 8 1 標的組織塊
- 8 2 代表的組織標本
- 9 0 遠位端
- 9 2 近位端
- 9 8 組織収集チャンバ

【図1】

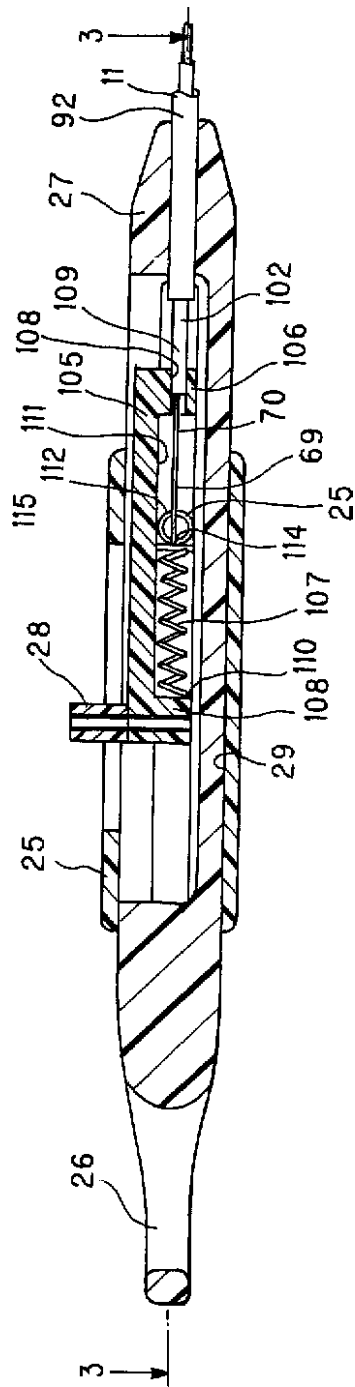


【図2】

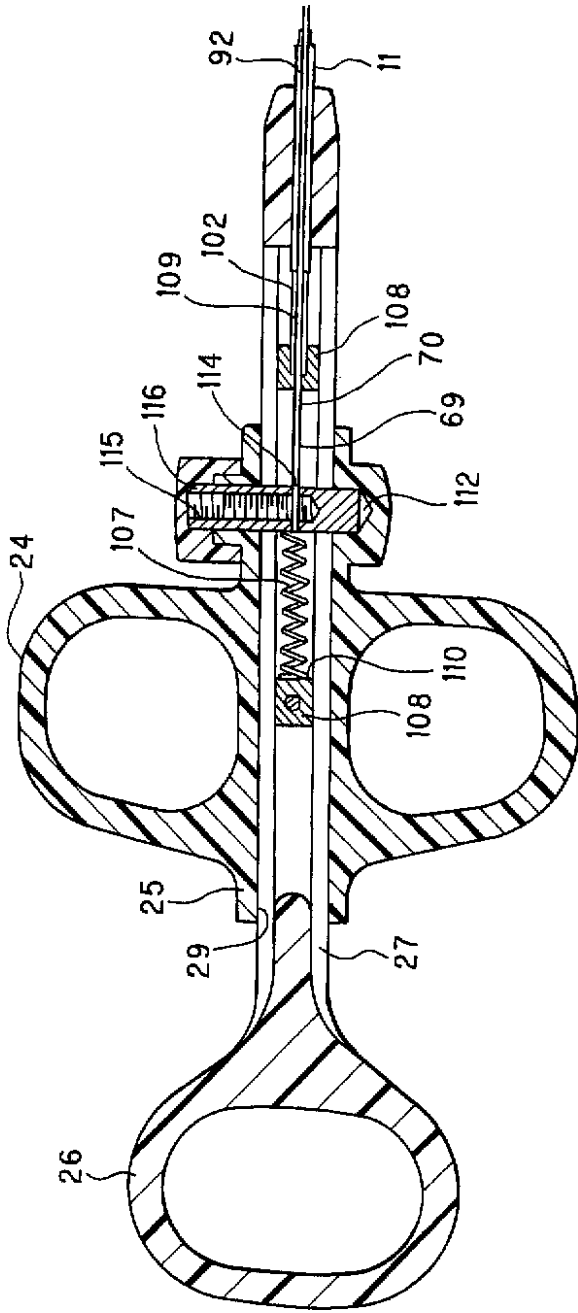




【図3】

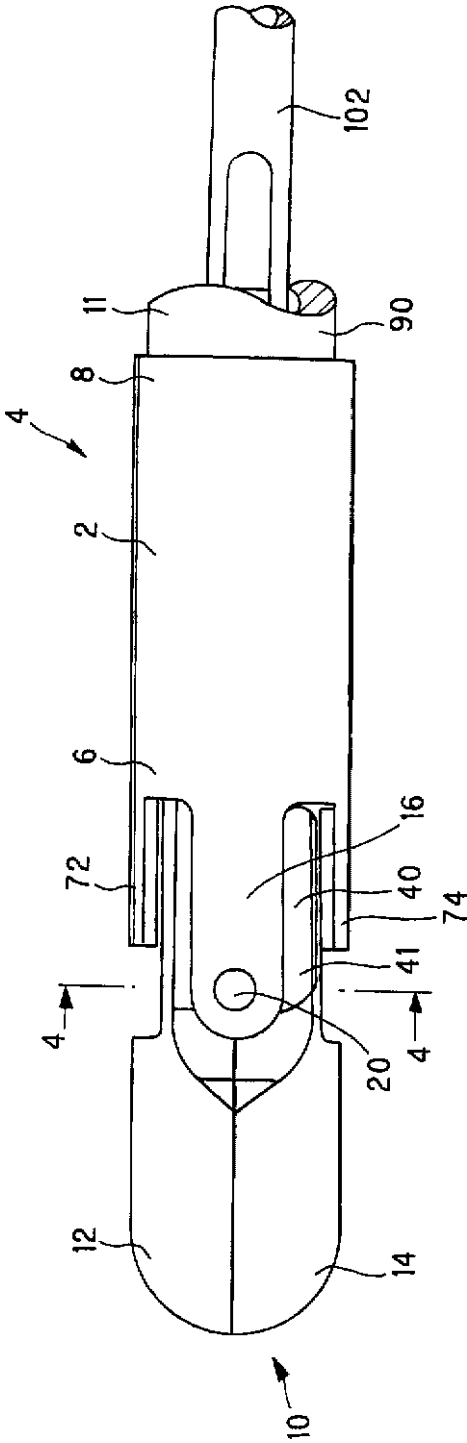


【図4】

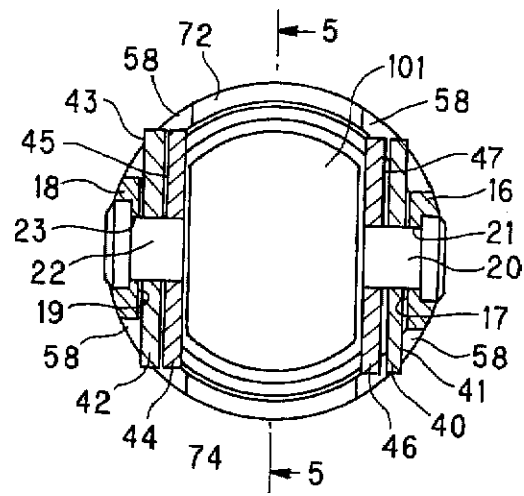




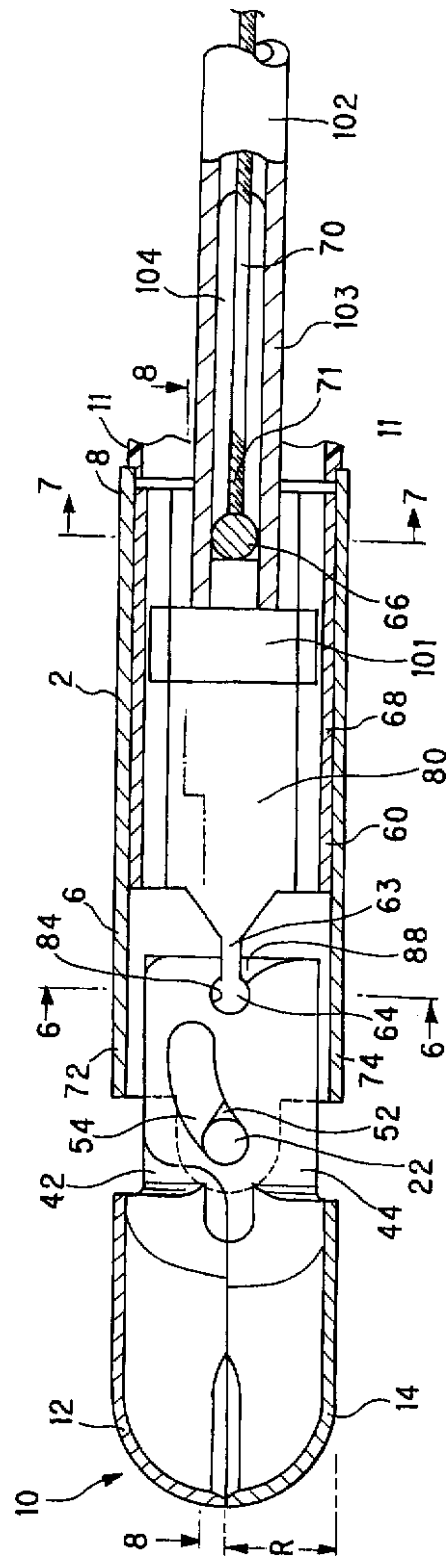
【図6】



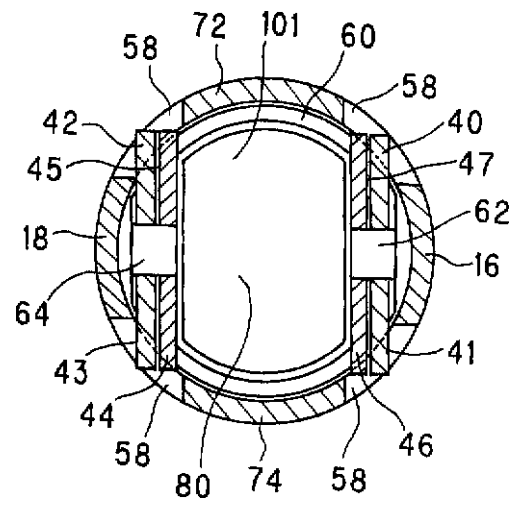
【図7】



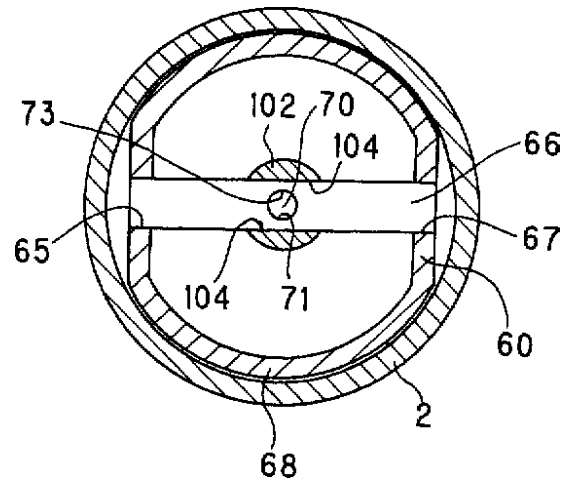
【図8】



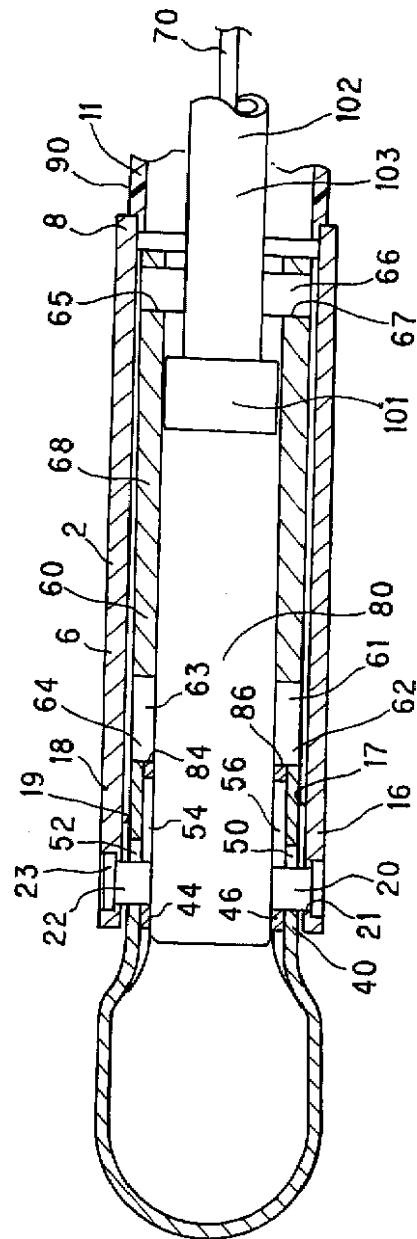
【図9】



【図10】



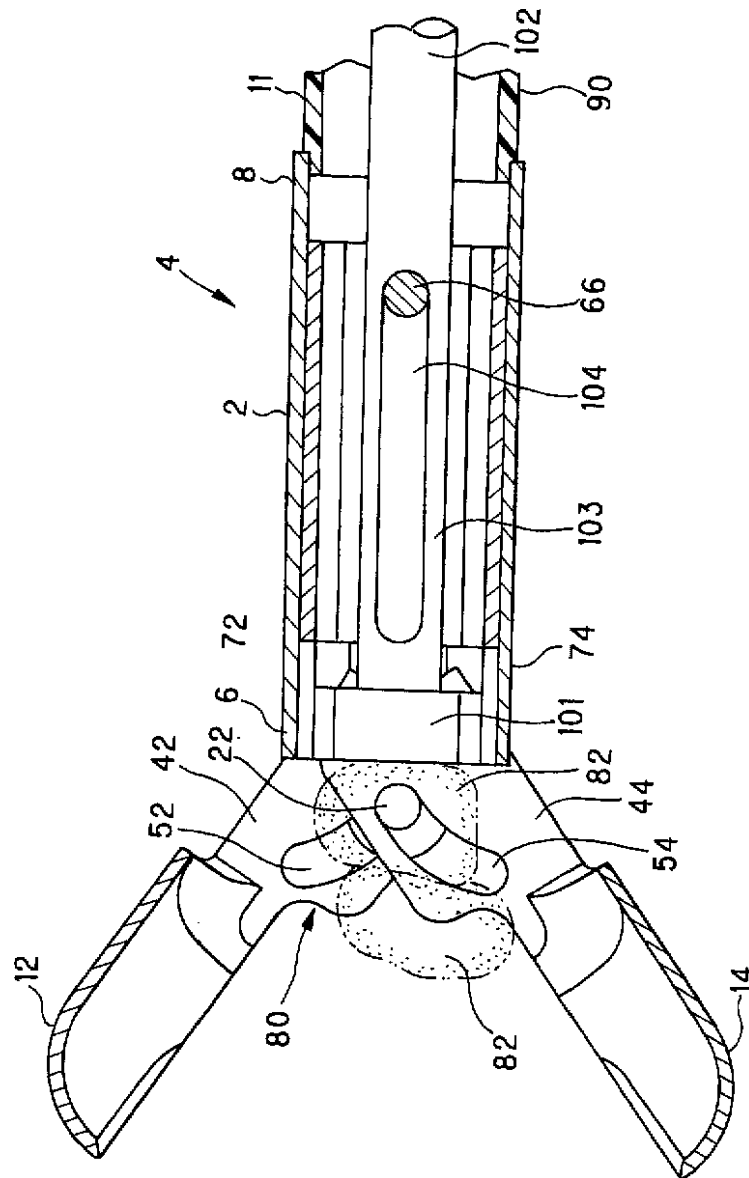
【図11】



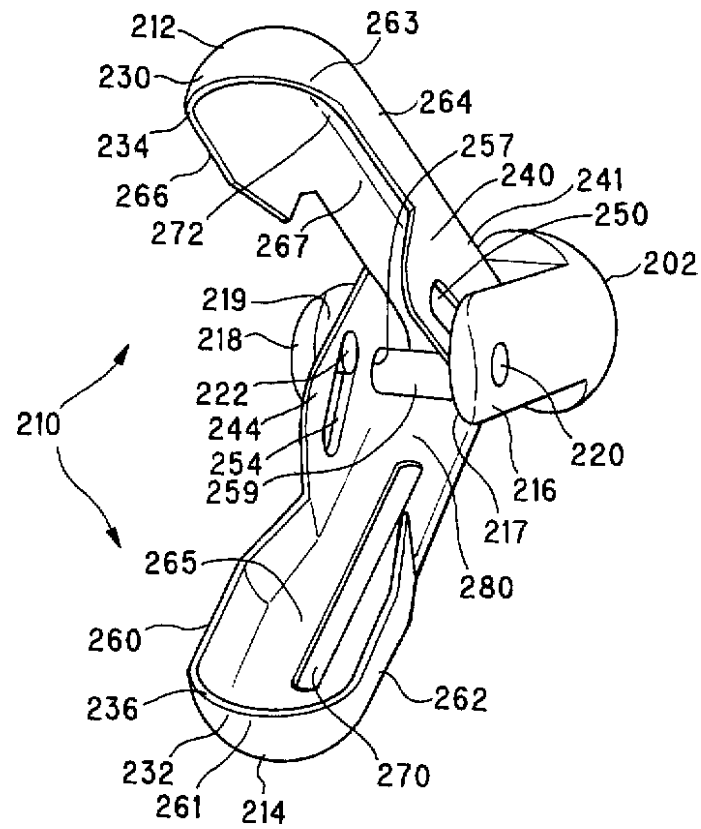




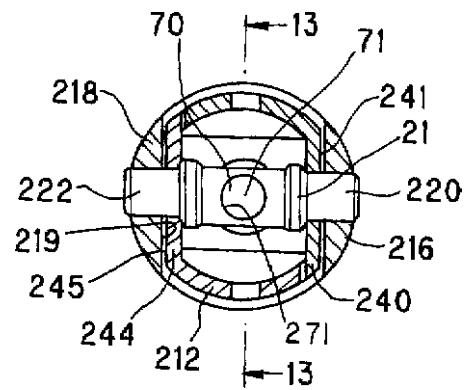
【図13】



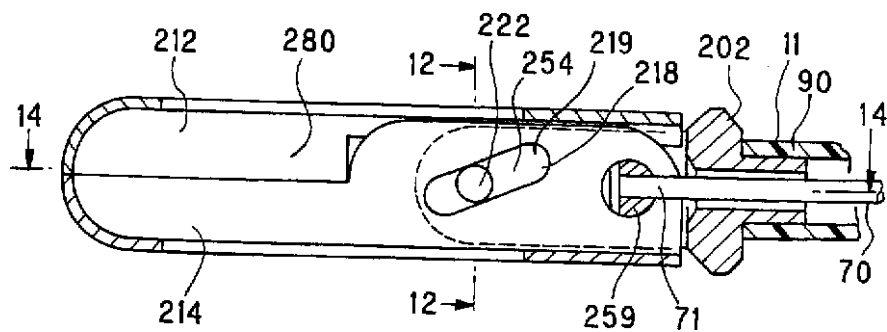
【図14】



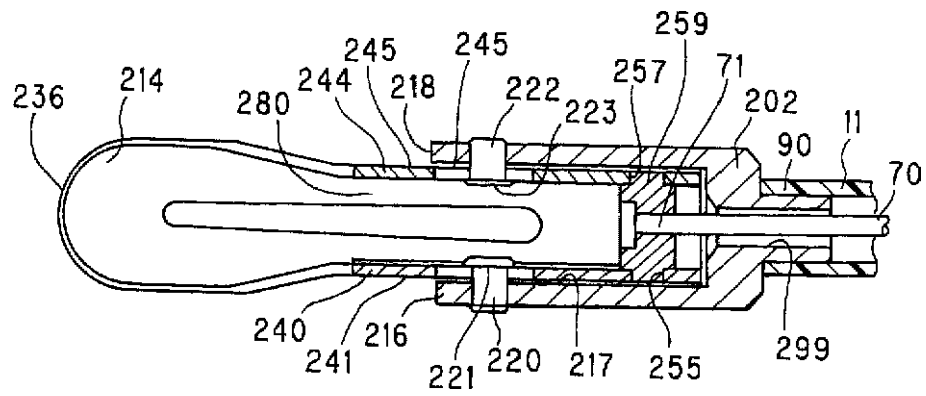
【図15】



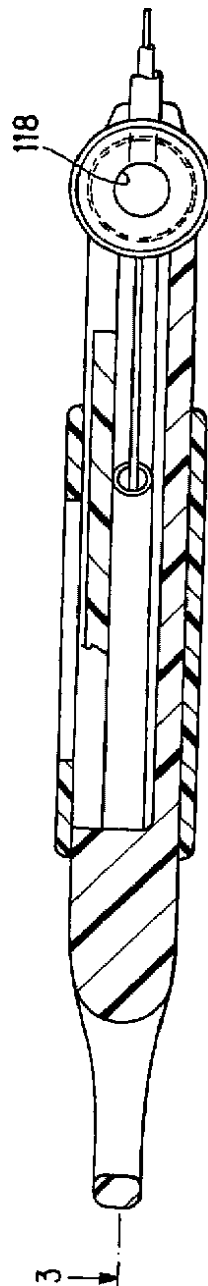
【図16】



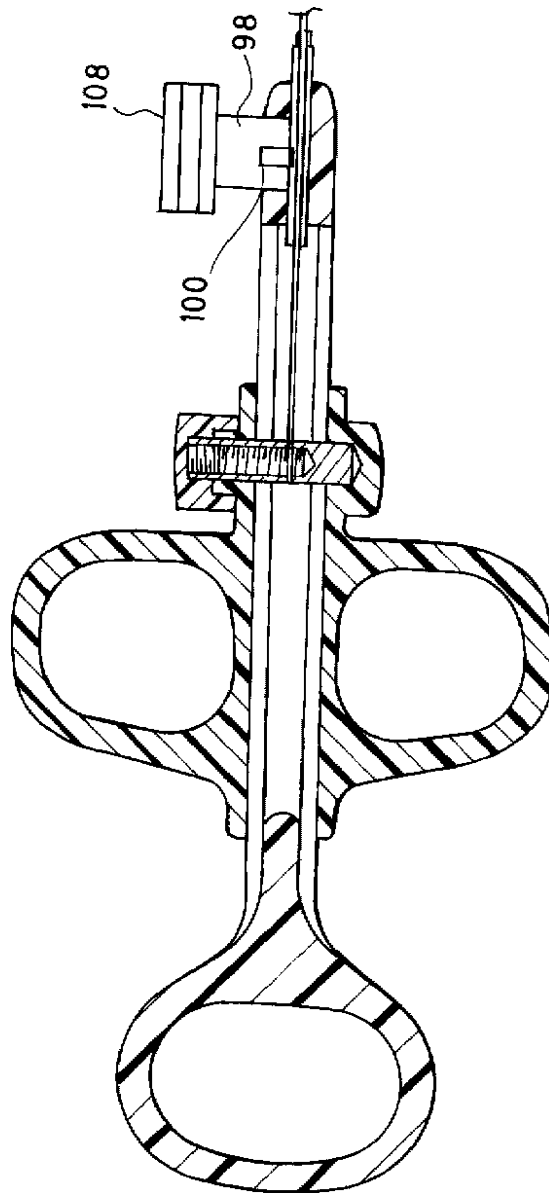
【図17】



【図18】



【図19】



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/US 00/02478

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 A61B10/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A61B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 95 08292 A (BOSTON SCIENT CORP) 30 March 1995 (1995-03-30) page 5, line 30 -page 8, line 9; figures 1-4 page 14, line 27 - line 29; figure 8	1-17
Y	WO 89 10093 A (ESCO PRECISION INC) 2 November 1989 (1989-11-02) page 9, line 6 -page 11, line 11; figures 1-4	1-17
A	WO 95 08946 A (BOSTON SCIENTIFIC) 6 April 1995 (1995-04-06) page 7, line 19 -page 10, line 18; figures 1-4 --- -/--	1,5,10,11
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "B" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 29 June 2000		Date of mailing of the international search report 06/07/2000
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3018		Authorized officer Moers, R

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/US 00/02478

C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 279 358 A (KOTHE LUTZ) 24 August 1988 (1988-08-24) column 7, line 58 - column 8, line 54; figure 1 ---	12-17
A	US 5 762 069 A (VANCE DAN A ET AL) 9 June 1998 (1998-06-09) abstract; figures 1, 9-12 ---	1, 5
A	FR 2 479 680 A (METALLISATIONS TRAITEMENTS OPT) 9 October 1981 (1981-10-09) claim 1; figures 1-4 -----	1, 5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/US 00/02478

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9508292 A	30-03-1995	US 5573008 A	12-11-1996
		US 5601585 A	11-02-1997
		CA 2172128 A	06-04-1995
		CA 2172129 A	06-04-1995
		CA 2172130 A	30-03-1995
		CA 2172131 A	06-04-1995
		CA 2172132 A	30-03-1995
		EP 0722286 A	24-07-1996
		EP 0722287 A	24-07-1996
		EP 0720440 A	10-07-1996
		EP 0720441 A	10-07-1996
		EP 0720442 A	10-07-1996
		JP 9504451 T	06-05-1997
		JP 9502898 T	25-03-1997
		JP 9502907 T	25-03-1997
		JP 9503404 T	08-04-1997
		JP 9502909 T	25-03-1997
		WO 9508944 A	06-04-1995
		WO 9508291 A	30-03-1995
		WO 9508945 A	06-04-1995
		WO 9508946 A	06-04-1995
		US 5840044 A	24-11-1998
		US 5823971 A	20-10-1998
		US 5961534 A	05-10-1999
		US 5471992 A	05-12-1995
		US 5779648 A	14-07-1998
		US 6053877 A	25-04-2000
		US 5871453 A	16-02-1999
WO 8910093 A	02-11-1989	US 4887612 A	19-12-1989
		AT 102808 T	15-04-1994
		DE 68913909 D	21-04-1994
		DE 68913909 T	20-10-1994
		EP 0367818 A	16-05-1990
		JP 3500500 T	07-02-1991
WO 9508946 A	06-04-1995	US 5573008 A	12-11-1996
		CA 2172128 A	06-04-1995
		CA 2172129 A	06-04-1995
		CA 2172130 A	30-03-1995
		CA 2172131 A	06-04-1995
		CA 2172132 A	30-03-1995
		EP 0722286 A	24-07-1996
		EP 0722287 A	24-07-1996
		EP 0720440 A	10-07-1996
		EP 0720441 A	10-07-1996
		EP 0720442 A	10-07-1996
		JP 9504451 T	06-05-1997
		JP 9502898 T	25-03-1997
		JP 9502907 T	25-03-1997
		JP 9503404 T	08-04-1997
		JP 9502909 T	25-03-1997
		WO 9508944 A	06-04-1995
		WO 9508291 A	30-03-1995
		WO 9508945 A	06-04-1995
		WO 9508292 A	30-03-1995
		US 5840044 A	24-11-1998
		US 5823971 A	20-10-1998

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

information on patent family members

International Application No.

PCT/US 00/02478

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9508946 A		US 6053877 A US 5871453 A	25-04-2000 16-02-1999
EP 0279358 A	24-08-1988	DE 8702466 U AT 107846 T DE 3850420 D	16-06-1988 15-07-1994 04-08-1994
US 5762069 A	09-06-1998	NONE	
FR 2479680 A	09-10-1981	NONE	

## フロントページの続き

- (72)発明者 パターソン フランク ブイ .  
アメリカ合衆国 ニューハンプシャー州  
03833 エクセター ジャニパー リッジ  
ロード 18
- (72)発明者 ルキン ピーター ジェイ .  
アメリカ合衆国 マサチューセッツ州  
01523 ランカスター ルッセル レーン  
28
- (72)発明者 ディミトリアス ジョン イー .  
アメリカ合衆国 マサチューセッツ州  
01775 ストウ ボックス ミル ロード  
2
- (72)発明者 ランテーン スティーブン エル .  
アメリカ合衆国 ニューハンプシャー州  
03079 セイレム ピー . オー . ボックス  
1401
- (72)発明者 ページ エドワード シー .  
アメリカ合衆国 マサチューセッツ州  
01436 バルドウィンビル ステート ロ  
ード 359

F ターム(参考) 4C060 GG24 GG26  
4C061 AA04 BB00 CC00 DD00 GG15

## 【要約の続き】

可動な顎組立体要素は、顎を除いてはどれも外部に露出されないのので、それらは標的組織に接触して組織標本採取作業に否定的な影響を及ぼすことが有り得ない。収集された標本を組織標本貯蔵領域から押し出すためにエゼクターが装備される。

专利名称(译)	内窥镜多个样本活检钳		
公开(公告)号	<a href="#">JP2002538875A</a>	公开(公告)日	2002-11-19
申请号	JP2000604744	申请日	2000-01-27
申请(专利权)人(译)	海伯爵鸟公司		
[标]发明人	アズノイアンハロルドエム パターソンフランクブイ ルキンピータージェイ ディミトリアスジョンイー ランテーンステイーブンエル ページエドワードシー		
发明人	アズノイアン ハロルド エム. パターソン フランク ブイ. ルキン ピーター ジェイ. ディミトリアス ジョン イー. ランテーン ステイーブン エル. ページ エドワード シー.		
IPC分类号	A61B10/06 A61B1/00 A61B10/00 A61B10/02 A61B17/28		
CPC分类号	A61B10/06 A61B2010/0225 A61B2017/2936		
FI分类号	A61B10/00.103.E A61B1/00.334.D A61B17/28.310		
F-TERM分类号	4C060/GG24 4C060/GG26 4C061/AA04 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD00 4C061/GG15		
优先权	09/268138 1999-03-12 US		
其他公开文献	JP4081557B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

公开了一种内窥镜多样本活检钳，其具有钳口组件，该钳口组件具有连接到从钳口壳体延伸的一对臂的一对钳口。每个钳夹具有两个在两个方向上偏离设备纵轴的柄，以在钳夹的背面限定用于存储收集的组织样本的空间。由颞柄限定的组织存储空间向后通向限定在壳体内部的组织存储区域。每个柄具有与该对臂的向内平坦表面之一对准的宽的向外平坦表面。每个颞柄上的凸轮槽均通过一对臂中的一对凸轮销可滑动地接合。同轴地布置在壳体内并且相对于壳体轴向可移动的拉拔器部件支撑一对枢轴，每个枢轴可枢转地接合至少一个颞柄中的孔。牵拉构件附接到同轴布置在管状轴内的驱动线上。驱动线的轴向运动致动拉拔器构件。响应于牵拉器沿着外管的纵向轴线的轴向运动，沿着凸轮导向槽滑动的销相对于颞板的固定颞板枢转轴线移位，从而致动颞板。由于除了钳口以外，没有相对于装置可移动的钳口组件元件暴露于外部，因此它们不能接触目标组织并且对组织采样操作产生负面影响。配备了一个弹出器，可将收集的标本推出组织样本存储区域。

