

(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 - 282255

(P2002 - 282255A)

(43)公開日 平成14年10月2日(2002.10.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (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 請求項の数 10 L (全 5 数)

(21)出願番号 特願2001 - 89282(P2001 - 89282)

(22)出願日 平成13年3月27日(2001.3.27)

(71)出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地

(72)発明者 森 英次

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士写真光機株式会社内

(72)発明者 中村 浩

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士写真光機株式会社内

(74)代理人 100096884

弁理士 末成 幹生

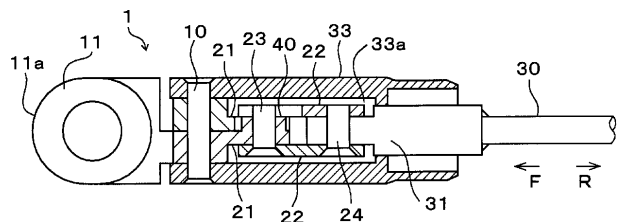
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡用生検鉗子

(57)【要約】

【課題】 非交差型のリンク機構が適用された生検鉗子において、リンク機構を構成するカップと一体のリンクの薄肉化に伴う生検鉗子全体の細径化と、リンク機構の耐久性の向上との両立を図る。

【解決手段】 操作ワイヤ30の進退動作を開閉動作に変換する非交差型のリンク機構20によって、一対のカップ11を操作ワイヤ30に連結する。リンク機構20は、各カップ11に一体に形成された第1のリンク21と、第1のリンク21にピン23を介して連結された第2のリンク22とからなる。第1のリンク21における第2のリンク22へのピン結合部に、内側に突出するボス40を形成し、ピン結合部の強度を上げる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シース管内に挿通された操作ワイヤと、該操作ワイヤの先端に取り付けられ、操作ワイヤの進退により開閉する一対の鉗子部材とを備えた内視鏡用生検鉗子であって、

前記一対の鉗子部材は、開閉自在に連結され、かつ、互いに噛み合う刃が形成されており、

各鉗子部材に一体に形成された第 1 のリンクと、該第 1 のリンクと屈曲自在にピン結合される第 2 のリンクとで構成され、前記第 2 のリンクそれぞれと前記操作ワイヤとを連結することにより、前記操作ワイヤの進退動作を鉗子部材の開閉動作に変換する一対のリンク機構を備え、

前記各リンク機構は、互いに交差せずに隣接する非交差型であり、

前記第 1 のリンクにおける前記第 2 のリンクへのピン結合部に、厚肉部が形成されていることを特徴とする内視鏡用生検鉗子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡によって体腔内の患部を観察しながら組織の採取等を行うために用いる生検鉗子に関する。

【0002】

【従来の技術】上記内視鏡は、体腔内を観察し、必要に応じて患部の切開、縫合、採取、注射、異物の摘出、破砕等の処置を行う手段として、医療分野において広く用いられている。処置を行うための処置具は、内視鏡に設けられた処置具チャンネルに挿入され、内視鏡の先端部の処置具出口から突出した状態で、操作ワイヤの操作により処置動作がなされる。操作ワイヤは内視鏡の操作部に設けられた操作桿に接続されており、この操作桿の押し引き操作により操作ワイヤが押し引きされる。処置具は、処置内容に応じたものが各種提供されているが、組織採取用の生検鉗子は処置具の中でも一般的である。生検鉗子は、通常、組織を噛み取る一対の開閉式カップを備えており、操作ワイヤを押し引きするとカップが開閉するようになっている。

【0003】図 3 は、従来の生検鉗子の一例を示している。この生検鉗子は、開閉軸 10 を介して開閉自在に連結された一対のカップ 11 を主体としており、これらカップ 11 が、それぞれリンク機構 20 A を介して操作ワイヤ 30 の先端の継手金具 31 に連結されている。この場合のリンク機構 20 A は、カップ 11 と一体に形成された板状の第 1 のリンク 21 と、同じく板状の第 2 のリンク 22 とから構成されている。各第 2 のリンク 22 は、一端が 1 つの基端軸 24 を介して操作ワイヤ 30 の先端に固定された継手金具 31 に揺動自在に連結され、他端がそれぞれピン 23 A を介して第 1 のリンク 21 に揺動自在にピン結合されている。なお、図 3 において、

符号 32 は操作ワイヤ 30 が通される密着巻きコイル管からなるシース管、33 はシース管 32 の先端部を覆って装着され、かつ、開閉軸 10 および基端軸 24 を支持する円筒状の軸受である。軸受 33 にはスリット 33 a が形成されており、このスリット 33 a にリンク機構 20 A が収納されている。

【0004】この生検鉗子によれば、操作ワイヤ 30 を押す（図 3 で矢印 F 方向に進出させる）と、各リンク機構 20 A がピン 23 A を軸として屈曲し、カップ 11 が開閉軸 10 を支点として開く。一方、操作ワイヤ 30 を引く（矢印 3 で矢印 R 方向に退行させる）と、各リンク機構 20 A は伸び、カップ 11 は閉じる。カップ 11 が閉じた状態で互いに当接するカップ 11 のエッジには刃 11 a が形成されており、開いた状態で患部の組織を挟み、閉じると刃 11 a が噛み合って組織を噛み取ることができる。

【0005】上記従来の生検鉗子の各リンク機構 20 A は、図 3 (b) で明らかなように、第 1 のリンク 21 と第 2 のリンク 22 とが互い違いに交差している交差型であり、このようなリンク機構 20 A が適用された生検鉗子は、例えば、特開平 7 - 124168 号公報等に開示されている。図 3 に示した交差型のリンク機構 20 A では、屈曲動作あるいは伸張動作の終焉付近においてリンク機構 20 A が互いに干渉し合う。この干渉は、場合によってはカップ 11 が十分に開かなくなったり、カップ 11 どうしが確実に噛み合わなかったりする不具合を招くので、これを回避するために、第 2 のリンク 22 の軸間距離 L1 を適宜に長く設定している。しかしながら、生検鉗子はフレキシビリティが無い硬性部品であり、このような硬性部品が長くなってしまうことは、内視鏡の処置具チャンネルへの挿入のしやすさや体腔内における遠隔操作のしやすさ等を著しく阻害することになる。

【0006】このような交差型のリンク機構が抱える問題は、非交差型のリンク機構により解決が図られる。図 4 は、非交差型のリンク機構が適用された生検鉗子を示している。図 4 では、図 3 と同一構成要素には同一の符号を付しており、この場合の第 1 のリンク 21 および第 2 のリンク 22 からなる一対のリンク機構 20 B は、ピン 23 によって連結されていることにより、互いに交差することなく側方に隣接している。この非交差型のリンク機構 20 B によれば、ピン 23 を軸として屈曲するリンク機構 20 B どうしの干渉は生じないので、第 2 のリンク 22 の軸間距離 L2 をカップ 11 の開閉に必要な距離にとどめることができる。したがって、生検鉗子全体を短くすることができ、内視鏡の処置具チャンネルへの挿入のしやすさや体腔内における遠隔操作のしやすさ等の向上が図られる。なお、非交差型のリンク機構が適用された生検鉗子は、例えば、特開平 11 - 113919 号公報等に開示されている。

【0007】ところで、生検鉗子にあっては、内視鏡の

処置具チャンネルへの挿入のしやすさを確保する上で、閉じられた 2 つのカップの外径内に、リンク機構や軸受を収めることが求められている。もし、リンク機構や軸受が 2 つのカップの外径よりもはみ出ていると、そのはみ出た部分が処置具チャンネルの内面に引っ掛かってしまい、スムーズに挿入されない場合が生じるのである。そこで、上記交差型および非交差型では、ともにリンク機構を構成する各リンクの板厚を薄くすることが、軸受の細径化を図る 1 つの手段として講じられている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上記交差型のリンク機構 20A によれば、図 3 (b) に示すように、実質的にはリンク 21, 22 が 2 枚重ねであることから、各リンク 21, 22 の板厚は強度上十分な範囲に設定することができる。ところが、上記非交差型のリンク機構 20B では、図 4 (b) に示すように、各リンク 21, 22 が 4 枚重ねの状態になるので、これらリンク 21, 22 の板厚は、交差型の場合と比べるとかなり薄くしなければならない。また、開閉軸 10、ピン 23, 23、基端軸 24 で連結される 4 ケ所の連結部のうち、ピン 23, 23 で連結される 2 ケ所の連結部は、カップ 11 が開くと軸受 33 から飛び出す。この状態のとき、ピン 23, 23 の回りの部材は回転や引っ張り、圧縮だけでなく、捩りの力も受けることになる。このため、非交差型のリンク機構 20B では、特に各リンク 21, 22 の連結部の強度が不十分で耐久性に劣るおそれがあった。各リンク 21, 22 の強度を増大させるには材質の選択といった手法が挙げられるが、この手法は、第 2 のリンク 22 には適用可能であるものの、第 1 のリンク 21 には不向きである。何故ならば、第 1 のリンク 21 はカップ 11 に

【0009】よって本発明は、非交差型のリンク機構が適用された生検鉗子において、リンク機構を構成するカップと一体のリンクの薄肉化に伴う生検鉗子全体の細径化と、リンク機構の耐久性の向上との両立が図られる内視鏡用生検鉗子を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためになされた本発明は、シース管内に挿通された操作ワイヤと、該操作ワイヤの先端に取り付けられ、操作ワイヤの進退により開閉する一対の鉗子部材とを備えた内視鏡用生検鉗子であって、一対の鉗子部材は、開閉自在に連結され、かつ、互いに噛み合う刃が形成されており、さらに、各鉗子部材に一体に形成された第 1 のリンクと、該第 1 のリンクと屈曲自在にピン結合される第 2 のリンクとで構成され、第 2 のリンクそれぞれと操作ワイヤとを連結することにより、操作ワイヤの進退動作を鉗子部

材の開閉動作に変換する一対のリンク機構を備え、各リンク機構は、互いに交差せずに隣接する非交差型であり、第 1 のリンクにおける第 2 のリンクへのピン結合部に、厚肉部が形成されていることを特徴としている。

【0011】本発明によれば、鉗子部材を操作ワイヤに連結する非交差型のリンク機構は、鉗子部材と一体に形成された第 1 のリンクと、操作ワイヤに連結される第 2 のリンクとがピン結合されて構成されている。そして、第 2 のリンクに対する第 1 のリンクのピン結合部に、リンク機構の動作を妨げない範囲で厚肉部が形成されている。この厚肉部により、第 1 のリンクのピン結合部の強度を高めることができ、これに伴って、第 1 のリンクのピン結合部以外の部分の薄肉化を図ることができる。したがって、生検鉗子全体の細径化およびリンク機構の耐久性の向上が図られる。

【0012】

【発明の実施の形態】次に、図 1 および図 2 を参照して本発明の一実施形態を説明する。図 1 (a), (b) は一実施形態に係る生検鉗子 1 が閉じた状態および開いた状態をそれぞれを示す側面図、図 1 (c) は図 1 (a) の IC-IC 矢視断面図である。また、図 2 は、図 1 (a) の II-II 矢視断面図である。

【0013】これら図に示す生検鉗子 1 は、図 4 に示した生検鉗子と基本構成を同じくするものであり、開閉軸 10 を介して開閉自在に連結された一対のカップ (鉗子部材) 11 と、非交差型の一対のリンク機構 20 と、操作ワイヤ 30 とから構成されている。各カップ 11 のエッジには、閉じた状態で噛み合う刃 11a が形成されている。

【0014】カップ 11 には、開閉軸 10 から反対方向に延びる板状の第 1 のリンク 21 が一体に形成されており、リンク機構 20 は、この第 1 のリンク 21 と、同じく板状の第 2 のリンク 22 とにより構成されている。各第 1 のリンク 21 は互いに重なっており、これら第 1 のリンク 21 における揺動端部の外側に、それぞれ第 2 のリンク 22 の一端がピン 23 によって揺動自在に連結されている。そして、各第 2 のリンク 22 の他端が 1 つの基端軸 24 を介して操作ワイヤ 30 の先端に固定された継手金具 31 に揺動自在に連結されている。

【0015】操作ワイヤ 30 は、密着巻きコイル管からなるシース管 32 内に移動自在に挿入されており、シース管 32 の先端には、開閉軸 10 および基端軸 24 を支持する円筒状の軸受 33 が装着されている。軸受 33 にはスリット 33a が形成されており、このスリット 33a にリンク機構 20 が収納されている。

【0016】なお、図 1 (a), (b) では、図において手前側の第 2 のリンク 22 は、理解を容易とするために取り外した状態としている。実際には、図 4 と同様にピン 23 と基端軸 24 との間にわたって装着されている。リンク機構 20 は、図 2 に示すように、互いに交差

することなく側方に隣接する非交差型である。

【0017】図1(c)および図2に示すように、各第1のリンク21における第2のリンク22へのピン結合部には、内側(第2のリンク22とは反対側)に突出するボス(厚肉部)40がそれぞれ形成されており、このボス40に、ピン23が貫通している。図1(b)に示すように、各ボス40には、リンク機構20が伸びた状態でボス40どうしの干渉が生じず、カップ11が確実に閉じられるようにするための切欠き40aがそれぞれ形成されている。

【0018】以上の構成からなる本実施形態の生検鉗子1は、内視鏡に設けられた処置具チャンネルにシース管32を挿入して内視鏡の先端部の処置具出口から突出させた状態で用いられる。使用にあたっては、操作ワイヤ30を押す(図1および図2で矢印F方向に進出させると、各リンク機構20がピン23を軸として屈曲し、カップ11が開閉軸10を支点として開く。一方、操作ワイヤ30を引く(図1および図2で矢印R方向に退行させると、各リンク機構20は伸び、カップ11は閉じる。カップ11が開いた状態で患部の組織を挟み、閉じると刃11aが噛み合っ

て組織を噛み取ることができる。【0019】本実施形態の生検鉗子1によれば、第2のリンク22に対する第1のリンク21のピン結合部に、リンク機構20の動作を妨げない範囲でボス40が形成されている。したがって、このボス40により第1のリンク21のピン結合部の強度を高めることができるとともに、第1のリンク21のピン結合部以外の部分の薄肉化を図ることができる。第1のリンク21は、刃11aが形成されるカップ11と一体であり、したがって、刃11aが形成され得るような材質に限定される。このことから、薄肉化によって強度不足になるおそれがあった*

*わけだが、本実施形態のように、第2のリンク22へのピン結合部にボス40を形成することで、薄肉化と強度の確保とを両立させることができるのである。その結果、生検鉗子1全体の細径化およびリンク機構20の耐久性の向上が図られる。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の生検鉗子によれば、鉗子部材を操作ワイヤに連結する2つのリンクからなる非交差型のリンク機構において、鉗子部材と一体のリンクにおける他方のリンクへのピン結合部に厚肉部を形成したので、ピン結合部の強度が高まり、その結果、リンクの薄肉化に伴う生検鉗子全体の細径化と、リンク機構の耐久性の向上との両立が図られるといった効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 (a)は本発明の一実施形態に係る生検鉗子の刃が閉じた状態を示す側面図、(b)は刃が開いた状態を示す側面図、(c)は図1(a)のIC-IC矢視断面図である。

【図2】 図1(a)のII-II矢視断面図である。

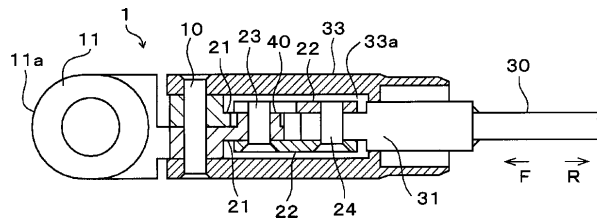
【図3】 (a)は従来の生検鉗子の一例を示す側面図、(b)は図3(a)のIIIB-IIIB矢視断面図である。

【図4】 (a)は他の従来の生検鉗子の一例を示す側面図、(b)は図4(a)のIVB-IVB矢視断面図である。

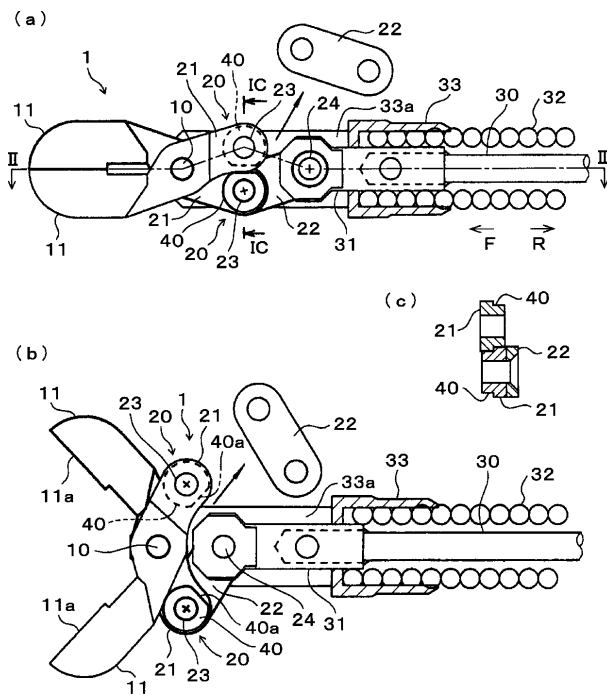
【符号の説明】

1...生検鉗子、11a...刃、11...カップ(鉗子部材)、21...第1のリンク、22...第2のリンク、20...リンク機構、30...操作ワイヤ、32...シース管、40...ボス(厚肉部)。

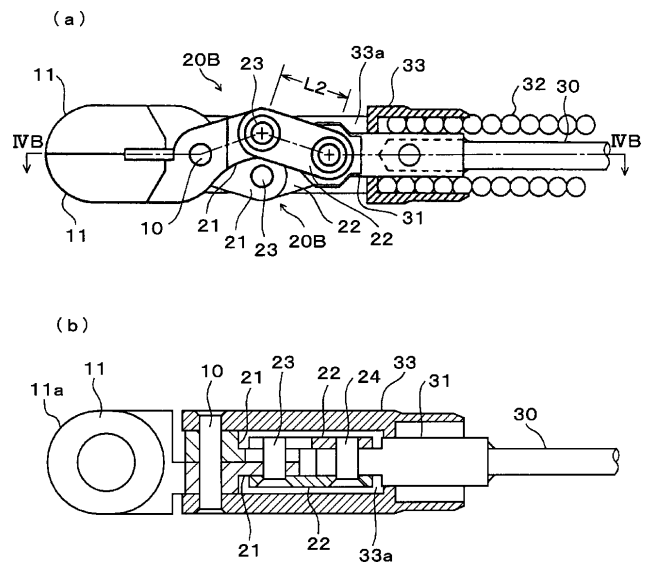
【図2】



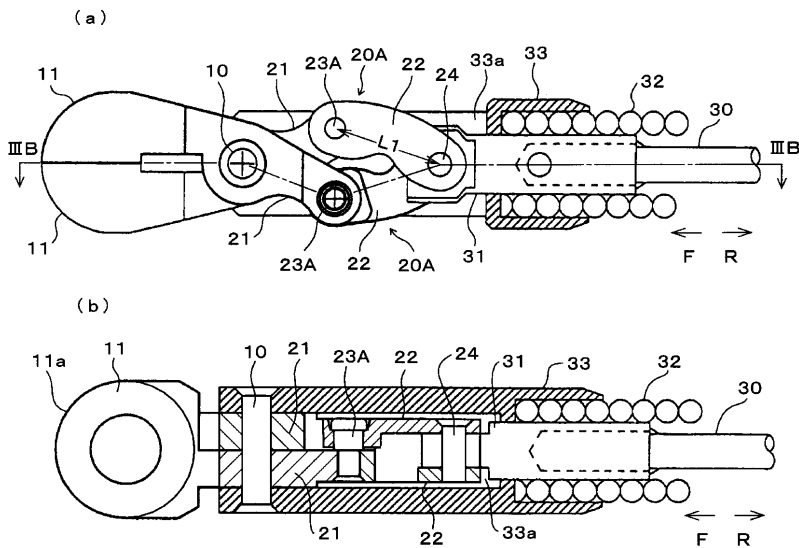
【図1】



【図4】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 井手 正雄
埼玉県大宮市植竹町 1 丁目324番地 富士
写真光機株式会社内

F ターム(参考) 4C060 GG23 MM24
4C061 GG15

专利名称(译)	用于内窥镜的活检钳		
公开(公告)号	JP2002282255A	公开(公告)日	2002-10-02
申请号	JP2001089282	申请日	2001-03-27
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士摄影光学有限公司		
[标]发明人	森英次 中村浩 井手正雄		
发明人	森 英次 中村 浩 井手 正雄		
IPC分类号	A61B10/06 A61B1/00 A61B10/00 A61B17/28		
FI分类号	A61B10/00.103.E A61B1/00.334.D A61B17/28.310 A61B1/018.515 A61B10/06 A61B17/28		
F-TERM分类号	4C060/GG23 4C060/MM24 4C061/GG15 4C160/GG26 4C160/MM32 4C161/GG15		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在应用非相交式连杆机构的活检钳中，由于与构成连杆机构的杯一体的连杆变薄，因此活检钳的总直径减小，并且连杆机构的耐久性得以提高。与兼容。一对杯子（11）通过不相交的连杆机构（20）连接到操作线（30），该不相交的连杆机构将操作线（30）的向前/向后的运动转换为打开/关闭操作。连杆机构20包括与每个杯11一体形成的第一连杆21和经由销23连接到第一连杆21的第二连杆22。向内突出的凸台40形成在第一连杆21到第二连杆22的销连接部分处，以增加销连接部分的强度。

