

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006年6月29日 (29.06.2006)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2006/068242 A1

(51) 国際特許分類:

A61B 17/12 (2006.01) A61B 1/00 (2006.01)

〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2005/023652

(72) 発明者; および

(22) 国際出願日:

2005年12月22日 (22.12.2005)

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 小木曾淳一 (KOGISO, Junichi) [JP/JP]. 松野清孝 (MATSUNO, Kiyotaka) [JP/JP]. 中田守 (NAKADA, Mamoru) [JP/JP]. 村上和士 (MURAKAMI, Kazushi) [JP/JP].

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(74) 代理人: 鈴江武彦, 外 (SUZUYE, Takehiko et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門1丁目12番9号 鈴榮特許綜合事務所内 Tokyo (JP).

(30) 優先権データ:

特願2004-374333

2004年12月24日 (24.12.2004) JP

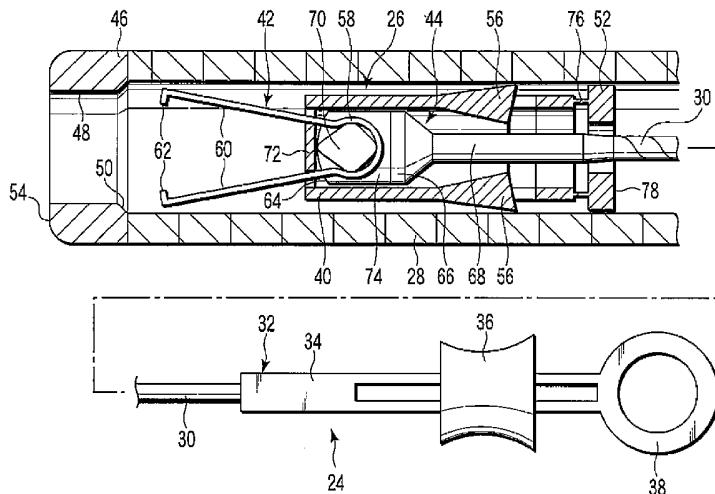
特願2005-232253 2005年8月10日 (10.08.2005) JP

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,

[続葉有]

(54) Title: LIGATION DEVICE

(54) 発明の名称: 結紮装置





MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

ース(28)と、クリップ(26)によって生体組織を結紮可能なように、シース(28)の先端部においてシース(28)に対する押さえ部材(40)の進退を規制して、シース(28)に対する操作ワイヤー(30)の進退による押さえ部材(40)に対するクリップ爪部材(42)の進退を可能とする、進退規制機構(50, 52, 54, 56)と、クリップ(26)の少なくとも一部分を生体組織を結紮した状態でシース(28)から解放する解放機構(66, 74, 76, 78)と、を有する。

明細書

結紮装置

技術分野

[0001] 本発明は、クリップによって生体組織を結紮する結紮装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、内視鏡と組み合わせて用いられ、クリップによって体腔内の生体組織を結紮する結紮装置が用いられている。

[0003] 特開2004-121485号公報の結紮装置では、クリップは拡開付勢されている一対のアームを有する。そして、クリップに押さえ管を被嵌して一対のアームを閉じて生体組織を持し、押さえ管によって一対のアームを閉状態に保持することにより、生体組織を結紮している。

[0004] また、国際公開第03/030746A1号パンフレットの結紮装置では、コイルシースの先端部に、開閉可能な一対のクリップ脚部を有するクリップが接続されている。そして、クリップ脚部の基礎部をコイルシースに引き込んでクリップ脚部を閉じて生体組織を持し、クリップ脚部を閉状態に保持することにより、生体組織を結紮している。

発明の開示

[0005] 特開2004-121485号公報の結紮装置では、一旦、クリップに押さえ管を被嵌してしまうと、再び一対のアームを開くことができず、生体組織を持し直すことができない。このため、特開2004-121485号公報の結紮装置は、生体組織を適切に結紮できない可能性がある。

[0006] ここで、結紮装置においては、通常、生体組織を確実に把持するために、クリップに鋭利な爪部を形成している。国際公開第03/030746A1号パンフレットの結紮装置では、コイルシースにクリップを収容することができず、コイルシースからクリップの爪部が露出されている。このため、結紮装置を内視鏡等のチャンネルに挿通する場合には、爪部によってチャンネル内壁を損傷したり、爪部がチャンネル内壁に引っ掛けた場合に必要な插入力量が増大したりする可能性がある。このため、国際公開第03/030746A1号パンフレットの結紮装置は、体腔内への挿入に不適切なものとなつて

いる。

- [0007] 本発明は上記課題に着目してなされたもので、その目的とするところは、体腔内の生体組織の結紮に最適な結紮装置を提供することにある。
- [0008] 本発明の一実施態様の結紮装置は、生体組織を結紮する開閉可能なクリップ爪部材、及び、前記クリップ爪部材が進退可能に内装されている押さえ部材、を有し、前記クリップ爪部材は前記押さえ部材に対して進退されて前記押さえ部材との相互作用により開閉される、クリップと、前記クリップを進退可能かつ前記クリップ爪部材が外部に露出されないように収容可能なシースと、前記シースに進退可能に挿通され、その先端部が前記クリップ爪部材に接続され、前記シースに対して前記クリップを進退可能な操作ワイヤーと、前記クリップによって生体組織を結紮可能のように、前記シースの先端部において前記シースに対する前記押さえ部材の進退を規制して、前記シースに対する前記操作ワイヤーの進退による前記押さえ部材に対する前記クリップ爪部材の進退を可能とする、進退規制機構と、前記クリップの少なくとも一部分を前記生体組織を結紮した状態で前記シースから解放する解放機構と、を具備することを特徴とする。
- [0009] 本発明の好ましい一実施態様の結紮装置は、前記進退規制機構は、前記シースに対する前記押さえ部材の後退を規制する後退規制機構と、前記シースに対する前記押さえ部材の前進を規制する前進規制機構と、を有する、ことを特徴とする。
- [0010] 本発明の好ましい一実施態様の結紮装置は、前記後退規制機構は、前記押さえ部材に設けられている後退規制当接部と、前記シースに設けられ、先端側に配置された前記後退規制当接部に当接されて前記押さえ部材の後退を規制する後退規制ストッパーと、を有する、ことを特徴とする。
- [0011] 本発明の好ましい一実施態様の結紮装置は、前記押さえ部材は、前記シースの先端部から突没可能であり、前記後退規制当接部は、前記押さえ部材に弾性的に拡開及び縮閉可能に設けられ、前記押さえ部材が前記シースに収容されている場合に縮閉され、前記押さえ部材が前記シースから突出された場合に拡開される羽根部を有し、前記後退規制ストッパーは、前記シースの先端に設けられ、拡開された前記羽根部に当接されて前記押さえ部材が前記シースの先端部に没入されることを規制す

ることを特徴とする。

- [0012] 本発明の好ましい一実施態様の結紮装置は、前記押さえ部材及び前記シースは、略筒形状であり、前記後退規制当接部は、前記押さえ部材において外径の増大されている後退規制大径部によって形成されており、前記後退規制ストッパーは、前記シースにおいて内径の減少されている後退規制シース小径部によって形成されている、ことを特徴とする。
- [0013] 本発明の好ましい一実施態様の結紮装置は、前記シースに対して前記操作ワイヤーを進退させて前記シースに対して前記クリップを前記後退規制大径部が前記後退規制シース小径部に当接されない範囲内で進退させて前記クリップ爪部材を前記シースとの相互作用により開閉させることにより生体組織の仮結紮が可能であり、前記後退規制大径部が前記後退規制シース小径部に当接されている状態で前記シースに対して前記操作ワイヤーを後退させて前記押さえ部材に対して前記クリップ爪部材を後退させることにより生体組織の本結紮が可能である、ことを特徴とする。
- [0014] 本発明の好ましい一実施態様の結紮装置は、生体組織を本結紮した場合には前記押さえ部材に対して前記クリップ爪部材が摩擦力により固定される、ことを特徴とする。
- [0015] 本発明の好ましい一実施態様の結紮装置は、前記前進規制機構は、前記押さえ部材に設けられている前進規制当接部と、前記シースに設けられ、後端側に配置された前記前進規制当接部に当接されて前記押さえ部材の前進を規制する前進規制ストッパーと、を有する、ことを特徴とする。
- [0016] 本発明の好ましい一実施態様の結紮装置は、前記押さえ部材及び前記シースは略筒形状であり、前記前進規制当接部は、前記押さえ部材において外径の増大されている前進規制大径部によって形成されており、前記前進規制ストッパーは、前記シースにおいて内径の減少されている前進規制シース小径部によって形成されている、ことを特徴とする。
- [0017] 本発明の好ましい一実施態様の結紮装置は、前記前進規制機構は、前記押さえ部材に設けられている前進規制当接部と、前記シースに設けられ前記前進規制当接部に当接されて前記押さえ部材の前進を規制する前進規制ストッパーと、を有し、前

記シースに対して前記押さえ部材が前進されて前記前進規制当接部が前記前進規制ストップバーに当接された時点で前記羽根部が拡開される、ことを特徴とする。

- [0018] 本発明の好ましい一実施態様の結紮装置は、前記操作ワイヤーの先端部と前記クリップ爪部材とを互いに接続している接続部材をさらに具備し、前記解放機構は、前記接続部材に設けられ破断されて前記操作ワイヤーの先端部から前記クリップ爪部材を分離する第1の破断部と、前記押さえ部材において前記前進規制当接部の先端側に設けられ破断されて前記シースから前記押さえ部材の先端側を分離する第2の破断部と、を有する、ことを特徴とする。
- [0019] 本発明の好ましい一実施態様の結紮装置は、前記第2の破断部は、前記押さえ部材の他の部分よりも強度の弱い脆弱部を有する、ことを特徴とする。
- [0020] 本発明の好ましい一実施態様の結紮装置は、前記押さえ部材の先後方向に直交する断面について、前記脆弱部の断面積は、前記押さえ部材の他の部分の断面積よりも小さくなっている、ことを特徴とする。
- [0021] 本発明の好ましい一実施態様の結紮装置は、前記解放機構は、前記接続部材において前記第1の破断部の後端側に設けられている係止部と、前記押さえ部材において前記第2の破断部の後端側に設けられている係止受部と、を有し、前記シースに対して前記操作ワイヤーを後退させていくことにより、前記第1の破断部が破断され、前記接続部材が後退され、前記係止部が前記係止受部に係止され、前記係止受部が後端側へと付勢されて前記第2の破断部が破断される、ことを特徴とする。
- [0022] 本発明の好ましい一実施態様の結紮装置は、前記押さえ部材は略筒形状であり、前記接続部材は略円柱形状であり、前記係止部は、前記接続部材において外径が増大されている係止大径部によって形成されており、前記係止受部は、前記押さえ部材において内径が減少されている係止小径部によって形成されている、ことを特徴とする。
- [0023] 本発明の好ましい一実施態様の結紮装置は、前記操作ワイヤーの先端部と前記クリップ爪部材とを互いに接続している接続部材をさらに具備し、前記前進規制機構は、前記操作ワイヤーの先端部に設けられている付勢部と、前記押さえ部材に弹性的に拡径及び縮径可能に設けられ、前記付勢部によって前記押さえ部材の径方向外

向きに付勢されて拡径され前記前進規制大径部を形成している拡縮径部と、を有し、前記解放機構は、前記接続部材に設けられ破断されて前記操作ワイヤーの先端部から前記クリップ爪部材を分離する第1の破断部と、前記付勢部と、前記拡縮径部と、を有し、前記シースに対して前記操作ワイヤーを後退させていくことにより、前記第1の破断部が破断され、前記付勢部が前記拡縮径部よりも後端側に後退されて前記拡縮径部が縮径されて、前記押さえ部材が前記前進規制シース小径部を先端側へと通過可能となる、ことを特徴とする。

- [0024] 本発明の好ましい一実施態様の結紮装置は、前記拡縮径部は、前記押さえ部材の径方向内向きに突出し前記付勢部によって前記押さえ部材の径方向外向きに付勢される突起部を有する、ことを特徴とする。
- [0025] 本発明の好ましい一実施態様の結紮装置は、前記押さえ部材は、前記押さえ部材に対して前記クリップ爪部材を前進可能な弹性部を有する、ことを特徴とする。
- [0026] 本発明の好ましい一実施態様の結紮装置は、前記弹性部は、前記シースに対して前記操作ワイヤーを後退させて前記押さえ部材に対して前記クリップ爪部材を後退させることにより弹性変形され、前記操作ワイヤーを解放すると反発力によって前記押さえ部材に対して前記クリップ爪部材を前進させる、ことを特徴とする。
- [0027] 本発明の好ましい一実施態様の結紮装置は、前記押さえ部材は、前記押さえ部材に対して前記クリップ爪部材が前進された場合に前記クリップ爪部材を強制的に開くブリッジ部を有する、ことを特徴とする。
- [0028] 本発明の好ましい一実施態様の結紮装置は、前記押さえ部材は、略筒形状であり、内径の減少されている開閉小径部を有し、前記クリップ爪部材は、互いに開閉される一対のアーム部を有し、前記一対のアーム部は、互いに交差されている少なくとも2つのクロス部分と、2つのクロス部分間において各アーム部に設けられている折り曲げ形状の山部分と、を有し、前記押さえ部材に対して前記クリップ爪部材を前進させることにより、前記山部分が前記開閉小径部に挿入されて前記開閉小径部によって互いに接近されて前記一対のアーム部が開かれ、前記押さえ部材に対して前記クリップ爪部材を後退させることにより、前記山部分が前記開閉小径部から抜去されて互いに離間されて前記一対のアーム部が閉じられる、ことを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0029] [図1]図1は、本発明の第1実施形態の結紮装置を示す図である。

[図2]図2は、本発明の第1実施形態の結紮装置のクリップを示す斜視図である。

[図3]図3は、本発明の第1実施形態の結紮装置の押さえ部材のブリッジ部の形成を示す斜視図である。

[図4]図4は、本発明の第1実施形態の結紮装置による結紮方法における、シースへのクリップの収容工程を説明するための縦断面図である。

[図5]図5は、本発明の第1実施形態の結紮装置による結紮方法における、押さえ部材の進退の規制工程を説明するための縦断面図である。

[図6]図6は、本発明の第1実施形態の結紮装置による結紮方法における、生体組織の把持工程を説明するための縦断面図である。

[図7]図7は、本発明の第1実施形態の結紮装置による結紮方法における、クリップ爪部材の分離工程を説明するための縦断面図である。

[図8]図8は、本発明の第1実施形態の結紮装置による結紮方法における、クリップの解放工程を説明するための縦断面図である。

[図9]図9は、本発明の第2実施形態の結紮装置の先端部を示し、この結紮装置による結紮方法における、シースへのクリップの収容工程を説明するための縦断面図である。

[図10]図10は、本発明の第2実施形態の結紮装置による結紮方法における、押さえ部材の進退の規制工程を説明するための縦断面図である。

[図11]図11は、本発明の第2実施形態の結紮装置による結紮方法における、生体組織の把持工程を説明するための縦断面図である。

[図12]図12は、本発明の第2実施形態の結紮装置による結紮方法における、クリップ爪部材及び押さえ部材の分離工程を説明するための縦断面図である。

[図13]図13は、本発明の第2実施形態の結紮装置による結紮方法における、クリップの解放工程を説明するための縦断面図である。

[図14]図14は、本発明の第3実施形態の結紮装置の先端部を示す縦断面図である。

。

[図15]図15は、本発明の第3実施形態の結紮装置による結紮方法における、生体組織の把持工程を説明するための縦断面図である。

[図16]図16は、本発明の第4実施形態の結紮装置の先端部を示す縦断面図である。

[図17]図17は、本発明の第4実施形態の結紮装置による結紮方法における、生体組織の把持工程を説明するための縦断面図である。

[図18]図18は、本発明の第5実施形態の結紮装置の先端部を示し、この結紮装置による結紮方法における、押さえ部材の後退の規制工程を説明するための縦断面図である。

[図19]図19は、本発明の第5実施形態の結紮装置による結紮方法における、押さえ部材の前進の規制工程を説明するための縦断面図である。

[図20]図20は、本発明の第5実施形態の結紮装置による結紮方法における、仮結紮工程を説明するための縦断面図である。

[図21]図21は、本発明の第5実施形態の結紮装置による結紮方法における、本結紮工程を説明するための縦断面図である。

[図22]図22は、本発明の第5実施形態の結紮装置による結紮方法における、クリップ爪部材及び押さえ部材の分離工程を説明するための縦断面図である。

[図23]図23は、本発明の第5実施形態の結紮装置による結紮方法における、クリップの解放工程を説明するための縦断面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0030] 本発明の第1実施形態を図1乃至図8を参照して説明する。本実施形態の結紮装置では、装置本体24にクリップ26が分離可能に装着されている。

[0031] 図1を参照し、装置本体24は、内視鏡のチャンネルに挿通されて体腔内へと挿入される可撓性のシース28を有する。本実施形態では、シース28は、コイルを密に巻回することにより形成されている。このシース28には、クリップ26を操作するための操作ワイヤー30が進退自在に挿通されている。そして、シース28の基端部には、操作ワイヤー30を進退操作するための操作部32が連結されている。この操作部32は先後に細長い操作部本体34を有し、この操作部本体34にはスライダー36が進退自在

に配設されている。このスライダー36には操作ワイヤー30の基礎部が連結されており、操作部本体34に対してスライダー36を進退させることにより、シース28に対して操作ワイヤー30が進退される。スライダー36の進退操作において操作部本体34を保持するために、操作部本体34の後端部にはリング状の指掛け部38が配設されている。

- [0032] 図1及び図2を参照し、装置本体24のシース28の先端部には、クリップ26が進退自在に収容されている。このクリップ26は、押さえ部材40の略円筒形状の本体部にクリップ爪部材42を内嵌することにより形成されている。このクリップ爪部材42には接続部材44を介して操作ワイヤー30の先端部が接続されており、シース28に対して操作ワイヤー30を進退させることにより、シース28に対してクリップ爪部材42と押さえ部材40とが一体的に進退される。
- [0033] 以下、シース28の先端部において、シース28に対する押さえ部材40の進退を規制する進退規制機構について説明する。
- [0034] まず、シース28に対する押さえ部材40の前進を規制する前進規制機構について詳説する。
- [0035] コイルの先端部には、コイルの外径と略等しい外径を有しコイルの内径よりも小さな内径を有する円環状のストッパー部材46が溶接等によって固定されている。即ち、シース28の先端はフランジ形状をしており、シース28の先端には内径の減少されているシース小径部48が形成されている。このシース小径部48の後端側によって、前進規制ストッパー50が形成されている。一方、押さえ部材40の後端部には、外径の増大されている前進規制大径部52が形成されている。この前進規制大径部52が前進規制ストッパー50に当接されることにより、シース28に対する押さえ部材40の前進が規制される。
- [0036] 続いて、シース28に対する押さえ部材40の後退を規制する後退規制機構について詳説する。
- [0037] 押さえ部材40の本体部の外径はシース小径部48の内径よりも小さくなっている。押さえ部材40はシース28の先端部から突出可能となっている。そして、シース小径部48の先端側によって、後退規制ストッパー54が形成されている。一方、押さえ部材40

には、複数の羽根部56が弾性的に拡開及び縮閉可能に配設されている。即ち、押さえ部材40において、先後方向に延設されているスリットに弹性を有する羽根部56が収容されており、スリットの先端部において羽根部56の先端部は押さえ部材40の本体部に接続されている。この羽根部56の先端部と押さえ部材40の本体部との接続部を支点として、羽根部56の後端部が弾性的に回動可能である。そして、羽根部56は、外力の付与されていない自然状態で拡開されている。

- [0038] 押さえ部材40がシース28に収容されている場合には、羽根部56はシース28の内周面によって付勢されてスリットの内部へと畳まれている。そして、押さえ部材40がシース28の先端部から突出された場合には、羽根部56は弹性により拡開される。この拡開された羽根部56が後退規制ストッパー54に当接されることにより、シース28に対する押さえ部材40の後退が規制される。
- [0039] なお、シース小径部48の中心軸方向の長さ寸法は、押さえ部材40の前進規制大径部52の先端面と拡開された羽根部56の後端面との間の長さよりも僅かに短くなっている。即ち、シース28に対してクリップ26を前進させた場合に、押さえ部材40の前進規制大径部52が前進規制ストッパー50に当接された時点で、羽根部56が拡開されるようになっている。
- [0040] 以下、クリップ爪部材42の開閉機構について説明する。
- [0041] クリップ爪部材42は、ステンレス製の帯状部材を、中央部の折曲部分が円弧形状になるようにV字形状に折り曲げると共に、V字形状の一対の先端部を互いに対面するように内側へと折り曲げることにより形成されている。ここで、クリップ爪部材42の円弧形状の折曲部分によって、接続部材44に係合される係合部58が形成されている。そして、円弧形状の折曲部分から突出されている一対の腕状部分によって、互いに開閉されて生体組織を把持する一対のアーム部60が形成されており、一対の腕状部分の先端部の鉤状部分によって、生体組織に穿刺される爪部62が形成されている。
- [0042] 操作ワイヤー30の先端部とクリップ爪部材42とを接続している接続部材44は、半円柱状部64、大円柱状部66及び小円柱状部68を先端側から順に略共軸に連結した形態を有し、押さえ部材40に収容されている。半円柱状部64は、大円柱状部66

の外径に略等しい外径を有する円柱形状を中心軸を含む平面で分割した一方側の形状を有する。そして、半円柱状部64の平面部にはティアドロップ型の係合受部70が突設されており、この係合受部70にクリップ爪部材42の係合部58が巻設され係着されている。また、大円柱状部66の後端側には、後端側へと外径の小さくなるテーパ形状が形成されており、このテーパ形状の後端部に、大円柱状部66の外径よりも小さな外径を有する小円柱状部68が連結されている。そして、小円柱状部68の基端部には、操作ワイヤー30の先端部が接着、溶接等により連結されている。ここで、シース28に対する押さえ部材40の進退が規制されている場合に、シース28に対して操作ワイヤー30を進退させることにより、押さえ部材40に対して接続部材44即ちクリップ爪部材42が進退される。

[0043] 押さえ部材40の先端部には、先端開口を横切って直径方向にブリッジ部72が架設されている。このブリッジ部72によって先端開口は2つに分割されており、これら一対の分割開口にクリップ爪部材42の一対のアーム部60が夫々摺動自在に挿通されている。そして、押さえ部材40に対してクリップ爪部材42が前進されることにより、ブリッジ部72によって一対のアーム部60が付勢されて開かれ、クリップ爪部材42が開かれる。なお、図3に示されるように、ブリッジ部72は、押さえ部材40の先端面において中心軸に対称に中心軸方向に突設されている長板状片を、内側に向かって折り曲げることにより形成することが可能である。一方、押さえ部材40に対してクリップ爪部材42が後退されることにより、クリップ爪部材42が押さえ部材40に引き込まれ、押さえ部材40によってクリップ爪部材42が閉じられる。

[0044] 以下、シース28の先端部からクリップ26を解放する解放機構について説明する。

[0045] 上述したように、クリップ爪部材42と操作ワイヤー30の先端部とは接続部材44によって接続されている。そして、接続部材44の半円柱状部64において、係合受部70と大円柱状部66との間の部分は破断可能となっており、第1の破断部74を形成している。なお、半円柱状部64の外径を小さくして強度を脆弱にすることにより、第1の破断部74を形成するようにしてもよい。シース28に対する押さえ部材40の後退が規制されており、さらに押さえ部材40にクリップ爪部材42が充分に引き込まれている場合に、シース28に対して操作ワイヤー30をさらに後退させることにより、第1の破断部74

が破断されるようになっている。

- [0046] そして、押さえ部材40の前進規制大径部52と羽根部56との間には、破断可能な第2の破断部76が形成されている。この第2の破断部76は強度の弱い脆弱部によつて形成されており、押さえ部材40の中心軸方向に直交する断面について、脆弱部の断面積は押さえ部材40の本体部の断面積よりも小さくなっている。本実施形態では、押さえ部材40の肉厚を薄くすることにより脆弱部を形成しているが、スリット等を形成することにより脆弱部を形成するようにしてもよい。この第2の破断部76の後端側には、押さえ部材40の本体部に対して内径が減少されている係止小径部78が形成されている。そして、第1の破断部74が破断された場合に、シース28に対して操作ワイヤー30を後退させていくことにより、係止大径部としての大円柱状部66の後端側のテーパ形状が押さえ部材40の係止小径部78に係止されて、係止小径部78を後端側へと付勢し、第2の破断部76を破断させる。
- [0047] 次に、図4乃至図8を参照して、本実施形態の結紮装置による生体組織の結紮方法について説明する。本実施形態では、結紮装置を内視鏡と組み合わせて用いる。
- [0048] 図4を参照し、シース28の先端部に、クリップ26が完全に収容されるように装着する。この装着状態で、クリップ爪部材42は外部に露出されておらず、押さえ部材40の羽根部56は、シース28の内周面によって弾性的に締められてスリットへと畳まれている。なお、押さえ部材40に対してクリップ爪部材42は最先端の位置に配置されており、クリップ爪部材42は、ブリッジ部72によって最大限開かれるように付勢されているが、シース28の内周面によって弾性的に閉じられている。
- [0049] 続いて、体腔内に挿入されている内視鏡のチャンネルにシース28を挿通し、チャンネルの先端部からシース28の先端部を突出させて体腔内へと挿入する。そして、内視鏡観察下、シース28の先端部を生体組織の結紮対象部位Aの近傍へと移動させる。なお、内視鏡以外の誘導機器のチャンネルを用いて、シース28を体腔内へと挿入するようにしてもよい。
- [0050] 図5を参照し、操作部32において操作部本体34に対してスライダー36を前進させ、操作ワイヤー30によってシース28に対してクリップ26を前進させて、シース28の先端部からクリップ26を突出させる。この際、シース小径部48の前進規制ストッパー50

に押さえ部材40の前進規制大径部52が当接して、シース28の先端部から押さえ部材40がそれ以上突出されるのが規制される。同時に、押さえ部材40がシース28の先端部から突出されることにより、シース28の内周面による規制が解除されて押さえ部材40の羽根部56が拡開され、拡開された羽根部56がシース28の先端の後退規制ストッパー54に当接されることにより、シース28の先端部に押さえ部材40が没入されることが規制される。また、クリップ爪部材42に対するシース28の内周面による付勢が解除されて、クリップ爪部材42は最大限開かれる。

- [0051] 図6を参照し、内視鏡に対して結紮装置のシース28を押込んで、内視鏡観察下、クリップ爪部材42の先端部を生体組織の結紮対象部位Aに押圧する。そして、結紮装置の操作部本体34に対してスライダー36を後退させる。この結果、操作ワイヤー30によって押さえ部材40に対してクリップ爪部材42が後退されて、押さえ部材40にクリップ爪部材42が引き込まれ、押さえ部材40によってクリップ爪部材42が閉じられる。そして、クリップ爪部材42の爪部62が結紮対象部位Aに穿刺され、クリップ爪部材42によって生体組織が把持される。押さえ部材40にクリップ爪部材42を充分に引き込むことにより、クリップ爪部材42が充分に閉じられて、生体組織が結紮される。
- [0052] ここで、止血目的の結紮では、結紮対象部位Aが適切に結紮されれば出血が収まるが、適切に結紮できなかった場合には出血が収まらず、再結紮が必要である。再結紮を行う場合には、結紮装置の操作部本体34に対してスライダー36を前進させる。この結果、操作ワイヤー30によって押さえ部材40に対してクリップ爪部材42が前進されて、クリップ爪部材42がブリッジ部72に付勢されて開かれる。このようにして、結紮対象部位Aが解放される。この後、結紮対象部位Aが適切に結紮されるまで、上述した操作を繰り返す。
- [0053] 図7を参照し、結紮対象部位Aが適切に結紮され、押さえ部材40にクリップ爪部材42が充分に引き込まれた状態で、操作部本体34に対してさらにスライダー36を後退させる。この結果、接続部材44の第1の破断部74が破断されて、クリップ爪部材42が操作ワイヤー30から分離される。
- [0054] 図8を参照し、第1の破断部74が破断された後、操作部本体34に対してさらにスライダー36を後退させていく。この結果、接続部材44の大円柱状部66が押さえ部材4

0の係止小径部78に係止され、大円柱状部66によって係止小径部78が後端側へと付勢されて、押さえ部材40の脆弱部が破断される。このようにして、シース28の先端部から押さえ部材40の先端側が分離される。

- [0055] この後、内視鏡に対してシース28を引き抜き、シース28の先端部からクリップ26を解放する。ここで、クリップ爪部材42は、摩擦抵抗によって押さえ部材40に係着され、閉じた状態に保持されている。このため、クリップ26は、結紮対象部位Aを結紮した状態のまま、体腔内に留置される。
- [0056] 従って、本実施形態の結紮装置は次の効果を奏する。本実施形態の結紮装置では、クリップ爪部材42が外部に露出されないようにシース28にクリップ26が収容されており、このシース28を内視鏡等のチャンネルを挿通することにより体腔内へ挿入している。このため、クリップ爪部材42によってチャンネル内壁が損傷されることが防止されていると共に、クリップ爪部材42がチャンネル内壁に引っ掛けたて必要な挿入力量が増大することが回避されている。また、クリップ爪部材42は、押さえ部材40に対して進退されて押さえ部材40との相互作用により開閉されるようになっており、進退規制機構は、クリップ26によって生体組織を結紮可能なように、シース28の先端部においてシース28に対する押さえ部材40の進退を規制して、シース28に対する操作ワイヤー30の進退による押さえ部材40に対するクリップ爪部材42の進退を可能としている。このため、クリップ爪部材42によって結紮対象部位Aを結紮し直すことが可能となっている。このように、本実施形態の結紮装置は、体腔内の生体組織の結紮に最適なものとなっている。
- [0057] また、本実施形態の結紮装置では、操作部本体34に対してスライダー36を前進させていくことにより、シース28の先端部からクリップ26が突出され、クリップ爪部材42が開かれ、続いて、操作部本体34に対してスライダー36を後退させていくことにより、クリップ爪部材42が閉じられ、シース28の先端部からクリップ26が解放される。このように、結紮装置の基端部における操作の方向と、結紮装置の先端部における作動の方向とが互いに一致しており、結紮装置の直感的な操作が可能となっている。
- [0058] さらに、本実施形態の結紮装置のクリップ26では、押さえ部材40に対してクリップ爪部材42が前進された場合に、ブリッジ部72によってクリップ爪部材42が強制的に

開かれるようになっている。このようなブリッジ部72が形成されてない場合には、クリップ爪部材42への拡開付勢のみによってクリップ爪部材42を開くこととなり、クリップ爪部材42を確実に開くことが難しくなるが、本実施形態ではクリップ爪部材42を確実に開くことが可能となっている。

- [0059] 図9乃至図13は、本発明の第2実施形態を示す。第1実施形態と同様な機能を有する構成には、同一の参照符号を付して説明を省略する。
- [0060] 以下、押さえ部材40の前進を規制する前進規制機構、及び、クリップ26を解放する解放機構について説明する。
- [0061] 押さえ部材40の後端部には、弾性的に拡径及び縮径可能な拡縮径部80が形成されている。拡径状態にある拡縮径部80は、シース小径部48の内径よりも大きな外径を有し、上記前進規制大径部52(図1乃至図8参照)と同様の機能を有する。一方、縮径状態にある拡縮径部80は、押さえ部材40の略円筒形状の本体部の外径と略等しく、シース小径部48の内径よりも小さい外径を有し、シース小径部48を通過可能である。
- [0062] 拡縮径部80は、押さえ部材40の径方向内向きに突出している突起部84を有する。そして、操作ワイヤー30の先端部には、操作ワイヤー30の外径よりも大きな外径を有する略円柱状の付勢部86が一体的あるいは別体的に形成されている。なお、第1実施形態と異なり、接続部材44には小円柱状部68(図1乃至図8参照)は形成されず、大円柱状部66の後端部に付勢部86の先端部が接着、機械的接続あるいは溶接等によって連結されている。この付勢部86は、押さえ部材40に挿入されて、突起部84を押さえ部材40の径方向外向きに付勢して、拡縮径部80を拡径状態に保持している。ここで、付勢部86の中心軸方向の長さは、押さえ部材40に対してクリップ爪部材42を進退させて開閉する際に、常に突起部84の径方向内側にあって拡縮径部80を拡径状態に保持するように設定されている。そして、接続部材44の第1の破断部74が破断された後、シース28に対して操作ワイヤー30を後退させて押さえ部材40から付勢部86を抜去すると、付勢部86による突起部84への付勢が解除され、拡縮径部80は縮径状態に保持される。
- [0063] 以下、クリップ爪部材42の開閉機構について説明する。本実施形態のクリップ爪部

材42は、一対のアーム部60が互いに交差されている2つのクロス部分88を有する。これら2つのクロス部分88間では、各アーム部60が折り曲げられて山部分90が形成されている。一方、押さえ部材40の先端部はフランジ形状となっており、押さえ部材40の先端部には、押さえ部材40の本体部の内径よりも小さな内径を有する開閉小径部92が形成されている。本実施形態では、開閉小径部92の先後端部は夫々段差形状になっているが、スロープ形状等の他の形状であってもよい。ここで、クリップ26の幅方向への各山部分90間の距離は、外力が付与されていない自然状態で、押さえ部材40の開閉小径部92の内径よりも大きいが、押さえ部材40の本体部の内径より大きくても小さくてもよい。そして、押さえ部材40に対してクリップ爪部材42を前進させることにより、各山部分90が開閉小径部92に挿入されて、押さえ部材40の径方向内向きへと互いに接近され、一対のアーム部60の先端側が開かれる。一方、押さえ部材40に対してクリップ爪部材42を後退させることにより、各山部分90が開閉小径部92から抜去されて、押さえ部材40の径方向外向きへと互いに離間され、一対のアーム部60の先端側が閉じられる。

- [0064] 次に、図9乃至図13を参照して、本実施形態の結紮装置による生体組織の結紮方法について説明する。以下では、第1実施形態と同様な工程については詳細な説明を省略する。
- [0065] 図9を参照し、シーズ28の先端部にクリップ26を収容し、シーズ28の先端部を体腔内に挿入して、結紮対象部位Aの近傍に配置する。
- [0066] 図10を参照し、操作ワイヤー30の先端部の付勢部86によって突起部84が押さえ部材40の径方向外向きに付勢されており、拡縮径部80は拡径状態に保持されている。この状態で、シーズ28の先端部からクリップ26を突出させ、進退規制機構により、シーズ28の先端部に対する押さえ部材40の進退を規制する。そして、操作部本体34に対してスライダー36を前進させて、操作ワイヤー30によって押さえ部材40に対してクリップ爪部材42を前進させる。この結果、クリップ爪部材42の各アーム部60の山部分90が開閉小径部92に挿入されて、押さえ部材40の径方向内向きへと互いに接近され、一対のアーム部60の先端側が開かれる。
- [0067] 図11を参照し、クリップ爪部材42の先端部を生体組織の結紮対象部位Aに押圧

する。そして、結紮装置の操作部本体34に対してスライダー36を後退させて、操作ワイヤー30によって押さえ部材40に対してクリップ爪部材42を後退させる。この結果、クリップ爪部材42の各アーム部60の山部分90が開閉小径部92から抜去されて、押さえ部材40の径方向外向きへと互いに離間され、一対のアーム部60の先端側が閉じられる。このようにして、生体組織が結紮される。結紮対象部位Aを適切に結紮できなかった場合には、結紮対象部位Aが適切に結紮されるまで上述した開閉操作を繰り返す。

[0068] 図12を参照し、結紮対象部位Aが適切に結紮され、押さえ部材40にクリップ爪部材42が充分に引き込まれた状態で、操作部本体34に対してスライダー36を後退させて、接続部材44の第1の破断部74を破断させ、クリップ爪部材42を操作ワイヤー30から分離する。そして、第1の破断部74が破断された後、操作部本体34に対してさらにスライダー36を後退させていく。この結果、押さえ部材40から操作ワイヤー30の先端部の付勢部86が抜去されて、付勢部86による突起部84への付勢が解除され、拡縮径部80が、縮径状態へと弾性的に移行されシース小径部48を通過可能となる。このようにして、押さえ部材40がシース28の先端部から分離される。

[0069] 図13を参照し、内視鏡に対してシース28を引き抜き、シース28の先端部からクリップ26を解放する。

[0070] 従って、本実施形態の結紮装置は次の効果を奏する。本実施形態のクリップ爪部材42の開閉機構では、押さえ部材40に対してクリップ爪部材42を前進させることにより、クリップ爪部材42の各アーム部60の山部分90が、押さえ部材40の開閉小径部92に挿入されて開閉小径部92によって互いに接近され、一対のアーム部60が開かれている。一方、押さえ部材40に対してクリップ爪部材42を後退させることにより、山部分90が開閉小径部92から抜去されて互いに離間され、一対のアーム部60が閉じられている。このため、クリップ爪部材42の開閉を繰り返した場合であっても、クリップ爪部材42の材質に拘わらず、クリップ爪部材42の塑性変形による開き幅の減少を防止することができ、恒久的にクリップ爪部材42の開閉を繰り返すことが可能となつている。

[0071] また、本実施形態のクリップ26の解放機構では、操作部本体34に対してスライダー

36を後退させることにより、操作ワイヤー30によって押さえ部材40から付勢部86が抜去されて、付勢部86による突起部84への付勢が解除され、拡縮径部80が縮径状態へと弹性的に移行されてシース小径部48を通過可能となっている。このように、押さえ部材40とシース28の先端部との間の分離を弹性変形により行っており、塑性変形によって行う場合と比較して、確実に分離を行うことが可能になっていると共に、必要な操作力量が減少されている。

- [0072] 図14及び図15は、本発明の第3実施形態を示す。第1実施形態と同様な機能を有する構成には、同一の参照符号を付して説明を省略する。
- [0073] 図14を参照し、本実施形態の押さえ部材40は、押さえ部材40に対してクリップ爪部材42を前進させる弹性部を有する。この弹性部は、押さえ部材40の内周面に突設されている板ばね94によって形成されている。この板ばね94は、押さえ部材40と一緒に形成されていてもよいし、別体的に接着、機械的接続あるいは溶接等で連結するようにしてもよい。第1実施形態と同様に、クリップ爪部材42は押さえ部材40に対して最先端の位置に配置されており、板ばね94は接続部材44の大円柱状部6の後端部の位置に配設されている。そして、シース28に対して操作ワイヤー30を後退させて、押さえ部材40に対して接続部材44を後退させた場合には、接続部材44の大円柱状部66のテーパ形状によって板ばね94が弹性変形されて、接続部材44を前進させる反発力が生じる。
- [0074] 次に、図14及び図15を参照して、本実施形態の結紮装置による生体組織の結紮方法について説明する。以下では、第1実施形態と同様な工程については詳細な説明を省略する。
- [0075] 結紮装置の操作部本体34に対してスライダー36を後退させ、クリップ爪部材42を閉じて生体組織を把持する。この際、押さえ部材40に対して接続部材44が後退されて、接続部材44の大円柱状部66のテーパ形状によって板ばね94が弹性変形されて、接続部材44を前進させる反発力が生じる。結紮対象部位Aを適切に結紮できなかつた場合には、スライダー36に対する操作力を解除する。この結果、板ばね94の反発力により、クリップ爪部材42、接続部材44及び操作ワイヤー30が、押さえ部材40あるいはシース28に対して自動的に前進され、クリップ爪部材42が開かれて結紮

対象部位Aが解放される。この後、結紮対象部位Aが適切に結紮されるまで、上述した操作を繰り返す。

- [0076] 従って、本実施形態の結紮装置は次の効果を奏する。操作本体部に対するスライダー36の前進操作を操作ワイヤー30を介して接続部材44に伝達する構成では、操作ワイヤー30の弛みによって接続部材44に操作力が充分に伝達されず、接続部材44を確実に前進させることができなくなる場合がある。本実施形態の結紮装置では、押さえ部材40の板ばね94の弾性力によって、クリップ爪部材42、接続部材44及び操作ワイヤー30を押さえ部材40あるいはシース28に対して前進させている。このため、接続部材44を確実に前進させることができ、クリップ爪部材42を確実に開閉することが可能となっている。
- [0077] また、スライダー36に対する操作力を解除するだけで、板ばね94の弾性力により、接続部材44が押さえ部材40に対して自動的に前進されるようになっている。このため、操作部本体34に対するスライダー36の前進操作が不要となっており、結紮装置の操作が非常に簡便になっている。
- [0078] なお、本実施形態の弾性部は、第2実施形態にも適用可能である。
- [0079] 図16及び図17は、本発明の第4実施形態を示す。第3実施形態と同様な機能を有する構成には、同一の参照符号を付して説明を省略する。
- [0080] 本実施形態の弾性部は、コイルばね96によって形成されている。このコイルばね96は、接続部材44の大円柱状部66のテーパ形状の先端部と押さえ部材40の係止小径部78の先端面との間で、押さえ部材40に内装されかつ接続部材44に外装されている。スライダー36に対する操作力が解除されている場合には、クリップ爪部材42は押さえ部材40に対して最先端の位置に配置されており、コイルばね96は圧縮されていない。そして、シース28に対して操作ワイヤー30を後退させて、押さえ部材40に対して接続部材44を後退させることにより、テーパ形状の先端部と係止小径部78の先端面とによってコイルばね96が圧縮されて、接続部材44を前進させる反発力が生じる。本実施形態の結紮装置による生体組織の結紮方法は、第3実施形態の結紮装置による生体組織の結紮方法と同様である。
- [0081] 本実施形態では、弾性部としてコイルばね96を用いているため、第3実施形態のよ

うに板ばね94を用いる場合と比較して、大きな弾性力を確実に得ることが可能となっている。このため、接続部材44に先端側への大きな力を付与することができ、クリップ爪部材42を確実に開くことが可能となっている。

- [0082] 図18乃至図22は、本発明の第5実施形態を示す。第1実施形態と同様な機能を有する構成には、同一の参照符号を付して説明を省略する。
- [0083] 以下、押さえ部材40の進退を規制する進退規制機構について説明する。
- [0084] 本実施形態のシース小径部48は、シース28の先端から所定距離だけ後端側に配置されている。このシース小径部48は、シース28を外周面側から潰して径方向内向きに突出させるか、あるいは、シース28の内周面に別部材を連結することにより形成されている。本実施形態のシース小径部48は、前進規制シース小径部及び後退規制シース小径部として機能する。即ち、シース小径部48の後端側により、押さえ部材40の前進を規制する前進規制ストッパー50が形成されている。一方、シース小径部48の先端側により、押さえ部材40の後退を規制する後退規制ストッパー54が形成されている。そして、押さえ部材40の先端部はフランジ形状をなしており、押さえ部材40の先端部には外径の増大されている後退規制大径部98が形成されている。そして、シース小径部48の後退規制ストッパー54に押さえ部材40の後退規制大径部98が当接されることにより、シース28に対する押さえ部材40の後退が規制される。
- [0085] ここで、押さえ部材40の前進規制大径部98がシース小径部48の前進規制ストッパー54に当接されている場合、押さえ部材40はシース28に対して最先端の位置にあり、この押さえ部材40の位置を先端規制位置と称する。なお、シース28の先端とシース小径部48の前進規制ストッパー50との間の長さは、押さえ部材40の先端部と前進規制大径部52の先端面との間の長さと略等しいか、若干短くなっている。即ち、押さえ部材40が先端規制位置に配置されている場合には、押さえ部材40の先端部はシース28の先端の位置に配置されているか、シース28の先端から若干突出している。一方、押さえ部材40の後退規制大径部98がシース小径部48の後退規制ストッパー54に当接されている場合、押さえ部材40はシース28に対して最後端の位置にあり、この押さえ部材40の位置を後端規制位置と称する。
- [0086] 押さえ部材40が先端規制位置に配置されている場合には、シース28に対して操

作ワイヤー30を前進させることにより、押さえ部材40に対してクリップ爪部材42が前進され、シース28に対して操作ワイヤー30を後退させることにより、シース28に対して押さえ部材40とクリップ爪部材42とが一体的に後退される。一方、押さえ部材40が後端規制位置に配置されている場合には、シース28に対して操作ワイヤー30を後退させることにより、押さえ部材40に対してクリップ爪部材42が後退され、シース28に対して操作ワイヤー30を前進させることにより、シース28に対して押さえ部材40とクリップ爪部材42とが一体的に前進される。押さえ部材40が先端規制位置と後端規制位置との間に配置されている場合には、シース28に対して操作ワイヤー30を進退させることにより、シース28に対して押さえ部材40とクリップ爪部材42とが一体的に進退され、シース28の内周面に付勢されてクリップ爪部材42が開閉される。

- [0087] 次に、図18乃至図22を参照して、本実施形態の結紮装置による結紮方法について説明する。以下では、第1実施形態と同様な工程については詳細な説明を省略する。
 - [0088] 図18を参照し、シース28の先端部にクリップ26を装着し、操作部本体34に対してスライダー36を後退させる。この結果、シース28に対してクリップ26が後退されて、押さえ部材40が後端規制位置に配置され、さらに、押さえ部材40に対してクリップ爪部材42が後退されて、クリップ爪部材42が外部に露出されないようにシース28に収容される。この状態で、シース28の先端部を体腔内へと挿入して、生体組織の結紮対象部位Aの近傍に配置する。
 - [0089] 図19を参照し、操作部本体34に対してスライダー36を前進させていき、シース28に対してクリップ26を前進させて、押さえ部材40を先端規制位置に配置し、さらに、押さえ部材40に対してクリップ爪部材42を前進させて最先端の位置に配置して、クリップ爪部材42を最大限開く。
 - [0090] 図20を参照し、クリップ爪部材42の先端部を結紮対象部位Aに押圧した後、操作部本体34に対してスライダー36を後退させる。この結果、シース28に対してクリップ26が後退されて、シース28の内周面によってクリップ爪部材42が閉じられ、結紮対象部位Aが仮結紮される。ここで、仮結紮が適切に行われなかった場合には再結紮を行う。即ち、操作部本体34に対してスライダー36を前進させて、シース28に対して

クリップ26を前進させ、シース28の内周面によるクリップ爪部材42への付勢を解除して、クリップ爪部材42を開いて結紮対象部位Aを解放する。そして、再び仮結紮を行う。

- [0091] 図21を参照し、仮結紮が適切に行われた場合には、本結紮に移行する。即ち、操作部本体34に対してスライダー36を後退させて、シース28に対してクリップ26を後退させ、押さえ部材40を後端規制位置に配置する。さらに、操作部本体34に対してスライダー36を後退させて、第1実施形態と同様に結紮対象部位Aを本結紮する。
- [0092] 図22及び図23を参照し、第1実施形態と同様に、操作ワイヤー30の先端部からクリップ爪部材42を分離すると共に、シース28の先端部から押さえ部材40を分離して、シース28の先端部からクリップ26を分離する。
- [0093] 従って、本実施形態の結紮装置は次の効果を奏する。第1実施形態のように、押さえ部材40の後退規制機構として弾性的に可動な羽根部56を用いる場合には、シース28の先端部にクリップ26を収容して押さえ部材40に羽根部56を畳んだままにしておくと、羽根部56の弾性が劣化して、シース28の先端部から押さえ部材40を突出させた場合に羽根部56が充分に拡開されず、後退規制機構としての機能を充分に果たし得ない場合がある。本実施形態では、押さえ部材40の後退規制機構として固定的な後退規制大径部98を用いているため、かかる事態が回避されており、押さえ部材40の後退を確実に規制することが可能となっている。
- [0094] また、クリップ26はシース28の先端部から分離された後も生体組織を結紮した状態を保持する必要があるため、クリップ爪部材42と押さえ部材40とが互いに確実に係着されるように、クリップ爪部材42と押さえ部材40との間にはある程度の摩擦力が必要である。しかしながら、摩擦力が大きすぎると、押さえ部材40に対するクリップ爪部材42の前進が妨げられて、クリップ爪部材42の拡開が妨げられる可能性がある。本実施形態では、繰り返し行われる可能性のある仮結紮においては、シース28に対してクリップ26を進退させることによりクリップ爪部材42の開閉を行っており、クリップ爪部材42と押さえ部材40との間の摩擦力によってクリップ爪部材42の拡開が妨げられることが回避されている。

請求の範囲

- [1] 生体組織を結紮する開閉可能なクリップ爪部材(42)、及び、前記クリップ爪部材(42)が進退可能に内装されている押さえ部材(40)、を有し、前記クリップ爪部材(42)は前記押さえ部材(40)に対して進退されて前記押さえ部材(40)との相互作用により開閉される、クリップ(26)と、
前記クリップ(26)を進退可能かつ前記クリップ爪部材(42)が外部に露出されないように収容可能なシース(28)と、
前記シース(28)に進退可能に挿通され、その先端部が前記クリップ爪部材(42)に接続され、前記シース(28)に対して前記クリップ(26)を進退可能な操作ワイヤー(30)と、
前記クリップ(26)によって生体組織を結紮可能なように、前記シース(28)の先端部において前記シース(28)に対する前記押さえ部材(40)の進退を規制して、前記シース(28)に対する前記操作ワイヤー(30)の進退による前記押さえ部材(40)に対する前記クリップ爪部材(42)の進退を可能とする、進退規制機構(50, 52, 54, 56; 50, 54, 56, 80, 86; 50, 52, 54, 98)と、
前記クリップ(26)の少なくとも一部分を前記生体組織を結紮した状態で前記シース(28)から解放する解放機構(66, 74, 76, 78; 74, 80, 86)と、
を具備することを特徴とする結紮装置。
- [2] 前記進退規制機構(50, 52, 54, 56; 50, 54, 56, 80, 86; 50, 52, 54, 98)は、前記シース(28)に対する前記押さえ部材(40)の後退を規制する後退規制機構(54, 56; 54, 98)と、前記シース(28)に対する前記押さえ部材(40)の前進を規制する前進規制機構(50, 52; 50, 80, 86)と、を有する、
ことを特徴とする請求項1に記載の結紮装置。
- [3] 前記後退規制機構(54, 56; 54, 98)は、前記押さえ部材(40)に設けられている後退規制当接部(56; 98)と、前記シース(28)に設けられ、先端側に配置された前記後退規制当接部(56; 98)に当接されて前記押さえ部材(40)の後退を規制する後退規制ストッパー(54)と、を有する、
ことを特徴とする請求項2に記載の結紮装置。

- [4] 前記押さえ部材(40)は、前記シース(28)の先端部から突没可能であり、
前記後退規制当接部(56)は、前記押さえ部材(40)に弾性的に拡開及び縮閉可
能に設けられ、前記押さえ部材(40)が前記シース(28)に収容されている場合に縮
閉され、前記押さえ部材(40)が前記シース(28)から突出された場合に拡開される
羽根部(56)を有し、
前記後退規制ストッパー(54)は、前記シース(28)の先端に設けられ、拡開された
前記羽根部(56)に当接されて前記押さえ部材(40)が前記シース(28)の先端部に
没入されることを規制する、
ことを特徴とする請求項3に記載の結紮装置。
- [5] 前記押さえ部材(40)及び前記シース(28)は、略筒形状であり、
前記後退規制当接部(98)は、前記押さえ部材(40)において外径の増大されてい
る後退規制大径部(98)によって形成されており、
前記後退規制ストッパー(54)は、前記シース(28)において内径の減少されている
後退規制シース小径部(48)によって形成されている、
ことを特徴とする請求項3に記載の結紮装置。
- [6] 前記シース(28)に対して前記操作ワイヤー(30)を進退させて前記シース(28)に
対して前記クリップ(26)を前記後退規制大径部(98)が前記後退規制シース小径部
(48)に当接されない範囲内で進退させて前記クリップ爪部材(42)を前記シース(2
8)との相互作用により開閉させることにより生体組織の仮結紮が可能であり、
前記後退規制大径部(98)が前記後退規制シース小径部(48)に当接されている
状態で前記シース(28)に対して前記操作ワイヤー(30)を後退させて前記押さえ部
材(40)に対して前記クリップ爪部材(42)を後退させることにより生体組織の本結紮
が可能である、
ことを特徴とする請求項5に記載の結紮装置。
- [7] 生体組織を本結紮した場合には前記押さえ部材(40)に対して前記クリップ爪部材
(42)が摩擦力により固定される、
ことを特徴とする請求項6に記載の結紮装置。
- [8] 前記前進規制機構(50, 52; 50, 80, 86)は、前記押さえ部材(40)に設けられて

いる前進規制当接部(52;80, 86)と、前記シース(28)に設けられ、後端側に配置された前記前進規制当接部(52;80, 86)に当接されて前記押さえ部材(40)の前進を規制する前進規制ストッパー(50)と、を有する、

ことを特徴とする請求項2に記載の結紮装置。

- [9] 前記押さえ部材(40)及び前記シース(28)は略筒形状であり、
前記前進規制当接部(52;80)は、前記押さえ部材(40)において外径の増大されている前進規制大径部(52;80)によって形成されており、
前記前進規制ストッパー(50)は、前記シース(28)において内径の減少されている前進規制シース小径部(48)によって形成されている、
ことを特徴とする請求項8に記載の結紮装置。

- [10] 前記前進規制機構(50, 52)は、前記押さえ部材(40)に設けられている前進規制当接部(52)と、前記シース(28)に設けられ前記前進規制当接部(52)に当接されて前記押さえ部材(40)の前進を規制する前進規制ストッパー(50)と、を有し、
前記シース(28)に対して前記押さえ部材(40)が前進されて前記前進規制当接部(52)が前記前進規制ストッパー(50)に当接された時点で前記羽根部(56)が拡開される、
ことを特徴とする請求項4に記載の結紮装置。

- [11] この結紮装置は、前記操作ワイヤー(30)の先端部と前記クリップ爪部材(42)とを互いに接続している接続部材(44)をさらに具備し、
前記解放機構(66, 74, 76, 78)は、前記接続部材(44)に設けられ破断されて前記操作ワイヤー(30)の先端部から前記クリップ爪部材(42)を分離する第1の破断部(74)と、前記押さえ部材(40)において前記前進規制当接部(52)の先端側に設けられ破断されて前記シース(28)から前記押さえ部材(40)の先端側を分離する第2の破断部(76)と、を有する、

ことを特徴とする請求項8に記載の結紮装置。

- [12] 前記第2の破断部(76)は、前記押さえ部材(40)の他の部分よりも強度の弱い脆弱部(76)を有する、
ことを特徴とする請求項11に記載の結紮装置。

- [13] 前記押さえ部材(40)の先後方向に直交する断面について、前記脆弱部(76)の断面積は、前記押さえ部材(40)の他の部分の断面積よりも小さくなっている、ことを特徴とする請求項12に記載の結紮装置。
- [14] 前記解放機構(66, 74, 76, 78)は、前記接続部材(44)において前記第1の破断部(74)の後端側に設けられている係止部(66)と、前記押さえ部材(40)において前記第2の破断部(76)の後端側に設けられている係止受部(78)と、を有し、前記シース(28)に対して前記操作ワイヤー(30)を後退させていくことにより、前記第1の破断部(74)が破断され、前記接続部材(44)が後退され、前記係止部(66)が前記係止受部(78)に係止され、前記係止受部(78)が後端側へと付勢されて前記第2の破断部(76)が破断される、ことを特徴とする請求項11に記載の結紮装置。
- [15] 前記押さえ部材(40)は略筒形状であり、前記接続部材(44)は略円柱形状であり、前記係止部(66)は、前記接続部材(44)において外径が増大されている係止大径部(66)によって形成されており、前記係止受部(78)は、前記押さえ部材(40)において内径が減少されている係止小径部(78)によって形成されている、ことを特徴とする請求項14に記載の結紮装置。
- [16] この結紮装置は、前記操作ワイヤー(30)の先端部と前記クリップ爪部材(42)とを互いに接続している接続部材(44)をさらに具備し、前記前進規制機構(50, 80, 86)は、前記操作ワイヤー(30)の先端部に設けられている付勢部(86)と、前記押さえ部材(40)に弾性的に拡径及び縮径可能に設けられ、前記付勢部(86)によって前記押さえ部材(40)の径方向外向きに付勢されて拡径され前記前進規制大径部(80)を形成している拡縮径部(80)と、を有し、前記解放機構(74, 80, 86)は、前記接続部材(44)に設けられ破断されて前記操作ワイヤー(30)の先端部から前記クリップ爪部材(42)を分離する第1の破断部(74)と、前記付勢部(86)と、前記拡縮径部(80)と、を有し、前記シース(28)に対して前記操作ワイヤー(30)を後退させていくことにより、前記第1の破断部(74)が破断さ

れ、前記付勢部(86)が前記拡縮径部(80)よりも後端側に後退されて前記拡縮径部(80)が縮径されて、前記押さえ部材(40)が前記前進規制シース小径部(48)を先端側へと通過可能となる、

ことを特徴とする請求項9に記載の結紮装置。

- [17] 前記拡縮径部(80)は、前記押さえ部材(40)の径方向内向きに突出し前記付勢部(86)によって前記押さえ部材(40)の径方向外向きに付勢される突起部(84)を有する、

ことを特徴とする請求項16に記載の結紮装置。

- [18] 前記押さえ部材(40)は、前記押さえ部材(40)に対して前記クリップ爪部材(42)を前進可能な弹性部(94; 96)を有する、

ことを特徴とする請求項1に記載の結紮装置。

- [19] 前記弹性部(94; 96)は、前記シース(28)に対して前記操作ワイヤー(30)を後退させて前記押さえ部材(40)に対して前記クリップ爪部材(42)を後退させることにより弹性変形され、前記操作ワイヤー(30)を解放すると反発力によって前記押さえ部材(40)に対して前記クリップ爪部材(42)を前進させる、

ことを特徴とする請求項18に記載の結紮装置。

- [20] 前記押さえ部材(40)は、前記押さえ部材(40)に対して前記クリップ爪部材(42)が前進された場合に前記クリップ爪部材(42)を強制的に開くブリッジ部(72)を有する、

ことを特徴とする請求項1に記載の結紮装置。

- [21] 前記押さえ部材(40)は、略筒形状であり、内径の減少されている開閉小径部(92)を有し、

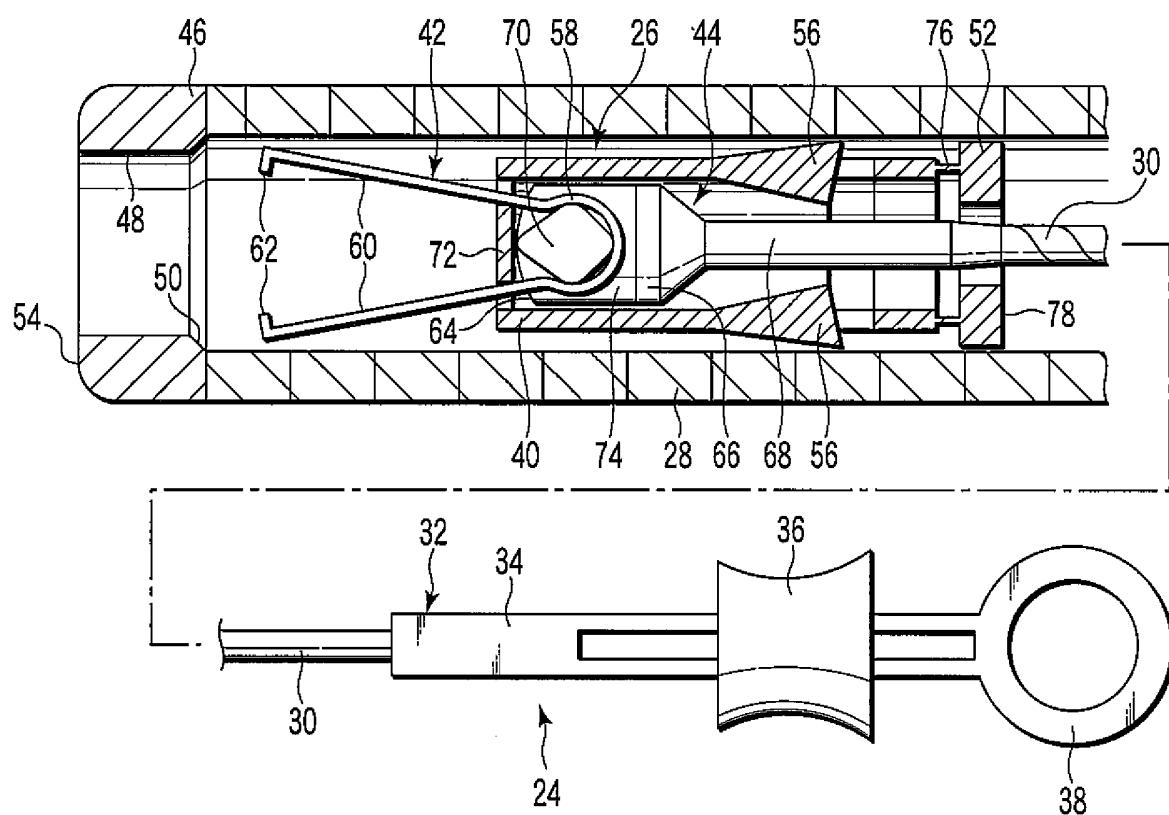
前記クリップ爪部材(42)は、互いに開閉される一対のアーム部(60)を有し、

前記一対のアーム部(60)は、互いに交差されている少なくとも2つのクロス部分(88)と、2つのクロス部分(88)間において各アーム部(60)に設けられている折り曲げ形状の山部分(90)と、を有し、

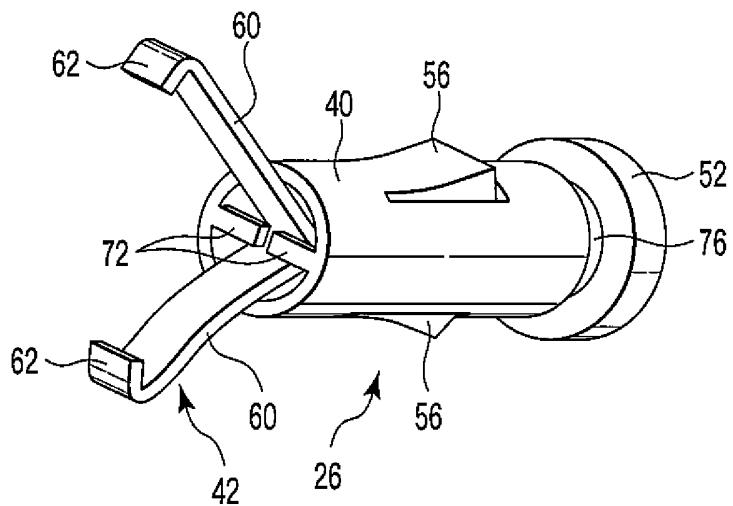
前記押さえ部材(40)に対して前記クリップ爪部材(42)を前進させることにより、前記山部分(90)が前記開閉小径部(92)に挿入されて前記開閉小径部(92)によって

互いに接近されて前記一对のアーム部(60)が開かれ、前記押さえ部材(40)に対し
て前記クリップ爪部材(42)を後退させることにより、前記山部分(90)が前記開閉小
径部(92)から抜去されて互いに離間されて前記一对のアーム部(60)が閉じられる
'
ことを特徴とする請求項1に記載の結紮装置。

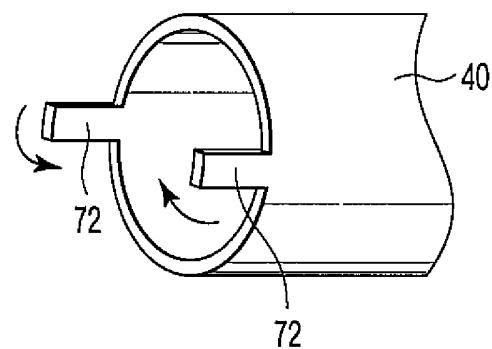
[図1]



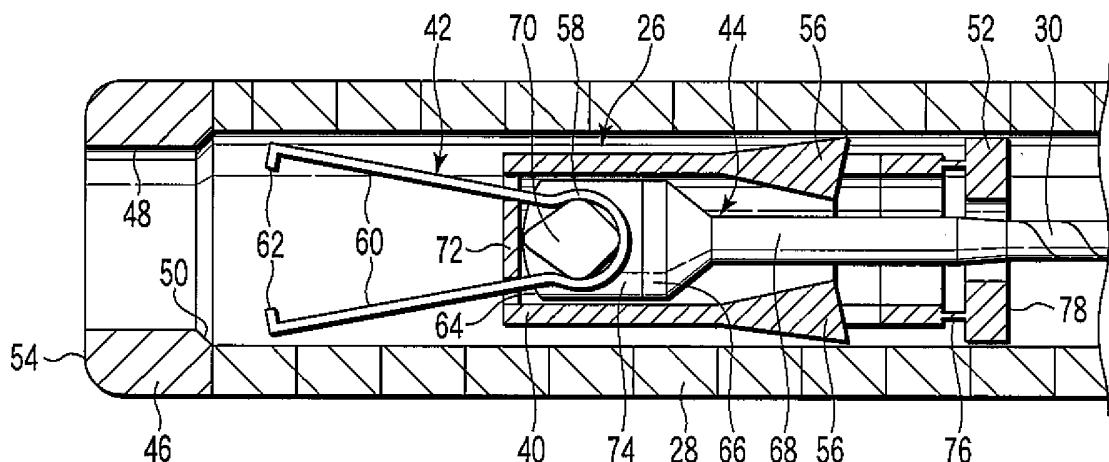
[図2]



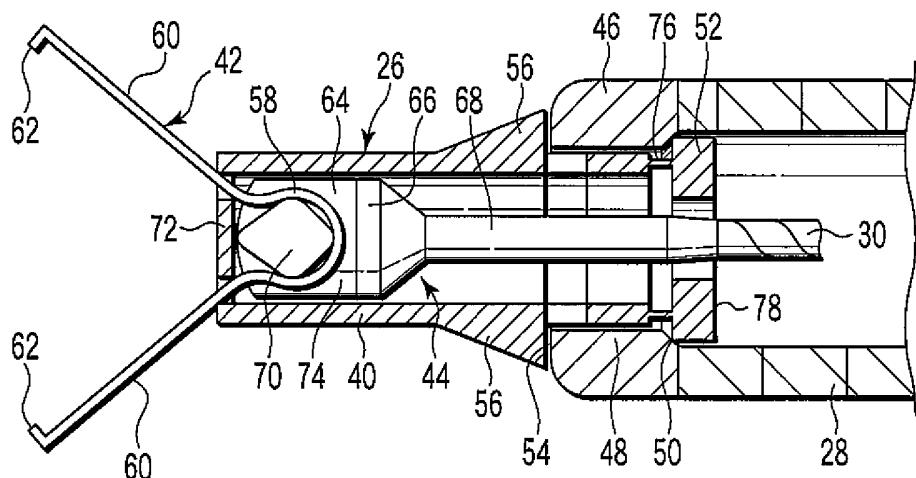
[図3]



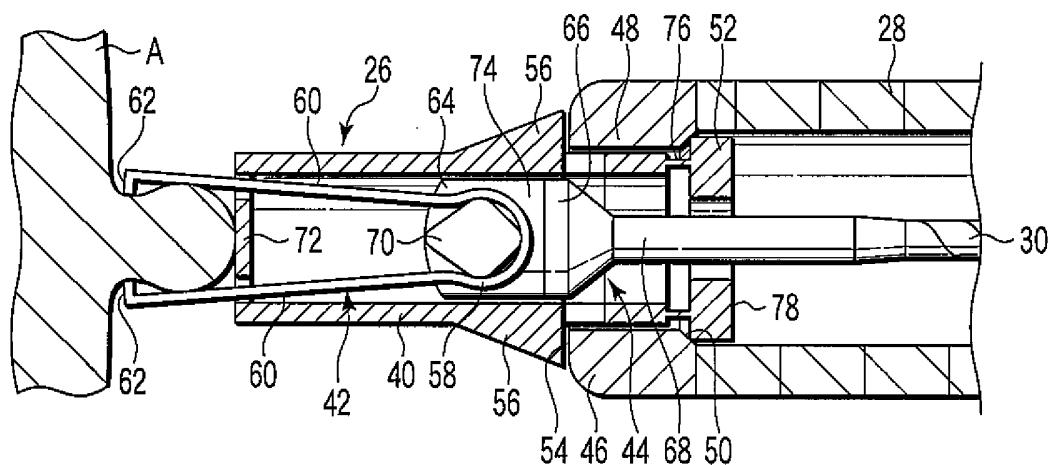
[図4]



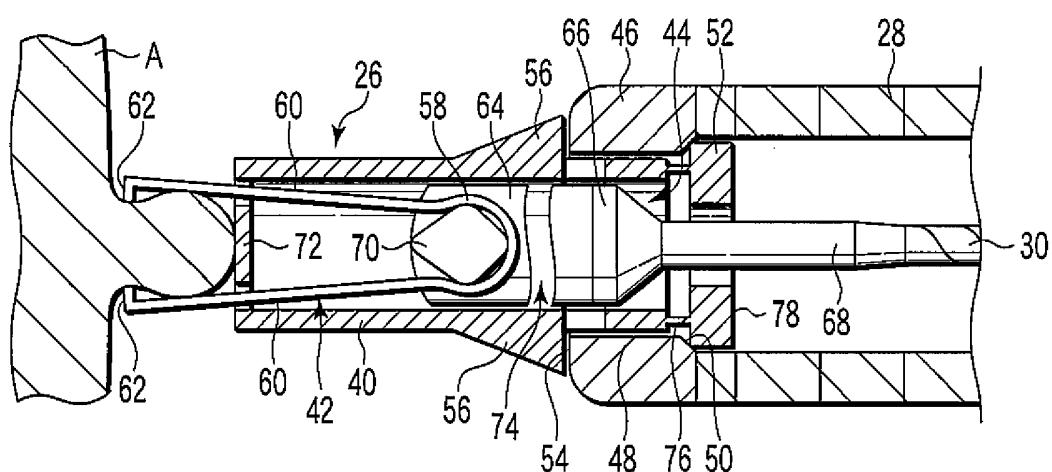
[図5]



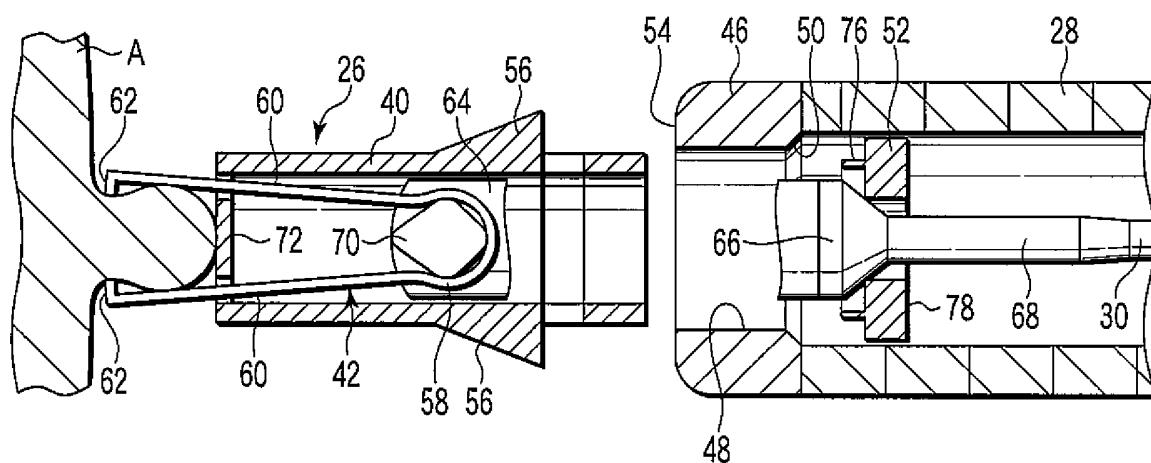
[図6]



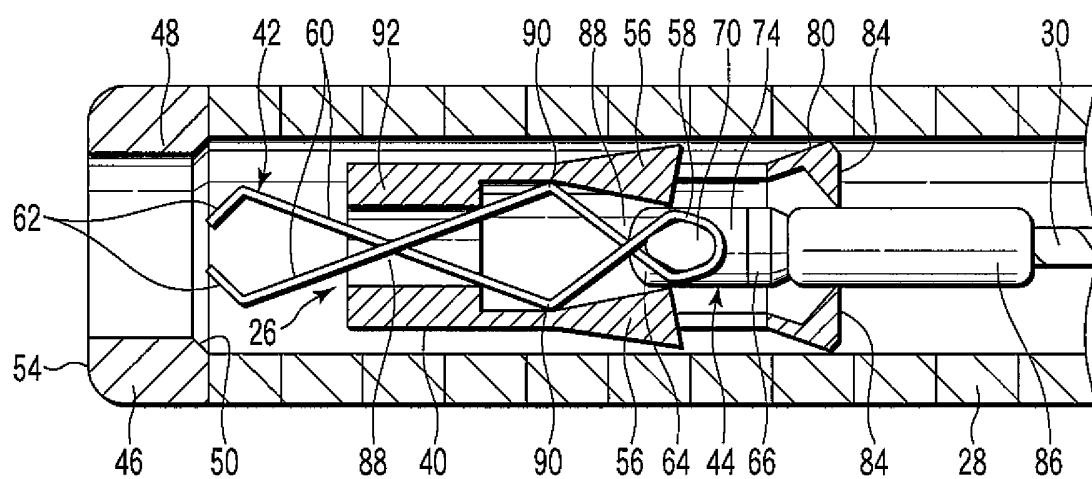
[図7]



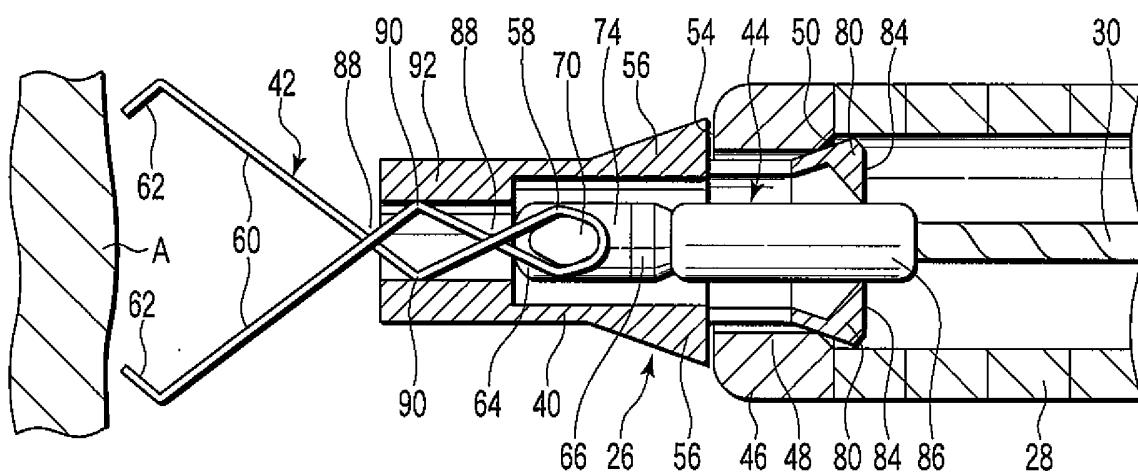
[図8]



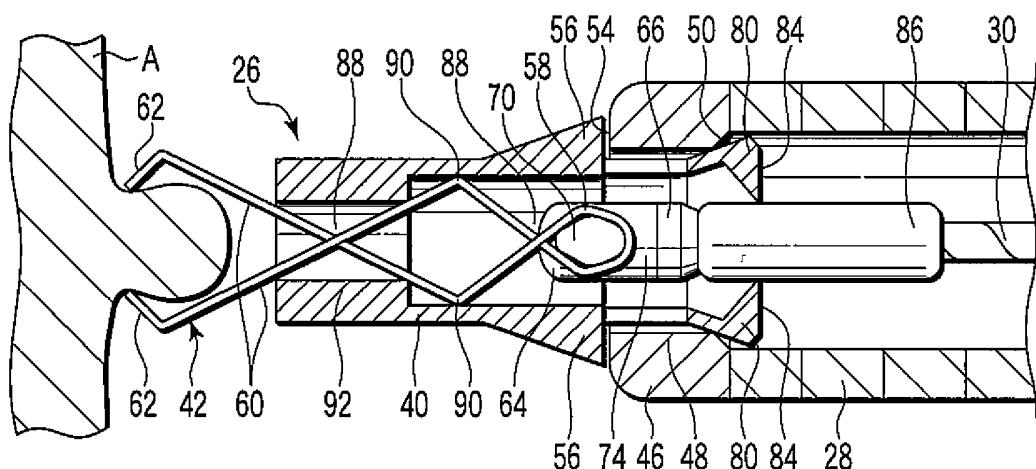
[図9]



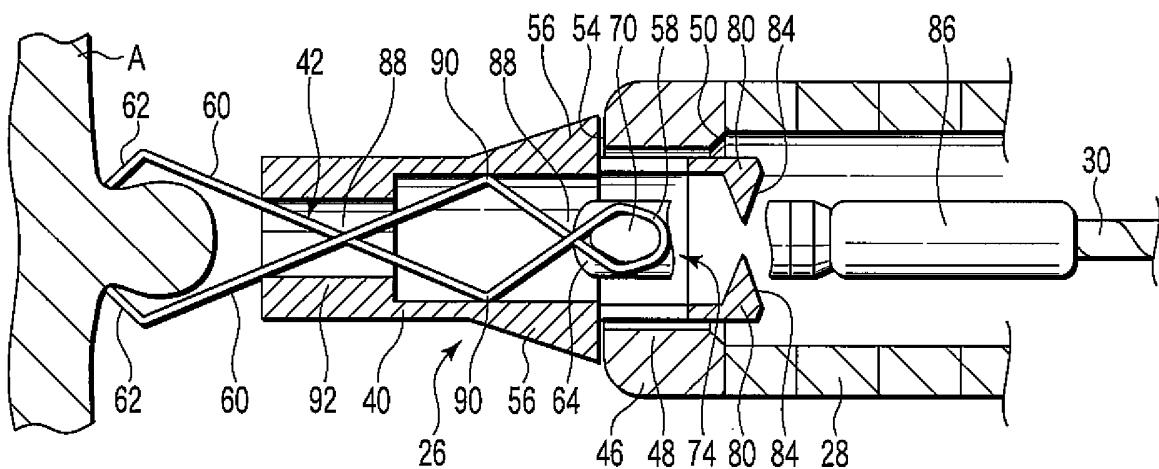
[図10]



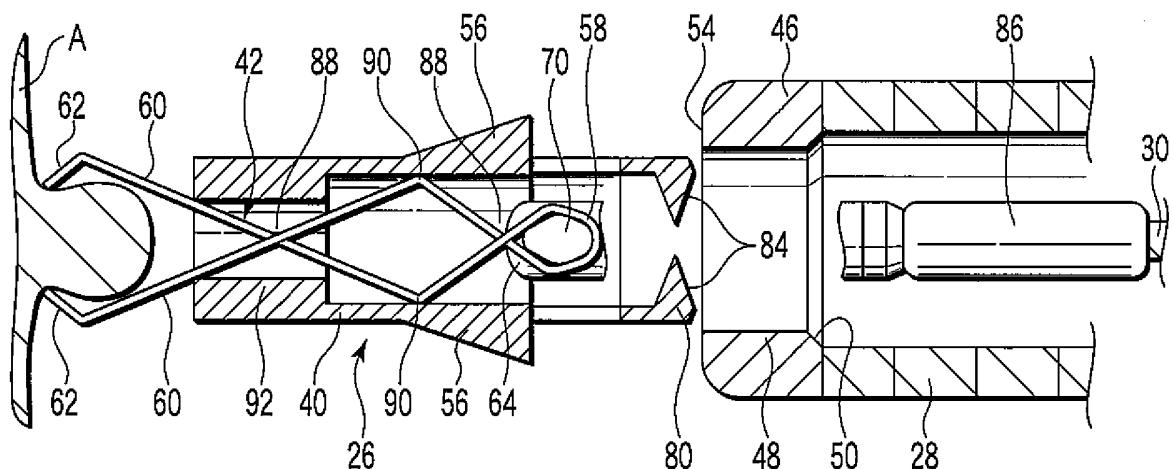
[図11]



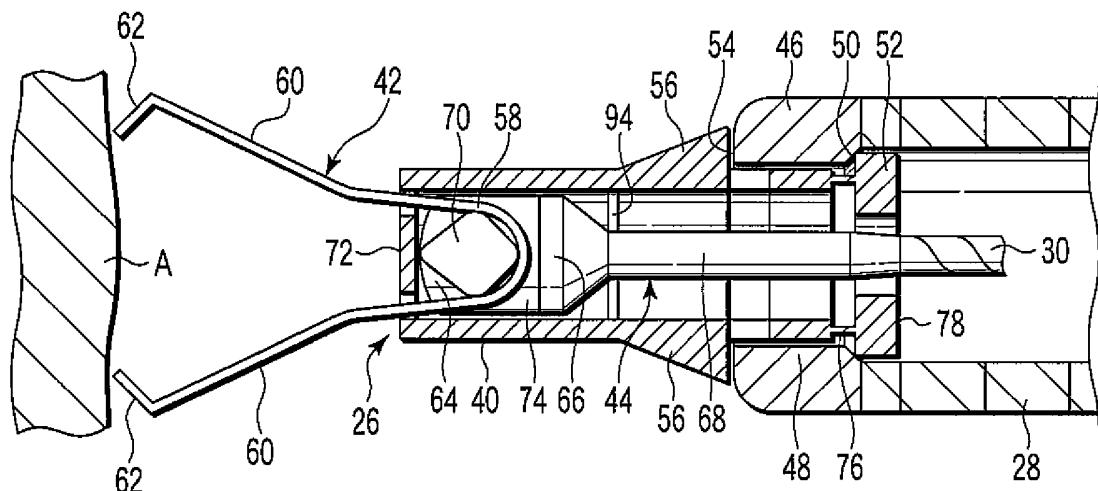
[図12]



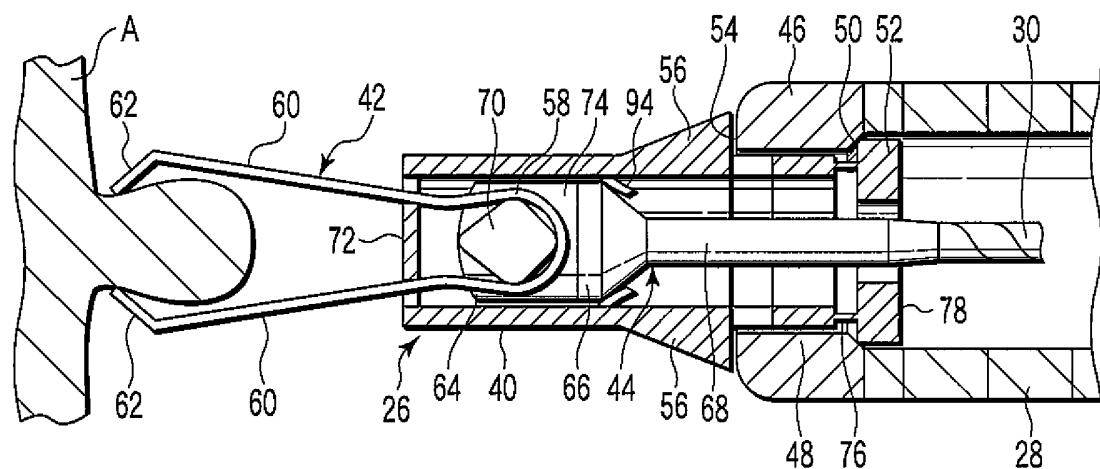
[図13]



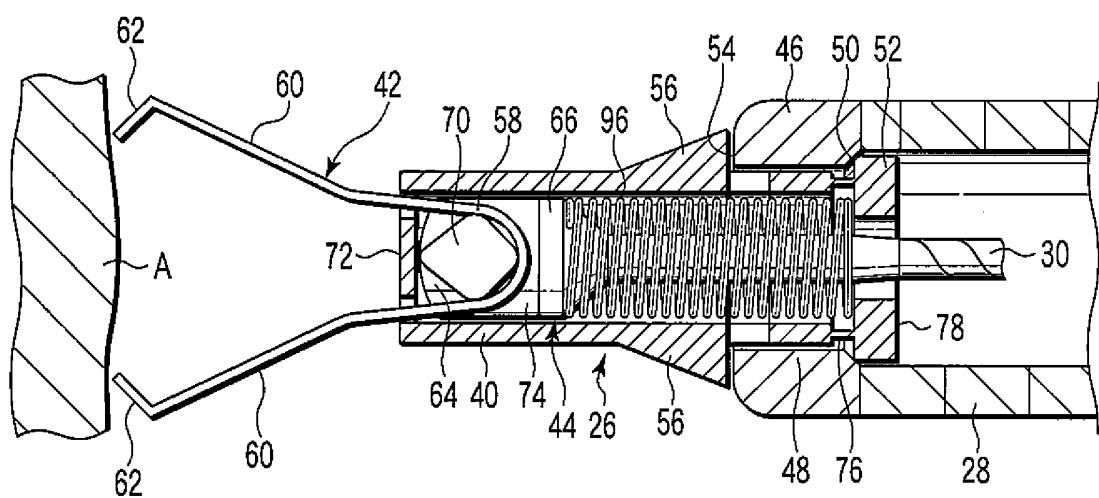
[図14]



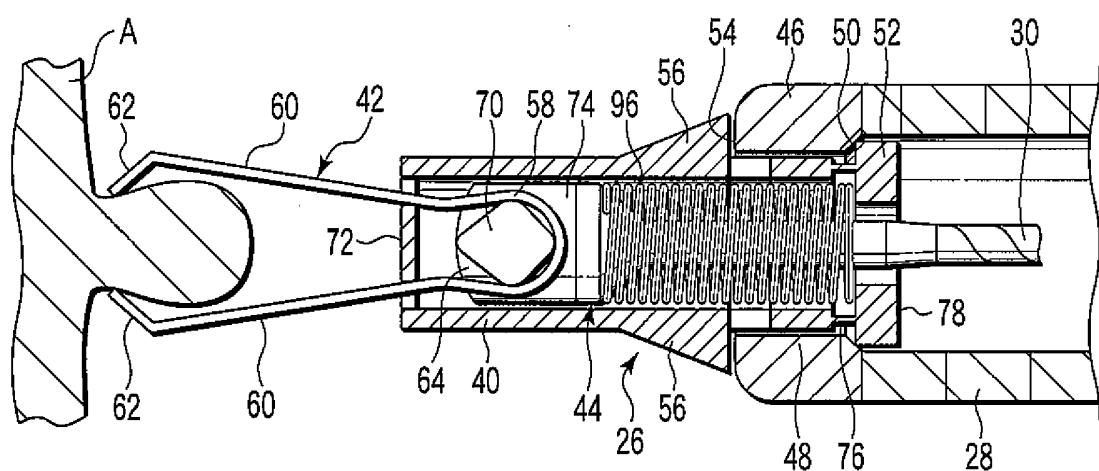
[図15]



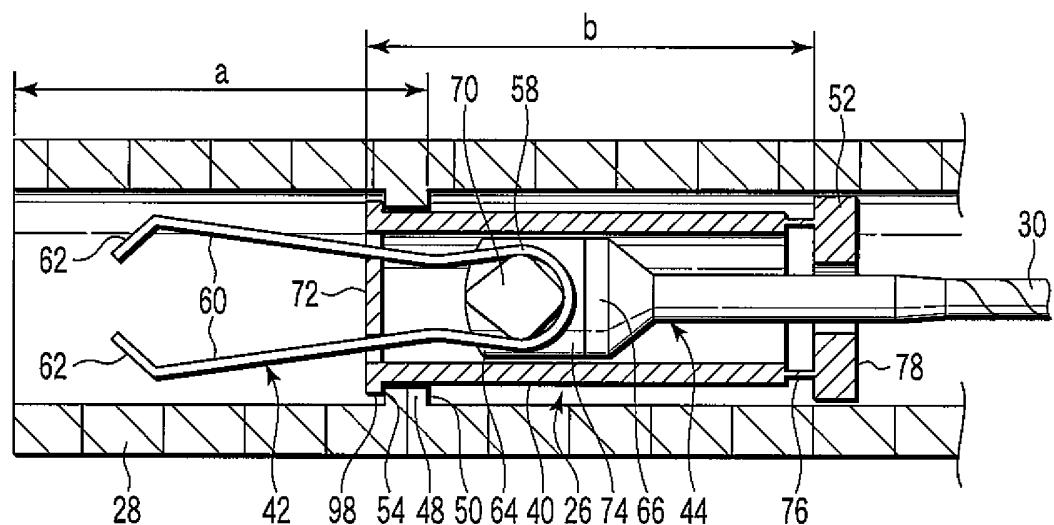
[図16]



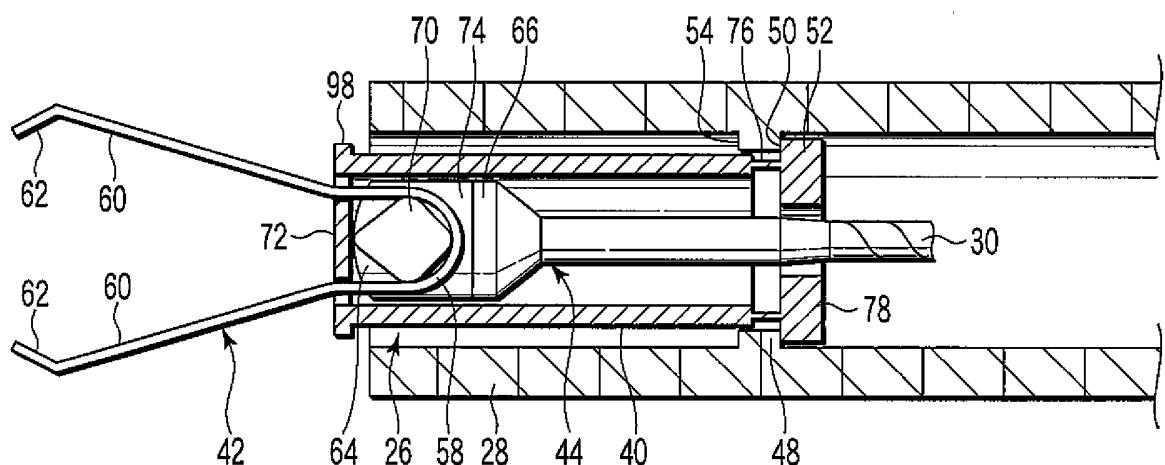
[図17]



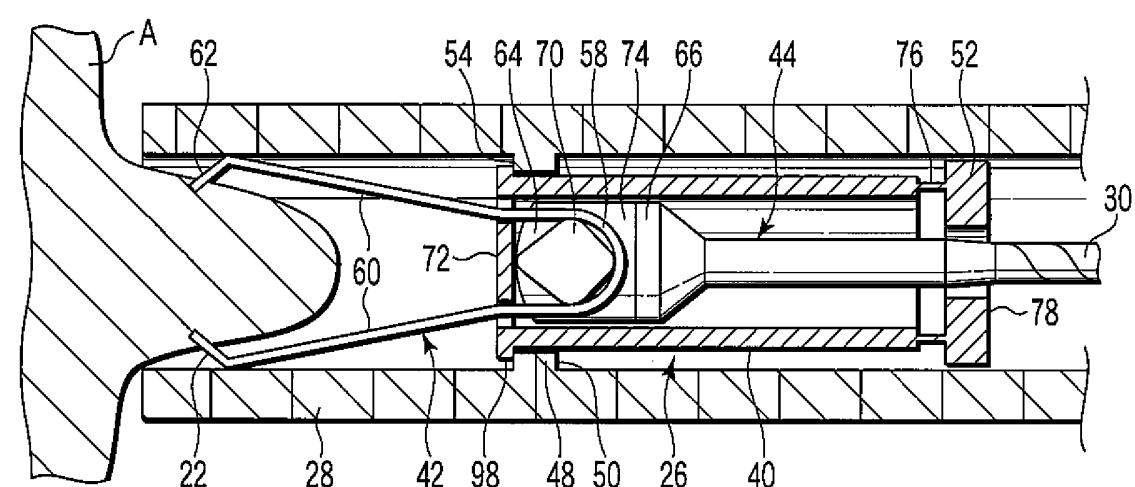
[図18]



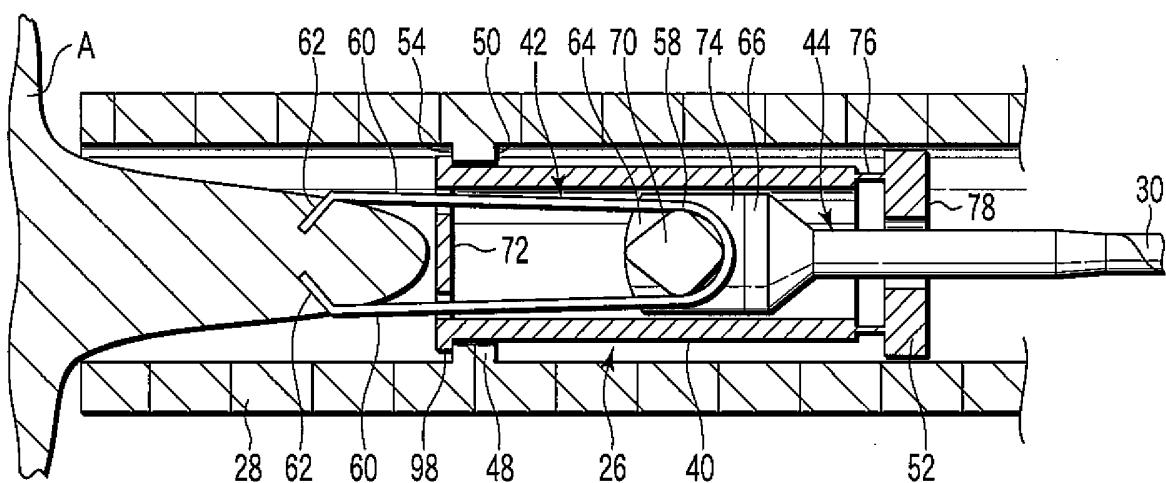
[図19]



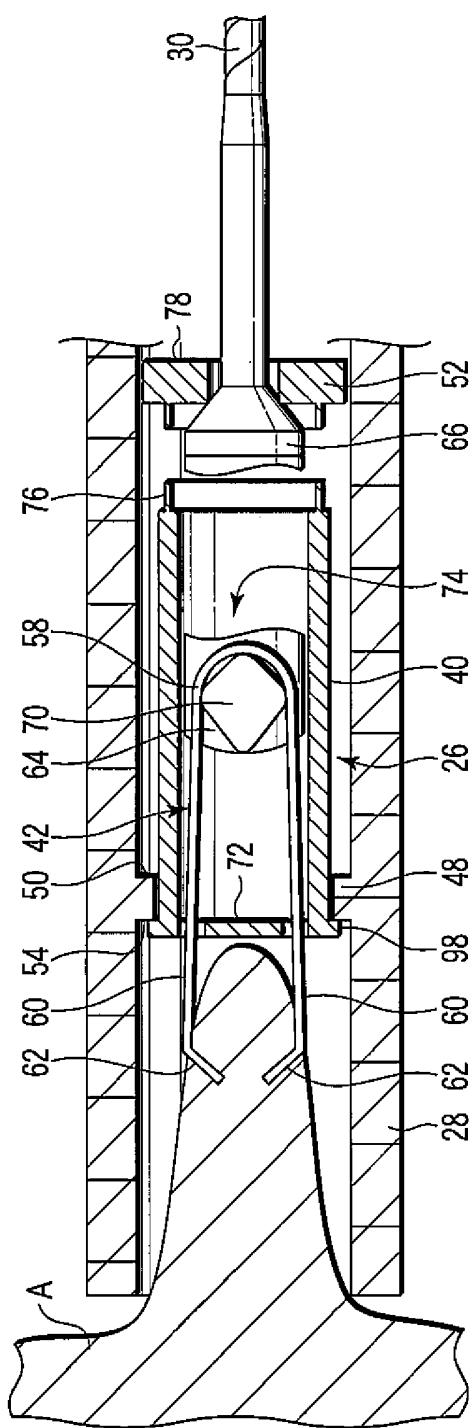
[図20]



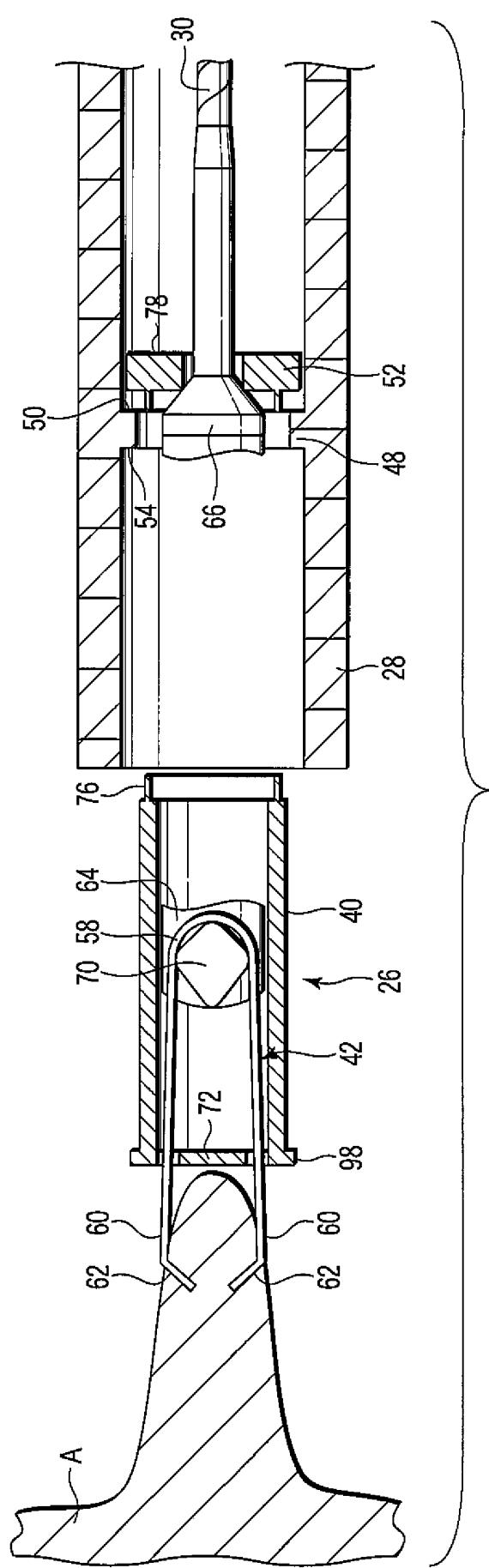
[図21]



[22]



[図23]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/023652

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61B17/12 (2006.01), A61B1/00 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B17/12, A61B1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2004-305231 A (Pentax Kabushiki Kaisha), 04 November, 2004 (04.11.04), Full text; Figs. 1, 8 to 12, 14 to 16 (Family: none)	1-3, 8 4-7, 10
Y	JP 2004-121485 A (Olympus Corp.), 22 April, 2004 (22.04.04), Full text; Figs. 1 to 13 & EP 1547529 A1 & WO 2004/017839 A1	4-7, 10

 Further documents are listed in the continuation of Box C.

 See patent family 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 application or patent 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

"&" document member of the same patent family

 Date of the actual completion of the international search
 22 March, 2006 (22.03.06)

 Date of mailing of the international search report
 04 April, 2006 (04.04.06)

 Name and mailing address of the ISA/
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/023652

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The matter in claims 1-3, and 8 is disclosed in JP 2004-305231 A (Pentax Kabushiki Kaisha), 04 November, 2004 (04.11.04), paragraphs [0030]-[0045], Figs. 1-16. As a consequence, claim 9 (advancement restriction contact section, advancement restriction stopper), claim 11 (connection member, release mechanism), claim 18 (elastic section), claim 20 (bridge section), and claim 21 (clip claw member) have no common matter, a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence, to claims 4 and 5 (recession restriction contact section, recession restriction stopper).

As a result, claim 9 (and claims 16 and 17 referring back to this claim), (continued to extra sheet)

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Claims 1-8, and 10

Remark on Protest

the

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee..
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/023652

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

claim 11 (and claims 12-15 referring back to this claim), claim 18 (and claim 19 referring back to this claim), claim 20, and claim 21 do not satisfy, relative to claims 1-8, and 10, the requirement of unity of invention.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61B17/12(2006.01), A61B1/00(2006.01)

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61B17/12, A61B1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2006年
日本国実用新案登録公報	1996-2006年
日本国登録実用新案公報	1994-2006年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2004-305231 A (ペンタックス株式会社) 2004.11.04, 全文、 図1、8-12、14-16 (ファミリーなし)	1-3, 8
Y	JP 2004-121485 A (オリンパス株式会社) 2004.04.22, 全文、図1-13 & EP 1547529 A1 & WO 2004/017839 A1	4-7, 10
		4-7, 10

□ C欄の続きにも文献が列挙されている。

□ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

22.03.2006

国際調査報告の発送日

04.04.2006

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

3E 9431

鈴木 敏史

電話番号 03-3581-1101 内線 3346

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT第17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求の範囲_____は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. 請求の範囲_____は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. 請求の範囲_____は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求項1-3、8に係る事項は、文献JP2004-305231A(ペソタックス株式会社)2004.11.04,【0030】-【0045】、図1-16に開示されている。そうすると、請求項4、5(後退規制当接部、後退規制ストップ)に対して、請求項9(前進規制当接部、前進規制ストップ)、請求項11(接続部材、解放機構)、請求項18(弾性部)、請求項20(ブリッジ部)及び、請求項21(クリップ爪部材)には、PCT規則13.2の第2文の意味において、特別な技術的特徴となる共通の事項はない。
よって、請求項1-8、10に対して、請求項9(及びこれを引用する請求項16,17)、請求項11(及びこれを引用する請求項12-15)、請求項18(及びこれを引用する請求項19)、請求項20、請求項21は、それぞれ、発明の単一性の要件を満たしていない。

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかつた。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかつたので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかつたので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

請求の範囲1-8、10

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立て手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあつた。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあつたが、異議申立て手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかつた。
- 追加調査手数料の納付を伴う異議申立てがなかつた。