

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5224278号  
(P5224278)

(45) 発行日 平成25年7月3日(2013.7.3)

(24) 登録日 平成25年3月22日(2013.3.22)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 B 17/00 (2006.01)** A 6 1 B 17/00 3 2 0  
**A 6 1 B 17/28 (2006.01)** A 6 1 B 17/28 3 1 0

請求項の数 8 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2008-168126 (P2008-168126)  
 (22) 出願日 平成20年6月27日(2008.6.27)  
 (65) 公開番号 特開2010-5151 (P2010-5151A)  
 (43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)  
 審査請求日 平成23年5月23日(2011.5.23)

(73) 特許権者 510097747  
 独立行政法人国立がん研究センター  
 東京都中央区築地五丁目1番1号  
 (73) 特許権者 000113263  
 H O Y A 株式会社  
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号  
 (74) 代理人 100083286  
 弁理士 三浦 邦夫  
 (74) 代理人 100135493  
 弁理士 安藤 大介  
 (72) 発明者 小林 寿光  
 東京都中央区築地5-1-1 国立がんセ  
 ンター内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用アンカー付把持装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

開閉可能であり、閉じたときに対象物内部の対象部位を把持する把持部材と、

該把持部材に柔軟な連結部材を介して連結した、上記対象物外部に配設した磁力発生装置が発生する磁力に吸引される磁気アンカーと、

牽引部材の先端部に固定したフック部材に接続し、かつ上記把持部材に接続する接続部を備える、外力が掛からないときは形状を保持する弾性材料からなる牽引分離部材と、

上記把持部材及び牽引分離部材の一部を内部に収納する収納筒部材と、

を備え、

上記牽引分離部材が、上記牽引部材から所定の保持解除荷重以上の荷重を受けないときは、上記収納筒部材に接触することにより該牽引分離部材が上記収納筒部材に対して該収納筒部材の軸線方向に相対移動するのを規制し、かつ、該保持解除荷重以上の荷重を受けたときは、該牽引分離部材が上記軸線方向に相対移動するのを許容する保持部を備え、

上記牽引分離部材の上記接続部は、上記牽引部材に上記保持解除荷重より大きい所定の分離荷重以上の荷重が掛かったときに、上記把持部材との接続を解除することを特徴とする内視鏡用アンカー付把持装置。

【請求項2】

請求項1記載の内視鏡用アンカー付把持装置において、

上記接続部が、互いに接離可能で、上記牽引部材に上記分離荷重以上の荷重が掛からないときは互いに接触することにより上記把持部材が上記牽引分離部材から分離するのを規

10

20

制し、かつ、上記牽引部材に上記分離荷重以上の荷重が掛かったときは互いに離間して、上記把持部材が上記牽引分離部材から分離するのを許容する一对の接続片からなる内視鏡用アンカー付把持装置。

【請求項 3】

請求項 2 記載の内視鏡用アンカー付把持装置において、

上記牽引分離部材が金属製または樹脂製であり、

上記一对の接続片どうしを、上記牽引部材に上記分離荷重以上の荷重が掛かったときに破断するレーザ溶接、スポット溶接または接着剤により結合した内視鏡用アンカー付把持装置。

【請求項 4】

請求項 1 記載の内視鏡用アンカー付把持装置において、

上記牽引分離部材が金属製または樹脂製であり、

上記接続部に、周辺部に比べて機械的強度が弱い脆弱部を形成した内視鏡用アンカー付把持装置。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項記載の内視鏡用アンカー付把持装置において、

上記保持部が、

上記収納筒部材の長手方向の一方の端面に当接する第 1 接触部と、

上記収納筒部材の長手方向の他方の端面に当接する第 2 接触部と、を具備する内視鏡用アンカー付把持装置。

【請求項 6】

請求項 5 記載の内視鏡用アンカー付把持装置において、

上記収納筒部材に係止孔または係止凹部を形成し、

上記保持部が、上記牽引分離部材に形成した、上記係止孔または係止凹部に係合する係止突起であり、

該係止突起は、上記牽引部材に所定の保持解除荷重以上の荷重が掛からないときは上記係止孔または係止凹部との係合状態を保持し、該保持解除荷重以上の荷重が掛かったときは該係止孔または係止凹部から脱出する内視鏡用アンカー付把持装置。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項記載の内視鏡用アンカー付把持装置において、

上記牽引分離部材が、

上記接続部を有する薄肉部と、

該薄肉部より肉厚であり、かつ上記牽引部材に接続する厚肉部と、

を備える内視鏡用アンカー付把持装置。

【請求項 8】

請求項 7 記載の内視鏡用アンカー付把持装置において、

上記薄肉部と上記厚肉部は、別部材として成形した後一体化したものである内視鏡用アンカー付把持装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、患者の体内の配置した磁気アンカーを体外に配置した磁力発生装置の磁力によって移動させる磁気アンカー遠隔誘導システムにおいて利用可能な内視鏡用アンカー付把持装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、磁気アンカー、把持部材（クリップ）、クリップ受容管、及びループワイヤ（牽引分離部材）からなるアンカー付把持装置が開示してある。

このアンカー付把持装置は、磁気アンカーから延びる連結ひもとループワイヤを把持部材に接続し、把持部材をクリップ受容管の内部に収納することにより、磁気アンカー、把

10

20

30

40

50

持部材（クリップ）、クリップ受容管、及びループワイヤを一体化したものである。アンカー付把持装置は、そのループワイヤに内視鏡の処置具挿通路の先端開口部（挿入部の先端面に設けた孔）から突出させた操作ワイヤ（牽引部材）の先端部に固定したフック部を掛け、操作ワイヤをその基端側に引いてフック部とアンカー付把持装置の一部を処置具挿通路内に位置させることにより、処置具挿通路の先端開口部に装着する。

内視鏡を用いてアンカー付把持装置を患者の体内に配置した後に、上記操作ワイヤを引き操作すると、把持部材が一旦開いた後に再度閉じて患部を把持する。そして、患者の外部に配置した磁力発生装置の磁力によって磁気アンカーを移動させると、磁気アンカーに引っ張られた把持部材によって患部が持ち上げられる。このようにして患部を持ち上げると、処置具によって患部を簡単に切除できる。

【特許文献1】特開2004-357814号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

アンカー付把持装置と操作ワイヤを接続する際はループワイヤにフック部を掛ける必要がある。

しかし、ループワイヤは可撓性を有する柔軟な部材ゆえその形状は安定せず、しかもクリップ受容管に対して相対移動可能である。そのため、ループワイヤにフック部を掛ける作業は容易でなく、術者の負担が大きかった。

【0004】

本発明は、把持部材及び磁気アンカーを内視鏡の内部に通したフック部材と簡単に接続できる内視鏡用アンカー付把持装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の内視鏡用アンカー付把持装置は、開閉可能であり、閉じたときに対象物内部の対象部位を把持する把持部材と、該把持部材に柔軟な連結部材を介して連結した、上記対象物外部に配設した磁力発生装置が発生する磁力に吸引される磁気アンカーと、牽引部材の先端部に固定したフック部材に接続し、かつ上記把持部材に接続する接続部を備える、外力が掛からないときは形状を保持する弾性材料からなる牽引分離部材と、上記把持部材及び牽引分離部材の一部を内部に収納する収納筒部材と、を備え、上記牽引分離部材が、上記牽引部材から所定の保持解除荷重以上の荷重を受けないときは、上記収納筒部材に接触することにより該牽引分離部材が上記収納筒部材に対して該収納筒部材の軸線方向に相対移動するのを規制し、かつ、該保持解除荷重以上の荷重を受けたときは、該牽引分離部材が上記軸線方向に相対移動するのを許容する保持部を備え、上記牽引分離部材の上記接続部は、上記牽引部材に上記保持解除荷重より大きい所定の分離荷重以上の荷重が掛かったときに、上記把持部材との接続を解除することを特徴としている。

【0006】

上記接続部が、互いに接離可能で、上記牽引部材に上記分離荷重以上の荷重が掛からないときは互いに接触することにより上記把持部材が上記牽引分離部材から分離するのを規制し、かつ、上記牽引部材に上記分離荷重以上の荷重が掛かったときは互いに離間して、上記把持部材が上記牽引分離部材から分離するのを許容する一対の接続片からなるものとしてもよい。

さらにこの場合は、上記牽引分離部材を金属製または樹脂製とし、上記一対の接続片どうしを、上記牽引部材に上記分離荷重以上の荷重が掛かったときに破断するレーザ溶接、スポット溶接または接着剤により結合してもよい。

【0007】

また、上記牽引分離部材を金属製または樹脂製とし、上記接続部に、周辺部に比べて機械的強度が弱い脆弱部を形成してもよい。

【0008】

上記保持部が、上記収納筒部材の長手方向の一方の端面に当接する第1接触部と、上記

10

20

30

40

50

収納筒部材の長手方向の他方の端面に当接する第2接触部と、を具備してもよい。

この場合は、上記収納筒部材に係止孔または係止凹部を形成し、上記保持部が、上記牽引分離部材に形成した、上記係止孔または係止凹部に係合する係止突起であり、該係止突起は、上記牽引部材に所定の保持解除荷重以上の荷重が掛からないときは上記係止孔または係止凹部との係合状態を保持し、該保持解除荷重以上の荷重が掛かったときは該係止孔または係止凹部から脱出するのが好ましい。

#### 【0009】

上記牽引分離部材が、上記接続部を有する薄肉部と、該薄肉部より肉厚であり、かつ上記牽引部材に接続する厚肉部と、を備えていてもよい。

10

この場合は、上記薄肉部と上記厚肉部を、別部材として成形した後一体化してもよい。

#### 【発明の効果】

#### 【0010】

本発明の牽引分離部材は弾性変形可能であるものの、外力が掛からないときは形状を保持しかつ収納筒部材に対して相対移動しないので、牽引部材の先端部に固定したフック部材を掛けるのが容易である。そのため、牽引分離部材と牽引部材の取り付け時間を短くすることができ、術者の負担を軽減できる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0011】

20

以下、本発明の第1の実施形態を、図1から図20を参照しながら詳しく説明する。

本実施形態のアンカー付把持装置10Aは、内視鏡50の内部に挿入した操作装置60を介して病変部Xに取り付けられるものであり、かつ患者Aの体外に配置した磁気アンカー誘導装置70の磁力によって吸引制御されるものである。

#### 【0012】

まず、図1から図7を参照して、磁気アンカー11（連結ひも15）、把持部材18、牽引分離部材28及び収納筒部材38からなるアンカー付把持装置10Aの構成について説明する。

強磁性体（例えば、純鉄、鉄合金のほか、プラチナマグネット、希土類磁石、テルビウム・ディスプレイウム・鉄合金などの磁石）からなりかつ略三角錐形状をなす磁気アンカー11は、その端部に突部12を有しており、突部12の端面に形成した凹部内に固定した固定部13には、柔軟性を有しかつ全体として環状をなす連結ひも15が接続してある。連結ひも15としては、例えば、手術用縫合糸、釣糸、金属製ワイヤを利用可能である。

30

図6等に示すように、金属等の弾性材料からなる把持部材18は一对の開閉片19を具備している。一对の開閉片19は共に、略平行な基端部20と、基端部20に連なる中間部21と、中間部21に連なる先端把持部22と、を具備している。中間部21における基端部20に連なる部分は第1傾斜部（第1接触部）24となっており、先端把持部22における中間部21に連なる部分は第2傾斜部25となっている。さらに、両先端把持部22の先端には互いに対向する把持爪26が設けてある。なお、把持部材18を3枚以上の開閉片19からなるものすることも可能である。

40

#### 【0013】

弾性材料である金属からなる牽引分離部材28は、互いに近づく方向に傾斜する一对の傾斜当接部（第2接触部）29を有するループ部30と、一对の傾斜当接部29から略平行に延び、かつ側面視における幅がループ部30より広幅（図3参照）である一对の中間広幅部31と、一对の中間広幅部31から略平行に延びかつループ部30と略同幅（図3参照）である一对の先端部32と、を具備している。一对の先端部32の先端には互いに対向する接続片（接続部）33と接続片（接続部）34がそれぞれ設けてある。図4に示すように、接続片33の端面は正面視で直線をなす平面であるが、接続片34の端面は正面視略円弧状をなす湾曲面である。接続片33と接続片34は牽引分離部材28自身の弾

50

性力によって互いの端面同士が点接触している。なお、図5に示すように、一方の先端部32の接続片(接続部)36のループ部30との対向端面を正面視略三角形形状に加工してもよい。

収納筒部材38は連結ひも15、把持部材18及び牽引分離部材28の一部を収納するための部材であり、図1等に示すように両端が開口する略円筒形をなしている。収納筒部材38は大径部39と小径部40を具備している。大径部39側の開口縁部はテーパ面41となっており、大径部39と小径部40に跨る一本のスリット42が設けてある。さらに、収納筒部材38の内部孔43の内径はその全長にわたって一定である。この収納筒部材38は、例えばステンレスやプラスチックや超弾性合金により成形することができる。

#### 【0014】

磁気アンカー11(連結ひも15)、把持部材18、牽引分離部材28及び収納筒部材38は次の手順により組み立てる。

まず、図2に示す状態にある牽引分離部材28の接続片33と接続片34を牽引分離部材28自身の弾性力に抗して引き離し、接続片33と接続片34の間に形成された隙間を通して把持部材18における一对の基端部20どうしの連結部を牽引分離部材28の内部に通す。そして、接続片33と接続片34同士を接触(点接触)させて、両者の接触部をレーザ溶接、スポット溶接または接着剤により結合する。さらに、離間状態にある一对の先端部32の中間部(図2参照)を互いに近づく方向に塑性変形させることにより、当該部分を互いに接触するくびれ部35とする(図1参照)。先端部32にくびれ部35を形成すると、把持部材18の基端部20がくびれ部35よりループ部30側に移動するのを規制できる。

次に、連結ひも15の一部を収納筒部材38のスリット42を利用して収納筒部材38の内部に挿入し、大径部39の開口部を通して収納筒部材38の外部に引き出す。そして、連結ひも15の当該引き出した部分(ループ状の部分)に把持部材18の一方の開閉片19を通し、このループ状部分を把持部材18における一对の基端部20どうしの連結部に掛ける(図1参照)。

続いて、収納筒部材38の小径部40側の端面開口部から紐あるいは先端にフック部を備える硬質部材からなる棒を挿入し、紐あるいはフック部を収納筒部材38の大径部39側の開口部から突出させる。そして、この紐あるいはフック部を牽引分離部材28のループ部30に引っ掛け、紐あるいは棒を小径部40側の端面側に引っ張る。すると、牽引分離部材28のループ部30が幅を狭める方向に弾性変形しながら内部孔43の内部に引き込まれる。図1に示すようにループ部30が小径部40側の端面開口部から脱出するまで紐あるいは棒を引っ張れば、磁気アンカー11(連結ひも15)、把持部材18、牽引分離部材28及び収納筒部材38の組み付け作業(アンカー付把持装置10Aの構成作業)が完了する。このとき、図1に示すように、一对の傾斜当接部29が収納筒部材38の小径部40側の開口部に接触すると共に把持部材18の一对の第1傾斜部24が収納筒部材38のテーパ面41に接触し、さらに図7に示すように一对の中間広幅部31が内部孔43に接触するので、収納筒部材38に対して把持部材18及び牽引分離部材28が図1の位置に保持される。

#### 【0015】

アンカー付把持装置10Aが図1及び図6に示す状態にあるとき、把持部材18は一对の開閉片19の把持爪26が互いに接触する全閉状態となる。

この状態からループ部30を小径部40から離れる方向に所定の大きさである保持解除荷重以上の力で引くと、図8に示すように牽引分離部材28が塑性変形し、牽引分離部材28の幅が収納筒部材38の内部孔43及び規制管63の小径部65の内周面の内径より短くなる。さらに、把持部材18の一对の第1傾斜部24がテーパ面41に接触しながら互いに近づく方向に弾性変形し、一对の中間部21が内部孔43内に収納される。すると、一对の中間部21が内部孔43の周面に接触することにより互いに近づく方向に弾性変形するので、この動きに連動して一对の把持部材18が開き、把持部材18は図8に示す全開状態となる。

10

20

30

40

50

この状態からループ部 30 をさらに引くと、図 9 に示すように牽引分離部材 28 の塑性変形がさらに進行して牽引分離部材 28 の幅がさらに狭くなり、かつ、把持部材 18 の一对の第 2 傾斜部 25 が収納筒部材 38 の内部に引き込まれる。第 2 傾斜部 25 が内部孔 43 に接触することにより互いに近づく方向に弾性変形すると、図 9 に示すように一对の把持爪 26 が互いに接近するので、把持部材 18 は再度全閉状態となる。

#### 【 0 0 1 6 】

図 10 は、アンカー付把持装置 10A を装着可能な内視鏡 50 を示している。

内視鏡 50 は、術者が把持する操作部 51 と、操作部 51 から延びる挿入部 52 と、操作部 51 から挿入部 52 と反対側に向かって延び、端部にプロセッサ（光源装置兼画像処理装置。図示略）に接続するためのコネクタ部 54 を有するユニバーサルチューブ 53 と、を具備している。挿入部 52 の先端面 55 には、エア及び洗浄水を送るための送気送水ノズルと、切除部及びその周辺を照らすための照明レンズと、切除部及びその周辺を観察するとともに、直後に挿入部 52 の内部に配設した対物レンズと撮像素子が配置された観察窓と、処置具挿通路 56 の出口開口 57（図 11、図 14 から図 19 参照）が設けてある。処置具挿通路 56 の基端側開口部は、操作部 51 に突設した処置具挿通用突部 58 の端面に形成してある。

#### 【 0 0 1 7 】

図 11 等に示した操作装置 60 は、内視鏡 50 の処置具挿通用突部 58 から処置具挿通路 56 の内部に挿入するものであり、挿入管 61、挿入コイル 62、規制管 63 及び操作ワイヤ（牽引部材）69 を具備している。

挿入管 61 は可撓性を有する筒状部材であり、挿入コイル 62 は挿入管 61 の内部に相対移動可能に挿入してある。規制管 63 は前部をなす大径部 64 と、後部をなしかつ挿入コイル 62 の先端部に嵌合固定される小径部 65 と、を備えている。大径部 64 の外径は挿入管 61 の内径より小さく、かつ、挿入コイル 62 の外径とほぼ同一に設定してある。さらに、大径部 64 の内径は小径部 65 の内径及び収納筒部材 38 の小径部 40 の外径より大きく設定してあり、大径部 64 の内周面と小径部 65 の内周面の接続部には環状段部 66 が形成してある。

挿入コイル 62 の内側には、先端にフック部材 68 を固定した操作ワイヤ 69 を相対移動可能に配設してある。

挿入管 61、挿入コイル 62 及び操作ワイヤ 69 の各基端部は、図示を省略した基端側操作部によって互いに軸方向に相対移動可能として結合してある。

#### 【 0 0 1 8 】

次に、図 12 及び図 13 を用いて、患者 A の体外において磁気アンカー 11 を吸引制御する磁気アンカー誘導装置 70 の構成について説明する。

患者 A を載せるベッド 71 の両側部には、一对の X Y ステージ 72 が配設してある。この一对の X Y ステージ 72 は、床面上をベッド 71 の長手方向に沿って同期しながら直線的にスライド（往復移動）するものであり、両 X Y ステージ 72 の該長手方向の位置は常に一致する。さらに、ベッド 71 の上方には、ベッド 71 の長手方向と直交する平面内において互いに平行をなす、正面視略逆 U 字形の二つのレール 74、レール 75 からなるフレーム / レール 73 が配設してあり、このフレーム / レール 73 の両端部は、左右の X Y ステージ 72 にそれぞれ固定してある。内側のレール 74 には、アンカー付把持装置 10A の磁気アンカー 11 を患者 A の体外において吸引制御する（磁気アンカー 11 に磁力を及ぼす）磁気誘導部材（磁力発生装置）76 が摺動自在に装着してある。磁気誘導部材 76 は、その基体 78 に鉄心にコイルを巻いた構造の電磁石 77 を固定したものであり、電磁石 77 は常に患者 A 側を向いている（図 12 参照）。

#### 【 0 0 1 9 】

フレーム / レール 73 の外側のレール 75 には、フレーム / レール 73 全体の重量バランスを保つためのカウンターウェイト 79 が摺動自在に装着してある。カウンターウェイト 79 は、磁気誘導部材 76 の位置に応じて、その位置を変更する。例えば、磁気誘導部材 76 が患者 A の正面側に位置するときは、カウンターウェイト 79 は患者 A の背面側に

10

20

30

40

50

位置し、磁気誘導部材 76 が患者 A の背面側に位置するときは、カウンターウェイト 79 は患者 A の正面側に位置する。

そして、以上説明した X Y ステージ 72、フレーム / レール 73 及び磁気誘導部材 76 が磁気アンカー誘導装置 70 の構成要素である。

#### 【 0020 】

次に、患者 A の病変部 X の切除要領について説明する。

切除術の実施に先立っては、まず、図 12 及び図 13 に示すように、局所麻酔を施した患者 A をベッド 71 上に横たわらせる。このとき、磁気誘導部材 76 をフレーム / レール 73 に沿って切除術開始時位置に移動させる（図 12 及び図 13 参照）。

次いで、あらかじめ図示を省略した可撓性を有するオーバーチューブを内視鏡 50 の挿入部 52 の手元側に装着した状態で、アンカー付把持装置 10A 及び操作装置 60 が装着されていない状態の内視鏡 50 を患者 A の口から挿入し、挿入部 52 の先端部を病変部 X に近接させる（図示略）。このようにして内視鏡 50 の挿入部 52 の先端を臓器 B 内に挿入すると、挿入部 52 の先端面 55 に設けた上記観察窓から得られた臓器 B 内の観察像が、上記プロセッサに接続したテレビモニタ（図示略）に写し出される。この状態で、上記オーバーチューブを挿入部 52 に沿って患者 A の口から所定位置まで挿入する。

次いで内視鏡 50 の処置具挿通用突部 58 から、先端部に注射針を具備するチューブ状の処置具（図示略）を挿入し、その注射針を挿入部 52 の出口開口 57 から突出させて、注射針を病変部 X の周辺から臓器壁の粘膜下層 B1 に挿入して生理食塩水を注入し、病変部 X を固有筋層 B2 から浮き上がらせておく（図 16 から図 19 参照）。

#### 【 0021 】

次に、患者 A の体内から内視鏡 50 を取り出し、患者 A の体外において内視鏡 50 にアンカー付把持装置 10A と操作装置 60 を次の手順で取り付ける。

まず、内視鏡 50 の処置具挿通路 56 に操作装置 60 を挿通し、挿入管 61 の先端部を挿入部 52 の出口開口 57 から外部に僅かに突出させ、さらに規制管 63 の先端部を挿入管 61 の先端部から僅かに突出させる（図 11 参照）。次いで、上記基端側操作部を操作することにより操作ワイヤ 69 の先端部に固着したフック部材 68 を規制管 63 の前方に突出させる（図 11 参照）。

次いで、フック部材 68 の直前にアンカー付把持装置 10A の牽引分離部材 28 のループ部 30 を位置させ、フック部材 68 をループ部 30 に引っ掛ける。そして、上記基端側操作部を操作することによりフック部材 68 を操作ワイヤ 69 の基端側に引っ張り、フック部材 68 によって収納筒部材 38 の小径部 40 を環状段部 66 に当接するまで大径部 64 の内部に引き込む（図 14 参照）。このようにして規制管 63 の内部に小径部 40 を収納しても、収納筒部材 38 のスリット 42 の前端部は規制管 63 の大径部 64 より前方に位置するので（図 14 等参照）、連結ひも 15 はスリット 42 の前端部から外部へ引き出すことができる。

続いて、上記基端側操作部を操作することにより挿入管 61 を前方に押し出すと、図 15 に示すように把持部材 18 及び収納筒部材 38 が挿入管 61 の内部に収納され、かつ磁気アンカー 11 の突部 12 が挿入管 61 の先端部に嵌合する。

そして、最後に上記状態を保持したまま基端側操作部を操作することにより挿入管 61、挿入コイル 62 及び操作ワイヤ 69 を基端側に引くと、図 15 に示すように磁気アンカー 11 が処置具挿通路 56 の出口開口 57 に嵌合するので、アンカー付把持装置 10A 及び操作装置 60 が内視鏡 50 と一体になる。

#### 【 0022 】

次いで、アンカー付把持装置 10A 及び操作装置 60 と一体となった内視鏡 50 の挿入部 52 を上記オーバーチューブ内に挿入し、挿入部 52 の先端部及びアンカー付把持装置 10A を臓器 B 内に挿入する。そして、挿入部 52 の先端部を病変部 X に近接させた後にアンカー付把持装置 10A 及び操作装置 60 を前方に移動させて、内視鏡 50 から離間させる。さらに、挿入コイル 62 と操作ワイヤ 69 を操作することによって規制管 63 と共に収納筒部材 38 を挿入管 61 に対して前方へ相対移動させると、この動作にともなって

把持部材 1 8 が収納筒部材 3 8 と一緒に前方に移動するので、把持部材 1 8 の先端（把持爪 2 6）が磁気アンカー 1 1 の突部 1 2 の後端面に当接する。収納筒部材 3 8 をさらに前方に移動させると、挿入管 6 1 の先端部に嵌合している磁気アンカー 1 1 が把持部材 1 8（把持爪 2 6）によって前方に押し出され（挿入管 6 1 から外れ）、かつ収納筒部材 3 8 が挿入管 6 1 の前方に突出する（図 1 6 参照）。

#### 【 0 0 2 3 】

次いで、上記保持解除荷重以上の力で操作ワイヤ 6 9 を基端側に引っ張ると、牽引分離部材 2 8 及び把持部材 1 8 が収納筒部材 3 8 に対して後方に相対移動するので、図 8 に示すように把持部材 1 8 の一对の開閉片 1 9 が全開状態になる。

次いで、挿入コイル 6 2、規制管 6 3 及び操作ワイヤ 6 9 を一体的に前方に移動させることにより全開状態となった把持部材 1 8 を病変部 X 側に近づけて、把持部材 1 8 の把持爪 2 6 が所望の位置に来たところで、操作ワイヤ 6 9 を挿入コイル 6 2 及び規制管 6 3 に対して相対的に後方に移動させる。すると、図 9 及び図 1 7 に示すように把持部材 1 8 が全開状態となるので、把持部材 1 8 の一对の把持爪 2 6 が病変部 X を把持する（図 1 7 参照）。

この状態で、操作ワイヤ 6 9 を上記保持解除荷重より大きい所定の分離荷重以上の強い力で後方に引くと、牽引分離部材 2 8 の接続片 3 3 と接続片 3 4 を接合しているレーザ溶接、スポット溶接または接着剤が破断し、かつ接続片 3 3 及び接続片 3 4 が塑性変形するので、図 1 8 に示すように接続片 3 3 と接続片 3 4 が分離する。そのため、接続片 3 3 と接続片 3 4 の間に形成された隙間から把持部材 1 8 が前方に脱出し、磁気アンカー 1 1、連結ひも 1 5、把持部材 1 8 及び収納筒部材 3 8 が操作装置 6 0 から完全に分離する（図 1 9 参照）。

#### 【 0 0 2 4 】

続いて、磁気誘導部材 7 6 の発生磁界を強めることによって、磁気アンカー 1 1 を磁気誘導部材 7 6 の発生磁界（磁力）によって図 2 0 の上側に吸引すると、連結ひも 1 5 全体が緊張して把持部材 1 8 が磁力方向（図 2 0 の上方）に移動し、把持部材 1 8 に掴まれている病変部 X も同方向に十分な距離だけ確実に引っ張られる。

このように、病変部 X を所望方向に所望距離だけ引っ張ると、病変部 X と正常組織との境界部に、十分な大きさの切除部分が形成されるので、挿入管 6 1、挿入コイル 6 2、及び操作ワイヤ 6 9 を内視鏡 5 0 の処置具挿通路 5 6 から取り出し、処置具挿通路 5 6 を利用して高周波メス 8 0 などの切開具を臓器 B 内に挿入し、高周波メス 8 0 の先端部 8 1 で病変部 X を粘膜とともに切除する（図示略）。

#### 【 0 0 2 5 】

以上のようにして病変部 X の切除作業を終えると、正常組織から切り離された病変部 X は把持部材 1 8 に把持されたままの状態となるので、病変部 X が紛失することが防止される。切除した病変部 X を回収するには、内視鏡 5 0 の処置具挿通路 5 6 に図示を省略した把持鉗子を挿入し、この把持鉗子によりアンカー付把持装置 1 0 A（例えば連結ひも 1 5）を把持し、そのままの状態の内視鏡 5 0 を体内から抜き取り、病変部 X をアンカー付把持装置 1 0 A とともに体外に取り出す。そしてその後、切除した部分の縫合、消毒などの処置を行う。

#### 【 0 0 2 6 】

以上説明したように、本実施形態の牽引分離部材 2 8 は弾性変形可能であるものの外力が掛からないときは形状を保持し、しかも収納筒部材 3 8 に対して相対移動しない。しかも、ループ部 3 0 は中間広幅部 3 1 に比べて狭幅なので広幅の場合に比べてフック部材 6 8 を掛け易いので、術者はフック部材 6 8 を牽引分離部材 2 8 のループ部 3 0 に簡単に引っ掛けることができる。

また、牽引分離部材 2 8 の接続片 3 3 と接続片 3 4 を単に接触させるのではなく、レーザ溶接、スポット溶接または接着剤によって接合しているので、牽引分離部材 2 8 に上記分離荷重以上の荷重が掛かる前に接続片 3 3 と接続片 3 4 が不意に分離してしまうのを確実に防止できる。

10

20

30

40

50

さらに、操作ワイヤ69を所定の大きさ以上の力で引くだけで磁気アンカー11、連結ひも15、把持部材18及び収納筒部材38を操作装置60から確実に分離できる。特に、接続片33と接続片34を中間広幅部31より狭幅で機械的強度が弱い部分としているので、牽引分離部材28に上記分離荷重以上の荷重が掛かると接続片33と接続片34が大きく塑性変形して接続片33と接続片34の間には大きな隙間が形成されるので、把持部材18は牽引分離部材28から確実に脱出できる。

従って、術者はアンカー付把持装置10A、内視鏡50、操作装置60及び磁気アンカー誘導装置70を用いた内視鏡術を円滑に行うことが可能である。

#### 【0027】

次に、本発明の第2の実施形態について、図21から図27を参照しながら説明する。

なお、第1の実施形態と同じ部材には同じ符号を付すに止めて、その詳細な説明は省略する。

本実施形態のアンカー付把持装置10Bの牽引分離部材90は金属製であり、厚肉部91と薄肉部95の二部材から構成してある。

厚肉部91は、牽引分離部材28のループ部30と略同じ形状であるループ部92と、中間広幅部31に相当する一对の中間広幅部93とを備えている。一方、薄肉部95は、先端部32に相当する一对の先端部96と、一对の先端部96の先端同士を接続する接続部97とからなるものであり、図23に示すように接続部97には三角形をなす一对の切欠98が設けてある。一对の先端部96は、対応する厚肉部91の外側面にそれぞれ溶接（例えばスポット溶接）してある。図21から明らかかなように、薄肉部95は厚肉部91よりも薄肉であり、その機械的強度は厚肉部91より小さい。

把持部材18と牽引分離部材90を接続するには、まず把持部材18の先端把持部22の幅方向と先端部96の長手方向が一致するように牽引分離部材90に対する把持部材18の向きを調整した後に、一方の開閉片19を一对の先端部96の間に挿入し、一对の基端部20の連結部が一对の先端部96の間に位置した後に牽引分離部材90に対する把持部材18の向きを変えて、図24、図26及び図27に示すように平面視で把持部材18と牽引分離部材90を同一直線上に位置させる。さらに、互いに離間した状態にある一对の先端部96の中間部を互いに近づく方向に塑性変形させることにより、当該部分を互いに接触するくびれ部99とする（図26参照）。

このようにして一体化した把持部材18と牽引分離部材90は第1の実施形態と同じ手順により収納筒部材38に収納する。すると牽引分離部材90の一对の傾斜当接部29が収納筒部材38の小径部40側の開口部に接触し、把持部材18の一对の第1傾斜部24が収納筒部材38のテーパ面41に接触し、さらに図25に示すように一对の中間広幅部93が内部孔43に接触するので、収納筒部材38に対して把持部材18及び牽引分離部材90が図24に示す位置に保持される。

#### 【0028】

アンカー付把持装置10Bは図26に示すように、第1の実施形態とほぼ同じ要領により内視鏡50の挿入部52に装着される。さらに、図27に示すように、把持部材18が病变部Xを把持した状態で操作ワイヤ69を後方に引くと牽引分離部材90の接続部97、特に2つの切欠98の間に位置する幅が狭くなっている部分（脆弱部）に応力が集中する。そのため、操作ワイヤ69に掛かった荷重が所定の分離荷重以上となったときに接続部97の上記脆弱部が破断する。そのため、破断により出来た隙間から把持部材18の一对の基端部20の連結部が前方に脱出し、磁気アンカー11、連結ひも15、把持部材18及び収納筒部材38が操作装置60から完全に分離する。

このように本実施形態では、牽引分離部材90の先端部を溶接等により固定する必要がないので、把持部材18と牽引分離部材90の接続作業が容易である。

しかも、薄肉部95は厚肉部91よりも機械的強度が弱いため、牽引分離部材90に分離荷重以上の荷重が掛かったときには、破断により分離した2つの接続部97は大きく変形する。そのため、分離した2つの接続部97の間に大きな隙間が形成されるため、把持部材18は牽引分離部材90から確実に脱出できる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 9 】

次に、本発明の第 3 の実施形態について、図 2 8 から図 3 0 を参照しながら説明する。

なお、従前の実施形態と同じ部材には同じ符号を付すに止めて、その詳細な説明は省略する。

本実施形態のアンカー付把持装置 1 0 C の牽引分離部材 1 0 0 は金属製であり、その基本構造は第 1 の実施形態の牽引分離部材 2 8 と同じである。しかし、一方の中間広幅部 3 1 に相当する部分を、ループ部 3 0 と先端部 3 2 にそれぞれ連なる一対の中間広幅部 1 0 1 と、一対の中間広幅部 1 0 1 を接続する中間狭幅部 1 0 2 とから形成した点が異なる。中間狭幅部 1 0 2 はループ部 3 0 及び先端部 3 2 と同幅であり、かつその中間部には側方に向かって突出する係止突起 1 0 3 が形成してある。図示するように、収納筒部材 3 8 におけるスリット 4 2 と反対側の側面には側面視方形の係止孔 1 0 4 が穿設してある。

10

牽引分離部材 1 0 0 を収納筒部材 3 8 に収納すると、係止突起 1 0 3 が係止孔 1 0 4 に嵌合し、係止突起 1 0 3 の前後一対の傾斜面が係止孔 1 0 4 の前後の縁部に接触する。これによって、収納筒部材 3 8 に対する牽引分離部材 1 0 0 の回転を規制できる。さらに、一対の傾斜当接部 2 9 が収納筒部材 3 8 の小径部 4 0 側の開口部に接触し、かつ図 3 0 に示すように中間広幅部 3 1 及び中間広幅部 1 0 1 が内部孔 4 3 に接触する。そのため、牽引分離部材 1 0 0 に所定の保持解除荷重以上の荷重が掛からない場合は、収納筒部材 3 8 に対して牽引分離部材 1 0 0 ( 及び把持部材 1 8 ) を図 2 8 及び図 2 9 の位置に確実に保持できる。その他の作用効果は従前の実施形態と同様である。

なお、係止孔 1 0 4 の形状は方形でなくともよく、例えば図 3 1 に示すように円形として実施することも可能である。また、係止孔 1 0 4 の代わりに有底の係止凹部を形成してもよい。

20

## 【 0 0 3 0 】

最後に、本発明の第 4 の実施形態について、図 3 2 から図 3 4 を参照しながら説明する。

なお、従前の実施形態と同じ部材には同じ符号を付すに止めて、その詳細な説明は省略する。

本実施形態のアンカー付把持装置 1 0 D の牽引分離部材 1 1 0 は金属製であり、第 3 の実施形態の牽引分離部材 1 0 0 に類似した形状である。即ち、本実施形態の牽引分離部材 1 1 0 は一対の中間広幅部 1 0 1 と中間狭幅部 1 0 2 からなる中間部を一対具備している。

30

さらに、収納筒部材 3 8 には一対の係止孔 1 0 4 が穿設してある ( 一方の係止孔 1 0 4 はスリット 4 2 と同じ位置に形成してある ) 。そのため牽引分離部材 1 1 0 を収納筒部材 3 8 に収納すると、一対の係止突起 1 0 3 が対応する係止孔 1 0 4 にそれぞれ嵌合し、各係止突起 1 0 3 の前後一対の傾斜面が対応する係止孔 1 0 4 の前後の縁部に接触する。さらに、図 3 4 に示すように各中間広幅部 1 0 1 が内部孔 4 3 に接触する。そのため、牽引分離部材 1 0 0 に所定の保持解除荷重以上の荷重が掛からない場合は、収納筒部材 3 8 に対して牽引分離部材 1 1 0 ( 及び把持部材 1 8 ) を図 3 2 及び図 3 3 の位置に保持できる。その他の作用効果は従前の実施形態と同様である。

なお、第 3 の実施形態と同様に係止孔 1 0 4 の形状は方形でなくともよく、また有底の係止凹部として実施してもよい。

40

## 【 0 0 3 1 】

以上、本発明について上記各実施形態を利用して説明したが、本発明は様々な変更を施しながら実施可能である。

例えば、牽引分離部材 2 8、9 0、1 0 0、1 1 0 を弾性材料である樹脂により成形してもよい。

また、牽引分離部材 2 8、1 0 0、1 1 0 の 2 つのくびれ部 3 5 や牽引分離部材 9 0 の 2 つのくびれ部 9 9 を、スポット溶接等によって互いに固定してもよい。

さらに、牽引分離部材 2 8、1 0 0、1 1 0 の弾性力が大きい場合は、接続片 3 3 と接続片 3 4 ( 接続片 3 6 ) をレーザ溶接、スポット溶接、接着剤等により固定しなくてもよ

50

い。このように構成すると、分離荷重以上の荷重が掛からないとき、接続片 33 と接続片 34 ( 接続片 36 ) は牽引分離部材 28、100、110 の弾性力によって互いに接触した状態に保持される。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】本発明の一実施形態のアンカー付把持装置の縦断面図である。

【図2】くびれ部を形成する前の牽引分離部材の平面図である。

【図3】くびれ部を形成する前の牽引分離部材の側面図である。

【図4】牽引分離部材の正面図である。

【図5】変形例の牽引分離部材の正面図である。

10

【図6】磁気アンカーを省略して示す図1のVI-VI矢線に沿う断面図である。

【図7】図6のVII-VII矢線に沿う断面図である。

【図8】把持部材が全開状態にあるときの図6と同様の断面図である。

【図9】把持部材が全閉状態になったときの図6と同様の断面図である。

【図10】内視鏡の全体図である。

【図11】挿入部の先端から、挿入管、挿入コイル、及びフック部材が突出した状態を示す、内視鏡先端部の拡大縦断側面図である。

【図12】磁気アンカー誘導装置を患者の頭部側から見た図である。

【図13】磁気アンカー誘導装置の側面図である。

【図14】アンカー付把持装置を操作装置に接続した状態を示す拡大縦断側面図である。

20

【図15】アンカー付把持装置の内視鏡の挿入部への装着が完了したときの挿入部、アンカー付把持装置及び操作装置の拡大縦断側面図である。

【図16】臓器内において、把持部材及び磁気アンカーを挿入管から外部に押し出し、かつ把持部材を開いた状態を示す、挿入部、アンカー付把持装置及び操作装置の拡大縦断側面図である。

【図17】把持部材が患部を把持したときの挿入部、アンカー付把持装置及び操作装置の拡大縦断側面図である。

【図18】牽引分離部材の接続片が分離したときの挿入部、アンカー付把持装置及び操作装置の拡大縦断側面図である。

【図19】アンカー付把持装置が内視鏡から完全に切り離されたときの挿入部、アンカー付把持装置及び操作装置の拡大縦断側面図である。

30

【図20】把持部材が病変部を把持した状態で磁気アンカー誘導装置を用いて病変部を移動させている状態を示す拡大縦断側面図である。

【図21】第2の実施形態の牽引分離部材のくびれ部を変形させる前の平面図である。

【図22】くびれ部を変形させる前の牽引分離部材の側面図である。

【図23】牽引分離部材の正面図である。

【図24】把持部材、牽引分離部材及び収納筒部材の図6と同様の断面図である。

【図25】図24のXXV-XXV矢線に沿う断面図である。

【図26】図15と同様の拡大縦断側面図である。

【図27】図18と同様の拡大縦断側面図である。

40

【図28】第3の実施形態のアンカー付把持装置の図1と同様の縦断面図である。

【図29】図28のXXIX-XXIX矢線に沿う断面図である。

【図30】図29のXXX-XXX矢線に沿う断面図である。

【図31】第3の実施形態の変形例のアンカー付把持装置の図29と同様の断面図である。

【図32】第4の実施形態のアンカー付把持装置の図1と同様の縦断面図である。

【図33】図32のXXXIII-XXXIII矢線に沿う断面図である。

【図34】図33のXXXIV-XXXIV矢線に沿う断面図である。

【符号の説明】

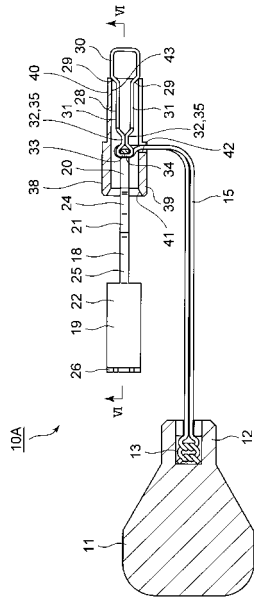
【0033】

50

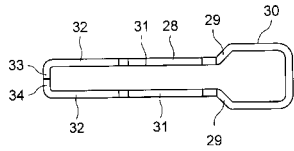
1 0 A	1 0 B	1 0 C	1 0 D	アンカー付把持装置	
1 1				磁気アンカー	
1 2				突部	
1 3				固定部	
1 5				連結ひも (連結部材)	
1 8				把持部材	
1 9				開閉片	
2 0				基端部	
2 1				中間部	
2 2				先端把持部	10
2 4				第 1 傾斜部 (第 1 接触部) (保持部)	
2 5				第 2 傾斜部	
2 6				把持爪	
2 8				牽引分離部材	
2 9				傾斜当接部 (第 2 接触部) (保持部)	
3 0				ループ部	
3 1				中間広幅部	
3 2				先端部	
3 3	3 4			接続片 (接続部)	
3 5				くびれ部	20
3 6				接続片 (接続部)	
3 8				収納筒部材	
3 9				大径部	
4 0				小径部	
4 1				テーパ面	
4 2				スリット	
4 3				内部孔	
5 0				内視鏡	
5 1				操作部	
5 2				挿入部	30
5 3				ユニバーサルチューブ	
5 4				コネクタ部	
5 5				先端面	
5 6				処置具挿通路	
5 7				出口開口	
5 8				処置具挿通用突部	
6 0				操作装置	
6 1				挿入管	
6 2				挿入コイル	
6 3				規制管	40
6 4				大径部	
6 5				小径部	
6 6				環状段部	
6 8				フック部材	
6 9				操作ワイヤ (牽引部材)	
7 0				磁気アンカー誘導装置	
7 1				ベッド	
7 2				X Y ステージ	
7 3				フレーム / レール (一平面内動機構)	
7 4	7 5			レール	50

7 6	磁気誘導部材 ( 磁力発生装置 )	
7 7	電磁石	
7 8	基体	
7 9	カウンターウェイト	
8 0	高周波メス	
8 1	先端部	
9 0	牽引分離部材	
9 1	厚肉部	
9 2	ループ部	
9 3	中間広幅部	10
9 5	薄肉部	
9 6	先端部	
9 7	接続部	
9 8	切欠	
9 9	くびれ部	
1 0 0	牽引分離部材	
1 0 1	中間広幅部	
1 0 2	中間狭幅部	
1 0 3	係止突起 ( 保持部 )	
1 0 4	係止孔	20
1 1 0	牽引分離部材	
A	患者 ( 対象物 )	
A 1	頭部	
B	臓器	
B 1	粘膜下層	
B 2	固有筋層	
X	病変部 ( 対象部位 )	

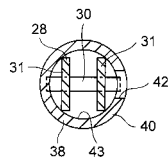
【 図 1 】



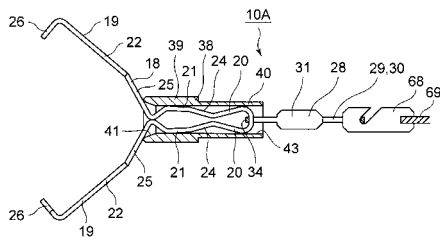
【 図 2 】



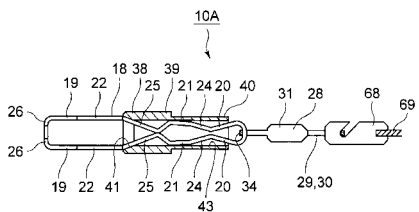
【 図 7 】



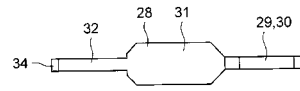
【 図 8 】



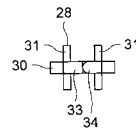
【 図 9 】



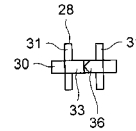
【 図 3 】



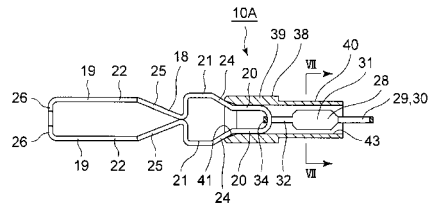
【 図 4 】



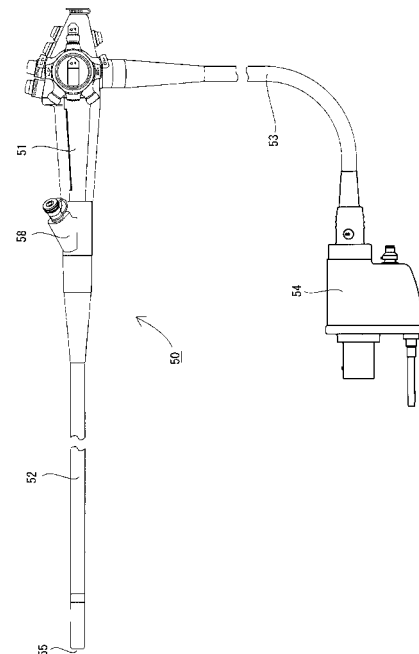
【 図 5 】



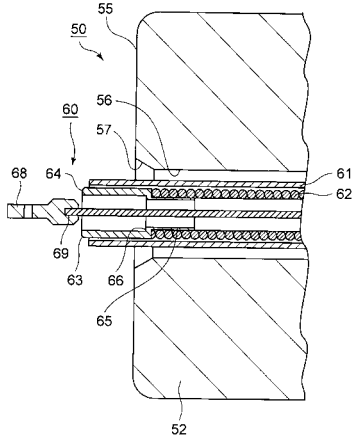
【 図 6 】



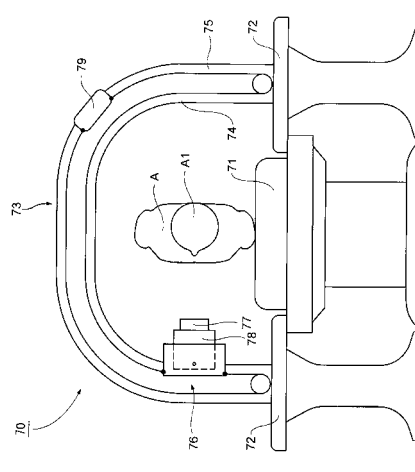
【 図 10 】



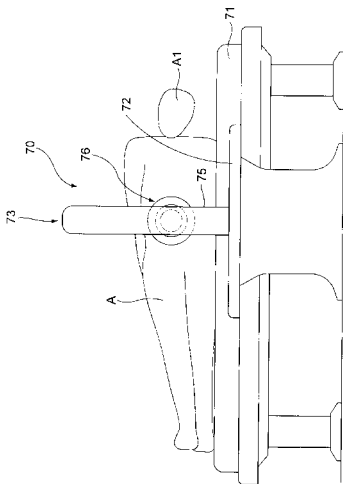
【図 1 1】



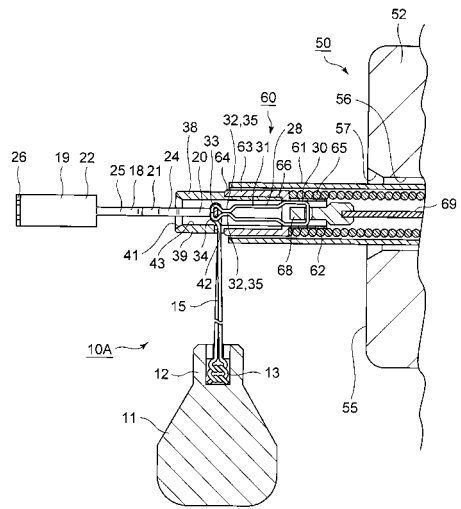
【図 1 2】



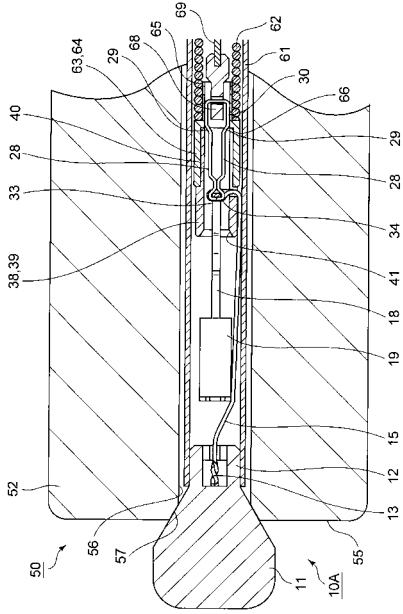
【図 1 3】



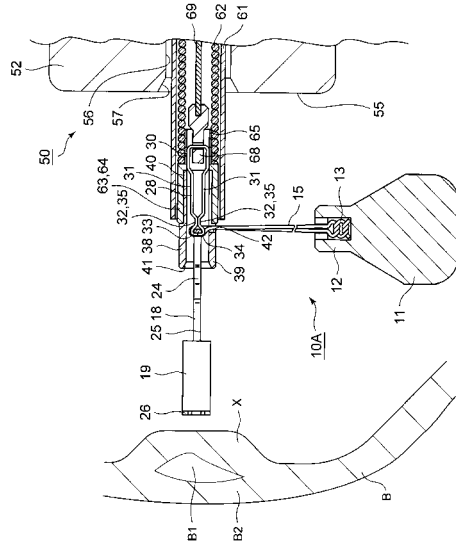
【図 1 4】



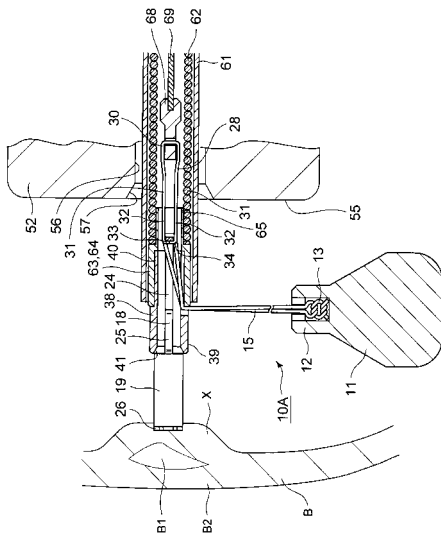
【 図 15 】



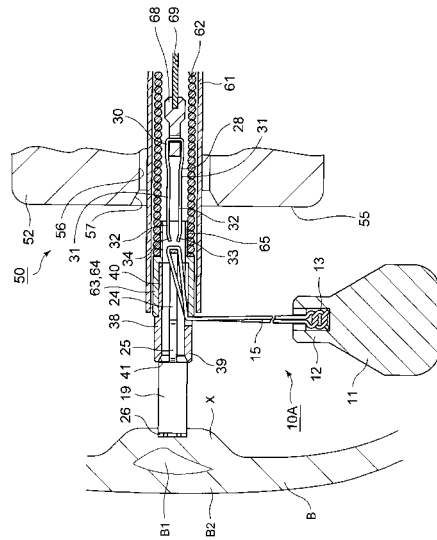
【 図 16 】



【 図 17 】

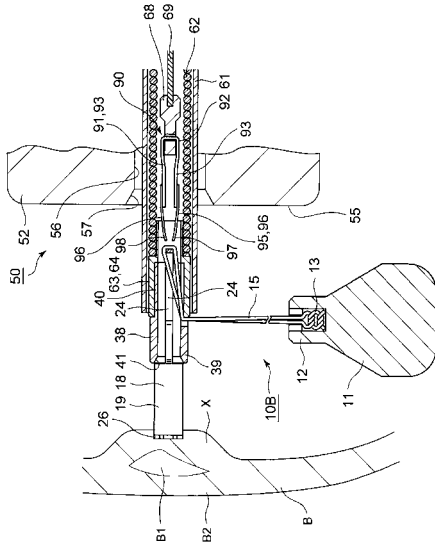


【 図 18 】

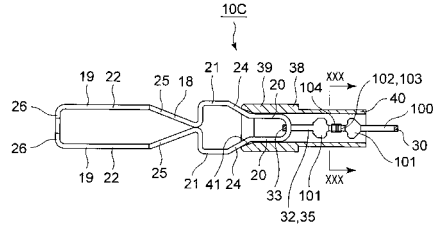




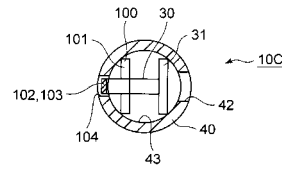
【 図 27 】



【 図 29 】



【 図 30 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 池田 邦利  
東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内
- (72)発明者 内藤 直幸  
東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内
- (72)発明者 松原 晃義  
東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内

審査官 佐藤 智弥

- (56)参考文献 特開2007-061535(JP,A)  
特開2004-242923(JP,A)  
特開2007-068956(JP,A)  
特開2004-242922(JP,A)  
特開2005-000230(JP,A)  
特開2007-222649(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- |         |           |
|---------|-----------|
| A 6 1 B | 1 7 / 0 0 |
| A 6 1 B | 1 7 / 2 8 |

专利名称(译)	带内窥镜固定器的夹持装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP5224278B2</a>	公开(公告)日	2013-07-03
申请号	JP2008168126	申请日	2008-06-27
[标]申请(专利权)人(译)	国立癌症中心总裁 保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	国立癌症中心总裁 HOYA株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	美国国家癌症研究中心研究所 HOYA株式会社		
[标]发明人	小林寿光 池田邦利 内藤直幸 松原晃義		
发明人	小林 寿光 池田 邦利 内藤 直幸 松原 晃義		
IPC分类号	A61B17/00 A61B17/28		
FI分类号	A61B17/00.320 A61B17/28.310		
F-TERM分类号	4C160/GG23 4C160/MM32 4C160/NN04 4C160/NN09		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
审查员(译)	佐藤 智弥		
其他公开文献	JP2010005151A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供具有锚的夹具，该内窥镜能够容易地将夹持构件和磁性锚固件连接到穿过内窥镜内部的钩构件。  
 ŽSOLUTION：牵引分离构件28设置有保持部分24和29，当未从牵引构件69接收预定的保持释放负载或更多时，与存储圆柱形构件38接触以调节牵引的相对运动。分离构件相对于存储圆柱形构件，并且当接收到保持释放负载或更多时，允许其相对运动。当向牵引构件施加大于保持释放负载或更大的预定分离载荷时，牵引分离构件的连接部分释放与夹持构件的连接。Ž

