

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) **公開特許公報(A)**

(11) 特許出願公開番号

特開2004-350735

(P2004-350735A)

(43) 公開日 平成16年12月16日(2004. 12. 16)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 17/28

A61B 1/00

F 1

A 6 1 B 17/28

A 6 1 B 1/00

A 6 1 B 1/00

310

300G

3 3 4 D

テーマコード (参考)

4C060

4 C O 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2003-148818 (P2003-148818)

(22) 出願日 平成15年5月27日 (2003. 5. 27)

(71) 出願人 000000527

ペンタックス株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(71) 出願人 590001452

国立がんセンター総長

東京都中央区築地5丁目1番1号

(74) 代理人 100083286

弁理士 三浦 邦夫

(74) 代理人 100120204

弁理士 平山 巖

(72) 発明者 植田 裕久

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ
ンタックス株式会社内

最終頁に続く

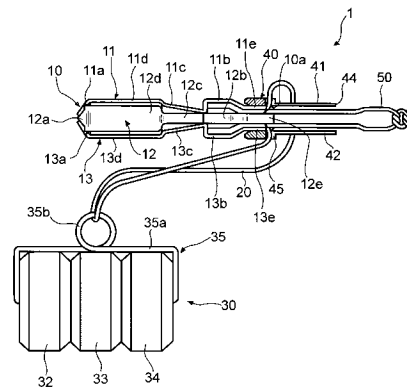
(54) 【発明の名称】 内視鏡用把持装置

(57) 【要約】

【課題】回収時に磁気アンカーが体壁に引っかかることが少なくなり、患者にかかる負担が小さくなり、回収をより容易かつ安全に行うことができる内視鏡用把持装置を提供することにある。

【解決手段】対象物内部の対象部位を把持する把持部材と、連結部材を介して把持部材を牽引するアンカー部と、を有し、アンカー部は、分離可能な複数のアンカーと、複数のアンカーを一体として保持するための保持部材とを備え、保持部材による保持が解除されると、複数のアンカーは分離される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対象物内部の対象部位を把持する把持部材と、
連結部材を介して前記把持部材を牽引するアンカー部と、
を有し、
前記アンカー部は、分離可能な複数のアンカーと、前記複数のアンカーを集合状態で保持するための保持部材とを備え、
前記複数のアンカーは、前記保持部材による保持が解除された状態では分離されて互いに自由になることを特徴とする内視鏡用把持装置。

【請求項 2】

前記保持部材は弾性材料からなり、その弾性により前記複数のアンカーを保持し、変形することにより前記複数のアンカーを解放する請求項 1 記載の内視鏡用把持装置。

【請求項 3】

前記保持部材は、積み重ねた状態の前記複数のアンカーを両端から挟持して保持する請求項 2 記載の内視鏡用把持装置。

【請求項 4】

前記複数のアンカーは積み重ねた状態で一連の貫通穴を形成する穴部を有し、前記保持部材は前記貫通穴に挿入されると拡がって前記貫通穴の内壁に当接する請求項 2 記載の内視鏡用把持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明は、内視鏡観察下で病変部を切除する際に、磁界によって誘導可能な磁気アンカーを用いて、患者の病変部を把持するための内視鏡用把持装置に関する。

【0002】

【従来技術及びその問題点】

内視鏡を用いた手術の一態様として磁気アンカーを用いて病変部を持ち上げて切除する手法がある。この手法では、磁気アンカーと、この磁気アンカーに連結されたクリップとを患者体内に導入し、外部磁界により磁気アンカーを誘導することにより、クリップにより把持された病変部を任意の方向に所望量だけ持ち上げることができる。この磁気アンカーは、外部磁界による動力を十分得るために一定の体積を備えている必要がある。

【0003】

しかし、従来の磁気アンカーは、その大きさのために、術後の回収時に患者の内壁に引っかかることが多かった。このため、患者にかかる負担が大きく、回収に時間や手間がかかっていた。

【0004】

【特許文献】

特願 2002-268239 号明細書

【0005】

【発明の目的】

そこで本発明の目的は、回収時に磁気アンカーが体壁に引っかかることが少なくなり、患者にかかる負担が小さくなり、回収をより容易かつ安全に行うことができる内視鏡用把持装置を提供することにある。

【0006】

【発明の概要】

上記問題点を解決するために、本発明の内視鏡用把持装置においては、対象物内部の対象部位を把持する把持部材と、連結部材を介して把持部材を牽引するアンカー部と、を有し、アンカー部は、分離可能な複数のアンカーと、複数のアンカーを集合状態で保持するための保持部材とを備え、複数のアンカーは、保持部材による保持が解除された状態では分離されて互いに自由になることを特徴としている。

10

20

30

40

50

【0007】

保持部材は弾性材料からなることが好ましく、その弾性により複数のアンカーを保持し、変形することにより複数のアンカーを解放することができる。

【0008】

保持部材は、積み重ねた状態の複数のアンカーを両端から挟持して保持することができる。

【0009】

また、複数のアンカーに積み重ねた状態で一連の貫通穴を形成する穴部を備え、保持部材は貫通穴に挿入されると拡がって前記貫通穴の内壁に当接させることができる。

【0010】

【発明の実施形態】

以下、本発明にかかる実施形態を図面を参照しつつ詳しく説明する。

<第1実施形態>

第1実施形態にかかる内視鏡用把持装置1は、クリップ（把持部材）10、磁気アンカー部（アンカー部）30、連結部材20を有する。

【0011】

（1）構成

図1乃至図3に示すように、クリップ10は、略円形の基端部10aの外径に対して、同一形状の長い板状部材11、12、13それぞれの長手方向の一端部を固定して形成した弾性部材である。板状部材11、12、13は、基端部10aの外径において120度間隔に配置されており、底面を内側に向けて互いに平行に延びている。なお、クリップ10は、病変部を把持できれば板状部材の数は2枚であってもよいし、3枚以上であってもよい。

【0012】

一方、基端部10aに固定されていない他端部には、内側へ屈曲させた爪部11a、12a、13aが形成されている。このため、板状部材11、12、13を互いに近づくように付勢すると、爪部11a、12a、13a間に対象物を挟持することができる。

【0013】

また、板状部材11、12、13それぞれの長手方向の同一位置においては、板状部材11、12、13を屈曲させることによりその前後部分よりも外方へ突出した凸部11b、12b、13bと、内方へ狭まった凸部11b、12b、13bの前方端から再び外方へ広がる傾斜部11c、12c、13cと、傾斜部11c、12c、13cの前方端から爪部11a、12a、13aへ延びる先端部11d、12d、13dが設けてある。

【0014】

この構成においては、凸部11b、12b、13bを内方に付勢する力を加えると、その前後の屈曲角度が変化するため、傾斜部11c、12c、13c及び先端部11d、12d、13dは外方へ広がる（図3）。凸部11b、12b、13bを内方に付勢した状態で、さらに傾斜部11c、12c、13c及び先端部11d、12d、13dを内方に付勢する力を加えると、今度は、傾斜部11c、12c、13c及び先端部11d、12d、13dは互いの間隔が狭まるように屈曲角度が変化する。

【0015】

クリップ10の内側には、クリップ10と磁気アンカー部30を連結するための柔軟性を有する連結部材20が挿通されている。連結部材20としては、例えば、手術用縫合糸、釣糸、金属製ワイヤを使用することができる。

【0016】

図1、2、4に示すように、連結部材20に連結される磁気アンカー部30は、略円盤状であって同一の軸直交断面形状を有する3個のアンカー32、33、34からなる分離可能な集合体と、このアンカー32、33、34を積み重ねた状態で挟持可能なコイルバネ（保持部材）35とを有する。

【0017】

10

20

30

40

50

アンカー 32、33、34 は、強磁性体からなり、電磁石、永久磁石などの磁気誘導部材を用いることによって吸引制御可能である。アンカー 32、33、34 に用いる磁性体としては、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・ディスプロシウム・鉄合金などの磁石を使用することができる。

【0018】

磁気アンカー部 30 がコイルバネ 35 に挟持されるときにアンカー 32 及び 34 に挟まれるアンカー 33 は、その円形の両端面 33a、33b それぞれの中心に、外方に突出する嵌合凸部 33c、33d を備えている。一方、アンカー 32 と 34 は同一形状であって、アンカー 32 の円形の両端面 32a、32b 及びアンカー 34 の円形の両端面 34a、34b のそれぞれには、内方に窪んだ嵌合凹部 32c、32d、34c、34d が設けられている。このような構成のため、嵌合凹部 32d に嵌合凸部 33c を、嵌合凹部 34c に嵌合凸部 33d を、それぞれ嵌合させてアンカー 32、33、34 を積み重ねて一体化することによって、アンカー 32、33、34 の中心軸合わせを容易に行うことができる。アンカーの個数は 2 個以上であればよく、その形状は本実施形態のような円盤状のものに限定されない。

【0019】

コイルバネ 35 は、コの字状の本体部 35a と、連結部材 20 を連結するために本体部 35a の中央部をリング状に整形してなる連結部 35b と、を有する。本体部 35a の両方の先端部 35c、35d は内方に折り曲げられており、先端部 35c 及び 35d をそれぞれ積み重ねた状態のアンカー 32、33、34 の嵌合凹部 32c 及び 34d に嵌合させると、コイルバネ 35 の弾性によりアンカー 32 及び 34 はそれぞれアンカー 33 へ向かって付勢されるため、アンカー 32、33、34 の積み重ね状態（結合状態、集合状態）が維持される。

【0020】

ここで、把持鉗子などにより連結部 35b をつぶすように変形させると、コイルバネ 35 は、その弾性によって、先端部 35c 及び 35d が外方に拡がるように変形する。よって、先端部 35c 及び 35d がそれぞれ嵌合凹部 32c 及び 34d に嵌合しているときに、先端部 35d をつぶすように変形させると、先端部 35c 及び 35d は外方に拡がって嵌合凹部 32c 及び 34d との嵌合が解除され、結合状態にあったアンカー 32、33、34 は分離可能となる。

【0021】

このように連結部材 20 を介してクリップ 10 と磁気アンカー部 30 とを連結してあるため、磁気アンカー部 30 を吸引制御することによって、クリップ 10 を所望の方向に牽引することができる。

【0022】

また、基端部 10a 近傍部分においては、板状部材 11、12、13 は、その外面が当接可能な内径を有する略円筒状のクリップ受容管（把持部材受容管）40 内に挿入されている。このとき、板状部材 11、12、13 の後部 11e、12e、13e の少なくとも一部が大径部 46 内に受容されている。クリップ受容管 40 は、例えばステンレスパイプ、プラスチックチューブや超弾性合金により形成することができ、その径方向において対向する位置には、一對のスリット 41、42 が設けられている。スリット 41、42 は、クリップ受容管 40 の中心線（略円形の断面の中心を結ぶ線）に平行な方向において、クリップ 10 が挿入される側にシフトした所定位置 43 を前端部として、アンカー側端部 44 まで延びており、その後端部は開放されている。なお、スリットは 1 つでもよい。

【0023】

磁気アンカー部 30 に連結された連結部材 20 は、スリット 41、42 を通してクリップ受容管 40 内に導入され、かつ、基端部 10a に通される。この構成によって、クリップ 10 と磁気アンカー部 30 とはクリップ受容管 40 を介して連結される。

【0024】

スリット 41、42 は、後端部が端部 44 まで抜けてはいる（開放されている）が、前端

部はクリップ受容管 40 の先端まで抜けてはおらず、途中の所定位置 43 で止められている。この構成により、端部 44 側からスリット 41、42 に挿入された連結部材 20 のクリップ 10 側（前側）への移動は所定位置 43 によって規制されることになる。一方、連結部材 20 の端部 44 側（後側）への移動は、クリップ受容管 40 内に挿入されたクリップ 10 の基端部 10a によって規制される。

【0025】

また、クリップ受容管 40 の外径は所定位置 43 より後側にシフトした位置に設けた段差部 45 の前後で異なっている。すなわち、段差部 45 の前方側の大径部（前部）46 の外径は、段差部 45 の後方側の小径部（後部）47 の外径より小さく設定されている。

【0026】

基端部 10a には、金属製のループワイヤ（牽引分離手段）50 が通されている。ループワイヤ 50 は、所定以上の強い力で牽引したときに切断するものであれば金属製以外のものであってもよい。クリップ受容管 40 内にその一端が挿入されたクリップ 10 は、ループワイヤ 50 を後側に引くことによって、各部分がクリップ受容管 40 の内壁に順次当接して弾性変形しつつクリップ受容管 40 内に挿入可能である。

【0027】

具体的には、ループワイヤ 50 を後側に引くことによって、凸部 11b、12b、13b がクリップ受容管 40 の内壁に当接すると、凸部 11b、12b、13b は互いに接近するように内側に撓む。これにより、先端部 11d、12d、13d は互いに離間するし、クリップ 10 は開いた状態となる。さらにループワイヤ 50 を後側に引くと、傾斜部 11c、12c、13c がクリップ受容管 40 の内壁に当接し、傾斜部 11c、12c、13c は互いに接近するように内側に撓む。すると、先端部 11d、12d、13d は互いに接近し、クリップ 10 は閉じた状態となる。

【0028】

以上のように連結されたクリップ 10、連結部材 20、磁気アンカー部 30、クリップ受容管 40 及びループワイヤ 50 は、中空円筒状の導入管 70 を用いて患者（対象物）101 体内に導入される。

【0029】

導入管 70 は可撓性を有する材料からなり、図 5、図 6 に示すように、内視鏡 90 の鉗子挿入口 91 から先端硬性部 60 の鉗子チャンネル 61 に挿通されている。導入管 70 の内壁には、導入管 70 の長手方向において、導入管 70 に対して相対移動可能な挿入コイル 71 が配置されている。挿入コイル 71 の先端硬性部 60 側先端には、規制管 72 が接着剤、はんだ、ロウなどによって固定されている。規制管 72 には段部 73 が設けられており、段部 73 の前方部分 74 の外径は導入管 70 の内径とほぼ同一である。一方、前方部分 74 より外径の小さい後方部分 75 の外径は、挿入コイル 71 が形成する中空円筒の内径とほぼ同一である。したがって、後方部分 75 の外周に挿入コイル 71 を固定すると、挿入コイル 71 が形成する中空円筒の外周と前方部分 74 の外周がほぼ同一面となる。

【0030】

一方、前方部分 74 の内径は、後方部分 75 の内径より大きく設定されている。さらに前方部分 74 の内径及び後方部分 75 の内径は、それぞれ、クリップ受容管 40 の大径部 46 の外径及び小径部 47 の外径とほぼ同一である。このため、規制管 72 内にクリップ受容管 40 を挿入することができ、かつ、段差部 45 が規制管 72 の先端面 76 に当接することによってクリップ受容管 40 の移動が規制される。ここで、クリップ受容管 40 の中心線の方

【0031】

挿入コイル 71、規制管 72 内には、先端にフック部 81 が設けられた操作ワイヤ 80 が

10

20

30

40

50

挿入コイル 7 1、規制管 7 2 に対して相対移動可能に配置されている。フック部 8 1 は、接着剤、はんだ、ロウなどによって、その後端が操作ワイヤ 8 0 に固定されている。操作ワイヤ 8 0 は導入管 7 0 よりも充分長く、その後端部 8 0 a は鉗子挿入口 9 1 から外部に突出した導入管 7 0 から延出している。フック部 8 1 の中央部分は凹部 8 2 となっており、ループワイヤ 5 0 の端部をこの凹部 8 2 に掛け止めて操作ワイヤ 8 0 を牽引することによって、ループワイヤ 5 0 を介してクリップ 1 0 をクリップ受容管 4 0 内に引き込むことができる。操作ワイヤ 8 0 の牽引は、内視鏡 9 0 から延出した後端部 8 0 a を引くことによって行う。

【0032】

一方、磁気アンカー部 3 0 は、患者 1 0 1 の体外において磁気アンカー部 3 0 を吸引制御する（磁気アンカー部 3 0 に動力を与える）磁気誘導部材 1 1 2 を有する磁気アンカー誘導装置 1 1 0 によってその位置が制御される。磁気誘導部材 1 1 2 は、鉄心にコイルを巻いた構造の電磁石 1 1 2 c を基体 1 1 2 a 上に配置したものである（図 7）。 10

【0033】

以上の磁気誘導部材 1 1 2 は、図 7 に示すように、患者 1 0 1 が横たわったベッド 1 1 6 を上から囲むようにして配置されたフレーム／レール（一平面内移動機構） 1 1 4 上に擦動可能に電磁石 1 1 2 c が患者に対向するように載置されている。このフレーム／レール 1 1 4 は一平面内において平行に配置された U 字状の二本のレール 1 1 4 a、1 1 4 b からなり、ベッド 1 1 6 の床板 1 1 6 a の幅方向に平行に、二つの X Y ステージ（一方向移動機構） 1 1 9 の間に掛け渡されている。また、X Y ステージ 1 1 8 は、フレーム／レール 1 1 4 が設けられた平面と直交する方向に相対移動可能である。以上の構成により、磁気誘導部材 1 1 2 は、基体 1 1 2 a がフレーム／レール 1 1 4 と擦動して二つの X Y ステージ 1 1 8、1 1 9 間を移動することができる。なお、磁気誘導部材 1 1 2 は、フレーム／レール 1 1 4 の平行な二本のレール 1 1 4 a、1 1 4 b のうち患者 1 0 1 に近い側のレール 1 1 4 a に配置されている。 20

【0034】

フレーム／レール 1 1 4 の患者 1 0 1 から遠い側のレール 1 1 4 b には、フレーム／レール 1 1 4 全体の重量バランスを保つためのカウンターウエイト 1 2 0 がレール 1 1 4 b 上を擦動可能に配置されている。カウンターウエイト 1 2 0 は、磁気誘導部材 1 1 2 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 1 1 2 が患者 1 0 1 の正面にあるときは、カウンターウエイト 1 2 0 は患者 1 0 1 の背面に配置し、磁気誘導部材 1 1 2 が患者 1 0 1 の背面にあるときは、カウンターウエイト 1 2 0 は患者 1 0 1 の正面に配置して、フレーム／レール 1 1 4 全体の重量バランスをとっている。 30

【0035】

以上のように磁気誘導部材 1 1 2、X Y ステージ 1 1 8、1 1 9、フレーム／レール 1 1 4 等を配置したことにより、病変部（対象部位） 1 3 0 切除のために最適な位置に磁気誘導部材 1 1 2 を配置することができる。したがって、病変部を切除しやすいように持ち上げるために、磁気アンカー部 3 0 を吸引して（動力を与えて）、磁気アンカー部 3 0 とクリップ 1 0 を適切な位置に配置することが可能である。

【0036】

（2）切除術実施の準備

図 7 に示すように、本発明に係る内視鏡用把持装置 1 を用いた切除術の実施に先立っては、まず、局所麻酔を施した患者 1 0 1 をベッド 1 1 6 上に横たわせる。このときフレーム／レール 1 1 4 は、X Y ステージ 1 1 8、1 1 9 によって患者 1 0 1 の頭部 1 0 1 a が来る側に退避してあり、磁気誘導部材 1 1 2 及びカウンターウエイト 1 2 0 は所定の位置に配置されている。患者 1 0 1 がベッド 1 1 6 に横たわると、X Y ステージ 1 1 8、1 1 9 を操作することによってフレーム／レール 1 1 4 を患者の病変部の正面に配置し、つづいてフレーム／レール 1 1 4 上で擦動させることによって磁気誘導部材 1 1 2 を切除術開始時の位置に配置する。

【0037】

40

50

(3) 磁気アンカー部 30 及びクリップ 10 の体内への導入操作

本発明の内視鏡用把持装置 1 においては、クリップ 10 及び磁気アンカー部 30 の体内への導入は、体内に内視鏡の先端硬性部 60 を導入することによって行う。先端硬性部 60 内には、先端に磁気アンカー部 30 が、磁気アンカー部 30 につづいて内部にクリップ 10 が配置された導入管 70 が挿通される。クリップ 10 は、爪部 11a、12a、13a を先端硬性部 60 の先端側に向けて配置される（図 4、図 8～11）。

【0038】

クリップ 10 と磁気アンカー部 30 の導入管 70 内への配置は以下のように行う（図 4）。

クリップ 10 と磁気アンカー部 30 は、スリット 41 及びスリット 42 からクリップ受容管 40 10
管 40 内に通された連結部材 20 を介して連結された状態で導入管 70 内に挿入される。挿入の際には、あらかじめクリップ 10 内に通されたループワイヤ 50 を、導入管 70 内に挿通された操作ワイヤ 80 の先端に固定されたフック部 81 の凹部 82 に掛け止める。この状態でクリップ 10 及び磁気アンカー部 30 と関連したクリップ受容管 40 を導入管 70 内に配置した規制管 72 内に挿入していく。この挿入動作は、クリップ受容管 40 の段差部 45 と規制管 72 の段部 73 とが突き当たることによって、クリップ受容管 40 の移動が規制されて終了する。

【0039】

図 2、図 4 に示すように、本発明の内視鏡用把持装置 1 においては、クリップ受容管 40
20
につづいてクリップ 10 が挿入され、次に磁気アンカー部 30 のうち連結部 35b が挿入される。スリット 41、42 の端部位置である所定位置 43 は、クリップ受容管 40 の段差部 45 に対して、クリップ受容管 40 の中心線の方において前方側の位置に配置されているため、段差部 45 と段部 73 とが突き当たるまでクリップ受容管 40 が規制管 72 に挿入されたとしても、所定位置 43 においてはスリット 41、42 は規制管 72 によって閉じられずに開口している状態にある。よって、クリップ 10 と磁気アンカー部 30 とを連結する連結部材 20 は、所定位置 43 においてスリット 41、42 からクリップ受容管 40 の外部へ延出することができる。また、連結部材 20 は、磁気アンカー部 30 をクリップ 10 の前方に配置することを妨げないだけの十分な長さを有しているため、挿入動作完了時には磁気アンカー部 30、クリップ 10、クリップ受容管 40 が一直線上に配置される。 30

【0040】

クリップ 10 と磁気アンカー部 30 の患者 101 体内への導入は以下のように行う。
まず先端硬性部 60 を体内に導入した後、操作ワイヤ 80 を操作することによって規制管 72 を前方側へ付勢する。これによって、段差部 45 が段部 73 と当接しているクリップ受容管 40 が前方へ押され、これにともなって一端がクリップ受容管 40 に圧入されているクリップ 10 も前方へ進み、クリップ 10 の先端が連結部 35b の後端に当接する。この状態からさらに規制管 72 を前方に付勢すると、連結部 35b は規制管 72 から押し出される。またさらに規制管 72 を前方に付勢すると、図 8 に示すように、クリップ 10、クリップ受容管 40 及び規制管 72 は導入管 70 の先端から患者 101 の体内に露出される。このとき、クリップ 10 及びクリップ受容管 40 は導入管 70 の長手方向において一
40
直線上に配置されている。よって、先端硬性部 60 を病変部 130 に向けて配置すれば先端硬性部 60 内に配置された導入管 70 も病変部 130 に向くため、容易にクリップ 10 の先端を病変部 130 に向けることができる。

【0041】

クリップ 10 の病変部 130 への取り付けは以下のように行う（図 9 乃至図 12）。なお、図 9 及び図 10 においては、説明の都合上板状部材 12 を省略している。

【0042】

まず、先端部 11d、12d、13d を開くために、操作ワイヤ 80 を挿入コイル 71 及び規制管 72 に対して相対的に移動させることによって操作ワイヤ 80 を牽引して凸部 11b、12b、13b をクリップ受容管 40 内に引き込む。規制管 72 内に引き込まれた 50

凸部 1 1 b、1 2 b、1 3 b は、クリップ受容管 4 0 の内壁に当接するため、互いに近づく方向に撓む。凸部 1 1 b、1 2 b、1 3 b がこのように撓むことによって、先端部 1 1 d、1 2 d、1 3 d は互いに離間するように撓み、その結果クリップ受容管 4 0 から露出したクリップ 1 0 の先端側が開くことになる（図 9）。

【0043】

このように開いたクリップ 1 0 を、挿入コイル 7 1、規制管 7 2 及び操作ワイヤ 8 0 を一体に移動させて病変部 1 3 0 に向けて進行させ、クリップ 1 0 の先端が所望の位置にきたところでクリップ 1 0 を閉じることによって、病変部 1 3 0 をクリップ 1 0 で把持することができる。クリップ 1 0 を閉じるためには、操作ワイヤ 8 0 を挿入コイル 7 1 及び規制管 7 2 に対して相対的に移動させることによって操作ワイヤ 8 0 を牽引して傾斜部 1 1 c、1 2 c、1 3 c をクリップ受容管 4 0 内に引き込む。クリップ受容管 4 0 内に引き込まれた傾斜部 1 1 c、1 2 c、1 3 c は、クリップ受容管 4 0 の内壁に当接するため、互いに近づく方向に撓み、これにともなって先端部 1 1 d、1 2 d、1 3 d は互いに近づくように撓み、その結果クリップ受容管 4 0 から露出したクリップ 1 0 の先端側が閉じることになる（図 1 0）。

【0044】

次に、クリップ受容管 4 0 及び連結部材 2 0 を介して連結されたクリップ 1 0 及び磁気アンカー部 3 0 と、挿入コイル 7 1、規制管 7 2、操作ワイヤ 8 0 及びフック部 8 1 を内部に備える導入管 7 0 と、を分離してクリップ 1 0 の病変部 1 3 0 への取り付けを完了する。この分離動作は、操作ワイヤ 8 0 を強く引いてフック部 8 1 に掛け止められたループワイヤ 5 0 を切断し（図 1 1）、その後、挿入コイル 7 1、規制管 7 2、操作ワイヤ 8 0 及びフック部 8 1 を後退させることによって行う（図 1 2）。

【0045】

（４）切除術のステップ

以上のように構成した磁気アンカー誘導装置 1 1 0 を用いた病変部 1 3 0 の切除工程について説明する。

まず、病変部 1 3 0 の周辺から粘膜下層（不図示）に挿入した注射針で生理食塩水を注入して、病変部 1 3 0 を固有筋層（不図示）から浮き上がらせておく。

【0046】

一方、磁気誘導部材 1 1 2 を病変部 1 3 0 付近のあらかじめ設定した位置に配置する。このようにセットすると、病変部 1 3 0 は磁気誘導部材 1 1 2 と磁気アンカー部 3 0 との間の吸引力により持ち上げられる。病変部 1 3 0 の持ち上げ量が不足するまたは大きすぎる場合は、磁気誘導部材 1 1 2 の位置をずらしたり磁気誘導部材 1 1 2 の発生する磁界を弱めることによって調整する。

【0047】

つづいて、高周波メスなどの切開具を鉗子チャンネル 6 1 から体内に導入し、病変部 1 3 0 を粘膜とともに端部から切除していく。このとき、病変部 1 3 0 はクリップ 1 0 により持ち上げられているため、切除部分を十分とることができ、すでに切除した病変部 1 3 0 が固有筋層上に落ち込むことも防ぐことができる。また、磁気誘導部材 1 1 2 の位置を徐々にずらすことにより切除された病変部 1 3 0 をさらに持ち上げることができるため、高周波メスの先端位置の確認が容易となり切除作業をスムーズに行うことができる。

【0048】

（５）内視鏡用把持装置 1 及び病変部 1 3 0 の回収

切除作業が終わると、クリップ 1 0 が病変部 1 3 0 を把持した状態で磁気アンカー部 3 0 が磁気誘導部材 1 1 2 に引き寄せられるため、病変部 1 3 0 が紛失することを防ぐことができる。切除した病変部 1 3 0 及び内視鏡用把持装置 1 の回収は、図 1 3 ～1 5 に示すように、把持鉗子 1 0 0 を用いて磁気アンカー部 3 0 をアンカー 3 2、3 3、3 4 及びコイルバネ 3 5 に分離して行うことができる。このため、回収時に磁気アンカー部 3 0 が体壁に引っかかることが少なくなり、患者にかかる負担が小さくなり、内視鏡用把持装置 1 の回収をより容易かつ安全に行うことができる。

【0049】

磁気アンカー部30の分離は以下のように行う。

まず、図13に示すように、鉗子チャンネル61から把持鉗子100を導入してこの把持鉗子100で連結部35bを挟持する。把持鉗子100を操作して連結部35bを挟持する力を強くすると、コイルバネ35の弾性により連結部35bは徐々につぶれるように変形し、これにともない本体部35aはそのコの字形状が開いていくように変形する。すると、先端部35c及び35dはそれぞれ嵌合凹部32c及び34dから外れ(図14)、アンカー32、33及び34はコイルバネ35から受けていた拘束から解放されるため分離される(図15)。

【0050】

10

その後、コイルバネ35、病变部130を把持したクリップ10、連結部材20、クリップ受容管40は、把持鉗子100で把持した状態で、内視鏡を抜き去ることにより回収される。一方、アンカー32、33及び34は、磁気誘導部材112への電流の供給を止めた状態で、それぞれ把持鉗子100で把持し、内視鏡を抜き去ることにより回収される。その後、縫合、消毒などの処置を行う。

【0051】

なお、磁気アンカー部30は、重力を用いて牽引してもよい。

【0052】

<第2実施形態>

つづいて、本発明の第2実施形態について説明する。第2実施形態の内視鏡用把持装置140においては、第1実施形態の磁気アンカー部30に代えて磁気アンカー部(アンカー部)150を用いている。その他の構成は第1実施形態と同様であって、同じ部材については同じ参照符号を使用する。

20

【0053】

図16～19に示すように、連結部材20の端部に連結される磁気アンカー部150は、略円盤状であって同一の軸直交断面形状を有する3個のアンカー152、153、154からなる分離可能な集合体と、このアンカー152、153、154を積み重ねた状態で保持可能なバネ(保持部材)155とを有する。

【0054】

アンカー152、153、154は、強磁性体からなり、電磁石、永久磁石などの磁気誘導部材を用いることによって吸引制御可能である。アンカー152、153、154に用いる磁性体としては、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・ディスプロシウム・鉄合金などの磁石を使用することができる。

30

【0055】

バネ155は、Cの字状の連結部155aと、この連結部155aの2つの端部から直線状に延びる本体部155b、155cと、本体部155b、155cそれぞれの先端において外方に屈曲した先端部155d、155eとを備える。連結部155aをつぶすように変形させると、バネ155の弾性によって、本体部155bと155cとが互いに近づくようにバネ155は変形する。なお、連結部155aに力を加えていないときの本体部155bと155cは、互いに平行、または、先端部155d及び155eに向かうほど間隔が広がる状態にある。

40

【0056】

アンカー152、153、154には、それぞれの中心軸方向に貫通する穴部152a、153a、154a(図18)が設けられている。穴部152a、153a、154aは、それぞれアンカー152、153、154の中心軸と同心の同一内径の丸穴であって、アンカー152、153、154をその中心軸が一致するように重ねると、アンカー152、153、154を貫通する一連の穴156(図18)が形成される。穴部152a、153a、154aは、平行な状態の本体部155bと155cが、ちょうどその内壁に当接するような内径を備えている。また、本体部155b及び155cの長さは穴156の長さと同じとしてある。

50

【0057】

以上の構成において、バネ155を穴156内に挿入すると、バネ155は穴156内でその弾性により拡がって穴部152a、153a、154aの内壁に当接し、かつ、先端部155d及び155eがアンカー152の外側端面152bに当接して抜け止められることとなり、アンカー152、153、154の中心軸合わせを容易に行うことができる。

【0058】

また、内視鏡用把持装置140の回収は、図17～19に示すように、把持鉗子100を用いて磁気アンカー部150をアンカー152、153、154及びバネ155に分離して行うことができる。このため、回収時に磁気アンカー部150が体壁に引っかかること

10

【0059】

磁気アンカー部150の分離は以下のように行う。

まず、図17に示すように、鉗子チャンネル61から把持鉗子100を導入してこの把持鉗子100で連結部155aを挟持する。把持鉗子100を操作して連結部155aを挟持する力を強くすると、バネ155の弾性により連結部155aは徐々につぶれるように変形し、これにともない先端部155dと155eとが接近するように磁気アンカー部150は変形する。先端部155d及び155eが接触するまで変形すると（図18）、バネ155からアンカー152、153、154への付勢力はなくなり、かつ、先端部155d及び155eによる抜け止め作用がなくなるため、アンカー152、153及び154は分離される（図19）。

20

【0060】

その後、バネ155、病変部130を把持したクリップ10、連結部材20、クリップ受容管40は、把持鉗子100で把持した状態で、内視鏡を抜き去ることにより回収される。一方、アンカー152、153及び154は、磁気誘導部材112への電流の供給を止めた状態で、把持鉗子100で把持し、内視鏡を抜き去ることにより回収される。その後、縫合、消毒などの処置を行う。

なお、その他の作用、効果、変形例は第1実施形態と同様である。

【0061】

本発明について上記実施形態を参照しつつ説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、改良の目的または本発明の思想の範囲内において改良または変更が可能である。

30

【0062】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によると、磁気アンカーを分離可能な複数のアンカーとして、使用時には一体として保持し、回収時には分離することにより、回収時に磁気アンカー部30が体壁に引っかかることが少なくなり、患者にかかる負担が小さくなり、内視鏡用把持装置1の回収をより容易かつ安全に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

40

【図1】本発明の第1実施形態に係る内視鏡用把持装置の構成を示す側面図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る内視鏡用把持装置の構成を示す一部斜視図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係る内視鏡用把持装置のクリップの構成を示す正面図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係る内視鏡用把持装置の構成を示す一部断面図である。

【図5】本発明の第1実施形態に係る導入管、挿入コイル、コイル規制管、フック部及び操作ワイヤの構成を示す一部断面図である。

【図6】本発明の第1実施形態に係る内視鏡の全体構成を示す概観図である。

【図7】本発明の第1実施形態に係る病変部の切除を行うときの患者を載せたベッド、磁気誘導部材等の配置を患者の頭部側から見た概観図である。

50

【図 8】本発明の第 1 実施形態に係るクリップ受容管がコイル規制管に受容された状態を示す図である。

【図 9】本発明の第 1 実施形態に係るクリップが開いた状態を示す一部断面図である。

【図 10】本発明の第 1 実施形態に係るクリップが閉じた状態を示す一部断面図である。

【図 11】本発明の第 1 実施形態に係るループワイヤの一部が切断された状態を示す側面図である。

【図 12】本発明の第 1 実施形態に係るクリップと、導入管、コイル規制管、フック部とが分離された状態を示す側面図である。

【図 13】本発明の第 1 実施形態に係るクリップが病変部を把持した状態の内視鏡用把持装置を示す図である。

10

【図 14】本発明の第 1 実施形態に係る磁気アンカー部のコイルバネの本体部を把持鉗子で挟持したときの状態を示す一部断面図である。

【図 15】本発明の第 1 実施形態に係るアンカーが分離された状態を示す図である。

【図 16】本発明の第 2 実施形態に係る内視鏡用把持装置の構成を示す一部斜視図である。

【図 17】本発明の第 2 実施形態に係るクリップが病変部を把持した状態の内視鏡用把持装置を示す図である。

【図 18】本発明の第 2 実施形態に係る磁気アンカー部のバネの連結部を把持鉗子で挟持したときの状態を示す一部断面図である。

【図 19】本発明の第 2 実施形態に係るアンカーが分離された状態を示す一部断面図である。

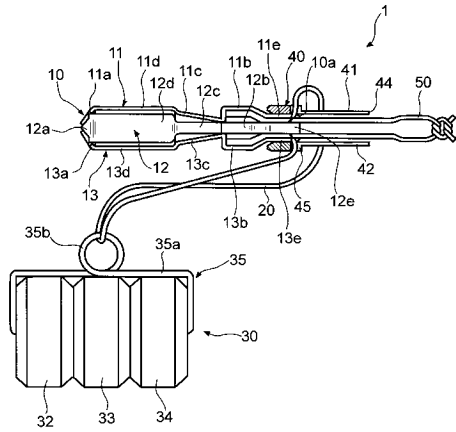
20

【符号の説明】

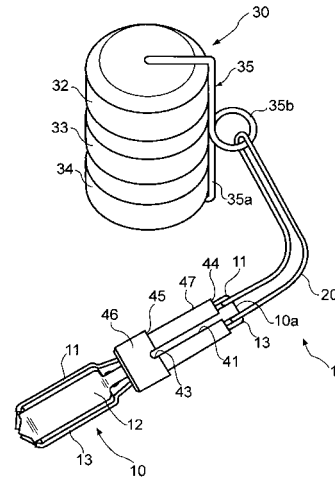
- 1 内視鏡用把持装置
- 10 クリップ（把持部材）
- 20 連結部材
- 30 磁気アンカー部（アンカー部）
- 32 アンカー
- 33 アンカー
- 34 アンカー
- 35 コイルバネ（保持部材）
- 101 患者（対象物）
- 130 病変部（対象部位）
- 140 内視鏡用把持装置
- 150 磁気アンカー部（アンカー部）
- 152 アンカー
- 153 アンカー
- 154 アンカー
- 155 バネ（保持部材）

30

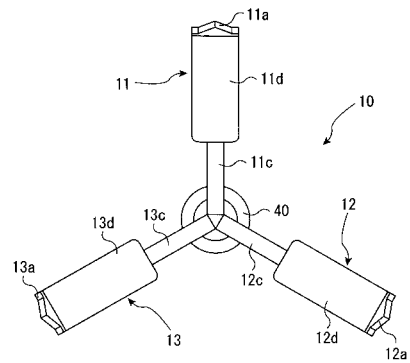
【図 1】



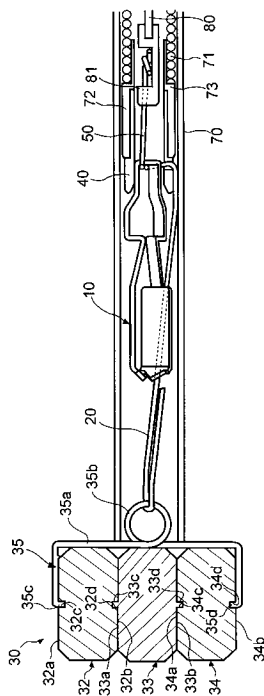
【図 2】



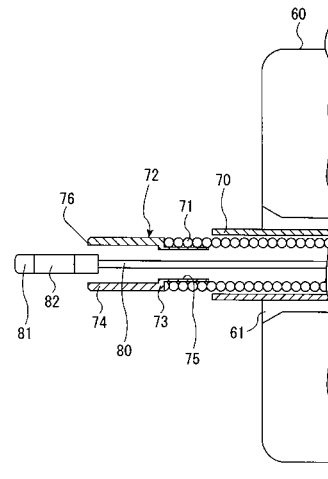
【図 3】



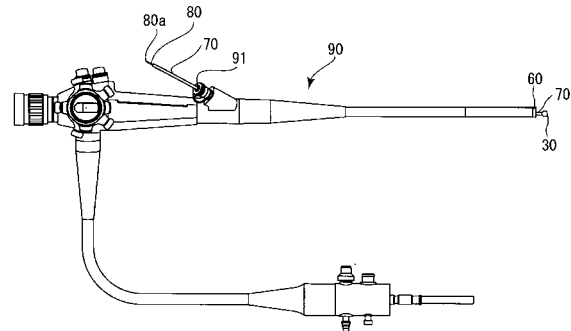
【図 4】



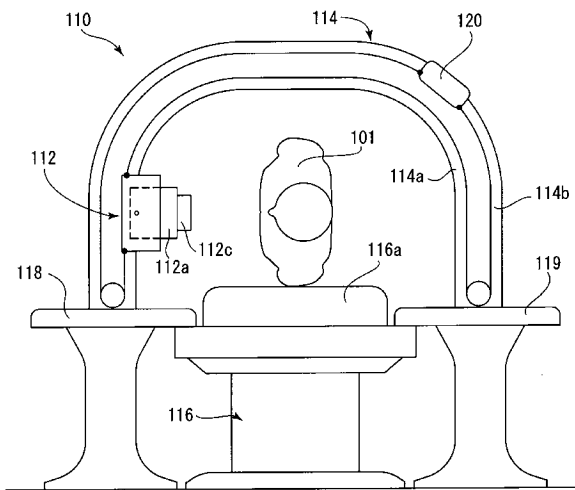
【図 5】



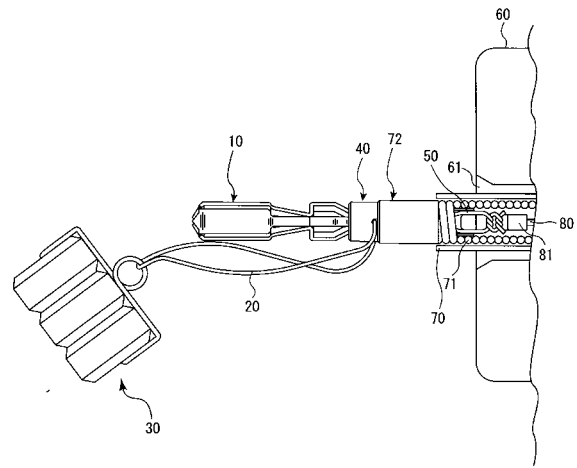
【図 6】



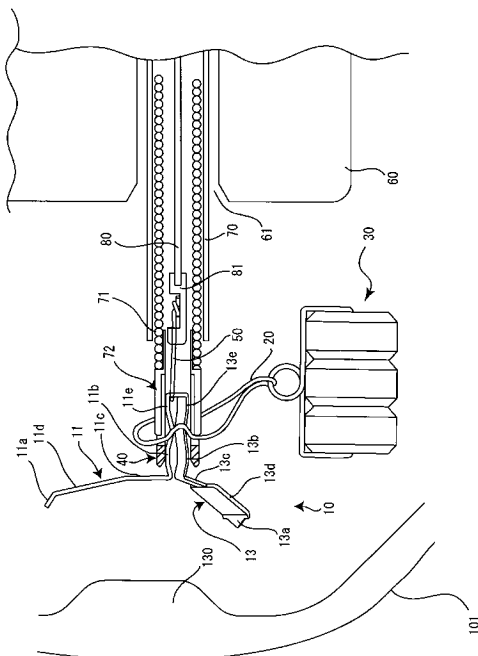
【図 7】



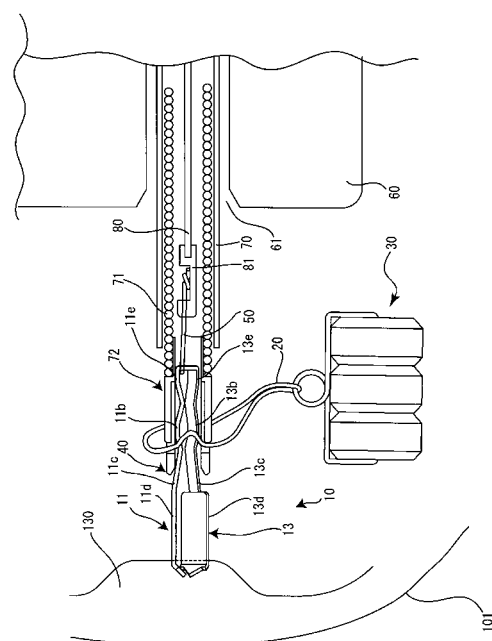
【図 8】



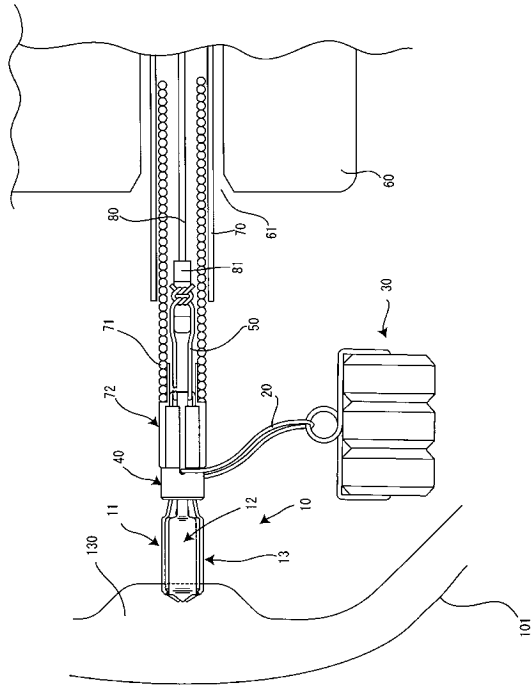
【図 9】



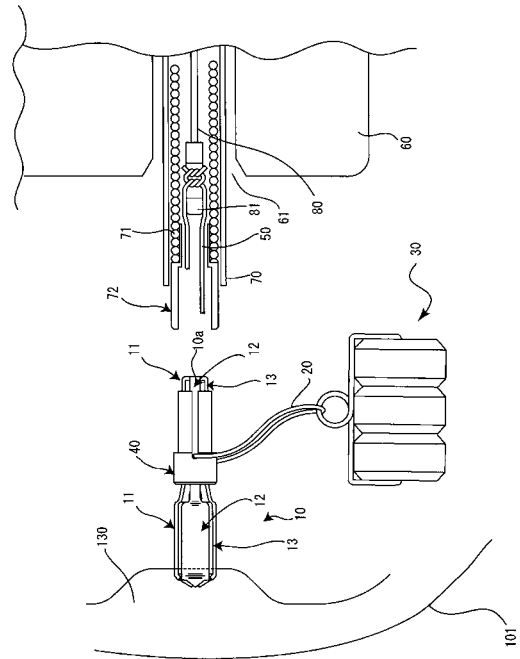
【図 10】



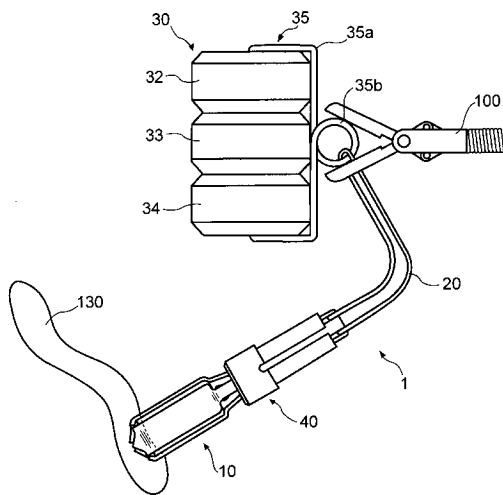
【図 1 1】



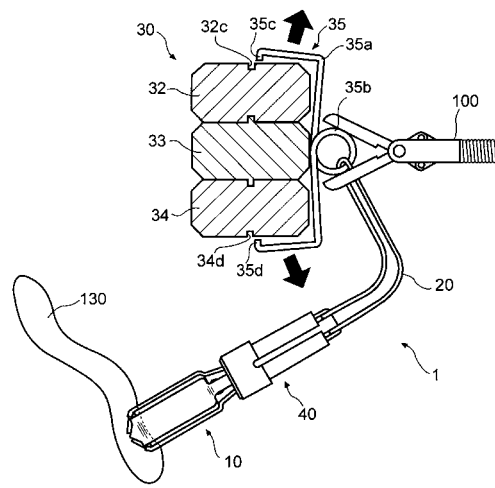
【図 1 2】



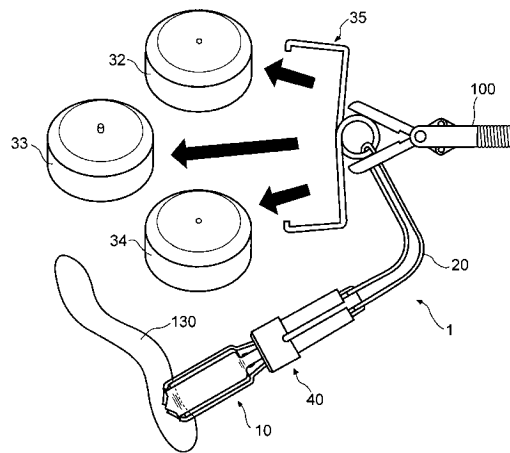
【図 1 3】



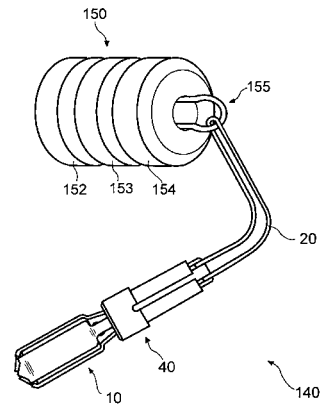
【図 1 4】



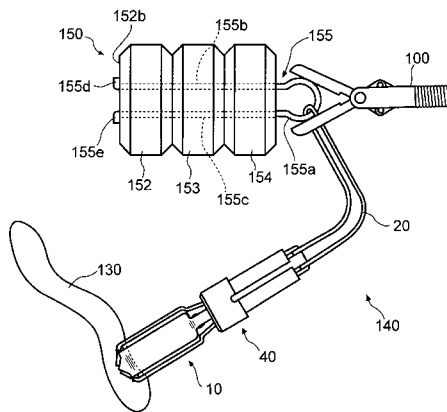
【図 15】



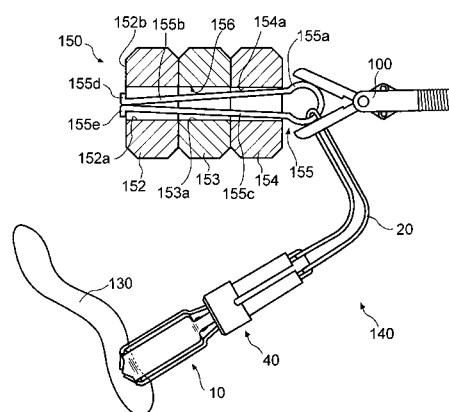
【図 16】



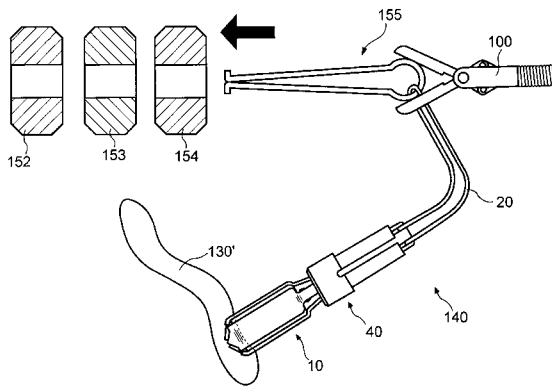
【図 17】



【図 18】



【図 19】



フロントページの続き

- (72)発明者 杉山 章
東京都板橋区前野町2丁目3番9号 ペンタックス株式会社内
- (72)発明者 垣添 忠生
東京都中央区築地5丁目1番1号 国立がんセンター内
- (72)発明者 小林 寿光
東京都中央区築地5丁目1番1号 国立がんセンター内
- (72)発明者 後藤田 卓志
東京都中央区築地5丁目1番1号 国立がんセンター内
- Fターム(参考) 4C060 GG23 GG24 MM24
4C061 HH56

专利名称(译)	内视镜用把持装置		
公开(公告)号	JP2004350735A	公开(公告)日	2004-12-16
申请号	JP2003148818	申请日	2003-05-27
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社 国立癌症中心总裁		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社 国立癌症中心总裁		
[标]发明人	植田裕久 杉山章 垣添忠生 小林寿光 後藤田卓志		
发明人	植田 裕久 杉山 章 垣添 忠生 小林 寿光 後藤田 卓志		
IPC分类号	A61B17/28 A61B1/00		
FI分类号	A61B17/28.310 A61B1/00.300.G A61B1/00.334.D A61B1/00.611 A61B1/00.620 A61B1/018.515 A61B17/02 A61B17/28		
F-TERM分类号	4C060/GG23 4C060/GG24 4C060/MM24 4C061/HH56 4C160/MM32 4C160/NN04 4C161/HH56		
代理人(译)	三浦邦夫 平山岩		
其他公开文献	JP4338443B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于内窥镜的抓握装置，其中在康复时磁锚不太可能被捕获在体壁上，减轻了患者的负担，并且可以更容易且安全地进行康复。夹持构件，其将目标部分夹持在目标物体内部；锚固件部分，其通过连接构件拉动夹持构件，该锚固件部分包括多个可分离的锚固件和多个锚固件。以及用于一体地保持多个锚固件的保持构件，并且当通过保持构件的保持被释放时，多个锚固件分离。[选型图]图1

