

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4338443号  
(P4338443)

(45) 発行日 平成21年10月7日 (2009. 10. 7)

(24) 登録日 平成21年7月10日 (2009. 7. 10)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 17/28 (2006. 01)

A 6 1 B 17/28 3 1 0

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 G

A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

請求項の数 4 (全 16 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)  
 (65) 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)  
 審査請求日 平成18年3月27日 (2006. 3. 27)

(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  
 (73) 特許権者 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 3 6 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) 【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、

磁性体からなり、上記対象物外部で発生した磁力によって吸引される誘導手段部と、前記把持部材と前記誘導手段部とを連結する連結部材と、

を有し、

前記誘導手段部は、分離可能な複数の誘導手段と、前記複数の誘導手段を集合状態で保持するための保持部材とを備え、前記複数の誘導手段は、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誘導手段を保持し、変形することにより前記複数の誘導手段を解放する請求項 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誘導手段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】

前記複数の誘導手段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。

10

20

## 【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誘導手段を用いて、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誘導手段（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、磁気誘導手段と、この磁気誘導手段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誘導手段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。この磁気誘導手段は、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。

10

## 【0003】

しかし、従来の磁気誘導手段は、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

20

## 【0005】

## 【発明の目的】

そこで本発明の目的は、回収時に磁気誘導手段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、磁性体からなり、上記対象物外部で発生した磁力によって吸引される誘導手段部と、前記把持部材と前記誘導手段部とを連結する連結部材と、を有し、前記誘導手段部は、分離可能な複数の誘導手段と、前記複数の誘導手段を集合状態で保持するための保持部材とを備え、前記複数の誘導手段は、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している。

30

## 【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誘導手段を保持し、変形することにより複数の誘導手段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誘導手段を両端から挟持して保持することができる。

## 【0009】

また、複数の誘導手段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。

40

## 【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。

## &lt;第1実施形態&gt;

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、磁気誘導手段部（誘導手段部）30、連結部材20を有する。

## 【0011】

## （1）構成

50

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 10 a 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 10 a 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 10 a に固定されていない他端部には、内側へ屈曲させた爪部 11 a、12 a、13 a 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 11 a、12 a、13 a 間に対象物を挟持することができる。

10

#### 【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 11 b、12 b、13 b と、内方へ狭まった凸部 11 b、12 b、13 b の前方端から再び外方へ広がる傾斜部 11 c、12 c、13 c と、傾斜部 11 c、12 c、13 c の前方端から爪部 11 a、12 a、13 a へ延びる先端部 11 d、12 d、13 d が設けてある。

#### 【0014】

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

20

#### 【0015】

クリップ 10 の内側には、クリップ 10 と磁気誘導手段部 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 に連結される磁気誘導手段部 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 個の誘導手段 32、33、34 からなる分離可能な集合体と、この誘導手段 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。

30

#### 【0017】

誘導手段 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。誘導手段 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】

磁気誘導手段部 30 がコイルバネ 35 に挟持されるときに誘導手段 32 及び 34 に挟まれる誘導手段 33 は、その円形の両端面 33 a、33 b それぞれの中心に、外方に突出する嵌合凸部 33 c、33 d を備えている。一方、誘導手段 32 と 34 は同一形状であって、誘導手段 32 の円形の両端面 32 a、32 b 及び誘導手段 34 の円形の両端面 34 a、34 b のそれぞれには、内方に窪んだ嵌合凹部 32 c、32 d、34 c、34 d が設けられている。このような構成のため、嵌合凹部 32 d に嵌合凸部 33 c を、嵌合凹部 34 c に嵌合凸部 33 d を、それぞれ嵌合させて誘導手段 32、33、34 を積み重ねて一体化することによって、誘導手段 32、33、34 の中心軸合わせを容易に行うことができる。誘導手段の個数は 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。

40

#### 【0019】

コイルバネ 35 は、コの字状の本体部 35 a と、連結部材 20 を連結するために本体部

50

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誘導手段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の弾性により誘導手段32及び34はそれぞれ誘導手段33へ向かって付勢されるため、誘導手段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、結合状態にあった誘導手段32、33、34は分離可能となる。

10

【0021】

このように連結部材20を介してクリップ10と磁気誘導手段部30とを連結してあるため、磁気誘導手段部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、一对のスリット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、誘導手段側端部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。

20

【0023】

磁気誘導手段部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と磁気誘導手段部30とはクリップ受容管40を介して連結される。

30

【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。

40

【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、13

50

b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、磁気誘導手段部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。

10

#### 【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。

20

#### 【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の中心線方向において、所定位置43は、段差部45より前側に配置されているため、段差部45と段部73が当接するまでクリップ受容管40が規制管72内に挿入されたとしても、スリット41、42が規制管72によって完全に覆われてしまうことはない。よって、この状態においても、連結部材20はクリップ受容管40内から外部へ延出可能である。

30

#### 【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が挿入コイル71、規制管72に対して相対移動可能に配置されている。フック部81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80に固定されている。操作ワイヤ80は導入管70よりも充分長く、その後端部80aは鉗子挿入口91から外部に突出した導入管70から延出している。フック部81の中央部分は凹部82となっており、ループワイヤ50の端部をこの凹部82に掛け止めて操作ワイヤ80を牽引することによって、ループワイヤ50を介してクリップ10をクリップ受容管40内に引き込むことができる。操作ワイヤ80の牽引は、内視鏡90から延出した後端部80aを引くこと

40

#### 【0032】

一方、磁気誘導手段部30は、患者101の体外において磁気誘導手段部30を吸引制御する（磁気誘導手段部30に動力を与える）磁気誘導部材112を有する磁気誘導手段誘導装置110によってその位置が制御される。磁気誘導部材112は、鉄心にコイルを巻いた構造の電磁石112cを基体112a上に配置したものである（図7）。

#### 【0033】

以上の磁気誘導部材112は、図7に示すように、患者101が横たわったベッド116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）114上に擦動可能に電磁石112c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

50

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。

#### 【 0 0 3 4 】

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。

#### 【 0 0 3 5 】

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、磁気誘導手段部 3 0 を吸引して（動力を与えて）、磁気誘導手段部 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。

#### 【 0 0 3 6 】

##### （ 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 上に横たわらせる。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。

#### 【 0 0 3 7 】

##### （ 3 ）磁気誘導手段部 3 0 及びクリップ 1 0 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 1 0 及び磁気誘導手段部 3 0 の体内への導入は、体内に内視鏡の先端硬性部 6 0 を導入することによって行う。先端硬性部 6 0 内には、先端に磁気誘導手段部 3 0 が、磁気誘導手段部 3 0 につづいて内部にクリップ 1 0 が配置された導入管 7 0 が挿通される。クリップ 1 0 は、爪部 1 1 a、1 2 a、1 3 a を先端硬性部 6 0 の先端側に向けて配置される（図 4、図 8 ~ 1 1 ）。

#### 【 0 0 3 8 】

クリップ 1 0 と磁気誘導手段部 3 0 の導入管 7 0 内への配置は以下のように行う（図 4 ）。

クリップ 1 0 と磁気誘導手段部 3 0 は、スリット 4 1 及びスリット 4 2 からクリップ受容管 4 0 内に通された連結部材 2 0 を介して連結された状態で導入管 7 0 内に挿入される。挿入の際には、あらかじめクリップ 1 0 内に通されたループワイヤ 5 0 を、導入管 7 0 内に挿通された操作ワイヤ 8 0 の先端に固定されたフック部 8 1 の凹部 8 2 に掛け止める。この状態でクリップ 1 0 及び磁気誘導手段部 3 0 と関連したクリップ受容管 4 0 を導入管 7 0 内に配置した規制管 7 2 内に挿入していく。この挿入動作は、クリップ受容管 4 0 の段差部 4 5 と規制管 7 2 の段部 7 3 とが突き当たることによって、クリップ受容管 4 0 の移動が規制されて終了する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 9 】

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 4 0 につづいてクリップ 1 0 が挿入され、次に磁気誘導手段部 3 0 のうち連結部 3 5 b が挿入される。スリット 4 1、4 2 の端部位置である所定位置 4 3 は、クリップ受容管 4 0 の段差部 4 5 に対して、クリップ受容管 4 0 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 4 5 と段部 7 3 とが突き当たるまでクリップ受容管 4 0 が規制管 7 2 に挿入されたとしても、所定位置 4 3 においてはスリット 4 1、4 2 は規制管 7 2 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 1 0 と磁気誘導手段部 3 0 とを連結する連結部材 2 0 は、所定位置 4 3 においてスリット 4 1、4 2 からクリップ受容管 4 0 の外部へ延出することができる。また、連結部材 2 0 は、磁気誘導手段部 3 0 をクリップ 1 0 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誘導手段部 3 0、クリップ 1 0、クリップ受容管 4 0 が一直線上に配置される。

10

## 【 0 0 4 0 】

クリップ 1 0 と磁気誘導手段部 3 0 の患者 1 0 1 体内への導入は以下のように行う。

まず先端硬性部 6 0 を体内に導入した後、操作ワイヤ 8 0 を操作することによって規制管 7 2 を前方側へ付勢する。これによって、段差部 4 5 が段部 7 3 と当接しているクリップ受容管 4 0 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 4 0 に圧入されているクリップ 1 0 も前方へ進み、クリップ 1 0 の先端が連結部 3 5 b の後端に当接する。この状態からさらに規制管 7 2 を前方に付勢すると、連結部 3 5 b は規制管 7 2 から押し出される。またさらに規制管 7 2 を前方に付勢すると、図 8 に示すように、クリップ 1 0、クリップ受容管 4 0 及び規制管 7 2 は導入管 7 0 の先端から患者 1 0 1 の体内に露出される。このとき、クリップ 1 0 及びクリップ受容管 4 0 は導入管 7 0 の長手方向において一直線上に配置されている。よって、先端硬性部 6 0 を病変部 1 3 0 に向けて配置すれば先端硬性部 6 0 内に配置された導入管 7 0 も病変部 1 3 0 に向くため、容易にクリップ 1 0 の先端を病変部 1 3 0 に向けることができる。

20

## 【 0 0 4 1 】

クリップ 1 0 の病変部 1 3 0 への取り付けは以下のように行う（図 9 乃至図 1 2）。なお、図 9 及び図 1 0 においては、説明の都合上板状部材 1 2 を省略している。

## 【 0 0 4 2 】

まず、先端部 1 1 d、1 2 d、1 3 d を開くために、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 を牽引して凸部 1 1 b、1 2 b、1 3 b をクリップ受容管 4 0 内に引き込む。規制管 7 2 内に引き込まれた凸部 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）。

30

## 【 0 0 4 3 】

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来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）。

40

## 【 0 0 4 4 】

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

50

誘導手段部 30 と、挿入コイル 71、規制管 72、操作ワイヤ 80 及びフック部 81 を内部に備える導入管 70 と、を分離してクリップ 10 の病変部 130 への取り付けを完了する。この分離動作は、操作ワイヤ 80 を強く引いてフック部 81 に掛け止められたループワイヤ 50 を切断し（図 11）、その後、挿入コイル 71、規制管 72、操作ワイヤ 80 及びフック部 81 を後退させることによって行う（図 12）。

#### 【0045】

#### （４）切除術のステップ

以上のように構成した磁気誘導手段誘導装置 110 を用いた病変部 130 の切除工程について説明する。

まず、病変部 130 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 130 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 112 を病変部 130 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 130 は磁気誘導部材 112 と磁気誘導手段部 30 との間の吸引力により持ち上げられる。病変部 130 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 112 の位置をずらしたり磁気誘導部材 112 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 61 から体内に導入し、病変部 130 を粘膜とともに端部から切除していく。このとき、病変部 130 はクリップ 10 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 130 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 112 の位置を徐々にずらすことにより切除された病変部 130 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 130 の回収

切除作業が終わると、クリップ 10 が病変部 130 を把持した状態で磁気誘導手段部 30 が磁気誘導部材 112 に引き寄せられるため、病変部 130 が紛失することを防ぐことができる。切除した病変部 130 及び内視鏡用把持装置 1 の回収は、図 13～15 に示すように、把持鉗子 100 を用いて磁気誘導手段部 30 を誘導手段 32、33、34 及びコイルバネ 35 に分離して行うことができる。このため、回収時に磁気誘導手段部 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。

#### 【0049】

磁気誘導手段部 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）、誘導手段 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】

その後、コイルバネ 35、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、誘導手段 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、磁気誘導手段部 30 は、重力を用いて牽引してもよい。

## 【 0 0 5 2 】

## &lt; 第 2 実施形態 &gt;

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 1 4 0 においては、第 1 実施形態の磁気誘導手段部 3 0 に代えて磁気誘導手段部（誘導手段部）1 5 0 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。

## 【 0 0 5 3 】

図 1 6 ~ 1 9 に示すように、連結部材 2 0 の端部に連結される磁気誘導手段部 1 5 0 は、略円盤状であって同一の軸直交断面形状を有する 3 個の誘導手段 1 5 2、1 5 3、1 5 4 からなる分離可能な集合体と、この誘導手段 1 5 2、1 5 3、1 5 4 を積み重ねた状態で保持可能なバネ（保持部材）1 5 5 とを有する。

10

## 【 0 0 5 4 】

誘導手段 1 5 2、1 5 3、1 5 4 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。誘導手段 1 5 2、1 5 3、1 5 4 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。

## 【 0 0 5 5 】

バネ 1 5 5 は、C の字状の連結部 1 5 5 a と、この連結部 1 5 5 a の 2 つの端部から直線状に延びる本体部 1 5 5 b、1 5 5 c と、本体部 1 5 5 b、1 5 5 c それぞれの先端において外方に屈曲した先端部 1 5 5 d、1 5 5 e とを備える。連結部 1 5 5 a をつぶすように変形させると、バネ 1 5 5 の弾性によって、本体部 1 5 5 b と 1 5 5 c とが互いに近づくようにバネ 1 5 5 は変形する。なお、連結部 1 5 5 a に力を加えていないときの本体部 1 5 5 b と 1 5 5 c は、互いに平行、または、先端部 1 5 5 d 及び 1 5 5 e に向かうほど間隔が広がる状態にある。

20

## 【 0 0 5 6 】

誘導手段 1 5 2、1 5 3、1 5 4 には、それぞれの中心軸方向に貫通する穴部 1 5 2 a、1 5 3 a、1 5 4 a（図 1 8）が設けられている。穴部 1 5 2 a、1 5 3 a、1 5 4 a は、それぞれ誘導手段 1 5 2、1 5 3、1 5 4 の中心軸と同心の同一内径の丸穴であって、誘導手段 1 5 2、1 5 3、1 5 4 をその中心軸が一致するように重ねると、誘導手段 1 5 2、1 5 3、1 5 4 を貫通する一連の穴 1 5 6（図 1 8）が形成される。穴部 1 5 2 a、1 5 3 a、1 5 4 a は、平行な状態の本体部 1 5 5 b と 1 5 5 c 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 1 5 5 b 及び 1 5 5 c の長さは穴 1 5 6 の長さと同じとしてある。

30

## 【 0 0 5 7 】

以上の構成において、バネ 1 5 5 を穴 1 5 6 内に挿入すると、バネ 1 5 5 は穴 1 5 6 内でその弾性により拡がって穴部 1 5 2 a、1 5 3 a、1 5 4 a の内壁に当接し、かつ、先端部 1 5 5 d 及び 1 5 5 e が誘導手段 1 5 2 の外側端面 1 5 2 b に当接して抜け止められることとなり、誘導手段 1 5 2、1 5 3、1 5 4 の中心軸合わせを容易に行うことができる。

40

## 【 0 0 5 8 】

また、内視鏡用把持装置 1 4 0 の回収は、図 1 7 ~ 1 9 に示すように、把持鉗子 1 0 0 を用いて磁気誘導手段部 1 5 0 を誘導手段 1 5 2、1 5 3、1 5 4 及びバネ 1 5 5 に分離して行うことができる。このため、回収時に磁気誘導手段部 1 5 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 4 0 の回収をより容易かつ安全に行うことができる。

## 【 0 0 5 9 】

磁気誘導手段部 1 5 0 の分離は以下のように行う。

まず、図 1 7 に示すように、鉗子チャネル 6 1 から把持鉗子 1 0 0 を導入してこの把持鉗子 1 0 0 で連結部 1 5 5 a を挟持する。把持鉗子 1 0 0 を操作して連結部 1 5 5 a を挟持する力を強くすると、バネ 1 5 5 の弾性により連結部 1 5 5 a は徐々につぶれるように

50

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誘導手段部 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 から誘導手段 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、誘導手段 152、153 及び 154 は分離される (図 19)。

【0060】

その後、バネ 155、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、誘導手段 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。

10

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。

【0062】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によると、磁気誘導手段を分離可能な複数の誘導手段として、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、回収時に磁気誘導手段部 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。

20

【図面の簡単な説明】

【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。

30

【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 実施形態に係る病变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。

【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。

40

【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变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 14】 本発明の第 1 実施形態に係る磁気誘導手段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 実施形態に係る誘導手段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

50

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。

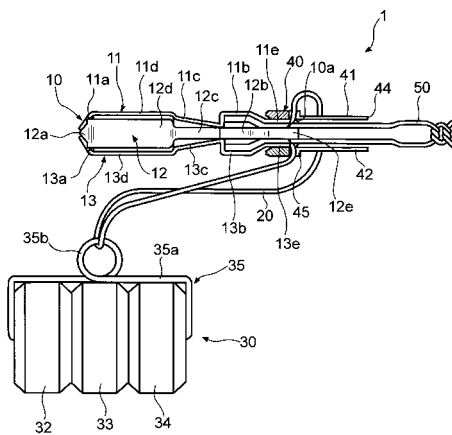
【図１８】 本発明の第２実施形態に係る磁気誘導手段部のバネの連結部を把持鉗子で挟持したときの状態を示す一部断面図である。

【図１９】 本発明の第２実施形態に係る誘導手段が分離された状態を示す一部断面図である。

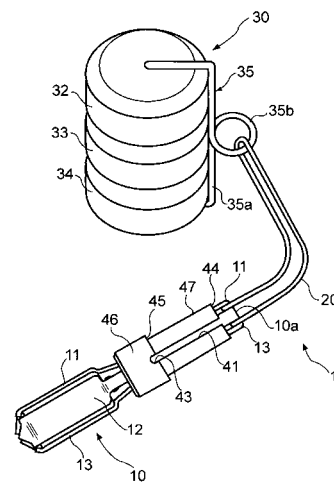
【符号の説明】

- |     |                |    |
|-----|----------------|----|
| 1   | 内視鏡用把持装置       |    |
| 10  | クリップ（把持部材）     | 10 |
| 20  | 連結部材           |    |
| 30  | 磁気誘導手段部（誘導手段部） |    |
| 32  | 誘導手段           |    |
| 33  | 誘導手段           |    |
| 34  | 誘導手段           |    |
| 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 | 磁気誘導手段部（誘導手段部） | 20 |
| 152 | 誘導手段           |    |
| 153 | 誘導手段           |    |
| 154 | 誘導手段           |    |
| 155 | バネ（保持部材）       |    |

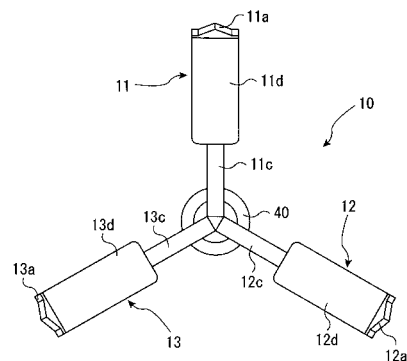
【図１】



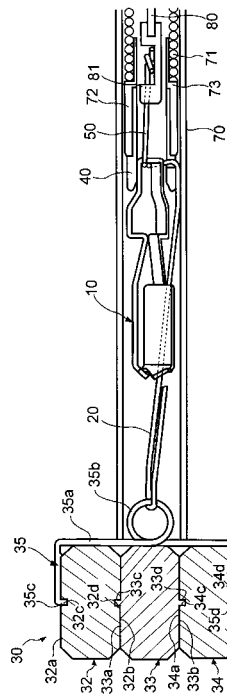
【図２】



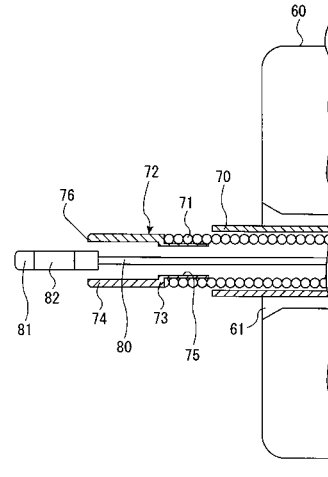
【図３】



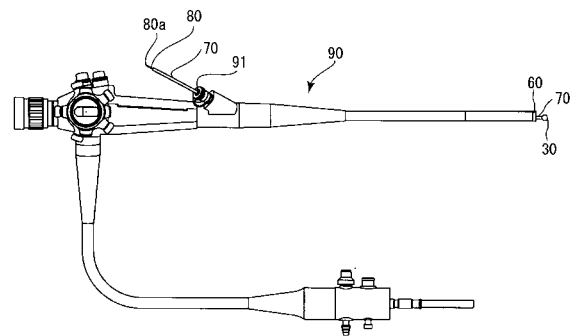
【図 4】



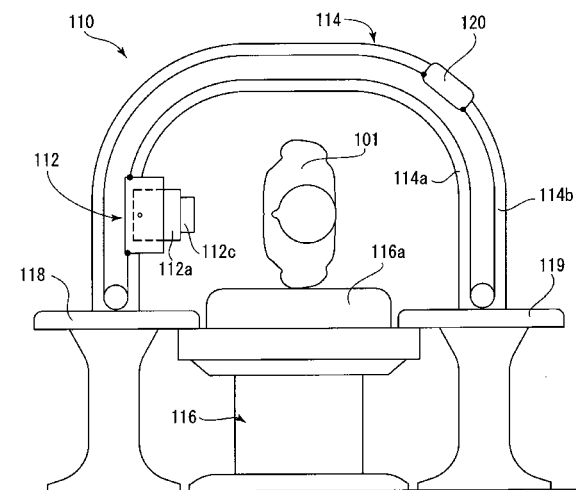
【図 5】



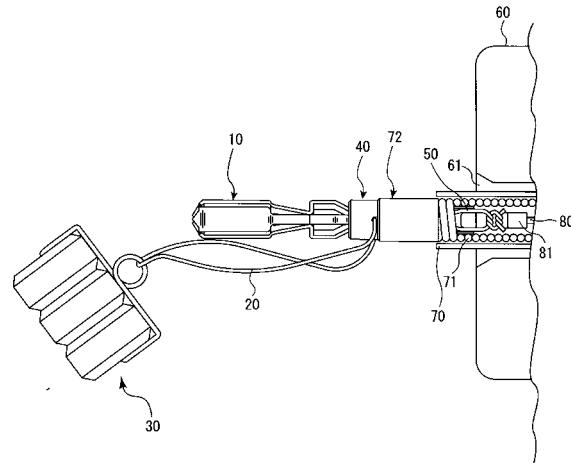
【図 6】



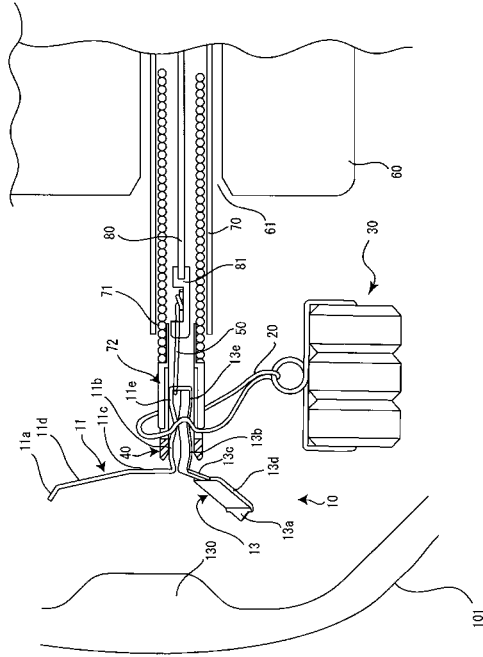
【図 7】



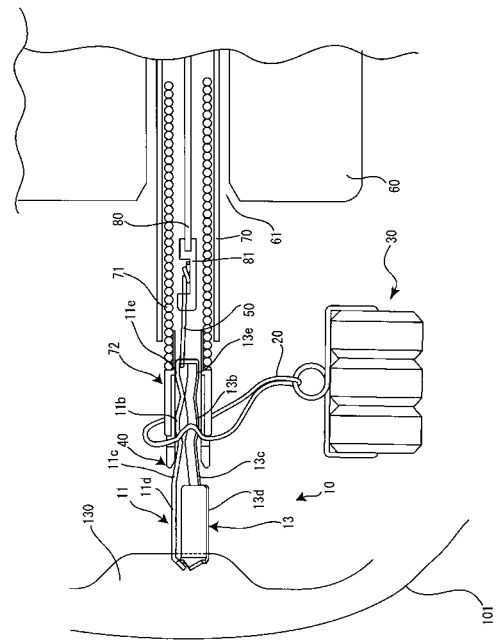
【図 8】



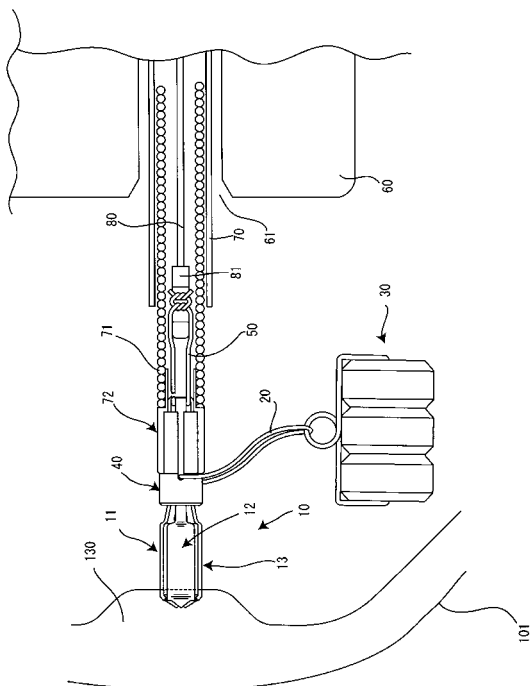
【図 9】



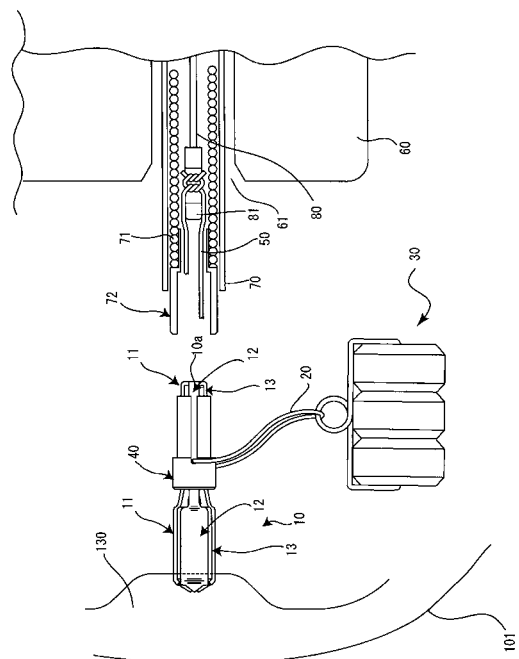
【図 10】



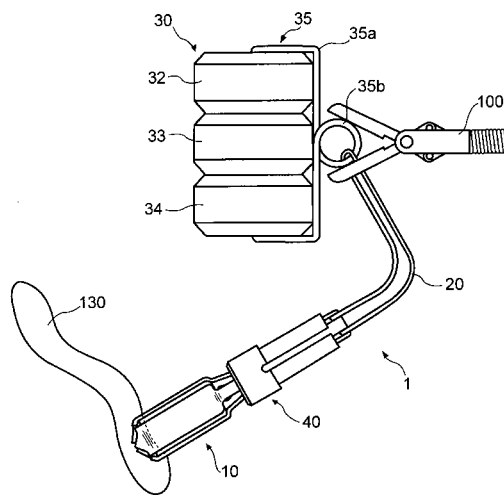
【図 11】



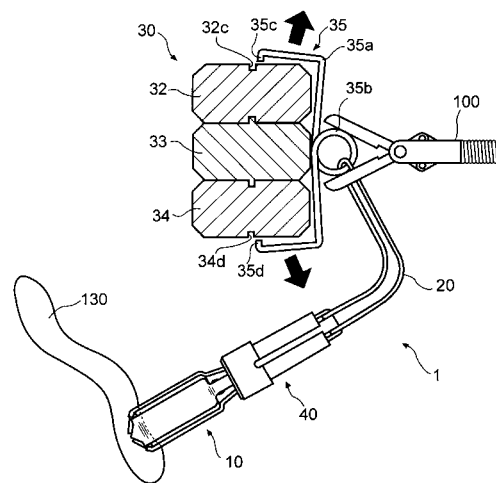
【図 12】



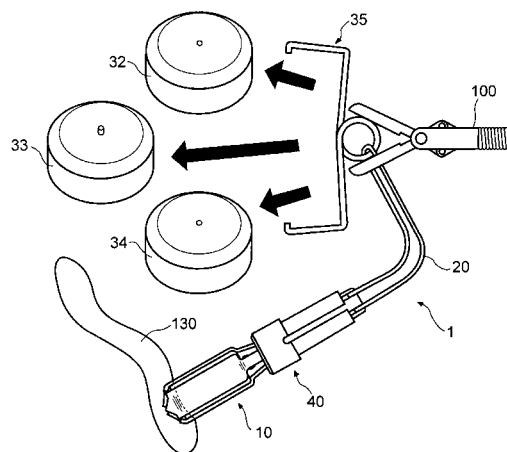
【図 13】



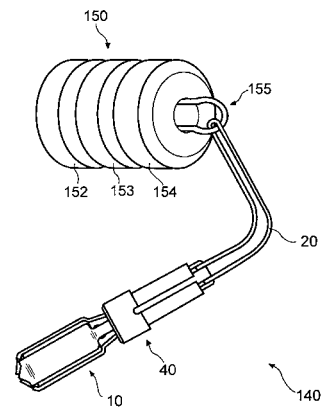
【図 14】



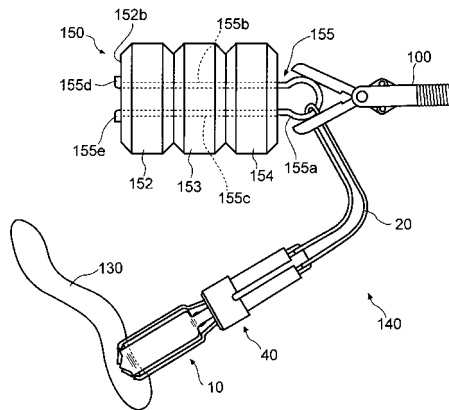
【図 15】



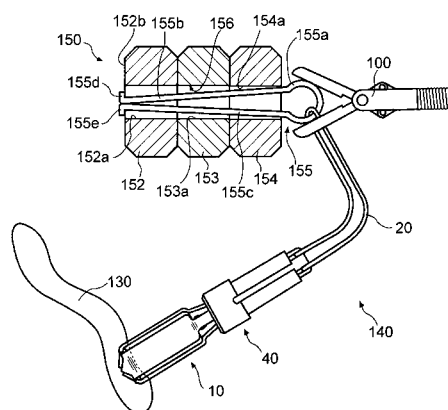
【図 16】



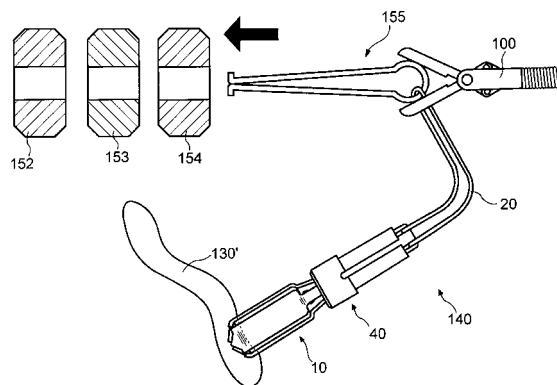
【図 17】



【図 18】



【図 19】



---

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

審査官 川端 修

- (56)参考文献 特開2003-052706(JP, A)  
特開2000-078943(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/28

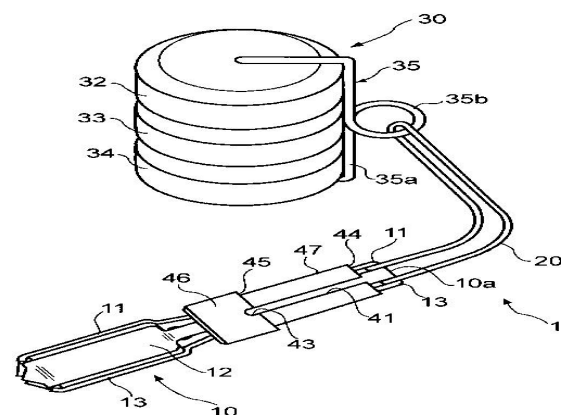
A61B 1/00

|                |                                                                                                            |         |            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内视镜用把持装置                                                                                                   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP4338443B2</a>                                                                                | 公开(公告)日 | 2009-10-07 |
| 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<br>国立癌症中心总裁                                                                                      |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 宾得株式会社<br>国立癌症中心总裁                                                                                         |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | HOYA株式会社<br>国立癌症中心总裁                                                                                       |         |            |
| [标]发明人         | 植田裕久<br>杉山章<br>垣添忠生<br>小林寿光<br>後藤田卓志                                                                       |         |            |
| 发明人            | 植田 裕久<br>杉山 章<br>垣添 忠生<br>小林 寿光<br>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<br>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<br>平山岩                                                                                                |         |            |
| 审查员(译)         | 川端修                                                                                                        |         |            |
| 其他公开文献         | JP2004350735A                                                                                              |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                  |         |            |

## 摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供夹紧装置，能够减少在恢复时磁锚固定在体壁上的情况，减轻患者的负担并且容易且安全地执行恢复。  
 ZSOLUTION：该装置设置有用于夹持物体内的物体区域的夹紧构件和用于通过连接构件拉动夹紧构件的锚固部件。锚固部件设置有多个可分离的锚固件和用于将多个锚固件保持为一体的保持构件。当通过保持构件的保持被释放时，多个锚固件被分离。Z

】



】

