

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4320214号  
(P4320214)

(45) 発行日 平成21年8月26日(2009.8.26)

(24) 登録日 平成21年6月5日(2009.6.5)

(51) Int.Cl.		F 1	
<b>A 6 1 B</b>	<b>17/02</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 B 17/02
<b>A 6 1 B</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

請求項の数 10 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2003-157580 (P2003-157580)	(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
(22) 出願日	平成15年6月3日(2003.6.3)	(74) 代理人	100083286 弁理士 三浦 邦夫
(65) 公開番号	特開2004-357816 (P2004-357816A)	(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
(43) 公開日	平成16年12月24日(2004.12.24)	(74) 代理人	100083286 弁理士 三浦 邦夫
審査請求日	平成18年5月9日(2006.5.9)	(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 ベ ンタックス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用把持装置及び磁気アンカー遠隔誘導システム

(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、  
前記把持部材に柔軟な連結部材を介して接続されたアンカー部と、  
を有し、

前記アンカー部は、複数の小アンカーと、これら複数の小アンカーを直列に接続する接続部材とを備えることを特徴とする内視鏡用把持装置。

【請求項 2】

前記小アンカーのうち、把持部材から最も離れた小アンカーは、前記柔軟連結部材に連結可能な係着部材を備える請求項 1 記載の内視鏡用把持装置。

【請求項 3】

前記接続部材は伸縮可能で外力を加えないとき長さを縮める弾性部材からなっている請求項 1 又は請求項 2 記載の内視鏡用把持装置。

【請求項 4】

前記弾性部材は引張コイルばねである請求項 3 記載の内視鏡用把持装置。

【請求項 5】

前記把持部材に結合された牽引分離部材と、前記把持部材の後部を前部に受容する、後端部が開放されたスリットを有する中空円筒状の把持部受容管と、を備え、前記把持部材を前記把持部材受容管の前部に保持したとき、前記牽引分離部材は前記把持部材受容管の後端部から外部に導かれ、前記連結部材は前記スリットを介して前記把持部材受容管の外部

10

20

に導かれて前記アンカーを前記把持部材の前方に位置させる請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項記載の内視鏡用把持装置。

【請求項 6】

前記把持部材受容管の後端部は、内視鏡の鉗子チャンネルを通して挿通される導入管の先端部に着脱可能であり、前記導入管内には、独立して牽引操作可能な操作ワイヤが挿入されていて、前記操作ワイヤの先端に、前記牽引分離手段を掛け止めるフック部が形成されている請求項 5 記載の内視鏡用把持装置。

【請求項 7】

前記把持部材受容管には、長さ方向の中間部の段差部によって前記導入管に挿入する小径部が形成されており、前記後端部の開放されたスリットの前端部は、前記段差部の前方に達している請求項 6 記載の内視鏡用把持装置。

10

【請求項 8】

対象物内部の対象部位を把持する把持部材と、  
前記把持部材に柔軟な連結部材を介して接続され、磁性を有する複数の小アンカー及びこれら複数の小アンカーを直列に接続する接続部材を有するアンカー部と、  
前記対象物外部に配置され、磁界を発生して前記小アンカーを移動可能とする磁気誘導部材と、  
を備え、

前記磁気誘導部材が発生する磁界によって前記小アンカーを移動可能とし、前記把持部材に把持された前記対象部位を持ち上げることを特徴とする磁気アンカー遠隔誘導システム

20

【請求項 9】

前記磁気誘導部材を特定の一平面内に配置した U 字状のフレーム部材に沿って移動させる一平面内移動機構と、前記 U 字状フレーム部材を上記一平面と直交する方向に相対移動させる一方向移動機構と、を有する請求項 8 記載の磁気アンカー遠隔誘導システム。

【請求項 10】

配置された面上を移動可能な本体部に支持され、関節の折り曲げ角度を調整することにより、前記磁気誘導部材を移動可能に支持するアーム部材を有する請求項 8 又は請求項 9 記載の磁気アンカー遠隔誘導システム。

【発明の詳細な説明】

30

【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及び磁気アンカー遠隔誘導システムに関する。

【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、外部磁界により移動可能とするために一定の体積を備えている必要がある。

40

【0003】

しかし、従来の磁気アンカーはその大きな体積のため、鉗子チャンネルに挿入することができず、内視鏡を患者体内に導入するとき内視鏡先端に保持させて内視鏡とともに導入しなければならなかった。このため、内視鏡の導入において、患者の内壁を損傷させないように細心の注意が必要であるため、術者及び患者に大きな負担をかけていた。また、体内導入後においても、磁気アンカーの大きな体積のため内視鏡の視野を妨げることがあった。

【0004】

50

## 【特許文献】

特願 2 0 0 2 - 2 6 8 2 3 9 号明細書

## 【 0 0 0 5 】

## 【発明の目的】

そこで本発明の目的は、内視鏡挿入時に患者及び術者の負担を軽減することができ、内視鏡の視野を妨げることを少なくすることができる内視鏡用把持装置及び磁気アンカー遠隔誘導システムを提供することにある。

## 【 0 0 0 6 】

## 【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、把持部材に柔軟な連結部材を介して接続されたアンカー部と、を有し、アンカー部は、複数の小アンカーと、これら複数の小アンカーを直列に接続する接続部材とを備えることを特徴としている。

10

## 【 0 0 0 7 】

小アンカーのうち、把持部材から最も離れた小アンカーは、柔軟連結部材に連結可能な係着部材を備えることが好ましい。

## 【 0 0 0 8 】

接続部材は伸縮可能で外力を加えないとき長さを縮める弾性部材からなっていることが好ましい。

## 【 0 0 0 9 】

20

弾性部材は引張コイルばねであることが好ましい。

## 【 0 0 1 0 】

把持部材に結合された牽引分離部材と、把持部材の後部を前部に受容する、後端部が開放されたスリットを有する中空円筒状の把持部受容管と、を備え、把持部材を把持部材受容管の前部に保持したとき、牽引分離部材は把持部材受容管の後端部から外部に導かれ、連結部材はスリットを介して把持部材受容管の外部に導かれてアンカーを把持部材の前方に位置させることが好ましい。

## 【 0 0 1 1 】

把持部材受容管の後端部は、内視鏡の鉗子チャンネルを通して挿通される導入管の先端部に着脱可能であり、導入管内には、独立して牽引操作可能な操作ワイヤが挿入されていて、操作ワイヤの先端に、牽引分離手段を掛け止めるフック部が形成されていることが好ましい。

30

## 【 0 0 1 2 】

把持部材受容管には、長さ方向の中間部の段差部によって導入管に挿入する小径部が形成されており、後端部の開放されたスリットの前端部は、段差部の前方に達していることが好ましい。

## 【 0 0 1 3 】

本発明の磁気アンカー遠隔誘導システムは、対象物内部の対象部位を把持する把持部材と、連結部材を介して直列に配置された複数の磁気アンカーを備え、連結部材を介して把持部材を牽引するアンカー部と、対象物外部に配置され、磁界を発生して磁気アンカーを移動可能とする磁気誘導部材と、を備え、磁気誘導部材が発生する磁界によって磁気アンカーを移動可能とし、把持部材に把持された対象部位を持ち上げることを特徴としている。

40

## 【 0 0 1 4 】

磁気誘導部材を特定の一平面内に配置したU字状のフレーム部材に沿って移動させる一平面内移動機構と、U字状フレーム部材を上記一平面と直交する方向に相対移動させる一方向移動機構と、を有することが好ましい。

## 【 0 0 1 5 】

配置された面上を移動可能な本体部に支持され、関節の折り曲げ角度を調整することにより、磁気誘導部材を移動可能に支持するアーム部材を有することが好ましい。

## 【 0 0 1 6 】

50

**【発明の実施形態】**

以下、本発明に係る実施形態を図面を参照しつつ詳しく説明する。

本実施形態に係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。

**【0017】****（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 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

10

**【0018】**

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。

**【0019】**

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

20

**【0020】**

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。

**【0021】**

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。

30

**【0022】**

図 1 及び図 2 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、略円柱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（小アンカー）32、33、34 と、一端面 32 a に連結部材 20 が固定されたアンカー 32 の他端面 32 b と 33 の一端面 33 a、及び、アンカー 33 の他端面 33 b とアンカー 34 の一端面 34 a とをそれぞれ連結するコイルバネ（接続部材）36 及び 37 と、アンカー 34 の他端面 34 b に固定された鉤状部（係着部材）38 と、を有する。コイルバネは伸縮可能で外力を加えないときは長さを縮めており、外力を加えることにより伸張する引張コイルバネであることが好ましい。アンカー 32 は、端面 32 a 側の小径部 32 c と端面 32 b 側の大径部 32 d を備え、小径部 32 c と大径部 32 d の境界において段部 32 e が形成されている。連結部材 20 は、その先端がアンカー 32 の端部に設けた孔部（不図示）の内部に挿入接着されている。コイルバネ 36、37 についても、それぞれの先端がアンカー 32、33、34 内部に挿入接着されている。

40

**【0023】**

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・ディスプレイ

50

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 2 4 】

外部磁界により移動可能とするためには、外部磁界により牽引されるアンカーは一定以上の体積が必要であるところ、アンカー 3 2、3 3、3 4 の 3 つに分け、かつ、これらを直列に連結したことによって、十分な総体積を得ながら外径を小さくすることが可能となった。これにより、図 4 に示すように、磁気アンカー部 3 0 を内視鏡 9 0 の鉗子挿入口 9 1 から鉗子チャンネル 6 1 に挿入可能となったため、内視鏡挿入時に患者及び術者の負担を軽減することができる。

【 0 0 2 5 】

また、アンカー 3 2、3 3、3 4 が小型となり、かつ、弾性を有するコイルバネ 3 6 及び 3 7 によってアンカー 3 2、3 3 及び 3 4 が連結されているため、患者体内で湾曲する鉗子チャンネル 6 1 内であっても、スムーズに内視鏡用把持装置 1 を挿入することができる（図 5）。

【 0 0 2 6 】

さらに、図 6 及び図 7 に示すように、把持鉗子 1 0 0 を用いて鉤状部 3 8 を連結部材 2 0 に係着することにより、線状に延びていたアンカー 3 2、3 3、3 4 をコンパクトにまとめることができるため、内視鏡の視野が磁気アンカー部 3 0 によって妨げることを少なくすることができる。

【 0 0 2 7 】

このように連結部材 2 0 を介してクリップ 1 0 と磁気アンカー部 3 0 とを連結してあるため、磁気アンカー部 3 0 を吸引制御することによって、クリップ 1 0 を所望の方向に牽引することができる。

【 0 0 2 8 】

また、基端部 1 0 a 近傍部分においては、板状部材 1 1、1 2、1 3 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）4 0 内に挿入されている。このとき、板状部材 1 1、1 2、1 3 の後部 1 1 e、1 2 e、1 3 e の少なくとも一部が大径部 4 6 内に受容されている。クリップ受容管 4 0 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、一対のスリット 4 1、4 2 が設けられている。スリット 4 1、4 2 は、クリップ受容管 4 0 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 1 0 が挿入される側にシフトした所定位置 4 3 を前端部として、アンカー側端部 4 4 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。

【 0 0 2 9 】

磁気アンカー部 3 0 に連結された連結部材 2 0 は、スリット 4 1、4 2 を通してクリップ受容管 4 0 内に導入され、かつ、基端部 1 0 a に通される。この構成によって、クリップ 1 0 と磁気アンカー部 3 0 とはクリップ受容管 4 0 を介して連結される。

【 0 0 3 0 】

スリット 4 1、4 2 は、後端部が端部 4 4 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 4 0 の先端まで抜けてはおらず、途中の所定位置 4 3 で止められている。この構成により、端部 4 4 側からスリット 4 1、4 2 に挿入された連結部材 2 0 のクリップ 1 0 側（前側）への移動は所定位置 4 3 によって規制されることになる。一方、連結部材 2 0 の端部 4 4 側（後側）への移動は、クリップ受容管 4 0 内に挿入されたクリップ 1 0 の基端部 1 0 a によって規制される。

【 0 0 3 1 】

また、クリップ受容管 4 0 の外径は所定位置 4 3 より後側にシフトした位置に設けた段差部 4 5 の前後で異なっている。すなわち、段差部 4 5 の前方側の大径部（前部）4 6 の外径は、段差部 4 5 の後方側の小径部（後部）4 7 の外径より小さく設定されている。

【 0 0 3 2 】

基端部 1 0 a には、金属製のループワイヤ（牽引分離手段）5 0 が通されている。ループワイヤ 5 0 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

10

20

30

40

50

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。

#### 【0033】

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。

10

#### 【0034】

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、鉗子チャンネル 61 から患者（対象物）101 体内に導入される。

#### 【0035】

導入管 70 は可撓性を有する材料からなり、図 8、図 9 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

#### 【0036】

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

#### 【0037】

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 を引くことによって行う。

40

#### 【0038】

一方、磁気アンカー部 30 は、患者 101 の体外において磁気アンカー部 30 を吸引制御する（磁気アンカー部 30 を移動可能とする）磁気誘導部材 112 を有する磁気アンカー遠隔誘導システム（アンカー遠隔誘導システム）110 によってその位置が制御される。

50

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 10)。

【0039】

以上の磁気誘導部材 112 は、図 10 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/レール 114 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 114a、114b からなり、ベッド 116 の床板 116a の幅方向に平行に、二つの XY ステージ (一方向移動機構) 118、119 の間に掛け渡されている。また、二つの XY ステージ 118、119 は、フレーム/レール 114 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 112 は、基体 112a がフレーム/レール 114 と擦動して二つの XY ステージ 118、119 間を移動することができる。なお、磁気誘導部材 112 は、フレーム/レール 114 の平行な二本のレール 114a、114b のうち患者 101 に近い側のレール 114a に配置されている。

10

【0040】

フレーム/レール 114 の患者 101 から遠い側のレール 114b には、フレーム/レール 114 全体の重量バランスを保つためのカウンターウエイト 120 がレール 114b 上を擦動可能に配置されている。カウンターウエイト 120 は、磁気誘導部材 112 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 112 が患者 101 の正面にあるときは、カウンターウエイト 120 は患者 101 の背面に配置し、磁気誘導部材 112 が患者 101 の背面にあるときは、カウンターウエイト 120 は患者 101 の正面に配置して、フレーム/レール 114 全体の重量バランスをとっている。

20

【0041】

以上のように磁気誘導部材 112、XY ステージ 118、119、フレーム/レール 114 等を配置したことにより、病変部 (対象部位) 130 切除のために最適な位置に磁気誘導部材 112 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 30 を吸引して、磁気アンカー部 30 とクリップ 10 を適切な位置に配置することが可能である。

【0042】

(2) 切除術実施の準備

図 10 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 101 をベッド 116 上に横たわらせる。このときフレーム/レール 114 は、XY ステージ 118、119 によって患者 101 の頭部 101a が来る側に退避してあり、磁気誘導部材 112 及びカウンターウエイト 120 は所定の位置に配置されている。患者 101 がベッド 116 に横たわると、XY ステージ 118、119 を操作することによってフレーム/レール 114 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 114 上で擦動させることによって磁気誘導部材 112 を切除術開始時の位置に配置する。

30

【0043】

(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 11)。

40

【0044】

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 11)。

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 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。

50

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 と連関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。

#### 【0045】

図 11 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 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 のうちアンカー 32 の小径部 32c が挿入される。大径部 32d と導入管 70 の外径は同一となっており、小径部 32c が導入管 70 に挿入されると、段部 32e が導入管 70 の先端の端面 70a に当接する。

10

#### 【0046】

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。

20

#### 【0047】

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 の先端が端面 32a 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、アンカー 32 は導入管 70 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 12 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。

30

#### 【0048】

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 13 乃至図 16）。なお、図 13 及び図 14 においては、説明の都合上板状部材 12 を省略している。

#### 【0049】

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 内に引き込まれた凸部 11b、12b、13b は、クリップ受容管 40 の内壁に当接するため、互いに近づく方向に撓む。凸部 11b、12b、13b がこのように撓むことによって、先端部 11d、12d、13d は互いに離間するように撓み、その結果クリップ受容管 40 から露出したクリップ 10 の先端側が開くことになる（図 13）。

40

#### 【0050】

このように開いたクリップ 10 を、挿入コイル 71、規制管 72 及び操作ワイヤ 80 を一体に移動させて病変部 130 に向けて進行させ、クリップ 10 の先端が所望の位置に来たところでクリップ 10 を閉じることによって、病変部 130 をクリップ 10 で把持することができる。クリップ 10 を閉じるためには、操作ワイヤ 80 を挿入コイル 71 及び規制

50

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 4)。

#### 【 0 0 5 1 】

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 5)、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 6)。

#### 【 0 0 5 2 】

##### ( 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遠隔誘導システム 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。

#### 【 0 0 5 3 】

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。

#### 【 0 0 5 4 】

さらに、把持鉗子 1 0 0 を鉗子チャンネル 6 1 から導入して鉤状部 3 8 を把持し、これを連結部材 2 0 に係着すると、図 6 に示すように磁気アンカー部 3 0 がコンパクトになるため、内視鏡の視野が磁気アンカー部 3 0 によって妨げることが少なくなる。もちろん、内視鏡の視野を狭めることがなければ、鉤状部 3 8 を連結部材 2 0 に係着せずにアンカー 3 2、3 3、3 4 を直列に配置した状態で切除をすることができる。

#### 【 0 0 5 5 】

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。

#### 【 0 0 5 6 】

##### ( 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。鉤状部 3 8 に連結部材 2 0 を係着した状態で切除を行った場合は、把持鉗子 1 0 0 を用いてこの係着を解除してから回収を行うと、内視鏡用把持装置 1 を分割せずに回収することができる。

回収は、磁気アンカー部 3 0、病変部 1 3 0 を把持したクリップ 1 0、連結部材 2 0、クリップ受容管 4 0 を把持鉗子 1 0 0 で把持した状態で、内視鏡 9 0 を抜き去ることにより行う。その後、縫合、消毒などの処置を行う。

#### 【 0 0 5 7 】

以下に、本実施形態の変形例について説明する。

上記実施形態では連結部材としてコイルバネ 36、37を用いたが、ほかの材料、形態であってもよい。例えば、図17に示す磁気アンカー部140のように複数の金属リングを連結してなる鎖状部材141、142を接続部材に用いてもよい。また、図18に示す磁気アンカー部150のようにワイヤ151、152を用いてもよい。このような構成としたことにより、患者体内で湾曲する鉗子チャンネル61内であっても、スムーズに内視鏡用把持装置1を挿入することができる。

【0058】

さらに、アンカーの個数は2個以上であればよい。例えば、図19に示す磁気アンカー部160のように上記実施形態のアンカー32、33、34に、コイルバネ162を介してアンカー33及び34と同一形状のアンカー（小アンカー）161を追加して合計4個のアンカーで構成してもよい。

10

【0059】

また、磁気アンカー30、140、150、160は重力を用いて牽引してもよいし、重力で牽引する場合は磁気アンカー30に代えて非磁性体からなるアンカーを用いることもできる。

【0060】

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。

【0061】

20

【発明の効果】

以上説明したように、本発明においては複数のアンカーを直列に配置することにより、内視鏡挿入時に患者及び術者の負担を軽減することができ、内視鏡の視野を妨げることを少なくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の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3】本発明の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】本発明の実施形態に係る磁気アンカー部を鉗子挿入口から挿入する状態を示す図である。

30

【図5】本発明の実施形態に係る磁気アンカー部が鉗子チャンネル挿通している状態を示す図である。

【図6】本発明の実施形態に係る磁気アンカー部の係着部材を把持鉗子により連結部材に係着させる状態を示す図である。

【図7】本発明の実施形態に係る磁気アンカー部の係着部材が連結部材に係着された状態を示す図である。

【図8】本発明の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9】本発明の実施形態に係る内視鏡の全体構成を示す概観図である。

40

【図10】本発明の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。

【図11】本発明の実施形態に係る内視鏡用把持装置が導入管に収容された状態を示す図である。

【図12】本発明の実施形態に係る磁気アンカー部、クリップ、クリップ受容管及び規制管が患者体内に露出された状態を示す図である。

【図13】本発明の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14】本発明の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15】本発明の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。

50

【図16】本発明の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17】本発明の実施形態の変形例に係る内視鏡用把持装置の構成を示す図である。

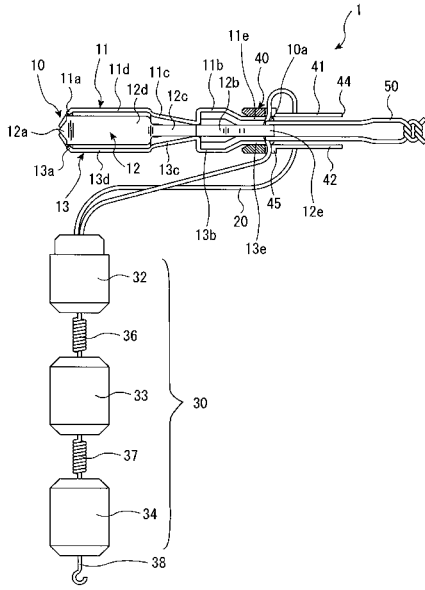
【図18】本発明の実施形態の変形例に係る内視鏡用把持装置の構成を示す図である。

【図19】本発明の実施形態の変形例に係る内視鏡用把持装置の構成を示す図である。

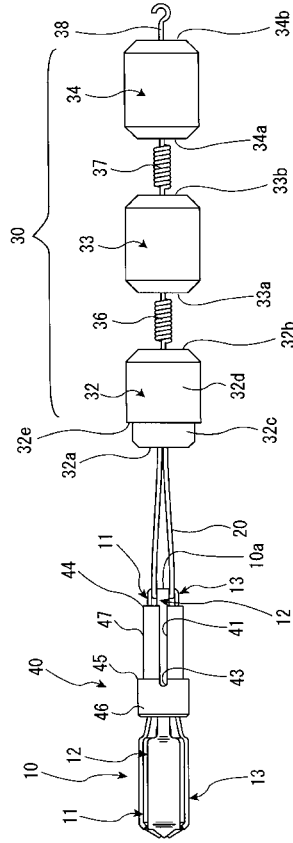
【符号の説明】

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（小アンカー）	10
33	アンカー（小アンカー）	
34	アンカー（小アンカー）	
36	コイルバネ（接続部材）	
37	コイルバネ（接続部材）	
38	鉤状部（係着部材）	
101	患者（対象物）	
110	磁気アンカー遠隔誘導システム	
130	病変部（対象部位）	
140	磁気アンカー部（アンカー部）	
141	鎖状部材（接続部材）	20
142	鎖状部材（接続部材）	
150	磁気アンカー部（アンカー部）	
151	ワイヤ（接続部材）	
152	ワイヤ（接続部材）	
160	磁気アンカー部（アンカー部）	
161	アンカー（小アンカー）	
162	コイルバネ（接続部材）	

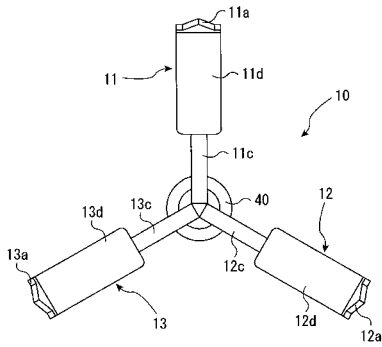
【 図 1 】



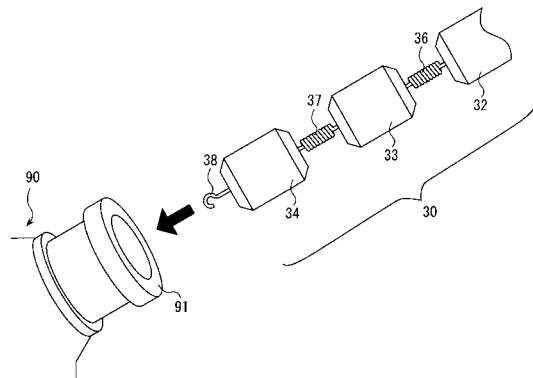
【 図 2 】



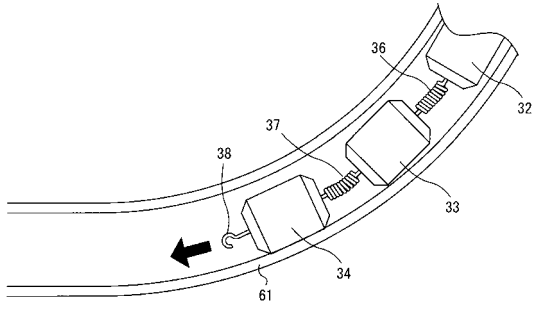
【 図 3 】



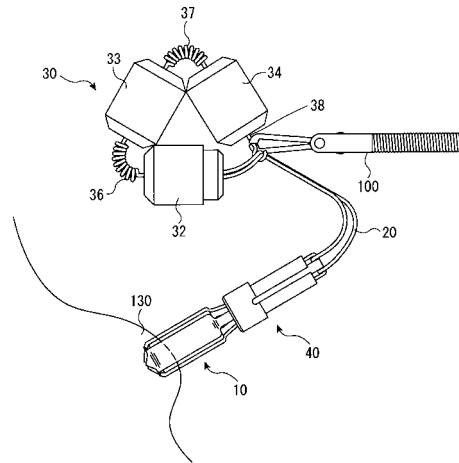
【 図 4 】



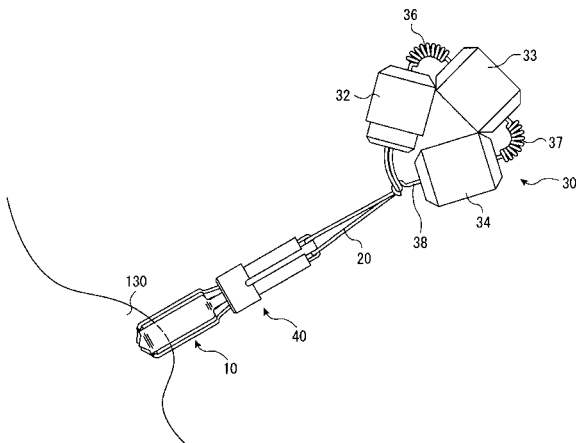
【 図 5 】



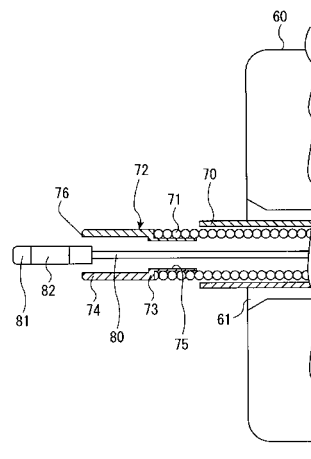
【 図 6 】



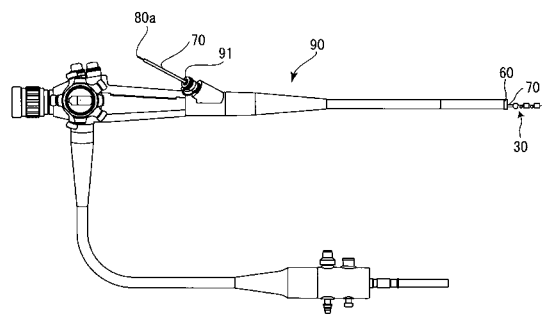
【 図 7 】



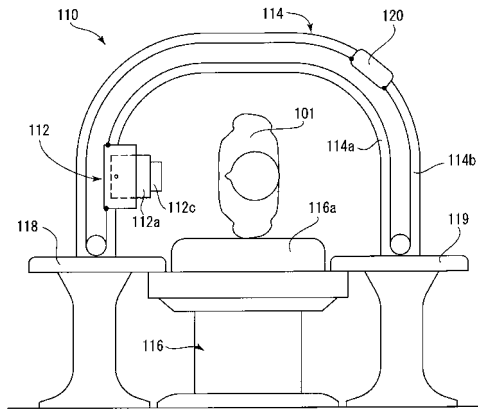
【 図 8 】



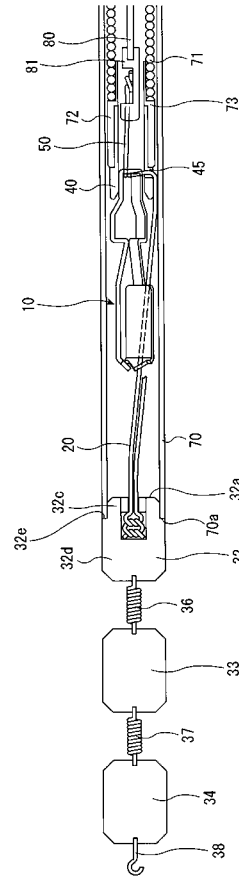
【 図 9 】



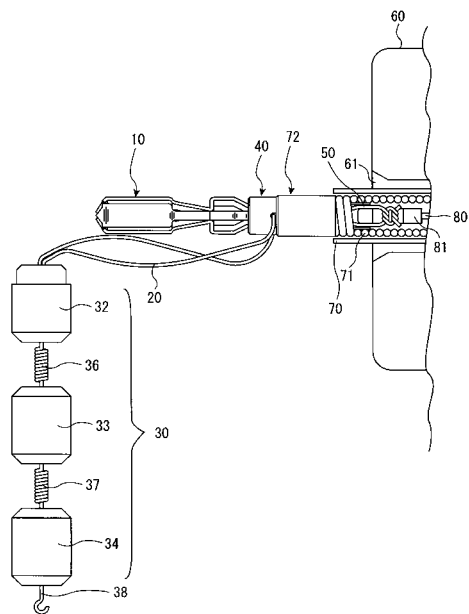
【図10】



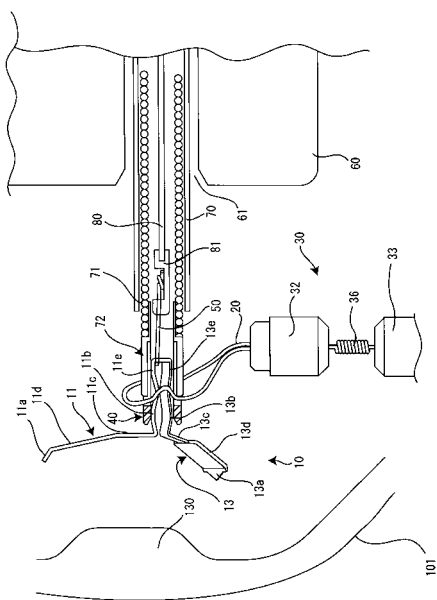
【図11】



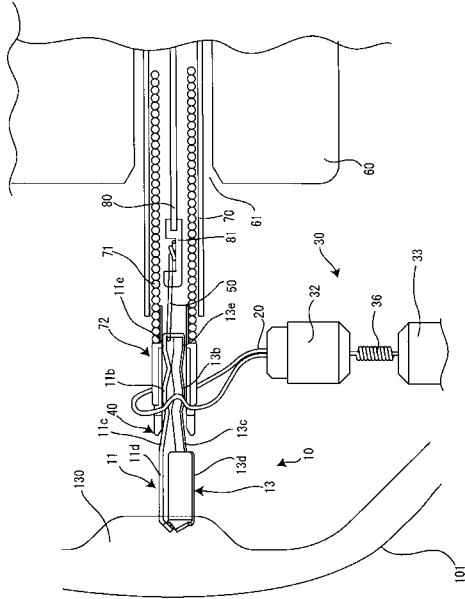
【図12】



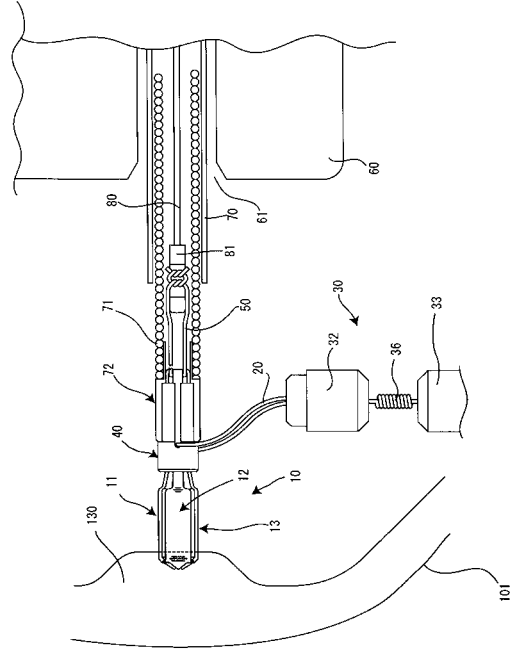
【図13】



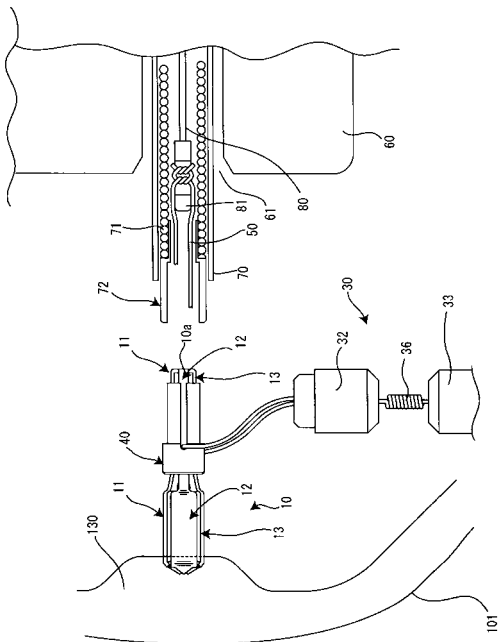
【図14】



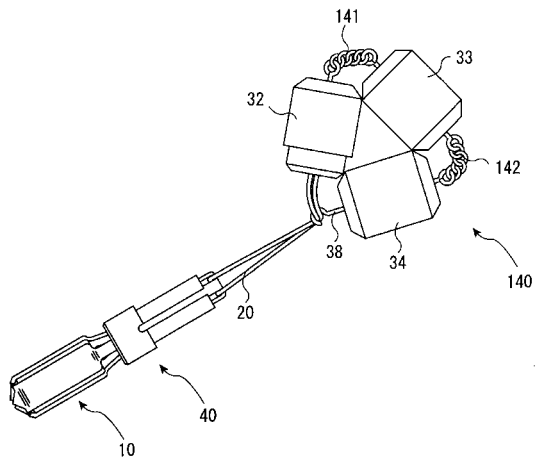
【図15】



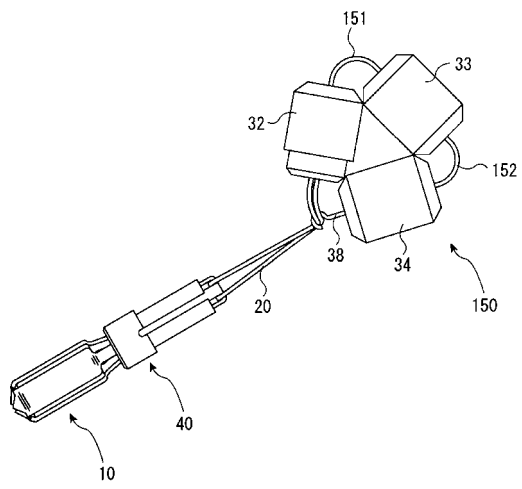
【図16】



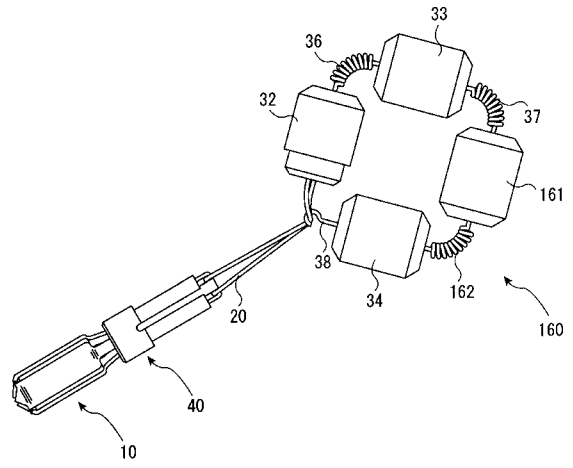
【図17】



【 図 18 】



【 図 19 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 池田 邦利  
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 瀬戸 康平

- (56)参考文献 特開2004-105247(JP,A)  
特開2000-33071(JP,A)  
特開2000-14633(JP,A)  
特開2002-113018(JP,A)  
特開平9-187460(JP,A)  
特開2000-310(JP,A)  
特開2002-233575(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 17/00

专利名称(译)	用于内窥镜和磁锚远程导向系统的夹持装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP4320214B2</a>	公开(公告)日	2009-08-26
申请号	JP2003157580	申请日	2003-06-03
[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		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社 国立癌症中心总裁		
[标]发明人	植田裕久 池田邦利 垣添忠生 小林寿光 後藤田卓志		
发明人	植田 裕久 池田 邦利 垣添 忠生 小林 寿光 後藤田 卓志		
IPC分类号	A61B17/02 A61B1/00 A61B17/32		
CPC分类号	A61B2017/00876		
FI分类号	A61B17/02 A61B1/00.334.D A61B1/00.611 A61B1/018.515 A61B17/32.330		
F-TERM分类号	4C060/AA04 4C060/AA10 4C060/GG37 4C060/MM24 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF43 4C061/GG15 4C061/JJ02 4C061/JJ03 4C061/JJ11 4C160/MM32 4C160/NN04 4C160/NN09 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF43 4C161/GG15 4C161/JJ02 4C161/JJ03 4C161/JJ11		
代理人(译)	三浦邦夫 平山岩		
审查员(译)	濑户康平		
其他公开文献	JP2004357816A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供用于内窥镜的夹紧装置和磁锚远程引导系统，其能够在插入内窥镜时减少患者和操作者的负担并减少内窥镜视野的阻碍。ŽSOLUTION：用于内窥镜的夹紧装置设置有用于夹持物体内的物体部分的夹紧构件和通过柔性连接构件连接到夹紧构件的锚固部分。锚固部分设置有多个小锚和用于串联连接多个小锚的连接构件。Ž

