

(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2004-357816

(P2004-357816A)

(43) 公開日 平成16年12月24日(2004.12.24)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/02	A 6 1 B 17/02	4 C 0 6 0
A 6 1 B 1/00	A 6 1 B 1/00 3 3 4 D	4 C 0 6 1
A 6 1 B 17/32	A 6 1 B 17/32 3 3 0	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2003-157580 (P2003-157580)	(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
(22) 出願日	平成15年6月3日(2003.6.3)	(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

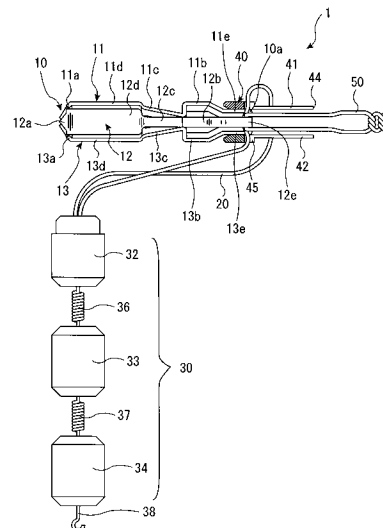
(54) 【発明の名称】 内視鏡用把持装置及び磁気アンカー遠隔誘導システム

(57) 【要約】

【課題】 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。

【解決手段】 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。

【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、
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。

10

【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。

20

【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。

30

【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

40

【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】

50

【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方法がある。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。

10

【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に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】

20

【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、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。

【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、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。

30

【0007】

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。

【0008】

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。

【0009】

弾性部材は引張コイルばねであることが好ましい。

40

【0010】

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。

【0011】

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

50

、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。

【0012】

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。

【0013】

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。

10

【0014】

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。

【0015】

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。

【0016】

20

【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。

30

【0018】

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。

【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。

40

【0020】

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。

【0021】

50

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。

【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32aに連結部材20が固定されたアンカー32の他端面32bと33の一端面33a、及び、アンカー33の他端面33bとアンカー34の一端面34a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34b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32a側の小径部32cと端面32b側の大径部32dを備え、小径部32cと大径部32dの境界において段部32e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。

10

【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・ディスプロシウム・鉄合金などの磁石を使用することができる。

20

【0024】

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32、33、34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30を内視鏡90の鉗子挿入口91から鉗子チャンネル61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。

【0025】

また、アンカー32、33、34が小型となり、かつ、弾性を有するコイルバネ36及び37によってアンカー32、33及び34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（図5）。

30

【0026】

さらに、図6及び図7に示すように、把持鉗子100を用いて鉤状部38を連結部材20に係着することにより、線状に延びていたアンカー32、33、34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30によって妨げることを少なくすることができる。

【0027】

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。

40

【0028】

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

50

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。

【0029】

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。

【0030】

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ならず、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。

10

【0031】

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。

【0032】

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。

20

【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

30

【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、ろう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。

40

【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

50

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。

【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。

10

【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。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)。

20

【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。

30

【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。

40

【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

50

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おり、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。

【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

10

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)。

【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。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。

20

【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。

30

【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 の中心線の方向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。

40

【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

50

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。

【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）。

【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 を牽引して傾斜部 11c、12c、13c をクリップ受容管 40 内に引き込む。クリップ受容管 40 内に引き込まれた傾斜部 11c、12c、13c 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み、これにともなって先端部 11d、12d、13d は互いに近づくように撓み、その結果クリップ受容管 40 から露出したクリップ 10 の先端側が閉じることになる（図 14）。

【0051】

次に、クリップ受容管 40 及び連結部材 20 を介して連結されたクリップ 10 及び磁気アンカー部 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 15）、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 16）。

【0052】**(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 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。

【0053】

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 と磁気アンカー部 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。

【0054】

さらに、把持鉗子 100 を鉗子チャンネル 61 から導入して鉤状部 38 を把持し、これを連結部材 20 に係着すると、図 6 に示すように磁気アンカー部 30 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 30 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 38 を連結部材 20 に係着せずにアンカー 32

10

20

30

40

50

、 33、34を直列に配置した状態で切除をすることができる。

【0055】

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。

【0056】

(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アンカー部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。鉤状部38に連結部材20を係着した状態で切除を行った場合は、把持鉗子100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。

10

回収は、磁気アンカー部30、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を把持鉗子100で把持した状態で、内視鏡90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。

【0057】

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。

20

【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。

30

【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】

【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。

40

【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

50

である。

【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。

10

【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。

20

【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。

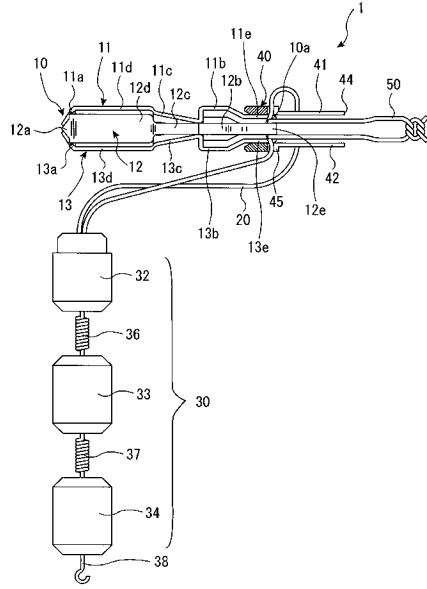
【符号の説明】

- 1 0 クリップ（把持部材）
- 2 0 連結部材
- 3 0 磁気アンカー部（アンカー部）
- 3 2 アンカー（小アンカー）
- 3 3 アンカー（小アンカー）
- 3 4 アンカー（小アンカー）
- 3 6 コイルバネ（接続部材）
- 3 7 コイルバネ（接続部材）
- 3 8 鉤状部（係着部材）
- 1 0 1 患者（対象物）
- 1 1 0 磁気アンカー遠隔誘導システム
- 1 3 0 病変部（対象部位）
- 1 4 0 磁気アンカー部（アンカー部）
- 1 4 1 鎖状部材（接続部材）
- 1 4 2 鎖状部材（接続部材）
- 1 5 0 磁気アンカー部（アンカー部）
- 1 5 1 ワイヤ（接続部材）
- 1 5 2 ワイヤ（接続部材）
- 1 6 0 磁気アンカー部（アンカー部）
- 1 6 1 アンカー（小アンカー）
- 1 6 2 コイルバネ（接続部材）

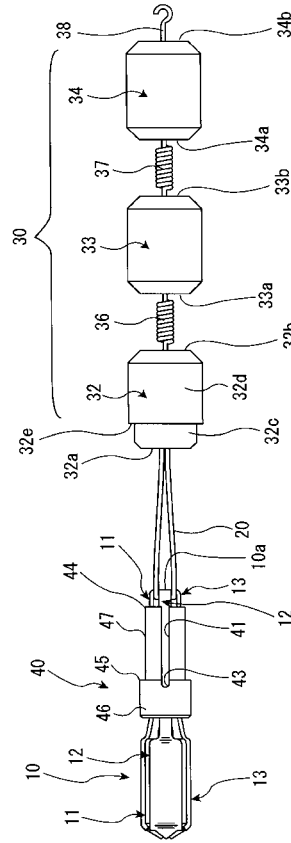
30

40

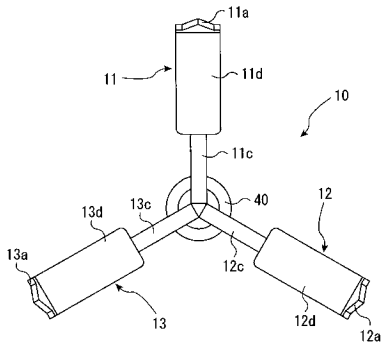
【 図 1 】



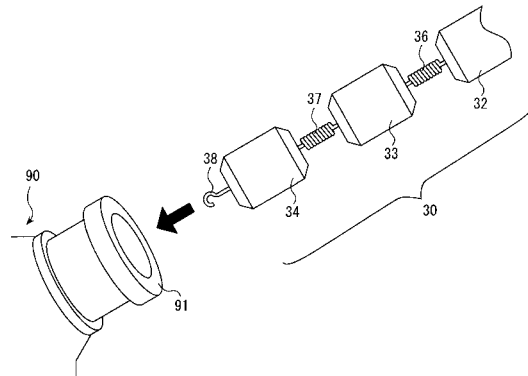
【 図 2 】



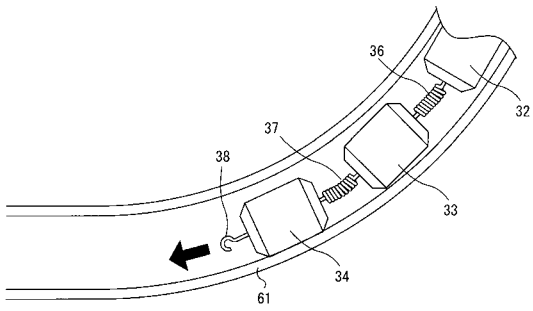
【 図 3 】



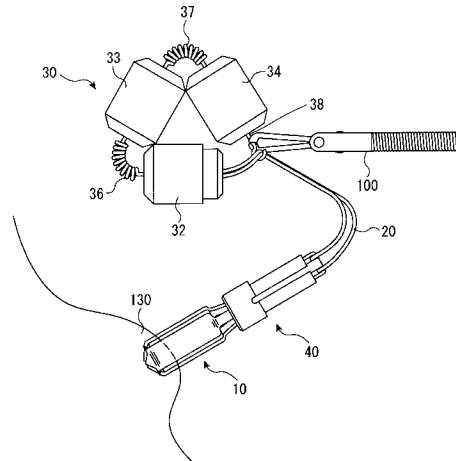
【 図 4 】



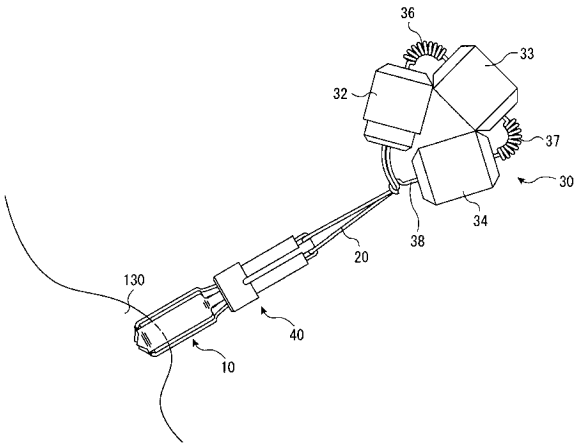
【 図 5 】



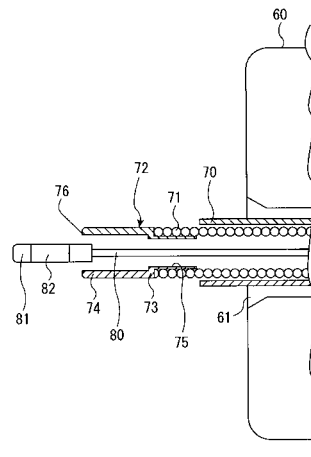
【 図 6 】



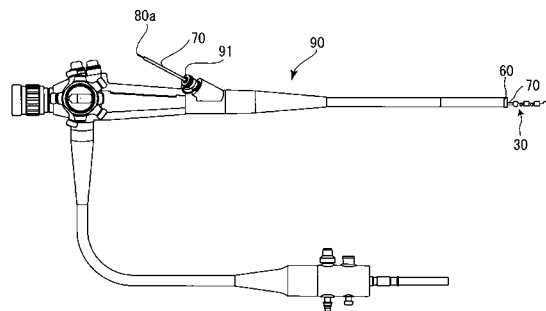
【 図 7 】



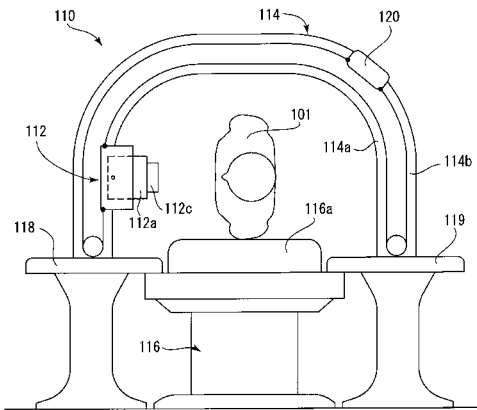
【 図 8 】



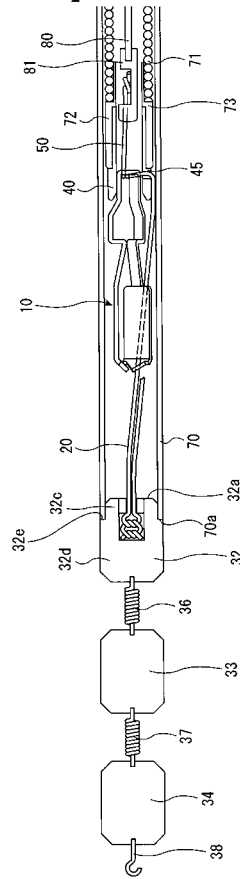
【 図 9 】



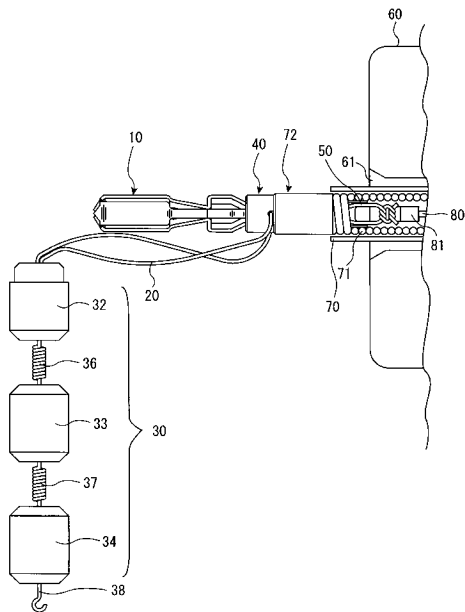
【図10】



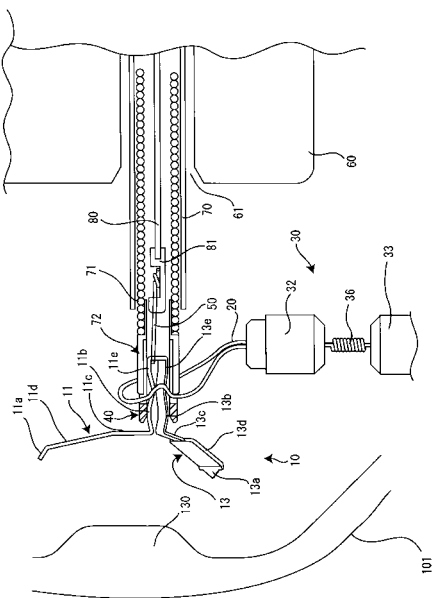
【図11】



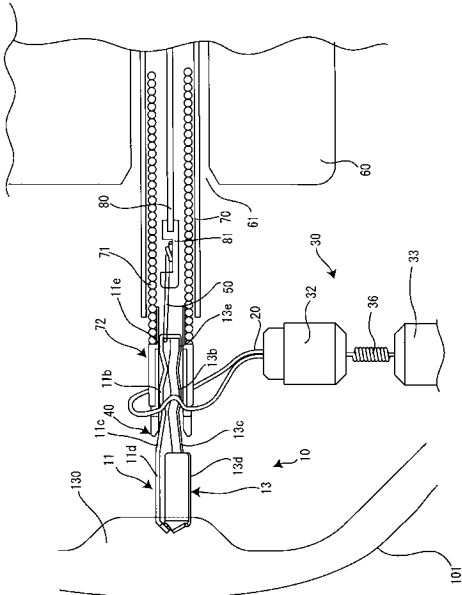
【図12】



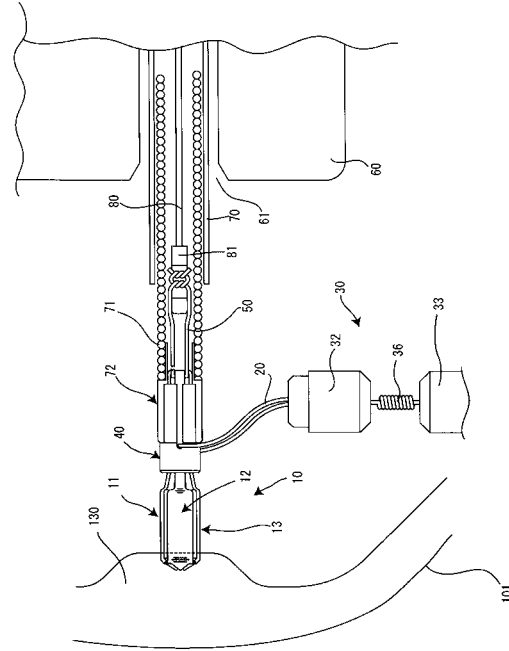
【図13】



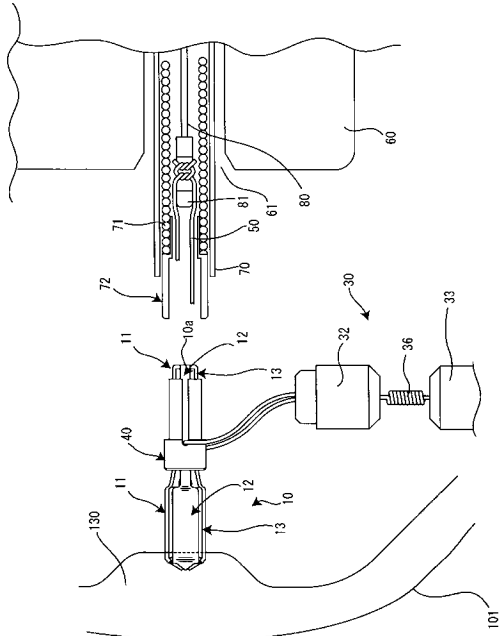
【 図 1 4 】



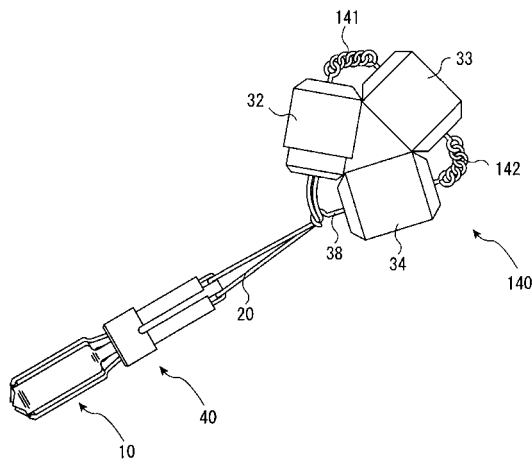
【 図 1 5 】



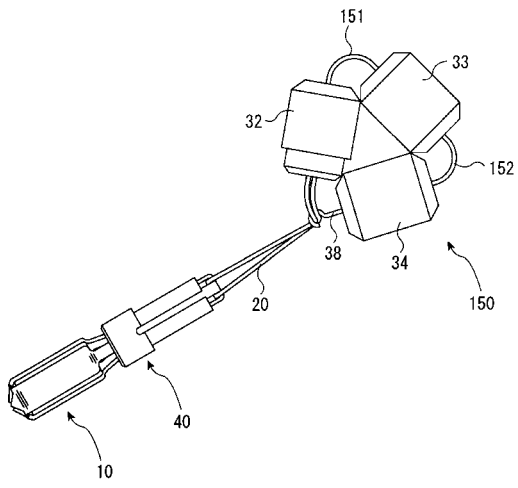
【 図 1 6 】



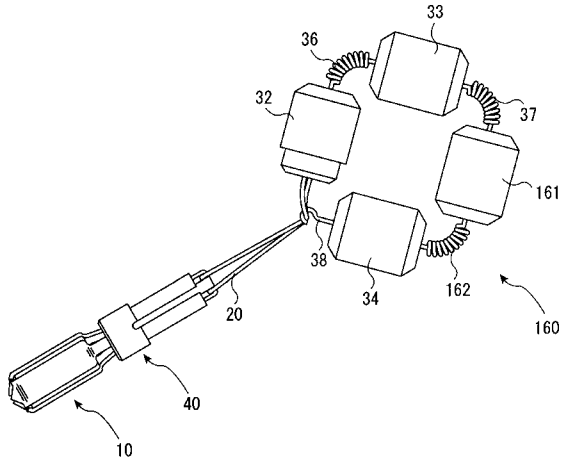
【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



【 図 1 9 】



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

Fターム(参考) 4C060 AA04 AA10 GG37 MM24
4C061 AA00 BB00 CC00 DD03 FF43 GG15 JJ02 JJ03 JJ11

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	JP2004357816A	公开(公告)日	2004-12-24
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		
[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 A61B17/32.330 A61B1/00.611 A61B1/018.515		
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		
其他公开文献	JP4320214B2		
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和磁性锚定远程引导系统，其能够减轻在插入内窥镜时对患者和操作者的负担并减少内窥镜的视野障碍。。用于将目标部分夹持在目标物体内部的夹持构件，以及经由柔性连接构件连接至夹持构件的锚定部分，该锚定部分包括多个小锚固件和多个这些小锚固件。以及用于串联连接小锚的连接构件。[选型图]图1

