

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4360835号
(P4360835)

(45) 発行日 平成21年11月11日(2009.11.11)

(24) 登録日 平成21年8月21日(2009.8.21)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 17/02 (2006.01)

A 6 1 B 17/02

請求項の数 11 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2003-157578 (P2003-157578)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成15年6月3日(2003.6.3)		H O Y A 株式会社
(65) 公開番号	特開2004-357814 (P2004-357814A)		東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(43) 公開日	平成16年12月24日(2004.12.24)	(74) 代理人	100083286
審査請求日	平成18年5月9日(2006.5.9)		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連結されたアンカーと、

を有し、

前記アンカーは、前記把持部材の少なくとも先端部を挿脱可能に収容する把持部材収容部を備えることを特徴とする内視鏡用把持装置。

【請求項 2】

前記把持部材収容部の端部に、前記柔軟な連結部材が結合されている請求項 1 記載の内視鏡用把持装置。

【請求項 3】

前記把持部材収容部は、アンカーの外周から中心部にかけて形成されたすり割り溝からなっている請求項 1 記載の内視鏡用把持装置。

【請求項 4】

前記アンカーは後方径が縮小する略断面円錐台形状をなしている請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項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、前記柔軟な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。

【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、前記牽引分離部材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。

【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連結された磁性体からなる磁気アンカーと、
前記対象物外部に配置され、磁界を発生して前記磁気アンカーを移動可能とする磁気誘導部材と、

を有し、

前記磁気アンカーは、前記把持部材の少なくとも先端部を挿脱可能に収容する把持部材収容部を備え、

前記磁気誘導部材が発生する磁界によって前記磁気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。

【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。

【請求項 11】

前記把持部材収容部は、前記磁気アンカーの外囲から内方に設けられたすり割り形状である請求項 8 から請求項 10 のいずれか 1 項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】

【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従来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知られている。この手法では、図 16 に示すように、内視鏡（不図示）の先端硬性部 160 を体内へ導入して、クリップ 111 及び磁気アンカー 130 を患者体内に配置する。この先端硬性部 160 には、先端に磁気アンカー 130 を保持し、かつ、内部にクリップ 111 を配置した導入管 170 が挿通されている。

【0003】

磁気アンカー 130 とクリップ 111 は、クリップ 111 よりもさらに導入管 170 の内部側に配置されたクリップ受容管 140 で折り返された連結部材 121 によって連結され

10

20

30

40

50

ている。このような構成のため、連結部材 1 2 1 は長くならざるを得ず、磁気アンカー 1 3 0 及びクリップ 1 1 1 とともに狭い患者体内に導入されると、その長さのためにたんでしまう場合があり、このような場合には外部磁場によって磁気アンカー 1 3 0 を移動可能としてもクリップ 1 1 1 を十分牽引することができなかった。

【 0 0 0 4 】

【 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、連結部材の長さを短くし、磁気アンカーと把持部材との間隔を短くすることの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。

10

【 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連結されたアンカーと、を有し、アンカーは、把持部材の少なくとも先端部を挿脱可能に収容する把持部材収容部を備えることを特徴としている。

【 0 0 0 7 】

把持部材収容部の端部に、柔軟な連結部材が結合されていることが好ましい。

20

【 0 0 0 8 】

把持部材収容部は、アンカーの外囲から中心部にかけて形成されたすり割り溝からなっていることが好ましい。

【 0 0 0 9 】

アンカーは後方径が縮小する略断面円錐台形状をなしていることが好ましい。

【 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、柔軟な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。

30

【 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、牽引分離部材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。

【 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。

40

【 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、把持部材に柔軟な連結部材を介して連結された磁性体からなる磁気アンカーと、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、を有し、磁気アンカーは、把持部材の少なくとも先端部を挿脱可能に収容する把持部材収容部を備え、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。

【 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

50

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 】

【 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 30、連結部材 20 を有する。

【 0 0 1 7 】

10

（ 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 は、病变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。

【 0 0 1 8 】

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。

20

【 0 0 1 9 】

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。

【 0 0 2 0 】

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。

30

【 0 0 2 1 】

クリップ 10 の内側には、クリップ 10 と磁気アンカー 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。

【 0 0 2 2 】

連結部材 20 の端部に連結される磁気アンカー 30 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。磁気アンカー 30 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。

40

【 0 0 2 3 】

図 4 及び図 5 に示すように、磁気アンカー 30 は、円錐台形状の本体部 30 a と、本体部 30 a の底面につづいて設けられた同心同径の略円板形状の基部 30 b を備える。本体部 30 a には、その軸線 A から円錐の母線 B に向けて所定の幅を持って切り欠かれた（開口された）、別言すれば本体部 30 a の外周から軸線 A に向かってすり割り状に設けられた切り欠き部（把持部材収容部）30 c が設けられている。この切り欠き部 30 c には、クリップ 10 の少なくとも一部を挿入配置可能である。一方、基部 30 b の中心には円柱空

50

洞として設けられた連結部材収容部 30 d が設けられ、連結部材収容部 30 d と切り欠き部 30 c は連結部材収容部 30 d より小径の円柱空洞の連通部 30 e によって連通している。連結部材収容部 30 d は、基部 30 b の底面 30 b 1 側は開放されている。

【0024】

この磁気アンカー 30 への連結部材 20 の連結は、切り欠き部 30 c から連通部 30 e、連結部材収容部 30 d の順に通した連結部材 20 の両端を結び、この結び目 20 a を連結部材収容部 30 d 内に配置することにより行う。連通部 30 e の内径は 2 本の連結部材 20 がようやく通る程度にしてあるため、連結部材 20 を本体部 30 a 側から引いても結び目 20 a は連通部 30 e に入り込むことができず、連結部材収容部 30 d の内壁に突き当たって連結部材収容部 30 d 内にとどまることとなって、磁気アンカー 30 への連結部材 20 の連結を維持することができる。なお、連結部材収容部 30 d に配置した連結部材 20 を連結部材収容部 30 d の内壁に接着固定してもよい。また、連結部材収容部 30 d は設けずに、連通部 30 e に通した連結部材 20 を連通部 30 e の内壁に接着固定してもよい。

10

【0025】

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 30 とを連結してあるため、磁気アンカー 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。

【0026】

また、基端部 10 a 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 11 e、12 e、13 e 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、一対のスリット 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。

20

【0027】

磁気アンカー 30 に固定された連結部材 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 10 a 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 30 とはクリップ受容管 40 を介して連結される。

30

【0028】

このとき、傾斜部 11 c、12 c、13 c、及び先端部 11 d、12 d、13 d は磁気アンカー 30 の切り欠き部 30 c 内に収容されるため（図 5）、その分だけ連結部材 20 の長さを短くすることができる。

【0029】

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 10 a によって規制される。

40

【0030】

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 の外径より大きく設定されている。

【0031】

基端部 10 a 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

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。

【0032】

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

【0033】

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 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。

【0034】

導入管 70 は可撓性を有する材料からなり、図 6、図 7 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、口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

【0035】

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。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、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

【0036】

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、口ウなどによって、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 は図示しない操作部に連結されている。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 に連結された図示しない操作部によって行う。

40

【0037】

一方、磁気アンカー 30 は、患者 101 の体外において磁気アンカー 30 を吸引制御する（磁気アンカー 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 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 8）。

【0038】

以上の磁気誘導部材 112 は、図 8 に示すように、患者 101 が横たわったベッド 116

50

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

【００３９】

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。

【００４０】

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）１２０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３０を吸引して、磁気アンカー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。

20

【００４１】

（２）切除術実施の準備

図８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

【００４２】

（３）磁気アンカー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３０が、磁気アンカー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（図５）。クリップ１０は、爪部１１ａ、１２ａ、１３

40

【００４３】

クリップ１０と磁気アンカー３０の鉗子チャンネル６１内への配置は以下のように行う（図５、図９）。

クリップ１０と磁気アンカー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。連結部材２０は、あらかじめ、切り欠き部３０ｃから連通部３０ｅ、連結部材収容部３０ｄの順に通した後に両端を結び、この結び目２０ａを連結部材収容部３０ｄ内に配置することに磁気アンカー３０に連結してある。クリップ１０については、連結部材２０と磁気アンカー３０の連結後に、傾斜部１１ｃ、１２ｃ、１３ｃ、及び先端部１１ｄ、１２ｄ、１

50

3 dを本体部 3 0 aの外囲(錘面)から切り欠き部 3 0 c内に收容する。

【0044】

鉗子チャンネル 6 1への挿入の際には、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及び磁気アンカー 3 0と連関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。図 5に示すように、本発明の内視鏡用把持装置においては、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、次に磁気アンカー 3 0の一部が挿入される。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

10

【0045】

クリップ 1 0と磁気アンカー 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、挿入コイル 7 1と操作ワイヤ 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、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の先端が磁気アンカー 3 0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、鉗子チャンネル 6 1の先端に後端が嵌合した磁気アンカー 3 0が外れる。またさらに規制管 7 2を前方に付勢すると、図 1 0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、クリップ 1 0及びクリップ受容管 4 0が導入管 7 0の長手方向において一直線上に配置される一方、磁気アンカー 3 0は重力によって下方に垂れ下がる。よって、先端硬性部 6 0を病変部 1 2 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 2 0に向くため、容易にクリップ 1 0の先端を病変部 1 2 0に向けることができる。

20

30

【0046】

クリップ 1 0の病変部 1 2 0への取り付けは以下のように行う(図 1 1乃至図 1 4)。なお、図 1 1及び図 1 2においては、説明の都合上板状部材 1 2を省略している。

【0047】

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。クリップ受容管 4 0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 1 1)。

40

【0048】

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 2 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 2 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

50

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 12)。

【0049】

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 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 120 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 13)、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 14)。

10

【0050】

(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 120 の切除工程について説明する。

【0051】

まず、病変部 120 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 120 を固有筋層(不図示)から浮き上がらせておく。

【0052】

一方、磁気誘導部材 112 を病変部 120 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 120 は磁気誘導部材 112 と磁気アンカー 30 との間の吸引力により持ち上げられる。病変部 120 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。

20

【0053】

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 120 を粘膜とともに端部から切除していく。このとき、病変部 120 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 120 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 120 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。

30

【0054】

また、切除作業を終えると、クリップ 10 が病変部 120 を把持した状態で磁気アンカー 30 が磁気誘導部材 112 に引き寄せられるため、病変部 120 が紛失することを防ぐことができる。切除した病変部 120 を回収する場合は、磁気アンカー 30、クリップ 10、連結部材 20、クリップ受容管 40 及び病変部 120 の一部分を把持鉗子で掛着した状態で、磁気誘導部材 112 への電流の供給を止めて、そのまま内視鏡を抜き去ることにより回収する。その後、縫合、消毒などの処置を行う。

【0055】

本実施形態の変形例について説明する。

40

切り欠き部 30c は、連結部材 20 及びクリップ 10 の一部を挿入可能であれば、本体部 30a の軸線を中心とする円筒形状であってもよい。また、本体部 30a の軸線から磁気アンカー 30 の錘面に向かって開口しているのであれば、切り欠き部 30c に代えて図 15 に示すように径方向両端まで開口している把持部材収容部 31 のようなすり割り形状を用いることもできる。

また、磁気アンカー 30 は、重力を用いて牽引してもよい。

【0056】

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。

50

【 0 0 5 7 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によると、アンカーに切り欠き部を設けて把持部材をこの中に收容可能としたため、連結部材の長さを短くし、アンカーと把持部材との間隔を短くすることができ、これによって狭い体内においても把持部材を十分に牽引することができる。内視鏡用把持装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施形態に係る磁気アンカー、クリップ、連結部材、ループワイヤ及びクリップ受容管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磁気アンカー、クリップ、連結部材及びクリップ受容管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クリップが開いた状態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の構成を示す斜視図である。

【図 5】本発明の実施形態に係るクリップが内部に挿入された導入管が鉗子チャンネル内に收容された状態を示す図である。

【図 6】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 7】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。

【図 8】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 9】本発明の実施形態に係るクリップ受容管がコイル規制管に收容された状態を示す図である。

【図 10】本発明の実施形態に係るクリップ及び磁気アンカーを導入管の外部に露出させた状態を示す図である。

【図 11】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 12】本発明の実施形態に係るクリップが閉じた状態を示す図である。

【図 13】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。

【図 14】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 15】本発明の実施形態の変形例に係る磁気アンカーを示す斜視図である。

【図 16】従来の磁気アンカー、クリップ、連結部材、ループワイヤ及びクリップ受容管の構成を示す側面図である。

【符号の説明】

- 1 0 クリップ（把持部材）
- 1 1 e 後部
- 1 2 e 後部
- 1 3 e 後部
- 2 0 連結部材
- 3 0 磁気アンカー
- 3 0 c 切り欠き部（把持部材收容部）
- 3 0 d 連結部材收容部
- 3 1 把持部材收容部
- 4 0 クリップ受容管（把持部材受容管）
- 4 1 スリット
- 4 2 スリット
- 4 4 後端部
- 4 5 段差部
- 4 6 前部
- 5 0 ループワイヤ（牽引分離部材）

10

20

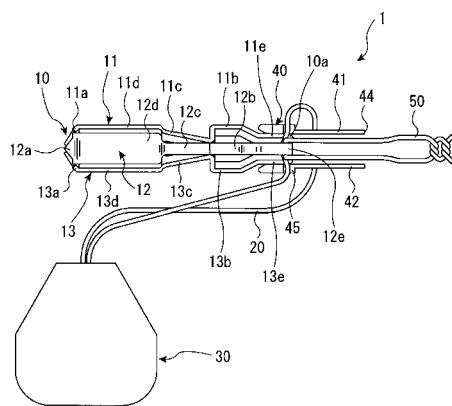
30

40

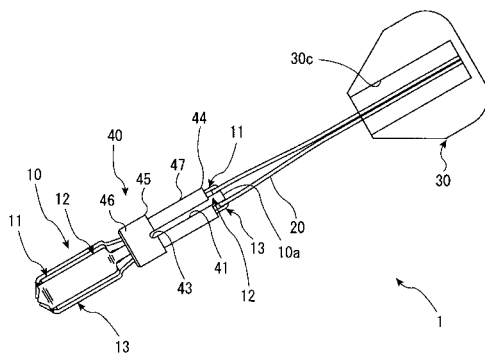
50

- 7 0 導入管
- 7 2 規制管
- 8 0 操作ワイヤ
- 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 2 0 病変部（対象部位）

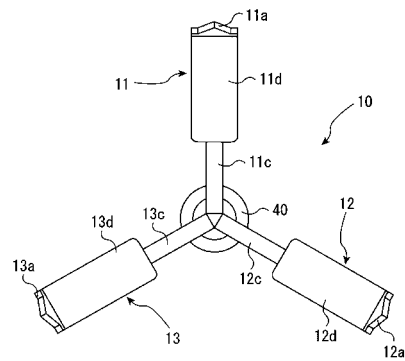
【図 1】



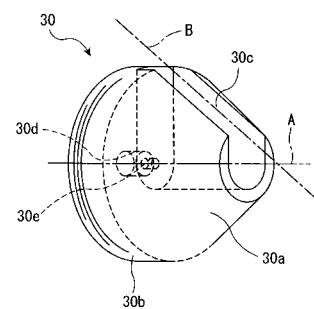
【図 2】



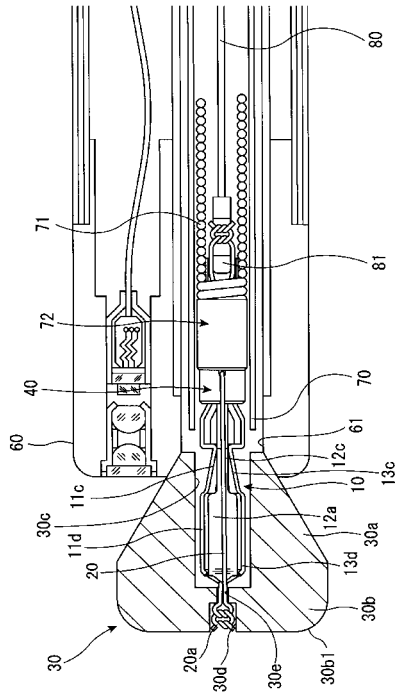
【図 3】



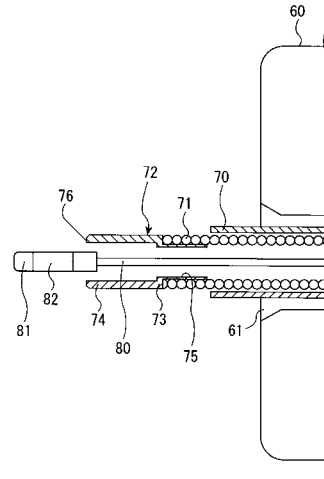
【図 4】



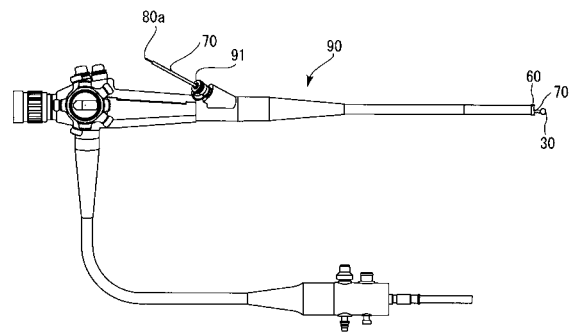
【図 5】



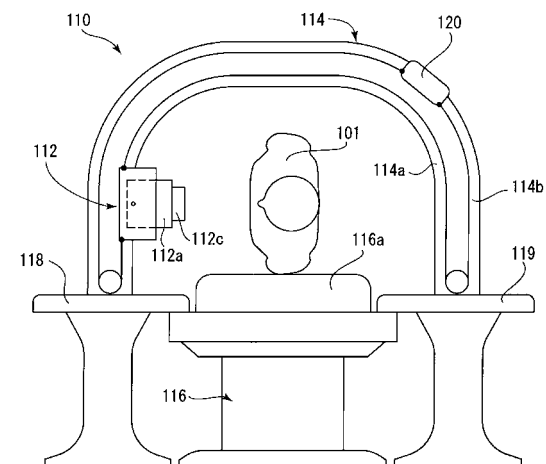
【図 6】



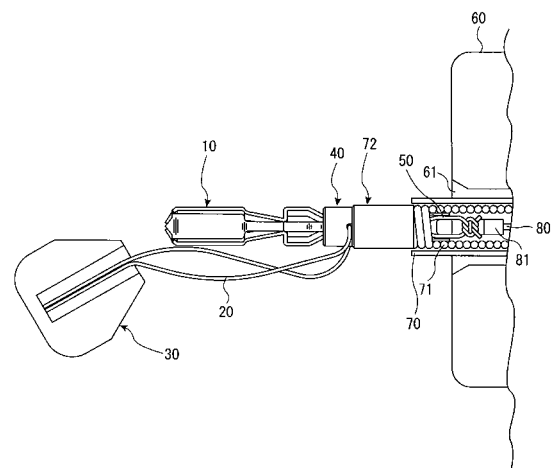
【図 7】



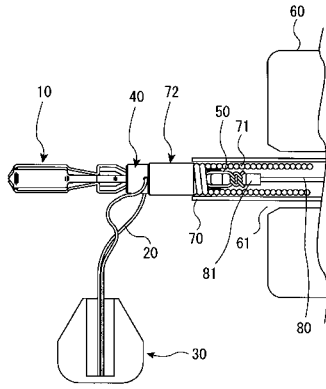
【図 8】



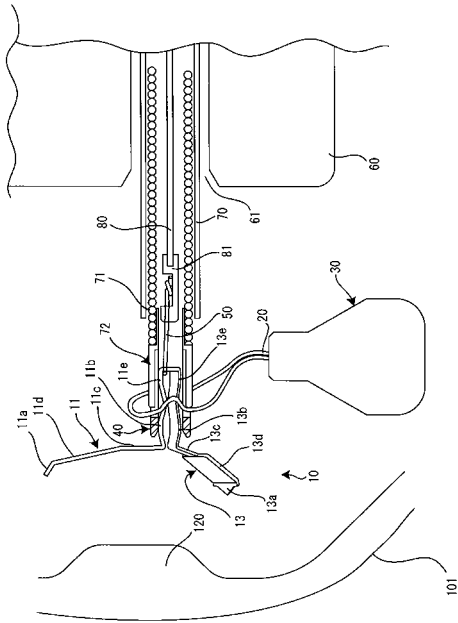
【図 9】



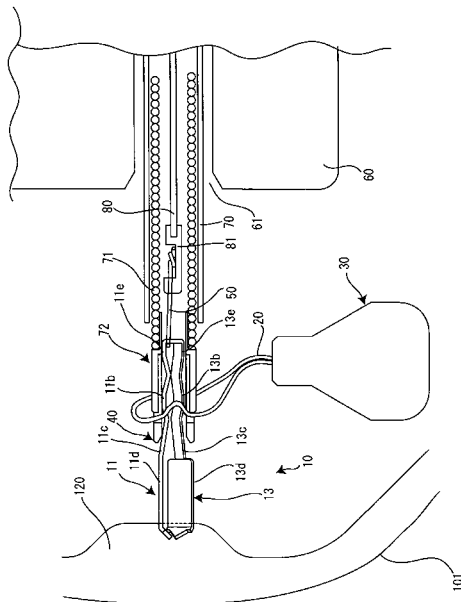
【図 10】



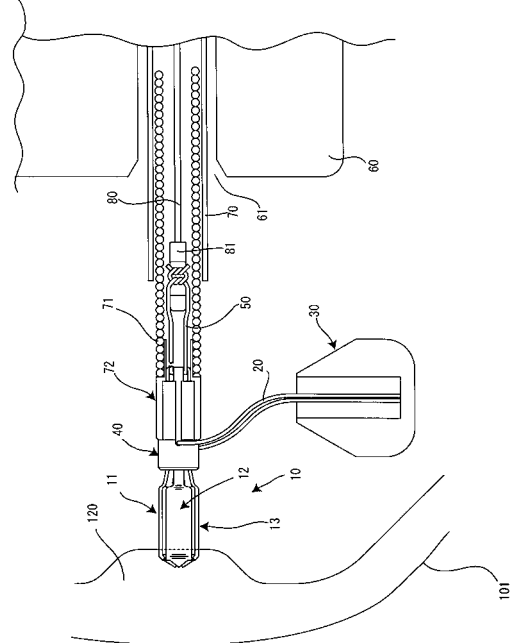
【図 11】



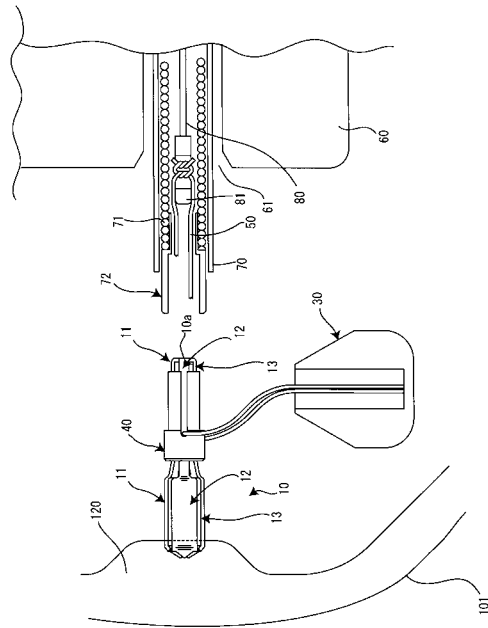
【図 12】



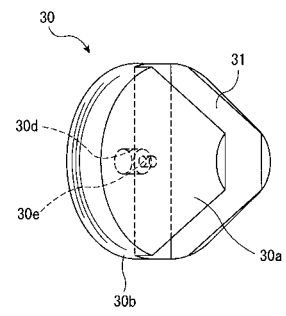
【図 13】



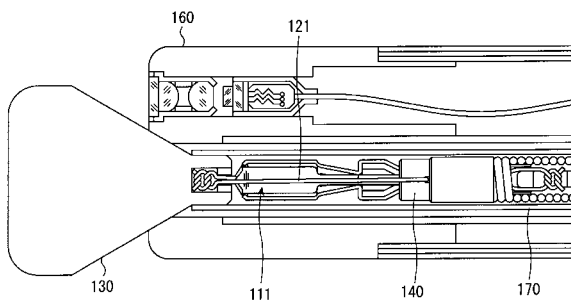
【図 14】



【図 15】



【図 16】



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 瀬戸 康平

- (56)参考文献 特開2004-105247(JP,A)
特開2002-233575(JP,A)
特開2000-033071(JP,A)
特開2000-014633(JP,A)
特開2002-113018(JP,A)
特開平09-187460(JP,A)
特開2000-000310(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	JP4360835B2	公开(公告)日	2009-11-11
申请号	JP2003157578	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 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	A61B17/02		
FI分类号	A61B17/02		
F-TERM分类号	4C060/MM24 4C160/MM32 4C160/NN04 4C160/NN09		
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	JP2004357814A		
外部链接	Espacenet		

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，其能够缩短连接构件的长度并缩短磁锚和夹紧构件之间的间隔。

ŽSOLUTION：用于内窥镜的夹紧装置设置有用于将物体部分夹持在物体内部的夹紧构件和通过柔性连接构件连接到夹紧构件的锚固件。锚设置有夹紧构件容纳部分，用于容纳夹紧构件的至少尖端部分以便插入和拆卸。Ž

【图 2】

