

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4341740号
(P4341740)

(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17日 (2009. 7. 17)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 17/02 (2006. 01)

A 6 1 B 17/02

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

A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

A 6 1 B 17/32 (2006. 01)

A 6 1 B 17/32 3 3 O

請求項の数 9 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2003-131494 (P2003-131494)
 (22) 出願日 平成15年5月9日 (2003. 5. 9)
 (65) 公開番号 特開2004-329659 (P2004-329659A)
 (43) 公開日 平成16年11月25日 (2004. 11. 25)
 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
 (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】 内視鏡用誘導手段誘導システム、及び内視鏡用誘導装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対象物内部の対象部位に掛着される掛着部材と、

磁性体からなる磁気誘導手段と、該磁気誘導手段と上記掛着部材を接続する柔軟な連結ひもと、

上記対象物外部に配置され、磁界を発生して、該磁界から生じる磁力により上記磁気誘導手段を所定方向に移動させる磁気誘導手段誘導装置と、
 を具備した内視鏡用誘導手段誘導システムであって、

上記磁気誘導手段に、貫通穴を形成したことを特徴とする内視鏡用誘導手段誘導システム。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡用誘導手段誘導システムにおいて、上記貫通穴の大きさは、内視鏡の鉗子チャンネルから挿脱可能な把持鉗子の把持爪が進入可能な大きさである内視鏡用誘導手段誘導システム。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の内視鏡用誘導手段誘導システムにおいて、

上記磁気誘導手段誘導装置は、

発生する磁界によって磁力を生じさせて、該磁力によって、上記磁気誘導手段を所定方向に移動させる磁気誘導部材と、

該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

20

一平面内移動機構と、

上記U字状の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、

を有する内視鏡用誘導手段誘導システム。

【請求項4】

対象物内部の対象部位に掛着される掛着部材と、

非磁性体からなり、重力に従って移動する重力誘導手段と、

該重力誘導手段と上記掛着部材を接続する柔軟な連結ひもと、

を具備した内視鏡用誘導手段誘導システムであって、

上記重力誘導手段に、貫通穴を形成したことを特徴とする内視鏡用誘導手段誘導システム。

10

【請求項5】

請求項4記載の内視鏡用誘導手段誘導システムにおいて、上記貫通穴の大きさは、内視鏡の鉗子チャンネルから挿脱可能な把持鉗子の把持爪が進入可能な大きさである内視鏡用誘導手段誘導システム。

【請求項6】

請求項1から5のいずれか1項記載の内視鏡用誘導手段誘導システムにおいて、上記掛着部材が、開閉可能で、上記対象部位を挟持可能なクリップである内視鏡用誘導手段誘導システム。

【請求項7】

20

対象物内部の対象部位に掛着される掛着部材と、

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磁気誘導手段と、

該磁気誘導手段と上記掛着部材を接続する柔軟な連結ひもと、

を具備した内視鏡用誘導装置であって、

上記磁気誘導手段に、貫通穴を形成したことを特徴とする内視鏡用誘導装置。

【請求項8】

請求項7記載の内視鏡用誘導装置において、上記貫通穴の大きさは、内視鏡の鉗子チャンネルから挿脱可能な把持鉗子の把持爪が進入可能な大きさである内視鏡用誘導装置。

【請求項9】

請求項7または8記載の内視鏡用誘導装置において、上記掛着部材を、開閉可能で、上記対象部位を挟持可能なクリップとした内視鏡用誘導装置。

30

【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用いる、内視鏡用誘導手段誘導システム、及び内視鏡用誘導装置に関する。

【0002】

【従来技術及びその問題点】

従来、通常の手術において人体内部の病変部を切除する場合においては、把持鉗子を用いて病変部を持ち上げることにより病変部と隣接する正常組織との間隔を広げ、その状態で病変部と正常組織との間を切除している。しかし、例えば内視鏡粘膜切除術（EMR）では、体内には内視鏡を一台しか挿入できないため、病変を持ち上げることができず、注射針で病変部の周囲の正常粘膜に生理食塩水を注入して病変部を浮き上がらせ、その状態で高周波ナイフやスネアなどを用いて病変部と正常粘膜の間の切除を行っていた。

40

【0003】

しかし、このような従来の方法では、病変部を十分な位置まで持ち上げることができなかったため、病変部と正常組織との境界の切除部分を十分確保することができなかった。

また、病変部が扁平な形状である場合は、切除部分を作りだすことができないこともあった。

【0004】

50

さらに、切除作業中において、すでに切除した病変部が正常組織上に落ち込むことにより内視鏡による視界を妨げることがあり、特に病変部が大きい場合に顕著であった。そのため、切除部分を見ることができず、盲目的に切除するために正常部分を損傷して穿穴などの合併症が発生したり、血管を損傷して大出血をきたし、また出血時も出血部位の確認ができず止血できないことから重篤な合併症を来すことも考えられ、より安全な装置や処置方法が求められていた。

【0005】

そこで本出願人は、これらの問題点を解決すべく、人体内部の病変部を掛着する掛着部材と、該掛着部材と連結ひもを介して連結される磁性体からなる磁気誘導手段（磁気アンカー）と、人体の外部に配置され、磁界を発生して磁気誘導手段に動力を与える磁気誘導手段誘導装置と、を備え、磁気誘導手段誘導装置が発生する磁界によって磁気誘導手段に動力を与えて、掛着部材に掛着された病変部を持ち上げることを特徴とする磁気誘導手段誘導システムを提案し、特許出願している（特願2002-268239号）。

10

【0006】

この磁気誘導手段誘導システムでは、掛着部材によって病変部を持ち上げた後、高周波メス等により病変部を切除する。病変部を切除すると、病変部と、病変部を把持している掛着部材と、掛着部材に連結ひもを介して連結されている磁気誘導手段とが一体状態となって体内に残留する。

このため、切除術後に、先端に開閉可能な把持爪を具備する把持鉗子を、内視鏡の鉗子チャンネルを通して体内に挿入して、把持鉗子により病変部等を回収する必要がある。しかし、磁気誘導手段は、把持鉗子の把持爪で把持するのに適さない形状であるため、通常は、把持爪で掛着部材を把持して、病変部や磁気誘導手段等を掛着部材と一緒に体外に取り出していた。

20

【0007】

しかし、体内で連結ひもが切れてしまい、掛着部材と磁気誘導手段が分離してしまった場合には、把持鉗子で磁気誘導手段を把持する必要が生じ、磁気誘導手段の回収に長時間を要してしまうという問題があった。

【0008】

【発明の目的】

本発明の目的は、対象物内部に挿入された誘導手段を、簡単かつ確実に回収できるようにした、内視鏡用誘導手段誘導システム、及び内視鏡用誘導装置を提供することにある。

30

【0009】

【発明の概要】

本発明の内視鏡用誘導手段誘導システムは、対象物内部の対象部位に掛着される掛着部材と、磁性体からなる磁気誘導手段と、該磁気誘導手段と上記掛着部材を接続する柔軟な連結ひもと、上記対象物外部に配置され、磁界を発生して、該磁界から生じる磁力により上記磁気誘導手段を所定方向に移動させる磁気誘導手段誘導装置と、を具備した内視鏡用誘導手段誘導システムであって、上記磁気誘導手段に、貫通穴を形成したことを特徴としている。

【0010】

上記磁気誘導手段誘導装置は、発生する磁界によって磁力を生じさせて、該磁力によって、上記磁気誘導手段を所定方向に移動させる磁気誘導部材と、該磁気誘導部材を特定の平面内に配置した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、上記U字状のフレーム部材を上記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、を有するのが实际的である。

40

【0011】

別の態様によれば、本発明の内視鏡用誘導手段誘導システムは、対象物内部の対象部位に掛着される掛着部材と、非磁性体からなり、重力に従って移動する重力誘導手段と、該重力誘導手段と上記掛着部材を接続する柔軟な連結ひもと、を具備した内視鏡用誘導手段誘導システムであって、上記重力誘導手段に、貫通穴を形成したことを特徴としている。

50

【 0 0 1 2 】

【 0 0 1 3 】

さらに、上記掛着部材を、開閉可能で、上記対象部位を挟持可能なクリップとするのが好ましい。

【 0 0 1 4 】

本発明の内視鏡用誘導装置は、対象物内部の対象部位に掛着される掛着部材と、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磁気誘導手段と、該磁気誘導手段と上記掛着部材を接続する柔軟な連結ひもと、を具備した内視鏡用誘導装置であって、上記磁気誘導手段に、貫通穴を形成したことを特徴としている。

【 0 0 1 5 】

10

【 0 0 1 6 】

上記貫通穴の大きさは、内視鏡の鉗子チャンネルから挿脱可能な把持鉗子の把持爪が進入可能な大きさとするのが实际的である。

【 0 0 1 7 】

【 0 0 1 8 】

さらに、上記掛着部材を、開閉可能で、上記対象部位を挟持可能なクリップとするのが好ましい。

【 0 0 1 9 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の第 1 の実施形態を、図 1 から図 2 1 を参照しながら詳しく説明する。

20

本実施形態の誘導手段誘導システムは、磁気誘導装置 1（磁気誘導手段 2、クリップ 3、連結ひも 8、クリップ受容管 9、ループワイヤ 1 1 からなる）と、磁気誘導装置 1 の内視鏡 2 0 からの分離操作等を行う操作装置 3 0 と、磁気誘導装置 1 を体外において吸引制御する（磁気誘導手段 2 に磁力を及ぼす）磁気誘導手段誘導装置 4 0 とからなるものである。

【 0 0 2 0 】

まず、図 1 から図 5 を参照して、磁気誘導装置 1 の構成について説明する。

磁気誘導手段 2 は、略円柱形をなす前部 2 a と、前部 2 a に連なる略三角錐形の後部 2 b とを具備しており、後部 2 b には、後部 2 b を貫通する貫通穴 2 c が形成されている。磁気誘導手段 2 は全体が強磁性体からなっており、磁性体の具体例としては、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・鉄合金などの磁石がある。

30

【 0 0 2 1 】

クリップ（掛着部材）3 は、図 1 等に示すように、正面視略円形の基板 4 と、基板 4 の前面の外周縁部から前方に向かって延出する 3 本の板状の開閉片 5、6、7 を具備するものであり、全体が弾性材料から成形されている。各開閉片 5、6、7 を正面から視ると、周方向に約 1 2 0 ° 間隔で並んでいる。なお、開閉片 5、6、7 は、病変部 X を把持できれば 2 枚であってもよいし、4 枚以上であってもよい。

【 0 0 2 2 】

各開閉片 5、6、7 は、基板 4 に接続する、基板 4 の中心軸と略平行な基部 5 a、6 a、7 a と、基部 5 a、6 a、7 a の先端から延出し、基部 5 a、6 a、7 a より径方向外側に突出するように折り曲げられた凸部 5 b、6 b、7 b と、凸部 5 b、6 b、7 b の先端から前方に延びつつ、径方向外側に広がる傾斜部 5 c、6 c、7 c と、傾斜部 5 c、6 c、7 c の先端から上記中心軸と略平行に延びる先端部 5 d、6 d、7 d と、先端部 5 d、6 d、7 d の先端に形成された内向きの爪部 5 e、6 e、7 e とを具備している。

40

さらに、図 1 等に示すように、各凸部 5 b、6 b、7 b は、基部 5 a から前方に延びつつ、径方向外側に広がる傾斜片 5 b 1、6 b 1、7 b 1 と、傾斜片 5 b 1、6 b 1、7 b 1 の先端から上記中心軸と平行に延びる平行片 5 b 2、6 b 2、7 b 2 と、平行片 5 b 2、6 b 2、7 b 2 の先端から径方向内側に延びる内向片 5 b 3、6 b 3、7 b 3 とからなっている。

50

【 0 0 2 3 】

クリップ 3 の各開閉片 5、6、7 の間の隙間には、柔軟性を有する連結ひも 8 が挿通されており、連結ひも 8 の一方の端部が磁気誘導手段 2 の貫通穴 2 c を挿通し、連結ひも 8 の他端部に固着されている（図示略）ので、この連結ひも 8 を介して、クリップ 3 と磁気誘導手段 2 が連結されている。連結ひも 8 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 4 】

図 1 等に示すように、クリップ 3 の少なくとも一部は、両端が開口する略円筒形のクリップ受容管 9 内に挿入可能である。クリップ受容管 9 の前部は、後部よりも外径の大きい大径部 9 a となっており、後部は、その外径が大径部 9 a より小さい小径部 9 b となっている。さらに、クリップ受容管 9 を貫通する内部穴 9 c の内径はその全長にわたって一定である。

クリップ受容管 9 は、例えばステンレスやプラスチックや超弾性合金により成形することができる。さらに、クリップ受容管 9 には、その周方向位置を 180°ずらした位置に、2 本のスリット 10、10 が形成されている。図 2 等に示すように、このスリット 10 の後端は小径部 9 b の後端まで達して開放されており、スリット 10 の前端は、大径部 9 a における小径部 9 b との接続部にまで達して閉じている。

【 0 0 2 5 】

このように、クリップ 3 の外側にクリップ受容管 9 が位置しているため、連結ひも 8 のクリップ 3 に対する前方への移動端は、スリット 10 の前端によって規定され、連結ひも 8 のクリップ 3 に対する後方への移動端は、基板 4 の前面によって規定されている。

【 0 0 2 6 】

さらに、クリップ 3 には、各開閉片 5 から 7 の間の隙間を通して、金属製のループワイヤ 11 が通されている。ループワイヤ 11 は、所定の切断力以上の強い力で牽引したときに切断するものであり、金属製以外の材料から成形したものであってもよい。

【 0 0 2 7 】

クリップ受容管 9 の位置を固定した状態で、ループワイヤ 11 を後側に引くこと、弾性材料からなるクリップ 3 は、その各部分がクリップ受容管 9 の内部穴 9 c に順次当接し、その形状が徐々に変化する。

具体的には、図 1 に示す状態から、ループワイヤ 11 を後側に引くと、凸部 5 b、6 b、7 b の傾斜部 5 b 1、6 b 1、7 b 1 と平行片 5 b 2、6 b 2、7 b 2 が順次、クリップ受容管 9 の内部穴 9 c に弾性接触し、各平行片 5 b 2、6 b 2、7 b 2 が互いに接近するように内側に撓む。これにより、先端部 5 d、6 d、7 d は互いに離間する方向に移動し、図 3 に示すように、クリップ 3 は開いた状態となる。さらにループワイヤ 11 を後側に引くと、傾斜部 5 c、6 c、7 c がクリップ受容管 9 の内部穴 9 c に弾性接触し、傾斜部 5 c、6 c、7 c が互いに接近するように内側に撓むので、先端部 5 d、6 d、7 d が互いに接近し、クリップ 3 は閉じた状態となる（図 2 参照）。

【 0 0 2 8 】

図 6 は、誘導手段誘導システムを用いた切除術の実施に用いる内視鏡 20 を示している。

内視鏡 20 の構造は公知なので詳しい説明は省略するが、体内に挿入される挿入部 21 の先端面 22 には、エア及び洗浄水を送るための送気送水ノズル（図示略）、切除部及びその周辺を照らすための照明窓（図示略）、切除部及びその周辺を観察するとともに、直後に対物レンズと撮像素子が配置された観察窓、並びに、図 7 等に示された鉗子チャンネル C の出口 23 が設けられている。鉗子チャンネル C は挿入部 21 内に形成されており、その入口 24 a は鉗子挿入口突起 24 の端面に形成されており、さらに、その出口 23 は、先端側が拡径するテーパ状となっている。

【 0 0 2 9 】

次に説明する操作装置 30 は内視鏡 20 の鉗子チャンネル C 内に挿入されるものである。磁気誘導装置 1 は、この操作装置 30 とともに内視鏡 20 に装着され、内視鏡 20 によ

10

20

30

40

50

って患者（対象物）Aの体内に挿入される。

挿入管31は可撓性を有する筒状部材であり、図7、図8等に応示するように、内視鏡20の鉗子挿入口突起24の入口24aから鉗子チャンネルCに挿通可能である。挿入管31の内部には、挿入管31に対して相対移動可能な筒状の挿入コイル32を挿通することができる。挿入コイル32の先端部には、前部をなす大径部33aと後部をなす小径部33bとからなる規制管33の小径部33bが嵌合され、接着剤、はんだ、ロウなどによって、小径部33bが挿入コイル32の先端部に固着されている。

【0030】

大径部33aの外径は挿入管31の内径より小さく、かつ、挿入コイル32の外径とほぼ同一に設定されている。さらに、大径部33aの内径は小径部33bの内径及びクリップ受容管9の小径部9bの外径より大きく設定されており、大径部33a内面の小径部33b内面との接続部には環状段部33a1が形成されている（図7参照）。

このため、規制管33内にクリップ受容管9の小径部9bを挿入することができ、かつ、図15に応示するように、クリップ受容管9の小径部9bの後端面が規制管33の環状段部33a1に当接することによって、クリップ受容管9の規制管33に対する後方移動が規制される。このように、クリップ受容管9の後方移動が規制された際に、クリップ受容管9のスリット10の前端部は、規制管33の大径部33aの前端より前方に位置するので（図8、図9、図15等参照）、スリット10が規制管33によって完全に覆われてしまうことはなく、この状態においても、連結ひも8をクリップ受容管9内から外部へ引き出すことが可能となっている。

【0031】

鉗子チャンネルCに挿入された挿入コイル32の内側には、先端にフック部34が設けられた操作ワイヤ35を、挿入コイル32と規制管33に対して相対移動可能に配設することができる。フック部34は、接着剤、はんだ、ロウ等によって、その後端部が操作ワイヤ35の先端部に固着されている。操作ワイヤ35は挿入管31よりも充分長いため、操作ワイヤ35を鉗子チャンネルCに挿入すると、図12に応示するように、その後端部35aは鉗子挿入口突起24から突出した挿入管31の後端からさらに後方に突出する。

図8、図9等に応示するように、フック部34の中央部には凹部36が形成されており、ループワイヤ11の端部をこの凹部36に掛け止めて、操作ワイヤ35の後端部35aを牽引することによって、ループワイヤ11を介してクリップ3をクリップ受容管9に対して後方に相対移動させることができる。

以上説明した、挿入管31、挿入コイル32、規制管33、フック部34、及び操作ワイヤ35により操作装置30が構成されている。

【0032】

次に、図10及び図11を用いて、患者Aの体外において磁気誘導手段2を吸引制御する磁気誘導手段誘導装置40の構成について説明する。

患者Aを載せる床板41aを具備するベッド41の両側部には、一対のXYステージ（一方向移動機構）42、42が配設されている。この一対のXYステージ42は、ベッド41の長手方向に沿って、両者42、42の該長手方向位置が常時同じになるように、直線的に往復移動するものである。さらに、ベッド41の上方には、ベッド41の長手方向と直交する平面内において互いに平行をなす、正面視略逆U字形の二つのレール44、45からなるフレーム／レール（一平面内移動機構）43が配設されており、このフレーム／レール43の両端部は、左右のXYステージ42にそれぞれ固定されている。内側のレール44には、磁気誘導装置1の磁気誘導手段2を体外において吸引制御する（磁気誘導手段2に磁力を及ぼす）磁気誘導部材46が摺動自在に装着されており、磁気誘導部材46は左右のXYステージ42の間を、レール45に沿って移動することができる。磁気誘導部材46は、鉄心にコイルを巻いた構造の電磁石47を基体48上に固定したものであり、その電磁石47は常時、患者A側を向いている（図10参照）。なお、磁気誘導部材46は、永久磁石と電磁石の組み合わせでもよく、また、永久磁石と電磁石を2個以上組み合わせたものでも良い。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

フレーム / レール 4 3 の外側のレール 4 5 には、フレーム / レール 4 3 全体の重量バランスを保つためのカウンターウエイト 4 9 がレール 4 5 に摺動自在に装着されている。カウンターウエイト 4 9 は、磁気誘導部材 4 6 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 4 6 が患者 A の正面側に位置するときは、カウンターウエイト 4 9 は患者 A の背面側に位置し、磁気誘導部材 4 6 が患者 A の背面側にあるときは、カウンターウエイト 4 9 は患者 A の正面側に位置して、フレーム / レール 4 3 全体の重量バランスをとっている。

そして、以上説明した磁気誘導部材 4 6、X Y ステージ 4 2、フレーム / レール 4 3 により磁気誘導手段誘導装置 4 0 が構成されている。

10

【 0 0 3 4 】

次に、誘導手段誘導システムを用いた病変部 X の切除要領について説明する。

誘導手段誘導システムを用いた切除術の実施に先立っては、まず、図 1 0 及び図 1 1 に示すように、局所麻酔を施した患者 A をベッド 4 1 の床板 4 1 a 上に横たわらせる。このとき、X Y ステージ 4 2 を操作して、フレーム / レール 4 3 のベッド 4 1 の長手方向位置を、患者 A の頭部 A 1 とほぼ同じ位置にしておき、さらに、磁気誘導部材 4 6 及びカウンターウエイト 4 9 を所定の場所に位置させておく。

次に、X Y ステージ 4 2 を操作してフレーム / レール 4 3 を患者 A の正面側に配置させ、さらに、磁気誘導装置 4 6 をフレーム / レール 4 3 に沿って移動させて、磁気誘導部材 4 6 を切除術開始時位置に位置させる（図 1 1 参照）。

20

【 0 0 3 5 】

次いで、図示を省略した可撓性を有するオーバーチューブを、患者 A の口から体内に挿入し、このオーバーチューブの先端部を、臓器 B（図 1 4、図 1 5 等参照）内の病変部 X に近接させる。そして、磁気誘導装置 1 や操作装置 3 0 が取り付けられていない状態の内視鏡 2 0（図 6 参照）を、オーバーチューブ内に挿入し、挿入部 2 1 の先端部をオーバーチューブの先端から突出させ、病変部 X に近接させる（図示略）。このように、内視鏡 2 0 の挿入部 2 1 の先端を臓器 B 内に挿入すると、内視鏡 2 0 の挿入部 2 1 の先端面に設けられた観察窓から得られた臓器 B 内の観察像が、図示を省略したテレビモニタに写し出される。

【 0 0 3 6 】

30

次いで、鉗子挿入口突起 2 4 の入口 2 4 a から、先端部に注射針を具備するチューブ状の処置具（図示略）を挿入し、その注射針を挿入部 2 1 の出口 2 3 から突出させて、注射針を病変部 X の周辺から臓器壁の粘膜下層 B 1 に挿入して生理食塩水を注入し、病変部 X を固有筋層 B 2 から浮き上がらせておく（図 1 4、図 1 5 等参照）。

【 0 0 3 7 】

次に、患者 A の体内から内視鏡 2 0 を取り出し、患者 A の体外において、内視鏡 2 0 に磁気誘導装置 1 と操作装置 3 0 を、次の手順で取り付ける。

【 0 0 3 8 】

まず、図 7 に示すように、内視鏡 2 0 の鉗子チャンネル C に挿入管 3 1 を挿通し、その先端部を挿入部 2 1 の先端面 2 2 より突出させ、さらに、挿入管 3 1 の後端開口部から挿入コイル 3 2 を挿入し、規制管 3 3 を挿入管 3 1 の前方に突出させる。次いで、挿入コイル 3 2 の内部に、挿入管 3 1 の後端側から操作ワイヤ 3 5 を挿入し、その先端部に固着されたフック部 3 4 を規制管 3 3 の前方に突出させる。

40

さらに、フック部 3 4 の凹部 3 6 に、ループワイヤ 1 1 を掛け止め、操作ワイヤ 3 5 と磁気誘導装置 1 を連係する。

【 0 0 3 9 】

次いで、連結ひも 8 をスリット 1 0 に通し、さらにスリット 1 0 の前端部に当接させて、磁気誘導手段 2 をクリップ 3 の前方に位置させる。そしてこの状態で、内視鏡 2 0 の外部において、操作ワイヤ 3 5 の後端部 3 5 a を後方に引くと、クリップ 3 が、その基板 4 側からクリップ受容管 9 内に引き込まれ、図 1 に示すように各基部 5 a、6 a、7 a がク

50

リップ受容管 9 の内部穴 9 c に弾性接触し、クリップ 3 とクリップ受容管 9 は、操作ワイヤ 3 5 に所定の一体状態解除力を超える力が掛かるまでは相対移動が禁止され一体状態を保つ。この時、各開閉片 5 から 7 は閉じた状態にある。

【 0 0 4 0 】

さらに、操作ワイヤ 3 5 を後方に引くと、クリップ受容管 9 の小径部 9 b の後端面が、規制管 3 3 の環状段部 3 3 a 1 に当接し、クリップ受容管 9 の規制管 3 3 に対する後方移動が規制される（図 8 参照）。この時、連結ひも 8 はスリット 1 0 の前端部から規制管 3 3 の外部に引き出された状態になる。

【 0 0 4 1 】

さらに、図 9 に示すように、挿入管 3 1 を後方に引いて、その前端部を鉗子チャンネル C 内に引き込みつつ、操作ワイヤ 3 5 を後方に引くと、規制管 3 3 とクリップ受容管 9 とクリップ 3 が挿入管 3 1 内に完全に収納され、かつ、磁気誘導手段 2 の後部 2 b の一部が、鉗子チャンネル C の出口 2 3 に嵌合する。

このようにすると、内視鏡 2 0 と磁気誘導装置 1 と操作装置 3 0 は、図 9 及び図 1 2 に示すように、一体となる。

【 0 0 4 2 】

次いで、図 1 2 の状態の内視鏡 2 0 の挿入部 2 1 を、オーバーチューブ内に挿入し、その先端部を臓器 B 内に挿入する（図示略）。挿入部 2 1 の先端部を病変部 X に近接させた後、挿入管 3 1 を前方に移動させて、磁気誘導手段 2 を内視鏡 2 0 から離間させる（図 1 3 参照）。さらに、規制管 3 3 を挿入管 3 1 に対して前方に相対移動させると、図 1 4 に示すように、クリップ 3、クリップ受容管 9 及び規制管 3 3 が挿入管 3 1 の先端から臓器 B 内に押し出され、クリップ 3、クリップ受容管 9、及び規制管 3 3 は挿入管 3 1 の長手方向において一直線上に並び、磁気誘導手段 2 は重力によって下方に垂れ下がる。

【 0 0 4 3 】

次いで、以下の要領により、病変部 X にクリップ 3 を取り付け。なお、説明の都合上、図 1 5 及び図 1 6 においては、開閉片 6 を省略している。

まず、図 1 4 の状態から、上記一体状態解除力を超える力で操作ワイヤ 3 5 を挿入コイル 3 2 及び規制管 3 3 に対して後方に相対移動させると、クリップ 3 がクリップ受容管 9 に対して後方に相対移動し、凸部 5 b、6 b、7 b がクリップ受容管 9 内に引き込まれて、クリップ 3 の先端部 5 d、6 d、7 d が開く（図 1 5 参照）。

【 0 0 4 4 】

次いで、挿入コイル 3 2、規制管 3 3 及び操作ワイヤ 3 5 を一体的に前方に移動させることにより、このように開いたクリップ 3 を病変部 X 側に近づけて、クリップ 3 の先端が所望の位置に来たところで、操作ワイヤ 3 5 を挿入コイル 3 2 及び規制管 3 3 に対して相対的に後方に移動させる。すると、クリップ 3 が閉じて、病変部 X を把持する（図 1 6 参照）。

【 0 0 4 5 】

この状態で、操作ワイヤ 3 5 を上記切断力以上の強い力で後方に引くと、フック部 3 4 に掛け止められているループワイヤ 1 1 が切断され（図 1 7 参照）、磁気誘導装置 1 が内視鏡 2 0 から分離する（図 1 8 参照）。

【 0 0 4 6 】

続いて、図 1 9 に示すように、患者 A の体外に配置されている磁気誘導部材 4 6 の発生磁界を強めることによって、磁気誘導手段 2 を磁力によって、図 1 9 の上側に吸引すると、連結ひも 8 全体が緊張して、クリップ 3 が磁力方向（図 1 9 の上方）に移動し、クリップ 3 に掴まれている病変部 X も同方向に十分な距離だけ確実に移動する。

【 0 0 4 7 】

このように、病変部 X を所望方向に所望距離だけ移動させると、病変部 X と正常組織との境界部に、十分な大きさの切除部分が形成されるので、挿入管 3 1、挿入コイル 3 2、及び操作ワイヤ 3 5 を内視鏡 2 0 から取り出し、図 1 9 に示すように、内視鏡 2 0（図 1 9 では図示略）の鉗子チャンネル C を利用して高周波メス 5 0 などの切開具を臓器 B 内に挿

10

20

30

40

50

入し、病変部 X を粘膜とともに一方の端部側から切除する。

そして、病変部 X を一方の端部側から反対の端部側に切除すると、やがて、病変部 X 全体が完全に切除される（図示略）。

なお、高周波メス 50 による切除作業時には、切除領域が広がるにつれて、高周波メス 50 の先端 50 a の位置の確認は、より容易となる。

【0048】

以上のように切除作業を終えると、正常組織から切り離された病変部 X はクリップ 3（磁気誘導装置 1）に把持されたままの状態となるので、病変部 X の紛失が防止される。

切除した病変部 X を回収するには、図 20 に示すように、内視鏡（図 20 では図示略）20 の鉗子チャンネル C に、その先端部に設けられた開閉可能な一对の把持爪 61、61 を具備するとともに、基端部に設けられた操作部（図示略）により、把持爪 61、61 の開閉操作を行える把持鉗子 60 を挿入する。そして、把持爪 61 を開放状態にしながら、一方の把持爪 61 を、磁気誘導手段 2 の貫通穴 2 c に挿通し、その後に、操作部を操作して、両把持爪 61、61 を全閉し、把持爪 61 が貫通穴 2 c から抜け出せない状態にして、両把持爪 61、61 により磁気誘導手段 2 を確実に把持する（図 21 参照）。そして、そのままの状態、内視鏡 20 を体内から抜き取り、病変部 X を磁気誘導装置 1 とともに体外に取り出す。そして、その後に、切除した部分の縫合、消毒などの処置を行う。

【0049】

以上のように、本実施形態の誘導手段誘導システムを用いれば、磁気誘導手段 2 に貫通穴 2 c を形成し、この貫通穴 2 c に把持鉗子 60 の把持爪 61 を挿入可能とし、両把持爪 61 により磁気誘導手段 2 を把持できるようにしたので、病変部 X の切除術後に、簡単かつ確実に磁気誘導装置 1 を回収することができる。

さらに、万一、切除術後に、連結ひも 8 が切断し、磁気誘導手段 2 と、病変部 X を把持しているクリップ 3 が分離してしまった場合には、把持鉗子 60 によって、クリップ 3 等とは別個に、磁気誘導手段 2 を簡単かつ確実に体外に取り出すことができる。

【0050】

さらに、病変部 X を所望方向に十分な距離だけ移動させることができるため、病変部 X と正常組織との境界の切除部分を、容易かつ確実に十分な大きさを確保することができ、また、病変部 X が扁平な形状であっても、十分な大きさの切除部分を作り出すことができるので、病変部 X を容易に切除することが可能となる。

【0051】

さらに、病変部 X はクリップ 3 により持ち上げられるため、切除部分を十分確保することができ、すでに切除した病変部 X が固有筋層 B 2 上に落ち込むことを防止できる。

また、任意の位置にクリップ 3 を配置できるため、切除した病変部 X により内視鏡 20 の視界が妨げられることがない。

【0052】

次に、本発明の第 2 の実施形態について、図 22 を参照しながら説明する。

なお、第 1 の実施形態と同じ部材には同じ符号を付すに止めて、その詳細な説明は省略する。

【0053】

本実施形態の誘導手段誘導システムは、重力誘導装置 70（重力誘導手段 71、クリップ 3、連結ひも 8、クリップ受容管 9、ループワイヤ 11 からなる）と、磁気誘導装置 1 の内視鏡 20 からの分離操作等を行う操作装置 30 とからなるものである。

重力誘導手段 71 の外形は磁気誘導手段 2 と同じであり、前部 71 a と、後部 71 b と、貫通穴 71 c とを具備している。この重力誘導手段 71 は非磁性体からなるものであり、非磁性体の具体例としては、金、銅、アルミニウム、ステンレス（オーステナイト系）、真鍮、セラミック、硝子等がある。

【0054】

この重力誘導装置 70 は、第 1 の実施形態と同じ要領により、内視鏡 20 の先端に装着された状態で臓器 B 内に挿入された後、内視鏡 20 から分離され、そのクリップ 3 が病変

10

20

30

40

50

部 X を把持する。

重力誘導手段 7 1 は重力に従って移動するので、患者 A の体勢を変えて、重力誘導手段 7 1 を所望の方向に移動させると、ひも部 8 が緊張して、クリップ 3 に把持された病変部 X が重力方向下方に移動する。このため、病変部 X と正常組織との境界部に、十分な大きさの切除部分が形成されるので、高周波メス 5 0 等で病変部 X を切除する。

【 0 0 5 5 】

以上のように、本実施形態の誘導手段誘導システムによっても、第 1 の実施形態と同様に、重力誘導手段 7 1 に貫通穴 7 1 c を形成し、この貫通穴 7 1 c に把持鉗子 6 0 (図 2 2 では図示略) の把持爪 6 1 を挿入可能とし、両把持爪 6 1 により重力誘導手段 7 1 を把持できるようにしたので、病変部 X の切除術後に、簡単かつ確実に重力誘導装置 7 0 を回収することができる。

10

さらに、万一、切除術後に、連結ひも 8 が切断し、重力誘導手段 7 1 と、病変部 X を把持しているクリップ 3 が分離してしまった場合には、把持鉗子 6 0 によって、クリップ 3 等とは別個に、重力誘導手段 7 1 を簡単かつ確実に体外に取り出すことができる。

さらに、本実施形態では、第 1 の実施形態では必要であった高価な装置である磁気誘導手段誘導装置 4 0 が不要になるので、第 1 の実施形態に比べて、コスト的に有利である。

【 0 0 5 6 】

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。例えば、クリップ 3 の代わりに、病変部 X に突き刺すことが可能な釣り針状の針部材 (掛着部材) (図示略) を用いて、この針部材を病変部 X に突き刺して、実施することも可能である。また、貫通穴 2 c、7 1 c の形状は図示されたものに限定されることはなく、一つの把持爪 6 1 が挿入可能で、把持鉗子 6 0 が該挿入状態を維持したまま、各把持爪 6 1 を閉じることにより、貫通穴に挿入された把持爪 6 1 を貫通穴から脱出不能とすることが可能であれば、他の形状であってもよい。

20

【 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、対象物内部に挿入された誘導手段を、簡単かつ確実に回収できるようになる。

【図面の簡単な説明】

30

【図 1】 本発明の第 1 の実施形態の磁気誘導装置の全体図である。

【図 2】 ひも部が緊張した状態の磁気誘導装置の全体図である。

【図 3】 クリップが開いた状態を示す正面図である。

【図 4】 磁気誘導手段の正面図である。

【図 5】 磁気誘導手段の側面図である。

【図 6】 内視鏡の全体図である。

【図 7】 挿入部の先端から、挿入管、挿入コイル、及びフック部が突出した状態を示す、内視鏡先端部の拡大縦断側面図である。

【図 8】 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、内視鏡先端部の拡大縦断側面図である。

40

【図 9】 クリップが内部に挿入された挿入管が、鉗子チャンネル内に受容され、鉗子チャンネルの出口に磁気誘導手段が嵌合した状態を示す、内視鏡先端部の拡大縦断側面図である。

【図 10】 病変部の切除が行われる患者を載せたベッドと、磁気誘導手段誘導装置を、患者の頭部側から見た図である。

【図 11】 患者を載せたベッドと、磁気誘導手段誘導装置の側面図である。

【図 12】 内視鏡に、操作装置と、磁気誘導装置を取り付けた状態を示す図である。

【図 13】 内視鏡の挿入部の先端に、磁気誘導装置を取り付けた状態を示す、拡大縦断側面図である。

【図 14】 臓器内において、クリップ及び磁気誘導手段を挿入管の外部に押し出した状

50

態を示す、拡大縦断側面図である。

【図 15】 クリップ及び磁気誘導手段を挿入管の外部に押し出し、クリップを開いた状態を示す、拡大縦断側面図である。

【図 16】 クリップが病変部を把持した状態を示す断面図である。

【図 17】 クリップが病変部を把持した後に、ループワイヤの一部が切断された状態を示す拡大縦断側面図である。

【図 18】 磁気誘導装置が、内視鏡から完全に切り離された状態を示す拡大縦断側面図である。

【図 19】 クリップが病変部を把持した後に、磁気誘導手段誘導装置を用いて、病変部を移動させている状態を示す拡大縦断側面図である。

10

【図 20】 把持鉗子で、磁気誘導手段を把持する直前の様子を示す図である。

【図 21】 把持鉗子で、磁気誘導手段を把持した状態を示す図である。

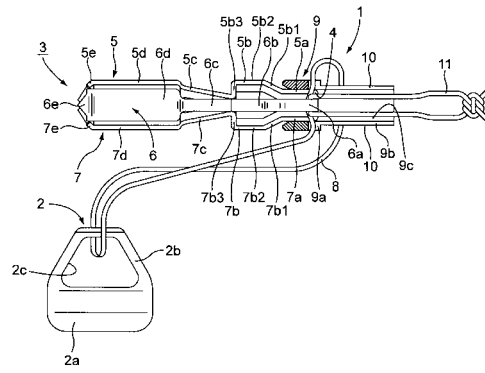
【図 22】 本発明の第 2 の実施形態の重力誘導装置の全体図である。

【符号の説明】

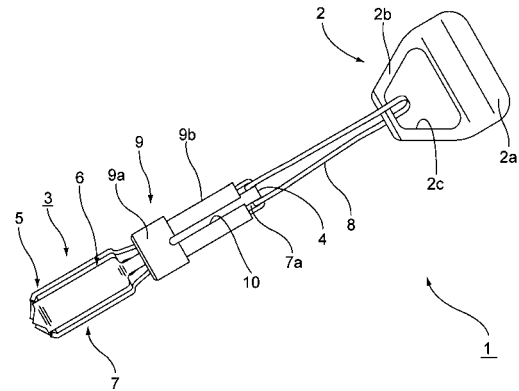
1	磁気誘導装置	
2	磁気誘導手段 (誘導手段)	
2 a	前部 2 a	
2 b	後部	
2 c	貫通穴	
3	クリップ (掛着部材)	20
4	基板	
5 6 7	開閉片	
5 a 6 a 7 a	基部	
5 b 6 b 7 b	凸部	
5 b 1 6 b 1 7 b 1	傾斜片	
5 b 2 6 b 2 7 b 2	平行片	
5 b 3 6 b 3 7 b 3	内向片	
5 c 6 c 7 c	傾斜部	
5 d 6 d 7 d	先端部	
5 e 6 e 7 e	爪部	30
8	連結ひも	
9	クリップ受容管	
9 a	大径部	
9 b	小径部	
9 c	内部穴	
10	スリット	
11	ループワイヤ	
20	内視鏡	
21	挿入部	
22	先端面	40
23	鉗子チャンネルの出口	
24	鉗子挿入口突起	
24 a	入口	
30	操作装置	
31	挿入管	
32	挿入コイル	
33	規制管	
33 a	大径部	
33 a 1	環状段部	
33 b	小径部	50

3 4	フック部	
3 5	操作ワイヤ	
3 6	凹部	
4 0	<u>磁気誘導手段誘導装置</u>	
4 1	ベッド	
4 1 a	床板	
4 2	X Y ステージ (一方向移動機構)	
4 3	フレーム / レール (一平面内移動機構)	
4 4	レール	
4 5	レール	10
4 6	磁気誘導部材	
4 7	電磁石	
4 8	基体	
4 9	カウンターウェイト	
5 0	高周波メス	
5 0 a	先端	
6 0	把持鉗子	
6 1	把持爪	
7 0	<u>重力誘導装置</u>	
7 1	<u>重力誘導手段 (誘導手段)</u>	20
7 1 a	前部	
7 1 b	後部	
7 1 c	貫通穴	
A	患者 (対象物)	
A 1	頭部	
B	臓器	
B 1	粘膜下層	
B 2	固有筋層	
C	鉗子チャンネル	
X	病変部 (対象部位)	30

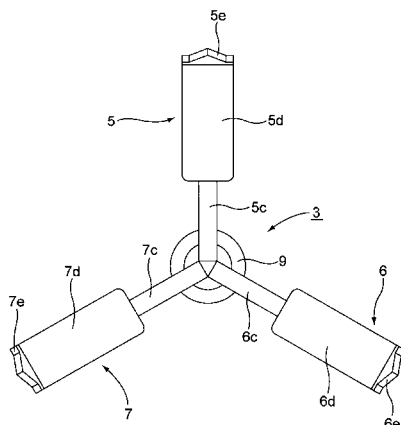
【図 1】



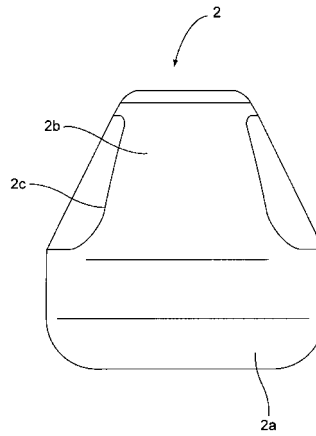
【図 2】



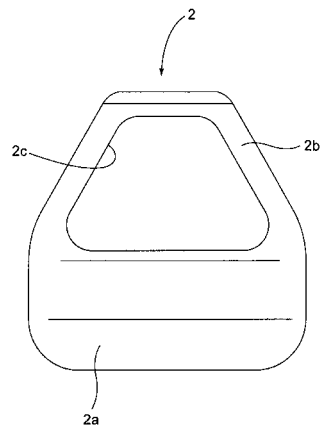
【図 3】



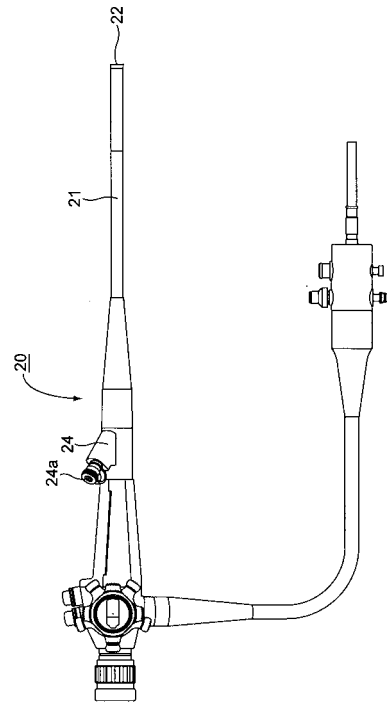
【図 4】



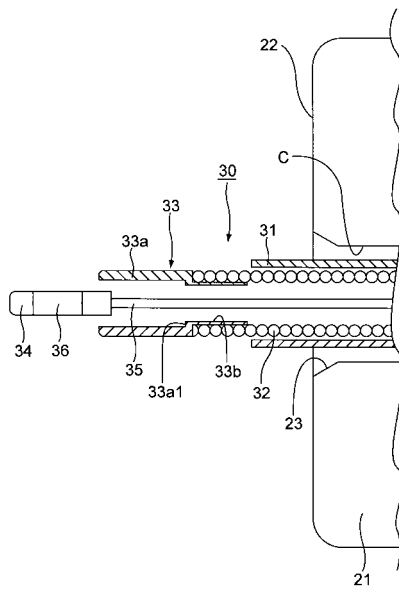
【図 5】



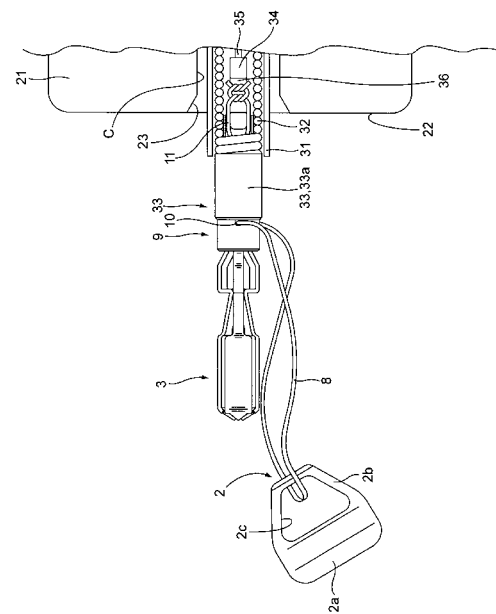
【図 6】



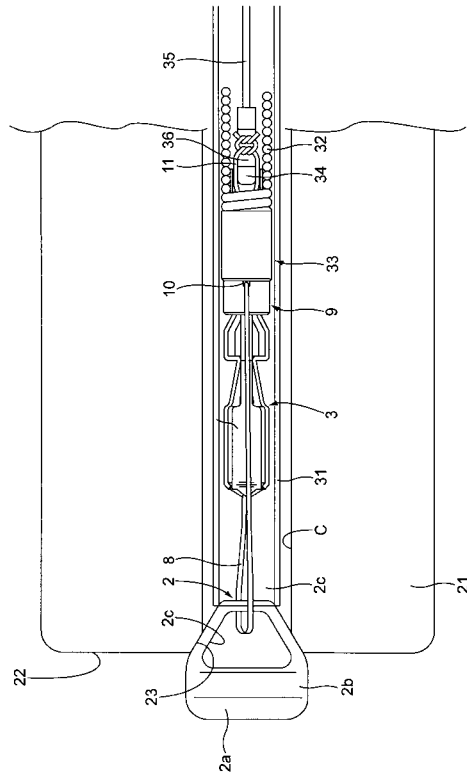
【図 7】



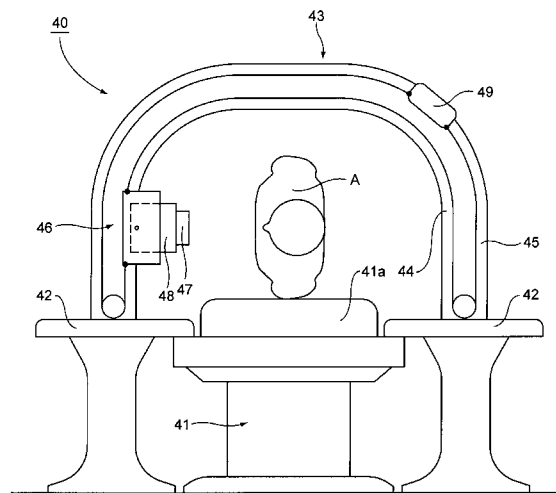
【図 8】



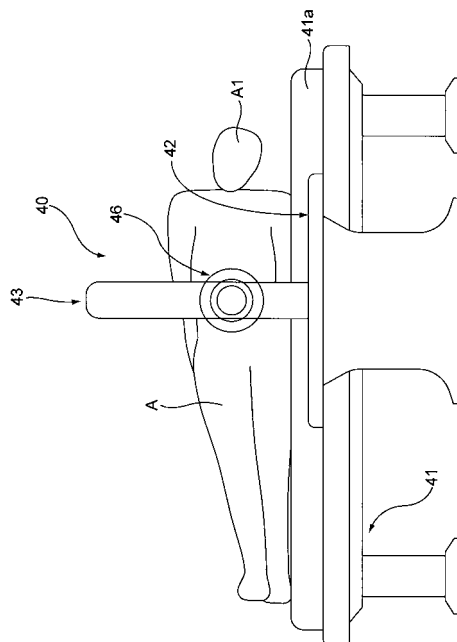
【図 9】



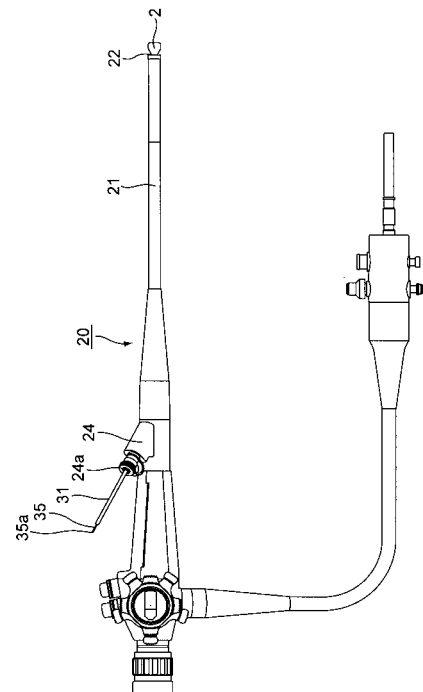
【図 10】



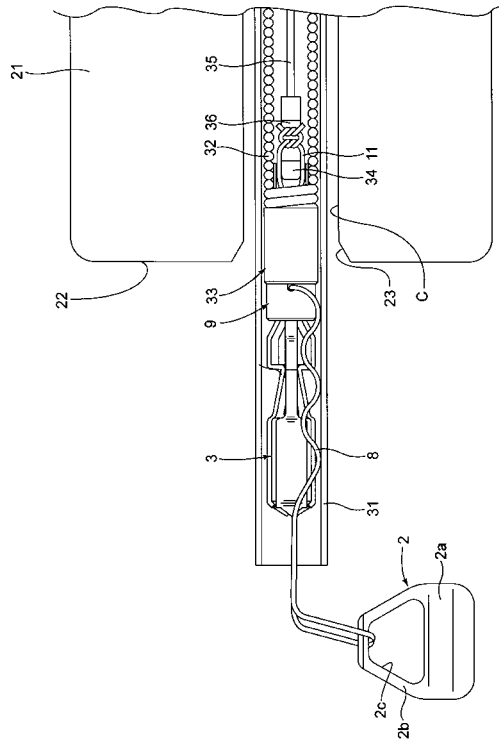
【図 11】



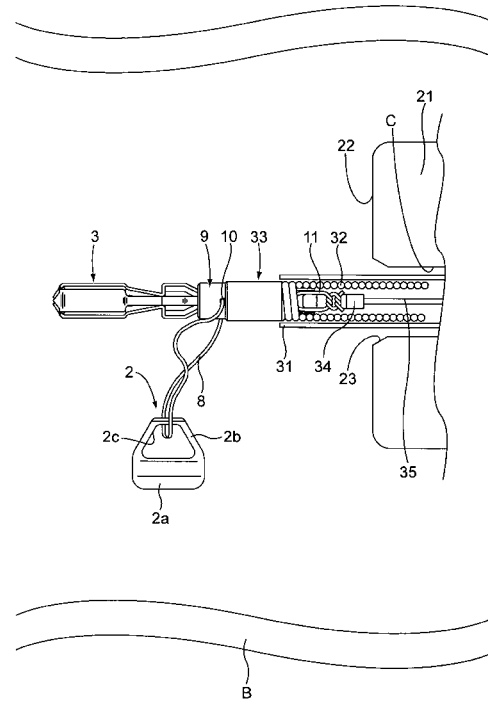
【図 12】



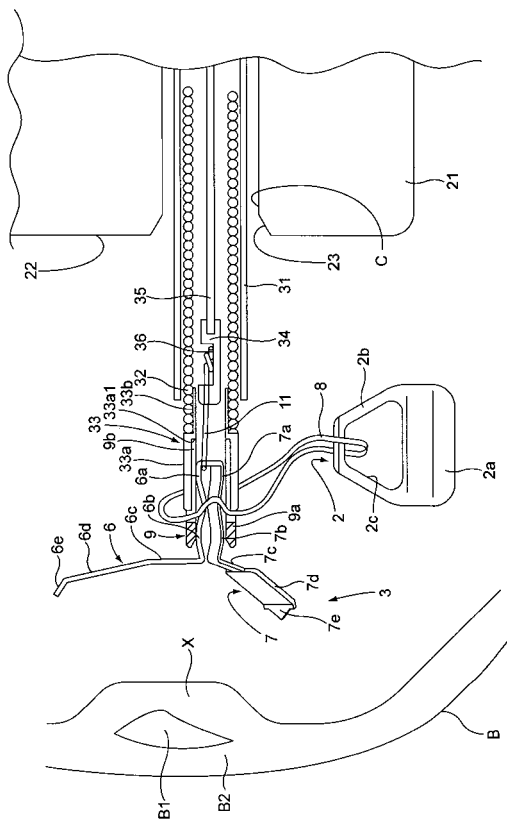
【図 13】



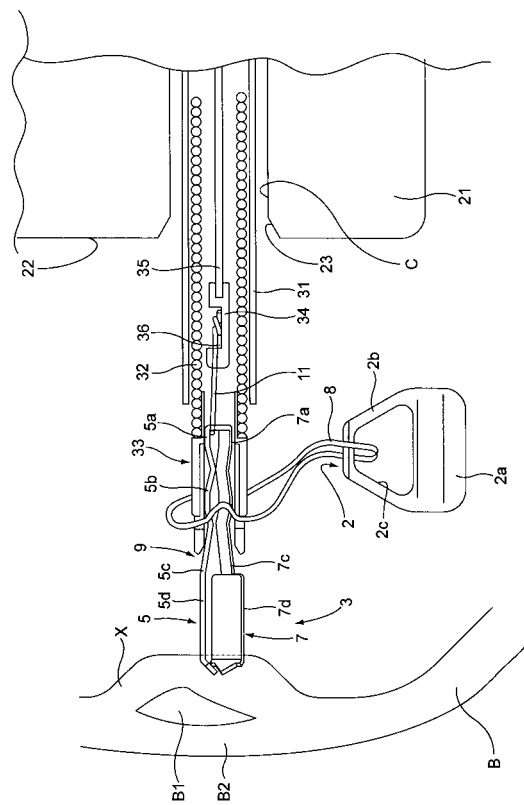
【図 14】



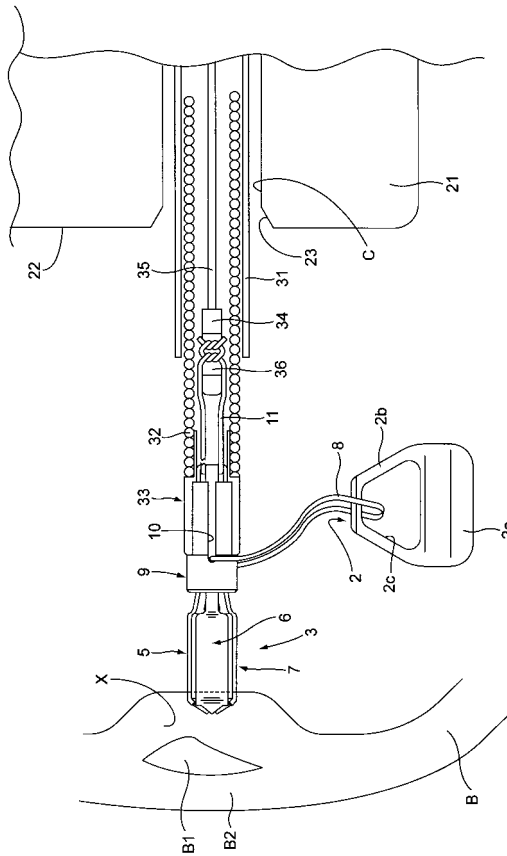
【図 15】



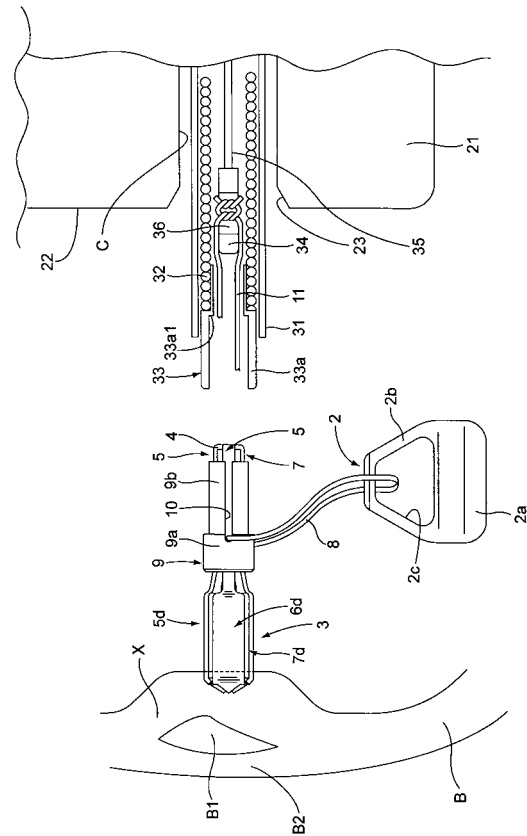
【図 16】



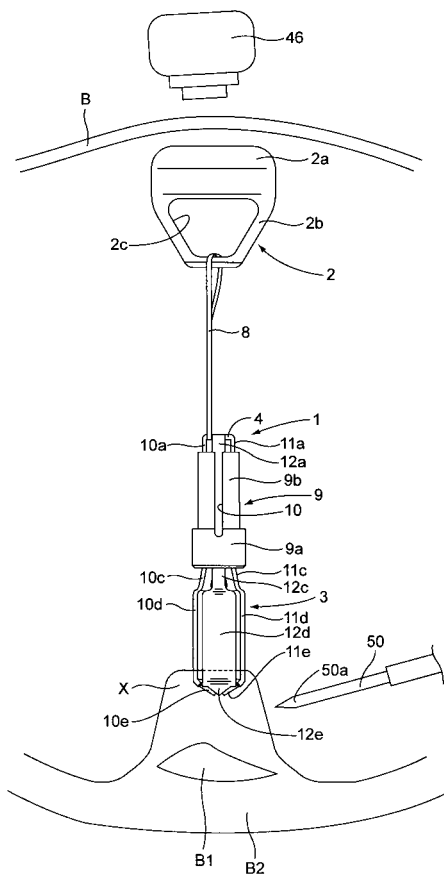
【図 17】



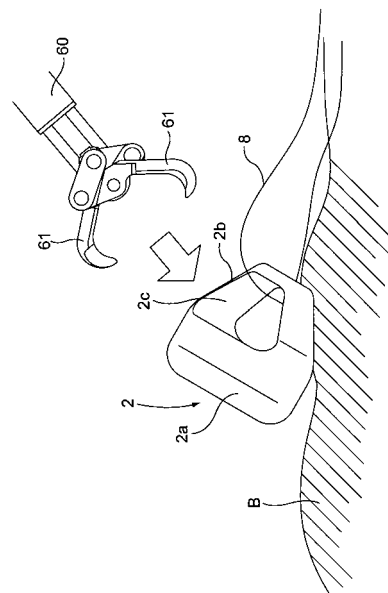
【図 18】



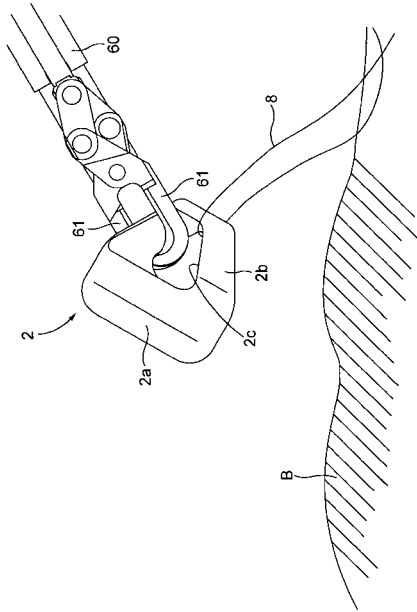
【図 19】



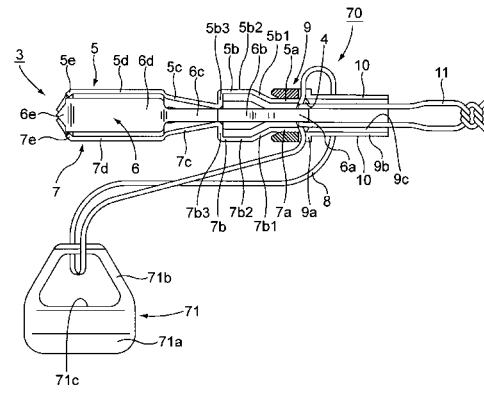
【図 20】



【図 2 1】



【図 2 2】



フロントページの続き

- (72)発明者 石井 矢寿子
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)
特開平03-109022(JP,A)
実開昭63-202307(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/02

A61B 1/00

A61B 17/32

专利名称(译)	用于内窥镜的引导单元和用于内窥镜的引导单元的引导系统		
公开(公告)号	JP4341740B2	公开(公告)日	2009-10-07
申请号	JP2003131494	申请日	2003-05-09
[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 石井矢寿子 垣添忠生 小林寿光 後藤田卓志		
发明人	植田 裕久 石井 矢寿子 垣添 忠生 小林 寿光 後藤田 卓志		
IPC分类号	A61B17/02 A61B1/00 A61B17/32		
FI分类号	A61B17/02 A61B1/00.334.D A61B17/32.330 A61B1/018.515 A61B17/28		
F-TERM分类号	4C060/AA04 4C060/DD16 4C060/DD26 4C060/FF23 4C060/GG24 4C060/GG28 4C060/GG37 4C060/MM24 4C061/GG11 4C061/HH56 4C160/GG24 4C160/GG28 4C160/KK03 4C160/KK06 4C160/KK07 4C160/MM32 4C160/NN04 4C160/NN09 4C161/GG11 4C161/HH56		
代理人(译)	三浦邦夫 平山岩		
审查员(译)	川端修		
其他公开文献	JP2004329659A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于内窥镜的锚固引导系统，其能够容易且可靠地恢复插入到物体内部的锚，以及一种在内窥镜的锚固引导系统中恢复锚的方法。ŽSOLUTION：用于内窥镜的锚固引导系统设置有钩部件，该钩部件钩住物体内的物体部分，与锚钩部件连接的磁锚和设置在物体外部用于产生磁场的磁锚引导装置。通过磁场产生的磁力使磁锚在规定方向上移动。在磁锚上形成通孔。Ž

