

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4349859号
(P4349859)

(45) 発行日 平成21年10月21日(2009.10.21)

(24) 登録日 平成21年7月31日(2009.7.31)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 19/00 (2006.01)

A 6 1 B 19/00 5 0 2

請求項の数 11 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2003-270151 (P2003-270151)
 (22) 出願日 平成15年7月1日(2003.7.1)
 (65) 公開番号 特開2005-21561 (P2005-21561A)
 (43) 公開日 平成17年1月27日(2005.1.27)
 審査請求日 平成18年5月29日(2006.5.29)

(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
 (72) 発明者 神田 裕幸
 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
 (72) 発明者 大原 健一
 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、

磁性材料からなる磁気アンカーと、

該磁気アンカーと上記把持部材とを連結する柔軟なひも状連結部材と、

上記ひも状連結部材に接触する一对の固定片と、この一对の固定片の間にあって同じく
 上記ひも状連結部材に接触し、該一对の固定片を結ぶ平面と略平行方向に向く弾性変形状
 態と、該一对の固定片を結ぶ平面から離間する方向に移動する自由状態とをとることがで
 きる付勢片とを有する長さ調整具と、

対象物外部に配置され、磁界を発生して上記磁気アンカーに動力を与える磁気アンカー
 誘導装置と、を備え、

上記長さ調整具の一对の固定片と付勢片の間に、該付勢片の自由状態でひも状連結部材
 の有効長が減少するように該ひも状連結部材を掛け回した状態で、上記磁気アンカー誘導
 装置が発生する磁界によって上記磁気アンカーに動力を与えて、上記把持部材に把持され
 た上記対象部位を持ち上げることを特徴とする内視鏡用アンカー遠隔誘導システム。

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡用アンカー遠隔誘導システムにおいて、

上記磁気アンカー誘導装置は、

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、上記磁気アンカーを所定方
 向に移動させる磁気誘導部材と、

10

20

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、

を有する内視鏡用アンカー遠隔誘導システム。

【請求項3】

対象物内部の対象部位を把持する把持部材と、

非磁性材料からなる重力アンカーと、

該重力アンカーと上記把持部材とを連結する柔軟なひも状連結部材と、

上記ひも状連結部材に接触する一对の固定片と、この一对の固定片の間にあって同じく上記ひも状連結部材に接触し、該一对の固定片を結ぶ平面と略平行方向に向く弾性変形状態と、該一对の固定片を結ぶ平面から離間する方向に移動する自由状態とをとることができる付勢片とを有する長さ調整具と、
を備え、

上記長さ調整具の一对の固定片と付勢片の間に、該付勢片の自由状態でひも状連結部材の有効長が減少するように該ひも状連結部材を掛け回した状態で、上記重力アンカーを重力に従って移動させて、上記把持部材に把持されている上記対象部位を重力方向に移動させることを特徴とする内視鏡用アンカー遠隔誘導システム。

【請求項4】

請求項1から3のいずれか1項記載の内視鏡用アンカー遠隔誘導システムにおいて、上記長さ調整具は、全体が板ばね材料から形成されており、一对の固定片と付勢片は共通の固定部から延びている内視鏡用アンカー遠隔誘導システム。

【請求項5】

請求項4記載の内視鏡用アンカー遠隔誘導システムにおいて、上記長さ調整具の一对の固定片と付勢片との間に進入して、上記付勢片を上記弾性変形状態に保持する、棒状の保持部材を具備する内視鏡用アンカー遠隔誘導システム。

【請求項6】

請求項5記載の内視鏡用アンカー遠隔誘導システムにおいて、

上記保持部材が、直線状の本体部と、上記一对の固定片と付勢片の間に挟持される先端部とを有しており、

この保持部材は、筒状押圧部材内に相対移動可能に、かつその先端部が突出するように支持されている内視鏡用アンカー遠隔誘導システム。

【請求項7】

請求項6記載の内視鏡用アンカー遠隔誘導システムにおいて、上記筒状押圧部材の先端面が、その長手方向に対して直交し、上記先端部を挟持している上記長さ調整具に当接することにより、該長さ調整具の該筒状押圧部材に対する向きを調整する当接面となっている内視鏡用アンカー遠隔誘導システム。

【請求項8】

請求項6または7記載の内視鏡用アンカー遠隔誘導システムにおいて、上記筒状押圧部材と上記保持部材が、内視鏡の鉗子チャンネルに挿脱可能な内視鏡用アンカー遠隔誘導システム。

【請求項9】

請求項1から8のいずれか1項記載の内視鏡用アンカー遠隔誘導システムにおいて、上記固定片と付勢片の表面の少なくとも一方に、上記ひも状連結部材を保持する保持部を設けた内視鏡用アンカー遠隔誘導システム。

【請求項10】

請求項9記載の内視鏡用アンカー遠隔誘導システムにおいて、上記保持部を、上記固定片と付勢片の表面の少なくとも一方に、その長手方向に位置を異ならせて複数設けた内視鏡用アンカー遠隔誘導システム。

【請求項11】

10

20

30

40

50

請求項 9 または 10 記載の内視鏡用アンカー遠隔誘導システムにおいて、上記保持部を、上記ひも状連結部材に係合可能な係合溝とした内視鏡用アンカー遠隔誘導システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡観察下で病変部を切除する際に用いる、内視鏡用アンカー遠隔誘導システムに関する。

【背景技術】

【0002】

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、例えば内視鏡的粘膜切除術（EMR）では、体内には内視鏡を一台しか挿入できないため、病変部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等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。

【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】

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孔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、人体の臓器内部の病変部を把持する把持部材と、磁性体からなる磁気アンカーと、該把持部材と該磁気アンカーとを連結するひも状の連結部材と、人体の外部に配置され、磁界を発生して磁気アンカーに動力を与える磁気アンカー誘導装置と、を備え、磁気アンカー誘導装置が発生する磁界によって磁気アンカーに動力を与えて、把持部材によって把持された病変部を持ち上げることを特徴とするアンカー遠隔誘導システムを提案し、特許出願している（特願 2002 - 268239 号）。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、上記特許出願をさらに改良することにより、対象部位を迅速かつ容易に処置できるとともに、状況に応じてひも状連結部材の有効長を調整することにより、対象物内部においてアンカーを所定方向に移動させた際に、連結部材が常に緊張するようにした内視鏡用アンカー遠隔誘導システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の内視鏡用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、磁性材料からなる磁気アンカーと、該磁気アンカーと上記把持部材とを連結する柔軟なひも状連結部材と、上記ひも状連結部材に接触する一対の固定片と、この一対の固定片の間にあって同じく上記ひも状連結部材に接触し、該一対の固定片を結ぶ平面と略平行方向に向く弾性変形状態と、該一対の固定片を結ぶ平面から離間する方向に移動する自由状態とをとることができる付勢片とを有する長さ調整具と、対象物外部に配置され、磁

界を発生して上記磁気アンカーに動力を与える磁気アンカー誘導装置と、を備え、上記長さ調整具の一对の固定片と付勢片の間に、該付勢片の自由状態でひも状連結部材の有効長が減少するように該ひも状連結部材を掛け回した状態で、上記磁気アンカー誘導装置が発生する磁界によって上記磁気アンカーに動力を与えて、上記把持部材に把持された上記対象部位を持ち上げることを特徴としている。

【0008】

上記磁気アンカー誘導装置は、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、上記磁気アンカー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、を有するのが实际的である。

10

【0009】

別の態様によれば、本発明の内視鏡用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、非磁性材料からなる重力アンカーと、該重力アンカーと上記把持部材とを連結する柔軟なひも状連結部材と、上記ひも状連結部材に接触する一对の固定片と、この一对の固定片の間にあって同じく上記ひも状連結部材に接触し、該一对の固定片を結ぶ平面と略平行方向に向く弾性変形状態と、該一对の固定片を結ぶ平面から離間する方向に移動する自由状態をとることができる付勢片とを有する長さ調整具と、を備え、上記長さ調整具の一对の固定片と付勢片の間に、該付勢片の自由状態でひも状連結部材の有効長が減少するように該ひも状連結部材を掛け回した状態で、上記重力アンカーを重力に従って移動させて、上記把持部材に把持されている上記対象部位を重力方向に移動させることを特徴としている。

20

【0010】

いずれの態様でも、上記長さ調整具は、全体が板ばね材料から形成されており、一对の固定片と付勢片は共通の固定部から延びているのが好ましい。

【0011】

さらに、いずれの態様でも、上記長さ調整具の一对の固定片と付勢片との間に進入して、上記付勢片を上記弾性変形状態に保持する、棒状の保持部材を具備するのが好ましい。

【0012】

さらに、上記保持部材が、直線状の本体部と、上記一对の固定片と付勢片の間に挟持される先端部とを有しており、この保持部材は、筒状押圧部材内に相対移動可能に、かつその先端部が突出するように支持されているのが实际的である。

30

【0013】

さらに、上記筒状押圧部材の先端面が、その長手方向に対して直交し、上記先端部を挟持している上記長さ調整具に当接することにより、該長さ調整具の該筒状押圧部材に対する向きを調整する当接面となっているのが好ましい。

【0014】

また、上記筒状押圧部材と上記保持部材が、内視鏡の鉗子チャンネルに挿脱可能なのが实际的である。

【0015】

さらに、上記固定片と付勢片の表面の少なくとも一方に、その長手方向に位置を異ならせて、上記連結部材に係合可能な複数の係合溝が設けられているのが好ましい。

40

【0016】

さらに、上記固定片と付勢片の表面の少なくとも一方に、上記ひも状連結部材を保持する保持部を設けるのが好ましい。

【0017】

さらに、上記保持部を、上記固定片と付勢片の表面の少なくとも一方に、その長手方向に位置を異ならせて複数設けるのが好ましい。

【0018】

さらに、上記保持部を、上記ひも状連結部材に係合可能な係合溝とするのが实际的であ

50

る。

【発明の効果】

【0030】

本発明によると、対象部位を迅速かつ容易に処置できるとともに、状況に応じてひも状連結部材の有効長を調整することにより、対象物内部においてアンカーを所定方向に移動させた際に、連結部材が常に緊張するようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0031】

以下、本発明の第1の形態を、図1から図18を参照しつつ詳しく説明する。

本形態のアンカー遠隔誘導システムは、磁気アンカー装置1（磁気アンカー2、クリップ3、ひも状連結部材4、からなる）と、磁気アンカー装置1を体外において吸引制御する（磁気アンカー2に磁力を及ぼす）磁気アンカー誘導装置10と、ひも状連結部材4の長さを調整可能な長さ調整装置30とからなるものである。

【0032】

まず、図1から図3を参照して、磁気アンカー装置1の構成について説明する。

磁気アンカー2は、略円筒体の本体部2aと、本体部2aより小寸の取付部2bとを具備しており、本体部2aと取付部2bはともに強磁性体によって形成されている。強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。

【0033】

図2、図3に詳細を示すクリップ（把持部材）3は、患者Aの臓器B（対象物）内の病変部Xを掴んで持ち上げるための部材である。このクリップ3は、U字状に折り曲げた弾性材料からなるものであり、その弾性により、互いに離れる方向に付勢された一对の開閉片3aを具備しており、両開閉片3aの先端には病変部Xを把持可能な先端部3bが形成され、さらに、両開閉片3aの基端部同士は連結部3cによって連結されている。両開閉片3aの相対間隔は可変であり、両開閉片3aには、互いの間隔を調節後に位置固定するラチェット部材3dが備えられている。図3に示すように、このラチェット部材3dは、一对の係合片3d1を具備しており、両係合片3d1の対向面には、互いに係脱可能な係合歯3d2が形成されている。ラチェット部材3dは、対をなす開閉片3aが間隔を縮める方向に弾性変形するときにはその変形を妨げず、かつ両開閉片3aの間隔調整後にその間隔を保持する機能を有する。

【0034】

ひも状連結部材4の一端は、磁気アンカー2の取付部2bに固着され、他端はクリップ3の連結部3cに固着されており、このひも状連結部材4により、磁気アンカー2とクリップ3が連結されている。

【0035】

次に、図4及び図5を用いて、磁気アンカー誘導装置10の構成について説明する。

患者Aを載せる床板11aを具備するベッド11の両側部には、一对のXYステージ（一方向移動機構）12、12が配設されている。この一对のXYステージ12は、ベッド11の長手方向に沿って、両者12、12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11の上方には、ベッド11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14、15からなるフレーム／レール（一平面内移動機構）13が配設されており、このフレーム／レール13の両端部は、左右のXYステージ12にそれぞれ固定されている。内側のレール14には、磁気アンカー装置1の磁気アンカー2を体外において吸引制御する（磁気アンカー2に磁力を及ぼす）磁気誘導部材16が摺動自在に装着されており、磁気誘導部材16は左右のXYステージ12の間を、レール14に沿って移動することができる。磁気誘導部材16は、鉄心にコイルを巻いた構造の電磁石17を基体18上に配置したものであり、その電磁石17は常時、患者A側を向いている（図4参照）。なお、磁気誘導部材16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

10

20

30

40

50

組み合わせたものでも良い。

【 0 0 3 6 】

フレーム / レール 1 3 の外側のレール 1 5 には、フレーム / レール 1 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 1 9 がレール 1 5 に摺動自在に装着されている。カウンターウエイト 1 9 は、磁気誘導部材 1 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 1 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 1 9 は患者 A の背面側に位置し、磁気誘導部材 1 6 が患者 A の背面側にあるときは、カウンターウエイト 1 9 は患者 A の正面側に位置して、フレーム / レール 1 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 1 6、X Y ステージ 1 2、フレーム / レール 1 3 により磁気アンカー誘導装置 1 0 が構成されている。

【 0 0 3 7 】

図 6 は、アンカー遠隔誘導システムを用いた切除術の実施に用いる内視鏡 2 0 を示している。

内視鏡 2 0 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 2 1 の先端面 2 1 a には、図 1 3 及び図 1 4 に示すように、エア及び洗浄水を送るための送気送水ノズル 2 2、切除部及びその周辺を照らすための照明窓 2 3、その後方に対物レンズが配置された切除部及びその周辺を観察するための観察窓 2 4、及び、鉗子チャンネル（図示略）の出口 2 5 が設けられている。鉗子チャンネルは挿入部 2 1 内に設けられており、その入口 2 6 a は鉗子口 2 6 の端面に形成されている。

【 0 0 3 8 】

図 9 から図 1 2 は、ひも状連結部材 4 の長さを調整するための長さ調整装置 3 0 であり、調整具（長さ調整具）3 1 と保持部材 3 5 と筒状押圧部材 3 6 とからなる。

プラスチックやステンレス等の弾性材料を一体成形した調整具 3 1 は、互いに平行をなす一对の固定片 3 2、3 2 と、両固定片 3 2 の間に位置し固定片 3 2 と平行な付勢片 3 3 と、両固定片 3 2 と付勢片 3 3 の基端部同士を結合する固定部 3 4 とを具備している。

両固定片 3 2 は同一平面上に位置しており、付勢片 3 3 は、その基端部を中心に回動自在であり、常時は図 1 0 に示すように、その先端が両固定片 3 2 を結ぶ平面から離れた自由状態にある。

さらに、両固定片 3 2 の一方の面と、付勢片 3 3 の反対面とには、その長手方向に並べて、ひも状連結部材 4 が係合可能な複数の係合溝（保持部）3 2 a、3 3 a が設けられている。

【 0 0 3 9 】

保持部材 3 5 は、金属棒状の部材であり、直線形状の本体部 3 5 a と、その先端部をなし、本体部 3 5 a に対して傾斜する傾斜部（先端部）3 5 b とを具備している。

筒状押圧部材 3 6 は両端が開口する筒状の部材であり、その先端面は、その長手方向に対して直交する当接面 3 6 a となっている。この筒状押圧部材 3 6 の内部には、保持部材 3 5 の本体部 3 5 a を挿脱することができる。保持部材 3 5 を筒状押圧部材 3 6 に挿入すると、傾斜部 3 5 b が筒状押圧部材 3 6 の先端から突出するとともに、本体部 3 5 の基端部が筒状押圧部材 3 6 の基端から突出する（図示略）。さらに、この筒状押圧部材 3 6 及びその内部に挿入された保持部材 3 5 は、内視鏡 2 0 の鉗子チャンネルに挿脱可能である。

【 0 0 4 0 】

図 1 1 及び図 1 2 に示すように、調整具 3 1 の付勢片 3 3 を、上記自由状態から両固定片 3 2 を結ぶ平面の反対側に回転移動させる（弾性変形状態）と、両固定片 3 2 と付勢片 3 3 の間に、保持部材 3 5 の傾斜片 3 5 b を挿入することができ、挿入した傾斜片 3 5 b は、両固定片 3 2 と、自由状態に向かって弾性復帰しようとする付勢片 3 3 とによって挟持され、調整具 3 1 はこの弾性変形状態に保持される。

【 0 0 4 1 】

次に、アンカー遠隔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。

アンカー遠隔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4及び図5に示すように、局所麻酔を施した患者Aをベッド11上に横たわらせる。このとき、XYステージ12を操作して、フレーム/レール13のベッド11の長手方向位置を、患者Aの頭部A1とほぼ同じ位置にしておき、さらに、磁気誘導部材16及びカウンターウエイト19を所定の場所に位置させておく。

次に、XYステージ12を操作してフレーム/レール13を患者Aの患部の正面側に配置させ、さらに、磁気誘導装置16をフレーム/レール13に沿って移動させて、磁気誘導部材16を切除術開始時位置に位置させる(図5参照)。

【0042】

次いで、図13及び図14に示すオーバーチューブOTを、患者Aの口から体内に挿入する。続いて、内視鏡20の挿入部21をオーバーチューブOT内に挿入し、挿入部21の先端部をオーバーチューブOTの先端から突出させ、臓器(対象物)B(図13、14等参照)の病変部Xに近接させる。このように、内視鏡20の挿入部21の先端を臓器B内に挿入すると、観察窓24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。

【0043】

この状態で、鉗子口26の入口26a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21の出口25から突出させて、注射針を病変部Xの周辺から臓器Bの粘膜下層B1に挿入して生理食塩水を注入し、病変部Xを固有筋層B2から浮き上がらせておく。

【0044】

次に、以下に説明する要領により、磁気アンカー装置1を患者Aの臓器B内へ挿入する。

磁気アンカー装置1を臓器B内へ挿入する際には、内視鏡20を患者Aの体外に引き抜いておき、さらに、内視鏡20の鉗子チャンネルに、その後端部40aが、溶着されることによって閉じられ、かつ、その内部に、フレキシブル・プッシング・ロッドLが配設された中空筒状のガイドシース40を予め挿入しておき(図8参照)、ガイドシース40の先端部を挿入部21の先端面21aから突出させておく。

その後、ガイドシース40の先端部40bに、磁気アンカー装置1を図7(a)の状態になるように挿入して、磁気アンカー装置1がガイドシース40の先端部40bから不意に外れないようにし、この状態のまま、内視鏡20の挿入部21を患者Aの体内に挿入する。

【0045】

ガイドシース40の全長は、内視鏡20の鉗子口26の入口26aから挿入部21の先端面21aまでの距離より長いために、図8に示すように、内視鏡20の先端面21aから磁気アンカー2の本体部2aが出た状態でガイドシース40を内視鏡20にセットすると、ガイドシース40の後端部40aは鉗子口26の外側に位置する。

【0046】

ガイドシース40の後端部40aには、切り取りひも41が設けられており、この切り取りひも41はガイドシース40の外周面に周方向に沿って接着されている。さらに、切り取りひも41の端部41aは術者が切り取りひも41を引っ張りやすいようにガイドシース40から浮いており、その端部41a以外はガイドシース40と一体となっている。術者が切り取りひも41を引っ張ると、切り取りひも41がガイドシース40の周方向に沿って取れるため、切り取りひも41が取れた部分でガイドシース40が前後二つに分かれる(図7(b)参照)。

【0047】

ガイドシース40を前後に分けた後に後端部40aを引き抜くと、ガイドシース40の内側に設けられたフレキシブル・プッシング・ロッドLが現れる。このフレキシブル・プッシング・ロッドLをその軸線方向前方に移動させることにより、ガイドシース40の先端部から磁気アンカー装置1が患者Aの臓器B内に押し出され(図7(c)参照)、図1

10

20

30

40

50

3に示すように、磁気アンカー装置1が臓器B内に載置される。

【0048】

このように臓器B内に磁気アンカー装置1を配置したら、鉗子チャンネルからガイドシース40を引き抜き、代わりに、図13及び図14に示す把持鉗子50を鉗子チャンネルに挿入し、その先端部を挿入部21の先端面21aから突出させる。

この把持鉗子50は、可撓性チューブ50aの先端に開閉可能な金属製の把持部材51を具備し、かつ、可撓性チューブ50aの基端部に操作部(図示略)を具備するものであり、この操作部を操作すると把持部材51が開閉する。

そして、この把持鉗子50を操作してクリップ3のラチェット部材3dを締めることにより、クリップ3の両開閉片3aが閉じて、両先端部3bにより病変部Xの端部(対象部位)X1を掴む(図13参照)。

10

【0049】

図14に示すように、患者Aの外側には、臓器Bに近接した状態で磁気誘導装置16が配設されているので、磁気誘導装置16から磁界を発生させると、この磁界から生じる磁力によって、磁気アンカー2が磁気誘導装置16に向かって吸引される。そして、ひも状連結部材4が緊張すれば、クリップ3により病変部Xの端部X1が所望の方向に所望の距離だけ持ち上げられる。

【0050】

また、図14に示すように、磁気誘導装置16から磁界を発生させたときに、ひも状連結部材4が弛んだ状態で磁気アンカー2が臓器Bの内壁に接触してしまうと、磁気アンカー2からの牽引力が、ひも状連結部材4を介して病変部Xに伝わらない。

20

このため、このような場合には、内視鏡20を体外に取り出した後、内視鏡20の鉗子チャンネルから把持鉗子50を抜き取り、鉗子チャンネルに、内部に保持部材35が挿入された筒状押圧部材36を挿入する。そして、保持部材35と筒状押圧部材36の先端部を挿入部21の先端面21aから突出させ、図12に示すように、保持部材35の傾斜部35bに調整具31を装着する。

【0051】

そして、この状態の内視鏡20を再び体内に挿入し、その先端部を臓器B内に位置させる。

次いで、図15に示すように、保持部材35に対して筒状押圧部材36を先端側に相対移動させ、その当接面36aで調整具31の側面を押圧し、筒状押圧部材36に対して調整具31を直交させる。

30

このように調整具31の向きを変えたら、挿入部21の向きを調整して、調整具31の両固定片32と付勢片33の間に形成された隙間に連結ひも13を位置させ、筒状押圧部材36に対して保持部材35をその基端側に相対移動させて、保持部材35を上記隙間から引き抜く。すると、図16及び図17に示すように、付勢片33がひも状連結部材4と接触しながら自由状態に弾性復帰するので、ひも状連結部材4の付勢片33との接触部分が両固定片32を結ぶ平面から離れ、ひも状連結部材4の有効長(ひも状連結部材4が緊張状態にあるときの磁気アンカー2との固着点からクリップ3との固着点までの距離)が短くなる。なお、この際、ひも状連結部材4を、固定片32と付勢片33の対向する係合溝32a、33aに係合させて、調整具31をひも状連結部材4に確実に装着するのが好ましい。

40

【0052】

このようにひも状連結部材4の有効長を短くすれば、図17に示すように、磁気アンカー2を磁気誘導装置16に向かって吸引すると、ひも状連結部材4の調整具31が装着されていない部分全体が緊張し、磁気アンカー2の牽引力がクリップ3に伝わるようになるので、病変部Xの端部X1を所望の方向に所望の距離だけ持ち上げることが出来る。

【0053】

このように病変部Xの端部X1を移動させると、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確保されるので、把持鉗子50を内視鏡20から取り出した後、図

50

18に示すように、高周波メス60などの切開具を鉗子チャネルから臓器B内に挿入し、病変部Xを粘膜とともにその端部X1から切除し、病変部X全体を完全に切除する(図省略)。なお、高周波メス60による切除作業時においては、切除領域が広がるにつれて、高周波メス60の先端60aの位置の確認がより容易となる。

以上のように切除作業を終えると、クリップ3に病変部Xが取り付けられた状態になるので、病変部Xが紛失することが防止される。切除した病変部Xを回収するには、クリップ3を把持鉗子50で把持し、そのままの状態、内視鏡20を体内から抜き去る。そして、その後、切除した部分の縫合、消毒などの処置を行う。

【0054】

以上のように、本形態のアンカー遠隔誘導システムを用いれば、ひも状連結部材4の有効長を調整することにより、臓器Bの大きさに拘わらず、常にひも状連結部材4を緊張させて、病変部Xを持ち上げることが可能になる。

その結果、磁気アンカー2を所望の方向に所望の距離だけ移動させることができるので、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。

さらに、病変部Xはクリップ3により磁気誘導装置16側に移動するため、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B2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により内視鏡の視界が妨げられることがない。

【0055】

さらに、ひも状連結部材4の付勢片33及び両固定片32との係合位置を変えることにより、ひも状連結部材4の有効長を、さらに細かく調整することができる。即ち、ひも状連結部材4を固定片32と付勢片33の基端側の係合溝32a、33aに係合させれば、ひも状連結部材4の調整量(短縮量)はそれほど大きくなり、一方、ひも状連結部材4を固定片32と付勢片33の先端側の係合溝32a、33aに係合させれば、ひも状連結部材4の調整量が大きくなる。

また、調整具31の向きを調整してから、調整具31に形成された隙間に連結ひも13を挿入し、連結ひも13を調整具31で挟持するようにしているので、調整具31の連結ひも13への装着作業を容易かつ的確に行うことが可能となっている。

【0056】

次に、本発明の第2の形態について、図19を参照しながら説明する。

なお、第1の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。

【0057】

本形態の重力アンカー装置70は、重力アンカー71と、ひも状連結部材4とクリップ3とからなるものである。重力アンカー71の形状は磁気アンカー2と同じであるが、全体が非磁性材料によって成形されている点異なる。非磁性材料の具体例としては、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。

【0058】

このような重力アンカー装置70は、第1の形態と同様の要領により、臓器B内に挿入され、そのクリップ3で病変部Xの端部X1を把持することができるので、患者Aの体勢を変えて、重力アンカー71を重力P方向に移動させる。

そして、第1の形態と同様に、ひも状連結部材4が弛んだ状態で重力アンカー71が臓器Bの内壁に接触する場合、第1の形態と同様に長さ調整装置30を用いてひも状連結部材4の長さを調整する。

このようにすると、ひも状連結部材4が緊張するようになるので、病変部Xの端部X1を重力P方向に移動させることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 9 】

このように本形態によっても、第 1 の形態と同様の効果が得られる。

さらに、本形態では、第 1 の形態では必要であった高価な装置である磁気アンカー誘導装置 40 が不要になるので、第 1 の形態に比べて、コスト的に有利である。

【 0 0 6 0 】

以上、本発明について各形態を参照しつつ説明したが、本発明は上記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（図示略）を用意し、この針部材を病変部 X の端部 X 1 に突き刺して実施することも可能である。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 1 】

【図 1】本発明の第 1 の形態の磁気アンカー装置の構成を示す図である。

【図 2】クリップの形状を示す図である。

【図 3】ラチェット部材の断面図である。

【図 4】周囲を磁気誘導装置で囲まれたベッドに患者を載せた状態を示す正面図である。

【図 5】ベッドに患者を載せた状態を示す側面図である。

【図 6】病変部の切除を行うときに用いる内視鏡の全体図である。

【図 7】（ a ）は磁気アンカー装置をガイドシースにセットした状態を示す図であり、（ b ）は切り取りひもを引っ張ることによりガイドシースの後端部側を除去した状態を示す図であり、（ c ）はフレキシブル・プッシング・ロッドを押すことにより磁気アンカー装置を押し出した状態を示す図である。

20

【図 8】内視鏡の鉗子チャンネルにガイドシースと磁気アンカー装置を挿入した状態を示す図である。

【図 9】調整具の平面図である。

【図 10】調整具の側面図である。

【図 11】調整具の間に保持部材を挟んだ状態を示す側面図である。

【図 12】調整具の間に保持部材を挟んだときの長さ調整装置の全体図である。

【図 13】磁気アンカー装置を体内の臓器内へ挿入した状態を示す図である。

【図 14】磁気アンカー装置を用いて病変部を移動させる状態を示す図である。

30

【図 15】調整具の向きを、筒状押圧部材により変更している様子を示す図である。

【図 16】向き変更後の調整具を、連結ひもに装着する様子を示す図である。

【図 17】連結ひもの長さを調整した後に、磁気アンカー装置を用いて病変部を移動させる状態を示す図である。

【図 18】磁気アンカー装置を用いた病変部の切除工程を示す図である。

【図 19】本発明の第 2 の形態の重力アンカー装置を用いて、連結ひもの長さを調整した後に病変部を移動させる状態を示す図である。

【符号の説明】

【 0 0 6 2 】

- 1 磁気アンカー装置
- 2 磁気アンカー
- 2 a 本体部
- 2 b 取付部
- 3 クリップ（把持部材）
- 3 a 開閉片
- 3 b 先端部
- 3 c ラチェット部材
- 3 c 1 係合片
- 3 c 2 係合歯
- 4 ひも状連結部材

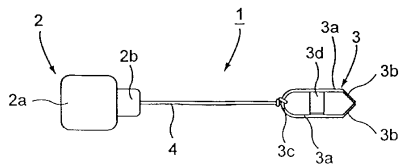
40

50

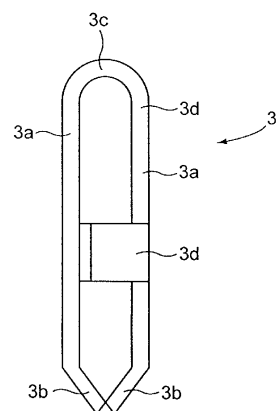
1 0	磁気アンカー誘導装置	
1 1	ベッド	
1 1 a	床板	
1 2	X Y ステージ (一方向移動機構)	
1 3	フレーム / レール (一平面内移動機構)	
1 4 1 5	レール	
1 6	磁気誘導部材	
1 7	電磁石	
1 8	基体	
1 9	カウンターウエイト	10
2 0	内視鏡	
2 1	挿入部	
2 1 a	先端面	
2 2	送気送水ノズル	
2 3	照明窓	
2 4	観察窓	
2 5	鉗子チャンネルの出口	
2 6	鉗子口	
2 6 a	入口	
3 0	長さ調整装置	20
3 1	調整具 (長さ調整具)	
3 2	固定片	
3 2 a	係合溝 (保持部)	
3 3	付勢片	
3 3 a	係合溝 (保持部)	
3 4	固定部	
3 5	保持部材	
3 5 a	本体部	
3 5 b	傾斜部 (先端部)	
3 6	筒状押圧部材	30
3 6 a	当接面	
4 0	ガイドシース	
4 0 a	後端部	
4 0 b	先端部	
4 1	切り取りひも	
5 0	把持鉗子	
5 0 a	可撓性チューブ	
5 1	把持部材	
6 0	高周波メス	
6 0 a	先端部	40
7 0	重力アンカー装置	
7 1	重力アンカー	
7 1 a	本体部	
7 1 b	取付部	
A	患者	
A 1	頭部	
B	臓器 (対象物)	
B 1	粘膜下層	
B 2	固有筋層	
L	フレキシブル・プッシング・ロッド L	50

O T オーバチューブ
P 重力
X 病変部
X 1 端部（対象部位）

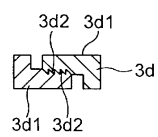
【図 1】



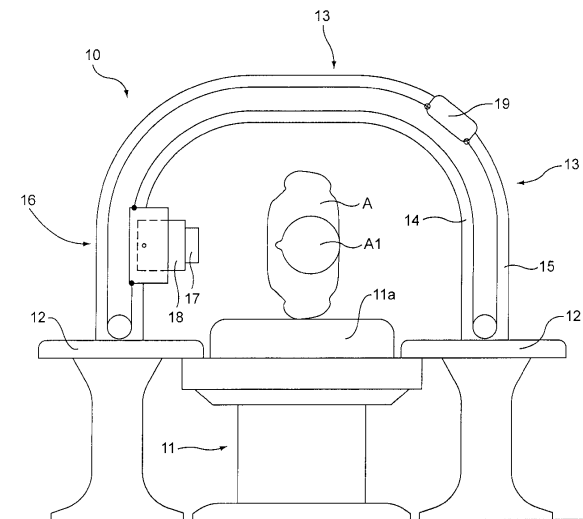
【図 2】



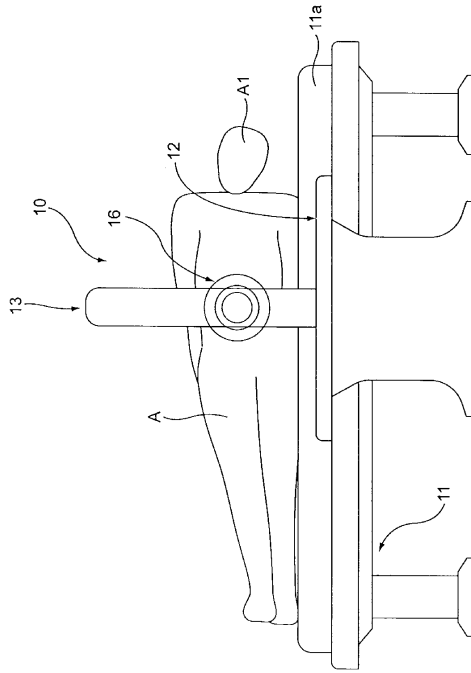
【図 3】



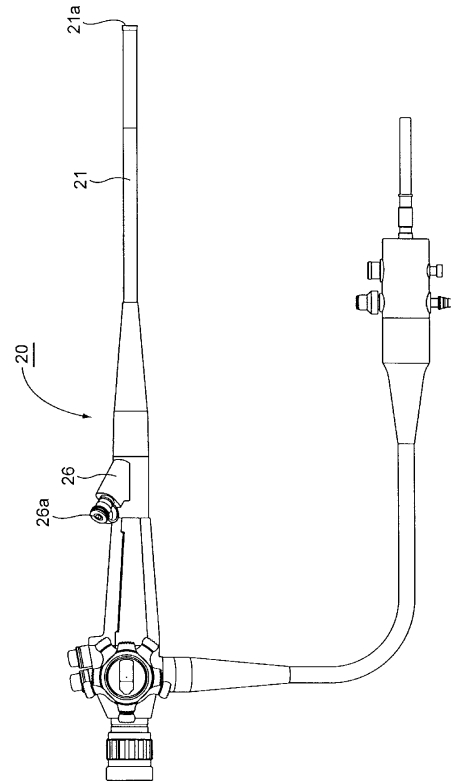
【図 4】



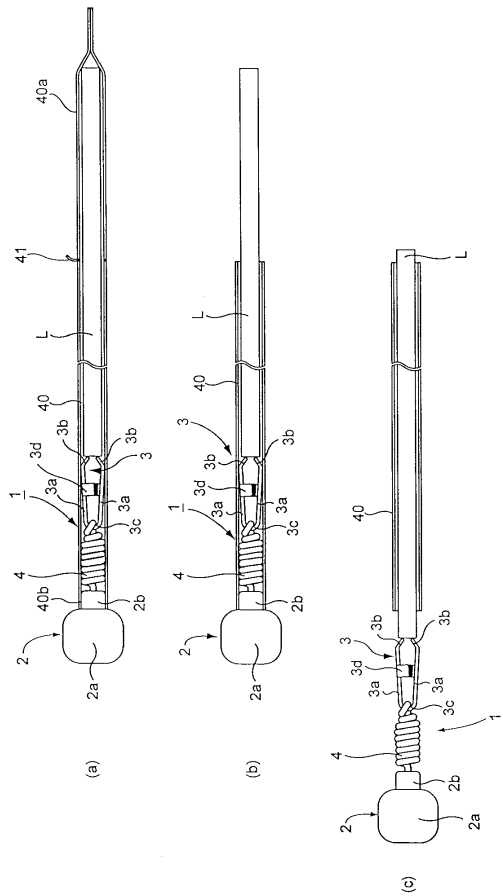
【図 5】



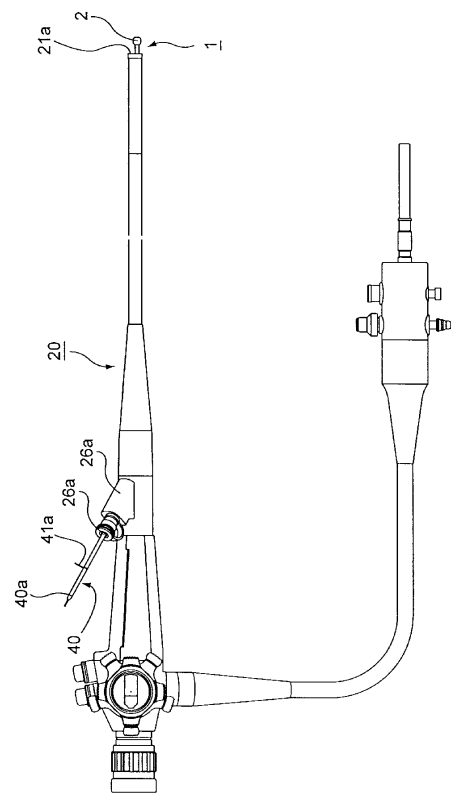
【図 6】



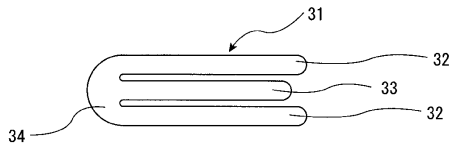
【図 7】



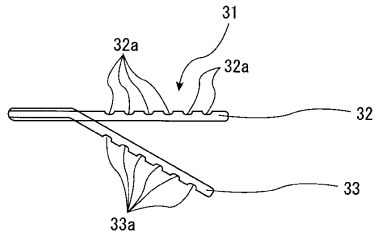
【図 8】



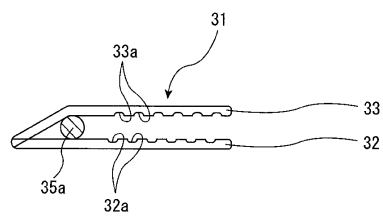
【図 9】



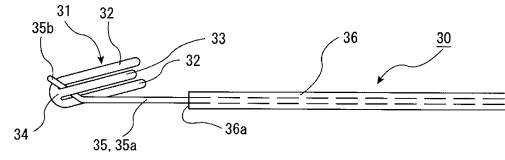
【図 10】



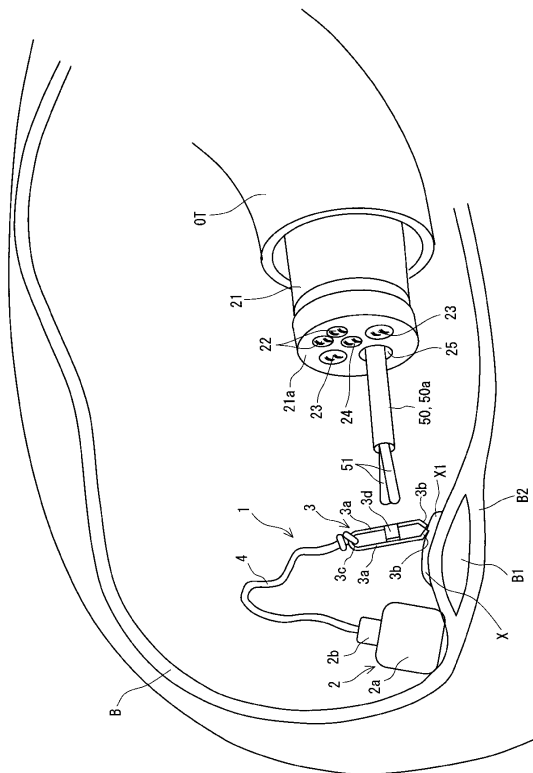
【図 11】



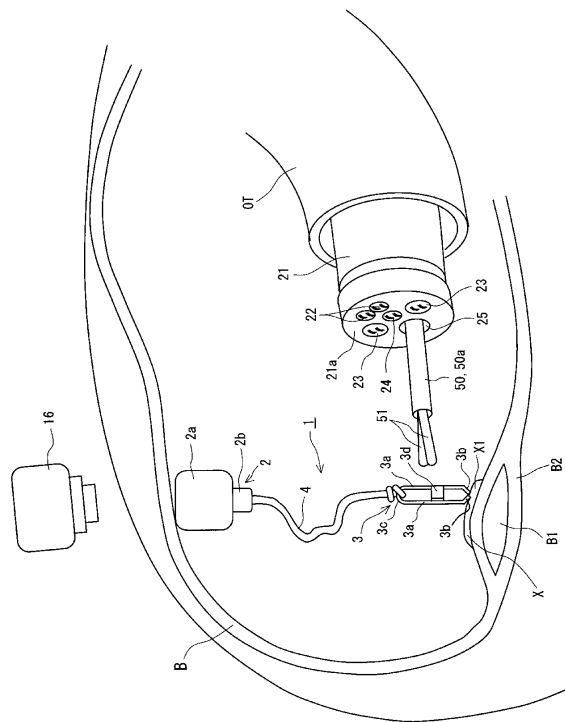
【図 12】



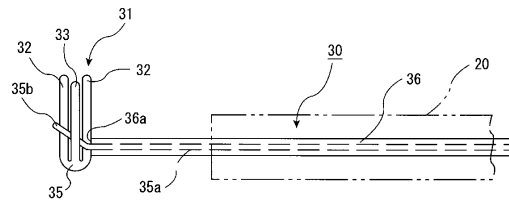
【図 13】



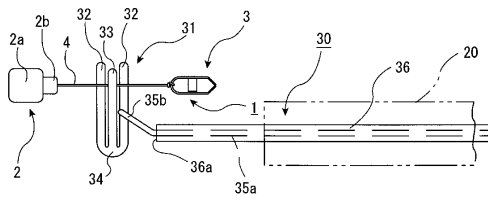
【図 14】



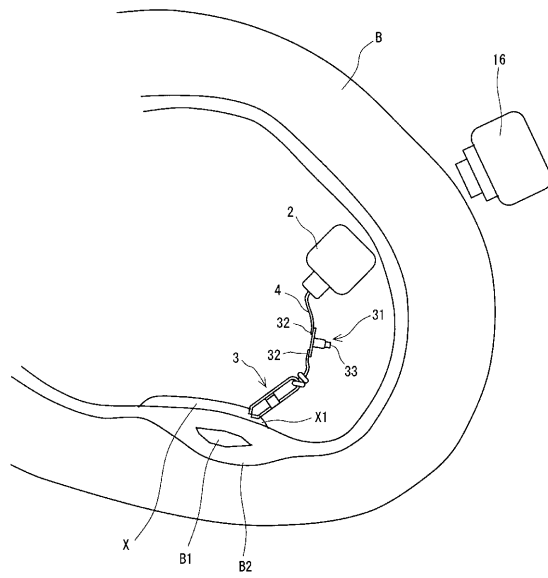
【図 15】



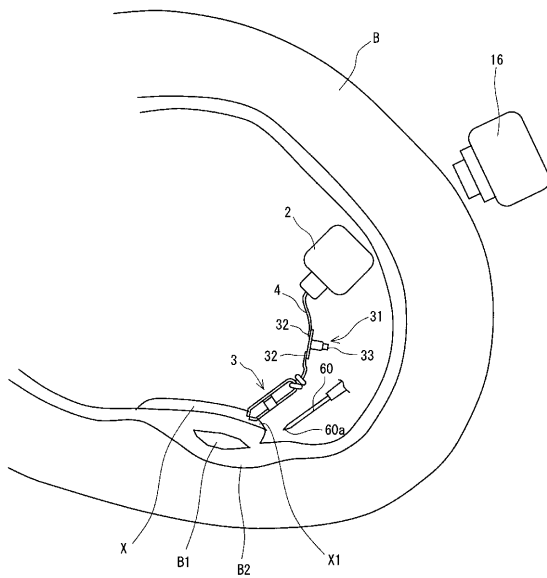
【図 16】



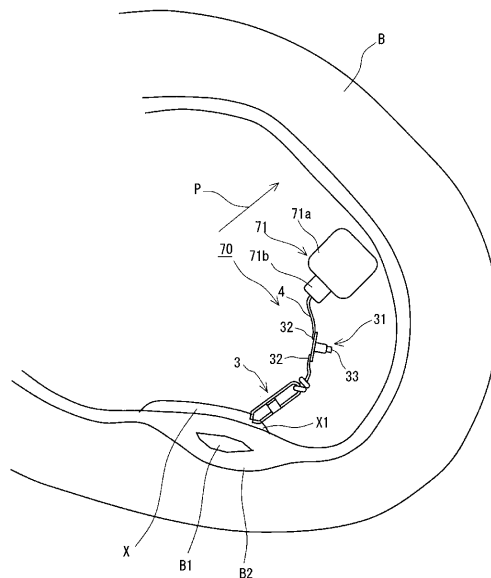
【図 17】



【図 18】



【図 19】



フロントページの続き

- (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 石川 太郎

- (56)参考文献 特開2002-113018(JP,A)
特開2004-337412(JP,A)
特開2004-105247(JP,A)
特開2004-357902(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 19/00

专利名称(译)	用于内窥镜的锚定远程引导系统		
公开(公告)号	JP4349859B2	公开(公告)日	2009-10-21
申请号	JP2003270151	申请日	2003-07-01
[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	神田裕幸 大原健一 垣添忠生 小林寿光 後藤田卓志		
发明人	神田 裕幸 大原 健一 垣添 忠生 小林 寿光 後藤田 卓志		
IPC分类号	A61B19/00		
FI分类号	A61B19/00.502 A61B90/00		
代理人(译)	三浦邦夫		
审查员(译)	石川太郎		
其他公开文献	JP2005021561A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供内窥镜锚固电缆系统和内窥镜治疗方法，其使用锚固电缆系统快速且容易地处理对象部分，并且当沿规定方向移动锚固件时不断地张紧连接构件。ZSOLUTION：内窥镜锚固导管系统设有保持构件3，保持物体部分Z1；磁锚2；线状连接件4，将磁性锚固件连接到保持件上；长度调节器31，具有与所述线状连接件接触的一对固定件32，以及能够呈现弹性变形状态的激励件33，所述激励件33与所述一对固定件之间的所述带状连接件接触并面向所述弹性变形状态。大致平行于连接一对固定件的平面，以及沿分离方向移动的自由状态；和磁锚固定装置。该系统在一对固定件和长度调节器的激励件之间向磁性锚固件施加动力，其中使得连接件的有效长度在激励件的自由状态下减小，以便抬起保留的物体部分。Z

