

(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2005-21576

(P2005-21576A)

(43) 公開日 平成17年1月27日(2005.1.27)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 1

テーマコード(参考)

A61B 17/00

A 61 B 17/00 320

4 C 0 6 0

A61B 17/12

A 61 B 17/12 320

A61B 17/28

A 61 B 17/28

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願2003-270395 (P2003-270395)

(22) 出願日

平成15年7月2日 (2003.7.2)

(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

(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 延

(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

最終頁に続く

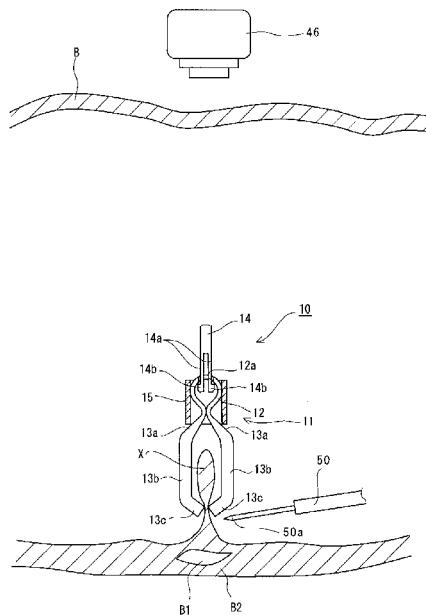
(54) 【発明の名称】内視鏡用磁気アンカー遠隔誘導システム、及び磁気アンカー遠隔誘導システムを用いた内視鏡による処置方法

## (57) 【要約】 (修正有)

【課題】 対象部位の処置を迅速かつ容易に行うことができるとともに、磁気アンカー誘導装置から磁界を発生させれば、把持部材によって把持された対象部位を確實に牽引でき、しかも組み立て作業が容易な内視鏡用磁気アンカー遠隔誘導システム、及び磁気アンカー遠隔誘導システムを用いた内視鏡による処置方法を提供する。

【解決手段】 対象物内部の対象部位を把持可能な磁性体からなる磁性把持部材11と、上記対象物外部に配置され、磁界を発生する磁気アンカー誘導装置46と、を具備し、該磁気アンカー誘導装置が発生する磁界からの磁力により、上記対象部位を把持している上記磁性把持部材を移動させて、上記対象部位を所定方向に移動させることを特徴とする内視鏡用磁気アンカー遠隔誘導システム。

【選択図】 図11



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

対象物内部の対象部位を把持可能な磁性体からなる磁性把持部材と、

上記対象物外部に配置され、磁界を発生する磁気アンカー誘導装置と、を具備し、

該磁気アンカー誘導装置が発生する磁界からの磁力により、上記対象部位を把持している上記磁性把持部材を移動させて、上記対象部位を所定方向に移動させることを特徴とする内視鏡用磁気アンカー遠隔誘導システム。

**【請求項 2】**

請求項 1 記載の内視鏡用磁気アンカー遠隔誘導システムにおいて、

上記磁性把持部材が開閉自在な複数の爪部を有しており、さらに、

両端が開口する筒状をなし、上記磁性把持部材が挿脱可能な筒状締付部材と、

該筒状締付部材と上記磁性把持部材の相対位置を変化させることにより、上記爪部を開閉させる開閉手段と、

を具備する内視鏡用磁気アンカー遠隔誘導システム。

**【請求項 3】**

請求項 2 記載の内視鏡用磁気アンカー遠隔誘導システムにおいて、

上記開閉手段は、

内視鏡の鉗子チャンネル内に挿通され操作部側から牽引操作可能な操作ワイヤと、

この操作ワイヤと、上記鉗子チャンネル内に挿入されている上記磁性把持部材とを接続する、操作ワイヤに加える操作力で切断可能な牽引分離部材と、

上記鉗子チャンネル内にあって、上記操作ワイヤの牽引力に抗して磁性把持部材を保持する、該磁性把持部材を押し出し可能な押出部材と、

を備えている内視鏡用磁気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 項記載の内視鏡用磁気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、

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、

を有する内視鏡用磁気アンカー遠隔誘導システム。

**【請求項 5】**

対象物内部の対象部位を把持可能な磁性体からなる磁性把持部材を上記対象物内部に配設するステップ、

該磁性把持部材により、上記対象物内部の対象部位を把持する把持ステップ、及び

上記対象物外部に配置された磁気アンカー誘導装置から磁界を発生させ、該磁界から生じる磁力により上記磁性把持部材を移動させて、上記磁性把持部材に把持された対象部位を所定方向に移動させる移動ステップ、

を有することを特徴とする磁気アンカー遠隔誘導システムを用いた内視鏡による処置方法。

**【請求項 6】**

請求項 5 記載の磁気アンカー遠隔誘導システムを用いた内視鏡による処置方法において、

上記磁性把持部材が開閉自在な複数の爪部を有しており、さらに、

両端が開口する筒状をなし、上記磁性把持部材が挿脱可能な筒状締付部材と、該筒状締付部材に接続された開閉手段、とを具備しており、

上記把持ステップが、

上記開閉手段を操作して、上記磁性把持部材の上記筒状締付部材に対する相対位置を変化させることにより、上記爪部を閉じるステップである、磁気アンカー遠隔誘導システム

10

20

30

40

50

を用いた内視鏡による処置方法。

【請求項 7】

請求項 6 記載の磁気アンカー遠隔誘導システムを用いた内視鏡による処置方法において、

上記開閉手段は、

内視鏡の鉗子チャンネル内に挿通され操作部側から牽引操作可能な操作ワイヤと、

この操作ワイヤと、上記鉗子チャンネル内に挿入されている上記磁性把持部材とを接続する、操作ワイヤに加える操作力で切断可能な牽引分離部材と、

上記鉗子チャンネル内にあって、上記操作ワイヤの牽引力に抗して磁性把持部材を保持する、該磁性把持部材を押し出し可能な押出部材と、

を備えている磁気アンカー遠隔誘導システムを用いた内視鏡による処置方法。

10

【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、内視鏡用磁気アンカー遠隔誘導システム及び磁気アンカー遠隔誘導システムを用いた内視鏡による処置方法に関する。

【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つたため、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つた。

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かつた。

【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、人体の臓器内部の病変部を把持する把持部材と、把持部材に接続された磁性体からなる磁気アンカーと、把持部材と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磁気磁気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、上記特許出願の発明をさらに改良し、対象部位の処置を迅速かつ容易に行なうことができるとともに、磁気アンカー誘導装置から磁界を発生させれば、把持部材によって把持された対象部位を確実に牽引でき、しかも組み立て作業が容易な内視鏡用磁

20

30

40

50

気アンカー遠隔誘導システム、及び磁気アンカー遠隔誘導システムを用いた内視鏡による処置方法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可能な磁性体からなる磁性把持部材と、上記対象物外部に配置され、磁界を発生する磁気アンカー誘導装置と、を具備し、該磁気アンカー誘導装置が発生する磁界からの磁力により、上記対象部位を把持している上記磁性把持部材を移動させて、上記対象部位を所定方向に移動させることを特徴としている。

【0008】

上記磁性把持部材が開閉自在な複数の爪部を有しており、さらに、両端が開口する筒状をなし、上記磁性把持部材が挿脱可能な筒状締付部材と、該筒状締付部材と上記磁性把持部材の相対位置を変化させることにより、上記爪部を開閉させる開閉手段と、を具備するのが実際的である。

【0009】

上記開閉手段は、内視鏡の鉗子チャンネル内に挿通され操作部側から牽引操作可能な操作ワイヤと、この操作ワイヤと、上記鉗子チャンネル内に挿入されている上記磁性把持部材とを接続する、操作ワイヤに加える操作力で切斷可能な牽引分離部材と、上記鉗子チャンネル内にあって、上記操作ワイヤの牽引力に抗して磁性把持部材を保持する、該磁性把持部材を押し出し可能な押出部材と、を備えているのが好ましい。

【0010】

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、を有するのが実際的である。

【0011】

本発明の磁気アンカー遠隔誘導システムを用いた内視鏡による処置方法は、対象物内部の対象部位を把持可能な磁性体からなる磁性把持部材を上記対象物内部に配設するステップ、該磁性把持部材により、上記対象物内部の対象部位を把持する把持ステップ、及び上記対象物外部に配置された磁気アンカー誘導装置から磁界を発生させ、該磁界から生じる磁力により上記磁性把持部材を移動させて、上記磁性把持部材に把持された対象部位を所定方向に移動させる移動ステップ、を有することを特徴としている。

【0012】

上記磁性把持部材が開閉自在な複数の爪部を有しており、さらに、両端が開口する筒状をなし、上記磁性把持部材が挿脱可能な筒状締付部材と、該筒状締付部材と上記磁性把持部材の相対位置を変化させることにより、上記爪部を開閉させる開閉手段と、を具備するのが実際的である。

【0013】

上記開閉手段は、内視鏡の鉗子チャンネル内に挿通され操作部側から牽引操作可能な操作ワイヤと、この操作ワイヤと、上記鉗子チャンネル内に挿入されている上記磁性把持部材とを接続する、操作ワイヤに加える操作力で切斷可能な牽引分離部材と、上記鉗子チャンネル内にあって、上記操作ワイヤの牽引力に抗して磁性把持部材を保持する、該磁性把持部材を押し出し可能な押出部材と、を備えているのが好ましい。

【発明の効果】

【0014】

本発明によると、対象部位の処置を迅速かつ容易に行うことができるとともに、磁気アンカー誘導装置から磁界を発生させれば、把持部材によって把持された対象部位を確実に牽引でき、しかも組み立て作業が容易になる。

【発明を実施するための最良の形態】

10

20

30

40

50

## 【0015】

以下、本発明の一実施形態を、図1から図12を参照しながら説明する。

本実施形態の磁気アンカー遠隔誘導システムは、磁気アンカー装置10（磁性把持部材11、牽引分離部材14、筒状締付部材15からなる）と、磁気アンカー装置10の内視鏡20からの分離操作等を行う操作装置30と、磁気アンカー装置10を体外において吸引制御する（磁性把持部材11に磁力を及ぼす）磁気アンカー誘導装置40とからなるものである。

## 【0016】

まず、図1から図3を参照して、磁気アンカー装置10の構成について説明する。

対称形状をなす磁性把持部材11は、強磁性材料板を折曲加工した弾性部材であり、自由状態においてその両側部の先端が接触するCリング状の基部12と、基部12の先端から前方に延びつつ拡開する一対の傾斜片13a、13aと、両傾斜片13a、13aの先端から延びる中間片13b、13bと、両中間片13b、13bの先端部を折曲して形成した爪部13c、13cとを具備している。さらに、基部12の後端部には挿入孔12aが穿設されている。強磁性材料の具体例としては、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。

## 【0017】

牽引分離部材（開閉手段）14は棒状の部材であり、その先端には、磁性把持部材11の挿入孔12aを貫通する一対の挿入片14aと、挿入片14aの先端に設けられた、基部12の内面に係合して、挿入片14aが基部12から抜け出すのを防止する抜け止め部14bとが設けられている。さらに、牽引分離部材14の基端部には鉤部14cが形成されている。牽引分離部材14は、プラスチックやSUS等の金属材料から成形されており、所定の切断力以上の強い力を受けると切断される程度の強度である。

## 【0018】

図1から図3等に示す両端が開口する筒状締付部材15は、可撓性のある材料からなるものである。この筒状締付部材15の内径は、磁性把持部材11の基部12が嵌合可能な寸法となっている。

## 【0019】

図1に示す状態（磁性把持部材11が筒状締付部材15内に嵌合していない状態）から、筒状締付部材15に対して牽引分離部材14を相対的に後方に引くと、図2に示すように、磁性把持部材11の基部12が内向きに弾性変形しながら筒状締付部材15の内部に引き込まれる。すると、基部12が弾性変形しながらその径が小さくなり、両傾斜片13aと両中間片13bが互いに離れる開状態となる。

図3に示すように、筒状締付部材15に対して牽引分離部材14をさらに相対的に後方に引くと、磁性把持部材11が内向きに弾性変形しながら筒状締付部材15の内部にさらに引き込まれ、その傾斜片13aが筒状締付部材15の先端開口部に接触し、両傾斜片13aと両中間片13bと両爪部13cが互いに接近する閉状態となる。

## 【0020】

図4は、磁気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20を示している。

内視鏡20は周知のように、柔軟で可撓性を有し体内に挿入される挿入部21を有しており、その先端面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）、直後に対物レンズと撮像素子が配置された、切除部及びその周辺を観察するための観察窓、並びに、図7等に示された鉗子チャネル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24aは鉗子口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。

## 【0021】

次に、図7を参照しながら、内視鏡20の鉗子チャンネルC内に挿入される操作装置30について説明する。

10

20

30

40

50

挿入管31は可撓性を有する筒状の部材であり、内視鏡20の鉗子口24の入口24aから鉗子チャンネルCに挿通可能である。さらに、その内径は、筒状縫付部材15を挿入可能な寸法となっている。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（押出部材）（開閉手段）32が挿通されている。挿入コイル32の先端部には、大径部33aと小径部33bとからなる規制管（押出部材）（開閉手段）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。

【0022】

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の内径より大きく、筒状縫付部材15の外形と略同一に設定されており、大径部33a内面の小径部33b内面との接続部には、規制管33の軸線に対して直交する環状段部33a1が形成されている（図7等参照）。

【0023】

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（開閉手段）35が、挿入コイル32と規制管33に対して相対移動可能に挿入されている。フック部34は、接着剤、はんだ、ロウ等によって、その基端部が操作ワイヤ35の先端部に固着されている。

さらに、挿入管31、挿入コイル32、及び操作ワイヤ35の各基端部は、操作装置30の操作部（図示略）に連結されており、互いに軸方向に相対移動可能となっている。

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、操作ワイヤ35、及び操作部により操作装置30が構成されている。

【0024】

次に、図5及び図6を用いて、患者Aの体外において磁性把持部材11を吸引制御する磁気アンカー誘導装置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、磁性把持部材11を体外において吸引制御する（磁性把持部材11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5参照）。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。

【0025】

フレーム／レール43の外側のレール45には、フレーム／レール43全体の重量バランスを保つためのカウンターウエイト49がレール45に摺動自在に装着されている。カウンターウエイト49は、磁気誘導部材46の位置に応じて、その位置が変化する。例えば、磁気誘導部材46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49は患者Aの背面側に位置し、磁気誘導部材46が患者Aの背面側にあるときは、カウンターウエイト49は患者Aの正面側に位置して、フレーム／レール43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46、XYステージ42、フレーム／レール43により磁気アンカー誘導装置40が構成されている。

【0026】

10

20

30

40

50

次に、磁気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。

磁気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5及び図6に示すように、局所麻酔を施した患者Aをベッド41の床板41a上に横たわらせる。このとき、XYステージ42を操作して、フレーム/レール43のベッド41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46及びカウンターウエイト49を所定の場所に位置させておく。

次に、XYステージ42を操作してフレーム/レール43を患者Aの正面側に配置させ、さらに、磁気誘導装置46をフレーム/レール43に沿って移動させて、磁気誘導部材46を切除術開始時位置に位置させる(図6参照)。

#### 【0027】

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する。続いて、内視鏡20の挿入部21をオーバーチューブ内に挿入し、挿入部21の先端部をオーバーチューブの先端から突出させ、臓器(対象物)B(図8から図12参照)の病変部(対象部位)Xに近接させる(図示略)。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、内視鏡20の挿入部21の先端面22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。

#### 【0028】

次いで、鉗子口24の入口24a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)を鉗子チャンネルCに挿入して、その注射針を鉗子チャンネルCの出口23から突出させる。そして、注射針を病変部Xの周辺から臓器壁の粘膜下層B1に挿入して生理食塩水等を注入し、病変部Xを固有筋層B2から浮き上がらせておく(図8から図12参照)。

#### 【0029】

続いて、鉗子チャンネルCから該処置具を取り出す。次に、挿入管31、挿入コイル32、規制管33、フック部34、操作ワイヤ35、及び操作部を一体化した操作装置30を、鉗子口24から鉗子チャンネルCに挿入する。

この際、鉗子チャンネルCに操作装置30を挿入すると、操作装置30の操作部及び、挿入管31と挿入コイル32と操作ワイヤ35の基端部が鉗子口24の後方に突出する(図示略)。

また、筒状締付部材15は可撓性を有する材料から成形されており、かつ、挿入コイル32は屈曲自在なので、挿入部21が屈曲していても、これらの部材は鉗子チャンネルC内をスムーズに移動することができる。

#### 【0030】

操作装置30の先端が鉗子チャンネルCの先端部に到達したら、鉗子口24から突出している操作ワイヤ35の基端部を掴んで、操作ワイヤ35を操作してフック部34のみを内視鏡20の先端面22から突出させ、このフック部34に牽引分離部材14の鈎部14cを係合して、操作ワイヤ35を操作部側に引く。すると、図7に示すように、筒状締付部材15の基端部が規制管33の大径部33aに嵌合するとともに、牽引連結部材14、筒状締付部材15、及び磁性把持部材11の基部12が鉗子チャンネルC内に引き込まれ、磁気アンカー装置10と操作装置30が一体化する。

#### 【0031】

このように、内視鏡20に磁気アンカー装置10と操作装置30をセットしたら、図8に示すように、挿入コイル32の基端部を掴みながら挿入コイル32を挿入部21の先端側に移動させて、磁性把持部材11を病変部Xに近接させる。この状態で操作ワイヤ35を内視鏡20に対して相対的に後方に引くと、磁性把持部材11の基部12が筒状締付部材15内に引き込まれ、磁性把持部材11は図8に示す開状態となる。

#### 【0032】

さらに操作ワイヤ35を後方に引くと、磁性把持部材11の基部12が筒状締付部材15内部の後方にさらに引き込まれ、かつ、傾斜片13aが筒状締付部材15の先端開口部に当接するので、磁性把持部材11の中間片13bが閉じて、両爪部13cにより病変部

10

20

30

40

50

X が確実に把持される（図 9 参照）。

【0033】

この状態で、操作ワイヤ 35 を上記切断力以上の強い力で後方に引くと、フック部 34 と係合している牽引分離部材 14 が、その中間部で切断され、その結果、磁気アンカー装置 10 が操作ワイヤ 35 から分離する（図 10 参照）。

【0034】

続いて、図 11 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 46 の発生磁界を強める。磁性把持部材 11 に生じる吸引力は磁性把持部材 11 の体積と密接な関係があり、磁性把持部材 11 の体積が大きいほど吸引力も大きくなる。例えば、磁性把持部材（材質は磁性 S U S ）11 の寸法を、外形 10 mm、長さ 17 mm、体積 754 mm<sup>3</sup> 10 とすると、磁気誘導部材 46 が発生する磁界の強さが 0.604 kOe（キロエルステッド）で、かつ、磁気誘導部材 46 から磁性把持部材 11 までの距離が 10.5 cm の場合、磁性把持部材 11 には 12.1 g の吸引力が生じる。

このように、磁性把持部材 11 の体積を所定の大きさ以上にすれば、磁性把持部材 11 には図 11 の上側を向く十分な大きさの吸引力が掛かり、磁性把持部材 11 に掴まれている病変部 X も同方向に十分な距離だけ持ち上げられる。

【0035】

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 31、挿入コイル 32、及び操作ワイヤ 35 を内視鏡 20 から取り出し、図 11 に示すように、内視鏡 20（図 1 20 1 では図示略）の鉗子チャネル C を利用して高周波メス 50 などの切開具を臓器 B 内に挿入し、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 12 参照）。

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

【0036】

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 は磁性把持部材 11（磁気アンカー装置 10）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 12 に示すように、内視鏡 20（図 12 では図示略）の鉗子チャネル C に、その先端部に開閉可能な一対の把持片 61 を具備し、さらに、その基端部に操作部（図示略）を具備する把持鉗子 60 を挿入する。そして、この操作部を操作して、把持片 61 を開放状態にした状態で牽引分離部材 14 に近接させ、その後に両把持片 61 を閉じて、両把持片 61 により牽引分離部材 14 を確実に把持する。そして、そのままの状態で内視鏡 20 を体内から抜き去り、病変部 X を磁気アンカー装置 10 とともに体外に取り出し、その後に、そして、切除した部分の縫合、消毒などの処置を行う。

【0037】

以上のように、本実施形態の磁気アンカー遠隔誘導システムを用いれば、磁性把持部材 11 が、従来の磁気アンカー遠隔誘導システムの磁気アンカーと把持部材の両方の機能を兼ねるので、従来の磁気アンカー遠隔誘導システムに比べて、部品点数の減少を図ることができ、磁気アンカー装置 10 の組み立て作業を容易に行うことができる。

【0038】

さらに、従来の磁気アンカー遠隔誘導システムでは連結ひも（連結部材）を必要としており、磁気誘導部材 46 から磁界を発生させると、磁気アンカーが臓器の内壁に接触するものの、連結ひもが緊張せず、その結果、把持部材に牽引力が掛からないということがあったが、本実施形態では連結ひも（連結部材）が不要となるので、磁気誘導部材 46 から磁界を発生させれば、病変部 X を所望の方向に所望の距離だけ確実に移動させることができる。

## 【0039】

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に、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で確保することができる。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だすことができる。このように場合であっても、病変部Xを容易に切除することが可能となる。

## 【0040】

さらに、病変部Xは磁性把持部材11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B2上に落ち込むことを防止できる。

また、任意の位置に磁性把持部材11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。

## 【0041】

本発明について上記実施形態を参考しつつ説明したが、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、基部12の形状を変更した上で、傾斜片13aと中間片13bと爪部13cの一体物を3個以上としてもよい。このようにすれば、磁性把持部材11の体積が大きくなるので、磁性把持部材11に掛かる吸引力が大きくなる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0042】

【図1】本発明の一実施形態の磁気アンカー装置の全体図である。

20

【図2】磁性把持部材が開いた状態の磁気アンカー装置の全体図である。

【図3】磁性把持部材が閉じた状態の磁気アンカー装置の全体図である。

【図4】内視鏡の全体図である。

【図5】病変部の切除が行われる患者を載せたベッドと、磁気アンカー誘導装置を、患者の頭部側から見た図である。

【図6】患者を載せたベッドと、磁気アンカー誘導装置の側面図である。

【図7】鉗子チャンネル内に、磁気アンカー装置と連係した状態で操作装置を挿入した状態を示す、内視鏡先端部の拡大縦断側面図である。

【図8】開いた状態で、内視鏡の先端から突出した磁性把持部材が、病変部を掴む直前の状態を示す拡大縦断側面図である。

30

【図9】内視鏡の先端から突出した磁性把持部材が閉じて、病変部を掴んだ状態を示す拡大縦断側面図である。

【図10】内視鏡の内部において、磁気アンカー装置と操作装置が分離した状態を示す拡大縦断側面図である。

【図11】磁性把持部材が病変部を持った後に、磁気アンカー誘導装置を用いて、病変部を持ち上げている状態を示す拡大縦断側面図である。

【図12】臓器から切り離された病変部を磁性把持部材で把持し、板状連結部材を把持鉗子により把持する状態を示す図である。

## 【符号の説明】

## 【0043】

40

10 磁気アンカー装置

11 磁性把持部材

12 基部

12a 挿入孔

13a 傾斜片

13b 中間片

13c 爪部

14 牽引分離部材(開閉手段)

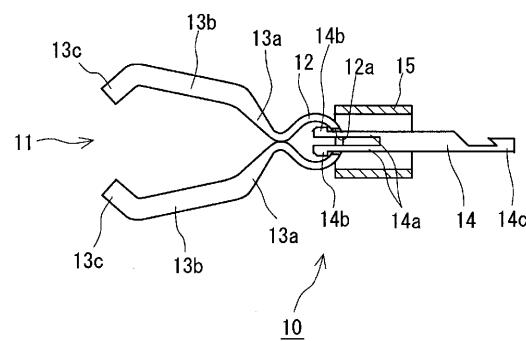
14a 挿入片

14b 抜け止め部

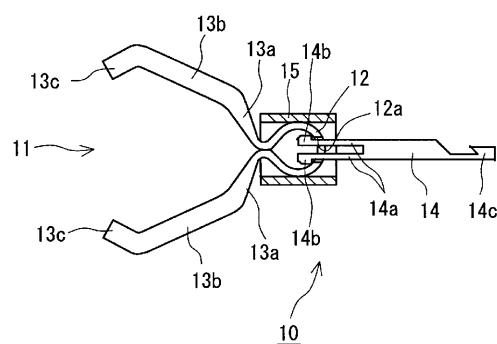
50

1 4 c	鉤部	
1 5	筒状縫付部材	
2 0	内視鏡	
2 1	挿入部	
2 2	先端面	
2 3	鉗子チャンネルの出口	
2 4	鉗子口	
2 4 a	入口	
3 0	操作装置	10
3 1	挿入管	
3 2	挿入コイル(押出部材)(開閉手段)	
3 3	規制管(押出部材)(開閉手段)	
3 3 a	大径部	
3 3 a 1	環状段部	
3 3 b	小径部	
3 4	フック部	
3 5	操作ワイヤ(開閉手段)	
4 0	磁気アンカー誘導装置	
4 1	ベッド	
4 1 a	床板	20
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 4 5	レール	
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	先端部	
6 0	把持鉗子	30
6 1	把持片	
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	
C	鉗子チャンネル	
P	重力	
X	病変部(対象部位)	40

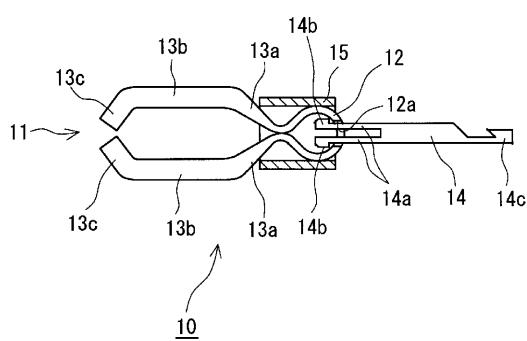
【図1】



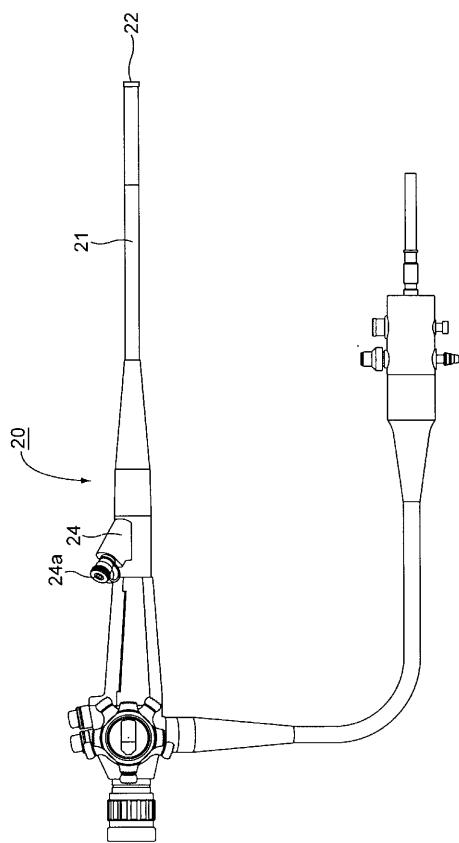
【図2】



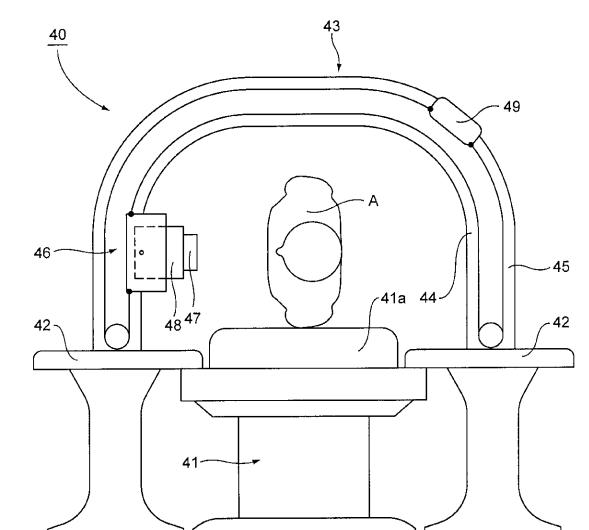
【図3】



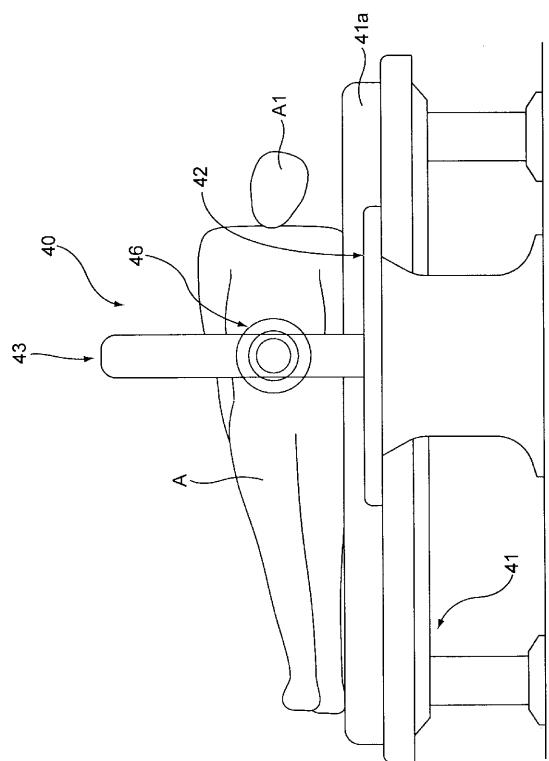
【図4】



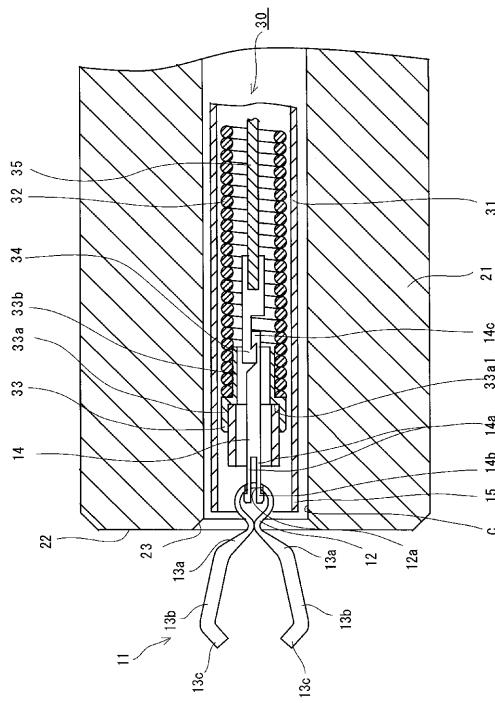
【図5】



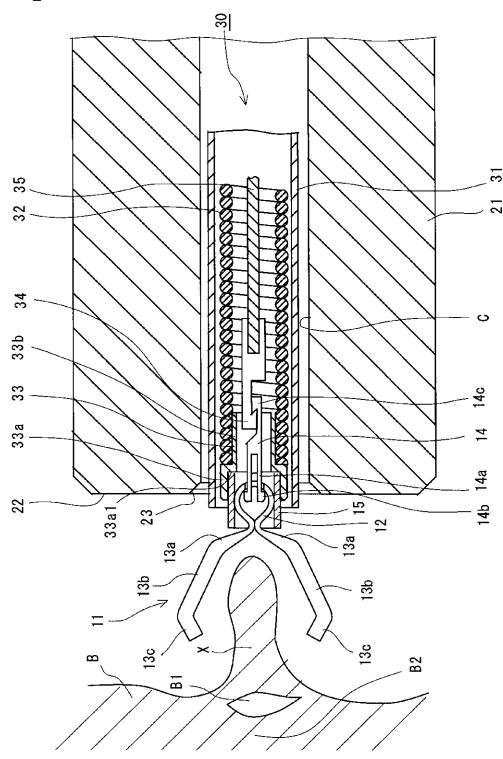
【図6】



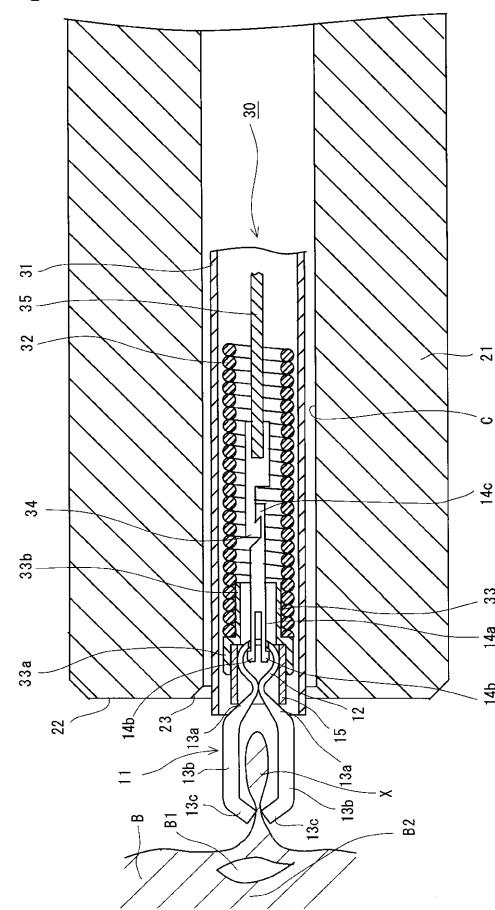
【図7】



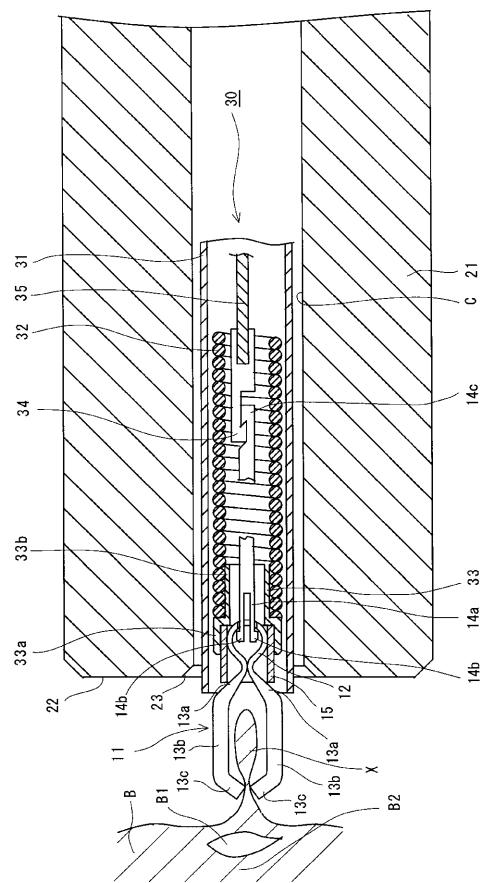
【図8】



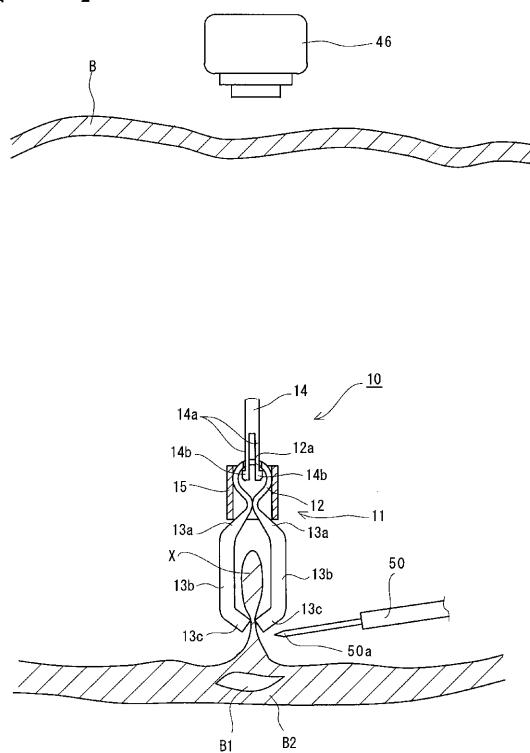
【図9】



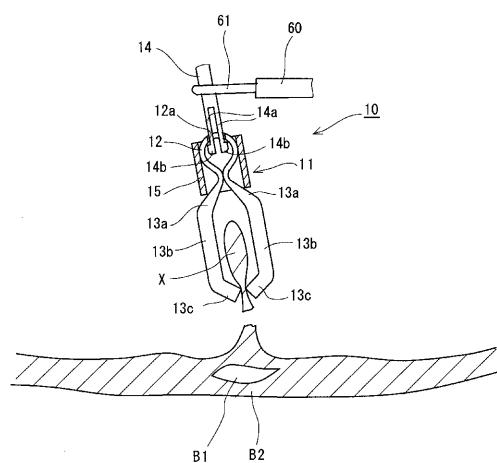
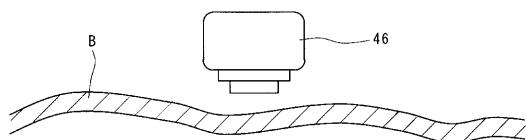
【図10】



【図11】



【図12】



---

フロントページの続き

(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

(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 EE24 GG19 GG37 GG40 MM24

专利名称(译)	内窥镜磁锚远程制导系统及内窥镜用磁锚远程制导系统治疗方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2005021576A</a>	公开(公告)日	2005-01-27
申请号	JP2003270395	申请日	2003-07-02
[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	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	A61B17/00 A61B17/12 A61B17/28		
FI分类号	A61B17/00.320 A61B17/12.320 A61B17/28 A61B17/122		
F-TERM分类号	4C060/EE24 4C060/GG19 4C060/GG37 4C060/GG40 4C060/MM24 4C160/DD19 4C160/DD29 4C160/KK03 4C160/KK06 4C160/MM32 4C160/NN01 4C160/NN04 4C160/NN07 4C160/NN09		
代理人(译)	三浦邦夫 平山岩		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

### 摘要(译)

解决的问题：为了快速且容易地治疗目标部位，并且如果从磁性锚定引导装置产生磁场，则可以可靠地拉动由夹持构件夹持的目标部位，并且组装工作容易。提供一种用于内窥镜的磁性锚定远程引导系统以及使用该磁性锚定远程引导系统的内窥镜的治疗方法。提供了一种由磁性材料制成的磁性夹持构件(11)，其能够将目标部分夹持在目标物体内部；以及磁性锚固引导装置(46)，其布置在目标物体的外部并产生磁场。一种用于内窥镜的磁性锚定远程导向器，其特征在于，用于夹持目标部位的磁性夹持部件通过来自引导装置产生的磁场的磁力而移动，从而使目标部位沿预定方向移动。系统。[选择图]图11

