

(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2004-358136

(P2004-358136A)

(43) 公開日 平成16年12月24日(2004.12.24)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 17/02

F I

A61B 17/02

テーマコード (参考)

4C060

審査請求 未請求 請求項の数 19 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2003-163452 (P2003-163452)
(22) 出願日 平成15年6月9日 (2003.6.9)(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 巖
(72) 発明者 石井 矢寿子
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

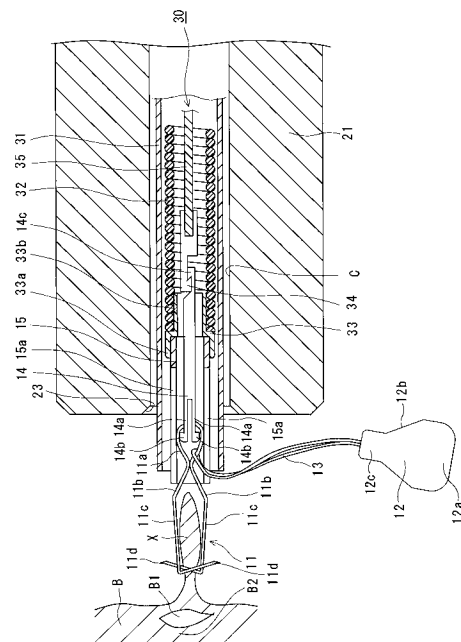
(54) 【発明の名称】 内視鏡用アンカー遠隔誘導システム、及びアンカー遠隔誘導システムを用いた内視鏡による処置方法

(57) 【要約】

【課題】把持部材が対象部内部の対象部位を強固に把持することにより、アンカーから強い牽引力が掛かっても、把持部材が対象部位を把持し続けることができる内視鏡用アンカー遠隔誘導システム、及び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把持部材と、該把持部材と接続される磁性体からなる磁気アンカーと、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アンカーを所定方向に移動させる磁気アンカー誘導装置と、を具備した内視鏡用アンカー遠隔誘導システムにおいて、上記把持部材が、開閉可能な複数の開閉片を有し、各開閉片の先端部に形成された、該開閉片が閉状態のときに上記対象部位に突き刺さる針部と、を具備してい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。

【選択図】 図9



【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把持部材と、
該把持部材と接続される磁性体からなる磁気アンカーと、
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アンカーを所定方向に移動させる磁気アンカー誘導装置と、
を具備した内視鏡用アンカー遠隔誘導システムにおいて、
上記把持部材が、開閉可能な複数の開閉片を有し、
各開閉片の先端部に形成された、該開閉片が閉状態のときに上記対象部位に突き刺さる針部と、を具備してい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。

10

【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、上記磁気アンカーと上記把持部材とを、柔軟な連結ひもで連結した内視鏡用アンカー遠隔誘導システム。

【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、
を有する内視鏡用アンカー遠隔誘導システム。

20

【請求項 4】

対象物内部の対象部位を把持可能な把持部材と、
該把持部材と接続される非磁性体からなる重力アンカーと、
を具備し、該重力アンカーが重力に従って移動することにより、上記把持部材に把持された上記対象部位を、重力方向下方に移動させる内視鏡用アンカー遠隔誘導システムにおいて、
上記把持部材が、
開閉可能な複数の開閉片と、
各開閉片の先端部に形成された、該開閉片が閉状態のときに上記対象部位に突き刺さる針部と、を具備してい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。

30

【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、上記重力アンカーと上記把持部材とを、柔軟な連結ひもで連結した内視鏡用アンカー遠隔誘導システム。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項記載の内視鏡用アンカー遠隔誘導システムにおいて、上記針部の基端側より先端側が、上記開閉片の基端側に位置する内視鏡用アンカー遠隔誘導システム。

40

【請求項 7】

請求項 1 から 6 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、上記針部の少なくとも一つを、上記閉状態のときに上記対象部位を貫通するものとした内視鏡用アンカー遠隔誘導システム。

【請求項 8】

請求項 7 記載の内視鏡用アンカー遠隔誘導システムにおいて、
上記針部の全てを、上記閉状態のときに上記対象部位を貫通するものとした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、

50

両端が開口し、その内部に上記把持部材が挿脱可能であり、かつ、その内部で上記把持部材の相対位置が変化することにより、上記開閉片が開閉する筒状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 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、
上記筒状部材に対する上記把持部材の相対位置を変化させる開閉手段を具備する内視鏡用アンカー遠隔誘導システム。

【請求項 11】

開閉可能な複数の開閉片と、各開閉片の先端部に形成され、上記開閉片が閉状態のときに対象物内部の対象部位に突き刺さる針部と、を具備する把持部材と、磁性体からなる磁気アンカーの接続体を、上記対象物内部に配置するステップ、
該把持部材の開閉片を上記閉状態にして、上記針部を上記対象部位に突き刺す把持ステップ、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して、該磁界から生じる磁力により、上記磁気アンカーを移動させて、上記把持部材が把持している上記対象部位を所定方向に移動させるステップ、
を有することを特徴とする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 12】

請求項 11 記載の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、上記磁気アンカーと上記把持部材とを、柔軟な連結ひもで連結した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 13】

開閉可能な複数の開閉片と、各開閉片の先端部に形成され、上記開閉片が閉状態のときに対象物内部の対象部位に突き刺さる針部と、を具備する把持部材と、非磁性体からなる重力アンカーの接続体を、上記対象物内部に配置するステップ、
該把持部材の開閉片を上記閉状態にして、上記針部を上記対象部位に突き刺す把持ステップ、及び

上記重力アンカーを重力に従って移動させることにより、上記把持部材が把持している上記対象部位を重力方向下方に移動させるステップ、
を有することを特徴とする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 14】

請求項 13 記載の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、上記重力アンカーと上記把持部材とを、柔軟な連結ひもで連結した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 15】

請求項 11 から 14 のいずれか 1 項記載の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、上記針部の基端側より先端側が、上記開閉片の基端側に位置する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 16】

請求項 11 から 15 のいずれか 1 項記載の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、
上記把持ステップが、
少なくとも一つの上記針部を上記対象部位に貫通させるステップ、である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 17】

請求項 16 記載の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、
上記把持ステップが、
上記針部の全てを上記対象部位に貫通させるステップ、である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 18】

請求項 11 から 17 のいずれか 1 項記載の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、
上記把持ステップが、
両端が開口する筒状部材の内部に、上記把持部材を挿入する挿入ステップ、及び、
該把持部材の該筒状部材内での相対位置を変化させることにより、上記開閉片を閉状態にする閉ステップ、
を有する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 19】

請求項 17 記載の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、
上記閉ステップが、
上記把持部材に接続された開閉手段を操作して、上記筒状部材を上記把持部材に対して相対移動させるステップ、である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】

【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、内視鏡用アンカー遠隔誘導システム及び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。

【0002】

【従来技術及びその問題点】

20

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。

30

【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、人体内部の病変部を把持する把持部材と、該把持部材と連結される磁性体からなる磁気アンカーと、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）。

40

【0006】

しかし、この特許出願で用いられている把持部材による把持力はそれほど大きくないので、磁気アンカーに付与された動力が大きい場合には、把持部材が病変部から外れてしまうおそれがあった。このように把持部材が病変部から外れてしまうと、再度、把持部材を病変部に把持する作業が必要になるため、病変部の処置作業に長時間を要し、術者及び患者

50

の負担が増大してしまう。

【 0 0 0 7 】

【 発 明 の 目 的 】

本発明の目的は、把持部材が対象部内部の対象部位を強固に把持することにより、アンカーから強い牽引力が掛かって、把持部材が対象部位を把持し続けることができる内視鏡用アンカー遠隔誘導システム、及び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。

【 0 0 0 8 】

【 発 明 の 概 要 】

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可能な把持部材と、該把持部材と接続される磁性体からなる磁気アンカーと、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アンカーを所定方向に移動させる磁気アンカー誘導装置と、を具備した内視鏡用アンカー遠隔誘導システムにおいて、上記把持部材が、開閉可能な複数の開閉片を有し、各開閉片の先端部に形成された、該開閉片が閉状態のときに上記対象部位に突き刺さる針部と、を具備していることを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

上記磁気アンカーと上記把持部材とを、柔軟な連結ひもで連結するのが好ましい。

【 0 0 1 0 】

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。

【 0 0 1 1 】

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可能な把持部材と、該把持部材と接続される非磁性体からなる重力アンカーと、を具備し、該重力アンカーが重力に従って移動することにより、上記把持部材に把持された上記対象部位を、重力方向下方に移動させる内視鏡用アンカー遠隔誘導システムにおいて、上記把持部材が、開閉可能な複数の開閉片と、各開閉片の先端部に形成された、該開閉片が閉状態のときに上記対象部位に突き刺さる針部と、を具備していることを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

いずれの態様でも、上記針部の基端側より先端側が、上記開閉片の基端側に位置するのが好ましい。

【 0 0 1 3 】

この態様でも、上記重力アンカーと上記把持部材とを、柔軟な連結ひもで連結するのが好ましい。

【 0 0 1 4 】

さらに、いずれの態様でも、上記針部の少なくとも一つを、上記閉状態のときに上記対象部位を貫通するものとするのが好ましい。

【 0 0 1 5 】

さらに、上記針部の全てを、上記閉状態のときに上記対象部位を貫通するものとするのがより好ましい。

【 0 0 1 6 】

さらに、いずれの態様でも、両端が開口し、その内部に上記把持部材が挿脱可能であり、かつ、その内部で上記把持部材の相対位置が変化することにより、上記開閉片が開閉する筒状部材を具備するのが实际的である。

【 0 0 1 7 】

さらに、上記筒状部材に対する上記把持部材の位置を変化させる開閉手段を具備するのが

好ましい。

【 0 0 1 8 】

本発明の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、開閉可能な複数の開閉片と、各開閉片の先端部に形成され、上記開閉片が閉状態のときに対象物内部の対象部位に突き刺さる針部と、を具備する把持部材と、磁性体からなる磁気アンカーの接続体を、上記対象物内部に配置するステップ、該把持部材の開閉片を上記閉状態にして、上記針部を上記対象部位に突き刺す把持ステップ、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して、該磁界から生じる磁力により、上記磁気アンカーを移動させて、上記把持部材が把持している上記対象部位を所定方向に移動させるステップ、を有することを特徴としている。

10

【 0 0 1 9 】

上記磁気アンカーと上記把持部材とを、柔軟な連結ひもで連結するのが好ましい。

【 0 0 2 0 】

別の態様によれば、本発明の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、開閉可能な複数の開閉片と、各開閉片の先端部に形成され、上記開閉片が閉状態のときに対象物内部の対象部位に突き刺さる針部と、を具備する把持部材と、非磁性体からなる重力アンカーの接続体を、上記対象物内部に配置するステップ、該把持部材の開閉片を上記閉状態にして、上記針部を上記対象部位に突き刺す把持ステップ、及び上記重力アンカーを重力に従って移動させることにより、上記把持部材が把持している上記対象部位を重力方向下方に移動させるステップ、を有することを特徴としている。

20

【 0 0 2 1 】

いずれの態様でも、上記針部の基端側より先端側が、上記開閉片の基端側に位置するのが好ましい。

【 0 0 2 2 】

この態様でも、上記重力アンカーと上記把持部材とを、柔軟な連結ひもで連結するのが好ましい。

【 0 0 2 3 】

いずれの態様でも、上記把持ステップが、少なくとも一つの上記針部を上記対象部位に貫通させるステップ、であるのが好ましい。

【 0 0 2 4 】

さらに、上記把持ステップを、上記針部の全てを上記対象部位に貫通させるステップ、とするのがより好ましい。

30

【 0 0 2 5 】

さらに、いずれの態様でも、上記把持ステップが、両端が開口する筒状部材の内部に、上記把持部材を挿入する挿入ステップ、及び、該把持部材の該筒状部材内での相対位置を変化させることにより、上記開閉片を閉状態に移行させる閉ステップ、を有するのが实际的である。

【 0 0 2 6 】

さらに、上記閉ステップが、上記把持部材に接続された開閉手段を操作して、上記筒状部材を上記把持部材に対して相対移動させるステップ、であるのが好ましい。

40

【 0 0 2 7 】

【 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 1 2 を参照しながら説明する。本実施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 0 (把持部材 1 1、磁気アンカー 1 2、連結ひも 1 3、牽引分離部材 1 4、筒状締付部材 1 5 からなる) と、磁気アンカー装置 1 0 の内視鏡 2 0 からの分離操作等を行う操作装置 3 0 と、磁気アンカー装置 1 0 を体外において吸引制御する (磁気アンカー 1 2 に磁力を及ぼす) 磁気アンカー誘導装置 4 0 とからなるものである。

【 0 0 2 8 】

まず、図 1 から図 3 を参照して、磁気アンカー装置 1 0 の構成について説明する。

50

対称形状をなす把持部材 11 は、金属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 11 a と、基部 11 a の先端から前方に延びつつ拡開する一対の傾斜片 11 b、11 b と、両傾斜片 11 b、11 b の先端から互いに平行に延びる開閉片 11 c、11 c と、両開閉片 11 c、11 c の先端部を、各開閉片 11 c の基端側に折り返して形成した針部 11 d、11 d とを具備している。さらに、基部 11 a の後端部には挿入孔 11 a 1 が穿設されている。

【0029】

磁気アンカー 12 は、略円柱状の前部 12 a と、略三角錐状の後部 12 b と、後部 12 b から突出する取付部 12 c とからなるものであり、さらに、取付部 12 c の端面には凹部 12 d が凹設されている（図 1 参照）。この磁気アンカー 12 は、全体が強磁性材料から

10

【0030】

把持部材 11 の基部 11 a には、柔軟な連結ひも 13 が巻回されており、この連結ひも 13 の他端は、磁気アンカー 12 の凹部 12 d に固着されている（図 1 参照）。

【0031】

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、把持部材 11 の挿入孔 11 a 1 を貫通する一対の挿入片 14 a と、挿入片 14 a の先端に設けられた、基部 11 a の内面に係合して、挿入片 14 a が基部 11 a から抜け出すのを防止する抜け止め部 14 b 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 14 c が形成さ

20

【0032】

図 1 から図 3 に示す両端が開口する筒状締付部材（筒状部材）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 には、筒状締付部材 15 と同方向を向く一対のスリット 15 a が形成されている。このスリット 15 a の前端は開放しており後端は閉塞している。さらに、この筒状締付部材 15 の内径は、把持部材 11 の基部 11 a と傾斜片 11 b が嵌合可能な寸法となっている。

【0033】

図 1 に示す状態（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、把持部材 11 の基部 11 a 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 11 a の径が小さくなり、両傾斜片 11 b と両開閉片 11 c が互いに離れる開状態となる。

30

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、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 11 b が筒状締付部材 15 の先端開口部に接触し、両傾斜片 11 b と両開閉片 11 c が互いに接近し、さらに両針部 11 d が交差する閉状態となる。

【0034】

図 4 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 20 を示してい

40

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。

【0035】

次に、図 7 を参照しながら、内視鏡 20 の鉗子チャネル C 内に挿入される操作装置 30

50

について説明する。

挿入管 3 1 は可撓性を有する筒状の部材であり、内視鏡 2 0 の鉗子口 2 4 の入口 2 4 a から鉗子チャンネル C に挿通可能であり、その全長は鉗子チャンネル C より長い。さらに、その内径は、図 1 の状態の把持部材 1 1 及び筒状締付部材 1 5 を挿入可能な寸法となっている。挿入管 3 1 の内部には、挿入管 3 1 に対して相対移動可能な筒状の挿入コイル（開閉手段）3 2 が挿通されている。挿入コイル 3 2 の先端部には、大径部 3 3 a と小径部 3 3 b とからなる規制管（開閉手段）3 3 の小径部 3 3 b が嵌合され、接着剤、はんだ、ロウなどによって、小径部 3 3 b が挿入コイル 3 2 の先端部に固着されている。

【0036】

大径部 3 3 a の外径は挿入管 3 1 の内径より小さく、かつ、挿入コイル 3 2 の外径とほぼ同一に設定されている。さらに、大径部 3 3 a の内径は小径部 3 3 b の内径より大きく、筒状締付部材 1 5 の外形と略同一に設定されており、大径部 3 3 a 内面の小径部 3 3 b 内面との接続部には、規制管 3 3 の軸線に対して直交する環状段部 3 3 a 1 が形成されている（図 7 等参照）。 10

【0037】

鉗子チャンネル C に挿入された挿入コイル 3 2 の内側には、先端にフック部 3 4 が設けられた操作ワイヤ（開閉手段）3 5 が、挿入コイル 3 2 と規制管 3 3 に対して相対移動可能に挿入されている。フック部 3 4 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 3 5 の先端部に固着されている。

さらに、挿入管 3 1、挿入コイル 3 2、及び操作ワイヤ 3 5 の各基端部は、操作装置 3 0 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。 20

以上説明した、挿入管 3 1、挿入コイル 3 2、規制管 3 3、フック部 3 4、操作ワイヤ 3 5、及び操作部により操作装置 3 0 が構成されている。

【0038】

次に、図 5 及び図 6 を用いて、患者 A の体外において磁気アンカー 1 2 を吸引制御する磁気アンカー誘導装置 4 0 の構成について説明する。

患者 A を載せる床板 4 1 a を具備するベッド 4 1 の両側部には、一对の X Y ステージ（一方向移動機構）4 2、4 2 が配設されている。この一对の X Y ステージ 4 2 は、ベッド 4 1 の長手方向に沿って、両者 4 2、4 2 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 4 1 の上方には、ベッド 4 1 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 4 4、4 5 からなるフレーム／レール（一平面内移動機構）4 3 が配設されており、このフレーム／レール 4 3 の両端部は、左右の X Y ステージ 4 2 にそれぞれ固定されている。内側のレール 4 4 には、磁気アンカー 1 2 を体外において吸引制御する（磁気アンカー 1 2 に磁力を及ぼす）磁気誘導部材 4 6 が摺動自在に装着されており、磁気誘導部材 4 6 は左右の X Y ステージ 4 2 の間を、レール 4 5 に沿って移動することができる。磁気誘導部材 4 6 は、鉄心にコイルを巻いた構造の電磁石 4 7 を基体 4 8 上に固定したものであり、その電磁石 4 7 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 4 6 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。 30 40

【0039】

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、その位置が変化する。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 により磁気アンカー誘導装置 4 0 が構成されている。 50

【 0 0 4 0 】

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 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 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 6 参照）。

10

【 0 0 4 1 】

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（対象物）（図 8 から図 1 2 参照）内の病変部（対象部位）X に近接させる。続いて、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、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 2 2 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 4 2 】

次いで、鉗子口 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 2 3 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 B 1 に挿入して生理食塩水等を注入し、病変部 X を固有筋層 B 2 から浮き上がらせておく（図 8 から図 1 2 参照）。

20

【 0 0 4 3 】

続いて、鉗子チャンネル C から該処置具を取り出し、代わりに、鉗子チャンネル C に挿入管 3 1 を挿入する。上述したように、挿入管 3 1 は鉗子チャンネル C より長いので、鉗子チャンネル C に挿入管 3 1 を挿入すると、その基端部が鉗子口 2 4 から突出する（図示略）。

次いで、内視鏡 2 0 の外部において、挿入コイル 3 2 の先端に固定された規制管 3 3 の大径部 3 3 a 内に筒状締付部材 1 5 の基端部を嵌合し、その後端面を環状段部 3 3 a 1 に当接させる。続いて、挿入コイル 3 2 を挿入管 3 1 の基端側からその内部に挿入し、さらに、挿入コイル 3 2 の内部に操作ワイヤ 3 5 を挿入して、その先端部に固着されたフック部 3 4 を、内視鏡 2 0 の先端面 2 2 から突出させる（図示略）。この状態で、磁気アンカー装置 1 0 の牽引分離部材 1 4 の鉤部 1 4 c をフック部 3 4 に係合させて、磁気アンカー装置 1 0 と操作装置 3 0 を一体化する。

30

【 0 0 4 4 】

この状態で、操作ワイヤ 3 5 をその基端側に牽引すると、図 7 に示すように、把持部材 1 1 と牽引連結部材 1 4 と磁気アンカー 1 2 の取付部 1 2 c が鉗子チャンネル C 内に引き込まれ、磁気アンカー 1 2 の後部 1 2 b が、鉗子チャンネル C の出口 2 3 に嵌合する。操作ワイヤ 3 5 は挿入管 3 1 よりも充分長いため、操作ワイヤ 3 5 の基端部は、鉗子口 2 4 から突出した挿入管 3 1 の基端部のさらに後方に突出する（図示略）。

40

また、筒状締付部材 1 5 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 3 2 は屈曲自在なので、挿入部 2 1 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。

【 0 0 4 5 】

このように、内視鏡 2 0 に磁気アンカー装置 1 0 と操作装置 3 0 をセットしたら、図 8 に示すように、挿入管 3 1 を前方に移動させて、その先端部を内視鏡 2 0 の先端面 2 2 から突出させ、磁気アンカー 1 2 を鉗子チャンネル C から押し出す。

次いで、挿入コイル 3 2 を前方に押圧して、把持部材 1 1 を挿入管 3 1 の先端から突出さ

50

せ、把持部材 11 を病変部 X に近接させて、操作ワイヤ 35 を内視鏡 20 に対して相対的に後方に引く。すると、把持部材 11 の基部 11a が筒状締付部材 15 内に引き込まれ、把持部材 11 は図 8 に示す開状態となる。

【0046】

さらに操作ワイヤ 35 を後方に引くと、把持部材 11 の基部 11a 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 11b が筒状締付部材 15 の先端開口部に当接するので、把持部材 11 の開閉片 11c が閉じて、両針部 11d が病変部 X を貫通し、把持部材 11 により病変部 X が確実に把持される（図 9 参照）。

【0047】

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）。 10

【0048】

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ことによって、磁気アンカー 12 を図 11 の上側に吸引すると、把持部材 11 が磁力方向（図 11 の上方）に移動するとともに、連結ひも 13 がスリット 15a 内を緊張しながら移動し、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。

【0049】

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 11 では図示略）の鉗子チャンネル 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。 20

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、切除領域が広がるにつれて、高周波メス 50 の先端 50a の位置の確認は、より容易となる。

【0050】

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。 30

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 の鉗子チャンネル C に、その先端部に開閉可能な一对の把持片 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、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、そのままの状態の内視鏡 20 を体内から抜き取り、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、そして、切除した部分の縫合、消毒などの処置を行う。

【0051】

以上のように、本実施形態のアンカー遠隔誘導システムを用いれば、把持部材 11 を閉じると、その基端側より先端側が開閉片 11c の基端側を向いている針部 11d が病変部 X を完全に貫通するので、把持部材 11 により病変部 X を強固に把持することが可能となる。従って、磁気誘導装置 46 から発生する磁力が強く、磁気アンカー 12 から把持部材 11 に強い牽引力が掛かっても、把持部材 11 の針部 11d が病変部 X から抜け出すことはなく、病変部 X を確実に移動させることができる。 40

【0052】

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出すことができ 50

るので、このような場合であっても、病変部 X を容易に切除することが可能となる。

【 0 0 5 3 】

さらに、病変部 X は把持部材 1 1 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、任意の位置に把持部材 1 1 を配置できるため、切除した病変部 X により内視鏡 2 0 の視界が妨げられることがない。

【 0 0 5 4 】

次に、本発明の第 2 の実施形態について、図 1 3 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。

10

【 0 0 5 5 】

本実施形態のアンカー遠隔誘導システムは、重力アンカー装置 7 0 (把持部材 1 1 、重力アンカー 7 1 、連結ひも 1 3 、牽引分離部材 1 4 、筒状締付部材 1 5 からなる) と、操作装置 3 0 とからなるものである。

【 0 0 5 6 】

重力アンカー 7 1 の外形は磁気アンカー 1 2 と同じであり、前部 7 1 a と後部 7 1 b と取付部 7 1 c と凹部 (図 1 3 では図示略) を具備しており、全体が非磁性体によって成形されている。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。

【 0 0 5 7 】

20

この重力アンカー装置 7 0 は、第 1 の実施形態と同じ要領により、内視鏡 2 0 に装着された状態で臓器 B 内に挿入された後、その把持部材 1 1 が病変部 X を把持する。

そして、重力アンカー 7 1 は重力 P に従って移動するので、患者 A の体勢を変えて、重力アンカー 7 1 を重力方向下方に移動させると、ひも部 1 3 が緊張して、把持部材 1 1 が把持している病変部 Y が重力方向下方に移動する。この結果、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 (図 1 3 では図示略) で病変部 X を切除する。

【 0 0 5 8 】

以上のように、本実施形態のアンカー遠隔誘導システムによっても、第 1 の実施形態と同様に、重力アンカー装置 7 0 の一部をなす把持部材 1 1 により病変部 X を強固に把持することができ、そのため、重力アンカー 7 1 の質量が大きくても、病変部 X から把持部材 1 1 が外れることはない。

30

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アンカー誘導装置 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 9 】

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、把持部材 1 1 の各傾斜片 1 1 b 、開閉片 1 1 c 、針部 1 1 d を 3 本以上にしてもよい。

【 0 0 6 0 】

40

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明によると、把持部材が対象部内部の対象部位を強固に把持するので、アンカーから強い牽引力が掛かっても、把持部材が対象部位を把持し続けることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態の磁気アンカー装置の全体図である。

【 図 2 】 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 】 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 50

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。

【図 9】内視鏡の先端から突出した把持部材が閉じて、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。

10

【図 11】把持部材が病変部を把持した後に、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】把持鉗子により、病変部を把持した磁気アンカーを把持する状態を示す図である。

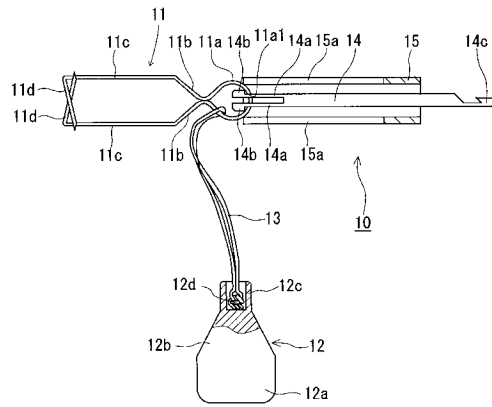
【図 13】本発明の第 2 の実施形態の、重力アンカーを利用して、病変部を重力方向下方に移動させている状態を示す拡大縦断側面図である。

【符号の説明】

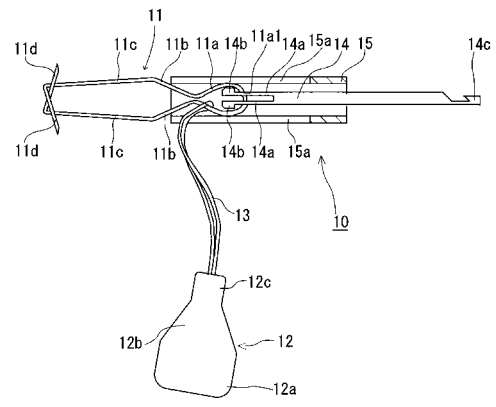
1 0	磁気アンカー装置	
1 1	把持部材	
1 1 a	基部	20
1 1 a 1	挿入孔	
1 1 b	傾斜片	
1 1 c	開閉片	
1 1 d	針部	
1 2	磁気アンカー	
1 2 a	前部	
1 2 b	後部	
1 2 c	取付部	
1 2 d	凹部	
1 3	連結ひも	30
1 4	牽引分離部材（開閉手段）	
1 4 a	挿入片	
1 4 b	抜け止め部	
1 4 c	鉤部	
1 5	筒状締付部材（筒状部材）	
2 0	内視鏡	
2 1	挿入部	
2 2	先端面	
2 3	鉗子チャンネルの出口	
2 4	鉗子口	40
2 4 a	入口	
3 0	操作装置	
3 1	挿入管	
3 2	挿入コイル（開閉手段）	
3 3	規制管（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）	50

4 0	磁気アンカー誘導装置	
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 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	10
5 0	高周波メス	
5 0 a	先端部	
6 0	把持鉗子	
6 1	把持部材	
7 0	重力アンカー装置	
7 1	重力アンカー	
7 1 a	前部	
7 1 b	後部	
7 1 c	取付部	
7 1 d	凹部	20
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	
P	重力	
X	病変部（対象部位）	

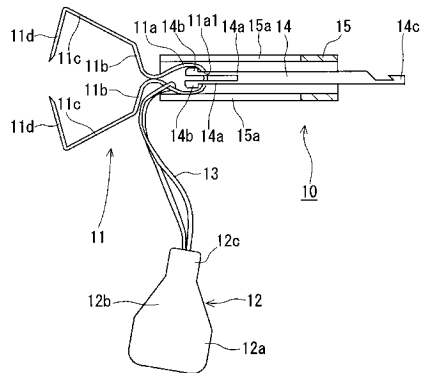
【図 1】



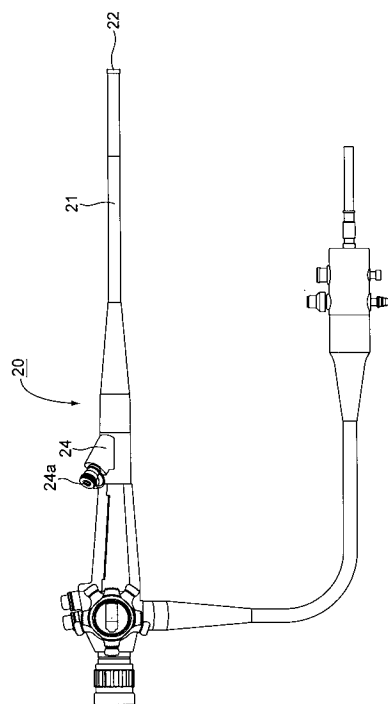
【図 3】



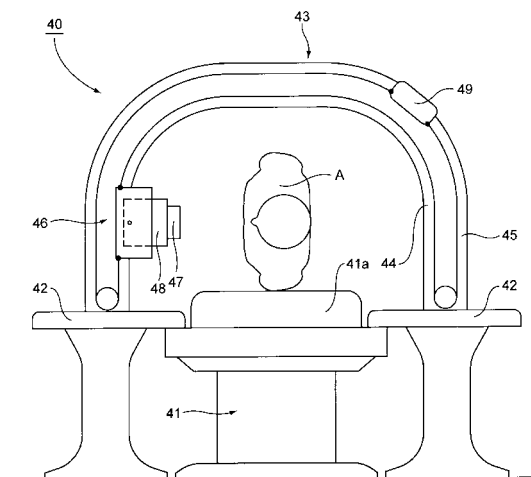
【図 2】



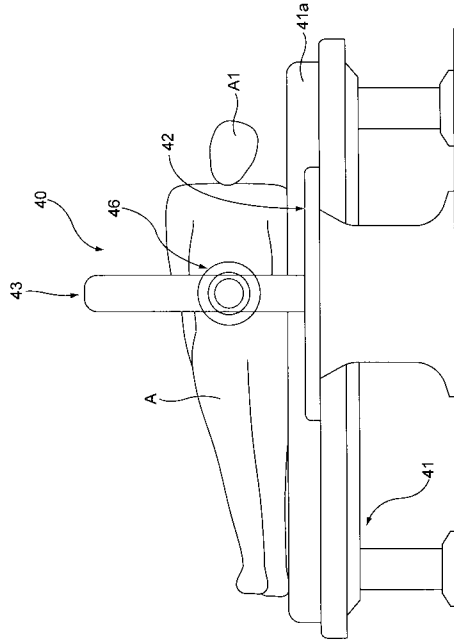
【図 4】



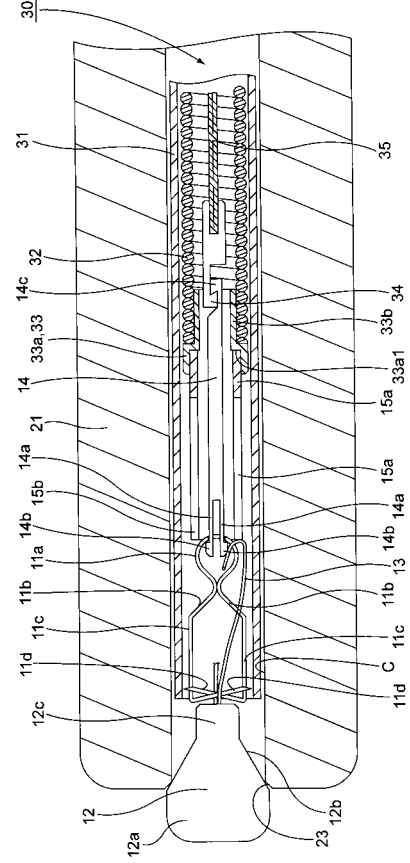
【図 5】



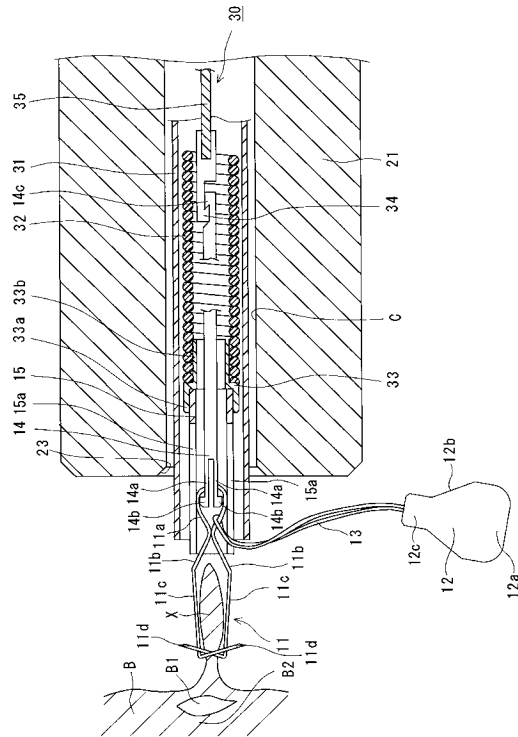
【図 6】



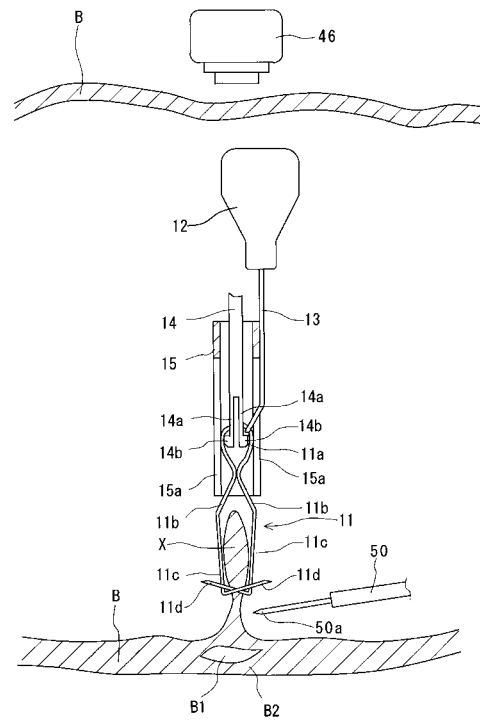
【図 7】



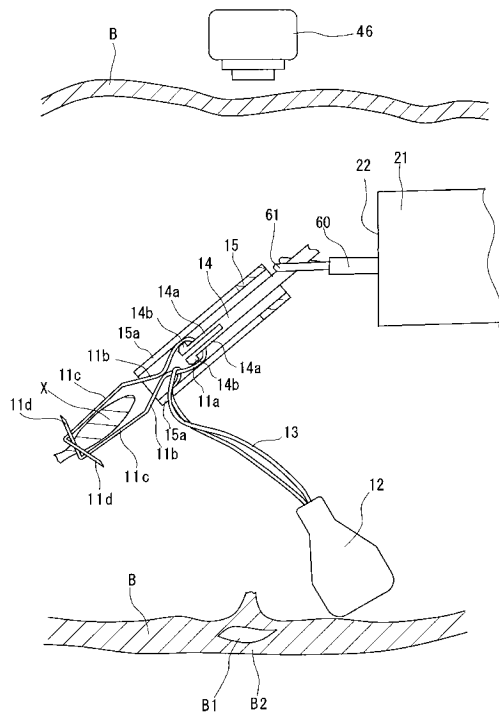
【図 10】



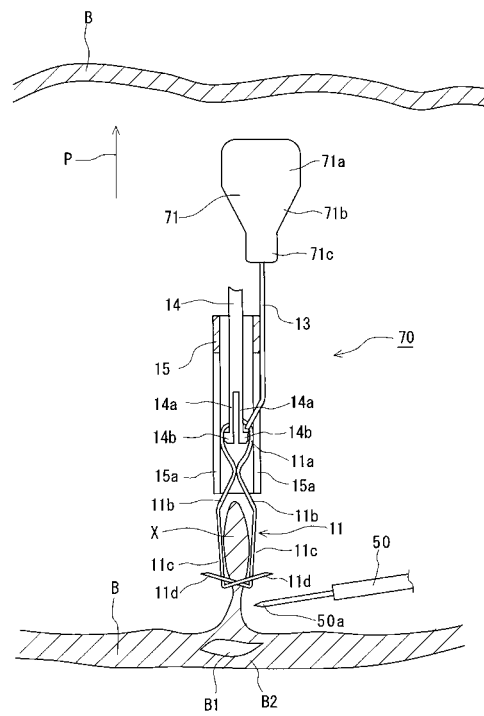
【図 11】



【図 12】



【図 13】



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 MM24

专利名称(译)	内窥镜锚远程引导系统及内窥镜使用锚远程引导系统的治疗方法		
公开(公告)号	JP2004358136A	公开(公告)日	2004-12-24
申请号	JP2003163452	申请日	2003-06-09
[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		
[标]发明人	石井矢寿子 大原健一 垣添忠生 小林寿光 後藤田卓志		
发明人	石井 矢寿子 大原 健一 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		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：要通过抓持部件将目标部位牢牢地固定在目标区域内，以使即使从锚固件施加了强大的牵引力，抓持部件也可以继续抓持目标部位，以及使用锚定远程引导系统的内窥镜的治疗方法。 解决方案：能够将目标部分夹持在目标物体内部的夹持构件，由连接到该夹持构件的磁性体组成的磁性锚固件，该磁性锚固件布置在目标物体的外部以产生磁场并从该磁场产生磁场。 在包括用于通过产生的磁力使磁性锚固件沿预定方向移动的磁性锚固件导向装置的内窥镜的远程锚固件导向系统中，抓握构件具有能够打开和关闭的多个开闭片。 用于内窥镜的锚定远程引导系统，包括：针头部分，该针头部分形成在针头的尖端部分，并且当打开/关闭件处于关闭状态时刺穿目标部分。 [选择图]图9

