

(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2004-313253

(P2004-313253A)

(43) 公開日 平成16年11月11日(2004.11.11)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 17/22
A61B 1/00
A61B 17/02
// A61B 17/32

F I

A61B 17/22
A61B 1/00 300G
A61B 1/00 334D
A61B 17/02
A61B 17/32 330

テーマコード (参考)

4C060
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2003-107938 (P2003-107938)
(22) 出願日 平成15年4月11日 (2003.4.11)

(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 杉山 章
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

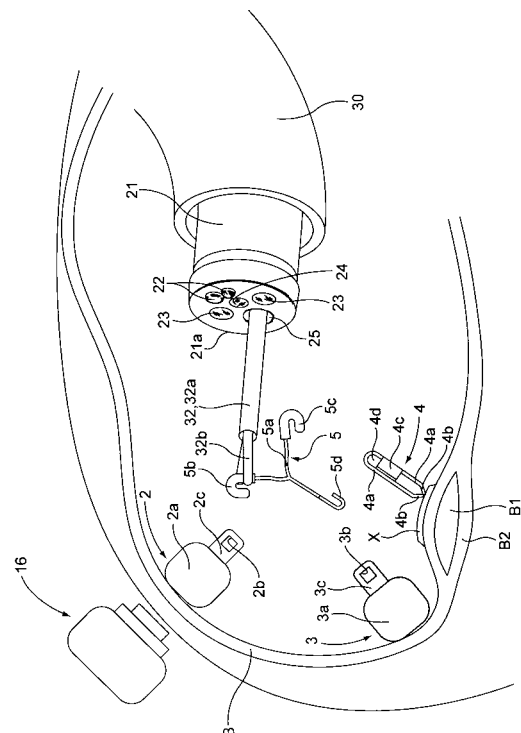
(54) 【発明の名称】 内視鏡用アンカー遠隔誘導システム及びアンカー遠隔誘導システムを用いた内視鏡による処置方法

(57) 【要約】

【目的】 病変部の切除を迅速に行うことができるとともに、操作が容易で、しかも、病変部を大きく移動させるために大量の電力を必要としない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。

【構成】 対象物内部の対象部位を掛着する掛着部材と、該掛着部材と連結される、磁性体からなる磁気アンカーと、上記掛着部材と連結される、非磁性体からなる重力アンカーと、上記対象物外部に配置され、磁界を発生させて、該磁界が生み出す磁力により、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、を備え、上記磁気アンカーにかかる上記磁力と上記重力アンカーにかかる重力の合力により、上記掛着部材に掛着された上記対象部位を、該合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。

【選択図】 図10



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対象物内部の対象部位を掛着する掛着部材と、
該掛着部材と連結される、磁性体からなる磁気アンカーと、
上記掛着部材と連結される、非磁性体からなる重力アンカーと、
上記対象物外部に配置され、磁界を発生させて、該磁界が生み出す磁力により、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、
を備え、
上記磁気アンカーにかかる上記磁力と上記重力アンカーにかかる重力の合力により、上記掛着部材に掛着された上記対象部位を、該合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。 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、上記掛着部材と上記磁気アンカーと上記重力アンカーとを、三つ又状の本体部の各端部にフック部を有する連結具を介して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 記載の内視鏡用アンカー遠隔誘導システムにおいて、上記掛着部材と上記磁気アンカーとを、両端にフック部を有する第 1 の連結具で連結し、かつ、上記掛着部材と重力アンカーとを、両端にフック部を有する第 2 の連結具で連結した内視鏡用アンカー遠隔誘導システム。 20

【請求項 4】

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、
上記掛着部材が、ともに上記対象部位に掛着する第 1 の掛着部材と第 2 の掛着部材とからなり、
上記第 1 の掛着部材と磁気アンカーとを、両端にフック部を有する第 1 の連結具で連結し、
上記第 2 の掛着部材と重力アンカーとを、両端にフック部を有する第 2 の連結具で連結した内視鏡用アンカー遠隔誘導システム。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 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、上記連結具が伸縮自在な材料からなる内視鏡用アンカー遠隔誘導システム。 30

【請求項 6】

請求項 1 乃至 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アンカー遠隔誘導システム。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 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であって、
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、
を有することを特徴とする内視鏡用アンカー遠隔誘導システム。 40

【請求項 8】

対象物内部の対象部位を掛着する掛着部材に、磁性体からなる磁気アンカーと非磁性体からなる重力アンカーとを連結し、
上記対象物外部に配置された磁気アンカー誘導装置により磁界を発生させて、該磁界が生み出す磁力により、上記磁気アンカーを所定方向に移動させることにより、 50

上記掛着部材が掛着された上記対象部位を、上記磁気アンカーにかかる磁力と上記重力アンカーにかかる重力の合力により、該合力方向に移動させ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 9】

請求項 8 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、上記掛着部材と上記磁気アンカーと上記重力アンカーとを、三つ又状の本体部の各端部にフック部を有する連結具を介して連結した、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 10】

請求項 8 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、上記掛着部材と上記磁気アンカーとを、両端にフック部を有する第 1 の連結具で連結し、かつ、上記掛着部材と重力アンカーとを、両端にフック部を有する第 2 の連結具で連結した、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。 10

【請求項 11】

請求項 8 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、上記掛着部材が、上記対象部位に掛着する第 1 の掛着部材と、該対象部位に掛着する第 2 の掛着部材とを具備し、

上記第 1 の掛着部材と磁気アンカーとを、両端にフック部を有する第 1 の連結具で連結し、

上記第 2 の掛着部材と重力アンカーとを、両端にフック部を有する第 2 の連結具で連結した、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。 20

【請求項 12】

請求項 8 乃至 11 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、上記連結具を、伸縮自在な材料からなるものと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】

請求項 8 乃至 12 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、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。

【発明の詳細な説明】

30

【0001】

【技術分野】

本発明は、内視鏡観察下で例えば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】

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】

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 50

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。

【 0 0 0 5 】

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、該掛着部材と連結される磁性材料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、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 2 0 0 2 - 2 6 8 2 3 9 号）。

10

【 0 0 0 6 】

しかし、この磁気アンカー遠隔誘導システムを利用した内視鏡では、内視鏡で病変部の観察を行っている最中に、体内の上下左右の方向が分からなくなったり、磁気誘導装置による磁界の方向が分からなくなることがあるため、磁気アンカーを所望の方向に移動させるには、熟練を要するという問題があった。

また、病変部を大きく持ち上げたい場合は、磁気アンカー誘導装置から発生する磁界の強さを大きくする必要があるが、その分だけ余計に電力を必要とするという問題もあった。

【 0 0 0 7 】

【 発明の目的 】

20

そこで本発明の目的は、病変部の切除を迅速に行うことができるとともに、操作が容易で、しかも、病変部を大きく移動させるために大量の電力を必要としない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掛着する掛着部材と、該掛着部材と連結される、磁性体からなる磁気アンカーと、上記掛着部材と連結される、非磁性体から重力アンカーと、上記対象物外部に配置され、磁界を発生させて、該磁界が生み出す磁力により、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、を備え、上記磁気アンカーにかかる上記磁力と上記重力アンカーにかかる重力の合力により、上記掛着部材に掛着された上記対象部位を、該合力方向に移動させることを特徴としている。

30

【 0 0 0 9 】

上記掛着部材と上記磁気アンカーと上記重力アンカーとを、三つ又状の本体部の各端部にフック部を有する連結具を介してもよい。

【 0 0 1 0 】

また、上記掛着部材と上記磁気アンカーとを、両端にフック部を有する第 1 の連結具で連結し、かつ、上記掛着部材と重力アンカーとを、両端にフック部を有する第 2 の連結具で連結しても良い。

40

【 0 0 1 1 】

また、上記掛着部材を、ともに上記対象部位に掛着する第 1 の掛着部材と第 2 の掛着部材とからなるものとし、上記第 1 の掛着部材と磁気アンカーとを、両端にフック部を有する第 1 の連結具で連結し、上記第 2 の掛着部材と重力アンカーとを、両端にフック部を有する第 2 の連結具で連結してもよい。

【 0 0 1 2 】

上記連結具を伸縮自在な材料から構成してもよい。

【 0 0 1 3 】

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实际的である。

50

【 0 0 1 4 】

さらに、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、を有するのが实际的である。

【 0 0 1 5 】

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、対象物内部の対象部位を掛着する掛着部材に、磁性体からなる磁気アンカーと非磁性体からなる重力アンカーとを連結し、上記対象物外部に配置された磁気アンカー誘導装置により磁界を発生させて、該磁界が生み出す磁力により、上記磁気アンカーを所定方向に移動させることにより、上記掛着部材が掛着された上記対象部位を、上記磁気アンカーにかかる磁力と上記重力アンカーにかかる重力の合力により、該合力方向に移動させることを特徴としている。

10

【 0 0 1 6 】

上記掛着部材と上記磁気アンカーと上記重力アンカーとを、三つ又状の本体部の各端部にフック部を有する連結具を介して連結することが可能である。

【 0 0 1 7 】

また、上記掛着部材と上記磁気アンカーとを、両端にフック部を有する第1の連結具で連結し、かつ、上記掛着部材と重力アンカーとを、両端にフック部を有する第2の連結具で連結してもよい。

20

【 0 0 1 8 】

また、上記掛着部材が、上記対象部位に掛着する第1の掛着部材と、該対象部位に掛着する第2の掛着部材とを具備し、上記第1の掛着部材と磁気アンカーとを、両端にフック部を有する第1の連結具で連結し、上記第2の掛着部材と重力アンカーとを、両端にフック部を有する第2の連結具で連結してもよい。

【 0 0 1 9 】

上記連結具を、伸縮自在な材料からなるものとしてもよい。

【 0 0 2 0 】

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实际的である。

30

【 0 0 2 1 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の第1の実施形態を、図1乃至図12を参照しつつ詳しく説明する。

アンカー遠隔誘導システムは、アンカー装置1（磁気アンカー2、重力アンカー3、クリップ4、及び連結具5からなる）と、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とからなるものである。

【 0 0 2 2 】

まず、図1乃至図3を参照して、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、略円筒体の強磁性体からなる本体部2aと、本体部2aとの間に孔部2bを形成する取付部2cとを具備するものである。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・鉄合金などの磁石を使用することができる。

40

一方、重力アンカー3は略円柱形状の本体部3aと、本体部3aとの間に孔部3bを形成する取付部3cとを具備するものである。重力アンカー3は非磁性体からなり、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。

【 0 0 2 3 】

図2、図3に詳細を示すクリップ（掛着部材）4は、患者（対象物）体内の病変部（対象部位）を掴んで持ち上げるための部材である。このクリップ4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

50

片 4 a を具備しており、両開閉片 4 a の先端には先端部 4 b が形成されている。両開閉片 4 a の相対間隔は可変であり、両開閉片 4 a 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 4 c 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 4 c は、一対の係合片 4 c 1 を具備しており、両係合片 4 c 1 の対向面には、係脱可能な係合歯 4 c 2 が形成されている。ラチェット部材 4 c は、対をなす開閉片 4 a 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 4 a の間隔調整後にその間隔を保持する機能を有する。

【 0 0 2 4 】

連結具 5 は、磁気アンカー 2 と重力アンカー 3 とクリップ 4 とを連結するもので、三つ又状の本体部 5 a の各端部にフック部 5 b、5 c、及び 5 d を備えている。各フック部 5 b、5 c、5 d を、磁気アンカー 2 の孔部 2 b、重力アンカー 3 の孔部 3 b 及びクリップ 4 の孔部 4 d にそれぞれ掛けることにより、磁気アンカー 2、重力アンカー 3、及びクリップ 4 を互いに連結することができる。

本体部 5 a は、剛体、弾性材料、柔軟材料のいずれでもよく、バネ、ゴム等の伸縮自在な材料を使用することができ、フック部 5 b、5 c、5 d に繰り出し機構を設けて、その長さを調整できるようにしてもよい。

なお、連結具 5 を使わずに、クリップ 4 と磁気アンカー 2 及び重力アンカー 3 を直接連結してもよく、また、クリップ 4 と磁気アンカー 2 及び重力アンカー 3 を一体的に固定してもよい。

【 0 0 2 5 】

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 11 a を具備するベッド 11 の両側部には、一対の X Y ステージ（一方向移動機構）12、12 が配設されている。この一対の X Y 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 X Y 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、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 X Y 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 個以上組み合わせたものでもよい。

【 0 0 2 6 】

フレーム / レール 13 の外側のレール 15 には、フレーム / レール 13 全体の重量バランスを保つためのカウンターウエイト 19 がレール 15 に摺動自在に装着されている。カウンターウエイト 19 は、磁気誘導部材 16 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 16 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 19 は患者 A の背面側に位置し、磁気誘導部材 16 が患者 A の背面側にあるときは、カウンターウエイト 19 は患者 A の正面側に位置して、フレーム / レール 13 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 16、X Y ステージ 12、フレーム / レール 13 により磁気アンカー誘導装置 10 が構成されている。

【 0 0 2 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 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 21 a には、図 7 等に示すように、エア及び洗浄水を送るための送気送水ノズル 2

10

20

30

40

50

2、切除部及びその周辺を照らすための照明窓23、切除部及びその周辺を観察するために対物レンズを配置した観察窓24、並びに、鉗子チャンネル(図示略)の出口25が設けられている。鉗子チャンネルは挿入部21内に設けられており、その入口26aは鉗子挿入口突起26の端面に形成されている。

【0028】

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)。

【0029】

次いで、図7乃至図12に示すオーバーチューブ30を、患者Aの体内に口から挿入し、このオーバーチューブ30の先端部を、臓器B内の病変部Xに近接させる。そして、オーバーチューブ30内に内視鏡20の挿入部21を挿入し、その先端部をオーバーチューブ30の先端から突出させ、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。

【0030】

この状態で、鉗子挿入口突起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の周辺から臓器壁の粘膜下層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。

【0031】

次に、以下に説明する要領により、磁気アンカー2、重力アンカー3、クリップ4及び連結具5を、それぞれ個別に患者Aの臓器B内へ挿入する。

【0032】

まず、患者Aの体外において、弾性材料からなる可撓性チューブ31の先端開口部に先端部4bが開いた状態のクリップ4を嵌合して、可撓性チューブ31によりクリップ4を弾性把持し、その状態のまま、可撓性チューブ31を鉗子挿入口突起26の入口26aから鉗子チャンネル内に挿入し、その先端部を鉗子チャンネルの出口25から突出させる(図7参照)。次いで、可撓性チューブ31を操作して、クリップ4を病変部Xに近づけたら、可撓性チューブ31内に事前に挿入してあるプッシングロッド(図示略)を前方に押し出して、クリップ4を可撓性チューブ31から脱落させ、病変部X近傍に配置させる(図8参照)。

【0033】

次いで、鉗子チャンネルから可撓性チューブ31を引き抜き、代わりに、図8乃至図10に示す把持鉗子32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32は、可撓性チューブ32aの先端に開閉自在な金属製の把持部材32bを具備し、かつ、可撓性チューブ32a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32bが開閉する。

そして、この把持鉗子32を操作してクリップ4のラチェット部材4cを締めることにより、クリップ4の両開閉片4aを閉じて、両先端部4bにより病変部Xを掴む(図8参照)。

【0034】

さらに、内視鏡20の挿入部21を一旦体外に取り出した後、開放状態にある把持部材3

10

20

30

40

50

2 bを磁気アンカー 2 の孔部 2 b に係合させ、その後に把持部材 3 2 b を閉じて、再度、内視鏡 2 0 の挿入部 2 1 をオーバーチューブ 3 0 内に挿入し、磁気アンカー 2 と挿入部 2 1 の先端部を臓器 B 内に挿入する。図 9 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 1 6 が配設されているので、磁気誘導装置 1 6 から磁界を発生させると、この磁界から生じる磁力 P 1 によって、磁気アンカー 2 が磁気誘導装置 1 6 に向かって吸引され、臓器 B の壁の所定の位置に接触した状態に保持される（図 9 参照）。この後に、把持部材 3 2 b を開放し、把持鉗子 3 2 を磁気アンカー 2 から分離する。

【 0 0 3 5 】

この後、内視鏡 2 0 の挿入部 2 1 を一旦体外に取り出し、開放状態にある把持部材 3 2 b を重力アンカー 3 の孔部 3 b に係合させ、その後に把持部材 3 2 b を閉じて、再度、内視鏡 2 0 の挿入部 2 1 をオーバーチューブ 3 0 内に挿入し、重力アンカー 3 と挿入部 2 1 の先端部を病変部 X に近接させる。この状態で把持部材 3 2 b を開放すると、重力アンカー 3 が把持部材 3 2 b から脱落し、臓器 B 内に載置される（図 1 0 参照）。

10

【 0 0 3 6 】

次に、把持鉗子 3 2 を一旦内視鏡 2 0 の外部に引き戻し、体外において、その把持部材 3 2 b に、連結具 5 のフック部 5 b を係止する。

そして、図 1 0 に示すように、把持部材 3 2 b にフック部 5 b を掛けた状態で、把持鉗子 3 2 を鉗子チャネルを通して臓器 B 内に挿入する。臓器 B 内に挿入した後に、把持鉗子 3 2 の操作部を操作することによって、フック部 5 b を磁気アンカー 2 の孔部 2 b に、フック部 5 c を重力アンカー 3 の孔部 3 b に、フック部 5 d をクリップ 4 の両開閉片 4 a の間に形成された孔部 4 d にそれぞれ掛けることによって、クリップ 4 と磁気アンカー 2 と重力アンカー 3 とを連結し、臓器 B 内においてアンカー装置 1 を組み立てる（図 1 1 参照）。このとき、磁気誘導部材 1 6 から発生する磁界を弱めにしておく作業がしやすい。

20

【 0 0 3 7 】

続いて、図 1 1 に示すように、磁気誘導部材 1 6 の発生磁界を強めることによって、磁気アンカー 2 を磁力 P 1 によって磁気誘導部材 1 6 側に引きつけて、連結具 5 の本体部 5 a を緊張させる。このとき、非磁性体からなる重力アンカー 3 は磁界の影響を受けないので、重力 P 2 に従い、重力方向下方に向かって移動する。

そして、この際の病変部 X を牽引する力は、磁気アンカー 2 にかかる磁力 P 1 と、重力アンカー 3 にかかる重力 P 2 の合力 P であり、病変部 X はこの合力 P 方向に所定距離だけ移動する。

30

【 0 0 3 8 】

病変部 X の移動方向や移動量が所望の状態でない場合は、磁気誘導装置 1 6 の発生磁界の強弱を調整したり、X Y ステージ 1 2 の位置や磁気誘導部材 1 6 のレール 1 4 上の位置を調整して、磁気誘導装置 1 6 の位置調整を行う。このような調整を行うことにより、磁気アンカー 2 にかかる磁力 P 1 を変化させ、合力 P を所望の方向及び大きさにすることができる。

また、磁気誘導装置 1 6 の発生磁界の強弱調整や、X Y ステージ 1 2 や磁気誘導部材 1 6 の位置調整を行わなくても、患者 A の体勢を変えることにより、重力アンカー 3 に掛かる重力 P 2 の病変部 X に対する相対的な方向を変えることができるので、このようにしても、合力 P を所望の方向及び大きさにすることが可能である。

40

【 0 0 3 9 】

このような磁気誘導装置 1 6 の調整は、内視鏡 2 0 に接続されたテレビモニタ（図示略）に映し出された臓器 B 内の様子を観察しながら行うが、従来は、臓器 B 内の上下左右の方向が分からなくなったり、磁気誘導装置 1 6 による磁界の方向が分からなくなることがあったため、磁気誘導装置 1 6 の調整操作は難しいものであった。

しかし、重力アンカー 3 は常に重力方向下方を向くので、重力アンカー 3 の状態を基準にすれば、磁気誘導装置 1 6 による上記調整操作は容易になる。このため本実施形態では、従来に比べて容易に、合力 P を所望の大きさ及び向きに調整することが可能である。

【 0 0 4 0 】

50

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たら、続いて、把持鉗子 3 2 を内視鏡 2 0 から取り出し、図 1 1 に示すように、高周波メス 3 3 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 X 1 から切除する。また、磁気誘導部材 1 6 の位置を徐々にずらすことにより切除された病変部 X をさらに移動させることができるため、高周波メス 3 3 の先端位置 3 3 a の確認が容易となり、切除作業をよりスムーズに行うことができる。

【0041】

以上のように切除作業を終えると、クリップ 4 に病変部 X が取り付いた状態になるので、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、連結されたままの磁気アンカー 2、重力アンカー 3、クリップ 4、連結具 5 及び病変部 X の一部分を把持鉗子 3 2 で掛着し、そのままの状態、内視鏡 2 0 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。

【0042】

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、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十分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。

しかも、従来の磁気アンカー遠隔誘導システムを用いた切除術に比べて、操作が容易であるという利点がある。

さらに、病変部 X はクリップ 4 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。

【0043】

また、任意の位置にクリップ 4 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。

さらに、病変部 X を移動させる力 P は、磁力 P 1 と重力 P 2 の合力なので、磁力 P 1 をそれほど大きくさせなくても、合力 P を大きくさせることができる。このため、従来の磁気アンカー遠隔誘導システムによって発生可能な磁力と同じ力（合力 P）を、従来に比べてより少ない電力で発生させることができる。

【0044】

なお、磁気誘導装置 1 6 の発生磁界の強弱の調整や位置調整を再度行ったり、患者 A の体勢を別の状態に変えれば、図 1 2 に示すように、合力 P の大きさ及び方向が変化するので、病変部 X を図 1 1 とは異なる方向に移動させることが可能になる。

【0045】

次に、本発明の第 2 の実施形態について、主に図 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。

【0046】

図 1 3 に示すように、この実施形態のアンカー装置 4 0 は、2 個の連結具、即ち、第 1 の連結具 4 1 と第 2 の連結具 4 2 を具備しており、第 1 の連結具 4 1 で磁気アンカー 2 とクリップ 4 を連結し、第 2 の連結具 4 2 で重力アンカー 3 とクリップ 4 を連結している。両連結具 4 1、4 2 の本体部 4 1 a、4 2 a は、剛体、弾性材料、柔軟材料のいずれでもよく、バネ、ゴム等の伸縮自在な材料を使用することもでき、本体部 4 1 a、4 2 a の両端に設けられた各フック部 4 1 b、4 1 c、4 2 b、4 2 c に繰り出し機構を設けて、本体部 4 1 a、4 2 a の長さを調整できるようにしてもよい。

【0047】

クリップ 4 と磁気アンカー 2 と重力アンカー 3 は、第 1 の実施形態と同じ要領により、それぞれ個別に臓器 B 内に挿入され、クリップ 4 は第 1 の実施形態と同じ要領により病変部 X に掛着される。

第 1 及び第 2 の連結具 4 1、4 2 は、第 1 の実施形態と同様に、把持鉗子 3 2 の把持部材 3 2 b にフック部 4 1 b、4 2 b を係合させた状態で、それぞれ個別に臓器 B 内に挿入さ

れる。そして、臓器 B 内において、把持鉗子 1 3 により、各フック部 4 1 b、4 1 c、4 2 b、4 2 c を、磁気アンカー 2 の孔部 2 b、重力アンカー 3 の孔部 3 b、及びクリップ 4 の孔部 4 d にそれぞれ係合することにより、臓器 B 内においてアンカー装置 4 0 が組み立てられる。

【0048】

このような本実施形態でも、第 1 の実施形態と同様に、磁気誘導部材 1 6 の発生磁界を強めることによって、磁気アンカー 2 を磁気誘導部材 1 6 側に引きつけて、第 1 の連結具 4 1 の本体部 4 1 a を緊張させ、さらに、非磁性体からなる重力アンカー 3 を、重力を利用して重力方向下方に移動させることで、第 2 の連結具 4 2 の本体部 4 2 a を緊張させることができる。そして、この際の病変部 X を牽引する力は、磁気アンカー 2 にかかる磁力 P 1 と、重力アンカー 3 にかかる重力 P 2 の合力 P となり、病変部 X はこの合力 P 方向に所定距離だけ移動する。

10

【0049】

そして、本実施形態でも、病変部 X の移動方向や移動量が所望の状態でない場合は、磁気誘導装置 1 6 の発生磁界の強弱を調整したり、XY ステージ 1 2 の位置や磁気誘導部材 1 6 のレール 1 4 上の位置を調整したり、患者 A の体勢を変えることにより、合力 P を所望の方向及び大きさにして、病変部 X を所望方向に所望距離だけ移動させることができる。

【0050】

最後に、本発明の第 3 の実施形態について、主に図 1 4 を参照しながら説明する。

なお、第 1 及び第 2 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。

20

【0051】

図 1 4 に示すように、この実施形態のアンカー装置 5 0 は、第 1 の連結具 4 1 と第 2 の連結具 4 2 を具備するとともに、第 1 のクリップ（第 1 の掛着部材）4 A と第 2 のクリップ（第 2 の掛着部材）4 B を具備しており、第 1 の連結具 4 1 で磁気アンカー 2 と第 1 のクリップ 4 A を連結し、第 2 の連結具 4 2 で重力アンカー 3 と第 2 のクリップ 4 B を連結している。

【0052】

2 個のクリップ 4 A、4 B と磁気アンカー 2 と重力アンカー 3 は、第 1 の実施形態と同じ要領により、それぞれ個別に臓器 B 内に挿入され、両クリップ 4 A、4 B は、第 1 の実施形態と同じ要領により、病変部 X に掛着される。

30

【0053】

両連結具 4 1、4 2 は、第 1 の実施形態と同様に、把持鉗子 3 2 の把持部材 3 2 b にフック部 4 1 b、4 2 b を係合させた状態で、それぞれ個別に臓器 B 内に挿入される。そして、臓器 B 内において、把持鉗子 1 3 により、各フック部 4 1 b、4 1 c、4 2 b、4 2 c を、磁気アンカー 2 の孔部 2 b、重力アンカー 3 の孔部 3 b、及び両クリップ 4 A、4 B の孔部 4 d、4 d にそれぞれ係合することにより、臓器 B 内においてアンカー装置 5 0 が組み立てられる。

【0054】

このような本実施形態でも、第 1 及び第 2 の実施形態と同様に、磁気誘導部材 1 6 の発生磁界を強めることによって、磁気アンカー 2 を磁気誘導部材 1 6 側に引きつけて、第 1 の連結具 4 1 の本体部 4 1 a を緊張させ、さらに、非磁性体からなる重力アンカー 3 を、重力を利用して重力方向下方側に移動させ、第 2 の連結具 4 2 の本体部 4 2 a を緊張させることができる。そして、この際の病変部 X を牽引する力は、磁気アンカー 2 にかかる磁力 P 1 と、重力アンカー 3 にかかる重力 P 2 の合力 P となり、病変部 X はこの合力 P 方向に所定距離だけ移動する。

40

【0055】

そして、本実施形態でも、病変部 X の移動方向や移動量が所望の状態でない場合は、磁気誘導装置 1 6 の発生磁界の強弱を調整したり、XY ステージ 1 2 の位置や磁気誘導部材 1 6 のレール 1 4 上の位置を調整したり、患者 A の体勢を変えることにより、合力 P を所望

50

の方向及び大きさにして、病変部 X を所望方向に所望距離だけ移動させることができる。

【 0 0 5 6 】

以上、本発明について各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、磁気アンカー 2 と重力アンカー 3 を内臓 B 内に配置した後に、クリップ 4 (4 A、4 B) を内臓 B 内に挿入し病変部 X に掛着させても良い。

【 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、病変部の切除を迅速に行うことができるとともに、操作が容易で、しかも、病変部を大きく移動させるために大量の電力を必要としない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できる。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施形態の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】重力アンカー装置を体内の臓器内へ導入する手順を示す図である。

20

【図 8】同じく、重力アンカー装置を体内の臓器内へ導入する手順を示す図である。

【図 9】同じく、アンカー装置を体内の臓器へ導入する手順を示す図である。

【図 10】臓器内でアンカー装置を組み立てる手順を示す図である。

【図 11】重力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 12】同じく、重力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 13】本発明の第 2 の実施形態の図 11 と同様の図である。

【図 14】本発明の第 3 の実施形態の図 11 と同様の図である。

【符号の説明】

1 アンカー装置

2 磁気アンカー

30

2 a 本体部

2 b 孔部

2 c 取付部

3 重力アンカー

3 a 本体部

3 b 孔部

3 c 取付部

4 クリップ (掛着部材)

4 A 第 1 のクリップ (第 1 の掛着部材)

4 B 第 2 のクリップ (第 2 の掛着部材)

40

4 a 開閉片

4 b 先端部

4 c ラチェット部材

4 c 1 係合片

4 c 2 係合歯

5 連結具

5 a 本体部

5 b 5 c フック部

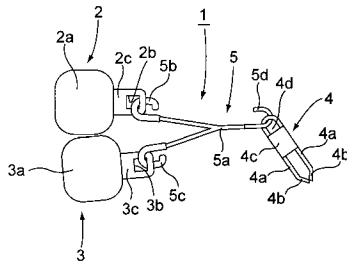
11 ベッド

11 a 床板

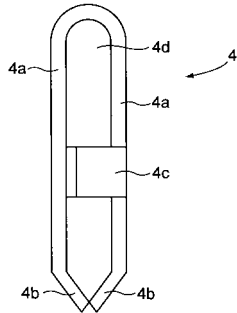
50

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	
2 0	内視鏡	
2 1	挿入部	
2 1 a	先端面	10
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	鉗子挿入口突起	
2 6 a	入口	
3 0	オーバーチューブ	
3 1	可撓性チューブ	
3 2	把持鉗子	
3 2 a	可撓性チューブ	20
3 2 b	把持部材	
3 3	高周波メス	
4 0	アンカー装置	
4 1	第 1 の連結具	
4 1 a	本体部	
4 1 b	4 1 c フック部	
4 2	第 2 の連結具	
4 2 a	本体部	
4 2 b	4 2 c フック部	
5 0	アンカー装置	30
A	患者 (対象物)	
B	臓器	
B 1	粘膜下層	
B 2	固有筋層	
P	合力	
P 1	磁力	
P 2	重力	
X	病変部 (対象部位)	
X 1	端部	

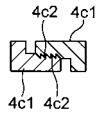
【図 1】



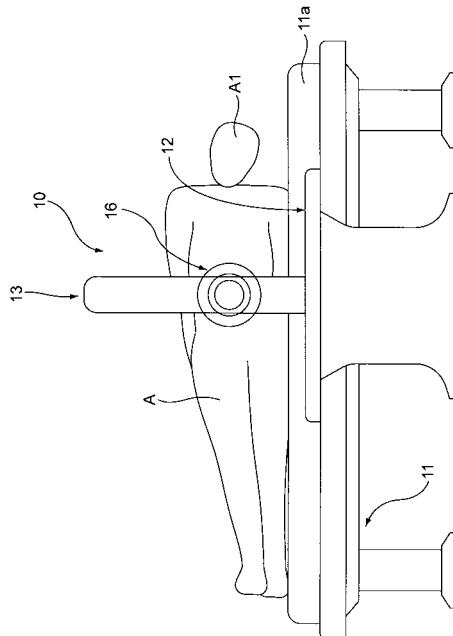
【図 2】



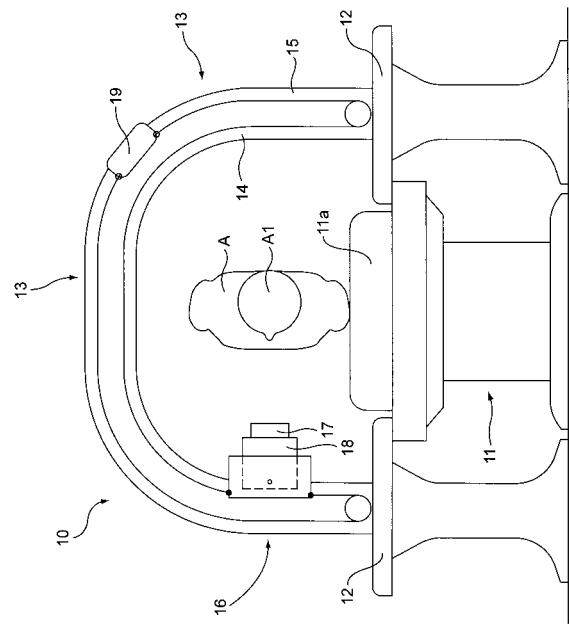
【図 3】



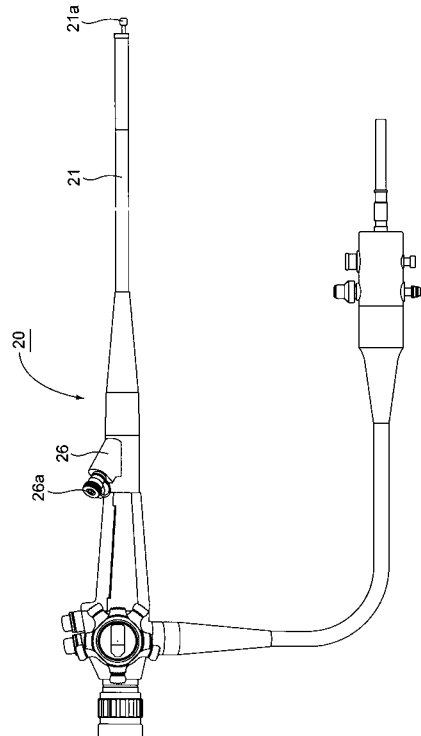
【図 5】



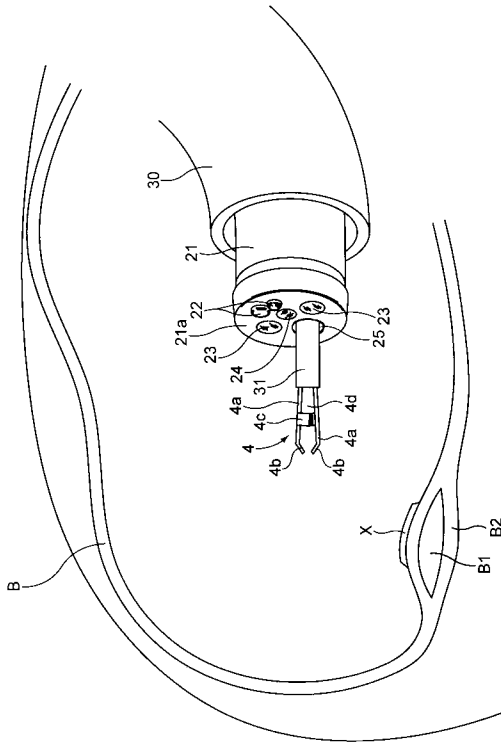
【図 4】



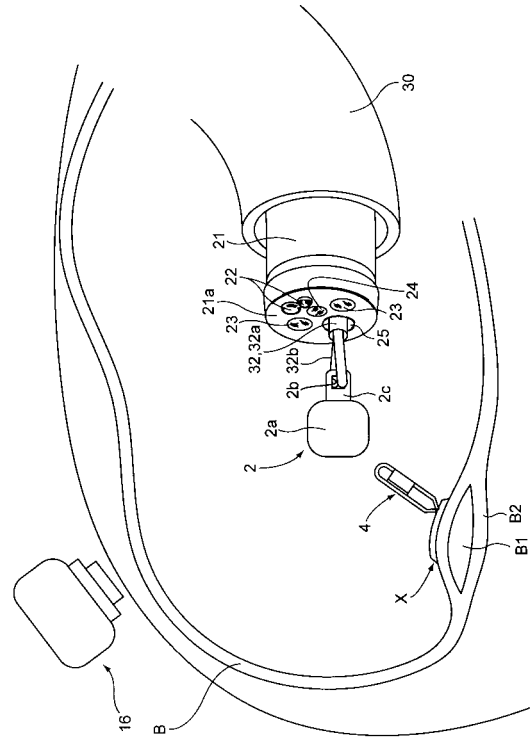
【図 6】



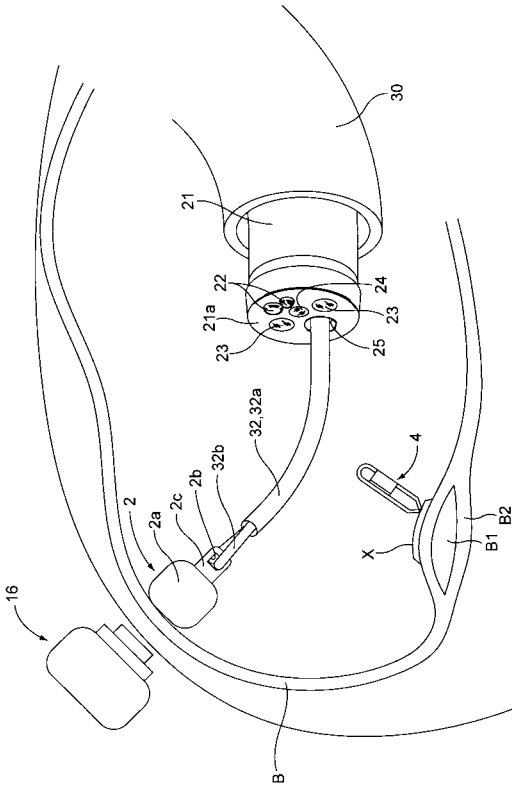
【図 7】



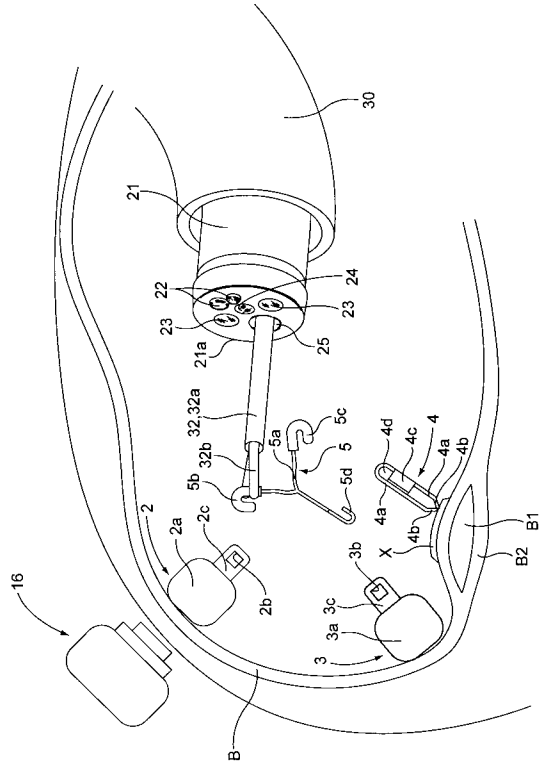
【図 8】



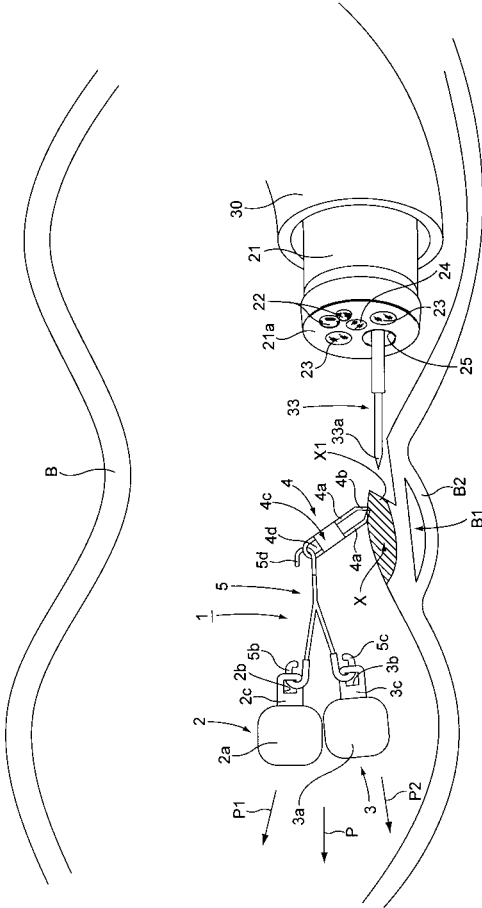
【図 9】



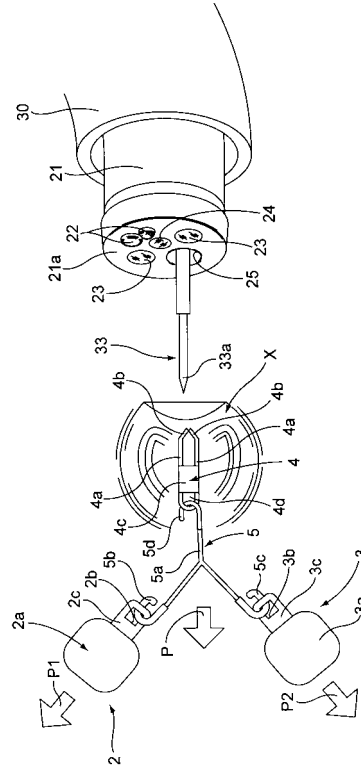
【図 10】



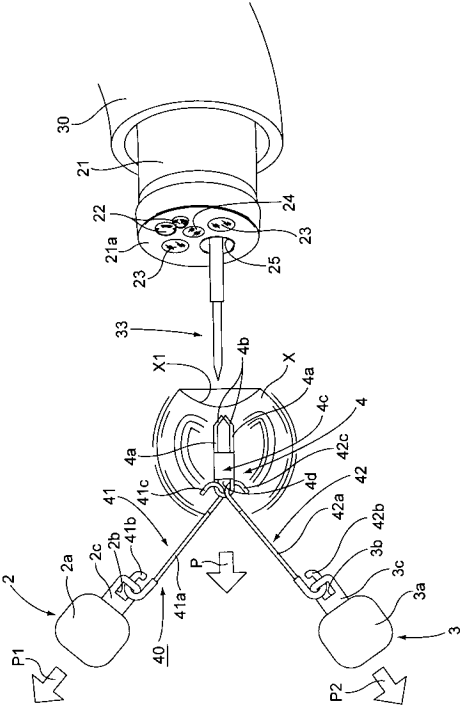
【図 1 1】



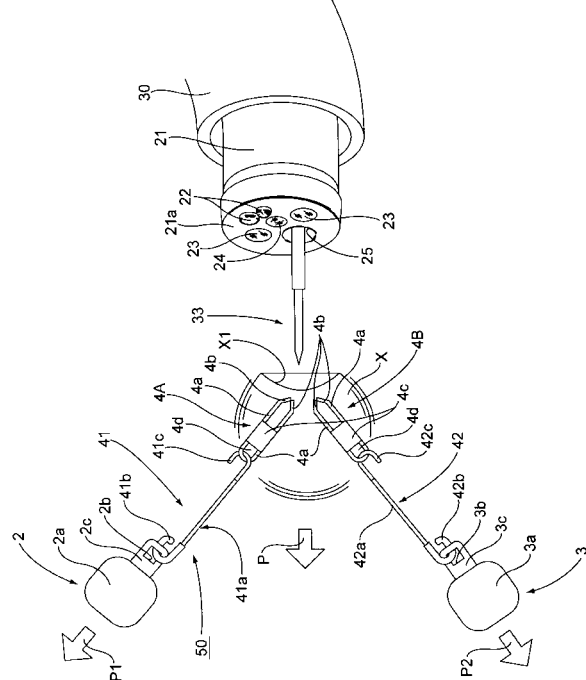
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



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 池田 邦利
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 AA04 AA10 FF02 GG23 GG37 KK06 KK13 KK20 MM24
4C061 GG11 HH56 JJ06

专利名称(译)	内窥镜锚固远程引导系统和锚固远程引导系统采用内窥镜治疗方法		
公开(公告)号	JP2004313253A	公开(公告)日	2004-11-11
申请号	JP2003107938	申请日	2003-04-11
[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	杉山章 大原健一 池田邦利 垣添忠生 小林寿光 後藤田卓志		
发明人	杉山 章 大原 健一 池田 邦利 垣添 忠生 小林 寿光 後藤田 卓志		
IPC分类号	A61B17/22 A61B1/00 A61B17/02 A61B17/32		
FI分类号	A61B17/22 A61B1/00.300.G A61B1/00.334.D A61B17/02 A61B17/32.330 A61B1/00.620 A61B1/018.515 A61B18/12		
F-TERM分类号	4C060/AA04 4C060/AA10 4C060/FF02 4C060/GG23 4C060/GG37 4C060/KK06 4C060/KK13 4C060/KK20 4C060/MM24 4C061/GG11 4C061/HH56 4C061/JJ06 4C160/GG24 4C160/GG28 4C160/KK03 4C160/KK06 4C160/KK07 4C160/KL01 4C160/KL02 4C160/MM32 4C160/NN04 4C160/NN09 4C161/GG11 4C161/HH56 4C161/JJ06		
代理人(译)	三浦邦夫 平山岩		
其他公开文献	JP4320202B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

[目的]一种内窥镜的锚定远程引导系统和锚定远程引导系统，其能够快速执行病变的切除，易于操作，并且不需要大量的动力来大大地移动病变。提供一种使用该系统的内窥镜治疗方法。用于将目标部分钩在物体内部的钩部件，由磁性材料制成并连接至该钩部件的磁性锚，以及由与该钩部件相连的非磁性部件制成的重力。锚和布置在物体外部的磁性锚引导装置产生磁场，并通过磁场产生的磁力使磁性锚沿预定方向移动。

1. 一种用于内窥镜的锚定远程引导系统，其中，钩挂在钩挂构件上的目标部分通过施加到重力锚定上的重力的合力沿合方向移动。[选择图]图10

