

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5106908号
(P5106908)

(45) 発行日 平成24年12月26日 (2012.12.26)

(24) 登録日 平成24年10月12日 (2012.10.12)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 17/28 (2006.01)

A 6 1 B 17/00 (2006.01)

A 6 1 B 17/28 3 1 O

A 6 1 B 17/00 3 2 O

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2007-102491 (P2007-102491)	(73) 特許権者	304050923
(22) 出願日	平成19年4月10日 (2007. 4. 10)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(65) 公開番号	特開2008-259554 (P2008-259554A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成20年10月30日 (2008.10.30)	(74) 代理人	100106909
審査請求日	平成22年3月19日 (2010. 3. 19)		弁理士 棚井 澄雄
前置審査		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100086379
			弁理士 高柴 忠夫
		(74) 代理人	100129403
			弁理士 増井 裕士
		(74) 代理人	100139686
			弁理士 鈴木 史朗
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 組織の挙上システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

生体の管腔器官の内部側に係止されるアンカーと、細長形状を有して長手軸方向の一方の端部がN極となり他方の端部がS極となるように分極した磁性体とを有し、内視鏡の作業用チャンネルを通じて前記管腔器官内へ導入される留置具と、

前記管腔器官の外部側に配置され、前記管腔器官に臨む端部に、前記磁性体の2つの端部に対応してN極及びS極を配列した磁性体を備える磁力発生装置と、
を含み、

前記留置具に設けられた磁性体は、前記長手軸方向に測った長さが前記作業用チャンネルの内径よりも大きく、且つ、前記長手軸方向と直交する方向に測った幅が前記作業用チャンネルの内径よりも小さな細長形状とされており、

前記磁力発生装置は、磁石が進退自在に収納された挿入部を有する磁石鉗子であり、

前記磁石は、前記挿入部の長手方向に平行に2つに分極されており、

前記磁石のN極に前記留置具の磁性体のS極が引き寄せられ、且つ前記磁石のS極に前記留置具の磁性体のN極が引き寄せられることにより、前記留置具の磁性体の前記長手軸方向の向きは、前記挿入部の長手方向に対して直交する方向で、かつ、前記磁石のN極とS極の並び方向に合わせられる

組織の挙上システム。

【請求項 2】

前記磁性体の側面の少なくとも一部が、前記長手軸に平行な平面からなることを特徴と

する請求項 1 に記載の組織の挙上システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、生体の体内で処置を行う際に病変部の挙上に用いる留置具、留置具を含む組織の挙上システムに関する。

【背景技術】

【0002】

者の体内に病変部が生じたときは、病変部を切除したり、焼灼したりする。この際には、外科手術によって患者の体を切開する場合と、口又は肛門から挿入された内視鏡を用いた経内視鏡的な処置とがあげられる。例えば、管腔器官に生じた病変部を内視鏡で切除する方法としては、特許文献 1 の図 6 から図 11 に開示されているものがある。最初に、オーバーチューブを管腔器官内の病変部に挿入してから、オーバーチューブ内に内視鏡を通す。内視鏡のチャンネルにクリップ取り付け具を通し、クリップ取り付け具の先端に取り付けられているクリップを病変部に取り付ける。内視鏡を一旦オーバーチューブから抜いて、磁気アンカーを内視鏡の先端側からチャンネルに通す。再び、内視鏡をオーバーチューブに挿入し、クリップに磁気アンカーを引っ掛ける。体外に磁気誘導部材を配置し、磁気誘導部材の磁力で磁気アンカーを引き寄せる。クリップを介して病変部が引っ張られ、管腔器官内で持ち上げられる。持ち上げられた病変部は、内視鏡のチャンネルに通した切除具で切除される。

【特許文献 1】特開 2004 - 105247 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、従来では内視鏡のチャンネルに通した把持鉗子に磁気アンカーを保持させ、この状態で磁気アンカーを内視鏡と共に体内に導入し、アンカーを体内に留置した後に、把持鉗子をチャンネルから引き抜いて代わりにクリップを組織に打ち込むための処置具を通さなければならず、作業が煩雑であった。

この発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、留置具を体内に簡単に、かつ確実に留置できるようにすることを主な目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明の組織の挙上システムは、生体の管腔器官の内部側に係止されるアンカーと、細長形状を有して長手軸方向の一方の端部が N 極となり他方の端部が S 極となるように分極した磁性体とを有し、内視鏡の作業用チャンネルを通じて前記管腔器官内へ導入される留置具と、前記管腔器官の外部側に配置され、前記管腔器官に臨む端部に、前記磁性体の 2 つの端部に対応して N 極及び S 極を配列した磁性体を備える磁力発生装置と、を含み、前記留置具に設けられた磁性体は、前記長手軸方向に測った長さが前記作業用チャンネルの内径よりも大きく、且つ、前記長手軸方向と直交する方向に測った幅が前記作業用チャンネルの内径よりも小さな細長形状とされており、前記磁力発生装置は、磁石が進退自在に収納された挿入部を有する磁石鉗子であり、前記磁石は、前記挿入部の長手方向に平行に 2 つに分極されており、前記磁石の N 極に前記留置具の磁性体の S 極が引き寄せられ、且つ前記磁石の S 極に前記留置具の磁性体の N 極が引き寄せられることにより、前記留置具の磁性体の前記長手軸方向の向きは、前記挿入部の長手方向に対して直交する方向で、かつ、前記磁石の N 極と S 極の並び方向に合わせられる組織の挙上システムである。

【0005】

また、前記磁性体の側面の少なくとも一部が、前記長手軸に平行な平面からなっているもよい。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、留置具がアンカーと磁性体を備えるので、処置具を入れ替えることなく体内に留置できる。さらに、磁性体を分極させることで長手軸に沿った外周面で組織に密着させることが可能になり、組織との接触面積を大きくとれる。このため、組織に与える負荷は少なくて済む。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明の望ましい実施態様について以下に説明する。なお、各実施態様において、同じ構成要素には同一の符号を付けてある。また、重複する説明は、省略する。

【0011】

(第1の実施態様)

図1は、本実施態様に使用する留置具及び留置装置が示されている。留置装置1は、術者が操作する操作部2を有する。操作部2の本体部3の基端には、術者が指をかけるリング4が設けられている。この本体部3には、スライダ5が進退自在に取り付けられている。スライダ5は、圧縮型のコイルスプリング6で先端に向けて付勢されている。スライダ5には、パイプ7が接続されており、パイプ7内にワイヤが通されている。ワイヤは、本体部3の先端に固定されたコイルシース9内に進退自在に通されている。コイルシース9は、挿入管10に進退自在に通されている。挿入管10は、フッ素樹脂や、ポリエチレン樹脂などのプラスチックから製造されている。挿入管10の基端部には、術者が掴むグリップ11が設けられている。挿入管10及びコイルシース9は、長尺で可撓性を有し、不図示の内視鏡の作業用チャンネルに挿入される。コイルシース9内に延びるワイヤ8は、スライダ5に固定されている。ワイヤ8の先端部に、留置具15の接続板16が溶接されている。

【0012】

図1及び図2に示すように、留置具15は、接続板16と、チューブ17と、クリップ(アンカー)18と、磁性体20とから構成されている。接続板16は、ワイヤ8に溶接され、筒状のチューブ17内を通してチューブ17の先端に引き出されている。接続板16の先端に、フック19が形成されている。フック19は、クリップ18のループ部21に係合される。クリップ18は、細長の部材の中央部分を曲げてループ部21を形成し、自然状態で一对の腕部22が先端に向かって開いた形状を有する。

磁性体20は、本体部25の基端が縮径された保持部26になっている。本体部25の外径は、挿入管10の内径よりも太く、挿入管10の外径に略等しい。保持部26は、挿入管10の内周に圧入などによって緩く嵌め込まれる。磁性体20の長手軸は、磁性体20の直径よりも十分に大きい、磁性体20の長手軸と、留置装置1の先端部の長手方向とは略一致する。磁性体(磁性材料)は、軟磁性体と硬磁性体の2つのタイプに分けられ、本実施の形態では、この磁性体20は、硬磁性体から製造されている。

【0013】

ここで、図3に拡大して示すように、磁性体20は、長手軸に平行な平面を境界として2つに分極されており、その一方の部分20AがN極、他方の部分20BがS極に着磁されている。分極の境界線L1は、磁性体20の長手方向の中心を通っているがオフセットさせても良い。

【0014】

図1に示すように、保持部26は、長手方向に略直交する貫通孔27を有する。貫通孔27の開口部を含む溝28が保持部26の基端まで形成されている。貫通孔27には、ワイヤ29が通されている。ワイヤ29は、貫通孔27から溝28を通して、クリップ18のループ部21の内側を通して環状になっている。

【0015】

図4は、本実施態様で使用される磁石鉗子を示す。磁力発生装置である磁石鉗子30は、先端部がカバー31Aで閉鎖された筒状の挿入部31を有している。挿入部31内には、プッシャロッド31Bが挿入されている。プッシャロッド31Bの先端部に、磁石32が固定されている。挿入部31の基端部には、操作部33が設けられている。操作部33

10

20

30

40

50

のレバー 33A を操作すると、挿入部 31 内の磁石 32 をカバー 31A に近接させたり、カバー 31A から離隔させたりできる。挿入部 31 は、円筒状で硬質のシース 34 内に通されている。なお、磁石鉗子 30 の構成及び使用方法の更なる詳細については、本願出願人らによる米国特許出願第 11 / 076662 号に開示されている。なお、米国特許出願第 11 / 076662 号に開示されている内容は、本実施態様に取り込まれているものとする。

【0016】

この実施態様の作用について説明する。

図 5 に示すように、生体内の自然の開口（口、肛門、鼻、耳など）から管腔器官 W1 に内視鏡 41 を挿入する。内視鏡 41 の先端部に設けられた照明 42 及び観察装置 43 で管腔器官 W1 の内部を観察し、管腔器官 W1 の内部側に生じた病変部 W2 を確認する。内視鏡 41 の作業用チャンネル 44 に、1 つ目の留置具 15 が装着された留置装置 1 を通す。留置装置 1 は、先端部の長手方向が作業用チャンネル 44 の長さ方向の軸線に沿って挿入される。したがって、留置具 15 の磁性体 20 は、軸線が作業用チャンネル 44 及び内視鏡 41 の長手軸方向と平行になるように挿入される。

【0017】

図 1 に示す留置装置 1 のグリップ 11 を掴んで挿入管 10 を固定し、操作部 2 を押し込む。コイルシース 9 及び留置具 15 が、挿入管 10 の先端開口から出る。クリップ 18 は、管腔器官 W1 の病変部 W2 の周囲に所定距離だけ離れた組織に向ける。図 6 に示すように、クリップ 18 が、コイルシース 9 と共に前進して磁性体 20 を挿入管 10 から押し出す。磁性体 20 とクリップ 18 とは、ワイヤ 29 を介して連結されているので、磁性体 20 は落下しない。

【0018】

クリップ 18 は、管腔器官 W1 の病変部 W2 の周囲に所定距離だけ離れた組織に向けられる。スライダ 5 を引くと、ワイヤ 8 が接続板 16 を引っ張り、クリップ 18 のループ部 21 がチューブ 17 の内孔 17A に引き込まれて、一对の腕部 22 が開く。腕部 22 を開いたままで、クリップ 18 を留置位置の組織に押し付ける。スライダ 5 を引くと、ループ部 21 がチューブ 17 内に引き込まれて、腕部 22 がチューブ 17 の端部に押し当てられてクリップ 18 が閉じる。クリップ 18 の腕部 22 の間に、生体組織が挟み込まれる。スライダ 5 を更に引くと、最終的には、接続板 16 の先端部に形成されたフック 19 の湾曲が変化して直線化される。これによって、接続板 16 とループ部 21 の係合が外れて留置具 15 と留置装置 1 とが分離する。コイルシース 9 及び挿入管 10 を引き戻すと、図 7 に示すように、留置具 15 が組織を挟んだ状態で留置される。磁性体 20 は、ワイヤ 29 によってクリップ 18 の近傍にある。なお、クリップ 18 は、チューブ 17 に嵌まっているので、閉じたままである。なお、留置具 15 とワイヤ 8 の他の接続方法や、留置手順の更なる詳細については、本願の出願人による米国特許第 2002 / 0173805 号に開示されている。なお、米国特許出願第 2002 / 0173805 号に開示されている内容は、本実施態様に取り込まれているものとする。

留置具 15 を留置したら、内視鏡 41 を管腔器官 W1 から引き抜く。図 8 に示すように、腹壁 W4 の病変部 W2 に近い位置に穿孔を 2 つ形成し、その各々に鉗子ポート W5 を挿入する。

【0019】

1 つ目の鉗子ポート W5 に磁石鉗子 30 を挿入し、2 つ目の鉗子ポート W5 に切開鉗子 50 を挿入する。図 4 に示す磁石鉗子 30 の操作部 33 のレバー 33A を引いて磁石 32 を先端のカバー 31A に近接させる。図 9 に示すように、磁石鉗子 30 の磁石 32 の磁場によって、磁性体 20 が磁化して吸い寄せられる。このとき、磁性体 20 は、長手軸に沿った本体部 25 の側面である外周面 25A が磁石 32 に向かうように管腔器官 W1 の内部側の壁面に密着する。図 10 に示すように、この磁性体 20 では、磁石鉗子 30 を管腔器官 W1 の外部側から近接させると、磁石鉗子 30 の磁石 32 の磁極に対応する向きに磁性体 20 が向く。磁石鉗子 30 の N 極を管腔器官 W1 に臨ませた場合に、磁性体 20 の S 極

10

20

30

40

50

となる部分 20B が外周面 25A で管腔器官 W1 の内部側の壁面に密着する。

【0020】

これによって、留置具 15 が磁石鉗子 30 に向かって移動する。留置具 15 が磁石鉗子 30 に吸い寄せられて移動すると、留置具 15 の周囲の組織（病変部 W2 を含む）が磁石鉗子 30 に向かって引き出される。管腔器官 W1 は、病変部 W2 を含む組織を腹壁 W4 に向けて突出させた姿勢になる。言い換えると、病変部 W2 を含む組織の位置が自然状態における位置よりも腹腔 W4 側に変位（腹腔 W4 側に挙上した）状態になる。2 つ目の鉗子ポート W5 から切開鉗子 50 を挿入し、留置具 15 の留置位置の外周で、引き出された管腔器官 W1 の湾曲した部分（図 9 に破線で示す部分）を切除する。病変部 W2 を含む組織が切り取られるので、切り取った組織を鉗子ポート W5 から取り出し、残った管腔器官 W1 を縫合する。

10

【0021】

この実施態様では、磁性体 20 を有する留置具 15 を病変部 W2 の周囲に留置したので、管腔器官 W1 の外部側から磁石鉗子 30 を近接させて磁性体 20 を引き寄せると、病変部 W2 を含む組織を腹壁 W4 側に挙上させることができる。病変部 W2 を含む管腔器官 W1 以外の臓器や管腔器官などのその他の組織から病変部 W2 が確実に隔離できるようになり、切除が容易になる。磁性体 20 の長手軸に平行な平面に対して一方の面側と他方の面側に分極することによって、長手軸に沿った外周面 25A で組織に密着するので、組織との接触面積を大きくとれる。このため、組織に与える負荷は少なくて済む。

【0022】

20

（第 2 の実施態様）

図 11 は、本実施態様に使用される磁性体を示す。磁性体ユニット 60 は、円柱形の本体部 61 を有する。本体部 61 は、本実施の態様においては軟磁性体材料から製造される。軟磁性体（軟磁性材料や軟質磁性材料とも呼ぶ）とは、磁性体のうち、磁気の影響を取り去ると磁石ではなくなってしまう性質を有するものである。すなわち、磁場の中に置くと磁化（着磁）し、磁場の中から出す（磁場を取り去る）と実質的に脱磁してしまう性質を有するものであって、軟磁性体の材料としては、鉄、純鉄、ケイ素鉄、パーマロイ鉄等が知られている。

【0023】

本体部 61 の軸線の長さは、直径よりも十分に大きい。長手方向の一方の端部 61A に、非磁性体からなる第一の部分 62 が固定されている。第一の部分 62 は、本体部 61 と同じ外径を有し、その端部が球径になっている。本体部 61 の長手方向の他方の端部 61B に、非磁性体からなる第二の部分 63 が固定されている。第二の部分 63 は、本体部 61 と同じ外径を有する。第二の部分 63 の端部に、縮径された保持部 26 が形成されている。保持部 26 は、貫通孔 27 と、溝 28 とが形成されており、ワイヤ 29 が通されている。第一の部分 62 及び第二の部分 63 は、例えば、ゴムや、樹脂などから製造できる。

30

磁性体ユニット 60 は、ワイヤ 29 と、クリップ 18 と、チューブ 17 と、接続板 16 と共に留置具 65 を構成する。留置具 65 は、留置装置 1 に装着される。本体部 61 の外径は、挿入管 10 の外径に略等しい。第二の部分 63 の保持部 26 は、挿入管 10 に緩く嵌め込み可能である。留置具 65 を留置装置 1 に装着したときは、本体部 61 の長手軸と、留置装置 1 の先端部の軸線とが一致する。

40

【0024】

この実施態様の作用を説明する。

留置具 65 を装着した留置装置 1 を内視鏡 41 の作業用チャンネル 44 を通して病変部 W2 の周囲に挿入する。このとき、磁性体ユニット 60 の軸線は、作業用チャンネル 44 の長手軸の軸線及び内視鏡 41 の軸線と略平行に挿入される。ワイヤ 8 を後退させて、留置具 65 のクリップ 18 を病変部 W2 の周囲に係止させたら、磁石鉗子 30 を管腔器官 W1 の外部側から近接させる。磁石鉗子 30 の磁界によって磁性体ユニット 60 の本体部 61 が磁化して磁石鉗子 30 に吸い寄せられる。

【0025】

50

ここで、図 1 2 に破線で示すように、磁性体ユニット 6 0 が、第二の部分 6 3 が管腔器官 W 1 の内部側の壁部に接し、ここを起点にして立つように配置されていた場合は、第二の部分 6 3 を支点として磁性体ユニット 6 0 が倒れる。第二の部分 6 3 が非磁性体で製造されているため、磁性体ユニット 6 0 の本体部 6 1 と磁石鉗子 3 0 の磁石 3 2 までの距離は、立った状態、つまり磁石鉗子 3 0 の長手方向と、磁性体ユニット 6 0 の長手軸とが略平行なときの距離 L 2 よりも、倒れた状態、つまり本体 6 1 の側面である外周面 6 1 C を磁石 3 2 に向けた状態の距離 L 3 の方が短くなるので、強い吸引力を発生させることが可能になる。したがって、磁性体ユニット 6 0 は、軸線に沿った本体部 6 1 の外周面 6 1 C を磁石鉗子 3 0 に向けた方が安定する。その結果、本体部 6 1 の外周面 6 1 C が管腔器官 W 1 の内部側の壁面を押圧し、留置具 6 5 が留置されている部分を中心にして挙上される。第一の部分 6 2 側を起点として立つように磁性体ユニット 6 0 が配置されていた場合は、第一の部分 6 2 を支点にして磁性体ユニット 6 0 が倒れて外周面 6 1 C が磁石 3 2 に向き合う。以降の手術手順は、第 1 の実施態様と同じである。

10

【 0 0 2 6 】

この実施態様によれば、磁性体ユニット 6 0 の両端部（第一、第二の部分 6 2 , 6 3 ）が非磁性体から製造されているので、磁石鉗子 3 0 を近接させたときに、常に外周面 6 1 C で管腔器官 W 1 の内周面を押圧することが可能になる。磁性体ユニット 6 0 は、作業用チャンネル 4 4 に通すために細長形状にする必要があるため、長手軸方向の両端部の面積に比べて外周面 6 1 C の面積が遥かに大きい。したがって、磁性体 6 1 の両端部で組織に密着する場合に比べて、外周面 6 1 C で密着させた方が組織との接触面積を大きくできる。これによって、磁石鉗子 3 0 で吸引したときの磁性体 6 1 の位置が安定する。さらに、磁性体 6 1 に押圧される組織への負担が低減される。磁性体 6 1 の向きを磁石 3 2 の向きに合わせることができる。

20

【 0 0 2 7 】

（第 3 の実施態様）

図 1 3 は、本実施態様に使用される磁性体を示す。磁性体 7 0 は、円柱形状を有し、永久磁石から製造される。磁性体 7 0 は、先端部が球状に成形された円柱形の本体部 7 1 と、本体部 7 1 の基端に設けられて縮径された保持部 7 2 とを有する。磁性体 7 0 の長手方向の軸線は、本体部 7 1 の直径よりも十分に大きい。本体部 7 1 は、長手方向の中央付近で、長手軸と直交するように 2 つに分極されている。本体部 7 1 の先端側の一方の端部 7 0 A は、N 極になっている。本体部 7 1 の基端側の他方の端部 7 0 B は、S 極になっている。

30

【 0 0 2 8 】

この磁性体 7 0 は、ワイヤ 2 9 と、クリップ 1 8 と、チューブ 1 7 と、接続板 1 6 と共に、留置具 7 5 を構成する。留置具 7 5 は、留置装置 1 に装着される。磁性体 7 0 の外径は、挿入管 1 0 の外径に略等しい。保持部 7 2 は、挿入管 1 0 に緩く嵌め込み可能である。留置具 7 5 を留置装置 1 に装着すると、磁性体 7 0 の長手軸と、留置装置 1 の先端部の軸線とが一致する。

図 1 4 は、本実施態様で使用する磁界発生装置である磁石鉗子 8 0 を示す。磁石鉗子 8 0 は、挿入部 8 1 内に磁石 8 2 が進退自在に収納されている。磁石 8 2 は、挿入部 8 1 の長手方向に平行に 2 つに分極されており、一方の部分 8 2 A が N 極に、他方の部分 8 2 B が S 極に着磁されている。

40

【 0 0 2 9 】

この実施態様の作用を説明する。

留置具 7 5 を装着した留置装置 1 を内視鏡 4 1 の作業用チャンネル 4 4 を通して病変部 W 2 の周囲に挿入する。このとき、磁性体 7 0 の長手軸の軸線は、作業用チャンネル 4 4 の軸線及び内視鏡 4 1 の軸線と略平行に挿入される。留置具 7 5 のクリップ 1 8 を病変部 W 2 の周囲に係止させたら、磁石鉗子 8 0 を管腔器官 W 1 の外部側から近接させる。

【 0 0 3 0 】

ここで、磁石鉗子 8 0 の磁石 8 2 の N 極は、磁性体 7 0 の S 極の端部 7 0 B が引き寄せ

50

られる。磁石 8 2 の S 極は、磁性体 7 0 の N 極の端部 7 0 A が引き寄せられる。図 1 5 に示すように、磁性体 7 0 は、軸線に沿った本体部 7 1 の側面、つまり外周面 7 1 C が管腔器官 W 1 の内部側の平面に密着する。以降の手術手順は、第 1 の実施態様と同じである。

【 0 0 3 1 】

この実施態様によれば、磁性体 7 0 が長手方向に 2 つに分極されているので、磁石 8 2 によって磁性体 7 0 の本体部 7 1 の外周面 7 1 C を確実に引き寄せることができる。磁性体 7 0 は、作業用チャンネル 4 4 に通すために細長形状にする必要があるので、長手軸方向の両端部の面積に比べて外周面 7 1 C の面積が遥かに大きい。したがって、磁性体 7 0 の両端部で組織に密着する場合に比べて、外周面 7 1 C で密着させた方が組織との接触面積を大きくできる。これによって、磁石鉗子 8 0 で吸引したときの磁性体 7 0 の位置が、安定する。さらに、磁性体 7 0 に押圧される組織への負担が低減される。磁性体 7 0 の向きを磁石 8 2 の向きに合わせることができる。

【 0 0 3 2 】

(第 4 の実施態様)

図 1 6 は、本実施態様に使用される磁性体を示す。磁性体 9 0 は、細長の本体部 9 1 と、本体部 9 1 の基端部から延びる保持部 9 2 とを有する。本体部 9 1 には、円柱の一部が切り取られてできた平面 9 3 (側面) が長手方向の軸線に平行に形成されている。本体部 9 1 の先端部は、球形に成形されている。本体部 9 1 は、永久磁石からなり、これら平面 9 3 と平行に N 極と S 極に分極している。図 1 6 では、平面 9 3 側の部分 9 1 A が N 極になり、反対側の切り欠かれていない部分 9 1 B が S 極になっている。

なお、磁性体 9 0 は、ワイヤ 2 9 と、クリップ 1 8 と、チューブ 1 7 と、接続板 1 6 と共に、留置具 9 5 を構成する。留置具 9 5 は、留置装置 1 に装着される。磁性体 9 0 の本体部 9 1 の外径は、挿入管 1 0 の外径に略等しい。保持部 9 2 は、挿入管 1 0 に緩く嵌め込み可能である。留置具 9 5 を留置装置 1 に装着したときは、磁性体 9 0 の長手軸と、留置装置 1 の先端部の軸線とは一致する。

【 0 0 3 3 】

この実施態様の作用を説明する。

留置具 9 5 を装着した留置装置 1 を内視鏡 4 1 の作業用チャンネル 4 4 を通して病变部 W 2 の周囲に挿入する。このとき、磁性体 9 0 の軸線は、作業用チャンネル 4 4 の軸線及び内視鏡 4 1 の軸線と略平行に挿入される。留置具 9 5 のクリップ 1 8 を病变部 W 2 の周囲に係止させたら、磁石鉗子 3 0 を管腔器官 W 1 の外部側から近接させる。

【 0 0 3 4 】

ここで、図 1 7 に示すように、磁性体 9 0 は、平面 9 3 (S 極) が磁石鉗子 3 0 の磁石 3 2 の N 極に向かうように引き寄せられる。仮想線で示すように、磁性体の断面が円形の場合は、中央部分は磁石 3 2 に近い (距離 L 4) のので強い力で吸引されるが、中央部分からずれるに従って磁石 3 2 までの距離 (距離 L 5) が急に大きくなって、吸引力が小さくなる。これに対して、磁性体 9 0 は、平面 9 3 の広い範囲が距離 L 5 よりも近い距離 L 6 で組織に密着するので、安定して強い磁力が磁石 3 2 に作用し、磁性体 9 0 の断面が円形の場合と比較して強い吸引力で留置具 9 5 の周囲の組織 (病变部 W 2 を含む) を磁石鉗子 3 0 に引き寄せ、腹腔 W 4 側に挙上させることができる。以降の手術手順は、第 1 の実施態様と同じである。

【 0 0 3 5 】

この実施態様では、作業用チャンネル 4 4 に挿入が可能になるように細長の円柱形状を有する磁性体 9 0 に平面 9 3 を設けた構成にしたので、平面 9 3 を磁石鉗子 3 0 に向けると、平面 9 3 を管腔器官 W 1 の内部側に密着させることが可能になる。磁性体 9 0 の端部に比べて広い領域で磁石 3 2 に吸引されるので、磁性体 9 0 の位置を安定させられる。組織との接触面積を大きくできるので、組織への負担を低減できる。

【 0 0 3 6 】

本発明は、各実施態様に限定されずに広く応用することができる。

例えば、磁性体は、長手軸方向に直交する断面視で、多角形であっても良い。作業用チ

10

20

30

40

50

チャンネル４４は、内視鏡４１の外周に取り付けられたチャンネルでも良い。複数の留置具を病変部Ｗ２の周囲に留置し、それぞれの磁性体を引き寄せて、病変部Ｗ２を含む組織を挙上しても良い。

また、作業用チャンネル４４は、内視鏡４１に一体的に設けられていなくても良い。この場合、例えば、カプセル内視鏡などのように飲み込み可能な観察装置で観察しながら、観察機能を持たない（観察機能を有しても良いが、観察機能がない方が細径化でき、患者の負担をより低減できる）作業用チャンネルを体内に導入して上記したような処置を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【００３７】

10

【図１】本発明の一実施態様に係る留置具と留置装置の構成を示す一部断面図である。

【図２】図１のＡ－Ａ線に沿った断面図である。

【図３】磁性体の拡大図である。

【図４】磁石鉗子を示す斜視図である。

【図５】内視鏡を管腔器官に挿入した状態を示す図である。

【図６】留置具を挿入管から突出させ、磁性体をクリップから吊り下げた図である。

【図７】留置具を留置した図である。

【図８】腹壁側から磁石鉗子を挿入するステップを示す図である。

【図９】病変部を含む組織を挙上した図である。

【図１０】磁石鉗子で磁性体を引き寄せた図である。

20

【図１１】留置具の構成を示す図である。

【図１２】磁石鉗子で磁性体を引き寄せた図である。

【図１３】留置具の構成を示す図である。

【図１４】磁石鉗子の先端部の一部破断拡大図である。

【図１５】磁石鉗子で磁性体を引き寄せた図である。

【図１６】留置具の構成を示す図である。

【図１７】磁石鉗子で磁性体を引き寄せた図である。

【符号の説明】

【００３８】

１５ 留置具

30

１６ 接続板

１７ チューブ

１８ クリップ

２０ 磁性体

２０Ａ 部分

２０Ｂ 部分

３０ 磁石鉗子

６０ 磁性体ユニット

６１ 磁性体

６２ 第一の部分

40

６３ 第二の部分

６５ 留置具

７０ 磁性体

７０Ａ 一方の端部

７０Ｂ 他方の端部

７５ 留置具

８０ 磁石鉗子

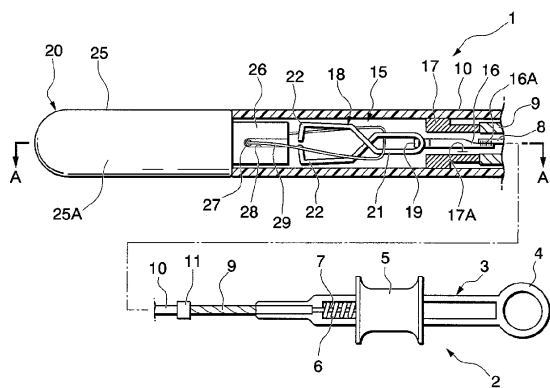
９０ 磁性体

９１Ａ，９１Ｂ 部分

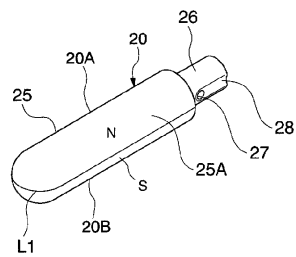
９５ 留置具

50

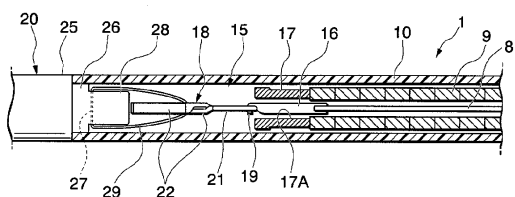
【図 1】



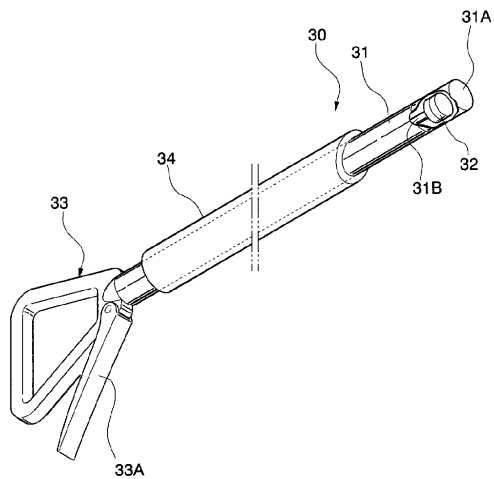
【図 3】



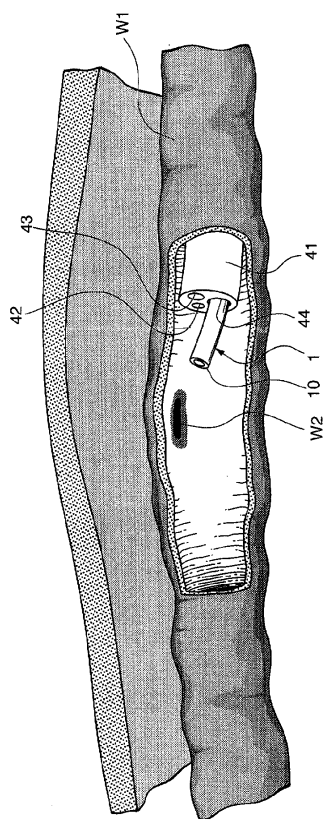
【図 2】



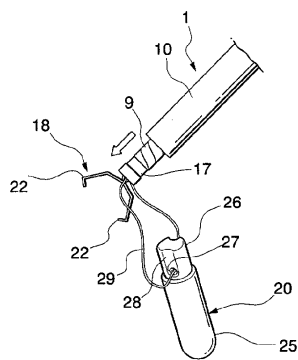
【図 4】



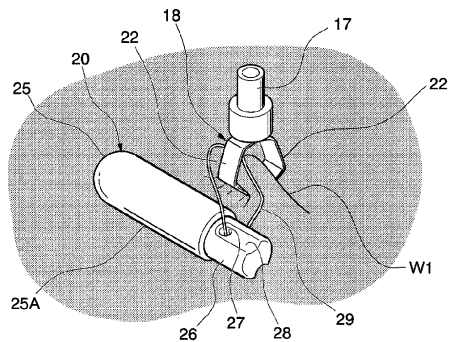
【図 5】



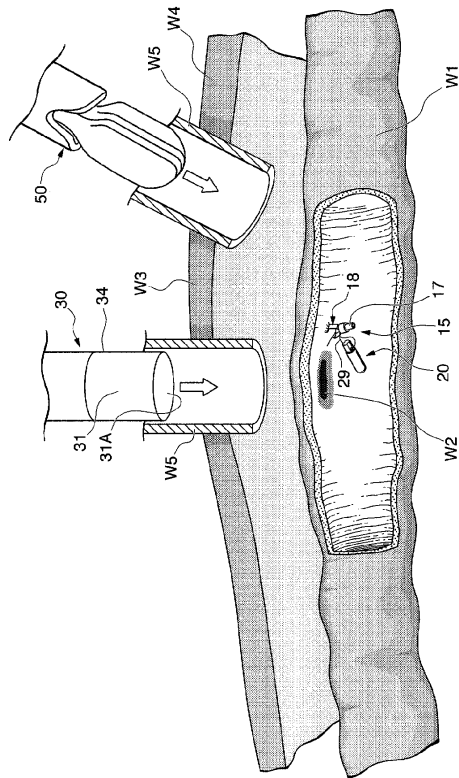
【図 6】



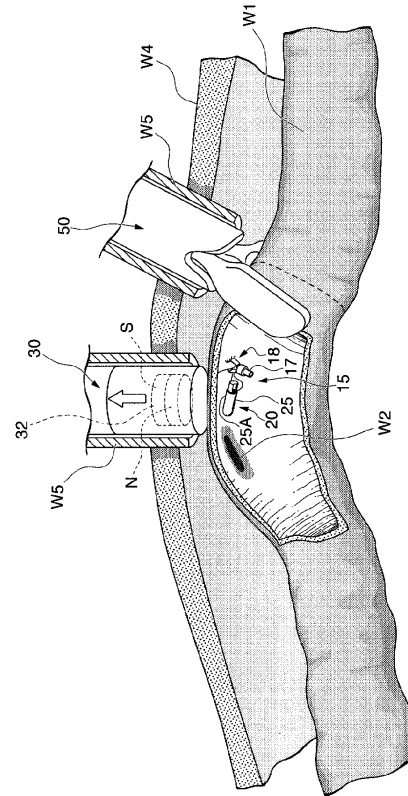
【図 7】



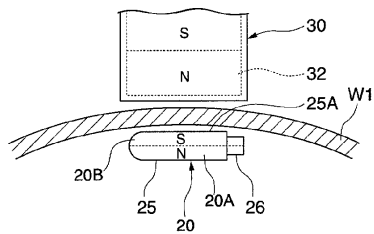
【図 8】



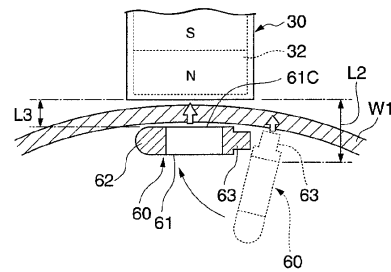
【図 9】



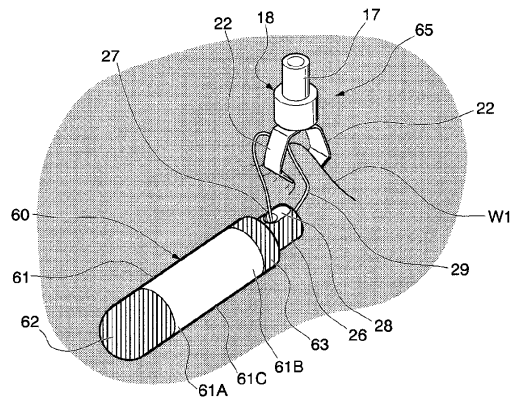
【図 10】



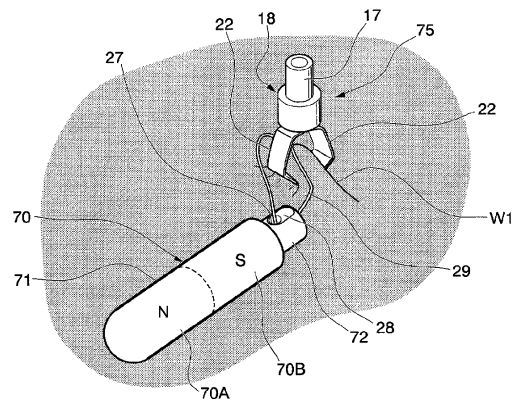
【図 12】



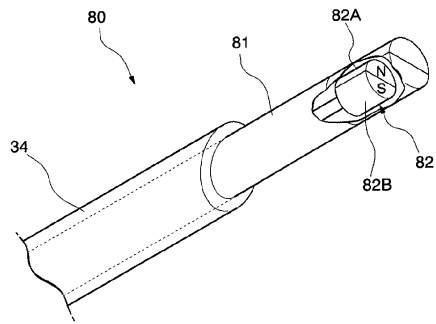
【図 11】



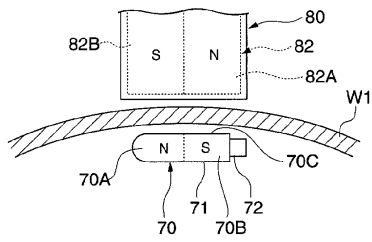
【図 13】



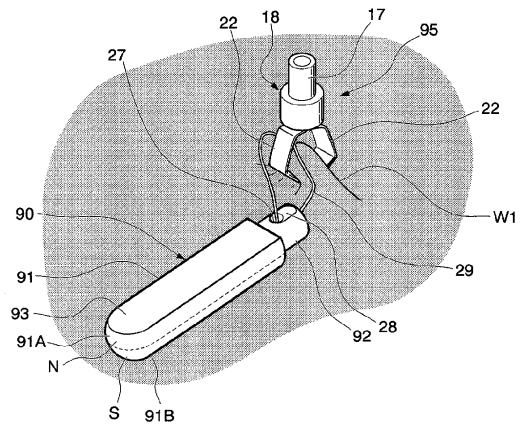
【図 14】



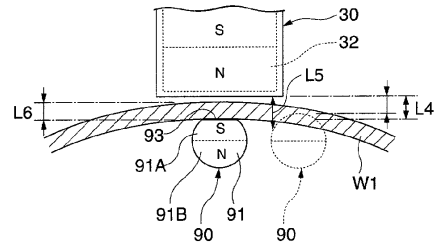
【図 15】



【図 16】



【図 17】



フロントページの続き

(74)代理人 100161702

弁理士 橋本 宏之

(72)発明者 鈴木 孝之

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

(72)発明者 大平 猛

埼玉県熊谷市箱田3-4-8

審査官 村上 聡

(56)参考文献 特開2006-061363(JP,A)

特開2005-000230(JP,A)

特開2005-006753(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/28

A61B 17/00

专利名称(译)	组织筹集制度		
公开(公告)号	JP5106908B2	公开(公告)日	2012-12-26
申请号	JP2007102491	申请日	2007-04-10
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	鈴木孝之 大平猛		
发明人	鈴木 孝之 大平 猛		
IPC分类号	A61B17/28 A61B17/00		
FI分类号	A61B17/28.310 A61B17/00.320 A61B17/00 A61B17/28		
F-TERM分类号	4C060/GG23 4C060/MM24 4C160/GG23 4C160/MM32 4C160/NN04 4C160/NN09 4C160/NN12		
代理人(译)	塔奈澄夫 鈴木史朗		
审查员(译)	村上聡		
其他公开文献	JP2008259554A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：轻松安全地将留置器具放入活体内。ZSOLUTION：留置器具由放置在生物体内的夹子和磁体20组成，它们用金属丝相互连接。磁体20通过平行于纵轴的平面偏振成两个部分。一个部分20A被极化为N极而另一个部分20B被极化为S极。当作为磁铁发生器的磁力钳30从外部靠近管腔器官W1时，管腔器官W1被吸引到磁力钳30的N极。然后，磁性体20的S极部20B被吸引。与管腔器官W1的内壁接触，使包括病变的组织上升。Z

【 図 4 】

