

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4246233号
(P4246233)

(45) 発行日 平成21年4月2日(2009.4.2)

(24) 登録日 平成21年1月16日(2009.1.16)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 8/12 (2006.01)
A 6 1 B 17/11 (2006.01)

A 6 1 B 8/12
A 6 1 B 17/11

請求項の数 7 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2006-345060 (P2006-345060)	(73) 特許権者	304050923
(22) 出願日	平成18年12月21日(2006.12.21)		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2008-154694 (P2008-154694A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(43) 公開日	平成20年7月10日(2008.7.10)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成20年11月7日(2008.11.7)		弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	水沼 明子
			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
		審査官	後藤 順也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内臓吻合用マーカー及びマーカー配置装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超音波を反射する弾性部材であって、無負荷状態において環状な複数のマーカー部と、前記複数のマーカー部を、予め設定した間隔で連結する連結部材と、前記複数のマーカー部のうち、端に位置するマーカー部の1つに一端部が固定され、他端部が体外に導出される長さを有する紐状部材と、

を具備することを特徴とする内臓吻合用マーカー。

【請求項 2】

前記マーカー部は金属製であって、その金属製の該マーカー部の表面に超音波を反射する凹凸状の反射面を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の内臓吻合用マーカー。

【請求項 3】

前記マーカー部は樹脂製であって、該マーカー部を成形するための樹脂部材に超音波反射物質を混入したことを特徴とする請求項 1 に記載の内臓吻合用マーカー。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 の何れか 1 項に記載の内臓吻合用マーカーと、

前記内臓吻合用マーカーを構成する複数のマーカー部を収納する収納部を先端側に備える、可撓性を有し内視鏡の有する処置具チャンネル内に挿通可能なチューブ体及び該チューブ体の基端部が連結される筒体を備える装置本体と、

前記装置本体を構成する前記チューブ体の貫通孔内に摺動自在に配置され、前記内臓吻合用マーカーを構成する紐状部材が挿通される貫通孔を備え、その先端面を該チューブ体

10

20

の先端側の収納部に収納された前記マーカ一部を該収納部から押し出すための押し出し面として構成した可撓性を有するマーカ導出部及び該マーカ導出部の基端部が連結され、前記筒体の貫通孔内に摺動自在に配置される管体を備える押し出し部と、

を具備することを特徴とするマーカ配置装置。

【請求項 5】

前記装置本体を構成するチューブ体は、その外表面に目盛りを備えることを特徴とする請求項 4 に記載のマーカ配置装置。

【請求項 6】

前記装置本体を構成する筒体は、該筒体の貫通孔の内周面に周状の凹部を有し、

前記押し出し部を構成する管体は、該管体の外周面に前記凹部に係入配置される複数の凸部を有すると共に、前記筒体の基端面に当接する当接面を備えた当接部を有することを特徴とする請求項 4 に記載のマーカ配置装置。

【請求項 7】

前記複数の凸部のうち、前記当接部の当接面から最も離れた位置にある凸部は、前記チューブ体内における前記押し出し面の配置位置を設定し、他の凸部及び前記当接面は前記押し出し面の段階的な移動距離を設定することを特徴とする請求項 4 又は請求項 6 に記載のマーカ配置装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、超音波断層画像上に表示されるマーカ一部を備える内臓吻合用マーカ、及びそのマーカ一部を体腔内に配置させるマーカ配置装置に関する。

【背景技術】

【0002】

開腹手術において、十二指腸閉塞の対症療法として胃空腸吻合術が行われている。また、腹腔鏡下手術においても胃空腸吻合術が実施されている。しかし、それらの手術は患者の身体への侵襲が大きく、末期癌の患者等、体力の衰えた患者への適用は困難である。一方、胃空腸吻合術は、欧米において、極度の肥満に対する治療方法として注目されている。

【0003】

近年、胃空腸吻合術を、患者の身体への負担を軽減する目的で、経内視鏡的に行うことが提案されている。

【0004】

そして、特許文献 1 には、イルミネータの先端部を発光させることによって、経口的に挿入された内視鏡を経胃的に腹腔内に挿入して、腹腔内の処置を行うことが可能な内視鏡的腹腔内処置システムが示されている。

【0005】

しかし、経内視鏡的に胃空腸吻合術を行う場合、内視鏡観察画像を観察して胃と空腸との間に存在する血管の位置を把握することが困難である。そのため、経内視鏡的に胃から空腸に向けて穿孔を行った場合、血管或いは他の臓器に不要な損傷を与えるおそれがある。そのため、経内視鏡的に胃空腸吻合術を行う内視鏡として超音波断層画像上に血管等が表示される超音波内視鏡を使用し、超音波内視鏡ガイド下で穿刺（穿孔）を行うことが提案されている。

【特許文献 1】特開 2004-267772 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、空腸は腹腔内に複雑な構造で配置されている上、解剖学的にも個人差が大きな臓器である。即ち、超音波断層画像上において、目的部位である空腸を明確に特定することは困難である。

10

20

30

40

50

【0007】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、超音波内視鏡ガイド下において、胃から空腸の目的部位を特定して、確実な穿刺を可能にする内臓吻合用マーカを提供することを目的にしている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の内臓吻合用マーカは、超音波を反射する弾性部材であって、無負荷状態において環状な複数のマーカ部と、前記複数のマーカ部を、予め設定した間隔で連結する連結部材と、前記複数のマーカ部のうち、端に位置するマーカ部の1つに一端部が固定され、他端部が体外に導出される長さを有する紐状部材とを具備している。

10

【0009】

この構成によれば、まず、経内視鏡的に、連結部材によって所定の間隔で連結されたマーカ部を空腸に配置する。次に、超音波内視鏡を胃内に導入して、超音波断層画像上にマーカ部を表示させて目的部位を特定する。その後、血管等を避けて、離間したマーカ部の間に向けて穿刺を行う。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、超音波内視鏡ガイド下において、胃から空腸の目的部位を特定して、確実な穿刺を可能にする内臓吻合用マーカを実現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0011】

以下、図面に基づいて本発明の実施形態を説明する。

図1乃至図12は内臓吻合用マーカ及びマーカ配置装置の第1実施形態に係り、図1は内視鏡と、内視鏡の処置具チャンネルを介して体腔内に導入されるマーカ配置装置との関係を説明する図、図2は内臓吻合用マーカと、装置本体と、押し出し部材とを説明する分解斜視図、図3は円環状の溝を複数設けた金属製のマーカの表面を説明する図、図4は内臓吻合用マーカと、装置本体と、押し出し部材とで構成されたマーカ配置装置の構成を説明する断面図、図5は胃空腸吻合術を行う目的部位の説明、及び内視鏡が十二指腸に挿通された状態を説明する図、図6は超音波内視鏡の先端部の構成を説明する斜視図、図7は図6に示す超音波内視鏡の正面図、図8は内視鏡挿入部を介して体腔内に導入されるマーカ配置装置の挿入手順を説明する図であって、図8(a)はマーカ配置装置の挿入部を処置具導入口から処置具チャンネル内に導入している状態を示す図、図8(b)は目盛りを読み取って挿入部の先端面を挿入している状態を説明する図、図9はマーカ配置装置のマーカ収納空間部に収納されているマーカ部を空腸に配置する手順を説明する図であって、図9(a)は挿入部の先端面を目的突出位置に配置させた状態を示す図、図9(b)は押し出し部材の第1段階目の押し込み操作が停止された状態を示す図、図9(c)は挿入部の先端面を目的突出位置から所定距離後退させた状態と、押し出し部材の第2段階目の押し込み操作を完了状態とを説明する図、図10はマーカ配置装置によって、2つのマーカ部を空腸内に配置した状態を説明する図、図11は超音波内視鏡の超音波領域内に2つのマーカ部をとらえた状態を説明する図、図12は超音波領域内にとらえられた2つのマーカ部の超音波断層画像を示す図である。

30

40

【0012】

図1に示すようにマーカ配置装置（以下、配置装置と略記する）1は、装置本体2と押し出し部材3とを備えて主に構成されている。装置本体2は、後述する内臓吻合用マーカ（図2の符号20参照）の有する複数のマーカ部が先端側に収納されるチューブ体で構成された挿入部2aと、該挿入部2aの基端部が連結される筒体2bとを備えて構成される。押し出し部材3は、装置本体2を構成する挿入部2aの貫通孔内に摺動自在に配置されるチューブ体で構成された後述するマーカ導出部（図2の符号3a）と、該マーカ導出部3aの基端部が連結される管体3bとを備えて押し出し部材3とを備えて構成される。挿入部2a及びマーカ導出部3aは可撓性を有しており、該マーカ導出部3

50

aが該挿入部2 a内に挿通された状態のマーカー配置装置1の挿入部(図4の符号1 A参照)は、後述する内視鏡10の備える処置具チャンネル17を介して体腔内に導入される。なお、符号23は後述する紐である。

【0013】

内視鏡10は、体腔内に挿入される細径で長尺な内視鏡挿入部11と、この内視鏡挿入部11の基端側に連設する操作部12と、この操作部12の一側部から延出するユニバーサルコード13とを備えて構成される。

【0014】

内視鏡挿入部11は、先端側から順に、先端硬性部14、湾曲部15、可撓管部16を連設して構成されている。先端硬性部14内には、撮像手段としてCCD、CMOSなどの撮像素子、観察光学系などを備えて構成された撮像ユニット(不図示)と、体腔内の観察対象部位を照明するための照明光を供給するライトガイドの先端面に臨む照明光学系等が内蔵されている。先端硬性部14の先端面には、観察光学系を構成する図示しない観察窓、照明光学系を構成する図示しない照明窓、処置具チャンネル17の先端開口17a等が備えられている。

【0015】

操作部12には、湾曲操作ノブ12aと、撮像手段のフリーズ、リリース等の指示等をするための各種スイッチ12bと、送気送水ボタン12c、吸引ボタン12dなどが備えられている。符号12eは処置具導入口である。

【0016】

ユニバーサルコード13の図示しない端部には、外部装置である光源装置に脱着自在に接続される内視鏡コネクタが設けられている。内視鏡コネクタには、外部装置であるプロセッサと電氣的に接続するための電気コネクタが設けられている。

【0017】

内臓吻合用マーカー(以下、マーカーと略記する)20及び配置装置1について説明する。

図2及び図3を参照してマーカー20を説明する。

【0018】

図2に示すようにマーカー20は、複数、例えば2つのマーカー部21と、連結部材であって2つのマーカー部21を連結する一对の紐状の連結系22と、手術糸等の紐状部材である操作系23とを備えて構成されている。マーカー部21は、超音波を反射する弾性部材である例えばタングステン等の金属製、或いはグリルアミド等超弾性の樹脂製で、無負荷状態においては図に示すように環状になる。マーカー部21が金属製の場合、図3に示すようにマーカー部21の表面には超音波を反射させるための複数の円環状の溝21aが高密度に設けられている。一方、マーカー部21が樹脂製の場合には、マーカー部21を成形する樹脂材料には、フェライト、タングステン粉末、アルミナ粉末、ガラスビーズ、グラスファイバー、炭素繊維等の超音波反射物質を混入される。

【0019】

連結系22は、2つのマーカー部21の間隔を予め設定した間隔となるように、それぞれのマーカー部21に連結される。本実施形態において連結系22の端部のそれぞれの固定位置は、各マーカー部21の中心を挟んで対向する位置関係、即ち、固定部24a、24bを結ぶ線分が環状の略直径となるように設定されている。

【0020】

操作系23は、一方のマーカー部21にのみに固定される。具体的な操作系23の固定位置は、2本の連結系22の固定部24a、24bの略中間位置である。なお、本実施形態において、操作系23が固定されるマーカー部21を符号21Eとする。

【0021】

図2及び図4を参照して装置本体2と押し出し部材3とについて説明する。

図2に示すように装置本体2は、挿入部2aと筒体2bとを備えて構成されている。挿入部2aの外径寸法は、内視鏡10の有する処置具チャンネル17内に挿通可能な寸法に設

10

20

30

40

50

定されている。挿入部 2 a の手元側の外表面には体腔内への導入量を目視にて確認するための目盛り 2 c が設けられている。

【0022】

一方、筒体 2 b の先端側には挿入部 2 a の基端部が固設される連結部 2 d が設けられている。また、筒体 2 b の基端側には指掛け部となる筒体フランジ部 2 e が設けられている。図 2、図 4 に示す符号 2 f は挿入部 2 a の有する挿入部貫通孔である。図 4 に示すように筒体 2 b には管体 3 b が摺動自在に配設される管体配設穴 2 g が設けられている。符号 2 h は管体配設穴 2 g と先端面側の外部とを連通する連通孔であり、連通孔 2 h 内には前記マーカ―導出部 3 a が挿通される。

【0023】

なお、図において連通孔 2 h の内径寸法は、管体配設穴 2 g の内径寸法より細径であるが、連通孔 2 h の内径寸法は管体配設穴 2 g の内径寸法と同径で形成するようにしてもよい。

【0024】

図 2 に示すように押し出し部材 3 は、マーカ―導出部 3 a と管体 3 b とを備えて構成されている。マーカ―導出部 3 a は、図 4 に示すように前記挿入部 2 a の挿入部貫通孔 2 f 内に摺動自在に配置される。

【0025】

図 2、図 4 に示すようにマーカ―導出部 3 a は前記操作系 2 3 が挿通される導出部貫通孔 3 c を備え、該マーカ―導出部 3 a の先端面は前記マーカ―部 2 1 を押し出す押し出し面 3 d として構成されている。

【0026】

一方、管体 3 b は、図 4 に示すように前記操作系 2 3 が挿通される管体貫通孔 3 e を備えている。管体 3 b の先端側にはマーカ―導出部 3 a の基端部が固設される連結部 3 f が設けられている。

【0027】

図 2 に示すように管体 3 b の外表面には、例えば O リングを配置して構成された例えば 2 つの周状の凸部 3 g、3 h が所定の位置に設けられ、該管体 3 b の基端側には管体フランジ部 3 i が設けられている。管体フランジ部 3 i の先端面は筒体フランジ部 2 e の基端面に当接する当接面 3 k として構成されている。管体フランジ部 3 i には管体貫通孔 3 e から延出された操作系 2 3 を固定保持するためのスリット 3 m が形成されている。操作系 2 3 はスリット 3 m に対して着脱自在である。

【0028】

第 1 の凸部 3 g から当接面 3 k までの距離は、後述するマーカ―収納空間部 4 を考慮して設定される。一方、第 1 の凸部 3 g から第 2 の凸部 3 h までの距離、及び第 2 の凸部 3 h から当接面 3 k までの距離は同寸法であり、図 4 に示す弾性変形されてマーカ―収納空間部 4 内に収納されたマーカ―部 2 1 を一つずつ押し出すために必要な寸法を考慮して、設定されている。

【0029】

なお、図 4 中の符号 2 i は周状の凹部であり、管体配設穴 2 g の所定位置に設けられ、前記凸部 3 f、3 g が係入配置される。

【0030】

ここで、配置装置 1 の組立手順を説明する。

配置装置 1 は、装置本体 2 と押し出し部材 3 とマーカ― 2 0 とを例えば以下の手順で組み付けていくことによって構成される。

【0031】

まず、作業者は、装置本体 2 を構成する筒体 2 b に設けられている筒体フランジ部 2 e に形成されている基端開口から押し出し部材 3 を構成するマーカ―導出部 3 a を管体配設穴 2 g、連通孔 2 h を介して挿入部貫通孔 2 f 内に挿通していく、その後、管体 3 b を前記基端開口から管体配設穴 2 g 内に挿通する。そして、作業者は、管体 3 b の外表面に設

10

20

30

40

50

けられている第1の凸部3gを管体配設穴2gの内周面に設けられている周状凹部2iに係入配置させる。

【0032】

このことによって、マーカー導出部3aの先端面が挿入部2aの先端面から所定寸法Lだけ基端側に配置された状態で押し出し部材3が装置本体2に保持された状態になって、挿入部2aの挿入部貫通孔2fの先端側にマーカー収納空間部4が構成される。

【0033】

次に、作業者は、押し出し部材3の管体3bに設けられた第1の凸部3gが装置本体2の筒体2bに設けられた管体配設穴2gの周状凹部2iに配設された状態において、マーカー20を構成する操作系23を装置本体2を構成する挿入部2aの先端開口から挿入部貫通孔2f内に挿通させ、該挿入部貫通孔2f内に配置されているマーカー導出部3aの先端開口から導出部貫通孔3c内に挿通していく。すると、操作系23は、マーカー導出部3aの導出部貫通孔3cを通過した後、管体3bに設けられている管体貫通孔3eに挿通され、その後、管体3bのフランジ部側の基端開口から外部に導出される。

【0034】

ここで、作業者は、操作系23を手元側にたぐり寄せる一方、2つのマーカー部21のうちの一方である、操作系23が固定されているマーカー部21Eを該マーカー部21Eの有する弾性力に抗して変形させてマーカー収納空間部4内に配置させる。その後、操作系23をさらに手元側にたぐり寄せて、マーカー導出部3aの押し出し面3dにマーカー部21Eを当接させる。そして、この当接状態を保持するため、作業者は、前記基端開口から導出された操作系23をスリット3mに固定保持させて、操作系23を引っ張り状態に維持する。

【0035】

続いて、作業者は、連結系22をマーカー収納空間部4内に収納すると共に、他方のマーカー部21を該マーカー部21の有する弾性力に抗して変形させてマーカー収納空間部4内に配置する。このことによって、図4に示すように押し出し部材3の管体3bが装置本体2の筒体2bに設けられた管体配設穴2gに配設された状態であって、かつマーカー収納空間部4内に2つのマーカー部21、21Eを収納した配置装置1が構成される。

このように構成された配置装置1は、滅菌袋に収納された状態でユーザーに提供される。

【0036】

上述のように構成した配置装置1の作用を説明する。

経内視鏡的に、図5に示す胃の目的部位Aと空腸の目的部位Bとを吻合する胃空腸吻合術を行うにあたって、ユーザーは、前記配置装置1と、前記内視鏡10と、後述する超音波内視鏡とを用意する。

【0037】

なお、超音波内視鏡5は、図6に示すように内視鏡挿入部5aの先端硬質部5bには超音波による音響的画像情報を得るための超音波振動子部6が設けられている。超音波振動子部6は、筐体であるノーズピース6aと、超音波送受信部6bとを備えて構成されている。超音波送受信部6bはノーズピース6aの略中央部に形成された切り欠き部に一体的に配設されている。

【0038】

超音波振動子部6は、コンベックス型の超音波送受信部を備えており、挿入軸方向に対して斜め前方方向を走査する超音波観測領域6A（図11参照）を形成する。言い換えれば、超音波振動子部6は斜め前方方向を走査する超音波観測領域6Aを有している。

【0039】

ノーズピース6aを構成する組織当接部6dが備える組織当接面6c、及び超音波送受信部6bの振動子レンズ面6eは、先端硬質部5bの先端面5cから突出して構成されている。

【0040】

10

20

30

40

50

先端硬質部 5 b の先端面 5 c には、観察光学系 7 を構成する観察窓 7 a と、照明光学系 8 を構成する照明窓 8 a と、穿刺針等の処置具が導出される処置具導出口(以下、導出口と略記する) 9 a と、観察窓 7 a に向けて水や空気等の流体を噴出する送気送水ノズル 9 b と、前方に向けて送水を行うための副送水チャンネル口 9 c とが設けられている。

【0041】

そして、処置具導出口 9 a の垂直方向中心線 L 2 と、超音波送受信部 6 b の振動子レンズ面 6 e の垂直方向中心線 L 3 とが略一直線上に配置される構成になっている。

【0042】

また、導出口 9 a の径寸法は、振動子レンズ面 6 e から放射される超音波によって形成される、二点鎖線に示す超音波観測領域 6 A の幅寸法 W 内に収まる大きさで形成されている。このことによって、導出口 9 a から導出される処置具は、確実に超音波観測領域 6 A 内を移動する。

【0043】

ここで、経内視鏡的に配置装置 1 を空腸内に導入して、該空腸内にマーカ部 2 1、2 1 E を図 5 の破線に示すように配置させる手順を説明する。

【0044】

術者は、まず、内視鏡 1 0 の内視鏡挿入部 1 1 を口腔、又は鼻腔から体腔内に導入する。そして、図示しない内視鏡画像を観察しながら内視鏡挿入部 1 1 の先端硬質部 1 4 を食道、胃を通過させて、図 5 に示すように目的部位である十二指腸まで挿通させる。

【0045】

次に、術者は、図 8 (a) に示すように処置具導入口 1 2 e を介して上述のように構成されている配置装置 1 の挿入部 2 a を矢印に示すように処置具チャンネル(不図示)内に挿入していく。そして、挿入部 2 a の先端面が二点鎖線に示すように体腔内に導出されることによって、内視鏡画像中に挿入部 2 a の先端部が表示されたなら、予め、入手した CT、或いは MRI による診断画像から得られた空腸所定部位までの距離分だけ、挿入部 2 a を体腔内の深部の空腸に向けて挿入していく。このとき、術者は、図 8 (b) に示すように挿入部 2 a の外表面に設けられている目盛り 2 c を読み取りながら、挿入を行う。

【0046】

そして、術者は、目盛り 2 c を読み取って、挿入部 2 a の先端面が空腸内の予め設定した目的突出位置に到達したと判断したなら、挿入部 2 a の更なる挿入を停止する。このことによって、図 9 (a) に示すように挿入部 2 a の先端面が目的突出位置に配置される。

【0047】

次いで、術者は、第 1 段階目の押し出し部材 3 の押し込み操作を行う。即ち、周状凹部 2 i に係入配置されている第 1 の凸部 3 g の代わりに、該周状凹部 2 i に第 2 の凸部 3 h を係入配置させるために押し込み操作を行う。このとき、術者は、スリット 3 m に配置されている操作系 2 3 を、該スリット 3 m から取り外し、操作系 2 3 がマーカ導出部 3 a と挿入部 2 a との隙間に引き込まれることを防止するために、スタッフに該操作系 2 3 を手元側に引っ張っておくように指示する。

【0048】

術者による押し出し部材 3 の押し込み操作に伴って、第 1 の凸部 3 g が周状凹部 2 i から抜去され、第 2 の凸部 3 h が矢印に示すように該周状凹部 2 i に向かって移動していく。また、マーカ導出部 3 a の押し出し面 3 d が挿入部 2 a の先端面方向に向かって移動していく。

【0049】

すると、押し出し面 3 d に当接しているマーカ部 2 1 E が該マーカ部 2 1 E の弾性力に抗して挿入部 2 a の先端面方向に向かって移動されていく。即ち、押し出し面 3 d の移動に伴って、マーカ部 2 1 E 及び先端側に収納されて該マーカ部 2 1 E に当接しているマーカ部 2 1 がともに、弾性力に抗して挿入部 2 a の先端面方向に向かって移動していく。

【0050】

このことによって、マーカー収納空間部 4 内の先端側に収納されていたマーカー部 2 1 が徐々に空腸内に押し出されていく。このとき、マーカー部 2 1 は、該マーカー部 2 1 の有する弾性力によって、徐々に環状に戻っていく。そして、第 2 の凸部 3 h が周状凹部 2 i 近傍に到達したとき、マーカー部 2 1 は環状になって空腸の輪状襞に引っかかって固定状態になる。その後、図 9 (b) に示すように第 2 の凸部 3 h が周状凹部 2 i に係入配置された状態になって、押し出し部材 3 の第 1 段階目の押し込み操作が停止される。

【0051】

次に、術者は、マーカー収納空間部 4 内に残されているマーカー 2 1 E を空腸内の所定位置に固定状態にするため、目的突出位置に位置していた挿入部 2 a の先端面を距離 C だけ後退させる手元操作を行う。つまり、術者は、挿入部 2 a の外表面に設けられている目盛り 2 c を読み取りながら、挿入部 2 a を手元側に引き戻す、即ち挿入部 2 a を後退させる操作を行う。すると、挿入部 2 a の後退に伴い、マーカー収納空間部 4 内に収納されている連結糸 2 2 が徐々に空腸内に引き出されていく。

10

【0052】

そして、図 9 (c) に示すように挿入部 2 a の先端面が空腸内の予め設定した目的突出位置から所定距離 C だけ後退した、と術者が判断したなら、挿入部 2 a を手元側に引き戻す操作を停止する。

【0053】

続いて、術者は、第 2 段階目の押し出し部材 3 の押し込み操作を行う。即ち、周状凹部 2 i に係入配置されている第 2 の凸部 3 h の係入状態を解除して、当接面 3 k を筒体フランジ部 2 e の基端面に向かって移動していく。また、マーカー導出部 3 a の押し出し面 3 d が、さらに挿入部 2 a の先端面方向に向かって移動していく。

20

【0054】

すると、押し出し面 3 d に当接しているマーカー部 2 1 E が該マーカー部 2 1 E の弾性力に抗して挿入部 2 a の先端面方向に向かって移動されていく。このことによって、マーカー収納空間部 4 内に残されていたマーカー部 2 1 E が徐々に空腸内に押し出されていく。このとき、マーカー部 2 1 E は、該マーカー部 2 1 E の有する弾性力によって、徐々に環状になる。そして、図 9 (c) に示すように当接面 3 k が筒体フランジ部 2 e の基端面に当接させて押し出し部材 3 の第 2 段階目の押し込み操作を完了する。

【0055】

すると、図 10 に示すようにマーカー部 2 1 A はリンク状に変形して空腸の輪状襞に引っかかった固定状態になる。このことによって、マーカー部 2 1、2 1 A の空腸内への配置を完了する。

30

【0056】

そして、術者は、配置装置 1 の挿入部 2 a が体腔内に残すように、内視鏡 10 の内視鏡挿入部 1 1 を体腔内から抜去する。

【0057】

このように、配置装置を構成する装置本体と押し出し部材とで、該配置装置にマーカー収納空間部を設け、そのマーカー収納空間部に 2 つのマーカー部を収納する。そして、マーカー部を収納した状態で、配置装置を構成する装置本体の挿入部を経内視鏡的に体腔内の所望する部位に挿通する。その後、配置装置を構成する押し出し部材のマーカー導出部を段階的に押し出し操作する。このことによって、2 つのマーカー部を所望する部位に離間した状態で配置することができる。

40

【0058】

ここで、超音波内視鏡 5 を胃内に導入して、超音波内視鏡ガイド下で胃壁を介して空腸内へ穿刺を行う手順を説明する。

【0059】

術者は、まず、超音波内視鏡 5 の内視鏡挿入部 5 a を例えば口腔から胃内に導入する。そして、図示しない超音波観測装置の内視鏡観察画面上に内視鏡画像を表示させて、図 11 に示すように超音波振動子部 6 を胃目的部位 A 近傍の胃壁に密着させる。その後、術者

50

は超音波伝達媒体である例えば滅菌水を供給して超音波による観察を開始して、図示しない超音波観測装置の超音波観察画面上に超音波断層画像を表示させる。ここで、術者は、マーカー部 2 1、2 1 E を超音波断層画像中に表示させるために、超音波内視鏡 5 の図示しない湾曲ノブ等を手元操作する。

【0060】

そして、図 1 1 に示すように超音波観測領域 6 A 内にマーカー部 2 1、2 1 A をとらえることによって、図 1 2 に示すように超音波断層画像 5 0 中に 1 つのマーカー部 2 1、2 1 E 毎に直径分の距離が離れた 2 つの輝点 2 5 A、2 5 B と輝点 2 5 C、2 5 D とが表示される。このとき、術者は、超音波断層画像 5 0 中に血管が存在しているか否かを確認する。

10

【0061】

ここで、穿刺ルート上に血管が存在しないことを確認したなら、術者は、空腸までの距離を計測し、その距離を基に刺入距離を設定して、胃壁越しに空腸に向かって穿刺を行う。このことによって、図示しない穿刺針の針先が輝点 2 5 A、2 5 B、2 5 C、2 5 D で囲まれた範囲内に到達する。この後、術者は、穿刺針を介して縫合デバイス等を挿入して胃と空腸とを吻合する胃空腸吻合術を行う。

このように、予め空腸に少なくとも一対のマーカー部を配設し、その後、超音波内視鏡によって空腸に配設されているマーカー部を超音波断層画像中に描出させる。このことによって、術者は胃壁越しに空腸の目的部位を特定することができる。したがって、術者は、経胃的に空腸に向けて穿刺針を穿刺する際、超音波断層画像中で空腸の目的部位を特定して、安全且つ確実な穿刺を行える。

20

【0062】

なお、空腸に配置したマーカー部 2 1、2 1 E を回収する際には、図 1 3 に示すマーカー回収具 3 0 を使用する。図 1 3 乃至図 1 5 はマーカー回収具に係り、図 1 3 はマーカー回収具の構成を説明する図、図 1 4 はマーカー回収具によるマーカー部の回収状態を説明する図、図 1 5 は、マーカー回収具の収納部にマーカー部を収納した状態を示す図である。

【0063】

図 1 3 に示すようにマーカー回収具 3 0 は細長で可撓性を有するチューブ体である。マーカー回収具 3 0 は、操作系 2 3 が挿通する貫通孔 3 1 を備え、先端側には複数、例えば 2 つのマーカー部 2 1、2 1 E を収納可能とする回収空間 3 2 が設けられている。

30

【0064】

空腸に配置されたマーカー部 2 1、2 1 E を回収する際、まず、ユーザーは、操作系 2 3 の端部をマーカー回収具 3 0 の先端側開口である回収空間 3 2 の開口 3 2 a を通じて貫通孔 3 1 内に導いていく。そして、操作系 2 3 の端部をマーカー回収具 3 0 の基端側開口 3 3 から外部に導出させる。

【0065】

次に、ユーザーは、体腔内から導出されている操作系 2 3 を案内にしてマーカー回収具 3 0 の開口 3 2 a を先端側にして、該マーカー回収具 3 0 を体腔内に導入していく。このとき、ユーザーは、マーカー回収具 3 0 の外表面に設けられている目盛り（不図示）を確認して、該マーカー回収具 3 0 の挿入量を調節する。

40

【0066】

次いで、ユーザーは、マーカー回収具 3 0 の挿入量がマーカー部 2 1 E 近傍に到達したと判断したとき、マーカー回収具 3 0 の基端側開口 3 3 から延出している操作系 2 3 を手元側に牽引する。すると、図 1 4 に示すように操作系 2 3 が矢印の方向に移動され、該操作系 2 3 の矢印方向への移動に伴って、マーカー部 2 1 E が回収空間 3 2 に引き込まれるように移動していく。そして、さらに操作系 2 3 を手元側に牽引することによって、マーカー部 2 1 E が徐々に変形し、その後、マーカー部 2 1 E の弾性力に抗して該マーカー部 2 1 E が該回収空間 3 2 内に収納される。

【0067】

50

ここで、ユーザーは引き続き、操作系23を手元側に牽引する。すると、マーカ一部21Eがさらに該マーカ一部21Eの弾性力に抗して回収空間32の奥方に導入され、図15に示すようにマーカ一部21Eが回収空間32の奥壁32aに当接する。このことによって、操作系23の手元側への牽引が停止されるとともに、回収空間32内にマーカ一部21E、連結系22、及びマーカ一部21が収納される。

【0068】

この後、回収空間32内にマーカ一部21E、連結系22、及びマーカ一部21を収納した状態のマーカ回収具30を体腔内から抜去する。このことによって、マーカ一部21、21Eの回収作業が終了する。

【0069】

なお、本実施形態においては、マーカ一部21、21Eの回収作業をマーカ回収具30を使用して行うとしている。しかし、予め、配置装置1の挿入部2aの先端を例えば胃内に位置させた状態にして、必要に応じて該挿入部2aを操作系23を案内にして再びマーカ一部21Eの近傍まで挿通させて、上述したように該操作系23を牽引してマーカ一部21E等をマーカ収納空間部4内に回収するようにしてもよい。

【0070】

また、マーカ一部21、21E、連結系22、操作系23を生体吸収プラスチック等の生体吸収性材料で形成することによって、回収作業が不要になる。

【0071】

さらに、内臓吻合用マーカの構成は上述したものに限定されるものではなく、図16、図17に示す構成であってもよい。図16及び図17は内臓吻合用マーカの第2の実施形態に係り、図16は内臓吻合用マーカの他の構成を説明する図、図17は図16の内臓吻合用マーカをマーカ収納空間部に収納した状態を説明する断面図である。

【0072】

図16に示すように本実施形態のマーカ40は、複数、例えば2つのマーカ部41と、連結部材であって2つのマーカ部41を連結する1本の紐状の連結系22と、手術系等の紐状部材である操作系23とを備えて構成されている。マーカ部41は、超音波を反射する弾性部材である例えばタングステン等の金属製、或いはグリルアミド等の樹脂製、或いはNi-Ti系合金等の超弾性金属製で、無負荷状態においては図に示すように略環状になる。

【0073】

連結系22は、2つのマーカ部41の間隔を予め設定した間隔となるように、それぞれのマーカ部41の一端部41aに連結される。操作系23は、一方のマーカ部41にのみに固定される。具体的な操作系23の固定位置は、一方のマーカ部41の他端部41bである。なお、本実施形態において、操作系23が固定されるマーカ部41を符号41Eとする。

【0074】

図17に示すようにマーカ40の2つのマーカ部41、41Eは、それぞれ弾性力に抗して直線上に引き伸ばされた状態で、マーカ収納空間部4A内に収納される。具体的に、マーカ部41、41Eは以下のようにマーカ収納空間部4Aに収納される。

【0075】

まず、操作系23を手元側に延出させた状態において、図17に示すように2つのマーカ部41、41Eのうち、操作系23が固定されているマーカ部41Eを該マーカ部21Eの有する弾性力に抗して直線状に変形させてマーカ収納空間部4A内に配置する。その後、操作系23を手元側にたぐり寄せて、マーカ導出部3aの押し出し面3dにマーカ部41Eを当接させる。そして、この当接状態を保持して、作業者は、連結系22をマーカ収納空間部4A内に収納すると共に、他方のマーカ部41を該マーカ部41の有する弾性力に抗して直線状に変形させてマーカ収納空間部4A内に配置する。このことによって、マーカ収納空間部4A内に2つのマーカ部41、41Eを収納した配置装置1Aが構成される。

10

20

30

40

50

【0076】

本実施形態のように、弾性力に抗して直線状に変形するマーカー部を備えるマーカーにおいては、マーカー部を収納する空間の径寸法を細径にして、装置本体を構成する挿入部の細径化を実現できる。その他の作用及び効果は上述した実施形態と同様である。

【0077】

尚、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【図面の簡単な説明】

【0078】

【図1】図1乃至図12は内臓吻合用マーカー及びマーカー配置装置の第1実施形態に係り、図1は内視鏡と、内視鏡の処置具チャンネルを介して体腔内に導入されるマーカー配置装置との関係を説明する図

10

【図2】内臓吻合用マーカーと、装置本体と、押し出し部材とを説明する分解斜視図

【図3】円環状の溝を複数設けた金属製のマーカーの表面を説明する図

【図4】内臓吻合用マーカーと、装置本体と、押し出し部材とで構成されたマーカー配置装置の構成を説明する断面図

【図5】胃空腸吻合術を行う目的部位の説明、及び内視鏡が十二指腸に挿通された状態を説明する図

【図6】超音波内視鏡の先端部の構成を説明する斜視図

【図7】図6に示す超音波内視鏡の正面図

20

【図8】内視鏡挿入部を介して体腔内に導入されるマーカー配置装置の挿入手順を説明する図

【図9】マーカー配置装置のマーカー収納空間部に収納されているマーカー部を空腸に配置する手順を説明する図

【図10】マーカー配置装置によって、2つのマーカー部を空腸内に配置した状態を説明する図

【図11】超音波内視鏡の超音波領域内に2つのマーカー部をとらえた状態を説明する図

【図12】超音波領域内にとらえられた2つのマーカー部の超音波断層画像を示す図

【図13】図13乃至図15はマーカー回収具に係り、図13はマーカー回収具の構成を説明する図

30

【図14】マーカー回収具によるマーカー部の回収状態を説明する図

【図15】マーカー回収具の収納部にマーカー部を収納した状態を示す図

【図16】図16及び図17は内臓吻合用マーカーの第2の実施形態に係り、図16は内臓吻合用マーカーの他の構成を説明する図

【図17】図16の内臓吻合用マーカーをマーカー収納空間部に収納した状態を説明する断面図

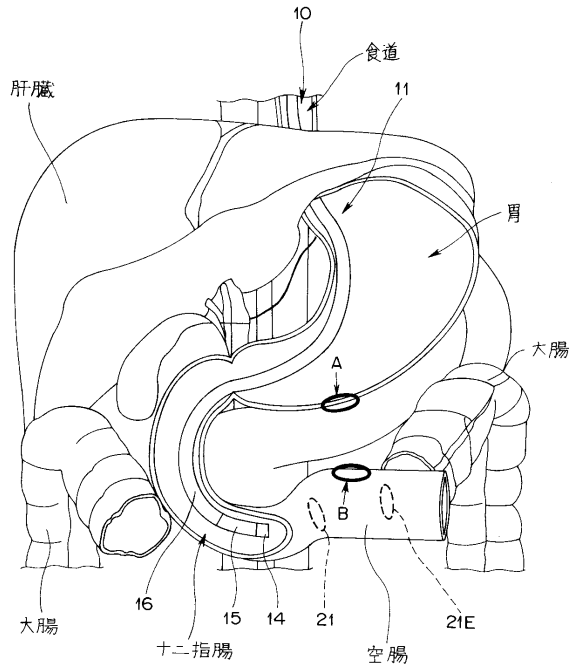
【符号の説明】

【0079】

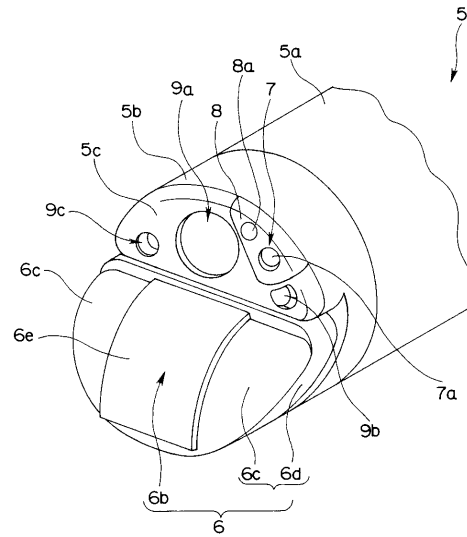
1…マーカー配置装置 2…装置本体 2 a…挿入部 2 b…筒体
 2 f…挿入部貫通孔 2 g…管体配設穴 2 i…周状凹部 3…押し出し部材
 3 a…マーカー導出部 3 b…管体 3 c…導出部貫通孔 3 g…第1の凸部
 3 h…第2の凸部 3 k…当接面 4…マーカー収納空間部 5…超音波内視鏡
 6…超音振動子部 6 A…超音波観測領域 10…内視鏡
 20…内臓吻合用マーカー 21…マーカー部 22…連結糸 23…操作糸
 50…超音波断層画像

40

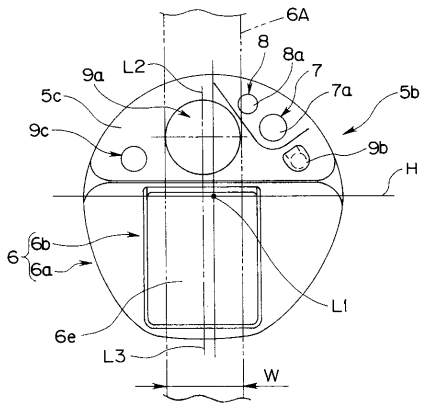
【図 5】



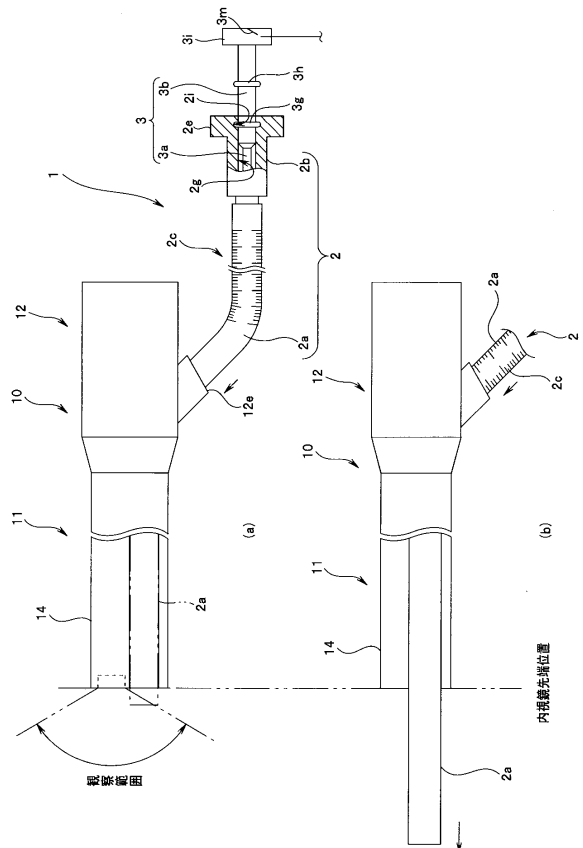
【図 6】



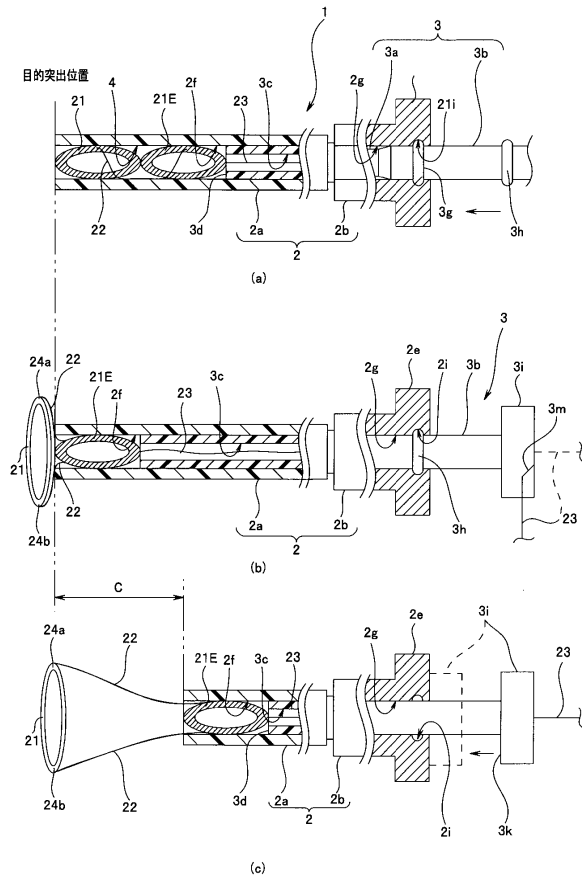
【図 7】



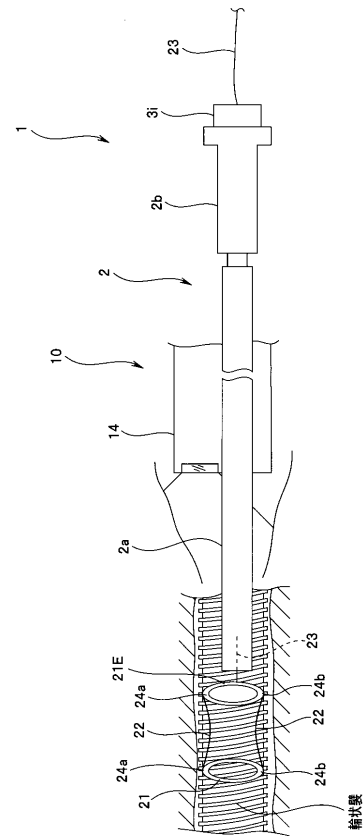
【図 8】



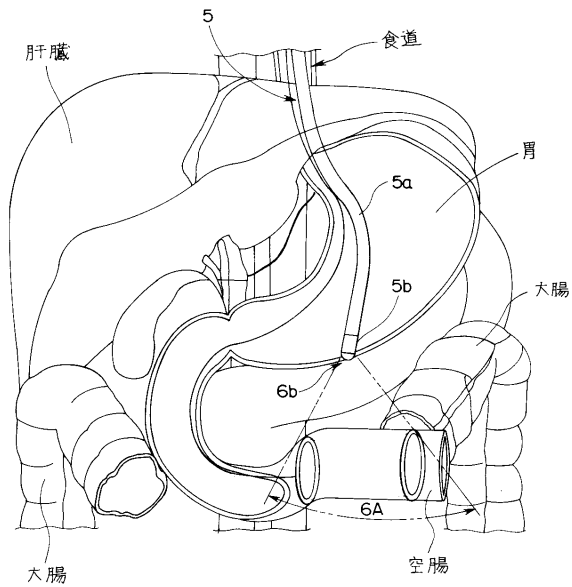
【図 9】



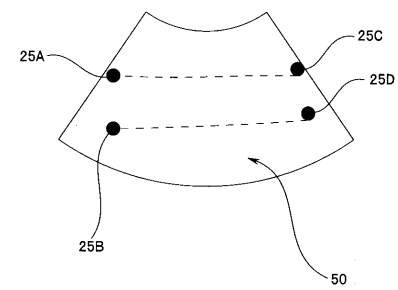
【図 10】



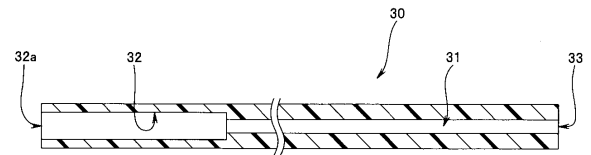
【図 11】



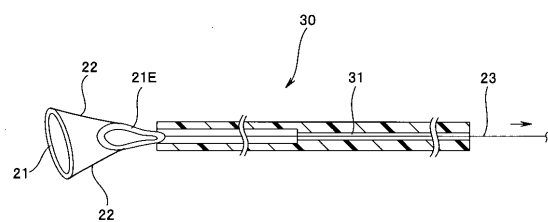
【図 12】



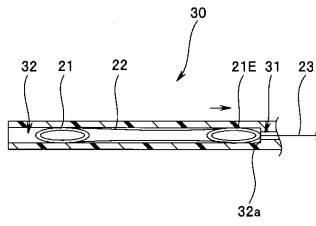
【図 13】



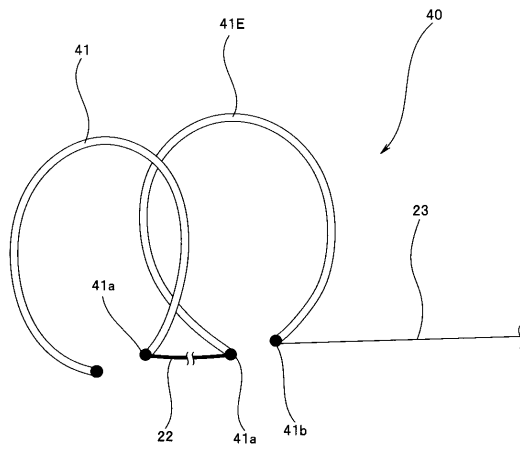
【図 14】



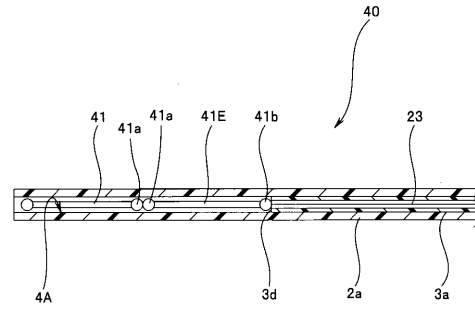
【図 15】



【図 16】



【図 17】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特表2003-504151 (JP, A)
特開2003-111763 (JP, A)
特開2004-243140 (JP, A)
特表平11-506628 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 8/00-8/15
A61B 17/11
特許ファイル (PATOLIS)
実用新案ファイル (PATOLIS)

专利名称(译)	用于内脏吻合和标记物放置装置的标记物		
公开(公告)号	JP4246233B2	公开(公告)日	2009-04-02
申请号	JP2006345060	申请日	2006-12-21
[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	水沼明子		
发明人	水沼 明子		
IPC分类号	A61B8/12 A61B17/11		
CPC分类号	A61B90/39 A61B1/005 A61B1/018 A61B1/273 A61B8/12 A61B2090/062 A61B2090/3925 A61B2090/3987		
FI分类号	A61B8/12 A61B17/11		
F-TERM分类号	4C060/CC02 4C060/CC32 4C060/MM26 4C160/BB05 4C160/CC02 4C160/CC32 4C160/CC40 4C160/FF47 4C160/MM43 4C160/NN06 4C160/NN14 4C160/NN21 4C601/FE02 4C601/FF03		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2008154694A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内部内脏吻合提供标记，通过在超声波内窥镜引导下从胃中指定空肠中的目标部分，可以进行明确的穿刺。 解决方案：用于内部吻合的标记物20是用于反射超声波的弹性构件，并且包括处于无负载状态的多个环形标记部分21和以预设间隔连接的多个标记部分21螺纹22和操作螺纹23，其一端固定到位于多个标记部分21的末端的标记部分21之一，另一端部分引出到主体的外部那里。多个标记部分21通过标记放置装置1布置在体腔中。 .The

