

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2002 - 263055

(P2002 - 263055A)

(43)公開日 平成14年9月17日(2002.9.17)

(51) Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
A 6 1 B 1/00	300	A 6 1 B 1/00	300 B 2 F 0 6 5
			300 D 2 G 0 5 9
10/00		10/00	E 2 H 0 4 0
G 0 1 N 21/17	620	G 0 1 N 21/17	620 4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	A 5 C 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001 - 69107(P2001 - 69107)

(22)出願日 平成13年3月12日(2001.3.12)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 飯塚 修平

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン
パス光学工業株式会社内

(72)発明者 堀井 章弘

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン
パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

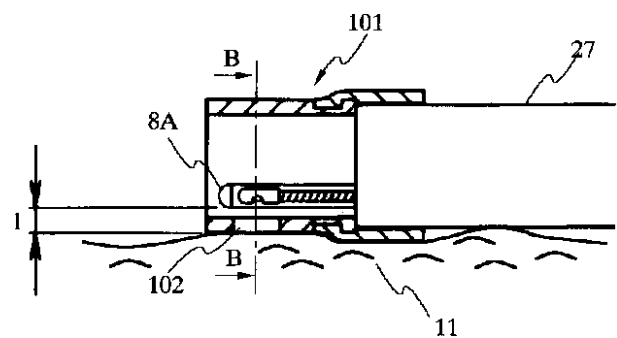
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡先端フード

(57)【要約】

【課題】 光プローブを生体組織と一定距離等に位置決めして観察する。

【解決手段】 内視鏡先端フード101は、光透過性のよい例えばプラスチックでできた側部に穴部102を有する円筒状の透明フード103と、透明フード103の外径よりも内径が小さく弾性のよい部材でできた弾性チューブ104とが接続部105で接続された構成となっている。内視鏡との接続の際には透明フード103の側面に設けた穴102の位置が、鉗子挿通用チャンネルの軸芯と内視鏡の軸芯を結ぶ径上になるように接続する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被検部位の断層像を得るための走査光を出射する出射部を有する光走査プローブと共に使用する内視鏡の先端に装着される内視鏡先端フードにおいて、前記内視鏡に装着するための装着部と、

前記光走査プローブを前記内視鏡の先端より該内視鏡の長手方向へ所定量突出したときに、前記光走査プローブの前記出射部に対応する位置に前記出射部から出射される走査光を通過させる走査光通過孔と、を有することを特徴とする内視鏡先端フード。

【請求項2】 被検部位の断層像を得るための走査光を出射する出射部を有する光走査プローブと共に使用する内視鏡の先端に装着される先端フードにおいて、前記内視鏡に装着するための装着部を設けた筒状本体と、

前記光走査プローブの前記出射部を前記内視鏡の先端より該内視鏡の長手方向へ所定量突出した状態で前走査光を前記内視鏡の長手方向に略垂直な方向に照射したときに、前記筒状本体の先端から前記走査光が出射するよう、前記筒状本体の先端に傾斜して設けられた先端開口部と、
10 有することを特徴とする内視鏡先端フード。

【請求項3】 前記内視鏡の先端からの前記光走査プローブの突出量を規制する突出量規制手段をさらに有することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の内視鏡先端フード。

【請求項4】 前記光走査プローブの軸芯と前記内視鏡の軸芯とを平行に配置したときに、前記光走査プローブの前記出射部が前記内視鏡の軸芯に対して略垂直方向に移動することを規制する移動規制手段をさらに有すること
30 を特徴とする請求項1または請求項2に記載の内視鏡先端フード。

【請求項5】 前記内視鏡の先端に装着したときに前記内視鏡の観察視野内に位置する視野内部位と、前記視野内部位の所定位置に設けられた、前記光走査プローブによる前記走査光の走査位置を指示するマーキング手段とをさらに有することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の内視鏡先端フード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は被検部位の断層像を得るための走査光を出射する出射部を有する光走査プローブと共に使用する内視鏡の先端に装着される内視鏡先端フードに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、生体組織を診断する場合、その組織の表面状態の光学的情報を得るイメージング装置の他に、組織内部の光学的情報を得ることのできる光CT装置が提案されている。

【0003】この光CT装置としてはピコ秒パルスを用
50

いて、生体内部の情報を検出し、断層像を得る。しかしながら、ピコ秒パルスオダの極短パルス光を発生するレーザー光源は高価で大型となり、取扱いも面倒である。

【0004】最近になって、低干渉性光を用いて被検体に対する断層像を得る干渉型のOCT（オプティカル・コヒーレンス・トモグラフィ）が例えば特表平6-511312号公報に開示されている。

【0005】また、特開平11-56786号公報では、内視鏡に挿通して使用できる光プローブ装置を詳しく開示している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開平11-56786号公報でその公報中の図4等に示すように従来例の光プローブ装置では、略円筒形状であるので、生体組織と一定距離離す等して観察するようなことが困難となる。つまり、シースの外表面を生体組織の表面に当てて観察することはできるが、その状態よりも生体組織表面から離れた位置に保持して、観察することが困難である。

【0007】本発明は、上述した点に鑑みてなされたもので、光プローブを生体組織と一定距離等に位置決めして観察することができる内視鏡先端フードを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に記載の内視鏡先端フードは、被検部位の断層像を得るための走査光を出射する出射部を有する光走査プローブと共に使用する内視鏡の先端に装着される内視鏡先端フードにおいて、前記内視鏡に装着するための装着部と、前記光走査プローブを前記内視鏡の先端より該内視鏡の長手方向へ所定量突出したときに前記光走査プローブの前記出射部に対応する位置に前記出射部から出射される走査光を通過させる走査光通過孔とを有して構成される。

【0009】本発明の請求項2に記載の内視鏡先端フードは、被検部位の断層像を得るための走査光を出射する出射部を有する光走査プローブと共に使用する内視鏡の先端に装着される先端フードにおいて、前記内視鏡に装着するための装着部を設けた筒状本体と、前記光走査プローブの前記出射部を前記内視鏡の先端より該内視鏡の長手方向へ所定量突出した状態で前走査光を前記内視鏡の長手方向に略垂直な方向に照射したときに前記筒状本体の先端から前記走査光が出射するよう前記筒状本体の先端に傾斜して設けられた先端開口部とを有して構成される。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について述べる。

【0011】図1ないし図6は本発明の第1の実施の形態に係わり、図1は光断層画像装置の構成を示す構成図、図2は図1の光プローブが挿通される内視鏡を示す

図、図3は図2の内視鏡の先端に接続される内視鏡先端フードの構成を示す構成図、図4は図3の内視鏡先端フードの作用を説明する図、図5は図4のB-B線断面を示す図、図6は図3の内視鏡先端フードの変形例の構成を示す構成図である。

【0012】図1に示す光断層画像装置1は超高輝度発光ダイオード(以下、SLDと略記)等の低干渉性光源2を有する。この低干渉性光源2はその波長が例えば1300nmで、その干渉距離が例えば17 μ m程度であるような短い距離範囲のみで干渉性を示す低干渉性光10の特徴を備えている。つまり、この光を例えば2つに分岐した後、再び混合した場合には分岐した点から混合した点までの2つの光路長の差が17 μ m程度の短い距離範囲内の場合には干渉した光として検出され、それより光路長が大きい場合には干渉しない特性を示す。

【0013】この低干渉性光源2の光は第1のシングルモードファイバ3の一端に入射され、他方の端面(先端面)側に伝送される。この第1のシングルモードファイバ3は途中の光カップラ部4で第2のシングルモードファイバ5と光学的に結合されている。従って、この光力20ップラ4部分で2つに分岐されて伝送される。

【0014】第1のシングルモードファイバ3の(光カップラ部4より)先端側には、光カップラ部50が介挿され、LD51からの可視光が低干渉性光源2の光に混合できるようになっており、エイミングビームとして光ビームの走査軌跡を目視できるようになっている。

【0015】光カップラ部50より先端側には、非回転部と回転部とで光を伝送可能な結合を行う光ロータリジョイント6が介挿され、この光ロータリジョイント6内の第3のシングルモードファイバ7を介して第1の実施30の形態の光プローブ装置(以下、光プローブと略記)8A内に挿通され、回転駆動される第4のシングルモードファイバ9に低干渉光源2の光が伝送(導光)される。なお、第1ないし第4のシングルモードファイバを以下では単に光ファイバと略記する。

【0016】そして、伝送された光は光プローブ8Aの先端側から生体組織11側に走査されながら照射される。また、生体組織11側での表面或いは内部での散乱などした反射光の一部が取り込まれ、逆の光路を経て第1の光ファイバ3側に戻り、光カップラ部4によりその40の一部が第2の光ファイバ5側に移り、第2の光ファイバ5の一端から光検出器としての例えばフォトダイオード12に入射される。なお、光ロータリジョイント6のロータ側は回転駆動装置13によって回転駆動される。また、第2の光ファイバ5の光カップラ部4より先端側となる途中には光ループ部14が設けてあり、さらにその先端には光路長の可変機構15が設けてある。

【0017】つまり、第2の光ファイバ5の先端面に対向してレンズ16と、ミラー17とが配置され、このミラー17はアクチュエータ18により、矢印aで示すよ50

うに光路長を変化できるようにしている。このミラー17で反射された光は光カップラ部4で第1の光ファイバ3側から漏れた光と混合されて、共にフォトダイオード12で受光される。なお、アクチュエータ18及び回転駆動装置13は制御装置19により制御される。

【0018】なお、ループ部14は光プローブ8A側の第4の光ファイバ9等による光路長とほぼ等しい長さとなるように設定される。また第2の光ファイバ5の先端面からミラー17で反射されて第2の光ファイバ5の先端面に戻る光路長は第4の光ファイバ9の先端面から後述するマイクロプリズムなどを介して生体組織11側に照射され、生体組織11の内部等で反射されて第4の光ファイバ9の先端面に戻る光路長と等しくできるようにしている。

【0019】そして、基準光側の光路長の可変機構15におけるミラー17の位置を変えてその光路長を変化することにより、この光路長と等しい値となる生体組織11の深さ位置での反射光とを干渉させ、他の深さ部分での反射光は非干渉にすることができるようになっている。

【0020】上記フォトダイオード12で光電変換された信号はアンプ21により増幅された後、復調器22に入力される。この復調器22では干渉した光の信号部分のみを抽出する復調処理を行い、その出力はA/D変換器23を経てコンピュータ24に入力される。このコンピュータ24では断層像に対応した画像データを生成し、モニタ25に出力し、その表示面にOCT像26を表示する。このコンピュータ24は制御装置19と接続され、コンピュータ24は制御装置19を介してアクチュエータ18を介して基準光の光路長の可変制御と、回転駆動装置13による回転による光走査方向の制御を行うようにしている。

【0021】第1の実施の形態の光プローブ8Aは図2に示すように内視鏡27の鉗子挿通口28から鉗子挿通用チャンネル28a(図5参照)を経てその先端開口から光プローブ8Aの先端側を突出させることができる。この内視鏡27は体腔内に挿入し易いように細長の挿入部29を有し、この挿入部29の後端には太幅の操作部30が設けてある。この挿入部30の前端付近には鉗子挿通口28が設けてあり、この鉗子挿通口28はその内部で鉗子挿通用チャンネル28a(図5参照)と連通している。

【0022】挿入部29内にはライトガイド(図示せず)が挿通され、このライトガイド28bの入射端を光源装置に接続し、照明光を伝送して挿入部29の先端部に設けた照明窓から出射し、患部等を照明する。また、照明窓に隣接して観察窓が設けられ、この観察窓には対物光学系が取り付けられ、照明された患部等を光学系に観察できるようにしている。

【0023】そして、内視鏡27の先端部の観察光学系の観察の下で、患部等の注目する部分の生体組織11側

に光プローブ8Aにより、低干渉光を照射し、その生体組織11の内部の断層画像データを得て、モニタ25の表示面にOCT像26を表示できるようにしている。

【0024】本実施の形態の内視鏡先端フードは、光プローブ8Aを内視鏡27の鉗子挿通口28から鉗子挿通用チャンネル28a(図5参照)に挿通して使用する際、内視鏡27の挿入部29の先端部に取り付けるものであって、図3に示すように、内視鏡先端フード101は、光透過性のよい例えばプラスチックでできた側部に穴部102を有する円筒状の透明フード103と、透明フード103の外径よりも内径が小さく弾性のよい部材でできた弾性チューブ104とが接続部105で接続された構成となっている。

【0025】接続部105の透明フード103の外周に溝106が設けられており、弾性チューブ104の内面を透明フード103の外面に圧入し、弾性チューブ104の先端を溝106に食い込ませることにより透明フード103と弾性チューブ104を接合している。また、この溝106には接合前に接着剤を予め塗布しておき、両者の抜けを防止している。

【0026】そして、図4に示すように、このように構成された内視鏡先端フード101の弾性チューブ104の基端側内部に内視鏡27の挿入部29の先端部を圧入して接続するが、その接続の際には透明フード103の側面に設けた穴102の位置が図5に示すように、鉗子挿通用チャンネル28aの軸芯107と内視鏡27の軸芯108を結ぶ径109上になるように接続する。

【0027】このように内視鏡先端フード101を内視鏡27の挿入部29の先端部に接続した際に、図4のように鉗子挿通用チャンネル28aより光プローブ8Aを突出した場合に光プローブ8Aと生体組織11との距離が所定の距離1になるように、図3のように透明フード103の外径Dが設計されている。

【0028】このように本実施の形態によれば、先に述べたように、光プローブ8Aを内視鏡27の鉗子挿通口28から鉗子挿通用チャンネル28aに挿通して突出させて使用する際、内視鏡先端フード101を内視鏡27の挿入部29の先端部に接続を上記の如く接続することにより、穴102を介して生体組織11の光断層像を得ようとする場合、光プローブ8Aと生体組織11との間隔を所望の距離1に保つことができる。

【0029】また、内視鏡27と光プローブ8Aが内視鏡先端フード101の側面を介して生体組織11に対して位置決めされるので、間隔1を安定して保持することができる。

【0030】さらに、内視鏡27及び内視鏡先端フード101の側面を同時に生体組織11に対して保持することができるので、例えば生体組織11が拍動等を起こしても光プローブ8Aには応力がかからないので、光プローブ8Aの生体組織11に対する相対位置を安定して保

持することができる。

【0031】なお、図6に示すように、穴102が設けられた側面側の透明フード103の先端に透明部材からなるストッパ110を一体的に設けてもよい。このストッパ110は、光プローブ8Aを内視鏡27の鉗子挿通口28から鉗子挿通用チャンネル28aに挿通して突出させストッパ110に光プローブ8Aの先端を当接させた際に、光プローブ8Aからの光の光軸が穴102の略中央を通過するように、光プローブ8Aの突出量を規制する作用を有している。

【0032】したがって、光プローブ8Aと生体組織11との間隔を所望の距離1に保つと共に、このストッパ110により容易に光プローブ8Aの先端を穴102の位置まで突出させることが可能となる。

【0033】図7ないし図12は本発明の第2の実施の形態に係わり、図7は内視鏡先端フードの構成を示す構成図、図8は図7の内視鏡先端フードの作用を説明する第1の図、図9は図7の内視鏡先端フードの作用を説明する第2の図、図10は図7の内視鏡先端フードの作用を説明する第3の図、図11は図7の内視鏡先端フードの作用を説明する第3の図である。

【0034】第2の実施の形態は、第1の実施の形態とほとんど同じであるので、異なる点のみ説明し、同一の構成には同じ符号をつけ説明は省略する。

【0035】本実施の形態は、内視鏡先端フード101の透明フード103の形状が第1の実施の形態と異なり、図7に示すように、本実施の形態の内視鏡先端フード101aの透明フード103aは、先端に閉塞面120を有した光透過性のよい例えばプラスチックでできた側部に穴部102を有する円筒形状となっている。

【0036】また、閉塞面120内面には穴部102を設けた面に直交し距離1離れた位置に半球状の彫り込みを入れたプローブ受け121が設けられている。

【0037】このプローブ受け121は、光プローブ8Aを内視鏡27の鉗子挿通口28から鉗子挿通用チャンネル28aに挿通して突出させプローブ受け121に光プローブ8Aの先端を当接させた際に、光プローブ8Aからの光の光軸が穴102の略中央を通過するように、光プローブ8Aの突出量を規制する作用を有している。

【0038】その他の構成は第1の実施の形態と同じである。

【0039】図8に示すように、このように構成された内視鏡先端フード101aの弾性チューブ104の基端側内部に内視鏡27の挿入部29の先端部を圧入して接続するが、その接続の際には、第1の実施の形態と同様に、透明フード103aの側面に設けた穴102の位置が鉗子挿通用チャンネル28aの軸芯と内視鏡27の軸芯を結ぶ径上になるように接続する。

【0040】したがって、本実施の形態では、内視鏡先端フード101aを内視鏡27の挿入部29の先端部に

接続した際に、図8のように鉗子挿通用チャンネル28aより光プローブ8Aを突出した場合には、光プローブ8Aの先端がプローブ受け121にはめ込まれることになり、光プローブ8Aと生体組織11との間隔を所望の距離1に保つと共に、プローブ受け121により容易に光プローブ8Aの先端を穴102の位置まで突出させることが可能となる。

【0041】また、第1の実施の形態と比較して、突出させた光プローブ8Aをプローブ受け121と鉗子挿通用チャンネル28aの出口の2点で支持しているの、さらに正確に距離1を保つことができる。

【0042】さらに、透明フード103aに閉塞面120を設けたので、内視鏡の吸引機能を用い、内視鏡先端フード101内部を陰圧にすれば、穴102より内視鏡先端フード101a内部に向けて生体組織11が吸引され盛り上げることが可能である。

【0043】そこで、図9に示すように、例えば鉗子挿通用チャンネルを2つ有する2チャンネル内視鏡27aと内視鏡先端フード101aとを組み合わせれば、第1の鉗子挿通用チャンネルに挿通された光プローブ8Aで観察された病変部122を吸引して盛り上げ、第2の鉗子挿通用チャンネルに挿通された高周波スネア123により穴102を介して病変部122を絞めて高周波電流を流すことで切除が可能となる。

【0044】同様に、図10に示すように、第1の鉗子挿通用チャンネルに挿通された光プローブ8Aで観察された病変部122を吸引して盛り上げ、第2の鉗子挿通用チャンネルに挿通された生検鉗子124を用いて穴102を介して病変部122を生検することも可能である。

【0045】また、図11に示すように、鉗子起上台を有する2チャンネル内視鏡27bを用いれば、生体組織11を盛り上げなくても、生検鉗子124に起上をかけることで穴102を介して生検することが可能である。

【0046】図12ないし図14は本発明の第3の実施の形態に係わり、図12は内視鏡先端フードの構成を示す構成図、図13は図12の内視鏡先端フードを上部からみた断面図、図14は図11の内視鏡先端フードの作用を説明する図である。

【0047】第3の実施の形態は、第2の実施の形態とほとんど同じであるので、異なる点のみ説明し、同一の構成には同じ符号をつけ説明は省略する。

【0048】図12及び図13に示すように、本実施の形態の内視鏡先端フード101bの透明フード103bは、穴102に対向する内面に形成したスライド溝130に、アクセス穴131、鋭利部132を設けたスライド刃133をはめ込むように配置している。

【0049】スライド刃133には、内視鏡27と同等長の金属製のワイヤ134が連結され連通路135を通して、透明フード103aの外側に導かれる。透明フー

ド103a外周の連通路開口部にはワイヤ134を中に通すで柔軟なチューブ135が接続されている。

【0050】その他の構成は第2の実施の形態と同じである。

【0051】図14に示すように、このように構成された内視鏡先端フード101bの弾性チューブ104の基端側内部に内視鏡27の挿入部29の先端部を圧入して接続するが、その接続の際には、第2の実施の形態と同様に、透明フード103aの側面に設けた穴102の位置が鉗子挿通用チャンネル28aの軸芯と内視鏡27の軸芯を結ぶ径上になるように接続する。

【0052】このように内視鏡先端フード101bを内視鏡27に接続した場合、このチューブ136は医療テープ136等を用い、内視鏡27の挿入部29に沿わせるようにして手元操作部に誘導しておけばよい。

【0053】第2の実施の形態と同様に、内視鏡27を用いて内視鏡先端フード101b内を陰圧にすれば、生体組織11が内部に盛り上がり、鋭利部132に盛り上がった生体組織11の一部が当接する。この時手元側よりワイヤ134を引張れば、スライド刃133がスライド溝130にガイドされ、ながら手元側方向にスライドされ、鋭利部132によって当接されていた部分から生体組織11が切断される。

【0054】このように本実施の形態では、第2の実施の形態の効果に加え、生体組織11を切除する際に、2チャンネル内視鏡を用いる必要がないので、細い内視鏡が使用でき、患者の負担を軽減することができる。

【0055】図15ないし図20は本発明の第4の実施の形態に係わり、図15は内視鏡先端フードの構成を示す構成図、図16は図15の内視鏡先端フードの作用を説明する第1の図、図17は図15の内視鏡先端フードの作用を説明する第2の図、図18は図15の内視鏡先端フードの作用を説明する第3の図、図19は図15の内視鏡先端フードの作用を説明する第4の図、図20は図15の内視鏡先端フードの変形例の構成を示す構成図である。

【0056】第4の実施の形態は、第1の実施の形態とほとんど同じであるので、異なる点のみ説明し、同一の構成には同じ符号をつけ説明は省略する。

【0057】図15に示すように、本実施の形態の内視鏡先端フード101cの透明フード103cは、側面に穴は設けず、先端側に傾斜部141を設け、さらに傾斜の先端の角を取った面取り部142を設けて構成される。面取り部142の透明フード103c内部には出張り部143を設け、その中心に透明フード103cの長軸方向に半円筒状のプローブ溝144を形成する。傾斜部141は後述する組み合わせる光プローブ8Aの仕様との条件に応じて、角度1、長さ11の寸法をもって形成される。

【0058】その他の構成は第1の実施の形態と同じで

ある。

【0059】図16に示すように、このように構成された内視鏡先端フード101cの弾性チューブ104の基端側内部に内視鏡27の挿入部29の先端部を圧入して接続する。

【0060】そして、生体組織11に対して傾斜部141を接触させ、内視鏡27の鉗子挿通用チャンネル28aから挿通された光プローブ8Aは、先端部の上半分がプローブ溝144にはまり支持される。

【0061】この光プローブ8Aから出射される光ビームは、生体組織11に対して角度2、距離12の位置関係を持つとき、最適な性能が得られるように設計してある。

【0062】この位置関係が得られるように、あらかじめ内視鏡先端フード101cの傾斜部141の寸法1、11があらかじめ設計されているので、光プローブ8Aから発せられる光ビームと組織に対する角度2が得られ、距離12は光プローブ8Aの挿入量を調整すれば得ることができる。また、例えば1は45°程度、2は70°～80°程度に設定する。

【0063】このように本実施の形態では、内視鏡27と生体組織11の角度を1に保つことができるので、エイミングビームによる生体組織11表面の光ビーム走査軌跡を確認することが容易となる。

【0064】また、図17のように、内視鏡先端フード101cの傾斜部141を鉗子起上台の付いた2チャンネル内視鏡27bと組み合わせるように設計すれば、図18に示すように内視鏡画面内でエイミングビームによる光ビーム走査軌跡を確認しつつ、生検鉗子をビーム軌跡に沿って動かしながらターゲティングし、光ビーム走査軌跡上を生検することが可能である。

【0065】さらに図19に示すように、内視鏡27の吸引機能を用い、透明フード103cの内部を陰圧にすれば、生体組織11を盛り上げることができ、盛り上がった生体組織11を高周波スネア123により切除することも可能である。

【0066】このように本実施の形態によれば、第1の実施の形態の効果に加え、光プローブ8Aと生体組織11の間隔、角度を光学設計通りの所定の位置に安定して保つことができ、診断能が向上する。

【0067】また、光プローブ8Aの生体組織11に対する相対位置が安定して保持されるので、断層画像のブレが防止され診断能、診断スピードが向上する。

【0068】さらに、組織表面と光プローブ8Aの光ビーム走査軌跡を良好に内視鏡観察できるので、内視鏡観察所見と光断層所見の対比を容易に行いながら検査を行えるので、術者の使い勝手と診断能が向上する。

【0069】また、2チャンネル内視鏡と組み合わせることにより、光断層観察を行いながら、内視鏡観察下に容易に光ビーム走査軌跡を狙い生体組織11の生検や切

除が行えるので、術者の使い勝手や診断能が向上する。

【0070】なお、図20に示すように、プローブ溝144の先端にストッパ145を設けてもよく、このストッパ145により容易かつ確実に光プローブ8Aの挿入量を調整することができる。

【0071】図21及び図22は本発明の第5の実施の形態に係わり、図21は内視鏡先端フードの構成を示す構成図、図22は図21の内視鏡先端フードの作用を説明する図である。

【0072】第5の実施の形態は、第4の実施の形態とほとんど同じであるので、異なる点のみ説明し、同一の構成には同じ符号をつけ説明は省略する。

【0073】図21に示すように、本実施の形態では、透明フード103cの傾斜部141にビーム位置マーキング151、弾性チューブ104の端部に位相マーキング152を設けて構成される。

【0074】ビーム位置マーキング151は、図16に示されている光プローブ8Aと生体組織11の間隔12を保つように光プローブ8Aを挿入した位置関係の時、光ビームと傾斜部141が交差する部分に設けられる。位相マーキング152は、プローブ溝144と同位相の位置に設けられる。その他の構成は第4の実施の形態と同じである。

【0075】第4の実施の形態では、光断層画像下で光プローブ8Aの表面と生体組織11の間隔を見ながら光プローブ8Aを進退調整し、図16に示した間隔12を調整していたが本実施の形態では、図22の内視鏡画像に示されるように、内視鏡下で光ビーム走査軌跡をビーム位置マーキング151に交差させるように光プローブ8Aを進退調整すれば、容易に光プローブ8Aと生体組織11の間隔を12に固定することができる。

【0076】また、第4の実施の形態では、内視鏡先端フード101cを内視鏡27に装着する際、内視鏡27の先端を正面視し、鉗子挿通用チャンネル28aとプローブ溝144を同時に見ながらこれらの位相(位置)を合わせなければならないなど、思いの他面倒が生ずるが、本実施の形態では、位相マーキング152と鉗子挿通用チャンネル28aの位相(位置)を合わせるように挿入することで、この位相(位置)合わせをより簡単にを行うことができる。

【0077】このように本実施の形態によれば、第4の実施の形態の効果に加え、ビーム位置マーキング151により生体組織11表面と光プローブ8Aとの距離調整を容易且つ正確に行うことができるので、術者の使い勝手、診断能が向上する。

【0078】また、位相マーキング152により内視鏡先端フード101cの内視鏡27への装着を容易かつ確実に行うことができるので、術者の使い勝手、診断能が向上する。

【0079】また、図22の内視鏡像に示されているビ

ーム位置マーキング151が表示されている部分の画面上に、マーキングを貼り付けたり、マーキングを画像処理的に合成して表示しても、ビーム位置マーキング151を設けたことと同様の効果が得られることは自明である。

【0080】また、図22の内視鏡像に示されている傾斜部144が表示されている画面上に、傾斜部144の形状に沿ったマーキングを貼り付けたり、マーキングを合成しても位相マーキング152を設けたことと同様の効果が得られることは自明である。

【0081】図23ないし図27は本発明の第6の実施の形態に係わり、図23は内視鏡先端フードの構成を示す構成図、図24は図23の内視鏡先端フードの作用を説明する図、図25は図23の内視鏡先端フードの変形例の構成を示す構成図、図26は図23のマーキング手段を備えた光プローブの構成を示す図、図27は図26の光プローブの作用を説明する図である。

【0082】第6の実施の形態は、第4の実施の形態とほとんど同じであるので、異なる点のみ説明し、同一の構成には同じ符号をつけ説明は省略する。

【0083】図23に示すように、本実施の形態では、透明フード103c内部に、周方向に設けられた中空な周方向連通路161と、周方向連通路161に連結されて長軸方向に設けられ、透明フード103c先端に開口する複数の長軸方向連通路162とが設けられている。

【0084】周方向連通路161は内視鏡27と略同一長のチューブ163と連結され、接着剤盛りにより透明フード103cと接着固定されている。中部の一方の端はインクを満たしたシリンジ164が接続可能となっている。その他の構成は第4の実施の形態と同じである。

【0085】本実施の形態では、図24に示すように、内視鏡先端フード101cを内視鏡27の先端に接続した後、チューブ163を医療用テープ165などで内視鏡27に沿わせるように固定する。

【0086】光プローブ8Aで病変部166を発見したのち、シリンジ164を押すことにより、インクをチューブ163、周方向連通路161、長軸方向連通路162に順次流し込むことで、長軸方向連通路162の開口からインクが放出され病変部166の周囲を点墨167することができる。

【0087】このように本実施の形態によれば、第4の実施の形態の効果に加え、光プローブ8Aにより発見した病変部166をマーキングできるので、後から生検、切除等の処置をする際の目印とすることができる。

【0088】なお、図25に示すように、第1の実施の形態と同様の構成の透明フード103に、穴部102の外周に連通路168、連通路開口169を複数設け、チューブ163とシリンジ164を接続すれば、第1の実施の形態と同様の構成の透明フード103においても同様の作用・効果を得ることができる。

【0089】また、図26に示すように、光プローブ8Aにチューブ170を沿わせ、先端側にノズル171、後端側にシリンジ172を接続するようにしてもよい。

【0090】シリンジ172よりインクを注入することにより、ノズル171からインクが射出され観察した病変を点墨することができる。

【0091】図27のように、内視鏡先端フード101cと組み合わせると、光プローブ8Aの位置決めが容易となり、効果的である。この例では光ビームの焦点位置にインクが飛ぶように設計している。必ずしも焦点位置でなくてもよく、観察用途に応じて、焦点の手前でも、奥で交わるようにしても良い。

【0092】図28ないし図30は本発明の第7の実施の形態に係わり、図28は内視鏡先端フードの構成を示す構成図、図29は図28の内視鏡先端フードの作用を説明する図、図30は図28の内視鏡先端フードの変形例の構成を示す構成図である。

【0093】第7の実施の形態は、第4の実施の形態とほとんど同じであるので、異なる点のみ説明し、同一の構成には同じ符号をつけ説明は省略する。

【0094】図28に示すように、本実施の形態では、透明フード103cの先端（傾斜部144）に金属製の電極181を張り付け、透明フード内部長軸方向に埋め込まれた電線182と電気的に接続している。

【0095】この電線182の他端は透明フード103cの外側に出て、内視鏡27と略同一長の被覆電線183と接続され、被覆電線183の他端は高周波電源184に接続されている。また、この被覆電線183は接着剤盛りにより透明フード103cに接着固定されている。その他の構成は第4の実施の形態と同じである。

【0096】本実施の形態では、図29に示すように、患者に対極板を体表に張るなどしてアースを取っておく。光プローブ8Aにて病変部185を発見したのち、高周波電源184のスイッチを入れ、電極181に高周波電流を流すと、電極部分の生体組織11の表面が高温になり変性または炭化する。これにより病変部位をマーキングする。

【0097】このように本実施の形態によれば、第4の実施の形態の効果に加え、第6の実施に比べ、マーキングが消えにくく持続するので、次の処置、観察までの時間を多く取ることができる。

【0098】なお、第1の実施の形態と同様の構成の透明フード103に適用しても同様の作用・効果が得られる。すなわち、図30に示すように、透明フード103の穴部102の周囲に電極181を張りつけて被覆電線183と接続し、あとは図28と同様の構成を取ればよい。

【0099】図31ないし図34は本発明の第8の実施の形態に係わり、図31は内視鏡先端フードの構成を示す構成図、図32は図31の内視鏡先端フードの作用を

説明する第 1 の図、図 3 3 は図 3 1 の内視鏡先端フードの作用を説明する第 2 の図、図 3 4 は図 3 1 の内視鏡先端フードの変形例の構成を示す構成図である。

【0100】第 8 の実施の形態は、第 4 の実施の形態とほとんど同じであるので、異なる点のみ説明し、同一の構成には同じ符号をつけ説明は省略する。

【0101】図 3 1 に示すように、本実施の形態では、透明フード 103c を、接続部 105 の内径 d よりも接続部 105 側の内径 D を大きくし、これらの内径の軸はずらして形成されている。内径 D 部分の後端側面には、柔軟で光プローブ 8A が挿入可能な内径のチューブ 201 を接続し、透明フード 103c 内部に連通させながら接着固定されている。その他の構成は第 4 の実施の形態と同じである。

【0102】本実施の形態では、図 3 2 に示すように、チューブ 201 は医療用テープ 202 等により内視鏡 27 に沿わせるように固定する。チューブ 201 に手元側から光プローブ 8A を挿通して観察する。

【0103】光ビームと生体組織 11 の位置関係は、第 4 の実施の形態で説明した如く、所望の位置に固定されるよう、本実施の形態でも設計されていることは同様である。

【0104】光プローブ 8A は外付けのチューブ 201 より挿通されているので、1 チャンネル内視鏡を用いても、同時に内視鏡チャンネルに高周波スニア 203 を挿入して病変の切除ができる。また、図 3 3 に示すように、生検鉗子 204 による生検も行うことが可能である。

【0105】このように本実施の形態によれば、第 4 の実施の形態の効果に加え、2 チャンネル内視鏡を用いなくても、光断層診断と組織の切除、生検などの処置が同時に行える。

【0106】なお、図 3 4 に示すように、第 2 の実施の形態の透明フード 103a に同様の構成を実施しても、1 チャンネル内視鏡を用いた同様の作用・効果を得ることができる。

【0107】[付記]

(付記項 1) 内視鏡の鉗子チャンネルに挿通され被検部位の断層像を得るための走査光を出射する出射部を有する光走査プローブと共に使用する前記内視鏡の先端に設けられた位置決め手段において、前記光走査プローブを前記内視鏡の先端より該内視鏡の長手方向へ所定量突出したときに、前記光走査プローブの前記出射部に対応する位置に前記出射部から出射される走査光を通過させる走査光通過孔を有することを特徴とする位置決め手段。

【0108】(付記項 1 - 1) 前記内視鏡に着脱自在に装着可能である装着部を有することを特徴とする付記項 1 に記載の位置決め手段。

【0109】(付記項 1 - 1 - 1) 前記内視鏡に対す

る取り付け位置関係を決定する、位相合わせ手段を有することを特徴とする付記項 1 - 1 に記載の位置決め手段。

【0110】(付記項 2) 前記光走査プローブから出射される光ビームと前記被検部位が所定の角度で交わり、前記出射部と前記光透過孔が所定の間隔を保たれることを特徴とする付記項 1 に記載の位置決め手段。

【0111】(付記項 2 - 1) 前記所定の角度が略垂直であることを特徴とする付記項 2 に記載の位置決め手段。

【0112】(付記項 2 - 2) 前記所定の間隔が、前記出射部と前記光ビームの焦点位置との間隔よりも短いことを特徴とする付記項 2 に記載の位置決め手段。

【0113】(付記項 2 - 3) 前記所定の間隔が、前記出射部と前記光ビームの焦点位置との間隔と略同一であることを特徴とする付記項 2 に記載の位置決め手段。

【0114】(付記項 2 - 4) 前記所定の間隔が、前記出射部と前記光ビームの焦点位置との間隔よりも長いことを特徴とする付記項 2 に記載の位置決め手段。

【0115】(付記項 3) 前記内視鏡が前記光走査プローブを挿通するための第 1 のチャンネルと処置具を挿通するための第 2 のチャンネルとを有し、前記第 2 のチャンネルの先端開口部が前記光ビームの走査位置の延長線上に位置されることを特徴とする付記項 1 に記載の位置決め手段。

【0116】(付記項 4) 前記位置決め手段はその内腔に前記光走査プローブを突出させるような中空なフードよりなり、前記光透過孔は前記フードの長手軸方向側面に開口した側面孔よりなることを特徴とする付記項 2 または 3 に記載の位置決め手段。

【0117】(付記項 4 - 1) 前記側面孔付近に、前記側面孔に接した被検部位が処置を行われる、側面処置手段を設けたことを特徴とする付記項 4 に記載の位置決め手段。

【0118】(付記項 4 - 2) 前記側面孔付近に前記側面孔に接した被検部位に目印を施す目印付加手段を設けたことを特徴とする付記項 4 に記載の位置決め手段。

【0119】(付記項 5) 前記位置決め手段はその内腔に前記光走査プローブを突出させる中空なフードよりなり、前記光透過孔が前記フード先端から前記光ビームが被検体に向かって射出するよう、前記フードの先端に傾斜して設けられた先端開口部を設けることを特徴とする付記項 2 または 3 に記載の位置決め手段。

【0120】(付記項 5 - 1) 前記先端開口部に前記先端開口部に接した被検部位に目印を施す目印付加手段を設けたことを特徴とする付記項 5 に記載の位置決め手段。

【0121】(付記項 6) 前記内視鏡の先端からの前記光走査プローブの突出量を規制する突出量規制手段をさらに有することを特徴とする付記項 4 または 5 に記載

の位置決め手段。

【0122】(付記項6-1) 前記突出量規制手段は、前記フード先端に一体に設けられ、少なくとも前記プローブの突出を先端側で塞ぐように形成されている係止部であることを特徴とする付記項6に記載の位置決め手段。

【0123】(付記項7) 前記光走査プローブの軸芯と前記内視鏡の軸芯とを平行に配置したときに、前記光走査プローブの前記出射部が前記内視鏡の軸芯に対して略垂直方向に移動することを規制する移動規制手段をさら

に有することを特徴とする付記項4または5に記載の位置決め手段。

【0124】(付記項7-1) 前記移動規制手段は、前記フードの先端内側に一体に設けられ、前記光走査プローブの軸心付近まで突出するように設けられた突出部と、前記突出部の前記フード長軸方向に形成される、前記光走査プローブの軸心を中心に前記光走査プローブと同径に彫り込まれたガイド溝よりなることを特徴とする付記項7に記載の位置決め手段。

【0125】(付記項8) 前記突出量規制手段および前記移動規制手段は、前記フード先端に一体に設けられ、少なくとも前記光走査プローブの突出を先端側で塞ぐように形成されている係止部と、かつ前記係止部の前記光走査プローブ軸心と同軸に前記フード後端側より形成された前記光走査プローブと略同径の貫通しない穴よりなることを特徴とする付記項6または7に記載の位置決め手段。

【0126】(付記項9) 前記内視鏡の先端に装着したときに前記内視鏡の観察視野内に位置する視野内部位と、前記視野内部位の所定位置に設けられた、前記光走査プローブによる前記走査光の走査位置を指示するマーキング手段とをさらに有することを特徴とする付記項4または5に記載の位置決め手段。

【0127】(付記項10) 内視鏡の鉗子チャンネルに挿通され被検部位の断層像を得るための走査光を出射する出射部を有する光走査プローブと前記内視鏡の先端に設けられた位置決め手段とを有する内視鏡装置において、前記内視鏡の表示視野内に前記光走査プローブによる前記走査光の走査位置を指示するマーキングを設けたことを特徴とする内視鏡装置。

【0128】(付記項11) 前記内視鏡の表示視野内に、前記内視鏡の観察視野内に位置する位置決め手段の位置を指示するマーキングを設けたことを特徴とする付記項10に記載の内視鏡装置。

【0129】(付記項12) 内視鏡の鉗子チャンネルに挿通され、低コヒーレンス干渉により被検部位の断層像を得るための走査光を出射する出射部を有する光走査プローブと、前記内視鏡の先端に設けられ、前記光走査プローブを前記内視鏡の先端より該内視鏡の長手方向へ所定量突出したときに、前記光走査プローブの前記出射

部に対応する位置に前記出射部から出射される走査光を通過させる走査光通過孔を有する位置決め手段とを有することを特徴とする光プローブ装置。

【0130】最近になって、低干渉性光源を用いて被検体に対する断層像を得る干渉型のOCT(オプティカル・コヒーレンス・トモグラフィ)が例えば特表平6-511312号公報に開示されている。

【0131】このOCT装置においては、観察対象に対して観察を行うための光ビームを照射するが、この光ビームの焦点位置と観察対象との相対位置関係は、OCTの断層像を得る上で重要なパラメータである。

【0132】まず、光ビームの焦点位置でビーム径が最小となるので、この部分でもっとも高分解能な情報を得ることができるため、例えば、焦点位置が観察対象の表面に位置されると表面付近で詳細な情報が得られるし、焦点位置が観察対象の内側に位置されれば深部の詳細な情報を得ることができる。

【0133】また、観察対象が強い光散乱特性を持つ場合、焦点位置を観察対象の表面と一致させると、観察対象表面で強い光散乱が生じて、表面の反射光しか画像化されないことがある。このため、焦点位置をわざと組織表面に対して内部に位置させたり、外部に位置させたりして観察する必要が生ずることがある。

【0134】さらに、光ビームを観察対象に対してなるべく直角に入射させることが、距離情報の正しい断層像を得る上で重要である。

【0135】また、特開平11-56768号公報では、内視鏡に挿通して使用できる光プローブ装置を詳しく開示している。

【0136】このような光プローブ装置においては、光ビームを周方向にスキャンしてプローブを中心にした円形の断層画像を得るため、観察対象をプローブに接させて観察するよりは、なるべく遠ざけた方が広い範囲の断層像が得ることができる。

【0137】よって、プローブからの光ビームの焦点位置を遠ざけたプローブを用いて、観察対象から離れた位置にプローブを位置決めして、上述のような焦点位置の関係を内視鏡の角度等を調節しながら観察を行っていた。

【0138】さらに、光プローブを用いて断層観察を行うと同時に、同じ位置から生検鉗子等の処置具を用いて内視鏡の処置を行う場合、鉗子チャンネルを2つ持つ内視鏡等を用いて、一方のチャンネルに光プローブを挿通して観察を行い、もう一方のチャンネルに生検鉗子等の処置具を挿通して、光ビームの走査位置を狙って処置を行っていた。

【0139】しかしながら、特開平11-56768号公報でその公報中図4等に示すような従来例の内視鏡に挿通する光プローブ装置では、光プローブが内視鏡先端より突出された状態で、内視鏡操作により観察対象と光

ビーム焦点や入射角度などの微妙な調整を、その観察目的に合わせて安定的に位置決めすることは大変困難であった。その上、上述のように鉗子チャンネルを2つ持つ内視鏡と生検鉗子を組み合わせ、光ビームの走査位置を狙って生検を行うことは非常に困難をとまっていた。

【0140】付記項1、1-1、12では、観察対象と光プローブの位置関係を安定的に保定し操作性を向上させることを目的とする。

【0141】付記項1-1-1、11では、プローブが挿入される内視鏡の鉗子口と位置決め手段の位置関係を合わせ、プローブ使用の目的通りの光学性能を得られるようにすることを目的とする。

【0142】付記項2、2-1、2-2、2-3、2-4、4、5では光ビームを観察対象に対して略垂直に入射させ、また観察目的に合った適切な位置に光ビームの焦点が位置するようプローブを正確に位置決めすることにより、距離情報の正確かつ観察目的に沿った断層情報を得ることを目的とする。

【0143】付記項3、4-1では、プローブによる断層観察と同時に、光走査位置より同時に生検を容易に行うことを目的とする。

【0144】付記項4-2、5-1では、鉗子チャンネルを1つ有する内視鏡を用いた場合、光プローブによる観察と生検が同時に行えなくても、観察を行った部位にマーキングを施すにことより、後からこれを目印に生検を行うことを目的とする。

【0145】付記項6、6-1、9、10では位置決めを行うためのプローブの突出量の調整を容易にすることを目的とする。

【0146】付記項7、7-1ではプローブの長手軸垂直方向の動きを抑えることにより、さらに正確に光ビームのピント位置を位置決めできるようにすることを目的とする。

【0147】付記項8では位置決めを行うためのプローブの突出量の調整を容易にすることと、プローブの長手軸垂直方向の動きをなくしさらに正確に光ビームのピント位置を位置決めできるようにすることを目的とする。

【0148】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、光プローブを生体組織と一定距離等に位置決めして観察することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る光断層画像装置の構成を示す構成図

【図2】図1は光プローブが挿通される内視鏡を示す図

【図3】図2の内視鏡の先端に接続される内視鏡先端フードの構成を示す構成図

【図4】図3の内視鏡先端フードの作用を説明する図

【図5】図4のB-B線断面を示す図

【図6】図3の内視鏡先端フードの変形例の構成を示す構成図

【図7】本発明の第2の実施の形態に係る内視鏡先端フードの構成を示す構成図

【図8】図7の内視鏡先端フードの作用を説明する第1の図

【図9】図7の内視鏡先端フードの作用を説明する第2の図

【図10】図7の内視鏡先端フードの作用を説明する第3の図

【図11】図7の内視鏡先端フードの作用を説明する第3の図

【図12】本発明の第3の実施の形態に係る内視鏡先端フードの構成を示す構成図

【図13】図12の内視鏡先端フードを上部からみた断面図

【図14】図11の内視鏡先端フードの作用を説明する図

【図15】本発明の第4の実施の形態に係る内視鏡先端フードの構成を示す構成図

【図16】図15の内視鏡先端フードの作用を説明する第1の図

【図17】図15の内視鏡先端フードの作用を説明する第2の図

【図18】図15の内視鏡先端フードの作用を説明する第3の図

【図19】図15の内視鏡先端フードの作用を説明する第4の図

【図20】図15の内視鏡先端フードの変形例の構成を示す構成図

【図21】本発明の第5の実施の形態に係る内視鏡先端フードの構成を示す構成図

【図22】図21の内視鏡先端フードの作用を説明する図

【図23】本発明の第6の実施の形態に係る内視鏡先端フードの構成を示す構成図

【図24】図23の内視鏡先端フードの作用を説明する図

【図25】図23の内視鏡先端フードの変形例の構成を示す構成図

【図26】図23のマーキング手段を備えた光プローブの構成を示す図

【図27】図26の光プローブの作用を説明する図

【図28】本発明の第7の実施の形態に係る内視鏡先端フードの構成を示す構成図

【図29】図28の内視鏡先端フードの作用を説明する図

【図30】図28の内視鏡先端フードの変形例の構成を示す構成図

【図31】本発明の第8の実施の形態に係る内視鏡先端

フードの構成を示す構成図

【図32】図31の内視鏡先端フードの作用を説明する第1の図

【図33】図31の内視鏡先端フードの作用を説明する第2の図

【図34】図31の内視鏡先端フードの変形例の構成を示す構成図

【符号の説明】

* 1...光断層画像装置

8A...光プローブ装置

27...内視鏡

101...内視鏡先端フード

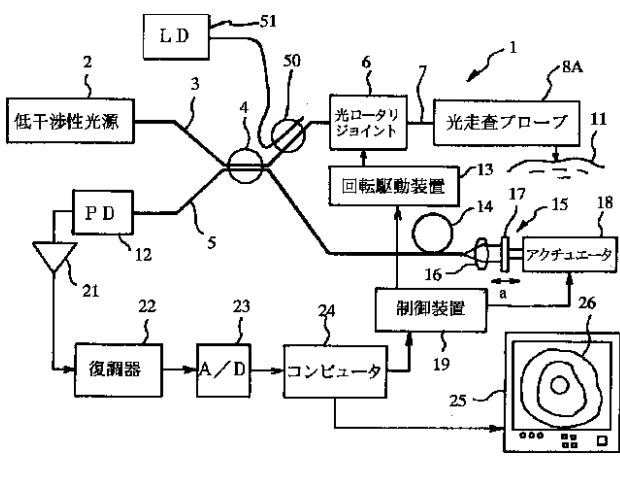
102...穴部

103...透明フード

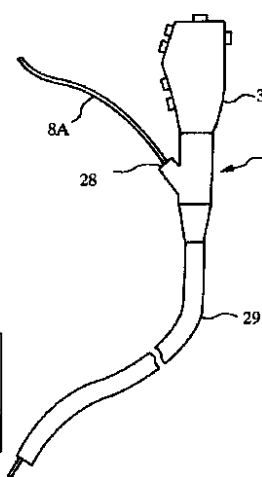
104...弾性チューブ

105...接続部

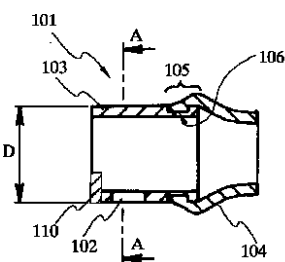
【図1】



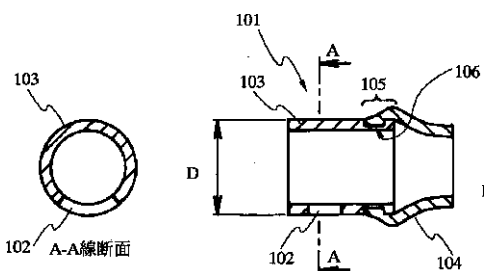
【図2】



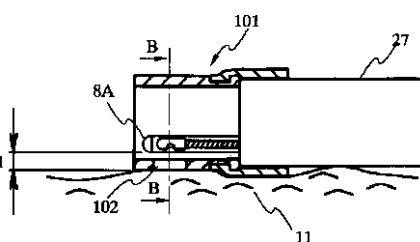
【図6】



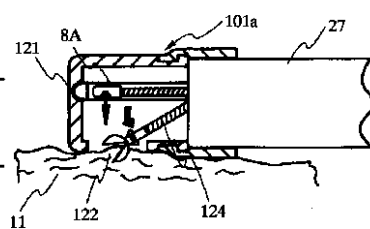
【図3】



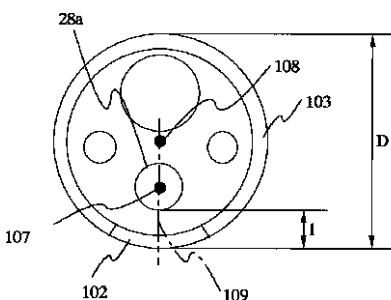
【図4】



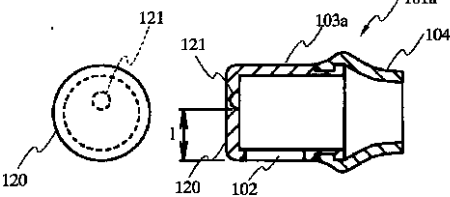
【図11】



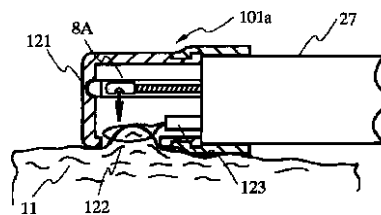
【図5】



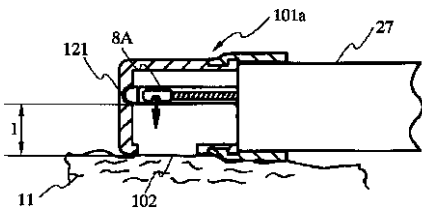
【図7】



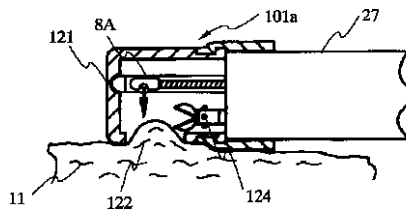
【図9】



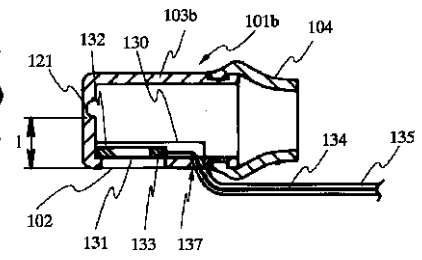
【図8】



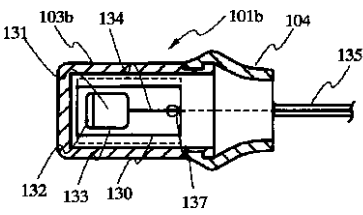
【図10】



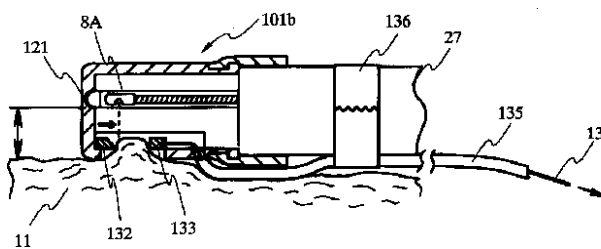
【図12】



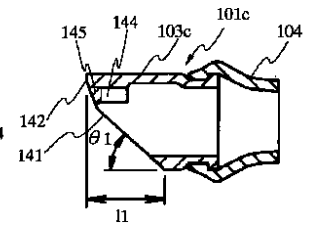
【図13】



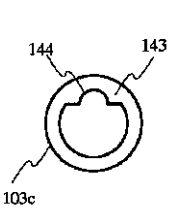
【図14】



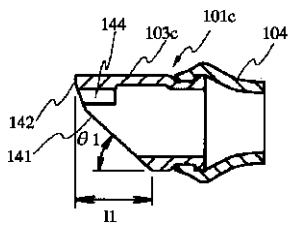
【図20】



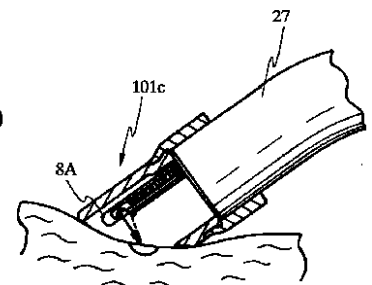
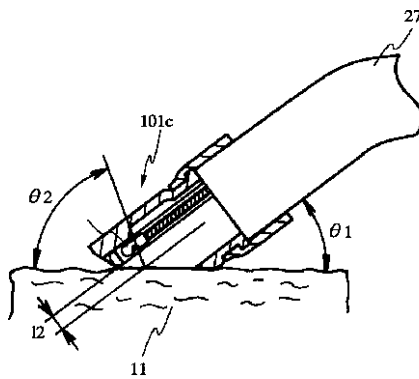
【図15】



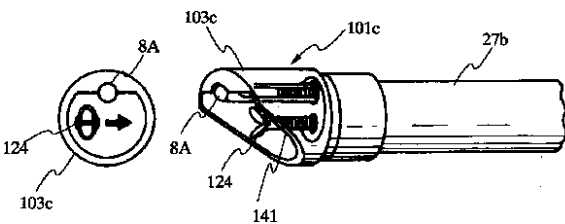
【図16】



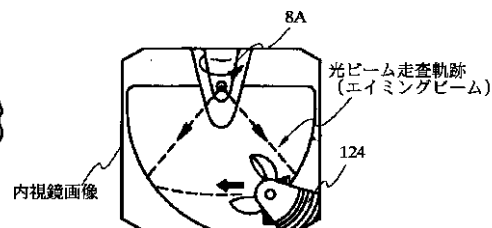
【図27】



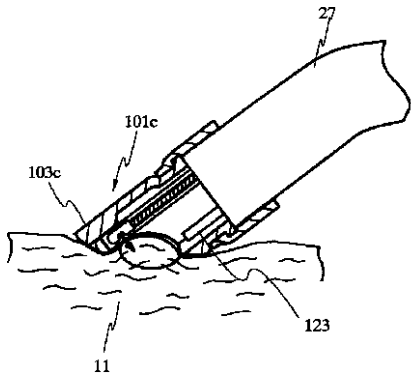
【図17】



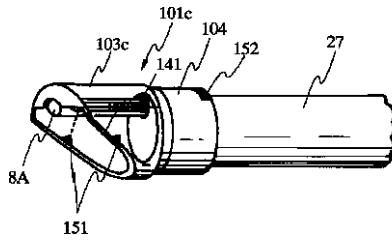
【図18】



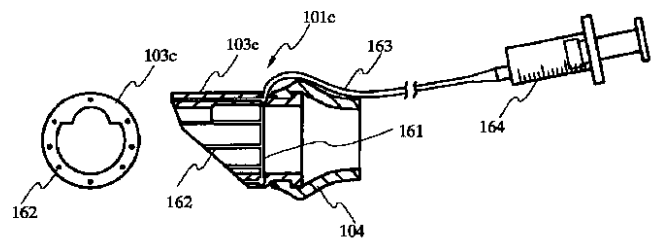
【図19】



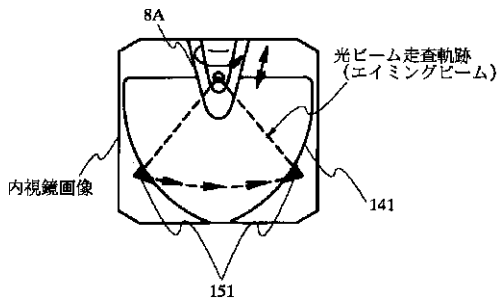
【図21】



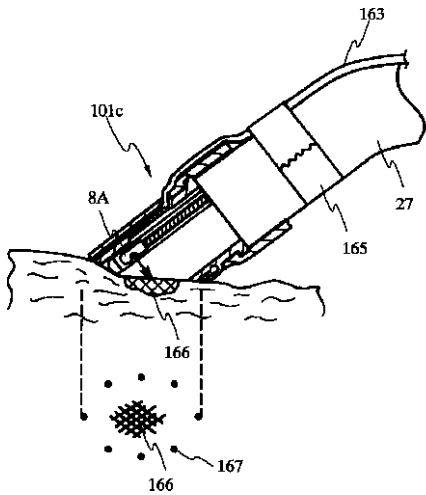
【図23】



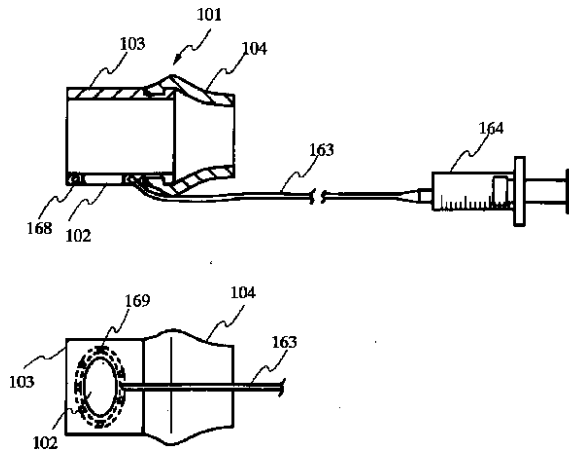
【図22】



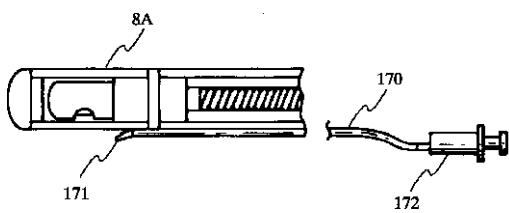
【図24】



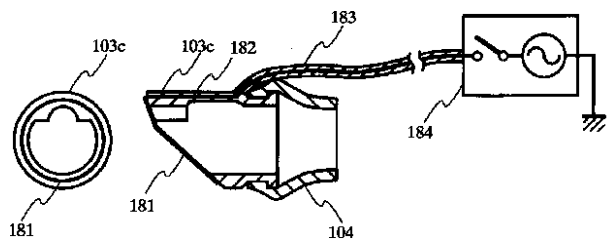
【図25】



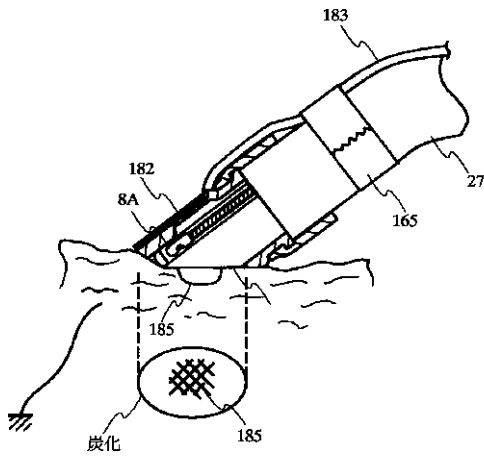
【図26】



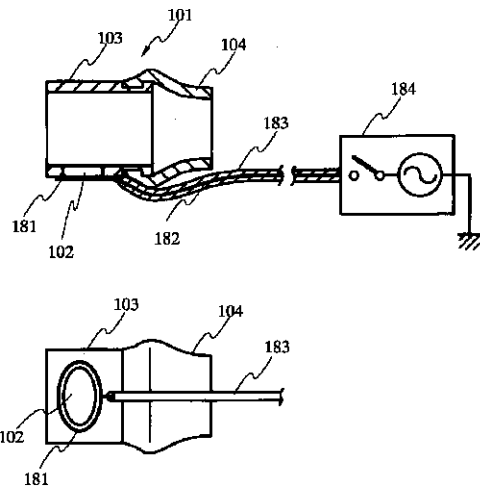
【図28】



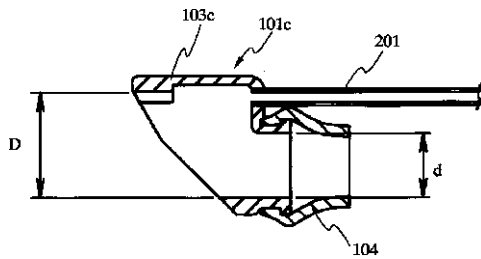
【図29】



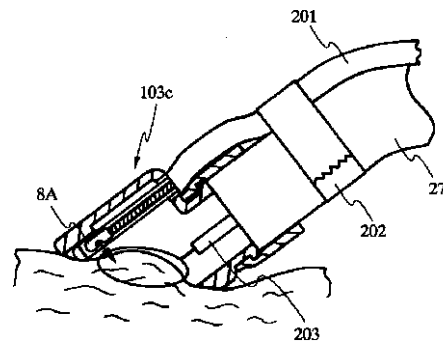
【図30】



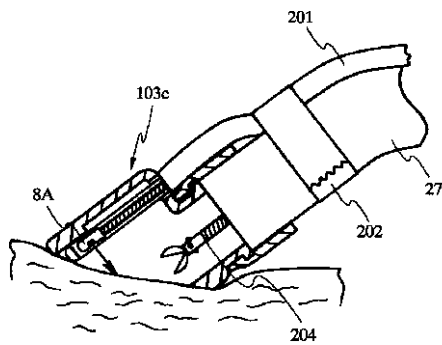
【図31】



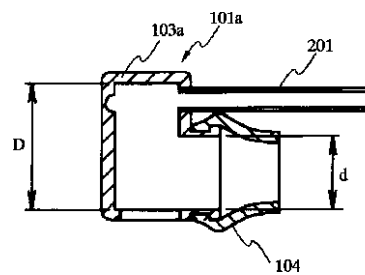
【図32】



【図33】



【図34】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコード (参考)

H 0 4 N 7/18

H 0 4 N 7/18

M

// G 0 1 B 11/00

G 0 1 B 11/00

G

(72)発明者 石原 康成
 東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目43番 2号 オリ
 ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 松井 頼夫
 東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目43番 2号 オリ
 ンパス光学工業株式会社内

Fターム(参考) 2F065 AA00 AA04 BB02 BB05 BB29
CC16 EE05 FF51 GG06 JJ18
LL02 LL12 LL46 MM14 MM24
MM28 QQ03 QQ28 SS13
2G059 AA05 AA06 BB12 CC16 DD13
EE02 EE09 FF08 GG01 GG02
HH01 HH06 JJ05 JJ11 JJ12
JJ15 JJ17 JJ22 KK01 KK02
MM09 MM10 PP04
2H040 BA05 CA00 DA12 DA51
4C061 FF35 GG14 HH51 JJ06
5C054 CC07 EA01 FC15 FD05 FF02
GB11 HA12

专利名称(译)	内窥镜尖罩		
公开(公告)号	JP2002263055A	公开(公告)日	2002-09-17
申请号	JP2001069107	申请日	2001-03-12
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工业株式会社		
[标]发明人	飯塚修平 堀井章弘 石原康成 松井頼夫		
发明人	飯塚 修平 堀井 章弘 石原 康成 松井 頼夫		
IPC分类号	G01B11/00 A61B1/00 A61B10/00 G01N21/17 G02B23/24 H04N7/18		
CPC分类号	A61B1/042 A61B1/00087 A61B1/00089 A61B1/00096 A61B1/00101 A61B1/00172 A61B1/018 A61B5/0062 A61B5/0066 A61B5/6852 B82Y15/00 G02B23/2407		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.300.D A61B10/00.E G01N21/17.620 G02B23/24.A H04N7/18.M G01B11/00.G A61B1/00.526 A61B1/00.550 A61B1/00.650 A61B1/00.651		
F-TERM分类号	2F065/AA00 2F065/AA04 2F065/BB02 2F065/BB05 2F065/BB29 2F065/CC16 2F065/EE05 2F065/FF51 2F065/GG06 2F065/JJ18 2F065/LL02 2F065/LL12 2F065/LL46 2F065/MM14 2F065/MM24 2F065/MM28 2F065/QQ03 2F065/QQ28 2F065/SS13 2G059/AA05 2G059/AA06 2G059/BB12 2G059/CC16 2G059/DD13 2G059/EE02 2G059/EE09 2G059/FF08 2G059/GG01 2G059/GG02 2G059/HH01 2G059/HH06 2G059/JJ05 2G059/JJ11 2G059/JJ12 2G059/JJ15 2G059/JJ17 2G059/JJ22 2G059/KK01 2G059/KK02 2G059/MM09 2G059/MM10 2G059/PP04 2H040/BA05 2H040/CA00 2H040/DA12 2H040/DA51 4C061/FF35 4C061/GG14 4C061/HH51 4C061/JJ06 5C054/CC07 5C054/EA01 5C054/FC15 5C054/FD05 5C054/FF02 5C054/GB11 5C054/HA12 4C161/FF35 4C161/FF37 4C161/GG14 4C161/HH51 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：将光学探头放置在一定距离内并与生物组织保持一定距离。内窥镜前端罩(101)具有圆筒形的透明罩(103)，该透明罩在侧面具有孔部(102)，该透明部分由例如塑料制成并且具有高的透光性，并且其内径小于透明罩(103)的外径并且具有弹性。由优质材料制成的弹性管104在连接部分105处连接。在与内窥镜连接时，设置在透明罩103的侧面上的孔102以其位置位于连接钳子插入通道的轴线和内窥镜的轴线的直径上的方式连接。

