

(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2005-254002

(P2005-254002A)

(43) 公開日 平成17年9月22日(2005.9.22)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

F I

A61B 1/00 300A

テーマコード(参考)

4C061

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2005-150203 (P2005-150203)
 (22) 出願日 平成17年5月23日(2005.5.23)
 (62) 分割の表示 特願2002-151375 (P2002-151375)
 の分割
 原出願日 平成14年5月24日(2002.5.24)

(71) 出願人 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 山谷 高嗣
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
 リンパス株式会社内
 (72) 発明者 中本 孝治
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
 リンパス株式会社内
 (72) 発明者 矢部 久雄
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
 リンパス株式会社内
 Fターム(参考) 4C061 FF11 FF24

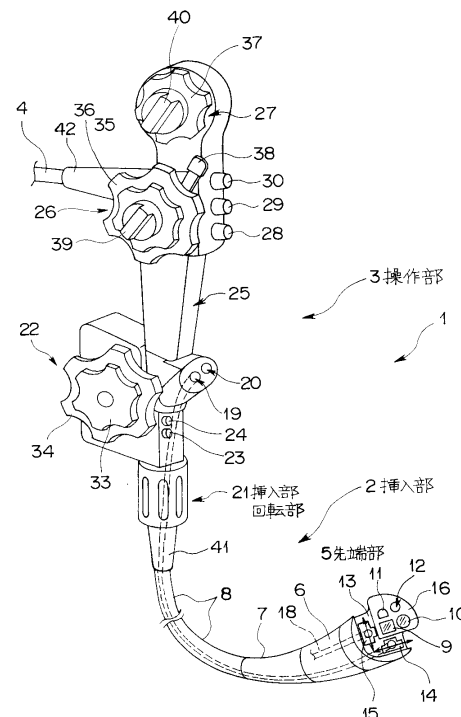
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 複数の処置具挿通用チャンネルの先端開口から処置具を突出させて内視鏡的処置を行う際の操作性及び作業性に優れた内視鏡を提供する。

【解決手段】 観察光学系を有し、処置具挿通用チャンネルが形成された挿入部と、前記挿入部の先端側に配設された湾曲部と、前記挿入部の基端側に配設され、前記湾曲部を操作可能な湾曲操作部と、を有し、前記挿入部を前記湾曲操作部に対して回動自在に設けたことを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

観察光学系を有し、処置具挿通用チャンネルが形成された挿入部と、前記挿入部の先端側に配設された湾曲部と、前記挿入部の基端側に配設され、前記湾曲部を操作可能な湾曲操作部と、を有し、前記挿入部を前記湾曲操作部に対して回動自在に設けたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記湾曲操作部の先端側に、前記挿入部の回転操作部を配設したことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

10

【請求項 3】

前記湾曲操作部に対する前記挿入部の回転状態を固定自在な回転固定手段を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、処置具挿通用チャンネルを複数備え、それぞれの処置具挿通用チャンネルの開口より突出される処置具を揺動させる処置具揺動台を有する内視鏡に関する。

【背景技術】**【0002】**

細長の挿入部を体腔内に挿入することにより、体腔内臓器などを観察したり、必要に応じて処置具挿通用チャンネル内に挿通した処置具を用いて各種治療処置の行える医療用の内視鏡が従来から広く利用されている。

20

【0003】

また、内視鏡に複数の処置具挿通用チャンネルを設け、それぞれの処置具挿通用チャンネルに各種処置具を挿通して体腔内の病変部位を内視鏡的に切除する等の手技も、その有用性が広く認知されている。例えば、特開 2001 - 212078 号公報の内視鏡には、異なる方向に起上する 2 つの鉗子起上機構を備え、2 つの処置具挿通チャンネルにそれぞれ処置具を挿通して処置を行う方法が示されている。

【0004】

前記内視鏡では、2 つの処置具挿通用チャンネルの先端開口部に、各々異なる方向に起上する鉗子起上機構を設け、一方の処置具挿通用チャンネルに挿通された把持用処置具（以下、把持鉗子と呼ぶ）と、他方の処置具挿通用チャンネルに挿通された針状電気メスなどの切開用処置具（以下切開具と呼ぶ）とを組み合わせて処置を行う。具体的には、病変粘膜部、若しくは、その近傍を把持鉗子で把持して吊り上げ、その後、切開具で切除することが記載されている。

30

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、前記特開 2001 - 212078 号公報の内視鏡では、各起上台をそれぞれ 1 本の起上操作ワイヤで操作していた。このため、起上方向に対しては処置具をコントロールし易いが、倒置方向に対してのコントロールが難しかった。また、処置具がストレート状態になっているときが、起上台最大倒置状態であるため、起上操作を行えば行うほど処置具の進退力量が重くなるという傾向があった。そして、処置具を少し起上させることによって進退力量がすぐに代わって重くなってしまふことにより、把持鉗子や切開具の微妙な操作をスムーズに行うことが難かった。

40

【0006】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、複数の処置具挿通用チャンネルの先端開口から処置具を突出させて内視鏡的処置を行う際の操作性及び作業性に優れた内視鏡を提供することを目的としている。

50

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の第1の内視鏡は、観察光学系を有し、処置具挿通用チャンネルが形成された挿入部と、前記挿入部の先端側に配設された湾曲部と、前記挿入部の基端側に配設され、前記湾曲部を操作可能な湾曲操作部と、を有し、前記挿入部を前記湾曲操作部に対して回動自在に設けたことを特徴とする。

【0008】

本発明の第2の内視鏡は、上記第1の内視鏡において、前記湾曲操作部の先端側に、前記挿入部の回転操作部を配設したことを特徴とする。

【0009】

本発明の第3の内視鏡は、上記第1の内視鏡において、前記湾曲操作部に対する前記挿入部の回転状態を固定自在な回転固定手段を設けたことを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、複数の処置具挿通用チャンネルの先端開口から処置具を突出させて内視鏡的処置を行う際の操作性及び作業性に優れた内視鏡を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図1ないし図19は本発明の一実施形態に係り、図1は内視鏡の構成を説明する図、図2は先端部の先端面の構成を説明する先端部正面図、図3は挿入部回転部の要部を説明する断面図、図4はスリットと固定ピンとの関係を説明する図、図5は回転ストッパー構造部を説明する図、図6は回転ストッパー構造部分を説明する断面図、図7は処置具挿入口と処置具揺動台操作ノブとの位置関係を説明する図、図8は第1の処置具揺動台を説明する斜視図、図9は第1の処置具揺動台から導出された第1の処置具等の観察視野範囲内における揺動状態を説明する図、図10は内視鏡画像を揺動する第1の処置具画像等を説明する図、図11は2つの処置具を用いて処置をしている状態を示す図、図11の処置状態を示す内視鏡画像を示す図、図13は挿入部回転部を左に90度回転させた状態での内視鏡画像を示す図、図14は画像ローテーション機能を使って回転させた内視鏡画像を示す図、図15は円形状の内視鏡画像を説明する図、図16は処置具揺動台の他の構成を説明する斜視図、図17は処置具挿入口と処置具揺動台操作ノブとの他の位置関係を説明する図、図18は第1の処置具揺動台から導出された第1の処置具等の観察視野範囲内における他の揺動状態を説明する図、図19は第1の処置具揺動台から導出された第1の処置具等の観察視野範囲内における他の揺動状態を説明する図である。

20

30

【0012】

図1に示すように本実施形態の内視鏡1は、挿入部2と、操作部3とを備え、前記操作部3の側部からはライトガイド等を内挿したユニバーサルコード4が延出している。

【0013】

前記挿入部2は、先端側から順に先端部5、第1湾曲部6、第2湾曲部7、可撓管部8を連設して構成されており、前記先端部5の先端面には図2に示すように観察窓9、照明窓10、送気送水ノズル11、前方送水噴射口12が設けられている。

40

【0014】

また、この先端部5には処置具揺動台収納部13が形成されており、この揺動台収納部13に第1の処置具揺動台14及び第2の処置具揺動台15が揺動自在に配置されている。前記第1の処置具揺動台14は前記観察窓9の視野方向に対して略左右方向に揺動し、前記第2の処置具揺動台15は前記視野方向に対して略上下方向に揺動する構成になっている。

【0015】

なお、前記先端部5の外表面は絶縁部材16で覆われている。また、前記揺動台収納部13は、先端部5の先端面及び側面で一部開口して、この先端部5を太径にすることなく

50

前記第1の処置具揺動台14及び第2の処置具揺動台15の揺動範囲を広くする構成になっている。さらに、前記第1の処置具揺動台14及び第2の処置具揺動台15は、セラミック等の電気絶縁性部材、又は電気絶縁性皮膜をコーティングしたステンレス部材、又は単にステンレス部材等で形成されている。

【0016】

前記第1湾曲部6は、前記操作部3に設けられている第1の湾曲操作部26を操作することによって視野方向に対して略上下方向及び左右方向に湾曲可能である。一方、前記第2湾曲部7は第2の湾曲操作部27を操作することによって視野方向に対して略上下方向に湾曲可能である。そして、前記第1湾曲部6と第2湾曲部7とはそれぞれ独立して湾曲されるようになっており、前記第1湾曲部6の上側/下側/左側/右側方向への湾曲可能な角度を例えば210°/90°/100°/100°に設定し、第2湾曲部7の上側/下側方向への湾曲可能な角度を、例えば90°/90°に設定して、病変部をより正面視して観察及び処置を行える構成になっている。

10

【0017】

前記挿入部2の内部には第1の処置具挿通用チャンネル17、第2の処置具挿通用チャンネル18が内挿されている。前記第1の処置具挿通用チャンネル17の先端側開口は前記第1の処置具揺動台14に連通し、基端側開口は前記操作部3に設けられている第1の処置具挿入口19に連通している。一方、前記第2の処置具挿通用チャンネル18の先端側開口は前記第2の処置具揺動台15に連通し、基端側開口は前記操作部3に設けられている第2の処置具挿入口20に連通している。なお、以下の説明において、前記第1の処置具挿通用チャンネル17に挿通される処置具を第1の処置具53とし、前記第2の処置具挿通用チャンネル18に挿通される処置具を第2の処置具54とする。

20

【0018】

前記操作部3は、挿入部回転部21、揺動台操作部22、把持部25、第1の湾曲操作部26、第2の湾曲操作部27等で構成されている。

前記挿入部回転部21は前記挿入部2と一体で回転動作する構成になっており、この挿入部回転部21を捻り動作することによって、揺動台操作部22や把持部25等に対して前記挿入部2を回動させることができるようになっており、

【0019】

ここで、図3ないし図6を参照して挿入部回転部21の構成を説明する。

30

前記可撓管部8の手元側端部には可撓管端末部材66が固定されており、この可撓管端末部材66には挿入部折れ止め部材41が一体的に保持されている。前記挿入部回転部21の本体である管状の回転操作リング61の内周面側には管状の回転操作リング構造体62が一体的に設けられており、この回転操作リング構造体62に対して前記可撓管端末部材66が固定されている。

【0020】

また、図4に示すように前記回転操作リング構造体62の外周には周方向に細長なスリット63が形成されている。そして、前記回転操作リング61の基端部には図5に示すように全周に渡る凹凸部71が形成されている。

【0021】

さらに、前記操作部3又は揺動台操作部22の内部構造体である揺動台操作部構造体64には前記スリット63に配置される固定ピン65が設けられており、前記スリット63はこの固定ピン65をガイドにして周方向に移動できるようになっている。

40

【0022】

加えて、前記回転操作リング61に隣り合う基端側の外装部材67の先端部には前記回転操作リング61を所望の角度、回転させた状態でこの回転状態を保持する回転状態保持構造部となる回転ストッパー構造が内蔵されている。

【0023】

前記回転ストッパー構造は、図3及び図5、図6に示すように外装部材67の端部に形成された回転/固定切換えレバー収納部69の内部に移動可能に保持された回転/固定切

50

換えレバー 68 と、この回転 / 固定切換えレバー 68 の基端側に内蔵された付勢部材 70 とで構成されており、この付勢部材 70 の付勢力によって前記回転 / 固定切換えレバー 68 の先端部が自然状態で前記凹凸部 71 の凹部に嵌合配置されるようになっている。

【0024】

なお、符号 72 は揺動台操作部構造体 64 と回転操作リング 61 及び外装部材 67 との間に設けられた水密部材であり、この水密部材 72 を配置することによって挿入部回転部 21 全体を他の部分と同様に水密構造にしている。また、前記回転操作リング 61 の回転角度は、例えば最大で左右各 180° 回転できるように構成可能である。

【0025】

前記図 1 に戻って再び操作部 3 の構成を説明する。

10

前記第 1 の湾曲部 6 に対応する第 1 の湾曲操作部 26 には、第 1 上下用湾曲操作ノブ 35、左右用湾曲操作ノブ 36、第 1 の上下用回転 / 固定レバー 38 及び左右用回転 / 固定レバー 39 が設けられている。

【0026】

そして、前記第 1 上下用湾曲操作ノブ 35 には第 1 の湾曲操作部 26 又は把持部 25 内部で前記第 1 の湾曲部 6 から伸びる上下用操作ワイヤ（不図示）が連結されている。また、前記左右用湾曲操作ノブ 36 には第 1 の湾曲操作部 26 又は把持部 25 内部で前記第 1 の湾曲部 6 から伸びる左右用操作ワイヤ（図示せず）が連結されている。

【0027】

前記第 1 上下用湾曲操作ノブ 35 の回転状態と固定状態との切り換えは第 1 の上下用回転 / 固定レバー 38 で行え、左右用湾曲操作ノブ 36 の回転状態と固定状態との切り換えは左右用回転 / 固定レバー 39 で行えるようになっている。

20

【0028】

一方、前記第 2 の湾曲部 7 に対応する第 2 の湾曲操作部 27 には、第 2 の上下用湾曲操作ノブ 37 及び第 2 の上下用回転 / 固定ノブ 40 が設けられている。前記第 2 の上下用湾曲操作ノブ 37 には、第 2 の湾曲操作部 27 又は把持部 25 の内部で前記第 2 の湾曲部 7 から伸びる上下用操作ワイヤ（不図示）が連結されている。そして、前記第 2 の上下用湾曲操作ノブ 37 の回転状態と固定状態との切り換えを第 2 の上下用回転 / 固定ノブ 40 で行えるようになっている。

【0029】

30

なお、前記第 1 の湾曲操作部 26 の近傍には送気送水制御ボタン 28、吸引制御ボタン 29、画像制御ボタン 30 が設けられている。また、符号 42 は前記ユニバーサルコード 4 の根元での折れ曲がり防止するユニバーサルコード用折れ止め部材である。

【0030】

前記揺動台操作部 22 の内部には、第 1 の処置具揺動台 14 を操作するための機構部（不図示）及び第 2 の処置具揺動台 15 を操作するための機構部（不図示）が内蔵されている。

【0031】

図 1 及び図 7 に示すように前記揺動台操作部 22 の外部には前記機構部の一部である第 1 の処置具揺動台操作ノブ 33 及び第 2 の処置具揺動台操作ノブ 34 が設けられている。これら第 1 の処置具揺動台操作ノブ 33 及び前記第 2 の処置具揺動台操作ノブ 34 は、前記第 1 の処置具挿入口 19 及び前記第 2 の処置具挿入口 20 より下方側に同軸に配置されている。

40

【0032】

そして、前記第 1 の処置具揺動台操作ノブ 33 を操作することによって、この操作に対応する 2 つの操作ワイヤ 57a、57b の一方が牽引されて、前記第 1 の処置具揺動台 14 を矢印 a 方向又は矢印 b 方向（左右方向）に遠隔揺動させられるようになっている（図 2 参照）。一方、前記第 2 の処置具揺動台操作ノブ 34 を操作することによって、この操作に対応する 2 つの操作ワイヤ 57c、57d の一方が牽引されて、前記第 2 の処置具揺動台 15 を矢印 c 方向又は矢印 d 方向（上下方向）に遠隔揺動させられるようになっ

50

る（図2参照）。

【0033】

なお、前記揺動台操作部22の外表面には、前方送水注入口23と揺動台操作ワイヤ洗滌口24とが設けられている。この揺動台操作ワイヤ洗滌口24は前記揺動台収納部13で開口しており、図示しないシリンジを接続することによって、このシリンジに注入されている洗滌液等を操作ワイヤ挿通チャンネル60内に送り込んで操作ワイヤの洗滌を行えるようになっている。また、前記前方送水注入口23は前記前方送水噴射口12に連通している。

【0034】

前記図2に示すように前記第1の処置具揺動台14には第1の処置具挿通孔45が形成されており、破線で示す前記第1の処置具挿通用チャンネル17の第1先端側開口部43に連通している。ここで、符号49は前記第1先端側開口部43の中心線であり、符号51に示す一点鎖線は前記第1の処置具揺動台14の揺動方向に対して略直交する前記第1の処置具挿通孔45の中心線である。

10

【0035】

一方、前記第2の処置具揺動台15には第2の処置具挿通孔46が形成されており、破線で示す前記第2の処置具挿通用チャンネル18の第2先端側開口部44に連通している。ここで、符号50は前記第2先端側開口部44の中心線であり、符号52に示す一点鎖線は前記第2の処置具揺動台15の揺動方向に対して略直交する前記第2の処置具挿通孔46の中心線である。

20

【0036】

なお、符号47は内視鏡画像上で左右を等分にしたときの中心線である左右方向中心線を観察窓9上に示したものであり、符号48は内視鏡画像上で上下を等分にしたときの上下方向中心線を観察窓9上に示したものである。

【0037】

前記第1の挿通孔中心線51と前記第1の開口部中心線49とが略同一線上に位置する状態、及び前記第2の挿通孔中心線52と前記第2の開口部中心線50とが略同一線上に位置する状態を処置具揺動台14、15が揺動されていない、揺動中立状態位置、又は単に揺動中立状態と呼ぶ。

【0038】

前記第1の処置具揺動台14が揺動中立状態のとき、前記第1の挿通孔中心線51と左右方向中心線47とが略同一線上になって、前記観察窓9に対して前記第1の処置具揺動台14が配置される。また、前記第2の処置具揺動台15が揺動中立状態のとき、前記第2の挿通孔中心線52と上下方向中心線48とが略同一線上になって、前記観察窓9に対して第2の処置具揺動台15が配置される。つまり、図2に示すように処置具揺動台14、15が配置されているとき、処置具揺動台14、15は共に揺動中立状態である。

30

【0039】

図8を参照して第1の処置具揺動台14の揺動構造について説明する。なお、第2の処置具揺動台の揺動構造については前記第1の処置具揺動台14の揺動構造と同様であるので、この第1の処置具揺動台14の揺動構造を説明することによってその説明を省略する。

40

図に示すように第1の処置具揺動台14の第1の処置具挿通孔45に対応する上面側及び底面側の同軸な位置には第1の回転軸55a及び第2の回転軸55bが突設している。また、前記第1の回転軸55aと第2の回転軸55bとを挟んだ両側部にはそれぞれ取付け孔59が設けられている。そして、この取付け孔59には前記操作ワイヤ57a、57bの端部に固設されたワイヤ端末部材58が回動自在に配置されている。

【0040】

前記第1の回転軸55a及び第2の回転軸55bは、揺動台収納部13内に回動自在に配置されており、前記第1の処置具揺動台操作ノブ33を操作して2本の操作ワイヤ57a、57bを適宜牽引することにより、第1の処置具揺動台14をこれら同軸の第1の回

50

転軸 5 5 a 及び第 2 の回転軸 5 5 b を回転中心にして、この揺動台収納部 1 3 内で左右方向に揺動する。

【 0 0 4 1 】

また、本図においては揺動中立状態であるので、前記第 1 の処置具挿通チャンネル 1 7 に挿通した二点鎖線で示す第 1 の処置具 5 3 は略ストレート状態で第 1 の処置具挿通孔 4 5 から外部に向かって導出される。

【 0 0 4 2 】

図 9 に示すように 2 本の操作ワイヤ 5 7 a、5 7 b は、操作ワイヤ挿通チャンネル 6 0 内を通過して、揺動台操作部 2 2 内の第 1 の処置具揺動台を操作する機構部に連結されている。したがって、第 1 の処置具揺動台操作ノブ 3 3 を操作して操作ワイヤ 5 7 a、5 7 b が牽引操作されると、第 1 の処置具揺動台 1 4 は前記回転軸 5 5 a、5 5 b を回転中心にして牽引操作方向に対応する左方向又は右方向に揺動する。

【 0 0 4 3 】

このことによって、前記第 1 の処置具揺動台 1 4 から導出された第 1 の処置具 5 3 は、観察窓 9 の観察視野範囲内で実線に示す揺動中立状態位置から一点鎖線及び二点鎖線に示す範囲を揺動する。このとき、第 1 の処置具 5 3 の先端は、実線に示した揺動中立状態位置から左右方向に対して略均等 (L 1 L 2) に揺動し、先端の揺動軌跡は一点鎖線で示すように円弧状を描く。一方、図 1 0 に示すように内視鏡画像上においては中央に位置していた第 1 の処置具 5 3 を表す画像 5 3 a が画面の左辺端側、右辺端側までそれぞれ揺動する。

【 0 0 4 4 】

なお、図 9 の実線に示した揺動中立状態位置のとき、前記第 1 の処置具 5 3 は直線状態であり、この第 1 の処置具 5 3 の突出方向は視野中心 7 7 と略同一線上になる。この状態のとき、処置具の進退力量が最も軽くなるので、処置具の進退操作を容易に行える。また、前記前方送水噴射口 1 2 の噴射方向は、先端面から約 1 5 m m 前方側の距離の前記視野中心 7 7 近傍を通過するように調整されている。このため、前方送水噴射口 1 2 から水を噴出させると、図 1 0 に示すように内視鏡画像上の中央に向かう前方送水軌跡 7 8 が表示される。この状態のとき効率良く洗滌を行える。さらに、前記第 1 の処置具揺動台 1 4 及び第 2 の処置具揺動台 1 5 に一端部が配設されている 4 つの操作ワイヤ 5 7 a、5 7 b、5 7 c、5 7 d がそれぞれ挿通する挿通チャンネル 6 0 は、揺動台操作部 2 2 内で 1 つに合流して前記揺動台操作ワイヤ洗滌口 2 4 に連通している。

【 0 0 4 5 】

上述のように構成した内視鏡 1 の作用を説明する。

前記第 1 の処置具揺動台 1 4 及び第 2 の処置具揺動台 1 5 から処置具 5 3、5 4 を導出させると、図 1 0 に示すように内視鏡画像上には前記第 1 の処置具揺動台 1 4 から導出されて内視鏡画像の下側から突出して画面の左右に揺動する第 1 の処置具 5 3 の処置具画像 5 3 a と、前記第 2 の処置具揺動台 1 5 から導出されて内視鏡画像の右側から突出して画面の上下方向に揺動する第 2 の処置具 5 4 の処置具画像 5 4 a とが表示される。なお、図中の実線で示す処置具画像 5 3 a、5 4 a が前記図 9 で述べた揺動中立状態に位置する処置具 5 3、5 4 を示している。

【 0 0 4 6 】

前記第 1 の処置具揺動台 1 4、前記第 2 の処置具揺動台 1 5 がそれぞれ揺動中立状態位置にあるとき、前記第 1 の処置具 5 3 は左右方向中心線 4 7 近傍に位置し、第 2 の処置具 5 4 は上下方向中心線 4 8 近傍に位置している。

【 0 0 4 7 】

ここで、内視鏡画像の略中央に病変部をとらえて例えば、図 1 1 に示すように第 2 の処置具 5 4 (例えば把持鉗子) で病変粘膜 M を吊り上げ、その麓を第 1 の処置具 5 3 (例えば切開具) で左右に揺動させて切開する作業を行う場合、モニタ 7 3 の画面上に図 1 2 に示すような内視鏡画像が表示される。このとき、図の実線及び破線で示すように第 1 の処置具 5 3 及び第 2 の処置具 5 4 は画面内を広範囲に渡って揺動可能である。

【 0 0 4 8 】

このように、揺動台操作部及び挿入部回転部を、第1の処置具挿入口及び第2の処置具挿入口近傍に設けたことによって、挿入部の回転、第1の処置具及び第2の処置具の揺動及び進退の操作を連携させて行うことができる。このことによって、処置作業性が大幅に向上する。

【 0 0 4 9 】

また、2つの処置具を揺動中立状態の処置具揺動台から導出させることによって、それぞれの処置具を起上方向及び倒置方向の両方向に揺動されることができるとともに、内視鏡画像の左右中心位置及び上下中心位置から画像中央に向かって処置具画像が表示されるので、画面中央部に病変部をとらえて、内視鏡的観察及び処置を行うことによって、処置具を最適な方向からスムーズにアプローチさせることができるとともに、内視鏡画像を観察しながら違和感なく処置具を揺動させて作業を行うことができる。このことによって、操作性及び作業性が大幅に向上する。

10

【 0 0 5 0 】

さらに、画面中央部に病変部をとらえて、内視鏡的処置を行うとき、処置具が直線状で導出されているので、処置具の進退力量が最も軽くなって、処置具の進退操作を容易に行うことができる。

【 0 0 5 1 】

これらのことによって、各処置具を微妙かつレスポンス良く操作することが可能であり、切開作業に優れた内視鏡の提供を行える。

20

【 0 0 5 2 】

又、揺動中立状態位置が左右中心、上下中心に設定されているため、各処置具を画面中央部にもってくることによって、揺動中立状態位置あることを内視鏡画像を観察して容易に判断して、第1の処置具揺動台及び第2の処置具揺動台から第1の処置具、第2の処置具を抜去する作業をスムーズに行うことができる。このとき、処置具がストレート状態で抜去されるので、処置具へのダメージを少なくできる。

【 0 0 5 3 】

なお、前記図12では病変粘膜Mの下側から第1の処置具53(切開具)を出した状態の内視鏡画像であったが、これとは反対に第1の処置具53の刃先を病変粘膜Mの上側から出して切開したい場合には以下に説明するように操作して行う。

30

【 0 0 5 4 】

まず、前記図1に示した挿入部回転部21を操作し、挿入部2を左に約90°回転させる。このとき、図13に示すように病変は、モニタ画面内で90°右に回転した状態になる。この状態で、回転/固定切換えレバー68を操作して挿入部2の回転状態を固定する。

【 0 0 5 5 】

次に、この状態で把持鉗子と切開具とを入れ替える。つまり、第1の処置具53側を把持鉗子、第2の処置具54側を切開具にする。このことによって、切開具を揺動させて病変粘膜Mを上側から切開することができる状態になる。

【 0 0 5 6 】

このとき、図13に示される内視鏡画像を、本内視鏡1に接続されている図示しないビデオプロセッサ内の画像ローテーション機能を使って、左方向に90°回転させる。このことによって、モニタ73の画面上には図14に示す内視鏡画像が表示される。このことによって、術者はこの内視鏡画像を観察しながら上述と同様にスムーズに作業を行うことができる。

40

【 0 0 5 7 】

このように、挿入部回転部を設けたことによって、操作部に対して挿入部だけを捻り操作して、処置を行うことができる。このことによって、従来のように操作部も一緒に捻る必要がなくなり、操作部の他の操作に支障を来すことが確実に防止される。

【 0 0 5 8 】

50

また、画像ローテーション機能によって、術者の見やすいように画面の向きを自由に変わって処置を行うことによって、第1の処置具と第2の処置具とを入れ変えた場合でも、内視鏡画像を観察して確実に揺動操作を行うことができる。

【0059】

なお、第1の湾曲操作部の操作を行う第1の湾曲操作部26及び第2の湾曲操作部の操作を行う第2の湾曲操作部27の代わりに第1湾曲部6、第2湾曲部7を電気制御する構成にしてもよい。

【0060】

また、前記画像のローテーション機能と連動するように湾曲方向を割り付けるようにしても良い。具体的には、モニターに表示される内視鏡画像の上下左右方向を湾曲の上下左右方向になるように整合をとる。このことで、挿入部を捻った場合でも、内視鏡画像の上下左右方向を基準に湾曲操作を行えるので、挿入部を回転させる機構を有する場合に術者が湾曲操作を混乱することが妨げる。

10

【0061】

さらに、モニタ画面に表示される内視鏡画像の形状は例えば図15に示すような円形状であってもよく、つまり、視野形状は円形等、他の形状であってもよい。

【0062】

又、前記第1の処置具揺動台14を図16に示すように構成するようにしてもよい。図に示すように本実施形態においては、第1の処置具挿通孔45の一部に切り欠き部74を形成し、この切り欠き部74の両側部に前記第1の回転軸55aに当たる回転摺動部75を形成している。また、1本の操作ワイヤ57の略中央部を前記第1の処置具挿通孔45の外周面側に配置させてこの操作ワイヤ57を操作ワイヤ挿通チャンネル60内を通して、揺動台操作部22内まで導いて両端部を第1の処置具揺動台を操作する機構部に連結している。このことによって、処置具揺動台を前記図8に示したタイプより小型にすることができる。

20

【0063】

また、第1の処置具揺動台操作ノブ33と第2の処置具揺動台操作ノブ34との配置位置関係は図7に示した関係に限定されるものではなく、図17に示すように内視鏡画像に対して左右に揺動される第1の処置具53を操作する第1の処置具揺動台操作ノブ33を左右方向に揺動可能なように揺動台操作部22の下側に配置し、内視鏡画像に対して上下に揺動される第2の処置具54を操作する第2の処置具揺動台操作ノブ34を上下方向に揺動可能なように揺動台操作部22の側部に配置するようにしてもよい。

30

【0064】

このことによって、処置具を揺動操作する際、操作すべき操作ノブの判断を瞬時に行える。なお、第1の処置具53を内視鏡画像の下側から突出させ、第2の処置具54を内視鏡画像の右側から突出させる構成にすることによって更なる操作性の向上を図れる。

【0065】

さらに、本実施形態においては処置具の揺動軌跡を円弧状としているが、揺動軌跡は円弧状に限定されるものではなく、例えば図18及び図19に示すように揺動軌跡を直線状にする構成にしてもよい。

40

【0066】

そのため、図18に示すように第1の処置具揺動台14に、前記図8で示した第1の回転軸55a及び第2の回転軸55bを突設させる代わりに、第1の処置具揺動台14の底面部に前記揺動台収納部13内に先端面に対して平行に直線で形成した揺動台摺動溝76に配置されて摺動する揺動台摺動凸部79を突設させている。

【0067】

このことによって、2本の操作ワイヤ57a、57bを適宜牽引操作することによって、第1の処置具揺動台14の揺動台摺動凸部79は揺動台摺動溝76を図の矢印に示すように移動する。

【0068】

50

その結果、第1の処置具揺動台14から導出された第1の処置具53の先端の軌跡が先端部5の先端面と略平行になる。このとき、第1の処置具53は実線に示す揺動中立状態位置から左右にほぼ均等(L1 L2)に揺動し、揺動中立状態位置のとき第1の処置具53の突出方向が視野中心77と略同一線上になる。この構成によって、第1の処置具53及び第2の処置具54の先端は、第1実施形態の円弧状と異なり、先端部5の先端面と略平行な略直線的に移動する。このとき、図19に示すように内視鏡画像上では揺動中立状態位置のとき、第1の処置具53は左右方向中心線47の近傍に位置し、第2の処置具54は上下方向中心線48の近傍に位置する。

【0069】

このように、処置具の先端を先端部の先端面に対して略平行に移動させることによって、視野中央部だけでなく、視野周辺部において処置具を十分に表示させて切開作業性を大幅に向上させることができる。

10

なお、前方送水の前方送水軌跡78も先端面から約第2の処置具揺動台15mmの距離において視野中心77の近傍を通過する。

【0070】

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。例えば、モニタ上の視野は、丸型、八角形型等の形状であってもよい。

【0071】

[付記]

20

以上詳述したような本発明の上記実施形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。

【0072】

(1)内視鏡挿入部の先端部に、内視鏡画像を撮らえる対物光学系を構成する観察窓と、この観察窓に対して所定位置に配置され、第1処置具挿通用チャンネルを介して導出される第1の処置具を前記内視鏡画像の上側又は下側から導出して画面の略左右方向に移動させる第1処置具揺動台と、前記観察窓に対して所定位置に配置され、第2処置具挿通用チャンネルを介して導出される第2の処置具を前記内視鏡画像の右側又は左側から導出して画面の略上下方向に移動させる第2処置具揺動台とを有する内視鏡において、

前記第1処置具揺動台及び前記第2処置具揺動台にそれぞれ2本の揺動操作用の操作ワイヤを設け、

30

前記第1処置具揺動台と前記第2処置具揺動台とをそれぞれ揺動中立状態にしたとき、前記第1処置具揺動台から導出された第1の処置具は前記内視鏡画像の左右を等分する左右方向中心線近傍に位置し、かつ前記第2処置具揺動台から導出された第2の処置具は前記内視鏡画像の上下を等分する上下方向中心線近傍に位置する内視鏡。

【0073】

(2)前記揺動中立位置は、各処置具揺動台の揺動可能範囲の略中央位置である付記1記載の内視鏡。

【0074】

(3)前記第1の処置具を内視鏡画像の下辺側から導出させ、前記第2の処置具を内視鏡画像の右辺側から導出させる付記1記載の内視鏡。

40

【0075】

(4)前記処置具揺動台に2本の操作ワイヤのそれぞれの一端部を回動自在に取り付けた付記1記載の内視鏡。

【0076】

(5)前記処置具揺動台に1本の操作ワイヤの略中央部を配置した付記1記載の内視鏡。

【図面の簡単な説明】

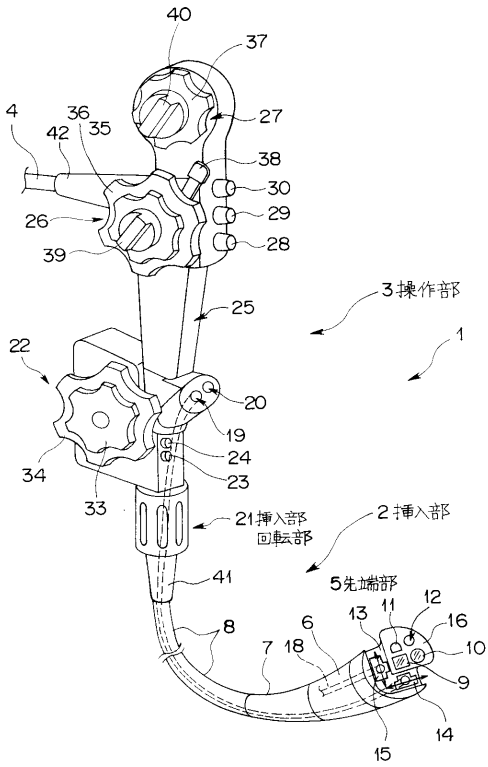
【0077】

【図1】図1ないし図19は本発明の一実施形態に係り、図1は内視鏡の構成を説明する図

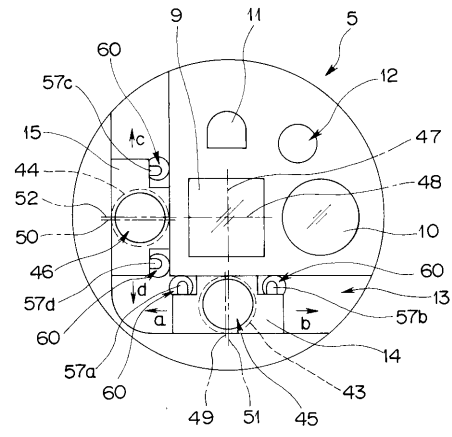
50

- 【図 2】先端部の先端面の構成を説明する先端部正面図
- 【図 3】挿入部回転部の要部を説明する断面図
- 【図 4】スリットと固定ピンとの関係を説明する図
- 【図 5】回転ストッパー構造部を説明する図
- 【図 6】回転ストッパー構造部分を説明する断面図
- 【図 7】処置具挿入口と処置具揺動台操作ノブとの位置関係を説明する図
- 【図 8】第 1 の処置具揺動台を説明する斜視図
- 【図 9】第 1 の処置具揺動台から導出された第 1 の処置具等の観察視野範囲内における揺動状態を説明する図
- 【図 10】内視鏡画像を揺動する第 1 の処置具画像等を説明する図 10
- 【図 11】2 つの処置具を用いて処置をしている状態を示す図
- 【図 12】図 11 の処置状態を示す内視鏡画像を示す図
- 【図 13】挿入部回転部を左に 90 度回転させた状態での内視鏡画像を示す図
- 【図 14】画像ローテーション機能を使って回転させた内視鏡画像を示す図
- 【図 15】円形状の内視鏡画像を説明する図
- 【図 16】処置具揺動台の他の構成を説明する斜視図
- 【図 17】処置具挿入口と処置具揺動台操作ノブとの他の位置関係を説明する図
- 【図 18】第 1 の処置具揺動台から導出された第 1 の処置具等の観察視野範囲内における他の揺動状態を説明する図
- 【図 19】第 1 の処置具揺動台から導出された第 1 の処置具等の観察視野範囲内における他の揺動状態を説明する図 20
- 【符号の説明】
- 【0078】
- 1 ... 内視鏡
 - 2 ... 挿入部
 - 3 ... 操作部
 - 5 ... 先端部
 - 9 ... 観察窓
 - 13 ... 収納台収納部
 - 14 ... 第 1 の処置具揺動台
 - 15 ... 第 2 の処置具揺動台
 - 17 ... 第 1 の処置具挿通用チャンネル
 - 18 ... 第 2 の処置具挿通用チャンネル
 - 21 ... 挿入部回転部
 - 53 ... 第 1 の処置具
 - 54 ... 第 2 の処置具
 - 57 a、57 b、57 c、57 d ... 操作ワイヤ
 - 60 ... 操作ワイヤ挿通チャンネル
- 30

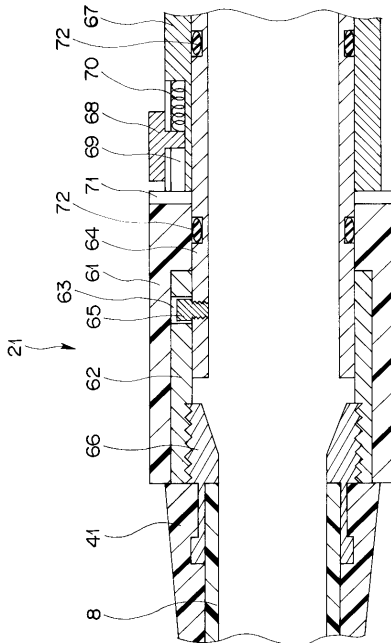
【 図 1 】



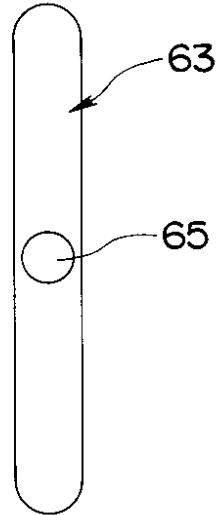
【 図 2 】



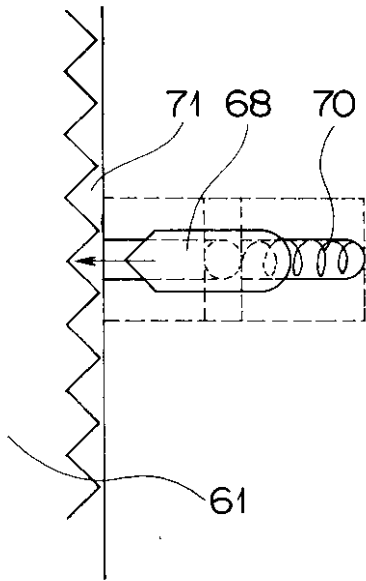
【 図 3 】



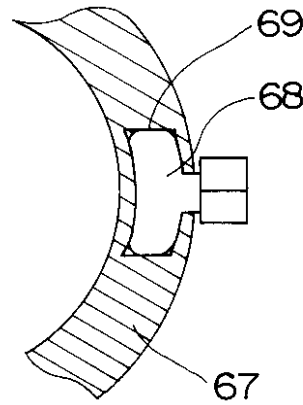
【 図 4 】



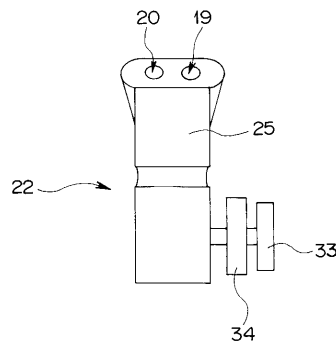
【図5】



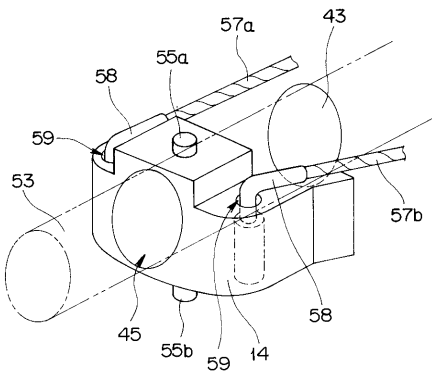
【図6】



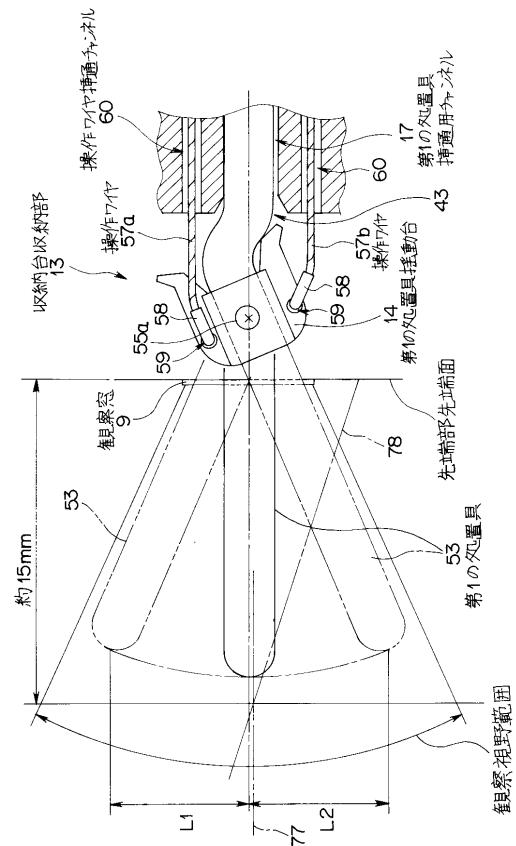
【図7】



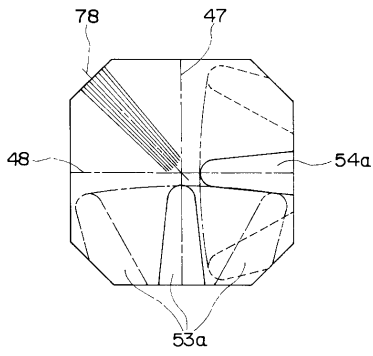
【図8】



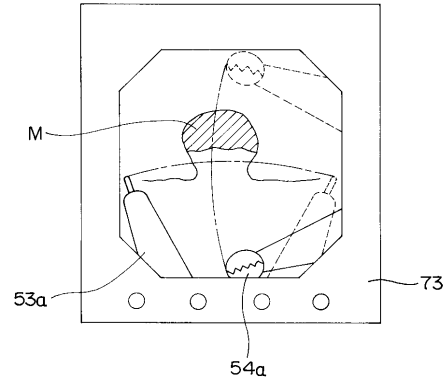
【図9】



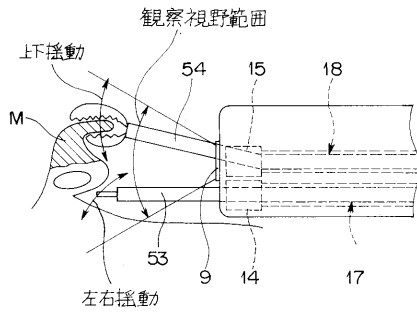
【 図 1 0 】



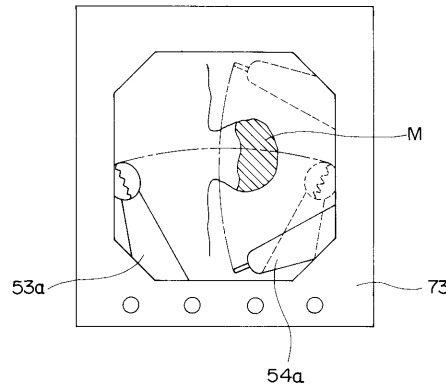
【 図 1 2 】



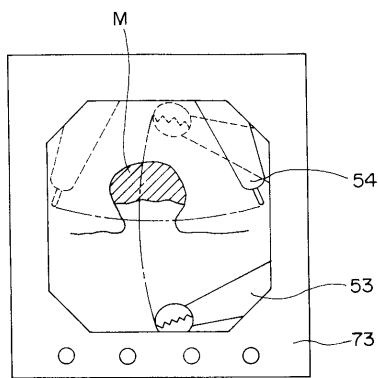
【 図 1 1 】



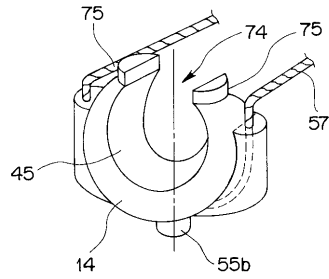
【 図 1 3 】



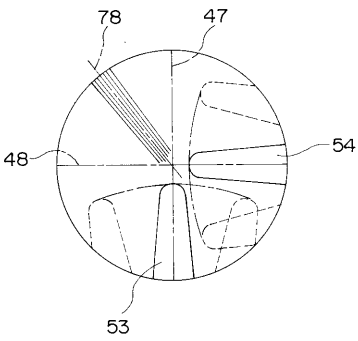
【 図 1 4 】



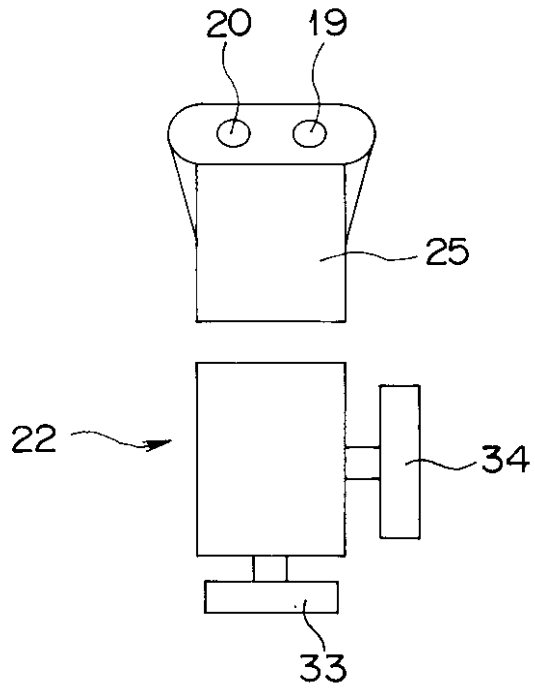
【 図 1 6 】



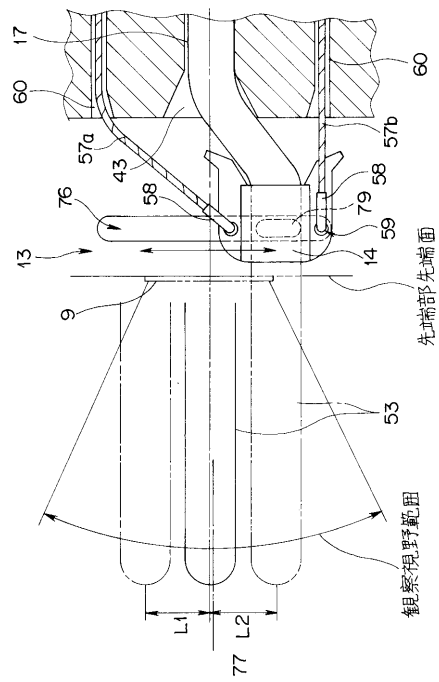
【 図 1 5 】



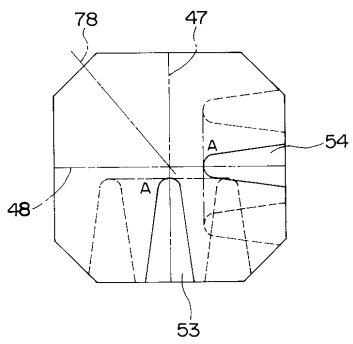
【 図 17 】



【 図 18 】



【 図 19 】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2005254002A	公开(公告)日	2005-09-22
申请号	JP2005150203	申请日	2005-05-23
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	山谷高嗣 中本孝治 矢部久雄		
发明人	山谷 高嗣 中本 孝治 矢部 久雄		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.710 A61B1/00.711 A61B1/00.714		
F-TERM分类号	4C061/FF11 4C061/FF24 4C161/FF11 4C161/FF24		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种内窥镜，其通过从多个治疗工具插入通道的尖端开口投射治疗工具来执行内窥镜治疗时具有优异的可操作性和可操作性。具有观察光学系统的插入部分，其中形成有治疗工具插入通道，弯曲部分设置在插入部分的远端侧，以及插入部分的近端侧并且，弯曲操作部分能够操作弯曲部分，其中插入部分相对于弯曲操作部分可旋转地设置。[选图]图1

