

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3938719号

(P3938719)

(45) 発行日 平成19年6月27日(2007.6.27)

(24) 登録日 平成19年4月6日(2007.4.6)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 3 4 C

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 2 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2002-151375 (P2002-151375)  
 (22) 出願日 平成14年5月24日(2002.5.24)  
 (65) 公開番号 特開2003-339633 (P2003-339633A)  
 (43) 公開日 平成15年12月2日(2003.12.2)  
 審査請求日 平成17年5月23日(2005.5.23)

(73) 特許権者 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  
 リンパス光学工業株式会社内  
 (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  
 リンパス光学工業株式会社内  
 (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  
 リンパス光学工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項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処置具揺動台に前記第1の処置具を挿通する処置具挿通孔を形成し、

前記第2処置具揺動台に前記第2の処置具を挿通する処置具挿通孔を形成し、

前記第1処置具揺動台及び前記第2処置具揺動台を前記各処置具挿通孔の法線方向の回転軸を中心に回転自在とし、

前記第1処置具揺動台及び前記第2処置具揺動台に2方向に揺動操作するための操作ワイヤを設け、

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、前記各処置具が直線状態となる揺動中立状態位置に配置したとき、前記第1処置具揺動台から導出される前記第1の処置具が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、前記第2処置具揺動台から導出される前記第2の処置具が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ことを特徴とする内視鏡。

【請求項2】

10

20

前記揺動中立状態位置は、各処置具揺動台の揺動可能範囲の略中央位置であることを特徴とする請求項1記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

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。

【0002】

【従来の技術】

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。

10

【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）とを組み合わせることで処置を行う。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。

20

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

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に、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うことにより、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しかった。

30

【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にしている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

40

本発明の内視鏡は、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であって、前記第1処置具揺動台に前記第1の処置具を挿通する処置具挿通孔を形成し、前記第2処置具揺動台に前記第2の処置具を挿通する処置具挿通孔を形成し、前記第1処置具揺動台及び前記第2処置具揺動台を前記各処置具挿通孔の法線方向の回転軸を中心に回転自在とし、前記第1処置具揺動台及び前記第2処置具揺動台に2方向に揺動操作するための

50

操作ワイヤを設け、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、前記各処置具が直線状態となる揺動中立状態位置に配置したとき、前記第 1 処置具揺動台から導出される前記第 1 の処置具が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、前記第 2 処置具揺動台から導出される前記第 2 の処置具が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。

【 0 0 0 8 】

そして、前記揺動中立状態位置は、各処置具揺動台の揺動可能範囲の略中央位置である。

【 0 0 0 9 】

これらの構成によれば、第 1 及び第 2 処置具揺動台を揺動中立位置に設定した状態で、これら処置具揺動台から第 1 及び第 2 の処置具を導出させる。すると、内視鏡画像中の左右方向中心線近傍及び上下方向中心線近傍にそれぞれの処置具の画像が表示される。そして、各処置具揺動台に設けられているそれぞれの操作ワイヤを適宜牽引操作することによって、いわゆる起上方向への揺動及び倒置方向への揺動をスムーズかつ確実に行える。

【 0 0 1 0 】

【 発明の実施の形態 】

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 1 9 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 1 0 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 1 1 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 1 1 の処置状態を示す内視鏡画像を示す図、図 1 3 は挿入部回転部を左に 9 0 度回転させた状態での内視鏡画像を示す図、図 1 4 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 1 5 は円形状の内視鏡画像を説明する図、図 1 6 は処置具揺動台の他の構成を説明する斜視図、図 1 7 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 1 8 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 1 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他の揺動状態を説明する図である。

【 0 0 1 1 】

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。

【 0 0 1 2 】

前記挿入部は 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 1 0、送気送水ノズル 1 1、前方送水噴射口 1 2 が設けられている。

【 0 0 1 3 】

また、この先端部 5 には処置具揺動台収納部 1 3 が形成されており、この揺動台収納部 1 3 に第 1 の処置具揺動台 1 4 及び第 2 の処置具揺動台 1 5 が揺動自在に配置されている。前記第 1 の処置具揺動台 1 4 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 1 5 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。

【 0 0 1 4 】

なお、前記先端部 5 の外表面は絶縁部材 1 6 で覆われている。また、前記揺動台収納部 1 3 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 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 1 4 及び第 2 の処置具揺動台 1 5 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

10

20

30

40

50

にステンレス部材等で形成されている。

【0015】

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

【0016】

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。

【0017】

20

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を回転させることができるようになっており、

【0018】

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。

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。

30

【0019】

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。

【0020】

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

【0021】

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。

【0022】

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おり、

50

**【 0 0 2 3 】**

なお、符号 7 2 は揺動台操作部構造体 6 4 と回転操作リング 6 1 及び外装部材 6 7 との間に設けられた水密部材であり、この水密部材 7 2 を配置することによって挿入部回転部 2 1 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 6 1 の回転角度は、例えば最大で左右各 1 8 0 ° 回転できるように構成可能である。

**【 0 0 2 4 】**

前記図 1 に戻って再び操作部 3 の構成を説明する。

前記第 1 の湾曲部 6 に対応する第 1 の湾曲操作部 2 6 には、第 1 上下用湾曲操作ノブ 3 5、左右用湾曲操作ノブ 3 6、第 1 の上下用回転 / 固定レバー 3 8 及び左右用回転 / 固定レバー 3 9 が設けられている。

10

**【 0 0 2 5 】**

そして、前記第 1 上下用湾曲操作ノブ 3 5 には第 1 の湾曲操作部 2 6 又は把持部 2 5 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 3 6 には第 1 の湾曲操作部 2 6 又は把持部 2 5 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。

**【 0 0 2 6 】**

前記第 1 上下用湾曲操作ノブ 3 5 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 3 8 で行え、左右用湾曲操作ノブ 3 6 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 3 9 で行えるようになっている。

**【 0 0 2 7 】**

一方、前記第 2 の湾曲部 7 に対応する第 2 の湾曲操作部 2 7 には、第 2 の上下用湾曲操作ノブ 3 7 及び第 2 の上下用回転 / 固定ノブ 4 0 が設けられている。前記第 2 の上下用湾曲操作ノブ 3 7 には、第 2 の湾曲操作部 2 7 又は把持部 2 5 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 3 7 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 4 0 で行えるようになっている。

20

**【 0 0 2 8 】**

なお、前記第 1 の湾曲操作部 2 6 の近傍には送気送水制御ボタン 2 8、吸引制御ボタン 2 9、画像制御ボタン 3 0 が設けられている。また、符号 4 2 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。

30

**【 0 0 2 9 】**

前記揺動台操作部 2 2 の内部には、第 1 の処置具揺動台 1 4 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 1 5 を操作するための機構部（不図示）が内蔵されている。

**【 0 0 3 0 】**

図 1 及び図 7 に示すように前記揺動台操作部 2 2 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 3 3 及び第 2 の処置具揺動台操作ノブ 3 4 が設けられている。これら第 1 の処置具揺動台操作ノブ 3 3 及び前記第 2 の処置具揺動台操作ノブ 3 4 は、前記第 1 の処置具挿入口 1 9 及び前記第 2 の処置具挿入口 2 0 より下方側に同軸に配置されている。

40

**【 0 0 3 1 】**

そして、前記第 1 の処置具揺動台操作ノブ 3 3 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 5 7 a、5 7 b の一方が牽引されて、前記第 1 の処置具揺動台 1 4 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 3 4 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 5 7 c、5 7 d の一方が牽引されて、前記第 2 の処置具揺動台 1 5 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ている（図 2 参照）。

**【 0 0 3 2 】**

なお、前記揺動台操作部 2 2 の外表面には、前方送水注入口 2 3 と揺動台操作ワイヤ洗滌

50

口 2 4 とが設けられている。この揺動台操作ワイヤ洗滌口 2 4 は前記揺動台収納部 1 3 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 6 0 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 2 3 は前記前方送水噴射口 1 2 に連通している。

#### 【 0 0 3 3 】

前記図 2 に示すように前記第 1 の処置具揺動台 1 4 には第 1 の処置具挿通孔 4 5 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 1 7 の第 1 先端側開口部 4 3 に連通している。ここで、符号 4 9 は前記第 1 先端側開口部 4 3 の中心線であり、符号 5 1 に示す一点鎖線は前記第 1 の処置具揺動台 1 4 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 4 5 の中心線である。

10

#### 【 0 0 3 4 】

一方、前記第 2 の処置具揺動台 1 5 には第 2 の処置具挿通孔 4 6 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 1 8 の第 2 先端側開口部 4 4 に連通している。ここで、符号 5 0 は前記第 2 先端側開口部 4 4 の中心線であり、符号 5 2 に示す一点鎖線は前記第 2 の処置具揺動台 1 5 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 4 6 の中心線である。

#### 【 0 0 3 5 】

なお、符号 4 7 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 4 8 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。

20

#### 【 0 0 3 6 】

前記第 1 の挿通孔中心線 5 1 と前記第 1 の開口部中心線 4 9 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 5 2 と前記第 2 の開口部中心線 5 0 とが略同一線上に位置する状態を処置具揺動台 1 4、1 5 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。

#### 【 0 0 3 7 】

前記第 1 の処置具揺動台 1 4 が揺動中立状態のとき、前記第 1 の挿通孔中心線 5 1 と左右方向中心線 4 7 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 1 4 が配置される。また、前記第 2 の処置具揺動台 1 5 が揺動中立状態のとき、前記第 2 の挿通孔中心線 5 2 と上下方向中心線 4 8 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 1 5 が配置される。つまり、図 2 に示すように処置具揺動台 1 4、1 5 が配置されているとき、処置具揺動台 1 4、1 5 は共に揺動中立状態である。

30

#### 【 0 0 3 8 】

図 8 を参照して第 1 の処置具揺動台 1 4 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 1 4 の揺動構造と同様であるので、この第 1 の処置具揺動台 1 4 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。図に示すように第 1 の処置具揺動台 1 4 の第 1 の処置具挿通孔 4 5 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 5 5 a 及び第 2 の回転軸 5 5 b が突設している。また、前記第 1 の回転軸 5 5 a と第 2 の回転軸 5 5 b とを挟んだ両側部にはそれぞれ取付け孔 5 9 が設けられている。そして、この取付け孔 5 9 には前記操作ワイヤ 5 7 a、5 7 b の端部に固設されたワイヤ端末部材 5 8 が回動自在に配置されている。

40

#### 【 0 0 3 9 】

前記第 1 の回転軸 5 5 a 及び第 2 の回転軸 5 5 b は、揺動台収納部 1 3 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 3 3 を操作して 2 本の操作ワイヤ 5 7 a、5 7 b を適宜牽引することにより、第 1 の処置具揺動台 1 4 をこれら同軸の第 1 の回転軸 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 0 】

また、本図においては揺動中立状態であるので、前記第 1 の処置具挿通用チャンネル 1 7

50

に挿通した二点鎖線で示す第１の処置具５３は略ストレート状態で第１の処置具挿通孔４５から外部に向かって導出される。

【００４１】

図９に示すように２本の操作ワイヤ５７ａ、５７ｂは、操作ワイヤ挿通チャンネル６０内を通過して、揺動台操作部２２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３３を操作して操作ワイヤ５７ａ、５７ｂが牽引操作されると、第１の処置具揺動台１４は前記回転軸５５ａ、５５ｂ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。

【００４２】

このことによって、前記第１の処置具揺動台１４から導出された第１の処置具５３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５３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（Ｌ１　Ｌ２）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１０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５３を表す画像５３ａが画面の左辺端側、右辺端側までそれぞれ揺動する。

10

【００４３】

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５３は直線状態であり、この第１の処置具５３の突出方向は視野中心７７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１２の噴射方向は、先端面から約１５ｍｍ前方側の距離の前記視野中心７７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１２から水等を噴出させると、図１０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７８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１４及び第２の処置具揺動台１５に一端部が配設されている４つの操作ワイヤ５７ａ、５７ｂ、５７ｃ、５７ｄがそれぞれ挿通する挿通チャンネル６０は、揺動台操作部２２内で１つに合流して前記揺動台操作ワイヤ洗滌口２４に連通している。

20

【００４４】

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１４及び第２の処置具揺動台１５から処置具５３、５４を導出させると、図１０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１４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５３の処置具画像５３ａと、前記第２の処置具揺動台１５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５４の処置具画像５４ａとが表示される。なお、図中の実線で示す処置具画像５３ａ、５４ａが前記図９で述べた揺動中立状態に位置する処置具５３、５４を示している。

30

【００４５】

前記第１の処置具揺動台１４、前記第２の処置具揺動台１５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５３は左右方向中心線４７近傍に位置し、第２の処置具５４は上下方向中心線４８近傍に位置している。

40

【００４６】

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１１に示すように第２の処置具５４（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５３（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７３の画面上に図１２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５３及び第２の処置具５４は画面内を広範囲に渡って揺動可能である。

【００４７】

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

50

上する。

【0048】

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。

【0049】

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。

【0050】

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。

【0051】

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。

【0052】

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。

【0053】

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。

【0054】

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。

【0055】

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。

【0056】

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。

【0057】

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え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。

【0058】

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

10

20

30

40

50

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。

【0059】

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。

【0060】

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。 10

【0061】

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

【0062】

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。

【0063】

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。 30

【0064】

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。

【0065】

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。 40

【0066】

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。

【0067】

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 50

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。

【0068】

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。

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 15 mm の距離において視野中心 77 の近傍を通過する。

【0069】

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。

【0070】

[付記]

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。

【0071】

(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、

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。

【0072】

(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。

【0073】

(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边側から導出させる付記 1 記載の内視鏡。

【0074】

(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。

【0075】

(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。

【0076】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、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。

【図面の簡単な説明】

【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

【図 2】先端部の先端面の構成を説明する先端部正面図

10

20

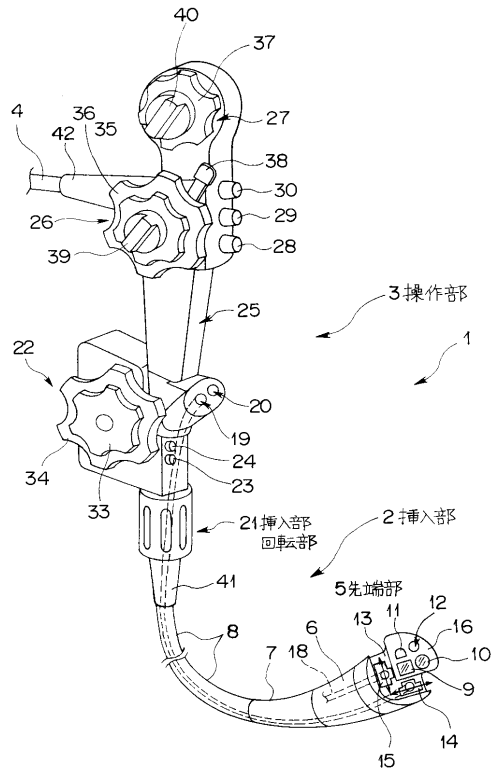
30

40

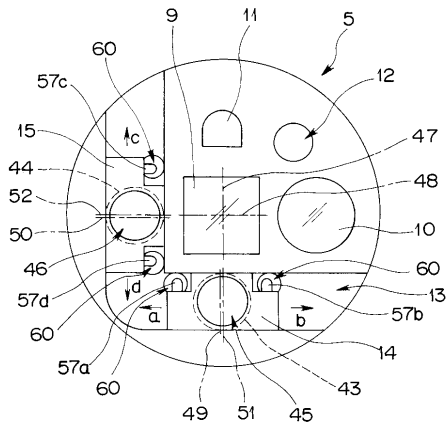
50

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 【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】回転ストッパ構造部を説明する図                                      |    |
| 【図 6】回転ストッパ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                         |    |
| 【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                            | 10 |
| 【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】                                                   |    |
| 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 の処置具挿通チャンネル                                    | 30 |
| 18 ... 第 2 の処置具挿通チャンネル                                    |    |
| 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                                       |    |

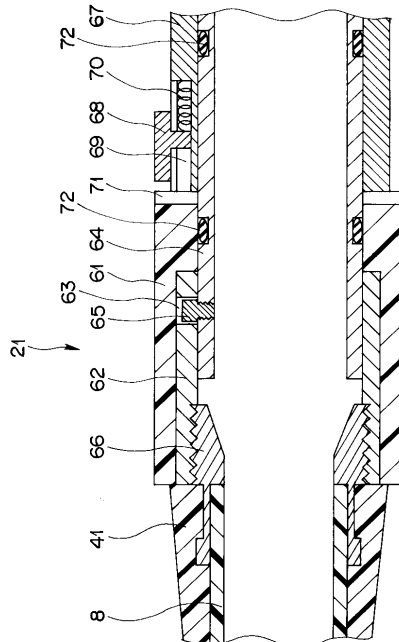
【図 1】



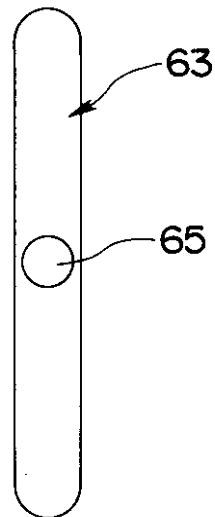
【図 2】



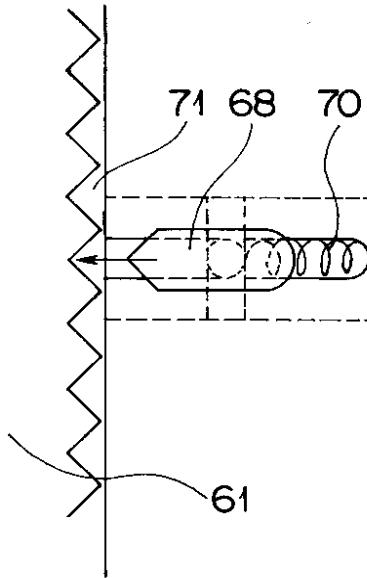
【図 3】



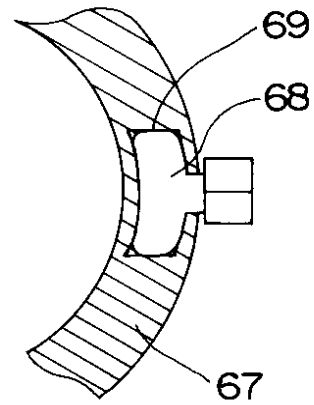
【図 4】



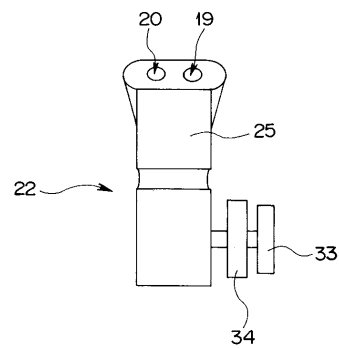
【図5】



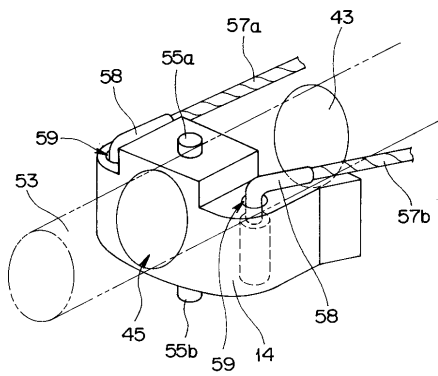
【図6】



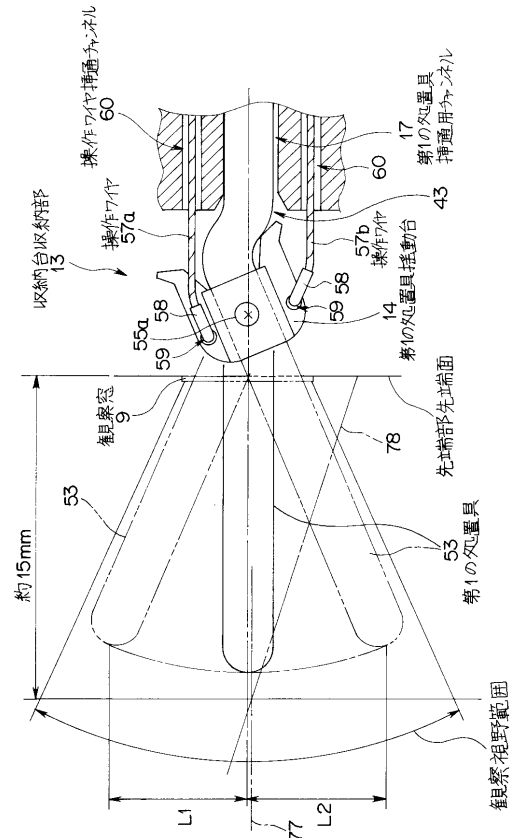
【図7】



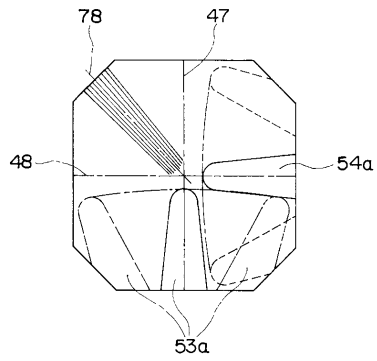
【図8】



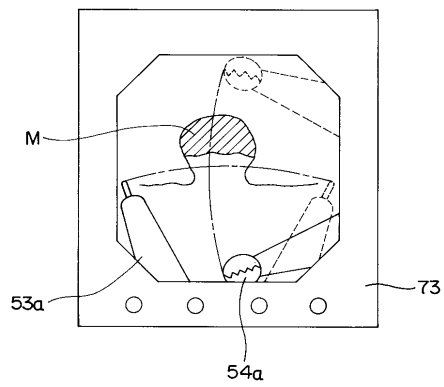
【図9】



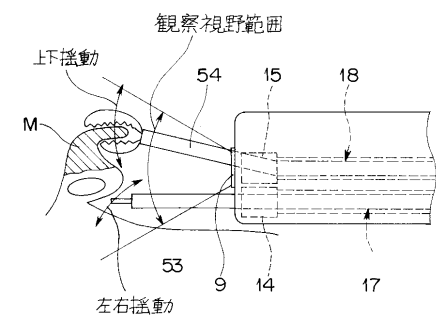
【図 10】



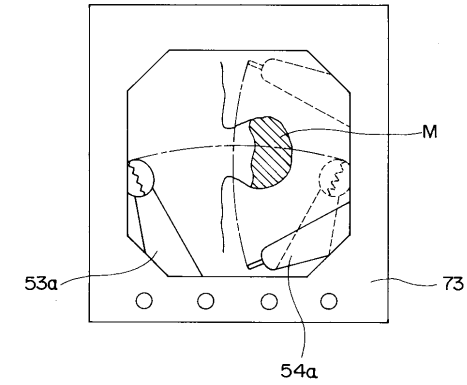
【図 12】



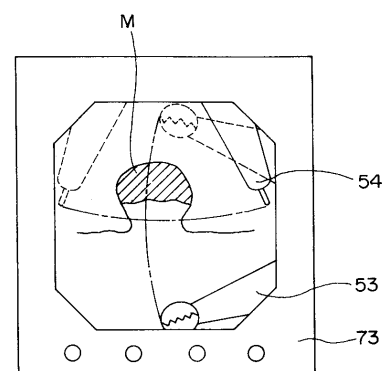
【図 11】



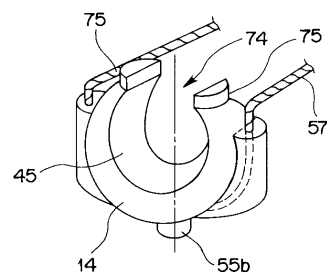
【図 13】



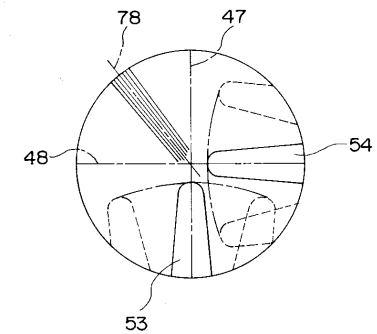
【図 14】



【図 16】



【図 15】





---

フロントページの続き

審査官 安田 明央

- (56)参考文献 実開昭48-081688(JP,U)  
特開2001-212078(JP,A)  
特開平07-008450(JP,A)  
特開昭49-082188(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00-1/32

G02B 23/24-23/26

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |            |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内视镜                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP3938719B2</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 公开(公告)日 | 2007-06-27 |
| 申请号            | JP2002151375                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 申请日     | 2002-05-24 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯株式会社                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | オリンパス光学工業株式会社                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 奥林巴斯公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |            |
| [标]发明人         | 山谷高嗣<br>中本孝治<br>矢部久雄                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |            |
| 发明人            | 山谷 高嗣<br>中本 孝治<br>矢部 久雄                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00 G02B23/24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.334.C G02B23/24.A A61B1/018.514                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA22 2H040/DA56 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF12 4C061/FF43 4C061/GG08 4C061/HH24 4C061/HH25 4C061/HH26 4C061/HH33 4C061/HH35 4C061/JJ06 4C061/NN05 4C061/WW06 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/FF43 4C161/GG08 4C161/HH24 4C161/HH25 4C161/HH26 4C161/HH33 4C161/HH35 4C161/JJ06 4C161/NN05 4C161/WW06 |         |            |
| 代理人(译)         | 伊藤 进                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |            |
| 其他公开文献         | JP2003339633A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |            |

#### 摘要(译)

要解决的问题：通过从用于插入治疗工具的多个通道的远端开口投射治疗工具，在进行内窥镜治疗的情况下提供可操作性和可操作性优异的内窥镜。ŽSOLUTION：通过操作第一处理工具摆动台操作旋钮33适当地拉动两根操作线57a和57b，第一处理工具摆动台14在该摆动台壳体部件13内左右摆动，具有旋转轴55a和55b作为轮换中心。在这种情况下，从第一处理工具摆动台14引出的第一处理工具53从观察窗9的观察视野内的实线所示的摇摆中性状态的位置摇动到由划线所示的范围 - 点线和双点划线。在摇摆中性状态下，插入用于插入第一处理工具并由双点划线示出的通道17中的第一处理工具53从第一处理工具插入孔45向外引出几乎笔直，从而前进和后退处理工具的功率变得最小，并且便于处理工具的前进和后退操作。Ž

#### 【 图 2 】

