

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3938710号

(P3938710)

(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  
 A 6 1 B 1/00 3 0 0 B  
 A 6 1 B 1/00 3 0 0 P

請求項の数 5 (全 19 頁)

|           |                               |           |                     |
|-----------|-------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2002-126727 (P2002-126727)  | (73) 特許権者 | 000000376           |
| (22) 出願日  | 平成14年4月26日(2002.4.26)         |           | オリンパス株式会社           |
| (65) 公開番号 | 特開2003-310545 (P2003-310545A) |           | 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号   |
| (43) 公開日  | 平成15年11月5日(2003.11.5)         | (74) 代理人  | 100076233           |
| 審査請求日     | 平成17年2月4日(2005.2.4)           |           | 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43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43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43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、第1及び第2の処置具挿通用チャンネルの先端側開口部を設けた内視鏡において、

前記第1の処置具挿通用チャンネルの先端側開口部に設けられ、前記第1の処置具挿通用チャンネルの先端側開口部から導出される第1の処置具を、第1の方向に揺動させる第1の揺動手段と、

前記第2の処置具挿通用チャンネルの先端側開口部に設けられ、前記第2の処置具挿通用チャンネルの先端側開口部から導出される第2の処置具を、前記第1の方向と直交する第2の方向に揺動させる第2の揺動手段と、

該第2の揺動手段に設けられ、前記第2の揺動手段の揺動に伴い前記第1の処置具を前記第2の方向に揺動させる起上バーと、を具備したことを特徴とする内視鏡。

## 【請求項2】

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、第1の処置具挿通用チャンネルの先端側開口部と、該第1の処置具挿通用チャンネルの先端側開口部から導出される第1の処置具を第1の方向に揺動させる第1の揺動手段とを設けた内視鏡において、

第2の処置具挿通用チャンネルと、該第2の処置具挿通用チャンネルの先端側開口部から導出される第2の処置具を前記第1の方向と直交する第2の方向に揺動させる第2の揺動手段と、該第2の揺動手段に設けられ前記第2の揺動手段の揺動に伴い前記第1の処置

10

20

具を前記第 2 の方向に揺動させる起上バーと、を前記先端部の外周部に着脱可能な構成としたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 3】

前記内視鏡画像を表示するモニタを具備し、

該モニタには、前記内視鏡画像と共に前記第 1 の処置具の先端の揺動移動範囲を表示する構成としたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記第 1 の処置具の種類を認識する処置具検知手段を具備し、

前記モニタには、該処置具検知手段により認識された前記第 1 の処置具の種類に応じた前記揺動移動範囲を表示する構成としたことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡。

10

【請求項 5】

前記表示モニタに設けられたタッチパネルと、

該タッチパネルを介して指示された先端移動希望ラインに沿って前記第 1 の処置具の先端が移動するように、前記第 1 及び第 2 の揺動手段の動作を自動制御する制御手段と、を具備したことを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の内視鏡。

【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の先端側開口より導出される処置具を四方向に揺動させて治療処置が行える内視鏡に関する。

20

【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、必要に応じて挿入部に設けられた処置具挿通用チャンネルに挿通した処置具を用いて各種治療処置を行う医療用の内視鏡が従来から広く用いられている。特に、針状電気メスなどの切開用処置具を前記挿入部の処置具挿通用チャンネルに挿通して体腔内の病変部位を内視鏡で観察しながら切除する手技の有用性が広く認知されている。

【0003】

このような手技に用いる内視鏡は、例えば、特開 2001-212078 号公報に開示されている。この公報には、挿入部に 2 つの処置具挿通チャンネルが設けられ、その処置具挿通チャンネルに挿通され、挿入部先端から導出されたそれぞれの処置具である鉗子を異なる方向に起上する 2 つの鉗子起上機構を備えた内視鏡が開示されている。

30

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

前記公報に開示されている内視鏡は、挿入部に設けられた 2 つの処置具挿通用チャンネルの先端開口部に、それぞれ異なる方向に起上する鉗子起上機構を設けている。一方の処置具挿通用チャンネルに挿通される把持用処置具（以下、把持鉗子と称する）と、他方の処置具挿通用チャンネルに挿通される針状電気メス等の切開用処置具（以下、切開鉗子と称する）とを組み合わせ、病変粘膜部もしくはその近傍を把持鉗子で把持して吊り上げた後、切開鉗子で病変粘膜部を切除するようになっている。

40

【0005】

しかし、前記公報に開示された内視鏡の各鉗子起上機構は、それぞれの処置具起上台を 1 本の起上操作ワイヤで操作しているため、そのワイヤによる起上方向への処置具の起上操作コントロールはしやすいが、倒置する方向には操作コントロールしにくく、また各起上台から導出される処置具は、各々 2 方向（上下または左右）にしか動かすことができなく、処置具の操作方向の制約により操作範囲が狭く内視鏡処置具の操作性が低下する課題があった。

【0006】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、内視鏡の挿入部に設けられた処置具挿通用チャンネルの先端開口から処置具を導出させて、内視鏡による観察の基で、病変部切

50

除や摘出等の処置を行う際の操作性の優れた内視鏡を提供することを目的にしている。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

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、第 1 及び第 2 の処置具挿通用チャンネルの先端側開口部を設けた内視鏡において、前記第 1 の処置具挿通用チャンネルの先端側開口部に設けられ、前記第 1 の処置具挿通用チャンネルの先端側開口部から導出される第 1 の処置具を、第 1 の方向に揺動させる第 1 の揺動手段と、前記第 2 の処置具挿通用チャンネルの先端側開口部に設けられ、前記第 2 の処置具挿通用チャンネルの先端側開口部から導出される第 2 の処置具を、前記第 1 の方向と直交する第 2 の方向に揺動させる第 2 の揺動手段と、該第 2 の揺動手段に設けられ、前記第 2 の揺動手段の揺動に伴い前記第 1 の処置具を前記第 2 の方向に揺動させる起上バーと、を具備したことを特徴とする。

10

【 0 0 0 8 】

本発明の内視鏡により、第 1 及び第 2 の処置具挿通用チャンネルの先端側開口部のそれぞれに設けられた第 1 及び第 2 の揺動手段により、前記第 1 の処置具挿通用チャンネルの先端側開口から導出された第 1 の処置具は、上下左右四方向に揺動可能で、処置具の操作範囲が拡大されると共に、操作性が向上する内視鏡の提供が可能となった。

【 0 0 0 9 】

【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について詳細に説明する。図 1 は本発明に係る内視鏡の一実施形態の全体構成を示す斜視図、図 2 は本発明に係る内視鏡の挿入部の先端部を正面から見た平面図、図 3 は本発明に係る内視鏡の揺動台の操作範囲を説明する説明図、図 4 は本発明に係る内視鏡の第 1 処置具揺動台の構成を示す斜視図、図 5 は本発明に係る内視鏡の第 2 の揺動台の構成を示す斜視図、図 6 は本発明に係る内視鏡の第 1 の処置具による処置動作を説明する説明図、図 7 は本発明に係る内視鏡の観察画像と処置具の操作範囲を示すモニタ画像を説明する説明図、図 8 は本発明に係る内視鏡の第 1 と第 2 の処置具による処置動作を説明する説明図である。

20

【 0 0 1 0 】

最初に図 1 を用いて本発明に係る内視鏡の全体構成を説明する。内視鏡 1 は、挿入部 2 と操作部 3 とからなり、操作部 3 には、ライトガイドケーブル、及び信号ケーブル等を内蔵したユニバーサルコード 4 が接続されている。

30

【 0 0 1 1 】

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 から構成されている。

【 0 0 1 2 】

前記先端部 5 の先端面には、観察窓 9、照明窓 10、送気送水用ノズル 11、前方送水噴射口 12 が設けられていると共に、略 L 字状の処置具揺動台収納部 13 が形成され、その処置具揺動台収納部 13 の内部には、第 1 の処置具揺動台 14 と第 2 の処置具揺動台 15 が揺動自在に保持されている。

【 0 0 1 3 】

前記観察窓 9 には、図示していないが対物レンズと、観察部位を撮像する固体撮像素子とが設けられ、この固体撮像素子は、前記ユニバーサルコード 4 の信号ケーブルに接続されている。または、対物レンズで捉えた観察部位光を前記挿入部 2 と操作部 3 に内蔵された図示していないイメージガイドケーブルを介して、操作部 3 に設けられている図示していない接眼光学系に導光されるようになっている。

40

【 0 0 1 4 】

なお、前記ユニバーサルコード 4 は、図示していないビデオプロセッサ装置に接続されており、前記固体撮像素子の駆動制御と、撮像した画像信号を所定の信号処理を行い記録媒体に記録したり、あるいはモニタに撮像画像表示を行う。

【 0 0 1 5 】

50

前記照明窓 10 には、挿入部 2、操作部 3、及びユニバーサルコード 4 に内蔵された照明光をガイドする図示していないライトガイドケーブルの端部が配置され、前記ユニバーサルコード 4 に接続された照明装置からの照明光がライトガイドケーブルで導光されて、観察部位に投射されるようになっている。

【0016】

前記送気送水用ノズル 11 は、挿入部 2 と操作部 3 に設けられた図示していない送気送水チャンネルに連通され、その送気送水チャンネルに接続された送気送水ポンプにより前記観察窓 9 に対して、送気及び送水が行われるようになっている。

【0017】

前記前方送水噴射口 12 は、挿入部 2 と操作部 3 に設けられた図示していない前方送水チャンネルに連通されており、観察部位に対して、送水される際の噴射口である。 10

【0018】

前記第 1 の処置具揺動台 14 と第 2 の処置具揺動台 15 は、操作部 3 に設けられた後述する第 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 によって、揺動されるようになっており、第 1 の処置具揺動台 14 は視野の略左右方向に揺動し、第 2 の処置具揺動台 15 は視野の略上下方向に揺動するようになっている。

【0019】

前記第 1 湾曲部 6 は、操作部 3 に設けられた後述する第 1 の湾曲操作部 26 によって、視野の略上下と左右方向に湾曲できるようになっている。

【0020】

20

前記第 2 湾曲部 7 は、操作部 3 に設けられた後述する第 2 の湾曲操作部 27 によって、視野の略上下方向に湾曲できるようになっている。

【0021】

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 と第 2 の処置具挿通用チャンネル 18 が設けられている。

【0022】

この第 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、後端側開口は、前記操作部 3 に設けられた第 1 の処置具挿入口 19 に連通している。

【0023】

30

また、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、後端側開口は、前記操作部 3 に設けられた第 2 の処置具挿入口 20 に連通している。

【0024】

前記操作部 3 は、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 から構成されている。

【0025】

揺動台操作部 22 の内部には、図示していないが、第 1 の処置具揺動台操作機構と第 2 の処置具揺動台操作機構が設けられており、この揺動台操作部 22 の外部に設けられた第 1 の処置具揺動台操作機構の一部でもある第 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機構の一部でもある第 2 の処置具揺動台操作ノブ 34 が設けられている。 40

【0026】

つまり、第 1 の処置具揺動台操作ノブ 33 を操作すると、第 1 の処置具揺動台操作機構を介して、前記第 1 の処置具揺動台 14 が視野の略左右方向に遠隔揺動し、第 2 の処置具揺動台操作ノブ 34 を操作すると、第 2 の処置具揺動台操作機構を介して、前記第 2 の処置具揺動台 15 が視野の略上下方向に遠隔揺動するようになっている。なお、この第 1 と第 2 の処置具揺動台 14、15 の揺動動作の詳細は後述する。

【0027】

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 が設けられており、前方送水注入口 23 は、挿入部 2 の内部に設けられた送水チャンネル 50

を介して、前記先端部 5 に設けられた前方送水噴射口 1 2 に連通している。また、揺動台操作ワイヤ洗滌口 2 4 は、挿入部 2 の内部に設けられた後述する操作ワイヤ挿通チャンネル 6 0 を介して、前記先端部 5 の処置具揺動台収納部 1 3 に連通している。また、揺動台操作ワイヤ洗滌口 2 4 には、図示していないシリンジが接続でき、洗滌液等を操作ワイヤ挿通チャンネル 6 0 に送ることができるようになっている。

【 0 0 2 8 】

前記第 1 の湾曲操作部 2 6 は、外部に第 1 の湾曲部操作ノブ（上下）3 5、第 1 の湾曲部操作ノブ（左右）3 6、第 1 の回転／固定切換レバー（上下）3 8、第 1 の回転／固定切換ノブ（左右）3 9 が設けられている。

【 0 0 2 9 】

前記第 1 の湾曲部操作ノブ（上下）3 5 は、前記第 1 湾曲部 6 を上下方向に湾曲させる操作ノブで、第 1 の湾曲操作部 2 6 または把持部 2 5 の内部で第 1 湾曲部 6 に接続されている上下用操作ワイヤ（図示せず）に連結されている。

【 0 0 3 0 】

前記第 1 の湾曲部操作ノブ（左右）3 6 は、前記第 1 湾曲部 6 を左右方向に湾曲させる操作ノブで、第 1 の湾曲操作部 2 6 または把持部 2 5 の内部で第 1 湾曲部 6 に接続されている左右用操作ワイヤ（図示せず）に連結されている。

【 0 0 3 1 】

前記第 1 の湾曲部操作ノブ（上下）3 5 による前記第 1 の湾曲部 6 の湾曲操作と固定は、第 1 の回転／固定切換レバー（上下）3 8 で切換えられ、前記第 1 の湾曲部操作ノブ（左右）3 6 による前記第 1 の湾曲部 6 の湾曲操作と固定は、第 1 の回転／固定切換ノブ（左右）3 9 で切換えられるようになっている。

【 0 0 3 2 】

前記第 2 の湾曲操作部 2 7 は、外部に第 2 の湾曲部操作ノブ 3 7 と、第 2 の回転／固定切換ノブ 4 0 が設けられている。

【 0 0 3 3 】

この第 2 の湾曲部操作ノブ 3 7 は、前記第 2 湾曲部 7 を上下方向に湾曲操作させるノブで、第 2 の湾曲操作部 2 7 または把持部 2 5 の内部で第 2 湾曲部 7 に接続された上下用操作ワイヤ（図示せず）に連結されている。

【 0 0 3 4 】

前記第 2 の湾曲部操作ノブ 3 7 による前記第 2 の湾曲部 7 の湾曲操作と固定は、第 2 の回転／固定切換ノブ 4 0 で切換えられるようになっている。

【 0 0 3 5 】

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 と、吸引制御ボタン 2 9 と、及び画像制御ボタン 3 0 が設けられている。

【 0 0 3 6 】

この送気送水制御ボタン 2 8 は、前記挿入部 2 の先端部 5 に設けられた送気送水用ノズル 1 1 に接続された送気送水ポンプを駆動制御するボタンで、前記吸引制御ボタン 2 9 は、図示していない操作部 3 から挿入部 2 の先端部 5 に設けられている吸引チャンネルを介して、前記送気送水用ノズル 1 1 から送気送水した気体や液体を吸引するポンプを駆動制御するボタンで、画像制御ボタン 3 0 は、前記ユニバーサルコード 4 に接続されるビデオプロセッサを介して、モニタに表示されている画像を制御するボタンであり、詳細の内容は本発明に直接関係しないために省略する。

【 0 0 3 7 】

なお、前記操作部 3 と接続される前記挿入部 2 の接続部分には、挿入部折れ防止部材 4 1 が、前記操作部 3 と接続される前記ユニバーサルコード 4 の接続部分には、ユニバーサルコード折れ防止部材 4 2 がそれぞれ設けられて、挿入部 2 と、ユニバーサルコード 4 の根元部分での折れを防止するようになっている。

【 0 0 3 8 】

次に、前記先端部 5 の先端の構成について、図 2 を用いて説明する。前記先端部 5 の先端

10

20

30

40

50

正面中央部分には、観察窓 9 が設けられ、この観察窓 9 の図中右側に照明窓 10、図中上側には、送気送水用ノズル 11 が、照明窓 10 と送気送水用ノズル 11 の間に前方送水噴射口 12 が設けられている。

【0039】

前記観察窓 9 の図中左側から下側にかけて、略 L 字状の処置具揺動台収納部 13 が設けられている。

【0040】

前記観察窓 9 の図中下側に位置する前記処置具揺動台収納部 13 には、第 1 の処置具揺動台 14 が配置されており、前記観察窓 9 の図中左側に位置する前記処置具揺動台収納部 13 には、第 2 の処置具揺動台 15 が配置されている。

10

【0041】

前記第 1 の処置具揺動台 14 と第 2 の処置具揺動台 15 には、それぞれ第 1 の処置具挿通孔 45 と第 2 の処置具挿通孔 46 が設けられている。

【0042】

この第 1 の処置具挿通孔 45 と第 2 の処置具挿通孔 46 は、前記第 1 の処置具挿通チャンネル 17 の開口 43 (図中点線で示す) と第 2 の処置具挿通チャンネル 18 の開口 44 (図中点線で示す) にそれぞれが接続されている。

【0043】

前記第 2 の処置具揺動台 15 には、略 L 状に形成された起上バー 80 が設けられている。この起上バー 80 の基端は、第 2 の処置具揺動台 15 に固定されており、先端側は前記第 1 の処置具挿通孔 45 の図中下側に延在されている。

20

【0044】

また、前記第 1 の処置具揺動台 14 と第 2 の処置具揺動台 15 の略両端近傍には、操作ワイヤ挿通チャンネル 60 がそれぞれ設けられている。

【0045】

つまり、図 3 に示すように、前記第 1 の処置具挿通チャンネル 17 に挿通された第 1 の処置具 53 は、前記第 1 の処置具挿通チャンネル 17 の開口 43 から第 1 の処置具揺動台 14 の第 1 の処置具挿通孔 45 を介して、前記先端部 5 から外部へと導出または突出される。

【0046】

一方、前記第 1 の処置具揺動台 14 の中央部分には、第 1 の回転軸 55 が設けられ、両端には、前記操作ワイヤ挿通チャンネル 60 に挿通された操作ワイヤ 57 の終端がワイヤ端末部材 58 で固定接続されている。

30

【0047】

この操作ワイヤ 57 の基端は、前記揺動台操作部 22 の第 1 の処置具揺動台操作機構を介して、第 1 の処置具揺動台操作ノブ 33 に接続固定されている。

【0048】

すなわち、前記第 1 の揺動台操作ノブ 33 を回動操作することで、操作ワイヤ 57 が牽引されて、第 1 の処置具揺動台 14 は、第 1 の回転軸 55 を中心に左右方向に回動し、第 1 の処置具揺動台 14 の回動により、第 1 の処置具挿通孔 45 に挿通された第 1 の処置具 53 が左右に揺動するようになっている。

40

【0049】

なお、第 2 の処置具揺動台 15 の動作も同じであるので、詳細説明は省略し、図 3 の図中に第 2 の揺動台 15 に関する符号を ( ) 書きで示している。

【0050】

この第 1 の処置具揺動台 14 の第 1 の処置具挿通孔 45 を介して突出された第 1 の処置具 53 は、図 3 に示すように、前記観察窓 9 の観察視野範囲内を 2 点鎖線で示すように揺動する。図 2 で示した通り、観察窓 9 は、第 1 の処置具揺動台 14 の上側に配置されている。そういう意味で、観察窓 9 を二点鎖線で示した。

【0051】

50

つまり、前記揺動台操作部 2 2 の第 1 の処置具揺動台操作ノブ 3 3 を回動操作すると、第 1 の処置具揺動台操作機構を介して、第 1 の処置具揺動台 1 4 に接続された操作ワイヤ 5 7 が牽引されて、第 1 の処置具揺動台 1 4 が第 1 の回転軸 5 5 を回転中心として略左右に揺動することで第 1 の処置具 5 3 が揺動する。この第 1 の処置具 5 3 の先端の揺動軌跡は、円弧状を描く、すなわち、第 1 の処置具 5 3 が先端部 5 の軸方向の揺動中立状態（位置）A から第 1 の処置具揺動台 1 4 の揺動により、視野中心 7 7 を中心に左右にほぼ均等に揺動する（L 1 L 2）ことになる。

【 0 0 5 2 】

一方、前方送水噴射口 1 2 から送水される送水の前方送水軌跡 7 8 は、先端部 5 の先端面から約 1 5 mm の距離で、視野中心 7 7 の近傍を通るように前方送水噴射口 1 2 の噴射方向が調整されている。

10

【 0 0 5 3 】

なお、前記第 1 の処置具揺動台 1 4 と第 2 の処置具揺動台 1 5 それぞれ牽引する 4 本の操作ワイヤを挿通する 4 本の操作ワイヤ挿通チャンネル 6 0 は、前記揺動台操作部 2 2 内で 1 本に合流させ、その合流させた基端は、前記揺動台操作ワイヤ洗滌口 2 4 に開口させるようになっている。これにより、揺動台操作ワイヤ洗滌口 2 4 が洗浄液を注入することで、前記操作ワイヤ挿通チャンネル 6 0 と操作ワイヤ 5 7 の洗滌が可能となる。

【 0 0 5 4 】

次に、図 4 を用いて第 1 の処置具揺動台 1 4 の構成と揺動動作、図 5 を用いて第 2 の処置具揺動台 1 5 の構成と揺動動作をそれぞれ詳細に説明する。

20

【 0 0 5 5 】

図 4 に示すように、前記第 1 の処置具揺動台 1 4 の上面と下面の略中央には、第 1 の回転軸 5 5 と第 2 の回転軸 5 6 が設けられており、この第 1 の回転軸 5 5 と第 2 の回転軸 5 6 は、前記第 1 の処置具挿通孔 4 5 の中心と一致するように形成されている。

【 0 0 5 6 】

前記第 1 の回転軸 5 5 と第 2 の回転軸 5 6 を中心にして第 1 の処置具揺動台 1 4 の左右両端には、2 つの取付孔 5 9 が設けられており、この取付孔 5 9 には、前記操作ワイヤ 5 7 のワイヤ端末部材 5 8 がそれぞれ取り付けられている。

【 0 0 5 7 】

前記第 1 の回転軸 5 5 と第 2 の回転軸 5 6 は、前記処置具揺動台収納部 1 3 内に回転自在に保持され、この第 1 の回転軸 5 5 と第 2 の回転軸 5 6 を回転中心として処置具揺動台収納部 1 3 内で 2 本の操作ワイヤ 5 7 の交互牽引によって左右に遠隔揺動されるようになっている。尚、ワイヤ端末部材 5 8 は取付孔 5 9 に回転自在に保持されている。

30

【 0 0 5 8 】

なお、図 4 は、第 1 の処置具揺動台 1 4 の第 1 の処置具挿通孔 4 5 に挿通された第 1 の処置具 5 3 は、揺動中立状態である略ストレート状態で第 1 の処置具挿通孔 4 5 から突出された状態を示している。この第 1 の処置具 5 3 の図中下側には、前記起上バー 8 0 が配置されている。すなわち、前記操作ワイヤ 5 7 が牽引されると、第 1 の処置具揺動台 1 4 の図中左右方向の揺動により、第 1 の処置具 5 3 は、前記起上バー 8 0 の上側を図中左右方向に揺動するようになっている。

40

【 0 0 5 9 】

一方、第 2 の処置具揺動台 1 5 は、図 5 に示すように、第 1 の処置具揺動台 1 4 と同じに、第 1 の回転軸 5 5 と第 2 の回転軸 5 6 を有し、かつ、操作ワイヤ 5 7 のワイヤ端末部材 5 8 が取り付けられる 2 つの取付孔 5 9 を有すると共に、前記第 1 の処置具揺動台 1 4 と略直交する方向に取付固定されている。更に、この第 2 の処置具揺動台 1 5 には、前述したように第 1 の処置具揺動台 1 4 に挿通された第 1 の処置具 5 3 と接することが可能な起上バー 8 0 が設けられている。

【 0 0 6 0 】

この第 2 の処置具揺動台 1 5 の操作ワイヤ 5 7 を牽引すると、第 1 の回転軸 5 5 と第 2 の回転軸 5 6 を中心に図中上下方向に回動する。

50

## 【 0 0 6 1 】

この第 2 の処置具揺動台 1 5 の上下方向の回転により、起上バー 8 0 も上下方向に回転し、図 4 に示すように、第 1 の処置具揺動台 1 4 から突出されている第 1 の処置具 5 3 を図中上下方向へと回転させるようになる。

## 【 0 0 6 2 】

この起上バー 8 0 の長さを図 4 に示すように、長さ L 3 のように十分長く設定すれば、第 1 の処置具揺動台 1 4 の左右揺動の全範囲において、第 1 の処置具 5 3 を第 2 の処置具揺動台 1 5 で上下に揺動操作できる。また長さ L 4 のように短く設定すれば、第 1 の処置具揺動台 1 4 を観察方向に向って右側いっぱい揺動させた時だけ、第 1 の処置具 5 3 を第 2 の処置具揺動台 1 5 で上下に揺動操作できる。

10

## 【 0 0 6 3 】

つまり、第 1 の処置具揺動台 1 4 に挿通された第 1 の処置具 5 3 は、第 1 の処置具揺動台 1 4 の揺動動作で揺動すると共に、第 2 の処置具揺動台 1 5 の揺動動作により、第 2 の処置具揺動台 1 5 から延在された起上バー 8 0 で、第 1 の処置具揺動台 1 4 と略直交する方向への揺動が可能となる。

## 【 0 0 6 4 】

なお、この起上バー 8 0 を第 1 の処置具揺動台 1 4 に設けて、第 2 の処置具揺動台 1 5 に挿通された第 2 の処置具 5 4 を、第 2 の処置具揺動台 1 5 と略直交する方向に揺動させるようにしても良いことは明らかである。

## 【 0 0 6 5 】

20

このような内視鏡 1 による病変部の処置について、図 6 を用いて説明する。この図 6 は、第 1 の処置具揺動台 1 4 から突出した第 1 の処置具 5 3 の揺動状態を示している。第 1 の処置具揺動台 1 4 を揺動操作すると、第 1 の処置具 5 3 は、図中矢印 X - X で示すように左右方向に揺動する。次に、第 2 の処置具揺動台 1 5 を揺動操作すると、起上バー 8 0 により、第 1 の処置具 5 3 は図中矢印 Y - Y で示すように上下方向に揺動して、図中点線で示す位置に第 1 の処置具 5 3 を移動させることが出来る。

## 【 0 0 6 6 】

つまり、体腔内の病変粘膜 M の下に第 1 の処置具 5 3 として例えば切開鉗子の先端を誘導案内し、第 1 の処置具揺動台 1 4 と第 2 の処置具揺動台 1 5 の揺動動作により、第 1 の処置具 5 3 を上下左右に揺動させることで病変粘膜 M を左右にも上下にも切開が可能となる。

30

## 【 0 0 6 7 】

また、この第 1 の処置具 5 3 の処置動作は、前記挿入部 2 の先端部 5 の観察窓 9 に設けられた固体撮像素子で撮像生成した観察部位の画像を図 7 に示すようにモニタ 7 3 に表示する。つまり、観察窓 9 の視野範囲の観察部位と第 1 の処置具 5 3 の先端部分の揺動移動範囲との画像を表示されるようになっている。

## 【 0 0 6 8 】

つまり、このモニタ 7 3 に表示する観察部位に対して、前記第 1 の処置具揺動台 1 4 から突出された第 1 の処置具 5 3 の先端を第 1 の処置具揺動台 1 4 と第 2 の処置具揺動台 1 5 をそれぞれ操作することによって、例えば、図 7 に示した斜線領域内を自由に動かすことができ、この斜線領域内の病変粘膜 M の切開操作が可能となる。

40

## 【 0 0 6 9 】

なお、この図 7 に示す透明タッチパネル 8 1 と、先端移動希望ライン 8 2 については、後述する。

## 【 0 0 7 0 】

次に、前記内視鏡 1 による第 1 の処置具と第 2 の処置具を用いた内視鏡処置の操作について図 8 を用いて説明する。

## 【 0 0 7 1 】

この図 8 は、第 1 の処置具揺動台 1 4 に挿通させた第 1 の処置具 5 3 は、図 6 で説明したと同様に切開鉗子を挿通させ、第 2 の処置具揺動台 1 5 に挿通させる第 2 の処置具 5 4 は

50

、例えば把持鉗子とする。

【0072】

この第2の処置具54である把持鉗子で病変粘膜Mを把持し、かつ、第2の処置具揺動台15を操作すると、第1の処置具53が起上バー80によって図中Y-Y方向に、および第2の処置具54が図中Y'-Y'方向にそれぞれ揺動して、図中点線で示す第1の処置具53'と第2の処置具54'の位置に揺動される。

【0073】

すなわち、第2の処置具54の把持鉗子で把持された病変粘膜Mは図中上方に持ち上げられると共に、その持ち上げられた病変粘膜Mの下側に第1の処置具53である切開鉗子が差し込まれることになる。

10

【0074】

この状態で、前記第1の処置具揺動台14を図中X-X方向に揺動させると、病変粘膜Mの切開操作が行われ、病変粘膜Mの切開が確実に、かつ容易に実施できる。

【0075】

なお、前記起上バー80の長さを前述した図4に示すように短い長さL4に設定すれば、第1の処置具53を一番右に揺動させた時にのみ、第1の処置具53を起上バー80(第2の処置具揺動台15)で上下方向に揺動可能となる。つまり、起上バー80の長さLにより、第1の処置具53の揺動範囲を設定可能となる。

【0076】

次に、本発明に内視鏡1に用いる第1の処置具53、または第2の処置具54に用いる切開鉗子の変形例について、図9と図10を用いて説明する。

20

【0077】

この図9と図10に示す、切開具は、両振り針状電気メス83で、針状刃先86と、この針状刃先86を右側に湾曲操作させるR側湾曲操作ワイヤ84と、前記針状刃先86を左側に湾曲操作させるL側湾曲操作ワイヤ85が設けられている。このR側湾曲操作ワイヤ84とL側湾曲操作ワイヤ85の基端は、切開鉗子の基端側に延在されており、前記R側湾曲操作ワイヤ84を牽引すると、図10に示すように両振り針状電気メス83を右側に湾曲させることができ、L側湾曲操作ワイヤ85を牽引すると両振り針状電気メス83は、図10と反対の左側に湾曲する。

【0078】

30

このような両振り針状電気メス83を用いると、第1の処置具揺動台14及び第2の処置具揺動台15で揺動させる揺動範囲に追加して、両振り針状電気メス83の湾曲により処置具の先端の揺動範囲を更に拡大可能となる。

【0079】

次に本発明の内視鏡の他の実施形態を図11乃至図15を用いて説明する。この他の実施形態の内視鏡は、第1湾曲部6と第2湾曲部7の湾曲操作、第1の処置具揺動台14と第2の処置具揺動台15の揺動操作、および前方送水噴射口12からの前方送水を電動スイッチ部87からの操作入力で動作させるものである。

【0080】

具体的には、図11に示すように、前述した揺動台操作部22、第2の湾曲操作部27に設けられている操作ノブ33、34、37及び回転/固定切換ノブ40を廃止すると共に、第1の湾曲操作部26に代えて、電動スイッチ部87を設けている。

40

【0081】

この電動スイッチ部87は、図12に示すように、第1の湾曲操作スイッチ91、第2の湾曲操作スイッチ92、揺動台操作スイッチ93、及び前方送水操作スイッチ94が設けられている。

【0082】

この電動スイッチ部87の第1の湾曲操作スイッチ91と第2の湾曲操作スイッチ92は、第1の湾曲部6と第2の湾曲部7をそれぞれ上下左右(U、D、L、R)方向に湾曲操作指示するスイッチが設けられている。例えば、第1の湾曲操作スイッチ91の上(U)

50

のスイッチがオンすると、図示していないモータが駆動して、第１の湾曲部６を上側に湾曲するように図示していない湾曲ワイヤを牽引する。つまり、第１と第２の湾曲操作スイッチ９１，９２の上下左右（Ｕ、Ｄ、Ｌ、Ｒ）スイッチをオンするとそのオンされた方向に第１と第２の湾曲部６，７が湾曲されるようになっている。

【００８３】

なお、この第１と第２の湾曲部６，７は上下左右の四方向に湾曲可能としたが、いずれか一方を二方向の湾曲とした際には、その二方向とした湾曲部の操作スイッチは、二方向への湾曲指示スイッチのみとなることは明らかである。

【００８４】

また、前記揺動台操作スイッチ９３は、第１と第２の湾曲操作スイッチ９１，９２と同様に、上下左右（Ｕ、Ｄ、Ｌ、Ｒ）スイッチと、そのスイッチのオン操作により駆動し、前記処置具揺動台１４，１５に設けられた操作ワイヤ５７を牽引するモータからなっている。

10

【００８５】

前記前方送水操作スイッチ９４は、揺動台操作部２２の前方送水注入口２３に接続された前方送水タンク８８からの送水をオン・オフ指示するスイッチである。前記前方送水タンク８８には、滅菌水が貯水されており、この前方送水タンク８８から延びる送水チューブ９０が前記前方送水注入口２３に接続されている。前方送水タンク８８が加圧ポンプ８９により加圧されると、前方送水タンク８８の滅菌水が前記送水チューブ９０から前方送水注入口２３へと送水され、この前方送水注入口２３から挿入部２のチャンネルを介して、前記先端部５の前方送水噴射口１２から噴射されるようになっている。この加圧ポンプ８９の駆動のオン・オフを前記前方送水操作スイッチ９４で切替操作入力するものである。

20

【００８６】

なお、前記電動スイッチ部８７の第１の湾曲操作スイッチ９１、第２湾曲操作スイッチ９２、揺動台操作スイッチ９３、前方送水操作スイッチ９４は術者の親指で全て操作できるように円弧状に配設されていると操作性効率が向上する。

【００８７】

このような、第１の湾曲部６、第２の湾曲部７、及び処置具揺動台１４，１５を電動モータを用いて湾曲操作または揺動操作させる電気制御タイプ内視鏡による病変粘膜Ｍの処置について図１３乃至図１５を用いて説明する。

30

【００８８】

図１３と図１４は、図１１を用いて前述した電動モータを用いた電気制御タイプの内視鏡１に使用される処置具の揺動軌跡を示している。

【００８９】

図１３は、処置具の径が太い処置具Ａ９５を用いた場合の揺動軌跡を示し、図１４は、処置具の径が細い処置具Ｂを用いた場合の揺動軌跡を示している。また、この図１３と図１４の各処置具の揺動軌跡は、観察部位（病変粘膜Ｍ近傍）の画像を表示するモニター７３に、観察部位画像と共に表示される処置具の先端の揺動状態を先端移動予測ライン９７として表示したものである。

【００９０】

この図１３と図１４から処置具Ａ９５と処置具Ｂ９６のように太さや硬さ等の違いによって、処置具先端の揺動軌跡は異なり、更に、第１の処置具挿通孔４５（第２の処置具挿通孔４６）の内径と挿通される処置具の外径との関係、すなわちクリアランスの大小によっても、揺動軌跡は変わる。

40

【００９１】

そこで、前記第１の処置具挿入口１９と第２の処置具挿入口２０の内部に、挿通された処置具の種類を認識する図示していない処置具検知手段を内蔵させ、その処置具検知手段にて、第１の処置具挿通用チャンネル１７と第２の処置具挿通用チャンネル１８に挿通された処置具の種類を検知させ、その検知した処置具の種類を基に、予め、蓄積記憶されている処置具の種類毎の仕様や性能及び揺動軌跡などのデータを読み出し、モニター７３に処置

50

具の種類や先端移動予測ライン 97 を表示させる。

【0092】

この先端移動予測ライン 97 は、その処置具を一定量、例えば先端面から約 1.5mm 突出した状態で、第 1 の処置具揺動台 14 (第 2 の処置具揺動台 15) を揺動させた時のその処置具先端が揺動する予測ラインである。

【0093】

この先端移動予測ライン 97 をモニタ 73 に予め表示することで、術者は、使用する処置具先端の動きを事前に把握することができ、処置が効率良く実行できるようになる。

【0094】

また、図 7 を用いて説明したモニタ 73 のように、モニタ 73 の画面を透明タッチパネル 81 とし、この透明タッチパネル 81 に表示されている病変粘膜 M の画像を用いて切開処置する際の処置具の先端移動希望ライン 82 を術者が透明タッチパネル 81 の上を指でなぞって入力する。そのなぞった先端移動希望ライン 82 を透明タッチパネル 81 から読み取る図示していない読み取り手段と、その読み取り手段で読み取った先端移動希望ライン 82 のデータを基に、第 1 の処置具 53 (第 2 の処置具 54) の先端が先端移動希望ライン 82 のように揺動するように自動電気制御するようにすると一層の処置具処理効率が改善できる。

【0095】

次に、図 15 を用いて、内視鏡 1 の挿入部 2 には、一つの処置具挿通用チャンネルしか有せず、かつ、先端部 5 にその一つの処置具挿通用チャンネルの開口に一つの処置具揺動台 20

【0096】

この内視鏡の先端部 5 の内部には、第 1 の処置具挿通用チャンネル 17 に連通した開口に第 1 の処置具揺動台 14 のみが設けられており、この第 1 の処置具揺動台 14 には、第 1 の処置具 53 として、例えば、切開鉗子が挿通されている。更に、前記先端部 5 の先端面の外周には、透明部材で形成された透明斜形フード 98 が装着されている。この透明斜形フード 98 は、図 15 に示すように、第 1 の処置具 53 が位置する図中上方側が先端部 5 の先端面から外部に延在し、第 1 の処置具 53 が位置する図中の下側が先端部 5 の先端面と略同じ位置となるような傾斜状に形成されている。

【0097】

この透明傾斜フード 98 を有する内視鏡を用いて病変粘膜 M を切開する際には、透明斜形フード 98 の先端部で病変粘膜 M を押し上げ、その押し上げられた病変粘膜 M の下側に第 1 の処置具 53 を差し込み、図中矢印 X - X 方向に揺動させることで、切開処置が可能となる。

【0098】

つまり、第 1 の処置具揺動台 14 側は、透明傾斜フード 98 が被っていないため、第 1 の処置具 53 の処置具の揺動を透明斜形フード 98 で規制されることなく、第 1 の処置具 53 の揺動範囲が確保でき、かつ、透明傾斜フード 98 で病変粘膜 M を押し上げることで病変粘膜 M の切開が確実にできる。

【0099】

次に、図 16 を用いて本発明の内視鏡の先端部に設けられる処置具揺動台の他の実施形態を説明する。図 16 は、内視鏡先端部の先端面の構成を示す平面図である。

【0100】

内視鏡の先端部 5' の先端面の図中上側中心部分に、観察窓 9 が設けられている。この観察窓 9 の図中右側に送気送水用ノズル 11 と前方送水噴射口 12 が順に設けられている。前記観察窓 9 の図中左側に第 2 の処置具挿通口 46 が設けられている。

【0101】

前記先端部 5' の先端面の観察窓 9 の図中下方向に下がった位置に略四角形状の処置具揺動台収納部 13' が設けられ、この処置具揺動台収納部 13' の図中左側には、照明窓 10 が設けられている。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 0 2 】

この先端部 5' に設けられている観察窓 9、送気送水用ノズル 11、前方送水噴射口 12、照明窓 10、及び第 2 の処置具挿通用チャンネル 18 の開口 46 は、前述の内視鏡 1 の先端部 5 に設けられているそれぞれと同じ機能と作用を行うものである。

## 【 0 1 0 3 】

前記処置具揺動台収納部 13' には、内側揺動台 102 と外側揺動台 103 の 2 重構造の揺動台が設けられている。外側揺動台 103 は、前記揺動台収納部 13' の図中の上下の内面に回転自在に軸止される第 1 の回転軸 55 と第 2 の回転軸 56 と、この第 1 と第 2 の回転軸 55、56 を中心に外側揺動台 103 を揺動操作する操作ワイヤが挿通される二つの操作ワイヤ挿通チャンネル 60、60 が設けられた外径が凸状で、内部に内側揺動台 102 が配置される空間部を有している。

10

## 【 0 1 0 4 】

前記内側揺動台 102 は、前記外側揺動台 103 の空間部に、前記外側揺動台 103 の第 1 と第 2 の回転軸 55、56 と直交する方向に第 1 と第 2 の回転軸 55'、56' が回転自在に軸止され、その内側揺動台 102 を第 1 と第 2 の回転軸 55'、56' を中心に揺動操作する操作ワイヤが挿通される二つの操作ワイヤ挿通チャンネル 60'、60' が設けられ、かつ、内側揺動台 102 の中心部には、第 1 の処置具挿通用チャンネル 17 に連通した第 2 の処置具挿通孔 45 が設けられている。

## 【 0 1 0 5 】

このような構成の先端部 5' において、内側揺動台 102 と外側揺動台 103 のそれぞれの第 1 の回転軸と第 2 の回転軸 55、56、55'、56' は互いに直交しているために、操作ワイヤの牽引により内側揺動台 102 を揺動させると、内側揺動台 102 のみが揺動して、内側揺動台 102 の第 1 の処置具挿通孔 45 に挿通された処置具は、図中上下方向に揺動し、外側揺動台 103 を揺動させると、外側揺動台 103 の揺動に応じて、内側揺動台 102 も共に揺動して、内側揺動台 102 の第 1 の処置具挿通孔 45 に挿通された処置具は、図中左右方向に揺動される。

20

## 【 0 1 0 6 】

つまり、内側揺動台 102 の第 1 の処置具挿通孔 45 に挿通された処置具は、内側揺動台 102 で上下に揺動され、外側揺動台 103 で左右に揺動されることになる。

## 【 0 1 0 7 】

このような内視鏡の先端部 5' のように内側揺動台 102 と外側揺動台 103 からなる二重構成の揺動台とすることで、処置具を四方向に揺動可能となり、処置効率の向上が可能となった。

30

## 【 0 1 0 8 】

次に、図 17 を用いて本発明に係る内視鏡に用いる揺動台の他の実施形態を説明する。なお、図 17 は本発明に係るに内視鏡の揺動台の他の実施形態を示す斜視図である。

## 【 0 1 0 9 】

この他の実施形態の揺動台は、複数の湾曲駒 99、99、99 からなる揺動管 100 である。湾曲駒 99 は、長さが比較的短い円筒形状で、その円筒形状の対向する外側面から一対の接続片が延出されている。この接続片によって前後の湾曲駒 99 が 90 度づつ角度を代えて回転自在に接続されて揺動管 100 が形成されている。このようにして複数の湾曲駒 99 を回転自在に接続した揺動管 100 の基端は、前記先端部 5 の第 1 の処置具挿通用チャンネル 17 の開口 43 に回転自在に取付、揺動管 100 の先端の湾曲駒 99 には、4 本の揺動管操作ワイヤ 101 を接続する。

40

## 【 0 1 1 0 】

このような構成の揺動管 100 を用いて、それぞれの揺動管操作ワイヤ 101 を牽引操作すると揺動管 100 は、上下左右に湾曲可能となり、揺動管 100 に前記第 1 の処置具挿通用チャンネル 14 の開口 43 から導出されて、揺動管 100 の湾曲駒 99 の内側に挿通された処置具が上下左右へと揺動することができる。これにより、一つの揺動管 100 で処置具を四方向に揺動可能となり、処置動作の効率改善が可能となった。

50

## 【 0 1 1 1 】

次に、図 1 8 乃至図 2 0 を用いて、本発明に係る内視鏡の揺動台の応用例を説明する。図 1 8 は本発明に係る内視鏡の応用例である外付け揺動台の構成を示す斜視図、図 1 9 は本発明に係る内視鏡の応用例である外付け揺動台の操作ノブを説明する説明図、図 2 0 は本発明に係る内視鏡の応用例である外付け揺動台の先端面を示す平面図である。

## 【 0 1 1 2 】

本発明に係る内視鏡の揺動台の応用例である外付け揺動台を用いる内視鏡について、図 1 8 を用いて説明する。

## 【 0 1 1 3 】

この内視鏡の挿入部 2 と操作部 3 には、第 1 の処置具挿通用チャンネルが設けられ、前記挿入部 2 の先端部 5 には、前記第 1 の処置具挿通用チャンネルに連通し、かつ、第 1 の処置具のみを二方向にのみ揺動する第 1 の揺動台 1 4 が設けられている。

10

## 【 0 1 1 4 】

このような内視鏡に、処置具揺動台付き外付けチャンネル 1 0 4 を取り付けることで、前記第 1 の揺動台 1 4 から導出された第 1 の処置具を第 1 の揺動台 1 4 と異なる方向に揺動可能とするものである。

## 【 0 1 1 5 】

この処置具揺動台付き外付けチャンネル 1 0 4 は、内視鏡の先端部 5 の外周に装着可能な外付けチャンネル先端部 1 0 8 とチャンネル部 1 0 9 からなっている。外付けチャンネル先端部 1 0 8 は、図 2 0 に示すように、前記内視鏡の先端部 5 の外周が装着される先端部取付孔 1 0 7 が設けらると共に、この先端部取付孔 1 0 7 の図中左側には、第 2 の処置具揺動台収納部 1 3 " が設けられている。この第 2 の処置具揺動台収納部 1 3 " には、第 2 の処置具挿通孔 4 6 ' と起上パー 8 0 ' を有する第 2 の処置具揺動台 1 5 ' が設けられている。

20

## 【 0 1 1 6 】

つまり、この外付けチャンネル先端部 1 0 8 には、図 2 で説明した第 2 の揺動台 1 5 と同じ構成の第 2 の処置具揺動台 1 5 ' が設けられている。

## 【 0 1 1 7 】

この第 2 の処置具揺動台 1 5 ' の第 1 の処置具挿通孔 4 6 ' は、チャンネル部 1 0 9 に内蔵されている第 2 の処置具挿通用チャンネル 1 8 と連通されており、更に、第 2 の処置具揺動台 1 5 ' を揺動操作する 2 本の操作ワイヤ 5 7 がチャンネル部 1 0 9 に内挿されている。

30

## 【 0 1 1 8 】

この操作ワイヤ 5 7 は、図 1 9 に示すように、操作部 3 の第 2 の処置具揺動台操作ノブ 3 4 に設けられた操作ワイヤ取り付け口 1 0 5 にワイヤ固定部材 1 0 6 で取付固定されている。

## 【 0 1 1 9 】

つまり、第 2 の処置具揺動台操作ノブ 3 4 を回動させると、操作ワイヤ 5 7 が牽引されて、第 2 の処置具揺動台 1 5 ' が揺動し、この第 2 の処置具揺動台 1 5 ' の揺動により、第 2 の処置具挿通用チャンネル 1 8 に挿通されて、第 2 の処置具揺動台 1 5 ' から導出された第 2 の処置具が揺動される。更に、この第 2 の処置具揺動台 1 5 ' の揺動により、先端部 5 の第 1 の処置具揺動台 1 4 から導出されている第 1 の処置具も起上パー 8 0 ' によって起上揺動される。

40

## 【 0 1 2 0 】

すなわち、一種類の処置具しか使用できず、かつ、二方向にのみ処置具が揺動できない内視鏡に対して、処置具揺動台付き外付けチャンネル 1 0 4 を取り付けることにより、第 2 の処置具を使用することができ、かつ、この第 2 の処置具揺動台 1 5 ' を内視鏡の先端部 5 の第 1 の揺動台 1 4 と直交する揺動方向となるように取り付けると、第 2 の処置具揺動台 1 5 ' の揺動により、先端部 5 の第 1 の処置具を四方向に揺動可能となる。これにより、内視鏡に用いる処置具の種類により揺動操作を自由に選択できる為に内視鏡による

50

処置操作の効率が向上する。

【 0 1 2 1 】

なお、前記処置具揺動台付き外付けチャンネル 1 0 4 のチャンネル部 1 0 9 には、手元取付部 1 1 0 が設けられ、この手元取付部 1 1 0 は、内視鏡の挿入部折れ防止部材 4 1 に設けられた凹部 1 1 1 に嵌合するようになっている。これにより、処置具揺動台付き外付けチャンネル 1 0 4 は、内視鏡の挿入部 2 の先端部 5 と挿入部折れ防止部材 4 1 によって、確実に保持固定できる。

【 0 1 2 2 】

[ 付記 ]

以上詳述した本発明の実施形態によれば、以下のごとき構成を得ることができる。

10

【 0 1 2 3 】

( 付記 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、少なくとも 1 つ以上の処置具挿通用チャンネルの先端側開口部を設けた内視鏡において、少なくとも 1 つ以上の前記処置具挿通用チャンネルの先端側開口部から導出される処置具を四方向に揺動可能な揺動手段を前記処置具挿通用チャンネルの先端側開口部近傍に設け、または前記揺動手段の一部を前記内視鏡挿入部の先端部に着脱自在に外付け可能としたことを特徴とする内視鏡。

【 0 1 2 4 】

( 付記 2 )

20

前記揺動手段は、第 1 の処置具挿通用チャンネルを介して導出される第 1 の処置具を所定の方向に揺動させる第 1 処置具揺動台と、第 2 の処置具挿通用チャンネルを介して導出される第 2 の処置具を前記第 1 の処置具の揺動方向と略直交する方向に揺動させ、かつ前記第 1 処置具揺動台から導出される第 1 の処置具を同一方向に揺動させる第 2 処置具揺動台と、からなることを特徴とする付記 1 記載の内視鏡。

【 0 1 2 5 】

( 付記 3 )

前記揺動手段は、複数の湾曲駒から構成された揺動管であることを特徴とする付記 1 記載の内視鏡。

【 0 1 2 6 】

30

( 付記 4 )

前記揺動手段は、所定の方向に揺動可能な内側揺動台と、その外側に配置され、前記内側揺動台の揺動方向と略直交する方向に揺動可能な外側揺動台と、からなることを特徴とする付記 1 記載の内視鏡。

【 0 1 2 7 】

( 付記 5 )

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、第 1 処置具挿通用チャンネルを介して導出される第 1 の処置具を所定の方向に移動させる第 1 処置具揺動台と、を設けた内視鏡において、第 2 処置具挿通用チャンネルと、そのチャンネルを介して導出される第 2 の処置具および前記第 1 の処置具を所定の方向に移動させる第 2 処置具揺動台とからなる第 2 処置具揺動台付き外付けチャンネルを、前記先端部の外周に着脱可能にしたことを特徴とする内視鏡。

40

【 0 1 2 8 】

( 付記 6 )

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、第 1 処置具挿通用チャンネルを介して導出される第 1 の処置具を所定の方向に揺動させる第 1 処置具揺動台と、第 2 処置具挿通用チャンネルを介して導出される第 2 の処置具および前記第 1 の処置具を所定の方向に揺動させる第 2 処置具揺動台とを設けたことを特徴とする内視鏡。

50

## 【 0 1 2 9 】

## 【 発明の効果 】

本発明の内視鏡は、少なくとも１つの処置具を、例えば上下左右４方向に単一の操作手段で揺動操作でき、内視鏡処置操作の効率と向上すると共に、内視鏡の挿入部の小型細径化が実現できる効果を有している。

## 【 図面の簡単な説明 】

【 図 １ 】 本発明に係る内視鏡の一実施形態の全体構成を示す斜視図。

【 図 ２ 】 本発明に係る内視鏡の挿入部の先端部を正面から見た平面図。

【 図 ３ 】 本発明に係る内視鏡の揺動台の動作を説明する説明図。

【 図 ４ 】 本発明に係る内視鏡の第 １ 処置具揺動台の構成を示す斜視図。

10

【 図 ５ 】 本発明に係る内視鏡の第 ２ の揺動台の構成を示す斜視図。

【 図 ６ 】 本発明に係る内視鏡の第 １ の処置具の操作を説明する説明図。

【 図 ７ 】 本発明に係る内視鏡の観察画像と処置具の操作範囲を示すモニタ画像を説明する説明図。

【 図 ８ 】 本発明に係る内視鏡の第 １ と第 ２ の処置具による処置動作を説明する説明図。

【 図 ９ 】 本発明に係る内視鏡に用いる処置具の変形例の構成を説明する説明図。

【 図 １ ０ 】 本発明に係る内視鏡に用いる処置具の変形例の使用状態を説明する説明図。

【 図 １ １ 】 本発明に係る内視鏡の他の実施形態を全体構成を示す斜視図。

【 図 １ ２ 】 本発明に係る内視鏡の他の実施形態に用いる電動スイッチ部を説明する説明図

20

。 【 図 １ ３ 】 本発明に係る内視鏡の他の実施形態における処置具の先端移動ラインを説明する説明図。

【 図 １ ４ 】 本発明に係る内視鏡の他の実施形態における処置具の先端移動ラインを説明する説明図。

【 図 １ ５ 】 本発明に係る内視鏡の先端部の他の実施形態を説明する説明図。

【 図 １ ６ 】 本発明に係る内視鏡先端部の先端面の構成を示す平面図。

【 図 １ ７ 】 本発明に係る内視鏡の揺動台の他の実施形態を示す斜視図。

【 図 １ ８ 】 本発明に係る内視鏡の応用例である外付け揺動台を示す斜視図。

【 図 １ ９ 】 本発明に係る内視鏡の応用例である外付け揺動台の操作ノブを示す平面図。

【 図 ２ ０ 】 本発明に係る内視鏡の応用例である外付け揺動台の先端部先端面を示す平面図

30

。

## 【 符号の説明 】

１ ... 内視鏡

２ ... 挿入部

３ ... 操作部

４ ... ユニバーサルコード

５ ... 先端部

９ ... 観察窓

１ ３ ... 処置具揺動台収納部

１ ４ ... 第 １ の処置具揺動台

40

１ ５ ... 第 ２ の処置具揺動台

１ ７ ... 第 １ の処置具挿通用チャンネル

１ ８ ... 第 ２ の処置具挿通用チャンネル

２ ２ ... 揺動台操作部

３ ３ ... 第 １ の処置具揺動台操作ノブ

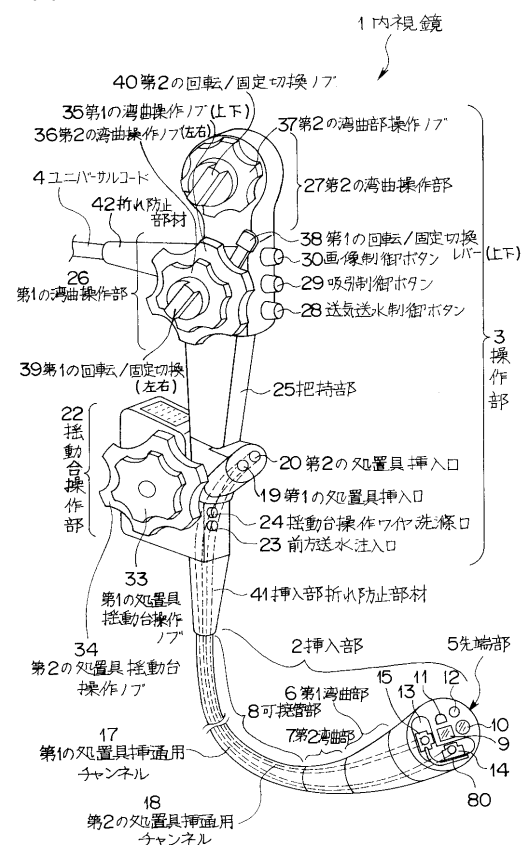
３ ４ ... 第 ２ の処置具揺動台操作ノブ

４ ５ ... 第 １ の処置具挿通孔

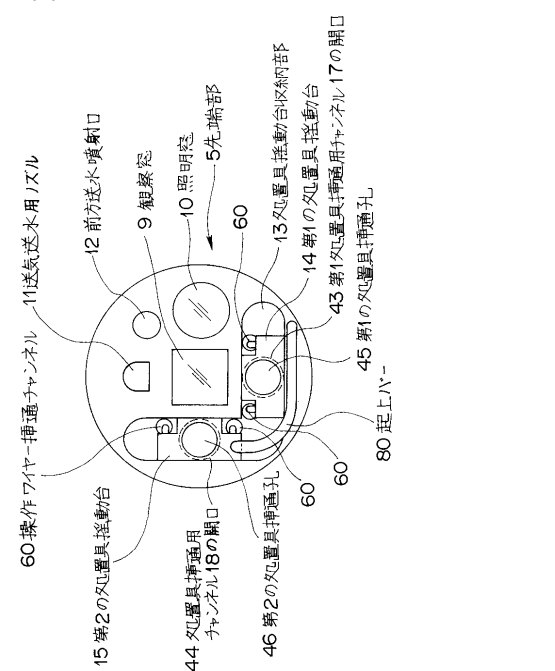
４ ６ ... 第 ２ の処置具挿通孔

８ ０ ... 起上バー

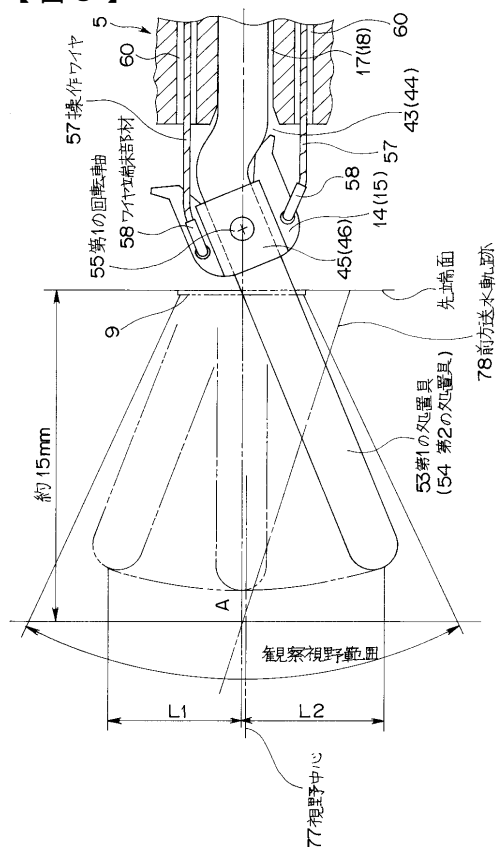
【圖 1】



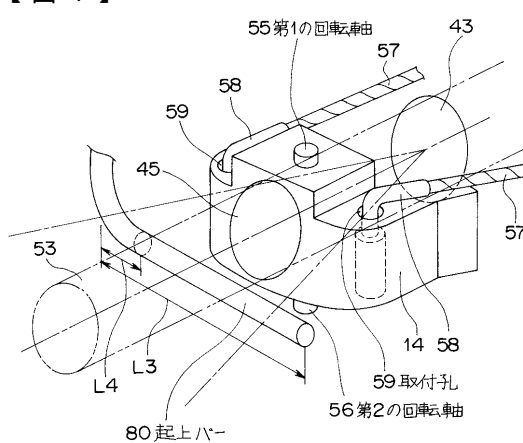
【圖 2】



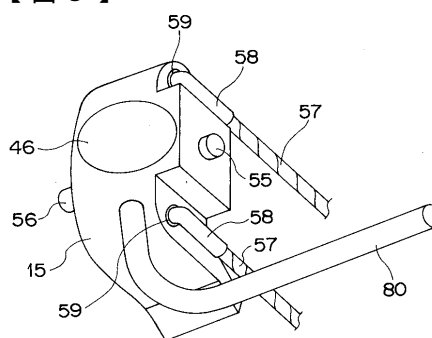
【 図 3 】



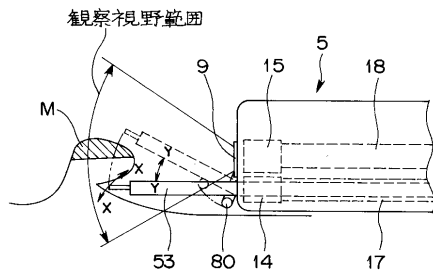
【 図 4 】



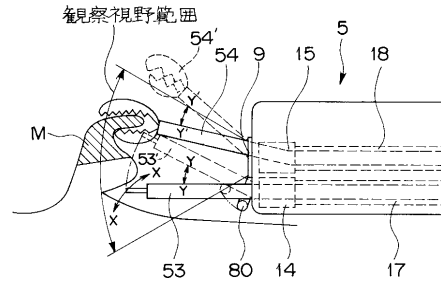
【 図 5 】



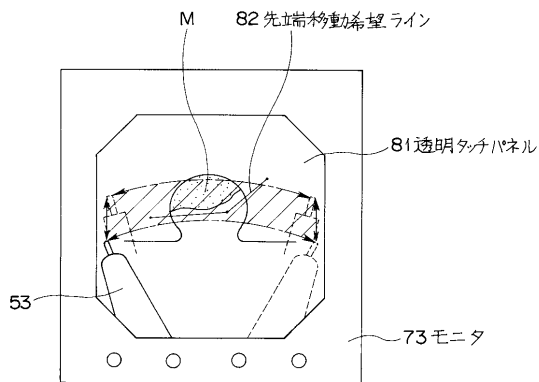
【図 6】



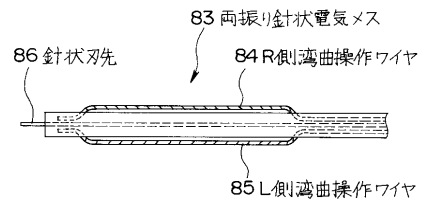
【図 8】



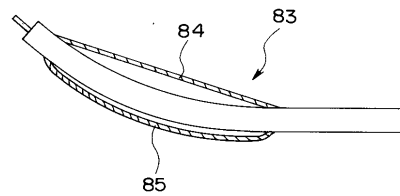
【図 7】



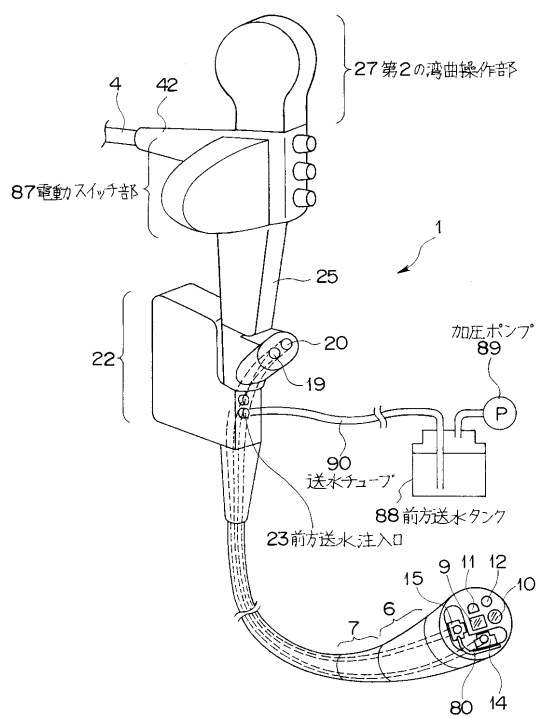
【図 9】



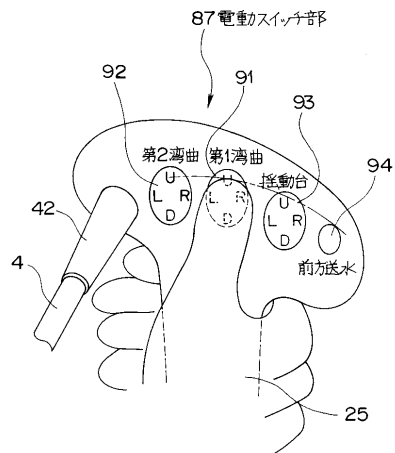
【図 10】



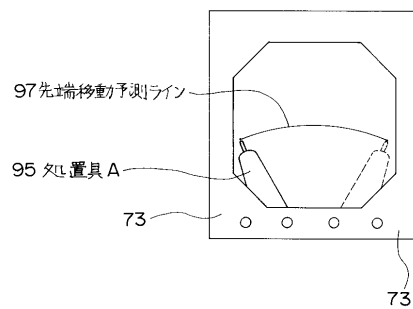
【図 11】



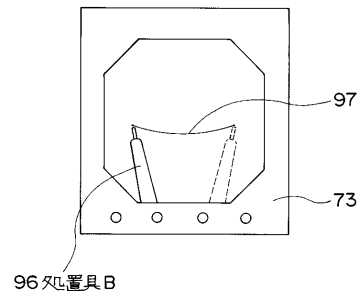
【図 12】



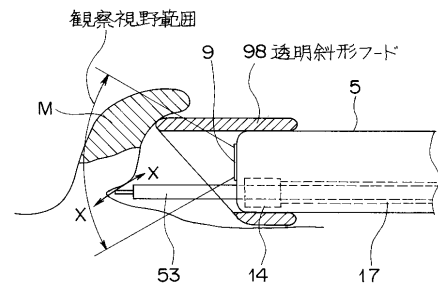
【図 13】



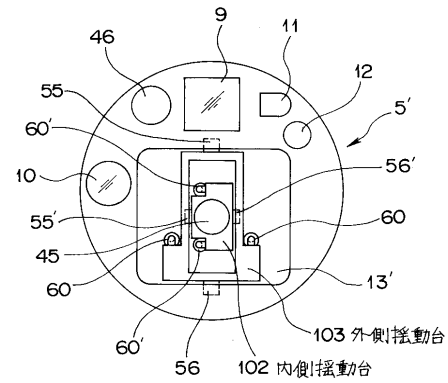
【図 14】



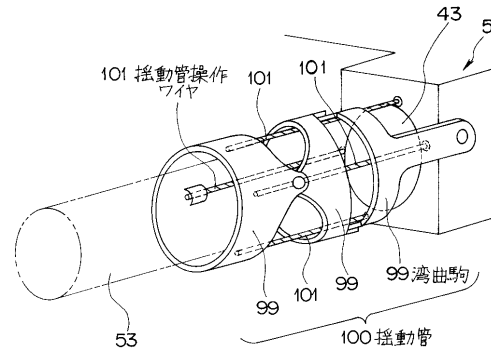
【図 15】



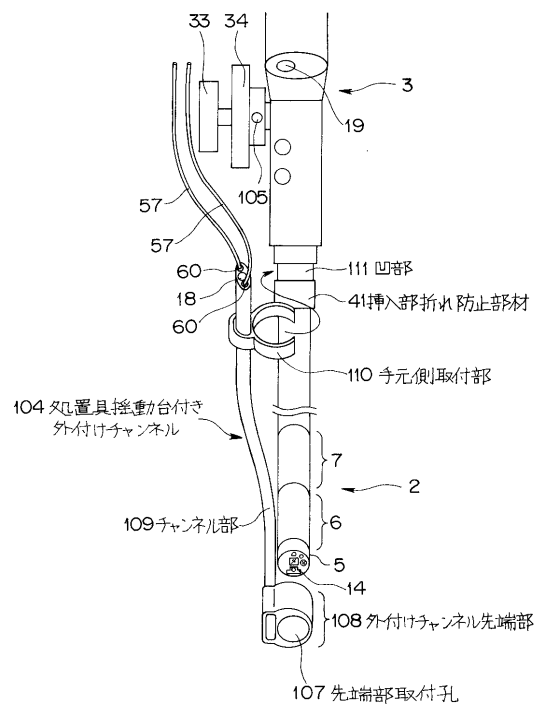
【図 16】



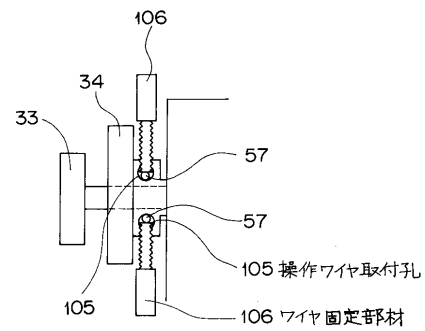
【図 17】



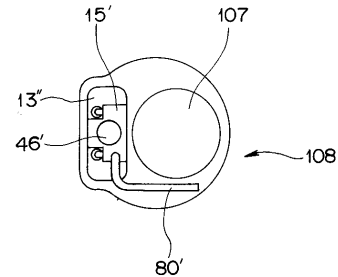
【図 18】



【図 19】



【図 20】



---

フロントページの続き

審査官 安田 明央

(56)参考文献 特開平07-008450(JP,A)  
特開平03-215239(JP,A)  
特開昭49-082188(JP,A)  
特開2001-212078(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="#">JP3938710B2</a>                                                                        | 公开(公告)日 | 2007-06-27 |
| 申请号            | JP2002126727                                                                                       | 申请日     | 2002-04-26 |
| [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                                                                                           |         |            |
| CPC分类号         | A61B1/00098                                                                                        |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.334.C A61B1/00.300.B A61B1/00.300.P A61B1/00.650 A61B1/00.715 A61B1/018.513 A61B1/018.514 |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C061/FF35 4C061/HH24 4C161/FF35 4C161/HH24                                                        |         |            |
| 代理人(译)         | 伊藤 进                                                                                               |         |            |
| 其他公开文献         | JP2003310545A                                                                                      |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                          |         |            |

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种在治疗仪器的振荡范围内宽的内窥镜，用于在内窥镜观察下对病变进行治疗处理，并且具有良好的可操作性。

ŽSOLUTION：具有观察窗9的内窥镜设置有振动，该观察窗9配置用于获取内窥镜图像的物镜光学系统和内窥镜插入部分2的远端5内的至少一个或多个治疗仪器插入通道17的远端侧孔。在通道17的远端侧孔43附近的小时方向上，能够振动从通道17的远端侧孔43引出的治疗仪器53的装置。振动装置部分地可自由地外部连接和可拆卸。从插入部分2的远端5开始

【図 5】

