

(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2010-201020

(P2010-201020A)

(43) 公開日 平成22年9月16日(2010.9.16)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 1/00

テーマコード(参考)

4 C O 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号

特願2009-50740 (P2009-50740)

(22) 出願日

平成21年3月4日 (2009.3.4)

(71) 出願人 306037311

富士フィルム株式会社

東京都港区西麻布2丁目26番30号

(74) 代理人 100089749

弁理士 影井 俊次

(74) 代理人 100148817

弁理士 影井 慶大

(72) 発明者 大木 友博

埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324

番地 富士フィルム株式会社内

F ターム(参考) 4C061 AA03 BB04 HH25

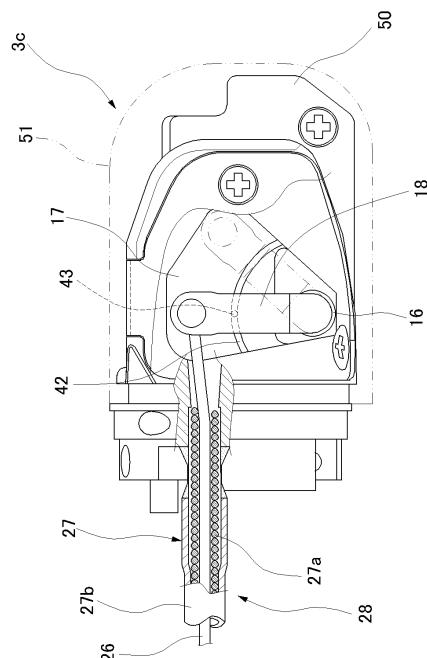
(54) 【発明の名称】側視内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】処置具起立台を起伏操作する機構として、長尺のレバーを用いて、大きな回動角を持たせても、円滑かつ安定的な動作を可能にする。

【解決手段】側視内視鏡1の挿入部3を構成する先端硬質部3cに側部隔壁14cで区画された処置具起立空間14とレバー収容空間17とが形成され、処置具起立空間14内には処置具起立台15が設けられ、この処置具起立台15の回動軸16はレバー収容空間17に延在させて、操作ワイヤ26により遠隔操作で回動する従動レバー18と連結されており、側部隔壁14cには回動軸16の回動中心を中心とした円弧状のガイド溝42が形成され、従動レバー18には、ガイド溝42に係合する突起が設けられている。

【選択図】図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

本体操作部に連結した挿入部の先端硬質部には、照明部及び観察部からなる内視鏡観察手段が側面に設けられ、また処置具起立台が装着され、前記側面に処置具導出口として開口する処置具起立空間が形成されて、この処置具起立空間には前記挿入部の軸線方向に延在させた処置具挿通路を接続する構成とした側視内視鏡において、

前記先端硬質部に側部隔壁を設け、前記処置具起立空間から区画形成したレバー収容空間が形成され、前記処置具起立台に回動軸が連結されて、この回動軸は前記側部隔壁を貫通して前記レバー収容空間内に延在させ、このレバー収容空間に設けた前記レバーと連結し、

前記レバーには、前記本体操作部に設けた起立操作手段の操作により押し引きされる操作伝達手段が連結され、

前記側部隔壁と前記レバーとの間には、このレバーを回動方向にガイドするレバーガイド機構を設ける

構成としたことを特徴とする側視内視鏡。

【請求項 2】

前記レバーガイド機構は、前記側部隔壁に形成され、前記回動軸を中心とする円弧状のガイド溝と、前記レバーに設けられ、前記ガイド溝に沿って摺動する突起とから構成したことを特徴とする請求項1記載の側視内視鏡。

【請求項 3】

前記処置具起立台は、処置具を前記処置具導出口から導出可能な最小角度位置に保持され、前記レバーを回動させることによって、前記最小角度位置から処置具の導出方向の最大角度位置まで起立動作範囲内の起伏操作が行われ、また前記処置具起立台は、前記処置具挿通路の前方位置を開放させるために、前記最小角度位置よりさらに小さい角度にまで倒伏可能な構成としたことを特徴とする請求項1または請求項2記載の側視内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、挿入部の先端側部から処置具を導出する方向を制御するために設けられ、処置具起立台を本体操作部から遠隔操作するに当って、その操作性を良好にするようにした側視内視鏡に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡は本体操作部に挿入部を連結して設けたものであり、挿入部は本体操作部に連結して設けた軟性部と、この軟性部の先端部を構成する湾曲部と、湾曲部の先端における先端硬質部とから構成される。挿入部の先端には、照明部と観察部とからなる内視鏡観察手段が設けられ、この鉗子その他の処置具を挿通させる処置具挿通路を備えている。内視鏡観察手段による観察視野の方向と処置具挿通路における処置具の導出方向とは同じ方向とするが、その方向は、挿入部の軸線の延長方向に向けた直視内視鏡と、挿入部の軸線に対して概略直角方向を視野範囲とする側視内視鏡とがある。

【0003】

側視内視鏡の場合には、挿入部の先端硬質部の側面に平坦部を形成して、この平坦部に照明窓と観察窓とが設けられる。また、処置具を導出するための処置具導出口もこの平坦部に形成される。先端硬質部の側面に設けた照明窓にはライトガイドの出射端が臨み、また観察窓には固体撮像手段が装着される。ライトガイドは曲げ方向に可撓性を有するものであり、固体撮像手段から引き出された信号ケーブルも曲げ方向に可撓性を有するものである。従って、これらは先端硬質部内で概略90度曲げられて、挿入部から本体操作部にまで延在される。

【0004】

処置具挿通路は、本体操作部から挿入部の軸線方向に向けた可撓性のある通路から構成

10

20

30

40

50

される。先端硬質部には、その側面に開口する処置具導出口に通じる空間が形成されており、この空間に処置具起立台が装着される。従って、この空間が処置具起立空間であり、本体操作部から延在させた処置具挿通路を処置具起立空間に接続する。処置具起立台は処置具挿通路に挿入された処置具を方向転換させて、処置具導出口の方向に向けるようになり、またこの処置具の先端を処置部位に対して狙撃するために、処置具起立空間に設けられ、遠隔操作により起立操作が行われる。処置具起立台の起立操作を行うために、本体操作部には起立操作手段が設けられる。そして、この起立操作手段と処置具起立台との間は操作ワイヤ等からなり、本体操作部側から挿入部の先端部にまで操作力を伝達する操作力伝達手段を介在させるように構成している。

【0005】

一般に、側視内視鏡は、十二指腸鏡として好適に用いられるものである。挿入部を十二指腸まで挿入して、その内視鏡観察手段を乳頭に対向配置した状態にして検査や適宜の処置が行われる。この十二指腸鏡に用いられる処置具としては、例えば胆管カニュレーションチューブや金属ステント等があり、処置具は乳頭から胆管内に挿入される。このように、先端硬質部に起伏可能な処置具起立台を設けることによって、処置具をターゲットとする部位に円滑かつ確実に指向できるように構成されている。

【0006】

側視内視鏡における処置具起立機構の構成は、例えば特許文献1に開示されている。この特許文献1によると、挿入部の先端硬質部の側面が平坦化されており、この平坦部に照明部及び観察部からなる内視鏡観察手段を装着すると共に、処置具導出口を開口させている。挿入部内には、処置具挿通路が設けられており、この処置具挿通路は先端硬質部において、処置具起立空間に接続されており、前述した処置具導出口はこの処置具起立空間の開口部となっている。処置具起立台はこの処置具起立空間に配置されて、回動軸を中心として前後方向に回動可能となっている。そして、この回動軸にはレバーが連結して設けられ、本体操作部側から延在させた操作力伝達手段はレバーに連結されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2007-136044号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、挿入部は軟性構造となっているので、処置具起立台に連結したレバーと、本体操作部に設けた起立操作手段との間に介在させた操作力伝達手段も軟性部材から構成される。特許文献1においては、操作力伝達手段は操作ワイヤから構成され、この操作ワイヤには可撓性スリーブとしての密着コイルに挿通されており、この密着コイルの一端は先端硬質部に固定されており、他端は本体操作部に固定的に保持されている。さらに、密着コイルには可撓性スリーブを被着させている。そして、操作ワイヤに引っ張り力が作用すると、レバーが回動して、処置具起立台が立ち上がる方向に変位し、つまり起立方向に回動変位し、操作ワイヤを押し出すと、処置具起立台は倒伏する方向に回動変位することになる。

【0009】

ここで、回動軸に連結したレバーには、その回動軸への連結部とは反対側の端部に操作ワイヤが連結される。処置具起立台を軽い負荷で円滑に起伏動作させるためには、レバーの長さを長くする。また、処置具起立台の起伏動作の角度を大きくすれば、その分だけ処置具の方向制御性が良好となる。このように、レバーを長尺化させ、また回動角を大きくすると、操作ワイヤにより駆動されるレバーの動作に安定性が欠けるおそれがある。特に、操作ワイヤを押し出す方向に操作したときに、レバーの円滑な動きを阻害する可能性がある。従って、レバーの長さを長くしたり、回動角を大きくしたりするには限界がある。

【0010】

10

20

30

40

50

本発明は以上の点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、処置具起立台を起伏操作する機構として、長尺のレバーを用いて、大きな回動角を持たせても、円滑かつ安定的な動作を可能にすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

前述した目的を達成するために、本発明は、本体操作部に連結した挿入部の先端硬質部には、照明部及び観察部からなる内視鏡観察手段が側面に設けられ、また処置具起立台が装着され、前記側面に処置具導出口として開口する処置具起立空間が形成されて、この処置具起立空間には前記挿入部の軸線方向に延在させた処置具挿通路を接続する構成とした側視内視鏡であって、前記先端硬質部に側部隔壁を設け、前記処置具起立空間から区画形成したレバー収容空間が形成され、前記処置具起立台に回動軸が連結されて、この回動軸は前記側部隔壁を貫通して前記レバー収容空間内に延在させ、このレバー収容空間に設けた前記レバーと連結し、前記レバーには、前記本体操作部に設けた起立操作手段の操作により押し引きされる操作伝達手段が連結され、前記側部隔壁と前記レバーとの間には、このレバーを回動方向にガイドするレバーガイド機構を設ける構成としたことをその特徴とするものである。

【0012】

レバーを回動方向にガイドするために、側部隔壁とレバーとの間にレバーガイド機構が設けられるが、側部隔壁に回動軸を中心とする円弧状のガイド溝を設け、レバーには、このガイド溝に沿って摺動する突起を設けるようになし、突起をガイド溝に係合させるように構成することができる。また、これとは逆に、側部隔壁に円弧状の突条を形成して、レバーにこの突条に係合する溝を形成する構成としても良い。

【0013】

先端硬質部に形成した処置具起立空間内に設けた処置具起立台は、レバーにより最小角度位置と最大角度位置との間に回動操作されるが、常時においては最小角度位置に保持するようとする。この状態でも、処置具挿通路に処置具が挿通されたときに、この処置具が処置具導出口から導出できる構成とする。処置具導出口は先端硬質部の側面において、その軸線方向に長手となっており、処置具起立台を最大角度位置としたときにも、処置具は処置具導出口から導出可能な角度としている。処置具起立台は、最小角度位置から最大角度位置までにわたって処置具起立空間に開口する処置具挿通路の前方を覆っている。そして、この処置具起立台を処置具挿通路の延長線位置から退避させるために、最小角度位置より小さい角度位置まで倒伏可能とすることができます。このように構成した場合にはレバーの回動角が大きくなるが、レバーガイド機構によりレバーのガイドを行う構成とすることによって、より安定的な動作を行わせることができる。

【発明の効果】

【0014】

処置具起立台を起伏操作する機構として、長尺のレバーを用いて、大きな回動角を持たせても、このレバーを円滑で、しかも安定的な動作を行わせることができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】側視内視鏡の構成説明図である。

【図2】図1の内視鏡の挿入部における先端部分の外観図である。

【図3】図2の縦断面図である。

【図4】図3のX-X断面図である。

【図5】処置具起立台の起立操作手段の構成説明図である。

【図6】湾曲操作装置の断面図である。

【図7】先端硬質部のレバー収容空間の構成を示す説明図である。

【図8】従動レバーと処置具起立台及び操作レバーの組立体の外観図である。

【図9】本発明の他の実施形態を示すものであって、側視内視鏡の前方視野を確保するために細径の直視内視鏡を組み込んだ状態を示す挿入部の先端部分の断面図である。

10

20

30

40

50

【図10】図9における処置具起立台を制限外操作モードによる操作を可能にする構成とした処置具起立操作手段の要部構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について説明する。まず、図1において、1は側視内視鏡であり、この側視内視鏡1は本体操作部2に挿入部3を連結して設け、また本体操作部2からはユニバーサルコード4が引き出されている。挿入部3は、本体操作部2との連結部から大半の長さは挿入経路に沿って任意の方向に曲がる軟性部3aであり、この軟性部3aの先端部は湾曲部3bとなり、さらに湾曲部3bの先端位置は先端硬質部3cとなっている。

10

【0017】

図2に側視内視鏡1の挿入部3における先端部分の外観を示す。湾曲部3bに連設した先端硬質部3cの側面部には平坦面部10が形成されており、この平坦面部10には、内視鏡観察手段として、照明部11と観察部12が設けられている。照明部11には照明レンズが装着されており、この照明レンズにはライトガイドの出射端が臨んでいる。また、観察部12には対物光学系が設けられており、この対物光学系の結像位置には固体撮像手段が臨んでいる。なお、この照明部11及び観察部12の具体的な構成については、周知であるので、図示及び詳細な説明は省略する。

20

【0018】

ここで、側視内視鏡1としての側視内視鏡は、主に十二指腸鏡として用いられるものであり、この種の内視鏡は、口腔を介して挿入されて、食道から胃を経て十二指腸まで挿入される。十二指腸における腔壁部には胆道に通じる乳頭が開口している。そして、カニューレーションチューブやステント等の処置具がこの乳頭を介して胆道内に、また胆道から総胆管内等に挿入されて、所定の検査や治療等が行われる。このために、側視内視鏡には、前述した処置具の挿入経路が設けられている。

20

【0019】

処置具の挿入経路における入口部として、図1にあるように、本体操作部2に処置具導入部5が設けられている。挿入部3における先端硬質部3cの概略構成を図3に示す。同図において、13は可撓性チューブから構成される処置具挿通路であり、この処置具挿通路13は本体操作部2から挿入部3に延在されている。処置具挿通路13は、挿入部3内では、軸線方向に向けられており、先端硬質部3cに形成した凹部に接続されている。この凹部が処置具起立空間14であり、この処置具起立空間14は処置具導出口14aとして平坦部11の部位に開口している。処置具起立空間14は、処置具挿通路13により挿入部3の軸線方向に導かれた処置具を処置具導出口14aから導出させる方向に向けて方向転換させるための空間であって、この処置具起立空間14内には処置具起立台15が装着されている。

30

【0020】

処置具起立台15は、処置具挿通路13から処置具起立空間14に導かれた処置具を処置具導出口14aから導出させるに当って、その角度を制御できるようになっている。処置具起立空間14は挿入部2の軸線方向に長手となっており、かつ処置具導出口14aを大きく開口させて、処置具の導出方向を制御できる構成としている。処置具起立台15は処置具の処置具ガイド面15aを有し、本体操作部2側からの遠隔操作により適宜起伏動作を行わせることができるものである。図3において、実線で示した位置は処置具起立台15が最も倒伏させた最小角度位置であり、また一点鎖線で示した位置は処置具起立台15が最も起立させた最大角度位置である。この最小角度位置と最大角度位置との間が処置具起立台15の起立操作の動作範囲となる。このように、処置具起立台15の起立操作で最小角度位置と最大角度位置との間に傾動変位させることによって、この処置具起立台15の処置具ガイド面15aに沿って摺動するようにしてガイドされて、処置具導出口14aから導出させた処置具の導出方向が制御される。

40

【0021】

50

処置具起立台 15 は、図 4 に示したように、回動軸 16 により先端硬質部 3 の処置具起立空間 14 の側部隔壁 14b に回動自在に支持されている。そして、回動軸 16 は側部隔壁 14b を貫通して、この側部隔壁 14b により区画形成されたレバー収容空間 17 内に延在されており、レバー収容空間 17 内で従動レバー 18 に連結されている。従動レバー 18 を前後方向に回動させると、処置具起立台 15 は回動軸 16 の軸回りに回動して起伏動作が行われることになる。

【0022】

図 5 及び図 6 に処置具起立台 15 の遠隔操作により起伏動作させるための起立台操作手段の構成を示す。本体操作部 2 には起伏操作レバー 20 が設けられており、起伏操作レバー 20 は回転ドラム 21 に連結されている。回転ドラム 21 は図 6 に示した湾曲操作装置 30 の中空回転軸 33, 34 と同軸に設けられている。回転ドラム 21 には取付板 22 が連結されており、この取付板 22 は起伏操作レバー 20 と一体的に回動する構成としている。取付板 22 にはクランク部材 23 の一端が軸支されており、このクランク部材 23 の他端はスライドガイド 24 に摺動可能に設けたスライダ 25 に軸支されている。

10

【0023】

スライダ 25 には操作力伝達手段を構成する操作ワイヤ 26 が連結されている。図 7 に示したように、操作ワイヤ 26 は可撓性スリーブ 27 内に挿通されており、これら操作ワイヤ 26 と可撓性スリーブ 27 とによりコントロールケーブル 28 を構成している。可撓性スリーブ 27 は、その基端部が本体操作部 2 の内部に固定的に装着されており、先端部は先端硬質部 3c において、レバー収容空間 17 に通じるように設けた貫通孔 29 に固定されている。そして、操作ワイヤ 26 の基端部はスライダ 25 に連結され、先端部は従動レバー 18 に連結されている。ここで、可撓性スリーブ 27 は密着コイル 27a と、この密着コイル 27a に被装した熱収縮性チューブからなる被覆部材 27b とから構成されている。なお、先端硬質部 3c に設けた処置具起立空間 14 は、その端部が処置具導出口 14a として開口しているのに対して、レバー収容空間 17 は、コントロールケーブル 28 の可撓性スリーブ 27 の先端が固定されて、操作ワイヤ 26 が延在される貫通孔 29 を除いて、密閉した空間となっている。

20

【0024】

挿入部 3 の湾曲部 3b を遠隔操作で湾曲操作可能となっており、このために本体操作部 2 に湾曲操作装置 30 が設けられている。この湾曲操作装置 30 は、図 6 から明らかなように、操作ノブ 31, 32 を有し、例えば一方の操作ノブ 31 は湾曲部 3b を上下方向に湾曲操作させ、他方の操作ノブ 32 は左右方向に湾曲操作させるためのものである。これら操作ノブ 31, 32 には同軸に設けた中空回転軸 33, 34 がそれぞれ連結されており、これらの中空回転軸 33, 34 は本体操作部 2 のケーシング 2a 内に延在されて、ブーリ 35, 36 に連結されている。そして、各ブーリ 35, 36 には、それぞれ一対の操作ワイヤ 37 が巻回して設けられ、操作ノブ 31, 32 を操作すると、ブーリ 35, 36 が回転して、一方の操作ワイヤ 37 が牽引されると共に、他方の操作ワイヤ 37 が繰り出される結果、湾曲部 3b が牽引された側の操作ワイヤ 37 に沿って湾曲する。

30

【0025】

起伏操作レバー 20 の回転ドラム 21 は、湾曲操作装置 30 を構成する中空回転軸 31, 32 と同軸に設けられており、この回転ドラム 21 と外側に位置する中空回転軸 32 との間には中空の固定軸 38 が介装されている。そして、この固定軸 38 には規制ドラム 39 が螺合されており、この規制ドラム 39 と回転ドラム 21 との間に、この回転ドラム 21 の回転角規制機構が設けられて、起伏操作レバー 20 の操作による処置具起立台 15 の起立角は最小角度位置から最大角度位置までに限定される。

40

【0026】

図 5 からも明らかな通り、回転ドラム 21 には円弧溝 40 が形成されており、また規制ドラム 39 にはストッパ部材 41 が設けられ、このストッパ部材 41 は円弧溝 40 に係合している。従って、起伏操作レバー 20 を操作して、回転ドラム 21 を回転させると、ストッパ部材 41 は円弧溝 40 の両側の溝端部 40a, 40b 間で回動することによって処

50

置具起立台 15 の起伏動作が行われる。即ち、回転ドラム 21 の回転角は、この回転ドラム 21 に形成した円弧溝 40 により規制される。回転ドラム 21 を規制ドラム 39 に設けたストッパ部材 41 が円弧溝 40 の一方の溝端部 40a に当接していると、操作ワイヤ 37 が繰り出されて、処置具起立台 15 は倒伏状態となり、これが図 3 に実線で示した処置具起立台 15 の最小角度位置である。また、回転ドラム 21 を矢印方向に回転させると、処置具起立台 15 が起立動作を行い、ストッパ部材 41 が溝端部 40b に当接すると、処置具起立台 15 は図 3 に仮想線で示した位置まで起立動作し、この位置が最大角度位置となる。

【0027】

処置具起立台 15 に連結して設けた回動軸 16 には、レバー収容空間 17 内において、従動レバー 18 が連結されているが、この従動レバー 18 を軽い負荷で円滑に回動させるために、このレバー収容空間 17 内において他の部材と干渉しないことを条件として、最大限の長さを持たせている。そして、コントロールケーブル 28 の操作ワイヤ 26 は、貫通孔 29 からレバー収容空間 17 内に延在されて、従動レバー 18 の先端位置、つまり回動軸 16 への連結部とは反対側の端部に連結されている。

10

【0028】

図 7において、従動レバー 18 が仮想線で示した位置では、処置具起立台 15 の最小角度位置となり、同図に実線で示した位置になると、処置具起立台 15 は最大角度位置となる。処置具起立台 15 を最小角度位置方向に向けて変位させる際には、コントロールケーブル 28 の操作ワイヤ 26 を可撓性スリーブ 27 から送り出すように操作し、逆に処置具起立台 15 を最大角度位置側に向けて変位させる際には、操作ワイヤ 26 を引っ張る方向に操作する。従動レバー 18 は回動軸 16 を回動させるためのものであり、回動軸 16 との連結部から離れた位置に連結した操作ワイヤ 26 を押し引き操作したときに、円滑かつ確実に操作力が伝達され、従動レバー 18 に曲げ力や捩り力が作用しないようにするために、従動レバー 18 をガイドするレバーガイド機構を備えている。このレバーガイド機構は、図 4 及び図 7 から明らかなように、レバー収容空間 17 と処置具起立空間 14 とを区画形成する側部隔壁 14b のレバー収容空間 17 側の面に設けたガイド溝 42 と、従動レバー 18 の側面に形成され、図 8 に示したように、このガイド溝 42 に係合する突起 43 とから構成される。

20

【0029】

ガイド溝 42 は回動軸 16 を中心とした円弧状に形成されており、このガイド溝 42 に係合する突起 43 は、従動レバー 18 において、回動軸 16 への連結部と、操作ワイヤ 26 を連結した部位とのほぼ中間位置、または操作ワイヤ 26 の連結部側に偏寄した位置となっている。そして、ガイド溝 42 は少なくとも処置具起立台 15 の最小角度位置から最大角度位置までの回動ストロークの全長に及ぶ長さを有するものである。

30

【0030】

本実施形態における側視内視鏡 1 は以上のように構成されるものであって、この側視内視鏡 1 が十二指腸鏡として構成されている場合には、その挿入部 3 の先端硬質部 3c を十二指腸における乳頭の位置まで挿入する。そして、例えば胆管に処置具としてカニュレーションチューブを挿入する場合には、このカニュレーションチューブを本体操作部 2 に設けた処置具導入部 5 から処置具挿通路 13 内に挿入する。このときには、処置具起立台 15 は最小角度位置に保持しておく。

40

【0031】

カニュレーションチューブは、処置具挿通路 13 から処置具起立空間 14 内に導かれ、処置具起立台 15 の処置具ガイド面 15a に沿って摺動し、処置具導出口 14a から導出されることになる。この状態から処置具起立台 15 を起立操作すれば、処置具導出口 14a から基端側に向けて曲げられるようにしてターゲットとなる乳頭に指向させることができる。

【0032】

処置具起立台 15 を起伏させる操作は起伏操作レバー 20 を回動操作することにより行

50

われ、この操作により操作ワイヤ27が可撓性スリーブ27内で押し引きされることになる。ここで、操作ワイヤ27により従動レバー18に伝達されるのは回転方向の力ではなく、前後に押し引きするものである。しかも、操作ワイヤ27及び可撓性スリーブ27からなるコントロールケーブル28は曲げ方向に可撓性を有するものである。そして、レバー収容空間17のスペースを小さくし、また挿入部3の先端部分の軽量化を図る等の点から、従動レバー18が厚みの薄いもので構成し、しかも操作力の伝達を良好にするために長尺化させており、このために操作ワイヤ27の操作力が回転軸16を回動させる方向のみ作用させることができず、様々な方向の力が作用することになる。

【0033】

しかしながら、従動レバー18に設けた突起43が側部隔壁14bに設けたガイド溝42に沿って確実にガイドされるので、たとえ操作ワイヤ27の押し引きにより従動レバー18に対して様々な方向の力が作用したとしても、従動レバー18は円滑に、しかも確実に回動動作を行うことになる。その結果、処置具起立台15は、起伏操作レバー20の操作角に正確に追従して起伏動作が行われ、処置具の方向を正確に調整することができるようになる。

10

【0034】

ところで、側視内視鏡1の挿入部3を十二指腸にまで挿入するには、食道から胃を経由することになるが、この挿入経路はかなりの長さがある。しかも、この挿入経路は複雑に曲がっており、経路途中には狭窄部があり、拡張部もあるというように、不均一な経路であることから、挿入部3の挿入操作は、その挿入方向を確認しながら慎重に行わなければならない。しかしながら、側視内視鏡1においては、観察窓12の観察視野の方向は挿入部3の軸線と直交する方向を向いていることから、挿入方向の前方を内視鏡観察手段による視野内に収めることはできない。

20

【0035】

以上のことから、図9に示したように、側視内視鏡1の体腔内への挿入時には、処置具挿通路13内に細径の直視内視鏡100を挿入して、先端硬質部3cの前方視野を確保するように構成することができる。これによって、挿入部3の体腔内への挿入操作時には処置具挿通路13に挿入した直視内視鏡100により前方視野を確保し、所定の位置、つまり先端硬質部3cが十二指腸内に位置したときに、この直視内視鏡100を処置具挿通路13から引き出して、この処置具挿通路13をカニュレーションチューブ等の処置具を挿通することができるようになることができる。

30

【0036】

そこで、先端硬質部3cにおける処置具起立空間14の前端壁14cに処置具挿通路13の前方位置に透視領域を形成して、直視内視鏡100の前方視野を確保する。ここで、挿入部3における先端硬質部3cは、剛性部材からなる先端部本体50を有し、この先端部本体50の外周部はカバー部材51により覆われている。前述した透視領域は先端部本体50に穿設した透孔52と、カバー部材51に設けた透明窓53とから構成されている。透明窓53はカバー部材51に形成した透孔52に設けた薄板からなる透明板を装着することにより構成されている。

40

【0037】

そして、処置具起立空間14には処置具起立台15が設けられており、この処置具起立台15は、処置具を処置具導出口14aに導くために、最小角度位置から最小角度位置までの起伏動作範囲では、透明窓53を覆っている。従って、直視内視鏡100による前方視野を確保する際には、処置具起立台15を最小角度位置よりさらに倒伏させて、この処置具起立台15を退避させる必要がある。

【0038】

そこで、図10に示したように、起伏操作レバー120に連結され、湾曲操作装置を構成する中空回転軸31, 32と同軸に設けられている回転ドラム121に、その回転角を規制する機構として、回転ドラム121に円弧溝140が形成され、規制ドラム139にはストッパ部材141が設けられて、起伏操作レバー120の操作による処置具起立台1

50

5の起立角が最小角度位置から最大角度位置までに限定される。これによって、処置具起立台15は円弧溝140の両側の溝端部140a, 140bに当接する位置の間の角度分動作する。これを起立操作モードによる動作範囲とする。そして、起伏操作レバー120は、回転ドラム121の円弧溝140と規制ドラム139に設けたストッパ部材141による起立操作モードの動作範囲の制限を解除して、処置具起立台15を最小角度位置より小さい角度まで倒伏させる操作を行う制限外操作モードとすることができる構成としている。

【0039】

このために、ストッパ部材141は規制ドラム139に対して固定的に設けられているのではなく、規制ドラム139に穿設した透孔139aに装着されており、固定軸38の外周面とストッパ部材41との間に弾装したばね142により外周面から出没可能としている。そして、ストッパ部材141が回転ドラム121における円弧溝140の溝端部140aに当接している状態で、処置具起立台15がさらに小さい角度となる方向に向けて起伏操作レバー120を強制的に回動させると、ストッパ部材141がばね142の付勢力に抗して押し下げられ、ストッパ部材141による回転ドラム121の規制が解除される。この動作を可能にするために、ストッパ部材141の先端部分を凸球面形状として、回転ドラム121における円弧溝140内の部位からその表面に当接する位置に移動できるようにしている。その結果、処置具起立台15は最小角度位置よりさらに小さい角度となるように変位させることができる。

10

【0040】

このように、ストッパ部材141による回転ドラム121の動作範囲の規制を解除することにより制限外操作モードとなって、回転ドラム121はさらに大きく回動する。これが処置具起立台15の位置が退避位置であり、処置具起立台15がこの退避位置に変位すると、処置具挿通路13の前方位置が開放されて、図9に示した状態となる。また、起立操作レバー120を起立操作モードの範囲内となるように戻すと、ばね142の作用でストッパ部材141が円弧溝140に係合する状態に復帰することになる。

20

【0041】

従って、起伏操作レバー20の操作量は、処置具起立台15の最小角度位置から最大角度位置までの間に加えて、最小角度位置から退避位置に至るまでのストローク分だけ大きくなる。処置具起立台15を起伏させる操作は起伏操作レバー20を回動操作することにより行われることになり、これに追従して回動する従動レバー18の回動ストロークも大きくなる。従って、従動レバー18の動作の安定性がさらに悪くなり、特に操作ワイヤ26により従動レバー18を押し出す方向に移動させる際ににおける回動ストローク端位置近傍において、操作ワイヤ26から従動レバー18への押し込み力の伝達性が低下する。そこで、側部隔壁14bのレバー収容空間17側の面に設けたガイド溝42(図7参照)の円弧角を回動ストロークの増大分だけ大きくする。これによって、従動レバー18に設けた突起43がガイド溝42にガイドされて回動することになるので、最小角度位置から退避位置に至るまで処置具起立台15させる動作も円滑に行われる。

30

【符号の説明】

【0042】

40

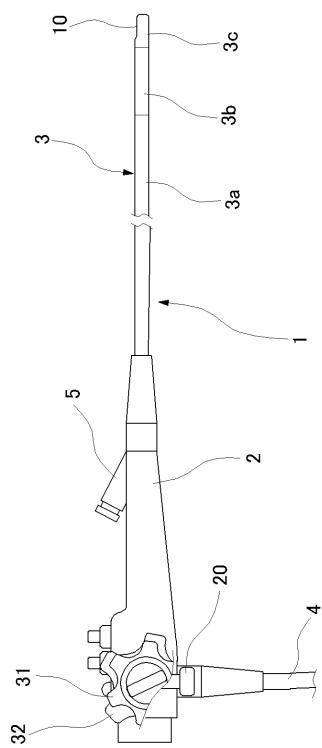
1 側視内視鏡	2 本体操作部
3 挿入部	3 a 軟性部
3 b 湾曲部	3 c 先端硬質部
10 平坦面部	13 処置具挿通路
14 処置具起立空間	14 a 処置具導出口
15 処置具起立台	16 回動軸
17 レバー収容空間	18 従動レバー
20 起伏操作レバー	21, 121 回転ドラム
26 操作ワイヤ	27 可撓性スリーブ
28 コントロールケーブル	39, 139 規制ドラム

50

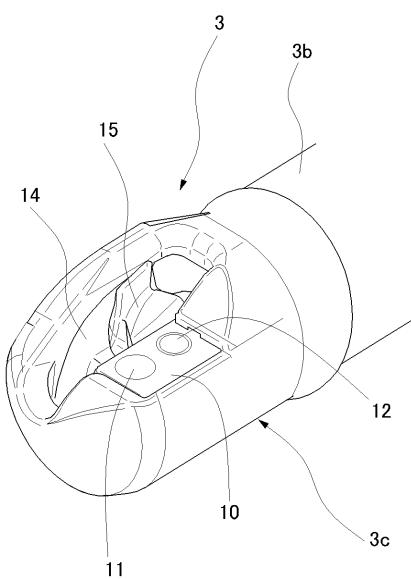
4 0 , 1 4 0 円弧溝
 4 2 ガイド溝
 5 0 先端部本体
 5 2 透孔

4 1 , 1 4 1 ストップ部材
 4 3 突起
 5 1 カバー部材
 5 3 透明窓

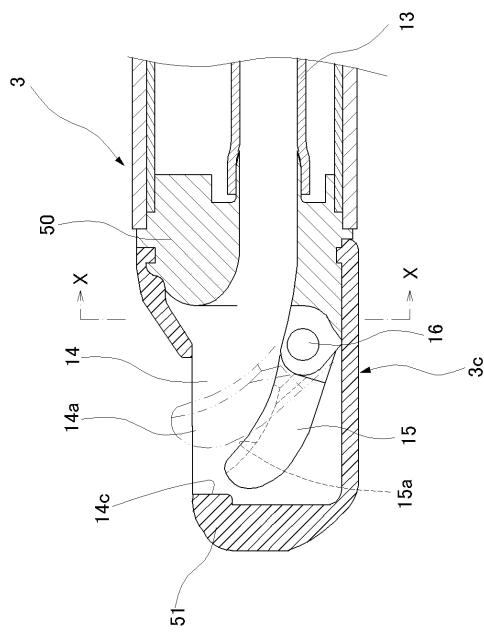
【図 1】



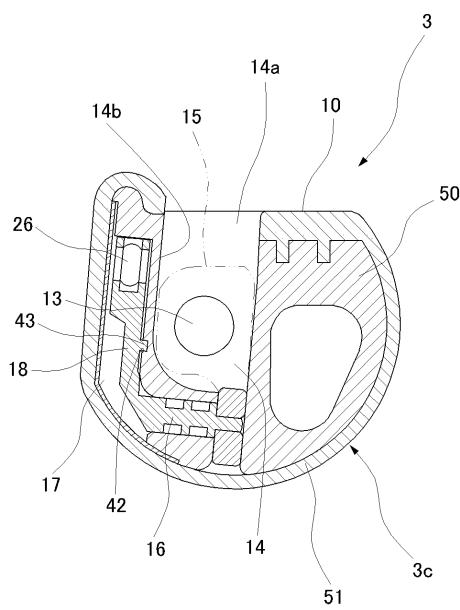
【図 2】



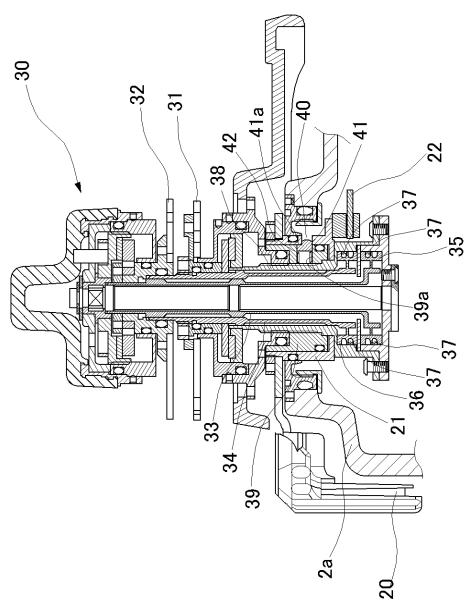
【図3】



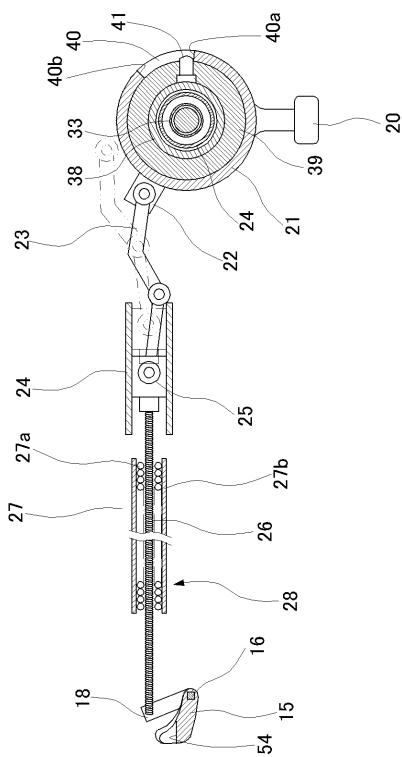
【図4】



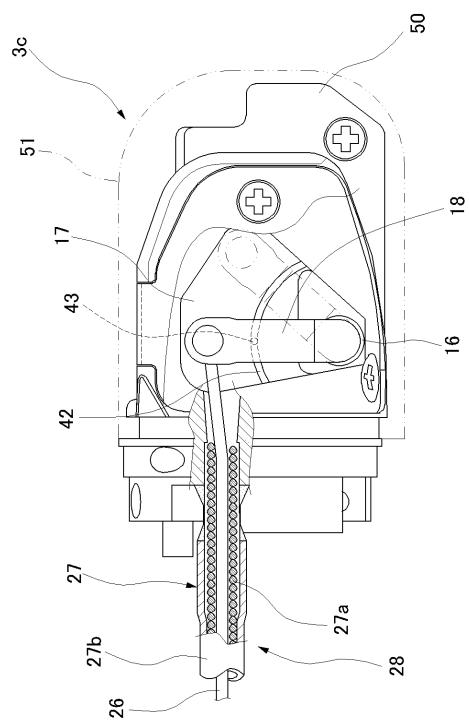
【図5】



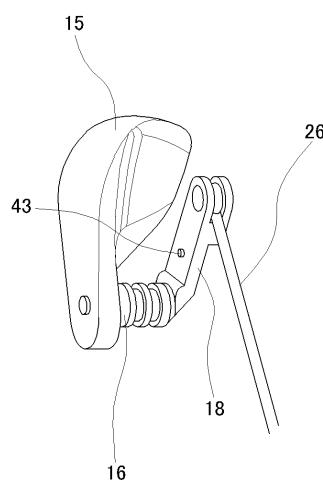
【図6】



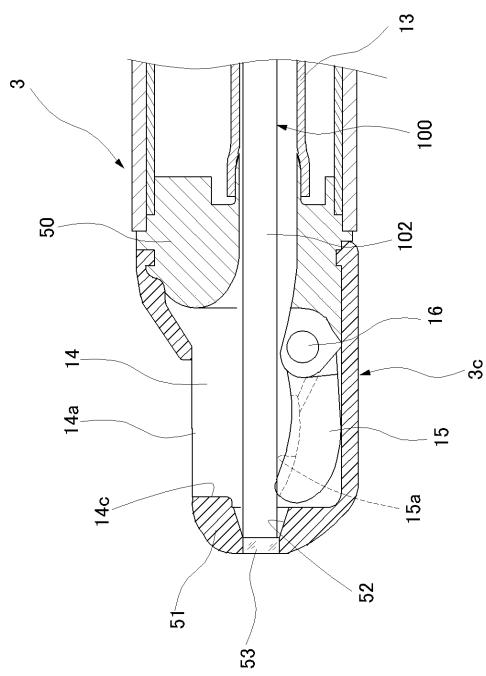
【図7】



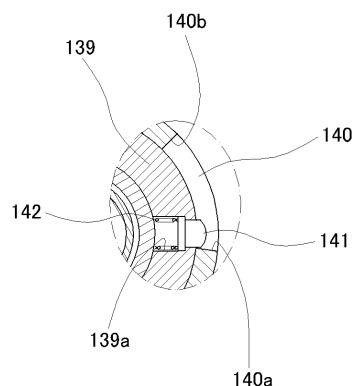
【図8】



【図9】



【図10】



专利名称(译)	侧视内视镜装置		
公开(公告)号	JP2010201020A	公开(公告)日	2010-09-16
申请号	JP2009050740	申请日	2009-03-04
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	大木友博		
发明人	大木 友博		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.334.C A61B1/00.711 A61B1/018.514		
F-TERM分类号	4C061/AA03 4C061/BB04 4C061/HH25 4C161/AA03 4C161/BB04 4C161/HH25		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种侧视内窥镜装置，即使当使用长杠杆作为用于使竖立支架竖立以形成大转动角度的治疗工具的机构时也能实现平稳且稳定的操作。
 ŽSOLUTION：在构成侧视内窥镜1的插入部分3的尖端硬质部分3c中形成有竖立空间14的处理工具和由侧分隔壁14c分开的杠杆存储空间17。处理工具竖立支架15设置在处理工具竖立空间14和处理工具竖立支架15的旋转轴16延伸到杆存储空间17并连接到通过操作线26的远程操作而旋转的从动杆18.侧分隔壁14c是设置有围绕旋转轴16的旋转中心形成的圆弧引导槽42，并且从动杆18设置有与引导槽42接合的突起。

