

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 38419

(P2003 - 38419A)

(43)公開日 平成15年2月12日(2003.2.12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
A 6 1 B 1/00	310	A 6 1 B 1/00	310 A 2 H 0 4 0
	330		330 B 4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	A

審査請求 未請求 請求項の数 30 L (全 9 数)

(21)出願番号 特願2001 - 232160(P2001 - 232160)

(22)出願日 平成13年7月31日(2001.7.31)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 倉 康人

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 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

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

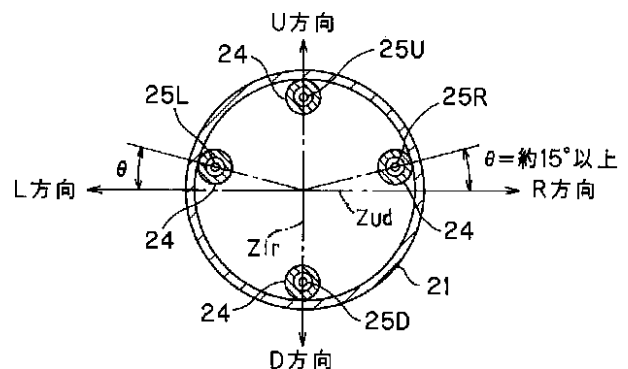
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡

(57)【要約】

【課題】 十二指腸乳頭をほぼ正面視した状態から右（又は左）方向の湾曲をかけても、十二指腸乳頭と内視鏡先端面との距離がほぼ変わらないようにできるような湾曲機構を備えた内視鏡を提供する。

【解決手段】 湾曲管部を構成するリング状の各湾曲駒 21 は上下（U D）方向及び左右（L R）方向で互いに回動自在に連結され、この湾曲管部を U D 方向及び L R 方向に湾曲させる湾曲操作ワイヤ 25 U、25 D、25 L、25 R を挿入部の長手方向に配置して進退自在に位置決めするワイヤガイド 24 を L R 方向に湾曲させる湾曲操作ワイヤ 25 L、25 R が通されるものに対しては、L R 方向から U 方向に 15° ないしはそれ以上偏った位置の湾曲駒 21 の内壁に固定し、L 或いは R 方向に湾曲させる操作を行った場合、湾曲管部の先端側は L 或いは R 方向と共に、U 方向にも反り上がるように移動して十二指腸乳頭と内視鏡先端面との距離をほぼ変わらない状態に保ち、造影チューブの挿管作業等を容易に行えるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 先端構成部本体の後端部に複数の湾曲駒からなる湾曲管部が連結された側視ないしは斜視型の内視鏡において、

右または左方向に遠隔的な湾曲操作をした時に、先端構成部がそれぞれ右上又は左上方向にそり上がるように湾曲管部を湾曲させる湾曲機構を設けたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】 前記湾曲機構は、湾曲操作ワイヤが通る右と左のワイヤガイドを、湾曲駒の上下方向の回転軸に対して上側に約 15°以上傾けて固定したことにより形成される請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 3】 前記湾曲機構は、湾曲管内の上側半分を通る内蔵物全体の硬さを、下側半分を通る内蔵物全体の硬さよりも軟らかくしたことにより形成される請求項 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】本発明は側視ないしは斜視方向を観察可能とし、湾曲自在の湾曲管部を備えた内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】湾曲機能付き内視鏡を用い、体腔内の診断・処理を行なうものとして、例えば経内視鏡的に胆管内に造影剤を注入して胆管を X 線造影する手技が知られている。

【0003】この手技に使用される内視鏡としては通常、側視型内視鏡が用いられ、そのチャンネルを通じて十二指腸内に造影チューブを挿入し、その造影チューブの先端を十二指腸乳頭より胆管内に挿入する。ここで、チャンネルを通じて導出する造影チューブの導出方向を定めるために、先端部におけるチャンネル口には起上台が設けられ、この起上台を手元側操作部から遠隔操作してチャンネルを通じて導出する造影チューブの導出方向を定めるようになっている。

【0004】図 14 は従来の内視鏡 90 を十二指腸 91 内に挿通し、造影チューブ 92 を十二指腸乳頭 93 より胆管 94 内に挿入する状況を示す。ここで、十二指腸乳頭 93 は十二指腸 91 の壁面に、膵管 95、胆管 94 の開口部として存在し、その十二指腸乳頭 93 から消化吸収を助ける胆汁、消化分解を助ける膵液が排出される。

【0005】胆管 94 と膵管 95 は十二指腸乳頭 93 より、一部共通管を有する場合もあるが、それぞれ肝臓、膵臓へ向かって別々の方向に走行しており、胆管 94 は膵管 95 に比べ胃側、膵管 95 は胆管 94 に比べ小腸側に向かって走行し、一般的に胆管 94 は十二指腸乳頭 93 に対して急な角度を有して形成されている。

【0006】このため、通常、膵管 95、胆管 94 に選択的に造影チューブ 92 を挿管させる場合、十二指腸乳頭 93 より直線的で角度の少ない膵管 95 の方へ挿管さ

れてしまい易く、十二指腸乳頭 93 より大きな角度で走行する胆管 94 の方へ挿管が難しい。

【0007】そこで、内視鏡のチャンネル口より突出された造影チューブ 92 を胆管 94 に挿管するために、起上台 96 にて造影チューブ 92 の先端部を起上させる必要があるが、その起上角度にも造影チューブ 92 を座屈させない等、の構造的な制限が設けられている。

【0008】そこで、起上操作の他に、内視鏡 90 の湾曲操作を頻繁に併用して胆管 94 に造影チューブ 92 を挿管しようとするが、十二指腸乳頭 93 と内視鏡先端面との距離をある程度一定に確保しつつ、胆管 94 の走行に造影チューブ 92 の突出方向を合わせる必要があり、その微妙な操作は非常に難しく、熟練した技術が必要となる。

【0009】図 15 は従来の内視鏡 90（例えば特開平 8 - 10214 で開示）を用いて造影チューブ 92 を十二指腸乳頭 93 より胆管 94 内に挿入する状況を示したもので、十二指腸 91 の管腔を口（上部）側から見た図である。なお、図 15 において、先端構成部 97 の側視先端面を対物レンズ 98 等により示している。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】十二指腸乳頭 93 を近過ぎず遠過ぎず、適当な距離 La を確保した状態で視野内に捉えた後、胆管 94 の走行に造影チューブ 92 の突出方向を合わせるために右（又は左）方向へ湾曲をかけようすると 2 点鎖線で示した 97'、97" の位置のように内視鏡先端面と十二指腸乳頭 93 との距離が Lb、Lc のように離れてしまい、またその状態から視野内で十二指腸乳頭 93 を正面に持ってくる操作が必要となる。しかしその操作は非常に繁雑で、胆管 94 内への造影チューブ 92 の挿管作業全体を難しいものにさせていた一因でもあった。

【0011】（発明の目的）本発明は、上述した点に鑑みてなされたもので、十二指腸乳頭をほぼ正面視した状態から右（又は左）方向の湾曲をかけても、十二指腸乳頭と内視鏡先端面との距離がほぼ変わらないようにできるような湾曲機構を備えた内視鏡を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】先端構成部本体の後端部に複数の湾曲駒からなる湾曲管部が連結された側視ないしは斜視型の内視鏡において、右または左方向に遠隔的な湾曲操作をした時に、先端構成部がそれぞれ右上又は左上方向にそり上がるように湾曲管部を湾曲させる湾曲機構を設けたことにより、十二指腸乳頭をほぼ正面視した状態から右（又は左）方向の湾曲をかけても、十二指腸乳頭と内視鏡先端面との距離がほぼ変わらないようにできるようにしている。

【0013】

【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。

(第1の実施の形態) 図1ないし図6は本発明の第1の実施の形態に係り、図1は第1の実施の形態の側視型内視鏡の全体を示し、図2は湾曲管部の構成を示し、図3は図2のA-A線拡大断面を示し、図4は左或いは右湾曲の操作を行った場合における先端構成部の移動の様子を示し、図5はモニタの内視鏡画像の表示例を示し、図6は十二指腸の管腔内で左或いは右湾曲の操作を行った場合における先端構成部の移動の様子を示す。

【0014】図1に示す本発明の第1の実施の形態の側視方向を(照明及び)観察視野とする側視型内視鏡1は、体腔内に挿入される細長の挿入部2と、この挿入部2の後端に設けられた操作部3と、この操作部3の側部から延出されたユニバーサルケーブル4とを備え、このユニバーサルケーブル4の端部には図示しない光源装置に着脱自在で接続されるコネクタ5が設けてある。

【0015】挿入部2は先端に設けられた硬質の先端構成部6と、この先端構成部6の後端に設けられた湾曲自在の湾曲管部7と、この湾曲管部7の後端から操作部3の前端まで延びる可撓性を有する可撓管部8とからなる。また、操作部3のケーシング9の後端寄りの位置には湾曲操作装置10が設けてあり、その湾曲操作装置10におけるケーシング9の外部に突出するように上下湾曲用湾曲ノブ11aと左右湾曲用操作ノブ11bとが設けてある。

【0016】そして、湾曲ノブ11a或いは11bを回動操作することにより、湾曲管部7を遠隔的に上下或いは左右の任意の方向に湾曲操作でき、その先端側の先端構成部6の向きを所望とする方向に変更する等行うことができるようにしている。また、湾曲ノブ11a、11bに隣接する位置に処置具起上レバー12が設けてあり、先端構成部6に設けた起上台収納室に配置した起上台14を起上させることができる。

【0017】また、操作部3の前端付近には処置具挿入口15が設けてあり、この処置具挿入口15から造影チューブ16等の処置具を挿入することにより、処置具挿入口15の内部で連通した処置具チャンネルを経て先端構成部6の起上台収納室から造影チューブ16の先端側を外部に突出させることができる。

【0018】上記コネクタ5を図示しない光源装置に接続することにより、光源装置から照明光が供給され、その照明光はライトガイドによりその先端側に伝送される。そして、先端構成部6における例えば上部側に対応する側面に設けた照明窓17を経て、その照明窓17の前方側、つまり上部側の側面方向に照明光を出射し、患部等の被写体を照明する。

【0019】この照明窓17に隣接して観察窓が設けてあり、この観察窓に取り付けた対物レンズ19により被写体の光学像を結ぶ。その結像位置には図示しないCCD等の撮像素子が配置され、光電変換される。

【0020】その撮像素子は挿入部2等の内部に配置された信号線によりコネクタ5の側部に設けた電気コネクタ20に接続されており、この電気コネクタ20に着脱自在の図示しないスコープケーブルを介してビデオプロセッサに接続することにより、撮像素子で光電変換された信号に対してビデオプロセッサにより信号処理が行われ、映像信号が生成される。この映像信号は図示しないモニタに出力され、モニタの表示面には撮像素子で撮像した画像が内視鏡画像として表示される。

【0021】図2は外皮チューブ等を除去した湾曲管部7の構造を示す縦断面図である。湾曲管部7は複数の湾曲駒21を有し、隣接する湾曲駒21はリベット22により互いに回動自在に連結されている。最先端の湾曲駒21はその前端が先端構成部6を構成する先端構成部本体(以下、単に本体と略記)23に連結され、また最後端の湾曲駒21は可撓管部7と連結されている。

【0022】湾曲駒21の内側には、円筒形状の複数のワイヤガイド24がその内壁面に固定されている。そして、ワイヤガイド24には、上下、左右の各方向の湾曲操作を行うための湾曲操作ワイヤ25U、25D、25L、25R(図2では25Lは示していない)が挿通され、湾曲操作ワイヤ25I(I=U、D、L、R)の先端は最先端の湾曲駒21に固定されている。

【0023】また、対となる湾曲操作ワイヤ25U、25Dと25L、25Rの後端は図1の湾曲操作装置10を構成する図示しない2つのプーリにそれぞれ接続され、2つのプーリはそれぞれ湾曲ノブ11a、11bを回動する操作を行うことにより回動する。そして、そのプーリに接続された対となる湾曲操作ワイヤ25U、25D或いは湾曲操作ワイヤ25L、25Rの一方が牽引され、その牽引された側に湾曲管部7の各湾曲駒21は湾曲される。より詳しい湾曲方向は後述する。

【0024】図3は図2のA-A線横断面の拡大図を示す。図3に示すように円環状の湾曲駒21の中心を通る(観察視野の)上下方向の線(これは左右方向の湾曲回動軸Z1rに相当する)上の内壁位置に固定されたワイヤガイド24内にそれぞれ上方向(U方向とも記す)の湾曲操作ワイヤ25Uと下方向(D方向とも記す)の湾曲操作ワイヤ25Dとが配置されている。

【0025】従って、この場合には、湾曲駒21の中心を通る(視野の)左右方向の線を上下方向の湾曲回動軸Zudとして湾曲操作ワイヤ25Uが牽引された場合にはU方向に、湾曲操作ワイヤ25Dが牽引された場合にはD方向に湾曲される。

【0026】これに対して、湾曲駒21の中心を通る(視野の)左右方向の線から例えば15°程度、或いはそれ以上の傾き角θだけ、U方向側にずれた内壁位置にワイヤガイド24がそれぞれ固定され、各ワイヤガイド24には左方向(L方向とも記す)の湾曲操作ワイヤ25Lと右方向(R方向とも記す)の湾曲操作ワイヤ25

Rとが配置されている。

【0027】つまり、L方向用湾曲操作ワイヤ25LとR方向用湾曲操作ワイヤ25Rとも、約15°程度U方向に傾けた位置で湾曲管部7内を挿通するように位置規制して、湾曲機構を形成している。

【0028】従って、図1に示した左右湾曲用操作ノブ11bをR方向に回転させると、R方向用の湾曲操作ワイヤ25Rは操作部3側に牽引され、それによって湾曲管部7がR方向に湾曲する。これと同時に、R方向用の湾曲操作ワイヤ25RがU方向に傾いて位置規制（固10定）されているため、一緒にU方向にも湾曲する（R方向への湾曲と共に、U方向に反り上がるように湾曲する）。つまり、操作ノブ11bをR方向にのみ回転させると、先端構成部6はR方向とU方向、即ちRU方向に動く。

【0029】同様に操作ノブ11bをL方向に回転させると、先端構成部6はL方向とU方向、即ちLU方向に動く（L方向への湾曲と共に、U方向に反り上がるように湾曲する）。

【0030】図4は前述の反り上がりの状態を先端側から見た様子を示すもので、中央が湾曲操作を行う前の状態、右側がL方向に回転操作した場合のもの、左側がR方向に回転操作した場合のものをそれぞれ示す。先端構成部6の水平方向からのU方向への反り上がり具合は、一般にワイヤガイド24の傾き角θとほぼ同等になる。

【0031】L方向やR方向に回転操作を行うと、図4の（中央部のもの）両側に実線で示すように先端構成部6はL方向やR方向に湾曲移動されると共に、U方向にも反り上がるように湾曲され、ワイヤガイド24の傾き角θの線に沿って反り返るように湾曲される。なお、参10考のため、ワイヤガイド24を傾けないで固定した従来例の場合における湾曲管部の構造の場合のものを2点鎖線で示している。

【0032】このような構成及び作用を有する本実施の形態の側視型内視鏡1で形成される十二指腸内視鏡により、図5及び図6を参照して十二指腸乳頭93への造影チューブ16の挿管作業の使用例でその具体的な作用を説明する。

【0033】側視の十二指腸内視鏡を図14で説明した場合と同様に十二指腸91内に押し進めてゆくと、十二10指腸乳頭93を観察視野内に捉えることができる。更に内視鏡を押し込んだり、引き抜いたりして図5に示すように十二指腸乳頭93をモニタの観察視野27の中央付近で正面視したような状態に設定する。

【0034】そして、造影チューブ16を十二指腸乳頭93から胆管94内に挿入させるためには、繰り返して述べてきたように、造影チューブ16の突出方向を胆管94の走行に3次元的に合わせる必要があり、軸方向の位置を調整して、十二指腸乳頭93を図5のように正面視した状態から、図6の十二指腸91を口側から見た断15

面図に示したようにR（又はL）方向へ湾曲をかけ、患者個々の胆管94の走行方向に造影チューブ16の突出方向を合わせる。

【0035】本実施の形態の側視型内視鏡1の構造では、R（又はL）方向へ湾曲をかけると先端構成部6はRU方向に移動するため、図6のように十二指腸乳頭93からの距離をある程度一定のまま十二指腸乳頭93の右側に回り込むことができる。つまり、図6の中央の状態での（先端構成部6から）十二指腸乳頭93までの距離L1から右方向へ湾曲をかけると、十二指腸乳頭93までの距離がL3となり、この距離L3はほぼ距離L1に等しい。

【0036】そして、その後は十二指腸乳頭93の右側への回り込み具合を適宜調整するだけで、造影チューブ16の突出方向を胆管94の走行に簡単に合わせることができるため、造影チューブ16の挿管作業が非常に楽になる。同様に左方向へ湾曲をかけると、十二指腸乳頭93までの距離がL2となり、この距離L2もほぼ距離L1に等しい。

【0037】一般に十二指腸の内径は約30～40mm程度と言われており、一方、十二指腸内視鏡の外径は約13mm前後である。よって、図6に示したようにU方向への反り上がり量を約15°とした値は、乳頭93からの距離をほぼ一定に保てるという点で解剖学的な根拠を持つ値である。

【0038】本実施の形態によれば、L方向用湾曲操作ワイヤ25Lと、R方向用湾曲操作ワイヤ25Rとも、約15°程度U方向に傾けた位置で湾曲管部7内を挿通するように位置規制して、湾曲機構を形成しているの10で、左湾曲或いは右湾曲の操作を行った場合、上方向に反り上がるように左或いは右方向に先端構成部6を移動させることができ、U方向の操作ノブを操作しなくても十二指腸乳頭と内視鏡先端面との距離をほぼ一定に保った状態のまま、十二指腸乳頭93から胆管94への造影チューブ16の挿管作業等を容易に行える効果がある。

【0039】（第2の実施の形態）次に図7を参照して本発明の第2の実施の形態を説明する。図7は第2の実施の形態における湾曲管部の横断面図である。本実施の形態は、第1の実施の形態と異なり、湾曲駒21に対するRとL方向のワイヤガイド22の固定位置はU方向に15°程度も傾いていない。例えば0°～10°以内である。図7では0°の場合で示している。

【0040】本実施の形態では湾曲管部の断面をU側領域とD側領域の2つの領域に分けた時、U側領域に位置するU側内蔵物41uの全体の硬さをKuとした場合、D側領域に位置するD側内蔵物41dの全体の硬さKdよりも柔らかくなるように各内蔵物を配列させている。つまり、Ku<Kdとした。そして、柔らかいU側領域では曲がり易く、一方、硬いD側領域は曲がりにくくした。

【0041】このようにU側とD側との隣合う2つの領域の硬さのバランスを意図的に変えることで、操作ノブ11bをR方向（又はL方向）に回転した時、一緒にU方向にも曲がるようにし、結果的に第1の実施の形態と同様に約15°反り上がるようにした。本実施の形態は第1の実施の形態と同様の効果を有する。

【0042】（第3の実施の形態）次に図8を参照して本発明の第3の実施の形態を説明する。図8は第3の実施の形態における湾曲管部の横断面図である。本実施の形態は、第1の実施の形態のようにRとL方向のワイヤガイドの位置がU方向にずれていないし、第2の実施の形態のようにU側とD側の領域における内蔵物のバランスも変更していないで、その代わりに湾曲管部の外皮チューブ42の硬さをU側の領域とD側の領域で変えている。

【0043】つまり、D側の領域の外皮チューブ42の硬さに対してU側の領域ではその硬さを柔らかくしている。図8の場合では、外皮チューブ42を構成する樹脂の硬さが共通で、その肉厚を変えて（具体的にはD側の領域での肉厚 t_2 よりもU側の領域での肉厚 t_1 を薄くして（つまり、 $t_1 < t_2$ ）、D側よりも柔らかくしても良いし、又は肉厚が同じで、樹脂の硬さを変えても良い。また、両者を組み合わせても良い。なお、符号41は内蔵物を示している。本実施の形態は第1の実施の形態と同様の作用及び効果を有する。

【0044】（第4の実施の形態）次に図9を参照して本発明の第4の実施の形態を説明する。図9は第4の実施の形態の電動湾曲式の内視鏡51を示す。

【0045】この内視鏡51は例えば操作部3内に湾曲操作ワイヤ25U、25Dが巻回されたプーリ52aと湾曲操作ワイヤ25L、25Rが巻回されたプーリ52bとが収納され、プーリ52a、52bはそれぞれモータ53a、53bの回転軸に取り付けられ、制御回路54により回転駆動が制御される。

【0046】また、モータ53a、53bの回転はロータリエンコーダ55a、55bにより検出され、その検出信号は制御回路54に入力される。また、操作部3には湾曲操作スイッチ部56が設けてあり、この湾曲操作スイッチ部56にはU、D、L、R方向にそれぞれ湾曲させる4つの操作スイッチ（図9では単にU、D、L、Rで示す）が設けてあると共に、湾曲駆動モード変更するモードスイッチ57も設けてある。

【0047】通常モードでは例えばI（ $I = U、D、L、R$ ）の操作スイッチを押すと、その指示信号は制御回路54に入力され、この制御回路54はモータ53a或いは53bを回転させる駆動信号を出力して湾曲部7をI方向に湾曲する。

【0048】一方、モードスイッチ57を操作して、湾曲操作モードを変更することにより、例えばLの操作スイッチを押すと、Lの方向の湾曲指示信号を発生すると

共に、そのLの方向の湾曲指示信号における予め設定した割合だけ、U方向に湾曲させる湾曲指示信号を発生する。

【0049】また、同様にRの操作スイッチを押すと、Rの方向の湾曲指示信号を発生すると共に、そのRの方向の湾曲指示信号における予め設定した割合だけ、U方向に湾曲させる湾曲指示信号を発生する。その他は第1の実施の形態と同様の構成である。

【0050】つまり、本実施の形態における湾曲機構は、スイッチの操作により駆動用のモータ53a、53bを介して湾曲操作ワイヤ25U、25D、25L、25Rを牽引して湾曲管部7を湾曲させる電動湾曲機構であり、この電動湾曲機構は右湾曲或いは左湾曲の指示スイッチの操作信号により、右湾曲或いは左湾曲の湾曲操作ワイヤ25R或いは25Lを駆動するモータ25bを駆動すると共に、上湾曲の湾曲操作ワイヤ25Uを駆動するモータ25aを駆動するような機構（モード）を備えている。

【0051】本実施の形態によれば、通常の電動式の湾曲駆動が可能であると共に、モードを変更することにより、第1の実施の形態と同様の作用を行うように設定できる。従って、本実施の形態も第1の実施の形態と同様の効果を有する。

【0052】また、本実施の形態によれば、既存の電動湾曲方式の内視鏡においても制御回路54によりモータの駆動制御を変更することで（ソフトウェアのみで、或いは一部のハードウェアの変更も組み合わせる等して）、比較的簡単に十二指腸用内視鏡等に適した内視鏡を実現できる。

【0053】また、検査対象或いは処置対象に応じて、U方向に反り上がるようにする量を簡単に変更設定することができる。このため、より広く適用できる内視鏡を実現することができる。

【0054】（第5の実施の形態）次に図10を参照して本発明の第5の実施の形態を説明する。図10は第5の実施の形態の内視鏡先端側における側視ないしは後方斜視の撮像部71の構成を示す。本実施の形態における撮像部71ではプリズムや楔状のレンズを採用しないで、通常の直視の光学系を採用した構造にしている。

【0055】図10に示すように、レンズ枠72に取り付けた（第1レンズ73から第3レンズで構成される）対物レンズ系74の光軸Oは直接、側視或いは後方斜視の観察方向に向けて先端構成部6の本体23内に取り付けてある。そして、対物レンズ系74の結像位置にCCD75を配置している。

【0056】このCCD75は枠部76内に配置した電装部77と接続され、この電装部77は枠部76の後端にその先端が固定されたケーブル78と接続されている。

【0057】レンズ枠72と枠部76は接着剤等で連結

固定され、ユニット化し易い構造にしている。なお、図 10 では角 φ により側視方向から後方斜視の角度を示している。

【0058】なお、この先端構成部 6 の後端側には例えば第 1 の実施の形態の湾曲管部 7 が設けてある。

【0059】本実施の形態によれば、従来の側視型光学系で用いられているプリズムやくさび状の第 1 レンズを使わないため、プリズムの光軸位置出し作業やくさび状レンズの偏角調整作業をなくすことができ、組立上の複雑さを解消できると共に、光学性のバラツキ自体も最小 10 限に抑えることができる。

【0060】また上記構造に伴って第 1 レンズ 73 から CCD 75、又は第 1 レンズ 73 から CCD 電装部 77 までを 1 ユニット化し易くなるため、CCD 75 を含めた対物レンズ系 74 の水密性を従来の側視型光学系（プリズムやくさび状第 1 レンズを使った光学系）よりも高めることが可能となる。

【0061】（第 6 の実施の形態）次に図 11 を参照して本発明の第 6 の実施の形態を説明する。本実施の形態は視野可変型の内視鏡である。図 11 は第 6 の実施の形 20 態の内視鏡先端側の概略の構成を示す。

【0062】先端構成部 6 の先端に設けた観察窓 81 の内部に撮像ユニット 82 が配置され、この撮像ユニット 82 は支点 83 で回動自在に本体 23 に取り付けられ、この撮像ユニット 82 の後端は信号ケーブル 84 と接続されている。

【0063】また、この撮像ユニット 82 の側部にはワイヤ 85 の端部が接続され、このワイヤ 85 はワイヤ挿通孔等を介して図示しない操作部の視野可変ノブなどに接続されている。 30

【0064】そして、視野可変ノブを操作することにより、ワイヤ 85 を進退させて、撮像ユニット 82 を支点 83 を中心として回動させ、撮像ユニット 82 による視野方向 S を可変できるようにしている。

【0065】本実施の形態（後述の変形例も同様）の目的は、全て十二指腸乳頭の正面視の容易化である。

【0066】乳頭を下側（肛門側）からのぞき込もうとする時に、通常は内視鏡を少し十二指腸の奥へ押し込んだ後、U 方向に湾曲をかけるが、U 方向の湾曲角度の変化に伴って、乳頭との距離が近づいてしまい、最適な 40 正面視ができない。

【0067】図 11 の構造によれば湾曲部を動かさないので乳頭との距離を変化させずに見上げ角度を変化させることができる。

【0068】図 12 は第 1 変形例を示し、この場合には撮像ユニット 82 を本体 23 に固定し、その撮像ユニット 82 の前にプリズム 86 を配置し、このプリズム 86 をワイヤ 85 で支点 83 の周りで回動させることにより、視野方向 S を可変できるようにしている。この場合の作用及び効果は図 11 とほぼ同様となる。 * 50

*【0069】図 13 は第 2 変形例を示し、この場合には起上台 87 に撮像ユニット 82 を取り付け、起上台 87 を図示しないワイヤにより起上させることにより、処置具 88 と共に、撮像ユニット 82 の起上させて視野方向を可変できるようにしたものである。

【0070】この場合は、更に起上台 87 も連動させるため、処置性も確保できる効果がある。なお、上述した各実施の形態等を部分的等で組み合わせた実施の形態等も本発明に属する。

【0071】〔付記〕

1．先端構成部本体の後端部に複数の湾曲駒からなる湾曲管部が連結された側視ないしは斜視型の内視鏡において、右または左方向に遠隔的な湾曲操作をした時に、先端構成部がそれぞれ右上又は左上方向にそり上がるように湾曲管部を湾曲させる湾曲機構を設けたことを特徴とする内視鏡。

【0072】2．前記湾曲機構は、湾曲操作ワイヤが通る右と左のワイヤガイドを、湾曲駒の上下方向の回転軸に対して上側に約 15° 以上傾けて固定したことにより形成される付記 1 記載の内視鏡。

3．前記湾曲機構は、湾曲管内の上側半分を通る内蔵物全体の硬さを、下側半分を通る内蔵物全体の硬さよりも軟らかくしたことにより形成される付記 1 記載の内視鏡。

4．前記湾曲機構は、湾曲管部を被覆する外皮の上側半分の硬さを、下側半分の硬さよりも軟らかくしたことにより形成される付記 1 記載の内視鏡。

5．湾曲管部を右又は左方向に遠隔湾曲操作をした時に、先端構成部の上方向のそり上がり量を約 15° 以上とした付記 1 記載の内視鏡。

【0073】6．前記湾曲機構は、スイッチの操作により駆動モータを介して湾曲操作ワイヤを牽引して湾曲管部を湾曲させる電動湾曲機構であり、前記電動湾曲機構は右湾曲或いは左湾曲の指示スイッチの操作信号により、右湾曲或いは左湾曲の湾曲操作ワイヤを駆動する駆動モータを駆動すると共に、上湾曲の湾曲操作ワイヤを駆動する駆動モータを駆動する付記 1 記載の内視鏡。

【0074】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、先端構成部本体の後端部に複数の湾曲駒からなる湾曲管部が連結された側視ないしは斜視型の内視鏡において、右または左方向に遠隔的な湾曲操作をした時に、先端構成部がそれぞれ右上又は左上方向にそり上がるように湾曲管部を湾曲させる湾曲機構を設けているので、十二指腸乳頭をほぼ正面視した状態から右（又は左）方向の湾曲をかけても、十二指腸乳頭と内視鏡先端面との距離がほぼ変わらないようにでき、造影チューブの挿管等の作業或いは処置を行い易くできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態の側視型内視鏡の全

体構成を示す外観図。

【図 2】湾曲管部の構成を示す縦断面図。

【図 3】図 2 の A - A 線拡大断面。

【図 4】左或いは右湾曲の操作を行った場合における先端構成部の移動の様子を示す説明図。

【図 5】内視鏡検査を行う場合のモニタの内視鏡画像の表示例を示す図。

【図 6】十二指腸の管腔内で左或いは右湾曲の操作を行った場合における先端構成部の移動の様子を示す図。

【図 7】本発明の第 2 の実施の形態における湾曲管部の 10 横断面図。

【図 8】本発明の第 3 の実施の形態における湾曲管部の横断面図。

【図 9】本発明の第 4 の実施の形態の電動湾曲式の内視鏡の構成を示す図。

【図 10】本発明の第 5 の実施の形態における先端側の構成を示す図。

【図 11】本発明の第 6 の実施の形態における先端側の構成を示す図。

【図 12】第 1 変形例における先端側の構成を示す図。 20

【図 13】第 2 変形例における先端側の構成を示す図。

【図 14】従来例の内視鏡により十二指腸乳頭から胆管側に造影チューブを挿管する様子を示す図。

【図 15】図 14 において右或いは左湾曲の操作を行った場合における先端構成部の移動を示す説明図。

【符号の説明】

* 1 ...側視型内視鏡

2 ...挿入部

3 ...操作部

4 ...ユニバーサルケーブル

5 ...コネクタ

6 ...先端構成部

7 ...湾曲管部

8 ...可撓管部

10 ...湾曲操作装置

11 a、11 b ...湾曲ノブ

12 ...処置具起上レバー

14 ...起上台

15 ...処置具挿入口

16 ...造影チューブ

17 ...照明窓

19 ...対物レンズ

21 ...湾曲駒

22 ...リベット

23 ...本体

24 ...ワイヤガイド

25 U、25 D、25 L、25 R ...湾曲操作ワイヤ

91 ...十二指腸

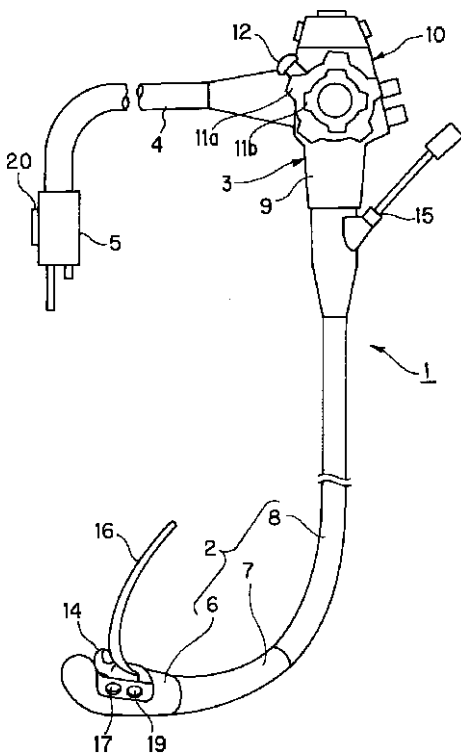
93 ...十二指腸乳頭

94 ...胆管

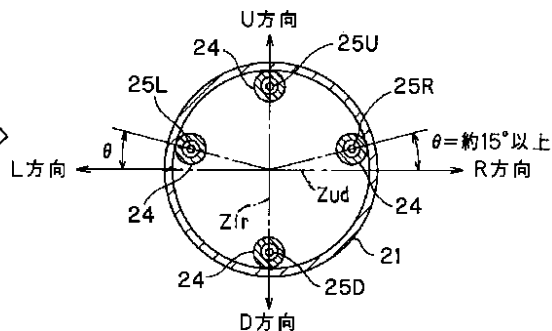
95 ...膵管

*

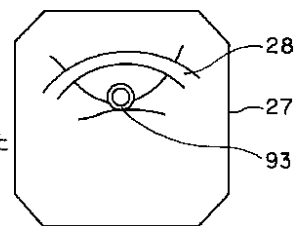
【図 1】



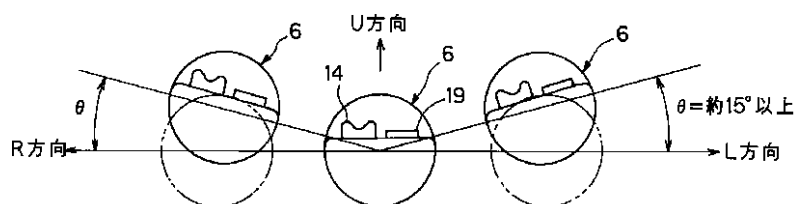
【図 3】



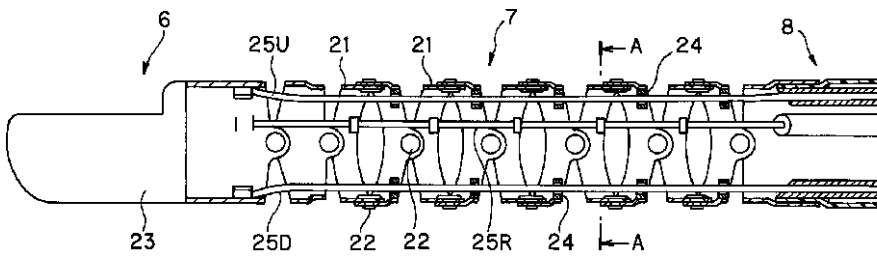
【図 5】



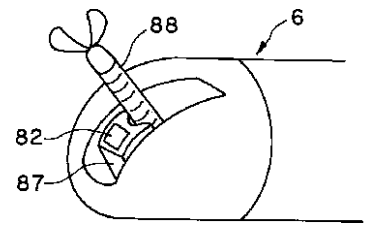
【図 4】



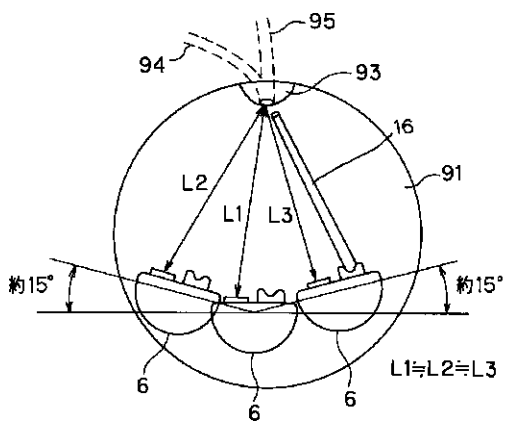
【図2】



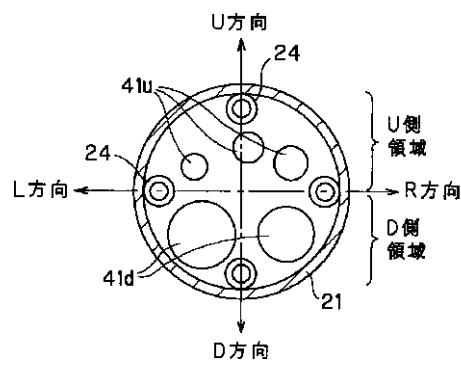
【図13】



【図6】

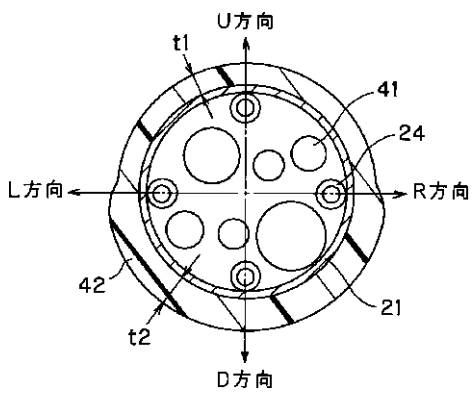


【図7】

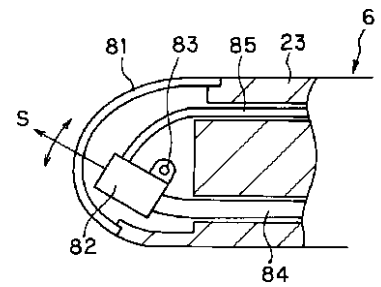
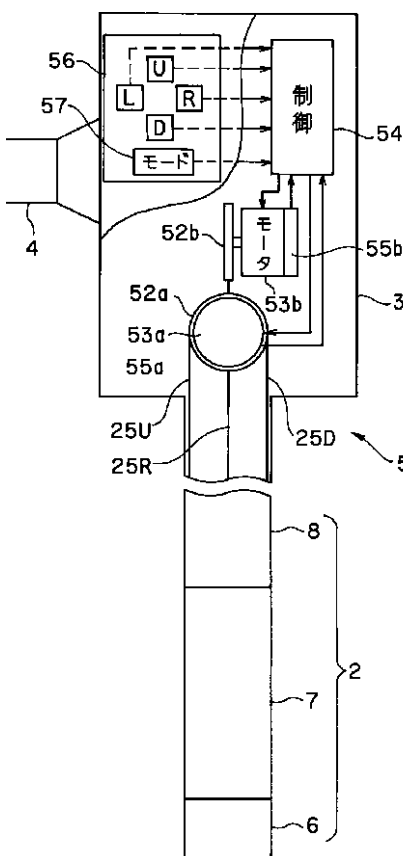


【図11】

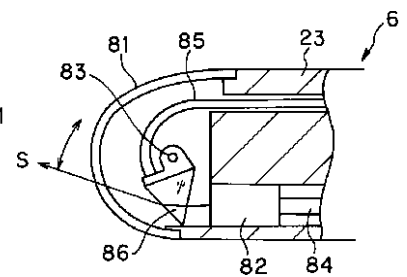
【図8】



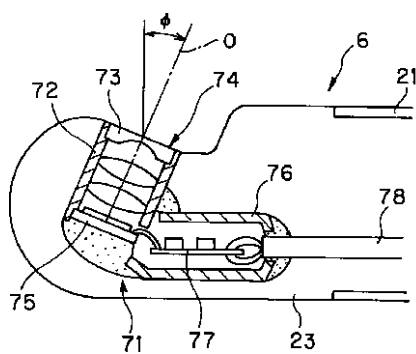
【図9】



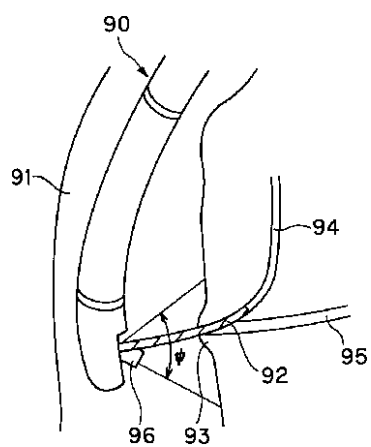
【図12】



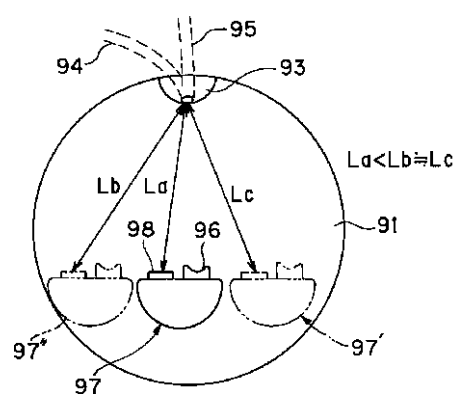
【図10】



【図 14】



【図 15】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H040 BA21 DA14
4C061 AA01 AA06 BB03 BB04 CC06
DD03 FF32 FF42 FF43 FF45
HH24 HH35 HH39

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2003038419A	公开(公告)日	2003-02-12
申请号	JP2001232160	申请日	2001-07-31
[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		
[标]发明人	倉康人 山谷高嗣		
发明人	倉 康人 山谷 高嗣		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00098		
FI分类号	A61B1/00.310.A A61B1/00.330.B G02B23/24.A A61B1/005.523 A61B1/008.510 A61B1/008.512 A61B1/012.511		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA14 4C061/AA01 4C061/AA06 4C061/BB03 4C061/BB04 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF32 4C061/FF42 4C061/FF43 4C061/FF45 4C061/HH24 4C061/HH35 4C061/HH39 4C161/AA01 4C161/AA06 4C161/BB03 4C161/BB04 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF32 4C161/FF42 4C161/FF43 4C161/FF45 4C161/HH24 4C161/HH35 4C161/HH39		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2003038419A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种具有弯曲机构的内窥镜，该弯曲机构能够保持十二指肠乳房和内窥镜远端之间的距离不变，即使在十二指肠乳房向右（或左）弯曲的情况下也是如此。在前视图中看起来相同的状态。解决方案：构成弯曲管部分的各个环状弯曲件21彼此连接以在竖直方向（UP）和横向（LR）上可自由转动，并且用于设置弯曲操作线25U的线引导件24用于使弯曲管部分在UD方向上和插入部分的纵向方向上的LR方向上弯曲并且将其定位成可自由地前后移动的弯曲管道部分25L，25L，25R允许通过弯曲操作线25L，25R在LR方向弯曲。在将线引导件24固定到弯曲件21的内壁上的情况下，该位置在从LR方向偏离U方向15度的位置。或者更多并且在L或R方向上弯曲它们，弯曲管部分的尖端侧移动以在L或R方向上以及在U方向上向上弯曲以保持十二指肠乳房和远端之间的距离内窥镜的表面变化使得可以容易地执行对比管的管插入工作。

