

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4081251号
(P4081251)

(45) 発行日 平成20年4月23日(2008.4.23)

(24) 登録日 平成20年2月15日(2008.2.15)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 1 0 A

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2001-235423 (P2001-235423)	(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
(22) 出願日	平成13年8月2日(2001.8.2)	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
(65) 公開番号	特開2003-38418 (P2003-38418A)	(72) 発明者	倉 康人 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
(43) 公開日	平成15年2月12日(2003.2.12)	(72) 発明者	小倉 剛 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
審査請求日	平成17年1月17日(2005.1.17)	審査官	谷垣 圭二
		(56) 参考文献	特開平10-014862 (JP, A) 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 十二指腸用内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡挿入部に、観察光学系を構成する観察窓を側部に設けた先端部と、内視鏡操作部に設けた第1湾曲部操作ノブの操作で第1湾曲操作ワイヤを進退移動させることによって湾曲動作する第1湾曲部及び前記先端部と前記第1湾曲部との間に配置されて内視鏡操作部に設けた第2湾曲部操作ノブの操作で第2湾曲操作ワイヤを進退移動させることによって湾曲動作する第2湾曲部で構成した湾曲部と、を有する十二指腸用内視鏡において

前記第1湾曲部の湾曲方向を4方向に設定する一方、前記第2湾曲部の湾曲方向を2方向に設定し、かつ前記第2湾曲部の長さ寸法を、前記先端部の向きを微調整するために、前記第1湾曲部の長さ寸法より短く設定したことを特徴とする十二指腸用内視鏡。

10

【請求項2】

前記第2湾曲部は、前記湾曲部の最先端に位置して前記先端部に固定される少なくとも先端湾曲駒を備えることを特徴とする請求項1に記載の十二指腸用内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内視鏡挿入部に、第1湾曲部と、第2湾曲部とを有する十二指腸用内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】

20

内視鏡には挿入部が硬質な内視鏡と挿入部が軟質な内視鏡とがあり、軟質な内視鏡の中には挿入部に湾曲部を設けたものがある。前記湾曲部は、一般的に、挿入部の先端側を構成する先端部に連設しており、この湾曲部より延出する操作ワイヤは挿入部内を挿通して操作部に設けた手元操作部に取り付けられている。したがって、この手元操作部を適宜操作して前記操作ワイヤを進退移動させることによって、湾曲部を湾曲動作させて先端部を所望の部位に向けられるようになっている。

【0003】

例えば、実公昭60-41207号公報には、複数の湾曲駒を一行にならべ、隣接する湾曲駒同士を回動自在に連結するとともに、その湾曲駒群の外周に網管や柔軟性のあるチューブ体を被覆して構成した湾曲部を有する内視鏡が示されている。

10

【0004】

前記湾曲部を有する内視鏡を用いて、経内視鏡的に胆管、膵管に造影剤を注入しX線造影を行う場合、通常、側視型の内視鏡を用いる。この内視鏡に設けられている処置具チャンネルを介し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内に挿入する。このとき、図8（内視鏡先端部を十二指腸内に挿入して湾曲操作している状態を示す図）に示すように、観察光学系を構成する観察窓91を側面に設けた内視鏡先端部90を十二指腸乳頭に対して、観察及び処置を行い易い適切な距離を保持して、正面視させることが重要である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、観察中に湾曲部92を湾曲操作して例えば観察目的部位である十二指腸乳頭を観察する角度を変化させると、湾曲部92の手元側から湾曲がかかって、湾曲部92の全体が湾曲することにより、図中の実線で示す状態から破線で示す状態に変化して、十二指腸乳頭との距離が離れる（あるいは近づく）ことになり、適切な距離を保ちながら正面視を行うことが難しい。

20

【0006】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、湾曲部を湾曲させる湾曲操作を行う際、内視鏡先端部と目的観察部位との間隔を適切な距離にする操作及び、この適切な距離を保持した状態で内視鏡先端部を目的観察部位に対して正面視させる操作が可能な十二指腸用内視鏡を提供することを目的にしている。

30

【0007】

本発明の十二指腸用内視鏡は、内視鏡挿入部に、観察光学系を構成する観察窓を側部に設けた先端部と、内視鏡操作部に設けた第1湾曲部操作ノブの操作で第1湾曲操作ワイヤを進退移動させることによって湾曲動作する第1湾曲部及び前記先端部と前記第1湾曲部との間に配置されて内視鏡操作部に設けた第2湾曲部操作ノブの操作で第2湾曲操作ワイヤを進退移動させることによって湾曲動作する第2湾曲部で構成した湾曲部と、を有する十二指腸用内視鏡であって

前記第1湾曲部の湾曲方向を4方向に設定する一方、前記第2湾曲部の湾曲方向を2方向に設定し、かつ前記第2湾曲部の長さ寸法を、前記先端部の向きを微調整するために、前記第1湾曲部の長さ寸法より短く設定している。

40

【0008】

この構成によれば、通常の内視鏡の湾曲部操作性を損なうことなく、第1湾曲部と第2湾曲部とを、第1湾曲部操作ノブ及び第2湾曲部操作ノブを用いて適宜湾曲動作させることにより、先端部を目的観察部位から所定の距離に保持して、正面視させられる。

【0009】

【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5は本発明の第1実施形態に係り、図1は内視鏡を説明する図、図2は先端部の構成を説明する断面図、図3は湾曲部の構成を説明する図、図4は湾曲部の作用を説明する図、図5は湾曲操作と先端部の位置との関係を説明する図である。

50

【0010】

なお、図4(a)は主湾曲部を湾曲させて先端部を移動させた状態を説明する図、図4(b)は副湾曲部を湾曲させて先端部を移動させた状態を説明する図、図5(a)は先端部と十二指腸乳頭との距離を設定する際の操作例を説明する図、図5(b)は、先端部を十二指腸乳頭に対向させる際の操作例を説明する図である。

【0011】

図1に示すように本実施形態の内視鏡1は、体腔内に挿入される細長で可撓性を有する挿入部2と、この挿入部2の基端部に連設した操作部3と、この操作部3の側部から延出して基端部に図示しない光源装置に着脱自在なコネクタ部4aを設けたユニバーサルコード4とで主に構成されている。

10

【0012】

前記挿入部2は、先端側より順に先端部5、第2湾曲部である副湾曲部6bと第1湾曲部である主湾曲部6aとで構成された湾曲部6、可撓管部7を連設して構成されている。

【0013】

前記先端部5は、例えば金属部材で形成された先端部本体(図2の符号13参照)と、この先端部本体13を覆い電氣的に絶縁する先端絶縁カバー(図2の符号14参照)とで構成され、この先端部5の側部には観察光学系を構成する観察窓11及び照明光学系を構成する照明窓12が設けられるとともに、起上台15を収納する収納室16が設けられている。

【0014】

前記収納室16は、挿入部2内を挿通する図示しない処置具挿通チャンネルと連通しており、この収納室16はその処置具挿通チャンネルの先端開口部17を兼ねる構成になっている。また、前記操作部3には前記処置具挿通チャンネルに連通する処置具挿入口18が設けられている。このため、処置具挿入口18から処置具挿通チャンネルに例えば造影チューブなどの処置具9を挿入することにより、その処置具9の先端部9aを前記収納室16から突き出せるようになっており、このときの先端部9aの突出方向は起上台15で調整されるようになっている。

20

【0015】

前記操作部3には主湾曲部6aを上下方向及び左右方向へ湾曲させるための第1湾曲部操作ノブである主湾曲部操作ノブ20、副湾曲部6bを上下方向へ湾曲させるための第2湾曲部操作ノブである副湾曲部操作ノブ21、前記収納室16内に配置された起上台15の起伏動作を行うための処置具起上レバー22が設けられている。さらに、この操作部3には、送気・送水用操作ボタン23、吸引用操作ボタン24、外部装置を制御する各種制御スイッチ25等が設けられている。

30

【0016】

図2に示すように前記先端部5には前記観察窓11と、複数の各種光学レンズ26をレンズ枠27に固定して構成した対物レンズユニット28と、この対物レンズユニット28の結像位置に配置されて、観察画像を電気信号に変換する固体撮影素子29等で構成された観察光学系30が内蔵されている。

【0017】

なお、本図においては側視型の内視鏡1であるので観察光学系30に観察方向を変換するプリズム31を配置している。また、前記観察光学系30以外にも、前記照明窓12に先端部が対向して観察時の照明光を供給する照明光学系を構成するライトガイド32や、前記観察窓11の窓面に向けて空気や水等を噴出する送気送水ノズル33等が設けられている。

40

【0018】

ここで、図3を参照して湾曲部6の構造について説明する。

図に示すように湾曲部6は、内視鏡挿入時や観察時に、先端部5の位置を大きく変化させる際に主に使用される主湾曲部6aと、先端部5の方向の調整を微妙に行う際に使用される副湾曲部6bとで構成されており、2つの湾曲部6a、6bを連結駒40によって連結

50

している。

【 0 0 1 9 】

まず、主湾曲部 6 a の構成を説明する。

主湾曲部 6 a は、円環状に形成した複数（ここでは 10 個とする）の湾曲駒 4 1 , ... , 4 1 を軸方向に配列させ、隣接する湾曲駒 4 1 , 4 1 同士を回動自在に接続している。このとき、主湾曲部 6 a では、各隣接した湾曲駒 4 1 , 4 1 同士は一つおきに、上下位置と左右位置とに配置した軸用リベット 4 2 によって回動自在に連結されている。

【 0 0 2 0 】

つまり、各湾曲駒 4 1 の前後端における連結位置を、周方向に対して 90 度変えている。したがって、1 つの軸用リベット 4 2 で連結された湾曲駒 4 1 , 4 1 同士は 2 方向に回動する構成になるが、主湾曲部 6 a 全体としては上下方向及び左右方向の 4 方向に湾曲する構成になっている。

10

【 0 0 2 1 】

そして、前記主湾曲部 6 a の先端部を構成する湾曲駒 4 1 を、前記連結駒 4 0 に軸用リベット 4 2 にて回動自在に連結する一方、この連結駒 4 0 の所定位置に主湾曲部 6 a を上下左右方向に湾曲操作するための第 1 湾曲操作ワイヤである主湾曲用ワイヤ 4 3 の一端部が固設されている。

【 0 0 2 2 】

なお、符号 4 4 は湾曲駒 4 1 に固設した前記主湾曲用ワイヤ 4 3 が挿通するワイヤ受けである。また、主湾曲部 6 a の基端部を構成する湾曲駒 4 1 は、前記可撓管部 7 の先端部に設けられた連結管 4 5 に軸用リベット 4 2 にて回動自在に連結されている。さらに、前記連結管 4 5 の内周面所定位置には前記主湾曲用ワイヤ 4 3 を挿通するための第 1 コイルパイプである主コイルパイプ 4 6 の先端部が取り付けられている。この主コイルパイプ 4 6 内に挿通された主湾曲用ワイヤ 4 3 は、操作部 3 内を通じて他端部を前記主湾曲部操作ノブ 2 0 に固設している。このことにより、主湾曲部操作ノブ 2 0 を操作して主湾曲用ワイヤ 4 3 を牽引動作させることによって、主湾曲部 6 a が上下左右方向に湾曲する。

20

【 0 0 2 3 】

次に、副湾曲部 6 b の構成を説明する。

【 0 0 2 4 】

副湾曲部 6 b は、複数（ここでは 4 個とする）の湾曲駒 4 1 , 4 1 a とを前記主湾曲部 6 a と同様に軸方向へ配列させ、隣接する湾曲駒 4 1 , 4 1 同士を回動自在に接続している。つまり、前記副湾曲部 6 b の全長は、前記主湾曲部 6 a の全長よりも短く設定されている。なお、この副湾曲部 6 b も、前記主湾曲部 6 a と同様、隣接した湾曲駒 4 1 , 4 1 同士を一つおきに、上下位置と左右位置とに配置した軸用リベット 4 2 によって回動自在に連結している。

30

【 0 0 2 5 】

この副湾曲部 6 b の基端部を構成する湾曲駒 4 1 は、前記連結駒 4 0 の先端側に軸用リベット 4 2 を用いて回動自在に連結されている。一方、前記副湾曲部 6 b の先端部であり、湾曲部最先端駒である先端湾曲駒 4 1 a の先端部を、前記先端部 5 を構成する先端部本体 1 3 に固設している。

40

【 0 0 2 6 】

前記先端湾曲駒 4 1 a の内視鏡面所定位置には、副湾曲部 6 b を上下方向に湾曲操作するための第 2 湾曲操作ワイヤである副湾曲用ワイヤ 4 7 の一端部が上下 2 方向に固設されている。

【 0 0 2 7 】

また、前記連結駒 4 0 の内周面所定位置には前記副湾曲用ワイヤ 4 7 を挿通するための第 2 コイルパイプである副コイルパイプ 4 8 の先端部が取り付けられている。この副コイルパイプ 4 8 内に挿通された副湾曲用ワイヤ 4 7 は、操作部 3 内を通じて他端部を前記副湾曲部操作ノブ 2 1 に固設している。このことにより、副湾曲部操作ノブ 2 1 を操作して副湾曲用ワイヤ 4 7 を牽引動作させることによって、副湾曲部 6 b が上下方向に湾曲する。

50

なお、本実施形態における上下方向の上方向とは観察窓 11 が配置されている面側をさす。

【0028】

上述のように構成した内視鏡 1 の作用を説明する。

本実施形態の内視鏡 1 の湾曲部 6 は、主湾曲部 6a と副湾曲部 6b とで構成され、副湾曲部 6b の長さ寸法を主湾曲部 6a の長さ寸法より短く設定してある。このため、図 4 (a) に示すように主湾曲部操作ノブ 20 を操作して主湾曲部 6a を湾曲させて先端部 5 を移動させる場合に比べて、図 4 (b) に示すように副湾曲部操作ノブ 21 を操作して副湾曲部 6b を湾曲させて先端部 5 を移動させた場合の方が先端部 5 の移動量が少なくなる。

【0029】

したがって、内視鏡 1 の先端部 5 を所定部位まで挿入して、先端部 5 と十二指腸乳頭とを最適な距離で正面視させる操作を行う際、まず、図 5 (a) に示すように主湾曲部 6a を湾曲動作させて先端部 5 と十二指腸乳頭との間の距離の設定を行う。

【0030】

その後、図 5 (b) に示すように副湾曲部 6b を湾曲動作させて先端部 5 の十二指腸乳頭に対する向きに対する微調整を行う。すると、先端部 5 と十二指腸乳頭との距離を大きく変化させることなく、先端部 5 の位置が変化して最適な正面視観察状態になる。

【0031】

このように、湾曲部を 2 方向に湾曲する副湾曲部と 4 方向に湾曲する主湾曲部とで構成し、かつ、副湾曲部の長さ寸法を、主湾曲部の長さ寸法より短く設定して、先端部と観察目的部位とを最適な距離で正面視させることができる。

【0032】

また、副湾曲部の湾曲操作を先端部の微調整用に限定することで、湾曲操作の複雑化を避けて、操作性を向上させることができる。

【0033】

さらに、主湾曲部の操作方向を上下左右の 4 方向に設定したことにより、通常の内視鏡操作と同じ操作が行うことができる。

【0034】

図 6 及び図 7 は本発明の第 2 実施形態にかかり、図 6 は湾曲部の構成を説明する図、図 7 は湾曲操作と先端部の位置との関係を説明する図である。

【0035】

図 6 に示すように本実施形態の挿入部 2A においては副湾曲部 6b の構成が異なっている。つまり、前記第 1 実施形態で副湾曲部を 4 つの湾曲駒で構成したのに対し、本実施形態の副湾曲部 6b では先端湾曲駒 41a、1 つにしている。

【0036】

具体的には、前記連結駒 40 の先端側に 3 つの湾曲駒 41 を配設することなく、軸用リベット 42 を用いて先端湾曲駒 41a を上下方向に回動自在に連結している。

【0037】

このことにより、先端部 5 を湾曲部 6A の湾曲操作と独立させたように操作可能であり、副湾曲部操作ノブ 21 を操作することによって、図 7 の破線に示すように先端部 5 と十二指腸乳頭との距離を保持した状態で、先端部 5 の方向だけを調整して最適な正面視観察状態になる。その他の構成は前記第 1 実施形態と同様であり同部材には同符合を付して説明を省略する。

【0038】

このように、連結駒から先端部までの長さを最短にして副湾曲部を構成することによって、先端部を方向変換させる際の角度は少なくなるが、先端部と目的観察部位との位置をほとんど変化させることなく先端部を目的観察部位に正面視させることができる。

【0039】

なお、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。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 0 】

[付 記]

以上詳述したような本発明の前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。

【 0 0 4 1 】

(1) 内視鏡挿入部に、観察光学系を有する先端部と、内視鏡操作部に設けた第 1 湾曲部操作ノブの操作で第 1 湾曲操作ワイヤを進退移動させることによって湾曲動作する第 1 湾曲部及び前記先端部と前記第 1 湾曲部との間に配置されて内視鏡操作部に設けた第 2 湾曲部操作ノブの操作で第 2 湾曲操作ワイヤを進退移動させることによって湾曲動作する第 2 湾曲部で構成した湾曲部と、を有する内視鏡において

10

前記第 1 湾曲部の湾曲方向を 4 方向に設定する一方、前記第 2 湾曲部の湾曲方向を 2 方向に設定し、かつ前記第 2 湾曲部の長さ寸法を前記第 1 湾曲部の長さ寸法より短く設定した内視鏡。

【 0 0 4 2 】

(2) 前記観察光学系を構成する観察窓を前記先端部の側部に設けた付記 1 記載の内視鏡。

【 0 0 4 3 】

(3) 前記第 1 湾曲部と前記第 2 湾曲部とを連結駒を介して連結し、この連結駒の所定位置に第 1 湾曲操作ワイヤの一端部を固設し、湾曲部の最先端に位置して前記先端部に固定される先端湾曲駒の所定位置に第 2 湾曲操作ワイヤの一端部を固設した付記 1 記載の内視鏡。

20

【 0 0 4 4 】

(4) 内視鏡挿入部に、観察光学系を有する先端部と、この先端部に第 2 湾曲部、第 1 湾曲部の順で連設する湾曲部とを有する内視鏡において前記第 1 湾曲部の湾曲方向を 4 方向に設定する一方、前記第 2 湾曲部の湾曲方向を 2 方向に設定し、かつ前記第 2 湾曲部の長さ寸法を前記第 1 湾曲部の長さ寸法より短く設定した内視鏡。

【 0 0 4 5 】

(5) 前記観察光学系を構成する観察窓を前記先端部の側部に設けた付記 4 記載の内視鏡。

30

【 0 0 4 6 】

(6) 前記第 1 湾曲部と前記第 2 湾曲部とを連結駒を介して連結し、この連結駒の所定位置に第 1 湾曲操作ワイヤの一端部を固設し、湾曲部の最先端に位置して前記先端部に固定される先端湾曲駒の所定位置に第 2 湾曲操作ワイヤの一端部を固設した付記 4 記載の内視鏡。

【 0 0 4 7 】

【 発 明 の 効 果 】

以上説明したように本発明によれば、湾曲部を湾曲させる湾曲操作を行う際、内視鏡先端部と目的観察部位との間隔を適切な距離にする操作及び、この適切な距離を保持した状態で内視鏡先端部を目的観察部位に対して正面視させる操作が可能な内視鏡を提供することができる。

40

【 図 面 の 簡 単 な 説 明 】

【 図 1 】 図 1 ないし図 5 は本発明の第 1 実施形態に係り、図 1 は内視鏡を説明する図

【 図 2 】 先端部の構成を説明する断面図

【 図 3 】 湾曲部の構成を説明する図

【 図 4 】 湾曲部の作用を説明する図

【 図 5 】 湾曲操作と先端部の位置との関係を説明する図

【 図 6 】 図 6 及び図 7 は本発明の第 2 実施形態にかかり、図 6 は湾曲部の構成を説明する図

【 図 7 】 湾曲操作と先端部の位置との関係を説明する図

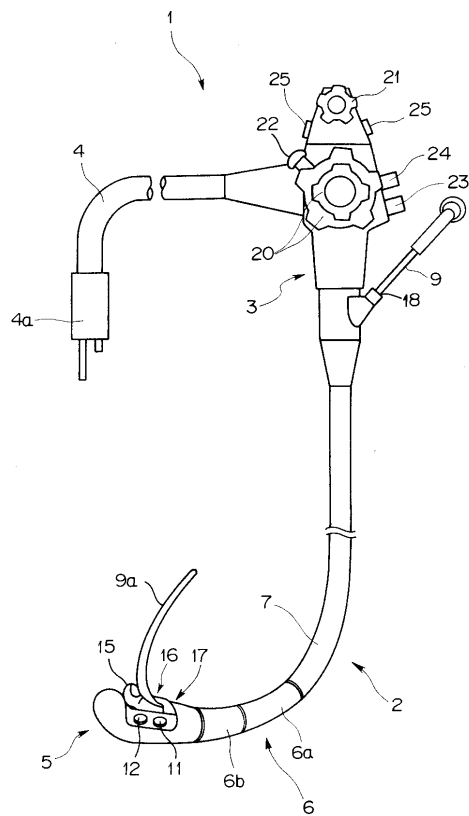
50

【図8】内視鏡先端部を十二指腸内に挿入して湾曲操作している状態を示す図

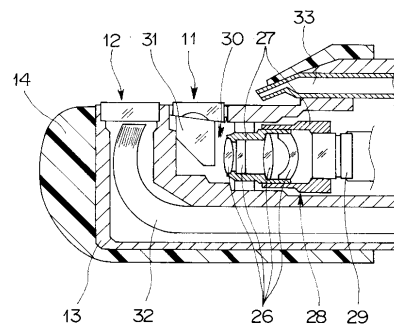
【符号の説明】

- 1 ... 内視鏡
 - 5 ... 先端部
 - 6 ... 湾曲部
 - 6 a ... 主湾曲部
 - 6 b ... 副湾曲部
 - 7 ... 可撓管部
 - 20 ... 主湾曲部操作ノブ
 - 21 ... 副湾曲部操作ノブ
 - 40 ... 連結駒
 - 41 ... 湾曲駒
 - 41 a ... 先端湾曲駒
 - 43 ... 主湾曲用ワイヤ
 - 47 ... 副湾曲用ワイヤ
- 代理人 弁理士 伊藤 進

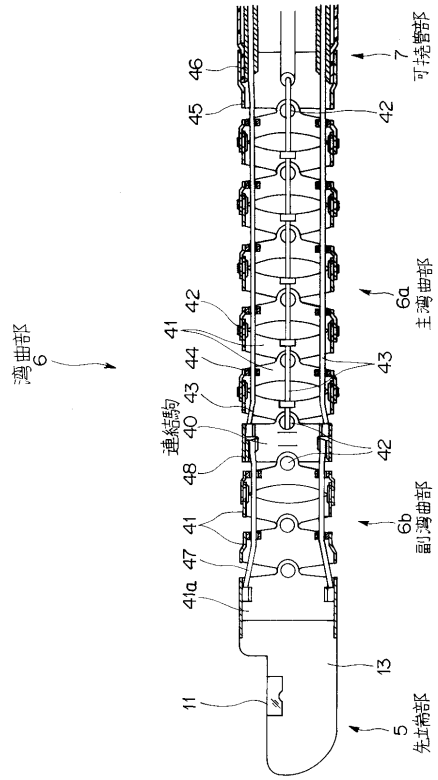
【図1】



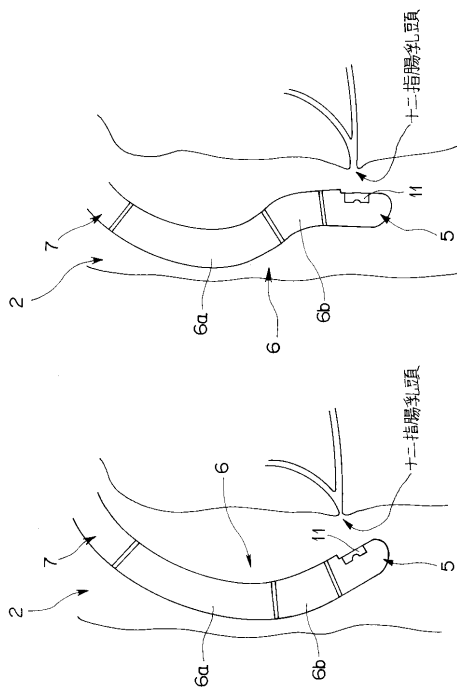
【図2】



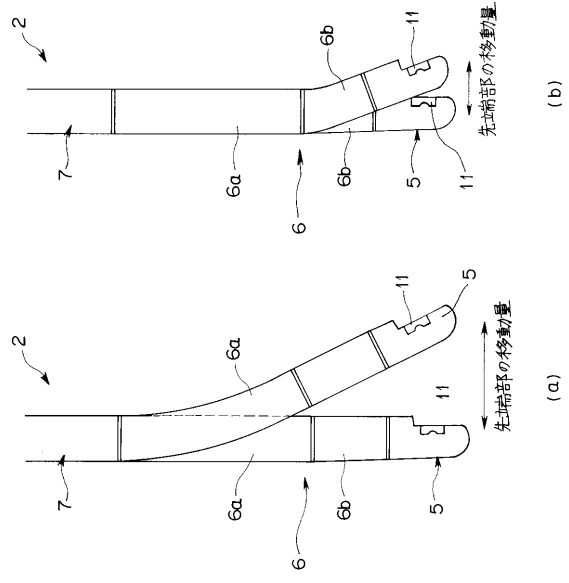
【 図 3 】



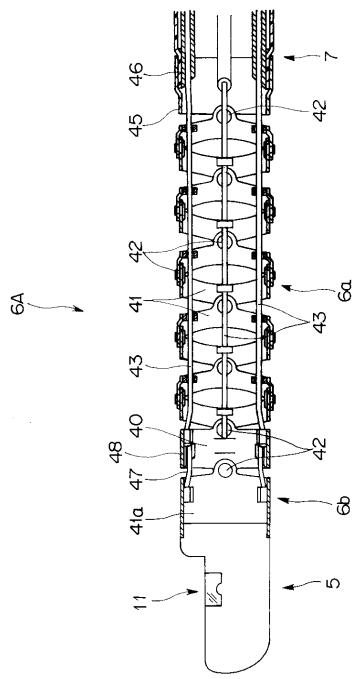
【 図 5 】



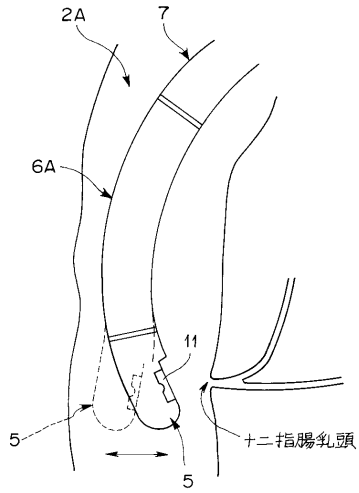
【 図 4 】



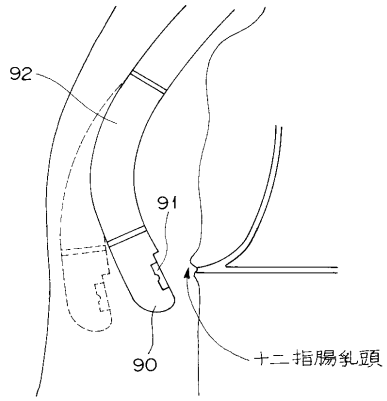
【 図 6 】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

A61B1/00-1/32

专利名称(译)	十二指肠用内视镜		
公开(公告)号	JP4081251B2	公开(公告)日	2008-04-23
申请号	JP2001235423	申请日	2001-08-02
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工业株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	倉康人 小倉剛		
发明人	倉 康人 小倉 剛		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.310.A A61B1/00.731 A61B1/005.522 A61B1/008.510 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	4C061/FF32 4C061/HH32 4C161/FF32 4C161/HH32		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2003038418A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供能够执行在适当距离处设定内窥镜的远端部分与目标观察区域之间的空间的操作的內窥镜以及在前方观察內窥镜的远端部分的操作在执行弯曲弯曲部分的弯曲操作时保持适当距离的状态下观察目标观察区域。解决方案：在该內窥镜1中，插入部分2设置有远端部分5和弯曲部分6，远端部分5设置有观察窗11，弯曲部分6由主弯曲部分6a形成，该主弯曲部分6a通过向前和向后移动主弯曲而弯曲通过安装在內窥镜1的操作部分3处的主弯曲部分操作旋钮20的操作和通过子操作的子弯曲线47向前和向后移动而弯曲的子弯曲部分6b的线43在內窥镜中，主弯曲部分6a的弯曲方向设定为四个方向，副弯曲部分6b的弯曲方向设定为两个方向，并且弯曲部分操作旋钮21安装在操作部分3上。子弯曲部分6b的长度设定为小于主弯曲部分6a的长度。

【 図 2 】

